

Šroubové kompresory Řada CSD / CSDX

Se světově uznávaným SIGMA PROFILEm 

Dodávané množství 1,07 až 16,16 m³/min – tlak 5,5 až 15 barů



Řada CSD(X)

CSD/CSDX – nové měřítko

S nejmladším vydáním konstrukčních řad **CSD** a **CSDX** posouvá společnost KAESER KOMPRESSOREN laťku ve věci dostupnosti a energetické účinnosti opět o celý stupeň výše. Nezaměnitelný design také zcela nově zkonstruovaného krytu ukazuje bezproblémové použití pro zákazníka.

CSD/CSDX – čtyřnásobné šetření nákladů

Nová zařízení ušetří energii rovnou čtyřnásobně:

1. Z hlediska proudění technicky optimalizovaný SIGMA PROFIL šroubových rotorů zlepšuje specifický výkon až o 6%.
2. Již nyní ušetří el. energii – energeticky účinné motory IE3 (v EU povinné od 01. ledna 2015).
3. Přímý převod 1:1 převádí výkon motoru beze ztrát k bloku kompresoru.
4. Řízení kompresoru SIGMA CONTROL 2 – ještě více energie dodávaným výkonem přizpůsobeným optimálně spotřebě stlačeného vzduchu.

Snadná údržba pomáhá šetřit

Nový design zařízení neukazuje pouze osobitý a nezaměnitelný zevnějšek, ale vnitřní provedení zařízení vede k větší účinnosti. Proto jsou veškeré servisní a údržbářské díly dosažitelné zepředu a přímo přístupné. Tím se šetří při servisu čas i peníze.

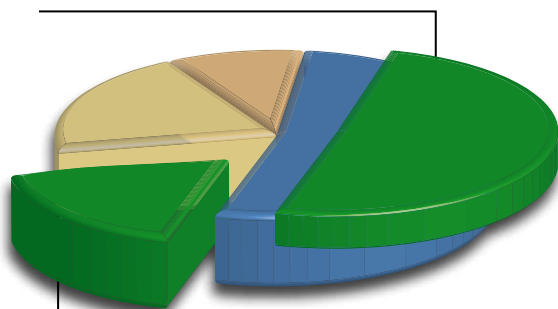
Stavební kameny stanice se stlačeným vzduchem

Šroubové kompresory řad CSD a CSDX jsou perfektním týmovým hráčem pro průmyslově využívané stanice se stlačeným vzduchem a nejvyšší energetickou účinností. Její vnitřní řízení SIGMA CONTROL 2 nabízí množství komunikačních kanálů. To zjednodušuje a zefektivňuje připojování zařízení při strojním řízení, podobně jako SIGMA AIR MANAGER společnosti KAESER KOMPRESSOREN, ale i v nadřazených systémech vedení jako nikdy před tím.

Lepší chlazení

Chladicí koncept společnosti KAESER s vnějšími chladiči má zřetelné výhody. Nasávaný vnější vzduch není "přehříván", a proto má tak lepší chladicí účinek. Kromě toho lze stav chladiče rozpoznat na první pohled, a pokud je třeba, lze jej snadno vyčistit.

Možná úspora nákladů na energii rekuperací tepla



Úspora nákladů na energii technickou optimalizací



- Investice do stanice se stlačeným vzduchem
- Podíl nákladů na údržbu
- Podíl nákladů na energii
- Možný potenciál úspory nákladů na energii

Modulární konstrukce – spolehlivý výkon



Obr.: CSD 125 T SFC

Řada CSD(X)

**Kaeser kvalita a účinnost
v každém směru**



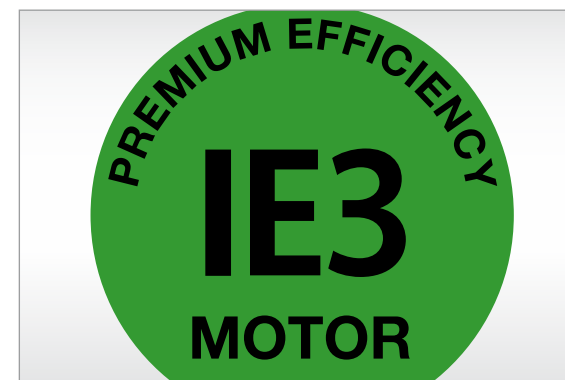
Blok kompresoru se SIGMA PROFILE

Základem každého zařízení CSD /CSDX je blok šroubového kompresoru s energeticky úsporným SIGMA PROFILE. Je technicky optimalizovaný z hlediska proudění a rozhodně přispívá k tomu, že celé zařízení nastavuje nová měřítka v oblasti specifického výkonu.



Řízení SIGMA CONTROL 2

Řízení SIGMA CONTROL 2 umožňuje účinné řízení a kontrolu provozu kompresorů. Displej a čtečka RFID zjednodušují efektivní komunikaci a bezpečnost. Variabilní rozhraní nabízejí vysokou flexibilitu. Zdířka na paměťové karty SD usnadňuje aktualizace.



Úspory energie – Motory IE3

Dlouho před povinností používat motory IE3 budou (EU - 1. leden 2015) provozovatelé šroubových kompresorů KAESER CSD/CSDX moci využívat výhod energetických úspor těchto vysoce efektivních hnacích motorů.



Úspory díky snadné údržbě

Dobrá přístupnost všech údržbářských a servisních dílů šetří nároky na servis a náklady na něj. Společností KAESER nově vyvinutý cyklónový odlučovač s elektronickým odvaděčem kondenzátu se montuje sériově.

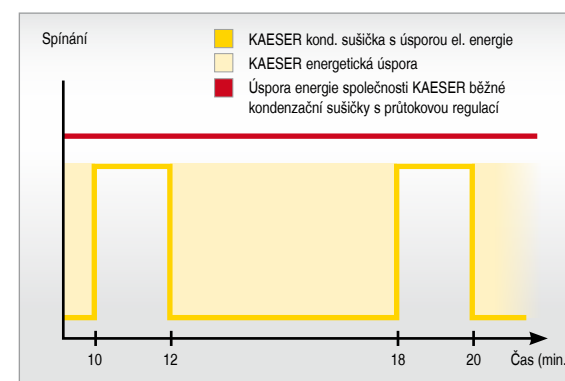


Obr.: CSD 125 T

Tlaková maznice pro hnací motor
a motor ventilátoru

Serie CSD(X) T

**Vysoká kvalita stlačeného vzduchu
díky integrované kondenzační sušičce**



Regulace úspory energie

Kondenzační sušička integrovaná do zařízení CSD(X)-T je díky své regulaci úspory energie vysoce účinná. Pracuje pouze tehdy, je-li stlačený vzduch k sušení opravdu zapotřebí. To přináší správnou užitnou kvalitu stlačeného vzduchu při nejvyšší možné hospodárnosti.



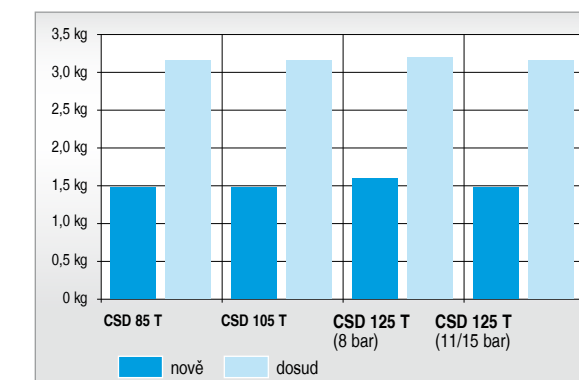
Zdvojené chlazení

Dva oddělené ventilátory a jeden oddělený kryt zajišťují integrované kondenzační sušičce vysoké teplotní rezervy. Ta proto může i při vysokých teplotách prostředí spolehlivě a konstantně poskytovat požadovanou kvalitu stlačeného vzduchu.



Odlehčená sušička

Stlačený vzduch z kompresoru prochází před svým vstupem do kondenzační sušičky nově vyvinutým cyklónovým odlučovačem KAESER, který odlučuje vznikající kondenzát. To snižuje spotřebu energie sušičky.



Minimalizovaná množství chladicího prostředku

Kondenzační sušičky nových zařízení CSD(X)-T vystačí s téměř polovinou dosud nezbytného množství chladicího prostředku. To šetří nejen náklady, ale vede to i ke zřetelně vylepšené biokompatibilitě.

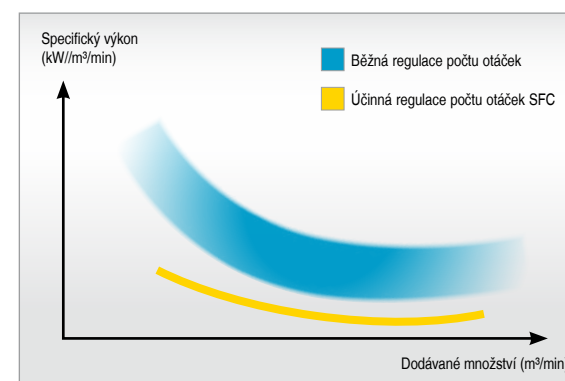


Tlaková maznice pro hnací motor
a motor ventilátoru

Obr.: CSDX 165 SFC

Řada CSD(X) SFC

Kompresor s regulací počtu otáček v nejlepší formě



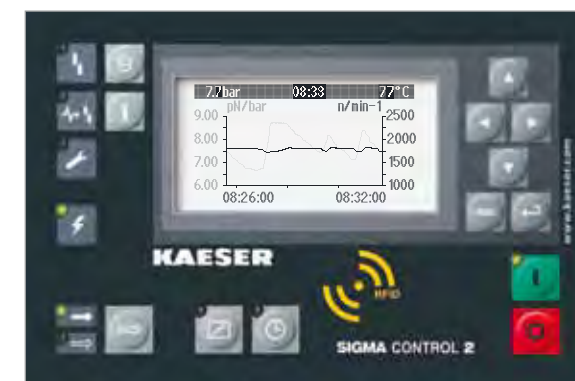
Optimalizovaný specifický výkon

V každé stanici se stlačeným vzduchem běží kompresor s regulovaným počtem otáček déle než v ostatních kompresorech. Proto jsou modely CSD(X)-SFC zkonstruovány na nejvyšší účinnost při vyloučení extrémních počtů otáček. To šetří energii a zvyšuje životnost a spolehlivost.



Měnič frekvence Siemens

V zařízeních SFC firmy KAESER se používají měniče frekvence od firmy Siemens. Nabízejí vynikající komunikaci mezi spínací skříní SFC a řízením kompresoru při maximálně možném stupni účinnosti.



Tlak vždy na očích

Provozní tlak lze udržovat až na úrovni $\pm 0,1$ bar. Takto umožněné snížení maximálního tlaku snižuje náklady na energii. Souvislost mezi tlakovou konstantou a počtem otáček je zobrazována přímo na displeji jednotky SIGMA CONTROL 2.



Bezporuchový

Spínací skříně SFC a SIGMA CONTROL 2 nejsou samozřejmě testovány a certifikovány pouze jako jednotlivé součásti, ale i jako celkový systém dle směrnice o elektromagnetické kompatibilitě pro průmyslové sítě třídy A1 dle normy EN 55011. Jistota je jistota.



CSD 105

SIGMA 

Vybavení

Celé zařízení

Připraveno k provozu, plně automatické, speciálně hlukově tlumené, izolované od vibrací, práškově ošetřené krycí díly, použitelné při teplotách prostředí do +45 °C. Konstrukce se snadnou údržbou. Ložiska motoru mazatelná z vnější strany (i motor ventilátoru).

Blok kompresoru

Jednostupňový, se vstřikováním chladicí kapaliny pro optimální chlazení rotorů, originální šroubový kompresorový blok společnosti KAESER s PROFI-LEM SIGMA, přímý pohon 1:1.

Okruh chladicí kapaliny/ vzduchu

Filtr chladicího vzduchu s hrubým odlučováním, hlukový tlumič sání, pneumatický vstupní a výstupní ventilační ventil, odlučovací zásobník chladicí kapaliny s trojstupňovým odlučovacím systémem, bezpečnostní ventil, zpětný

ventil pro minimální tlak, thermoventil a ekologický kapalinový filtr v okruhu chladicí kapaliny, chladič s kapalinou a stlačeným vzduchem. Motor ventilátoru s regulací počtu otáček (CSDX), cyklónový odlučovač s elektronicky řízeným a energeticky šetrným odvaděčem kondenzátu pracujícím bez ztrát tlaku. Potrubí a cyklónový odlučovač z ušlechtilé oceli.



Kondenzační sušička (modely T)

Spirálový chladivový kompresor s energeticky šetrnou funkcí vypínání, připojený v klidové fázi k provoznímu stavu motoru kompresoru. Případně je možné zvolit mimo dodávku průběžný provoz s elektronicky řízeným a energeticky šetrným odvaděčem

kondenzátu a s minimalizovaným množstvím chladicího prostředku.

Elektrické komponenty

Hnací motor s prémiovou účinností IE3 a snímačem teploty vinutí PT-100 ke sledování teploty motoru, spínací skříň IP 54, ventilace spínací skříňe, automatické stykačové kombinace hvězda-trojúhelník, přetěžovací relé, řídicí transformátor. U provedení SFC doplňkově s frekvenčním měničem.

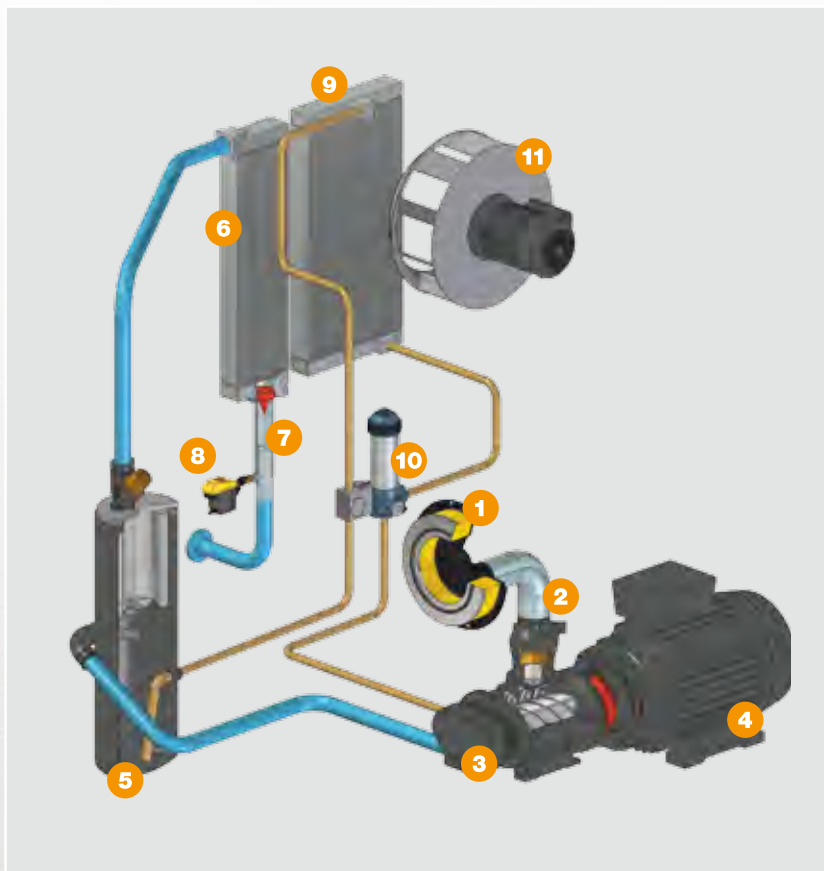
SIGMA CONTROL 2

LED v barvách semaforu k signalizaci provozního stavu, textový displej, volitelně 30 jazyků, piktogramová tlačítka Soft-Touch, plně automatizovaný dohled a regulace, sériově volitelné řízení Dual, Quadro, Vario, Dynamic. Rozhraní - ethernet, doplňkově volitelné komunikační moduly pro Profibus DP, Modbus, Profinet a DeviceNet. Port pro paměťovou kartu SD k záznamu dat a aktualizací. Čtečka RFID, webový server.

Pohledy

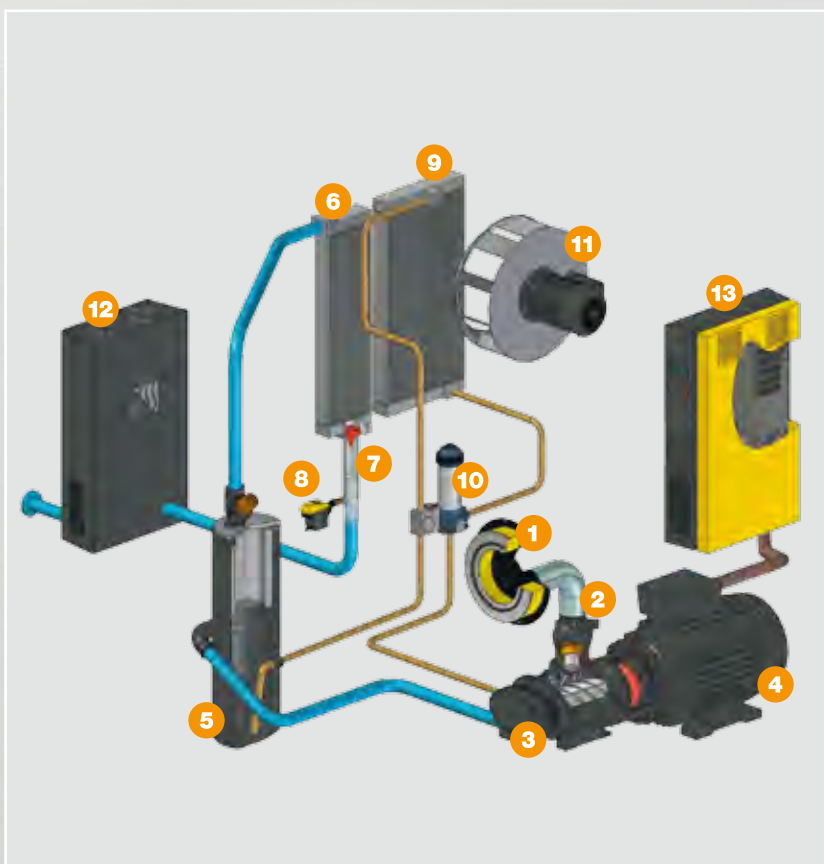
	Pohled zepředu	Pohled zezadu	Pohled zleva	Pohled zprava	3D pohled
CSD					
CSD T					
CSD T SFC					
CSDX					
CSDX T					
CSDX T SFC					

Konstrukce



Základní provedení

- 1** Filtr sání
- 2** Sací ventil
- 3** Blok kompresoru
- 4** Hnací motor
- 5** Odlučovač oleje
- 6** Dochlazovač stlačeného vzduchu
- 7** Cyklónový odlučovač
- 8** Odvaděč kondenzátu (Eco Drain)
- 9** Olejový chladič
- 10** Olejový filtr
- 11** Radiální ventilátor



Provedení T SFC

- 1** Filtr sání
- 2** Sací ventil
- 3** Blok kompresoru
- 4** Hnací motor
- 5** Odlučovač oleje
- 6** Dochlazovač stlačeného vzduchu
- 7** Cyklónový odlučovač
- 8** Odvaděč kondenzátu (Eco Drain)
- 9** Olejový chladič
- 10** Olejový filtr
- 11** Radiální ventilátor
- 12** Integrovaná kondenzační sušička
- 13** Rozvaděč s integrovaným frekvenčním měničem SFC

Technické údaje

Základní provedení

Model	Provozní přetlak	Dodávané množství * celá jednotka při provozním přetlaku	max. přetlak	Jmenovitý výkon výkon	Rozměry š x hl. x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 85	7,5	8,26	8,5	45	1760 x 1110 x 1900	G 2	70	1250
	10	6,89	12					
	13	5,50	15					
CSD 105	7,5	10,14	8,5	55	1760 x 1110 x 1900	G 2	71	1290
	10	8,18	12					
	13	6,74	15					
CSD 125	7,5	12,02	8,5	75	1760 x 1110 x 1900	G 2	72	1320
	10	10,04	12					
	13	8,06	15					
CSDX 140	7,5	13,74	8,5	75	2110 x 1290 x 1950	G 2	71	1830
	10	11,83	12					
	13	9,86	15					
CSDX 165	7,5	16,16	8,5	90	2110 x 1290 x 1950	G 2	72	1925
	10	13,53	12					
	13	11,49	15					

Provedení SFC s pohonem s regulací počtu otáček

Model	Provozní přetlak	Dodávané množství * celá jednotka při provozním přetlaku	max. přetlak	Jmenovitý výkon motoru	Rozměry š x hl. x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 85 SFC	7,5	1,95 - 8,08	8,5	45	1760 x 1110 x 1900	G 2	72	1260
	10	1,48 - 6,91	12					
	13	1,07 - 5,92	15					
CSD 105 SFC	7,5	2,19 - 9,85	8,5	55	1760 x 1110 x 1900	G 2	73	1380
	10	1,90 - 8,35	12					
	13	1,36 - 6,88	15					
CSD 125 SFC	7,5	2,84 - 12,00	8,5	75	1760 x 1110 x 1900	G 2	74	1400
	10	2,05 - 10,53	12					
	13	1,79 - 8,75	15					
CSDX 140 SFC	7,5	3,39 - 13,17	8,5	75	2110 x 1290 x 1950	G 2	72	1835
	10	2,81 - 11,33	12					
	13	1,90 - 9,73	15					
CSDX 165 SFC	7,5	3,84 - 15,84	8,5	90	2110 x 1290 x 1950	G 2	73	2025
	10	3,29 - 13,84	12					
	13	2,70 - 11,70	15					

*) Dodávané množství celkového zařízení podle ISO 1217: 2009, příloha C: absolutní vstupní tlak 1 bar (a), chladicí teplota a teplota přiváděného vzduchu 20 °C

**) Hladina hluku podle normy ISO 2151 a základní normy ISO 9614-2, tolerance: ± 3 dB (A)

Provedení T s integrovanou kondenzační sušičkou (chladicí prostředek R 134a)

Model	Provozní přetlak	Dodávané množství * celá jednotka při provozním přetlaku	max. přetlak	Jmenovitý výkon výkon	Spotřeba energie kondenzační sušičky **	Rozměry š x hl. x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m³/min	bar	kW	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 85 T	7,5	8,26	8,5	45	0,8	2160 x 1110 x 1900	G 2	70	1410
	10	6,89	12						
	13	5,50	15						
CSD 105 T	7,5	10,14	8,5	55	0,8	2160 x 1110 x 1900	G 2	71	1450
	10	8,18	12						
	13	6,74	15						
CSD 125 T	7,5	12,02	8,5	75	1,1	2160 x 1110 x 1900	G 2	72	1510
	10	10,04	12		0,8				
	13	8,06	15						
CSDX 140 T	7,5	13,74	8,5	75	1,2	2510 x 1290 x 1950	G 2	71	2045
	10	11,83	12						
	13	9,86	15						
CSDX 165 T	7,5	16,16	8,5	90	1,2	2510 x 1290 x 1950	G 2	72	2140
	10	13,53	12						
	13	11,49	15						

Provedení T-SFC s pohonem s regulací počtu otáček a integrovanou kondenzační sušičkou

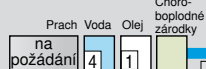
Model	Provozní přetlak	Dodávané množství * celá jednotka při provozním přetlaku	max. přetlak	Jmenovitý výkon výkon	Spotřeba energie kondenzační sušičky **	Rozměry š x hl. x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m³/min	bar	kW	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 85 T SFC	7,5	1,95 - 8,08	8,5	45	0,8	2160 x 1100 x 1900	G 2	72	1420
	10	1,48 - 6,91	12						
	13	1,07 - 5,92	15						
CSD 105 T SFC	7,5	2,19 - 9,85	8,5	55	0,8	2160 x 1110 x 1900	G 2	73	1540
	10	1,90 - 8,35	12						
	13	1,36 - 6,88	15						
CSD 125 T SFC	7,5	2,84 - 12,00	8,5	75	1,1	2160 x 1110 x 1900	G 2	74	1590
	10	2,05 - 10,53	12		0,8				
	13	1,79 - 8,75	15						
CSDX 140 T SFC	7,5	3,39 - 13,17	8,5	75	1,2	2510 x 1290 x 1950	G 2	72	2050
	10	2,81 - 11,33	12						
	13	1,90 - 9,73	15						
CSDX 165 T SFC	7,5	3,84 - 15,84	8,5	90	1,2	2510 x 1290 x 1950	G 2	73	2240
	10	3,29 - 13,84	12						
	13	2,70 - 11,70	15						

Zvolte dle potřeby/použití požadovaný stupeň úpravy:

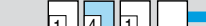
Úprava tlakového vzduchu kondenzační sušičkou (rosný bod pod tlakem + 3 °C)

Příklady použití: výběr třídy čistoty podle normy ISO 8573-1

Technika na čistý vzduch a čisté prostory



Mlékárna, pivovar



Výroba potravin a pochutin



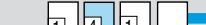
obzvláště čistý dopravovaný vzduch, chemické podniky



Technika na čistý vzduch a čisté prostory



Farmaceutický průmysl



Tkalcovské stavy, fotolab



Nástřik barvy, nanášení práškového povlaku



Zabalit, řídicí a přístrojový vzduch



Celkový pracovní vzduch, pískování s jakostním požadavkem



Brokování (otryskávání drti)



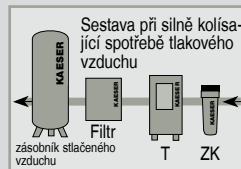
Brokování (otryskávání drti) bez jakostního požadavku



Dopravovaný vzduch pro systémy na zpracování odpadních vod



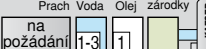
Žádné požadavky na kvalitu



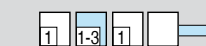
*v kondenzační sušičce série TG a TI jsou volitelně instalovatelné mikrofiltry FE

Pro tlakovzdušné sítě podléhající teplotám mrazu: Úprava stlačeného vzduchu adsorbční sušičkou (rosný bod pod tlakem -70°C)

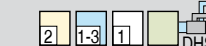
Technika na čistý vzduch a čisté prostory



Farmaceutický průmysl, mlékárenství, pivovarnictví



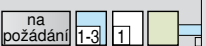
Výroba čipů, optika, výroba potravin a pochutin



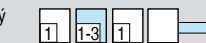
Lakovací zařízení



Technika na čistý vzduch a čisté prostory



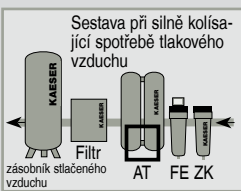
Provozní vzduch, farmaceutický průmysl



Fotolab



Zvláště pro dopravu suchého vzduchu, nástřiky barvou, nejménější regulátory tlaku



Vysvětlení	
THNF	Sáčkový látkový filtr
ZK	Cyklonový odlučovač
ECD	ECO-DRAIN
FB / FC	Předřazený filtr
FD	Koncový filtr
FE / FF	Mikrofiltr
FG	Filtr s aktivním uhlím
FFG	Kombinace mikrofiltru aktivního uhlí
T	Kondenzační sušička
AT	Adsorpční sušička
ACT	Adsorbér s aktivním uhlím
FST	Sterilní filtry
Aquamat	Aquamat
DHS	Regulační tlakový systém

Třídy kvality stlačeného vzduchu podle normy ISO 8573-1(2010):

Pevné částice / prach			
Třída	max. počet částicek m ³ při velikosti částičky d [μm]*		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	např. pro techniku na čistý vzduch a čisté prostory možná po konzultaci se společností KAESER		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	nedefinováno	≤ 90.000	≤ 1.000
4	nedefinováno	nedefinováno	≤ 10.000
5	nedefinováno	nedefinováno	≤ 100.000
Třída	Kontrace částicek C _p [mg/m ³]*		
	6	0 < C _p ≤ 5	
	7	5 < C _p ≤ 10	
X		C _p > 10	

Voda	
Třída	Tlakový rosý bod [°C]
0	např. pro techniku na čistý vzduch a čisté prostory možná po konzultaci se společností KAESER
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Třída	Kontrace tekutého podílu vody C _w [g/m ³]*
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w ≤ 10

Olej	
Třída	Celková koncentrace oleje (tekutý, aerosol + plynný) mg/m ³ *
0	např. pro techniku na čistý vzduch a čisté prostory možná po konzultaci se společností KAESER
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

*) při referenčních podmínkách 20 °C, 1 bar (a), vlhkost vzduchu 0 %