


# Šroubové kompresory Řada CSD / CSDX

Se světově uznávaným SIGMA PROFILEM 

Dodávané množství 1,07 až 16,16 m<sup>3</sup>/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 latku 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.

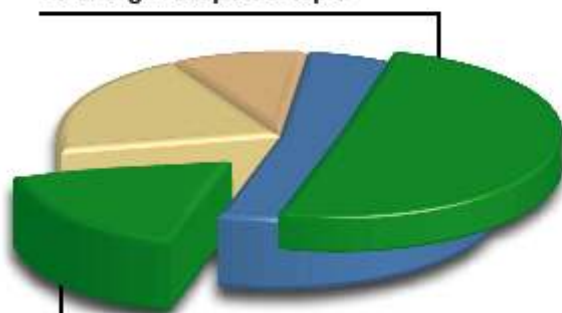
### Stavební kameny stanice se stlačeným vzduchem

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 "předehříván", a proto má tak lepší chladičí 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

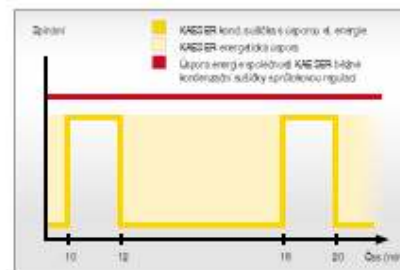
# Serie CSD(X) T

## Vysoká kvalita stlačeného vzduchu díky integrované kondenzační sušičce



Obr.: CSD 125 T

Takové mazání pro hnačí motor a motor ventilátoru



### 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.



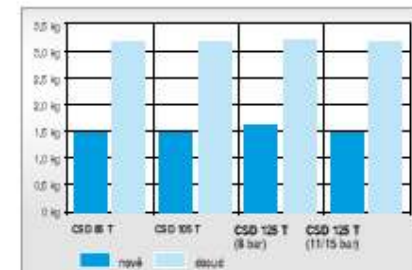
### Odlehčená sušička

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.



### 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.



### 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.

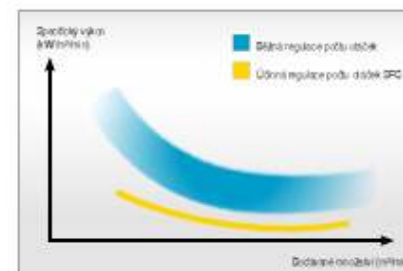
# Řada CSD(X) SFC

## Kompresor s regulací počtu otáček v nejlepší formě



Taková matná se pro tlačí matu a motor ventilátoru

Obr.: CSDX 165 SFC



### 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 konstruovány 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 10,1 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 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 PROFILEM 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, přetížovací relé, řídicí transformátor. U provedení SFC doplňkově s frekvenčním měničem.

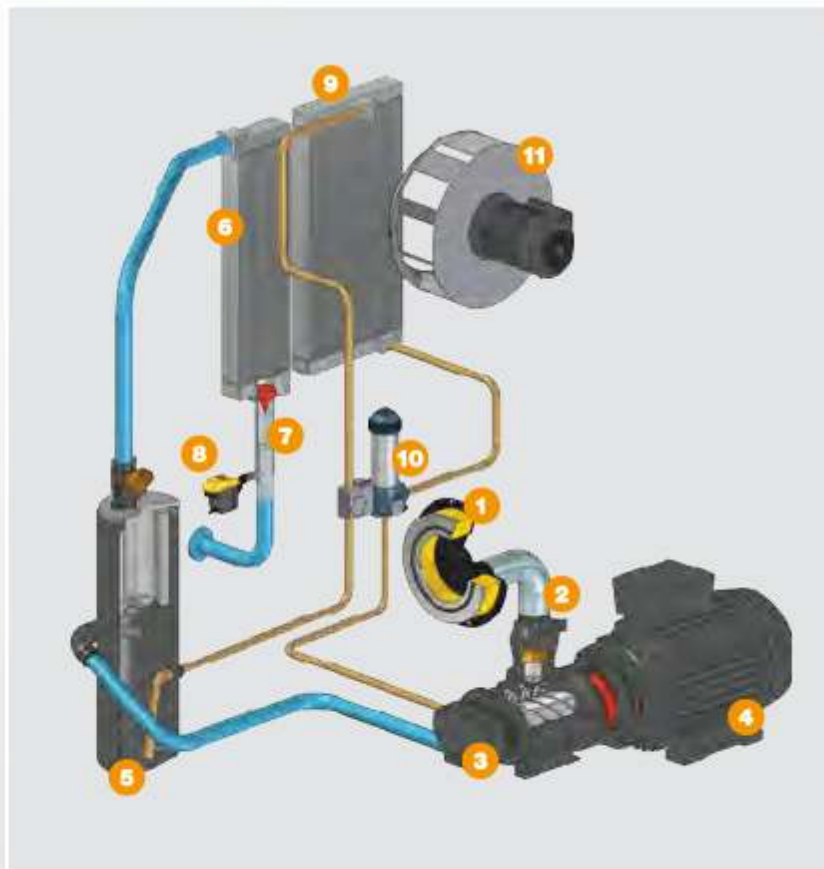
## SIGMA CONTROL 2

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





## Technické údaje

### Základní provedení

Model	Provozní přetlak	Dodávané množství * celá jednotka při provozním přetlaku	max. přetlak	Jmenovitý výkon	Rozměry š x hl x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m <sup>3</sup> /min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 95	7,5	8,26	8,5	45	1760 x 1110 x 1900	G 2	70	1230
	10	8,89	12					
	13	5,50	15					
CSD 105	7,5	10,14	8,5	55	1760 x 1110 x 1900	G 2	71	1290
	10	8,16	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 1930	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 1930	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	m <sup>3</sup> /min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 95 SFC	7,5	1,05 - 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 1930	G 2	72	1835
	10	2,81 - 11,39	12					
	13	1,90 - 9,73	15					
CSDX 165 SFC	7,5	3,84 - 15,84	8,5	90	2110 x 1290 x 1930	G 2	73	2025
	10	3,29 - 13,84	12					
	13	2,70 - 11,70	15					

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

\*\* Hladina hluku podle normy ISO 2151 a základní normy ISO 9814-2, 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	Spotřeba energie kondenzační sušičky **	Rozměry š x hl x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m <sup>3</sup> /min	bar	kW	MW	mm		dB(A)	kg
CSD 95 T	7,5	8,26	8,5	45	0,8	2160 x 1110 x 1900	G 2	70	1410
	10	8,89	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	8,16	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 1930	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 1930	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	Spotřeba energie kondenzační sušičky **	Rozměry š x hl x v	Připojení stlačeného vzduchu	Hladina akustického tlaku **	Hmotnost
	bar	m <sup>3</sup> /min	bar	kW	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 95 T SFC	7,5	1,05 - 8,08	8,5	45	0,8	2160 x 1110 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	1500
	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 1930	G 2	72	2050
	10	2,81 - 11,39	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 1930	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

Tehnika na čistý vzduch a čisté prostory

Mlékárna, pivovar

Výroba potravin a pochutin

obzvláště čistý dopravovaný vzduch, chemické podniky

Tehnika na čistý vzduch a čisté prostory

Farmaceutický průmysl

Tkalcovské stavy, fotolab

Nástřik barvy, nanášení práškového povlaku

Zabalit, řídicí a přístrojový vzduch

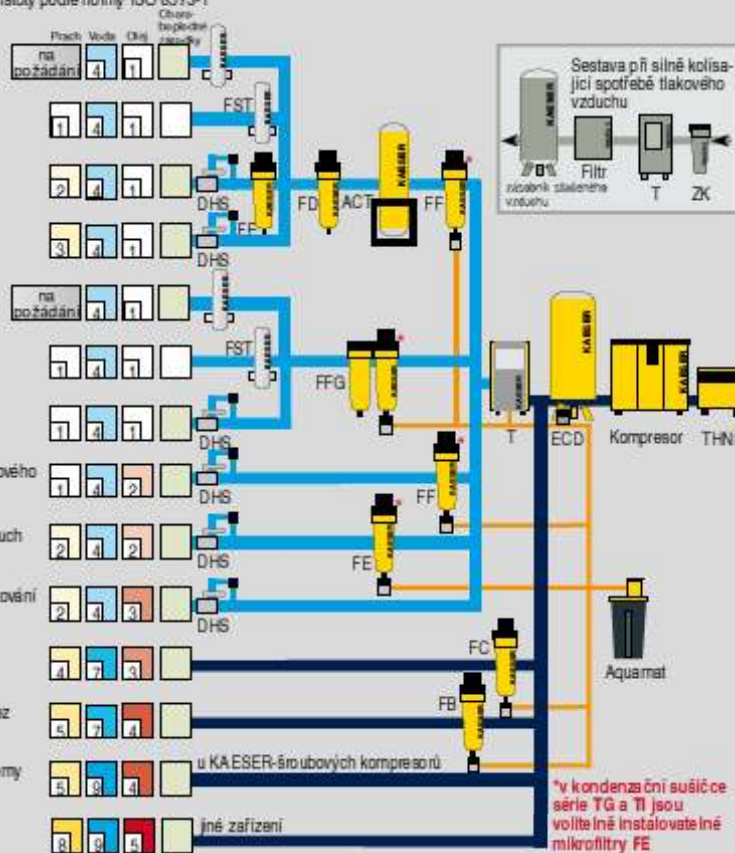
Celkový pracovní vzduch, pískování s jakostním požadavkem

Brokování (ptryskávání drti)

Brokování (ptryskávání drti) bez jakostního požadavku

Doprovázený vzduch pro systémy na zpracování odpadních vod

Žádné požadavky na kvalitu



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

Tehnika na čistý vzduch a čisté prostory

Farmaceutický průmysl, mlékařství, pivovarnictví

Výroba čipů, optika, výroba potravin a pochutin

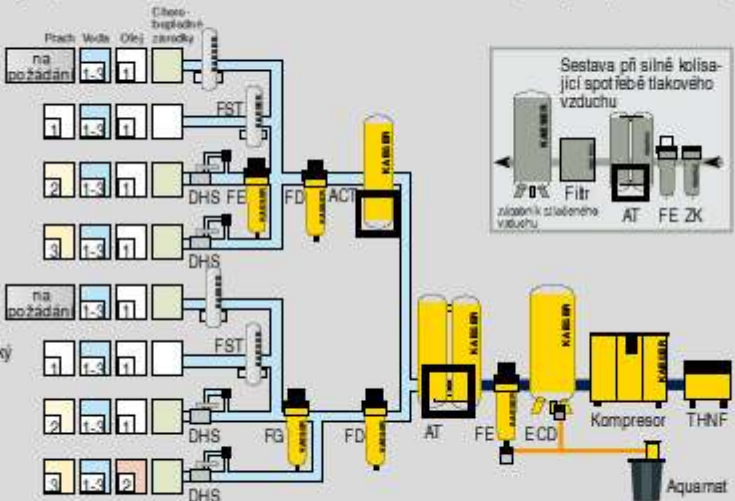
Lakovací zařízení

Tehnika na čistý vzduch a čisté prostory

Provozní vzduch, farmaceutický průmysl

Fotolab

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



## Kompresory a chlazení s.r.o.

Vysvětlení	
THNF	Sádkový látkový filtr
ZK	Cyklový adsorbent
ECD	ECO-DRAIN
FB / FC	Předřazený filtr
FD	Korcový filtr
FE / FF	Mikrofiltr
FG	Filtr s aktivním uhlím
FFG	Kombinace mikrofiltru aktivního uhlí
T	Kondenzační sušička
AT	Adsorbční sušička
ACT	Adsorbent s aktivním uhlím
FST	Sterilní filtr
Aquamat	Aquamat
DHS	Regulační tlakový systém

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

Pevné částice / prach			
Třída	max. počet částicek m <sup>3</sup> při velikosti částiceky d [μm]*		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	např. pro tehniku 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 <sub>p</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]*		
6	0 < C <sub>p</sub> ≤ 5		
7	5 < C <sub>p</sub> ≤ 10		
X	C <sub>p</sub> > 10		

Voda	
Třída	Tlakový rosny bod [°C]
0	např. pro tehniku 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 <sub>w</sub> [g/m <sup>3</sup> ]*
7	C <sub>w</sub> ≤ 0,5
8	0,5 < C <sub>w</sub> ≤ 5
9	5 < C <sub>w</sub> ≤ 10
X	C <sub>w</sub> ≤ 10

Olej	
Třída	Celková koncentrace oleje (tekutý, aerosol + plynný) mg/m <sup>3</sup> *
0	např. pro tehniku 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 9 %

**KAESER**  
KOMPRESSOREN