



Audit kvality stlačeného vzduchu

# Audit **kvality** stlačeného vzduchu odpovídající normě ISO 8573-1: 2010

Kvalita je výsledkem inteligentního úsilí.

Lepší díky odpovědnosti.



# Význam kvality stlačeného vzduchu

Pokud jde o stlačený vzduch, každá jeho aplikace má velmi specifické požadavky na kvalitu. Tato kvalita je určována hlavně úpravou vzduchu za kompresorem.

Společnost BEKO TECHNOLOGIES vyrábí a vyvíjí vysoce výkonná zařízení v oblasti technologie stlačeného vzduchu více než tři desetiletí. Funkční a energetická účinnost výrobků je charakteristickým znakem společnosti.

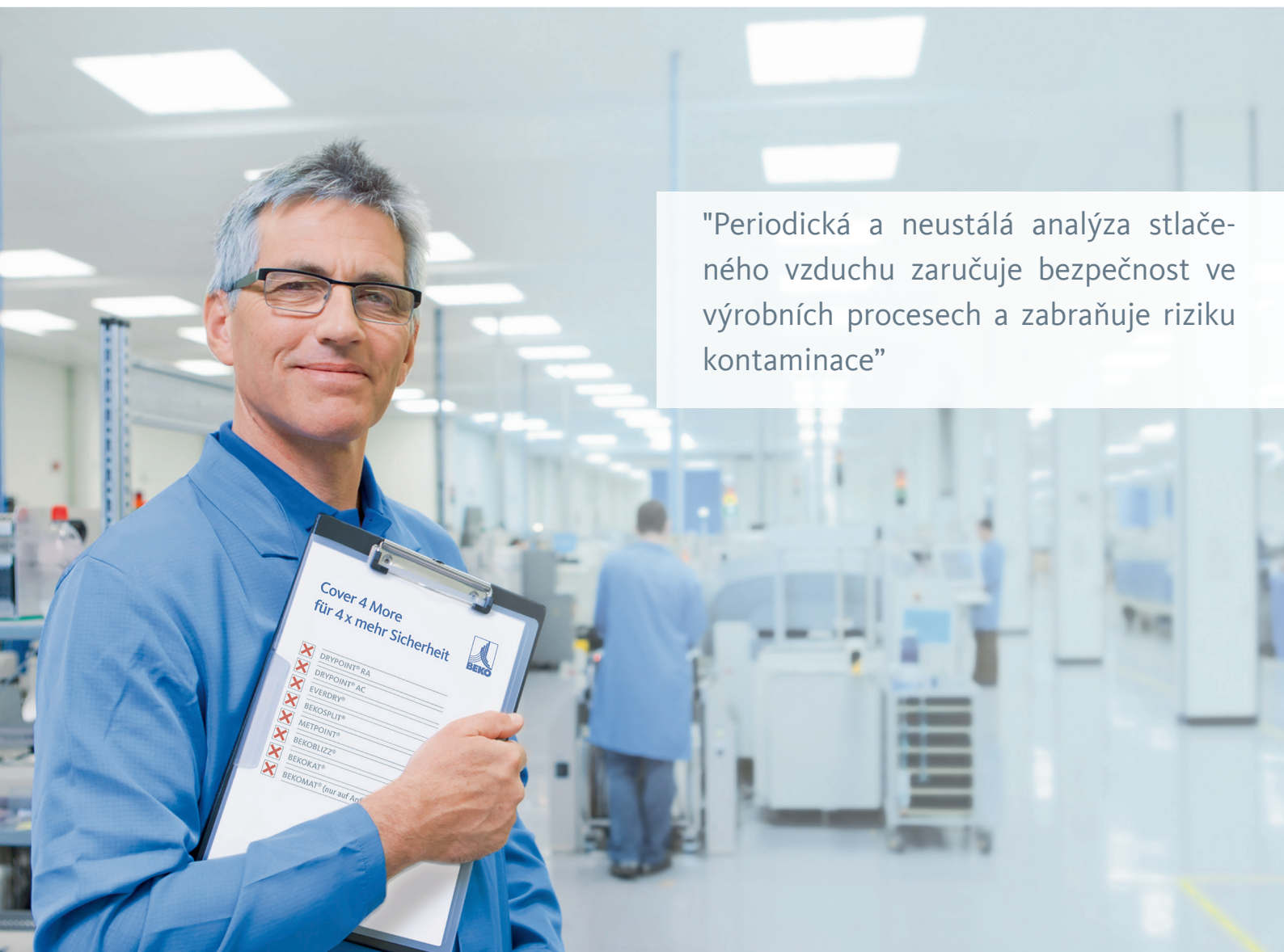
Naším cílem je pomáhat našim zákazníkům dosáhnout kvality stlačeného vzduchu, kterou potřebují, tuto kontrolovat a přispět tak k zajištění bezpečného a efektivního výrobního procesu.

## Důsledky přítomnosti kontaminace ve stlačeném vzduchu

Stlačený vzduch nízké kvality může ovlivnit výrobek i výrobu různými způsoby:

- Kontaminace výrobku olejem, částicemi nebo vodou
- Zvlhčení suroviny nebo výrobku
- Množení plísní a bakterií
- Vadné výrobky
- Stažení výrobku z trhu
- Poškození pověsti společnosti
- Zvýšení objemu odpadu
- Opatřebení a koroze zařízení
- Oxidace nástrojů
- Poškození přístrojů
- Zvýšení výrobních nákladů
- Nedodržení dodacích lhůt v důsledu výroby zmetků

"Periodická a neustálá analýza stlačeného vzduchu zaručuje bezpečnost ve výrobních procesech a zabraňuje riziku kontaminace"





# Stanovení kvality vzduchu v souladu s ISO 8573-1: 2010

ISO 8573-1 je hlavním dokumentem řady ISO 8573, který specifikuje úroveň znečištění přípustné každým typem znečišťující látky v každém metru krychlového stlačeného vzduchu.

Hlavní znečišťující látky jsou klasifikovány v ISO 8573-1 takto: pevné částice, rosný bod a olej (ve formě aerosolu a páry). Maximální hladiny každé kontaminující látky jsou uvedeny samostatně v tabulce.

## Kvalita stlačeného vzduchu dle ISO 8573-1:

| Třída | Pevné částice. Maximální množství částic na m3                                          |                 |                 | Vlhkost<br>Tlakový rosný bod (°C) | Obsah oleje<br>(Olej, aerosol, olejové páry) mg/m3 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
|       | 0,1 µm – 0,5 µm                                                                         | 0,5 µm – 1,0 µm | 1,0 µm – 5,0 µm |                                   |                                                    |
| 0     | Podle specifikace správce zařízení nebo dodavatele jsou přísnější požadavky než třída 1 |                 |                 |                                   |                                                    |
| 1     | ≤20.000                                                                                 | ≤400            | ≤10             | ≤-70                              | ≤0,01                                              |
| 2     | ≤400.000                                                                                | ≤6.000          | ≤100            | ≤-40                              | ≤0,1                                               |
| 3     | –                                                                                       | ≤90.000         | ≤1.000          | ≤-20                              | ≤1                                                 |
| 4     | –                                                                                       | –               | ≤10.000         | ≤+3                               | ≤5                                                 |
| 5     | –                                                                                       | –               | ≤100.000        | ≤+7                               | > 5                                                |
| 6     | –                                                                                       | –               | –               | ≤+10                              | –                                                  |

ISO 8573-1 nestanovuje ani nedoporučuje nezbytnou kvalitu ve vztahu k aplikacím.

Každá společnost se musí podle typu procesu a produktu rozhodnout, jakou kvalitu stlačeného vzduchu potřebuje, definovat ji a považovat ji za kritický bod ve výrobě.

V BEKO TECHNOLOGIES můžeme doporučit optimální kvalitu stlačeného vzduchu podle vašich potřeb, kterou můžete konzultovat s našimi specialisty.



### Stlačený vzduch v potravinářském průmyslu

V potravinářském průmyslu se stlačený vzduch používá k přepravě, míchání, strukturování, balení atd. Ve všech těchto procesech je nezbytné zaručit hygienu výroby. Zajištění a měření kvality vzduchu zabraňuje kontaminaci produktu a zajišťuje jeho kvalitu.



### Stlačený vzduch v elektronickém průmyslu

V elektronickém průmyslu se stlačený vzduch používá jako dopravní prostředek, k čištění, řezání laserem a jako podpora energie. Kvalitní a správně regulovaný stlačený vzduch vám umožní vyhnout se ztrátám způsobeným vadnými výrobky.



### Stlačený vzduch ve farmaceutickém průmyslu

Výroba léčiv se řídí přísnými hygienickými normami. Ve všech případech musí být stlačený vzduch, který má přímý nebo nepřímý kontakt s výrobkem, a také vzduch používaný v čistých místnostech, vysoce kvalitní a řádně kontrolovaný.

# Služba auditu **kvality** od BEKO TECHNOLOGIES

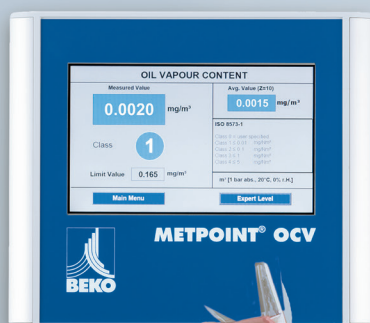
Audit kvality provedený odborníky ze společnosti BEKO TECHNOLOGIES vám umožní poznat skutečnou kvalitu vašeho stlačeného vzduchu.

Měření částic, rosného bodu a oleje se provádí přímo z proudu stlačeného vzduchu vaší instalace na místě pomocí nejmodernějších měřicích systémů, které umožňují přesné zaznamenávání hodnot.

Audit kvality zahrnuje podrobnou zprávu.

K měření se používá:

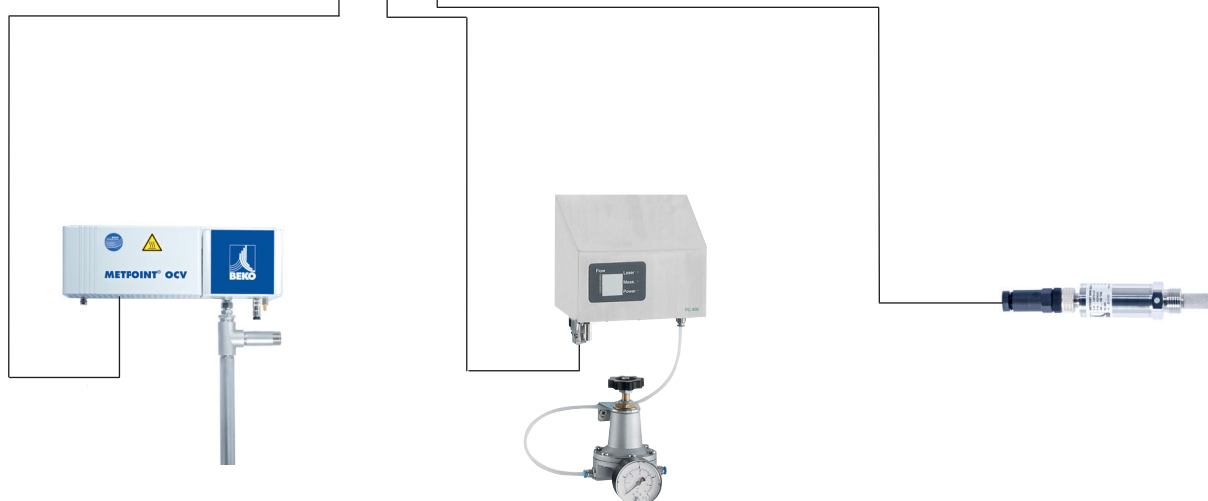
- Čítač částic – Rozsah měření částic až do 0,01  $\mu\text{m}$ . Třída 1.
- Senzor tlakového rosného bodu METPOINT – Měřicí rozsah do  $-70^{\circ}\text{C}$  td. Třída 1.
- Měřicí systém pro detekci olejových par MEPOINT OCV - Měřicí rozsah do  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ . Třída 1.
- Dataloger METPOINT BDL.



# Přesné zaznamenávání hodnot částic, rosného bodu a zbytkového oleje dle ISO 8573-1: 2010

Dataloger METPOINT® BDL

METPOINT OCV certifikován TÜV NORD pro měření olejových par

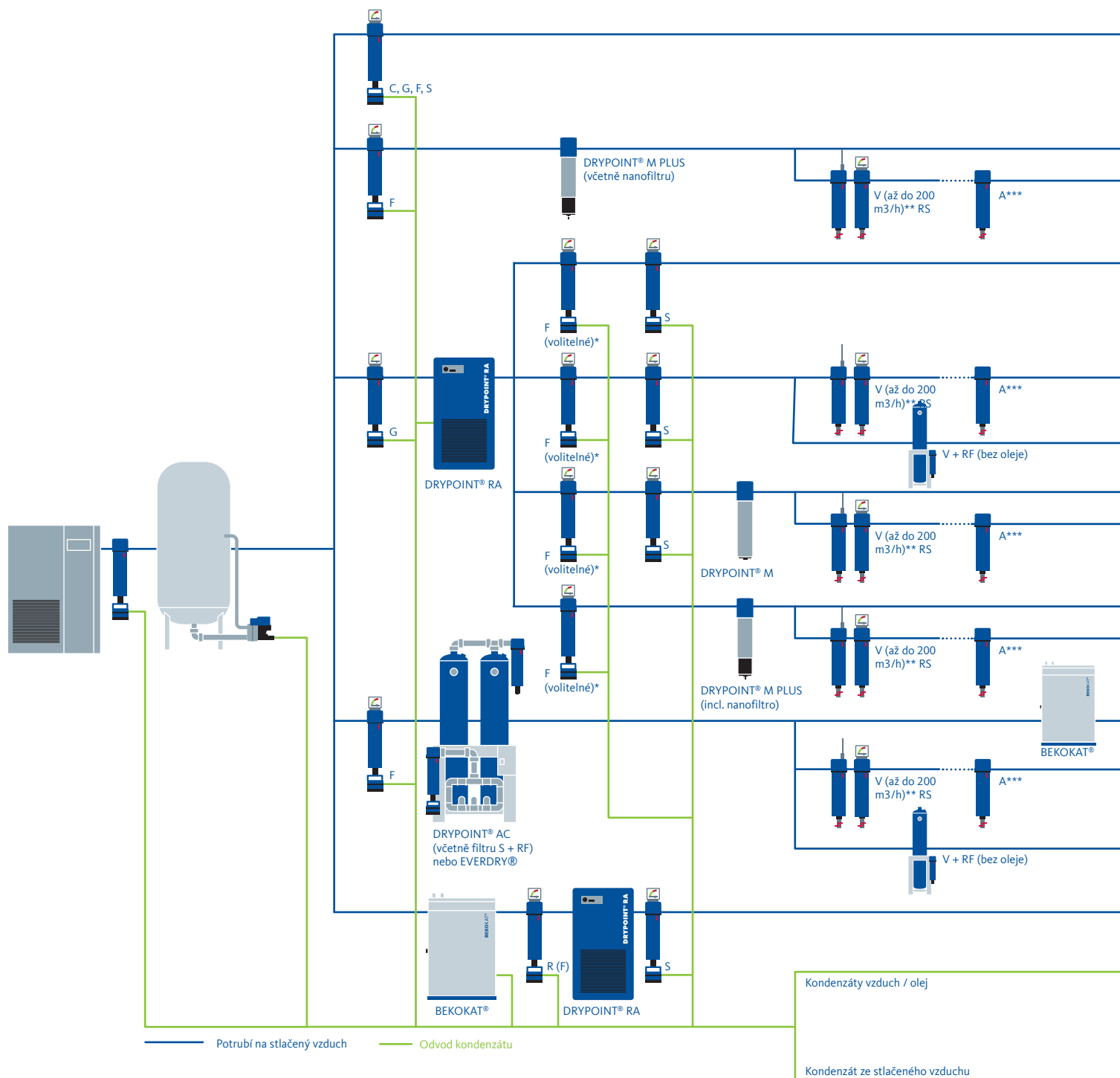


**METPOINT® OCV:** měřicí systém pro detekci olejových par  
METPOINT® OCV dle certifikátu TÜV splňuje požadavky na měření zbytkových olejů a uhlovodíkových par  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ , Třída 1, dle ISO 8573

**PC 400:** čítač částic  
Vysoce kvalitní čítač částic měří částice od velikosti  $0,1 \mu\text{m}$ . Vhodný pro zajištění kvality stlačeného vzduchu ve Třídě 1 (ISO 8573).

**METPOINT® DPM:** sensor tlakového rosného bodu  
Měřič tlakového rosného bodu zjišťuje teplotu, relativní vlhkost a tlakový rosný bod do  $-70 \text{ °C dt.}$ , Třída 1. (ISO 8573)

# Doporučená úprava stlačeného vzduchu k dosažení kvality odpovídající hodnotám dle ISO 8573-1: 2010



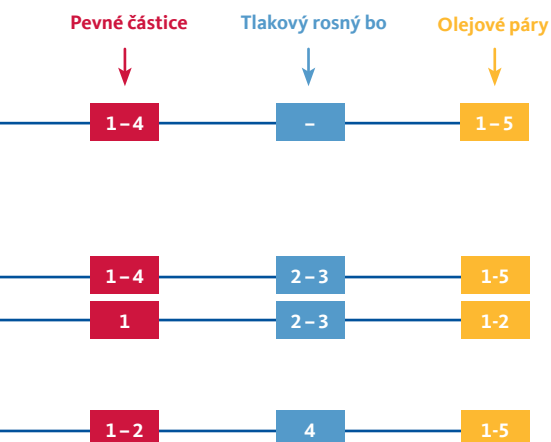
Volitelný filtr F prodlužuje životnost připojených filtrů.

\*\* Volitelně také bez oleje (oil free).

\*\*\* Alternativně sem lze přidat filtr s aktivním uhlím CLEARPOINT® A. Třída kvality dle ISO 8573 je zachována; Životnost filtru s aktivním uhlím je však kratší než životnost filtru CLEARPOINT® V.

Pro každou aplikaci lze na konci dodatečně použít nanofiltr CLEARPOINT®.





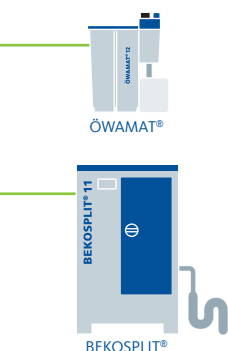
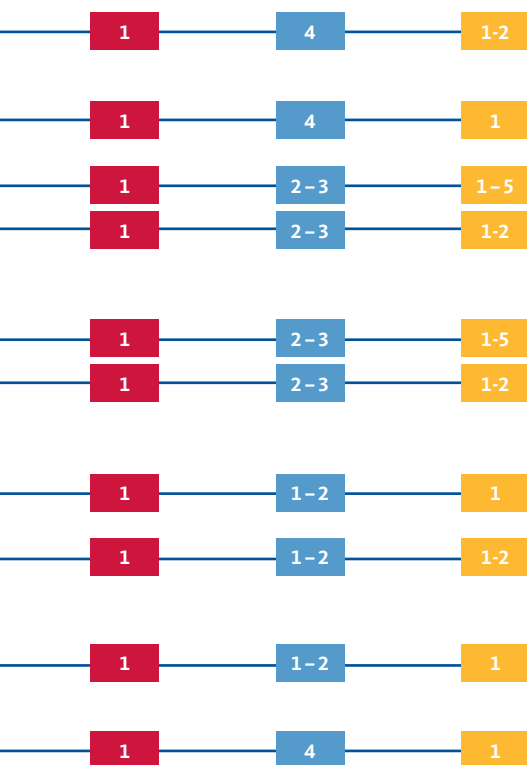
## Kvalita vzduchu dle normy ISO 8573-1:2010

| Třída | Pevné částice,<br>maximální množství částic na m <sup>3</sup>                           |                     |                     | Vlhkost,<br>tlakový<br>rosný bod | Obsah oleje<br>(Olej, aerosol, olejo-<br>vé páry) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
|       | 0,1 µm < d ≤ 0,5 µm                                                                     | 0,5 µm < d ≤ 1,0 µm | 1,0 µm < d ≤ 5,0 µm | °C                               | mg/m <sup>3</sup>                                 |
| 0     | Podle specifikace správce zařízení nebo dodavatele jsou přísnější požadavky než třída 1 |                     |                     |                                  |                                                   |
| 1     | ≤20.000                                                                                 | ≤400                | ≤10                 | ≤-70                             | ≤0,01                                             |
| 2     | ≤400.000                                                                                | ≤6.000              | ≤100                | ≤-40                             | ≤0,1                                              |
| 3     | -                                                                                       | ≤90.000             | ≤1.000              | ≤-20                             | ≤1                                                |
| 4     | -                                                                                       | -                   | ≤10.000             | ≤+3                              | ≤5                                                |
| 5     | -                                                                                       | -                   | ≤100.000            | ≤+7                              | > 5                                               |
| 6     | -                                                                                       | -                   | -                   | ≤+10                             | -                                                 |

■ Měřeno dle normy ISO 8573-4, referenční podmínky 1 bar abs., 20 °C, 0% Hr

■ Měřeno dle normy ISO 8573-3

■ Měřeno dle normy ISO 8573-2 e ISO 8573-5, referenční podmínky 1 bar abs., 20 °C, 0% Hr



|  |                                                                                                                                  |  |                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>CLEARPOINT®</b><br>Prachový filtr RF/RS s ručním<br>odpouštěním<br>Volitelné: diferenciální manometr                          |  | <b>DRYPOINT® RA</b><br>Sušička s chladícím cyklem<br>s BEKOMATem®<br>PDP + 3 °C                     |
|  | <b>CLEARPOINT®</b><br>Koalescenční filtr C/G/F/S/N s<br>BEKOMATem®<br>Volitelné: diferenciální<br>manometr nebo indikátor řízení |  | <b>DRYPOINT® M PLUS</b><br>Membránová sušička s<br>integrováním nanofiltrem,<br>TRB: < 20 až > 75 K |
|  | <b>CLEARPOINT® A</b><br>Filtr s aktivním uhlím<br>Volitelné: diferenciální<br>manometr                                           |  | <b>DRYPOINT® M</b><br>Membránová sušička,<br>TRB: < 20 až 75 K                                      |
|  | <b>CLEARPOINT® V</b><br>Kartuše s aktivním uhlím<br>Volitelné: indikátor znečištění<br>olejem                                    |  | <b>DRYPOINT® AC</b><br>Adsorpční sušička se vstupním<br>filtrem a prachovým filtrem                 |
|  | <b>CLEARPOINT® V</b><br>Adsorbér s aktivním uhlím s RF<br>prachovým filtrem                                                      |  | <b>BEKOSPLIT®</b><br>Systém odlučování pro<br>emulgované kondenzáty<br>stlačeného vzduchu           |
|  | <b>CLEARPOINT® W</b><br>Vírový separátor<br>s BEKOMATem®                                                                         |  | <b>BEKOKAT®</b><br>Katalytický konvertor pro<br>odstraňování oleje ze<br>stlačeného vzduchu         |
|  | <b>ÖWAMAT®</b><br>Systém odlučování oleje a vody<br>pro kondenzáty stlačeného vz-<br>duchu                                       |  | <b>Depósito de aire comprimido</b><br>s BEKOMATem®                                                  |

# Špičková kvalita po celém světě

V BEKO TECHNOLOGIES vyvíjíme, vyrábíme a distribuujeme celosvětově produkty a systémy zaměřené na optimalizaci kvality stlačeného vzduchu a stlačených plynů. Zabýváme se vším od úpravy stlačeného vzduchu a plynů filtrací a sušením, přes účinnou technologii úpravy kondenzátu až po nástroje měření a kontroly kvality. Od nejjednodušší aplikace stlačeného vzduchu po nejnáročnější procesní technologie.

Společnost BEKO TECHNOLOGIES, založená v roce 1982, nepřestává vyvíjet technologie pro stlačený vzduch a plyny. Naše průkopnické myšlenky významným způsobem ovlivnily pokrok v tomto sektoru. Tato soutěž spolu s naším osobním závazkem nám pomáhají v BEKO TECHNOLOGIES vytvářet technologie, inovativní produkty a služby.



BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankráci 58 | 140 00 Praha 4 | Czech Republic

Tel. +420 24 14 14 717

[info@beko-technologies.cz](mailto:info@beko-technologies.cz)

[www.beko-technologies.com/cs](http://www.beko-technologies.com/cs)

Lepší díky odpovědnosti

