



Serviço de auditoria

# Auditoria de **qualidade** do ar comprimido para garantir a conformidade com os valores da norma ISO 8573-1: 2010

A qualidade é o resultado de um esforço inteligente.

Compromisso com a melhoria.



# A importância da qualidade do ar comprimido

Quando se trata de ar comprimido, cada aplicação tem requisitos de qualidade muito específicos. Esta qualidade é determinada principalmente pelo tratamento do ar após o compressor.

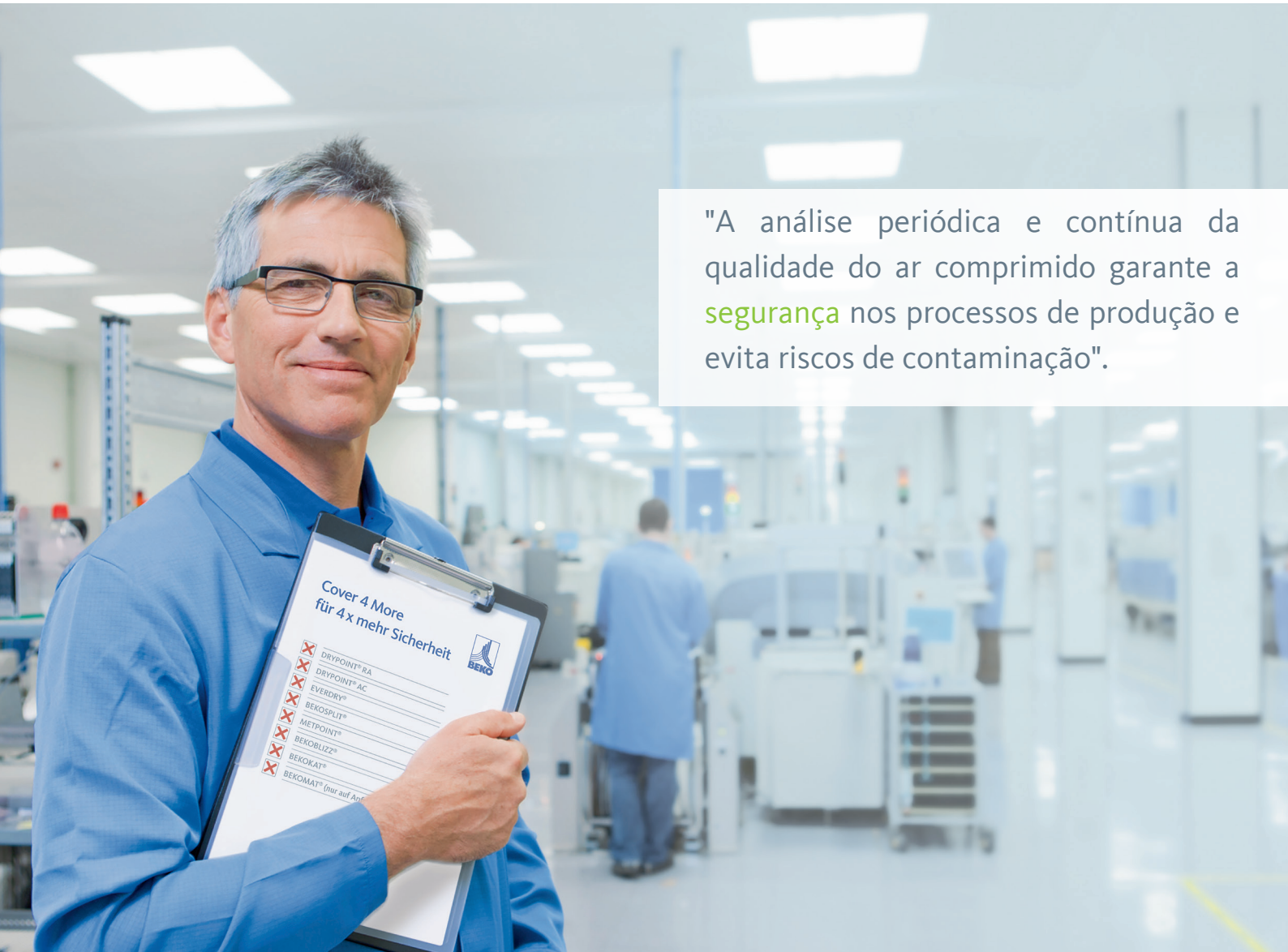
A BEKO TECHNOLOGIES tem vindo a fabricar e a desenvolver equipamentos de alto desempenho no domínio da tecnologia de ar comprimido há mais de três décadas. A eficiência funcional e energética dos seus produtos é uma imagem de marca da empresa.

O nosso objetivo é ajudar os nossos clientes a atingir e controlar a qualidade do ar comprimido de que necessitam, contribuindo para processos de produção seguros e eficientes.

## Consequências da presença de contaminantes no ar comprimido

O ar comprimido de má qualidade pode afetar o produto e a produção de várias formas:

- Contaminação do produto com óleo, partículas ou água
- Humidificação da matéria-prima ou do produto
- Proliferação de bolores e bactérias
- Produtos defeituosos
- Recolha de produtos do mercado
- Danos à reputação da empresa
- Aumento do volume de resíduos e perdas
- Desgaste e corrosão das instalações
- Oxidação das ferramentas
- Danos nos instrumentos
- Aumento dos custos de produção



"A análise periódica e contínua da qualidade do ar comprimido garante a **segurança** nos processos de produção e evita riscos de contaminação".

# Estabelecer a qualidade do ar em conformidade com a norma ISO 8573-1: 2010

A norma ISO 8573-1 é o documento principal da série ISO 8573, que especifica o nível de contaminação admissível por cada tipo de contaminante em cada metro cúbico de ar comprimido.

A norma ISO 8573-1 classifica os principais contaminantes da seguinte forma: partículas sólidas, ponto de orvalho e óleo (como aerossol e vapor). Os níveis máximos para cada contaminante são apresentados separadamente em forma de tabela.

## Qualidade do ar comprimido ISO 8573-1: 2010

| Classes de qualidade do ar | Partículas sólidas, número máximo de partículas por m³                                                                         |                 |                 | PDP<br>(ponto de orvalho de pressão) °C | Óleo<br>(incl. vapor)<br>(mg/m³) |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
|                            | 0,1 µm – 0,5 µm                                                                                                                | 0,5 µm – 1,0 µm | 1,0 µm – 5,0 µm |                                         |                                  |
| 0                          | De acordo com as especificações do utilizador ou do fornecedor do equipamento, requisitos mais rigorosos em relação à classe 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                                   | –                                |

A norma ISO 8573-1 não estabelece nem recomenda a qualidade exigida em relação às aplicações.

Cada empresa, de acordo com o tipo de processo e produto, deve decidir qual a qualidade do ar comprimido de que necessita, defini-la no seu HACCP e tratá-la como um ponto crítico na produção.

A BEKO TECHNOLOGIES pode recomendar a melhor qualidade para o seu ar comprimido de acordo com as suas necessidades, por favor consulte os nossos especialistas.



### O ar comprimido na indústria alimentar

Na indústria alimentar, o ar comprimido é utilizado para transportar, misturar, texturizar, embalar, etc. Em todos estes processos, é essencial garantir a higiene da produção.

Assegurar e medir a qualidade do ar evita a contaminação do produto e garante a sua qualidade.



### O ar comprimido na indústria eletrónica

Na indústria eletrónica, o ar comprimido é utilizado como meio de transporte, na limpeza, no corte a laser e como portador de energia.

O ar comprimido de qualidade e corretamente controlado ajuda a evitar perdas devido a produtos defeituosos.



### O ar comprimido na indústria farmacêutica

A produção de produtos farmacêuticos é regida por normas de higiene rigorosas.

Em todos os casos, o ar comprimido em contacto direto ou indireto com o produto, bem como o utilizado nas salas limpas, deve ser de alta qualidade e devidamente controlado.

# Serviço de auditoria de **qualidade** da BEKO TECHNOLOGIES

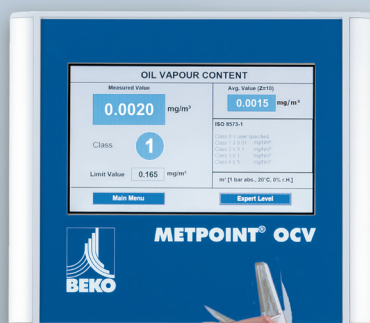
Esta auditoria de qualidade, realizada por especialistas da BEKO TECHNOLOGIES, permite-lhe conhecer a qualidade real do seu ar comprimido.

As medições de partículas, de ponto de orvalho e de óleo são realizadas diretamente a partir do fluxo de ar comprimido da sua instalação, in situ, utilizando sistemas de medição de última geração que permitem registar os valores com precisão.

A auditoria de qualidade inclui um relatório pormenorizado.

As medições são realizadas utilizando:

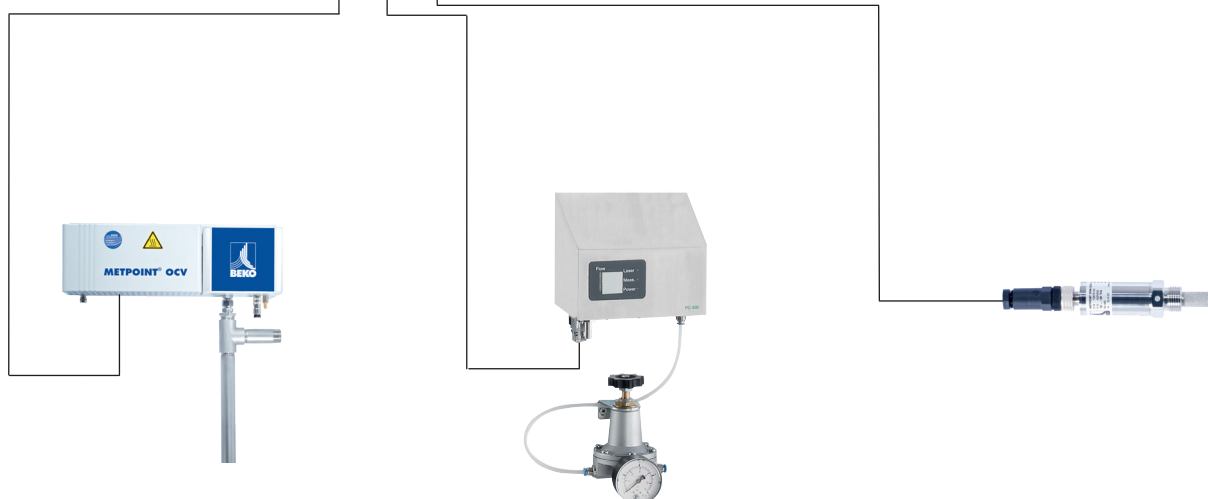
- **Medidor de partículas** - Gama de medição de partículas de até 0,01  $\mu\text{m}$ . **Classe 1**
- **Sensor de ponto de orvalho METPOINT** - Gama de medição de até  $-70^{\circ}\text{C}$  td. **Classe 1**
- **Medidor de vapores de óleo residual MEPOINT OCV** - Gama de medição de até  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ . **Classe 1**
- **Registador de dados METPOINT BDL**.



# Registo **exato** dos valores da norma ISO 8573-1: 2010 partículas, ponto de orvalho e óleo residual

Registador de dados METPOINT® BDL

METPOINT OCV Certificado pela TÜV NORD  
para a medição do vapor de óleo

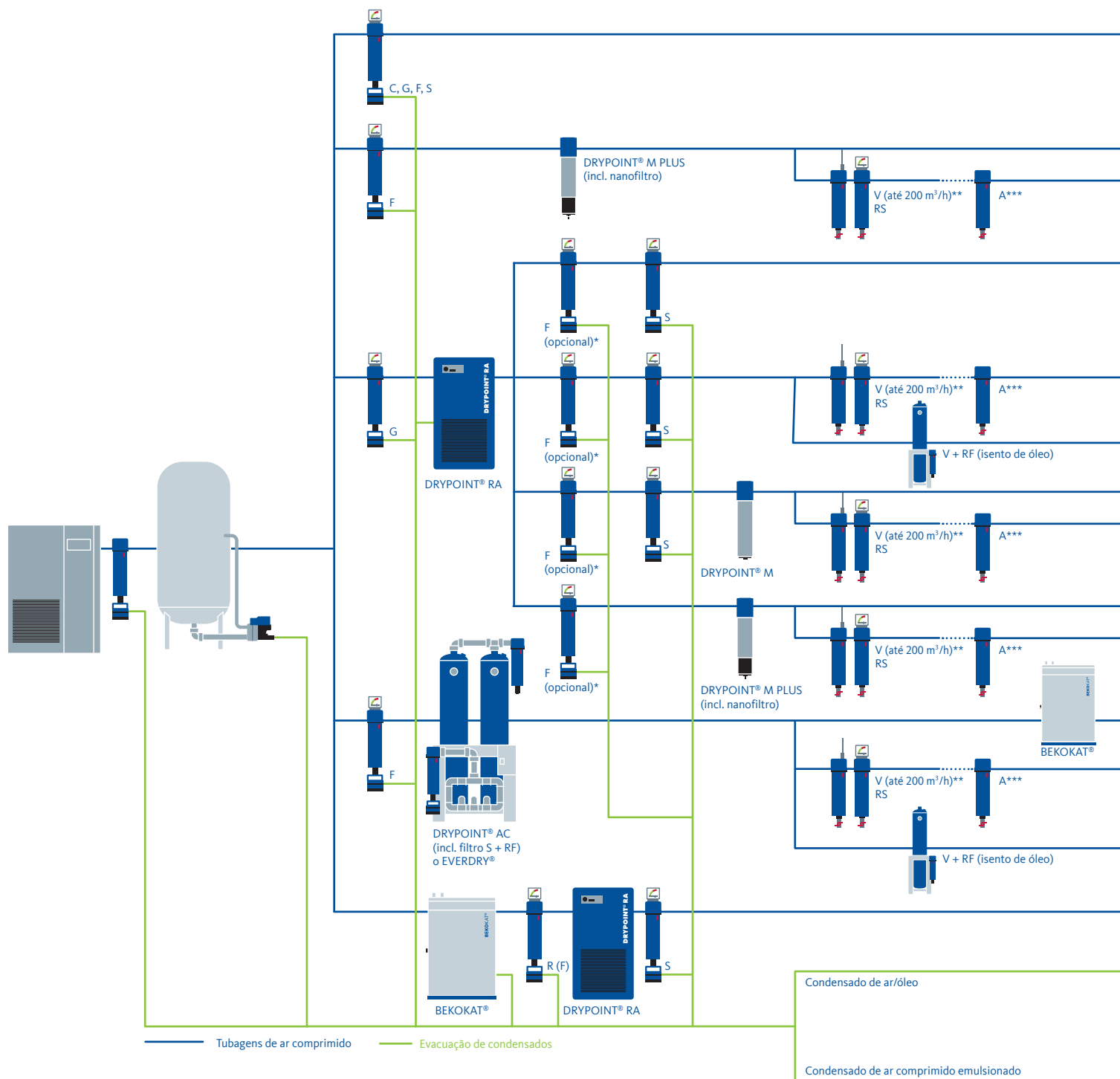


**METPOINT® OCV:** medidor do teor de vapor de óleo residual  
METPOINT® OCV com certificação TÜV cumpre os requisitos para a medição de vapor de óleo residual e hidrocarbonetos até  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ , **Classe 1**, de acordo com a norma ISO 8573

**PC 400:** medidor de partículas  
O contador de partículas de alta precisão mede partículas a partir de  $0,1 \mu\text{m}$  de tamanho. Adequado para a garantia de qualidade do ar comprimido **Classe 1** (ISO 8573).

**METPOINT® DPM:** medidor do ponto de orvalho de pressão  
O medidor de ponto de orvalho obtém a temperatura, a humidade relativa e o ponto de orvalho de pressão até  $-70 \text{ °C dt}$ , **Classe 1**. (ISO 8573)

# Tratamento do ar comprimido recomendado para atingir a qualidade refletida nos valores da norma **ISO 8573-1: 2010**

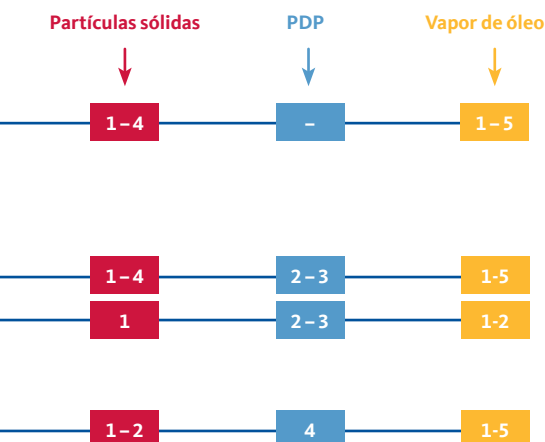


\* Um filtro F opcional aumenta a vida útil dos filtros ligados caudal abaixo.

\*\* Opcional também isento de óleo.

\*\*\* Alternativamente, aqui pode ser adicionado um filtro de carvão ativado CLEARPOINT® A. As classes de qualidade de acordo com a norma ISO 8573 permanecem inalteradas; no entanto, a vida útil de um filtro de carvão ativado é inferior à do CLEARPOINT® V.

Para cada aplicação, pode utilizar-se um nanofiltro CLEARPOINT® adicional no terminal.



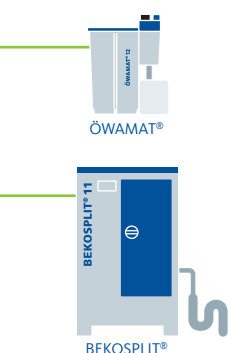
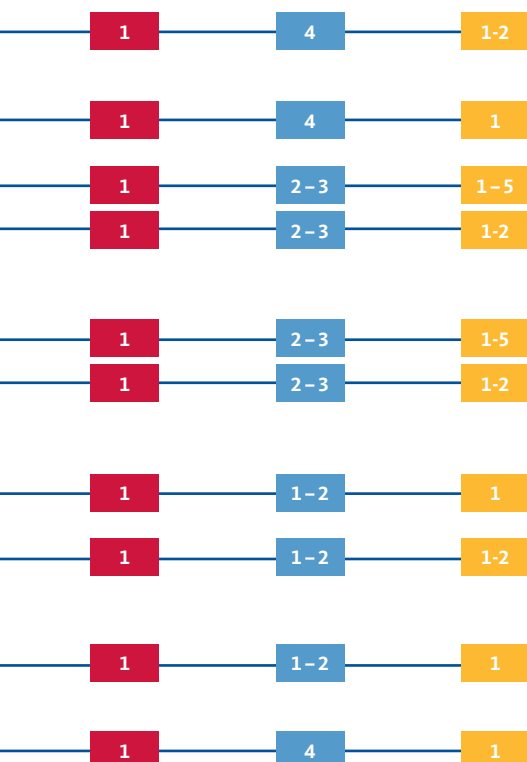
## Qualidade do ar em conformidade com a norma ISO 8573-1:2010

| Classe | Partículas sólidas,<br>número máximo de partículas por m³                                                                  |                     |                     | PDP  | Teor de óleo (líqui-<br>do, aerossol, vapor<br>de óleo) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------|---------------------------------------------------------|
|        | 0,1 µm < d ≤ 0,5 µm                                                                                                        | 0,5 µm < d ≤ 1,0 µm | 1,0 µm < d ≤ 5,0 µm |      |                                                         |
| 0      | De acordo com as especificações do gestor ou do fornecedor do equipamento, requisitos mais rigorosos do que os da classe 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 | -                                                       |

■ medido de acordo com a norma ISO 8573-4, condições de referência 1 bar abs., 20 °C, 0% Hr

■ medido de acordo com a norma ISO 8573-3

■ medido de acordo com as normas ISO 8573-2 e ISO 8573-5, condições de referência 1 bar abs., 20 °C, 0% Hr



|  |                                                                                                                                       |  |                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>CLEARPOINT®</b><br>Filtro de poeiras RF/RS com evacuação manual<br>Opcional: indicador de pressão diferencial                      |  | <b>DRYPOINT® RA</b><br>Secador de refrigeração cíclico com BEKOMAT®<br>PDP + 3 °C                              |
|  | <b>CLEARPOINT®</b><br>Filtro de coalescência C/G/F/S/N com BEKOMAT®<br>Opcional: indicador de pressão diferencial ou gestão do filtro |  | <b>DRYPOINT® M PLUS</b><br>Secador de membrana com nanofiltro integrado<br>Declínio do PDP:<br>< 20 até > 75 K |
|  | <b>CLEARPOINT® A</b><br>Filtro de carvão ativado<br>Opcional: indicador de pressão diferencial                                        |  | <b>DRYPOINT® M</b><br>Secador de membrana<br>Declínio do PDP:<br>< 20 até 75 K                                 |
|  | <b>CLEARPOINT® V</b><br>Cartucho de carvão ativado<br>Opcional: indicador de contaminação de óleo                                     |  | <b>DRYPOINT® AC</b><br>Secador de adsorção com filtro de entrada e filtro de poeiras                           |
|  | <b>CLEARPOINT® V</b><br>Adsorvente com cartucho de carvão ativado com filtro RF de poeiras                                            |  | <b>BEKOSPLIT®</b><br>Instalação de separação para condensados emulsionados                                     |
|  | <b>CLEARPOINT® W</b><br>Separador centrífugo com BEKOMAT®                                                                             |  | <b>BEKOKAT®</b><br>Conversor catalítico                                                                        |
|  | <b>ÖWAMAT®</b><br>Sistema de separação de óleo - água para condensados de ar comprimido                                               |  | <b>Depósito de ar comprimido</b><br>com BEKOMAT®                                                               |

# Quer garantir a qualidade do seu ar comprimido?

Podemos ajudá-lo. Na BEKO TECHNOLOGIES somos especialistas com mais de trinta anos de experiência no tratamento e controlo do ar comprimido.

Aguardamos o seu contacto para apresentar-lhe os nossos produtos para todos os processos: tratamento de condensados, filtragem, secagem, tecnologia de medição e tecnologia de processos, bem como os nossos serviços abrangentes.

- › Fundada em 1982 por Berthold Koch
- › Até à data e também no futuro, uma empresa independente e familiar
- › Com sede em Neuss, Alemanha
- › Centros de produção na Alemanha, EUA, Índia e China
- › Organização de distribuição a escala mundial, próxima dos nossos clientes
- › Elevados padrões de qualidade e valores internalizados
- › Com certificação EN ISO 9001:2008

**BEKO TECNOLÓGICA España S.L**  
C/ Torruella i Urpina, 37-42 - Nave 6  
08758 Cervelló (Barcelona)

Telefone +34 93 632 76 68  
Fax +34 93 632 77 29

info.es@beko-technologies.es  
www.beko-technologies.es



Compromisso com a melhoria

