



BEKO Products

CLEARPOINT®



过滤



压缩空气过滤中的 效率概念

CLEARPOINT®：具有3E效果的新一代法兰过滤器



开发节约潜力

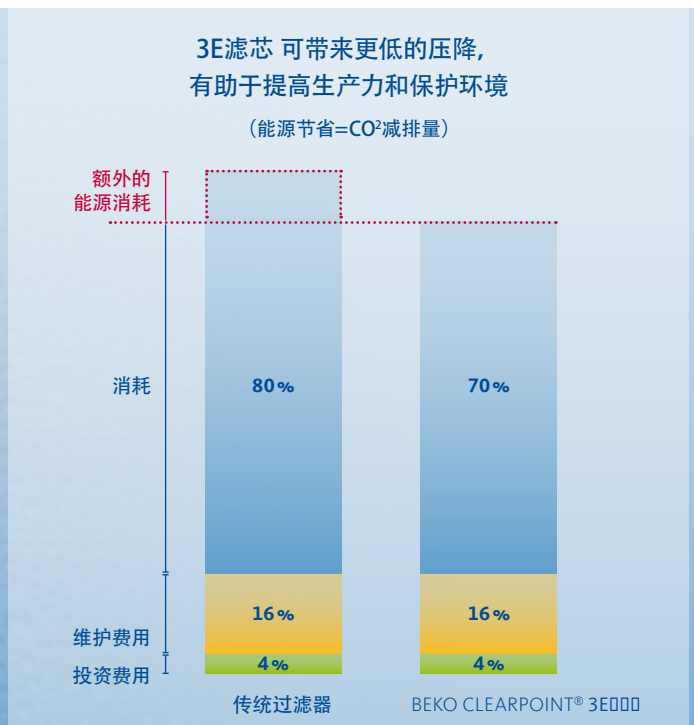
CLEARPOINT® 降低能耗和运行费用的原理

在压缩空气处理过程中，最大的节约潜力，是减少能源成本。根据设备容量利用率的不同，可节约的成本部分约占总成本的80%以上。压缩空气过滤对能耗的影响极大：在压缩空气过滤过程中，导致的压降，需要用户采用更大的压缩机功率来补偿，才能保持其所需的运行压力。但这样的结果就是导致设备对能源需求的不断增加、压缩机寿命过早磨损，最终导致费用的不断增加。

用于体积流量为1,420, 680 m³/h (7 bar压力下) 的 CLEARPOINT® 压缩空气法兰过滤器系列，可充分体现高效压缩空气过滤的经济性概念。通过创新的滤芯及气流优化的防腐外壳构造，使得CLEARPOINT® 可提供安全可靠的过滤，运行费用大大降低的同时，还可提供质量更好的压缩空气。

+ 优势一览

运行期间降低运行费用，增加利润率	安装方便，运行可靠	维护简单
可根据客户要求提供， 从25微米到0.01微米	处理量从1,420到34,680 m ³ /h (7bar)	可快速更换滤芯



超级高效的3E滤材

CLEARPOINT® 系列滤芯采用独特的纤维结构和新制造技术，创立了压缩空气过滤质量的新标准。

优化的材料和方法

近几十年以来，传统的过滤介质通常采用粘合剂粘合而成，但这些粘合剂有可能残留在过滤介质纤维上，会降低空气流量，而导致压差的增加。

在新型的CLEARPOINT® 3E滤芯 (3E=Energy Efficient Element) 中，则完全避免了使用粘合剂。这种新型滤材，避免了旧工艺的弊端，利用先进的工艺，将超细硼硅纤维和聚酯纤维热

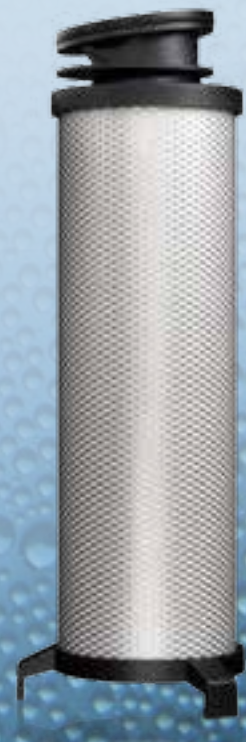
熔冷却后，使其牢固稳定的溶于一体。这样，我们可以使大量小直径纤维得到更细的纤维结构，它的分离面积是传统过滤滤材的四倍，从而得到更大的空腔体积。并且，此工艺使得纤维成分长期稳定，不但可以确保滤床整个深度范围内的高效分离，还可以使固体颗粒截留能力提大大提升。因此，该结构能够额外减少压差，符合最佳的流体力学，可节省大量能源，确保过滤性能最优化。

性能比较: ISO 12500

CLEARPOINT® 3E滤芯的性能数据，通过独立机构根据新国际过滤器标准ISO 12500测试和验证。



	旧过滤器材料	新过滤器材料
硼硅纤维	2 ... 10 µm	< 2 µm
分离面积	100%	400 ... 500%
空隙比	95%	98%
滤材体积	5%	2%
最高温度	120 °C	80 °C
最高温度 (1h)		100 °C
机械稳定性	粘合剂	热熔硼硅和聚酯纤维
颗粒脱落	可能	不可能



压差和成本降低

决定压缩空气过滤器生命周期费用的因素是压差产生的直接能耗。CLEARPOINT® 3E滤芯, 可达到特别低的压差量, 较常规产品, 其能耗降低量多达40%。

7-bar压力压缩机, 压差降低1 bar/时需要的电流减少量高达10%, 节能非常明显。因此, 以上海为例, 一台132kw空压机每年运行8600小时, 工业用电为RMB 1.1元/kWh。采用CLEARPOINT® 3E滤芯每年可节省电费 RMB 124872元。

CLEARPOINT® 3E (节能滤芯)

- › 最大压差为0.2 bar (对于能源优化的体积流量, 湿饱和)
- › 性能优化: 体积流量增加高达30%
- › 通过ISO 12500检验
- › 带BEKOMAT® Vario 20 FM(过滤器寿命管理) 或 BEKOMAT®14 (L304)
- › 最大运行温度: 60°C
- › 最大运行压力: 16 bar (L204-L304: 10 bar, 可选16 bar)
- › 可提供天然气 (CNG) 过滤器

+ 3E性能特征

性能优化: 体积流量增加高达30%

改善分离性能

优化的不锈钢内外支撑
带来低流通阻力

通过ISO 12500测试和检验

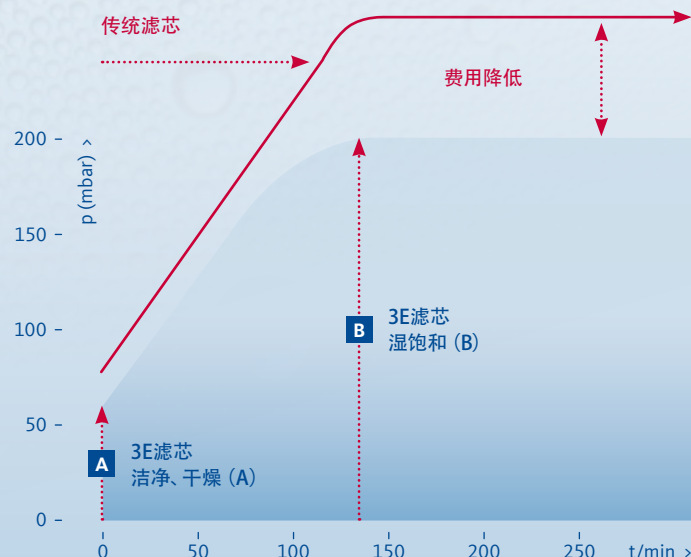
超高杂质颗粒截留能力

杜绝固体颗粒脱落

能量优化的压差



3E滤芯的压差 超精密过滤器S型—干燥和湿饱和



满负荷过滤器性能

过滤器滤芯在使用后几小时内, 集液层满载进入湿饱和状态 (B), 因此, 市场上习惯提及的干态压差 (A) 不具有实际意义。

即便如此, 高效3E滤芯仅造成很小压差0.05~0.2 bar (粗过滤器至超精密过滤器) 能产生优化能源的压差, 甚至在相当不利的运行条件下, 仅需0.05~0.2 bar, 就可达到其标准运行环境。而传统过滤器材料, 则需要更高的压差, 才能实现。



质量认证

压缩空气质量是根据ISO 8573-1进行分类。具有不同特定的分离特征的过滤器，用于满足不同应用情况下的质量要求。ISO 12500用于评估过滤器材料，该标准说明关于确定固体颗粒和气溶胶过滤效率的试验方法。根据ISO 12500进行的验证，从而，使得可将效率分成不同等级，与其他过滤器材

料进行比较。此外，可通过分离能力和入口条件计算符合ISO 8573-1的压缩空气质量。由独立机构根据ISO 12500验证了CLEARPOINT® 3E滤芯—在过滤效率和压差方面均达到很好的水平。

质量等级	固体颗粒, 每立方米的最大颗粒数			压力露点	油 (包括油蒸汽)
	0.1-0.5 μm	0.5-1.0 μm	1.0-5.0 μm	°C at 7 bar	mg/m ³
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ 0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	≤ -40	≤ 0.1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	≤ -20	≤ 1.0
4	-	-	≤ 10,000	≤ +3	≤ 5
5	-	-	≤ 100,000	≤ +7	> 5
6	≤ 5 mg/m ³			≤ +10	-

符合ISO 8573-1/2010的空气质量:

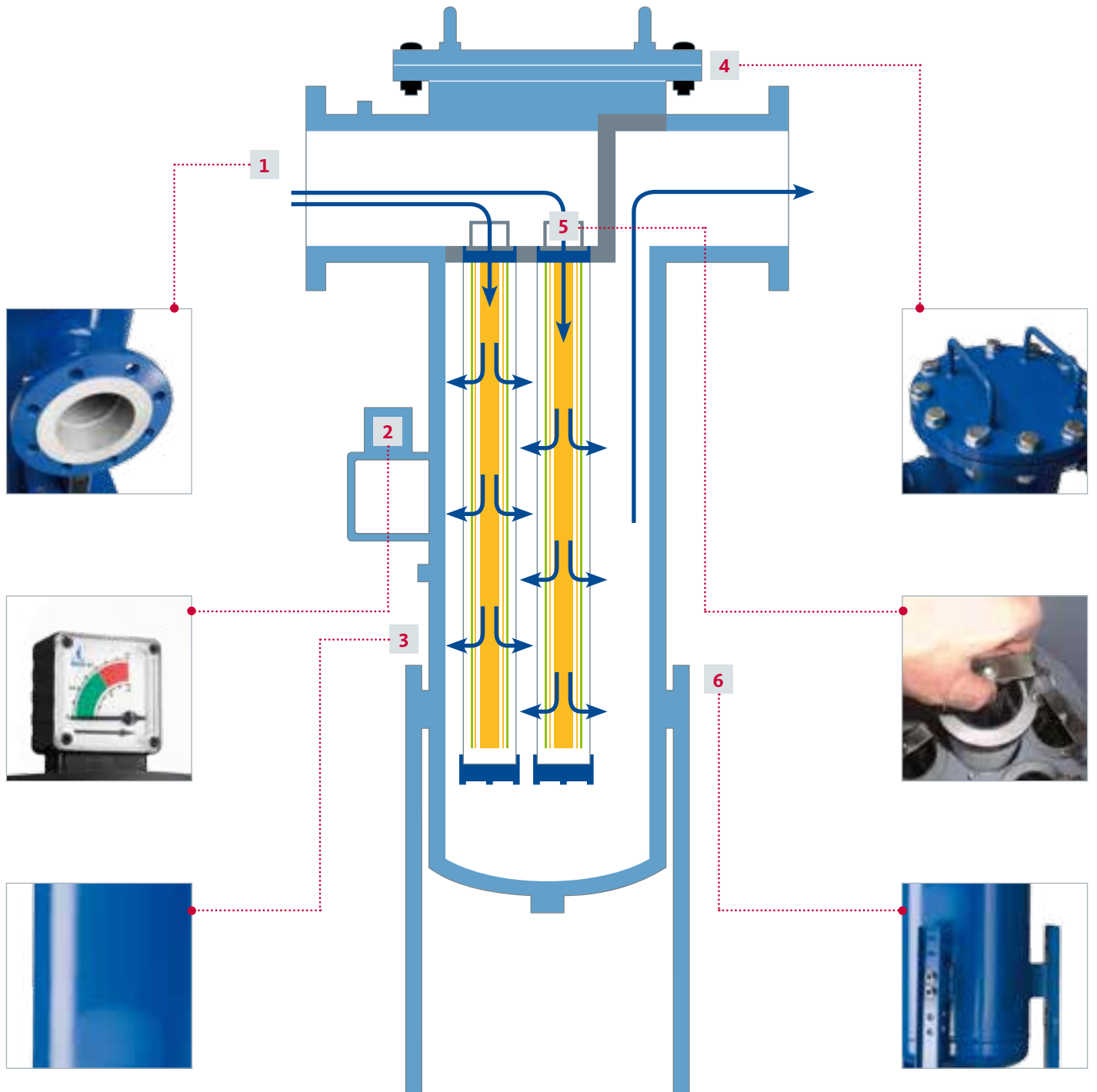
由于采用多级过滤，至少符合甚至超过ISO 8573-1要求。因此，可非常信赖CLEARPOINT® 过滤器。

压缩空气质量CLEARPOINT® 3E

滤芯	类型	C (粗滤器)	F (精密过滤器)	S (超精密过滤器) ter
颗粒和残油含量	根据DIN ISO 8573-1可达到的等级	4	2	1
20°C和1 bar时的残油含量	入口	20 mg/m ³	5 mg/m ³	2 mg/m ³
	出口	5 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.01 mg/m ³
节能流量的初始压差	湿饱和	0.05 bar	0.15 bar	0.2 bar
	干燥	0.03 bar	0.05 bar	0.06 bar

偏离运行压力时，请用指示的体积流量乘以相应的修正系数。

Bar	0.3	0.6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
修正系数	0.21	0.29	0.38	0.53	0.65	0.76	0.84	0.92	1	1.07	1.13	1.19	1.25	1.31	1.36	1.41	1.46	1.51



法兰连接的CLEARPOINT® 过滤器 (1,420 至 34,680 m³/h)

1

接口

过滤器外壳具有两个同水平面的压缩空气法兰接口，便于在现有管道工程中安装操作。

2

滤芯

滤芯拥有较大过滤面，可将气流速度有效降至合理数值，98%的空隙比过滤纤维材料可确保最低的压力损失。CLEARPOINT® 过滤器拥有更大的自由流通的横截面区。

3

外壳

BEKO 法兰连接过滤器外壳采用内外表面喷塑处理。在喷塑前，外壳进行碱法脱脂和酸洗，实现高等级内外表面保护。

4

差压表

在外壳封闭状态下，仍可以实现可视监测滤芯的污染程度的功能，所有过滤器均可选配备两侧可读数的差压表。刻度指示可用于直接能源-费用分析。

5

容易维护

CLEARPOINT® 法兰连接过滤器，从顶部便可便捷的更换滤芯。因此，更换滤芯不再需要繁琐地拆除冷凝液排水管。

若要打开过滤器外壳，仅需松开上部法兰盲板，可留下一个法兰螺钉用作枢轴接头。在尺寸较小的过滤器中，则可简便的将法兰盲板完全拆除。

6

可选安装项

一般过滤器通常采用悬挂安装方式，CLEARPOINT® 法兰连接过滤器可以借助三面焊接座板，通过支脚，直接固定于地面。



BEKOMAT® 法兰连接和螺纹连接的过滤器



0~50 bar高压过滤器



100~500 bar高压过滤器



气水分离器

满足您不同需求的专业压缩空气处理系统： CLEARPOINT® 高压过滤器、气水分离器和排水器

CLEARPOINT® 压缩空气过滤器是专业压缩空气处理系统的一部分。它们集BEKO技术公司的所有技术优势：功能优化的部件和完美的质量于一体，帮助您实现更高效率和更高收益率。

高压性能

CLEARPOINT® 高压过滤器可在50 bar及100~500 bar的压力范围内运行，专业的过滤器外壳施工设计可接受来自高压系统中特殊环境的挑战，并确保最优秀的分离性能。

高效冷凝液管理

在较大的流量范围内，由于气流优化设计，用于后冷却器和冷干机的CLEARPOINT® 水分离器效率可达99%。这样，它们保证以最低费用产生最高效的分离率。

组合最优性能

电子液位控制的BEKOMAT® 20 FM冷凝液排除器，经过专门设计，可与CLEARPOINT® 压缩空气过滤器组合使用。除了BEKOMAT® 的可靠排水功能以外还有更多的组合优势，例如：集成过滤器使用寿命监测或通过无源报警信号输出故障指示。



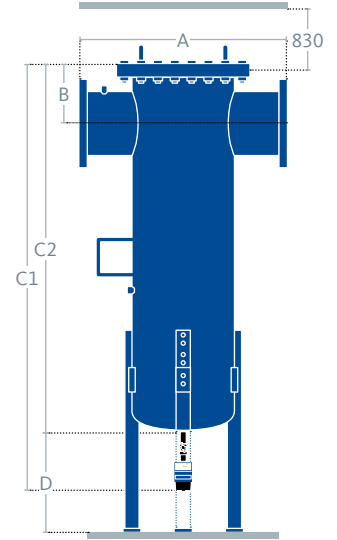
更多信息请参见产品手册和数据表。

CLEARPOINT® 法兰连接过滤器

型号	L080	L100	L102	L150	L156	L200	L204	L254	L304
PN16 HG/T20592	DN80	DN100	DN100	DN150	DN150	DN200	DN200	DN250	DN300
体积流量 7 bar (m³/h), 流量 优化	1,580	3,160	4,740	6,320	11,060	12,640	15,800	22,120	34,680
体积流量 7 bar (m³/h), 能 源优化	1,420	2,840	4,260	5,680	9,940	11,360	14,200	19,880	31,240
体积 (l)	22	40	63	66	95	120	160	265	407
质量 (kg)	58	68	93	120	130	160	175	260	365
PED97/23/EC 认证等级	II	II	II	II	II	III	III	III	IV

尺寸 (mm)

A	490	540	540	600	600	710	710	880	990
B	173	200	208	233	238	273	273	246	312
C1	1.350	1.399	1.420	1.470	1.478	1.553	1.570	1.607	1.750
C2	1.134	1.183	1.204	1.254	1.262	1.337	1.354	1.391	1.534
D	330	330	460	460	460	460	460	460	460

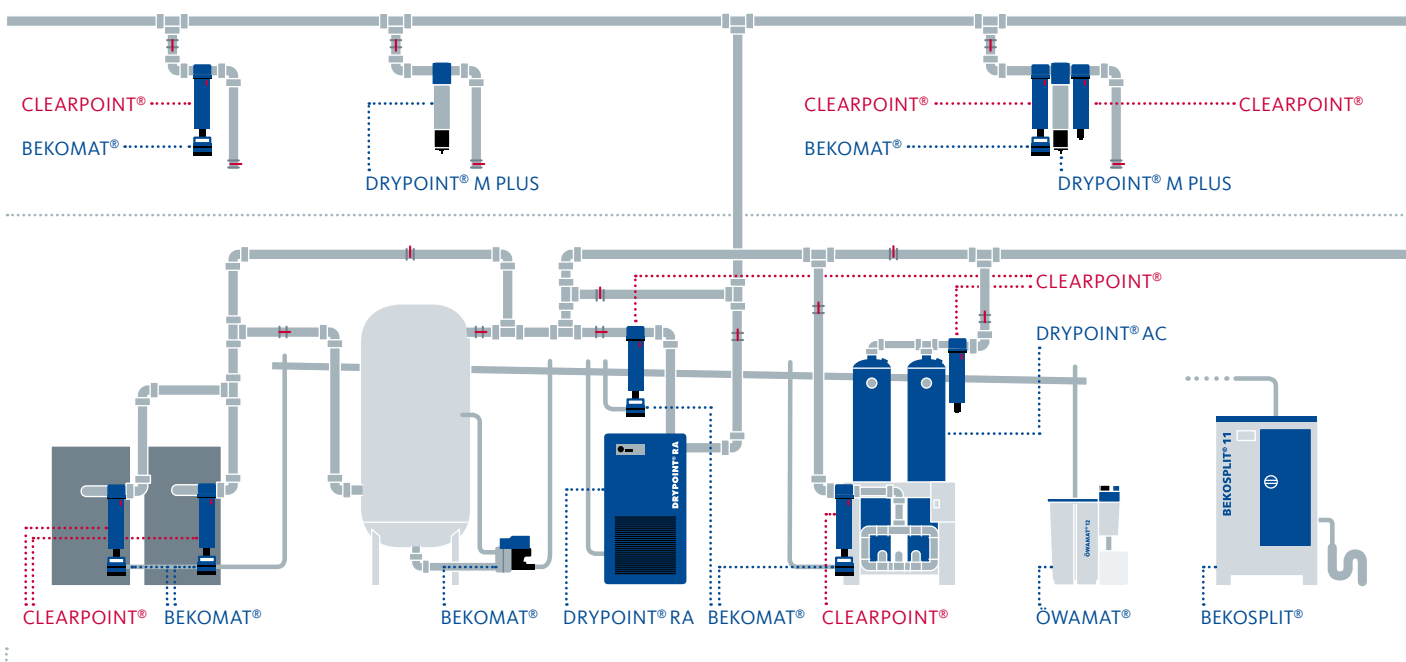


法兰连接过滤器 (L080 - L304) : 碳钢外壳, 滤芯支架装置由不锈钢制成, 根据GB150制造/测试, 法兰外部为粉末涂层, 标准最大工作压力为10 bar, 带BEKOMAT®, 支脚可选。所有体积流量基于1 bar绝对压力和20°C温度。








在全球范围内, 用系统保证质量

BEKO TECHNOLOGIES 研发、生产和销售面向全球的产品和系统, 用来优化压缩空气和压缩气体质量。涵盖压缩空气和压缩气体的各种处理技术, 从过滤和干燥技术、知名的冷凝液技术到监测质量的测量仪器。从小型压缩空气应用到要求极高的过程控制技术。

自公司成立以来, BEKO 一直在压缩空气技术领域占有主导地位。我们开创性的思维对整个行业领域的发展产生着深远的影响。为了保持这种影响, 我们有超过10%的员工投入到研发创新领域。因为具有这些潜力和我们的承诺, BEKO 始终站在技术、产品和服务的前沿。



产品目录

 过滤 CLEARPOINT®	 冷凝液排放 BEKOMAT®	 压缩空气输送 BEKOFLOW®
CLEARPOINT® 过滤器包括螺纹连接过滤器和法兰拦截过滤器, 以及高达500 bar的高压过滤器。	 冷凝液处理 ÖWAMAT® BEKOSPLIT®	 测量技术 METPOINT®
	 干燥 DRYPOINT®	 处理技术 BEKOBLIZZ® BEKOKAT®



BEKO TECHNOLOGIES CHINA
 贝克欧科技 (中国) 有限公司
 地址: 上海浦东东方路710号汤臣金融大厦606室
 电话: 021 50815885
 传真: 021 50815886
 邮箱: info@beko.cn
 网站: www.beko.cn

