



توسعه صنایع فراز کمپرسور (سهامی خاص)

Compressed Air Treatment & Measurement

Water Separator, Filtration, Drying, Bekomat, Dew point Meter, Flow rate Meter and more...



Made
in
Germany

BEKO Technologies GmbH

We want to be the best in the relevant sectors of industry. BEKO develops, manufactures and sells components and systems worldwide for an optimised compressed air quality. BEKO is independent with an extensive program as well as stands for compressed air technology "at its best". For more than two decades, BEKO has developed, manufactured and sold high-quality, reliable and efficient components and systems for compressed air processing and condensate technology.

BEKO always focuses on the customer and on his unique demands. The BEKO consultants and development engineers are trained in the latest developments in order to implement future proof solutions for our clients. Operational reliability, energy conservation, environmental friendliness and a contribution to decent working conditions constitute important focal points of the BEKO philosophy.

شرکت توسعه صنایع فراز کمپرسور

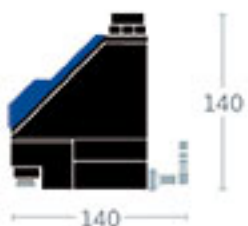


کارخانه و دفتر تهران: کیلومتر ۲۰ جاده آجلی، پارک فن آوری پردیس،
خیابان نوآوری شانزدهم، پلاک ۱۳۸/۱
تلفن: +۹۱۲۸۴۵۰۸۵۰ (۰۲۱) فکس: +۹۱۲۸۴۵۰۸۶۰ (۰۲۱)
+۹۱۲۸۴۸۱۵۰۰ / +۹۱۲۸۴۸۱۶۰۰ / +۹۱۲۸۴۸۱۷۰۰
۳ - ۹۱۲۸۴۹۹۹۰۱
دفتر مشهد: شهرک صنعتی توس - فاز ۳ - بین اندیشه ۱۳ و ۱۵
تلفن: +۹۱۵۴۱۱۷۹۰ (۰۵۱) و فکس: +۹۱۵۴۱۱۷۸۰ (۰۵۱)
+۹۱۵۵۱۹۰۸۹۸ / +۹۱۵۳۱۶۴۳۱۸
صندوق پستی: ۱۳۹۸ - ۹۱۷۷۵

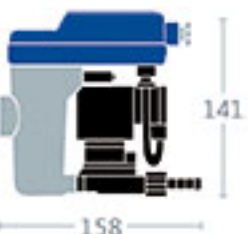
www.faraz-compressor.com

Local Representative

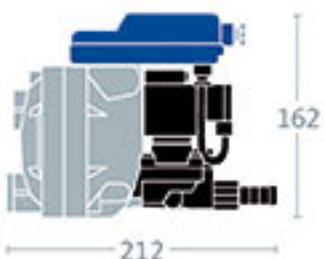
2 million worldwide
BEKOMAT®
 condensate drains



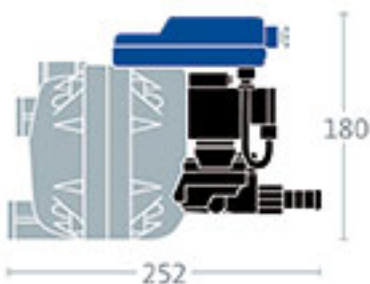
BEKOMAT 20/ 20FM



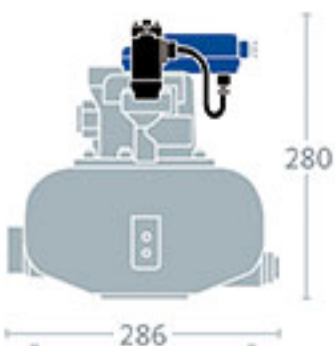
BEKOMAT 12/ 12 CO/ PN 63



BEKOMAT 13/ 13CO/13CO PN



BEKOMAT 14/14CO/ 14CO PN 25



BEKOMAT 16CO



۲۷ کمپانی بزرگ تولیدکننده ی کمپرسور و تجهیزات آماده سازی هوای فشرده، از اتودرین های شرکت BEKO استفاده می کنند، که می توان به شرکت های بزرگ ذیل اشاره نمود:



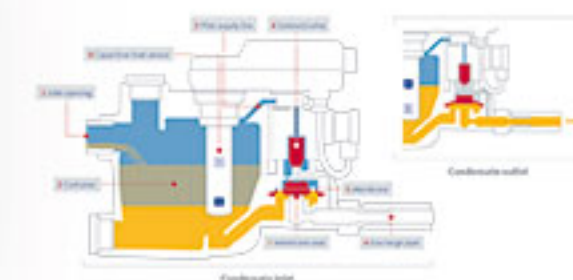
BEKOMAT®

Automatically level controlled zero loss drain with alarm function

مزایای شیرهای تخلیه اتوماتیک BEKO +

- عدم اتلاف هوای فشرده
- انجام عملیات تخلیه بر اساس مایع جمع آوری شده
- عدم حساسیت به آلودگی
- قابلیت شناسایی انواع مایعات چگالش یافته
- هزینه نگهداری بسیار پایین
- نظارت و کنترل کاملاً اتوماتیک

نحوه عملکرد و نمای درونی شیرهای تخلیه اتوماتیک بگومت



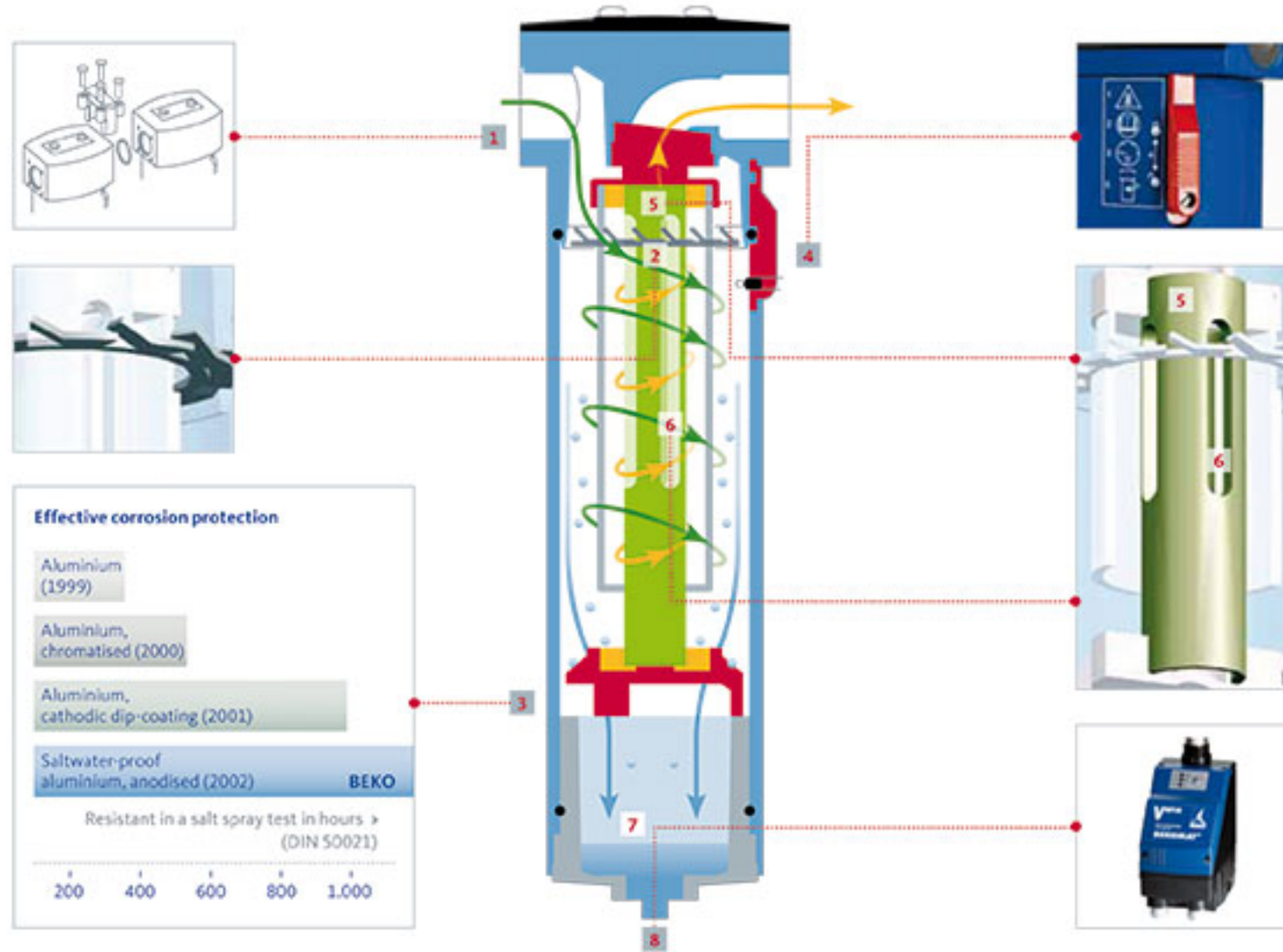
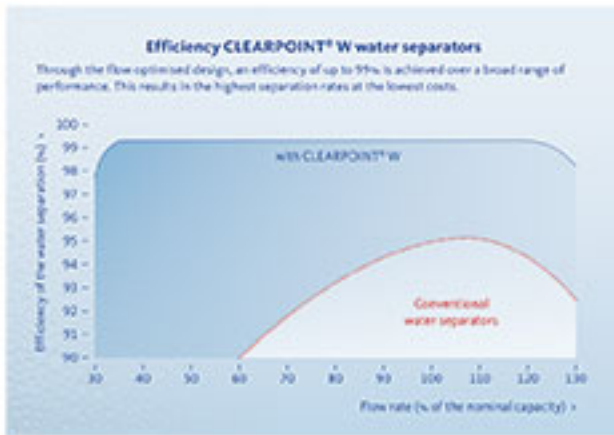
بازگشت سرمایه (ROI)

بازگشت سرمایه پس از خرید یک BEKOMAT® و تعویض آن با یک شیر برقی سلونوئیدی با تعرفه های سال ۹۴ در ایران تقریباً کم تر از ۶ ماه خواهد بود.



معایب انتخاب یک تله آبگیر نامناسب

- افت فشار و در نتیجه مصرف انرژی بیش تر
- کاهش طول عمر روغن کمپرسورها
- جریان برگشتی به سمت واحد هواساز
- عملکرد نامناسب و مصرف انرژی بیش تر در درایرهای یخچالی



Effective corrosion protection

| | |
|--|-------------|
| Aluminium (1999) | |
| Aluminium, chromatised (2000) | |
| Aluminium, cathodic dip-coating (2001) | |
| Saltwater-proof aluminium, anodised (2002) | BEKO |

Resistant in a salt spray test in hours > (DIN 50021)

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| 200 | 400 | 600 | 800 | 1,000 |
|-----|-----|-----|-----|-------|

مزایای تله آبگیرهای BEKO در یک نگاه

جداسازی قابل اطمینان ذرات و آب

جریان بهینه شده

نرخ جداسازی ۹۹ درصدی

اختلاف فشار خیلی کم

حفاظت موثر در برابر خوردگی

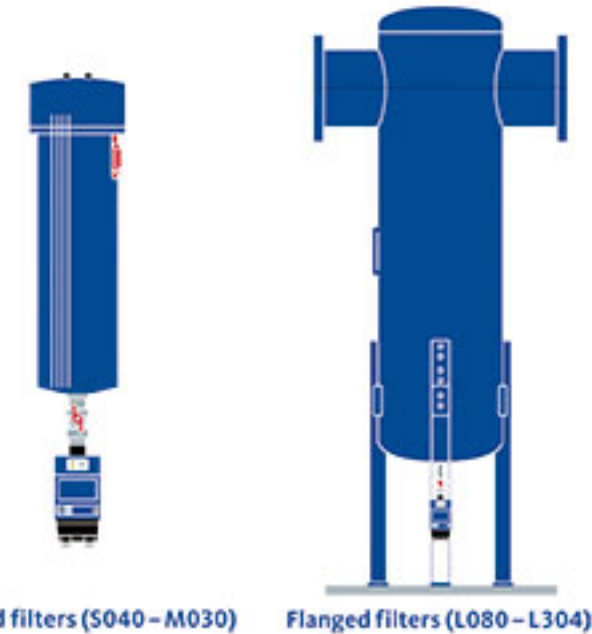
تخلیه بهینه آب جمع آوری شده توسط BEKOMAT

- محل اتصال به وسیله ی اتصالات رزوه ای مخصوص به طور کامل پوشیده شده است و انتهای ساختار داخلی کم ترین مقاومت را در برابر هوای فشرده ایجاد می کند.
- صفحه چرخشی داخلی یا حرکت سریع هوای فشرده باعث می شود قطرات کندانس جدا شده به واسطه نیروی گریز از مرکز به دیواره ها برخورد نموده و به محفظه جمع آوری هدایت شوند.
- محفظه جمع آوری کندانس از جنس آلومینیوم مقاوم در برابر خوردگی و آلودیزه می باشد.
- مکانیزم ایمنی شاتر یا تولید سیگنال های صوتی در هنگام بار ماندن هوزینگ مانع از ایجاد ارتعاش در بدنه می گردد.
- لوله مخصوص تعبیه شده از حرکت قطرات کندانس به سمت بالا جلوگیری می کند.
- یکسو کننده ابتکاری که به منظور هدایت کامل هوای فشرده به خارج از تله آبگیر می باشد.
- محافظه محفظه جمع آوری کندانس از حرکت قطرات آب جمع شده در محفظه زیرین به سمت بالا جلوگیری می کند.
- در صد کل فرآیند آبگیری در قسمت تله آبگیر انجام می شود. تخلیه آب جمع آوری شده توسط BEKOMAT با کنترل الکترونیکی در مقیاسه با شیر های دستی بسیار با صرفه تر است.

CLEARPOINT® WATER SEPARATOR

مزایای تله آبگیرهای BEKO

- در انتهای منحصر به فرد ورودی و خروجی هیچ مقاومت جریان اضافه ای تولید نمی شود.
- یک سوکننده با طراحی ویژه، هوای فشرده را به بهترین نحوه خروجی راهنمایی می کند.
- هنگام ورود به دهانه ی تله آبگیر، هوای فشرده با یک ورودی چرخشی مواجه می شود که باعث حرکت چرخشی مشخص با سرعت بالا شده که در نتیجه، نیروهای گریز از مرکز قطرات آب را به سمت دیواره ی سیستم می راند و در یک حفره جریان می یابد.
- بیش ترین حالت جداسازی بر اساس ثابت بودن سرعت در نرخ های مختلف جریان می باشد. میقتلی بودن محفظه، مهم ترین شاخص برای داشتن یک سرعت همگن می باشد. طراحی بر اساس بهینه سازی جریان با باردهی بالا تا ۹۹٪ باعث حداکثر نرخ جداسازی و حداقل هزینه می شود.
- یک لوله شناور با طراحی ویژه از انتقال ذرات بخار در هوای فشرده که تا حد زیادی از مایع حاصل از چگالش جدا شده است، به سمت بالا جلوگیری می کند. این امر بالاترین درجه اطمینان را برای تجهیزات بعدی در سیستم پنیوماتیک مانند فیلتر و درایر فراهم می سازد.

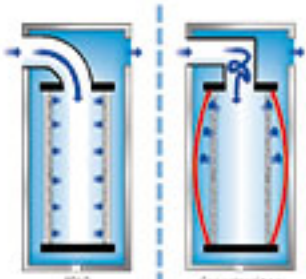


| Model | S050 | S075 | M010 | M015 | M020 | M022 | M025 | M030 | L080 | L100 | L102 | L150 | L156 | L200 | L204 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Connection (In-Out) | ½" | ¾" | 1" | 1½" | 2" | 2" | 2½" | 3" | DN80 | DN100 | DN100 | DN150 | DN150 | DN200 | DN200 |
| Volume flow (m³/h) | 130 | 195 | 325 | 545 | 1015 | 1325 | 2100 | 3120 | 1580 | 3160 | 4740 | 6320 | 11060 | 12640 | 15800 |
| Volume (l) | 0.31 | 0.87 | 1.12 | 2.52 | 3.40 | 4.23 | 13.88 | 19.51 | 12.5 | 27.6 | 40.5 | 57.5 | 82.1 | 147 | 196 |
| Weight (kg) | 0.85 | 1.70 | 2.10 | 4.10 | 5.10 | 6.10 | 19.90 | 25.90 | 23 | 42 | 53 | 75 | 95 | 140 | 155 |

At a different operating pressure, please multiply the indicated volume flow by the corresponding correction factor.

| bar | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------------------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Correction factor | 0.84 | 0.92 | 1 | 1.07 | 1.13 | 1.19 | 1.25 | 1.31 | 1.36 | 1.41 |

جنس مورد استفاده در المنت فیلترهای بکو دارای مزایای فوق العاده ایست. ۹۶٪ فضای خالی، مقاومت حرارتی بالا تا ۱۲۰°C، مقاومت مکانیکی و شیمیایی بالا، عاری از سیلیکون و آب گریز (Hydrophobic) بودن از جمله ی این مزایا می باشد. آب گریز بودن فیلترها از متورم شدن آن ها جلوگیری می کند و در نتیجه مانع افزایش افت فشار و مصرف انرژی بعد از مدت زمان طولانی می شود. در مقابل، جنس فیلترهای معمولی از پلی اتیلن حرارت داده شده است که فقط ۴۵٪ فضای خالی دارند و هم چنین آب دوست (Hydrophilic) بوده و موجب جذب رطوبت می گردد. در نتیجه متورم شده و فضای خالی فیلتر را کاهش داده و در نهایت باعث افزایش افت فشار و افزایش مصرف انرژی خواهد شد.



متورم شدن المنت فیلترهای شرکت های رقیب اروپایی در مقایسه با شرکت بکو

BEKOMAT® 20FM-Filter management علاوه بر تخلیه آب و مایع، با نظارت بر طول عمر المنت فیلتر، به منظور جلوگیری از افت فشار اضافی در سیستم زمان تعویض آن را اعلام می کند.



با استفاده از نمودار زیر، براساس کلاس هوایی مورد نظر و مطابق با استاندارد 1. ISO 8573.1، فیلتر مناسب انتخاب می گردد.

Quality classification according to DIN ISO 8573.1

| Max. oil content | 25 µm Class 5 | 15 µm Class 4 | 5 µm Class 3 | 1 µm Class 2 | 0.1 µm Class 1 | Particle filtration |
|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------|---------------------|
| 0.01 mg/m ³ Class 1 | | | | | | A S |
| 0.1 mg/m ³ Class 2 | | | | | | F |
| 1 mg/m ³ Class 3 | | | | | | G |
| 5 mg/m ³ Class 4 | | | | | | C |
| 25 mg/m ³ Class 5 | | | | | | |

F = Fine filter
S = Super fine filter
C = Coarse filter
A = Activated carbon filter
G = general purpose filter



CLEARPOINT®
 FILTERS 3E (Energy Efficient Element)

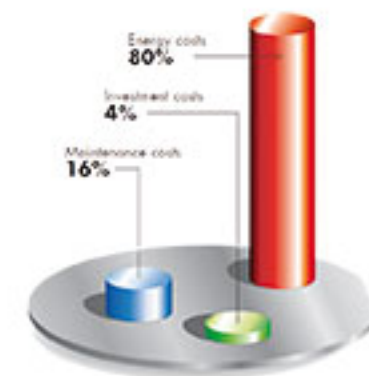
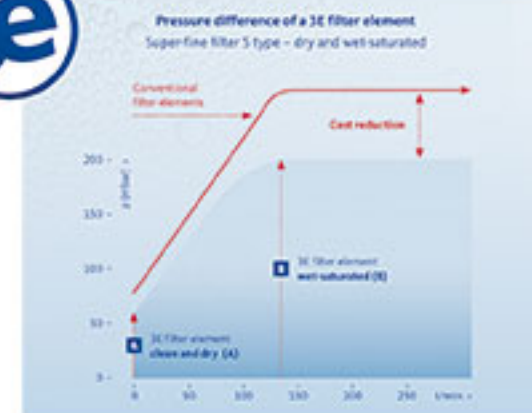
مزایای فیلترهای BEKO

بازدهی اقتصادی به همراه هزینه های عملیاتی پایین

حذف مطمئن مایعات، گرد و غبار و ذرات معلق در هوا

افت فشار بسیار پایین

مقاوم در برابر خوردگی و فرسایش



در سیستم های هوای فشرده ۸۰٪ از هزینه ها به مصرف انرژی مربوط می گردد. استفاده از فیلترهای هوای فشرده ی بکو، باعث صرفه جویی در هزینه ها خواهد شد.





DRYPOINT® RS

درایرهای RS جهت مصارف با کیفیت بالا بسیار مناسب می باشد. مبدل حرارتی این نوع درایرها از استیل ضدزنگ ساخته شده که کاملاً خاصیت ضدخوردگی دارد و خود به خود تمیز می شود. همچنین نسبت به درایرهای یخچالی دیگر، افت فشار خیلی کمی دارد.



DRYPOINT® RS HP

این درایرها شبیه به درایرهای RS می باشند و برای فشارهای بالا تا 5 bar طراحی شده است.



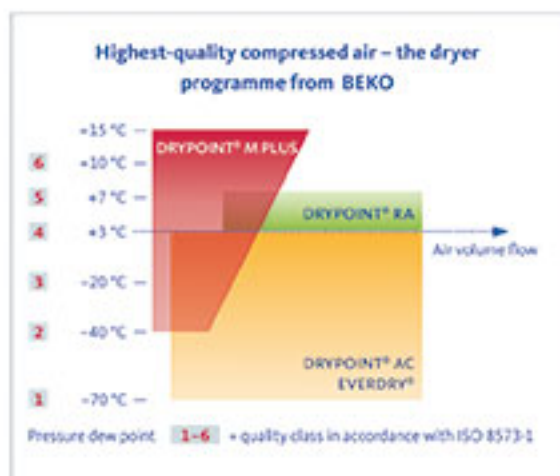
DRYPOINT® RA HT

مناسب برای استفاده در محیط های با دمای بالا هستند. این نوع درایرها براساس درایرهای نوع RA با مبدل آلومینیومی ساخته شده و مجهز به پیش خنک کن مسی لوله ای، پره های آلومینیومی، فیلتر و بکومت هستند.



طبقه بندی درایرها بر اساس نقطه شبنم و دبی جریان

درایرهای یخچالی تا نقطه شبنم ۳°C، درایرهای جذبی تا نقطه شبنم ۷°C- و درایرهای ممبریتی برای دبی های پایین تا ۳°C- کاربرد دارند.



ظرفیت درایرهای یخچالی BEKO

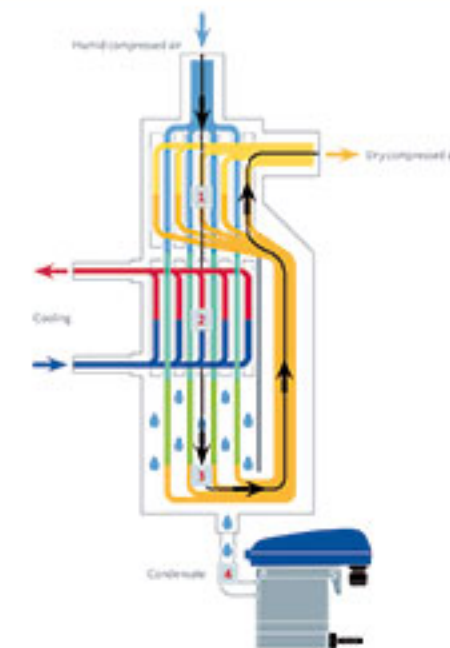
این درایرهای یخچالی برای شرایط عملیاتی فشار 5 bar، نرخ جریان ۸۸۳۰۳۳/۱۲ و دمای ورودی ۱۰°C قابل استفاده هستند.

DRYPOINT® RA

Refrigeration dryer

مزایای درایرهای یخچالی BEKO +

- بازده عملکرد بالا
- افت فشار ناچیز
- سیستم تخلیه اتوماتیک (بکومت)
- نسبت عالی هزینه به کارایی
- مصرف انرژی کم



عملکرد

- 1- هوای فشرده ی مرطوب تا دمای ۳°C سرد و سپس مجدداً گرم می شود. به علت ساختار مناسب مبدل حرارتی، تاثیر سرمایش افزایش یافته در حالی که مقاومت جریان تا حد ممکن کاهش می یابد.
- 2- برخلاف سیستم های متداول، هوای فشرده در مبدل های حرارتی BEKO در مسیر بالا به پایین جریان دارد و تاثیر جاذبه باعث جداسازی آب تقریباً تا ۹۹٪ می شود.
- 3- هوای فشرده سرد و خشک در مبدل حرارتی قبل از تخلیه مجدداً گرم شده و در حین این فرایند رطوبت نسبی هوا به طور قابل توجهی کاهش یافته و انرژی سرمایش تا ۶٪ کاهش می یابد.
- 4- مایع جمع آوری شده در بکومت، بدون هیچ گونه اتلاف هوا، به صورت اتوماتیک تخلیه می شود.

DRYPOINT® AC HP

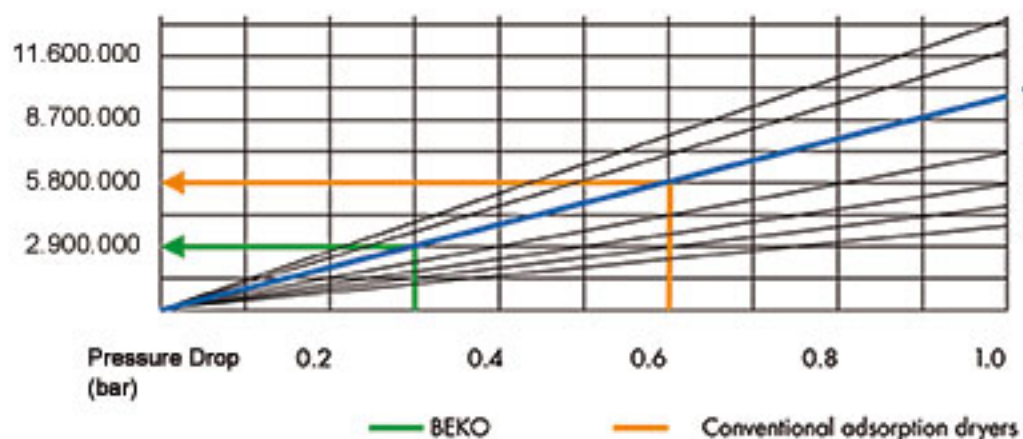
این درایرها برای فشارهای بالا تا ۳۵۰ bar بسیار مناسب بوده و براساس نیاز مشتری طراحی و ساخته می شوند. درایرهای فشار بالا DRYPOINT® AC HP از فولاد ضد زنگ ساخته شده و دارای عمر کاری طولانی، نکه داری آسان، حمل و نقل و نصب ساده می باشد.



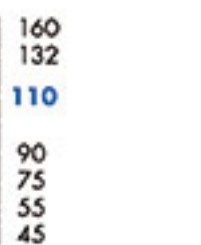
!!! ۸۰%

افت فشار یک درایر تاثیر خیلی زیادی بر روی هزینه های انرژی می گذارد به طوری که ۸۰% هزینه های یک درایر در طول عمر کاری آن مربوط به هزینه های انرژی آن می باشد.

Energy costs (Toman per year)

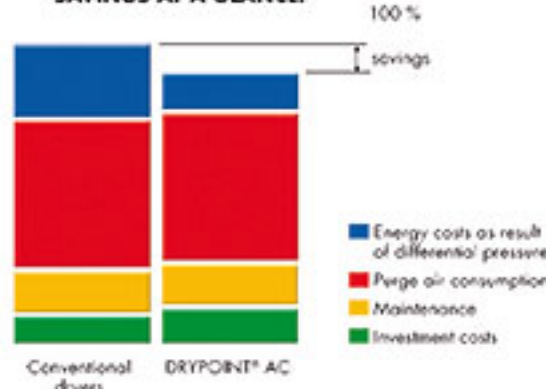


Compressor (kW)



کاهش مصرف انرژی درایر جذبی BEKO در مقایسه با درایرهای متداول، ناشی از میزان نشتی و افت فشار بسیار پایین آن است.

SAVINGS AT A GLANCE:



135 m³/h up to 8200 m³/h

DRYPOINT® AC

Heatless adsorption dryer

مزایای درایرهای جذبی BEKO

- هزینه های عملیاتی پایین
- بالاترین اطمینان عملکرد
- تعمیر و نگه داری آسان
- نصب و راه اندازی ساده
- ساخت مطابق با نیاز مشتری

امتیازات ویژه درایرهای جذبی BEKO

- درایرهایی که شامل یک فیلتر در ابتدا و یک فیلتر در انتها می باشند، حداکثر تا ۳۵۰ bar / افت فشار دارند که در مقایسه با درایرهای متداول، بیش از ۵۰٪ در مصرف انرژی صرفه جویی می شود.
- هزینه پرداخت شده با صرفه جویی در انرژی، طی سه سال جبران می شود.
- تمام اجزای تحت فشار از جنس استیل ضد زنگ ساخته شده است.
- مایع حاصل از چگالش که روی دیواره ی داخلی محفظه جمع آوری می شود، به محفظه دسیکانت و فیلتر صدها ای نمی زند.
- هوای احیا کننده به هیچ عنوان در زمان توقف سیستم از آن خارج نمی شود.
- سرویس دهی، رابطه کامپیوتری جهت بازرسی و عیب یابی و همچنین امکان تعویض آسان ماده جذب، تعمیر و نگه داری دستگاه را تا ۷۵٪ نسبت به درایرهای متداول کاهش داده است.
- هنگام راه اندازی مجدد این درایر از نقطه قطع آغاز به کار می کند. این مزیت باعث می شود تا از جذب بیش از حد رطوبت جلوگیری شود.
- هر کدام از اجزا به تنهایی به صفحه پشتی متصل است و هیچ فشاری به اتصالات هوای فشرده وارد نمی کند.
- ساختار به نوعی طراحی شده است که کاملاً در برابر ارتعاش مقاوم است.
- دارای حداقل ۲ صدا فقه کن متصل به هم برای کاهش صدا می باشد.

داده های ارائه شده مطابق با استاندارد DIN. ISO 7185 در فشار ورودی ۷ bar و دمای ورودی ۳۵°C می باشد. هنگامی که شرایط ورودی تغییر کند، باید فاکتورهای تصحیح زیر جهت انتخاب درایر مناسب در ظرفیت آن ضرب می گردد.

| bar | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 35°C | 0.75 | 0.88 | 1.00 | 1.13 | 1.25 | 1.38 | 1.50 | 1.63 |
| 40°C | 0.66 | 0.77 | 0.88 | 0.99 | 1.10 | 1.21 | 1.32 | 1.43 |
| 45°C | 0.50 | 0.59 | 0.67 | 0.76 | 0.84 | 0.92 | 1.01 | 1.09 |
| 50°C | 0.41 | 0.48 | 0.55 | 0.62 | 0.69 | 0.76 | 0.83 | 0.90 |

(580 m³/hr up to 20000 m³/hr)
ZERO PURGE



EVERDRY® Adsorption dryers FRL



این مدل درایر جذبی مناسب برای استفاده در شرایط آب و هوایی سخت و نامناسب است. فرایند دفع رطوبت با استفاده از هوای گرم بلونر انجام می پذیرد و فرایند سردسازی با استفاده از هوای بلونر در یک مدار بسته انجام می گردد.

EVERDRY® Adsorption dryers FRA



دوره برگشت سرمایه در این مدل به دلیل مصرف پایین انرژی بسیار کوتاه می باشد. در این مدل، فرایند دفع با استفاده از هوای گرم بلونر انجام می پذیرد و فرایند سرد سازی با استفاده از هوای محیط انجام می پذیرد.

EVERDRY® Adsorption dryers FRP



استفاده از این مدل برای کاربردهای عمومی بسیار مرسوم است. همانند مدل های دیگر، فرایند دفع با استفاده از هوای گرم بلونر انجام می شود. اما فرایند سردسازی با استفاده از جریان کمی از هوای خشک منبسط شده، انجام می گیرد.

EVERDRY® XXL Adsorption dryer

مزایای درایرهای جذبی سایز بزرگ +

طراحی براساس نیاز مشتری و نوع کاربرد

ظرفیت های بالا تا 20000 m³/hr

گستره ی وسیعی از کاربردهای هدفمند مهندسی

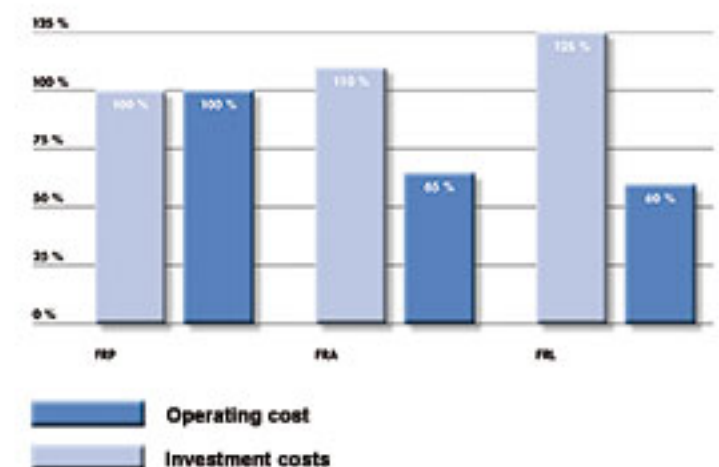
عدم اتلاف هوای فشرده

پشتیبانی براساس تجربه و مهارت بکو

کنترل مطمئن فرایند و مصرف بهینه انرژی

این نوع درایرها با طراحی فوق العاده همراه با آپشن های فراوان جهت تصمیم گیری به مشتری پیشنهاد می شود. این موضوع به رفع مشکلات پیچیده خشک کردن هوای فشرده به صورت موثر و اقتصادی، در گستره ی وسیعی از نرخ های جریان کمک می کند. همچنین جهت برطرف نمودن نیاز برخی از مشتریان با شرایط عملیاتی ویژه و استثنایی راه حل های منحصر به فردی ارائه می گردد. به طور خلاصه، استفاده از این درایرها هیچ گونه محدودیتی نداشته و طراحی آن ها براساس ارائه تکنولوژی بهینه و راه حل های هدفمند استوار می باشد.

در انتخاب درایر، مواردی از قبیل نوع کاربرد، میزان سرمایه گذاری، دوره بازگشت سرمایه و هزینه های عملیاتی مهم می باشند.



DRYPOINT® M PLUS

An Innovative All-in-one Solution

یکی شدن فیلتر هوای فشرده و درایر غشایی در یک سیستم واحد، یک دستگاه قابل اطمینان و استثنایی را برای هر نوع کاربرد فراهم می آورد. ساختار این سیستم به دلیل وجود سیستم فیلتراسیون موثر که دقیقاً قبل از غشا قرار دارد، ایده آل برای جریان هوا و فیلتراسیون است.

درایرهای غشایی هوای فشرده DRYPOINT® M PLUS دارای بازده بالا بوده و در طراحی آن ها از جدیدترین تکنولوژی شرکت BEKO به نام تکنولوژی Twist 60 استفاده شده است.

تکنولوژی TWIST 60

Twist 60، یک چیدمان منحصر به فردی از فیبرهای غشایی پیچ در پیچ می باشد. این فیبرها به صورت لایه ای اطراف لوله ی مرکزی غشا هستند و هر لایه، لایه ی قبلی را پوشانیده است. از مزایای استفاده از این تکنولوژی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کم ترین میزان مصرف
- کاهش هزینه مصرف انرژی
- فضای مورد نیاز کم



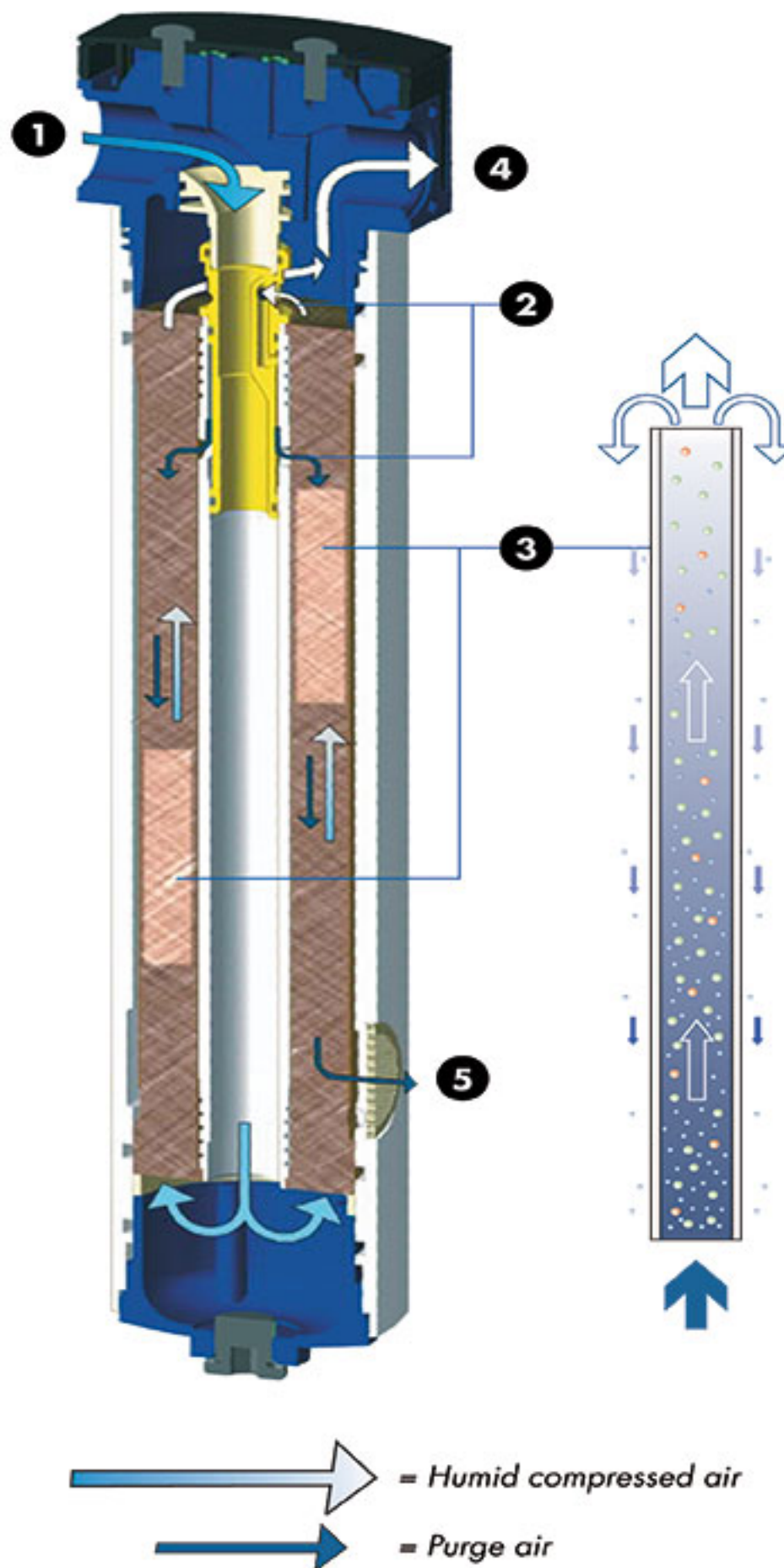
مزایای DRYPOINT® M PLUS

یکی بودن سیستم فیلتراسیون و خشک کن هوا

وجود سیستم فیلتراسیون قبل از غشا

بیش ترین بازده انرژی با تکنولوژی TWIST 60

تعویض آسان اجرا و هزینه نگه داری پایین



DRYPOINT® M

Solid State Membrane Drying Technology

عملکرد

- 1 - هوای فشرده به داخل لوله ی مرکزی رانده شده و سپس به درون غشای فیبری داخل انتقال می یابد.
- 2 - هوای پاک سازی شده که برای خشک کردن هوای فشرده مورد نیاز است، به طور مداوم در خروجی غشا از هم دور شده و با استفاده از یک نازل اوربیکس ثابت، در اتمسفر پخش می شود. سپس هوای فشرده، خشک شده و بر روی سطح خارجی غشا جریان می یابد.
- 3 - در مرحله بعد هوای پاک سازی شده در خارج از غشا و هوای فشرده ی مرطوب در داخل غشای جریان یافته و توسط دیواره ی غشایی از هم جدا می شود. به دلیل اختلاف در مقدار رطوبت آن ها، رطوبت هوای فشرده جدا می شود.
- 4 - هوای فشرده خشک شده از غشا جدا می شود.
- 5 - هوای پاک اشباع شده به اتمسفر بر می گردد.



مشخصات فنی

DRYPOINT® M Plus و DRYPOINT® M در اندازه های متفاوت برای درجات مختلف خشک کردن در دسترس است. مدل های اولیه ای برای جریان حداکثر تا 100 vscfm و مدل های هوزینگ تا 100 scfm مورد استفاده قرار می گیرد. برای های بیش تر می توان چند درایر غشایی را به صورت موازی به هم وصل کرد. حجم، دبی جریان، فشار و اندازه مدل مورد نظر بر روی ظرفیت درایر تاثیر می گذارد. بر اساس این عوامل و دیگر شرایط می توان به دمای نقطه شبنم بین ۳۰ °F و ۱۰۰ °F دست یافت.

| Inlet PDP Outlet PDP | +40°F +22°F | | +100°F +65°F | | +40°F +0°F | | +100°F +35°F | | +40°F -30°F | | +100°F -4°F | | +40°F -40°F | | +100°F -20°F | |
|-------------------------|------------------------------------|--|-----------------|--|---------------|--|-----------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|---------------|-----------------|--|
| | Inlet Flow Rate (Outlet Flow Rate) | | | | | | | | | | | | | | | |
| DM 08-14 RA (19 KA-N) | 1.83 (1.65) | | | | 0.98 (0.81) | | | | 0.64 (0.47) | | | | | 0.58 (0.41) | | |
| DM 08-19 RA (24 KA-N) | 3.66 (3.33) | | | | 2.07 (1.72) | | | | 1.44 (1.09) | | | | | 1.33 (0.98) | | |
| DM 08-23 RA (28 KA-N) | 5.49 (4.97) | | | | 3.10 (2.58) | | | | 2.15 (1.63) | | | | | 2.00 (1.48) | | |
| DM 08-29 RA (34 KA-N) | 7.32 (6.78) | | | | 4.13 (3.43) | | | | 2.87 (2.33) | | | | | 2.63 (2.09) | | |
| DM 10-41 CA (N) | 11.00 (9.90) | | | | 6.20 (5.10) | | | | 4.31 (3.21) | | | | | 3.90 (2.80) | | |
| DM 10-47 CA (N) | 14.60 (13.20) | | | | 8.25 (6.85) | | | | 5.75 (4.35) | | | | | 5.20 (3.80) | | |
| DM 20-48 CA (N) | 22.00 (19.90) | | | | 12.40 (10.30) | | | | 8.63 (6.53) | | | | | 7.90 (5.80) | | |
| DM 20-53 CA (N) | 29.30 (26.30) | | | | 16.50 (13.70) | | | | 11.50 (8.70) | | | | | 10.50 (7.70) | | |
| DM 20-60 CA (N) | 38.30 (34.10) | | | | 24.20 (20.00) | | | | 17.30 (13.10) | | | | | 16.00 (11.80) | | |
| DM 20-67 CA (N) | 49.30 (44.00) | | | | 28.90 (23.60) | | | | 20.60 (15.30) | | | | | 19.00 (13.70) | | |
| DM 40-61 CA (N) | 58.10 (53.40) | | | | 35.50 (29.10) | | | | 25.20 (18.80) | | | | | 23.50 (17.10) | | |
| DM 40-75 CA (N) | 89.50 (80.10) | | | | 53.30 (43.90) | | | | 37.90 (28.50) | | | | | 35.30 (25.90) | | |
| DM 40-90 CA (N) | 116.00 (103.00) | | | | 71.10 (58.40) | | | | 50.50 (37.90) | | | | | 46.80 (34.20) | | |



صنایع داروسازی



صنایع شیمیایی



صنایع غذایی و نوشیدنی



فناوری بیمارستانی



صنایع رنگ و رزین



صنایع بسته بندی



شرایط هوای فشرده ی خروجی از Oil Free Package

- حذف ذرات جامد تا 10 μm (CLEARPOINT A)
- میزان روغن باقی مانده حداکثر تا 0.03 mg/m³ (بهتر از کلاس 1)
- اختلاف فشار اولیه: 0.45 bar
- رطوبت ورودی: حداکثر 3%
- توجه: در مورد هوای ورودی با محتوای روغن بیش تر از 3 mg/m³ فیلتر اولیه چند مرحله ای مورد نیاز است.

در استفاده از کمپرسورهای Oil-free متاسفانه روغن موجود در هوای محیط به هیچ وجه به طور کامل حذف نمی گردد. در حالی که با روش CLEARPOINT می توان به راحتی و با هزینه ی بسیار پایین تر به هوای کاملاً بدون روغن (Absolut Oil Free) رسید.



Up to 5 mg/m³

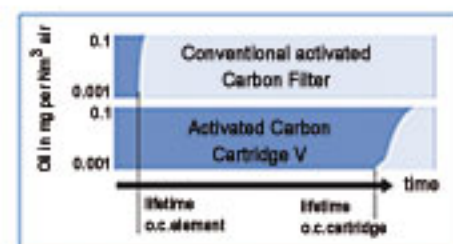


Up to 0.3 mg/m³

Oil Free Package with METPOINT® OCV measuring cell

CLEARPOINT® V ACTIVATED CARBON ADSORBER

جاذب های کربن فعال CLEARPOINT® V یک راه حل موثر و مطمئن در دست یابی به هوای فشرده ی Oil-Free می باشد.



مقایسه عملکرد کارتریج CLEARPOINT® V با کارتریج های متداول



CLEARPOINT® A & V

Oil Free Compressed Air Technology

مزایای فیلترهای سری A & V +

- کارکرد عالی
- هزینه ی بسیار پایین
- طول عمر طولانی
- بدون نیاز به تعمیر و نگه داری
- راه اندازی آسان

جهت اطمینان از کیفیت هوای فشرده، به ویژه در صنایع حساسی که وجود روغن در آن یک امر بسیار تاثیر گذار می باشد، فیلترهای جاذب Activated Carbon یک راه حل بسیار ویژه و کاملاً اقتصادی را پیشنهاد می دهد. این فیلترها به دو صورت کارتریجی و مخزنی می باشد و با استفاده از این فیلترها روغن موجود در هوای فشرده حداکثر به 0.03 mg/m³ می رسد که به معنی کلاس سفر روغن است و هم چنین قابلیت نصب نشان گر روغن را دارد.

CLEARPOINT® A ACTIVATED CARBON ADSORBER

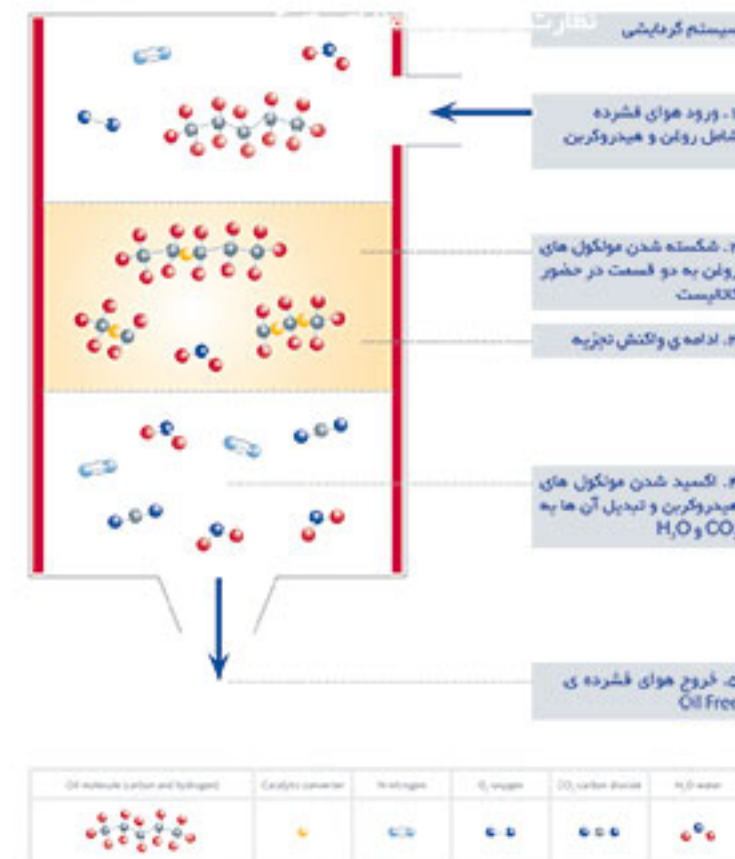
- در مقایسه با المنت فیلترهای معمولی دارای عمر بسیار طولانی می باشد.
- کیفیت بالای کربن فعال به همراه اثر عمقی بیهوده جذب سطحی را گارانتی کرده و میزان روغن را به کم تر از 0.03 mg/m³ می رساند.
- تعویض آسان کارتریج
- حذف تجمع ذرات تقریباً بدون سایش
- سیستم بازرسی آسان
- فیلترهای کربن فعال برای سیستم هایی که نیازمند هوای فشرده عاری از روغن در فواصل زمانی طولانی می باشند، ایده ال است.



مزایای BEKOKAT®

- هوای فشرده بهتر از کلاس ۱ مطابق ISO 8573-1
- مستقل از شرایط محیطی
- بدون خطر برای محیط زیست
- دارای طول عمر بیش از ۲۰۰۰۰ ساعت عملیات
- ایمنی کامل و سازگاری سریع نسبت به تغییرات

عملکرد سیستم کاتالیست BEKOKAT® جهت انهدام هیدروکربن های نفتی و تبدیل آن به آب و دی اکسید کربن



به کمک METPOINT® OCV می توان میزان روغن موجود در هوای فشرده را به صورت پیوسته و در لحظه ی مورد نظر اندازه گیری کرد.



صنایع داروسازی



صنایع شیمیایی



صنایع غذایی و نوشیدنی



فناوری پزشکی



صنایع رنگ و رزین



صنایع بسته بندی

۷ مرحله واکنش کاتالیست ناهمگن بکوکت

- نفوذ ذرات روغن و هیدروکربن به سطح کاتالیست
- نفوذ ذرات روغن و هیدروکربن به داخل خلل و فرج کاتالیست
- جذب سطحی
- انجام واکنش سطحی
- دفع سطحی محصولات واکنش
- نفوذ محصولات واکنشی به بیرون از خلل و فرج کاتالیست
- نفوذ محصولات واکنشی به فاز همگن هوای فشرده



هوای فشرده کمپرسورهای روغنی شامل هیدروکربن هایی به شکل روان کننده و روغن بوده که به صورت بخارات روغن و ذرات بسیار ریز روغن می باشد. سیستم بکوکت BEKOKAT® با استفاده از یک مخزن تحت فشار که از گرانول های ویژه ای با دمای $150^{\circ}C$ پر شده است، هیدروکربن های نفتی را توسط اکسیداسیون کامل به آب و دی اکسید کربن تبدیل می کند. سپس هوای خروجی از بکوکت توسط مبدل حرارتی سرد شده و دمای آن کاهش می یابد. با استفاده از این سیستم میزان هیدروکربن های هوای فشرده به کم تر از $0.001 mg/m^3$ ، یعنی بهتر از کلاس هوایی ۱ می رسد که مورد تقاضای بسیاری از واحدهای تولیدی نیازمند کلاس هوایی صفر می باشد.

METPOINT® DPM

مزایای METPOINT® DPM +

دقت اندازه گیری و امنیت بالا

اندازه گیری پیوسته و آنلاین

قابلیت نصب و استفاده آسان و سریع

Stationary dew point measurement

دستگاه رطوبت سنج و اندازه گیری نقطه شبنم ثابت، اطلاعات مربوط به خط هوای فشرده را به طور پیوسته بر روی صفحه نمایش خود ذخیره می کند. در مواردی که نقطه شبنم و مقدار رطوبت اندازه گیری شده بیش تر از حد مجاز تعیین شده در دستگاه باشد، بر روی صفحه نمایش دستگاه data logger پیام حالت بحرانی ظاهر می شود.



METPOINT® DPM SD11 SD21 / SD23

Dew point measurement

| Technical Data | |
|-------------------------------------|--|
| Measurement principle | Capacitive polymer sensor |
| Measured quantity | °C t _d dew point / frost point |
| Measurement range | -60 ... +30 °C t _d |
| Max. measurement error | ± 4 K for -60 ... -50 °C t _d ± 3 K for -50 ... -30 °C t _d ± 2 K for -30 ... -10 °C t _d ± 1 K for -10 ... +30 °C t _d |
| Response time 195 | + 10 sec. from dry to wet + 40 sec. from wet to dry |
| Supply voltage | 14 ... 30 VDC |
| Output signal | SD11: 4 ... 20 mA analog, 2-conductor |
| | SD21: 4 ... 20 mA analog, 2-conductor |
| | SD23: RS485, digital output, 4-conductor |
| | SD23: 4 ... 20 mA, analog, 4-conductor |
| Max. permissible operating pressure | 50 bar (psig) |
| Process medium | Compressed air |

آنها در خط تولید محصول خود نیاز به هوای فشرده خشک و بدون رطوبت دارید؟ در خط تولید برخی محصولات که هوای فشرده به طور مستقیم و یا غیر مستقیم با محصول در ارتباط است، بهداشت امری مهم و ضروری است. دستگاه METPOINT® DPM با اندازه گیری رطوبت نسبی و دما قادر به تخمین نقطه شبنم خط هوای فشرده می باشد. با استفاده از اطلاعات به دست آمده از دستگاه های اندازه گیری می توان یک کارخانه در شرایط بهینه را طراحی و راه اندازی کرد. این امر METPOINT® DPM را به یک ضمان مطمئن در ابهتی خط جهت افزایش بازده تبدیل کرده است.

METPOINT BDL® Portable

دستگاه قابل حمل METPOINT® BDL برای اندازه گیری میزان رطوبت و تخمین نقطه شبنم خط تولید هوای فشرده به صورت دستی می باشد. این سیستم که دارای صفحه نمایش می باشد، علاوه بر نقطه شبنم و میزان رطوبت، پارامترهای اساسی دیگر از جمله دبی جریان و فشار را نیز نمایش می دهد.



| | |
|---|---------------------------------------|
| Temperature compensated range | -25 ... +60 °C |
| Reference conditions | EN 61298-1 |
| Process connection | G 1/2 male thread (ISO 228-1) |
| Sensor protection | Stainless steel sintered filter 40 µm |
| Measurement gas flow when using the measurement chamber | 1 ... 3 SLM |
| Weight | 175 g |
| Protection class according to EN 60529 | IP 65 |
| Process medium temperature | -30 ... +70 °C |
| Ambient temperature during operation | -25 ... +60 °C |
| Storage and transport temperature | -40 ... +85 °C |
| Ambient humidity | 0 ... 95 %, non-condensed |

METPOINT® FLM

آیا در تولید محصول شما اقدامی در جهت بهینه سازی فرایند انجام شده است؟ برای پاسخ به این سوال باید اطلاعات صحیح و قابل استنادی درباره دبی جریان هوا در تجهیزات داشته باشیم. با استفاده از دستگاه دبی سنج METPOINT® FLM می توان اطلاعات دقیق و جزئی در مورد دبی جریان هوای فشرده در نقاط مختلف فرایند به دست آورد.

با استفاده از این دستگاه می توان عدم کارکرد صحیح تجهیزات و یا اتلاف هوای فشرده در حین فرایند را تشخیص داد. از سوی دیگر، با اندازه گیری میزان مصرف هوای فشرده می توان به بیش ترین مقدار مصرف هوایی در انرژی رسید. با برآورد صحیح میزان هوای فشرده مورد نیاز در واحد تولید و اندازه گیری میزان مصرفی آن با استفاده از دبی سنج می توان تصمیمی درست در انتخاب تجهیزات و رفع مشکلات احتمالی همچون نشتی در سیستم داشت.

مزایای METPOINT® FLM +

مناسب برای طراحی دقیق تجهیزات

بهترین راه در تشخیص نشتی های موجود

قابلیت نصب آسان و سریع

دستگاه METPOINT® BDL یک سیستم ثبت کننده اطلاعات به همراه صفحه نمایش است که قابلیت ثبت تمامی اطلاعات پارامترهای مربوط به خط هوای فشرده را دارد و این اطلاعات را به صورت دیتاهای آماری و نمودارها نمایش می دهد.



METPOINT® BDL compact

The METPOINT® BDL compact screen recorder displays the status of all parameters in your compressed air system. Optionally, an integrated data logger translates these data into easy-to-read statistics and graphs.

METPOINT® BDL compact

Control of parameters critical to quality

| Technical data | |
|--------------------------|--|
| Connections | 7 x M12 cable connection x 1.5 nickel-plated brass 1 x RJ45 Ethernet connection |
| Housing material | Powder-coated aluminum, polycarbonate front film |
| Sensor inputs | 2/4 sensor inputs for analog and digital sensors, can be freely connected RS 485/Modbus RTU digital remote sensors, other bus systems feasible on request Analog remote sensors 0/4 ... 20 mA, 0 ... 1/20/30 V, pulse, P1000/P1000 |
| Power supply for sensors | Output voltage: 24 VDC ± 10% Maximum output current via all channels 280 mA Maximum power consumption 12 VA |
| Interfaces | USB stick, USB cable, Ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCR, SDI and other bus systems on request, web server optional |
| Outputs | 2 relay outputs (max. switching voltage 400 VAC / 100 VDC, switching current min. 10 mA, max. 5 A), alarm management, relays freely programmable, summary alarm |
| Power supply | 200 - 240 VAC/50 - 60 Hz, special version 24 VDC |
| Operation temperature | 0 ... +50 °C |
| Optional | Data logger, 2 GB SD card standard, optional up to 4 GB |
| Optional | Ethernet / RS 485 interface (MODBUS protocol) |
| Software | METPOINT® Reader SW201 |

METPOINT® FLM compact FS211

Volume flow measurement

| Technical Data | |
|-------------------------------|--|
| Measurement principle | Calorimetric measurement |
| Measured quantities | Flow, consumption and speed Reference setting ex works: DIN 19451/ISO 1217 (20 °C / 1000 mbar) |
| Units | Standard settings: m³/h, m³ and m/s Other units can be set using the display menu. |
| Accuracy | ± 1.5 % of measured value ± 0.05 % of final value |
| Power supply | 12 up to 30 VDC Supply via the optional wall plug transformer or DD 109 |
| Power consumption | max. 80 mA at 24 VDC |
| Analog output | 4 ... 20 mA (apparent ohmic resistance 500Ω), Accuracy: 0.06 mA |
| Pulse output | 1 pulse per m³ or per litre, pulse output potential free, switching power max. 30 VDC, 20 mA |
| Operating pressure | up to 16 bar |
| Measurement medium | Air, gases |
| Sensor | P145, P1000 |
| Material of measuring section | Version with connection thread: stainless steel 1.4301 or 1.4404 |
| Material of sensor tube | Stainless steel 1.4301 |
| Housing material | Plastic PC + ABS |
| Protection rating | IP 65 |
| Operation temperature | 0 ... 50 °C |
| Measurement medium humidity | Max. 90 % RH (no water droplets) |



METPOINT® OCV

در خط تولید هوای فشرده نقاط زیادی در معرض آلودگی به روغن هستند که اغلب ناشناخته است. هوای فشرده حاوی ذرات روغن نه تنها یک خطر جدی برای کیفیت محصول نهایی و سلامت انسان به شمار می آید، بلکه برای محیط زیست نیز مضر است. بنابراین نظارت و بررسی دقیق و پیوسته میزان روغن موجود در هوای فشرده از اهمیت بالایی برخوردار است. دستگاه METPOINT® OCV اولین دستگاه آنلاین تحت لیسانس TÜV است که برای آشکار سازی میزان روغن موجود در خط هوای فشرده استفاده می شود و به این صورت می توان کیفیت محصولات نهایی را تضمین کرد.



مزایای METPOINT® OCV +

دسترسی آسان به IT سیستم

اندازه گیری پیوسته و آنلاین

عملکرد ساده و دقت بالا

دستگاه METPOINT® OCV به طور پیوسته و آنلاین، میزان بخارات روغن موجود در جریان هوای فشرده را تا 1 mg/m^3 مورد آنالیز و بررسی قرار می دهد.

METPOINT® OCV Sensor Unit

Control of the residual oil content

| Technical data | |
|--|--|
| Dimensions (mm) | 487 x 170 x 120 (width x height x depth) |
| Power supply | 230 VAC 50 Hz ± 10 % or 115 VAC 60 Hz ± 10 % |
| Medium | Compressed air, free of aggressive, corrosive, caustic, toxic, inflammable and flammable components |
| Measurable substances | Poly-alpha-olefins, aromatic hydrocarbons, aliphatic hydrocarbons, hydrocarbons, functional hydrocarbons |
| Measured quantity | Residual oil content in mg/m^3 (based on standard cubic meter according to ISO 1217:1 bar, 20 °C, 0 % relative humidity) |
| Measurement range | 0.01 ... 5,000 mg/m^3 residual oil content (according to ISO 8573-2) |
| Measurement accuracy | 0.003 mg/m^3 |
| Detection limit (residual oil) | 0.0006 mg/m^3 |
| Connection | G 3/8" female thread, please follow installation instructions |
| Installation requirements | Horizontally in the standpipe using a measuring section free of oil and grease |
| Inlet | 1.0 x DN (min. 200 mm) / acc. to ISO 8573-2 |
| Outlet | 3 x DN (min. 300 mm) / acc. to ISO 8573-2 |
| Operating conditions | |
| Sample gas humidity | +40 % rel. humidity, DTP max. +10 °C |
| Operating pressure* | 3 bar (sig.) ... max. 14 bar (sig.) |
| Ambient temperature | +5 ... +45 °C |
| Compressed air temperature on entering | +5 ... +55 °C |

* Other operating pressure values available

METPOINT® OCV Evaluation Electronics

Control of the residual oil content

| Technical data | |
|-----------------------|--|
| Operating temperature | +5 ... +50 °C |
| Storage temperature | +5 ... +50 °C |
| Dimensions (mm) | 230 x 200 x 120 (width x height x depth) |
| Outputs | Potential-free changeover contact, 230 VAC 3 A or 30 VAC 2 A analog 4 ... 20 mA, optional Ethernet interface |
| Power supply | 230 VAC 50 Hz, or 110 VAC 40 Hz |
| Memory | 2 GB internal memory |

Messstrecke

| Technical data | |
|-----------------------------------|--|
| Measuring section | DN 20 1" DN 25 1" DN 32 1 1/4" DN 40 1 1/2" DN 50 2" DN 65 2 1/2" DN 80 3" |
| Type | MS-2016 MS-2516 MS-3216 MS-4016 MS-5016 MS-6516 MS-8016 |
| PN (bar (sig.)) | 16 16 16 16 16 10 10 |
| A (mm) | 430 480 550 600 905 1105 1155 |
| B (mm) | 120 120 130 180 190 260 320 |
| C (mm) | 475 530 610 670 980 1220 1270 |
| R | R1/2" R1" R1 1/4" R1 1/2" R2" R2 1/2" R3" |
| D1 (ø mm) | 26,9 x 33,7 x 42,4 x 48,3 x 60,3 x 76,2 x 88,9 x |
| D2 (ø mm) | 2,6 3,6 3,6 3,6 3,6 3,6 4,0 |
| Technical data | |
| Material | Stainless steel, free of oil and grease |
| connection for sampling probe | 1/2" female thread, oil-free |
| Cylindrical Whitworth pipe thread | DN 2099 |

METPOINT® LKD

نشستی به روزه هایی اطلاق می شود که هوای فشرده مورد استفاده در سیستم از طریق آن ها به هدر می رود. این امر نه تنها باعث کاهش فشار می شود بلکه موجب صرف انرژی بیش تر در تولید هوای فشرده می شود. بیش تر روزه ها در قسمت انتهایی پمپینگ به وجود می آید. با ایجاد روزه و نشت هوای فشرده، بین دیواره ی لوله و مولکول های گاز، امپدانس ایجاد می شود و این امر باعث تولید امواج مافوق صوت با فرکانس بالا می شود که برای انسان قابل شنیدن نیست. دستگاه METPOINT® LKD، این امواج مافوق صوت را شناسایی کرده و با تبدیل این امواج به امواج قابل شنیدن، آن ها را آشکار می کند.

هزینه های نشستی در فشارهای مختلف

| Leak ø (mm) | Air loss at 6 bar (l/s) | Air loss at 12 bar (l/s) | Energy loss kWh at 6 bar | Energy loss kWh at 12 bar | Costs € p.a. at 6 bar | Costs € p.a. at 12 bar |
|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 1.2 | 1.8 | 0.3 | 1.0 | 144 | 480 |
| 3 | 11.1 | 20.8 | 3.1 | 12.7 | 1,488 | 6,96 |
| 5 | 30.9 | 58.5 | 8.3 | 33.7 | 3,984 | 16,176 |
| 10 | 123.8 | 235.2 | 33.0 | 132.0 | 15,840 | 63,360 |

وجود نشستی در سیستم هوای فشرده از جمله مشکلاتی است که به راحتی قابل رفع نیست چرا که تشخیص محل نشستی به خصوص در مکان های پر سر و صدا کار دشواری است. از سوی دیگر، بی توجهی و عدم تشخیص دقیق نشستی موجب ایجاد خسارات مالی زیادی خواهد شد. دستگاه METPOINT® LKD با استفاده از امواج مافوق صوت قادر به تشخیص کوچک ترین روزه ها می باشد که در نتیجه با صرف هزینه خیلی کم می توان بالاترین میزان صرفه جویی در مصرف انرژی را داشت.

مزایای METPOINT® LKD +

استفاده از انرژی باتری با طول عمر بالا

استفاده به صورت متحرک

کاهش هزینه های تولید

صفحه نمایش با وضوح بالا

آشکارسازی با استفاده از امواج مافوق صوت

قابلیت استفاده در حین فرایند

METPOINT® LKD

Leak detection

| Technical Data | |
|----------------------|---|
| Measurement range | 40 kHz +/- 1 kHz |
| Bandwidth | 2.5 kHz |
| Visual display | OLED display Signal leakage (analog needle deflection) Sensitivity: Bargraph and percentage indication Sound Level: Bargraph and percentage indication Charge state: Multilevel |
| Signal level display | digital needle deflection and percentage indication |
| Sensitivity | 0 ... 100 % adjustable |
| Power supply | 3.7 V Li-ion rechargeable battery with 1100 mAh battery |
| Charging time | 2.5 h |
| Battery lifespan | > 40 h |
| Weight | ca. 250 g |
| Housing | Aluminium |
| Dimensions (mm) | 120 x 70 x 23 |
| Keyboard | Membrane (IP51 (resistant to oils, etc.)) |
| Interface | USB (updatable) |
| Connector plug | Mini USB Type B |

