

BEKOMAT®

تکنولوژی درین اتوماتیک منحصر بفرد
فراز کمپرسور



What is condensate?

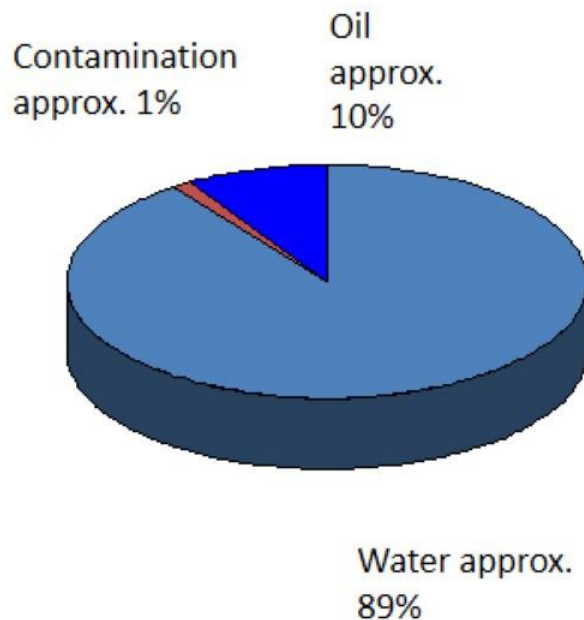
The composition and character of condensate throughout the year and depending on the type of compressor can vary widely

Condensate is characterized by :

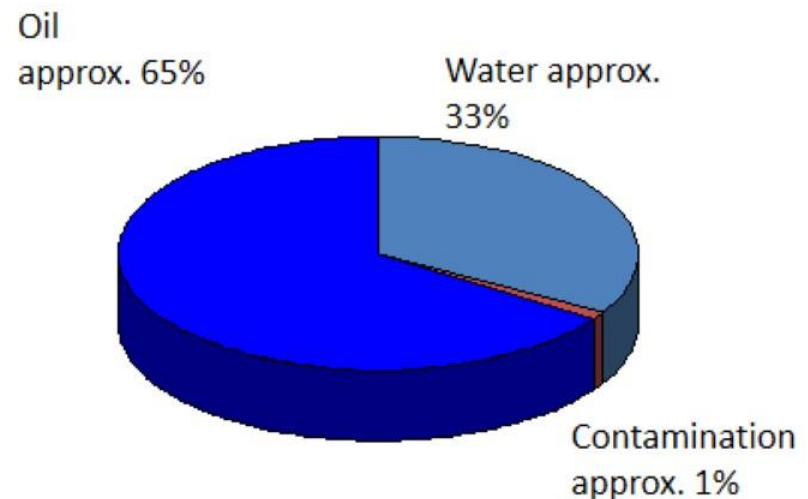
- .. oil-contamination from the compressor and oil carry-over across filters
- .. dirt from the intake air, corrosion particles and oil slag
- .. possibly being aggressive

Possible Variatiation

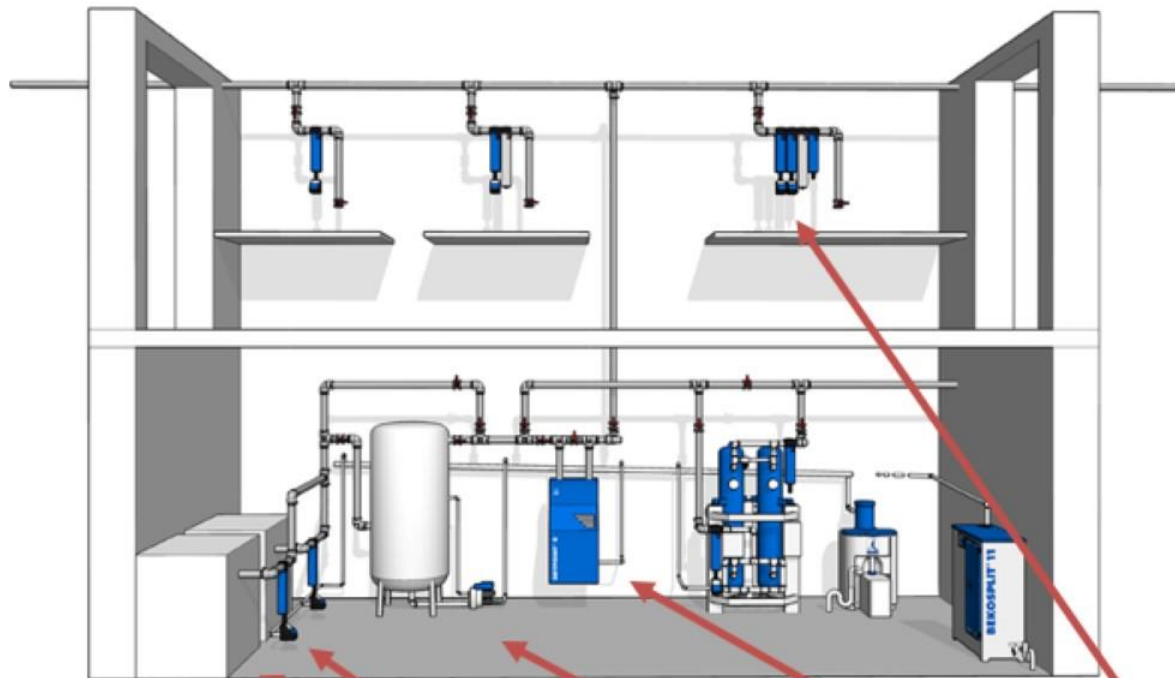
Screw compressor in **summertime**:



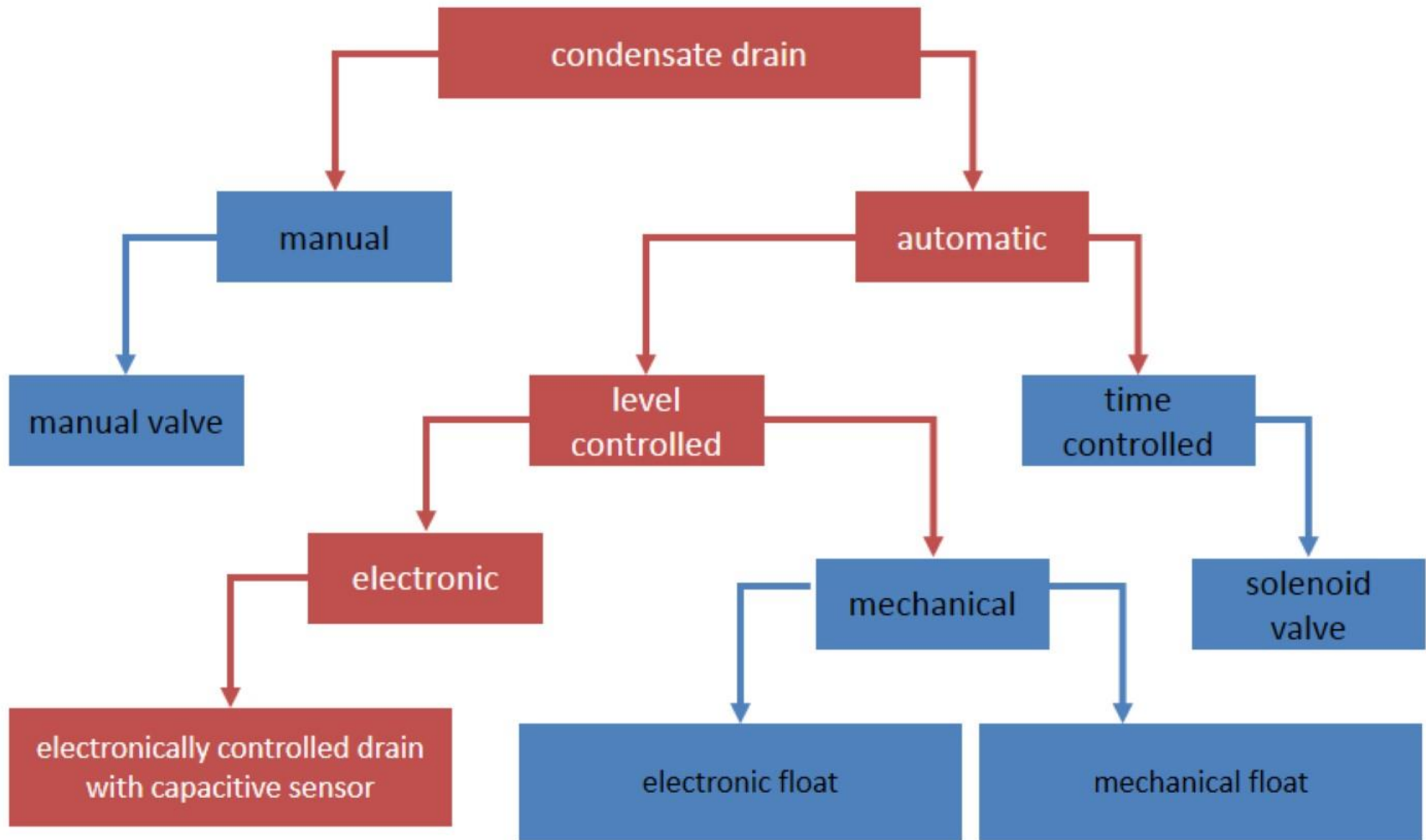
Piston compressor in **wintertime**:



Condensate precipitation



Condensate accumulated per each 10 standard cubic meters in	Cyclone separator aftercooler	Tank	Compressed-air refrigeration dryer	Filters
winter	25 g/m ³	3.5 g/m ³	3.5 g/m ³	--
summer	53 g/m ³	9.5 g/m ³	21.5 g/m ³	3 g/m ³

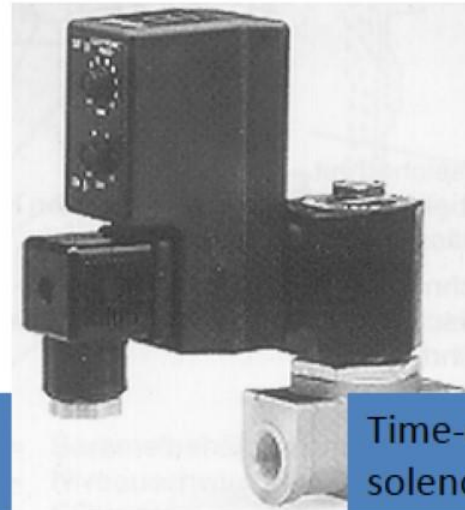


Condensate drains

Possibilities of condensate drainage



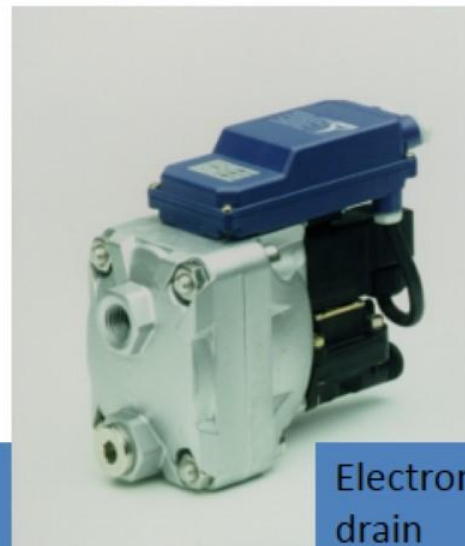
Hand discharging



Time-controlled
solenoid valve

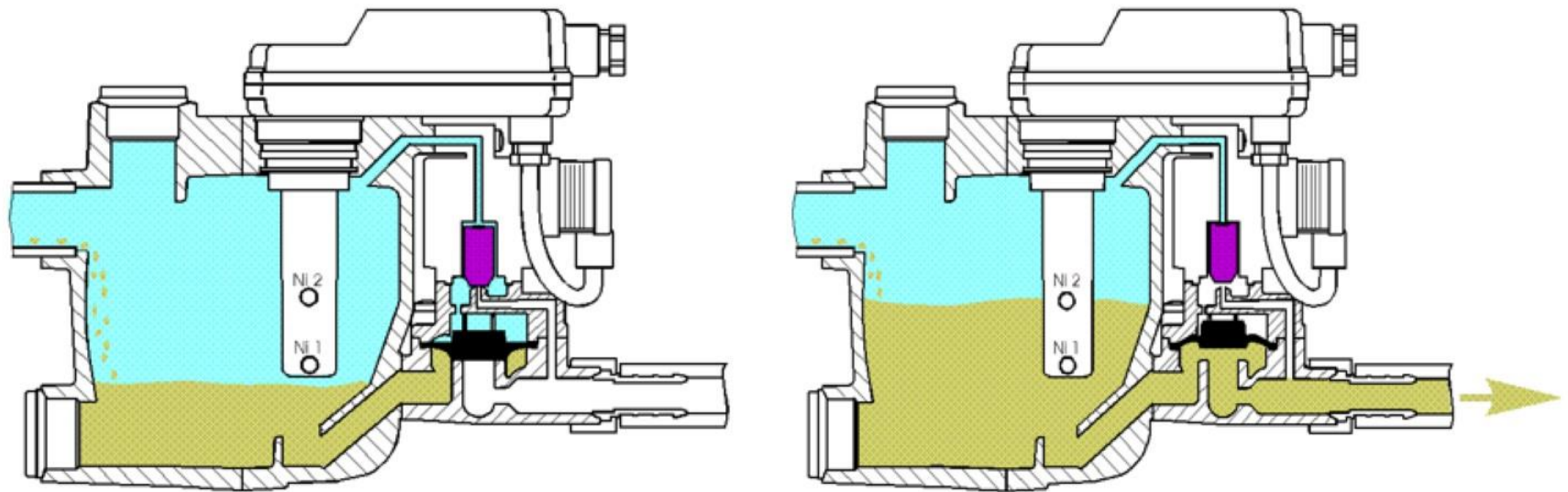


Mechanically operating float
drain



Electronically level-regulated
drain

function



Animation



Comparison of condensate drain

	Mechanically float drain	Time-controlled solenoid valve	Electronic level-controlled condensate drain
Features	<ul style="list-style-type: none"> • No external power • Low investment cost • Condensate draining according to the quantity accumulated • No pressure loss 	<ul style="list-style-type: none"> • Low space requirements • Moderate prime cost • Simple installation 	<ul style="list-style-type: none"> • Drainage according to the quantity accumulated • No air loss • Malfunction indicators • No dirt-sensitive • Low service requirements • High operational reliability
Please note	<ul style="list-style-type: none"> • Sensitive to dirt • Maintenance dependent • No malfunction indicators frequent failures 	<ul style="list-style-type: none"> • High air-loss • Discharge characteristic supporting formation of emulsions • No malfunction indicators • External energy source required 	<ul style="list-style-type: none"> • Investment costs • External energy source required

Air loss caused by time-controlled solenoid valves

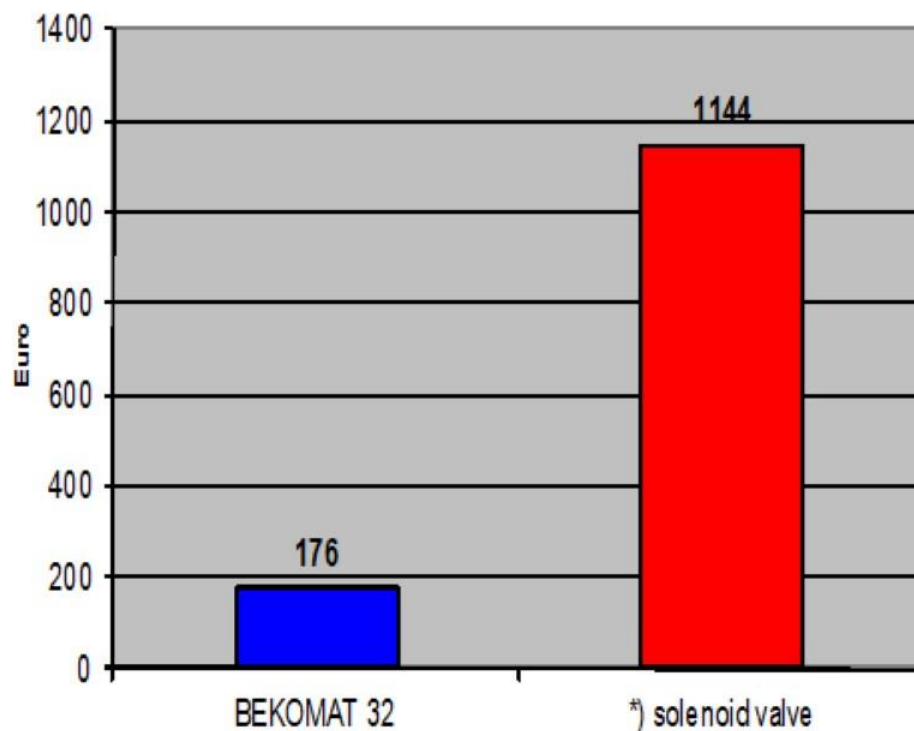
Water separator

Refrigeration dryer

Air filter

costs of air loss per year resulted from solenoid valve condensate drains in case of refrig. dryer

input parameter		input cell
air flow of compressor	[m ³ /min]	10
working hours of compressor	[h/d]	16
working days of compressor	[d/a]	300
utilization of compressor	[%]	75
air working pressure	[bar]	10
diameter of valve	[mm]	12
tuned open time of solenoid valve	[s]	7
tuned closed time of solenoid valve	[min]	1
cost of compressed air	[Euro/m ³]	0.02



list prices* of BEKOMAT and air loss costs of solenoid valves / Euro

*Edition: May 2007

Conclusion...

- Safe and reliable
- Cost efficient
- User-friendly

The solution: **BEKOMAT®**

BEKOMAT®

your benefits



What do you expect ?

The requirement: fit and forget

With other words:

High reliability

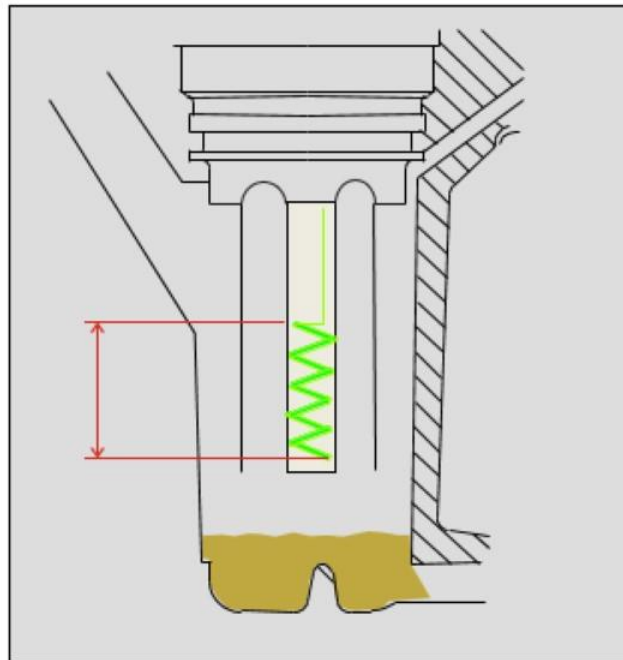
Easy to maintain

Simple operation

Low running costs

High reliability by intelligent sensor design

- Reduction of measurement failures due to long distance between points of detection



High reliability by intelligent sensor design

buy – install - and forget about

- Wide sensor sensitivity allows detection of nearly every kind of liquid and oil, for example in winter times
- Suitable for 99% of possible condensate applications in standard form
- No adjustment to the application necessary

High reliability by monitoring

- Operation monitored on LED display
- Potential free contact available
- Spray water protected (IP65)

Easy to maintain

- Maintenance friendly design
- Annual service:
genuine BEKO service kit includes all service parts

Simple to start up and use

- Full fitting and use instructions supplied
- Comprehensive automatic alarm and monitoring function
- Completely automatic function
- fit and forget

مدل های استاندارد BEKOMAT



راه حلی مناسب برای هر شرایطی:

جریان هوا: 5-1700 m³/min

دما: -20°C to 60°C

فشار: 0.8 bar (abs) to 63 bar g

کلاس حفاظتی: IP 65

منبع تغذیه: 24 Vac/dc, 48, 100, 115, 200 or 230 Vac

میعانات مرتب و نا منظم

BEKOMAT® 20 and 20FM

مدل 20FM

فیلتر ویژه برای مدیریت هزینه

المنت فیلتر مفید جهت کنترل طول عمر CLEARPOINT

اتصال هشدار دهنده

تست خروجی



0,8 to 16 bar

4 m³/min for compressors

کدانس منظم و غیر منظم

BEKOMAT® 12 / CO / PN63

اتصال هشدار دهنده

تست خروجی

شاخص سطح

مشاهده کندانس



0,8 to 63 bar

6,5 m³/min for compressors

کندانس منظم و غیر منظم

BEKOMAT® 13 / CO / PN40&50

اتصال هشدار دهنده

تست خروجی



0,8 to 50 bar

30 m³/min for compressors

کندانس منظم و غیر منظم

BEKOMAT® 14 / CO / PN25

اتصال هشدار دهنده

تست خروجی

0,8 to 25 bar

130 m³/min for compressors



کندانس منظم و غیر منظم

BEKOMAT® 16 CO

**اتصال هشدار دهنده
تست خروجی**

0,8 to 16 bar

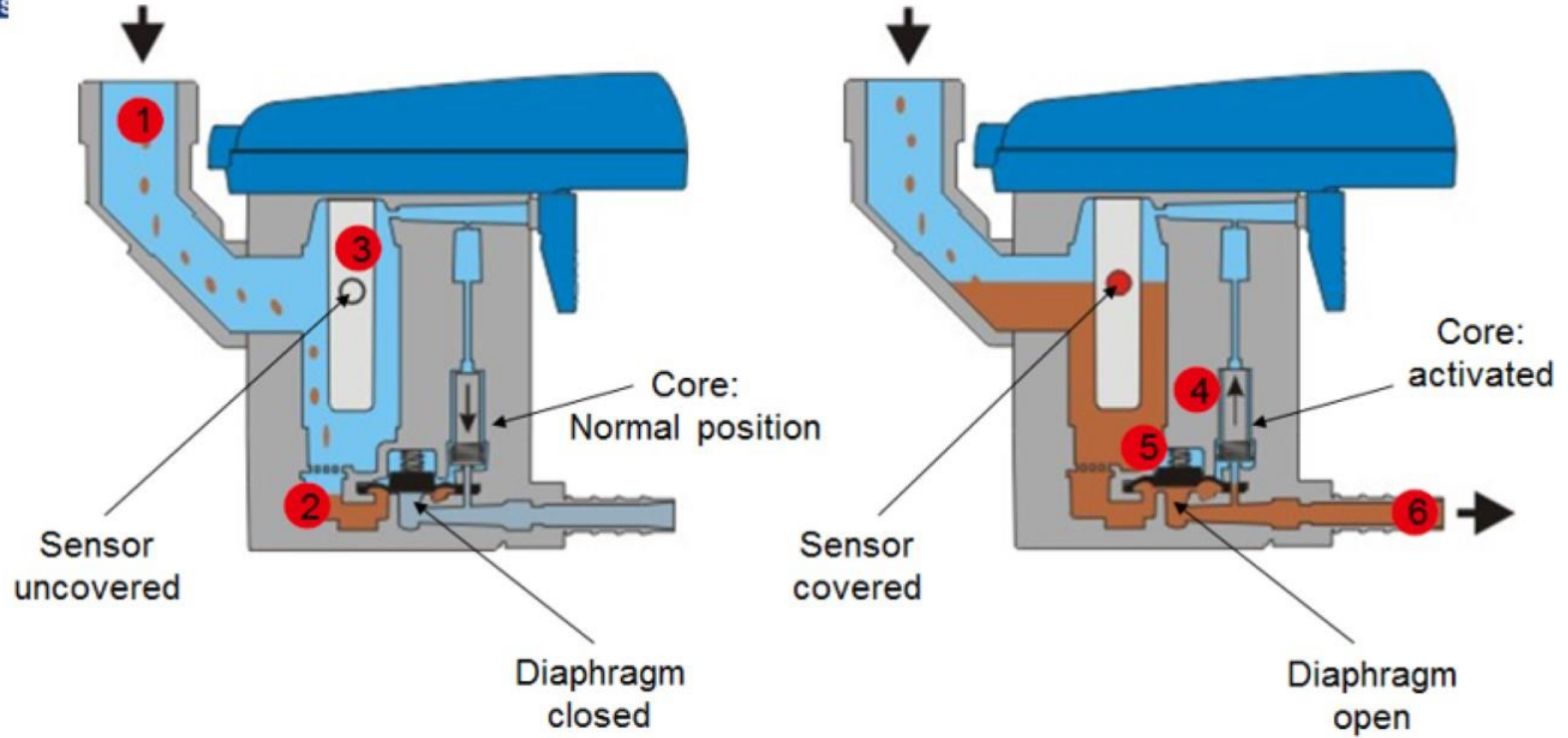
1700 m³/min for compressors



کنداس منظم و غیر منظم

چگونگی کارکرد BEKOMAT





از ورودی ۱ جریان کندانس وارد **BEKOMAT** می شود و در مکان ۲ جمع می شوند. سنسور ۳ به طور مداوم سطح پر شده را ثبت می کند و به محض پر شدن مخزن سیگنالی برای بخش کنترل الکتریکی می فرستد. در این حالت شیر پایلوت ۴ فعال شده و غشاء ۵ باز می شود و خروجی ۶ کندانس را تخلیه می کند. هنگامی که **BEKOMAT** خالی شد، خروجی دوباره بسته می شود قبل از اینکه اتلاف هوای فشرده صورت گیرد.



BEKOMAT® 31 / 32 / 33



واحد سرویس BEKOMAT31/32/33



اقتصادی - تعویض کلی تمامی قطعات پوششی و قطعات تحت فشار در یک مرحله.

نیاز به هیچ گونه قطع و نصب الکتریکی در طول عملیات تعمیر و نگهداری نمی باشد.

عدم نیاز به نصب کیت آب بندی یا قطعات یدکی دیگر.

تست های کارایی و فشار توسط شرکت فراز کمپرسور انجام می شود لذا نیازی به تست های بعدی نمی باشد.

رازهای سرویس کردن سریع - چفت شدن مناسب



اتصال الکتریکی تنها یک بار برقرار می شود
تمام پوشش ها و قسمت های تحت فشار در یک حرکت تعویض می شوند.
هیچ جزء تکی مورد نیاز نیست



در ساختمان داخلی کمپرسورها

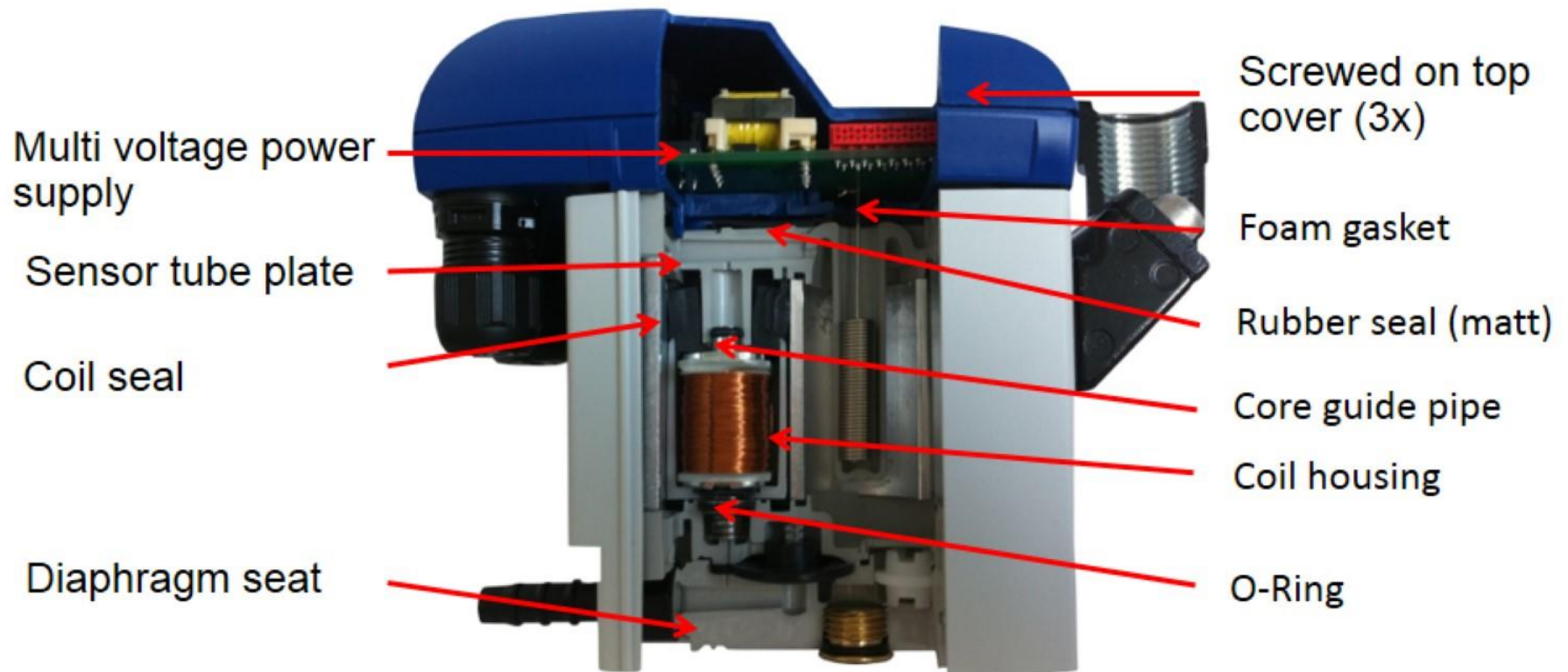
در ساختمان داخلی درایر یخچالی

تغییرات سفارشی امکان پذیر می باشد

BEKOMAT® خود را به دلخواه تغییر دهید.







انواع ویژه BEKOMAT



میعانات تقریبا در همه صنایع تولید می شوند:



غذایی



شیمیایی



نوشیدنی



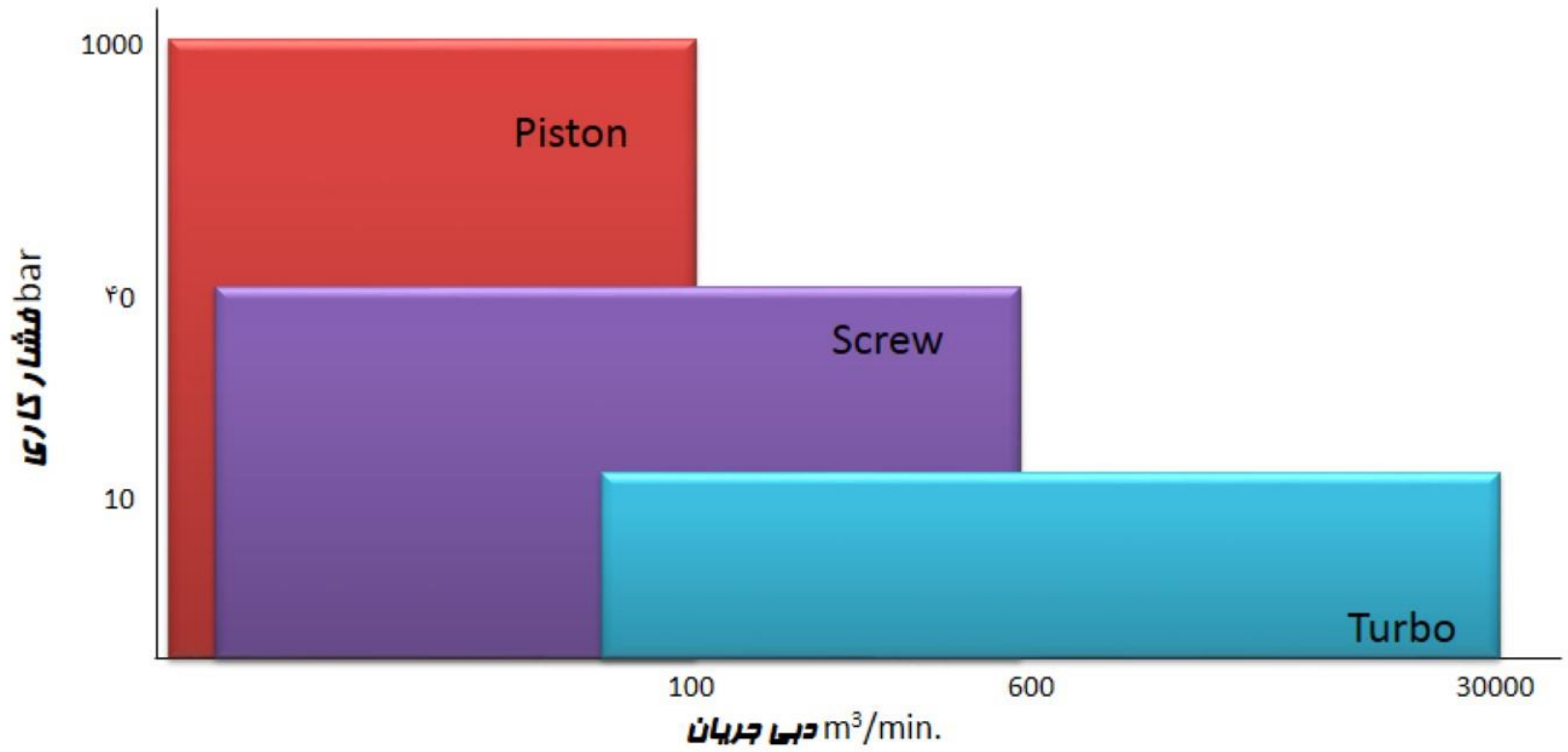
دارویی



اتومبیل

تقریبا برای تمامی موارد فراز کمپرسور BEKOMAT را پیشنهاد می دهد.

کمپرسور ہا:



ورژن های ویژه BEKOMAT

- **Frequency controlled compressors** ✓ Selection to peak load
- **Oil-free compressors** ✓ BEKOMAT® xx CO
- **کمپرسورهای فشار بالا** ✓ xx CO PN 25, 40, 63
- **کمپرسورهای چند مرحله ای** ✓ xx CO LA / LALP
- **کمپرسورهای توربینی** ✓ xx CO LA / LALP
- **منطقه خطر** ✓ xx CO EX / E EX

ورژن های ویژه BEKOMAT



LA (آبگیری بدون بار)

LA/LP (آبگیری بدون بار و فشار پایین)



BEKOMAT 8 and 9

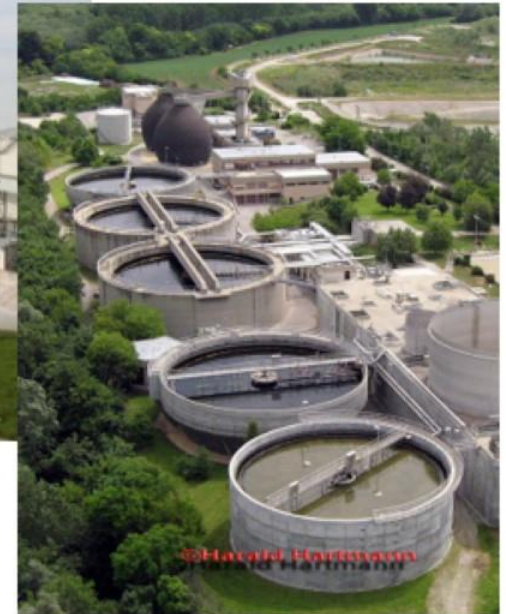
مقدار میعانات > 1700 l/h



خودروسازی



پالایشگاه



تصفیه فاضلاب

مدل های کم فشار BEKOMAT - Low Pressure - LP:

تخلیه میعانات گازی برای فشارهای کاری بین ۰,۴ تا ۴ (ماکزیمم ۱۶) بار

- BEKOMAT 3 LP + 6 LP

- ورژن آلومینیوم یا فولاد ضد زنگ

- همچنین مدل LA/LP-BEKOMAT نیز موجود است.





مالشعير سازى



شيميايى



بسته بندى

BEKOMAT® LA (no-load)

(بدون بار)

BEKOMAT® LA

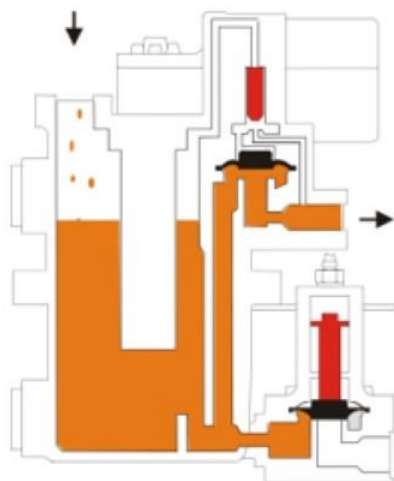
برای محدوده فشاری min. 0 - 0,8 - max. 0,8 – 25:(bar g)

BEKOMAT LA برای تخلیه مایع کندانس از کمپرسورهای چند مرحله ای طراحی شده است.

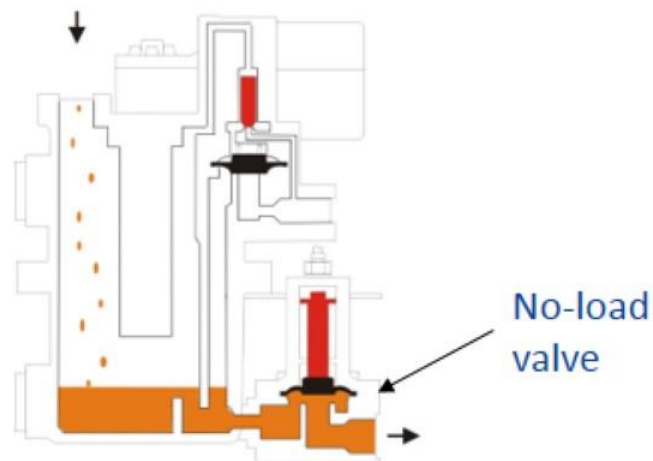
زمانی که کمپرسور زیر بار در حال کار کردن است، تخلیه مایع کندانس توسط یک BEKOMAT استاندارد تست شده تضمین می شود.

در زمانی که کمپرسور تحت فشار کار کم کار می کند، مایع کندانس از طریق یک شیر تعبیه شده در کانترینر BEKOMAT تخلیه می شود.

عملیات استاندارد



عملیات بدون بار





کارخانه آلومینیوم



اتومبیل سازی



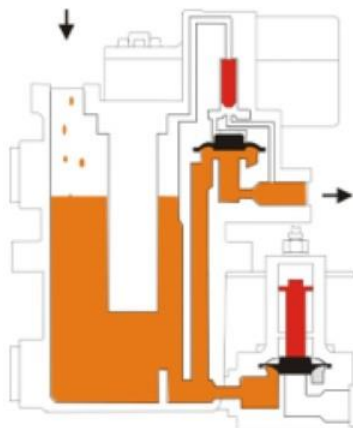
کارخانه ذوب فلزات

BEKOMAT® LA/LP

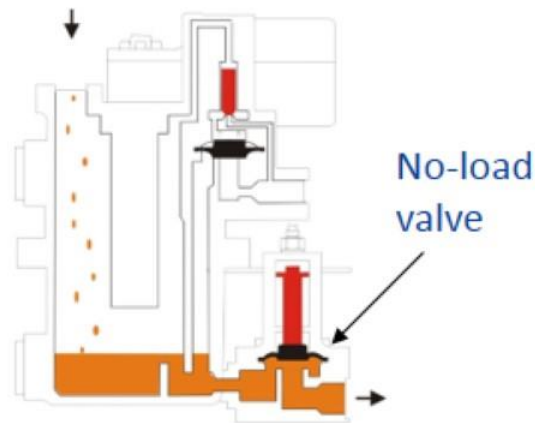
BEKOMAT LA/LP برای تخلیه مایع کندانس از کمپرسورهای چند مرحله ای طراحی شده است.

بعلاوه سیستم **BEKOMAT LA/LP** برای فشارهای کاری پایین و متغیر هم قابل استفاده می باشد، به عنوان مثال مرحله اول کمپرسورهای چند مرحله ای زمانی که کمپرسور در حالت بار کم در حال کار است، تخلیه مایع کندانس توسط یک **BEKOMAT** استاندارد تست شده تضمین می شود. در زمانی که کمپرسور تحت بار کم کار می کند، مایع کندانس از طریق یک شیر تعبیه شده در کانتینر **BEKOMAT** تخلیه می شود.

Standard operation



No-load operation





مواد شیمیایی و انرژی



سیستم ها و ترکیبات
صنعتی



انرژی آب و گاز



BEKOMAT® 8 + 9

- BEKOMAT 8 - 0,5 bar...max. 10 bar
- BEKOMAT 9 – 0,5 bar...max. 4 bar
- **کندانس با روغن و بدون روغن**
- **با اتصال بدون پتانسیل**





صنایع غذایی



تولید آلومینیوم



مهندسی

BEKOMAT® Vacuum (فلا)

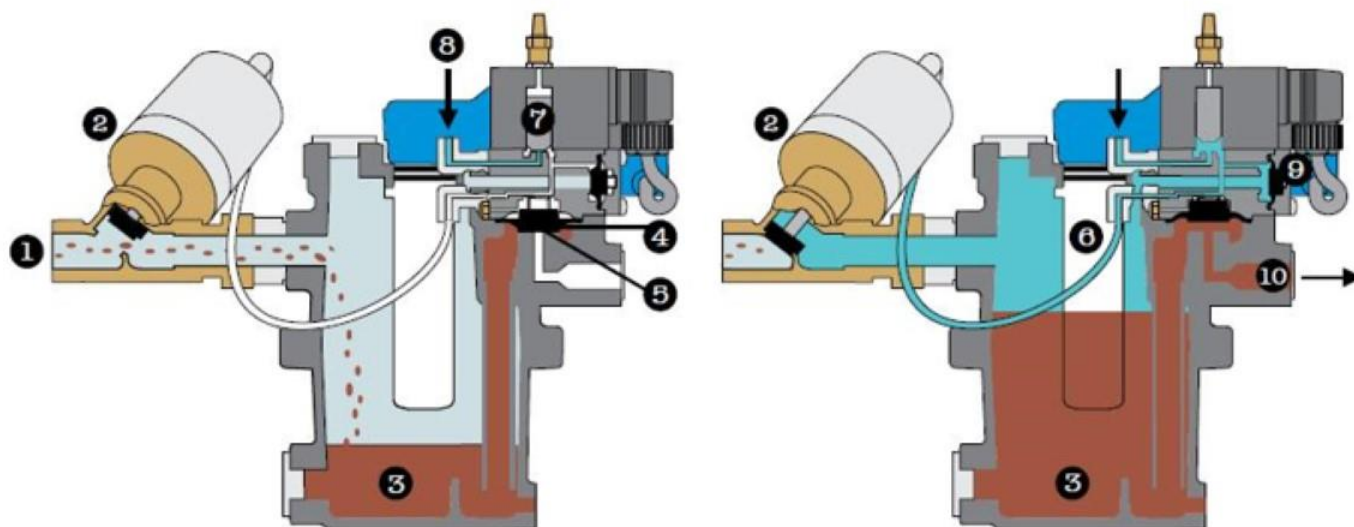


BEKOMAT® (V) Vacuum

ورژن های BEKOMAT-خا

- BEKOMAT 3 V + 6 V
- ورژن فولاد ضد زنگ یا آلومینیوم
- ورژن سابق (سطوح خطرناک) با ۱۲ Vdc





یک سنسور خازنی (۶) سطح مایع کندانس (۳) را اندازه گیری می کند. زمانی که به نقطه تعویض رسیدیم، شیر پیلوت (۷) هوای کنترل یا گاز کنترل (۹) را باز می کند. کنترل فشار باعث می شود که سوپاپ ورودی (۲) بسته شده و اتصال شبکه تخلیه مایع کندانس BEKOMAT V قطع شود. افزایش فشار BEKOMAT V سبب باز شدن شیردیافراگمی (۴/۵) می شود و مایع کندانس در BEKOMAT V تجمع پیدا می کند و سپس از واحد خارج می شود (۱۰). مدت زمان مورد نیاز باز بودن شیرها توسط سیستم الکترونیکی کنترل می شود به آن صورت که مایع کندانس از فضای تجمع خود در BEKOMAT V بدون هیچ گونه هدر رفت هوا یا گاز فشرده خارج شود. در نتیجه شیر پیلوت هوا و گاز فشرده را می بندد و سوپاپ ورودی (۲) در مسیر خوراک مایع کندانس (۱) و بنابر این سیستم تخلیه مایع کندانس BEKOMAT V به شبکه متصل می شود. زمانبندی و تنظیم فشار نیز در این حالت مورد نیاز نمی باشد.



شیمیایی



فرآیندهای گازی



مهندسی مکانیک

BEKOMAT® ATEX Versions

ATEX Versions

BEKOMAT® 3 and 6 Ex (LP)

BEKOMAT® 3 and 6 Ex (V)

BEKOMAT® 3 and 6 Ex LA (LALP)

BEKOMAT® 3 E Ex 63

BEKOMAT® 8 & 9 (Ex)



گواهی نامه ها ATEX برای BEKOMAT EX




CERTIFICATE

(1) **about acknowledgement of quality assurance production**
- Directive 94/9/EC -

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) Certificate number: **BVS 09 ATEX ZQS/E218**

(4) Product category: **Electrical equipment and devices, equipment-group II, category 2G: Electronically level-controlled condensate drain**




(5) Manufacturer: **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

(6) Site of manufacture: **Im Taubental 7, 41468 Neuss, Germany**

(7) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body N° 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV and VII of the Directive. In the updated annex all equipment and protective systems and their certificate numbers are listed.

(8) This certificate is based on audit report ZQS/E218/09, issued 2009-07-31 and is valid until 2012-07-14.
This certificate can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annex IV and VII.
Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this certificate.


(9) According to Article 10 (1) of the Directive 94/9/EC the CE marking shall be followed by the identification Number 0158 of DEKRA EXAM GmbH as notified body involved in the production control stage.


 Certification body


 Special services unit

This is a translation from the German original.
In the case of ambiguity only the German wording shall be valid and binding.

Page 1 of 1
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA EXAM GmbH | Gieselerstrasse 9 | 44139 Bochum | Germany | Phone +49 234 3636 103 | Fax +49 234 3636 113
e-mail: info@dekra.com




Translation
EC-Type Examination Certificate

- Directive 94/9/EC -
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(1) **BVS 03 ATEX E 214 X**

(2) Equipment: **Condensate drain type BEKOMAT *** Ex ******

(3) Manufacturer: **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

(4) Address: **Im Taubental 7, 41468 NEUSS**

(5) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the relevant file type construction set form.

(6) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex IV to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03 0311 EX.


(7) The Essential Health and Safety Requirements are covered by compliance with:
EN 1864 1:2007+A3:A3 General requirements
EN 1864 1:2007
Annex, table 1

(8) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for applications specified in the relevant file type.

(9) This EC-Type Examination Certificate refers only to the design, construction and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(10) The marking of the equipment shall include the following:
II 2G Ex e IIB T4


 Certification body


 Special services unit

Page 1 of 1
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.
Deutsche Montan Technologie GmbH | Gieselerstr. 9 | 44139 Bochum | Germany | Tel. +49 234 3636 103
Fax +49 234 3636 113 | e-mail: info@dekra.com



اکسیژن برای مصرف پزشکی



فرایندهای تخصصی گاز



مهندسی مکانیک

BEKOMAT® Condensate Watch (مشاهده میخالات)

BEKOMAT® 12 KW (مشاهده میعانات)

- شبکه بررسی و مانیتورینگ هوای خشک کمپرسور تا فشار ۶ بار
- آلودگی روغن و میعانات بدون روغن نامنظم
- هنگامی که کانتینر (مخزن) پر می شود، هشدار صوتی فورا به صدا در خواهد آمد در این هنگام LED قرمز شروع به چشمک زدن می کند.
- امکان انتخاب یک سیگنال هشدار دهنده با تماس بدون پتانسیل





خودروسازی



لیزر

BEKOMAT® Level Indicator (شاخص سطح)

BEKOMAT® 12 Ni (شاخص سطح)

- تا فشار ۲۵ bar
- آلودگی روغن و میعانات بدون روغن نامنظم
- BEKOMAT 12 Ni به صورت دائم هر میعان احتمالی را مانیتور می کند
- هنگامی که سطح، تا نقطه حساس سنسور بالا آمد، سیگنال آن توسط تماس بدون پتانسیل در دسترس خواهد بود.
- به محض اینکه مایع شروع به تخلیه شدن می کند آلارم غیر فعال خواهد شد.

