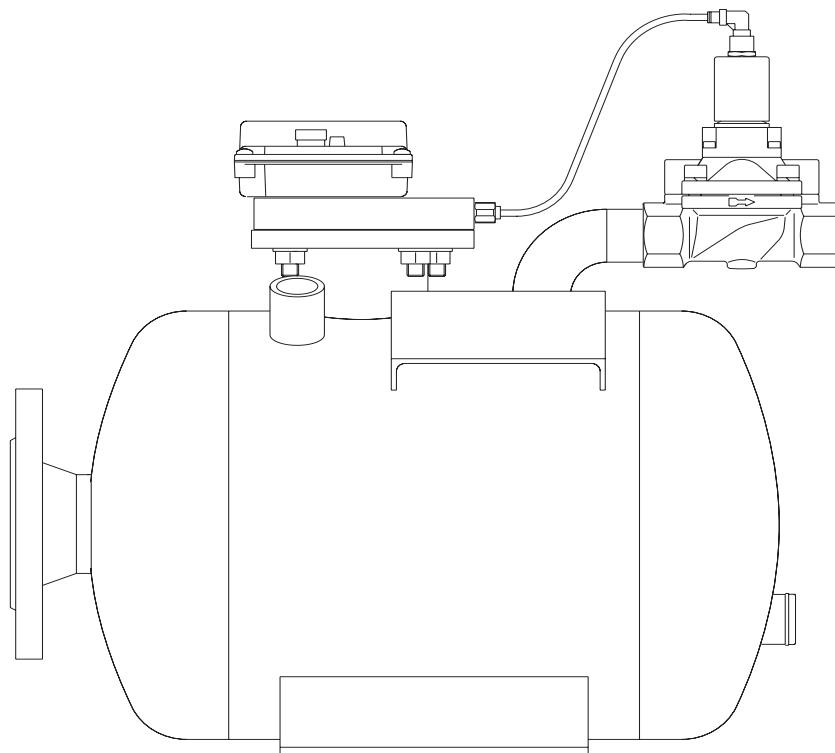


# **Installations- und Betriebsanleitung**

## **Instructions for installation and operation**

**deutsch**

**english**



## **BEKOMAT® 8 E Ex**

**II 2G EEx ib IIB T4**

**BVS 03 ATEX E 214 X**

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, daß Sie sich für den Kondensatableiter BEKOMAT 8 E Ex entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des BEKOMAT 8 E Ex die vorliegende Anleitung aufmerksam durch. Nur bei genauem Beachten der gegebenen Vorschriften und Hinweise ist die einwandfreie Funktion des BEKOMAT 8 E Ex und damit eine zuverlässige Kondensatableitung sichergestellt.

Dear Customer,

thank you for deciding in favour of the condensate drain BEKOMAT 8 E Ex. Please read the present instructions carefully before installing your BEKOMAT 8 E Ex unit and putting it into service. The perfect functioning of the condensate drain BEKOMAT 8 E Ex - and thus reliable condensate discharge - can only be guaranteed if the recommendations and conditions stated here are adhered to.



**Technische Daten • Technical Data**

CE 0158

IP 65



II 2G EEx ib IIB T4

min./max. Temperatur min/max temperature	+1 ... +60 °C
Kondensatzulauf Condensate feed	Flansch / Flange C50 x 60,3 DIN2633
Kondensatablauf Condensate discharge	G 1
Entlüftung/Luftpendelleitung Venting line	G 3/4
Periodisch maximale Kondensatmenge bei 10 bar Periodic maximum condensate quantity in case of 10 bar	6.300 l/h
Nennableitleistung bei 10 bar Condensate rated capacity in case of 10 bar	1.640 l/h
min./max. Betriebsdruck operating pressure, min/max	0,5 ... 10 bar
Gewicht (leer) weight (empty)	28,0 kg
Kondensat condensate	ölhaltig + ölfrei + extrem aggressiv oil-contaminated + oil-free + extremely aggressive
Gehäuse housing	Edelstahl Stainless steel

**Elektrische Daten • Electrical data**

Spannung - Eigensichere Stromversorgung Voltage - Intrinsically safe power supply	$U_{nenn} = 12,0 \text{ V}$ nominelle Spannung/nominal voltage $U_{0 \text{ max}} = 12,6 \text{ V}$ $I_{u \text{ max}} = 150 \text{ mA}$ (max. fault current) $P_{\text{max}} = 1,9 \text{ W}$
Empfohlene Stromversorgung Recommended power supply	Netzteil /Power supply 110 - 230 Vac/Vdc XZ KA03 001
Alarmausgang Alarm output	Optokopplerausgang zum Betrieb einer NAMUR-Schnittstelle nach Optocoupler output for operation of a NAMUR interface to DIN EN 60947-5-6.  empfohlener Trennschaltverstärker Recommended buffer switching amplifier 230 Vac für/for/pour/voor BEKOMAT Ex XZ KA03 011
Magnetventil Solenoid valve	Eigensicher nach / Intrinsically safe EN 50020 II 2G EEx ia IIC T6 oder/or EEx ia IIC T5

### Einsatzgebiet

- BEKOMAT 8 E Ex leitet große Mengen Kondensat aus Druckluft-, Druckgas- und Verdichtersystemen ab
- arbeitet vollautomatisch, zuverlässig und wirtschaftlich
- erkennt Störungen und bietet eine Störmeldung mit Potentialtrennung durch Optokoppler
- ist für den Einsatz in bestimmten explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Zündschutzart "Eigensicherheit" (ib)
- Die Elektronik, das Magnetventil und der Alarmausgang sind eigensichere Stromkreise, in denen weder Funken noch thermische Effekte auftreten, die zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen könnten.
- Die Leerlaufspannung und ein möglicher Kurzschlussstrom sind derart begrenzt, dass weder Öffnungs- oder Schließfunken, noch zu hohe Erwärmung der zum Stromkreis gehörenden Bauteile und Leitungen eine Zündung verursachen können.
- In allen Stromkreisen gespeicherte elektrische und thermische Energien eingeschränkt.
- Die Zündfähigkeit der explosiven Gemische ist stoffabhängig.
- Explosionsklasse IIB
- Temperaturklasse T4 (Zündtemperatur der den BEKOMAT Ex umgebenden Medien muss oberhalb 135 °C liegen).
- Zulässige Medien:  
Benzine, Ethan, Methan, Stadtgas (Leuchtgas),  
Butadin - 1, 3, Ethylalkohol, Methanol, Dieselmotorenkraftstoff, Ethylen, Propan, Erdöl, Heizöle, Schwefelwasserstoff

**Nicht aufgeführte Stoffe oder Gas- Dampfgemische sind nicht zulässig.**

### Sicherheitshinweise

**Bitte prüfen, ob die Anleitung auch dem BEKOMAT Typentspricht.**

1. Beim Einsatz des BEKOMAT Ex besteht keine Garantie gegen Gasdurchbruch. Mit dem abgeleiteten Kondensat kann gelegentlich ein geringer Teil des Gas-/Luftgemisches entweichen. Es muss dafür Sorge getragen werden, dass sich auch bei der Steuergas-ableitung keine explosionsfähigen Atmosphären bilden können. Deshalb müssen beim Installieren und Betreiben von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen alle geltenden Vorschriften eingehalten werden.
2. **Max. Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Typenschild)!**  
**ACHTUNG!** Der Sammelbehälter des BEKOMAT Ex steht unter Druck. Wartungs- und Reparaturarbeiten nur im druck- und spannungsfreien Zustand durchführen; das Gerät ist nach Absperren der Kondensatzufuhr über den Testschalter zu entlasten und vom Netz zu nehmen.
3. **Nur druckfestes Installationsmaterial verwenden!**  
Zulaufleitung fest verrohren.  
Ablaufleitung: kurzer Druckschlauch an druckfestes Rohr.  
Verhindern Sie, dass Personen oder Gegenstände von Kondensat getroffen werden können.
4. Verrohrung und Verschraubungen müssen gasdicht sein.
5. Keine konischen Verschraubungen verwenden!
6. Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (VDE 0100)!  
Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.
7. Der BEKOMAT ist nur bei anliegender Spannung funktionstüchtig.
8. Der BEKOMAT Ex darf nicht in frostgefährdeten Bereichen installiert werden.
9. Test-Taster nicht zur Dauerentwässerung nutzen.  
Der BEKOMAT Ex ist für die Ableitung von Kondensaten aus Verdichteranlagen für Druckluft oder Gase konzipiert.
10. **Nur Original-Ersatzteile verwenden.**

## Service range / Safety rules

### Range of application

- BEKOMAT 8 E Ex drains large amounts of condensate from compressed air and gas systems
- works fully automatically, reliable, economical
- detects faults and gives alarm-signal with electrical isolation via optocoupler
- is suitable for use in certain explosion hazard areas.
- Type of protection "intrinsically" (ib)
- The electronics, the solenoid valve and the alarm output are accordingly intrinsically safe circuits in which neither sparks nor thermal effects which could cause the ignition of an explosive atmosphere to occur.
- The no load voltage and possible short circuit current in the circuits for the electrical power supply, are limited to such an extent that neither opening nor closing functions nor excessive heating of the components and conductors in the circuits can cause an ignition.
- The electrical and thermal energy stored in all the circuits is also limited.
- The ignitability of the explosive mixtures depends on the substances involved.
- Explosion class IIB
- Temperature class T4 (ignition temperature of the media surrounding the BEKOMAT Ex must be above 135°C).
- Permissible media:  
Benzines, Ethane, Methane, City gas (illuminating gas), Butadine-1,3, Ethyl alcohol, Methanol, Diesel oil, Ethylene, Propane, Mineral oil, Heating oils, Hydrogen sulphide

**Substances or gas/vapour mixtures not listed above are not permissible.**

### Safety rules

**Please check if the manual is the same as the type of BEKOMAT.**

1. When the BEKOMAT Ex is in use, there is no guarantee against leakage. A small part of the gas/air mixture can always escape together with the discharged condensate.

It must also be ensured that the control gas offtake cannot lead to the formation of potentially explosive atmospheres. For this reason, the relevant national explosion protection standards must be strictly followed during installation and operation of equipment in potentially explosive atmospheres.

2. **Do not exceed the specified maximum operating pressure (see type plate)!**

**Note!** The collecting tank in the BEKOMAT Ex is pressurised. Maintenance and repair work should only be carried out when the pressure has been relieved and the power switched off: after shutting off the condensate feed, press the test switch to relieve the pressure and disconnect the unit from the mains.

3. **Only use pressure-proof installation material!**

The feed line must be firmly fixed.

Discharge line: short pressure hose on pressure resistant pipe.

Please ensure that condensate cannot squirt onto persons or objects.

4. Piping and screw couplings must be gas tight.
5. Do not use conical connectors!
6. The electrical installation must be carried out in compliance with the valid regulations!  
All electrical installations may only be carried out by appropriately authorised staff.
7. The BEKOMAT condensate drain will only function when the correct voltage is being applied to the device.
8. The BEKOMAT Ex must not be installed in areas subject to frost.
9. Do not use the test switch for continuous draining.  
The BEKOMAT Ex is designed to dissipate condensate from compression devices using compressed air or gas.
10. **Only use original spare parts!**

## Explosionsschutz-Richtlinien (EX-RL)

- Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655/EWG einschließlich 95/63/EG
- Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG
- Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG einschließlich 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG
- Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG (ehemals 89/392/EG einschließlich Änderungen)
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG einschließlich 93/68/VEWG
- Produktsicherheitsrichtlinie 92/59/EG
- Produkthaftungsrichtlinie 85/374/EG
- Sicherheitskennzeichnungsrichtlinie 92/58/EWG

### Wesentliche europäische und nationale Normen (Stand Oktober 2000)

EN 50014:1999	DIN VDE 0170/0171 Teil 1:2000-02 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:1994	DIN VDE 0170/0171 Teil 7:1996-04 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Eigensicherheit "i"
EN 50039:1980	DIN VDE 0170/0171 Teil 10: 1982-04 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Eigensichere elektrische Systeme "i"
EN 50281-1-1:1998	DIN VDE 0170/0171 Teil 15-1-1: 1999-10 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Teil 1-1: Konstruktion und Prüfung
EN 50281-1-2:1999	DIN VDE 0165 Teil 2:1999-11 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Teil 1-2: Elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse, Auswahl, Errichtung und Instandhaltung
EN 50284:1999	DIN VDE 0170/0171 Teil 12:2000-02 Spezielle Anforderungen an Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel der Gerätegruppe II, Kategorie 1G
EN 60079-10:1996	DIN VDE 0165 Teil 101: 1996-09 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche, Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche
EN 60079-14:1997	DIN VDE 0165 Teil 1:1998-06 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche, Teil 14: Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbauen)
EN 50110-1:1996	DIN VDE 0105 Teil 1:1997-10 Betrieb von elektrischen Anlagen
DIN VDE 0105 Teil 9:1986-05	Betrieb von Starkstromanlagen, Zusatzfestlegungen für explosionsgefährdete Bereiche
DIN VDE 0105 Teil 10: 1990-09	Betrieb von Starkstromanlagen, Zusatzfestlegungen für elektrische Anlagen im Bergbau über Tage
DIN VDE 0165:1991-02	Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
E DIN VDE 0648 T 3:1996-08	Sicherheit in elektromagnetischen Feldern, Teil 3: Explosionsschutz
EN 1127-1:1997	Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik

## Explosions protection regulations

- Equipment Protection Directive 89/G55/EEC including 95/63/EC
- Safety at Work Framework Directive 89/391/EEC
- Pressurized Vessels Directive 97/23/EC
- EMC Directive 89/336/EEC including 91/263/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC
- Explosion Protection Directive 94/9/EC
- Machinery Directive 98/37/EC, previously 89/392/EEC including amendments
- Low-Voltage Directive 73/23/EEC including 93/68/EEC
- Product Safety Directive 92/59/EC
- Product Liability Directive 85/374/EC
- Security Labelling Directive 92/58/EEC

### Essential European and national standards (Edition January 2000)

EN 50014:1999	DIN VDE 0170/0171 Teil 1:2000-02 Electrical Apparatus for potentially explosive atmospheres, General requirements
EN 50020:1994	DIN VDE 0170/0171 Teil 7:1996-04 Electrical Apparatus for potentially explosive atmospheres, Intrinsic safety „i“
EN 50039:1980	DIN VDE 0170/0171 Teil 10:1982-04 Electrical Apparatus for potentially explosive atmospheres, Intrinsically safe electrical systems „i“
EN 50281-1-1:1998	DIN VDE 0170/171 Teil 15-1-1:1999-10 Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust; Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures - Constructions and testing
EN 50281-1-2:1999	DIN VDE 0165/Part 2:1999-11 Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust; Part 1-2: Electrical apparatus protected by enclosures - Selection, installation and maintenance
EN 50284:1999	DIN VDE 0170/0171 Teil 12-1:2000-02 Special requirements for construction, test and marking of electrical apparatus of equipment group II, category 1G
EN 60079-10:1996	DIN VDE 0165 Teil 101:1996-09 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 10: Classifications of hazardous areas
EN 60079-14:1997	DIN VDE 0165 Teil. 1:1998-08 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)
EN 60079-17:1997	DIN VDE 0165 Part 10:1999-08 Electrical Apparatus for explosive gas atmospheres - Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)
EN 50110-1:199G	DIN VDE 0 105 Ted 1: 1997-10 Operation of electrical installations
DIN VDE 0105 Teil 9:1986-05	Operation of power installations, Part 9: Supplementary requirements for potentially explosive atmospheres
DIN VDE 0105 Teil 10: 1990-09	Operation of power installations, Part 10: Supplementary requirements for electrical installations in open-cast mining
DIN VDE 0165:1991-02	Electrical installations in hazardous areas
DIN VDE 0170/0171 Teil 13:1986-11	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Requirements for apparatus in zone 10
E DIN VDE 0848 T 3:1996-08	Safety in electromagnetic fields, Part 3: Protection against explosion
EN 1127-1:1997	Explosive atmospheres, Explosion prevention and protection, Part 1: Basic concepts and methodology
BS G656:1991	British Standard: Guide to Prevention -of inadvertent ignition of flammable atmospheres by radio-frequency radiation

**Wesentliche Normen in Nordamerika / Essential Standards North America****USA**

FM 3600:1998	Electrical Equipment for use in Hazardous (Classified) Locations, General Requirements
FM 3610:1999	Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class 1, 11 and III, Division 1, and Class I, Zone 0 & 1 Hazardous (Classified) Locations
FM 3611:1999	Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2; Class II, Division 2; and Class III, Division 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
FM 3615:1989	Explosionproof Electrical Equipment
ISA S 12.0.01:1998	Electrical Apparatus for Use in Class I, Zone I Hazardous (Classified) Locations, General Requirements
NEC 1999	National Electrical Code 1999

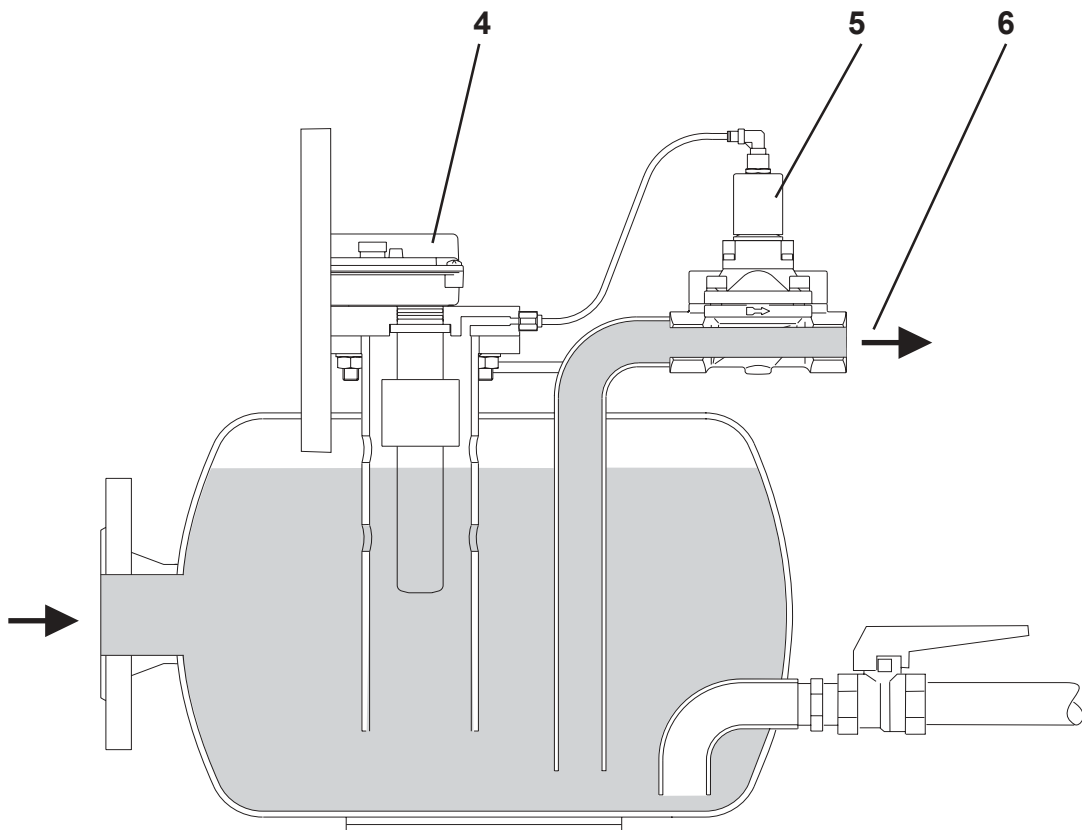
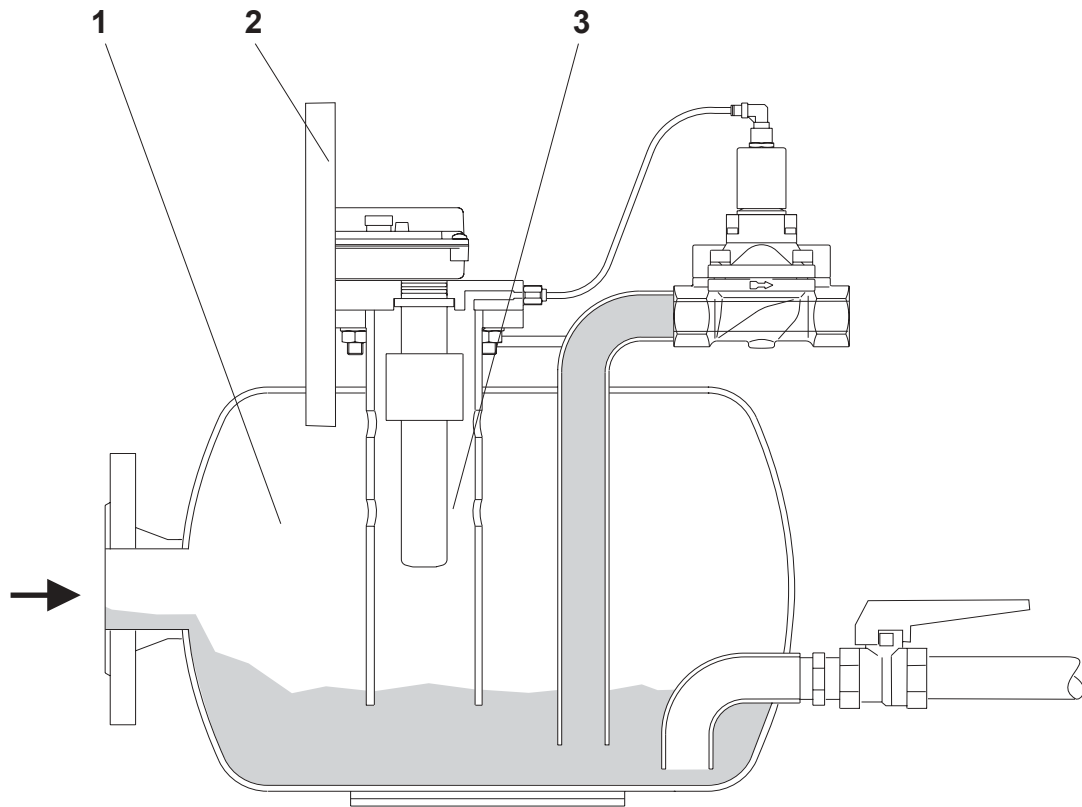
**Canada**

CAN/CSA-E79-0-95	Part 0: General Requirements, Adopted IEC 79-0 (1983) with modifications
CAN/CSA-E79-1-95	Part 1: Construction and Verification Test of Flameproof Enclosures of Electrical Apparatus, Adopted IEC 79-1 (1990) with modifications
CAN/CSA-E79-1A-95	First Supplement to CAN/CSA-E79-1-95; Appendix D: Method of Test for Ascertainment of Maximum Experimental Safe Gap, Adopted IEC 79-1A (1975) with modifications
CAN/CSA-E79-5-95	Part 5: Sand-Filled Apparatus, Adopted IEC 79-5 (1967) with modifications
CAN/CSA-E79-SA-95	First Supplement to CAN/CSA-E79-5-95; Adopted IEC 79-SA (1969) with modifications
CAN/CSA-E79-6-95	Part 6: Oil-Immersed Apparatus, Adopted IEC 79-6 (1968) with modifications
CAN/CSA-E79-11-95	Part 11: Intrinsic Safety "i", Adopted IEC 79-11 (1991) with modifications
CAN/CSA-E79-14-95	Part 14: Electrical Installations in Explosive Gas Atmospheres (Other Than Mines), Adopted IEC 79-14 (1984) with modifications
C22.1-98	Canadian Electrical Code Part 1
C22.2 No. 30-M1936 (R1992)	Explosion-Proof Enclosures for Use in Class I, Hazardous Locations
CAN/CSA-C22.2 No. 157-92	Intrinsically Safe and Non-Incendive Equipment for Use in Hazardous Locations

Der BEKOMAT Ex entspricht der Zündschutzart "Eigensicherheit". Das heisst, seine gesamte Elektronik ist energetisch zu keiner Zeit fähig Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe II 2G EEx ib IIB T4 zu entzünden. Es können jedoch unter Umständen explosionsfähige Gase oder Dämpfe über das Kondensat aus dem BEKOMAT Ex gelangen. Der Betreiber einer Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen hat dafür Sorge zu tragen, daß die Installation einer solchen Anlage so ausgeführt ist, dass es auf keinen Fall zum Entzünden einer explosionsfähigen Atmosphäre kommt.

The BEKOMAT Ex fulfils the requirements of type of protection "intrinsically safe". This means that the energy created by its entire electronic system is at no time capable of igniting gases and vapours of explosion group II 2G EEx ib IIB T4. Under certain circumstances, however, explosive gases or vapours can escape from the BEKOMAT Ex via the condensate. The operator of a system in a hazardous area is to ensure that the system is installed in such a way that ignition of a potentially explosive atmosphere cannot occur.

**Funktion • Function**



## Funktion • Function

Kondensat strömt von der Zulaufleitung ein und sammelt sich im Behälter (1).

Der Behälter kann sich maximal füllen, weil ein Druckausgleich über die Entlüftungsleitung (2) erfolgt.

Ein kapazitiver Sensor (3) erfährt permanent den Füllstand.

Sobald der Behälter maximal gefüllt ist, gibt der Sensor ein Signal an die Elektronik (4). Diese betätigt das Magnetventil (5) und eine großflächige Auslaßmembran öffnet zur Kondensatableitung.

Unter anstehendem Systemdruck (mind. 0,5 bar) fließt die gesamte Kondensatmenge sensorgesteuert (ohne unnötigen Druckluftverlust) über Ablaufleitung (6) ab.

Sollte das Kondensat nicht abfließen, schließt das Ventil nach ca. 2,5 Sekunden, öffnet jedoch nach 2 Sekunden erneut. Dieser Vorgang wiederholt sich 1 Minute lang.

Durch dieses Ventiltakten versucht die Automatik, eventuelle Abfluß-Störungen selbsttätig zu beseitigen.

Bei Nichterfolg schaltet der BEKOMAT danach in den Alarmmodus:

- Der Optokopplerausgang schaltet um
- Die rote LED blinkt
- Das Ventil öffnet alle 4 Minuten für 7,5 Sekunden.

Ist das Kondensat abgeflossen, schaltet der BEKOMAT automatisch in den Normalbetriebsmodus zurück.

Condensate flows through the feed line in and accumulates in the container (1).

The container will be filled unhindered because of the pressure compensation by the venting line (2).

A capacitive double sensor (3) continuously registers the liquid level.

As soon as the container is filled at maximum level, the upper sensor passes a signal to the electronic control (4). The pilot valve (5) is activated and a large diaphragm opens the outlet line (6) for discharging the condensate.

At regular system pressure (min. 0,5 bar) the entire condensate volume is discharged via the outlet line.

Because of controlling the outflow velocity by the lower sensor, the outlet line (6) is closed again quickly and tightly without wasting compressed air.

If there is no outflow of condensate, the valve closes after 2 seconds.

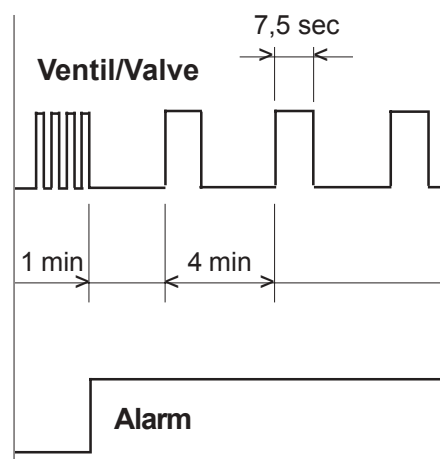
2 seconds later the valve opens again:

By switching the valve again and again the BEKOMAT tries to discharge the condensate and to clear the fault by itself.

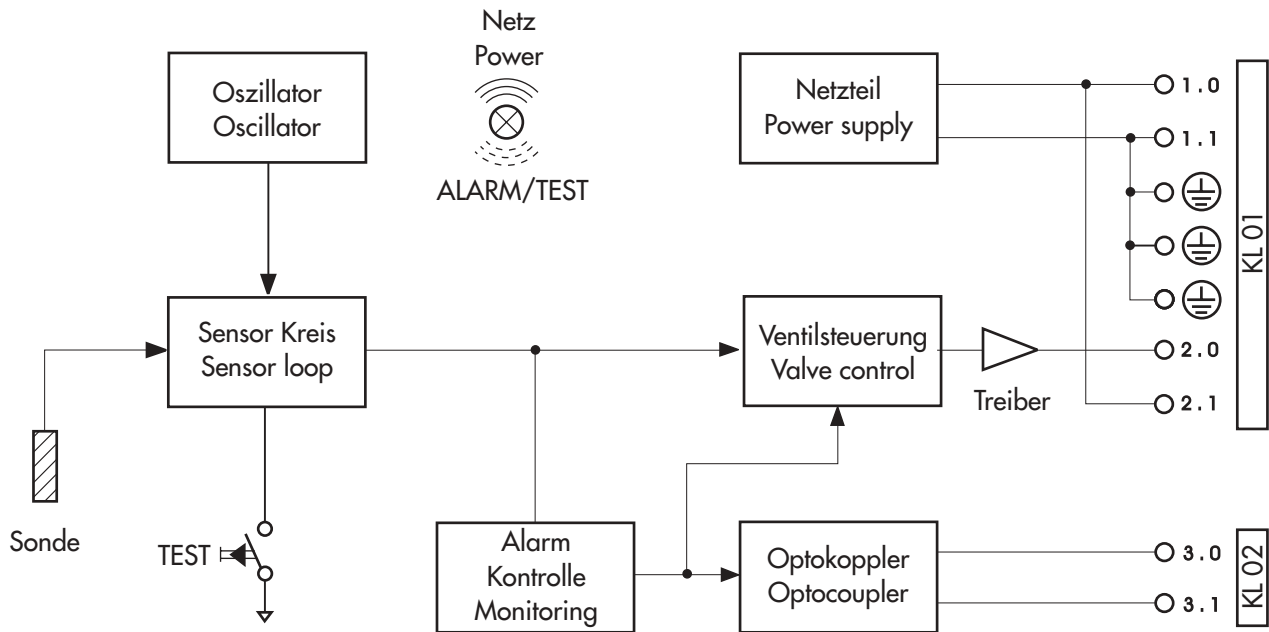
If this is not possible within the first minute, the BEKOMAT switches to the alarm mode:

- Fault signal "ALARM" is triggered
- The red LED flashes
- valve opens every 4 minutes for 7.5 seconds

When fault is cleared (condensate is discharged), the BEKOMAT continues in normal working mode.



## Funktion • Function



### Klemmenbelegung

1.0	Spannungsversorgung	+12 Vdc
1.1	Spannungsversorgung	0V
PE	Erdanschluß extern	
PE	Erdanschluß intern	
PE	Erdanschluß Magnetventilspule	
2.0	- V Magnetventilspule	
2.1	+V Magnetventilspule	
3.0	NAMUR-Schnittstelle	
3.1	NAMUR-Schnittstelle	

### Terminal assignment

1.0	Power supply	+12 Vdc
1.1	Power supply	0V
PE	External earthing connection	
PE	Internal earthing connection	
PE	Solenoid earthing connection	
2.0	-V solenoid	
2.1	+V solenoid	
3.0	NAMUR interface	
3.1	NAMUR interface	

## Funktion • Function

Der BEKOMAT Ex wird mit einer elektronischen Schaltung gesteuert, die eine vom Druck abhängig kontrollierte und überwachte Kondensatableitung ermöglicht.

Zur Ermittlung des Füllstandniveaus ist in einem Fühlerrohr eine kapazitive Sonde angeordnet. Ist diese überflutet, wird nach einer Verzögerungszeit von ca. 1 Sekunde der Ableitvorgang eingeleitet und ein Überwachungs- und Alarm-Schaltkreis aktiviert. Das Magnetventil öffnet und leitet damit den Ableitvorgang für eine definierte Zeit ein. Nach Ablauf dieser Zeit werden der Ableitvorgang sowie Überwachungs- und Alarm-Aktivierung beendet.

Bei einem Betriebsdruck unter 0,5 bar, bei verstopfter Ablassleitung, fehlendem oder zu geringem Steuerdruck kann das Gerät nicht mehr zuverlässig entleert werden. In diesen Fällen übernimmt der Überwachungs- und Alarm-Schaltkreis den weiteren Funktionsablauf.

Bei permanent überfluteter Sonde wird der Ableitvorgang nach ca. 2,5 Sekunden abgebrochen und nach einer Verzögerungszeit von ca. 2,0 Sekunden erneut eingeleitet. Dieser Vorgang wird bis zur Alarmmeldung wiederholt.

Die Alarmmeldung erfolgt nach ca. 60 Sekunden und der Alarmschaltkreis übernimmt die weitere Steuerung des Magnetventils.

Im Störfall wird zunächst das Magnetventil geschlossen und der Alarmzustand über einen Optokoppler gemeldet. Die Alarmmeldung bleibt erhalten, und das Magnetventil wird vom Alarmschaltkreis ca. alle 4 Minuten für ca. 7,5 Sekunden betätigt. Während der Alarmmeldung blinkt die rote Betriebsanzeige. Diese Schaltfunktion wird solange wiederholt, bis der Kondensatableiter wieder im normalen Funktionszustand ist.

Das Magnetventil kann jederzeit mit dem Testschalter betätigt werden. Es bleibt für die Dauer des Betätigens geöffnet. Außerdem blinkt die rote LED, und eine Alarmmeldung über den Optokoppler erfolgt nach ca. einminütiger Betätigung des Testschalters. Nachdem der Testschalter wieder im unbetätigten Zustand ist, geht der Kondensatableiter in den normalen Betrieb über.

Die Betriebszustände des Kondensatableiters werden durch die rote Leuchtdiode angezeigt, wobei dieser Anzeige folgende Bedeutungen zugeordnet werden:

**LED rot leuchtend:**

Betriebszustand Spannungsversorgung

**LED rot blinkend:**

Alarm- und Testzustand werden durch einen Blinkrhythmus von 2-3 mal pro Sekunde angezeigt

The BEKOMAT Ex is controlled by an electronic circuit which facilitates systematic, monitored condensate discharge in response to pressure.

A capacitive probe connected to an analysis circuit is located in a sensor tube to determine the condensate level. The condition of the probe is detected by phase comparison measurement. If the probe is immersed, the discharge process is initiated after a delay time of approx. 1 second, and a monitoring and alarm circuit is activated. The solenoid valve opens and thus initiates the discharge process for a defined period. At the end of this period the discharge process is terminated and the monitoring and alarm circuit deactivated.

The condensate drain cannot be emptied properly, if the operating pressure drops below 0.5 bar, the discharge pipe is blocked or the control pressure is insufficient or turned off. In such cases, the monitoring and alarm circuit takes over control of the further function sequence.

With the probe permanently flooded the discharge process is discontinued after approx. 2.5 seconds and restarted after a delay of approx. 2.0 seconds. This process is repeated until an alarm signal is issued.

The alarm signal is issued after approx. 60 seconds, and the alarm circuit takes over the further control of the solenoid valve.

In fault conditions, the solenoid valve is first closed and the alarm condition signalled via an optocoupler. The alarm signal remains active and the solenoid valve is operated by the alarm circuit for approx. 7.5 seconds approx. every 4 minutes. While the alarm signal is active, the red operating display flashes. This switching function is repeated until the condensate drain has been restored to its normal functional condition.

The solenoid valve can be operated at any time with the test switch. It remains open as long as the button is pressed. In addition, the red LED flashes and an alarm signal is issued via the optocoupler when the test switch has been pressed for approx. 1 minute. When the test switch is restored to the off position, the condensate drain returns to normal operation.

The operating modes of the condensate drain are displayed by the red LED, the different display conditions being as follows:

**Red LED permanently on:**

Standby mode

**Red LED flashing:**

Alarm and test modes displayed by a flashing rhythm of 2 - 3 times per second

## Installationshinweise

### Wichtig!

Bei Installation und Betrieb sind unbedingt alle Explosionsschutz-Richtlinien (Seite 6 - 9) und die Sicherheitshinweise (Seite 4) einzuhalten.

Fast alle in der Praxis angezeigten Störungen des BEKOMAT sind auf unsachgemäße Installationen zurückzuführen.

Beachten Sie deshalb gerade bei der Installation des BEKOMAT Ex unbedingt die folgenden Installationshinweise und die aufgeführten Installationsbeispiele. Diese sind lediglich ein Auszug der in der Praxis möglichen Installationsvarianten. Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Bitte bedenken Sie, dass Installationsfehler zu schweren Sach- und Personenschäden führen können.

Die Abbildung (Seite 16) zeigt am Beispiel einer Methangananlage, wie zu gewährleisten ist, dass kein Gas in explosionsgefährdete Bereiche gelangen kann. Dies ist lediglich ein Beispiel und es müssen in jedem Fall alle Vorschriften und Richtlinien für die Installation und das Betreiben von Geräten in Ex-Zonen und mit zündfähigen Gasen eingesehen und beachtet werden. Die Installation und ein Betreiben sind nur durch entsprechendes Fachpersonal zulässig. Das Kondensat ist vom BEKOMAT Ex über eine Ausgasungsleitung in einen Entgasungsbehälter einzuleiten. Das Kondensat fließt über die Ausgasungsleitung in die Wasservorlage des Entgasungsbehälters, während das Gas nach oben über die Ausgasungsleitung ins Freie gelangen kann. Um darüber hinaus kleine Mengen des Gases, die eventuell mit dem Kondensat in den Entgasungsbehälter gelangen, ins Freie ableiten zu können, ist am Entgasungsbehälter eine "Restausgasungsleitung" vorzusehen, die oberhalb der Wasservorlage in den Entgasungsbehälter und oberhalb der Kondensatablaufleitung in die Ausgasungsleitung mündet.

### Achtung!

1. Da Entgasungsbehälter meistens nicht gasdicht ausgeführt werden können, müssen diese unbedingt im Ex-geschützten Bereich stehen.
2. In die Ausgasungsleitung muss eine **Flammensperre** außerhalb des Gebäudes und des explosionsgefährdeten Bereichs integriert werden.
3. Bei der Ableitung dürfen keine **explosionsfähigen Gemische** entstehen.
4. Es ist darauf zu achten, daß die gesamte **Verrohrung gasdicht** ausgeführt wird.

### Kondensat-Eintritt:

Dem BEKOMAT Ex wird das Kondensat je nach Einsatzfall (Seite 18 - 21) über einen der 3 Sechskantstutzen mit G $\frac{3}{4}$  und der Aufschrift "IN" zugeführt. Rohrleitung und Absperrventil sollten mindestens in G $\frac{3}{4}$  ausgeführt sein. Als Absperrventile grundsätzlich nur Kugelventile einsetzen. Schmutzfänger sind zu entfernen (Seite 20 - 21).

Das Kondensat muss immer mit Gefälle zufließen.

**Achtung!** Verwenden Sie keine konischen Verschraubungen, da sonst die Gewindeanschlüsse gesprengt werden können.

**Kondensat-Austritt:** Anschluss "OUT" = G $\frac{1}{2}$   
Mindestdurchmesser Rohrleitung: G $\frac{1}{2}$

Die Ablaufleitung kann max. 5 m steigend verlegt werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich der minimal notwendige Betriebsdruck des BEKOMAT Ex um etwa 0,1 bar pro Meter Wassersäule erhöht.

### Grundsätzlich sind bei Installation und Betrieb des BEKOMAT Ex folgende Regeln zu beachten:

1. Das Kondensat muss dem BEKOMAT Ex mit kontinuierlichem Gefälle und einer möglichst kurzen Kondensat-Zulaufleitung, deren Durchmesser mindestens G $\frac{3}{4}$  entsprechen sollte, zugeführt werden.
2. Das kontinuierliche Gefälle dient dem ungestörten Zulauf des Kondensats in den BEKOMAT Ex, bei gleichzeitiger Rückführung des im Gehäuse befindlichen Gas-Gemisches. Das Gerät kann sich nur dann mit Kondensat füllen, wenn für einen einfließenden Volumenstrom Kondensat, ein entsprechender Volumenstrom Gas ausströmen kann.
3. Kann aus technischen Gründen nur der untere "IN"-Anschluss des BEKOMAT Ex mit dem Kondensatzulauf belegt werden, ist der o.g. Gasaustausch nur in Verbindung mit einer Luft-/Gaspendelleitung an einem der oberen "IN"-Anschlüsse gewährleistet. Am Ein- und Austritt dieser Luft-/Gaspendelleitung muss der gleiche Druck anliegen. Der empfohlene minimale Rohrdurchmesser beträgt  $\frac{1}{4}$ ". Der Anschluss der Gas-Pendelleitung am zu entwässernden Gefäß (Austritt) muss über dem max. möglichen Kondensatniveau liegen.

Die Montage einer solchen Luft-/Gaspendelleitung ist ebenfalls immer dann notwendig, wenn der Kondensat-Volumenstrom 120 l/h überschreitet, was im Allgemeinen bei einer Kompressorleistung von mehr als 40 m $^3$ /min Druckluft im Sommer der Fall sein kann.

Diese Art der Installation wird anhand von Abbildungen in den folgenden Installationsbeispielen veranschaulicht.

4. Die Kondensatablaufleitung darf höchstens 5 m steigend fest an der Wand verlegt werden. Der minimal notwendige Betriebsdruck von 0,5 bar steigt dabei um etwa 0,1 bar pro Meter Niveauunterschied.

Mehrere Kondensatablaufleitungen sollten nur dann einer Sammelleitung zugeführt werden, wenn der Druck in allen Ablaufleitungen gleich groß ist. Bei unterschiedlichen Drücken, z.B. bei mehrstufigen Verdichtern, sollte für jedes Druckniveau jeweils eine Sammelleitung verlegt werden. Die Sammelleitung ist mindestens in G 1" auszuführen und am Leitungsaustritt muss atmosphärischer Druck p $_u$  = 0 bar herrschen. Die Sammelleitung darf keinesfalls durch ein Ventil oder dergleichen abgesperrt werden.

## Installation rules

### Important!

It is essential to comply with the relevant explosion protection regulations and standards (page 7 - 9) and the Safety rules (page 5) in installation and operation of the equipment.

Almost all malfunctions of the BEKOMAT Ex occurring in practice are attributable to improper installation.

Please therefore be sure to follow the notes on installation below and the installation examples listed, which are merely intended as a selection of the installation variants possible in practice, most strictly during installation of the BEKOMAT Ex. Should you have any technical questions, please contact your supplier.

Please remember that incorrect installation can lead to serious damage and injury.

The illustration above uses the example of a methane gas plant to show how it can be ensured that no gas enters the hazardous zone. This is simply an example, and the relevant explosion protection regulations must in all cases be examined and observed. The condensate is to be fed from the BEKOMAT Ex into a degassing tank through a gas extraction line. The condensate flows through the gas extraction line into the water in the degassing tank, while the gas escapes upwards through the gas extraction line into the open air.

A residual gas extraction line is also to be provided, entering the degassing tank above the water level and the gas extraction line above the condensate discharge line, in order to facilitate the channelling off of further small quantities of gas which may enter the degassing tank together with the condensate into the open air.

### Caution!

1. As degassing tanks cannot usually be manufactured as gas tight units, they must always be located in the explosion protected area.
2. A **flame barrier** must be integrated in the gas extraction line outside the building and the hazardous zone.
3. **Explosive atmospheres** must not be created in the discharge process.
4. It should be ensured that the entire **pipework system is gas tight**.

### Condensate inlet:

The condensate is fed to the BEKOMAT Ex through one of the 3 hexagonal connectors with G  $\frac{3}{4}$ " and the marking "IN", depending on the particular application (page 18 - 21). The pipework and shutoff valve should have a diameter G of at least  $\frac{3}{4}$ ". Only use ball valves as shutoff valves. Any dirt traps are to be removed (page 20 - 21).

The condensate must always be fed to the unit in a downward gradient.

**Caution!** Do not use conical screw couplings, as the threads may be forced apart.

**Condensate outlet:** "OUT" connector = G  $\frac{1}{2}$

Min. diameters for pipework: BEKOMAT Ex = G  $\frac{1}{2}$

The discharge line may be laid as a riser for a maximum of 5 m. It should be noted that the minimum necessary operating pressure for the BEKOMAT Ex increases by approx. 0.1 bar per metre water column.

### The following rules are always to be observed on installation and operation of the BEKOMAT Ex :

1. The condensate must be fed to the BEKOMAT Ex down a continuous gradient through a condensate feed line which is as short as possible and whose diameter corresponds to at least G  $\frac{3}{4}$  for the BEKOMAT Ex.
2. The continuous gradient allows the condensate to flow unimpeded into the BEKOMAT Ex with a simultaneous return flow of the gas mixture in the casing. The unit can only fill with condensate when a gas flow volume equivalent to the incoming condensate flow volume can flow out.
3. If only the lower "IN" connector on the BEKOMAT Ex can be connected to the condensate feed line for technical reasons, the exchange of gas mentioned above is only ensured when an air/gas venting line is fitted to one of the upper "IN" connectors. The pressure at the inlet and outlet ends of this air/gas venting line must be the same. The recommended minimum pipe diameter is  $\frac{1}{4}$ ". The connection of the gas venting line to the vessel to be drained (outlet) must be above the maximum possible condensate level.

Installation of such an air/gas venting line is also necessary whenever the condensate flow volume exceeds 120 l/h, which is generally the case in Summer with compressor outputs of more than 40 m<sup>3</sup>/min.

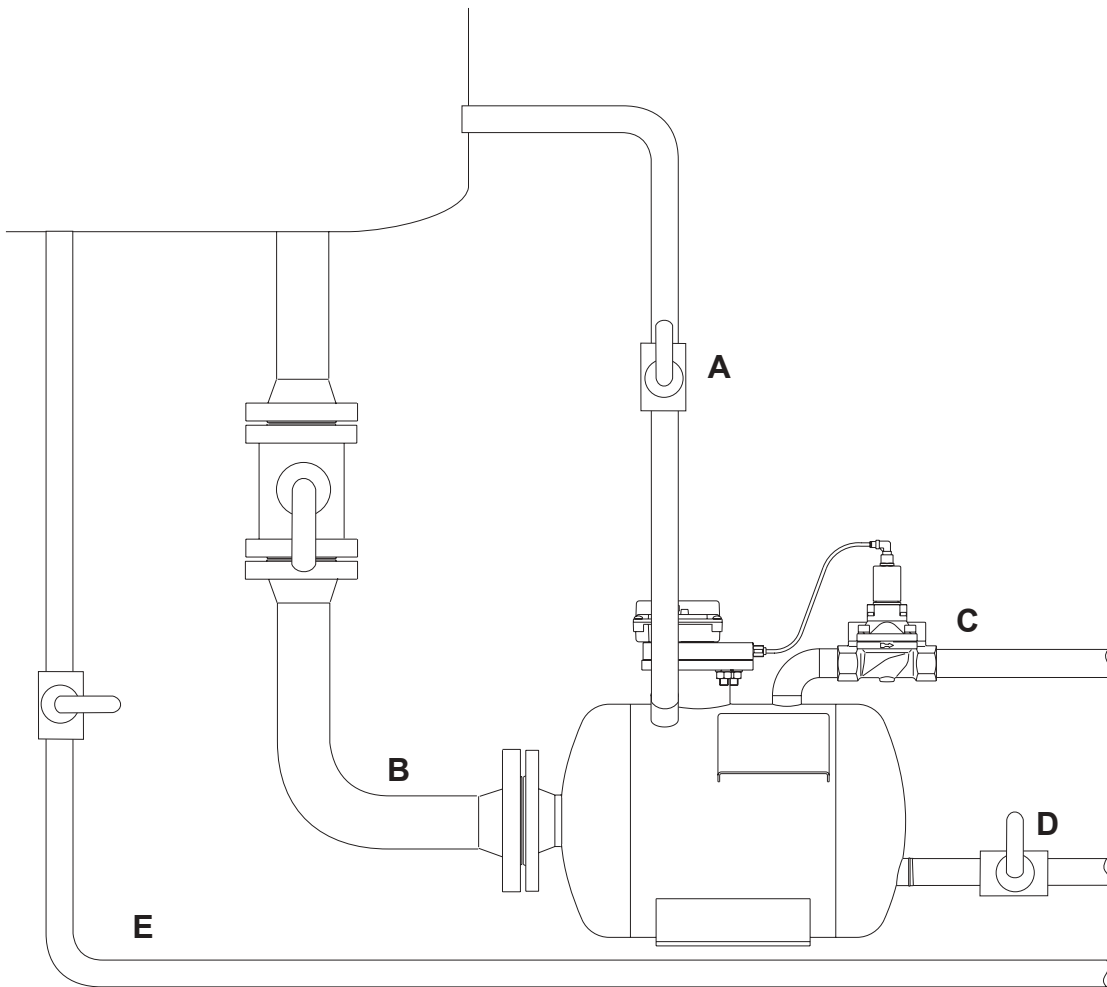
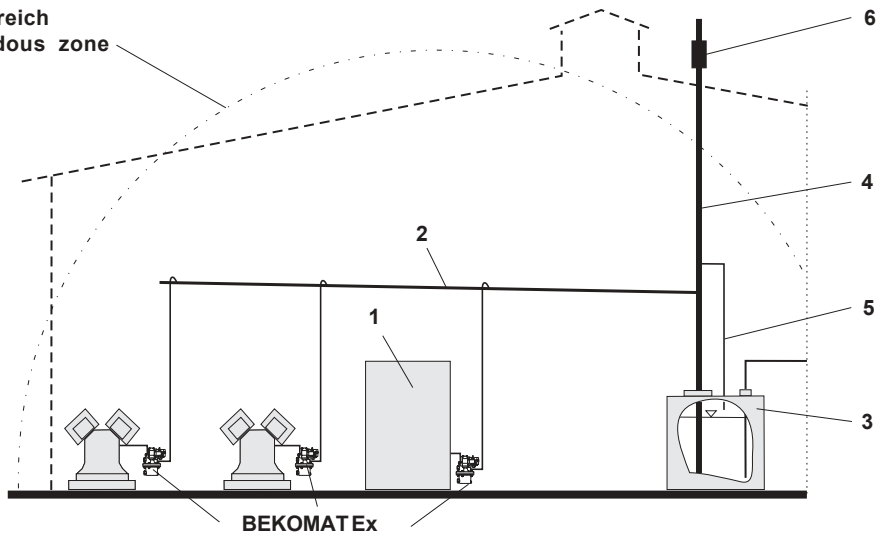
This type of installation is illustrated by the depictions in the following installation examples.

4. The condensate discharge line may be mounted on a wall as a riser for a maximum of 5 m. The minimum necessary operating pressure 0.5 bar then rises by approx. 0.1 bar per metre of level difference.

Several condensate discharge lines should only be connected to a single collecting line when the pressure in all the discharge lines is equal. With different pressure, e.g. on multiple stage compressors, one collecting line should be laid for each pressure. The collecting line is to have a diameter G of at least 1", and the outlet from the line must be at atmospheric pressure (0 bar gauge). The collecting line must on no account be shut off by a valve or similar.

# Installation • Installation

Ex-Bereich  
hazardous zone



## Installation • Installation

Verdichter, Kondensatableitung und -aufbereitung  
in Ex-Bereichen

- 1 Kältetrockner
- 2 Kondensat-Sammelleitung
- 3 Entgasungsbehälter
- 4 Ausgasungsleitung
- 5 Restausgasungsleitung
- 6 Flammensperre

Compressor, condensate discharge and treatment  
in hazardous zones

- 1 Freeze dryer
- 2 Condensate collection line
- 3 Degassing duct
- 4 Gas extraction line
- 5 Residual gas extraction line
- 6 Flame barrier

### A Entlüftung

Leitung  $\frac{3}{4}$ " mit Kugelhahn installieren

### B Kondensatzulauf

Rohr 2" mit Flansch und Kugelhahn installieren:

- Kurze Zulaufleitung!
- Zulauf- Gefälle > 1%!
- Kein Filter im Zulauf!

### C Kondensatablauf

Leitung 1" installieren:

- Nicht in eine Sammelleitung führen!
- Max. 5 m steigend!
- Bei Steigung erhöht sich der Mindestbetriebsdruck um 0,1 bar pro Meter!

**Für Wartungszwecke:**

**D Handablass**  $\frac{3}{4}$ " mit Kugelhahn installieren

**E Bypassleitung** 1" mit Kugelhahn installieren

### A Venting Line

Install venting line  $\frac{3}{4}$ " with ball valve

### B Condensate Feed

Install feed pipe 2" with flange and ball valve:

- Short feed line!
- Slope in feed line > 1%!
- No filter in feed line!

### C Condensate Discharge

Install outlet pipe 1"

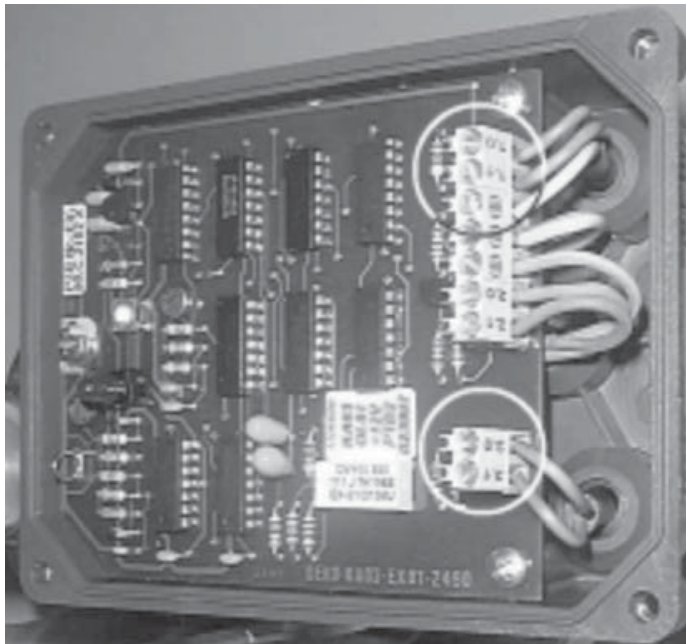
- Do not join into one collecting line!
- Rising slope max. 5m!
- For each metre of rising slope the required minimum will increase by 0.1 bar!



**For maintenance:**

**D For hand-operated discharge** install ball valve  $\frac{3}{4}$ "

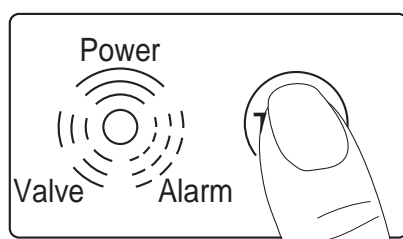
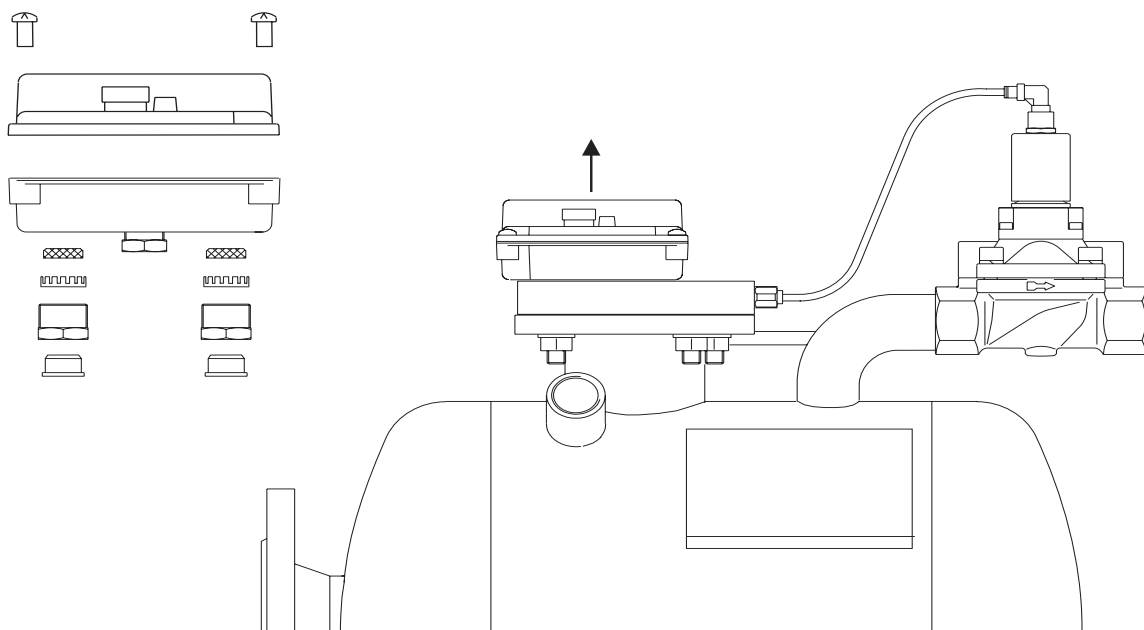
**E Install bypass** 1" with ball valve

## Elektrische Installation • Electrical Installation



1.0	+L	Spannungs-Versorgung Power supply
1.1	-L	
	PE	Gehäuse/Housing
	PE	
2.0	-V	Ventil / Valve
2.1	+V	

3.0	-E	Alarm
3.1	+C	NAMUR interface



## Elektrische Installation • Electrical Installation

Die elektrische Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden, die für derartige Arbeiten in Ex-Bereichen qualifiziert sind.

1. Hauben-Oberteil (3) (siehe Seite 28) nach Lösen der 4 Schrauben (35) demontieren
2. freie Kabelverschraubungen im Hauben-Unterteil (79) lösen und Kabel hindurchführen
3. Klemmenbelegung und Kabelauswahl auf Seite 12 und 22 beachten und vorbereitete Litzen anklemmen
4. Kabel richten und Kabelverschraubung festziehen
5. Hauben-Oberteil (3) aufsetzen, auf richtigen Sitz kontrollieren und 4 Schrauben (35) festziehen

The electrical installation may only be carried out by specialists who are qualified for such work in Ex-areas.

1. Dismantle the hood upper-piece (3) (see page 28) after loosening the 4 screws (35)
2. Loosen the free cable fastenings in the hood lower piece (79) and pass the cable through.
3. Pay attention to terminal assignment and cable selection on page 12 and page 22 and connect the prepared cords.
4. Adjust cable and tighten the cable screw connection
5. Replace the hood upper piece (3), check for correct seating, and tighten the 4 screws (35).

- Haube öffnen:
  - 4 Schrauben lösen
  - Deckel abheben
- Für Netzanschluß (bzw. Alarm-Abgriff):  
Am Haubenunterteil Kabelverschraubung(en) lösen

- Open electronic cover:
  - remove 4 screws
  - lift off domed cover
- For power supply or alarm connection: remove screwed cable fittings

### Funktionstest

#### Normalfunktion testen

- TEST-Taster betätigen
  - Rote LED blinkt

#### Störmeldung testen

- Kondensatzulauf absperren
- TEST-Taster 1 Minute betätigen
- TEST-Taster loslassen
  - BEKOMAT geht in Normalfunktion zurück

### Functional test

#### Testing of Normal Function

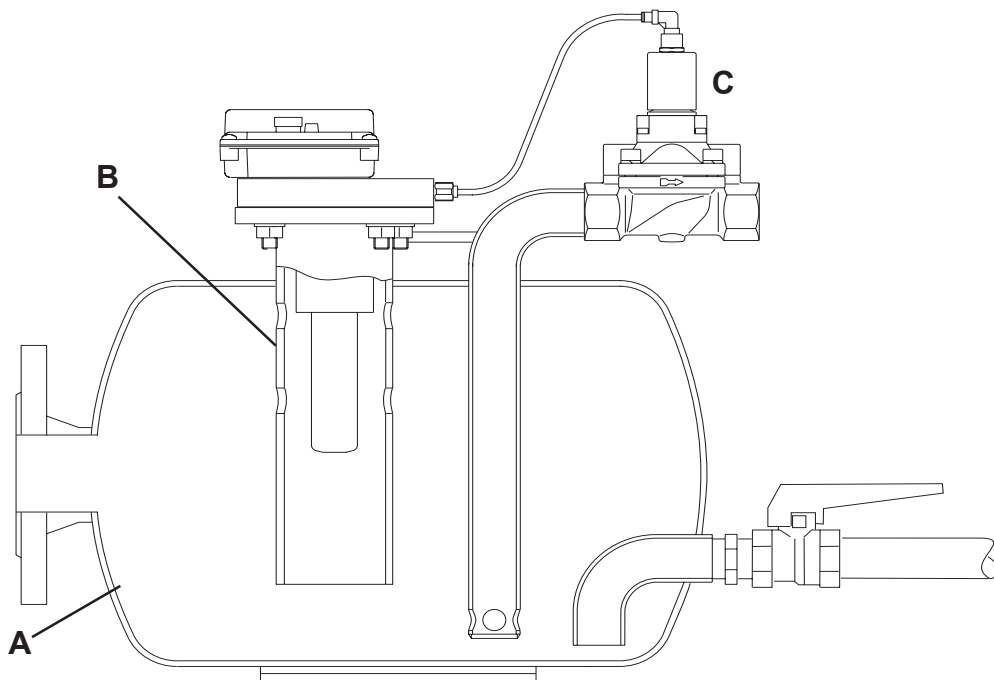
- Press TEST button:
  - red LED flashes

#### Checking of Alarm Signal:

- Shut off condensate inflow
- Press TEST button for 1 minute:
- After releasing the TEST button:
  - BEKOMAT continues in normal working mode

**Betrieb • Operation**

**Wartung • Maintenance**



## Betrieb • Operation

- Kondensatzulauf wieder öffnen!
- Mindestbetriebsdruck 0,5 bar!

### Normalzustand:

- Rote LED leuchtet:  
Spannung o.k., BEKOMAT in Betrieb

### Störfall ALARM:

- Rote LED blinkt:
  - Kondensat fließt nicht ab
- Alarmsignal liegt zur Weiterleitung am Optokoppler an
- Ventil öffnet alle 4 Minuten, um Störung selbsttätig zu beheben

### Mögliche Störungs-Ursachen:

- Druck zu gering, um Ventil zu öffnen
- Kondensatanfall zu hoch
  - siehe "Technische Daten"
- Zu- bzw. Ablaufleitung verstopft oder gesperrt
- Schmutzanfall zu extrem (Ventil verstopft)
- Magnetventil defekt
  - siehe "Wartung"
- Rohrleitung eingefroren
- Installation nicht ordnungsgemäß
  - siehe "Installation"

Der Alarm wird automatisch zurückgenommen, wenn die Störung behoben ist.

- Open condensate inflow!
- Minimal operating pressure 0.5 bar!

### Working Mode:

- Red LED lights up:  
Voltage ok, BEKOMAT in operation

### ALARM Mode:

- Red LED flashes:
  - condensate will not be discharged
- fault signal (caused by alarm relay)
- every 4 minutes valve opens to clear fault by itself

### Possible causes:

- Pressure too low to open valve
- Excessive condensate quantities (overloading)
  - see "Technical Data"
- Shut off or blocked feed or outlet line
- Extreme amount of dirt particles (valve or tank blocked)
- Solenoid valve defect
  - see "Maintenance"
- Frozen piping
- Installation not correct
  - see "Installation"

Alarm will automatically reset if fault is cleared.

## Wartung • Maintenance

### Empfehlung: 1 x jährlich

- Ventil und ggfs. Behälter reinigen
- Ggfs. Verschleißteile ersetzen

### Vor jeder Wartung:

- Zuleitung absperren
- TEST-Taster betätigen, bis BEKOMAT drucklos ist
- BEKOMAT von Netzspannung trennen

### A. Behälter reinigen:

Testschalter **nicht** betätigen, sondern:

- Zuleitung absperren
- Handablaß am Behälter **vorsichtig** öffnen  
Restdruck spült Behälter frei

### B. Fühlerrohr reinigen:

- Flansch auf Behälteroberseite demontieren (Schlauchverbindung, Kabelstecker und Flanschschrauben lösen, Flansch mit Elektronik und Fühlerrohr vorsichtig herausheben)
- Fühlerrohr nur von außen reinigen
- Teile ordnungsgemäß montieren

### C. Ventil reinigen:

Nur die **nicht farbig** markierten Schrauben lösen! Farbige Schrauben sind werkseitig justiert und dürfen nicht verstellt werden!

### Recommendation: once a year

- Clean valve and tank
- Replace wearing parts

### Always before maintenance:

- Shut off feed line
- Press TEST button until BEKOMAT is pressureless (if necessary open hand operated discharge)
- disconnect power

### A. Cleaning of container:

Do not press test button, instead:

- shut off feed line
- carefully open manual drain on the container  
residual pressure will clear the container

### B. Cleaning of sensor tube

- Remove flange on top of container (remove hose connection, cable connection and flange screws, lift off flange with electronic assembly and sensor tube)
- Clean sensor tube (only outside)
- Assemble all parts in correct order

### C. Cleaning of valve:

Only undo the screws that are **not** coloured! The coloured screws are factory-set and must not be moved.

## Ersatzteil-Sets • Spare part kits

Lieferbare Ersatzteil-Sets Available sets of spare parts	Inhalt / Content	Bestell-Nr. order reference
Verschleißteilsatz / Set of wearing parts	–	auf Anfrage / on request
Ventil, komplett / Valve unit, complete	–	auf Anfrage / on request
Dichtungssatz / Set of seal	–	auf Anfrage / on request
Sensorplatine / Sensor PCB für/for BEKOMAT 8 E Ex	–	XE KA08 011

**Ein Verschleißteilset, Dichtungssatz sowie weitere Ersatzteile sind auf Anfrage erhältlich.**

Hierzu ist unbedingt die Geräte-Referenz-Nummer und die Seriennummer anzugeben (siehe Typenschild bzw. beigefügtes Datenblatt)!

**Bei allen Ersatzteil-Bestellungen zum BEKOMAT Ex immer die Ex-No. angeben und diese Teile auch nur für das Gerät verwenden! (siehe Abbildung unten)**

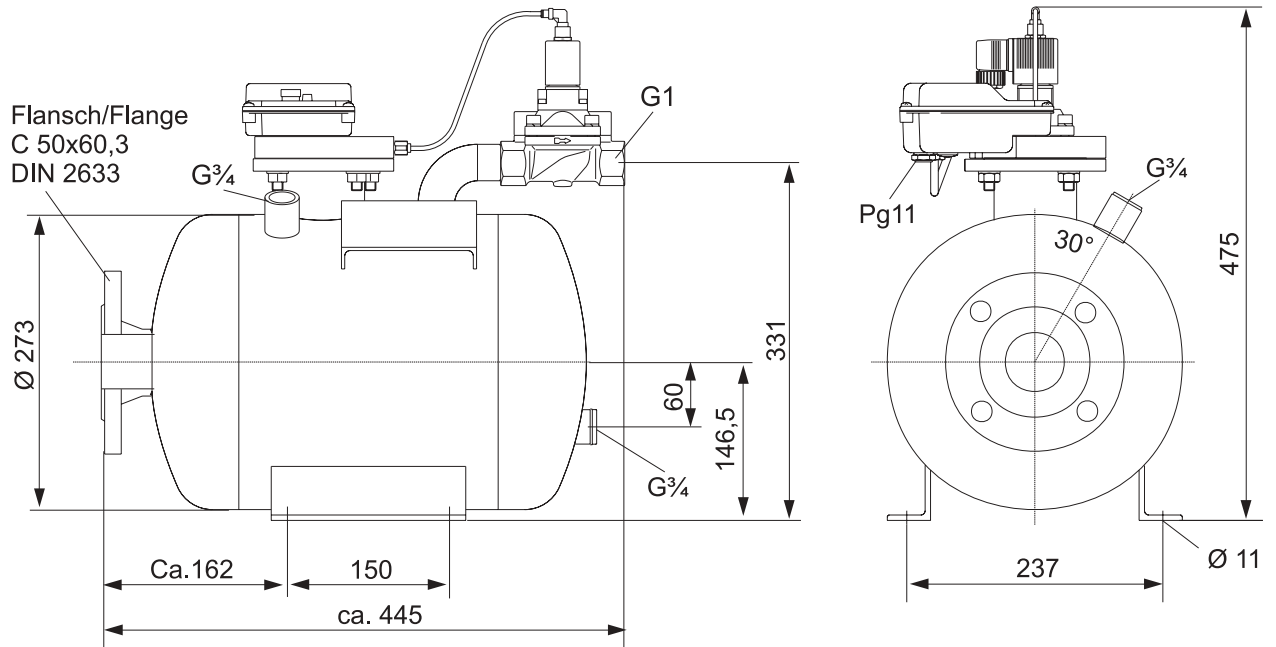
**A set of wearing parts, a set of seals and other spare parts are available on request.**

When ordering, please specify the device reference number and the serial number (see rating plate and enclosed data sheet).

**Always specify the EX no. for all replacement part orders for the BEKOMAT Ex, and only use these parts for the device! (See fig. below)**



# Abmessungen • Dimensions



- Germany** BEKOTECHNOLOGIES GMBH · Im Taubental 7 · 41468 Neuss  
Tel. +49 2131 988-0 · Fax. +49 2131 988-900 · beko@beko.de
- Benelux** BEKO TECHNOLOGIES B.V. · Vlierwerf 5 Unit G · 4704 SB Roosendaal · Nederland  
Tel. +31 165 320 300 · Fax. +31 165 320 330 · beko@beko.nl
- China** BEKO TECHNOLOGIES Co., Ltd. · 1105 Happy Garden, No. 56, Gaoyuan Street · Zhongshan District · Dalian  
Tel. +86 4 11 2 67 77 00 · Fax. +86 4 11 2 67 06 00 · dongpj@beko.com.cn
- France** BEKO TECHNOLOGIES S.a.r.l. · Zone Industrielle · 1 Rue de Frères Remy · 57200 Sarreguemines  
Tel. +33 387 283800 · Fax. +33 387 283809 · beko@wanadoo.fr
- India** BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES PVT.LTD. · 292, West Marredpally · Secunderabad-500 026 A.P. INDIA  
Tel. +91 40 7 80 01 21 · Fax +91 40 7 80 01 21 · bekoindia@mantraonline.com
- Italy** BEKO TECHNOLOGIES S.r.l. · Via America 14 · 10071 Borgaro Torinese (TO)  
Tel. +39 011 4500 576 · Fax. +39 011 4500 578 · bekoit@tin.it
- Japan** BEKO TECHNOLOGIES K.K. · West 413 E Kanagawa Science Park · 3-2-1 Sakado, Takatsu-ku · Kawasaki-shi, 213-0012 Japan  
Tel. +81 44 829 5561 · Fax. +81 44 829 5562 · info@beko-technologies.co.jp
- Korea** BEKO TECHNOLOGIES Co., Ltd. · Sunggin B/D 3F · Jaesong-Dong 1117-32, Haeundae-Gu · ROK - Pusan  
Tel. +82 51 784 7300 · Fax. +82 51 784 5013 · beko@beko.co.kr
- Scandinavia** BEKO TECHNOLOGIES AB · Källebacksvägen 8 · 55593 Jönköping · Sweden  
Tel. +46 36 300 518 · Fax. +46 36 368 548 · beko@bekotech.se
- S.-E. Asia** BEKO TECHNOLOGIES SE Asia (Thailand) Ltd. · 64/26 Moo 4 Eastern Seaboard Industrial Estate  
Tambol Pluakdaeng · Amphur Pluakdaeng · Rayong 21140 · THAILAND  
Tel +66 38 919 113 · Fax +66 38 919 114 · info@beko-seasia.com
- United Kingdom** BEKO TECHNOLOGIES LTD. · 2 West Court, Buntsford Park Road · Bromsgrove · Worcestershire B60 3DX  
Tel. +44 1527 575778 · Fax. +44 1527 575779 · beko@beko-uk.com
- USA** BEKO TECHNOLOGIES CORP. · 4140 Tuller Road, Suite 108 · Dublin, Ohio 43017  
Tel. +01 614 798 5275 · Fax. +01 614 798 5276 · beko@bekousa.com

**www.beko.de**

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Subject to technical changes without prior notice;  
errors not excluded.

KA 8 E Ex \_Atex\_de,gb\_0903 Stand/Edition: 11.04



**BEKO** KONDENSAT-TECHNIK GMBH

Im Taubental 7  
41468 Neuss

Tel 02131 988-0  
Fax 02131 988-900

<http://www.beko.de>  
email: beko@beko.de

**BEKOMAT 8 E Ex**