

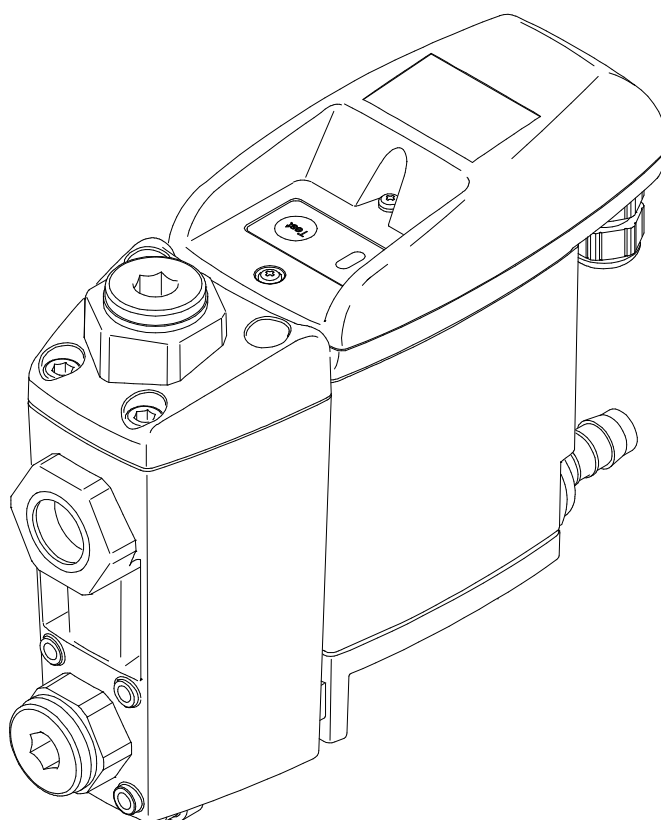
DE - deutsch



## Installations- und Betriebsanleitung

### Kondensatableiter

**BEKOMAT® 33U / 33U CO** (BM33U / BM33UCO)



---

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Kondensatableiter BEKOMAT® 33U / 33U CO entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des BEKOMAT® 33U / 33U CO die Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise ist die einwandfreie Funktion des BEKOMAT® 33U / 33U CO und damit eine zuverlässige Kondensatableitung sichergestellt.

---

1	Piktogramme und Symbole .....	4
2	Sicherheitshinweise .....	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
4	Ausschluss vom Anwendungsbereich.....	6
5	Technische Daten .....	7
6	Elektrische Daten .....	8
7	Maßzeichnung.....	9
8	Klimazonen und Leistungsdaten.....	10
9	Funktion.....	11
10	Installation .....	14
11	Elektrische Installation .....	17
12	Kontrolle und Wartung .....	20
13	Fehlersuche und Fehlerbehebung .....	26
14	Bauteile und Komponenten.....	27
15	Empfohlene Ersatzteile .....	28
16	Zubehör .....	28
17	Konformitätserklärung .....	30

### 1 Piktogramme und Symbole



Installations- und Betriebsanleitung beachten



Installations- und Betriebsanleitung beachten  
(auf Typenschild)



Allgemeines Gefahrensymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)



Allgemeines Gefahrensymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht) für Netzspannung und Netzspannung führende Anlagenteile

### 2 Sicherheitshinweise



**Bitte prüfen, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.**

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber und Bediener zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des BEKOMAT® 33U / 33U CO verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Stellen Sie sicher, dass der BEKOMAT® 33U / 33U CO nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird. Es besteht sonst eine Gefährdung für Menschen und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Installations- und Betriebsanleitung setzen Sie sich bitte mit BEKO TECHNOLOGIES GMBH in Verbindung.



**Gefahr!**

**Druckluft!**

**Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch bersende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.**

#### Maßnahmen:

- Max. Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Typenschild).
- **Wartungsarbeiten nur im drucklosen Zustand durchführen.**
- Nur druckfestes Installationsmaterial verwenden.
- Zulaufleitung fest verrohren. Ablaufleitung: kurzer, fixierter Druckschlauch an druckfestem Rohr.
- Verhindern Sie, dass Personen oder Gegenstände von Kondensat oder entweichender Druckluft getroffen werden können.



### **Gefahr!**

#### **Netzspannung!**

**Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.**

#### **Maßnahmen:**

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100 / IEC 60364).
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen.**
- **Die abgenommene Steuereinheit hat keinen IP-Schutzgrad.**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

#### **Weitere Sicherheitshinweise:**

- Bei Installation und Betrieb sind ebenfalls die geltenden nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Den BEKOMAT® 33U / 33U CO nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Bei den Zulaufverschraubungen sind übermäßige Anzugkräfte zu vermeiden. Das gilt insbesondere für konische Verschraubungen.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO ist nur bei anliegender Spannung funktionstüchtig.
- Test-Taster nicht zur Dauerentwässerung nutzen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden. Nur so ist eine einwandfreie Funktion sichergestellt.

#### **Zusatzhinweise:**

- Bei Montage Schlüsselflächen am Zulauf (Schlüsselweite SW28 + 34) zum Gegenhalten benutzen.
- Die Service Unit darf nicht zerlegt werden.



### **Vorsicht!**

#### **Fehlfunktionen in der Anwendung!**

**Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen am BEKOMAT kommen.**

**Nicht abgeleitetes Kondensat kann zu Schäden an Anlagen und in Fertigungsprozessen führen.**

#### **Maßnahmen:**

- Eine funktionssichere Kondensatableitung optimiert direkt die Druckluftqualität.
- Zur Vermeidung von Schäden und Ausfällen bitte unbedingt beachten:
  - genaues Einhalten der bestimmungsgemäßen Verwendung und der Betriebsparameter des BEKOMAT im Zusammenhang mit dem Einsatzfall (siehe dazu Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)
  - genaues Einhalten der Installations- und Betriebshinweise in dieser Anleitung
  - regelmäßige Wartung und Kontrolle des BEKOMAT nach den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung

## **3 Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO ist ein elektronisch-niveaugeregelter Kondensatableiter für Druckluftanlagen.
- Der Einsatz erfolgt innerhalb der zulässigen Betriebsparameter (siehe Technische Daten).
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO kann Kondensat unter Betriebsdruck nahezu ohne Druckluftverlust aus den Anlagenteilen ableiten.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO benötigt zur Funktion eine Betriebsspannung und einen Betriebsdruck (siehe Technische Daten).
- Bei einem Einsatz in Anlagen mit erhöhten Anforderungen an die Druckluftqualität (Lebensmittelindustrie, Medizintechnik, Laborausrüstungen, spezielle Prozesse usw.), muss der Betreiber über Maßnah-

## Ausschluss vom Anwendungsbereich

---





men zur Überwachung der Druckluftqualität entscheiden. Diese beeinflussen die Sicherheit der nachfolgenden Prozesse und können Schäden an Menschen und Anlagen vermeiden.

- Es ist Aufgabe des Betreibers, die genannten Bedingungen während der gesamten Betriebsdauer zu gewährleisten.
- Für den Einsatz in CO<sub>2</sub>-Anlagen muss ein BEKOMAT mit der Spezifikation CO verwendet werden.

### 4 Ausschluss vom Anwendungsbereich

- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO kann als Kondensatableiter **allein keine** definierte Druckluftqualität garantieren, hierzu sind andere zusätzliche technische Einrichtungen notwendig.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO ist **nicht** für den Einsatz an Unterdruck oder atmosphärischen Umgebungsdruck führenden Anlagen oder in Ex-Bereichen geeignet.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO darf nicht dauerhafter direkter Sonnen- oder Wärmestrahlung ausgesetzt werden.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO darf nicht in Bereichen mit aggressiver Atmosphäre installiert und betrieben werden.
- Der BEKOMAT® 33U / 33U CO ist nicht beheizbar und daher nicht für den Einsatz in frostgefährdeten Bereichen geeignet.

## 5 Technische Daten

   	
min./max. Betriebsdruck (siehe Typenschild)	0,8...16 bar (12...230 psi) oder 1,2...16 bar (17...230 psi)
min./max. Temperatur (siehe Typenschild)	+1...+60 °C (+34...+140 °F) oder +1...+70 °C (+34...+158 °F)
Kondensatzulauf	3 x G ½ (½") innen
Kondensatablauf	G ½ (½") Ø 13 mm Schlauchtülle
Kondensat	ölhaltig + ölfrei
Gehäuse	Aluminium + Kunststoff, glasfaserverstärkt
Gewicht (leer)	1,65 kg (3.63 lbs)

Dieses Produkt wurde getestet nach den Anforderungen der CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 dritte Ausgabe unter Einbeziehung einer späteren Version der gleichen Norm, unter Berücksichtigung des gleichen Niveaus an Testanforderungen.

Max. Leistung für Klimazone Blau – siehe auch Kapitel „Klimazone und Leistungsdaten“

max. Kompressorleistung	10 m <sup>3</sup> /min (350 scfm)
max. Kältetrocknerleistung	20 m <sup>3</sup> /min (700 scfm)
max. Filterleistung	100 m <sup>3</sup> /min (3500 scfm)

## Elektrische Daten

### 6 Elektrische Daten

Betriebsspannung (siehe Typenschild)	95...240 VAC $\pm 10\%$ (50...60 Hz) / 100...125 VDC $\pm 10\%$ oder 24...48 VAC $\pm 10\%$ (50...60 Hz) / 18...72 VDC $\pm 10\%$
Leistungsaufnahme	P = 0,6 ... 3 VA (W)
Empfohlener Kabelmanteldurchmesser	$\varnothing$ 5,0...10 mm (0,20"...0,39")
Empfohlener Aderquerschnitt Federkraftklemme (Spannungsversorgung / Relais)	0,75...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16...20)
Empfohlener Aderquerschnitt Schraubklemme (Spannungsversorgung)	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14...20)
Empfohlener Aderquerschnitt Federkraftklemme (externer Test)	0,75...1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18...20)
Empfohlener Aderquerschnitt Schraubklemme (Relais / externer Test)	0,75...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16...20)
Empfohlenes Absetzen des Kabelmantels (Spannungsversorgung / Relais)	~ 30 mm (~ 1.18")
Empfohlenes Absetzen des Kabelmantels (externer Test)	~ 90 mm (~ 3.54")
Empfohlene Aderendhülsenlänge Federkraftklemme	~ 8 mm (~ 0.31 inch)
Empfohlene Aderendhülsenlänge Schraubklemme	~ 6 mm (~ 0.24 inch)
Anschlussdaten des potenzialfreien Kontaktes Last schalten *)	AC: max. 250V / 1A DC: max. 30V / 1A
Anschlussdaten des potenzialfreien Kontaktes Kleinsignal schalten *)	min. 5 VDC / 10 mA
Anschlussdaten des externen Testkontaktes	geräteseitig 5 VDC; Schaltstrom $\geq$ 0,5 mA
Schutzart	IP 67
Überspannungskategorie (IEC 61010-1)	II

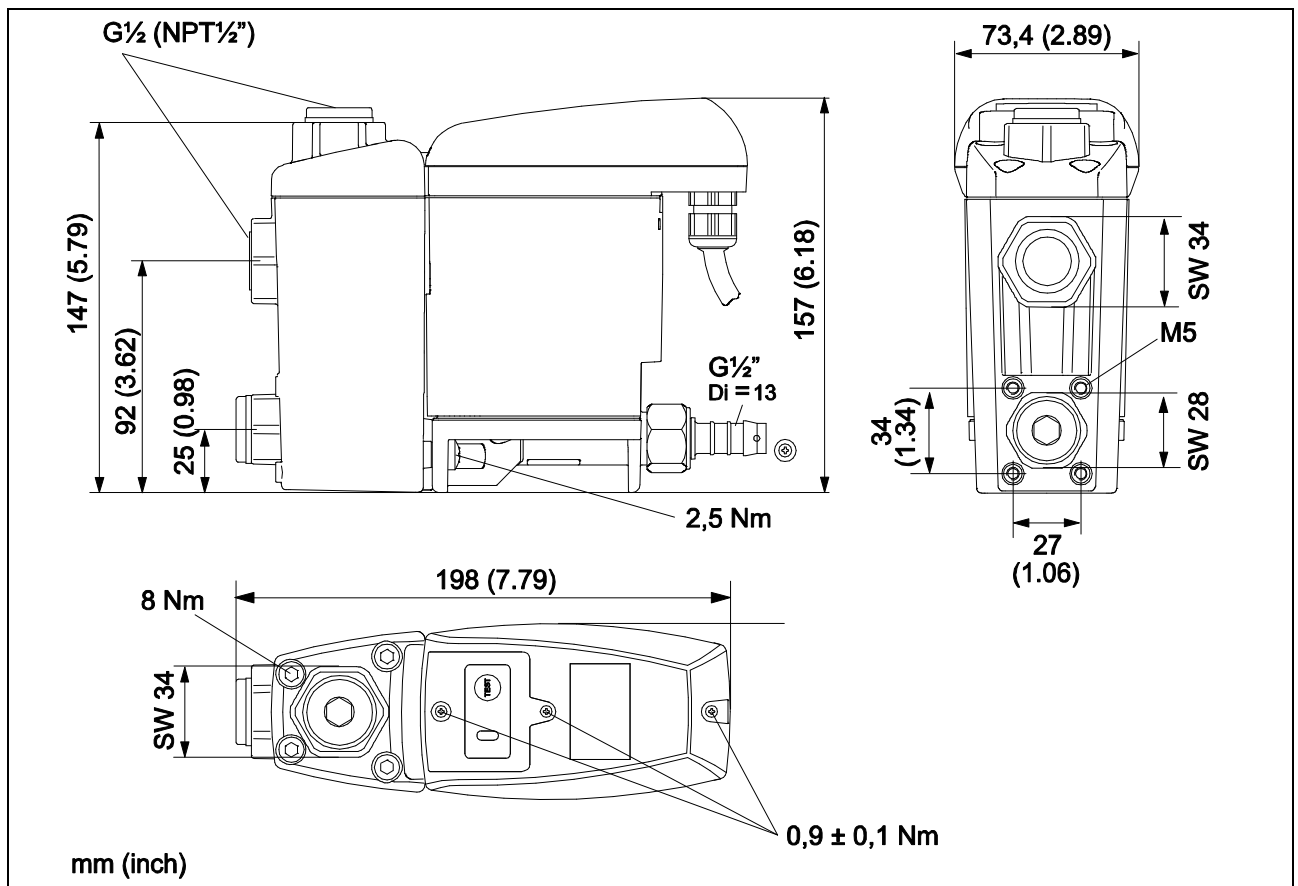
VAC = V alternating current (Wechselspannung)

VDC = V direct current (Gleichspannung)

\*) das Schalten von Lasten führt dazu, dass die Eigenschaften des Kontaktes für das Schalten von Kleinsignalen nicht mehr geeignet sind.

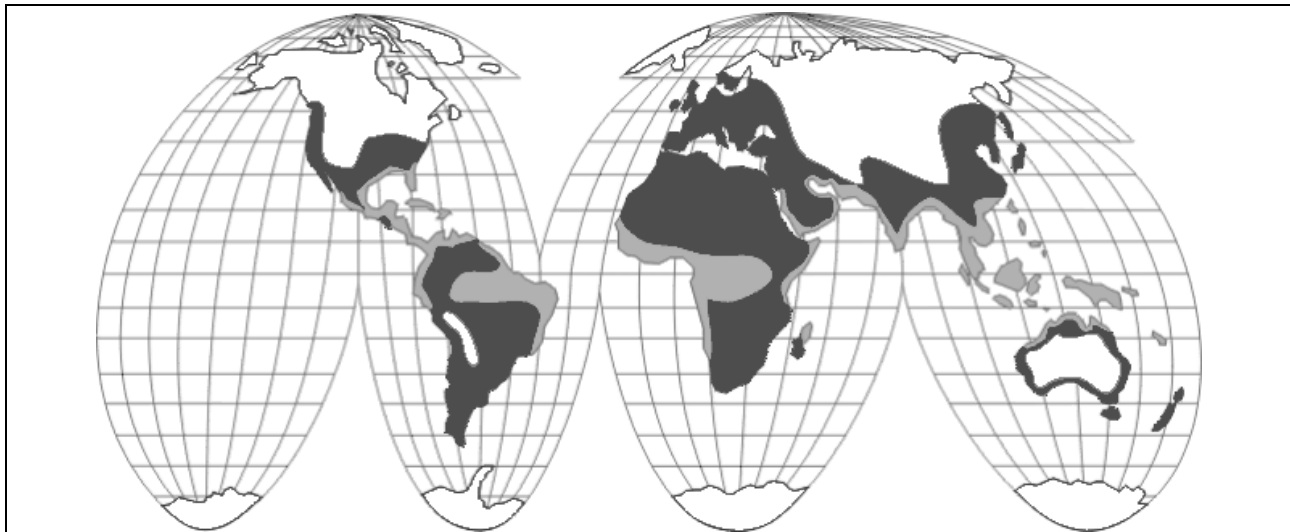


7 Maßzeichnung



SW = Schlüsselweite

## 8 Klimazonen und Leistungsdaten



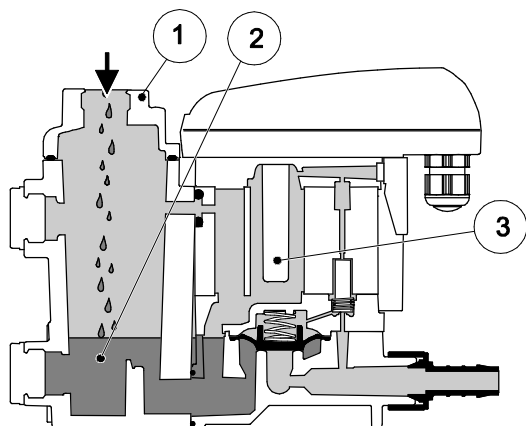
Klimazone	Max. Kompressorleistung m <sup>3</sup> /min.	Max. Trocknerleistung m <sup>3</sup> /min.	Max. Filterleistung m <sup>3</sup> /min.
grün	12	24	120
blau	10	20	100
rot	7	14	70

Die angegebenen Leistungsdaten beziehen sich auf gemäßigtes Klima mit Gültigkeit für Europa, weite Teile Süd-Ost-Asiens, Nord- und Südafrika, Teile Nord- und Südamerikas (Klimazone: blau).

Für trockenes und/oder kühles Klima (Klimazone: grün) gilt folgender Faktor: Leistung in Klimazone „blau“ ca. x 1,2.

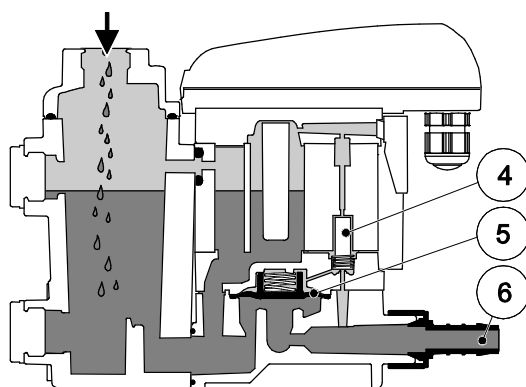
Für warmes und/oder feuchtes Klima (Tropen; Klimazone: rot) gilt folgender Faktor: Leistung in Klimazone „blau“ ca. x 0,7.

9 Funktion



Das Kondensat strömt über die Zulaufleitung (1) in den BEKOMAT® 33U / 33U CO und sammelt sich im Gehäuse (2).

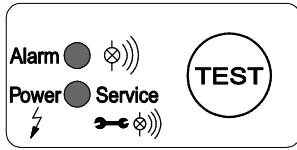
Ein kapazitiv arbeitender Sensor (3) erfasst permanent den Füllstand und gibt ein Signal an die elektronische Steuerung sobald sich der Behälter gefüllt hat.



Das Vorsteuerventil (4) wird betätigt und die Membrane (5) öffnet zur Kondensatausschleusung die Ablaufleitung (6).

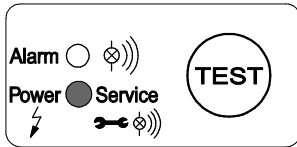
Ist der BEKOMAT geleert, wird die Ablaufleitung rechtzeitig wieder dicht verschlossen, bevor unnötige Druckluftverluste entstehen können.

Beim BEKOMAT 33U / 33U CO zeigen zwei LED's die einzelnen Betriebszustände an.

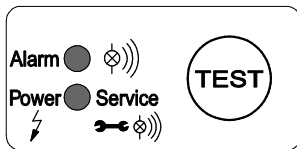


Beim Anlegen der Versorgungsspannung führt der BEKOMAT 33U / 33U CO einen **Selbsttest** durch.

Beide LED's sind für ca. 1 Sekunde an, danach geht das Gerät in den Zustand "**Betriebsbereit**"

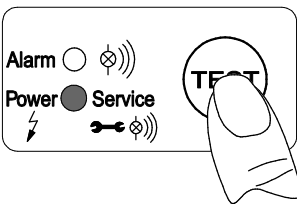


**Betriebsbereit, Spannung liegt an.**



Ist der Kondensatablauf gestört, startet ein Alarmmodus, der durch Blinken der roten Alarm-LED angezeigt wird.

**Störung /Alarm**

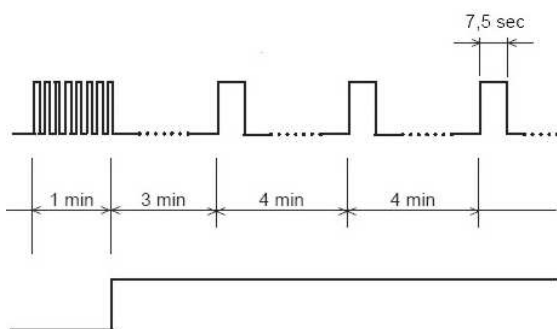


Test der Ventilfehlfunktion (manuelle Entwässerung): Taster ca. 2 s betätigen.

Test der Alarmfunktion (s.u.): Taster mind. 1 min betätigen.

**Nicht für Dauerentwässerung nutzen.**

Schaltfolge des Ventils im Alarmmodus



Alarmmeldung über potenzialfreien Kontakt

**Alarmmodus:**

Ist der Kondensatablauf gestört, öffnet das Ventil taktweise (ca. alle 3 s), um die Störung selbsttätig zu beheben. Ist die Störung nach 1 min nicht behoben, wird eine Störmeldung ausgelöst:

- Die Alarm-LED blinkt
- Das Alarmrelais schaltet um (das Signal ist potenzialfrei abgreifbar).
- Das Ventil öffnet alle 4 min für 7,5 s.
- Ist die Störung behoben, schaltet der BEKOMAT automatisch in den Normalmodus zurück.

**Mögliche Störungsursachen sind z.B.:**

- Fehler in der Installation
- Unterschreiten des Minimaldruckes
- zu hoher Kondensatanfall (Überlast)
- verstopfte/gesperre Ablaufleitung
- extreme Schmutzpartikelmenge
- eingefrorene Rohrleitungen

Der BEKOMAT® 33U / 33U CO gibt eine Wartungsmeldung für einen auszuführenden Service aus.

In Abhängigkeit der Betriebsweise wird eine visuelle Wartungsmeldung (Service) aktiviert, die den Tausch der Service-Unit signalisiert.

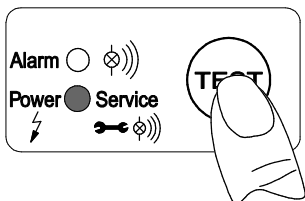
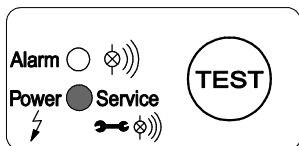
Die Wartungsmeldung zeigt sich durch Blinken der Betriebsspannungs-LED „Power“.

Die Wartungsmeldung erfolgt nach 2 x 8.760 h oder 1 Million Schaltzyklen.

Das Wartungssignal erfolgt, wenn einer der beiden Werte erreicht ist.

Bei Stromausfall oder abgeschalteter Energieversorgung bleibt der Status des Timers erhalten.

Die Tätigkeiten der Wartung sind im Kapitel „Kontrolle und Wartung“ beschrieben.



Vor dem Tausch der Service-Unit ist ein Reset durchzuführen. Die Steuereinheit ist durch Betätigen des Rasthakens zu lösen. Im abgenommenen Zustand ist der TEST-Taster mindestens 5 Sekunden zu betätigen.

### 10 Installation



#### **Gefahr!**

#### **Druckluft!**

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch bersende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

#### **Maßnahmen:**

- Max. Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Typenschild).
- **Wartungsarbeiten nur im drucklosen Zustand durchführen.**
- Nur druckfestes Installationsmaterial verwenden.
- Zulaufleitung fest verrohren. Ablaufleitung: kurzer, fixierter Druckschlauch an druckfestem Rohr.
- Verhindern Sie, dass Personen oder Gegenstände von Kondensat oder entweichender Druckluft getroffen werden können.



#### **Vorsicht!**

#### **Fehlfunktionen in der Anwendung!**

Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen am BEKOMAT kommen.

**Nicht abgeleitetes Kondensat kann zu Schäden an Anlagen und in Fertigungsprozessen führen.**

#### **Maßnahmen:**

- Eine funktionssichere Kondensatableitung optimiert direkt die Druckluftqualität.
- Zur Vermeidung von Schäden und Ausfällen bitte unbedingt beachten:
  - genaues Einhalten der bestimmungsgemäßen Verwendung und der Betriebsparameter des BEKOMAT im Zusammenhang mit dem Einsatzfall (siehe dazu Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)
  - genaues Einhalten der Installations- und Betriebshinweise in dieser Anleitung
  - regelmäßige Wartung und Kontrolle des BEKOMAT nach den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



#### **Hinweis:**

Beachten Sie unbedingt alle aufgeführten Gefahren- und Warnhinweise.

Beachten Sie auch alle Vorschriften und Hinweise des Arbeits- und Brandschutzes am jeweiligen Installationsort.

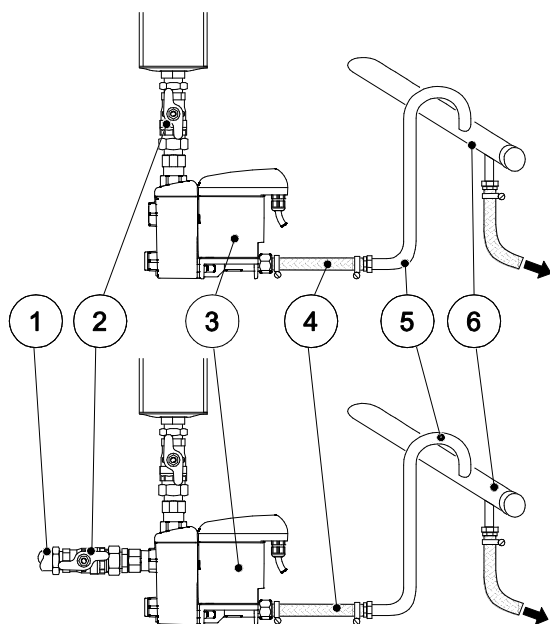
Verwenden Sie grundsätzlich nur geeignetes und passendes Werkzeug und Material in ordnungsgemäßem Zustand.

Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel und ungeeignete Geräte, wie Hochdruckreiniger.

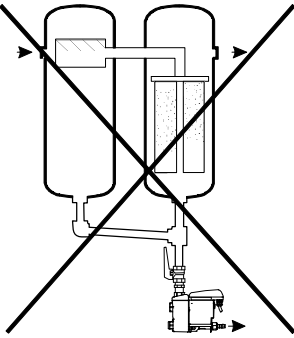
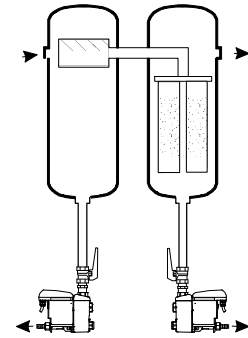

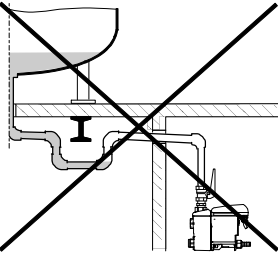
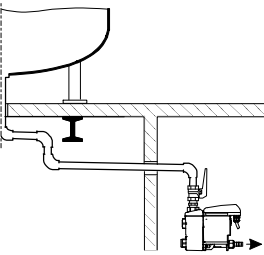

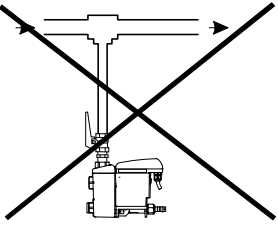
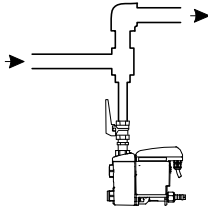

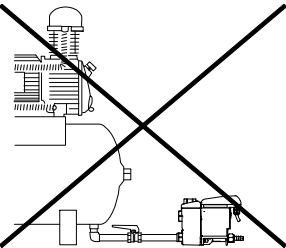
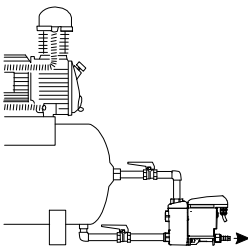

Beachten Sie, dass Kondensate aggressive und gesundheitsschädigende Bestandteile enthalten können. Deshalb sollte ein Hautkontakt vermieden werden.

Kondensat ist ein entsorgungspflichtiger Abfall, welcher in geeigneten Behältern aufgefangen, entsorgt oder aufbereitet werden muss.

## Installationshinweise:



- Nur die dargestellte Einbaulage des BEKOMAT (3) ist zulässig. Niemals liegend oder in anderer Schräglage montieren.
- Zulaufrohr (1) und Kugelventil (2) mind. G $\frac{1}{2}$ .
- Kein Filter oder Sieb im Zulauf.
- Gefälle im Zulauf >1%.
- Nur Kugelventile (2) verwenden.
- Betriebsdruck: min. 0,8/1,2 bar (12/17 psig), max. 16 bar (230 psig). Siehe Typenschild.
- Kurzer, fixierter Druckschlauch (4) an druckfestem Rohr.
- Pro Meter Steigung in der Ablaufleitung (5) erhöht sich der erforderliche Mindestdruck um 0,1 bar (1,4 psi).
- Ablaufleitung (5) max. 5 m (16,4ft) steigend.
- Sammelleitung (6) mind.  $\frac{3}{4}$ " mit 1% Gefälle verlegen.
- Ablaufleitung (5) von oben in Sammelleitung (6) führen.
- Vor Inbetriebnahme immer Dichtheitsprüfung durchführen und korrektes Einrasten der Steuereinheit kontrollieren.

falsch	richtig	
		<p> <b>Druckdifferenzen!</b></p> <p>Jede Kondensatanfallstelle muss separat entwässert werden.</p>
		<p> <b>kontinuierliches Gefälle!</b></p> <p>Bei Verrohrung der Zulaufleitung kein Wassersack</p>
		<p> <b>Prallfläche!</b></p> <p>Soll aus der Leitung direkt entwässert werden, ist eine Umlenkung des Luftstromes sinnvoll.</p>
		<p> <b>Entlüftung!</b></p> <p>Bei nicht ausreichendem Gefälle im Zulauf oder bei anderen Zulaufproblemen, muss eine Luftausgleichsleitung verlegt werden.</p>



## 11 Elektrische Installation



**Gefahr!**

**Netzspannung!**

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

### Maßnahmen:

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100 / IEC 60364).
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen.**
- **Die abgenommene Steuereinheit hat keinen IP-Schutzgrad.**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.



**Hinweis:**

### Stromversorgungsanschluss:

1. Zulässige Netzspannung auf Typenschild ablesen und unbedingt einhalten.
2. Für die Versorgungsspannung muss in der Nähe eine sicher zugängliche Trennvorrichtung vorgesehen werden (z.B. Netzstecker oder Schalter), der alle stromführenden Leiter trennt.
3. Bei Versorgung mit einer Kleinspannung (< 50 VAC / < 75 VDC) nur eine Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (SELV) verwenden.
4. Installationsarbeiten gemäß VDE 0100 / IEC 60364 ausführen.
5. Klemmenbelegung beachten.
6. Nicht unter Spannung installieren.
7. Schrauben (1) lösen und Haubenoberteil (2) abnehmen.
8. Kabelverschraubung (3) lösen, Dichtstopfen entfernen (wenn vorhanden) und Kabel (4) für Spannungsversorgung durchführen.
9. Kabel (4) an Klemmen X1 (1.1, 1.2) (5) anschließen.
10. Die Kabel wie dargestellt verlegen (siehe auch Klemmenbelegung im folgenden Text).
11. Kabelverschraubung (3) leicht dichtend anziehen.
12. Haubenoberteil (2) aufsetzen und Schrauben (1) handfest anziehen.

<v>B - ElektroInstall</v>

**Anschluss des potenzialfreien Kontaktes und des externen Test:**

1. Auswahl des passenden Kabels.
2. Anschluss erfolgt an X2 und X3, wie nebenstehend dargestellt.
3. Die Installationsschritte sind analog zum Stromversorgungsanschluss.
4. Führt der potenzialfreie Kontakt berührungsfähige Spannungen, so ist auch hierfür eine Trennvorrichtung, wie oben beschrieben, vorzusehen.
5. Bei der Verwendung der potenzialfreien Kontakte und des Anschlusses externer Test ist auf ausreichenden Abstand bzw. geeignete Isolation nach EN 60664-1 gegenüber den weiteren Teilen der Baugruppe zu achten.
6. Bei Verwendung einer mehradrigen, gemeinsamen Leitung für den Anschluss des potenzialfreien Kontaktes und des externen Tests muss diese Leitung hinsichtlich ihrer Bemessungsdaten für die höchste vorkommende Spannung und den vorgesehenen Temperaturbereich geeignet sein.

**Klemmenbelegung Netzspannung (Betriebsspannung)**

X 1		X 2			X 3	
1	2	1	2	3	1	2
phase	neutral	normally open	common	normally closed	external test (IN1)	GND
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2

- X 1.1 L-Netzanschluss
- X 1.2 N-Netzanschluss

L = Außenleiter  
 N = Neutraleiter

**Klemmenbelegung Kleinspannung (Betriebsspannung)**

X 1		X 2			X 3	
1	2	1	2	3	1	2
power	power	normally open	common	normally closed	external test (IN1)	GND
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2

- X 1.1 Spannungsversorgung
- X 1.2 Spannungsversorgung

**Klemmenbelegung des potenzialfreien Kontaktes und des externen Testes**

X 1		X 2			X 3	
1	2	1	2	3	1	2
power	power	normally open	common	normally closed	external test (IN1)	GND
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2



Alarm / potenzialfreier Kontakt:

- X 2.1 n.o.
- X 2.2 com.
- X 2.3 n.c.

n.c. - com. geschlossen bei Störung oder Spannungsausfall (Ruhestrom-Prinzip)

n.o. - com. geschlossen bei Normalbetrieb

Die Kontakte X2.1 - 2.3 sind potenzialfrei.

Externer Test / Fernsteuerung:

- X 3.1 externer Test (IN1)
- X 3.2 GND

Kontakte verbunden = Test aktiv = Ableiten

Kontakte offen = Test inaktiv

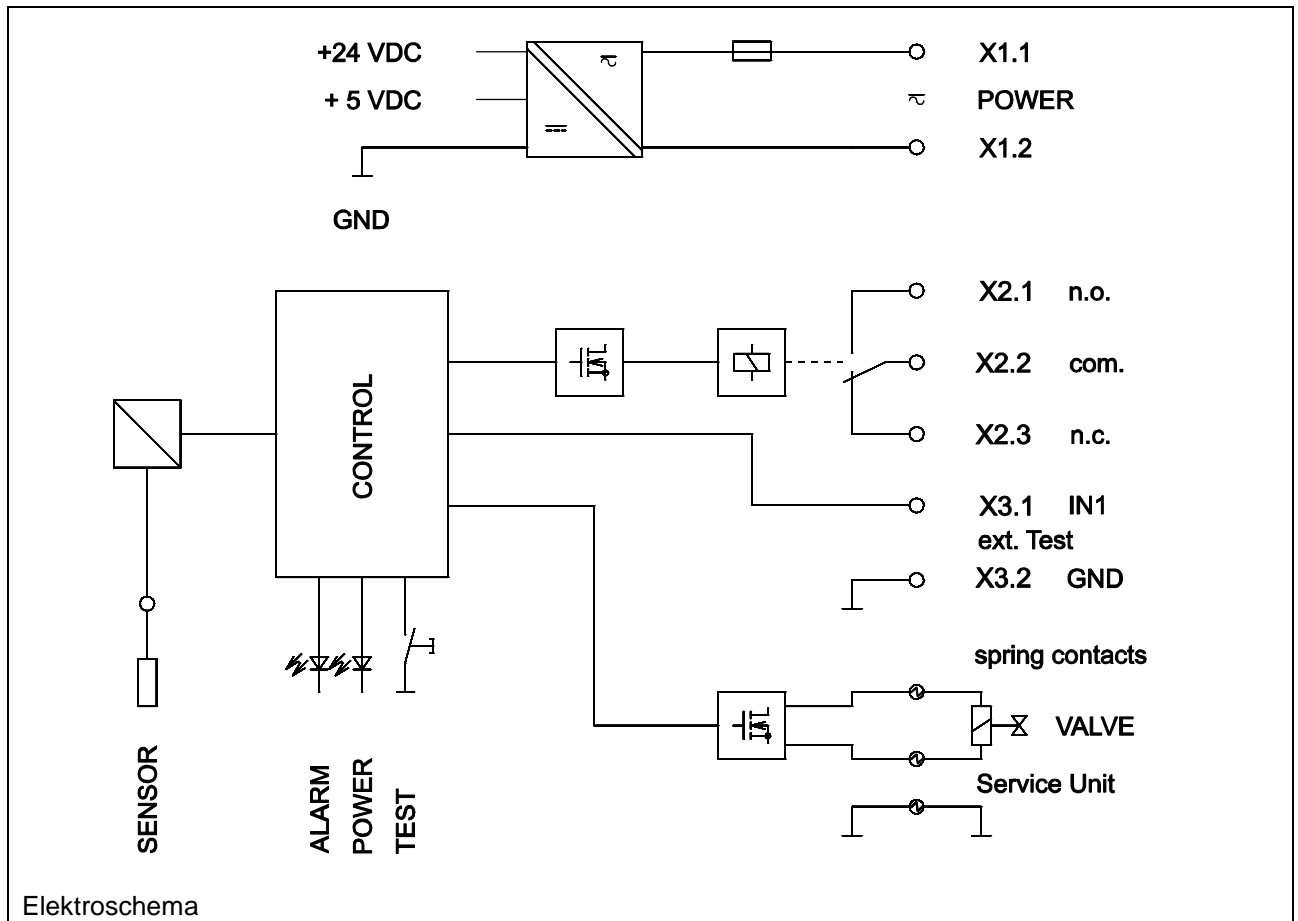
Die Kontakte X 3.1 -3.2 sind nicht potenzialfrei.



**Hinweis:**

Bei Versorgung mit einer Kleinspannung (< 50 VAC / < 75 VDC) nur eine Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (SELV) verwenden.

Die Kabelverschraubung leicht dichtend anziehen.



Elektroschema

### 12 Kontrolle und Wartung



#### **Gefahr!**

#### **Druckluft!**

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch bersende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

#### **Maßnahmen:**

- Max. Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Typenschild).
- **Wartungsarbeiten nur im drucklosen Zustand durchführen.**
- Nur druckfestes Installationsmaterial verwenden.
- Zulaufleitung fest verrohren. Ablaufleitung: kurzer, fixierter Druckschlauch an druckfestem Rohr.
- Verhindern Sie, dass Personen oder Gegenstände von Kondensat oder entweichender Druckluft getroffen werden können.



#### **Gefahr!**

#### **Netzspannung!**

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

#### **Maßnahmen:**

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100 / IEC 60364).
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen.**
- **Die abgenommene Steuereinheit hat keinen IP-Schutzgrad.**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.



#### **Vorsicht!**

#### **Fehlfunktionen in der Anwendung!**

Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen am BEKOMAT kommen.

Nicht abgeleitetes Kondensat kann zu Schäden an Anlagen und in Fertigungsprozessen führen.

#### **Maßnahmen:**

- Eine funktionssichere Kondensatableitung optimiert direkt die Druckluftqualität.
- Zur Vermeidung von Schäden und Ausfällen bitte unbedingt beachten:
  - genaues Einhalten der bestimmungsgemäßen Verwendung und der Betriebsparameter des BEKOMAT im Zusammenhang mit dem Einsatzfall (siehe dazu Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)
  - genaues Einhalten der Installations- und Betriebshinweise in dieser Anleitung
  - regelmäßige Wartung und Kontrolle des BEKOMAT nach den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



### Hinweis:

Beachten Sie unbedingt alle aufgeführten Gefahren- und Warnhinweise.

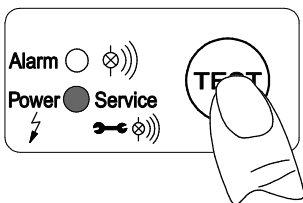
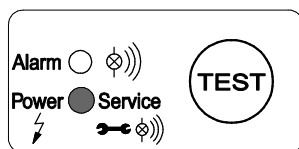
Beachten Sie auch alle Vorschriften und Hinweise des Arbeits- und Brandschutzes am jeweiligen Installationsort.

Verwenden Sie grundsätzlich nur geeignetes und passendes Werkzeug und Material in ordnungsgemäßem Zustand.

Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel und ungeeignete Geräte, wie Hochdruckreiniger.

Beachten Sie, dass Kondensate aggressive und gesundheitsschädigende Bestandteile enthalten können. Deshalb sollte ein Hautkontakt vermieden werden.

Kondensat ist ein entsorgungspflichtiger Abfall, welcher in geeigneten Behältern aufgefangen, entsorgt oder aufbereitet werden muss.

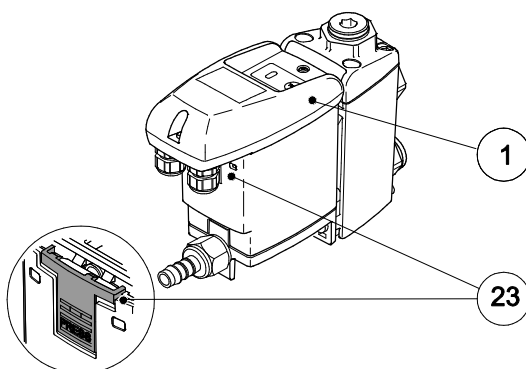


### Wartungs-Empfehlung:

Nach 2 x 8760 Betriebsstunden oder 1 Million Schaltspielen erfolgt eine Wartungsmeldung.

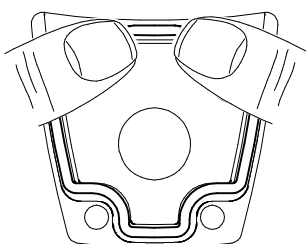
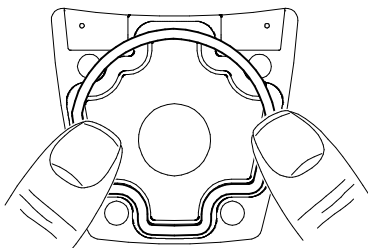
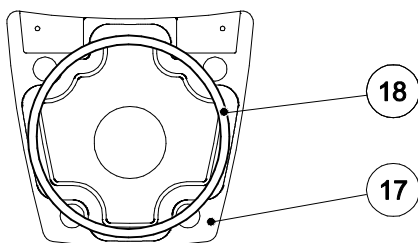
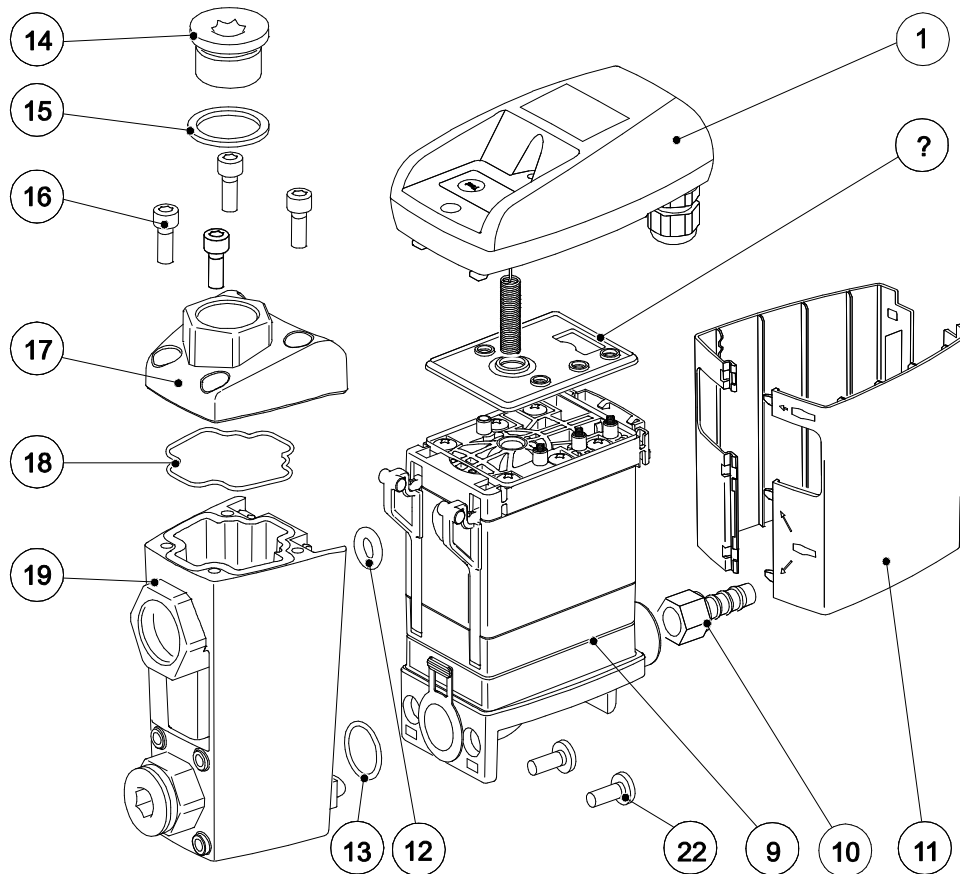
Die grüne Power-LED blinkt. Danach oder spätestens nach zwei Jahren (2 x 8760 Betriebsstunden) muss die Service-Unit (5) ausgetauscht werden.

1. Vor dem Tausch der Service-Unit ist ein Reset durchzuführen. Die Steuereinheit ist durch Betätigen des Rasthakens zu lösen. Im abgenommenen Zustand ist der TEST-Taster unterhalb der LED mindestens 5 Sekunden zu betätigen.

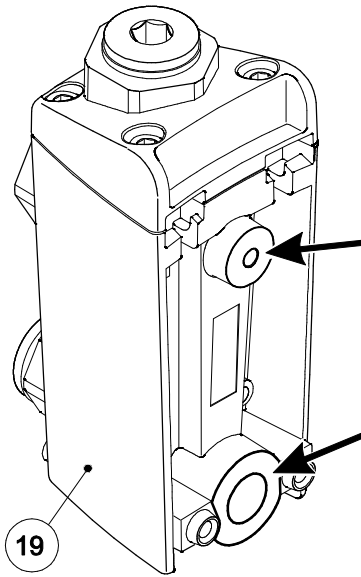


Es wird empfohlen nach spätestens 2 Jahren eine **Kondensatsammelbehälterreinigung zusammen mit der Wartung** durchzuführen:

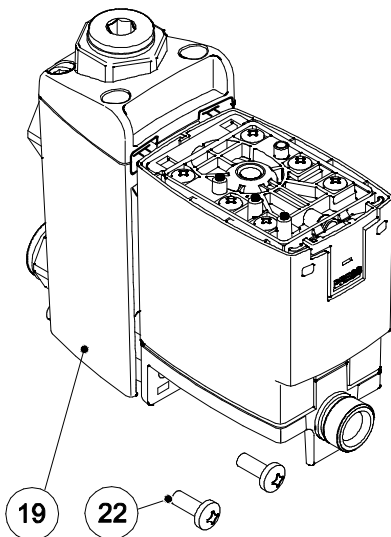
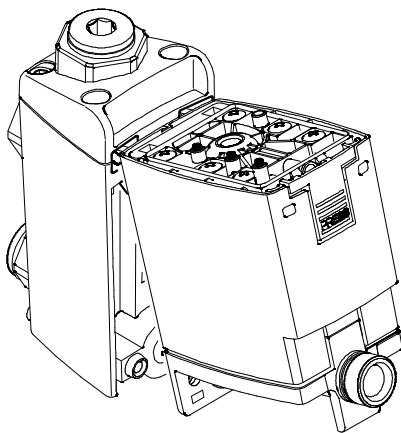
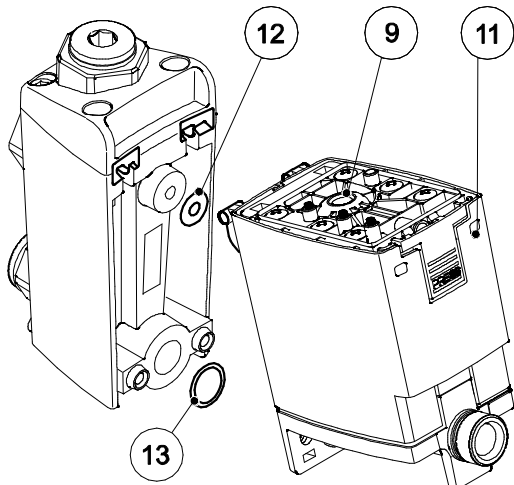
2. Steuereinheit (1) durch Drücken des Rasthakens (23) abnehmen
3. BEKOMAT 33U / 33U CO vom Ablauf lösen
4. von der Verrohrung am Zulauf abbauen
5. Beide M6-Montageschrauben (22) lösen und Service-Unit (9) durch leichtes Ziehen und Anheben abnehmen
6. Design-Schale (11) mittels Schraubendreher entfernen
7. Die vier Deckelschrauben (16) lösen und Deckel (17) abnehmen
8. Kondensatsammelbehälter (19) reinigen



9. Neuen Deckel-O-Ring (18) nach Skizze einsetzen
10. Deckeldichtflächen säubern
11. Deckel (17) mit neuem O-Ring aufsetzen und die 4 Deckelschrauben (16) sorgfältig über Kreuz festziehen (8 Nm)

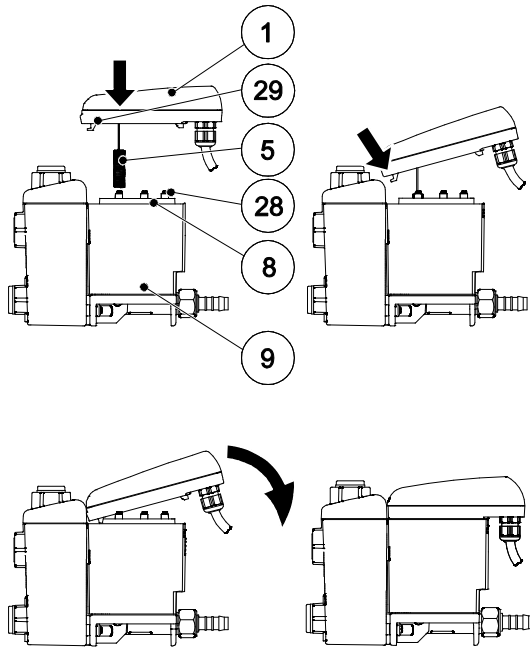


12. Dichtflächen (←) an Kondensatsammelbehälter  
(19) reinigen



13. Kontrollieren, ob Service-Unit (9) zur Steuereinheit (1...8) passt (Typbezeichnung und Farbe des Rasthakens)
14. O-Ringe an neuer Service-Unit (12, 13) kontrollieren
15. Designschale (11) montieren
16. Service-Unit mit Designschale zusammen an Kondensatsammelbehälter (19) montieren und beide Montageschrauben (22) anziehen (2,5 Nm)
17. Montage des an Zulaufverrohrung und Ablauf umgekehrt, wie Demontage





### Montage Steuereinheit auf :

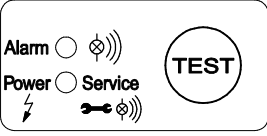
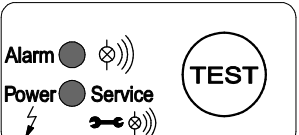
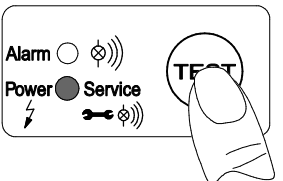
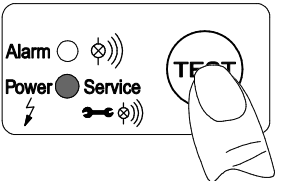
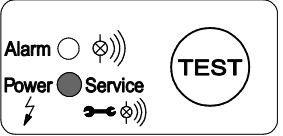
1. Kontrollieren ob Service-Unit mit Kontaktfedern (28) sauber, trocken und frei von Fremdkörpern sind.
2. Sensor (5) in Service-Unit (9) einführen.
3. Haken (29) der Steuereinheit (1...8) in Service-Unit (9) einhängen.
4. Steuereinheit (1...8) gegen Service-Unit (9) drücken, einrasten und Sitzfestigkeit kontrollieren.

### Inbetriebnahme nach Wartung:

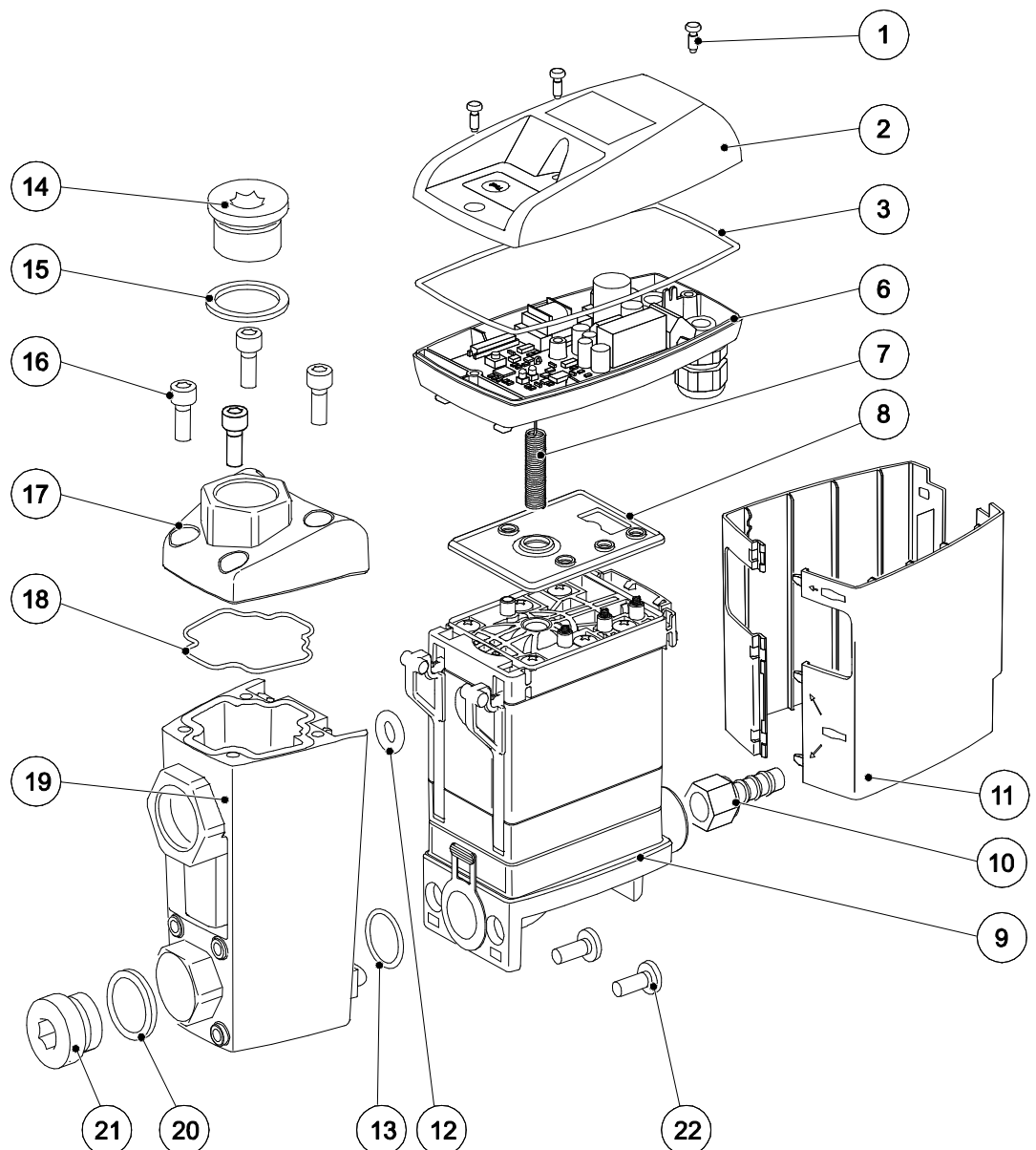
Vor Inbetriebnahme immer durchführen:

- Dichtheitsprüfung der Anschlussverschraubung, des Kondensatsammelbehälters und dessen Verbindung zur Service-Unit
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle der korrekten Einrastung der Steuereinheit

## 13 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Fehlerbild	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
 <p><b>Keine LED leuchtet</b></p>	<p>Spannungsversorgung fehlerhaft Platine defekt</p>	<p>Spannung auf Typenschild überprüfen Anschlüsse und Betriebsspannung überprüfen Platinen auf mögliche Beschädigungen überprüfen</p>
 <p><b>Alle LEDs leuchten permanent</b></p>	<p>Fehler beim Programmstart Platine defekt</p>	<p>Gerät von der Betriebsspannung trennen und nach &gt; 5 s erneut zuschalten. Platinen auf mögliche Beschädigungen überprüfen</p>
 <p><b>Test-Taster betätigt, aber keine Kondensatableitung</b></p>	<p>Zu- und/oder Ablaufleitung abgesperrt oder verstopft Verschleiß Platine defekt Service-Unit defekt Mindestdruck unterschritten Maximaldruck überschritten</p>	<p>Zu- und Ablaufleitung kontrollieren Prüfen, ob Ventil hörbar öffnet (Test-Taster mehrmals &gt; 2 s betätigen) Platine auf mögliche Beschädigungen überprüfen Betriebsdruck überprüfen</p>
 <p><b>Kondensatableitung nur wenn Test-Taster betätigt</b></p>	<p>Zulaufleitung ohne ausreichendes Gefälle Querschnitt zu gering Zu hoher Kondensatanfall (Schwall) Service-Unit sehr stark verschmutzt</p>	<p>Zulaufleitung mit Gefälle verlegen Service-Unit austauschen</p>
 <p><b>Gerät bläst permanent ab</b></p>	<p>Service-Unit defekt oder verschmutzt</p>	<p>Service-Unit austauschen</p>

14 Bauteile und Komponenten



1 Schraube 3,5 x 10

2 Haubenoberteil

3 Formdichtung

4 Platine

5 Sensor

6 Haubenunterteil

7 Kabeldurchführung

8 Dichtmatte

9 Service-Unit

10 Schlauchtülle G ½

11 Design-Schale

12 O-Ring 8 x 4

13 O-Ring 18,5 x 2

14 Verschlusschraube G ½

15 Flachdichtung

16 Innensechskantschraube M6 x 16

17 Deckel

18 O-Ring 48,9 x 2,62

19 Kondensatsammelbehälter

20 Flachdichtung

21 Verschlusschraube G ½

22 Kreuzschlitzschraube M6 x 16

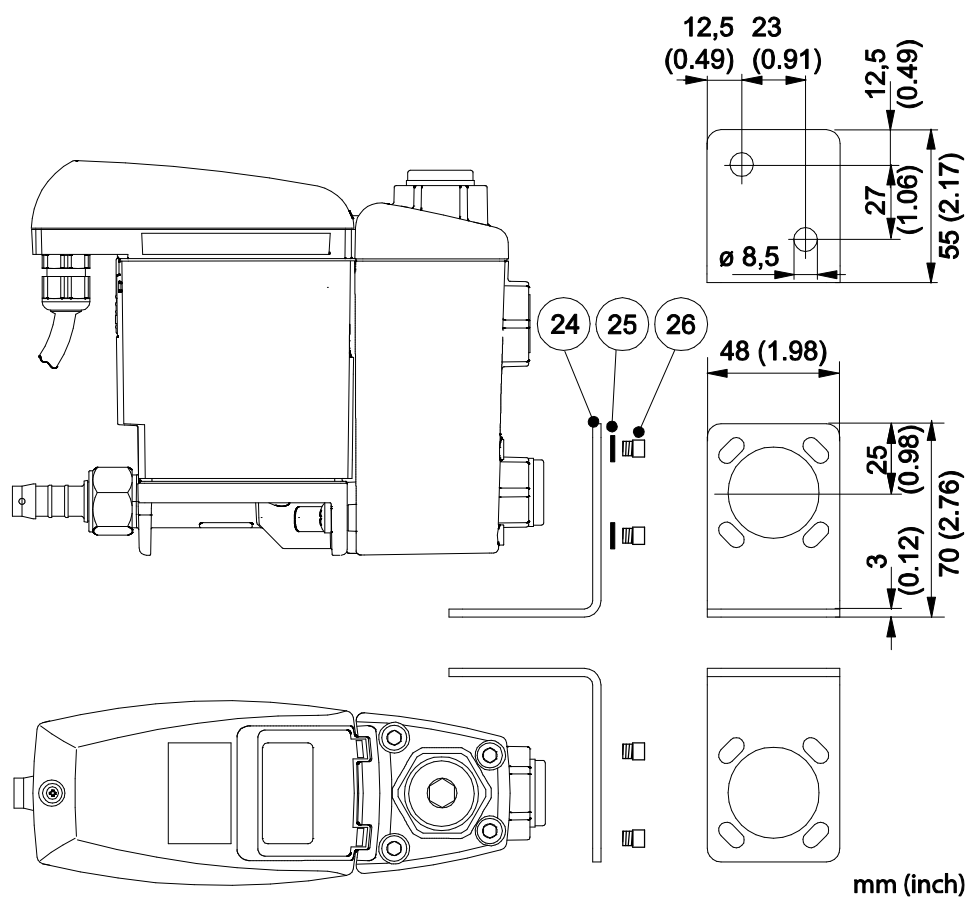
## Empfohlene Ersatzteile

### 15 Empfohlene Ersatzteile

Lieferbare Ersatzteil-Sets	Inhalt	Bestell-Nr.
Service-Unit	9, 12, 13, 18	4023633
Service-Unit CO	9, 12, 13, 18	4023635
Dichtungssatz	3, 8, 12, 13, 18	4012922
Designschale	11	4010167

### 16 Zubehör

Lieferbare Zubehör-Sets	Inhalt	Bestell-Nr.
Haltewinkel für Wand und Boden	24 (Haltewinkel) 25 (Scheibe) 26 (Innensechskantschraube)	4012883



<b>Lieferbare Zubehör-Sets</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Anschluss-Set mit Handentleerung, Ventil für Zulauf mit Verschraubung	Kugelhahn G $\frac{1}{2}$ PN25 Kugelhahn G $\frac{1}{4}$ PN10 Reduziernippel G $\frac{1}{2}$ - G $\frac{1}{4}$ Ms Doppelnippel G $\frac{1}{4}$ Ms	2000040
Anschluss-Set mit Handentleerung, Ventile für Luftpendelleitung und Zulauf mit Verschraubung	Kugelhahn G $\frac{1}{2}$ PN25 Kugelhahn G $\frac{1}{4}$ PN10 Reduziernippel G $\frac{1}{2}$ - G $\frac{1}{4}$ Ms Doppelnippel G $\frac{1}{4}$ Ms T-Stück G $\frac{1}{2}$ Ms vernickelt Gegenmutter Rp $\frac{1}{2}$ Ms	2000041
Ablauf-Set mit Schlauch und Installationsmaterial	Schlauchstück 13,3x3,3x800 Tülle 13-G $\frac{1}{2}$ Ms SW24 Schlauchschelle 16-27/12	2000046

## 17 Konformitätserklärung

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
41468 Neuss, GERMANY  
Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



### EG-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT 31U, 32U, 32UV, 33U, 33UV
Spannungsvarianten:	95...240 VAC $\pm 10\%$ (50...60 Hz) / 100...125 VDC $\pm 10\%$ oder 24...48 VAC $\pm 10\%$ (50...60 Hz) / 18...72 VDC $\pm 10\%$
Betriebsdruckbereich:	0,8...16 bar (12...230 psi) oder 1,2...16 bar (17...230psi)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kondensatableiter zur elektronisch niveaugeregelten Ableitung von Kondensat im Druckluftnetz.

#### Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61010-1:2010
Anbringungsjahr der CE-Kennzeichnung:	13

Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24...48 VAC und 18...72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

#### EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61326-1:2006 EN 55011:2009 + A1: 2010, Gruppe 1, Klasse B
----------------------------------	---

#### RoHS Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Neuss, 21.08.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christian Riedel".

i.V. Christian Riedel  
Leiter Qualitätsmanagement



---

**A**  
Ablaufleitung 11  
Abmessungen 9  
Alarmmodus 12  
Ausschluß eines Einsatzgebietes 6  
Ausschluß vom Anwendungsbereich 6

**B**  
Bauteile 27  
Beide LEDs leuchten permanent 26  
Bestellnummer 28, 29  
Bestimmungsgemäße Verwendung 5  
bläst ab 26

**D**  
Daten 7  
Druckdifferenzen 16

**E**  
Einsatzgebiet 5  
elektrische Daten 8  
Elektrische Daten 8  
Elektrische Installation 17  
Elektroschema 19  
Empfohlene Ersatzteile 28  
Ersatzteile 5, 28  
Ersatzteil-Sets 28

**F**  
Fachpersonal 5, 17, 20  
Fehlerbehebung 26  
Fehlersuche 26  
Fehlfunktion 26  
Füllstand 11  
Funktion 11

**G**  
Gefahr Druckluft 4, 14, 20  
Gefahr Netzspannung 5, 17, 20  
Gefälle 16

**H**  
Haubenoberteil 27  
Haubenunterteil 27  
Hinweise, Sicherheitshinweise 4

**I**  
Installation 14  
Installations- und Betriebsanleitung 4

**K**  
keine Kondensatableitung 26  
**keine LED leuchtet** 26  
Klimazone  
blau 10  
grün 10  
rot 10  
Klimazonen 10  
Komponenten 27  
Kondensatableitung gestört 26  
Konformitätserklärung 30  
Kontrolle 20

**L**  
Leistungsdaten 10  
Luftausgleichsleitung = Luftpendelleitung 16

**M**  
Maßzeichnung 9  
Membrane 11  
Montage 14

**P**  
Piktogramme 4  
Platine 27  
Prallfläche 16

**S**  
Schutzgrad 5, 17, 20  
Selbsttest 12  
Sensor 27  
Service-Unit 21, 27  
Sicherheitshinweise 4  
Störung 26  
Störungsbeseitigung 26  
Störungsursachen 12  
Symbole 4

**T**  
Technische Daten 7  
Trouble shooting 26

**V**  
Vorsteuerventil 11

**W**  
Wartung 20  
Wartungsarbeiten 4, 14, 20  
Wartungs-Empfehlung 21  
Wassersack 16  
Winkeladapter 27

**Z**  
Zubehör 28  
Zubehör-Sets 28, 29  
Zulaufleitung 11, 16  
Zwischenadapter 27









<p><b>Headquarter :</b></p> <p><b>Deutschland / Germany</b>  BEKO TECHNOLOGIES GMBH  Im Taubental 7  D-41468 Neuss  Tel. +49 2131 988 0  beko@beko.de</p>	<p>中华人民共和国 / <b>China</b>  BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai)  Co. Ltd.  Rm.606 Tomson Commercial Building  710 Dongfang Rd.  Pudong Shanghai China  P.C. 200122  Tel. +86 21 508 158 85  info@beko-technologies.cn</p>	<p><b>France</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.  Zone Industrielle  1 rue des Frères Rémy  F- 57200 Sarreguemines  Tél. +33 387 283 800  Info.fr@beko.de</p>
<p><b>India</b>  BEKO COMPRESSED AIR  TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.  Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar,  Balanagar, Hyderabad - 500 037, INDIA  Tel. +91 40 23080275  eric.purushotham@bekoindia.com</p>	<p><b>Italia / Italy</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.r.l  Via Peano 86/88  I - 10040 Leini (TO)  Tel. +39 011 4500 576  info.it@beko.de</p>	<p><b>日本 / Japan</b>  BEKO TECHNOLOGIES K.K  KEIHIN THINK 8 Floor  1-1 Minamiwatarida-machi  Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  JP-210-0855  Tel. +81 44 328 76 01  info@beko-technologies.jp</p>
<p><b>Benelux</b>  BEKO TECHNOLOGIES B.V.  Veenen 12  NL - 4703 RB Roosendaal  Tel. +31 165 320 300  info@beko.nl</p>	<p><b>Polska / Poland</b>  BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.  ul. Chłapowskiego 47  PL-02-787 Warszawa  Tel +48 22 855 30 95  info.pl@beko-technologies.pl</p>	<p><b>Scandinavia</b>  www.beko-technologies.com</p>
<p><b>España / Spain</b>  BEKO Tecnológica España S.L.  Polígono Industrial "Armenteres"  C./Primer de Maig, no.6  E-08980 Sant Feliu de Llobregat  Tel. +34 93 632 76 68  info.es@beko.de</p>	<p><b>South East Asia</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia  (Thailand) Ltd.  75/323 Romklao Road  Sansab, Minburi  Bangkok 10510  Thailand  Tel. +66 2-918-2477  BEKO-info@beko-seasia.com</p>	<p><b>臺灣 / Taiwan</b>  BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd  16F.-5, No.79, Sec. 1,  Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,  New Taipei City 221,  Taiwan (R.O.C.)  Tel. +886 2 8698 3998  info@beko.com.tw</p>
<p><b>Česká Republika / Czech Republic</b>  BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.  Mlýnská 1392  CZ - 562 01 Usti nad Orlici  Tel. +420 465 52 12 51  info.cz@beko-technologies.cz</p>	<p><b>United Kingdom</b>  BEKO TECHNOLOGIES LTD.  2 West Court  Buntsford Park Road  Bromsgrove  GB-Worcestershire B60 3DX  Tel. +44 1527 575 778  info.uk@beko.de</p>	<p><b>USA</b>  BEKO TECHNOLOGIES CORP.  900 Great SW Parkway  US - Atlanta, GA 30336  Tel. +1 404 924-6900  beko@bekousa.com</p>

Originalanleitung in Deutsch.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

BM33U\_uc\_manual\_de\_2013\_09.