

## Original Installations- und Betriebsanleitung

### BEKOMAT® 33iU / 33iU CO

- > BM33iU
- > BM33iU CO

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Hinweise zur Dokumentation .....</b>	<b>5</b>
1.1 Kontakt .....	5
1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung.....	5
<b>2. Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1 Verwendung .....	6
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	7
2.2 Verantwortung des Betreibers .....	7
2.3 Zielgruppe und Personal .....	8
2.4 Erklärung der verwendeten Symbole .....	9
2.5 Sicherheits- und Warnhinweise.....	10
2.5.1 Sicherer Betrieb.....	10
2.5.2 Druckbeaufschlagte Systeme.....	10
2.5.3 Elektrische Spannung.....	11
2.5.4 Transport und Lagerung.....	11
2.5.5 Installation.....	11
2.5.6 Instandhaltung.....	12
2.5.7 Umgang mit Gefahrstoffen.....	12
2.5.8 Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien .....	13
2.6 Warnhinweise.....	13
<b>3. Produktinformation.....</b>	<b>14</b>
3.1 Produktübersicht .....	14
3.2 Explosionsdarstellung.....	15
3.3 Funktionsbeschreibung .....	16
3.4 Modbus-Funktion.....	17
3.4.1 Voreingestellte Schnittstellenparameter .....	17
3.4.2 Byte-Reihenfolge.....	17
3.4.3 Implementierte Funktionen.....	17
3.4.3.1 Read Input Registers (0x04) .....	18
3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E).....	19
3.4.3.3 Ändern der Schnittstellenparameter .....	20
3.4.4 Fehlermeldungen .....	21
3.5 Typenschild.....	21
3.6 Lieferumfang .....	22

<b>4. Technische Daten</b>	<b>23</b>
4.1 Betriebsparameter	23
4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter	24
4.3 Werkstoffe	24
4.4 Abmessungen	24
4.5 Schraubenanzugsmomente	25
4.6 Aufstellmaße	26
4.7 Klemmenplan	26
<b>5. Transport und Lagerung</b>	<b>27</b>
5.1 Transport	27
5.2 Lagerung	27
<b>6. Montage</b>	<b>28</b>
6.1 Warnhinweise	28
6.2 Montagebedingungen	29
6.3 Montagearbeiten	31
<b>7. Elektrische Installation</b>	<b>34</b>
7.1 Warnhinweise	34
7.2 Anschlussarbeiten	35
7.2.1 Anschluss Einzelgerät	35
7.2.2 Anschluss mehrerer Modbus-Geräte (Reihenschaltung)	37
<b>8. Inbetriebnahme</b>	<b>39</b>
8.1 Warnhinweise	39
8.2 Inbetriebnahmearbeiten	40
<b>9. Betrieb</b>	<b>41</b>
9.1 Warnhinweise	41
9.2 Betriebszustände	42
<b>10. Instandhaltung</b>	<b>44</b>
10.1 Warnhinweise	44
10.2 Instandhaltungsplan	45
10.3 Instandhaltungsarbeiten	45
10.3.1 Service-Unit-Wechsel	45
10.3.2 Funktionsprüfung	53
10.3.3 Sichtprüfung	54
10.3.4 Dichtheitsprüfung	54
10.3.5 Reinigung	54

## ■ Inhaltsverzeichnis

<b>11. Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile .....</b>	<b>55</b>
11.1 Bestellinformationen .....	55
11.2 Zubehör .....	55
11.3 Ersatzteile.....	56
<b>12. Außerbetriebnahme .....</b>	<b>57</b>
12.1 Warnhinweise.....	57
12.2 Außerbetriebnahmearbeiten .....	58
<b>13. Demontage.....</b>	<b>59</b>
13.1 Warnhinweise.....	59
13.2 Demontagearbeiten.....	59
<b>14. Entsorgung.....</b>	<b>61</b>
14.1 Warnhinweise.....	61
14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Komponenten.....	62
<b>15. Fehlerbehebung.....</b>	<b>63</b>
<b>16. Anhänge .....</b>	<b>64</b>
16.1 Zertifikate und Konformitätserklärungen .....	64
16.2 Konformitätserklärung .....	65
<b>17. Notizen.....</b>	<b>67</b>

# 1. Hinweise zur Dokumentation

In dieser Dokumentation sind alle erforderlichen Schritte für die Verwendung des Produkts und des Zubehörs beschrieben.

## 1.1 Kontakt

Hersteller	Service und Werkzeuge
<b>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</b>  Im Taubental 7   41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	<b>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</b>  Im Taubental 7   41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com

INFORMATION	Länderspezifische Herstellervertretung
	Der Kontakt zur länderspezifischen Herstellervertretung kann dem Adressspiegel der Rückseite entnommen oder über das Kontaktformular auf der Herstellerwebsite hergestellt werden.

## 1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung

INFORMATION	Urheberschutz!
	Der Inhalt der Installations- und Betriebsanleitung in Form von Text, Abbildungen, Fotos, Zeichnungen, Schemata und sonstigen Darstellungen ist vom Hersteller urheberrechtlich geschützt. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung sowie Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Veröffentlichungsdatum	Revision	Version	Änderungsgrund	Umfang der Änderung
18. Mai 2021	01	00	Redaktionelle Überarbeitung	Rechtschreibfehler korrigiert und Ersatzteilm Informationen ergänzt
30. Juni 2021	02	00	Änderung technischer Daten	Änderung technischer Daten
08. Oktober 2021	03	00	Änderung Gehäuseklasse	Kapitel 3.5 und 4.1

Die Installations- und Betriebsanleitung, im Folgenden Anleitung genannt, muss jederzeit in der Nähe des Produkts und in dauerhaft lesbarem Zustand aufbewahrt werden.

Bei Verkauf oder Weitergabe des Produkts muss die Anleitung mit weitergegeben werden.

HINWEIS	Anleitung beachten!
	Diese Anleitung enthält alle grundlegenden Informationen für einen sicheren Betrieb des Produkts und muss vor allen Handlungen gelesen werden. Andernfalls sind Gefährdungen von Mensch und Material sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen möglich.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Verwendung

Der **BEKOMAT® 33iU / 33iU CO**, im Folgenden auch Produkt oder **BEKOMAT®** genannt, ist ein elektronisch-niveaugeregelter Kondensatableiter und dient der Ableitung von Kondensat in druckbeaufschlagten Systemen. Der **BEKOMAT®** leitet Kondensat unter Betriebsdruck ohne Druckverlust ab.

#### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere als in dieser Anleitung beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann die Sicherheit von Personen und der Umgebung gefährden.

Für eine bestimmungsgemäße Verwendung ist Folgendes zu beachten:

- Die Anleitung lesen und befolgen.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Innenräumen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Betriebsparametern und vereinbarten Lieferbedingungen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit Medien betreiben, die frei von ätzenden, aggressiven, korrosiven, giftigen, entzündlichen, brandfördernden oder anorganischen Bestandteilen sind. Im Zweifelsfall ist eine Analyse durchzuführen.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Umgebung einsetzen, in der maximal Spritzwasser auftreten kann. Das Spritzwasser muss frei von korrosiven Bestandteilen sein.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Bereichen frei von toxischen und korrodierend wirkenden Chemikalien und Gasen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur innerhalb eines für die technischen Daten ausgelegten Rohrleitungssystems mit entsprechenden Anschlüssen, Rohrdurchmessern und Montagefreiraum verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen sowie frostgefährdeten Bereichen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit den in der Anleitung genannten und empfohlenen Produkten und Komponenten von **BEKO TECHNOLOGIES** kombinieren.
- Den vorgegebenen Instandhaltungsplan einhalten.

Vor Verwendung des Produkts und des Zubehörs ist vom Betreiber sicherzustellen, dass alle Bedingungen und Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung gegeben sind.

Das Produkt und das Zubehör sind ausschließlich für den stationären Einsatz im gewerblichen oder industriellen Bereich vorgesehen. Alle beschriebenen Tätigkeiten zur Montage, Installation, Betrieb, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

## 2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Als vorhersehbarer Fehlgebrauch gilt, wenn das Produkt oder das Zubehör anders verwendet werden, als im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben. Der vorhersehbare Fehlgebrauch umfasst die Anwendung des Produkts oder des Zubehörs in einer Weise, die nicht vom Hersteller oder Lieferanten beabsichtigt ist, die sich jedoch aus vorhersehbarem menschlichen Verhalten ergeben kann.

Zum vorhersehbaren Fehlgebrauch zählt:

- Die Durchführung von Modifikationen aller Art, insbesondere konstruktive und prozesstechnische Eingriffe.
- Die Außerkraftsetzung oder Nichtanwendung der vorhandenen oder empfohlenen Sicherheitseinrichtungen.
- Der Einsatz des Produktes und des Zubehörs in Systemen mit Kohlenstoffdioxid als Betriebsmedium.

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da nicht alle möglichen Fehlgebräuche im Vorhinein vorhergesehen werden können. Sind dem Betreiber Fehlgebräuche des Produkts oder des Zubehörs bekannt, die hier nicht aufgeführt sind, ist der Hersteller umgehend darüber zu informieren.

## 2.2 Verantwortung des Betreibers

Zur Vermeidung von Unfällen, Störungen und Beeinträchtigungen der Umwelt muss der verantwortliche Betreiber Folgendes sicherstellen:

- Vor allen Handlungen prüfen, ob die vorliegende Anleitung zum Produkt gehört.
- Das Produkt und das Zubehör werden bestimmungsgemäß verwendet, gewartet und in Stand gehalten.
- Das Produkt und das Zubehör werden nur mit empfohlenen und funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen verwendet.
- Alle Montagetarbeiten, Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten werden nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt.
- Dem Personal steht die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung und diese Ausrüstung wird auch verwendet.
- Durch geeignete technische Sicherheitsmaßnahmen werden die zulässigen Betriebsparameter eingehalten.
- Alle Sicherheitskennzeichnungen und das Typenschild am Produkt in lesbarem Zustand halten. Beschädigte und unlesbare Kennzeichnung umgehend ersetzen.

## 2.3 Zielgruppe und Personal

Diese Anleitung richtet sich an das nachfolgend aufgeführte Personal, dass mit Arbeiten an dem Produkt oder dem Zubehör befasst ist.

INFORMATION	<b>Anforderung an das Personal!</b>
	<p>Das Personal darf keine Handlungen an dem Produkt oder Zubehör vornehmen, wenn es unter dem Einfluss von Drogen, Medikamenten, Alkohol oder unter anderen das Bewusstsein beeinträchtigenden Substanzen steht.</p>

<b>Bedienpersonal</b>
<p>Bedienpersonal sind Personen, die durch Kenntnis der Anleitung und durch Unterweisung am Produkt sowie Zubehör in der Lage sind, das Produkt und das Zubehör sicher zu bedienen. Das Bedienpersonal kann mögliche Störungen und Gefahrensituationen selbstständig erkennen und entsprechende Maßnahmen veranlassen.</p>

<b>Fachpersonal - Transport und Lagerung</b>
<p>Fachpersonal - Transport und Lagerung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit Transport und Lagerung des Produkts sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.</p> <p>Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit Hebezeugen, Gabelstaplern und Hubwerkzeugen und Hubgeräten sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien im Hinblick auf Transport und Lagerung.</p>

<b>Fachpersonal - Druckgastechnik</b>
<p>Fachpersonal - Druckgastechnik sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit unter Druck stehenden Fluiden und Systemen sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.</p> <p>Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit Messtechnik, Steuertechnik und Regelungstechnik sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien für unter Druck stehende Systeme.</p>

<b>Fachpersonal - Elektrotechnik</b>
<p>Fachpersonal - Elektrotechnik sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit Elektrizität sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.</p> <p>Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit elektrischen Anlagen, Messtechnik, Steuertechnik, und Regelungstechnik, sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) für den Umgang mit Elektrotechnik.</p>

<b>Fachpersonal - Service</b>
<p>Fachpersonal - Service sind Personen, die über die Fähigkeiten und die Qualifikationen aller vorher genannten Fachpersonaldefinitionen verfügen. Fachpersonal - Service muss nachweislich für alle Arbeiten am Produkt geschult und autorisiert sein.</p>

## 2.4 Erklärung der verwendeten Symbole

Die im Folgenden verwendeten Symbole weisen auf sicherheitsrelevante und wichtige Informationen hin, die im Umgang mit dem Produkt und zur Gewährleistung des sicheren und optimalen Betriebs zu beachten sind.

Symbol	Beschreibung / Erklärung
	Allgemeines Warnsymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)
	Warnung vor druckbeaufschlagtem System
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Installations- und Betriebsanleitung beachten
	Allgemeiner Hinweis
	Sicherheitsschuhe verwenden
	Schutzhandschuhe (schnittsicher und flüssigkeitsresistent) verwenden
	Schutzbrille mit Seitenschutz (Korbbrille) verwenden
	Allgemeine Informationen

## 2.5 Sicherheits- und Warnhinweise

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen, sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Produkts und des Zubehörs.

In den folgenden Kapiteln werden die Gefahren aufgeführt, die von diesem Produkt und dem Zubehör auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen. Um die Gefahren von Personenschäden und Sachschäden zu minimieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung einhalten.

Grundlegende Warnhinweise und erforderliche Qualifikationen des Fachpersonals sind jeweils am Anfang eines Kapitels im Abschnitt „Warnhinweise“ aufgeführt.

Handlungsspezifische Warnhinweise stehen direkt vor potenziell gefährlichen Handlungsschritten oder Handlungssequenzen.

### 2.5.1 Sicherer Betrieb

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Produkts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben. Der unerlaubte Eingriff und unerlaubte Modifikationen am Produkt und Zubehör können schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Um den sicheren Betrieb des Produkts und des Zubehörs zu gewährleisten, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Tätigkeiten am Produkt oder am Zubehör geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten.
- Die Aufstellungsbedingungen und Umgebungsbedingungen einhalten.
- Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die zulässigen Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.
- Die Instandhaltungsintervalle einhalten.

### 2.5.2 Druckbeaufschlagte Systeme

Der Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für den sicheren Umgang mit druckbeaufschlagten Systemen, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Montagearbeiten, Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte System entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.
- Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.
- Das System langsam mit Druck beaufschlagen.
- Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.
- Auftretende Schwingungen im Rohrleitungsnetz durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern kompensieren.

## 2.5.3 Elektrische Spannung

Der Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für den sicheren Umgang mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen die folgenden Punkte beachten:

- Bei allen Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn von Arbeiten das Produkt und das Zubehör stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Das Produkt und das Zubehör nur im unbeschädigten Zustand an eine Spannungsversorgung anschließen.
- Bei der Installation alle geltenden Vorschriften (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) einhalten.
- Den Schutzleiter (Erdung) vorschriftsmäßig anschließen.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.

## 2.5.4 Transport und Lagerung

Ein unsachgemäßer Transport oder Lagerung kann zu Personenschäden oder Sachschäden führen.

Für den sicheren Transport und Lagerung des Produkts und des Zubehörs, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Arbeiten mit Verpackungsmaterial die persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Die Verpackung, das Produkt und das Zubehör umsichtig handhaben.
- Das verpackte Produkt und Zubehör entsprechend der Kennzeichnung auf der Verpackung transportieren und handhaben (Anschlagpunkte für Hebezeug beachten, Schwerpunkt und Ausrichtung wie z. B. senkrecht halten, nicht werfen usw.).
- Nur sachgemäße, einwandfreie Transportmittel und Hebezeuge verwenden.
- Die zulässigen Transportparameter und Lagerparameter einhalten.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen lagern.

## 2.5.5 Installation

Eine unsachgemäße Montage oder elektrische Installation des Produkts und des Zubehörs kann Personenschäden und Sachschäden zur Folge haben, sowie zu Beeinträchtigungen im Betrieb führen.

Für eine sichere Montage und elektrische Installation, folgende Punkte beachten:

- Das Produkt, das Zubehör, alle verwendeten Teile und Materialien frei von mechanischer Spannung montieren.
- Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen.
- Eine Stolpergefahr durch entsprechende Kabelführung und Schlauchführung vermeiden.
- Mechanische Belastung der Kabel vermeiden.
- Alle Schläuche so befestigen und fixieren, dass diese keine schlagenden Bewegungen ausführen können.
- Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.

## 2.5.6 Instandhaltung

Eine unsachgemäße Durchführung der Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für eine sichere Instandhaltung und Reparatur, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten am Produkt oder am Zubehör geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte Produkt und das Zubehör entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.
- Vor dem Beginn von Arbeiten das Produkt und das Zubehör stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien verwenden.
- Nur geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur gereinigte Rohrleitungen und Schläuche verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.
- Keine abrasiven und aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden, die die äußere Beschichtung (z. B. Kennzeichnungen, Typenschild, Korrosionsschutz usw.) beschädigen können.
- Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- Für die äußere Reinigung antistatisches, nebelfeuchtes Tuch verwenden.
- Die regional geltenden Hygienevorschriften beachten.
- Bei Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten auf Ordnung und Sauberkeit achten. Das Eindringen von Verunreinigungen in das geöffnete Produkt oder das Zubehör verhindern. Die demontierten Komponenten und Zubehör direkt an einem sicheren Ort ablegen.
- Nach dem Abschluss der Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten alle verwendeten Werkzeuge, Reinigungsmedien und nicht mehr benötigte Teile vom Arbeitsbereich entfernen.
- Das Produkt und das Zubehör nur gereinigt und frei von vorhandenen Medienresten entsorgen.
- Sämtliche Bauteile, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Reinigungsmedien fachgerecht und entsprechend der regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen entsorgen.
- Elektrische und elektronische Komponenten über einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen oder an **BEKO TECHNOLOGIES** zurücksenden.

## 2.5.7 Umgang mit Gefahrstoffen

Im Kondensat enthaltene gesundheitsgefährdende und umweltgefährdende Stoffe können bei Kontakt die Haut, Augen und Schleimhäute reizen und schädigen. Außerdem darf schadstoffbelastetes Kondensat nicht in die Kanalisation, in Gewässer oder in das Erdreich gelangen.

Für den sicheren Umgang mit schadstoffbelastetem Kondensat sind folgende Punkte zu beachten:

- Während des Umgangs mit Kondensat geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Ausgetretenes oder verschüttetes Kondensat entsprechend den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen aufnehmen und entsorgen.

## 2.5.8 Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien

Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.

- Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.
- Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur gereinigte Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.
- Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.

## 2.6 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt und dem Zubehör.

Die Warnhinweise unbedingt einhalten, um Unfälle, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb zu vermeiden.

### Struktureller Aufbau:

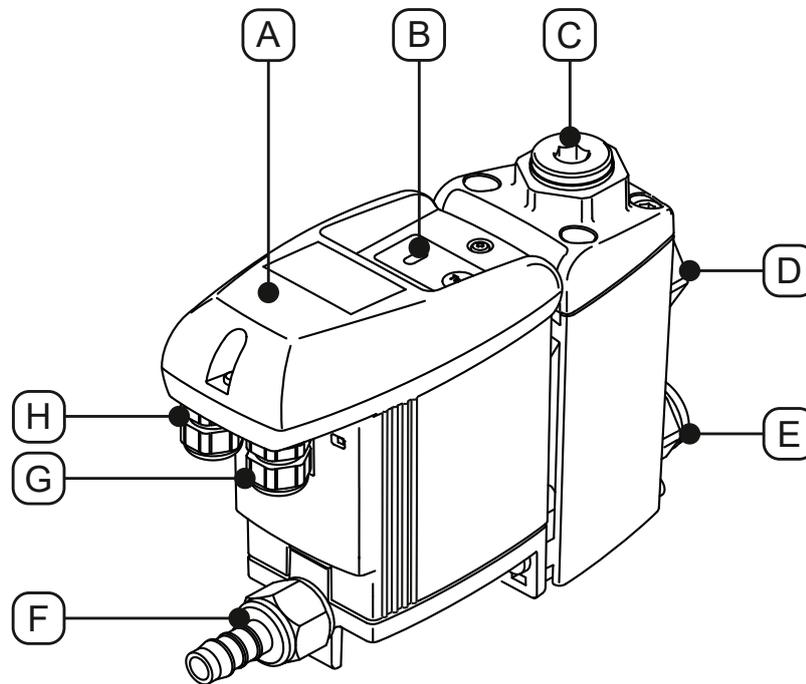
SIGNALWORT	Art und Quelle der Gefahr!
 Symbol	Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen, um der Gefahr zu entkommen</li> </ul>

### Signalworte:

<b>GEFAHR</b>	<b>Unmittelbar drohende Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Tod oder schwere Personenschäden
<b>WARNUNG</b>	<b>Unmittelbar drohende Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Tod oder schwere Personenschäden sind möglich
<b>VORSICHT</b>	<b>Mögliche Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Personenschäden oder Sachschäden sind möglich
<b>HINWEIS</b>	<b>Zusätzliche Hinweise</b> Folge bei Nichtbeachtung: Sachschäden und Nachteile im Betrieb sind möglich. Keine Gefährdung von Personen beziehungsweise des sicheren Betriebs.

## 3. Produktinformation

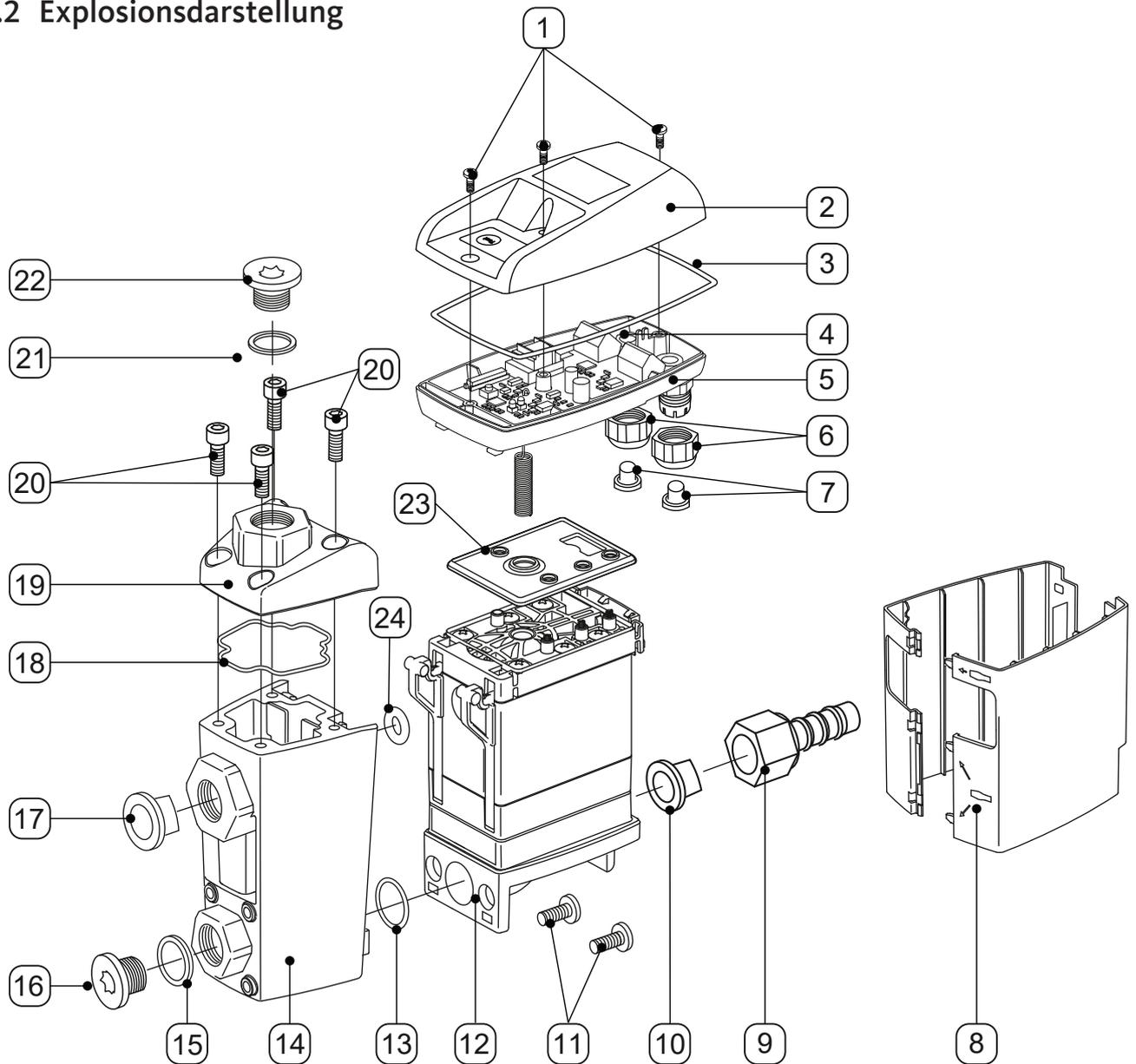
### 3.1 Produktübersicht



Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[A]	Steuereinheit komplett
[B]	Bedienfeld
[C]	Kondensatzulauf, senkrecht
[D]	Kondensatzulauf, waagrecht

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[E]	Kondensatzulauf (nur bei gleichzeitiger Verwendung einer Luftausgleichsleitung)
[F]	Kondensatablauf
[G]	Kabeldurchführung rechts
[H]	Kabeldurchführung links

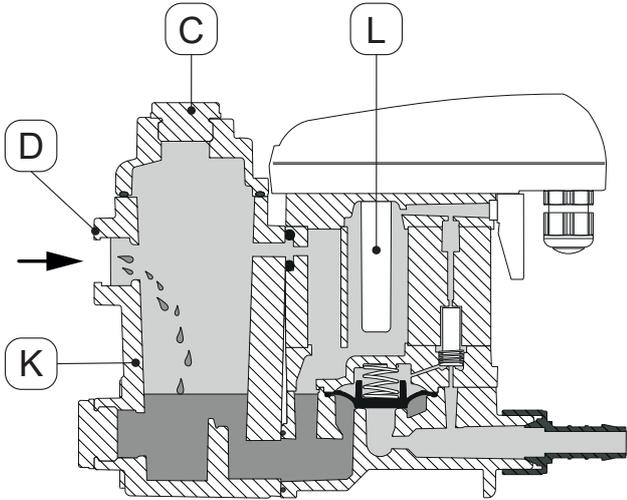
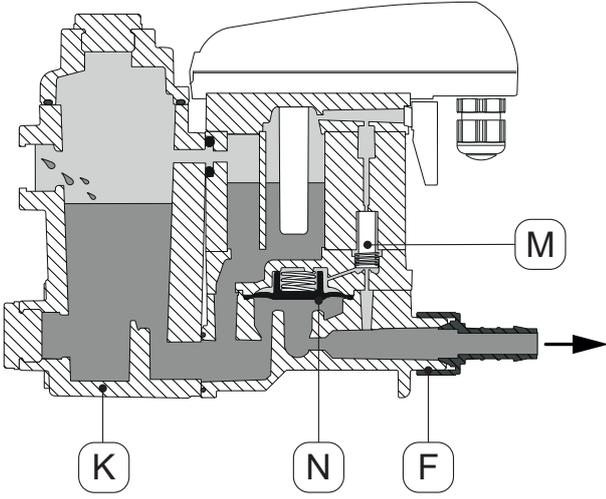
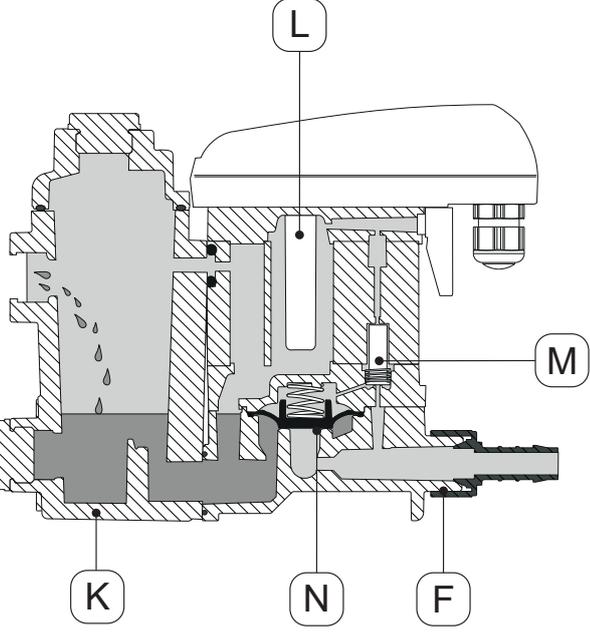
### 3.2 Explosionsdarstellung



Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Schraube M3,5 x 10
[2]	Haubenoberenteil
[3]	Formdichtung
[4]	Steuerplatine
[5]	Haubenunterteil
[6]	Verschraubung
[7]	Stopfen
[8]	Designschale (optional)
[9]	Schlauchtülle
[10]	Stopfen
[11]	Kreuzschlitzschraube M6 x 16
[12]	Service-Unit

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[13]	O-Ring 18,5 x 2 mm
[14]	Kondensatsammelbehälter
[15]	Flachdichtung
[16]	Verschlusschraube G1/2
[17]	Stopfen G1/2
[18]	O-Ring 48,9 x 2,62 mm
[19]	Kondensatsammelbehälterdeckel
[20]	Zylinderschraube Innensechskant M6 x 16
[21]	Flachdichtung
[22]	Verschlusschraube G1/2
[23]	Dichtmatte
[24]	O-Ring 8 x 4 mm

### 3.3 Funktionsbeschreibung

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>Das Kondensat strömt über den senkrechten Kondensatzulauf <b>[C]</b> oder den waagerechten Kondensatzulauf <b>[D]</b> in den <b>BEKOMAT®</b> und sammelt sich im Sammelbehälter <b>[K]</b>.</p> <p>Der Füllstand im Sammelbehälter <b>[K]</b> wird ununterbrochen über einen kapazitiv arbeitenden Sensor im Fühlerrohr <b>[L]</b> überwacht.</p>
	<p>Sobald das Kondensat die maximale Füllhöhe erreicht hat, wird über die Steuerung das Vorsteuerventil <b>[M]</b> geschaltet.</p> <p>Das Vorsteuerventil <b>[M]</b> schaltet und der Bereich oberhalb der Membrane <b>[N]</b> wird entlüftet.</p> <p>Die Membrane <b>[N]</b> hebt sich vom Ventilsitz ab und der Überdruck im Sammelbehälter <b>[K]</b> drückt das Kondensat in den Kondensatablauf <b>[F]</b>.</p>
	<p>Wird der Sensor im Fühlerrohr <b>[L]</b> nicht mehr von Kondensat bedeckt, schaltet die Steuerung das Vorsteuerventil <b>[M]</b> und oberhalb der Membrane <b>[N]</b> baut sich Druck auf.</p> <p>Die Membrane <b>[N]</b> wird auf den Ventilsitz gedrückt und der Kondensatablauf <b>[F]</b> wird dicht verschlossen.</p> <p>Erneut beginnt ein Schaltzyklus mit dem Zulauf von Kondensat.</p>

## 3.4 Modbus-Funktion

Der **BEKOMAT®** verfügt über einen integrierten Modbus, über den Betriebsparameter und Geräteinformationen ausgelesen werden können.

Betrieben wird der **BEKOMAT®** im Client-Server-System mit der Betriebsart Modbus-RTU. Die Datenübertragung erfolgt über eine RS485-Schnittstelle im Binärformat.

### 3.4.1 Voreingestellte Schnittstellenparameter

Der **BEKOMAT®** ist 10 Sekunden nach dem Einschalten mit den folgenden Schnittstellenparametern über Modbus erreichbar.

Wert	Parameter
Baud Rate	19200
Data Bits	8
Stop Bits	1
Parity	even
Client Address	247

### 3.4.2 Byte-Reihenfolge

Datentyp	Modbus Register	Aufteilung
float	2 Register	ABCD
u32	2 Register	ABCD
u16	1 Register	AB
u8	1 Register	A
u8		B

### 3.4.3 Implementierte Funktionen

Die folgenden Modbus-Funktionen werden unterstützt:

1. Read Input Registers (0x04)
2. Read Device Identification (0x2B / 0x0E)
3. Ändern der Schnittstellenparameter

### 3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)

Modbus Adresse	Inhalt	Beschreibung / Erklärung	Datentyp
1116	Main Timer Hi-Word	Betriebsstundenzähler [h]	u32
1117	Main Timer Lo-Word		
1102	Main Counter Hi-Word	Zähler für Schaltzyklen	u32
1103	Main Counter Lo-Word		
1540	Temperature Hi-Word	CPU Temperatur [°C]	float
1541	Temperature Lo-Word		
1542	Temperature Hi-Word	CPU Temperatur [°F]	float
1543	Temperature Lo-Word		
1544	Voltage Hi-Word	Supply Voltage [V]	float
1545	Voltage Lo-Word		
1700	Status POWER LED	LED aus = 0 LED 100 % = 1 LED 50 % = 2	u16
1701	Status Error LED	LED aus = 0 LED 100 % = 1 LED 50 % = 2	u16
1760	Main Button State	Status TEST-Taster An = 1 Aus = 0	u16
3103	Remaining Time Hi-Word	Verbleibende Servicezeit [%]	float
3104	Remaining Time Lo-Word		
3105	Remaining Counts Hi-Word	Verbleibende Schaltzyklen [%]	float
3106	Remaining Counts Lo-Word		
3200	Error Flags	Alle Error Flags Bit 1 = Error1 Flag Bit 2 = Error2 Flag Bit 3 = Error3 Flag Bit 4 = Error4 Flag Bit 5 = Error5 Flag Bit 6 = Error6 Flag	u16
3201	Error1 Flag	Code Flash fehlerhaft 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16
3202	Error2 Flag	Konfiguration fehlerhaft 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16
3203	Error3 Flag	Gerät nicht justiert 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16

Modbus Adresse	Inhalt	Beschreibung / Erklärung	Datentyp
3204	Error4 Flag	Hardware fehlerhaft 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16
3205	Error5 Flag	Alarm 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16
3206	Error6 Flag	Einbrechen der Spannungsversorgung beim Ableiten 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16

### 3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E)

Über die erweiterte Funktion (MEI Type) Read Device Identification (0x2B / 0x0E), können die folgenden gerätespezifische Daten ausgelesen werden.

Objekt ID	Item Name (Modbus Specification)	Beschreibung / Erklärung	Beispiele	Format
0x00	VendorName	Hersteller	BEKO TECHNOLOGIES	ASCII
0x01	ProductCode	BEKO Materialnummer Platine	04023034	ASCII
0x02	MajorMinorRevision	Software Versionsnummern*	APP V2.3.0 BBS V3.4.0 CFG V1.0.0	ASCII
0x03	VendorUrl	BEKO Website	<a href="http://www.beko-technologies.com">http://www.beko-technologies.com</a>	ASCII
0x04	ProductName	BEKO Produktname	BEKOMAT	ASCII
0x05	ModelName	BEKO Platinenbezeichnung	KA2C OL11 2044 ELV P i4.0	ASCII
0x06	UserApplicationName	BEKO Seriennummer Platine	1912720040	ASCII
0x80	n.a.	Produktion: Datum des Platinentests	03.01.2018/14:53:16/01/01/01	ASCII
0x81	n.a.	Produktion: Datum der Platinenjustierung	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x82	n.a.	Produktion: Datum der Platinenkalibrierung	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x83	n.a.	Produktion: frei	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x85	n.a.	BEKO Materialnummer BEKOMAT®	0004046022	ASCII
0x86	n.a.	BEKO Seriennummer BEKOMAT®	0014345535	ASCII
0x87	n.a.	Materialnummer Kunde, optional	--	ASCII

\* Legende: APP = Applikation  
BBS = BEKO-Basissoftware  
CFG = Konfiguration

### 3.4.3.3 Ändern der Schnittstellenparameter

INFORMATION	BEKO TECHNOLOGIES Konfigurationshilfen!
	<p>Für die Änderung der Schnittstellenparameter empfiehlt <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> die Verwendung der Software Integrator. Die Software kann auf der <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> Homepage heruntergeladen werden (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).</p> <p>Für den Anschluss an einen PC empfiehlt <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> die Verwendung des Integrator Hardware-Sets (Bestellinformationen siehe Kapitel „11.2 Zubehör“ auf Seite 55).</p>

Dieser Ablauf dient der Änderung von Schnittstellenparametern, die für die Kommunikation erforderlich sind.

1. Den Wert 0xAC1D (Dezimal: 44061) auf das Holding-Register 0x1392 (Dezimal: 5010) schreiben.
2. Den Parameter auf das Holding-Register 0x07D0 (Dezimal: 2000) schreiben.

	Beschreibung / Erklärung
HighByte:	Siehe nachfolgende Tabelle
LowByte:	Modbus Client Adresse 1 ... 246
Beispielwert:	0x070A (Dezimal: 1802) Schnittstellenparameter siehe Tabelle Index 0x07 (Dezimal: 7) Client Adresse 0x0A (Dezimal: 10)

3. Zum Speichern der Einstellungen den Wert 0xBA5E (Dezimal: 47710) auf das Holding-Register 0x139C (Dezimal: 5020) schreiben.
4. Das Produkt ausschalten und wieder einschalten.  
→ Die Änderungen werden ca. 10 Sekunden nach dem Neustart wirksam.

Parameter - HighByte			
Auswahl	Baud Rate [Bd]	Parität	Stop Bit
0x00	4800	No	2
0x01	4800	Even	1
0x02	4800	Odd	1
0x03	9600	No	2
0x04	9600	Even	1
0x05	9600	Odd	1
0x06	19200	No	2
0x07	19200	Even	1
0x08	19200	Odd	1
0x09	38400	No	2
0x0A	38400	Even	1
0x0B	38400	Odd	1

Parameter - HighByte			
Auswahl	Baud Rate [Bd]	Parität	Stop Bit
0x0C	57600	No	2
0x0D	57600	Even	1
0x0E	57600	Odd	1
0x0F	76800	No	2
0x10	76800	Even	1
0x11	76800	Odd	1
0x12	115200	No	2
0x13	115200	Even	1
0x14	115200	Odd	1

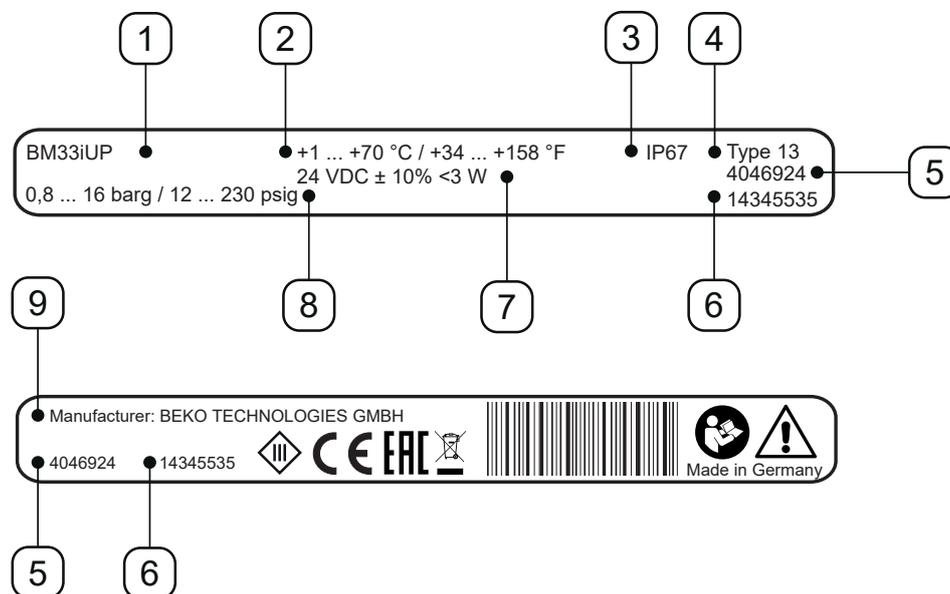
### 3.4.4 Fehlermeldungen

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung / Erklärung
01	ILLEGAL FUNCTION	Funktion nicht implementiert
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Angeforderte Adresse außerhalb des gültigen Bereiches
03	ILLEGAL DATA VALUE	Fehlerhafte Daten
04	SERVER DEVICE FAILURE	Nicht behebbarer Fehler bei der Anfrage aufgetreten

### 3.5 Typenschild

Am Gehäuse befindet sich das Typenschild, das Identifikationsinformationen und Betriebsparameter des **BEKOMAT®** enthält.

Bei Kontakt mit dem Hersteller oder Lieferanten diese Daten zur Systemidentifikation bereithalten.



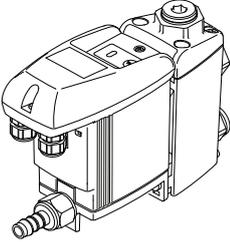
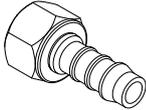
Beispielabbildung

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Produktbezeichnung
[2]	Betriebstemperatur
[3]	IP-Schutzart
[4]	Gehäuseklasse (UL50E)
[5]	Materialnummer
[6]	Seriennummer
[7]	Betriebsspannung
[8]	Betriebsdruck
[9]	Hersteller

Weitere Informationen siehe „2.4 Erklärung der verwendeten Symbole“ auf Seite 9.

### 3.6 Lieferumfang

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Lieferumfang des **BEKOMAT®**:

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>BEKOMAT® 33iU / 33iU CO</b></p>
	<p>Original Installations- und Betriebsanleitung</p>
	<p>1 x Tülle</p>

## 4. Technische Daten

### 4.1 Betriebsparameter

BEKOMAT®	33iU	33iU CO
Relative Luftfeuchte der Umgebung	10 ... 80 %, ohne Kondensatbildung	
Maximale Betriebshöhe	2000 m 2187.23 yd	
Minimaler / Maximaler Betriebsdruck	0,8 ... 16 bar(ü) 12 ... 230 psi(g)	
Minimale / Maximale Betriebstemperatur	+1 ... +70 °C +34 ... +158 °F	
Durchschnittliche Ableitmenge	3,8 l/h 1 gal/h	
Maximale Ableitmenge (kurzzeitig)	60 l/h 15.85 gal/h	
Anschluss*, Kondensatzulauf	3 x G1/2, innen, maximale Einschraubtiefe: 13 mm (1/2 in)	
Anschluss, Kondensatablauf	1 x G1/2 außen, Schlauchtülle für Schlauchdurchmesser 13 mm (1/2 in), innen	
Medien	Kondensat, ölhaltig	Kondensat, ölhaltig oder ölfrei
Leergewicht	1,63 kg 3.63 lbs	
Betriebsspannung	24 VDC ±10 % (siehe Typenschild)	
Leistungsaufnahme	P = 0.6 ... 3 VA (W)	
Schutzart	IP67	
Gehäuseklasse (UL50E)	Typ 13	
Überspannungskategorie (IEC 61010-1)	III	
Verschmutzungsgrad (IEC 61010-1)	3	
Empfohlener Kabeldurchmesser	5 ... 10 mm 0.23 ... 0.33 in	
Empfohlener Aderquerschnitt	0.25 ... 1 mm <sup>2</sup> AWG 18 ... 24	
Empfohlenes Ablängen des Kabelmantels	~ 50 mm ~ 1.97 in	
Empfohlene Abisolierlänge der Kabeladern	~ 6 mm ~ 0.24 in	

\* Die Ausführung in NPT-Gewinde ist optional erhältlich.

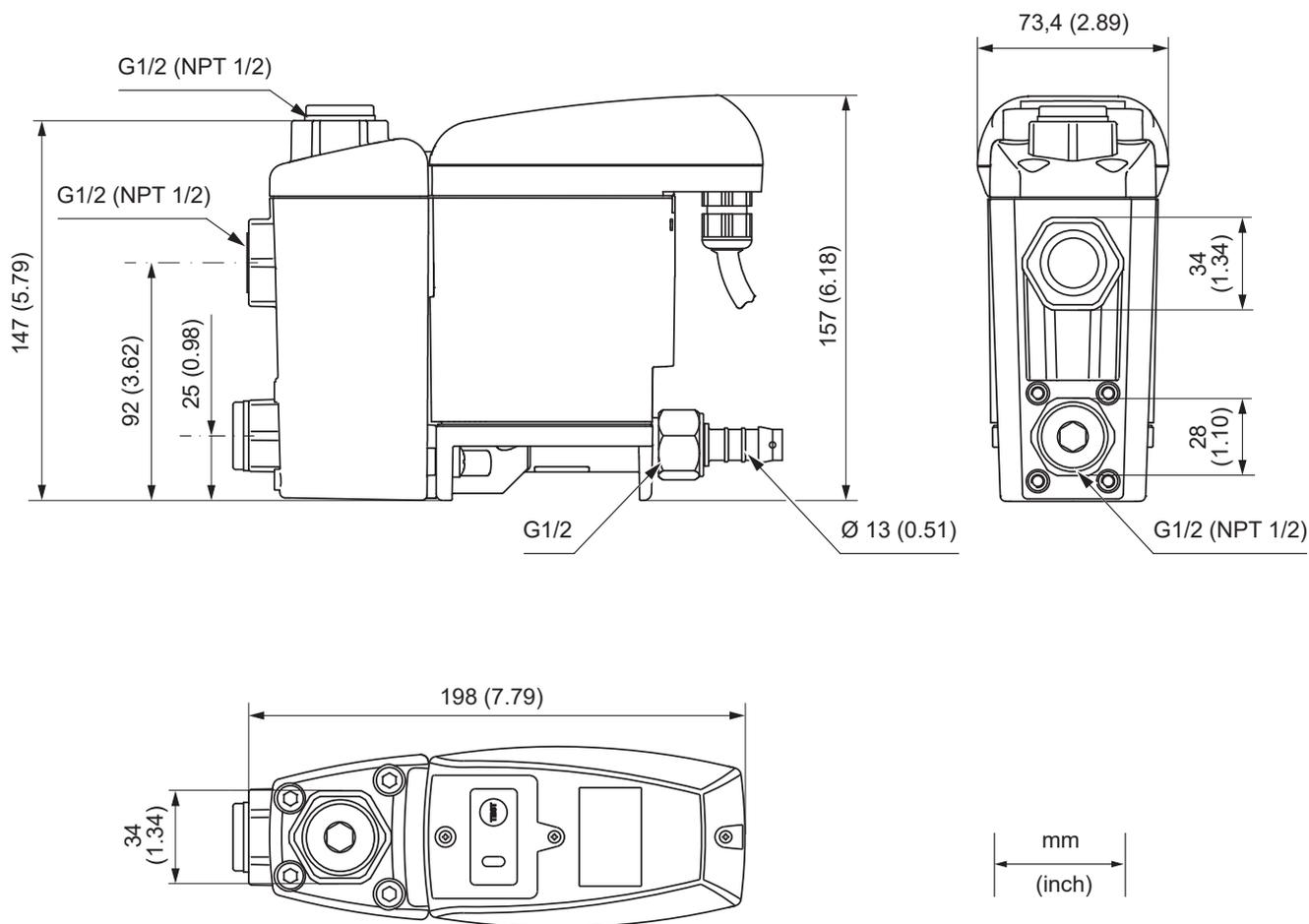
### 4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter

BEKOMAT®	33iU	33iU CO
Minimale / Maximale Temperatur, Lagerung und Transport	+1 ... +70 °C +34 ... +158 °F	

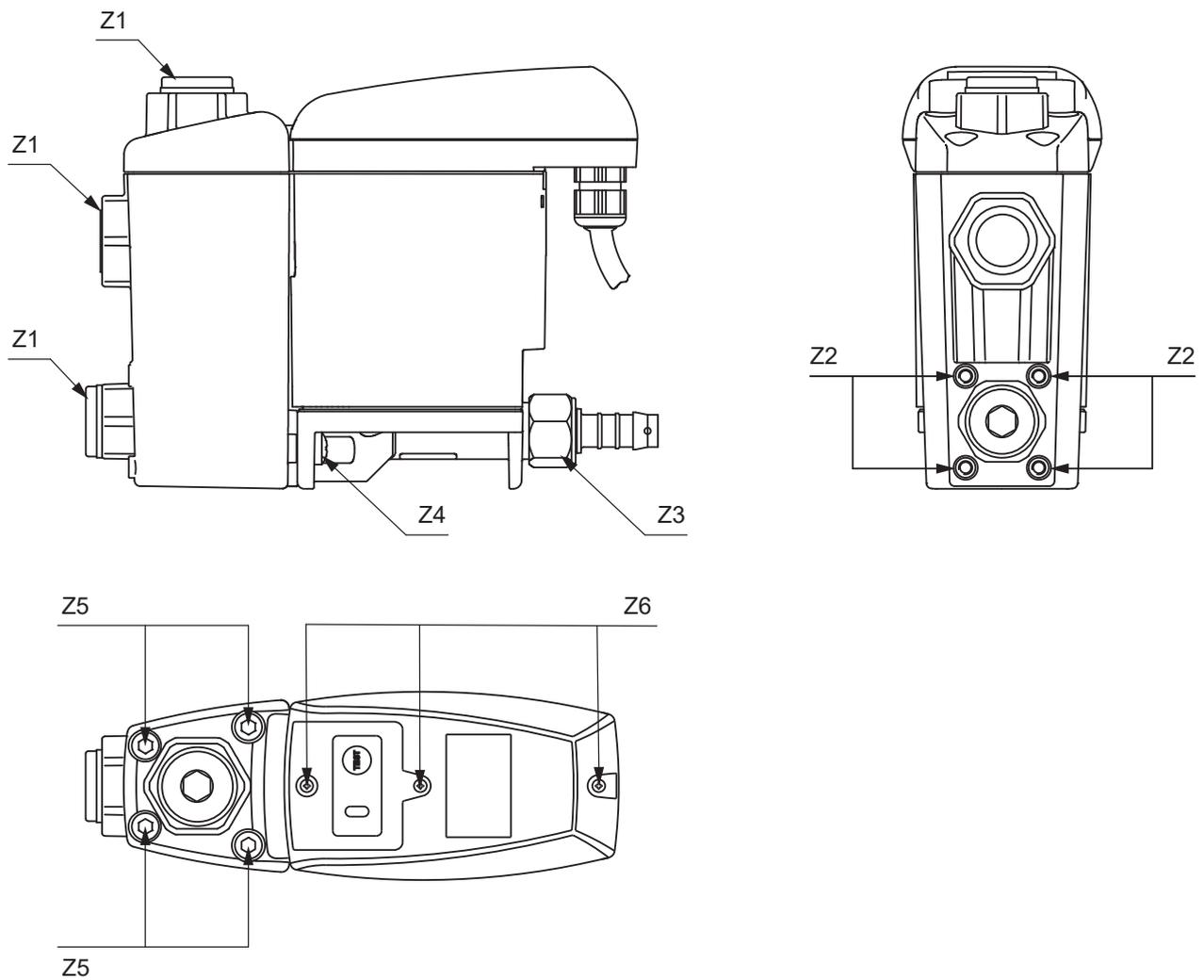
### 4.3 Werkstoffe

BEKOMAT®	33iU	33iU CO
Gehäuse	Aluminium Kunststoff, glasfaserverstärkt	Aluminium, hartcoatiert Kunststoff, glasfaserverstärkt
Membran	FKM	FKM

### 4.4 Abmessungen

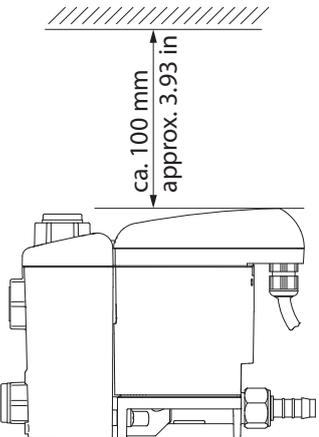


## 4.5 Schraubenanzugsmomente

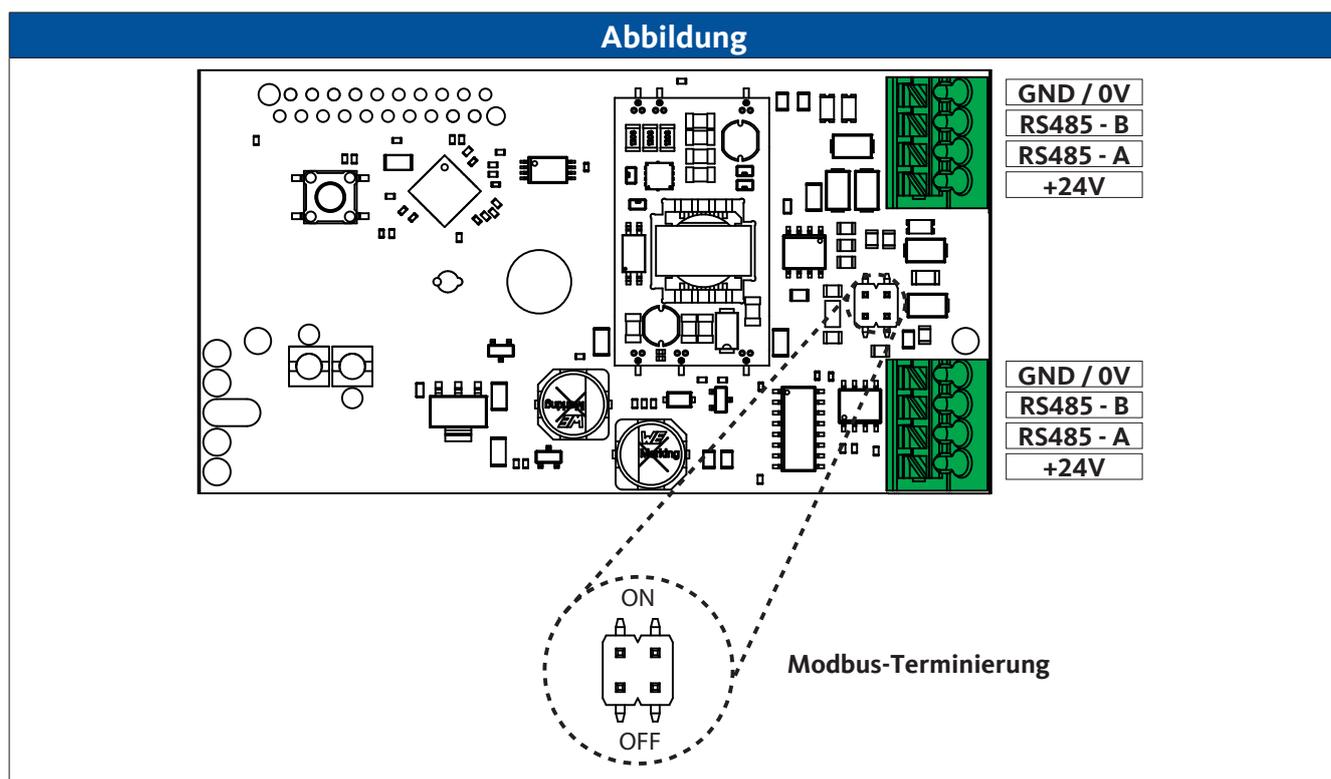


Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung	Anzugsmomente
[Z1]	Verschlussschraube, Kondensatzulauf	35 Nm +2 Nm (25.82 ft-lb +1.46 ft-lb)
[Z2]	Schrauben, Haltewinkel (optional)	8 Nm +2 Nm (5.9 ft-lb +1.46 ft-lb)
[Z3]	Schlauchtülle, Kondensatablauf	3 ... 4 Nm (2.21 ... 2.95 ft-lb)
[Z4]	Schrauben, Service-Unit	2,5 Nm +0,5 Nm (1.84 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z5]	Schrauben, Kondensatsammelbehälterdeckel	8 Nm +2 Nm (5.9 ft-lb +1.46 ft-lb)
[Z6]	Schrauben, Haubenoberteil	0,9 Nm +0,5 Nm (0.66 ft-lb +0.37 ft-lb)

### 4.6 Aufstellmaße

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>Bei der Aufstellung ausreichend Montagefreiraum über dem Haubenoberteil lassen, damit die LEDs sichtbar sind und der TEST-Taster betätigt werden kann.</p>

### 4.7 Klemmenplan



## 5. Transport und Lagerung

<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten am Produkt und Zubehör sind nur durch Fachpersonal - Transport und Lagerung durchzuführen und zu dokumentieren.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäßer Transport oder Lagerung!</b>
 	<p>Durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung kann es zu Personenschäden oder Sachschäden kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei allen Arbeiten mit Verpackungsmaterial die persönliche Schutzausrüstung verwenden.</li> <li>Die Verpackung, das Produkt und das Zubehör umsichtig handhaben.</li> <li>Alle Teile mit geeignetem Material stoßfest verpacken.</li> <li>Die Verpackung entsprechend der Kennzeichnung transportieren und handhaben (Anschlagpunkte für Hebezeug beachten, Schwerpunkt und Ausrichtung wie z. B. senkrecht halten, nicht werfen usw.).</li> <li>Nur sachgemäße, einwandfreie Transportmittel und Hebezeuge verwenden.</li> <li>Die zulässigen Transportparameter und Lagerparameter einhalten.</li> <li>Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen lagern.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Umgang mit Verpackungsmaterial!</b>
	<p>Durch die unsachgemäße Entsorgung von Verpackungsmaterialien sind Umweltschäden möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Verpackungsmaterial in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen des Verwendungslandes entsorgen.</li> </ul>

### 5.1 Transport

Das Produkt nach dem Transport und dem Entfernen des Verpackungsmaterials auf mögliche Transportschäden überprüfen. Jede Beschädigung ist unverzüglich dem Spediteur, der **BEKO TECHNOLOGIES** oder deren Vertretung mitzuteilen.

Das Produkt wie folgt transportieren:

- Das Produkt nur original verpackt transportieren.
- Die Verpackung und das Produkt umsichtig handhaben.
- Die Transportgewichtsangabe und Kennzeichnungen auf der Verpackung beachten.
- Die Verpackung und das Produkt während des Transports gegen Rutschen und Stürzen sichern.

### 5.2 Lagerung

Das Produkt und das Zubehör wie folgt lagern:

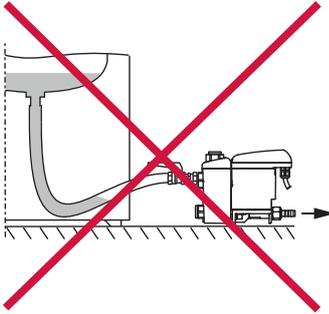
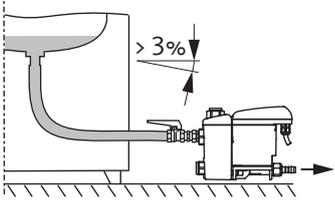
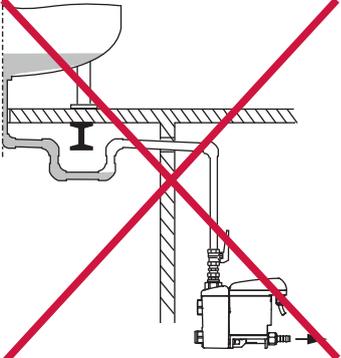
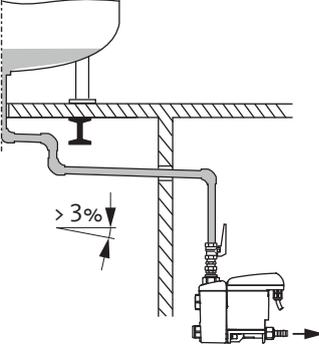
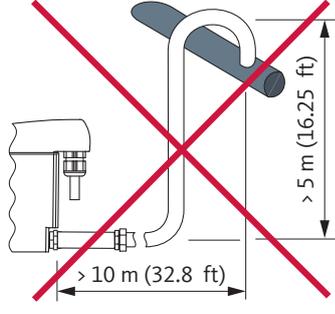
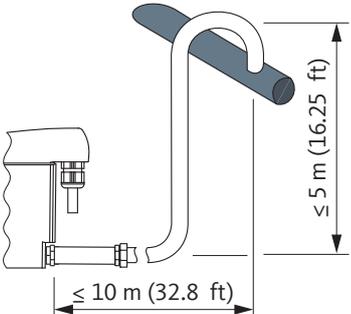
- Die Lagerungsparameter in Kapitel „4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter“ auf Seite 24 einhalten.
- In einem verschlossenen, trockenen sowie frostfreien Raum lagern.
- Vor äußeren Witterungseinwirkungen, direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen geschützt lagern.
- Am Lagerort gegen Umfallen und Erschütterungen sichern.

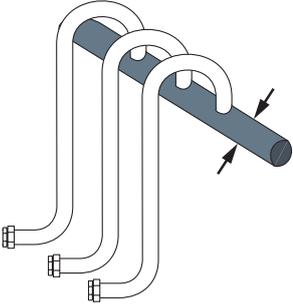
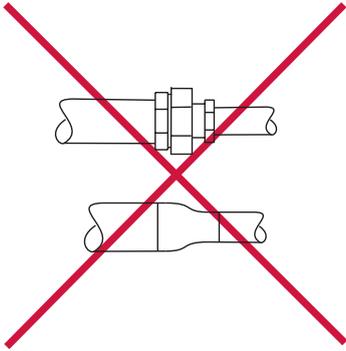
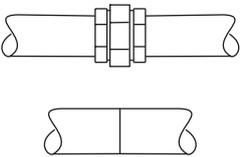
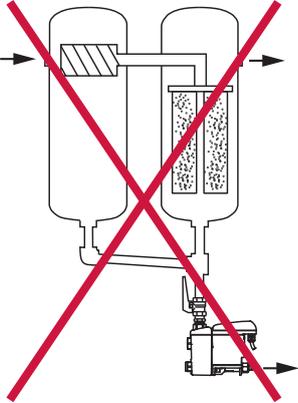
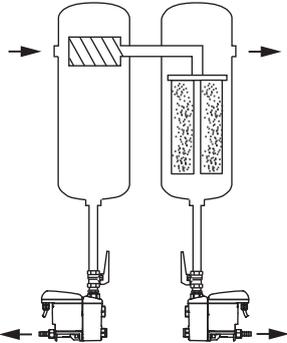
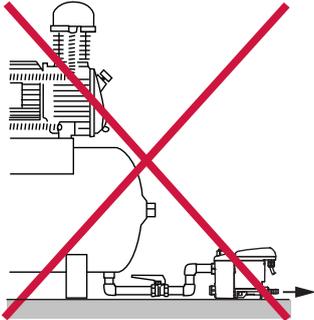
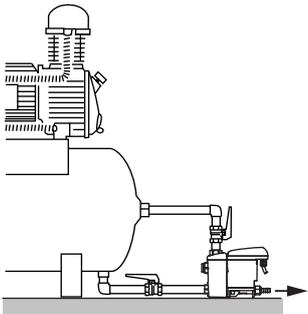
## 6. Montage

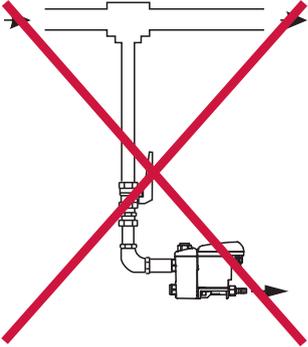
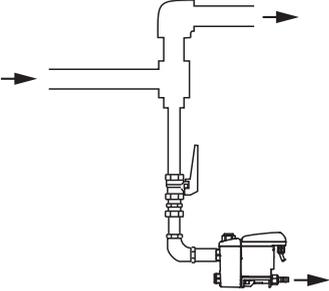
### 6.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz, Beschädigung und Korrosion sind.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte System entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.</li> <li>• Bei allen Montagearbeiten, Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> <li>• Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgastechnik durchgeführt werden.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße Montage!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Montage des Produkts und des Zubehörs kann es zu Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt, das Zubehör, alle verwendeten Teile und Materialien frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Schläuche so befestigen und fixieren, dass diese keine schlagenden Bewegungen ausführen können.</li> </ul>

## 6.2 Montagebedingungen

Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p><b>Kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % in Schlauchleitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Verwendung von Schläuchen als Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % achten.</li> <li>• Keine Wassersäcke bilden.</li> </ul>
		<p><b>Kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % in Rohrleitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Verrohrung der Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % achten.</li> <li>• Keine Wassersäcke bilden.</li> </ul>
		<p><b>Ausführung der Ablaufleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Absperrventile in der Ablaufleitung verwenden.</li> <li>• Den <b>BEKOMAT®</b> nur mit einem Schlauch an der Ablaufleitung anschließen. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Der Schlauch dient der Kompensation von Montagetoleranzen, Schwingungen und thermischer Ausdehnung.</li> </ul> </li> <li>• Die Ablaufleitung nicht auf Lagerflächen oder Transportflächen verlegen.</li> <li>• Die Ablaufleitung darf maximal 10 m (32.8 ft) lang und maximal 5 m (16.25 ft) steigend verlegt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pro Meter Steigung erhöht sich der Mindestbetriebsdruck um 0,1 bar(ü) (1.5 psi(g)).</li> </ul> </li> </ul>

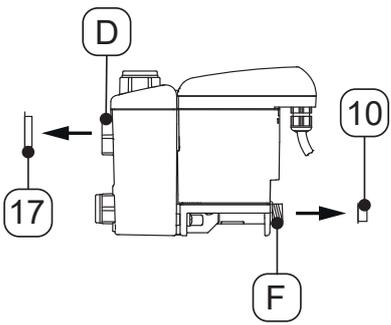
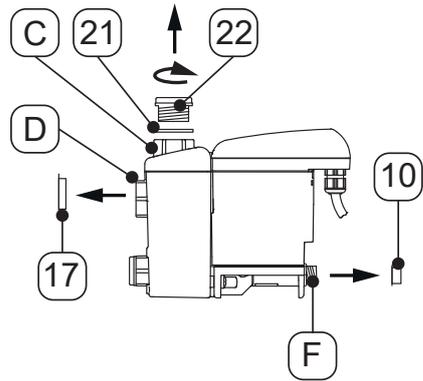
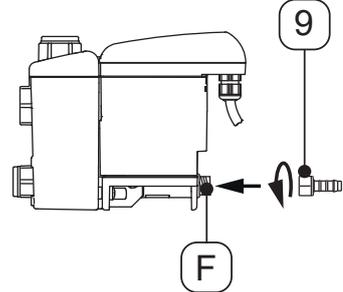
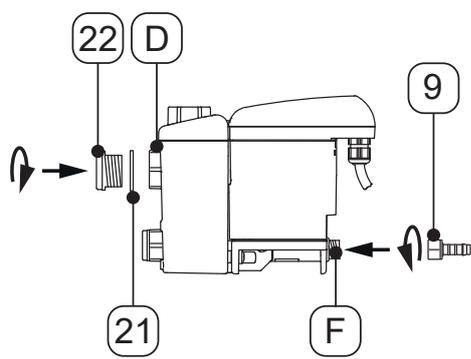
Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p><b>Auslegung der Sammelleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Querschnitt der Sammelleitungen muss mindestens der Summe der Einzelquerschnitte der angeschlossenen Zulaufleitungen entsprechen.</li> <li>• Die Sammelleitung mit einem kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % verlegen.</li> </ul>
		<p><b>Durchmesser der angeschlossen Leitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der minimale Durchmesser der Zulaufleitung und der Ablaufleitung muss mindestens 1/2" (Innendurchmesser mindestens 13 mm (0.5 in)) betragen.</li> <li>• Keine Reduzierungen in die Leitung einbauen (z. B. durch Reduziernippel oder Armaturen).</li> </ul>
		<p><b>Bypass von Filtern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede Kondensatanfallstelle separat mit einem <b>BEKOMAT®</b> entwässern.</li> <li>• Keine Filterbypässe erzeugen.</li> </ul>
		<p><b>Entlüftung sicherstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei nicht ausreichendem Gefälle im Zulauf oder anderen Zulaufproblemen eine Luftausgleichsleitung verlegen. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Zulaufleitung an den Kondensatzulauf <b>[E]</b> anschließen.</li> <li>→ Die Luftausgleichsleitung an den Kondensatzulauf <b>[C]</b> anschließen.</li> </ul> </li> </ul>

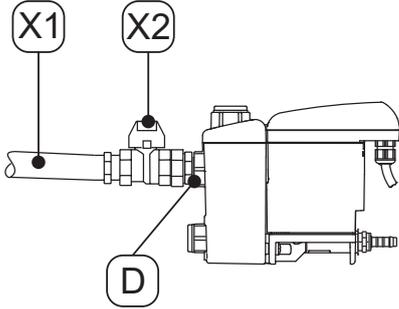
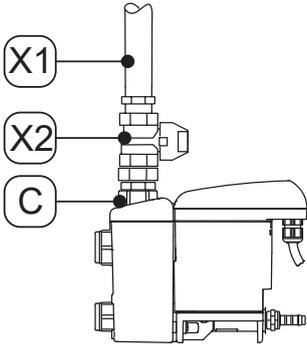
Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p><b>Ableitung aus druckbeaufschlagten Rohrleitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Umleiten des Gasstroms eine Prallfläche für die Ableitung der flüssigen Bestandteile im Gas erzeugen.</li> </ul>

### 6.3 Montagearbeiten

Zur Durchführung der Montagearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> <li>• Innensechskantschlüssel 10 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtstoffe z. B. PTFE</li> <li>• Zulaufleitung</li> <li>• Ablaufleitung</li> <li>• Schlauch, Innendurchmesser 13 mm (0.51 in), Länge ca. 30 cm (1 ft)</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> 
Vorbereitende Tätigkeiten		
1.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.	

Montagearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Waagerechter Anschluss der Kondensatzulaufleitung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Stopfen [17, 10] am Kondensatzulauf [D] und Kondensatablauf [F] entfernen.</li> </ol>
	<p><b>Senkrechter Anschluss der Kondensatzulaufleitung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Stopfen [17, 10] am Kondensatzulauf [D] und Kondensatablauf [F] entfernen. Die Verschlusschraube [22] mit der Flachdichtung [21] herauschrauben.</li> </ol>
	<p><b>Waagerechter Anschluss der Kondensatzulaufleitung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die mitgelieferte Schlauchtülle [9] auf den Kondensatablauf [F] schrauben und mit einem Drehmoment von 3 ... 4 Nm (2.21 ... 2.95 ft-lb) anziehen.</li> </ol>
	<p><b>Senkrechter Anschluss der Kondensatzulaufleitung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die mitgelieferte Schlauchtülle [9] auf den Kondensatablauf [F] schrauben und mit einem Drehmoment von 3 ... 4 Nm (2.21 ... 2.95 ft-lb) anziehen. Die Verschlusschraube [22] mit der Flachdichtung [21] in den Kondensatzulauf [D] schrauben und mit einem Drehmoment von 35 Nm +2 Nm (25.82 ft-lb +1.46 ft-lb) fest anziehen .</li> </ol>

Montagearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Empfehlung:</b> Um eine einfache Instandhaltung des Produkts zu ermöglichen, einen Absperrhahn <b>[X2]</b> in die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> einbauen.</p> <p>3. Für die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> das Ende eines druckfesten Rohrs eindichten und am Kondensatzulauf <b>[C, D]</b> einschrauben.</p>
	<p>4. Für den Kondensatablauf den bereitgelegten Schlauch <b>[X3]</b> auf die Schlauchtülle <b>[9]</b> schieben und mit einer Schlauchschelle befestigen.</p> <p>5. Das andere Ende des Schlauchs <b>[X3]</b> mit der Kondensatablaufleitung <b>[X4]</b> verbinden.</p>

## 7. Elektrische Installation

### 7.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für elektrische Sicherheit entsprechen.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt und Zubehör durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Bei der Installation alle geltenden Vorschriften (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) einhalten.</li> <li>• Schutzleiter (Erdung) vorschriftsmäßig anschließen.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße elektrische Installation!</b>
	<p>Durch unsachgemäße elektrische Installation des Produkts und des Zubehörs kann es zu Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen.</li> <li>• Stolpergefahr durch entsprechende Kabelführung vermeiden.</li> <li>• Mechanische Belastung der Kabel vermeiden.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Überlastung der Stromversorgung!</b>
	<p>Durch das Anschließen mehrerer modbus-fähiger Geräte an einen Modbus-Client (z. B. Datenlogger) kann die Summe der angeschlossenen Leistungen die maximal erlaubte Anschlussleistung des Modbus-Clients überschreiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Modbus-Client mit ausreichend dimensionierter Anschlussleistung auswählen.</li> <li>• Eine separate Stromversorgung für die Modbus-Server-Geräte verwenden, wenn kein Modbus-Server mit ausreichender Anschlussleistung zur Verfügung steht.</li> </ul>

HINWEIS	Elektromagnetische Interferenzen!
	<p>Elektromagnetische Störungen durch Hochspannungskabel, Schaltanlagen und Hochfrequenz-Schaltkomponenten, insbesondere drehzahlgeregelte und frequenzgeregelte Antriebe (VSD/VFD), können den Betrieb von elektronischen Geräten und die Kommunikation zwischen elektronischen Geräten beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronische Geräte weit entfernt von Hochspannungskabeln, Schaltanlagen und Hochfrequenz-Schaltkomponenten montieren.</li> <li>• Hochspannungskabel, Erdungskabel und Signalkabel in getrennten Kabelkanälen führen.</li> <li>• Erdungskabel und Signalkabel immer im rechten Winkel (90°) über Hochspannungskabel führen.</li> <li>• Nur geschirmte Anschlusskabel für die Signalübertragung verwenden.</li> <li>• Die Schirmung der Anschlusskabel mindestens am Erdpotenzial oder Schirmungsanschluss des Modbus-Server-Geräts anschließen.</li> </ul>

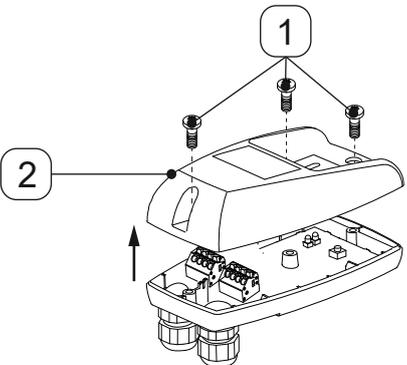
## 7.2 Anschlussarbeiten

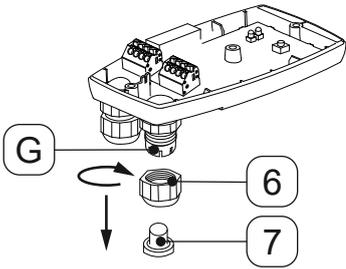
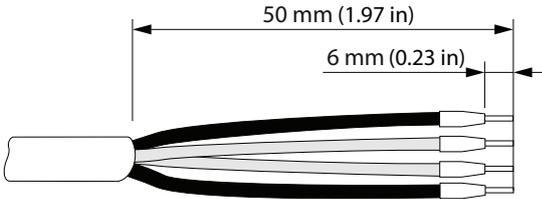
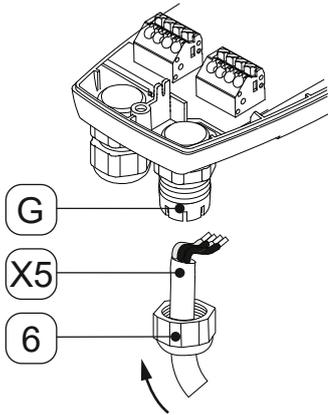
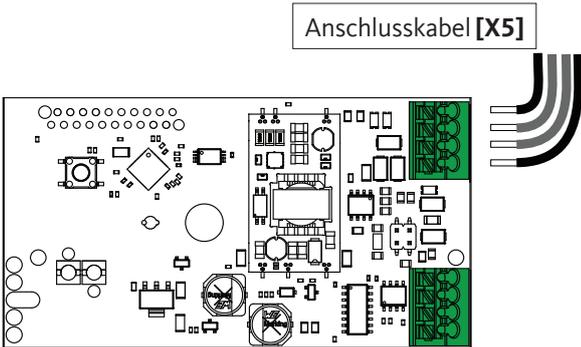
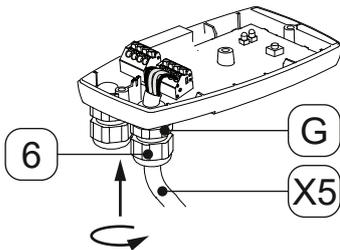
Zur Durchführung der Anschlussarbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

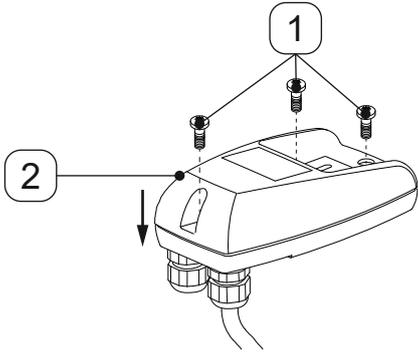
Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abisolierwerkzeug</li> <li>• Crimpzange für Aderendhülsen</li> <li>• Schraubendreher - Kreuzschlitz Größe PZ2</li> <li>• Schraubendreher - Schlitz Größe 2,5 mm (0.09")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-adriges geschirmtes Anschlusskabel: 2 Adern für Stromversorgung, 2 Adern für Modbus</li> <li>• Aderendhülsen</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;">   </div>

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Montage ist abgeschlossen.

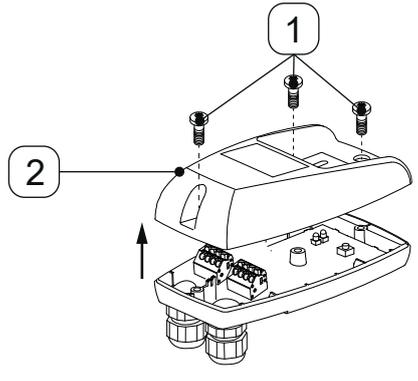
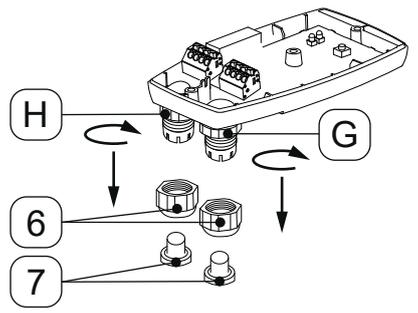
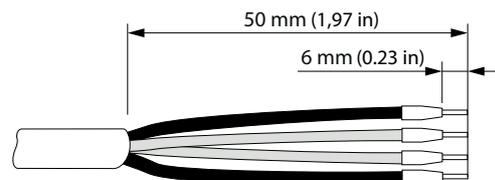
### 7.2.1 Anschluss Einzelgerät

Anschlussarbeiten - Einzelgerät	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die 3 Schrauben <b>[1]</b> lösen.</li> <li>2. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> abheben.</li> </ol>

Anschlussarbeiten - Einzelgerät	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Gegenmutter <b>[6]</b> von der Kabeldurchführung rechts <b>[G]</b> abschrauben.</li> <li>Die Stopfen <b>[7]</b> aus der Gegenmutter <b>[6]</b> herausnehmen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Das Anschlusskabel vorbereiten.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Gegenmutter <b>[6]</b> über das Anschlusskabel <b>[X5]</b> stecken.</li> <li>Das Anschlusskabel <b>[X5]</b> in die Kabeldurchführung rechts <b>[G]</b> einführen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Das Anschlusskabel <b>[X5]</b> entsprechend Klemmenplan „4.7 Klemmenplan“ auf Seite 26 anschließen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Das Anschlusskabel <b>[X5]</b> straffen.</li> <li>Die Gegenmutter <b>[6]</b> auf die Kabeldurchführung rechts <b>[G]</b> schrauben.</li> </ol>

Anschlussarbeiten - Einzelgerät	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>11. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> aufsetzen und die Schrauben <b>[1]</b> einsetzen.</p> <p>12. Die Schrauben <b>[1]</b> mit einem Drehmoment von 0,9 Nm +0,5 Nm (0.66 ft-lb +0.37 ft-lb) anziehen.</p>

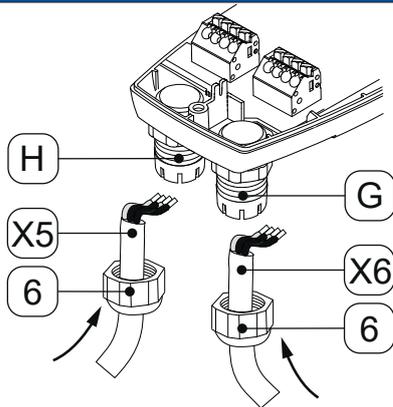
## 7.2.2 Anschluss mehrerer Modbus-Geräte (Reihenschaltung)

Anschlussarbeiten - Reihenschaltung	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>1. Die 3 Schrauben <b>[1]</b> lösen.</p> <p>2. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> abheben.</p>
	<p>3. Die Gegenmuttern <b>[6]</b> von der Kabeldurchführung links <b>[H]</b> und der Kabeldurchführung rechts <b>[G]</b> abschrauben.</p> <p>4. Die Stopfen <b>[7]</b> aus den Gegenmuttern <b>[6]</b> herausnehmen.</p>
	<p>5. Das Anschlusskabel <b>[X5]</b> und das Anschlusskabel <b>[X6]</b> vorbereiten.</p>

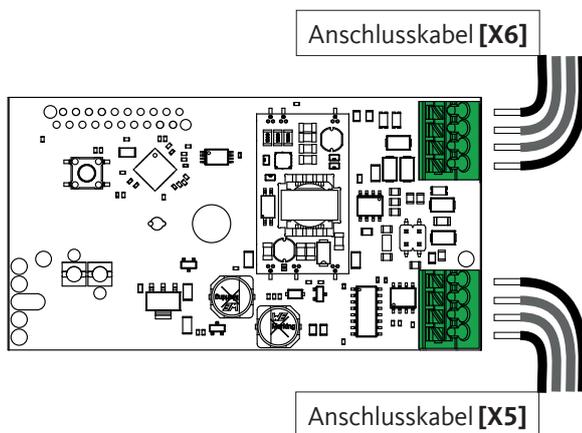
## Anschlussarbeiten - Reihenschaltung

## Abbildung

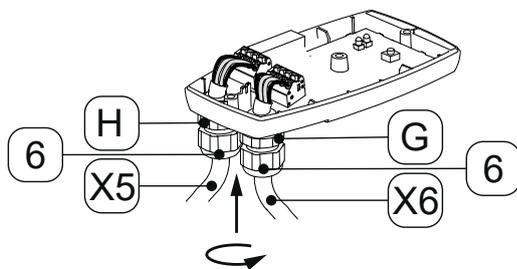
## Beschreibung / Erklärung



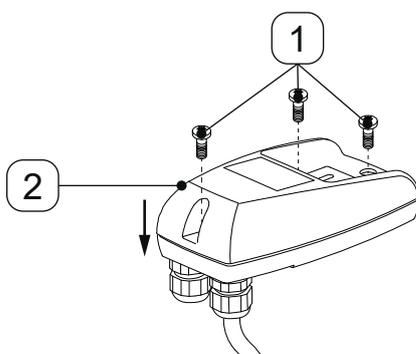
6. Die Gegenmuttern **[6]** über das Anschlusskabel **[X5]** und das Anschlusskabel **[X6]** stecken.
7. Das Anschlusskabel **[X5]** in die Kabeldurchführung links **[H]** einführen.
8. Das Anschlusskabel **[X6]** in die Kabeldurchführung rechts **[G]** einführen.



9. Das Anschlusskabel **[X5]** und das Anschlusskabel **[X6]** entsprechend Klemmenplan „4.7 Klemmenplan“ auf Seite 26 anschließen.



10. Das Anschlusskabel **[X5]** und das Anschlusskabel **[X6]** straffen.
11. Die Gegenmuttern **[6]** auf die Kabeldurchführung links **[H]** und die Kabeldurchführung rechts **[G]** schrauben.



12. Das Haubenoberteil **[2]** aufsetzen und die Schrauben **[1]** einsetzen.
13. Die Schrauben **[1]** mit einem Drehmoment von 0,9 Nm +0,5 Nm (0.66 ft-lb +0.37 ft-lb) anziehen.

## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte!</b>
	<p>Durch Betrieb des Produkts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter, unerlaubte Eingriffe und Modifikationen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten.</li> <li>• Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgastechnik und Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.</li> </ul>

## 8.2 Inbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Spannungsversorgung herstellen. → Der <b>BEKOMAT®</b> führt den Power-On Selbsttest durch.</li> <li>2. Den Systemabschnitt langsam mit Druck beaufschlagen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> in der Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> langsam öffnen).</li> <li>3. Eine Funktionsprüfung durch führen (siehe „10.3.2 Funktionsprüfung“ auf Seite 53).</li> </ol>

## 9. Betrieb

### 9.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte!</b>
	<p>Durch Betrieb des Produkts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter, unerlaubte Eingriffe und Modifikationen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten.</li> <li>• Die Aufstellungsbedingungen und Umgebungsbedingungen einhalten.</li> <li>• Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.</li> <li>• Die Instandhaltungsintervalle einhalten.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder Gehäuse betreiben.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Bedienpersonal!</b>
	<p>Durch unzureichende Kenntnisse des Produkts und des Zubehörs kann es durch fehlerhafte Bedienung zu Sachschäden und Umweltschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt und das Zubehör dürfen nur durch qualifiziertes Bedienpersonal betrieben und bedient werden.</li> </ul>

## 9.2 Betriebszustände

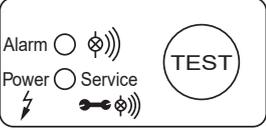
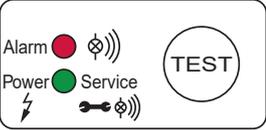
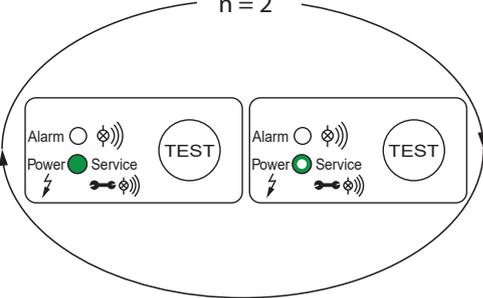
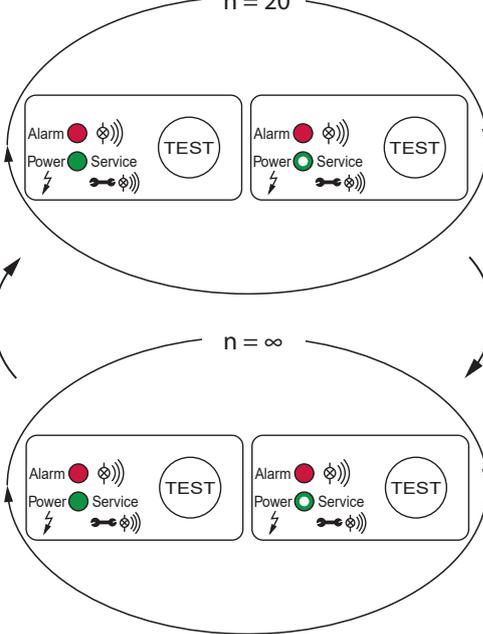
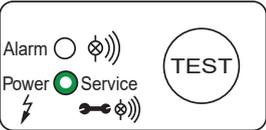
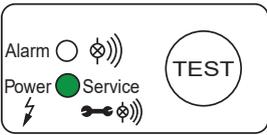
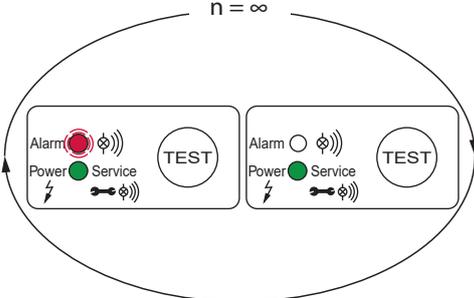
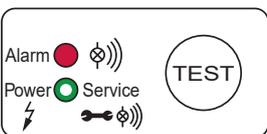
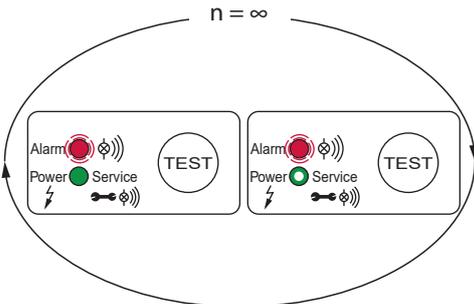
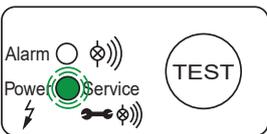
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Stromlos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind aus</li> </ul>
	<p><b>Einschalten / Power-On Selbsttest</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind für 1 Sekunde an</li> <li>Der <b>BEKOMAT®</b> führt eine Diagnose der Elektronik durch</li> </ul>
	<p><b>Positiver Power-On Selbsttest</b>  <b>Wiederholungsanzahl n = 2x</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (100 % Helligkeit) während das Magnetventil taktet</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (50 % Helligkeit) wenn das Magnetventil nicht taktet</li> <li>→ Der <b>BEKOMAT®</b> geht in Normalbetrieb über</li> </ul>
	<p><b>Negativer Power-On Selbsttest</b>  <b>Wiederholungsanzahl n = 20x</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist an</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (100 % Helligkeit) während das Magnetventil schnell taktet</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (50 % Helligkeit) wenn das Magnetventil nicht taktet</li> <li>→ Der <b>BEKOMAT®</b> geht in Fail-Safe-Betrieb über (Dauerschleife n = ∞)</li> <li>Das Magnetventil taktet 1-mal pro Sekunde</li> </ul>
	<p><b>Betriebsbereit (Normalbetrieb)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (50 % Helligkeit)</li> </ul>

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Ableitvorgang (TEST-Taster kurz betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (100 % Helligkeit) während das Magnetventil taktet</li> </ul>
	<p><b>Voralarm (TEST-Taster &gt; 1 Minute und &lt; 5 Minuten betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED blinkt</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (100 % Helligkeit)</li> </ul>
	<p><b>Alarm (TEST-Taster &gt; 5 Minute betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist an</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (50 % Helligkeit)</li> </ul>
	<p><b>Alarmmodus (Kondensatablauf ist gestört)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED blinkt</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an (50 % Helligkeit)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Magnetventil taktet alle 4 Minuten</li> </ul> </li> </ul> <p>Nach der Beseitigung der Störung geht der <b>BEKOMAT®</b> automatisch in Normalbetrieb über.</p>
	<p><b>Wartungsmeldung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die grüne POWER-LED blinkt.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Service-Unit wechseln</li> </ul> </li> </ul>

Weitere Informationen zu Fehleranzeigen im laufenden Betrieb siehe „15. Fehlerbehebung“ auf Seite 63.

## 10. Instandhaltung

### 10.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> <li>• Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Auftretende Schwingungen im Rohrleitungsnetz durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern kompensieren.</li> <li>• Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien sowie geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur gereinigte Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.</li> <li>• Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den länderspezifischen Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

## 10.2 Instandhaltungsplan

Wartung	Intervall
Service-Unit Wechsel	Nach 2 x 8760 Betriebsstunden oder 1 Million Schaltzyklen*; spätestens alle 2 Jahre
Reinigung	Jährlich
Funktionsprüfung	Monatlich
Sichtprüfung	Wöchentlich
Dichtheitsprüfung	Nach Montagearbeiten, Wartungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten am Produkt

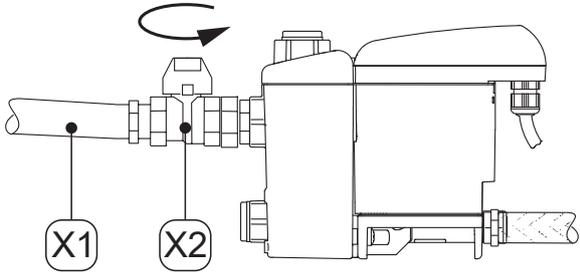
\* bezogen auf 7 bar(ü) (101.5 psi(g)) und pH-neutrales Kondensat

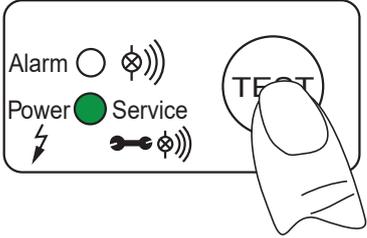
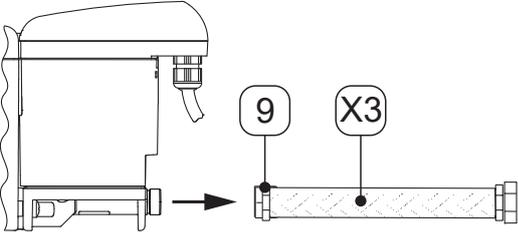
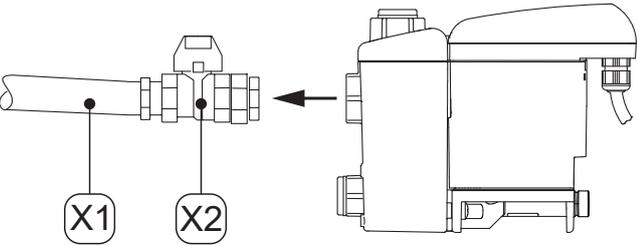
## 10.3 Instandhaltungsarbeiten

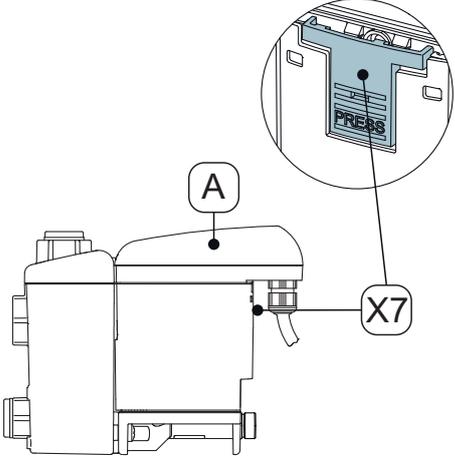
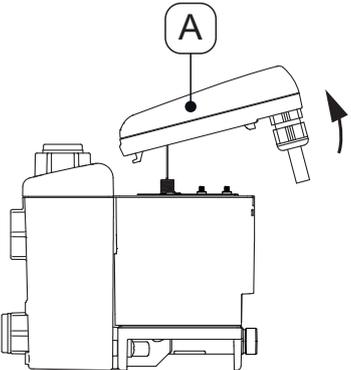
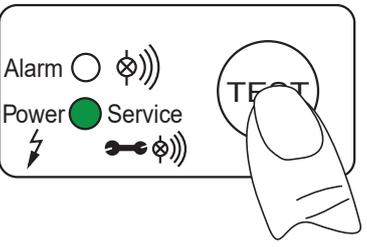
Zur Durchführung der Montagearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schraubendreher - Schlitz Größe 2,5 mm (0.09")</li> <li>Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtstoffe</li> <li>Schmierstoff zum Einfetten der O-Ringe</li> <li>Mildes Reinigungsmittel</li> <li>Baumwolltuch oder Einwegtuch</li> <li>BEKO TECHNOLOGIES Service-Unit</li> <li>BEKO TECHNOLOGIES Dichtungssatz</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> 

### 10.3.1 Service-Unit-Wechsel

Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Kondensatzufuhr über die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> unterbrechen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> schließen).</li> </ol>

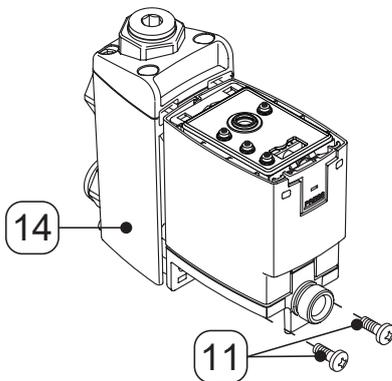
Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 <p>The diagram shows a control panel with three indicators: 'Alarm' (a circle with a lightning bolt and three curved lines), 'Power' (a green circle with a lightning bolt), and 'Service' (a circle with a lightning bolt and three curved lines). To the right is a circular button labeled 'TEST'. A hand is shown pressing the 'TEST' button.</p>	<p>2. Mehrfach kurz den TEST-Taster betätigen.        → Der Druck im <b>BEKOMAT®</b> wird abgebaut        → Das restliche Kondensat im <b>BEKOMAT®</b> wird abgeleitet</p>
 <p>The diagram shows a side view of the condensation collector. A hose fitting labeled '9' is shown being disconnected from a hose labeled 'X3'. An arrow points from the fitting to the hose.</p>	<p>3. Die Schlauchtülle [9] mit dem Schlauch [X3] lösen.</p>
 <p>The diagram shows the condensation drain pipe labeled 'X1' and the recommended shut-off valve labeled 'X2' being disconnected from the condensation drain. An arrow points from the pipe and valve to the drain.</p>	<p>4. Die Kondensatzulaufleitung [X1] und den empfohlenen Absperrhahn [X2] von dem Kondensatzulauf lösen und demontieren.</p>

Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>5. Die Steuereinheit <b>[A]</b> durch Drücken des Rasthakens <b>[X7]</b> lösen.</p>
	<p>6. Die Steuereinheit <b>[A]</b> abnehmen.</p>
	<p>7. Den TEST-Taster auf der Steuereinheit <b>[A]</b> betätigen und für mindestens 5 Sekunden betätigt halten. → Die grüne POWER-LED blinkt</p> <p>8. Sobald die grüne POWER-LED dauerhaft leuchtet, das Betätigen des TEST-Tasters beenden. → Der Zähler „Verbleibende Servicezeit“ (Modbus-Adresse 3103 / 3104) ist zurückgesetzt → Der Zähler „Verbleibende Schaltzyklen“ (Modbus-Adresse 3105 / 3106) ist zurückgesetzt</p> <p>9. Die Steuereinheit <b>[A]</b> vorsichtig beiseite legen.</p>

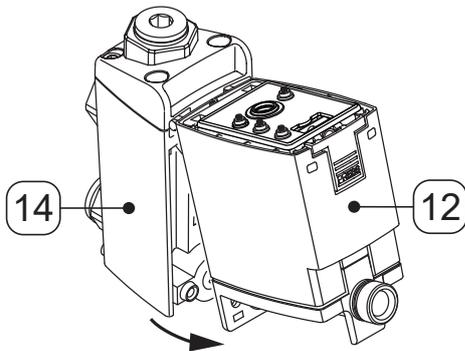
## Wechselarbeiten

## Abbildung

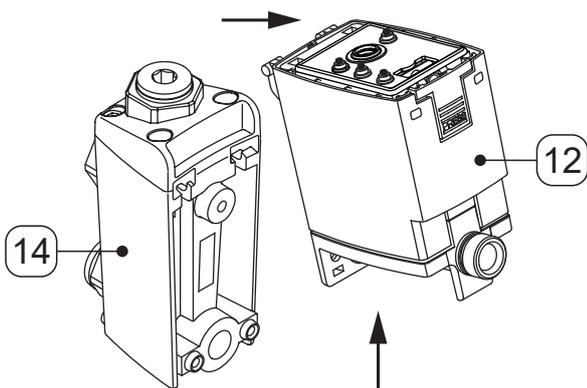
## Beschreibung / Erklärung



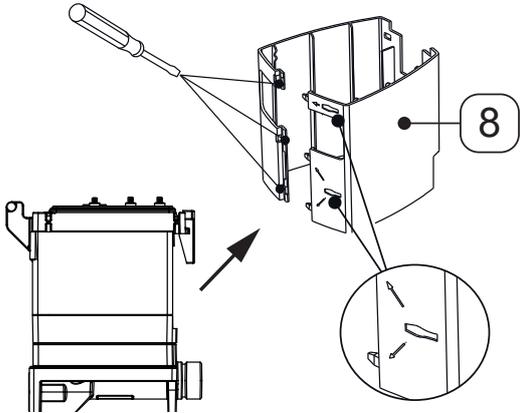
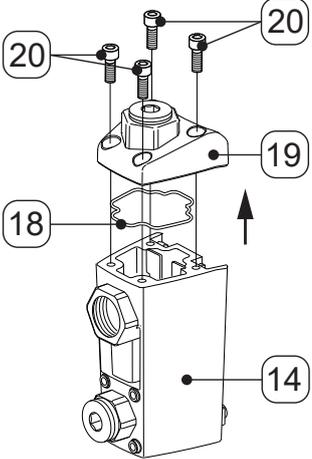
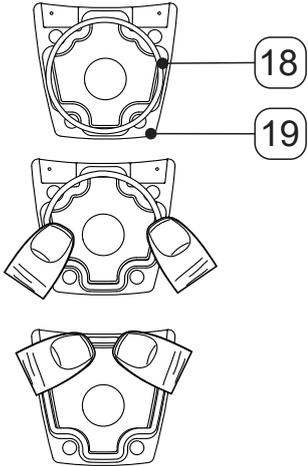
10. Die Kreuzschlitzschrauben **[11]** an dem Kondensatsammelbehälter **[14]** lösen und entfernen.



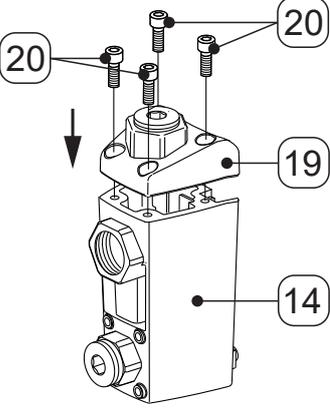
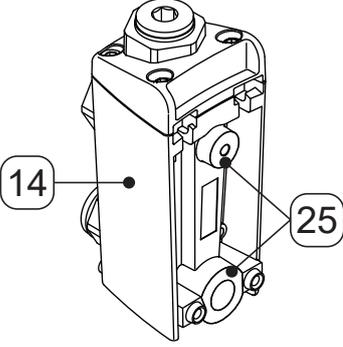
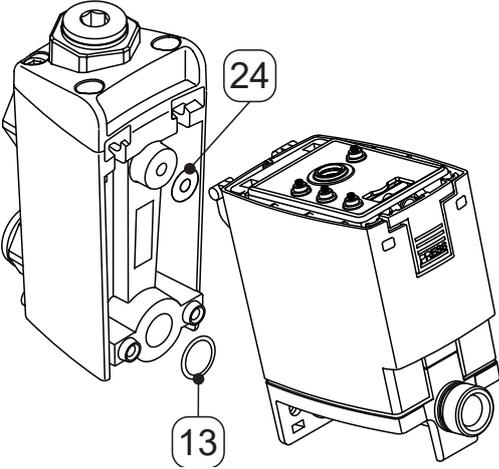
11. Die Service-Unit **[12]** wie dargestellt vom Sammelbehälter **[14]** weg ziehen.

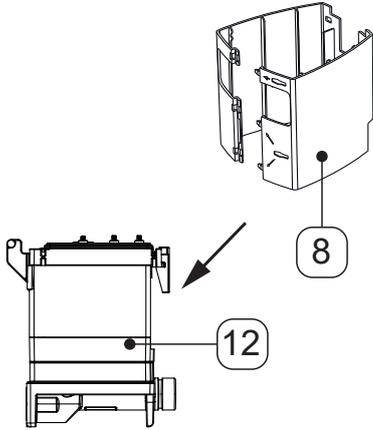
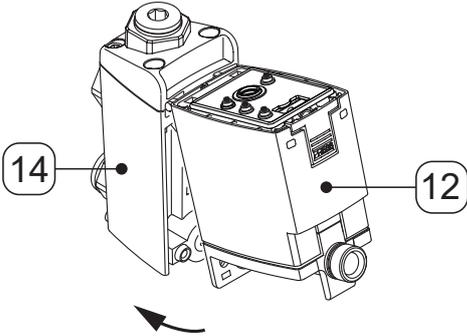
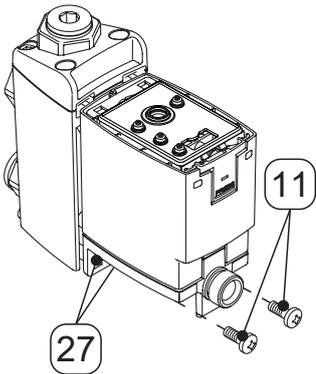


12. Die Service-Unit **[12]** wie dargestellt nach oben aus der Halterung des Kondensatsammelbehälter **[14]** herausheben.

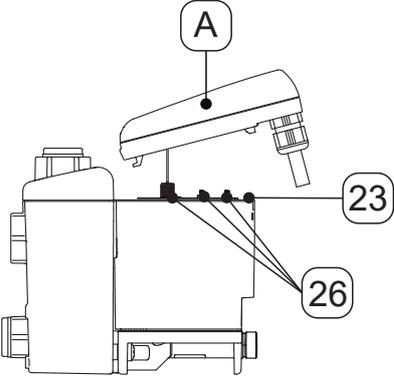
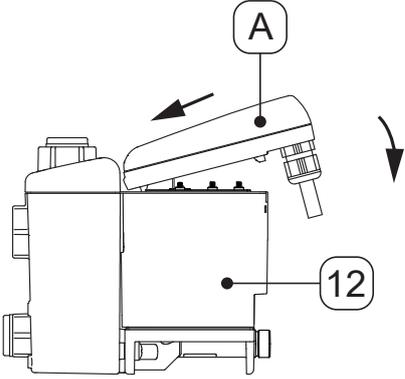
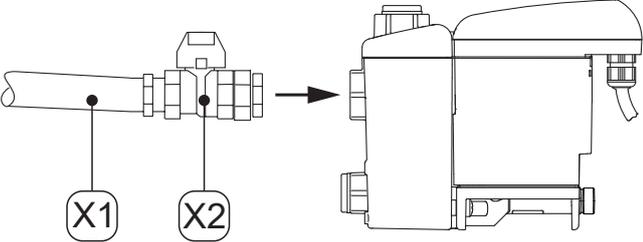
Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>13. Wenn eine Design-Schale <b>[8]</b> angebracht ist, die Design-Schale <b>[8]</b> an den markierten Positionen mit einem Schlitzschraubendreher vorsichtig aufhebeln.</p> <p>14. Die Design-Schale <b>[8]</b> vorsichtig entfernen.</p>
	<p>15. Die 4 Innensechskantschrauben <b>[20]</b> des Kondensatsammelbehälterdeckel <b>[19]</b> lösen.</p> <p>16. Den Kondensatsammelbehälterdeckel <b>[19]</b> und den O-Ring <b>[18]</b> abheben.</p> <p>17. Die alte Service-Unit <b>[12]</b> und den alten O-Ring <b>[18]</b> fachgerecht entsorgen. Weitere Informationen siehe „14. Entsorgung“ auf Seite 61.</p> <p>18. Den Kondensatsammelbehälter <b>[14]</b> reinigen.</p>
	<p>19. Die Deckeldichtflächen des Kondensatsammelbehälterdeckels <b>[19]</b> säubern und mit einem sauberen Tuch und ohne Reinigungsmittel abwischen.</p> <p>20. Den neuen O-Ring <b>[18]</b> wie dargestellt in den Kondensatsammelbehälterdeckel <b>[19]</b> einsetzen.</p>

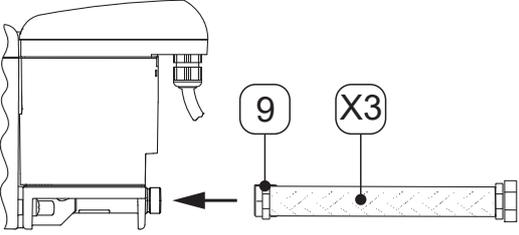
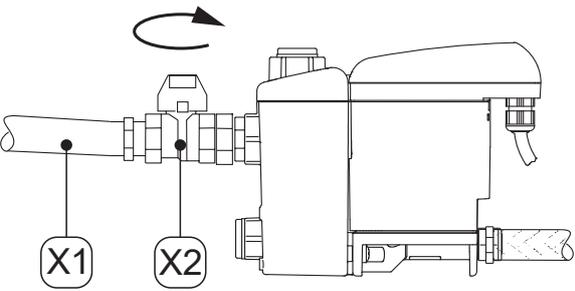
## Wechselarbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>21. Den Kondensatsammelbehälterdeckel <b>[19]</b> auf den Kondensatsammelbehälter <b>[14]</b> setzen und die 4 Innensechskantschrauben <b>[20]</b> einsetzen.</p> <p>22. Die 4 Innensechskantschrauben <b>[20]</b> über Kreuz mit einem Drehmoment von 8 Nm +2 Nm (5.9 ft-lb +1.46 ft-lb) anziehen.</p>
	<p>23. Die Dichtflächen <b>[25]</b> an dem Kondensatsammelbehälter <b>[14]</b> mit einem sauberen Tuch und ohne Reinigungsmittel reinigen.</p>
	<p>24. Kontrollieren, ob die neue Service-Unit <b>[12]</b> zur Steuereinheit <b>[A]</b> passt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Typbezeichnung</li> <li>→ Die Farbe des Rasthakens <b>[X7]</b> ist identisch mit der Farbe der Steuereinheit</li> </ul> <p>25. Die neuen O-Ringe <b>[13, 24]</b> an der neuen Service-Unit kontrollieren. Die angebrachte Transportsicherung der O-Ringe <b>[13, 24]</b> entfernen.</p>

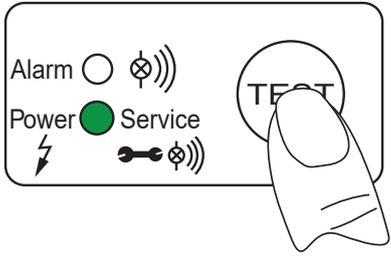
Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	26. Die demontierte Design-Schale [8] um die neue Service-Unit [12] anbringen.
	27. Die neue Service-Unit [12] wie dargestellt in die Halterung des Kondensatsammelbehälter [14] einsetzen und an den Kondensatsammelbehälter [14] drücken.
	28. Die 2 Kreuzschlitzschrauben [11] in die Bohrungen [27] einsetzen und mit einem Drehmoment von 2,5 Nm +0,5 Nm (1.84 ft-lb +0.37 ft-lb) anziehen.

## Wechselarbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>29. Kontrollieren ob die Dichtmatte <b>[23]</b> und die Kontaktfedern <b>[26]</b> sauber, trocken und frei von Fremdkörpern sind.</p> <p>30. Den Sensor der Steuereinheit <b>[A]</b> in die Fühlerrohröffnung einsetzen.</p>
	<p>31. Den Haken der Steuereinheit <b>[A]</b> einsetzen.</p> <p>32. Die Steuereinheit <b>[A]</b> gegen die Service-Unit <b>[12]</b> drücken und einrasten.</p>
	<p>33. Die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> und den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> montieren.</p>

Wechselarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>34. Die Schlauchtülle <b>[9]</b> mit dem Schlauch <b>[X3]</b> montieren.</p>
	<p>35. Eine Dichtheitsprüfung an alle Verschraubungen durchführen.</p> <p>36. Die Kondensatzufuhr über die Kondensatzulaufleitungen <b>[X1]</b> vorsichtig öffnen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> öffnen).</p>

### 10.3.2 Funktionsprüfung

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>Den TEST-Taster 2 ... 5 Sekunden betätigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die rote ALARM-LED ist aus</li> <li>→ Die grüne POWER-LED leuchtet (100 % Helligkeit)</li> <li>→ Das Ventil öffnet und Kondensat wird abgeleitet</li> </ul>

### 10.3.3 Sichtprüfung

Bei der Sichtprüfung des **BEKOMAT®** alle Komponenten auf mechanische Beschädigung und Korrosion überprüfen. Beschädigte Komponenten umgehend austauschen.

### 10.3.4 Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung gehört zu den zerstörungsfreien Prüfmethoden und dient dem Nachweis der Dichtheit in Vakuumsystemen und Überdrucksystemen. Die Dichtheitsprüfung kann auf unterschiedliche Art und Weise durchgeführt werden. **BEKO TECHNOLOGIES** gibt keine Empfehlung für die Auswahl eines Prüfverfahrens ab. Die Auswahl und Festlegung des Prüfverfahrens obliegt dem Betreiber des druckbeaufschlagten Systems und ist entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien durchzuführen (z. B. DIN EN 1779).

### 10.3.5 Reinigung

<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße Reinigung und Verwendung von falschen Reinigungsmedien!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Reinigung und die Verwendung von falschen Reinigungsmedien besteht die Gefahr von leichten Verletzungen sowie Gesundheitsschäden und Sachschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals tropfnass reinigen.</li> <li>• Keine abrasiven und aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden, die die äußere Beschichtung (z. B. Kennzeichnungen, Typenschild, Korrosionsschutz usw.) beschädigen können.</li> <li>• Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.</li> <li>• Für die äußere Reinigung antistatisches, nebelfeuchtes Tuch verwenden.</li> <li>• Unleserlich gewordene Produktkennzeichnungen (Piktogramme, Kennzeichnungen) umgehend ersetzen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Lokale Hygienevorschriften!</b>
	Zusätzlich zu den genannten Reinigungshinweisen sind gegebenenfalls regional geltende Hygienevorschriften zu beachten.

#### Vorbereitende Tätigkeiten

1.	Die Außerbetriebnahme des <b>BEKOMAT®</b> ist abgeschlossen.
----	--

#### Reinigungsarbeiten

1.	Mildes Reinigungsmittel auf ein Baumwolltuch oder Einwegtuch aufsprühen, bis dieses nebelfeucht (nicht nass) ist.
2.	Die Oberflächen des Produkts mit dem nebelfeuchten Tuch abreiben.
3.	Das Produkt in Betrieb nehmen.

# 11. Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile

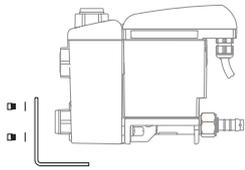
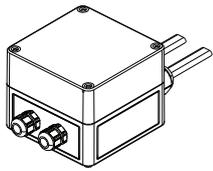
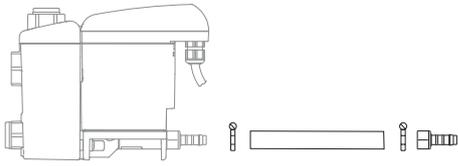
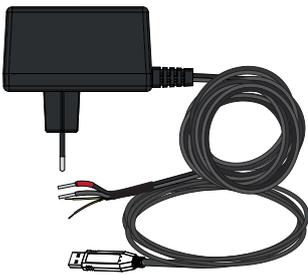
## 11.1 Bestellinformationen

Für eine Anfrage oder Bestellung benötigt der **BEKO TECHNOLOGIES** Service folgende Angaben:

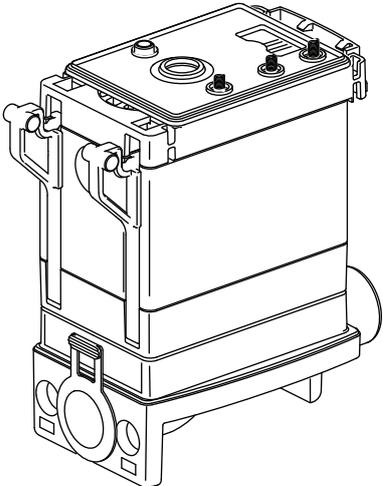
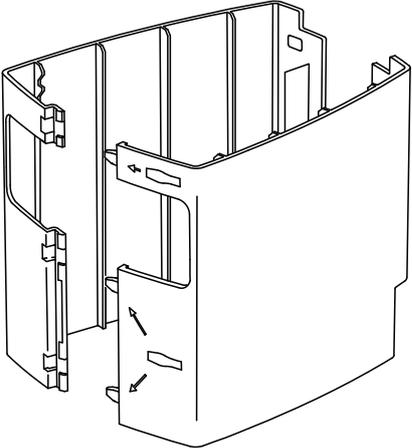
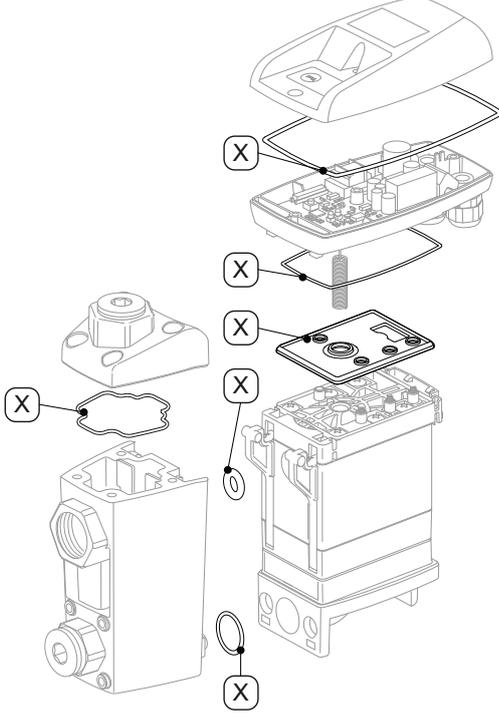
- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Materialnummer und Benennung des Zubehörs oder Ersatzteils
- Gewünschte Anzahl des zu lieferenden Zubehöres oder der Ersatzteile

Die Kontaktdaten des zuständigen **BEKO TECHNOLOGIES** Services sind im Kapitel „1.1 Kontakt“ auf Seite 5 aufgeführt.

## 11.2 Zubehör

Abbildung	Beschreibung / Erklärung	Material-Nr.
	Haltewinkel für Wand und Boden	4012883
	Rohrbegleitheizung 230 VAC	4041657
	Ablauf-Set	2000046
	Integrator Hardware-Set	4052710
	Software Integrator	Die Software kann auf der <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> Homepage heruntergeladen werden (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).

### 11.3 Ersatzteile

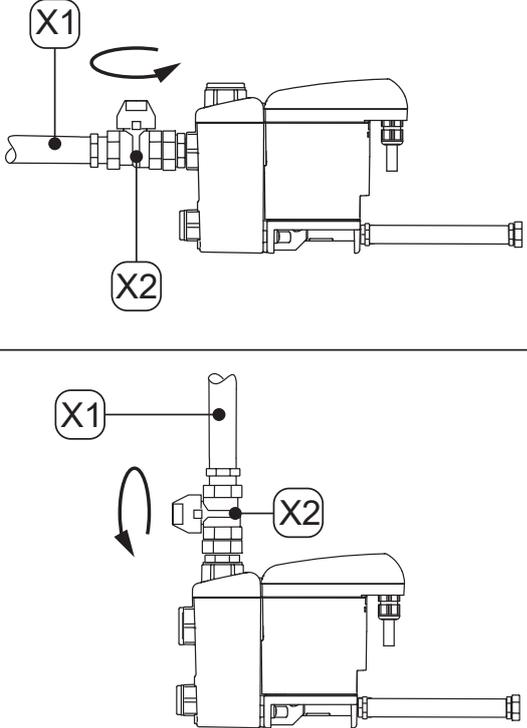
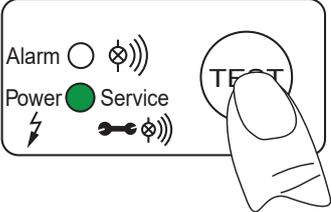
Abbildung	Beschreibung / Erklärung	Material-Nr.
	<p>Service-Unit</p>	<p>4023633</p>
	<p>Designschale</p>	<p>4010167</p>
	<p>Dichtungssatz</p>	<p>4024397</p>

## 12. Außerbetriebnahme

### 12.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

## 12.2 Außerbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Kondensatzufuhr über die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> unterbrechen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> schließen).</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mehrfach kurz den TEST-Taster betätigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Der Druck im <b>BEKOMAT®</b> wird abgebaut</li> <li>→ Das restliche Kondensat im <b>BEKOMAT®</b> wird abgeleitet</li> </ul> </li> <li>3. Den <b>BEKOMAT®</b> von der Spannungsversorgung trennen und spannungsfrei schalten.</li> </ol>

## 13. Demontage

### 13.1 Warnhinweise

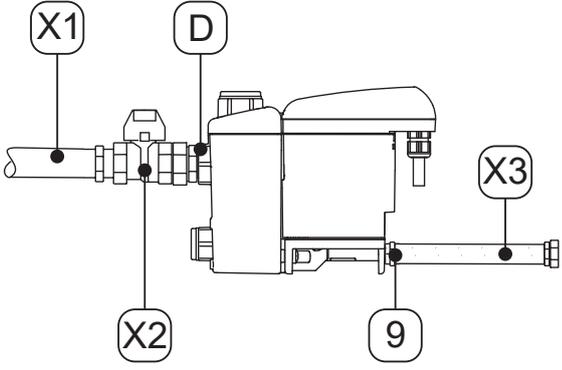
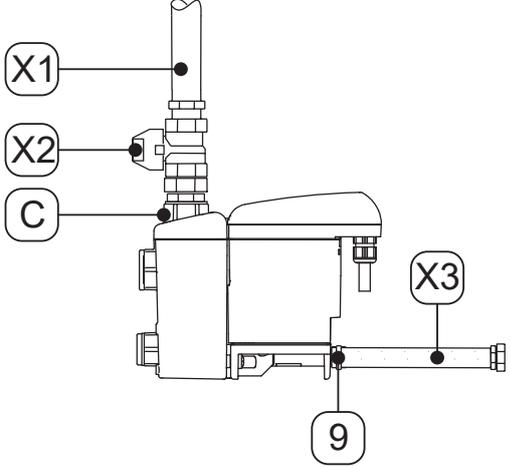
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

### 13.2 Demontagearbeiten

Zur Durchführung der Demontagearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maulschlüssel oder Röllgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Material notwendig</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme ist abgeschlossen.
2.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.

Demontagerbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Schlauch <b>[X3]</b> von der Schlauchtülle <b>[9]</b> lösen und demontieren.</li> <li>2. Die Kondensatzulaufleitung <b>[X1]</b> und den empfohlenen Absperrhahn <b>[X2]</b> von dem Kondensatzulauf <b>[C, D]</b> lösen und demontieren.</li> <li>3. Alle elektrischen Anschlüsse demontieren.</li> </ol>
	

## 14. Entsorgung

### 14.1 Warnhinweise

<b>HINWEIS</b>	<b>Unsachgemäße Entsorgung!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffen und Reinigungsmedien kann es zu Umweltschäden kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sämtliche Bauteile, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Reinigungsmedien fachgerecht und entsprechend der regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen entsorgen.</li> <li>• Im Fall von Unklarheiten hinsichtlich der Entsorgung regionalen Entsorgungsfachbetrieb konsultieren.</li> </ul>
<b>INFORMATION</b>	<b>Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten</b>
	<p>Elektrische und elektronische Produkte (EEE) enthalten Materialien, Komponenten und Substanzen, die gefährlich und schädlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sein können, wenn der Abfall von elektrischen und elektronischen Produkten (WEEE) nicht ordnungsgemäß entsorgt wird.</p> <p>Elektrische und elektronische Produkte sind mit der durchgestrichenen Müllbehälter gekennzeichnet. Die durchgestrichene Mülltonne symbolisiert, dass elektrische und elektronische Produkte getrennt gesammelt und nicht zusammen mit dem unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen.</p> <p>Zu diesem Zweck haben alle Gemeinden Sammelsysteme eingerichtet, in denen Abfälle von elektrischen und elektronischen Produkten kostenlos an Recyclingstationen oder anderen Sammelstellen abgegeben oder direkt von Haushalten gesammelt werden können. Weitere Informationen erhalten Sie von der technischen Verwaltung der Gemeinde.</p> <p>Elektrischen und elektronischen Produkten dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die Nutzer müssen kommunale Sammelsysteme nutzen, um die Umweltauswirkungen der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten zu verringern und die Möglichkeiten für das Recycling und die Verwertung von elektrischen und elektronischen Produkten zu verbessern.</p>

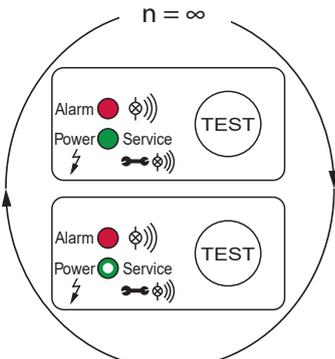
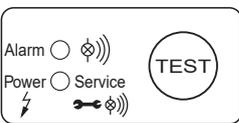
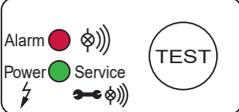
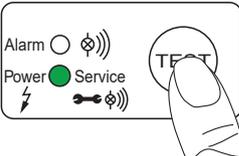
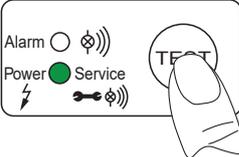
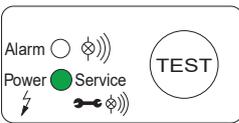
## 14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Komponenten

Vor der Entsorgung die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Der <b>BEKOMAT®</b> ist außer Betrieb genommen.
2.	Der <b>BEKOMAT®</b> ist demontiert.
3.	Der <b>BEKOMAT®</b> ist gereinigt und frei von alle Medienresten.

Betriebsstoff / Hilfsstoff	EU-Abfallschlüssel
Aufsaugmaterialien, Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung - mit Ölen oder anderen gefährlichen Stoffen verunreinigt	15 02 02
Aufsaugmaterialien, Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung - mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	15 02 03
Verpackungen - Papier und Pappe	15 01 01
Verpackungen - Kunststoffe	15 01 02
Elektrische und elektronische Geräte - mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	20 01 36

# 15. Fehlerbehebung

Fehlerbild	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negativer Power-On Selbsttest → Die Elektronik ist defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> Service kontaktieren (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsspannung auf dem Typenschild ablesen und kontrollieren</li> <li>Prüfen ob an den Klemmen der Steuerplatine (GND, +24 VDC) Spannung anliegt</li> <li>Die Anschlussklemmen auf der Steuerplatine prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind ununterbrochen an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Produkt von der Spannungsversorgung trennen und nach &gt; 5 Sekunden erneut zuschalten</li> <li>Die Platine auf mögliche Beschädigungen überprüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Betätigen des TEST-Tasters wird kein Kondensat abgeleitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zulaufleitung und die Ablaufleitung kontrollieren</li> <li>Die Service-Unit austauschen</li> <li>Die Ventilfunktion prüfen durch Betätigen des TEST-Taster → Das Schalten des Ventils ist deutlich zu hören (Klackgeräusch)</li> <li>Die Anschlussklemmen auf der Steuerplatine prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kondensat wird nur abgeleitet wenn der TEST-Taster betätigt wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zulaufleitung mit Gefälle &gt; 3 % verlegen</li> <li>Prüfen ob erforderlicher Mindestdruck erreicht wird (siehe „4. Technische Daten“ auf Seite 23)</li> <li>Die Service-Unit austauschen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der <b>BEKOMAT®</b> leitet ununterbrochen ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Service-Unit austauschen</li> </ul>

## 16. Anhänge

### 16.1 Zertifikate und Konformitätserklärungen

Symbol	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>CE-Kennzeichnung</b></p> <p>Die CE-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen aller für dieses Produkt gültigen EU-Richtlinien erfüllt und dass bei der Herstellung des Produktes die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem europäischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>FCC-Kennzeichnung</b></p> <p>Die FCC-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen der Federal Communications Commission (FCC) erfüllt und dass bei der Herstellung des Produktes die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem US-amerikanischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>cTÜVus-Kennzeichnung</b></p> <p>Die cTÜVus-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen des TÜV Rheinlands für den kanadischen und US-amerikanischen Markt erfüllt und dass bei der Herstellung des Produktes die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem kanadischen und dem US-amerikanischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>EAC-Kennzeichnung</b></p> <p>Die EAC-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen aller für dieses Produkt gültigen eurasischen Richtlinien erfüllt und dass bei der Herstellung des Produktes die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem eurasischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>WEEE-Kennzeichnung</b></p> <p>Der durchgestrichene Müllbehälter kennzeichnet ein elektrisches oder elektronisches Produkt, das am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Rückgabe stehen kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltprodukte sowie gegebenenfalls weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Produkte zur Verfügung. Die Adressen können bei der Kommunalverwaltung erfragt werden.</p>

## 16.2 Konformitätserklärung

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



### EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT® 31U, 32U, 32UV, 33U, 33UV, 33U CO, 32iU, 32iUV, 33iU, 33iUV, 33iU CO
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 $\pm 10\%$
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kondensatableiter zur elektronisch niveaugeregelten Ableitung von Kondensat im Druckluftnetz.

#### **Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU**

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1:2010

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

#### **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

Angewandte harmonisierte Normen: EN 55011:2009 + A1:2010, Gruppe 1, Klasse B  
EN 61326-1:2013

#### **ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU**

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

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 25.02.2021

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

  
i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International





**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
D - 41468 Neuss  
Tel. +49 2131 988 0  
Fax +49 2131 988 900  
info@beko-technologies.com  
service-eu@beko-technologies.com

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park  
Burnt Meadow Road  
North Moons Moat  
Redditch, Worcs, B98 9PA  
Tel. +44 1527 575 778  
info@beko-technologies.co.uk

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle  
1 Rue des Frères Rémy  
F - 57200 Sarreguemines  
Tél. +33 387 283 800  
info@beko-technologies.fr  
service@beko-technologies.fr

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12  
NL - 4703 RB Roosendaal  
Tel. +31 165 320 300  
benelux@beko-technologies.com  
service-bnl@beko-technologies.com

**NL****BEKO TECHNOLOGIES  
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center  
No.333 Suhong Rd.Minhang District  
201106 Shanghai  
Tel. +86 (21) 50815885  
info.cn@beko-technologies.cn  
service1@beko.cn

**CN****BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58  
CZ - 140 00 Praha 4  
Tel. +420 24 14 14 717 /  
+420 24 14 09 333  
info@beko-technologies.cz

**CZ****BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6  
E - 08758 Cervelló  
Tel. +34 93 632 76 68  
Mobil +34 610 780 639  
info.es@beko-technologies.es

**ES****BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,  
No. 39 Wang Kwong Road  
Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong  
Tel. +852 2321 0192  
Raymond.Low@beko-technologies.com

**HK****BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  
Balanagar Hyderabad  
IN - 500 037  
Tel. +91 40 23080275 /  
+91 40 23081107  
Madhusudan.Masur@bekoindia.com  
service@bekoindia.com

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88  
I - 10040 Leini (TO)  
Tel. +39 011 4500 576  
Fax +39 0114 500 578  
info.it@beko-technologies.com  
service.it@beko-technologies.com

**IT****BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor  
1-1 Minamiwatarida-machi  
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  
JP - 210-0855  
Tel. +81 44 328 76 01  
info@beko-technologies.jp

**JP****BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73  
PL - 00-834 Warszawa  
Tel. +48 22 314 75 40  
info.pl@beko-technologies.pl

**PL****BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10  
Zona Industrial  
Saltillo, Coahuila, 25107  
Mexico  
Tel. +52(844) 218-1979  
informacion@beko-technologies.com

**MX****BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW  
US - Atlanta, GA 30336  
Tel. +1 404 924-6900  
Fax +1 (404) 629-6666  
beko@bekousa.com

**US**