

Original Installations- und Betriebsanleitung

BEKOMAT® 16i CO

> BM16iCO

■ Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise zur Dokumentation	5
1.1 Kontakt	5
1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung.....	5
2. Sicherheit	6
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 Sicherheitshinweise 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
3. Produktinformation.....	14
3.1 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 16i CO	14
3.2 Produktübersicht	16
3.3 Funktionsbeschreibung	17
3.4 Modbus-Funktion.....	18
3.4.1 Voreingestellte Schnittstellenparameter	18
3.4.2 Byte-Reihenfolge.....	18
3.4.3 Implementierte Funktionen.....	18
3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)	19
3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E).....	20
3.4.3.3 Ändern der Schnittstellenparameter	21
3.4.3.4 Steuerungsbefehle	22
3.4.3.5 Fehlermeldungen	22
3.5 Typenschild.....	23
3.6 Lieferumfang.....	24

4. Technische Daten	25
4.1 Betriebsparameter	25
4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter	26
4.3 Werkstoffe	26
4.4 Abmessungen BEKOMAT® 16i CO	26
4.5 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 16i CO	27
4.6 Aufstellmaße	28
4.7 Klemmenplan Netzplatine	28
5. Transport und Lagerung	29
5.1 Transport	29
5.2 Lagerung	29
6. Montage	30
6.1 Warnhinweise	30
6.2 Montagebedingungen	31
6.3 Montagearbeiten	33
7. Elektrische Installation	36
7.1 Warnhinweise	36
7.2 Anschlussarbeiten	37
7.2.1 Anschluss Einzelgerät	38
7.2.2 Anschluss mehrerer Modbus-Geräte (Reihenschaltung)	40
8. Inbetriebnahme	42
8.1 Warnhinweise	42
8.2 Inbetriebnahmearbeiten	43
9. Betrieb	44
9.1 Warnhinweise	44
9.2 Betriebszustände	45
10. Instandhaltung	47
10.1 Warnhinweise	47
10.2 Instandhaltungsplan	48
10.3 Instandhaltungsarbeiten	48
10.3.1 Verschleißteilwechsel	49
10.3.2 Funktionsprüfung	54
10.3.3 Sichtprüfung	55
10.3.4 Dichtheitsprüfung	55
10.3.5 Reinigung	56

■ Inhaltsverzeichnis

11. Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile	59
11.1 Bestellinformationen	59
11.2 Zubehör	59
11.3 Ersatzteile.....	60
12. Außerbetriebnahme	65
12.1 Warnhinweise.....	65
12.2 Außerbetriebnahmearbeiten	66
13. Demontage.....	67
13.1 Warnhinweise.....	67
13.2 Demontagearbeiten.....	68
13.2.1 Abschließende Tätigkeiten.....	69
14. Entsorgung.....	70
14.1 Warnhinweise.....	70
14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Hilfsstoffen	71
15. Fehlerbeseitigung und Störungsbeseitigung / FAQ.....	72
16. Anhänge	73
16.1 Zertifikate und Konformitätserklärungen	73
16.2 Konformitätserklärung	74

1. Hinweise zur Dokumentation

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

1.1 Kontakt

Hersteller	Service und Werkzeuge
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	BEKO TECHNOLOGIES GmbH 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. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung dieses Dokuments, die Verwertung und die Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Veröffentlichungsdatum	Revision	Version	Änderungsgrund	Umfang der Änderung
18. Mai 2021	01	00	Redaktionelle Überarbeitung	Redaktionelle Änderungen
30. Juni 2021	02	00	Änderung technischer Daten	Änderung technischer Daten
25. November 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® 16i CO**, im Folgenden auch Produkt oder **BEKOMAT®** genannt, ist zur Kondensatableitung aus Unterdrucksystemen und drucklosen Vakuumsystemen konzipiert. 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 verwenden, 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 verwenden, 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 Montagefreiräumen 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.

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 instand gehalten.
- Das Produkt und das Zubehör werden nur mit empfohlenen und funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen verwendet.
- Alle Montagearbeiten, 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, das mit Arbeiten an dem Produkt oder dem Zubehör befasst ist.

INFORMATION	Anforderung an das Personal!
	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.

Bedienpersonal
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.

Fachpersonal - Transport und Lagerung
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. 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.

Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen
Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit unter Druck stehenden Fluiden und Systemen und sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen. 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.

Fachpersonal - Elektrotechnik
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. 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.

Fachpersonal - Service
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.

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 Sicherheitshinweise 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 Arbeiten am Produkt oder am Zubehör geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Bei allen Arbeiten 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 von dem 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"> • Maßnahmen, um der Gefahr zu entkommen

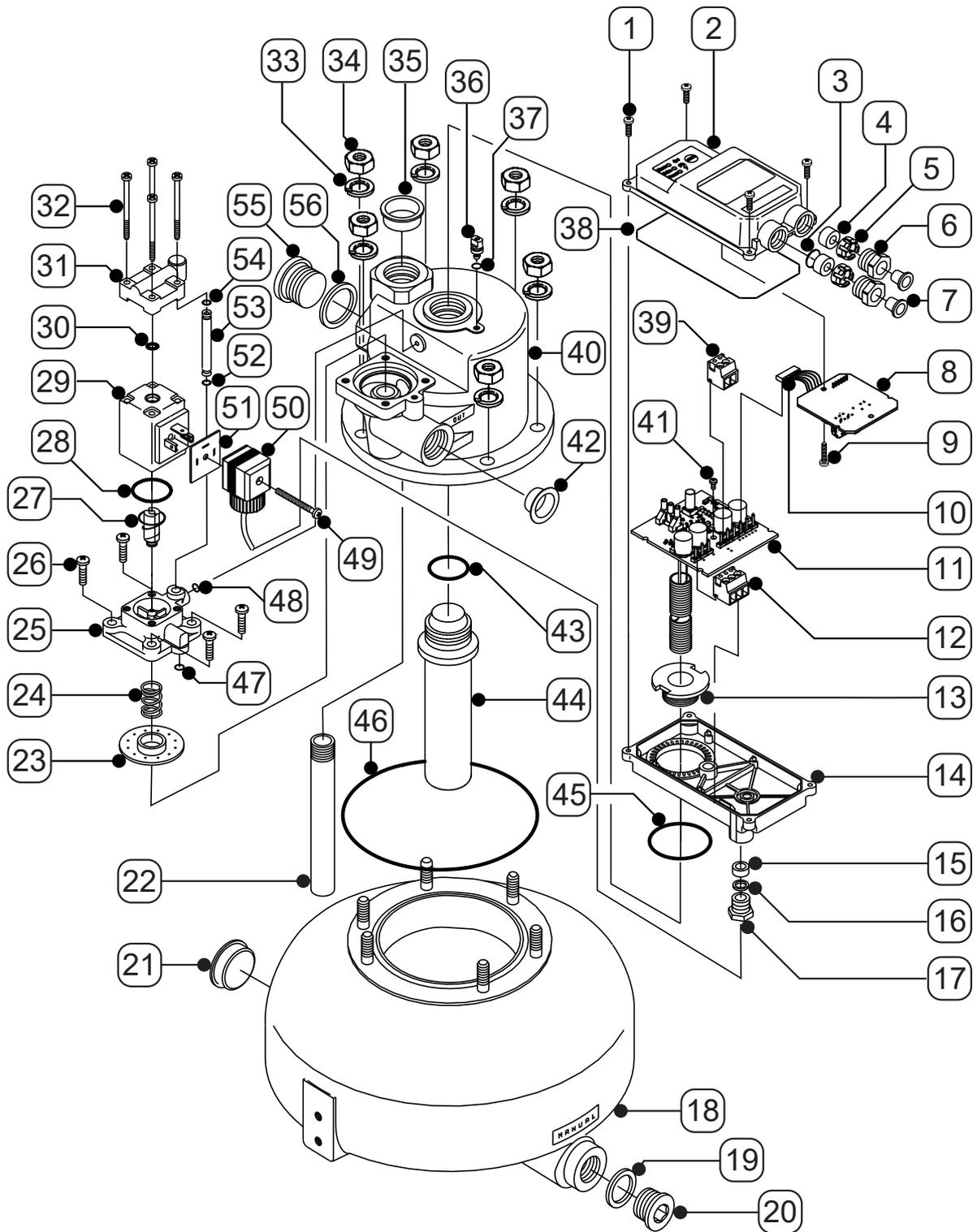
Signalworte:

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

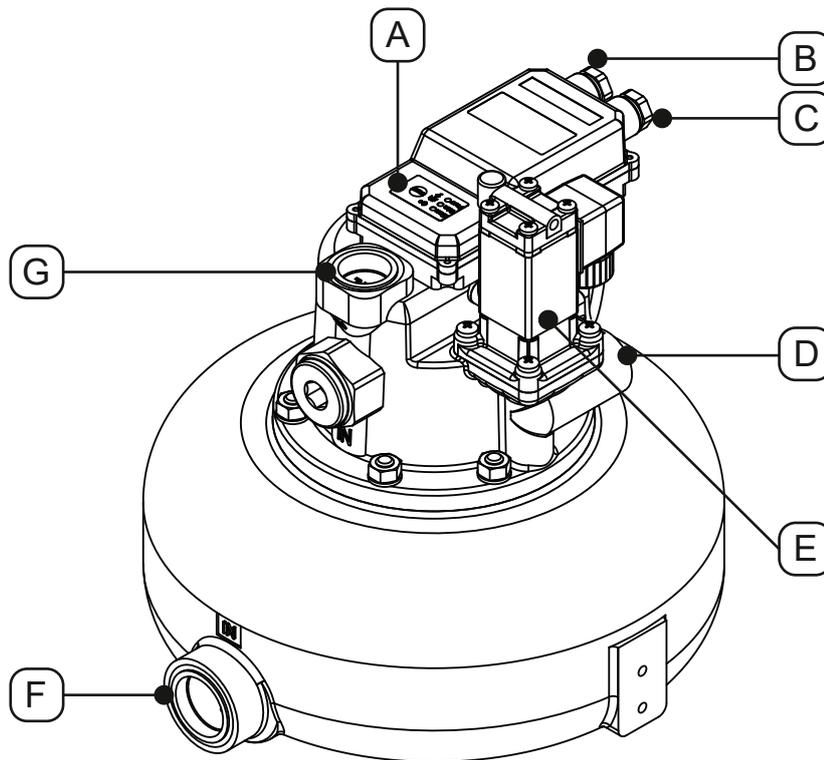
3. Produktinformation

3.1 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 16i CO

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung	Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Schraube M3 x 10	[29]	Magnetspule
[2]	Haubenoberenteil	[30]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm
[3]	Staubschutzscheibe	[31]	Steuerluftdeckel
[4]	Dichtring PG9	[32]	Schraube M4 x 62
[5]	Klemmkäfig PG9	[33]	Federring A8
[6]	Druckschraube PG9	[34]	Mutter M8
[7]	Stopfen	[35]	Stopfen
[8]	Netzteilplatine	[36]	Masseschraube
[9]	Schraube M3 x 6	[37]	O-Ring 4 x 1,5 mm
[10]	Kabelklemme	[38]	Rundschnurring 2 x 315 mm
[11]	Steuerplatine	[39]	Kabelklemme
[12]	Kabelklemme	[40]	Sammelbehälteroberenteil
[13]	Haubenbefestigung	[41]	Schraube M3 x 6
[14]	Haubenunterteil	[42]	Stopfen
[15]	Dichtring PG7	[43]	O-Ring 27 x 2 mm
[16]	Druckring PG7	[44]	Fühlerrohr
[17]	Druckschraube PG7	[45]	O-Ring 34,59 x 2,62 mm
[18]	Sammelbehälter	[46]	O-Ring 104 x 3 mm
[19]	Flachdichtung 21,5 x 26 mm	[47]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm
[20]	Verschlusschraube G1/2	[48]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm
[21]	Stopfen	[49]	Befestigungsschraube
[22]	Steigrohr	[50]	Magnetventilstecker
[23]	Membran	[51]	Flachdichtung
[24]	Druckfeder	[52]	O-Ring 4 x 1
[25]	Membrandeckel	[53]	Steuerluftrohr
[26]	Schraube M5 x 20	[54]	O-Ring 4 x 1
[27]	Ventilkern mit Feder	[55]	Verschlusschraube G3/4
[28]	O-Ring 25 x 1,5 mm	[56]	Flachdichtung 26 x 33 x 2 mm



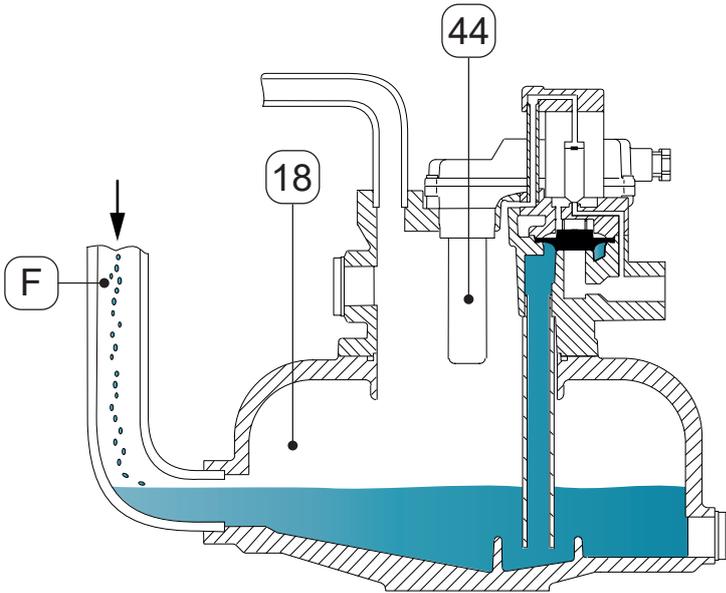
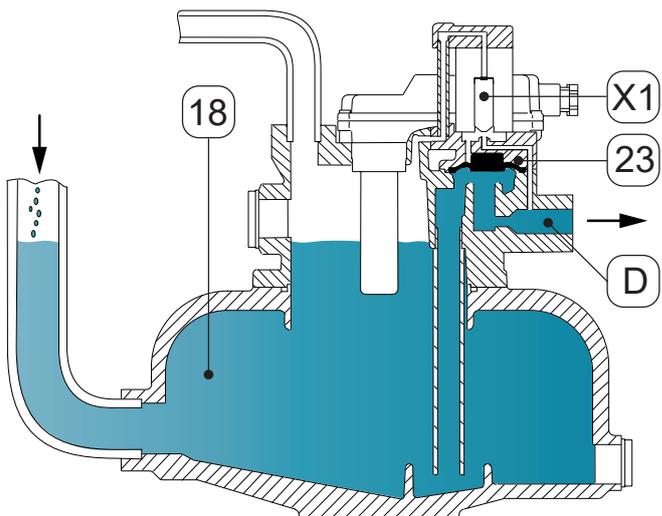
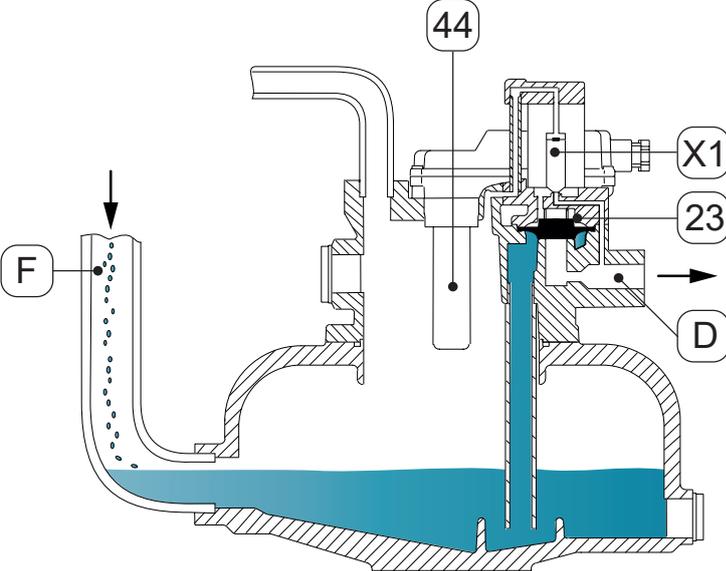
3.2 Produktübersicht



Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[A]	Bedienfeld
[B]	Kabeldurchführung rechts
[C]	Kabeldurchführung links
[D]	Kondensatablauf

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[E]	Ventileinheit
[F]	Kondensatzulauf
[G]	Anschluss für Luftausgleichsleitung

3.3 Funktionsbeschreibung

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 <p>Das Diagramm zeigt den Querschnitt durch den BEKOMAT® 16i CO während der Füllphase. Kondensat fließt über den Zulauf F in den Sammelbehälter 18. Ein Füllstandssensor 44 im Fühlerrohr überwacht den Füllstand.</p>	<p>Das Kondensat strömt über den Kondensatzulauf F in den BEKOMAT® und sammelt sich im Sammelbehälter 18. Der Füllstand im Sammelbehälter 18 wird ununterbrochen über einen kapazitiv arbeitenden Sensor im Fühlerrohr 44 überwacht.</p>
 <p>Das Diagramm zeigt den Querschnitt während der Abflussphase. Das Vorsteuerventil X1 ist geschaltet, was die Membran 23 hebt. Der Überdruck im Sammelbehälter 18 drückt das Kondensat über den Ablauf D ab.</p>	<p>Sobald das Kondensat die maximale Füllhöhe erreicht hat, wird über die Steuerung das Vorsteuerventil X1 geschaltet. Das Vorsteuerventil X1 schaltet und der Bereich oberhalb der Membrane 23 wird entlüftet. Die Membrane 23 hebt sich vom Ventilsitz ab und der Überdruck im Sammelbehälter 18 drückt das Kondensat in den Kondensatablauf D.</p>
 <p>Das Diagramm zeigt den Querschnitt am Ende der Abflussphase. Der Sensor 44 ist nicht mehr von Kondensat bedeckt, was das Vorsteuerventil X1 zurückschaltet. Die Membran 23 drückt auf den Ventilsitz, wodurch der Ablauf D dicht verschlossen wird.</p>	<p>Wird der Sensor im Fühlerrohr 44 nicht mehr von Kondensat bedeckt, schaltet die Steuerung das Vorsteuerventil X1 und oberhalb der Membrane 23 baut sich Druck auf. Die Membrane 23 wird auf den Ventilsitz gedrückt und der Kondensatablauf D wird dicht verschlossen. 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
1702	Status Valve 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
3204	Error4 Flag	Hardware fehlerhaft 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16
3205	Error5 Flag	Alarm 1 = Error aktiv 0 = Error inaktiv	u16

Modbus Adresse	Inhalt	Beschreibung / Erklärung	Datentyp
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	4023034	ASCII
0x02	MajorMinorRevision	Software Versionsnummern*	APP V2.3.0 BBS V3.4.0 CFG V1.0.0	ASCII
0x03	VendorUrl	BEKO-Website	http://www.beko-technologies.com	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 BEKO TECHNOLOGIES die Verwendung der Software Integrator. Die Software kann auf der BEKO TECHNOLOGIES Homepage heruntergeladen werden (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).</p> <p>Für den Anschluss an einen Rechner empfiehlt BEKO TECHNOLOGIES die Verwendung des Integrator Hardware-Set (Bestellinformationen siehe Kapitel „1.2 Zubehör“ auf Seite 59).</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

3.4.3.4 Steuerungsbefehle

Im Folgenden wird die Übermittlung von Steuerungsbefehlen an das Produkt beschrieben.

Steuerungsbefehl	Control-Holding-Register (Modbus Specification)			Beschreibung / Erklärung
	Hex.	Dec.	Command Value	
Beacon on	0x1770	6000	0x0001	Alle LEDs eines bestimmten Geräts blinken gleichzeitig, um dieses Geräts zu identifizieren.
Beacon off	0x1770	6000	0x0000	Das Blinken der LEDs beenden.
Ventilsteuerung, starten	0x1771	6001	time	Den Ableitvorgang für eine gegebene Zeit in Millisekunden starten. → Maximal mögliche Dauer der Eingabe: 65000 ms.
Ventilsteuerung, beenden	0x1771	6001	0x0000	Den Ableitvorgang stoppen.
Service-Intervall, Zeit	0x1772	6002	0x0001	Die Zeit bis zur nächsten Wartung zurücksetzen.
Service-Intervall, Schaltzyklen	0x1772	6002	0x0002	Die Schaltzyklen bis zur nächsten Wartung zurücksetzen.
Gerät neu starten	0x1773	6003	0x8E40	Das Gerät neustarten.

1. Den Wert 0xBEEF (Dezimal: 48879) auf das Key-Register 0x1392 (Dezimal: 5010) schreiben.
→ Der Schreibzugriff und Steuerungsbefehlfunktion sind für 1 Minute freigegeben.
2. Den Steuerungsbefehl aus der Steuerungsbefehlstabelle herausuchen und in das entsprechende Control-Holding-Register schreiben.

Beispiel: Zeit bis zur nächsten Wartung zurücksetzen

Register	Wert
Control-Holding-Register:	0x1772 (Dec. : 6002)
Command Value:	0x0001

3. Nach dem Eintragen der Werte in das Control-Holding-Register erlischt die Freigabe des Schreibzugriffs und der Steuerungsbefehlfunktion.

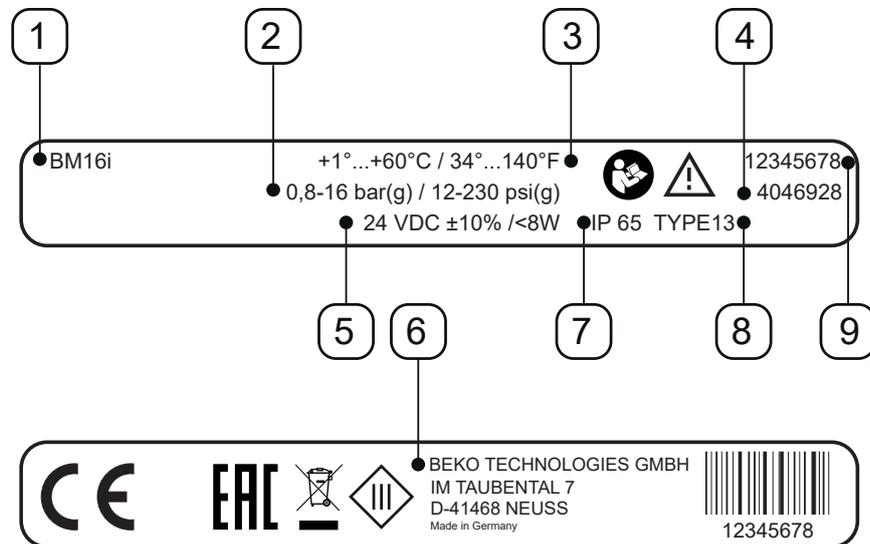
3.4.3.5 Fehlermeldungen

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.



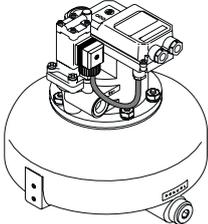
Beispielabbildung

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

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
	BEKOMAT® 16i CO
	Original Installations- und Betriebsanleitung

4. Technische Daten

4.1 Betriebsparameter

BEKOMAT®	16i 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 ... +60 °C +34 ... +140 °F
Durchschnittliche Ableitmenge	274 l/h 72.38 gal/h
Maximale Ableitmenge (kurzzeitig)	1700 l/h 449.09 gal/h
Anschluss*, Kondensatzulauf	2 x G3/4, innen, 1 x G1 maximale Einschraubtiefe: 13,5 mm (1/2 in)
Anschluss, Kondensatablauf	1 x G1/2 innen
Medien	Kondensat, ölhaltig oder ölfrei
Leergewicht	5,90 kg 13 lbs
Betriebsspannung	24 VDC ±10% (siehe Typenschild)
Leistungsaufnahme	P < 8,0 VA (W)
Schutzart	IP65
Gehäuseklasse (UL50E)	TYPE 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 ² 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.

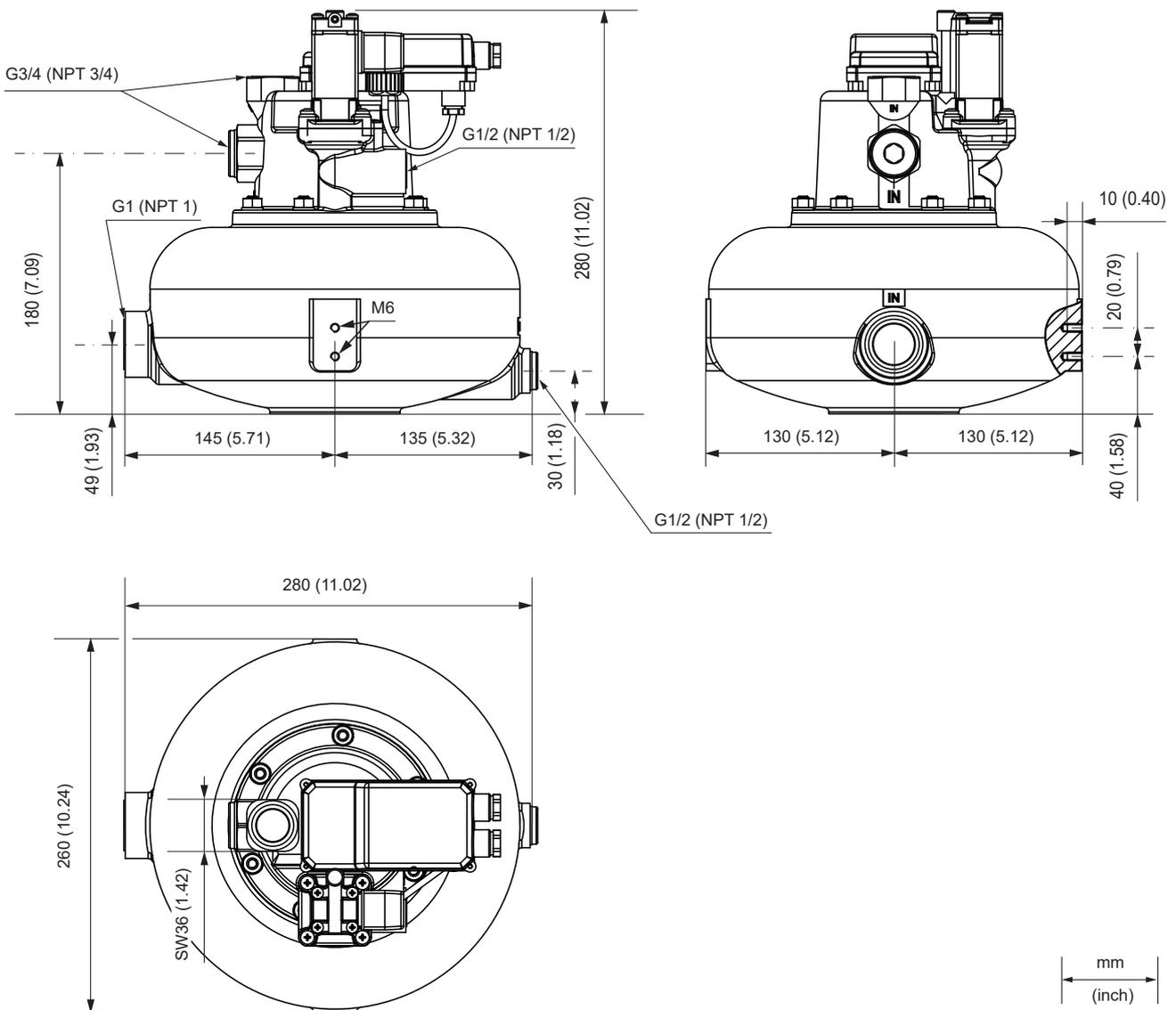
4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter

BEKOMAT®	16i CO
Minimale / Maximale Temperatur, Lagerung und Transport	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F

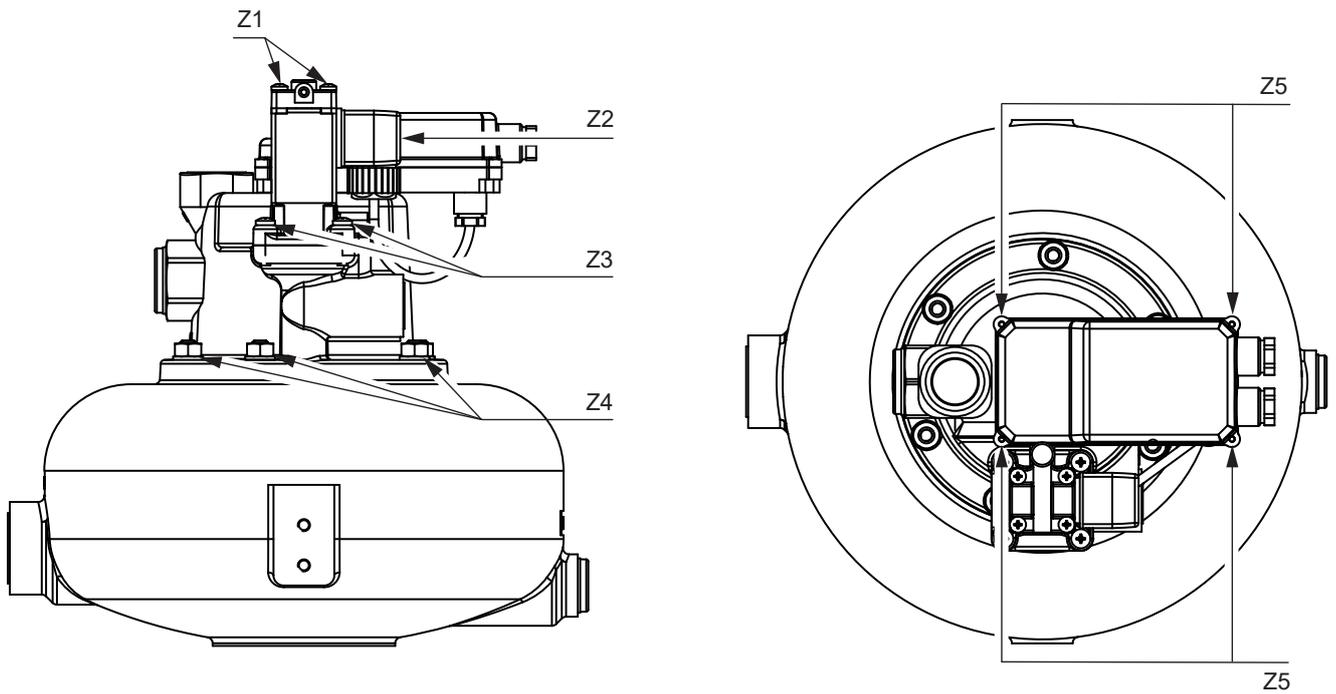
4.3 Werkstoffe

BEKOMAT®	16i CO
Gehäuse	Aluminium, hartcoatiert
Membran	FKM

4.4 Abmessungen BEKOMAT® 16i CO

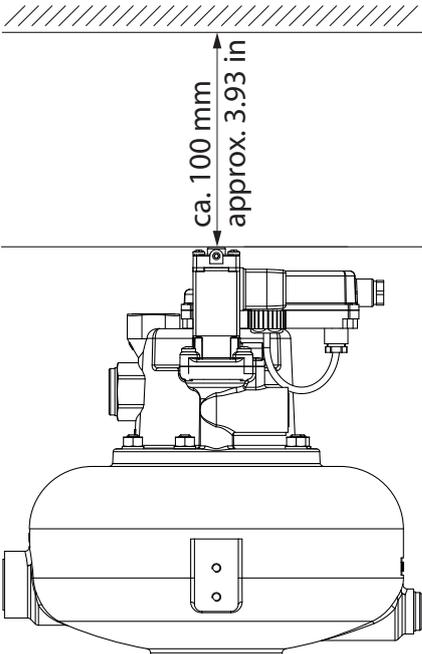


4.5 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 16i CO

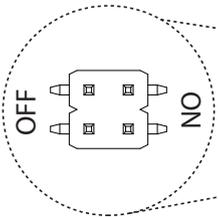
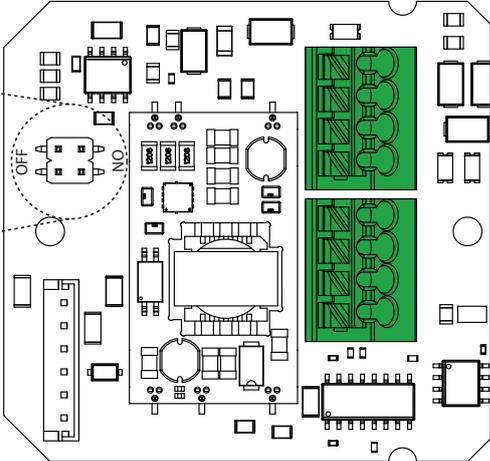


Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung	Anzugsmomente
[Z1]	Schrauben, Steuerluftdeckel	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	Schraube, Magnetventilstecker	1,0 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z3]	Schrauben, Membrandeckel Ventileinheit	2,5 Nm +/- 0,5 Nm (1.84 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z4]	Muttern, Sammelbehälter	20 Nm +/- 5 Nm (14.75 ft-lb +3.69 ft-lb)
[Z5]	Schrauben, Haubenoberteil	0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb)

4.6 Aufstellmaße

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 <p>The diagram shows a side view of the BEKOMAT 16i CO unit. A horizontal line indicates the top surface of the unit's main body. Above this, a hatched area represents a ceiling or mounting surface. A vertical double-headed arrow indicates the distance between the top surface of the unit and the ceiling, labeled as 'ca. 100 mm' and 'approx. 3.93 in'.</p>	<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 Netzplatine

Abbildung	
 <p>The diagram shows a terminal block with four terminals. The first two are labeled 'OFF' and the last two are labeled 'NO'. A dashed circle encloses the terminals, and the text 'Modbus-Terminierung' is written below it.</p>	 <p>The schematic shows a power supply board with various components. Two green-shaded areas represent terminal blocks. To the right of the board, two identical terminal connection lists are provided:</p> <ul style="list-style-type: none"> GND / 0V RS485 - B RS485 - A +24V

5. Transport und Lagerung

WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten am Produkt und Zubehör sind nur durch Fachpersonal - Transport und Lagerung durchzuführen und zu dokumentieren.
VORSICHT	Unsachgemäßer Transport oder Lagerung!
 	<p>Durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung kann es zu Personenschäden oder Sachschäden kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei allen Arbeiten mit Verpackungsmaterial die persönliche Schutzausrüstung verwenden. Die Verpackung, das Produkt und das Zubehör umsichtig handhaben. Alle Teile mit geeignetem Material stoßfest verpacken. Die Verpackung entsprechend der Kennzeichnung 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.
HINWEIS	Umgang mit Verpackungsmaterial!
	<p>Durch die unsachgemäße Entsorgung von Verpackungsmaterialien sind Umweltschäden möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Verpackungsmaterial in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen des Verwendungslandes entsorgen.

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:

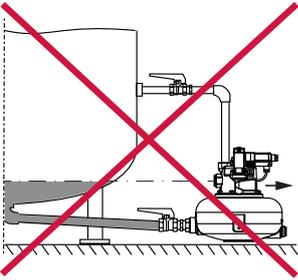
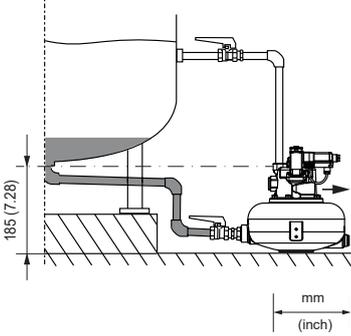
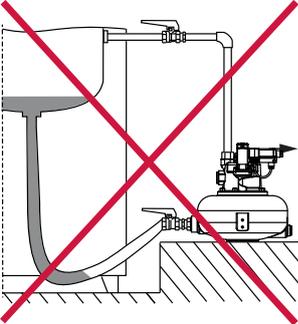
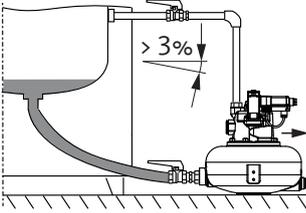
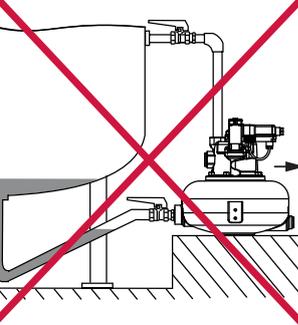
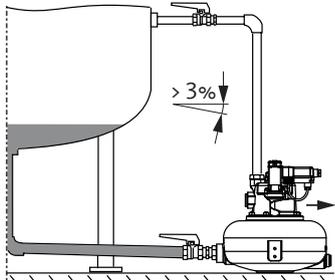
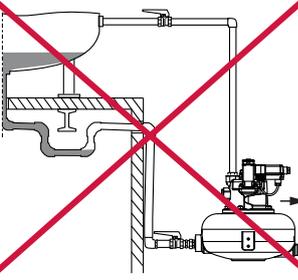
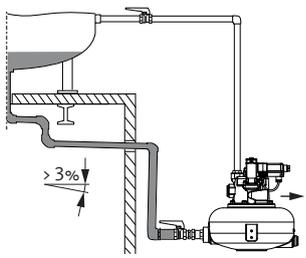
- Die Lagerungsparameter in Kapitel „4.2 Lagerungsparameter und Transportparameter“ auf Seite 26 einhalten.
- In einem verschlossenen, trockenen sowie frostfreien Raum lagern.
- Vor äußeren Witterungseinwirkungen, direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen geschützt lagern.
- Am Lagerort gegen Umfallen und Erschütterungen sichern.

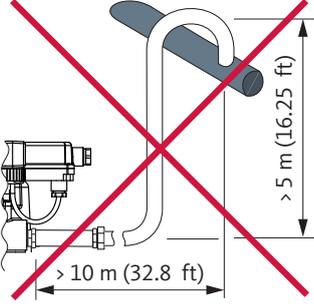
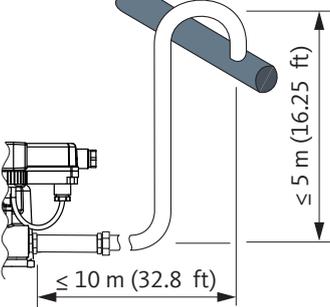
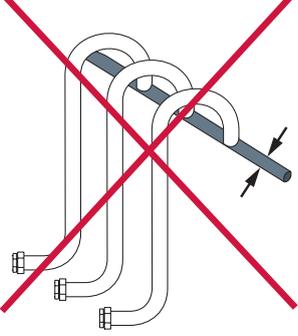
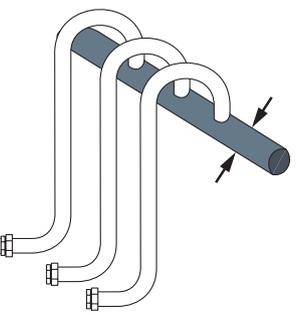
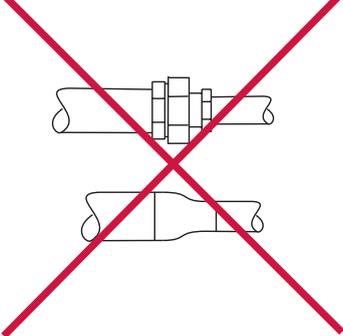
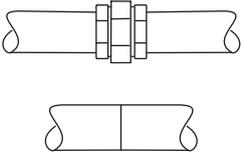
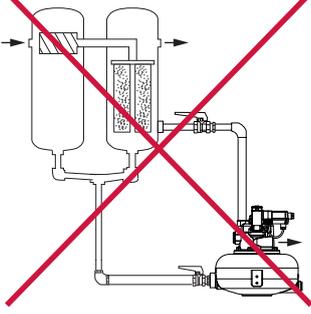
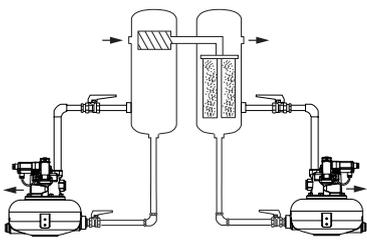
6. Montage

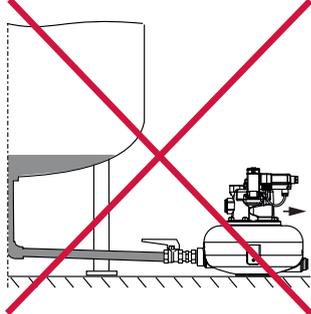
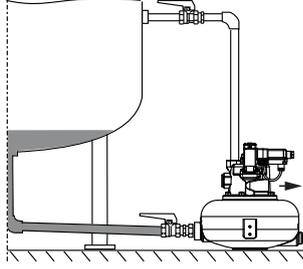
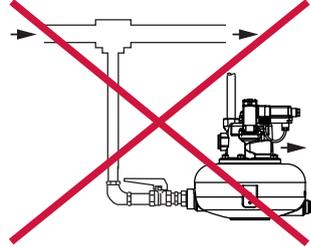
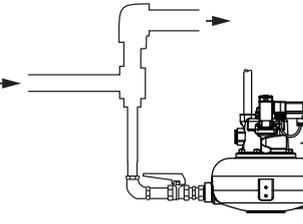
6.1 Warnhinweise

GEFAHR	Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!
	<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"> • 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 Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz, Beschädigung und Korrosion sind.
GEFAHR	Druckbeaufschlagtes System!
	<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"> • Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte System entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern. • Bei allen Montagearbeiten, Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten. • 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. • Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren. • Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgastechnik durchgeführt werden.
VORSICHT	Unsachgemäße Montage!
	<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"> • Das Produkt, das Zubehör, alle verwendeten Teile und Materialien frei von mechanischer Spannung montieren. • Schläuche so befestigen und fixieren, dass diese keine schlagenden Bewegungen ausführen können.

6.2 Montagebedingungen

Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p>Mindesteinbauhöhe</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zulaufhöhe muss unterhalb der tiefsten Stelle des Sammelraumes liegen mindestens 185 mm (7.28 in).
		<p>Kontinuierliches Gefälle > 3% in Schlauchleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Verwendung von Schläuchen als Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle > 3% achten. Keine Wassersäcke bilden.
		<p>Kontinuierliches Gefälle > 3% in Rohrleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Verrohrung der Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle > 3% achten. Keine Wassersäcke bilden. Bei begrenzter Einbauhöhe unteren Zulauf mit separater Luftausgleichsleitung installieren.
		<p>Kontinuierliches Gefälle > 3% in Rohrleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Verrohrung der Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle > 3% achten. Keine Wassersäcke bilden.

Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p>Ausführung der Ablaufleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine Absperrventile in der Ablaufleitung verwenden. Den BEKOMAT® nur mit einem Schlauch an der Ablaufleitung anschließen. <ul style="list-style-type: none"> → Der Schlauch dient der Kompensation von Montagetoleranzen, Schwingungen und thermischer Ausdehnung. Die Ablaufleitung nicht auf Lagerflächen oder Transportflächen verlegen. 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"> → Pro Meter Steigung erhöht sich der Mindestbetriebsdruck um 0,1 bar(ü) (1.5 psi(g)).
		<p>Auslegung der Sammelleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Querschnitt der Sammelleitungen muss mindestens der Summe der Einzelquerschnitte der angeschlossenen Zulaufleitungen entsprechen. Die Sammelleitung mit einem kontinuierliches Gefälle > 3% verlegen.
		<p>Durchmesser der angeschlossen Leitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der minimale Durchmesser der Zulaufleitung und der Ablaufleitung muss mindestens 1/2" (Innendurchmesser mindestens 13 mm (0.5 in)) betragen. Keine Reduzierungen in die Leitung einbauen (z. B. durch Reduziernippel oder Armaturen).
		<p>Bypass von Filtern</p> <ul style="list-style-type: none"> An jeder Kondensatanfallstelle das Kondensat mit einem separaten BEKOMAT® ableiten. Keine Filterbypässe erzeugen.

Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p>Entlüftung sicherstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei nicht ausreichendem Gefälle im Zulauf oder anderen Zulaufproblemen eine Luftausgleichsleitung verlegen.
		<p>Ableitung aus druckbeaufschlagten Rohrleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Umleiten des Gasstroms eine Prallfläche für die Ableitung der flüssigen Bestandteile im Gas erzeugen.

6.3 Montagearbeiten

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

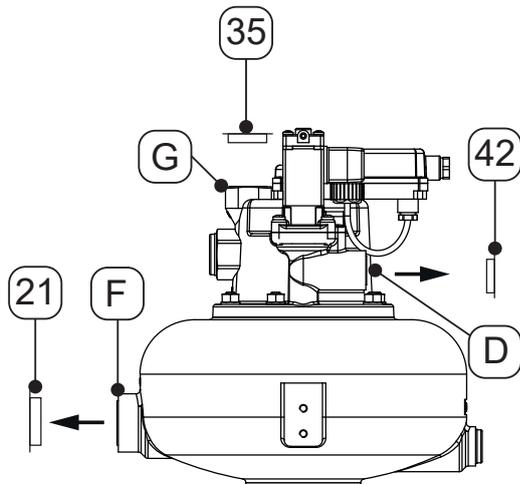
Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel 	<ul style="list-style-type: none"> Dichtstoffe z. B. PTFE Zulaufleitung Ablaufleitung Schlauch, Innendurchmesser 8 ... 10 mm (0.31 ... 0.39 in), Länge ca. 30 cm (1 ft) Schlauchschele 	<p>Ständig zu tragen:</p> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.
2.	Schlauch und Schlauchschele für die Verbindung zum Kondensatablauf bereitlegen.

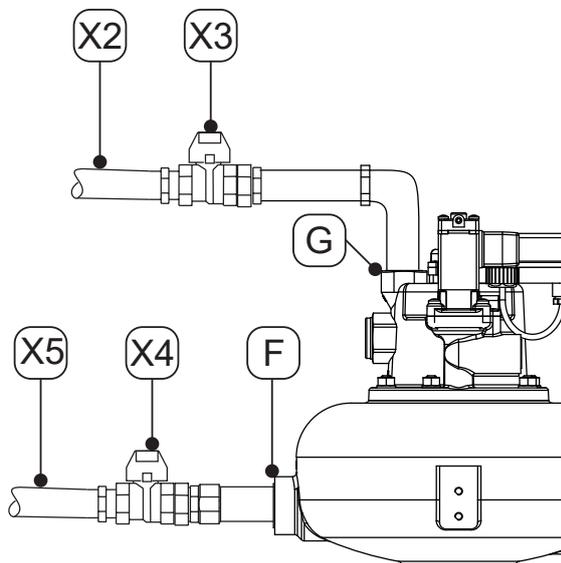
Montagearbeiten

Abbildung

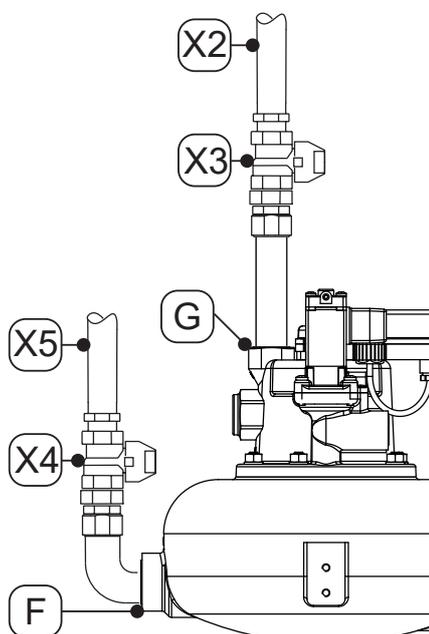
Beschreibung / Erklärung



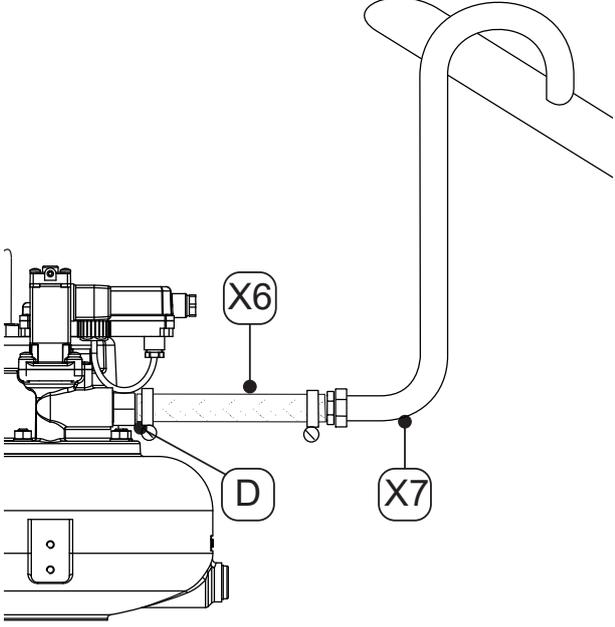
4. Die Stopfen [21, 35, 42] am Zulaufanschluss [F], Ablaufanschluss [D] und dem Anschluss für die Luftausgleichsleitung [G] entfernen.

**Empfehlung:**

Für die Instandhaltung des Produkts die Absperrhähne [X3, X4] in die Luftausgleichsleitung [X2] und in die Kondensatzulaufleitung [X5] einbauen.



5. Für die Kondensatzulaufleitung [X5] und Luftausgleichsleitung [X2] das Ende eines druckfesten Rohrs eindichten und am Kondensatzulauf [F] und Anschluss für Luftausgleichsleitung [G] einschrauben.

Montagearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none">6. Für den Kondensatablauf den bereitgelegten Schlauch [X6] an den Ablaufanschluss [D] montieren und mit einer Schlauchschelle befestigen.7. Das andere Ende des Schlauchs [X6] mit der Kondensatablaufleitung [X7] verbinden.

7. Elektrische Installation

7.1 Warnhinweise

GEFAHR	Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!
	<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"> • 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 elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für elektrische Sicherheit entsprechen.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt und Zubehör durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. • Bei allen Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten. • Bei der Installation alle geltenden Vorschriften (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) einhalten. • Schutzleiter (Erdung) vorschriftsmäßig anschließen.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.
VORSICHT	Unsachgemäße elektrische Installation!
	<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"> • Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen. • Stolpergefahr durch entsprechende Kabelführung vermeiden. • Mechanische Belastung der Kabel vermeiden.
HINWEIS	Überlastung der Stromversorgung!
	<p>Durch das Anschließen mehrerer modbus-fähige Geräte an einen Modbus-Client (z. B. Datenlogger) kann die Summe der angeschlossen Leistungen die maximal erlaubte Anschlussleistung des Modbus-Clients überschreiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einen Modbus-Client mit ausreichend dimensionierter Anschlussleistung auswählen. • Eine separate Stromversorgung für die Modbus-Server-Geräte verwenden, wenn kein Modbus-Server mit ausreichender Anschlussleistung zur Verfügung steht.

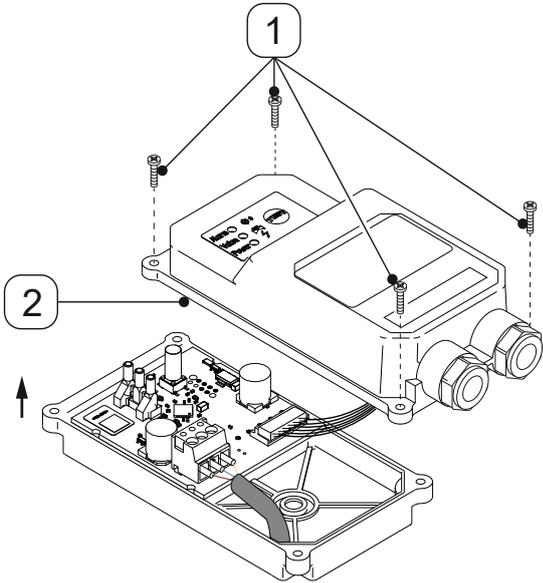
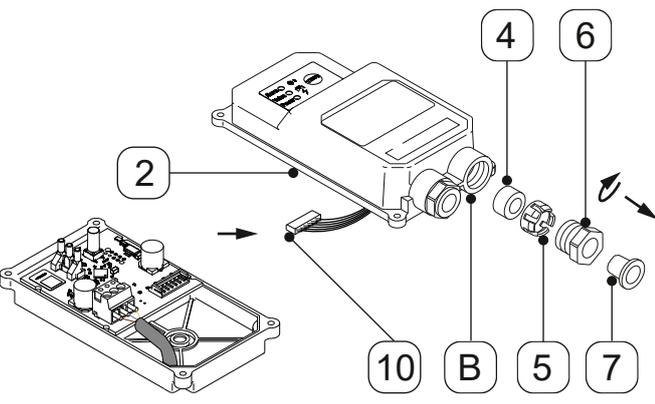
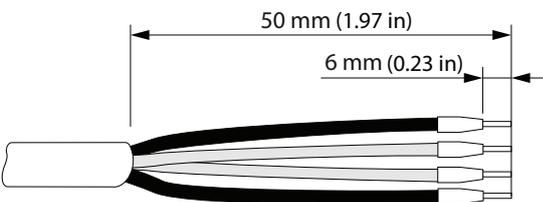
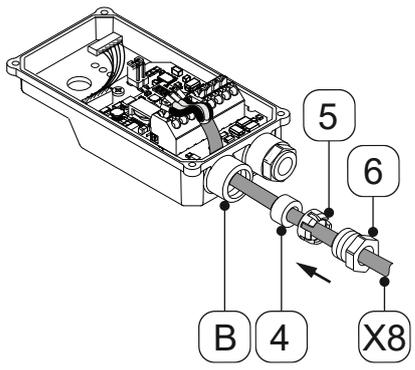
HINWEIS	Elektromagnetische Interferenzen!
	<p>Elektromagnetische Störungen durch Hochspannungskabel, Schaltanlagen und Hochfrequenz-Schaltkomponenten, insbesondere drehzahlgeregelte und frequenzgeregelte Antriebe (VSD/VFD), können den Betrieb von elektronischen Geräten und die Kommunikation zwischen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

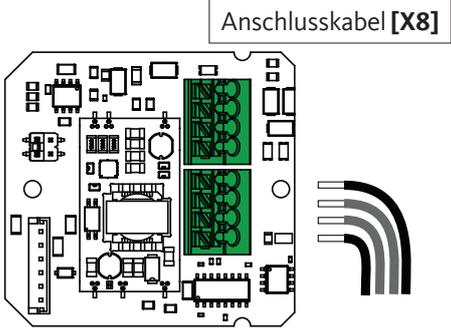
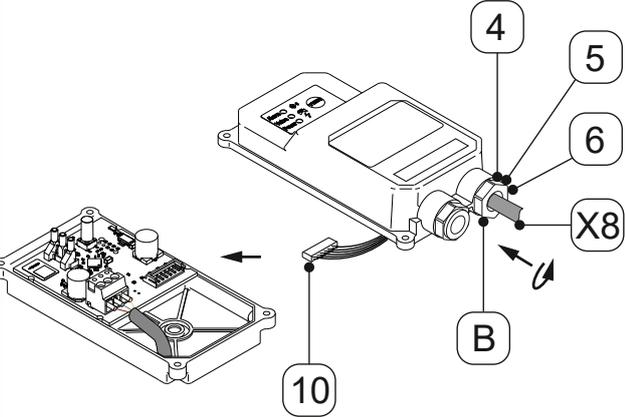
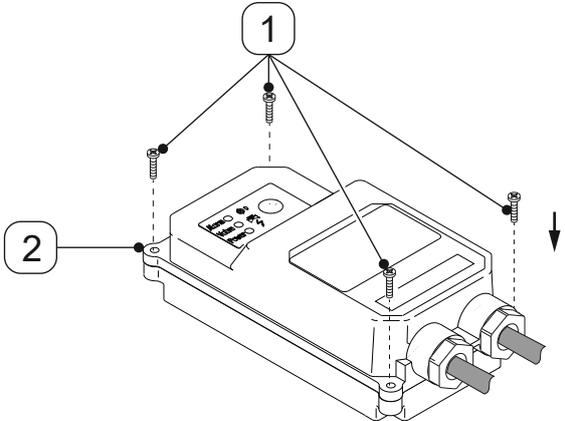
7.2 Anschlussarbeiten

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

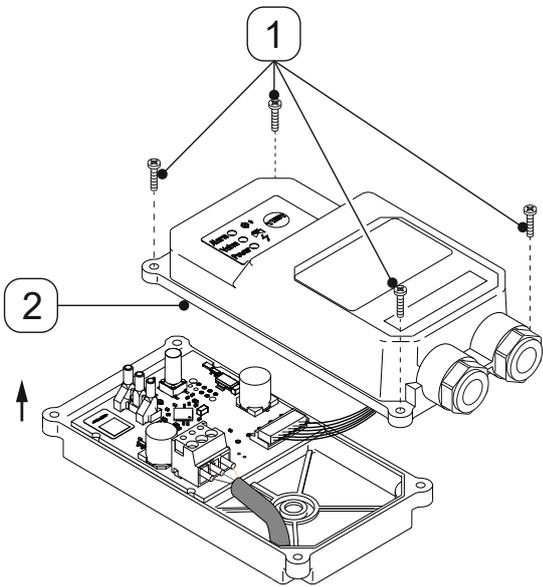
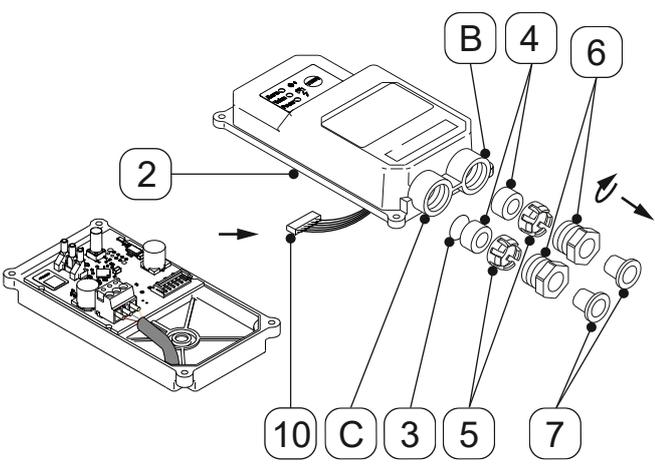
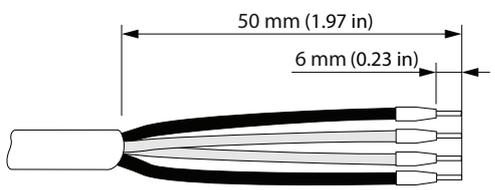
Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> • Abisolierwerkzeug • Crimpzange für Aderendhülsen • Schraubendreher - Kreuzschlitz Größe PZ2 • Schraubendreher - Schlitz Größe 2,5 mm (0.09") 	<ul style="list-style-type: none"> • 4-adriges geschirmtes Anschlusskabel: 2 Adern für Stromversorgung, 2 Adern für Modbus • Aderendhülsen 	<p>Ständig zu tragen:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Vorbereitende Tätigkeiten		
1.	Die Montage ist abgeschlossen.	

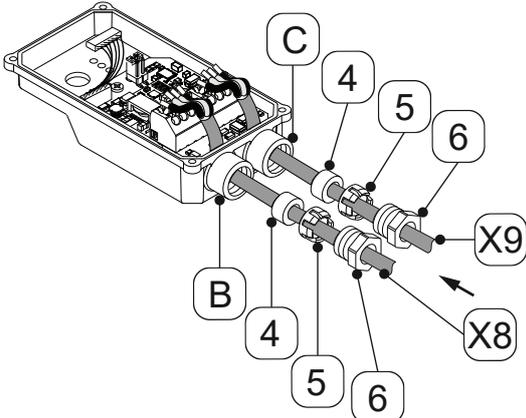
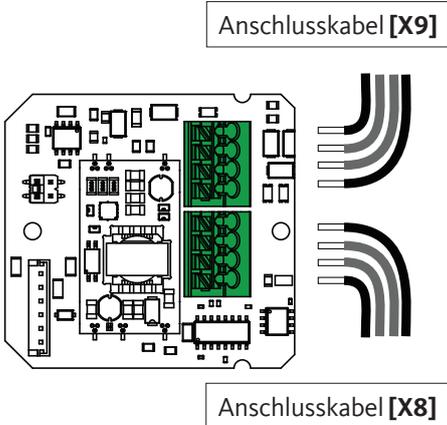
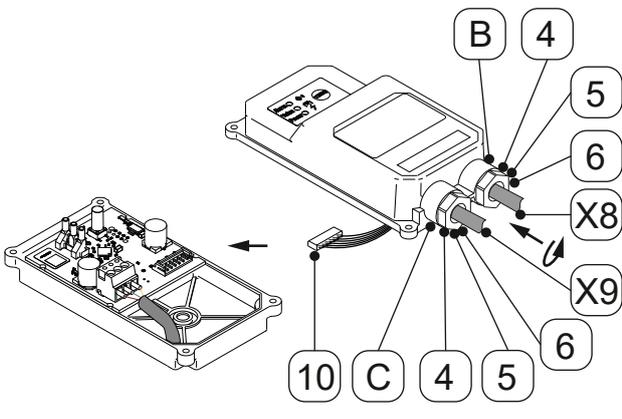
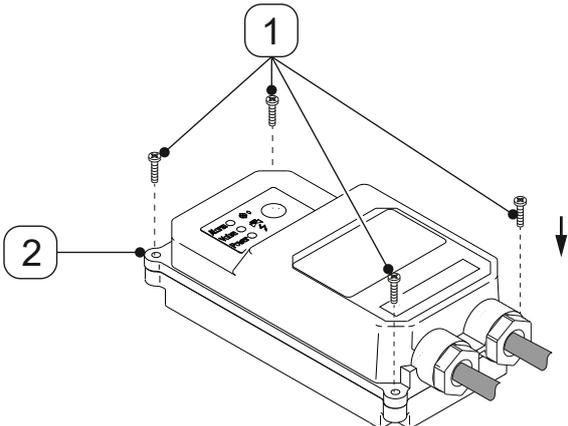
7.2.1 Anschluss Einzelgerät

Anschlussarbeiten - Einzelgerät	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die 4 Schrauben [1] lösen. 2. Das Haubenoberteil [2] abheben.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Das Haubenoberteil [1] leicht anheben und die Kabelklemme [10] abziehen. 4. Den Stopfen [7] entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] von der Kabeldurchführung rechts [B] abschrauben.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Das Anschlusskabel [X8] vorbereiten.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] über das Anschlusskabel [X8] stecken. 7. Das Anschlusskabel [X8] in die Kabeldurchführung rechts [B] einführen.

Anschlussarbeiten - Einzelgerät	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>8. Das Anschlusskabel [X8] entsprechend Klemmenplan „4.7 Klemmenplan Netzplatine“ auf Seite 28 anschließen.</p>
	<p>9. Die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] auf die Kabeldurchführung rechts [B] schrauben.</p> <p>10. Die Kabelklemme [10] aufstecken.</p>
	<p>11. Das Haubenoberteil [2] aufsetzen und die Schrauben [1] einsetzen.</p> <p>12. Die Schrauben [1] mit einem Drehmoment von 0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb) anziehen.</p>

7.2.2 Anschluss mehrerer Modbus-Geräte (Reihenschaltung)

Anschlussarbeiten - Reihenschaltung	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> Die 4 Schrauben [1] lösen. Das Haubenoberteil [2] abheben.
	<ol style="list-style-type: none"> Das Haubenoberteil [2] leicht anheben und die Kabelklemme [10] abziehen. Die Stopfen [7] entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] von der Kabeldurchführung rechts [B] und Kabeldurchführung links [C] abschrauben. Die Staubschutzscheibe [3] entfernen.
	<ol style="list-style-type: none"> Das Anschlusskabel [X8] und das Anschlusskabel [X9] vorbereiten.

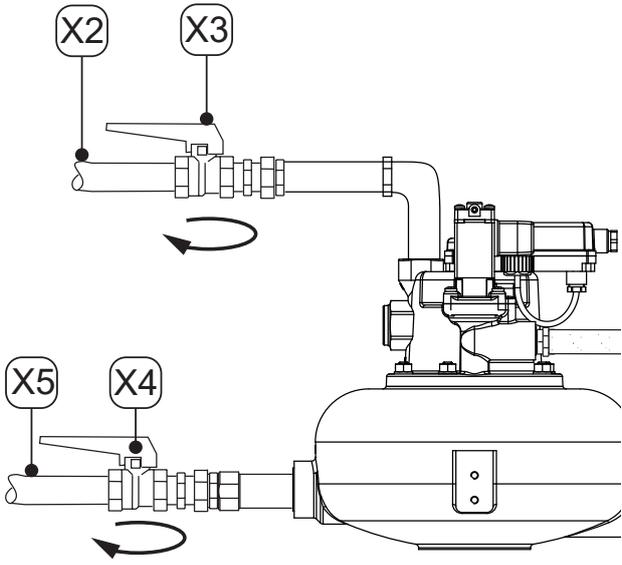
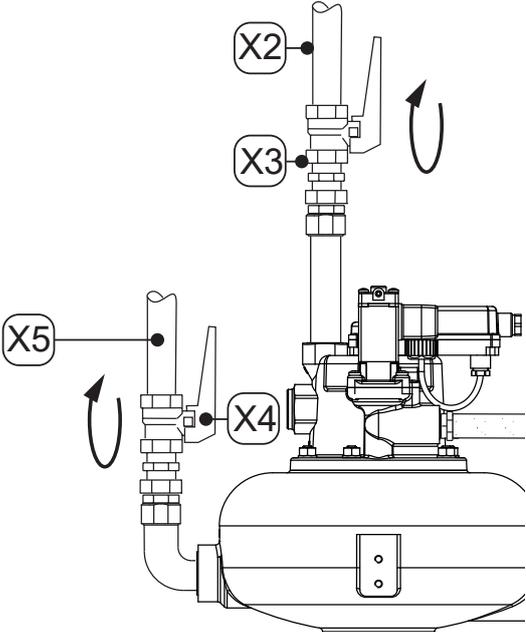
Anschlussarbeiten - Reihenschaltung	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>7. Die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] über das Anschlusskabel [X8] und das Anschlusskabel [X9] stecken.</p> <p>8. Das Anschlusskabel [X9] in die Kabeldurchführung links [C] einführen.</p> <p>9. Das Anschlusskabel [X8] in die Kabeldurchführung rechts [B] einführen.</p>
	<p>10. Das Anschlusskabel [X8] und das Anschlusskabel [X9] entsprechend Klemmenplan „4.7 Klemmenplan Netzplatine“ auf Seite 28 anschließen.</p>
	<p>11. Das Anschlusskabel [X8] und das Anschlusskabel [X9] straffen.</p> <p>12. Die Komponenten der Kabeldurchführung [4, 5, 6] auf die Kabeldurchführung rechts [B] und die Kabeldurchführung links [C] schrauben.</p> <p>13. Die Kabelklemme [10] aufstecken.</p>
	<p>14. Das Haubenoberteil [2] aufsetzen und die Schrauben [1] einsetzen.</p> <p>15. Die Schrauben [1] mit einem Drehmoment von 0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb) anziehen.</p>

8. Inbetriebnahme

8.1 Warnhinweise

GEFAHR	Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte!
	<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"> • Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten. • Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.
GEFAHR	Druckbeaufschlagtes System!
	<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"> • 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.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgastechnik und Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.

8.2 Inbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Spannungsversorgung herstellen. → Der BEKOMAT® führt den Power-On Selbsttest durch. 2. Den Systemabschnitt langsam mit Druck beaufschlagen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn [X4] in der Kondensatzulaufleitung [X5] langsam öffnen). → Den Absperrhahn [X3] in der Luftausgleichsleitung langsam öffnen.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Eine Funktionsprüfung durch führen (siehe „10.3.2 Funktionsprüfung“ auf Seite 54).

9. Betrieb

9.1 Warnhinweise

GEFAHR	Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte!
	<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"> • 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 Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden. • Die Instandhaltungsintervalle einhalten.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder Gehäuse betreiben.
HINWEIS	Bedienpersonal!
	<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"> • Das Produkt und das Zubehör dürfen nur durch qualifiziertes Bedienpersonal betrieben und bedient werden.

9.2 Betriebszustände

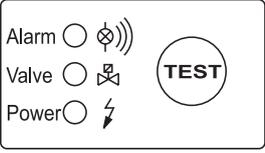
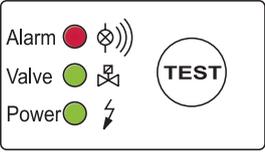
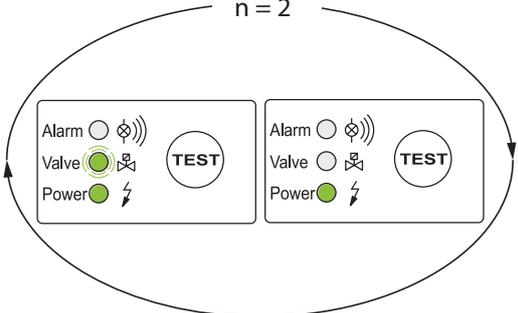
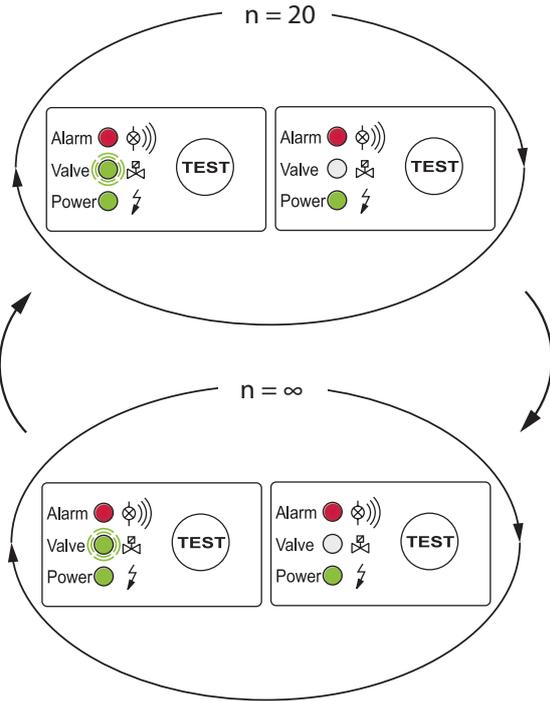
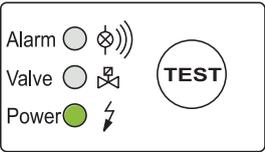
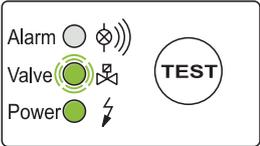
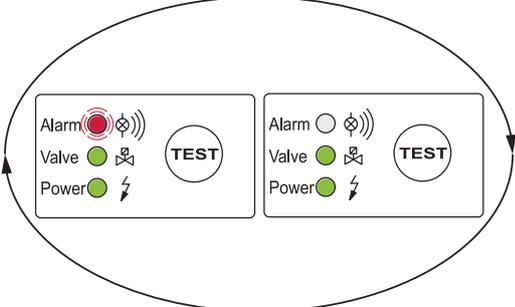
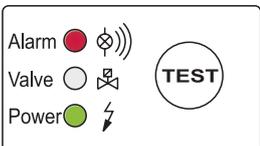
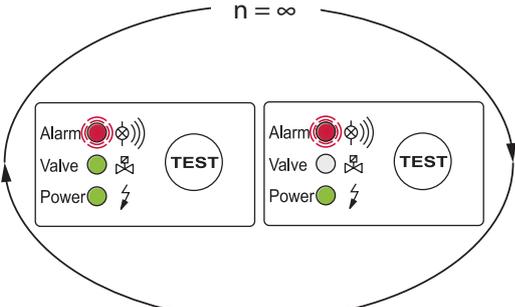
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Valve <input type="checkbox"/>  Power <input type="checkbox"/>  TEST</p>	<p>Stromlos</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle LEDs sind aus.
 <p>Alarm <input checked="" type="checkbox"/>  Valve <input checked="" type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/>  TEST</p>	<p>Einschalten / Power-On Selbsttest</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle LEDs sind für 1 Sekunde an. Der BEKOMAT® führt eine Diagnose auf Funktionalität durch.
 <p>n = 2</p>	<p>Positiver Power-On Selbsttest Wiederholungsanzahl n = 2x</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED ist aus. Die grüne VALVE-LED ist an während das Magnetventil taktet. Die grüne POWER-LED ist an. Das Magnetventil taktet. → Der BEKOMAT® geht in Normalbetrieb über.
 <p>n = 20</p> <p>n = ∞</p>	<p>Negativer Power-On Selbsttest Wiederholungsanzahl n = 20x</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED ist an. Die grüne VALVE-LED ist an während das Magnetventil taktet. Die grüne POWER-LED ist an. Das Magnetventil taktet. → Der BEKOMAT® geht in Fail-Safe-Betrieb über (Dauerschleife n = ∞). Das Magnetventil taktet 1-mal pro Sekunde.
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Valve <input type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/>  TEST</p>	<p>Betriebsbereit (Normalbetrieb)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED ist aus. Die grüne VALVE-LED ist aus. Die grüne POWER-LED ist an.

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>Ableitvorgang (TEST-Taster kurz betätigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED ist aus. Die grüne VALVE-LED ist an während des Ableitvorgangs. Die grüne POWER-LED ist an.
	<p>Voralarm (TEST-Taster >1 Minute und <5 Minuten betätigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED blinkt. Die grüne VALVE-LED ist an. Die grüne POWER-LED ist an.
	<p>Alarm (TEST-Taster >5 Minute betätigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED ist an. Die grüne VALVE-LED ist aus. Die grüne POWER-LED ist an.
	<p>Alarmmodus (Kondensatablauf ist beeinträchtigt.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die rote ALARM-LED blinkt. Die grüne POWER-LED ist an. Die grüne VALVE-LED ist an wenn das Magnetventil taktet. <ul style="list-style-type: none"> → Das Magnetventil taktet alle 4 Minuten. <p>Nach der Beseitigung der Störung geht der BEKOMAT® automatisch in Normalbetrieb über.</p>

Weitere Informationen zu Fehleranzeigen im laufenden Betrieb siehe „15. Fehlerbeseitigung und Störungsbeseitigung / FAQ“ auf Seite 72.

10. Instandhaltung

10.1 Warnhinweise

GEFAHR	Druckbeaufschlagtes System!
	<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"> • Alle Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten. • 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. • Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren. • Auftretende Schwingungen im Rohrleitungsnetz durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern kompensieren. • Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten. • Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.
GEFAHR	Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!
	<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"> • Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden. • Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien sowie 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 länderspezifischen Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.

10.2 Instandhaltungsplan

Wartung	Intervall
Verschleißteilwechsel	Nach 8760 Betriebsstunden oder 1 Million Schaltzyklen*; mindestens jährlich
Reinigung	Jährlich
Funktionsprüfung	Monatlich
Sichtprüfung	Wöchentlich
Dichtheitsprüfung	Nach Montagearbeiten, Wartungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten am Produkt

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

INFORMATION	Durchführung der Reinigungsarbeiten
	Die Reinigungsarbeiten während des Verschleißteilwechsels durchführen, da zu diesem Zeitpunkt alle Teile demontiert sind.

10.3 Instandhaltungsarbeiten

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

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

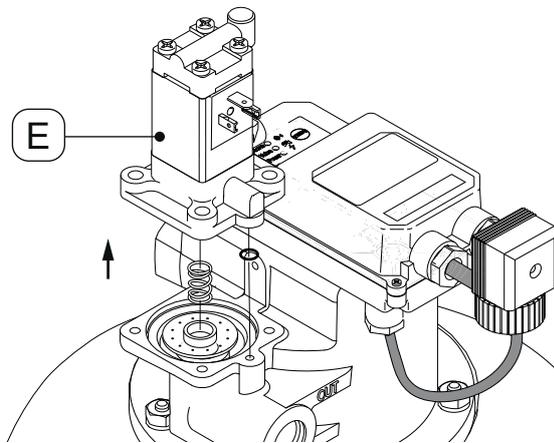
Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme und die Demontage des BEKOMAT® sind abgeschlossen.

10.3.1 Verschleißteilwechsel

Verschleißteilwechsel	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Schraube [49] des Magnetventilsteckers [50] lösen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Den Magnetventilstecker [50] abziehen.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Die Schrauben [26] von der Ventileinheit [E] lösen.

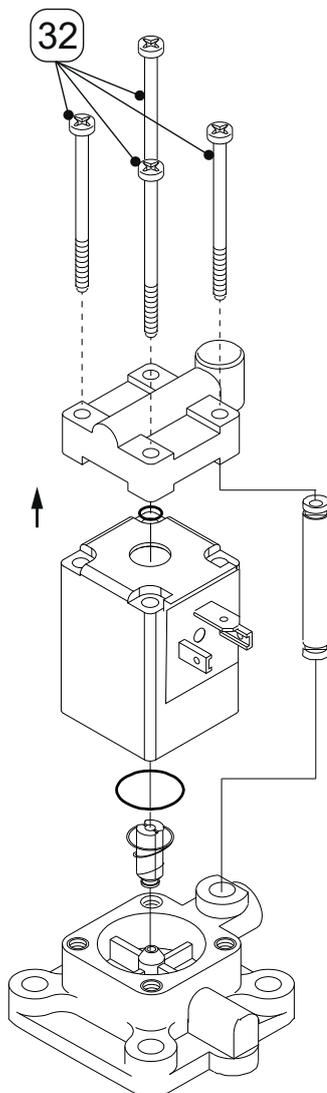
Verschleißteilwechsel

Abbildung



Beschreibung / Erklärung

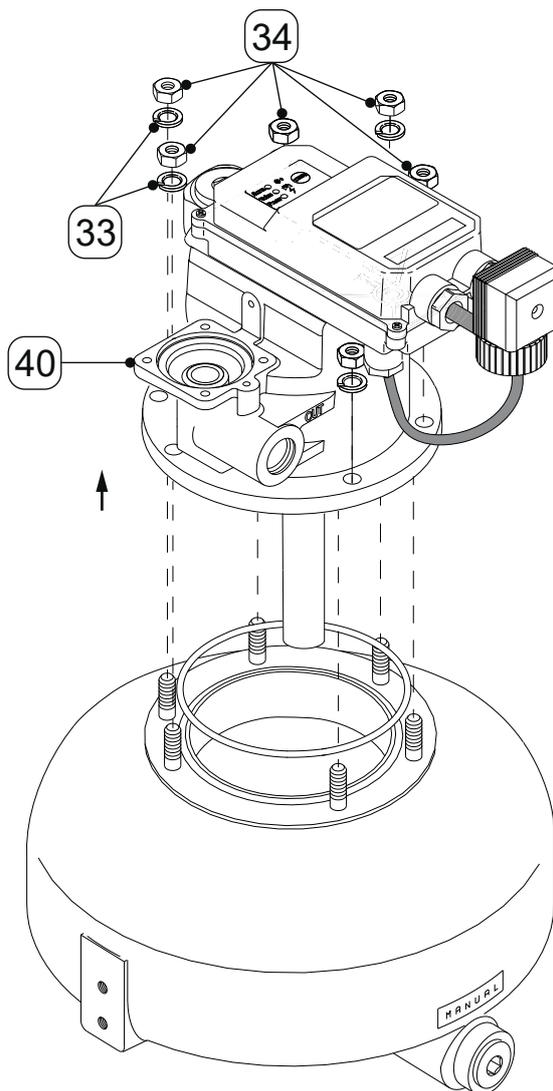
4. Die Ventileinheit [E] abnehmen.



5. Die Schrauben [32] lösen und die Ventileinheit auseinander nehmen.

Verschleißteilwechsel

Abbildung

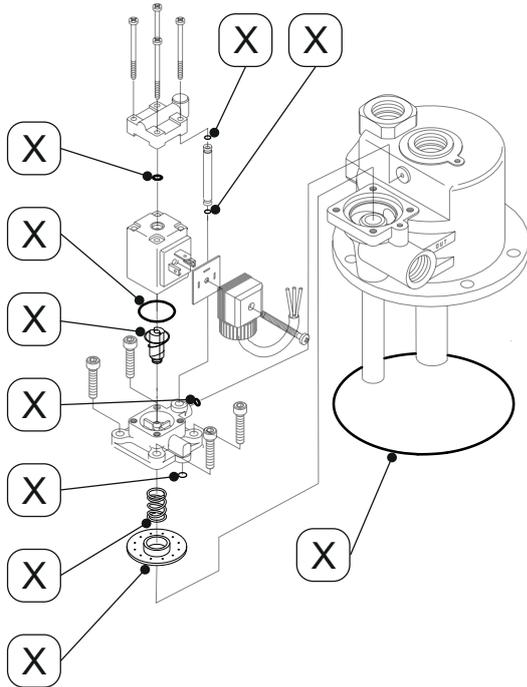


Beschreibung / Erklärung

- Die Muttern [34] mit den Federringen [33] lösen und das Sammelbehälteroberteil [40] abnehmen.

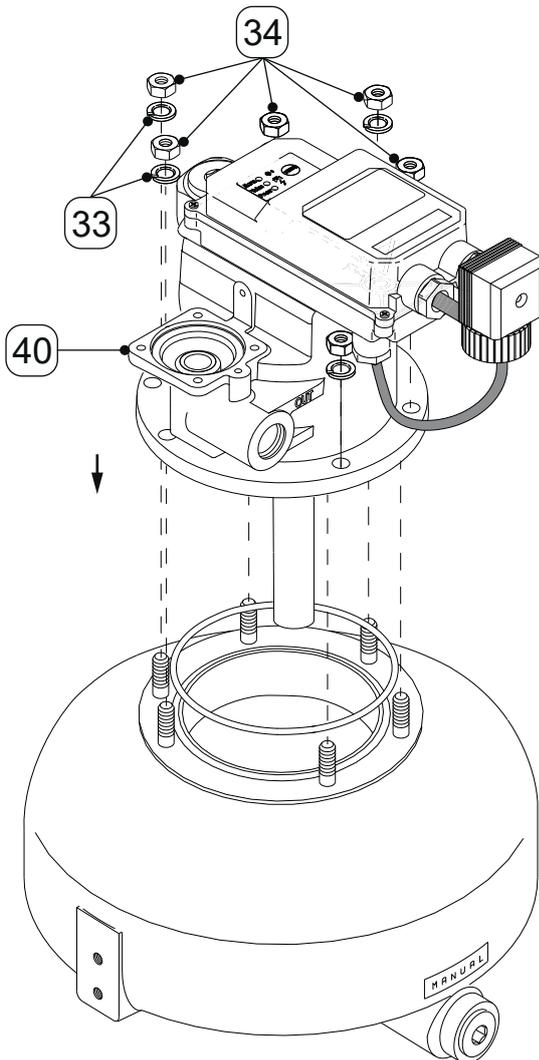
Verschleißteilwechsel

Abbildung



Beschreibung / Erklärung

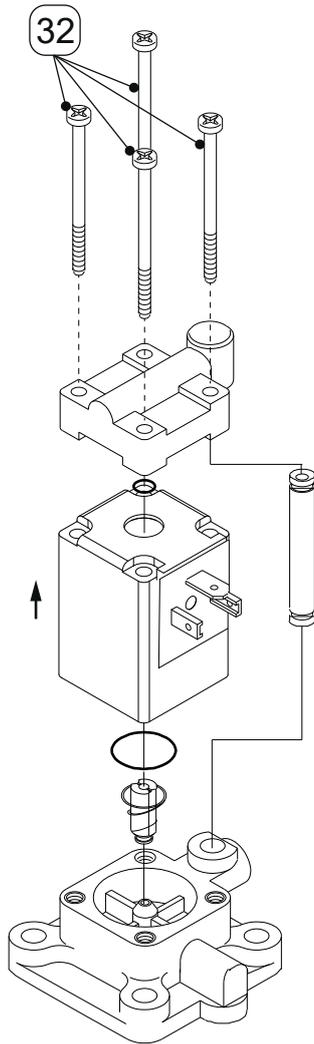
7. Alle Komponenten des Verschleißteilsatzes **[X]** austauschen.
8. Die O-Ringe des Verschleißteilsatzes einfetten.



9. Das Sammelbehälteroberteil **[40]** wieder aufsetzen und mit den Muttern **[34]** und Federringen **[33]** festschrauben.
10. Die Muttern **[34]** mit einem Drehmoment von 20 Nm +/- 5 Nm (14.75 ft-lb +3.69 ft-lb) anziehen.

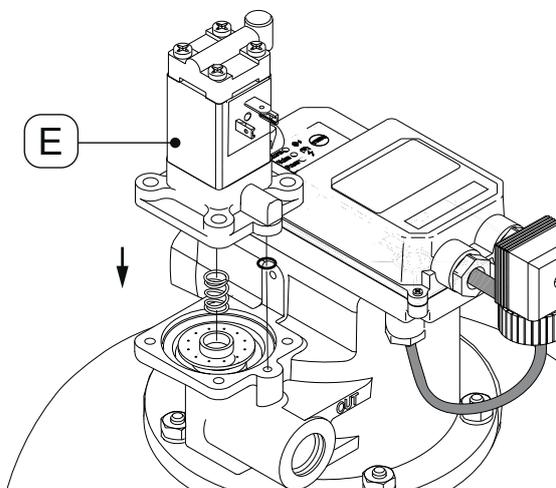
Verschleißteilwechsel

Abbildung



Beschreibung / Erklärung

11. Das Magnetventil wie in der Abbildung dargestellt wieder zusammensetzen und mit den Schrauben **[32]** festschrauben.
12. Die Schrauben **[32]** mit einem Drehmoment von 1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb) anziehen.



13. Die Ventileinheit **[E]** wieder auf dem Membrandeckel setzen.

Verschleißteilwechsel	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>14. Die Ventileinheit [E] mit den Schrauben [26] festschrauben.</p> <p>15. Die Schrauben [26] mit einem Drehmoment von 2,5 Nm +/- 0,5 Nm (1.84 ft-lb +/- 0.37 ft-lb) anziehen.</p>
	<p>16. Den Magnetventilstecker [50] aufstecken und mit der Schraube [49] festschrauben.</p> <p>17. Die Schraube [49] mit einem Drehmoment von 1,0 Nm +/- 0,2 Nm (0.74 ft-lb +/- 0.15 ft-lb) anziehen.</p>

10.3.2 Funktionsprüfung

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

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).

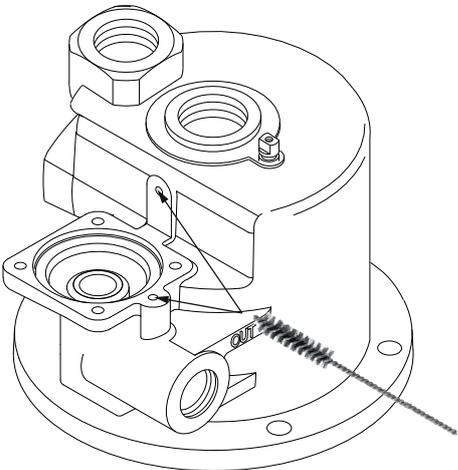
10.3.5 Reinigung

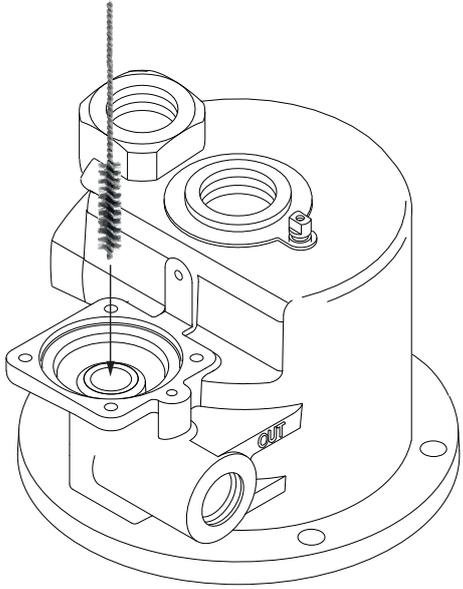
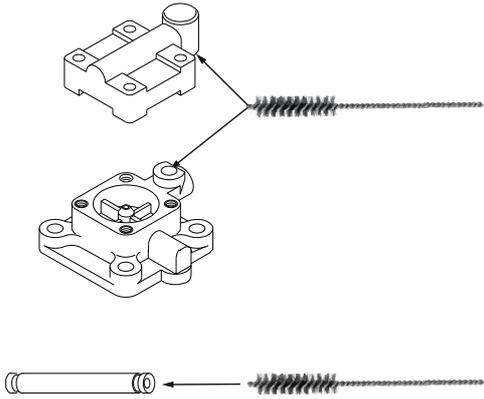
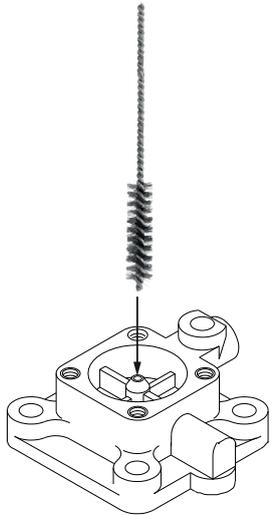
VORSICHT	Unsachgemäße Reinigung und Verwendung von falschen Reinigungsmedien!
	<p>Durch unsachgemäße Reinigung und die Verwendung von falschen Reinigungsmedien besteht die Gefahr von leichten Verletzungen sowie Gesundheitsschäden und Sachschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niemals tropfnass reinigen. • 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. • Unleserlich gewordene Produktkennzeichnungen (Piktogramme, Kennzeichnungen) umgehend ersetzen.

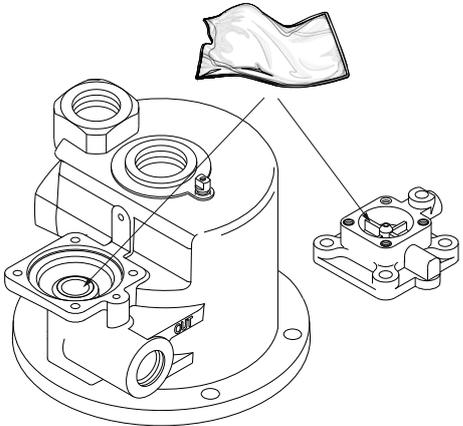
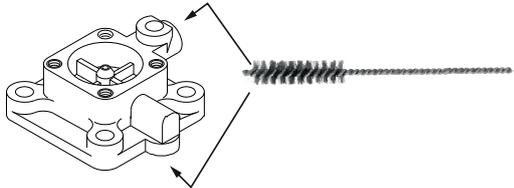
HINWEIS	Lokale Hygienevorschriften!
	Zusätzlich zu den genannten Reinigungshinweisen sind gegebenenfalls regional geltende Hygienevorschriften zu beachten.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsbürste 	<ul style="list-style-type: none"> • Mildes Reinigungsmittel • Baumwolltuch oder Einwegtuch 	<p>Ständig zu tragen:</p> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme und die Demontage des BEKOMAT® sind abgeschlossen.
2.	Der BEKOMAT® ist auseinandergebaut.

Reinigungsarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mildes Reinigungsmittel auf ein Baumwolltuch oder Einwegtuch aufsprühen, bis dieses nebelfeucht (nicht nass) ist. Die Oberflächen des BEKOMAT® mit dem nebelfeuchten Tuch abreiben. 2. Die Steuerluftbohrung und die Kondensatablaufsbohrung mit einer Reinigungsbürste \varnothing max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.

Reinigungsarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 A technical drawing of a cylindrical membrane housing. A brush is shown inserted into the top opening, cleaning the internal membrane housing. The word 'OUT' is visible on the side of the housing.	<p>3. Die Membranaufnahme mit einer Reinigungsbürste \varnothing max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</p>
 A technical drawing of a control valve assembly. Two arrows point to the guide sleeves for the control air tube, with a brush shown cleaning them. Below, a separate drawing shows a brush cleaning a small cylindrical component.	<p>4. Die Führungsbuchsen für das Steuerluftrohr und das Steuerluftrohr mit einer Reinigungsbürste \varnothing max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</p>
 A technical drawing of a membrane cover. A brush is shown cleaning the top surface of the cover.	<p>5. Den Membrandeckel mit einer Reinigungsbürste \varnothing max. = 1,5 mm (0.05") reinigen.</p>

Reinigungsarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
 <p>The diagram shows a cross-section of the BEKOMAT membrane housing. A separate membrane cover is shown to the right. A cloth is shown wiping the membrane cover. Lines indicate the cleaning area.</p>	<p>6. Die Membranaufnahme und den Membrandeckel mit einem sauberen Tuch ohne Reinigungsmittel abwischen.</p>
 <p>The diagram shows the membrane cover being cleaned with a brush. The brush is shown in contact with the cover, with arrows indicating the cleaning direction.</p>	<p>7. Den Membrandeckel mit einer Reinigungsbürste Ø max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</p>

Abschließende Tätigkeiten	
1.	Den BEKOMAT ® zusammenbauen.
2.	Den BEKOMAT ® montieren (siehe „6. Montage“ auf Seite 30).
3.	Den BEKOMAT ® in Betrieb nehmen (siehe „8. Inbetriebnahme“ auf Seite 42).
4.	Die Service-Intervalle zurücksetzen (siehe „3.4.3.4 Steuerungsbefehle“ auf Seite 22).

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 Zubehörs oder der Ersatzteile

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

11.2 Zubehör

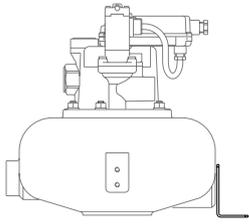
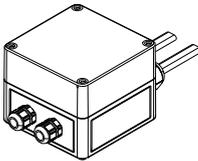
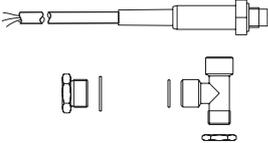
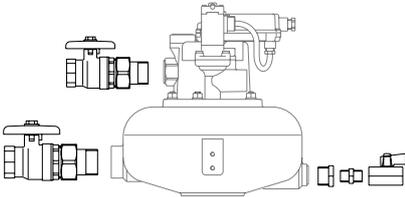
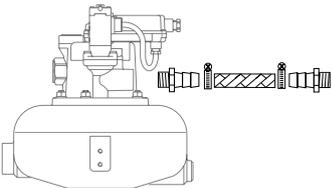
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
	Haltewinkel für Wand und Boden	2000038
	Rohrbegleitheizung 230 VAC	4041657
	Thermostatisch geregelte Heizung 200 ... 230 VAC 100 ... 115 VAC 24 VAC/VDC	2801244 2801245 2801247
	Anschluss-Set	2000044
	Ablauf-Set	2000046

Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
	<p>Integrator Hardware-Set</p>	<p>4052710</p>
	<p>Software Integrator</p>	<p>Die Software kann auf der BEKO TECHNOLOGIES Homepage heruntergeladen werden (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).</p>

11.3 Ersatzteile

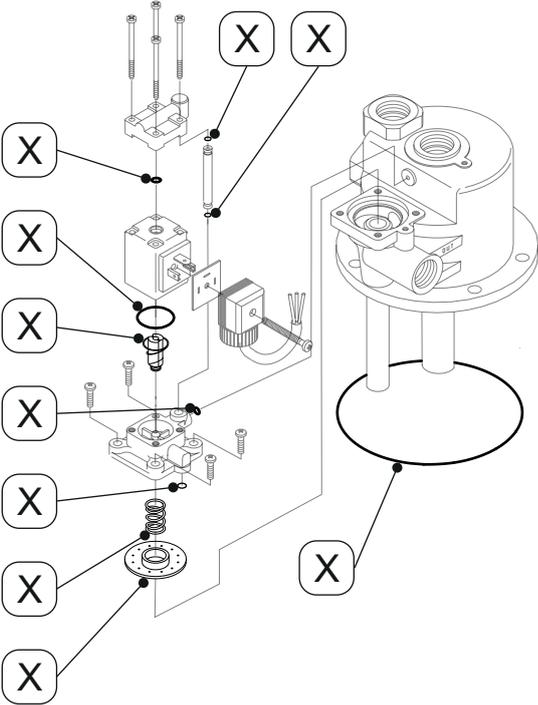
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
	<p>Verschleißteilsatz (beinhaltet die gekennzeichneten Bauteile [X])</p>	<p>2000087</p>

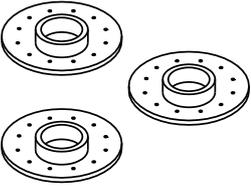
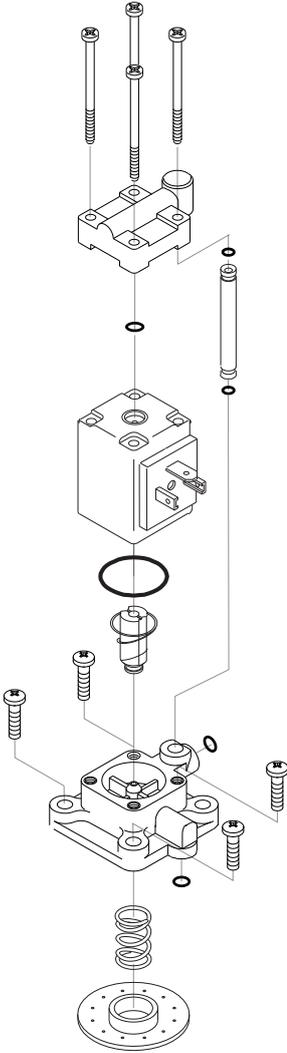
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
	Membranen, 3 Stück	4002451
	Ventileinheit	2000089

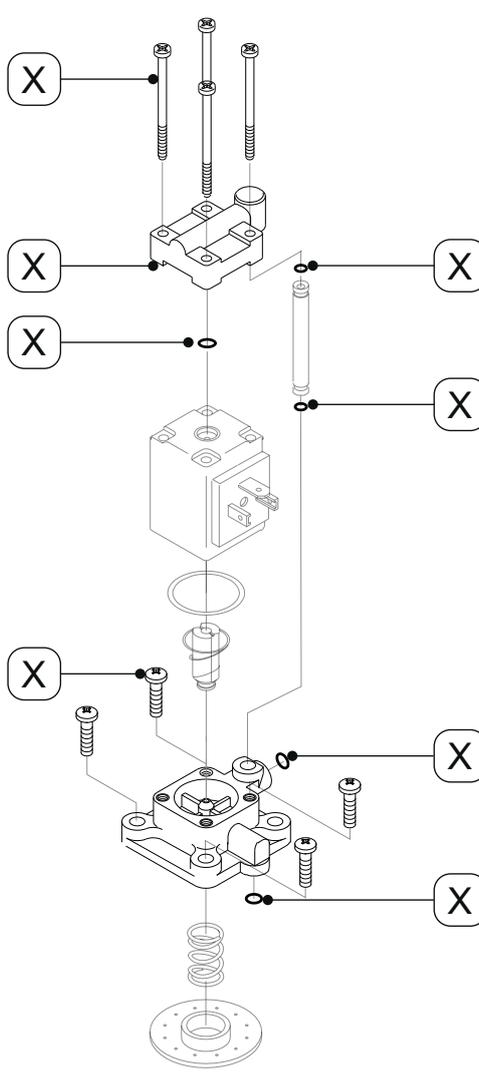
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
 <p>The diagram shows an exploded view of a valve assembly. Ten callout boxes, each containing the letter 'X', point to specific parts: three screws at the top, two O-rings, a central valve body, a spring, a piston, a seal, a base, and two additional screws. The assembly is shown in a disassembled state to illustrate the placement of these components.</p>	<p>Ventilanbauteile (beinhaltet die gekennzeichneten Bauteile [X])</p>	<p>2000088</p>

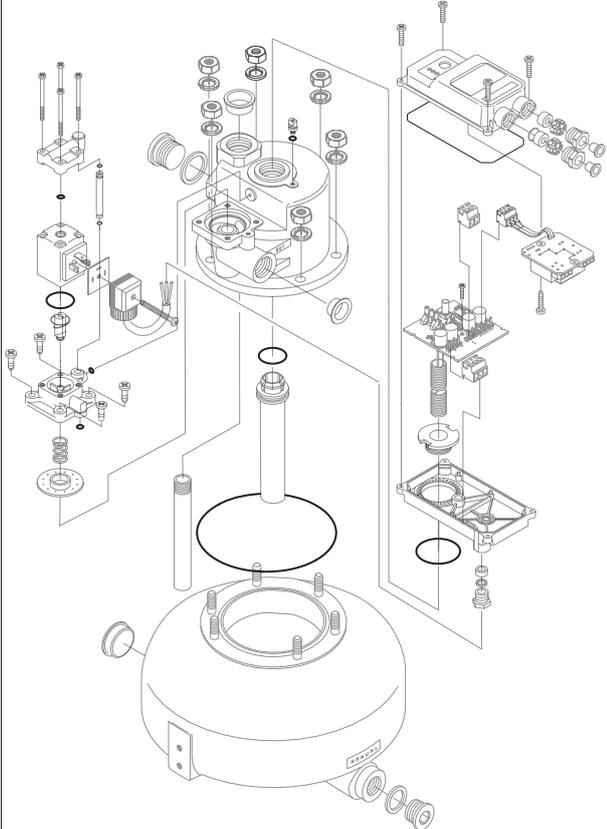
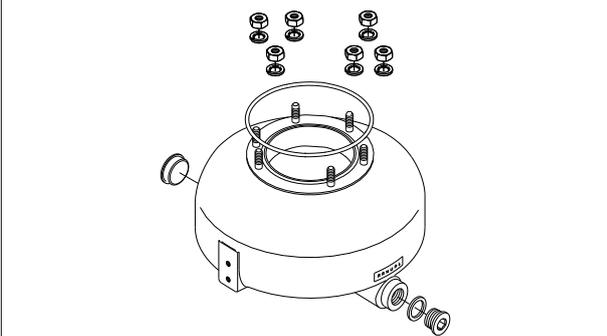
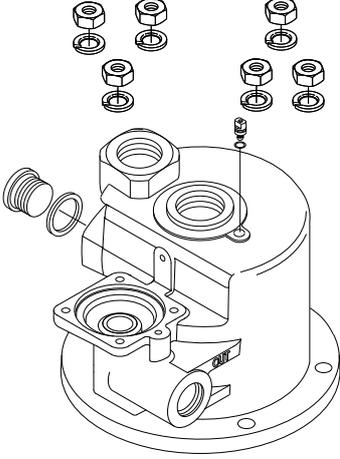
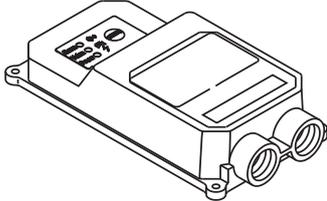
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
 Exploded view diagram of the BEKOMAT 16i CO seal kit assembly. The diagram shows the main unit with various components being installed. On the left, there are two vertical assemblies with O-rings and seals. In the center, a large circular gasket is being placed on top of the unit. On the right, there is a complex assembly of electrical components, including a terminal block, a control unit, and various connectors and wires.	Dichtungssatz	2000090
 Diagram of the BEKOMAT 16i CO main container part. The diagram shows the main cylindrical unit with a circular opening on top. Above the opening, there are several screws and nuts arranged in a pattern, indicating where they should be installed to secure the top cover.	Sammelbehälterhauptteil	2000092

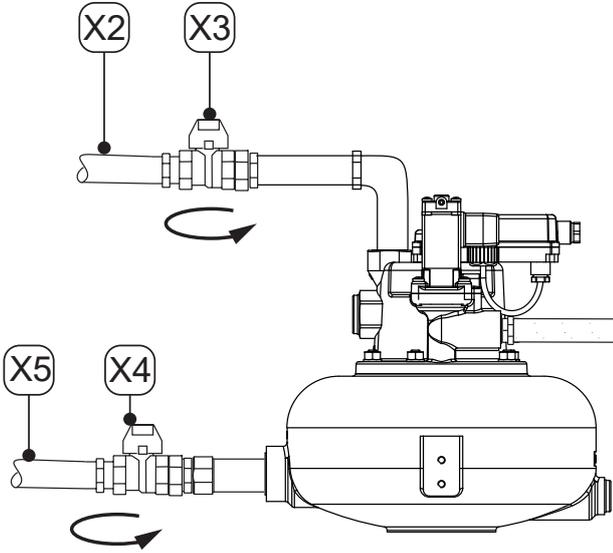
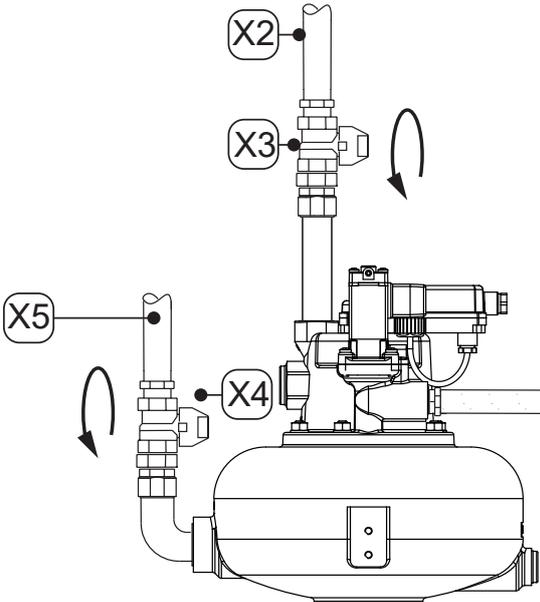
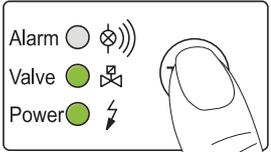
Abbildung	Beschreibung	Material-Nr.
	Sammelbehälterdeckel	2000066
	Haubenoberteil	2000066

12. Außerbetriebnahme

12.1 Warnhinweise

GEFAHR	Druckbeaufschlagtes System!
	<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"> • Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.

12.2 Außerbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kondensatzufuhr unterbrechen und die Kondensatzulaufleitung [X5] schließen. (z. B. den empfohlenen Absperrhahn [X4] schließen).
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Luftausgleichsleitung [X2] schließen (z. B. mit dem empfohlenen Absperrhahn [X3]).
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mehrfach kurz den TEST-Tasters betätigen. <ul style="list-style-type: none"> → Der Druck im BEKOMAT® wird abgebaut. → Das restliche Kondensat im BEKOMAT® wird abgeleitet. 4. Den BEKOMAT® von der Spannungsversorgung trennen und spannungsfrei schalten.

13. Demontage

13.1 Warnhinweise

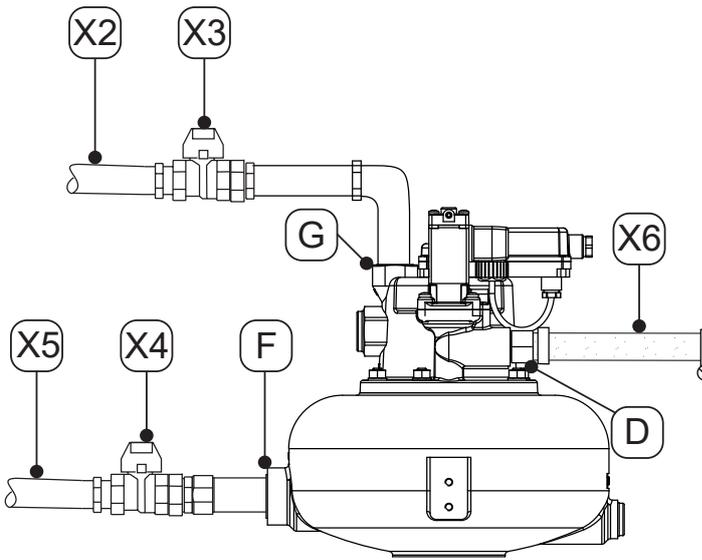
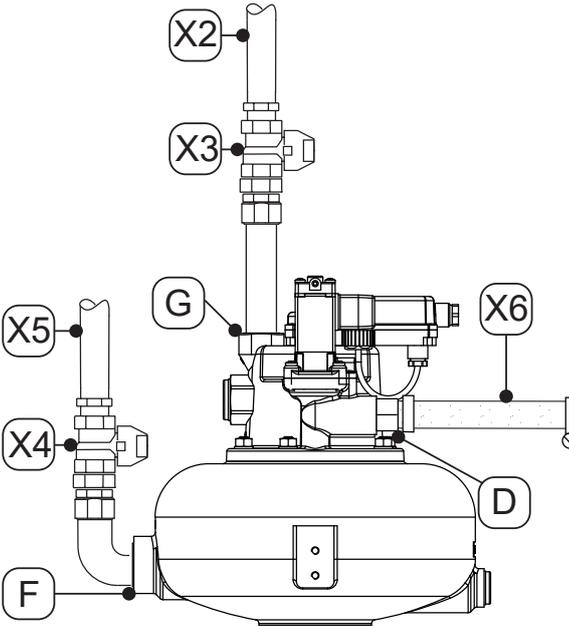
GEFAHR	Druckbeaufschlagtes System!
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
GEFAHR	Elektrische Spannung!
	<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"> • Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. • Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation!
	<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"> • Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.

13.2 Demontearbeiten

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

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	Ständig zu tragen: 

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"> 5. Den Schlauch [X6] von dem Kondensatablauf [D] lösen und demontieren. 6. Die Kondensatzulaufleitung [X5] und den empfohlenen Absperrhahn [X4] von dem Kondensatzulauf [F] lösen und demontieren. 7. Die Luftausgleichleitung [X2] und den empfohlenen Absperrhahn [X3] von dem Anschluss für Luftausgleichsleitung [G] lösen und demontieren. 8. Alle elektrischen Anschlüsse demontieren.
	

13.2.1 Abschließende Tätigkeiten

Abschließende Tätigkeiten	
1.	Die Komponenten von Kondensatresten reinigen (siehe „10.3.5 Reinigung“ auf Seite 56).

14. Entsorgung

14.1 Warnhinweise

HINWEIS	Unsachgemäße Entsorgung!
	<p>Durch unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffen und Reinigungsmedien kann es zu Umweltschäden kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Im Fall von Unklarheiten hinsichtlich der Entsorgung regionalen Entsorgungsfachbetrieb konsultieren.
INFORMATION	Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten
	<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>

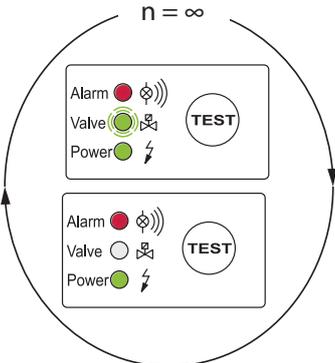
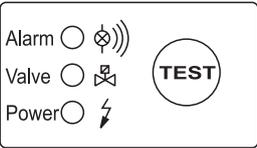
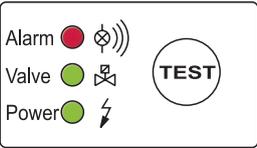
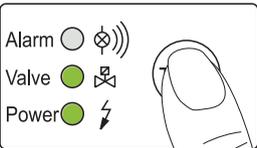
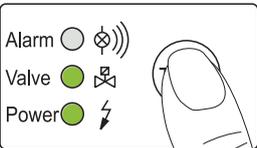
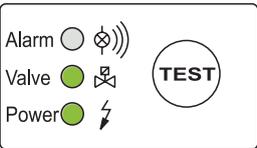
14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Hilfsstoffen

Vor der Entsorgung die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

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

Hilfsstoffe und Komponenten	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. Fehlerbeseitigung und Störungsbeseitigung / FAQ

Fehlerbild	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
	<ul style="list-style-type: none"> Negativer Power-On Selbsttest. → Die Elektronik ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Den BEKO TECHNOLOGIES Service kontaktieren (siehe „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).
	<ul style="list-style-type: none"> Alle LEDs sind aus. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Betriebsspannung auf dem Typenschild ablesen und kontrollieren. Prüfen ob an den Klemmen der Netzplatine (GND, +24 VDC) Spannung anliegt. Die Anschlussklemmen auf der Netzplatine prüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> Alle LEDs leuchten dauerhaft. 	<ul style="list-style-type: none"> Das Produkt von der Spannungsversorgung trennen und nach > 5 Sekunden erneut zuschalten. Die Platine auf mögliche Beschädigungen überprüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> Nach Betätigen des TEST-Tasters wird kein Kondensat abgeleitet. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Zulaufleitung und die Ablaufleitung kontrollieren. Die Verschleißteile austauschen. Die Ventilfunktion prüfen durch Betätigen des TEST-Tasters. → Das Schalten des Ventils ist deutlich zu hörbar (Klackgeräusch). Die Anschlussklemmen auf der Steuerplatine prüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> Das Kondensat wird nur abgeleitet wenn der TEST-Taster betätigt wird. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Zulaufleitung mit Gefälle >3% verlegen. Luftausgleichsleitung montieren. Prüfen ob erforderlicher Mindestdruck erreicht wird (siehe „4. Technische Daten“ auf Seite 25). Die Verschleißteile austauschen.
	<ul style="list-style-type: none"> Der BEKOMAT® leitet ununterbrochen ab. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Ventileinheit komplett reinigen. Die Verschleißteile austauschen. Das Fühlerrohr reinigen.

16. Anhänge

16.1 Zertifikate und Konformitätserklärungen

Symbol	Beschreibung / Erklärung
	<p>CE-Kennzeichnung</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>FCC-Kennzeichnung</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>cTÜVus-Kennzeichnung</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>EAC-Kennzeichnung</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>WEEE-Kennzeichnung</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 die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT® 12..., 13..., 14..., 16...
Spannungsvarianten:	24 VDC, 24 VAC, 48 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. Betriebsdruck:	16 bar (g) (Standard) 25 bar (g) (nur BEKOMAT® 13 ... PN25, 14 ... PN25) 40 bar (g) (nur BEKOMAT® 13 ... PN40) 50 bar (g) (nur BEKOMAT® 13 ... PN50) 63 bar (g) (nur BEKOMAT® 12 ... PN63) 17,2 bar (g) (nur BEKOMAT® 12, 13, 14 ... CRN)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kondensatableiter zur elektronisch niveaugeregelten Ableitung von Kondensat im Druckluftnetz.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1: 2010
Kapitel 1-14, 16, 17, Anhang A-D, F, G, I-L, ZA

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

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

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

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (nur BEKOMAT 16)

Angewandtes
Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A
Kategorie: I
Beschreibung der Druckgeräte: Behälter für Fluide der Gruppe 2

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.

Neuss, 13.10.2017

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

EU_decl_BM12_13_14_16_de_10_2017.docx

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