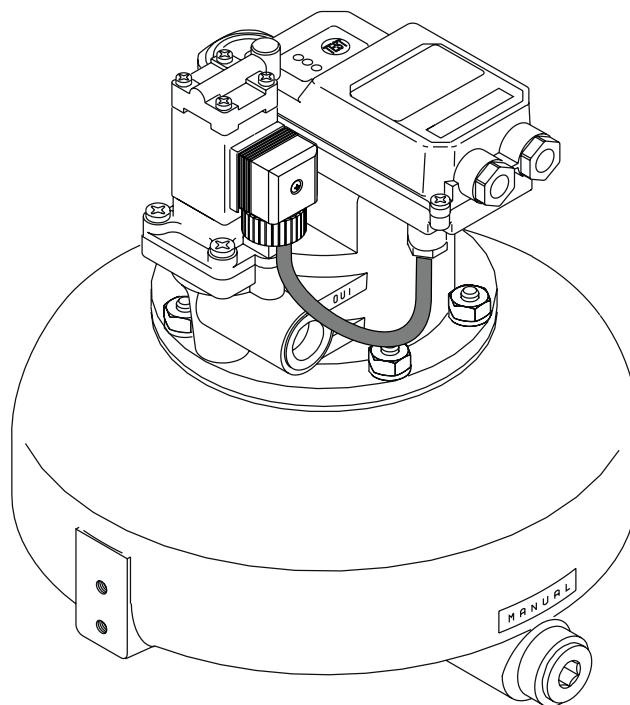




Originele installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing

BEKOMAT® 16i CO

> BM16iCO

Inhoudsopgave

1. Informatie over de documentatie	5
1.1 Contact	5
1.2 Informatie over de installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing	5
2. Veiligheid	6
2.1 Gebruik	6
2.1.1 Doelmatig gebruik	6
2.1.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik	7
2.2 Verantwoordelijkheid van de exploitant	7
2.3 Doelgroep en personeel	8
2.4 Verklaring van de gebruikte symbolen	9
2.5 Veiligheidsinstructies en waarschuwingeninstructies	10
2.5.1 Veilig bedrijf	10
2.5.2 Onder druk staande systemen	10
2.5.3 Elektrische spanning	11
2.5.4 Transport en opslag	11
2.5.5 Installatie	11
2.5.6 Instandhouding	12
2.5.7 Omgang met gevaarlijke stoffen	12
2.5.8 Inzet van onderdelen, toebehoren of materialen	13
2.6 Waarschuwingeninstructies	13
3. Productinformatie	14
3.1 Explosietekening BEKOMAT® 16i CO	14
3.2 Productoverzicht	16
3.3 Functiebeschrijving	17
3.4 Modbus functie	18
3.4.1 Vooringestelde parameters van de interface	18
3.4.2 Byte volgorde	18
3.4.3 Geïmplementeerde functies	18
3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)	19
3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E)	20
3.4.3.3 Wijzigen van de parameters van de interface	21
3.4.3.4 Besturingscommando's	22
3.4.3.5 Foutmeldingen	22
3.5 Typeplaatje	23
3.6 Omvang van de levering	24

4. Technische gegevens	25
4.1 Bedrijfsparameters.....	25
4.2 Opslag- en transportparameters.....	26
4.3 Materialen	26
4.4 Afmetingen BEKOMAT® 16i CO.....	26
4.5 Aandraaimomenten schroeven BEKOMAT® 16i CO.....	27
4.6 Opstellingsmaten.....	28
4.7 Aansluitschema netprintplaat.....	28
5. Transport en opslag	29
5.1 Transport	29
5.2 Opslag.....	29
6. Montage	30
6.1 Waarschuwingeninstructies.....	30
6.2 Montagevoorwaarden	31
6.3 Montagewerkzaamheden	33
7. Elektrische installatie	36
7.1 Waarschuwingeninstructies.....	36
7.2 Aansluitwerkzaamheden	37
7.2.1 Aansluiting afzonderlijk apparaat	38
7.2.2 Aansluiting van meerdere Modbus apparaten (serieschakeling)	40
8. Inbedrijfstelling.....	42
8.1 Waarschuwingeninstructies.....	42
8.2 Werkzaamheden voor inbedrijfstelling.....	43
9. Bedrijf.....	44
9.1 Waarschuwingen.....	44
9.2 Operationele toestanden.....	45
10. Instandhouding.....	47
10.1 Waarschuwingen.....	47
10.2 Instandhoudingsschema.....	48
10.3 Instandhoudingswerkzaamheden	48
10.3.1 Vervanging slijtdelen	49
10.3.2 Functiecontrole	54
10.3.3 Zichtcontrole	55
10.3.4 Lektest.....	55
10.3.5 Reiniging.....	56

Inhoudsopgave

11. Verbruiksmaterialen, toebehoren en onderdelen.....	59
11.1 Bestelinformatie	59
11.2 Toebehoren	59
11.3 Onderdelen	60
12. Buitenbedrijfstelling.....	65
12.1 Waarschuwingen.....	65
12.2 Werkzaamheden voor buitenbedrijfstelling.....	66
13. Demontage.....	67
13.1 Waarschuwingen.....	67
13.2 Demontagewerkzaamheden.....	68
13.2.1 Afsluitende activiteiten.....	69
14. Verwerking.....	70
14.1 Waarschuwingen.....	70
14.2 Verwerking van bedrijfsstoffen en hulpstoffen	71
15. Verhelpen van fouten en storingen / FAQ	72
16. Aanhangsels	73
16.1 Certificaten en conformiteitsverklaringen	73
16.2 Conformiteitsverklaring	74

1. Informatie over de documentatie

In deze documentatie zijn alle vereiste stappen voor het gebruik en het bedrijf van het product en van het toebehoren beschreven.

1.1 Contact

Fabrikant	Service en gereedschappen
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

INFORMATIE	Nationale vertegenwoordiging van de fabrikant
	Het contact met de nationale vertegenwoordiging van de fabrikant kan worden afgeleid uit de adresspiegel op de achterkant of worden aangemaakt via het contactformulier op de website.

1.2 Informatie over de installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing

INFORMATIE	Bescherming van het auteursrecht!
	De inhoud van de installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing in de vorm van tekst, afbeeldingen, foto's, tekeningen, schema's en andere voorstellingen is door de fabrikant auteursrechtelijk beschermd. Het doorgeven en de verveelvoudiging van dit document, de gebruikmaking en mededeling van de inhoud ervan zijn verboden, mits uitdrukkelijk toegestaan.

Datum van publicatie	Revisie	Versie	Reden van wijzigingen	Omvang van de wijziging
18 mei 2021	01	00	Redactionele herziening	Redactionele wijzigingen
30 juni 2021	02	00	Wijziging van technische gegevens	Wijziging van technische gegevens
25 november 2021	03	00	Wijziging behuizingsklasse	Hoofdstuk 3.5 en 4.1

De installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing, in wat volgt handleiding genoemd, moet op elk moment in de buurt van het product en in permanent leesbare toestand worden bewaard.

Bij verkoop of doorgeven van het product moet de handleiding mee worden overhandigd.

AANWIJZING	Handleiding in acht nemen
	Deze handleiding bevat alle fundamentele informatie voor een veilig bedrijf van het product en moet vóór alle handelingen worden gelezen. Anders zijn bedreigingen voor mens en materiaal en functionele en operationele storingen mogelijk.

2. Veiligheid

2.1 Gebruik

De **BEKOMAT® 16i CO**, in het vervolg ook product of **BEKOMAT®** genoemd, is geconcipieerd voor de condensatafvoer uit onderdrukssystemen en drukloze vacuümsystemen. De **BEKOMAT®** voert condensaat onder bedrijfsdruk af zonder drukverlies.

2.1.1 Doelmatig gebruik

Een ander dan het in deze handleiding beschreven gebruik wordt beschouwd als niet-doelmatig en kan de veiligheid van personen en het milieu in gevaar brengen.

Voor een doelmatig gebruik moet het volgende in acht worden genomen:

- De handleiding lezen en volgen.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten in binnenruimtes.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten binnen de in de technische gegevens vermelde bedrijfsparameters en overeengekomen levervoorwaarden.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten met media die vrij zijn van bijtende, agressieve, corrosieve, giftige, ontbrandbare, brandbevorderende of anorganische bestanddelen.
- In geval van twijfel moet een analyse worden uitgevoerd.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten in een omgeving, waarin hoogstens spatwater kan voorkomen. Het spatwater mag geen corrosieve bestanddelen bevatten.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten in omgevingen vrij van toxische en corroderend werkende chemicaliën en gassen.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten binnen een voor de technische gegevens ontworpen buisleidingstelsel met passende aansluitingen, buisdiameters en vrije ruimte voor montage.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten buiten explosieve omgevingen.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten buiten de invloedssfeer van direct invallend zonlicht en warmtebronnen, en niet in omgevingen met kans op vorst.
- Het product en het toebehoren alleen combineren met de in de handleiding genoemde en aanbevolen producten en componenten van **BEKO TECHNOLOGIES**.
- Het voorgeschreven instandhoudingsschema naleven.

Vóór inzet van het product en van het toebehoren moet door de exploitant worden gegarandeerd dat alle condities en voorwaarden voor een doelmatig gebruik zijn vervuld.

Het product en het toebehoren zijn uitsluitend voorzien voor de stationaire inzet in de nijverheid of voor industriële toepassingen. Alle beschreven activiteiten voor montage, installatie, bedrijf, instandhouding, demontage en verwerking mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel.

2.1.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik

Als voorzienbaar verkeerd gebruik geldt dat het product of het toebehoren anders worden gebruikt dan beschreven in het hoofdstuk 'Doelmatig gebruik'. Tot het voorzienbaar verkeerd gebruik behoort de inzet van het product of van het toebehoren op een manier die niet door de fabrikant of leverancier is bedoeld, maar het gevolg kan zijn van voorzienbaar menselijk gedrag.

Tot het voorzienbaar verkeerd gebruik behoort:

- De uitvoering van modificaties van welke aard dan ook, met name constructieve en procestechnische ingrepen.
- Het buiten werking stellen of niet inzetten van de voorhanden of aanbevolen veiligheidsinrichtingen.

Deze lijst is niet uitputtend, aangezien niet elk verkeerd gebruik van tevoren kan worden voorzien. Als de exploitant verkeerd gebruik van het product of toebehoren bekend is dat hier niet is opgesomd, dan moet de fabrikant onmiddellijk daarover worden geïnformeerd.

2.2 Verantwoordelijkheid van de exploitant

Ter vermijding van ongevallen, storingen en schade aan het milieu moet de verantwoordelijke exploitant het volgende garanderen:

- Vóór alle handelingen controleren of de beschikbare handleiding bij het product hoort.
- Het product en het toebehoren worden doelmatig gebruikt, onderhouden en in stand gehouden.
- Het product en het toebehoren worden alleen ingezet met aanbevolen en goed functionerende veiligheidsinrichtingen.
- Alle montage-, installatie- en instandhoudingswerkzaamheden worden alleen uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel.
- Het personeel staat de benodigde persoonlijke beschermende uitrusting ter beschikking en deze uitrusting wordt ook gebruikt.
- Door geschikte technische veiligheidsmaatregelen worden de toegelaten bedrijfsparameters aangehouden.
- Alle veiligheidssymbolen en het typeplaatje aan het product in leesbare toestand houden. Beschadigde en onleesbare markering onmiddellijk vervangen.

2.3 Doelgroep en personeel

Deze handleiding richt zich tot het in wat volgt opgesomde personeel, dat belast is met werkzaamheden aan het product of het toebehoren.

INFORMATIE	Eis aan het personeel!
	Het personeel mag geen handelingen aan het product of toebehoren uitvoeren, wanneer het onder invloed is van drugs, medicamenten, alcohol of van andere substanties die het bewustzijn beïnvloeden.

Bedieningspersoneel

Bedieningspersoneel zijn personen, die door kennis van de handleiding en door instructie aan het product en toebehoren in staat zijn om het product en het toebehoren veilig te bedienen. Het bedieningspersoneel kan mogelijke storingen en gevaarlijke situaties zelfstandig herkennen en adequate maatregelen treffen.

Vakpersoneel - Transport en opslag

Vakpersoneel - Transport en opslag zijn personen die op grond van hun opleiding, beroepservaring en kwalificatie alle noodzakelijke bekwaamheden bezitten om alle handelingen in verband met transport en opslag van het product veilig te verrichten, instructies te geven, mogelijk gevaarlijke situaties zelfstandig te herkennen en om maatregelen ter voorkoming van gevaren te treffen.

Tot de bekwaamheden behoren met name ervaring in de omgang met hefwerktuigen, vorkheftrucks en hefgereedschappen en -apparatuur, en kennis van de regionaal geldende wetten, normen en richtlijnen met het oog op transport en opslag.

Vakpersoneel - Drukapparatuur en installaties

Vakpersoneel - Drukapparatuur en installaties zijn personen die op grond van hun opleiding, beroepservaring en kwalificatie alle noodzakelijke bekwaamheden bezitten om alle handelingen in verband met onder druk staande vloeistoffen en systemen veilig te verrichten, instructies te geven, mogelijk gevaarlijke situaties zelfstandig te herkennen en om maatregelen ter voorkoming van gevaren te treffen.

Tot de bekwaamheden behoren met name ervaring in de omgang met meet-, besturings- en regeltechniek en kennis van de regionaal geldende wetten, normen en richtlijnen voor onder druk staande systemen.

Vakpersoneel - Elektrotechniek

Vakpersoneel - Elektrotechniek zijn personen die op grond van hun opleiding, beroepservaring en kwalificatie alle noodzakelijke bekwaamheden bezitten om alle handelingen in verband met elektriciteit veilig te verrichten, instructies te geven, mogelijk gevaarlijke situaties zelfstandig te herkennen en om maatregelen ter voorkoming van gevaren te treffen.

Tot de bekwaamheden behoren met name ervaring in de omgang met elektrische installaties, meet-, besturings- en regeltechniek en kennis van de regionaal geldende wetten, normen en richtlijnen (bijv. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) voor de omgang met elektrotechniek.

Vakpersoneel - Service

Vakpersoneel - Service zijn personen die over de bekwaamheden en de kwalificaties van alle voornoemde definities van vakpersoneel beschikken. Vakpersoneel - Service moet aantoonbaar voor alle werkzaamheden aan het product geschoold en geautoriseerd zijn.

2.4 Verklaring van de gebruikte symbolen

De in wat volgt gebruikte symbolen wijzen op veiligheidsrelevante en belangrijke informatie, die in de omgang met het product en om het veilige en optimale bedrijf te garanderen in acht moet worden genomen.

Symbol	Beschrijving / Verklaring
	Algemeen waarschuwingssymbool (gevaar, waarschuwing, voorzichtig)
	Waarschuwing voor onder druk staand systeem
	Hoogspanning
	Installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing in acht nemen
	Algemene aanwijzing
	Veiligheidsschoenen dragen
	Werkhandschoenen (snijvast en vloeistofdicht) dragen
	Veiligheidsbril met zijbescherming (korfbril) dragen
	Algemene informatie

2.5 Veiligheidsinstructies en waarschuwingeninstructies

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten voor de bescherming van personen, en voor het veilige en storingsvrije bedrijf van het product en van het toebehoren.

In de volgende hoofdstukken worden de gevaren opgesomd die ook bij doelmatig gebruik uitgaan van dit product en het toebehoren. Neem om de gevaren van persoonlijke verwondingen en materiële schade te minimaliseren en om gevaarlijke situaties te vermijden de opgesomde veiligheidsinstructies in acht, en houd rekening met de waarschuwingen in de overige hoofdstukken van deze handleiding.

Fundamentele waarschuwingen en vereiste kwalificaties van het vakpersoneel vindt u telkens opgesomd aan het begin van een hoofdstuk onder 'Waarschuwingen'.

Handelingsspecifieke waarschuwingen staan direct voor potentieel gevaarlijke handelingsstappen of opeenvolgende handelingen.

2.5.1 Veilig bedrijf

De inbedrijfstelling en het bedrijf van het product en van het toebehoren buiten de toegelaten grenswaarden en bedrijfsparameters kan ernstige verwondingen of de dood van personen tot gevolg hebben. Een niet toegestane ingreep en niet toegestane modificaties aan het product en toebehoren kunnen ernstige verwondingen of de dood van personen tot gevolg hebben.

Neem om het veilige bedrijf van het product en van het toebehoren te garanderen de volgende punten in acht:

- Bij alle activiteiten aan het product of aan het toebehoren een geschikte beschermende uitrusting gebruiken.
- De op het typeplaatje en in de handleiding vermelde grenswaarden en bedrijfsparameters aanhouden.
- De opstellings- en omgevingsvoorwaarden aanhouden.
- Controleer of door de inzet van toebehoren de toegelaten bedrijfsparameters veranderd respectievelijk beperkt worden.
- De instandhoudingsintervallen aanhouden.

2.5.2 Onder druk staande systemen

Het contact met snel of plotseling of door barstende installatiedelen ontsnappende vloeistoffen kan ernstige verwondingen of de dood van personen tot gevolg hebben.

Neem voor de veilige omgang met onder druk staande systemen de volgende punten in acht:

- Bij alle montage-, installatie-, instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
- Vóór het begin van de werkzaamheden het onder druk staand systeem ontluchten en beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten.
- Alvorens deze onder druk te zetten alle buisverbindingen van het systeem controleren op dichtheid en indien nodig aandraaien.
- Het systeem langzaam onder druk zetten.
- Drukschokken en hoge drukverschillen vermijden.
- Trillingen in het buisleidingstelsel compenseren door de inzet van trillingdempers.

2.5.3 Elektrische spanning

Het contact met onder elektrische spanning staande componenten kan ernstige verwondingen of de dood van personen tot gevolg hebben.

Neem voor de veilige omgang met onder elektrische spanning staande componenten de volgende punten in acht:

- Bij alle installatie-, instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
- Vóór het begin van werkzaamheden het product en het toebehoren stroomloos schakelen en beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen.
- Het product en het toebehoren alleen in onbeschadigde toestand aansluiten aan een spanningsvoeding.
- Bij de installatie alle geldende voorschriften (bijv. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) naleven.
- De aardgeleider (aarding) volgens de voorschriften aansluiten.
- Het product en het toebehoren alleen inzetten met volledige, gesloten afdekking of gesloten behuizing.

2.5.4 Transport en opslag

Een ondeskundig transport of opslag kan tot persoonlijke verwondingen of materiële schade leiden.

Neem voor het veilige transport en opslag van het product en van het toebehoren de volgende punten in acht:

- Bij alle werkzaamheden met verpakkingsmateriaal de persoonlijke beschermende uitrusting gebruiken.
- De verpakking, het product en het toebehoren voorzichtig hanteren.
- Het verpakte product en toebehoren overeenkomstig de kenmerking op de verpakking transporteren en hanteren (aanslagpunten voor hefwerktuig in acht nemen, rekening houden met zwaartepunt en uitrichting zoals bijv. verticaal houden, niet werpen enz.).
- Alleen doelmatige, foutloze transportmiddelen en hefwerktuigen gebruiken.
- De toegelaten transport- en opslagparameters aanhouden.
- Het product en het toebehoren alleen opslaan beschermd tegen direct invallend zonlicht en warmtebronnen.

2.5.5 Installatie

Een ondeskundige montage of elektrische installatie van het product en van het toebehoren kan persoonlijke verwondingen en materiële schade tot gevolg hebben, en tot storingen tijdens het bedrijf leiden.

Neem voor een veilige montage en elektrische installatie de volgende punten in acht:

- Het product, het toebehoren en alle gebruikte delen en materialen vrij van mechanische spanning monteren.
- Controleren of alle steekverbindingen goed vastzitten.
- Een struikelgevaar vermijden door geschikte kabel- en slanggeleiding.
- Mechanische belasting van de kabels vermijden.
- Alle slangen zo bevestigen en fixeren, dat deze niet in het rond kunnen slaan.
- De toevoer- en afvoerleidingen vast leggen en aansluiten.

2.5.6 Instandhouding

Een ondeskundige uitvoering van de instandhoudingswerkzaamheden kan ernstige verwondingen of de dood van personen tot gevolg hebben.

Neem voor een veilige instandhouding en reparatie de volgende punten in acht:

- Bij alle werkzaamheden aan het product of aan het toebehoren een geschikte beschermende uitrusting gebruiken.
- Bij alle werkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
- Vóór het begin van de werkzaamheden het onder druk staand product en het toebehoren ontluichten en beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten.
- Vóór het begin van werkzaamheden het product en het toebehoren stroomloos schakelen en beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen.
- Alleen voor het betreffende toepassingsdoel toegelaten materialen gebruiken.
- Alleen geschikt gereedschap in foutloze toestand gebruiken.
- Alleen gereinigde buisleidingen en slangen gebruiken die vrij zijn van vuil en corrosie.
- Geen schurende en agressieve reinigings- of oplosmiddelen gebruiken, die de uitwendige bekleding (bijv. kenmerkingen, typeplaatje, corrosiebescherming enz.) kunnen beschadigen.
- Geen spitse of harde voorwerpen gebruiken voor de reiniging.
- Voor de uitwendige reiniging een antistatische, nevelvochtige doek gebruiken.
- De regionaal geldende hygiënevoorschriften in acht nemen.
- Bij instandhoudings- of reparatiewerkzaamheden letten op orde en zuiverheid. Het binnendringen van verontreinigingen in het geopende product of toebehoren verhinderen. De gedemonteerde componenten en toebehoren direct wegleggen op een veilige plek.
- Na afsluiting van de instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alle gebruikte gereedschappen, reinigingsmiddelen en niet meer benodigde delen verwijderen van de werkplek.
- Het product en het toebehoren alleen gereinigd en vrij van voorhanden mediumresten verwerken.
- Alle onderdelen, componenten, bedrijfs- en hulpstoffen en reinigingsmiddelen vakkundig en overeenkomstig de regionaal geldende wettelijke voorschriften en bepalingen verwerken.
- Elektrische en elektronische componenten verwerken via een afvalverwerkingsbedrijf of retourneren aan **BEKO TECHNOLOGIES**.

2.5.7 Omgang met gevaarlijke stoffen

Voor de gezondheid en het milieu schadelijke stoffen in het condensaat kunnen bij contact de huid, ogen en slijmvliezen irriteren en beschadigen. Bovendien mag met schadelijke stoffen belast condensaat niet in de riolering, in waterlopen of in de grond belanden.

Neem voor de veilige omgang met schadelijke stoffen belast condensaat de volgende punten in acht:

- Tijdens de omgang met condensaat een geschikte beschermende uitrusting gebruiken.
- Uitgelopen of gemorst condensaat overeenkomstig de regionaal geldende wettelijke voorschriften en bepalingen opnemen en verwerken.

2.5.8 Inzet van onderdelen, toebehoren of materialen

Door de inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen en hulp- en bedrijfsstoffen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. Er kunnen functionele en operationele storingen en materiële schade optreden.

- Bij alle werkzaamheden alleen door de fabrikant genoemde, onbeschadigde originele delen, hulp- en bedrijfsstoffen gebruiken.
- Alleen voor het betreffende toepassingsdoel toegelaten materialen en geschikt gereedschap in foutloze toestand gebruiken.
- Alleen gereinigde buisleidingen gebruiken die vrij zijn van vuil en corrosie.
- Alleen elektrische componenten en materialen gebruiken die overeenkomen met de regionaal geldende wettelijke voorschriften en bepalingen (normen, richtlijnen enz.) voor elektrische veiligheid.

2.6 Waarschuwingsinstructies

Waarschuwingsinstructies waarschuwen voor gevaren in de omgang met het product en het toebehoren.

Neem de waarschuwingen absoluut in acht om ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf te vermijden.

Structurele opbouw:

SIGNAALWOORD	Soort en bron van het gevaar
 Symbool	Mogelijke gevolgen bij veronachtzaming van het gevaar
	• Maatregelen om aan het gevaar te ontkomen

Signaalwoorden:

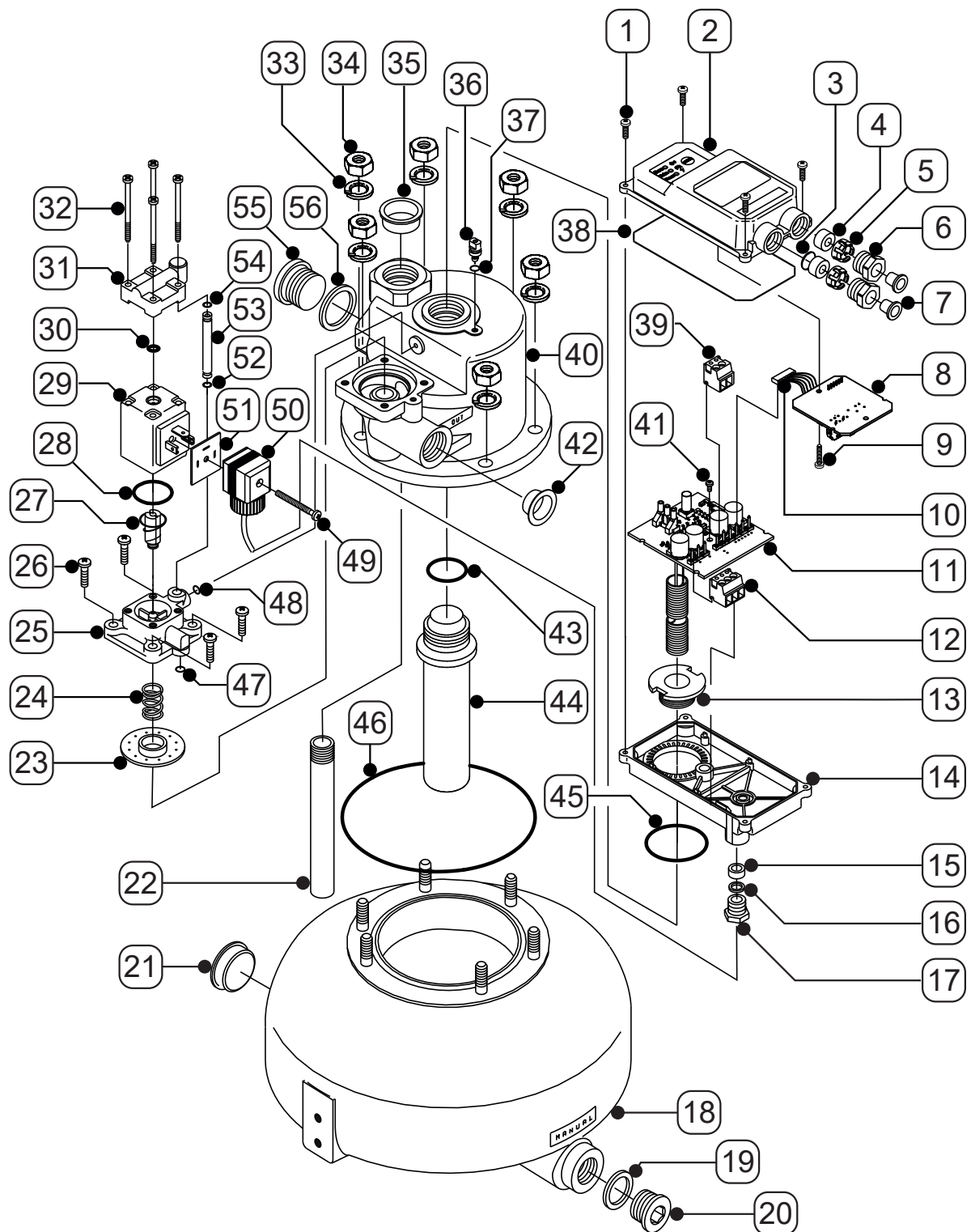
GEVAAR	Onmiddellijk dreigend bedreiging Gevolg bij niet-inachtneming: dood of ernstige persoonlijke verwondingen.
WAARSCHUWING	Onmiddellijk dreigend bedreiging Gevolg bij niet-inachtneming: dood of ernstige persoonlijke verwondingen zijn mogelijk.
VOORZICHTIG	Mogelijk bedreiging Gevolg bij niet-inachtneming: persoonlijke verwondingen of materiële schade zijn mogelijk.
AANWIJZING	Extra aanwijzingen Gevolg bij niet-inachtneming: materiële schade of nadelen tijdens het bedrijf zijn mogelijk. Geen bedreiging voor personen met betrekking tot het veilige bedrijf

3. Productinformatie

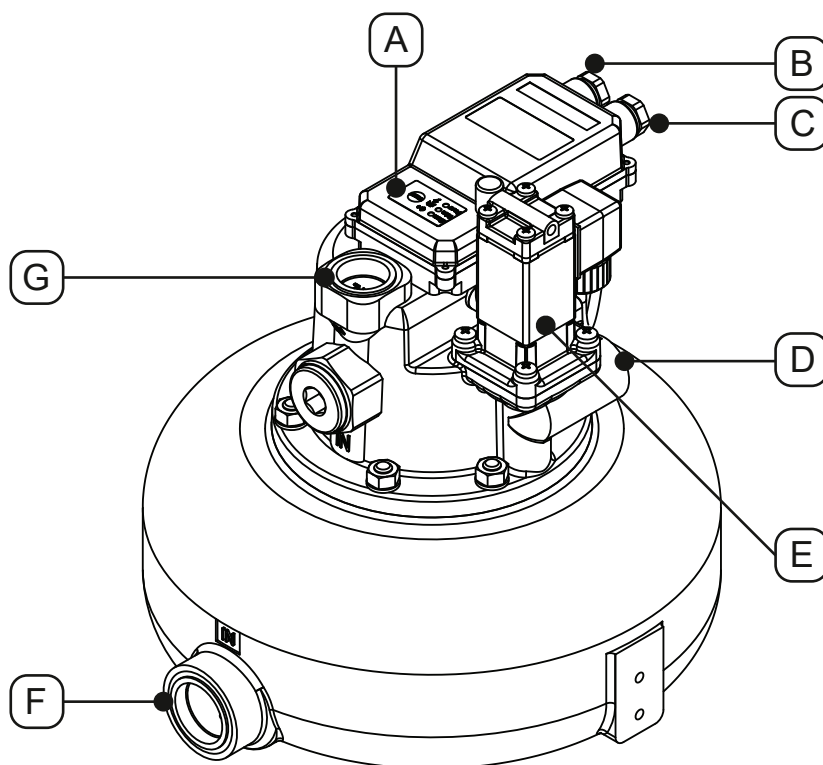
3.1 Explosietekening BEKOMAT® 16i CO

Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring
[1]	Schroef M3 x 10
[2]	Bovenste deel kap
[3]	Stofbescherschijf
[4]	Afdichtring PG9
[5]	Klemkooi PG9
[6]	Drukschroef PG9
[7]	Stop
[8]	Printplaat netvoeding
[9]	Schroef M3 x 6
[10]	Kabelklem
[11]	Stuurprintplaat
[12]	Kabelklem
[13]	Kapbevestiging
[14]	Onderste deel kap
[15]	Afdichtring PG7
[16]	Drukkring PG7
[17]	Drukschroef PG7
[18]	Verzamelreservoir
[19]	Vlakke afdichting 21,5 x 26 mm
[20]	Afsluitschroef G1/2
[21]	Stop
[22]	Stijgbuis
[23]	Membraan
[24]	Drukveer
[25]	Membraandeksel
[26]	Schroef M5 x 20
[27]	Klepkern met veer
[28]	O-ring 25 x 1,5 mm

Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring
[29]	Magneetspoel
[30]	O-ring 5,5 x 1,5 mm
[31]	Stuurluchtdeksel
[32]	Schroef M4 x 62
[33]	Veerring A8
[34]	Moer M8
[35]	Stop
[36]	Aardingsschroef
[37]	O-ring 4 x 1,5 mm
[38]	Snoerverpakking 2 x 315 mm
[39]	Kabelklem
[40]	Bovenste deel verzamelreservoir
[41]	Schroef M3 x 6
[42]	Stop
[43]	O-ring 27 x 2 mm
[44]	Voelerbuis
[45]	O-ring 34,59 x 2,62 mm
[46]	O-ring 104 x 3 mm
[47]	O-ring 5,5 x 1,5 mm
[48]	O-ring 5,5 x 1,5 mm
[49]	Bevestigingsschroef
[50]	Stekker magneetklep
[51]	Vlakke afdichting
[52]	O-ring 4 x 1
[53]	Stuurluchtbuis
[54]	O-ring 4 x 1
[55]	Afsluitschroef G3/4
[56]	Vlakke afdichting 26 x 33 x 2 mm



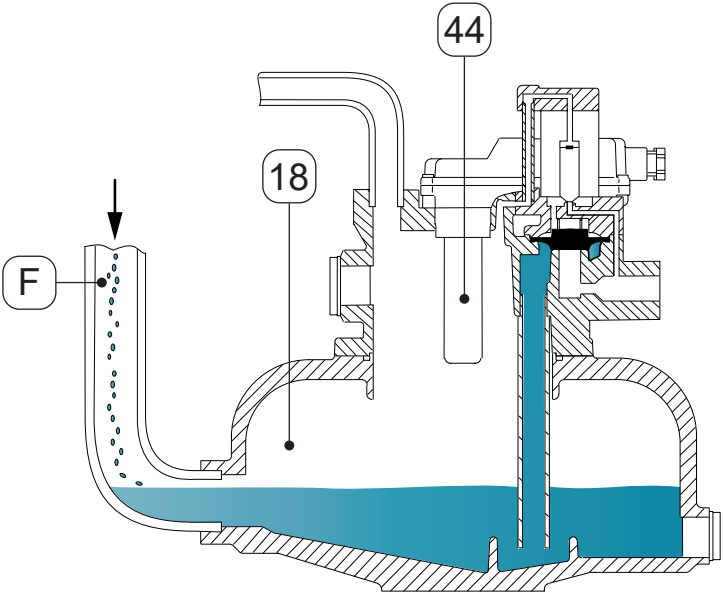
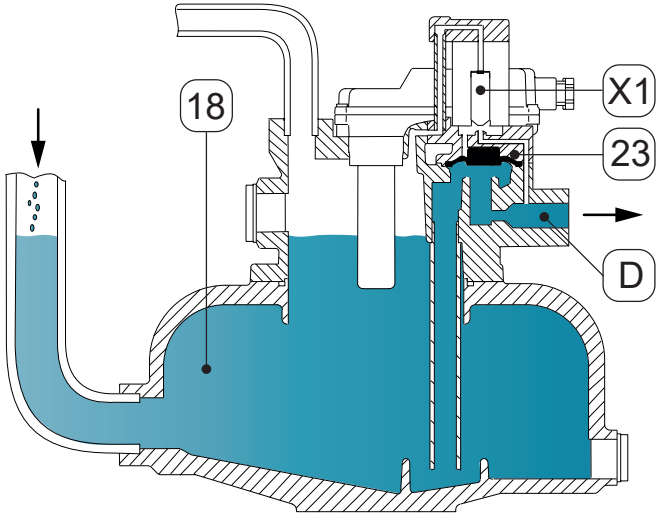
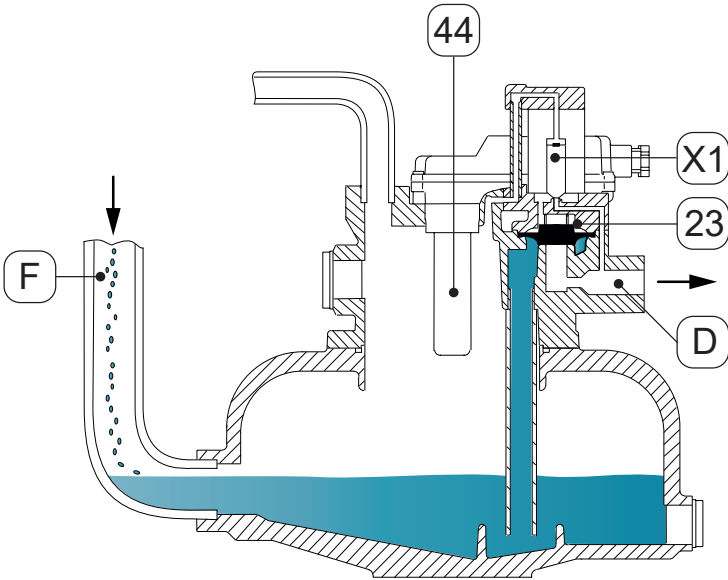
3.2 Productoverzicht



Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring
[A]	Bedieningsveld
[B]	Kabeldoorvoer rechts
[C]	Kabeldoorvoer links
[D]	Condensaatafvoer

Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring
[E]	Klepeenheid
[F]	Condensaattoevoer
[G]	Aansluiting voor luchtcompensatieleiding

3.3 Functiebeschrijving

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	Het condensaat stroomt via de condensaattoevoer [F] naar de BEKOMAT® en verzamelt zich in het verzamelreservoir [18]. De vulstand in het verzamelreservoir [18] wordt ononderbroken bewaakt via een capacitief werkende sensor in de voelerbuis [44].
	Zodra het condensaat de maximale vulhoogte heeft bereikt, wordt via de besturing de voorstuurklep [X1] geschakeld. De voorstuurklep [X1] schakelt en het bereik boven het membraan [23] wordt ontluicht. Het membraan [23] komt los van de klepzitting en de overdruk in het verzamelreservoir [18] drukt het condensaat in de condensaatafvoer [D].
	Als de sensor in de voelerbuis [44] niet meer door condensaat wordt bedekt, dan schakelt de besturing de voorstuurklep [X1] en wordt boven het membraan [23] druk opgebouwd. Het membraan [23] wordt op de klepzitting gedrukt en de condensaatafvoer [D] dicht afgesloten. Er begint opnieuw een schakelcyclus met de toevoer van condensaat.

3.4 Modbus functie

De **BEKOMAT®** beschikt over een geïntegreerde Modbus, via welke de bedrijfsparameters en apparaatinformatie kunnen worden uitgelezen.

De **BEKOMAT®** wordt ingezet in het Client-Server systeem met de bedrijfsmodus Modbus-RTU.

De gegevensoverdracht gebeurt via een RS485 interface in het binaire formaat.

3.4.1 Vooringestelde parameters van de interface

De **BEKOMAT®** is 10 seconden na het inschakelen met de volgende parameters van de interface via Modbus bereikbaar.

Waarde	Parameter
Baud Rate	19200
Data Bits	8
Stop Bits	1
Pariteit	even
Client Address	247

3.4.2 Byte volgorde

Gegevenstype	Modbus Register	Opdeling
float	2 register	ABCD
u32	2 register	ABCD
u16	1 register	AB
u8	1 register	A
u8		B

3.4.3 Geïmplementeerde functies

De volgende Modbus functies worden ondersteund:

1. Read Input Registers (0x04)
2. Read Device Identification (0x2B / 0x0E)
3. Wijzigen van de parameters van de interface

3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)

Modbus adres	Inhoud	Beschrijving / Verklaring	Gegevenstype
1116	Main Timer Hi-Word	Bedrijfsurenteller [h]	u32
1117	Main Timer Lo-Word		
1102	Main Counter Hi-Word	Teller voor schakelcycli	u32
1103	Main Counter Lo-Word		
1540	Temperature Hi-Word	CPU temperatuur [°C]	float
1541	Temperature Lo-Word		
1542	Temperature Hi-Word	CPU temperatuur [°F]	float
1543	Temperature Lo-Word		
1544	Voltage Hi-Word	Supply Voltage [V]	float
1545	Voltage Lo-Word		
1700	Status POWER LED	LED uit = 0 LED 100% = 1 LED 50% = 2	u16
1701	Status ERROR LED	LED uit = 0 LED 100% = 1 LED 50% = 2	u16
1702	Status Valve LED	LED uit = 0 LED 100% = 1 LED 50% = 2	u16
1760	Main Button State	Status TEST-knop Aan = 1 Uit = 0	u16
3103	Remaining Time Hi-Word	Resterende servicetijd [%]	float
3104	Remaining Time Lo-Word		
3105	Remaining Counts Hi-Word	Resterende schakelcycli [%]	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 foutief 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16
3202	Error2 Flag	Configuratie foutief 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16
3203	Error3 Flag	Apparaat niet afgesteld 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16
3204	Error4 Flag	Hardware foutief 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16
3205	Error5 Flag	Alarm 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16

Modbus adres	Inhoud	Beschrijving / Verklaring	Gegevenstype
3206	Error6 Flag	Doorzakken van de spanningsvoeding bij het afvoeren 1 = Error actief 0 = Error inactief	u16

3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E)

Via de uitgebreide (MEI Type) Read Device Identification (0x2B / 0x0E), kunnen de volgende voor het apparaat specifieke gegevens worden uitgelezen.

Object ID	Item naam (Modbus Specification)	Beschrijving / Verklaring	Voorbeelden	Formaat
0x00	VendorName	Fabrikant	BEKO TECHNOLOGIES	ASCII
0x01	ProductCode	BEKO materiaalnummer printplaat	4023034	ASCII
0x02	MajorMinorRevision	Software versienummers*	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 productnaam	BEKOMAT	ASCII
0x05	ModelName	BEKO benaming printplaat	KA2C OL11 2044 ELV P i4.0	ASCII
0x06	UserApplicationName	BEKO serienummer printplaat	1912720040	ASCII
0x80	n.v.t.	Productie: Datum van de test van de printplaat	03-01-2018/14:53:16/01/01/01	ASCII
0x81	n.v.t.	Productie: Datum van de afstelling van de printplaat	04-02-2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x82	n.v.t.	Productie: Datum van de kalibratie van de printplaat	04-02-2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x83	n.v.t.	Productie: vrij	04-02-2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x85	n.v.t.	BEKO materiaalnummer BEKOMAT®	0004046022	ASCII
0x86	n.v.t.	BEKO serienummer BEKOMAT®	0014345535	ASCII
0x87	n.v.t.	Materiaalnummer klant, optioneel	--	ASCII

* Legende: APP = applicatie
BBS = BEKO basissoftware
CFG = configuratie

3.4.3.3 Wijzigen van de parameters van de interface

INFORMATIE	BEKO TECHNOLOGIES hulpmiddelen voor configuratie!
	Voor de wijziging van de parameters van de interface beveelt BEKO TECHNOLOGIES het gebruik van de Software Integrator aan. De software kan op de BEKO TECHNOLOGIES homepage worden gedownload (zie '1.1 Contact' op pagina 5). Voor de aansluiting aan een computer beveelt BEKO TECHNOLOGIES het gebruik van de Integrator Hardware set aan (bestelinformatie zie hoofdstuk '11.2 Toebehoren' op pagina 59).

Dit proces dient voor de wijziging van parameters van de interface, die vereist zijn voor de communicatie.

1. De waarde 0xAC1D (decimaal: 44061) op het Holding-Register 0x1392 (decimaal: 5010) schrijven.
2. De parameter op het Holding-Register 0x07D0 (decimaal: 2000) schrijven.

	Beschrijving / Verklaring
HighByte:	Zie volgende tabel
LowByte:	Modbus Client adres 1 ... 246
Voorbeeldwaarde:	0x070A (decimaal: 1802) Parameters van de interface zie tabel index 0x07 (decimaal: 7) Client adres 0x0A (decimaal: 10)

3. Om de instellingen op te slaan de waarde 0xBA5E (decimaal: 47710) op het Holding-Register 0x139C (decimaal: 5020) schrijven.
4. Het product uit- en weer inschakelen.
→ De wijzigingen worden ca. 10 seconden na het nieuwe opstarten van kracht.

Parameter - HighByte			
Selectie	Baud Rate [Bd]	Pariteit	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			
Selectie	Baud Rate [Bd]	Pariteit	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 Besturingscommando's

In wat volgt wordt de overdracht van besturingscommando's aan het product beschreven.

Besturingscommando	Control-Holding-Register (Modbus Specification)			Beschrijving / Verklaring
	Hex.	Dec.	Command Value	
Beacon on	0x1770	6000	0x0001	Alle LEDs van een apparaat knipperen gelijktijdig om dit te identificeren.
Beacon off	0x1770	6000	0x0000	Het knipperen van de LEDs beëindigen.
Klepbesturing, starten	0x1771	6001	time	Het afvoerproces gedurende een vastgelegde tijd in milliseconden starten. → Maximaal mogelijke duur van de invoer: 65000 ms.
Klepbesturing, beëindigen	0x1771	6001	0x0000	Het afvoerproces stoppen.
Service-interval, tijd	0x1772	6002	0x0001	De tijd tot aan het volgende onderhoud terugzetten.
Service-interval, schakelcycli	0x1772	6002	0x0002	De schakelcycli tot aan het volgende onderhoud terugzetten.
Apparaat opnieuw starten	0x1773	6003	0x8E40	Het apparaat opnieuw starten.

- De waarde 0xBEEF (decimaal: 48879) op het Key-Register 0x1392 (decimaal: 5010) schrijven.
→ De schrijftoegang en besturingscommandofunctie zijn gedurende 1 minuut vrijgegeven.
- Het besturingscommando zoeken in de tabel met besturingscommando's en in het betreffende Control-Holding-Register schrijven.

Voorbeeld: tijd tot aan het volgende onderhoud terugzetten

Register	Waarde
Control-Holding-Register:	0x1772 (dec. : 6002)
Command Value:	0x0001

- Na het invoeren van de waarden in het Control-Holding-Register dooft de vrijgave van de schrijftoegang en van de besturingscommandofunctie.

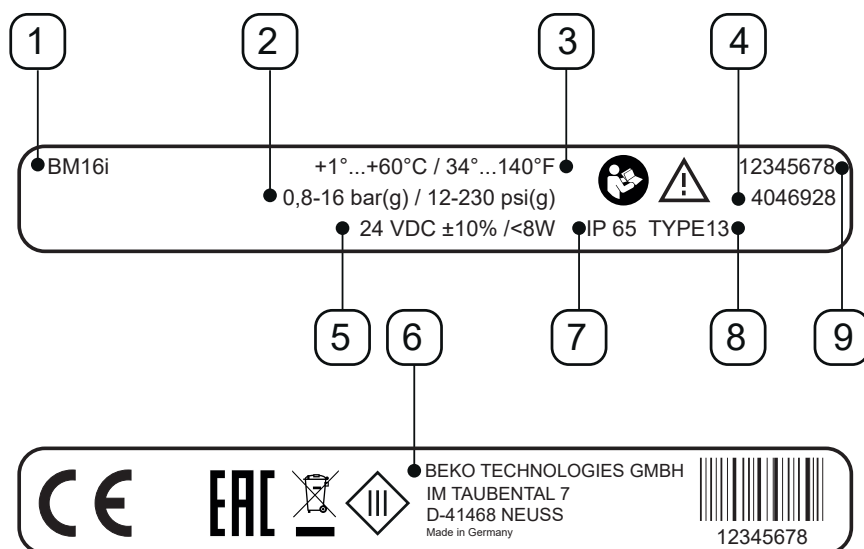
3.4.3.5 Foutmeldingen

Foutcode	Foutmelding	Beschrijving / Verklaring
01	ILLEGAL FUNCTION	Functie niet geïmplementeerd
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Opgevraagde adres buiten het geldige bereik
03	ILLEGAL DATA VALUE	Foutieve gegevens
04	SERVER DEVICE FAILURE	Niet te verhelpen fout opgetreden bij de aanvraag

3.5 Typeplaatje

Op de behuizing bevindt zich het typeplaatje, waarop identificatie-informatie en bedrijfsparameters van de **BEKOMAT®** staat.

Bij contact met de fabrikant of leverancier deze gegevens ter identificatie van het systeem bij de hand houden.



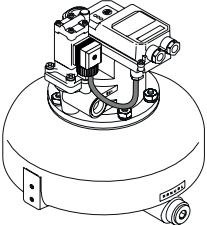
Voorbeeld afbeelding

Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring
[1]	Productbenaming
[2]	Bedrijfsdruk
[3]	Bedrijfstemperatuur
[4]	Materiaalnummer
[5]	Bedrijfsspanning
[6]	Fabrikant
[7]	IP beschermklasse
[8]	Behuizingsklasse
[9]	Serienummer

Voor meer informatie zie '2.4 Verklaring van de gebruikte symbolen' op pagina 9.

3.6 Omvang van de levering

De volgende tabel toont de omvang van de levering van de **BEKOMAT®**:

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	BEKOMAT® 16i CO
	Originele installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing

4. Technische gegevens

4.1 Bedrijfsparameters

BEKOMAT®	16i CO
Relatieve luchtvochtigheid van de omgeving	10 ... 80 %, zonder condensaatvorming
Maximale bedrijfshoogte	2000 m 2187.23 yd
Minimale / Maximale bedrijfsdruk	0,8 ... 16 bar(g) 12 ... 230 psi(g)
Minimale / Maximale bedrijfstemperatuur	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F
Gemiddelde afvoerhoeveelheid	274 l/h 72.38 gal/h
Maximale afvoerhoeveelheid (kortstondig)	1700 l/h 449.09 gal/h
Aansluiting*, condensaattoevoer	2 x G3/4, binnen, 1 x G1 maximale inschroefdiepte: 13,5 mm (1/2 in)
Aansluiting, condensatafvoer	1 x G1/2 binnen
Media	condensaat, oliehoudend of olievrij
Leeggewicht	5,90 kg 13 lbs
Bedrijfsspanning	24 VDC ±10% (zie typeplaatje)
Energieverbruik	P < 8,0 VA (W)
Beschermklasse	IP65
Behuizingsklasse (UL50E)	TYPE 13
Overspanningscategorie (IEC 61010-1)	III
Vervuilingsgraad (IEC 61010-1)	3
Aanbevolen kabeldiameter	5 ... 10 mm 0.23 ... 0.33 in
Aanbevolen aderdoorsnede	0.25 ... 1 mm² AWG 18 ... 24
Aanbevolen afkorten van de kabelmantel	~ 50 mm ~ 1.97 in
Aanbevolen striplengte van de kabeladers	~ 6 mm ~ 0.24 in

* De uitvoering in NPT-schroefdraad is optioneel.

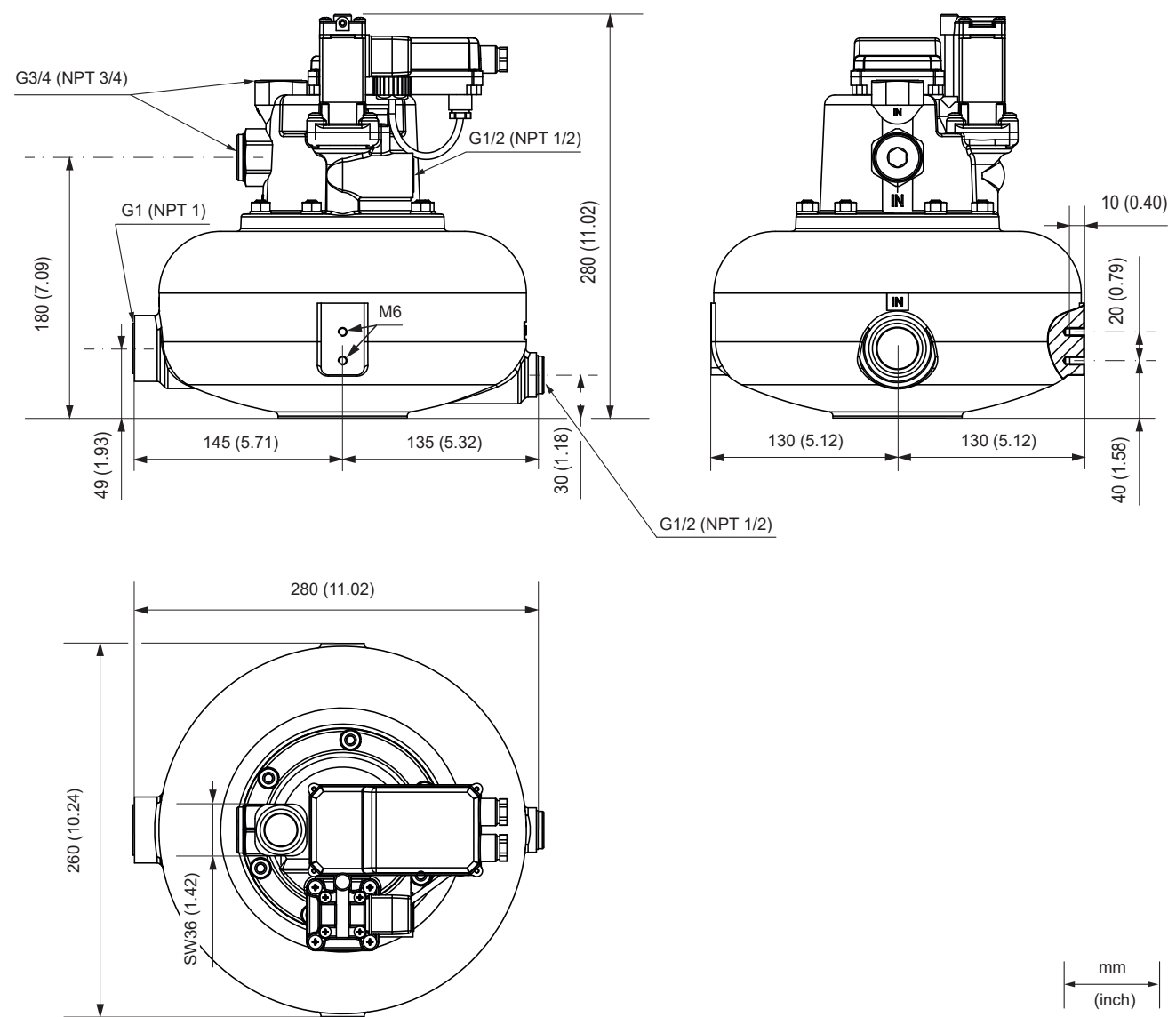
4.2 Opslag- en transportparameters

BEKOMAT®	16i CO
Minimale / Maximale temperatuur, opslag en transport	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F

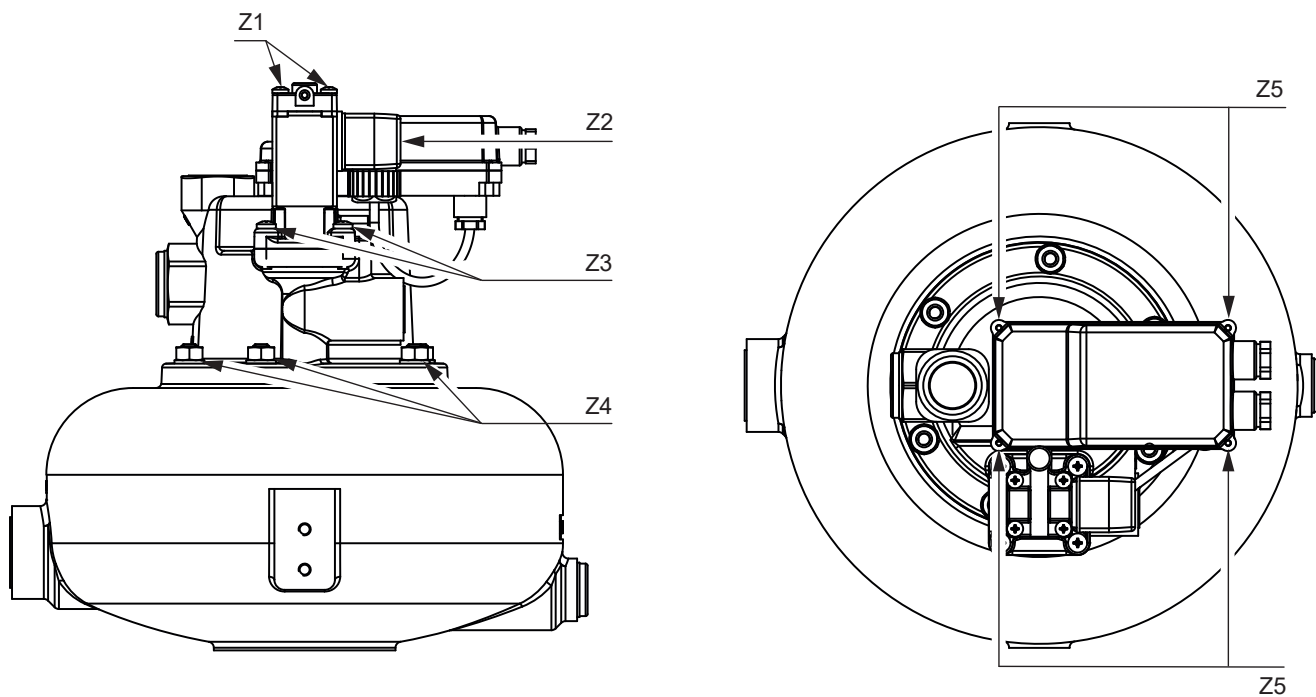
4.3 Materialen

BEKOMAT®	16i CO
Behuizing	aluminium, hard gecoat
Membraan	FKM

4.4 Afmetingen BEKOMAT® 16i CO

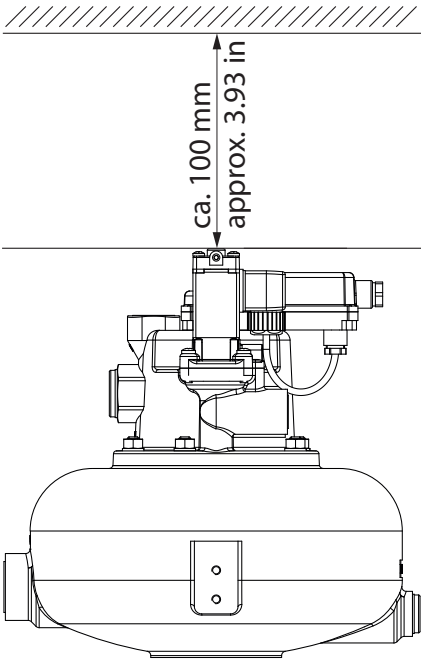


4.5 Aandraaimomenten schroeven BEKOMAT® 16i CO

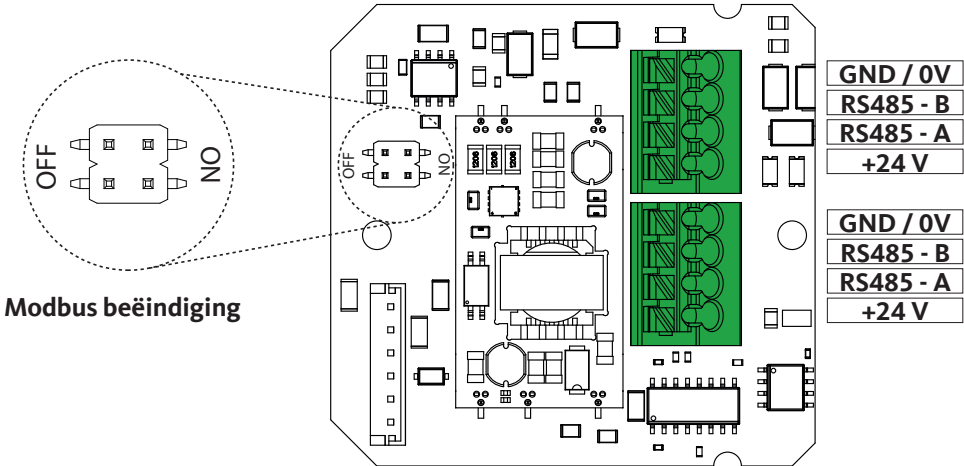


Pos.-nr.	Beschrijving / Verklaring	Aandraaimomenten
[Z1]	Schroeven, stuur luchtdeksel	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	Schroef, stekker magneetklep	1,0 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z3]	Schroeven, membraandeksel klepeenheid	2,5 Nm +/- 0,5 Nm (1.84 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z4]	Moeren, verzamelreservoir	20 Nm +/- 5 Nm (14.75 ft-lb +3.69 ft-lb)
[Z5]	Schroeven, bovenste deel van de kap	0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb)

4.6 Opstellingsmaten

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	Laat bij het opstellen voldoende vrije ruimte voor montage boven het bovenste deel van de kap, zodat de LEDs zichtbaar zijn en de TEST-knop kan worden geactiveerd.

4.7 Aansluitschema netprintplaat

Afbeelding


5. Transport en opslag

WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen.
	• De in wat volgt beschreven werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen uitgevoerd en moeten gedocumenteerd worden door Vakpersoneel - Transport en opslag.
VOORZICHTIG	Ondeskundig transport of opslag!
 	Door ondeskundig transport of opslag kan het tot persoonlijke verwondingen of materiële schade komen.
	• Bij alle werkzaamheden met verpakkingsmateriaal de persoonlijke beschermende uitrusting gebruiken. • De verpakking, het product en het toebehoren voorzichtig hanteren. • Alle delen met geschikt materiaal stootvast verpakken. • De verpakking transporteren en hanteren overeenkomstig de kenmerking (aanslagpunten voor hefwerktuig in acht nemen, rekening houden met zwaartepunt en uitrichting zoals bijv. verticaal houden, niet werpen enz.). • Alleen doelmatige, foutloze transportmiddelen en hefwerktuigen gebruiken. • De toegelaten transport- en opslagparameters aanhouden. • Het product en het toebehoren alleen opslaan beschermd tegen direct invallend zonlicht en warmtebronnen.
AANWIJZING	Omgang met verpakkingsmateriaal!
	Door de ondeskundige verwerking van verpakkingsmaterialen is schade aan het milieu mogelijk. • Het verpakkingsmateriaal verwerken in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften en bepalingen van het betreffende land.

5.1 Transport

Het product na het transport en het verwijderen van het verpakkingsmateriaal controleren op eventuele transportschade. Elke beschadiging moet onmiddellijk aan het transportbedrijf, aan BEKO TECHNOLOGIES of hun vertegenwoordiger worden meegedeeld.

Het product als volgt transporteren:

- Het product alleen origineel verpakt transporteren.
- De verpakking en het product voorzichtig hanteren.
- Rekening houden met het vermelde transportgewicht en kenmerkingen op de verpakking in acht nemen.
- De verpakking en het product tijdens het transport beveiligen tegen wegglijden en vallen.

5.2 Opslag

Het product en het toebehoren als volgt opslaan:

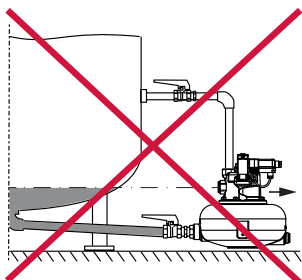
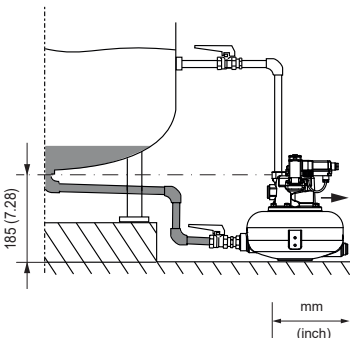
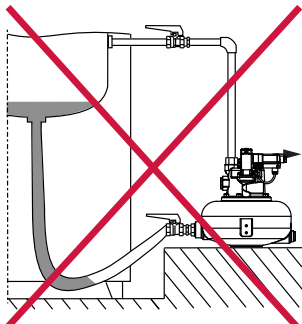
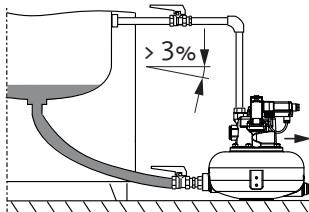
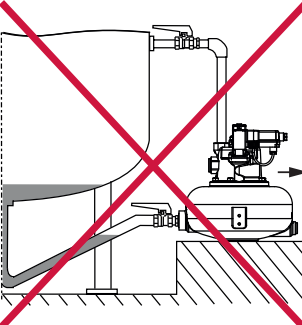
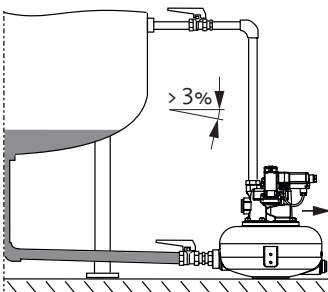
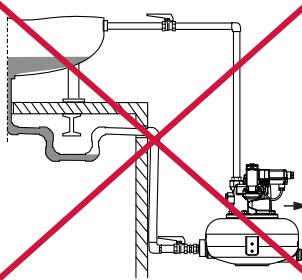
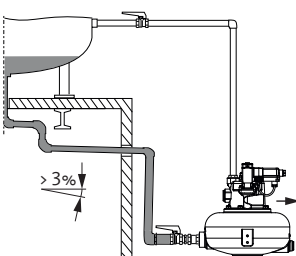
- De opslagparameters in hoofdstuk '4.2 Opslag- en transportparameters' op pagina 26 aanhouden.
- In een afgesloten, droge en vorstvrije ruimte opslaan.
- Beschermd tegen externe weersinvloeden, direct invallend zonlicht en warmtebronnen opslaan.
- Op de plaats van opslag beveiligen tegen omvallen en schokken.

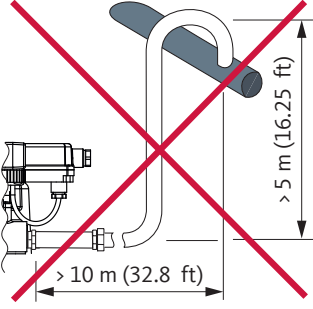
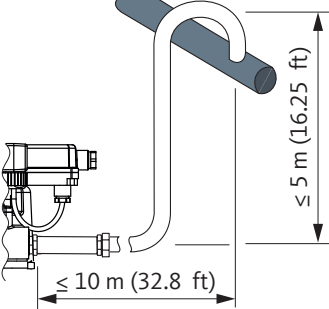
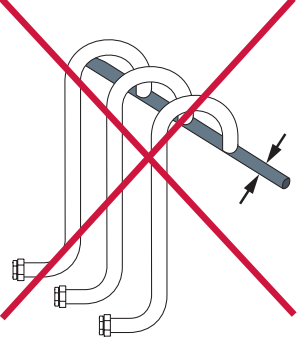
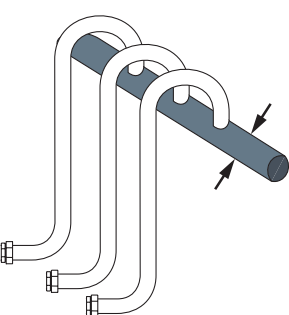
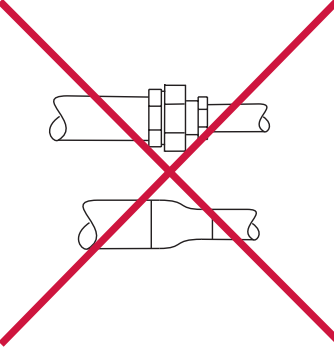
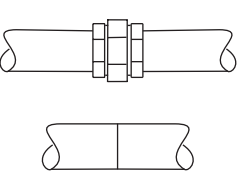
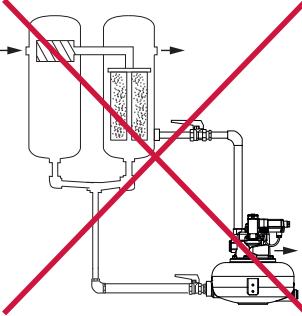
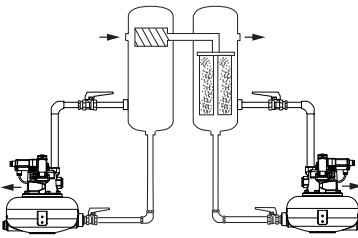
6. Montage

6.1 Waarschuwingsinstructies

GEVAAR	Inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen!
	Door de inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen en hulp- en bedrijfsstoffen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. Er kunnen functionele en operationele storingen en materiële schade optreden. • Bij alle werkzaamheden alleen door de fabrikant genoemde, onbeschadigde originele delen, hulp- en bedrijfsstoffen gebruiken. • Alleen voor het betreffende toepassingsdoel toegelaten materialen en geschikt gereedschap in foutloze toestand gebruiken. • Alleen buisleidingen gebruiken die vrij zijn van vuil, beschadiging en corrosie.
GEVAAR	Onder druk staat systeem!
	Door contact met snel of plotseling ontsnappende vloeistoffen of door barstende installatiedelen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • Vóór het begin van de werkzaamheden het onder druk staand systeem ontluchten en beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten. • Bij alle montage-, installatie-, instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein. • Alvorens deze onder druk te zetten alle buisverbindingen van het systeem controleren op dichtheid en indien nodig aandraaien. • Het systeem langzaam onder druk zetten. • Drukschokken en hoge drukverschillen vermijden. • Alle buisleidingen vrij van mechanische spanning monteren. • De toevoer- en afvoerleidingen vast leggen en aansluiten.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Drukgastruik.
VOORZICHTIG	Ondeskundige montage
	Door ondeskundige montage van het product en van het toebehoren kan het tot persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Het product, het toebehoren en alle gebruikte delen en materialen vrij van mechanische spanning monteren. • Slangen zo bevestigen en fixeren, dat deze niet in het rond kunnen slaan.

6.2 Montagevoorwaarden

Verkeerd	Juist	Beschrijving / Verklaring
		Minimale bouwhoogte De toevoerhoogte moet onder het laagste punt van de verzamelruimte liggen, minstens 185 mm (7.28 in).
		Continu verval > 3 % in buisleiding - Bij het gebruik van slangen als toevoerleiding letten op een continu verval > 3%. - Geen waterzakken vormen.
		Continu verval >3 % in buisleiding - Bij de aansluiting van de toevoerleiding letten op een continu verval >3 %. - Geen waterzakken vormen. - Bij begrensde inbouwhoogte de onderste toevoer installeren met aparte luchtcompensatieleiding.
		Continu verval > 3% in buisleidingen - Bij de aansluiting van de toevoerleiding letten op een continu verval > 3%. - Geen waterzakken vormen.

Verkeerd	Juist	Beschrijving / Verklaring
		Uitvoering van de afvoerleiding • Geen afsluitkleppen gebruiken in de afvoerleiding. • De BEKOMAT® alleen met een slang aansluiten aan de afvoerleiding. → De slang dient ter compensatie van montage toleranties, trillingen en thermische uitzetting. • De afvoerleiding niet op lager- of transportvlakken leggen. • De afvoerleiding mag maximaal 10 m (32.8 ft) lang en maximaal 5 m (16.25 ft) stijgend worden gelegd. → Per meter stijging wordt de vereiste minimum bedrijfsdruk verhoogd met 0,1 bar(g) (1.5 psi(g)).
		Ontwerp van de verdeelstuk • De doorsnede van de verdeelstukken moet minstens overeenkomen met de som van de afzonderlijke doorsneden van de aangesloten toevoerleidingen. • De verzamelleiding leggen met een continu verval > 3%.
		Diameter van de aangesloten leidingen • De minimale diameter van de toevoer- en van de afvoerleiding moet minstens 1/2" (binnendiameter minstens 13 mm (0.5 in)) bedragen. • Geen reduceringen inbouwen in de leiding (bijv. door verloopnippels of armaturen).
		Bypass van filters • Op elk punt waar condensaat wordt gevormd dit condensaat afvoeren met een aparte BEKOMAT®. • Geen filterbypassen maken.

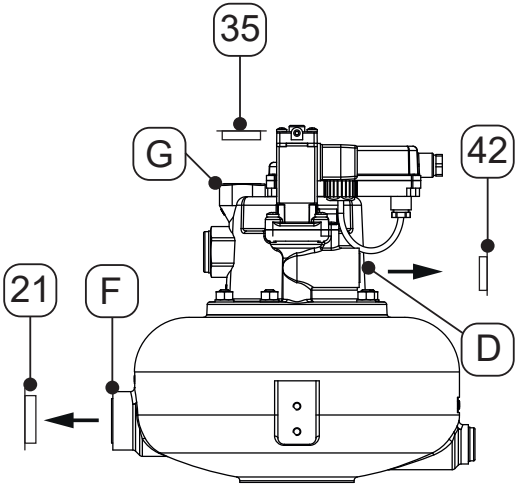
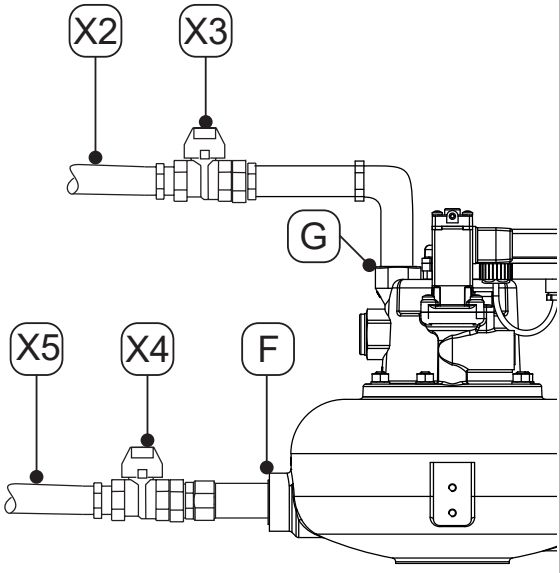
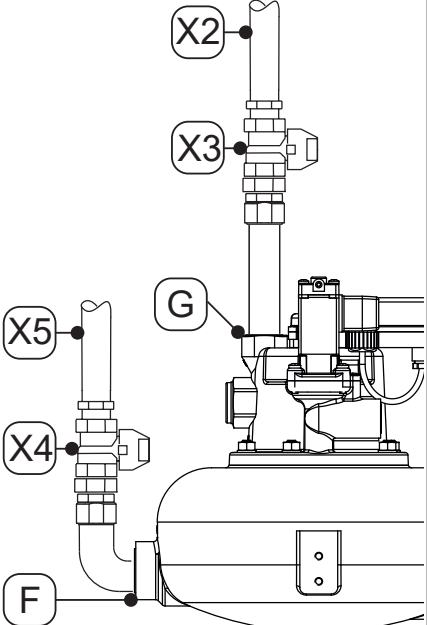
Verkeerd	Juist	Beschrijving / Verklaring
		Ontluchting garanderen Bij niet toereikend verval in de toevoer of andere toevoerproblemen een luchtcompensatieleiding leggen.
		Afvoer uit onder druk staande buisleidingen Door omleiden van de gasstroom een stootvlak voor de afvoer van de vloeibare bestanddelen in het gas realiseren.

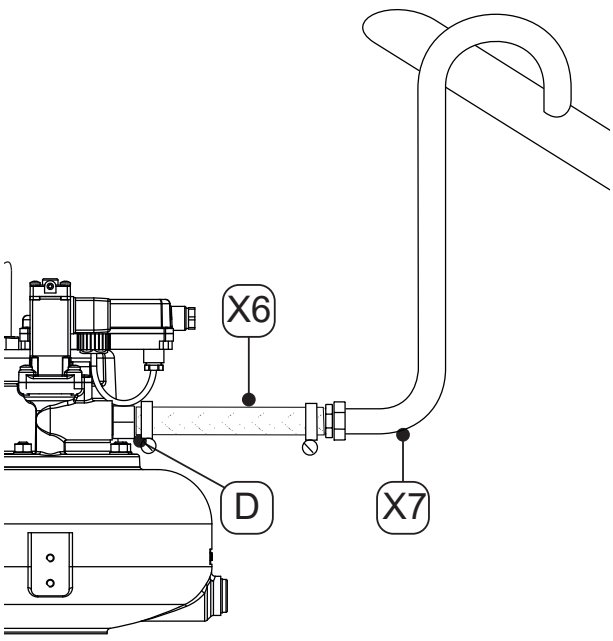
6.3 Montagewerkzaamheden

Voor de uitvoering van de montagewerkzaamheden moeten de volgende voorwaarden vervuld en de voorbereidende activiteiten afgesloten zijn.

Voorwaarden		
Gereedschap	Materiaal	Beschermende uitrusting
muilsleutel of rolgaaffelsleutel	- afdichtmaterialen bijv. PTFE - toevoerleiding - afvoerleiding - slang, binnendiameter 8 ... 10 mm (0.31 ... 0.39 in), lengte ca. 30 cm (1 ft) - Slangklem	Voortdurend te dragen:

Vorbereidende werkzaamheden	
1.	Het onder druk staand systeem of het betreffende systeemsegment drukloos maken en beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten.
2.	Slang en slangklem voor de verbinding naar de condensaatafvoer gereed leggen.

Montagewerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	4. De stoppen [21, 35, 42] aan de toevoeraansluiting [F], afvoeraansluiting [D] en aan de aansluiting voor de luchtcompensatieleiding [G] verwijderen.
	Aanbeveling: Voor de instandhouding van het product de afsluitkranen [X3, X4] inbouwen in de luchtcompensatieleiding [X2] en in de condensaattoevoerleiding [X5].
	5. Voor de condensaattoevoerleiding [X5] en de luchtcompensatieleiding [X2] het uiteinde van een drukvaste buis indichten en aan de condensaattoevoer [F] en de aansluiting voor de luchtcompensatieleiding [G] erin schroeven.

Montagewerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	6. Voor de condensatafvoer de gereed gelegde slang [X6] aan de afvoeraansluiting [D] monteren en bevestigen met een slangklem. 7. Het andere uiteinde van de slang [X6] verbinden met de condensatafvoerleiding [X7].

7. Elektrische installatie

7.1 Waarschuwingeninstructies

GEVAAR	Inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen!
	Door de inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen en hulp- en bedrijfsstoffen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. Er kunnen functionele en operationele storingen en materiële schade optreden. • Bij alle werkzaamheden alleen door de fabrikant genoemde, onbeschadigde originele delen, hulp- en bedrijfsstoffen gebruiken. • Alleen voor het betreffende toepassingsdoel toegelaten materialen en geschikt gereedschap in foutloze toestand gebruiken. • Alleen elektrische componenten en materialen gebruiken die overeenkomen met de regionaal geldende wettelijke voorschriften en bepalingen voor elektrische veiligheid.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Installatie-, instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren aan stroomloos geschakeld product en toebehoren, en deze beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen. • Bij alle installatie-, instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein. • Bij de installatie alle geldende voorschriften (bijv. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) naleven. • Aardgeleider (aarding) volgens de voorschriften aansluiten.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Elektrotechniek.
VOORZICHTIG	Ondeskundige elektrische installatie!
	Door ondeskundige elektrische installatie van het product en van het toebehoren kan het tot persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Controleren of alle steekverbindingen goed vastzitten. • Vermijd struikelgevaar door kabels goed te leggen. • Mechanische belasting van de kabels vermijden.
AANWIJZING	Overbelasting van de stroomtoevoer!
	Door het aansluiten van meerdere apparaten die Modbus ondersteunen aan een Modbus Client (bijv. dataloggers), kan de som van de aangesloten vermogens het maximaal toegelaten aansluitvermogen van de Modbus Client overschrijden. • Een Modbus Client met toereikend gedimensioneerd aansluitvermogen selecteren. • Een aparte stroomtoevoer voor de Modbus Server apparaten gebruiken, als er geen Modbus Server met toereikend aansluitvermogen ter beschikking staat.

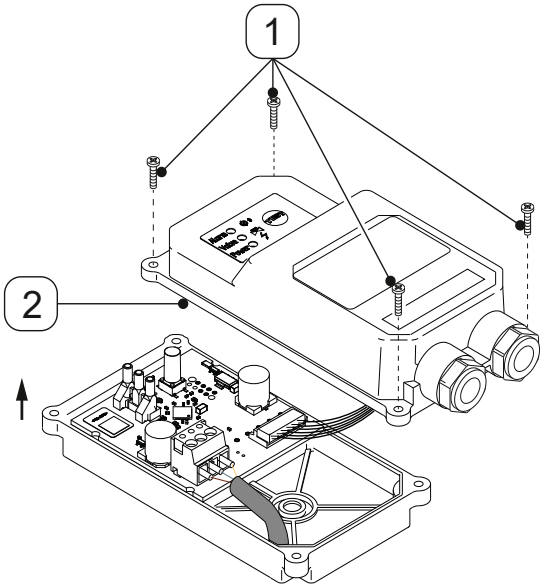
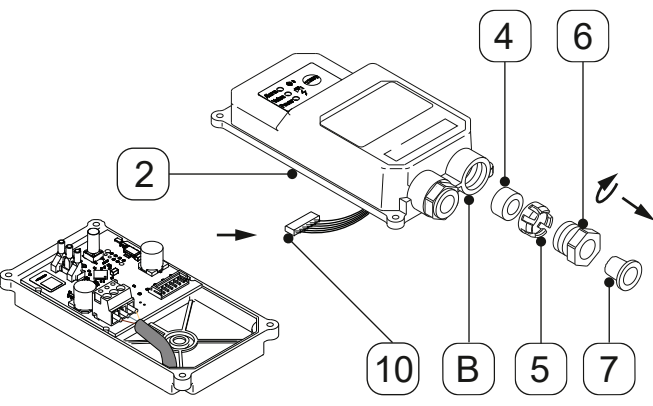
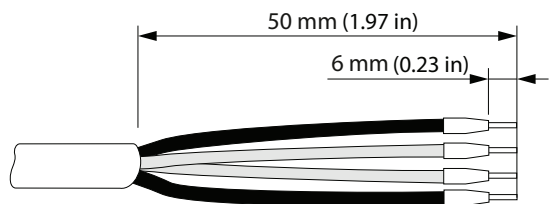
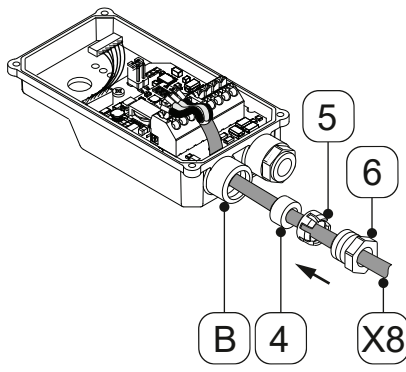
AANWIJZING	Elektromagnetische interferenties!
	Elektromagnetische storingen door hoogspanningskabels, schakelinstallaties en hogefrequentie schakelcomponenten, met name toerental- en frequentiegeregelde aandrijvingen (VSD/VFD), kunnen het bedrijf van elektronische apparaten en de communicatie tussen elektronische apparaten negatief beïnvloeden.
	• Elektronische apparaten ver verwijderd van hoogspanningskabels, schakelinstallaties en hogefrequentie schakelcomponenten monteren. • Hoogspannings-, aard- en signaalkabels leiden in gescheiden kabelkanalen. • Aard- en signaalkabels altijd in een rechte hoek (90°) leiden over hoogspanningskabels. • Alleen ommantelde aansluitkabels gebruiken voor de signaaloverdracht. • De ommanteling van de aansluitkabel ten minste aansluiten aan het aardpotentiaal of de aansluiting van de ommanteling van het Modbus Server apparaat.

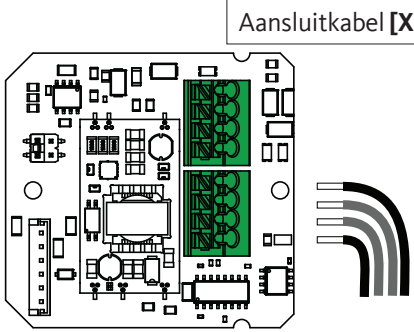
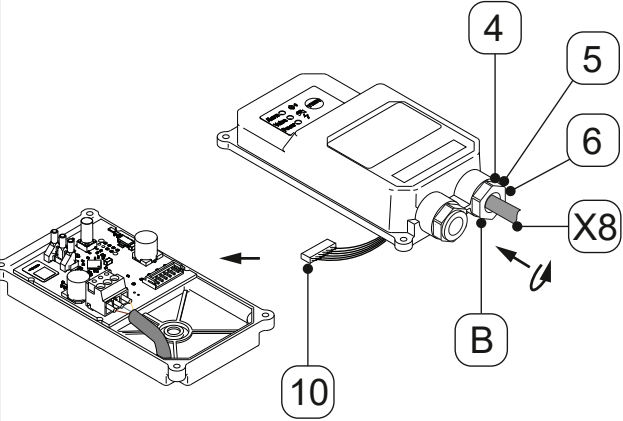
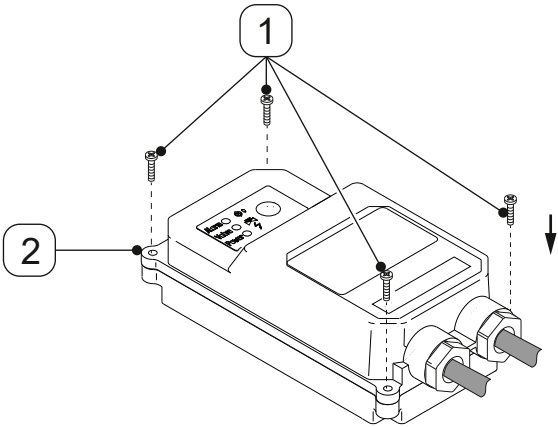
7.2 Aansluitwerkzaamheden

Voor de uitvoering van de aansluitwerkzaamheden moeten de volgende voorwaarden vervuld en de voorbereidende activiteiten afgesloten zijn.

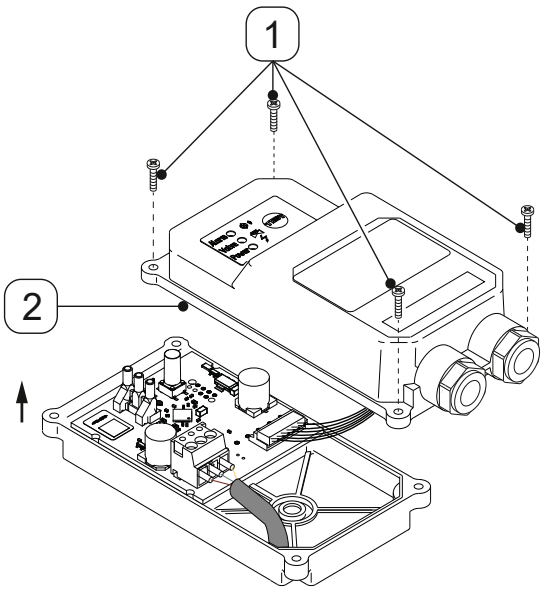
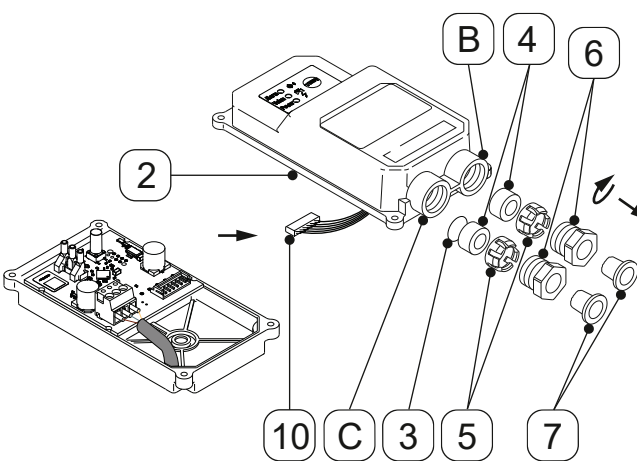
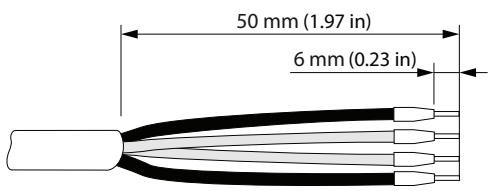
Voorwaarden		
Gereedschap	Materiaal	Beschermende uitrusting
• stripgereedschap • krimptang voor adereindhulzen • schroevendraaier - kruiskop grootte PZ2 • schroevendraaier - sleuf grootte 2,5 mm (0.09")	• 4-aderige ommantelde aansluitkabel: 2 aders voor stroomtoevoer, 2 aders voor Modbus • Adereindhulzen	Voortdurend te dragen: 
Vorbereidende werkzaamheden		
1.	De montage is afgesloten.	

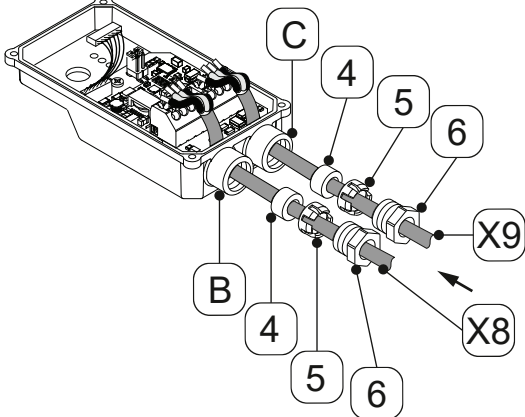
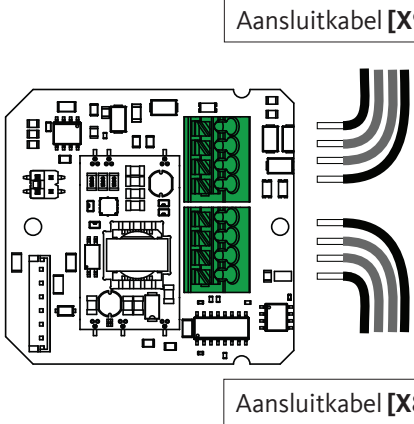
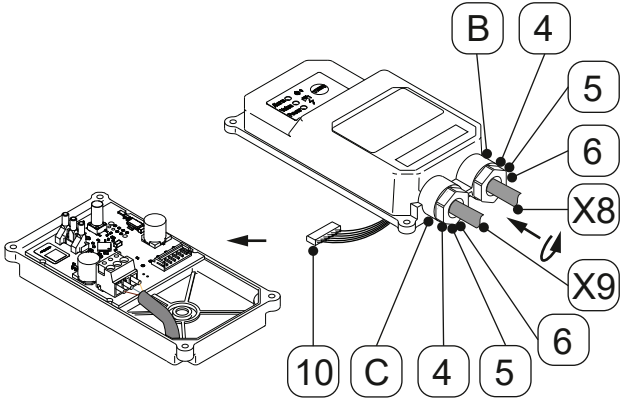
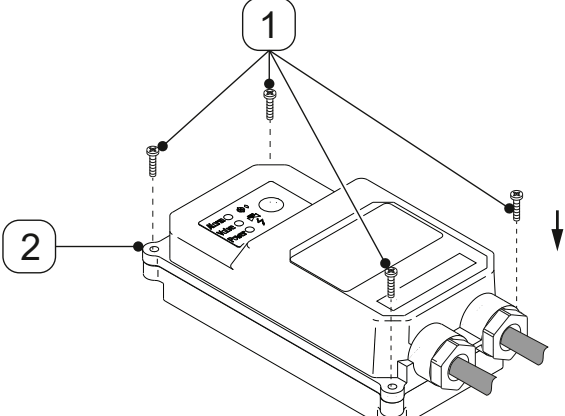
7.2.1 Aansluiting afzonderlijk apparaat

Aansluitwerkzaamheden - afzonderlijk apparaat	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	1. De 4 schroeven [1] losdraaien. 2. Het bovenste deel van de kap [2] optillen.
	3. Het bovenste deel van de kap [1] iets optillen en de kabelklem [10] eraf trekken. 4. De stop [7] verwijderen en de componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] van de kabeldoorvoer rechts [B] eraf schroeven.
	5. De aansluitkabel [X8] voorbereiden.
	6. De componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] over de aansluitkabel [X8] steken. 7. De aansluitkabel [X8] in de kabeldoorvoer rechts [B] leiden.

Aansluitwerkzaamheden - afzonderlijk apparaat	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
 Aansluitkabel [X8]	8. De aansluitkabel [X8] aansluiten overeenkomstig het aansluitschema '4.7 Aansluitschema netprintplaat' op pagina 28.
	9. De componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] op de kabeldoorvoer rechts [B] schroeven. 10. De kabelklem [10] erop steken.
	11. Het bovenste deel van de kap [2] erop en de schroeven [1] erin zetten. 12. De schroeven [1] aandraaien met een aandraaimoment van 0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb).

7.2.2 Aansluiting van meerdere Modbus apparaten (serieschakeling)

Aansluitwerkzaamheden - serieschakeling	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	1. De 4 schroeven [1] losdraaien. 2. Het bovenste deel van de kap [2] optillen.
	3. Het bovenste deel van de kap [2] iets optillen en de kabelklem [10] eraf trekken. 4. De stoppen [7] verwijderen en de componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] van de kabeldoorvoer rechts [B] en de kabeldoorvoer links [C] eraf schroeven. 5. De stofbeschermerschijf [3] verwijderen.
	6. De aansluitkabel [X8] en de aansluitkabel [X9] voorbereiden.

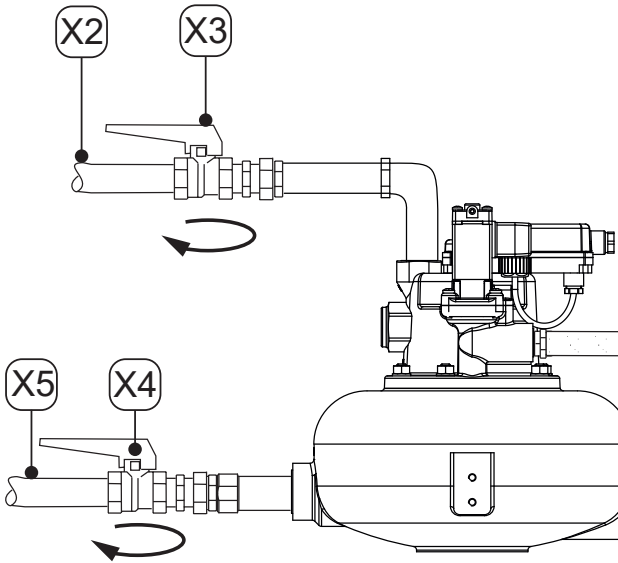
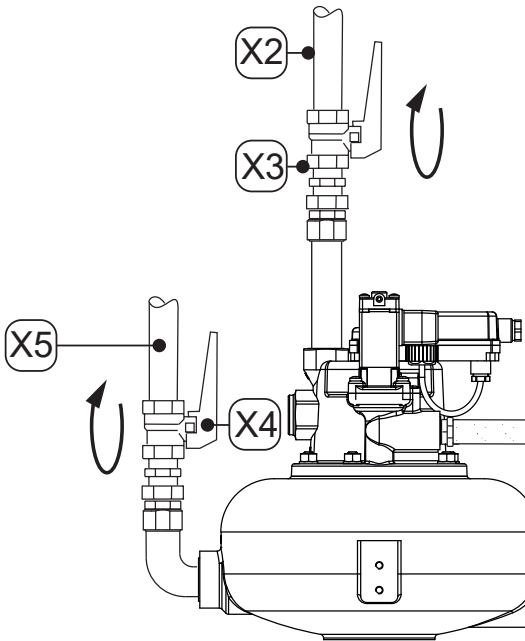
Aansluitwerkzaamheden - serieschakeling	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	7. De componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] over de aansluitkabel [X8] en de aansluitkabel [X9] steken. 8. De aansluitkabel [X9] in de kabeldoorvoer links [C] leiden. 9. De aansluitkabel [X8] in de kabeldoorvoer rechts [B] leiden.
	10. De aansluitkabel [X8] en de aansluitkabel [X9] aansluiten overeenkomstig het aansluitschema '4.7 Aansluitschema netprintplaat' op pagina 28.
	11. De aansluitkabel [X8] en de aansluitkabel [X9] strak trekken. 12. De componenten van de kabeldoorvoer [4, 5, 6] op de kabeldoorvoer rechts [B] en de kabeldoorvoer links [C] schroeven. 13. De kabelklem [10] erop steken.
	14. Het bovenste deel van de kap [2] erop en de schroeven [1] erin zetten. 15. De schroeven [1] aandraaien met een aandraaimoment van 0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb).

8. Inbedrijfstelling

8.1 Waarschuwingeninstructies

GEVAAR	Bedrijf buiten de toegelaten grenswaarden
	Door inzet van het product en van het toebehoren buiten de toegelaten grenswaarden en bedrijfsparameters, niet toegestane ingrepen en modificaties bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • De op het typeplaatje en in de handleiding vermelde grenswaarden en bedrijfsparameters aanhouden. • Controleer of door de inzet van toebehoren de bedrijfsparameters veranderd respectievelijk beperkt worden.
GEVAAR	Onder druk staand systeem!
	Door contact met snel of plotseling ontsnappende vloeistoffen of door barstende installatiedelen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • Alvorens deze onder druk te zetten alle buisverbindingen van het systeem controleren op dichtheid en indien nodig aandraaien. • Het systeem langzaam onder druk zetten. • Drukschokken en hoge drukverschillen vermijden.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Het product alleen inzetten met volledige, gesloten afdekking of gesloten behuizing.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Drukagetechniek en Vakpersoneel - Elektrotechniek.

8.2 Werkzaamheden voor inbedrijfstelling

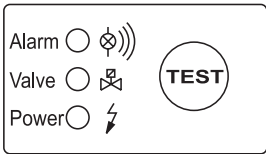
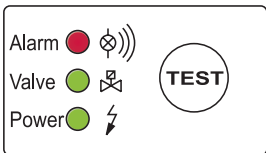
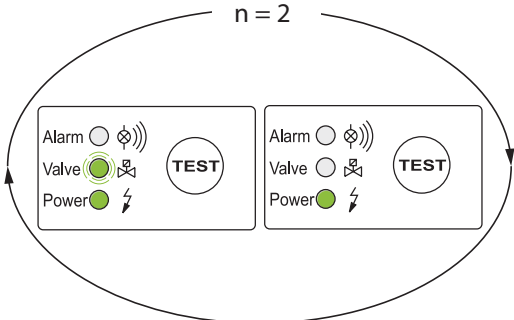
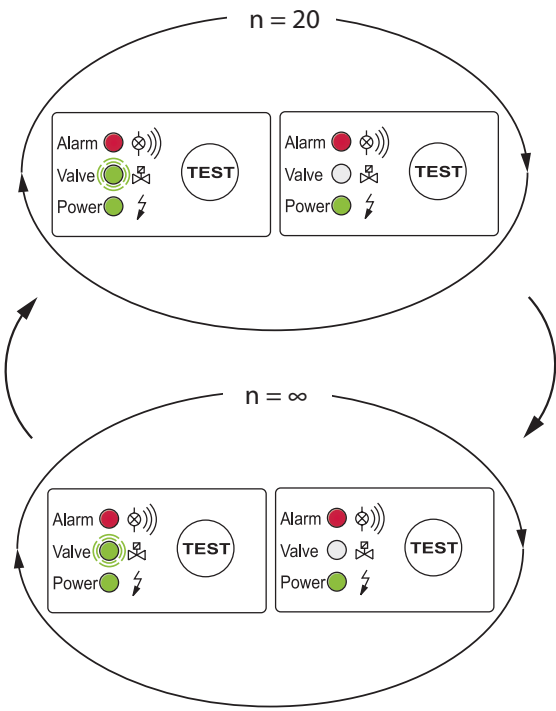
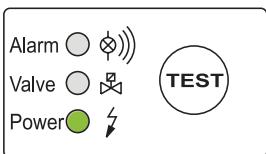
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	1. De spanningsvoeding realiseren. → De BEKOMAT® voert de Power-On zelftest uit. 2. Het systeemsegment langzaam onder druk zetten (bijv. de aanbevolen afsluitkraan [X4] in de condensaattoevoerleiding [X5] langzaam openen). → De afsluitkraan [X3] in de luchtcompensatieleiding langzaam openen.
	3. Een functiecontrole uitvoeren (zie '10.3.2 Functiecontrole' op pagina 54).

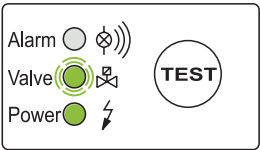
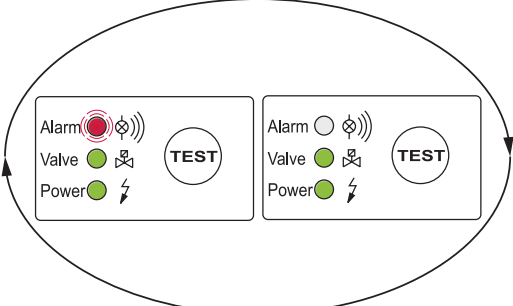
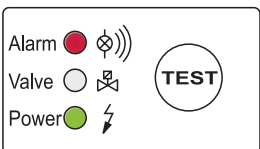
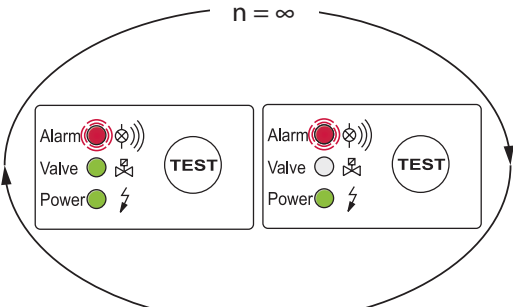
9. Bedrijf

9.1 Waarschuwingen

GEVAAR	Bedrijf buiten de toegelaten grenswaarden
	Door inzet van het product en van het toebehoren buiten de toegelaten grenswaarden en bedrijfsparameters, niet toegestane ingrepen en modificaties bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • De op het typeplaatje en in de handleiding vermelde grenswaarden en bedrijfsparameters aanhouden. • De opstellings- en omgevingsvoorwaarden aanhouden. • Controleer of door de inzet van toebehoren de bedrijfsparameters veranderd respectievelijk beperkt worden. • De instandhoudingsintervallen aanhouden.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Het product alleen inzetten met volledige, gesloten afdekking of behuizing.
AANWIJZING	Bedieningspersoneel!
	Door ontoereikende kennis van het product en van het toebehoren kan het door foutieve bediening tot materiële schade en schade aan het milieu en tot storingen tijdens het bedrijf komen. • Het product en het toebehoren mogen alleen door gekwalificeerd bedieningspersoneel ingezet en bediend worden.

9.2 Operationele toestanden

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	Stroomloos Alle LEDs zijn uit.
	Inschakelen / Power-On zelftest - Alle LEDs zijn gedurende 1 seconde aan. - De BEKOMAT® voert een diagnose van de functionaliteit uit.
	Positieve Power-On zelftest aantal herhalingen $n = 2x$ - De rode ALARM-LED is uit. - De groene VALVE-LED is aan terwijl de magneetklep synchroniseert. - De groene POWER-LED is aan. - De magneetklep synchroniseert. → De BEKOMAT® schakelt om in normaal bedrijf.
	Negatieve Power-On zelftest aantal herhalingen $n = 20x$ - De rode ALARM-LED is aan. - De groene VALVE-LED is aan terwijl de magneetklep synchroniseert. - De groene POWER-LED is aan. - De magneetklep synchroniseert. → De BEKOMAT® schakelt om in het fail-safe bedrijf (oneindige lus $n = \infty$) - De magneetklep synchroniseert één keer per seconde.
	Operationeel (normaal bedrijf) - De rode ALARM-LED is uit. - De groene VALVE-LED is uit. - De groene POWER-LED is aan.

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	Afvoerproces (TEST-knop kort geactiveerd) - De rode ALARM-LED is uit. - De groene VALVE-LED is aan tijdens het afvoerproces. - De groene POWER-LED is aan.
	Vooralarm (TEST-knop >1 minuut en <5 minuten geactiveerd) - De rode ALARM-LED knippert. - De groene VALVE-LED is aan. - De groene POWER-LED is aan.
	Alarm (TEST-knop >5 minuten geactiveerd) - De rode ALARM-LED is aan. - De groene VALVE-LED is uit. - De groene POWER-LED is aan.
	Alarmmodus (condensaatafvoer is negatief beïnvloed). - De rode ALARM-LED knippert. - De groene POWER-LED is aan. - De groene VALVE-LED is aan terwijl de magneetklep synchroniseert. → De magneetklep synchroniseert om de 4 minuten. Na het verhelpen van de storing schakelt de BEKOMAT® automatisch om in normaal bedrijf.

Voor meer informatie over foutindicaties in het lopende bedrijf zie '15. Verhelpen van fouten en storingen / FAQ' op pagina 72.

10. Instandhouding

10.1 Waarschuwingen

GEVAAR	Onder druk staand systeem!
	Door contact met snel of plotseling ontsnappende vloeistoffen of door barstende installatiedelen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • Alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren in drukloze toestand van het systeem en dit beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein. • Alvorens deze onder druk te zetten alle buisverbindingen van het systeem controleren op dichtheid en indien nodig aandraaien. • Het systeem langzaam onder druk zetten. • Drukschokken en hoge drukverschillen vermijden. • Alle buisleidingen vrij van mechanische spanning monteren. • Trillingen in het buisleidingstelsel compenseren door de inzet van trillingdempers. • De toevoer- en afvoerleidingen vast leggen en aansluiten.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren aan stroomloos geschakeld product, en dit beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein. • Het product alleen inzetten met volledige, gesloten afdekking of gesloten behuizing.
GEVAAR	Inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen!
	Door de inzet van verkeerde onderdelen, toebehoren of materialen en hulp- en bedrijfsstoffen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. Er kunnen functionele en operationele storingen en materiële schade optreden. • Bij alle werkzaamheden alleen door de fabrikant genoemde, onbeschadigde originele delen, hulp- en bedrijfsstoffen gebruiken. • Alleen voor het betreffende toepassingsdoel toegelaten materialen en geschikt gereedschap in foutloze toestand gebruiken. • Alleen gereinigde buisleidingen gebruiken die vrij zijn van vuil en corrosie. • Alleen elektrische componenten en materialen gebruiken die overeenkomen met de nationale voorschriften (normen, richtlijnen enz.) voor elektrische veiligheid.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Service.

10.2 Instandhoudingsschema

Onderhoud	Interval
Vervanging slijtdelen	Na 8760 bedrijfsuren of 1 miljoen schakelcycli*; minstens jaarlijks
Reiniging	jaarlijks
Functiecontrole	maandelijks
Zichtcontrole	wekelijks
Lektest	na montage-, onderhouds- en instandhoudingswerkzaamheden aan het product

* met betrekking tot 7 bar(g) (101.5 psi(g)) en pH-neutraal condensaat

INFORMATIE	Uitvoering van de reinigingswerkzaamheden
	De reinigingswerkzaamheden uitvoeren tijdens de vervanging van slijtdelen, aangezien op dit moment alle delen zijn gedemonteerd.

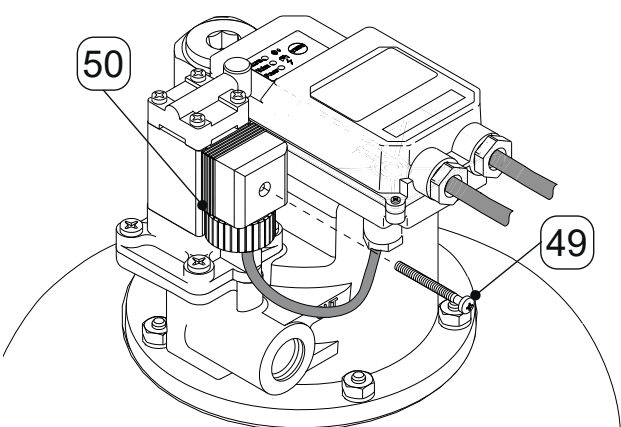
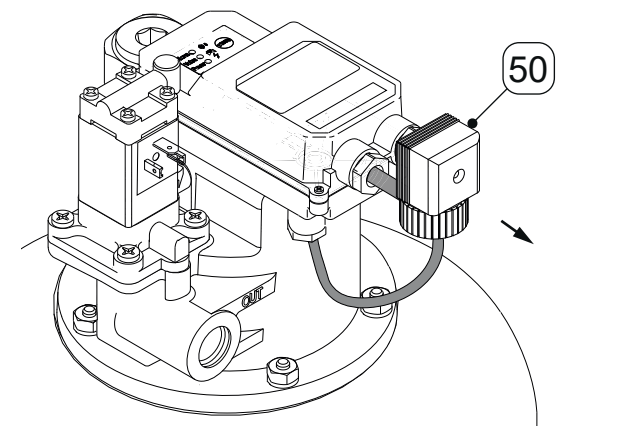
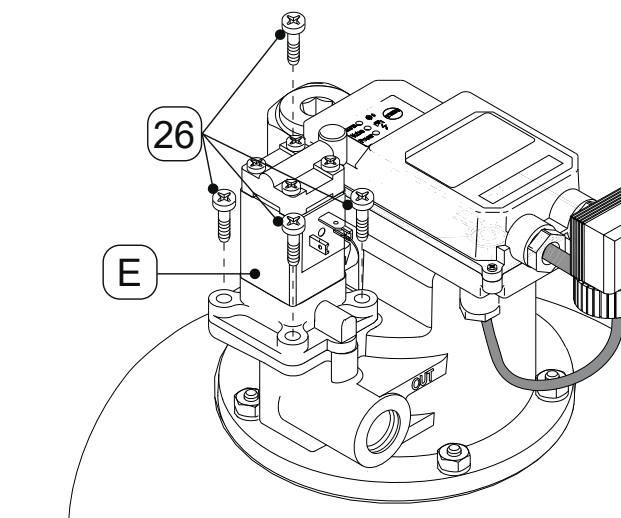
10.3 Instandhoudingswerkzaamheden

Voor de uitvoering van de instandhoudingswerkzaamheden moeten de volgende voorwaarden vervuld en de voorbereidende activiteiten afgesloten zijn.

Voorwaarden		
Gereedschap	Materiaal	Beschermende uitrusting
- schroevendraaier - sleuf grootte 2,5 mm (0.09") - muilsleutel of rolgaffelsleutel	- afdichtmaterialen - geschikt smeermiddel voor het invetten van de O-ringen - mild reinigingsmiddel - katoenen of wegwerpdoek	Voortdurend te dragen: 

Vorbereidende werkzaamheden	
1.	De buitenbedrijfstelling en de demontage van de BEKOMAT® zijn afgesloten.

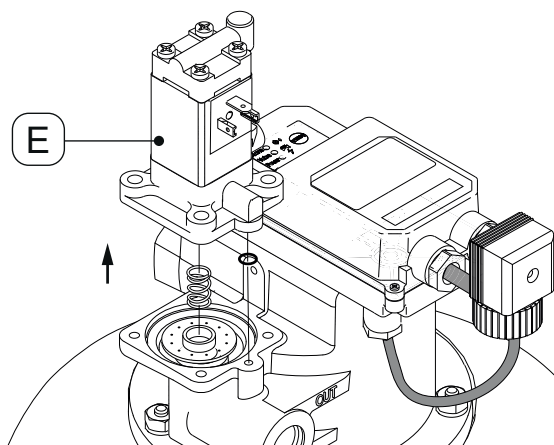
10.3.1 Vervanging slijtdelen

Vervanging slijtdelen	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
 The diagram shows a top-down view of the solenoid valve assembly. A screw labeled 49 is being removed from the plug of the solenoid valve, which is labeled 50.	1. De schroef [49] van de stekker van de magneetklep [50] losdraaien.
 The diagram shows the solenoid valve assembly with the solenoid valve 50 being pulled away from the main body. An arrow indicates the direction of removal.	2. De stekker van de magneetklep [50] eraf trekken.
 The diagram shows a side view of the valve body E. Several screws labeled 26 are being removed from the top of the valve body.	3. De schroeven [26] van de klepeenheid [E] losdraaien.

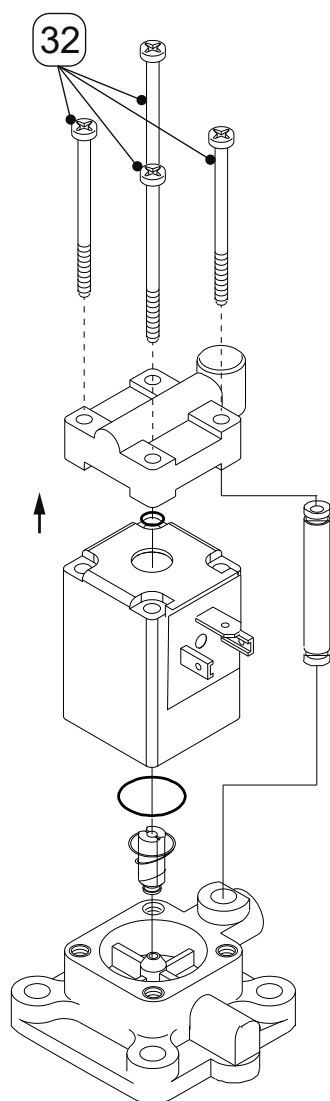
Vervanging slijtdelen

Afbeelding

Beschrijving / Verklaring



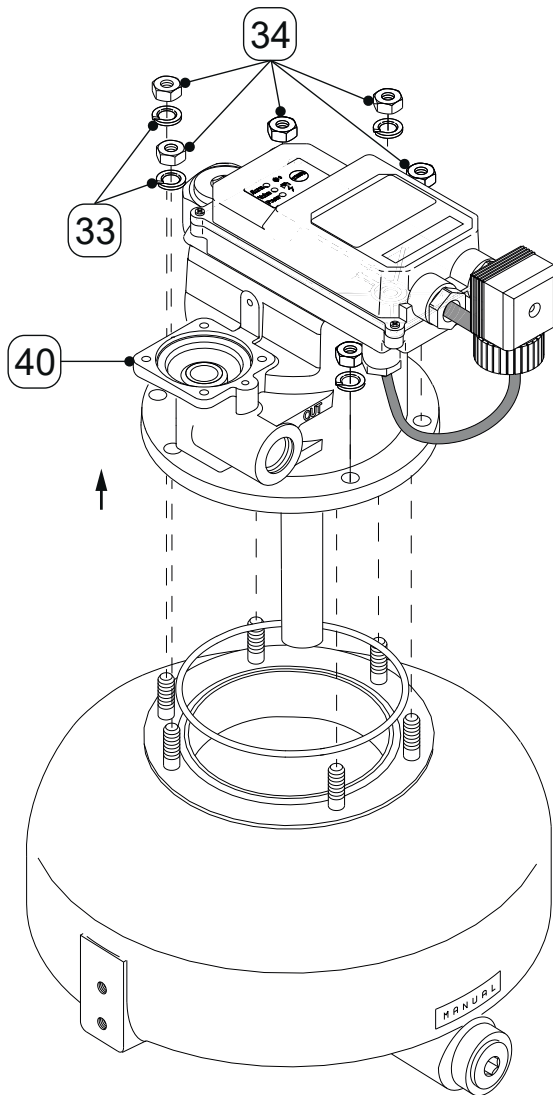
4. De klepeenheid **[E]** eraf nemen.



5. De schroeven **[32]** losdraaien en de klepeenheid uiteen halen.

Vervanging slijtdelen

Afbeelding

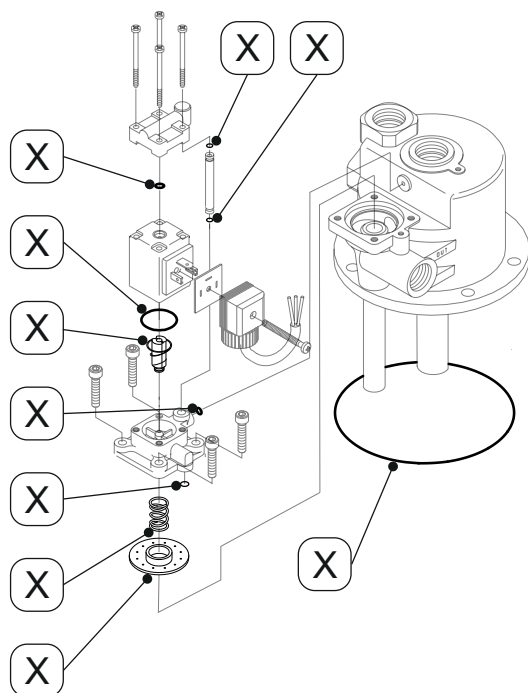


Beschrijving / Verklaring

6. De moeren [34] met de veerringen [33] losdraaien en het bovenste deel van het verzamelreservoir [40] eraf nemen.

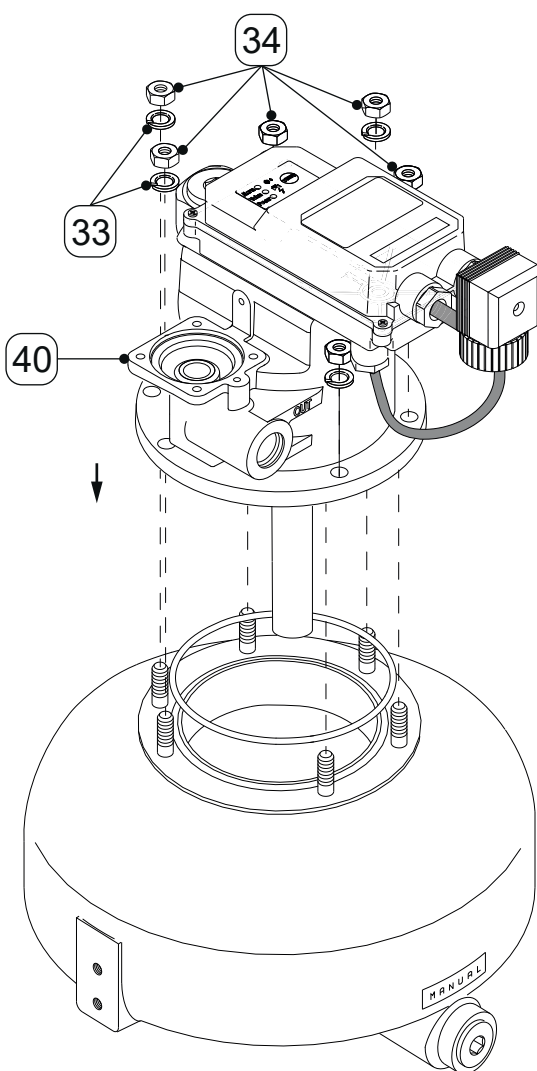
Vervanging slijtdelen

Afbeelding



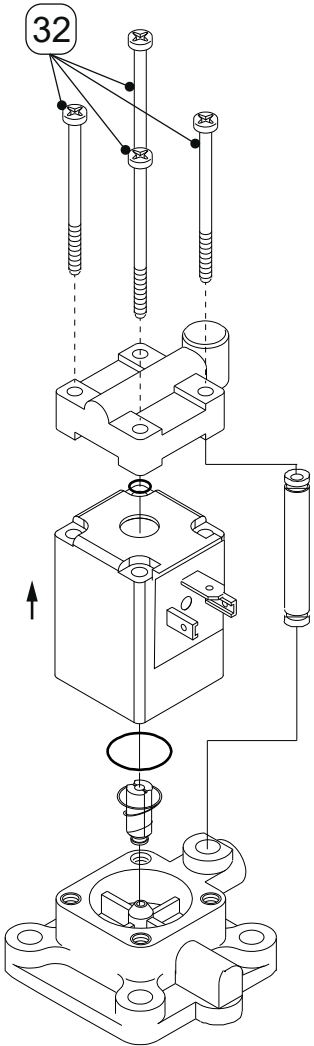
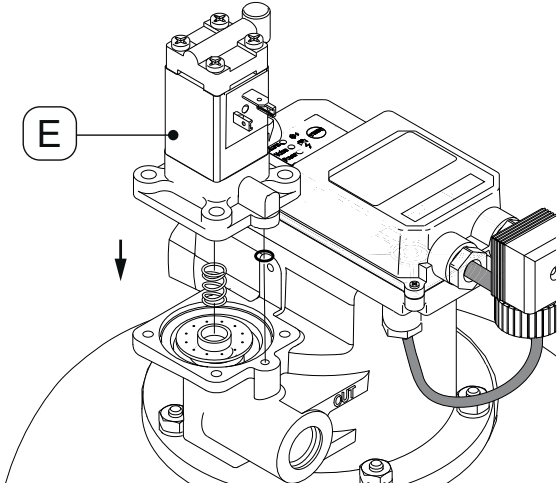
Beschrijving / Verklaring

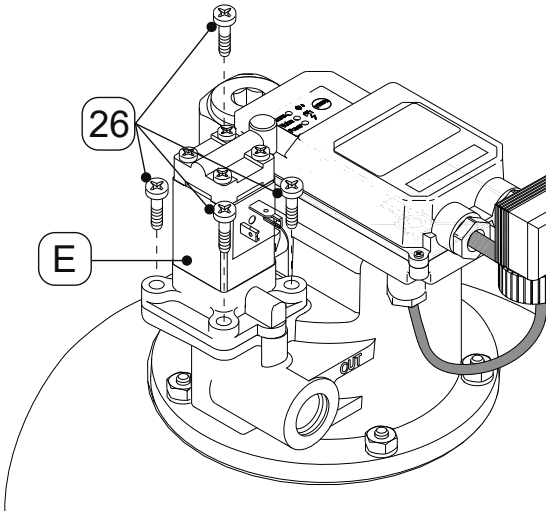
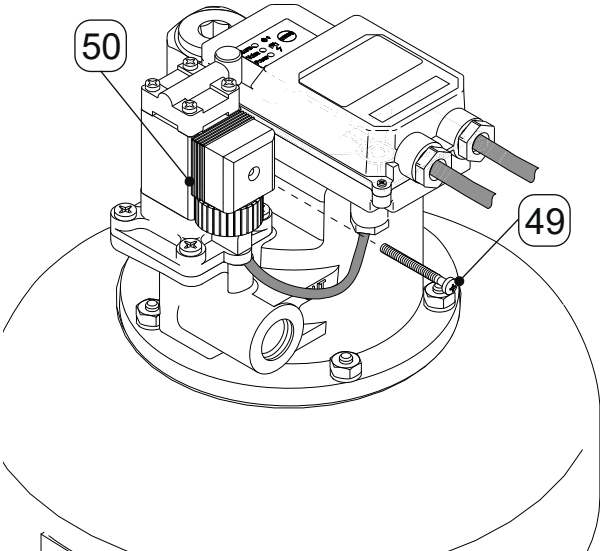
7. Alle componenten van de slijtdelenset **[X]** vervangen.
8. De O-ringen van de slijtdelenset invetten.



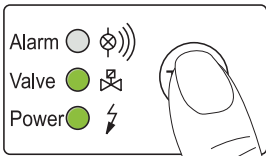
9. Het bovenste deel van het verzamelreservoir **[40]** weer erop zetten en vastschroeven met de moeren **[34]** en veerringen **[33]**.
10. De moeren **[34]** aandraaien met een aandraaimoment van 20 Nm +/- 5 Nm (14.75 ft-lb +3.69 ft-lb).

Vervanging slijtdelen

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	11. De magneetklep zoals getoond in de afbeelding weer ineenzetten en vastschroeven met de schroeven [32]. 12. De schroeven [32] aandraaien met een aandraaimoment van 1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb).
	13. De klepeenheid [E] weer op het membraandeskel zetten.

Vervanging slijtdelen	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	14. De klepeenheid [E] vastschroeven met de schroeven [26]. 15. De schroeven [26] aandraaien met een aandraaimoment van 2,5 Nm +/- 0,5 Nm (1.84 ft-lb +0.37 ft-lb).
	16. De stekker van de magneetklep [50] erop steken en vastschroeven met de schroef [49]. 17. De schroef [49] aandraaien met een aandraaimoment van 1,0 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb).

10.3.2 Functiecontrole

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	De TEST-knop 2 ... 5 seconden activeren. → De rode ALARM-LED is uit. → De groene VALVE-LED is aan. → De groene POWER-LED is aan. → De klep opent en condensaat wordt afgevoerd.

10.3.3 Zichtcontrole

Bij de zichtcontrole van de **BEKOMAT®** alle componenten controleren op mechanische beschadiging en corrosie. Beschadigde componenten onmiddellijk vervangen.

10.3.4 Lektest

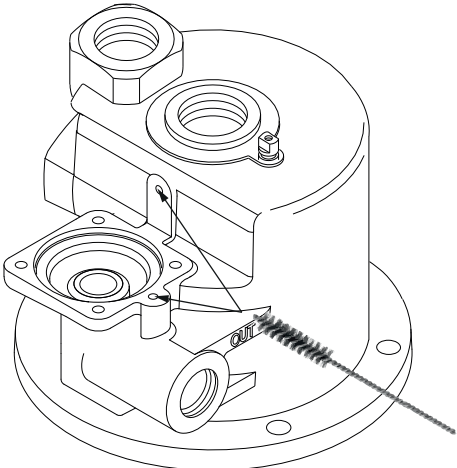
De lektest behoort tot de niet-destructieve testmethoden en dient voor het bewijs van de dichtheid in vacuüm- en overdruksystemen. De lektest kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. **BEKO TECHNOLOGIES** geeft geen aanbeveling voor de selectie van een testprocedure. De selectie en vastlegging van de testprocedure is de verantwoordelijkheid van de exploitant van het onder druk staand systeem en moet worden uitgevoerd overeenkomstig de geldende normen en richtlijnen (bijv. DIN EN 1779).

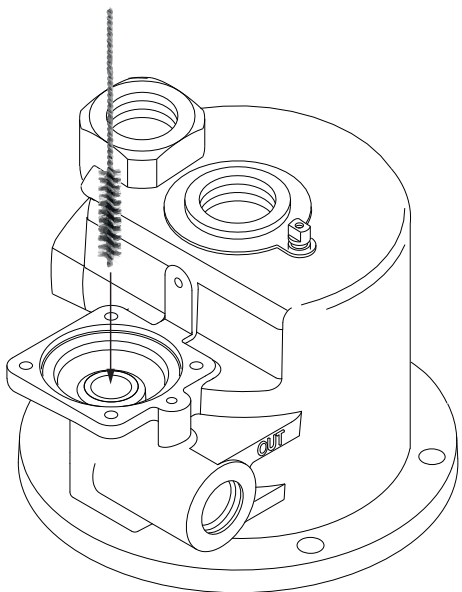
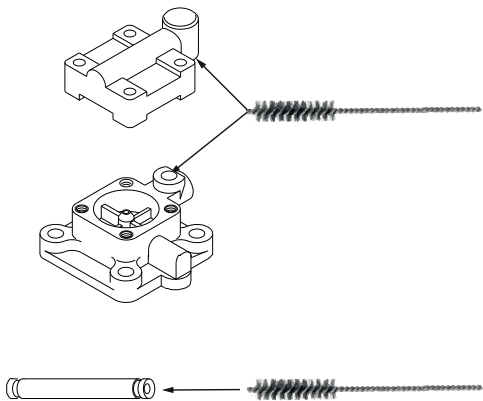
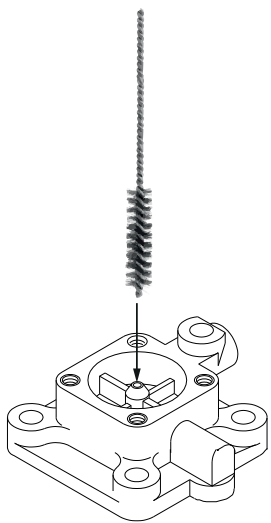
10.3.5 Reiniging

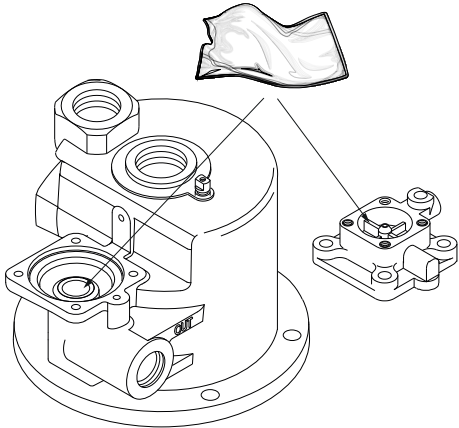
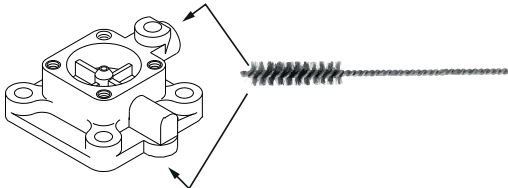
VOORZICHTIG	Ondeskundige reiniging en gebruik van verkeerde reinigingsmiddelen!
	Door ondeskundige reiniging en gebruik van verkeerde reinigingsmiddelen bestaat het gevaar van lichte verwondingen en schade aan de gezondheid en van materiële schade.
	• Nooit druipnat reinigen. • Geen schurende en agressieve reinigings- of oplosmiddelen gebruiken, die de uitwendige bekleding (bijv. kenmerkingen, typeplaatje, corrosiebescherming enz.) kunnen beschadigen. • Geen spitse of harde voorwerpen gebruiken voor de reiniging. • Voor de uitwendige reiniging een antistatische, nevelvochtige doek gebruiken. • Onleesbaar geworden productkenmerkingen en pictogrammen onmiddellijk vervangen.
AANWIJZING	Lokale hygiënevoorschriften
	Naast de genoemde reinigingsinstructies moeten eventueel regionaal geldende hygiënevoorschriften in acht worden genomen.

Voorwaarden		
Gereedschap	Materiaal	Beschermende uitrusting
• Reinigingsborstel	• mild reinigingsmiddel • katoenen of wegwerpdoek	Voortdurend te dragen: 

Vorbereidende werkzaamheden	
1.	De buitenbedrijfstelling en de demontage van de BEKOMAT® zijn afgesloten.
2.	De BEKOMAT® is gedemonteerd.

Reinigingswerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	1. Mild reinigingsmiddel op een katoenen of wegwerpdoek sproeien, tot deze vochtig (niet nat) is. De oppervlakken van de BEKOMAT® afwrijven met de nevelvochtige doek. 2. De stuur lucht- en de condensaat afvoer boring reinigen met een reinigingsborstel Ø max. = 2,5 mm (0.09").

Reinigingswerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	3. De membraandragerschoonmaken met een reinigingsborstel Ø max. = 2,5 mm (0.09").
	4. De geleidebussen voor de stuur luchtbuis en de stuur luchtbuis schoonmaken met een reinigingsborstel Ø max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.
	5. Het membraandeksel schoonmaken met een reinigingsborstel Ø max. = 1,5 mm (0.05").

Reinigingswerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	6. De membraandrager en het membraandeksel afvegen met een schone doek zonder reinigingsmiddel.
	7. Het membraandeksel schoonmaken met een reinigingsborstel Ø max. = 2,5 mm (0.09").

Afsluitende activiteiten	
1.	De BEKOMAT® assembleren.
2.	De BEKOMAT® monteren (zie '6. Montage' op pagina 30).
3.	De BEKOMAT® in bedrijf nemen (zie '8. Inbedrijfstelling' op pagina 42).
4.	De service-intervallen terugzetten (zie '3.4.3.4 Besturingscommando's' op pagina 22).

11. Verbruiksmaterialen, toebehoren en onderdelen

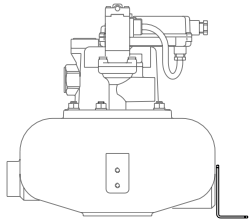
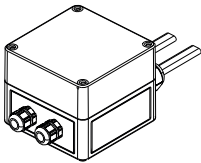
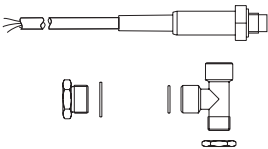
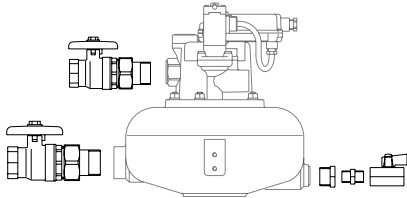
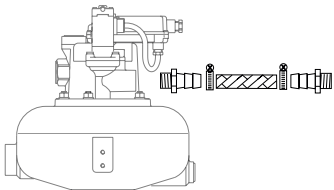
11.1 Bestelinformatie

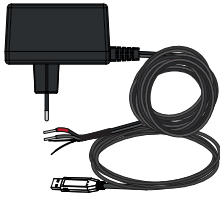
Voor een aanvraag of bestelling heeft **BEKO TECHNOLOGIES** service de volgende gegevens nodig:

- Serienummer (zie typeplaatje)
- Materiaalnummer en benaming van het toebehoren of onderdeel
- Gewenste aantal van het te leveren toebehoren of onderdelen

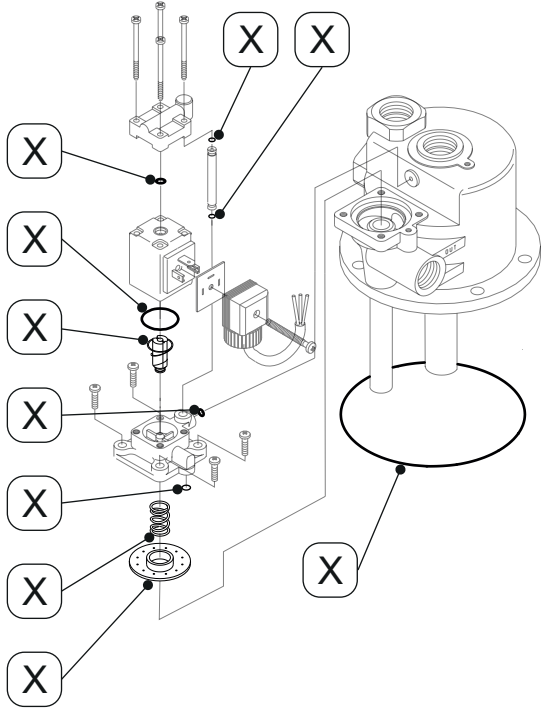
De contactgegevens van de verantwoordelijke **BEKO TECHNOLOGIES** service staan vermeld in het hoofdstuk '1.1 Contact' op pagina 5.

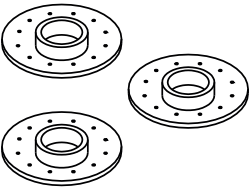
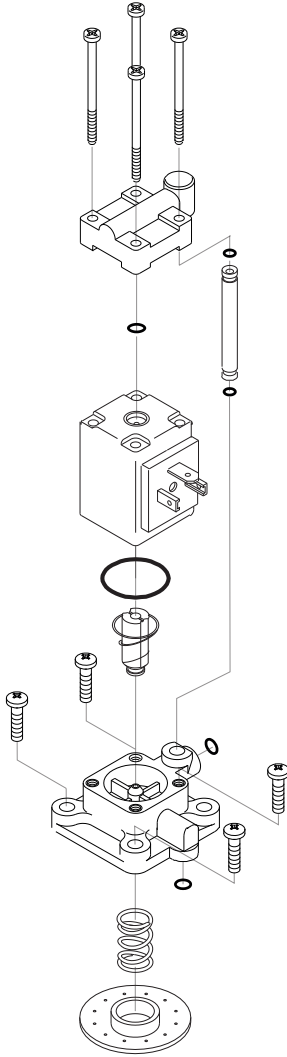
11.2 Toebehoren

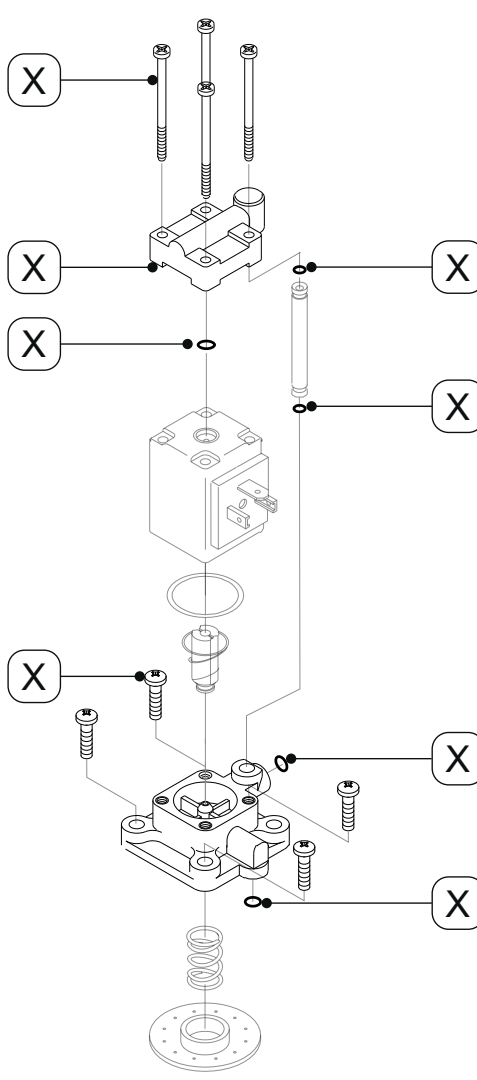
Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Bevestigingsbeugel voor wand en vloer	2000038
	Trace verwarmingssysteem 230 VAC	4041657
	Thermostatisch geregelde verwarming	
	200 ... 230 VAC	2801244
	100 ... 115 VAC	2801245
	24 VAC/VDC	2801247
	Aansluitset	2000044
	Afvoerset	2000046

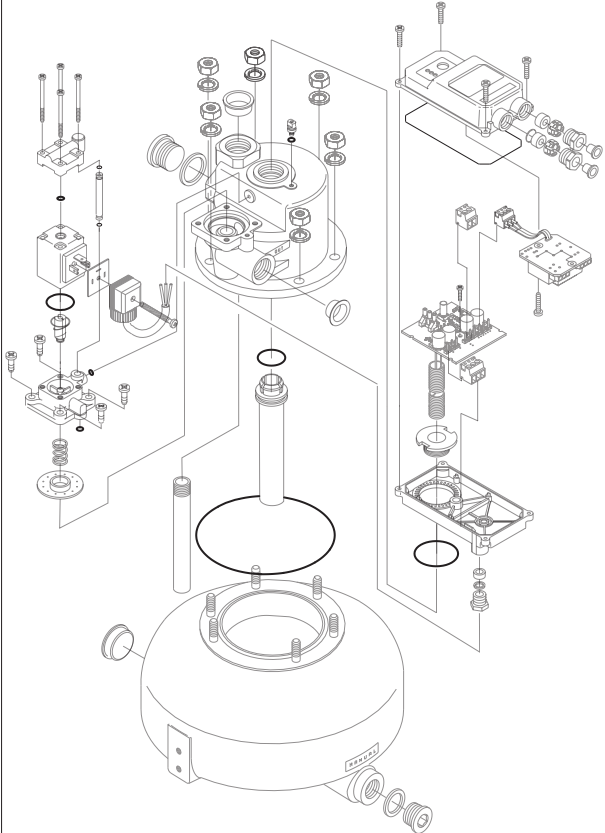
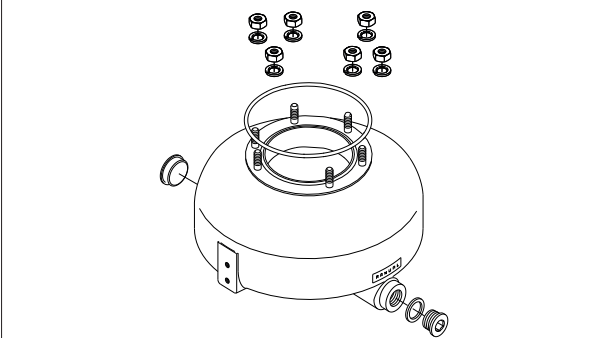
Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Integrator Hardware set	4052710
	Software Integrator	De software kan op de BEKO TECHNOLOGIES homepage worden gedownload (zie '1.1 Contact' op pagina 5).

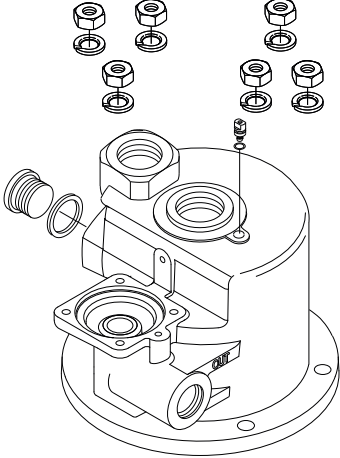
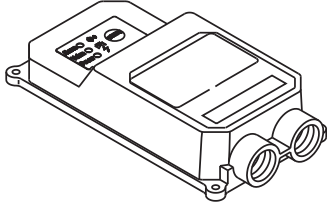
11.3 Onderdelen

Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Slijtdelenset (omvat de gemarkeerde componenten [X])	2000087

Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Membranen, 3 stuks	4002451
	Klepeenheid	2000089

Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Aanbouwdelen klep (omvat de gemarkeerde componenten [X])	2000088

Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Afdichtingsset	2000090
	Hoofddeel verzamelreservoir	2000092

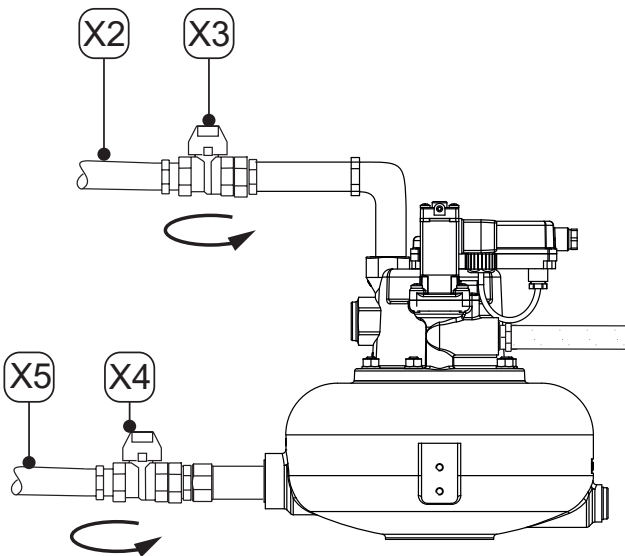
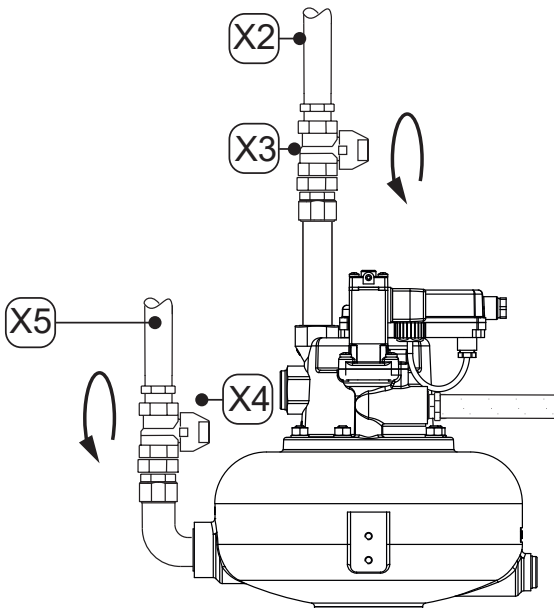
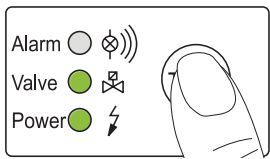
Afbeelding	Beschrijving	Materiaal-nr.
	Deksel opvangbak	2000066
	Bovenste deel kap	2000066

12. Buitenbedrijfstelling

12.1 Waarschuwingen

GEVAAR	Onder druk staand systeem!
	Door contact met snel of plotseling ontsnappende vloeistoffen of door barstende installatiedelen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • Alle werkzaamheden alleen uitvoeren in drukloze toestand van het systeem en dit beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren aan stroomloos geschakeld product, en dit beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Service.

12.2 Werkzaamheden voor buitenbedrijfstelling

Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	1. De condensaattoevoer onderbreken en de condensaattoevoerleiding [X5] sluiten (bijv. de aanbevolen afsluitkraan [X4] sluiten).
	2. De luchtcompensatieleiding [X2] sluiten (bijv. met de aanbevolen afsluitkraan [X3]).
	3. Meermaals kort de TEST-knop activeren. → De druk in de BEKOMAT® wordt afgebouwd. → Het resterende condensaat in de BEKOMAT® wordt afgevoerd. 4. De BEKOMAT® scheiden van de spanningsvoeding en spanningsvrij schakelen.

13. Demontage

13.1 Waarschuwingen

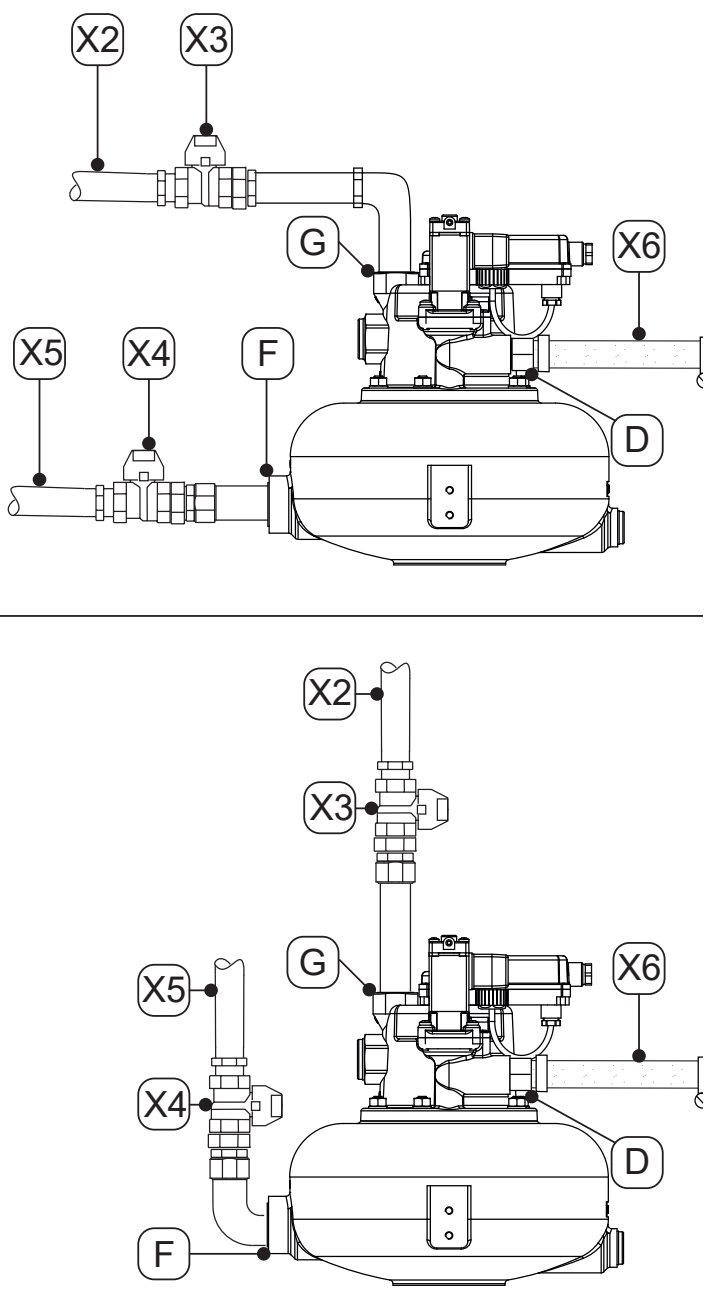
GEVAAR	Onder druk staand systeem!
	Door contact met snel of plotseling ontsnappende vloeistoffen of door barstende installatiedelen bestaat levensgevaar of het gevaar van ernstige verwondingen. • Alle werkzaamheden alleen uitvoeren in drukloze toestand van het systeem en dit beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
GEVAAR	Elektrische spanning!
	Door contact met onder elektrische spanning staande componenten bestaat levensgevaar of het gevaar van zeer ernstige verwondingen, en van functionele en operationele storingen of materiële schade. • Instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren aan stroomloos geschakeld product, en dit beveiligen tegen onopzettelijk opnieuw inschakelen. • Bij alle instandhoudings- en reparatiewerkzaamheden een veiligheidszone inrichten rond het werkterrein.
WAARSCHUWING	Onvoldoende kwalificatie
	Door onvoldoende kwalificatie van het personeel kan het bij werkzaamheden aan het product en toebehoren tot ongevallen, persoonlijke verwondingen en materiële schade en storingen tijdens het bedrijf komen. • Alle werkzaamheden aan het product en toebehoren mogen alleen worden uitgevoerd door Vakpersoneel - Service.

13.2 Demontagewerkzaamheden

Voor de uitvoering van de demontagewerkzaamheden moeten de volgende voorwaarden vervuld en de voorbereidende activiteiten afgesloten zijn.

Voorwaarden		
Gereedschap	Materiaal	Beschermende uitrusting
• muilsleutel of rolgaffelsleutel	• Geen materiaal noodzakelijk	Voortdurend te dragen: 

Vorbereidende werkzaamheden	
1.	De buitenbedrijfstelling is afgesloten.
2.	Het onder druk staand systeem of het betreffende systeemsegment drukloos maken en beveiligen tegen onopzettelijk onder druk zetten.

Demontagewerkzaamheden	
Afbeelding	Beschrijving / Verklaring
	5. De slang [X6] losmaken van de condensaatafvoer [D] en demonteren. 6. De condensaattoevoerleiding [X5] en de aanbevolen afsluitkraan [X4] losmaken van de condensaattoevoer [F] en demonteren. 7. De luchtcompensatieleiding [X2] en de aanbevolen afsluitkraan [X3] losmaken van de aansluiting voor de luchtcompensatieleiding [G] en demonteren. 8. Alle elektrische aansluitingen demonteren.

13.2.1 Afsluitende activiteiten

Afsluitende activiteiten	
1.	De componenten ontdoen van condensaatresten (zie '10.3.5 Reiniging' op pagina 56).

14. Verwerking

14.1 Waarschuwingen

AANWIJZING	Ondeskundige verwerking!
	Ondeskundige verwerking van onderdelen, componenten, bedrijfs- en hulpstoffen en van reinigingsmiddelen kan schade aan het milieu veroorzaken. • Alle onderdelen, componenten, bedrijfs- en hulpstoffen en reinigingsmiddelen vakkundig en overeenkomstig de regionaal geldende wettelijke voorschriften en bepalingen verwerken. • Elektrische en elektronische componenten verwerken via een afvalverwerkingsbedrijf of retourneren aan BEKO TECHNOLOGIES. • In het geval van onduidelijkheden ten aanzien van de verwerking het regionale afvalverwerkingsbedrijf raadplegen.
INFORMATIE	Verwerking van elektrische en elektronische producten
	Elektrische en elektronische producten (EEE) bevatten materialen, componenten en stoffen, die gevaarlijk en schadelijk voor de menselijke gezondheid en het milieu kunnen zijn, wanneer het afval van elektrische en elektronische producten (WEEE) niet zoals voorgeschreven wordt verwerkt. Elektrische en elektronische producten zijn gemarkeerd met de doorgestreepte vuilnisbak. De doorgestreepte vuilnisbak symboliseert, dat elektrische en elektronische producten gescheiden moeten worden ingezameld, en niet samen met het ongesorteerde huisvuil verwerkt mogen worden. Met het oog hierop hebben alle gemeentes inzamelsystemen opgezet, zodat afval van elektrische en elektronische producten kosteloos kan worden ingeleverd bij recycling stations of andere inzamelpunten, of rechtstreeks bij huishoudens kan worden opgehaald. Meer informatie krijgt u van de technische administratie van uw gemeente. Elektrische en elektronische producten mogen niet met het huisvuil worden verwerkt. De gebruikers moeten een beroep doen op gemeentelijke inzamelsystemen om de effecten op het milieu van de verwerking van elektrische en elektronische apparaten te verlagen en de mogelijkheden voor recycling en verwerking van oude elektrische en elektronische apparaten te verbeteren.

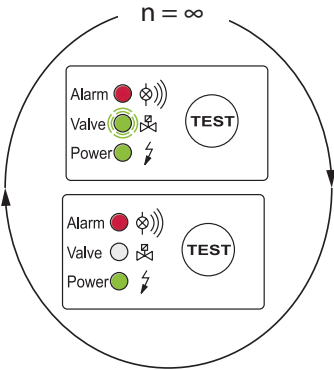
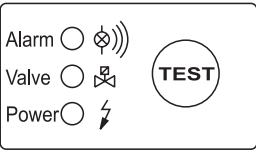
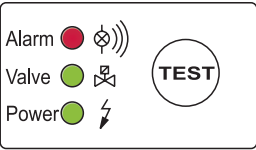
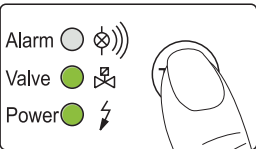
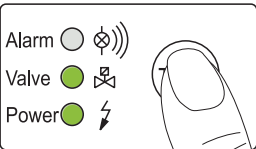
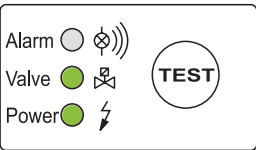
14.2 Verwerking van bedrijfsstoffen en hulpstoffen

Vóór de verwerking de volgende voorwaarden vervullen:

Vorbereidende werkzaamheden	
1.	De BEKOMAT® is buiten bedrijf gesteld.
2.	De BEKOMAT® is gedemonteerd.
3.	De BEKOMAT® is gereinigd en vrij van alle mediumresten.

Hulpstoffen en componenten	EU-afvalcode
Opzuig-, filtermaterialen, stofdoeken en beschermende kleding - verontreinigd met olies of andere gevaarlijke stoffen	15 02 02
Opzuig-, filtermaterialen, stofdoeken en beschermende kleding - met uitzondering van diegene die onder 15 02 02 vallen	15 02 03
Verpakkingen - papier en karton	15 01 01
Verpakkingen - kunststoffen	15 01 02
Elektrische en elektronische apparaten - met uitzondering van diegene die onder 20 01 21, 20 01 23 en 20 01 35 vallen	20 01 36

15. Verhelpen van fouten en storingen / FAQ

Foutweergave	Mogelijke oorzaken	Fouten verhelpen
	Negatieve Power-On zelftest. → De elektronica is defect.	Neem contact op met de BEKO TECHNOLOGIES service (zie '1.1 Contact' op pagina 5).
	Alle LEDs zijn uit.	- De bedrijfsspanning op het typeplaatje aflezen en controleren. - Controleren of aan de klemmen van de netprintplaat (GND, +24 VDC) spanning aanligt. - De aansluitklemmen op de netprintplaat controleren.
	Alle LEDs branden continu.	- Het product isoleren van de voedingsvoeding en na >5 seconden opnieuw inschakelen. - De printplaat controleren op mogelijke beschadigingen.
	Na activeren van de TEST-knop wordt geen condensaat afgevoerd.	- De toevoer- en de afvoerleiding controleren. - De slijtdelen vervangen. - De werking van de klep controleren door de TEST-knop te activeren. → Het schakelen van de klep is duidelijk te horen (klakgeluid). - De aansluitklemmen op de stuurprintplaat controleren.
	Het condensaat wordt alleen afgevoerd als de TEST-knop wordt geactiveerd.	- De toevoerleiding leggen met verval >3 %. - Luchtcompensatieleiding monteren. - Controleren of de vereiste minimumdruk wordt bereikt (zie '4. Technische gegevens' op pagina 25). - De slijtdelen vervangen.
	De BEKOMAT® voert ononderbroken af.	- De klepeenheid compleet reinigen. - De slijtdelen vervangen. - De voelerbuis reinigen.

16. Aanhangsel

16.1 Certificaten en conformiteitsverklaringen

Symbol	Beschrijving / Verklaring
	CE-markering De CE-markering kenmerkt een product dat de eisen van alle voor dit product geldige EU-richtlijnen vervult, en attesteert dat bij de vervaardiging van het product de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen zijn nageleefd. Het product mag op de Europese markt worden verkocht.
	FCC-markering De FCC-markering kenmerkt een product dat de eisen van de Federal Communications Commission (FCC) vervult, en attesteert dat bij de vervaardiging van het product de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen zijn nageleefd. Het product mag op de VS-Amerikaanse markt worden verkocht.
	cTÜVus-markering De cTÜVus-markering kenmerkt een product dat de eisen van TÜV Rheinland voor de Canadese en Amerikaanse markt vervult, en attesteert dat bij de vervaardiging van het product de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen zijn nageleefd. Het product mag op de Canadese en VS-Amerikaanse markt worden verkocht.
	EAC-markering De EAC-markering kenmerkt een product dat de eisen van alle voor dit product geldige Euraziatische richtlijnen vervult, en attesteert dat bij de vervaardiging van het product de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen zijn nageleefd. Het product mag op de Euraziatische markt worden verkocht.
	WEEE-markering De doorgestreepte vuilnisbak kenmerkt een elektrisch of elektronisch product, dat aan het einde van zijn levensduur niet met het huisvuil mag worden verwerkt. Om het in te leveren staan kosteloze inzamelpunten en eventueel andere punten voor het hergebruik van de producten ter beschikking. De adressen kunt u opvragen bij de gemeentelijke administratie.

16.2 Conformiteitsverklaring

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

GERMANY

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



EU-conformiteitsverklaring

Wij verklaren hiermee dat de hieronder genoemde producten voldoen aan de eisen van de geldende richtlijnen en technische normen. Deze verklaring heeft alleen betrekking op de producten in de toestand waarin ze door ons in omloop werden gebracht. Niet door de fabrikant aangebrachte delen en/of achteraf uitgevoerde ingrepen worden niet in aanmerking genomen.

Productbenaming:	Condensaatafvoer
Modellen:	BEKOMAT® 12..., 13..., 14..., 16...
Spanningsvarianten:	24 VDC, 24 VAC, 48 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. bedrijfsdruk	16 bar (g) (Standaard) 25 bar (g) (alleen BEKOMAT® 13 ... PN25, 14 ... PN25) 40 bar (g) (alleen BEKOMAT® 13 ... PN40) 50 bar (g) (alleen BEKOMAT® 13 ... PN50) 63 bar (g) (alleen BEKOMAT® 12 ... PN63) 17,2 bar (g) (alleen BEKOMAT® 12, 13, 14 ... CRN)
Productbeschrijving en functie:	Condensaatpot voor de elektronisch niveaugeregelde afvoer van condensaat in het persluchtnet.

Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU

Toegepaste geharmoniseerde normen: EN 61010-1: 2010
Hoofdstuk 1-14, 16, 17, appendix A-D, F, G, I-L, ZA

De apparaten met een bedrijfsspanning van 24 VDC, 24 VAC en 48 VAC vallen niet onder het toepassingsgebied van de laagspanningsrichtlijn.

EMC-richtlijn 2014/30/EU

Toegepaste geharmoniseerde normen: EN 55011: 2009, groep 1, klasse B
EN 61326-1:2013

Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU (alleen BEKOMAT 16)

Toegepaste conformiteitsbeoordelingsprocedure: module A
Categorie I
Beschrijving van de drukapparatuur: vaten voor fluïdums van groep 2

ROHS II-richtlijn 2011/65/EU

De voorschriften van richtlijn 2011/65/EU betreffende de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur werden in acht genomen.

De fabrikant draagt de uitsluitende verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze conformiteitsverklaring.

Neuss, 13-10-2017

Ondertekend voor en in naam van:
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Hoofd Kwaliteitsmanagement Internationaal

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
Kwloon Bay Kwloon, 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