

## 原版安装和操作指南

**BEKOMAT® 14i**  
**BEKOMAT® 14i CO**  
**BEKOMAT® 14i CO PN25**

- >BM14i
- >BM14iCO
- >BM14iCOPN25

## ■ 目录

1. 有关文档的提示 .....	5
1.1 联系方式 .....	5
1.2 安装和操作指南相关信息 .....	5
2. 安全 .....	6
2.1 使用 .....	6
2.1.1 按规定使用 .....	6
2.1.2 可预见的错误使用 .....	7
2.2 运营商责任 .....	7
2.3 目标人群和人员 .....	8
2.4 所使用符号的说明 .....	9
2.5 安全提示和警告提示 .....	10
2.5.1 安全运行 .....	10
2.5.2 施加有压力的系统 .....	10
2.5.3 电压 .....	11
2.5.4 运输和存放 .....	11
2.5.5 安装 .....	11
2.5.6 检修 .....	12
2.5.7 处理有害物质 .....	12
2.5.8 使用备件、配件或材料 .....	13
2.6 警告提示 .....	13
3. 产品信息 .....	14
3.1 分解图 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO .....	14
3.2 分解图 BEKOMAT® 14i CO PN25 .....	16
3.3 产品概览 .....	18
3.4 功能说明 .....	19
3.5 Modbus 功能 .....	20
3.5.1 预设好的接口参数 .....	20
3.5.2 字节顺序 .....	20
3.5.3 实现的功能 .....	20
3.5.3.1 读取输入型寄存器 (0x04) .....	21
3.5.3.2 读取设备标识 (0x2B/0x0E) .....	22
3.5.3.3 修改接口参数 .....	23
3.5.3.4 控制命令 .....	24
3.5.4 错误消息 .....	24
3.6 铭牌 .....	25
3.7 供货范围 .....	26

<b>4. 技术参数</b>	<b>27</b>
4.1 运行参数	27
4.2 存放参数和运输参数	28
4.3 材料	28
4.4 尺寸 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO	28
4.5 螺栓拧紧扭矩 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO	29
4.6 尺寸 BEKOMAT® 14i CO PN25	30
4.7 螺栓拧紧扭矩 BEKOMAT® 14i CO PN25	31
4.8 安放尺寸	32
4.9 电源电路板端子图	32
<b>5. 运输和存放</b>	<b>33</b>
5.1 运输	33
5.2 存放	33
<b>6. 装配</b>	<b>34</b>
6.1 警告提示	34
6.2 装配条件	35
6.3 装配作业	37
<b>7. 电气安装</b>	<b>39</b>
7.1 警告提示	39
7.2 连接作业	40
7.2.1 单独设备接口	41
7.2.2 连接多台 Modbus 设备（串联）	43
<b>8. 调试</b>	<b>45</b>
8.1 警告提示	45
8.2 调试作业	46
<b>9. 运行</b>	<b>47</b>
9.1 警告提示	47
9.2 运行状态	48
<b>10. 检修</b>	<b>50</b>
10.1 警告提示	50
10.2 检修计划	51
10.3 检修作业	51
10.3.1 易损件更换	52
10.3.2 功能检查	57
10.3.3 手动重置维修周期	57
10.3.4 目视检查	58
10.3.5 密封性检查	58
10.3.6 清洁	58

## ■ 目录


11. 耗材、配件和备件 .....	61
11.1 订购信息 .....	61
11.2 附件 .....	61
11.3 备件 .....	62
12. 停止运行 .....	65
12.1 警告提示 .....	65
12.2 停止运行作业 .....	66
13. 拆卸 .....	67
13.1 警告提示 .....	67
13.2 拆卸作业 .....	68
14. 废弃处理 .....	69
14.1 警告提示 .....	69
14.2 废弃处理生产原料和组件 .....	70
15. 错误排除和故障排除 / FAQ .....	71
16. 附录 .....	72
16.1 证书和一致性声明 .....	72
16.2 符合性声明 .....	74

# 1. 有关文档的提示


本文档介绍了使用和运行产品及配件所必需的所有步骤。

## 1.1 联系方式

制造商	服务和工具
BEKO TECHNOLOGIES GmbH  Im Taubental 7   41468 Neuss 电话 + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	BEKO TECHNOLOGIES GmbH  Im Taubental 7   41468 Neuss 电话 + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com


信息	特定国家制造商代表
	可在背面的地址列表中或通过制造商网站上的联系表格找到特定国家制造商代表的联系方式。

## 1.2 安装和操作指南相关信息

信息	版权保护!
	文字、插图、照片、图纸、示意图和其他图示形式的安装和操作指南内容, 均受制造商版权保护。这尤其适用于复制、翻译、制作缩微胶片或保存录入电子系统并进行编辑处理。

发布日期	修订	版本	变更原因	变更范围
2021年5月18日	01	00	编辑修订	编辑更改
2021年6月30日	02	00	修改技术数据	修改技术数据
2021年11月25日	03	00	更改外壳等级	章节 3.6 和 4.1
2026年1月5日	04	01	修改技术数据	章节 4.7, 10.3 和 10.3.1

本安装和操作指南(下称指南)必须始终保管于产品附近, 确保长期保持可读的状态。出售或转交产品时, 必须同时将本指南转交。

提示	注意指南!
	本指南含有关于产品安全运行的所有基本信息, 并且必须在进行所有操作之前阅读。否则可能会给人员和材料带来威胁以及出现功能故障和运行故障。

## 2. 安全

### 2.1 使用

**BEKOMAT® 14i / 14i CO / 14i CO PN25** (下文中也称为产品或 **BEKOMAT®**) 设计用于从负压系统和无压真空系统中排出冷凝水。**BEKOMAT®** 将带有工作压力的冷凝液排放掉, 并且没有压缩空气损失。

#### 2.1.1 按规定使用

本指南所述用途之外的其他使用方式都被视为不符合规定, 并且可能会危及人员和环境的安全。

按规定使用时要注意以下方面:

- 阅读并遵守说明书。
- 产品和配件仅在室内使用。
- 产品和配件只能在技术数据给出的运行参数和协定的交付条件中使用。
- 只允许在介质不含苛性、腐蚀性、侵蚀性、有毒、易燃、助燃或无机成分的情况下运行产品和配件。
- 不确定的情况下要进行分析。
- 只能够在最多只会出现喷水的环境中使用该产品和配件。喷出的水必须不含腐蚀性的成分。
- 产品和配件只能在不含有毒和腐蚀作用化学品及气体的区域内使用。
- 产品和配件只能在根据技术数据设计且带有相应接口、管径和安装空间的管道系统中使用。
- 产品和配件只能在有爆炸危险区域以外使用。
- 产品和配件只能在直接阳光照射和热源的作用区域之外和有冰冻危险的区域之外使用。
- 产品和配件只能与指南中所述和推荐的 **BEKO TECHNOLOGIES** 产品和组件搭配使用。
- 遵守规定的检修计划。

使用产品和配件之前, 运营方要确保具备按规定使用的所有条件和前提。

产品和附件仅供商业或工业领域的固定式应用。所述的所有装配、安装、运行、检修、拆卸和废弃处理操作只能由具备资格的专业人员进行。

## 2.1.2 可预见的错误使用

如果用与“按规定使用”章节所述不同的方式使用本产品，则视为可预见的错误使用。可预见的错误使用包括以一种制造商或供应商未计划、但可能由人类可预见行为产生的方式使用产品或配件。

可预见错误使用包括：

- 执行任何类型的修改，尤其是进行设计和过程技术层面的干涉。
- 停用或不用存在的或推荐的安全装置。

不保证该清单的完整性，因为无法事先预见所有可能的错误使用。如果运营商了解到这里未列出的产品和配件的错误使用情况，要立即通知制造商。


## 2.2 运营商责任

为了避免事故、故障和影响环境负责的运营商必须确保以下事项：

- 执行所有操作前检查本说明书是否是属于本产品。
- 按规定使用、维护和检修产品和配件。
- 只能在所推荐安全装置能正常发挥作用的情况下使用产品和配件。
- 只能由已执行资格的专业人员执行所有装配、安装和维护作业。
- 为操作人员提供所需的劳保用品，并且还必须使用这种劳保用品。
- 通过恰当的技术安全措施确保达到允许的运行参数。
- 让产品上的所有安全标牌和铭牌都处于可读状态。立即更换损坏的和不可读的标识。

## 2.3 目标人群和人员

本指南面向受委托在产品或配件上执行作业的人员。

<b>信息</b>	<b>对人员的要求!</b>
	如果操作人员受毒品、药品、酒精或其他影响意识物质的影响其不允许在产品或配件上执行操作。

### 操作人员

操作人员是指因对说明书的了解以及受过有关产品及附件的培训指导而能够安全操作产品和附件的人。操作人员可自行识别可能的故障和危险情况,并采取相应的措施。

### 专业人员 - 运输和存放

运输和存放专业人员是指因其培训、职业经验和资质而具备安全执行、指导所有与运输和存放产品有关的操作,自行识别可能的危险情况并采取回避危险措施的能力的人员。

这些能力尤其包括与起重装置、叉车和起重工具和起重设备有关的经验以及对当地运输及存放方面有效法律、标准和准则的了解。

### 专业人员 - 压力仪和设备

压力仪和设备专业人员是指因其培训、职业经验和资质而具备安全执行、指导所有与带压流体和系统有关的操作,自行识别可能的危险情况并采取回避危险措施的能力的人员。

这些能力尤其包括处理测量技术、控制和调节技术的经验以及对当地带压系统有效法律、标准和准则的了解。

### 电子技术专业人员

电子技术专业人员是指因其培训、职业经验和资质而具备安全执行、指导所有与电有关的操作,自行识别可能的危险情况并采取回避危险措施的能力的人员。

这些能力尤其包括与操作电气设备、测量技术、控制技术和调节技术装置有关的经验以及对当地有关操作电子技术装置有关的有效法律、标准和准则(比如 VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX)的了解。

### 维修专业人员

维修专业人员是指拥有上述所有专业人员定义能力和资质的人员。维修专业人员必须证明其已接受过产品上所有作业的培训 and 授权。

## 2.4 所使用符号的说明

下面所使用的符号提示处理产品时与安全有关的重要信息, 这些信息旨在保证安全、最佳地运行, 务必加以注意。

符号	说明/解释
	常规警示符号 (危险、警告、小心)
	警示施加了压力的系统
	警示电压
	遵守安装和操作指南
	一般说明
	使用安全鞋
	使用 (耐割和耐液体) 防护手套
	使用带侧面保护的护目镜 (全封闭式眼镜)
	常规信息

## 2.5 安全提示和警告提示

通过本章可全面了解有关保护人员以及保证产品和附件无故障安全运行的所有重要安全事项。

下面的章节中列出了即使按规定使用仍可能因本产品和附件而出现的危险。为了将人员受伤和财产损失危险降至最低,避免危险情况发生,要遵守在这里列出的安全提示和本说明书其他章节内的警告提示。

分别在“警告提示”章节的开始部分列出了基本警告提示和专业人员所需的资质。

操作相关警告提示直接位于潜在危险操作步骤或操作顺序的前面。

### 2.5.1 安全运行

超出允许的极限值和运行参数调试和运行产品及附件可能造成人员重伤或者死亡。未经允许干涉和错误操作产品及附件可能导致人员重伤或死亡。

为保证安全运行产品及附件,注意以下事项:

- 在产品及附件上进行任何作业时,使用恰当的劳保用品。
- 遵守在铭牌和说明书中指定的极限值和运行参数。
- 遵守安放条件和环境条件。
- 检查是否因使用配件改变或限制允许的运行参数。
- 遵守维护间隔时间。

### 2.5.2 施加有压力的系统

接触快速或者突然逸出的流体或者因破裂的设备零件可能导致人员重伤或死亡。

为安全处理施加有压力的系统,注意以下方面:

- 在进行所有装配作业、安装作业、维护作业和维修作业时,在作业区域周围设安全区域。
- 在开始作业之前,将施加有压力的系统排气,防止意外施加压力。
- 施加压力之前,检查系统所有的管接头是否密封,必要时重新拧紧。
- 向系统缓慢施加压力。
- 避免压力冲击和高压差。
- 通过使用减振器补偿管道网络中出现的振动。

### 2.5.3 电压

接触有电的部件可能导致人员重伤或死亡。

为确保安全处理带电部件,注意以下方面:

- 在执行所有安装作业、维护作业和维修作业时,在作业区域周围设安全区域。
- 在开始作业之前,断开产品及附件的电流,防止意外重新接通。
- 只能在未损坏状态下将产品及附件与电源相连。
- 在安装时要遵守所有有效的规定(例如:VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX)。
- 按规定连接接地安全引线(地线)。
- 只能在盖板或封闭式外壳完整且已封住时运行产品和配件。

### 2.5.4 运输和存放

错误运输或存放可能导致人员受伤或财产损失。

为安全运输和存放产品及附件,注意以下事项:

- 使用包装材料进行任何作业时都必须使用个人劳保用品。
- 请小心地搬运包装、产品及附件。
- 根据包装上的标识运输和搬运包装好的产品及附件(注意起重装置的吊点,考虑重心和方向,比如保持垂直,不能抛掷等)。
- 只能使用恰当、没有缺陷的运输工具和起重装置。
- 遵守允许的运输和存放参数。
- 只能在阳光直射和热源作用区域以外存放产品及附件。

### 2.5.5 安装

产品及附件的不恰当装配或电气安装可能导致人员受伤和财产损失,并在运行中导致损害。

为确保安全装配和电气安装,注意以下方面:

- 装配产品、附件、所有使用的零件和材料时应避免机械应力。
- 检查全部插塞连接位置是否正确。
- 避免因相应的电缆布线和软管布线出现绊倒危险。
- 避免电缆受机械负荷。
- 固定所有软管时确保它们不会执行强烈运动。
- 牢固铺设进流管和排放管。

## 2.5.6 检修

不恰当执行检修作业和维修作业可能导致人员重伤或死亡。

为确保安全检修和维修,注意以下方面:

- 在产品及配件上进行任何作业时,使用恰当的劳保用品。
- 在执行所有作业时,在作业区域周围设安全区域。
- 在开始作业之前,将施加有压力的产品及附件排气,防止意外施加压力。
- 在开始作业之前,断开产品及附件的电流,防止意外重新接通。
- 只能使用针对相应用途经过批准的材料。
- 只能使用处于无缺陷状态的恰当工具。
- 仅使用没有脏污和腐蚀且经过清洁的管道和软管。
- 不能使用损坏外涂层(比如标识、铭牌、防腐剂等)的研磨性和侵蚀性清洁剂或溶剂。
- 切勿使用尖锐或过硬的物品清洁。
- 使用防静电、潮湿的布进行外部清洁。
- 注意适用的地区卫生规定。
- 在进行所有检修和维修作业时注意整洁和干净。避免污染物渗入已打开的产品或附件。将拆下的组件和附件直接放在安全的地方。
- 在检修作业和维修作业结束之后,从作业区域中移除所有用到的工具、清洁介质和不再需要的零件。
- 只能在经过清洁、没有介质残留物情况下废弃处理产品及附件。
- 根据当地有效的法律要求和规定,专业地废弃处理所有部件、组件、生产原料、辅助材料和清洁介质。
- 由废弃处理专业企业废弃处理电气和电子组件,或者退回给 **BEKO TECHNOLOGIES**。

## 2.5.7 处理有害物质

在接触包含在冷凝液中的对健康和环境有害的物质时,会刺激和损害皮肤、眼睛和粘膜。另外被有害物质污染的冷凝液不得排入下水道、水体或土壤。

为安全处理被有害物质污染的冷凝液,要注意以下方面:

- 在处理冷凝液期间,使用恰当的劳保用品。
- 根据当地的法律要求和规定收集并废弃处理流出或晃出的冷凝液。

## 2.5.8 使用备件、配件或材料

因使用错误的备件、配件或材料以及辅助材料和运行材料, 存在死亡或重伤危险。可能产生功能和运行故障以及材料损坏。


- 执行所有作业时, 只能使用制造商提及的未损坏的原装零件、辅助材料和生产原料。
- 只能使用针对相应用途经过批准的材料以及没有缺陷的恰当工具。
- 仅使用没有脏污和腐蚀且经过清洁的管道。
- 只能使用符合地区又掉的法律规定和电气安全规定 (标准、准则等) 的电气组件和材料。

## 2.6 警告提示

警告提示警示处理产品和配件时的危险。

必须遵守警告提示, 以避免出现事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。

结构:

信号词	危险的类型和来源!
 符号	不注意危险时可能的后果
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 回避危险的措施</li> </ul>

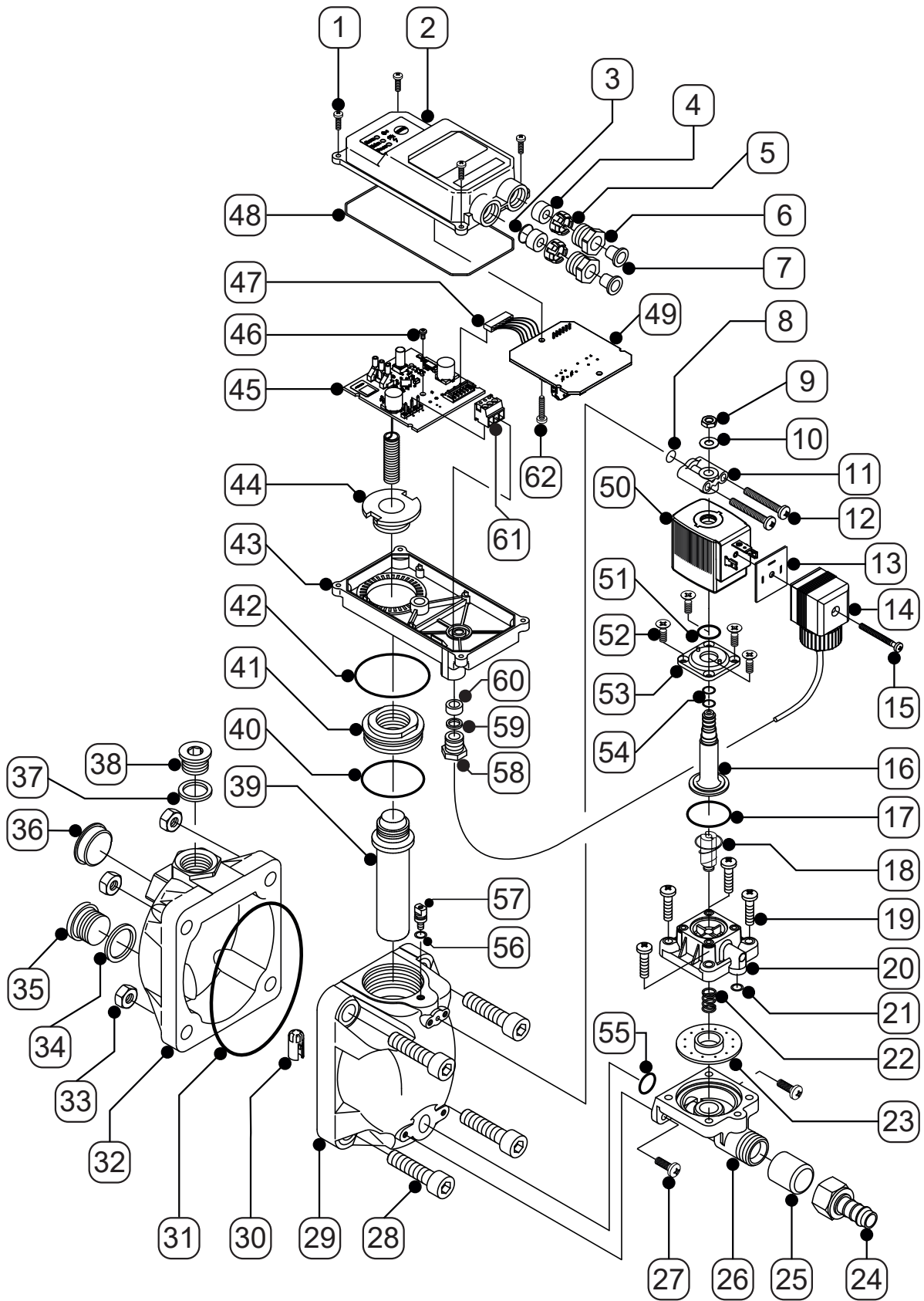
信号词:

<b>危险</b>	<b>迫在眉睫的危险</b> 忽视的后果: 死亡或人员重伤。
<b>警告</b>	<b>迫在眉睫的危险</b> 忽视的后果: 可能造成死亡或人员重伤。
<b>小心</b>	<b>潜在危险</b> 忽视的后果: 可能会有人员受伤或财产损失。
<b>提示</b>	<b>附加说明</b> 忽视的后果: 运行时可能造成财产损失和出现缺点。对人员或安全运行不构成威胁。

## 3. 产品信息

### 3.1 分解图 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO

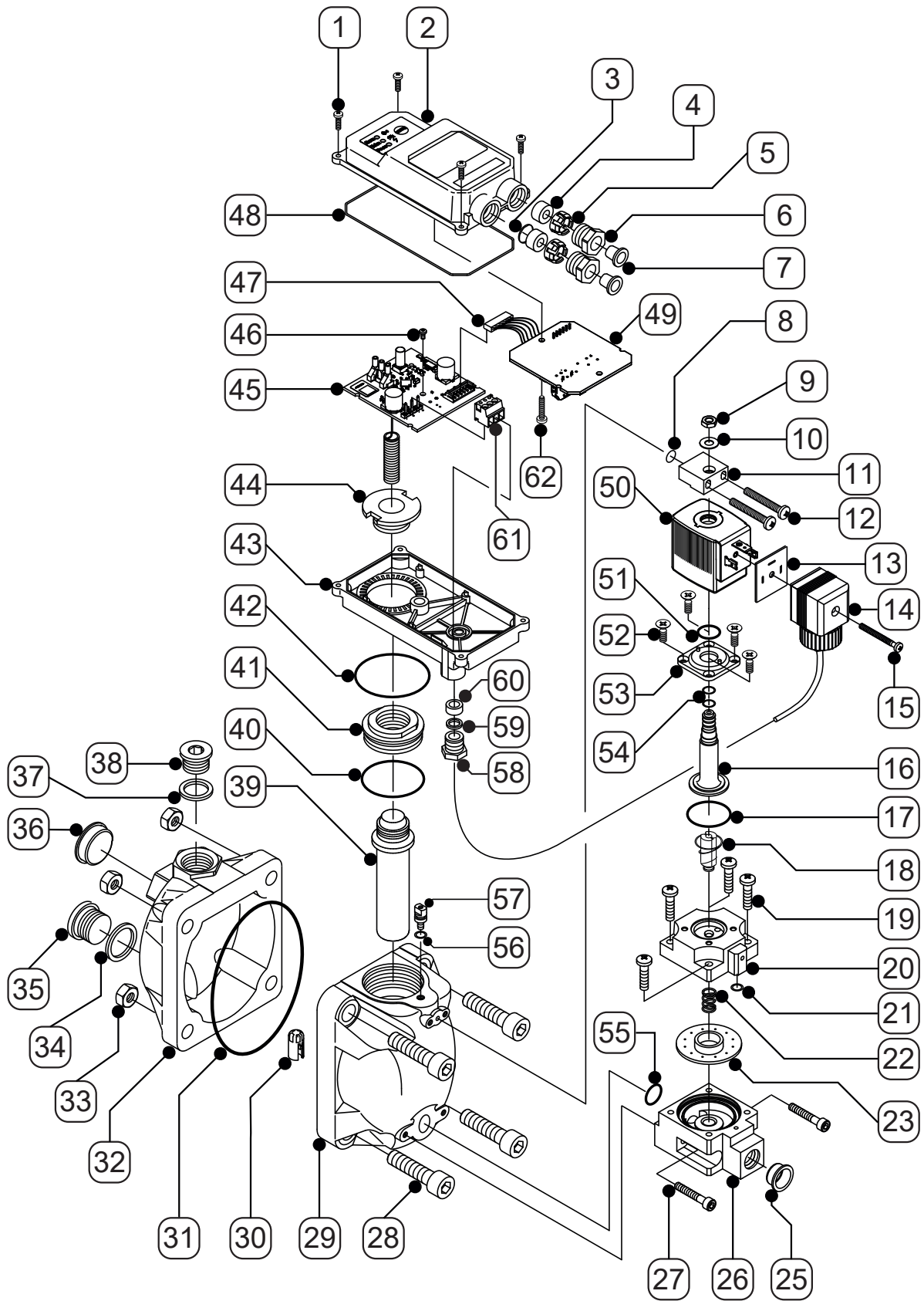
项号	说明/解释	项号	说明/解释
[1]	螺栓 M3 x 10	[32]	收集容器盖
[2]	上护罩	[33]	螺母 M12
[3]	防尘片	[34]	扁平密封件 21.5 x 26 mm
[4]	密封圈 PG9	[35]	锁紧螺栓 G3/4
[5]	夹紧保持架 PG9	[36]	堵头
[6]	压紧螺栓 PG9	[37]	扁平密封件 26 x 33 mm
[7]	堵头	[38]	锁紧螺栓 G3/4
[8]	O 形环 5.5 x 1.5 mm	[39]	传感器管
[9]	螺母 M5	[40]	O 形环 31.42 x 2.62 mm
[10]	垫片	[41]	固定螺栓
[11]	控制空气盖	[42]	O 形环 34.59 x 2.62 mm
[12]	螺栓 M4 x 30	[43]	下护罩
[13]	平密封垫	[44]	护罩固定件
[14]	电磁阀插头	[45]	控制电路板
[15]	固定螺栓	[46]	螺栓 M3 x 6
[16]	阀心导管	[47]	电缆端子
[17]	椭圆形环 21.8 x 1.5 x 2.5 mm	[48]	环形塞绳圈 2 x 315 mm
[18]	带弹簧的阀芯	[49]	电源电路板
[19]	螺栓 M5 x 20	[50]	电磁线圈
[20]	膜片压盖	[51]	O 形环 11.1 x 1.78 mm
[21]	O 形环 5.5 x 1.5 mm	[52]	螺栓 M4 x 25
[22]	压缩弹簧	[53]	法兰
[23]	膜片	[54]	O 形环 5 x 1.5 mm (上) O 形环 6 x 1.5 mm (下)
[24]	软管接头	[55]	O 形环 16 x 2
[25]	堵头	[56]	O 形环 4 x 1.5 mm
[26]	膜片支架	[57]	地线螺栓
[27]	螺栓 M5 x 12	[58]	压紧螺栓 PG7
[28]	螺栓 M10 x 45	[59]	密封圈 PG7
[29]	收集容器主部件	[60]	密封圈 PG7
[30]	网筛	[61]	电缆端子
[31]	O 形环 116 x 3 mm	[62]	螺栓 M3 x 6



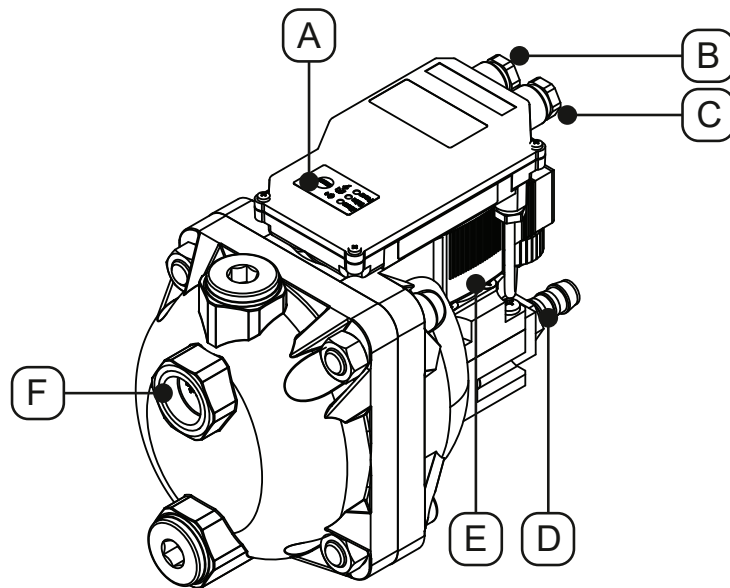
## 3.2 分解图 BEKOMAT® 14i CO PN25

项号	说明/解释
[1]	螺栓 M3 x 10
[2]	上护罩
[3]	防尘片
[4]	密封圈 PG9
[5]	夹紧保持架 PG9
[6]	压紧螺栓 PG9
[7]	堵头
[8]	O 形环 5.5 x 1.5 mm
[9]	螺母 M5
[10]	垫片
[11]	控制空气盖
[12]	螺栓 M4 x 30
[13]	平密封垫
[14]	电磁阀插头
[15]	固定螺栓
[16]	阀心导管
[17]	椭圆形环 21.8 x 1.5 x 2.5 mm
[18]	带弹簧的阀芯
[19]	螺栓 M5 x 20
[20]	膜片压盖
[21]	O 形环 5.5 x 1.5 mm
[22]	压缩弹簧
[23]	膜片
[24]	-
[25]	堵头
[26]	膜片支架
[27]	螺栓 M5 x 30
[28]	螺栓 M10 x 45
[29]	收集容器主部件
[30]	网筛
[31]	O 形环 116 x 3 mm

项号	说明/解释
[32]	收集容器盖
[33]	螺母 M12
[34]	扁平密封件 21.5 x 26 mm
[35]	锁紧螺栓 G3/4
[36]	堵头
[37]	扁平密封件 26 x 33 mm
[38]	锁紧螺栓 G3/4
[39]	传感器管
[40]	O 形环 31.42 x 2.62 mm
[41]	固定螺栓
[42]	O 形环 34.59 x 2.62 mm
[43]	下护罩
[44]	护罩固定件
[45]	控制电路板
[46]	螺栓 M3 x 6
[47]	电缆端子
[48]	环形塞绳圈 2 x 315 mm
[49]	电源电路板
[50]	电磁线圈
[51]	O 形环 11.1 x 1.78 mm
[52]	螺栓 M4 x 25
[53]	法兰
[54]	O 形环 5 x 1.5 mm (上) O 形环 6 x 1.5 mm (下)
[55]	O 形环 16 x 2
[56]	O 形环 4 x 1.5 mm
[57]	地线螺栓
[58]	压紧螺栓 PG7
[59]	密封圈 PG7
[60]	密封圈 PG7
[61]	电缆端子
[62]	螺栓 M3 x 6



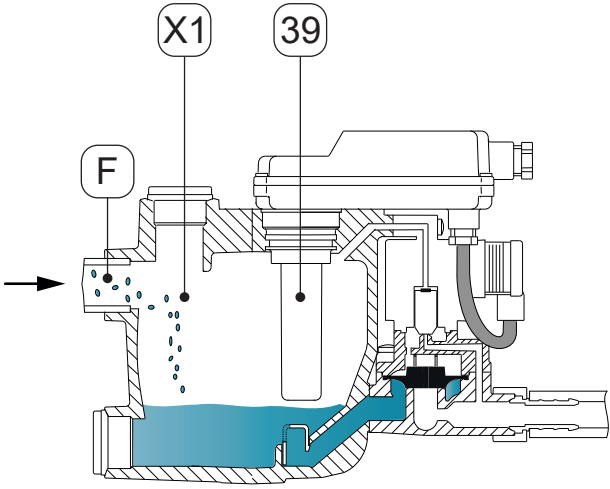
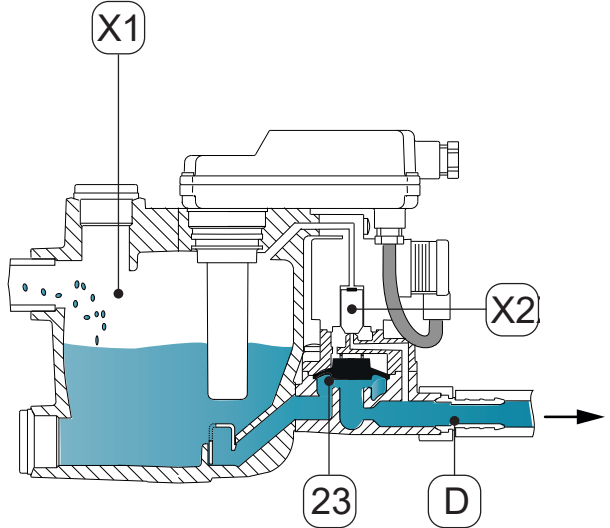
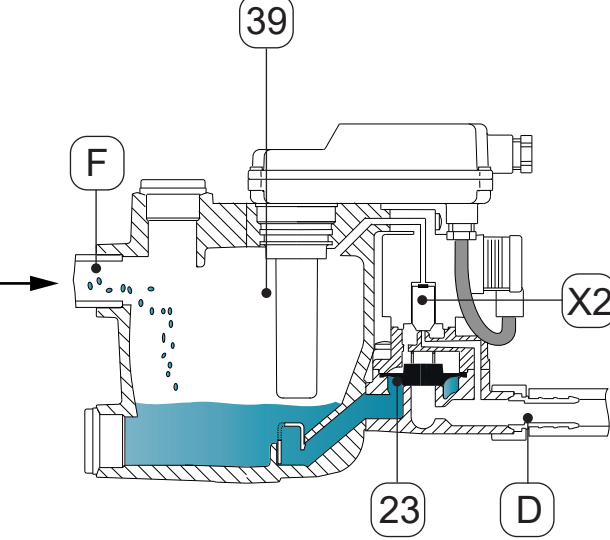
### 3.3 产品概览



项号	说明/解释
[A]	操作面板
[B]	右电缆穿管
[C]	左电缆穿管

项号	说明/解释
[D]	冷凝液出口
[E]	阀单元
[F]	冷凝液入口

### 3.4 功能说明

插图	说明/解释
	<p>冷凝液经冷凝液入口 [F] 流入 BEKOMAT® 中并收集在收集容器 [X1] 中。</p> <p>通过传感器管 [39] 中的电容式传感器监控收集容器 [X1] 中的液位。</p>
	<p>只要冷凝液达到最高填充高度, 便将通过控制器接通先导阀 [X2]。</p> <p>接通先导阀 [X2], 将膜片 [23] 上方区域排气。</p> <p>膜片 [23] 脱离阀座, 收集容器 [X1] 中的超压将冷凝液压入冷凝液排放口 [D]。</p>
	<p>如果传感器管 [39] 中的传感器不再被冷凝液覆盖, 则控制器接通先导阀 [X2], 在膜片 [23] 上方建立压力。</p> <p>膜片 [23] 被压到阀座上, 严密地将冷凝液排放口 [D] 封住。</p> <p>从冷凝液入口重新开始接通循环。</p>

## 3.5 Modbus 功能

BEKOMAT® 拥有集成的 Modbus, 通过它可读取运行参数和设备信息。在客户端-服务器系统中使用 Modbus-RTU 运行模式运行 BEKOMAT®。通过 RS485 接口以二进制形式传输数据。

### 3.5.1 预设好的接口参数

接通 10 秒之后, 可通过 Modbus 使用以下接口参数访问 BEKOMAT®。

值	参数
波特率	19200
数据位	8
停止位	1
奇偶校验	偶
客户端地址	247

### 3.5.2 字节顺序

数据类型	Modbus 寄存器	划分
浮点	2 个寄存器	ABCD
u32	2 个寄存器	ABCD
u16	1 个寄存器	AB
u8	1 个寄存器	A
u8		B

### 3.5.3 实现的功能

支持以下 Modbus 功能:

1. 读取输入型寄存器 (0x04)
2. 读取设备标识 (0x2B / 0x0E)
3. 修改接口参数

### 3.5.3.1 读取输入型寄存器 (0x04)

Modbus 地址	目录	说明 / 解释	数据类型
1116	主 Hi-Word 计时器	运行小时计时器 [h]	u32
1117	主 Lo-Word 计时器		
1102	主 Hi-Word 计数器	接通循环计数器	u32
1103	主 Lo-Word 计数器		
1540	Hi-Word 温度	CPU 温度 [°C]	浮点
1541	Lo-Word 温度		
1542	Hi-Word 温度	CPU 温度 [°F]	浮点
1543	Lo-Word 温度		
1544	Hi-Word 电压	供电电压 [V]	浮点
1545	Lo-Word 电压		
1700	POWER LED 状态	LED 灯熄灭 = 0 LED 灯 100% = 1 LED 灯 50% = 2	u16
1701	ERROR LED 灯状态	LED 灯熄灭 = 0 LED 灯 100% = 1 LED 灯 50% = 2	u16
1702	Valve LED 状态	LED 灯熄灭 = 0 LED 灯 100% = 1 LED 灯 50% = 2	u16
1760	主按钮状态	测试按钮状态 接通 = 1 断开 = 0	u16
3103	Hi-Word 剩余时间	剩余维修时间 [%]	浮点
3104	Lo-Word 剩余时间		
3105	Hi-Word 剩余次数	剩余开关次数 [%]	浮点
3106	Lo-Word 剩余次数		
3200	错误标志	所有错误标志 位 1 = Error1 标志 位 2 = Error2 标志 位 3 = Error3 标志 位 4 = Error4 标志 位 5 = Error5 标志 位 6 = Error6 标志	u16
3201	Error1 标志	闪存错误代码 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16
3202	Error2 标志	配置错误 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16
3203	Error3 标志	设备未经调整 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16

Modbus 地址	目录	说明 / 解释	数据类型
3204	Error4 标志	硬件错误 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16
3205	Error5 标志	警报 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16
3206	Error6 标志	在排放时电源跳电 1 = 活动错误 0 = 非活动错误	u16

### 3.5.3.2 读取设备标识 (0x2B/0x0E)

通过扩展功能 (MEI 类型) 读取设备标识 (0x2B / 0x0E) 可读取以下设备专用数据。

对象 ID	项目名称 (Modbus 规范)	说明/解释	示例	格式
0x00	VendorName	制造商	BEKO TECHNOLOGIES	ASCII
0x01	ProductCode	BEKO 电路板材料编号	4023034	ASCII
0x02	MajorMinorRevision	软件版本号*	APP V2.3.0 BBS V3.4.0 CFG V1.0.0	ASCII
0x03	VendorUrl	BEKO 网址	http://www.beko-technologies.com	ASCII
0x04	ProductName	BEKO 产品名称	BEKOMAT	ASCII
0x05	ModelName	BEKO 电路板名称	KA2C OL11 2044 ELV P i4.0	ASCII
0x06	UserApplicationName	BEKO 电路板序列号	1912720040	ASCII
0x80	不适用	生产:电路板测试日期	2018-01-03/14:53:16/01/01/01	ASCII
0x81	不适用	生产:电路板调整日期	2018-02-04/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x82	不适用	生产:电路板校准日期	2018-02-04/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x83	不适用	生产:空闲	2018-02-04/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x85	不适用	BEKO 材料编号 BEKOMAT®	0004046022	ASCII
0x86	不适用	BEKO 序列号 BEKOMAT®	0014345535	ASCII
0x87	不适用	客户材料编号, 可选	--	ASCII

\* 图例:  
APP = 应用程序  
BBS = BEKO 基础软件  
CFG = 配置

### 3.5.3.3 修改接口参数

信息	<b>BEKO TECHNOLOGIES 配置帮助!</b>
	修改接口参数时, BEKO TECHNOLOGIES 推荐使用 Software Integrator。软件可从 BEKO TECHNOLOGIES 页下载(参见“1.1 联系方式”, 页码 5)。 在与计算机相连时, BEKO TECHNOLOGIES 建议使用 Integrator Hardware-Set (订购信息参见章节“11.2 附件”, 页码 61)。

这一流程用于修改通信所需的接口参数。

1. 将数值 0xAC1D (十进制: 44061) 写入保持寄存器 0x1392 (十进制: 5010)。
2. 将参数写入保持寄存器 0x07D0 (十进制: 2000)。

	说明 / 解释
HighByte:	参见下表
LowByte:	Modbus 客户端地址 1 ... 246
示例值:	0x070A (十进制: 1802) 接口参数参见索引表 0x07 (十进制: 7) 客户端地址 0x0A (十进制: 10)

3. 保存设置时, 将值 0xBA5E (十进制: 47710) 写入保持寄存器 0x139C (十进制: 5020)。
  4. 断开再重新接通产品。
- 修改在重启约 10 秒后生效。

参数 - 高字节			
选择	波特率 [Bd]	奇偶校验	停止位
0x00	4800	无	2
0x01	4800	偶	1
0x02	4800	奇	1
0x03	9600	无	2
0x04	9600	偶	1
0x05	9600	奇	1
0x06	19200	无	2
0x07	19200	偶	1
0x08	19200	奇	1
0x09	38400	无	2
0x0A	38400	偶	1
0x0B	38400	奇	1

参数 - 高字节			
选择	波特率 [Bd]	奇偶校验	停止位
0x0C	57600	无	2
0x0D	57600	偶	1
0x0E	57600	奇	1
0x0F	76800	无	2
0x10	76800	偶	1
0x11	76800	奇	1
0x12	115200	无	2
0x13	115200	偶	1
0x14	115200	奇	1

### 3.5.3.4 控制命令

下面将介绍如何向产品传输控制命令。

控制命令	控制-保持-寄存器 (Modbus 规范)			说明 / 解释
	十六进制	十进制	命令值	
Beacon on	0x1770	6000	0x0001	一个特定设备的所有 LED 灯将同时闪烁, 以识别该设备。
Beacon off	0x1770	6000	0x0000	LED 灯结束闪烁。
阀控制, 开始	0x1771	6001	time	给定时间内开始排放过程, 单位为毫秒。 → 输入的最大可能持续时间: 65000 ms。
阀控制, 结束	0x1771	6001	0x0000	停止排放过程。
服务周期, 时间	0x1772	6002	0x0001	重置距离下一次维护的时间。
服务周期, 开关次数	0x1772	6002	0x0002	重置距离下一次维护的开关次数。
重新启动设备	0x1773	6003	0x8E40	重启设备。

1. 将数值 0xBEEF (十进制: 48879) 写入密钥寄存器 0x1392 (十进制: 5010)。  
→ 写权限和控制命令功能启用 1 分钟。
2. 从控制命令表中找到控制命令, 并将其写入相应的控制-保持-寄存器中。  
示例: 重置距离下一次维护的时间

寄存器	值
控制-保持-寄存器:	0x1772 (十进制: 6002)
命令值:	0x0001

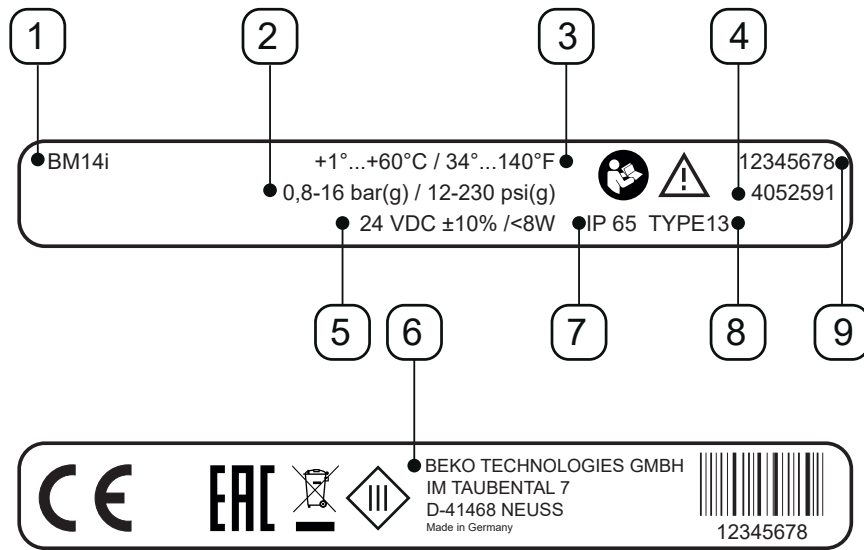
3. 将值输入控制-保持-寄存器中之后, 写访问和控制命令功能启用将失效。

### 3.5.4 错误消息

错误代码	错误消息	说明 / 解释
01	非法功能	功能未实现
02	非法数据地址	请求的地址超出有效范围
03	非法数据值	错误的的数据
04	服务器装置故障	在查询时出现无法排除的错误

### 3.6 铭牌

铭牌位于外壳上,其上包含 **BEKOMAT®** 的识别参数和运行参数。  
与制造商或供应商联系时,请提供这些数据以便于识别系统。



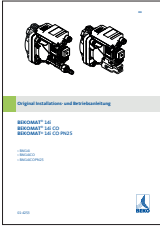
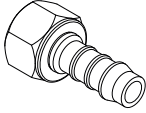
示例插图

项号	说明/解释
[1]	产品名称
[2]	工作压力
[3]	工作温度
[4]	材料编号
[5]	工作电压
[6]	制造商
[7]	IP 防护等级
[8]	外壳等级
[9]	序列号

其他信息参见“2.4 所使用符号的说明”,页码 9。

### 3.7 供货范围

下表显示了 **BEKOMAT®** 的供货范围：

插图	说明/解释
	<p><b>BEKOMAT® 14i</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>
	<p>原版安装和操作指南</p>
	<p>1 x 接头</p>

## 4. 技术参数

### 4.1 运行参数

BEKOMAT®	14i	14i CO	14i CO PN25
环境相对空气湿度	10 ... 80 %, 无冷凝		
最大工作高度	2000 m 2187.23 yd		
最低/最高工作压力	0.8 ... 16 bar(ü) 12 ... 230 psi(g)		1.2 ... 25 bar(ü) 18 ... 362 psi(g)
最低/最高工作温度	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F		
平均排放量	33.33 l/h 8.80 gal/h		
最大排放量 (短时间)	350 l/h 92.46 gal/h		
接口*, 冷凝水入口	3 x G3/4, 内部 最大旋进深度: 13.5 mm (1/2 in)		
接口, 冷凝水排放口	1 x G1/2 外部, 软管直径的软管接头 10 ... 13 mm (0.39 ... 0.51 in), 内部		1 x G3/8 内部
介质	冷凝液, 含油	冷凝液, 含油或不含油	
净重	2.9 kg 6.4 lbs		3.1 kg 6.8 lbs
工作电压	24 VDC ±10% (参见铭牌)		
功率消耗	P < 8.0 VA (W)		
防护级	IP65		
外壳等级 (UL50E)	TYPE 13		
过电压等级 (IEC 61010-1)	III		
污染程度 (IEC 61010-1)	3		
推荐的电缆直径	5 ... 10 mm 0.23 ... 0.33 in		
建议的导线横截面	0.25 ... 1 mm <sup>2</sup> AWG 18 ... 24		
按建议切断电缆护套	~ 50 mm ~ 1.97 in		
建议的电缆芯线剥线长度	~ 6 mm ~ 0.24 in		

\* 可选购 NPT 螺纹规格。

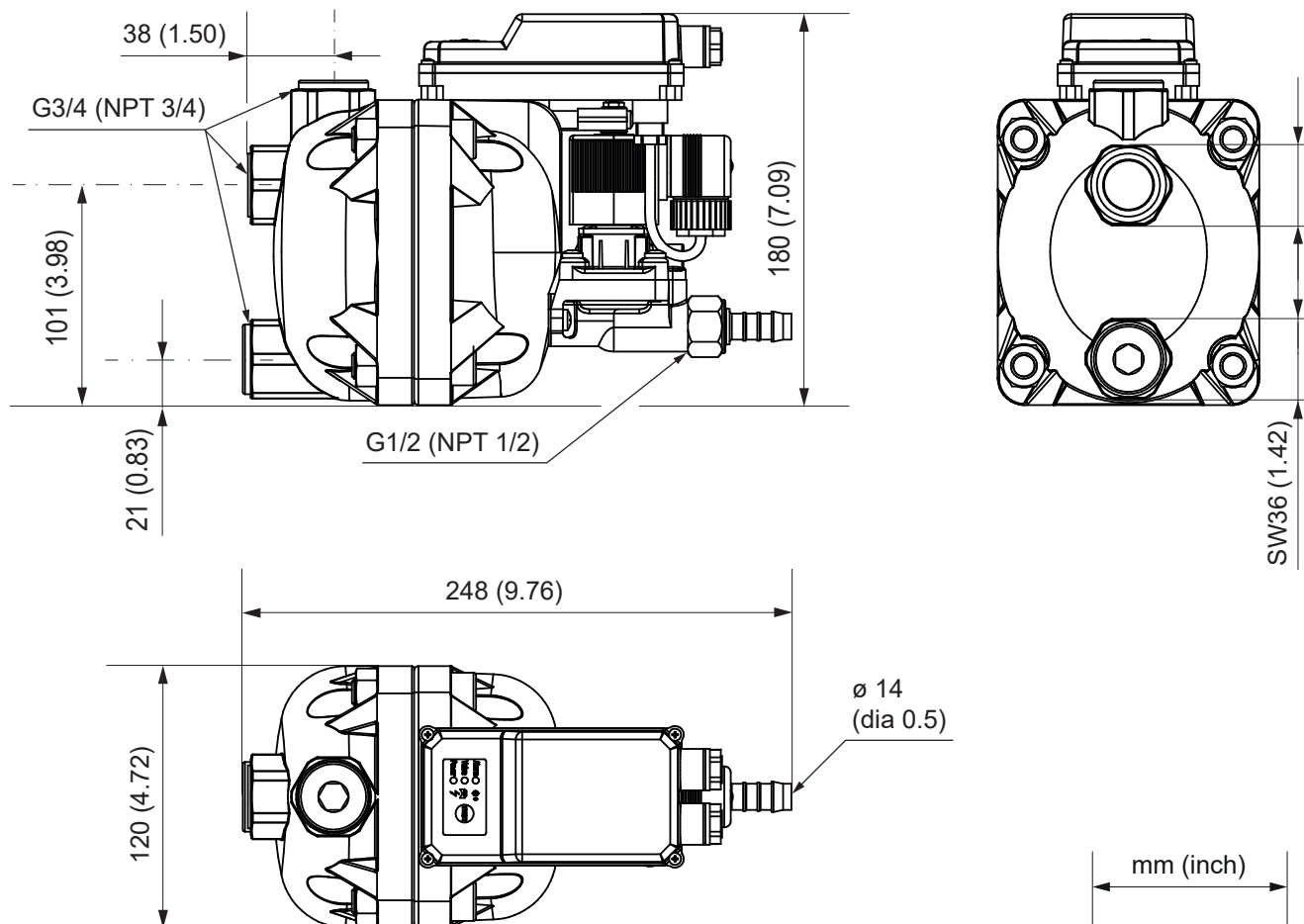
### 4.2 存放参数和运输参数

BEKOMAT®	14i	14i CO	14i CO PN25
最低/最高温度、存放和运输		+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F	

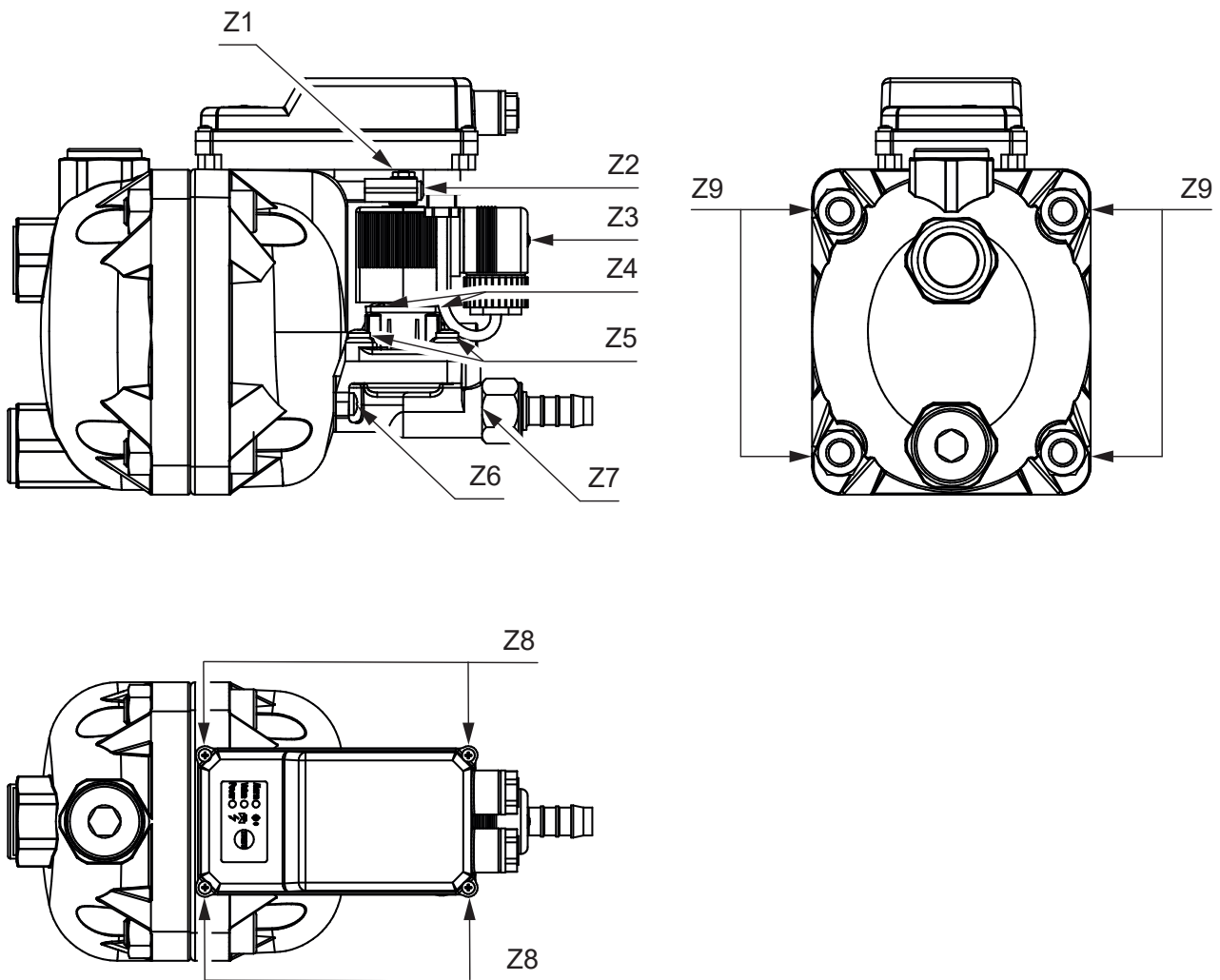
### 4.3 材料

BEKOMAT®	14i	14i CO	14i CO PN25
外壳	铝	铝, 硬涂层	
膜片	FKM		

### 4.4 尺寸 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO

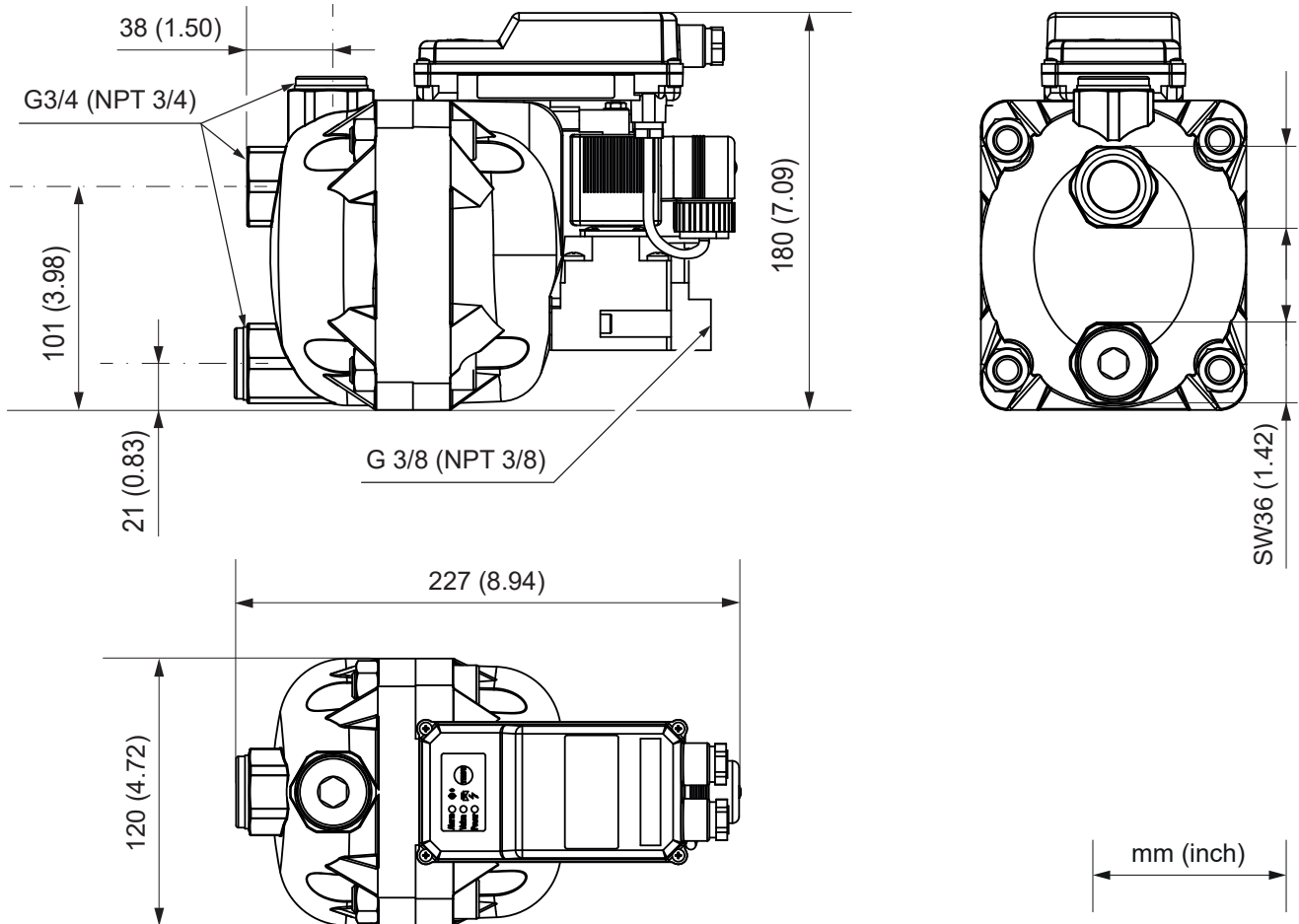


### 4.5 螺栓拧紧扭矩 BEKOMAT® 14i, BEKOMAT® 14i CO

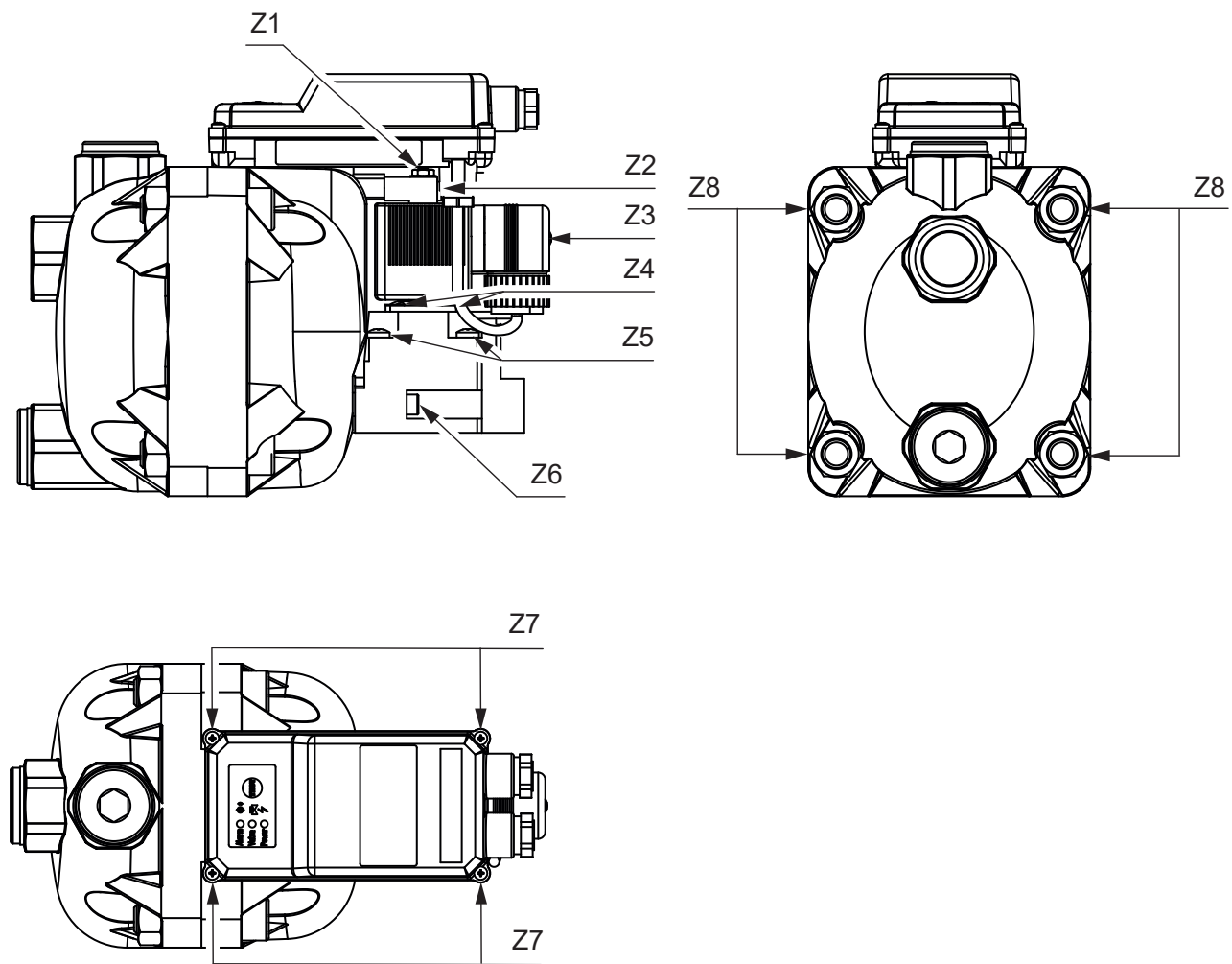


项号	说明/解释	拧紧扭矩
[Z1]	螺母, 控制空气盖	2 Nm +0.5 Nm (1.48 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	螺栓, 控制空气盖	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z3]	螺栓, 电磁阀插头	1.0 Nm +0.2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z4]	螺栓, 阀单元膜片盖	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z5]	螺栓, 阀单元膜片盖	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z6]	冷凝水排放口软管接头	3 ... 4 Nm (2.21 ... 2.95 ft-lb)
[Z7]	螺栓, 阀单元	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z8]	螺栓, 上护罩	0.5 Nm +0.5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z9]	螺栓, 收集容器主要部分	55 Nm +/- 10% (40.57 ft-lb +/- 10%)

### 4.6 尺寸 BEKOMAT® 14i CO PN25

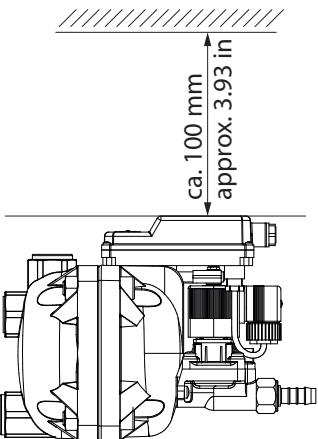


### 4.7 螺栓拧紧扭矩 BEKOMAT® 14i CO PN25

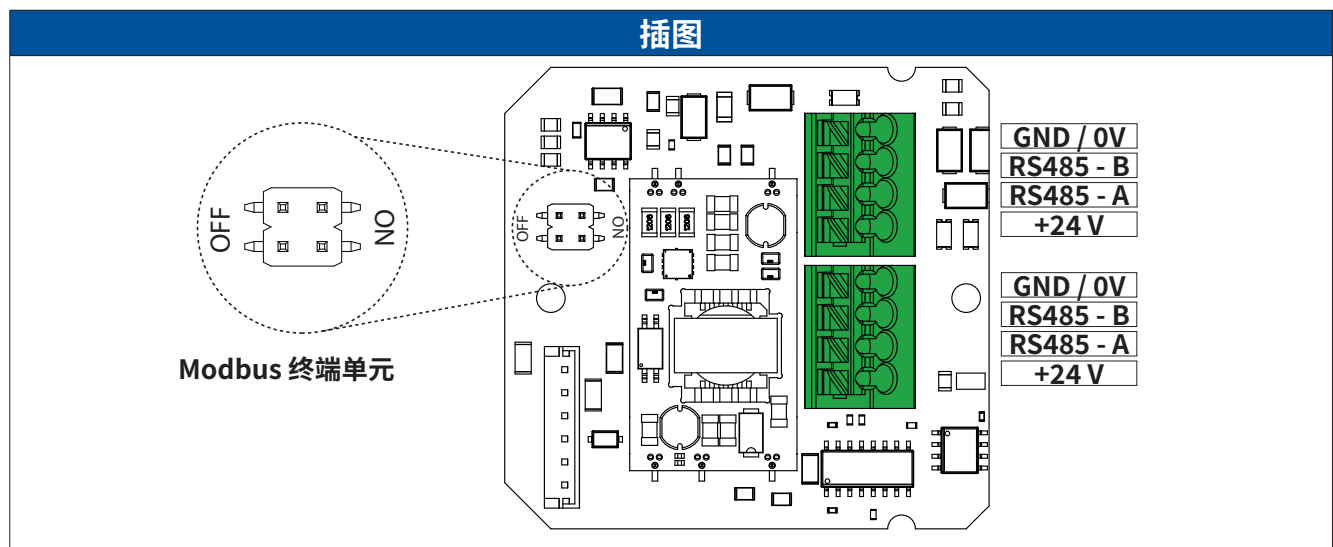


项号	说明/解释	拧紧扭矩
[Z1]	螺母, 控制空气盖	2 Nm +0.5 Nm (1.48 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	螺栓, 控制空气盖	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z3]	螺栓, 电磁阀插头	1.0 Nm +0.2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z4]	螺栓, 阀单元膜片盖	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z5]	螺栓, 阀单元膜片盖	4 Nm +0.5 Nm (2.95 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z6]	螺栓, 阀单元	1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z7]	螺栓, 上护罩	0.5 Nm +0.5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z8]	螺栓, 收集容器主要部分	55 Nm +/- 10% (40.57 ft-lb +/- 10%)





### 4.8 安放尺寸

插图	说明/解释
 <p>The diagram shows a side view of the valve assembly. A dimension line with arrows indicates a vertical clearance of approximately 100 mm (3.93 in) between the top surface of the valve's upper cover and a hatched line representing the installation surface above it.</p>	<p>安放时在上护罩上方留出充足的装配自由空间, 以确保 LED 灯可见并能够按下操作了按钮。</p>

### 4.9 电源电路板端子图



## 5. 运输和存放

<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	因人员资质不够,对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>只允许由运输和存放专业人员执行产品和配件的下述作业并记录在案。</li> </ul>
<b>小心</b>	<b>错误运输和存放!</b>
 	可能因错误运输或存放导致人员受伤或财产损失。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用包装材料进行任何作业时都必须使用个人劳保用品。</li> <li>请小心地搬运包装、产品及附件。</li> <li>所有零件都用合适的材料进行耐冲击包装。</li> <li>根据标识运输和处理包装(注意起重装置的吊点,考虑重心和方向,比如保持垂直,不能抛掷等)。</li> <li>只能使用恰当、没有缺陷的运输工具和起重装置。</li> <li>遵守允许的运输和存放参数。</li> <li>只能在阳光直射和热源作用区域以外存放产品及附件。</li> </ul>
<b>提示</b>	<b>处理包装材料!</b>
	因不恰当地废弃处理包装材料可能破坏环境。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>按照适用的法律规定和使用国的规定废弃处理包装材料。</li> </ul>

### 5.1 运输

在运输和移除包装材料后检查该产品是否可能存在运输损坏。如有损坏应立即通知运输商, BEKO TECHNOLOGIES 或者其代办处。

如下运输产品:

- 只能在将产品原样包装好后方能运输。
- 请小心地处理包装和产品。
- 注意包装上的运输重量信息和标识。
- 运输期间防止包装和产品打滑和翻倒。

### 5.2 存放

按以下要求存放产品:

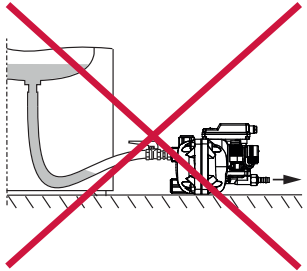
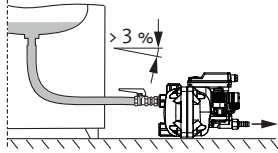
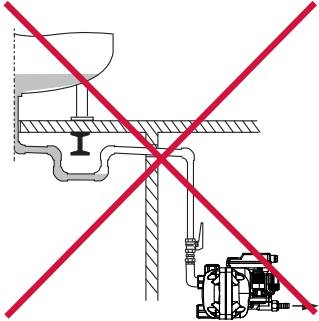
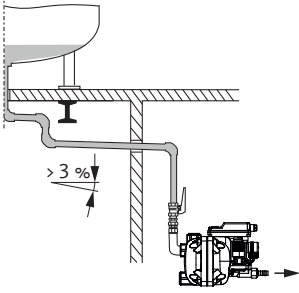
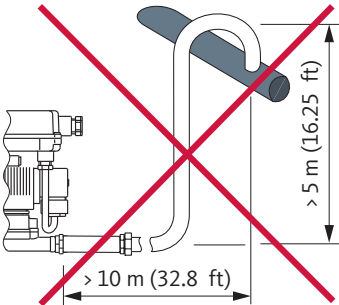
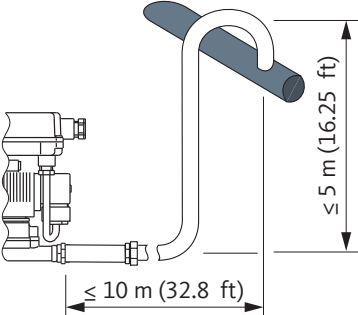
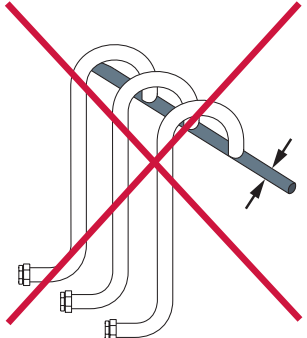
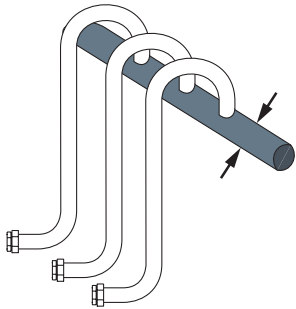
- 满足章节“4.2 存放参数和运输参数”,页码 28中的存放参数。
- 在密闭、干燥且不结冰的房间内存放。
- 存放时防止受到外部气候影响、阳光直射和热源的影响。
- 在存放地点防止翻倒和晃动。

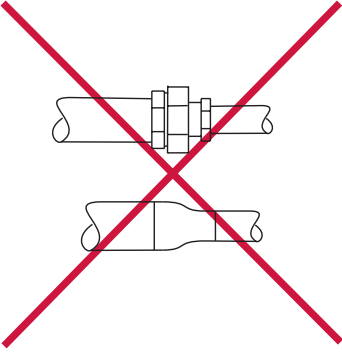
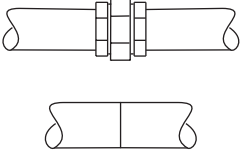
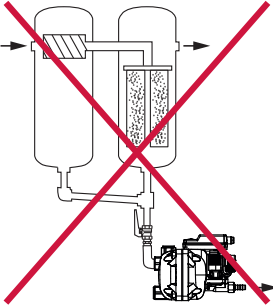
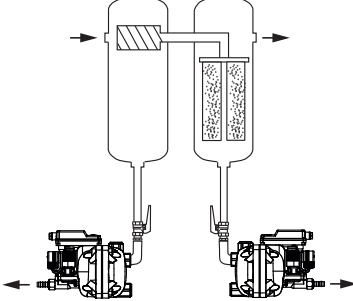
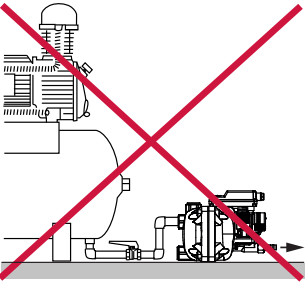
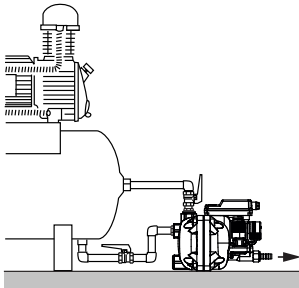
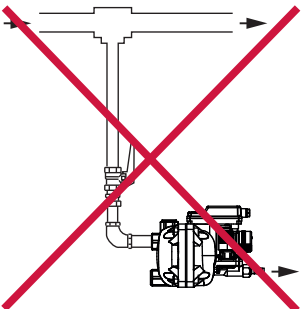
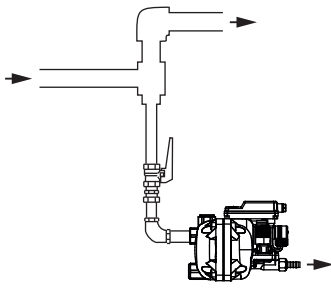
## 6. 装配

### 6.1 警告提示

<b>危险</b>	<b>使用错误的备件、配件或材料!</b>
	<p>因使用错误的备件、配件或材料以及辅助材料和运行材料, 存在死亡或重伤危险。可能产生功能和运行故障以及材料损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行所有作业时, 只能使用制造商提及的未损坏的原装零件、辅助材料 and 生产原料。</li> <li>• 只能使用针对相应用途经过批准的材料以及没有缺陷的恰当工具。</li> <li>• 仅使用没有脏污、受损和腐蚀的管道。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>已施压系统!</b>
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在开始作业之前, 将施加有压力的系统排气, 防止意外施加压力。</li> <li>• 在进行所有装配作业、安装作业、维护作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> <li>• 施加压力之前, 检查系统所有的管接头是否密封, 必要时重新拧紧。</li> <li>• 向系统缓慢施加压力。</li> <li>• 避免压力冲击和高压差。</li> <li>• 所有的管道都要在无机械应力的情况下安装。</li> <li>• 牢固铺设进流管和排放管。</li> </ul>
<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	<p>因人员资质不够, 对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 产品和配件上的所有作业都只能由压缩气体技术人员执行。</li> </ul>
<b>小心</b>	<b>错误装配!</b>
	<p>产品和配件装配不当可能导致人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 装配产品、附件、所有使用的零件和材料时应避免机械应力。</li> <li>• 固定软管时确保它们不会执行强烈运动。</li> </ul>


## 6.2 装配条件

错误	正确	说明/解释
		<p><b>软管中连续斜面 &gt;3 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将软管用作入口管道时,要注意连续斜面 &gt; 3%。</li> <li>• 不形成积水。</li> </ul>
		<p><b>管道中连续斜面 &gt;3%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 铺设入口管道时,要注意连续斜面 &gt;3 %。</li> <li>• 不形成积水。</li> </ul>
		<p><b>排放管道规格</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不在排放管道中使用截止阀。</li> <li>• 只能使用软管将 <b>BEKOMAT®</b> 与排放管道相连。 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 软管用于补偿装配公差、振动和热膨胀。</li> </ul> </li> <li>• 不得在存放面或运输面上敷设排放管道。</li> <li>• 排放管道长度最多允许为 10 m (32.8 ft), 最多允许逐步向上敷设 5 m (16.25 ft)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 每上倾一米, 则需要的最低压力降增加 0.1 bar (g) (1.5 psi(g))。</li> </ul> </li> </ul>
		<p><b>设计收集管道</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 收集管道的横截面积必须至少等于所连接入口管道各个横截面积的总和。</li> <li>• 以 &gt; 3 % 的连续斜面敷设收集管道。</li> </ul>

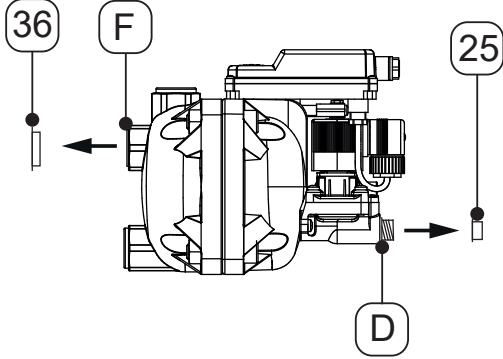
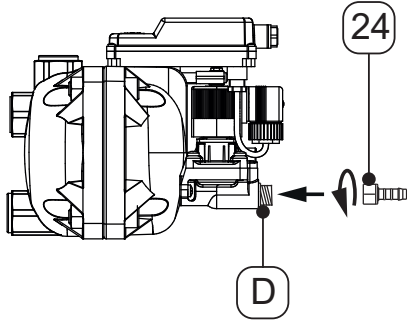
错误	正确	说明/解释
		<p><b>所连接管道的直径</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>入口管道和排放管道的最小直径必须至少为 1/2" (内径至少为 13 mm (0.5 in))。</li> <li>不得在管道中安装缩径管 (比如通过渐缩喷嘴或阀门)。</li> </ul>
		<p><b>过滤器的旁路</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单独通过 <b>BEKOMAT®</b> 将每个冷凝液生成位置排水。</li> <li>不能形成过滤器旁路。</li> </ul>
		<p><b>确保排气</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果进口中的斜度不足, 或者有其他进流问题时, 铺设回气管。</li> </ul>
		<p><b>从施加有压力的管道中排放</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>绕过气流后在气体中生成用于排放液体成份的反射面。</li> </ul>

### 6.3 装配作业

装配作业时必须满足以下前提条件并且准备性工作必须已完成。

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> <li>开口扳手或滚叉扳子</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>密封剂, 比如 PTFE</li> <li>入口管道</li> <li>排放管道</li> <li>软管, 内径 8 ... 10 mm (0.31 ... 0.39 in), 长度约 30 cm (1 ft)</li> <li>软管夹</li> </ul>	<p>持续使用:</p> 

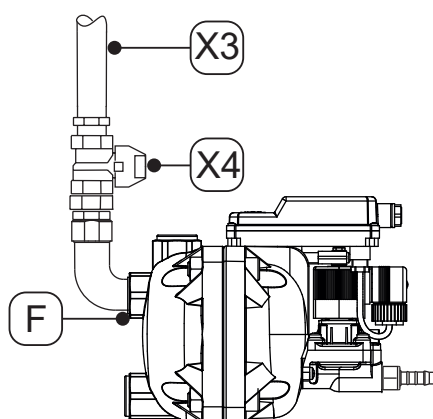
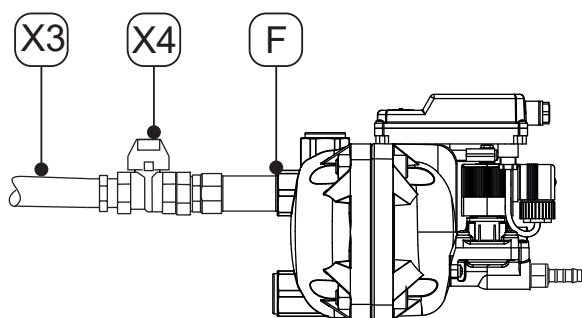
准备作业	
1.	将施加有压力的系统或相应系统段的压力完全泄除, 并防止意外施加压力。
2.	提供用来连接冷凝水排放口的软管和软管夹。

装配作业	
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 移除入口接口 [F] 和排放接口 [D] 上的堵头 [25, 36]。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 将随供的软管接头 [24] 拧到冷凝液出口 [D] 上。</li> <li>3. 使用 3 ... 4 Nm (2.21 ... 2.95 ft-lb) 的扭矩拧紧软管接头 [24]。</li> </ol>

## 装配作业

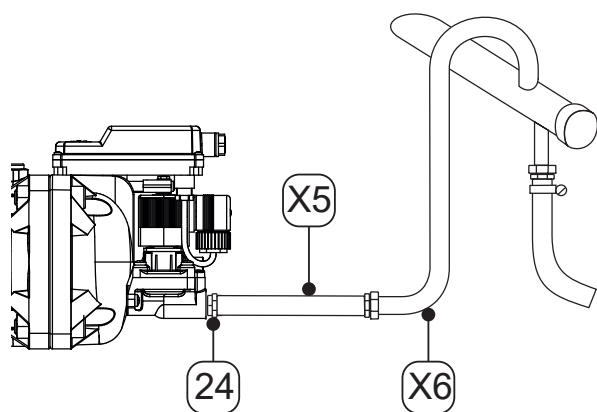
## 插图

## 说明/解释

**建议:**

为方便检修产品,在冷凝液入口管道 [X3] 中安装一个截止旋塞 [X4]。

- 对于冷凝液入口管道 [X3], 密封耐压管末端, 拧入冷凝液入口 [F]。



- 在排放冷凝液时, 将准备好的软管 [X5] 推到软管接头 [24] 上, 用软管夹固定。

- 将软管 [X5] 另一端与冷凝液排放管道 [X6] 相连。


## 7. 电气安装

### 7.1 警告提示

<p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> 	<p><b>使用错误的备件、配件或材料!</b></p> <p>因使用错误的备件、配件或材料以及辅助材料和运行材料,存在死亡或重伤危险。可能产生功能和运行故障以及材料损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行所有作业时,只能使用制造商提及的未损坏的原装零件、辅助材料 and 生产原料。</li> <li>• 只能使用针对相应用途经过批准的材料以及没有缺陷的恰当工具。</li> <li>• 只能使用符合地区又掉的法律规定和电气安全规定的电气组件和材料。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> 	<p><b>电压!</b></p> <p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能在断开电流的产品和配件上执行安装作业、检修作业维修作业,以及防止意外重新接通。</li> <li>• 在执行所有安装作业、维护作业和维修作业时,在作业区域周围设安全区域。</li> <li>• 在安装时要遵守所有有效的规定(例如:VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX)。</li> <li>• 按规定连接接地安全引线(地线)。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>警告</b></p> 	<p><b>资质不够!</b></p> <p>因人员资质不够,对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 产品和配件上的所有作业都只能由电子技术专业人员执行。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>小心</b></p> 	<p><b>不恰当的电气安装!</b></p> <p>产品和配件电气安装不当可能导致人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查全部插塞连接位置是否正确。</li> <li>• 避免因相应的电缆布线出现绊倒危险。</li> <li>• 避免电缆受机械负荷。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> 	<p><b>电源过载!</b></p> <p>因将多台支持 Modbus 的设备与 Modbus 客户端(比如数据记录器)相连,可能导致连接的功率总和超过 Modbus 客户端最高允许的连接功率。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择有足够连接功率的 Modbus 客户端。</li> <li>• 如果未提供有足够连接功率的 Modbus 服务器,为 Modbus 服务器设备使用单独的电源。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> 	<p><b>电磁干扰!</b></p> <p>因高压电缆、开关设备和高频开关组件,尤其是转速和频率可控的驱动装置(VSD/VFD)造成的电磁干扰可能影响电子设备的运行以及电子设备之间的通信。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装电子设备时确保其远离高压电缆、开关设备和高频开关组件。</li> <li>• 请将高压电缆、接地电缆和信号电缆穿入单独的电缆沟。</li> <li>• 请始终以直角(90°)在高压电缆上方引导接地电缆和信号电缆。</li> <li>• 只能使用屏蔽连接电缆传输信号。</li> <li>• 连接电缆的屏蔽层至少与 Modbus 服务器设备的地电位或屏蔽接口相连。</li> </ul>

## 7.2 连接作业

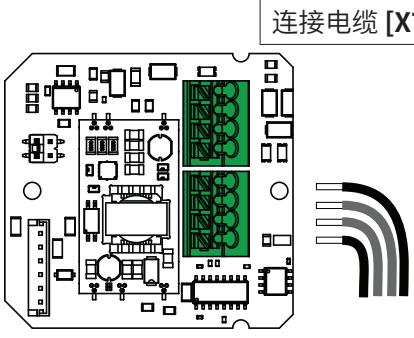
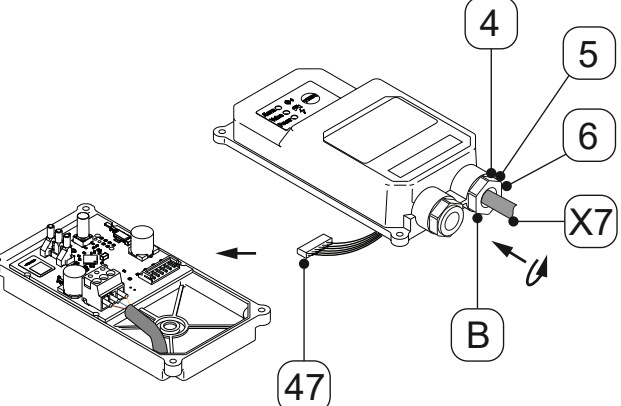
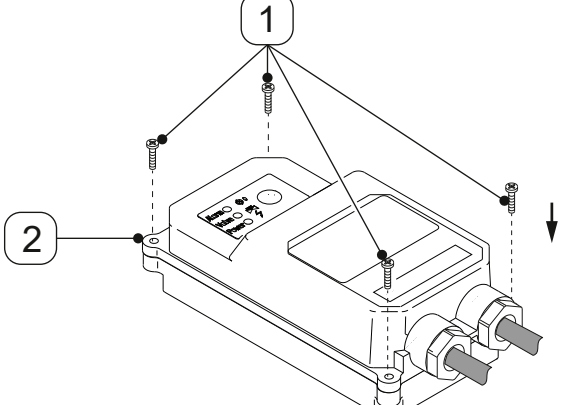
在执行连接作业时必须具备以下前提条件并且准备性工作必须已完成。

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> <li>剥线工具</li> <li>芯线末端套管压线钳</li> <li>十字螺丝刀大小 PZ2</li> <li>一字螺丝刀大小 2.5 mm (0.09")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 芯屏蔽连接电缆： 2 芯用于电源， 2 芯用于 Modbus</li> <li>芯线末端套管</li> </ul>	<p>持续使用：</p> 

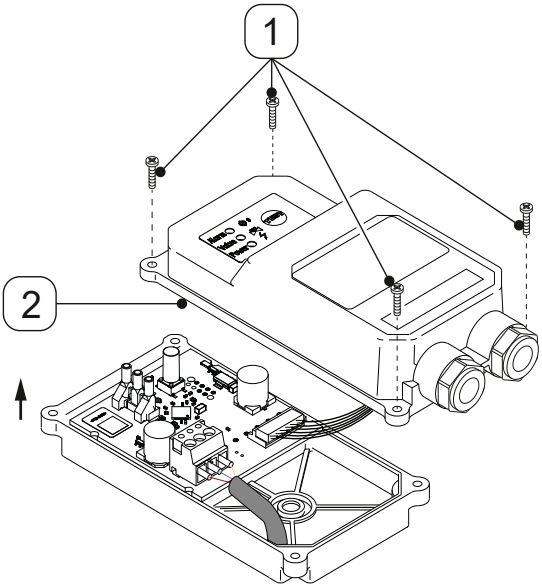
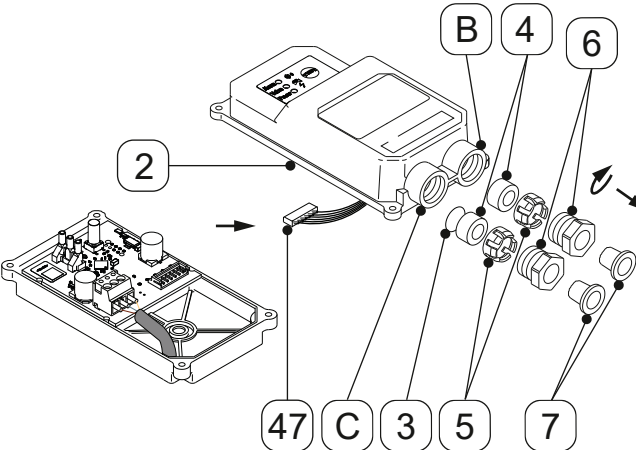
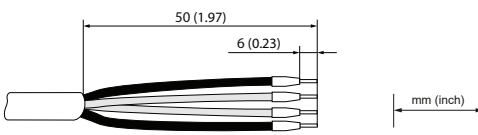
准备作业	
1.	装配已结束。

### 7.2.1 单独设备接口

连接作业 - 单独设备	
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 松开 4 个螺栓 [1]。</li> <li>2. 取下上护罩 [2]。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 略微抬起上护罩 [1], 并取下电缆端子 [47]。</li> <li>4. 移除堵头 [7], 并将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 从右电缆穿管 [B] 上拧下。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 准备好连接电缆 [X7]。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 跨过连接电缆 [X7] 插入。</li> <li>7. 将连接电缆 [X7] 穿入右电缆穿管 [B]。</li> </ol>

连接作业 - 单独设备	
插图	说明/解释
 <p style="text-align: center;">连接电缆 [X7]</p>	<p>8. 根据端子图“4.9 电源电路板端子图”，页码 32 连接连接电缆 [X7]。</p>
	<p>9. 将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 拧到右电缆穿管 [B] 上。</p> <p>10. 插上电缆端子 [X7]。</p>
	<p>11. 放上上护罩 [2], 插入螺栓 [1]。</p> <p>12. 使用 0.5 Nm +0.5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb) 的扭矩拧紧螺栓 [1]。</p>

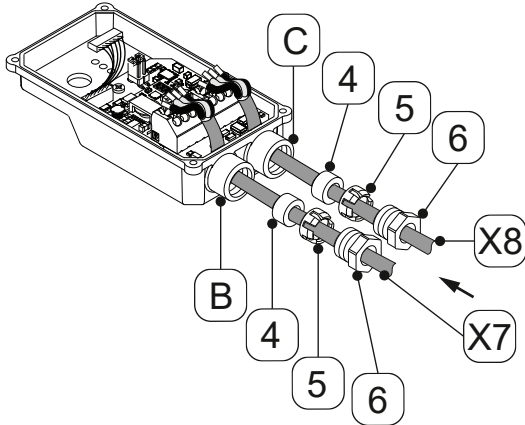
## 7.2.2 连接多台 Modbus 设备 (串联)

连接作业 - 串联	
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 松开 4 个螺栓 [1]。</li> <li>2. 取下上护罩 [2]。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 略微抬起上护罩 [2], 并取下电缆端子 [47]。</li> <li>4. 移除堵头 [7], 并将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 从右电缆穿管 [B] 和左电缆穿管 [C] 上拧下。</li> <li>5. 移除防尘片 [3]。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 准备好连接电缆 [X7] 和连接电缆 [X8]。</li> </ol>

连接作业 - 串联

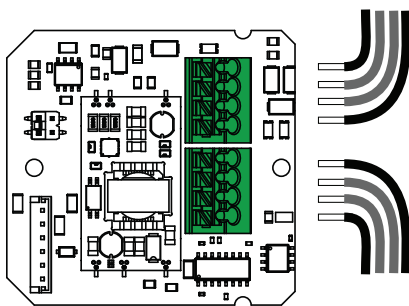
插图

说明/解释



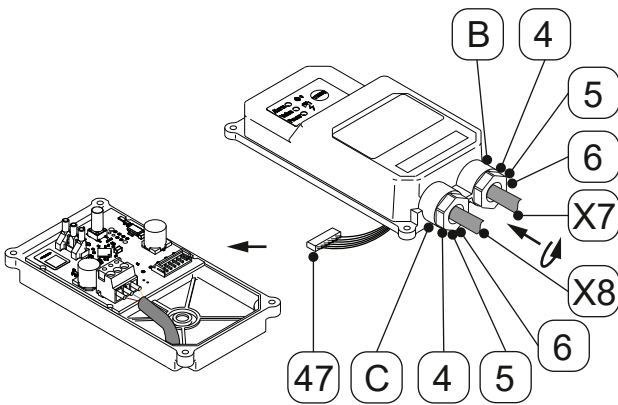
7. 将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 跨过连接电缆 [X7] 和连接电缆 [X8] 插入。
8. 将连接电缆 [X8] 穿入左电缆穿管 [C]。
9. 将连接电缆 [X7] 穿入右电缆穿管 [B]。

连接电缆 [X8]

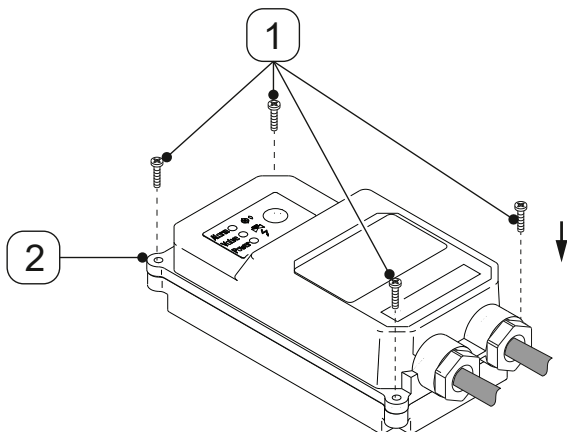


连接电缆 [X7]

10. 根据端子图“4.9 电源电路板端子图”，页码 32 连接连接电缆 [X7] 和连接电缆 [X8]。







11. 绷紧连接电缆 [X7] 和连接电缆 [X8]。
12. 将电缆穿管的组件 [4, 5, 6] 拧到右电缆穿管 [B] 和左电缆穿管 [C] 上。
13. 插上电缆端子 [47]。



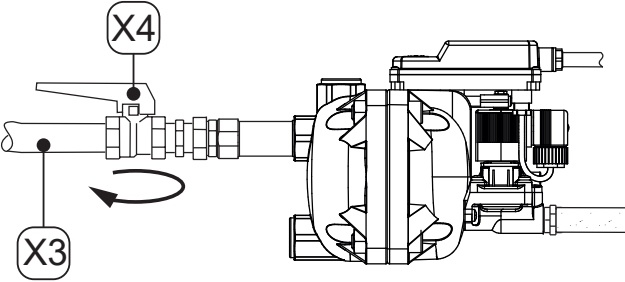
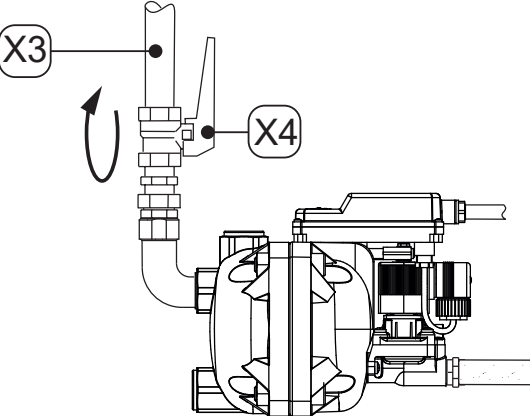
14. 放上上护罩 [2], 插入螺栓 [1]。
15. 使用 0.5 Nm +0.5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb) 的扭矩拧紧螺栓 [1]。

## 8. 调试

### 8.1 警告提示




<b>危险</b>	<b>超出允许极限值范围运行!</b>
	<p>因在允许的极限值和运行参数范围以外运行产品和配件、不允许的干涉和修改而存在死亡危险, 或者重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 遵守在铭牌和说明书中指定的极限值和运行参数。</li> <li>• 检查是否因使用配件改变或限制运行参数。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>已施压系统!</b>
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施加压力之前, 检查系统所有的管接头是否密封, 必要时重新拧紧。</li> <li>• 向系统缓慢施加压力。</li> <li>• 避免压力冲击和高压差。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>电压!</b>
	<p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能在盖板或封闭式外壳完整且已封住时运行产品。</li> </ul>
<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	<p>因人员资质不够, 对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 产品和配件上的所有作业都只能由压缩气体技术专业人员 and 电气工程专业人员执行。</li> </ul>

## 8.2 调试作业

插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立供电。 → 该 <b>BEKOMAT</b>® 进行 Power-On 自检。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 缓慢为系统段施加压力 (比如缓慢打开冷凝水入口管道 [X3] 中推荐的截止旋塞 [X4])。</li> <li>3. 进行一次功能检查 (参见“10.3.2 功能检查”, 页码 57)。</li> </ol>

## 9. 运行

### 9.1 警告提示

<b>危险</b>	<b>超出允许极限值范围运行!</b>
	<p>因在允许的极限值和运行参数范围以外运行产品和配件、不允许的干涉和修改而存在死亡危险, 或者重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 遵守在铭牌和说明书中指定的极限值和运行参数。</li> <li>• 遵守安放条件和环境条件。</li> <li>• 检查是否因使用配件改变或限制运行参数。</li> <li>• 遵守维护间隔时间。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>电压!</b>
	<p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能在盖板或外壳完整且已封住时运行产品。</li> </ul>
<b>提示</b>	<b>操作人员!</b>
	<p>因不充分了解产品和附件可能导致错误导致, 造成财产损失和环境损害以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只允许有资质的操作人员运行和操作产品及附件。</li> </ul>

## 9.2 运行状态

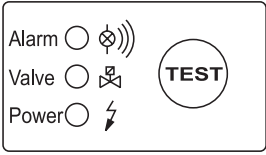
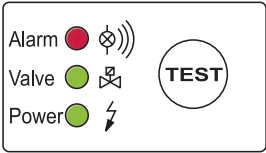
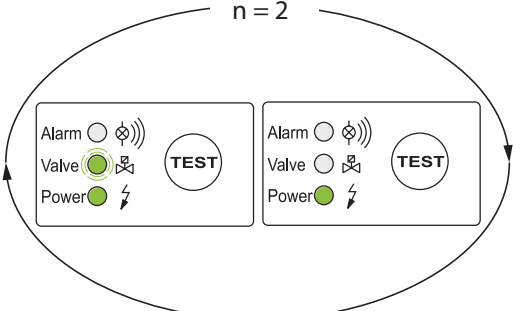
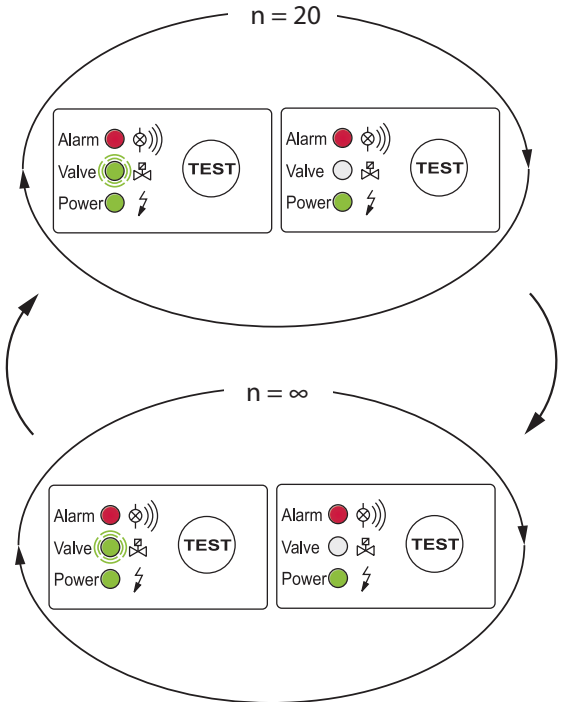
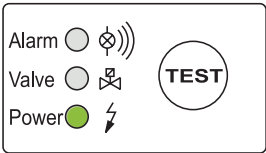
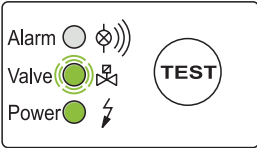
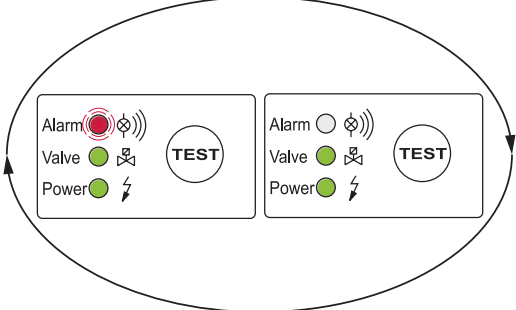
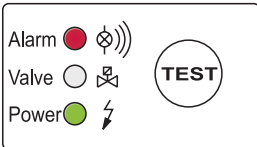
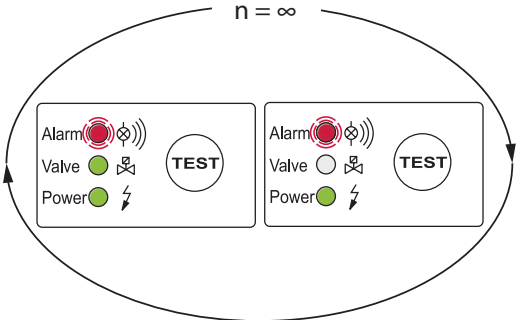
插图	说明/解释
	<p><b>不带电</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所有 LED 关闭。</li> </ul>
	<p><b>接通 / Power-On 自检</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所有 LED 灯亮起 1 秒。</li> <li><b>BEKOMAT®</b> 执行电子装置诊断。</li> </ul>
	<p><b>Power-On 自检结果合格</b> 重复次数 <math>n = 2x</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM-LED 灯熄灭。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯在电磁阀点动过程中亮起。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> <li>电磁阀点动。</li> </ul> <p>→ <b>BEKOMAT®</b> 过渡为正常运行模式。</p>
	<p><b>Power-On 自检结果不合格</b> 重复次数 <math>n = 20x</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM LED 灯亮起。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯在电磁阀点动过程中亮起。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> <li>电磁阀点动。</li> </ul> <p>→ <b>BEKOMAT®</b> 进入故障自保险运行模式 (永久回路 = <math>\infty</math>)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电磁阀每秒点动 1 次。</li> </ul>
	<p><b>运行准备就绪 (正常运行)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM-LED 灯熄灭。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯熄灭。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> </ul>

插图	说明/解释
	<p><b>工作过程 (短按测试按钮)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM-LED 灯熄灭。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯在排放过程中亮起。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> </ul>
	<p><b>预警 (按下测试按钮 &gt;1 分钟和 &lt;5 分钟)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM-LED 灯闪烁。</li> <li>绿色的 Valve LED 灯亮起。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> </ul>
	<p><b>警报 (按下测试按钮 &gt;5 分钟)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM LED 灯亮起。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯熄灭。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> </ul>
	<p><b>警报模式 (冷凝液出口出现故障)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色的 ALARM-LED 灯闪烁。</li> <li>绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> <li>绿色的 VALVE LED 灯在电磁阀点动时亮起。 → 电磁阀每 4 分钟点动一次。</li> </ul> <p>排除故障之后, <b>BEKOMAT®</b> 自动过渡为自动模式。</p>

有关运行中故障显示的详细信息参见“15. 错误排除和故障排除 / FAQ”，页码 71。

## 10. 检修


### 10.1 警告提示

<b>危险</b>	<b>已施压系统!</b>
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在系统无压状态下维护作业和维修作业并且要对系统采取保护措施, 防止意外加压。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> <li>施加压力之前, 检查系统所有的管接头是否密封, 必要时重新拧紧。</li> <li>向系统缓慢施加压力。</li> <li>避免压力冲击和高压差。</li> <li>所有的管道都要在无机械应力的情况下安装。</li> <li>通过使用减振器补偿管道网络中出现的振动。</li> <li>牢固铺设进流管和排放管。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>电压!</b>
	<p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在断开电流的产品上执行检修和维修作业, 以及防止意外重新接通。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> <li>只能在盖板或封闭式外壳完整且已封住时运行产品。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>使用错误的备件、配件或材料!</b>
	<p>因使用错误的备件、配件或材料以及辅助材料和运行材料, 存在死亡或重伤危险。可能产生功能和运行故障以及材料损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行所有作业时, 只能使用制造商提及的未损坏的原装零件、辅助材料 and 生产原料。</li> <li>只能使用针对相应用途经过批准的材料以及没有缺陷的恰当工具。</li> <li>仅使用没有脏污和腐蚀且经过清洁的管道。</li> <li>只能使用符合各国特殊电气安全规定 (标准、准则等) 的电气组件和材料。</li> </ul>
<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	<p>因人员资质不够, 对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>产品和配件上的所有作业都只能由服务专业人员执行。</li> </ul>

## 10.2 检修计划


维护	周期
易损件更换	在运行 8760 个小时后或 1 百万次开关后*；最晚每年
清洁	每年
功能检查	每月一次
目视检查	每周
密封性检查	在产品上执行完装配、维护以及检修作业后

\* 基于 7 bar (g) (101.5 psi(g)) 和 pH 值中性冷凝液

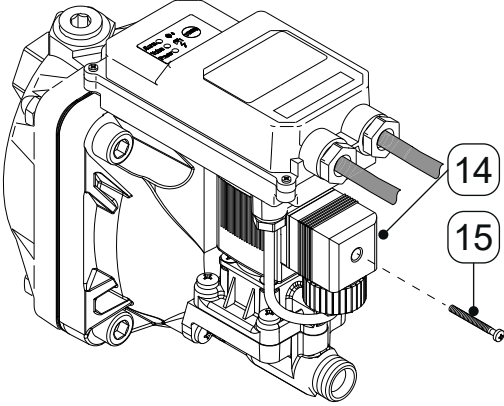
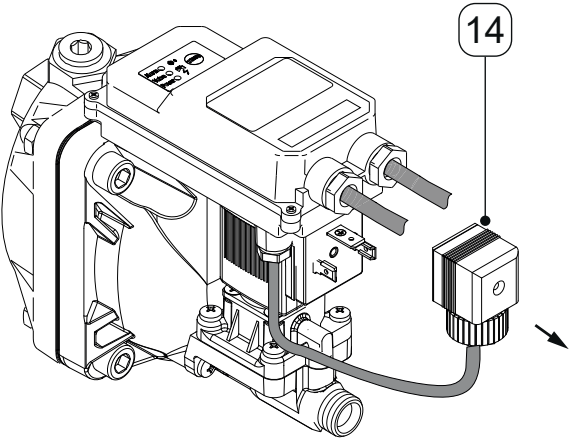
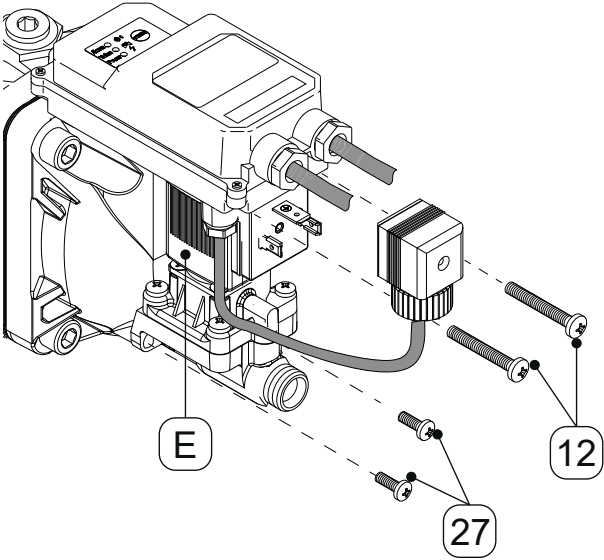
信息	清洁作业的执行
	更换易损件期间执行清洁作业, 因为这时候所有部件都已拆除。

## 10.3 检修作业

检修作业必须满足以下前提条件并且准备性工作必须已完成。

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> <li>螺丝刀： 十字槽大小 2.5 mm (0.09") 平头大小 2.5 mm (0.09") 梅花螺丝尺寸 TX20</li> <li>开口扳手或滚叉扳子</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>密封剂</li> <li>用于润滑 O 形环的适用润滑剂</li> <li>软性的清洁剂</li> <li>棉布或一次性布</li> </ul>	<p>持续使用：</p> 
准备作业		
1.	停运和拆卸 BEKOMAT® 已结束。	

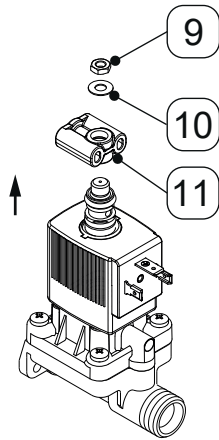
## 10.3.1 易损件更换

易损件更换	
插图	说明/解释
	<p>1. 松开电磁阀插头 [15] 的螺栓 [14]。</p>
	<p>2. 拔出电磁阀插头 [14]。</p>
	<p>3. 松开螺栓 [12, 27], 并将整个阀单元 [E] 取下。</p>

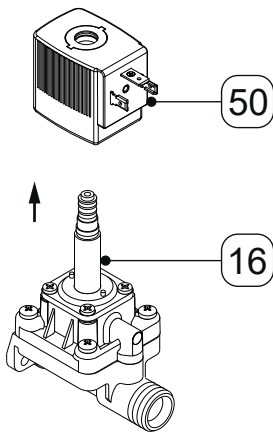
易损件更换

插图

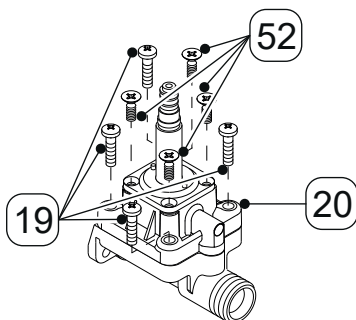
说明/解释



4. 松开螺母 [9], 并带着垫片 [10] 和控制空气盖 [11] 一起取下。



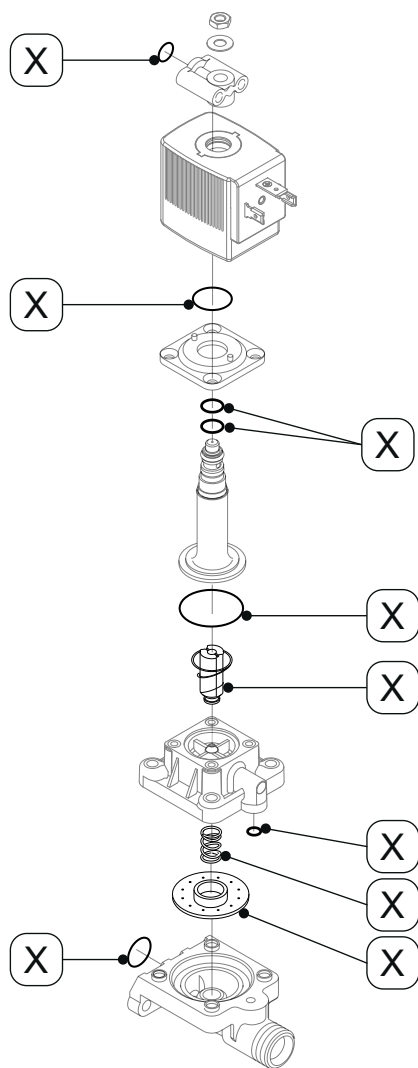
5. 将励磁线圈 [50] 从磁芯导管 [16] 上向上拔下。



6. 松开螺栓 [19, 52], 取下磁芯导管 [20]。

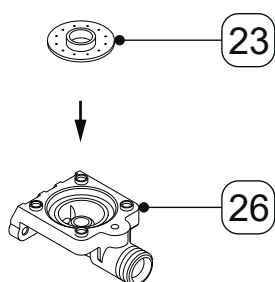
## 易损件更换

## 插图



## 说明/解释

7. 更换易损套件 [X] 的全部组件。
8. 将易损件套件中的 O 形环涂润滑脂。

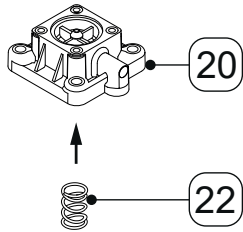


9. 请将膜片 [23] 放到膜片支架 [26] 中。

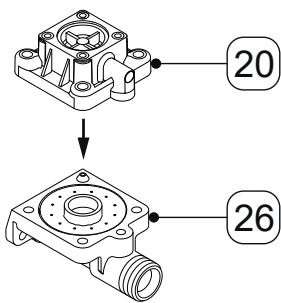
易损件更换

插图

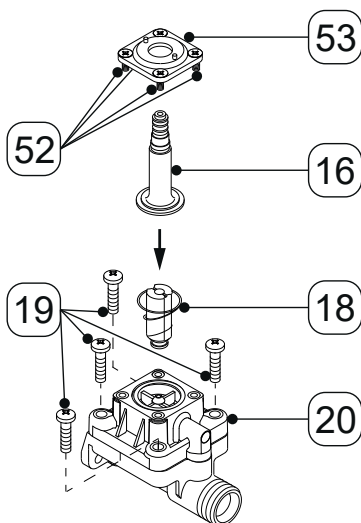
说明/解释



10. 请将压缩弹簧 [22] 放入膜片盖板 [20] 中。



11. 请将膜片盖板 [20] 带着压力弹簧 [22] 放到膜片支架 [26] 上。在这过程中注意, 压缩弹簧要位于膜片的中心位置。



12. 将带弹簧的阀芯 [18] 插入磁芯导管 [16] 中。将法兰 [53] 和螺栓 [52] 引导到磁芯导管 [16] 上方, 在膜片盖板 [20] 拧紧。

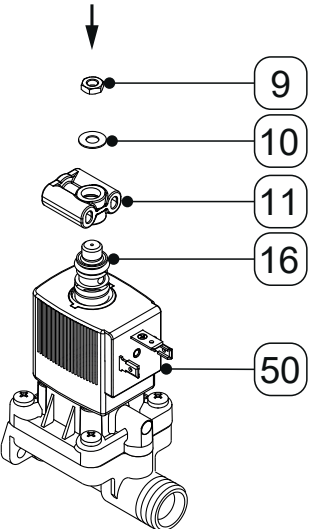
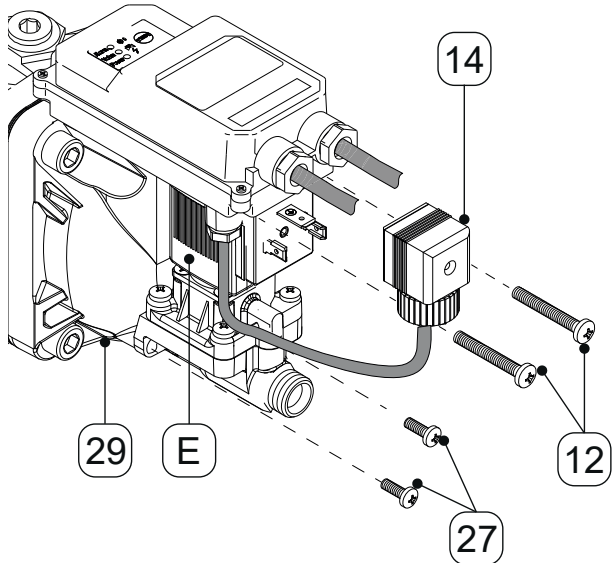
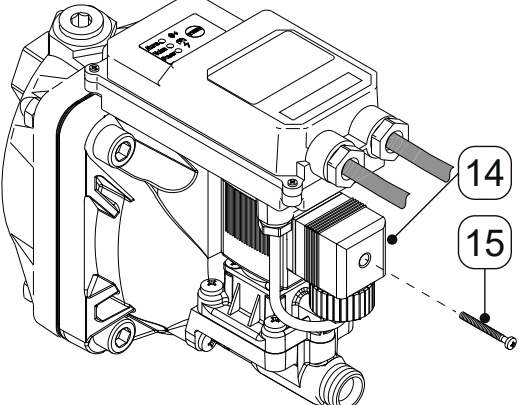
13. 使用 1.5 Nm +0.5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb) 的扭矩拧紧螺栓 [52]。

14. 拧紧螺栓 [19]。

→ **BEKOMAT® 14i / 14i CO**  
 扭矩: 1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)

→ **BEKOMAT® 14i CO PN63**  
 扭矩: 4 Nm +0,5 Nm  
 (2.95 ft-lb +0.37 ft-lb)

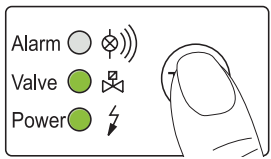
## 易损件更换

插图	说明/解释
	<p>15. 将励磁线圈 [50]、控制空气盖板 [11] 和垫片 [10] 插到磁芯导管 [16]。</p> <p>16. 将螺母 [9] 拧到磁芯导管 [16] 上, 并使用 <math>2 \text{ Nm} + 0.5 \text{ Nm}</math> (<math>1.48 \text{ ft-lb} + 0.37 \text{ ft-lb}</math>) 的扭矩拧紧。</p>
	<p>17. 将完整的阀单元 [E] 安装到收集容器 [29] 上。放入螺栓 [12, 27], 并使用 <math>1.5 \text{ Nm} + 0.5 \text{ Nm}</math> (<math>1.11 \text{ ft-lb} + 0.37 \text{ ft-lb}</math>) 的扭矩拧紧。</p> <p>18. 将电磁阀插头 [14] 插到励磁线圈 [50] 上。</p>
	<p>19. 将螺栓 [15] 放入电磁阀插头 [14] 中, 并使用 <math>1 \text{ Nm} + 0.2 \text{ Nm}</math> (<math>0.74 \text{ ft-lb} + 0.15 \text{ ft-lb}</math>) 的扭矩拧紧。</p>

### 收尾工作

1.	装配 BEKOMAT® (参见章节“6. 装配”, 页码 34)。
2.	将 BEKOMAT® 投入运行 (参见章节“8. 调试”, 页码 45)。
3.	重置服务周期 (参见章节“3.5.3.4 控制命令”, 页码 24 和章节“10.3.3 手动重置维修周期”, 页码 57)。

### 10.3.2 功能检查

插图	说明/解释
	<p>将测试按钮长按约 2 到 5 秒。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 红色的 ALARM-LED 灯熄灭。</li> <li>→ 绿色的 Valve LED 灯亮起。</li> <li>→ 绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> <li>→ 阀门打开, 排放冷凝液。</li> </ul>

### 10.3.3 手动重置维修周期


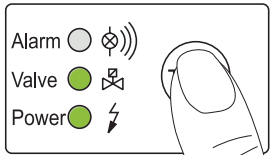
信息	维修周期重置
	<p>在正常运行模式下无法手动重置维修周期。只能在产品重启后立即执行手动重置。</p>

插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将 BEKOMAT® 与电源断开, 至无电压状态。</li> <li>2. 重新将 BEKOMAT® 投入运行。</li> <li>3. 连续按下测试按钮 5 次, 每次操作之间的间隔最长为 1 秒钟。             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 绿色的 POWER LED 灯亮起。</li> </ul> </li> </ol>


### 10.3.4 目视检查


目视检查 BEKOMAT® 时, 检查所有组件是否有机械损坏和腐蚀。立即更换损坏的组件。



### 10.3.5 密封性检查

密封性检查属于无损检查方法, 用于证明真空和超压系统的密封性。密封性检查可以有不同的方式。BEKO TECHNOLOGIES 未给出选择检查方法的建议。施加有压力系统的运营商负责选择和确定检查方法, 并且要按照有效的标准和指令执行 (例如 DIN EN 1779)。

### 10.3.6 清洁

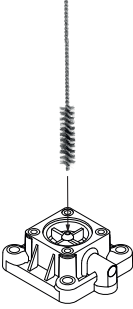
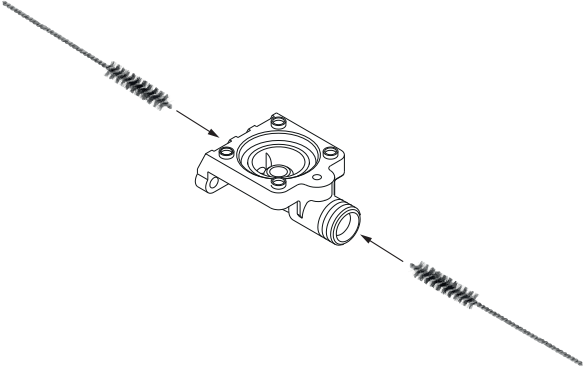
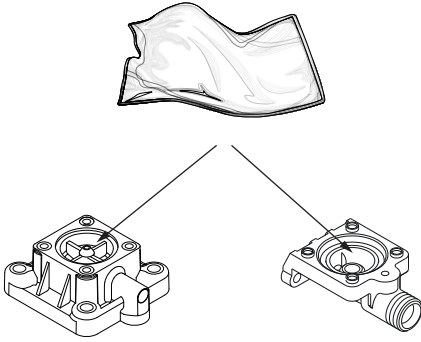
<b>小心</b>	<b>错误清洁和使用错误的清洁介质!</b>
	因错误清洁和使用错误的清洁介质导致轻伤以及健康受损和财产损失危险。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切勿清洁时湿哒哒。</li> <li>• 不能使用损坏外涂层 (比如标识、铭牌、防腐剂等) 的研磨性和侵蚀性清洁剂或溶剂。</li> <li>• 切勿使用尖锐或过硬的物品清洁。</li> <li>• 使用防静电、潮湿的布进行外部清洁。</li> <li>• 立即更换无法辨认的产品标识 (象形图、标识)。</li> </ul>

<b>提示</b>	<b>当地的卫生规定!</b>
	除了所述的清洁提示之外, 必要时还要注意地区适用卫生规定。

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 清洁刷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 软性的清洁剂</li> <li>• 棉布或一次性布</li> </ul>	持续使用:  

准备作业	
1.	停运和拆卸 BEKOMAT® 已结束。
2.	BEKOMAT® 已拆开。

清洁作业	
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在棉布或一次性布上喷柔和的清洁剂, 直至其雾气般潮湿(不湿透)。使用雾气般潮湿的布擦拭 <b>BEKOMAT®</b> 表面。</li> <li>2. 请使用 <math>\varnothing</math> 最大 = 2.5 mm (0.09") 的清洁刷清洁控制空气孔和冷凝液排放孔。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 使用 <math>\varnothing</math> 最大 = 2.5 mm (0.09") 的清洁刷清洁控制空气盖板中的钻孔。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 请使用 <math>\varnothing</math> 最大 = 2.5 mm (0.09") 的清洁刷清洁磁芯导管上方的开口。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 请从下方用一把清洁刷或一块干净的布清洁磁芯导管。</li> </ol>

清洁作业	
插图	说明/解释
	<p>6. 使用 <math>\varnothing</math> 最大 = 1.5 mm (0.05") 的清洁刷清洁膜片盖中的钻孔。</p>
	<p>7. 使用 <math>\varnothing</math> 最大 = 2.5 mm (0.09") 的清洁刷清洁膜片盖中的钻孔。</p>
	<p>8. 用一块干净的布, 不使用清洁剂, 擦净膜片支架和膜片盖板。</p>

### 收尾工作

1.	组装 BEKOMAT®。
2.	装配 BEKOMAT® (参见章节“6. 装配”, 页码 34)。
3.	将 BEKOMAT® 投入运行 (参见章节“8. 调试”, 页码 45)。
4.	重置服务周期 (参见章节“3.5.3.4 控制命令”, 页码 24 和章节“10.3.3 手动重置维修周期”, 页码 57)。

# 11. 耗材、配件和备件

## 11.1 订购信息

询价或订购时, BEKO TECHNOLOGIES 服务部门需要以下信息:

- 序列号 (参见铭牌)
- 配件或备件的材料编号和名称
- 待交付配件或备件的所需数量

负责的 BEKO TECHNOLOGIES 服务部门的联系信息列在章节“1.1 联系方式”, 页码 5。

## 11.2 附件

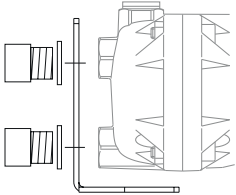
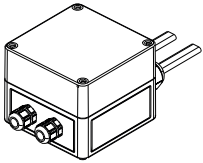
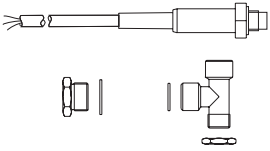
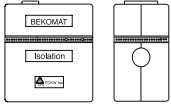
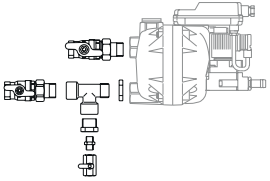
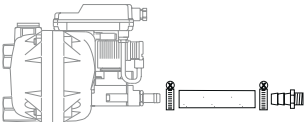
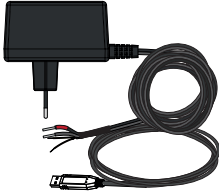

插图	说明	材料编号
	用于墙和地面的固定角架  <b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b>	2000037
	230 VAC 管道加热装置	4041657
	恒温控制加热装置 <b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b> 200 ... 230 VAC 100 ... 115 VAC 24 VAC/VDC	2801244 2801245 2801247
	保温外壳	2000034
	接口组件  <b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b>	2000043

插图	说明	材料编号
	出口组件  <b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b>	2000046
	Integrator Hardware-Set	4052710
	Software Integrator	软件可从 <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> 页下载 (参见“1.1 联系方式”, 页码 5)。

### 11.3 备件

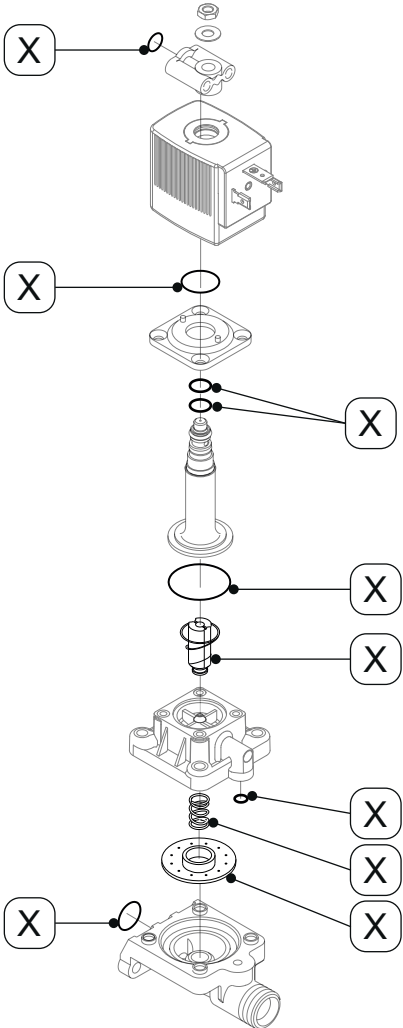
插图	说明	材料编号
	易损件套件 (包含作了标记的部件 [X])  <b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b>	2000731  2002556

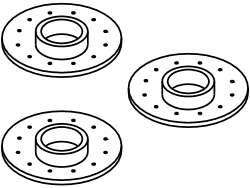
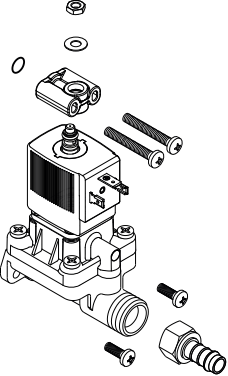
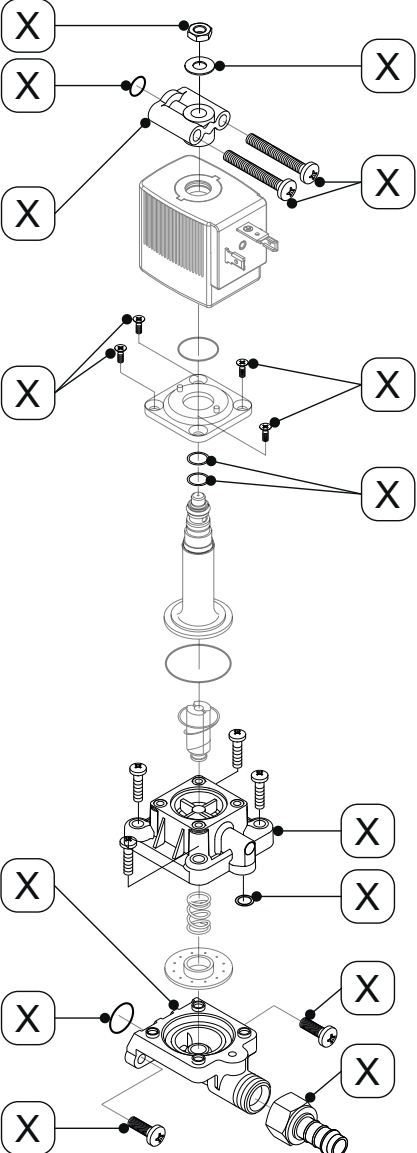
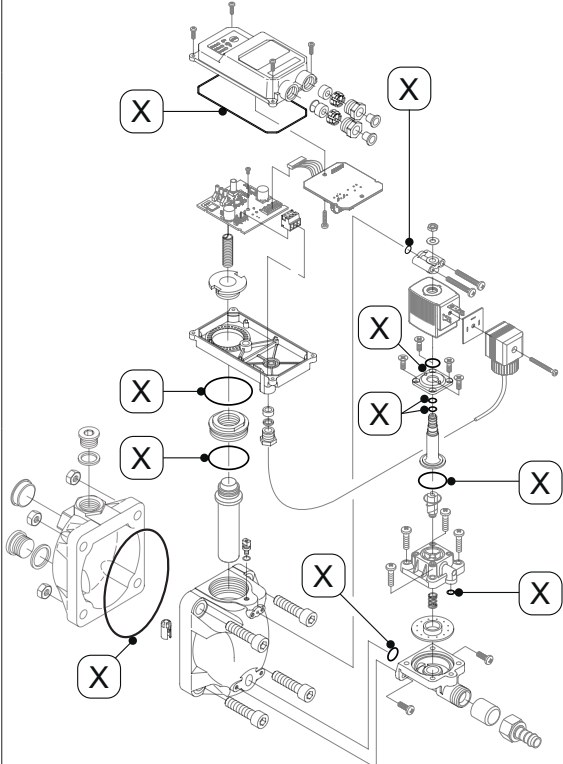
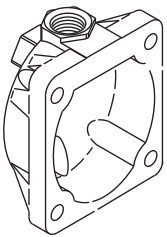
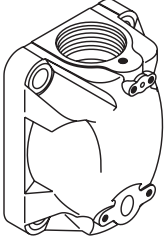
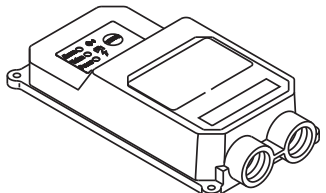



插图	说明	材料编号
	<p>3 个膜片</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO PN63</b></p>	<p>4002451                  2000439</p>
	<p>阀单元</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>	<p>4027849                  4027850                  4027851</p>
	<p>阀加装件                  (包含作了标记的部件 [X])</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO</b>  <b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>	<p>2000071                  2000072                  2000371</p>

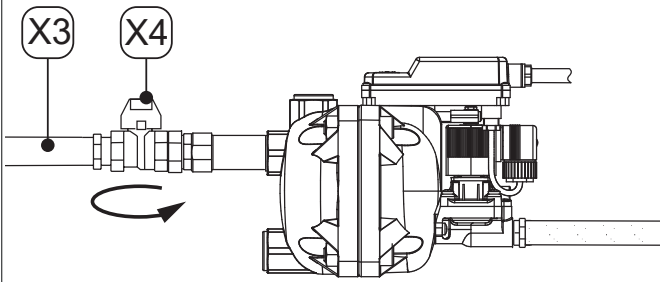
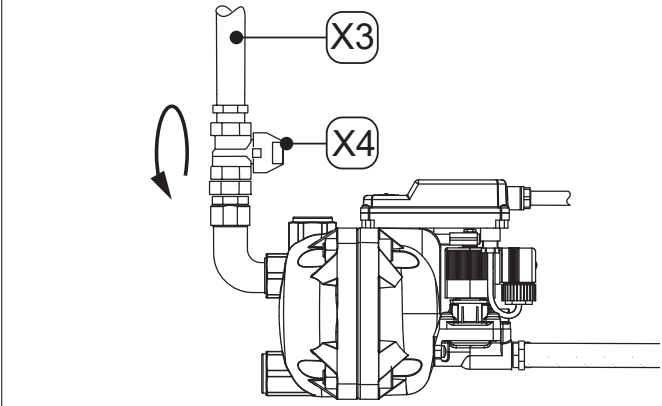
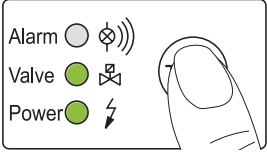
插图	说明	材料编号
	<p>密封套件 (包含作了标记的部件 [X])</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b></p> <p><b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>	<p>2000080</p> <p>4000923</p>
	<p>收集容器主部件</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b></p> <p><b>BEKOMAT® 14i CO</b> <b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>	<p>2000082</p> <p>2000083</p>
	<p>收集容器盖</p> <p><b>BEKOMAT® 14i</b> <b>BEKOMAT® 14i CO</b></p> <p><b>BEKOMAT® 14i CO PN25</b></p>	<p>2000084</p> <p>2000085</p>
	<p>上护罩</p>	<p>2000066</p>

## 12. 停止运行

### 12.1 警告提示




<b>危险</b>	<b>已施压系统!</b>
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在系统无压状态下执行所有作业并且要对系统采取保护措施, 防止意外加压。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>电压!</b>
	<p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在断开电流的产品上执行检修和维修作业, 以及防止意外重新接通。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> </ul>
<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	<p>因人员资质不够, 对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>产品和配件上的所有作业都只能由服务专业人员执行。</li> </ul>

## 12.2 停止运行作业

插图	说明/解释
	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中断通过冷凝液入口管道 [X3] 输送冷凝液 (比如关闭推荐的截止旋塞 [X4])。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 多次短按测试按钮。 → 卸除 BEKOMAT® 中的压力 → 排出 BEKOMAT® 中剩余的冷凝液</li> <li>3. 将 BEKOMAT® 与电源断开, 断开电压。</li> </ol>


## 13. 拆卸

### 13.1 警告提示

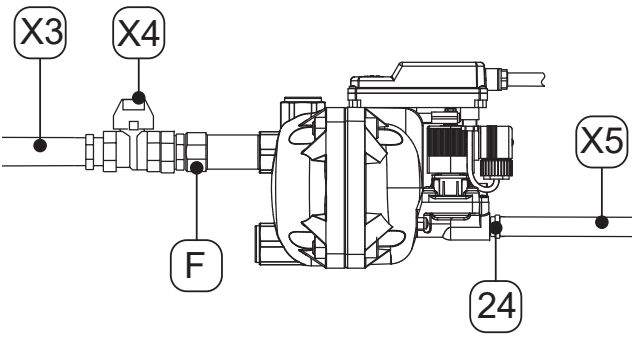
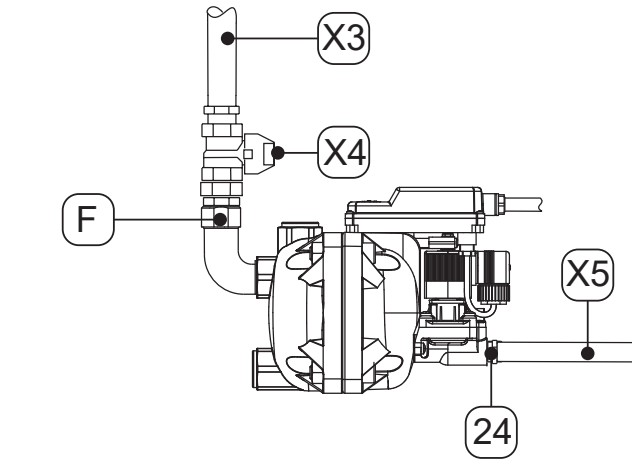
<b>危险</b>	<b>已施压系统!</b>
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在系统无压状态下执行所有作业并且要对系统采取保护措施, 防止意外加压。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> </ul>
<b>危险</b>	<b>电压!</b>
	<p>因接触有电压的部件存在死亡危险或者重伤以及功能故障、运行故障或者材料损坏危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在断开电流的产品上执行检修和维修作业, 以及防止意外重新接通。</li> <li>在执行所有检修作业和维修作业时, 在作业区域周围设安全区域。</li> </ul>
<b>警告</b>	<b>资质不够!</b>
	<p>因人员资质不够, 对产品和配件执行作业时可能导致事故、人员受伤和财产损失以及影响运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>产品和配件上的所有作业都只能由服务专业人员执行。</li> </ul>

### 13.2 拆卸作业

执行拆卸作业时必须满足以下前提条件并且准备性工作必须已完成。



前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> <li>开口扳手或滚叉扳子</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不需要任何材料</li> </ul>	持续使用： 

准备作业	
1.	停止运行已结束。
2.	将施加有压力的系统或相应系统段的压力完全泄除, 并防止意外施加压力。

拆卸作业	
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将软管 [X5] 从软管接头 [24] 上松开并拆下。</li> <li>2. 将冷凝液入口管道 [X3] 和推荐的截止旋塞 [X4] 从冷凝液入口 [F] 上松开并拆下。</li> <li>3. 拆下所有电气接口。</li> </ol>
	

## 14. 废弃处理

### 14.1 警告提示

<p><b>提示</b></p>	<p><b>错误废弃处理!</b></p>
	<p>因错误废弃处理部件和组件、生产原料及辅助材料以及清洁介质,可能导致环境受损。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据当地有效的法律要求和规定,专业地废弃处理所有部件和组件、生产原料和辅助材料以及清洁介质。</li> <li>• 如果在废弃处理方面有不明确的问题,请联系当地的废弃处理专业企业。</li> </ul>
<p><b>信息</b></p>	<p><b>废弃处理电气和电子产品</b></p>
	<p>电气和电子产品 (EEE) 包含如果不按规定废弃处理电气和电子产品 (WEEE) 的废弃物,可能对人类健康和环境构成威胁和伤害的材料、组件和物质。</p> <p>通过带有删除线的垃圾筒标识电气和电子产品。带有删除线的垃圾筒表示电子产品和电子装置产品需要单独收集不得与未经分类的生活垃圾一起废弃处理。</p> <p>为此所有地区都建立有收集体系,通过这些体系可将电子设备和电子产品的废弃物免费交给回收站或其他收集点处理,或者直接由家庭收集。请从各地区的技术管理部门获得详细信息。</p> <p>不允许将电气和电子产品与家庭垃圾一起清理。用户必须使用市政收集体系,以降低废弃处理电气和电子产品对环境造成的影响和利用电气和电子产品的回收和利用潜力。</p>

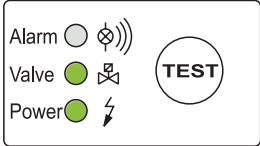
## 14.2 废弃处理生产原料和组件

废弃处理前需要满足以下前提：

准备作业	
1.	BEKOMAT® 已停止运行。
2.	BEKOMAT® 已拆下。
3.	BEKOMAT® 经过清洁, 没有任何介质残留物。

生产原料 / 组件	欧盟废弃物代码
吸收材料、过滤材料、擦布和防护服 - 被油或其他有害物质污染	15 02 02
吸收材料、过滤材料、擦布和防护服 - 列出 15 02 02 的除外	15 02 03
包装 - 纸和纸板	15 01 01
包装 - 塑料	15 01 02
电气和电子设备 - 列入 20 01 21、20 01 23 和 20 01 35 的除外	20 01 36

## 15. 错误排除和故障排除 / FAQ

故障界面	可能原因	错误排除
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power-On 自检不合格。 → 电子装置有缺陷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>联系 <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> 服务部门 (参见“1.1 联系方式”, 页码 5)。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>所有 LED 关闭。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>读取并检查铭牌上的工作电压。</li> <li>检电源电路板路板的端子 (GND, +24 VDC) 是否带电。</li> <li>检电源电路板路板上的连接端子。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>所有 LED 灯不间断亮起。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将产品与电源断开, 在 &gt;5 秒之后重新接通。</li> <li>检查电路板是否有可能的损伤。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在按下测试按钮之后, 未排出冷凝液。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查入口管道和排放管道。</li> <li>更换易损件。</li> <li>通过按下测试按钮检查阀门功能。 → 明显听到阀门开关的声音 (啪嗒声)。</li> <li>检查控制电路板上的连接端子。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有按下测试按钮时才能排放冷凝液。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 &gt;3 % 的斜度铺设入口管道。</li> <li>检查是否达到所需的最低压力 (参见“4. 技术参数”, 页码 27)。</li> <li>更换易损件。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>BEKOMAT®</b> 不间断排放。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请彻底清洁阀单元。</li> <li>更换易损件。</li> <li>清洁传感器管。</li> </ul>

## 16. 附录

### 16.1 证书和一致性声明

符号	说明/解释
	<p><b>CE 标志</b></p> <p>CE 标志表示产品满足针对该产品的有效欧盟指令要求, 生产该产品时达到了基本安全和健康要求。产品只允许在欧洲市场上销售。</p>
	<p><b>FCC 标志</b></p> <p>FCC 标志表示产品满足美国联邦通信委员会 (FCC) 的要求, 生产该产品时达到了基本安全和健康要求。产品只允许在美国市场上销售。</p>
	<p><b>cTÜVus 标志</b></p> <p>cTÜVus 标志表示产品满足 TÜV Rheinland 对加拿大和美国市场的要求, 生产该产品时达到了基本安全和健康要求。产品只允许在加拿大和美国市场上销售。</p>
	<p><b>EAC 标志</b></p> <p>EAC 标志表示产品满足对该产品的有效欧亚联盟指令要求, 生产该产品时达到了基本安全和健康要求。产品只允许在欧亚市场上销售。</p>
	<p><b>WEEE 标志</b></p> <p>带有删除线的垃圾筒表示在使用寿命结束时不得按生活垃圾废弃处理的电气或电子产品。为回收提供了免费的电子废旧产品收集点以及其他可重新利用产品的接收点。可向市政管理部门询问其地址。</p>



## 16.2 符合性声明

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

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



### EU-Konformitätserklärung

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

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT® 12 ..., 13 ..., 14 ..., 16 ...
Spannungsvarianten:	24 VDC, 24 VAC, 48 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü) (BEKOMAT® 12 ..., 13 ..., 14 ..., 16 ...) 25 bar(ü) (BEKOMAT® 13 ... PN25, 14 ... PN25) 40 bar(ü) (BEKOMAT® 13 ... PN40) 50 bar(ü) (BEKOMAT® 13 ... PN50) 63 bar(ü) (BEKOMAT® 12 ... PN63) 17,2 bar(ü) (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/A1:2019/AC:2019-04  
Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24 ... 48 VAC und 18 ... 72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

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

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013

#### Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (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.

Untersignet für und im Namen von:

Neuss, 21.02.2022

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel  
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

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



## EU Declaration of Conformity

We hereby declare that the product named below complies with the stipulations of the relevant directives and technical standards. This declaration only refers to the product in the condition in which it has been placed into circulation by us. Parts which have not been installed by the manufacturer and/or modifications which have been implemented subsequently remain unconsidered.

Product designation:	<b>Condensate drain</b>
Models:	BEKOMAT® 12 ..., 13 ..., 14 ..., 16 ...
Supply voltage versions:	24 VDC, 24 VAC, 48 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. operating pressure:	16 bar(g) (BEKOMAT® 12 ..., 13 ..., 14 ..., 16 ...) 25 bar(g) (BEKOMAT® 13 ... PN25, 14 ... PN25) 40 bar(g) (BEKOMAT® 13 ... PN40) 50 bar(g) (BEKOMAT® 13 ... PN50) 63 bar(g) (BEKOMAT® 12 ... PN63) 17.2 bar(g) (BEKOMAT® 12, 13, 14 ... CRN)
Product description and function:	Condensate drain for electronically level-controlled discharge of condensate in the compressed-air system.

**Low Voltage Directive 2014/35/EU**

Applied harmonised standards:	EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
The devices with a working voltage of 24 ... 48 VAC and 18 ... 72 VDC are not governed by the scope of the Low Voltage Directive.	

**EMC Directive 2014/30/EU**

Applied harmonised standards:	EN 61326-1:2013
-------------------------------	-----------------

**Pressure Equipment Directive 2014/68/EU**

Applied conformity assessment procedure:	Module A
Category:	I
Description of the pressure equipment:	Container device for fluids of Group 2

**RoHS II Directive 2011/65/EU**

The products meet the requirements laid down in European Directive 2011/65/EU concerning the restriction on the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices.

The manufacturer shall have sole responsibility for issuing this declaration of conformity.

	Signed for and on behalf of:
Neuss, 21 February 2022	<b>BEKO TECHNOLOGIES GMBH</b>

i.V. Christian Riedel

**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 Pankráci 26/322  
CZ - 140 00 Praha 4  
Tel. +420 24 14 14 717 /  
+420 24 14 09 333  
info@beko-technologies.cz

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

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

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

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

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

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

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l a socio unico**

Via Druento 82  
I - 10078 Venaria Reale (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  
Atlanta, GA 30336  
USA  
Tel. +1 404 924-6900  
beko@bekousa.com

**US**