

BMD3216 输入输出模块

应用

带有 32 个二进制输入端和 16 个二进制输出端的输入输出模块在自动化系统 DDC4000 中接收二进制信号，并执行二进制控制功能的控制。

如果输入输出模块与自动化站之间发生通信中断，将定义输出信号。

通过 LED 进行通讯控制。

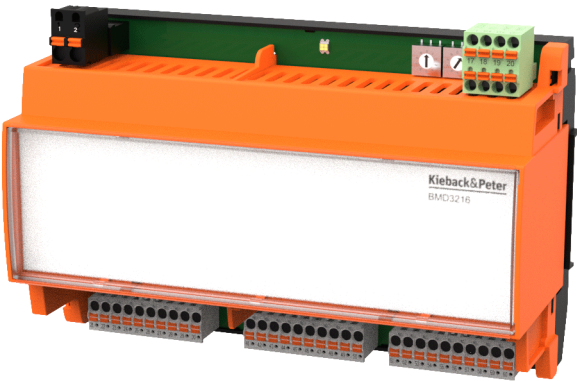
电源和 CAN 总线为电隔离。

通过 CAN 总线可以传输自动化站和输入输出模块之间的数据。

所有 32 个二进制输入端均可用作高达 80 Hz 的脉冲计数输入端。

输入输出模块可以与现有的开关柜总线或者现场总线连接。

运行期间可以更换输入输出模块，无需关闭或重新启动 DDC4000 自动化系统（支持热插拔）。



内容	页码
关于产品安全的重要信息	2
条款	3
技术数据	3
尺寸	4
连接	5
安装	8
装配	9
拆卸	9
设置 CAN 总线地址	10
LED 显示	10

关于产品安全的重要信息

安全提示

本文档包含关于安装和调试“BMD3216”产品的信息。在此产品上作业的每位人员都必须阅读并理解本文档。如果出现您借助本文档无法解决的问题，请向供应商或制造商索取详细信息。

如果未按照本文档的要求使用产品，将影响规定的保护功能。

设备的安装和使用必须遵守相应适用的规定。欧盟范围内，例如：劳动保护法、事故防范条例和德国 VDE 认证。在欧盟之外，系统制造商或运营商有责任遵守各国的规定。

原则上仅允许具有资质的专业人员执行设备的安装、装配和调试工作。具有资质的专业人员是指熟悉所述产品并基于其专业的培训、知识和经验以及对相关法规的了解而能够评估分配给其的工作并识别可能的危险的人员。

符号含义



警告

表示具有中等风险的危险，如果不避免可能会导致死亡或重伤。



小心

表示具有低风险的危险，如果不避免可能会导致轻伤或中度身体伤害。



注意

表示如果不避免，可能会导致财产损失或故障的危险。



提示

表示帮助您轻松使用产品作业的附加信息。

废弃处理说明

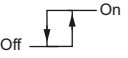
根据欧盟国家适用的法律和法规，不得将产品与普通生活垃圾一起处理。由此确保环境保护，并保证原材料的可持续循环使用。

商业用户咨询其供应商，并按照购买合同的条款进行操作。该设备不得与其他商业垃圾一起处理。必须遵守当地适用的现行法规。

条款

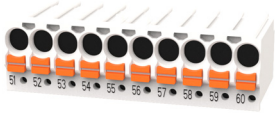
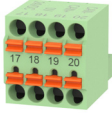
BMD3216 带有 32 个二进制输入端和 16 个二进制输出端的输入 / 输出模块

技术数据

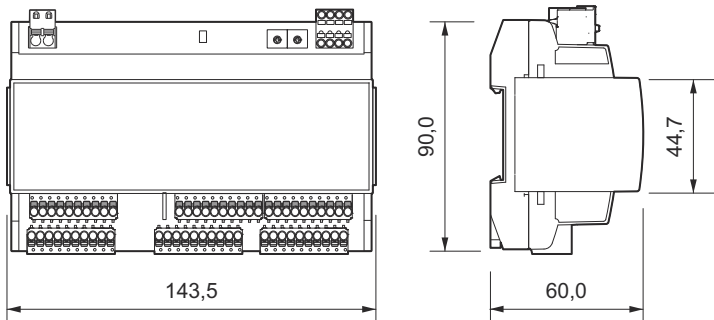
额定电压	■ 12..24 V DC $\pm$ 10% ; 0.5 W (用于模块和 CAN 电源) ■ 24 V DC $\pm$ 10%, 最大 157.5 W, 适用于输入 / 输出端, 其中 1.5 W 用于输入和输出端的自耗; 5 W 用于 +12 V DC 辅助电压, 150 W 用于输出端
输入输出端	■ 32 个二进制输入端: - 也可用作最高 80 Hz 的脉冲计数输入端 - +12 V DC 时每个二进制输入端需要 5 mA - 通断阈值, 关断 $\leq$ 2.5 V DC ; 接通 $\geq$ 5.0 V DC ; 5 mA  - 受 NAMUR 探测器支持 (接近感应器) ■ 16 个二进制输出端: - 每个二进制输出端, 晶体管输出端 24 V DC, 最大 200 mA 持续负载 (4.8 W) 和最大 500 mA 峰值负载 (12 W), 持续 3 s - 所有输出端的总和最大 150 W (包括峰值负载)
地址开关	通过 2 个旋转开关寻址 01 - 63
接口	CAN 总线作为: ■ 现场总线, F 总线: 2000 m, 20 kBaud 或 ■ 开关柜总线, SBM 总线: 200 m, 40 kBaud (请注意特殊 Can 总线设置。详细信息请参阅 DDC4000 的项目工程设计资料)
外壳	塑料外壳
超压类别	III
额定冲击耐受电压	800 V
污染等级	2
工作原理	类型 1
防护等级	IP20 (安装后)
环境温度	0 - 55 °C
环境湿度	20 - 80% 相对湿度, 无冷凝水
安装位置	360° 垂直位置
安装	安装轨 TH 35x7.5, 安装在封闭外壳中 本设备必须安装在达到防护等级 I 或 II 的壁柜或者开关柜内。
重量	0.21 kg
尺寸	宽 x 高 x 厚 mm: 143.5 x 90 x 60

连接端子

- 弹簧式端子
- 不允许扭转两根导线，可以使用双芯线末端套管

	输入 / 输出端子，GND  端子 21 - 80	额定电压  端子 1 - 2	总线端子  端子 17 - 20
单股导体 导体横截面： 剥离：	0.5 - 1.5 mm ² 8 mm	0.5 - 2.5 mm ² 10 mm	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm
多股导体 导体横截面： 剥离：	0.5 - 1.5 mm ² 8 mm	0.5 - 2.5 mm ² 10 mm	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm
带套圈和塑料套环的多股导体 导体横截面： 套圈长度：	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm	0.5 - 1.5 mm ² 10 mm	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm
带套圈无塑料套环的多股导体 导体横截面： 套圈长度：	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm	0.5 - 1.5 mm ² 10 mm	0.5 - 1.0 mm ² 10 mm
所需压接	方形压接	方形压接	方形压接

尺寸





连接



提示

在此之前，我们的设备是通过无电势的对地连接触发二进制输入端的。

而在此实现的新设备方案则设计为，在输入端子上分别施加设备发出的辅助电压 +12V DC。二进制输入端现在由输入端子与 +12V DC 端子 “73”、“74”、“75” 和 “76” 之间的连接触发（二进制信息 “开”）。

这样能避免：在次级接地设备（PELV）上存在不需要的接地连接，即与参考电势的连接，以及在输入 / 输出模块上产生有源信号。



提示

至此，GND 的二进制输出端已在我们的设备上接通。

此处现在实施的新设备方案规定在输出端子处切换 +24V DC。

这样能避免：在次级接地设备（PELV）上存在不需要的接地连接，即与参考电势的连接，以及在输入 / 输出模块上产生有源信号。

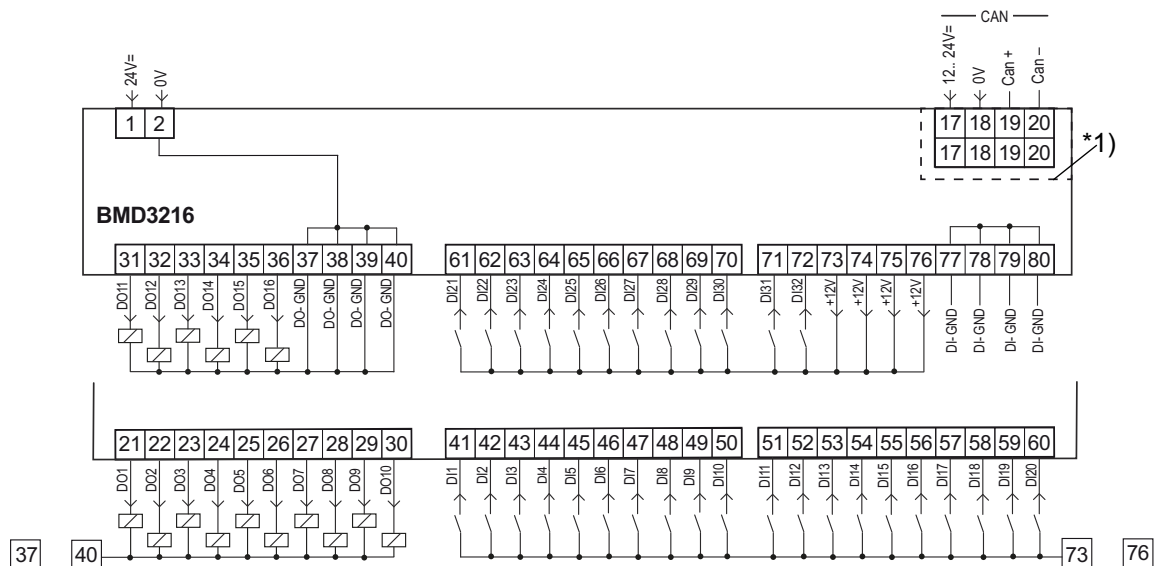


提示

设备具有将总线电源与输入和输出端断开的电流隔离装置。这是一种功能性的隔离装置，起到防止意外形成接地回路的作用。

通过该功能隔离，每个模块都可以提供自有的、独立的接地层，结构性地避免在模块之间产生接地回路和电势漂移。

如果需要构建系统，也可以毫无问题地连接模块的接地层。



*1) 电气隔离



提示

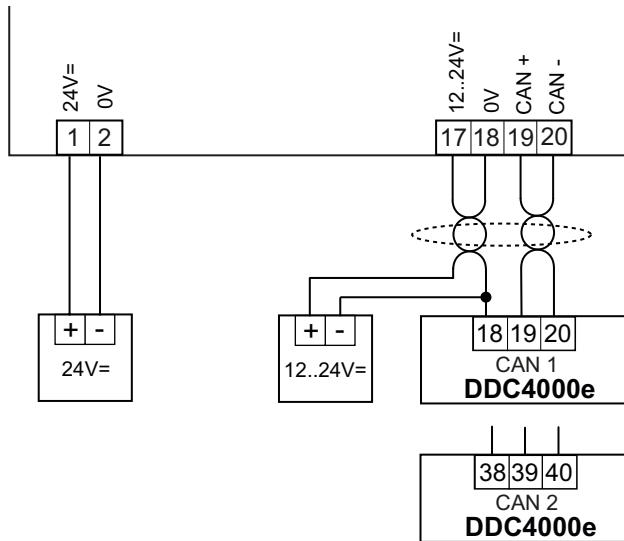
端子 2 (0V)、37 至 40 (D0-GND) 处于同一电位，可自由用于数字输出的布线。端子 77 至 80 (DI-GND) 作为数字输入的独立接地。



注意

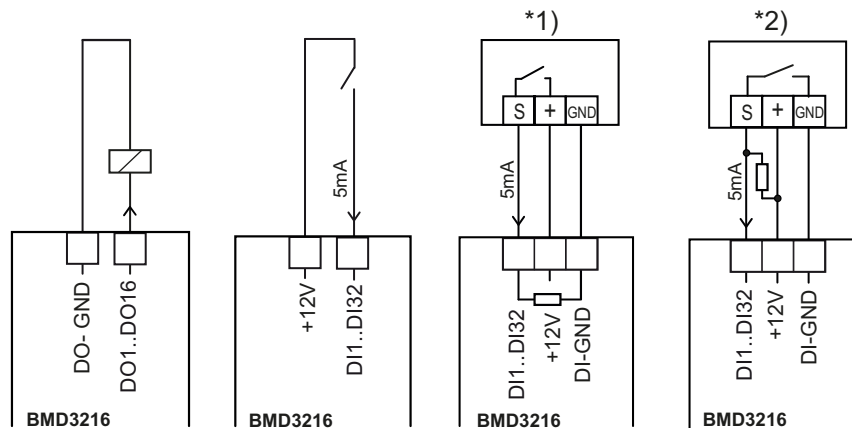
端子 72 至 76 的 +12 V DC 只能用于设备自身的二进制输入端和要提供的有源二进制输入端 (NAMUR 探测器)，不得用于任何其他用途。

接口 DDC4000e





二进制输入和输出端的接口



- *1) 配有 PNP 输出端的传感器（最常应用）。
输入输出模块内置电阻。
- *2) 配有 NPN 输出端 / 开路集电极的传感器（传感器触发时，模块输入端电阻关闭）。
必须外置 2.2 kΩ 电阻。



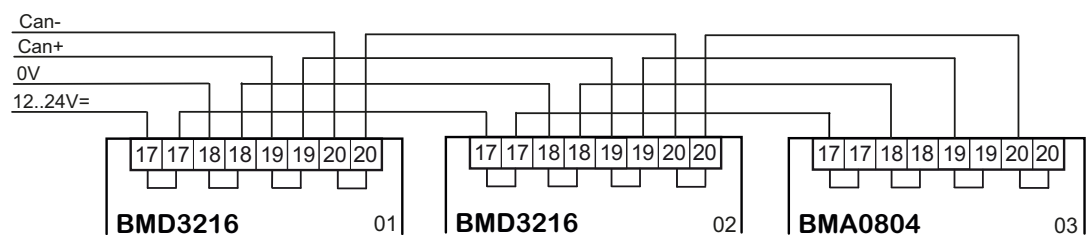
提示

端子 77-80 为所有输入端 DI1-DI32 提供 DI-GND。

如果模块为开关编码器供电，则应注意，BMD3216 提供的电压为 +12V，最大电流为 5 mA（例如 3 针的 Namur 编码器）。

2 极 Namur 编码器连接到 +12 V DC 和二进位输入 BE。

通过 CAN 总线连接多个输入 / 输出模块



提示

可以在不中断的情况下插接和拔出端子“17”至端子“20”（通路端子）的端子组块。

安装



注意

本产品说明描述了输入输出模块的特定设置和功能。除了这些提示外，还应注意其他系统组件的产品说明，例如自动化站 DDC4000e。



注意

给未参数化设定的产品通电可能会导致意外后果，例如故障或者损坏。
只有在调试技术人员完成设备设置后才能通电。



提示

输入输出模块可以与现有的现场总线或者开关柜总线连接。
详细信息请参阅 DDC4000 设计资料。

开关柜总线

至少使用一个型号为 JY(St)Y 2x2x0.8 Lg 的电缆连接开关柜总线：2x 两根芯线拧成一对绞线，带有塑料绝缘和静电屏蔽，芯线直径至少 0.8 mm。其中一对绞线用于数据线（+ 和 -），另一对绞线用于地线（0）。

在开关柜总线的端部（距自动化站最远的点）上两条数据线（+ 和 -）之间安装一个约 180 欧姆的终端电阻。终端电阻作为附件与自动化站一起供应。

开关柜总线的最长线缆长度为 200 米。

现场总线

连接现场总线时，请使用一根 JY(St)Y 2x2x0.8 Lg 型号的电缆：该电缆是由 2 x 2 芯线拧成一股的绞线，带有塑料绝缘和静电屏蔽，线径至少 0.8mm。其中一对绞线用于数据线（+ 和 -），另一对绞线的一芯用于地线（0）。

在现场总线的末端（离自动化站最远的点），两条数据线（+ 和 -）之间安装一个约 180 欧姆的终端电阻。该终端电阻由自动化站附带。

用于 现场总线 的最大电缆长度为 2000 米。

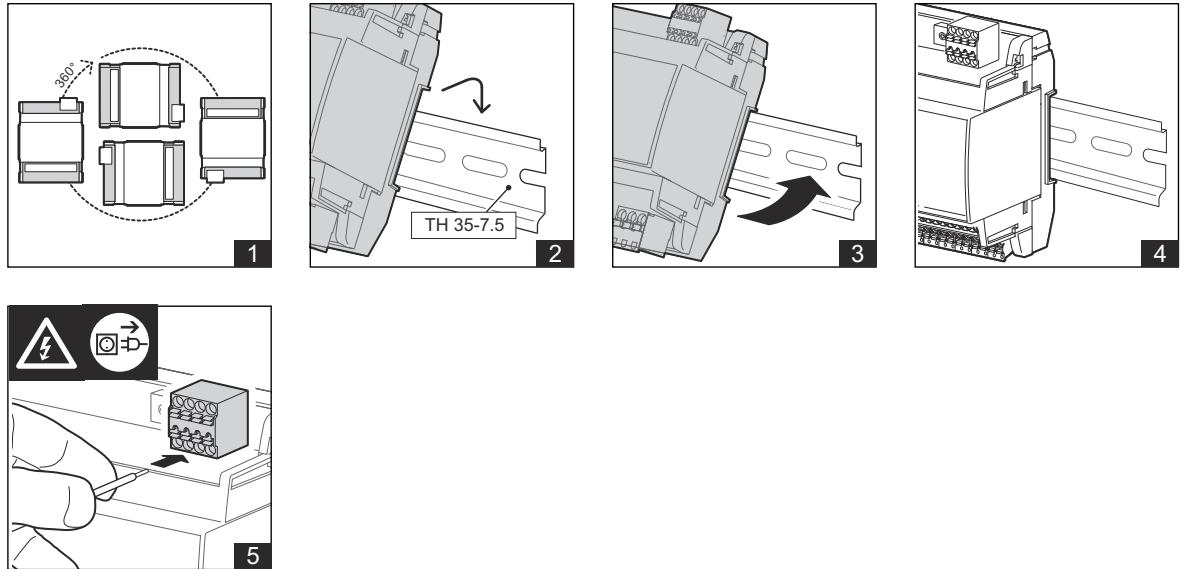


装配

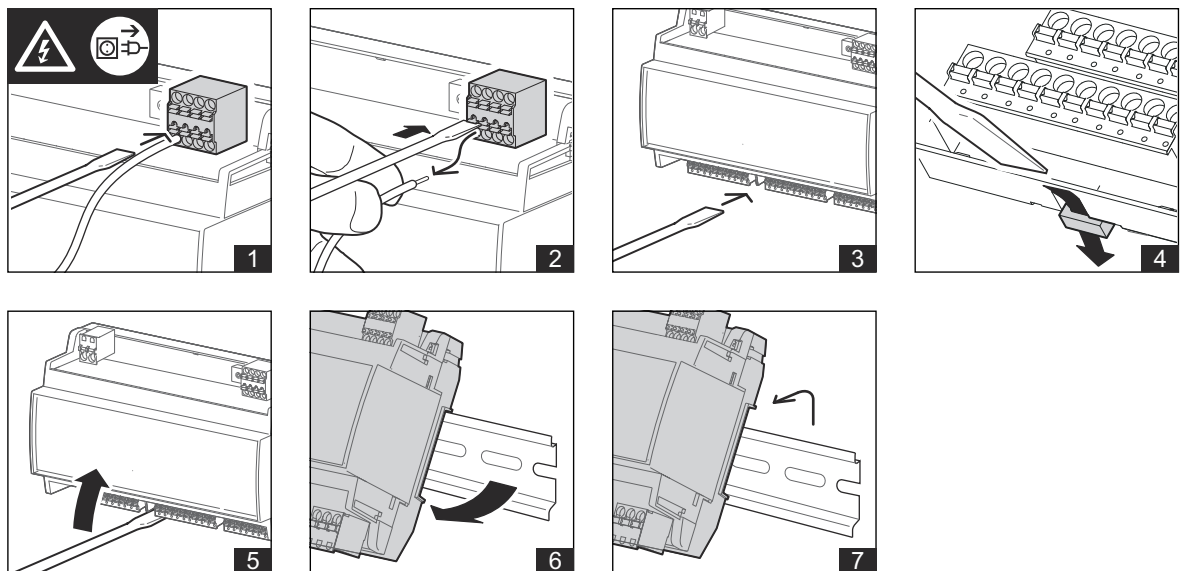


警告

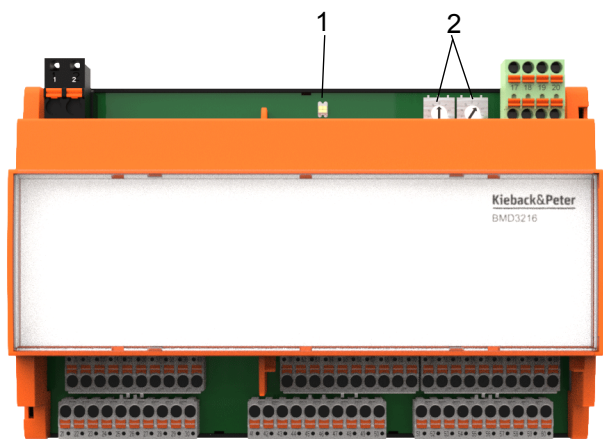
进行电气安装时，接触带电部分，可能会受到电击而死亡。
请仅在断开电源的状态下进行安装或拆卸。



拆卸



设置 CAN 总线地址



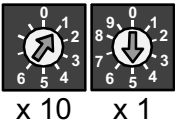
(1) 组合 LED（绿、红）CAN 总线
(2) 地址开关

设置 CAN 总线地址

开关柜总线地址的允许范围：01~ ζ 3。

现场总线地址的允许范围：01~ ζ 3。

- 在第一个地址开关 上设置总线地址的第一个数字，在第二个地址开关 上设置第二个数字。
示例显示的地址是 1 ζ 。



注意

一条 CAN 总线最多只能连接 1 ζ 个 BMD321 ζ 输入 / 输出模块。

LED 显示

LED CAN 总线

状态 LED（组合 LED）	含义	原因
关	模块未运行	无工作电压或工作电压过低
黄色长亮（绿色 LED 和红色 LED 长亮）	模块正在运行，但总线故障，无法进行 CAN 通讯，模块未注册	总线短路（接地短路或彼此短路），已中断 总线被混淆或
黄色闪烁（绿色 LED 和红色 LED 同时闪烁） 闪烁周期 1 s	地址错误，无总线活动	在地址范围 $\#01 \dots \#\zeta 3$ 之外多次分配地址
绿色闪烁，红色 LED 熄灭	模块正常，总线活动	
红色 LED 和绿色 LED 交替缓慢闪烁 闪烁周期 ζ s	更新从 DDC4000e 传输到模块	
红色 LED 长亮	地址 99 删除项目工程数据	