



操作说明

JX3-BN-EC

EtherCAT® 总线节点

60884209_02

本文件是由 Jetter AG 基于已知的技术慎重地编制而成。产品的变更和技术开发未全部包含在修订文件中。Jetter AG 对内容和形式上的错误、缺少更新以及由此产生的损害或不利情况不承担任何法律责任。

坚德自动化技术 (上海) 有限公司
上海市浦东新区康桥路 787 号中天科技商务园 6 号楼
105 室 (201315)
China

电话	+86 21 5869 1233
传真	+86 21 5869 0399

电子邮件	contact@jetterat.cn
网址	www.jetterat.cn

原版文件

文件版本	1.10.1
------	--------

发布日期	2021/6/15
------	-----------

目录

1 引言	5
1.1 文件信息	5
2 安全性	6
2.1 概述	6
2.2 使用目的	6
2.2.1 按规定使用	6
2.2.2 不按规定使用	6
2.3 所使用的警告提示	7
3 产品说明	8
3.1 结构	8
3.2 特征	9
3.3 状态显示	9
3.3.1 通过状态显示器显示诊断选项	10
3.4 型号铭牌	11
3.5 供货范围	11
4 技术数据	12
4.1 外形尺寸	12
4.2 机械特性	13
4.3 电气特性	14
4.4 环境条件	15
4.5 EMC 值	16
4.5.1 壳体	16
4.5.2 直流电源输入和输出	17

5 安装	18
5.1 设备安装于 DIN 导轨上	18
5.2 从 DIN 导轨上拆卸设备	20
5.3 从背板模块上拆卸外壳	21
6 电气连接	22
6.1 提高抗电磁干扰	22
6.2 接口	24
6.2.1 端子 X10 – 电源	24
6.2.2 插座 X14 / X15 – EtherCAT®	25
6.3 调试	26
7 标识和配置	28
7.1 标识	28
7.1.1 电子型号铭牌 EDS	28
7.2 操作系统	30
7.2.1 利用编程工具使操作系统更新	30
8 编程	32
8.1 IO 扩展模块定址	32
8.1.1 寄存器和 IO 编号	34
9 勘误	38
9.1 访问浮点数字值	38
10 维修	39
10.1 维护、维修和废弃处理	39
10.2 存储和运输	39
11 服务	40
11.1 客户服务	40
12 备件和配件	41
12.1 备件	41
12.2 配件	41

1 引言

1.1 文件信息

目标群体

本文件是产品的一部分，必须在使用设备之前阅读并理解。其包含与安全相关的重要信息，以确保合规正确使用本产品。

本文件针对专业人员。

本设备只能由经过培训的专业人员投入使用。

必须在每个产品生命周期中保证安全操作设备。缺少或不充分的专业知识和文件知识会导致丧失要求索赔的权利。

信息的可用性

在整个使用期间确保这些与产品相关的信息可用。

在我们主页的下载区中了解本文件的更改和更新情况。本文件不受自动更改服务的约束。

[主页 / Jetter - We automate your success.](#)

以下产品信息是对本文件的补充：

- 版本更新
有关模块的软件产品和操作系统的变更信息。
- JetSym软件的在线帮助：
带有应用示例的软件产品的功能
- 使用手册
跨产品文件资料

 信息

EtherCAT®

EtherCAT® 是德国倍福自动化有限公司 (Beckhoff Automation) 授权许可的注册商标和专利技术。

2 安全性

2.1 概述

本产品符合投放市场时的科学技术现状。

对于产品运行，除了本操作说明书，运营商所在国或欧盟的法律、规章和准则同样适用。运营商有责任遵守相关事故预防规定和公认的安全技术规定。

① 信息

EtherCAT®

EtherCAT® 是德国倍福自动化有限公司 (Beckhoff Automation) 授权许可的注册商标和专利技术。

2.2 使用目的

2.2.1 按规定使用

本设备是一种位于 EtherCAT® 主站和 JX3 I/O 模块之间的网关模块。本设备用于建立分布式 I/O 站。

仅允许按规定在指定的技术数据范围内运行设备。

按规定使用包含根据本操作说明书的作业程序。

SELV

本设备工作电压低，属于安全特低电压类型，因此不受欧盟低电压指令的约束。本设备只能由 SELV 电源供电运行。

2.2.2 不按规定使用

请勿在需要高故障安全性的技术系统中使用本设备。

机械指令

本设备不是符合机械指令 2006/42/EC 的安全组件，不适用于在执行安全相关任务的情况下使用。将本设备用于个人防护属于不按规定使用，是明令禁止的。

2.3 所使用的警告提示

 危险	高风险 表示即将发生的危险情况，如果不加以避免，将导致死亡或重伤。
 警告	中等风险 表示可能发生的危险情况，如果不加以避免，可能导致死亡或重伤。
 小心	低风险 表示潜在的危险情况，如果不加以避免，可能导致轻度或中度伤害。
提示	财产损失 表示如果不避免可能导致功能失效或者财产损失的情况。

3 产品说明

JX3-BN-EC是一种连接 JX3 IO 模块与 EtherCAT[®] 主站的网关模块。本设备用于建立分布式 I/O 站。

3.1 结构

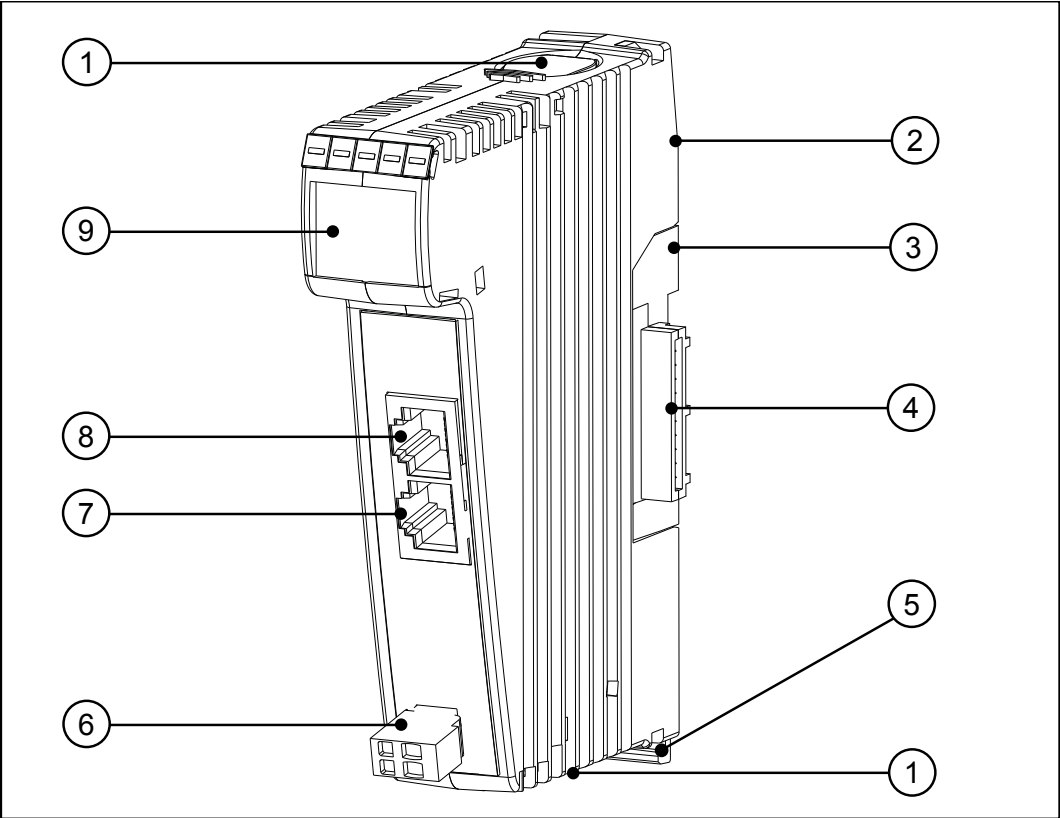


图 1: 结构

1	底座卡扣片
2	壳体
3	背板模块
4	插头 X119 : JX3-IO 模块接口
5	解锁接片
6	端子 X10 : 电源
7	接口 X15 : EtherCAT [®] OUT
8	接口 X14 : EtherCAT [®] IN
9	状态显示器

3.2 特征

- 自动寻址
- CoE 协议 (在 EtherCAT[®] 上运行的 CAN 应用协议)
- 符合 EtherCAT[®] 模块化设备模型 (MDP)
- 通过分布式时钟 (DC-Sync) 进行同步通讯
- 最多可连接 32 个扩展模块
- 用于通讯和电源诊断的 LED

3.3 状态显示

状态显示的 LED 可显示设备的通讯状态和电源状态。

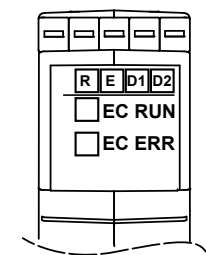


图 2: 状态显示器

LED	说明
R	逻辑电源
E	与控制器通信
D1	硬件错误
D2	操作系统
EC RUN	EtherCAT [®] 运行状态
EC ERR	EtherCAT [®] 错误状态

3.3.1 通过状态显示器显示诊断选项

LED 的颜色和状态为各种状态提供诊断选项。

LED	状态	颜色	说明
R	熄灭	---	电源或操作系统错误
	亮起	绿色	操作系统运行中
E	熄灭	---	正常运行状态
	亮起	红色	一般错误
D1	亮起	红色	特殊状态
D2	亮起	红色	Bootloader 正在运行
D2	闪烁 1 Hz	红色	执行外围模块上的操作系统更新
D2	闪烁 4 Hz	红色	执行 JX3-BN-EC 上的操作系统更新
EC RUN	熄灭	---	设备处于 INITIALIZATION 状态
	闪烁	绿色	设备处于 PREOPERATIONAL 状态
	1x 闪烁	绿色	设备处于 SAFEOPERATIONAL 状态
	亮起	绿色	设备处于 OPERATIONAL 状态
	闪烁不定	绿色	设备启动并处于 BOOTSTRAP 状态 (正在加载固件)
EC ERR	亮起	红色	关键的通信或应用错误
	2X 闪亮	红色	过程数据/EtherCAT [®] 看门狗超时
	1x 闪亮	红色	由于本地错误, JX3-BN-EC 单独改变了 EtherCAT [®] 状态。
	闪烁	红色	一般配置错误
	闪烁不定	红色	引导错误
	熄灭	---	设备的 EtherCAT [®] 通信已准备就绪

3.4 型号铭牌

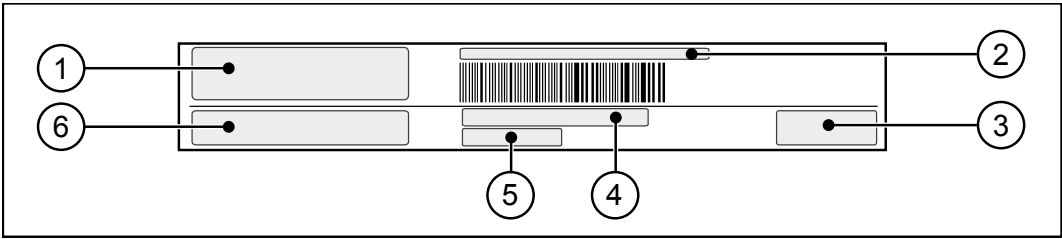


图 3: 一个铭牌示例

1	公司徽标
2	序列号
3	认证标记
4	产品编号
5	硬件修订版本
6	产品名称

3.5 供货范围

供货范围	产品编号	件数
JX3-BN-EC	10001584	1
带回拉式弹簧连接的插头 (2 针)	60870409	1
端子标签	60870411	10
安装说明	60882041	1

4 技术数据

本章节包含设备 JX3-BN-EC 的电气数据、机械数据以及运行数据。

4.1 外形尺寸

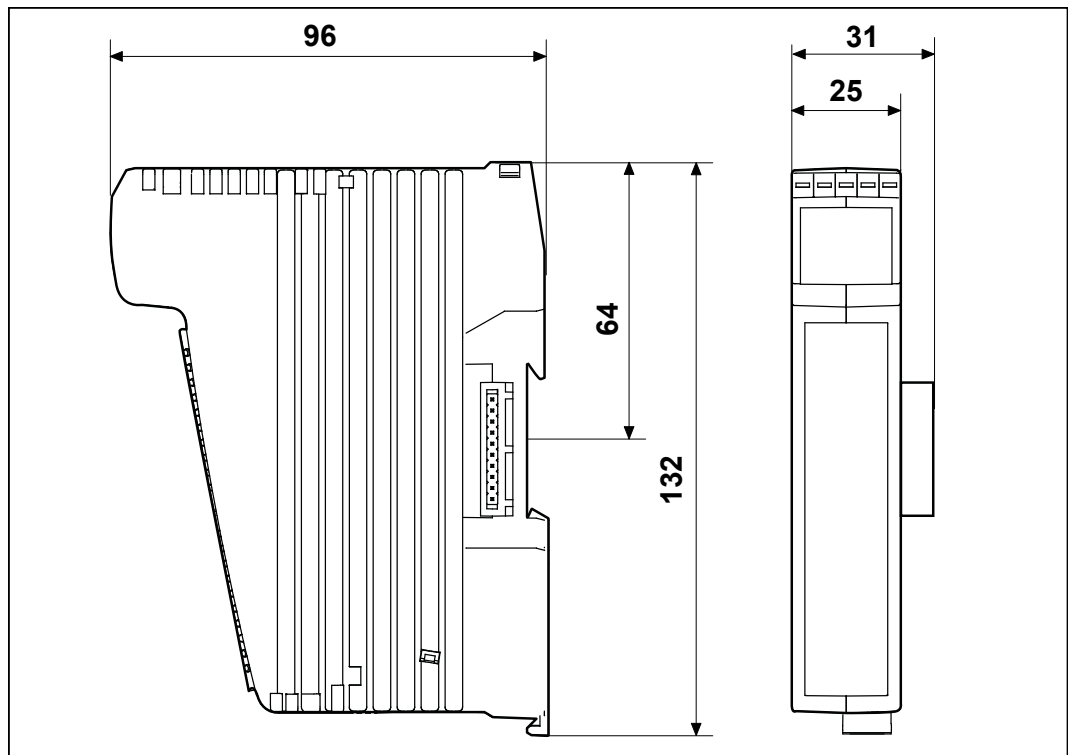


图 4: 尺寸 (mm)

4.2 机械特性

参数	说明	标准
安装位置	垂直安装在 DIN 导轨上	
重量	140 g	
壳体特性		
材料	塑料	
最高落差		
含运输包装	1 m	DIN EN 61131-2
含产品包装	0.3 m	DIN EN 60068-2-31
抗疲劳强度		
频率	1 倍频/分钟， 正弦	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-6
恒定振幅	3.5 mm	5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz
恒定加速度	1 g	9 Hz ≤ f ≤ 150 Hz
数量和方向	所有 3 个空间轴各 10 次	
耐冲击性		
冲击类型	半正弦波	DIN EN 61131-2
强度和持续时间	15 g，11 ms	DIN EN 60068-2-27
数量和方向	在 3 个空间轴的两个方向上 3 次冲击	
防护等级		
防护等级	IP20	DIN EN 60529

表格 1: 机械特性

4.3 电气特性

输入电压 (端子 X10)

类别	说明	
额定电压	DC 24 V	
可连接 芯线横截面	0.2 ... 1.5 mm ²	
允许的 电压范围	-15 % ... + 20 %	
输入电流 (额定电压时)	最高 1 A	包括已接模块
消耗功率		
总线节点 无已接模块	最高 2.4 W	
总线节点 含已接模块	最高 24 W	

表格 2: 输入电压 (端子 X10)

EtherCAT[®] 接口 (插座 X14, X15)

类别	说明	
类型	RJ45 接口	
端口数量	2	EtherCAT [®] 输入端和 EtherCAT [®] 输出端
传输速率	100 Mbit/s	类别 5e
自适应功能	带有自适应功能	

表格 3: EtherCAT[®] 接口 (插座 X14, X15)

电气 安全性

参数	说明	标准
防护等级	III	DIN EN 61131-2
隔离测试电压	功能接地在设备内部与设备接地导体连接	
地线连接	0	
过压类别	II	

表格 4: 电气安全性

4.4 环境条件

参数	说明	标准
工作温度	0 ... +50 °C	DIN EN 61131-2
存储温度	-40 ... +70 °C	DIN EN 60068-2-1
空气湿度	10 ... 95 % , 无冷凝	DIN EN 60068-2-2
最大工作高度	海拔 2000 米	DIN EN 61131-2
耐腐蚀性和耐化学性	没有针对腐蚀采取特殊措施。环境空气必须不含较高浓度的酸、碱、腐蚀剂、盐、金属蒸气和其他腐蚀性或导电性污染物。	
电子设备环境的污染程度	2 级	DIN EN 61131-2
	通常只出现非导电性污物。然而，偶尔也须考虑到由冷凝导致的暂时导电性。	

表格 5: 环境条件

4.5 EMC 值

4.5.1 壳体

干扰辐射

参数	数值	标准
频率范围	30 ... 230 MHz	DIN EN 61000-6-3
极限值	10 米范围内 30 dB (µV/m)	DIN EN 61131-2
频率范围	230 ... 1.000 MHz	DIN EN 55011
极限值	10 米范围内 37 dB (µV/m)	
	B 级	

表格 6: 干扰辐射

抗干扰性

参数	数值	标准
主电源产生的磁场		
频率	50 Hz	DIN EN 61131-2
磁场	30 A/m	DIN EN 61000-6-2
		DIN EN 61000-4-8
高频场 (调幅)		
频率范围	80 MHz ... 2 GHz	DIN EN 61131-2
测试场强度	10 V/m	DIN EN 61000-6-2
	AM 80 % , 1 kHz	DIN EN 61000-4-3
	标准 A	
静电放电		
空气放电	8 kV	DIN EN 61131-2
测试峰值电压		DIN EN 61000-6-2
接触放电	4 kV	DIN EN 61000-4-2
测试峰值电压	标准 A	

表格 7: 抗干扰性

4.5.2 直流电源输入和输出

干扰辐射

参数	数值	标准
直流电源输入和输出的信号连接和控制连接		
频率范围	0.15 ... 0.5 MHz	DIN EN 61000-6-3
极限值	40 至 30 dB	
频率范围	0.5 ... 30 MHz	
极限值	30 dB B 级	

表格 8: 直流电源输入和输出的干扰性辐射

抗干扰性

参数	数值	标准
高频场 (非对称、调幅)		
频率范围	0.15 ... 80 MHz	DIN EN 61131-2
测试电压	3 V	DIN EN 61000-6-2
	AM 80 % , 1 kHz	DIN EN 61000-4-6
源阻抗	150 Ω	
	标准 A	
快速瞬变		
测试电压	2 kV	DIN EN 61131-2
	tr/tn 5/50 ns	DIN EN 61000-6-2
重复频率	5 kHz	DIN EN 61000-4-4
	标准 A	
浪涌电压 (对称、线对线)		
差模耦合	tr/th 1.2/50 μs	DIN EN 61131-2
	0.5 kV	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-5
浪涌电压 (非对称、线对地)		
共模耦合	tr/th 1.2/50 μs	DIN EN 61131-2
	1 kV	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-5

表格 9: 直流电源输入和输出的抗扰度

5 安装

本章节介绍设备 JX3-BN-EC 的安装和更换。

5.1 设备安装于 DIN 导轨上

提示

安装位置不当导致功能故障

- ▶ 只能将设备垂直安装在 DIN 导轨上 (DIN EN 60715) 。
- ▶ 与周围部件至少保持规定的最小距离 30 mm。

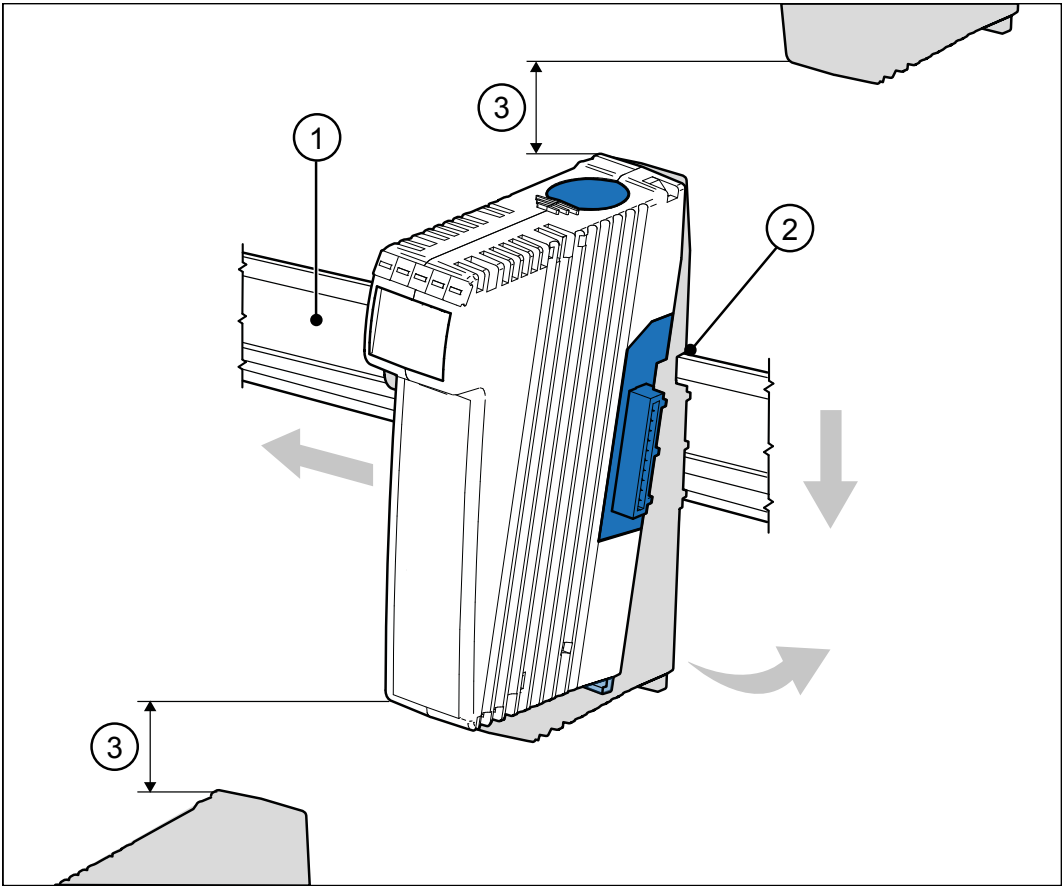


图 5: 设备安装于 DIN 导轨上

1	DIN 导轨
2	上部定位凸缘
3	与周围部件的距离 (最小 30 mm)

1. 切断系统电源。
2. 将设备的上部定位凸缘(2)倾斜置放到 DIN 导轨(1)上。
3. 使设备的下部定位凸缘卡入 DIN 导轨内。
4. 在 DIN 导轨上将设备推移到预定位置。

5.2 从 DIN 导轨上拆卸设备

可以通过解锁接片将设备从 DIN 导轨上拆下。

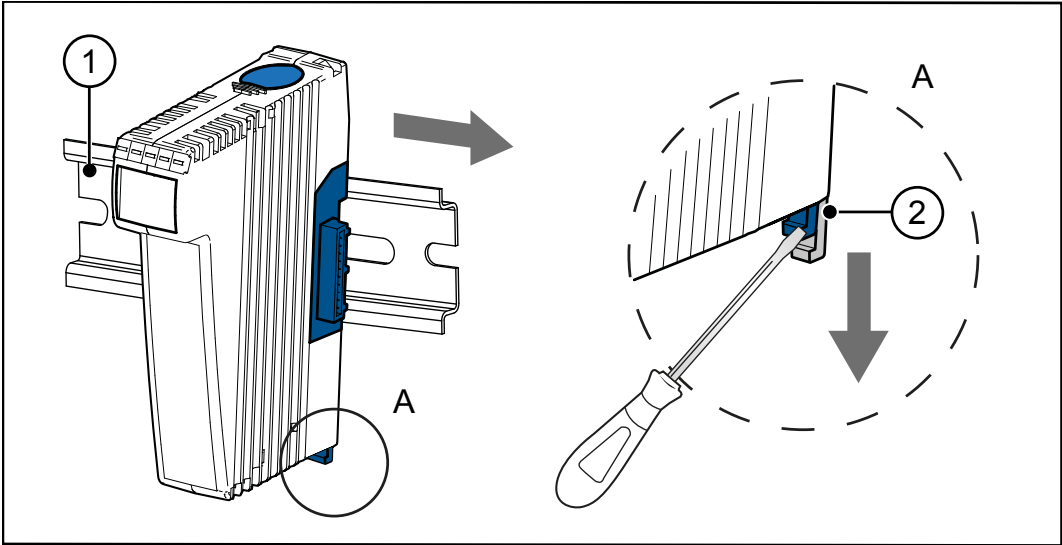


图 6: 从 DIN 导轨上拆卸设备

1	DIN 导轨
2	解锁接片
A	细节示意图

- 1. 切断系统电源。
- 2. 将设备与整个系统断开连接。
- 3. 打开解锁接片 (2)，将设备从 DIN 导轨 (1) 上拔出。

5.3 从背板模块上拆卸外壳

通过设备顶部和底部的背板卡扣片，可以将外壳从背板模块中取出。

提示

机械损坏和电磁无干扰受限制

在更换设备时，无法达到防护等级 IP20。碰触防静电芯片可导致设备该芯片损害进而降低设备的抗静电能力。。

- ▶ 从背板模块拆下外壳后，不要触摸任何电子零部件。

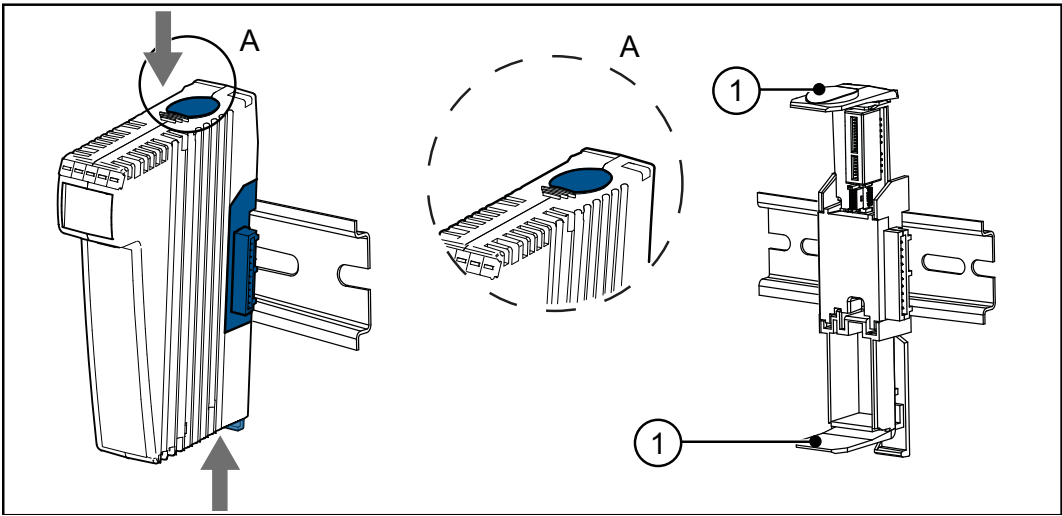


图 7: 从背板模块上拆卸外壳

1	底座卡扣片
A	细节示意图

1. 切断系统电源。
2. 同时按下设备顶部和底部的卡扣片 (1)。
3. 按住底座卡扣片并笔直向前拔出壳体。

6 电气连接

提示

设备损坏或功能故障

不当的电缆束设计会导致机械应力过高。

- ▶ 避免导线出现弯折、扭转和磨损的现象。
- ▶ 安装适用于连接电缆的应力消除装置。

6.1 提高抗电磁干扰

设备的抗干扰度高低，取决于其最薄弱组件的状况。连接方法、线路和正确的屏蔽是其中的重要因素。需注意本章节中列出的措施。

① 信息

其他信息

有关设备抗干扰性的更多信息，请参见本公司[网页](#)，具体为应用注释 016 的符合电磁兼容性规定的控制柜安装。

DIN 导轨

- 将名为 JX3-BN-EC 的设备安装在一个 DIN 导轨（符合标准 DIN EN 60715，外形尺寸 35 x 7.5 mm）。
- DIN 导轨必须具备导电性，并且已采用以下两种接地方式的其中之一：
 - 直接式
 - 通过控制柜后壁部

应用注释 016

注意应用注释 016 符合电磁兼容性规定的控制柜安装。

以下指引来自应用注释 016 的摘选：

- 将信号和功率线路**大范围**隔开。Jetter AG 建议采用大于 20 cm 的间隔距离。线路交叉处应按 90°的角度来布置。
- 以下线路应被屏蔽：
 - 模拟线路
 - 数据线路
 - 逆变器驱动（伺服驱动器，变频器）的电动机电缆
 - 抗干扰滤波器不直接放置在组件上时，组件与抗干扰滤波器之间的线路。

- 双侧都要加上屏蔽。
- 无屏蔽的芯线终端与屏蔽线路的距离需尽可能缩短。
- 将屏蔽体的**整体**往后拉回至绝缘体后侧。接着，将其**大面积式**夹紧于一个平面接地的张力释放件下方。

6.2 接口

6.2.1 端子 X10 – 电源

接口

端子 X10 用于连接：

■ JX3-BN-EC 的总线节点的电源

■ 所连接 JX3 扩展模块的电源，假如它们不是通过单独的电源模块 JX3-PS1 接受供电的话。

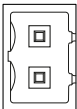
i 信息

设计

JX3-BN-EC 的总线节点供电是依据标准 EN 61131 的等级 2 来设计的。

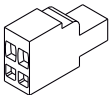
布局

POWER



DC24V
0V

针脚	说明
DC24V	电源
0V	参考电位 GND



带回拉式弹簧连接的双管脚式插头

类别	说明	标准
插头		
名称	BU_02_E_BLZF_GE_RM3.5	
连接技术	回拉式弹簧连接	
类型	2 极，间距 3.5 m	
可接的导体		
绝缘体外直径	最大 2.90 mm	
AWG	16 ... 28	
卡接范围	0.13 ... 1.5 mm²	
削皮长度	10 mm	
不带芯线末端绝缘套的技术规格		
单线芯	H 05(07) V-U	
	0.2 ... 1.5 mm²	
细线芯	H 05(07) V-K	
	0.2 ... 1.5 mm²	

类别	说明	标准
带有芯线末端绝缘套的技术规格		
不带束套的芯线末端套筒	0.2 ... 1.5 mm²	DIN 46228/1
带有束套的芯线末端套筒	0.2 ... 1.5 mm²	DIN 46228/4
压接工具	PZ 4, PZ 6 ROTO, PZ 6/5	DIN 46228

表格 10: 插头规格，带回拉式弹簧连接的双管脚式插头

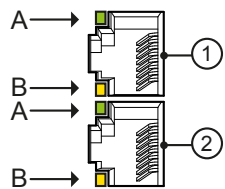
6.2.2 插座 X14 / X15 – EtherCAT®

接口

插座 X14 / X15 用于连接：

- EtherCAT® 接口，可连接任一设备

布局



位置	插座	信号	LED	颜色	说明
1	X14	输入端	A	绿色	链接和活动
			B	黄色	无功能
2	X15	输出端	A	绿色	链接和活动
			B	黄色	无功能

信息

拓扑

EtherCAT® 主站对拓扑起决定性作用。

有关拓扑的更多信息，可参见 EtherCAT® 技术协会的技术准则《[EtherCAT® 安装手册 ETG.1600](#)》。

6.3 调试

JX3 站的项目设计 JX3 站包括一个总线节点，或者一个控制器以及与其相连接的 JX3 扩展模块。

❶ 信息

其他信息

更多主题信息请参见我们[主页](#)下载区中的 JX3 系统主题手册。

配置 投入使用时需有以下配置作为基础：

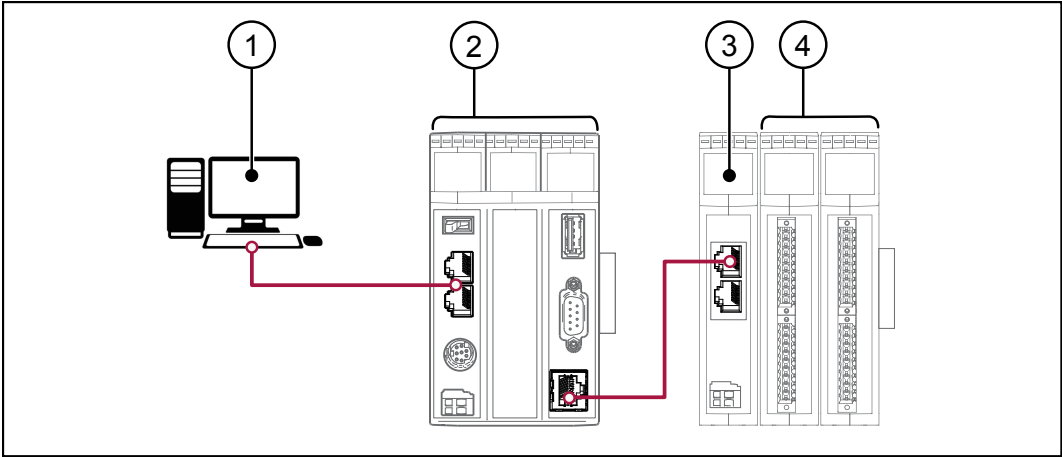


图 8: 配置

编号	部分	说明
1	电脑	编程系统
2	Jetter 控制器	控制器
3	JX3-BN-EC	总线节点
4	JX3 扩展模块	扩展模块

调试

遵照以下步骤对 JX3-BN-EC 的总线节点进行调试：

- ✓ 您需要一个兼容控制器和两条以太网跳线直通式或具有以下传输速率的交叉线：
类别 5e 10 MBit/s 至 100 MBit/s 或者类别 6 的 1000 MBit/s
- 1. 需确保控制器和总线节点的电源已经关断。
- 2. 调整控制器的 IP 地址。
- 3. 将扩展模块插接在总线节点的右侧面。
- 4. 用一条以太网跳线连接电脑与控制器。
- 5. 用一条以太网跳线连接控制器与总线节点。
- 6. 接通控制器和总线节点的电源。
 - ⇒ 控制器和总线节点开机启动。
 - ⇒ 当控制器和总线节点已经就绪，LED R 亮起绿光。
- 7. 启动 JetSym 软件。
 - ⇒ 现在，您可开始配置总线节点。

信息

其他信息

更多主题信息请参见 JetSym 在线帮助。

7 标识和配置

7.1 标识

本章节介绍设备 JX3-BN-EC 的标识:

- 确定硬件修订版本
- 读取电子型号铭牌 EDS
- 确定设备的操作系统版本

7.1.1 电子型号铭牌 EDS

每个 JX3-BN-EC 都有一个电子型号铭牌 EDS。生产特定数据存储在JX3-BN-EC 的对象目录中的某些索引中。

提示

过程数据通信中断

在通过控制器的文件系统读取 EDS 时，未进行过程数据通信并且总线节点未准备就绪。这可能导致停机。

- ▶ 请勿在机器 运行时 读取 EDS。

对象目录中的 EDS 条目也可以在运行期间读取，不受过程数据限制。

EDS 信息

索引	说明/ 名称	类型	访问
0x1000	设备类型	UDINT	RO
0x1008	设备名	STRING (9)	RO
0x1009	硬件修订版本	STRING (4)	RO
0x100A	软件版本	STRING (4)	RO

表格 11: EDS 信息

JX3-BN-EC的软件版本编号用 4 位数字表示。

软件
版本编号格式

1.2.3.4

数字	含义
1	主版本编号
2	次版本编号
3	子版本编号或中间版本编号
4	构建版本编号

表格 12: 软件版本编号格式

批准版本

如果是批准版本，其子版本编号和构建版本编号的值均为 0。

7.2 操作系统

我们产品的操作系统在持续改进中。添加了新功能，扩展和改进了现有功能。您可在我们主页上相应产品的下载区中找到最新的操作系统文件。

① 信息

其他信息

更多主题信息请参见我们的主页。

[主页](#) / *Jetter - We automate your success.*

7.2.1 利用编程工具使操作系统更新

借助编程工具 JetSym 可以便捷地执行操作系统更新。

在执行操作系统更新期间，请通过**状态显示器** [► 10] 观察 JX3-BN-EC 的反馈。

- ✓ 最新的 JX3-BN-EC 操作系统文件已从 Jetter 主页上下载完毕。
 - ✓ 控制器与 JetSym 已连接。
 - ✓ JX3-BN-EC 已在 JetSym 中配置完成。
 - ✓ 控制器与 JX3-BN-EC 已连接。
 - ✓ JX3-BN-EC 在引导加载程序中等待操作系统更新或操作系统正在运行。
1. 确保在操作系统更新期间未关闭 JX3-BN-EC。
 2. 打开编程工具 JetSym。
 3. 切换到硬件 窗口。
 4. 旋转硬件节点 并 例如通过点击鼠标右键打开快捷方式菜单。
 5. 选择 **OS 更新** 。
 - ⇒ 操作系统 **更新对话框** 打开。
 6. 单击 **选择 OS 文件...**
 - ⇒ 文件选择窗口打开。
 7. 选择对应的 OS 文件，然后单击 **打开**。
 - ⇒ OS 文件显示在 **操作系统更新** 对话框中。
 8. 单击 **更新**。
 - ⇒ 正在更新操作系统文件。
 9. 重新启动总线节点。
 - ⇒ 完善的操作系统已启动。

另参见

📄 [通过状态显示器显示诊断选项 \[► 10\]](#)

8 编程

8.1 IO 扩展模块定址

每个 JX3 IO 扩展模块都有 10,000 个本地模块寄存器，并且根据模块类型的不同，具有特定数量的数字量输入和输出。

这些本地模块寄存器和 I/O 与控制器中的寄存器和 I/O 编号一一映射。这些编号可用于读取和写入扩展模块的过程、配置和诊断数据。您可以在控制器应用程序中、JetSym 的设置窗口中和可视化显示中访问这些编号。

与模块寄存器对应的控制寄存器的映射受以下因素影响：

- 控制器类型
- 控制器和扩展模块之间的连接类型
 - 直接连接，本地连接到控制器或扩展模块
 - 基于以太网的分布式
 - 基于 EtherCAT® 的分布式
- 扩展模块在系统内的位置和数量

可以连接到控制器的扩展模块数量取决于扩展模块的类型。在最多连接 8 个扩展模块后，必须连接电源模块。

① 信息

可连接扩展模块的数量

可以通过我们[主页](#)上的系统总线配置器 JX3-sysbus_configurator_xxx_e 确定可连接扩展模块的确切数量。

① 信息

连接外界硬件

您也可将 JX3-BN-EC 与一个不是由 Jetter AG 开发制造的控制器搭配使用。为此可参见 EtherCAT®。

系统总览图：

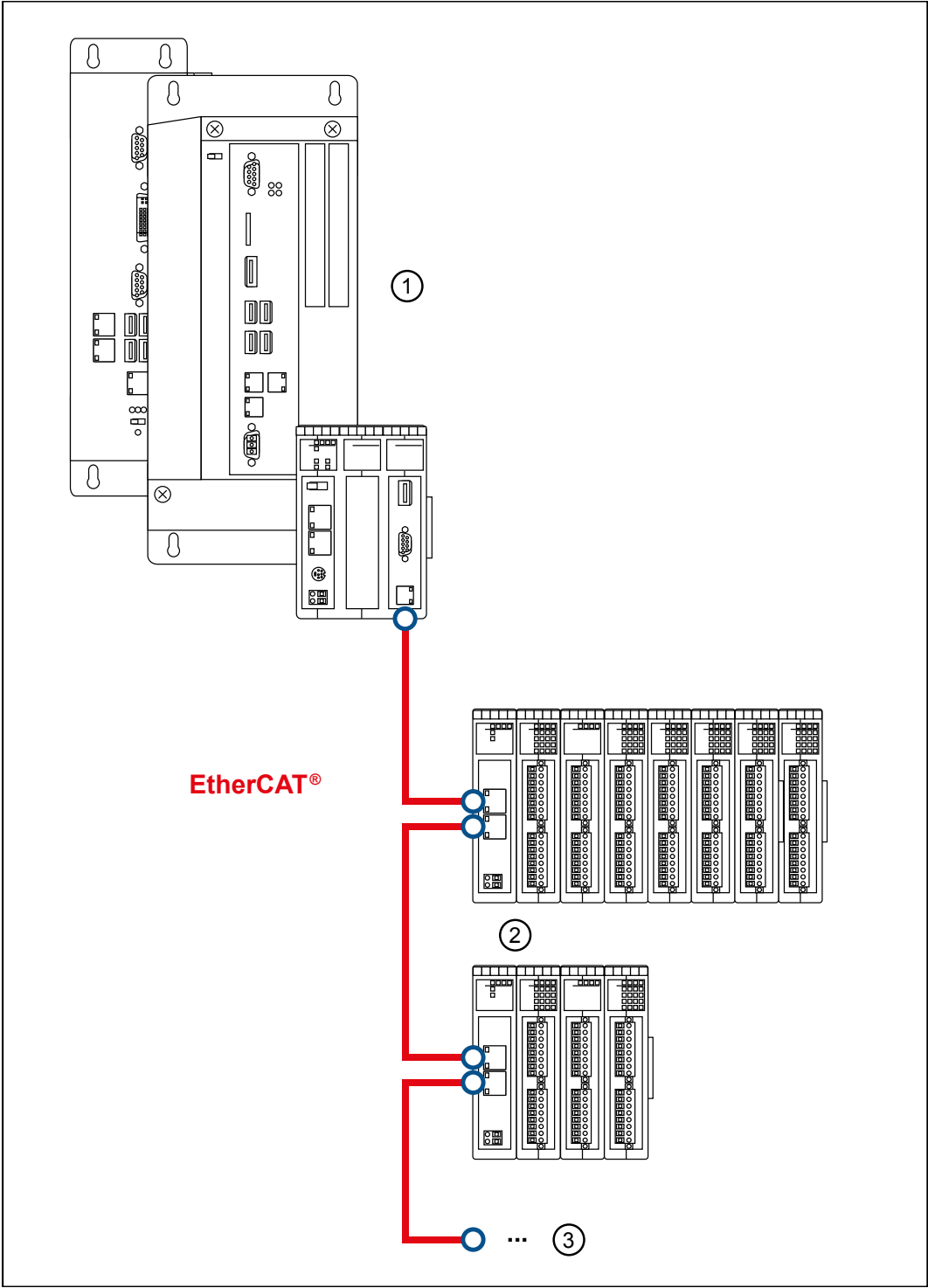


图 9: 系统总览图：

1	EtherCAT® 主站
2	JX3-BN-EC带有最多 16 个 JX3 IO 模块
3	最多 99 个 JX3-BN-EC

8.1.1 寄存器和 IO 编号

模块寄存器定义 模块寄存器属于 JX3 模块的数据接口。凭借这些模块寄存器可从 JX3 模块读取有关过程、配置和诊断的数据，也可将这些数据写入 JX3 模块。

- 模块寄存器编号标注在模块内部。
- 凭借获分配唯一的寄存器编码可以访问系统内的模块寄存器。

寄存器定义 可通过以下方式直接访问寄存器：

- 通过应用程序
- 通过 JetSym 的设置窗口
- 通过可视化应用程序

寄存器编号标注在系统内部并且是唯一的。

 信息

其他信息

更多主题信息请参见我们[主页](#)下载区中的 JX3 系统主题手册。

扩展模块与控制器配合使用

我们的产品具有可通过寄存器访问用户的强大功能。每个寄存器都有一个唯一的编号，即寄存器编号。每个数字量输入或输出都有一个唯一的 IO 编号。

寄存器编号的组成

寄存器编号由前缀、系统中的模块位置和模块寄存器编号组成。如果扩展模块已通过 JX3 系统总线与控制器连接，则前缀为 100。在这种情况下，模块寄存器编号始终是四位数。

100XXZZZZ

图 10: 示例：寄存器编号

数字	含义	取值范围
100	前缀	
XX	系统中的模块位置	02 ... 17
ZZZZ	模块寄存器编号	0000 ... 9999

IO 编号的组成

通过 IO 编号可直接访问模块的输入或输出。IO 编号由五位数的前缀、系统中的模块位置和模块的 IO 编号组成。IO 编号始终以固定前缀 10000 开头。

10000XXZZ

图 11: 示例 :
IO 编号

数字	含义	取值范围
10000	前缀	
XX	系统中的模块位置	02 ... 17
ZZ	模块的 IO 编号	01 ... 16

扩展模块与 EtherCAT® 总线节点配合使用

EtherCAT® 总线节点与控制器通过 EtherCAT® 系统总线相互通讯。通过 EtherCAT® 总线节点为扩展模块寻址时，EtherCAT® 节点编号 (ENN) 是寄存器编号的组成部分。ENN 是一个 ID 号，用于标识 EtherCAT® 网络中的控制器和 EtherCAT® 总线节点。ENN 由 JetSym 自动分配。

系统总览图：

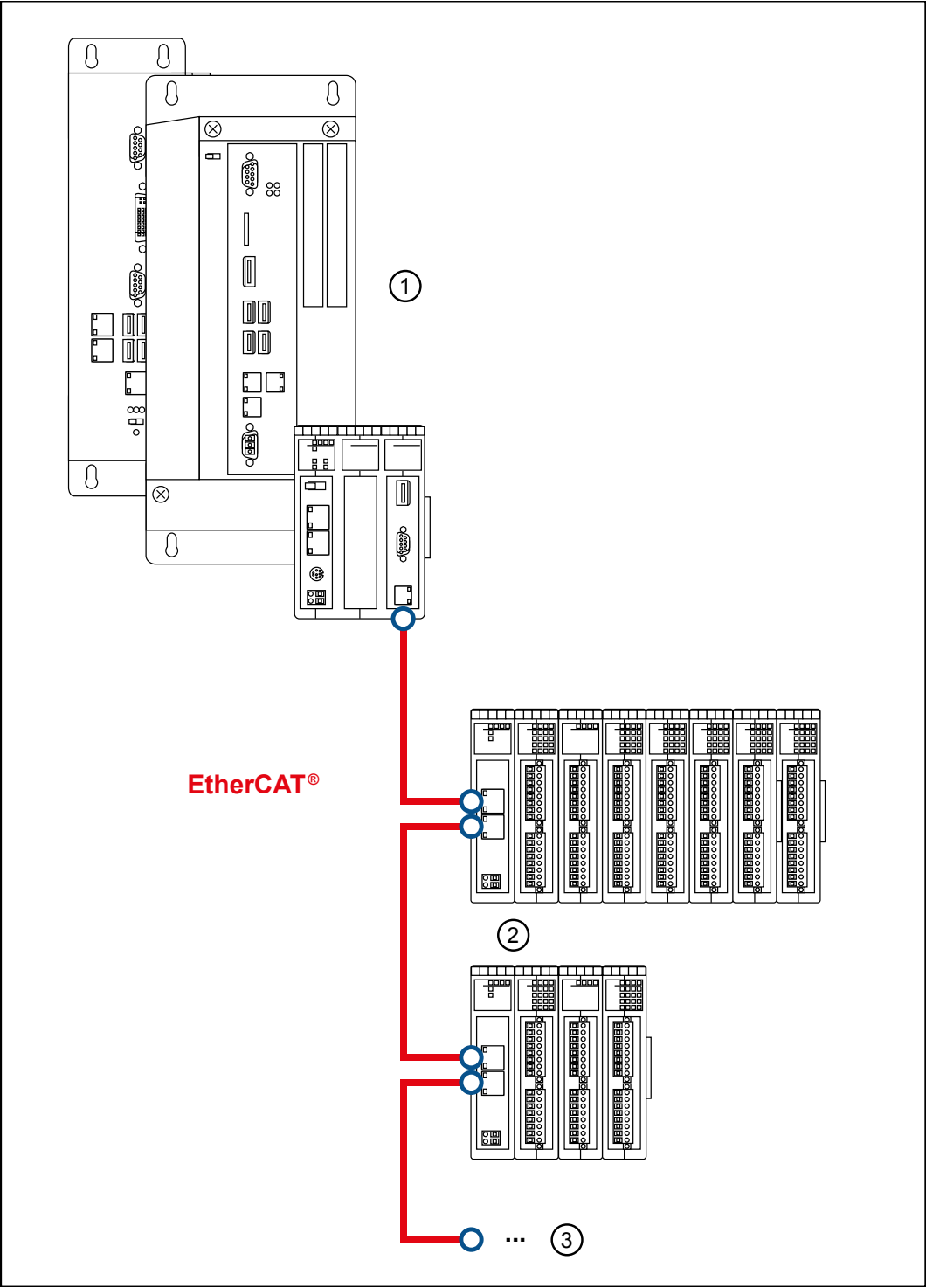


图 12: 系统总览图：

1	EtherCAT® 主站
2	EtherCAT® 总线节点带有最多 16 个 JX3 IO 模块
3	最多 99 个 EtherCAT® 总线节点

寄存器编号的组成

寄存器编号由前缀、ENN、系统中的模块位置和模块寄存器编号组成。

12NNXXZZZZ

图 13: 示例：
寄存器编号

数字	含义	取值范围
12	前缀	
NN	总线节点的 ID , ENN	01 ... 99
XX	站内模块位置	02 ... 33
ZZZZ	模块寄存器编号	0000 ... 9999

IO 编号的组成

通过 IO 编号可直接访问模块的输入或输出。IO 编号由前缀 1、ENN、前缀 2、系统中的模块位置和模块的 IO 编号组成。

12NN00XXZZ

图 14: 示例：
IO 编号

数字	含义	取值范围
12	前缀 1	
NN	总线节点的 ID , ENN	01 ... 99
00	前缀 2	
XX	站内模块位置	02 ... 33
ZZ	模块的 IO 编号	01 ... 16

9 勘误

本章节包含与 JX3-BN-EC 有关的已知勘误形式概览。

9.1 访问浮点数字值

访问浮点数字值	错误	凭借寄存器和 SDO 不能访问 JX3 I/O 模块的浮点数字值。 凭借 PDO 或模块寄存器0000-0009 访问浮点数字值在这里不涉及。
	影响作用	该错误在当前仅涉及模块寄存器 9744 的设备内部的示波器记录功能（类型：浮点数字），用于记录模块 JX3-THI2-RTD(-EI) 和 JX3-THI2-TC(-EI) 的温度。当通过应用程序或者 JetSym 示波器（设备内部模式）对此进行访问，将会获得不正确的数值。 目前还不知有任何其他影响作用，因为 JX3 I/O 模块内并没有使用其他的浮点数值（FLOAT）。
	解决方法	由于温度的更新间隔为最快 10 毫秒更新一次，因此可按以下方式进行记录： ■ 在控制器应用程序中通过 PDO 或者模块寄存器直接访问温度数据 ■ 在 JetSym 示波仪中不宜采用设备内部模式，而是应该使用在线模式。

10 维修

10.1 维护、维修和废弃处理

维护	本设备免维护。 在运行过程中，不需要进行检查和维护工作。
维修	组件缺陷可导致危险的功能故障并影响安全性。 设备的维修工作只能由制造商进行。 严禁打开设备。
废弃处理	废弃处理应按照产品第三类环境宣告 EPD 执行。必须遵守用户所在地适用的环境保护指南和规定。该产品将作为电子废料进行废弃处理。包装材料必须进行回收。
对设备的改装和变更	不得对设备及其功能进行改装和变更。对设备改装会导致丧失要求索赔的权利。 原装部件是专为本设备而设计的。不允许使用其他制造商的部件和装备。 对因使用非原装部件和装备而造成的损坏不承担任何责任。

10.2 存储和运输

存储	存储设备时，请遵守技术数据章节中的环境条件。
运输和包装	本产品含有静电敏感元件，可能因操作不当而损坏。设备损坏会影响其可靠性。 为防止冲击和碰撞，运输时必须使用原包装或适当的静电保护包装。 如果包装损坏，请检查设备是否有明显损坏，如有运输损坏，立即通知运输公司和 Jetter AG。在出现损坏时或发生跌落后，严禁使用本设备。

11 服务

11.1 客户服务

如有任何疑问、建议或问题，我们的客户服务专家随时为您服务。您可以通过拨打我们的技术热线或通过我们主页上的联系表格与他们取得联系：

[技术热线 / Jetter - We automate your success.](#)

或者写一封电子邮件到技术热线：

contact@jetterat.cn

在通过电子邮件或电话联系时，需要提供以下信息：

- 硬件版本和序列号
产品的序列号和硬件版本参见型号铭牌。
- 操作系统版本
可以通过开发环境确定操作系统版本。

12 备件和配件

提示

不合适的配件会导致产品损坏

其他制造商生产的部件和装备可能会导致功能故障和产品损坏。

► 仅使用 Jetter AG推荐使用的配件。

12.1 备件

零部件	产品编号
端子标签	60870411
回拉式弹簧接头 (2 个针脚)	60870409

表格 13: 备件

12.2 配件

信息

订购配件

配件不包含在配送清单内。

可在 Jetter AG 购买合适的配件。

零部件	产品编号
螺丝刀	60871712
DIN 导轨终端支架	60863970

表格 14: 配件

坚德自动化技术 (上海) 有限公司
上海市浦东新区康桥路 787 号中天科技商务园 6 号楼
105 室 (201315)
www.jetterat.cn

电子邮件 contact@jetterat.cn
电话 +86 21 5869 1233

We automate your success.