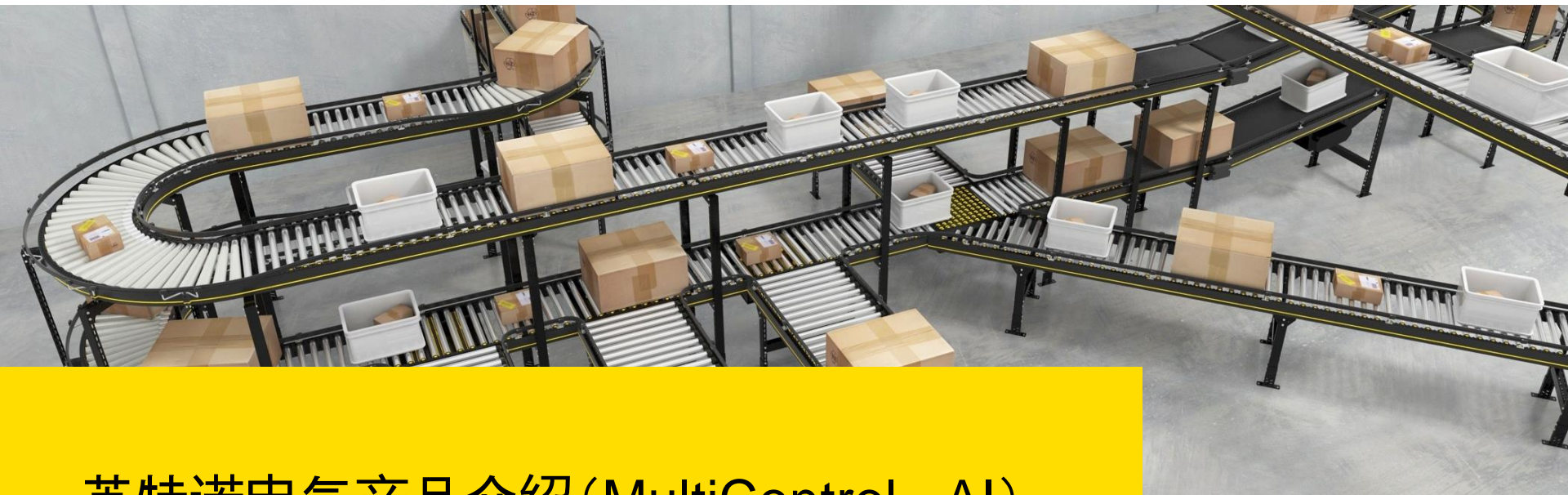


INSPIRED BY EFFICIENCY



英特诺电气产品介绍 (MultiControl - AI)

Interroll

2022年12月

interroll.com

售后电话: 400-100-1552

地址: 江苏省苏州市工业园区惠浦路16号

目录



1, 电气安全

2, 主要电气产品

3, MultiControl 介绍

3.1 MultiControl 分类

3.2 MultiControl 区别

3.3 MultiControl - AI 特点

3.4 MultiControl - AI 结构

3.5 MultiControl - AI 安装

3.6 MultiControl - AI 技术参数

3.7 MultiControl - AI 接口

3.8 MultiControl - AI 设置

3.9 MultiControl - AI 应用

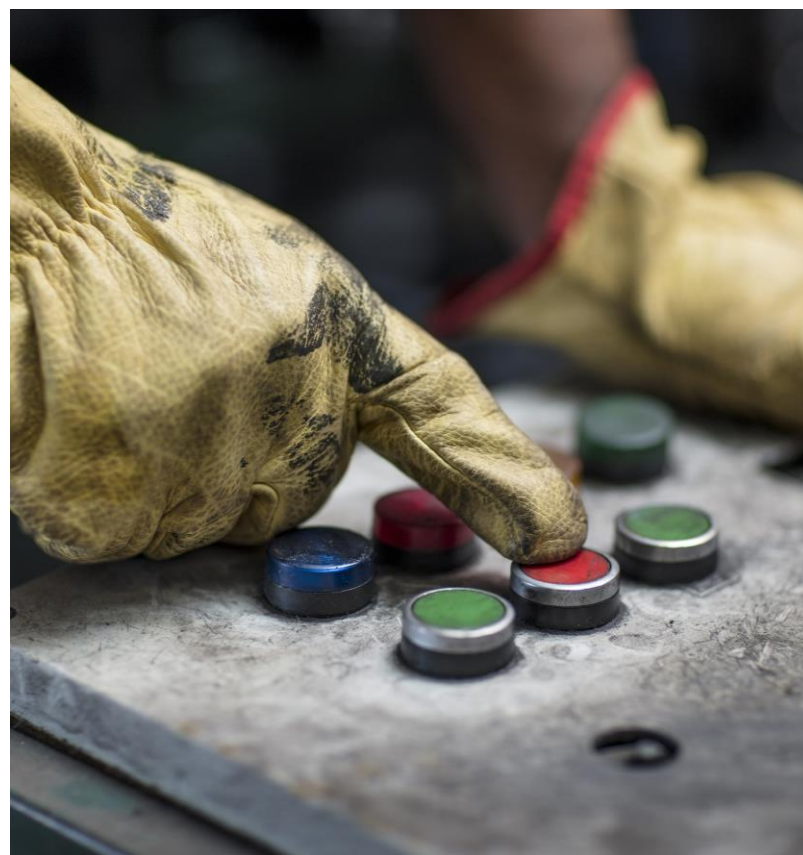
3.10 MultiControl - AI 帮助

3.11 MultiControl - AI 参考手册



1,电气安全

- 遵守英特诺的操作说明书作业；
- 设备维护、维修前要确保人身安全和设备安全；
- 禁止未受培训的人员操作；
- 设备维护、维修前要断电，需要带电作业的需要确保2人同时在现场，但只有1人操作；

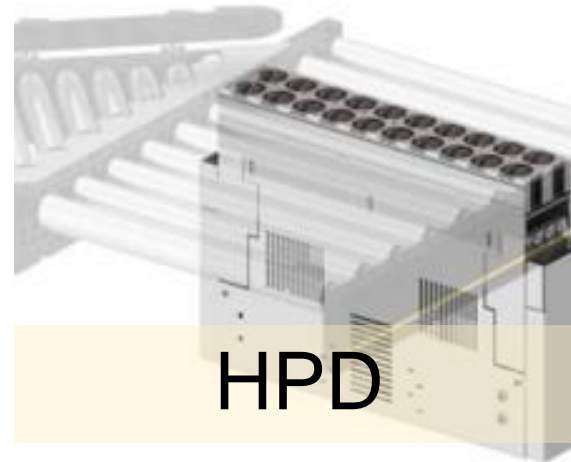
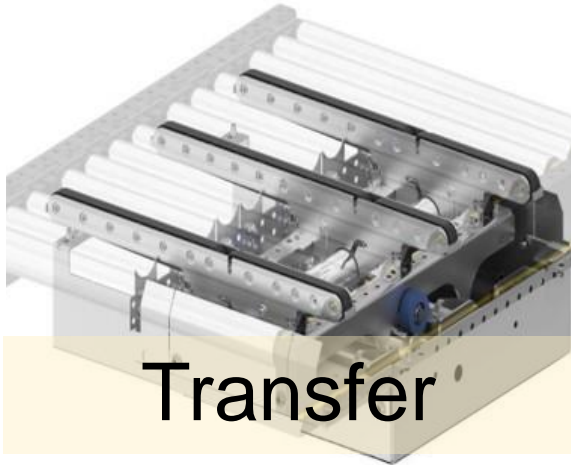




2,主要电气产品 (1/3)



2,主要电气产品 (2/3)



2,主要电气产品 (3/3)



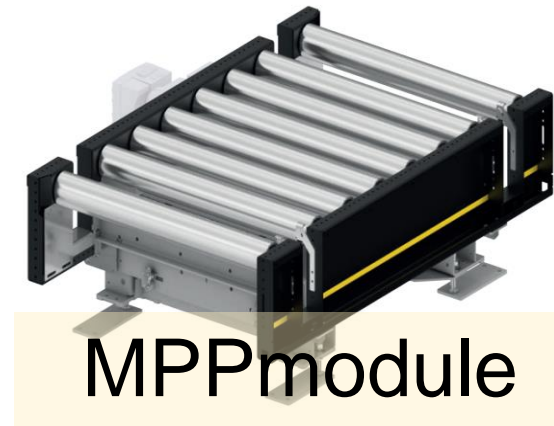
PC6000



FC1000



DrumMotor



MPPmodule

3, MultiControl 介绍

- 3.1 MultiControl 分类
 - MultiControl AI (Analog)
 - MultiControl BI (Bus)





3, MultiControl 介绍

- 3.2 MultiControl 区别

控制器	控制Roller的方式	通讯数据
MultiControl - AI	Analog	光电、电压、电流、速度、温度、启动时间、故障等
MultiControl - BI	Can-Bus	增加：电机信息、电机参数监视、最大速度、最高最低温度、输出功率、计数、记录等

本章内容按照Multi Control - AI介绍

3, MultiControl - AI 介绍

- 3.3 MultiControl - AI 特点 (1/2)
 - 四区控制系统
 - 方便地切换总线协议 (PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT)
 - 直接集成到现场总线中
 - 寻址方便
 - 电源兼容24V/48V
 - 内置ZPA程序 (Zero Pressure Accumulation, 零压力积放)





3, MultiControl - AI 介绍

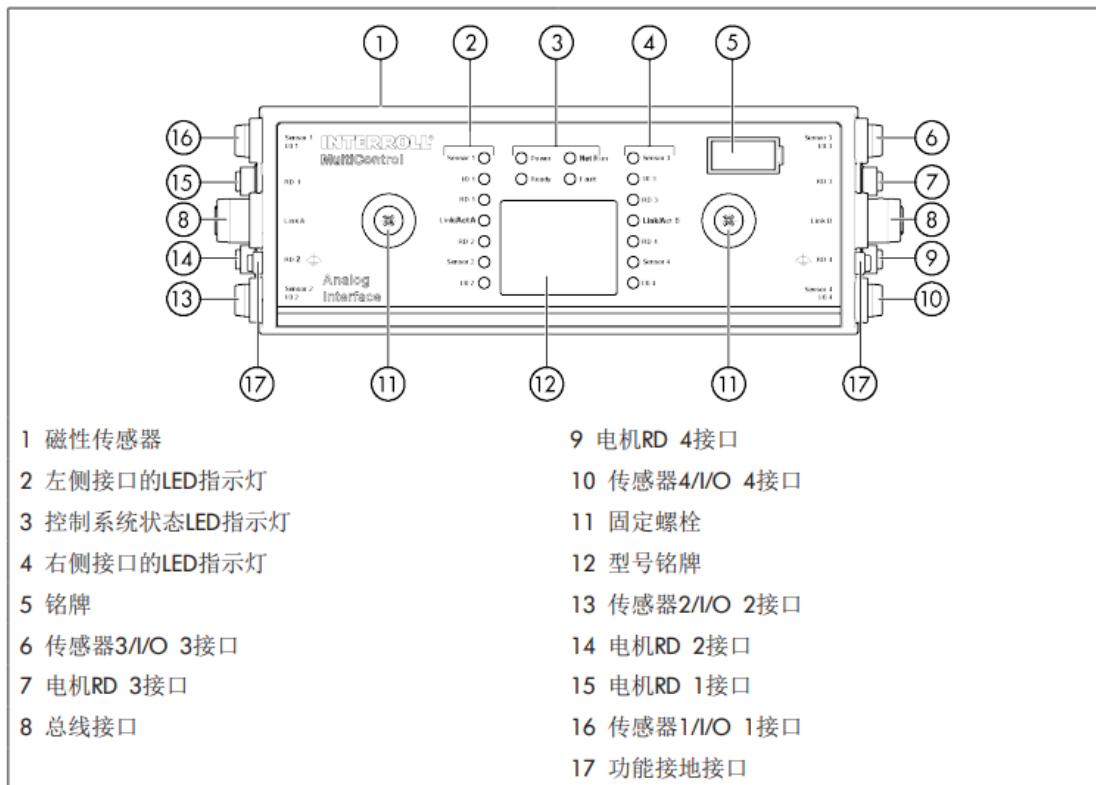
- 3.3 MultiControl - AI 特点 (2/2)
 - 能量回收/过压保护
 - 当RollerDrive停下或速度突然降低时, 输送货物的动能将在RollerDrive中转换为电能。这部分电能被反馈到系统中, 可以由其他RollerDrive使用。如果反馈的电能比能够使用的电能还多, 则多余的电能被MultiControl - AI中的制动斩波器转换成热量。当电压高于26.5 V (24 V RollerDrive) 或56 V (48 V RollerDrive) 时, 该制动斩波器激活。由此可避免系统内的电压过高。(斩波电压可设置)
 - 过载保护
 - 制动斩波器电阻受温度监控。如果制动斩波器电阻由于某些应用特性(例如高输送重量或高输送速度)而频繁接通, 则MultiControl - AI在过热(内部温度约90°C)时会自动关闭。在温度保护激活期间, 会通过LED指示灯显示, 并且不再向RollerDrive发送任何启动信号。

3, MultiControl - AI 介绍

- 3.4 MultiControl 结构 (1/2)

- 面板 3.2 结构

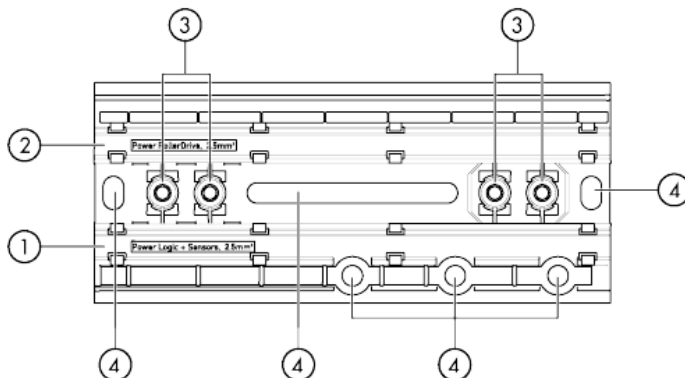
MultiControl AI和BI



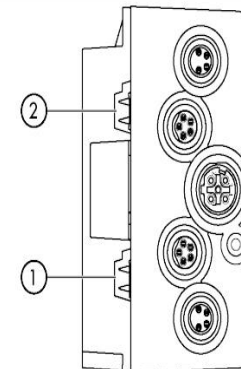
3, MultiControl - AI 介绍

- 3.4 MultiControl 结构 (2/2)
- 底板和插针

底板



- 1 逻辑电路和传感器供电 (L1) 的电缆槽
- 2 RollerDrive供电 (L2) 的电缆槽
- 3 MultiControl固定件
- 4 用于固定底板的钻孔/长孔



- 1 逻辑电路和传感器供电 (L1) 的电缆槽
 - 2 RollerDrive供电 (L2) 的电缆槽
- 上部线脚: L+, 导线的棕色芯线
下部线脚: L-, 导线的蓝色芯线
- 上部线脚: L+, 导线的棕色芯线
下部线脚: L-, 导线的蓝色芯线

3, MultiControl - AI 介绍

- 3.5 MultiControl 安装 (1/2)
 - 供货范围
 - 灰/黑扁平电缆
 - 光电(自带光电线)
 - M12-M12 PN线
 - Y-Cable (计划内拓展功能时提供, 其它不在供货范围)
 - RJ45-M12 PN线 (不在供货范围)
 - 柔性电缆(如用到, 不在供货范围)



3, MultiControl - AI 介绍

• 3.5 MultiControl 安装 (2/2)

• 安装注意事项

- 逻辑电和动力电要**独立**(不同的电源)
- 动力电要带Brake Chopper功能
- 逻辑电不能关联到安全回路
- 扁平电缆分配器不可带大负载(线径仅 0.35mm^2)
- 动力电和逻辑电的两个接地电位(L-)在MultiControl内已短接
- 面板压接螺丝安装确保紧固
- 快速接插头要确保可靠到位



1, 只有一台移栽机或HPD,动力电和逻辑电是否可以共用?

答:不可以

2, 动力电源不带BrakeChopper功能,是否可以增加二极管改造?

答:不可以

扁平电缆分配器



3, MultiControl - AI 介绍

• 3.6 MultiControl - AI 技术参数 (1/2)

• 铭牌

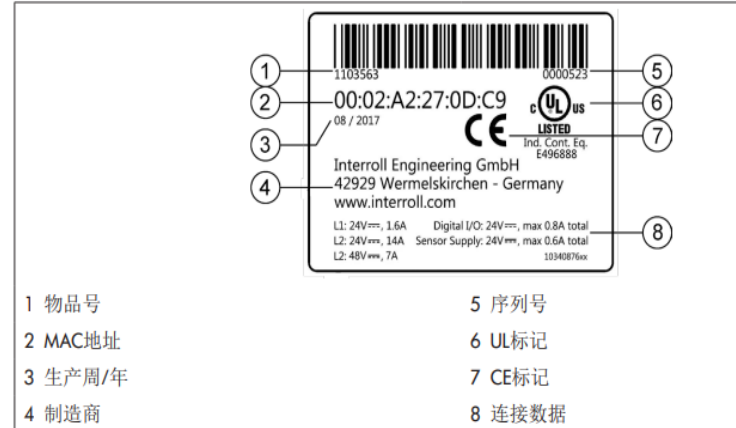
- MAC地址
- 生产日期(影响GSD文件版本)
- 电流

GSD文件更新记录:

生产日期	GSD文件
201808前	GSDML-V2.32-INTERROLL-MULTICONTROL-20161101.xml
201901前	GSDML-V2.32-INTERROLL-MULTICONTROL-20180826.xml
202009前	GSDML-V2.32-INTERROLL-MULTICONTROL-20190102.xml
202009后	GSDML-V2.32-INTERROLL-MULTICONTROL-20200924.xml

3.4 型号铭牌

型号铭牌上的信息可识别MultiControl。为了能够按规定使用MultiControl，必须进行识别。



3, MultiControl - AI 介绍

• 3.6 MultiControl - AI 技术参数 (2/2)

• 电压 3.5 技术参数

• 电流

逻辑电路和传感器额定电压 (L1)	24 V DC, 保护特低电压 PELV	
L1 电压范围	22至28 V DC	
RollerDrive 额定电压 (L2)	24 V DC, 保护特低电压 PELV	48 V DC, 保护特低电压 PELV
L2 电压范围	22至28 V DC	44至56 V DC
电流消耗	逻辑电路供电电压 L1: MultiControl: 最大 0.2 A + 连接的传感器/执行器 = 最大 1.6 A RollerDrive 供电电压 L2: RollerDrive 额定电流: 最大 4 x 3.5 A = 14.0 A RollerDrive 额定电流: 最大 4 x 1.75 A = 7.0 A RollerDrive 启动电流: 最大 4 x 7.5 A = 30.0 A RollerDrive 启动电流: 最大 4 x 3.8 A = 15.2 A	
防护级	IP54 (未经UL检验)	
污染程度	2	
重量	500 g (包括底板)	
运行期间的环境温度	-30 ° C 至 +40 ° C	
运输和储存期间的环境温度	-40 ° C 至 +80 ° C	
最大温度变化	1 K/min, 3 h, 2个循环	
最大相对空气湿度	在 +40 ° C 时 93 %, 14天, 无冷凝	
海拔安装高度	最大 1000 m 原则上能够安装到海拔高度高于 1000 m 的设备中。但可能发生功率值下降。	

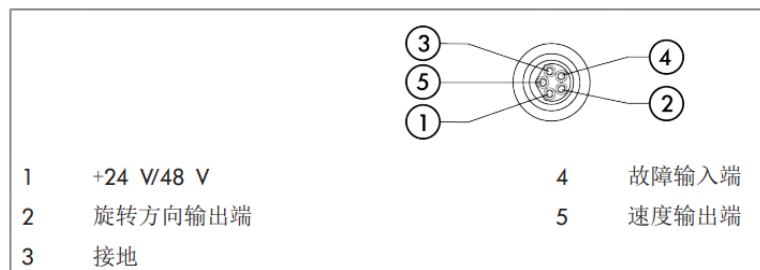


1, 一个24V电源960W 40A, 如一个滚筒的额定电流3.5A, 一个电源是否可以挂11个滚筒? ($40/3.5=11.4$)
答: 根据现场控制方式调整;

3, MultiControl - AI 介绍

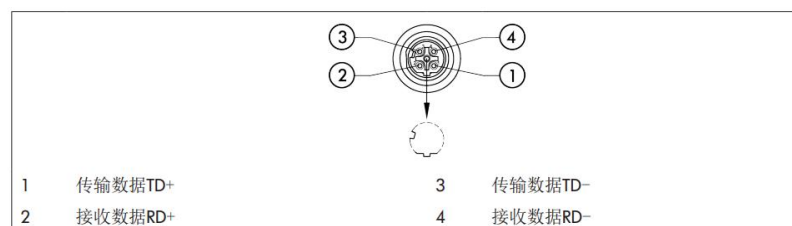
- 3.7 MultiControl - AI 接口 (1/2)
- RollerDrive 接口
- PN 总线接口

连接 RollerDrive AI



连接总线

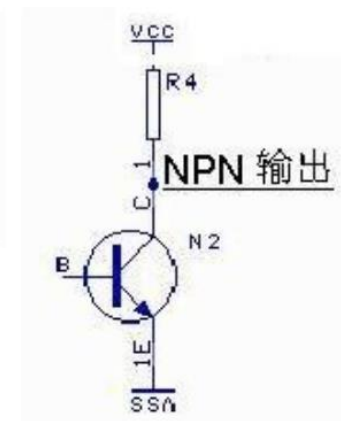
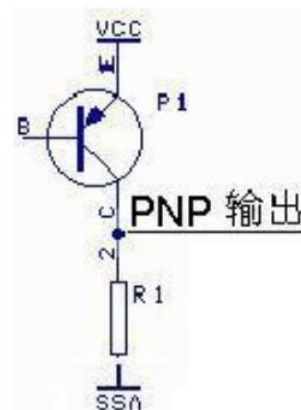
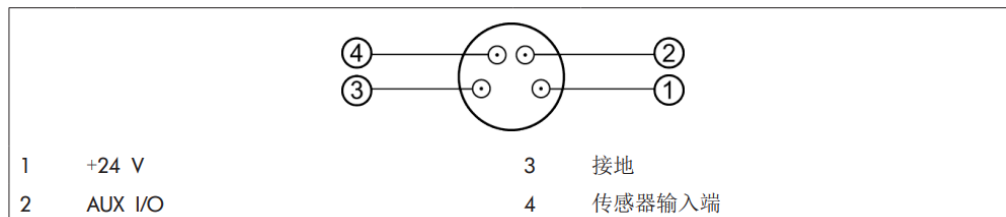
两个接口“Link A”和“Link B”适用于M12插头，4芯，D编码，触点分配按照IEC 61076-2-101。



MultiControl 装备了一个内置2端口交换机。因此，MultiControl 可以集成在例如总线布线的线路结构中。

3, MultiControl - AI 介绍

- 3.7 MultiControl - AI 接口 (2/2)
 - IO信号接口类型 (可在Web中设置 PNP or NPN)
 - PNP 源型输入、高电平有效
 - NPN 漏型输入、低电平有效
 - Y-Cable



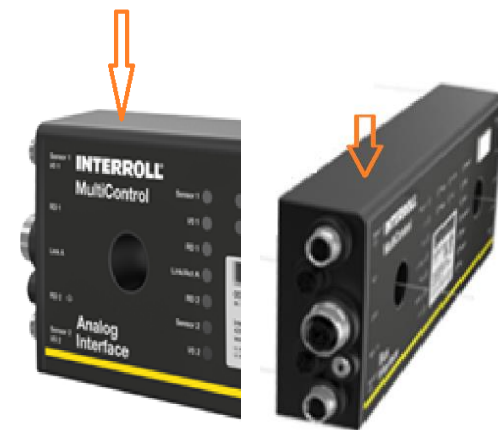
3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI 设置
 - MultiControl投入运行必须首选对其进行配置
 - 1. 基于Web的用户界面可以对所有设置进行配置
 - 2. 通过内置的磁性传感器可以对常用设置进行配置（RR上方）
 - 3. 通过PLC开发环境可以更改设备名称、IP地址
 - 4. 通过服务数据对象（SDO）可以对除总线类型外的所有设置进行配置
 - 5. 更换MultiControl时，通过即插即用功能可自动接收数据

磁性传感器位于MultiControl的上侧面，在面板前“INTERROLL”字标的两个“R”之间；

利用磁性传感器可以执行以下功能：

- 设置传感器
- 设置总线类型
- 执行示教程序
- 接通或关闭传感器/I/O的LED指示灯
- 停用既插即用
- 将MultiControl复位到出厂设置





3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (1/13)
 - 登录
 - 在与MultiControl连接的计算机上启动Web浏览器
 - 在地址行中输入MultiControl的IP地址 (出厂设置: <http://192.168.0.1/>)
 - 在登录页面上输入登录数据 (出厂设置: 用户名称 “Interroll”, 密码 “Interroll”)



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (2/13)
 - Overview
 - 协议
 - 设备名称
 - IP地址
 - 当前错误
 - 指示灯闪亮

The screenshot shows the INTERROLL MultiControl - AI Web interface configuration page. The interface is divided into a sidebar menu and a main content area.

Sidebar Menu:

- Overview (highlighted in yellow)
- Network Settings
- Motor
 - Settings
 - Test-Panel
- Digital I/O
 - States
 - Settings
- Control Program
 - Settings
- Error
 - State

Main Content Area:

Bus Info

- Bus Protocol : PROFINET
- Host Name : mc32
- IP Address : 192.168.10.32
- State : Connected

Error Info

- State : Operational
- Active Error : Unknown (0)
- Last Error : 00:00:45.023 22 BusStartUp

Control Program Info

- Program ID : I/O Device
- Version : 2017-12-12-11

Find Device

- Start Identify (highlighted in yellow)



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (3/13)
- Network Settings

- 协议
- IP地址
- 域名（暂不用）
- 静态/动态IP
- 上下游IP（暂不用）
- 数据格式

- Overview
- Network Settings
- Motor
 - Settings
 - Test-Panel
- Digital I/O
 - States
 - Settings
- Control Program
 - Settings
- Error
 - State
 - Settings
 - Log
- Service

Network Settings

Bus protocol

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Neighbours

IP address upstream :

IP address downstream :

Addresses

IP address :

Network mask :

Gateway :

Options

Big Endian Format

Process Image In/Out: Universal Full / Universal Full

Domains

Host name :

Domain name :

DNS server 1 :

DNS server 2 :

Configuration mode

Static

I/O Controller

Submit



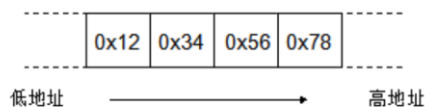
3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (4/13)
 - Big Endian Format
 - 大端字节序: 高位字节数据存放在内存低地址处
 - 小端字节序: 高位字节数据存放在内存高地址处

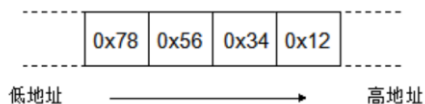
西门子PLC MD10=16#12345678			
高位低字节		低位高字节	
MB10	MB11	MB12	MB13
0x12	0x34	0x56	0x78

以一个32位的 int 型变量 $a = 0x12345678$ 为例

Big Endian



Little Endian



1, 西门子PLC属于大端字节序还是小端字节序?

答: 大端

2, 大端字节序和小端字节序选择错误有什么影响?

答: 对Byte没影响, 对Word、Dword有影响

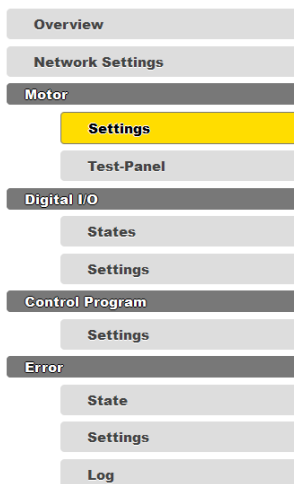


3, MultiControl - AI 介绍

• 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (5/13)

• Motor-Settings

- 电机类型
- 滚筒直径
- 减速比
- 方向
- 速度
- 交替速度（暂不用）
- 加减速
- ZPA时间（暂不用）
- 斩波电压



Motor Settings

	Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4
Motor Type	EC5000	EC5000	EC5000	EC5000
Roller diameter [mm]	50.0	50.0	50.0	50.0
Gearing ratio	18:1	18:1	18:1	18:1
Direction:	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW
Normal Speed [m/s]:	0.50	0.50	0.50	0.50
Alternate Speed [m/s]:	0.50	0.50	0.50	0.50
Acceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00
Deceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00

Apply Motor 1 Settings to all

Avoid parallel Motor Start/Stop - ZPA

Start Delay[ms]: 100

Stop Delay[ms]: 100

Brake Chopper Level: 28 V 26 V



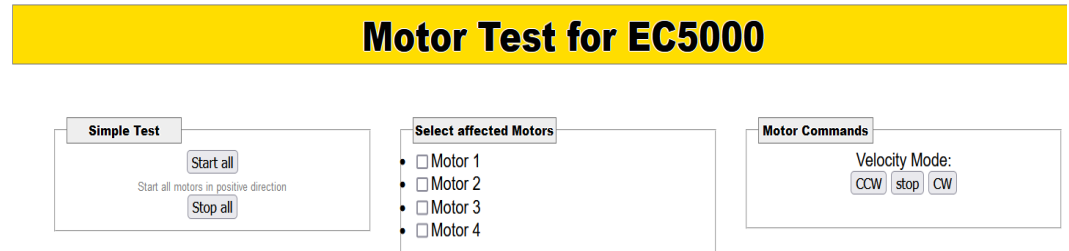
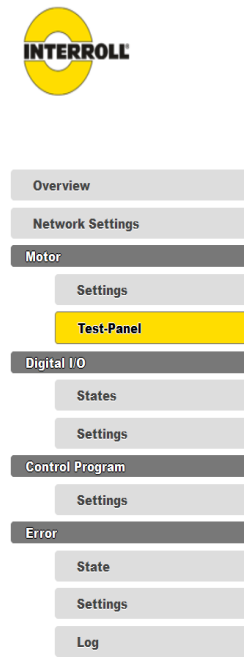
1, Brake Chopper Level 选择28V和26V的区别？

答：电网电压的斩波阈值不同



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (6/13)
 - Motor-Test Panel
 - 启动\停止所有
 - 选择滚筒
 - 命令





3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (7/13)
- Digital I/O - States
 - 传感器状态
 - I/O状态



1, Web界面是否可以实时监控光电的状态?
答: 不可以



- Overview
- Network Settings
- Motor
 - Settings
 - Test-Panel
- Digital I/O
 - States**
 - Settings
- Control Program
 - Settings
- Error
 - State
 - Settings
 - Log
- Service
 - Teach-in
 - Plug&Play

Digital I/O States

Sensor 1 State : Off Throughput: 0 Parts/Hour	Sensor 3 State : Off Throughput: 0 Parts/Hk
I/O 1 State : Off	I/O 3 State : Off
Sensor 2 State : Off Throughput: 0 Parts/Hour	Sensor 4 State : Off Throughput: 0 Parts/Hk
I/O 2 State : Off	I/O 4 State : Off



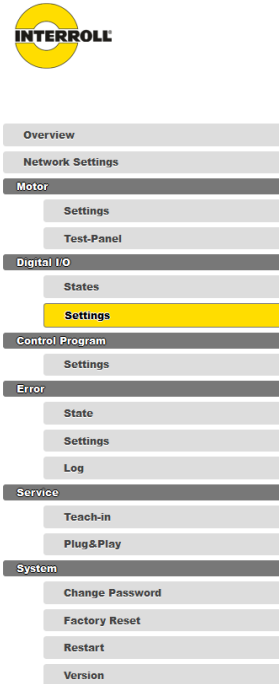
没有实时状态! 状态变化自Web浏览器刷新后才可见 (按钮“F5”)。



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (8/13)
- Digital I/O - Setting

- 传感器类型
- 传感器极性类型
- 传感器延时
- 拓展I/O口配置
- 指示灯状态
- 关闭辅助输出

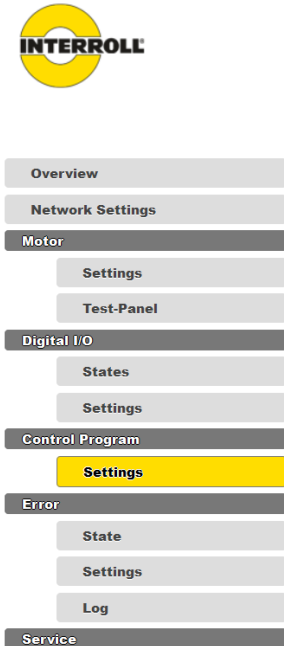


Digital I/O Settings



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (9/13)
 - Control Program - Settings
 - 程序选择
 - 控制时间 (暂不用)



Control Program Settings

Control Program Selection

Program ID : I/O Device

Version : ZPA Single Release 1 Zone
ZPA Single Release 2 Zone
ZPA Single Release 3 Zone
ZPA Single Release 4 Zone

Control Tim

Timer 1 [ms] : ZPA Train Release 1 Zone
Timer 2 [ms] : ZPA Train Release 2 Zone
Timer 3 [ms] : ZPA Train Release 3 Zone
Timer 4 [ms] : ZPA Train Release 4 Zone

ZPA Transfer In
ZPA Transfer Out
ZPA Merge
ZPA HPD
HPD Semi Automatic
Transfer Semi Automatic
I/O Device



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (10/13)
 - Error - State



- Overview
- Network Settings
- Motor**
 - Settings
 - Test-Panel
- Digital I/O**
 - States
 - Settings
- Control Program**
 - Settings
- Error**
 - State**
 - Settings
 - Log

Error State

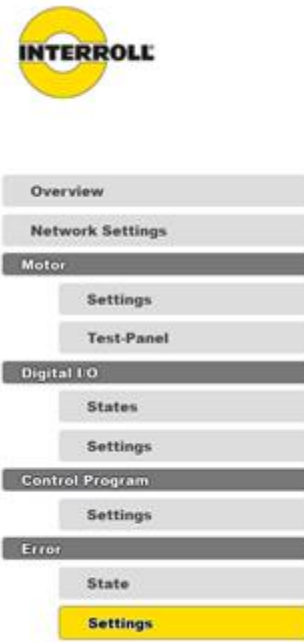
Error Info

State : Operational
Active Error : BusComFail (21)
Last Error : 00:01:00.000 94 BrakeResistor



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (11/13)
 - Error - Settings
 - 报警响应



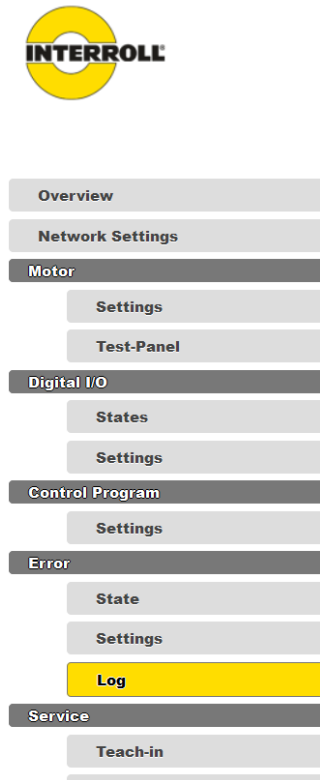
Error Handling Settings

System Error	
Network Error	: Warning
Over Voltage Error	: Ignore
Under Voltage Error	: Warning
Motor Error	: Normal Stop
General Control Error	: Immediate Stop
Sensor Error	: Ignore



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (12/13)
- Error - Log



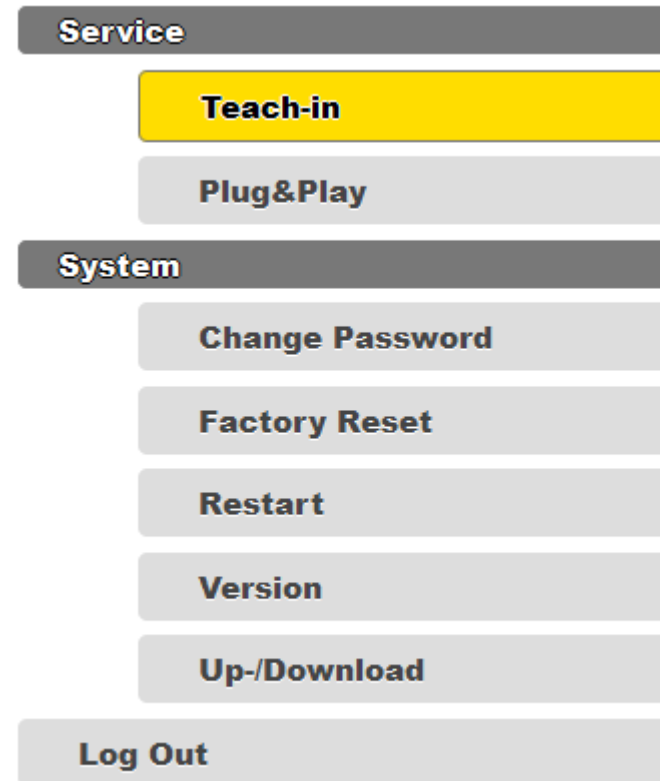
MultiControl Error Log

Error Info		
Time	Error	Description
00:00:15.063	102	NewStateTable
00:00:15.088	102	NewStateTable
00:00:15.089	50	DriveError #1
00:00:15.089	51	DriveError #2
00:00:15.090	52	DriveError #3
00:00:15.090	53	DriveError #4
00:00:15.098	93	MotVoltPwrFail
00:00:45.063	22	BusStartUp
00:00:45.063	21	BusComFail
00:01:00.000	94	BrakeResistor
05:25:30.730	51	DriveError #2
05:25:33.420	52	DriveError #3
05:25:36.344	53	DriveError #4
05:27:25.294	50	DriveError #1
05:27:25.326	50	DriveError #1
05:27:25.619	50	DriveError #1
05:27:25.833	50	DriveError #1
05:27:30.400	50	DriveError #1
05:27:30.469	50	DriveError #1
05:27:30.968	50	DriveError #1
05:27:31.161	50	DriveError #1
05:27:32.130	50	DriveError #1
05:27:32.324	50	DriveError #1
05:27:32.345	50	DriveError #1



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.8 MultiControl - AI Web界面配置 (13/13)
 - Service
 - System
 - Log Out





3, MultiControl - AI 介绍

• 3.9 MultiControl - AI 应用 (1/4)

- GSD文件

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The left pane displays a tree structure under 'Other field devices' with the following path: Additional Ethernet devices > PROFINET IO > Controllers > Interroll Engineering GmbH > Conveyor Controllers > MultiControl PROFINET. The right pane shows the '信息' (Information) tab for the selected device, including a photo of the hardware, the name 'MultiControl PROFINET', the order number '1101834', and the GSD file path '(GSDML-V2.32-INTERROLL-MULTICONTROL-20200924.XML)'. The device is identified as a 'Multi Protocol / Multi Function Conveyor Controller'.

The screenshot shows the I/O configuration for the MultiControl PROFINET device. The left pane shows the 'Head module' and 'Submodules' tree. The right pane lists the configured I/O modules. The 'Input Variants' section includes: Input CANOpen, Input CANOpen Pro, Input Control Mode, Input I/O Mode, Input I/O Mode Tiny, Input Universal Compact, **Input Universal Full** (highlighted with a red box), and Input Universal Full BI. The 'Output Variants' section includes: Output CANOpen, Output CANOpen Pro, Output Control Mode, Output I/O Mode, Output I/O Mode Tiny, Output Universal Compact, **Output Universal Full** (highlighted with a red box), and Output Universal Full BI.



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.9 MultiControl - AI 应用 (2/4)
- GSD文件解释(初始地址按照0.0介绍)

PLC->MCC			
Q0.0	PLC Output1	Q6.0	DecisionInput
Q0.1	PLC Output2	Q7.0	ControlOutput1
Q0.2	PLC Output3	Q7.1	ControlOutput2
Q0.3	PLC Output4	Q7.2	ControlOutput3
QB1	MotorSpeed1	Q7.3	ControlOutput4
QB2	MotorSpeed2	Q7.4	ControlOutput5
QB3	MotorSpeed3	Q7.5	ControlOutput6
QB4	MotorSpeed4	Q7.6	ControlOutput7
Q5.0	Stop Zone 1	Q7.7	ControlOutput8
Q5.1	Stop Zone 2	Q8.0	Start first zone
Q5.2	Stop Zone 3	Q8.1	Start last zone
Q5.3	Stop Zone 4	Q8.2	Start left
Q5.4	Stop Zone 5	Q8.3	Start right
Q5.5	Stop Zone 6	Q8.4	End of first zone
Q5.6	Stop Zone 7	Q8.5	End of last zone
Q5.7	Stop Zone 8	Q8.6	End left
		Q8.7	End right
		QB9	Reserve

MCC->PLC			
I0.0	Sensor1	IW8	Motorcurrent1 (mA)
I0.1	Sensor2	IW10	Motorcurrent2 (mA)
I0.2	Sensor3	IW12	Motorcurrent3 (mA)
I0.3	Sensor4	IW14	Motorcurrent4 (mA)
I0.4	Sensor5	IW16	Voltage_Motor (mV)
I0.5	Sensor6	IW18	Voltage_Logic (mV)
I0.6	Sensor7	IW20	Temperature (0.1°)
I0.7	Sensor8	ID22	SystemUpTime (s)
I1.0	Digital I/O_1	I26.0	Stop Zone 1
I1.1	Digital I/O_2	I26.1	Stop Zone 2
I1.2	Digital I/O_3	I26.2	Stop Zone 3
I1.3	Digital I/O_4	I26.3	Stop Zone 4
I1.4	Digital Spare	I28.0	Zone 1 blocked
I1.5	Digital Spare	I28.1	Zone 2 blocked
I1.6	Digital Spare	I28.2	Zone 3 blocked
I1.7	Digital Spare	I28.3	Zone 4 blocked
I2.0	MotorErr RD1	I29.0	Start signal first zone
I2.1	MotorErr RD2	I29.1	Start signal end zone
I2.2	MotorErr RD3	I29.4	High/Low = zone free/busy
I2.3	MotorErr RD4	I29.5	High/Low = zone busy/free
IB3	MotorSpeed RD1	I29.6	High/Low = zone free/busy
IB4	MotorSpeed RD2	I29.7	High/Low = zone free/busy
IB5	MotorSpeed RD3	IB31	ZoneError1
IB6	MotorSpeed RD4	IB32	ZoneError2
IB7	MotorStates Spare	IB33	ZoneError3
		IB34	ZoneError4
		IB35	Reserve

3, MultiControl - AI 介绍

• 3.9 MultiControl - AI 应用 (3/4)

• Output

程序	功能
Q0.0:=TRUE	Q0.0有输出
QB1:= -50	电机1反向以50%速度运行
QB1:= 0	电机1停止



1, QB1的数据类型?
答: Sint

PLC->MCC			
Q0.0	PLC Output1	Q6.0	DecisionInput
Q0.1	PLC Output2	Q7.0	ControlOutput1
Q0.2	PLC Output3	Q7.1	ControlOutput2
Q0.3	PLC Output4	Q7.2	ControlOutput3
QB1	MotorSpeed1	Q7.3	ControlOutput4
QB2	MotorSpeed2	Q7.4	ControlOutput5
QB3	MotorSpeed3	Q7.5	ControlOutput6
QB4	MotorSpeed4	Q7.6	ControlOutput7
Q5.0	Stop Zone 1	Q7.7	ControlOutput8
Q5.1	Stop Zone 2	Q8.0	Start first zone
Q5.2	Stop Zone 3	Q8.1	Start last zone
Q5.3	Stop Zone 4	Q8.2	Start left
Q5.4	Stop Zone 5	Q8.3	Start right
Q5.5	Stop Zone 6	Q8.4	End of first zone
Q5.6	Stop Zone 7	Q8.5	End of last zone
Q5.7	Stop Zone 8	Q8.6	End left
		Q8.7	End right
		QB9	Reserve



3, MultiControl - AI 介绍

• 3.9 MultiControl - AI 应用 (4/4)

• Input

状态	功能
I0.0=TRUE	输入口1有信号输入
I1.0=TRUE	拓展口1有信号输入
I2.0=TRUE	电机1报错
IB3= -95	电机1当前速度为反向95%
IW8=1700	电机1当前电流1700mA
IW16=24000	动力电电压24000mV
IW18=24000	逻辑电电压24000mV
IW20=600	IGBT的温度 $600 \times 0.1 = 60^{\circ}\text{C}$
ID22=600	控制卡启动了600s

MCC->PLC			
I0.0	Sensor1	IW8	Motorcurrent1 (mA)
I0.1	Sensor2	IW10	Motorcurrent2 (mA)
I0.2	Sensor3	IW12	Motorcurrent3 (mA)
I0.3	Sensor4	IW14	Motorcurrent4 (mA)
I0.4	Sensor5	IW16	Voltage_Motor (mV)
I0.5	Sensor6	IW18	Voltage_Logic (mV)
I0.6	Sensor7	IW20	Temperature (0.1°)
I0.7	Sensor8	ID22	SystemUpTime (s)
I1.0	Digital I/O_1	I26.0	Stop Zone 1
I1.1	Digital I/O_2	I26.1	Stop Zone 2
I1.2	Digital I/O_3	I26.2	Stop Zone 3
I1.3	Digital I/O_4	I26.3	Stop Zone 4
I1.4	Digital Spare	I28.0	Zone 1 blocked
I1.5	Digital Spare	I28.1	Zone 2 blocked
I1.6	Digital Spare	I28.2	Zone 3 blocked
I1.7	Digital Spare	I28.3	Zone 4 blocked
I2.0	MotorErr RD1	I29.0	Start signal first zone
I2.1	MotorErr RD2	I29.1	Start signal end zone
I2.2	MotorErr RD3	I29.4	High/Low = zone free/busy
I2.3	MotorErr RD4	I29.5	High/Low = zone busy/free
IB3	MotorSpeed RD1	I29.6	High/Low = zone free/busy
IB4	MotorSpeed RD2	I29.7	High/Low = zone free/busy
IB5	MotorSpeed RD3	IB31	ZoneError1
IB6	MotorSpeed RD4	IB32	ZoneError2
IB7	MotorStates Spare	IB33	ZoneError3
		IB34	ZoneError4
		IB35	Reserve



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.10 MultiControl - AI 帮助 (1/6)
- 接口的LED指示灯含义

Connection LEDs

LED	Status	Meaning
Sensor 1 Sensor 2 Sensor 3 Sensor 4	On	Logical switching status of the displayed sensor: Positive logic configured and logical "1" (PNP 24 V, NPN 0 V) at the input, or negative logic configured and logical "0" at the input
I/O 1 I/O 2 I/O 3 I/O 4	On	Logical switching status of the displayed input/output: Positive logic configured and logical "1" (PNP 24 V, NPN 0 V) at the input, or negative logic configured and logical "0" at the input
RD 1 RD 2 RD 3 RD 4	On	Target value applied to the displayed RollerDrive
Link/act A Link/act B	On or flashing (with EtherCAT bus type)	Displayed network connection is OK



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.10 MultiControl - AI 帮助 (2/6)
- LED故障指示

一般LED指示灯

电源件	就绪	网络运行	故障	含义	优先级
接通	接通	接通	关闭	准备就绪, 无故障	
-	接通	闪烁 1 Hz	关闭	总线启动模式: 在启动后等待30 s, 以便PLC建立连接。	
-	-	-	闪烁1次	应用程序有故障, 例如超时	1
-	-	-	闪烁2次	通信故障: 启动时未能在30 s内建立连接, 或与PLC之间的连接丢失。故障会自动确认。	3
-	-	-	闪烁3次	RollerDrive故障: 相应的“RD”LED指示灯闪烁, 显示有故障的RollerDrive	2
关闭	接通	-	闪烁4次	电机的供电缺失。	5
-	-	-	闪烁5次	欠压故障	4
-	-	-	闪烁6次	过压故障	4
-	-	-	闪烁7次	MultiControl中的故障过高。	6
-	-	-	闪烁8次	制动电阻的过载保护已激活。	7
-	-	-	闪烁9次	握手通信受干扰。为此参见关于ZPA和ZPA+应用的说明。	
-	-	-	闪烁10次	没有与“邻居”的连接。为此参见关于ZPA和ZPA+应用的说明	
-	-	-	闪烁11次	一个可配置的“邻居”有故障(参见ZPA+, 故障日志中的“RemoteEmergency”)	



3, MultiControl - AI 介绍

• 3.10 MultiControl - AI 帮助 (3/6)

• 故障代码 (1/2)

编号	短文本	注释
0	AppErrorNone	应用程序没有任何故障
1	AppErrUnk	应用程序有未知故障
2	AppErrSystemSevere	严重的系统故障
3	AppErrSystemMinor	轻微的系统故障
4	AppErrSystemWarning	警告
5	PIErrItemNotFound	查找的对象未找到
6	AppErrRange	数字在有效值范围之外
10	AppErrNoTerminlInput	终端没有输入数据
11	AppErrStopByOperator	终端会话已取消
12	AppErrParamlll	无效的参数或输入值
13	AppErrModuleInit	模块初始化故障
14	AppErrBufferOverflow	存储器溢出
20	AppErrInvalidBusConf	无效的网络或总线配置
21	AppErrBusCom	网络通信故障
22	AppErrBusStartUp	系统（重新）启动后网络重新启动
23	AppErrNbrMsgRegister	接收来自“邻居”的信息
24	AppErrNbrMsgReceive	“邻居”通信有故障：接收有故障
25	AppErrNbrMsgTransmit	“邻居”通信有故障：发送有故障
26	AppErrNbrMsgInvalid	“邻居”通信有故障：接收到无效的信息
27	AppErrNbrHandShake	“邻居”通信有故障：接收不到对握手信息的应答
28	AppErrNbrLifeCheck	“邻居”通信有故障：接收不到“邻居”的寿命信号
29	AppErrNbrEmergency	“邻居”通信有故障：没有对急停信息的应答
30	AppErrErrorDataUpdate	故障数据存取错误

编号	短文本	注释
31	AppErrErrorLogUpdate	故障日志文件存取错误
40	AppErrPanellllMode	不允许更改模式
41	AppErrPanelLedBlocked	不允许访问LED指示灯控制系统
42	AppErrInvalidAppConf	应用程序的配置无效
50	AppErrDriveError1	RollerDrive 1故障
51	AppErrDriveError2	RollerDrive 2故障
52	AppErrDriveError3	RollerDrive 3故障
53	AppErrDriveError4	RollerDrive 4故障
60	AppErrStateTable	应用程序有故障
61	AppErrCtrlError1	应用程序有特殊故障。ZPA/ZPA+程序的故障在辅助文档“MultiControl/RollerDrive - 调试和编程”中解释。
62	AppErrCtrlError2	
63	AppErrCtrlError3	
64	AppErrCtrlError4	
65	AppErrCtrlError5	
66	AppErrCtrlError6	
67	AppErrCtrlError7	
68	AppErrCtrlError8	
69	AppErrStartProgram	应用程序无法启动
70	AppErrSysRestart	（重新）启动应用程序/系统
71	AppErrPowerFail	电压故障：供电电压崩溃
90	AppErrTemperature	温度故障：制动电阻的温度过高
91	AppErrLowVoltage	电压故障：供电电压（L1或L2）过低
92	AppErrHighVoltage	电压故障：供电电压（L1或L2）过高



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.10 MultiControl - AI 帮助(4/6)
- 故障代码(2/2)

编号	短文本	注释
93	ApplErrMotorVoltage	电压故障: 电机电压缺失
94	ApplErrOvcOverloaded	制动电阻过载
95	ApplErrRemoteEmergency	来自传输“邻居”的急停
101	ApplErrInvalidStateTblConf	载入应用程序时出错
102	ApplErrNewStateTable	新的应用程序已载入
103	ApplErrInvalidErrConf	所选应用程序的配置无效
104	ApplErrInvalidTeachParams	示教过程的参数无效
105	ApplErrPapSaveConfig	“邻居”通信的连接设置无法保存
106	ApplErrPapReadConfig	“邻居”通信的连接设置无法读取

3, MultiControl - AI 介绍

• 3.10 MultiControl - AI 帮助(5/6)

• 常见问题(1/2)

供电原因:

1. 24V模块电压过高或过低都可能引起故障报警;
2. 选型的电源不带“Brake chopper”功能,在停机一瞬间电压太高引起故障报警;
3. 选型的电源额定电流小于10A/24V或5A/48V,在启动一瞬间电流太高,电源功率不够引起故障报警;
4. 电源挂接的滚筒太多,同时启动的滚筒过多、瞬间电流过大,选用的电源功率不够引起故障报警;
5. 动力电和逻辑电混合使用,在启停瞬间电网波动大,会引起故障报警;
6. 控制卡背部的扁平电缆没有压紧、接触不良导致供电不稳;

硬件原因:

1. 接线错误或松动;
2. 电缆损坏或网线损坏;
3. 压板螺丝没有压紧
4. 控制卡损坏:需更换新的控制卡;
5. Web界面出厂配置错误:电机的铭牌在滚筒的侧面;





3, MultiControl - AI 介绍

- 3.10 MultiControl - AI 帮助(6/6)
- 常见问题(2/2)

程序原因:

1. 在PLC侧没有正确分配设备IP和设备名称;
2. 在PLC侧IP冲突, 导致网络频繁掉线;
3. 在PLC侧映射的地址调用错误、错位,
4. 其它程序在不断更改地址内容;
5. GSD文件版本和硬件不匹配:

故障现象

- 1, 网络运行一段时间后会断开, 重启后恢复
 - 1) 动力电和逻辑电的电源要分开
 - 2) 电源的电压稳定, 要带BrakeChopper功能, 不能在启停的时候波动太大
 - 3) 控制卡的挂靠要有余量, 电源的功率要有足够的余量
 - 4) 排除IP冲突的可能
 - 5) 排除控制卡背板没有压紧的情况, 电源供给不稳定(大概率)
 - 6) 排除网线松动或损坏的情况(大概率)
- 2, 建议安装时把设备的IP地址打印到MultiControl上面, 以便排查故障
 - 1) 完善网络拓扑图
 - 2) 完善电源布线图



3, MultiControl - AI 介绍

- 3.10 MultiControl - AI 参考手册
 - 《CN_-_Operating_Manual_MultiControl_Online》
 - 《User_Manual_MultiControl_EN_2022.pdf》

Thank you for your attention
Questions?

