TRS-系统

TRS-IO

文档

Tecnologie e Prodotti per l’ Automazione

文档说明

日期	06/06/2011
版本号	2
文件名称	eTRS-IO.pdf
协议	
类型	文档
编制单位	T.P.A
小组名称	
备注	

本文档是 T.P.A.S.p.A.的财产。
未经 TPA S.p.A.许可，严禁复制。
TPA S.p.A.保留随时对本文档修订的权利。

索引

概述 *5*

1 产品介绍 *6*

2 技术规格 *7*

3 电气特性 *8*

3.1 允许的最大水平 8
3.2 操作参数 8
3.3 其它参数 9

4 规格 *10*

5 信号控制的 LED *11*

5.1 红色 LED（ST） 11
5.2 黄色(TX) 绿色(RX) Greenbus led 灯 11
5.3 总线 绿色 led 灯 11
5.4 绿色 led 灯 就绪 11
5.5 输入/输出黄灯 11
5.6 +24Vdc 绿色 led 灯 11

6 自检 *12*

6.1 系统错误 12

7 布线图 *13*

7.1 GreenBus v4.0 15
7.2 布线 15
7.3 +24Vdc 电源 16

8 输入/输出布线 *17*

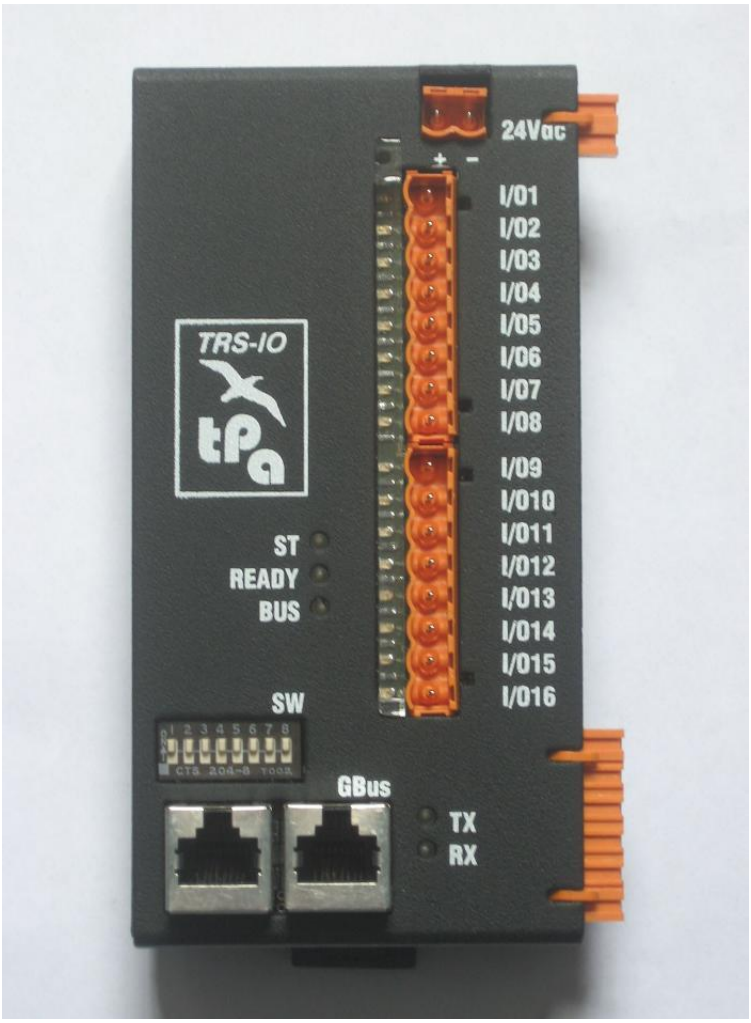
9 尺寸 *18*

修订历史

版本号	日期	协议	更改和/或更改后的段落
版本 0	15/07/2010		首次发行
版本 1	03/08/2010		总体更新
版本 2	06/06/2011		Greenbus 电缆更新

概述

TRS-IO 远程模块的要求和产品规格说明。



1 产品介绍

- 16 路双向输入/输出线（高侧驱动器形成的 PNP 逻辑），黄色 led 灯显示状态。
- 输入/输出的光电解耦。
- 4 Mb/s GreenBus V4.0 连接，带 RJ45 连接器。
- 通信与总线循环时间同步（1-4 ms）。
- 要激活输出，则需要额定现场电源+ 24Vdc。
- 16 路输出电源和信号、软件控制、电源丢失错误管理。
- 硬件连接错误保护。
- 装配于 EN50022 和 EN50035 型 DIN 轨道。
- 模块寻址装置的拨码开关
- 防回弹数字过滤器：输入持续约 2ms 稳定时被视为稳定；
- 连续重复激活输出、短路时输出禁用（约 4ms 后）、短路时输出自动恢复（短路问题解决后 1 秒内完成恢复）。
- 可进行 TRS 扩展模块，多达 5 件装置。
- 与 TRS 扩展模块总体兼容
- 尺寸：138x70x23.5 mm

2 技术规格

- 输入阀值水平
  - 0 = 0V - 10V
  - 1 = 14V - 24V
- 最大输出电流 0.5 A
- 输出保护：
  - 短路
  - 过载
  - 过压（40V）
- 激活输出后的 4ms 延迟（经 SM 诊断）。
- 每路输入/输出的终端为+24V 电源的 0V。
- 连接到 AWG 24,12。
- 现场电源与逻辑电路、4.0 Greenbus 接口电源的电流分离开来。
- GreenBus v4.0 电源。
- 现场供电逆变保护。
- 提示电源现状的软件控制和 led 灯。
- 提示模块激活状态、通信状态和输入/输出状态的 Led 灯。
- 依 GPL 指令的执行同步输出激活。
- 现场输入的同步采样，具有延时常数。

3 电气特性

3.1 允许的最大水平

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
Vcc，电源电压	GreenBus	10.8		13.2	V
开启时最大输出电流	VO = 24V，DC			1	A
VO 输出电源	外部电源	16		36	V
Icc，最大电源电流	外部电源			8	A
温度		0		65	° C

3.2 操作参数

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
Vcc，电源电压	GreenBus		12		V
Iq，静态电流	全闭，Vcc=12V		40		mA
Ip，工作电流	各路激活输出，Vcc=12V			100	mA
开启时输出电流	VOn = 24V，DC	0	--	0.5	A
VO 输出电源		18	24	30	V
Voh,输出高态电压	VO = 24V, R1 = 10KOhm,C1 = 50pF	18			V
Vol,输出低态电压	VO = 24V, R1 = 10KOhm,C1 = 50pF			6	V
Vih,输入高态电压	VO = 24V	18			V
Vil,输入低态电压	VO = 24V			10	V
工作温度		5		60	° C
波特率	GreenBus		4		Mb/s

3.3 其它参数

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
逻辑到输出隔离	持续 1 分钟		500		Vac
	持续 100ms		1100		Vac
输入到逻辑的隔离	持续 1 分钟		2500		Vac

4 规格

电源、温度和湿度绝对不能超过第3章所列的相应值。

TRS-IO须经电缆/接头等进行接驳（参见随后章节）。
接线盒未布线时也须插接。

TRS-IO 须经后弹簧连接安装到 EN50022 或 EN50035 DIN 导轨。连接和拆除时，用户要用一字螺丝刀旋紧和旋松连接簧片，将簧片向后推，以便连接导轨或从导轨拆除。

警告！ DIN 导轨的金属联轴器连接到 TRS-IO 接地电路：必须要通过此连接接地（也就是说，DIN 导轨必须要接地）。

警告！ 要注意，GreenBus v4.0 的工作频率为 4MHz。
考虑到数据传输频率，为避免电磁干扰，建议使用 6 类 S/STP 电缆。总体来说，布线长度必须要受到限制。

TRS-IO 是轻工行业环境下的一项通用电子装置。
这是一款 A 类产品，若安装于家庭环境中，会产生电磁干扰。因此，最终用户须采取所有必要的预防措施。

5 信号控制的 LED

5.1 红色 LED（ST）

报告系统的 ST 状态，显示非错误条件的各种情况：

- 灯闪烁等待通信，TRS-IO 初始化。
- 若 TRS-IO 正确完成初始化，则灯熄灭。此后，即使打开，也只能报告一项内容错误。
- 硬件（HW）出现非常严重的故障时，灯常亮直至故障解除时；灯熄灭后，其它 led 灯会出现其它信号（电源丢失、与 GreenBus 断开等）。

5.2 黄色(TX) 绿色(RX) Greenbus led 灯

- 关闭时，GreenBus 无通信。
- 若 Greenbus 未初始化，两支灯同步闪烁（½秒）。
- 若 Greenbus 完成初始化且通信激活，则两支灯非同步闪烁。

5.3 总线 绿色 led 灯

- 从初始的关闭状态，在远程装置自行初始化结束时开启。
- 当 TRS 总线或 TRS 总线未激活时，灯灭。
- 正常情况下，保持常亮。

5.4 绿色 led 灯 就绪

- 启动条件：关闭。
- 从 TRS-IO 初始化时稳定点亮，已做好通过 GreenBus 通信的准备。
- 当出现硬件问题时，灯熄灭。

5.5 输入/输出黄灯

指示相应输入/输出的状态。

- 逻辑状态为 1 时，灯亮。
- 逻辑状态为 0 时，灯灭。

5.6 +24Vdc 绿色 led 灯

指示了+24Vdc 电源：

- 通电时，灯亮。
- 不通电或在可接受范围之外时，灯灭。

6 自检

6.1 系统错误

TRS-IO 远程装置报告下列情况：

- 工作异常；
- 自身错误；
- 扩展已通过 v4.0 GreenBus 连接。

TRS-IO 产生了一些下列的系统错误：

代码	系统错误	说明
2049	#N 配置错误	#N 找到的远程装置类型与配置不对等
2050	#N 连接已断开	#N 通过现场总线通信无法到达远程装置
2051	#N 重新连接	#N 通过现场总线通信可到达远程装置；但电源丢失；已保持配置数据
2052	#N 错误读取未连接#D	On #N 远程装置，#D 未连接的输出故障
2055	#N 初始化完成	#N 通过现场总线通信可到达远程装置，但电源和/或配置数据丢失；因此，已再次初始化和配置
2056	#N +24V 电源错误，#D 错误	On #N 远程与#D 分支相关的+24V 电源断电或超出指定的电压范围
2058	#N 读取输出#D 错误	On #N 远程，#D 有效且已连接的输出故障
2067	#N 错误，发送配置期间产生	通信错误或#N 远程硬件配置和命令执行时出现错误
2068	#N 内部错误	#N 远程装置内出现硬件或固件错误

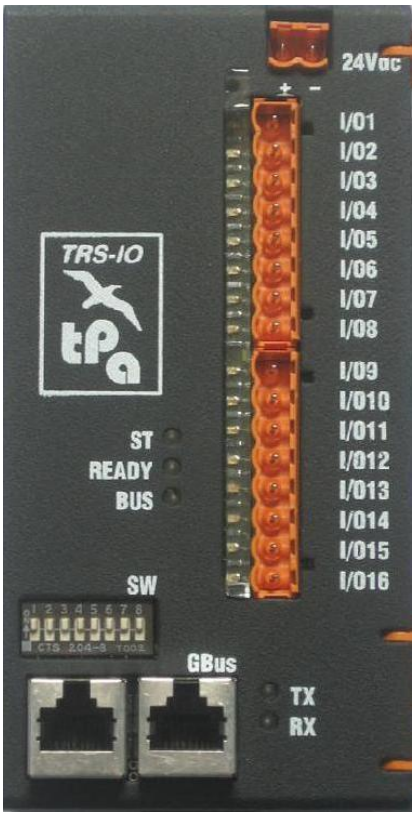
#N 远程装置的编号
#D 所述的装置

因此，会额外显示一项系统错误，该错误与当前的远程装置无关，但与现场总线有关。错误的出现或存在可解释远程装置伴随的其它系统错误。

代码	系统错误	说明
2057	GreenBus 电源故障	GreenBus 电源关闭或超出可接受的范围。

有关系统错误的更多信息，详见本章的 Albatros 帮助部分有关远程装置错误的内容。

7 布线图



拨码开关

开关	1	2	3	4	5
接收机 1	开	开	开	开	开
接收机 2	关	开	开	开	开
接收机 3	开	关	开	开	开
接收机 4	关	关	开	开	开
接收机 5	开	开	关	开	开
接收机 6	关	开	关	开	开
接收机 7	开	关	关	开	开
接收机 8	关	关	关	开	开
接收机 9	开	开	开	关	开
接收机 10	关	开	开	关	开
接收机 11	开	关	开	关	开
接收机 12	关	关	开	关	开
接收机 13	开	开	关	关	开
接收机 14	关	开	关	关	开
接收机 15	开	关	关	关	开
接收机 16	关	关	关	关	开

开关	1	2	3	4	5
接收机 17	开	开	开	开	关
接收机 18	关	开	开	开	关
接收机 19	开	关	开	开	关
接收机 20	关	关	开	开	关
接收机 21	开	开	关	开	关
接收机 22	关	开	关	开	关
接收机 23	开	关	关	开	关
接收机 24	关	关	关	开	关
接收机 25	开	开	开	关	关
接收机 26	关	开	开	关	关
接收机 27	开	关	开	关	关
接收机 28	关	关	开	关	关
接收机 29	开	开	关	关	关
接收机 30	关	开	关	关	关
接收机 31	开	关	关	关	关
接收机 32	关	关	关	关	关

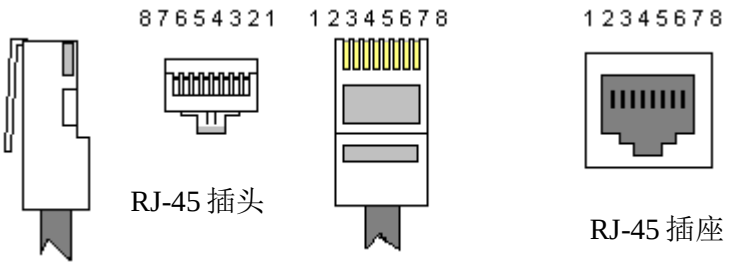
开关 7	开	关
开关 8	开	关
GBus 终止	上一接收机	上一接收机编号

1	+24Vdc		
2	GND24		

1	输入/输出（I/O） 1		
2	输入/输出（I/O） 2		
3	输入/输出（I/O） 3		
4	输入/输出（I/O） 4		
5	输入/输出（I/O） 5		
6	输入/输出（I/O） 6		
7	输入/输出（I/O） 7		
8	输入/输出（I/O） 8		

1	输入/输出（I/O） 9		
2	输入/输出（I/O） 10		
3	输入/输出（I/O） 11		
4	输入/输出（I/O） 12		
5	输入/输出（I/O） 13		
6	输入/输出（I/O） 14		
7	输入/输出（I/O） 15		
8	输入/输出（I/O） 16		

7.1 GreenBus v4.0



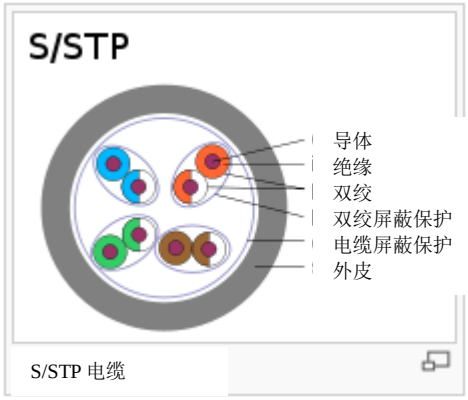
插针	名称	功能	备注
1	0 V	GreenBUS 负电源	
2	+12 V	GreenBus 电源（+12V ±%5）	最大 1.5A
3	0 V	GreenBUS 负电源	
4	TX+	GreenBus Tx （正信号）	100 欧结束
5	TX-	GreenBus Rx （负信号）	
6	+12 V	GreenBus 电源（+12V ±%5）	最大 1.5°
7	Rx+	GreenBus Rx （正信号）	100 欧结束
8	RX-	GreenBus Rx （负信号）	
屏蔽	接地		

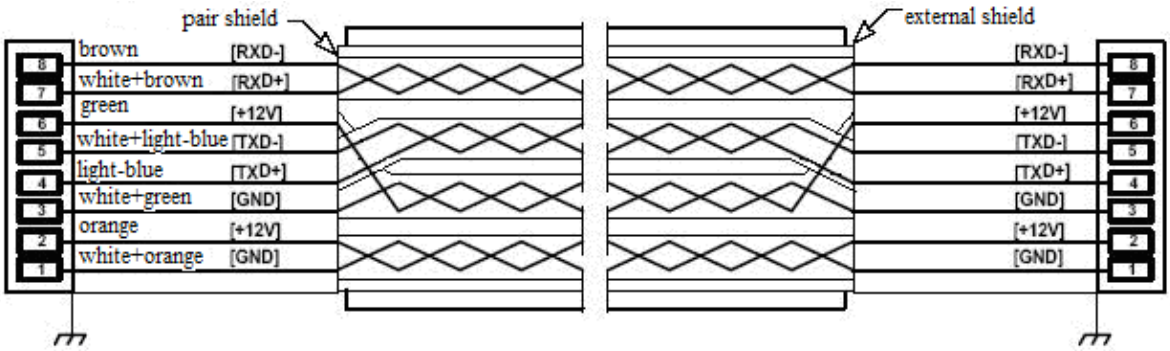
该渠道由 TPA.S.p.A.设计，能够连接到一个现场的远程装置，刷新时间为 1～4 毫秒。传输频率为 4MHZ，速度为 300 字节/毫秒。
全双工模式下进行通信。
在通信框架内，根据应用要求，最多允许 8 个装置，表示刷新时间为 1 毫秒，或最多允许 16 个装置，刷新时间为 2 毫秒，或最多允许 32 个装置，刷新时间为 4 毫秒或上述值的任意组合。

警告！ TX 和 RX 总是指发射机。

7.2 布线

v4.0 GreenBus 串行电缆的布线需要实现从装置到装置的连接，采用以太网电缆，以 RJ45 连接器结束。考虑到数据传输频率，为避免电磁干扰，建议使用 6 类 S/STP 电缆。S/STP 电缆均为双绞线，各线均单独屏蔽，并具有一个总屏幕。





总体来说，布线长度必须要受到限制。
要连接更多装置和减小布线距离，用户可使用 AlbStar 装置（R1M13 和下列模式），实现四种连接（当然，用户需要为线路分配远程装置，从而在减小成本的同时实现更远距离装置的连接）。
每个 GreenBus v4.0 渠道连接须以上一个远程（最远的）装置结束；结束处由远程装置的拨码开关 7 和 8 启用（开）。

警告！若无结束装置，GreenBus v4.0 通道无法正常工作，计算机数控 Albatros 将返回一个通信错误列表。若终止装置亦在相同分支的其它设备上执行时，会出现相同的问题。

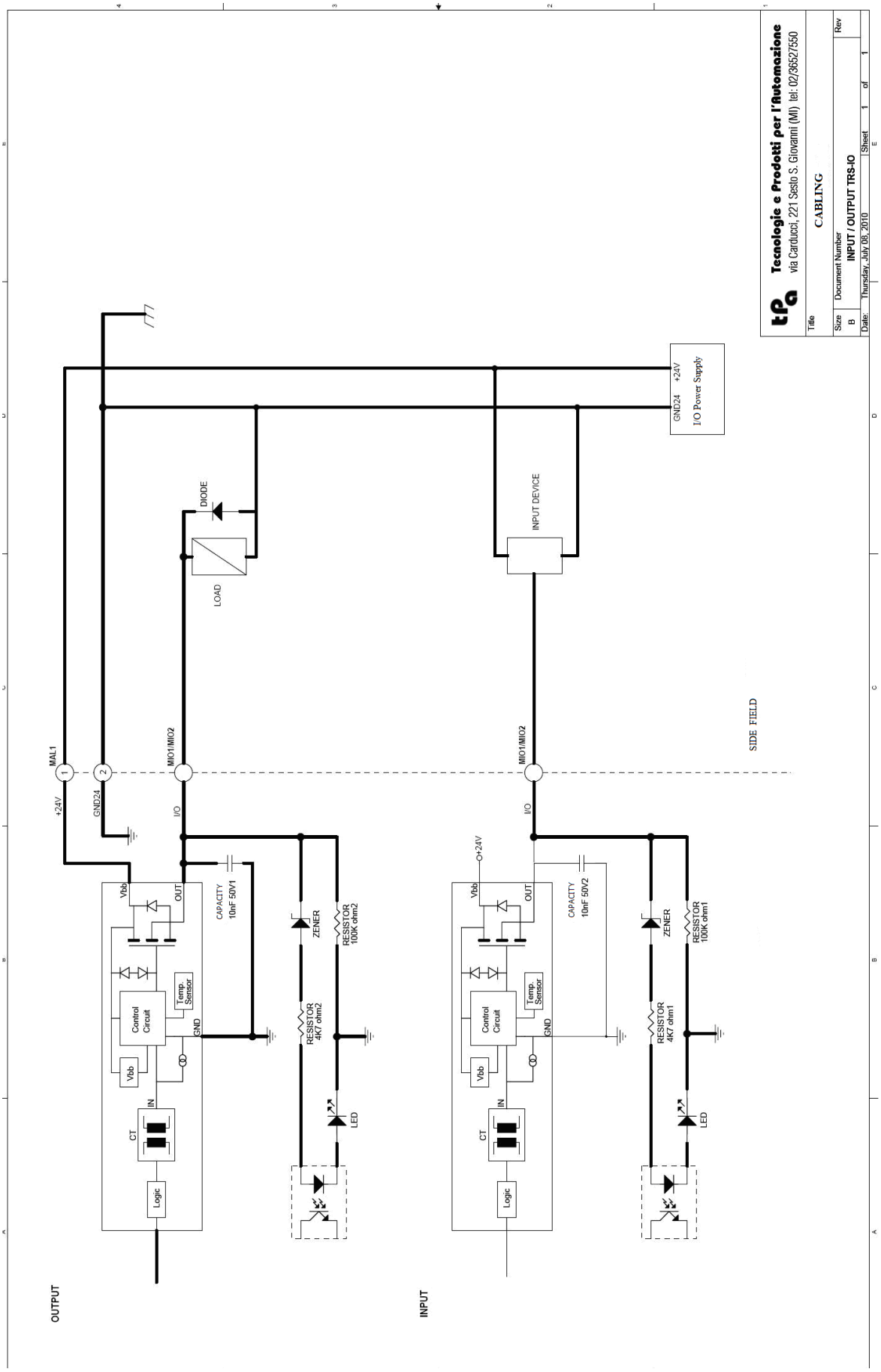
警告！请勿使用以太网交叉电缆（亦称“转接电缆”）

7.3 +24Vdc 电源

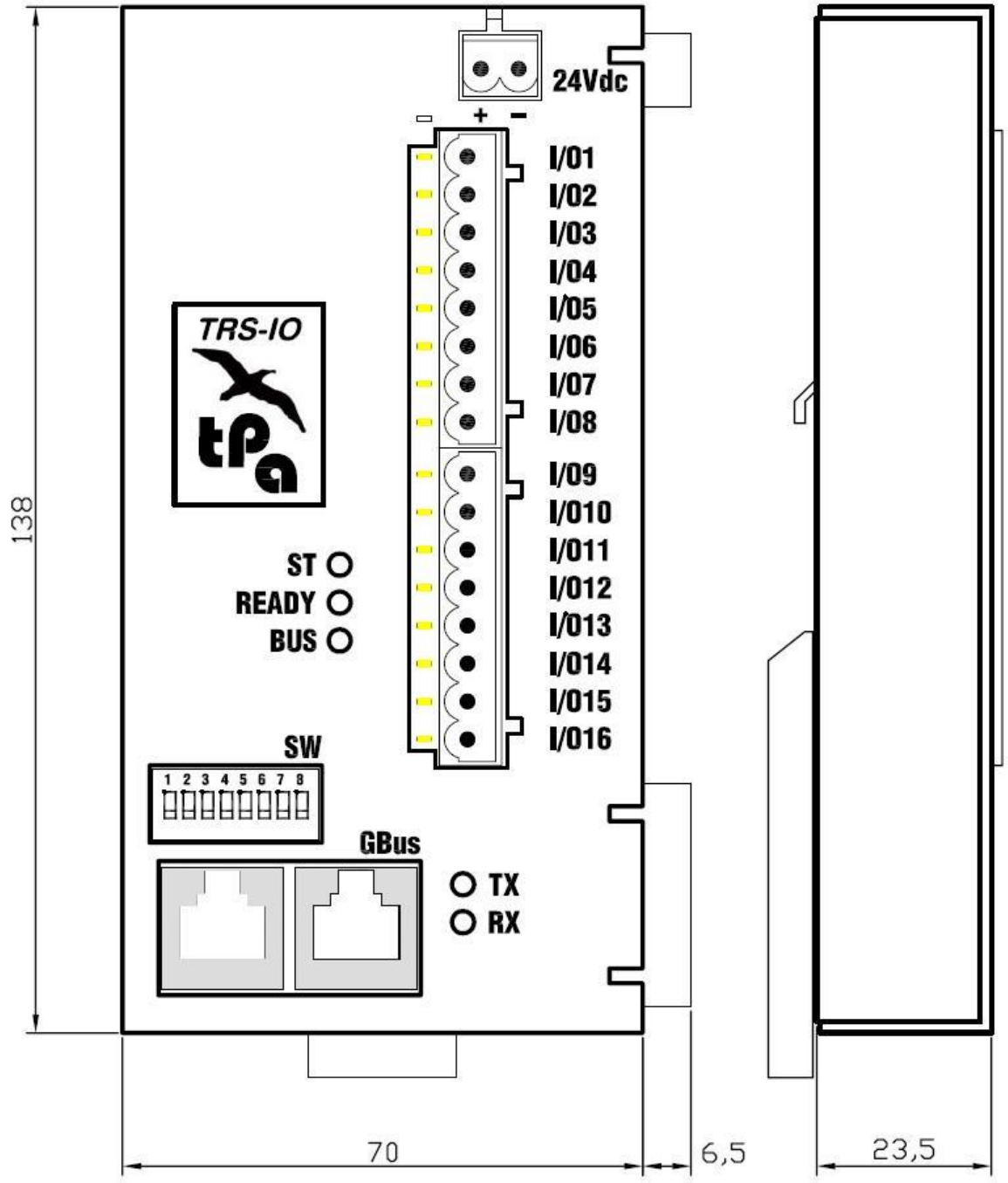
+24Vdc 电源，用于输出驱动器，正常情况下供应到 TRS 总线，以使连接到 TRS-IO 的可能扩展通电。
要注意，远程装置（接收机和可能的扩展）的 TRS 总线的+24Vdc 电源系统的最大电流限制为 8A。一项远程装置（仅使用主设备的+24Vdc 电源）控制的总负载必须要依最大 8A 吸收电流来确定尺寸（参见第 3 章了解限值）。

任何情况下，接线盒均要插接。

8 输入/输出布线


Tecnologie e Prodotti per l'Automazione
via Carducci, 221 Sesto S. Giovanni (MI) tel: 02/365275550
Title
CABLING
Size
B
Document Number
INPUT / OUTPUT TRS-IO
Rev
Date: Thursday, July 08, 2010
Sheet 1 of 1
GND24 +24V
I/O Power Supply
DIODE
LOAD
INPUT DEVICE
SIDE FIELD
MAL1
+24V
GND24
MIO1/MIO2
I/O
Vbb
OUT
CAPACITY
10nF 50V1
ZENER
RESISTOR
100K ohm2
Control
Circuit
Temp.
Sensor
GND
RESISTOR
4K7 ohm2
IN
CT
LED
Logic
OUTPUT
CAPACITY
10nF 50V2
RESISTOR
100K ohm1
RESISTOR
4K7 ohm1
INPUT

9 尺寸


24Vdc
+
-
I/01
I/02
I/03
I/04
I/05
I/06
I/07
I/08
I/09
I/010
I/011
I/012
I/013
I/014
I/015
I/016
TRS-IO
ST
READY
BUS
SW
1 2 3 4 5 6 7 8
GBus
TX
RX
138
70
6,5
23,5

。

Tecnologie e Prodotti per l’ Automazione
via Carducci 221
I - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
电话： +39.0236.527.550
传真：+390224481008
www.tpaspa.it