MITSUBISHI ELECTRIC

三菱电机 通用 可编程控制器

CC-Link内置型I/O模块
用户手册

● 安全注意事项 ●

(使用之前请务必阅读)

使用本产品前，应仔细阅读本手册及本手册中所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。
此外，本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅您所使用的CPU模块的用户手册。
在“安全注意事项”中，安全注意事项分为“危险”和“注意”两个等级。

⚠危险	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
⚠注意	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，根据情况不同，即使⚠注意这一级别的事项也有可能引发严重后果。
两级注意事项记载的都是重要内容，请务必遵照执行。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]

⚠危险

- 数据链接处于通信异常时，通信异常站将变为以下状态。
  应使用通信状态信息在顺序程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。
  否则可能由于误输出、误动作而导致发生事故。
  (1) 来自远程I/O站的输入的全部点OFF。
  (2) 来自远程I/O站的输出的全部点OFF。

- 由于CC-Link内置型I/O模块的故障，可能导致输入输出为ON状态或OFF状态。
  对于可能导致重大事故的输入输出信号，应在外部配置监视电路。

⚠注意

- 应在本手册记载的一般规格环境下使用CC-Link内置型I/O模块。
  如果在超过一般规格范围的环境中使用，可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路或动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。
  应相距100mm及以上。
  否则噪声可能导致误动作。

A - 1

[安装注意事项]

⚠注意
● 请勿直接触摸CC-Link内置型I/O模块的导电部位。 否则可能导致CC-Link内置型I/O模块误动作、故障。 ● 实际安装CC-Link内置型I/O模块时应将其牢固焊接至用户电路板。 否则接触不良可能导致误动作。

[配线注意事项]

⚠危险
● 进行安装、配线作业等时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。 如果未全部断开，可能导致触电或产品损坏。

⚠注意
● 必须对FG端子采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。 否则可能导致触电、误动作。 ● 连接CC-Link内置型I/O模块时，应在确认产品的额定电压及针脚编号的基础上正确地进行操作。 如果连接与额定值不同的电源或配线错误，可能导致火灾、故障。 ● 应注意防止切屑及配线头等异物掉入CC-Link内置型I/O模块内。 否则可能导致火灾、故障、误动作。 ● 通信电缆及电源电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。 如果未将电缆纳入导管中或未通过夹具进行固定处理，可能会由于电缆的晃动、移动、不经意的拉扯等导致用户电路板损坏、电缆损坏或因电缆接触不良而导致误动作。 ● 在拆卸通信电缆及电源电缆时，请勿用手拉扯电缆部分。 如果拉扯电缆，可能导致用户电路板损坏、电缆损坏、电缆接触不良而导致误动作。

A - 2

[启动・维护注意事项]

◇!危险
● 请勿在通电状态下触摸端子及连接器。 否则可能导致触电及误动作。 ● 进行清扫及端子螺栓的紧固作业时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。 如果未全部断开，可能导致CC-Link内置型I/O模块故障及误动作。

[启动・维护注意事项]

⚠注意
● 请勿分解、改造CC-Link内置型I/O模块。 否则可能导致故障、误动作、人员受伤、火灾。 ● CC-Link内置型I/O模块的外壳是由树脂材料制作的，因此应防止模块外壳掉落或受到强烈冲击。 否则可能导致CC-Link内置型I/O模块损坏。 ● 将CC-Link内置型I/O模块安装至实际安装的用户电路板或从用户电路板中拆卸时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。 如果未全部断开，可能导致CC-Link内置型I/O模块故障及误动作。

[废弃注意事项]

⚠注意
● 废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。

A - 3

修 订 记 录

*本手册号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修 改 内 容
2020年3月	SH(NA)-082328CHN-A	第一版

日语版手册编号: SH-080323-D

本手册不授予工业产权或任何其他类型的权利，也不授予任何专利许可。
三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

© 2020 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

前　言

在此感谢贵方购买了三菱电机通用可编程控制器MELSEC-A系列。
在使用之前应熟读本书，在充分理解A系列可编程控制器的功能・性能的基础上正确地使用本产品。
此外，应将本手册交给最终用户。

目　录

第1章 概　要 1- 1～1- 5

1.1 特　点 ・・・

关于手册

与本产品相关的手册如下所示。
请参考下表获取需要的手册并。

关联手册

手册名称	手册编号
CC-Link System Master/Local Module User's Manual 介绍QJ61BT11的系统配置、性能规格、功能、操作、配线及故障排除等内容。	SH-080016
CC-Link System Master/Local Module Type AJ61BT11/A1SJ61BT11 User's Manual 介绍AJ61BT11、A1SJ61BT11的系统配置、性能规格、功能、操作、配线及故障排除。	IB-66721
CC-Link System Master/Local Module Type AJ61QBT11/A1SJ61QBT11 User's Manual 介绍AJ61QBT11、A1SJ61QBT11的系统配置、性能规格、功能、操作、配线及故障排除。	IB-66722

与EMC指令・低电压指令的对应

将支持EMC指令・低电压指令的三菱电机可编程控制器安装至用户产品使其适用于EMC指令・低电压指令时，请参阅所使用的可编程控制器CPU的用户手册的第3章“EMC指令・低电压指令”。
支持EMC指令・低电压指令的可编程控制器的本体上印刷有CE标志。
此外，无需单独采取措施使本产品适用于EMC指令・低电压指令。

A - 6

第1章 概　要

本手册介绍Control＆Communication Link(以下简称为CC-Link。)本章介绍作为系统的远程I/O站使用的CC-Link内置型I/O模块的规格。

1.1 特　点

CC-Link内置型I/O模块的特点如下所示。

(1) 设备内置用的CC-Link远程I/O
本模块是作为设备内置用的模块类型的远程I/O。

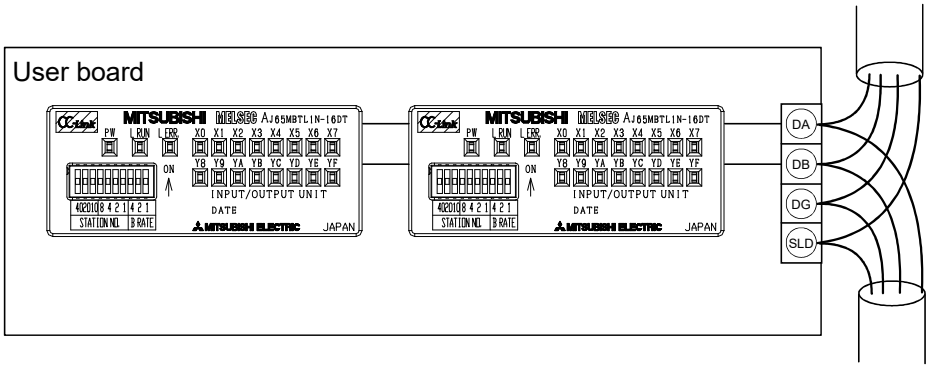
(2) 可直接安装至用户电路板
由于在模块电源・传送・I/O信号等外部接口上采用针头，因此可直接安装至用户电路板。

(3) 可采取灵活的噪声对策
根据外部噪声环境，并根据需要可采取在用户电路板中配备噪声滤波器等的对策强化。

(4) 绝缘方式
模块电源采用变压器绝缘方式，外部I/O采用光电耦合器绝缘方式。

(5) 带过负载保护・过电压保护・过热保护功能
晶体管输出部附带过负载保护・过电压保护・过热保护功能。

(6) 可级联
可级联使用CC-Link内置型I/O模块，同一电路板内可相邻安装2台CC-Link内置型I/O模块。



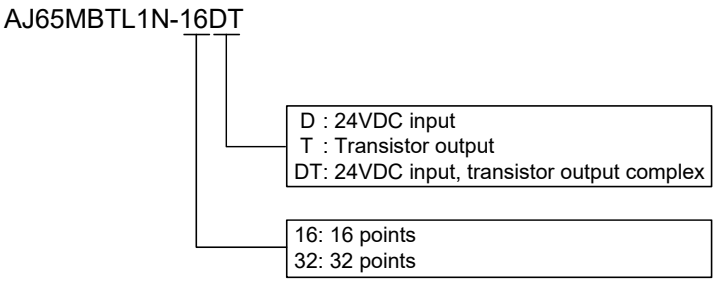
(7) 对应CC-Link Ver.1.10
CC-Link内置型I/O模块对应CC-Link Ver.1.10。

1 - 1

1

1.2 CC-Link内置型I/O模块的型号的阅读方法

CC-Link内置型I/O模块的型号的阅读方法如下所示。



1.3 选择CC-Link内置型I/O模块时的注意事项

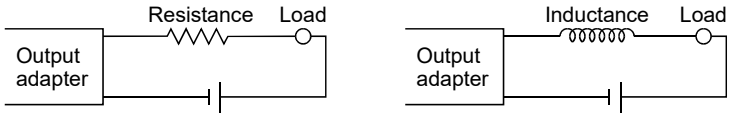
以下介绍选择CC-Link系统中可使用的CC-Link内置型I/O模块时的注意事项及规格。

(1) 本模块是CC-Link系统专用的内置型I/O模块。
请勿将其与MELSECNET/MINI数据链接系统等其他数据链接系统相连接。

(2) CC-Link内置型I/O模块1站分配32点。
16点CC-Link内置型I/O模块的后半16点空余，但不能使用。

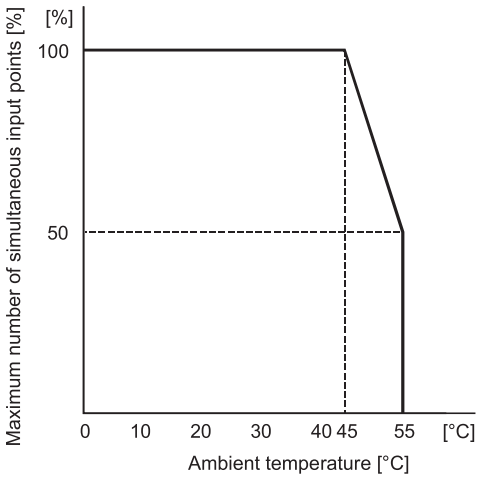
(3) 在CC-Link内置型输出模块中，驱动L负载时的最大开关频率应按1秒及以上ON、1秒及以上OFF的方式使用。

(4) 在最大负载电流0.1A的CC-Link内置型晶体管输出模块中，作为负载使用了带DC/DC转换器的计数器、定时器等时，由于ON时或动作中将以固定周期产生冲击电流，因此若根据平均电流进行选择将会发生故障。
为了减少使用上述负载时的冲击电流的影响，应连接与负载呈串联状态的电阻或电感，或使用最大负载电流较大的CC-Link系统小型远程I/O块。

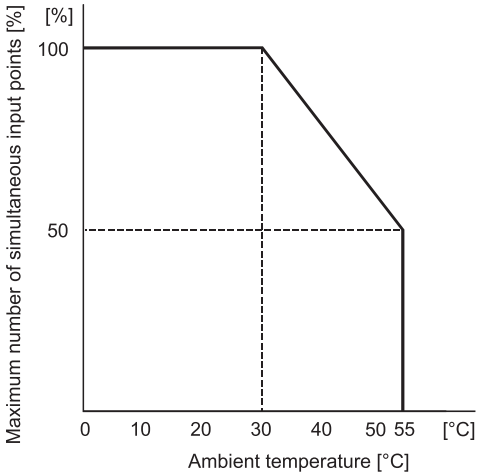


(5) 使用AJ65MBTL1N-16D、16DT、32D型CC-Link内置型I/O模块时，规格中记载的最大同时输入点数将根据环境温度的条件而变化。
最大同时输入点数如下图所示。

(a) AJ65MBTL1N-16D/16DT的降额曲线



(b) AJ65MBTL1N-32D的降额曲线



1.4 规格一览

CC-Link内置型I/O模块的规格一览如下所示。

型号	规格	参阅项
AJ65MBTL1N-16D	16点 DC24V 正公共端(漏型)输入	4.1.1项
AJ65MBTL1N-32D	32点 DC24V 正公共端(漏型)输入	4.1.2项
AJ65MBTL1N-16T	16点 晶体管输出 0.1A漏型输出	4.2.1项
AJ65MBTL1N-32T	32点 晶体管输出 0.1A漏型输出	4.2.2项
AJ65MBTL1N-16DT	8点 DC24V 正公共端(漏型)输入、 8点 晶体管输出 0.1A漏型输出	4.3.1项

1.5 关于本手册中使用的总称・简称・术语

以下介绍本手册中使用的简称及术语。

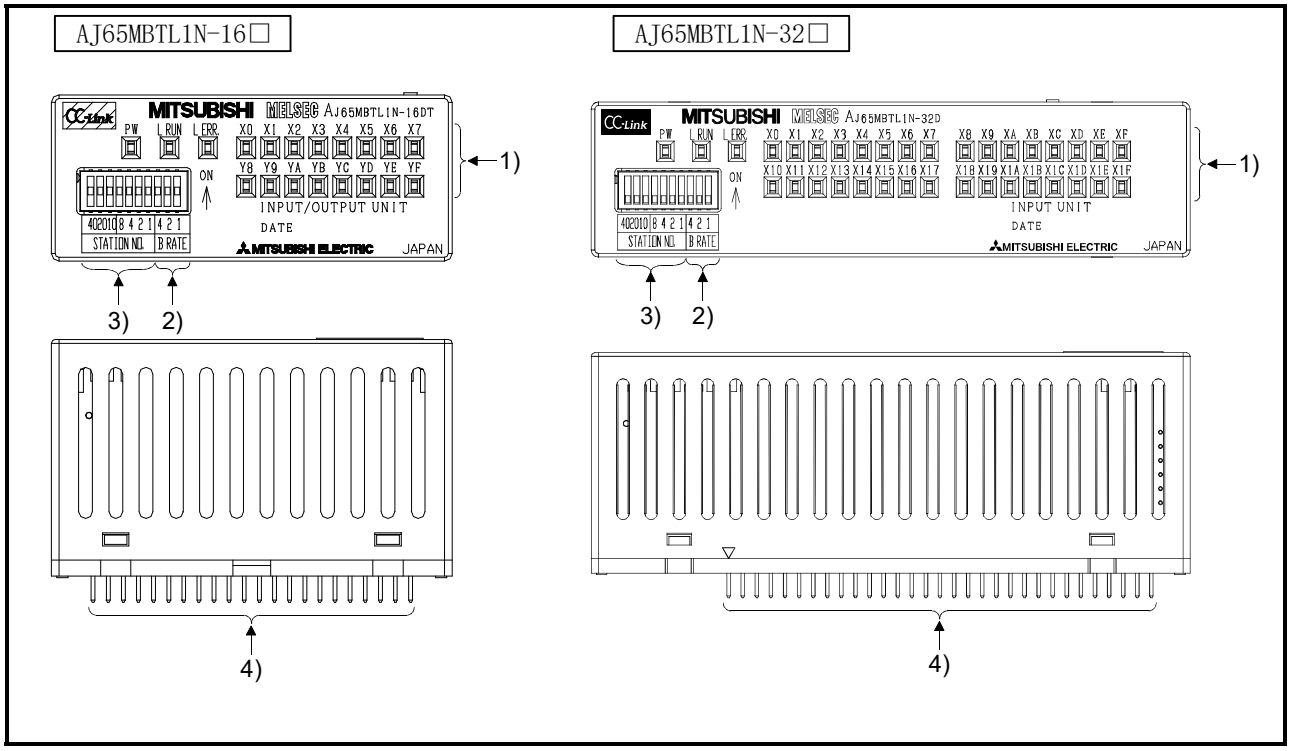
总称・简称・术语	内 容
CC-Link	Control&Communication Link的简称
主站/本地站模块	QJ61BT11、AJ61BT11、A1SJ61BT11、AJ61QBT11、A1SJ61QBT11型 CC-Link系统主站/本地站模块的总称
CC-Link内置型I/O模块	AJ65MBTL1N-□□型CC-Link内置型I/O模块的总称
CC-Link内置型输入模块	AJ65MBTL1N-□D型CC-Link内置型输入模块的总称
CC-Link内置型输出模块	AJ65MBTL1N-□T型CC-Link内置型输出模块的总称
CC-Link内置型复合模块	AJ65MBTL1N-□DT型CC-Link内置型复合模块的总称

备忘录

1 - 5

第2章 各部位的名称及设置

本章介绍CC-Link内置型I/O模块的各部位的名称及设置。



No.	名 称	内 容	
1)	动作显示LED	LED名	确认内容
		PW	通过CC-Link内置型I/O模块的电源ON亮灯。
		L RUN	检查CC-Link内置型I/O模块是否与主站正常进行数据通信。 从主站接收正常数据时亮灯，超时熄灯。
		L ERR	亮灯： 通信数据错误时(CRC错误)、站号设置·数据链接传送速度设置开关超出范围设置时。 以固定间隔闪烁： 通电中更改了站号设置·传送速度设置开关的设置时。 以不固定间隔闪烁： 未附带终端电阻时，CC-Link内置型I/O模块、CC-Link专用电缆受到噪声影响时。
		X0～XF/X0～X1F Y0～YF/Y0～Y1F	显示输入输出的ON/OFF状态。 ON状态下亮灯，OFF状态下熄灯。

<table>
<tr><th>No.</th><th>名 称</th><th>内 容</th></tr>
<tr><td>2)</td><td>传送速度设置开关</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="3">设置开关状态</th><th rowspan="2">传送速度</th></tr>
<tr><th>4</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>0</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>156kbps</td></tr>
<tr><td>1</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>625kbps</td></tr>
<tr><td>2</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>2.5Mbps</td></tr>
<tr><td>3</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>5.0Mbps</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>10Mbps</td></tr>
</table>
必须在上述范围内设置传送速度。(出厂时：全部设置为OFF)</td></tr>
<tr><td>3)</td><td>站号设置开关</td><td>以STATION NO.的“10”、“20”、“40”设置站号的十位。
以STATION NO.的“1”、“2”、“4”、“8”设置站号的个位。
必须在1～64的范围内设置站号。
不能重复设置站号。(出厂时：全部设置为OFF)
<table>
<tr><th rowspan="2">站号</th><th colspan="3">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr>
<tr><th>40</th><th>20</th><th>10</th><th>8</th><th>4</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>2</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>3</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>4</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr>
<tr><td>10</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>11</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr>
<tr><td>64</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
</table>
(例)将站号设置为“32”时，进行如下所示的开关设置。
<table>
<tr><th rowspan="2">站号</th><th colspan="3">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr>
<tr><th>40</th><th>20</th><th>10</th><th>8</th><th>4</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>32</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>4)</td><td>外部I/F针头</td><td>模块电源、通信线、I/O电源、外部供应电源、输入・输出信号的连接用针头
(针脚编号请参阅第4章。)</td></tr>
</table>

2 - 2

第3章 一般规格

本章介绍CC-Link内置型I/O模块的一般规格。

表3.1 一般规格

项 目	规 格					
使用环境温度	0～55℃					
保存环境温度	-20～75℃					
使用环境湿度	10～90%RH，无结露					
保存环境湿度	10～90%RH，无结露					
抗振	基于JIS B 3502、IEC 61131-2标准		频率	加速度	振幅	扫描次数
		有间歇振动时	10～57Hz	—	0.075mm	X、Y、Z各方向10次(80分钟)
			57～150Hz	9.8m/s^2	—	
		有连续的振动时	10～57Hz	—	0.035mm	
			57～150Hz	4.9m/s^2	—	
抗冲击	基于JIS B 3502、IEC 61131-2标准(147m/s^2，XYZ 3方向各3次)					
使用环境	无腐蚀性气体					
使用标高	2000m及以下*3					
安装位置	控制盘内					
过电压类别*1	II及以下					
污染度*2	2及以下					

*1：表示预想该设备是连接在从公众配电网到工厂内机械装置的某个配电部位。
类别II适用于从固定设备供电的设备等。
额定电压到300V为止的设备的耐浪涌电压为2500V。

*2：该指标表示该设备的使用环境下导电性物质的发生程度。
污染度2表示仅发生非导电性污染。但是，在该环境下，会因偶发性凝露导致暂时性导电。

*3：请勿在加压至标高0m大气压及以上的环境下使用或存放可编程控制器。如果使用，可能导致误动作。
加压后使用时，请向三菱电机代理店咨询。

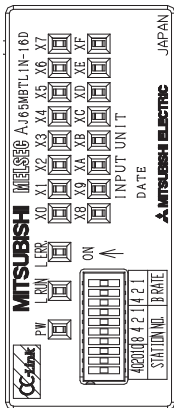
备忘录

3 - 2

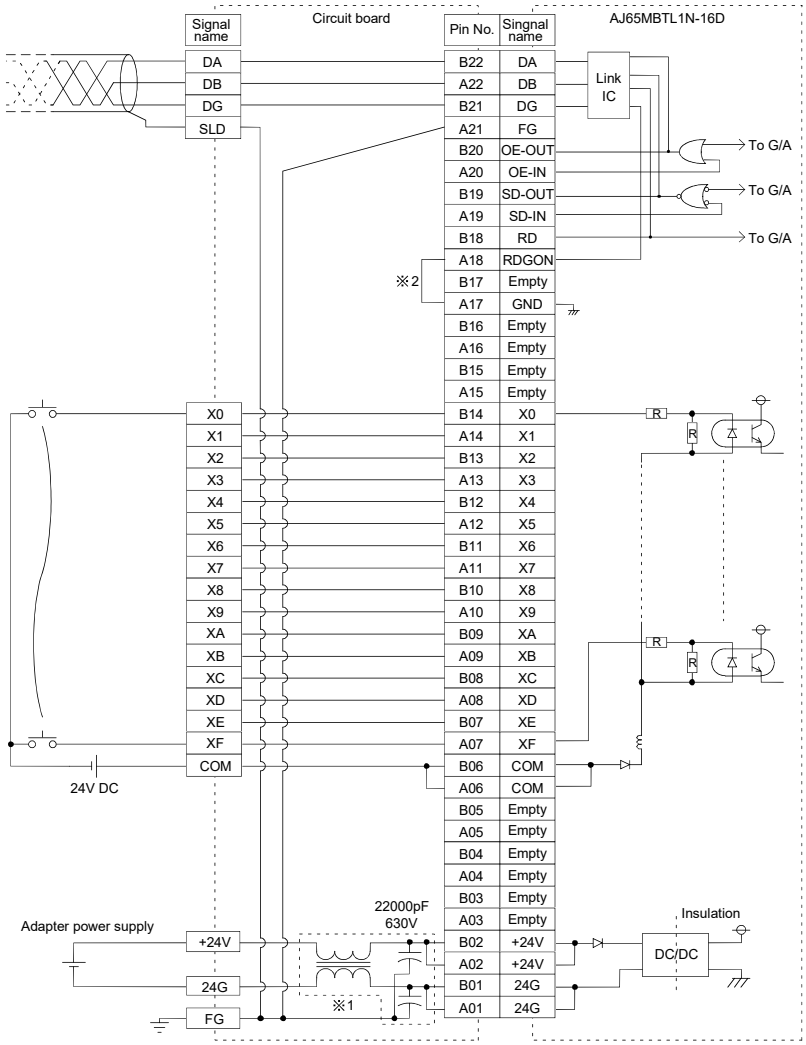
第4章 CC-Link内置型I/O模块规格

4.1 输入模块规格

4.1.1 AJ65MBTL1N-16D型CC-Link内置型输入模块

格式 / 规格		DC输入模块	
		AJ65MBTL1N-16D	表面形状
输入点数		16点	
绝缘方式		光电耦合器绝缘	
额定输入电压		DC24V	
额定输入电流		约4mA	
使用电压范围		DC19.2～26.4V(波动率5%及以内)	
最大同时输入点数		50%(参阅1.3节。)	
ON电压/ON电流		18V及以上/3.5mA及以上	
OFF电压/OFF电流		6V及以下/1.7mA及以下	
输入电阻		约5.1kΩ	
响应时间	OFF→ON	1.5ms及以下(DC24V时)	
	ON→OFF	1.5ms及以下(DC24V时)	
输入格式		正公共端(漏型)类型	
公共端方式		16点1公共端	
CC-Link站类别		远程I/O站	
占用站数		1站分配32点(使用16点)	
I/O模块电源	电压	DC20.4～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	35mA及以下(TYP. DC24V时)	
抗噪强度		通过DC型的噪声电压 500Vp-p 噪声宽度1μs、噪声频率25～60Hz的噪声模拟器所产生的噪声	
耐电压		DC外部端子汇总—接地之间 AC500V 1分钟	
绝缘电阻		DC外部端子汇总—接地之间 DC500V 绝缘电阻计测量10MΩ及以上	
质量		0.03kg	
外部连接方式		44针脚 2列 2mm螺距针脚帧头	

外部连接



针脚编号	信号名	针脚编号	信号名
B22	DA	A22	DB
B21	DG	A21	FG
B20	OE-OUT	A20	OE-IN
B19	SD-OUT	A19	SD-IN
B18	RD	A18	RDGON
B17	空余	A17	GND
B16	空余	A16	空余
B15	空余	A15	空余
B14	X0	A14	X1
B13	X2	A13	X3
B12	X4	A12	X5
B11	X6	A11	X7
B10	X8	A10	X9
B09	XA	A09	XB
B08	XC	A08	XD
B07	XE	A07	XF
B06	COM	A06	COM
B05	空余	A05	空余
B04	空余	A04	空余
B03	空余	A03	空余
B02	+24V	A02	+24V
B01	24G	A01	24G

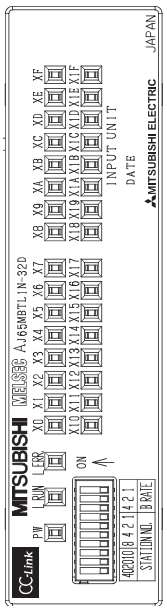
※1：应根据噪声环境并根据需要进行添加。（详细内容参阅5.1节。）

※2：未进行级联的情况下，必须连接A17和A18。

4

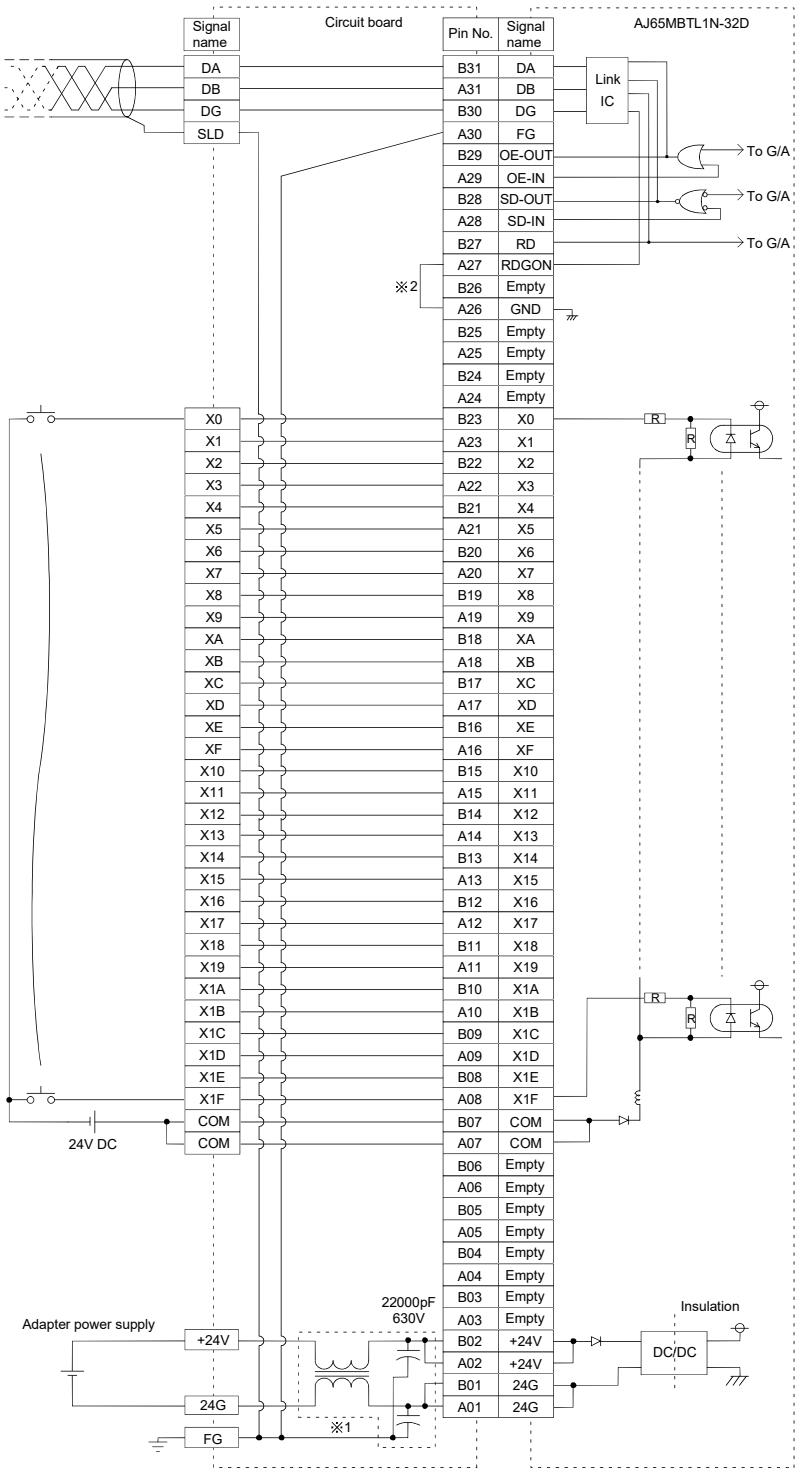
4 - 2

4.1.2 AJ65MBTL1N-32D型CC-Link内置型输入模块

格式 / 规格		DC输入模块 AJ65MBTL1N-32D	表面形状
输入点数		32点	
绝缘方式		光电耦合器绝缘	
额定输入电压		DC24V	
额定输入电流		约4mA	
使用电压范围		DC19.2～26.4V(波动率5%及以内)	
最大同时输入点数		50%(参阅1.3节。)	
ON电压/ON电流		18V及以上/3.5mA及以上	
OFF电压/OFF电流		6V及以下/1.7mA及以下	
输入电阻		约5.1kΩ	
响应时间	OFF→ON	1.5ms及以下(DC24V时)	
	ON→OFF	1.5ms及以下(DC24V时)	
输入格式		正公共端(漏型)类型	
公共端方式		32点1公共端	
CC-Link站类别		远程I/O站	
占用站数		1站分配32点(使用32点)	
I/O模块电源	电压	DC20.4～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	45mA及以下(DC24V时)	
抗噪强度		通过DC型的噪声电压 500Vp-p 噪声宽度1μs、噪声频率25～60Hz的噪声模拟器所产生的噪声	
耐电压		DC外部端子汇总—接地之间 AC500V 1分钟	
绝缘电阻		DC外部端子汇总—接地之间 DC500V 绝缘电阻计测量10MΩ及以上	
质量		0.04kg	
外部连接方式		62针脚 2列 2mm间距针头	

4 - 3

外部连接



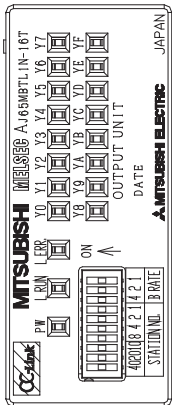
针脚编号	信号名	针脚编号	信号名
B31	DA	A31	DB
B30	DG	A30	FG
B29	OE-OUT	A29	OE-IN
B28	SD-OUT	A28	SD-IN
B27	RD	A27	RDGON
B26	空余	A26	GND
B25	空余	A25	空余
B24	空余	A24	空余
B23	X0	A23	X1
B22	X2	A22	X3
B21	X4	A21	X5
B20	X6	A20	X7
B19	X8	A19	X9
B18	XA	A18	XB
B17	XC	A17	XD
B16	XE	A16	XF
B15	X10	A15	X11
B14	X12	A14	X13
B13	X14	A13	X15
B12	X16	A12	X17
B11	X18	A11	X19
B10	X1A	A10	X1B
B09	X1C	A09	X1D
B08	X1E	A08	X1F
B07	COM	A07	COM
B06	空余	A06	空余
B05	空余	A05	空余
B04	空余	A04	空余
B03	空余	A03	空余
B02	＋24V	A02	＋24V
B01	24G	A01	24G

※1：应根据噪声环境并根据需要进行添加。（详细内容参阅5.1节。）

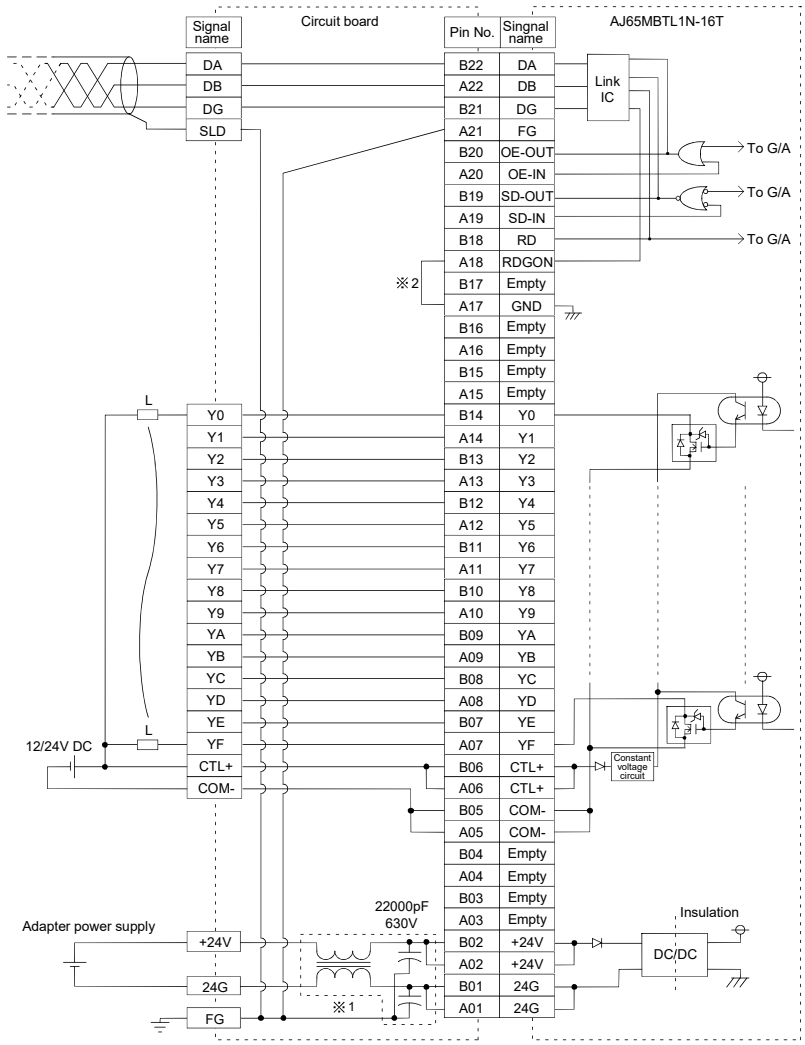
※2：未进行级联的情况下，必须连接A26和A27。

4.2 输出模块规格

4.2.1 AJ65MBTL1N-16T型CC-Link内置型输出模块

格式 / 规格		晶体管输出模块	
		AJ65MBTL1N-16T	表面形状
输出点数		16点	
绝缘方式		光电耦合器绝缘	
额定负载电压		DC12/24V	
使用负载电压范围		DC10.2～26.4V(波动率5%及以内)	
最大负载电流		0.1A/1点、1.6A/1公共端	
最大浪涌电流		0.7A 10ms及以下	
OFF时漏电流		0.1mA及以下	
ON时最大电压下降		0.1V及以下(TYP)0.1A、0.2V及以下(MAX)0.1A	
输出格式		漏型	
保护功能		过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能	
响应时间	OFF→ON	1ms及以下	
	ON→OFF	1ms及以下(额定负载、电阻负载)	
输出部分外部供应电源	电压	DC10.2～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	10mA及以下(TYP.DC24V、全部点ON时)不包括外部负载电流	
浪涌抑制器		齐纳二极管	
公共端方式		16点1公共端	
CC-Link站类别		远程I/O站	
占用站数		1站 分配32点(使用16点)	
I/O模块电源	电压	DC20.4～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	50mA及以下(DC24V、全部点ON时)	
抗噪强度		通过DC型的噪声电压 500Vp-p 噪声宽度1μs、噪声频率25～60Hz的噪声模拟器所产生的噪声	
耐电压		DC外部端子汇总—接地之间 AC500V 1分钟	
绝缘电阻		DC外部端子汇总—接地之间 DC500V 绝缘电阻计测量10MΩ及以上	
质量		0.03kg	
外部连接方式		44针脚 2列 2mm间距针头	

外部连接



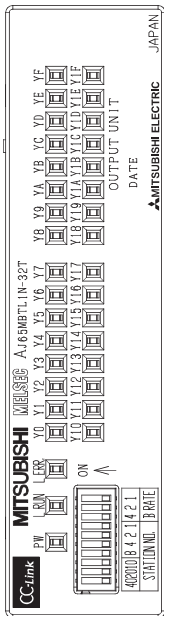
针脚编号	信号名	针脚编号	信号名
B22	DA	A22	DB
B21	DG	A21	FG
B20	OE-OUT	A20	OE-IN
B19	SD-OUT	A19	SD-IN
B18	RD	A18	RDGON
B17	空余	A17	GND
B16	空余	A16	空余
B15	空余	A15	空余
B14	Y0	A14	Y1
B13	Y2	A13	Y3
B12	Y4	A12	Y5
B11	Y6	A11	Y7
B10	Y8	A10	Y9
B09	YA	A09	YB
B08	YC	A08	YD
B07	YE	A07	YF
B06	CTL＋	A06	CTL＋
B05	COM－	A05	COM－
B04	空余	A04	空余
B03	空余	A03	空余
B02	＋24V	A02	＋24V
B01	24G	A01	24G

※1：应根据噪声环境并根据需要进行添加。（详细内容参阅5.1节。）

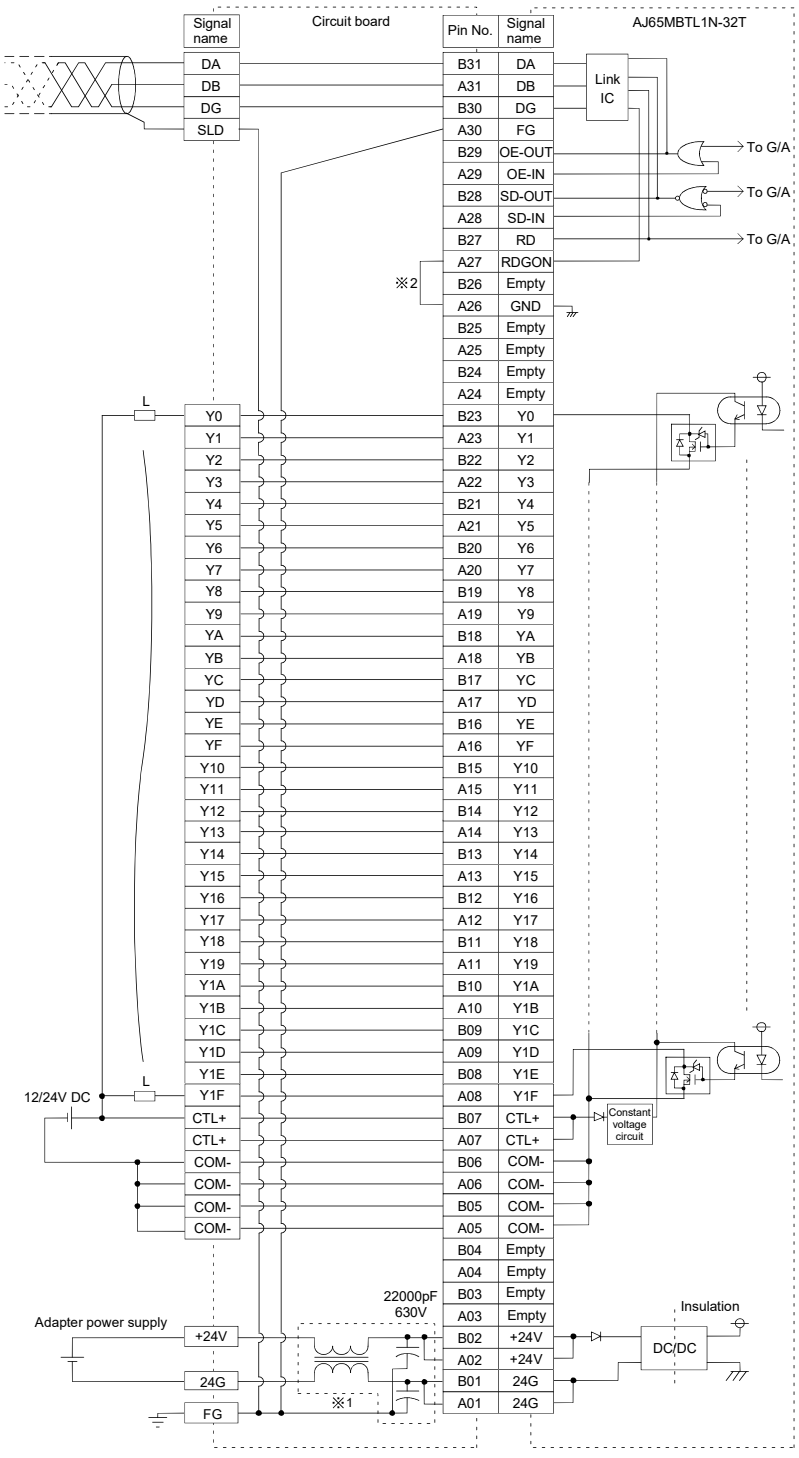
※2：未进行级联的情况下，必须连接A17和A18。

4 － 6

4.2.2 AJ65MBTL1N-32T型CC-Link内置型输出模块

格式 / 规格		晶体管输出模块	
		AJ65MBTL1N-32T	表面形状
输出点数		32点	
绝缘方式		光电耦合器绝缘	
额定负载电压		DC12/24V	
使用负载电压范围		DC10.2～26.4V(波动率5%及以内)	
最大负载电流		0.1A/1点、3.2A/1公共端	
最大浪涌电流		0.7A 10ms及以下	
OFF时漏电流		0.1mA及以下	
ON时最大电压下降		0.1V及以下(TYP)0.1A、0.2V及以下(MAX)0.1A	
输出格式		漏型	
保护功能		过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能	
响应时间	OFF→ON	1ms及以下	
	ON→OFF	1ms及以下(额定负载、电阻负载)	
输出部分外部供应电源	电压	DC10.2～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	15mA及以下(TYP.DC24V、全部点ON时)不包括外部负载电流	
浪涌抑制器		齐纳二极管	
公共端方式		32点1公共端	
CC-Link站类别		远程I/O站	
占用站数		1站 分配32点(使用32点)	
I/O模块电源	电压	DC20.4～26.4V(波动率5%及以内)	
	电流	60mA及以下(DC24V、全部点ON时)	
抗噪强度		通过DC型的噪声电压 500Vp-p 噪声宽度1μs、噪声频率25～60Hz的噪声模拟器所产生的噪声	
耐电压		DC外部端子汇总—接地之间 AC500V 1分钟	
绝缘电阻		DC外部端子汇总—接地之间 DC500V 绝缘电阻计测量10MΩ及以上	
质量		0.04kg	
外部连接方式		62针脚 2列 2mm间距针头	

外部连接



针脚编号	信号名	针脚编号	信号名
B31	DA	A31	DB
B30	DG	A30	FG
B29	OE-OUT	A29	OE-IN
B28	SD-OUT	A28	SD-IN
B27	RD	A27	RDGON
B26	空余	A26	GND
B25	空余	A25	空余
B24	空余	A24	空余
B23	Y0	A23	Y1
B22	Y2	A22	Y3
B21	Y4	A21	Y5
B20	Y6	A20	Y7
B19	Y8	A19	Y9
B18	YA	A18	YB
B17	YC	A17	YD
B16	YE	A16	YF
B15	Y10	A15	Y11
B14	Y12	A14	Y13
B13	Y14	A13	Y15
B12	Y16	A12	Y17
B11	Y18	A11	Y19
B10	Y1A	A10	Y1B
B09	Y1C	A09	Y1D
B08	Y1E	A08	Y1F
B07	CTL＋	A07	CTL＋
B06	COM－	A06	COM－
B05	COM－	A05	COM－
B04	空余	A04	空余
B03	空余	A03	空余
B02	＋24V	A02	＋24V
B01	24G	A01	24G

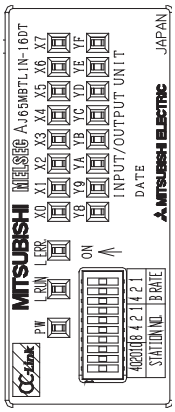
※1：应根据噪声环境并根据需要进行添加。（详细内容参阅5.1节。）

※2：未进行级联的情况下，必须连接A26和A27。

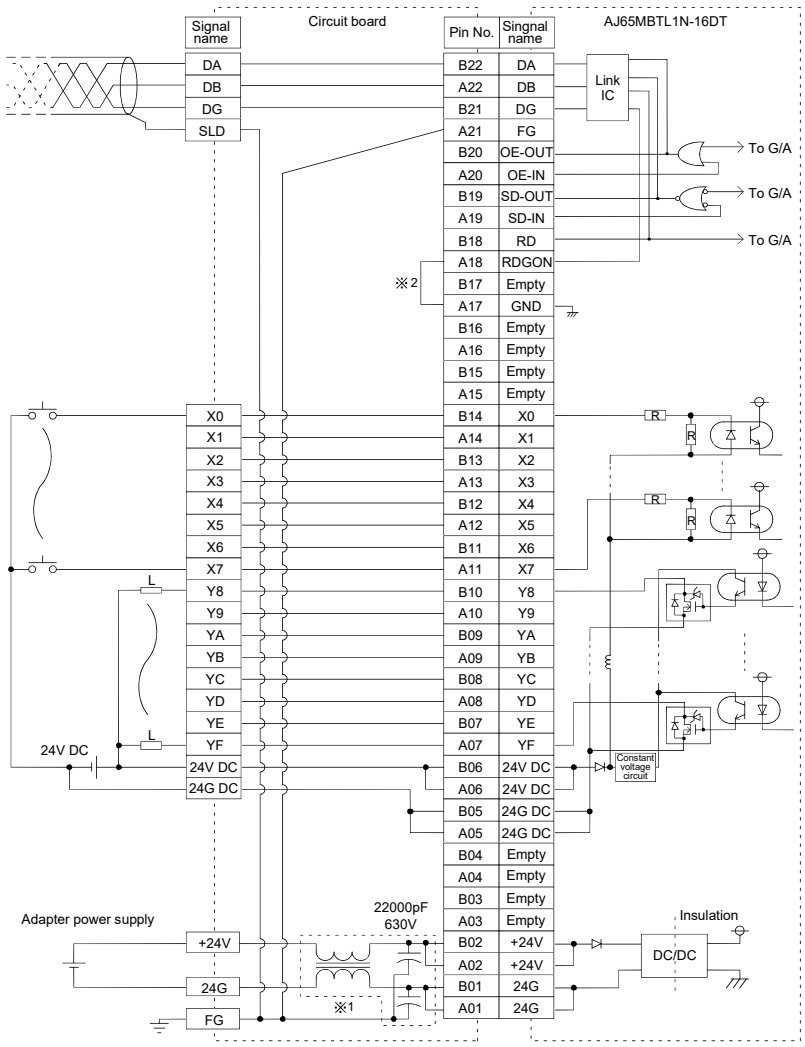
4.3 复合模块规格

4.3.1 AJ65MBTL1N-16DT型CC-Link内置型复合模块

格式 / 规格		DC输入晶体管输出复合模块			
		AJ65MBTL1N-16DT			表面形状
输入规格			输出规格		
输入点数		8点	输出点数		8点
绝缘方式		光电耦合器绝缘	绝缘方式		光电耦合器绝缘
额定输入电压		DC24V	额定负载电压		DC24V
额定输入电流		约7mA	使用负载电压范围		DC19.2～26.4V(波动率5%及以内)
使用电压范围		DC19.2～26.4V(波动率5%及以内)	最大负载电流		0.1A/1点、0.8A/1公共端
最大同时输入点数		50%(参阅1.3节。)	最大浪涌电流		0.7A 10ms及以下
ON电压/ON电流		14V及以上/3.5mA及以上	OFF时漏电流		0.1mA及以下
OFF电压/OFF电流		6V及以下/1.7mA及以下	ON时最大电压下降		0.1V及以下(TYP)0.1A 0.2V及以下(MAX)0.1A
输入电阻		约3.3kΩ			
响应时间	OFF→ON	1.5ms及以下(DC24V时)	输出格式		漏型
	ON→OFF	1.5ms及以下(DC24V时)	保护功能		过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能
输入格式		正公共端(漏型)类型	响应时间	OFF→ON	1ms及以下
				ON→OFF	1ms及以下(额定负载、电阻负载)
			输出部分外部供应电源	电压	DC19.2～26.4V(波动率5%及以内)
				电流	5mA及以下(DC24V、全部点ON时) 不包括外部负载电流
			浪涌抑制器		齐纳二极管
公共端方式		16点1公共端			
CC-Link站类别		远程I/O站			
占用站数		1站分配32点(使用16点)			
I/O模块电源	电压	DC20.4～26.4V(波动率5%及以内)			
	电流	50mA及以下(TYP.DC24V时)			
抗噪强度		通过DC型的噪声电压 500Vp-p 噪声宽度1μs、噪声频率25～60Hz的噪声模拟器所产生的噪声			
耐电压		DC外部端子汇总一接地之间 AC500V 1分钟			
绝缘电阻		DC外部端子汇总一接地之间 DC500V 绝缘电阻计测量10MΩ及以上			
质量		0.03kg			
外部连接方式		44针脚 2列 2mm间距针头			



外部连接



针脚编号	信号名	针脚编号	信号名
B22	DA	A22	DB
B21	DG	A21	FG
B20	OE-OUT	A20	OE-IN
B19	SD-OUT	A19	SD-IN
B18	RD	A18	RDGON
B17	空余	A17	GND
B16	空余	A16	空余
B15	空余	A15	空余
B14	X0	A14	X1
B13	X2	A13	X3
B12	X4	A12	X5
B11	X6	A11	X7
B10	Y8	A10	Y9
B09	YA	A09	YB
B08	YC	A08	YD
B07	YE	A07	YF
B06	DC24V	A06	DC24V
B05	DC24G	A05	DC24G
B04	空余	A04	空余
B03	空余	A03	空余
B02	+24V	A02	+24V
B01	24G	A01	24G

※1：应根据噪声环境并根据需要进行添加。（详细内容参阅5.1节。）

※2：未进行级联的情况下，必须连接A17和A18。

4 - 10

第5章 CC-Link内置型I/O模块的使用

5.1 使用、安装注意事项

本节介绍CC-Link内置型I/O模块的使用・安装注意事项。

危险

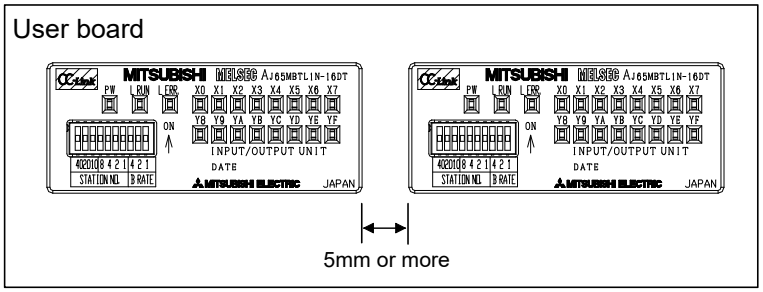
- 请勿在通电状态下触摸端子及连接器。
  否则可能导致触电及误动作。

注意

- 应注意防止切屑及配线头等异物掉入CC-Link内置型I/O模块内。
  否则可能导致火灾、故障、误动作。
- 请勿分解、改造CC-Link内置型I/O模块。
  否则可能导致故障、误动作、人员受伤、火灾。
- 请勿直接触摸CC-Link内置型I/O模块的导电部位。
  否则可能导致CC-Link内置型I/O模块误动作、故障。
- CC-Link内置型I/O模块的外壳是由树脂材料制作的，因此应防止模块外壳掉落或受到强烈冲击。
  否则可能导致CC-Link内置型I/O模块损坏。
- 废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。
- 应在手册记载的一般规格的环境下使用CC-Link内置型I/O模块。
  如果在超过一般规格范围的环境中使用，可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
- 将CC-Link内置型I/O模块安装至安装的用户电路板或从用户电路板中拆卸时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。
  如果未全部断开，可能导致CC-Link内置型I/O模块故障及误动作。

(1) 紧贴安装限制

由于会发热，因此安装时请勿将各CC-Link内置型I/O模块紧贴安装。
安装时应将CC-Link内置型I/O模块之间空出5mm及以上。



(2) 外部配线注意事项

设置用户电路板侧的电路・电路板模式时，应注意以下内容。

① 应使用厚度为1.6mm的用户电路板。

② 需要强化抗噪强度时，应在模块电源线上置入噪声滤波器(FDK生产：NFR5UI203MB同等品)和Y电容(22000pF 630V)。

③ 在电路板内连接传送SLD和FG。
此外，应尽量在使SLD和FG靠近外部输入输出端子处进行连接。

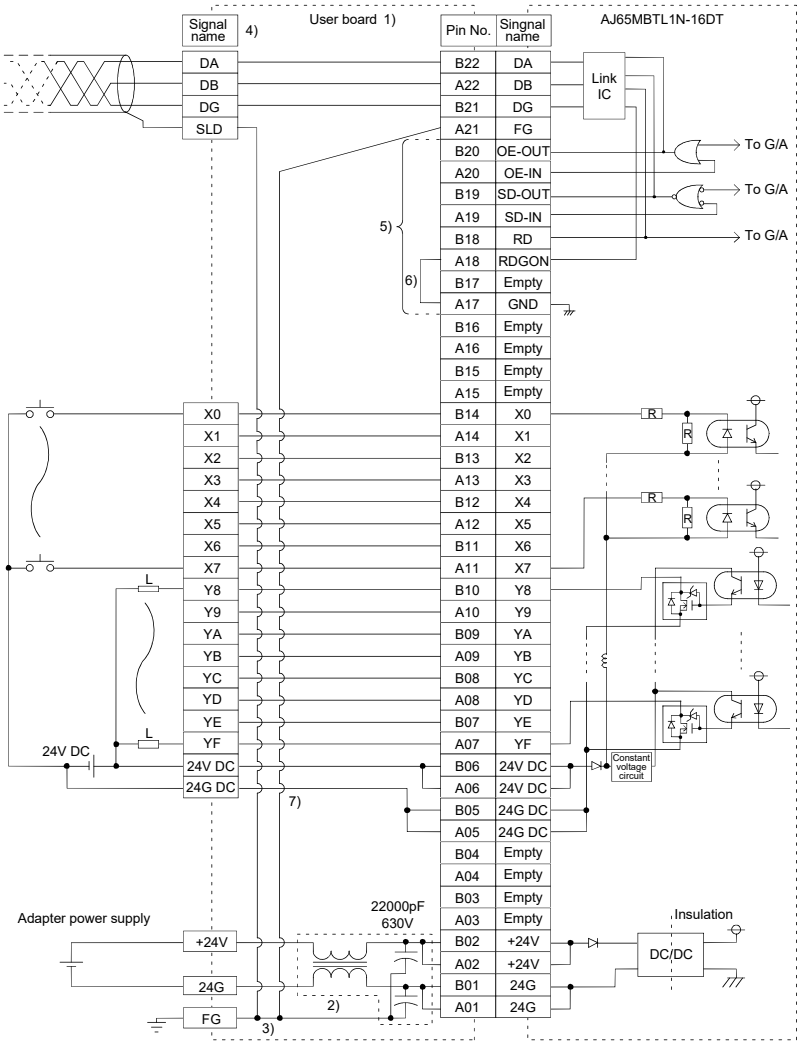
④ 应尽量缩短传送模式(DA、DB)。
此外，在将CC-Link内置型I/O模块安装至电路板的状态下，应将静电容量设置为20pF及以下。(基准：模式长度 5cm及以下；模式宽度 0.18mm及以下)

⑤ 由于级联通信用信号针脚(16点模块：A17～A20针脚和B17～B20针脚；32点模块：A26～A29针脚和B26～B29针脚)易受到噪声影响，因此应使其尽量远离包括其他噪声的模式(电源、输入输出信号)。

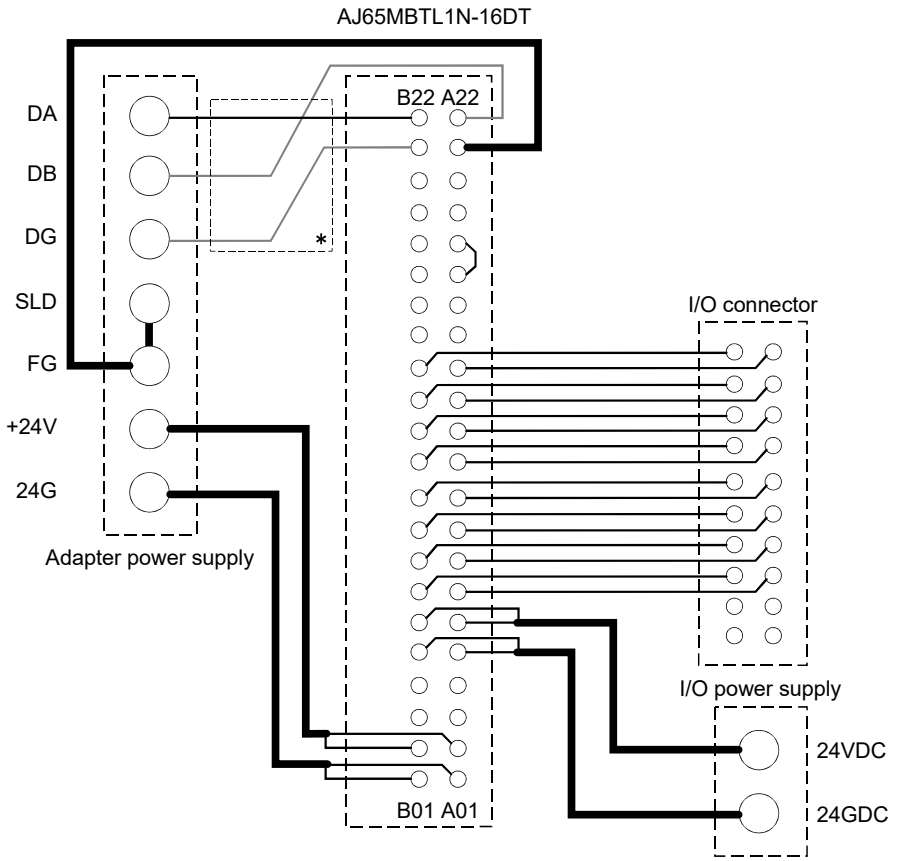
⑥ 未进行级联的情况下，必须在电路板中连接GND与RDGON(16点模块：A17和针脚A18针脚：32点模块：A26针脚和A27针脚)。
关于级联时的配线，请参阅5.2节。

⑦ 配线时应避免FG模式与输入输出的模式在电路板内外交叉。
否则易受到噪声影响。

(例：AJ65MBTL1N-16DT)



[电路板模式示例]
(top view)



*：使用多层电路板时，为了不增加DA－DB之间的静电容量，应清除内层。

(3) 焊接注意事项

在用户电路板内焊接CC-Link内置型I/O模块时，应注意下述事项。

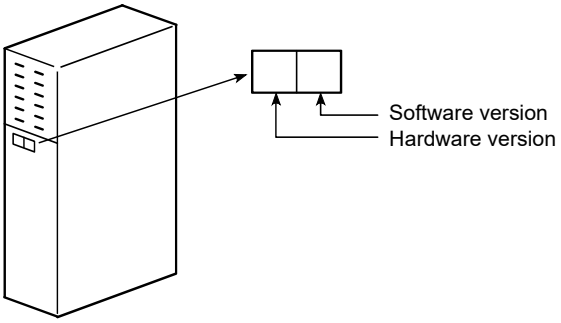
(a) 在焊接前为避免CC-Link内置型I/O模块的针脚的焊接情况恶化，请勿在伴有尘埃・腐蚀性气体等的环境中保管。
(b) 请勿直接触摸CC-Link内置型I/O模块的针脚。
否则可能导致焊接性性能变差。
(c) 请勿弯曲或折断CC-Link内置型I/O模块的针脚。
此外，请勿使用受到掉落・冲击・应力影响的CC-Link内置型I/O模块。
否则可能导致误动作。
(d) 请勿进行焊接作业前后的洗涤。
(e) 请勿使用酸性或碱性等具有腐蚀性的焊剂。
(f) 应通过手工焊接或后焊进行焊接作业。
请勿进行流动焊接。

(4) 配置T分支系统时的注意事项

配置T分支系统时，应使用下述CC-Link主站模块。

模块型号	硬件版本
QJ61BT11	全部均可使用
AJ61BT11	D及以后产品
AJ61QBT11	D及以后产品
A1SJ61BT11	E及以后产品
A1SJ61QBT11	E及以后产品

模块版本的确认方法如下图所示。



(5) 关于过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能

以下介绍过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能。

• 带过负载保护功能、过电压保护功能、过热保护功能的CC-Link内置型I/O模块

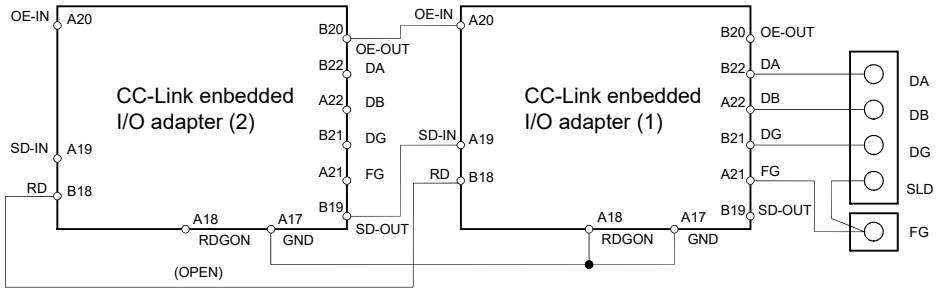
CC-Link内置型输出模块	AJ65MBTL1N-16T、AJ65MBTL1N-32T
CC-Link内置型复合模块	AJ65MBTL1N-16DT

功　能	内　容
过负载保护功能、 过电压保护功能、 过热保护功能通用	1. 由于过载导致持续过电流时，将引起发热，过热保护功能执行动作。 2. 各保护功能是保护模块的内部元件的功能，不是用来保护外部设备的。
过负载保护功能	1. 过负载保护功能以1A～3A/1点执行动作。 2. 负载变为额定负载时，过负载保护功能将自动恢复为正常动作状态。
过电压保护功能	1. 是使用线圈负载等时，发生急剧性浪涌时保护元件的功能。
过热保护功能	1. 过热保护功能以2点为单位执行动作。 (以Y0/Y1、Y2/Y3・・・的2点为单位，过热保护动作时2点同时动作。此外，如果过热状态持续，将发生热传导，有可能引起其他过热保护也动作。) 2. 只有在过热保护功能动作时的输出为ON的情况下，实际的输出电压在0V及负载电压之间振荡。此时，负载电压为24V时，振荡时的平均电压约为7V。(OFF的情况下不振荡。) 为确保过热保护功能动作时输出为OFF，应使用以7V及以上电压进行OFF的外部负载。 3. 发热降低后，过热保护功能将自动恢复为正常动作状态。

5.2 级联方法

CC-Link内置型I/O模块可级联使用。
在同一电路板内最多可相邻安装2台。

级联方法应按照如下所示连接。
下图以16点的CC-Link内置型I/O模块为例。
32点的CC-Link内置型I/O模块的情况下，请重新设置针脚编号。



要点

由于级联通信用模式易受到噪声影响，因此需要使其尽量远离包括其他噪声的模式(电源、输入输出信号)。

5.3 CC-Link专用电缆的连接方法

本节介绍主站模块、I/O模块的CC-Link专用电缆的连接方法。

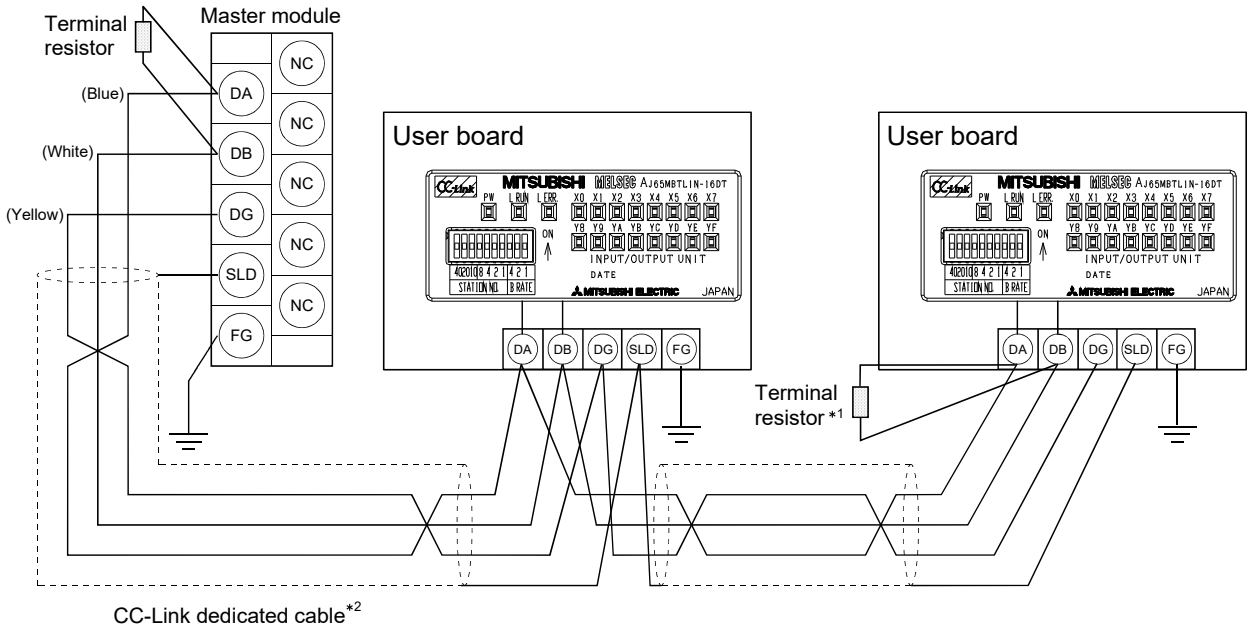
危险

- 进行安装、配线作业等时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。如果未全部断开，可能导致触电或产品损坏。
- 进行清扫及端子螺栓的紧固作业时，必须将电源从外部全部断开后再进行操作。
  如果未全部断开，可能导致CC-Link内置型I/O模块故障及误动作。

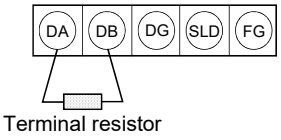
注意

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路或动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。
  应相距100mm及以上。
  否则噪声可能导致误动作。
- 必须对FG端子采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。
  否则可能导致触电、误动作。
- 应将CC-Link内置型I/O模块牢固地焊接并安装到用户电路板。
  否则接触不良可能导致误动作。
- 通信电缆及电源电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。
  如果未将电缆纳入导管中或未通过夹具进行固定处理，可能会由于电缆的晃动、移动、不经意的拉扯等导致用户电路板损坏、电缆损坏或因电缆接触不良而导致误动作。
- 在拆卸通信电缆及电源电缆时，请勿用手拉扯电缆部分。
  如果拉扯电缆，可能导致用户电路板损坏、电缆损坏、电缆接触不良而导致误动作。

主站模块、I/O模块之间的连接方法如下所示。



*1 应将终端电阻连接到如下图所示的I/O模块终端站的位置。
(终端电阻附属于主站模块。)

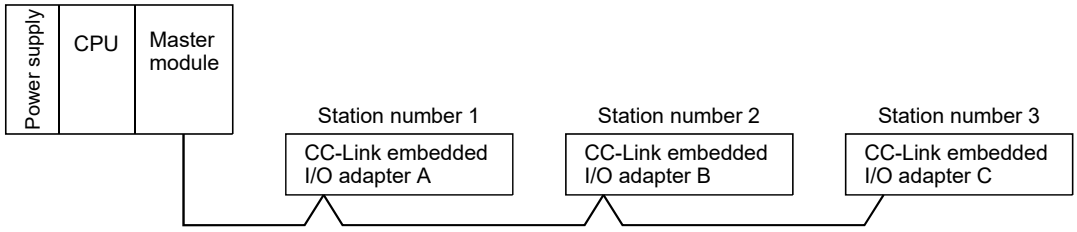


*2 在CC-Link系统中，应使用CC-Link专用电缆。
如果未使用CC-Link专用电缆，将无法保证CC-Link系统的性能。
关于CC-Link专用电缆的规格、咨询窗口，请参阅CC-Link协会主页：http://www.cc-link.org/。

第6章 故障排除

6.1 通过LED控制灯确认错误的方法

通过下述系统配置示例，介绍在主站模块的SW、M/S、PRM的LED显示熄灯(主模块设置正常)的条件下，可通过CC-Link内置型I/O模块的LED状态判断的故障的原因及处理方法。



LED状态				原　因	处理方法
主站模块	CC-Link内置型I/O模块				
	A	B	C		
TIME ○ LINE ○ 或 TIME ● LINE ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	正常	——
	PW ○ L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块A的LED全部熄灯，未供应24V电源或电压不足。	检查24V电源的电压，保证CC-Link内置型I/O模块的正常电源供应。
	PW ＊ L RUN ＊ L ERR ＊	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块A发生故障，LED处于不稳定状态。(大多数情况下全部熄灯。)	更换CC-Link内置型I/O模块。
	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块B及以后的L RUN熄灯，CC-Link内置型I/O模块A与B之间的传送电缆断线，或从用户电路板的端子排脱落。	参照LED的亮灯状况查找断线位置，进行修复。
	PW ● L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	传送电缆短路。	从传送电缆的3根线中找出短路的线并进行修复。
	PW ● L RUN ○ L ERR ＊	PW ● L RUN ○ L ERR ＊	PW ● L RUN ○ L ERR ＊	传送电缆配线错误。	确认用户电路板的端子排的配线，对误配线位置进行修复。
				误连接了用户电路板的传送模式。	确认用户电路板的传送模式，对误连接位置进行修复。
	PW ● L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块A与C的L RUN熄灯，A与C的站号重复。	将站号重复的CC-Link内置型I/O模块的站号修改为正常后，再次接通电源。

●：亮灯；○：熄灯；◎：闪烁；＊：处于亮灯・闪烁・熄灯状态之一

6

LED状态				原　因	处理方法
主站模块	CC-Link内置型I/O模块				
	A	B	C		
TIME ○ LINE ○ 或 TIME ● LINE ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ○ L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块B的L RUN熄灯，B的CC-Link内置型I/O模块的传送速度设置不在设置范围内(0～4)。	正确设置传送速度后再次接通电源。
	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ◎	CC-Link内置型I/O模块C的L ERR以固定的时间间隔闪烁，在正常运行中变更了C CC-Link内置型I/O模块的设置开关。	将CC-Link内置型I/O模块的设置开关恢复为原来状态。
	PW ● L RUN ○ L ERR ●	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块A的L RUN熄灯，L ERR亮灯，CC-Link内置型I/O模块A的设置开关超出了设置范围(传送速度：5～9；站号65及以上)。	正确设置CC-Link内置型I/O模块的设置开关后再次接通电源。
TIME ● LINE ● 或 TIME ○ LINE ●	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ●	PW ● L RUN ● L ERR ○	CC-Link内置型I/O模块B的L ERR亮灯，CC-Link内置型I/O模块B自身受到噪声影响。(也可能会出现L RUN熄灯的现象。)	将CC-Link内置型I/O模块、主站模块的FG可靠接地。
	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ●	PW ● L RUN ● L ERR ●	CC-Link内置型I/O模块B及以后的L ERR亮灯，A与B的CC-Link内置型I/O模块之间的传送电缆受到噪声影响。(也可能会出现L RUN熄灯的现象。)	确认传送电缆的SLD是否接地。 此外在布线时应尽量远离动力线。(100mm及以上)
	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ○	PW ● L RUN ● L ERR ●	未附带终端电阻。 (也可能会出现L RUN熄灯的现象。)	确认是否附带了终端电阻。

●：亮灯；○：熄灯；◎：闪烁；*：处于亮灯・闪烁・熄灯状态之一

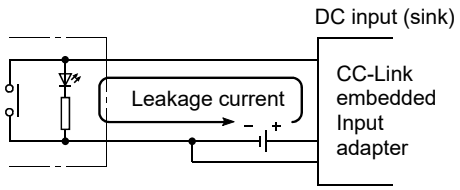
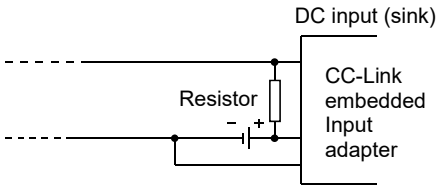
6 - 2

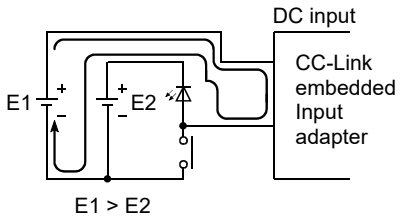
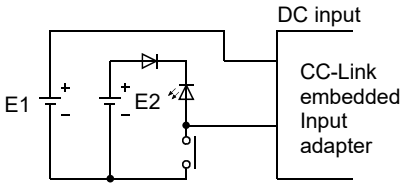
6.2 CC-Link内置型I/O模块的故障事例

以下介绍输入电路中的故障示例及其对应处理方法。

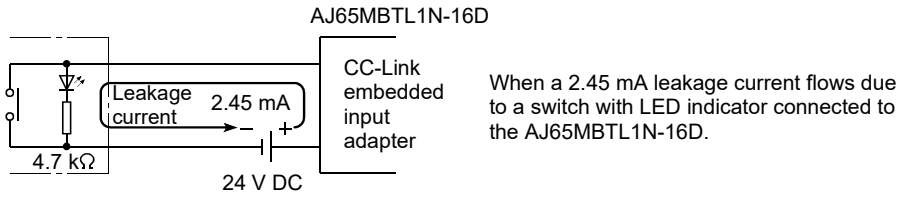
6.2.1 输入电路的故障及其对应处理方法

以下介绍输入电路中的故障示例及其对应处理方法。

<table>
<tr><th></th><th>状 况</th><th>原 因</th><th>对 策</th></tr>
<tr><td>例1</td><td>输入信号不OFF。</td><td>• 通过LED显示开关驱动
 
</td><td>• 为了使输入端子与COM1之间的电压低于OFF电压，按下图所示连接合适的电阻。
 

*所连接的电阻的值的计算示例如下页所示。</td></tr>
<tr><td>例2</td><td>输入信号不OFF。</td><td>• 由于使用2个电源导致回转
 
</td><td>• 将2个电源改为1个电源。
• 连接防回转二极管。(下图)
 
</td></tr>
</table>

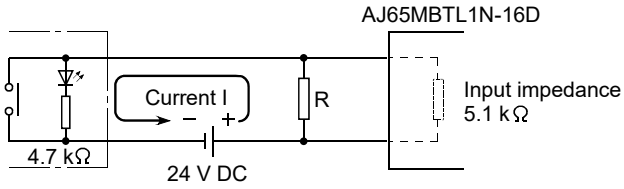
〈例1的计算示例〉



• 端子与公共端之间的电压V_{TB}为：

V_{TB}=2.45[mA]×5.1[kΩ]=12.5[V](忽略LED的电压下降。)

由于不满足OFF电压为6[V]及以下的条件，因此不OFF。因此按以下方式连接电阻。



• 计算连接电阻R的值，

由于AJ65MBTL1N-16D的端子间电压最好为6[V]及以下，而端子间电压为6[V]及以下时的电流I为：

(24－6[V])÷4.7[kΩ]=3.83mA

因此最好连接流过3.83mA及以上的电流I的电阻R。

• 连接电阻R为：

$$6\ [V] \div R > 3.83 - \frac{6\ [V]}{5.1\ [k\Omega]}$$

$$6\ [V] \div R > 3.83 - 1.18\ [mA]$$

$$6\ [V] \div 2.65\ [mA] > R$$

$$2.26\ [k\Omega] > R$$

如果将电阻R设为2.2[kΩ]，

开关ON时的电阻的电容量W为：

W=(加载电压)^2/R

W=(26.4[V])^2/2.2[kΩ]=0.32[W]

• 由于电阻的电容量选定为实际消耗功率的3～5倍，因此计算结果为1～2[W]。

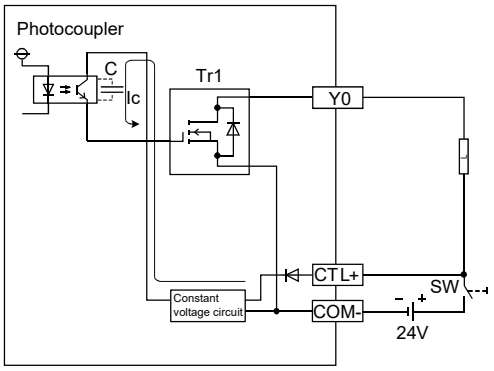
因此在上述端子与COM之间应连接2.2[kΩ]1～2[W]的电阻。

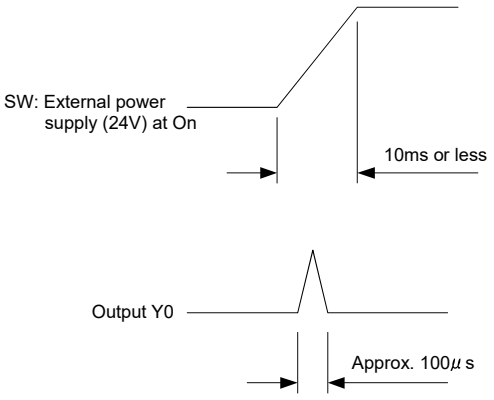
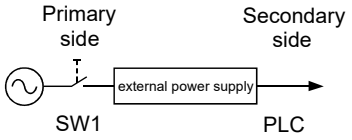
6.2.2 输出电路的故障及其对策

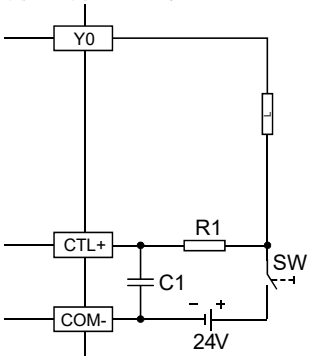
以下介绍输出电路中的故障示例及其相应处理方法。

<table>
<tr><th></th><th>状 况</th><th>原 因</th><th>对 策</th></tr>
<tr><td>例1</td><td>启动外部供应电源时负载出现瞬间ON。</td><td>由光电耦合器的集电极-发射极之间的杂散电容(C)引起的误输出。

There is no erroneous output at normal road.
An erroneous output may occur at high sensitivity load (such as solid state relay).

Output module, Combined module
 

如果陡然启动外部供应电源，将会有由光电耦合器的集电极-发射极之间的杂散电容(C)所引起的电流Ic流过。
电流Ic流至次级晶体管Tr1门，Y0的输出ON时间大约持续100μs。
 
</td><td>对外部供应电源进行ON/OFF时，应确认外部供应电源自身的启动时间在10ms及以上，并在外部供应电源1次侧设置开关SW1。
 

需要在外部供应电源2次侧设置开关时，应连接电容器与电阻，并使外部供应电源缓慢启动(10ms及以上)。
 

R1：数＋Ω
电力容量≥(外部供应电源电流*1)^2×电阻值×(3～5)*2

C1：数百μF 50V

*1 请参阅手册中所使用模块的外部供应电源的消耗电流。

*2 以实际消耗功率的3～5倍选择电阻的功率容量。

(使用示例)
R1=40Ω、C1=300μF
使用下述公式计算出时间常数。

C1×R1＝300×10^{-6}×40
＝12×10^{-3}s
＝12ms</td></tr>
</table>

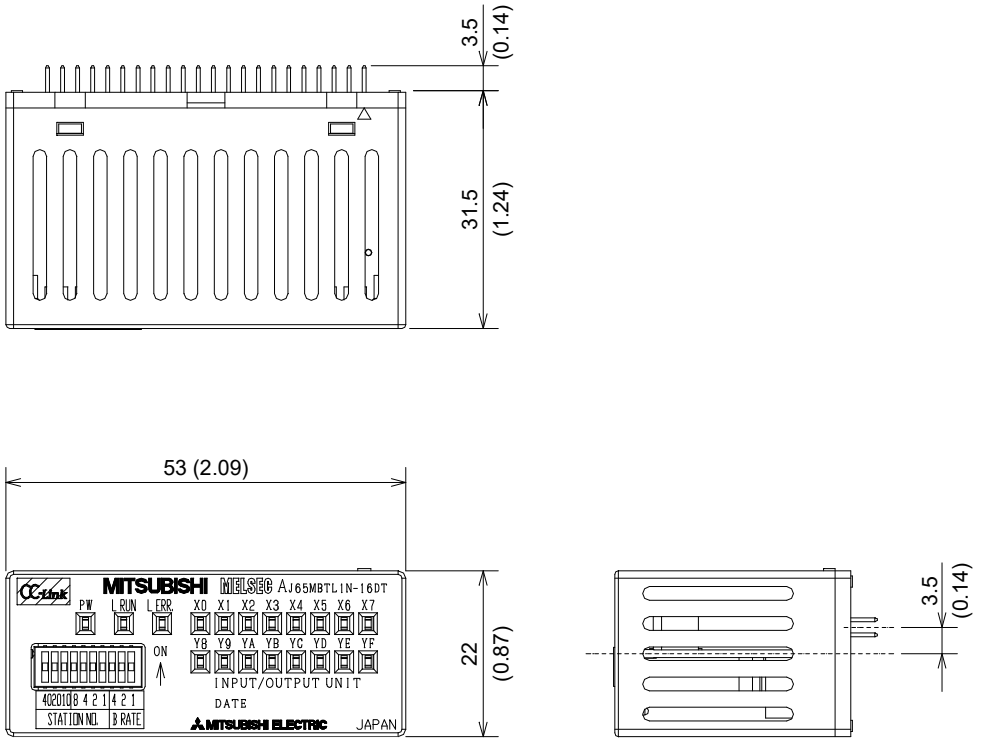
备忘录

6 - 6

附 录

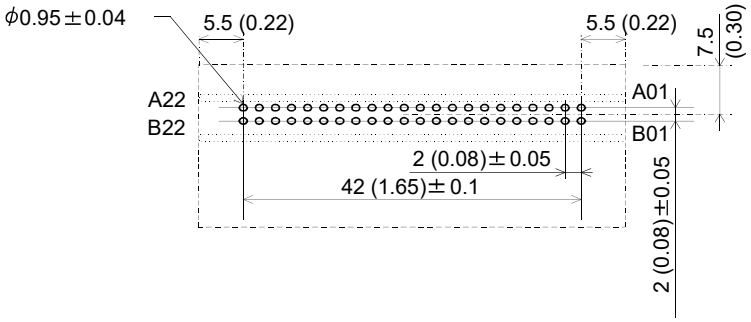
附1 外形尺寸图

附1.1 AJ65MBTL1N-16□



单位：mm

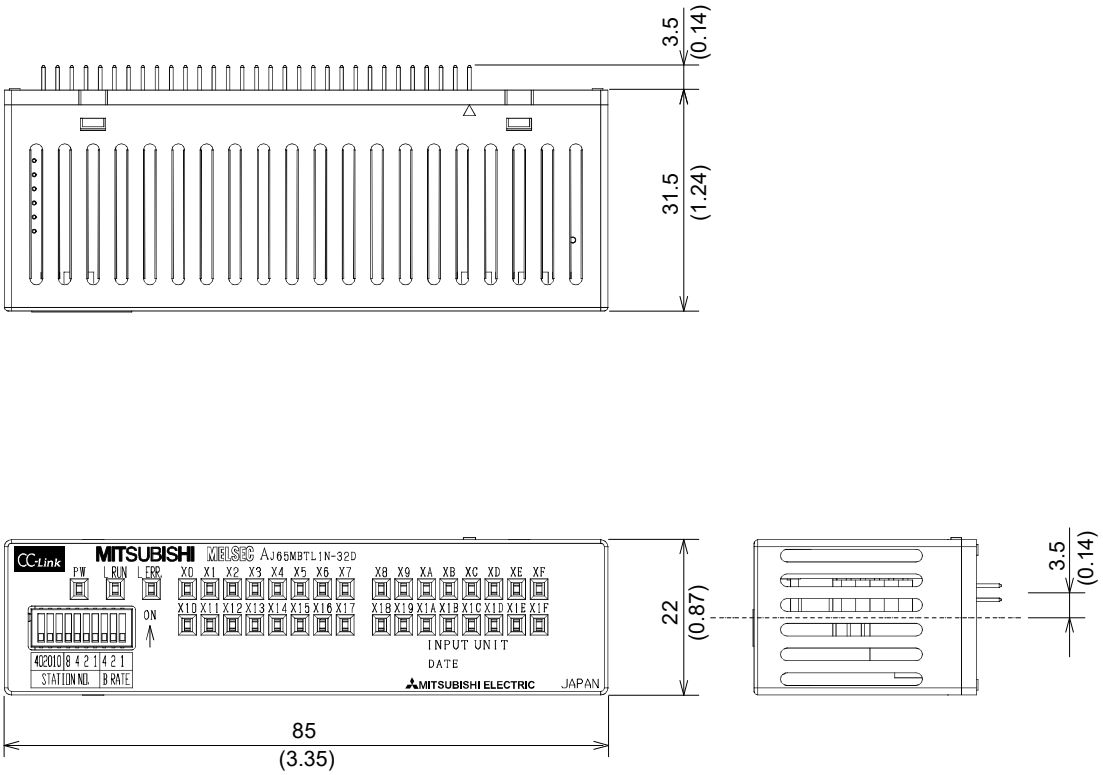
推荐电路板尺寸图



单位：mm

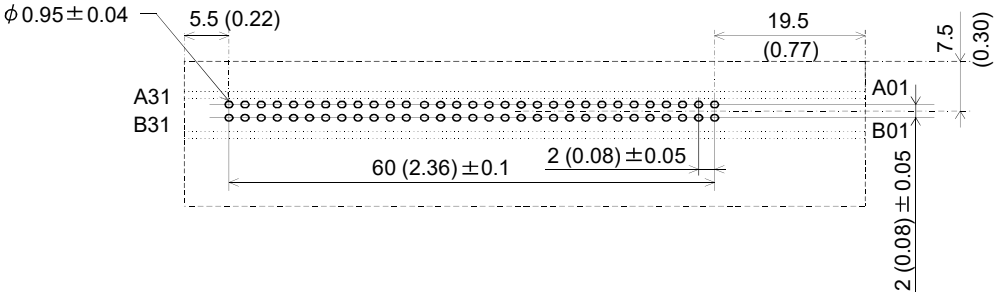
附

附1.2 AJ65MBTL1N-32□



单位：mm

推荐电路板尺寸图



单位：mm

附

备忘录

附 - 3

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1．免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷(以下称“故障”)，
则经销商或三菱电机服务公司将负责免费提供代用品。
但是如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用
对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱电机将不负任何责任。
[免费质保期限]
免费质保期限为自购买日或交货的一年内。
注意产品从三菱电机生产并出货之后，最长分销时间为6个月，生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。
[免费质保范围]

(1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。
(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。
① 因不适当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
② 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
③ 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
④ 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
⑤ 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。
⑥ 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
⑦ 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

2．产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱电机在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。
停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告
(2) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3.海外服务

在海外，维修由三菱电机在当地的海外FA 中心受理。注意各个FA 中心的维修条件可能会不同。

4.机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。
(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。
(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。
(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5.产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

SH(NA)-082328CHN-A(2003)MEACH
MODEL: CC-LINK-M-I/O-U-C

三菱电机自动化(中国)有限公司
地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心
邮编：200336
电话：021-23223030 传真：021-23223000
网址：http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/
技术支持热线 400-821-3030

扫描二维码,关注官方微博

扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知