



三菱电机工业机器人

CR800-D 系列控制器
CR750-D/CR751-D 系列控制器
CRnD-700 系列控制器

CC-Link 接口使用说明书

2D-TZ576

MELFA

BFP-A8988-C

安全注意事项

使用机器人前，务必熟读以下的注意事项及另一本“安全手册”，并采取必要的措施。

A. 根据劳动安全卫生规则（第 36 条、104 条、150 条、151 条），注意事项的要点如下所示。



为了安全起见，应由经过专业培训的人员进行示教作业。
（不切断动力源的维护作业也相同）
→安全教育的实施



应编制机器人的操作方法及步骤、异常时及重启时的处理等相关作业规程，并按照此规程执行示教作业。
（不切断动力的维护作业也相同）
→作业规程的编制



执行示教作业前，应设置可立即停止运行的装置。
（不切断动力源的维护作业也相同）
→紧急停止开关的设定



示教作业中应将“示教作业中”的标牌置于启动开关等处。
（不切断动力的维护作业也相同）
→示教作业中的标示



运行中应设置栅栏或围栏防止作业人员与机器人接触。
→安全栅栏的设置



运行开始前应确定对相关人员的固定信号方法，并以此进行操作。
→运行开始的信号



维护作业原则上应切断动力后执行，应将“维护作业中”的标牌置于启动开关等处。
→维护作业中的标示



作业开始前应检查机器人和紧急停止开关及相关装置等，确认没有异常。
→作业开始前的检查

B. 另一本《安全手册》中所记述的注意事项的要点如下所示。

详细内容请参照“安全手册”原文。



通过多个控制机器（GOT、可编程控制器、按钮开关）进行机器人自动运行时，应由客户设计各个机器的操作权限等的互锁。



应在规格范围内的环境中使用机器人。
在超出规格范围的环境下使用机器人时，有可能导致可靠性降低或发生故障。
（温度、湿度、周围环境、噪声环境等）



搬运机器人时，应按照指定的搬运姿势进行。
以指定以外的姿势进行搬运时，有可能因摔落而导致人员受伤或故障。



应将机器人牢固地安装在基座上使用。
如果机器人姿势不稳定，有可能导致位置偏离或发生振动。



接线时应尽量远离噪声源。
靠近噪声源时，容易导致位置偏离或误动作。



请勿对连接器施加过大的力，或过度弯曲电缆。
否则可能导致接触不良或断线。



包含抓手在内的工件质量应不超过额定负载及允许转矩。
超过时会导致发生错误或故障等。



应牢固地安装抓手和工具及夹持工件。
否则运行中的物体容易散落和飞出，有可能导致人员受伤或设备受损。



机器人及控制器应切实接地。
否则噪声引起的误动作或意外有可能导致触电事故。



机器人的动作过程中应显示运行状态。
未显示的情况下有可能导致与机器人的误接触或导致误操作。



在机器人动作范围内进行示教作业时，应务必确保机器人控制的优先权之后再进行操作。否则，可能会由于外部命令启动机器人而导致人身事故或物品损坏。



应尽量以较低速度执行 JOG 运行，且视线不要离开机器人。
否则容易干涉工件及外围装置。



程序编辑后自动运行之前，务必通过单步运行来确认动作。
否则会由于程序错误等原因干涉作业及外围装置。



注意

应设为自动运行中试图打开安全栅栏出入口的门时会被锁住或机器人会自动变为停止状态。否则有可能导致人员受伤。



注意

请勿基于个人的判断进行改造或使用非指定的维护部件。
否则有可能导致故障或不良。



警告

从外部手动操作机器人机械臂时，请勿将手或手指伸入开口部。
有些姿势可能会夹伤手或手指。



注意

请勿通过切断机器人控制器主电源，进行机器人的停止或紧急停止的操作。
自动运行中，机器人控制器的主电源被切断时，会给机器人的准确度造成不良影响。
此外，由于机械臂落下或惯性，有时会干涉外围装置。



注意

对程序或参数等机器人控制器的内部信息进行改写时，请勿切断机器人控制器的主电源。
在自动运行中或程序・参数的写入过程中，机器人控制器的主电源被切断，有可能会损坏机器人控制器的内部信息。



危险

使用本产品的GOT直结功能时，请勿连接手持式GOT。
无论操作权有效/无效，手持式GOT都可以使机器人自动运行，从而有可能导致设备损坏或人员受伤。



危险

通过CR800-R/Q系列使用iQ Platform对应产品时，请勿将手持式GOT连接至可编程控制器。
无论操作权有效/无效，手持式GOT都可以使机器人自动运行，可能导致设备损坏及人身事故。



危险

通过CR800-R/Q系列使用iQ Platform的对应产品时，请勿在多CPU系统和伺服放大器的电源为接通状态时拆下SSCNETIII电缆。
请勿直视运动CPU与伺服放大器的SSCNETIII连接器及SSCNETIII电缆的前端发出的光线。
光线射入眼睛，有可能导致眼睛不适。
(SSCNETIII的光源相当于JIS C 6802、IEC 60825-1中规定的级别1。)



危险

接通控制器的电源时，请勿取下SSCNETIII的电缆。请勿直视SSCNET III连接器及SSCNETIII
电缆前端发出的光线。强光入目有可能导致眼部不适。
(SSCNETIII的光源相当于JIS C 6802、IEC 60825-1中规定的等级1。)



危险

拆下SSCNETIII电缆后，如果不在SSCNETIII连接器上安装端盖，可能会附着污垢与灰尘，导致性能劣化，从而发生误动作。

注意

应充分注意接线不要出错。进行了不符合规格的连接时，有可能导致紧急停止未解除等的误动作。

为了防止误动作，接线完成后，务必对控制器操作面板的紧急停止、示教单元紧急停止、用户紧急停止、门开关等各种功能能否正常动作进行确认。

注意

将控制器的USB与市售的设备（笔记本电脑、计算机、LAN用集线器等）连接使用时，有时也会与本公司的机器不兼容或不适应温度/噪声等FA环境。

使用时，有时还需要EMI对策（Electro-Magnetic Interference）及增加铁氧体磁芯等其他对策，因此请客户对动作进行充分确认。

此外，对于与市售设备连接时的动作保障・维护等三菱公司将不予承担。

注意

对来自经由网络的外部设备的不正确访问，需要保护机器人系统的安全时，请根据用户添加对策。

此外，对来自经由 Internet 的外部设备的不正确访问，需要保护机器人系统的安全时，请添加防火墙等的对策。

■ 修订记录

印刷日期	使用说明书编号	修订内容
2013-06-24	BFP-A8988	第一版
2018-10-01	BFP-A8988-A	<ul style="list-style-type: none"> • 追加传送至通信电缆的延迟时间的注释 • 修订 CC-Link 信号表（错误记述） • 追加记述 7750 错误对应方法 • 追加终端电阻 • CCERR 中追加说明。 • 修订 7.4 章 程序示例（错误记述） • 更改封面和企业商标 • 追加 CR800-D 系列控制器 • 修订安全注意事项（追加 CR800-Q 控制器）
2023-04-17	BFP-A8988-B	<ul style="list-style-type: none"> • 在输入输出信号中追加系统状态变量 M_DIn32、M_DOut32 • 其他的错误记述修改及部分更改。
2023-09-14	BFP-A8988-C	<ul style="list-style-type: none"> • 追加 CR860 控制器。 • 部分更改。

■ 前言

感谢您购买三菱电机工业机器人。

CC-Link 接口（2D-TZ576）是一种安装到机器人控制器之后，可将机器人控制器连接到 CC-Link 网络上的选购件。

请务必通读本说明书，并在充分理解本说明书内容的基础上使用 CC-Link 接口。

（注）为 CRnD-700 系列机器人控制器的软件版本 P7 版以后的版本，已对输入输出信号的更新周期进行了提速。此外，CR750-D 系列机器人控制器中，则从软件版本 S3 版开始进行了提速。

提速值取决于用户程序的构成，大约为 1~5 倍。

因此，在现有的机器人系统或通过复制方式创建的机器人系统中，输入输出信号的处理时机与以往的有所不同。

尤其是在未对输入输出信号采取互锁时，将会发生信号时机的偏差，导致机器人系统无法正常动作。但对于本次提速的更新周期，通过在参数：CCREFCYC 中设置“0”，即可恢复以往相同的周期。若遇到机器人系统运行上的问题，请使用本方法。

关于参数的详细内容，请参照“表 3-3 CC-Link 中使用的机器人参数一览”。

CR800-D 系列是指 CR800-D 控制器和 CR860-D 控制器。

■ 本说明书的标示方式



危险

错误的操作极有可能会导致使用人员死亡或造成其重伤。



警告

错误的操作可能会导致使用人员死亡或造成其重伤。



注意

错误的操作可能会导致使用人员致残。也可能只会造成物质损失。

- 未经允许禁止转载本说明书的部分或全部内容。
- 本说明书的内容有可能在未通知的情况下进行更改，请予谅解。
- 规格值是基于三菱公司的标准试验方法的值。
- 本说明书的内容尽量做到完整无缺，如果发现疑问点、错误、漏记等，请与所购买的销售商或三菱电机株式会社联系。
- 本说明书为原版。
- 本说明书中所记载的公司名称及产品名称为各公司的商标或注册商标。
- 本说明书正文中省略了®、TM。

【目 录】

1.	使用之前	1-1
1.1	本说明书的使用方法	1-1
1.2	关于总称·简称	1-2
2.	作业流程	2-3
2.1	流程图	2-3
3.	CC-Link接口的功能及规格	3-4
3.1	什么是CC-Link	3-4
3.2	CC-Link接口卡的规格	3-5
3.3	CC-Link接口卡的硬件	3-13
3.3.1	接口卡整体图	3-13
3.3.2	DIP开关	3-13
3.3.3	LED	3-15
4.	使用前确认事项	4-16
4.1	产品的确认	4-16
4.2	客户自备设备	4-16
5.	硬件的设置	5-17
5.1	CC-Link主站模块设置	5-17
5.1.1	CR75n-D/CRnD-700系列	5-17
5.1.2	CR800-D系列	5-18
6.	连接和配线	6-19
6.1	安装到CC-Link接口卡本体上	6-19
6.1.1	CR800-D控制器时	6-19
6.1.2	CR800-D控制器时	6-20
6.1.3	CR750-D/CR751-D控制器时	6-21
6.1.4	CR1D控制器时	6-22
6.1.5	CR2D控制器时	6-23
6.1.6	CR3D控制器时	6-24
6.2	CC-Link接口卡 - CC-Link主站间的连接	6-25
6.2.1	通信用快速连接器与CC-link专用电缆的连接	6-25
6.2.2	CC-Link主站模块与CC-Link专用电缆的连接	6-26
6.2.3	通信用快速连接器与CC-Link接口卡的连接	6-27
6.2.4	多台连接的CC-Link通信电缆配线	6-28
6.2.5	降噪措施	6-29
6.3	连接的确认	6-33
7.	通信测试	7-34
7.1	设置CC-Link主站的参数	7-35
7.2	设置机器人控制器的参数	7-37
7.2.1	CC-Link接口卡相关参数的设置	7-37
7.2.2	专用输入输出参数的设置	7-38
7.3	创建CC-Link主站的梯形图程序	7-39
7.3.1	主站和机器人的信号映射	7-39
7.3.2	样本梯形图程序的安装	7-40
7.3.3	样本梯形图程序的流程图	7-40
7.4	创建机器人程序1号	7-41

7.5 通过主站启动机器人程序1号.....	7-41
7.6 系统配置的更改示例	7-42
7.6.1 添加第2台机器人控制器时	7-42
7.6.2 向连接有4个从站的系统中添加机器人控制器时.....	7-44
8. 故障排除.....	8-47
8.1 出错一览.....	8-47
8.2 发生了7730/7750出错（本站数据链接异常）时.....	8-49
8.3 发生了7760出错（CC-Link初始化异常）时.....	8-49
9. 附录.....	9-50
9.1 样本梯形图程序	9-50

1. 使用之前

本章介绍使用 CC-Link 接口（2D-TZ576）之前的确认事项及注意事项。

1.1 本说明书的使用方法

本说明书对 CC-Link 接口的功能进行介绍，其构成如下。关于标准机器人控制器的功能及操作方法，请参照机器人控制器附带的“使用说明书”。

表 1-1 使用说明书的内容

章节	标题	内容
1	使用之前	介绍本说明书（CC-Link 接口使用说明书）的使用方法。 请在实际使用 CC-Link 接口之前通读本章节内容。
2	作业流程	介绍构建 CC-Link 系统所需的作业。请正确作业，避免出现过与不足。
3	CC-Link 接口的功能与规格	介绍机器人 CC-Link 接口的功能及规格。
4	使用前确认事项	请在购买 CC-Link 接口时，确认必要的产品是否齐备及控制器的版本。
5	硬件设置	对 CC-Link 接口及主站的硬件进行设置。
6	连接与配线	介绍通过电缆连接 CC-Link 接口和主站的方法。
7	通信测试	介绍按照第 4 章到第 6 章进行设置、连接，到启动机器人程序 1 号为止的一系列的操作方法。请参考各项说明，掌握基本的操作方法。
8	故障排除	记载有使用 CC-Link 接口时出现异常动作或出错的情况下的排除方法，请在需要时参阅。
9	附录	记载有对使用 CC-Link 接口时发生的出错、样本梯形图程序、RT ToolBox2/RT ToolBox3（计算机支持软件）进行监视的方法，请在需要时参阅。

1.2 关于总称·简称

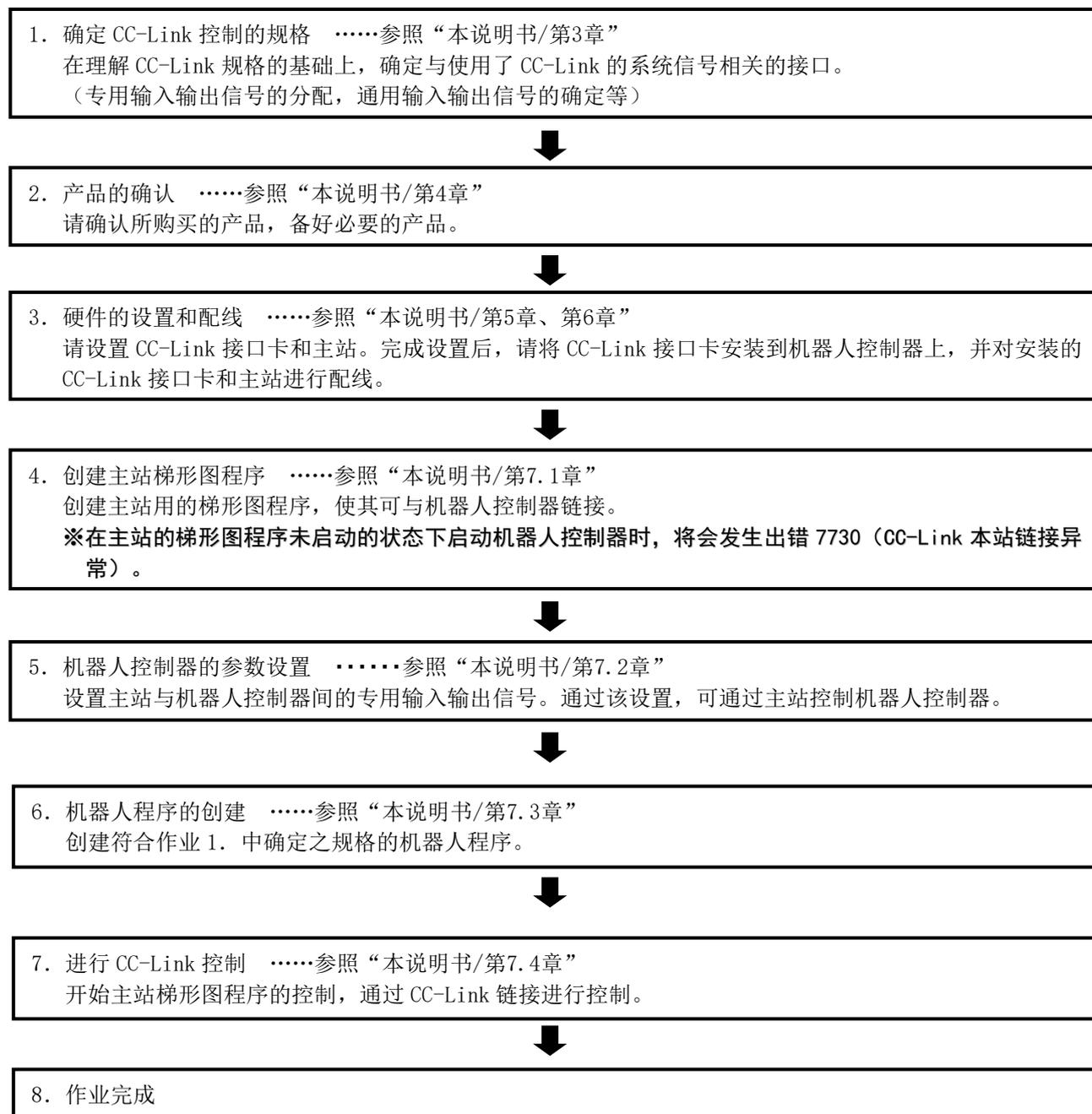
表 1-2 总称·简称一览

总称/简称	内容
循环传送	对远程输入输出、远程寄存器的内容进行定期通信的传送手段
瞬时传送	在任意时机指定对象，进行 1:1 通信的传送手段
主站	控制数据链接系统的站 1 个系统必须要有 1 个主站
待机主站	因可编程控制器 CPU 或电源等出现异常而导致主站解除连接时，接替主站执行数据链接控制的备用站。
本地站	拥有可编程控制器 CPU、可与主站及其他本地站通信的站
远程 I/O 站	仅处理以位为单位的信息的站
远程设备站	以位为单位的信息及以字为单位的信息的处理站
智能设备站	以位为单位的、以字为单位的信息及瞬时传送的处理站
远程 I/O 网络模式	与远程 I/O 站高速地进行数据发送接收的专用模式
远程网络模式	可与用于 CC-Link 的所有站通信的模式
SB (链接特殊继电器)	表明主站/本地站的模块动作状态、数据链接状态的以位为单位的的信息
SW (链接特殊寄存器)	表明主站/本地站的模块动作状态、数据链接状态的以 16 位为单位的的信息
RX (远程输入)	从站以位为单位向主站输入的信息
RY (远程输出)	主站以位为单位向从站输出的信息
RWw (写入用远程寄存器)	主站以 16 位为单位向远程设备站、本地站、智能设备站输出的信息
RWr (读取用远程寄存器)	远程设备站、本地站、智能设备站主站以 16 位为单位向主站输入的信息

2. 作业流程

下面介绍构建 CC-Link 接口系统所需的作业流程。请参照以下内容正确作业，避免出现过与不足。

2.1 流程图



3. CC-Link 接口的功能及规格

3.1 什么是 CC-Link

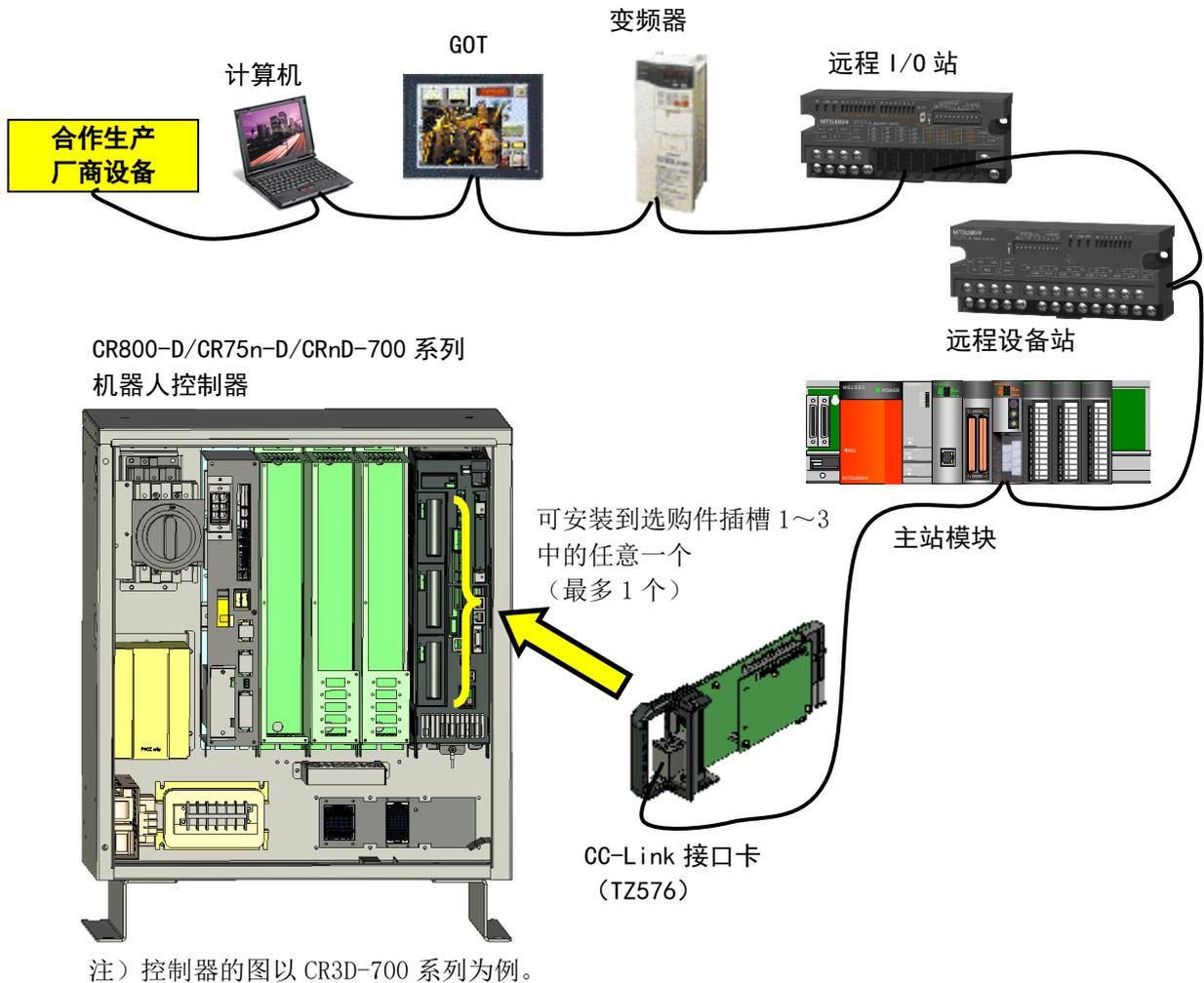


图 3-1 CC-Link 网络配置图

随着各种控制设备的性能提高，CC-Link 已经不仅仅是单纯的位控制，而是增加了数据控制及信息发送接收功能的现场网络。（*1）

不仅对位数据，还可对字数据进行循环传送，这样即可简单方便地实现与以 I/O 为首的变频器、显示器等的智能设备之间的通信。

通过连接主站·本地站的 n:n 的循环传送，可轻松地实现分散系统。

可根据系统灵活选择最佳的距离和速度。通过从众多的合作生产厂商产品中选择最佳的软元件设备，可构建最佳的系统。

本 CC-Link 接口卡将作为智能设备站动作。

循环传送仅限位和字，不支持瞬时传送功能。

（*1） 关于 CC-Link，请参照
CC-Link 协会 (<http://www.cc-link.org/>)。

3.2 CC-Link 接口卡的规格

表3-1 一般规格（TZ576 卡的规格）

项目		规格	备注	
通信功能		可传送位数据和字数据	在寄存器中使用字数据	
CC-Link 接口卡型号		TZ576		
可安装的选购件插槽		插槽 1/插槽 2/插槽 3	使用任意一个插槽	
可安装的数量		1 个	不能安装多个	
CC-Link 对应版本		Ver. 2	可以进行扩展循环设置	
站类型 ※站类型：主站/待机主站/ 本地站/智能设备站		仅限 智能设备站	不支持主站。	
传送速度		10M / 5M / 2.5M / 625k / 156 kbps		
站号		可设置范围：1~64 站	占用多站时，变为连续站号。	
占用站数		可以设置为占用 1/2/3/4 站	进行本项设置之后，每台控制器的可使用信号点数和寄存器点数如“表3-2 每台机器人控制器的输入输出点数一览”所示。	
扩展循环设置		可以设置为 1/2/4/8 倍		
输入 输出 点数	远程输入 (RX)	最多 896 点	最后 2 点禁止使用	
	远程输出 (RY)	最多 896 点		
	远程寄存器 (RW _r)	最多 128 个寄存器	1 个寄存器为 16bit	
	远程寄存器 (RW _w)	最多 128 个寄存器		
	瞬时传送	不支持。		
机器人控制器的输入输出起始编号		6000 号~ 根据参数“CCFIX”的设置变为站号对应的编号。	关于信号分配的详细内容，请参照“表3-5 CC-Link信号表”	
参数			初始值	
	专用 输入 输出	STOP2	-1 , -1	详细内容请参照 “表3-3 CC-Link中使用的机器人参数一览”
		DIODATA	-1 , -1	
	公共	CCERR	0	
		E7730	0	
		CCINFO	1 , 1 , 1	
		CCSPD	4	
		CCCLR	0	
		CCFIX	1	
CCFIL		1000 , 200		
CCREFCYC	1			
MELFA- BASIC	输入输出信号访问	M_In/M_Inb/M_In8/M_Inw/M_In16/M_In32 M_Out/M_Outb/M_Out8/M_Outw/M_Out16 /M_Out32	详细内容请参照 “表3-4 CC-Link中使用的机器人程序指令一览”	
	寄存器访问	M_DIn/M_DIn32 M_DOut/M_DOut32		

表3-2 每台机器人控制器的输入输出点数一览

占用站数	信号类型	扩展循环设置							
		1 倍设置		2 倍设置		4 倍设置		8 倍设置	
占用 1 站	输入输出信号	每 32	点	每 32	点	每 64	点	每 128	点
	寄存器	每 4	点	每 8	点	每 16	点	每 32	点
占用 2 站	输入输出信号	每 64	点	每 96	点	每 192	点	每 384	点
	寄存器	每 8	点	每 16	点	每 32	点	每 64	点
占用 3 站	输入输出信号	每 96	点	每 160	点	每 320	点	每 640	点
	寄存器	每 12	点	每 24	点	每 48	点	每 96	点
占用 4 站	输入输出信号	每 128	点	每 224	点	每 448	点	每 896	点
	寄存器	每 16	点	每 32	点	每 64	点	每 128	点

表3-3 CC-Link 中使用的机器人参数一览

项目	功能及操作
STOP2	在第 1 要素中设置用于通过 CC-Link 主站停止机器人程序的输入编号。在第 2 要素中设置用于表明机器人程序处于待机中的输出编号。
DIODATA	在第 1 要素中设置指定程序编号或 OVRD 时的寄存器输入编号。 在第 2 要素中设置输出程序编号、出错编号及行数的寄存器输出编号。
CCERR	CC-Link 主站未接通电源时或是在设置主站的参数之前执行机器人单体的作业时，将会发生 7750 出错（CC-Link 主站参数异常）或 7730 出错（CC-Link 链接异常）。 是暂时复位该出错内容并使作业得以实施的参数。 0: 链接异常时为常时出错 1: 可复位 初始值设置为 0，但读取该参数时将显示“1”。 显示“1”的状态下，通过按压“数据的设定”（[F1]键）→[EXE]键可进行出错的复位。 ※该参数无需对机器人控制器的电源进行复位。
E7730	与参数“CCERR”相同，是当发生 7730 出错（CC-Link 链接异常）时，暂时复位该出错内容并使作业得以实施的参数。 0: 链接异常时为常时出错 1: 可复位 ※该参数无需对机器人控制器的电源进行复位。
CCINFO	本参数共有 3 项要素，分别对 CC-Link 的站号、占用站数、扩展循环设置进行设置。 （要素 1 = 站号 : 1~64） （要素 2 = 占用站数 : 占用 1~4 站） （要素 3 = 扩展循环设置 : 设置 1/2/4/8 倍）
CCSPD	设置 CC-Link 的传送速度。（0: 156k / 1: 625k / 2: 2.5M / 3: 5M / 4: 10M）
CCCLR	指定在数据链接发生异常时，是保持输入信号还是清除输入信号。 1: 保持 0: 清除
CCFIX	设定是否固定 CC-Link 信号编号。 0: 使用指定站号的信号编号。 （例）设置为 3 站时 输入输出信号编号=6064 号~ / 寄存器编号=6008 号~ 1: 无论站号如何设置，均从 6000 号起使用信号编号。 （例）设置为 3 站时 输入输出信号编号=6000 号~ / 寄存器编号=6000 号~

项目	功能及操作
CCFIL	<p>设置主站参数异常检测滤波器和数据链接异常检测滤波器。（单位：ms）</p> <p>从接通控制器电源到发生 7750（主站参数异常）出错为止的时间，将根据第 1 要素中设定的值而发生变化。</p> <p>从电缆断线到发生 7730（数据链接异常）出错为止的时间，将根据第 2 要素中设定的值而发生变化。</p> <p>设定范围： 第 1 要素 = 1000~15000 / 第 2 要素 = 70~600</p>
CCREFCYC	<p>切换 CC-Link（选购件）的信号更新周期。</p> <p>设置值：1（高速模式）/0（兼容模式）</p> <p>CRnD-700 系列控制器中，从软件版本 P7 版开始对 CC-Link 的信号更新周期进行了提速。对于 CC-Link 的输入输出信号时机，如需与通过 P7 版之前的软件版本构建的机器人系统兼容，则请将设置值更改为 0（兼容模式）。</p> <p>此外，CR750-D 系列机器人控制器中，则从软件版本 S3 版开始进行了提速。</p>

表3-4 CC-Link 中使用的机器人程序指令一览

项目	功能
M_In	读取指定的输入信号 1 位的数据
M_Out	向指定的输出信号写入 1 位数据
M_Inb/M_In8	从指定的输入信号读取 8 位量的数据
M_Outb/M_Out8	向指定的输出信号写入 8 位量数据
M_Inw/M_In16	从指定的输入信号读取 16 位量的数据
M_Outw/M_Out16	向指定的输出信号写入 16 位量数据
M_In32	从指定的输入信号读取 32 位量的数据
M_Out32	向指定的输出信号写入 32 位量数据
M_Din	从指定的输入寄存器读取字数据（16 位整数）
M_DOut	从指定的输出寄存器写入字数据（16 位整数）
M_DIn32	从指定的输入寄存器读取 2 个字的数据（32 位整数）
M_DOut32	从指定的输出寄存器写入 2 个字的字数据（32 位整数）

机器人控制器所处理的输入输出编号的范围将根据参数“CCINFO”的设置（站号、占用站数、扩展循环设置）而发生变化。其关系如“表3-5 CC-Link信号表”的(1)和(2)所示。

此外，通过参数“CCFIX”的设置，可与 CRn-500 系列（三菱公司以往机型）的规格兼容，其关系如(3)和(4)所示。

表3-5 CC-Link 信号表

(1) CC-Link Ver.2 且 参数“CCFIX”为“1”时 ... 不受站号影响，从6000号开始分配

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
0 (主站)	-	-	-	-	-	-
1 ~ 64	1 站	1 倍	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031	6000 ~ 6003	6000 ~ 6003
		2 倍	6000 ~ 6063	6000 ~ 6063	6000 ~ 6007	6000 ~ 6007
		4 倍	6000 ~ 6095	6000 ~ 6095	6000 ~ 6015	6000 ~ 6015
		8 倍	6000 ~ 6127	6000 ~ 6127	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031
	2 站	1 倍	6000 ~ 6063	6000 ~ 6063	6000 ~ 6007	6000 ~ 6007
		2 倍	6000 ~ 6095	6000 ~ 6095	6000 ~ 6015	6000 ~ 6015
		4 倍	6000 ~ 6191	6000 ~ 6191	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031
		8 倍	6000 ~ 6383	6000 ~ 6383	6000 ~ 6063	6000 ~ 6063
	3 站	1 倍	6000 ~ 6095	6000 ~ 6095	6000 ~ 6011	6000 ~ 6011
		2 倍	6000 ~ 6159	6000 ~ 6159	6000 ~ 6023	6000 ~ 6023
		4 倍	6000 ~ 6319	6000 ~ 6319	6000 ~ 6047	6000 ~ 6047
		8 倍	6000 ~ 6639	6000 ~ 6639	6000 ~ 6095	6000 ~ 6095
	4 站	1 倍	6000 ~ 6127	6000 ~ 6127	6000 ~ 6015	6000 ~ 6015
		2 倍	6000 ~ 6223	6000 ~ 6223	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031
		4 倍	6000 ~ 6447	6000 ~ 6447	6000 ~ 6063	6000 ~ 6063
		8 倍	6000 ~ 6895	6000 ~ 6895	6000 ~ 6127	6000 ~ 6127

※请注意，最后 2 点禁止使用。

(2) CC-Link Ver.1 且 参数“CCFIX”为“1”时 ... 不受站号影响，从6000开始分配

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
0 (主站)	-	-	-	-	-	-
1 ~ 64	1 站	仅限 1 倍	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031	6000 ~ 6003	6000 ~ 6003
	2 站		6000 ~ 6063	6000 ~ 6063	6000 ~ 6007	6000 ~ 6007
	3 站		6000 ~ 6095	6000 ~ 6095	6000 ~ 6011	6000 ~ 6011
	4 站		6000 ~ 6127	6000 ~ 6127	6000 ~ 6015	6000 ~ 6015

※请注意，最后 2 点禁止使用。

(3) CC-Link Ver. 2 且 参数“CCFIX”为“0”时 ... 根据站号分配

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
0 (主站)	-	-	-	-	-	-
1	为从指定的站号开始的指定的占用站数 + 指定的扩展循环设置值的分配。 例如, 11 站 + 占用 4 站 + 设置为 8 倍时, 为粗框部分的分配。		6000 ~ 6031	6000 ~ 6031	6000 ~ 6003	6000 ~ 6003
2			6032 ~ 6063	6032 ~ 6063	6004 ~ 6007	6004 ~ 6007
3			6064 ~ 6095	6064 ~ 6095	6008 ~ 6011	6008 ~ 6011
4			6096 ~ 6127	6096 ~ 6127	6012 ~ 6015	6012 ~ 6015
5			6128 ~ 6159	6128 ~ 6159	6016 ~ 6019	6016 ~ 6019
6			6160 ~ 6191	6160 ~ 6191	6020 ~ 6023	6020 ~ 6023
7			6192 ~ 6223	6192 ~ 6223	6024 ~ 6027	6024 ~ 6027
8			6224 ~ 6255	6224 ~ 6255	6028 ~ 6031	6028 ~ 6031
9			6256 ~ 6287	6256 ~ 6287	6032 ~ 6035	6032 ~ 6035
10			6288 ~ 6319	6288 ~ 6319	6036 ~ 6039	6036 ~ 6039
11			6320 ~ 6351	6320 ~ 6351	6040 ~ 6043	6040 ~ 6043
12			6352 ~ 6383	6352 ~ 6383	6044 ~ 6047	6044 ~ 6047
13			6384 ~ 6415	6384 ~ 6415	6048 ~ 6051	6048 ~ 6051
14			6416 ~ 6447	6416 ~ 6447	6052 ~ 6055	6052 ~ 6055
15			6448 ~ 6479	6448 ~ 6479	6056 ~ 6059	6056 ~ 6059
16			6480 ~ 6511	6480 ~ 6511	6060 ~ 6063	6060 ~ 6063
17			6512 ~ 6543	6512 ~ 6543	6064 ~ 6067	6064 ~ 6067
18			6544 ~ 6575	6544 ~ 6575	6068 ~ 6071	6068 ~ 6071
19			6576 ~ 6607	6576 ~ 6607	6072 ~ 6075	6072 ~ 6075
20			6608 ~ 6639	6608 ~ 6639	6076 ~ 6079	6076 ~ 6079
21			6640 ~ 6671	6640 ~ 6671	6080 ~ 6083	6080 ~ 6083
22			6672 ~ 6703	6672 ~ 6703	6084 ~ 6087	6084 ~ 6087
23			6704 ~ 6735	6704 ~ 6735	6088 ~ 6091	6088 ~ 6091
24			6736 ~ 6767	6736 ~ 6767	6092 ~ 6095	6092 ~ 6095
25			6768 ~ 6799	6768 ~ 6799	6096 ~ 6099	6096 ~ 6099
26			6800 ~ 6831	6800 ~ 6831	6100 ~ 6103	6100 ~ 6103
27			6832 ~ 6863	6832 ~ 6863	6104 ~ 6107	6104 ~ 6107
28			6864 ~ 6895	6864 ~ 6895	6108 ~ 6111	6108 ~ 6111
29			6896 ~ 6927	6896 ~ 6927	6112 ~ 6115	6112 ~ 6115
30			6928 ~ 6959	6928 ~ 6959	6116 ~ 6119	6116 ~ 6119
31			6960 ~ 6991	6960 ~ 6991	6120 ~ 6123	6120 ~ 6123
32			6992 ~ 7023	6992 ~ 7023	6124 ~ 6127	6124 ~ 6127
33			7024 ~ 7055	7024 ~ 7055	6128 ~ 6131	6128 ~ 6131
34			7056 ~ 7087	7056 ~ 7087	6132 ~ 6135	6132 ~ 6135
35			7088 ~ 7119	7088 ~ 7119	6136 ~ 6139	6136 ~ 6139
36			7120 ~ 7151	7120 ~ 7151	6140 ~ 6143	6140 ~ 6143
37			7152 ~ 7183	7152 ~ 7183	6144 ~ 6147	6144 ~ 6147
38			7184 ~ 7215	7184 ~ 7215	6148 ~ 6151	6148 ~ 6151
39			7216 ~ 7247	7216 ~ 7247	6152 ~ 6155	6152 ~ 6155
40			7248 ~ 7279	7248 ~ 7279	6156 ~ 6159	6156 ~ 6159
41			7280 ~ 7311	7280 ~ 7311	6160 ~ 6163	6160 ~ 6163
42			7312 ~ 7343	7312 ~ 7343	6164 ~ 6167	6164 ~ 6167
43			7344 ~ 7375	7344 ~ 7375	6168 ~ 6171	6168 ~ 6171
44			7376 ~ 7407	7376 ~ 7407	6172 ~ 6175	6172 ~ 6175
45			7408 ~ 7439	7408 ~ 7439	6176 ~ 6179	6176 ~ 6179
46			7440 ~ 7471	7440 ~ 7471	6180 ~ 6183	6180 ~ 6183
47			7472 ~ 7503	7472 ~ 7503	6184 ~ 6187	6184 ~ 6187

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
48	为从指定的站号开始的指定的占用站数 + 指定的扩展循环设置值的分配。		7504 ~ 7535	7504 ~ 7535	6188 ~ 6191	6188 ~ 6191
49			7536 ~ 7567	7536 ~ 7567	6192 ~ 6195	6192 ~ 6195
50			7568 ~ 7599	7568 ~ 7599	6196 ~ 6199	6196 ~ 6199
51			7600 ~ 7631	7600 ~ 7631	6200 ~ 6203	6200 ~ 6203
52			7632 ~ 7663	7632 ~ 7663	6204 ~ 6207	6204 ~ 6207
53			7664 ~ 7695	7664 ~ 7695	6208 ~ 6211	6208 ~ 6211
54			7696 ~ 7727	7696 ~ 7727	6212 ~ 6215	6212 ~ 6215
55			7728 ~ 7759	7728 ~ 7759	6216 ~ 6219	6216 ~ 6219
56			7760 ~ 7791	7760 ~ 7791	6220 ~ 6223	6220 ~ 6223
57			7792 ~ 7823	7792 ~ 7823	6224 ~ 6227	6224 ~ 6227
58			7824 ~ 7855	7824 ~ 7855	6228 ~ 6231	6228 ~ 6231
59			7856 ~ 7887	7856 ~ 7887	6232 ~ 6235	6232 ~ 6235
60			7888 ~ 7919	7888 ~ 7919	6236 ~ 6239	6236 ~ 6239
61			7920 ~ 7951	7920 ~ 7951	6240 ~ 6243	6240 ~ 6243
62			7952 ~ 7983	7952 ~ 7983	6244 ~ 6247	6244 ~ 6247
63			7984 ~ 8015	7984 ~ 8015	6248 ~ 6251	6248 ~ 6251
64			8016 ~ 8047	8016 ~ 8047	6252 ~ 6255	6252 ~ 6255

※请注意，最后 2 点禁止使用。

 注意

超过机器人内部信号点数时，注意点数减少问题。

Ver. 2 模式下，参数“CCFIX”设置为“0”时，因为是从与站号对应的信号编号开始访问的，因此当站号变大时，需注意以下问题。

将机器人设置为占用 4 站 + 8 倍设置时，信号点数为输入输出信号 896 点、寄存器 128 字。

但是，将站号设置为 64 站时，机器人内的允许信号点数为剩余 32 点 (8016~8047) 和 4 字 (6252~6255)，将不能使用设置的点数，请予以注意。

上述注意事项的例子如下所示。

Ver. 2 模式 + 参数“CCFIX” = “0” + 站号：60 站 + 占用站数：占用 4 站 + 扩展循环：8 倍时，本来可以使用输入输出信号 896 点、寄存器 128 字，但实际上只能使用如下所示的输入输出 160 点、寄存器 20 字，请予以注意。

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
55	站号：60 占用站数： 扩展循环：		7728 ~ 7759	7728 ~ 7759	6216 ~ 6219	6216 ~ 6219
56			7760 ~ 7791	7760 ~ 7791	6220 ~ 6223	6220 ~ 6223
57			7792 ~ 7823	7792 ~ 7823	6224 ~ 6227	6224 ~ 6227
58			7824 ~ 7855	7824 ~ 7855	6228 ~ 6231	6228 ~ 6231
59			7856 ~ 7887	7856 ~ 7887	6232 ~ 6235	6232 ~ 6235
60			7888 ~ 7919	7888 ~ 7919	6236 ~ 6239	6236 ~ 6239
61			7920 ~ 7951	7920 ~ 7951	6240 ~ 6243	6240 ~ 6243
62			7952 ~ 7983	7952 ~ 7983	6244 ~ 6247	6244 ~ 6247
63			7984 ~ 8015	7984 ~ 8015	6248 ~ 6251	6248 ~ 6251
64			8016 ~ 8047	8016 ~ 8047	6252 ~ 6255	6252 ~ 6255

(4) CC-Link Ver.1 且 参数“CCFIX”为“0”时 ... 根据站号分配

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
0 (主站)	-	-	-	-	-	-
1	为从指定的站号开始的指定的占用站数的分配。	仅限1倍	6000 ~ 6031	6000 ~ 6031	6000 ~ 6003	6000 ~ 6003
2			6032 ~ 6063	6032 ~ 6063	6004 ~ 6007	6004 ~ 6007
3			6064 ~ 6095	6064 ~ 6095	6008 ~ 6011	6008 ~ 6011
4			6096 ~ 6127	6096 ~ 6127	6012 ~ 6015	6012 ~ 6015
5			6128 ~ 6159	6128 ~ 6159	6016 ~ 6019	6016 ~ 6019
6			6160 ~ 6191	6160 ~ 6191	6020 ~ 6023	6020 ~ 6023
7			6192 ~ 6223	6192 ~ 6223	6024 ~ 6027	6024 ~ 6027
8			6224 ~ 6255	6224 ~ 6255	6028 ~ 6031	6028 ~ 6031
9			6256 ~ 6287	6256 ~ 6287	6032 ~ 6035	6032 ~ 6035
10			6288 ~ 6319	6288 ~ 6319	6036 ~ 6039	6036 ~ 6039
11			6320 ~ 6351	6320 ~ 6351	6040 ~ 6043	6040 ~ 6043
12			6352 ~ 6383	6352 ~ 6383	6044 ~ 6047	6044 ~ 6047
13			6384 ~ 6415	6384 ~ 6415	6048 ~ 6051	6048 ~ 6051
14			6416 ~ 6447	6416 ~ 6447	6052 ~ 6055	6052 ~ 6055
15			6448 ~ 6479	6448 ~ 6479	6056 ~ 6059	6056 ~ 6059
16			6480 ~ 6511	6480 ~ 6511	6060 ~ 6063	6060 ~ 6063
17			6512 ~ 6543	6512 ~ 6543	6064 ~ 6067	6064 ~ 6067
18			6544 ~ 6575	6544 ~ 6575	6068 ~ 6071	6068 ~ 6071
19			6576 ~ 6607	6576 ~ 6607	6072 ~ 6075	6072 ~ 6075
20			6608 ~ 6639	6608 ~ 6639	6076 ~ 6079	6076 ~ 6079
21			6640 ~ 6671	6640 ~ 6671	6080 ~ 6083	6080 ~ 6083
22			6672 ~ 6703	6672 ~ 6703	6084 ~ 6087	6084 ~ 6087
23			6704 ~ 6735	6704 ~ 6735	6088 ~ 6091	6088 ~ 6091
24			6736 ~ 6767	6736 ~ 6767	6092 ~ 6095	6092 ~ 6095
25			6768 ~ 6799	6768 ~ 6799	6096 ~ 6099	6096 ~ 6099
26			6800 ~ 6831	6800 ~ 6831	6100 ~ 6103	6100 ~ 6103
27			6832 ~ 6863	6832 ~ 6863	6104 ~ 6107	6104 ~ 6107
28			6864 ~ 6895	6864 ~ 6895	6108 ~ 6111	6108 ~ 6111
29			6896 ~ 6927	6896 ~ 6927	6112 ~ 6115	6112 ~ 6115
30			6928 ~ 6959	6928 ~ 6959	6116 ~ 6119	6116 ~ 6119
31			6960 ~ 6991	6960 ~ 6991	6120 ~ 6123	6120 ~ 6123
32			6992 ~ 7023	6992 ~ 7023	6124 ~ 6127	6124 ~ 6127
33			7024 ~ 7055	7024 ~ 7055	6128 ~ 6131	6128 ~ 6131
34			7056 ~ 7087	7056 ~ 7087	6132 ~ 6135	6132 ~ 6135
35			7088 ~ 7119	7088 ~ 7119	6136 ~ 6139	6136 ~ 6139
36			7120 ~ 7151	7120 ~ 7151	6140 ~ 6143	6140 ~ 6143
37			7152 ~ 7183	7152 ~ 7183	6144 ~ 6147	6144 ~ 6147
38			7184 ~ 7215	7184 ~ 7215	6148 ~ 6151	6148 ~ 6151
39			7216 ~ 7247	7216 ~ 7247	6152 ~ 6155	6152 ~ 6155
40			7248 ~ 7279	7248 ~ 7279	6156 ~ 6159	6156 ~ 6159
41			7280 ~ 7311	7280 ~ 7311	6160 ~ 6163	6160 ~ 6163
42			7312 ~ 7343	7312 ~ 7343	6164 ~ 6167	6164 ~ 6167
43			7344 ~ 7375	7344 ~ 7375	6168 ~ 6171	6168 ~ 6171
44			7376 ~ 7407	7376 ~ 7407	6172 ~ 6175	6172 ~ 6175
45			7408 ~ 7439	7408 ~ 7439	6176 ~ 6179	6176 ~ 6179
46			7440 ~ 7471	7440 ~ 7471	6180 ~ 6183	6180 ~ 6183
47			7472 ~ 7503	7472 ~ 7503	6184 ~ 6187	6184 ~ 6187
48			7504 ~ 7535	7504 ~ 7535	6188 ~ 6191	6188 ~ 6191

站号	占用站数	扩展循环	远程信号		远程寄存器	
			输入	输出	输入	输出
49	为从指定的站号开始的指定的占用站数的分配。	仅限 1 倍	7536 ~ 7567	7536 ~ 7567	6192 ~ 6195	6192 ~ 6195
50			7568 ~ 7599	7568 ~ 7599	6196 ~ 6199	6196 ~ 6199
51			7600 ~ 7631	7600 ~ 7631	6200 ~ 6203	6200 ~ 6203
52			7632 ~ 7663	7632 ~ 7663	6204 ~ 6207	6204 ~ 6207
53			7664 ~ 7695	7664 ~ 7695	6208 ~ 6211	6208 ~ 6211
54			7696 ~ 7727	7696 ~ 7727	6212 ~ 6215	6212 ~ 6215
55			7728 ~ 7759	7728 ~ 7759	6216 ~ 6219	6216 ~ 6219
56			7760 ~ 7791	7760 ~ 7791	6220 ~ 6223	6220 ~ 6223
57			7792 ~ 7823	7792 ~ 7823	6224 ~ 6227	6224 ~ 6227
58			7824 ~ 7855	7824 ~ 7855	6228 ~ 6231	6228 ~ 6231
59			7856 ~ 7887	7856 ~ 7887	6232 ~ 6235	6232 ~ 6235
60			7888 ~ 7919	7888 ~ 7919	6236 ~ 6239	6236 ~ 6239
61			7920 ~ 7951	7920 ~ 7951	6240 ~ 6243	6240 ~ 6243
62			7952 ~ 7983	7952 ~ 7983	6244 ~ 6247	6244 ~ 6247
63			7984 ~ 8015	7984 ~ 8015	6248 ~ 6251	6248 ~ 6251
64			8016 ~ 8047	8016 ~ 8047	6252 ~ 6255	6252 ~ 6255

※请注意，最后 2 点禁止使用。

 注意

请注意，如为远程信号，最后 2 点禁止使用。

如为远程信号，根据 CC-Link 的规格，机器人控制器占用的远程信号的最后 2 点禁止使用。例如，机器人控制器设置为站号 1+占用 1 站+1 倍设置时，虽然可使用的远程信号的点数为 32 点，但是需要注意的是，因为最后 2 点禁止使用，因此实际可以使用的点数为 6000 号~6029 号这 30 点。

3.3 CC-Link 接口卡的硬件

下面介绍 CC-Link 接口卡上的 DIP 开关设置和 LED。

3.3.1 接口卡整体图

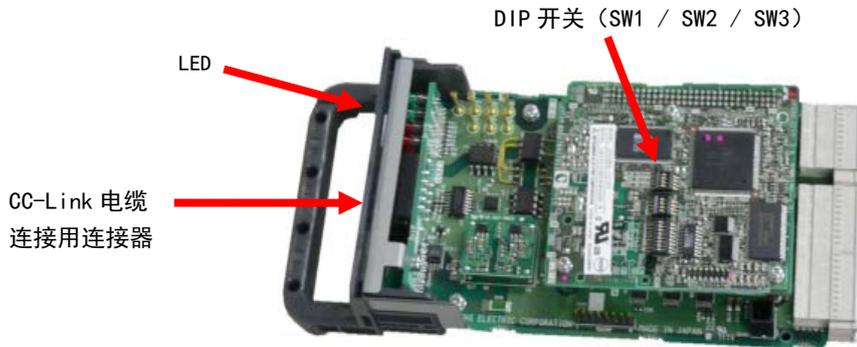


图3-2 TZ576 接口卡整体图

3.3.2 DIP 开关

CC-Link 接口卡 (TZ576) 上有 3 个 DIP 开关 (SW1 / SW2 / SW3)。各 DIP 开关中可设置的项目如下所示。

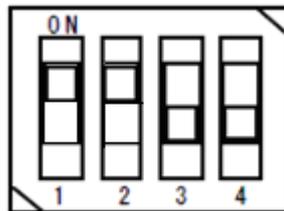


表3-6 DIP 开关 (SW1) 设置项目一览

		OFF	ON	出厂设置	说明
SW1	1	固定为 ON		ON	
	2	Ver. 1 模式	Ver. 2 模式	ON	指定 CC-Link 的版本。 Ver. 2 模式时, 可实施扩展循环设置。
	3	固定为 OFF		OFF	
	4	固定为 OFF		OFF	

SW2 和 SW3，请保持初始值（全部为 OFF）状态。
各开关的初始状态如下所示。

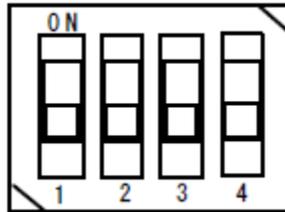


图3-3 DIP 开关（SW2）的初始设置状态

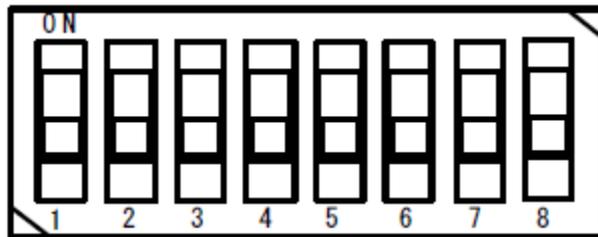


图3-4 DIP 开关（SW3）的初始设置状态

3.3.3 LED

CC-Link 接口卡 (TZ576) 上有 8 个 LED，可根据各 LED 的亮灯/闪烁/熄灯来确认接口卡的动作状态。

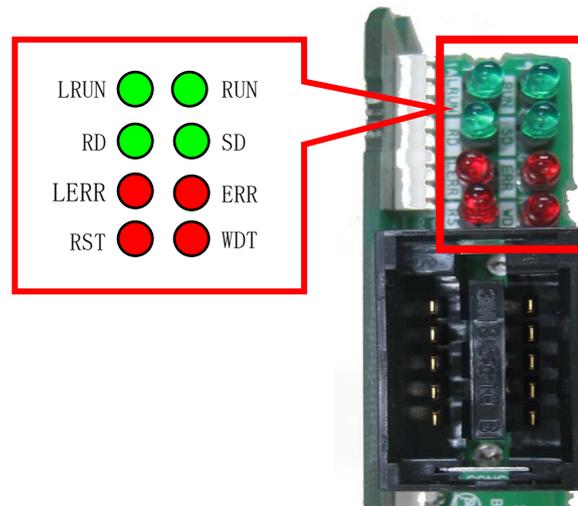


图3-5 LED 的配置图

表3-7 LED 的名称一览

LED 名称	说明	
LRUN	亮灯	表示数据链接中。
RD	亮灯	表示数据接收中。
LERR	亮灯	表示本站通信出错。
	闪烁	表示在电源 ON 中拨动了 DIP 开关。
RST	亮灯	表示接口卡的复位处理执行中。
RUN	亮灯	表示接口卡正常。
	熄灯	表示看门狗定时器出错。
SD	亮灯	表示数据发送中。
ERR	亮灯	表示所有站通信异常。 此外，发生以下出错时也会亮灯。 <ul style="list-style-type: none"> · DIP 开关设置异常 · 同一线路上主站重复 · 参数内容异常 · 数据链接监视定时器动作 · 电缆断线 · 传送线路受噪声影响
		闪烁
WDT	亮灯	表示看门狗定时器出错。



图3-6 正常时的 LED 亮灯状态

4. 使用前确认事项

4.1 产品的确认

您所购买的产品的标准配置如下所示。请确认。

表4-1 产品的标准配置

编号	品名	型号	数量
①	使用说明书 (CD-ROM 版)	BFP-A8634	1
②	CC-Link 接口卡	TZ576	1
③	铁氧体磁芯	E04SR301334	2
④	通信用在线连接器	A6CON-LJ5P	1
⑤	终端电阻	A6CON-TR11N	1
⑥	通信用快速连接器插头	A6CON-L5P	2
⑦	电缆夹具	AL5	2
⑧	电缆夹具	AL4	2

注) 表中编号对应下图编号。

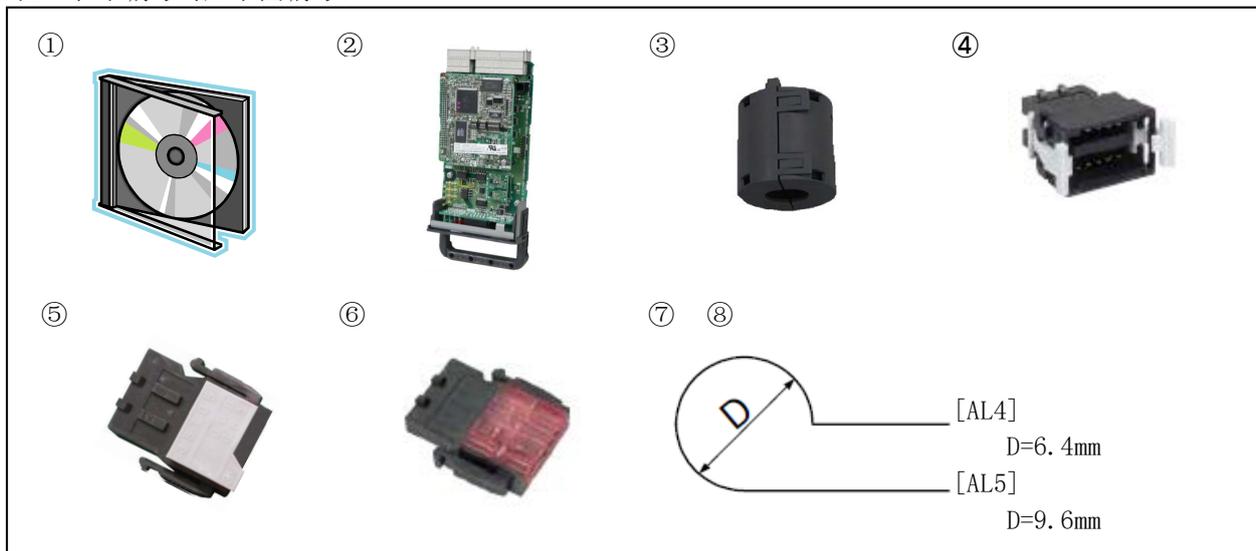


图4-1 交付产品一览

4.2 客户自备设备

下表所示为在使用本公司 CC-Link 接口卡时，客户需自行准备的设备。

表4-2 客户自备设备

自备设备	条件
主站	支持智能设备站的 Ver. 2 模式用主站 ※支持智能设备站的 Ver. 1 模式用主站也可以
通信电缆 (*1)	CC-Link 专用电缆 只有 CC-Link 专用电缆才能保证 CC-Link 系统的性能。 最大电缆总延长和站间电缆长度存在限制。 注) 将扩展循环设置设置为 2 倍以上时，传送延迟时间将变长。详细内容请参照 CC-Link 的使用说明书。

(*1) 详细内容请参照“CC-Link 协会 (<http://www.cc-link.org/>)”。

5. 硬件的设置

5.1 CC-Link 主站模块设置

5.1.1 CR75n-D/CRnD-700 系列

主站设置内容如下所示。详细内容请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册（详细篇）”。

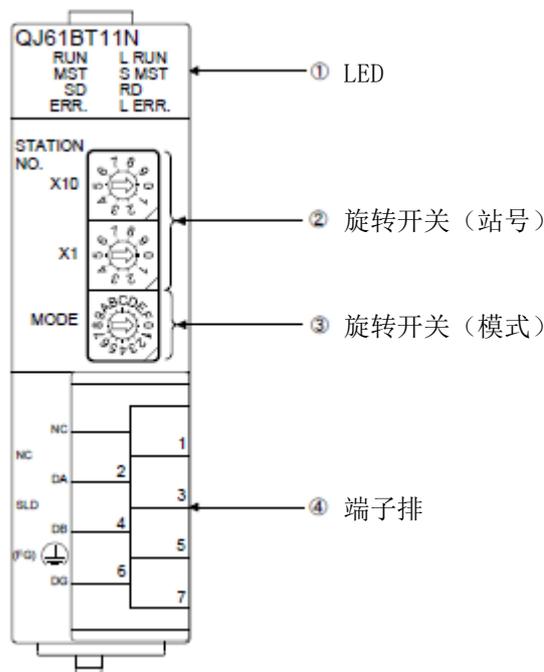


图5-1 CC-Link 主站模块（Q 系列）的示意图

按照表 5-1 CC-Link 主站模块（Q 系列）的设置对 CC-Link 主站模块的旋转开关进行设置。
详细内容请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册（详细篇）”。

表5-1 CC-Link 主站模块（Q 系列）的设置

项目	设置内容	出厂时	设置示例	
旋转开关	②站号	X10 : 设置站号的十位	0	0
		X1 : 设置站号的个位	0	0
	③模式	设置模式 0: 传送速度 156kbps 1: 传送速度 625kbps 2: 传送速度 2.5Mbps 3: 传送速度 5Mbps 4: 传送速度 10Mbps	0	4

（注）更改主站的模式时，请同时更改机器人控制器的参数“CCSPD”。

5.1.2 CR800-D 系列

主站的设置内容如下所示。详细内容请参照“MELSEC iQ-R CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册（入门篇）”。

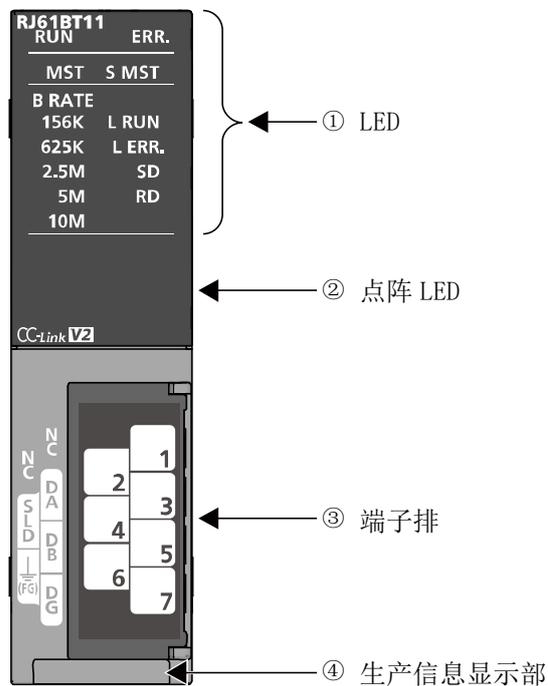


图5-2 CC-Link 主站模块（iQ-R 系列）的示意图

按照表 5-2 CC-Link 主站模块（iQ-R 系列）的设置对 CC-Link 主站模块的旋转开关进行设置。详细内容请参照“MELSEC iQ-R CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册（入门篇）”。

表5-2 CC-Link 主站模块（iQ-R 系列）的设置

项目	设置内容	出厂时	设置示例
旋转开关	②站号	X10 : 设置站号的十位	0
		X1 : 设置站号的个位	0
	③模式	设置模式 0: 传送速度 156kbps 1: 传送速度 625kbps 2: 传送速度 2.5Mbps 3: 传送速度 5Mbps 4: 传送速度 10Mbps	0

（注）更改主站的模式时，请同时更改机器人控制器的参数“CCSPD”。

6. 连接和配线

6.1 安装到 CC-Link 接口卡本体上

关于将选购件卡安装到机器人控制器上的方法，请参照各控制器的使用说明书“从控制器安装及基本操作到维护”的“选购设备的安装”。

仅可安装 1 个 CC-Link 接口卡到机器人控制器的选购件插槽 1~3 的任一插槽中。安装 2 个以上时，会发生 7720 出错（安装了多个 CC-Link 卡）。

6.1.1 CR800-D 控制器时

拆下机器人控制器正面的选购件插槽 1~2 中的任意一个接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。请抓住接口卡的把手将接口卡安装到插槽中。

<CR800-D 控制器（正面）>

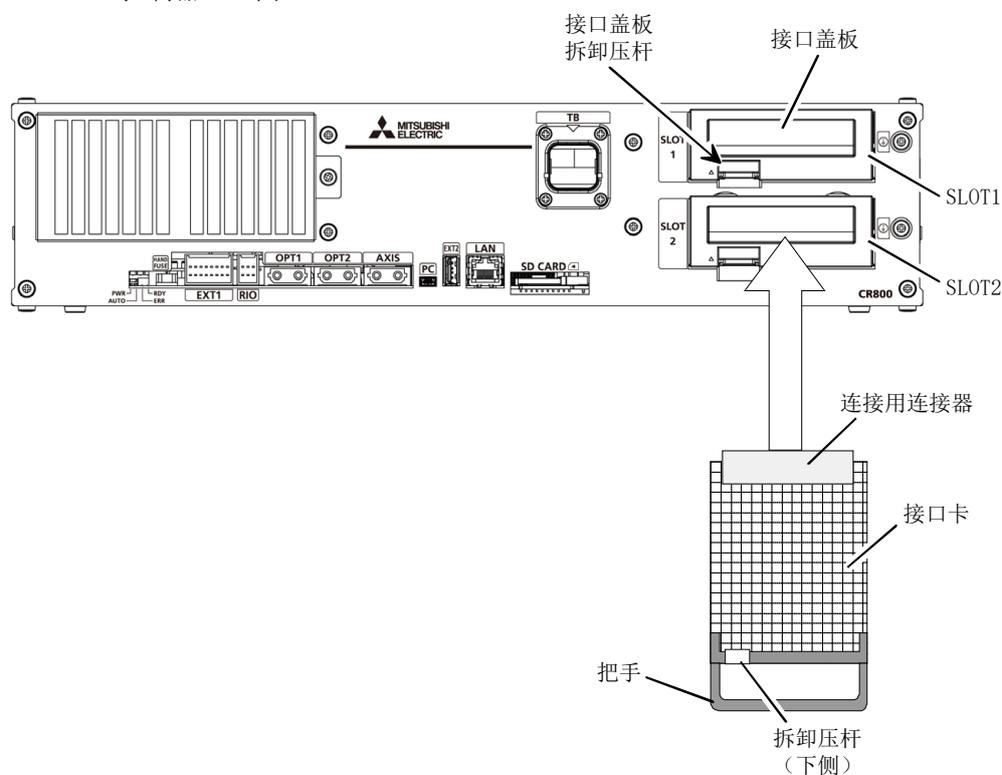


图6-1 CC-Link 接口卡的安装

6.1.2 CR800-D 控制器时

拆下 R800CPU 模块正面的选购件插槽 1~2 中的任意一个接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。安装接口卡时，应使用接口卡把手。

< CR860-D 控制器（正面）>

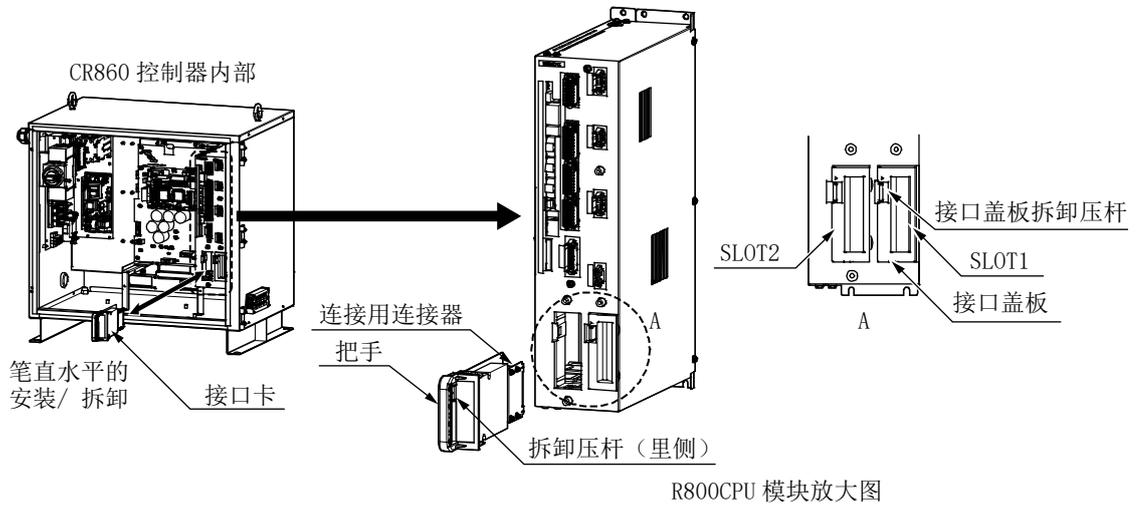
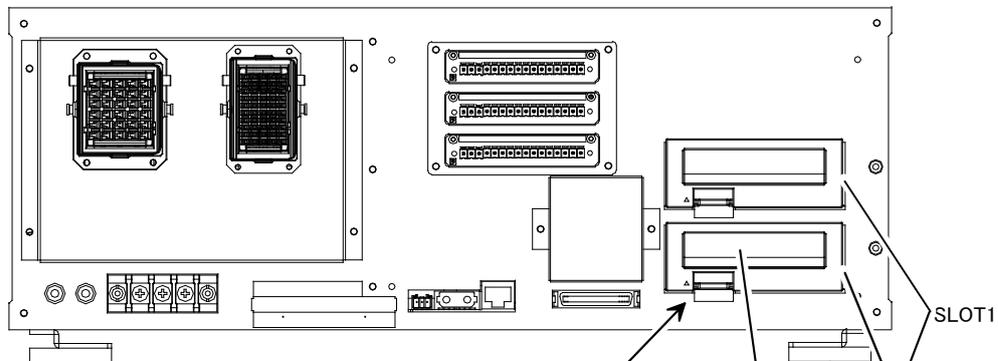


图6-2 CC-Link 接口卡的安装

6.1.3 CR750-D/CR751-D 控制器时

拆下机器人控制器前面的选购件插槽 1~2 中的任意一个接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。请抓住接口卡的把手将接口卡安装到插槽中。

<CR750 控制器（背面）>



<CR751 控制器（前面）>

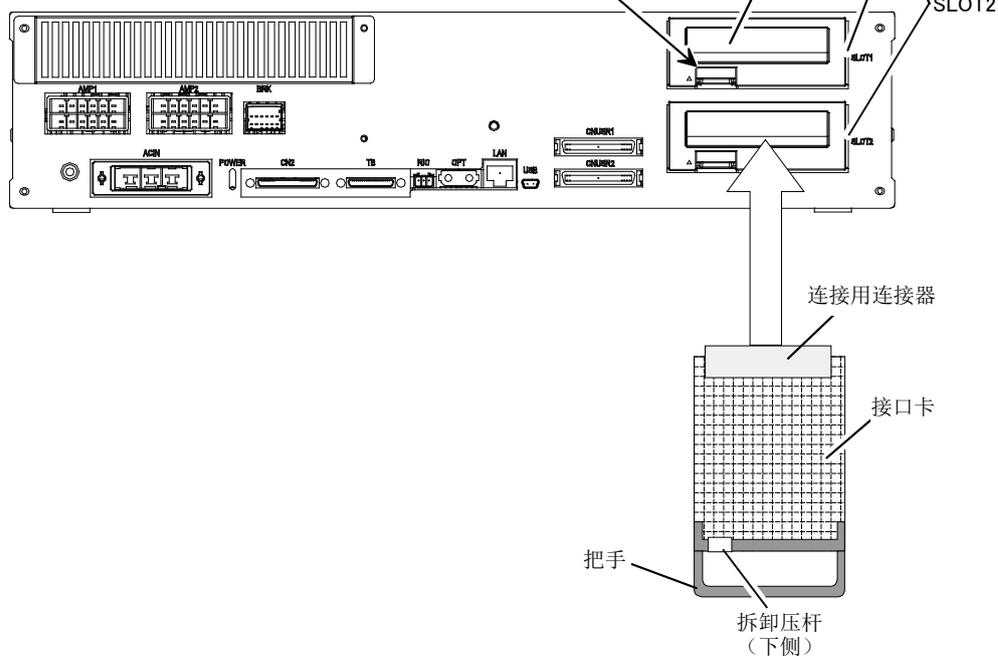


图6-3 CC-Link 接口卡的安装

6.1.4 CR1D 控制器时

拆下机器人控制器背面的选购件插槽的接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。请抓住接口卡的把手将接口卡安装到插槽中。

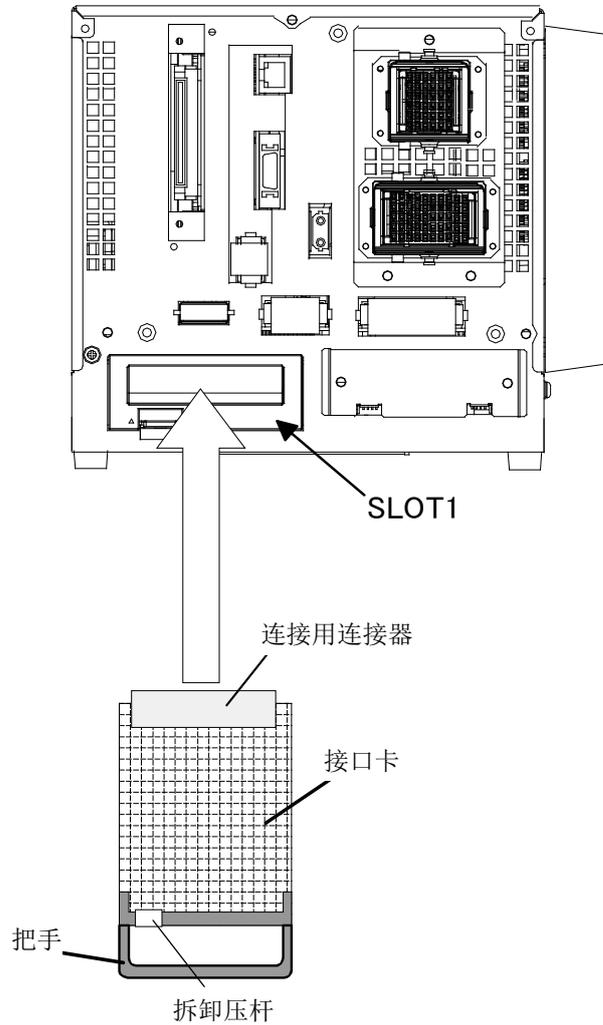


图6-4 CC-Link 接口卡的安装（CR1D 控制器）

6.1.5 CR2D 控制器时

拆下机器人控制器背面的选购件插槽 1~3 中的任意一个接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。请抓住接口卡的把手将接口卡安装到插槽中。

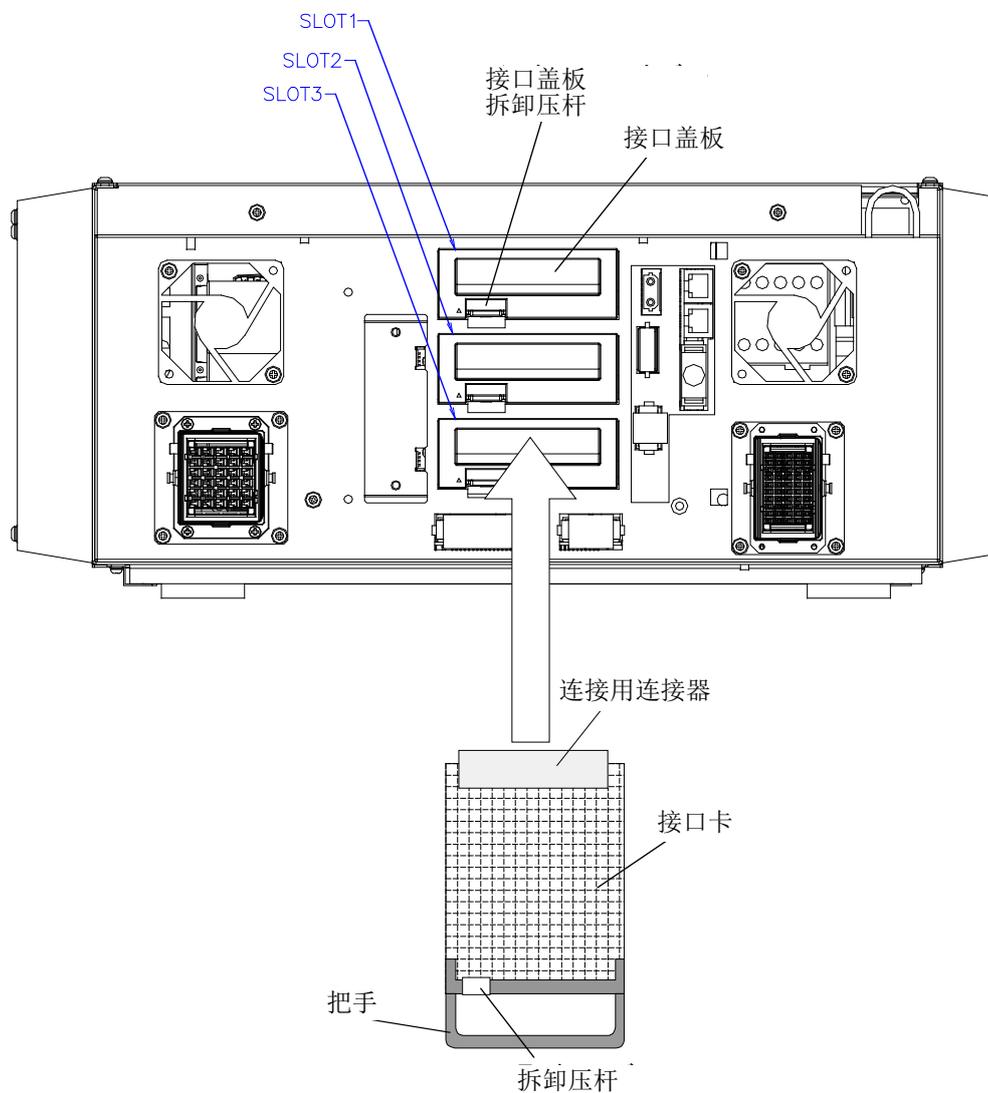


图6-5 CC-Link 接口卡的安装 (CR2D 控制器)

6.1.6 CR3D 控制器时

打开机器人控制器的门，可以看到 R700CPU 模块被设置在右端。拆下该 CPU 模块上的选购件插槽 1~3 中的任意一个接口盖板，并将 CC-Link 接口卡安装到插槽中。请抓住接口卡的把手将接口卡安装到插槽中。

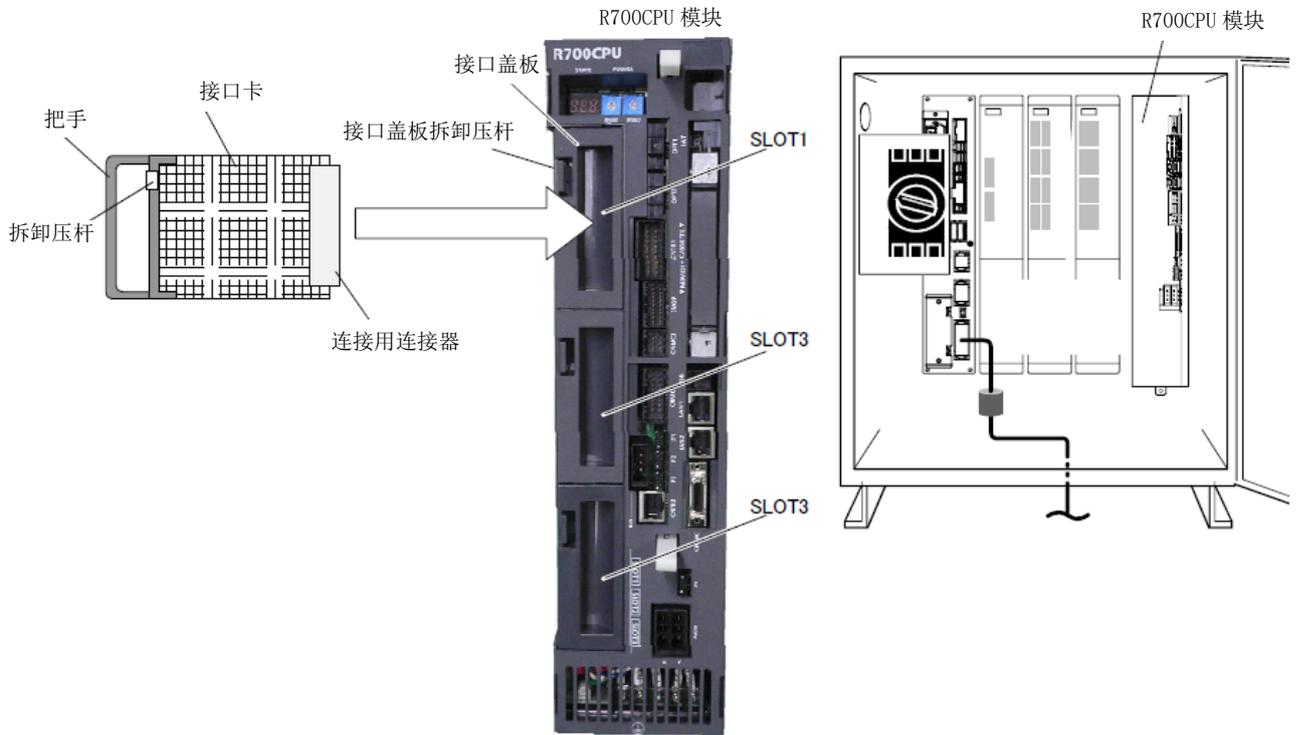


图6-6 CC-Link 接口卡的安装（CR3D 控制器）

6.2 CC-Link 接口卡 - CC-Link 主站间的连接

下面介绍安装在机器人控制器上的 CC-Link 接口卡和 CC-Link 主站模块间的连接方法。

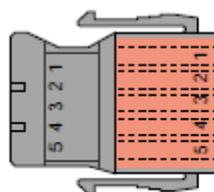
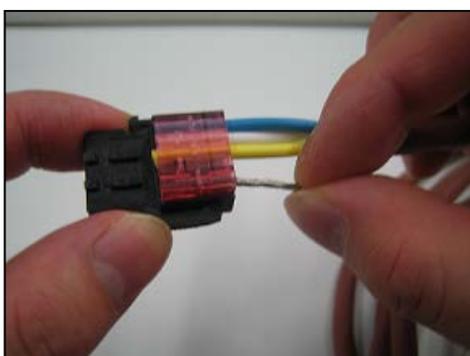
6.2.1 通信用快速连接器与 CC-link 专用电缆的连接

本产品附带的通信用快速连接器和客户自备的 CC-Link 专用电缆的连接方法如下所示。

- (1) 剥开 CC-Link 专用电缆的外皮。（内部电缆的外皮无需剥开）



- (2) 将 CC-Link 专用电缆的电线插入到通信用快速连接器中。

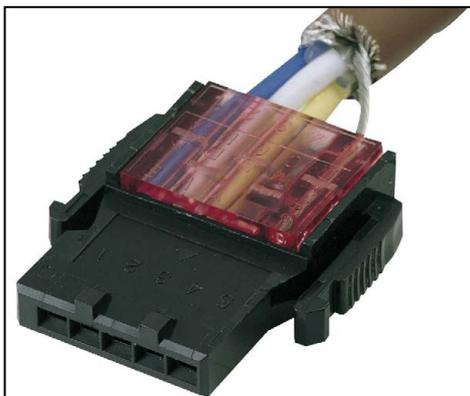


信号名	
	DA (蓝)
	DB (白)
	DG (黄)
	NC
	SLD

- (3) 用钳子夹紧连接器。



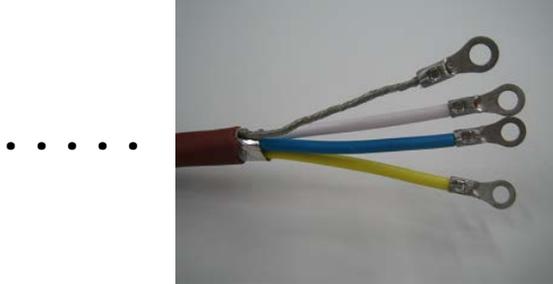
- (4) 完成。



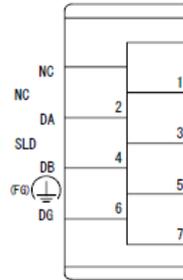
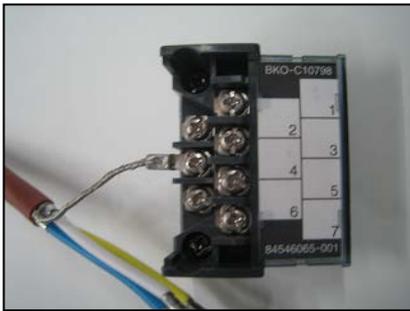
6.2.2 CC-Link 主站模块与 CC-Link 专用电缆的连接

在第 6.2.1 章中介绍了通信用快速连接器与 CC-Link 专用电缆的连接，下面将介绍 CC-Link 专用电缆另一端与客户自备的 CC-Link 主站模块之间的连接方法。

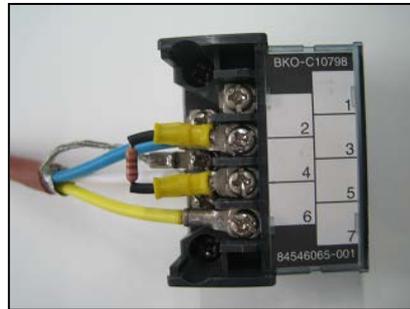
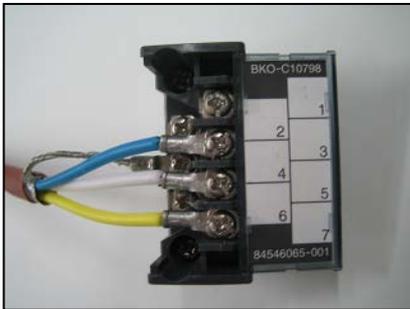
- (1) 对 CC-Link 专用电缆的另一端进行压装。



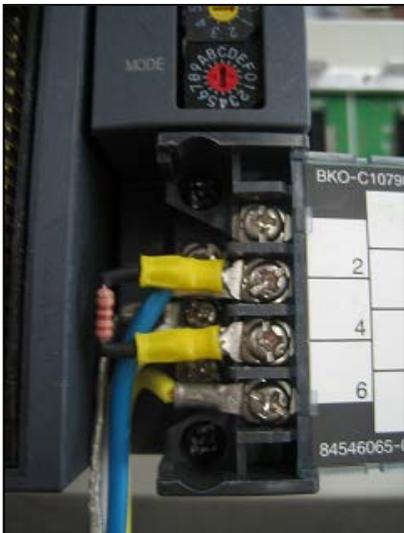
- (2) 将屏蔽线连接到主站模块端子排上的 SLD 端子上。配线位置请参照右下方的图。



- (3) 将电线连接到主站模块端子排上的 DA、DB、DG 端子上。此外，根据需要连接终端电阻。



- (4) 将端子排连接到主站模块上。



要点

需要在 CC-Link 网络的两端安装终端电阻。
请在 CC-Link 网络上连接的设备两端连接终端电阻。请注意，根据电缆的类型，电阻值会有所不同。

6.2.3 通信用快速连接器与 CC-Link 接口卡的连接

在第 6.2.1 章中介绍了通信用快速连接器与 CC-Link 专用电缆的连接，下面介绍将该 CC-Link 专用电缆连接到 CC-Link 接口卡的连接方法。

- (1) 将通信用快速连接器连接到通信用在线连接器上。根据需要连接终端电阻。



- (2) 将通信用在线连接器（已连接 CC-Link 通信电缆）连接到 CC-Link 接口卡上。



实施以上作业后，系统配置如下所示。

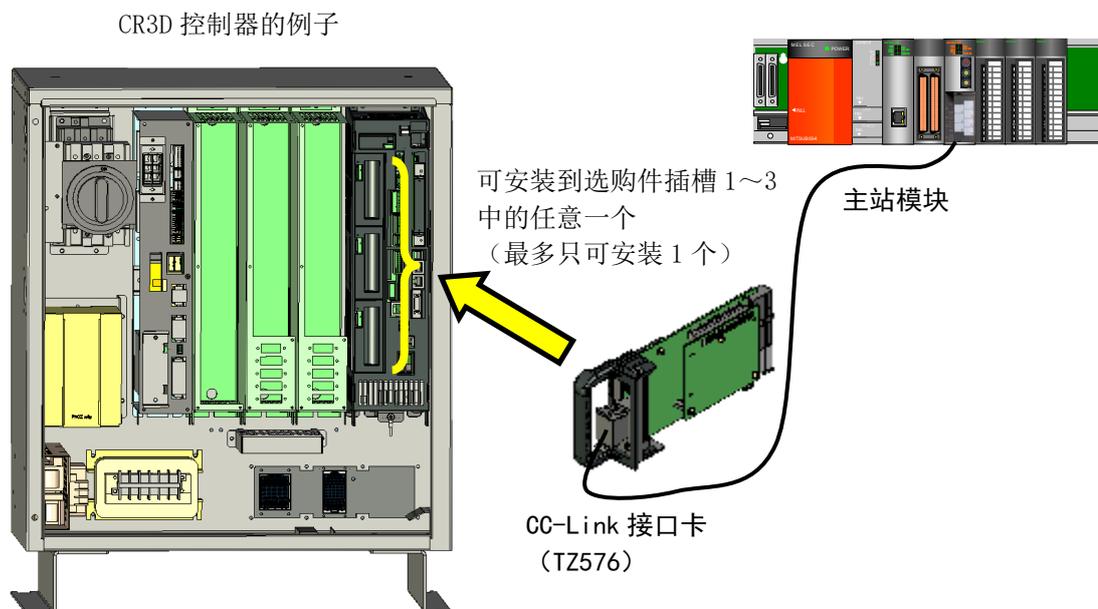


图6-7 机器人控制器和 CC-Link 主站 1 对 1 连接配置图 (CR3D 控制器的示例)

6.2.4 多台连接的 CC-Link 通信电缆配线

连接多台从站时，需要多准备 1 根 CC-Link 专用电缆（在第 6.2.1 章中介绍的与通信用快速连接器连接的 CC-Link 专用电缆），并如下图所示进行连接。



图6-8 多台连接时的通信用快速连接器的连接示例

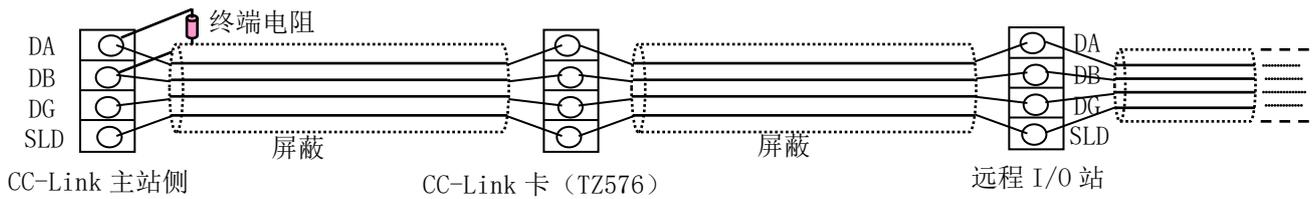


图6-9 多台连接时的 CC-Link 电缆连接示例

6.2.5 降噪措施

为了降噪，请实施以下降噪措施：剥去 CC-Link 电缆的包覆层，将金属层部分通过接地夹子连接至箱体，并将铁氧体磁芯（推荐产品：E04SR301334 *星和电机）设置在距离夹子位置 30cm 以内。各控制器的连接方法如下所示。

(1) CR800-D 控制器时

<CR800-D 控制器（正面）>

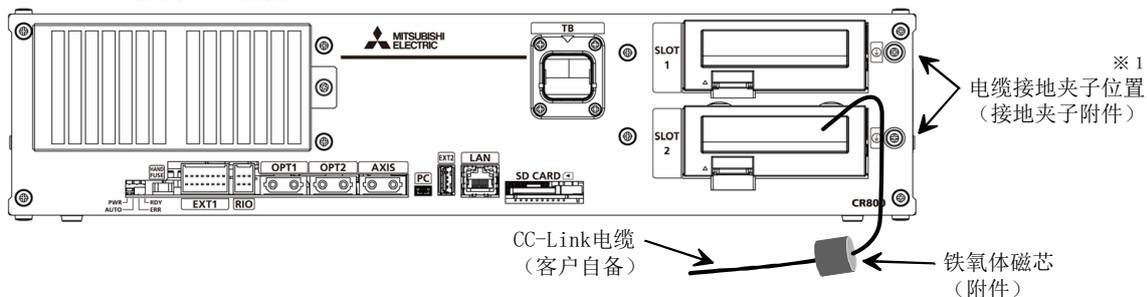


图6-10 CC-Link 电缆的安装（CR800-D 控制器）

(2) CR860-D 控制器时

<CR860-D 控制器（正面）>

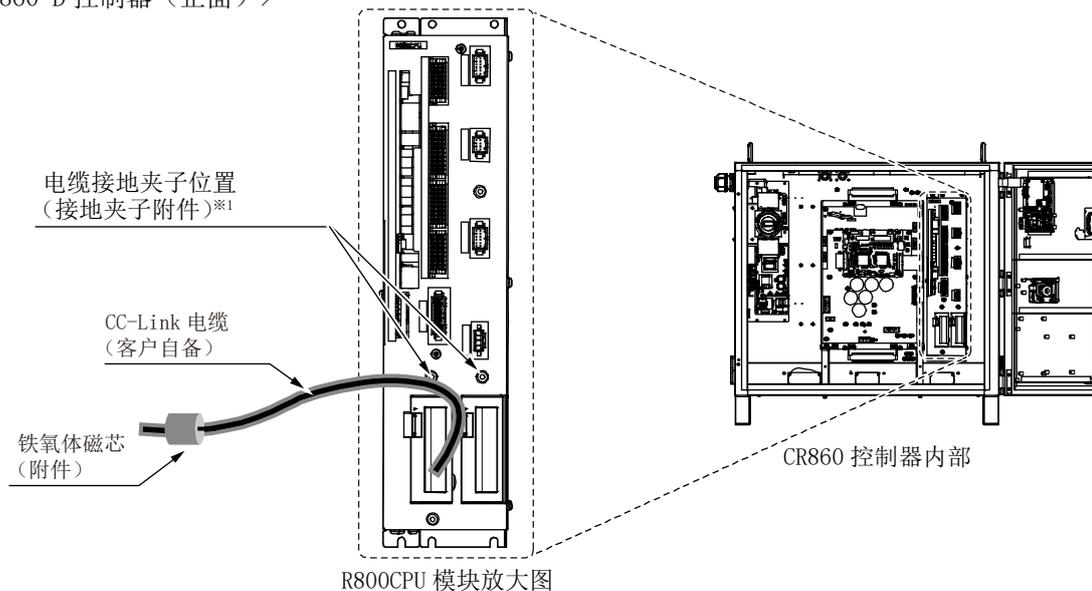
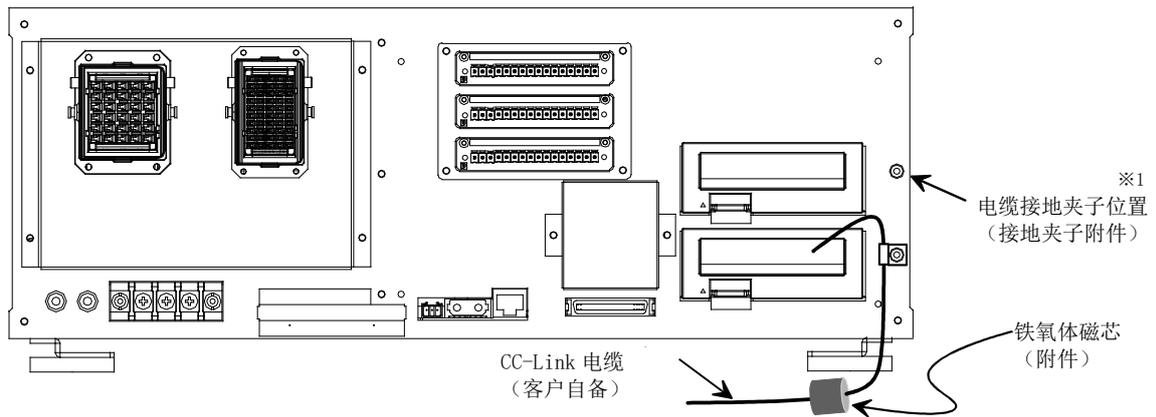


图6-11 CC-Link 电缆的安装（CR860-D 控制器）

(3) CR750-D/CR751-D 控制器时

<CR750-D 控制器 (背面)>



<CR751-D 控制器 (正面)>

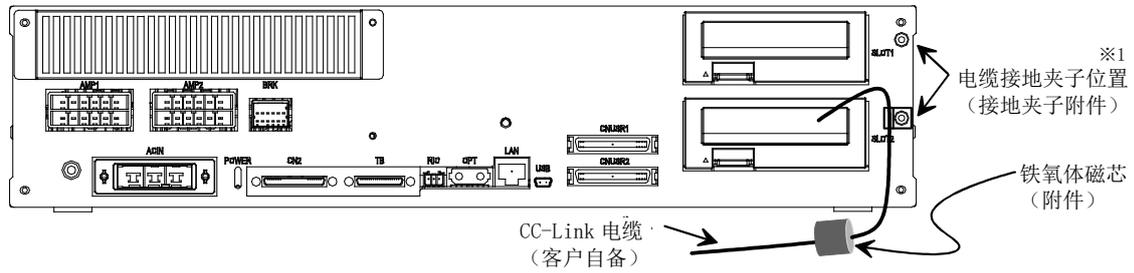


图6-12 CC-Link 电缆的安装 (CR750-D 系列控制器)

(4) CR1D-700 系列控制器时

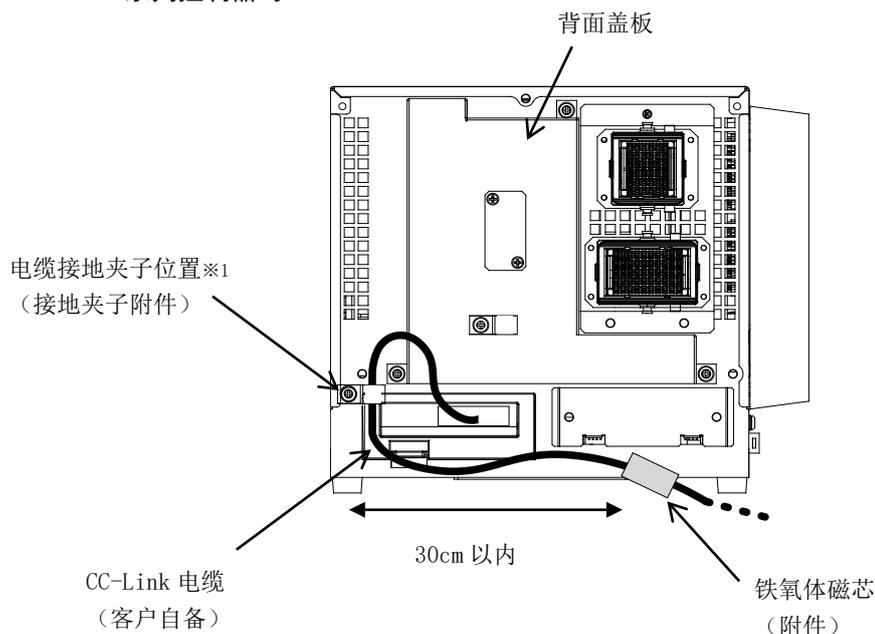


图6-13 CC-Link 电缆的安装 (CR1D-700 系列控制器)

(5) CR2D-700 系列控制器时

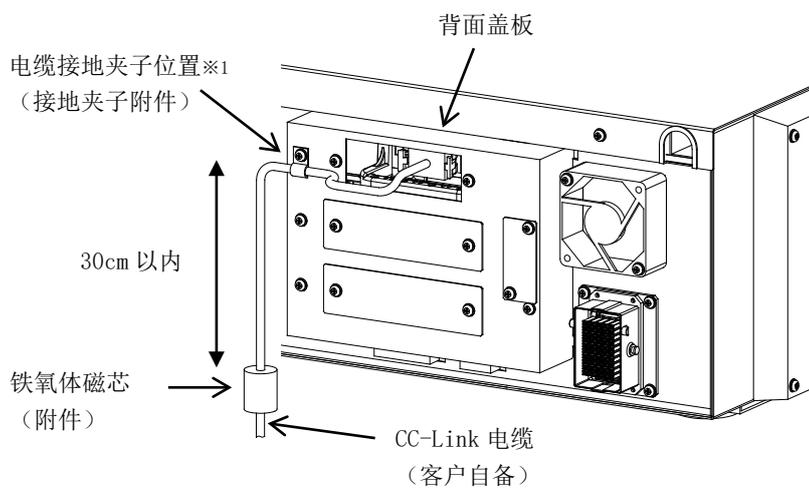


图6-14 CC-Link 电缆的安装 (CR2D-700 系列控制器)

(6) CR3D-700 系列控制器时

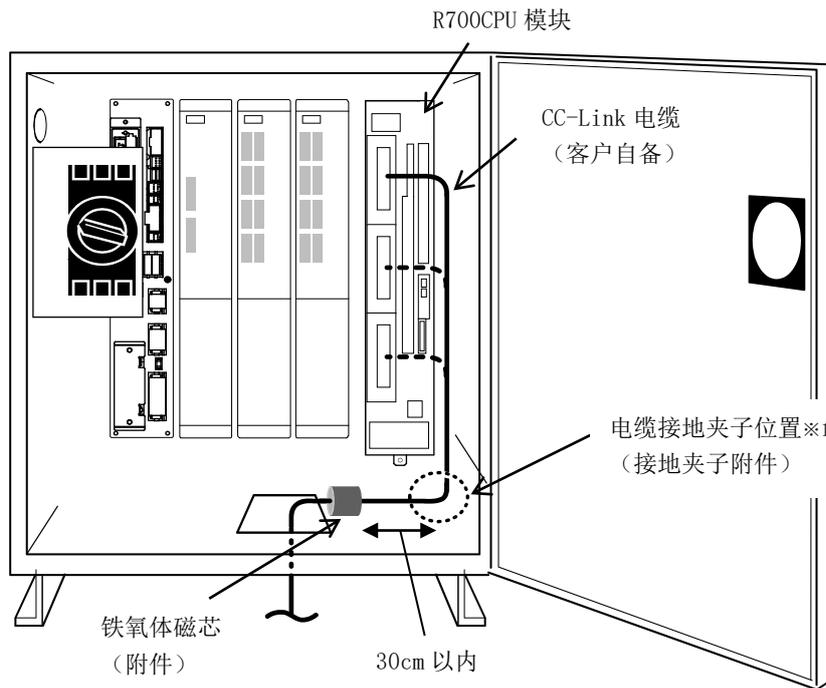
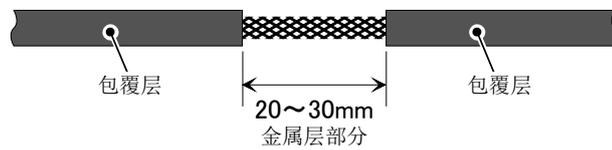


图6-15 CC-Link 电缆的安装 (CR3D-700 系列控制器)

※1)

电缆接地夹子位置
剥开选购件电缆的包覆层
将金属层部分连接至箱体接地。



6.3 连接的确认

在使用之前，请再次确认以下项目。

表 6-1 连接的确认检查表

编号	确认项目	检查
1	CC-Link 接口卡是否已确实安装至控制器的插槽中？	
2	CC-Link 接口卡和客户自备的外部设备之间的 CC-Link 电缆的连接是否正确？	
3	是否在 CC-Link 网络两端连接的设备上安装了终端电阻？	
4	是否安装了铁氧体磁芯？	

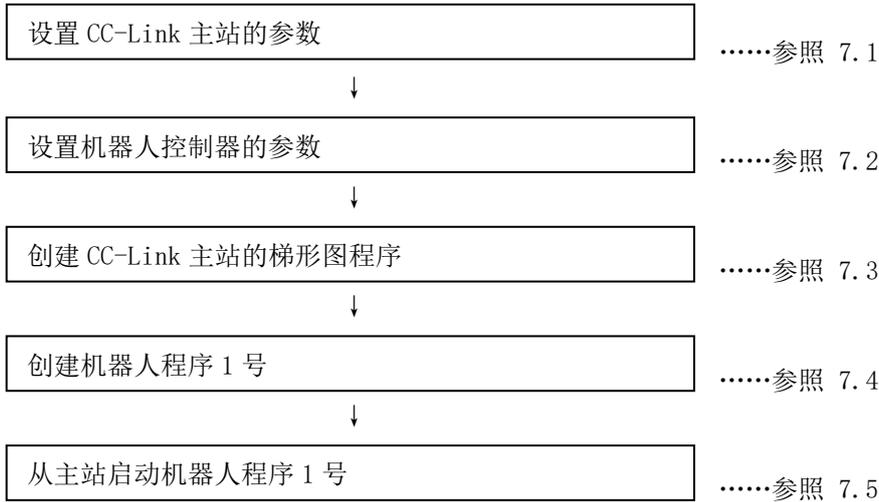
7. 通信测试

在本章中将会介绍使用通过 1 对 1 连接的 CC-Link 接口卡和 MELSEC 可编程控制器主站模块的配置，使附带的样本梯形图程序动作，直至进行通信的操作。

该配置为使用 CC-Link 的输入输出信号，通过可编程控制器使机器人动作的示例。

附录中的样本梯形图程序是启动机器人程序 1 号的程序。

※ 关于通过计算机用 CC-Link 板进行的通信，请在购买 CC-Link 板时，参考附带的使用说明书。

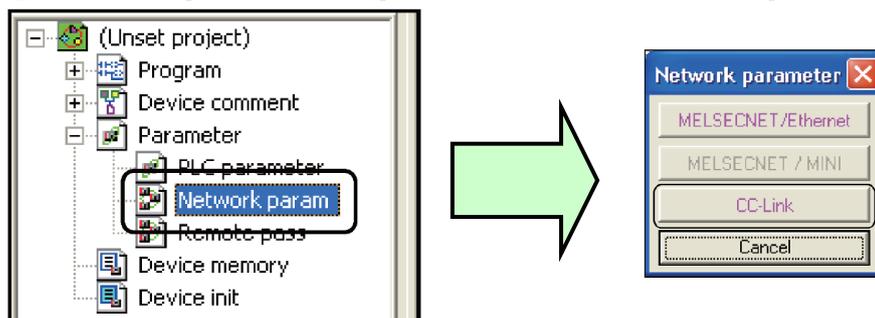


7.1 设置 CC-Link 主站的参数

将 CC-Link 网络上存在有机器人的 CC-Link 接口卡一事设置在 CC-Link 主站中。为 MELSEC 可编程控制器的 Q 系列时，以使用了设置 CC-Link 通信用参数的实用程序为例进行说明。

此外，关于使用 GX Developer 的参数设置的详细内容，请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册（详细篇）”。

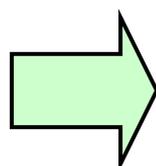
- (1) 通过 USB 电缆或 RS-232C 电缆等连接计算机和 MELSEC 可编程控制器。
- (2) 启动 GX Developer。
- (3) 通过菜单选择[on-line]-[PC read-out]，选择连接的电缆类型，将参数和程序读取到 GX Developer 上。
- (4) 选择 GX Developer 的左框中的[parameter]图标，双击[network parameter]。



- (5) 在显示的“network parameter selection”画面中，单击 [CC-Link] 按钮。
- (6) 在显示的“network parameter setting”画面中进行如下设置。

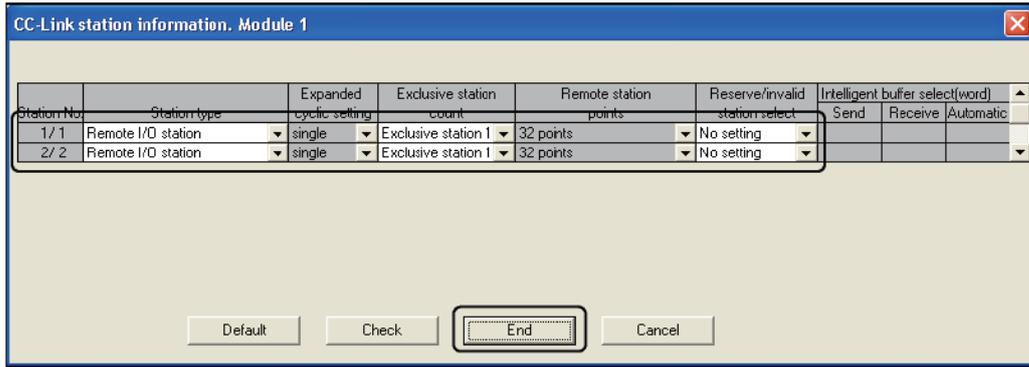
No.	项目	内容	初始值	设置示例
1	Head I/O No.	指定表示 CC-Link 主站安装在 MELSEC 可编程控制器基板何处的模块的起始 I/O 编号。	空白	0060
2	Number of connection (Range: 1~64)	设置 CC-Link 网络上连接的从站的总连接个数。	64	1
3	Remote input/output	设置用于与从站进行数据通信的刷新用的软元件。	空白	X1000 Y1000
4	Remote register		空白	W0 W1000
5	Station information	设置已连接的远程站/本地站的类型。	按钮	参照下页

No. of boards in module		1	Boards	Blank: no setting.
Start I/O No		1		
Operational setting				Operational settings
Type		Master station		
Master station data link type		PLC parameter auto start		
Mode		Remote net(Ver.1 mode)		
All connect count		64		
Remote input(RX)				
Remote output(RY)				
Remote register(RW/r)				
Remote register(RW/w)				
Ver.2 Remote input(RX)				
Ver.2 Remote output(RY)				
Ver.2 Remote register(RW/r)				
Ver.2 Remote register(RW/w)				
Special relay(SB)				S80
Special register(SW)				SW0
Retry count		3		
Automatic reconnection station count		1		
Stand by master station No.				
PLC down select		Stop		
Scan mode setting		Asynchronous		
Delay information setting		0		
Station information setting				Station information
Remote device station initial setting				Initial settings
Interrupt setting				Interrupt settings



1	
Start I/O No	00A0
Operational setting	Operational settings
Type	Master station
Master station data link type	PLC parameter auto start
Mode	Remote net(Additional mode)
All connect count	2
Remote input(RX)	X100
Remote output(RY)	Y100
Remote register(RW/r)	
Remote register(RW/w)	
Ver.2 Remote input(RX)	
Ver.2 Remote output(RY)	
Ver.2 Remote register(RW/r)	
Ver.2 Remote register(RW/w)	
Special relay(SB)	S80
Special register(SW)	SW0
Retry count	3
Automatic reconnection station count	1
Stand by master station No.	
PLC down select	Stop
Scan mode setting	Asynchronous
Delay information setting	0
Station information setting	Station information
Remote device station initial setting	Initial settings
Interrupt setting	Interrupt settings

(7) 单击[Station infotmation]按钮，对从站进行设置。



No.	项目	内容	初始值	设置示例
1	Station classification Ver.1 remote I/O station Ver.1 remote device station Ver.1 intelligent device station Ver.2 remote device station Ver.2 intelligent device station	机器人的 CC-Link 接口卡, 指定为“Ver. 2 intelligent device station”。 将CC-Link接口卡上的DIP开关SW1的第2个开关(CC-Link版本)设为“OFF”时, 指定为“Ver. 1 intelligent device station”。	Ver.1 remote I/O station	Ver.2 intelligent device station
2	Extended cyclic setup 1 fold setup 2 fold setup 4 fold setup 8 fold setup	初始设置时, CC-Link 版本为“Ver. 2”, 可以进行倍数设置。通过更改倍数设置, 可以增加可通信的远程 I/O 和寄存器的点数。	1 fold setup	1 fold setup
3	Number of occupancy stations One-station occupancy Two-station occupancy Three-station occupancy Four-station occupancy	指定从站占用的站数。 最多可以占用 4 站。	One-station occupancy	One-station occupancy
4	Reservation / invalid station specification With no setup Reservation station Invalid station	从站连接在 CC-Link 网络上时, 设置为“no setup.”。 对于将来预计要连接(扩展)的从站, 指定为“reservation station”。 此外, 如果希望从站为即使发生了出错也不会检测出出错时, 指定为“invalid station”。	With no setup	With no setup

(8) 完成所有设置之后, 单击[error-checking]按钮, 确认无出错。

(9) 单击[finishing of the setting]按钮, 单击“network parameter setting screen”的[finishing of the setting]按钮。

(10) 通过 GX Developer 的菜单单击[on-line]-[PC write-in], 将参数写入 MELSEC 可编程控制器。

关于其他设置相关的详细内容, 请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册(详细篇)”的“通过 GX Developer 实施的参数设置”。

7.2 设置机器人控制器的参数

下面介绍使 CC-Link 接口卡动作所需的参数和执行附录中的样本梯形图程序所需的专用输入输出参数的设置方法。

与机器人控制器的参数相关的详细内容，请参照“功能和操作的详细说明”。

7.2.1 CC-Link 接口卡相关参数的设置

为使 CC-Link 接口卡动作，请对“表7-1 CC-Link接口卡用的参数一览”中所示的参数进行设置。设置站号、占用站数、扩展循环设置等时，需要使其与在 CC-Link 主站的参数（7.1章）中指定的从站设置一致。关于其他的参数，请参照“表3-3 CC-Link中使用的机器人参数一览”。

表7-1 CC-Link 接口卡用的参数一览

参数名	功能和操作	设置值
CCINFO	设置 CC-Link 的站号、占用站数、扩展循环设置。 (要素 1 = 站号 : 1~64) (要素 2 = 占用站数 : 占用 1~4 站) (要素 3 = 扩展循环设置 : 设置 1/2/4/8 倍)	1, 1, 1
CCSPD	设置 CC-Link 的传送速度。 (0: 156k / 1: 625k / 2: 2.5M / 3: 5M / 4: 10M)	4 (*1)
CCFIX	指定远程 I/O 编号的分配。 0: 使用指定站号的信号编号。 (例) 设置为 3 站时 输入输出信号编号=6064 号~/寄存器编号=6008 号~ 1: 无论站号如何设置，均使用从 6000 号起的信号编号。 (例) 设置为 3 站时 输入输出信号编号=6000 号~/寄存器编号=6000 号~	1 (*2)

(*1) 假定在第5.1章中将主站模块的[MODE]设置（旋转开关）设置为“4”的设置值。

(*2) 如果是从旧版本的 CC-Link 接口卡（HR575）更改为本接口卡的系统，设置为“0”后，可以实现兼容。

7.2.2 专用输入输出参数的设置

为了执行附录中的样本梯形图程序并让 MELSEC 可编程控制器控制机器人控制器，请对“表7-2 样本梯形图程序中使用的专用输入输出参数一览”中所示的专用输入输出参数进行设置。设置后，请重新接通机器人控制器的电源，使参数生效。

表7-2 样本梯形图程序中使用的专用输入输出参数一览

参数名	分类	设置值	名称	内容
IOENA	输入	6000	操作权输入	使外部信号控制的操作权有效/无效。
	输出	6000	操作权输出	输出外部信号控制的操作权有效状态。
ATEXTMD	输出	6001	远程模式输出	对操作面板的键开关为“Automatic”这一信息进行输出。
SRVON	输入	6002	伺服 ON	将机器人的伺服电源置为 ON。
	输出	6002	伺服 ON 中	机器人的伺服电源为 ON 时 ON。
SLOTINIT	输入	6003	程序复位	解除程序中断中状态，返回到执行行起始处。可以选择程序。
	输出	6003	可选择程序	对可选择程序这一状态进行输出。
PRGOUT	输入	6004	程序编号输出请求	将当前选择的程序编号输出到数值输出。
	输出	6004	程序编号输出中	对正在将当前选择的程序编号输出到数值输出这一信息进行输出。
PRGSEL	输入	6005	程序选择输入信号	将数值输入信号中的设置值作为程序编号。
START	输入	6006	启动输入	启动程序。
	输出	6006	运行中输出	对程序正在运行中这一信息进行输出。
ERRRESET	输入	6007	出错复位	解除出错状态。
	输出	6007	出错发生中	对处于出错状态这一信息进行输出。
STOP2 (*1)	输入	6008	停止输入	用在 STOP2 中设置的信号执行通过 CC-Link 进行的停止。
	输出	6008	待机中输出	对程序正处于中断中这一信息进行输出。
SRVOFF	输入	6009	伺服 OFF	将机器人的伺服电源置为 OFF。
	输出	6009	禁止伺服 ON	机器人的伺服电源为 OFF 时 ON。
DIODATA (*2)	输入 寄存器	6000	寄存器数值输入	从指定寄存器读取二进制值。
	输出 寄存器	6000	寄存器数值输出	向指定寄存器输出二进制值。

(*1) Skip 输入 0 号固定为远程输入 0 号，因此 CC-Link 的停止输入信号请使用参数“STOP2”。

(*2) CC-Link 中，可以通过参数『DIODATA』（寄存器输入、寄存器输出），指定程序编号或 OVRD 值。

在参数『PRGSEL』或『OVRDSEL』中分配的信号的上升沿，本参数中指定的输入寄存器的数值将变为“程序编号”或“OVRD 值”。

但是需注意的是，当设置了参数『IODATA』时，IODATA 将优先。

此外，在参数『PRGOUT』或『ERROUT』等中分配的信号的上升沿，“程序编号”或“出错编号”将输出到本参数中指定的输出寄存器。

设置了参数 IODATA 时，还将输出指定的信号编号。

7.3 创建 CC-Link 主站的梯形图程序

下面介绍 1 对 1 连接机器人的 CC-Link 接口卡和 CC-Link 主站，通过主站执行机器人程序的梯形图程序的创建步骤。

7.3.1 主站和机器人的信号映射

机器人程序中使用的信号编号和主站的刷新软元件因指定的站号或参数“CCFIX”的设置值而异。此处，在第 7.1 章中设置的 1 站、占用 1 站、1 倍设置的信号映射如“表 7-3 主站和机器人的信号分配映射（远程信号）”所示。

关于更改了站号、占用站数或扩展循环设置等时的信号映射示例，请参照“7.6 系统配置的更改示例”。

表 7-3 主站和机器人的信号分配映射（远程信号）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-
1	Y1000 ~ Y100F		6000 ~ 6015	6000 ~ 6015		X1000 ~ X100F
	Y1010 ~ Y101F		6016 ~ 6031	6016 ~ 6031		X1010 ~ X101F

注意

远程信号的最后 2 点禁止使用。

因为 CC-Link 的规格，机器人控制器占用的远程信号的最后 2 点禁止使用。

例如，机器人控制器设置为站号 1+占用 1 站+1 倍设置时，虽然可使用的远程信号的点数为 32 点，但是需要注意的是，因为最后 2 点禁止使用，因此实际可以使用的点数为 6000 号~6029 号的 30 点。

表 7-4 主站和机器人的信号分配映射（寄存器）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-
1	W1000 ~ W1003		6000 ~ 6003	6000 ~ 6003		W0 ~ W3

7.3.2 样本梯形图程序的安装

将附录中附带的样本梯形图程序安装到 MELSEC 可编程控制器中。

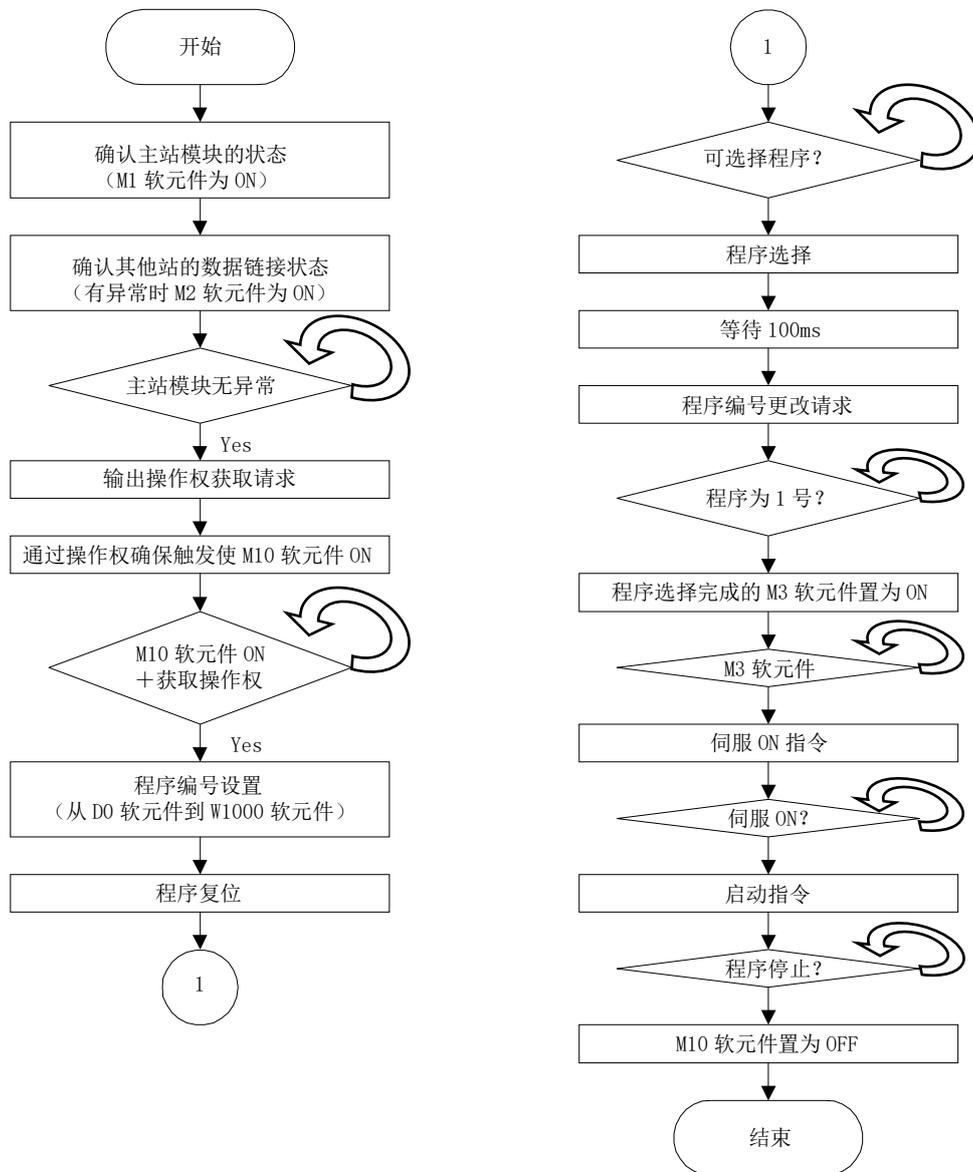
安装方法如下所示。

关于梯形图程序的详细内容，请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册（详细篇）”。

- (1) 在 GX Developer 中创建样本梯形图程序的梯形图。
- (2) 通过菜单单击[在线]-[可编程控制器写入]，选择“程序”并单击[执行]按钮。

7.3.3 样本梯形图程序的流程图

下面以流程图的方式介绍附录中附带的样本梯形图程序的处理内容。



7.4 创建机器人程序 1 号

使用计算机支持软件（RT ToolBox2/RT ToolBox3）或示教单元（R32TB 或 R56TB）创建机器人程序 1 号。关于创建方法，请参照“功能和操作的详细说明”。

下面举一简单的程序示例。

Mov PHOME	' 向退避点移动
Dly 1	' 等待 1 秒
Mov P1, -100	' 向 P1 的 100mm 上空移动
M_Out (6016)=1	' 将输出 6016 号置为 ON
Cnt 1, 0, 0	' 指定移动至距离目标位置剩余 0mm 的位置
Mov P1	' 向 P1 移动
M_Out (6017)=1	' 将输出 6017 号置为 ON
HClose 1	' 夹持工件
Dly 0.5	' 等待 1 秒
M_Out (6018)=1	' 将输出 6018 号置为 ON
Cnt 1	' 顺滑动作指定
Mov P1, -100	' 向 P1 的 100mm 上空移动
M_Out (6019)=1	' 将对 P2 的移动确认用信号置为 ON
Mov PHOME	' 向退避点移动
M_DOut (6001)=123	' 向寄存器输出
Hlt	' 程序停止
End	' 程序的结束

上述机器人程序示例是每次动作中输出输出信号 6016 号~6019 号，并最后向输出寄存器中输出“+123”的示例。

7.5 通过主站启动机器人程序 1 号

通过样本梯形图程序的梯形图，启动机器人程序 1 号。其步骤如下所示。

- (1) 接通 MELSEC 可编程控制器和机器人控制器的电源。
- (2) 将机器人控制器的模式切换为“Automatic”后，机器人程序 1 号将自动启动。
- (3) 如果机器人程序 1 号的最后有“Hlt”指令，机器人程序将自动停止。
- (4) 想要再次启动机器人程序 1 号，则需要对机器人控制器的模式作如下切换：“Automatic” → “Manual” → “Automatic”。

注意

将机器人控制器的模式切换为“Automatic”时，即执行程序。

样本梯形图程序在机器人控制器的模式变为“Automatic”后，将立即启动机器人程序 1 号。请务必在将模式切换为“Automatic”之前，确认机器人周围没有障碍物及作业人员。

7.6 系统配置的更改示例

下面介绍从 1 对 1 的系统配置到连接多个从站的更改内容。

7.6.1 添加第 2 台机器人控制器时

向主站和 1 台机器人控制器的系统中再添加 1 台机器人控制器时的设置如下所示。

表7-5 2 台机器人控制器的 CC-Link 设置条件

机器人控制器	Station type	Station number	Number of occupancy	Extended cyclic setup	Reservation / invalid station
第 1 台	Ver.2 intelligent device station	1	1	1	无设置
第 2 台	Ver.2 intelligent device station	2	2	4	无设置

(1) 更改 MELSEC 可编程控制器的网络参数。

a) 将连接台数从“1”更改为“2”。

The screenshot shows the 'Operational setting' screen for the network parameters. The 'All connect count' field at the bottom is highlighted with a red box and has been changed from 1 to 2. A green arrow points from the original value to the new value.

b) 单击[Station information]按钮，设置从站的条件。

Station No.	Station type	Expanded cyclic setting	Exclusive station count	Remote station points	Reserve/invalid station select	Intelligent buffer select(word)		
						Send	Receive	Automatic
1/1	Ver.2Intelligent device station	single	Exclusive station 1	32 points	No setting	64	64	128
2/2	Ver.1Remote I/O station	single	Exclusive station 1	32 points	No setting			
2/2	Ver.2Intelligent device station	quadruple	Exclusive station 2	192 points	No setting	64	64	128

c) 通过菜单单击[on-line]-[PC write-in]，将参数写入到 MELSEC 可编程控制器。

(2) 更改第 2 台机器人控制器的参数初始值。

The screenshot shows the 'Parameter name : CCINFO' screen. The 'Robot#' is set to 1. The 'Explanation' field is empty. The parameter values are listed as follows: 1: 1, 2: 1, 3: 1. A green arrow points to the right, where the values are updated to: 1: 2, 2: 2, 3: 4.

单击[Writing]按钮，重新接通机器人控制器的电源。

该系统中的机器人程序所使用的信号编号和主站的刷新软元件的分配如下所示。

表7-6 主站和机器人的信号分配映射（远程信号）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-
1 (机器人1) 32点	Y1000 ~ Y100F		6000 ~ 6015	6000 ~ 6015		X1000 ~ X100F
	Y1010 ~ Y101F		6016 ~ 6031	6016 ~ 6031		X1010 ~ X101F
2 (机器人2) 192点	Y1020 ~ Y102F		6000 ~ 6015	6000 ~ 6015		X1020 ~ X102F
	Y1030 ~ Y103F		6016 ~ 6031	6016 ~ 6031		X1030 ~ X103F
	Y1040 ~ Y104F		6032 ~ 6047	6032 ~ 6047		X1040 ~ X104F
	Y1050 ~ Y105F		6048 ~ 6063	6048 ~ 6063		X1050 ~ X105F
	• • •		• • •	• • •		• • •
	Y10C0 ~ Y10CF		6160 ~ 6175	6160 ~ 6175		X10C0 ~ X10CF
Y10D0 ~ Y10DF	6176 ~ 6191		6176 ~ 6191	X10D0 ~ X10DF		

※各机器人均禁止使用最后2点。

机器人1禁止使用6030号和6031号。

机器人2禁止使用6190号和6191号。

表7-7 主站和机器人的信号分配映射（寄存器）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-
1 (机器人1) 4点	W1000 ~ W1003		6000 ~ 6003	6000 ~ 6003		W0 ~ W3
	W1004 ~ W1007		6000 ~ 6003	6000 ~ 6003		W4 ~ W7
2 (机器人2) 32点	W1008 ~ W100B		6004 ~ 6007	6004 ~ 6007		W8 ~ W0B
	• • •		• • •	• • •		• • •
	W1020 ~ W1023		6028 ~ 6031	6028 ~ 6031		W20 ~ W23

7.6.2 向连接有 4 个从站的系统中添加机器人控制器时

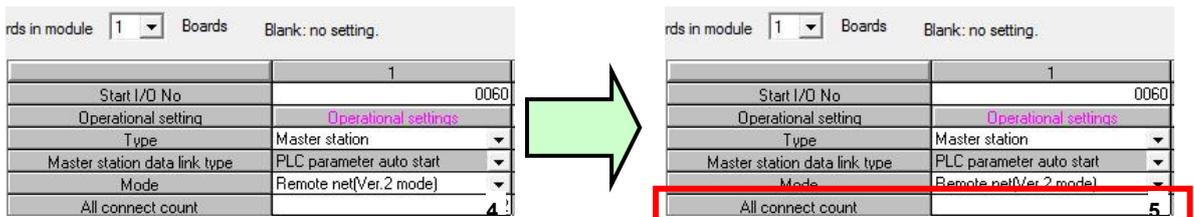
向主站和连接有 4 个从站的系统中添加机器人控制器时的设置如下所示。

表7-8 从站和机器人控制器的 CC-Link 设置条件

机器人控制器	Station type	Station number	Number of occupancy	Extended cyclic setup	Reservation / invalid station
—	Ver.1 remote I/O station	1	1	1	无设置
—	Ver.1 remote device station	2	2	1	无设置
—	Ver.2 remote device station	4	3	2	无设置
—	Ver.2 intelligent device station	7	4	4	无设置
第 1 台	Ver.2 intelligent device station	11	3	1	无设置

(1) 更改 MELSEC 可编程控制器的网络参数。

a) 将连接台数从“4”更改为“5”。



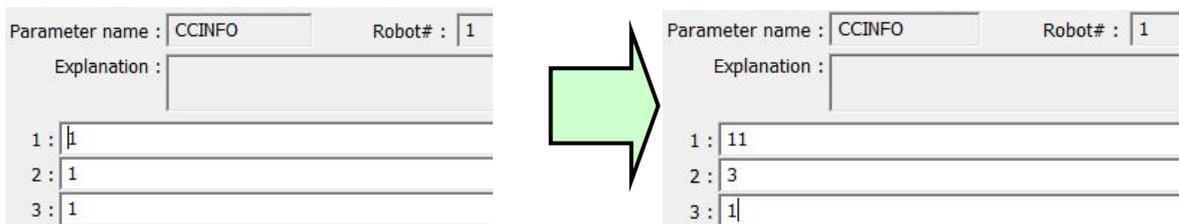
b) 单击[Station information]按钮，设置从站的条件。

Station No.	Station type	Expanded cyclic setting	Exclusive station count	Remote station points	Reserve/invalid station select	Intelligent buffer select(word)		
						Send	Receive	Automatic
1/1	Ver.1Remote I/O station	single	Exclusive station 1	32 points	No setting			
2/2	Ver.1Remote device station	single	Exclusive station 2	64 points	No setting			
3/4	Ver.2Remote device station	double	Exclusive station 3	160 points	No setting			
4/7	Ver.2Intelligent device station	quadruple	Exclusive station 4	448 points	No setting	64	64	128
5/11	Ver.2Intelligent device station	single	Exclusive station 2	96 points	No setting	64	64	128

The image shows two screenshots of the 'Station information' table. The top screenshot shows the configuration for 4 stations. A green arrow points to the bottom screenshot, where the configuration for 5 stations is shown. The row for station 5/11 is highlighted with a red box.

c) 通过菜单单击[on-line]-[PC write-in]，将参数写入到 MELSEC 可编程控制器。

(2) 更改机器人控制器的参数初始值。



单击[Writing]按钮，重新接通机器人控制器的电源。

该系统中的机器人程序所使用的信号编号和主站的刷新软元件的分配如下所示。

表7-9 主站和机器人的信号分配映射（远程信号）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站		
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件		
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-		
1	-		-	-		-		
2	-		-	-		-		
4	-		-	-		-		
7	-		-	-		-		
11 (机器人1) 96点	Y12C0 ~ Y12CF		⇒	6000 ~ 6015		6000 ~ 6015	⇒	X12C0 ~ X12CF
	Y12D0 ~ Y12DF			6016 ~ 6031		6016 ~ 6031		X12D0 ~ X12DF
	Y12E0 ~ Y12EF		6032 ~ 6047	6032 ~ 6047		X12E0 ~ X12EF		
	Y12F0 ~ Y12FF		6048 ~ 6063	6048 ~ 6063		X12F0 ~ X12FF		
	• • •		• • •	• • •		• • •		
	Y1300 ~ Y130F		6064 ~ 6079	6064 ~ 6079		X1300 ~ X130F		
Y1310 ~ Y131F		6080 ~ 6095	6080 ~ 6095		X1310 ~ X131F			

※机器人禁止使用最后2点（6094号和6095号）。

表7-10 主站和机器人的信号分配映射（寄存器）

站号	主站	⇒	机器人	机器人	⇒	主站		
	刷新软元件		输入	输出		刷新软元件		
0 (主站)	-	⇒	-	-	⇒	-		
1	-		-	-		-		
2	-		-	-		-		
4	-		-	-		-		
7	-		-	-		-		
11 (机器人1) 12点	W1060 ~ W1063		⇒	6000 ~ 6003		6000 ~ 6003	⇒	W60 ~ W63
	W1064 ~ W1067			6004 ~ 6007		6004 ~ 6007		W64 ~ W67
	• • •		• • •	• • •		• • •		
	W1068 ~ W106B		6008 ~ 6011	6008 ~ 6011		W68 ~ W6B		

8. 故障排除

认为有故障时，请先对本章内容进行检查。

8.1 出错一览

表8-1 CC-Link 关联出错一览

出错编号		出错发生原因及其措施	
高 4 位	低 5 位		
H. 7700	00000	出错信息	CC-Link 卡异常 (CC-Link 卡的出错代码)
		原因	CC-Link 卡异常 在 CC-Link 接口卡的存在确认检查中，无法与接口卡进行通信。 关于无法通信的原因，请参照 CC-Link 出错代码 (B000~BFFF) 的内容。(*1)
		措施	请更换 CC-Link 卡 更换时，请咨询生产厂商。
H. 7710	00000	出错信息	禁止设置 CC-Link 主站
		原因	主站已设置 (1) 参数“CCINFO”的第 1 要素中指定了“0”。 (2) TZ576 卡上的 DIP 开关 SW1 的第 1 个开关为 OFF，SW3 的所有开关均为 OFF。
		措施	(1) 请将参数“CCINFO”的第 1 要素设为“0”以外的值。 (2) 将 TZ576 卡上的 DIP 开关 SW1 的第 1 个开关设为 ON。要设为 OFF 时，请将 SW3 的开关设置为与主站中设置的站信息相同的站号。
H. 7720	00000	出错信息	安装了多个 CC-Link 卡
		原因	只能安装 1 个 CC-Link 卡 选购件插槽中安装了 2 个以上的 CC-Link 接口卡。
		措施	请在选购件插槽 1~3 的任一插槽中仅安装 1 个 CC-Link 接口卡。
L. 7730	00000	出错信息	CC-Link 本站数据链接异常 (本站站号)
		原因	线路异常或主站的参数不正确 (1) CC-Link 通信电缆断线。 (2) CC-Link 通信电缆被拔出。 (3) 主站的参数被更改。参数“CCINFO”与主站不一致。
		措施	(1) 请确认 CC-link 通信电缆的导通。 (2) 请确认是否连接了 CC-link 通信电缆。 (3) 更改参数“CCINFO”，使其与主站保持一致。

出错编号		出错发生原因及其措施	
高 4 位	低 5 位		
L. 7750	00000	出错信息	CC-Link 主站参数异常
		原因	线路异常或主站的参数不一致 (1) 接通机器人控制器的电源时, CC-Link 通信电缆未连接或断线。 (2) 主站的参数设置与参数“CCINFO”不一致。 (3) 主站模块的旋转开关“MODE”的设置与参数“CCSPD”的设置不一致。
		措施	(1) 请确认 CC-link 通信电缆的导通及连接状态。 (2) 请确认主站的参数设置与参数“CCINFO”是否一致。 (3) 确认主站模块的旋转开关“MODE”的设置与参数“CCSPD”的设置是否不一致。
H. 7760	00000	出错信息	CC-Link 初始化异常 (CC-Link 卡的出错代码)
		原因	请通过 GX Developer 确认 CC-Link 出错代码 (1) 参数“CCINFO”的其中一个要素中指定了超出范围的值。 (2) 进行 TZ576 卡的初始化时, 到卡准备完成或初始化完成耗时 5 秒以上。 (3) 在 TZ576 卡的和校验中检测到异常。 (4) TZ576 卡返回了出错代码。 有关详细原因, 请通过 GX Developer 查看 CC-Link 出错代码(B000 ~BFFF) 的内容。(*1)
		措施	(1) 请确认参数“CCINFO”的设置。 (2) 请更换卡。 进行上述处理后, 如再次发生, 请向生产厂商咨询。
L. 7780	00000	出错信息	CC-Link 寄存器编号超出范围
		原因	输入的寄存器编号超出范围 在模拟输入模式下, 指定的寄存器输入编号超出了 6000~6255 的范围。
		措施	请指定 6000~6255 号之间的寄存器编号。
L. 7781	00000	出错信息	指定了 CC-Link 用的信号编号
		原因	在 CC-Link 接口卡未连接的状态下, 指定了 CC-Link 用的信号编号。 在模拟输入模式下, CC-Link 接口卡未安装时, 指定了 CC-Link 用的信号编号。 M_In 或 M_Out 时 : 超出 6000~8047 范围 M_Din 或 M_Dout 时 : 超出 6000~6255 范围
		措施	请安装 CC-Link 卡 或者, 请更改指定的信号编号。

(*1) 关于 CC-Link 出错代码的详细内容, 请参照“CC-Link 系统主站·本地站模块 用户手册 (详细篇)”。
当出现上述资料的出错代码中未记载的出错代码时, 请参照“8.3 发生了7760出错 (CC-Link初始化异常) 时”。

8.2 发生了 7730/7750 出错（本站数据链接异常）时

请根据第8.1章的出错一览，确认发生 7730 出错或电源 ON 时发生 7750 出错的原因并实施相应措施。如果还是无法解决问题，请确认以下项目。

- (1) CC-Link 主站模块的旋转开关（MODE）的设置与参数“CCSPD”的设置是否一致？
请确认图5-1 CC-Link主站模块（Q系列）的示意图的③中所示的“MODE”的设置与参数“CCSPD”的设置。
- (2) 是否有连接终端电阻？
- (3) 在噪声严重的场所，是否有将铁氧体磁芯安装到 CC-Link 通信电缆上？
- (4) 可通过 LED 确认状态，或通过测试仪检查 CC-Link 模块的短路等情况。
关于检查方法，请参照【开放式现场网络 CC-Link 故障排除指南】。

8.3 发生了 7760 出错（CC-Link 初始化异常）时

请根据第8.1章的出错一览，确认发生 7760 出错的原因并实施相应措施。如果还是无法解决问题，请确认以下项目。

出错信息末尾括号中所示的出错代码在“CC-Link 系统主站・本地站模块 用户手册（详细篇）”中没有记载时，请参照下表。

表8-2 CC-Link 初始化异常时的出错代码一览

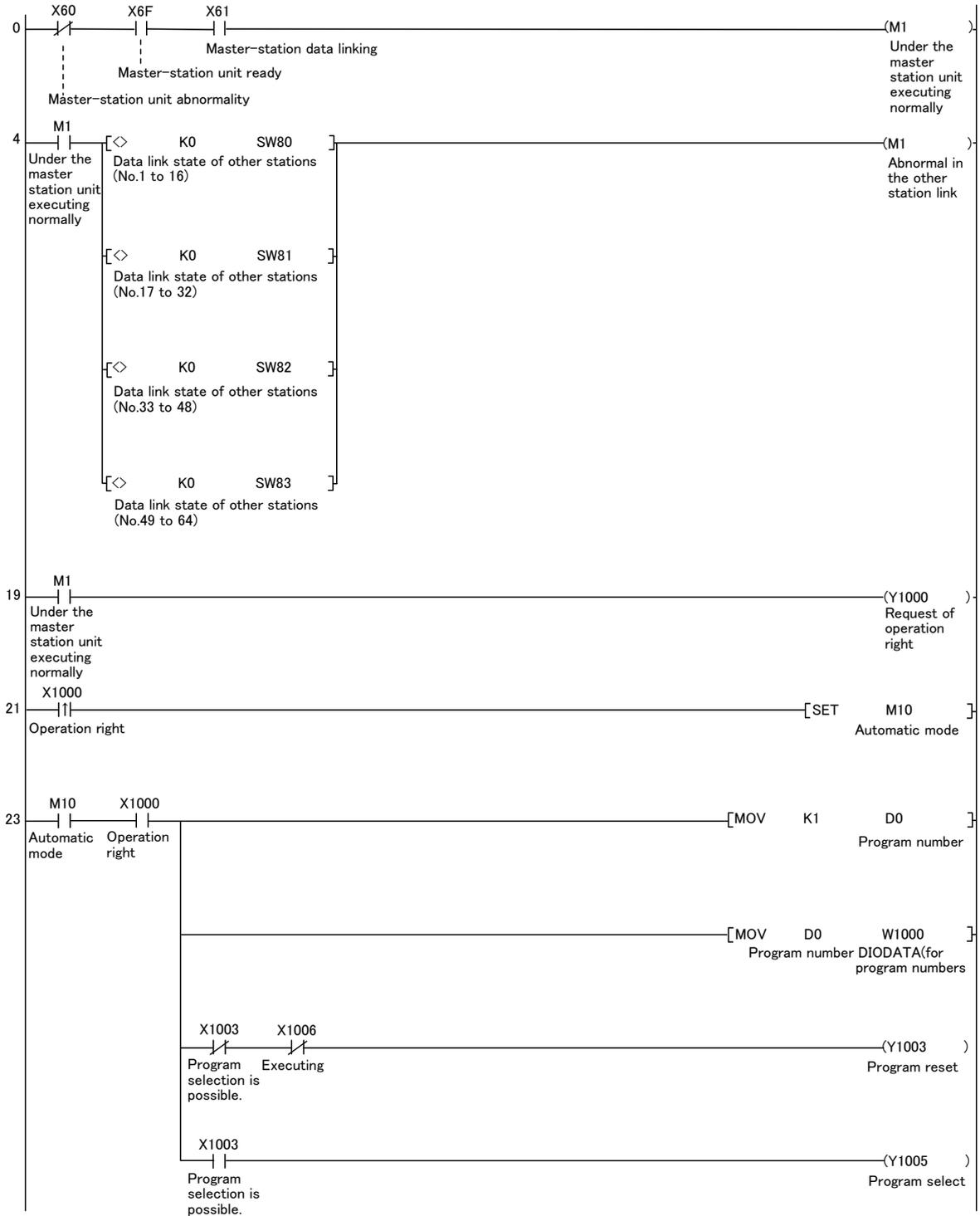
出错代码	出错内容	原因和措施
D010	初始信号超时	是机器人控制器与 CC-Link 接口卡通信时的出错。 有可能是 CC-Link 接口卡上的线路或选购件插槽的连接器部分存在损伤、短路等情况，请咨询生产厂商。
D020	TZ576 卡的和校验异常	
D030	系统设置的和校验异常	
D040	系统设置的取反和校验异常	
D050	存在确认超时	
B9FF	与 TZ576 卡握手异常	

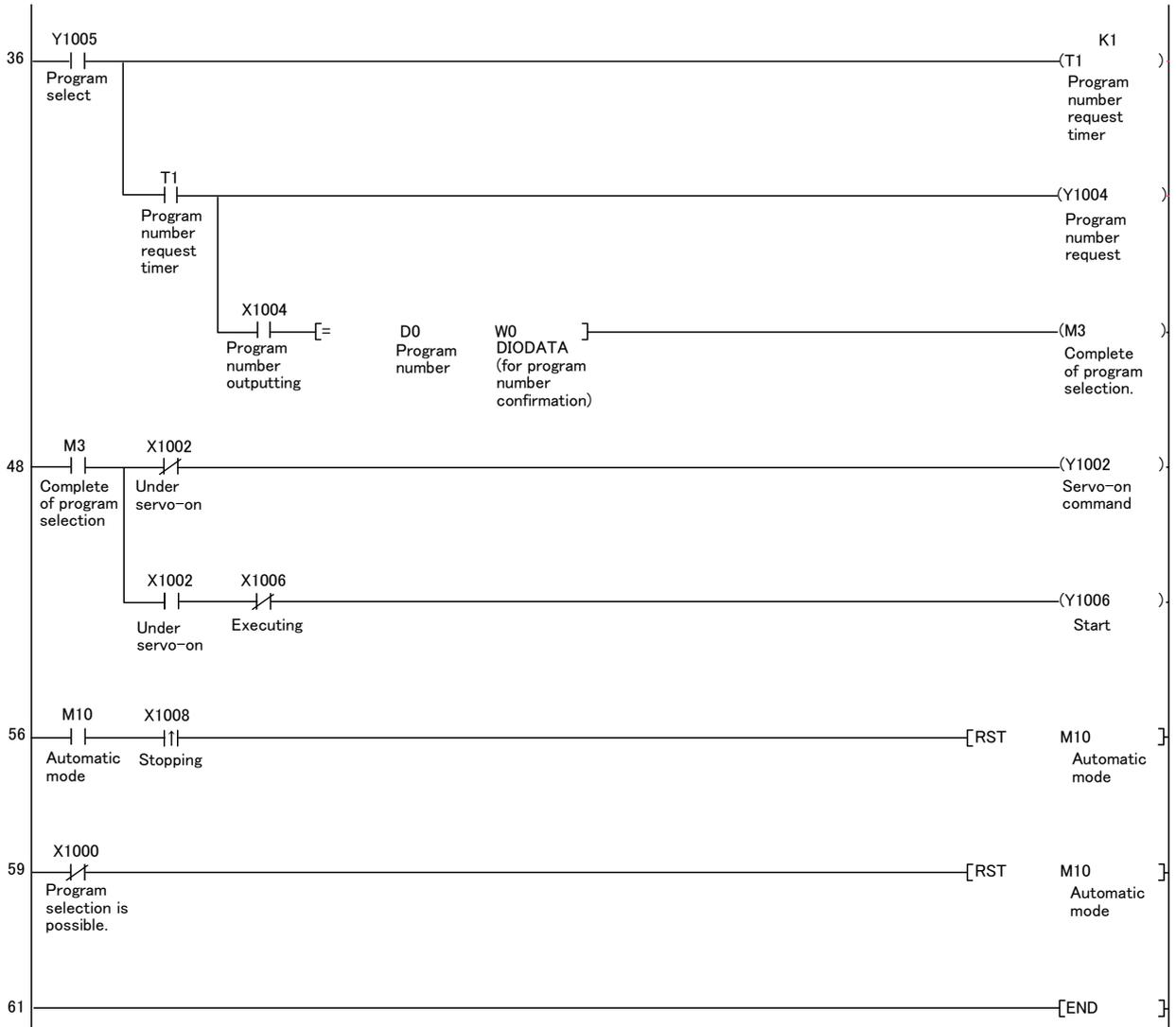
9. 附录

9.1 样本梯形图程序

MELSEC 的 Q 系列可编程控制器用的样本梯形图程序的示例如下所示。

当机器人控制器的模式设为“Automatic”时，本样本梯形图程序为执行 1 号机器人程序的样本。





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：86-21-2322-3030 传真：86-21-2322-3000
官网：<https://www.MitsubishiElectric-FA.cn>
技术支持热线 **400-821-3030**



内容如有更改 恕不另行通知

此印刷物发行于2023年9月，内容如有变动恕不另外通知。