

EPSON

机器人控制器

RC700

Rev.3

C1M13ZC2614B

机器人控制器 RC700 Rev.3

机器人控制器

RC700

Rev.3

Copyright © 2012-2013 SEIKO EPSON CORPORATION. All rights reserved.

前言

非常感谢购买本公司的机器人系统。
本手册记载了正确使用机器人控制器所需的事项。
请阅读本手册及相关手册后正确使用系统。
阅读之后，请妥善保管，以便随时取阅。

保修

销售的本机器已经过本公司严密的试验和检查，经确认其性能满足本公司标准。

1. 保修期 自本产品向贵公司交付之日起1年以内为保修期。

2. 保修内容
 - 1) 保修对象产品为交付产品。
 - 2) 在交付产品的保修期内，本公司仅对正常处理和使用时发生的故障进行免费修理。保修期满之后的故障修理全部为收费修理，敬请谅解。
 - 3) 保修仅限于日本国内。

3. 免责事项 即使在上述保修期内，如果符合下述事项，均视为收费修理，敬请谅解。
 - 1) 因无视说明书内容的错误使用以及使用不当而导致的故障与损伤；
 - 2) 进行了改造或拆卸时；
 - 3) 因调整和修理有误而导致的故障与损伤
 - 4) 因天灾、火灾及其它外部因素而导致的故障与损伤。

4. 注意事项
 - 1) 使用机器人和相关机器时如果超出本手册中记载的使用条件和规格，本公司将不保证机器人的基本性能，敬请谅解。
 - 2) 万一因不遵守本手册中列举的“警告”及“注意”而导致人身事故(伴随死亡或重伤)、损害事故或故障等时，本公司不承担任何责任，敬请谅解。
 - 3) 本公司不可能预见发生危险与故障的所有情况，这种可预见性是有限制的。因此，本手册中的“警告”、“注意”以及其它记载事项仅是本公司可预见范围内的，敬请谅解。

商标

Microsoft、Windows、Windows 图标是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或商标。其他公司名称、品牌名称、产品名称是各公司的注册商标或商标。

关于标记

Microsoft® Windows® XP Operating system 日文版

Microsoft Windows® Vista Operating system 日文版

Microsoft® Windows® 7 Operating system 日文版

本使用说明书将上述操作系统分别标记为 Windows XP、Windows Vista、Windows 7。另外，有时可能将 Windows XP、Windows Vista、Windows 7 统一标记为 Windows。

注意事项

禁止擅自复印或转载本使用说明书的部分或全部内容。

本书记载的内容将来可能会发生变更，恕不事先通告。

如您发现本书的内容有误或需要改进之处，请不吝斧正。

垂询方式

关于机器人的修理、检查和调整，请与服务中心联系。
未记载服务中心时，请与当地销售商联络。

联系时，请事先准备好下述各项。

- 控制其序列号
- 机械手名称 序列号
- 软件名称/版本
- 系统出现的问题

服务中心



制造销售商

SEIKO EPSON CORPORATION

Toyoshina Plant
Industrial Solutions Division
6925 Toyoshina Tazawa,
Azumino-shi, Nagano, 399-8285
JAPAN
TEL : 0263-72-1530
FAX : 0263-72-1495

销售商

中国

EPSON China Co., Ltd
Factory Automation Division
7F, Jinbao Building No. 89 Jinbao Street
Dongcheng District, Beijing,
China, 100005
TEL : +86-(0)-10-8522-1199
FAX : +86-(0)-10-8522-1120

台湾

EPSON Taiwan Technology & Trading Ltd.
Factory Automation Division
14F, No.7, Song Ren Road, Taipei 110
Taiwan, ROC
TEL : +886-(0)-2-8786-6688
FAX : +886-(0)-2-8786-6677

北美与南美

EPSON AMERICA, INC.
Factory Automation/Robotics
18300 Central Avenue
Carson, CA 90746
USA
TEL : +1-562-290-5900
FAX : +1-562-290-5999
E-MAIL : info@robots.epson.com

欧洲

EPSON DEUTSCHLAND GmbH
Factory Automation Division
Otto-Hahn-Str.4
D-40670 Meerbusch
Germany
TEL : +49-(0)-2159-538-1391
FAX : +49-(0)-2159-538-3170
E-MAIL : robot.infos@epson.de

东南亚

EPSON Singapore Pte Ltd.

印度

Factory Automation System
1 HarbourFrontPlace, #03-02
HarbourFront Tower one, Singapore
098633

TEL : +65-(0)-6586-5696

FAX : +65-(0)-6271-3182

韩国

EPSON Korea Co, Ltd.

Marketing Team (Robot Business)
11F Milim Tower, 825-22
Yeoksam-dong, Gangnam-gu, Seoul, 135、-934
Korea

TEL : +82-(0)-2-3420-6692

FAX : +82-(0)-2-558-4271

日本

EPSON SALES JAPAN CORPORATION

Factory Automation Systems Department
Nishi-Shinjuku Mitsui Bldg.6-24-1
Nishishinjuku. Shinjuku-ku. Tokyo. 160-8324
JAPAN

TEL : +81-(0)3-5321-4161

使用之前



请不要向 RC700 的 TP 端口进行以下连接。否则可能会因信号配置不同，导致装置故障。

OPTIONAL DEVICE 模拟插头

操作盒 OP500

操作盒 OP500RC

微动监视计时器键盘 JP500

示教盒 TP-3**

操作面板 OP1



如果是 RC700，首先，请将 EPSON RC+7.0 安装到开发用 PC 上，然后用 USB 线缆连接开发用 PC 与 RC700。

如果连接未安装 EPSON RC+ 7.0 的开发用 PC 与 RC700，则显示 [新硬件追加向导]。此时，请单击 <删除> 按钮。



关于网络连接方面的安全措施

关于该产品中搭载的网络连接功能（以太网），设想了通过工厂内 LAN 等本地网络进行使用的情况。请勿外部连接因特网等。

另外，请客户采取连接网络时的防病毒感染措施等安全对策。



关于 USB 存储器的安全措施

请确认连接到控制器上的 USB 存储器未感染病毒等。

安全篇

1. 关于安全	3
2. 关于正文中的符号	3
3. 安全注意事项	4

功能篇

1. 规格	9
1.1 系统构成示例.....	9
1.2 规格表	10
1.3 外形尺寸.....	12
2. 各部位名称和功能	13
2.1 LED & 7 段LED	16
2.1.1 LED & 7 段LED的显示	16
2.1.2 特殊状态显示	17
2.2 安全相关功能.....	18
3. 设置	20
3.1 同捆物	20
3.2 设置条件.....	20
3.2.1 设置环境.....	20
3.2.2 设置方法与空间.....	21
3.3 电源.....	22
3.3.1 电源规格.....	22
3.3.2 AC电源电缆.....	23
3.4 电缆连接.....	24
3.4.1 连接示例.....	24
3.4.2 控制器与机械手的连接	26
3.5 抗干扰措施要点	27
4. 操作模式 (TEACH, AUTO, TEST)	28
4.1 操作模式概要.....	28
4.2 操作模式的切换	29
4.3 程序模式 (AUTO).....	30
4.3.1 什么是程序模式 (AUTO)?	30

4.3.2	从EPSON RC+ 的设置.....	30
4.4	自动运转模式 (AUTO).....	31
4.4.1	什么是自动运转模式 (AUTO)?	31
4.4.2	从EPSON RC+ 的设置.....	31
4.4.3	控制设备的设置	32
5. 开发用PC连接专用USB端口		33
5.1	什么是开发用PC连接专用USB端口?	33
5.2	注意事项	34
5.3	通过开发用PC连接专用USB端口连接PC与 控制器.....	34
5.4	切断开发用PC与控制器的连接.....	35
5.5	USB电缆固定方法.....	35
6. 存储器端口		36
6.1	什么是控制器设定备份?	36
6.2	使用控制器设定备份功能之前	36
6.2.1	注意事项	36
6.2.2	可使用的USB存储器	36
6.3	控制器设定备份功能的使用.....	37
6.3.1	通过触发按钮进行控制器设定备份.....	37
6.3.2	通过EPSON RC+ 7.0 读取数据	37
6.3.3	通过电子邮件转发.....	37
6.4	保存数据详情	38
7. LAN (Ethernet通信) 端口		39
7.1	什么是LAN (Ethernet通信) 端口?	39
7.2	关于IP地址.....	39
7.3	控制器IP地址的变更步骤	40
7.4	通过以太网连接开发用PC和控制器	41
7.5	切断通过以太网进行的开发用PC和控制器的连接.....	42
8. TP端口		43
8.1	什么是TP端口?	43
8.2	示教盒的连接	43

9. EMERGENCY	44
9.1 安全门开关与门锁解除开关的连接	44
9.1.1 安全门开关	44
9.1.2 门锁解除开关	45
9.1.3 开关功能的确认	45
9.2 紧急停止开关的连接	46
9.2.1 紧急停止开关	46
9.2.2 紧急停止开关的功能确认	46
9.2.3 从紧急停止状态恢复	46
9.3 信号配置	47
9.4 电路图和配线示例	48
9.4.1 例 1: 连接外部紧急停止开关时	48
9.4.2 例 2: 连接外部安全继电器时	49
10. 标准RS-232C端口	50
10.1 关于RS-232C端口	50
10.2 通过EPSON RC+ 7.0 进行确认 (RS-232C)	50
10.3 通信设定 (RS-232C)	51
10.4 通信电缆 (RS-232C)	51
11. I/O连接器	52
11.1 输入电路	52
11.2 输出电路	54
11.3 信号配置	56
12. I/O远程设定	57
12.1 输入输出信号的功能	57
12.1.1 输入	58
12.1.2 输出	61
12.2 时序图	63
12.2.1 输入信号相关注意事项	63
12.2.2 动作执行时序	63
12.2.3 程序执行时序	63
12.2.4 安全门输入时序	64
12.2.5 紧急停止时序	64

13. R-I/O连接器 65

- 13.1 输入电路 65
- 13.2 信号配置 66

14. 选件插槽 67

- 14.1 什么是选件插槽? 67
- 14.2 扩展I/O电路板 67
 - 14.2.1 关于扩展I/O电路板 67
 - 14.2.2 电路板的设定 (扩展I/O电路板) 67
 - 14.2.3 通过EPSON RC+ 7.0 进行确认 (扩展I/O电路板) 68
 - 14.2.4 输入电路 (扩展I/O电路板) 68
 - 14.2.5 输出电路 (扩展I/O电路板) 70
 - 14.2.6 信号配置 (扩展I/O电路板) 73
- 14.3 场总线I/O电路板 77
- 14.4 RS-232C电路板 78
 - 14.4.1 关于RS-232C电路板 78
 - 14.4.2 电路板的设定 (RS-232C) 78
 - 14.4.3 通过EPSON RC+ 进行确认 (RS-232C) 79
 - 14.4.4 通信设定 (RS-232C) 79
 - 14.4.5 通信电缆 (RS-232C) 80
- 14.5 PG电路板 80

维护篇

1. 维护时安全相关注意事项 83

2. 定期检查 85

- 2.1 检查日程 85
- 2.2 检查项目 86
 - 2.2.1 电源OFF时的检查 86
 - 2.2.2 电源ON时的检查 86

3. 控制器内部结构 87

- 3.1 部件配置 87
- 3.2 电缆连接图 87

4. 备份与恢复	88
4.1 什么是控制器设定备份?	88
4.2 备份数据	88
4.3 备份	89
4.4 恢复	90
5. 固件升级	92
5.1 关于固件升级	92
5.2 固件版本升级步骤	92
5.3 控制器的恢复	95
5.4 固件初始化安装步骤	96
6. 维护零件更换步骤	98
6.1 风扇过滤器	98
6.2 风扇	99
6.3 蓄电池	100
6.4 CF (小型闪光灯)	101
6.5 MDB	102
6.6 DMB	104
6.7 DMB-SUB板	108
6.8 DMB-LED板	109
6.9 DMB-LED板	110
7. 机器人系统的动作确认	111
8. 故障排除	112
8.1 错误代码表	112
8.2 即使用USB电缆连接开发用PC与控制器 仍无法通信时	177
8.2.1 通过Windows设备管理器进行确认	178
8.2.2 在Windows设备管理器 识别到“其他设备”时	180
8.3 咨询时的检查清单	181
9. 维护零件清单	183

安全篇

说明了安全使用机器人系统想让您了解的内容。

1. 关于安全




请由取得相关资格的人员对机械手及相关机器进行搬运和设置。另外，请务必遵守各国的相关法规与法令。

使用前请仔细阅读本手册及相关说明书，并正确使用本机器。阅读之后，请妥善保管，以便随时取阅。

2. 关于正文中的符号

正文中使用一些标记来记载重要的事项。

如下所示为各标记的含义。

 警告	表示如果无视该标识进行错误使用，则可能会导致死亡或重伤的内容。
 警告	表示如果无视该标识并进行错误使用，则可能会因触电而导致受伤的内容。
 注意	表示如果无视该标识进行错误使用，则可能会导致受伤或只发生物品损坏的内容。

3. 安全注意事项



请由经过培训的人员进行机器人系统的设计与设置。这里所说的经过培训的人员是指接受过本公司与海外当地法人举办的引进培训的人员，或与熟读本手册并经过培训的人员具有同等专业知识和技能的人员。

进行设计和设置的人员，请根据下述安全注意事项进行操作。





警告

- 使用本产品设计和生产机器人系统的人员，请务必首先阅读用户指南“关于安全”中记载的“安全遵守事项”。如果在未理解安全遵守事项的情况下设计和生产机器人系统，则可能造成重伤或重大损害，非常危险。
- 请在各手册记载的使用环境条件下使用机械手与控制器。本产品的设计与制造以通常的室内环境下使用为前提。如果在未满足使用环境条件的环境中使用，则不仅会缩短产品的使用寿命，还可能会造成严重的安全问题。
- 请在规定的规格范围内使用机器人系统。如果在超出产品规格的状态下使用，则不仅会缩短产品的使用寿命，还可能会造成严重的安全问题。
- 请务必在安全门连锁功能正常运行的状态下进行作业。如果通过用胶带等缠上开关等方法使开关处于不能打开和关闭的状态（无效状态），安全门输入的安全功能不能正常运行可能会引起重大安全问题，非常危险。
- 配线时，请务必保证紧急停止及安全门等安全相关输入信号连接到 EMERGENCY 连接器时，连接到 TP 端口上的示教盒紧急停止功能正常发挥作用。（关于配线，请参考“功能篇 9.4 电路图和配线示例”。）

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ■ 除进行维护作业时以外，请不要打开控制其的盖子。控制器内部有高电压充电部位，即使在电源关闭的状态下也有触电的危险。 ■ 请务必在关闭控制器电源的状态下连接或拆卸电缆。如果在电源打开的状态下进行作业，有触电的危险或可能发生故障。 ■ 请将电缆连接牢固。另外，请勿在电缆上放置重物、过渡弯曲、强行拉拽或夹住电缆。否则可能会导致电缆损伤、断线或接触不良，从而导致系统动作不正常或触电。 ■ 请让有专业知识和技能的人员给工厂的电源插槽装配电源插头。安装电源插头时，请务必将 AC 电源电缆的地线（绿 / 黄）连接到配电系统的接地端子上。如果未恰当地连接地线，则可能会导致触电。此外，请使用电源插头，不要与工厂电源直接连接。
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ■ 控制器中记载有所对应机械手的序列号。请勿弄错连接关系。如果弄错连接关系，不仅机器人系统不能正常动作，还可能引起安全问题。 ■ 将 I/O 进行远程设定后使用时请注意以下内容。如果不满足相关条件的情况下使用，可能会引起系统故障或安全问题。 <ul style="list-style-type: none"> - 设定时请不要弄错功能分配和配线关系。 - 通电前请务必确认功能和配线的对应关系。 - 进行动作确认时，请设想有设定或配线错误的情况。机械手因设定或配线错误而进行异常动作时，请立即按下紧急停止开关等，停止机械手的动作。

请操作人员遵守下述安全注意事项。

 警告	<ul style="list-style-type: none">■ 请务必在安全门连锁功能正常运行的状态下进行作业。如果通过用胶带缠上开关等方法使开关处于不能打开和关闭的状态（无效状态），安全门输入的安全功能可能会引起重大安全问题，非常危险。
---	---

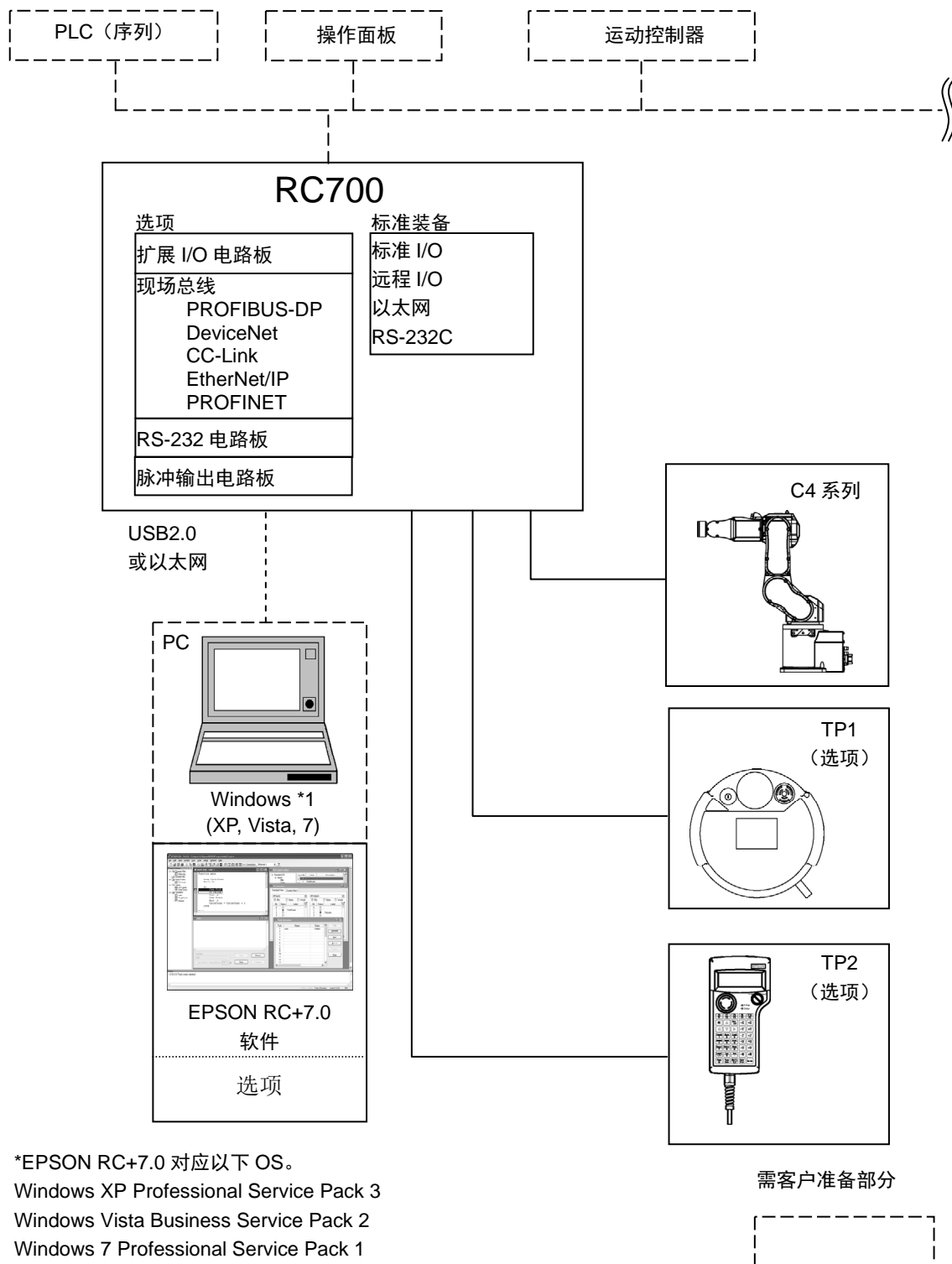
 警告	<ul style="list-style-type: none">■ 除进行维护作业时以外，请不要打开控制器的盖子。控制器内部有高电压的充电部位，即使在电源关闭的状态下也有触电的危险。
---	---

功能篇

下面按项目说明机器人控制器的功能。

1. 规格

1.1 系统构成示例



*EPSON RC+7.0 对应以下 OS。
 Windows XP Professional Service Pack 3
 Windows Vista Business Service Pack 2
 Windows 7 Professional Service Pack 1

1.2 规格表

项目	规格		
名称	机器人控制器 RC700		
CPU 部位	32 位微处理器		
控制轴数	AC 伺服电动机 6 轴		
机器人机械手控制	编程语言及机器人控制软件	EPSON RC+ 7.0 (多任务机器人语言)	
	关节控制	最多 6 轴同时控制 软件 AC 伺服控制	
	速度控制	PTP 控制时: 可在 1~100% 进行程序控制 CP 控制时: 可指定实际速度进行程序控制	
	加减速控制	PTP 控制时: 可在 1~100% 进行程序控制及采用自动加速器 CP 控制时: 可指定实际加速度进行程序控制	
动作方式	PTP (Point-To-Point) 方式 CP (Continuous Path) 方式		
存储容量	最大目标尺寸:	4 MB	
	点数据区域:	1000 点/文件	
	备份变量区域:	最多可使用 100 kB (包括管理表领域) 约 1,000 个变量	
		但是, 会根据数组变量的大小等变动	
示教方法	远程示教 直接示教 MDI (手册数据输入) 示教		
外部输入输出信号 (标准)	标准 I/O	输入: 24 点 输出: 16 点	左述内容中输入 8 点/输出 8 点, 已远程功能分配, 可对分配进行变更
通信接口 (标准)	以太网	1 个通道	
RS-232C 端口	1 个端口		
选件 (最多 4 个插槽)	扩展 I/O	输入: 24 点/板 输出: 16 点/板	可追加 4 块
	通信接口	RS-232C: 2ch/板	可追加 2 块
		现场总线 I/O: 1ch/板 PROFIBUS-DP DeviceNet CC-Link EtherNet/IP PROFINET	从左述内容中 可追加 1 块
	脉冲输出	控制轴数 4 个轴/板	可追加 4 块

项目	规格
安全功能	紧急停止开关 通过安全门输入进行暂停 低功率模式 动态制动器 过载检测 转矩异常检测 速度异常检测 位置偏差溢出检测 CPU 异常检测 速度偏差溢出检测 过热检测 存储器异常检测 风扇异常检测 继电器融接检测 过电压检测 AC 电源电压降低检测 温度异常检测
电源	AC 200V~AC 240V 单相 50/60Hz
最大额定容量	2.5 kVA (根据机械手的机型不同而不同。)
绝缘电阻	100 MΩ 以上
环境温度	5~40 °C
环境相对湿度	20~80 % (不结露)
重量 *1	11 kg

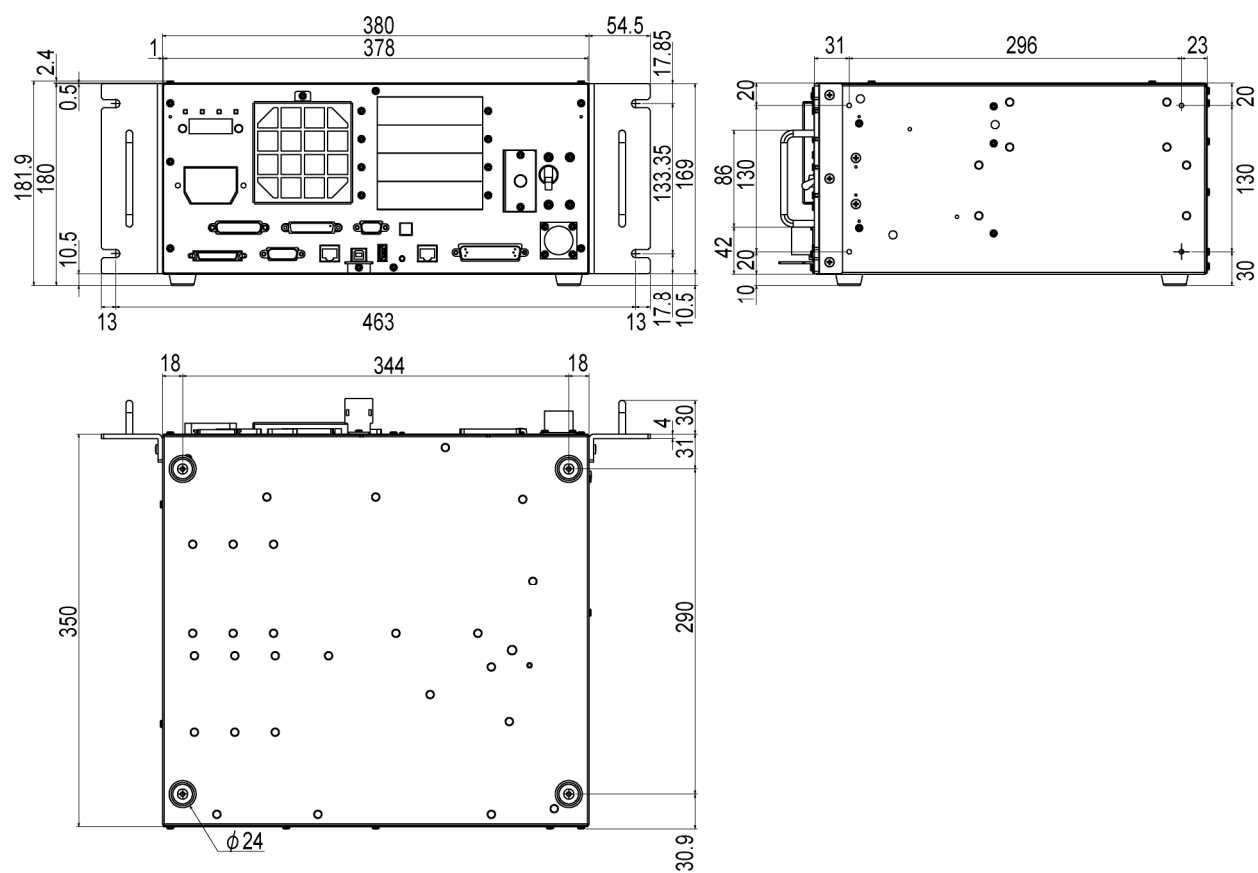
*1 在控制器主机上记载重量。

搬运或转移设置时要确认重量，注意往上抬主机时不要伤到腰等。

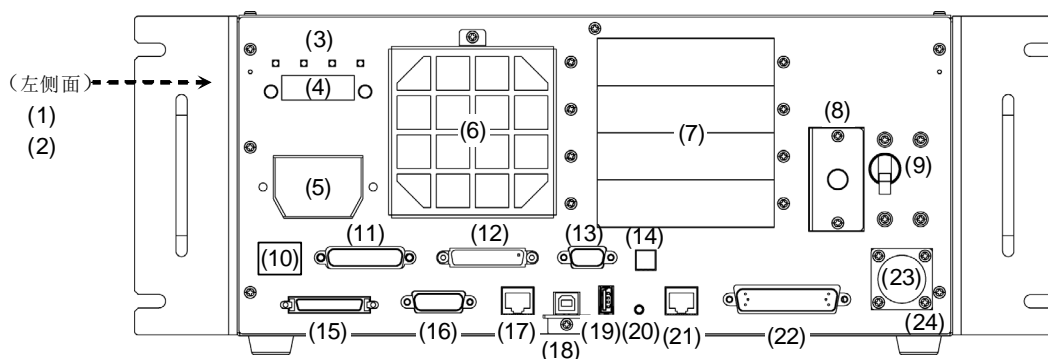
另外，请注意不要因掉落而导致夹住手或脚等，造成不必要的损害。

1.3 外形尺寸

[单位: mm]



2. 各部分名称和功能




- (1) 铭牌标签
是记载控制器序列号和其他信息的标签。
- (2) MT 标签
记载特殊规格编号。贴有 MT 标签时，由于机械手或控制器的特殊规格，手册中记载的维护和方法会有所不同。进行维护时请联络本公司。
- (3) LED
当前操作模式所对应的 LED 亮灯。
(TEST, TEACH, AUTO, PROGRAM)
详情请参考功能篇“2.3 LED & 7 段 LED”。
- (4) 7 段显示
用 4 位 7 段 LED 显示行编号和控制器状态（错误编号、警告编号、紧急停止或安全门的状态）。
详情请参考功能篇“2.3 LED & 7 段 LED”。
- (5) M/C POWER 连接器
是用于为机械手提供动力的连接器。
请连接附属于机械手的电源电缆。
- (6) 冷却风扇过滤器
是防尘用过滤器。安装在冷却风扇的前面。
请定期检查脏污状况，并根据需要清扫过滤器。如果对过滤器脏污状态置之不理，操作使用时控制器内部的温度则会上升，可能会导致机器人系统无法正常进行动作。
- (7) 选件插槽
用于安装专用选件电路板（扩展 I/O 电路板、现场总线 I/O 电路板、RS-232C 电路板、脉冲输出电路板）的插槽。可使用 4 个插槽。
详情请参考功能篇“13. 选件插槽”。
- (8) 电池
数据备份用锂电池。
- (9) POWER 开关
是控制器电源开关。

- (10) 连接目标序列号标签
记载了所连接的机械手的标签。
记载机械手的型号和序列号。

MANIPULATOR	
C4-A600S	00001

- (11) EMERGENCY 连接器
是连接紧急停止、安全门等安全相关输入信号的连接器。
详情请参考功能篇“9. EMERGENCY”。
- (12) TP 端口
是连接选件的示教盒 (TP1, TP2) 或 TP 旁通插头的端口。
详情请参考功能篇“8. TP 端口”。

NOTE  请不要将以下部件连接到 RC700 的 TP 端口上。否则可能会因信号配置不同, 导致装置故障。

- OPTIONAL DEVICE 模拟插头
- 操作盒 OP500
- 操作盒 OP500RC
- 微动监视计时器键盘 JP500
- 示教盒 TP-3**
- 操作面板 OP1

- (13) 标准 RS-232C 端口
是用于外部机器与 RS-232C 进行通信的端口。
详情请参考“10. 标准 RS-232C 端口”。
- (14) 编码器电压调整开关根据 M/C 电缆长度调整电压。(出厂时已进行调整)
进行错误设置可能会引起控制器故障。请不要变更开关。

开关	使用的 M/C 电缆的长度
3 m	3 m
5 m	5 m
10 m	10 m
* m	- (请不要选择该开关。)

- (15) M/C SIGNAL 连接器
是机械手电动机位置检测器等信号用连接器。
请连接附属于机械手的信号线。
- (16) R-I/O 连接器
是连接实时 I/O 功能所需要的输入信号的连接器。
- (17) DUOUT 连接器 (选件)
是连接驱动单元的连接器的。
- (18) 开发用 PC 连接专用 USB 端口
是用通过 USB 线连接控制器与开发用 PC 的端口。
请不要连接开发用 PC 以外的机器。
详情请参考功能篇“5. 开发用 PC 连接专用 USB 端口”。

- (19) 存储器端口
是连接市售 USB 存储器、使用控制器设置备份功能的端口。请不要连接 USB 存储器以外的 USB 机器。
详情请参考功能篇“6. 存储器端口”。
- (20) 触发开关
是用于向 USB 存储器保存控制器设置备份功能的开关。
详情请参考功能篇“6. 存储器端口”。
- (21) LAN (Ethernet 通信) 端口
是用于通过以太网电缆连接控制器与开发用 PC 的端口。可以通过 100BASE-TX/10 BASE-T 进行通信。
详情请参考功能篇“7. LAN (Ethernet 通信) 端口”。
- (22) I/O 连接器
是用于连接外部输入输出机器的连接器。最多可连接输入 24 点、输出 16 点。
详情请参考功能篇“11. I/O 连接器”。
- (23) AC 电源
是用于输入 AC 200V 系列电源的连接器。
详情请参考功能篇“3.3.2 AC 电源电缆”。
- (24) 控制器序列号标签
是用于记载控制器序列号的标签。

2.1 LED & 7 段LED

2.1.1 LED & 7 段LED的显示

控制器中有 4 个 LED 和 4 位 7 段 LED（以下 7 段）。

LED：当前操作模式（TEST、TEACH、自动运行、程序）所对应的 LED（TEST, TEACH, AUTO, PROGRAM）亮灯。

7 段：显示行编号和控制其状态（错误编号、警告编号、紧急停止和安全门的状态）。

刚打开电源～控制器启动之间

LED：4 个 LED 全部闪烁。

7 段：4 位 7 段所有 LED 熄灭。

控制器启动之后

LED：当前操作模式（TEST、TEACH、自动运行、程序）所对应的 LED（TEST, TEACH, AUTO, PROGRAM）亮灯。

7 段：根据控制器状态显示内容会发生变化。

同时发生几个控制器状态时上行显示优先。例如：同时发生“紧急停止状态”和“安全门打开状态”时显示 。

控制器状态	7 段显示	
正在向 USB 存储器中保存控制器状态	 反复显示	
向 USB 存储器保存控制器状态成功	 显示（2 秒钟）	
向 USB 存储器保存控制器状态失败	 显示（2 秒钟）	
错误状态	4 位错误编号（1.6 秒钟）和  （0.4 秒钟）反复显示	*1
警告状态	4 位警告编号（1.6 秒钟）和  （0.4 秒钟）反复显示	*1
紧急停止状态	 闪烁显示	
安全门打开状态	 闪烁显示	
READY 状态	 闪烁显示	
START 状态	 行编号 闪烁显示	*2
PAUSE 状态	 行编号 闪烁显示	*2

*1 错误编号请参考 EPSON RC+ SPEL+ 语言参考或在线帮助。






*2 初始状态下任务编号 1 的执行行以 3 位显示。

显示的任务编号可通过 Ton 命令进行变更。

详情请参考 EPSON RC+ 7.0 SPEL+ 语言参考或在线帮助。

2.1.2 特别状态显示

7 段进行以下显示时表示特殊状态。

7 段显示	状态
	控制器的启动处理失败
	控制器的启动处理失败
	控制器变为恢复模式 请参考维护篇“4. 备份和恢复”。
	检测出 AC 电源降低，控制器软件结束
	通过 EPSON RC+ 7.0 (软件) 或示教盒 (选件) 指示软件结束

2.2 安全相关功能

机器人系统配备有外围设备以及旨在维护机器人系统自身的安全功能。但这些无非是为了预防不测事态。为了确保安全，请熟读手册中记载的内容，安全地使用机器人系统。

机器人系统中有以下安全功能。这些功能中，紧急停止和安全门功能在安全方面非常重要，因此，使用机器人系统之前，请务必确认其功能正常。详情请参考功能篇“9. EMERGENCY”。

紧急停止开关

控制器的 EMERGENCY 连接器上有扩展用紧急停止输入端子，可连接紧急停止开关。如果按下紧急停止开关，电动机电源则被立即切断并进入紧急停止状态。

通过安全门输入进行暂停

请务必将安全门的开关连接到控制器的 EMERGENCY 连接器上。

通常，打开安全门之后，机械手会立即停止动作，在关闭安全门并解除门锁状态之前，处于禁止动作状态。为了打开安全门状态下执行机械手动作，应将设置在示教盒上的模式切换键开关切换为“Teach”。并且仅将启动开关设为 ON 期间，机械手才可进行动作。但是，此时变为限制状态（低功率状态）。

低功率模式

是抑制电动机输出的模式。

如果执行功率模式变更命令，则可切换为受限状态（低功率模式），而与安全门的打开、关闭或操作模式无关。低功率模式可确保作业人员的安全，降低因不小心操作而导致破坏与损坏外围设备的风险。

动态制动器

动态制动器电路由电动机电源线在电动机一侧短路（制动器动作）的继电器构成。输入如紧急停止时或检测出以下异常时，动态制动器则会起动并停止电动机旋转。（编码器断线检测、过载检测、转矩异常检测、速度异常检测、位置偏差溢出检测、速度偏差溢出检测、CPU 异常检测、存储器异常检测、过热检测）

过载检测

检测出电动机过载状态。

转矩异常检测

检测出电动及转矩异常。

速度异常检测

检测电动机速度异常。

位置偏差溢出检测

检测动作指令与当前位置之差的异常。

速度偏差溢出检测

检测速度指令与实际速度之差的异常。

CPU 异常检测

利用监视计时器检测出控制电动机的 CPU 异常。另外，控制器内的系统管理 CPU 与电动机控制 CPU 始终监视相互的状态。

存储器异常检测

检测存储器的校验错误。

过热检测

检测电动机驱动器模块的温度异常。

继电器融接检测

检测继电器接点的融接或开路故障。

过电压检测

检测控制器的过电压异常。

AC 电源电压降低检测

检测出电源电压降低。

温度异常检测

检测控制器的温度异常。

风扇异常检测

检测风扇转数的异常。

3. 设置

3.1 同捆物

TP/OP 旁通插头	1 个
EMERGENCY 端口用连接器	1 组
I/O 连接器	1 组
台架装配用板金	1 组
电源电缆	1 根
USB 线固定支架	1 个

3.2 设置条件



注意

- 请在各手册记载的使用环境条件下使用机械手与控制器。设计生产本产品时以在通常的屋内环境下使用为前提。在不满足使用环境条件的环境下使用不仅会缩短产品的使用寿命，还可能引起安全问题。

3.2.1 设置环境

为了维持机器人系统的功能并确保安全地使用，需要一个适当的环境。请将控制器设置在符合下述条件的场所中。



NOTE

- 控制器不是洁净级规格。设在无尘室内时，请采取相关措施以便适合无尘室环境，比如使用带有排气结构或冷却结构的箱子罩住控制器等。
- 请将控制器设置在插座附近并且易于装卸插头的场所中。

项目	条件
环境温度	5~40 °C (变化较少)
环境相对湿度	20~80 % (不结露)
快速瞬变 突发抗扰度	2 kV 以下 (电源线) 1 kV 以下 (信号线)
静电抗扰度	4 kV 以下
台架	设置在距地面 100 mm 以上的高度 (如果直接将控制器设置在地面上，会因吸入灰尘等引起故障。)

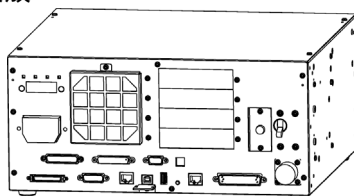
不得已而将控制器设在不符合下述条件的场所时，请采取适合环境的措施，比如用带有冷却机构的箱子罩住控制器全体等。

- 应设在室内通风良好的场所
- 应避免阳光照射
- 不施加辐射热
- 空气中应无灰尘、油雾、油烟、盐分、铁屑、腐蚀性气体等
- 不滴水等
- 不传递冲击与振动等
- 附近没有继电器或接触器等电气干扰源
- 不产生强磁场、强电场

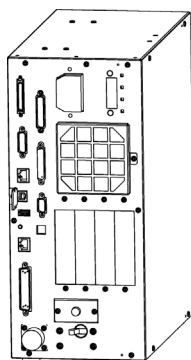
3.2.2 设置方法与空间

请将控制器设在 (A)~(C) 方向的平面（墙壁、台架、控制盘等）上。

(A) 横放

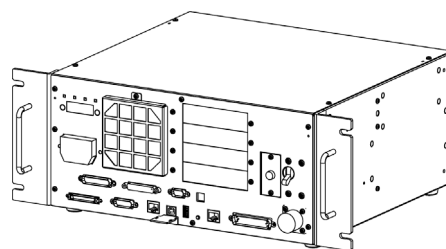


(B) 竖放



* 需要换装底面的橡胶腿

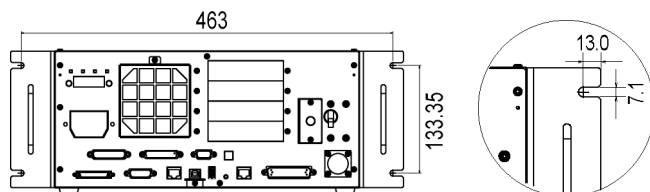
(C) 台架装配



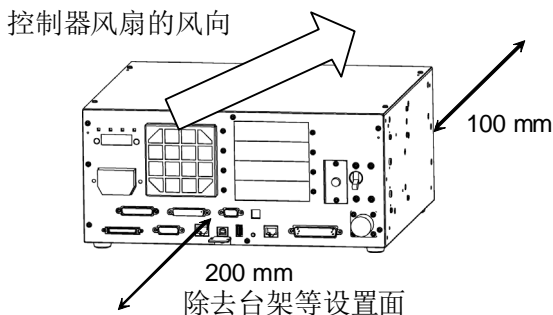
* 请安装台架装配用的板金。

NOTE

要将控制器设置在控制盘或台架上时，请按下图所示的尺寸加工螺纹孔。



- 为了确保进排气口周围的通风效果以及便于进行维护，请将控制器设在以下范围内没有其它设备与墙壁等的位置上。



- 从控制器的排气口会喷出温度比周围环境高出约 10°C 左右的热风。请勿在排气口附近配置耐热性较差的设备。
- 请进行可向前方引出的配线。

3.3 电源

3.3.1 电源规格

请准备下述 AC 电源。

项目	规格
额定电源电压	AC 200 V~AC 240 V
相数	单相
频率	50/60 Hz
电源瞬停保证时间	10 ms 以下
额定容量	C4, C4L: 1.7 kVA 最大: 2.5 kVA 实际应用时的额定容量取决于机械手的类型及其动作和负载。 有关机械手的电动机额定容量, 请参阅机械手手册。
浪涌电流	打开电源时 : 约 85A (2 msec.) 电动机 ON 时 : 约 75 A (2 msec.)
漏电流	最大 3.5 mA
配电系统的接地	D 种接地 (接地电阻值 100Ω 以下)

请在 AC 电源线设置额定电流 15 A 以下、两极切断型的漏电制动器。
设置漏电制动器时, 请使用对 10 kHz 以上频率的漏电流不敏感的制动器 (逆变器兼容型)。另外, 设置电路保护装置时, 请选择可承受上述浪涌电流的型号。
请尽可能从装置附近连接电源并设在易于装卸插头的环境中。

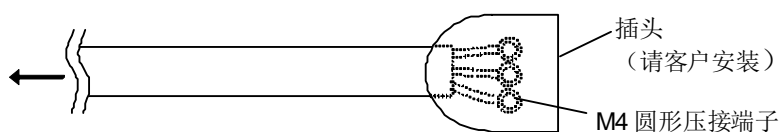
3.3.2 AC电源电缆



警告

- 请由具有专业知识与技能的人员进行插头的安装作业。
- 请务必将 AC 电源电缆的地线（绿 / 黄）连接到配电系统的接地端子上。如果未适当地连接地线，则可能会导致触电。
- 电源连接用电缆务必要使用插头，请不要直接连接到工厂电源上。
- 请选择符合各国安全标准的插头。

先将这一侧连接到控制器上



AC 电源插头是选件。

请将适合工厂电源的插头装到电缆上。

将 AC 电源电缆的插头连接到控制器上时，请牢牢拧至根部。

电缆的接线规格


用途	颜色
AC 电源线（2 根）	黑色
保护地线	绿色/黄色


电缆长度：3m（标准）

电源插头（选件）的规格

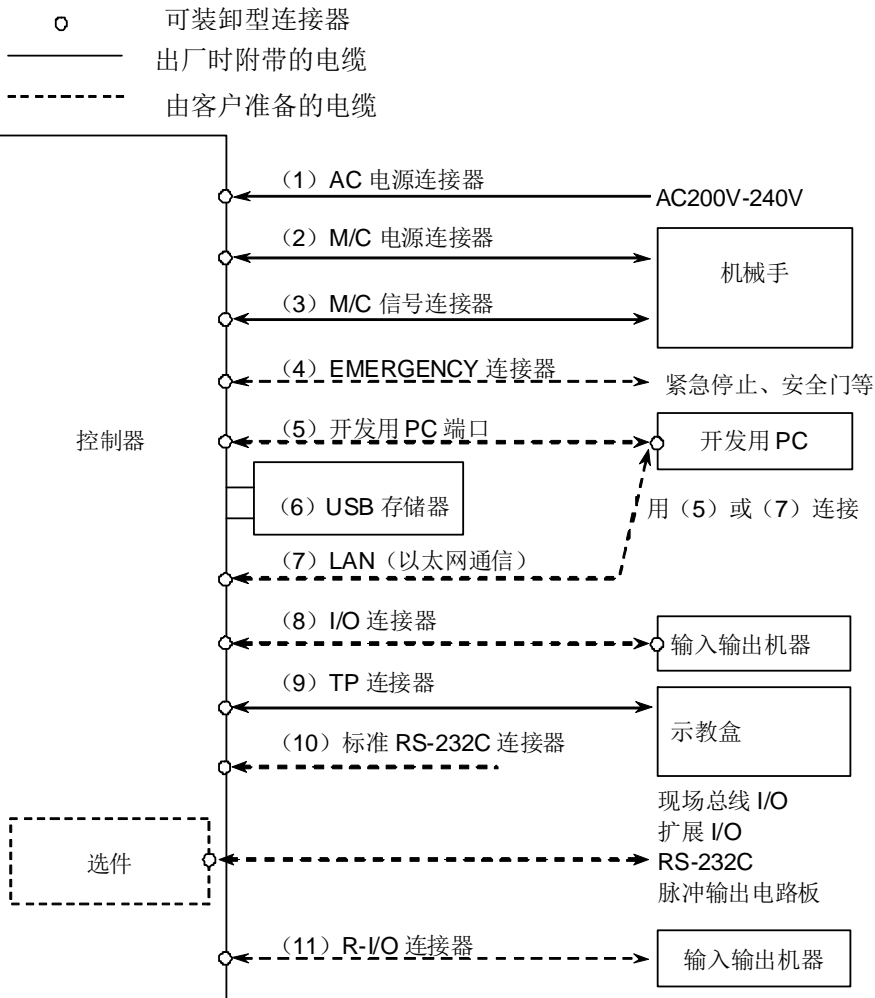
部件名称	型号名称	厂家名称
AC 插头	4222R	美国电动机 (AMERICAN DENKI)

3.4 电缆连接

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ■ 请务必在切断控制器电源且电源插头拔下的状态下连接或拆卸电缆。如果在接通电源的状态下操作，有导致触电或引起故障等的危险。 ■ 请将电缆连接牢固。另外，请勿在电缆上放置重物、过渡弯曲、强行拉拽或夹住电缆。否则可能会导致电缆损伤、断线或接触不良，从而导致系统动作不正常或触电。
--	--

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ■ 控制器中记载了所对应机械手的序列号。请勿弄错连接关系。如果弄错连接关系，不仅会导致机器人系统不能正常动作，还可能会引起安全问题。 ■ 连接连接器之前，请确认针没有弯曲。如果在针弯曲的状态下进行连接，则可能会导致故障，系统可能无法正常进行动作。
--	--

3.4.1 连接示例



- (1) AC 电源连接器
是用于向控制器提供 AC 200 V 系列电源的连接器。
- (2) M/C 电源
在电缆的控制器一侧安装连接器。
连接到机械手、控制器的 M/C POWER 连接器上。请插入控制器的连接器，直至听到“咔嗒”声。
- (3) M/C 信号
在电缆的控制器一侧安装连接器。
分别连接到机械手、控制器的 M/C SIGNAL 连接器上。
- (4) EMERGENCY
连接紧急停止开关、安全门开关。
为确保安全，请务必将合适的开关连接到这些输入上后使用。
详情请参考功能篇“9. EMERGENCY”。
- (5) 开发用 PC 端口
连接开发用 PC。
详情请参考功能篇“5. 开发用 PC 连接专用 USB 端口”。
- (6) USB 存储器
连接 USB 存储器。
详情请参考功能篇“6. 存储器端口”。
- (7) LAN（以太网通信）
连接以太网电缆。
详情请参考功能篇“7. LAN（Ethernet 通信）端口”。
- (8) I/O 连接器
连接用户的输入输出机器。
有外部输入输出机器时，请连接该连接器。
I/O 连接器中有 I/O 电缆（选件）和端子台（选件）。
详情请参考功能篇“11. I/O 连接器”。
- (9) TP 电缆
连接选件的示教盒。
详情请参考功能篇“8. TP 端口”。
- (10) 标准 RS-232C 端口
用于外部机器和 RS-232C 通信的端口。
详情请参考功能篇“10. 标准 RS-232C 端口”。
- (11) R-I/O 连接器
是用于将所需输入信号连接到实时 I/O 功能的连接器。
连接用户的输入输出机器。
详情请参考功能篇“13. R-I/O 连接器”。

3.4.2 控制器和机械手的连接

使用电源电缆与信号电缆进行控制器与机械手的连接。



警告

- 请在控制器电源 OFF 的状态下连接或拆卸电缆。如果在电源 ON 的状态下进行操作，会有触电或引起故障的危险。
- 请将电缆连接牢固。另外，请勿在电缆上放置重物、过度弯曲、强行拉拽或夹住电缆。否则可能会导致电缆损伤、断线或接触不良，从而导致系统动作不正常或触电。



注意

- 控制器中记载了所对应机械手的序列号。请勿弄错连接关系。如果弄错连接关系，不仅机器人系统不能正常动作，还可能引起安全问题。
- 连接机械手与控制器时，请勿弄错连接关系。如果弄错连接关系，不仅机器人系统无法正常动作，还可能会造成严重的安全问题。机械手与控制器的连接方法因控制器而异。有关连接的详细说明，请参阅控制器手册。



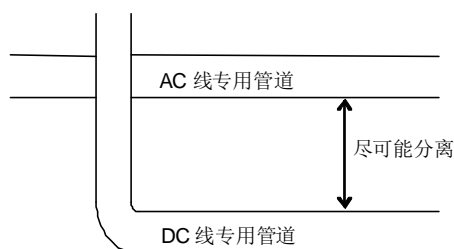
控制器中保存有机械手的型号与各种设置值。因此，请连接控制器前面的连接目标序列号标签上所记载的序列号对应的机械手。

机械手的序列号记在机械手背面的铭牌上。

3.5 抗干扰措施要点

配线时请注意以下事项，以尽可能免受干扰的影响。

- 电源接地请务必采用 D 种接地（接地电阻值 100 Ω 以下）。
除了防止触电之外，控制器机架的接地在降低环境电气干扰影响方面也是至关重要的。控制器电源电缆的地线（绿 / 黄）请务必连接到配电系统的接地端子上。
关于插头和控制器 AC 电源电缆的详细内容请参考功能篇“3.3 电源”。
- 请尽可能不要从连接有干扰发生源的装置的动力线获取电源。
- 从相同动力线获取控制器与单相 AC 电动机的电源时，请改变相。
- 动力线请使用双绞线。
- 将 AC 线和 DC 线保存在不同管道，尽可能分离。
例如：AC 电动机的动力线和控制器用电源线等尽可能与传感器和阀等的 I/O 线分离，请不要将双方用捆扎带捆绑。
另外，遇到交叉时，请进行直交铺设。



- 请尽量使向 I/O 连接器、EMERGENCY 连接器的配线短些。请务必使用屏蔽线，对连接器内部的屏蔽线进行夹紧处理。另外，请尽可能远离周围的干扰源。
- 控制器的 I/O 使用的继电器、电磁阀等电感负载部件请务必采取抗干扰措施。
未采取抗干扰措施时，请务必在电感负载之前安装二极管等抗干扰部件。另外，请根据电感负载，选择适合耐电压或电流的抗干扰部件。
- 利用传送器等 AC 电动机（异步电动机、三相感性电动机等）进行启动、正转/逆转切换等时，请务必在线之间安装火花消除装置。
如果在更靠近电动机的线间装入，则更具效果。
- USB、以太网、RS-232C、现场总线等通信电缆容易受到噪声等影响，因此请尽量远离周边的干扰源。

4. 操作模式 (TEACH, AUTO, TEST)

4.1 操作模式概要

机器人系统包括 3 种模式。

TEACH 模式 是接近机器人并使用示教盒进行点数据示教或确认的模式。
在该模式下，机器人始终在低功率状态下进行动作。

AUTO 模式 是用于机器人系统工厂运行时的自动运转（执行程序）、机器人系统编程、调试、调整、维护等的模式。
在该模式下，禁止在打开安全门的状态下进行机器人动作或执行程序。

TEST 模式 掌握启动开关，在防护部件（包括安全门）打开状态下进行程序检测的模式。
是安全标准中定义的低速程序检测功能（T1：手动减速模式）。
在该模式下，可通过多任务/单任务、多机械手/单机械手来低速执行指定的 Function。

4.2 操作模式的切换

利用示教盒 TP1 中的模式切换键开关进行 TEACH 模式与 AUTO 模式的切换。
从 TEACH 模式通过功能键输入切换至 TEST 模式。

TEACH 模式 如果将模式切换键开关切换到“Teach”，则变为 TEACH 模式。
如果执行程序过程中切换到 TEACH 模式，程序将会中断不再执行。
另外，正在动作的机器人立即停止动作。(Quick Pause)

AUTO 模式 如果将模式切换键开关切换到“Auto”，且将门锁解除输入信号设置为 ON，则会切换到 AUTO 模式。

TEST 模式 将模式切换键开关切换至“Teach”，变为 TEACH 模式。
在 TEACH 模式的 [微动监视计时器键盘&示教] 画面按下 <F1> 键 [测试模式]，将切换至 TEST 模式。

NOTE



TEACH 模式状态通过软件被门锁。

进行 TEACH→AUTO 模式切换时，需要进行门锁解除输入。

关于门锁解除，请参考功能篇“9.1 安全门开关盒门锁解除开关的连接”。

4.3 程序模式(AUTO)

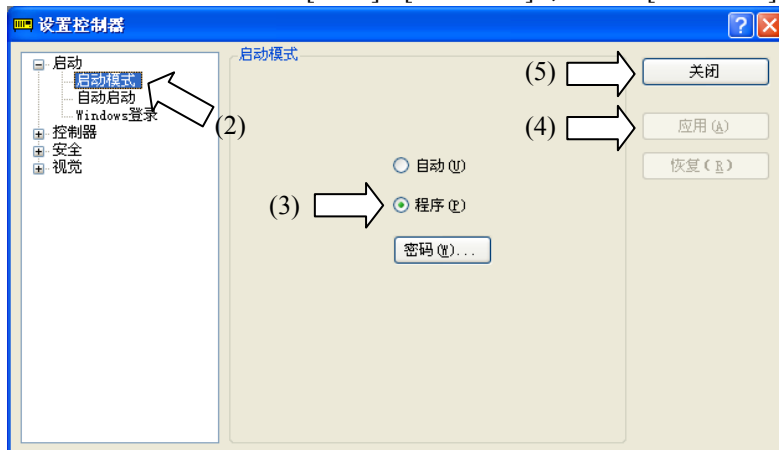
4.3.1 什么是程序模式(AUTO)?

程序模式是指进行机器人系统的编程、调试、调整和维护的模式。
如下所示为程序模式的切换步骤。

4.3.2 从EPSON RC+ 的设置

对从 EPSON RC+ 转移到程序模式的步骤进行说明。

(1) 选择 EPSON RC+ 菜单- [安装] - [系统设置]，显示 [系统设置] 对话框。



(2) 选择 [启动] - [启动模式] 。

(3) 选择 <程序> 按钮。

(4) 单击 <应用> 按钮。

(5) 单击 <关闭> 按钮。

4.4 自动运转模式(AUTO)

4.4.1 什么是自动运转模式(AUTO)?

自动运转模式是用于进行机器人系统自动运转的模式。

转为自动运转模式的步骤有 2 种方法。

A：将 EPSON RC+ 的启动模式设置为“操作模式”，启动 EPSON RC+。（参考：功能篇 4.4.2 从 EPSON RC+ 的设置）

B：将 EPSON RC+ 设为离线。

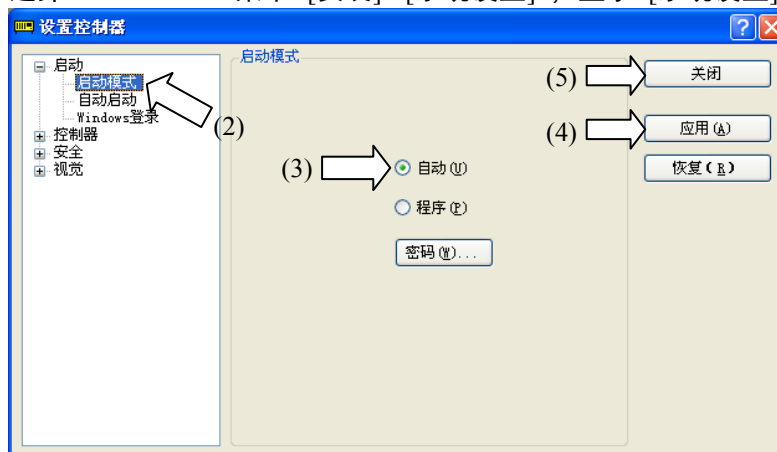


可根据从 EPSON RC+ 指定的控制装置执行和停止程序。（参考：功能篇 4.4.3 控制装置的设置）

4.4.2 从EPSON RC+ 的设置

对从 EPSON RC+ 转为自动运转模式的步骤进行说明。

(1) 选择 EPSON RC+ 菜单- [安装] - [系统设置]，显示 [系统设置] 对话框。



(2) 选择 [启动] - [启动模式]。

(3) 选择 <自动> 按钮。

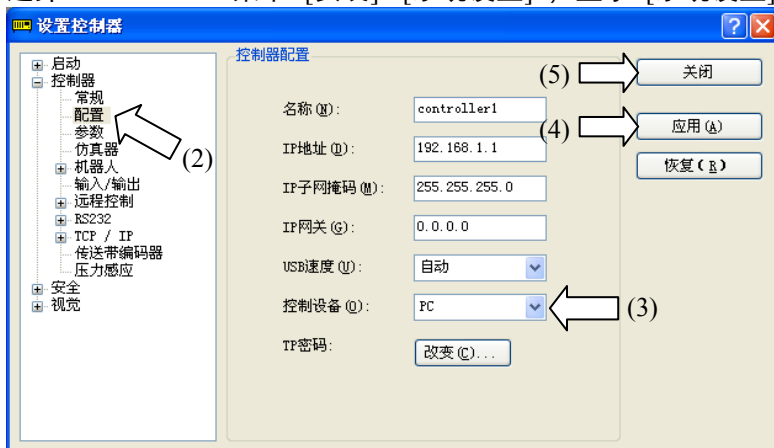
(4) 单击 <应用> 按钮。

(5) 单击 <关闭> 按钮。

4.4.3 控制装置的设置

对从 EPSON RC+ 设置控制装置的步骤进行说明。

(1) 选择 EPSON RC+ 菜单- [安装] - [系统设置] ，显示 [系统设置] 对话框。



(2) 选择 [控制器] - [设置] 。

(3) 从以下 2 种内选择 [控制器设置] - [控制装置] 。

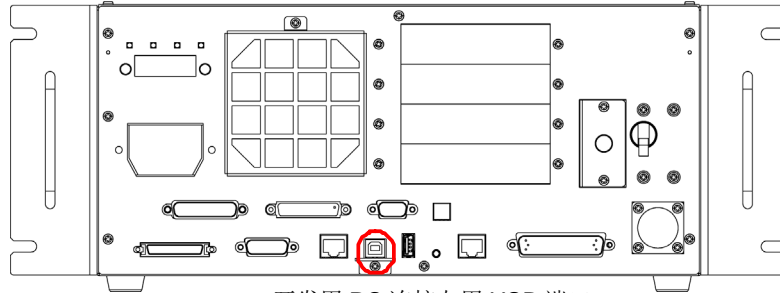
- PC
- 远程 (I/O)

(4) 单击 <应用> 按钮。

(5) 单击 <关闭> 按钮。

5. 开发用PC连接专用USB端口

开发用 PC 连接专用 USB 端口（USB B 系列连接器）



开发用 PC 连接专用 USB 端口

NOTE


- 关于开发用 PC 和控制器的连接，本项未详细说明部分请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“5.12.1 PC 与控制器的连接（设置菜单）”。
- 如果是 RC700，首先，请将 EPSON RC+7.0 安装到开发用 PC 上，然后用 USB 线缆连接开发用 PC 与 RC700。
连接未安装 EPSON RC+ 7.0 的开发用 PC 和 RC700 时，将显示 [新硬件添加向导]。此时请单击 <取消> 按钮。

5.1 开发用PC连接专用USB端口说明

是指支持以下 USB 的开发用 PC 连接专用端口。

- USB2.0 HighSpeed / FullSpeed （自动选择速度或全速度模式）
- USB1.1 FullSpeed

接口标准：符合 USB 规格 Ver.2.0（USB Ver.1.1 向上兼容）

利用 USB 线缆连接控制器与开发用 PC，此后，可利用开发用 PC 上安装的软件 EPSON RC+ 7.0 进行机器人系统的开发或控制器的各种设定。

由于开发用 PC 连接专用端口支持热插拔，因此，可在开发用 PC 或控制器电源打开的状态下插拔电缆。但如果在连接控制器与开发用 PC 期间拔出 USB 线缆，机器人则会停止动作。

5.2 注意事项

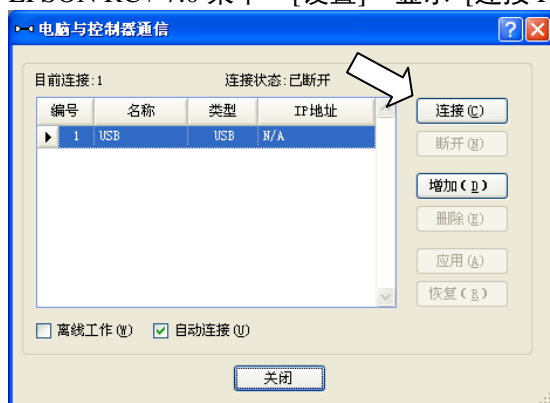
连接开发用 PC 与控制器时，请注意以下事项。

- 请直接使用 5 m 以下的 USB 线缆连接开发用 PC 与控制器，而不要使用 USB 集线器或延长接线等。
- 请勿在开发用 PC 连接专用端口上连接开发用 PC 以外的设备。
- 要在 USB2.0 HighSpeed 模式下进行动作时，请准备支持 USB2.0 的 HighSpeed 模式的 PC 与 USB 线缆。
- 请勿强行弯曲或拉拽线缆。
- 请勿向连接器施加过大的力。
- 连接开发用 PC 与控制器期间，请勿在开发用 PC 上插拔其它 USB 设备。否则与控制器的连接可能会被中断。

5.3 通过开发用PC连接装用USB端口连接PC与控制器

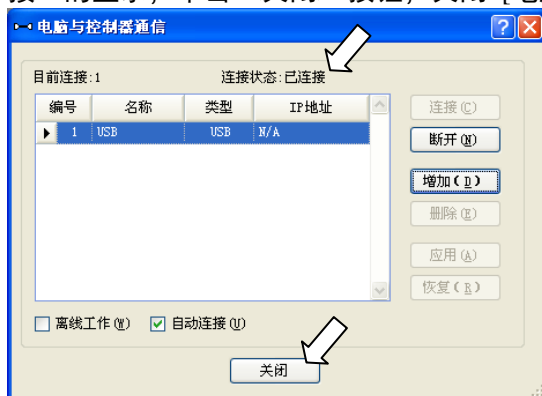
下面说明开发用用 PC 与控制器的连接步骤。

- (1) 确认要连接到控制器的开发用 PC 中已安装软件 EPSON RC+7.0。
(未安装时，请进行安装。)
- (2) 用 USB 线缆连接开发用 PC 与控制器。
- (3) 将控制器的电源设为 ON。
- (4) 启动软件 EPSON RC+ 7.0。
- (5) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 显示 [连接 PC 与控制器] 对话框。



- (6) 选择 “No.1 USB”，然后单击 <连接> 按钮。

- (7) 完成开发用 PC 与控制器的连接后，[连接状态] 中显示“已连接”。确认“已连接”的显示，单击 <关闭> 按钮，关闭 [电脑与控制器连接] 对话框。



开发用 PC 与控制器的连接至此结束。现在可通过 EPSON RC+ 7.0 使用机器人系统。

5.4 切断开发用PC和控制器

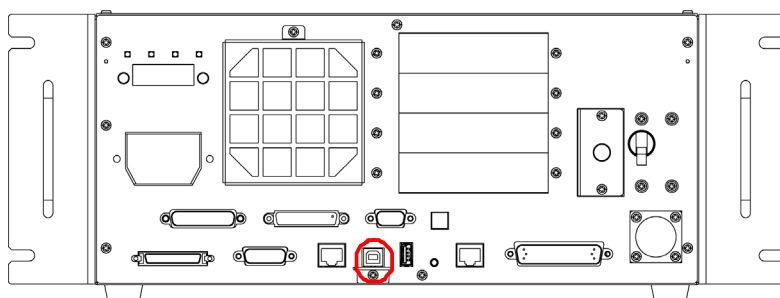
下面说明开发用 PC 与控制器的切断连接步骤。

- (1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 显示 [PC 与控制器的连接]。
- (2) 单击 <断开> 按钮。
如果单击 <断开> 按钮，控制器与开发用 PC 的连接则被切断，此时可拔出 USB 线缆。

NOTE 如果在连接控制器与开发用 PC 期间拔出 USB 线缆，机器人则会停止动作。拔出 USB 线缆之前，请在 [电脑与控制器连接] 对话框中单击 <断开> 按钮。

5.5 USB电缆固定方法

对固定 USB 电缆的步骤进行说明。



开发用 PC 连接专用 USB 借口



- (1) 拆下 USB 端口下面的螺丝。
- (2) 利用步骤 (1) 中的螺丝安装固定支架（另行添附）。
- (3) 将 USB 电缆连接到 USB 端口上。
- (4) 将扎带（附件）穿过步骤 (2) 中的固定支架的孔，固定 USB 电缆。
- (5) 将扎带长出的部分剪掉。

6. 存储器端口

将市售 USB 存储器插入控制器的存储器端口后即可使用对 USB 存储器的控制器设定备份功能。

6.1 控制器设定备份说明

是用于将控制器中的各种信息(数据)一次存入 USB 存储器的功能。通过 EPSON RC+ 7.0 读取存入 USB 存储器的数据,可准确简单地把握控制器及程序的情况。另外,进行控制器恢复时,也可以使用保存的数据。

6.2 使用控制器设定备份功能之前

6.2.1 注意事项



注意

- 与控制器的状态无关,控制器启动后可随时执行控制器设定备份功能。但在执行该功能期间,不受理包括中断或暂停等来自控制台的操作。此外,该功能会给机器人的周期及与 EPSON RC+ 7.0 的通信等带来影响。无特别需要时,机器人运行过程中请不要执行控制器设定备份功能。

- 存储器端口虽然物理上属于通用 USB 端口,但请绝对不要连接 USB 存储器以外的 USB 机器。
- USB 存储器请直接插入控制器的存储器端口。不保证控制器与 USB 存储器之间连接有电缆或集线器时的动作。
- 请慢慢地仔细插入和拔取 USB 存储器。
- 请勿利用编辑器等变更保存的文件。否则无法保证恢复控制器数据时的机器人系统动作。

6.2.2 可使用的USB存储器

请使用满足以下条件的 USB 存储器。

- 支持 USB2.0 的产品
- 无法使用无安全功能、需要输入密码的存储器。
- 在 Windows XP, Windows Vista, Windows 7 上不安装驱动或软件也能使用

6.3 控制器设定备份功能的使用

6.3.1 通过出发按钮进行控制器设定备份



- 与控制器的状态无关，控制器启动后都可随时执行控制其设定备份功能。但在执行该功能期间，不受理包括中断或暂停等来自控制台的操作。此外，该功能会给机器人的周期及与 EPSON RC+ 7.0 的通信等带来影响。无特别需要时，机器人运行过程中请不要执行控制器设定备份功能。

对向 USB 存储器进行控制器设定备份的步骤进行说明

- (1) 将 USB 存储器插入存储器端口。
- (2) 在识别 USB 存储器之前控制器需要等待约 10 秒钟。
- (3) 按下控制器的触发按钮。

开始转送数据后 7 段反复显示 和 。该显示结束后到返回原来显示之前将进行等待。（根据项目大小等转送时间会发生变化。）

- (4) 保存成功时，7 段中显示 2 秒钟 。
保存失败时，7 段中显示 2 秒钟 .
- (5) 从控制器上拔下 USB 存储器。



- 推荐使用安装有可确认步骤 (2) 状态变化的 USB 存储器的 LED。
- 如果在 Motor ON 状态下进行保存，有时也会保存失败。请使用其它 USB 存储器或在 Motor OFF 状态下进行保存。

6.3.2 通过EPSON RC+ 7.0 读取数据


通过 EPSON RC+ 7.0 读取保存到 USB 存储器的数据且显示控制器状态的详细步骤请参考下述内容。

EPSON RC+ 7.0 用户指南 5.11.8 [维护] (工具菜单)

6.3.3 用电子邮件转发

对通过电子邮件转发保存到 USB 存储器的数据的步骤进行说明。

- (1) 将 USB 存储器插入可发送电子邮件的 PC 上。
- (2) 确认 USB 存储器有一下文件。
B_控制器型号名称_序列号_实施备份的时间
→ 例: B_RC700_12345_2013-10-29-092951
- (3) 压缩步骤 (2) 中确认的文件夹，添加到电子邮件附件进行发送。

- NOTE  - 不想传送项目文件等与项目有关的文件时，请在传送之前删除文件。
- 该功能可用于终端用户为分析问题而将数据发送到本公司或系统集成商等情况。

6.4 保存数据的详细情况

进行控制器设定备份会生成以下文件。

文件名	概要	
Backup.txt	恢复用信息文件	是写入恢复控制器时所需信息的文件
CurrentMnp01.PRM	机器人参数	保存 ToolSet 等信息。
CurrentStatus.txt	状态保存数据	保存程序状态或 I/O 状态。
ErrorHistory.csv	错误履历	
InitFileSrc.txt	初始设定	保存有控制器的各种设定。
MCSys01.MCD	机器人设定	保存有连接机器人的信息。
SrcmcStat.txt	硬件信息	保存有硬件的安装信息。
项目名称.obj	OBJ 文件	是项目的创建结果。 不包括 Prg 文件。
GlobalPreserves.dat	备份变量	保存备份变量（Global Preserve 变量）的值。
MCSRAM.bin MCSYSTEMIO.bin MCTABLE.bin MDATA.bin SERVOSRAM.bin VXDWORK.bin	机器人动作的内部信息	
与项目名称 .obj 以外的项目有关的所有文件 *1	项目方面	选择 EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - [系统设定]，显示 [系统设定] 对话框。 如果菜单 - [控制器] - [环境设定] 对话框中 [保存控制器状态时保存项目] 选框被选择，则将会被保存。含有程序文件。

*1 关于“与项目名称 .obj 以外的项目有关的所有文件”，可选择设定时不进行保存。

7. LAN (Ethernet通信) 端口

NOTE



- 关于开发用 PC 与控制器的连接，本项中未写的详细内容请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“5.12.1 PC 与控制器的连接（设置菜单）”。
- 采用机器人应用程序软件的 Ethernet (TCP/IP) 通信功能的使用方法请参考 EPSON RC+ 7.0 联机帮助及用户指南“14. TCP/IP 通信”。

7.1 LAN (Ethernet通信) 端口说明

是 100BASE-TX / 10 BASE-T 对应的 Ethernet 通信端口。

使用该端口有 2 个目的。

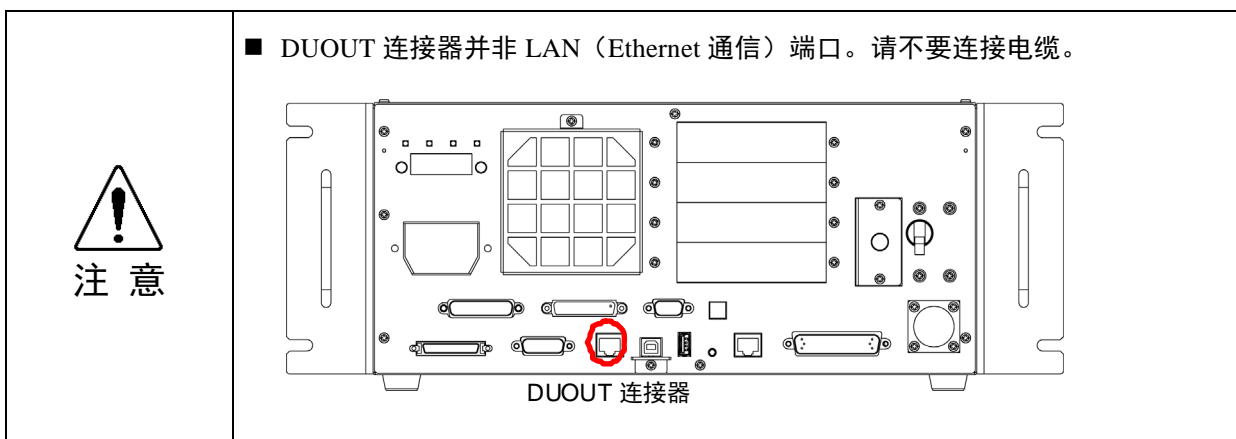
连接开发用 PC

可用于连接控制器与开发用 PC。

可进行与利用开发用 PC 连接专用端口连接控制器与开发用 PC 时相同的操作。(功能篇“5. 开发用 PC 连接专用 USB 端口”)

连接其他控制器或 PC

可通过制作机器人应用程序软件来进行多个控制器间通信的 Ethernet (TCP/IP) 通信。



7.2 IP地址

为使用 LAN 端口，需要根据使用环境对控制器和开发用 PC 设定合适的 IP 地址及子网掩码。

利用网络设定的 TCP/IP 的 IP 地址请不要随意输入值。连接到互联网时，该地址是特定电脑在世界上的唯一地址。

通常从分配给企业的 IP 地址中分配或从管理 IP 地址的组织（日本是 JPNIC）分配 IP 地址。

在不连入互联网的环境(通过点对点或线等关闭的连接)下, 请使用下述私用地址。
请不要在关闭的网络内重复分配地址。

私用地址一览

10.0.0.1	~	10.255.255.254
172.16.0.1	~	172.31.255.254
192.168.0.1	~	192.168.255.254

出厂时在控制器中作为默认值被设定。

IP 地址 : 192.168.0.1
子网掩码 : 255.255.255.0
默认网关 : 0.0.0.0

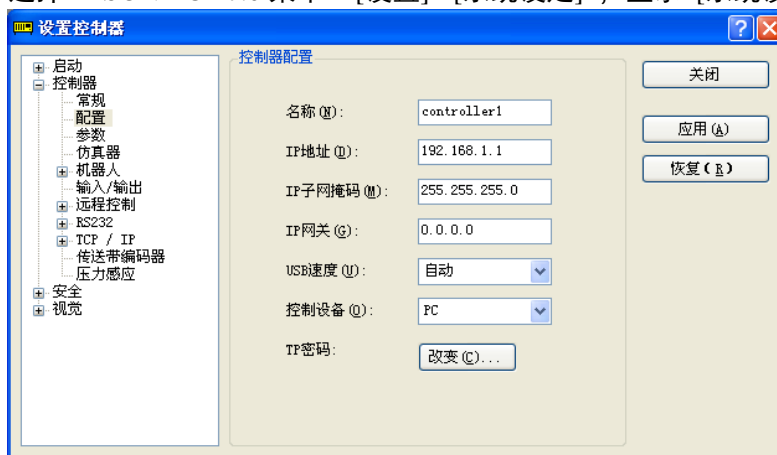
请在同一子网内分别为 PC 和控制器设定 IP 地址。

PC : 192.168.0.10
控制器 : 192.168.0.1

7.3 控制器IP地址的变更步骤

对控制器 IP 地址的变更步骤进行说明。

- (1) 参考功能篇“5. 开发用 PC 连接专用 USB 端口”, 利用 USB 线连接开发用 PC 和控制器。
- (2) 选择 EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - [系统设定], 显示 [系统设定] 对话框。

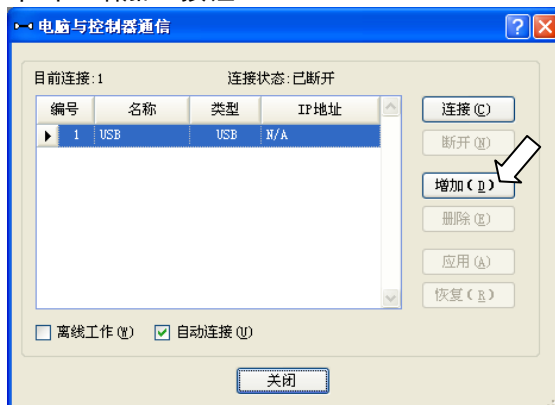


- (3) 选择 [控制器] - [设定]。
- (4) 为 IP 地址、子网掩码设定合适的值, 单击 <应用> 按钮。
- (5) 单击 <关闭> 按钮。控制器自动重启。
控制器重启对话框消失表示 IP 地址设定完成。

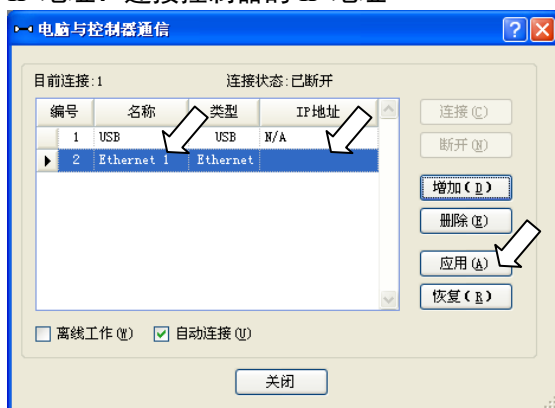
7.4 通过以太网连接开发用PC和控制器

对通过以太网连接开发用 PC 和控制器的步骤进行说明。

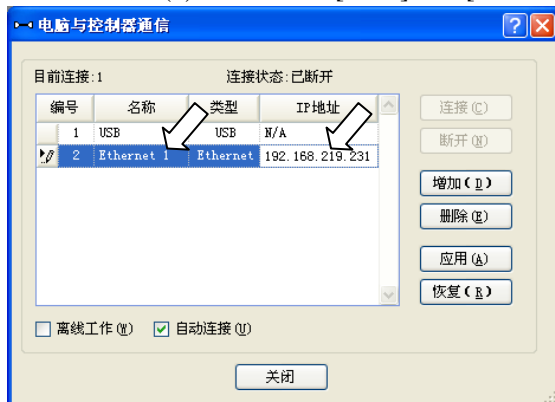
- (1) 为开发用 PC 和控制器连接以太网电缆。
- (2) 将控制器的电源设为 ON。
- (3) 启动软件 EPSON RC+ 7.0。
- (4) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 显示 [连接 PC 与控制器] 对话框。
- (5) 单击 <增加> 按钮。



- (6) “No.2” 被追加。进行以下设定，单击 <应用> 按钮。
姓名：识别连接控制器的有效值
IP 地址：连接控制器的 IP 地址



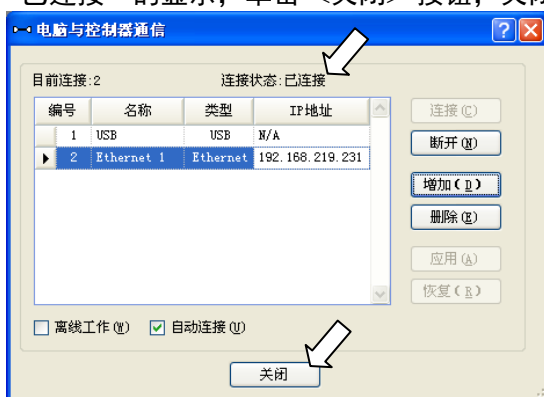
- (7) 显示在步骤 (6) 中设定的 [名称] 和 [IP 地址] 。



(8) 确认 “No.2” 被选择，单击 <连接> 按钮。



(9) 如果开发用 PC 与控制器的连接完成，[连接状态:] 中则显示 “已连接”。确认 “已连接” 的显示，单击 <关闭> 按钮，关闭 [电脑与控制器连接] 对话框。



通过以上操作即完成开发用 PC 和机器人控制器的连接。这样就可以通过以太网连接从 EPSON RC+ 7.0 使用机器人系统。

7.5 切断通过以太网进行的开发用PC和控制器之间的连接

下面说明开发用 PC 与控制器的切断连接步骤。

(1) EPSON RC+ 7.0 菜单- [设置] -显示 [连接 PC 与控制器] 对话框。

(2) 单击 <切断> 按钮。

单击 <切断> 按钮，控制器与开发用 PC 之间的连接被切断，可以拔下以太网电缆。



NOTE 如果控制器与开发用 PC 连接状态下拔下以太网电缆，机器人将会停止。拔下以太网电缆之前，请在 [连接 PC 与控制器] 对话框中单击 <切断> 按钮。

8. TP端口

8.1 TP端口说明

是用于连接示教盒的端口。可使用示教盒 TP1, TP2。



TP 端口上不进行任何连接时，控制器将变为紧急停止状态。不连接示教盒时请连接 TP 旁路插头。

请不要在 RC700 的 TP 端口进行以下连接。否则可能会因信号配置不同，导致装置故障。

OPTIONAL DEVICE 模拟插头
操作盒 OP500
操作和 OP500RC
微动监视计时器键盘 JP500
示教盒 TP-3**
操作面板 OP1

8.2 示教盒的连接

示教盒中附带有 RC700 控制器专用电缆。请将该电缆的连接器连接到 TP 端口上。自动进行通信设定。通过执行下述任选步骤，示教盒变为可使用状态。

- 将示教盒的连接器出入控制器，并使控制器电源 ON。
- 在控制器电源 ON 状态下，插入示教盒的连接器。




- 示教盒可在控制器电源 ON 状态下进行插拔。
- 使示教盒模式切换钥匙开关切换至“Teach”的状态下，如果从控制器上拔下示教盒连接器，则保持 TEACH 模式。如果要拔下示教盒连接器，请将操作模式切换到“Auto”以后再拔下。


示教盒详情请参考下述手册。

机器人控制器 RC700 / RC90 选件 示教盒 TP1
机器人控制器 RC700 / RC90 选件 示教盒 TP2

9. EMERGENCY

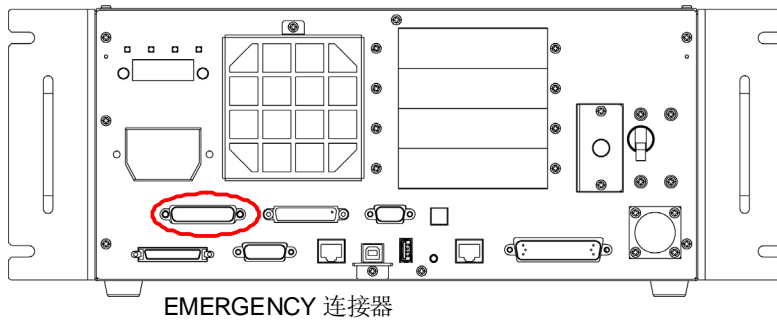
NOTE  关于与本项相关的安全事项，详情请参考用户指南“2. 关于安全”。请一并阅读以确保安全。

请在 EMERGENCY 连接器上连接安全门开关盒紧急停止开关等，以确保安全。
如果 EMERGENCY 连接器上不进行任何连接，系统将不能正常动作。



■ 连接连接器之前，请确认针没有弯曲。如果在针弯曲的状态下进行连接，则可能会导致故障，系统可能无法正常进行动作。

注意




9.1 安全门开关与门锁解除开关的连接

EMERGENCY 连接器上备有安全门开关及门锁解除开关的输入端子。为了确保系统的安全性，请务必使用这些输入端子。

连接器名称	标准
EMERGENCY 连接器 (控制器一侧)	D-Sub 25 针 公头 配合固定部分 #4 - 40

* 准备选件 E-STOP BOX、EMERGENCY 连接器电缆、端子台、EMERGENCY 连接器套件。

9.1.1 安全门开关



■ 请务必在安全门连锁功能正常运行状态下进行作业。如果通过在开关上缠上胶带等使其无法打开或关闭的状态下作业，安全门输入的安全功能将无法发挥作用，非常危险。

警告

在机械手周围设置确保安全的安全护板，并需要在其出入口安装开关。本手册中叙述的“安全门”属于安全护板之一，安全门的连锁开关被称为安全门开关。
请将安全门开关连接到 EMERGENCY 连接器的安全门输入端子上。该开关具有打开安全门时暂停程序或进入禁止动作状态等安全功能。

设计时，请确保安全门开关与安全门满足以下条件。

- 开关请使用通过打开安全门而强制断开接点的类型，而不是依靠开关自身的弹簧

力断开接点的那种。

- 准备有 2 个安全门输入。如果这两个输入值约 2 秒钟以上都不相同，则会判断输入通路发生异常，显示错误。因此请在安全门开关上使用 2 个接点的部件，将各个接点分别与准备好的 2 个安全门输入连接。
- 设计时，请确保安全门不会意外关闭。

9.1.2 门锁解除开关

通过软件对安全门开放状态及 TEACH 模式状态进行门锁。EMERGENCY 连接器中备有解除这些门锁状态的门锁解除输入。（“门锁”是“保持”的意思。）

门锁解除输入打开：门锁安全门开放状态及 TEACH 模式状态。

门锁解除输入闭合：解除门锁状态。



在安全门打开状态下解除 TEACH 模式的门锁时，因为安全门是打开的，因此进入禁制动作状态。要起动机械手时，请关闭安全门并使门锁解除输入闭合。

9.1.3 开关功能的确认

将安全门开关和门锁解除开关连接到 EMERGENCY 连接器上以后，请务必在机械手动作之前按以下步骤确认开关的功能，以确保安全。

- (1) 在安全门开着的状态下打开电源，启动控制器。
- (2) 确认画面状态栏显示“安全门”。
- (3) 关闭安全门，打开门锁解除输入上连接的开关。
确认状态栏中显示的“安全门”消失。

根据门锁解除输入的状态，可利用软件保持“安全门开着”的信息。

门锁解除输入断开：保持安全门打开状态。

要解除保持状态时，请在关闭安全门之后，使安全门门锁解除输入闭合。

门锁解除输入闭合：不保持安全门打开的状态。



确定从 TEACH 模式转移时门锁解除输入仍起作用。

将示教盒模式切换钥匙开关切换至“Auto”并关闭门锁解除输入，以便从 TEACH 模式转移。

9.2 紧急停止开关的连接

9.2.1 紧急停止开关

与示教盒紧急停止开关不同，在外部另行准备紧急停止开关时，要将紧急停止开关连接到 EMERGENCY 连接器的紧急停止输入端子上。

请使用满足以下条件和相关安全标准（IEC60947-5-1 等）的紧急停止开关。

- 常闭按钮开关
- 无法自动恢复
- 红色蘑菇型
- 持有 2b 接点



NOTE 紧急停止输入备有 2 个通路。如果这两个通路的状态约 2 秒钟以上都不相同，则会判断紧急停止通路发生异常，显示错误。因此，请对紧急停止开关使用拥有 2b 接点的部件，并参考功能篇“9.4 电路图和配线示例”进行连接。

9.2.2 紧急停止开关的功能确认

将紧急停止开关连接到 EMERGENCY 连接器上以后，请务必在机械手动动作之前按以下步骤确认开关的功能，以确保安全。

- (1) 在按下紧急停止开关的状态下打开电源，启动控制器。
- (2) 确认控制器的 E-STOP LED 亮灯。
- (3) 请确认画面上的状态栏显示“紧急停止”。
- (4) 解除紧急停止开关。
- (5) 执行 RESET 命令。
- (6) E-STOP LED 灯熄灭，确认状态栏中的“紧急停止”显示消失。

9.2.3 紧急停止状态恢复

紧急停止状态恢复时，请按照系统规定的安全确认步骤进行操作。

确认安全之后，要解除紧急停止状态时，需要进行以下操作。

- 紧急停止开关的解除
- 执行 RESET 命令

9.3 信号配置

EMERGENCY 连接器 (D-sub25 公头) 的信号配置如下表所示。

针编号	信号名称	功能	针编号	信号名称	功能
1	ESW11	紧急停止 SW1 接点*3	14	ESW21	紧急停止 SW2 接点*3
2	ESW12	紧急停止 SW1 接点*3	15	ESW22	紧急停止 SW2 接点*3
3	ESTOP1+	紧急停止通路 1+	16	ESTOP2+	紧急停止通路 2+
4	ESTOP1-	紧急停止通路 1-	17	ESTOP2-	紧急停止通路 2-
5	NC	*1	18	SDLATCH1	安全门门锁解除
6	NC	*1	19	SDLATCH2	安全门门锁解除
7	SD11	安全门输入 1 *2	20	SD21	安全门输入 2 *2
8	SD12	安全门输入 1 *2	21	SD22	安全门输入 2 *2
9	24V	24V 输出	22	24V	24V 输出
10	24V	24V 输出	23	24V	24V 输出
11	24VGND	24VGND 输出	24	24VGND	24VGND 输出
12	24VGND	24VGND 输出	25	24VGND	24VGND 输出
13	NC				

*1 该针请勿进行任何连接。

*2 安全门输入 1 和安全门输入 2 发生约 2 秒钟以上的输入时间差时显示错误。请连接到持有 2 个接点的相同开关上。

*3 紧急停止 SW1 接点和紧急停止 SW2 接点发生约 2 秒钟以上的输入时间差时显示错误。请连接到持有 2 个接点的相同开关上。

紧急停止开关输出额定负载	+ 30V 0.3A 以下	1-2, 14-15 针
紧急停止输入电压范围	+24V ±10%	3-4, 16-17 针
紧急停止输入电流	37.5 mA ±10% / +24V 输入时	
安全门输入电压范围	+24V ±10%	7-8, 20-21 针
安全门输入电流	10 mA / +24V 输入时	
门锁解除输入电压范围	+24V10%	18-19 针
门锁解除输入电流	10 mA / +24V 输入时	

NOTE



请使紧急停止开关盒其配线通路的电阻总和在 1Ω 以下。

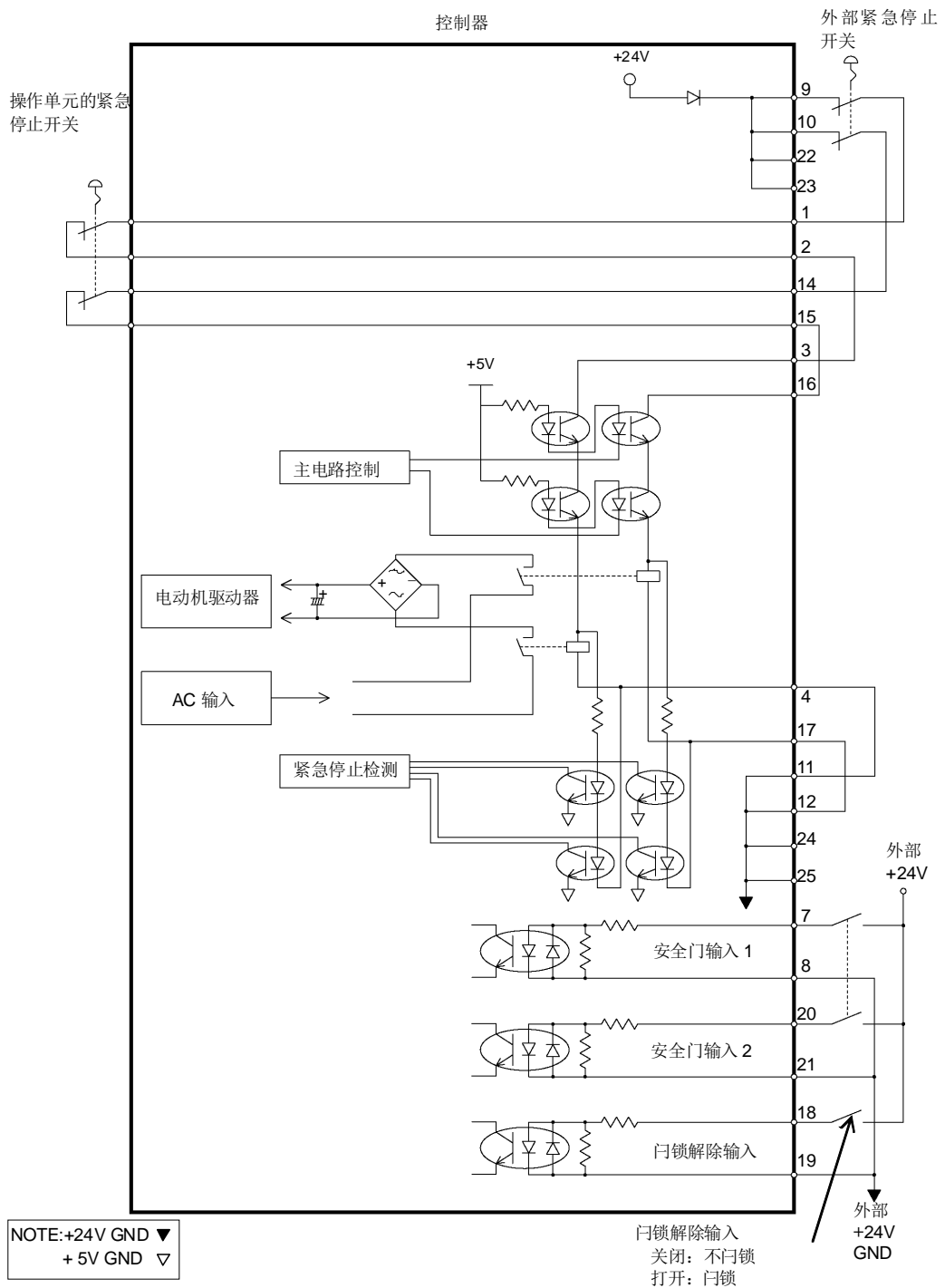


注意

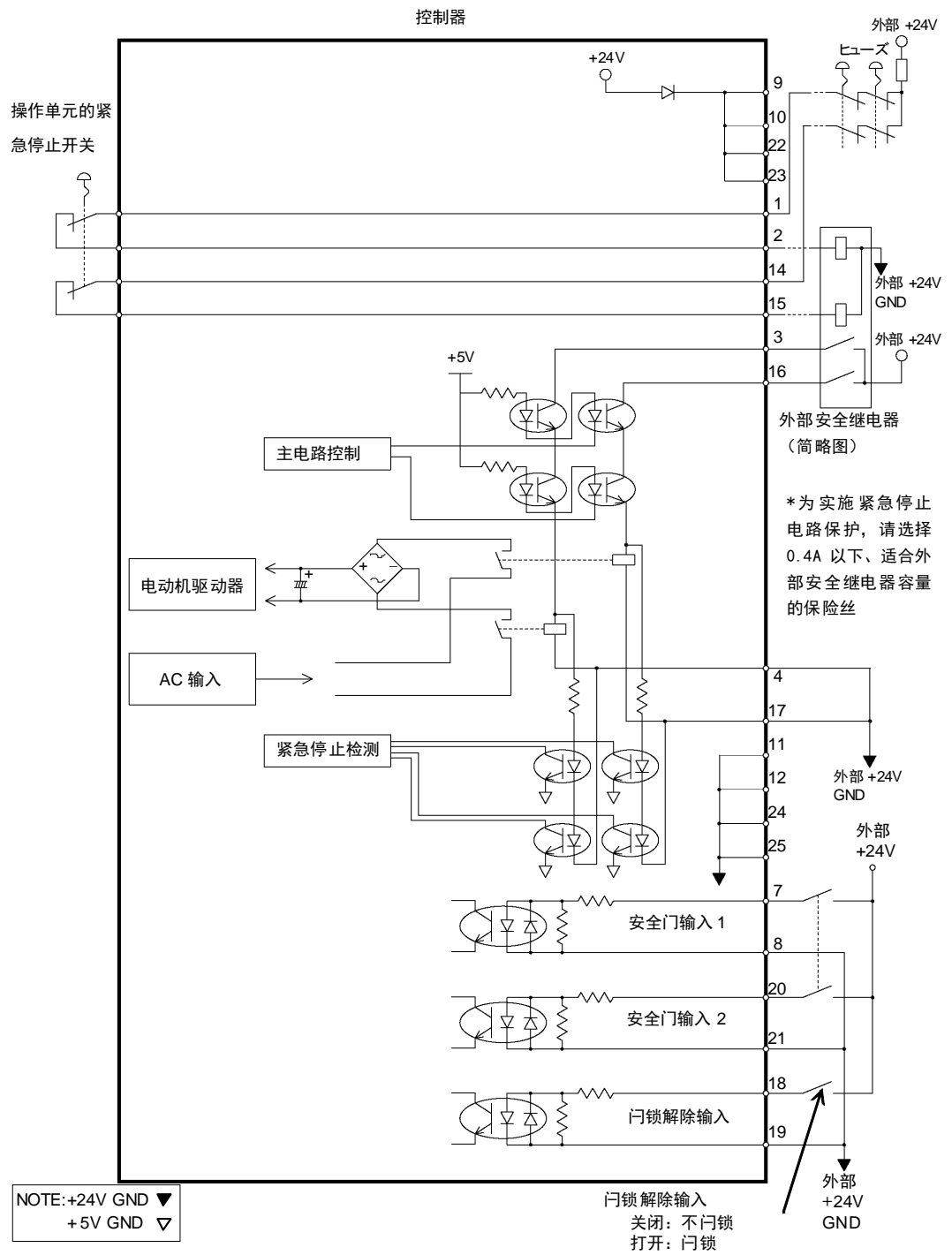
■ 请不要将用于紧急停止的 24V 输出用于其它用途。否则会导致系统故障。

9.4 电路图和配线示例

9.4.1 例 1：连接外部紧急停止开关时



9.4.2 例 2：连接外部安全继电器时



10. 标准RS-232C端口

10.1 关于RS-232C端口

控制器中装备有 1 个标准的 RS-232C 端口。

此外，用 2 个以上端口的 RS-232C 与外部机器进行通信时，需要将 RS-232C 电路板装到选件插槽上。

扩展端口详情请参考“14.4 RS-232C 电路板”。

端口编号

按如下所述分配端口编号。

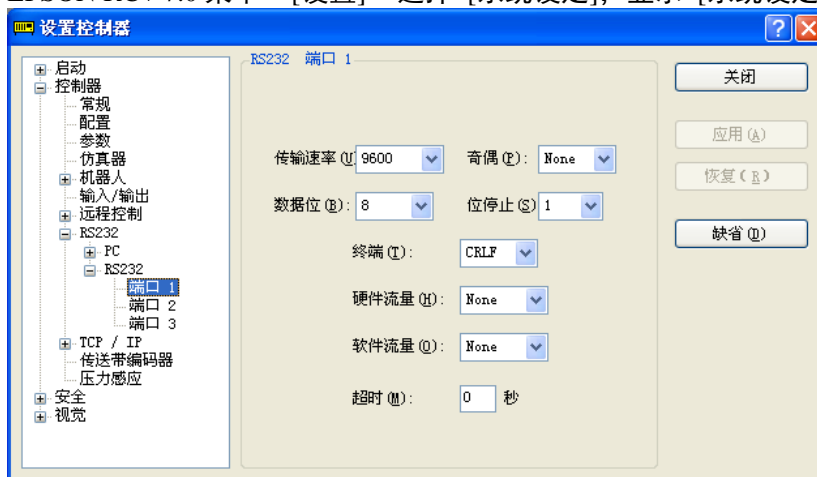
端口编号	对应的硬件
#1	标准 RS-232C 连接器
#2	扩展 RS-232C 电路板 第 1 块 CH1
#3	扩展 RS-232C 电路板 第 1 块 CH2
#4	扩展 RS-232C 电路板 第 2 块 CH1
#5	扩展 RS-232C 电路板 第 2 块 CH2

10.2 通过EPSON RC+ 7.0 的确认 (RS-232C)

如果将 RS-232C 电路板安装在控制器选件单元上，控制器软件会自动识别 RS-232C 电路板。因此，不需要进行软件设定。

可在 EPSON RC+ 7.0 画面上确认正确识别情况。

(1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 选择 [系统设定]，显示 [系统设定] 对话框。



(2) [RS-232C] - 选择 [RS232C]。

10.3 通信设定 (RS-232C)

如下所示为可使用的通信设定。

项目	规格
通信速度	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200
数据位长度	7, 8
停止位长度	1, 2
奇偶性	奇数、偶数、无
终止符	CR、LF、CRLF

关于通过机器人应用程序的 RS-232C 通信功能的使用方法请参考 EPSON RC+ 7.0 在线帮助及用户指南“RS-232C 通信”。

10.4 通信电缆 (RS-232C)

请客户自行准备通信电缆。

连接器名称	标准
RS-232C 连接器 (控制器一侧)	D-Sub 9 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

NOTE



电缆请使用双绞屏蔽线。

请将屏蔽线夹在屏蔽罩上以采取抗干扰措施。

RS-232C 连接器的针的分配如下所示。

针编号	信号	功能	信号的方向
1	DCD	发送载波信号	输入
2	RXD	接收数据	输入
3	TXD	发送数据	输出
4	DTR	数据终端就绪	输出
5	GND	信号接地	—
6	DSR	数据集就绪	输入
7	RTS	发送请求	输出
8	CTS	发送许可	输入
9	RI	被叫显示	输入

11. I/O连接器

I/O 适用于连接用户输入输出机器的连接器。

	点	位编号
输入	24 点	0-23
输出	16 点	0-15

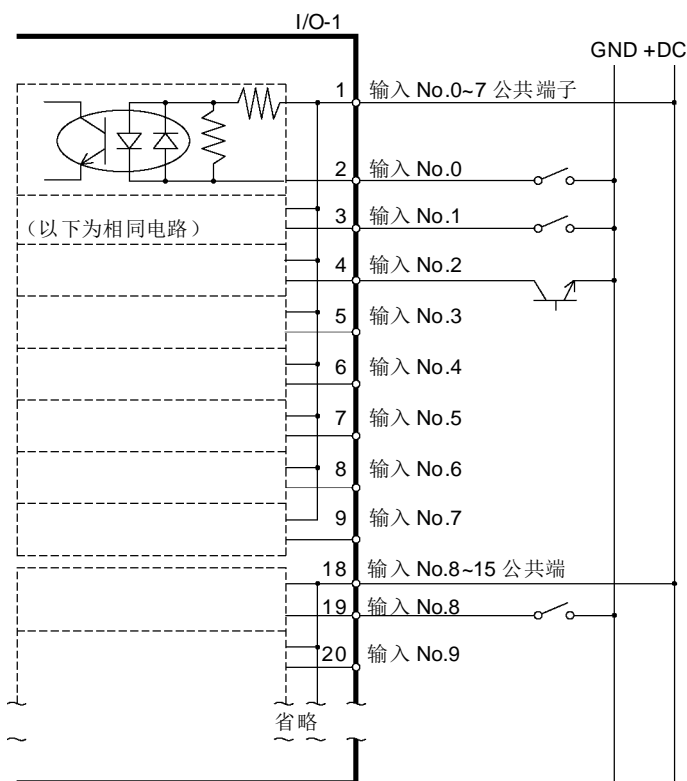
选件单元上安装的扩展 I/O 详情请参考功能篇“14.2 扩展 I/O 电路板”。
 为防止配线时发生干扰，请参考功能篇“3.5 抗干扰对策要点”。
 初始设置中，将远程功能分配给输入位编号为 0~7、输出位编号为 0~7 的 I/O。详情请参考功能篇“12. I/O 的远程设定”。

11.1 输入电路

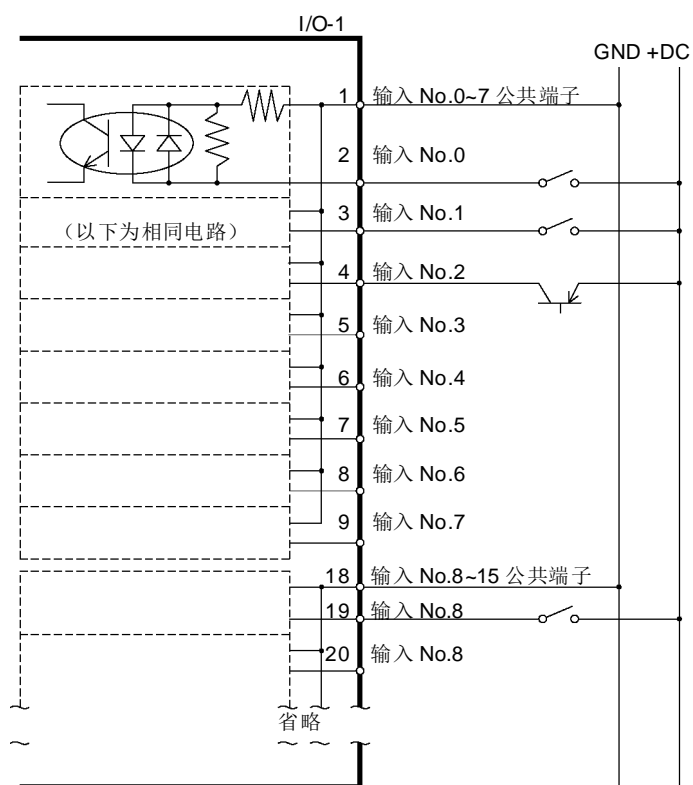
- 输入电压范围 : + 12~24 V±10%
- ON 电压 : + 10.8 V (MIN.)
- OFF 电压 : + 5 V (MAX.)
- 输入电流 : 10 mA TYP / + 24 V 输入时

因为输入电路中使用双向光电耦合器，因此可进行以下两种配线。

输入电路图和配线示例 1



输入电路和配线示例 2



11.2 输出电路

额定输出电压 : + 12 V~24 V±10%

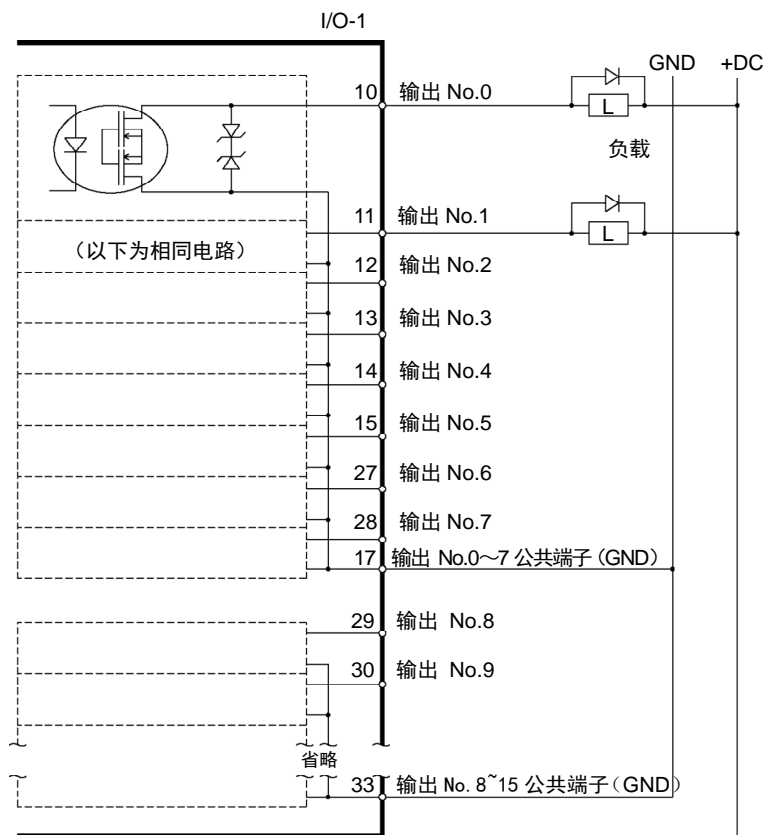
最大输出电流 : TYP 100 mA / 1 输出

输出驱动器 : PhotoMOS 继电器

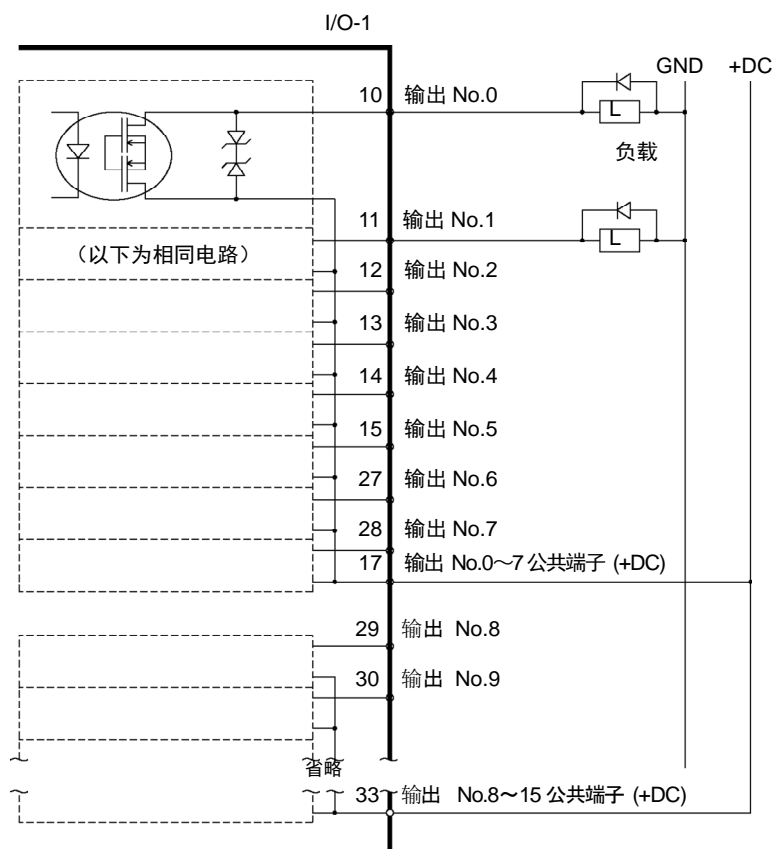
ON 电阻 (平均) : 23.5 Ω 以下

因为输出电路中使用无极性 PhotoMOS 继电器, 因此可进行以下 2 种配线。

输出电路图和配线示例 1



输出电路图和配线示例 2



11.3 信号配置

针编号	信号名称	针编号	信号名称	针编号	信号名称
1	输入公共端子 No.0~7	18	输入公共端子 No.8~15	34	输入公共端子 No.16~23
2	输入 No.0 (Start)	19	输入 No.8	35	输入 No.16
3	输入 No.1 (SelProg1)	20	输入 No.9	36	输入 No.17
4	输入 No.2 (SelProg2)	21	输入 No.10	37	输入 No.18
5	输入 No.3 (SelProg4)	22	输入 No.11	38	输入 No.19
6	输入 No.4 (Stop)	23	输入 No.12	39	输入 No.20
7	输入 No.5 (Pause)	24	输入 No.13	40	输入 No.21
8	输入 No.6 (Continue)	25	输入 No.14	41	输入 No.22
9	输入 No.7 (Reset)	26	输入 No.15	42	输入 No.23
10	输出 No.0 (Ready)	27	输出 No.6 (SError)	43	输出 No.11
11	输出 No.1 (Running)	28	输出 No.7 (Warning)	44	输出 No.12
12	输出 No.2 (Paused)	29	输出 No.8	45	输出 No.13
13	输出 No.3 (Error)	30	输出 No.9	46	输出 No.14
14	输出 No.4 (EstopOn)	31	输出 No.10	47	输出 No.15
15	输出 No.5 (SafeguardOn)	32	NC	48	NC
16	NC	33	输出公共端子 No.8~15	49	NC
17	输出公共端子 No.0~7			50	NC

初始设置中将 () 内表示的远程功能分配给输入为 0~7、输出为 0~7 的 I/O。请参考“功能篇 12. I/O 远程设定”。

连接器名称	标准
I/O 连接器 (控制器一侧)	D-sub 50 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

* 选件中准备有 I/O 连接器、I/O 连接器电缆、端子台、I/O 连接器套件。

12. I/O 远程设定

下面说明输入输出信号的功能与时序。

通过将远程功能分配给标准 I/O、扩展 I/O、现场总线 I/O，可从用户准备的操作装置或编程器等控制机器人系统。

初始设置中将远程功能分配给输入编号为 0~7、输出编号为 0~7 的 I/O。

因为可从外部收到远程输入，因此除分配远程功能外，还需要对控制设备进行远程设定。

分配远程功能的 I/O 编号用户可任意变更。

设定方法详情请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“12. 远程控制”。



注意

- 对 I/O 进行远程设定后使用时请注意以下几点。在不满足条件的情况下使用时可能会导致系统故障或引起安全问题。
 - 进行设定时请不要弄错功能分配和配线之间的关系。
 - 通电前请务必确认功能和配线的对应关系。
 - 进行动作确认时，请事先预测会有设定或配线错误的情况。机械手因设定或配线错误而进行异常动作时，请立即按下紧急停止开关等，停止机械手的动作。

NOTE



- 设想 I/O 模式有效时，远程功能有效。
- 对 I/O 进行远程设定时，请记录设定内容或制作成文件数据进行留存。
- 向现场总线 I/O 分配远程功能时，其响应情况根据现场总线的通信速度而有所不同。关于现场总线响应情况请参考下述手册。
机器人控制器 RC700 / RC90 选件 现场总线 I/O

12.1 输入输出信号的功能

在初始设置中将远程功能分配给输入编号为 0~7、输出编号为 0~7 的 I/O。

从初始设置变更功能分配时，需要使用 EPSON RC+ 7.0 的设定。

输出全部功能需要扩展 I/O 电路板或现场总线 I/O 电路板。

12.1.1 输入

远程输入符合各功能规定的有效条件时，可通过输入信号从外部操作机械手或控制器。

因为可能会从外部接收到远程输入，因此除分配远程功能以外，还需要对控制设备进行远程设定。可能从外部接收到远程输入时，“AutoMode 输出”变为 ON。

关于“SelProg”以外的信号，通过信号启动而使输入接收条件成立时将执行个功能。功能会自动执行，不需要特别制作相关程序。

NOTE



如果发生错误，请在执行远程输入命令之前执行“Reset”并清除错误状态。为了通过远程装置监视并清除错误状态，请使用“Error 输出”和“Reset 输入”。

功能名称	初始设定	内容	输入接收条件 (*1)
Start	0	执行 SelProg 选择的函数 (*2)	Ready 输出 ON Error 输出 OFF EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF Pause 输入 OFF Stop 输入 OFF
SelProg1	1	指定执行的 Main 函数编号 (*2)	
SelProg2	2		
SelProg4	3		
SelProg8	未设定		
SelProg16	未设定		
SelProg32	未设定		
Stop	4	中断所有的任务与命令	
Pause	5	暂停所有任务 (*3)	Running 输出 ON
Continue	6	继续执行暂停的任务	Paused 输出 ON Pause 输入 OFF Stop 输入 OFF
Reset	7	紧急停止解除和错误解除 (*4)	Ready 输出 ON
Shutdown	未设定	结束系统	
ForcePowerLow (*6)	未设定	中断所有的任务与命令 将机器人的功率模式设定为 Low 在输入为 ON 的期间内即使通过命令等设定为 Power High，电源状态仍保持 Low。	日常 AutoMode 输出 OFF 状态下仍可接收本输入。
SelRobot	未设定	变更 MotorsOn, AtHome, PowerHigh, MCalReqd 的输出条件 (*9)	
SelRobot1 SelRobot2 SelRobot4 SelRobot8 SelRobot16	未设定	指定执行命令的机器人编号 (*5)	
SetMotorOn	未设定	打开机器人的电动机 (*5) (*6)	Ready 输出 ON EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF SetMotorOff 输入 OFF

功能名称	初始设定	内容	输入接收条件 (*1)
SetMotorOff	未设定	将机器人电动机设为 OFF (*5)	Ready 输出 ON
SetPowerHigh	未设定	将机器人的电源模式设定为 High (*5)	Ready 输出 ON EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF SetPowerLow 输入 OFF
SetPowerLow	未设定	将机器人的电源模式设定为 Low (*5)	Ready 输出 ON
Home	未设定	将机器人机械臂移动到用户定义的原点位置	Ready 输出 ON Error 输出 OFF EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF MotorsOn 输出 ON Pause 输入 OFF Stop 输入 OFF
MCal	未设定	执行 MCal (*5) (*7)	Ready 输出 ON Error 输出 OFF EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF MotorsOn 输出 ON Pause 输入 OFF Stop 输入 OFF
Recover	未设定	安全门关闭后, 执行向安全门开放时位置的恢复动作	Paused 输出 ON Error 输出 OFF EStopOn 输出 OFF SafeguardOn 输出 OFF RecoverReqd 输出 ON Pause 输入 OFF Stop 输入 OFF

(*1) “AutoMode 输出” ON 的输入接收条件全部是共同的, 因此省略了相关记载。

(*2) “Start 输入” 执行 6 位 “SelProg1, 2, 4, 8, 16, 32” 指定的函数。

函数名	SelProg1	SelProg2	SelProg4	SelProg8	SelProg16	SelProg32
Main	0	0	0	0	0	0
Main1	1	0	0	0	0	0
Main2	0	1	0	0	0	0
Main3	1	1	0	0	0	0
			⋮			
Main60	0	0	1	1	1	1
Main61	1	0	1	1	1	1
Main62	0	1	1	1	1	1
Main63	1	1	1	1	1	1

0=OFF, 1=ON

(*3) “NoPause 任务”、“NoEmgAbort 任务”不会暂停。
详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的“Pause”。

(*4) 也会进行 I/O 输出 OFF 或机器人参数初始化等。
详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的“Reset”。

(*5) 指定机器人时，执行 5 位 SelRobot1, 2, 4, 8, 16 指定的函数。

机器人编号	SelRobot1	SelRobot2	SelRobot4	SelRobot8	SelRobot16
0 (All)	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
			⋮		
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

0=OFF, 1=ON

(*6) 也会进行机器人参数的初始化。

详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的“Motor”。

(*7) 详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的“MCal”。

(*8) 是面向上级的输入。请在充分理解输入规格的基础上使用。

对于本输入，CmdRunning 输出及 CmdError 输出不发生变化。

“NoEmgAbort 任务”不会中断。

输入由 ON 变为 OFF 时，将中断所有任务和命令。

(*9) 切换 MotorsOn, AtHome, PowerHigh, MCalReqd 的输出条件。

在 SelRobot-SelRobot16 进行条件选择，通过设置该信号来切换输出条件。

一旦进行选择，进行再次切换或关闭控制器电源或重启之前条件将保持不变。默认为选择所有机器人。

12.1.2 输出

远程输出是将当前的机械手状态、控制器状态或操作模式等输出到控制器外部的功能。

与控制设备的设定无关，远程输出通常是将被分配的功能状态输出到外部。输出是自动进行，不需要特别制作相关程序。

功能名称	初始设定	内容
Ready	0	在控制器启动结束并且未执行任何任务的状态下设置为 ON
Running	1	在执行任务的状态下设置为 ON 但是，“Paused 输出”为 ON 的状态下设置为 OFF
Paused	2	存在处于暂停状态的任务时设置为 ON
Error	3	在发生错误的状态下设置为 ON 从错误状态恢复需要“Reset 输入”。
EStopOn	4	在紧急停止状态下设置为 ON
SafeguardOn	5	在安全门开着的状态下设置为 ON
SError	6	在发生严重错误的状态下设置为 ON 发生严重错误时“Reset 输入”不能恢复。需要重启控制器。
Warnig	7	在发生警告的状态下设置为 ON 即使发生警告，仍可以向平时那样执行任务。但是，请尽快找出警告原因并采取对策。
MotorsOn	未设定	在机器人电动机 ON 的状态下设置为 ON (*5)
AtHome	未设定	在机器人处于原点位置的状态下设置为 ON (*5)
PowerHigh	未设定	在机器人电源模式为 High 的状态下设置为 ON(*5)
MCalReqd	未设定	在机器人未实施 MCal 的状态下设置为 ON (*5)
RecoverReqd	未设定	关闭安全门后至少 1 台机器人执行恢复动作的状态下设置为 ON
RecoverInCycle	未设定	至少 1 台机器人执行恢复动作的状态下设置为 ON
CmdRunning	未设定	输入命令执行过程中设置为 ON
CmdError	未设定	在不能接收输入命令的状态下设置为 ON
CurrProg1 CurrProg2 CurrProg4 CurrProg8 CurrProg16 CurrProg32	未设定	输出执行过程中或最后执行的 main 函数编号 (*1)
AutoMode	未设定	在可接收远程输入的状态下设置为 ON (*2)
TeachMode	未设定	在 TEACH 模式状态下设置为 ON
EnableOn	未设定	在启动开关 ON 的状态下设置为 ON
ErrorCode1 ⋮ ErrorCode8192	未设定	输出错误编号

功能名称	初始设定	内容
InsideBox1 ⋮ InsideBox15	未设定	在进入检测区域内有机器人的状态下设置为 ON (*3)
InsidePlane1 ⋮ InsidePlane15	未设定	在进入检测平面上有机器人的状态下设置为 ON (*4)

(*1) 用 6 位 “CurrProg1, 2, 4, 8, 16, 32” 输出执行过程中或最后执行的函数编号。

函数名	CurrProg1	CurrProg2	CurrProg4	CurrProg8	CurrProg16	CurrProg32
Main	0	0	0	0	0	0
Main1	1	0	0	0	0	0
Main2	0	1	0	0	0	0
Main3	1	1	0	0	0	0
⋮						
Main60	0	0	1	1	1	1
Main61	1	0	1	1	1	1
Main62	0	1	1	1	1	1
Main63	1	1	1	1	1	1

0=OFF, 1=ON

(*2) 在以下 2 中情况下可接收远程输入。

- 自动运转模式下，且控制设备为远程设备时
- 在程序模式下，且远程 I/O 有效时

(*3) 详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的 “Box”。

(*4) 详情请参考帮助或 EPSON RC+ 7.0 语言参考中的 “Plane”。

(*5) 根据 SelRobot 选择的条件将进行如下输入。通过 SelRobot 进行条件切换后，请经过 40ms 后进行输入。

功能名称	SelRobot 输入时 (SelRobot1- SelRobot16) 的状态	
	0: 选择所有机器人	1~16: 选择机器人编号
MotorsOn	至少 1 台机器人电动机为 ON 的状态下设置为 ON	所选机器人电动机为 ON 的状态下设置为 ON
AtHome	所有机器人在原点位置的状态下设置为 ON	所选机器人在原点位置的状态下设置为 ON
PowerHigh	至少 1 台机器人的电源模式在 High 状态下时设置为 ON	所选机器人的电源模式在 High 状态下时设置为 ON
MCalReqd	至少 1 台机器人在 MCal 未实施状态下时设置为 ON	所选机器人在 MCal 未实施状态下时设置为 ON

12.2 时序图

12.2.1 输入信号相关注意事项

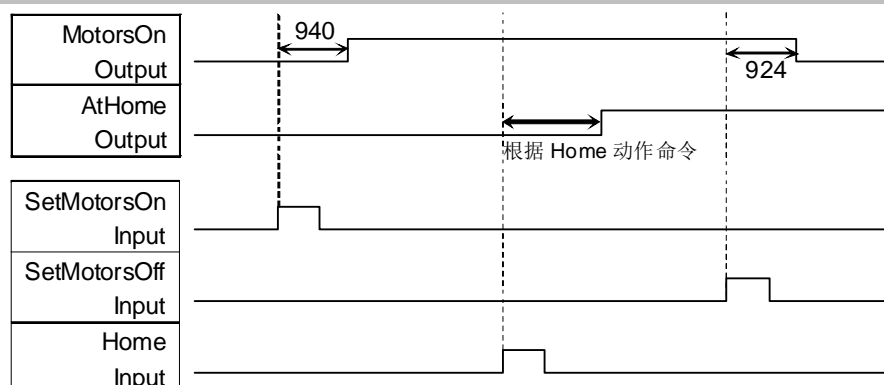
表示控制器主要动作的时机。输入信号时，请根据时序图进行操作。

但是，图中时间为参考值。时间根据机械手台数、启动任务数、控制器的 CPU 速度等而不同。

远程信号采用脉冲输入方式，设计时请尽可能避免各输入重复。

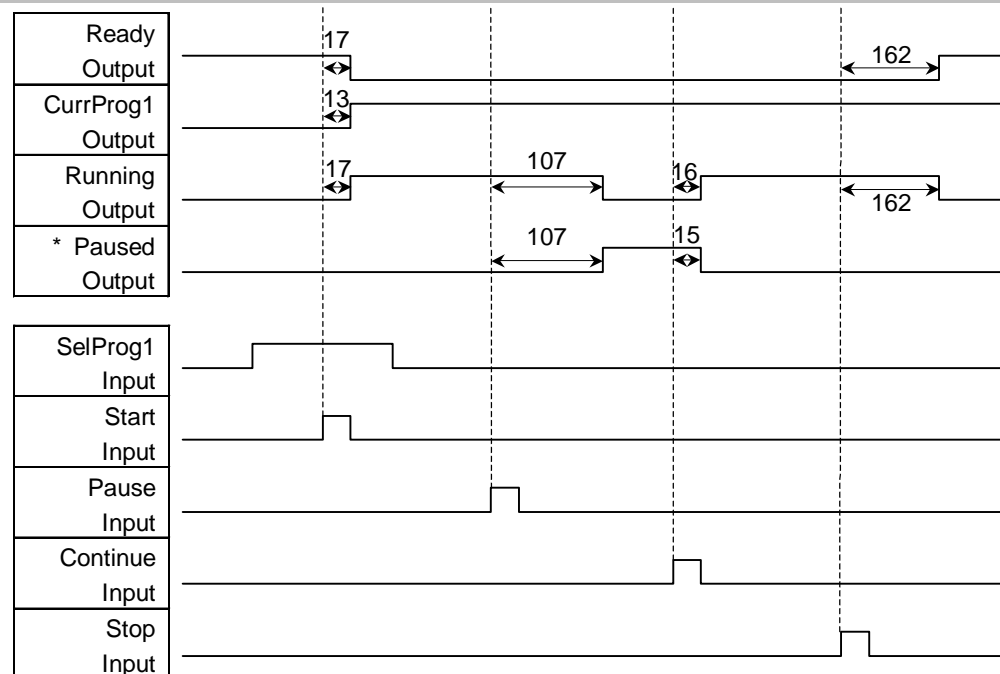
使输入信号的脉冲宽度达到 25msec 以上，请避免抖动输入。

12.2.2 动作执行序列的时序



[单位: msec]

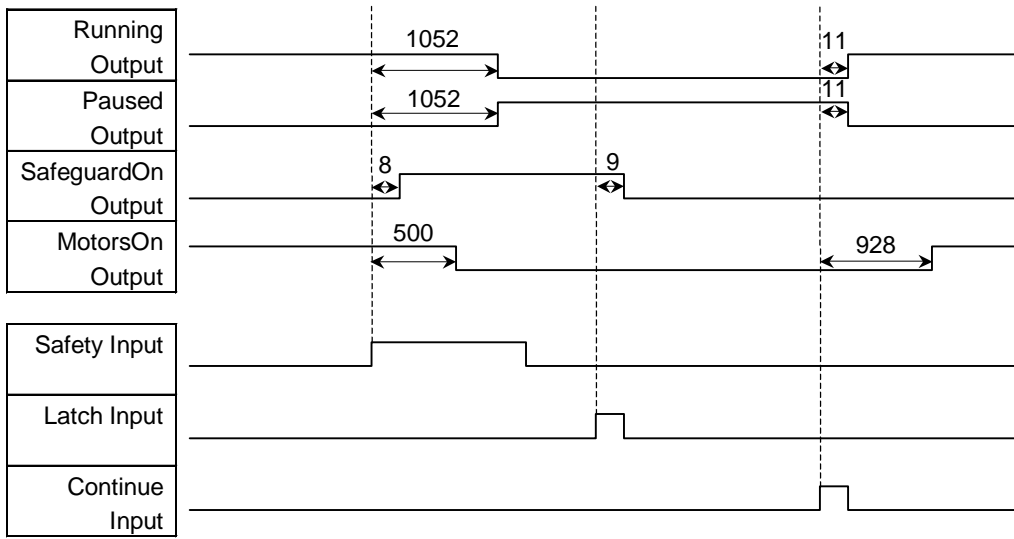
12.2.3 程序执行序列的时序



[单位: msec]

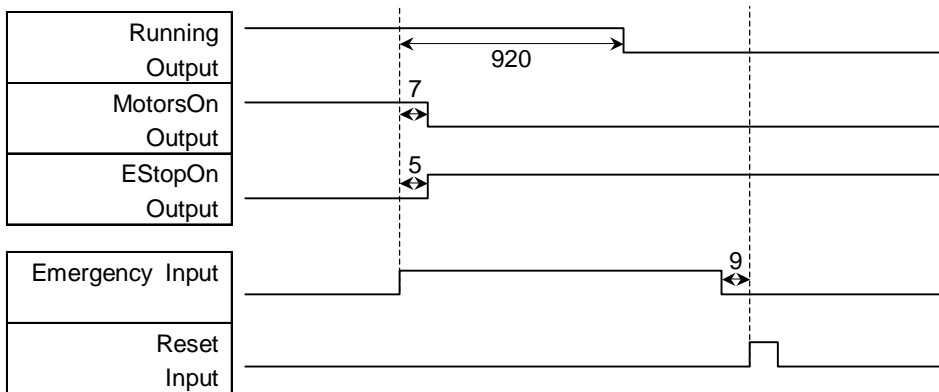
* 根据快速暂停 (QP) 的设定状态及 PAUSE 输入时的程序动作状态发生变化。

12.2.4 安全门输入序列的时序



[单位: msec]

12.2.5 紧急停止序列的时序



[单位: msec]

13. R-I/O连接器

R-I/O 是用于连接实时 I/O 功能所需要的输入信号的连接器。

		点	位编号
控制单元	输入	2 点	24,25
驱动单元 1	输入	2 点	56,57
驱动单元 2	输入	2 点	280,281

通过向 R-I/O 输入触发信号，可在触发发生的瞬间动作中精确保持和取得机器人的位置。通过将该功能与视觉相组合，可制作不停止机器人即可执行从捡取工件到对准、嵌入全过程的应用程序。

详情请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南、“19. 实时 I/O”。

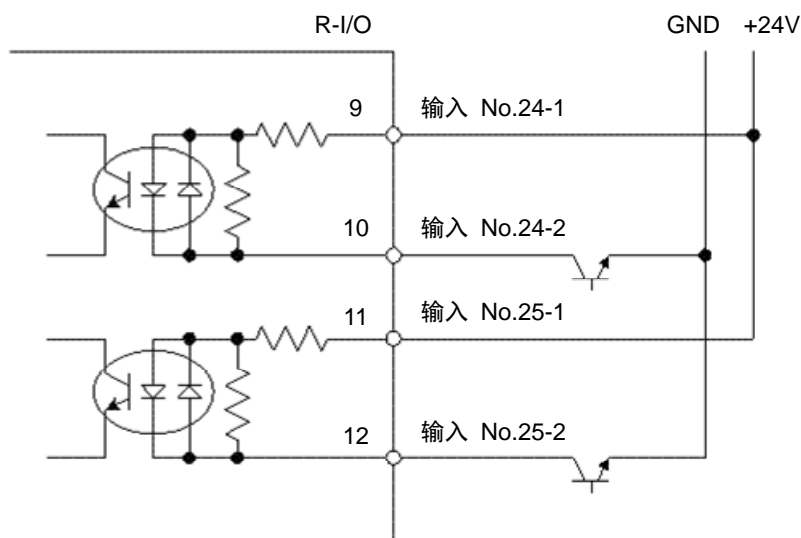
13.1 输入电路

输入电压范围 : +24 V \pm 10%

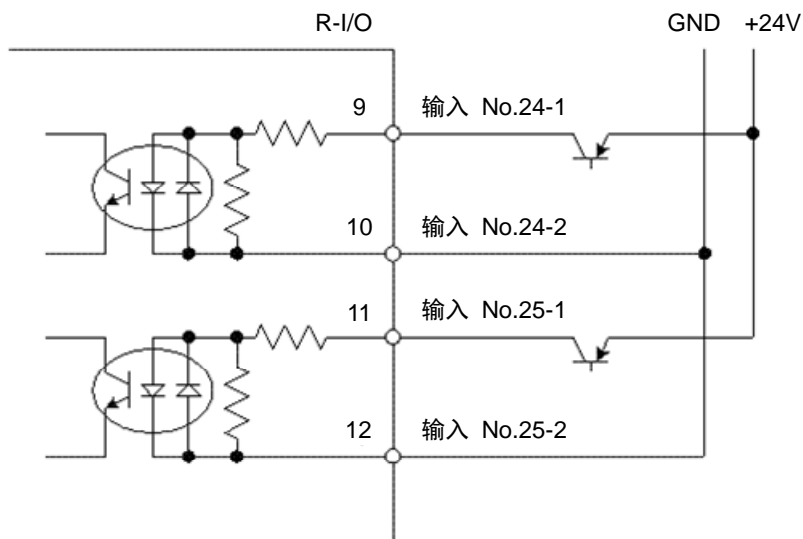
输入电流 : 10 mA TYP / +24 V 输入时

输入电路可进行以下 2 种配线方式。

输入电路图和配线示例 1



输入电路图和配线示例 2




13.2 信号配置

针编号	信号名称
9	输入 No24-1
10	输入 No24-2
11	输入 No25-1
12	输入 No25-2
1~8, 13~15	NC

请不要对 1~8, 13~15 号针进行任何连接。

连接器名称	标准
R-I/O 连接器 (控制器一侧)	D-sub 15 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用 R-I/O 时请注意以下几点。如果在不能满足条件的情况下使用，可能会导致系统故障或引起安全问题。 - 配线时请使用屏蔽电缆，且进行远离周边的干扰源。 请参考功能篇“3.5 抗干扰措施要点”。 - 通电前请务必确认配线。
--	--

14. 选件插槽

14.1 什么是选件插槽？

选件插槽是用于安装 RC700 专用选件电路板的插槽。

控制器上最多可搭载 4 块选件电路板。选件电路板有以下 4 种。

14.2 扩展 I/O 电路板

14.3 现场总线 I/O 电路板

14.4 RS-232C 电路板

14.5 PG 电路板

14.2 扩展 I/O 电路板

14.2.1 关于扩展 I/O 电路板

1 块扩展 I/O 电路板可扩展输入 24 个、输出 16 个。

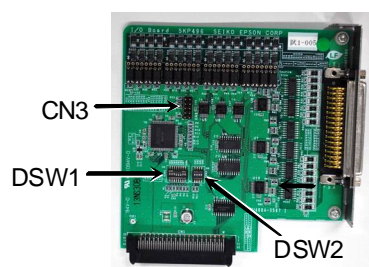
I/O 电路板最多可安装 4 块。

I/O 编号按下述内容进行分配。（位编号由 CN1 进行分配。）

输入位编号	输出位编号	对应的硬件
0~23	0~15	标准 I/O
64~87	64~79	扩展 I/O 第 1 块
96~119	96~111	扩展 I/O 第 2 块
128~151	128~143	扩展 I/O 第 3 块
160~183	160~175	扩展 I/O 第 4 块

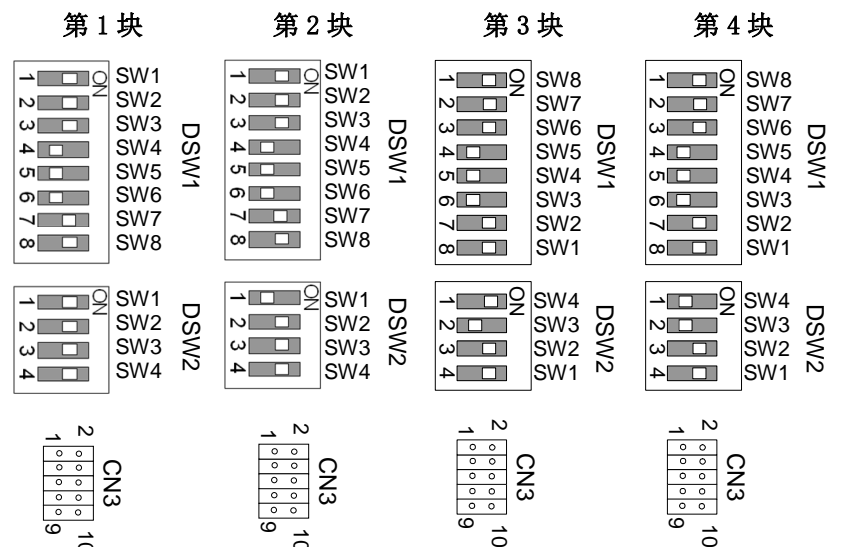
14.2.2 电路板的设定（扩展 I/O 电路板）

电路板外观



开关与跨接线的设定

设定 DSW1 和 DSW2。CN3 全部打开。

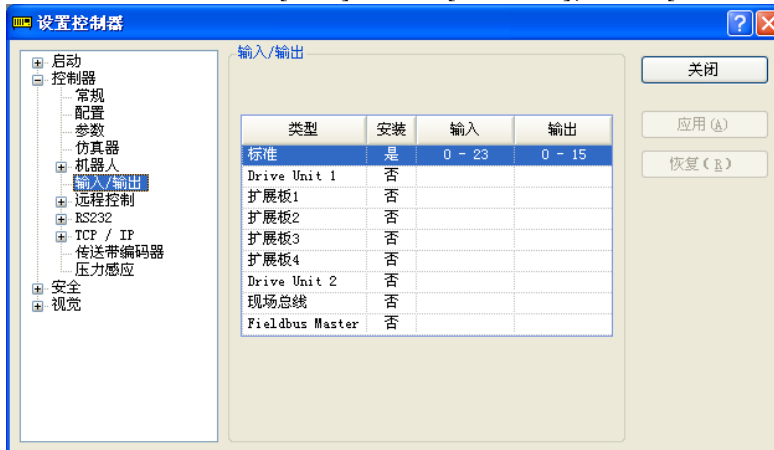


14.2.3 通过EPSON RC+ 7.0 进行确认（扩展I/O电路板）

如果将扩展 I/O 电路板安装在选件单元上，控制器软件将自动识别扩展 I/O 电路板。因此，不需要进行软件设定。

可通过 EPSON RC+ 7.0 画面确认正确识别电路板。

- (1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 选择 [系统设定]，显示 [系统设定] 对话框。



- (2) [控制器] - 选择 [输入/输出]。

- (3) 确认安装变为“有”。

扩展 I/O 电路板被控制器软件识别。可以使用对应的输入输出。

14.2.4 输入电路（扩展I/O电路板）

输入电压范围 : + 12~24 V±10%

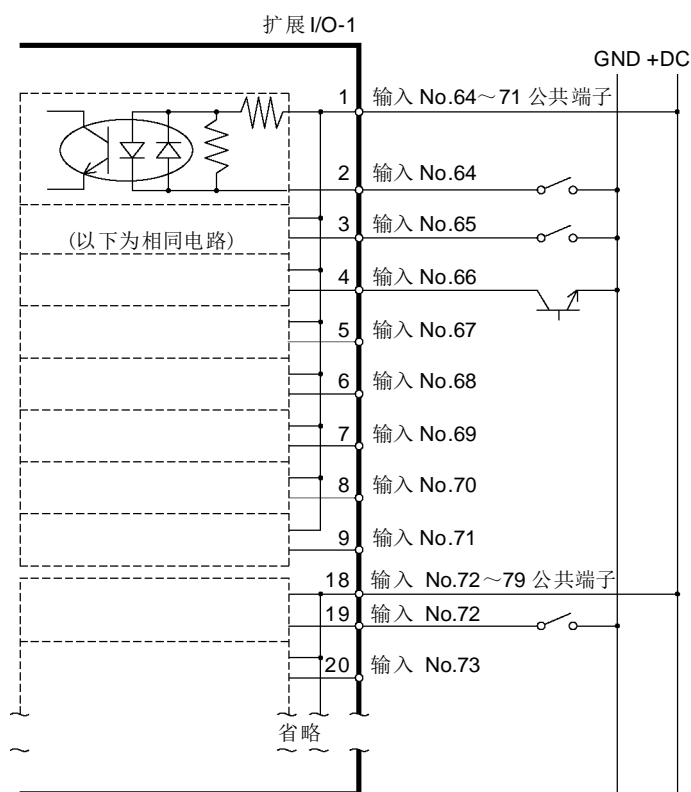
ON 电压 : + 10.8 V (MIN.)

OFF 电压 : + 5 V (MAX.)

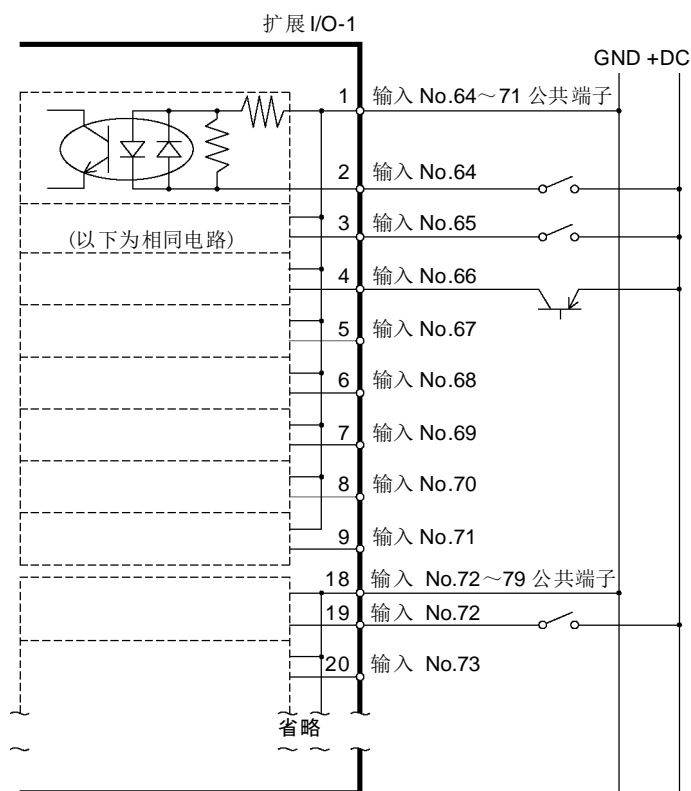
输入电流 : 10 mA TYP / + 24 V 输入时

输入电路中使用双向光电耦合器，因此可进行以下 2 种配线。

输入电路图和配线示例 1



输入电路图和配线示例 2



14.2.5 输出电路（扩展I/O电路板）

额定输出电压 : + 12 V~24 V±10%

最大输出电流 : TYP 100 mA / 1 输出

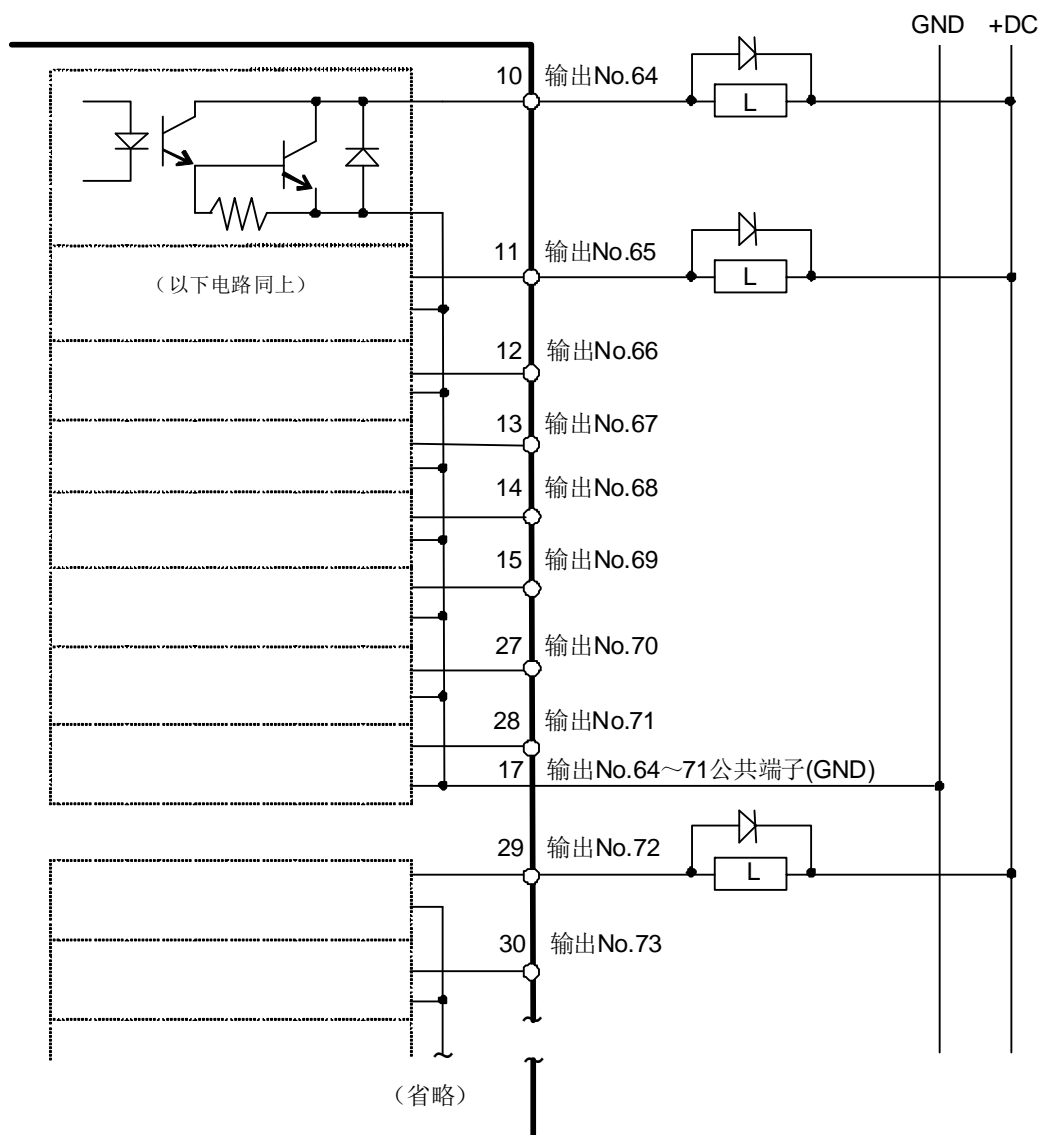
输出驱动器 : 光电耦合器



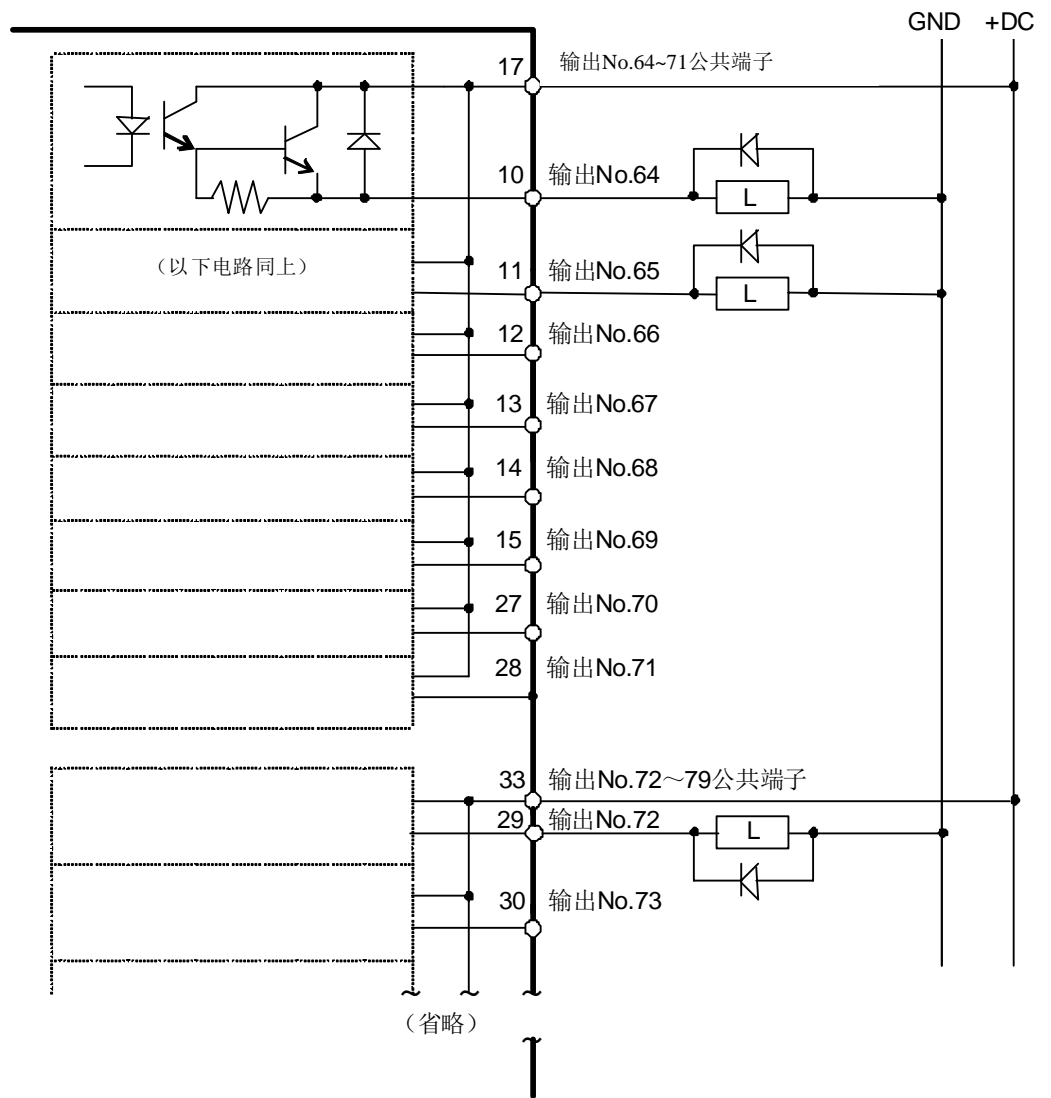
注意

- 输出电路有正电压类型和负电压类型两种。出厂时已对这些类型进行了设定。配线前，请确认 I/O 输出型与外部的连接机器相符。如果配线时弄错输出类型，将会损坏电路板上的部件，机器人系统无法正常运行。
- 为适合欧洲机械指令，请使用配线示例 2 源类型。如果弄错配线，机械手不能正常动作，可能引起安全问题。
- 输出电路中不包含短路或反接保护电路。请注意避免配线错误。如果配线错误，可能造成电路板上部件故障，机器人系统不能正常运行。

输出电路图和配线示例 1：正电压类型



输出电路图和配线示例 2：负电压类型



14.2.6 信号配置（扩展I/O电路板）

扩展 I/O 第 1 块信号配置表。

连接器—1 信号配置

针编号	信号名称	针编号	信号名称	针编号	信号名称
1	输入公共端子 No.64~71	18	输入公共端子 No.72~79	34	输入公共端子 No.80~87
2	输入 No.64	19	输入 No.72	35	输入 No.80
3	输入 No.65	20	输入 No.73	36	输入 No.81
4	输入 No.66	21	输入 No.74	37	输入 No.82
5	输入 No.67	22	输入 No.75	38	输入 No.83
6	输入 No.68	23	输入 No.76	39	输入 No.84
7	输入 No.69	24	输入 No.77	40	输入 No.85
8	输入 No.70	25	输入 No.78	41	输入 No.86
9	输入 No.71	26	输入 No.79	42	输入 No.87
10	输出 No.64	27	输出 No.70	43	输出 No.75
11	输出 No.65	28	输出 No.71	44	输出 No.76
12	输出 No.66	29	输出 No.72	45	输出 No.77
13	输出 No.67	30	输出 No.73	46	输出 No.78
14	输出 No.68	31	输出 No.74	47	输出 No.79
15	输出 No.69	32	NC	48	NC
16	NC	33	输出公共端子 No.72~79	49	NC
17	输出公共端子 No.64~71			50	NC

连接器名称	标准
I/O 连接器（控制器一侧）	D-sub 50 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

* 准备选件 I/O 连接器、I/O 连接器电缆、端子台、I/O 连接器套件。

扩展 I/O 第 2 块信号配置表。

连接器 1 信号配置

针编号	信号名称	针编号	信号名称	针编号	信号名称
1	输入公共端子 No.96~103	18	输入公共端子 No.104~111	34	输入公共端子 No.112~119
2	输入 No.96	19	输入 No.104	35	输入 No.112
3	输入 No.97	20	输入 No.105	36	输入 No.113
4	输入 No.98	21	输入 No.106	37	输入 No.114
5	输入 No.99	22	输入 No.107	38	输入 No.115
6	输入 No.100	23	输入 No.108	39	输入 No.116
7	输入 No.101	24	输入 No.109	40	输入 No.117
8	输入 No.102	25	输入 No.110	41	输入 No.118
9	输入 No.103	26	输入 No.111	42	输入 No.119
10	输出 No.96	27	输出 No.102	43	输出 No.107
11	输出 No.97	28	输出 No.103	44	输出 No.108
12	输出 No.98	29	输出 No.104	45	输出 No.109
13	输出 No.99	30	输出 No.105	46	输出 No.110
14	输出 No.100	31	输出 No.106	47	输出 No.111
15	输出 No.101	32	NC	48	NC
16	NC	33	输出公共端子 No.104~111	49	NC
17	输出公共端子 No.96~103			50	NC

连接器名称	标准
I/O 连接器 (控制器一侧)	D-sub 50 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

*准备选件 I/O 连接器、I/O 连接器电缆、端子台、I/O 连接器套件。

扩展 I/O 第 3 块信号配置表。

连接器 1 信号配置

针编号	信号名称	针编号	信号名称	针编号	信号名称
1	输入公共端子 No.128~135	18	输入公共端子 No.136~143	34	输入公共端子 No.144~151
2	输入 No.128	19	输入 No.136	35	输入 No.144
3	输入 No.129	20	输入 No.137	36	输入 No.145
4	输入 No.130	21	输入 No.138	37	输入 No.146
5	输入 No.131	22	输入 No.139	38	输入 No.147
6	输入 No.132	23	输入 No.140	39	输入 No.148
7	输入 No.133	24	输入 No.141	40	输入 No.149
8	输入 No.134	25	输入 No.142	41	输入 No.150
9	输入 No.135	26	输入 No.143	42	输入 No.151
10	输出 No.128	27	输出 No.134	43	输出 No.139
11	输出 No.129	28	输出 No.135	44	输出 No.140
12	输出 No.130	29	输出 No.136	45	输出 No.141
13	输出 No.131	30	输出 No.137	46	输出 No.142
14	输出 No.132	31	输出 No.138	47	输出 No.143
15	输出 No.133	32	NC	48	NC
16	NC	33	输出公共端子 No.136~143	49	NC
17	输出公共端子 No.128~135			50	NC

连接器名称	标准
I/O 连接器（控制器一侧）	D-sub 50 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

* 准备选件 I/O 连接器、I/O 连接器电缆、端子台、I/O 连接器套件。

扩展 I/O 第 4 块信号配置表。

连接器 1 信号配置

针编号	信号名称	针编号	信号名称	针编号	信号名称
1	输入公共端子 No.160~167	18	输入公共端子 No.168~175	34	输入公共端子 No.176~183
2	输入 No.160	19	输入 No.168	35	输入 No.176
3	输入 No.161	20	输入 No.169	36	输入 No.177
4	输入 No.162	21	输入 No.170	37	输入 No.178
5	输入 No.163	22	输入 No.171	38	输入 No.179
6	输入 No.164	23	输入 No.172	39	输入 No.180
7	输入 No.165	24	输入 No.173	40	输入 No.181
8	输入 No.166	25	输入 No.174	41	输入 No.182
9	输入 No.167	26	输入 No.175	42	输入 No.183
10	输出 No.160	27	输出 No.166	43	输出 No.171
11	输出 No.161	28	输出 No.167	44	输出 No.172
12	输出 No.162	29	输出 No.168	45	输出 No.173
13	输出 No.163	30	输出 No.169	46	输出 No.174
14	输出 No.164	31	输出 No.170	47	输出 No.175
15	输出 No.165	32	NC	48	NC
16	NC	33	输出公共端子 No.168~175	49	NC
17	输出公共端子 No.160~167			50	NC

连接器名称	标准
I/O 连接器（控制器一侧）	D-sub 50 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

* 准备选件 I/O 连接器、I/O 连接器电缆、端子台、I/O 连接器套件。

14.3 现场总线I/O电路板

现场总线 I/O 电路板有以下 5 中类型。

DeviceNet

PROFIBUS-DP

PROFINET

CC-LINK

EtherNet/IP

详情请参考机器人控制器 RC700 / RC90 选件 现场总线 I/O 手册。

14.4 RS-232C电路板

14.4.1 关于RS-232C电路板

控制器中装配有 1 个标准的 RS-232C 端口。

为了用 2 个端口以上的 RS-232C 与外部机器进行通信,需要将 RS-232C 电路板安装到选件插槽上。

1 块 RS-232C 电路板可扩展 2 个端口。RS-232C 电路板最多 2 块,可扩展到 4 个端口。

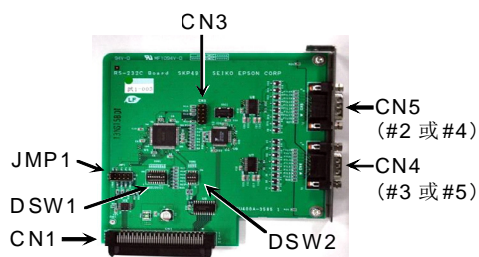
端口编号

按如下所述分配端口编号。

端口编号	对应的硬件
#2, #3	RS-232C 电路板 第 1 块
#4, #5	RS-232C 电路板 第 2 块

14.4.2 电路板的设定 (RS-232C)

电路板外观

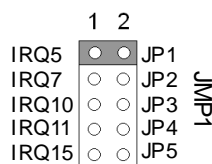


开关与跨接线的设定

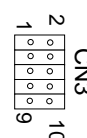
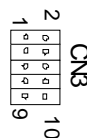
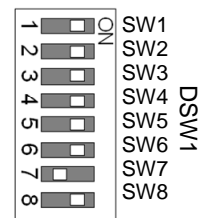
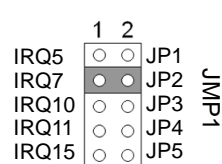
设定 DSW1, DSW2, JMP1。

CN3 全部打开。

第 1 块



第 2 块



14.4.3 通过EPSON RC+进行确认 (RS-232C)

如果将 RS-232C 电路板安装到控制器的选件单元上，控制器软件会自动识别 RS-232C 电路板。因此，不需要进行软件设定。

可以通过 EPSON RC+ 画面确认正确识别情况。

(1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [设置] - 选择 [系统设定]，显示 [系统设定] 对话框。



(2) [RS-232C] - 选择 [RS232C]。

14.4.4 通信设定 (RS-232C)

如下所示为可使用的通信设定。

项目	规格
通信速度	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200
数据位长度	7, 8
停止位长度	1, 2
奇偶性	奇数、偶数、无
终止符	CR、LF、CRLF

关于利用机器人应用程序的 RS-232C 通信功能的使用方法，请参考 EPSON RC+ 7.0 在线帮助及用户指南“RS-232C 通信”。

14.4.5 通信电缆 (RS-232C)

请客户自行准备通信电缆。

连接器名称	标准
RS-232C 连接器 (控制器一侧)	D-Sub 9 针 公头 扣合固定部位 #4 - 40

NOTE



电缆请使用双绞屏蔽线。

请将屏蔽线夹在屏蔽罩上以采取抗干扰措施。

RS-232C 连接器的针分配如下所示。

针编号	信号	功能	信号的方向
1	DCD	发送载波信号	输入
2	RXD	接收数据	输入
3	TXD	发送数据	输出
4	DTR	数据终端就绪	输出
5	GND	信号接地	—
6	DSR	数据集就绪	输入
7	RTS	发送请求	输出
8	CTS	发送许可	输入
9	RI	被叫显示	输入

14.5 PG电路板

PG 电路板有以下 2 种使用方法。详情请参考各自相应的手册。

作为传送器编码器使用时

参考：EPSON RC+ 7.0 用户指南 “16. 传送器跟踪”




作为 PG 运动系统使用时

参考：机器人控制器 RC700 / RC90 选件 PG 运动系统

维护篇

下面说明机器人控制器的维护方法。


1. 维护时安全相关注意事项

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 请务必由经过安全方面培训的人员进行机器人系统的示教等操作。 <p>经过安全方面培训的人员是指接受过各国法规和法令中规定的、面向从事工业用机器人相关业务的劳动者开展的安全培训（工业用机器人相关知识、操作、示教等知识）的人员。本公司进行的培训适合已接受完导入训练的人员。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请务必由经过安全方面培训的人员进行机器人系统的维护。 <p>经过安全方面培训的人员是指接受过各国法规和法令中规定的、面向从事工业用机器人相关业务的劳动者开展的安全培训（与工业用机器人相关知识、操作、示教等知识、检查等业务作业有关的知识、相关法令等培训）的人员。本公司进行培训的对象为已完成引进培训与维护培训的人员。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 更换部件请务必使用专用维护零件。如果将控制器的电路板或部件更换为其它控制器的电路板或部件，机器人系统则可能会发生严重故障。另外，也可能造成严重的安全问题。 ■ 请不要分解本手册中未记载的部位，且不要使用与记载不同的方法进行维护。如果进行错误的拆卸或维护，不仅机器人系统无法正常动作，还可能造成严重的安全问题。
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 请务必在关闭控制器电源、拔下电源插头、在高电压充电装置完全放电的状态下进行维护。如果在电源打开状态下或高电压充电部位未完全放电的状态下进行维护，可能有触电的危险或引起重大安全问题。
 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 控制器内电动机驱动模块及开关电源根据使用条件有时温度会变得非常高。处理这些单元部件时，请调查表面温度，必要时戴上保护手套等，以免造成灼伤。 ■ 维护时请不要对部件造成冲击。特别是与数据相关的部件，如果对其造成冲击，不仅会造成部件损坏，读取、保存时还可能破坏数据。 ■ 请注意不要弄丢维护时卸下的螺丝。螺丝掉入控制器内部时，请务必取出。如果不取出，可能造成短路，从而损坏部件或机器。



注意

- 更换电动机驱动模块时，请不要弄错功率数。如果安装功率数不匹配的电动机驱动器模块，则会发生错误。此外，机器人系统可能无法正常动作。
- 控制器中记载有对应机械手的序列号。请勿弄错连接关系。如果弄错连接关系，不仅机器人系统不能正常动作，还可能会引起安全问题。

NOTE 进行控制器的维护时，请务必事先对数据进行备份。关于备份的详情请参考维护篇
 “4. 备份与恢复”。

2. 定期检查

为了防止发生故障并确保安全，需要仔细进行检查作业。下面所示为检查进度表与内容。

请根据日程安排进行检查。

2.1 检查日程

检查项按时间为1个月、3个月、6个月与12个月五个阶段，并按阶段追加项目。但是，1个月的通电、运行时间达到250小时以上时，请以250小时、750小时、1500小时、3000小时为单位追加检查项目。

	检查项目				
	日常检查	1个月检查	3个月检查	6个月检查	12个月检查
1个月（250小时）	请每天进行检查	✓			
2个月（500小时）		✓			
3个月（750小时）		✓	✓		
4个月（1000小时）		✓			
5个月（1250小时）		✓			
6个月（1500小时）		✓	✓	✓	
7个月（1750小时）		✓			
8个月（2000小时）		✓			
9个月（2250小时）		✓	✓		
10个月（2500時間）		✓			
11个月（2750小时）		✓			
12个月（3000小时）		✓	✓	✓	✓
13个月（3250小时）		✓			
∴	∴	∴	∴	∴	∴

2.2 检查项目

2.2.1 电源OFF时的检查

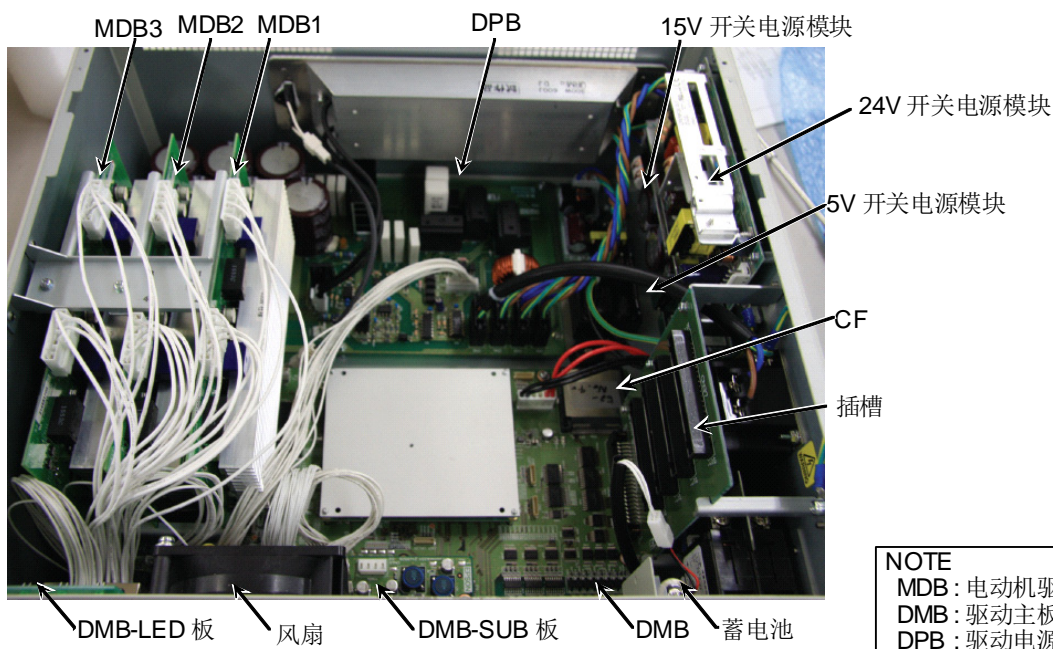
检查项目	检查位置	日常检查	1个月检查	3个月检查	6个月检查	12个月检查
伤痕检查 清除附着的灰尘等	控制器全体	✓	✓	✓	✓	✓
风扇过滤器的清扫	前面风扇的清扫		✓	✓	✓	✓
蓄电池	前面	每5年更换一次				

2.2.2 电源ON时的检查

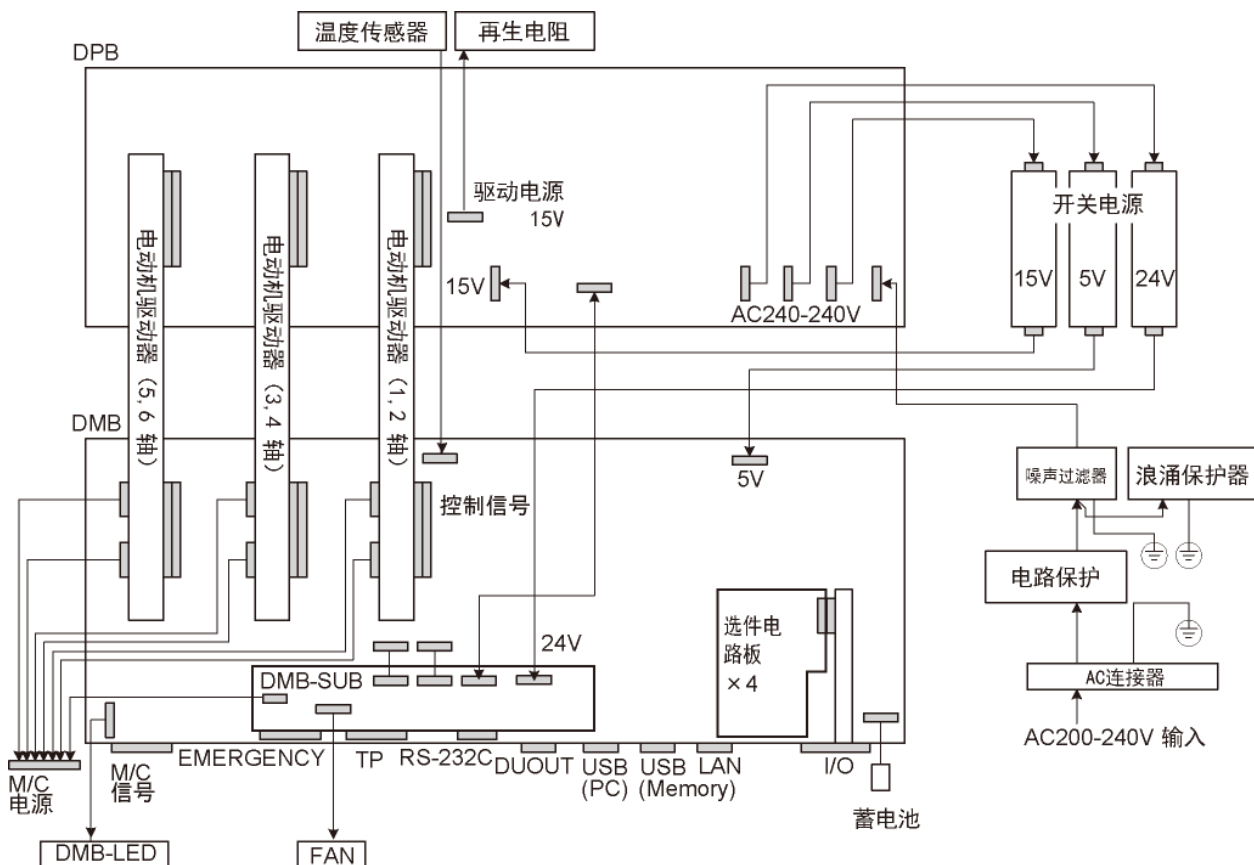
检查项目	检查位置	日常检查	1个月检查	3个月检查	6个月检查	12个月检查
动作异常声音 确认有无异常振动	全体	✓	✓	✓	✓	✓
数据的备份	项目 系统数据	数据变更时				

3. 控制器内部结构

3.1 部件配置



3.2 电缆连接图



4. 备份与恢复

4.1 什么是控制器设定备份？

通过 EPSON RC+ 7.0 进行的各种设定可根据“控制器设定备份”简单保存。

如果设定错误或控制器故障，可使用通过“控制器设定备份”保存的数据简单恢复控制器设定。

变更控制器设定时或维护前示教后请务必进行“控制器设定备份”。

有些缺陷问题可能会造成维护作业前无法进行备份。请务必对最新数据进行备份。



RC700 具有“保存控制器状态”的功能。该功能可保存与“控制器设定备份”相同的数据。

另外，已保存的数据可用作恢复时的备份数据。

有多种“保存控制器状态”的方法。

A：关于“向 USB 存储器进行控制器设定备份的功能”的功能，请参考功能篇“6. 存储器端口”。

B：关于 EPSON RC+ 7.0 的“控制器设定进口功能”的功能，请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“5.9.9 进口（项目菜单）”。

4.2 备份数据

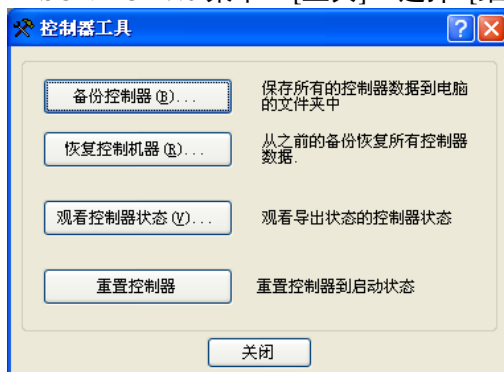
“控制器设定备份功能”会制作成以下文件保存数据。

文件名	概要	
Backup.txt	恢复用信息文件	是写入恢复控制器时所需信息的文件。
CurrentMnp01.PRM	机器人参数	保存 ToolSet 等信息。
InitFileSrc.txt	初始设定	保存有控制器的各种设定。
MCSys01.MCD	机器人设定	保存有连接机器人的信息。
与项目有关的所有文件	项目方面	是传送到控制器的所有项目文件。 向控制器传送程序文件时，包括程序文件。
GlobalPreserves.dat	备份变量	保存备份变量（Global Preserve 变量）的值。

4.3 备份

可从 EPSON RC+ 7.0 进行控制器设定的备份。

- (1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [工具] - 选择 [维护]，显示 [维护] 对话框。



- (2) 单击 <备份控制器(B)> 按钮，显示 [参考，文件夹] 对话框。



- (3) 指定保存备份数据的文件夹。根据需要制作新的文件夹。
- (4) 如果单击 <OK> 按钮，将在指定的文件夹下制作文件夹,并保存备份数据。
 B_RC700_序列号_实施备份的时间
 → 例： B_RC700_12345_2011-04-03_092941



注意

- 请勿利用编辑器等变更保存的文件。否则无法保证恢复控制器数据时的机器人系统动作。

4.4 恢复

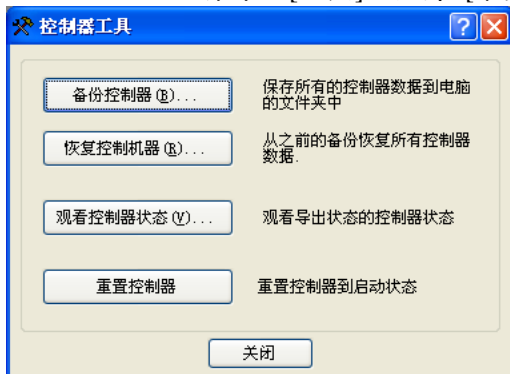
从 EPSON RC+ 7.0 可进行控制器设定的恢复。



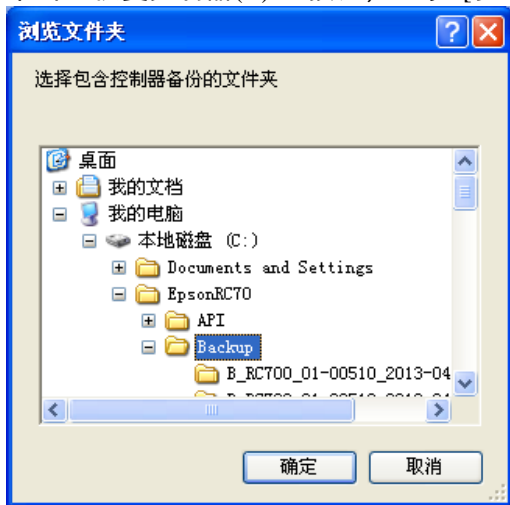
注意

- 恢复时使用的备份数据请务必使用同一个控制器数据。
- 请勿利用编辑器等变更保存的文件。否则无法保证恢复控制器数据时的机器人系统动作。

- (1) EPSON RC+ 7.0 菜单 - [工具] - 选择 [维护]，显示 [维护] 对话框。



- (2) 单击 <恢复控制机器(R)> 按钮，显示 [参考文件夹] 对话框。



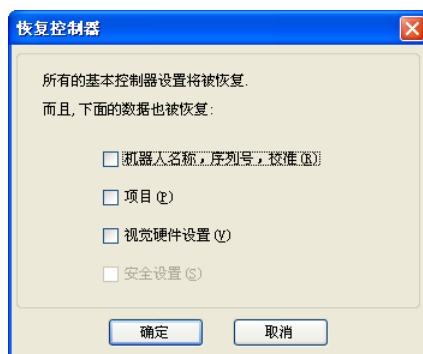
- (3) 指定保存备份数据的文件夹。
 B_RC700_序列号_实施备份的时间
 → 例： B_RC700_12345_2011-04-03_092941

NOTE



可通过向 USB 存储器进行控制器设定备份功能指定保存的数据。

(4) 单击 <OK> 按钮，显示恢复数据的选择对话框。



机器人名称、序列号、 校准数据

: 也将进行机器人名称、机器人序列号、Hofs 数据及 CalPls 数据的恢复。恢复弄错的 Hofs 数据时，机器人将不能在正确的位置动作，请注意。
默认设定为不勾选。

项目

: 项目相关文件也会进行恢复。
默认设定为不勾选。
进行项目恢复时，备份变量（Global Preserve 变量）的值全部初始化。
关于备份变量值的恢复方法，请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“5.10.10 [显示变量]（执行菜单）”。

Vision 硬件设定

: Vision 硬件设定也进行恢复。
详情请参考“EPSON RC+ 7.0 选件 Vision Guide 7.0”。
默认设定为不勾选。

安全设定

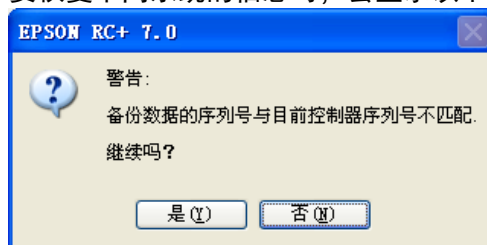
: 安全设定也进行恢复。
详情请参考 EPSON RC+ 7.0 用户指南“4. 安全”。
默认设定为不勾选。

(5) 单击 <OK> 按钮，恢复系统信息。



通过控制器设定备份保存的系统构成只能通过同一系统进行恢复（控制器设定恢复）。

要恢复不同系统的信息时，会显示以下警告对话框。



控制器置换等特殊情况除外，请单击 <否> 按钮，不要进行恢复。

5. 固件升级

对因固件版本升级方法、固件或机器人设定信息异常等原因使得控制器不能正常启动时，或不能与开发用 PC 连接时所需要的固件及数据文件的初始化方法进行说明。

5.1 关于固件升级

控制器中事先安装了对控制器及机器人等实施控制所需要的软件（固件）或数据文件。此外，用户从开发用软件中设定的控制器设定信息等也随时保存在控制器内。

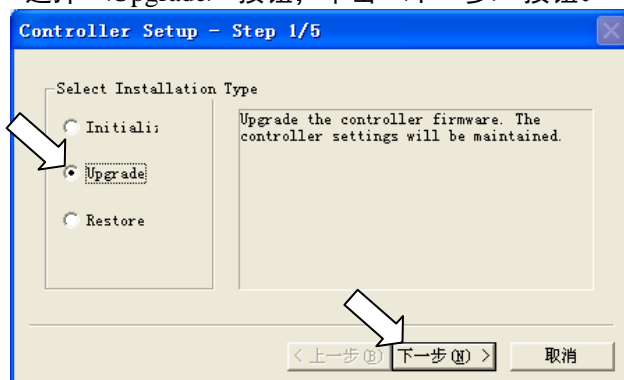
必要时可通过 CD-ROM 等提供固件。请咨询相关获取方法。

固件升级需要利用 USB 电缆对安装有开发用软件 EPSON RC+ 7.0 的开发用 PC 与控制器进行连接的环境。（以太网连接时不能变更固件。）

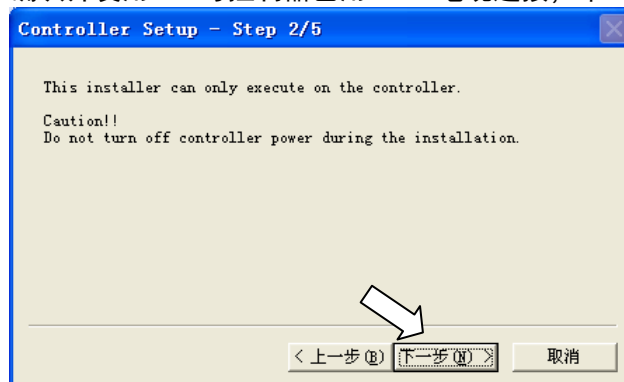
5.2 固件版本升级步骤

对固件版本升级步骤进行说明。

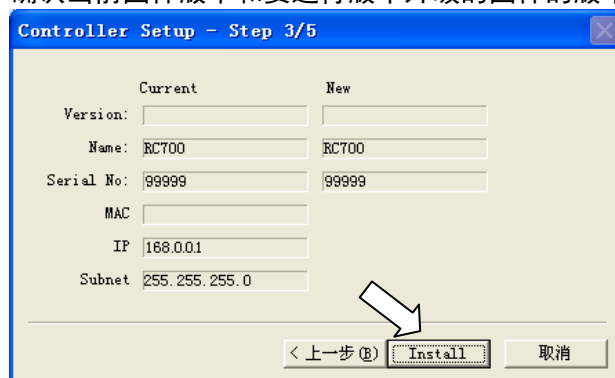
- (1) 用 USB 电缆连接开发用 PC 与控制器。（以太网连接时不能变更固件。）
- (2) 将控制器电源设为 ON。（固件变更完成之前请不要启动开发用软件 EPSON RC+ 7.0。）
- (3) 将要安装的“固件 CD-ROM”插入开发用 PC 的 CD-ROM 驱动。
- (4) 执行“Ctrlsetup.exe”。显示下述对话框。
- (5) 选择 <Upgrade> 按钮，单击 <下一步> 按钮。



- (6) 确认开发用 PC 与控制器已用 USB 电缆连接，单击 <下一步> 按钮。



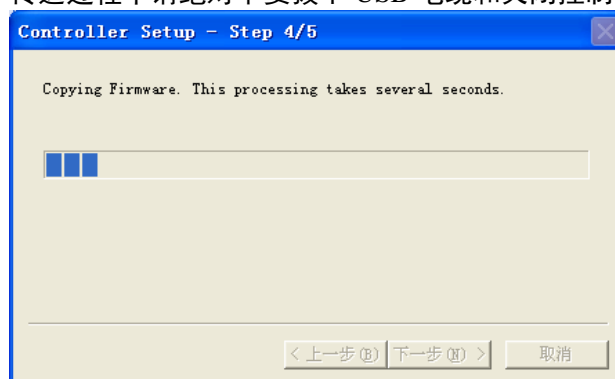
- (7) 确认当前固件版本和要进行版本升级的固件的版本，单击 <Install> 按钮。



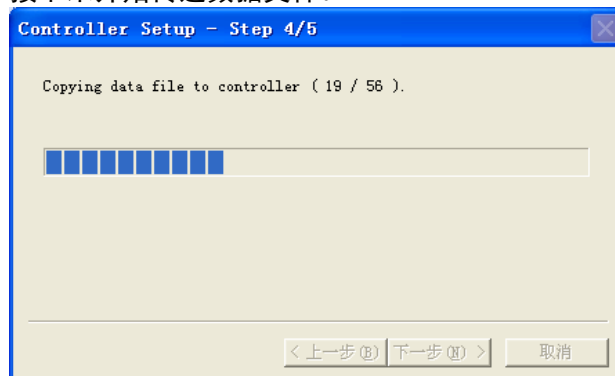
- (8) 开始传送固件。传送中可知数量。

NOTE

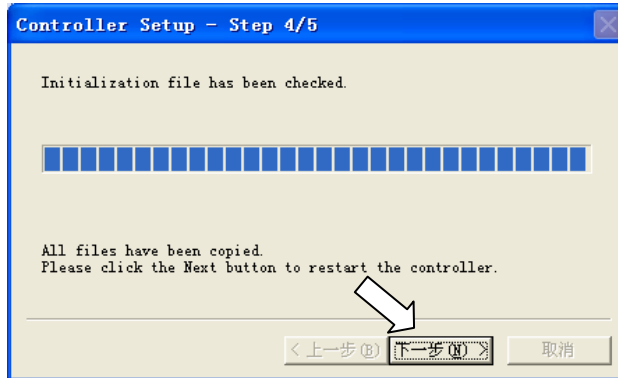

传送过程中请绝对不要拔下 USB 电缆和关闭控制器或开发用 PC 的电源。



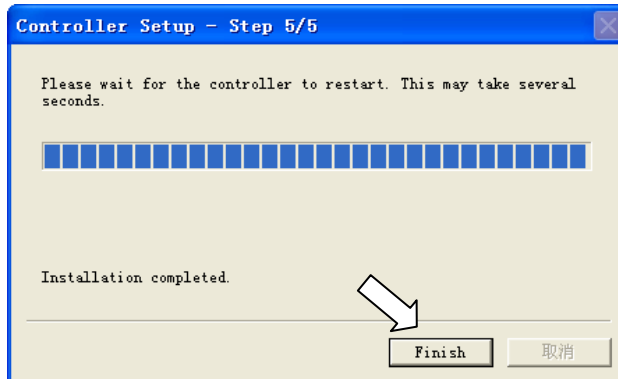
- (9) 接下来开始传送数据文件。



(10) 传送结束后显示以下画面。单击 <下一步> 按钮，重启控制器。



(11) 重启后显示以下画面。单击 <Finish> 按钮。



固件的版本升级至此结束。

5.3 控制器的恢复

控制器因某些原因而无法正常使用时，需要进行恢复作业。



因为运行状态下容易恢复系统，因此建议对运行中的系统进行备份。关于系统备份请参考维护篇“4. 备份与恢复”。

控制器电源 ON 后显示 2 种异常状态。

现象 A 控制器变为自动恢复模式，ERROR, TEACH, PROGRAM 的 LED 亮灯。
能与开发用 PC 连接，但控制器不能正常操作。

现象 B 控制器的 TEACH, AUTO, PROGRAM 的 LED 都不变为闪亮状态。
不能与开发用 PC 连接。

下面所示为针对异常状态的措施与方法。

现象 A 请根据“维护篇 5.4 固件初始化安装步骤”进行固件的初始化。

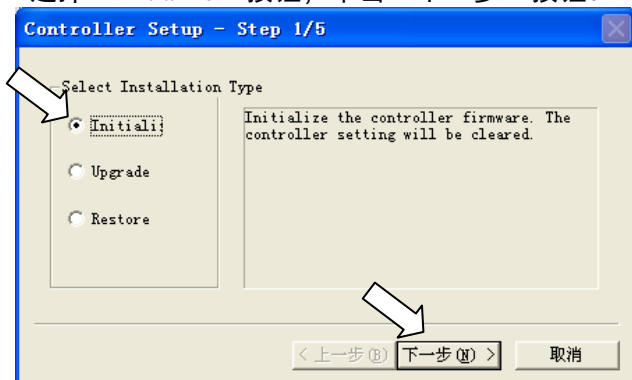
现象 B 请进行下述操作。

- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 一边按下控制器前面的触发按钮一边打开控制器电源，长按触发按钮约 30 秒。（控制器在恢复模式下强制启动。）
- (3) 确认 ERROR, TEACH, PROGRAM 的 LED 变为亮灯状态。
- (4) 实施“维护篇 5.4 固件初始化安装步骤”的步骤 (3) 以后进行固件初始化。

5.4 固件初始化安装步骤

下面说明固件初始化安装步骤。

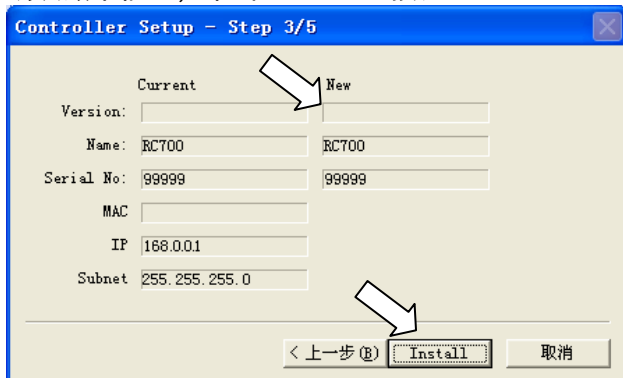
- (1) 用 USB 电缆连接开发用 PC 与控制器。（以太网连接时不能变更固件。）
- (2) 将控制器电源设为 ON。（固件变更完成前请不要启动开发用软件 EPSON RC+ 7.0。）
- (3) 将要安装的“固件 CD-ROM”插入开发用 PC 的 CD-ROM 驱动。
- (4) 执行“Ctrlsetup.exe”。
- (5) 选择 <Initialize> 按钮，单击 <下一步> 按钮。



- (6) 确认开发用 PC 与控制器用 USB 电缆连接后单击 <下一步> 按钮。

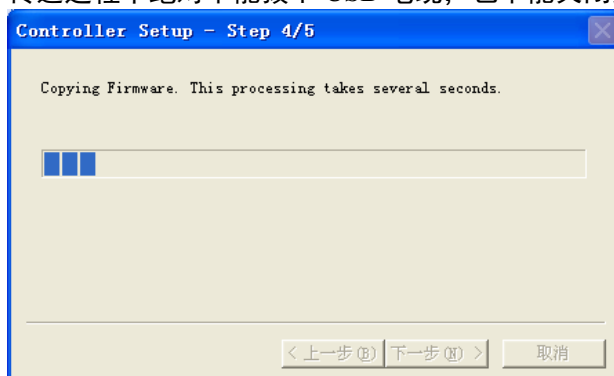


- (7) 确认版本信息，单击 <Install> 按钮。

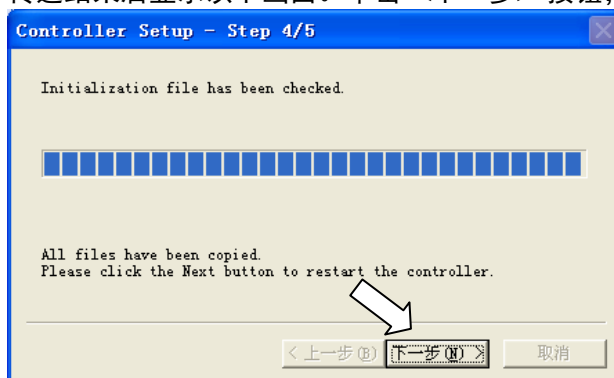


- (8) 开始传送固件及数据文件。传送中可知其数量。
 传送过程中绝对不能拔下 USB 电缆，也不能关闭控制器及开发用 PC 的电源。

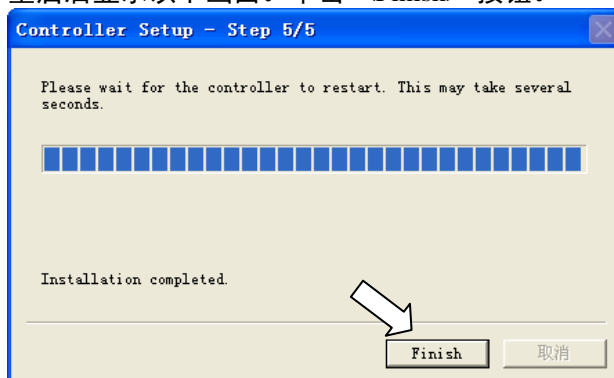
NOTE

- (9) 传送结束后显示以下画面。单击 <下一步> 按钮，重启控制器。



- (10) 重启后显示以下画面。单击 <Finish> 按钮。



固件的初始化安装至此结束。

启动 EPSON RC+ 7.0，请在运行状态下进行系统恢复。
 关于运行中的系统恢复请参考维护篇“4. 备份与恢复”。

6. 维护零件更换步骤



- 请务必在关闭控制器电源、拔下电源插头的状态下进行维护。如果在电源打开状态下或高电压充电装置未完全放电的状态下进行维护，会有触电的危险或可能引起重大安全问题。
- 打开前面时请拔下电源插头。如果接触到壳体内部的 AC 电源输入端子台，有触电的危险或可能引起重大安全问题。



- 请注意不要夹住电缆。
- 请注意勿使拆下的螺丝掉入壳体内。

6.1 风扇过滤器

请定期检查脏污状况，并根据需要清扫过滤器。如果对过滤器脏污状态置之不理，操作使用时控制器内部的温度则会上升，可能会导致机器人系统无法正常进行动作。

风扇过滤器的检查日程请参考“维护篇 2. 定期检查”。

拆下风扇过滤器

- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拆下风扇过滤器外罩的固定螺丝（1 根）。
- (3) 拆下风扇过滤器外罩。
- (4) 拆下风扇过滤器。



必要时请清扫风扇过滤器。

安装风扇过滤器

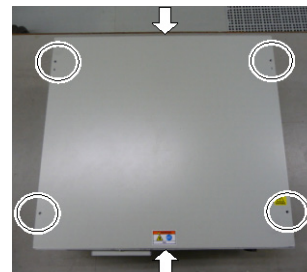
- (1) 将风扇过滤器放入到风扇过滤器外罩中。
- (2) 用螺丝（1 根）固定风扇过滤器外罩。
- (3) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

6.2 风扇

风扇的检查日程请参考“维护篇 2. 定期检查”。

拆下风扇

- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。(固定螺丝 6 根)



- (4) 从 DMB-SUB 上拆下风扇电缆。

连接器：CN22



- (5) 拆下风扇固定螺丝 (2 根)。
- (6) 拆下风扇。



安装风扇

- (1) 用螺丝 (2 根) 固定新风扇。

此时，请按照对角线的顺序固定螺丝。此外，请不要弄错安装方向。

- (2) 在 DMB-SUB 上安装风扇电缆。

连接器：CN22

- (3) 安装顶板。(固定螺丝 6 根)

- (4) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

* 请不要将风扇的里侧和外侧弄反。

6.3 蓄电池



- 请充分注意锂电池的使用。如果进行以下错误处理，可能会引起发热、漏液、破裂、冒火等，非常危险。
另外，也可能造成安全问题。
 - 充电
 - 拆卸
 - 装反
 - 投入火中
 - 强制放电
 - 加压变形
 - 短路（+极、-极）
 - 加热（85°C以上）
 - 焊接（直接焊接电池端子）
- 电池请使用本公司准备的维护部件。
（参考维护篇“9. 维护部件清单”）
- 废弃电池时，请与专业处理公司等协商，或根据各国各地区的相关法律法规进行废弃。废弃时，即使是已使用完毕的电池，也请务必进行端子绝缘。他如果使其他金属与电池端子接触，会发生短路，从而引起发热、漏液、破裂、冒火等。



更换蓄电池前，请打开 1 分钟左右控制器的电源后再开始作业。

请在 10 分钟以内完成蓄电池更换作业。

拆下蓄电池

- (1) 进行数据备份。
参考：维护篇 4. 备份与恢复
- (2) 关闭控制器的电源。
- (3) 拔出电源插头。
- (4) 拆下电池支架。
（固定螺丝 2 根）
- (5) 拉出电池支架。
- (6) 拆下电池电缆。
- (7) 沿垂直方向拆下电池。



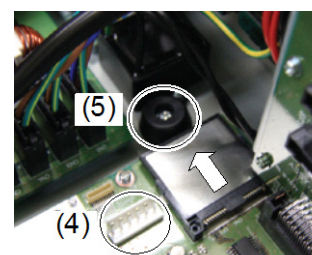
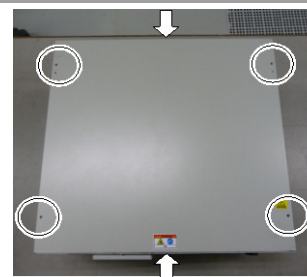
安装蓄电池

- (1) 安装新电池。
- NOTE
请利用安装卡爪固定电池。
- (2) 连接电池电缆。
 - (3) 插入电池支架后固定。（固定螺丝 2 根）
 - (4) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

6.4 CF（小型闪光灯）

拆下 CF

- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。（固定螺丝 6 根）
- (4) 拆下连接器（CN39）。
- (5) 拆下 CF 固定螺丝（1 根）和橡胶。
- (6) 将 CF 沿着箭头方向拔除。



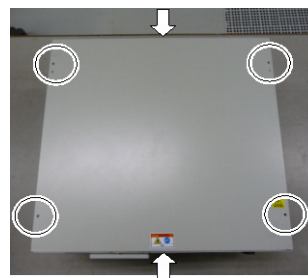
安装 CF

- (1) 将新 CF 沿着与箭头相反的方向插入。
- (2) 安装 CF 固定螺丝（1 根）和橡胶。
- (3) 安装连接器（CN39）。
- (4) 安装顶板。（固定螺丝 6 根）
- (5) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

6.5 MDB

拆下 MDB

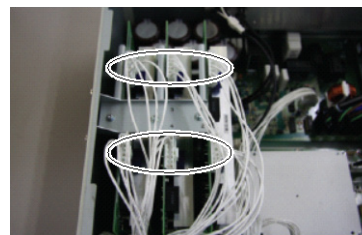
- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。(固定螺丝 6 根)



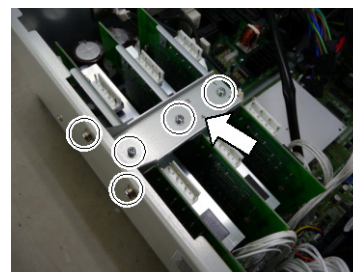
- (4) 拆下 MDB 各轴的输出电缆。



拆下电缆之前请确认电路板和电缆的位置。作业后请将电路板和电缆安装到相同位置。



- (5) 拆下 MDB 固定钣金 1。
(固定螺丝 5 根)



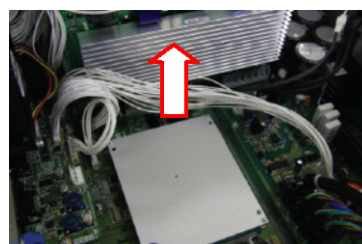
- (6) 拆下 MDB 固定钣金 2。
(固定螺丝 2 根)



- (7) 朝箭头的方向拔出 MDB。



拔出 MDB 时请记住 3 块的位置, 作业后将 MDB 再安装在相同位置。



- (8) 拆下 MDB 固定钣金 3。
(固定螺丝 2 根)



安装 MDB

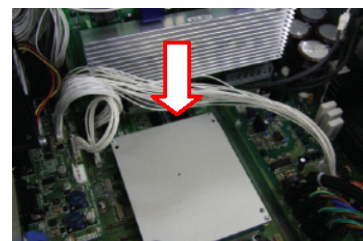
- (1) 安装 MDB 固定钣金 3。
(固定螺丝 2 根)



- (2) 朝箭头的方向插入 MDB。

NOTE


请不要弄错 3 块 MDB 的位置关系。

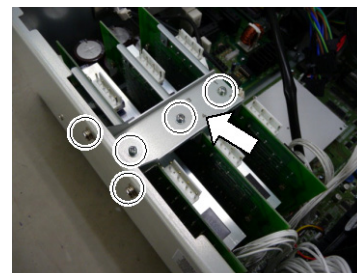


- (3) 安装 MDB 固定钣金 2。
(固定螺丝 2 根)

将 MDB 嵌入固定钣金的槽中。



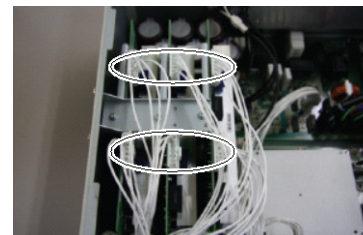
- (4) 安装 MDB 固定钣金 1。
(固定螺丝 5 根)



- (5) 安装 MDB 各轴的输出电缆。

NOTE


请安装与 MDB 固定钣金 1 上记载的数字相同的编号的各轴输出电缆连接器。



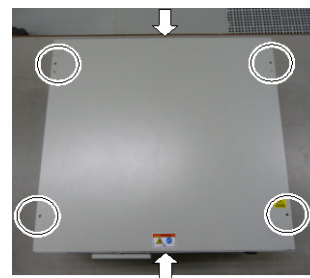
- (6) 安装顶板。(固定螺丝 6 根)

- (7) 连接电源插头之后, 打开控制器的电源, 确认控制器正常启动, 没有振动或异常声音。

6.6 DMB

拆下 DMB

- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。（固定螺丝 6 根）

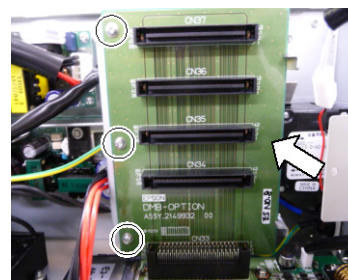


- (4) 拆下连接到以下连接器上的电缆。

M/C 信号连接器	EMERGENCY 连接器
TP 连接器	USB 连接器
USB 存储器	Ethernet 连接器
I/O 连接器	RS-232C 连接器
R-I/O 连接器	DU OUT 连接器

- (5) 拆下 MDB。
参考：维护篇 6.5 MDB

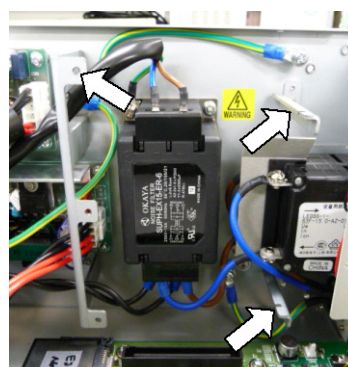
- (6) 拆下 DMB-OPTION 电路板。
（固定螺丝 3 根）



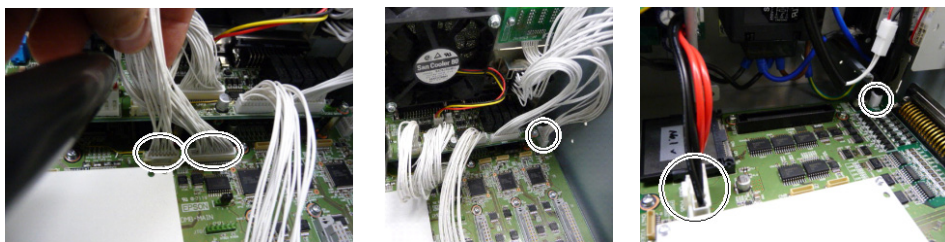
- (7) 拆下壳体侧面的 5 根螺丝。



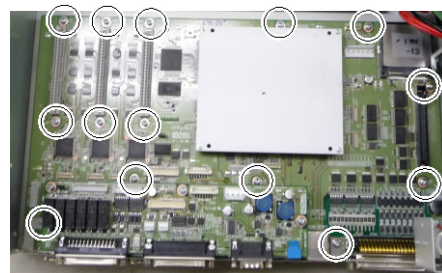
- (8) 拆下 DMB-OPTION 电路板固定钣金。



(9) 从 DMB 上拆下 5 个连接器。



(10) 拆下 14 根 DMB 固定螺丝。



(11) 拆下风扇。

参考：维护篇 6.2 风扇

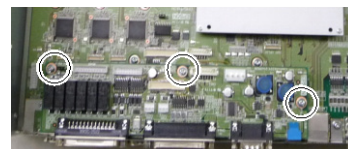
(12) 从壳体上拆下 DMB。

此时请注意不要干扰壳体或其它部件。

(13) 将前面一侧固定连接器的托盘从 DMB 和 DMB-SUB 板上拆下。



(14) 将 DMB-SUB 板从 DMB 上拆下。
(固定螺丝 3 根)

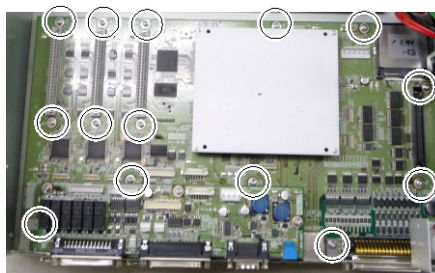


安装 DMB

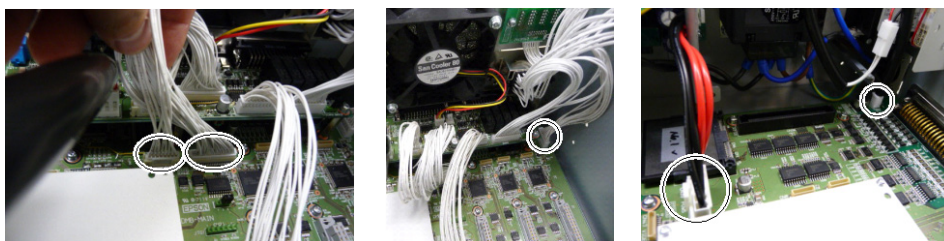
- (1) 将 DMB-SUB 板安装在新的 DMB 上。(固定螺丝 3 根)
- (2) 将前面一侧固定连接器的托盘安装在 DMB 和 DMB-SUB 板上。
- (3) 将 DMB 插入壳体。

此时请注意不要干扰壳体或其它部件。

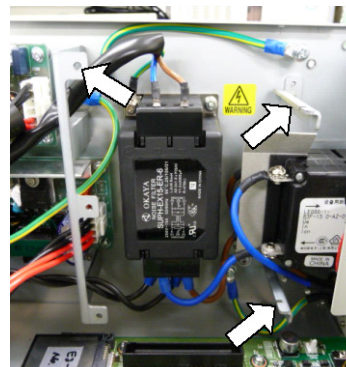
- (4) 安装风扇。
参考：维护篇 6.2 风扇
- (5) 安装 14 根 DMB 固定螺丝。



- (6) 在 DMB 上安装 5 个连接器。



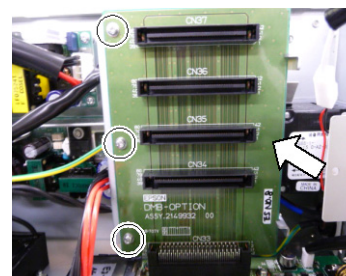
- (7) 安装 DMB-OPTION 电路板固定钣金。



- (8) 在壳体侧面安装 5 根螺丝。



- (9) 安装 DMB-OPTION 电路板。
(固定螺丝 3 根)



(10) 安装 MDB。

参考：维护篇 6.5 MDB

(11) 将电缆安装在以下连接器上。

M/C 信号连接器	EMERGENCY 连接器
TP 连接器	USB 连接器
USB 存储器	Ethernet 连接器
I/O 连接器	RS-232C 连接器
R-I/O 连接器	DU OUT 连接器

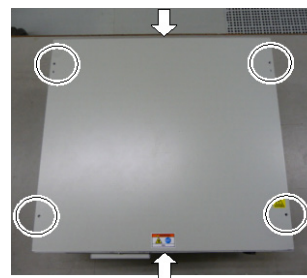
(12) 安装顶板。（固定螺丝 6 根）

(13) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

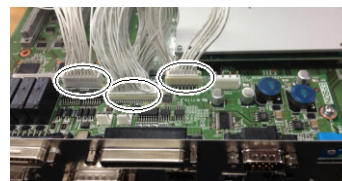
6.7 DMB-SUB 板

拆下 DMB-SUB 板(1) 关闭控制器的电源。

- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。（固定螺丝 6 根）



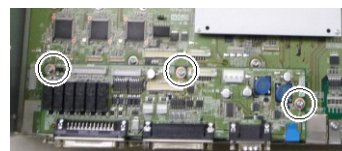
(4) 拆下 DMB-SUB 板上连接的电缆。



(5) 拆下前面一侧的托盘上固定 DMB-SUB 板的螺丝。



(6) 将 DMB-SUB 板从 DMB 上拆下。
（固定螺丝 3 根）



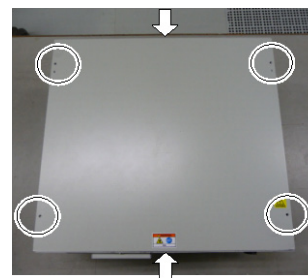
安装 DMB-SUB 板(1) 将固定前面一侧连接器的托盘固定在 DMB-SUB 板上。

- (2) 将 DMB-SUB 板安装在 DMB 上。（固定螺丝 3 根）
- (3) 将电缆连接在 DMB-SUB 板上。
- (4) 安装顶板。（固定螺丝 6 根）
- (5) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

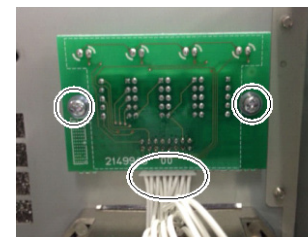
6.8 DMB-LED 板

拆下 DMB-LED 板(1) 关闭控制器的电源。

- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。（固定螺丝 6 根）



- (4) 拆下连接在 DMB-LED 板上的电缆。
- (5) 拆下 DMB-LED 板。（固定螺丝 2 根）



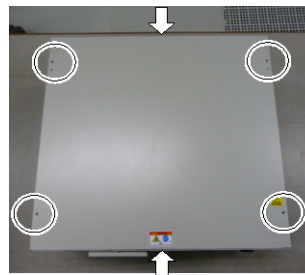
安装 DMB-LED 板(1) 安装 DMB-LED 板。（固定螺丝 2 根）

- (2) 将电缆连接到 DMB-LED 板上。
- (3) 安装顶板。（固定螺丝 6 根）
- (4) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

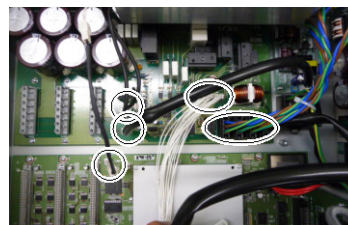
6.9 DPB

拆下 DPB

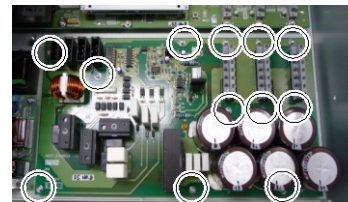
- (1) 关闭控制器的电源。
- (2) 拔出电源插头。
- (3) 拆下顶板。（固定螺丝 6 根）
- (4) 拆下 MDB。
参考：维护篇 6.5 MDB
- (5) 拆下 MDB 固定钣金 3。
（固定螺丝 2 根）



- (6) 从 DPB 上拆下 8 个连接器。



- (7) 拆下 DPB 固定螺丝。



- (8) 将 DPB 从壳体上拆下。


安装 DPB


- (1) 将 DPB 插入壳体。
- (2) 用螺丝固定 DPB。
- (3) 将 8 个连接器连接到 DPB 上。
- (4) 安装 MDB 固定钣金 3。（固定螺丝 2 根）
- (5) 安装 DMB。
参考：维护篇 6.6 DMB
- (6) 安装顶板。（固定螺丝 6 根）
- (7) 连接电源插头之后，打开控制器的电源，确认控制器正常启动，没有振动或异常声音。

7. 机器人系统的动作确认


下面说明维护机械手或控制器之后确认机器人系统动作的方法。
请按以下步骤确认控制器 LED 的状态。

(1) 连接所有需要的电缆类。

 警告	<p>■ 进行动作确认时，请预测有设定或配线错误的情况。机械手因设定或配线错误而进行异常动作时，请立即按下紧急停止开关等，停止机械手的动作。进行动作确认时，请务必在限制状态下（低速，低功率状态）下进行。在高速状态下进行动作确认时，如果机械手动作异常，不能立即停止动作，不仅会损坏装置，还可能引起重大安全问题。</p>
---	--

 注意	<p>■ 控制器上显示所对应机械手的序列号。请注意不要弄错连接关系。如果弄错连接关系，机械手不能正常动作。</p>
---	---

(2) 打开控制器电源后，请按照下表确认启动前 LED 的状态。

	电源 ON→启动	启动过程中	
LED	全部闪亮	当前操作模式对应的 LED 亮灯。(TEST, TEACH, AUTO, PROGRAM)	
7 段	全部灭灯		READY 状态（正常）
			紧急停止状态
			安全门打开状态
		4 位数字	错误状态

显示详情请参考功能篇“2.1.1 LED & 7 段 LED 的显示”。

关于错误编号，请参考维护篇“8.1 错误代码表”。

(3) 执行 MOTOR ON 命令，确认以下内容。

- 不显示错误
- 机械手无动作异常，进行励磁

(4) 执行 JUMP 等移动命令，确认正常动作，无振动或异常声音。

8. 故障排除

8.1 错误代码表

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1	启动控制器控制程序。	-		
2	由于电源电压低而终止。	-		
3	已经完成控制器控制程序。	通过 EPSON RC+ 与 TP1 重新启动控制器时，保留该日志。		
4	保存变量，保存区域已经清空。	-		
5	执行主函数。	-		
6	执行完主函数以后的相同日志省略。	为了防止系统历史信息填满，不保留以后的“已执行主函数”。		
7	已经保存序列号。	-		
8	已经执行系统备份。	-		
9	已经执行系统恢复。	-		
10	机器人参数已经被初始化。	-		
11	编码器原点到软件原点的偏移脉冲 (HOFS) 被更改。	-	变更后的值	变更前的值
17	进入到信息控制模式。	-		
18	已经转换机器人参数文件。	-		
19	已经安装 DU 固件。			
100	装置与控制器已连接。	-		
101	已经变更控制台装置。	-	21: RC+ 22: 远程	
102	已经变更显示装置。	-		
103	已经变更工作模式。	-		
104	已经变更联合模式。	-	0: 独立 1: 联合	
110	已经安装控制器固件。	-	1: 安装 2: 初始化 3: 版本升级 4: 恢复	
111	已经恢复 IP 地址。	已安装控制器固件时，有时会保留该日志。		
112	已经重启控制器	-		
120	RC+与控制器已连接。	-	1: 以太网 2: USB	
121	TP 与控制器已连接。	-		
123	RC+与控制器已断开连接。	-		
124	TP 与控制器已断开连接。	-		
126	工作模式变更为自动运行模式。	-		
127	工作模式变更为程序模式。	-		
128	工作模式变更为示教模式。	-		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
129	远程以太网已连接到控制器	-		
130	远程以太网与控制器断开连接。	-		
131	远程 RS232 已连接到控制器	-		
132	已从控制器上切断远程 RS232。	-	Logout 状态 0: 正常 1: 异常 (超时)	
133	工作模式变更为测试模式。	-		
501	跟踪日志有效。	跟踪日志有效时, 会对系统性能产生影响。		
502	已对存储器进行初始化。	如果发生该错误, 备份变量 (Global Preserve) 的值则被初始化。 请更换 CPU 板电池。 请更换 CPU 板。		
503	由于硬盘检查中发现异常, 因此请立即更换。	硬盘出现故障前兆。请尽快更换硬盘。		
504	后台任务发生错误。	请在确认不会导致系统问题之后继续进行作业。		
505	已经重启控制器			
511	CPU 板的备份用蓄电池电压低于指定电压 请更换 CPU 板电池。	请迅速更换 CPU 板电池。更换电池之前, 请尽可能将控制器电源保持在 ON 状态。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
512	CPU 板的 5V 输入电压低于指定电压。	5V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电池。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
513	电动机制动、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。	24V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电池。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
514	控制器内部温度高于指定温度。	请尽快停止控制器, 并确认控制器的环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
515	(FAN1) 控制器风扇的速度低于指定速度 (FAN1)。	请确认过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值
516	控制器风扇旋转速度比允许速度低。(FAN2)。	请确认过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值
517	控制器内部温度高于指定温度。	请尽快停止控制器, 并确认控制器的环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
521	DU1 的 3.3V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 1 的 3.3V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
522	DU1 的 5V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 1 的 5V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
523	DU1 的电动机制动器、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 1 的 24V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
524	DU1 的温度高于指定温度。	请尽快停止驱动装置 1, 并确认环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
525	DU1 风扇的速度低于指定速度 (FAN1)。	请确认驱动装置 1 的过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
526	DU1 风扇的速度低于指定速度 (FAN2)。	请确认驱动装置 1 的过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值
531	DU1 的 3.3V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 2 的 3.3V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
532	DU2 的 5V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 2 的 5V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
533	DU2 的电动机制动器、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。	驱动装置 2 的 24V 电源单体未输出正常电压时, 请更换电源。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
534	DU2 的温度高于指定温度。	请尽快停止驱动装置 2, 并确认环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值的 100 倍	极限值的 100 倍
535	DU2 风扇的速度低于指定速度 (FAN1)。	请确认驱动装置 2 的过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值
536	DU2 风扇的速度低于指定速度 (FAN2)。	请确认驱动装置 2 的过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时, 请更换风扇。	当前值	极限值
598	由于冲撞检测机器人停止运行。	请向可避免冲撞的方向移动		
599	在特殊点附近进行步进动作。	-		
700	电动机驱动器类型与当前机器人型号不符。修改机种设定。更换电动机驱动器。	请修改机种设定。 请更换电动机驱动器。		
736	重置编码器, 重新启动控制器。	请重新启动控制器。		
737	编码器电池电压低。在开启控制器的状态下更换电池。	请在开启控制器的状态下更换机器人电池。		
752	伺服器报警 D。	-		
1001	操作异常。 命令参数无效。	-		
1002	无法存取请求的数据。未设置数据, 或范围无效。	请确认对象 I/O、变量、任务是否存在。		
1003	指定密码无效。	请输入正确的密码。		
1004	不支持该版本, 因此不能执行。	请使用正确版本的文件。		
1005	序列号不同, 因此无法执行。	请使用同一控制器的备份数据恢复控制器设置。		
1006	机器人机型不同, 因此无法执行。	请使用同一控制器的备份数据恢复控制器设置。		
1007	控制器不同, 因此无法执行。	请确认是否使用目标安装程序。		
1020	无法在恢复模式下执行。	请按通常方式启动控制器。		
1021	由于控制器初始化失败而无法执行。	请恢复控制器设置。		
1022	项目未开启, 无法执行。	请打开项目。		
1023	项目已经开启, 因此无法执行。	请重建项目。		
1024	禁止远程执行。	请将远程输入设为有效。		
1025	无法在 TEACH 模式中执行。	请设为 AUTO 模式。		
1026	无法在 TP 以外的 TEACH 模式中执行。	请设为 AUTO 模式。		
1027	无法在自动模式中执行。	请设为 PROGRAM 模式。		
1028	无法在主控制台以外的自动模式中执行。	请设为 PROGRAM 模式。		
1029	禁止从 OP 执行。	请将 OP 输入设为有效。		
1030	无变更操作模式权限。	请在设为 PROGRAM 模式的控制台上设为 AUTO 模式。		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1031	执行任务时无法执行。	请结束任务后执行。		
1032	正在执行的任务已达到最大数量, 因此无法执行。	请结束任务后执行。		
1033	在异步动作命令时无法执行。	请在运动完成后执行。		
1034	异步动作命令停止仅限于执行动作时。	控制器受理停止命令时, 已经停止。		
1035	远程输入有效的状态下无法执行远程以外的动作。	-		
1036	OP 有效状态下, 无法执行 OP 以外的动作。	-		
1037	远程以太网有效状态下无法执行远程以太网以外的动作。	-		
1039	禁止执行。	-		
1041	在紧急停止状态时无法执行。	请解除紧急停止状态。		
1042	安全门打开状态下无法执行。	请关闭安全门。		
1043	在报错条件下无法执行。	请解除报错状态。		
1044	远程暂停输入为开启状态时无法执行。	请将暂停输入设为 OFF。		
1045	INPUT 输入仅限于输入等待状态下输入。	控制器在非 INPUT 输入等待状态下接收到输入。		
1046	文件传输过程中无法执行。	请在文件传输完成后执行。		
1047	无法取消其它装置执行的命令。	请对发出运动命令的装置执行中止操作。		
1048	探测到电压低后无法执行。	-		
1049	其它装置是在程序模式下连接的。	-		
1050	密码太长。	-		
1051	控制器状态保存失败。	-		
1052	正在保存控制器状态。	-		
1053	TEST 模式下无法执行。	-		
1054	无法在 TP 以外的 TEST 模式中执行。	-		
1100	文件异常 指定文件访问失败。	-		
1102	文件异常 注册表读写失败。	-		
1103	未找到文件。	请确认是否存在相关文件。		
1104	未找到项目文件。	请重建项目。		
1105	未找到目标文件。	请重建项目。		
1106	无点文件。	请重建项目。		
1107	当前控制器版本正在使用不支持的命令。	-		
1108	控制器内程序文件被更新, 需要重建。请建立项目。	请重建项目。		
1109	储存空间不足。	请增加 USB 存储器的可用空间。		
1110	未找到文件。	-		
1111	未找到传送器文件。	-		
1120	文件异常 设置文件被破坏。	请恢复控制器设置。		
1121	文件异常 项目文件被破坏。	请重建项目。		
1122	文件异常 点文件被破坏。	请重建项目。		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1123	文件异常 I/O 标签文件被破坏。	请重建项目。		
1124	文件异常 用户错误文件被破坏。	请重建项目。		
1125	文件异常 错误信息文件被破坏。	-		
1126	文件异常 软件选项信息被破坏。	-		
1127	文件异常 视觉文件被破坏。	请重建项目。		
1128	文件异常 备份信息文件被破坏。	-		
1130	错误信息异常。 未在错误记录中找到任何项目。	-		
1131	无法访问 USB 存储器。	请正确插入 USB 存储器。即使插入 USB 存储器仍发生该错误时,可能是控制器无法识别。请用其它存储器确认动作。		
1132	文件异常 无法复制文件。	-		
1133	文件异常 无法删除文件。	-		
1134	文件异常 GUI Builder 文件被破坏。			
1140	文件异常 无法打开目标文件。	-		
1141	文件异常 无法打开项目文件。	-		
1142	文件异常 无法读取项目文件。	-		
1143	文件异常 无法打开状态保存文件。	-		
1144	文件异常 无法写入状态保存文件。	-		
1145	文件异常 无法打开传送器文件。	-		
1146	文件异常 无法读取传送器文件。	-		
1150	文件异常 错误记录无效。	-		
1151	文件异常 无法映射错误记录。	-		
1152	文件异常 无法打开错误记录。	-		
1153	文件异常 无法写入错误记录文件。	-		
1155	文件异常。 无法打开设置文件。	请恢复控制器设置。		
1156	文件异常 无法保存设置文件。	请恢复控制器设置。		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1157	文件异常 无法读取设置文件。	请恢复控制器设置。		
1158	文件异常 无法写入设置文件。	请恢复控制器设置。		
1160	MCD 异常。 无法打开 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
1161	MCD 异常。 无法读取 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
1162	MCD 异常。 无法写入 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
1163	MCD 异常。 无法保存 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
1165	MPD 异常。 无法打开 MPD 文件。	-		
1166	MPD 异常。 无法读取 MPD 文件。	-		
1167	MPD 异常。 无法写入 MPD 文件。	-		
1168	MPD 异常。 无法保存 MPD 文件。	-		
1170	MPL 异常。 无法打开 MPL 文件。	-		
1171	MPL 异常。 无法读取 MPL 文件。	-		
1172	MPL 失败。 无法写入 MPL 文件。	-		
1173	MPL 异常。 无法保存 MPL 文件。	-		
1175	MAL 异常。 无法打开 MAL 文件。	-		
1176	MAL 异常。 无法读取 MAL 文件。	-		
1177	MAL 异常。 无法写入 MAL 文件。	-		
1178	MAL 异常。 无法保存 MAL 文件。	-		
1180	MTR 异常。 无法创建 MTR 文件。	-		
1181	PRM 异常。 无法替换 PRM 文件。	-		
1185	文件异常 无法打开备份信息文件。	-		
1186	文件异常 无法读取备份信息文件。	-		
1187	文件异常 无法写入备份信息文件。	-		
1188	文件异常 无法保存备份信息文件。	-		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1189	备份数据由旧版本创建。	由于备份数据由旧版本创建, 因此不能按指定的方法恢复控制器设置。请确认备份数据。		
1190	备份数据由新版本创建。	-		
1191	备份数据中没有项目。	-		
1192	因机器人数量不同而无法执行。	请确认备份数据与当前机器人台数相同。		
1193	因机器人信息不同而无法执行。	请确认备份数据与当前机器人设置相同。		
1200	编译编译失败。请确认编译编译信息。	通过 TP 进行编译编译时发生。请修正发生错误的部分。		
1201	链接失败。请确认链接信息。	通过 TP 进行编译编译时发生。请修正发生错误的部分。		
1500	通讯出错。	-		
1501	未按时完成命令。	请稍后重试。请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		
1502	RC+ 和控制器的通讯断开。 请重新建立通讯。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		1: 通讯超时 2: USB 线缆脱落 3: USB 接收异常 4: USB 通讯停止
1503	执行任务时断开。	-		
1504	远程以太网和控制器的通讯断开。 重新建立通讯。	-		
1505	远程 RS232 和控制器的通讯断开。 重新建立通讯。	-		
1510	超出 IP 地址范围。	-		
1521	视觉通讯。 初始化失败。	-		
1522	视觉通讯。 无法结束。	-		
1523	视觉通讯。 无法获取套接字句柄。	-		
1524	视觉通讯。 无法连接。	-		
1526	视觉通讯。 发送失败。	-		
1527	视觉通讯。 无法从服务器读取。	-		
1528	视觉通讯。 无法设置选项。	-		
1529	视觉通讯。 初始化处理未完成。	-		
1530	视觉通讯。 连接错误 与服务器未完成连接。	-		
1531	视觉通讯。 套接字全部使用中。	-		
1532	视觉通讯。 发送超时。	-		
1533	视觉通讯。 接收超时。	-		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1534	视觉通讯。 通讯出错。	-		
1550	通讯异常 以太网初始化出错。	-		
1551	通讯异常 USB 初始化出错。	-		
1552	通讯异常 控制器内部通讯出错。	-		
1553	通讯异常 发现无效数据。	-		
1555	以太网传输出错。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		
1556	以太网接收出错。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		
1557	USB 传输出错。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		
1558	USB 接收出错。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		
1559	通讯异常。 无法分配内存。	-		
1580	解析器通讯异常。 通讯出错。	-		
1581	解析器通讯异常。 通讯中发生超时错误。	-		
1582	解析器通讯异常。 传输出错。	-		
1583	解析器通讯异常。 初始化出错。	-		
1584	解析器通讯异常。 连接出错。	-		
1585	解析器通讯异常。 参数有误。	-		
1586	解析器通讯异常。 系统忙状态。	-		
1587	解析器通讯异常。 发现无效数据。	-		
1700	初始化异常 无法初始化 TP。	-		
1701	初始化异常 无法初始化 TP。	-		
1702	初始化异常 无法初始化 TP。	-		
1703	文件异常。 无法读取屏幕数据文件。	-		
1704	无法读取设置文件。	-		
1706	无法打开 TP 端口。	-		
1708	无法读取按键表。	-		
1709	无法更改语言。	-		
1710	无法制作屏幕。	-		
1800	控制器已经与 RC+ 连接。	请确认 EPSON RC+7.0 和控制器的连接状态。		

编号	信息	说明	补充信息 1	补充信息 2
1802	未连接控制器状态下执行命令。请链接控制器。	-		
1803	无法在电脑中读取或写入文件。	-		
1804	初始化异常 无法在电脑中分配存储器。	-		
1805	连接异常 检查控制器启动以及与通讯电缆的连接。	-		
1806	通过以太网连接时超时。	-		
1807	通过 USB 连接时超时。	-		
1808	未安装 USB 驱动器。	无法安装 PSON RC+ 7.0。请重新安装。		
1809	初始化异常。 无法初始化电脑新进程。	请重新启动系统。		
1810	电脑新进程错误。	-		
1812	连接失败 不支持正连接电脑的控制器 请使用 EPSON RC+ 5.0。	-		
1901	不支持 执行了不支持的命令。	-		
1902	不支持 设定了不支持的参数。	-		
1903	系统错误。	-		
1910	系统错误。 无法写入重启文件。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2000	不支持 执行了不支持的命令。	请重建项目。		
2001	不支持 执行了不支持的动作命令。	请重建项目。		
2003	不支持 规定了不支持的函数自变量。	请重建项目。		
2004	不支持 规定了不支持的函数返回值。	请重建项目。		
2005	不支持 规定了不支持的条件。	请重建项目。		
2006	不支持 规定了不支持的 I/O 命令。	请重建项目。		
2007	不支持 规定了不支持的条件。	-		
2008	不支持 发生了不支持的错误。	-		
2009	不支持 规定了不支持的任务编号。	-		
2010	执行文件异常 请建立项目。超出内部代码范围。	请重建项目。		
2011	执行文件异常 建立项目。函数自变量错误。	请重建项目。		
2012	执行文件异常 建立项目。命令自变量错误。	请重建项目。		
2013	执行文件异常 请建立项目。发现无法处理代码。	请重建项目。		
2014	执行文件异常 请建立项目。发现无法处理变量类型 代码。	请重建项目。		
2015	执行文件异常 请建立项目。发现无法处理字符串类 型代码。	请重建项目。		
2016	执行文件异常 请建立项目。发现无法根据变量类别 处理的代码。	请重建项目。		
2017	执行文件异常 请建立项目。代码不足，无法处理。	请重建项目。		
2018	执行文件异常 请建立项目。无法计算变量大小。	请重建项目。		
2019	执行文件异常 请建立项目。发现无法处理全局变量 等待模式。	请重建项目。		
2020	超出栈表编号。超出函数调用或本地 变量范围。	请确认是否无限调用函数 Call。请减少 Call 的调用深度。		
2021	超出栈区范围。栈错误。超出函数调 用或本地变量的范围。	使用较多本地变量（尤其是 String 型） 时，请替换为全局变量。		
2022	栈异常 栈中未找到所需数据。	请重建项目。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2023	栈异常 栈中发现意外标签。	请重建项目。		
2024	超出栈区范围 请减少使用该函数的本地变量。	-		
2031	系统异常 机器人数量超过最大数量。	请恢复控制器设置。		
2032	系统异常 任务编号的整合性出现异常。	请重建项目。		
2033	系统错误 错误太多。	请针对经常发生的错误采取相应措施。		
2040	线程异常 无法创建线程。	-		
2041	线程异常 线程创建超时。	-		
2042	线程异常 线程结束处理超时。	-		
2043	线程异常 线程结束处理超时。	-		
2044	线程异常 新进程处理超时。	-		
2045	线程异常 任务继续等待超时。	-		
2046	线程异常 任务中断等待超时。	-		
2047	线程异常 任务启动等待超时。	-		
2050	目标文件操作异常 目标文件大小超过允许大小。	请重建项目。		
2051	目标文件操作异常 执行过程中无法删除目标文件。	请重新启动控制器。		
2052	目标文件操作异常 无法分配目标文件的存储。	请重新启动控制器。		
2053	目标文件更新。更新目标文件。	请稍后进行同一处理。请重建项目。		
2054	目标文件操作异常 使项目文件同步化。函数 ID 异常。	使项目文件同步。请重建项目。		
2055	目标文件操作异常 使项目文件同步。本地变量 ID 异常。	使项目文件同步。请重建项目。		
2056	目标文件操作异常 使项目文件同步。全局变量 ID 异常。	使项目文件同步。请重建项目。		
2057	目标文件操作异常 使项目文件同步。备份变量 ID 异常。	使项目文件同步。请重建项目。		
2058	目标文件操作异常 无法计算变量大小。	使项目文件同步。请重建项目。		
2059	超过全局变量区 无法指定全局变量区。	请减少全局变量的使用量。		
2070	SRAM 异常 无法映射 SRAM。	请更换 CPU 板。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2071	SRAM 异常 使用备份变量时无法删除。	请稍后进行同一处理。请重建项目。		
2072	超过备份变量区。无法分配备份变量区。	请减少备份变量 (Global Preseve) 的使用量。	最大使用量	要使用的使用量
2073	SRAM 异常 无法清除备份变量区。	请重建项目。		
2074	SRAM 异常 无法整理备份变量保存区。	请重新启动控制器。		
2100	初始化异常 无法打开初始化文件。	请恢复控制器设置。		
2101	初始化异常 重复初始化。	-		
2102	初始化异常 无法初始化 MNG。	-		
2103	初始化异常 无法创建事件。	-		
2104	初始化异常 无法设置优先权。	-		
2105	初始化异常 无法设置栈大小。	-		
2106	初始化异常 无法设置中断处理。	-		
2107	初始化异常 无法开始中断处理。	-		
2108	初始化异常 无法停止中断处理。	-		
2109	初始化异常 无法结束 MNG。	请重新启动控制器。		
2110	初始化异常 无法分配内存。	请重新启动控制器。		
2111	初始化异常 无法进行初始化动作。	请恢复控制器设置。		
2112	初始化异常 无法结束动作。	请重新启动控制器。		
2113	初始化异常 无法映射 SRAM。	请更换 CPU 板。		
2114	初始化异常 无法注册 SRAM。	请更换 CPU 板。		
2115	初始化异常 总线板超过最大数量。	-		
2116	初始化异常 无法初始化总线。	-		
2117	初始化异常 无法结束总线。	-		
2118	初始化异常 无法打开动作。	请恢复控制器设置。		
2119	初始化异常 无法初始化传送器跟踪。	请确认传送器设置与编码器设置是否正确。		
2120	初始化异常 无法分配系统区。	请重新启动控制器。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2121	初始化异常 无法分配目标文件区。	请重新启动控制器。		
2122	初始化异常 无法分配机器人区。	请重新启动控制器。		
2123	初始化异常 无法分配事件。	请重新启动控制器。		
2130	MCD 异常。 无法打开 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
2131	MCD 异常。 无法映射 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
2132	PRM 异常 无法找到 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
2133	PRM 异常 无法映射 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
2134	PRM 异常 PRM 文件内容出错。	请恢复控制器设置。		
2135	PRM 异常 无法转换 PRM 文件。	请重新启动控制器。		
2136	PRM 异常 无法转换 PRM 文件。	请重新启动控制器。		
2137	PRM 异常 无法转换 PRM 文件。	请重新启动控制器。		
2140	DU 初始化异常 无法使用驱动装置。	-		
2141	DU 初始化异常 无法进行与驱动装置之间的通讯初始化。	请确认与驱动装置之间的连接。		
2142	DU 初始化异常 无法进行与驱动装置之间的通讯初始化。	请确认与驱动装置之间的连接。		
2143	DU 初始化异常 与驱动装置之间的通讯初始化超时。	请确认与驱动装置之间的连接。		
2144	DU 初始化异常 无法向驱动装置传送数据。	请重新启动控制装置和驱动装置。		
2145	DU 初始化异常 无法进行开始与驱动装置之间的通讯。	请重新启动控制装置和驱动装置。		
2146	DU 初始化异常 驱动装置通讯开始超时。	请重新启动控制装置和驱动装置。		
2147	DU 初始化异常 无法更新驱动装置的软件。			
2148	DU 初始化异常 无法更新驱动装置的软件。			
2149	DU 初始化异常 无法更新驱动装置的软件。			
2150	操作异常 未找到任务编号。	-		
2151	操作异常 执行任务。	-		
2152	操作异常 目标代码大小出错。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2153	操作异常 步进位移参数异常。	-		
2154	操作异常 执行步进位移。	-		
2155	操作异常 无法执行步进位移功能。	-		
2156	操作异常 未配置步进位移数据。	-		
2157	操作异常 无法变更步进位移参数。	-		
2158	操作异常 无法为断点分区。	-		
2159	操作异常 断点数量超过允许的设置数量。	-		
2160	操作异常 无法分配函数 ID。	-		
2161	操作异常 无法分配本地变量地址。	-		
2162	操作异常 本地变量的缓存不足。	-		
2163	操作异常 只有任务停止时才能变更值。	-		
2164	操作异常 无法分配全局变量地址。	-		
2165	操作异常 全局变量的缓存不足。	-		
2166	操作异常 无法分配备份变量地址。	-		
2167	操作异常 备份变量的缓存不足。	-		
2168	操作异常 无法映射 SRAM。	-		
2169	操作异常 加载目标文件时无法清除备份变量。	-		
2170	操作异常 字符串缓存不足。	-		
2171	操作异常 发现低电压后无法开始任务。	-		
2172	操作异常 重复远程 I/O 设置。	-		
2173	远程设置出错。无法为远程函数指定不存在的 I/O 输入编号。	-		
2174	远程设置出错。无法为远程函数指定不存在的 I/O 输出编号。	-		
2175	操作异常 未设置远程功能。	-		
2176	操作异常 事件等待出错。	-		
2177	操作异常 系统备份失败。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2178	操作异常 系统恢复失败。	-		
2179	远程设置出错。无法为几个远程函数指定相同的 I/O 输入编号。	-		
2180	远程设置出错。无法为几个远程函数指定相同的 I/O 输出编号。	-		
2190	无法利用 QUE 进行指定的计算。	请确认程序。		
2191	无法执行 AbortMotion 未通过程序执行机器人动作。	在无法通过程序执行机器人动作的状态下，不能执行 AbortMotion。		
2192	无法执行 AbortMotion 机器人动作任务已结束。	-		
2193	无法执行 Recover 未执行 AbortMotion。	要执行 Recover WithoutMove 时，请先执行 AbortMotion。		
2194	无法设置传送器。	请确认传送器设置与编码器设置是否正确。		
2195	无法设置传送器。	请确认传送器设置与编码器设置是否正确。		
2196	未找到传送器编号。	请确认传送器设置与编码器设置是否正确。		
2200	正在使用机器人 其它任务使用机器人时无法执行动作命令。	因多个任务不能同时对机器人执行动作命令。请修改程序。		
2201	机器人不存在。	请确认可否正常设置机器人。请恢复控制器设置。		
2202	运动控制模块状态异常 返回未知错误。	-		
2203	无法清除本地编号 '0'。	无法清除本地编号 '0'。请修改程序。		
2204	无法清除正在使用的机械臂。	无法清除正在使用的机械臂。请确认机械臂是否处于使用状态。	要清除的机械臂编号	
2205	无法清除机械臂编号 '0'。	无法清除机械臂编号 '0'。请修改程序。		
2206	无法清除正在使用的工具。	无法清除正在使用的工具。请确认工具是否处于使用状态。	要清除的工具编号	
2207	无法清除工具编号 '0'。	无法清除工具编号 '0'。请修改程序。		
2208	无法清除 ECP（外部控制点）'0'。	无法清除 ECP 编号 '0'。请修改程序。		
2209	无法清除正在使用的 ECP（外部控制点）。	无法清除正在使用的 ECP。请确认 ECP 是否处于使用状态。	要清除的 ECP 编号	
2210	无法指定 '0' 为本地编号。	无法利用本地处理命令指定本地编号 '0'。请修改程序。		
2216	空间号 (Box) 超出范围。	-		
2217	未定义空间号 (Box)。	-		
2218	平面编号 (plane) 超出范围。	-		
2219	未定义平面编号 (plane)。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2220	PRM 异常 未找到 PRM 文件数据。	请重新启动控制器。请恢复控制器设置。		
2221	PRM 异常 无法显示 PRM 文件。	请重新启动控制器。请恢复控制器设置。		
2222	未定义本地编号 (Local)。	请确认本地设置。请修改程序。	指定的本地编号	
2223	本地编号 (Local) 超出范围。	可指定的本地编号为 1~15。请修改程序。	指定的本地编号	
2224	不支持。 未定义 MCOFS。	-		
2225	未定义 CalPls (校准使用的位置姿势脉冲值)。	请确认 CalPls 设置。		
2226	机械臂编号超出范围。	可指定的机械臂编号为 0~3。有些命令也不识别 00。请修改程序。	指定的机械臂编号	
2227	未定义机械臂编号。	请确认机械臂设置。请修改程序。	指定的机械臂编号	
2228	未定义原点 (待机姿势) 的脉冲值。	请确认 HomeSet 设置。		
2229	工具编号超出范围。	可指定的工具编号为 0~3。有些命令也不识别 00。请修改程序。	指定的工具编号	
2230	未定义工具编号。	请确认工具设置。请修改程序。	指定的工具编号	
2231	ECP (外部控制点) 编号超出范围。	可指定的工具编号为 0~15。有些命令也不识别 00。请修改程序。	指定的 ECP 编号	
2232	未定义 ECP (外部控制点) 编号。	请确认 ECP 设置。请修改程序。	指定的 ECP 编号	
2233	未指定需要重置编码器的轴。	编码器重置时请务必指定轴。		
2234	电机开启状态下无法重置编码器。	请关闭电机, 重置编码器。		
2235	未定义 XYLim。	请确认 XYLim 设置。请修改程序。		
2236	PRM 异常 无法将 PRM 文件内容设置到动作控制状态模块。	请重新启动控制器。请恢复控制器设置。		
2237	Pallet 编号超出范围。	-		
2238	未定义 Pallet	-		
2240	数组下标超出用户定义的范围。超过数组范围, 无法获取或更新。	请确认下标。请修改程序。	超出定义的大小	指定的下标
2241	数组大小与声明不符。	请确认数组大小。请修改程序。		
2242	'0' 作为除数。	请修改程序。		
2243	变量溢出。指定变量超过最大允许值。	请确认变量类型或计算结果。请修改程序。		
2244	变量溢出。指定变量小于最小允许值。	请确认变量类型或计算结果。请修改程序。		
2245	无法用浮点数执行该命令。	无法对 Real 型或 DoubleE 型执行该命令。请修改程序。		
2246	无法用 Tan 函数计算指定值。	请确认指定的值。请修改程序。	指定的值	
2247	指定数组下标小于 '0'。	请确认指定的值。请修改程序。	指定的值	

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2248	数组异常 只能由一个数组变量执行 Redim。	要对非数组变量执行 Redim。请重建项目。		
2249	数组异常 无法为一维数组以外的数组指定保存。	Readim 时为非一维数组指定了保存。请重建项目。		
2250	数组异常 无法计算变量区的大小。	请重建项目。		
2251	无法为 Redim 语句分配足够的存储空间。	请减少利用 Redim 指定的数量。也请避免频繁的 Redim。		
2252	无法为 ByRef 分配足够的存储空间。	请减少进行 ByRef 的数组数量。		
2253	无法用值比较字符。	请确认是否对字符串型与数值型进行比较。请修改程序。		
2254	指定数据超出数组范围。超出数组范围，无法获取或更新。	请确认数组数与数据数。请修改程序。	数组数	要浏览或更新的数据数
2255	变量溢出或下溢。指定变量超出值范围。	指定数值超出 Double 型处理范围。请修改程序。		
2256	指定数组下标超过最大允许范围。	请减少数组。有关可指定的数组，请参阅在线帮助。		
2260	任务号超过现有范围。	有关可指定的任务号，请参阅在线帮助。请修改程序。	指定的任务号	
2261	指定的任务编号不存在。	请修改程序。	指定的任务号	
2262	机器人编号超出现有范围。	可指定的机器人编号为 1。请修改程序。	指定的机器人编号	
2263	输出号超过现有范围。端口号或装置号超出现有范围。	有关可指定的输出号，请参阅在线帮助。请修改程序。	指定的输出号	
2264	命令自变量超出现有范围。检查有效性。	有关可指定的自变量范围，请参阅在线帮助。请修改程序。	赋予的值	自变量编号
2265	轴编号超出现有范围。	可指定的轴编号为 1~6。请修改程序。	指定的关节编号	
2266	等待时间超出现有范围。	可指定的等待时间为 0~2147483。请修改程序。	指定的等待时间	
2267	计时器号超出现有范围。	可指定的计时器号为 0~15。请修改程序。	指定的计时器编号	
2268	Trap 号超出现有范围。	可指定的 Trap 号为 1~4。请修改程序。	指定的 Trap 编号	
2269	语言 ID 超出现有范围。	有关可指定的语言 ID，请参阅在线帮助。请修改程序。	指定的语言 ID	
2270	阵列处理的指定 D 参数值超出现有范围。	可指定的 D 参数值为 0~10。请修改程序。	指定的 D 参数值	
2271	Arch 编号超出现有范围。	可指定的 Arch 编号为 0~7。请修改程序。	指定的 Arch 编号	
2272	装置号超出现有范围。	作为控制装置、显示装置指定的编号超出范围。有关可指定的装置号，请参阅在线帮助。请修改程序。	指定的装置编号	
2273	输出数据超出现有范围。	可指定的输出数据为 0~255。请修改程序。	输出数据	第几个字节的数据超出范围
2274	Asin 自变量超出现有范围。范围为-1到 1。	请修改程序。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2275	Acos 自变量超出现有范围。范围为-1到 1。	请修改程序。		
2276	Sqr 自变量超出现有范围。指定了负数。	请修改程序。		
2277	Randomize 自变量超出现有范围。指定了负数。	请修改程序。		
2278	Sin、Cos、Tan 自变量超出现有范围。指定了不在求出正常结果范围内的值。	请修改程序。		
2280	TMOut 语句规定的超时在等待语句中的等待条件完成之前就到期。	请确认超时的原因。请确认超时时间是否适当。	超时时间	
2281	WaitSig 语句或 SyncLock 语句中 TMOut 语句规定的超时到期。	请确认超时的原因。请确认超时时间是否适当。	信号编号	超时时间
2282	WaitNet 语句中 TMOut 语句规定的超时到期。	请确认超时的原因。请确认超时时间是否适当。	端口编号	超时时间
2283	超时 显示装置设置时超时。	请重新启动控制器。		
2290	无法执行动作命令。	无法在动作命令中使用用户函数再次执行动作命令。请修改程序。		
2291	无法执行 OnErr 命令。	无法在动作命令中使用用户函数在其中执行 OnErr。请修改程序。		
2292	开启安全门时无法执行 I/O 命令。需要强制执行。	-		
2293	在紧急停止状态下无法执行 I/O 命令。需要强制执行 (Forced)。	-		
2294	侦测到错误时无法执行 I/O 命令。需要强制执行 (Forced)。	-		
2295	无法从 NoEmgAbort 任务或后台任务执行本命令。	-		
2296	控制器内程序文件被更新，需要重建。请建立项目。	请重建项目。		
2297	在示教状态下无法执行 I/O 命令。需要强制执行 (Forced)。	-		
2298	无法通过 Trap SGClose 继续执行。	在 Trap SGClose 处理任务中无法执行 Cont 或 Recover 命令。		
2299	执行该命令需要设置	要执行该命令时，请在 RC+中勾选“将高级任务控制命令设为有效”。		
2300	正在使用机器人。在动作命令执行过程中其它任务无法执行动作命令。	因多个任务不能同时对机器人执行动作命令。请修改程序。	机器人正在使用的任务编号	
2301	启动开关关闭时无法执行运动命令。	-		
2302	在 Trap Call 程序处理中无法执行 Call 语句。	无法在利用 Trap Call 调用的函数中再次调用其它函数。请修改程序。		
2303	在并列处理中无法执行 Call 语句。	请修改程序。		
2304	在并列处理中无法执行 Xqt 语句。	请修改程序。		
2305	无法从命令窗口执行 Call 语句。	-		
2306	无法从 Trap Xqt 启动的任务执行 Xqt 语句。	请修改程序。		
2307	执行任务时无法执行本命令。	请确认任务是否全部结束。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2308	由于发生重大错误，无法对电动机实施励磁。	在错误履历中确认该错误之前发生的错误，排除其原因之后重新启动控制器。		
2309	安全门开启时无法执行运动命令。	请确认安全门的状态。		
2310	等待执行状态下无法执行动作命令。	请继续执行或在中断之后执行动作命令。		
2311	继续程序时无法执行动作命令。	请等待继续执行完成之后执行动作命令。		
2312	在紧急停止状态下无法执行任务。	请确认紧急停止的状态。		
2313	关闭安全门后无法立即接续执行。	请打开安全门，经过 1.5 秒之后继续执行。		
2314	开启安全门时无法继续执行。	请确认安全门的状态。		
2315	重复继续执行。	请等待继续执行完成。		
2316	发现错误后无法继续执行。	请确认错误状况。		
2317	发现错误后无法执行任务。	请通过重置解除错误，然后执行任务。		
2318	发生错误状态下无法执行动作命令。	-		
2319	紧急停止状态下无法执行 I/O 命令。	-		
2320	函数异常 自变量类型不符。	请重建项目。		
2321	函数异常 返回值与函数不符。	请重建项目。		
2322	函数异常 ByRef 类型不符。	请重建项目。		
2323	函数异常 无法处理 ByRef 参数。	请重建项目。		
2324	函数异常 ByRef 参数大小不符。	请重建项目。		
2325	函数异常 在 Xqt 语句中无法使用 ByRef。	请重建项目。		
2326	无法从命令窗口执行外部函数 Call。	-		
2327	无法调用外部函数。	-		
2328	无法在未连接 RC+ 的状态下执行任务。	请在连接 C+ 之后执行任务。		
2329	在 Trap Call 程序处理中无法执行 Eval 语句。	请确认程序。		
2330	Trap 异常 无法在 Trap Call 或 Xqt 语句中使用自变量。	请确认程序。		
2331	Trap 异常 无法处理 Trap Goto 语句。	请重建项目。		
2332	Trap 异常 无法处理 Trap Goto 语句。	请重建项目。		
2333	Trap 异常 正在执行 Trap。	请重建项目。		
2334	无法通过 Trap Finish 与 Trap Abort 执行 Trap。	请确认程序。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2335	无法在示教状态下继续执行或解除错误。	请确认程序。		
2336	不能在并行处理中使用 Here 语句。	不能采用 Go Here : Z(0) ! D10; MemOn(1) ! 这样的使用方法。 请将程序变更为 P999 = Here Go P999 Here : Z(0) ! D10; MemOn(1) !		
2337	无法从 GUI Builder 的事件处理函数以外执行	-		
2338	TEST 状态下无法输入 Xqt,数据、向 TP 输出	-		
2339	禁止在独立模式中执行。	-		
2340	分配给 InBCD 函数的值是无效的 BCD 值。	请修改程序。	10 位的值	1 位的值
2341	OpBCD 语句中指定的值是无效的 BCD 值。	请修改程序。	指定的值	
2342	无法将输出位的状态更改为远程输出。	请确认远程 I/O 设置。	I/O 编号	1: 位 2: 字节 3: 字
2343	开启或关闭语句命令的异步输出时间超出现有范围。	请修改程序。	指定的时间	
2344	I/O 输入/输出位数超出现有范围, 或未安装插板。	请修改程序。 请确认是否正确识别扩展 I/O 板或总线 I/O 板。	位编号	
2345	I/O 输入/输出字节数超出现有范围, 或未安装插板。	请修改程序。 请确认是否正确识别扩展 I/O 板或总线 I/O 板。	字节编号	
2346	I/O 输入/输出字数超出现有范围, 或未安装插板。	请修改程序。 请确认是否正确识别扩展 I/O 板或总线 I/O 板。	字编号	
2347	存储器 I/O 位数超出现有范围。	请修改程序。	位编号	
2348	存储器 I/O 字节数超出现有范围。	请修改程序。	字节编号	
2349	存储器 I/O 字数超出现有范围。	请修改程序。	字编号	
2350	只有当虚拟 I/O 模式激活时才能执行命令。	该命令仅可在虚拟 I/O 模式下执行。		
2360	文件异常。 无法打开设置文件。	请恢复控制器设置。		
2361	文件异常。 无法关闭设置文件。	请恢复控制器设置。		
2362	文件异常 无法打开配置文件的密钥。	请恢复控制器设置。		
2363	文件异常 无法从配置文件中获取字符串。	请恢复控制器设置。		
2364	文件异常。 无法写入设置文件。	请恢复控制器设置。		
2365	文件异常。 无法更新设置文件。	请恢复控制器设置。		
2370	字符串组合超过最大字符串长度。	字符串最大为 255 个字符。请修改程序。	组合的字符串长度	

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2371	字符串长度超出范围。	字符串最大为 255 个字符。请修改程序。	指定的长度	
2372	Val 函数中 “&” 字符后无效字符被定义。	请修改程序。		
2373	Val 函数指定的字符串非法。	请修改程序。		
2374	字符串异常。字符串的字符代码无效。	请修改程序。		
2380	For...Next 中的步骤值不能使用 ‘0’。	请确认 Step 的值。		
2381	For...Next 和 Gosub 之间的关联无效。用 Goto 语句进入或退出 For...Next。	请修改程序。		
2382	执行 OnErr 时无法执行 return。	请修改程序。		
2383	在没有 GoSub 的情况下使用 return。请修改程序。	请修改程序。		
2384	未经选择的情况下使用 Case 或 Send。请修改程序。	请修改程序。		
2385	执行 GoSub 时无法执行 EResume。	请修改程序。		
2386	没有 OnErr 的情况下使用 EResume。请修改程序。	请修改程序。		
2400	曲线异常 无法打开曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2401	曲线异常 无法配置曲线文件的标题数据。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2402	曲线异常 无法写入曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2403	曲线异常 无法打开曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2404	曲线异常 无法更新曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2405	曲线异常 无法读取曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2406	曲线异常 曲线文件被破坏。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2407	曲线异常 指定一个曲线文件以外的文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2408	曲线异常 曲线文件版本无效。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2409	曲线异常 曲线文件中的机器人号无效。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2410	曲线异常 无法为 CVMove 语句分配足够的内存。	请重新启动控制器。		
2411	Curve 语句中指定的点数据超出最大数量。	可利用 Curve 指定的点数据最大为 200 点。请修改程序。		
2412	Curve 语句中指定的输出命令数量超过最大数量。	Curve 中可指定的输出命令最多为 16 个。请修改程序。		
2413	曲线异常 指定的内部代码超过 Curve 语句的允许大小。	请重新启动控制器。		
2414	指定的连续点数据 P(:) 超出最大数量。	可连续指定的最大点数为 200 点。请修改程序。	起点	终点

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2415	曲线异常 无法创建曲线文件。	请重新启动控制器。 请重新创建曲线文件。		
2416	曲线异常。曲线文件不存在。	请确认指定的曲线文件名是否正确。		
2417	曲线异常 在点数据之前指定输出命令。	请确认点数据之前有无输出命令。		
2430	错误信息异常 错误信息文件不存在。	请重新启动控制器。		
2431	错误信息异常 无法打开错误信息文件。	请重新启动控制器。		
2432	错误信息异常 无法获取错误信息文件的标题数据。	请重新启动控制器。		
2433	错误信息异常 错误信息文件被破坏。	请重新启动控制器。		
2434	错误信息异常 指定一个错误信息文件以外的文件。	请重新启动控制器。		
2435	错误信息异常 错误信息文件版本无效。	请重新启动控制器。		
2440	文件异常 文件编号正在使用中	请确认文件编号。		
2441	文件异常。 无法打开文件。	请确认文件是否存在或指定的文件名是否正确。		
2442	文件异常 文件未打开	请事先打开文件。		
2443	文件异常 文件编号被另一个任务打开。	请确认程序。		
2444	文件异常。 无法关闭文件。	-		
2445	文件异常。 无法找到文件。	-		
2446	文件异常 文件编号没有空格。	-		
2447	访问权限错误 无法从该文件读取。	请打开（ROpen 或 UOpen 等）有读取访问权限的文件。		
2448	访问权限错误 无法写入该文件。	请打开（WOpen 或 UOpen 等）有写入访问权限的文件。		
2449	访问权限错误 无法对该文件进行二进制操作。	请打开（BOpen）有二进制访问权限的文件。		
2450	文件异常。 无法操作文件。	-		
2451	文件异常。 无法读取文件。	-		
2452	文件异常。 无法写入文件。	-		
2453	文件异常 该操作无法在当前硬盘中执行。	无法在当前硬盘（ChDisk）中执行指定的命令。		
2454	文件异常 指定了不正确的硬盘。	-		
2455	文件异常 指定了不正确的驱动器。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2456	文件异常 指定了不正确的文件夹。	-		
2460	数据库异常 数据库编号正在使用中。	-		
2461	数据库异常 数据库未打开	-		
2462	数据库异常 数据库编号被另一个任务打开。	-		
2470	Windows 通信异常 设想以外的状态。	-		
2471	Windows 通信异常 请求与响应逻辑不匹配	-		
2472	Windows 通信异常 已初始化完毕。	-		
2473	Windows 通信异常 系统忙或未进行初始化。	-		
2474	Windows 通信异常 没有请求。	-		
2475	Windows 通信异常 数据溢出。	-		
2476	Windows 通信异常 无法等待事件。	-		
2477	Windows 通信异常 指定了不正确的文件夹。	请确认指定的文件夹是否正确。		
2478	Windows 通信异常 发生处理错误。设想以外的错误代码	-		
2500	为等待指定的事件条件超出最大数量。	可指定的最大事件条件数为 8 个。请修改程序。		
2501	Ctrl 函数中指定的位数不与 CTRreset 语句一起设置。	请修改程序。	指定的位编号	
2502	任务号超过最大执行数量。	可同时执行的任务数为 16 个。请修改程序。		
2503	指定的任务号正在执行时无法执行 Xqt。	请修改程序。	指定的任务号	
2504	任务异常 指定的操作程序已经在执行一个阵列 (parallel) 处理。	请重建项目。		
2505	输入语句变量赋值数据不足。	请确认通信数据的内容。请修改程序。		
2506	输入语句的指定变量超过最大数量。	只能对 OP 指定 1 个变量。对其它装置可指定最多 32 个变量。		
2507	所有计数器都在使用,无法用 CTRreset 设置一个新的计数器。	可同时使用的计数器为 16 个。请修改程序。		
2508	OnErr 异常 无法处理 OnErr 语句。	请重建项目。		
2509	OnErr 异常 无法处理 OnErr 语句。	请重建项目。		
2510	指定的 I/O 标签未定义。	指定的 I/O 标签未注册。请确认 I/O 标签文件。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2511	在没有执行上一个 SyncLock 语句的情况下使用 SyncUnlock 语句。请修改程序。	请修改程序。	信号编号	
2512	已经执行 SyncLock 语句。	不能连续 2 次执行 SyncLock。请修改程序。	信号编号	
2513	指定的点标签未定义。	指定的点标签未注册。请确认点文件。		
2514	无法按时获取机器人的电动机。	请重新启动控制器。		
2515	无法配置日期或时间。	请确认已设置正确的日期或时间。		
2516	无法获取调试数据或无法初始化。	请重新启动控制器。		
2517	无法转换成日期或时间。	请确认控制器的时间。 请重新启动控制器。		
2518	起点数据比终点数据的编号大。	请将大于起点编号的大编号指定为终点编号。	起点	终点
2519	为 FmtStr\$指定的格式无法识别。	请确认格式。		
2520	文件名称太长。	请确认指定的文件名是否正确。可指定的文件名最长为 32 字符。		
2521	文件路径太长。	请确认指定的文件名是否正确。		
2522	文件名称无效。	请确认是否指定了不能用作文件名的字符。		
2523	已经执行继续指令。	-		
2524	指定的 Trap 编号正在执行时无法执行 Xqt。	-		
2525	密码不正确	请确认设置的密码是否正确。		
2526	无等待条件。	-		
2527	用于全局可变等待的变量过多。	-		
2528	该变量不能用于全局可变等待。	-		
2529	不能使用 Byref, 如果变量用于全局可变等待。	-		
2530	点文件过多。	-		
2531	点文件被其他机械手使用。	-		
2532	不能计算点的位置, 因为有未定义的数据。	-		
2533	INP 或 OUTP 出错。	-		
2534	Restart 语句, 缺少指定 main 函数。	一次也未执行函数, 但却调用了 Restart。		
2538	Force_GetForces 异常 无法处理 Force_GetForces。	-		
2539	密码不正确	-		
2540	未与 RC+ 连接	-		
2900	无法打开 TCP/IP 端口 (服务器)	请确认 TCP/IP 端口设置是否正确。请确认以太网电缆是否正确连接。		
2901	无法打开 TCP/IP 端口 (客户端)。	请确认 TCP/IP 端口设置是否正确。请确认以太网电缆是否正确连接。		
2902	无法从 TCP/IP 端口读取。通讯目标端口已关闭。	请确认通信目标端口是否关闭。		
2904	指定的 IP 地址无效。	-		
2905	TCP/IP 异常 未指定服务器/客户端。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2906	未设置 TCP/IP 端口。设置后，请打开端口。	请确认 TCP/IP 端口设置是否正确。	端口编号	
2907	另一个任务已经打开 TCP/IP 端口。	多个任务不能使用一个端口。	端口编号	
2908	TCP/IP 端口打开时无法更改端口参数。	无法变更已打开端口的设置。	端口编号	
2909	TCP/IP 端口未打开。	要使用 TCP/IP 端口时，请首先执行 OpenNet。	端口编号	
2910	从 TCP/IP 端口读取超时。	请确认通信是否正确。	超时值	
2911	无法从 TCP/IP 端口读取。	请确认通信是否正确。		
2912	另一个任务已经打开 TCP/IP 端口。	多个任务不能使用一个端口。	端口编号	
2913	无法写入 TCP/IP 端口。	请确认 TCP/IP 端口设置是否正确。请确认以太网电缆是否正确连接。	端口编号	
2914	TCP/IP 端口连接未完成。	请确认目标端口是否打开。	端口编号	
2915	从 TCP/IP 端口收到的数据超出单线范围。	1 行的最长长度为 255 字节。	接收的 1 行字节数	
2920	RS-232C 异常 RS-232C 端口处理出错。	请确认是否正确识别 RS-232C 电路板。		
2921	无法从 RS-232C 端口读数。	请确认通信设置或通信是否正确。		
2922	无法从 RS-232C 端口读数。超限错误。	请降低传输速度或减少数据量。		
2926	未安装 RS-232C 端口硬件。	请确认是否正确识别 RS-232C 电路板。	端口编号	
2927	RS-232C 端口已经被另一个任务打开。	多个任务不能使用一个端口。	端口编号	
2928	RS-232C 端口打开时无法更改端口参数。	无法变更已打开端口的设置。	端口编号	
2929	RS-232C 端口未打开。	要使用 RS-232C 端口时，请首先执行 OpenCom。	端口编号	
2930	RS-232C 端口读数超时。	请确认通信是否正确。	超时值	
2931	无法从 RS-232C 端口读数。	请确认通信是否正确。		
2932	RS-232C 端口已经被另一个任务打开。	多个任务不能使用一个端口。	端口编号	
2933	无法写入 RS-232C 端口。	请确认通信是否正确。	端口编号	
2934	RS-232C 端口连接未完成。	-		
2935	从 RS-232C 端口收到的数据超出单线范围。	1 行的最长长度为 255 字节。	接收的 1 行字节数	
2937	RS-232C 端口正在被 RemoteRS232 装置使用	-		
2950	新进程异常 无法创建新进程线程。	-		
2951	新进程异常 创建新进程线程超时。	-		
2952	探测到 TEACH/AUTO 开关密匙输入信号异常。	请将 TP 的钥匙开关正确地设为 TEACH 或 AUTO。请确认 TP 是否正确连接。		
2953	探测到 ENABLE 密匙输入信号异常。	请确认 TP 是否正确连接。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
2954	探测到继电器融接。	可能因短路故障等流过过电流。请调查原因部位，采取对策措施并更换 DPB。		
2955	再生电阻器的温度高于指定温度。	请确认过滤器是否堵塞或风扇是否停止。过滤器与风扇正常时，请更换再生模块。		
2970	MNG 异常 区域分配错误。	-		
2971	MNG 异常 实时检查错误。	-		
2972	MNG 异常 标准优先错误。	-		
2973	MNG 异常 BOOST 优先错误。	-		
2974	MNG 异常 DOWN 优先错误。	-		
2975	MNG 异常 事件等待错误。	-		
2976	MNG 异常 图像关闭错误。	-		
2977	MNG 异常 区域释放错误。	-		
2978	MNG 异常 AddIOMem 错误。	-		
2979	MNG 异常 AddInPort 错误。	-		
2980	MNG 异常 AddOutPort 错误。	-		
2981	MNG 异常 AddInMemPort 错误。	-		
2982	MNG 异常 AddOutMemPort 错误。	-		
2983	MNG 异常 IntervalOutBit 错误。	-		
2984	MNG 异常 CtrReset 错误。	-		
2998	因 AbortMotion 而中断非动作命令。	请参阅 AbortMotion 的帮助。		
2999	因 AbortMotion 而中断动作命令。	请参阅 AbortMotion 的帮助。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3000	OBJ 文件太大。TP1 可能无法建立该项目。	-		
3001	使用 wait 命令的变量数量接近最大值。	-		
3002	找不到 DLL 文件。	-		
3003	找不到 DLL 文件内指定的函数。	-		
3050	Main 函数未定义。	请定义 Main 函数。		
3051	有未解决的函数调用。	请定义未解决的函数。		
3052	有未解决的变量调用。	请定义未解决的变量。		
3100	语法错误。	请修正错误的语法。		
3101	参数计数错误。	参数数不足。请修正参数。		
3102	文件名长度超过最大允许长度。	请缩短文件名。		
3103	重复函数定义。	请变更函数名。		
3104	重复变量定义 (**)。	请变更变量名。		
3105	无法在函数块内定义全局和备份变量。	请在函数块以外声明全局与备份变量。		
3106	指定的函数未定义。	请指定有效的函数名。		
3107	为 Do...Loop 指定了 “While” 和 “Until”。	同时在 Do 命令与 Loop 命令中指定了 While/Until 命令。请删除两者中某个 While/Until 命令。		
3108	指定的行号或标签 (**) 不存在。	请设置行标签。		
3109	溢出错误。	直接数值指定溢出。请减小数值。		
3110	指定的变量未定义。	存在未定义变量。请声明变量。		
3111	指定的变量不是数组变量。	请指定数组变量。		
3112	无法更改数组变量的大小。	-		
3113	指定的数组变量元素超过最大值。(未使用)	-		
3114	指定的 Next 变量与指定的 For 变量不符。	请修正变量名。		
3115	无法在第一个自变量中使用点位数据符号。	设置点的姿势标志时，请指定单一点。请勿指定点位数据符号。		
3116	尺寸的数组数量与声明不符。	请确认数组数量。		
3117	未找到文件。	-		
3118	未找到相应的 EndIf。	EndIf 命令不足。请添加。		
3119	未找到相应的 Loop。	Loop 命令不足。请添加。		
3120	未找到相应的 Next。	Next 命令不足。请添加。		
3121	未找到相应的 Send。	Send 命令不足。请添加。		
3122	无法指定第二个参数。(未使用)	-		
3123	On/Off 语句超出最大数量。	On/Off 命令数存在上限。请确认限制数并修正程序。		
3124	点数量超过最大数量。	可指定的点数量存在上限。请确认限制数并修正程序。		
3125	未找到相应的 If。	EndIf 命令过多。请删除。		
3126	未找到相应的 Do。	Loop 命令过多。请删除。		
3127	未找到相应的 Select。	Send 命令过多。请删除。		
3128	未找到相应的 For。	Next 命令过多。请删除。		
3129	‘ ’ 不能作为识别符的第一个字符。	请将识别符的开头设为字母。		
3130	无法指定 Rot 参数。	-		
3131	无法指定 Ecp 参数。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3132	无法指定 Arch 参数。	-		
3133	无法指定 LimZ 参数。	-		
3134	无法指定 Sense 参数。	-		
3135	指定的参数无效。	-		
3136	无法使用 #include	-		
3137	无法指定数组变量下标。	无法指定数组下标。		
3138	函数声明中未指定 ByRef。	-		
3139	无法执行需要 ByRef 参数的函数的 Xqt 语句。	无法执行在自变量中指定 ByRef 的函数的 Xqt 语句。请删除 ByRef。		
3140	无法执行 ByRef 变量的 Redim 语句。	-		
3141	OBJ 文件被破坏。	-		
3142	编译编译后 OBJ 文件大小超过现有大小。	编译编译结果超过限制值。请分割文件。		
3143	Ident 长度超过现有大小。	-		
3144	函数名已经使用_**。	-		
3145	备份变量名已经使用 0**。	-		
3146	全局变量名已经使用 0**。	-		
3147	模块变量名已经使用 0**。	-		
3148	本地变量名已经使用_**。	-		
3149	I/O 标签名已经使用***。	-		
3150	用户错误标签名已经使用***。	-		
3151	无法使用函数参数。	无法在利用 Trap 命令启动的函数中指定自变量。		
3152	超过元素值。	-		
3153	参数类型不符。	-		
3154	***不是输入位标签。	-		
3155	***不是输入字节标签。	-		
3156	***不是输入字标签。	-		
3157	***不是输出位标签。	-		
3158	***不是输出字节标签。	-		
3159	***不是输出字标签。	-		
3160	***不是内存 I/O 位标签。	-		
3161	***不是内存 I/O 字节标签。	-		
3162	***不是内存 I/O 字标签。	-		
3163	函数自变量太多。	-		
3164	无法比较 Boolean 值。	-		
3165	表达中无法使用 Boolean 值。	-		
3166	无法比较 Boolean 值和表达。	-		
3167	无法将 Boolean 值储存到数值变量。	-		
3168	无法将数值储存到 Boolean 变量。	-		
3169	指定的 I/O 标签未定义。	-		
3170	指定的条件表达无效。	-		
3171	无法比较数值和字符串。	-		
3172	变量名称无法使用关键词。	-		
3173	行标签名已经使用***。	-		
3174	重复行号或标签 (**).	-		
3175	指定的点标签未定义。	-		
3176	指定的变量未定义。	-		
3177	点标签名已经使用***。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3178	无法使用结果编号。	-		
3179	字符串文字超出有长度。	-		
3180	无法用 Vset 命令更改校准属性值。	-		
3181	数组变量应与 ByRef 一起使用。	-		
3182	未指定下标。	-		
3183	自变量不能省略。	-		
3184	跟踪动作命令中不能使用 RSRV 标志。	-		
3185	不能使用 Queue 数据。	-		
3186	Queue 和 Point 数据的结合无法匹配。	-		
3187	指定的点特征值无效。	-		
3188	并行操作中不能使用 Call 命令。	-		
3189	Wait 命令中不能使用本地变量。	-		
3190	Wait 命令中不能使用数组变量。	-		
3191	Wait 命令中不能使用实数型变量。	-		
3192	Wait 命令中不能使用字符串变量。	-		
3193	缺少视觉对象名。	-		
3194	时间指定中无法指定 Boolean 值	-		
3195	(未使用)			
3196	未找到 Fend			
3197	数值型变量不能使用 "\$"			
3198	字符串型变量最后要用 "\$"			
3199	指定的对象无效			
3200	值缺失。	-		
3201	需要 '。'	-		
3202	需要 '(。'	-		
3203	需要 ')。'	-		
3204	标示符缺失。	-		
3205	未指定点。	-		
3206	事件条件表达缺失。	-		
3207	公式缺失。	-		
3208	字符串公式缺失。	-		
3209	点公式缺失。	-		
3210	未指定行标签。	-		
3211	未指定变量。	-		
3212	无法找到相应的 Fend。	-		
3213	' : 需要 ' '。'	-		
3214	未指定 True/False。	-		
3215	未指定 On/Off。	-		
3216	未指定 High/Low。	-		
3217	未指定输入位标签。	-		
3218	未指定输入字节标签。	-		
3219	未指定输入字标签。	-		
3220	未指定输出位标签。	-		
3221	未指定输出字节标签。	-		
3222	未指定输出字标签。	-		
3223	未指定存储位标签。	-		
3224	未指定存储字节标签。	-		
3225	未指定存储字标签。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3226	未指定用户错误标签。	-		
3227	未指定函数名称。	-		
3228	未指定变量类型	-		
3229	Trap 语句参数无效。使用 Goto、Call 或 Xqt。	-		
3230	Exit 命令的参数可指定 For/Do/Function。	-		
3231	未指定 Above/Below。	-		
3232	未指定 Righty/lefty。	-		
3233	未指定 NoFlip/Flip。	-		
3234	未指定端口号。	-		
3235	未指定字符串类型变量。	-		
3236	未指定 RS232C 端口号。	-		
3237	未指定网络通讯端口号。	-		
3238	未指定通讯速度。	-		
3239	未指定数据比特数。	-		
3240	未指定停止位数。	-		
3241	未指定奇偶性。	-		
3242	未指定终止符。	-		
3243	未指定硬件流。	-		
3244	未指定软件流。	-		
3245	未指定 None。	-		
3246	未指定参数 'O' 或 'C'。	-		
3247	未指定 NumAxes 参数。	-		
3248	未指定 J4Flag 值 (0-1)。	-		
3249	未指定 J6Flag (0-128)。	-		
3250	未指定数组变量。	-		
3251	未指定字符串数组变量。	-		
3252	未指定装置 ID。	-		
3253	未指定 I/O 类型。	-		
3254	未指定 I/O 位大小。	-		
3255	未指定 ByRef。	在函数声明中指定了 ByRef，但调用时 ByRef 却未被指定。		
3256	未指定变量类型	-		
3257	条件表达不返回 Boolean 值。	-		
3258	未指定 RS232C 端口号。	-		
3259	未指定网络通讯端口号。	-		
3260	未指定语言 ID。	-		
3261	需要 '。	-		
3262	未指定图像序列 (Sequence) 名称。	-		
3263	未指定图像序列 (Sequence) 名称或校准 (Calibration) 名称。	-		
3264	未指定图像属性名称或结果名称。	-		
3265	未指定图像属性名称、结果名称或对象名称。	-		
3266	未指定图像校准属性名称。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3267	未指定任务类型。	-		
3268	未指定表格名称。	-		
3269	未指定属性名或控制名。	-		
3270	未指定属性名。	-		
3271	未指定 BackColorMode。	-		
3272	未指定 BorderStyle。	-		
3273	未指定 DropDownStyle。	-		
3274	未指定 EventTaskType。	-		
3275	未指定 ImageAlign。	-		
3276	未指定 IOType。	-		
3277	未指定 FormBorderStyle。	-		
3278	未指定 ScrollBars。	-		
3279	未指定 SizeMode。	-		
3280	未指定 StartPosition。	-		
3281	未指定 TextAlign。	-		
3282	未指定 TextAlign。	-		
3283	未指定 TextAlign。	-		
3284	未指定 WindowState。	-		
3285	未指定 J1FLAG 值。	-		
3286	未指定 J2FLAG 值。	-		
3287	未指机器人编号。	-		
3288	未指定机器人编号/All。	-		
3289	未指定区域 ID。	-		
3290	未指定文件编号。	-		
3291	未指定 MemBlock ID。	-		
3292	未指定数据库类型。	-		
3293	未指定硬盘类型。	-		
3294	未指定变量类型。	-		
3295	未指定传送器区域 ID。	-		
3296	未指定数据库文件编号。	-		
3297	未指定视觉原点校正名。	-		
3298	未指定视觉对象类型 ID。	-		
3299	3299: 未指定关机模式 ID。	-		
3300	包括外部定义符号。(未使用)	-		
3301	连接的 OBJ 文件版本不符。	未用同一版本编译编译所有的程序文件。请重建。		
3302	连接的 OBJ 文件与编译的 I/O 标签不符。	项目构成被变更。请重建。		
3303	连接的 OBJ 文件与编译的用户错误标签不符。	项目构成被变更。请重建。		
3304	连接的 OBJ 文件与编译的编译选项不符。	项目构成被变更。请重建。		
3305	连接的 OBJ 文件与编译的连接选项不符。	项目构成被变更。请重建。		
3306	连接的 OBJ 文件与编译的 SPEL 选项不符。	项目构成被变更。请重建。		
3307	对函数进行多重定义。	在多个文件中使用同一函数名。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3308	备份变量被进行多重定义。	在多个文件中使用同一备份变量名。		
3309	全局变量被进行多重定义。	在多个文件中使用同一全局变量名。		
3310	重复模块变量。	在多个文件中使用同一模块变量名。		
3311	未找到文件。	-		
3312	OBJ 文件被破坏。	-		
3313	指定的文件名包括无法使用的字符。	-		
3314	无法打开文件。	另一个应用程序正使用文件。请结束其它应用程序。		
3315	函数名已经使用_**。’	-		
3316	备份变量名已经使用 0**。’	-		
3317	全局变量名已经使用 0**。’	-		
3318	模块变量名已经使用 0**。’	-		
3319	数组变量的大小与声明不符。	-		
3320	函数返回值类型与声明不符。	-		
3321	函数名已经使用_**。’	-		
3322	备份变量名已经使用 0**。’	-		
3323	全局变量名已经使用 0**。’	-		
3324	模块变量名已经使用 0**。’	-		
3325	本地变量名已经使用_**。’	-		
3326	参数数量与声明不符。	-		
3327	参数**函数声明未指定 ByRef。	-		
3328	参数**未指定 ByRef。	-		
3329	参数**类型不符。	-		
3330	连接的 OBJ 文件与编译的版本项目不符。	-		
3331	连接后 OBJ 文件大小超过现有大小。	OBJ 文件大小超过限制值。请减少程序。		
3332	重新定义变量 ‘**’	-		
3333	连接的 OBJ 文件与编译后的 GUI Builder 工程不匹配。	-		
3334	使用 wait 命令的变量数量超过了最大值。	-		
3335	并行处理中不能使用 Call 命令。			
3400	未指定 Dialog ID。	-		
3401	未指定主函数名。	-		
3402	未指定视觉对象名。	-		
3403	未指定 Recover 模式。	-		
3404	未指定 Trap 模式。	-		
3405	未指定 DialogResult 值。			
3406	未指定 MsgBox_Type 值。			
3407	未指定 Byte type array variable。			
3408	未指定 Single array variable。			
3409	未指定 Point list。	-		
3410	未指定 CodeType。	-		
3411	未指定 EdgeType。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3412	未指定 ECC Type。	-		
3413	未指定 ImageColor Type。	-		
3414	未指定 Point Type。	-		
3415	未指定 Reference Type。	-		
3416	未指定 EdgeType。	-		
3417	未指定端口号。	-		
3418	未指定 Axis。	-		
3419	未指定 CompareType。	-		
3420	仅限使用 Intefer 或 Short 类型的数组变量。	-		
3421	未指定表格名称或窗口 ID。	-		
3422	未指定窗口 ID。	-		
3423	未指定动作模式。	-		
3500	#define 命令中有重复的宏。	定义了同名宏。请变更宏名称。		
3501	未指定宏名称。	-		
3502	未找到 Include 文件名。	-		
3503	指定的 include 文件不在项目中。	指定了未在项目构成中注册的 include 文件。请在项目构成中添加 include 文件。		
3504	宏函数参数与声明命令不符。	-		
3505	宏有循环引用。	宏循环引用。请修正循环引用。		
3506	#define、#ifdef、#ifndef、#else、#endif、#undef 和变量声明语句只在一个 include 文件中有效。	-		
3507	超过 #ifdef 或 #ifndef 嵌套级。	请将嵌套级设为限制值以下。		
3508	无法找到相应的 #ifdef 或 #ifndef。	-		
3509	未找到 #ifdef 或 #ifndef 的 #endif。	-		
3510	无法获取宏缓冲器。	-		
3550	未指定宏函数参数。	在没有自变量的状态下调用了声明为宏函数的宏。		
3600	进入追踪的动作命令不能使用 Sense 参数。			
3602	该运动命令不能使用 LJM 参数。			
3603	InReal 函数不能和 wait 语句一起使用。	-		
3605	无法指定 PerformMode 参数。	-		
3800	取消编译过程。	-		
3801	取消连接过程。	-		
3802	取消编译过程。编译错误达到最大数量。取消连接过程。	-		
3803	连接错误达到最大数量。	-		
3804	无法从命令窗口执行指定的命令。	-		
3805	只能从命令窗口执行指定的命令。	-		
3806	无法从命令窗口执行指定的函数。	-		
3807	在 Gripper 函数中不能使用该命令。	-		
3808	指定了当前版本无法使用的格式。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
3809	命令行窗口中不能使用 Module 变量。	-		
3810	点文件的数量溢出。	-		
3811	点的数量溢出。	-		
3850	未找到文件。	-		
3851	未找到点文件。	-		
3852	未找到 I/O 标签文件。	-		
3853	未找到用户错误文件。	-		
3860	不支持 I/O 标签文件的格式。	-		
3861	不支持用户错误文件的格式。	-		
3862	不支持点文件的格式。	-		
3863	不支持视觉设置文件的格式。	-		
3864	不支持 GUI Builder 文件的格式。	-		
3865	不支持 OBJ 文件的格式。	-		
3900	无法获得内部通讯缓冲器。	-		
3901	缓存容量不够。			
3910	指定的命令未定义。	-		
3911	无法在文件名缓冲器中输入文件名。	-		
3912	无法获取内部缓冲器。	-		
3913	无法设置优先级。	-		
3914	ICode 无效。	-		
3915	ICode 无效。	-		
3916	ICode 无效。	-		
3917	ICode 无效。	-		
3918	ICode 无效。	-		
3919	ICode 无效。	-		
3920	ICode 无效。	-		
3921	ICode 无效。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4001	机械臂达到动作范围限值。	请确认移动目标的点、当前的点以及 Range 设置。		
4002	指定的值超过允许范围。	请检查设置参数。		导致错误的参数
4003	运动装置驱动器异常 运动控制模块内发生通讯错误。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4004	运动装置驱动器异常 运动控制模块内发生事件等待错误。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4005	当前点位置超过指定 LimZ 值。	请降低 Z 轴。请增大 LimZ 指定值。		
4006	目标点位置超过指定 LimZ 值。	请降低目标点的 Z 坐标。请增大 LimZ 指定值。		
4007	坐标转换错误。end/mid 点超过动作区域。步进位移到动作区域以外。	请确认是否指定了动作区域以外的坐标。		
4008	当前点位置或指定的 LimZ 值超过运动范围。	请变更 LimZ 指定值。		
4009	运动装置驱动器异常 运动控制模块内发生超时错误。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4010	未定义指定的本地坐标系 (Local)。	请定义本地坐标系 (Local)。		Local 编号
4011	机械臂达到 XYLim 命令指定的 XY 移动范围限值。	请确认利用 XYLim 限制的区域。		
4013	运动控制模块内部计算错误。	-		
4014	MCAL 未结束	请执行 MCal。请确认是否相对于脉冲输出板关节设置了 MCOdr。		
4016	SFree 命令尝试禁止的轴。	有时可能会因机器人机构限制而禁止特定的轴变为 SFree 状态。请确认机器人的规格。		
4018	运动控制模块内发生通讯错误 检查 sum 错误。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4021	用于定义本地坐标系 (Local) 的点位置太靠近。	请将点之间的距离设为 1μm 以上。		
4022	用于定义本地坐标系 (Local) 的点坐标数据无效。	请使指定点的坐标系数据保持一致。		
4023	电机处于关闭状态时无法执行。	请在设为电机开启状态后执行。		
4024	无法用当前的 Fine 参数完成机械臂定位。	请确认机器人是否振荡、有无晃动或螺丝松动等。请增大 Fine 设定值。		
4025	紧急停止条件下无法执行运动命令。	请在解除紧急停止状态后执行。		
4026	运动控制模块内发生通讯错误 伺服器 I/F 异常。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4028	运动控制模块内发生通讯错误 装置驱动器状态异常。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4030	平均转矩计算缓冲器过载。缩短从 Atclr 到 Atrq 的时间间隔。	请将 Atclr 执行~Atrq 执行之间的时间控制在约 2 分钟以内。		
4031	电机处于关闭状态时无法执行运动命令。	请在设为电机开启状态后执行。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4032	当一个或多个轴处于 SFree 状态时无法执行运动命令。	请在对所有的轴进行伺服器锁定后执行。		
4033	执行了不受带脉冲输出板关节的机器人支持的命令。	带脉冲输出板关节的机器人限制该命令。		
4034	该机器人主机型号不支持指定的命令。	请使用 Jump3、Jump3CP。		
4035	CP 命令只试图改变工具坐标系。	请保持点之间的移动距离。请使用 ROT 修饰语、SpeedR、AccelR。		
4036	CP 命令的工具坐标系转速太快。	请减小 SpeedS、AccelS 的设定值。请使用 ROT 修饰语、SpeedR、AccelR。		
4037	当前点和目标点的位置属性在执行 CP 控制命令时存在差异。	请使点属性保持一致。		
4038	两个点位置太近, 无法执行 Arc 命令。	请使各点间距离在 1 μ m 以上。		
4039	Arc 命令指定的三个点位置位于同一直线上。	请使用 Move。		
4041	在机器人后侧的禁止区域尝试运动命令。	请确认机器人的动作区域。		
4042	运动装置驱动器异常 无法探测循环式中断。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4043	该机器人主机型号或轴的类型不支持指定的命令。	-		
4044	曲线异常 不支持指定的曲线形状。	请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4045	曲线异常。不支持指定的模式。	请指定正确的曲线模式。请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4046	曲线异常。指定的坐标数超过允许范围。	可指定的坐标轴数为 2、3、4、6。请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4047	曲线异常 未指定点数据。	请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4048	曲线异常 在点位数据设定前执行了阵列操作 (Parallel)。	请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4049	曲线异常 阵列操作 (Parallel) 数量超过允许范围。	请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4050	曲线异常。点数量超过允许范围。	可指定的点数因曲线形状而异。请再次确认。		
4051	曲线异常 所有指定点的本地坐标系 (Local) 属性和点属性都不符。	请使指定的所有点的本地与姿势标志保持一致。		
4052	曲线异常 没有足够的空间格式化曲线文件。	-		
4053	曲线异常 无法创建曲线文件。	请检查点数据。请确认指定点列中相邻的 2 点是否重叠。		
4054	曲线异常 曲线文件错误。	曲线文件损坏。请利用 Curve 重新创建曲线文件。		
4055	曲线异常 曲线文件移动没有足够的距离。	请检查点数据。		
4056	曲线异常。Curve 语句的点位置太近。	请将指定点中相邻 2 点之间的距离设为 0.001mm 以上。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4059	电机处于开启状态时执行编码器重置命令。	请关闭电机。		
4060	电机处于开启状态时执行无效命令。	请关闭电机。		
4061	正在使用指定的参数。	要清除当前选择的机械臂、工具。 请在选择其它机械臂、工具后执行。		
4062	坐标变量超过 360 度。	要利用 CP 动作命令将第 6 关节旋转 360 度以上。		
4063	相邻点的坐标变量超过 90 度。	请在利用 Curve 命令提供的指定点列中，将相邻 2 点之间的 U、V、W 坐标值变化量控制在 90 度以内。		
4064	无法自动执行坐标修正。	无法在提供的指定点列中通过姿势自动修正生成曲线轨迹。 请变更指定点列，以减少第 6 关节的变化。		
4065	在 CP 命令下，尝试以相同的方向旋转 J6 一次。	要利用 CP 动作命令将第 6 关节旋转 360 度以上。要以与动作开始时相同的姿势运动到 6 关节旋转 1 圈的点位置上。 请变更目标点，以使第 6 关节旋转 1 圈以内。		
4066	在基于组合轴的禁止区域尝试运动命令。	要运动到机器人自身的干扰限制区域内。		
4068	指定 ROT 修改量参数时 CP 运动命令无方向旋转。	请取消 CP 动作命令的 ROT 指定。		
4069	未在 CP 命令中选择 ECP 的情况下指定 ECP。	请指定有效的 ECP。		
4070	指定的 ECP 号与曲线文件创建所使用的 ECP 号不符。	请指定有效的 ECP。		
4071	在电子制动锁止的条件下尝试运动命令。	-		
4072	初始化异常 硬件监控器未初始化。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4074	电动机类型与当前机器人设置不符。	请确认设置的机器人机型是否连接。		
4075	ECP 选项未激活。	请将 ECP 选项设为有效。		
4076	用于定义工作面 (Plane) 的点位置太近。	请将点之间的距离设为 1 μ m 以上。		
4077	用于定义工作面 (Plane) 的点坐标数据无效。	请使指定点的坐标系数数据保持一致。		
4078	CP 命令只试图移动附加轴。	只移动附加轴时，请使用 PTP 动作命令。		
4079	CP 命令的附加轴动作太快。	请减小 SpeedS、AccelS 的设定值。		
4080	启动开关处于关闭状态时无法执行。	请在开启启动开关后执行。		
4081	MCAL 动作过程中发生错误。	-		
4082	MCAL 动作过程中发生脉冲输出板错误。	-		
4083	未按时完成 MCAL。	请设置 PG 参数，以便在 120 秒以内完成 MCAL。		
4084	MCAL 动作过程中检测到限制传感器异常。	-		
4099	操作过程中探测到伺服器错误。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4100	运动控制模块发生的通讯错误 无法计算当前点或脉冲。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4101	运动控制模块发生的通讯错误 无法计算当前点或脉冲。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4103	初始化异常 运动控制模块初始化错误。	请重新启动控制器。 请对控制器固件进行初始化。 请更换控制器。		
4104	脉冲输出板关节定位超时。	未从连接在脉冲输出板上的伺服电机输入定位完成信号 (DEND)。		
4105	紧急连接器 (EMERGENCY connector) 连接异常。	-		
4106	驱动装置异常。	-		
4150	紧急停止的冗余输入信号异常。	冗余紧急停止输入的 2 个输入不同的状态持续了 2 秒钟以上。 请确认紧急停止输入信号的断线、接地故障、短路，然后重新启动控制器。		
4151	安全门输入的冗余输入信号异常。	冗余安全门输入的 2 个输入不同的状态持续了 2 秒钟以上。 请确认安全门输入信号的断线、接地故障、短路，然后重新启动控制器。		
4152	主线路继电器融接错误。	检测到因电源系统过电流而导致的继电器融接。 请更换控制器。 请更换机器人。		
4153	启动开关冗余输入信号异常。	冗余启动信号的 2 个输入不同的状态持续了 2 秒钟以上。 请确认 TP 连接器的连接。 请更换 TP。 请更换控制器。		
4154	再生电阻器的温度高于指定温度。	-		
4180	机器人主机初始化异常 指定的机器人编号未找到。	-		
4181	机器人主机初始化异常 另一项任务正在使用指定的机器人主机。	-		
4182	机器人主机初始化异常 机器人主机名称太长。	-		
4183	机器人主机初始化异常 机器人主机数据版本错误。	-		
4184	机器人主机初始化异常 单轴重复分配。	-		
4185	机器人主机初始化异常 其它机器人主机正在使用指定的轴。	-		
4186	机器人主机初始化异常 未定义必要的硬件资源。	-		
4187	机器人主机初始化异常 与模块通讯错误: VSRCMNPk。	-		
4188	机器人主机初始化异常 轴角度干扰矩阵无效。	-		
4189	机器人主机初始化异常 与模块通讯错误: VSRCMC。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4191	机器人主机初始化异常 物理逻辑脉冲交换矩阵无效。	-		
4192	机器人主机初始化异常 与伺服器模块通讯错误。	-		
4210	RAS 线路探测到伺服器系统故障。重新启动控制器。检查噪音。更换控制器。	-		
4211	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4212	主 CPU 和伺服器 CPU 的 RAM 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	-		
4213	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4214	主 CPU 和伺服器 CPU 初始化通讯故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4215	主 CPU 和伺服器 CPU 初始化通讯故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4216	主要 CPU 和伺服器 CPU 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	-		
4217	主要 CPU 和伺服器 CPU 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	-		
4218	伺服器长时间命令超限。	-		
4219	伺服器长时间命令检查 sum 错误。	-		
4220	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4221	驱动单元检查异常。	-		
4222	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	-		
4223	紧急停止或安全门的冗余线路故障。检查接线。	-		
4224	探测到主电路电源电压低。检测电源压力。重新启动控制器。	-		
4225	主电路电源控制继电器接触点焊接太近。更换 DPB。	-		
4230	伺服器实时状态故障 检查 sum 错误。	检测到控制器内的数据检查 sum 故障。请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。（EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器）请更换控制器。		
4232	伺服器实时状态故障 自由运行计数器错误。	检测到控制器内的自由运行计数器故障。请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。（EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器）请更换控制器。		
4233	伺服器实时状态异常 伺服器 CPU 通讯错误。	检测到控制器内的通信故障。请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。（EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器）请更换控制器。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4240	探测到不规则运动干扰 中断重复。	检测到控制器内的中断故障。 请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。(EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器) 请更换控制器。		
4241	探测到低功率模式下超速。	检测到在低功率状态下机器人以高于设置值的速度进行动作。 请确认机器人机构。(平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动) 请确认机器人与外围装置之间的干扰状况。(冲撞、接触) 请更换电动机驱动器。 请更换电动机。(电动机、编码器故障) 请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。(EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器)		
4242	形成不适当的加速度参照。	机器人要以设定值以上的加速度指令进行动作。 CP 动作时, 请降低 AccelS 的值。		
4243	高功率模式下生成不适当的速度参照。	检测到在高功率状态下机器人以高于设置值的速度进行动作。 请确认机器人机构。(平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动) 请确认机器人与外围装置之间的干扰状况。(冲撞、接触) 请更换电动机驱动器。 请更换电动机。(电动机、编码器故障) 请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。(EMERGENCY、D-I/O、扩展 I/O 连接器)		
4250	运行过程中机械臂达到运动范围的限值。	请确认 CP 动作轨迹是否偏离运动范围。		
4251	运行过程中机械臂达到 XYLim 规定的 XY 运动范围限值。	请确认 XYLim 设置。		
4252	运行过程中发生坐标转换错误。	请确认 CP 动作轨迹是否偏离运动范围。		
4261	传送器跟踪过程中发生超出动作范围错误。	请将传送器设置在动作范围内。设置传送器时, 请观察从 tracking 状态切换为非 tracking 状态时的减速余量, 设置 tracking 范围。		
4262	传送器跟踪过程中发生超出直角坐标动作范围错误。	在从 tracking 状态移动时发生的情况下, 通过提高动作加速度, 可能会提前结束 tracking 状态而不发生超出动作范围错误。		
4263	传送器跟踪过程中发生超出脉冲动作范围错误。			
4267	在未指示的情况下试图超过 J4Flag 属性。	没有 J4Flag 标志指示, 但在动作期间却要越过 J4Flag 的极限值。 请变更目标坐标的 J4Flag 标志。		
4268	在未指示的情况下试图超过 J6Flag 属性。	没有 J6Flag 标志指示, 但在动作期间却要越过 J6Flag 的极限值。 请变更目标坐标的 J6Flag。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4269	在未指示的情况下试图超过特殊的手腕方向属性。	没有 Wrist 标志指示，但在动作期间却要试图超过特殊的手腕方向属性。 请变更目标坐标的 Wrist 标志。 请变更目标坐标，以防止超过特殊的手腕方向属性。		
4270	在未指示的情况下试图超过特殊的手腕方向属性。	没有 Hand 标志指示，但在动作期间却要试图超过特殊的方向属性。 请变更目标坐标的 Hand 标志。 请变更目标坐标，以防止超过特殊的手腕方向属性。		
4271	在未指示的情况下试图超过特殊的肘方向属性。	没有 Hand 标志指示，但在动作期间却要试图超过特殊的方向属性。 请变更目标坐标的 Elbow 标志。 请变更目标坐标，以防止超过特殊的手腕方向属性。		
4272	指定的点标志无效。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的机械臂形态与目标坐标指示的姿势标志不同。 请变更目标坐标的姿势标志。		
4273	传送器跟踪的上升动作中 J6Flag 切换。	请调整工具姿势，以免 J6Flag 切换。		
4274	动作与目标点 J6Flag 不符。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的 J6Flag 与目标坐标指示的姿势 J6Flag 不同。 请变更目标坐标的 J6Flag。		
4275	动作与目标点 J4Flag 不符。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的 J4Flag 与目标坐标指示的姿势 J4Flag 不同。 请变更目标坐标的 J4Flag。		
4276	动作与目标点 ArmFlag 不符。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的 ArmFlag 与目标坐标指示的姿势 ArmFlag 不同。 请变更目标坐标的 ArmFlag。		
4277	动作与目标点 ElbowFlag 不符。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的 ElbowFlag 与目标坐标指示的姿势 ElbowFlag 不同。 请变更目标坐标的 ElbowFlag。		
4278	动作与目标点 WristFlag 不符。	利用 CP 动作命令到达目标坐标后的 WristFlag 与目标坐标指示的姿势 WristFlag 不同。 请变更目标坐标的 WristFlag。		
4291	运动网络的数据发送失败。	请确认驱动装置连接电缆的连接。		
4292	运动网络的数据接收失败。	请确认驱动装置连接电缆的连接。		
4301	脉冲输出板检测到限制信号。	-		
4302	脉冲输出板的报警输入。	-		
4401	传送器编号无效。	-		
4402	无法注册到 Queue。	-		
4403	试图在跟踪动作过程中的暂停后继续执行。	无法在暂停后继续执行跟踪动作。		
4404	Queue 数据不存在。	-		
4405	传送器未正确初始化。	-		
4406	指定的 Queue 数据当前值超出范围。	-		
4407	未设置编码器。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
4409	传送器相关命令的自变量异常。	-		
4410	传送器坐标转换错误。	-		
4411	传送器相关运动模块之间发生通讯错误。	-		
4413	传送器跟踪开始错误。	-		
4414	CP ON 时无法开始传送器跟踪。	请在 CP OFF 时开始传送器跟踪。		
4415	倾斜上游限值或倾斜下游限值设置不当。			
5000	伺服器控制门数组故障 检查 DMB。	请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。(EMERGENCY、I/O 连接器) 请更换 DMB。 请更换追加轴单元。		
5001	平行编码器信号断开。检测信号电缆连接或机器人内部接线。	请确认 M/C 信号电缆。 请确认机器人的信号配线。(针脱落、断线、短路)请更换电动机。 请更换 DMB。 请确认控制器内部连接器的连接。(脱落、连接到 DMB 上的序列编码器端子上)请确认机器人设置。 请确认外围装置配线。(EMERGENCY、I/O)		
5002	未安装电动机驱动器。安装电动机驱动器。检查 DMB 或电动机驱动器。	请确认已安装电动机驱动器。 请确认机器人设置、硬件设置。 请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。		
5003	增量编码器初始化通讯异常。检查信号电缆连接以及机器人设置。	请确认机器人设置。 请更换电动机。 请更换 DMB。		
5004	绝对编码器初始化故障。检查信号电缆连接或机器人设置。	请确认机器人设置。 请更换电动机。 请更换 DMB。		
5005	编码器分区设置异常。检查机器人设置。	请确认机器人设置。		
5006	绝对编码器初始化时数据异常。检查信号电缆连接、控制器或电动机。	请更换电动机。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
5007	绝对编码器多圈超过最大范围。重置编码器。	请重置编码器。 请更换电动机。		
5008	位置超出范围。重置编码器。	请重置编码器。 请更换 DMB。 请更换电动机。		
5009	序列编码器无反应。检测信号电缆连接、电动机、DMB 或编码器 IF 板。	请确认机器人设置。(错误设定了平行编码器机型)请确认信号电缆的连接。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
5010	序列编码器初始化异常。重启控制器。检查电动机、DMB 或者编码器 IF 板。	请确认机器人设置。 请确认信号电缆的连接。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
5011	序列编码器通讯异常。重启控制器。检查电动机、DMB 或者编码器 IF 板。	请确认机器人设置。 请确认信号电缆。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
5012	伺服器 CPU 监视计时器故障。重新启动控制器。检查电动机或 DMB。	请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
5013	当前控制电路 WDT 异常。重新启动控制器。检查控制器。	请确认电源电缆的连接。 请确认 15V 电源、电缆的连接。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
5015	重置编码器，重新启动控制器。	请重新启动控制器。		
5016	绝对编码器电源故障。更换电池。检查机器人内部接线。	请重置编码器。 请确认信号电缆的连接。		
5017	绝对编码器备份数据异常。重置编码器。	请重置编码器。 请确认信号电缆的连接。		
5018	绝对编码器电池报警。	请更换电池。 请确认信号电缆的连接。		
5019	绝对编码器位置异常。重置编码器。更换电动机。	请重置编码器。 请更换电动机。		
5020	控制器电源开启时，速度太快。停止机器人，并重新启动控制器。	请重新启动控制器。		
5021	绝对编码器过热。	请降低运动负荷（动作占空比）。 请等待编码器温度降低。		
5022	R/D 转换器检测出异常 重置编码器。确认旋转变压器板或机器人内部接线。	请重置编码器。 请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短线） 请更换旋转变压器板。		
5023	G 传感器通讯异常 确认信号线缆连接或机器人内部接线。	请确认信号线缆连接。 请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短路）请确认抗干扰措施。 请更换控制电路板。 请更换 DMB 板。		
5024	G 传感器数据错误 确认控制电路板。	请更换控制电路板。		
5025	多旋转数据和 R/D 转换数据产生偏差 重置编码器。	请重置旋转变压器。 请确认抗干扰措施。 请更换旋转变压器板。		
5026	旋转变压器的励磁信号断线 重置编码器。确认旋转变压器板或机器人内部接线。	请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短路）请更换旋转变压器板。		
5027	检测出 S-DSP 通讯异常 确认 DMB。	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
5028	检测出电流反馈数据异常 确认 DMB。	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
5029	检测出 D-DSP 通讯异常 确认 DMB。	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
5030	绝对编码器电源关闭时速度太快。重置编码器	请重置编码器。 请更换电动机。		
5032	伺服器报警 A。			

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
5040	高功率状态下电动机转矩输出异常。 检查电源电缆连接、机器人、制动器、驱动器或电动机。	<p>请进行 Weight/Inertia 设置。请确认负载。 请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。 请确认电源电缆的连接。 请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。 请更换电动机。</p>		
5041	低功率状态下电动机转矩输出异常。 检查电源电缆连接、机器人、制动 Ší□A 驱动器或电动机。	<p>请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。 请确认电源电缆的连接。 请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。 请更换电动机。</p>		
5042	高功率状态下位置错误溢出。检查电源电缆连接、机器人、制动 Ší□A 驱动器以及电动机。	<p>请进行 Weight/Inertia 设置。请确认负载。 请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。 请确认电源电缆的连接。 请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。 请更换电动机。</p>		
5043	低功率状态下位置错误溢出。检查电源电缆连接、机器人、制动 Ší□A 驱动器以及电动机。	<p>请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。 请确认电源电缆的连接。 请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。 请更换电动机。</p>		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
5044	高功率状态下速度偏差异常。检查电源电缆连接、机器人、制动 Št□A 驱动器以及电动机。	<p>请进行 Weight/Inertia 设置。请确认负载。请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。</p> <p>请确认电源电缆的连接。</p> <p>请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p> <p>请更换电动机。</p>		
5045	低功率状态下速度偏差异常。检查电源电缆连接、机器人、制动 Št□A 驱动器以及电动机。	<p>请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。</p> <p>请确认电源电缆的连接。</p> <p>请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p> <p>请更换电动机。</p>		
5046	高功率状态下速度异常。降低 SpeedS 的值。检查电源电缆连接、机器人、制动器、驱动器或电动机。	<p>请降低 CP 动作的 SpeedS 值。请变更 CP 动作的姿势。</p> <p>请进行 Weight/Inertia 设置。请确认负载。请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。</p> <p>请确认电源电缆的连接。</p> <p>请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p> <p>请更换电动机。</p>		
5047	低功率状态下速度异常。检查信号线连接、机器人、制动器、驱动器以及电动机。	<p>请在高功率状态下进行动作确认。</p> <p>请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。</p> <p>请确认电源电缆的连接。</p> <p>请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p> <p>请更换电动机。</p>		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
5048	主电源电路过压。检查主电源电压或再生模块。	<p>请进行 Weight/Inertia 设置。请确认负载。请确认机器人。（平滑性、晃动、挂住、皮带松弛、制动）请确认与外围装置之间的干扰状况。（冲撞、接触）请确认机器人设置。</p> <p>请确认电源电缆的连接。</p> <p>请确认机器人的电源系统配线。（针脱落、断线、短路）请确认电源电压。（电源电压过低）请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p> <p>请更换电动机。</p>		
5049	电动机驱动器过流。检查电源电缆连接或机器人内部接线。	<p>请确认电源线的短路、接地故障状况。</p> <p>请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p>		
5050	转矩控制过程中发生超速。检查工作运动速度范围。	请确认转矩控制时的动作速度。		
5051	15V PWM 驱动电源故障。重新启动控制器。更换 15V 电源。	<p>请确认 15V 电源、电缆的连接。</p> <p>请更换电动机驱动器。</p> <p>请更换 DMB。</p>		
5054	电动机过载。降低运动负荷和加减速度 (Accel) 设定。	<p>请降低运动负荷（动作占空比）。</p> <p>请确认 Weight/Inertia 设置。</p> <p>请确认机器人。（晃动、负载大、皮带松弛、制动）</p>		
5055	电动机过载。降低运动负荷和加减速度 (Accel) 设定。	<p>请降低运动负荷（动作占空比）。</p> <p>请确认 Weight/Inertia 设置。</p> <p>请确认机器人。（晃动、负载大、皮带松弛、制动）</p>		
5056	确认 G 传感器数据急剧变化的控制电路板。	<p>请确认抗干扰措施。</p> <p>请更换控制电路板。</p>		
5072	伺服器报警 B。	-		
5080	电动机过载。降低运动负荷和加减速度 (Accel) 设定。	<p>请降低运动负荷（动作占空比）。</p> <p>请确认 Weight/Inertia 设置。</p> <p>请确认机器人。（晃动、负载大、皮带松弛、制动）</p>		
5098	编码器高温。降低负荷。检查机器人的减速器装置。	<p>请等待编码器内部温度降低。</p> <p>请降低运动负荷（动作占空比）。</p> <p>请确认 Weight/Inertia 设置。</p> <p>请确认机器人。（晃动、负载大、皮带松弛、制动）</p>		
5099	电动机驱动器高温。清洁控制器风扇过滤器。检查环境温度。降低负荷。	<p>请清扫冷却风扇过滤器。</p> <p>请降低运动负荷（动作占空比）。</p> <p>请确认 Weight/Inertia 设置。</p> <p>请降低环境温度。</p>		
5112	伺服器报警 C。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
6500	视觉处理。重大错误 (-1)	-		
6501	视觉处理。硬件不支持 (-2)	-		
6502	视觉处理。连接错误 (-3)	-		
6503	视觉处理。存储器错误 (-11)	-		
6504	视觉处理。图像尺寸无效 (-12)	-		
6505	视觉处理。图像版本无效 (-13)	-		
6506	视觉处理。建模时出错 (-14)	-		
6507	视觉处理。恢复错误 (-15)	-		
6508	视觉处理。重复次数无效 (-16)	-		
6509	视觉处理。模式无效 (-17)	-		
6510	视觉处理。阈值无效 (-18)	-		
6511	视觉处理。极性无效 (-19)	-		
6512	视觉处理。无法打开文件 (-20)	-		
6513	视觉处理。无法初始化 (-21)	-		
6514	视觉处理。状态错误 (-22)	-		
6515	视觉处理。标志无效 (-23)	-		
6516	视觉处理。模型无效 (-24)	-		
6517	视觉处理。图像格式无效 (-25)	-		
6518	视觉处理。范围类型无效 (-26)	-		
6519	视觉处理。内核尺寸无效 (-27)	-		
6520	视觉处理。属性值无效 (-100)	-		
6521	视觉处理。曝光结束处理失败 (-201)	-		
6525	视觉处理。像素间运算无效 (-10001)	-		
6530	视觉处理。Blob 属性结构尺寸无效 (-11001)	-		
6531	视觉处理。Blob 结果标题结构尺寸无效 (-11002)	-		
6532	视觉处理。Blob 结果项目结构尺寸无效 (-11003)	-		
6533	视觉处理。Blob 属性 ThresholdLow 值无效 (-11004)	-		
6534	视觉处理。Blob 属性 ThresholdHigh 值无效 (-11005)	-		
6535	视觉处理。Blob 属性 Polarity 值无效 (-11006)	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
6536	视觉处理。Blob 属性 NumberToFind 值无效 (-11007)	-		
6537	视觉处理。Blob 属性 MinArea 值无效 (-11008)	-		
6538	视觉处理。Blob 属性 MaxArea 值无效 (-11009)	-		
6539	视觉处理。Blob 属性 RejectOnEdge 值无效 (-11010)	-		
6540	视觉处理。Blob 属性 SizeToFind 值无效 (-11011)	-		
6550	视觉处理。Geom 属性结构尺寸无效 (-11501)	-		
6551	视觉处理。Geom 结果标题结构尺寸无效 (-11502)	-		
6552	视觉处理。Geom 结果项目结构尺寸无效 (-11503)	-		
6553	视觉处理。Geom 属性 Accept 值无效 (-11504)	-		
6554	视觉处理。Geom 属性 NumberToFind 值无效 (-11505)	-		
6555	视觉处理。Geom 属性 AngleEnable 值无效 (-11506)	-		
6556	视觉处理。Geom 属性 AngleRange 值无效 (-11507)	-		
6557	视觉处理。Geom 属性 AngleStart 值无效 (-11508)	-		
6558	视觉处理。Geom 属性 ScaleEnable 值无效 (-11509)	-		
6559	视觉处理。Geom 属性 ScaleFactorMax 值无效 (-11510)	-		
6560	视觉处理。Geom 属性 ScaleFactorMin 值无效 (-11511)	-		
6561	视觉处理。Geom 属性 ScaleTarget 值无效 (-11512)	-		
6562	视觉处理。Geom 属性 SeparationMinX 值无效 (-11513)	-		
6563	视觉处理。Geom 属性 SeparationMinY 值无效 (-11514)	-		
6564	视觉处理。Geom 属性 SeparationAngle 值无效 (-11515)	-		
6565	视觉处理。Geom 属性 SeparationScale 值无效 (-11516)	-		
6566	视觉处理。Geom 属性 Confusion 值无效 (-11517)	-		
6567	视觉处理。Geom 属性 ModelOrgAutoCenter 值无效 (-11518)	-		
6570	视觉处理。Geom 属性 DetailLevel 值无效 (-11521)	-		
6571	视觉处理。Geom 属性 Smoothness 值无效 (-11522)	-		
6572	视觉处理。Blob 属性 RejectOnEdge 值无效 (-11523)	-		
6573	视觉处理。Blob 属性 SharedEdges 值无效 (-11524)	-		
6574	视觉处理。Geom 属性 Timeout 值无效 (-11525)	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
6575	视觉处理。Blob 属性 RejectByArea 值无效 (-11526)	-		
6576	视觉处理。Geom 属性 SearchReversed 值无效 (-11527)	-		
6577	视觉处理。Geom 属性 ScaleTargetPriority 值无效 (-11528)	-		
6578	视觉处理。Geom 属性 SearchReducedImage 值无效 (-11529)	-		
6585	视觉处理。Geom Model 属性结构尺寸无效 (-11601)	-		
6586	视觉处理。Geom Model 属性 DetailLevel 值无效 (-11602)	-		
6587	视觉处理。Geom Model 属性 Smoothness 值无效 (-11603)	-		
6600	视觉处理。Corr 属性结构尺寸无效 (-12001)	-		
6601	视觉处理。Corr 结果标题结构尺寸无效 (-12002)	-		
6602	视觉处理。Corr 结果项目结构尺寸无效 (-12003)	-		
6603	视觉处理。Corr 属性 Accept 值无效 (-12004)	-		
6604	视觉处理。Corr 属性 NumberToFind 值无效 (-12005)	-		
6605	视觉处理。Corr 属性 AngleEnable 值无效 (-12006)	-		
6606	视觉处理。Corr 属性 AngleRange 值无效 (-12007)	-		
6607	视觉处理。Corr 属性 AngleStart 值无效 (-12008)	-		
6608	视觉处理。Corr 属性 AngleAccuracy 值无效 (-12009)	-		
6609	视觉处理。Corr 属性 Confusion 值无效 (-12010)	-		
6610	视觉处理。Corr 属性 ModelOrgAutoCenter 值无效 (-12011)	-		
6613	视觉处理。Corr 属性 RejectOnEdge 值无效 (-12014)	-		
6614	视觉处理。Corr 属性 Timeout 值无效 (-12015)	-		
6615	视觉处理。Corr 属性 RejectByArea 值无效 (-12016)	-		
6620	视觉处理。Corr Model 属性结构尺寸无效 (-12101)	-		
6630	视觉处理。Edge 属性结构尺寸无效 (-12501)	-		
6631	视觉处理。Edge 结果标题结构尺寸无效 (-12502)	-		
6632	视觉处理。Edge 结果项目结构尺寸无效 (-12503)	-		
6633	视觉处理。Edge 属性 EdgeType 值无效 (-12504)	-		
6634	视觉处理。Edge 属性 NumberToFind 值无效 (-12505)	-		
6635	视觉处理。Edge 属性 Polarity 值无效 (-12506)	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
6636	视觉处理。Edge 属性 SearchWidth 值无效 (-12507)	-		
6637	视觉处理。Edge 属性 Accept 值无效 (-12508)	-		
6638	视觉处理。Edge 属性 ScoreWeightContrast 值无效 (-12509)	-		
6639	视觉处理。Edge 属性 ContrastTarget 值无效 (-12510)	-		
6640	视觉处理。Edge 属性 ContrastVariation 值无效 (-12511)	-		
6641	视觉处理。Edge 属性 StrengthTarget 值无效 (-12512)	-		
6642	视觉处理。Edge 属性 StrengthVariation 值无效 (12513)	-		
6650	视觉处理。Code Reader 重大错误 (-1000)	-		
6651	视觉处理。Code Reader 无效的指针 (-1007)	-		
6652	视觉处理。Code Reader 无效的属性类型 (-1008)	-		
6653	视觉处理 Code Reader 检测 sum 错误 (-1010)	-		
6654	视觉处理。Code Reader 无效的空白区 (-1011)	-		
6655	视觉处理 Code Reader 信息太长 (-1012)	-		
6670	视觉处理。OCR 重大错误 (-2000)	-		
6671	视觉处理。没有 OCR 识别环境 (-2101)	-		
6672	视觉处理。无法读取 OCR 识别字典 (-2102)	-		
6673	视觉处理。无法 OCR 初始化 (-2103)	-		
6674	视觉处理。使用 OCR 无效自变量 (-2104)	-		
6675	视觉处理。找不到 OCR 对象数据 (-2105)	-		
6676	视觉处理。OCR 值超出范围 (-2108)	-		
6677	视觉处理。无法创建 OCR 文件 (-2110)	-		
6678	视觉处理 无法读取 OCR 文件 (-2112)	-		
6679	视觉处理 无法写入 OCR 文件 (-2113)	-		
6680	视觉处理。没有 OCR 文件 (-2114)	-		
6681	视觉处理。OCR 硬盘变满 (-2115)	-		
6682	视觉处理。OCR 文件类别不符 (-2116)	-		
6683	视觉处理。OCR 中断 (-2120)	-		
6684	视觉处理。OCR 作业中 (-2121)	-		
6685	视觉处理。无法创建 OCR 识别字典 (-2131)	-		
6686	视觉处理。OCR 识别字典变满 (-2132)	-		
6687	视觉处理。不支持 OCR 分辨率 (-2151)	-		
6688	视觉处理。OCR 正在被使用 (-2154)	-		
6689	视觉处理。达到 OCR 上限值 (-2155)	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7003	无法找到指定的机器人。	-		
7004	重复分配点数据区域。	-		
7006	无法找到指定的点编号。指定有效的点编号。	请确认指定的点编号。		
7007	未定义指定的点编号。指定示教点编号。	请确认指定的点编号中是否注册了点数据。 请进行示教。		
7010	无法为托盘 (pallet) 定义分配存储区。	-		
7011	无法释放托盘 (pallet) 定义的存储区。	-		
7012	无法找到指定的托盘 (pallet) 编号。指定有效的托盘 (pallet) 编号。	请确认托盘 (pallet) 编号。		
7013	未定义指定的托盘 (pallet)。指定一个定义好的托盘 (pallet) 或新定义一个托盘 (pallet)。	请确认是否利用 Pallet 命令定义了指定的托盘 (pallet)。 请定义托盘 (pallet)。		
7014	指定的分区号超过托盘 (pallet) 分区编号定义。指定一个有效的分区。	请确认指定的分区编号。		
7015	指定的坐标轴数量不存在。	-		
7016	指定的机械臂方向编号不存在。	-		
7017	无法分配所需的内存。	-		
7018	无法找到指定的点标签。指定一个有效的点标签。	请确认指定的点标签。		
7019	初始化文件参数设置无效。	-		
7021	重复的点标签。指定的标签名称已经注册。更改标签名称。	请变更点标签。		
7022	未定义指定的本地坐标系 (local)。指定一个有效的本地坐标系 (local) 编号。	请确认指定的本地坐标系编号。 请定义本地坐标。		
7023	指定的字符串格式错误。	-		
7024	指定机器人的点数据存储区无法分配。	-		
7026	无法打开点位数据文件。指定一个有效的文件名。	请确认点文件名。 请确认项目中是否存在指定的点文件。		
7027	无法从点位数据文件中读取点数据。	请重新创建点文件。		
7028	点区域分配超过现有点编号。	-		
7029	指定的点位数据文件名称不正确。指定一个有效的点文件名。	请确认文件的扩展名。		
7030	指定的点标签超过最大长度。指定一个有效的点标签。	请变更点标签。		
7031	指定点的描述超过最大长度。指定一个有效的描述。	请变更描述。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2	
7032	点文件被破坏。检查 sum 错误。	请重新创建点文件。			
7033	无法找到指定位数据文件。指定一个有效的文件名。	-			
7034	无法保存点位数据文件。	-			
7035	无法保存点位数据文件。	-			
7036	无法保存点位数据文件。	-			
7037	无法保存点位数据文件。	-			
7038	无法保存点位数据文件。	-			
7039	无法保存点位数据文件。	-			
7040	点标签错误。指定一个有效的点标签。	-			
7041	点标签错误。指定一个有效的点标签。	-			
7042	无法定义托盘 (pallet)。	-			
7043	点文件版本不符	-			
7044	不支持点文件的格式	-			
7101	转换过程中发生通讯错误。	模块发生故障或控制器软件损坏。请修复控制器固件。	1		
			2		
			3		
			4		
			10		
		通讯期间检测到通讯数据错误。通讯电缆有问题。请确认通讯电缆及其周边设施。	11		
			12		
			模块发生故障或控制器软件损坏。请修复控制器固件。	13	
				14	
15					
7103	转换过程中发生超时错误。	模块发生故障或控制器软件损坏。请修复控制器固件。	1		
			2		
			3		
		通讯期间检测到通讯数据错误。通讯电缆有问题。请确认通讯电缆及其周边设施。	4		
7150	Fieldbus 主站 总线被切断	-			
7151	Fieldbus 主站 总线电源为 OFF	-			
7152	Fieldbus 主站 总线状态异常	-			

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7200	参数无效。	请确认参数。		
7201	发生系统错误。	-		
7202	内存不足。	-		
7203	访问被拒绝。	-		
7210	装置未准备好。	请设置装置。		
7211	指定的路径不存在。	请确认指定的路径是否存在。		
7212	子目录或文件已存在。	指定的子目录或文件存在时不能执行。		
7213	指定的文件不存在。	请确认指定的文件是否存在。		
7214	文件大小超过变量最大值。	请指定 2G byte 以下的文件。		
7215	文件已打开。	已使用指定的文件编号。请指定未使用的文件编号。		
7216	文件打开模式错误。	请确认是否在可进行读取或写入的模式下打开了文件。		
7217	无法从文件中读取。	请确认有无要读取的文件。		
7230	连接已打开。	已使用指定的文件编号。请指定未使用的文件编号。		
7231	打开连接时，发生连接级别错误。	请确认数据库的访问权。		
7232	连接目前处于关闭状态。	请打开 (OpenDB) 数据库。		
7233	不支持的数据类型。	请将数据转换为字符串或数值。		
7234	数据太大。	1 行的数据太大。请指定仅可获取所需字段的查询。		
7235	不支持的文件类型。	请确认 Excel 的文件类型。		
7236	没有数据。	请确认有无已检索的数据。		
7250	没有读取的数据。	没有接收数据。请确认发送程序。		
7251	指定的端口无效。	请确认对应于指定端口的装置设置。		
7252	端口已打开。	请确认打开的端口编号。		
7253	端口已关闭。	请确认关闭的端口编号。		
7254	端口未打开。	请确认打开的端口编号。		
7255	从端口读入超时。	请确认端口的超时时间并更新为适当的值。		
7256	向端口写入超时。	请确认端口的超时时间并更新为适当的值。		
7260	Checksum 异常。	请重建项目。		
7261	函数无效。	请确认要调用的函数定义。		
7262	参数无效。	请确认要调用的函数定义。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7300	视觉通讯。不支持服务器模式。	-		
7302	视觉通讯。无法从摄像机读取。	请确认与摄像机之间的连接。		
7303	视觉通讯。读取数据溢出。	-		
7304	视觉通讯。无法打开以太网端口。	-		
7305	视觉通讯。IP 地址无效。	请重建项目。 请确认摄像机设置。		
7306	视觉通讯。未指定服务器/客户端。	-		
7307	视觉通信 发送错误 摄像机端口闭合	请确认与摄像机之间的连接。		
7308	视觉通讯。摄像机版本太旧。	-		
7321	视觉通讯。未设置摄像机。	请重建项目。 请确认摄像机设置。		
7322	视觉通讯。读取超时。	-		
7323	视觉通讯。读取无效数据。	请确认与摄像机之间的连接。		
7324	视觉通信 发送错误 摄像机端口闭合	请确认与摄像机之间的连接。		
7325	视觉通讯。未完成连接。	请确认与摄像机之间的连接。		
7326	视觉通讯。读取数据溢出。	-		
7327	视觉通讯。未定义视觉序列(Sequence)。	-		
7328	视觉通讯。未设置摄像机。	请重建项目。 请确认摄像机设置。		
7329	视觉通讯。设置错误。未找到 Vis 文件。	请重建项目。 请确认摄像机设置。		
7330	视觉通讯。无法分配内存。	-		
7341	视觉通讯。超过最大摄像机号。	-		
7342	视觉通讯。摄像机号无效。	-		
7343	视觉通讯。Vset 数据长度太长。	-		
7344	视觉通讯。VGet 参数太多。	-		
7345	视觉通讯。来自 Vget 摄像机的响应不足。	-		
7346	视觉通讯。无法从命令窗口执行图像命令。	-		
7500	智能摄像机。超出存储范围。	-		
7501	智能摄像机。项目不存在。	-		
7502	智能摄像机。未设置项目。	-		
7503	智能摄像机。不支持视觉属性或结果。	-		
7504	智能摄像机。无法打开项目文件。	-		
7505	智能摄像机。 未定义视觉序列 (Sequence)。	-		
7506	智能摄像机。未定义视觉对象。	-		
7507	智能摄像机。临界误差。	-		
7508	智能摄像机。命令无效。	-		
7509	智能摄像机。视觉属性值无效。	-		
7510	智能摄像机。视觉属性无效。	-		
7511	智能摄像机。视觉模型未串连。	-		
7512	智能摄像机。 未定义视觉校准(calibration)。	-		
7513	智能摄像机。视觉模型对象未定义。	-		
7514	智能摄像机。视觉结果无效。	-		
7515	智能摄像机。未找到视觉对象。	-		
7516	智能摄像机。无视觉校准 (calibration)。	-		
7517	智能摄像机。 不完整视觉校准(calibration)。	-		
7518	智能摄像机。无法连接摄像机。	-		
7519	智能摄像机。通讯错误。	-		
7520	窗口超出范围。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7521	OCR 字体无效。	-		
7522	指定了已存在的视觉校准。	-		
7523	指定了已存在的视觉序列。	-		
7524	指定了已存在的视觉对象。	-		
7525	无法读取视觉对象。	-		
7526	无法保存视觉对象。	-		
7527	视觉处理装置 严重错误。	-		
7528	未找到图像文件。	-		
7529	没有摄像机。	-		
7530	无法获取图像。	-		
7531	未示教视觉目标	-		
7532	无法读取图像文件。			
7533	摄像机不支持 RC+7.0	-		
7534	摄像机固件不支持 RC+7.0 新功能	-		
7535	来自紧凑型视觉摄像机的数据无效	-		
7536	无法输出紧凑型视觉摄像机的状态	-		
7537	属性 ImzgeSize 值无效。摄像机不支持指定值。	-		
7538	属性 ZoomFactor 值太小	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7600	GUI Builder 无法在命令窗口执行 GUI Builder 命令。	-		
7602	GUI Builder GSet 参数太长。	-		
7603	GUI Builder GGet 参数太多。	-		
7604	GUI Builder GGet 命令的变量指定中数据不足。	-		
7610	GUI Builder EventTaskType 处于 Normal 状态，无法在 Pause 期间启动。	-		
7611	GUI Builder EventTaskType 处于 Normal 状态，无法在安全门打开期间启动。	-		
7612	GUI Builder EventTaskType 未处于 NoEmgAbort 状态，无法在紧急停止期间启动。	-		
7613	GUI Builder EventTaskType 未处于 NoEmgAbort 状态，无法在发生错误期间启动。	-		
7650	GUI Builder 属性无效。	-		
7651	GUI Builder 表格无效。	-		
7652	GUI Builder 控制无效。	-		
7653	GUI Builder 指定的表格已打开。	-		
7654	GUI Builder 事件函数不存在。	-		
7655	GUI Builder 项目不存在。	-		
7656	GUI Builder 无效的属性值。	-		
7700	安全 无效用户。	-		
7701	安全 无效密码。	-		
7702	安全 没有权限。	-		
7703	安全 选项未激活。	-		
7710	不能设置相同的传送源与传送目标。	-		
7711	其它机器人正使用点文件名。	-		
7750	模拟器 初始化失败，无法执行。	请重新启动 RC+。		
7751	模拟器 文件保存失败。	请重新启动 RC+。		
7752	模拟器 文件读取失败。	请重新启动 RC+。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7753	模拟器 存储器映射失败。	请重新启动 RC+。		
7754	模拟器 虚拟控制器信息已存在。	设想控制器的名称可能重复。请确认名称。		
7755	模拟器 虚拟控制器信息创建失败。	请重新启动 RC+。		
7756	模拟器 复制来源虚拟控制器信息不存在。	请确认设想控制器的名称。		
7757	模拟器 复制来源虚拟控制器信息已存在。	设想控制器的名称可能重复。请确认名称。		
7758	模拟器 虚拟控制器信息复制失败。	请重新启动 RC+。		
7759	模拟器 虚拟控制器信息删除失败。	请重新启动 RC+。		
7760	模拟器 控制器信息删除失败。	请重新启动 RC+。		
7761	模拟器 控制器信息更名失败。	请确认设想控制器的名称。		
7762	模拟器 更名来源虚拟控制器信息不存在	请确认设想控制器的名称。		
7763	模拟器 更名来源虚拟控制器信息已存在。	请确认设想控制器的名称。		
7764	模拟器 机器人编号无效。	请重新启动 RC+。		
7765	模拟器 机器人定义文件读取失败。	请确认定义文件存在。		
7766	模拟器 布局目标复制失败。	请重新启动 RC+。		
7767	模拟器 布局目标剪切失败。	请重新启动 RC+。		
7768	模拟器 布局目标粘贴失败。	请重新启动 RC+。		
7769	模拟器 机器人删除失败。	请重新启动 RC+。		
7800	由于没有 PG 轴的数据，数据无法被改变。	-		
7801	选择了无效的轴号。	-		
7802	机械手类型无效。	-		
7803	参数有误。	-		
7804	机械手个数无效。	-		
7805	MCD 异常。 无法打开 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
7806	MCD 异常。 无法读取 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
7807	MCD 异常。 无法保存 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
7808	MCD 异常。 无法创建 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		
7809	MCD 异常。 无法写入 MCD 文件。	请恢复控制器设置。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7810	MPL 异常。 无法打开 MPL 文件。	-		
7811	MPL 异常。 无法读取 MPL 文件。	-		
7812	MPL 失败。 无法写入 MPL 文件。	-		
7815	IFS 异常 无法打开 IFS 文件。	请恢复控制器设置。		
7816	IFS 异常 无法读取 IFS 文件。	请恢复控制器设置。		
7817	IFS 异常 无法写入 IFS 文件。	请恢复控制器设置。		
7820	MTR 异常。 无法创建 MTR 文件。	-		
7821	MTR 异常。 无法打开 MTR 文件。	-		
7822	MTR 异常 无法读取 MTR 文件。	-		
7823	MTR 异常 无法写入 MTR 文件。	-		
7824	MTR 异常。 无法保存 MTR 文件。	-		
7825	PRM 异常 无法创建 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
7826	PRM 异常 无法打开 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
7827	PRM 异常 无法读取 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
7828	PRM 异常 无法写入 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
7829	PRM 异常 无法保存 PRM 文件。	请恢复控制器设置。		
7830	文件异常 无法获取文件。	-		
7831	马达类型无效。	-		
7840	区域分配错误。	请重新启动控制器。		
7900	未安装 Fieldbus。	-		
7901	Fieldbus 参数异常。	-		
7902	Fieldbus 网络异常。	-		
7903	Fieldbus 装置未进行初始化	-		
7904	Fieldbus 板无效。	-		
7905	无法连接 Fieldbus。	-		
7906	Fieldbus 装置初始化无效。	-		
7907	Fieldbus 一般错误。	-		
7908	Fieldbus 设置错误。	-		
7950	压力感应。 压力传感器无效。	-		
7951	压力感应。 压力传感器轴无效。	-		
7952	压力感应。 传感器读取错误。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
7953	压力感应。 传感器初始化错误。	-		
7954	压力感应。 传感器未进行初始化。	-		
7955	压力感应。 传感器值超过测量最大值。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
9001	探测到紧急停止线路故障 其中一个冗余输入中发现连接断开或其它故障。	请确认紧急停止输入信号的断线、接地故障、短路，然后重新启动控制器。		
9002	探测到安全门线路故障 其中一个冗余输入中发现连接断开或其它故障。	请确认安全门输入信号的断线、接地故障、短路，然后重新启动控制器。		
9003	初始化异常 无法进行固件初始化。	可能是控制器硬件故障。请确认接线等，重新启动控制器之后仍发生同样的错误时，请垂询本公司。		
9004	初始化异常 无法初始化 DU 请确认 DU 电源或 CU 与 DU 之间的接线。	已设置驱动装置的数量与可识别驱动装置的数量不一致。请确认电源与控制装置及驱动装置之间的接线，重新启动控制器之后仍发生同样的错误时，请垂询本公司。		
9005	初始化异常 无法初始化 DU。请确认 CU 与 DU 之间的接线。	可能是驱动装置硬件故障。请确认接线等，重新启动控制器之后仍发生同样的错误时，请垂询本公司。		
9011	CPU 板备份电池电压低于指定电压。 更换 CPU 板电池。	-		
9012	CPU 板的 5V 输入电压低于指定电压。	-		
9013	电动机制动器、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。	-		
9014	控制器内部温度高于指定温度。	请尽快停止控制器，并确认控制器的环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值	极限值
9015	(FAN1) 控制器风扇的速度低于指定速度 (FAN1)。	请尽快停止控制器，并确认控制器的环境温度是否过高。 请确认过滤器是否堵塞。	当前值	极限值
9016	控制器风扇旋转速度比允许速度低。(FAN2)	请确认过滤器是否堵塞。即使重新启动控制器警告也未消失时，请更换风扇。	当前值	极限值
9017	控制器内部温度高于指定温度。	-		
9021	DU1 的 3.3V 输入电压低于指定电压。			
9022	DU1 的 5V 输入电压低于指定电压。			
9023	DU1 的电动机制动器、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。			
9024	DU1 的温度高于指定温度。			
9025	DU1 风扇的速度低于指定速度 (FAN1)。			
9026	DU1 风扇的速度低于指定速度 (FAN2)。			
9031	DU2 的 3.3V 输入电压低于指定电压。			
9032	DU2 的 5V 输入电压低于指定电压。			
9033	DU2 的电动机制动器、编码器和风扇的 24V 输入电压低于指定电压。			

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
9034	DU2 的温度高于指定温度。			
9035	DU2 风扇的速度低于指定速度(FAN1)。			
9036	DU2 风扇的速度低于指定速度(FAN2)。			
9100	初始化异常。无法分配内存。	请重新启动控制器。		
9101	信息堆栈变满。	-		
9233	总线 I/O 驱动器处于异常状态。	模块发生故障或控制器软件损坏。请修复控制器固件。		
9234	总线 I/O 驱动器初始化失败。	模块发生故障或控制器软件损坏。请修复控制器固件。		
9610	RAS 线路探测到伺服器系统故障。重新启动控制器。检查噪音。更换控制器。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9611	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9612	主 CPU 和伺服器 CPU 的 RAM 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9613	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9614	主 CPU 和伺服器 CPU 初始化通讯故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9615	主 CPU 和伺服器 CPU 初始化通讯故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9616	主要 CPU 和伺服器 CPU 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9617	主要 CPU 和伺服器 CPU 通讯异常。重新启动控制器。测量噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9618	伺服器长时间命令超限。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9619	伺服器长时间命令检查 sum 错误。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9620	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9621	驱动单元检查异常	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9622	伺服器 CPU 的 RAM 故障。重新启动控制器。检查噪音。更换 DMB。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9623	紧急停止或安全门的冗余线路故障。检查接线。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9624	探测到主电路电源电压低。检测电源压力。重新启动控制器。	请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9625	主电路电源控制继电器接触点焊接太近。更换 DPB。	请更换 DPB。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
9630	伺服器实时状态故障 检查 sum 错误。	请重新启动控制器。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9632	伺服器实时状态故障 自由运行计数器错误。	请重新启动控制器。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9633	伺服器实时状态异常 伺服器 CPU 通讯错误。	请重新启动控制器。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9640	探测到不规则运动干扰 中断重复。	请重新启动控制器。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9691	运动网络的数据发送失败。	请确认驱动装置连接电缆的连接。		
9692	运动网络的数据接收失败。	请确认驱动装置连接电缆的连接。		
9700	伺服器控制门数组故障。检查 DMB。	请确认外围装置配线的短路、错误连接状况。 (EMERGENCY、I/O 连接器) 请更换 DMB。 请更换追加轴单元。		
9701	平行编码器信号断开。检测信号电缆连接或机器人内部接线。	请确认 M/C 信号电缆。 请确认机器人的信号配线。(针脱落、断线、短路) 请更换电动机。(编码器故障) 请更换 DMB。(检测电路故障) 请确认控制器内部连接器的连接。(脱落、连接到 DMB 上的序列编码器端子上) 请确认机器人设置。(错误设定了平行编码器) 请确认外围装置配线。(EMERGENCY、I/O)		
9702	未安装电动机驱动器。安装电动机驱动器。检查 DMB 或电动机驱动器。	请确认电动机驱动器的安装。 请确认机器人设置、硬件设置。 请更换电动机驱动器。 请更换 DMB。		
9703	增量编码器初始化通讯异常。检查信号电缆连接以及机器人设置。	请确认机器人设置。 请更换电动机。(编码器故障) 请更换 DMB。		
9704	绝对编码器初始化故障。检查信号电缆连接或机器人设置。	请确认机器人设置。 请更换电动机。(编码器故障) 请更换 DMB。		
9705	编码器分区设置异常。检查机器人设置。	请确认机器人设置。		
9706	绝对编码器初始化时数据异常。检查信号电缆连接、控制器或电动机。	请更换电动机。(编码器故障) 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9707	绝对编码器多圈超过最大范围。重置编码器。	请重置编码器。 请更换电动机。(编码器故障)		
9708	位置超出范围。重置编码器。	请重置编码器。 请更换 DMB。 请更换电动机。(编码器故障)		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
9709	序列编码器无反应。检测信号电缆连接、电动机、DMB 或编码器 I/F 板。	请确认机器人设置。（错误设定了平行编码器机型）请确认信号电缆的连接。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
9710	序列编码器初始化异常。重启控制器。检查电动机、DMB 或者编码器 I/F 板。	请确认机器人设置。 请确认信号电缆。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
9711	序列编码器通讯异常。重启控制器。检查电动机、DMB 或者编码器 I/F 板。	请确认机器人设置。 请确认信号电缆。 请更换 DMB、编码器 I/F 板。		
9712	伺服器 CPU 监视计时器故障。重新启动控制器。检查电动机或 DMB。	请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9713	当前控制电路 WDT 异常。重新启动控制器。检查控制器。	请确认电源电缆的连接。 请确认 15V 电源、电缆的连接。 请更换 DMB。 请确认抗干扰措施。		
9715	重置编码器，重新启动控制器。	请重新启动控制器。		
9716	绝对编码器电源故障。更换电池。检查机器人内部接线。	请重置编码器。 请确认信号电缆的连接。		
9717	绝对编码器备份数据异常。重置编码器。	请重置编码器。 请确认信号电缆的连接。		
9718	绝对编码器电池报警。	请更换电池。 请确认信号电缆的连接。		
9719	绝对编码器位置异常。重置编码器。更换电动机。	请重置编码器。 请更换电动机。（编码器故障）		
9720	控制器电源开启时，速度太快。停止机器人，并重新启动控制器。	请重新启动控制器。		
9721	绝对编码器过热。	请降低运动负荷（动作占空比）。 请等待编码器温度降低。		
9722	R/D 转换器检测出异常 重置编码器。确认旋转变压器板或机器人内部接线。	请重置编码器。 请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短线） 请更换旋转变压器板。		
9723	G 传感器通讯异常 确认信号线缆连接或机器人内部接线。	请确认信号线缆连接。 请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短路）请确认抗干扰措施。 请更换控制电路板。 请更换 DMB 板。		
9724	G 传感器数据错误 确认控制电路板。	请更换控制电路板。		
9725	多旋转数据和 R/D 转换数据产生偏差 重置编码器。	请重置旋转变压器。 请确认抗干扰措施。 请更换旋转变压器板。		
9726	旋转变压器的励磁信号断线 重置编码器。确认旋转变压器板或机器人内部接线。	请确认机器人的信号配线。（针脱落、断线、短路）请更换旋转变压器板。		
9727	检测出 S-DSP 通讯异常 确认 DMB	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9728	检测出电流反馈数据异常 确认 DMB	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
9729	检测出 D-DSP 通讯异常。 确认 DMB。	请重新启动控制器。 请确认抗干扰措施。 请更换 DMB。		
9730	绝对编码器电源关闭时速度太快。重置 编码器。	请重置编码器。 请更换电动机。		
9732	伺服器报警 A。	-		

编号	信息	应对措施	补充信息 1	补充信息 2
10000	用户取消命令。	-		
10001	命令超时。	-		
10002	不良点文件行矩阵。	-		
10003	无法创建项目。	-		
10004	无法初始化 Spel 等级距离。	-		
10005	无法初始化语法分析程序。	-		
10006	无法初始化 wbproxy。	-		
10007	项目不存在。	-		
10008	未指定项目。	-		
10009	无法打开文件。	-		
10010	无法创建文件。	-		
10011	未找到文件。	-		
10012	选项无法启动。	-		
10013	机器人管理器打开时无法执行 LoadPoints。	-		
10014	无法锁止项目。另一个应用程序正使用项目。	-		
10015	项目无法同步化。	-		
10016	驱动器未准备好。	-		
10017	无效 IP 地址。	-		
10018	无效 IP 掩码。	-		
10019	无效 IP 网关。	-		
10020	IP 地址或网关不能是子网地址。	-		
10021	IP 地址或网关不能是广播地址。	-		
10022	无效 DNS 地址。	-		
10023	项目未完全创建，因此无法执行命令。	-		
10024	无效任务名。	-		
10100	命令正在执行中。	-		
10101	用户中止命令。	-		
10501	连接中断。	-		
10502	不能连接到 SPEL 实时控制部分。	-		
10503	控制器的固件与该 RC+版本不兼容。	-		
10504	该系统的 USB 连接已预约为 RC620 控制器，RC+7.0 无法使用。	-		
10505	没有符合指定连接编号的设置。	-		
10600	取帧器的驱动程序未安装。	-		

8.2 即使用 USB 电缆连接开发用 PC 与控制器仍无法通信时



注意

- 请用 USB 电缆连接未安装程序开发软件 EPSON RC+ 7.0 的 PC 与控制器。为了对控制器进行控制，需要 EPSON RC+7.0。如果将未安装 EPSON RC+ 7.0 的 PC 与控制器连接，会显示 [追加新硬件] 向导。请单击 <删除> 按钮来结束 [追加新硬件] 向导。

- 用 USB 电缆连接开发用 PC 与控制器，从 EPSON RC+ 7.0 连接到控制器时如果发生以下错误，可能是 Windows 误识别控制器。请“8.2.1 通过 Windows 的设备管理器进行确认”确认控制器的连接状态。

“不能连接到控制器。”

!! 错误： 1805、连接失败 控制器启动，请确认通信电缆正常连接”

- 根据使用的 Windows，显示的驱动器名称会有所不同。
 - Windows XP 32 bit 版：“EPSON Robot Controller RC170”
 - Windows XP 32 bit 版 以外：“EPSON Robot Controller”本项中通过 Windows XP 32 bit 版画面和驱动器名称进行说明。

8.2.1 通过 Windows 的设备管理器进行确认

- (1) 确认开发用 PC 与控制器已用 USB 电缆连接。



NOTE 通过 Windows 的设备管理器确认控制器连接状态时，需要用 USB 电缆连接开发用 PC 和控制器。

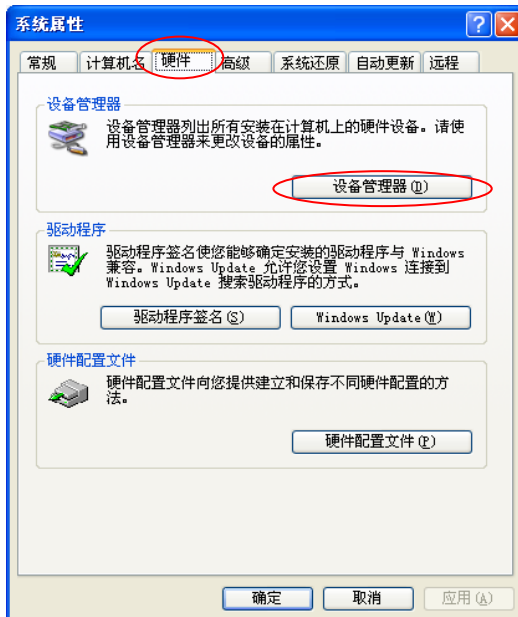
- (2) Windows-控制面板-单击 <性能与维护>。



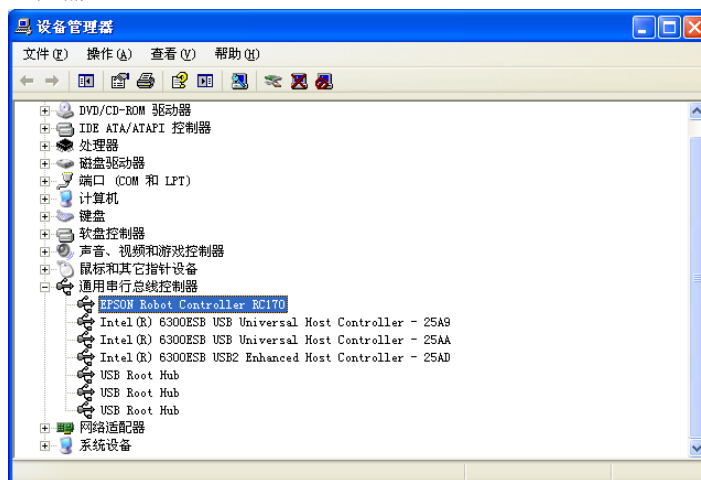
- (3) 显示 [性能与维护] 对话框。
单击 <系统>。



- (4) 显示 [系统属性] 对话框。
选择 [硬件] 标签，单击 <设备管理器> 按钮。



- (5) 显示 [设备管理器] 对话框。
单击 <USB (Universal Serial Bus) 控制器>，确认“EPSON Robot Controller RC170”已注册。



NOTE
☞

按上述所示在“USB (Universal Serial Bus) 控制器”中注册显示“EPSON Robot Controller RC170”时，开发用 PC 与控制器正常连接。

显示下述错误信息时，请垂询本公司。

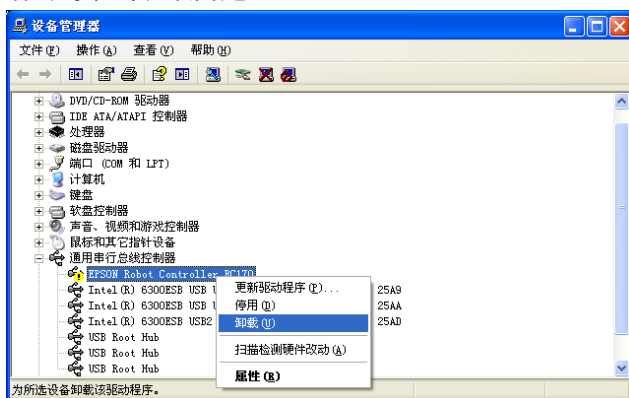
“不能连接到控制器。”

!! 错误： 1805、连接失败 控制器启动，请确认通信电缆已连接”

通过步骤 (5) 确认，“EPSON Robot Controller RC170”并非“USB (Universal Serial Bus) 控制器”，而是作为“其他设备”被识别时，请参考“8.2.2 Windows 设备管理器中”其他设备“被识别时”。

8.2.2 Windows 设备管理器中“其他设备”被识别时

如下所示，Windows 设备管理器中“EPSON Robot Controller RC170”作为“其他设备”被识别时，如果从设备管理器中删除“EPSON Robot Controller RC170”然后重新设置，有时可以解决该问题。



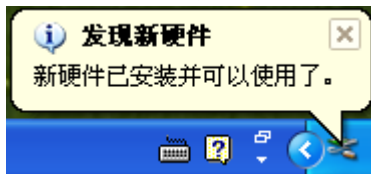
- (1) 在 [设备管理器] 对话框中选择“EPSON Robot Controller RC170”，并单击右键。
- (2) 选择 [删除]。
- (3) 显示 [确认设备删除] 对话框。
单击 < 确定 > 按钮。



- (4) 请拆下 USB 电缆，再次连接 USB 电缆。在 Windows 右下方显示下述信息。



- (5) 控制器自动安装，切换到下述信息后进入可通信状态。



问题未得到解决时，请垂询本公司。

8.3 咨询时的检查清单

发生故障时，烦请您复印下页内容，填写好项目之后，利用传真发送到本公司。

本公司将在确认内容之后，探讨应对措施并与您联系。

FAX 番号：0266-72-1498

精工爱普生株式会社

FA 机器部

TEL 0266-72-1652

问题故障发生时联络表 (RC700)

客户公司名称	:	故障发生日期	年	月	日
客户部门签字	:	TEL	:	(内线))
客户负责人姓名	:	FAX	:		
控制器	:	RC700	机械手机型	:	
控制器 S/N.	:	S/N.	机械手 S/N.	:	S/N.

内容

1. 出现什么样的症状？（异常声音、振动等）

2. 是在什么情况下发生的？（启动过程中、动作过程中、执行命令时等）

3. 发生频率是多少？（每次、1 次/1 小时 等）

4. 控制器的 7 段 LED 是否显示错误编号？
 TEST· TEACH· AUTO· PROGRAM 的 LED 状态如何？

 如果显示错误编号，编号是多少？

 请告知 TEST、TEACH、AUTO、PROGRAM 的 LED 状态。

5. 确认错误履历（与开发用 PC 连接时，请确认系统记录。）

6. 有其他注意到的事项吗？

给贵公司添麻烦了，拜托!

9. 维护部件清单

标准

部件名称	代码	备注
风扇	R13B060510	
风扇过滤器	R13N865021	
蓄电池	R13B060003	
电动机驱动器 (10A/10A)	R13N874011	
电动机驱动器 (15A/15A)	R13N874021	
DMB-MAIN	R13N842011	
DMB-SUB	R13N842021	
DMB-LED	R13N842031	
DPB (RC700 用)	R13N844011	
CF (小型闪光灯)	R13N8B6011	
TP/OP 旁路插件	R13B060705	

选件

部件名称	代码	备注
扩展 I/O 电路板 (负电压类型)	R12B040302	
扩展 I/O 电路板 (正电压类型)	R12B040303	
RS-232C 电路板	R12B040726	
DeviceNet 电路板	R12B040727	Fieldbus 电路板上安装 DeviceNet 模块
PROFIBUS 电路板	R12B040729	Fieldbus 电路板上安装 Profibus 模块
CC-Link 电路板	R12B040730	Fieldbus 电路板上安装 CC-Link 模块
PROFINET 电路板	R12N747051	Fieldbus 电路板上安装 PROFINET 模块
EtherNet/IP 电路板	R12N747061	Fieldbus 电路板上安装 EtherNet/IP 模块
脉冲输出电路板	R12N748011	

