

川崎机器人控制器
F 系列

故障查找和排除手册

Robot

前言

本手册为川崎机器人控制器F系列的故障查找和排除手册。

本手册以下述条件为前提，为了查找和排除故障，对F控制器的构成、控制器内的零部件配置、电源电路、接线图、印刷电路板的开关设置等进行说明。

- 操作人员必须已参加川崎公司的维护课程和安全特别培训。
- 机器人和控制器已根据随附的《安装和连接手册》进行安装和连接。
- 控制器与外围装置相连接时，已根据随附的《外部I/O手册》进行连接。
- 根据随附的《操作手册》对机器人进行操作。

本手册将尽可能详细地对故障查找和排除进行说明。但是，由于无法列举操作中可能会出现的所有故障，这里仅对主要事项进行说明。因此，对于本手册中未说明的事项，请咨询川崎公司。关于川崎公司的联络方式，请参阅本手册的封底。

请仔细阅读故障查找和排除手册及其相关手册或说明书，并妥善保管，以备发生故障时参考之用。

本手册中介绍的控制器仅限以下型号。

F60

1. 本手册并不对使用机器人的系统进行保证。因此，如发生与系统有关的任何事故、损伤、工业所有权等问题，本公司不承担任何责任。
2. 我们建议，负责机器人的操作、运行、示教、维护等作业的人员需从本公司准备的教育训练课程中选择必要的课程，并事先学习。
3. 本公司有权在未经通知的情况下对本手册中记载的内容进行修订、改良或变更。
4. 未经本公司同意，禁止转载或复制本手册中记载的部分或全部内容。
5. 请妥善保管本手册以备需要时可随时参阅。此外，如因移设、转让、出售等情况导致使用方发生改变时，请务必将本手册一同转交给新的使用方，并对其说明阅读本手册的重要性。万一手册破损或丢失，请联系本公司营业负责人。

符号

本手册使用以下符号标注需特别注意的事项。

为防止人身事故及财产损失，请在充分理解下列符号的基础上，遵守注意事项，正确且安全地使用机器人。

 **危 险**

如果不遵守危险中记载的内容，会导致人员死亡或重伤等重大危险。

 **警 告**

如果不遵守警告中记载的内容，可能会导致人员死亡或重伤。

 **小 心**

如果不遵守小心中记载的内容，可能会发生人员受伤或财产损失。

[注 意]

记载有关机器人规格、操作、示教、运作及维护方面的注意事项。

 **警 告**

1. 针对特定作业，本手册中使用的图表以及对操作顺序的说明可能不够完善。根据本手册实施各项作业时，请与就近的川崎公司联系。
2. 本手册中记载的安全事项仅以与本手册相关联的特定项目为对象，并不适用于其他项目。
3. 为保证安全作业，使用前请务必仔细阅读随附的安全手册，并结合国家及地方自治体在安全方面的法令法规，在充分理解内容的基础上，正确地构建符合贵公司机器人使用内容的安全系统。

介绍性说明

■ 硬键和开关（按钮）

F系列控制器的操作面板和示教器上设有各种硬键和开关。本手册采用以下形式进行描述。

- 硬键和刚性开关的名称以方框标明。
- 为使描述更简洁，有时仅记载名称，而无方框。
- 需同时按两个以上按键时，根据按键顺序排列，中间以十号连接。

例如	
登录 :	表示硬键“登录”
TEACH/REPEAT :	表示操作面板上名为“TEACH/REPEAT”的模式切换开关
A + 菜单 :	表示按住“A”的同时按“菜单”

■ 软键和开关

根据规格和具体使用情况，示教器画面上会显示F系列控制器的各种软键和开关。本手册采用以下形式进行描述。

- 软键和软开关的名称以尖括号“<>”标明。
- 为使描述更简洁，有时仅记载名称，而无方框。

例如	
<ENTER>:	表示示教器画面上显示的“ENTER”键
<下一页>:	表示示教器画面上显示的“下一页”键

■ 项目

示教器画面上显示各种项目，本手册采用以下形式进行描述。

- 名称以方括号“[]”标注。
- 选择某项目时，需将鼠标移动到该项目，然后按]键，但为了使描述更简洁，仅以“选择[XXX]”的方式进行描述。

例如	
[辅助功能]:	表示菜单的辅助功能这一项目。

■ 简称

- 为使描述更简洁，有时将“示教器”简称为“TP”。
- 为使描述更简洁，有时将“功能键”简称为“F键”。

■ 辅助功能的显示方法

辅助功能分为4类，根据大分类至小分类的编号采用4至6位数字，加上辅助功能的名称进行记载。

- 大分类“02 保存/加载”的中分类“01 保存”显示方法如下
“辅助功能0201 保存” “辅助0201 保存”
- 大分类“07 显示器功能”的中分类“02 出错履历显示”的小分类“01 全显示”显示方法如下
“辅助功能070201 全显示” “辅助070201 全显示”

目 录

前言	i
符号	ii
介绍性说明	iii
1. F系列控制器的构成	1-1
1.1 控制器外观图	1-1
1.2 控制器组件及设备配置	1-3
1.2.1 控制器外部	1-3
1.2.2 控制器内部	1-6
1.3 整体方框图	1-8
2. 控制系统	2-1
控制器篇	2-1
2.1 TP（示教器）	2-1
2.2 主CPU板（2AA板）	2-3
2.3 伺服板（2AB/2AE板）	2-7
2.4 电源顺序板（2AP板）	2-14
2.5 电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）	2-19
2.6 2轴放大器板（2AG板）	2-24
机器人主体篇	2-25
2.7 编码器电池备份板（1HG板）	2-25
2.8 手臂ID板（1TK板）（选购件）	2-26
2.9 编码器	2-29
3. 故障查找和排除	3-1
3.1 初期故障及对策	3-2
3.1.1 初期故障1：控制器电源打不开	3-2
3.1.2 初期故障2：无法操作TP（示教器）	3-3
3.1.3 初期故障3：马达电源打不开	3-7
3.1.4 初期故障4：机器人不运作	3-8
3.2 常见故障及对策	3-9
3.3 错误分类	3-9
3.4 错误发生时机器人的自动错误处理	3-10
3.5 错误分类及其代码	3-10
3.6 错误显示	3-11
3.7 错误一览	3-11
3.8 典型错误	3-12

4	更换要领	4-1
4.1	进行更换作业时的一般注意事项	4-1
4.2	控制器内各印刷电路板的更换要领	4-3
4.2.1	主CPU板（2AA板）的更换要领	4-4
4.2.2	主CPU板（2AA板）上的CFast卡更换要领	4-6
4.2.3	电源顺序板（2AP板）的更换要领	4-8
4.2.4	伺服板（2AB/2AE板）的更换要领	4-9
4.2.5	电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）的更换要领	4-11
4.3	风扇更换要领	4-13
4.3.1	主体前方风扇更换要领	4-13
4.4	电池的更换要领	4-16
4.4.1	主CPU板（2AA板）上的纽扣电池更换要领	4-16
4.4.2	编码器电池备份板（1HG板）上的电池更换要领	4-17
4.5	再生电阻的更换要领	4-18
5.	分离线束及设备内线束接线图	5-1
5.1	分离线束	5-1
5.1.1	R系列（06L/10N）/BA分离线束接线图	5-1
5.1.2	R系列（03N）分离线束接线图	5-4
5.1.3	R系列（05N/05L）/MC分离线束接线图	5-7
5.2	机内线束	5-10
5.2.1	R系列	5-10
5.2.2	BA系列	5-22
5.2.3	MC系列	5-26
附录1	错误信息一览	附1-1
附录2	术语解说	附2-1

1 F系列控制器的构成

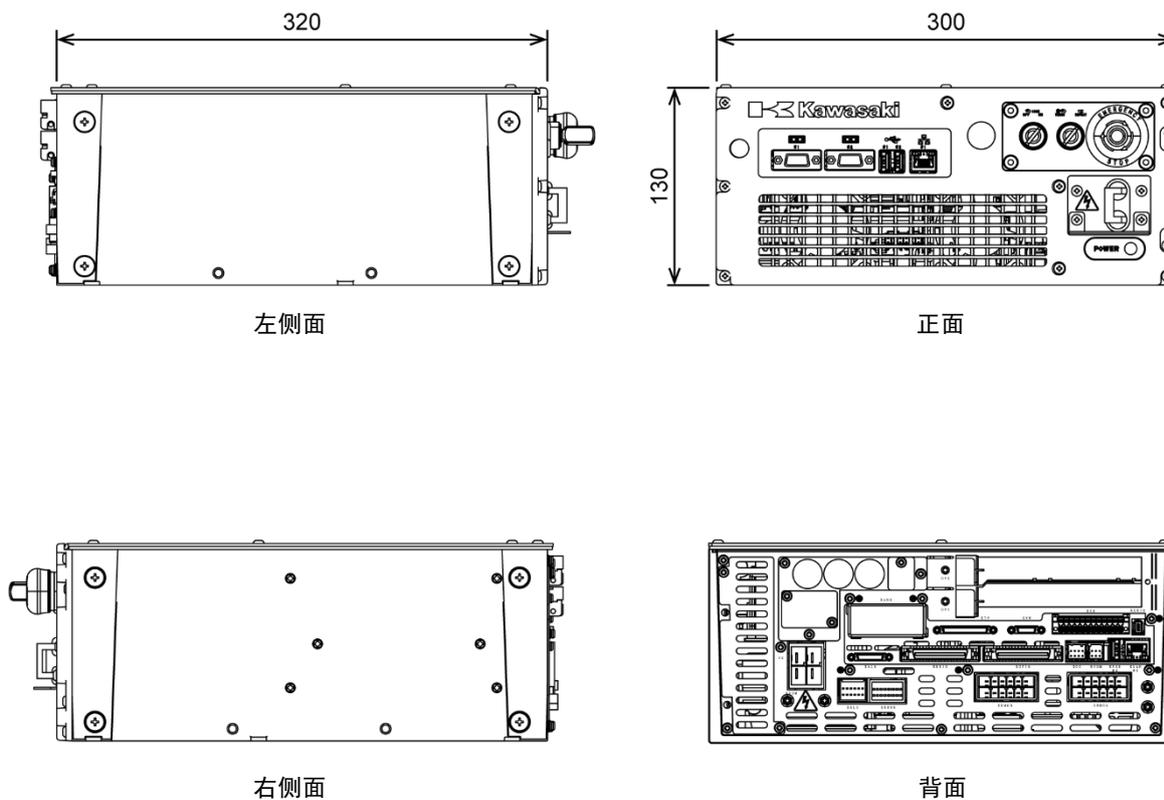
F系列控制器中装有F60，由控制器主体和附带的TP（示教器）构成。

1.1 控制器外观图

下图为F系列控制器整体和TP（示教器）的外观图。

■ 控制器主体

F系列控制器的外观如下。

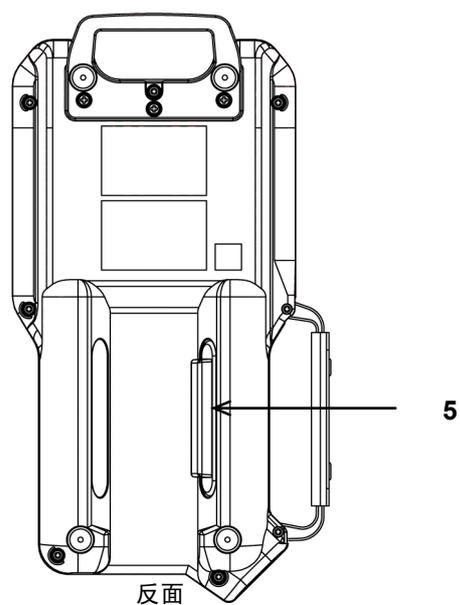
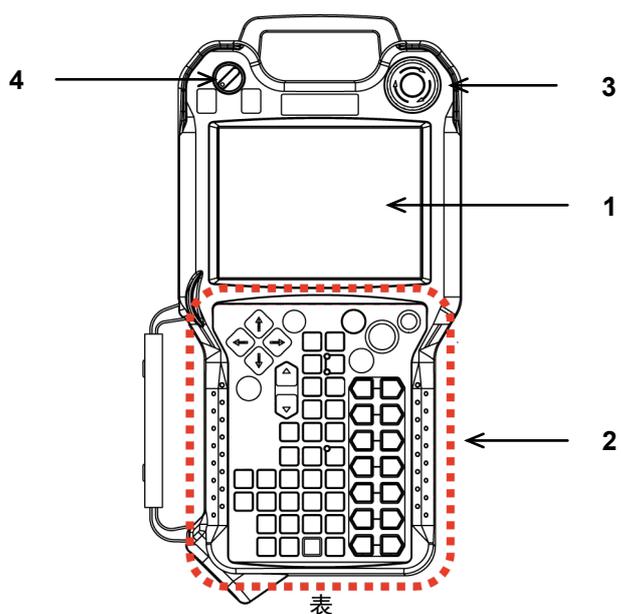


F60控制器

■ TP (示教器)

TP主要有以下部件组成。

1. 液晶显示兼触控面板
2. 硬件操作键 ( 内)
3. 紧急停止开关
4. 示教锁定开关
5. 启动 (握杆触发) 开关 (3个)



TP (示教器)

1.2 控制器组件及设备配置

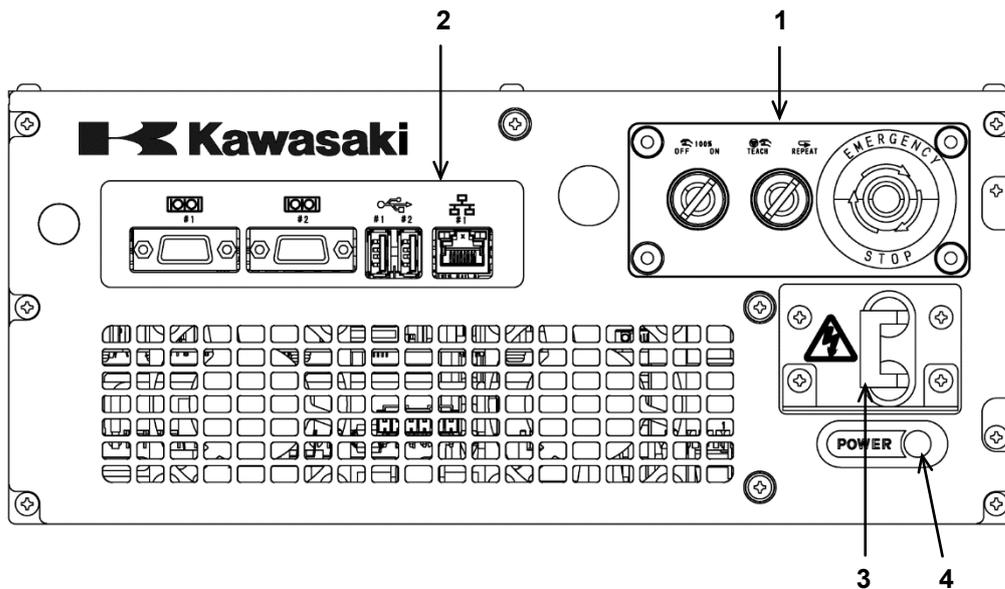
F系列控制器在控制器主体外部设有各种操作开关和与机器人主体等的接口，内部安装有控制设备。

1.2.1 控制器外部

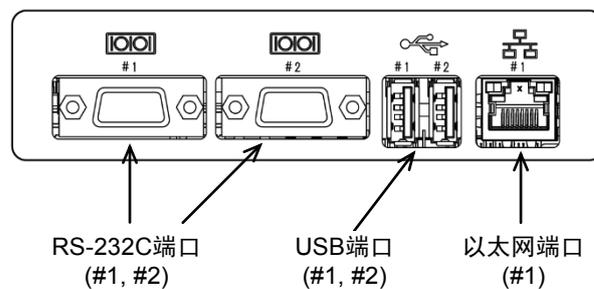
■ 控制器正面

F系列控制器的正面设有以下设备。

1. 操作面板
2. 辅助面板：
设有USB端口、Ethernet端口、RS-232C端口。
3. 控制器电源开关：
用于打开和关闭控制器的电源。
4. 控制器电源指示灯



控制器正面（以F60控制器为例）



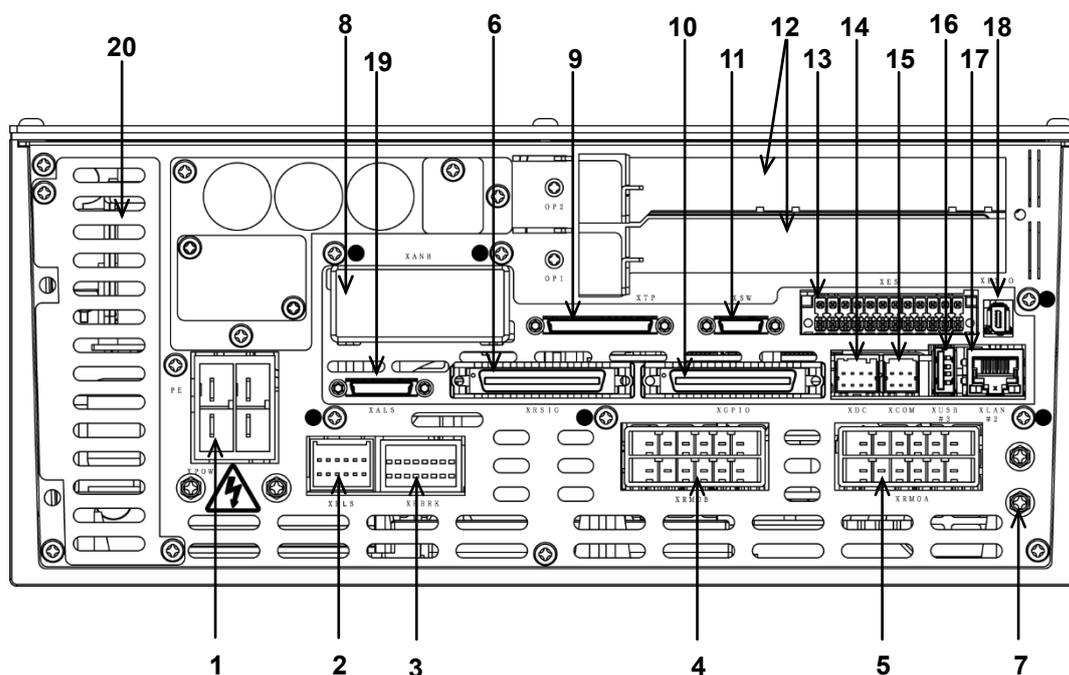
辅助面板配置图

■ 控制器背部

F系列控制器背部配有以下端口。

1	1次电源输入 (AC200V)	11	外部远程操作面板 (备选)
2	刹车释放开关 (备选)	12	选配件板插槽 (2个) *
3	分离 线束	13	安全I/O
4		14	备选电源供给
5		15	未使用
6		16	USB (#3)
7		17	Ethernet (#2)
8	现场总线 (从控) 模块用插槽 (备选)	18	远程I/O用外部连接端口
9	TP (示教器)	19	未使用
10	通用I/O	20	外部轴放大器插槽

* 用于扩展I/O及PCI Express板 (现场总线master、三菱放大器I/F等) (使用PCI Express板时, 另需PCI Express I/F板)

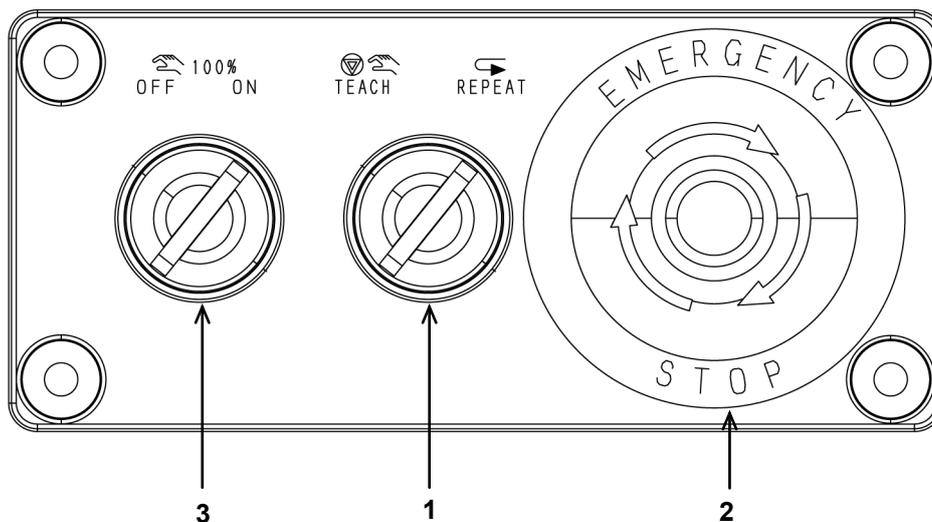


控制器背面 (以F60控制器为例)

■ 操作面板

为使用以下功能，操作面板中设有相应的开关。

1. **TEACH/REPEAT**（示教/再现）开关：
选择示教/再现模式。
2. **紧急停止**开关：
紧急停止机器人。
3. **100 %OFF/ON**（高速检查）开关（选购件）：
示教模式下，将其设为ON即能进入高速检查模式。



操作面板

1.2.2 控制器内部

F控制器内部主要装有4个板，分别为主CPU板（2AA板）、伺服板（2AB/2AE板）、电源顺序板（2AP板）、电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）。此外，还可内置选购件2轴放大器（2AG板）以及在备选插槽里内置最多2张扩展I/O板。

1 主CPU板（2AA板）

主要执行机器人语言AS、处理机器人的基本动作计划等、实施与内外部的输入输出装置的通信处理以及与输入输出装置的接口控制。

2. 伺服板（2AB/2AE板）

主要用于接收主CPU板的动作计划，并与机器人主体进行控制信号的传输。

2层结构，第1层为2AB板，第2层为2AE板。

3 电源顺序板（2AP板）

管理控制器安全回路的状态，接收和发送与主CPU板之间的信息，并控制安全回路。

4 电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）

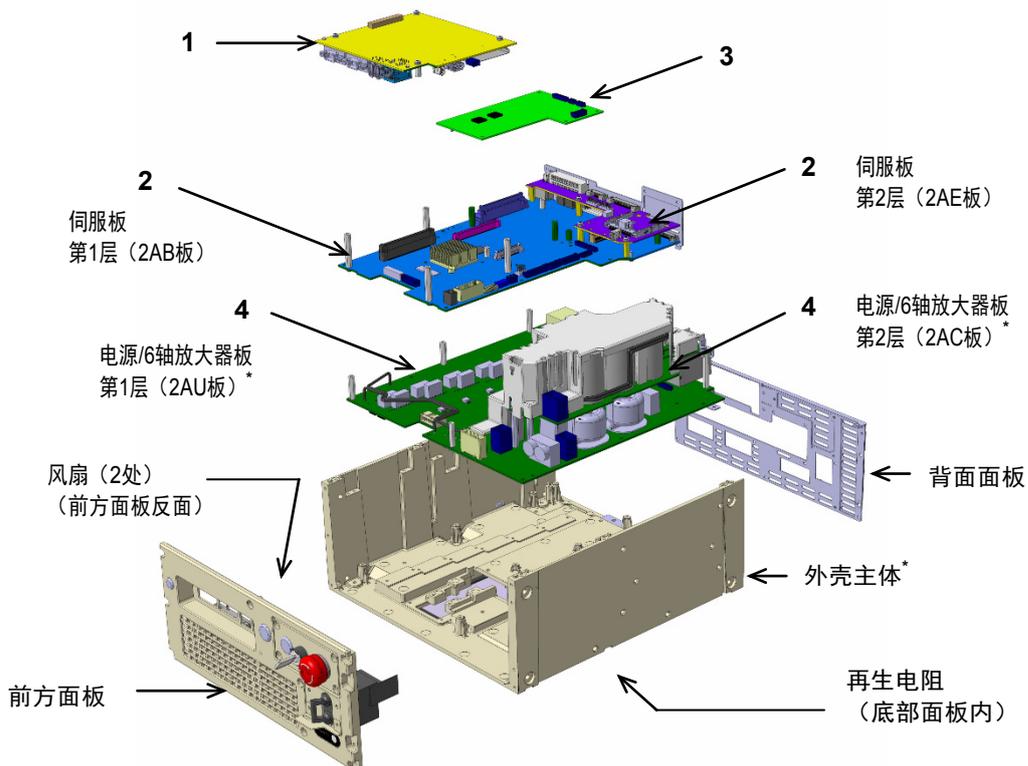
主要由整流回路、6轴放大器电路、控制用电源生成、刹车控制电路构成。

2层结构，第1层为2AU板，第2层为2AC板。



小 心

1. 电源/6轴放大器板装有电源充电部分（P-N电压），切断控制器电源后不拔出任何连接器，并放置5分钟以上后确认以下事项再进行更换。
 - 2AC板上的LED灯（2处）已熄灭。
 - 2AC板上的隔套（2处）、P1和N1之间、以及P和N之间的电压不高于60V。
2. 关于连接器和电缆的配线，请务必确保电缆侧的标记、端子台的标记和连接器编号完全一致。

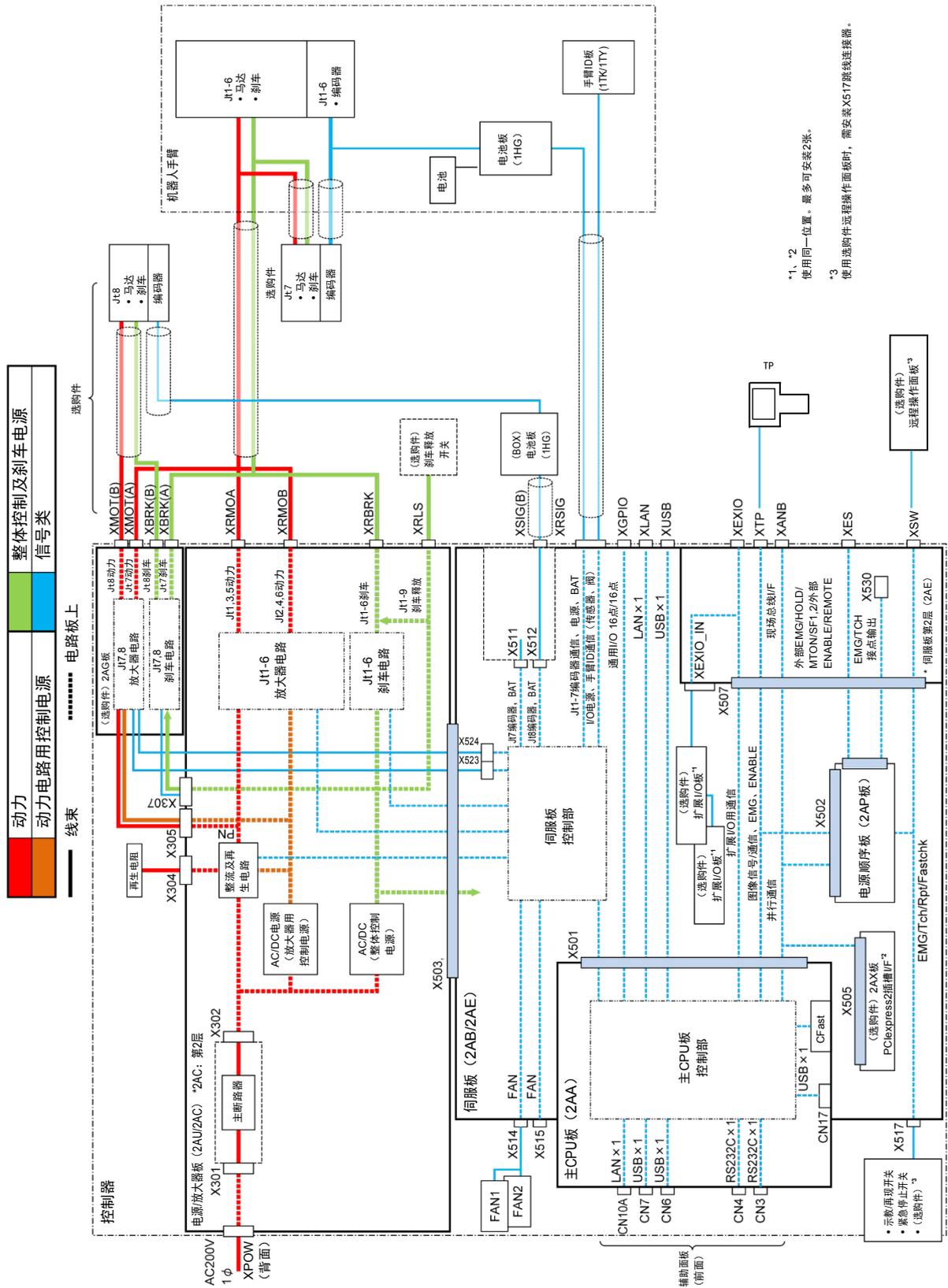


* 更换时，2AU/2AC板和外壳主体（再生电阻除外）为一个更换单位。

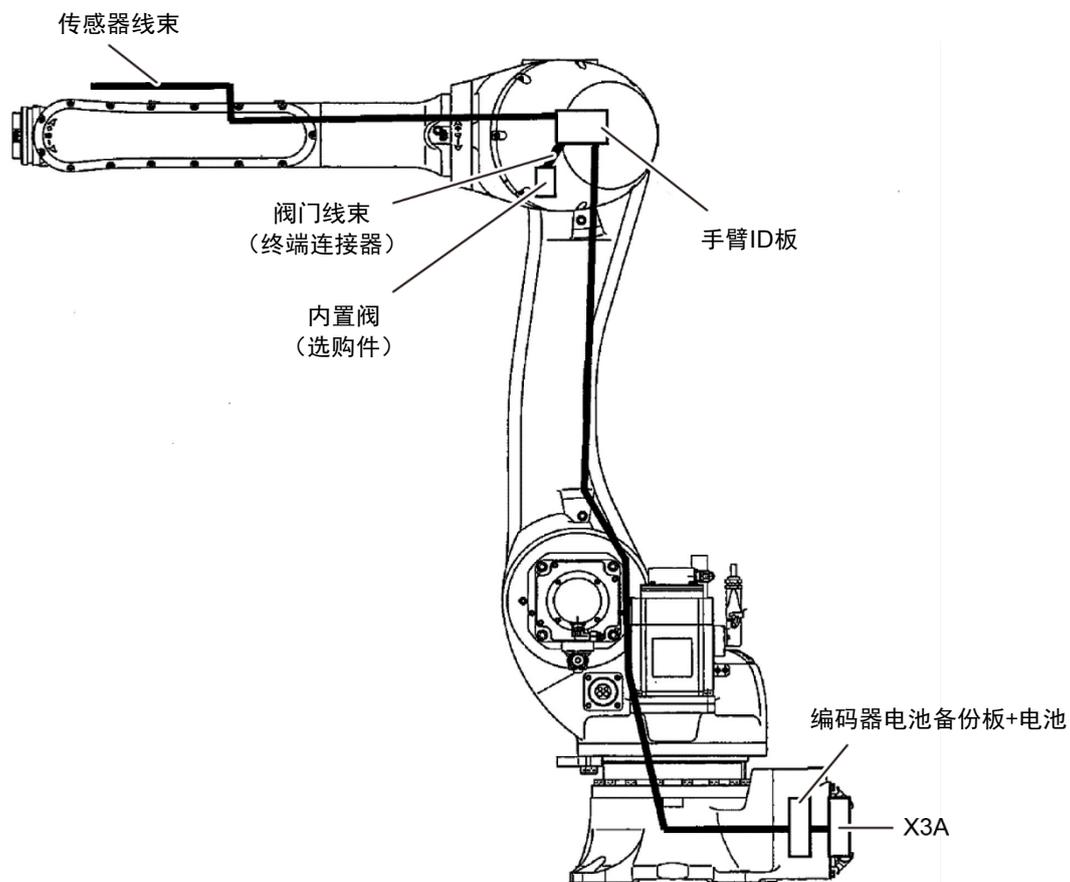
F60内部部件配置图

1.3 整体方框图

■ F60控制器



■ 机器人主体内板位置



示例 (RS系列)



2 控制系统

本章对F系列控制器的各印刷电路板和单元进行说明。

控制器篇

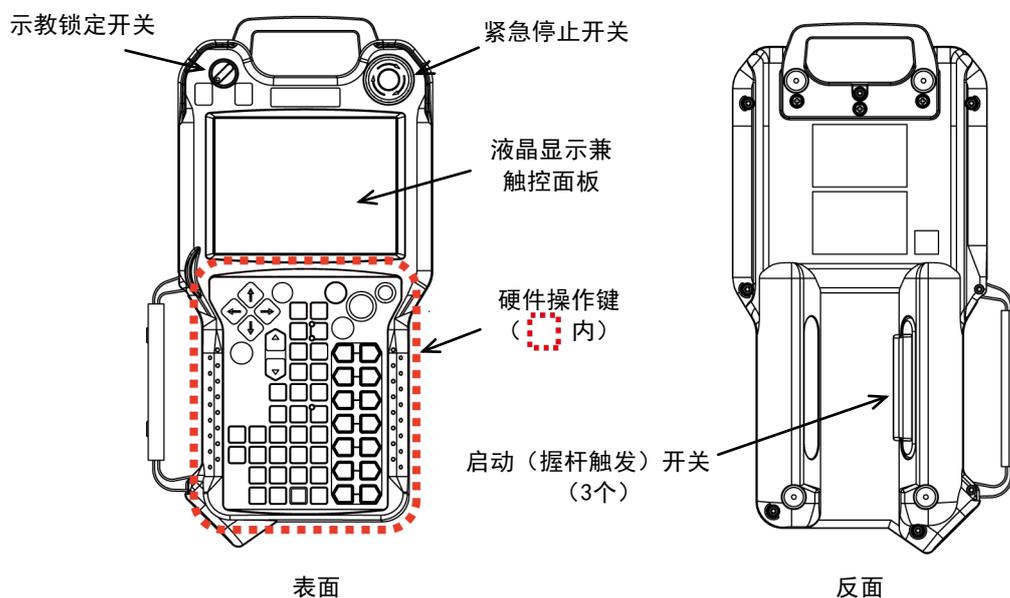
2.1 TP（示教器）

TP（示教器）需与控制器背面的XTP连接器连接后使用。

■ TP（示教器）的功能

- 通过液晶显示器，显示各种信息和状态。
- 液晶显示器的触控面板带有输入功能。
- 硬件操作键带有输入功能。
- 各专用开关带有紧急停止、示教锁定、启动（握杆触发）功能。

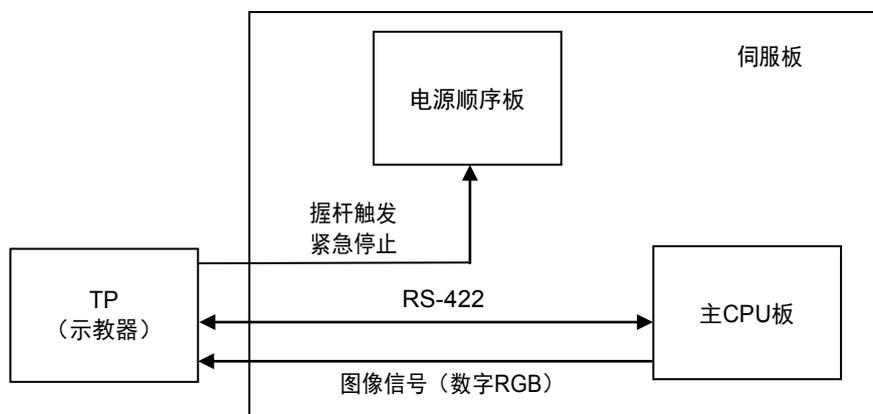
■ TP（示教器）外观



TP（示教器）

■ TP（示教器）的系统构成

TP（示教器）的系统构成方框图如下。



小 心

1. 使用触控面板时，不可使用螺丝刀等尖锐物品进行操作。否则会导致划痕或破损。请使用市售的PDA触控笔进行操作。请在触控面板表面贴上膜后再使用。（出厂时配有2张贴膜。）
2. 请勿对LCD部分和主体造成强烈冲击（掉落等）。
3. TP（示教器）为非防爆规格，因此请勿在需防爆的环境中使用。
4. TP并非完全防水。请注意远离水、油等。
5. 请勿强行拉拽TP的电缆，或将其夹在安全栅栏上。

2.2 主CPU板（2AA板）

主CPU板（2AA板）主要执行机器人语言AS、处理机器人的基本动作计划、实施与内外部的输入输出装置的通信处理以及与输入输出装置的接口控制。

■ 主要功能

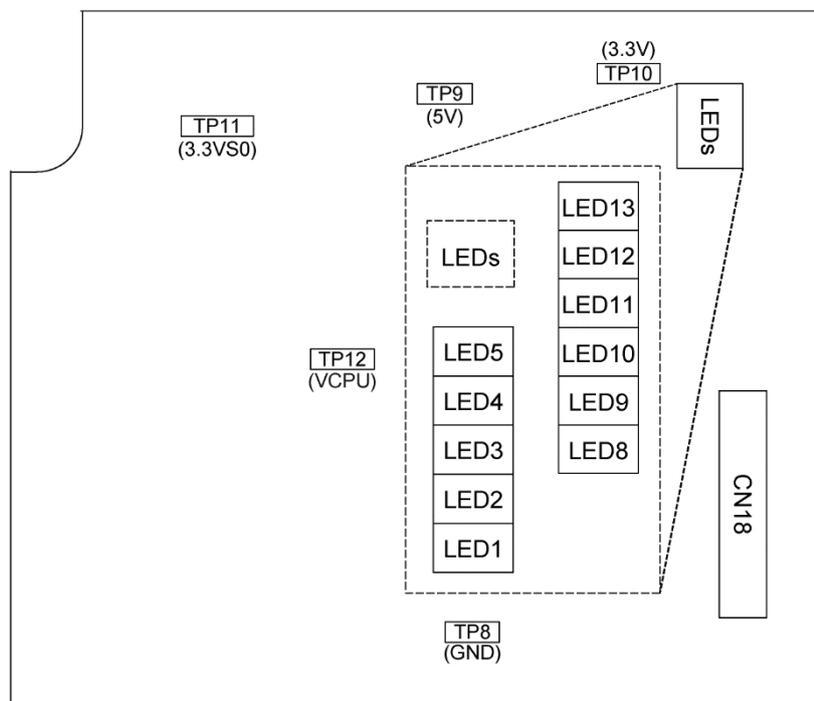
主CPU板（2AA板）有以下功能。

- 搭载AS软件及伺服软件。（储存于CFast卡。）
- 可使用AS软件系统。
- CFast卡可用于保存用户程序和数据。
- 与伺服板进行伺服通讯。
- 与TP（示教器）之间进行数字RGB并行通信和RS-422串行通信。（与TP连接的连接器的连接为2AB+2AE板背面的XTP连接器。）
- 带有并行总线通信功能。通过本功能，能与以下部件通信。
 - 2AB板经由2AP板
 - 2AB板上的扩展I/O通讯设备（连接至XEXIO连接器的扩展I/O板）
 - 2AB（2AE）板上的现场总线选购件模块
 - 安装在2AA板的CN18连接器上的选购件板（例：1SQ板）
- 带有SPI串行总线通信功能。通过本功能，能与以下部件通信。
 - 2AB板上的通用I/O（经由XGPIO连接器INPUT：16点、OUTPUT：16点功能）
 - 2AB板上的无尘室机器人用模拟输入2ch接口功能（背面XALS连接器）
- 高速串行选购件板I/F设有2个通道。（2AB板上的X505连接器经由备选插槽适配板连接至选购件PCI Express卡。）
- RS-232C端口设有2个通道。（辅助面板内设有连接器。）
- USB通信设有4个通道。
 - 2个通道为USB2.0，2AA板上设有连接器，从辅助面板进行连接。
 - 1个通道为USB2.0，与2AB板背面的XUSB连接器相连，并从外壳背面进行连接。
 - 1个通道为USB3.0，2AA板上设有连接器，在外壳内部用于特殊用途。
- Ethernet端口设有2个通道。

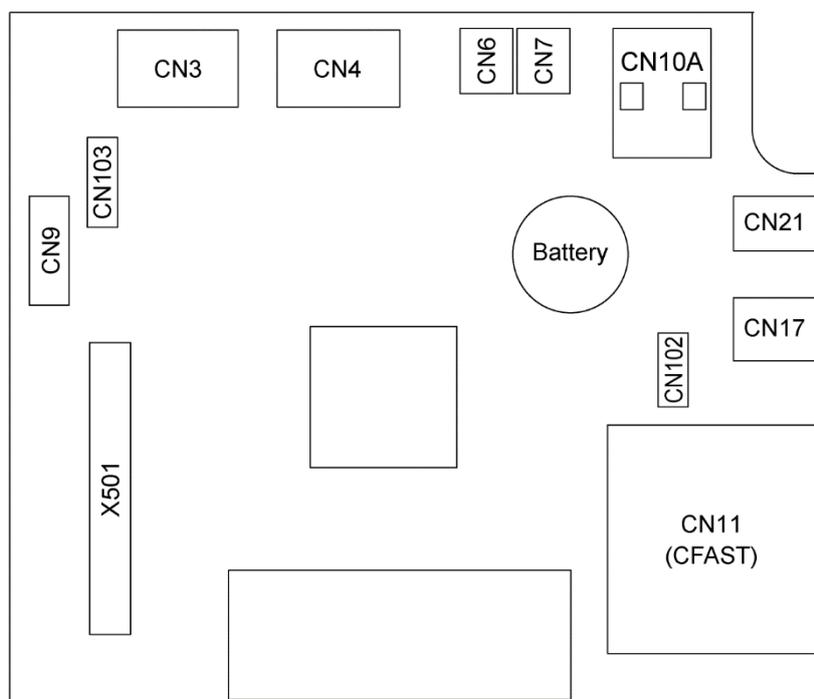
所有通道都支持10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T。

 - 1个通道在2AA板上设有连接器，从辅助面板进行连接。
 - 1个通道在2AB板背面设有XLAN连接器，从外壳背面进行连接。
- 带有时钟功能。（通过纽扣电池进行备份。）
- 用于特殊用途的RS-485端口搭载2个通道，RS232C端口搭载2ch。（都与2AB板上的连接器相连接。）

■ 配置图



主CPU板（2AA板）表面



主CPU板（2AA板）反面

■ 连接器

No.	内容	备注（配置）
CN3	RS-232C (#1)	辅助面板内
CN4	RS-232C (#2)	
CN6	USB2.0 (#1)	
CN7	USB2.0 (#2)	
CN10A	Ethernet (10/100/1000BASE)	
CN11	CFast用	外壳内部（在系统上使用）
X501	伺服板连接	
CN17	USB3.0	外壳内部（作为备选使用）
CN18	安装选购件板	

■ LED显示

No.	内容	颜色	状态
LED1 (PWR)	内部电源状态	绿色	电源开：灯亮 电源关：灯灭
LED2 (CF_ACT)	CFast访问	绿色	访问时：灯闪烁
LED3 (PROC_H)	PROCHOT#状态	红色	正常时：灯灭 CPU过热时：灯亮
LED4 (SYS_RUN)	系统RUN	绿色	正常时：灯闪烁 异常时：灯亮或灯灭
LED5 (ERROR)	系统错误	红色	正常时：灯灭 异常时：灯亮
LED8	启动确认LED	绿色	BIOS启动状态确认用 AS动作正常时：灯灭
LED9			
LED10			
LED11			
LED12	FPGA H/W RUN	黄色	正常时：灯闪烁
LED13	FPGA H/W错误	黄色	正常时：灯灭；异常时：灯闪烁
CN10A-L	LAN状态LED1	绿色	LAN连接时：灯亮 通信时：灯闪烁
CN10A-R	LAN状态LED2	黄色	1000BASE连接时：灯亮

■ 检查针

No.	内容	正常范围
TP8 (GND)	GND	-
TP9 (5V)	+5V (输入)	+5.00 至 +5.20V
TP10 (3.3V)	从5V生成的标准+3.3V	+3.14 至 +3.46V
TP11 (3.3VS0)	由标准+3.3V生成的系统+3.3V	+3.14 至 +3.46V
TP12 (VCPU)	VCPU核	+0.40 至 +1.0V

[注 意]

由于异常过热等情况而导致系统停止时，LED3 (PROC_H) 会亮灯。这种情况下，可通过关断控制器电源后再接通进行恢复。

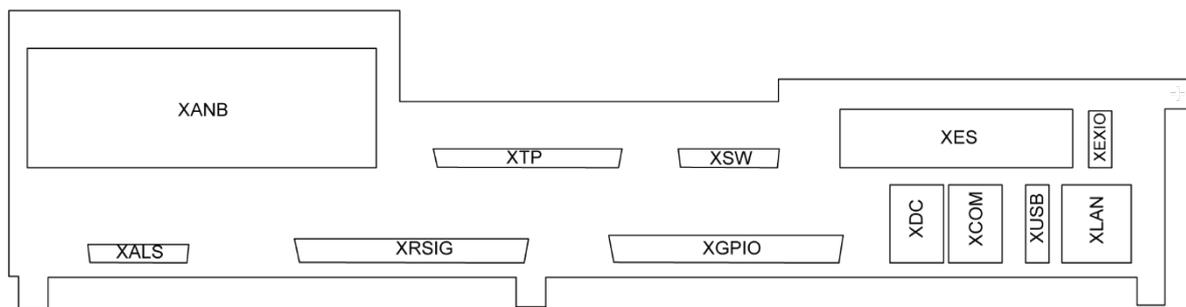
2.3 伺服板（2AB/2AE板）

本板为F控制器的伺服板，与电源/6轴放大器板上的X503、X504连接器相连接。2AE板是和2AB板配套使用的电路板，采用设有背面连接器的2层结构。此外，搭载CPU，可通过伺服软件控制机器人手臂。

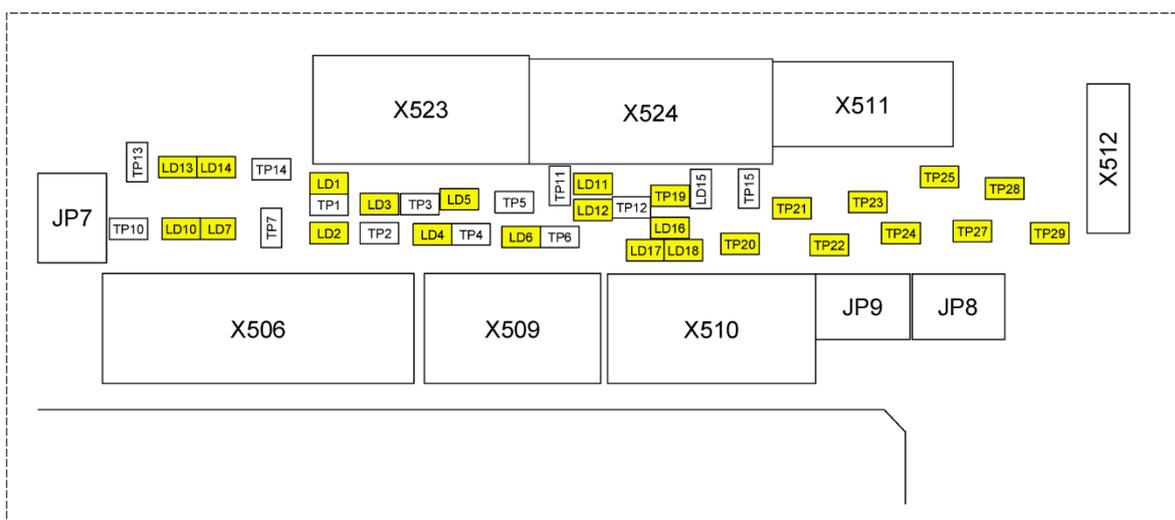
■ 主要功能

伺服板（2AB/2AE板）有以下功能。

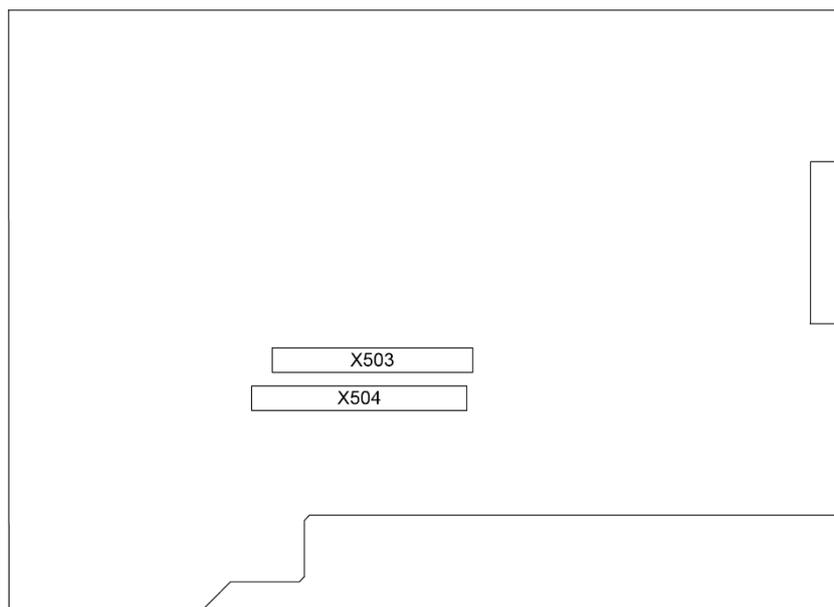
- 带有9个轴的编码通信接口功能。（对象编码器：MK32型、M35型、M40型、M50型。）
- 与主CPU板（2AA板）进行伺服通信。
- 在接收2AA板的动作计划并制作插补指令值的同时，进行最多9个轴的位置环路、速度环路、马达电流环路的运算处理。
- 向放大器输出最多9个轴的PWM信号，控制各轴的电源装置。另外，检测从电源装置输出到马达的电流，并对电流环路进行运算。
- 控制最多9个轴的刹车。
- 带有与电源/6轴放大器板上的电源监控电路进行通信的功能。
- 有与电源顺序板进行通信的功能。
- 搭载外壳内部温度的检测电路。
- 发生伺服类硬件相关错误，伺服软件检测出错误（编码器相关的错误等）或2AB板检测出通信异常等错误时，会通知电源顺序板，并切断马达的电源。
- 带有检测各种硬件相关错误以及处理错误的功能。
- 监控轴限制限位开关的状态。
- 带有与手臂ID板进行通信的功能。
- 搭载以下从主CPU板进行控制的接口电路及连接器。
 - 通用I/O输入：16点；输出16点的接口电路及连接器（XGPIO）
 - TP（示教器）接口电路、连接器（2AE板上：XTP）
 - 支持10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T、Ethernet连接器（XLAN）
 - USB2.0连接器（XUSB）
 - 用于高速串行（PCI Express）选购件用适配板用连接器（X505）
 - 与扩展I/O板的串行通信连接用连接器（2AE板上：XEXIO，XEXIO_IN）
 - 现场总线模块的安装连接器（2AE板上：XANB）



2AB/2AE板背面



LEDs & TPs



伺服板反面

■ 连接器

No.	内容	备注（配置）	
X501	主CPU板连接	外壳内部（在系统上使用）	
X502	电源顺序板连接		
X503	电源/6轴放大器板连接（1）		
X504	电源/6轴放大器板连接（2）		
X505	选购件板连接 ^{*3}		
X506	未使用	未使用	
X507	第2层（2AE板）连接	外壳内部（在系统上使用）	
X509	Cubic-S连接（1） ^{*3}		
X510	Cubic-S连接（2） ^{*2}		
X511	外部轴编码器（第7轴）连接 ^{*3}		
X512	外部轴编码器（第8轴）连接 ^{*3}		
X513	外部轴编码器（第9轴）连接 ^{*1, *3}		
X514	标准FAN连接		
X515	扩展FAN连接 ^{*1, *3}		
X517	前方操作面板连接		
X518	未使用		未使用
X519	Cubic-S用超越控制开关连接 ^{*3}	外壳内部（在系统上使用）	
X523	外部轴PWM（第7轴）连接 ^{*3}		
X524	外部轴PWM（第8轴）连接 ^{*3}		
X525	外部轴PWM（第9轴）连接 ^{*1, *3}		
XALS	未使用		背面面板
XCOM	未使用		
XDC	备选电源输出端口		
XGPIO	I/O端口（IN:16/OUT:16）		
XLAN	Ethernet（10/100/1000BASE）		
XRSIG	分离信号电缆连接		
XUSB	USB2.0		
XANB	备选现场总线模块连接器 ^{*3}	背面面板（2AE板上）	
XES	外部紧急停止、安全栅栏等的输入输出（详细内容请参阅随附的《外部I/O手册》）	背面面板（2AE板上） ^{*2}	
XEXIO	扩展I/O板用通信连接器（控制器外部远程I/O用） ^{*3}	背面面板（2AE板上）	
XEXIO_IN	扩展I/O板用通信连接器（控制器内部用） ^{*3}	外壳内部2AE板上 ^{*3}	

No.	内容	备注（配置）
XSW	外部远程操作面板用连接器*3	背面面板（2AE板上）
XTP	TP（示教器）连接用连接器	
X516	24V电源连接器*3	外壳内部2AE板上*3
X530	对外部的输出如下*3 <ul style="list-style-type: none"> • 示教接点状态 • 紧急停止接点状态 • 错误接点状态 • I/O用24V 	

*1 未在F60上使用

*2 默认设置为跳线连接器连接

*3 作为备选使用

■ LED显示

No.	内容	颜色	状态
LD1 (MON_RUN)	伺服板上的监控软件运行时的状态	绿色	电源启动后到伺服软件启动为止，灯闪烁，随后灯灭。
LD2 (DCFail)	伺服板上电源异常状态	红色	正常时：灯灭；异常时：灯亮
LD3 (Tx_STA1)	伺服通信（对主CPU板）发送状态1	绿色	正常时：灯闪烁；异常时：灯灭
LD4 (ERR_NRST)	伺服板上检测出的不可复位的错误的发生状态	红色	正常时：灯灭；异常时：灯亮
LD5 (PL_RUN)	CPU内部硬件动作状态	绿色	正常时：灯闪烁；异常时：灯灭
LD6 (nSTO)	放大器用动力驱动状态	橙色	放大器用动力驱动时：灯亮
LD7 (nSBC)	马达刹车电源驱动状态	橙色	马达刹车电源驱动时：灯亮
LD10 (nHW_RUN)	伺服FPGA动作状态	绿色	伺服FPGA动作时：灯闪烁
LD11 (nSOFT)	未使用	绿色	灯灭
LD12 (nSVER)	伺服错误状态	绿色	正常时：灯灭；发生错误时：灯亮
LD13 (SV_RUN)	伺服软件动作状态	绿色	动作时：灯闪烁 (电源启动后立即灯灭)
LD14 (nRGSO)	伺服控制开的状态	绿色	伺服控制开时：灯亮
LD15 (nBRKsta)	马达刹车控制许可状态	绿色	马达刹车控制许可时：灯亮
LD16 (nMON)	扩展I/O通信动作状态	绿色	正常时：灯闪烁；异常时：灯灭
LD17 (nMCARE)	扩展I/O通信错误状态（1）	红色	正常时：灯灭；异常时：灯亮
LD18 (nLCARE)	扩展I/O通信错误状态（2）	红色	正常时：灯灭；异常时：灯亮

■ 检查针

No.	内容	正常范围
TP19 (VCC3.3)	从12V生成3.3V	3.3V±2%
TP20 (VCC1.8)	从12V生成1.8V	1.8V±2%
TP21 (12V)	从24V生成12V	12.4V±3%
TP22 (VCC5)	从12V生成5V	5.1V±2%
TP23 (VCC1.0)	从12V生成1.0V	1.0V±2%
TP24 (24V)	输入电源	25V±2%
TP25 (GND)	24V、12V、5V、3.3V、1.8V、1.0V 用GND	-
TP26 (GND)	24V、12V、5V、3.3V、1.8V、1.0V 用GND	-
TP27 (24V_FLT)	24V_FLT	25V±2%
TP28 (24G_FLT)	IO_24V、24V_FLT用GND	-
TP29 (IO_24V)	IO_24V	25V±2%
TP30 (24G_FLT)	IO_24V、24V_FLT用GND	-

■ 开关

位置编号	功能	设定
SW1	未使用	正常时：●侧 禁止变更设定
SW2	调试用*1	全部关闭 禁止变更设定*1

*1 仅第1Bit用于2AA板的设定
通过X501与2AA板连接

■ 跳线

No.	功能	设定
JP1,2	2AE板上： 紧急停止电缆切换…详细内容 请参阅随附的《外部I/O手册》	JP1： (默认) 在控制器内部使用操作面板紧急 停止、T/P紧急停止。 JP2： 将操作面板紧急停止、T/P紧急停止从 X530输出到控制器外部。(未连接到控制 器内部)
JP3	未使用	默认：无连接
JP4	未使用	默认：无连接
JP7	切换编码器类型 格式	默认：A侧(禁止变更设定)
JP8	机内电磁阀输出设定*1	PNP输出：1-3、2-4侧短路(默认) NPN输出：3-5、4-6侧短路
JP9	机内传感器输入设置*1	1-3、2-4侧短路(默认) 支持PNP和NPN中任一输入。*2
JP11	JTAG测试模式设定	通常：1-3、2-4短路 测试模式：3-5、4-6短路

*1 仅可使用RS03的机内电磁阀。

*2 仅可使用RS03的机内传感器。根据规格的不同，本设定可能无法使用。

本设定无法使用时，请切换为以下设定并进行确认。

NPN输入传感器：1-3短路的跳线设定→变更为3-5短路(2-4不变)

PNP输入传感器：2-4短路的跳线设定→变更为4-6短路(1-3不变)

■ 2AB板软件

2AB板上搭载CPU。伺服软件安装于2AA板(主CPU板)的CFast卡上。控制器电源处于ON的状态下，安装在2AB板上的ROM的软件(监控软件)启动后，伺服软件会从2AA板传送到2AB板。

2.4 电源顺序板（2AP板）

电源顺序板（2AP板）管理F控制器的安全回路。通过与主CPU板及伺服板进行通信，可接收并发送安全回路的状态和错误状态的信息。此外，通过各种紧急停止输入以及安全栅栏输入等的状态，可进行马达动力、刹车动力等的ON/OFF操作。关于本板详细的输入输出及安全性能，请参阅随附的《外部I/O手册》。

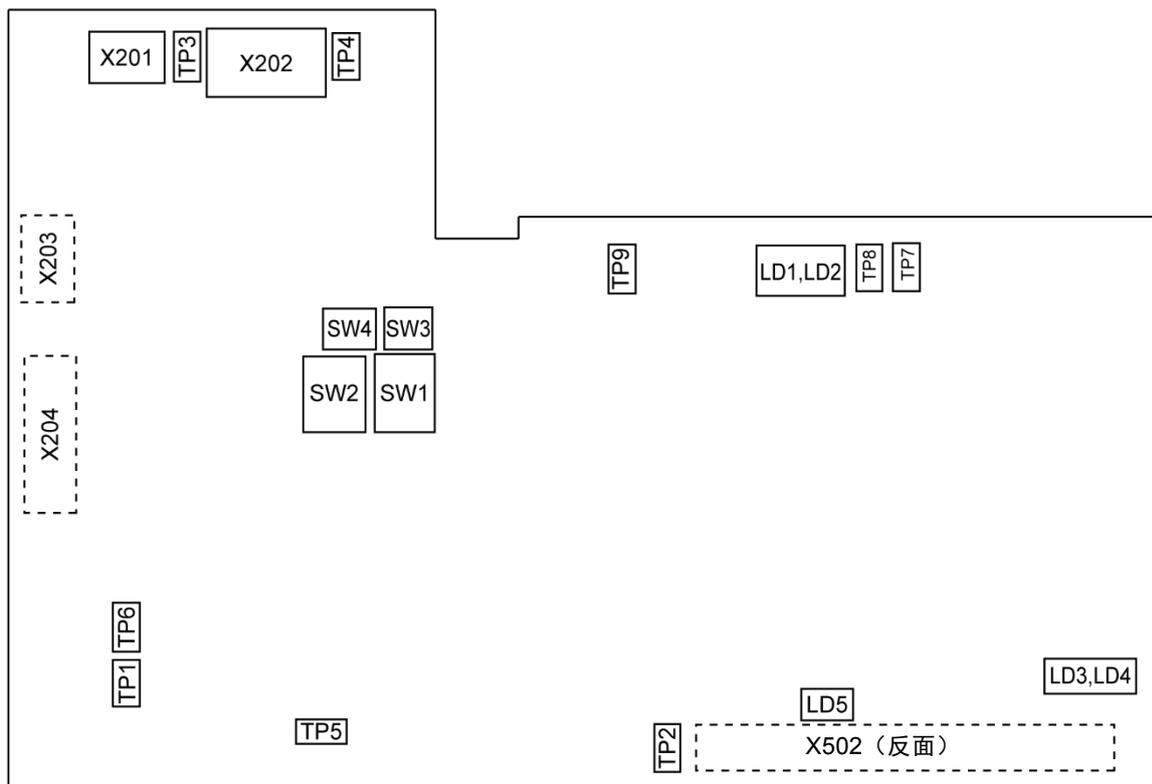
■主要功能

电源顺序板（2AP板）具有以下功能。

- 通过与主CPU板进行并行总线通信，接收并发送各安全回路等的监控、错误信息。
- 通过与伺服板进行串行通信，接收并发送各安全回路等的监控、错误信息。
- 根据控制器内部或来自外部的输入信号（紧急停止等），输出安全信号。
- 将来自电源/6轴放大器板的1次电源异常信号以及来自伺服板的DC电源异常信息将经过本板通知主CPU板。
- 根据AS软件的指令，远程切断电源/6轴放大器板上的控制电源。
- 设定安全回路的单路/双路。（标准为双路）*1
- 带有各种安全信号的输入功能。（操作面板/TP（示教器）/来自外部的紧急停止输入、安全栅栏输入、握杆触发输入、高速检查模式开关输入、示教/再现输入。）
- 带有各种非安全信号的输入功能。（外部马达开输入、外部保持输入）
- 带有系统错误状态的接点输出。
- 带有伺服开指示灯亮灯用输出。
- 带有电源/6轴放大器板上的冲击控制/整流电路的控制信号输出。
- 根据电源板上的PN电压状态，检测PN电压降低异常。
- 向伺服板通知刹车释放开关的使用状态。
- 可通过备选输出马达电源开的状态以及TP（示教器）握杆触发状态。
- 可通过备选输出三菱AMP用IF板的紧急停止状态。
- 可向选购件Cubic-S输出紧急停止、示教/再现模式等的状态。

*1 只有所有的紧急停止、安全栅栏、外部启动、示教器握杆触发可以切换安全回路的单路/双路。除此之外（示教/再现开关输入、高速检查模式开关输入）固定为双路。

■ 配置图



■ 连接器

No.	内容	备注（配置）
X201	（备选） 三菱电机制外部轴I/F板用： 紧急停止输出	外壳内部*1
X202	（备选） 马达电源打开、安全输出	外壳内部
X502	伺服板连接	
X203	未使用	未使用
X204		

*1 使用表中记载的选购件板时连接

■ 开关

No.	功能	默认设置
SW1-1 SW2-1	安全回路的单路/双路设置 ON: 安全输入回路单路 OFF: 安全输入回路双路	OFF: 双路
SW1-2 SW2-2	2AP板、主控/从动设置*1 第1张: 主控设置固定 第2张以后: 从控设置	OFF: 主控 (禁止变更设定)
SW1-3 SW2-3	未使用	OFF: 禁止变更设定
SW1-4 SW2-4	未使用	OFF: 禁止变更设定
SW1-5 SW2-5	未使用	OFF: 禁止变更设定
SW1-6 SW2-6	-	-
SW3 SW4	安全栅栏设置	OFF: 固定 (禁止变更设定)*2

*1 使用2张以上2AP板时

*2 如变更设置, 将无法进行安全栅栏输入。不可变更

■ LED显示

No.	内容	颜色	状态
LD1 (RUN)	动作状态 2AA-2AP间: 总线 2AA-2AB间: SPI通信 2AP-2AP间: 通信	绿色	正常时: 灯闪烁 通信异常时: 灯亮
LD2 (ERR)	发生错误	红色	正常时: 灯灭 异常时: 灯亮
LD3 (SCR-on)	整流电路ON状态	绿色	电源/6轴放大器板上的整流电路ON: 灯亮
LD4 (Inrush_on)	冲击控制电路ON状态	绿色	电源/6轴放大器板上的冲击控制电路 ON: 灯亮
LD5 (RDYpower)	马达电源打开状态	绿色	马达电源打开时: 灯亮

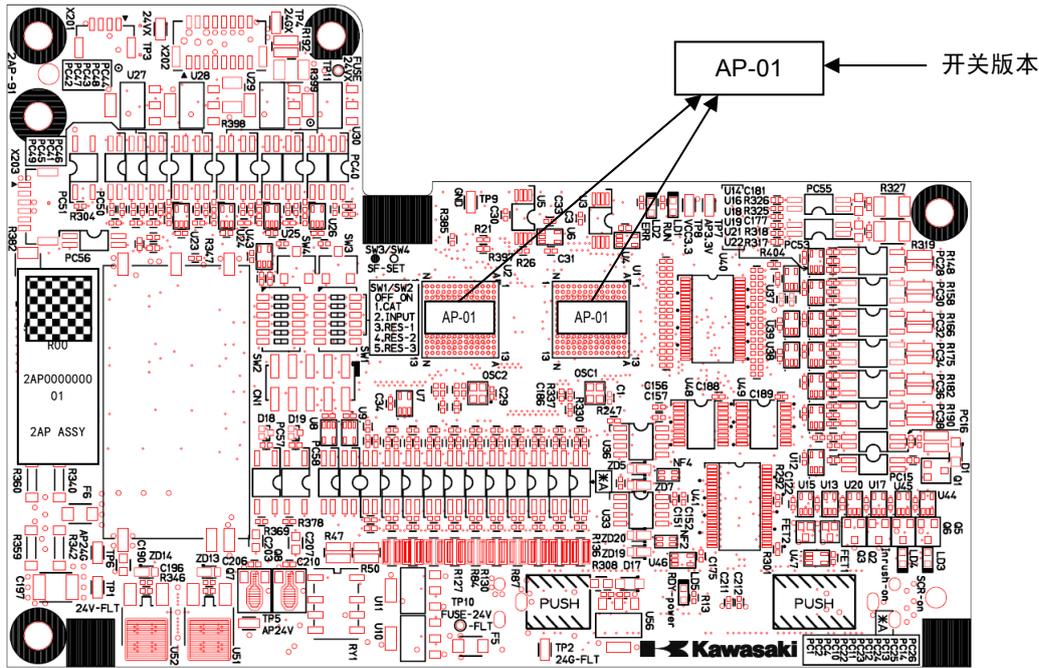
■ 检查针

No.	内容	正常范围
TP1	24V电源 (24V_FLT)	25V ± 2%
TP2	24V电源GND (24G_FLT)	-
TP3	外部输出用电源 (24VX)	24V ± 10%
TP4	外部输出用电源GND (24GX)	-
TP5	经过AP用24V电源熔断器后 (AP24V)	25V ± 2%
TP6	AP用24V电源GND (AP24G)	-
TP7	3.3V电源 (2AP生成) (AP3.3V)	+3.25V至+3.45V
TP8	3.3V电源 (VCC3.3)	3.3V ± 2%
TP9	3.3V电源GND (GND)	-
TP10	经过24V电源熔断器后 (FUSE-24V-FLT)	25V ± 2%
TP11	经过外部安全输出用电源熔断器后 (FUSE-24GX)	24V ± 10%

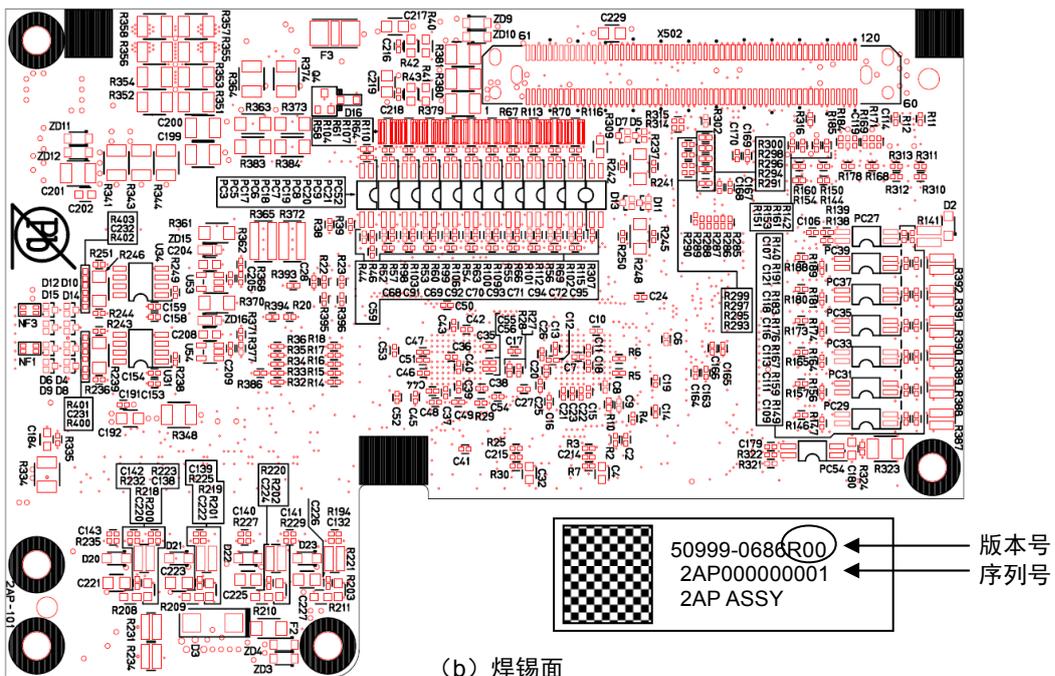
■ 确认版本

2AP板已取得功能安全认证，电路板主体上显示电路板版本号、软件版本和序列号。电路板版本号的上一行表示软件和硬件成套的修订版本，编号以R00开头。2AP板的零部件表面的U1、U2零件上标有软件版本。

在单元主体上查看版本的方法（铭牌的标记）



(a) 零件面



(b) 焊锡面

2.5 电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）

电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）主要有以下5个功能。

1. AC输入及计算机部（马达电源生成部）
2. 6轴放大器部
3. 控制电源生成及电源监控部
4. 刹车控制部
5. 再生控制部



警告

电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）备有可使用200V以上电压的电路，即使切断电源，2AC板的铝电解电容器中仍残留充电电荷。接触或交换本板前，请遵守以下1、2、3中记载的事项并进行操作。

1. 请勿拆卸2AC板上的树脂盖板。
2. 确认2AC板的橙色LED（LD3、4）灯已熄灭，并使用测试器从树脂盖上方测量P、N端子以及P1、N1端子的“Discharge Check”触点的电压，确定所有电压都为0V后再进行更换。
3. 切断电源并放置5分钟后再进行更换。

注：更换时，请务必将1次电源连接器（XPOW）拔下后再进行操作。

■ 主要功能

下文就上述功能1至5分别进行说明。

1. AC输入及转换器部
 - 由单相AC一次电源（200V）通过整流桥生成马达电源（PN电源）。
 - PN电源因2AC板上的电解电容器变得平滑，PN电源充电时LD3灯亮。
 - AC一次电源部位设有噪声滤波器。
2. 6轴放大器部
 - 根据伺服板的PWM指令操控6个轴的电源模块以控制三相U、V、W马达电流。（连接至分离动力线束）
 - 检测马达电流，并反馈至伺服板。
3. 控制电源生成及电源监控部
 - 搭载通过单相AC200V生成控制CPU板等所需的DC电源（24V）的电路（AC/DC电源模块）。
 - 搭载通过单相AC200V生产控制器电源模块等所需的DC电源（16V）的电路（AC/DC电源模块）。
 - 2AC板上搭载上述各电源模块的平滑电容器，平滑DC电源（P1, N1）充电时LD4灯亮。

- 搭载可以监控AC电源状态、PN电源状态以及转换器温度等的CPU。

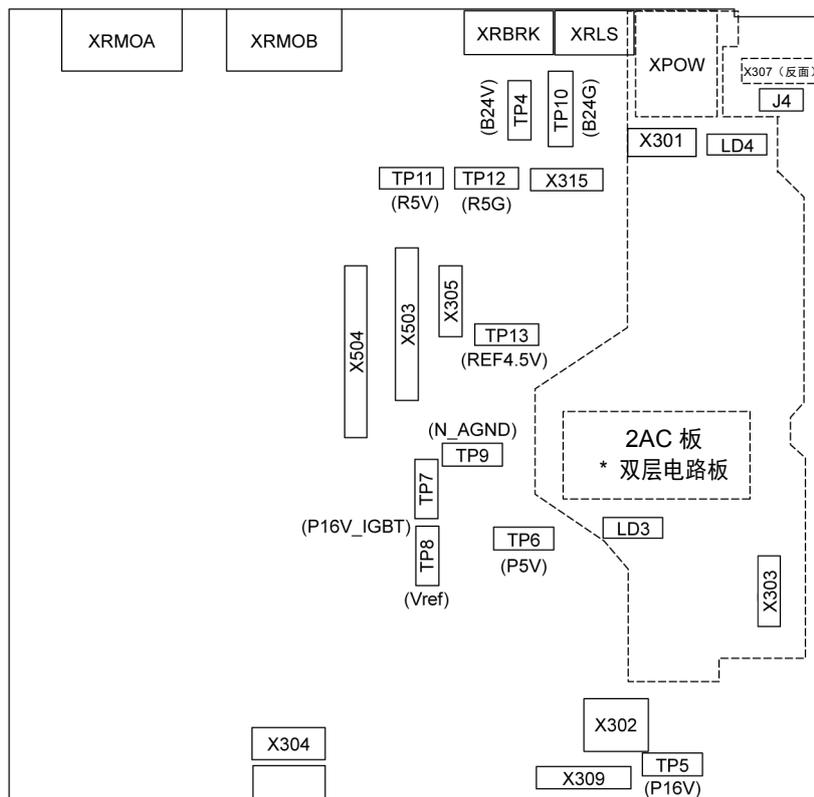
4. 刹车控制部

- 搭载通过电源顺序板进行控制、可安全地切断或供给马达刹车电源的电路。
- 搭载可驱动6个轴各轴的马达刹车的FET电路。（连接至分离动力线束）
- 搭载用于连接9个轴的刹车释放开关的连接器的。

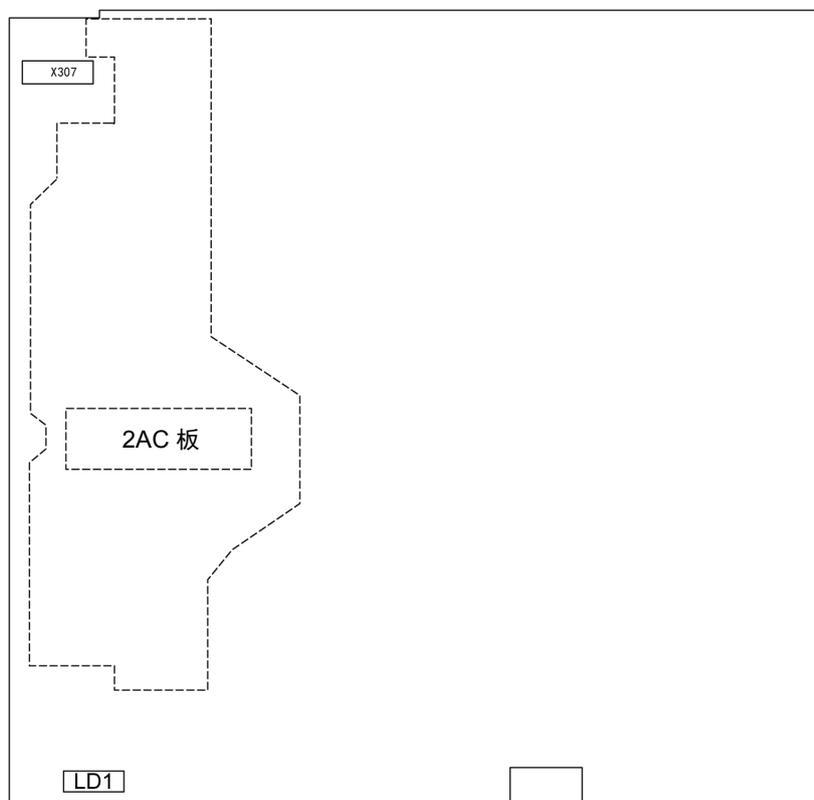
5. 再生控制部

搭载能在PN电压上升到一定数值时进行放电的再生电路以及再生电阻的连接器的。

■ 配置图



表面



反面

■ 连接器

No.	内容	备注（配置）
X301	从板到断路器的AC输入	外壳内部
X302	从断路器到板的AC输入	外壳内部
X303	调试用	未使用
X304	再生电阻连接	外壳内部（在系统上使用）
X305	调试用	未使用
X307	外部轴刹车用（备选外部轴放大器板使用时连接）	外壳内部（作为备选使用）
X309	外部轴刹车用（备选外部轴放大器板使用时连接）	外壳内部（作为备选使用）
X315	调试用	未使用
X503	伺服板连接（1）	外壳内部（标配）
X504	伺服板连接（2）	外壳内部（标配）
XPOW	对控制器的一次电源输入（AC200V 1Φ）	背面面板（标配）
XRBRK	分离线束连接（刹车输出）	背面面板（标配）
XRLS	备选 刹车释放 开关连接	背面面板（作为备选使用）
XRMOA	分离线束连接 马达输出（JT1,3,5）	背面面板（标配）
XRMOB	分离线束连接 马达输出（JT2,4,6）	背面面板（标配）

■ LED显示

No.	内容	颜色	状态
LD1	电源状态	白色	电源开：灯亮 电源关：灯灭
LD3	PN状态 （马达电源平滑部）	橙色	PN充电时：灯亮
LD4	P1、N1电源状态 （控制电源200V平滑部）	橙色	充电时：灯亮

■ 检查针

No.	内容	正常范围
TP4 (B24V)	24V	24.5V至25.5V
TP5 (P16V)	16V	15.8V至16.5V
TP6 (P5V)	5V	4.9V至5.1V
TP7 (P16V_IGBT)	16V	15.8V至16.5V
TP8 (Vref)	10V	9.995 至10.005V
TP9 (N_AGND)	16V、10V、5V用GND	-
TP10 (B24G)	24V用GND (SG)	-
TP11 (R5V)	R5V用GND	4.9V至5.1V
TR12 (R5G)	CPU用5V GND	-
TP13 (REF4.5V)	CPU用4.5V	4.498V至4.502V

■ 跳线设置

No.	内容	默认设置
JP4	FG-SG连接	1-2短路 (FG-SG连接)
JP5	检测用跳线	无连接

2.6 2轴放大器板（2AG板）

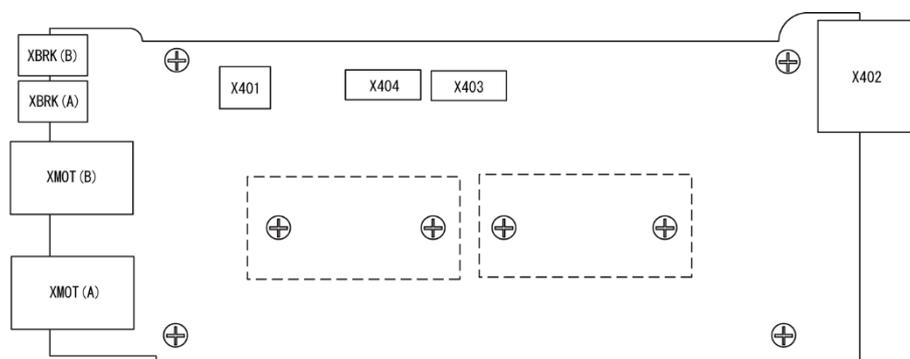
本板为F控制器外部轴用的2轴放大器板，用于操控外部轴马达。在F60控制器中安装于2AC板旁边的主体侧壁上。

■ 主要功能

- 由电源板提供马达电源（PN电源）和马达刹车电源。
- 根据伺服板的PWM指令操控2个轴的电源模块以控制三相U、V、W马达电流。
- 检测马达电流，并反馈至伺服板。
- 搭载了可驱动2个轴各轴的马达刹车的FET电路。

■ 连接器

No.	内容	备注（配置）
X401	刹车电源、控制信号 (JT7,8)	外壳内部 通过线束连接（2AU_X307）
X402	PN电源、16V电源	外壳内部 通过线束连接（2AU_X309）
X403	PWM信号、电流反馈等 (JT7)	外壳内部 通过线束连接（2AB_X523）
X404	PWM信号、电流反馈等 (JT8)	外壳内部 通过线束连接（2AB_X524）
XMOT (A)	外部轴连接马达输出（JT7）	背面面板
XMOT (B)	外部轴连接马达输出（JT8）	
XBRK (A)	外部轴连接刹车输出（JT7）	
XBRK (B)	外部轴连接刹车输出（JT8）	



机器人主体篇

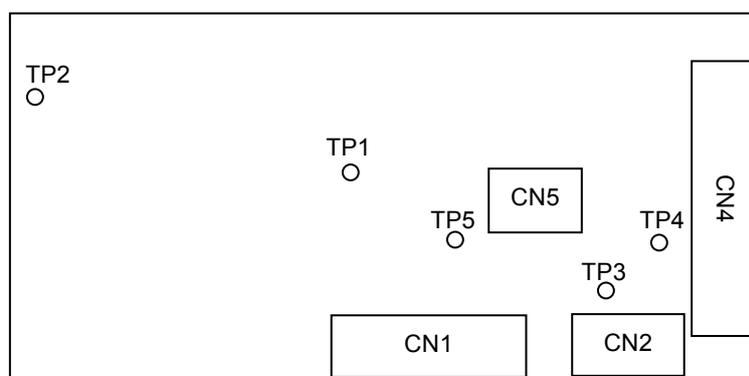
2.7 编码器电池备份板（1HG板）

■ 主要功能

本板为内置于机器人主体底座内的印刷电路板。主要功能如下。

- 控制器电源接通期间，将控制器供给的+12V电压转换为+5V，并供给到编码器。
- 控制器电源被切断期间，为了维持编码器内的位置数据，由电池供给电源。
- 检测到电池电压过低时，会向控制器发送信息。

■ 配置图



■ 检查针

No.	功能
TP1	用于确认由控制器供给的+12V电压
TP2	用于确认由控制器供给的+5V电压
TP3	用于确认编码器的供给电压+5V（ON）/电池（OFF）
TP4	电池电压确认用
TP5	+5V、+12V、电池用GND

■ 连接器

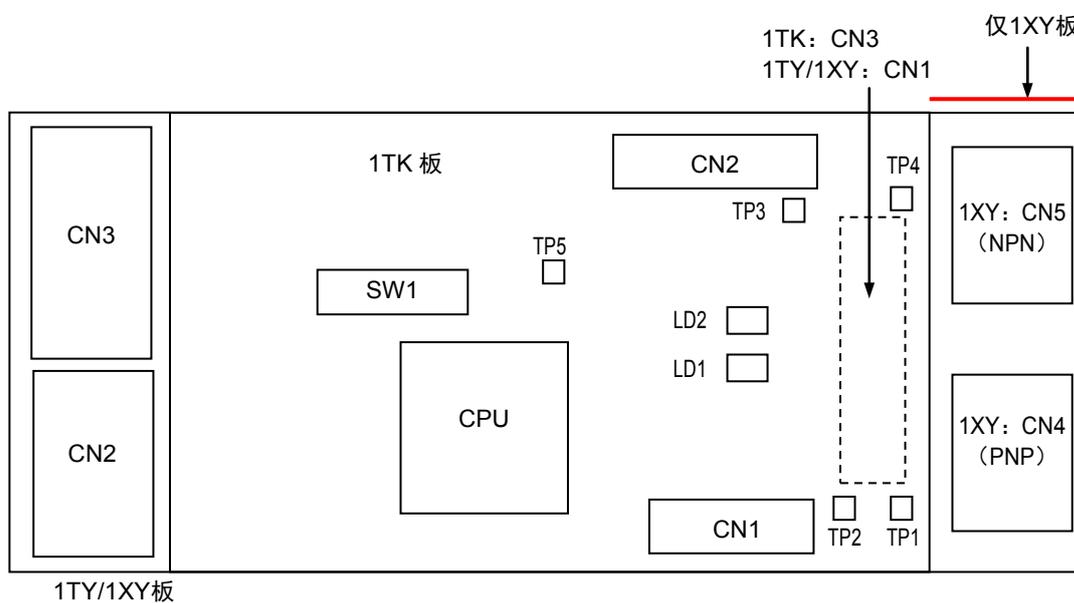
No.	连接对象	内容
CN1	控制器	+12V、JT7编码器信号、电池报警
CN2	JT7编码器	JT7编码器信号、电源
CN3	电池	电池电源
CN4	JT1至JT6编码器	编码器电源

2.8 手臂ID板（1TK板）（选购件）

手臂ID板中装有1TK板。为了接收和发送机内IO信号，需要子板的1TY/1XY板（1TK板用）。主要功能如下。

- 1TK板
通过与控制器进行串行通信，可读写内置闪存中的数据。
- 1TY/1XY板（机内IO板，选购件）
通过与控制器进行串行/并行通信，可接收和发送IO信号。此外，1TY板分SINK/NPN规格和SOURCE/PNP规格。1XY板的SINK/NPN和SOURCE/PNP通过跳线连接器进行切换。

■ 配置图



1TK板和1TY/1XY板的连接图

■ 1TK板连接器

No.	内容	连接对象
CN1	机内配线用	客户端设备
CN2	控制器侧通信	1HG板
CN3	1TY/1XY板连接	1TY/1XY板

■ LED显示

No.	颜色	内容	状态
LD1 (RUN)	绿色	CPU动作	正常时：灯闪烁 异常时：灯灭或灯亮
LD2 (ERR)	红色	错误	正常时：灯灭 异常时：灯亮

■ 检查针

No.	功能
TP1	+24V
TP2	24G
TP3	VCC (+5V)
TP4	GND
TP5	VDD (+3.3V)

■ 开关

开关	No.	初始设定	功能
SW1	1至5	OFF	应用程序用软开关
	6	OFF (禁止)	禁止/许可写入
	7至8	OFF	系统用 (禁止操作)

■ 1TY板连接器

1TY板 (NPN、SINK/PNP、SOURCE) 连接器

No.	内容	连接对象
CN1	1TK板连接用	1TK板
CN2	输出	客户端设备
CN3	输入、电源	客户端设备

■ 1XY板连接器

只要将附带的跳线连接器连接至CN4，1XY板即能变为PNP规格，连接至CN5则能变为NPN规格。

No.	内容	连接对象
CN1	1TK板连接用	1TK板
CN2	输出	客户端设备
CN3	输入、电源	客户端设备
CN4	规格切换连接器（PNP）	跳线线束
CN5	规格切换连接器（NPN）	跳线线束

2.9 编码器

根据在马达上的安装方法，F控制器用编码器分四种类型，分别为MK32型、M35型、M40型和M50型。四种编码器的基本规格相同。编码器为33位电子式多圈绝对值编码器，其输出数据包括通过光学式编码器输出的17位一圈内绝对位置数据，以及用于计算1个脉冲/圈的磁式增量模式信号的电池所备份的从计数器获得的通过串行通信输出的16位多圈位置信息。

■ 主要功能

编码器具有以下功能。

- 检测马达旋转角
 - 1圈：131072 (2^{17}) 脉冲
 - 多圈：65536 (2^{16}) 计数从马达输出轴方向看，向逆时针方向旋转时，计数值增加。
响应速度：6000rpm

- 通信
与伺服板的数据请求信号同步，并发送位置数据。（半双工串行通信，波特率为4Mbps）

- 通过电源电压切换动作
通过电源电压切换动作状态。动作状态有以下3种类型。
 - 非动作状态：
电源电压在+3.0V以下，停止所有功能。
 - 备份状态：
电源电压在+3.6V到+5V之间，进行计算旋转圈数的多圈计数动作。
 - 正常动作状态：
电源电压为+5V，检测一圈内的绝对位置，多圈计数，并与控制器进行通信。

- 备份
除M50以外，即使拆下编码器电池备份板（1HG板）的连接器的连接器，通过内置的超级电容器也可进行30分钟的多圈计数动作。

- 检测马达CS信号
将编码器安装在一圈内原点与马达诱起电压U相的零交叉相重叠的位置上，以检测马达的磁极位置。

- MK32、M35、M40和M50的区别
安装在马达上的方法不同。MK32可与马达分离。与此相对，M35、M40和M50不可与马达分离。



3 故障查找和排除

发生故障时，应根据当时显示的错误信息实施相应的措施以解决故障。其中，也存在像初期故障那样无法显示错误信息的故障（控制器电源打不开、画面无法显示等）。

本手册通常情况下将故障分为无法显示或未显示错误信息的初期故障和显示错误信息的常见故障。本章将对查找故障原因和解决故障的方法进行说明。

3.1 初期故障及对策

下文将对以下具有代表性的初期故障进行说明。

- 3.1.1 初期故障1: 控制器电源打不开
- 3.1.2 初期故障2: 无法操作TP (示教器)
- 3.1.3 初期故障3: 马达电源打不开
- 3.1.4 初期故障4: 机器人不运作

3.1.1 初期故障1: 控制器电源打不开

即使打开控制器电源 (NFB: 无保险丝断路器) 也不能启动系统时, 有以下两种情形可以考虑。

- 开启控制器电源后, NFB会立即跳闸。
- 虽然可以打开控制器电源, 但操作面板的控制器电源指示灯未亮灯。

下文将通过具体情形进行说明。

■ 情形1: 开启控制器电源后, NFB会立即跳闸。

即使开启控制器电源NFB也会立即跳闸 (变为关闭), 该情况表示控制器电源未向控制器供电的状态。

 **危 险**

1. 作业前, 请务必从主电源中切断向控制器供电的外部电源。
2. 为了防止他人在不知情的情况下接通电源, 请锁定电源或者张贴“电源切断中”或“故障查找和排除中”的标识。

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 控制器内部的电源/6轴放大器板出现故障, 控制器电源开关检测到过电流后跳闸• 控制器电源开关发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更换电源/6轴放大器板。2. 更换控制器电源开关。

■ **情形2：虽然可以打开控制器电源，但操作面板的控制器电源指示灯未亮灯。**

向控制器供电的外部电源或控制器内部的电源电路出现异常，系统处于无法正常启动的状态。

主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • 背面XES连接器脱落 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板 2. 确认背面XES连接器的连接状态。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

3.1.2 初期故障2：无法操作TP（示教器）

即使打开控制器电源，接通控制器电源，TP也不能正常响应时，有以下三种情形可以考虑。

- 控制器电源指示灯亮灯，但不显示TP画面。（背光灯也不亮。）
- TP的背光灯亮灯，但不显示画面。
- 虽然显示TP的画面，但无法按键输入或操作AS指令。

下文将通过具体情形进行说明。

■ **情形1：控制器电源指示灯亮灯，但不显示TP画面（背光灯也未亮灯。）**

控制器内部的DC电源虽然可以正常启动，但如果未向TP供电，画面不会显示，背光灯也不会亮灯。

主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 未向TP供给+24V电源 • TP的液晶显示部位或印刷电路板等零部件出现故障 • TP和控制器之间的电缆发生断线或短路等故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查TP的电缆是否正确地连接到连接器。 2. 更换TP。 3. 更换TP电缆。

■ 情形2：TP的背光灯亮灯，但不显示画面

背光灯亮灯，虽然向TP供电，但画面上不显示文字。

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• TP发生故障• 连接至TP的线束发生断线等• 主CPU板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更换TP。2. 检查连接至TP的线束。3. 更换主CPU板。4. 更换伺服板。

■ 情形3：TP的画面上显示“Boot Device (CFast) not found”

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• CFast安装不良• CFast发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查CFast的安装状态。2. 更换CFast。

■ 情形4：TP的背景颜色变成红色，画面显示“load drivers: fail check kernel and driver version”

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 安装了错误的软件• CFast发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更新OS及驱动程序。2. 更换CFast。

■ 情形5: TP的背景颜色变成红色,画面显示“(D1590)[电源顺序板]AC一次电源切断(代码:XX)”

主要原因	控制器电源开启时,发生“(D1590)[电源顺序板]AC一次电源切断(代码:XX)”的错误。 详细原因请参阅“3.8 典型错误”中的D1590。
处理方法	请参阅“3.8 典型错误”中的D1590。

■ 情形6: TP的背景颜色变成红色,画面显示“(D1591)[电源顺序板]AC一次电源电压过高(代码:XX)”

主要原因	控制器电源开启时,发生“(D1591)[电源顺序板]AC一次电源电压过高(代码:XX)”的错误。 详细原因请参阅“3.8 典型错误”中的D1591。
处理方法	请参阅“3.8 典型错误”中的D1591。

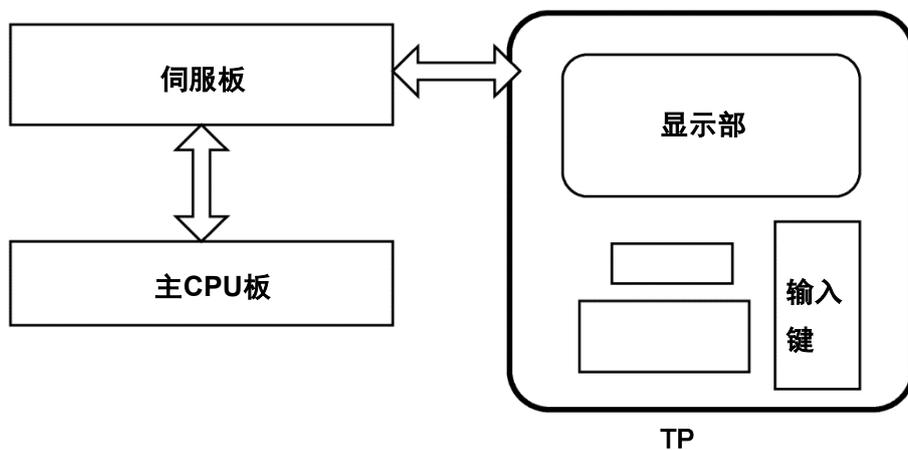
■ 情形7: TP的背景颜色变成红色,画面显示“(D2080)电源顺序板未安装。”

主要原因	控制器电源开启时,发生“(D2080)电源顺序板未安装。”的错误。 详细原因请参阅“3.8 典型错误”中的D2080。
处理方法	请参阅“3.8 典型错误”中的D2080。

■ 情形8：虽然显示TP的画面，但无法按键输入或操作AS指令。

输入的按键信息未能传递至主CPU板，或数据未能从主CPU板传递至TP时会发生这种情况。

TP中输入的按键信息会通过下图所示路径传递至主CPU板。



<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TP发生故障 • 连接至TP的线束发生断线 • 主CPU板发生故障 • 伺服板发生故障
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换TP。 2. 检查连接至TP的线束。 3. 更换主CPU板。 4. 更换伺服板。

3.1.3 初期故障3：马达电源打不开

即使按下TP的马达开按钮，马达电源也无法接通，处于机器人无法运作的状态。

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 发生错误• 处于紧急停止状态中
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 显示错误信息时，检查错误内容，并妥善处理以解除错误。2. 检查所有的紧急停止开关是否已解除。

(参考)

在TP中选择“显示1”→“诊断结果显示”→“安全回路输入显示”，可以检查安全回路的状态。关于安全回路输入显示的使用方法，请参阅随附的《操作手册》。

3.1.4 初期故障4：机器人不运作

表示虽然马达电源已打开，但机器人依然处于停止状态。

<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 处于外部保持状态中 • 发生错误 • 背面XES连接器连接错误 • 接触不良、配线不良、断线 • 马达的刹车未解除 • 在检查模式下，未按下TP的步进，或者松开了握杆触发开关 • 在再现模式下，处于等待循环启动、步进、程序切换、WX、跳线等信号输入的状态。
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解除外部保持。 2. 显示错误信息时，检查错误内容，并妥善处理以解除错误。 3. 确认背面XES连接器的连接状态。（关于连接的详细内容，请参阅随附的《外部I/O手册》） 4. 更换伺服板或电源/6轴放大器板。 5. 如果处于检查模式，请按下步进或握杆触发开关等操作TP。 6. 如果处于再现模式，请输入信号解除待机状态。



危 险

停止条件解除后，有时机器人会立即启动。即使机器人不运转，也不要因此而靠近机器人。

3.2 常见故障及其对策

一旦机器人运转，错误信息中会显示之后可能会发生的故障。此时，需按照信息内容解决故障。并且，发生根据现状难以预料的故障时，不会出现相应的错误信息。这种情况下，请与就近的川崎公司的客服中心或办事处联系，并告知详情。

3.3 错误分类

发生根据现状可以预料的故障时，根据内容和程度，会显示以下4种错误代码和信息。错误代码以表示分类的英文字母（P/W/E/D）为首，加4位数字组成。

P：操作错误	由不会影响机器人运转的操作错误导致的错误。 例如：“P0126 非法的开关名称。”等
W：警告	虽然不是错误，但如果放置不处理，有可能会成为错误。 例如：“W1080 编码器电池电压过低。”等
E：轻度故障错误	轻度错误，无需断开控制器电源后再接通也可排除错误原因，基本上进行错误复位即可复原。 例如：“E1082 超出运动范围的绝对下限值。”等
D：重大故障错误	硬件、软件、外围设备发生重大问题时的错误。错误复位基本无效，必须断开控制器电源后再接通，否则无法对错误进行复位。 例如：“D1041 第XX轴刹车解除电路异常。”等

3.4 错误发生时机器人的自动错误处理

根据不同的错误，错误发生时机器人的自动处理内容如下表所示。

错误处理内容

错误分类	错误发生中ON*	循环启动OFF	马达电源OFF
P	×	×	×
W	△	△	△
E	○	○	△
D	○	○	○

备注：表中各符号的含义如下。

×：不执行。 ○：执行。 △：执行或不执行因内容而异。

* 错误发生中（硬件专用输出信号及软件专用输出信号）处于开启状态。详细内容请参阅随附的《外部I/O手册》。

3.5 错误分类及其代码

根据下表所示的项目对错误进行分类，并分配相应的4位错误编号。各项目中P/W/E/D错误是共通的。

错误分类及其代码

错误分类	错误编号
重大错误	0001至0099
语法错误	0100至0899
存储器	0900至0999
标准	1000至3999
通信	4000至4999
点	5000至5499
视线	5500至5999
涂装	6000至6499
电弧	6500至6999
其他适用	500个编码

标准错误通过P/W/E/D，按下表所示使用不同的编号。

标准错误的细分

P	程序执行操作	1000至1999
	其他	2000至3999
W	标准	1000至3999
E	标准	1000至3999
D	伺服	1000至1499
	编码器、放大器	1500至1999
	其他	2000至3999

3.6 错误显示

错误信息显示于加载了TP液晶显示部和终端软件（KRterm）的PC显示部。

在TP中，P：操作错误在系统信息区显示，其他错误在错误弹出窗口显示。下图是在TP液晶显示部显示的错误弹出窗口的示例。



3.7 错误一览

请参阅附录1的“错误信息一览”。

3.8 典型错误

下文从附录中的错误列表选取需要说明的典型错误，按照错误代码的顺序对其内容、主要原因和处理要领进行说明。

次页开始解说的各个“错误信息”下方对下表中所示的“项目”进行说明。关于各个项目的内容和分类，请参照下表。

项目	内容	分类	
错误处理	发生错误时的 机器人处理	仅显示	仅显示错误信息。
		循环停止	循环停止。
		马达电源OFF	切断马达电源。
		控制器电源OFF	切断控制器电源。
错误复位	错误复位可或 不可	可	清除错误发生的原因，按下TP或选购件操作面板的<复位>按钮（必要时，按下TP的 <code>马达开</code> 按钮或 <code>A</code> + <code>循环启动</code> 按钮）。随后可继续操作。
		不可	清除错误发生的原因，关断 <code>控制器电源</code> ，然后再接通。

[注 意]

1. 错误信息中含[伺服板XX]时，XX表示伺服板编号。使用2张伺服板的系统中，如果伺服板2侧检测到错误，会显示[伺服板2]。
2. 以下，各个错误有多项处理项目，请从1开始按顺序处理。

■ 错误代码：D0001

错误信息	CPU错误。(PC=XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示主CPU板的CPU已停止。(通过AS软件检测。)
主要原因	可能是由于主CPU板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源,然后重开。显示初始化确认信息后,选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误,请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 3. 未恢复正常时,先实施初始化,然后再次加载示教数据。实施初始化时,如果通过示教器或电脑无法启动终端软件,则无法进行初始化。 4. 无法确认再现性或正常恢复时,请更换主CPU板。

■ 错误代码：D0007

错误信息	[伺服板XX]CPU错误。(代码:XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板CPU进行异常处理时,会发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源,然后重开。显示初始化确认信息后,选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误,请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 3. 无法确认再现性或正常恢复时,请更换伺服板。

■ 错误代码：D0008

错误信息	[伺服板XX]浮动小数点异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	如在伺服软件内进行结果不定的浮动小数点运算，会发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 无法正常恢复时，请更换伺服板。 3. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：D0009

错误信息	[伺服板XX]发生CPU异常。（PC=XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	发生[伺服板]CPU错误（D0007）、[伺服板]浮动小数点异常（D0008）时显示本错误。
主要原因	可能是由于伺服板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于同时发生“[伺服板]CPU错误”或“[伺服板]浮动小数点异常”，请参阅相应的错误信息。 2. 请将具体的错误信息（“[伺服板]CPU错误”或“[伺服板]浮点数异常”）和PC数值一起告知本公司客服中心。

■ 错误代码：D0015

错误信息	[主CPU板]检测出硬件异常。 （信号=XX）（PC=XXXXXXXX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	主CPU板的CPU检测到与硬件相关的异常后会发生本错误。
主要原因	主CPU板的CPU检测到与硬件相关的异常。
处理方法	更换主CPU板。

■ 错误代码：D0016

错误信息	[主CPU板]检测出软件异常。 (信号=XX) (PC=XXXXXXXX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	主CPU板的CPU检测到与软件相关的异常后会发生本错误。
主要原因	主CPU板的CPU检测到与软件相关的异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 3. 未恢复正常时，先实施初始化，然后再次加载示教数据。实施初始化时，如果通过示教器或电脑无法启动终端软件，则无法进行初始化。

■ 错误代码：D0900

错误信息	示教数据已损坏。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示关闭编辑器后访问示教数据时，用户存储器中管理示教数据的数据库（链接列表）信息发生损坏。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• CFast卡上的文件系统已损坏• 主CPU板发生故障• 电源顺序板发生故障• 电源/6轴放大器板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 发生本错误时，请参阅随附的《操作手册》中的“17.2初始化前的准备”、“17.3显示初始化画面”和“17.4系统初始化”实施初始化后，再次加载示教数据。2. 再次发生时，请更换CFast卡。3. 再次发生时，请更换主CPU板。4. 再次发生时，请更换电源顺序板。5. 再次发生时，请更换电源/6轴放大器板。

■ 错误代码：D0904

错误信息	因发生AC_FAIL，存储器被锁住。
错误处理	仅显示
错误复位	不可
内容	外部电压过低，电源/6轴放大器板中检测到电源异常（AC FAIL）后，进行保存、加载等操作时发生本错误。
主要原因	
处理方法	关闭控制器电源时也包含在错误对象中，如再次接通控制器电源，该错误会解除。即使如此也无法解除错误时，请更换电源/6轴放大器板、电源顺序板和伺服板。

■ 错误代码：D0909

错误信息	[主CPU板]AS软件动作监控程序已停止。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	主CPU板中监控AS软件动作是否正常的程序停止时会发生本错误。
主要原因	可能是由于主CPU板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实施错误复位。错误无法复位时，关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：D0910

错误信息	[主CPU板]存储器修改功能被中断。
错误处理	仅显示
错误复位	不可
内容	主CPU板上的主存储器内部发生数据损坏时发生本错误。
主要原因	主CPU板上的主存储器内部发生数据损坏。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 向主CPU板施加的干扰环境较为恶劣时，请通过屏蔽等进行保护。 2. 更换主CPU板。

■ 错误代码：D1021

错误信息	伺服FPGA配置数据读取错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示未能正确读取伺服FPGA软件的配置数据（armsf.cnf）。
主要原因	可能是由于伺服FPGA软件的配置数据（armsf.cnf）未保存在主CPU板的CFast卡上。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。 2. 请更换主CPU板的CFast卡。 3. 更换主CPU板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1025

错误信息	[伺服板XX]检测到看门狗错误。（伺服FPGA）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在从伺服板上的CPU向伺服FPGA的总线访问停止一定时间后发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开，并确认不会再现同样的错误。 2. 如再现同样的错误，请更换伺服板。 3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1030

错误信息	不能与伺服板XX通信。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	打开控制器电源时，主CPU板无法与伺服板通信时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 未连接伺服板，或主CPU板和伺服板之间的连接器（X501）连接不良 • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确认与伺服板的连接。 2. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1031

错误信息	伺服软件读取错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服软件（armsv.mb）读取失败。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服组软件安装失败 • 主CPU板的CFast卡发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。 2. 请更换主CPU板的CFast卡。 3. 更换主CPU板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1032

错误信息	[伺服板XX]伺服软件下载错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	接通控制器电源时，无法从主CPU板向伺服板正确下载伺服软件。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服组软件安装失败 • 主CPU板的CFast卡发生故障 • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。 2. 请更换主CPU板的CFast卡。 3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1034

错误信息	伺服数据文件不存在。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	接通控制器电源时，如无法找到设定机型的伺服数据文件会发生本错误。伺服软件不支持设定机型时，会显示代码101。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服软件版本不匹配。 • 伺服组软件安装失败 • 主CPU板的CFast卡发生故障 • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。 2. 请更换主CPU板的CFast卡。 3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1035

错误信息	[伺服板XX]伺服软件初始化错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	接通电源时，伺服软件初始化失败。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 伺服组软件安装失败• 安装了与AS组软件不兼容的伺服组软件• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 确认伺服组软件版本后，重新安装伺服组软件。2. 请重新安装与AS组软件兼容的伺服组软件。3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1036

错误信息	[伺服板XX]伺服数据下载错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	接通控制器电源时，下载伺服数据失败。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 伺服组软件安装失败• 主CPU板的CFast卡发生故障• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。2. 请更换主CPU板的CFast卡。3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1037

错误信息	[伺服板XX]伺服FPGA配置错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示伺服FPGA软件的配置数据（armsf.cnf）处理中发生了错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 伺服组软件安装失败• 主CPU板的CFast卡发生故障• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 确认伺服组软件版本后，重新安装伺服组软件。2. 请更换主CPU板的CFast卡。3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1038

错误信息	[伺服板XX]伺服软件初始化数据上载错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示接通控制器电源时，伺服软件初始化数据上传处理中发生错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 伺服组软件安装失败• 安装了与AS组软件不兼容的伺服组软件• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。2. 请重新安装与AS组软件兼容的伺服组软件。3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D1039

错误信息	[伺服板XX]伺服软件初始化数据下载错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示接通控制器电源时，伺服软件初始化数据下载处理中发生错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服组软件安装失败 • 安装了与AS组软件不兼容的伺服组软件 • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认伺服组软件版本后，重新安装伺服组软件。 2. 请重新安装与AS组软件兼容的伺服组软件。 3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

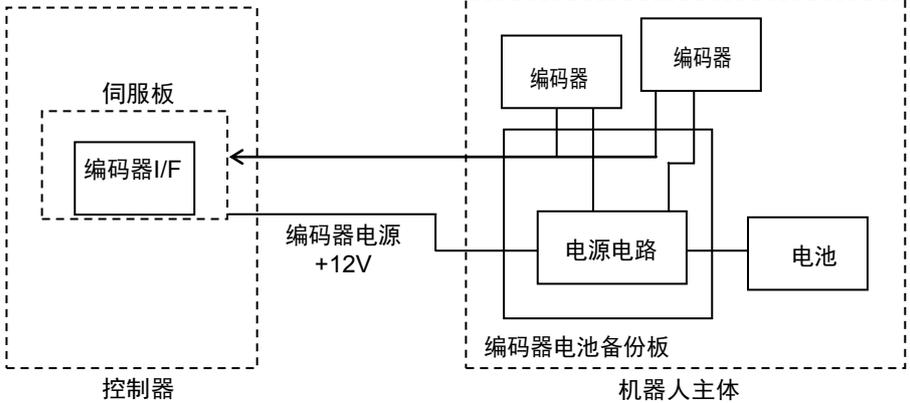
■ 错误代码：D1040

错误信息	[伺服板XX]设备检查错误。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示检查伺服板上的存储器设备时检测到错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换伺服板。 3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

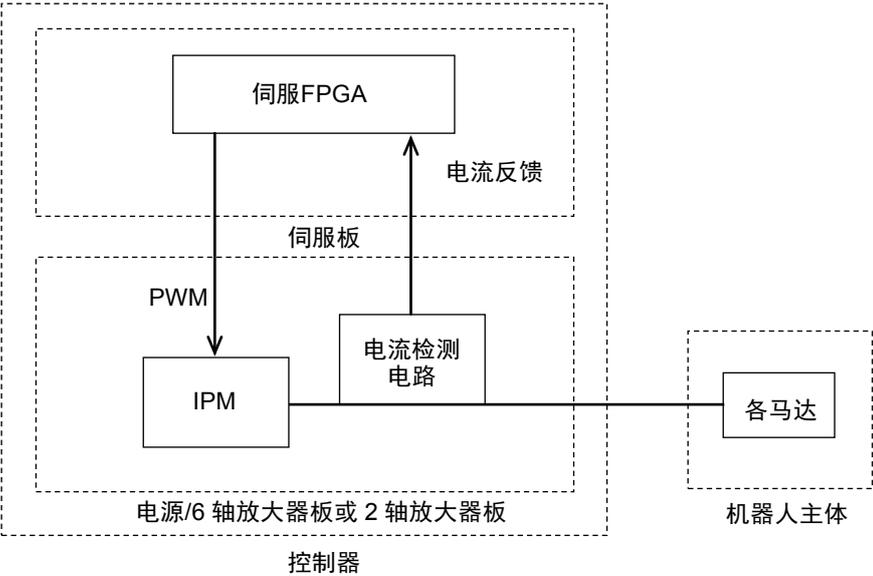
■ 错误代码：D1041

错误信息	第XX轴刹车解除电路异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示接通电源时，实施伺服控制前断路器已被解除。（检查编码器的数值是否发生变动）
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板上的断路器解除电路发生破损 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 2. 更换伺服板。

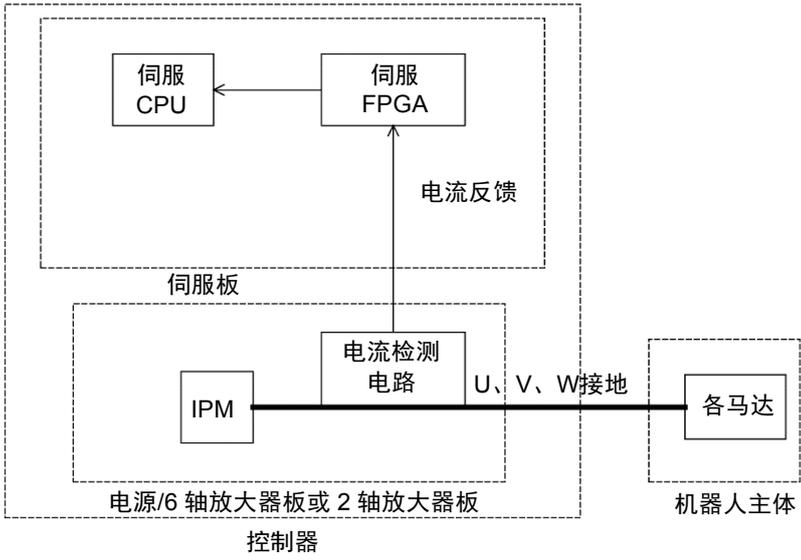
■ 错误代码：D1500

错误信息	第XX-M轴编码器读取错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	<p>表示接通电源后立即读取编码器数据时，无法读取稳定的数据。通过伺服软件检测。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 编码器线束发生断线或短路 • 编码器发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查编码器线束是否发生断线或短路。此外，请更换编码器。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：D1502

错误信息	第XX-M轴放大器过流。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示伺服中从放大器部（电源/6轴放大器板或2轴放大器板）的电源检测电路流出的反馈电流超过马达瞬时最大电流约1.5倍。 在内置于伺服板上的伺服FPGA上设定并检测各轴的阈值。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 放大器和马达之间，U相、V相或W相与地线发生了短路 • 分离线束连接器接触不良 • 马达发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 2. 请检查马达的U、V、W相是否发生短路、接地不良、断线或接触不良。如果有故障，请更换分离线束或机内线束。 3. 更换马达。

■ 错误代码：D1504

错误信息	轴XX电流反馈异常。（放大器发生故障或马达动力线束发生断线）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>从伺服系统开启到断路器解除，虽然有一定的电流指令值，但电流反馈值几乎为0时，会发生本错误。</p>  <p>The diagram illustrates the control system components and their connections. It is divided into three main sections: the Servo Board (伺服板), the Controller (控制器), and the Robot Body (机器人主体). - The Servo Board (伺服板) contains the Servo CPU (伺服CPU) and the Servo FPGA (伺服FPGA). - The Controller (控制器) contains the IPM (IPM) and the Current Detection Circuit (电流检测电路). - The Robot Body (机器人主体) contains the Motors (各马达). - The Controller is further divided into the Power/6-axis Amplifier Board or 2-axis Amplifier Board (电源/6轴放大器板或2轴放大器板). - The IPM is connected to the Current Detection Circuit, which is connected to the U, V, W phases (U、V、W接地). - The Current Detection Circuit is connected to the Servo FPGA, which provides current feedback (电流反馈) to the Servo CPU. - The Servo FPGA also sends signals to the Servo CPU.</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线的U相、V相、W相发生断线（通常不进行断线检查） • 动力线的分离线束、机内线束发生连接不良 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查有无配线错误或断线，如有故障请更换线束。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。

■ 错误代码：D1529

错误信息	信号线缆未连接或编码器电源异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	全轴的编码器发生通信响应异常时，会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 分离（信号）线束、机内线束发生断线、短路，或者未连接 • 12V配线系统中发生断线、短路等异常 • 编码器电池备份板发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查分离（信号）线束、机内线束的连接。 2. 检查12V配线系统。 3. 更换编码器电池备份板。

■ 错误代码：D1543

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（5V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板上生成的5V电压偏离规定值时发生本错误。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换主CPU板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60等由单张伺服板构成的产品不会发生本错误。）

■ 错误代码：D1544

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（3.3V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板上生成的3.3V电压值偏离规定值时发生本错误。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 选购件板（现场总线I/F板等）发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换选购件板（现场总线I/F板等）。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60等由单张伺服板构成的产品不会发生。）

■ 错误代码：D1545

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（12V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板上生成的12 V电压偏离规定值时发生本错误。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 在12V配线上发生接地不良、短路等故障（连接至XRSIG或外部轴的信号线束等） • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查12V配线上是否存在接地不良或短路等。 2. 更换伺服板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60等由单张伺服板构成的产品不会发生。）

■ 错误代码：D1548

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（1.0V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板上生成的1.0 V电压值偏离规定值时发生本错误。*
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	更换伺服板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60等由单张伺服板构成的产品不会发生。）

■ 错误代码：D1557

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常。（3.3V）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服板上的3.3V电压偏离规定值时发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 其他选购件板（现场总线I/F板等）发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换其他选购件板。

■ 错误代码：D1558

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常（5V）。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服板上的5V电压偏离规定值时发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障• 其他选购件板（主CPU板上的选购件板等）发生故障• 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更换伺服板。2. 更换主CPU板。3. 更换电源顺序板。4. 更换其他选购件板。

■ 错误代码：D1559

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常（12V）。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服板上的12V电压偏离规定值时发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 12V电源系统发生接地不良、短路（经过分离信号线束向编码器供给12V电源） • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 其他选购件板（PCIexpress板等）发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查分离信号线束或机内线束上的12V电源是否发生接地不良或短路。 2. 更换伺服板。 3. 更换主CPU板。 4. 更换电源/6轴放大器板。 5. 更换电源顺序板。 6. 更换其他选购件板。

* 本电源以来自电源/6轴放大器板的24V为基础，在伺服板上生成，也是伺服板上生成的其他电源（1.0V、1.8V、3.3V、5V）的基础电源。

■ 错误代码：D1560

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常（24V）。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	电源/6轴放大器板上生成的向伺服板供给的24V电压偏离规定值时会发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 24V电源系统发生接地不良、短路（经由示教器、2AW板或2AH板等的XEXIO连接器向扩展I/O板供给24V电源。此外，风扇、马达断路器也在24V电源下运转） • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查示教器、扩展I/O板或断路器配线等中的24V电源是否发生接地不良、短路。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

* 向伺服板供电的仅本24V电源。

■ 错误代码：D1564

错误信息	[电源顺序板]检测到远程电源OFF信号。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	表示AS软件向电源顺序板输入了远程电源OFF信号。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • AS软件输入了一般不会输入的远程电源OFF信号（使用AS软件的软件更换功能时如发生本错误，不会产生问题） • 主CPU板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，可能是AS系统出现故障，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板。 4. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1585

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（1.8V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	在伺服板上生成的1.8V电压值偏离规定值时发生本错误。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源顺序板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60等由单张伺服板构成的产品不会发生。）

■ 错误代码：D1586

错误信息	[伺服板XX]一次电源电压过高。（代码：XX）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	从外部电源供给的AC一次电源电压高于既定值时，电源板上的电源监控电路检测到后，经由伺服板向电源顺序板发送错误信号，通过通信传递至主CPU板。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • AC一次电源电压过高 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查AC一次电源电压是否过高。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60控制器等由单张伺服板构成的控制器上不会发生。）

■ 错误代码：D1587

错误信息	[伺服板XX]一次外部电源电压已切断。（代码：XX）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	从外部电源供给的AC一次电源电压被切断或低于既定值时，电源/6轴放大器板上的电源监控电路检测到后，向伺服板上的CPU发送错误信号，并通过通信传递至主CPU板。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • AC一次电源电压过低，或断路器已断开 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查AC一次电源是否已断开。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

* 本错误仅在多功能控制器等的X501连接器上未安装主CPU板的伺服板中发生。（F60控制器等由单张伺服板构成的控制器上不会发生。）

■ 错误代码：D1588

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常（1.8V）。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服板上的1.8V电压偏离规定值时发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1589

错误信息	[电源顺序板]DC电源异常（1.0V）。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服板上的1.0V电压偏离规定值时发生本错误。伺服板的电源监控电路将错误信号传递至电源顺序板，并通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1590

错误信息	[电源顺序板]AC一次电源已切断（代码：XX）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	从外部电源供给的AC一次电源电压被切断或低于既定值时，电源/6轴放大器板上的电源监控电路检测到后，经由伺服板向电源顺序板发送错误信号，通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • AC一次电源电压过低，或断路器已断开 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查AC一次电源电压是否过低或有无断开。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

[注 意]

关闭控制器电源开关后，即使显示本错误也并非异常。

■ 错误代码：D1591

错误信息	[电源顺序板]AC一次电源电压过高（代码：XX）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	从外部电源供给的AC一次电源电压高于既定值时，电源/6轴放大器板上的电源监控电路检测到后，经由伺服板向电源顺序板发送错误信号，通过通信传递至主CPU板。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • AC一次电源电压过高 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查AC一次电源电压是否过高。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1592

错误信息	[电源顺序板]检测到外部控制电源OFF信号。
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	表示从背面XES连接器经由伺服板输入了外部控制电源OFF信号。输入本信号后，控制器会重新启动。关于外部控制电源的详细使用方法，请参阅随附的《外部I/O手册》。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 输入了外部控制电源OFF信号 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认外部控制电源OFF信号未从外部输入。 2. 更换伺服板。 3. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1593

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）时钟状态异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	电源顺序板上的时钟频率超出规定值时会发生本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板发生故障。
处理方法	请更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1594

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）复位IC异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	启动时，电源顺序板的复位IC显示异常时发生本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板发生故障。
处理方法	请更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1595

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）DIP开关状态异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	电源顺序板上成套的DIP开关（SW1和SW2、SW3和SW4）的设定不一致时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 成套的DIP开关的设定不一致 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电源顺序板上DIP开关的设定值。 2. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：D1596

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）错误复位信号输入超时。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	从主CPU板或伺服板向电源顺序板输入的错误复位信号超过0.5秒时，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 主CPU板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	即使重新启动，本错误也会再现时，请更换主CPU板、伺服板或电源顺序板。

■ 错误代码：D2055

错误信息	[电源顺序板]检测到看门狗错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	从主CPU板向电源顺序板的访问超时（8ms）时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 主CPU板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断AC一次电源，然后重开，并确认不会再现同样的错误。 2. 更换主CPU板。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。 5. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D2057

错误信息	[伺服板XX]伺服FPGA软件没有响应。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	如伺服板的伺服FPGA软件无定期响应会发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查伺服板上是否下载了正确的伺服FPGA软件（ARMSF）。（确认版本） 2. 更换伺服板。 3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：D2058

错误信息	[主CPU板]DC电源异常（XX mV）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示包括主CPU板内生成的各种电源（5.0V、3.3V、1.35V、CPU核心电源）在内的任一电源电压发生异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 主CPU板上安装的驱动程序的版本过旧 • 主CPU板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<p>首先，关断控制器电源，然后重开。错误再次发生时，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查OS和驱动程序的版本，如果是旧版本，请升级OS和驱动程序。 2. 更换主CPU板。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：D2077

错误信息	[主CPU板]主CPU板FPGA发生NMI。
错误处理	仅显示
错误复位	不可
内容	在主CPU板上, CPU和伺服通讯用FPGA间的PCIexpress通信发生故障时会发生本错误。
主要原因	可能是由于在主CPU板上, CPU和伺服通讯用FPGA间的PCIexpress通信发生了故障。
处理方法	更换主CPU板。

■ 错误代码：D2079

错误信息	不能访问电源顺序板。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示在访问电源顺序板时发生了异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 主CPU板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接至插槽内的外部I/O线中混入了干扰
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换主CPU板。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。 4. 实施错误复位。错误无法复位时, 关断控制器电源, 然后重开。显示初始化确认信息后, 选择<否>并启动。 5. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误, 请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 6. 无法确认再现性或正常恢复时, 请更换主CPU板。

■ 错误代码：D2080

错误信息	电源顺序板未安装。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	启动时主CPU板会进行电源顺序板的识别处理,无法识别电源顺序板时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障• 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更换电源顺序板。2. 更换伺服板。3. 更换主CPU板。

■ 错误代码：D2081

错误信息	错误信息：异常消失，程序已解除。选择程序，实施错误复位后，使轴统一。 (代码：XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	控制器电源OFF时存储器保存失败并重启时，或者对主CPU板进行复位时会发生本错误。已选择程序时，程序选择将处于已解除状态。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 存储器保存至CFast失败 • CFast卡上的文件系统已损坏 • 主CPU板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仅可通过以下步骤进行错误复位。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 在TP中选择恰当的程序。 (2) 进行错误复位。 (3) 通过恰当的步骤使轴统一，并确认动作。 2. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板。 3. 切换成示教模式，检查程序数据、设定数据等有无损坏。在未发生损坏的情况下本错误再次发生时，可能是硬件发生故障，请联系本公司客服。



小 心

发生本错误后，最近一次示教数据可能已复原到变更前的数据。发生这种情况时，如有示教数据变更后的备份数据，上传该备份数据。如无备份，请再次修改示教数据。

■ 错误代码：E0002

错误信息	[伺服板XX]CPU BUS错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	来自伺服板上的CPU的总线访问有异常时会发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。3. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换伺服板。

■ 错误代码：E0903

错误信息	系统数据校验和错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示AS软件的系统数据（设备型号、轴数、选项设定等）的校验数据因某些原因被改写。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • CFast卡发生故障 • 主CPU板发生故障 但是，因更换AS软件等，通过加载包含系统数据、机器人数据（设备型号、选项等）的文件变更数据设定时，即使发生本错误也非常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将辅助功能“803 检验和错误复位”设为有效，并进行错误复位。关断控制器电源后再接通后，本设定会重新被设定为无效。 2. 即使实施1.中记载的方法也不能解除错误时，会显示数据中存在异常。此时，修改该数据后，再次通过辅助功能“803 检验和错误复位”的设定解除错误。 3. 通过以上处理方法无法解除错误时，或再次发生上述内容以外的错误时，请更换主CPU板或CFast卡。

[注 意]

记录出厂设定的文件收纳在各机器人的控制器内部或随附于操作手册中，请进行确认。此外，请妥善保管本设定表，不要丢失。变更设定内容后，请使用本设定表等记录设定内容。

■ 错误代码：E1028

<p>错误信息</p>	<p>轴XX电机过载。</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>表示来自电源/6轴放大器板或2轴放大器板的反馈电流超出马达连续额定电流值的时间已超时。根据以下数据（OL曲线），由伺服软件进行检测。</p> <p style="text-align: center;">过载曲线</p>
<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 机械原因 <ul style="list-style-type: none"> • 机器人的手臂碰到了夹具等 • 机器人的手臂勾住了电缆等 • 减速机、齿轮、轴承等发生损坏 • 齿轮减速部的齿隙过小 • 负载重量超出机器人的额定可搬重量 • 动作模式超出了马达额定的动作（计数器示教等） • 马达刹车未解除 • 气体弹簧的气压低于规定值（使用气体弹簧的机身时） • 电气原因 <ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线U相、V相、W相发生断线（不进行断线检查） • 马达刹车未解除 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 马达发生故障

处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 机器人的手臂发生干涉时，在示教模式下使手臂退回后，检查减速机等设备的驱动部是否有问题，并确认手臂变形是否导致错位。2. 减速机等设备的零件发生损坏时，检查状态，并根据需要进行更换。3. 负载重量、动作模式中存在问题时，请对其重新审查。4. 如为电气原因，检查电源/6轴放大器板、2轴放大器板、伺服板、马达等，如有必要请进行更换。5. 检查气体弹簧的气压和状态，如有必要，请补充气体或更换气体弹簧。
-------------	---

[注 意]

如果本错误反复发生，马达可能会烧损，请务必排除原因后进行重启。

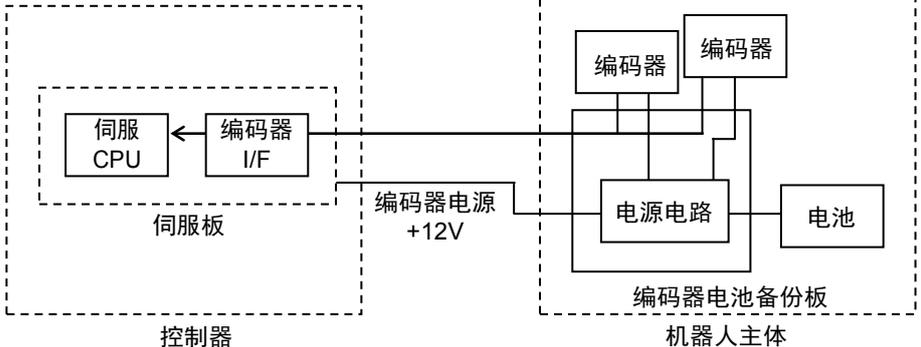
■ 错误代码：E1029

错误信息	编码器旋转数异常。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示通过编码器的磁力传感器获得的旋转量数据和通过编码器数据的进位/借位获得的编码器旋转量数据的差异大于一转。（对应来自编码器的PS错误位。）</p>
主要原因	可能是由于编码器发生故障。
处理方法	请更换编码器。

[注 意]

旋转量数据发生异常时，编码器数值的偏差为8192（1转量）的整数倍。

■ 错误代码：E1030

<p>错误信息</p>	<p>编码器数据异常。轴XX</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>表示切断控制器电源前记忆的编码器数值和下次接通控制器电源时的编码器数值之间的差超出了辅助功能“504开机时编码器值偏差异常范围”中设定的数值。通过AS软件检测。</p> <p>通常该数值在旋转轴中设定为2.0度。如设为0.0度则无法检测到本错误。此外，设定值过小时，即使没有异常，接通控制器电源后有时也会发生本错误。</p> 
<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 由于编码器备份用电池电压过低、编码器线束发生断线、编码器发生故障等原因，编码器的内部数据保存失败。 • 机器人动作中因电源异常等导致控制器电源关闭时，由于手臂无法紧急停止，AS软件关闭控制器电源前记忆的编码器数值与实际停止时的编码器数值之间产生了偏差。 • 已实施初始化（此时，全轴发生本错误） • 已更换马达或编码器。 • 关闭控制器电源期间，强行移动了手臂（马达）
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如有更换马达或编码器，需迅速调零。 2. 检查编码器备份用电池，在电压降到约+3.3V以下时，需迅速更换电池。传送装置用及多轴用电池也需一起更换。 3. 检查编码器线束是否发生断线或短路。 4. 更换编码器或编码器电池备份板。



警告

发生本错误后，无法保存编码器内部数据的可能性很大，因此，请务必在示教模式下使全轴对其机器人的对准标记（机械原点），检查此时的角度是否为0度。如果不是0度，请务必调零。



小心

对本错误进行复位后，虽然可以自动运转，但由于当前值已紊乱，因此，如果在不按上述方式进行调零的情况下操作机器人，导致错位的可能性极大，请予以注意。

[注 意]

刚实施初始化后发生本错误并非异常。

初始化时，由于上次控制器电源关闭时编码器的当前值也会被初始化，因此全轴会发生错误。

■ 错误代码：E1032

错误信息	ABS（绝对）和INC（增量）编码器数据不一致。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	<p>表示伺服板与编码器通信中获得的编码器旋转量数据和伺服软件中计算得出的旋转量数据之间存在较大的差异。通过伺服软件检测。</p> <p>The diagram illustrates the hardware configuration for error E1032. It is divided into two main sections: the Controller (控制器) and the Robot Body (机器人主体). - The Controller (控制器) section, enclosed in a dashed box, contains a Servo CPU (伺服 CPU) and an Encoder I/F (编码器 I/F) block. - The Robot Body (机器人主体) section, also enclosed in a dashed box, contains Encoder Batteries (编码器), a Power Circuit (电源电路), and a Battery (电池). - A +12V Encoder Power (编码器电源 +12V) line connects the Power Circuit in the Robot Body to the Encoder I/F in the Controller. - The Encoder I/F in the Controller is connected to the Encoder Batteries in the Robot Body.</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 编码器发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换编码器。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E1034

错误信息	编码器初始化错误。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	<p>接通控制器电源时，如编码器转速超过250rpm，将无法确认绝对数据，此时会发生本错误。（对应来自编码器的BUSY位。）</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 接通控制器电源时，马达（编码器）转速在250rpm以上（传送装置编码器 等） • 编码器发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接通控制器电源时，请将马达（编码器）的转速设定在250rpm以下。 2. 更换编码器。

■ 错误代码：E1035

错误信息	编码器响应错误。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示从编码器到伺服板无通信响应，或发生延迟。</p> <p>The diagram illustrates the hardware configuration for error E1035. It is divided into two main sections: the Controller (控制器) and the Robot Body (机器人主体). - Controller (控制器): Contains a Servo CPU (伺服 CPU) and an Encoder I/F (编码器 I/F) block. The Encoder I/F is connected to the Servo CPU. - Robot Body (机器人主体): Contains a Power Circuit (电源电路), an Encoder Battery Backup Board (编码器电池备份板), and two Encoder (编码器) blocks. The Power Circuit is connected to a Battery (电池). - Connections: A +12V Encoder Power (编码器电源 +12V) supply line connects the Encoder I/F in the Controller to the Power Circuit in the Robot Body. Signal lines connect the Encoder I/F to the Encoders in the Robot Body.</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 编码器线束发生断线或短路。 • 编码器发生故障 • 伺服板发生故障 • 受干扰的影响（只在机器人伺服中发生时，受干扰的可能性较大）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查编码器线束是否发生断线或短路。 2. 更换编码器。 3. 更换伺服板。 4. 检查编码器线缆的抗干扰性（电缆屏蔽）。

[注 意]

对错误进行复位后，需低速进行运转，或谨慎地在示教模式下操作机器人。

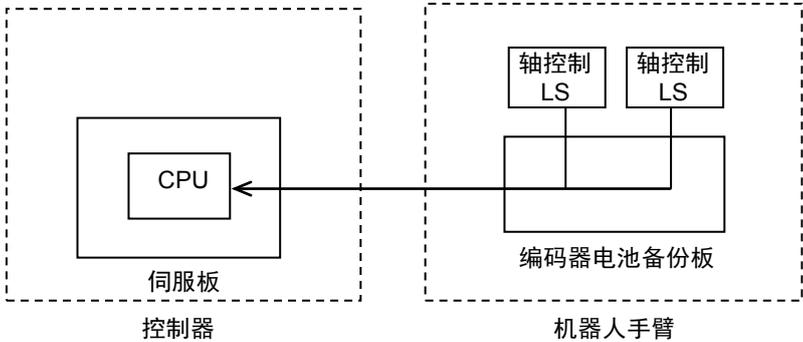
■ 错误代码：E1038

错误信息	编码器绝对值道错误。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	<p>表示编码器内绝对数据和增量数据不同。（对应来自编码器的ST错误位。）</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 受干扰的影响（只在机器人伺服中发生时，受干扰的可能性较大） • 编码器发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查编码器线缆的抗干扰性（电缆屏蔽）。 2. 更换编码器。

■ 错误代码：E1039

错误信息	编码器增量脉冲错误。轴XX
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	<p>表示编码器内增量脉冲的输出信号中检测到异常模式。（对应来自编码器的INC错误位。）</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 受干扰的影响（只在机器人伺服中发生时，受干扰的可能性较大） • 编码器发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查编码器线缆的抗干扰性（电缆屏蔽）。 2. 更换编码器。

■ 错误代码：E1041

<p>错误信息</p>	<p>限位开关动作。轴XX</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>表示机器人超出了预设的动作范围，轴控制限位开关（*）已启动。</p> <p>* 轴控制限位开关的配线从F控制器XRSIG连接器的39、40号针脚连接至机器人手臂。未进行双重化。</p> <p>可通过辅助功能“507 动作上下限”对各轴的动作范围进行设定。通常，出厂时机器人的最大动作范围已设定。</p> <p>交付机器人后，如需变更动作范围的设定，请按以下步骤进行。</p> <p style="text-align: center;">最大动作范围>机械挡块>轴控制限位开关>设定动作范围</p> <p>机械挡块和轴控制限位开关为选购件。由于机型及机械结构等方面的原因，可以安装的轴会有不同。一般通过AS软件控制机器人不超出设定的动作范围。</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates the electrical connection between the controller and the robot arm. On the left, a dashed box labeled '控制器' (Controller) contains a '伺服板' (Servo board) with a 'CPU' inside. On the right, another dashed box labeled '机器人手臂' (Robot arm) contains an '编码器电池备份板' (Encoder battery backup board) which is connected to two '轴控制 LS' (Axis control limit switches). A solid line with an arrow points from the switches back to the CPU, indicating the signal path.</p> </div>
<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 由于调零数据的设定错误或手动导致刹车解除等原因，机器人的动作超出了预设的动作范围，并导致轴控制限位开关启动。 • 在轴控制限位开关启动的状态下，动作范围的设定值大于当前值。 • 机器人处于预设动作范围外的状态，轴控制限位开关发生断线。 • 预设的动作范围接近设定轴控制限位开关的角度时，因为机器人的惯性而导致过冲时，轴控制限位开关启动。 • 轴控制限位开关线束发生断线等故障 • I/O24V的配线发生短路、接地不良 • 伺服板发生故障

处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生本错误时，长按TP的LS过载开关期间可以接通马达电源，因此，请在示教模式下使手臂移动到动作范围内。 2. 此外，无法接通电源时，请使用选购件手动刹车释放开关手动解除制动，并将手臂移动到动作范围内。这种情况下，请断开马达的电源，在解除所有紧急停止的状态下使用。 3. 将动作范围设定为恰当的数值。 4. 将轴控制限位开关的安装位置变更到恰当的位置。 5. 检查线束及轴控制限位开关，并进行更换。 6. 检查I/O24V的配线系统。 7. 更换伺服板。
-------------	---

■ 错误代码：E1109

错误信息	传送装置接口板未安装。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	使用增量型编码器作为传送装置编码器的设定。表示应作为接口板使用的传送装置I/F板（ISQ板）未安装。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 传送装置接口板未安装 • 传送装置接口板发生故障 • 安装有传送装置接口板的主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装传送装置I/F板。 2. 安装传送装置I/F板后仍然发生异常时，请更换主CPU板。

■ 错误代码：E1117

错误信息	处理超时。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	主CPU板在规定时间内无法执行控制处理时会检测出本错误。
主要原因	主CPU板处理负荷一时过高。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实施错误复位。错误无法复位时，关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E1118

错误信息	轴XX的指令值突然改变。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	<p>表示在再现模式下，计算得出的各轴的“指令值-上次控制周期的指令值”超过了以下数值。</p> <p style="text-align: center;">各轴最高速度 × 1.3</p> <p>（各轴最高速度因机型及轴而异。）</p>
主要原因	<p>机器人动作中，引起了突变动作（通过特异点附近的动作）。</p> <p>通过特异点附近的动作（突变动作）主要在直线动作时发生，在工具前端沿着直线轨迹动作，会导致其中一个轴的各轴速度急剧变化。下文将称其为特异点附近动作（突变动作）。</p> <p>各轴动作和直线动作重合时或切换时，可能会引起特异点附近动作（突变动作）。</p>
处理方法	<p>特异点附近动作（突变动作）为原因时，请修改示教数据。</p> <p>如发生直线动作中的特异点附近动作（突变动作），请更改各轴的插补命令，或重新审查包括前后步骤在内的示教点等示教数据。</p>

■ 错误代码：E1119

错误信息	轴XX的指令值超出运动范围。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示在示教模式、检查模式或再现模式下，各轴的指令值超过了预设的动作范围。 可通过辅助功能“507 动作上下限”对各轴的动作范围进行设定。通常，出厂时机器人的最大动作范围已设定。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 动作范围设置有误 • 包括移动中的姿势在内，预设的动作范围的边缘附近已对程序进行了示教。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将动作范围设定为恰当的数值。 2. 变更程序的示教点。 <p>交付机器人后，如需变更动作范围的设定，请按以下步骤进行。</p> <p style="text-align: center;">最大动作范围>机械挡块>轴控制限位开关>设定动作范围</p> <p>机械挡块和轴控制限位开关为选购件。由于机型及机械结构等方面的原因，可以安装的轴会有不同。</p>

[注 意]

记录出厂设定的文件收纳在各机器人的控制器内部或随附于操作手册中，请进行确认。此外，请妥善保管本设定表，不要丢失。变更设定内容后，请使用本设定表等记录设定内容。

■ 错误代码：E1120

错误信息	当前指令造成第2轴和第3轴干涉。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示Z系列等第2轴和第3轴为链接机构的机器人中，第2轴和第3轴的指令值发生了干涉。 (R系列等第2轴和第3轴非链接机构的机器人中，不会检测到本错误。)
主要原因	可能是由于包括移动中的姿势在内的示教内容不当。
处理方法	请变更示教内容

■ 错误代码：E1123

错误信息	轴XX速度错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示根据编码器数值算出的各轴速度(马达速度)超限。通过伺服软件进行检测。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 由于马达动力线U相、V相、W相发生断线或放大器电路发生故障等，手臂发生掉落 • 因马达动力线或编码器线的配线异常导致了误动作 • 编码器线束发生断线或短路，以及编码器主体发生故障 • 进行了特异点附近动作(突变动作) • 伺服板发生故障 • 由于负载超出了额定值，在最高速度下动作时，转动惯量超出了马达扭矩
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查线束有无断线或短路。 2. 更换伺服板或电源/6轴放大器板。 3. 更换编码器。 4. 在特异点附近动作(突变动作)时，通过修正位置或降低速度设定以修改示教数据。

■ 错误代码：E1124

错误信息	轴XX的偏差错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示编码器的当前值与AS软件的指令值之间的差异超出规定值。通过伺服软件检测。规定值因机型及轴而异。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机械原因 <ul style="list-style-type: none"> • 机器人的手臂碰到了夹具等 • 机器人的手臂勾住了电缆等 • 减速机、齿轮、轴承等发生损坏 • 齿轮减速部的齿隙过小 • 负载重量超出机器人的额定可搬重量 • 动作模式超出了马达额定的动作（计数器示教等） • 马达刹车未解除 • 气体弹簧的气压低于规定值（使用气体弹簧的机身时） • 电气原因 <ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线U相、V相、W相发生断线（不进行断线检查） • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 马达发生故障 • 进行了特异点附近动作（突变动作）。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机器人的手臂发生干涉时，在示教模式下使手臂退回后，检查减速机等设备的驱动部是否有问题，并确认手臂变形是否导致错位。 2. 减速机等零件发生损坏时，请进行检查，并根据需要进行更换。 3. 负载重量、动作模式中存在问题时，请对其重新审查。 4. 如为电气原因，检查伺服板、电源/6轴放大器板、2轴放大器板、马达等，如有必要请进行更换。 5. 在特异点附近动作（突变动作）时，请修改示教数据。 6. 检查气体弹簧的气压和状态，如有必要，请补充气体或更换气体弹簧。

■ 错误代码：E1128

错误信息	轴XX的目标位置与当前位置间的不一致错误。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示到达动作的目标后，即使经过一定时间，指令值仍不在当前值的精度设定范围内。通过AS软件检测。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机械原因： <ul style="list-style-type: none"> • 机器人的手臂碰到了夹具等，或电缆等勾住了机器人的手臂 • 减速机、轴承等破损导致轴负载变大 • 齿轮减速部的齿隙过小 • 马达刹车未解除 • 电气原因： <ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线U相、V相、W相发生断线（不进行断线检查） • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 编码器发生故障或编码器线束断线 • 示教数据不良 进行直线插补动作时，通常在XYZ坐标系中保持手腕姿势的状态下计算指令值后，指令值会转换成各轴指令值并进行动作。即使示教动作的起点、终点位置的手腕姿势在OAT值中相同，在操作终点位置的手腕角度不同（JT6等逆向）时，可能会发生本错误。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如为机械原因，请进行示教修正、夹具及电缆位置修正、更换减速机或调整齿隙等。 2. 如为电气原因，请检查放大器、伺服板等，并根据需要进行更换。 3. 在特定的程序步骤中发生时，请修正示教数据。

■ 错误代码：E1262

错误信息	编码器旋转速度超限。（轴XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示编码器速度超限（7700rpm），检测到错误。
主要原因	可能是由于进行了编码器速度超限的示教。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变更示教点等，针对会发生错误的动作，降低动作速度。 2. 更换编码器。 3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E1263

错误信息	编码器温度超限。（轴XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示编码器速度超限，检测到错误。
主要原因	可能是由于示教中进行了高负载率动作。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降低加减速或增加待机时间等，变更成错误发生轴负载率得到降低的示教。 2. 更换编码器。 3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E1267

错误信息	编码器的初始设置异常。（轴XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	表示编码器的初始设定变更未完成。 初始设定 <ul style="list-style-type: none"> • 将编码器的速度异常检测值设为7700rpm。 • 将编码器的温度异常检测值设为95℃。
主要原因	可能是由于编码器存储器写入错误或编码器线缆出现异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 更换编码器。 3. 检查编码器线缆中是否存在断线。 4. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E1268

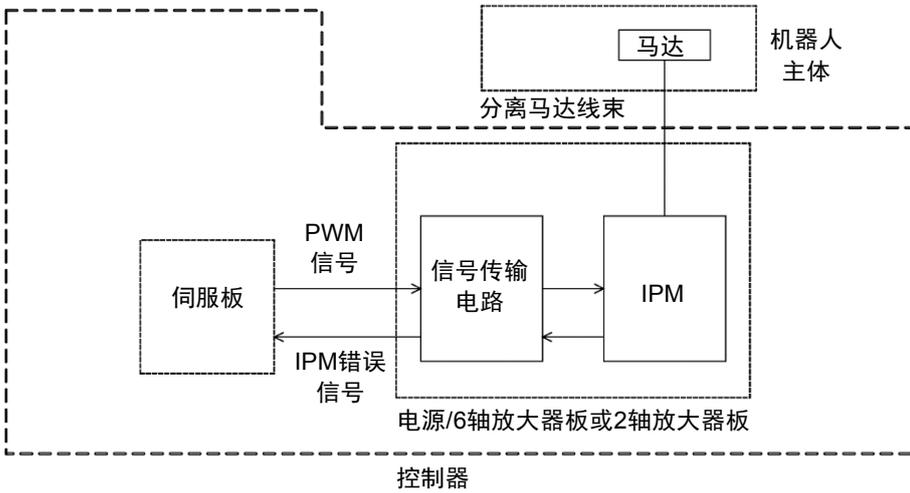
错误信息	编码器线路上有断路或编码器波特率的设置失败。（轴XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	控制器电源处于打开状态时，编码器通信波特率未切换为4Mbps时，或无法确认已变为4Mbps时输出本错误。
主要原因	可能是由于编码器线发生断线（未连接）或编码器存储器写入错误。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 请确认当前编码器为A型编码器。 3. 更换编码器。 4. 检查编码器线缆中是否存在断线。 5. 更换伺服板。 6. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E1287

错误信息	检测到第XX轴的电源模块错误（上）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示来自电源/6轴放大器板的配线中存在异常。*
主要原因	可能是由于伺服板和电源/6轴放大器板的连接出现故障。
处理方法	确认伺服板的插入状态。

* F60控制器用电源/6轴放大器板、2轴放大器板不检测本错误。

■ 错误代码：E1288

错误信息	检测到第XX轴的电源模块错误（下）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示电源组内的电源模块检测到异常。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 与伺服板的连接出现故障 • IPM控制电源电压（+16.5V、下侧）过低 • 流出了短路电流 • IPM内部的IGBT芯片温度上升 • IPM已破损 • 电源/6轴放大器板上的整流电路发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查伺服板和电源/6轴放大器板的连接状态。 2. 检查马达的U、V、W相是否出现了短路、接地不良。 3. 检查冷却风扇等冷却设备、风扇动作时间的设定。 4. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 5. 更换伺服板。

[注 意]

发生本错误时，由于发生重大故障的可能性很高，因此，不要立即对错误进行复位并使机器人运作，需按照处理方法调查错误发生的原因。此外，尝试错误复位时，可能无法立即解除错误。无法立即解除错误时，经过1分钟左右后再次进行错误复位。

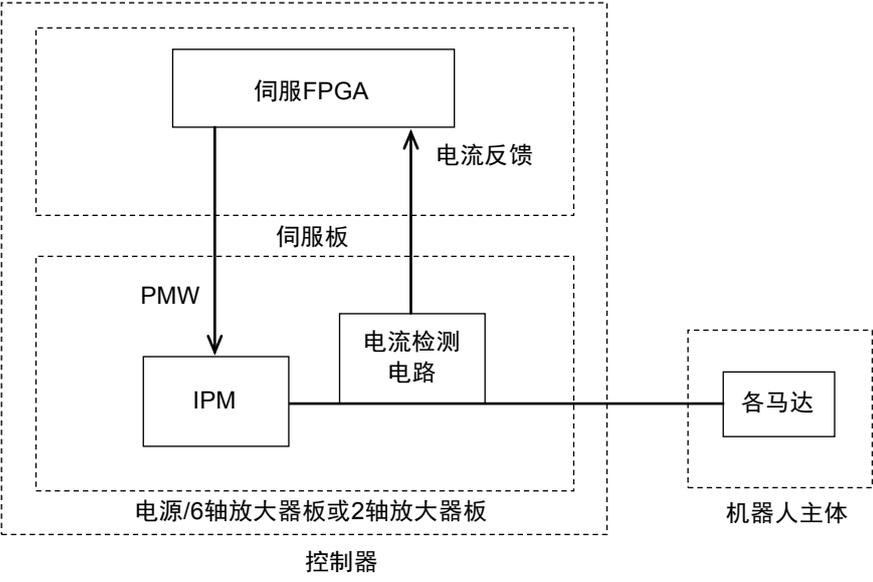
■ 错误代码：E1289

错误信息	[伺服板XX]检测到同步错误。（伺服FPGA）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服板上的CPU和伺服FPGA之间出现同步偏移时发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 关断AC一次电源，然后重开，并确认不会再现同样的错误。2. 如再现同样的错误，请更换伺服板。3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：E1290

错误信息	第XX轴电流传感器的电压超过上限值。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>放大器电路上的马达电流检测电路中的检测值超过上限时发生本错误。</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板和电源/6轴放大器板或2轴放大器板接触不良 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 马达动力线缆的接地不良、短路 • 马达发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查伺服板和电源/6轴放大器板或2轴放大器板的连接状态。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 检查马达动力线是否发生接地不良、短路。 5. 更换马达。

■ 错误代码：E1291

错误信息	第XX轴电流传感器出错或线路断开。(U)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>放大器电路上的U相马达电流检测电路发生故障，或向伺服板输入信号的信号线有异常时发生本错误。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板和伺服板间的连接器接触不良 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 分离线束连接器接触不良 • 马达发生故障、马达连接器接触不良
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认电源/6轴放大器板或2轴放大器板与伺服板间的连接。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换分离线束、机内线束。 5. 更换马达。

■ 错误代码：E1293

错误信息	[伺服板XX]电流FB增益设置值异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服板中CPU对伺服FPGA设定的电流设定值的写入值和读取值不同时发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	更换伺服板。

■ 错误代码：E1294

错误信息	[伺服板XX]IO24V降低。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	检测到伺服板中生成的电压低于IO24V时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • IO24V线缆的接地不良、短路（也包括轴控制限位开关系统） • 控制电源的24V电源电压过低 • 24V配线系统发生断线 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查IO24V线缆中是否存在接地不良、短路（机内线束、XRSIG信号线束或连接至伺服板X530连接器的线束等）。 2. 检查电源/6轴放大器板的24V电源电压，如有异常，更换电源/6轴放大器板。 3. 检查24V配线系统。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E1300

错误信息	[伺服板XX]DC电源异常（24V）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在电源/6轴放大器板的电源上生成、向伺服板供给的24V电压偏离规定值时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 24V配线上发生接地不良、短路、断线等。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板。 2. 更换伺服板。 3. 确认24V配线中未发生异常。（TP、FAN、选购件I/O板等）

■ 错误代码：E1301

错误信息	[伺服板XX]软件和伺服板之间的编码器类型不一致。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服软件设定和伺服板上的跳线开关设定不一致时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板上的跳线连接器（JP7）的误设定 • 伺服软件版本不正确 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查伺服板上的跳线连接器（JP7）的设定。 2. 检查伺服软件的版本。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E1321

错误信息	[主CPU板]与伺服板（XX）通讯异常。（代码：XX）	
错误处理	马达电源OFF	
错误复位	可	
内容	主CPU板和伺服板之间，超过规定的通信周期的连接中出现通信异常时发生本错误。	
主要原因	详细原因通过末尾的代码显示。以8个字符显示的代码中包含过去2个通信周期的通信错误结果的信息。最左边的4个字符表示最新周期的错误代码，右边4个字符表示1个周期前的错误代码。 代码分为以下种类。	
	0001	从主CPU板进行发送处理时的错误
	0002	主CPU板进行接收处理时的错误（无法接收来自伺服板的数据）
	0004	从伺服板接收的数据中，2个通信控制用计数器不一致
	0008	从伺服板接收的数据中，通信控制用计数器与前次数值相同
	0010	从伺服板接收的数据中，通信控制用计数器未连接
处理方法	即使进行错误复位也无法解除时，请根据代码种类按下述方法进行处理。	
	0001	更换主CPU板。
	0002	1. 确认主CPU板和伺服板之间的通信线束连接是否正确。 2. 按照通信线束、伺服板、主CPU板的顺序进行更换。
	0004	按照通信线束、伺服板、主CPU板的顺序进行更换。
	0008	按照通信线束、伺服板、主CPU板的顺序进行更换。
	0010	按照通信线束、伺服板、主CPU板的顺序进行更换。

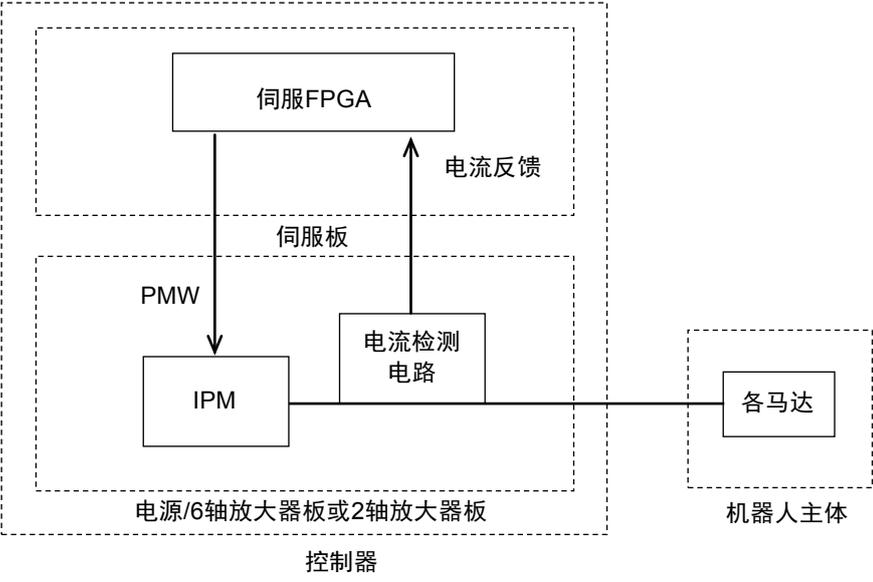
■ 错误代码：E1326

错误信息	安全栅栏打开。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从外部输入安全栅栏开启信号时发生本错误。但并非错误发生状态，TP的信息显示区域会显示信息。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> 与伺服板上的XES连接器（A3-B3针脚、A4-B4针脚）相连接的来自外部的安全栅栏接点处于开启状态 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 确认安全栅栏开启信号并非由外部输入。 如安全栅栏开启信号并非由外部输入，请更换电源顺序板。
(参考)	在TP中选择“显示1”→“诊断结果显示”→“安全回路输入显示”，可以检查安全回路的状态。关于安全回路输入显示的使用方法，请参阅随附的《操作手册》。

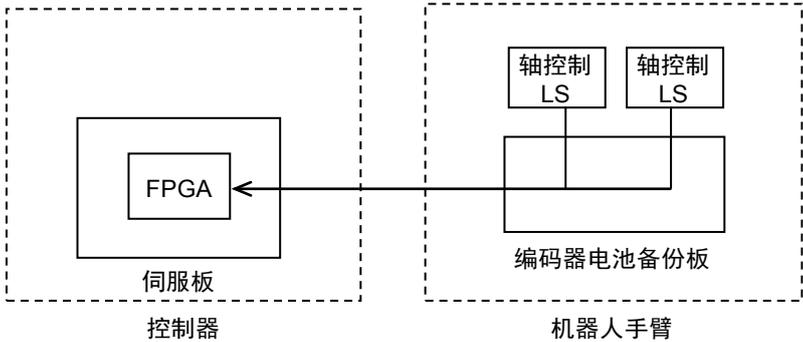
■ 错误代码：E1336

错误信息	[伺服板XX]与主CPU板通讯异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	主CPU板和伺服CPU板之间的通信中，如果伺服板侧检测到通信异常会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> 主CPU板和伺服板之间的X501连接器连接出现异常（使用多张伺服板时，伺服板之间的配线） 伺服板发生故障 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 实施错误复位，确认错误是否已解除。 确认X501连接器有无异常。 更换伺服板。 更换主CPU板。

■ 错误代码：E1344

错误信息	第XX轴电流传感器出错或线路断开。(V)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>放大器电路上的V相马达电流检测电路发生故障，或向伺服板输入信号的信号线有异常时发生本错误。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板和伺服板间的连接器接触不良 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 分离线束连接器接触不良 • 马达发生故障、马达连接器接触不良
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认电源/6轴放大器板或2轴放大器板与伺服板间的连接。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 3. 更换伺服板。 4. 更换分离线束、机内线束。 5. 更换马达。

■ 错误代码：E1345

错误信息	[伺服板XX]限位开关线路断线。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示虽然机器人没有超出预设的动作范围，但轴控制限位开关(*)已启动。</p> <p>* 轴控制限位开关的配线从F控制器XRSIG连接器的39、40号针脚连接至机器人手臂。未进行双重化。</p> <p>可通过辅助功能“507 动作上下限”对各轴的动作范围进行设定。通常，出厂时机器人的最大动作范围已设定。</p> <p>交付机器人后，如需变更动作范围的设定，请按以下步骤进行。</p> <p style="text-align: center;">最大动作范围>机械挡块>轴控制限位开关>设定动作范围</p> <p>机械挡块和轴控制限位开关为选购件。由于机型及机械结构等方面的原因，可以安装的轴会有不同。一般通过AS软件控制机器人不超出设定的动作范围。</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates the electrical connection between the controller and the robot arm. On the left, a dashed box labeled '伺服板' (Servo Board) contains a box labeled 'FPGA' and is identified as '控制器' (Controller). On the right, another dashed box labeled '机器人手臂' (Robot Arm) contains two boxes labeled '轴控制 LS' (Axis Control LS) and a box labeled '编码器电池备份板' (Encoder Battery Backup Board). A solid line with an arrowhead pointing left connects the two LS boxes to the FPGA box, indicating the signal path.</p> </div>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人动作范围设定值大于轴控制限位开关的安装位置的状态下，轴控制限位开关启动。 • 由于调零数据的设定错误等导致机器人进行非预期动作，轴控制限位开关启动。 • 轴控制限位开关线束系统发生断线等 • 轴控制限位开关发生故障 • I/O24V的配线发生短路、接地不良 • 伺服板发生故障

处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 发生本错误时，长按TP的LS过载开关期间可以接通马达电源，因此，请在示教模式下使机器人移动到动作范围内。2. 此外，无法接通马达电源时，请使用选购件手动刹车释放开关手动解除制动，并将手臂移动到动作范围内。这种情况下，请断开马达的电源，在解除所有紧急停止的状态下使用。3. 将动作范围设定为恰当的数值。4. 将轴控制限位开关的安装位置变更到恰当的位置。5. 检查线束及轴控制限位开关，如有异常请进行更换。6. 检查I/O24V的配线系统。7. 更换伺服板。
(参考)	在TP中选择“显示1”→“诊断结果显示”→“安全回路输入显示”，可以检查安全回路的状态。关于安全回路输入显示的使用方法，请参阅随附的《操作手册》。

■ 错误代码：E1352

错误信息	在软件和电源模块之间设置的代码不一致。（第XX轴）
错误处理	控制器电源OFF
错误复位	不可
内容	使用中的各轴放大器电路的设定中，硬件和软件中不一致时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 针对软件的机型及马达设定，使用中的电源/6轴放大器板或2轴放大器板的产品编号有误 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在辅助功能“804 软件版本”、“2002 外部轴设定”中检查软件的版本及马达设定，并确认电源/6轴放大器板或2轴放大器板的产品编号。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。

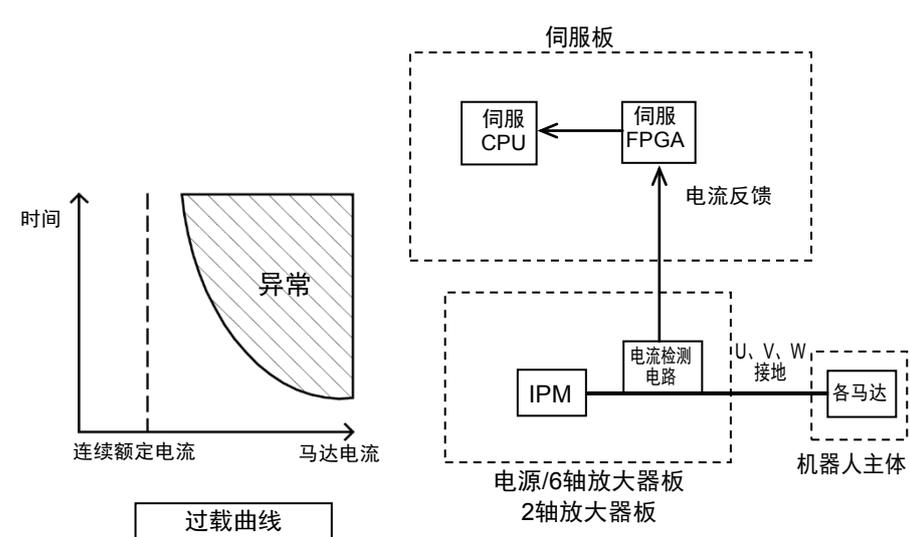
■ 错误代码：E1353

错误信息	[主CPU板]CPU温度异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	主CPU板中检测到CPU温度已超出动作界限温度。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 环境温度过高 • 冷却风扇动作不良 • 主CPU板发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降低环境温度。 2. 确认冷却风扇等冷却设备。 3. 更换主CPU板。

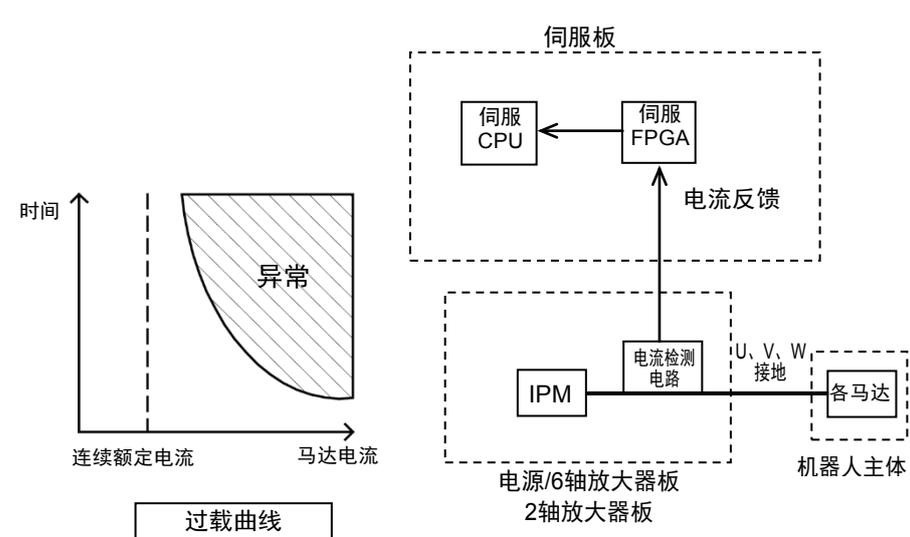
■ 错误代码：E1355

错误信息	伺服接口代码通讯出错。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示与伺服板的通信（指令通信）发生异常。从左边开始，每2位代码依次表示单元编号、指令编号、通道编号和错误代码。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 安装了与AS组软件不兼容的伺服组软件 • 主CPU板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实施错误复位。错误无法复位时，关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。 2. 确认伺服组软件的版本后，重新安装伺服组软件。 3. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。 4. 无法确认再现性或正常恢复时，请更换主CPU板、伺服板。

■ 错误代码：E1359

<p>错误信息</p>	<p>第XX轴的U相电流超负荷。</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>根据机器人的保持姿势，马达3相电缆中，有时会有较大的直流电流流经其中1根电缆。即使未出现马达过载，这种状态如持续较长时间，可能会烧损电线。</p> 
<p>主要原因</p>	<p>可能是由于在伺服系统开启的状态下，手臂保持一定姿势的时间过长。</p>
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 修正示教，减小发生错误的轴的负载（在把持工件的状态下保持水平方向等，从而避开负载较大的示教）。 保持一定姿势的时间过长时，关闭伺服或将自动伺服关闭功能设定为有效。

■ 错误代码：E1360

<p>错误信息</p>	<p>第XX轴的V相电流超负荷。</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>根据机器人的保持姿势，马达3相电缆中，有时会有较大的直流电流流经其中1根电缆。即使未出现马达过载，这种状态如持续较长时间，可能会烧损电线。</p> 
<p>主要原因</p>	<p>可能是由于在伺服系统开启的状态下，手臂保持一定姿势的时间过长。</p>
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修正示教，减小发生错误的轴的负载（在把持工件的状态下保持水平方向等，从而避开负载较大的示教）。 2. 保持一定姿势的时间过长时，关闭伺服或将自动伺服关闭功能设定为有效。

■ 错误代码：E1361

<p>错误信息</p>	<p>第XX轴的W相电流超负荷。</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>根据机器人的保持姿势，马达3相电缆中，有时会有较大的直流电流流经其中1根电缆。即使未出现马达过载，这种状态如持续较长时间，可能会烧损电线。</p> <p style="text-align: center;">过载曲线</p>
<p>主要原因</p>	<p>可能是由于在伺服系统开启的状态下，手臂保持一定姿势的时间过长。</p>
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修正示教，减小发生错误的轴的负载（在把持工件的状态下保持水平方向等，从而避开负载较大的示教）。 2. 保持一定姿势的时间过长时，关闭伺服或将自动伺服关闭功能设定为有效。

■ 错误代码：E1362

错误信息	[伺服板XX]工具中心点的速度超出安全速度。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	示教模式或检查模式下的动作中,伺服软件检测到工具前端速度已超出安全速度(250mm/s)。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 因过度加减速导致速度超限,工具前端速度超出了安全速度 • 先检测出工具前端速度异常后检测出各轴速度异常,或同时检测出工具前端速度异常和各轴速度异常(E1123)
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关于各轴速度异常,请参照E1123的处理方法。 2. 实施错误复位。 3. 错误重现时,可减小手动速度的设定值。或通过辅助401“示教/检查速度”,将速度变更为较小的数值后再运作。 4. 使用传送装置同步选购件等与外围设备联动时,需降低外围设备的速度。 5. 通过上述处理仍无法解决时,请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：E1363

错误信息	[伺服板XX]法兰中心点的速度超出安全速度。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	示教模式或检查模式下的动作中,伺服软件检测到法兰中心速度已超出安全速度(250mm/s)。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 因过度加减速导致速度超限,法兰中心速度超出了安全速度 • 先检测出法兰中心速度异常后检测出各轴速度异常,或同时检测出法兰中心速度异常和各轴速度异常(E1123)
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关于各轴速度异常,请参照E1123的处理方法。 2. 实施错误复位。 3. 错误重现时,可减小手动速度的设定值。或通过辅助401“示教/检查速度”,将速度变更为较小的数值后再运作。 4. 使用传送装置同步选购件等与外围设备联动时,需降低外围设备的速度。 5. 通过上述处理仍无法解决时,请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：E1377

错误信息	[主CPU板]工具中心点的速度超出安全速度。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	示教模式或检查模式下的动作中，AS软件检测到工具前端速度已超出安全速度（250mm/s）。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 因过度加减速导致速度超限，工具前端速度超出了安全速度 • 先检测出工具前端速度异常后检测出各轴速度异常，或同时检测出工具前端速度异常和各轴速度异常（E1123）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关于各轴速度异常，请参照E1123的处理方法。 2. 实施错误复位。 3. 错误重现时，可减小手动速度的设定值。或通过辅助401“示教/检查速度”，将速度变更为较小的数值后再运作。 4. 使用传送装置同步选购件等与外围设备联动时，需降低外围设备的速度。 5. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：E1378

错误信息	[主CPU板]法兰中心的速度超出安全速度。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	示教模式或检查模式下的动作中，AS软件检测到法兰中心速度已超出安全速度（250mm/s）。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 因过度加减速导致速度超限，法兰中心速度超出了安全速度 • 先检测出法兰中心速度异常后检测出各轴速度异常，或同时检测出法兰中心速度异常和各轴速度异常（E1123）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关于各轴速度异常，请参照E1123的处理方法。 2. 实施错误复位。 3. 错误重现时，可减小手动速度的设定值。或通过辅助401“示教/检查速度”，将速度变更为较小的数值后再运作。 4. 使用传送装置同步选购件等与外围设备联动时，需降低外围设备的速度。 5. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本。

■ 错误代码：E1379

错误信息	[主CPU板]轴XX的偏差错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示编码器的当前值与AS软件的指令值之间的差异超出规定值。通过AS软件进行检测。规定值因机型及轴而异。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机械原因 <ul style="list-style-type: none"> • 机器人的手臂碰到了夹具等 • 机器人的手臂勾住了电缆等 • 减速机、齿轮、轴承等发生损坏 • 齿轮减速部的齿隙过小 • 负载重量超出机器人的额定可搬重量 • 动作模式超出了马达额定的动作（计数器示教等） • 马达刹车未解除 • 电气原因 <ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线U相、V相、W相发生断线（不进行断线检查） • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障 • 马达发生故障 • 进行了特异点附近动作（突变动作）。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机器人的手臂发生干涉时，在示教模式下使手臂退回后，检查减速机等设备的驱动部是否有问题，并确认手臂变形是否导致错位。 2. 减速机等零件发生损坏时，请进行检查，并根据需要进行更换。 3. 负载重量、动作模式中存在问题时，请对其重新审查。 4. 如为电气原因，检查线束、电源/6轴放大器板、2轴放大器板、伺服板、马达等，如有必要请进行更换。 5. 在特异点附近动作（突变动作）时，请修改示教数据。

■ 错误代码：E1435

错误信息	当前的选项设定不正确，不能动作。[XX][XX]
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示多个选项功能的有效/无效等设定为无法使用的组合。错误信息“当前的选购件设定不正确，不能动作。”后面，会显示作为错误对象的2个选项功能的名称。
主要原因	<p>主要有以下原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指令值轨迹不变功能选项有效时，指令值轨迹不变功能不支持的选项功能被设为有效。以下列选项功能为对象。（由于软件版本等，可能存在部分差异。） <ul style="list-style-type: none"> • 传送装置同步功能 • 分离运转功能 • 通信协调功能 • 传感功能 2. 指令值轨迹不变功能选项有效的状态下，使用指令值轨迹不变功能时，需设为有效的选项功能被设为无效。以下列选项功能为对象。（由于软件版本等，可能存在部分差异。） <ul style="list-style-type: none"> • 伺服规格2/伺服规格5 • 指令值平均化的2段化 3. 在伺服规格2有效时，如使用伺服规格2，应设为有效的选项功能会失效。以下列选项功能为对象。（由于软件版本等，可能存在部分差异。） <ul style="list-style-type: none"> • 指令值轨迹固定功能 • 指令值平均化的2段化 4. 在伺服规格5有效时，如使用伺服规格5，应设为有效的选项功能会失效。以下列选项功能为对象。（由于软件版本等，可能存在部分差异。） <ul style="list-style-type: none"> • 指令值平均化的2段化 5. 此外，多个选项功能的设定为无法使用的组合。

<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如为原因1，说明指令值轨迹不变功能和传送装置同步功能的组合是错误发生的原因，如需使用传送装置同步功能，请通过辅助2101将指令值轨迹不变功能设为无效，并确认能否进行错误复位。如果可以复位则不需要进行后续处理。 此外，如将指令值轨迹不变功能设为无效，动作轨迹可能会发生变化。如有已编辑完成的动作程序，请注意避免产生干涉等情况。无法复位时请参照处理方法2。 2. 如不是原因1，即与传送装置同步功能的组合并非错误发生的原因时，或虽然与传送装置同步功能的组合是发生错误的原因，但无法通过处理方法1消除错误时，请将指令值轨迹不变功能或错误对象的另一个选项设为无效。 如将指令值轨迹不变功能设为无效，需同时变更伺服规格2、指令值平均化的2段化及其他动作设定。此外，如将指令值轨迹不变功能设为无效，动作轨迹可能会发生变化。 将指令值轨迹不变功能设为无效时，或通过上述处理方法无法解除错误时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、选项内容等详细信息。 3. 如原因为2、3、4中记载的内容，可能是由于当前设定有误。请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、选项内容等详细信息。 4. 关于原因5，根据显示的信息，将其中一种选项设成无效，可以复位错误。
--------------------	--

■ 错误代码：E1445

错误信息	检出第XX轴过大的速度偏差。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	通过编码器值算出的各轴速度和指令速度的差值超过规定值时，伺服软件会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 手臂上施加了过大的外力 • 由于马达动力线U相、V相、W相发生断线、配线错误或放大器电路发生故障等，手臂发生掉落 • 编码器线束发生断线或短路，以及编码器主体故障导致误动作 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查手臂上是否施加了过大的外力。 2. 确认马达、编码器以及接线部分有无异常。 3. 更换马达及编码器。无法解除错误时，更换机内线束。 4. 更换伺服板。 5. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。

■ 错误代码：E1470

错误信息	发生工具干涉。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示专用输入信号的“工具干涉”的接点处于开启（信号OFF）状态。
主要原因	可能是由于专用输入信号的“工具干涉”的接点处于开启（信号OFF）状态。
处理方法	在示教模式下进行错误复位后，使机器人运作，将工具恢复到原来的状态，并将“工具干涉”信号设定为关闭（信号ON）状态。在再现模式下无法进行错误复位。

■ 错误代码：E1498

错误信息	第XX轴外部轴伺服参数数据和电源模块之间的代码设定不匹配。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	外部轴伺服参数中电源模块的设定与硬件不一致时发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 针对外部轴伺服参数文件，使用中的2轴放大器板的产品编号有误 • 2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在辅助功能“2002外部轴设定”中检查马达设定，确认与使用中的放大器相对应的外部轴伺服参数文件是否已加载。 2. 1的设定虽然正确但仍然无法解除错误时，更换伺服放大器单元。

■ 错误代码：E1501

错误信息	第XX轴软件的代码设定与电源模块或伺服软件的不兼容。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	机型设定中硬件和软件不一致时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 针对软件的机型设定，使用中的电源/6轴放大器板或2轴放大器板的产品编号有误 • 外部轴伺服参数文件错误 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在辅助功能“804软件版本”、“202外部轴设定”中检查软件的版本及马达设定，并确认伺服放大器单元的产品编号。 2. 在辅助功能“2002外部轴设定”中检查马达设定，并确认外部轴伺服参数文件。 3. 1、2的设定虽然正确但仍然无法解除错误时，请更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。

■ 错误代码：E1503

错误信息	AC一次电源电流超限。（XXA）
错误处理	循环停止
错误复位	可
内容	表示由于使机器人运作的程序, AC一次电源电流超出了本控制器的允许值。
主要原因	可能是由于使机器人运作的程序的负载率过高。
处理方法	<p>变更为负载率得到降低的示教。</p> <p>使用CB_CUR函数确认AC一次电源电流。</p> <p>使用CB_CUR_MAX函数确认电源开启后的最大AC一次电源电流。</p> <p>使用CB_CUR_THRS函数确认AC一次电源电流错误阈值。</p>

■ 错误代码：E1505

错误信息	第XX轴的电流校正异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	伺服ON时检测到的电流补偿值过大时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 放大器电路发生故障 • 马达动力线的接地不良、短路
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 2. 即使更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板, 错误仍然无法消除时, 有可能存在接地不良、短路, 因此, 请更换电源动力线束、分离线束、机内线束。

■ 错误代码：E1534

错误信息	[主CPU板]减速监控中轴XX发生异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	1类紧急停止下的减速停止中，AS软件检测到未减速的轴时会发生本错误。
主要原因	可能是由于机械、电气或其他原因导致了误动作。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存在机械、电气方面的问题时，请排除原因。 2. 如通过1.无法解决，或在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、AS软件的所有存储数据等详细信息。

■ 错误代码：E1540

错误信息	轴分离中，仅示教模式下的各轴可动作。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	设定轴分离时，除示教模式下的各轴动作以外，使机器人动作时会发生本错误。
主要原因	可能是因为有进行了分离设定的轴。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进行轴分离设定时，请通过示教模式下的各轴动作使机器人运作。 2. 将分离设定的轴变更为连接设定后再进行操作。

■ 错误代码：E1541

错误信息	[伺服板XX]减速监控中轴XX发生异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	1类紧急停止下的减速停止中，伺服软件检测到未减速的轴时会发生本错误。
主要原因	可能是由于机械、电气或其他原因导致了误动作。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存在机械、电气方面的问题时，请排除原因。 2. 如通过1.无法解决，或在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、AS软件的所有存储数据等详细信息。

■ 错误代码：E1542

错误信息	[伺服板XX]轴XX的指令值突然发生改变。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服板上计算得出的各轴的“指令值-上次控制周期的指令值”超出了规定值。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人动作中，引起了突变动作（通过特异点附近的动作） • 进行了超出规定值的示教
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变更示教点或精度设定等，针对会发生错误的动作，变更为动作速度得到降低的示教。 2. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息及保存的数据。

■ 错误代码：E2000

错误信息	[伺服板XX]控制盘内温度过高。(XX 1/10℃)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示伺服板上的温度传感器检测到75℃以上的温度。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 控制盘内冷却风扇的转速过低 • 控制器的环境温度过高 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生“W1053 风扇旋转速度降低”的警报时，请参照W1053。 2. 确保控制器的环境温度在规定温度范围内。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2001

错误信息	[伺服板XX]控制盘内温度过低。(XX 1/10℃)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示伺服板上的温度传感器检测到0℃以下的温度。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 控制器的环境温度过低 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保控制器的环境温度在规定温度范围内。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2002

错误信息	[伺服板XX]与温度传感器之间的通信发生异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示与伺服板上的控制盘内温度传感器之间的通信中检测到异常。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	更换伺服板。

■ 错误代码：E2003

错误信息	[伺服板XX]CPU温度过高。(XX 1/10℃)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服板上的CPU内部温度超过100℃时会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 控制盘内冷却风扇的转速过低 • 控制器的环境温度过高 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生“W1053 风扇旋转速度降低”的警报时，请参照W1053。 2. 确保控制器的环境温度在规定温度范围内。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2004

错误信息	马达电源已切断。(伺服板XX) (代码: XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	尽管马达电源处于打开状态，但AS软件无法检测到其他错误，电源/6轴放大器板中马达电源无法接通或停止时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 更换电源/6轴放大器板。

■ 错误代码：E2005

错误信息	马达ON状态信号已切断。（伺服板XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	尽管马达电源处于打开状态，但AS软件无法检测到其他错误，从电源顺序板向伺服板传递的马达开状态信号无法进入或中断时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换电源顺序板。

■ 错误代码：E2006

错误信息	[电源顺序板]P-N间电压过低。 （伺服板XX）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	将电源/6轴放大器板上的PN电压检测电路检测到的数值传递至伺服板，由伺服软件算出PN电压值。PN电压值变为150V以下时，从伺服软件向电源顺序板传递其标识，马达电源接通时或接通中，如接受到PN电压值在150V以下的状态，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • PN电容器发生故障（注：使PN电源变得平滑的电容器安装在电源/6轴放大器板的第2层） • 电源顺序板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板。 2. 更换伺服板。 3. 更换电源顺序板。

— [注 意] —

如发生本错误，伺服时无法供给马达电源，因此检测到错误前手臂会下落，有时会检测到速度异常、偏差异常等其他错误。

■ 错误代码：E2008

错误信息	安全回路的操作面板紧急停止输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至伺服板X517连接器的前方操作面板的紧急停止开关中，双重化状态不一致超过1秒。此外还表示，将操作面板配置在控制器外部的规格中，虽然将操作面板连接至背面XSW连接器，但此时跳线连接器已连接至X517连接器，XSW上的紧急停止开关中，双重化状态会不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • X517紧急停止开关线束发生断线、短路、接地不良（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的紧急停止开关配线） • 伺服板上的X517连接器接点不良（X517上接有跳线连接器时，XSW连接器接点不良） • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查紧急停止开关线束是否发生断线、短路、接地不良。 2. 检查伺服板上的X517连接器的连接状态（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的紧急停止开关配线）。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2009

错误信息	安全回路的示教/再现双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至伺服板X517连接器的前方操作面板的示教/再现开关中，双重化状态不一致超过1秒。此外还表示，将操作面板配置在控制器外部的规格中，虽然将操作面板连接至背面XSW连接器，但此时跳线连接器已连接至X517连接器，XSW上的示教/再现开关中，双重化状态不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • X517示教/再现开关线束发生断线、短路、接地不良（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的示教/再现开关） • 伺服板上的X517连接器接点不良（X517上接有跳线连接器时，XSW连接器接点不良） • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查示教/再现开关的线束是否发生断线、短路、接地不良。 2. 检查伺服板上的X517连接器的连接状态（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的示教/再现开关的配线）。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2010

错误信息	安全回路的安全栅栏输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示第1系统和第2系统的安全栅栏接点状态不一致的时间超过1秒。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 安全栅栏的连接或配线出错。或者仅第1系统进行了配线• 伺服板上的XES连接器接点不良• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查连接至XES连接器的安全栅栏连接是否有误。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

* 安全栅栏连接至背面XES连接器的A3-B3（第1系统）、A4-B4（第2系统）。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。
ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2011

错误信息	安全回路的安全栅栏2输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示第1系统和第2系统的安全栅栏2的接点状态不一致时间超过1秒。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 安全栅栏2的连接或配线出错，或者仅第1系统进行了配线• 伺服板上的XES连接器接点不良• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查连接至XES连接器的安全栅栏连接是否有误。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

* 安全栅栏2虽然连接至背面XES连接器的A5-B5（第1系统）、A6-B6（第2系统），但如果电源顺序板的SW3、4的设定处于OFF状态，则无法使用安全栅栏2。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。
ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2012

错误信息	安全回路的示教器握杆触发输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至XTP连接器的TP内部握杆触发开关中双重化状态不一致已达8秒。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 持握TP的握杆触发开关的方法不当，会导致不一致• TP主体或线束发生故障、断线、短路• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查TP的握杆触发开关持握方法是否会导致不一致。2. 更换TP。3. 更换电源顺序板。4. 更换伺服板。

* 握杆触发开关的持握方法不当会产生不一致的状态，请予以注意。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2013

错误信息	安全回路的外部启动输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示第1系统和第2系统的外部启动信号的状态不一致的时间超过1秒。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 外部启动的连接或配线出错，或者仅第1系统进行了配线• 伺服板上的XES连接器接点不良• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查连接至XES连接器的外部启动的连接是否有误。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

* 外部启动连接至背面XES连接器的A7-B7（第1系统）、A8-B8（第2系统）。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。
ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2014

错误信息	安全回路的示教器紧急停止输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至XTP连接器的TP内部的紧急停止开关中双重化状态不一致已达1秒。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• TP的紧急停止开关发生故障• TP主体或线束发生故障、断线、短路• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 按下TP的紧急停止开关后无法对错误进行复位时，或对线束进行重新连接后无法解除错误时，请更换TP。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2015

错误信息	安全回路的外部紧急停止输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示第1系统和第2系统的外部紧急停止的接点状态不一致的时间超过1秒。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 外部紧急停止的连接或配线出错，或者仅第1系统进行了配线 • 伺服板上的XES连接器接点不良 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接至XES连接器的外部紧急停止的连接是否有误。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。

* 外部紧急停止连接至背面XES连接器的A1-B1（第1系统）、A2-B2（第2系统）。

[注 意]

- 本错误在安全回路1系统设定中不会发生。
- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。
ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2016

错误信息	安全回路的高速检查模式输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至伺服板X517连接器的前方操作面板的选购件高速检查开关中，双重化状态不一致超过1秒。此外还表示，将操作面板配置在控制器外部的规格中，虽然将操作面板连接至背面XSW连接器，但此时跳线连接器已连接至X517连接器，XSW上的高速检查开关中，双重化状态会不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • X517及其前方的操作面板背面的XFCHK高速检查模式开关的线束发生断线、短路、接地不良（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的高速检查模式开关） • 伺服板上的X517连接器接点不良（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的高速检查模式开关） • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查高速检查模式的线束（X517、XFCHK）是否发生断线、短路、接地不良。 2. 检查伺服板上的X517连接器（X517上接有跳线连接器时，连接至XSW的示教/再现开关）的连接状态。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2017

错误信息	在安全回路的示教器紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板虽通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断,但连接至XTP连接器的TP内部紧急停止开关输入部中无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• TP的紧急停止开关、配线发生短路• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 按下TP的紧急停止开关后无法对错误进行复位时, 或对线束进行重新连接后无法解除错误时, 请更换TP。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

— [注 意] —

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2018

错误信息	安全回路的示教器启用开关输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至XTP连接器的TP的握杆触发开关输入部无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• TP的紧急停止开关、配线发生短路• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 按下TP的紧急停止开关后无法对错误进行复位时，或对线束进行重新连接后无法解除错误时，请更换TP。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

— [注 意] —

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2019

错误信息	安全回路的示教开关输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至伺服板上的X517连接器的示教/再现开关输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 操作面板上的示教/再现开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的X517连接器接点不良 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查操作面板上的示教/再现开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的X517连接器的连接状态。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

* 如规格为将操作面板连接至XSW连接器，由于X517上接有跳线连接器，因此，示教/再现开关连接至XSW连接器侧。

■ 错误代码：E2020

错误信息	安全回路的高速检查模式输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至伺服板上X517连接器的选配件高速检查模式开关输入部*无法检测到定期诊断脉冲。*
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 操作面板上的高速检查模式开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的X517连接器接点不良 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查操作面板上的高速检查模式开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的X517连接器的连接状态。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

* 如规格为将操作面板连接至XSW连接器，由于X517上接有跳线连接器，因此，高速检查模式开关连接至XSW连接器侧。

[注 意]

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2021

错误信息	安全回路的操作面板紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至伺服板上的X517连接器的紧急停止开关输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 操作面板上的紧急停止开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的X517连接器接点不良 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查操作面板上的紧急停止开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的X517连接器的连接状态。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板

* 如规格为将操作面板连接至XSW连接器，由于X517上接有跳线连接器，因此，紧急停止开关连接至XSW连接器侧。

— [注 意] —

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2022

错误信息	安全回路的外部紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至XES连接器的外部紧急停止输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 外部紧急停止开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的XES连接器接点不良 • 连接外部紧急停止的电缆容易受到干扰的影响，或外部紧急停止的配线上连接了容量负载（电容器等）。 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查外部紧急停止开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的XES连接器的连接状态。 3. 检查电缆，排除干扰的影响。（电缆需使用绝缘电缆，并对控制器进行接地。）此外，不可连接容量负载。 4. 更换电源顺序板。 5. 更换伺服板

* 外部紧急停止连接至XES连接器的A1-B1、A2-B2。

[注 意]

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2023

错误信息	安全回路的安全栅栏输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至XES连接器的安全栅栏输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 安全栅栏开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的XES连接器接点不良 • 连接安全栅栏的电缆容易受到干扰的影响，或安全栅栏的配线上连接了容量负载（电容器等）。 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全栅栏开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的XES连接器的连接状态。 3. 检查电缆，排除干扰的影响。（电缆需使用绝缘电缆，并对控制器进行接地。）此外，不可连接容量负载。 4. 更换电源顺序板。 5. 更换伺服板。

* 安全栅栏连接至XES连接器的A3-B3、A4-B4。

[注 意]

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2024

错误信息	安全回路的安全栅栏2 输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至XES连接器的安全栅栏2输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 安全栅栏2开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的XES连接器接点不良 • 连接安全栅栏2的电缆容易受到干扰的影响，或安全栅栏2的配线上连接了容量负载（电容器等）。 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全栅栏2开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的XES连接器的连接状态。 3. 检查电缆，排除干扰的影响。（电缆需使用绝缘电缆，并对控制器进行接地。）此外，不可连接容量负载。 4. 更换电源顺序板。 5. 更换伺服板。

* 如果电源顺序板的SW3、4设定正确，本错误原本不会发生。安全栅栏2连接至XES连接器的A5-B5、A6-B6。

[注 意]

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2025

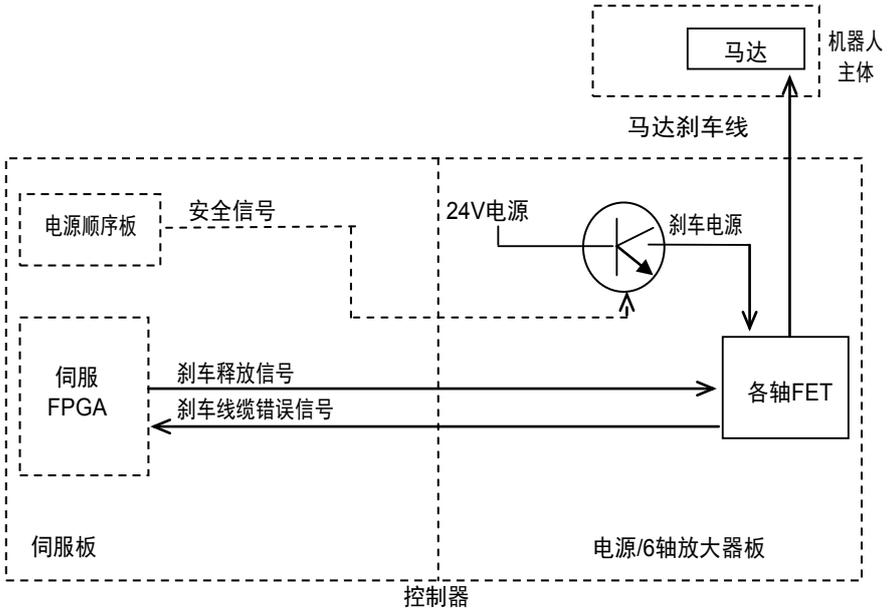
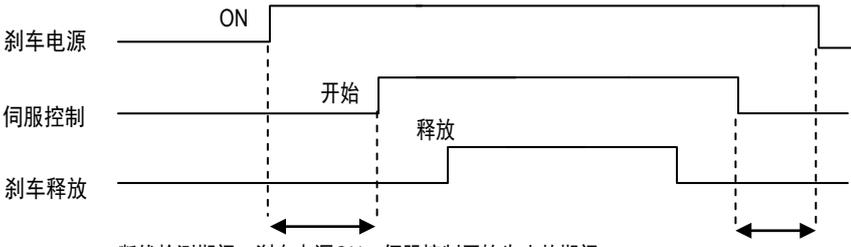
错误信息	安全回路的外部启用开关输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源顺序板通过诊断脉冲对各安全输入零件进行定期诊断。表示连接至XES连接器的外部启动输入部*无法检测到定期诊断脉冲。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 外部启动开关、线束发生故障、短路 • 伺服板上的XES连接器接点不良 • 连接外部启动的电缆容易受到干扰的影响，或外部启动的配线上连接了容量负载（电容器等）。 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查外部启动开关、线束是否发生断线、短路，如有问题，请进行更换。 2. 检查伺服板上的XES连接器的连接状态。 3. 检查电缆，排除干扰的影响。（电缆需使用绝缘电缆，并对控制器进行接地。）此外，不可连接容量负载。 4. 更换电源顺序板。 5. 更换伺服板。

* 外部启动连接至XES连接器的A7-B7、A8-B8。

[注 意]

- 本错误仅在安全回路和2系统同时处于OFF（断开）的状态下才可以复位。ON状态下无法复位。

■ 错误代码：E2026

错误信息	轴XX的刹车线发生异常（断路）。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示伺服板上的伺服FPGA根据来自电源板上的刹车释放用各轴FET的状态信号，检测到刹车配线发生断线。</p>  <p>关于刹车线异常（断线检测）的时序 刹车线异常（断线检测）会在以下时序进行检测。马达电源处于OFF状态时无法检测。</p>  <p>断线检测期间：刹车电源ON⇔伺服控制开始为止的期间 (刹车释放中无法检测断线)</p>

主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 马达刹车线发生断线• 分离马达线束的屏蔽未连接，受到了干扰的影响• 电源/6轴放大器板（Jt7、8时为2轴放大器板）发生故障• 伺服板发生故障• 按住刹车释放开关的状态下，接通马达电源以使机器人动作
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查刹车配线是否发生断线。2. 分离马达线束的屏蔽未连接时，请连接控制器。3. 更换电源/6轴放大器板（Jt7、8时更换2轴放大器板）。4. 更换伺服板。5. 使机器人动作时，不能按刹车开关。

■ 错误代码：E2027

<p>错误信息</p>	<p>轴XX的刹车线发生异常（短路）。</p>
<p>错误处理</p>	<p>马达电源OFF</p>
<p>错误复位</p>	<p>可</p>
<p>内容</p>	<p>表示伺服板上的伺服FPGA根据来自电源板上的刹车释放用各轴FET的状态信号，检测到刹车配线发生过流（短路、接地不良）。</p> <p>关于刹车线异常（短路检测）的时序 刹车线异常（短路检测）会在以下时序进行检测。马达电源处于OFF状态时无法检测。</p>
<p>主要原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 马达刹车线发生短路、接地不良 • 分离马达线束的屏蔽未连接，受到了干扰的影响 • 电源/6轴放大器板（Jt7、8时为2轴放大器板）发生故障 • 伺服板发生故障
<p>处理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查刹车配线是否发生短路、接地不良。 2. 分离马达线束的屏蔽未连接时，请连接控制器。 3. 更换电源/6轴放大器板（Jt7、8时更换2轴放大器板）。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2028

错误信息	轴XX U相自举异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	对马达U相的PWM控制中，如N侧PWM超过规定时间仍未开启，伺服FPGA会检测到异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线（U、V、W）发生断线、连接器脱落、接触不良 • 电源/6轴放大器板（Jt7、8时为2轴放大器板）发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良） • 伺服板发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查马达动力线（U、V、W）是否发生断线、连接器脱落、接触不良。 2. 更换电源/6轴放大器板（Jt7、8时更换2轴放大器板）。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2029

错误信息	轴XX V相自举异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	对马达V相的PWM控制中，如N侧PWM超过规定时间仍未开启，伺服FPGA会检测到异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线（U、V、W）发生断线、连接器脱落、接触不良 • 电源/6轴放大器板（Jt7、8时为2轴放大器板）发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良） • 伺服板发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查马达动力线（U、V、W）是否发生断线、连接器脱落、接触不良。 2. 更换电源/6轴放大器板（Jt7、8时更换2轴放大器板）。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2030

错误信息	轴XX W相自举异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	对马达W相的PWM控制中，如N侧PWM超过规定时间仍未开启，伺服FPGA会检测到异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 马达动力线（U、V、W）发生断线、连接器脱落、接触不良 • 电源/6轴放大器板（Jt7、8时为2轴放大器板）发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良） • 伺服板发生故障（PWM输出电路、电流传感器电路不良）
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查马达动力线（U、V、W）是否发生断线、连接器脱落、接触不良。 2. 更换电源/6轴放大器板（Jt7、8时更换2轴放大器板）。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2031

错误信息	[伺服板XX]电源板无响应。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在电源/6轴放大器板和伺服板的通信中，如果电源/6轴放大器板在一定时间内停止定期响应，伺服板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源/6轴放大器板或伺服板发生故障或两者之间的连接发生异常（X503、X504连接器）。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 再次连接伺服板和电源/6轴放大器板。 2. 更换伺服板。 3. 更换电源/6轴放大器板。

■ 错误代码：E2032

错误信息	[伺服板XX]与电源板之间的SPI通信发生异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在电源/6轴放大器板和伺服板的通信中，来自电源/6轴放大器板的通信数据发生异常时，伺服板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源/6轴放大器板或伺服板发生故障。
处理方法	1. 更换伺服板。 2. 更换电源/6轴放大器板。

■ 错误代码：E2033

错误信息	[伺服板XX]P-N间电压过高。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示马达电源电压（P-N间电压）超过了规定值（DC430V以上）。P-N电压将电源/6轴放大器板的电压监控电路中监控到的数据传递至伺服板，由伺服软件进行错误检测。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 再生施加过大的示教 • 电源/6轴放大器板发生故障 • 再生电阻线束发生断线、再生电阻发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 再生施加过大时，变更示教或降低再现速度。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. 更换再生电阻。 4. 更换伺服板。



小 心

发生冲突检测错误（E1130）或冲击检测错误（E1131）时，机器人会急速减速，从而缓和机器人和目标物的损伤。此时，由于再生能量，偶尔会发生P-N间电压过高错误。

动作中如同时发生P-N之间电压过高错误和冲突检测/冲击检测错误，请检查冲突检测/冲击检测错误是否因误检测而发生，如为误检测，请调整冲突检测、冲击检测的阈值以避免误检测的发生。

■ 错误代码：E2034

错误信息	安全回路输入部的诊断脉冲异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	向电源顺序板内部生成的各安全输入开关等（紧急停止、安全栅栏等）输出的诊断脉冲中存在异常时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • XES连接器、外部配线部发生短路、接地不良（例：紧急停止、安全栅栏等） • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • TP发生故障 • 操作面板部发生短路、接地不良
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接至XES连接器的配线是否有问题。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。 4. 更换TP。 5. 检查操作面板部的配线是否有问题。

■ 错误代码：E2035

错误信息	由于动力断开输入处于OFF状态，无法打开马达电源。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	未搭载选购件Cubic-S的控制器中，如伺服板上未插入X510跳线线束时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板上未安装X510跳线连接器 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查伺服板上的X510跳线连接器，未安装时进行安装。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2036

错误信息	[伺服板XX]电源顺序板无响应。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在伺服板和电源顺序板之间的通信中，如果电源顺序板停止响应，伺服板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板或伺服板发生故障。
处理方法	1. 拆下电源顺序板并重新安装后仍发生错误时，请更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2037

错误信息	[伺服板XX]与电源顺序板之间的SPI通信出现异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在伺服板和电源顺序板之间的通信中，如果来自电源顺序板的数据发生异常，伺服板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板或伺服板发生故障。
处理方法	1. 拆下电源顺序板并重新安装后仍发生错误时，请更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2038

错误信息	（电源顺序板）伺服板XX无响应。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在伺服板和电源顺序板之间的通信中，如果伺服板停止响应，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板或伺服板发生故障。
处理方法	1. 拆下电源顺序板并重新安装后仍发生错误时，请更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2039

错误信息	(电源顺序板)与伺服板XX之间的SPI通讯出现异常。(代码: XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	在伺服板和电源顺序板之间的通信中, 如果来自电源顺序板的数据发生异常, 电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板或伺服板发生故障。
处理方法	1. 拆下电源顺序板并重新安装后仍发生错误时, 请更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2041

错误信息	[伺服板XX](电源顺序板)3.3V电源电压过低。(代码: XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	不可
内容	虽然电源顺序板已正常启动, 但在动作中电源顺序板上的3.3V电源电压过低时会发生本错误。
主要原因	可能是由于电源顺序板发生故障。
处理方法	请更换电源顺序板。

■ 错误代码：E2042

错误信息	[主CPU板]FPGA部32位总线错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	主CPU板的FPGA内数据总线为异常值时会检测到本错误。
主要原因	可能是由于主CPU板发生故障。
处理方法	更换主CPU板。

■ 错误代码：E2043

错误信息	[主CPU板]FPGA部16位总线错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	主CPU板的FPGA内数据总线为异常值时会检测到本错误。
主要原因	可能是由于主CPU板发生故障。
处理方法	更换主CPU板。

■ 错误代码：E2044

错误信息	[主CPU板]FPGA部本地DMA错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	主CPU板的FPGA内数据总线为异常值时会检测到本错误。
主要原因	可能是由于主CPU板发生故障。
处理方法	更换主CPU板。

■ 错误代码：E2045

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）PWM控制器关断输出部出现异常。（诊断脉冲） （代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向放大器电路（电源/6轴放大器板上或2轴放大器板上）的安全输出（PWM控制器关断输出电路）中，如果在一定时间内无法检测到自行诊断脉冲关闭状态，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障 • （使用外部轴时）2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. （使用外部轴时）更换2轴放大器板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2046

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）PWM控制器关断输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向放大器电路（电源/6轴放大器板上或2轴放大器板上）的安全输出（PWM控制器关断输出电路）中，如果来自电源顺序板的输出信号状态和来自放大器电路的反馈状态不一致持续一定时间，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 电源/6轴放大器板发生故障 • （使用外部轴时）2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换电源/6轴放大器板。 3. （使用外部轴时）更换2轴放大器板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2047

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）马达ON中刹车释放开关被按下，或刹车电源输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向刹车电路（电源/6轴放大器板上或2轴放大器板上）的安全输出（刹车电源关断输出）反馈信号中，如果在一定时间内无法检测到自行诊断脉冲关闭状态，电源顺序板会检测到本错误。 即使在马达电源开的状态下按下刹车释放开关，本错误也会发生。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 分离马达线束的屏蔽未连接，受到了干扰的影响 • 动作中刹车输出配线的负极侧发生接地不良、短路。 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 在马达电源开的状态下按下了刹车释放开关
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将分离马达线束的屏蔽连接至控制器。 2. 检查动作中刹车线的负极侧是否发生接地不良、短路。 3. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 4. 更换电源顺序板。 5. 更换伺服板。 6. 确认在马达电源开的状态下未按下刹车释放开关。

■ 错误代码：E2048

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）刹车电源关断输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向刹车电路（电源/6轴放大器板上或2轴放大器板上）的安全输出（刹车电源关断输出）中，如果输出和反馈的不一致状态持续一定时间，电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 分离马达线束的屏蔽未连接，受到了干扰的影响 • 电源/6轴放大器板或2轴放大器板发生故障 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将分离马达线束的屏蔽连接至控制器。 2. 更换电源/6轴放大器板或2轴放大器板。 3. 更换电源顺序板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2049

错误信息	[伺服板XX]刹车释放开关一直处于ON的状态。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	长按刹车释放开关超过1分钟时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 长按刹车释放开关超过1分钟 • 刹车释放开关发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查刹车释放开关是否被长按了1分钟以上。 2. 检查刹车释放开关是否发生故障。

■ 错误代码：E2050

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）马达电源ON状态输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板上的马达开状态输出部检测到诊断脉冲异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 来自电源顺序板的马达开状态输出系统（X202连接器部）发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 检查来自电源顺序板的马达开状态输出系统（X202连接器部）有无异常（短路、断线等），或者有无连接容量负载。

■ 错误代码：E2051

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）马达电源ON状态输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板上的马达开状态输出部检测到输出状态和反馈状态不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 来自电源顺序板的马达开状态输出系统（X202连接器部）发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 检查来自电源顺序板的马达开状态输出系统（X202连接器部）有无异常。

■ 错误代码：E2052

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）握杆触发状态输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板上的握杆触发状态输出部检测到诊断脉冲异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 来自电源顺序板的握杆触发状态输出系统（X202连接器部）发生异常，或者连接了容量负载（电容器等）。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 检查来自电源顺序板的握杆触发状态输出系统（X202连接器部）有无异常（短路、断线等），或者有无连接容量负载。

■ 错误代码：E2053

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）握杆触发状态输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板上的握杆触发状态输出部检测到输出状态和反馈状态不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 来自电源顺序板的握杆触发状态输出系统（X202连接器部）发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 检查来自电源顺序板的握杆触发状态输出系统（X202连接器部）有无异常（短路、断线等）。

■ 错误代码：E2054

错误信息	[伺服板XX]安全回路的动力关断输入双重化状态不一致。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示在从伺服板上的X510连接器向电源顺序板输入的动力断开双重化输入（默认状态下已连接跳线连接器，使用选购件Cubic-S时会连接来自Cubic-S的动力断开信号）检测到不一致。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • X510连接器部21-23或22-24未连接导致发生不一致状态，或配线发生异常 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查X510连接器部21-23和22-24的配线。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。 4. 更换选购件Cubic-S。

■ 错误代码：E2055

错误信息	[伺服板XX]安全回路的动力关断输入部无法检测到诊断脉冲OFF。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示在从伺服板上的X510连接器向电源顺序板输入的动力断开双重化输入（默认状态下已连接跳线连接器，使用选购件Cubic-S时会连接来自Cubic-S的动力断开信号）检测到诊断脉冲异常。
主要原因	可能是由于电源顺序板发生故障。
处理方法	请更换电源顺序板。

■ 错误代码：E2056

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）连接至握杆触发状态输出的继电器发生熔结，或熔结诊断电路出现异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示电源顺序板上握杆触发状态输出部无法检测到连接至输出目的地的安全继电器的B接点OFF状态。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 连接至来自电源顺序板的握杆触发状态输出（X202连接器部）的安全继电器发生熔接，或配线异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 检查连接至来自电源顺序板的握杆触发状态输出（X202连接器部）的安全继电器是否发生熔接、配线有无异常。

■ 错误代码：E2057

错误信息	[伺服板XX]电流环形总线超时错误。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	伺服板上从CPU访问伺服FPGA时若无响应会发生本错误。
主要原因	可能是由于伺服板发生故障。
处理方法	更换伺服板。

■ 错误代码：E2058

错误信息	[伺服板XX]IPM控制电源异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	电源/6轴放大器板上的AC/DC电源模块中生成的IPM控制电源电压（16V）变为异常值时，电源/6轴放大器板的电压监控电路会检测到该状态，并向伺服板传递信号，从而发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • 使用2轴放大器板时2轴放大器板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板。 2. 更换2轴放大器板。 3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2059

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）紧急停止状态输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出紧急停止状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部在一定时间内无法检测到诊断脉冲时，会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束发生异常或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束或更换Cubic-S。

■ 错误代码：E2060

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）紧急停止状态输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出紧急停止状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部检测到输出状态和反馈状态不一致时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束。 4. 更换Cubic-S。

■ 错误代码：E2061

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）示教速度监控输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出示教速度监控状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部在一定时间内无法检测到诊断脉冲时，会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束发生异常或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束。 4. 更换Cubic-S。

■ 错误代码：E2062

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）示教速度监控输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出示教速度监控状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部检测到输出状态和反馈状态不一致时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束。 4. 更换Cubic-S。

■ 错误代码：E2063

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）示教状态输出部出现异常。（诊断脉冲）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出示教状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部在一定时间内无法检测到诊断脉冲时，会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束发生异常，或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束。 4. 更换Cubic-S。

■ 错误代码：E2064

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）示教状态输出部出现异常。（输出和反馈不一致）（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	从电源顺序板向选购件Cubic-S输出示教状态（与伺服板上的X510连接器相连接）。在系统中，电源顺序板内部检测到输出状态和反馈状态不一致时会发生本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障 • 连接X510的线束，或选购件Cubic-S发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源顺序板。 2. 更换伺服板。 3. 检查连接至X510的线束。 4. 更换Cubic-S。

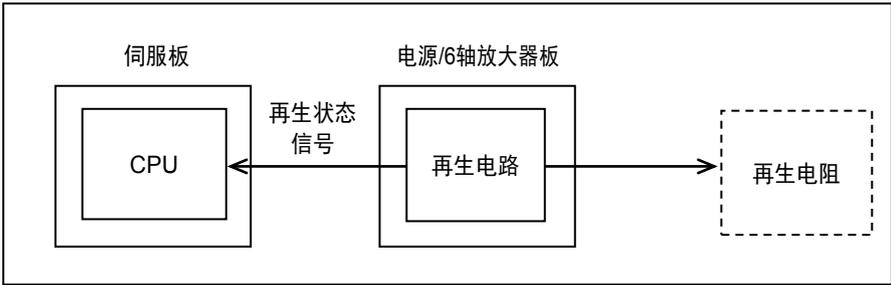
■ 错误代码：E2065

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）与第一个电源顺序板之间的通信出现异常。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	2张电源顺序板结构（含2张以上伺服板的复合控制器）中，如果第一张电源顺序板无响应，第2张以后的电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 通信线束（第1张伺服板X506和第2张伺服板X506之间）发生断线、短路、接地不良 • 电源顺序板发生故障 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查通信线束是否发生断线、短路。 2. 更换电源顺序板。 3. 更换伺服板。

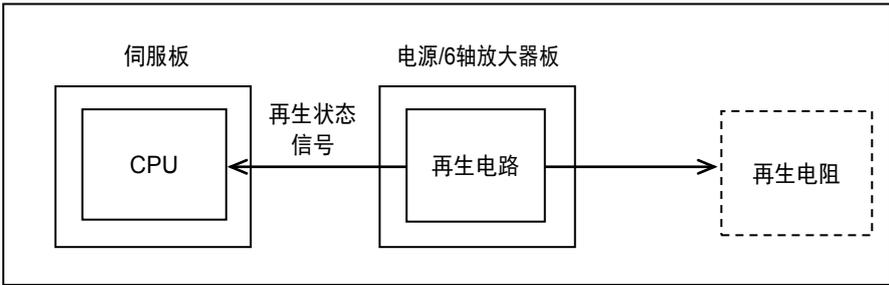
■ 错误代码：E2066

错误信息	[伺服板XX]（电源顺序板）第一个电源顺序板无响应。（代码：XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	2张电源顺序板结构（含2张以上伺服板的复合控制器）中，如果第一张电源顺序板无响应，第2张以后的电源顺序板会检测到本错误。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 通信线束（第1张伺服板X506和第2张伺服板X506之间）发生断线、短路、接地不良• 电源顺序板发生故障• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查通信线束是否发生断线、短路。2. 更换电源顺序板。3. 更换伺服板。

■ 错误代码：E2068

错误信息	[伺服板XX]再生时间超时。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示电源/6轴放大器板上的再生电路的动作状态已持续6秒以上。在电源/6轴放大器板上，来自再生电路的再生状态信号传递至伺服板，通过伺服软件对再生状态信号进行时间监控检测到本错误。</p> <p style="text-align: center;">控制器</p>  <p>这里的再生是指机器人减速时会吸收手臂的惯性能量，为了防止马达P-N间的电压出现电压过大的状态，如果P-N间的电压超出规定值，将向再生电阻分流电流，从而防止P-N间电压上升。</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • 连续6秒施加再生般的示教 • 伺服板发生故障 • 再生电阻发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板。 2. 修改示教数据。 3. 更换伺服板。 4. 更换再生电阻。

■ 错误代码：E2069

错误信息	[伺服板XX]再生电阻过热。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	<p>表示再生电阻内置温控器，再生电阻的温度已超出规定值。温控器异常经过电源/6轴放大器板传递至伺服板，由伺服软件检测出错误。</p> <p style="text-align: center;">控制器</p>  <p>The diagram shows a control system with three main components: a Servo Board (伺服板) containing a CPU, a Power/6-axis Amplifier Board (电源/6轴放大器板) containing a Regenerative Circuit (再生电路), and a Regenerative Resistor (再生电阻). The Regenerative Resistor is shown in a dashed box. An arrow labeled '再生状态信号' (Regenerative Status Signal) points from the Regenerative Circuit to the CPU. Another arrow points from the Regenerative Circuit to the Regenerative Resistor.</p> <p>这里的再生是指机器人减速时会吸收手臂的惯性能量，为了防止马达P-N间的电压出现电压过大的状态，如果P-N间的电压超出规定值，将向再生电阻分流电流，从而防止P-N间电压上升。</p>
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电源/6轴放大器板发生故障 • 连续6秒施加再生般的示教 • 伺服板发生故障 • 再生电阻发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电源/6轴放大器板。 2. 修改示教数据。 3. 更换伺服板。 4. 更换再生电阻。

■ 错误代码：E2070

错误信息	[伺服板XX]分离马达线束断路或伺服放大器内的温度过高。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示连接至分离马达线束的机器人主体内的温控器接点发生动作,或分离线束发生断线。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人主体内温控器线发生断线 • 分离马达线束发生断线、连接不良（控制器侧XRBRK连接器断线） • 电源/6轴放大器板发生故障 • 内置温控器的情况下 <ul style="list-style-type: none"> • 发生过负载等错误的情况下 • 使用超过了额定可搬重量的机器人。 • 机器人的环境温度超过了使用环境温度。 • 连续执行计数器示教等会施加负担的动作。 • 以向手臂施加重型负载的姿势长时间伺服。 • 温控器开关发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查机器人主体内线束的连接状态。 2. 检查、更换分离马达线束。 3. 更换电源/6轴放大器板。 4. 检查机器人的使用条件，确保在额定值内使用。 5. 为了以向手臂施加重型负载的姿势停止生产线，如需持续长时间伺服，可通过互锁等使机器人处于保持状态，或在辅助功能“808环境数据”中设定自动伺服关闭时间。

■ 错误代码：E2071

错误信息	[XX I/O]访问错误。[伺服板XX][代码：XX]
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	IO板访问中如存在异常会发生本错误。
主要原因	可能是由于设备驱动器发生异常。 代码表示发生错误时来自IO板设备驱动器的返回值。
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 实施错误复位。错误无法复位时，关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E2072

错误信息	[主CPU板]控制盘内温度过高。(XX 1/1000℃)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示内置于主CPU板上的设备的温度传感器检测到80℃以上的温度。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 控制盘内冷却风扇的转速过低 • 控制器的环境温度已超过45℃ • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生“W1053 风扇旋转速度降低”的警报时，请参照W1053。 2. 检查控制器的环境温度是否在45℃以内。 3. 更换主CPU板。

■ 错误代码：E2073

错误信息	[主CPU板]向I/O设备SPI通信访问异常。(CHXX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示主CPU板与伺服板上的标准I/O电路进行通信时检测到异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换主CPU板。

■ 错误代码：E2074

错误信息	[主CPU板]向ADC设备SPI通信访问异常。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示主CPU板与伺服板上的AD转换器进行通信时检测到异常。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服板发生故障 • 主CPU板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换伺服板。 2. 更换主CPU板。

■ 错误代码：E2075

错误信息	[伺服板XX](电源顺序板)连接至马达电源ON状态输出的继电器发生熔结,或熔结诊断电路出现异常。(代码:XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示检测到连接至电源顺序板上的马达电源开状态输出部的外部继电器发生熔结(输出处于OFF状态时检测到B接点关闭)。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 连接至马达电源开状态输出系统(X202连接器部)的外部继电器发生熔结 • 电源顺序板发生故障 • 来自电源顺序板的马达电源打开状态输出系统(X202连接器部)发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换外部继电器。 2. 更换电源顺序板。 3. 检查来自电源顺序板的马达开状态输出系统(X202连接器部)是否有异常。

■ 错误代码：E2076

错误信息	[主CPU板]DMA/SPI通信的API发生异常。（型号:XX，代码:XX）
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	如主CPU板在进行本地DMA访问或处理SPI通信时发生异常，会发生本错误。
主要原因	可能是由于主CPU板的软件处理中发生异常。
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 实施错误复位。错误无法复位时，关断控制器电源，然后重开。显示初始化确认信息后，选择<否>并启动。2. 如在进行程序的特定步骤或某种操作时发生本错误，请联系本公司客服并告知上述错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：E4077

错误信息	[伺服板XX]与AS通讯检测异常。（代码：XX）	
错误处理	马达电源OFF	
错误复位	可	
内容	主CPU板和伺服板之间的数据通信连续3次以上出现错误时会检测到本错误。	
主要原因	代码	原因
	0、1、8、9、A	数据处理中发生异常时伺服板会检测到本错误。可能是由于伺服板发生故障。
	2	无法从主CPU板接收到通信数据时会检测到本错误。可能是由于通信线发生断线。
	3	来自主CPU板的通信数据引起位乱码时会检测到本错误。可能是由于通信线连接不良。
	4、5、6、7	数据内容出现异常时会检测到本错误。可能是由于主CPU板发生故障、伺服板发生故障。
处理方法	实施错误复位。即使实施错误复位仍然反复显示错误时，可能是伺服板、主CPU板、板间通信线发生异常。请检测错误代码，并联系本公司服务部门。	
	代码	处理方法
	0、1、8、9、A	更换伺服板。
	2	检查主CPU板和伺服板之间的通信线是否发生松脱或断线。
	3	检查主CPU板和伺服板之间的通信线的连接是否牢固。
4、5、6、7	更换主CPU板和伺服板。	

■ 错误代码：E4078

错误信息	[伺服板XX]与主CPU板的指令通讯出现异常。（代码：XX）							
错误处理	马达电源OFF							
错误复位	可							
内容	主CPU板和伺服板的指令通信中，伺服板发送同一数据的次数超过5次时会检测到本错误。							
主要原因	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>主CPU板无响应导致重新发送次数异常。可能是由于主CPU板和伺服板之间发生了未连续的通信检查异常。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>由于主CPU板无法正常读取伺服板发送的数据而导致重新发送次数异常。可能是由于伺服板发生故障。</td> </tr> </tbody> </table>		代码	原因	0	主CPU板无响应导致重新发送次数异常。可能是由于主CPU板和伺服板之间发生了未连续的通信检查异常。	1	由于主CPU板无法正常读取伺服板发送的数据而导致重新发送次数异常。可能是由于伺服板发生故障。
代码	原因							
0	主CPU板无响应导致重新发送次数异常。可能是由于主CPU板和伺服板之间发生了未连续的通信检查异常。							
1	由于主CPU板无法正常读取伺服板发送的数据而导致重新发送次数异常。可能是由于伺服板发生故障。							
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实施错误复位。 2. 错误频繁发生时，更换主CPU板或伺服板。 							

■ 错误代码：E4087

错误信息	发生通信异常。（板名称-板编号）
错误处理	不关闭马达电源
错误复位	可
内容	伺服板上，连接至XEXIO连接器的选购件I/O板（通用I/O板：2AW、电弧I/F板：2AN、模拟输出板：2AH等）处于连接状态下，与选购件I/O板的通信出现异常时会显示本错误。“（板名称-板编号）”中显示发生异常的板名称和板编号。
主要原因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 连接至伺服板上的XEXIO连接器的电缆发生接触不良。 2. 干扰的影响。 3. 选购件I/O板发生故障。 4. 伺服板发生故障。
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接的电缆，如有问题请进行更换。 2. 检查通信电缆是否与马达动力等并行，或者选购件I/O板安装是否正确（电路板的前方面板是否正确接地），如有问题，请重新安装。 3. 更换选购件I/O板。 4. 更换伺服板。

■ 错误代码：E6506

错误信息	焊枪干涉。
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示内置在电弧焊接机器人焊炬支架的限位开关检测到焊炬干涉。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 焊炬对目标物造成干涉，位于焊炬支架内的限位开关发生了动作 • 限位开关的线束发生断线
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 错误复位后的示教模式下使机器人运转，并将焊炬恢复到原来的状态。 2. 检查限位开关的线束，并进行更换。 <p>错误复位后，可以在示教模式下使机器人运转。在再现模式下，无法将焊炬恢复到原有状态。</p>

■ 错误代码：W1012

错误信息	伺服参数已改变，关断后再开启控制器电源。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示为了使用7轴以后的选购件轴，如有加载机器人数据或系统数据、设定外部轴的伺服参数数据和机型、变更对应轴数等，为了写入伺服板的新数据，需重新接通控制器电源。
主要原因	
处理方法	关断控制器电源，然后重开。

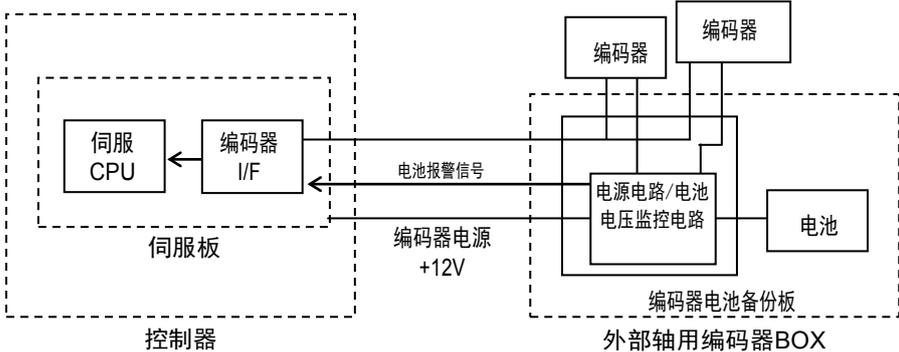
[注 意]

变更机型等，如不使用适用于变更后机型的伺服组软件，将无法正常工作。

■ 错误代码：W1016

错误信息	轴XX的电机转矩超出极限值。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	显示相对于马达允许值的负载率连续达到一定时间100.0（%）。 还同时显示发生日期和时间、发生轴、步骤、电流值及对策。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 进行了负载较高的动作（示教）。• 加减速较大，负载变高。• 负载过大 但是，对于采用可变电流限制的机型，减速机的负载达到最大值时的马达电流值未必为峰值。
处理方法	请通过下述1至3中记载的措施降低负载。可以采取一个或多个措施。 1. 重新检查示教，并降低负载。 2. 降低加减速。 3. 减少负载。

■ 错误代码：W1017

错误信息	编码器电池电压过低。[外部轴 (XX)]
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	<p>表示与内置于外部轴用编码器中转BOX等的编码器电池备份板等相连接的电池电压降至约+3.3V以下。或者，表示编码器电池警报线束发生断线。但是，只有在接通控制器电源和接通马达电源时会检测到本错误。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电池没电 • 编码器电池备份板发生故障 • 由于编码器发生故障，或从编码器电池备份板到编码器的线束发生短路，电池的消耗量增加，导致电池放电。 • 来自编码器电池备份板的电池报警信号线发生断线。 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生本错误后，无法保存编码器内部数据的可能性很大，因此，请务必在示教模式下将该轴对准机械原点位置，并检查此时的轴值是否为0。如果不是0，请调零。 2. 编码器备份用电池的电压降低到约+3.3V以下时，请立即更换电池。传送装置用及多轴用电池也需一起更换。 3. 检查各线束是否发生断线或短路。 4. 更换编码器、伺服板、编码器电池备份板。

⚠ 小 心

1. 对本错误进行复位后，虽然可以自动运转，但如果不按上述方式进行调零的情况下进行操作，可能会导致错位，请予以注意。
2. 发生本错误时，如关闭控制器电源，有可能无法保存编码器的内部数据，请予以注意。

■ 错误代码：W1034

错误信息	编码器电源电压降低。（轴XX）
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示编码器电池电压正在降低。
主要原因	可能是由于编码器的电池已达到使用寿命，需更换。
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 更换编码器电池。2. 更换编码器。3. 通过上述处理仍无法解决时，请联系本公司并告知错误发生时的所有信息内容、机型、控制型号、序列号、AS软件及伺服软件的版本、程序内容、发生错误时的操作、选项内容等详细信息。

■ 错误代码：W1053

错误信息	(FANXX-XX) 风扇旋转速度降低。(伺服板XX)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	表示设置在外壳内的风扇转速过低。
主要原因	<ul style="list-style-type: none">• 马达使用寿命• 风扇与伺服板之间的线束发生断线、连接不良• 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none">1. 检查连接风扇和伺服板的线束的连接是否正确。2. 更换风扇。



警告

本错误可以复位，也可以直接使机器人运作，但直接使用可能会对控制器部件产生不良影响，因此请尽早处理。

[注 意]

错误信息中的(风扇XX-XX)表示伺服板编号和风扇编号。以此可以确定哪个风扇出现异常。关于风扇安装位置，请参照“4.3.1主体前方风扇更换要领”中的“关于风扇转速下降警告(W1053)”。

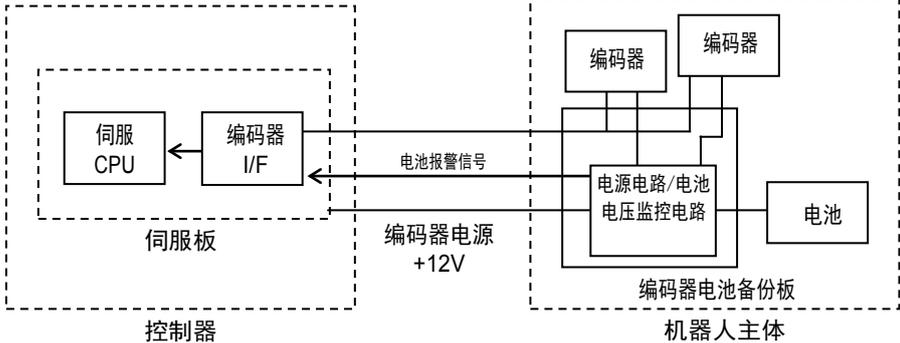
■ 错误代码：W1056

错误信息	[主CPU板]CPU温度超限。(XX 1/1000℃)
错误处理	马达电源OFF
错误复位	可
内容	检测到主CPU板中CPU温度过高，如持续动作，有可能发生破损。
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 环境温度过高 • 冷却风扇动作不良 • 主CPU板发生异常
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降低环境温度。 2. 确认冷却风扇等冷却设备。 3. 更换主CPU板。

■ 错误代码：W1072

错误信息	第XX轴的偏差过大。
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	表示偏差（由伺服软件检测的AS软件的指令值和编码器当前值之差）已接近偏差异常检测值。偏差异常检测值因机型和轴而异。
主要原因	请参照（E1124）“轴XX的偏差错误。”
处理方法	请参照（E1124）“轴XX的偏差错误。”

■ 错误代码：W1080

错误信息	编码器电池电压过低。[电池备份板XX]
错误处理	仅显示
错误复位	可
内容	<p>表示与内置在机器人手臂底座的编码器电池备份板等连接的电池电压降至约+3.3V以下。或者，表示编码器电池警报线束发生断线。但是，只有在接通控制器电源和接通马达电源时会检测到本错误。</p> 
主要原因	<ul style="list-style-type: none"> • 电池没电 • 编码器电池备份板发生故障 • 由于编码器发生故障，或从编码器电池备份板到编码器的线束发生短路，电池的消耗量增加，导致电池放电。 • 来自编码器电池备份板的电池报警信号线发生断线。 • 伺服板发生故障
处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发生本错误后，无法保存编码器内部数据的可能性很大，因此，请务必在示教模式下使全轴对齐机器人的对准标记（机械原点），并检查此时的角度是否为0度。如果不是0度，请调零。 2. 编码器备份用电池的电压降低到约+3.3V以下时，请立即更换电池。传送装置用及多轴用电池也需一起更换。 3. 检查各线束是否发生断线或短路。 4. 更换编码器、伺服板、编码器电池备份板。

⚠ 小 心

1. 对本错误进行复位后，虽然可以自动运转，但如果不按上述方式进行调零的情况下操作机器人，可能会导致错位，请予以注意。
2. 发生本错误时，如关闭控制器电源，有可能无法保存编码器的内部数据，请予以注意。

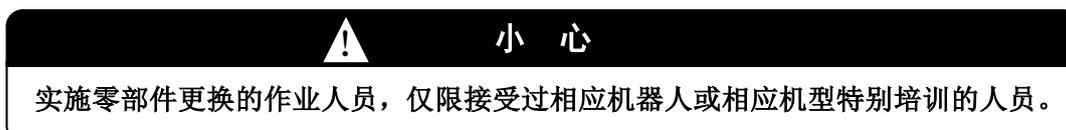
4 更换要领

下文将对控制器内部的印刷电路板、零部件及单元的更换要领进行说明。

4.1 进行更换作业时的一般注意事项

下文将对因发生故障而需要更换零部件时需注意的事项进行说明。

但是，本文中所记载的内容仅为一般注意事项。请根据各更换作业的实际内容，遵守必须注意的事项。



1. 实施作业前，请仔细阅读并理解本公司提供的所有规格书、使用手册及资料。
2. 如需进入安全栅栏，请事先确认所有必要的安全措施已到位并确实有效。
3. 开始更换作业前，请切断控制器电源及主电源，张贴电源切断中或更换作业中的标识，并锁定电源或张贴标签，以防其他人不小心接通电源。
4. 进行更换作业前，请确保足够的空间以防止机器人与外围设备相干涉，并实施相应的对策以防止外围设备突然启动。
5. 作业人员在安全栅栏内作业的期间，请确保无法进行自动运转。万一机器人出现异常动作，作业人员需立即按下紧急停止开关，并按照事先定好的路线退出该区域。
6. 请在安全栅栏外可看到所有动作的位置安装与作业人员专用的紧急停止开关相独立的、监控人员专用的紧急停止开关。监控人员监控零部件更换作业的过程中，一旦发现机器人出现异常动作，可立即按下紧急停止开关。另外，紧急停止后重新启动机器人时，请在安全栅栏外进行复位及重启操作。并且，监控人员也仅限接受过培训并具有资格的人员。
7. 需要更换的零部件仅限本公司认可的产品。
8. 更换印刷电路板时，请务必事先切断控制器电源。请勿拆卸2AC板上的树脂盖板。（注：即使切断控制器电源，2AC板上仍有部分处于通电状态。）此外，更换电源/6轴放大器板时，切断控制器电源后，拆下背面的一次电源线（XPOW连接器），在不拆除其他任何连接器的状态下等待5分钟以上，确认2AC板上的LED灯已熄灭后，使用测试器从树脂盖板上方通过2AC板上的“Discharge Check”触点，确认P1-N1间的输出侧电压以及P-N间电压为0V。确认完毕后再进行作业。
9. 作业过程中，作业人员和监控人员需始终注意，机器人是否出现异常动作、有无被夹住的危险。
10. 印刷电路板中通常含有大量的半导体器件。此类半导体抗静电性较弱，因此使用印刷电路板时，需事先对人体携带的静电进行放电。
11. 用手直接接触半导体器件，可能会导致静电损伤。手持印刷电路板时，不要用手直接接触半导体器件，请务必握住印刷电路板的边缘。直接接触半导体器件时，请务必确认人体不带静电。

12. 将印刷电路板直接放置在控制器上，可能会引起静电损伤。请务必将印刷电路板放置在已采取防静电措施的垫子或薄板上，或者将其放入防静电的袋子中。
13. 禁止在控制器电源接通的情况下拆卸印刷电路板，或在未安装印刷电路板的状态下接通控制器电源。
14. 请通过记录等方式，确保印刷电路板或控制器中设置的各种数据可复原。
15. 需防止机器人出现错位时，实施更换作业前请事先将机器人的姿势存入记录。
16. 请确保连接器和电缆无连接错误。关于带有锁定装置的连接器，请在插入后对其进行锁定。此外，请勿碰触各连接器的针脚。
17. 如机器人持续动作，可能会导致再生电阻等出现高温。请勿直接接触以免烫伤。
18. 各印刷电路板的产品编号根据机型而异。更换时请勿弄错产品编号。
19. 供应空气或水的情况下，作业前需切断此类供应源，并开放所有的压力线路，以确保无残余压力。
20. 为防止不良零部件更换错误或读取错误，请确保1500lux以上的光照度。
21. 更换作业完成后需进行功能确认，确保控制器无异常。
22. 用螺丝安装零部件时，如果本手册未对紧固扭矩进行指定，请根据下表所示的扭矩进行紧固。
23. 注意不要将汗或螺丝掉进控制器内部，否则可能会发生故障。

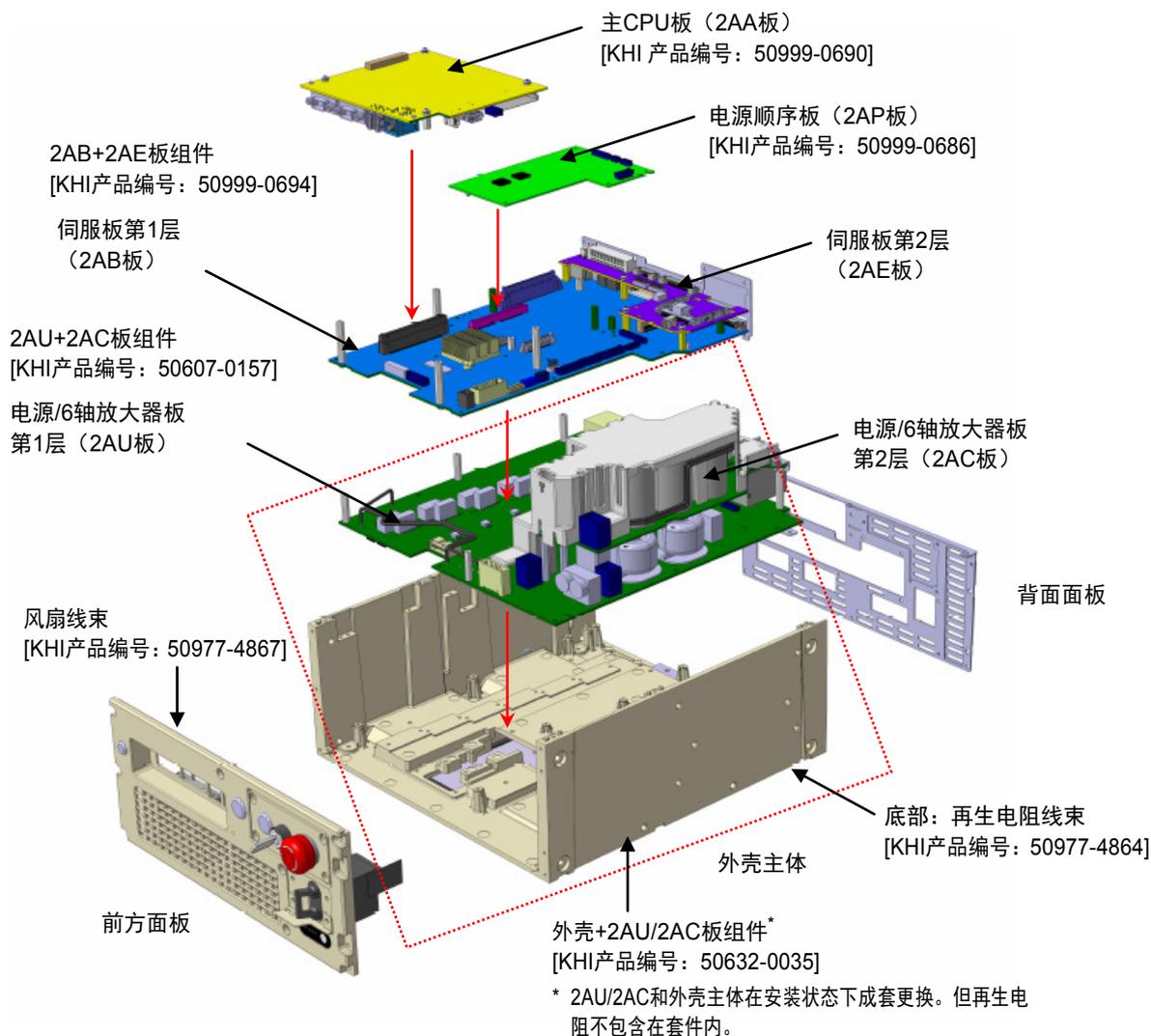
公称直径	拧紧扭矩 (N·m)
M2.6	0.5
M3	0.7
M3六角隔套	1.0
M4	1.5
M5	2.25

关于电源/6轴放大器板及2轴放大器板上的以下零部件的紧固扭矩，请参阅下表。

板名称	零件名称	拧紧扭矩 (N·m)	紧固方法
2AU、2AG	IPM 1至6	0.69	先暂时紧固，再正式紧固
2AU	SCR 1	2.25	无需暂时紧固
2AU	AVR 1	0.54	先暂时紧固，再正式紧固

4.2 控制器内各印刷电路板的更换要领

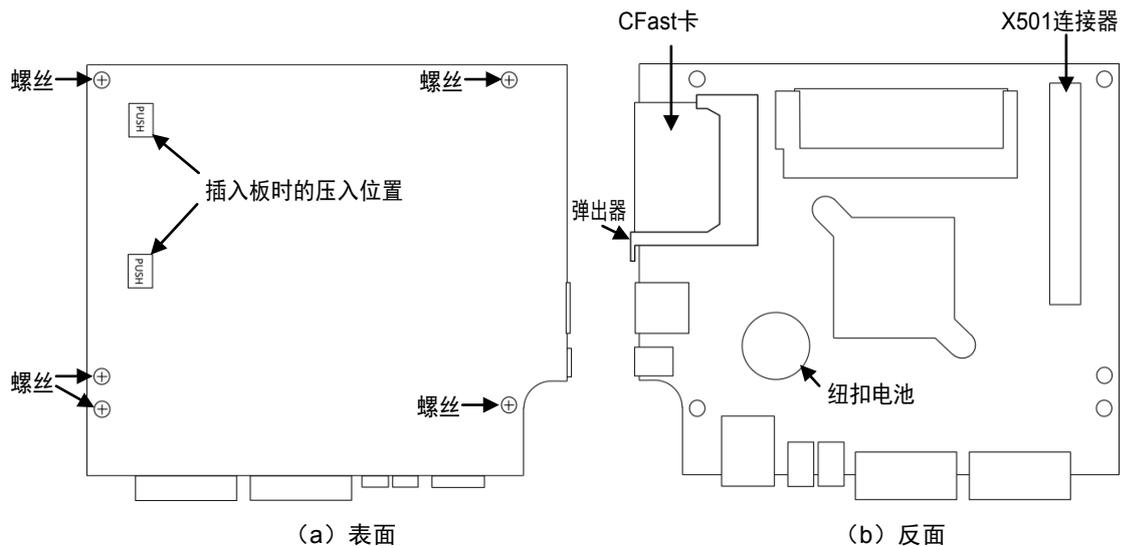
控制器如下图所示，从下依次由电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）、伺服板（2AB/2AE板）、电源顺序板（2AP板）和主CPU板（2AA板）构成。下文将对控制器内部的各印刷电路板的更换要领进行说明。



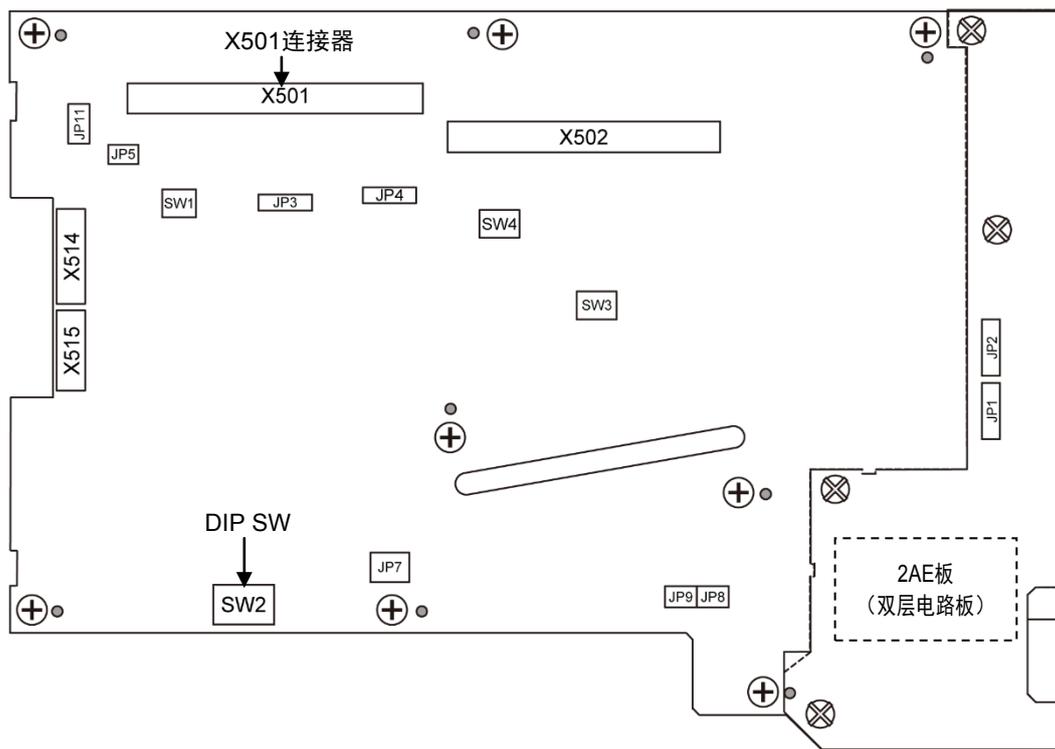
控制器内部构成

4.2.1 主CPU板（2AA板）的更换要领

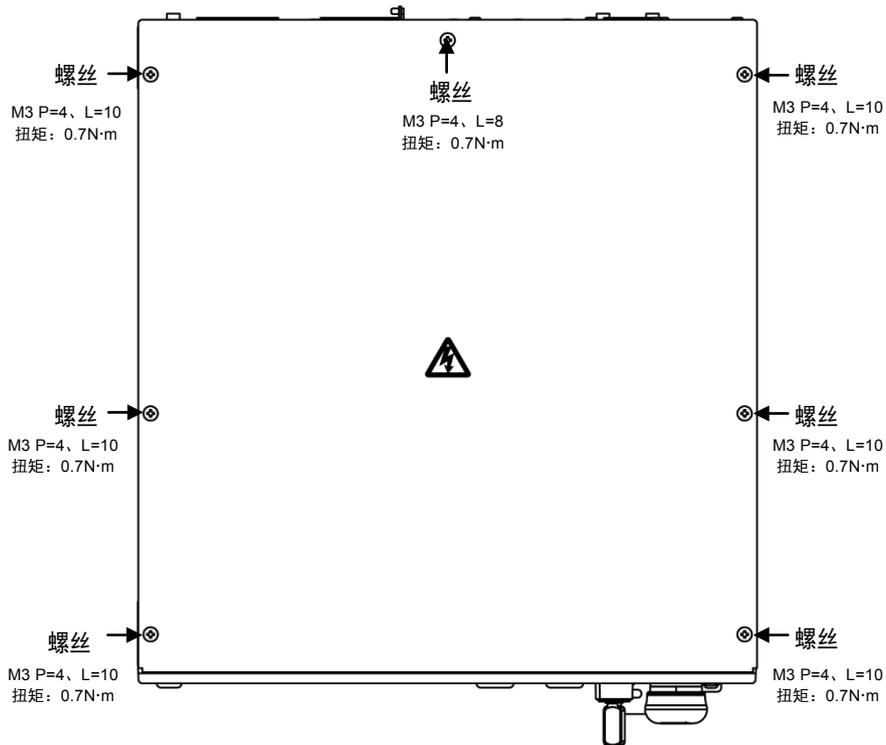
1. 本板为主CPU板，其示教位置及用户程序数据等均保存在CFast卡上。更换板之前，为慎重起见请事先将全部数据保存在USB存储器等存储媒体中。关于数据的保存方法，请参阅随附的《操作手册》。
2. 保存数据后，切断控制器电源，拔出一次电源XPOW连接器。
3. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
4. 将连接在2AA板上的连接器和电缆全部拆下。
5. 拆下安装在2AA板上的5根螺丝，握住电路板边缘，并将本板从2AB板上的X501连接器上拆下。
6. 只更换2AA板时，需拆下CFast卡。（拆卸CFast卡时，按下弹出器后再拆卸。）
7. 将6.中拆下的CFast卡安装在新的2AA板上。
8. 将2AA板对准2AB板的X501连接器的位置并插入。此时，按压标有PUSH的位置，并切实地插入。
9. 用5根螺丝紧固2AA板。（M3 P=4、L=8、扭矩：0.7N·m）
10. 将4.中拆下的连接器和电缆返回至原位。
11. 安装顶板，用7根螺丝紧固。



2AA板的外观



2AB板的外观



控制器顶板外观

4.2.2 主CPU板（2AA板）上的CFast卡更换要领

1. 2AA板上的CFast卡中存储着各种软件及示教程序数据等。更换CFast卡之前，需事先将全部数据保存在USB存储器等存储媒体中。关于数据的保存方法，请参阅随附的《操作手册》。
2. 保存数据后切断控制器电源。
3. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
4. 根据“4.2.1主CPU板（2AA板）的更换要领”，从2AB板的X501连接器上拆下2AA板。
5. 按压CFast卡用连接器部的弹出器，拆下2AA板上的CFast卡。此时，请注意不要碰到2AA板上的电子零部件等。
6. 插入2AA板，并注意不要弄错CFast卡的朝向。
7. 将2AA板插入控制器，并用5根螺丝紧固。
8. 将需要更换的带软件的USB存储器插入从辅助面板前面看位于左侧的USB连接器，打开2AB板的DIP开关1号后，接通控制器电源。
9. 软件下载自动开始。下载状态在TP上显示。最后，当黄色文字“Soft download all complete!!”出现时，表示下载完成。

```
[ Soft download mode start !! ]
< AS Soft download start !! > Ver. ASF_010000006
(1/6). copy /staging/as ==> /mnt/usb/ASF_old/as/as
(2/6). sync start
(3/6). sync complete
(4/6). copy /mnt/usb/ASF/as/as ==> /staging/as
(5/6). sync start
(6/6). sync complete
< AS Soft download complete !! >
[ Soft download all complete !! ]
```

10. 软件下载完成后，切断控制器电源，关闭2AB板的DIP开关1号。
11. 安装顶板，用7根螺丝紧固。
12. 接通控制器电源，TP（示教器）的操作界面显示语言设置的对话框后，选择使用语言。

```
language?
日本語を使用する場合は0を入力して下さい。
Please enter 1 if you want to use English.
Bitte geben Sie 2, wenn Sie Deutsch verwenden möchten.
Si prega di inserire 3 se si desidera utilizzare italiano.
Vul 4 als u wilt nederlands te gebruiken.
Se il vous plaît entrez 6 si vous voulez utiliser français.
당신이 한국어 사용하려면 7을 입력하십시오.
请输入8, 如果你想使用中国。
Proszę wpisać 10, jeśli chcesz korzystać z polski.
Por favor, ingrese 11 si desea utilizar española.
```

language?													
日本語を使用する場合は0を入力して下さい。													
Please enter 1 if you want to use English.													
Bitte geben Sie 2, wenn Sie Deutsch verwenden möchten.													
Si prega di inserire 3 se si desidera utilizzare italiano.													
Vul 4 als u wilt nederlands te gebruiken.													
Se il vous plaît entrez 6 si vous voulez utiliser français.													
당신이 한국어 사용하려면 7을 입력하십시오.													
请输入8, 如果你想使用中国。													
Proszę wpisać 10, jeśli chcesz korzystać z polski.													
Por favor, ingrese 11 si desea utilizar española.													
>													
!	"	#	\$	%	&	'	()	=	-	7	8	9
q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	@~	4	5	6
a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	+	1	2	3
z	x	c	v	b	n	m	,	<	.	/?	¥	0	BS
[{	}]	SPACE							^	SHIFT	CTRL+L		
SHIFT	NEXT										ENTER		

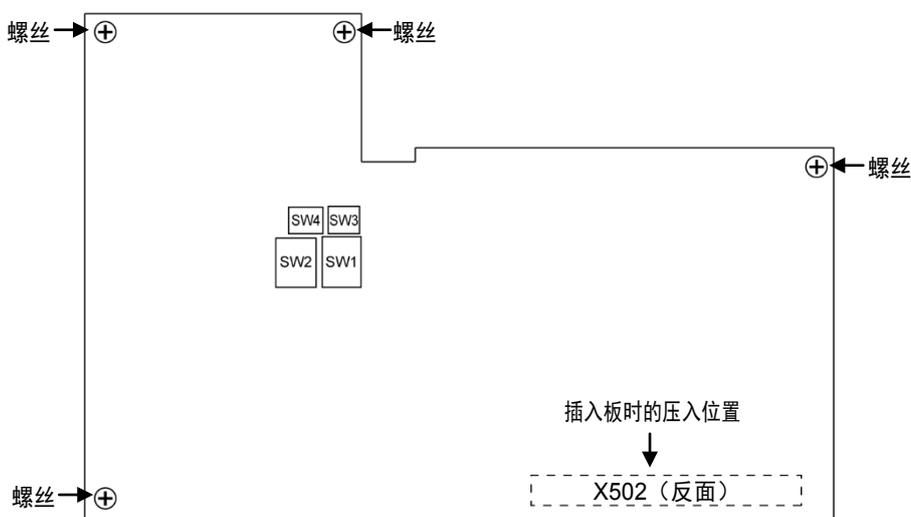
13. 启动后，将更换前保存的全部数据载入2AA板。关于数据的上传方法，请参阅随附的《操作手册》。
14. 关闭控制器电源。
15. 打开控制器电源。发生“(E0903)系统数据校验和错误。”错误，通过“辅助0803检验和错误复位”，解除检验出现的异常。



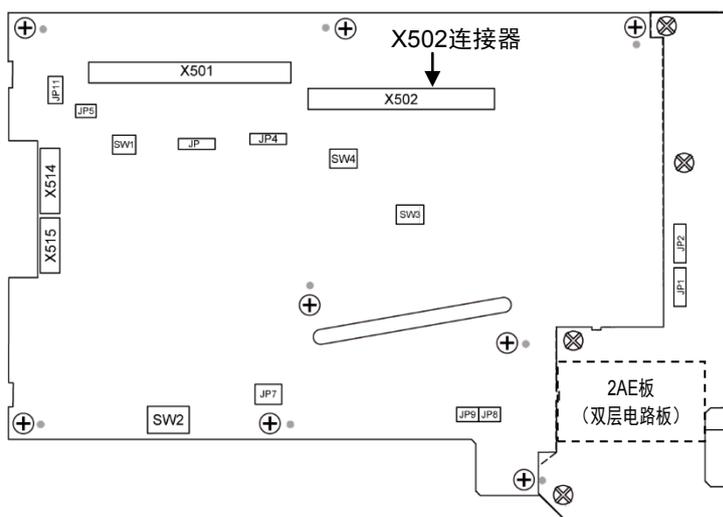
16. 实施错误复位。

4.2.3 电源顺序板（2AP板）的更换要领

1. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。
2. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
3. 拆下安装在2AP板上的4根螺丝，握住电路板边缘，并将本板从2AB板上的X502连接器上拆下。如果上面的连接器安装有配线，请先拆下配线再进行作业。
4. 先确认新的2AP板的SW1至SW4的设置是否与更换前的板一致，然后对准2AB板的X502连接器并插入。此时，按压标有PUSH的位置，并切实地插入。
5. 用4根螺丝紧固2AP板。（M3 P=4、L=8、扭矩：0.7N·m）
2. 中如有拆卸上面的连接器，请进行连接。
6. 安装顶板，用7根螺丝紧固。



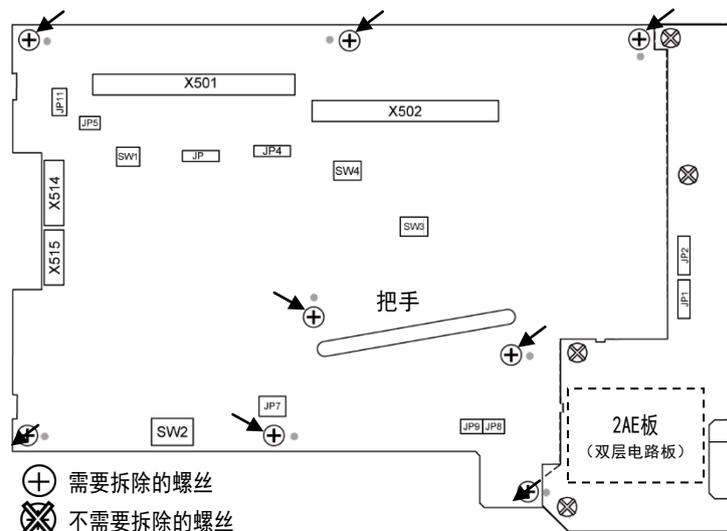
2AP板的外观



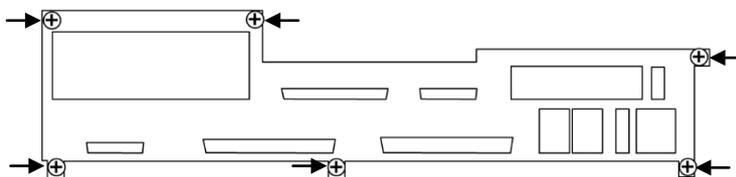
2AB板的外观

4.2.4 伺服板（2AB/2AE板）的更换要领

1. 切断控制器电源。拔出一次电源XPOW连接器。
2. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
3. 根据“4.2.1主CPU板（2AA板）的更换要领”，拆卸2AA板。
4. 根据“4.2.3电源顺序板（2AP板）的更换要领”，拆卸2AP板。
5. 将连接在2AB板以及背面面板上的配线全部拆卸。
6. 拆下安装在2AB板上的8根螺丝。（丝网上用●进行标识，请参阅下一页的图）
7. 拆下安装在背面钣金上的6根螺丝。（丝网上用●进行标识，请参阅下一页的图）
8. 握住拆卸用把手，将2AB/2AE板从2AU板上的X503连接器、X504连接器上拆下。此时，由于2AE板及背面的钣金和2AB板连接在一起，请在不拆卸2AE板和背面钣金的状态下，将其从控制器上成套拆下。
9. 确认新的2AB/2AE板的各个开关、跳线的状态是否与更换前的板一致后，对准并插入2AU板上的X503、X504连接器。此时，手持把手从上方压入，切实地插入。
10. 分别用螺丝固定2AB/2AE板和背面钣金。
（所有螺丝M3 P=4、L=8 扭矩：0.7N·m）
11. 请连接5.中拆下的连接在2AB/2AE板和背面面板上的配线。
12. 将2.和3.中拆下的2AA板和2AP板安装在控制器上。
13. 安装顶板，用7根螺丝紧固。

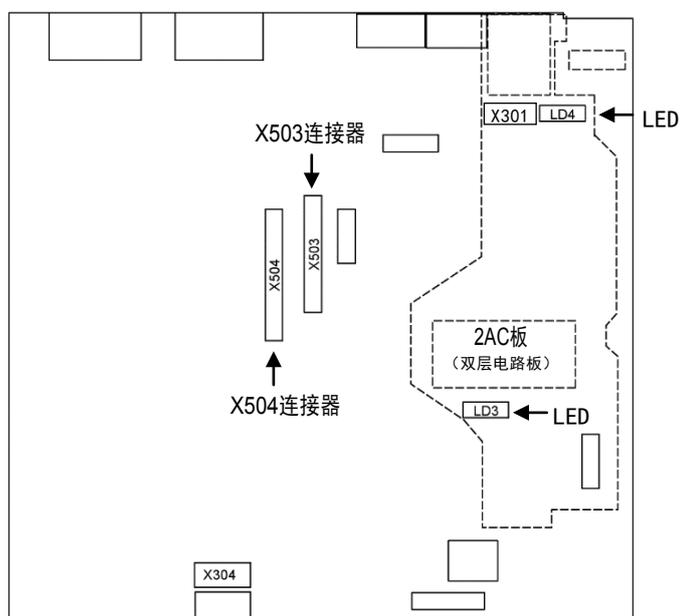


(a) 俯视图 (电路板上●丝网)



(b) 背视图 (外壳钣金侧●丝网)

2AB板的外观



2AU/2AC板的外观

4.2.5 电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）的更换要领



警告

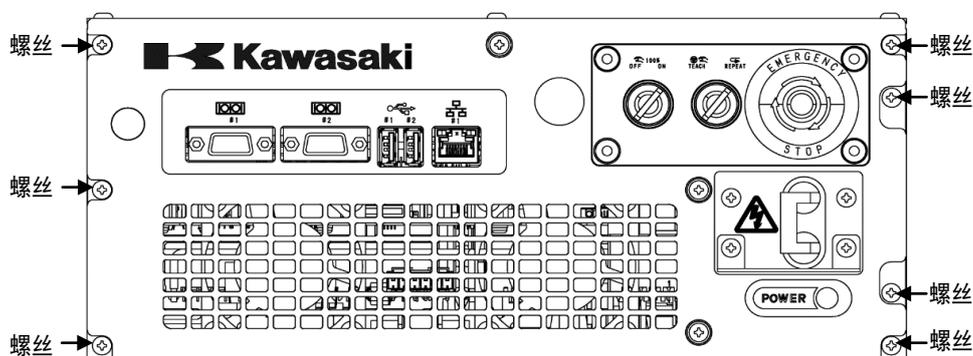
电源/6轴放大器板（2AU/2AC板）备有可使用200V以上电压的电路，即使切断电源，2AC板的铝电解电容器中仍残留充电电荷。接触或交换本板前，请遵守以下1、2、3中记载的事项并进行操作。

1. 请勿拆卸2AC板上的树脂盖板。
2. 确认2AC板的橙色LED（LD3、4）灯已熄灭，并使用测试器从树脂盖上方测量P、N端子以及P1、N1端子“Discharge Check”触点的电压，确定所有电压都为0V后再进行更换。
3. 切断电源并放置5分钟后再进行更换。

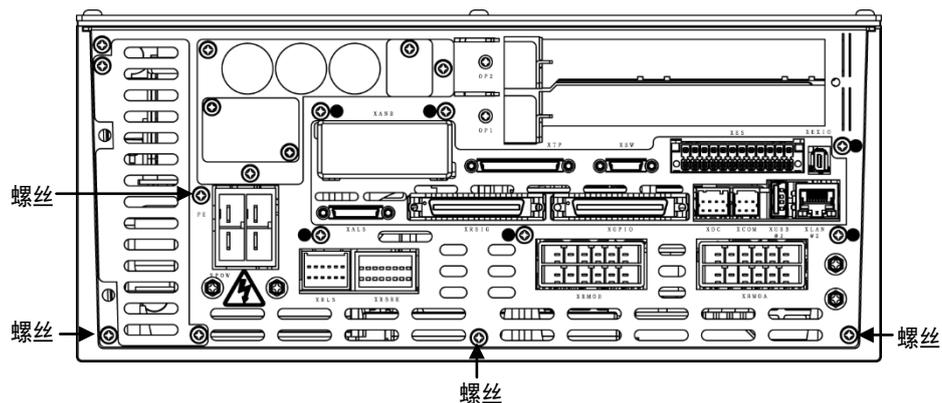
注：更换时，请务必将1次电源连接器（XPOW）拔下后再进行操作。

1. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。
2. 等待5分钟以上，从控制器外部将连接在前方面板及背面面板上的配线全部拆下。
3. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
4. 根据“4.2.1主CPU板（2AA板）的更换要领”，拆卸2AA板。
5. 根据“4.2.4伺服板（2AB/2AE板）的更换要领”，拆卸2AB/2AE板。此时，无需拆下2AP板。
6. 确认2AC板上的LED（2个位置）灯已熄灭后，通过测试器确认P1-N1间电压以及P-N间电压为0V。
7. 拆下安装在前方面板上的7根螺丝（M3 P=4 L=8mm），并拆下前方面板。
8. 拆下安装在背面面板上的6根螺丝（背面4个位置：M3 P=4 L=8mm，上面2个位置：M3平头螺丝L=6mm），并拆下前方面板。
9. 2AU/2AC板无法从外壳上拆卸。请准备安装2AU/2AC板的新外壳，并按照与2.至8.相反的步骤进行复原。

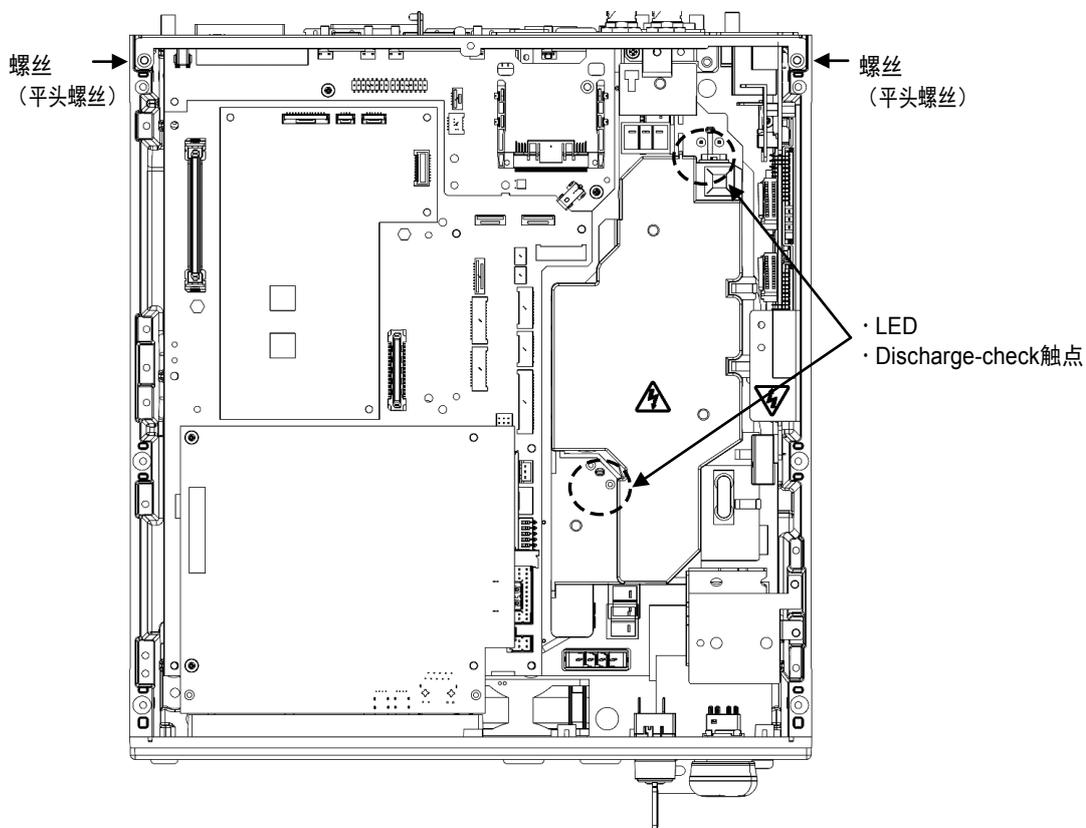
按照“4.5再生电阻的更换要领”中记载的步骤，将再生电阻安装在新外壳上。



前方面板的外观



背面面板的外观



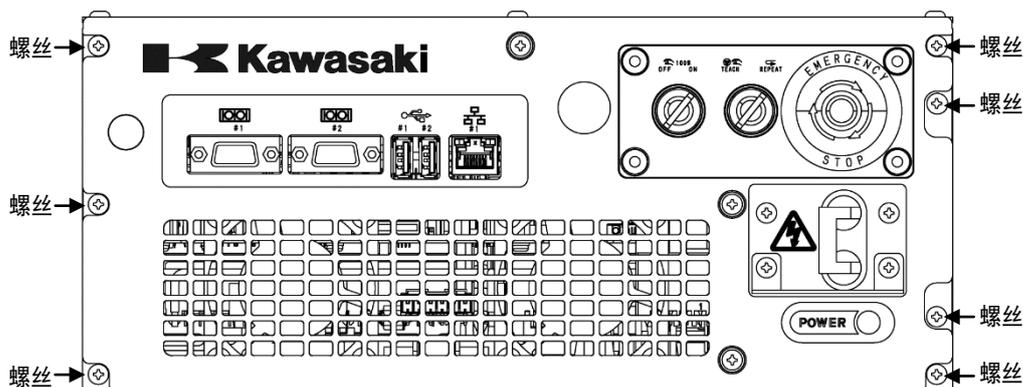
无顶板时的俯瞰图

4.3 风扇更换要领

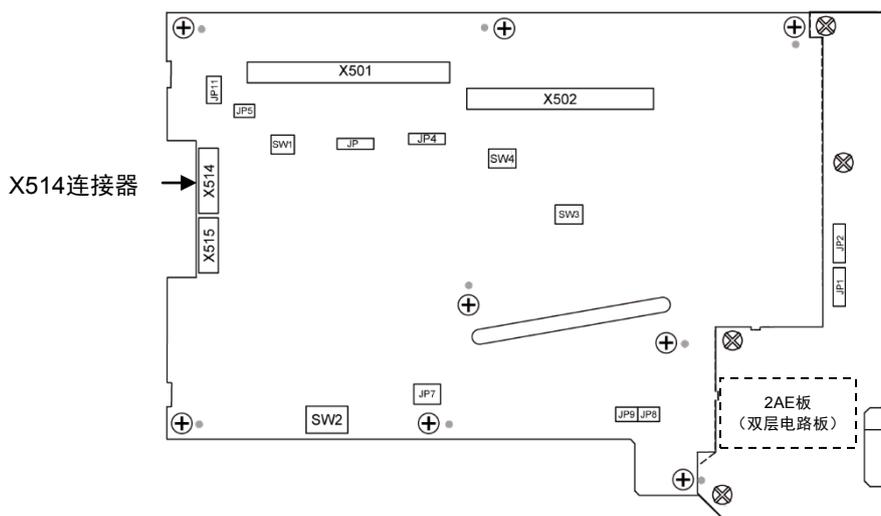
风扇安装在主体前方。下文将对风扇的更换要领进行说明。

4.3.1 主体前方风扇更换要领

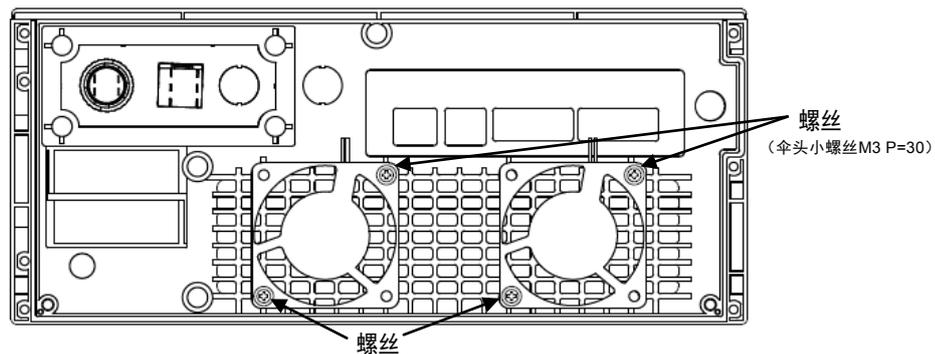
1. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。请等待风扇完全停止。
2. 拆下安装在控制器顶板上的7根螺丝，并拆下顶板。
3. 根据“4.2.1主CPU板（2AA板）的更换要领”，拆卸2AA板。
4. 拆下安装在前方面板上的7根螺丝，并拆下前方面板。此时，各印刷电路板都通过配线连接在前方面板上，因此请拆卸所有配线。
5. 拆下2AB板上的X514连接器。
6. 使用螺丝刀将固定2个风扇的4根螺丝拆下，并更换风扇。此时，请注意要按照风扇原来的安装方向进行安装。
7. 请按照与2.至5.相反的步骤进行复原。



前方面板的外观



2AB板的外观

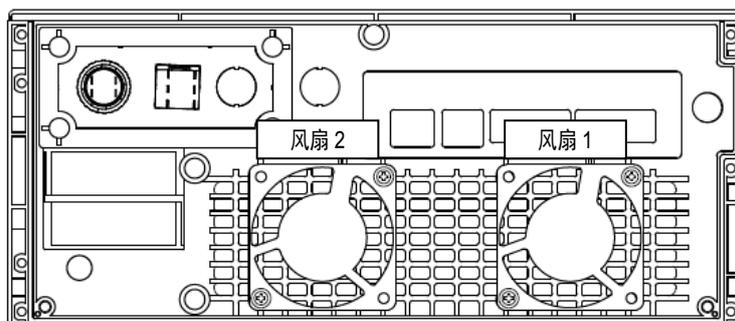


前方面板背面的外观

■ 关于风扇转速下降警告 (W1053)

F60控制器监控风扇的转速，一旦转速下降，就会显示“(W1053) (FAN1 “伺服板编号” -2 “风扇编号”) 风扇转速正在下降。”等信息。本控制器安装有2个风扇，错误信息显示为“FAN1-1”时表示风扇1出现异常，显示为“FAN1-2”时表示风扇2出现异常。

控制器内部的风扇配置和风扇编号如下所示。



前方面板背面的外观

4.4 电池的更换要领

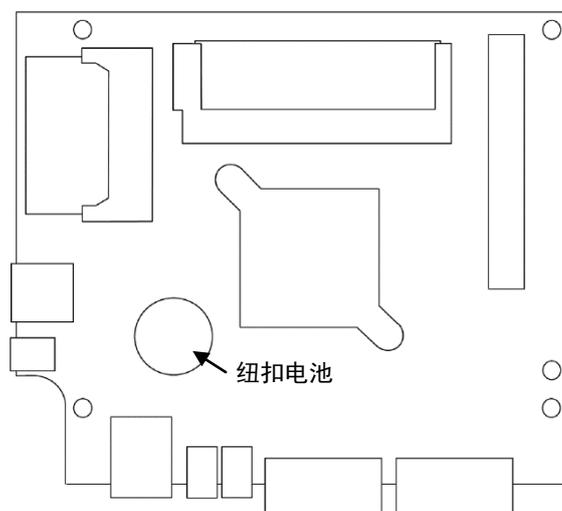
下文将对用于备份时间等数据的电池的更换要领进行说明。

4.4.1 主CPU板（2AA板）上的纽扣电池更换要领

2AA板上安装有纽扣电池，是RTC（Real Time Clock）以及BIOS设置的备用电源。

如拆下纽扣电池，RTC以及BIOS设置将会被初始化。请按照以下步骤进行复原。

1. 更换纽扣电池前，请确认新的纽扣电池是否为KHI指定的3V产品（关于电池的型号，请参阅随附的《安装和连接手册》中的“1.6电池和保险丝的使用及废弃”）。
2. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。
3. 根据“4.2.1主CPU板（2AA板）的更换要领”，将2AA板从控制器上拆下，并将2AA板的纽扣电池从支架上拔出。（在提起电池前端的状态下，用力拉纽扣电池即可将其拆下。）
4. 安装新的纽扣电池后，将2AA板返回至原位。
5. 旧电池上贴有密封条时，原本设为初始值的BIOS设置已发生变化，因此，请向本公司的客服咨询变更内容和方法。
6. 接通控制器电源。
7. 设置时间时，请参阅随附的《操作手册》等资料中记载的“时间设置”设置时间。



2AA板的外观图

[注 意]

- 2AA板的用户数据保存于CFast卡中，因此即使更换纽扣电池，用户程序也不会消失。
- 纽扣电池的使用寿命约为10年。

4.4.2 编码器电池备份板（1HG板）上的电池更换要领

1. 更换电池前，请记录所有轴的编码器数值。
2. 更换电池前，请确认新电池的电压是否在+3.6V以上。
3. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。
4. 拉出位于机器人主体底座的连接器盒。
5. 拆下电池的连接器的（CN4），切断2根固定电池的束线带，并拆下电池。
6. 用2根束线带固定新电池，并将5中拆下的连接器返回至原位。
7. 将连接器盒返回至原位。
8. 将机器人主体的盖板返回至原位。请接通控制器电源，并检查编码器数值是否发生变化。

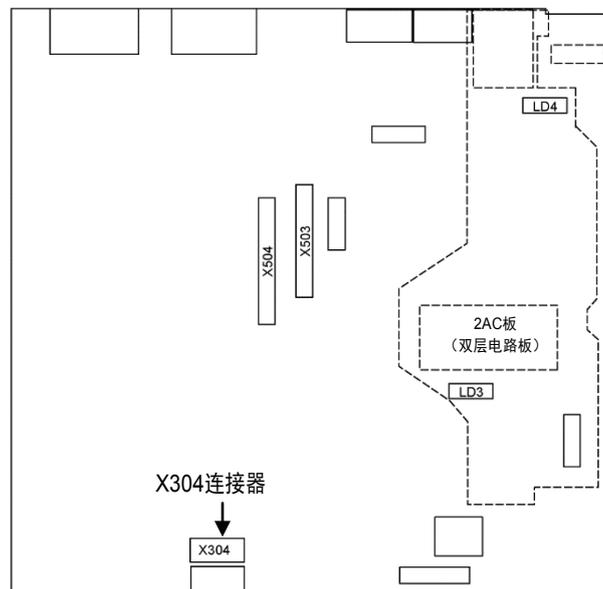


小 心

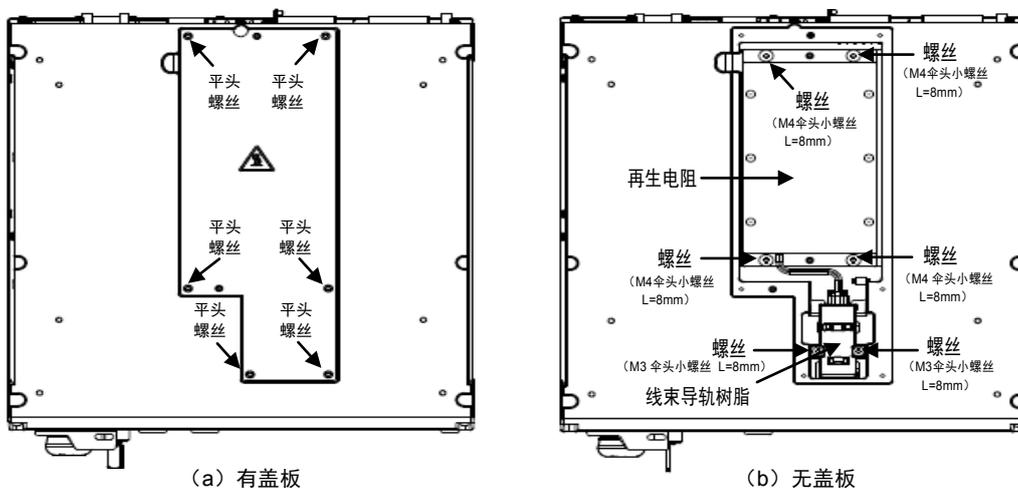
1. 电池的使用寿命约为2年（控制器电源关闭状态下连续使用），根据环境温度等条件不同可能会发生变化。
2. 更换电池后，请务必确认编码器数值是否发生变化。发生变化时，请调零。

4.5 再生电阻的更换要领

1. 切断控制器电源。拔出一级电源XPOW连接器。
2. 从控制器外部将连接在前方面板及背面面板上的配线全部拆下。
3. 将控制器的底面朝上放置。
4. 拆下固定中间盖板的6根螺丝（M3平头螺丝L=6），并拆下盖板。
5. 拆下固定再生电阻的4根螺丝（M4伞头小螺丝L=8mm）和固定线束导轨树脂的2根螺丝。
6. 拆下安装在前方面板上的7根螺丝，并拆下前方面板。此时，各印刷电路板都通过配线连接在前面板上，因此请拆卸所有配线。
7. 拆下2AU板上的X304连接器。
8. 安装新的再生电阻，请按照与4.至7.相反的步骤进行复原。



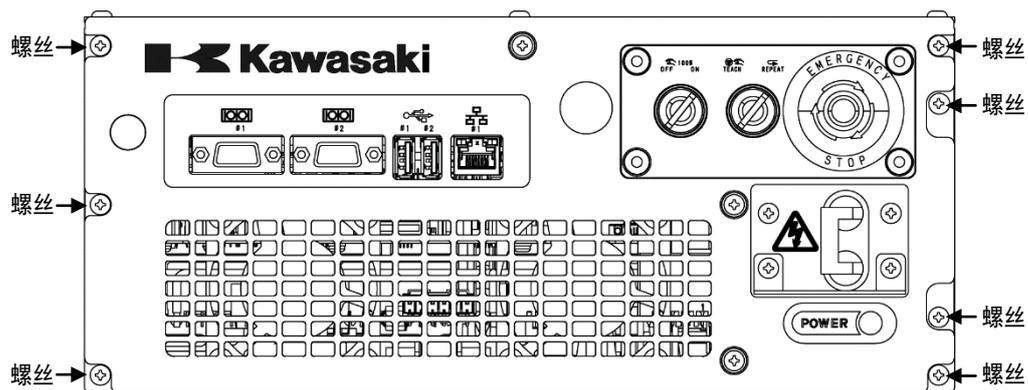
2AU/2AC板外观



(a) 有盖板

(b) 无盖板

底面的外观



前方面板的外观



5 分离线束及设备内线束接线图

本章通过典型机型，对F60控制器的分离线束和机内线束连接图一览、机内线束配线系统图进行说明。需注意的是，本章中记载的内容仅供参考，并不是所有作业的基准。

5.1 分离线束

5.1.1 R系列（06L/10N）/BA分离线束接线图

■ 信号线束

XRSIG（控制器侧连接器名称）

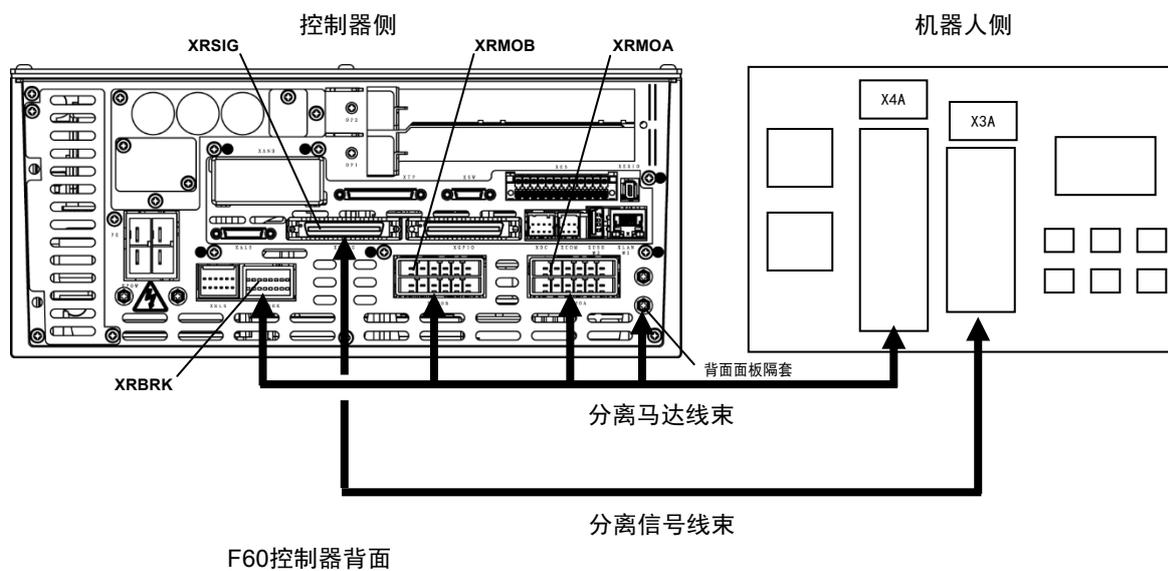
信号名称	针脚编号	终点
JT1-ENCP	16	X3A-1
JT1-ENCN	17	X3A-8
JT2-ENCP	18	X3A-2
JT2-ENCN	19	X3A-9
JT3-ENCP	20	X3A-3
JT3-ENCN	21	X3A-10
JT4-ENCP	22	X3A-4
JT4-ENCN	23	X3A-11
JT5-ENCP	24	X3A-5
JT5-ENCN	25	X3A-12
JT6-ENCP	45	X3A-6
JT6-ENCN	46	X3A-13
JT7-ENCP	47	X3A-7
JT7-ENCN	48	X3A-14
EPVP	41	X3A-22
EPVN	42	X3A-23
LS1P	39	X3A-27
LS1N	40	X3A-34
+12V	3	X3A-36
+12V	4	X3A-36
GND	9	X3A-29
GND	10	X3A-30
BAT ALP	49	X3A-20
BAT ALN	50	X3A-21
+12V	1	X3A-31
GND	5	X3A-37
GND	7	X3A-38
+12V	2	X3A-32
GND	6	X3A-24
GND	8	X3A-25
RS485p	43	X3A-15
RS485n	44	X3A-16
SIG-3	37	X3A-17
SIG-4	38	X3A-18
I/O 24V	26	X3A-39
I/O 24G	28	X3A-40
I/O 24V	27	X3A-33
I/O 24G	29	X3A-26
屏蔽	连接器护罩	X3A-  L

■ 马达线束

信号名称	控制器侧连接器名称	针脚编号	终点
JT1-MOTOR U	XRMOA	B6	X4A-1
JT1-MOTOR V	XRMOA	A6	X4A-13
JT1-MOTOR W	XRMOA	A5	X4A-25
JT2-MOTOR U	XRMOB	B6	X4A-2
JT2-MOTOR V	XRMOB	A6	X4A-14
JT2-MOTOR W	XRMOB	A5	X4A-26
JT3-MOTOR U	XRMOA	B5	X4A-3
JT3-MOTOR V	XRMOA	B4	X4A-15
JT3-MOTOR W	XRMOA	B3	X4A-27
JT4-MOTOR U	XRMOB	B5	X4A-4
JT4-MOTOR V	XRMOB	B4	X4A-16
JT4-MOTOR W	XRMOB	B3	X4A-28
JT5-MOTOR U	XRMOA	B2	X4A-5
JT5-MOTOR V	XRMOA	B1	X3A-17
JT5-MOTOR W	XRMOA	A1	X4A-29
JT6-MOTOR U	XRMOB	B2	X4A-6
JT6-MOTOR V	XRMOB	B1	X4A-18
JT6-MOTOR W	XRMOB	A1	X4A-30
JT7-MOTOR U	XMOT (A) ^{*1}	B2	X4A-7
JT7-MOTOR V	XMOT (A) ^{*1}	B1	X4A-19
JT7-MOTOR W	XMOT (A) ^{*1}	A1	X4A-31
MTH P	XRBRK	B7	X4A-69
MTH N	XRBRK	A7	X4A-70
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X4A-ⓄL
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X4A-59
EARTH	XRMOA	A2	X4A-ⓄU
	XRMOA	A3	
	XRMOB	A2	
	XRMOB	A3	
JT1-BRAKE P	XRBRK	B1	X4A-37
JT1-BRAKE N	XRBRK	A1	X4A-49
JT2-BRAKE P	XRBRK	B2	X4A-38
JT2-BRAKE N	XRBRK	A2	X4A-50
JT3-BRAKE P	XRBRK	B3	X4A-39
JT3-BRAKE N	XRBRK	A3	X4A-51
JT4-BRAKE P	XRBRK	B4	X4A-40
JT4-BRAKE N	XRBRK	A4	X4A-52
JT5-BRAKE P	XRBRK	B5	X4A-41
JT5-BRAKE N	XRBRK	A5	X4A-53
JT6-BRAKE P	XRBRK	B6	X4A-42
JT6-BRAKE N	XRBRK	A6	X4A-54
JT7-BRAKE P	XBRK (A) ^{*1}	1	X4A-43
JT7-BRAKE N	XBRK (A) ^{*1}	2	X4A-55
EARTH	XRMOB	A4	X4A-58
EARTH	XRMOA	A4	X4A-33

*1 选购件2轴放大器板上

■ 控制器和机器人的接线图



5.1.2 R系列（03N）分离线束接线图

■ 信号线束

XRSIG（控制器侧连接器名称）

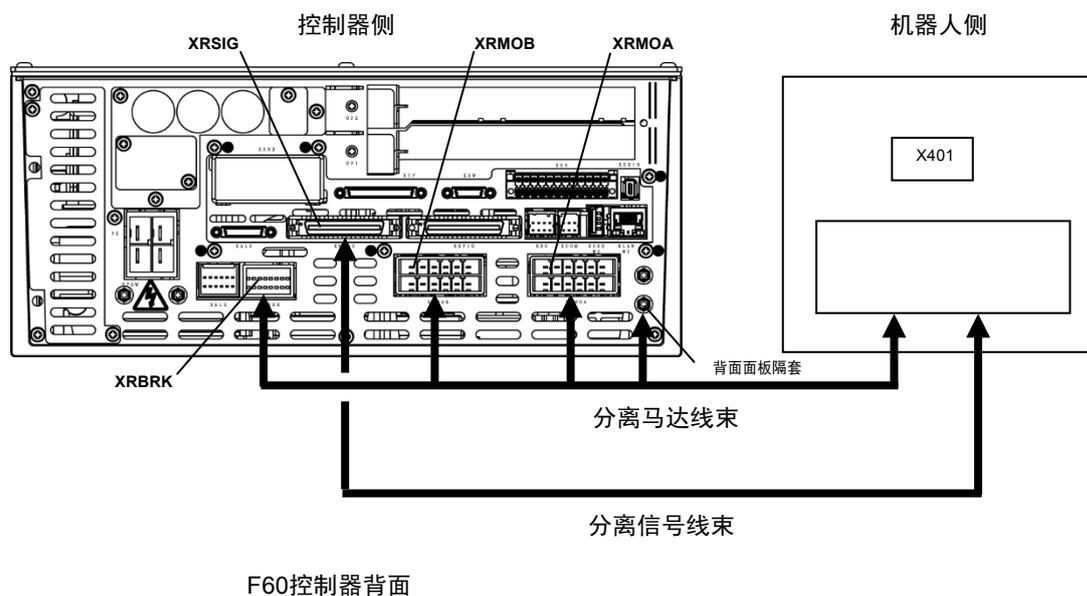
信号名称	引脚编号	终点
JT1-ENCP	16	X401-13
JT1-ENCN	17	X401-14
JT2-ENCP	18	X401-15
JT2-ENCN	19	X401-16
JT3-ENCP	20	X401-25
JT3-ENCN	21	X401-26
JT4-ENCP	22	X401-27
JT4-ENCN	23	X401-28
+12V	1	X401-65
GND (+12V)	5	X401-49
GND (+12V)	6	X401-49
+12V	2	X401-50
GND (+12V)	7	X401-51
GND (+12V)	8	X401-51
+12V	3	X401-52
+12V	4	X401-52
GND (+12V)	9	X401-53
GND (+12V)	10	X401-53
EPVP	41	-
EPVN	42	-
JT5-ENCP	24	X401-37
JT5-ENCN	25	X401-38
JT6-ENCP	45	X401-39
JT6-ENCN	46	X401-40
JT7-ENCP	47	X401-61
JT7-ENCN	48	X401-62
LS1P	39	X401-1
LS1N	40	X401-2
BAT-AL+	49	X401-63
BAT-AL-	50	X401-64
I/O 24V	26	X401-68
I/O 24G	28	X401-56
I/O 24V	27	X401-68
I/O 24G	29	X401-56
SIG-1	35	X401-66
SIG-2	36	X401-67
SIG-3	37	X401-54
SIG-4	38	X401-55
SIGO-1	30	X401-41
SIGO-2	31	X401-42
SIGO-3	32	X401-43
SIGO-4	33	X401-44
SIGO-8	34	X401-29
屏蔽	连接器护罩	X401-  U

■ 马达线束

信号名称	控制器侧连接器名称	引脚编号	终点
JT1-MOTOR U	XRMOA	B6	X401-21
JT1-MOTOR V	XRMOA	A6	X401-22
JT1-MOTOR W	XRMOA	A5	X401-23
JT3-MOTOR U	XRMOA	B5	X401-72
JT3-MOTOR V	XRMOA	B4	X401-60
JT3-MOTOR W	XRMOA	B3	X401-48
JT5-MOTOR U	XRMOA	B2	X401-70
JT5-MOTOR V	XRMOA	B1	X401-58
JT5-MOTOR W	XRMOA	A1	X401-46
EARTH	XRMOA	A4	X401-24
JT2-MOTOR U	XRMOB	B6	X401-34
JT2-MOTOR V	XRMOB	A6	X401-35
JT2-MOTOR W	XRMOB	A5	X401-36
JT4-MOTOR U	XRMOB	B5	X401-71
JT4-MOTOR V	XRMOB	B4	X401-59
JT4-MOTOR W	XRMOB	B3	X401-47
JT6-MOTOR U	XRMOB	B2	X401-69
JT6-MOTOR V	XRMOB	B1	X401-57
JT6-MOTOR W	XRMOB	A1	X401-45
MTH P	XRBRK	B7	X401-32
MTH N	XRBRK	A7	X401-33
JT7-MOTOR U	XMOT (A) ^{*1}	B2	X401-9
JT7-MOTOR V	XMOT (A) ^{*1}	B1	X401-10
JT7-MOTOR W	XMOT (A) ^{*1}	A1	X401-11
JT1-BRAKE P	XRBRK	B1	X401-17
JT1-BRAKE N	XRBRK	A1	X401-30
JT2-BRAKE P	XRBRK	B2	X401-18
JT2-BRAKE N	XRBRK	A2	X401-30
JT3-BRAKE P	XRBRK	B3	X401-7
JT3-BRAKE N	XRBRK	A3	X401-31
JT4-BRAKE P	XRBRK	B4	X401-8
JT4-BRAKE N	XRBRK	A4	X401-31
JT5-BRAKE P	XRBRK	B5	X401-19
JT5-BRAKE N	XRBRK	A5	-
JT6-BRAKE P	XRBRK	B6	X401-20
JT6-BRAKE N	XRBRK	A6	-
JT7-BRAKE P	XBRK (A) ^{*1}	1	X401-5
JT7-BRAKE N	XBRK (A) ^{*1}	2	X401-6
EARTH	XRMOA	A2	X401-⊕L
	XRMOA	A3	
	XRMOB	A2	
	XRMOB	A3	
	XRMOB	A4	
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X401-⊕U
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X401-⊕L

*1 选购件2轴放大器板上

■ 控制器和机器人的接线图



5.1.3 R系列（05N/05L）/MC分离线束接线图

■ 信号线束

XRSIG（控制器侧连接器名称）

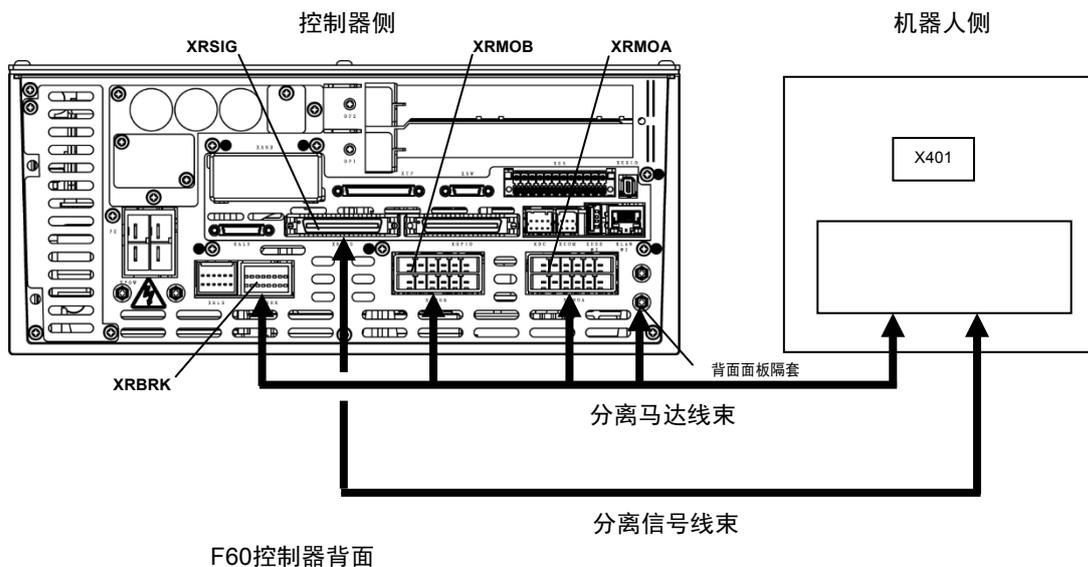
信号名称	引脚编号	终点
JT1-ENCP	16	X401-13
JT1-ENCN	17	X401-14
JT2-ENCP	18	X401-15
JT2-ENCN	19	X401-16
JT3-ENCP	20	X401-25
JT3-ENCN	21	X401-26
JT4-ENCP	22	X401-27
JT4-ENCN	23	X401-28
+12V	1	X401-65
GND (+12V)	5	X401-49
GND (+12V)	6	X401-49
+12V	2	X401-50
GND (+12V)	7	X401-51
GND (+12V)	8	X401-51
+12V	3	X401-52
+12V	4	X401-52
GND (+12V)	9	X401-53
GND (+12V)	10	X401-53
EPVP	41	-
EPVN	42	-
JT5-ENCP	24	X401-37
JT5-ENCN	25	X401-38
JT6-ENCP	45	X401-39
JT6-ENCN	46	X401-40
JT7-ENCP	47	X401-61
JT7-ENCN	48	X401-62
LS1P	39	X401-1
LS1N	40	X401-2
BAT-AL+	49	X401-63
BAT-AL-	50	X401-64
I/O 24V	26	X401-68
I/O 24G	28	X401-56
I/O 24V	27	X401-68
I/O 24G	29	X401-56
RS485p	43	X401-66
RS485n	44	X401-67
SIG-3	37	X401-54
SIG-4	38	X401-55
SIGO-1	30	X401-41
SIGO-2	31	X401-42
SIGO-3	32	X401-43
SIGO-4	33	X401-44
SIGO-8	34	X401-29
屏蔽	连接器护罩	X401-ⓄU

■ 马达线束

信号名称	控制器侧连接器名称	引脚编号	终点
JT1-MOTOR U	XRMOA	B6	X401-21
JT1-MOTOR V	XRMOA	A6	X401-22
JT1-MOTOR W	XRMOA	A5	X401-23
JT3-MOTOR U	XRMOA	B5	X401-72
JT3-MOTOR V	XRMOA	B4	X401-60
JT3-MOTOR W	XRMOA	B3	X401-48
JT5-MOTOR U	XRMOA	B2	X401-70
JT5-MOTOR V	XRMOA	B1	X401-58
JT5-MOTOR W	XRMOA	A1	X401-46
EARTH	XRMOA	A4	X401-24
JT2-MOTOR U	XRMOB	B6	X401-34
JT2-MOTOR V	XRMOB	A6	X401-35
JT2-MOTOR W	XRMOB	A5	X401-36
JT4-MOTOR U	XRMOB	B5	X401-71
JT4-MOTOR V	XRMOB	B4	X401-59
JT4-MOTOR W	XRMOB	B3	X401-47
JT6-MOTOR U	XRMOB	B2	X401-69
JT6-MOTOR V	XRMOB	B1	X401-57
JT6-MOTOR W	XRMOB	A1	X401-45
MTH P	XRBRK	B7	X401-32
MTH N	XRBRK	A7	X401-33
JT7-MOTOR U	XMOT (A) ^{*1}	B2	X401-9
JT7-MOTOR V	XMOT (A) ^{*1}	B1	X401-10
JT7-MOTOR W	XMOT (A) ^{*1}	A1	X401-11
JT1-BRAKE P	XRBRK	B1	X401-17
JT1-BRAKE N	XRBRK	A1	X401-30
JT2-BRAKE P	XRBRK	B2	X401-18
JT2-BRAKE N	XRBRK	A2	X401-30
JT3-BRAKE P	XRBRK	B3	X401-7
JT3-BRAKE N	XRBRK	A3	X401-31
JT4-BRAKE P	XRBRK	B4	X401-8
JT4-BRAKE N	XRBRK	A4	X401-31
JT5-BRAKE P	XRBRK	B5	X401-19
JT5-BRAKE N	XRBRK	A5	-
JT6-BRAKE P	XRBRK	B6	X401-20
JT6-BRAKE N	XRBRK	A6	-
JT7-BRAKE P	XBRK (A) ^{*1}	1	X401-5
JT7-BRAKE N	XBRK (A) ^{*1}	2	X401-6
EARTH	XRMOA	A2	X401-⊕L
	XRMOA	A3	
	XRMOB	A2	
	XRMOB	A3	
	XRMOB	A4	
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X401-⊕U
屏蔽	背面面板隔套	圆形端子	X401-⊕L

*1 选购件2轴放大器板上

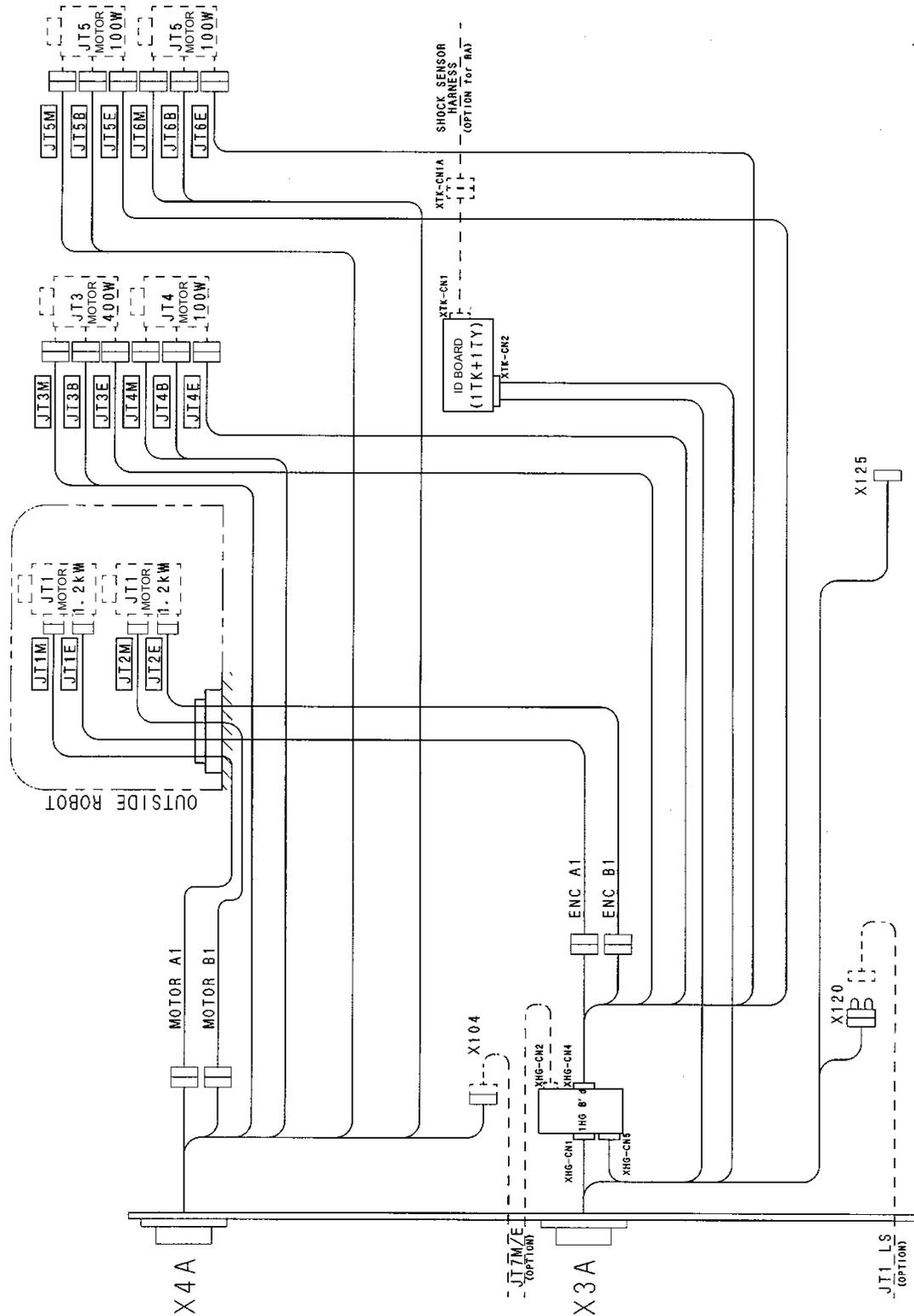
■ 控制器和机器人的接线图



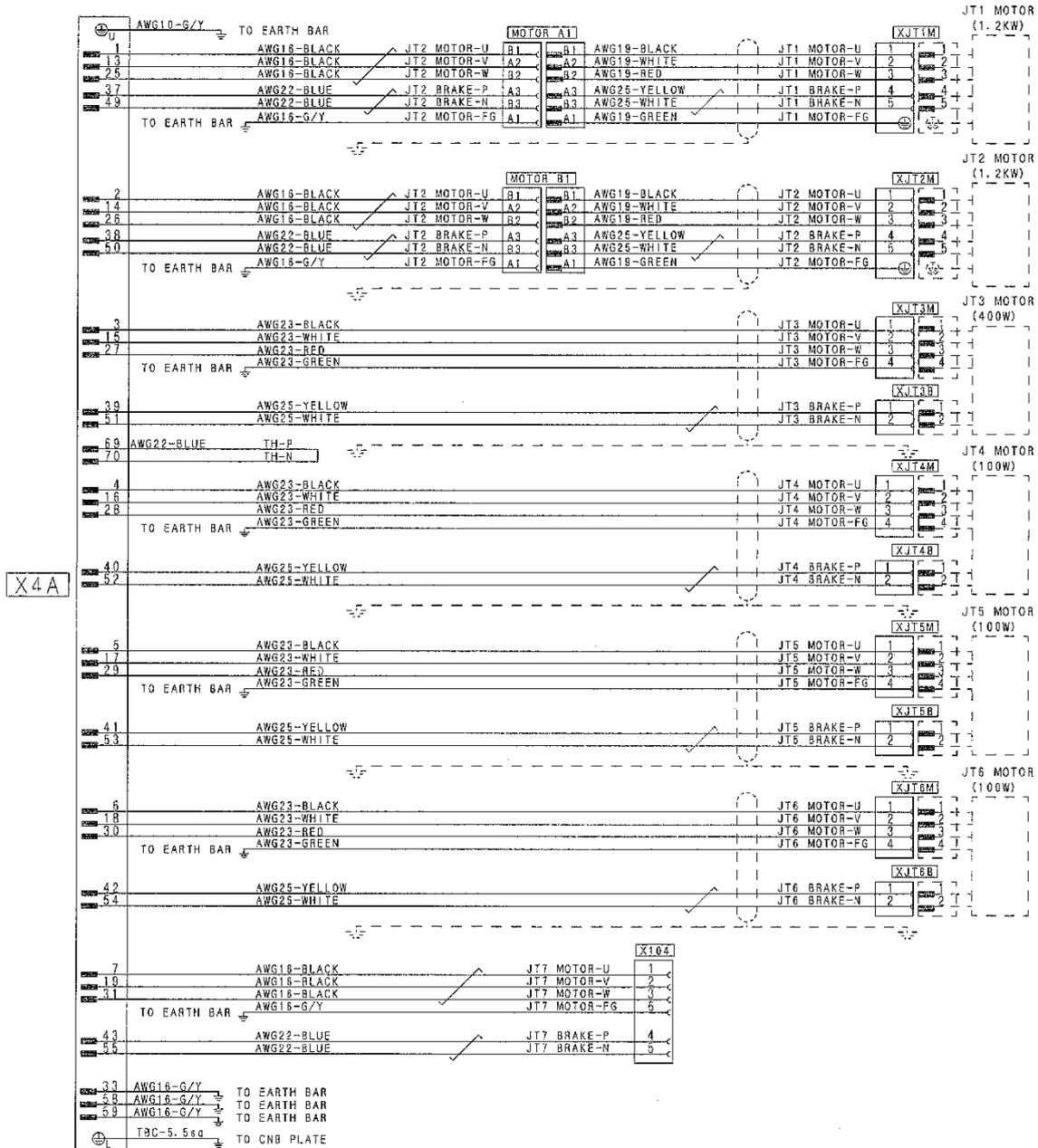
5.2 机内线束

5.2.1 R系列

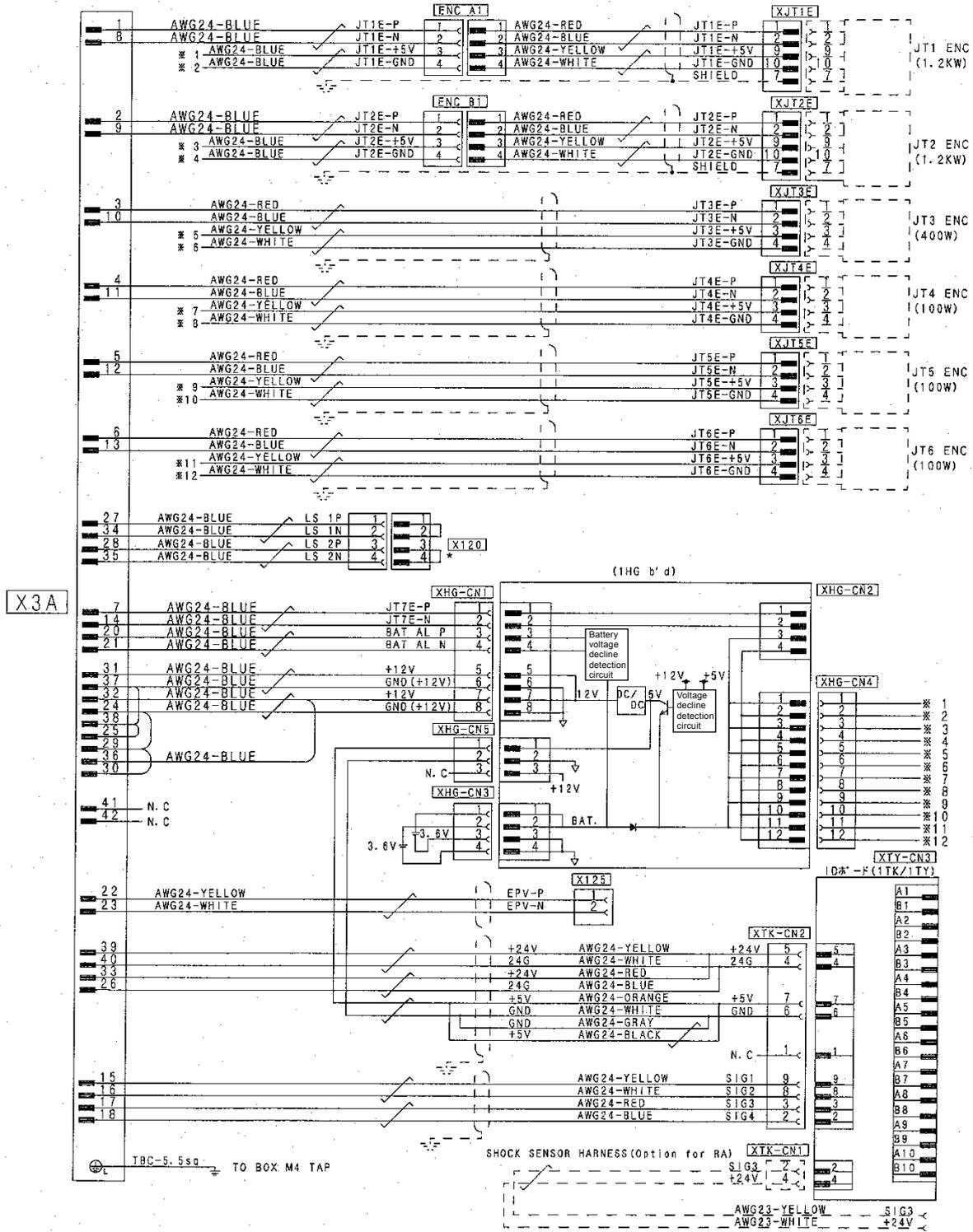
■ RS/RA/RC/RF系列、06L/10N机内线束整体接线图



■ RS/RA/RC/RF系列、06L/10N机内线束接线图 (1/2)

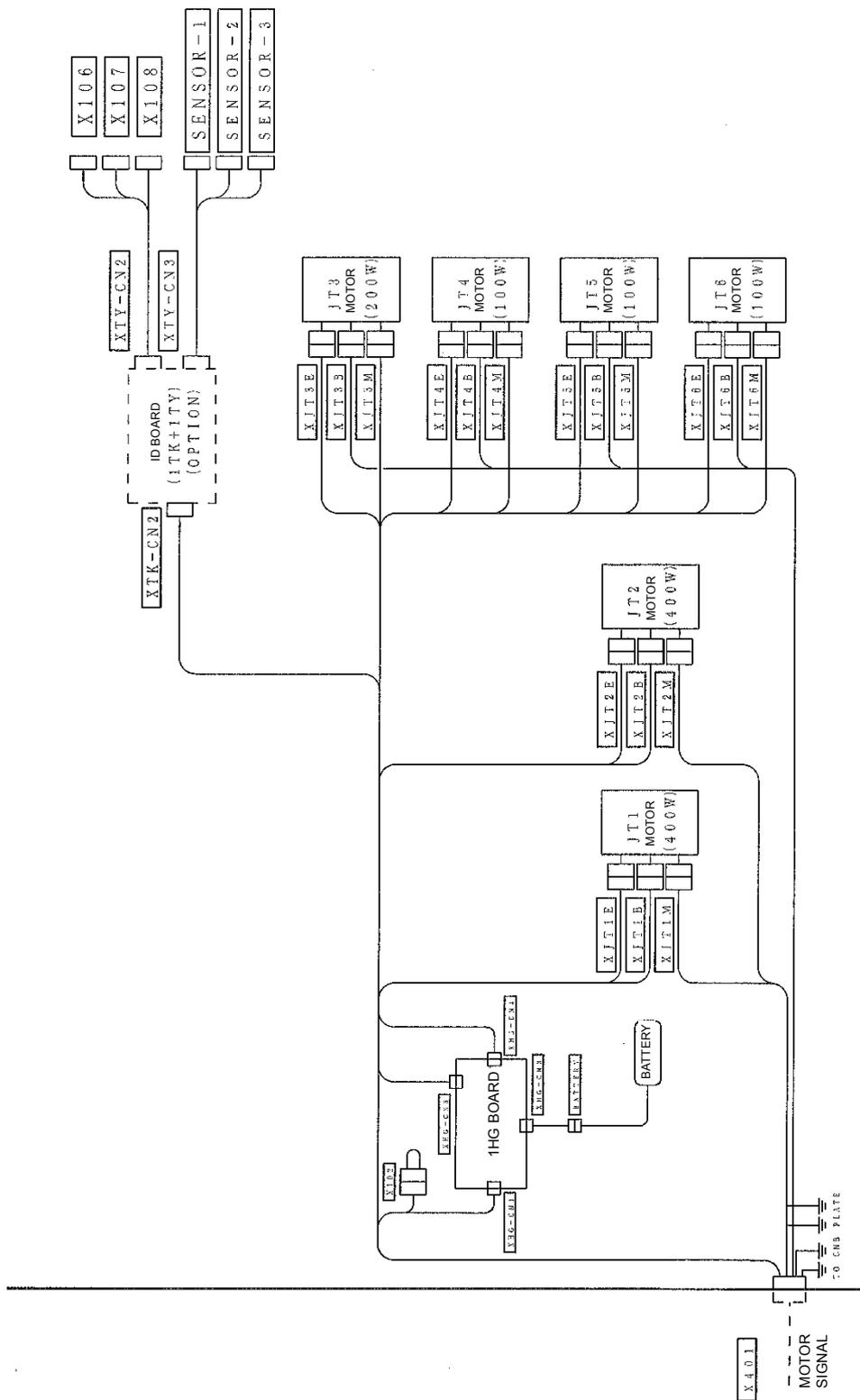


■ RS/RA/RC/RF系列、06L/10N机内线束接线图 (2/2)

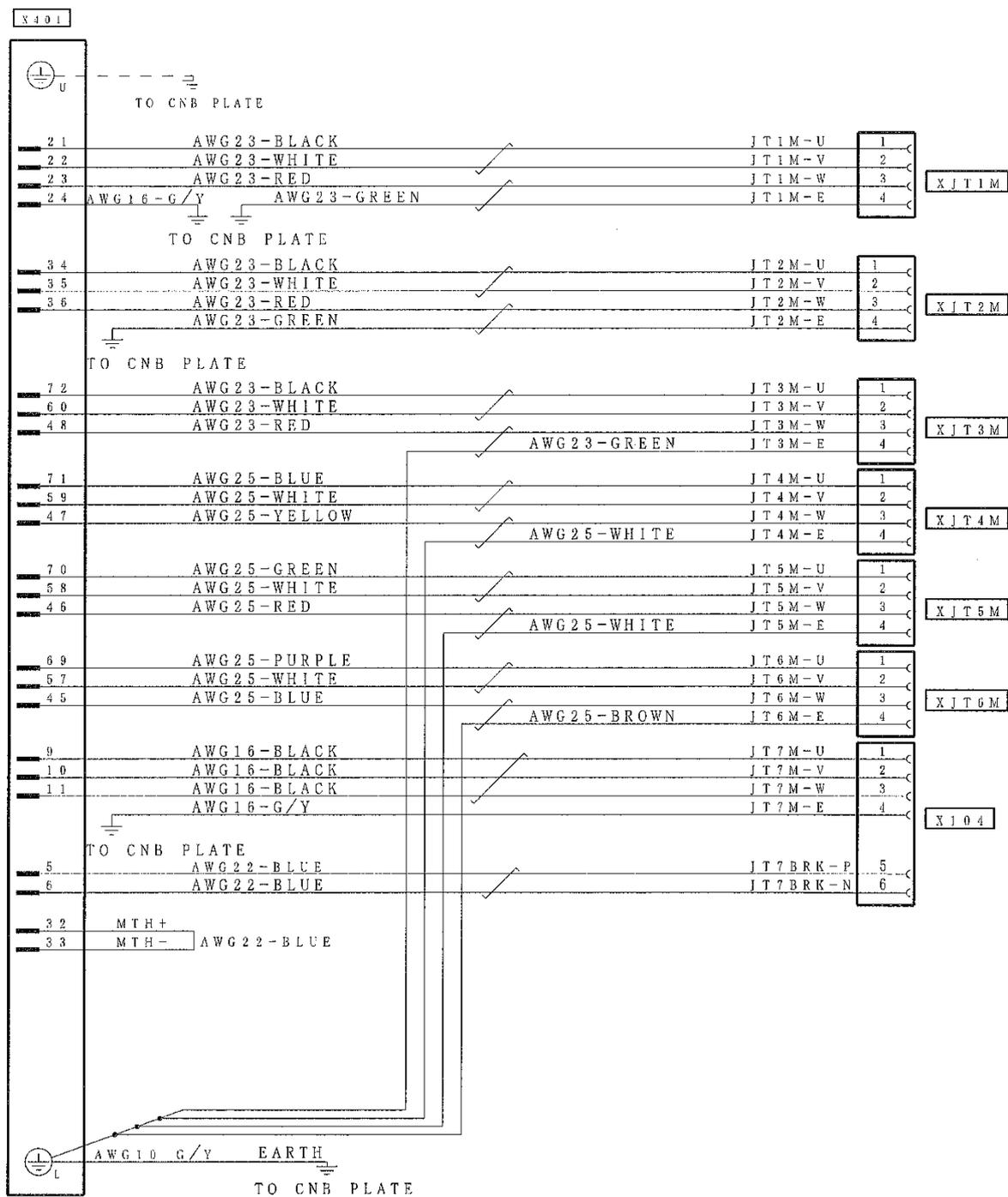


* F控制器不使用LS (限位开关) 的第二个系统。

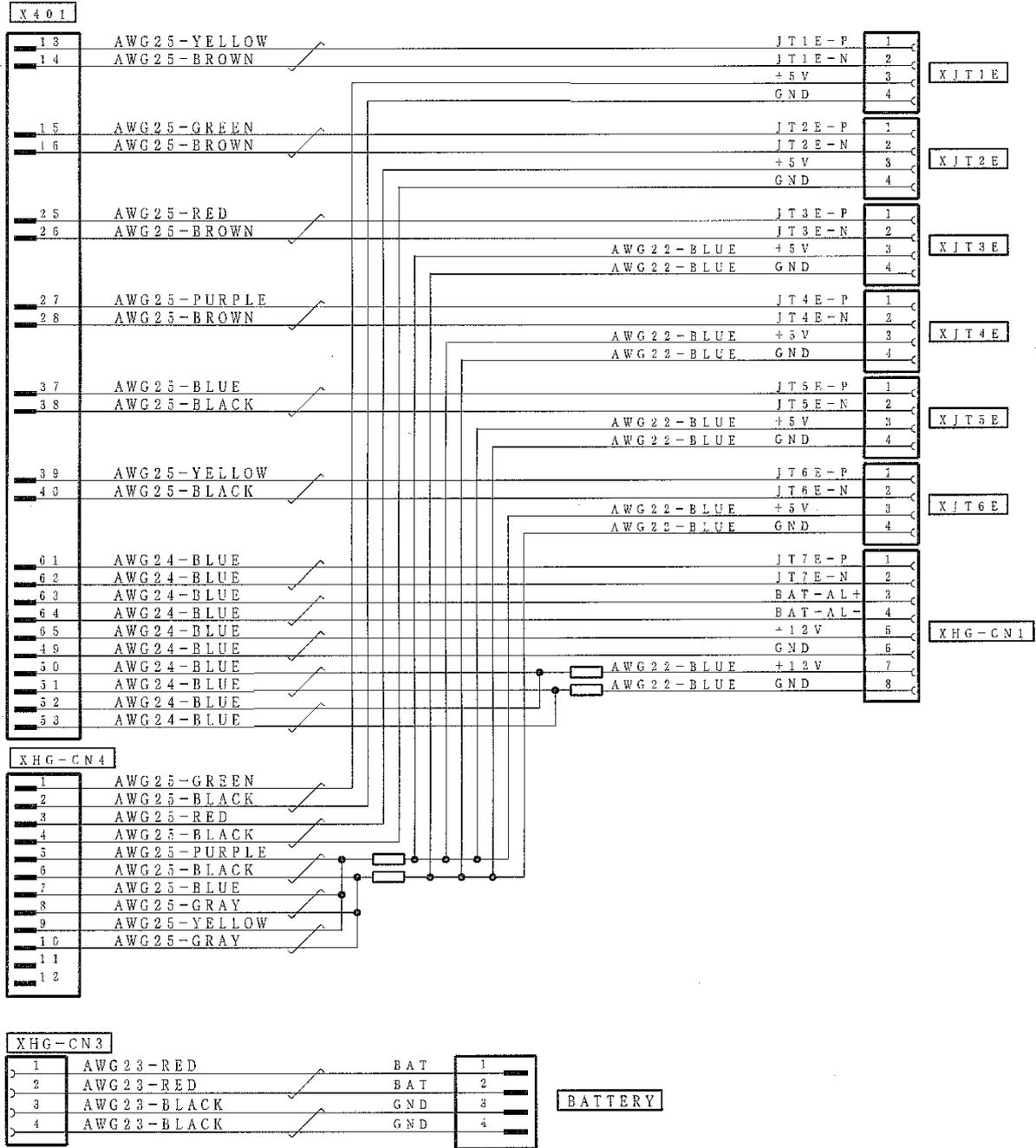
■ RS/RA/RC/RF系列、05L/05N机内线束整体接线图



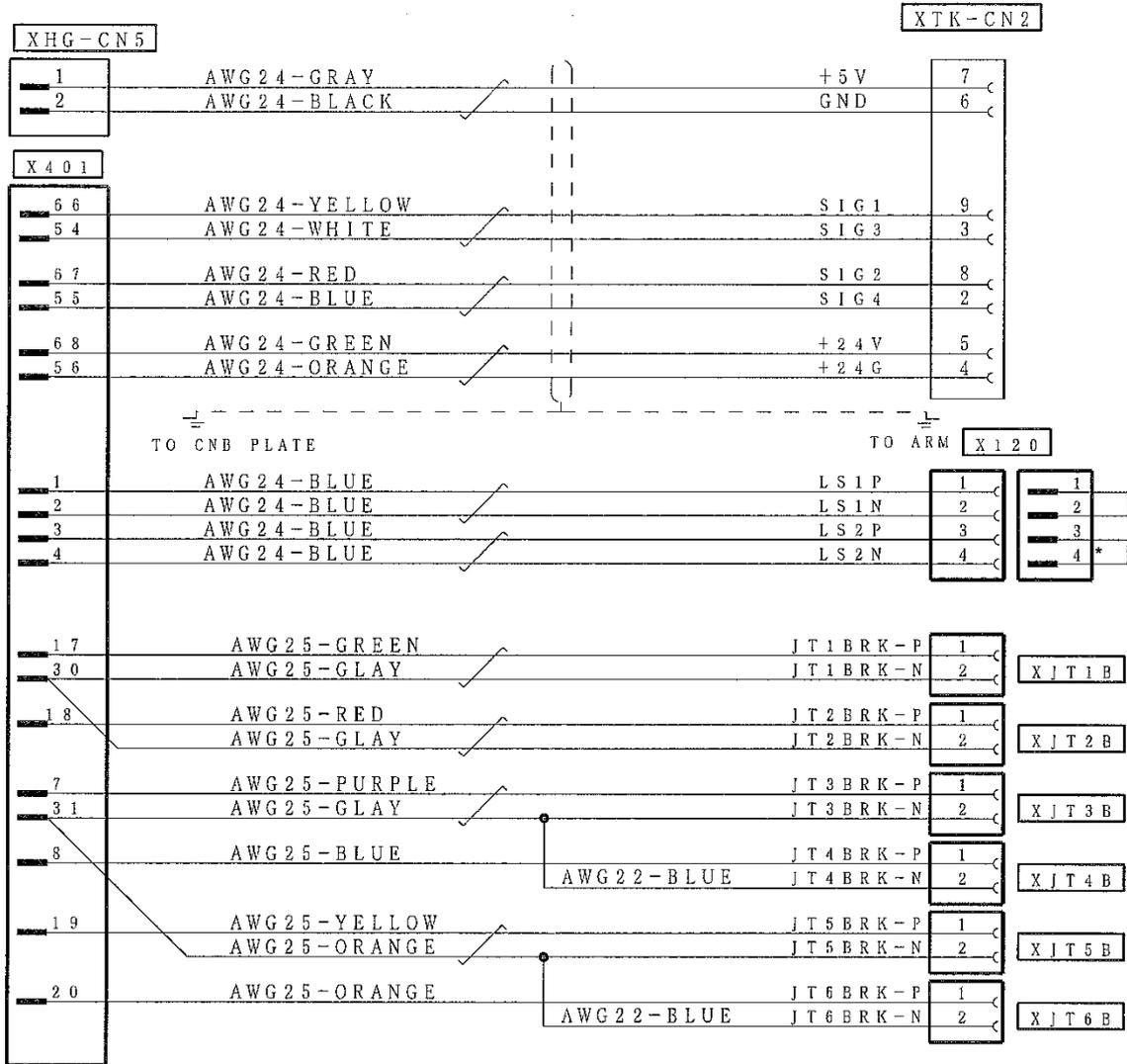
■ RS/RA/RC/RF系列、05L/05N机内线束接线图 (1/4)



■ RS/RA/RC/RF系列、05L/05N机内线束接线图 (2/4)

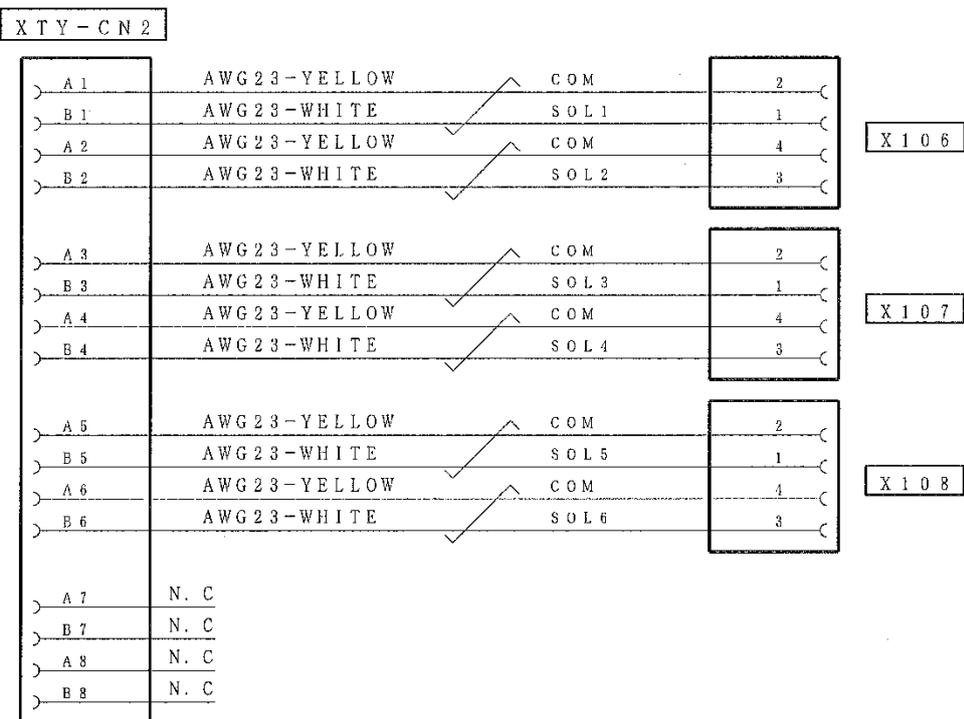
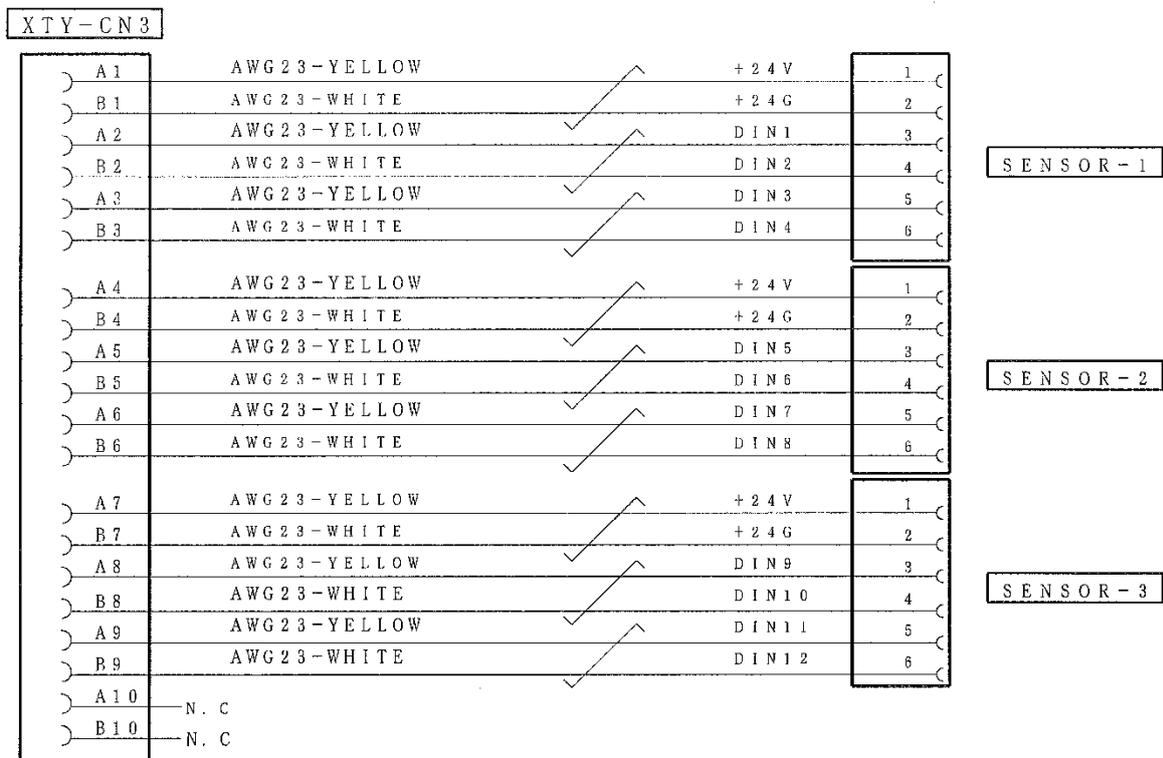


■ RS/RA/RC/RF系列、05L/05N机内线束接线图 (3/4)

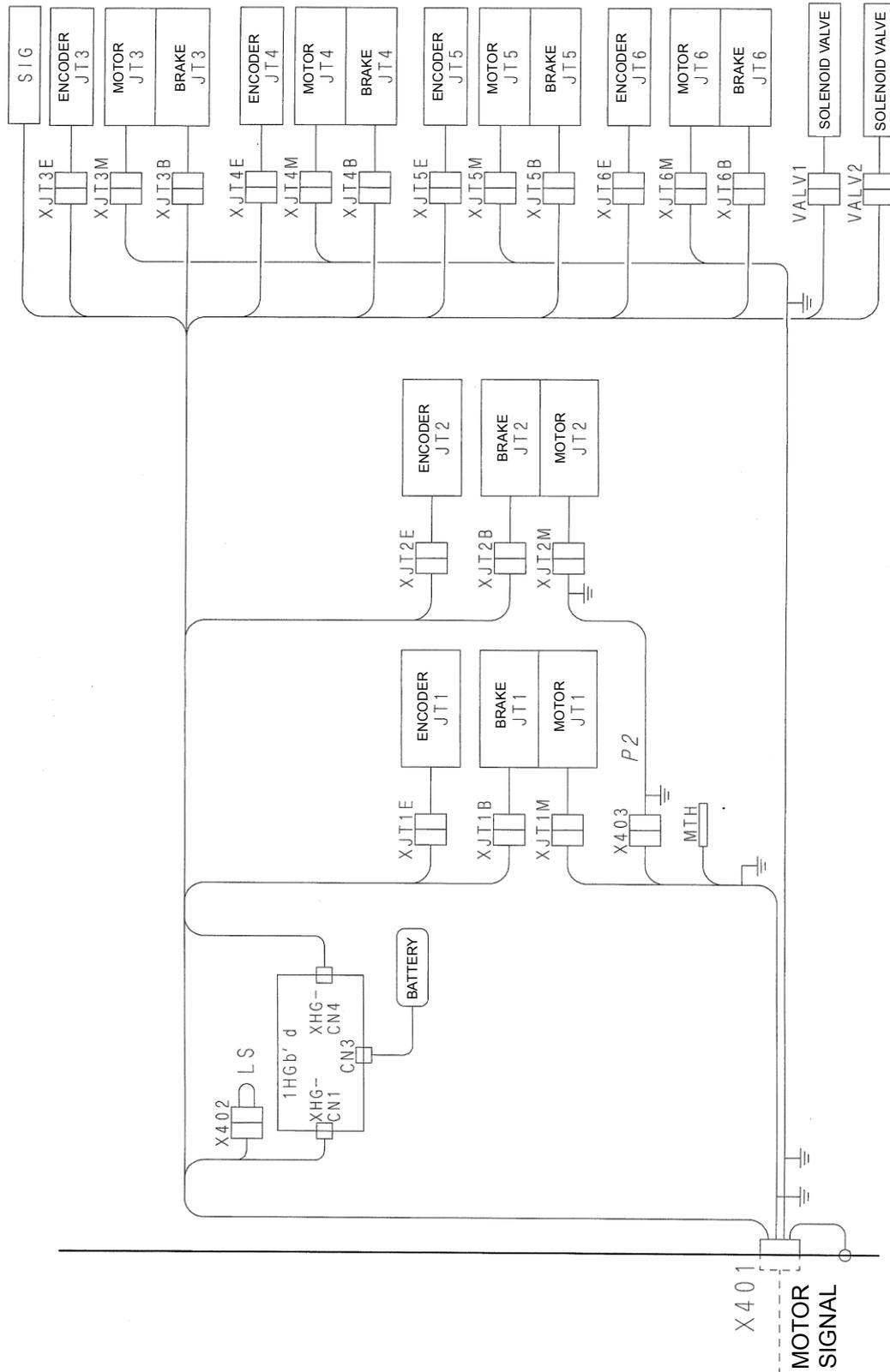


* F控制器不使用LS（限位开关）的第二个系统。

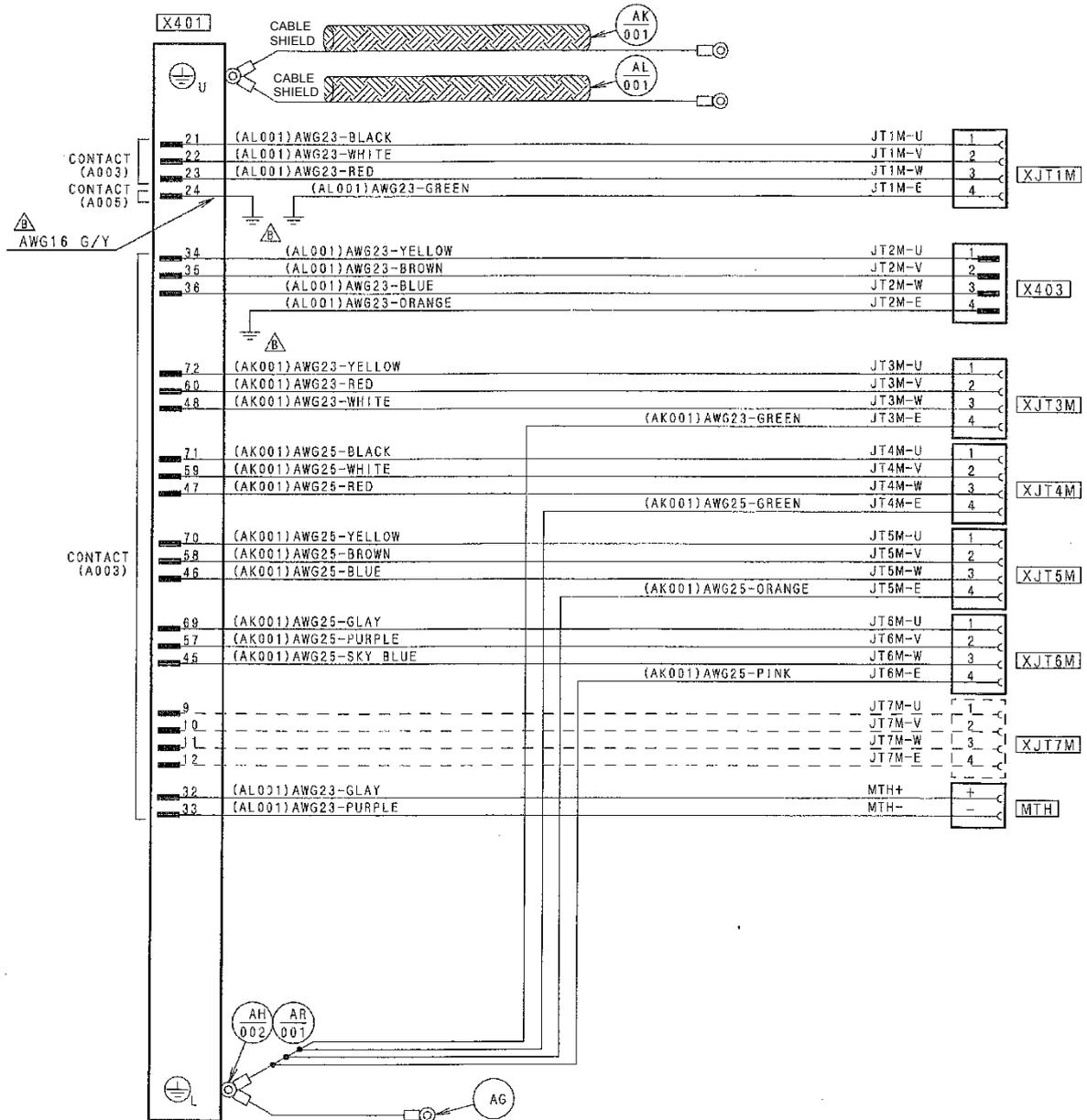
■ RS/RA/RC/RF系列、05L/05N机内线束接线图 (4/4)



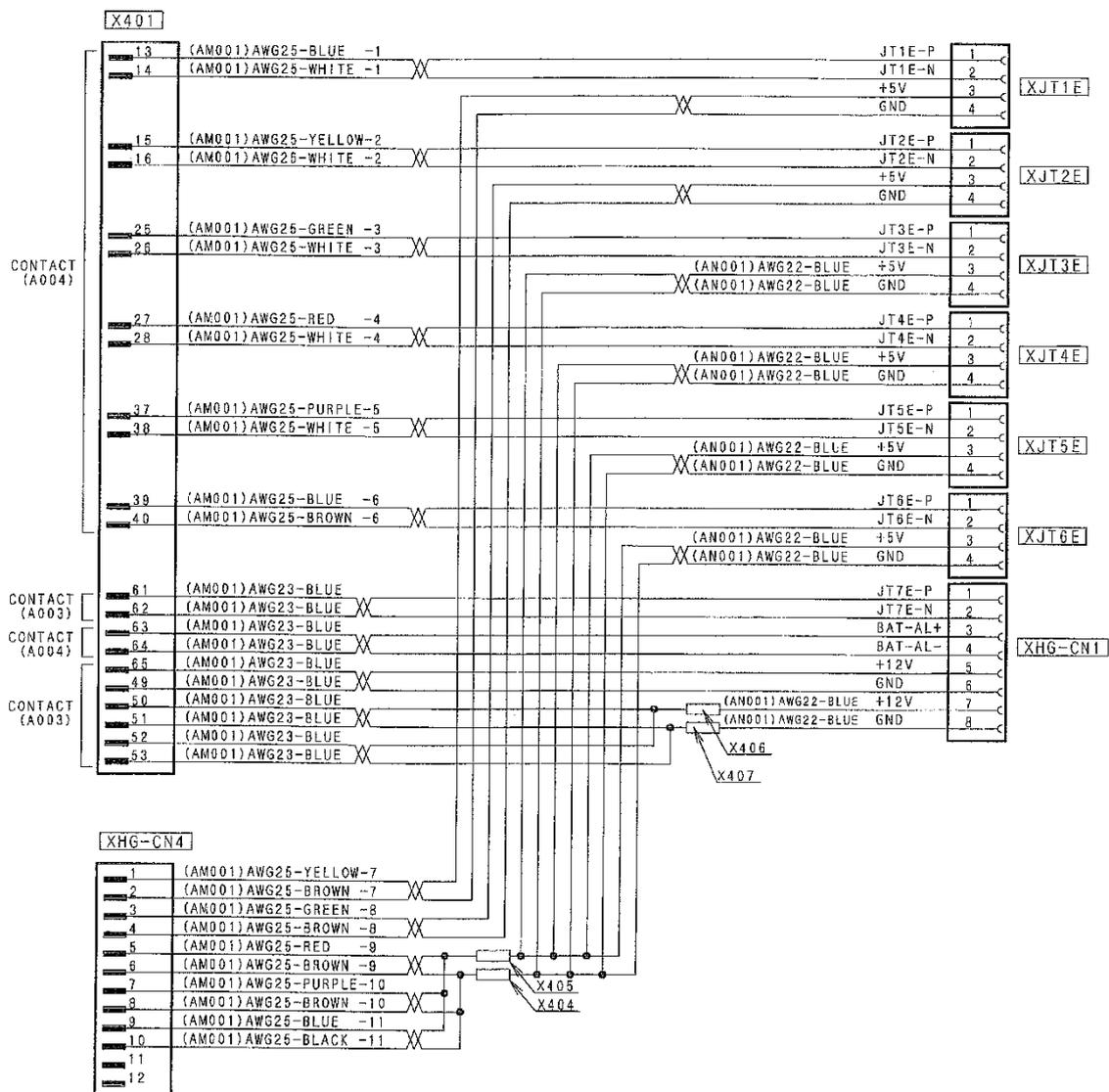
■ RS03N机内线束整体接线图



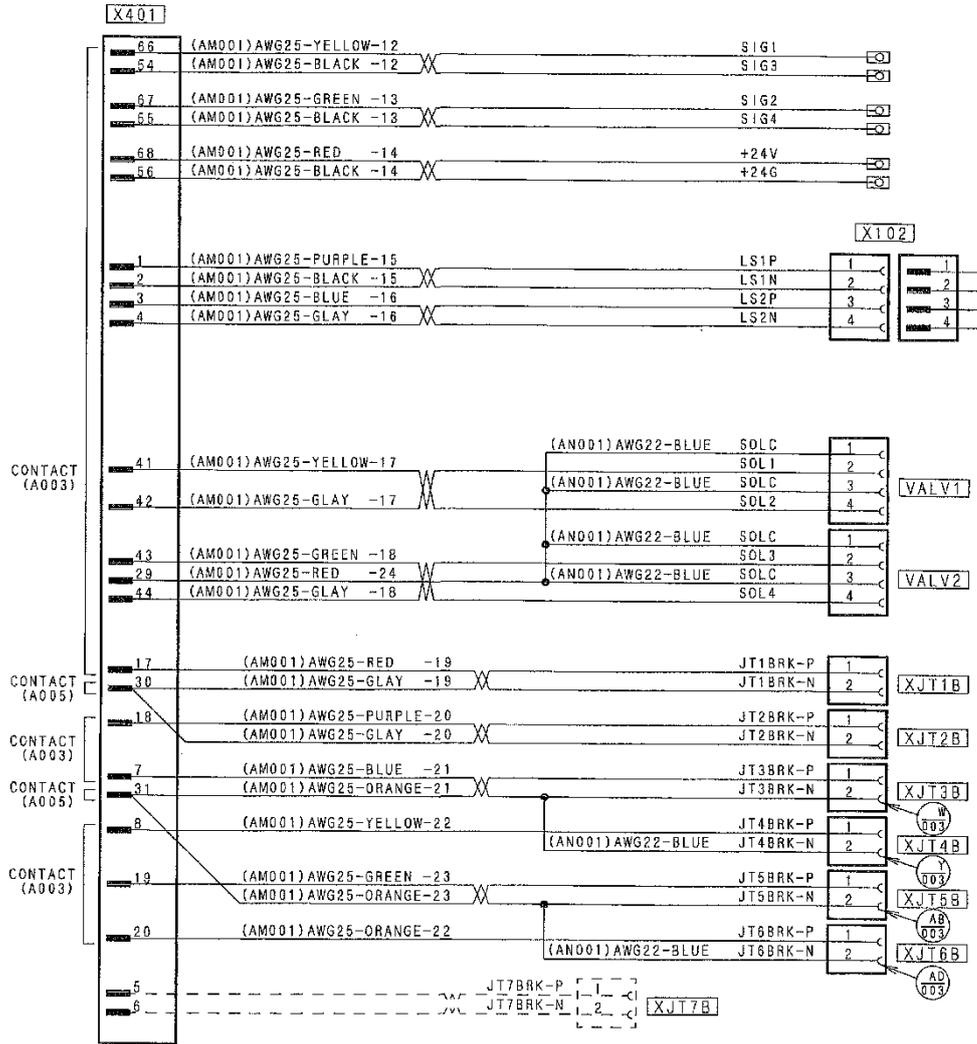
■ RS03N机内线束接线图 (1/2)



■ RS03N机内线束接线图 (2/2)

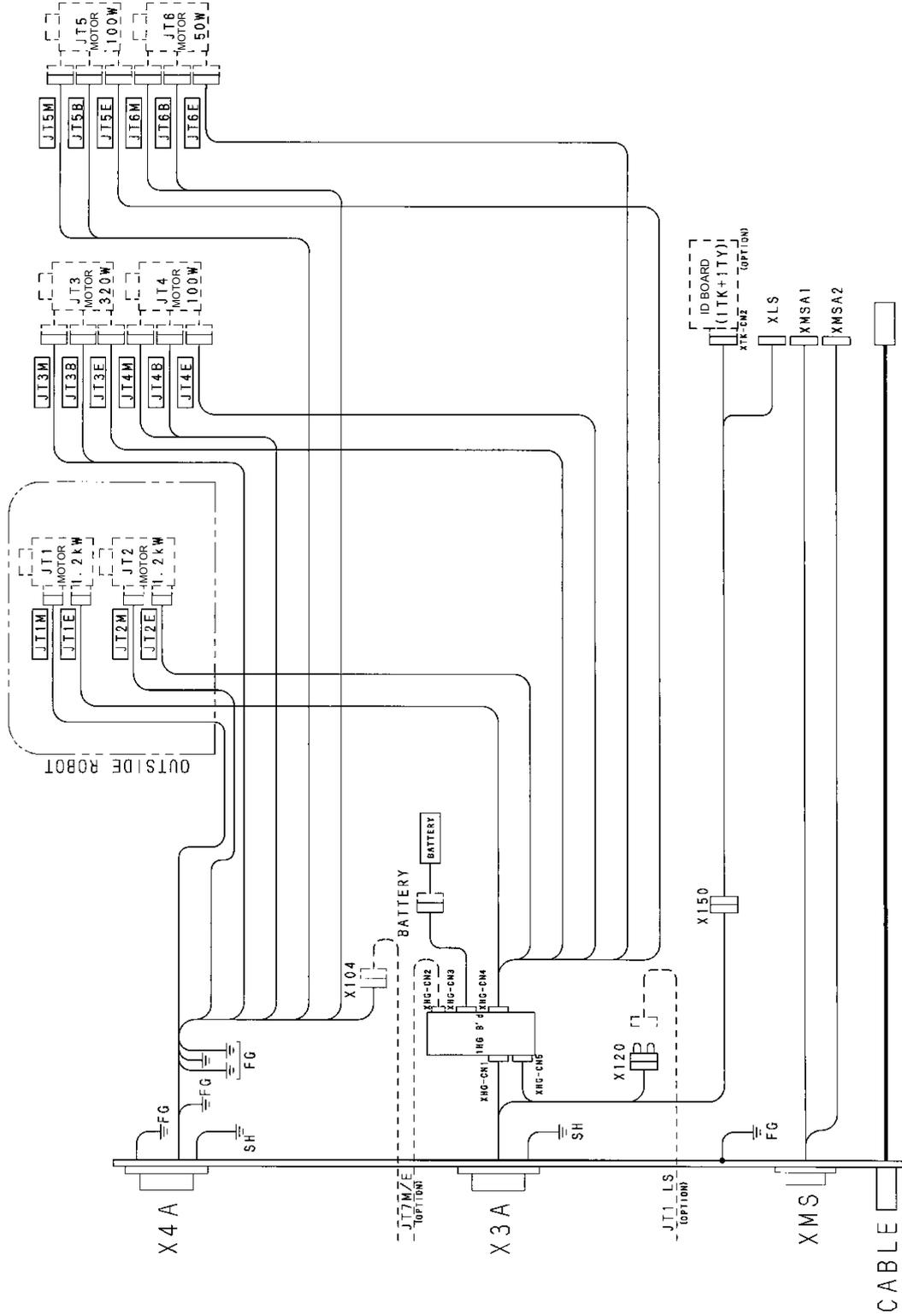


■ RS03N机内线束接线图 (2/2) (接上文)

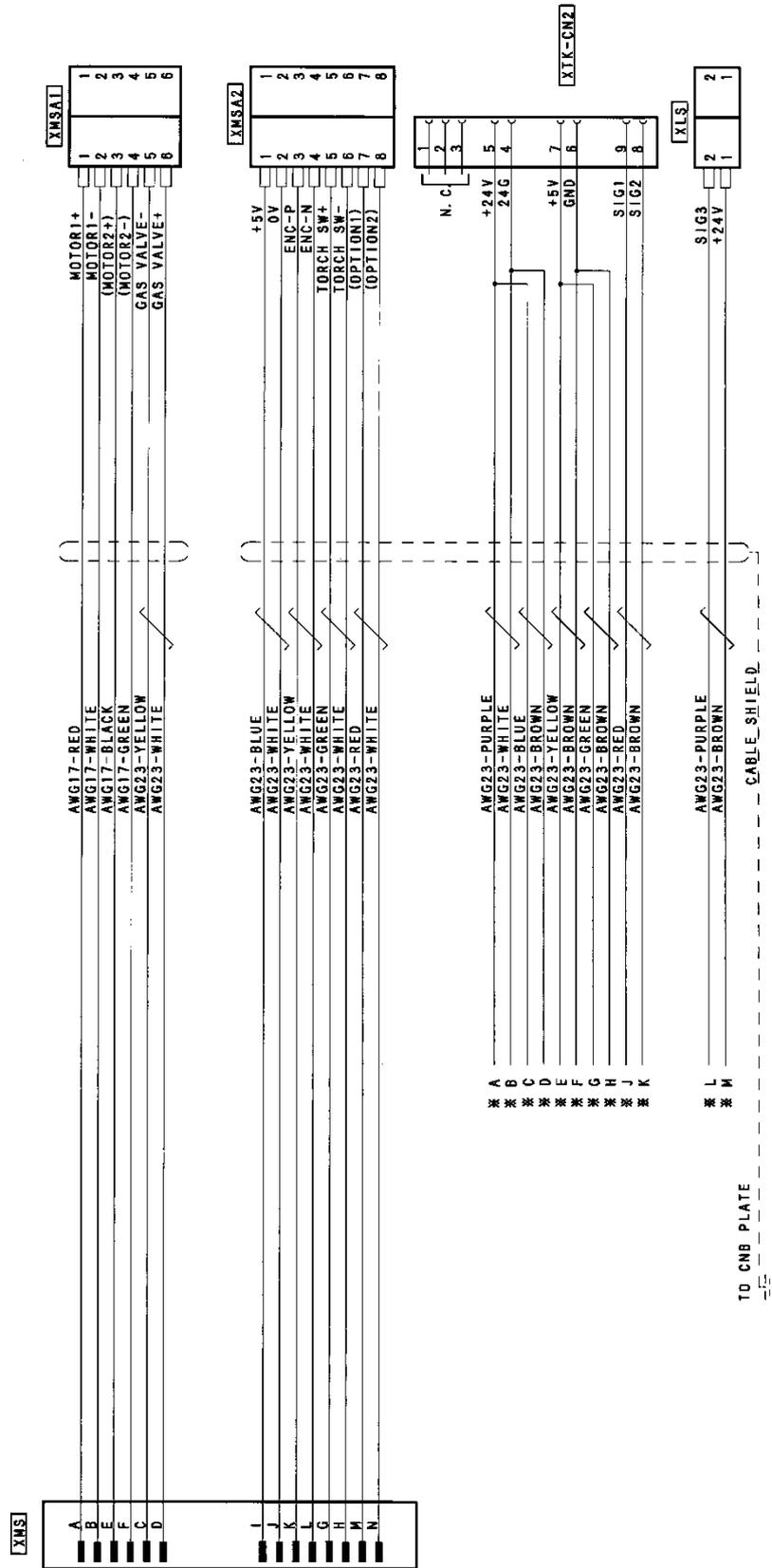


5.2.2 BA系列

■ BA系列机内线束整体接线图

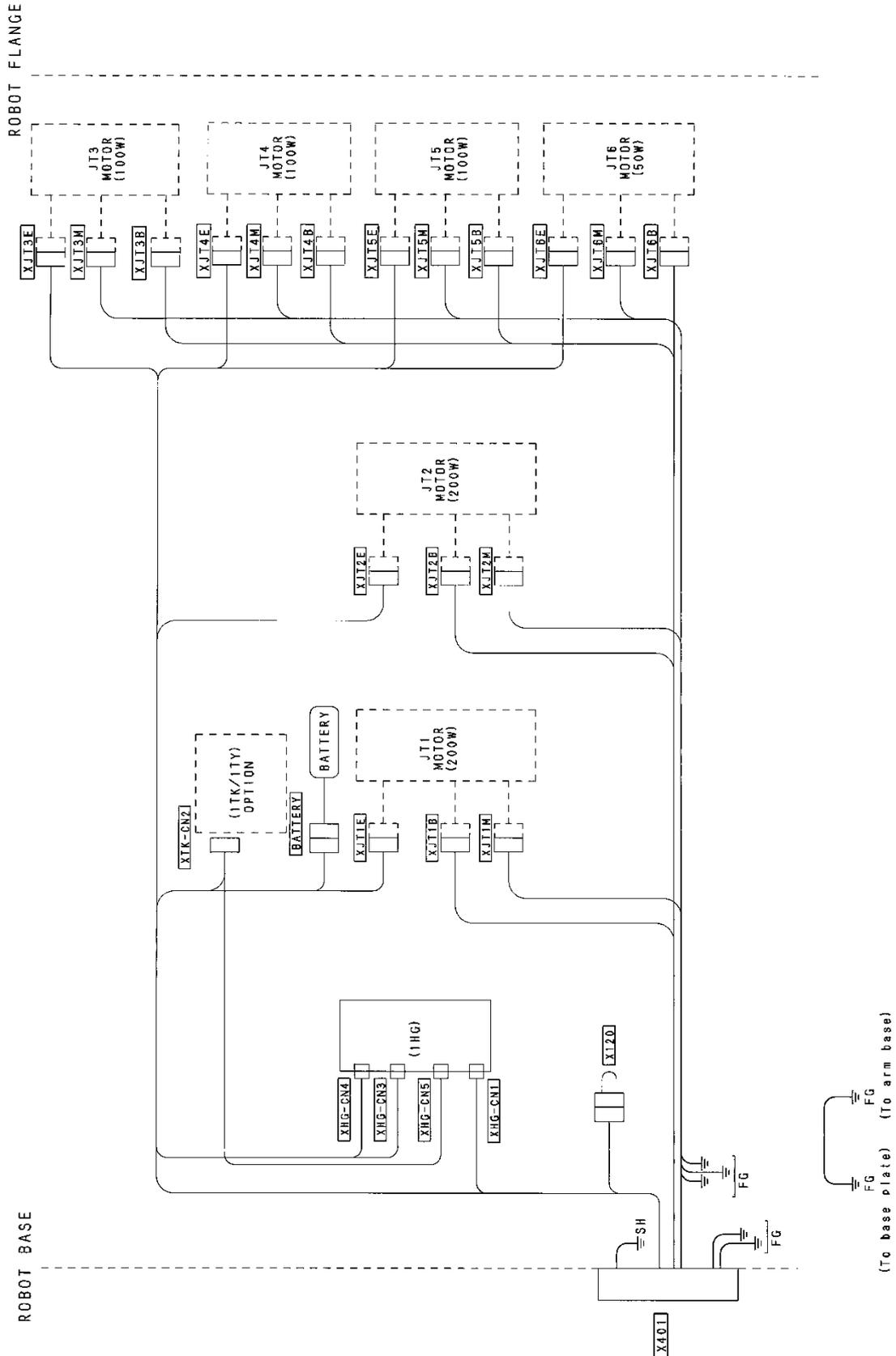


■ BA系列机内线束接线图 (3/3)

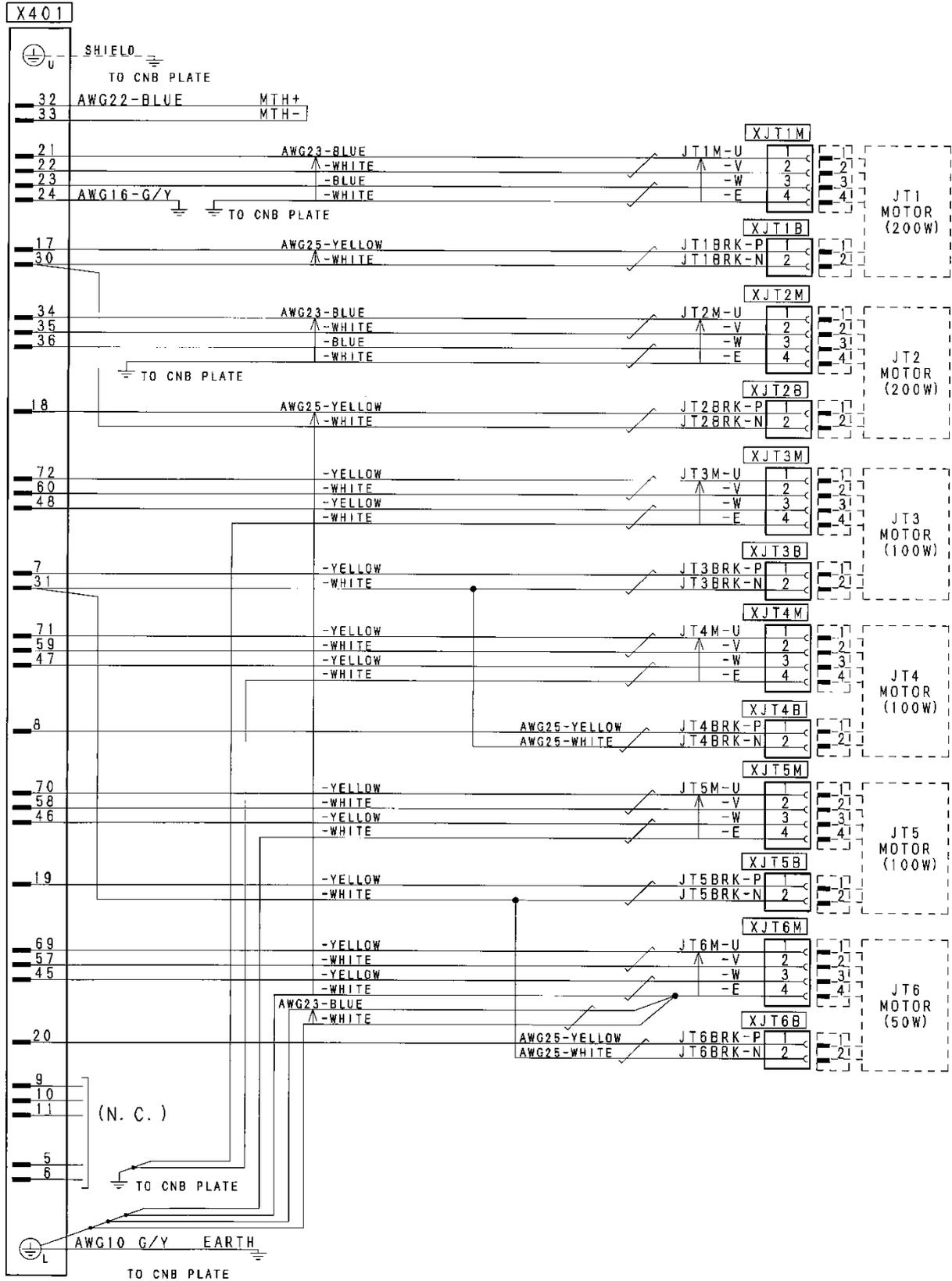


5.2.3 MC系列

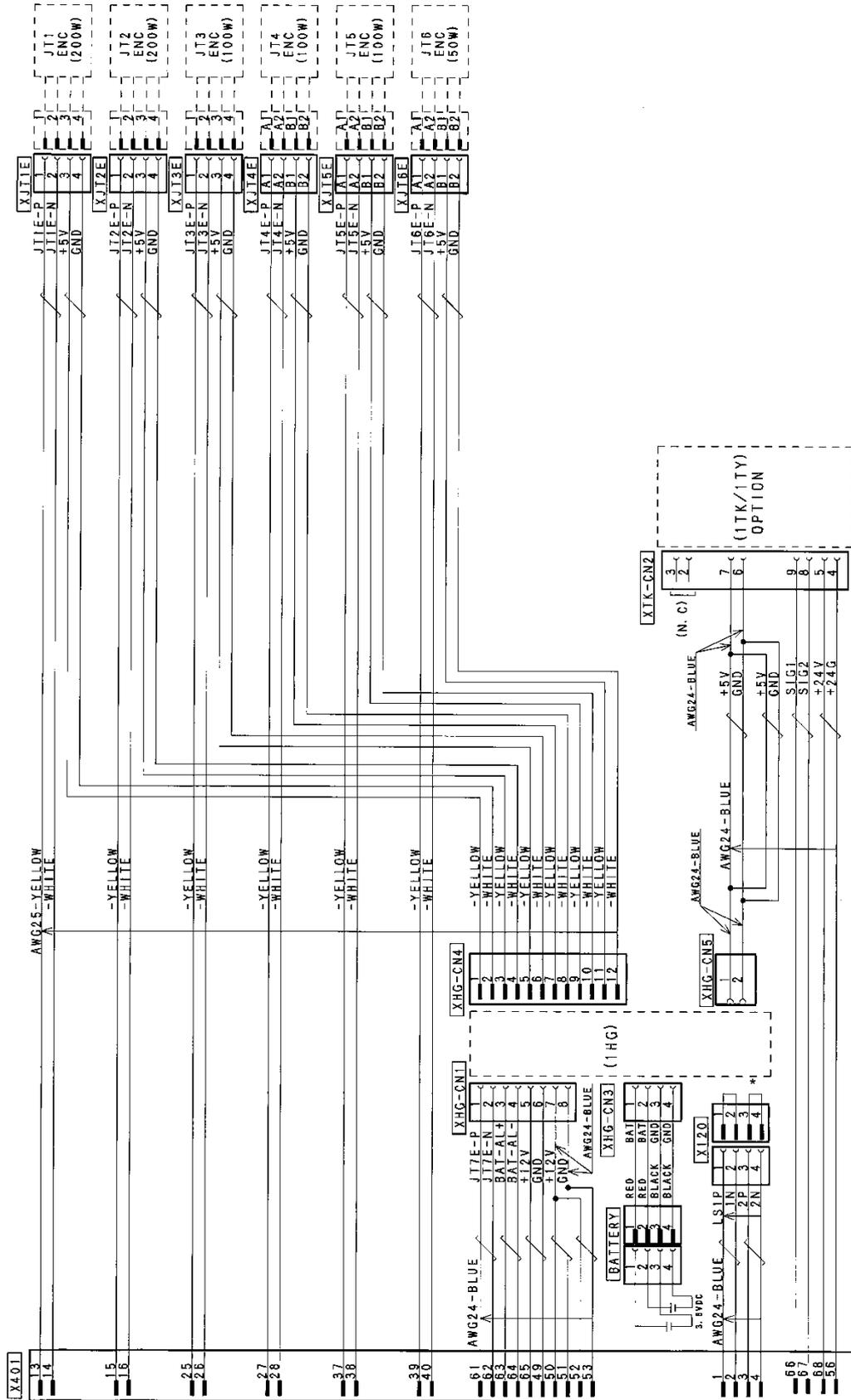
■ MC004N系列机内线束整体接线图



■ MC004N机内线束接线图 (1/2)



■ MC004N机内线束接线图 (2/2)



* F控制器不使用LS（限位开关）的第二个系统。

附录 1 错误信息一览

代码	信息
P0100	非法的输入数据。
P0101	变量太多。
P0102	输入数据过大。
P0103	非法的 PC 编号。
P0104	非法的机器人编号。
P0105	非法程序。
P0106	非法的优先级。
P0107	无效的坐标值。
P0108	语法错误。
P0109	无效语句。
P0110	请指明命令的全拼。
P0111	当前模式下不能使用该条命令/指令。
P0112	不能用 DO 指令执行。
P0113	不是程序指令。
P0114	非法表达式。
P0115	非法函数。
P0116	函数变量非法。
P0117	无效变量（或程序）名。
P0118	非法的变量型类。
P0119	数组下标错误。
P0120	括号不成对。
P0121	需要的是二进制算子。
P0122	非法常数。
P0123	非法的原定符。
P0124	无效标签。
P0125	缺字符。
P0126	非法的开关名称。
P0127	指定的开关名称需要全拼。
P0128	非法格式的分类符。
P0129	标签语句重复。
P0130	不能定义为数组。
P0131	数组的维数大于 3。
P0132	数组变量已存在。
P0133	数组变量不存在。
P0134	需要使用数组变量。
P0135	需要局部变量。
P0136	意外的数组下标。
P0137	调用子程序时自变量不匹配。
P0138	调用子程序时自变量的类型不匹配。
P0139	非法的控制结构。
P0140	步：XX 错误的 END 语句。
P0141	步：XX 多余的 END 语句。
P0142	步：XX 不能以 END 停止 DO。
P0143	步：XX 在 CASE 后没有 VALUE 语句。
P0144	步：XX 前面缺少 IF。

代码	信息
P0145	步: XX 前面缺少 CASE。
P0146	步: XX 前面缺少 DO。
P0147	步: XX 未发现 XX 的 END 语句。
P0148	步: XX 控制结构过多。
P0149	变量 (或程序) 名已存在。
P0150	不同类型的变量已存在。
P0151	复杂的表达式造成内部缓冲区溢出。
P0152	未定义的变量 (或程序)。
P0153	非法的时钟值。
P0154	缺少 '='。
P0155	缺少 ')'。
P0156	缺少 ']'。
P0157	缺少 "TO"。
P0158	缺少 "BY"。
P0159	缺少 '!'。
P0160	请指定"ON"或"OFF"。
P0161	必须指定机器人号。
P0162	该指令中不能修改位置数据。
P0163	程序名、变量名、文件名等未指定。
P0164	非法的机器人网络 ID。
P0165	步: XX 在 SCASE 后没有 SVALUE 语句。
P0166	步: XX 前面缺少 SCASE。
P1000	电机电源 OFF, 不能执行程序。
P1001	示教模式中不能执行程序。
P1002	示教模锁 ON, 不能执行程序。
P1003	外部保持信号输入中, 不能执行程序。
P1004	程序正在复位中, 不能执行程序。
P1005	因为外部启动可用, 程序不能执行。
P1006	因为外部启动禁用, 程序不能执行。
P1007	在 RPS_END 步, 启动信号未输入。
P1008	保持开关有效, 程序不能执行。
P1009	程序已在运行中。
P1010	机器人控制程序已在运行中。
P1011	程序不能继续, 请用 EXECUTE。
P1012	机器人正在运动中。
P1013	出错中, 不能执行, 请先复位错误。
P1014	程序已在使用中, 不能执行。
P1015	不能删除, 正被其他命令使用中。
P1016	不能删除, 正在被程序使用。
P1017	不能删除, 编辑器中的程序。
P1018	用 KILL 或 PCKILL 取消程序。
P1019	PC 程序运行中。
P1020	示教器操作中, 不能运行。
P1021	不能用 DO 命令执行。
P1022	不能用 MC 指令执行。
P1023	不能在机器人程序中执行。
P1024	语句不能被执行。

代码	信息
P1025	函数未设置，不能被执行。
P1026	不能 KILL 运动中的程序。
P1027	示教锁 ON，不能编辑程序。
P1028	不能粘贴。
P1029	程序名未指定。
P1030	程序被另一进程互锁。
P1031	无空闲内存。
P1032	无程序步。
P1033	程序名已存在。
P1034	该程序不可编辑。
P1035	记录被禁止，设定[Record Accept]并重新运行。
P1036	程序修改被禁止，设定[Accept]并重新运行。
P1037	程序名不能是"calib_load"。
P1038	程序不存在。
P1039	示教器未连接。
P1040	在接口板中不能执行该指令。
P1041	自动监控指令失败。
P1042	NUM 程序运行中。
P1043	不能在再现模式下执行。
P1044	因为电机电源 ON，所以不能执行。
P1045	设置示教模式及示教锁 ON。
P1046	接通触发器开关。
P1047	未连接机器人，不能选择程序/步。
P1048	刹车检查中，不能操作。
P1049	程序被锁住。
P1050	保护程序已存在。
P1051	程序执行过程中不可解锁
P1052	存储器空间不足，不能复制程序。
P1053	存储器空间不足，程序复制已被中断。
P1054	请关断触发开关。
P1055	请示教在夹紧 ON 的步骤上轴锁定指示。
P1056	请示教在夹紧 ON 的步骤上解除轴锁定的指示。
P1057	仅小型示教器能被使用。
P1058	不能用小型示教器操作。
P1059	程序运行中，不能记录。
P1060	不能执行 PC 程序。
P1061	请双手操作。
P1062	不允许操作。
P1063	用户输入的位置补偿量超限。
P1064	用户输入的位置补偿中不能执行该指令。
P1065	RTC)无法切换开关。
P1066	RTC)无法在再现模式下执行。
P1067	RTC)无法在示教模式下执行。
P1068	RTC)RTC SW 处于打开状态。
P1069	数据储存的测算已停止。
P1070	程序编辑被禁止，设定为[程序编辑许可]后再操作。
P2000	关断电机电源。

代码	信息
P2001	把保持/运转关打到保持处。
P2002	无外部轴。
P2003	定位器型号非法。
P2004	不能修改，用户数据已存在。
P2005	图形区域错误。
P2006	选项被关闭。
P2007	正被其他设备执行中，所以不能被执行。
P2008	设备未准备好。
P2009	文件名非法。
P2010	磁盘未准备好。
P2011	无效的磁盘格式。
P2012	磁盘写保护。
P2013	磁盘已满。
P2014	文件过多。
P2015	不能在只读文件上写入。
P2016	不能打开文件。
P2017	不能关闭文件。
P2018	存储数据日志中。
P2019	ADC 函数已在使用中。
P2020	非法的设备编号。
P2021	在该终端上不能执行。
P2022	不能使用 DOUBLE OX。
P2023	协调模式中。
P2024	无效的 X 坐标值。
P2025	无效的 Y 坐标值。
P2026	无效的 Z 坐标值。
P2027	不能使用已在接口板中被使用的信号。
P2028	手臂 ID 板忙。
P2029	轴设置数据不正确。
P2030	未知的辅助功能号。
P2031	被删除的步是 Jump、Call 指令的目标步。
P2032	WHERE 参数输入值错误。
P2033	日志记录运行中。
P2034	未定义的内存。
P2035	无数据。
P2036	内存校验错误。
P2037	实时路径调节已在运行中。
P2038	矩阵计算错误。
P2039	不能从 FN 指令开始循环。
P2040	卡未准备好。
P2041	加载的卡错误。
P2042	卡写保护。
P2043	卡电池电量不足。
P2044	卡未格式化。
P2045	该卡不能格式化。
P2046	卡初始化错误。
P2047	文件已打开。

代码	信息
P2048	卡中文件不存在。
P2049	试图打开的文件过多。
P2050	卡访问中意外错误。
P2051	文件 I/O 数据序列号非法。
P2052	[LSEQ]程序包括不可用的指令。
P2053	[LSEQ]步数太多。
P2054	[LSEQ]信号变量类型错误。
P2055	[LSEQ]程序已在运行中。
P2056	[LSEQ]信号编号超出指定范围。
P2057	[SerialFlash]不能打开文件。
P2058	[SerialFlash]数据读取错误。
P2059	[SerialFlash]数据写入错误。
P2060	[SerialFlash]文件或路径不存在。
P2061	软盘中文件不存在。
P2062	[FDD/PC_CARD]经校验, 写入数据失败。
P2063	[FDD/PC_CARD]校验功能错误响应。
P2064	[FDD]无可用空间。
P2065	[Multi Disks]装载了错误磁盘。
P2066	引导闪存处于禁止写入状态。
P2067	[Serial Flash]文件目录错误。
P2068	不能执行正在编辑的程序。
P2069	[FDD/PC_CARD]设备正在使用中。
P2070	不能登录更多的数据。
P2071	C/S 开关设置为禁止。
P2072	[LSEQ]最大的执行循环数。
P2073	[LSEQ]其他程序等待执行。
P2074	软盘已损坏。
P2075	轴 XX 的通道号不正确。
P2076	SAVE/LOAD 进行中。
P2077	[Serial Flash]访问错误。
P2078	[Serial Flash]上载或下载失败。
P2079	卡已满。
P2080	不能执行, 因为通道已被分配给轴号。
P2081	不能在后退检查模式下执行协调开/关。
P2083	用户履历未创建。
P2084	用户履历登录数已改变。
P2085	用户履历不能登录, 无空余存储空间。
P2086	用户履历未登录。
P2087	登录的用户履历数据与指定数据种类不同。
P2088	不能装载补偿参数。
P2090	没有对应的伺服数据。
P2091	[Serial Flash]指定的文件或文件夹已存在。
P2092	[Serial Flash]指定的文件夹不为空。
P2093	[Serial Flash]已没有写入空间。
P2094	[Serial Flash]不能访问写保护的文件。
P2095	可选 CPU 没有响应。
P2096	码垛动作中断后循环启动不能执行。

代码	信息
P2097	码垛动作过程中不能变更步骤。
P2098	此轴不能无限旋转。
P2099	不能将码垛状态变更为“开”。
P2100	宏的执行错误。
P2101	include 文件嵌套过深。
P2102	文件或文件夹不存在。
P2103	USB 闪存未插入。
P2104	软件下载失败。
P2105	USB 闪存的可使用空间不足。
P2106	小型闪存的可使用空间不足。
P2107	系统正在下载软件。
P2108	在 USB 闪存中没有软件。
P2109	由于同时操作信号在输入中，因此不能执行程序。
P2110	[USB/CF]文件写入错误。
P2111	请把旋转轴返回到原点位置。
P2112	文件名太长。
P2113	不能从 KI 命令执行。
P2114	不能移动，因为轴断开中。
P2115	不能调零，因为断开中。
P2116	(SSCNET) 打开伺服后，执行原点位置设定。
P2117	(SSCNET) J2S 系列不能执行。
P2118	(SSCNET) 绝对位置消失中。请设定原点位置。
P2119	协调控制动作中，无法断开，请先解除协调。
P2120	放大器已分离，无法分离或连接轴。
P2121	无限旋转轴已停止旋转。
P2122	无限旋转轴的旋转速度大于 300rpm。
P2123	对工具设定值进行初始化。
P2124	图像文件的尺寸已超过 CF 的尺寸。
P2125	RFS 的版本不匹配。
P2126	OpenAS 许可证文件不存在。
P2127	OpenAS 许可证文件无效。
P2128	存储设备的序列号读取失败。
P2129	OpenAS 应用程序许可证未安装。
P2130	OpenAS 应用程序许可证无效。
P2131	OpenAS 应用程序许可证已安装。
P2132	正在获取症状管理数据，无法输出。
P2133	请选择数控机床。
P2134	OpenAS 应用程序还原失败。
P2135	OpenAS 应用程序启动设定失败。
P4500	FIELD-BUS)接口未被激活。
P4501	DEVNET)节点 XX 不在扫描列表中。
P4502	DEVNET)已在该模式。
P4503	信号编号重复。
P4504	FIELD-BUS)超出最大信号数。(最大 XX)
P4505	CC-LINK)版本不匹配。
P4506	EN/IP-M)已经处于指定模式。
P4507	FIELD-BUS)不能执行老版本的 ANYBUS 卡固件。

代码	信息
P4508	FIELD-BUS)不能与交互卡通信。
P4509	FIELD-BUS)交互卡型号错误。
P4510	FIELD-BUS)卡的初始化没有完成。
P4511	PROFINET(CP16))已是指定模式。
P5000	等待焊接完成。
P5001	等待缩回或伸出位置信号。
P5002	点焊程序正在运行。
P5003	外部轴型号和焊枪型号数据不匹配。
P6000	步 XX 的偏移位置超出范围。
P6001	源程序中的步 XX 超出运动范围。
P6002	指定的喷涂数据库不存在。
P6003	因为重现操作被挂起, 程序不能执行。
P6004	正在进行气体清扫, 因此不能执行。
P6005	因为机器人不连接, 不能执行。
P6006	在喷涂区域的结束点不能指定圆弧插补。
P6007	喷涂区域内示教点过多。
P6008	喷涂区域内示教点之间的命令过多。
P6009	喷涂区域内示教点缺少。
P6010	pg 编号以外的程序名被选择。
P6011	不能动作。请更改到各轴插补或添加示教点。
P6012	示教锁定不在 ON 位置,不能编辑程序。
P6013	喷涂装置控制软件未启动。
P6500	不能生成工作路径方向。
P6501	非法工具姿态。
P6502	无焊接数据库。
P6503	不能改变焊接条件。
P6504	步: XX 缺少先导 L.START。
P6505	轴型类未设置成伺服焊枪。
P6506	由于含有圆弧插补, 不能进行平移。
P7000	因为不在原点位置 1 处, 不能复位程序。
P7001	在力测量模式下, 仅可用 NOP Interp.。
P7002	因为夹具已 ON, 不能改变行程。
P7003	伺服参数文件未找到
P7500	请开启马达电源。
P7501	请切换到示教模式。
P7502	超出了允许登录的中断数。
P7503	不能在出错屏蔽中执行程序。
P7504	ONC/ONCI 指定的通道已经收到数据。
P7505	保存中, 不能执行。
P7506	机器人动作中, 不能接受记录。
P7507	在再现操作中的数据更改量太大。
P8400	CLAMP MODE 信号输入中, 不能执行程序。
P8800	控制器编号重复。
P8801	IL 机器人编号重复。
P8802	IL 服务器正在处理中。
P8803	与 IL 服务器连接未被允许。
P8804	IL 服务器 IP 地址未设定。

代码	信息
P8805	不是示教模式。
P8806	请将伺服关断。
P8807	ILL)通信超时。
P8808	ILL)PC 服务器处理完毕等待超时错误。
P8809	ILL)PC 服务器处理要求完毕等待超时错误。
P8810	ILL)Inter lock less 功能系统错误。
P8811	ILL)不能解除从动控制器的操作禁止锁定。
P8812	ILL)不能与 PC 服务器通信。
P8813	IL 机器人编号未登录。
P9000	限制方向输入错误。
P9001	限制距离输入错误。
P9002	参考点数据重复。
P9003	参考点 1、2、3 都在一条直线上。
P9004	参考点 4 在容许范围外。
P9005	因为示教锁定为 ON，不能运行。
P9100	焊接命令数过多。
P9101	焊接时间短，不能执行焊接。
P9102	停止焊接点 XX/XX 的焊接。
P9110	不能动作。请更改直线插补。
P9111	远程激光焊命令的使用顺序错误。
W1000	在此姿态形状下，轴 XX 不能沿直线运动。
W1001	检查中关节轴的速度超出了最大值，请设低速度。
W1002	操作日志信息已被清除。
W1003	标定失败，请在改变姿态后重试。
W1004	轴 XX 超出运动范围，检查运动区域。
W1005	非法重心，已设置为缺省参数。
W1006	错误的负载力矩，已设置为缺省参数。
W1007	应用设置已改变，请关断控制电源，然后重开。
W1008	参数已改变，请关断控制电源，然后重开。
W1009	在最近的紧停时，轴 XX 的位置包络错误。
W1010	RAM 电池电压低。
W1011	PLC 报警。XX
W1012	伺服参数已改变，关断后再开启控制器电源
W1013	编码器电池电压正在跌落[伺服 (XX)]
W1014	轴数已改变。请重新初始化。
W1015	可能发生失误。
W1016	轴 XX 的马机转矩超出极限值。
W1017	编码器电池电压过低。[外部轴 (XX)]
W1018	网络参数已改变，关断后再开启控制电源。
W1019	登录值超出了额定负载值。
W1020	发现错误磁盘扇区。
W1021	在当前位置不能得到最佳姿态。
W1022	未执行 ZRPAADSET 命令。
W1023	示教插头位置错误或 P-N 电压低。XX
W1024	动作开始位置与上次停止位置之间的偏差超出了限制设定。
W1025	(SSCNET) 轴 XX 再生过大警告。代码=XX
W1026	(SSCNET) 轴 XX 的电机过载警告。代码=XX

代码	信息
W1027	提升装置锁定中，不能运动。
W1028	负荷重心超出了允许值。可能会造成减速器故障。
W1029	负荷重心超出了允许值。JT5 不能在 0 度外使用。
W1030	第 XX 轴的制动力矩已下降。
W1031	因第 XX 轴不为 0 度，不能直线动作。
W1032	因法兰面向上，不能直线动作。
W1033	不能改变姿势。
W1034	编码器电源电压降低。(轴 XX)
W1035	编码器电池电压过低。确认调零位置。(轴 XX)
W1036	步：步骤数据不相同。
W1037	此轴不能无限旋转。
W1038	编码器旋转数异常。轴 XX
W1039	编码器响应错误。轴 XX
W1040	编码器通信错误。轴 XX
W1041	轴 XX 速度错误。
W1042	编码器旋转速度超限。(轴 XX)
W1043	编码器温度超限。(轴 XX)
W1044	无限旋转轴的速度偏差异常。(轴 XX)
W1045	轴 XX 电流反馈异常。(放大器失误，动力线缆断开)
W1046	编码器绝对值道错误。轴 XX
W1047	编码器增量脉冲错误。轴 XX
W1048	编码器通信异常报警。轴 XX
W1049	RSC)TCP 通讯失误。(代码：XX)
W1050	RSC)指令值输出通讯失误。(代码：XX)
W1051	RSC)USB 通讯的初始化失误。(代码：XX)
W1052	RSC)RC 参数生成失误。(代码：XX)
W1053	(FANXX-XX) 风扇旋转速度降低。(伺服板 XX)
W1054	AVR 的剩余寿命不长。
W1055	视觉周期超时。
W1056	[主 CPU 板]CPU 温度超限。(XX 1/1000°C)
W1057	以现姿势做直线运动，工具前端的速度将超速。
W1058	链接 3 干涉地面。
W1059	链接 5 干涉机器人的基础部分。
W1060	链接 6 干涉机器人的基础部分。
W1061	示教器连接变更了。确认当前的位姿并操作机器人。
W1062	示教器后灯的点灯时间超过极限。
W1063	MC 继电器的 ON/OFF 操作的次数超过极限。(伺服板 XX)(MCXX)
W1064	超过极限。(部件：XX)
W1065	由于第 XX 轴被外力驱动，因此不能打开伺服系统。
W1066	减速齿轮超负荷动作。(轴 XX)
W1067	使用可选操作面板上的开关。
W1068	(SSCNET) 轴 XX 编码器电池电压低。代码=XX
W1069	(SSCNET) 轴 XX 的参数警告。代码=XX
W1070	(SSCNET) 轴 XX 报警。代码=XX
W1071	第 XX 轴的当前位置偏离停止位置。
W1072	第 XX 轴的偏差过大。
W1073	AS 软件已被更换。

代码	信息
W1074	[伺服板 XX]伺服放大器风扇旋转速度减慢。
W1075	发生 CPU 错误。请关断控制电源，然后重开。
W1076	目标位置和当前位置的距离已超过设定值。
W1077	动作开始位置与上次停止位置之间的偏差超出了限制设定。(代码: XX)
W1078	时间匹配失败。
W1079	轴 XX 马达发生振动。驱动系统松弛，或增益过高。
W1080	编码器电池电压过低。[电池备份板 XX]
W2901	SLOGIC 错误信息 #1
W2902	SLOGIC 错误信息 #2
W2903	SLOGIC 错误信息 #3
W2904	SLOGIC 错误信息 #4
W2905	SLOGIC 错误信息 #5
W2906	SLOGIC 错误信息 #6
W2907	SLOGIC 错误信息 #7
W2908	SLOGIC 错误信息 #8
W2909	SLOGIC 错误信息 #9
W2910	SLOGIC 错误信息 #10
W2911	SLOGIC 错误信息 #11
W2912	SLOGIC 错误信息 #12
W2913	SLOGIC 错误信息 #13
W2914	SLOGIC 错误信息 #14
W2915	SLOGIC 错误信息 #15
W2916	SLOGIC 错误信息 #16
W2917	SLOGIC 错误信息 #17
W2918	SLOGIC 错误信息 #18
W2919	SLOGIC 错误信息 #19
W2920	SLOGIC 错误信息 #20
W2921	SLOGIC 错误信息 #21
W2922	SLOGIC 错误信息 #22
W2923	SLOGIC 错误信息 #23
W2924	SLOGIC 错误信息 #24
W2925	SLOGIC 错误信息 #25
W2926	SLOGIC 错误信息 #26
W2927	SLOGIC 错误信息 #27
W2928	SLOGIC 错误信息 #28
W2929	SLOGIC 错误信息 #29
W2930	SLOGIC 错误信息 #30
W2931	SLOGIC 错误信息 #31
W2932	SLOGIC 错误信息 #32
W2933	SLOGIC 错误信息 #33
W2934	SLOGIC 错误信息 #34
W2935	SLOGIC 错误信息 #35
W2936	SLOGIC 错误信息 #36
W2937	SLOGIC 错误信息 #37
W2938	SLOGIC 错误信息 #38
W2939	SLOGIC 错误信息 #39
W2940	SLOGIC 错误信息 #40

代码	信息
W2941	SLOGIC 错误信息 #41
W2942	SLOGIC 错误信息 #42
W2943	SLOGIC 错误信息 #43
W2944	SLOGIC 错误信息 #44
W2945	SLOGIC 错误信息 #45
W2946	SLOGIC 错误信息 #46
W2947	SLOGIC 错误信息 #47
W2948	SLOGIC 错误信息 #48
W2949	SLOGIC 错误信息 #49
W2950	SLOGIC 错误信息 #50
W2951	SLOGIC 错误信息 #51
W2952	SLOGIC 错误信息 #52
W2953	SLOGIC 错误信息 #53
W2954	SLOGIC 错误信息 #54
W2955	SLOGIC 错误信息 #55
W2956	SLOGIC 错误信息 #56
W2957	SLOGIC 错误信息 #57
W2958	SLOGIC 错误信息 #58
W2959	SLOGIC 错误信息 #59
W2960	SLOGIC 错误信息 #60
W2961	SLOGIC 错误信息 #61
W2962	SLOGIC 错误信息 #62
W2963	SLOGIC 错误信息 #63
W2964	SLOGIC 错误信息 #64
W2965	最大允许负荷值为 XX%。
W2966	负荷超出了最大允许力矩。
W2967	负荷超出了最大力矩。
W2968	请将组编号设置为 XX。
W2969	USB 的剩余空间少于设定值。
W2970	可视功能的日志数据的保存失败。
W2971	内置式 PLC 板没有响应。
W2972	(SSCNET) 第 XX 轴的绝对位置消失中。请设定原点。
W2973	搬运夹紧信号和专用信号重复。
W2974	已接近机器人使用期限，届时机器人将无法使用。
W2975	检测到外部电机电源关闭专用输入信号。
W2976	PC10P) 处理时间报警。
W2977	无法执行自动保存 (CF 图像)。 XX XX
W2978	检测到水平异常。
W2979	XX 已超过症状管理上限值。XX
W3800	编码器电池电压正在跌落
W3801	因刹车已被释放开，不能动作。
W3802	经过时间已超过设定值，请实施保养。
W3803	控制器电源的开机时间已超过设定值，请实施保养。
W3804	机器人的连接时间已超过设定值，请实施保养。
W3805	伺服开机时间已超过设定值，请实施保养。
W3806	第 XX 轴的动作距离合计已超过设定值，请实施保养。

代码	信息
W3807	MC 的动作次数已超过设定值，请实施保养。
W3808	伺服开启的次数已超过设定值，请实施保养。
W3809	紧急停止的次数已超过设定值，请实施保养。
W3810	第 XX 轴的电流三次方数值已超过设定值，请实施保养。
W3811	第 XX 轴的电流二次方数平均值已超过设定值，请实施保养。
W3812	NO.XX I/O 板的输入电源（1）异常。
W3813	NO.XX I/O 板的输入电源（2）异常。
W3814	NO.XX I/O 板的输出电源异常或保险线断路。
W3815	第 XX 轴的动作时间超过设定值，请进行维护。
W3816	动作时间超过设定值，请进行维护。
W4000	对故障信息写入，PLC 没有响应。
W4001	故障信息写入失败。[EC=XX]
W4002	对故障信息写入，PLC 的响应错误。
W4500	FIELD-BUS) 从端口离线。
W4501	FIELD-BUS) 主端口离线。
W4502	CC-LINK) 主控板的数据连接异常。XX
W4503	EtherNet/IP Safety) 切断连接。(代码: XX)
W4504	FIELD-BUS) 处理时间报警。
W5000	在力测量模式下，释放等待状态。
W5001	PLC 通信失误。
W5002	焊接控制器#XX 没有连接。
W5003	焊接控制器#XX 没有响应。
W5004	焊接控制器#XX 响应错误。
W5005	(点焊) RWC XX 未响应。
W5006	(点焊) RWC 响应错误。XX
W5007	(点焊) 焊接失误。XX
W5008	(点焊) 电缆断开失误。XX
W5009	(点焊) 内部泄漏。XX
W5010	(点焊) 主电流交换报警。XX
W5011	(点焊) RWC XX 未连接。
W5012	不能达到设定力值。
W5013	点焊枪端部磨损超限。(移动侧)
W5014	点焊枪端部磨损超限。(固定侧)
W5015	(点焊) 焊接电流下降。
W5016	出现焊接异常。(代码 XX)
W5017	(点焊) 通电异常。(焊接机 XX) 详细代码=XX
W5018	(点焊) 通电异常。(焊接机 XX) 简易代码=XX
W5019	(点焊) 内部泄漏。(焊接机 XX) 详细代码=XX
W5020	(点焊) 内部泄漏。(焊接机 XX) 简易代码=XX
W5021	未送给螺栓/螺母。
W5022	检出有异物。
W5023	焊钳电极间异常吗？复位错误重新开始程序。
W5024	焊接机不支持通电结果显示。(焊接机: XX)
W5025	空运行后。切断当前连接中的焊钳后再连接。未连接焊钳时按复位。
W6000	请为减速齿轮和电机承加注润滑油。
W6001	更换机器人主电缆。
W6002	更换控制器内的冷却风扇。

代码	信息
W6003	更换控制器内的 DC（直流）电源。
W6004	更换伺服电源单元。
W6005	更换机器人臂的电源放大器。
W6006	更换机器人手腕关节的电源放大器。
W6007	更换走行轴电源放大器。
W6008	内压连锁已被短接。
W6009	没有选择内压防爆机种。
W6010	因相互等待无效，不能执行枪间的相对距离检测（ID:XX）。
W6011	快门信号变量记录失败。
W6012	旋转台轴不在原点位置。
W6013	旋转手臂轴不在旋转台驱动位置。
W6014	动作锁定不能释放。释放刹车后移动机器人。
W6015	由于动作允许信号条件未成立，因此旋转台不能动作。
W6016	右传送装置：工作台可切换位置里没有位置供电轴。
W6017	左传送装置：工作台可切换位置里没有位置供电轴。
W6018	右传送装置：工作台轴不在 HOME 位置。
W6019	左传送装置：工作台轴不在 HOME 位置。
W6020	请进行工作台/传送装置的切换。
W6021	传送装置正在移动。请进行调零。
W6022	右传送装置：切换限位开关 LS 状态异常。
W6023	左传送装置：切换限位开关 LS 状态异常。
W6024	不能在右传送装置使用的程序。
W6025	不能在右传送装置使用的程序。
W6026	步骤 XX 的预期压力在范围外。
W6027	请进行工作台/旋转手臂的切换。
W6028	工作台/旋转手臂的切换限位开关 LS 状态异常。
W6500	焊接机发生异常。（No.XX）
W6584	动作计划的目标位置异常。
W7000	在压力测量模式下，除了伺服焊枪轴外其余不能运行。
W7001	检测到板间缝隙异常。
W7002	检测到板间缝隙异常。
W7003	焊极修磨中发现了异物。
W7004	修正值超出工件的正常范围。
W7005	同期搜索功能有效。
W7006	伺服研磨超过容许值。
W7007	研磨电流超过上限。
W7008	研磨电流超过下限。
W7009	未检测到工件。
W7010	焊钳接触检测输入信号为 ON。
W7011	焊极间的距离超过设定值。
W7012	自动面位置补偿失败。
W7013	加压前的位置在允许值的范围外（ $XX \times 10^{-1} \text{mm}$ ）。
W7014	集成焊接机（电元社）数据写入失败。详细代码=XX 补偿=0xXX
W7015	集成焊接机（电元社）数据读取失败。详细代码=XX 补偿=0xXX
W7016	自动传感器位置补偿：传感器连接异常
W7017	自动传感器位置补偿：传感器通信异常
W7018	自动传感器位置补偿：枪行程超限

代码	信息
W7019	自动传感器位置修正：重试计数超限
W7020	自动传感器位置修正：动作范围异常
W7021	自动传感器位置修正：工件检测异常
W7022	自动传感器位置修正：电极间距离超限
W7023	自动传感器位置修正：搜索后手动修改无效
W7024	自动传感器位置修正：自动示教修正数量超限
W7025	示教模式下学习模式无效。
W7026	打点示教位置的学习不充分。在再次学习模式下执行程序。
W7027	无法启用加压力反馈位置控制。
W7028	加压力反馈值超限。
W7029	因伺服焊枪自动调整过程中电源处于关闭状态，调整数据、设定数据应返回至调整前的状态。
W7030	伺服焊枪自动调整：通信设置变更失败。
W7031	伺服焊枪自动调整：加压力超限。
W7032	伺服焊枪自动调整：搜索开始位置过近。
W7033	自动传感器位置修正：设定异常
W7500	因偏离了前次停止位置，不能继续检查动作。
W7501	因电源电压过低，不能执行程序。
W7502	形状数据无效。
W7503	目标数据未设定。
W8400	不能达到设轴 XX 定力值。
W8800	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制直线 XX)
W8801	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 上限)
W8802	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 下限)
W8803	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制直线 XX)
W8804	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制区域 Z 上限)
W8805	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制区域 Z 下限)
W8806	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制直线 XX)
W8807	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 上限)
W8808	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 下限)
W8809	指令值几乎侵入受限区域。(工具箱体, 部分 XX)
W8810	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制直线 XX)
W8811	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 上限)
W8812	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 下限)
W8813	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX 限制直线 XX)
W8814	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX 限制区域 Z 上限)
W8815	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX 限制区域 Z 下限)
W8840	手臂几乎要超过 VSF 点 XX 角度。
W8851	检测到区域干涉。
W8852	检测到手臂干涉。(XXXX, XX XXXX)
W8853	ILL)检测到手臂干涉。(XXXX, XX XXXX)
W8854	ILL)通信超时。
W8855	ILL)顺序处理要求完成等待超时错误。
W8856	ILL)顺序处理完成等待超时错误。
W8857	ILL)顺序处理系统错误。
W8858	ILL)生成/设置处理完成等待超时错误。
W8859	ILL)Inter lock less 功能系统错误。

代码	信息
W8860	[手臂控制板]自 IL 服务器来的数据无效。
W8900	因为运动限位信号输入，不能运动。
W9100	门面板品质异常。
W9998	用户数据损坏。(代码: XX)
E0001	未知错误。
E0002	[伺服板 XX]CPU BUS 错误。
E0100	存在异常的注释语句。
E0101	标签不存在。
E0102	变量未定义。
E0103	位置数据未定义。
E0104	字符串变量未定义。
E0105	程序或标签未定义。
E0106	数值超出范围。
E0107	无数组下标。
E0108	除数为 0。
E0109	浮点数溢出。
E0110	字符串过长。
E0111	试图以负指数值进行运算。
E0112	表达式太过复杂。
E0113	没有可计算的表达式。
E0114	SQRT 参数为负数。
E0115	数组下标值超出范围。
E0116	自变量数值不完整或缺少。
E0117	错误的关节轴号。
E0118	子程序调用过多。
E0119	子程序不存在。
E0120	JUMP (跳转) 目标程序不存在。
E0121	跳转的目标程序与当前程序相同。
E0122	下一个动作步骤的位置数据未定义。
E0900	辅助一体型步指令校验和错误。
E0901	步数据损坏。
E0902	表达式数据损坏。
E0903	系统数据校验和错误。
E0904	步骤数据被破坏。程序=XX 步骤 XX(XX)
E0905	文件系统异常。(代码: XX)
E1000	ADC 通道错误。
E1001	ADC 输入范围错误。
E1002	PLC 接口错误。
E1003	内置 PLC 未安装。
E1004	INTER-bus 板未准备好。
E1005	自旋轴编码器差值错误。
E1006	触摸拼开关短路。
E1007	电源顺序板未安装。
E1008	第二电源顺序板未安装。
E1009	第 XXI/O 板未安装。
E1010	电源顺序检测错误。
E1011	内置式程序板未安装。

代码	信息
E1012	RI/O 板或 C-NET 板未安装。
E1013	INTER-BUS 板未安装。
E1014	通信用双端口内存未安装。
E1015	放大器接口板未安装。(代码: XX)
E1016	第 XX CC-LINK 板未安装。
E1017	PLC 错误。错误代码=十六进制码 XX
E1018	INTER-BUS 状态错误。
E1019	安全单元电源顺序板未安装。
E1020	外部设备异常。
E1021	手臂 ID 板出错。代码=XX
E1022	电源顺序板出错。代码=XX
E1023	机器人网络通信错误。
E1024	外部轴释放程序错误。代码=XX
E1025	外部轴连接程序错误。代码=XX
E1026	主 CPU ID 不匹配。
E1027	安全回路被切断。
E1028	轴 XX 电机过载。
E1029	编码器旋转数异常。轴 XX
E1030	编码器数据异常。轴 XX
E1031	编码器数据计算错误。轴 XX
E1032	ABS (绝对) 和 INC (增量) 编码器数据不一致。轴 XX
E1033	编码器线路失误。轴 XX
E1034	编码器初始化错误。轴 XX
E1035	编码器响应错误。轴 XX
E1036	编码器通信错误。轴 XX
E1037	编码器数据转换错误。轴 XX
E1038	编码器绝对值道错误。轴 XX
E1039	编码器增量脉冲错误。轴 XX
E1040	编码器的 MR—传感器失误。轴 XX
E1041	限位开关动作。轴 XX
E1042	限位开关信号线断开。
E1043	示教插异常。
E1044	目标位置在指定范围外。
E1045	(点焊) 焊枪和夹具不匹配。
E1046	起始点与终止点距离过短。
E1047	轴号不适用于传送带跟随模式。
E1048	调零偏差数据非法。
E1049	当前位置超出指定区域。
E1050	编码器和制动器的断电信号未专用。
E1051	错误的成对型 OX 输出。
E1052	工件检测信号未专用。
E1053	工件检测信号已输入。
E1054	不能执行运行指令。
E1055	圆弧的起始点位置错误。
E1056	主机器人已存在。
E1057	检查哪个机器人被指定为 MASTER/ALONE。
E1058	SLAVE (从) 机器人已存在。

代码	信息
E1059	不是协调运动指令。
E1060	不能在后退检查模式下执行。
E1061	不能在 ONE 程序中执行。
E1062	在运动到起始姿态时，轴 JT2 和 JT3 互相干涉。
E1063	在运动到终止姿态时，轴 JT2 和 JT3 互相干涉。
E1064	托盘号非法。
E1065	工件号非法。
E1066	非法的成型号。
E1067	成型类型非法。
E1068	工件数据非法。
E1069	托盘数据非法。
E1070	ON/ONI 信号已输入。
E1071	XMOVE 信号已输入。
E1072	原点位置数据未定义。
E1073	定时器编号非法。
E1074	超出最大信号编号。
E1075	夹具编号非法。
E1076	不能使用负的定时值。
E1077	无设置值。
E1078	信号编号非法。
E1079	不能使用专用信号。
E1080	非 RPS 模式。
E1081	不能使用负值。
E1082	超出运动范围的绝对下限值。
E1083	超出运动范围的绝对上限值。
E1084	超出运动范围的设定下限值。
E1085	超出运动范围的设定上限值。
E1086	轴 XX 的起始点超出运动范围。
E1087	轴 XX 的终止点超出运动范围。
E1088	目标位置超出运动范围。
E1089	在当前位置状态下不能执行直线运动。
E1090	外部调节数据未输入。
E1091	外部调节数据异常。
E1092	调节数据超出限值。
E1093	执行调节动作的运动指令不正确。
E1094	错误的关节轴号。
E1095	在 PC 程序中不能执行运动指令。
E1096	辅助数据设置不正确。
E1097	缺少 C1MOVE 或 C2MOVE 指令。
E1098	C1MOVE (CIR1) 指令需先于 C2MOVE 指令。
E1099	不能创建弧形路径，请检查 3 点的位置。
E1100	在焊接规格中不能执行。
E1101	只能在焊接规格中执行。
E1102	选件未设置，不能被执行。
E1103	超出输送装置的位置。
E1104	SPINMOVE 指令太多。
E1105	目的位置在指定保护空间内。

代码	信息
E1106	在该机器人中不能执行。
E1107	不能使用 SEPARATE CONTROL。
E1108	机器人网络 ID 号重复。
E1109	传送装置接口板未安装。
E1110	组未预置。
E1111	因为运动限制，轴 XX 不能移动。
E1113	没有收到工件检测信号。
E1114	在协调控制中中断。
E1115	协调控制的强制终止。
E1116	旋转轴未在各 360 度处停止。
E1117	处理超时。
E1118	轴 XX 的指令值突然改变。
E1119	轴 XX 的指令值超出运动范围。
E1120	当前命令造成第 2 轴和第 3 轴干涉。
E1121	其它机器人已在干涉区域。
E1122	电机电源意外 OFF。
E1123	轴 XX 速度错误。
E1124	轴 XX 的偏差错误。
E1125	轴 XX 的速率路包络错误。
E1126	轴 XX 的命令速度错误。
E1127	轴 XX 的命令加速度错误。
E1128	轴 XX 的目标位置与当前位置间的不一致错误。
E1129	外部轴 XX 在保持时被移动。
E1130	检测到第 XX 轴冲突。
E1131	检测到第 XX 轴冲击。
E1132	电机电源关断，测量停止。
E1133	输送装置达到最大位置值。
E1134	传送装置的工件传送节距异常。
E1135	电机电源 OFF。
E1136	标准终端未连接。
E1137	不能对示教器输入输出。
E1138	辅助终端未连接。
E1139	DA 板未安装。
E1140	无传送装置轴。
E1141	传送装置的传送超出同步区域。
E1142	无走行轴。
E1143	未设置传送装置轴编号。
E1144	无手臂控制板。
E1145	不能使用指定通道，已在使用中。
E1146	[LSEQ]处理过程因超时而终止。
E1147	不能打开安装文件，所以不能设置为出厂状态。
E1148	不能读取安装文件，所以不能设置为出厂状态。
E1149	不能打开安装数据，所以不能设置为出厂状态。
E1150	不能读取安装数据，所以不能设置未出厂状态。
E1151	设置为出厂状态所需的数据过多。
E1152	出厂状态的安装数据名称过长。
E1153	电源顺序板检测错误。代码=XX

代码	信息
E1154	选件的 SIO 端口未安装。
E1155	A/D (模/数) 转换器未安装。
E1156	[手臂控制板]处理过程超时。
E1157	手臂 ID 接口板失误。代码=XX
E1158	(SSCNET) 轴 XX 的伺服失误。
E1159	(SSCNET) 伺服的失误代码为 XX。
E1160	(SSCNET) 轴 XX 的伺服失误及监视器设置错误。
E1161	该型号机器人不支持自动工具登录功能。
E1162	在 XX 重力补偿值通道中的缓冲区溢出。
E1163	机器人停止在检查操作区域中。
E1164	[LSEQ]在控制电源开通时, 程序发生执行错误。代码=XX
E1165	不能下载外部轴参数。(Jt-A)
E1166	轴编号没有分配到指定频道。(Jt-A)
E1167	不能下载外部轴参数。(Jt-B)
E1168	轴编号没有分配到指定频道。(Jt-B)
E1169	伺服参数改变程序错误。代码=XX
E1170	从站未准备好。
E1171	CC-LINK 通信板未安装。
E1172	焊接通信板未安装。
E1173	轴 XX 伺服通信错误。
E1174	0 号 AD 板未安装。
E1175	调零偏差数据非法。机器人=XX
E1176	(SSCNET) 外部轴参数下载错误。
E1177	(SSCNET) 通道未指定关节轴号。
E1178	手臂控制和手臂接口板间通信错误。
E1179	当前的下扭曲补偿值过大。轴 XX
E1180	不能下载外部轴参数。轴 XX
E1181	编码器电池电压低。伺服=XX
E1182	编码器电池电压低。外部轴=XX
E1183	轴 JT5 不是 0 度, 请将轴 JT5 设置为 0 度。
E1184	运动的配置非法。
E1185	轴 1 和轴 2 在起始位置干涉。
E1186	轴 1 和轴 2 在终止位置干涉。
E1187	轴 1 和轴 2 间的当前命令互相干涉。
E1188	(SSCNET) 伺服参数改变程序中的错误。代码=XX
E1189	(SSCNET) 轴 XX 再生错误。代码=XX
E1190	(SSCNET) 轴 XX 的速度错误。代码=XX
E1191	(SSCNET) 轴 XX 电机过载。代码=XX
E1192	(SSCNET) 轴 XX 的偏差错误。代码=XX
E1193	(SSCNET) 轴 XX 编码器电池电压低。代码=XX
E1194	(SSCNET) 轴 XX 的参数警告。代码=XX
E1195	(双重伺服) 主控轴与从动轴之间的偏差异常。
E1196	提升装置锁定中, 不能运动。
E1197	补偿用 LS 信号未专用化。
E1198	刹车检查流程异常。
E1199	软件版本不支持刹车检查功能。
E1200	(双重伺服) 电流偏差不能补偿。(偏差 XX)

代码	信息
E1201	未安装干涉检查板。
E1202	声音记录器停止失败。
E1203	LS 基准位置未登录。
E1204	当前伸出量超出了允许值。
E1205	总伸出量超出了允许值。
E1207	手臂上 ID 板的种类不同。
E1208	伺服参数下载出错。轴 XX
E1209	伺服参数上载出错。轴 XX
E1210	未受保护程序不能执行。
E1211	存储器空间不足，不能复制程序。
E1212	存储器空间不足，程序复制已被中断。
E1213	动作开始点 JT4 和机器人手臂干涉。
E1214	动作结束点 JT4 和机器人手臂干涉。
E1215	当前指令导致 JT4 和机器人干涉。
E1216	动作开始点 JT5 和 JT6 干涉。
E1217	动作结束点 JT5 和 JT6 干涉。
E1218	当前指令导致 JT5 和 JT6 干涉。
E1219	路径中的输出命令过多。
E1220	信号输出点不在路径上。
E1221	指定的信号数量过多。
E1222	动作开始/结束点的动作命令未设置。
E1223	前或后动作命令没有姿态数据。
E1224	多个信号输出点相同。
E1225	修正结束指令不存在。
E1228	动作开始点的 JT4 值不是 0 度。
E1229	动作目标点的 JT4 值不是 0 度。
E1230	动作开始点的法兰面方向为向上。
E1231	动作目标点的法兰面方向为向上。
E1232	选件 CPU 板未安装。
E1233	I 各轴/I 直线的中断信号未指定
E1234	I 各轴/I 直线的中断信号未输入
E1235	分离运行控制板未安装。
E1236	修正距离过大。
E1237	视觉识别错误。
E1238	视觉通信错误。
E1239	框架修正模式中不能使用该命令。
E1240	视觉装置基准框架数据未送出。
E1241	FN481 的参数不正确。
E1242	基准框架数不能超过 99。
E1243	因摄像头 XX 已断开，不能执行。
E1244	动作开始点的 JT1、JT2 和地面干涉。
E1245	动作结束点的 JT1、JT2 和地面干涉。
E1246	当前指令导致 JT1、JT2 和地面干涉。
E1247	编码器数据不能确定。(轴 XX)
E1248	编码器的 EEPROM 访问标志为忙状态。(轴 XX)
E1249	编码器内部温度超出了报警温度。(轴 XX)
E1250	编码器的旋转数超出了检测可能范围。(轴 XX)

代码	信息
E1251	编码器内的 EEPROM 出现访问错误。(轴 XX)
E1252	第 XX 轴的旋转量数据 (编码器内部) 异常。
E1253	编码器通信中的应答数据不一致。(轴 XX)
E1254	组 XX 的 MC 为 OFF, 不能动作。
E1255	未选择机器人的电机电源 ON
E1256	机内电磁阀/传感器、错误复位接口板不存在。
E1257	组 XX 的 MC 在个别再现动作中被关断为 OFF。
E1258	MC 在动作中被关断为 OFF。
E1259	码垛命令的结构异常。
E1260	码垛动作过程中不能执行。
E1261	码垛动作已中断。
E1262	编码器的旋转速度超出限制值。(轴 XX)
E1263	编码器温度过高。(轴 XX)
E1264	无限旋转轴的速度偏差异常。(轴 XX)
E1267	编码器的初始设置异常。(轴 XX)
E1268	编码器线路上有断路或编码器波特率的设置失败。(轴 XX)
E1269	此程序是其他机器人用的。
E1270	位姿变量无效。
E1271	在动作起始点手臂与地面干涉。
E1272	在动作目标点手臂与地面干涉。
E1273	指令值的位姿与地面干涉。
E1274	在高负荷模式下第 XX 轴的速度超过限值。
E1275	在高负荷模式下第 XX 轴超出运动范围。
E1276	在高负荷模式下动作起始点的第 XX 轴超出运动范围。
E1277	在高负荷模式下动作目标点的第 XX 轴超出运动范围。
E1278	手腕不能再弯曲了。
E1279	请在动作起始点使手腕垂直向下。
E1280	请在动作目标点使手腕垂直向下。
E1281	JT4 的指令值超过限制。
E1282	因为组 XX (第 XX 轴) 的 MC 为 OFF, 不能动作。
E1283	错误分析) E1035 错误常常发生。JTXX
E1284	错误分析) E1035 错误和 E1029 错误同时发生。JTXX
E1285	错误分析) E1035 错误和 E1036 错误同时发生。JTXX
E1286	错误分析) E1035 错误和 E1032 错误同时发生。JTXX
E1287	检测到第 XX 轴的电源模块错误 (上)。
E1288	检测到第 XX 轴的电源模块错误 (下)。
E1289	[伺服板 XX]检测到同步错误。(伺服 FPGA)
E1290	第 XX 轴电流传感器的电压超过上限值。
E1291	第 XX 轴电流传感器出错或线路断开。(U)
E1292	[伺服板 XX]从 MCXX 电源异常信号输入。
E1293	[伺服板 XX]电流 FB 增益设置值异常。
E1294	[伺服板 XX]IO24V 降低。
E1295	[伺服板 XX]机器阀 24V 降低。
E1296	[伺服板 XX]安全电路 LS 状态信号不一致。
E1297	[伺服板 XX]安全电路中的内部气压降低跳线配线不一致。
E1298	[伺服板 XX]LS 超越控制开关的接点不一致。
E1299	[伺服板 XX]安全电路中的内部气压降低跳线不连接。

代码	信息
E1300	[伺服板 XX]DC 电源异常。(24V)
E1301	[伺服板 XX]软件和伺服板之间的编码器型类不一致。
E1302	[MCXX]OFF 检测异常。(伺服板 XX)
E1303	[MCXX]安全继电器 OFF 检测异常。(伺服板 XX)
E1304	[MCXX]K1 错误动作。(伺服板 XX)
E1305	[MCXX]K2 错误动作。(伺服板 XX)
E1306	[MCXX]冲击控制继电器错误动作。(伺服板 XX)
E1307	[MCXX]安全继电器 KS1 错误动作。(伺服板 XX)
E1308	[MCXX]安全继电器 KS2 错误动作。(伺服板 XX)
E1309	[MCXX]安全继电器 KS3 错误动作。(伺服板 XX)
E1310	[MCXX]马达 ON 继电器错误动作。(伺服板 XX)
E1311	[MCXX]安全电路中的马达 OFF 继电器错误动作。(伺服板 XX)
E1312	[MCXX]安全电路中的马达 OFF 继电器状态信号不一致。(伺服板 XX)
E1313	[MCXX]安全电路中的接点状态信号不一致。(伺服板 XX)
E1314	[MCXX]三相整流模块过热。(伺服板 XX)
E1315	[I/O 板 (NoXX)]检测到看门狗错误。
E1316	[I/O 板 (NoXX)]访问错误。(地址 +XX) [代码: XX]
E1317	[伺服板 (NoXX)]监控的响应异常。[代码: XX]
E1318	[MCXX]DC20V 电源异常。(伺服板 XX)
E1319	机器阀/传感器、错误复位接口板 NO.2 未安装。
E1321	[主 CPU 板]与伺服板 (XX) 通讯异常。(代码: XX)
E1322	电源顺序板和 MCXX 之间安全电路的单路/双路设置不一致。(伺服板 XX)
E1323	伺服板 XX 和 MCXX 之间安全电路的单路/双路设置不一致。
E1324	电源顺序板和伺服板 XX 之间的安全电路断开。
E1325	伺服板 XX 和 MCXX 之间的安全电路断开。
E1326	安全栅栏打开。
E1327	[电源顺序板]安全电路中的马达 OFF 继电器状态信号不一致。
E1328	[电源顺序板]安全电路中的马达 OFF 继电器错误动作。
E1329	[电源顺序板]安全电路中的示教/再现开关状态异常。
E1330	[电源顺序板]IO24V 降低。
E1331	[电源顺序板]控制盘内温度过高。
E1332	[电源顺序板]从伺服板 XX 电源异常信号输入。
E1333	马达 ON 状态信号切断, 为 OFF。(伺服板 XX) (MCXX)
E1334	示教/再现开关状态异常 (安全电路和监控之间不一致)。
E1335	马达电源切断, 为 OFF。(伺服板 XX) (MCXX) (代码 XX)
E1336	[伺服板 XX]与主 CPU 板通讯异常。
E1337	[MCXX]刹车电源异常。(伺服板 XX)
E1338	[MCXX]P-N 间电压降低。(伺服板 XX)
E1339	[MCXX]P-N 间电压过高。(伺服板 XX)
E1340	[MCXX]再生时间超时。(伺服板 XX)
E1341	[MCXX]再生电阻过热。(伺服板 XX)
E1342	分离马达线束断线或机器人手臂的温度过高。(MCXX)
E1343	刹车配线与软件设置不一致。(JtXX)
E1344	第 XX 轴电流传感器出错或线路断开。(V)
E1345	[伺服板 XX]限位开关线路断线。
E1346	第 XX 轴编码器的全部数据获取失败。
E1347	[MCXX]不是目的地 MC。(伺服板 XX)

代码	信息
E1348	[MCXX]MC 控制规格不匹配。(伺服板 XX)
E1349	[MCXX]MC 的防爆/不防爆规格与软件中设置的不一致。(伺服板 XX)
E1350	[MCXX]MC 的规格错误。[代码 XX] (伺服板 XX)
E1351	[MCXX]MC OFF 延迟规格不匹配。(伺服板 XX)
E1352	在软件和电源模块之间设置的代码不一致。(第 XX 轴)
E1353	[主 CPU 板]CPU 温度异常。
E1354	[主 CPU 板]控制盘内温度过高。(XX 1/1000°C)
E1355	伺服接口代码通讯出错。(代码: XX)
E1356	工具形状未设定。
E1357	不能下载外部轴参数。(Jt-B)
E1358	轴编号没有分配到指定频道。(Jt-C)
E1359	第 XX 轴的 U 相电流超负荷。
E1360	第 XX 轴的 V 相电流超负荷。
E1361	第 XX 轴的 W 相电流超负荷。
E1362	[伺服板 XX]工具中心点的速度超出安全速度。
E1363	[伺服板 XX]法兰中心点的速度超出安全速度。
E1364	[手臂控制板]接口和伺服间的指令值没有同时发生。
E1365	2 处以上的示教键开关为 ON。
E1366	在编号 XX ANYBUS 接口板看门狗错误。
E1367	KI481 的参数不正确。
E1368	在机器人运行中, 示教模式切换到高速检查模式。
E1369	模拟输入板 XX 的初始化失败。
E1370	模拟输入板 XX 的通道 XX 设为电流输入。
E1371	模拟输入板未安装。
E1372	AD/DA 板 XX 的数字输出的初始化失败。
E1373	在 AD/DA 板 XX 上数字输出未安装。
E1374	模拟输入板的通道编号错误。
E1375	模拟输入板的输入电压范围错误。
E1376	在机器人运行中, 高速检查模式切换到示教模式。
E1377	[主 CPU 板]工具中心点的速度超出安全速度。
E1378	[主 CPU 板]法兰中心的速度超出安全速度。
E1379	[主 CPU 板]轴 XX 的偏差错误。
E1380	由于 MC 不关掉, 因此不能切断马达电源。
E1381	在马达电源开中, MC 关掉了。
E1382	[伺服板 XX]机内电磁阀·传感器接口板未安装。
E1383	[伺服板 XX]软件和硬件间的手臂 ID 通信线设定不匹配。
E1384	总消耗电量超出允许值。
E1385	第 XX 的限位开关为 ON, 或检出 RSC 异常。
E1386	限位开关断线, 或检出 RSC 异常。
E1387	(SSCNET) 访问不正确的地址。(访问: XX) (地址: XX)
E1388	第 XX 轴的调零值异常。请重新设定调零。
E1389	[伺服板 XX]分离运行板未安装。
E1390	[伺服板 XX]分离运行板的 24 V 电源电压降低。
E1391	组 XX 的 MC 在动作中被关断。
E1392	伺服软件不支持偏差过大的报警功能。
E1393	第 XX 轴的插补指令值急变。
E1394	传送装置同期动作中 (工件 XX) 不能重新设定传送装置值。(第 XX 轴)

代码	信息
E1395	不能使用专用信号/原点信号。
E1396	PLC 停止。
E1397	PLC 未启动。
E1398	示教允许信号切断。
E1399	电源顺序板的规格不同。
E1400	Cubic-S 的规格不同。
E1401	[电源顺序板]安全单元和安全继电器（第 XX 系统）的状态不一致。（代码：XX）
E1402	[电源顺序板]电源顺序板的安全回路（第 XX 系统）断线。
E1403	[电源顺序板]I/F 用的 24 V 电源电压降低。
E1404	[电源顺序板]安全单元和工具用紧急停止输出继电器的状态不一致。（代码：XX）
E1405	[电源顺序板]安全单元和工具用主电源 ON 输出继电器的状态不一致。（代码：XX）
E1406	[电源顺序板]安全单元和工具用动力供给输出继电器的状态不一致。（代码：XX）
E1407	No XX 的模拟输入板的 ch XX 被设为电压输入。
E1408	[分离运行]外部轴连接/断开顺序错误。
E1409	[MCXX]MC 控制板门极电源输出部异常。[诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1410	[MCXX]MC 控制板门极电源输出部异常。[输出不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1411	[MCXX]MC 控制板门极电源输出部异常。[输出电流和电流反馈不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1412	[MCXX]MC 控制板刹车电源输出部异常。[诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1413	[MCXX]MC 控制板刹车电源输出部异常。[输出不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1414	[MCXX]马达 ON 时，刹车释放开关被按下。或刹车电源输出部异常。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1415	[MCXX]MC 控制板马达 ON 输出异常。[诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1416	[MCXX]MC 控制板马达 ON 输出异常。[输出不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1417	[MCXX]MC 控制板马达 ON 输出异常。[输出电流和电流反馈不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1418	[MCXX]MC 控制板 MC 断开输出部异常。[诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1419	[MCXX]MC 控制板 MC 断开输出部异常。[输出不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1420	[MCXX]MC 控制板 MC 断开输出部异常。[输出电流和电流反馈不一致]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1421	[MCXX]安全电路输入不一致。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1422	[MCXX]安全电路输入的 2 个系统短路或 24 V 电源电压降低。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1423	[MCXX]MC 控制板异常。[安全电路输入诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1424	[MCXX]MC 电源断开输入不一致。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1425	[MCXX]MC 电源断开输入的 2 个系统短路或 12 V 电源电压降低。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1426	[MCXX]MC 控制板异常。[MC 断开输入诊断脉冲]（伺服板 XX）（代码：XX）
E1427	[MCXX]接到马达 ON 输出的继电器粘连，或粘连诊断电路故障。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1428	[MCXX]连接到 MC 断开输出的 MC 粘连，或粘连诊断电路故障。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1429	[MCXX]MC 单元内的 MC 错误动作。（伺服板 XX）（代码：XX）
E1430	[MCXX]PFC 板出错。（伺服板 XX）
E1431	[MCXX]MC 电源板上电源模块的电源电压降低。（伺服板 XX）
E1432	[MCXX]PN 电压传感器通信错误。（伺服板 XX）
E1433	[MCXX]软件的设置和 MC 控制板上用于 OFF 延迟设置的拨码开关的设置不一致。（伺服板 XX）
E1434	[MCXX]MC 电源板不匹配。（伺服板 XX）
E1435	当前的选项设定不正确，不能动作。

代码	信息
	[XX][XX]
E1436	[MCXX]P-N 间电压降低。(伺服板 XX)(代码: XX)
E1437	[MCXX]安全电路的个别断开接点状态不一致。(伺服板 XX)
E1438	[MCXX]PFC 板不运行。(伺服板 XX)(PN 电压=XXV)
E1439	伺服软件不支持紧急停止时伺服关闭时间延长功能。
E1440	伺服参数变更,不能执行刹车检查命令。
E1441	传送装置同期动作中(工件 XX)不能设定传送装置值(第 XX 轴)。
E1442	第 XX 轴的外部轴伺服参数未下载。。
E1443	[分离运行]调零中,不能执行独立再现/手动操作。
E1444	IP 地址重复。(XX.XX.XX.XX)
E1445	检测出第 XX 轴过大的速度偏差。
E1446	示教器的重新启动失败。(代码: XX)
E1452	(SSCNET)第 XX 轴在位置范围外。
E1453	(SSCNET)第 XX 轴原点设定失败。
E1454	(SSCNET)向接口板的访问失败。(地址 +XXh)
E1455	(SSCNET)访问板的任务过多。
E1459	伺服放大器的刹车控制规格不同。(伺服板 XX)
E1460	安装在插槽上的 AVR 的规格不同。
E1461	[刹车控制板]刹车电源异常。(伺服板 XX)
E1462	[刹车控制板]分离马达线束断线了或手臂内的温度异常地上升了。(伺服板 XX)
E1463	[刹车控制板]P-N 电压低下。(伺服板 XX)
E1464	[伺服板 XX]刹车控制板异常。
E1465	[刹车控制板]刹车释放 24V 电压低下。(伺服板 XX)
E1466	伺服软件不支持速度偏差过大检测功能。
E1467	[电源顺序板]与安全回路监控扩展板之间通信发生异常。
E1468	[电源顺序板]安全单元和扩展板安全继电器(第 XX 系统)的状态不一致。(代码: XX)
E1469	如启用叠加时的平均处理改良功能,各个轴、位置和姿势的平均值需互相匹配。
E1470	发生工具干涉。
E1471	无法使用圆弧传送带。
E1472	传送装置同步中(工件 XX)无法更改工件编号。(第 XX 轴)
E1473	个别截流继电器动作不良。(伺服板 XX)
E1474	个别截流继电器状态不一致。(伺服板 XX)(代码: XX)
E1475	[伺服板 XX]与再生控制板(编号 XX)通信应答错误。
E1476	[伺服板 XX]与再生控制板(编号 XX)的通信错误。
E1477	[伺服板 XX](再生放大器(编号 XX))上侧电源模块错误。
E1478	[伺服板 XX](再生放大器(编号 XX))下侧电源模块错误。
E1479	[伺服板 XX](再生放大器(编号 XX))电流传感器电压超过上限。(U)
E1480	[伺服板 XX](再生放大器(编号 XX))电流传感器断开或异常。(U)
E1481	[伺服板 XX](再生放大器(编号 XX))电流传感器断开或异常。(V)
E1482	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))DC 电源电压 5 V 异常。
E1483	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))DC 电源电压 15 V 异常。
E1484	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))ADC 通信错误。
E1485	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))与伺服板通信错误。
E1486	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))PLL 错误或电源供应电路异常。
E1487	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))一次电源电压过高。
E1488	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))一次电源电压过低。
E1489	[伺服板 XX](再生控制板(编号 XX))P-N 电压过高。

代码	信息
E1490	[伺服板 XX] (再生控制板 (编号 XX)) P-N 电压过低。
E1491	[伺服板 XX]再生控制板 (编号 XX) 异常或再生电源电路断开。
E1492	[伺服板 XX]再生过滤器 (编号 XX) 的配线错误。
E1493	[伺服板 XX]再生电抗器 (编号 XX) 过负荷。
E1494	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 软件和电源模块中设定的代码不匹配。
E1495	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 的软件设定异常。
E1496	第 XX 轴外部轴伺服参数数据与连接的电源模块不兼容。
E1497	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 外部轴伺服参数数据与连接的电源模块不兼容。
E1498	第 XX 轴外部轴伺服参数数据和电源模块之间的代码设定不匹配。
E1499	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 外部轴伺服参数数据和电源模块之间的代码设定不匹配。
E1500	[伺服板 XX]伺服软件与连接的电源模块不兼容。
E1501	第 XX 轴软件的代码设定与电源模块或伺服软件的不兼容。
E1502	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 软件的代码设定与电源模块或伺服软件的不兼容。
E1503	AC 一次电源电流超限。(XXA)
E1504	传送带等待命令的动作开始位置超过传送带最大位置。
E1505	第 XX 轴的电流校正异常。
E1506	其他轴工具连接中, 无法执行。
E1507	其他轴工具分离中, 无法执行。
E1508	其他轴工具校正中, 无法执行。
E1509	其他轴工具调零中, 无法执行。
E1510	[MCXX]马达热量检测线断路或一次电源变压器温度过高。(伺服板 XX)
E1511	根据当前设置, 叠加时的平均处理改良功能启用中无法进行动作。
E1512	轴数据缓冲未设定工具轴数据。
E1513	数据自动存储失败。(代码: XX)
E1514	[HiCyc]处理超时。(NoXX, Cnt XX)
E1515	程序不存在。
E1516	数据自动存储超时。
E1517	编码器存储器写入失败。(轴 XX 代码: XX)
E1518	机型设置失败。(代码: XX)
E1519	机型设置失败。(轴 XX 代码: XX)
E1520	RTC) KRNX 已设置 RTC 错误。
E1521	RTC) RTC 启用中无法执行该命令。
E1522	外部错误停止信号 XX 已关闭。
E1523	检测到手臂脱落。(信号: XX)
E1524	伺服软件不支持 RD080N 电源再生规格。
E1525	通过特定轴的加减速时间独立启用高速化功能时, 各个轴、位置和姿势的平均值需互相匹配。
E1526	当前设定下, 不可通过特定轴加减速时间独立执行高速化。
E1527	当前负载下, 动作起点的保持转矩不足 (JtXX)
E1528	当前负载下, 动作终点的保持转矩不足 (JtXX)
E1529	轴 XX 的命令值已超出预设负载下的动作范围。
E1530	PC10P) 处理超时。
E1531	编码器电池电压低。[电池备份板 XX]
E1532	动作计划时的加减速计算异常。
E1533	XYZ 动作方向的设定不正确。
E1534	[主 CPU 板]减速监控中轴 XX 发生异常。

代码	信息
E1535	检查机器人型号中的小型 T 控制器的设置。
E1536	轴 XX 的纹波值异常。
E1537	轴 XX 的角度传递误差值异常。
E1538	伺服软件不支持波纹识别功能。
E1540	轴分离中，仅示教模式下的各轴可动作。
E1541	[伺服板 XX]减速监控中轴 XX 发生异常。
E1542	[伺服板 XX]轴 XX 的命令值突然发生改变。
E2000	[伺服板 XX]控制盘内温度过高。(XX 1/10°C)
E2001	[伺服板 XX]控制盘内温度过低。(XX 1/10°C)
E2002	[伺服板 XX]与温度传感器之间的通信发生异常。
E2003	[伺服板 XX]CPU 温度过高。(XX 1/10°C)
E2004	马达电源已切断。(伺服板 XX)(代码: XX)
E2005	马达 ON 状态信号已切断。(伺服板 XX)
E2007	安全栅栏 2 处于打开状态。
E2008	安全回路的操作面板紧急停止输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2009	安全回路的示教/再现双重化状态不一致。(代码: XX)
E2010	安全回路的安全栅栏输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2011	安全回路的安全栅栏 2 输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2012	安全回路的示教器握杆触发输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2013	安全回路的外部启动输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2014	安全回路的示教器紧急停止输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2015	安全回路的外部紧急停止输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2016	安全回路的高速检查模式输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2017	安全回路的示教器紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2018	安全回路的示教器启用开关输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2019	安全回路的示教开关输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2020	安全回路的高速检查模式输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2021	安全回路的操作面板紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2022	安全回路的外部紧急停止输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2023	安全回路的安全栅栏输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2024	安全回路的安全栅栏 2 输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2025	安全回路的外部启用开关输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2026	轴 XX 的刹车线发生异常(断路)。
E2027	轴 XX 的刹车线发生异常(短路)。
E2028	轴 XX U 相自举异常。
E2029	轴 XX V 相自举异常。
E2030	轴 XX W 相自举异常。
E2031	[伺服板 XX]电源板无响应。(代码: XX)
E2032	[伺服板 XX]与电源板之间的 SPI 通信发生异常。(代码: XX)
E2033	[伺服板 XX]P-N 间电压过高。
E2034	安全回路输入部的诊断脉冲异常。(代码: XX)
E2036	[伺服板 XX]电源顺序板无响应。(代码: XX)
E2037	[伺服板 XX]与电源顺序板之间的 SPI 通信出现异常。(代码: XX)
E2038	(电源顺序板) 伺服板 XX 无响应。(代码: XX)
E2039	(电源顺序板) 与伺服板 XX 之间的 SPI 通讯出现异常。(代码: XX)
E2040	[伺服板 XX](电源顺序板) P-N 间电压过低。(代码: XX)
E2041	[伺服板 XX](电源顺序板) 3.3V 电源电压过低。(代码: XX)

代码	信息
E2042	[主 CPU 板]FPGA 部 32 位总线错误。
E2043	[主 CPU 板]FPGA 部 16 位总线错误。
E2044	[主 CPU 板]FPGA 部本地 DMA 错误。
E2045	[伺服板 XX] (电源顺序板) PWM 控制器关断输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2046	[伺服板 XX] (电源顺序板) PWM 控制器关断输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2047	[伺服板 XX] (电源顺序板) 马达 ON 中刹车释放开关被按下, 或刹车电源输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2048	[伺服板 XX] (电源顺序板) 刹车电源关断输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2049	[伺服板 XX] 刹车释放开关一直处于 ON 的状态。(代码: XX)
E2050	[伺服板 XX] (电源顺序板) 马达电源 ON 状态输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2051	[伺服板 XX] (电源顺序板) 马达电源 ON 状态输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2052	[伺服板 XX] (电源顺序板) 握杆触发状态输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2053	[伺服板 XX] (电源顺序板) 握杆触发状态输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2054	[伺服板 XX] 安全回路的动力关断输入双重化状态不一致。(代码: XX)
E2055	[伺服板 XX] 安全回路的动力关断输入部无法检测到诊断脉冲 OFF。(代码: XX)
E2056	[伺服板 XX] (电源顺序板) 连接至握杆触发状态输出的继电器发生熔结, 或熔结诊断电路出现异常。(代码: XX)
E2057	[伺服板 XX] 电流环形总线超时错误。
E2058	[伺服板 XX] IPM 控制电源异常。
E2059	[伺服板 XX] (电源顺序板) 紧急停止状态输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2060	[伺服板 XX] (电源顺序板) 紧急停止状态输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2061	[伺服板 XX] (电源顺序板) 示教速度监控输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2062	[伺服板 XX] (电源顺序板) 示教速度监控输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2063	[伺服板 XX] (电源顺序板) 示教状态输出部出现异常。(诊断脉冲)(代码: XX)
E2064	[伺服板 XX] (电源顺序板) 示教状态输出部出现异常。(输出和反馈不一致)(代码: XX)
E2065	[伺服板 XX] (电源顺序板) 与第一个电源顺序板之间的通信出现异常。(代码: XX)
E2066	[伺服板 XX] (电源顺序板) 第一个电源顺序板无响应。(代码: XX)
E2068	[伺服板 XX] 再生时间超时。
E2069	[伺服板 XX] 再生电阻过热。
E2070	[伺服板 XX] 分离马达线束断路或伺服放大器内的温度过高。
E2071	[XX I/O] 访问错误。[伺服板 XX][代码: XX]
E2072	[主 CPU 板] 控制盘内温度过高。(XX 1/1000°C)
E2073	[主 CPU 板] 向 I/O 设备 SPI 通信访问异常。(CHXX)
E2074	[主 CPU 板] 向 ADC 设备 SPI 通信访问异常。
E2075	[伺服板 XX] (电源顺序板) 连接至马达电源 ON 状态输出的继电器发生熔结, 或熔结诊断电路出现异常。(代码: XX)
E3800	第 XX 轴的伺服放大器过热。
E3801	第 XX 轴放大器的主回路电源电压过低。
E3802	第 XX 轴的编码器线束断线。
E3803	第 XX 轴放大器的速度控制异常。
E3804	第 XX 轴放大器的速度反馈异常。
E3805	第 XX 轴放大器的位置偏差异常。

代码	信息
E3806	第 XX 轴放大器的伺服准备未 ON。
E3807	第 XX 轴放大器的 IPM 过热。
E3808	外部紧急停止开关被按下。
E3809	刹车释放信号异常。
E3810	电源顺序的 RDY 信号为 OFF。
E3811	第 XX 轴放大器的指令值出现急变。
E3812	第 XX 轴放大器的主回路电源电压过高。
E3813	第 XX 轴放大器的 IPM 控制电源电压异常。
E3900	移动的工具与选择的工具的数据不一致。
E4000	数据通信错误。
E4001	数据读取错误。
E4002	数据写入错误。
E4003	文件访问中意外错误。
E4004	通信在试错误。
E4005	通信过程被停止。
E4006	请求后未收到数据。
E4007	接收字符串过长。(最多 255 个字符)
E4008	通信中接收到异常数据 (EOT)。
E4009	通信超时错误。
E4010	终端已被使用。
E4011	通信端口已被使用。
E4012	等待 PROMPT 的输入, 请连接输入装置。
E4013	TELNET)发送错误。代码=XX
E4014	TELNET)接收错误。代码=XX
E4015	TELNET)IAC (应用间通信) 接收错误。代码=XX
E4016	TELNET)关闭失败。代码=XX
E4017	TELNET)主插口关闭失败。代码=XX
E4018	TELNET)系统错误。代码=XX
E4019	TCPIP)插口打开错误。代码=XX Dst. IP=XX. XX. XX. XX
E4020	TCPIP)插口关闭错误。代码=XX Dst. IP=XX. XX. XX. XX
E4021	TCPIP)通信错误。代码=XX Dst. IP=XX. XX. XX. XX
E4022	TCPIP)消息太长。
E4023	TCPIP)不能到达主机。
E4024	TCPIP)通信时间超时。Dst. IP=XX. XX. XX. XX
E4025	TCPIP)连接失败。
E4026	TCPIP)无缓冲空间。
E4027	TCPIP)坏的插口。
E4028	FTP)数据收到错误。代码=XX
E4029	FTP)数据发送错误。代码=XX
E4030	FTP)服务器未识别命令。代码=XX
E4031	FTP)与 FTP 服务器断开失败。代码=XX
E4032	FTP)检测到未注册的 OS。
E4033	FTP)与服务器连接失败。代码=XX
E4034	FTP)接收 HOST OS 信息失败。代码=XX
E4035	FTP)TCP/IP 未初始化。
E4036	FTP)当前的 FTP 服务繁忙。
E4037	FTP)自动存盘失败。

代码	信息
E4050	FDD/PC_CARD 驱动板没有响应。
E4051	与 FDD/PC_CARD 驱动板间的通信。
E4052	[FDD/PC_CARD]设置校验功能失败，请再次设置。
E4053	通道错误。
E4054	TCPIP)不能执行，因为以太网卡未安装。
E4055	TCP)不能创建套接字。
E4056	TCP)该端口不在 LISTEN (SOCK)。
E4057	TCP)套接字 ID 非法。
E4058	下载到 FDD/PC_CARD 驱动板时失败。
E4059	ASCYCLE 通信接收错误。代码=XX
E4060	[手臂控制板]ASCYCLE 通信接收错误。代码=XX
E4061	接收到的计量孔数据超出允许值。
E4062	主控/从动数据未登录。
E4063	基准点（参考点）数据未登录。
E4064	3D 校准/测量模式两个都为 ON。
E4065	接收数据的变量未登录。
E4066	接收数据的变量已破坏。
E4067	接收的数据已破坏。
E4068	起始码不正确。
E4069	结束码不正确。
E4070	3D 摄像头组编号未指定。
E4071	3D 摄像头组编号不正确。
E4072	通信开始等待时间超时。
E4073	手臂接口板来的伺服 OFF 信号无应答。
E4074	[伺服板 XX]MCXX 没有响应。（代码：XX）
E4075	[伺服板 XX]与 MCXX 通讯异常。（代码：XX）
E4076	[MCXX]与伺服板 XX 通讯异常。（代码：XX）
E4077	[伺服板 XX]与 AS 通讯检测异常。（代码：XX）
E4078	[伺服板 XX]与主 CPU 板的指令通讯出现异常。（代码：XX）
E4079	FTP)数据收到错误。
E4080	FTP)数据发送错误。
E4081	无从伺服放大器来的应答。
E4082	[伺服板 XX]与 Cubic-S 的通信异常。（代码：XX）
E4083	[伺服板 XX]伺服板间的通信响应发生异常。（代码：XX）
E4084	[伺服板 XX]伺服板间通信异常。（代码：XX）
E4085	(LEONI) 传感器没有响应。（模式：XX）
E4086	(LEONI) 传感器错误。（代码：XX）
E4087	发生通信异常。（板名称-板编号）
E4500	ANYBUS)IN-AREA 请求超时。XX
E4501	ANYBUS)OUT/FB。CTRL 释放超时。XX
E4510	DN)主状态。XX
E4511	DN)节点状态。XX
E4512	ABM-DN)邮箱错误。
E4520	ABMA-PDP)状态 STOP。XX
E4521	ABMA-PDP)状态 OFFLINE。XX
E4522	ABMA-PDP)I/O 数据通信错误。XX
E4523	ABMA-PDP)发送 I/O 数据超时。XX

代码	信息
E4524	ABMA-PDP)接收 I/O 数据超时。XX
E4525	ABMA-PDP)发送消息超时。XX
E4526	ABMA-PDP)接收消息超时。XX
E4527	ABMA-PDP)校验配置数据。XX
E4528	PROFIBUS)检测到从站诊断错误响应。XX
E4529	PROFIBUS)检测到统计计数器错误响应。XX
E4530	DN)Device Net 电缆未连接。
E4531	CC-LINK)通信已断开。XX
E4532	CC-LINK)环境设定错误。
E4533	CC-LINK)看门狗超时。
E4534	CC-LINK)参数设定异常。XX
E4535	CC-LINK)参数设定超时。
E4536	CC-LINK)主控板异常。XX
E4537	CC-LINK)主控板初始化错误。XX
E4538	CANopen)网络断开。
E4539	INTERBUS)看门狗超时。
E4540	PROFINET(CP16))检测到报警信号。XX
E4541	PROFINET(CP16))OFFLINE 状态
E4542	PROFINET(CP16))发生访问错误。XX
E4543	PROFINET(CP16)检测到看门狗错误。
E4544	EtherNet/IP Safety)不支持 Cubic-S。
E4545	EtherNet/IP Safety)不支持伺服软件。
E4546	远程 I/O)检出通信错误。
E4547	远程 I/O)检出参数设定超时。
E4548	INTERBUS)板未准备好。端口: XX
E4549	INTERBUS)看门狗超时。端口: XX
E4550	PROFINET (CP16 设备) 模块大小超出最大值。
E4551	PROFINET (CP16 设备) 访问出错。XX
E4552	PROFINET (CP16 设备) 启动应答超时错误。
E4553	FIELD-BUS)处理超时。
E5000	连接的允许信号未被开启。
E5001	RWC 的类型不是过程控制类型。
E5002	1GS 板不是过程控制类型。
E5003	非法的伸出(缩回)控制信号。
E5004	焊接完成信号已输入。
E5005	(点焊)焊接顺序设置数据异常。
E5006	CLAMP SPEC 未被设置成 PULSE。
E5007	伺服焊枪未连接或连接了错误的焊枪。
E5008	端部磨损(STAGE1)未执行。
E5009	工件检测信号(焊枪顶端接触信号)未设置。
E5010	伺服焊枪机械参数未设置。
E5011	用于伺服焊枪轴的夹具号已被设置。
E5012	偏移数据异常,不能改变焊枪。
E5013	同一步内不能切换多个焊枪。
E5014	焊枪连接到另一个轴上了,不能执行。
E5015	焊枪状态数据与夹具条件不一致。
E5016	SRVPRESS 的数据错误。

代码	信息
E5017	磨损基本数据未登录。
E5018	未检测到焊接完成信号。
E5019	检测到焊接错误信号。
E5020	缩回位置监视错误。
E5021	伸出位置监视错误。
E5022	当前焊枪缩回位置与目标置不同。
E5023	磨损异常，不能测量。
E5024	未检测到加压完成信号。
E5025	未检测到焊枪打开完成信号。
E5026	(点焊) RWC 错误。XX
E5027	机器人焊接中停止。
E5028	不能达到设置力值。
E5029	焊枪端部粘连。
E5030	铜板磨损超限。步号=XX
E5031	焊接完成信号未关断。
E5032	标定未正常结束。
E5033	厚度异常不能焊接。
E5034	点焊枪端部磨损超限。(移动侧)
E5035	点焊枪端部磨损超限。(固定侧)
E5036	焊枪状态数据错误。
E5037	端部磨损超限。XX:
E5038	电弧检测信号未关闭。
E5039	RWC 通信接口板没有响应。
E5040	射枪已经连接，不能连接其他射枪。
E5041	不能断开射枪，因为射枪已断开。
E5042	射枪编号未定义或射枪型式不是伺服枪。
E5043	焊机出现通信错误。(code XX)
E5044	读取焊机数据失败。(焊机 XX)
E5045	更改焊机数据失败。(焊机 XX)
E5046	焊接异常发生。
E5047	焊接项目获取中。请等待完成。
E5048	焊接机未连接或焊接项目未取得。(焊接机 XX)
E5049	系列编号信号异常。
E5050	此焊接机无焊接结果追溯功能。
E5051	因未连接工具切换轴，不能标定。
E5052	加压力测量值异常。
E5053	加压力传感器断线或有故障。
E5054	示教器的自动/手动选择开关设置为手动。
E5055	示教器的自动/手动选择开关设置为自动。
E5056	集成焊接机未安装接口板。
E5057	集成焊接机接口板初始化失败。
E5058	集成焊接机(电元社)未连接。(焊接机 XX)
E5059	集成焊接机(电元社)通信失败。(焊接机 XX)
E5060	集成焊接机接口板处于保护状态。(焊接机 XX)
E5061	集成焊接机(电元社)数据处理未执行。(焊接机 XX)
E5062	集成焊接机(电元社)数据处理出现异常。(焊接机 XX)
E5063	出现焊接异常。(代码: XX)

代码	信息
E5064	集成焊接机（电元社）焊接启动失败。（焊接机 XX）
E5065	集成焊接机出现焊接异常。（焊接机 XX）
E5066	焊接完成等待时间超时。（焊接机 XX）
E5067	磁性控制异常。（焊接机 XX）
E5068	工件检测信号（电极帽接触信号）已输入。
E5069	磨损基准登录的设定不正确。
E5070	由于同期搜索功能有效，不能执行指令。
E5071	伺服研磨超过容许值。
E5072	研磨电流超过上限。
E5073	研磨电流超过下限。
E5074	不能执行同期搜索。
E5075	伺服修整轴不存在。
E5076	伺服焊钳的加压力异常。
E5077	与集成焊接机接口板通信中。
E5078	1NP-1NB 间信息通信异常。
E5079	（点焊）RWC 错误。（焊接机 XX）详细代码=XX
E5080	（点焊）RWC 错误。（焊接机 XX）简易代码=XX
E5081	未送给螺栓/螺母。
E5082	检出有异物。
E5083	焊钳电极间异常吗？复位错误重新开始程序。
E5084	检出拔出焊极错误。
E5085	集成焊接机（电元社）数据写入失败。详细代码=XX 补偿=0xXX
E5086	集成焊接机（电元社）数据读取失败。详细代码=XX 补偿=0xXX
E5087	伺服焊枪的加压力异常（XX%）
E5088	伺服焊枪的指令加压力异常（XX%）
E5500	视觉板未安装。
E5501	（视觉）摄像机未连接。
E5502	（视觉）参数错误。
E5503	（视觉）符号错误。
E5504	（视觉）名字错误。
E5505	（视觉）图像内存错误。
E5506	（视觉）柱状图数据错误。
E5507	（视觉）模式错误。
E5508	（视觉）不透明度（/颜色）错误。
E5509	（视觉）摄像机输入指定错误。
E5510	（视觉）摄像机通道号错误。
E5511	（视觉）窗口号错误。
E5512	（视觉）坐标数据错误。
E5513	（视觉）编号错误。
E5514	（视觉）图像代码错误（binary/multi）。
E5515	（视觉）阈值错误。
E5516	（视觉）PROTO（/TEMPLATE）未登录或已存在。
E5517	（视觉）标定数据未登录。
E5518	（视觉）图像指针未初始化。
E5519	（视觉）PROTO 对象的样本太多。
E5520	（视觉）检测到的目标太多。
E5521	（视觉）视觉命令未初始化。

代码	信息
E5522	(视觉) 系统登录错误数据。
E5523	(视觉) 图像处理错误。
E5524	(视觉) 声音端口已指派给另一功能。
E5525	(视觉) 数据存储区不够。
E5526	(视觉) 错误的同步模式。
E5527	(视觉) 视觉处理中。
E5528	(视觉) 图像捕捉错误。
E5529	(视觉) 超时或缓冲区溢出。
E5530	(视觉) 闪存写入失败。
E5531	(视觉) Proto 数据异常, 所以初始化。
E5532	(视觉) 工件检测失败。
E5533	(视觉) 初始化错误。代码=XX
E5534	(视觉) 视觉系统错误。
E5535	(视觉) 指定的运动模式不正确。
E5536	(视觉) 摄像机/投光灯参数不适合。
E5537	(视觉) 摄像机开关指派不正确。
E5538	(视觉) 此平面已指派给另一摄像机。
E5539	(视觉) 边界未发现。
E5540	(视觉) HIS 数据不合适。
E5541	(视觉) H 的数据宽度超过 128。
E5542	(视觉) 摄像机的远距离图像输入单元未设置。
E5543	(视觉) 不能计算设置的边界点。
E5544	(视觉) 检查在配置中设置的颜色转换表的类型。
E5545	(视觉) 区域尺寸不正确。
E5546	(视觉) 狭缝图像不存在。
E5547	(视觉) 相关向量的编号错误。
E5548	(视觉) 向量数据不适合。
E5549	(视觉) X-Fit 环境未设置。
E5550	(视觉) 鼠标未初始化。
E5551	(视觉) 摄像机开关板未安装。
E6000	防爆示教器未连接。
E6001	XD (2) START 后的步必须是 LMOVE 或 HMOVE。
E6002	信号状态已输入。
E6003	开门检测信号未专用化。
E6004	未检测到位置数据。
E6005	barrier 单元设置错误。
E6006	未检测到信号。
E6007	腕关节不能进一步伸直 (奇异点 1)。
E6008	手腕不能再弯曲了。(奇异点 2)
E6009	吹扫气流流量不够。
E6010	超出 XYZ 运动区域。
E6011	内部气压低。
E6012	焊枪间的相对距离过近。(ID:XX)
E6013	程序队列中无存储器空间。
E6014	延迟启动队列中无存储器空间。
E6015	专用信号未专门化。
E6016	机械手臂再伸展 (特异点 3)

代码	信息
E6017	超出了机械 XYZ 动作极限。
E6018	涂装设备控制板异常。(代码 XX)
E6019	涂装设备控制板未安装。
E6020	监视机器人设定的 ID 重复。
E6021	(Mutual-Wait) 机器人没有指定各自的 ID。
E6022	相互等待 ID 重复。
E6023	(Mutual-Wait) 相互等待通信出错。(ID:XX)
E6024	手腕不能再向旁边转 (奇异点 1)
E6025	(传送装置同步通讯) 传送装置位置数据接收错误。
E6026	(枪间的相对距离检测) X 方向距离过近。(ID:XX)
E6027	(枪间的相对距离检测) Y 方向距离过近。(ID:XX)
E6028	(枪间的相对距离检测) Z 方向距离过近。(ID:XX)
E6029	[伺服板 XX]安全电路中的内压降低状态信号不一致。
E6030	[伺服板 XX]内压降低。
E6031	监视机器人的 ID 无效。
E6032	[清洗控制板]内压低。(清洗中)
E6033	喷涂机器控制过程出错。(编码 XX)
E6034	旋转台的旋转指令异常。
E6035	不能改变旋转台的旋转程序。(代码 XX)
E6036	门开补偿值通信) 不能创建补偿工件坐标。因此不能执行动作补偿。
E6037	门开补偿值通信) 门开补偿值的变化量超出允许范围。
E6038	门开补偿值通信) 在动作补偿区域中, 不能改变程序。
E6039	泵轴电流超限状态容许时间超时。(JTXX)
E6040	同时机器人侵入到干涉区域。
E6041	不对应 FN617 之前的 FN616。
E6042	不对应 FN616 之后的 FN617。
E6043	传送带同步中, 无法更改同步模式。
E6044	相互等待命令执行次数异于对方机器人。(ID:XX) (代码: XX)
E6500	无焊接接口板。
E6501	未发现第二块焊接接口板。
E6502	弧焊失败。
E6503	焊丝粘连。
E6504	起弧失败。
E6505	弧焊绝缘不良。
E6506	焊枪干涉。
E6507	插补数据非法。
E6508	无用于极性比例控制的 D/A 板。
E6509	未检测到工件。
E6510	未定义的深侧方向。
E6511	深侧点数不足。
E6512	未定义的母工件或子工件。
E6513	深侧点过多。
E6514	工件规格错误。
E6515	指定的深侧点错误。
E6516	焊丝检测失败。
E6517	焊接条件编号错误。
E6518	未设置焊接条件数据。

代码	信息
E6519	焊接条件数据超出范围。
E6520	激光传感器跟踪值超限。
E6521	超出激光传感器跟踪能力。
E6522	激光传感器不能检测焊接点。
E6523	焊枪和摄像机间的标定数据未准备好。
E6524	激光传感器计算出的数据有错误。
E6525	不能检测焊点，激光传感器跟踪已设置。
E6526	激光传感器控制器没有响应。
E6527	激光传感器通信错误。代码=XX
E6528	激光传感器未发现起始点。
E6529	激光传感器未发现结束点。
E6530	当使用激光传感器功能时，不能使用圆弧插补。
E6531	电机电源 OFF，不能启动激光。
E6532	无连接到激光传感器的通信板。
E6533	无 RTPM 板。
E6534	RTPM 的示教点过多。
E6535	RTPM 电弧传感器失误。
E6536	RTPM 电流偏差错误。
E6537	RTPM 跟踪值超出范围。
E6538	超出 RTPM 跟踪能力。
E6539	AVC 跟踪值超出范围。
E6540	超出 AVC 跟踪能力。
E6541	无 AVC 板。
E6542	AVC 电压偏差错误。
E6543	AVC 的示教点过多。
E6544	超电弧跟踪值超出范围。
E6545	超出超电弧跟踪能力。
E6546	未发现 Bead end。
E6547	未发现 Finish end。
E6548	超电弧的旋转超出正常偏差。
E6549	超电弧喷灯标定错误。
E6550	超电弧 Z 相刻度错误。
E6551	无超电弧板。
E6552	超电弧板失误。代码=XX
E6553	超电弧电流传感器失误。
E6554	超电弧电压传感器失误。
E6555	超电弧电流偏差错误。
E6556	超电弧放大器失误。代码=XX
E6557	无送丝控制板。
E6558	送丝控制错误。代码=XX。
E6559	送丝速度偏差错误。
E6560	焊接过程中，不能重新校准。
E6561	重新校准过程中，不能焊接。
E6562	电极粘连。
E6563	KHITS 系统异常。代码=XX。
E6564	弧焊焊接命令顺序不正确。
E6565	电弧焊接口板（ILN）未安装。机器人=XX

代码	信息
E6566	FN 命令的执行顺序不正确。
E6567	KLS 跟踪系统异常。(代码=XX)
E6568	跟踪系统的指令执行失败。(指令=XX)
E6569	示教数据超出倾斜补偿极限。
E6570	焊接进行中，不能执行。
E6571	焊丝进给/缩回进行中，不能执行。
E6572	圆弧动作的示教点不足。
E6573	焊接机异常。(代码=XX)
E6574	焊接凹槽感测：边界未发现。
E6575	焊接凹槽感测：缝隙异常。
E6576	焊接机没有准备启动。(代码=XX)
E6577	修正距离过大。错误复位后，通过主示教进行动作。
E6578	在感测执行中控制电源切断。指定步骤后重试一次。
E6579	KI 命令的执行顺序不正确。
E6580	工具轴速度偏差异常。
E6581	工具轴条件编号错误。
E6582	未设置工具轴条件数据。
E6583	工具轴条件数据超出范围。
E6584	动作计划的目标位置异常。
E6585	焊接机发生异常。(No.XX)
E6586	由于未设置焊接假想移动方向，无法进行摆焊动作。
E6587	焊接中，无法执行。
E7000	伺服焊枪未连接。
E7001	位置数据包含了释放的焊枪状态数据。
E7002	目的位置远离目标点。
E7003	焊枪 XX 的空隙距离被设置成了 0 毫米。
E7004	焊枪端部磨损量超出限值。(移动侧)
E7005	焊枪端部磨损量超出限值。(固定侧)
E7006	夹具编号或射枪编号不是伺服焊枪。
E7007	电极磨损率未设置，不可在空打模式中更改磨损基准数据。
E7008	射枪轴独立动作未完成。
E7009	伺服焊接枪的电流限制值异常。
E7010	轴 XX 的电流限制值变更失败。
E7011	由于板厚变化量超出范围，不能补偿。
E7012	不能补偿固定作业点步骤。
E7013	由于总板厚在范围外，不能补偿。
E7014	补偿量在范围外，不能补偿。
E7015	不能到达加压位置。
E7016	有焊钳编码器电池电压过低的可能性。
E7017	加压力反馈位置控制和阶段减速加压功能无法同时使用。
E7018	焊接中加压力传感器反馈值异常。
E7019	由于不在原点位置 XX 处，不能复位程序。
E7500	检测到 JTXX 冲突。
E7501	检测到 JTXX 冲击。
E7502	AC Fail Process 错误 = XX
E7503	电源顺序设置数据有误。
E7504	动作开始点的第 XX 轴的角度超出范围。

代码	信息
E7505	动作目标点的第 XX 轴角度超出范围。
E7506	第 XX 轴的指令值超出范围。
E7507	SC1MOVE.命令后面需要有 SC1MOVE 或 SC2MOVE 命令。
E7508	SC2MOVE 命令之前需要有 SC1MOVE 命令。
E7509	圆弧或直线运动的条件未满足，不能执行。
E7510	当前的姿势不能动作。
E7511	刹车控制比特编号重复。
E7512	L3C1MOVE.命令后面需要有 L3C1MOVE 命令或 L3C2MOVE 命令。
E7513	L3C2MOVE.命令前面需要有 L3C1MOVE 命令
E7514	指定的参数无效。
E7515	未设定保存替补位置。
E7516	[主 CPU 板]不支持 UDP 通信。
E7517	UDP 通信错误。(代码: XX)
E8100	[Cubic-S]发生错误。(代码: XX XX)
E8101	[Cubic-S]与 Cubic-S 之间的通信发生异常。(代码: XX)
E8102	[Cubic-S]Cubic-S 未安装。
E8103	[Cubic-S]Cubic-S 初始化错误。
E8104	[Cubic-S]机器人控制器和 Cubic-S 的参数不一致。(Cubic-S)
E8105	[Cubic-S]机器人控制器和 Cubic-S 的参数不一致。(AS)
E8106	[Cubic-S]超出经常监视空间。(代码: XX XX)
E8107	[Cubic-S]超出选择监视空间。(代码: XX XX)
E8108	[Cubic-S]进入经常禁止空间。(代码: XX XX)
E8109	[Cubic-S]进入选择禁止空间。(代码: XX XX)
E8110	[Cubic-S]超出轴数值监控范围。(代码: XX XX)
E8111	[Cubic-S]速度超过 250mm/s。(代码: XX XX)
E8112	[Cubic-S]速度超过设定速度。(代码: XX XX)
E8113	[Cubic-S]偏差异常。(代码: XX XX)
E8114	[Cubic-S]编码器数值异常。(代码: XX XX)
E8115	[Cubic-S]控制器电源打开时的命令值异常。(代码: XX XX)
E8116	[Cubic-S]编码器数值突然发生变化。(代码: XX XX)
E8117	[Cubic-S]安全单元异常。(代码: XX XX)
E8118	[Cubic-S]工具编号不一致。(代码: XX XX)
E8119	[Cubic-S]继电器发生熔结。(代码: XX XX)
E8120	[Cubic-S]安全输入输出配线错误。(代码: XX XX)
E8121	[Cubic-S]电源电压降低。(代码: XX XX)
E8122	[Cubic-S]与主 CPU 板的通信异常。(代码: XX XX)
E8123	[Cubic-S]编码器通信错误。(代码: XX XX)
E8124	[Cubic-S]编码器主体出现异常。(代码: XX XX)
E8125	[Cubic-S(XX)]参数被改写。(代码: XX XX)
E8126	[Cubic-S]工具形状编号的工具变换值和指定的工具变换值不同。
E8127	[Cubic-S]安全输入状态不一致。
E8128	[Cubic-S]参数值超出范围。(代码: XX XX)
E8129	[Cubic-S]外力超过监控阈值。(代码: XX XX)
E8130	[Cubic-S]冲击力超过监控阈值。(代码: XX XX)
E8131	[Cubic-S]电流当前值和电流命令值的差异异常。(代码: XX XX)
E8132	[Cubic-S]力监控设置异常。(代码: XX XX)
E8133	Cubic-S 不支持力监控功能。

代码	信息
E8134	[Cubic-S]U 相电流和 V 相电流的差异。(代码: XX XX)
E8135	[Cubic-S]机器人控制器侧检测到的外力超出监控阈值。
E8136	[Cubic-S]机器人控制器侧检测到的冲击超出监控阈值。
E8200	不在协调模式中。
E8201	协调模式下运动指令总数不匹配。
E8202	协调模式下运动指令步不匹配。
E8203	协调模式下不能使用该指令。
E8204	协调组编号不正确。
E8205	JMASTER 机器人未设定。
E8206	协调动作中不支持接触感测。
E8207	JMASTER 机器人已存在。
E8208	WSLAVE 机器人已存在。
E8209	协调动作中不支持固定作业点动作。
E8210	WSLAVE 机器人未设定。
E8211	同步计数器超出。
E8212	协调模式下不能再执行非协调动作命令。
E8213	MASTER 机器人没有指定。
E8214	SLAVE 机器人没有指定。
E8400	伺服手爪在夹具 ON 步被打开。夹具=XX
E8401	伺服手爪的夹具位置错误。夹具=XX
E8402	不能达到设轴 XX 定力值。
E8403	NC 轴的锁定信号没有变为 OFF。
E8404	不可使用各轴插补意外的轨迹。
E8405	轴锁定状态下, 试图动作 Matehan 轴。
E8406	Matehan 编号错误。
E8600	(FSJ) 结合异常
E8601	间隙超出了位置下限值。
E8602	下限时间过去前, 达不到穿透深度。
E8603	在指定的时间内达不到穿透深度。
E8604	加压电缆断线。
E8605	请输入两个以上加压力设定值。
E8606	请按升序输入数据。
E8607	FSJ 接合计数器报警 (XX)
E8608	(FSJ) 加工条件设定值异常。
E8609	设定加压力超出了限制值。
E8610	设定旋转速度超出了限制值。
E8611	FSW 加工记录缓冲器已满。
E8612	时间内搅拌轴或轴肩未到达目标位置。(代码 XX)
E8613	编码器数值不同, 无法连接焊钳。
E8614	(FSW) 结合异常 XX
E8615	间隙超出了位置下限值。(XXmm)
E8616	下限时间过去前, 达不到穿透深度。(XXmm)
E8617	在指定的时间内达不到穿透深度。(XXmm)
E8618	FSW 接合计数器报警 (工具 XX)
E8619	FSW 接合计数器报警 (下部芯片)
E8620	(FSW) 加工条件设定值异常。
E8621	摩擦超时。

代码	信息
E8622	热输入超时。
E8623	指定时间内压入量未到达目标位置。(滑台: XX)
E8800	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制直线 XX)
E8801	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 上限)
E8802	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 下限)
E8803	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制直线 XX)
E8804	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制区域 Z 上限)
E8805	指令值几乎侵入受限区域。(球 XX, 部分 XX 限制区域 Z 下限)
E8806	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制直线 XX)
E8807	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 上限)
E8808	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 下限)
E8809	指令值几乎侵入受限区域。(工具箱体, 部分 XX)
E8810	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制直线 XX)
E8811	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 上限)
E8812	指令值几乎超出虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 下限)
E8813	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX 直线 XX)
E8814	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX Z 上限)
E8815	指令值几乎侵入受限区域。(连接 XX, 部分 XX Z 下限)
E8820	当前值越过了虚拟安全围栏。(球 XX, 限制直线 XX)
E8821	当前值越过了虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 上限)
E8822	当前值越过了虚拟安全围栏。(球 XX, 限制区域 Z 下限)
E8823	当前值侵入了受限区域。(球 XX,部分 XX 限制直线 XX)
E8824	当前值侵入了受限区域。(球 XX,部分 XX Z 上限)
E8825	当前值侵入了受限区域。(球 XX,部分 XX Z 下限)
E8826	当前值越过了虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制直线 XX)
E8827	当前值越过了虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 上限)
E8828	当前值越过了虚拟安全围栏。(工具箱体, 限制区域 Z 下限)
E8829	当前值侵入了受限区域。(工具箱体,部分 XX)
E8830	当前值越过了虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制直线 XX)
E8831	当前值越过了虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 上限)
E8832	当前值越过了虚拟安全围栏。(连接 XX, 限制区域 Z 下限)
E8833	当前值侵入了受限区域。(连接 XX,部分 XX 限制直线 XX)
E8834	当前值侵入了受限区域。(连接 XX,部分 XX Z 上限)
E8835	当前值侵入了受限区域。(连接 XX,部分 XX Z 下限)
E8840	手臂侵入到 VSF 点 XX。
E8850	已停止机器人动作。
E8851	检测到区域干涉。
E8852	检测到手臂干涉。(XXXX, XX XXXX)
E8853	轨迹预测失败。
E8854	检测到死锁。(XXXX, XX XXXX)
E8855	干涉检查板无应答。
E8856	干涉检查板和手臂控制板之间通信错误。
E8857	设定的机器人数量过多。
E8858	[干涉检查板]处理时间超时。
E8859	[干涉检查板]不能收到手臂控制板的数据。
E8860	[手臂控制板]不能收到干涉检查板的数据。
E8861	IL 服务器和手臂控制板之间通信错误。

代码	信息
E8862	IL 服务器和手臂控制板之间通讯电缆断路。
E8863	未从干涉预知盘获得动作许可。
E8900	检测有装载力矩异常。
E8901	检测无装载力矩异常。
E8902	因为运动限位信号输入，机器人停止。
E9000	第 XX 轴的操纵杆线路断开。
E9100	RSC)看门狗定时器溢出。
E9101	RSC)過电压异常 (3.3V)。
E9102	RSC)過电压异常 (5V)。
E9103	RSC)内部处理超时。
E9104	RSC)RSC 错误。(代码: 54)
E9105	RSC)机器人编号传送，处理器间通讯异常。
E9106	RSC)RSC 动作状态，处理器间通讯异常。
E9107	RSC)I/O 输出，处理器间通讯异常。
E9108	RSC)I/O 检测，处理器间通讯异常。
E9109	RSC)时间管理和定时器同步异常。
E9110	RSC)主模块，处理器间通讯异常。
E9111	RSC)运算器，处理器间通讯异常。
E9112	RSC)工具编号输入，处理器间通讯异常。
E9113	RSC)I/O 口过滤，处理器间通讯异常。
E9114	RSC)机器人诊断，处理器间通讯异常。
E9115	RSC)RSC 错误。(代码: 5F)
E9116	RSC)以太网芯片写入异常。
E9117	RSC)以太网芯片 SystemOpen 失败。
E9118	RSC)RSC 错误。(代码: 62)
E9119	RSC)RSC 错误。(代码: 63)
E9120	RSC)RSC 错误。(代码: 64)
E9121	RSC)错误日志添加异常。
E9122	RSC)错误日志获取异常。
E9123	RSC)错误日志覆盖异常。
E9124	RSC)RSC 错误。(代码: 68)
E9125	RSC)RSC 错误。(代码: 69)
E9126	RSC)现在时间初始化异常。
E9127	RSC)现在时间获取异常。
E9128	RSC)现在时间设置异常。
E9129	RSC)RSC 错误。(代码: 6D)
E9130	RSC)RSC 错误。(代码: 6E)
E9131	RSC)RSC 错误。(代码: 6F)
E9132	RSC)CPU 异常。
E9133	RSC)存储器异常。
E9134	RSC)CPU 状态交换失败。
E9135	RSC)固件 CRC 异常。
E9136	RSC)RSC 参数 CRC 异常。
E9137	RSC)RSC 错误。(代码: 75)
E9138	RSC)Mac (媒体访问控制) 地址 CRC 异常。
E9139	RSC)供电被切断，在备份之前初始化失败。
E9140	RSC)RSC 错误。(代码: 78)

代码	信息
E9141	RSC)RSC 错误。(代码: 79)
E9142	RSC)电源监控处理错误。
E9143	RSC)脉冲检测异常。
E9144	RSC)回读异常。
E9145	RSC)继电器接点检测异常。
E9146	RSC)相互检测异常。
E9147	RSC)输入不一致检测异常。
E9148	RSC)初次编码器数据接收超时。
E9149	RSC)FPGA 动作异常。
E9150	RSC)RSC 错误。(代码: 82)
E9151	RSC)RSC 错误。(代码: 83)
E9152	RSC)RSC 错误。(代码: 84)
E9153	RSC)RSC 错误。(代码: 85)
E9154	RSC)RSC 错误。(代码: 86)
E9155	RSC)指令值的轴数异常。
E9156	RSC)参数错误 (轴数/工具编号)。
E9157	RSC)RSC 错误。(代码: 89)
E9158	RSC)机器人编号传送失败。
E9159	RSC)初次指令值接收超时。
E9160	RSC)不能执行 USB 通讯。
E9161	RSC)指令值比特数不正确。
E9162	RSC)USB 设备认识超时。
E9163	RSC)指令值接收超时。
E9164	RSC)RSC 错误。(代码: 90)
E9165	RSC)RSC 错误。(代码: 91)
E9166	RSC)RSC 参数读取失败。
E9167	RSC)机器人编号异常。
E9168	RSC)编码器数据偏移量异常。
E9169	RSC)参数数据与 RC 调零数据不一致。
E9170	RSC)TCP 通讯重试计数超限。
E9171	RSC)旋转开关编号异常。
E9172	RSC)RSC 错误。(代码: 98)
E9173	RSC)RSC 错误。(代码: 99)
E9174	RSC)参数的设置值超出范围。
E9175	RSC)监控范围参数的设置错误。
E9176	RSC)TOOL 监控无效时的参数设置异常。
E9177	RSC)运算器内部错误。
E9178	RSC)RSC 错误。(代码: 9E)
E9179	RSC)RSC 错误。(代码: 9F)
E9180	RSC)工具中心点超过安全速度限值。
E9181	RSC)法兰中心点超过安全速度限值。
E9182	RSC)超过轴上限值。
E9183	RSC)超过轴下限值。
E9184	RSC)在 SSL 范围 (部分的限制区域) 外。
E9185	RSC)在 SSL 范围外。
E9186	RSC)在 SSL 范围 (限制区域) 外。
E9187	RSC)定位确认错误。

代码	信息
E9188	RSC)工具对照异常。
E9189	RSC)法兰间距离错误。
E9190	RSC)RSC 错误。(代码: EA)
E9191	RSC)RSC 错误。(代码: EB)
E9192	RSC)RSC 错误。(代码: EC)
E9193	RSC)RSC 错误。(代码: ED)
E9194	RSC)RSC 错误。(代码: EE)
E9195	RSC)RSC 错误。(代码: EF)
E9196	RSC)RSC 错误。(代码: F0)
E9197	RSC)RSC 错误。(代码: F1)
E9198	RSC)RSC 错误。(代码: F2)
E9199	RSC)RSC 错误。(代码: F3)
E9200	RSC)RSC 错误。(代码: F4)
E9201	RSC)RSC 错误。(代码: F5)
E9202	RSC)RSC 错误。(代码: F6)
E9203	RSC)RSC 错误。(代码: F7)
E9204	RSC)RSC 错误。(代码: F8)
E9205	RSC)RSC 错误。(代码: F9)
E9206	RSC)编码器数据接收超时。
E9207	RSC)编码器数据接收超时 2。
E9208	RSC)编码器状态异常。
E9209	RSC)编码器数据读取重试计数异常。
E9210	RSC)RSC 错误。(代码: FE)
E9211	RSC)RSC 错误。(代码: FF)
E9300	因为第 XX 轴不连接, 不能旋转。
E9301	因为第 XX 轴无效, 不能旋转。
E9302	第 XX 轴的旋转速度设置异常。
E9400	[Cubic-S(XX)]Cubic-S 未安装。
E9401	[Cubic-S(XX)]初始化失败。
E9402	[Cubic-S(XX)]机器人控制器和 Cubic-S 的 XX 不一致。(XX)
E9403	[Cubic-S(XX)]系统错误。(代码: XX XX)
E9404	[Cubic-S]相关参数可能被更改。切断/打开控制器电源后, 请验证。
E9405	[Cubic-S]不能和 Cubic-S 一起使用。
E9406	[Cubic-S(XX)]XX(XX)超出经常监视空间。(代码: XX XX)
E9407	[Cubic-S(XX)]XX(XX)进入经常禁止空间 (XX)。(代码: XX XX)
E9408	[Cubic-S(XX)]XX(XX)超出选择监视空间 (XX)。(代码: XX XX)
E9409	[Cubic-S(XX)]XX(XX)进入选择禁止空间 (XX)。(代码: XX XX)
E9410	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴在经常轴监视范围外。(代码: XX)
E9411	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴在选择轴监视 (XX) 范围外。(代码: XX)
E9412	[Cubic-S(XX)]XX(XX)的速度超过 250mm/s。(代码: XX)
E9413	[Cubic-S(XX)]XX(XX)的速度超过设定速度。(代码: XX)
E9414	[Cubic-S(XX)]停止监视过程中, 第 XX 轴动作。(代码: XX)
E9415	[Cubic-S(XX)]XX 的方向超出工具方向范围 (XX)。(代码: XX)
E9416	[Cubic-S(XX)]保护停止中减速监视异常 (第 XX 轴)。(代码: XX)
E9417	[Cubic-S(XX)]紧急停止中减速监视异常 (第 XX 轴)。(代码: XX)
E9418	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴偏差异常 (代码 XX)。 !!!!请确认示教模式下的调零数据和原点位姿。!!!!

代码	信息
E9419	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴的编码器值错误 (代码 XX)。 !!!!请确认示教模式下的调零数据和原点位姿。!!!!
E9420	[Cubic-S(XX)]控制器电源打开时, 第 XX 轴的指令值错误 (代码 XX)。 !!!!请确认示教模式下的调零数据和原点位姿。!!!!
E9421	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴的编码器值突然变化 (代码 XX)。 !!!!请确认示教模式下的调零数据和原点位姿。!!!!
E9422	[Cubic-S(XX)]安全单元内的软件处理产生错误。(代码: XX XX)
E9423	[Cubic-S(XX)]安全单元异常。(代码: XX XX)
E9424	[Cubic-S(XX)]工具编号不一致。(指令 XX 当前 XX)。(代码: XX)
E9425	[Cubic-S(XX)]内部紧急停止的继电器粘连。(代码: XX)
E9426	[Cubic-S(XX)]外部紧急停止的继电器粘连。(代码: XX)
E9427	[Cubic-S(XX)]紧急停止继电器粘连诊断用回路或线路异常。(代码: XX)
E9428	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (用户输出 XX) 粘连。(代码: XX XX)
E9429	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (固定输出 XX) 粘连。(代码: XX XX)
E9430	[Cubic-S(XX)]驱动紧急停止继电器的回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9431	[Cubic-S(XX)]安全输出 (用户输出 XX) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9432	[Cubic-S(XX)]安全输出 (固定输出 XX) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9433	[Cubic-S(XX)]安全输入 (用户输入 XX) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9434	[Cubic-S(XX)]安全输入 (固定输入 XX) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9435	[Cubic-S(XX)]电源电压降低。(代码: XX)
E9436	[Cubic-S(XX)]与伺服板 XX 的通信异常。(代码 XX XX) (类型 XX)
E9437	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴编码器通信异常。(代码: XX XX)
E9438	[Cubic-S(XX)]与参数设定用的 PC 通信异常。(代码: XX XX)
E9439	[Cubic-S(XX)]在第 XX 的编码器出现异常。(代码: XX XX)
E9440	[Cubic-S(XX)]撤消开关保持开的状态。(代码: XX)
E9441	[Cubic-S(XX)]复位输入信号保持开的状态。(代码: XX)
E9442	[Cubic-S(XX)]在参数设定用 PC 中的参数被改写。(代码: XX)
E9443	[Cubic-S]工具形状编号的工具变换值和指定的工具变换值不同。
E9444	[Cubic-S(XX)]安全输入 (用户输入 XX) 的状态不一致。(代码: XX XX)
E9445	[Cubic-S(XX)]安全输入 (固定输入 XX) 的状态不一致。(代码: XX XX)
E9446	[Cubic-S(XX)]安全用户输入回路异常或线路接地故障。(代码: XX XX)
E9447	[Cubic-S(XX)]安全固定输入回路异常或线路接地故障。(代码: XX XX)
E9448	[Cubic-S(XX)]Cubic-S 没有响应。
E9449	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴的速度超过 250mm/s。(代码: XX)
E9450	[Cubic-S(XX)]第 XX 轴的速度超过设定速度。(代码: XX)
E9451	[Cubic-S(XX)]参数编号 XX 的值在范围外。(代码: XX XX)
E9452	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (示教/高速检查模式固定输出) 粘连。(代码: XX XX)
E9453	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (示教速度监视固定输出) 粘连。(代码: XX XX)
E9454	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (撤消固定输出) 粘连。(代码: XX XX)
E9455	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器 (紧急停止固定输出) 粘连。(代码: XX XX)
E9456	[Cubic-S(XX)]安全输出 (示教/高速检查模式固定输出) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9457	[Cubic-S(XX)]安全输出 (示教速度监视固定输出) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9458	[Cubic-S(XX)]安全输出 (撤消固定输出) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9459	[Cubic-S(XX)]安全输出 (紧急停止固定输出) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)
E9460	[Cubic-S(XX)]安全输入 (示教/高速检查模式固定输入) 回路或连接的线路异常。(代码: XX XX)

代码	信息
E9461	[Cubic-S(XX)]安全输入（示教速度监视固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9462	[Cubic-S(XX)]安全输入（撤消固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9463	[Cubic-S(XX)]安全输入（紧急停止固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9464	[Cubic-S(XX)]安全输入（示教/高速检查模式固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9465	[Cubic-S(XX)]安全输入（示教速度监视固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9466	[Cubic-S(XX)]安全输入（撤消固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9467	[Cubic-S(XX)]安全输入（紧急停止固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9468	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器（有效开关固定输出）粘连。（代码：XX XX）
E9469	[Cubic-S(XX)]安全输出（有效开关固定输出）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9470	[Cubic-S(XX)]安全输入（有效开关固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9471	[Cubic-S(XX)]安全输入（有效开关固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9472	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器（外部紧急停止固定输出）粘连。（代码：XX XX）
E9473	[Cubic-S(XX)]安全输出（外部紧急停止固定输出）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9474	[Cubic-S(XX)]安全输入（外部紧急停止固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9475	[Cubic-S(XX)]安全输入（外部紧急停止固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9476	[Cubic-S(XX)]外部安全继电器（安全停止固定输出）粘连。（代码：XX XX）
E9477	[Cubic-S(XX)]安全输出（安全停止固定输出）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9478	[Cubic-S(XX)]安全输入（安全停止固定输入）回路或连接的线路异常。（代码：XX XX）
E9479	[Cubic-S(XX)]安全输入（安全停止固定输入）的状态不一致。（代码：XX XX）
E9480	[Cubic-S(XX)]参数设定器的参数被改写。（代码：XX）
E9481	[Cubic-S]当前机型不支持 Cubic-S。（机器人：XX）
E9482	[Cubic-S(XX)]XX(XX)的速度超过设定速度 XX。（代码：XX XX）
E9483	[Cubic-S(XX)]XX(XX)的外力超过监控阈值（XX）。（代码：XX XX）
E9484	[Cubic-S(XX)]XX(XX)的冲击力超过监控阈值（XX）。（代码：XX XX）
E9485	[Cubic-S(XX)]轴 XX 电流当前值和电流指令值的差异异常。（代码：XX XX）
E9486	[Cubic-S(XX)]力监控设置异常。（代码：XX XX）
E9487	Cubic-S 不支持力监控功能。（XX）
E9488	[Cubic-S(XX)]轴 XX 的 U 相电流和 V 相电流的差异异常。（代码：XX XX）
E9500	焊接点 XX/XX 以后焊接失败。
E9501	未设置焊接条件。
E9502	未设置焦点、焊接头位置固定模式的焊接条件。
E9503	焊接点 XX/XX 焊接失败。
E9504	梯形图版本不一致。
D0001	CPU 错误。（PC=XX）
D0002	主 CPU BUS 错误。（PC=XX）
D0003	VME BUS 错误。（PC=XX）
D0004	[手臂控制板]CPU 错误。（PC=XX）
D0005	[手臂控制板]CPU BUS 错误。（PC=XX）
D0006	[手臂控制板]伺服控制软件 CPU 错误。（PC=XX，代码 XX）
D0007	[伺服板 XX]CPU 错误。（代码：XX）
D0008	[伺服板 XX]浮动小数点异常。（代码：XX）
D0009	[伺服板 XX]CPU 异常。（PC=XX）
D0010	[手臂接口板]CPU 错误。（PC=XX）
D0011	主程序看门狗错误。（PC=XX）
D0012	程序步骤执行时间超时。（PC=XX）
D0013	机器人控制软件已停止。
D0014	AS 软件发生例外。（PC=XX，代码：XX）

代码	信息
D0015	[主 CPU 板]检测出硬件异常。(信号=XX)(PC=XXXXXXXXXX)
D0016	[主 CPU 板]检测出软件异常。(信号=XX)(PC=XXXXXXXXXX)
D0900	示教数据已损坏。
D0901	AS 闪存校验和错误。
D0902	伺服闪存校验和错误。
D0903	IP 板存储器错误。(XX)
D0904	因发生 AC FAIL, 存储器被锁住。
D0905	用户数据损坏。
D0906	CF 保存已完成。请关断控制器电源。
D0907	CF 保存失败。请关断控制器电源, 然后重开。
D0908	非法存储器访问。0xXX 0xXX 0xXX
D0909	[主 CPU 板]AS 软件动作监控程序已停止。
D0910	[主 CPU 板]存储器修改功能被中断。
D1000	伺服控制软件读取错误。
D1001	伺服控制软件下载错误。
D1002	伺服软件初始化错误。
D1003	伺服控制软件初始化错误。
D1004	[手臂控制板]伺服控制软件看门狗错误。
D1005	伺服板命令错误。(XX)
D1006	伺服系统错误。
D1007	再生时间超时。[XX]
D1008	P-N 间电压过低。[XX]
D1009	P-N 间电压过高。[XX]
D1010	再生电阻过热。[XX]
D1011	AS 或伺服软件与机器人型号不兼容。
D1012	伺服类型不匹配, 请检查设置。
D1013	P-N 电容器未放电。
D1014	伺服系统失误。(代码: XX)
D1015	伺服数据文件不存在。
D1016	伺服数据文件中没有可用于机器人型号的数据。
D1017	伺服数据下载错误。
D1018	伺服软件版本不匹配。
D1019	[手臂控制板]伺服控制软件内置看门狗错误。
D1020	[手臂控制板]两 CPU 之间同步错误。
D1021	伺服 FPGA 配置数据读取错误。
D1022	伺服 FPGA 软件的配置错误。(代码: XX)
D1023	硬件和软件之间的反馈电流选择信号不一致。(轴 XX)
D1024	[手臂控制板]伺服 FPGA 软件检测到手臂伺服控制软件的看门狗错误。
D1025	[伺服板 XX]检测到看门狗错误。(伺服 FPGA)
D1026	[伺服板 XX]从电源顺序板电源异常信号输入。
D1027	[MCXX]检测到看门狗错误。
D1028	[伺服板 XX]检测到 DC 电源异常。(伺服 FPGA)
D1029	[伺服板 XX]检测到 AC 外部电源异常。(伺服 FPGA)
D1030	不能与伺服板 XX 通信。
D1031	伺服软件读取错误。
D1032	[伺服板 XX]伺服软件下载错误。(代码: XX)
D1033	连接端编号 (XX) 与伺服板编号 (XX) 的设定不同。

代码	信息
D1034	伺服数据文件不存在。(代码: XX)
D1035	[伺服板 XX]伺服软件初始化错误。(代码: XX)
D1036	[伺服板 XX]伺服数据下载错误。(代码: XX)
D1037	[伺服板 XX]伺服 FPGA 配置错误。(代码: XX)
D1038	[伺服板 XX]伺服软件初始化数据上载错误。(代码: XX)
D1039	[伺服板 XX]伺服软件初始化数据下载错误。(代码: XX)
D1040	[伺服板 XX]设备检查错误。(代码: XX)
D1041	第 XX 轴刹车解除电路异常。
D1042	伺服 FPGA2 的配置数据读取错误。
D1043	伺服 FPGA2 的配置错误。(代码: XX)
D1044	[MCXX]检测到看门狗错误。(伺服板 XX)(代码: XX)
D1045	轴 XX 发生伺服参数核对错误。请关断控制器电源, 然后重开。
D1500	轴 XX 编码器读取错误。
D1501	焊枪交换器连接不良或编码器通信失误。
D1502	轴 XX 放大器过流。
D1503	电流检测器 (XX) 型号不匹配。
D1504	轴 XX 电流反馈异常。(放大器发生故障或马达动力线束发生断线)
D1505	分离马达线束断线或伺服放大器内的温度过高。(XX)
D1506	轴 XX 电源模块失误。
D1507	AC 初级电源关断。
D1508	24VDC 电源电压过低。
D1509	初级电源电压过高。
D1510	初级电源电压过低。
D1511	+12VDC 或-12VDC 电源异常。
D1512	轴 XX 的制动器线失误。
D1513	制动器电源异常。(XX)
D1514	I/O 24V 保险丝断路。
D1515	安全电路的单路/双路设置不一致。
D1516	保持备份时间的软/硬件设置不一致。
D1517	安全电路中紧停线路的保险线烧断。
D1518	安全电路上的紧停状态不一致。
D1519	安全电路 LS 状态不一致。
D1520	安全电路中的示教/再现状态不一致。
D1521	安全电路中安全护栏状态不一致。
D1522	安全电路中启动设备的条件不一致。
D1523	安全电路中启动外部设备的条件不一致。
D1524	安全继电器错误动作。
D1525	接触器 MC (K1) 错误动作。
D1526	接触器 MC (K2) 错误动作。
D1527	接触器 MC (K3) 错误动作。
D1528	控制器温度超限。
D1529	信号线缆未连接或编码器电源异常。
D1530	轴 XX 电流极限值异常。
D1531	电源模块上的散热设备过热。
D1532	(SSCNET) 编码器通信失误。轴 XX 代码=XX
D1533	(SSCNET) 轴 XX 的绝对位置值已被擦除。(代码: XX)
D1534	(SSCNET) 轴 XX 的参数错误。(代码: XX)

代码	信息
D1535	(SSCNET) 轴 XX 报警。(代码: XX)
D1536	轴 XX 不能正常动作。
D1537	刹车整流回路的继电器故障。
D1538	放大器内 24V 电源异常。
D1539	PWM 信号输出电路出现故障。
D1540	伺服放大器内的温度过高。(XX)
D1541	软件和手臂控制板之间设置的编码器型类不一致。
D1542	多点连接编码器初始化时, 旋转量数据获取失败。
D1543	[伺服板 XX]DC 电源异常。(5V)
D1544	[伺服板 XX]DC 电源异常。(3.3V)
D1545	[伺服板 XX]DC 电源异常。(12V)
D1546	[伺服板 XX]DC 电源异常。(2.5V)
D1547	[伺服板 XX]DC 电源异常。(1.2V)
D1548	[伺服板 XX]DC 电源异常。(1.0V)
D1549	[伺服板 XX]外部电源电压过低。
D1550	[伺服板 XX]外部电源电压过高。
D1551	[伺服板 XX]AC 外部电源切断。
D1552	[MCXX]DC 电源电压异常。(3.3V)
D1553	[MCXX]DC 电源电压异常。(5V)
D1554	放大器内刹车电源异常。
D1555	放大器温度过高或再生电阻过热。
D1556	放大器内控制电源异常。
D1557	[电源顺序板]DC 电源异常 (3.3V)。
D1558	[电源顺序板]DC 电源异常 (5V)。
D1559	[电源顺序板]DC 电源异常 (12V)。
D1560	[电源顺序板]DC 电源异常 (24V)。
D1561	[电源顺序板]AC 外部电源切断。
D1562	[电源顺序板]AC 外部电源电压过高。
D1563	[电源顺序板]AC 外部电源电压过低。
D1564	[电源顺序板]检测到远程电源 OFF 信号。
D1565	不能访问电源顺序板。(代码: XX)
D1566	P-N 电容器未放电。(伺服板 XX) (MCXX)
D1567	[伺服板 XX]外部电源电压错误。
D1568	[伺服板 XX]PWM 输出电源电路故障。
D1569	伺服放大器异常。(DXX)
D1570	伺服放大器的 DC 电源异常。
D1571	第 XX 轴电流反馈回路异常。
D1572	[MCXX]MC 控制板异常。[时钟] (伺服板 XX) (代码: XX)
D1573	[MCXX]MC 控制板异常。[复位 IC] (伺服板 XX) (代码: XX)
D1574	[MCXX]MC 控制板异常。[诊断脉冲] (伺服板 XX) (代码: XX)
D1575	[MCXX]用于 OFF 延迟设置的拨码开关的设置错误。(伺服板 XX) (代码: XX)
D1576	[MCXX]错误复位信号输入到 MC 控制板超过一段时间。(伺服板 XX) (代码: XX)
D1577	[MCXX]MC 控制板门极电源输出部异常。(伺服板 XX) (代码: XX)
D1578	[MCXX]MC 控制板的刹车电源输出部有问题。(伺服板 XX) (代码: XX)
D1579	[MCXX]P-N 电容器未连接。(伺服板 XX)
D1580	[伺服板 XX]刹车控制板未安装。
D1581	(SSCNET) 第 XX 轴报警。(代码: XX) (XX)

代码	信息
D1582	[伺服板 XX] (再生放大器 (编号 XX)) 过电流检测。
D1583	紧急停止开关状态不一致。
D1584	[伺服板 XX]P-N 电容器未放电。
D1585	[伺服板 XX]DC 电源异常。(1.8V)
D1586	[伺服板 XX]外部电源电压过高。(代码: XX)
D1587	[伺服板 XX]外部电源电压已切断。(代码: XX)
D1588	[电源顺序板]DC 电源异常 (1.8V)。
D1589	[电源顺序板]DC 电源异常 (1.0V)。
D1590	[电源顺序板]AC 一次电源已切断。(代码: XX)
D1591	[电源顺序板]AC 一次电源电压过高。(代码: XX)
D1592	[电源顺序板]检测到外部控制电源 OFF 信号。
D1593	[伺服板 XX] (电源顺序板) 时钟状态异常。(代码: XX)
D1594	[伺服板 XX] (电源顺序板) 复位 IC 异常。(代码: XX)
D1595	[伺服板 XX] (电源顺序板) DIP 开关状态异常。(代码: XX)
D1596	[伺服板 XX] (电源顺序板) 错误复位信号输入超时。(代码: XX)
D2000	激光传感器的通信板没有响应。
D2001	RI/O 或 C-NET 板初始化错误。
D2002	手臂 ID 板没有响应。
D2003	手臂 ID 板中没有数据。
D2004	手臂 ID 板中的数据不匹配。
D2005	CC-LINK 软件版本不匹配。
D2006	防爆示教器通信板上的看门狗错误。
D2007	内置式 PLC 板没有响应。
D2008	XX 组的 PN 电磁接触器已粘连。
D2009	内部压力传感器失误。
D2010	用户接口和手臂控制板间同步出错。
D2011	用户接口和手臂控制板间参数下载错误。
D2012	软吸收错误, 关断后再开启控制电源。
D2013	修改增益错误, 关断后再开启控制电源。
D2014	机器人网络初始化错误。
D2015	组 XX (第 XX 轴) 的 MC 粘连。
D2016	手臂控制板没有响应。
D2017	用户接口板没有没有响应。
D2018	[手臂控制板]没有响应。
D2019	[手臂控制板]伺服软件未响应。
D2020	[手臂控制板]伺服控制软件未响应。
D2021	手臂数据文件未找到。
D2022	手臂数据未找到。
D2023	手臂数据载入失败。
D2024	[手臂 控制板]机器人型号设置失败。
D2025	软件中设置的机器人代码与手臂控制板上的不匹配。
D2026	软件中设置的代码和电流传感器接口板中的不匹配。
D2027	软件中设置的代码与动力模块中的不匹配。
D2028	(SSCNET) 初始化错误。代码=0xXX
D2029	软件中设置的电机代码与手臂控制板上的不匹配。(Jt-A)
D2030	软件中设置的代码和电流传感器接口板中的不匹配。(Jt-A)
D2031	软件中设置的代码和外接动力模块上的不匹配。(Jt-A)

代码	信息
D2032	软件中设置的电机代码与手臂控制板上的不匹配。(Jt-B)
D2033	软件中设置的代码和电流传感器接口板中的不匹配。(Jt-B)
D2034	软件中设置的代码和外接动力模块上的不匹配。(Jt-B)
D2035	程序执行错误。
D2036	(SSCNET) 1LP 接口板系统失误。(代码: XX)
D2037	安全单元回路异常。
D2038	(SSCNET) 接口板未安装。
D2039	(SSCNET) 轴 XX 初始化通信失误。
D2040	(SSCNET) 轴 XX 初始化错误。(代码: XX)
D2041	信号线缆连接失误。
D2042	伺服放大器和机器人手臂之间连接错误。
D2043	手臂接口板检测 AC-Fail。
D2044	[手臂控制板]伺服 FPGA 软件没有响应。
D2045	[手臂控制板]设备检查错误。(代码: XX)
D2046	吹扫控制板上的继电器异常。(继电器 XX)
D2047	伺服 CPU 板上的跳线设定错误或安全继电器异常。
D2048	吹扫控制板上的 12V 电源异常。
D2049	吹扫控制板上的联锁继电器驱动回路 (1) 过电流。
D2050	吹扫控制板上的联锁继电器驱动回路 (2) 过电流。
D2051	吹扫控制板通信异常。
D2052	外部轴放大器的硬件设置不匹配。机器人 = XX
D2053	(FANXX-XX) 风扇旋转速度异常。(伺服板 XX)
D2054	软件中设置的代码与动力模块中的不匹配。(代码: XX)
D2055	[电源顺序板]检测到看门狗错误。
D2056	[I/O 板 (NoXX)]同一地址 ID 设置到有些板中。
D2057	[伺服板 XX]伺服 FPGA 软件没有响应。
D2058	[主 CPU 板]DC 电源异常。(XX mV)
D2059	1SP 板异常。(DXX)
D2060	安全单位异常。(DXX)
D2061	主板异常。(DXX)
D2062	1QL 板异常。(DXX)
D2063	MC 单元异常。(DXX)
D2064	[清洗控制板]内压低。
D2065	当内压低时隔绝刹车的安全继电器异常。
D2066	[清洗控制板]DC 电源异常。(12V)
D2067	[主 CPU 板]与清洗控制板的通信异常。
D2068	[IO 板编号.XX]设备检查失败。(代码: XX)
D2069	[ANYBUS 接口板 (编号.XX)]几个板有相同的 ID 地址。
D2070	紧急停止目录 1 的顺序异常。
D2071	自旋轴的旋转数异常。(XX)
D2072	主 CPU 板异常结束。请在示教模式下确认程序设定。
D2073	(SSCNET) 接口板的系统报警。(代码: XX)
D2074	异常结束, 程序已解除。选择程序, 实施错误复位后, 使轴统一。
D2075	机器人动作失败, 重新选择程序。
D2076	已超过使用期限, 机器人不可继续使用。
D2077	[主 CPU 板]主 CPU 板 FPGA 发生 NMI。
D3800	通信板存储器错误。(XX)

代码	信息
D3801	第 XX 轴放大器接口错误 1
D3802	第 XX 轴放大器接口错误 2
D3803	第 XX 轴放大器接口错误 3
D3804	第 XX 轴放大器动力元件异常
D3805	第 XX 轴放大器电流传感器异常
D3806	第 XX 轴放大器主回路电压不一致
D3807	第 XX 轴放大器储存器异常 (EEPROM 异常)
D3808	第 XX 轴放大器内部 RAM 异常
D3809	第 XX 轴放大器伺服处理器异常
D3810	第 XX 轴放大器参数异常
D3811	第 XX 轴放大器初始化处理异常
D3812	第 XX 轴放大器未知异常
D3813	放大器通信接口板初始化检查异常。(XX)
D3814	放大器通信接口板未知异常。(XX)
D3815	不能与第 XX 轴放大器通信
D3816	第 XX 轴放大器帧收信错误
D3817	第 XX 轴放大器帧收信超时
D3818	第 XX 轴放大器通信存储数据错误
D3819	第 XX 轴放大器初始化超时
D3820	第 XX 轴放大器通信未知错误
D3821	马达线束连接点异常。
D3822	第 XX 轴马达参数与控制器不一致。
D3823	控制器的风扇编号 XX 故障。
D3824	第 1 号 IO 板上的熔丝开路。(No.XX)
D3825	第 2 号 IO 板上的熔丝开路。(No.XX)
D3826	机器人 DC 电源异常。
D3828	控制器类型异常。
D3829	电磁接触器 K1 和/或 K2 动作不正常。
D3830	P-N 间电压过高。
D3831	P-N 间电压过低。
D3832	再生时间超时。
D3833	放电电阻过热。
D3834	动力板开关电路异常。
D3835	动力板浪涌电流限制电路异常。
D3836	DC 电源电压异常。(代码: XX)
D3837	第 XX 轴放大器控制电源电压异常。
D3838	动力板异常
D3839	伺服控制线异常。
D3840	电源板上的风扇编号 XX 故障。
D3841	机器人 XX 伺服放大器没有安装。
D3842	电源装置的控制电源异常。
D3843	刹车释放设置异常。
D3844	第 XX 轴放大器的通信 PLL 接收异常。
D3845	第 XX 轴放大器 代码异常。
D3846	第 2 个系统的磁接触器 (K1, K2) 动作不正常。
D3847	第 2 个系统的放电电阻过热。
D3848	第 2 个系统的电源板异常。

代码	信息
D4000	[DIAG]在 RS232C 中检测出错误。(代码: EXX)
D4001	[DIAG]在以太网中检测出错误。(代码: EXX)
D4500	未发现现场总线接口板。
D4501	ABMA-PDP) 接口模块失误。XX 代码=XX
D4502	FIELD-BUS-INIT) 错误应答。代码=XX
D4503	FIELD-BUS-INIT) 应答超时。代码=XX
D4504	ANYBUS) OUT/FB. CTRL 请求超时。代码=XX
D4505	远程 I/O)检出设备错误。
D4506	远程 I/O)检出模块下载错误。
D4507	以太网/IP 安全) 接口启动失败。
D6000	Barrier 单元内温度过高。
D6001	相互等待数据初始化失败。
D6002	[涂装设备控制软件]检测到看门狗错误。
D6003	扫描仪电源异常
D6004	扫描仪温度异常
D6006	扫描仪: 重要度较高的报警 (轴: XX)
D6007	扫描仪: 重要度较低的报警 (轴: XX)
D6008	扫描仪的伺服未打开 (轴: XX)
D6584	动作计划的目标位置异常。
D7000	扫描仪错误 (代码: XX=XX)
D7001	扫描仪控制板启动失败。(代码: XX)
D7002	扫描仪校正数据上传失败。(代码: XX)

附录2 术语解说

术语	解说
CPLD	Complex Programmable Logic Device (复杂可编程逻辑器件) 制造后, 用户可自行对内部逻辑电路进行定义和变更的集成电路的一种
CRC	Cyclic Redundancy Checking (循环冗余检查) 检查循环冗余符号错误的符号
FPGA	Field Programable Gate Array (现场可编程门阵列) 制造后, 用户可自行构筑的集成电路
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor (绝缘栅双极晶体管) 绝缘栅型双极晶体管 综合了MOSFET和双极晶体管所长的功率半导体器件
IPM	Intelligent Power Module (智能功率模块) 内部集成了控制电力的功率MOSFET等的功率器件的驱动电路和自我保护功能的电力用半导体元件
PWM	Pulse Width Modulation (脉冲宽度调制) 脉冲宽度调制



川崎机器人控制器 F 系列
故障查找和排除手册

2017-05 : 第 1 版

川崎重工业株式会社出版
90206-1057DCA

版权所有 © 2017 川崎重工业株式会社