

MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱数控装置
MITSUBISHI CNC

连接说明书

C70

前言

本说明书对 C70 的安装、连接上的必要事项进行说明。

使用前请仔细阅读本说明书内容，在充分了解产品的功能、性能后，再正确使用。

本说明书以附加了所有功能产品为对象编写，实际数控系统未必包含所有功能，使用时请注意。

设备单元名称、电缆名称以及各类规格如有变更，恕不另行通知。订购时请务必予以确认。

为了能使您安全使用本设备，请在熟读下页“安全注意事项”后，再使用本设备。

本说明书的记载内容



注意



有关“限制事项”及“使用条件”等记载事项，机床厂发行的说明书优先于本说明书内容。



本说明书中未记载的事项，请解释为“不可以”。



本说明书以附加了所有功能产品为对象编写。使用时请通过机床厂发行的规格书进行确认。



各机床的相关说明，请参阅由机床厂发行的说明书。



可使用的画面及功能因 NC 系统（或版本）而异。使用前，请务必对规格加以确认。

同时请也参考以下说明书。

GT16 本体使用说明书	SH (名) -080777
GT15 本体使用说明书	SH (名) -080507
QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇）	SH (名) -080472
MDS-D/DH 系列使用说明书	IB (名) -150024
MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列使用说明书	IB (名) -1500281
MDS-DM 系列使用说明书	IB (名) -1500902

安全注意事项

在安装、运行、维护和检修之前，请务必熟读本说明书、附属文件，然后正确使用。请在熟悉了本数控设备的相关知识、安全信息及注意事项之后再使用。

在本使用说明书中，安全守则分为“危险”、“警告”和“注意”三类。



错误操作可能立即导致使用者死亡或重伤的危险情况。



错误操作有可能导致使用者死亡或重伤的危险情况。



错误操作可能导致使用者中度伤害、轻伤以及仅遭受财产损失的情况。

另外，“注意”所记载的事项，根据情况的不同，也可能导致严重的后果。以上均为重要内容，请严格遵守。

安全守则

本产品设计和制造目的不包括在直接关系到人身安全的设备或系统中使用。除机床之外的特殊用途，请咨询弊社营业机构。

1. 为防止触电，请注意下列事项。

警告



通电及运行过程中请勿打开或卸除表面盖板。高压端子及充电部位处于外露状态，容易引起触电。



除接线作业和定期检查外，即使在电源关闭状态下也不要卸下表面盖板。控制器和驱动单元内部处于充电状态，可能导致触电。



接线、相关设备的连接、检查等作业应在关闭电源约 15 分钟后，使用万用表等仪器确认电压后实施。否则可能导致触电。



控制器、驱动单元和电机均应按照各国规定的接地标准进行接地保护。（在日本、200V 输入的产品，其保护接地规定为 C 种以上；400V 输入的产品，其保护接地为 D 种以上）



接线作业和检查应由专业技术人员进行。非专业人员实施此类作业可能引起触电。另外，修理或更换零件请联系就近的服务中心或服务站。



控制器、驱动单元和电机应安装后再布线。否则可能导致触电。



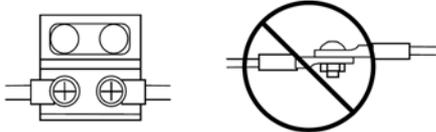
操作开关时手应擦干。否则可能导致触电。



不可划伤、挤压电缆，电缆上不可负载重物或扭曲电缆。否则可能导致触电。



电源线应使用固定的端子排，并实施绝缘处理。否则可能导致触电。



接线作业等务必先将系统中使用的外部供电电源全部切断。如未完全切断，可能导致触电或产品损伤。



配线作业后通电或运转时，务必在产品上安装附带的端子盖。不安装端子盖可能导致触电。

2. 为防止火灾，请注意下列事项

注意



控制器、驱动单元、电机以及回生电阻均应安装在不可燃物上。如直接安装在可燃物上，或安装在可燃物附近，可能会导致火灾。



设备出现故障时，应在设备供电侧将断电。如果持续存在较大电流，可能引起火灾。



驱动单元的电源输入设备应当设置正确选定的无熔丝断路器 (NFB) 和接触器 (MC)，并且根据驱动单元的紧急停止或报警创建切断电源的程序。



当有多个供电单元时，使用共用无熔丝断路器，则当容量较小的单元发生短路故障时，断路器可能无法动作。请勿共用无熔丝断路器，以免发生危险。



错误的配线或连接可能损坏或烧毁设备。

3. 为防止受伤，请注意下列事项

危险



搬运或安装内置 IPM 主轴或直线伺服电机时，注意避免将手或物品夹入电机之间或电机与其他金属之间。此外，请勿靠近抗磁性能较弱的设备。

注意



各类端子和插头应当施加控制器连接说明书以及驱动单元规格说明书中规定的电压。否则会导致破裂、破损等。



连接错误将导致设备破裂或破损。请将电缆与指定的插头或端子相连接。



极性 (+、-) 必须正确。否则会导致破裂、破损等。



使用心脏起搏器等医疗器械的人员请勿靠近本设备，电磁波可能导致器械出现故障。



通电中及断电后的一段时间内，单元设备背面的散热片、回生电阻、电机等可能持续高温，请勿触摸或靠近零部件、电缆等。以免造成烫伤。



自动运转过程中不得进入机床的可动范围。手脚或脸部不要靠近正在旋转的主轴。

4. 补充注意事项

以下注意事项也必须完全遵守。错误操作可能引起故障、损伤或触电等。

(1) 搬运与安装

注意

-  必须按其重量采用正确的方法进行搬运。
-  电机的起吊螺栓应只在搬运电机时使用。电机安装到设备上之后，不可使用起吊螺栓进行搬运。
-  堆放产品不可超过规定数量。
-  搬运电机时不可拉扯电缆、轴、检测器。
-  搬运控制器或驱动单元时，请勿用已连接的电线或电缆悬垂或拉起设备。
-  搬运设备时不可手持前盖。可能发生脱落，导致设备掉落。
-  应在可承载单元设备和电机重量的不燃处根据使用说明书进行安装。
-  电机未采用严密的防水（防油）结构。平时须注意避免电机沾上水或油，同时防止液体侵入电机内部。另外，切屑物的堆积也可能导致油的渗入，请注意避免。
-  电机朝上安装时，应在机床端进行处理，防止齿轮油等流入电机轴。
-  请勿从电机上拆卸检测器。（检测器安装螺丝已做密封处理。）
-  控制器、驱动单元和电机内部不可混入异物。尤其当混入螺丝、金属片等导电物质以及油等可燃物时，可能导致破裂或破损。
-  不可在产品上攀爬或站立，以及摆放重物。
-  控制器和驱动单元与控制柜内部或其他设备之间必须按规定的距离留出空间。
-  控制器、驱动单元或电机受损或零件不全时，不可对其进行安装或运转。
-  请注意防止散热片或金属薄板的边缘划伤手。
-  请勿堵塞带冷却风扇的电机的进气口和排气口。
-  控制器的显示屏和操作板应安装于不会滴到切削油的位置。

注意

-  控制器、驱动单元以及电机均为精密设备，谨防掉落、较大的振动或任何猛烈冲击。
-  硬盘单元为精密设备，谨防掉落或任何猛烈冲击。
-  请按照单独的规格说明书中所述环境条件进行保管和使用。
-  电机必须牢牢固定于机床。如果固定不牢，运转时电机可能脱落。
-  带有减速器的电机必须按指定的方向进行安装。否则可能引起漏油。
-  电机结构设计应确保运转过程中绝对无法触碰到电机的旋转部位。轴上应安装保护罩。
-  将伺服电机与轴端进行耦合连接时，不可用锤子敲击。否则检测器可能发生故障。
-  与滚珠丝杠等相互连接时，应使用挠性联轴器，并确保轴芯偏差低于允许径向负重。
-  请勿使用刚性联轴器。刚性联轴器会对转轴施加过大的弯曲负重，可能造成转轴折损。
-  电机的转轴负重不可超过允许范围。以免引起转轴折损以及轴承破损。
-  长期存放时，请咨询各服务中心或服务站。
-  电池单元和电池应根据联合国建议，按照国际民间航空机构 (ICAO)、国际航空运输协会 (IATA)、国际海事协会 (IMO)、美国运输部 (DOT) 等的规定进行运输。
-  在机柜中安装 C70 时，请根据通风情况采用纵向安装或水平安装。
-  基板的安装面如果存在凹凸或翘曲，会对印制电路板造成压力，从而引起故障。因此请在平滑的表面安装。
-  避免与大型电磁接触器或无熔丝断路器等振动源混置，应安装到其他面板，或采用分离安装。
-  为避免辐射干扰或热量影响，在 CNC CPU 正面构成设备时（在门背面安装设备时），应相互隔开 100mm 以上。另外，基板的左右方向与设备应隔开 50mm 以上进行安装。

(2) 接线

⚠ 注意



接线必须正确。否则伺服电机可能失控。



不可在伺服驱动单位的输出侧安装调相电容、浪涌吸收器、无线电干扰滤波器。



出线端子（端子 U, V, W）必须正确连接。如接线有误，电机将无法正常运转。



每个供电单元必须分别安装 AC 电抗器。



每个供电单元必须分别安装合适的断路器。不可多个供电单元共用断路器。



不可将交流电源直接连接到电机。否则可能引起故障。



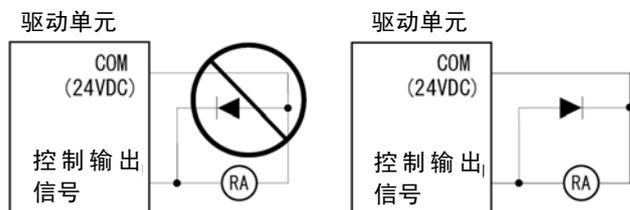
存在继电器等感性负载，请务必将二极管与该负载并联，以防止干扰。



指示灯等电容负载必须与其负载串联保护电阻，防止突入电流。



控制输出信号用 DC 继电器上的浪涌吸收二极管必须按规定方向连接。否则可能发生故障无法输出信号，或紧急停止时保护电路不能起到保护作用。



通电状态下请勿插拔各单元的连接电缆。



在通电状态下，请勿对各印制电路板进行接线或插拔。



请勿在拉扯电缆的状态下进行插拔。



电缆插头的固定螺丝和固定件应当固定牢固。如果固定不牢，运转时电机可能脱开。



连接说明书中指示的绝缘电缆应当通过电缆夹具等进行接地处理。



信号线应当与动力线和电源线相互分离。



接线时应注意避免电源间发生短路、危险的情况。

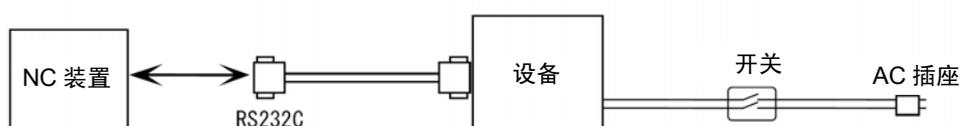
⚠ 注意

⚠ 使用的电线或电缆应当符合系统要求，具备适当的电线直径、耐热性和耐弯性。

⚡ 应按照国家当地的要求接地。

⚠ 接线时应避免散热片和接线相互接触。

⚠ 当使用 RS-232C 设备作为周边设备时，必须注意插头的插拔。设备端的 AC 电源开关务必要使用双掷型，请在将设备端 AC 电源 OFF 的状态下，进行插头的插拔。



⚠ FG 端子及 LG 端子必须以控制单元的 D 种接地（第三种接地）以上的方式实施接地。如不实施接地，可能导致触电或错误动作。

⚠ 对设备单元进行接线时，应事先确认产品的额定电压及端子排列。连接与额定规格不匹配的电源或接线错误将导致火灾或故障。

⚠ 外部连接用插头应使用制造商指定的刀具进行压合、压接或正确焊接。。连接不完全可能导致短路、火灾或误动作。

⚠ 端子螺丝的紧固应在规定的扭矩范围内。端子螺丝紧固过松可能导致短路、火灾或错误动作。端子螺丝紧固过紧则可能因螺丝或单元破损导致掉落、短路或错误动作。

⚠ 请注意避免切削粉末或接线碎屑等异物进入单元内部。否则可能引起火灾、故障或错误动作。

⚠ 为防止接线时接线碎屑等异物混入单元内部，应在设备单元上方粘贴防混入标签。接线作业过程中，请勿揭掉该标签。系统运行时，务必将该标签撕去，以确保散热。

⚠ 将带有 USB 接口的设备与 PC 连接时，根据 PC 机型和使用条件的不同，可能发生触电或单元故障。请根据设备单元及 PC 的说明书正确操作。

在 AC 电源条件下使用 PC 时，应遵守下述事项。

- (1) 使用电源插头为三芯或电源插头有接地线的 PC 时，应使用带接地的插座，或连接接地线。
- (2) 使用电源插头为双芯且无接地线的 PC 时，应按下述步骤连接 PC 和设备单元。且 PC 和设备单元推荐由同一电源系统供电。
 - (a) 请将 PC 的电源插头从 AC 插座中拔出。
 - (b) 确认 PC 电源插头已从 AC 插座中拔出，然后连接 USB 电缆。
 - (c) 请将 PC 的电源插头插入 AC 插座。

(3) 调整

注意



运转之前应当对各类参数进行确认和调整。根据机械不同，有时可能出现意外动作。



调整和变动切勿过大，以免导致运转不稳定。

(4) 使用方法

注意



应在本手册所述的一般规格环境下使用 C70 产品。如在一般规格范围以外的环境中使用，将可能导致触电、火灾、故障以及产品的损伤或劣化。



将设备单元下方的单元固定用突起部位插入基板的固定孔后，再开始安装。单元如未正确安装，可能发生错误动作、故障或掉落等情况。



请按住设备单元下方的用于安装单元的安装杆，同时将用于固定单元的突起部位切实插入基板的固定孔，然后以单元固定孔为支点进行安装。单元如未正确安装，可能发生错误动作、故障或掉落等情况。



为了防止脱落，必须拧紧设备单元上所有的螺丝。设备固定螺丝 (M3×12)，请用户自备。CNC CPU 设备单元的螺丝请使用附属设备单元的固定螺丝 (M3×13)。



螺丝的紧固应在规定的扭矩范围内。螺丝紧固过松可能导致掉落、短路或错误动作。螺丝紧固过紧则可能因螺丝或单元破损导致掉落、短路或错误动作。



增设电缆应切实安装到基板的插头上。安装后应检查是否存在浮动现象。接触不良可能导致错误输入或错误输出。



设备单元的插拔务必先将系统中使用的外部供电电源全部切断。如未完全切断，可能导致触电或产品损伤。



在产品开始使用后设备单元与底座的安装拆卸应控制在 50 次以内。超过 50 次可能导致错误动作。



请勿直接接触设备单元的导电部位和电子元器件。否则可能引起错误动作或故障。



通电中及断电后的一段时间内，因 CNC CPU 设备的放热风扇有可能还保持较高温度，所以请勿碰触。以免造成烫伤。拆卸设备单元时，请注意使用方法。



拆卸设备单元时，应先拆卸设备单元的固定螺丝，然后再将设备突起部位从设备固定孔中拆除。强行拆除设备时，会导致设备固定用突起部位的破损。

注意

-  请在外部设置紧急停止回路，确保在发生意外情况时，可以立即停止运转并切断电源。除控制器内部的断路功能外，需要使用接触器等。
-  控制器、驱动单元和电机冒烟或发出异常声音、异味时，应当立即切断电源。
-  非专业技术人员请勿擅自进行拆解修理。
-  不得擅自改造。
-  可能对驱动单元附近的电子设备造成电磁干扰时，请使用干扰滤波器以便减少电磁干扰
-  驱动单元应与规定的电机、回生电阻配套使用。否则可能引起火灾或故障。
-  可使用的电机和驱动单元存在规定的组合。试运转之前务必确认型号。
-  伺服电机的制动器（电磁制动器）为用于保持的制动，不可用作一般的制动。请勿在电机制动器制动状态下直接驱动电机。电机制动器用于保持。
-  在通过同步皮带进行驱动的系统，为确保安全，请在机床上安装制动器。
-  启动制动器时，应设定为伺服 OFF（或 Ready off）的状态。释放制动器时，必须在确认伺服 ON 后再进行。
-  使用 DC 断路型电磁断路器时，务必在制动器端子上安装浪涌吸收器。
-  请勿在电磁断路器通电状态下插拔电磁断路器。否则圆柱型插头会因火花而损坏。
-  变更程序或参数后，以及维修、检查后，必须运行试运转，之后再进入正常运转。
-  请根据个别规格说明书中所述电源规格条件（输入电压、输入频率、允许瞬停时间）使用合适的电源。
-  制作检测器电缆时，请注意不要连错电缆。否则可能导致故障、失控或火灾。

(5) 异常处理

⚠ 注意

⚠ 为防止停电时及产品故障时发生危险事故，应采用带电磁制动的伺服电机，或安装一个外部制动器。

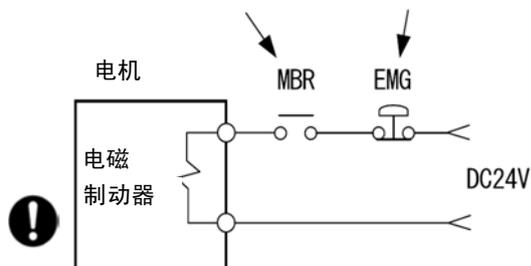
⚠ 电磁制动电路应采用可同时根据外部紧急停止信号工作的双重电路结构。

⚠ 瞬时停电后重新通电，设备可能突然启动，请勿靠近机床。（需要将机床设计为重新启动时保障人员安全的结构。）

⚠ 伺服端电池电压过低（警告 9F）时，为保护绝对位置，请勿断开伺服驱动单元的制动电源。

⚠ 控制器的电池电量过低时，在输入输出设备中保存加工程序、刀具数据以及参数后，再更换电池。根据电量过低的程度，存储的数据可能丢失。此时，请重新加载发生警报前的备份数据。

根据电机制动器控制 根据 NC 的制动器控制顺序程序输出切断。



(6) 维护、检查和零件更换

注意

-  为安全起见，程序、刀具数据以及参数应当定期进行备份。且在维护和检修前也请进行备份。
-  更换控制器的电池时，请在输入输出设备中保存加工程序、刀具数据以及参数后再更换电池。更换电池时存储的数据可能丢失。此时，请重新加载更换电池前的备份数据。
-  电解电容器会因老化而降低容量。为防止因故障引发二次事故，在通常环境下使用时，最好每 5 年更换一次。更换可委托服务中心或服务站点实施。
-  检查时请勿进行绝缘电阻测定 (mega test)。
-  请勿在通电状态下进行各零部件或设备的更换作业。
-  请勿短接、充电、加热、焚烧及分解电池。
-  部分 37kW 以下的设备单元的散热片充填有氟利昂替代品。维护和更换作业时注意避免损伤散热片。

(7) 废弃

注意

-  控制器、驱动单元和电机废弃时应拆下电池和液晶用背光灯管，作为一般工业废弃物处理。
-  请勿拆解控制器、驱动单元以及电机。
-  更换后的电池和液晶用背光灯管按照各地方政府规定的方法进行回收和废弃。

(8) 一般性注意事项

使用说明书中记载的所有图解中，因说明详细部位的需要，部分画面显示为卸下盖板或安全防护后的状态。对产品进行运转时，务必将规定的盖板和安全防护恢复原样，严格按照使用书等实施运转操作。

电池废弃的注意事项



（注）此标志仅在欧盟国家内有效。此标志由 EU 指令 2006/66/EC 第 20 条“致最终用户”及其附件 II 指定。

考虑到回收再利用，三菱电机产品的设计与制造均选用高品质材料和零件。

上述标记表示请将废弃电池、蓄电池与一般垃圾分开处理。

上述标记下若带有元素符号则表示电池或蓄电池内含有超高浓度重金属。

浓度标准如下：

Hg: 水银 (0,0005%)、Cd: 镉 (0,002%)、Pb: 铅 (0,004%)

欧盟对用完的电池、蓄电池进行分类回收，请通过各地区的回收再利用中心，妥善处理您使用过的电池、蓄电池。

让我们齐心协力，共同保护地球环境！

目录

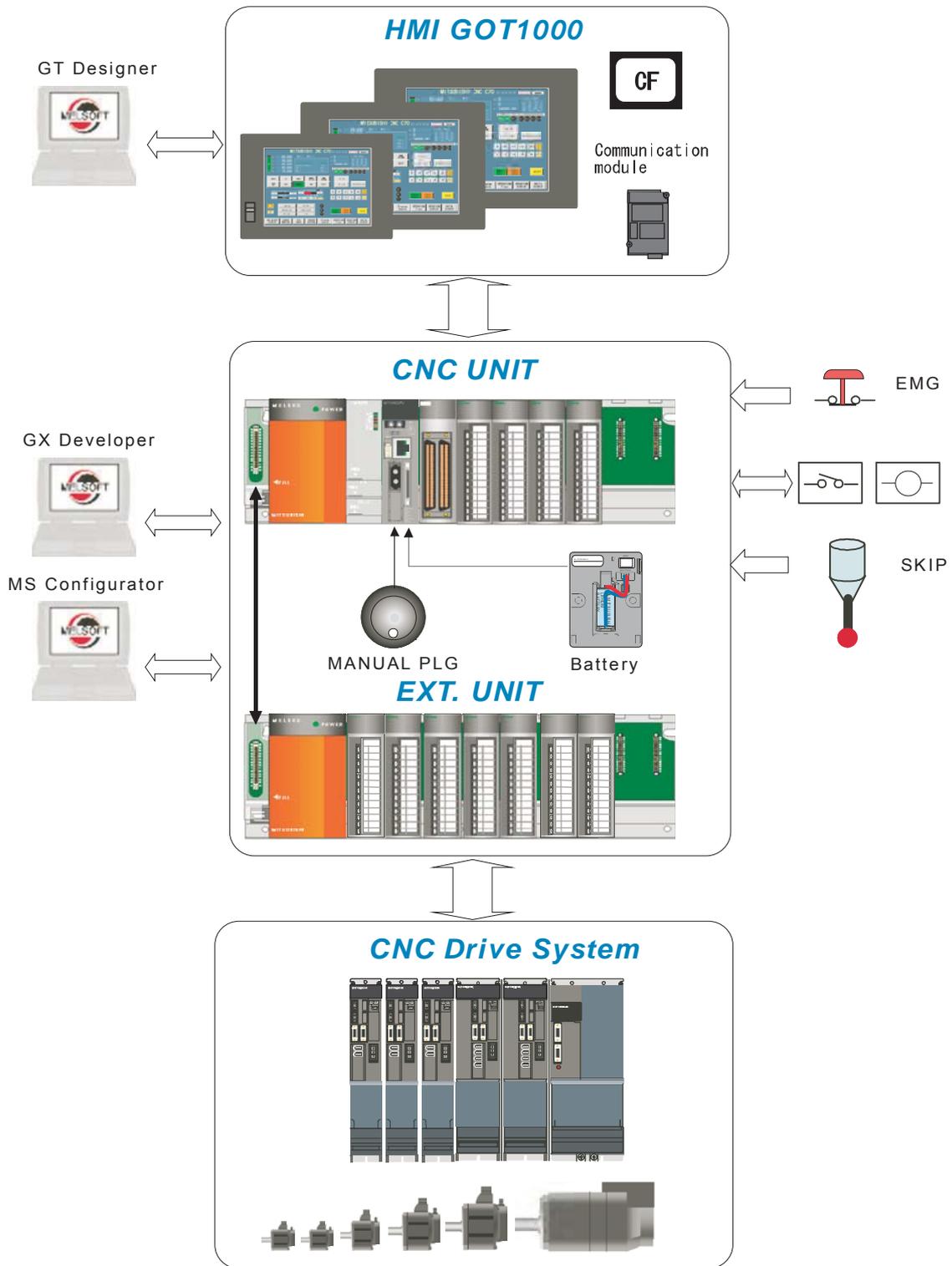
1 章 系统构成	1
1.1 系统基本构成图.....	2
1.2 总组系统图.....	3
1.3 构成单元一览.....	4
1.3.1 系统控制单元.....	4
1.3.2 GOT.....	16
1.3.2.1 GT16.....	16
1.3.2.2 GT15.....	17
1.3.2.3 选项.....	18
1.3.3 周边设备.....	19
1.3.4 安全信号单元.....	19
2 章 一般规格	21
2.1 设置环境条件.....	22
2.2 基板单元.....	23
2.3 电源.....	24
2.4 PLC CPU.....	29
2.5 CNC CPU 单元.....	32
2.6 CNC CPU (Q173NCCPU) 用电池.....	36
2.7 安全信号单元.....	37
2.8 分线 I/O 单元.....	41
2.9 手动脉冲发生器 (UF01-01-2Z9).....	43
2.10 安全信号用端子排 (推荐品).....	44
2.11 I/O 扩展插头单元.....	45
3 章 安装	49
3.1 单元的安装.....	50
3.1.1 使用上的注意事项.....	50
3.1.2 基板安装的注意事项.....	53
3.1.3 单元的安装、拆卸.....	55
3.2 电池架安装时的注意事项.....	57
3.3 C70 的发热量计算方法.....	58
4 章 配线与连接	61
4.1 注意事项.....	62
4.1.1 连接电源线时的注意事项.....	62
4.1.2 输入输出设备的接线注意事项.....	63
4.1.3 接地的注意事项.....	63
4.2 电源单元的接线.....	64
4.3 紧急停止信号的连接.....	65
4.4 GOT 的连接.....	66
4.5 伺服驱动单元的连接.....	67
4.5.1 光缆的使用.....	67
4.6 安全信号单元的连接.....	69
4.7 分线 I/O 单元的连接.....	70
4.8 跳跃信号 (传感器) 的连接.....	71
4.9 手动脉冲发生器的连接.....	72
4.10 I/O 扩展插头单元的连接.....	75
附录 1 章 EMC 安装指导	77
附录 1.1 前言.....	78
附录 1.2 EMC 指令.....	78
附录 1.3 EMC 对策方法.....	79
附录 1.4 操作控制柜结构.....	79
附录 1.4.1 控制柜本体对策.....	79
附录 1.4.2 门对策.....	80

附录 1.4.3	电源对策	80
附录 1.5	柜内接线对策	81
	附录 1.5.1 柜内接线的注意事项	81
	附录 1.5.2 电缆的屏蔽处理	81
附录 1.6	EMC 对策部件	82
	附录 1.6.1 金属屏蔽夹	82
	附录 1.6.2 铁氧体磁芯	82
	附录 1.6.3 浪涌吸收器	84
	附录 1.6.4 稳压电源的选定	86
附录 2 章 电缆		87
附录 2.1	电缆的线材与组装	89
附录 2.2	CNP2E-1 电缆	90
附录 2.3	CNV2E-8P/CNV2E-9P 电缆	91
附录 2.4	CNV2E-D 电缆	92
附录 2.5	CNV2E-HP 电缆	93
附录 2.6	CNV2E-K1P / CNV2E-K2P 电缆	94
附录 2.7	DG21 电缆	95
附录 2.8	DG22 电缆	96
附录 2.9	F020/F021/F022 电缆	97
附录 2.10	G020/G021/G022 电缆	98
附录 2.11	G380 电缆	99
附录 2.12	G395 电缆	100
附录 2.13	G396 电缆	101
附录 2.14	H010 电缆	102
附录 2.15	H100 电缆	103
附录 2.16	H200 电缆	104
附录 2.17	H300 电缆	105
附录 2.18	H310 电缆	106
附录 2.19	H400 电缆	107
附录 2.20	H500 电缆	108
附录 2.21	H810 电缆	109
附录 2.22	MR-BKS1CBL-A1-H / MR-BKS1CBL-A2-H 电缆	110
附录 2.23	MR-PWS1CBL-A1-H / MR-PWS1CBL-A2-H 电缆	111
附录 2.24	SH21 电缆	112
附录 3 章 锂电池的运输规定		113
附录 3.1	包装的相关规定	114
	附录 3.1.1 对象产品	115
	附录 3.1.2 客户方的应对措施	116
	附录 3.1.3 参考资料	117
附录 3.2	关于一次性锂电池运输的现行美国国内法律	118
	附录 3.2.1 规定的概要	118
	附录 3.2.2 对象产品	118
	附录 3.2.3 客户方的应对措施	118
	附录 3.2.4 参考资料	118
附录 3.3	危险品及有害物质事前联络表填写范例	119
附录 4 章 符合 UL/c-UL 规格要求的注意事项		121

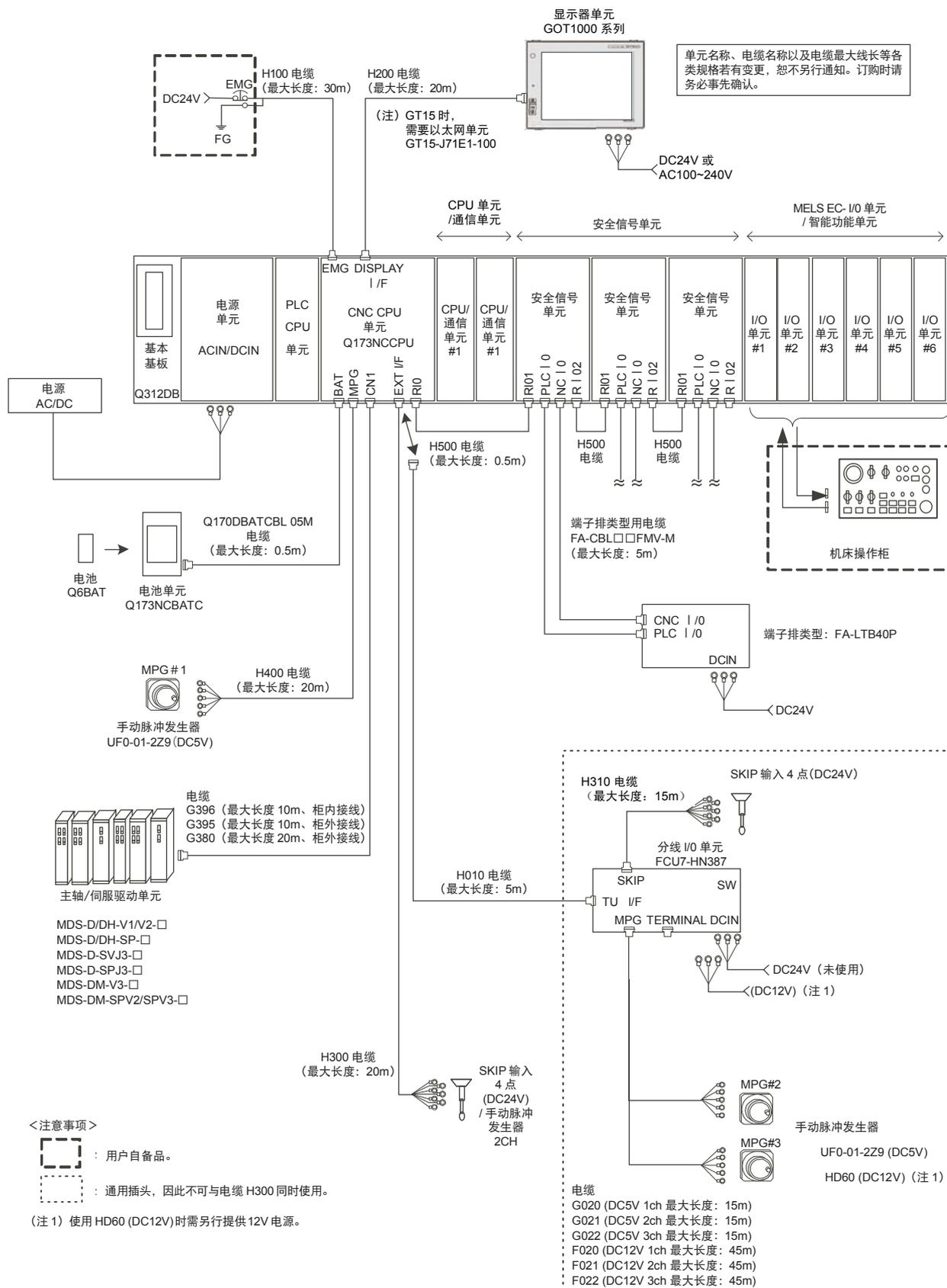
1 章

系统构成

1.1 系统基本构成图



1.2 总组系统图



1.3 构成单元一览

1.3.1 CNC 控制单元

(1) 基板

产品型号	备注	参考
Q38DB	8 槽	QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇） （SH（名）-080472）
Q312DB	12 槽	

(2) 电源

产品型号	备注	参考
Q61P	输入电压：AC100~240V 输出电压：DC5V 输出电流：6A ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇） （SH（名）-080472）
Q63P	输入电压：DC24V 输出电压：DC5V 输出电流：6A	
Q64P	输入电压范围：AC100~120V/AC200~240V 输出电压：DC5V 输出电流：8.5A	

(3) PLC CPU

产品型号	备注	参考
Q03UDCPU	程序容量：30k 步	QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇） （SH（名）-080472）
Q04UDHCPU	程序容量：40k 步	
Q06UDHCPU	程序容量：60k 步	
Q13UDHCPU	程序容量：130k 步※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q26UDHCPU	程序容量：260k 步※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q03UDECPU	Ethernet 内置类型、程序容量：30k 步 ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q04UDEHCPU	Ethernet 内置类型、程序容量：40k 步 ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q06UDEHCPU	Ethernet 内置类型、程序容量：60k 步 ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q13UDEHCPU	Ethernet 内置类型、程序容量：130k 步 ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	
Q26UDEHCPU	Ethernet 内置类型、程序容量：260k 步 ※安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证未取得	

(4) CNC CPU 单元

产品型号	备注
Q173NCCPU-S01	CNC CPU 单元
电池组	电池架单元+连接用电缆 (0.5m) Q173NCBATC (Q170DBATC)、电池 Q6BAT 各 1 个

(5) 电池架单元

产品型号	备注
Q173NCBATC	电池架单元

(6) 输入

(a) AC

产品型号	备注	参考
QX10	16 点 AC100~120V 8mA (AC100V, 60Hz) /7mA (AC100V, 50Hz) 响应时间: 20ms 16 点 1 公用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名)-QX28 0800027)
QX28	8 点 AC100~240V 17mA (AC200V, 60Hz) /14mA (AC200V, 50Hz) /8mA(AC100V, 60Hz) /7mA (AC100V, 50Hz) 响应时间: 20ms 8 点 1 公用 18 点端子排	

(b) DC (正极公用)

产品型号	备注	参考
QX40	16 点 DC24V 4mA 响应时间: 1/5/10/20/70ms 16 点 1 公用 正极公用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QX40-S1	16 点 DC24V 6mA 响应时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms 16 点 1 公用 正极公用 18 点端子排	
QX41	32 点 DC24V 4mA 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 正极公用 40 针插头	
QX41-S1	32 点 DC24V 4mA 响应时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms 32 点 1 公用 正极公用 40 针插头	
QX42	64 点 DC24V 4mA 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 正极公用 40 针插头	
QX42-S1	64 点 DC24V 4mA 响应时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms 32 点 1 公用 正极公用 40 针插头	

(c) DC 传感器

产品型号	备注	参考
QX70	16 V 1.2mA (DC5V) /3.3DC12V) 响应时间: 1/5/10/20/70ms 16 点 1 公用 正极公用与负极公用共用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QX71	32 V 1.2mA (DC5V) /3.3DC12V) 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 正极公用与负极公用共用 40 针插头	
QX72	64 点 DC5/12V 1.2mA (DC5V) /3.3DC12V) 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 正极公用与负极公用共用 40 针插头	

(d) DC (负极公用)

产品型号	备注	参考
QX80	16 DC24V 4 响应时间: 1/5/10/20/70ms 16 点 1 公用 负极公用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QX81	32 点 DC24V 4mA 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 负极公用 37 针 D 辅助插头	
QX82	64 DC24V 4 响应时间: 1/5/10/20/70ms 32 点 1 公用 负极公用 40 针插头	
QX82-S1	64 DC24V 4 响应时间: 0.2/0.3/0.5/0.7/1.3ms 32 点 1 公用 负极公用 40 针插头	

1 系统构成

(7) 模拟输入

(a) 电压输入

产品型号	备注	参考
Q68ADV	8 通道 输入: DC-10 ~ 10V 输出 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, 0 ~ 16000, -16000 ~ 16000 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排	Q64AD, Q68ADV, Q68ADI 型模拟 - 数字转换单元用 户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800034)

(b) 电流输入

产品型号	备注	参考
Q62AD-DGH	2 通道 输入: DC4~20mA 输出 (分辨率): 0 ~ 32000, 0 ~ 64000 变换速度: 10ms/2 通道 18 点端子排 通道间绝缘, 向二线式传输器供电	Q62AD-DGH 型通道间绝缘 高分辨率信号分配器用 户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800224)
Q68ADI	8 通道 输入: DC0 ~ 20mA 输出 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, 0 ~ 16000, -16000 ~ 16000 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排	模拟信号分配器转换单元 用户手册 (SH (名) -080028)

(c) 电压、电流输入

产品型号	备注	参考
Q64AD	4 通道 输入: DC-10 ~ 10V, DC0 ~ 20mA 输出 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, 0 ~ 16000, -16000 ~ 16000 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排	模拟信号分配器转换单元 用户手册 (SH (名) -080028)
Q64AD-GH	4 通道 输入: DC-10 ~ 10V, DC0 ~ 20mA 输出 (分辨率): 0 ~ 32000, -32000 ~ 32000, 0 ~ 64000, -64000 ~ 64000 变换速度: 10ms/4 通道 18 点端子排通道间绝缘	Q64AD-GH 型通道间绝缘 高分辨率 模拟 - 数字转换 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800223)

(8) 输出

(a) 继电器

产品型号	备注	参考
QY10	16 点 DC24V/AC240V 2A/1 点, 8A/1 公用 响应时间: 12 点 16 公用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QY18A	8 点 DC24V/AC240V 2A/1 点 响应时间: 12ms 18 点端子排 所有点独立触点	

(b) 三端双向开关

产品型号	备注	参考
QY22	16 点 AC100~240V 最小负载电压 电流: AC24V, 100mA/AC100/240V, 25mA OFF 时漏电: 1.5mA (AC120V) /3mA (AC240V) 响应时间: 1ms + 0.5 循环 16 点 1 公用 18 点端子排 带浪涌限制器	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)

(c) 晶体管（漏极）

产品型号	备注	参考
QY40P	16 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 16 点 1 公用 漏极 18 点端子排带热保护、短路保护、浪涌限制器	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QY41P	32 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 32 点 1 公用 漏极 40 针插头带热保护、短路保护、浪涌限制器	
QY42P	64 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 32 点 1 公用 漏极 40 针插头带热保护、短路保护、浪涌限制器	
QY50	16 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 16 点 1 公用漏极 18 点端子排带浪涌限制器有熔丝	

(d) 晶体管（独立）

产品型号	备注	参考
QY68A	8 点 DC5 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 10ms 漏极、源极共用型 18 点端子排 带浪涌限制器 所有点独立	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)

(e) TTL CMOS

产品型号	备注	参考
QY70	16 点 DC5 ~ 12V 响应时间: 0.5ms 点 16 公用 漏极 18 点端子排有熔丝	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)
QY71	32 点 DC5 ~ 12V 响应时间: 0.5ms 32 点 1 公用 漏极 40 针插头有熔丝	

(f) 晶体管（源极）

产品型号	备注	参考
QY80	16 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 16 点 1 公用 源极 18 点端子排 带浪涌限制器 有熔丝	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) IB (名) -0800027)
QY81P	32 点 DC12 ~ 24V OFF 时漏电: 0.1mA 响应时间: 1ms 32 点 1 公用源极 37 针 D 辅助插头带热保护、短路保护、浪涌限制器	

(9) 模拟输出

(a) 电压输出

产品型号	备注	参考
Q68DAVN	8 通道 输入 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, -16000 ~ 16000 输出: DC-10 ~ 10V 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排 电源-输出间变压绝缘	数字-模拟转换单元用户手册 (详细篇) (SH (名) -080027)

(b) 电流输出

产品型号	备注	参考
Q68DAIN	8 通道 输入 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000 输出: DC0 ~ 20mA 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排 电流-输出间变压器绝缘	数字-模拟转换单元用户手册 (详细篇) (SH (名) -080027)

(c) 电压、电流输出

产品型号	备注	参考
Q62DAN	2 通道 输入 (分辨率): 0 ~ 4000, -4000 ~ 4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, -16000 ~ 16000 输出:DC-10 ~ 10V, DC0 ~ 20mA 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排 电源- 输出间变压器绝缘	数字-模拟变换单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800321)
Q62DA-FG	2 通道输入 (分辨率): 0~12000, -12000 ~ 12000, -16000 ~ 16000 输出: DC-12 ~ 12V, DC0 ~ 22mA 变换速度: 10ms/2 通道 18 点端子排通道间绝缘	Q62DA-FG 型通道间绝缘 数字 - 模拟转换单元用户手册 (硬件篇)
Q64DAN	4 通道输入 (分辨率): 0~ 4000, -4000~4000, 0 ~ 12000, -12000 ~ 12000, -16000 ~ 16000 输出: DC-10 ~ 10V, DC0 ~ 20mA 变换速度: 80 速度/1 通道 18 点端子排 电源-输出间变压绝缘	数字 - 模拟转换单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800321)

(10) 插入输入

产品型号	备注	参考
QI60	16 DC24V 4 响应时间: 0.1/0.2/0.4/0.6/1ms 16 点 1 公用 18 点端子排	QCPU (Q 模式) 型 CPU 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800027)

(11) 温度输入

(a) 测温电阻

产品型号	备注	参考
Q64RD	4 通道 白金测温电阻 [Pt100 (JIS C1604-1997, IEC 751 1983), JPt100 (JISC1604-1981)] 变换速度: 40 ms/1 通道 18 点端子排	测温电阻输入 单元 通道 绝缘测温电阻输入单元 用 户手册 (详细篇) (SH (名) -080133)
Q64RD-G	4 通道 白金测温电阻 [Pt100 (JIS C1604-1997, IEC 751 1983), JPt100 (JISC1604-1981), Ni100Ω (DIN43760 1987)] 变换速度: 40 ms/1 通道 18 点端子排通道间绝缘	

(b) 热电偶

产品型号	备注	参考
Q64TD	4 通道 热电偶(JIS C64-1995) 变换速度: 40 ms/1 通道 18 点端子排	热电偶输入 单元 通道 缘 热电偶/微电压输入单元用 户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800155)
Q64TDV-GH	4 通道 热电偶(JIS C1602-1995), 微电压(-100mV ~ 100mV) 变换速度: (采样周期×3) /1 通道 18 点端子排	
Q64TCTT	4 通道热电偶 (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL?, W5Re/ W26Re) 无熔丝断线 采样周期: 0.5s/4 通道 18 点端子排	温度调节单元用户手册 (详细篇) (SH (名) -080108)
Q64TCTTBW	4 通道 热电偶 (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL?, W5Re/ W26Re) 无熔丝断线 采样周期: 0.5 通道 18 点端子排× 2	

(c) 白金测温电阻

产品型号	备注	参考
Q64TCRT	4 通道 白金测温电阻(Pt64, JPt4) 无加热器断线检测 采样周期: 0.5s/4 通道 18 点端子排	温度调节单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800121)
Q64TCRTBW	4 通道 白金测温电阻(Pt64, JPt4) 有加热器断线检测 0800121) 采样周期: 0.5s/4 通道 18 点端子排× 2	

(d) 环路控制器

产品型号	备注	参考
Q62HLC	环路控制器单元 热电偶 2ch 5 的 PID 控制模式 输出: 4-20mA	环路控制器单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800319)

(12) 通道间绝缘脉冲输入

产品型号	备注	参考
QD60P8-G	8 通道 30kpps/10kpps/1kpps/100pps/50pps/ppps/0.1pps 计数输入信号: DC5/12 ~ 24V	通道间绝缘脉冲输入单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800229)

(13) 高速计数器

产品型号	备注	参考
QD62	2 通道 200/100/10kpps 计数输入信号: DC5/12/24V : DC5/12/24V 外部输入: DC5/12/24V 输出一致: 晶体管 (漏极), DC12/24V, 0.5A/1 点, 2A/1 公用 40 针插头	高速计数器单元 用户手册 (详细篇) (SH (名) -080035)
QD62D	2 通道 500/200/100/10kpps 计数输入信号: EIA 规格 RS-422-A (差动型线路驱动单元) 外部输入: DC5/12/24V 输出一致: 晶体管 (漏极), DC12/24V, 0.5A/1 点, 2A/1 公用 40 针插头	
QD62E	2 通道 200/100/10kpps 计数输入信号: DC5/12/24V 外部输入: DC5/12/24V 输出一致: 晶体管 (源极), DC12/24V, 0.1A/1 点, 0.4A/1 公 用 40 针插头	

(14) Ethernet

产品型号	备注	参考
QJ71E71-100	10BASE-T/100BASE-TX	Q 对应 MELSEC 通信协议 参考手册 (SH (名) -080003)
QJ71E71-B2	10BASE2	
QJ71E71-B5	10BASE5	

(15) 串联通信协议

产品型号	备注	参考
QJ71C24N	RS-232 1 通道、RS-422/485 1 通道 传送速度: 2 通道合计为 230.4kbps	串行通信协议单元用户手 册 (硬件篇) (SH (名) -0800008)
QJ71C24N-R2	RS-232 2 通道传送速度: 2 通道合计为 230.4kbps	
QJ71C24N-R4	RS-422/485 2 通道 传送速度: 2 通道合计为 230.4kbps	

(16) MES 接口

产品型号	备注	参考
QJ71MES96	10BASE-T/100BASE-TX 1 通道 (注) MX MESInterface 及 CF 卡需另行购买	MES 接口单元用户手册 (硬 件篇) (IB (名) -0800354)

(17) MELSECNET/H

(a) SI/QSI 光接口

产品型号	备注	参考
QJ71LP21-25	SI/QSI/H-PCF/宽带 H-PCF 光缆双重环 PC 间网络 (管理站/普通站) / 远程 I/O 网络 (远程主控站)	MELSECNET/H 网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800144)
QJ71LP21S-25	SI/QSI/H-PCF/宽带 H-PCF 光缆 双重环 PC 间网络 (管理站/普通站) / 远程 I/O 网络 (远程主控站) 带外部供电功能	
QJ72LP25-25	SI/QSI/H-PCF/宽带 H-PCF 光缆双重环远程 I/O 网络 (远程 I/O 站)	

(b) GI 光接口

产品型号	备注	参考
QJ71LP21G	GI 光缆 双重环 PC 间网络 (管理站/普通站) / 远程 I/O 网络 (远程主控站)	MELSECNET/H 网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800144)
QJ72LP25G	GI 光缆 双重环 远程 I/O 网络 (远程 I/O 站)	MELSECNET/H 网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800145)

(c) 同轴接口

产品型号	备注	参考
QJ71BR11	3C-2V/5C-2V 同轴电缆 一重总线 PC 间网络 (管理站/普通站) / 远程 I/O 网络 (远程主控站)	MELSECNET/H 网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800144)
QJ72BR15	3C-2V/5C-2V 同轴电缆 一重总线远程 I/O 网络 (远程 I/O 站)	MELSECNET/H 网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800145)

(18) CC-Link

产品型号	备注	参考
QJ61BT11N	主控站/ 局域站公用 QCPU 用 CC-Link Ver.2 对应	CC-Link 系统主控・局域 单元用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800250)

(19) CC-Link IE 控制网络

产品型号	备注	参考
QJ71GP21-SX	CC-Link IE 光双重环接口单元 (1000BASE-SX) 管理站/普通站用	CC-Link IE 控制网络单元 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800364)
QJ71GP21S-SX	CC-Link IE 光双重环接口单元 (1000BASE-SX) 管理站/普通站用、带外部电源供给功能	

1 系统构成

(20) FL-net(OPCN-2)

(a) Ver.2.00 规格

产品型号	备注	参考
QJ71FL71-T-F01	10BASE-T/100BASE-TX	FL-net(OPCN-2)接口 用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800239)
QJ71FL71-B2-F01	10BASE2	
QJ71FL71-B5-F01	10BASE5	

(b) 1.00 规格

产品型号	备注	参考
QJ71FL71-T	10BASE-T	FL-net (OPCN-2) 接口用户手册 (硬件篇) (IB (名) -0800123)
QJ71FL71-B2	10BASE2	
QJ71FL71-B5	10BASE5	

(21) AS-i

产品型号	备注	参考
QJ71AS92	主控站	AS-i 主控单元用户手册(硬件篇) (IB (名) -0800225)

(22) 增设基板

产品型号	备注	参考
Q63B	3 槽 可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护检查篇) (SH (名) -080472)
Q65B	5 槽 可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	
Q68B	8 槽 可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	
Q612B	12 槽 可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	
Q52B	2 槽 不可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	
Q55B	5 槽 不可安装电源单元 用于安装 Q 系列设备	

(23) 弹簧线夹端子排

产品型号	备注	参考
Q6TE-18S	16 点输入输出用 0.3 ~ 1.5mm ² (AWG22 ~ 16)	Q6TE-18S 型弹簧线夹端子排用户手册 (IB (名) -0800204)

(24) 端子排转换器

产品型号	备注	参考
Q6TA32	32 点输出 0.5mm ² (AWG20) MELSEC-Q 系列 32 点输入	输出单元用压接端子排转换器用户手册 (IB (名) -0800228)
Q6TA32-TOL	Q6TA32 用专用工具	

(25) 插头/端子排转换单元

产品型号	备注	参考
A6TBX36-E	正极公用输入单元用 (标准型)	构建模块输入输出单元用户手册 (SH (名) -080024)
A6TBX54-E	负极公用输入单元用 (2 线式)	
A6TBX70	正极公用输入单元用 (3 线式)	
A6TBX70-E	负极公用输入单元用 (3 线式)	
A6TBY36-E	源极输出单元用 (标准型)	
A6TBY54-E	源极输出单元用 (2 线式)	
A6TBXY36	正极公用输入单元, 漏极输出单元用 (标准型)	
A6TBXY54	正极公用输入单元, 漏极输出单元用 (2 线式)	

(26) 电缆

(a) CNC CPU 用电缆

电缆型号	用途	最大线长	标准电缆长(m)	备注
F020	手动脉冲发生器: 1ch	45m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	可使用 12V 电源类型 分线 I/O 单元用
F021	手动脉冲发生器: 2ch	45m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	
F022	手动脉冲发生器: 3ch	45m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	
G020	手动脉冲发生器: 1ch	15m	0.5,1,2,3,5,7,10,15	可使用 5V 电源类型 分线 I/O 单元用
G021	手动脉冲发生器: 2ch	15m	0.5,1,2,3,5,7,10,15	
G022	手动脉冲发生器: 3ch	15m	0.5,1,2,3,5,7,10,15	
G380	光伺服通信	20m	13,15,20	PCF 型、有外皮、柜外接线用
G395	光伺服通信	10m	1,2,3,5,10	POF 型、有外皮、柜外接线用
G396	光伺服通信	10m	0.3,0.5,1,2,3,5	POF 型、没有外皮、柜内接线用
H010	分线 I/O 单元连接	5m	0.5,1,2,3,5	
H100	紧急停止	30m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	
H200	显示器通信	20m	1,2,3,5,10,15,20	柜内接线用 UTP 电缆。柜外接线时, 请另行准备 STP 电缆。
H300	SKIP/手动脉冲发生器输入	20m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	
H310	SKIP 连接	15m	0.5,1,2,3,5,7,10,15	分线 I/O 单元用
H400	手动脉冲发生器 1ch 5V 用	20m	0.5,1,2,3,5,7,10,15,20	
H500	安全信号单元通信	0.5m	0.1,0.2,0.3,0.5	
H810	连接 I/O 扩展插头单元 (FCU7-HN831) 与外部输入输出设备 (GT15-DIOR) 之间的电缆	1m	0.5,0.75,1	

(注 3) 标准电缆长一栏中所载电缆长表示可从弊社购入电缆的长度。

1 系统构成

(b) 插头/ 端子排 转换单元 用电缆

产品型号	备注	参考
AC05TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 0.5m	构建模块程序段输入输出单元用户手册 (SH (名) -080024)
AC10TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 1m	
AC20TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 2m	
AC30TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 3m	
AC50TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 5m	
AC80TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 8m ※ 电源 0.5A 以下	
AC100TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正极公用/漏极用) 10m ※ 电源 0.5A 以下	
AC05TB-E	A6TBX36-E/A6TBY36-E/A6TBX54-E/A6TBY54-E/A6TBX70-E 用 (负极公用, 源极用) 0.5m	
AC10TB-E	A6TBX36-E/A6TBY36-E/A6TBX54-E/A6TBY54-E/A6TBX70-E 用 (负极公用, 源极用) 1m	
AC20TB-E	A6TBX36-E/A6TBY36-E/A6TBX54-E/A6TBY54-E/A6TBX70-E 用 (负极公用, 源极用) 2m	
AC30TB-E	A6TBX36-E/A6TBY36-E/A6TBX54-E/A6TBY54-E/A6TBX70-E 用 (负极公用, AC30TB-E 源极用) 3m	
AC50TB-E	A6TBX36-E/A6TBY36-E/A6TBX54-E/A6TBY54-E/A6TBX70-E 用 (负极公用, 源极用) 5m	

(27) 继电器终端单元

(a) 单元

产品型号	备注	参考
A6TE2-16SRN	40 针插头 DC24V 晶体管输出 单元 (源极) 用	A6TE2-16SRN 型继电器用户手册 IB (名) -68932

(b) 电缆

产品型号	备注	参考
AC06TE	A6TE2-16SRN 用 0.6m	A6TE2-16SRN 型继电器终端单元用户手册 IB (名) -68932
AC10TE	A6TE2-16SRN 用 1m	
AC30TE	A6TE2-16SRN 用 3m	
AC50TE	A6TE2-16SRN 用 5m	
AC100TE	A6TE2-16SRN 用 10m	

(28) 增设电缆

产品型号	备注	参考
QC05B	0.45m 电缆	QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇） （SH（名）-080472）
QC06B	0.6m 电缆	
QC12B	1.2m 电缆	
QC30B	3m 电缆	
QC50B	5m 电缆	
QC100B	10m 电缆	

(29) 插头

产品型号	备注	参考
A6CON1	焊接用 32 点插头（40 针插头）	构建模块输入输出单元用户手册 （SH（名）-080024）
A6CON2	压接端子连接用 32 点插头（40 针插头）	
A6CON3	扁平电缆压接用 32 点插头（40 针插头）	
A6CON4	焊接用 32 点插头 （40 针插头 可安装双向电缆）	
A6CON1E	焊接用 32 点插头（37 针 D 辅助插头）	
A6CON2E	压接端子连接用 32 点插头（37 针 D 辅助插头）	
A6CON3E	扁平电缆压接用 32 点插头（37 针 D 辅助插头）	

1.3.2 GOT

1.3.2.1 GT16

(1) GOT 主机

(a) GT1695M

产品型号	备注	参考
GT1695M-XTBA	15.0 寸 XGA [1024 × 768 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 15MB	GT16 本体产品概要说明书 (IB (名) -0800434)
GT1695M-XTBD	15.0 寸 XGA [1024 × 768 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 15MB	

(b) GT1685M

产品型号	备注	参考
GT1685M-STBA	12.1 寸 SVGA [800×600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 15MB	GT16 本体产品概要说明书 (IB (名) -0800434)
GT1685M-STBD	12.1 寸 SVGA [800×600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 15MB	

(c) GT1675M

产品型号	备注	参考
GT1675M-STBA	10.4 寸 SVGA [800 × 600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 15MB	GT16 本体产品概要说明书 (IB (名) -0800434)
GT1675M-STBD	10.4 寸 SVGA [800×600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 15MB	

(d) GT1665M

产品型号	备注	参考
GT1665M-STBA	8.4 寸 SVGA [800×600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 15MB	GT16 本体产品概要说明书 (IB (名) -0800434)
GT1665M-STBD	8.4 寸 SVGA [800 × 600 点] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <多媒体、视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 15MB	

(2) 选配功能板

产品型号	备注	参考
GT16-MESB	用 MES 接口功能	GT16 MES 接口功能版使用说明书 (IB (名) -0800427)

(3) 保护膜

产品型号	备注	参考
GT16-90PSCB	15 寸用保护膜 (水晶键 5 个)	GT16 保护膜使用说明书 (IB (名) -0800426)
GT16-90PSGB	15 寸用保护膜 (树脂键 5 个)	
GT16-80PSCB	12.1 寸用保护膜 (水晶键 5 个)	
GT16-80PSGB	12.1 寸用保护膜 (树脂键 5 个)	
GT16-70PSCB	10.4 寸用保护膜 (水晶键 5 枚)	
GT16-70PSGB	10.4 寸用保护膜 (树脂键 5 个)	
GT16-60PSCB	8.4 寸用保护膜 (水晶键 5 枚)	
GT16-60PSGB	8.4 寸用保护膜 (树脂键 5 枚)	

1.3.2.2 GT15

(1) GOT 主机

(a) GT1595

产品型号	备注	参考
GT1595-XTBA	15.0 寸 XGA [1024 × 768 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 AC100-240V、内置闪存 9MB	GT15 本体产品概要说明书 (IB (名) - 0800322)
GT1595-XTBD	15.0 寸 XGA [1024 × 768 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 DC24V、内置闪存 9MB	

(b) GT1585

产品型号	备注	参考
GT1585V-STBA	12.1 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 9MB	GT15 主机产品概要说明书 (IB (名) -0800322)
GT1585V-STBD	12.1 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 9MB	
GT1585-STBA	12.1 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 AC100-240V、内置闪存 9MB	
GT1585-STBD	12.1 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 DC24V、内置闪存 9MB	

(c) GT1575

产品型号	备注	参考
GT1575V-STBA	10.4 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <视频/支持 RGB> AC100-240V、内置闪存 9MB	GT15 主机产品概要说明书 (IB (名) -0800322)
GT1575V-STBD	10.4 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 <视频/支持 RGB> DC24V、内置闪存 9MB	
GT1575-STBA	10.4 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 AC100-240V、内置闪存 9MB	
GT1575-STBD	10.4 寸 SVGA [800 × 600 点阵] TFT 彩色液晶 (高亮度、广角) 65536 色 DC24V、内置闪存 9MB	

1 系统构成

(2) 通信单元

(a) Ethernet 通信单元

产品型号	备注	参考
GT15-J71E71-100	Ethernet (100Base-TX/10Base-T) 单元是与 Q173NCCPU 连接时的必备品	GT15 Ethernet 通信单元使用说明书 (IB (名) -0800314)

(3) 选项功能板

产品型号	备注	参考
GT15-QFNB	使用 GOT 选项功能 (MELSEC-Q/QnA 回路监视功能等) 时选择任意一个	GT15 选项功能板/带增设存储器选项功能板使用说明书 (IB (名) -0800301)
GT15-QFNB16M		
GT15-QFNB32M		
GT15-QFNB48M		
GT15-MESB48M		

(4) 保护膜

产品型号	备注	参考
GT15-90PSCB	15 寸用保护膜 (水晶键 5 个)	GT15 保护膜使用说明书 (IB (名) -0800295)
GT15-80PSCB	12.1 寸用保护膜 (水晶键 5 个)	
GT15-70PSCB	10.4 寸用保护膜 (水晶键 5 个)	

1.3.2.3 选项

(1) CF 卡延长 I/F

产品型号	备注	参考
GT15-CFEX-C08-SET	CF 卡延长 I/F (正面操作)	GT15 CF 卡延长单元使用说明书 (IB (名) -0800367)

(2) 外部输入输出单元

产品型号	备注	参考
GT15-DIOR	(输入)16 点/扫描用输出 8 点 DC24V 约 4mA (输出) 16 点 +1 点 (RUN 输出) DC24V 0.1A/ 点 (负极公用输入 / 源极输出)	GT15 外部输入输出单元 (负极公用输入 / 源极输出) 使用说明书 (IB (名) -0800425)
GT15-DIO	(输入)16 点/扫描用输出 8 点 DC24V 约 4mA (输出) 16 点 +1 点 (RUN 输出) DC24V 0.1A/ 点 (正极公用输入 / 漏极输出)	GT15 外部输入输出单元 (正极公用输入 / 漏极输出) 使用说明书 (IB (名) -0800382)

1.3.3 周边设备

(1) 分线 I/O 单元

产品型号	备注
FCU7-HN387	选项（手动脉冲发生器 2 轴或 3 轴时需要）

(2) 手动脉冲发生器

产品型号	备注
UFO-01-2Z9	5V 规格
HD60	12V 规格，用于操作元件分线单元连接 需另备 12V 电源

(3) I/O 扩展插头 单元

产品型号	备注
FCU7-HN831	外部输入输出单元 GT15-DIOR 的点数扩展单元

1.3.4 安全信号单元

(1) 安全信号单元

产品型号	备注
Q173SXY	IO 双重化监视单元（最多 3 单元）
Q1 73SXY-2	IO 双重化监视单元（高速类型）（最多 3 单元）

(2) 端子排

产品型号	备注
FA-LTB40P	端子排转换单元（另行购买：三菱电机 engineering）

(3) 电缆

产品型号	备注
FA-CBL□□FMV-M	端子排转换单元用电缆（线长□□=05:0.5m, 10:1m, 20:2m, 30:3m, 50:5m） （另行购买：三菱电机 engineering）

2 章

一般规格

GOT、CNC 伺服・主轴驱动单元、I/O 单元等的规格请参考“系统构成：构成单元一览”中记载的手册。

2.1 设置环境条件

C70 为开放型机器、请安装在金属材料封闭的控制柜内（IP54 以上）。

且在下述规格一览中记载的环境条件中使用、保管。

项目	规格				
使用环境温度	0~ 55 ℃				
存放环境温度	-25~75℃（注 3）				
使用环境湿度	5~95%RH、无结晶				
存放环境湿度	5~95%RH、无结晶				
耐振动		频率	加速度	振幅	扫描次数
	间断发生振动 时	10~57Hz	-	0.075mm	X,Y,Z 各方向 10 次 (80 分钟)
		57~150Hz	9.8m/s ²	-	
	连续发生振动 时	10~57Hz	-	0.035mm	
57~150Hz		4.9m/s ²	-		
耐冲击	147m/s ² 、XYZ 3 方向各 3 次				
使用环境	应无腐蚀性气体、可燃性气体				
使用海拔	2000m 以下				
安装场所	控制柜内				
过电压 类别（注 1）	II 以下				
污染度（注 2）	2 以下				

（注 1）表示设想该设备与公用配电网至工厂内机械元件间的哪一位置的配电元件相连接。

类别 II 适用于由固定元件供电的设备。

额定 300V 以下的设备耐浪涌电压为 2500V。

（注 2）表示该设备使用环境中导电性物质的产生程度的指标。

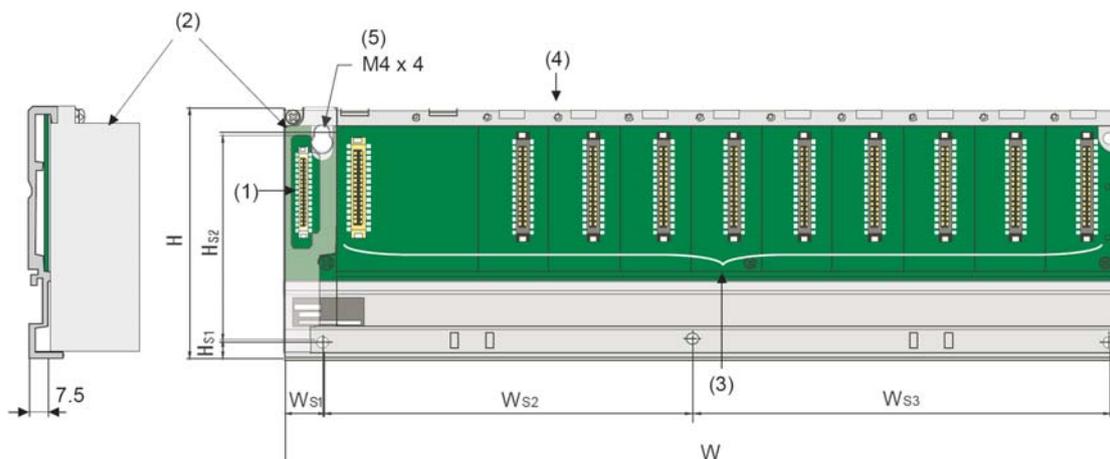
污染度 2 表示只发生非导电性污染。但该环境也可能因偶尔结晶产生临时导电。

（注 3）C70 应在海拔 0m 的大气压以上的气压环境中使用或存放。使用时，可能会发生误动作。

（注 4）其他、请在下述环境条件中配置设计。

- 尘埃、铁粉等导电性粉末、油雾、盐分、有机溶剂较少。
- 避免阳光直射。
- 不产生强电场或强磁场。
- 不会直接振动或者冲撞机体。

2.2 基板单元



	Q38DB	Q312DB	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
W	328	439	189	245	328	439
Ws1	15.5					
Ws2	170±0.3	170±0.3	167±0.3	222.5±0.3	190±0.3	190±0.3
Ws3	138±0.3	249±0.3			116±0.3	227±0.3
H	98					
Hs1	7					
Hs2	80±0.3					

[mm]

No.	名称	用途
(1)	增设电缆用插头	为了连接增设电缆（与增设基板单元之间的收发信号用）的插头。
(2)	基板盖	增设电缆时用于保护插头的盖子。执行增设时,需使用一字螺丝刀等工具卸除基板盖上的 OUT 的文字下部。
(3)	单元插头	安装 Q 系列电源单元, CPU 单元, 输入输出单元, 智能功能单元的插头。 为了保持清洁, 避免尘埃进入未安装基板的插头, 请在插头上安装盖子 (QG60)。
(4)	单元固定用螺丝孔	用于将单元固定到基板单元上的螺丝孔。
(5)	基板安装孔	为了将该基板单元安装在控制柜等元件上的安装孔。 (M4 螺丝用)

（注意）在基板单元安装 CNC CPU 单元时，不可进行 DIN 导轨安装。

振动会导致误动作。

2.3 电源

在 C70 可使用的为 Q61P (AC100-240V 输入、DC5V 6A 输出)、Q63P (DV24V 输入、DC5V 6A 输出)、Q64P (AC100-120V/AC200-240V 输入、DC5V 8.5A 输出)。

(注) Q61P 未获得安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证。

规格一览

项目		Q61P
基板安装位置		Q 系列电源安装槽
适合基板单元		Q38DB, Q312DB, Q63B, Q65B, Q68B, Q612B
输入电流		AC100 ~ 240V+10%-15% (AC85 ~ 264V)
输入频率		50/60Hz ± 5%
输入电压歪率		5% 以内
输入最大皮相电力		130VA
突入电流		20A 8ms 以内 ⁴
额定输出电流	DC5V	6A
	DC24V	-
过电流保护 ¹	DC5V	6.6A 以上
	DC24V	-
过电压保护 ²	DC5V	5.5 ~ 6.5V
效率		70% 以上
允许瞬停时间 ³		20ms 以内
耐电压		输入・LG 总括- 输出・FG 总括 AC2, 830V rms/3 循环 (标高 2000m)
绝缘电阻		输入总括- 输出总括 (LG・FG 为分离式), 输入总括-LG・FG, 输出总括-LG・FG 通过 DC500V 绝缘电阻计 10MΩ 以上
干扰耐量		因干扰电压 1500Vp-p, 干扰幅度 1, 干扰频率 25 ~ 60Hz 的模拟干扰而产生的 干扰电压 IEC61000-4-4, 2kV
动作显示		LED 显示 (正常时: 绿灯亮, 异常时: 灯灭)
熔丝		内置 (用户不可更换)
触点输出部	用途	ERR 触点
	额定闭合电压・电流	DC24V, 0.5A
	最小闭合负载	DC5V, 1mA
	响应时间	OFF→ON: 10ms 以下 ON→OFF: 12ms 以下
	寿命	机械: 2000 万次以上 电气: 额定闭合电压、电流 10 万次以上
	浪涌限制器	无
	熔丝	无
端子螺丝尺寸		M3.5 螺丝
适合电线尺寸		0.75 ~ 2mm ²
适用 压接端子		RAV1.25-3.5, RAV2-3.5
适合紧固扭矩		0.66 ~ 0.89N・m
重量[kg]		0.4

项目		Q63P	Q64P
基板安装位置		Q 系列电源安装槽	
适合基板单元		Q38DB, Q312DB, Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	
输入电源		DC24V+30%-35% (DC15.6 ~ 31.2V)	AC100 ~ 120V+10%-15% /AC200 ~ 240V+10%-15% (AC85 ~ 132V/AC170 ~ 264V)
输入频率		-	50/60Hz ± 5%
输入电压歪率		-	5% 以内
输入最大皮相电力		45W	160VA
输入电流		DC24V 输入时: 1.82A 以下 DC15.6V 输入时: 2.8A 以下	AC100V 输入时: 1.3A 以下 AC200V 输入时: 0.75A 以下
往返最大电流		-	4A 以下
突入电流		100A 1ms 以内 (DC24V 输入时)	20A 8ms 以内 ⁴
额定输出电流	DC5V	6A	8.5A
	DC24V	-	-
过电流保护 ¹	DC5V	6.6A 以上	9.9A 以上
	DC24V	-	-
过电压保护 ²	DC5V	5.5 ~ 6.5V	
效率		70% 以上	
允许瞬停时间 ³		10ms 以内 (DC24V 输入时)	20ms 以内
耐电压		一次-DC5V 间 AC500V	输入・LG 总括 - 输出・FG 总括 AC2, 830V rms/3 循环 (标高 2000m)
绝缘电阻		通过绝缘电阻计 10MΩ 以上	输入总括 - 输出总括 (LG・FG 为分离式), 输入总括 - LG・FG, 输出总括-LG・FG 通过 DC500V 绝缘电阻计 10MΩ 以上
干扰耐量		因干扰电压 500Vp-p, 干扰幅度 1, 干扰频率 25~60Hz 的模拟干扰而产生的	因干扰电压 1500Vp-p, 干扰幅度 1, 干扰频率 25 ~ 60Hz 的模拟干扰而产生的 干扰电压 IEC61000-4-4, 2kV
动作显示		LED 显示 (正常时: 绿灯亮, 异常时: 灯灭)	
熔丝		内置 (用户不可更换)	
触点输出部位	用途	ERR 触点	
	额定闭合电压、电流	DC24V, 0.5A	
	最小闭合负载	DC5V, 1mA	
	响应时间	OFF→ON: 10ms 以下 ON→OFF: 12ms 以下	
	寿命	机械: 2000 万次以上 电气: 额定闭合电压、电流 10 万次以上	
	浪涌限制器	无	
	熔丝	无	
端子螺丝尺寸		M3.5 螺丝	
适合电线尺寸		0.75 ~ 2mm ²	
适用压接端子		RAV1.25-3.5, RAV2-3.5	
适合紧固扭矩		0.66 ~ 0.89N・m	
重量[kg]		0.33	0.4

2 一般规格

* 1 过电流保护

在 DC5V, DC24V 回路流过规格值以上的电流, 则过电流保护元件切断回路、系统停止。

电源的 LED 显示因电压过低导致灯灭或是微暗绿灯亮。

本元件不动作时关闭输入电源, 在排除电流容量不足、短路等原因后请再等待数分钟后接通、启动系统。

电流值为正常值, 则系统初始启动。

* 2 过电压保护

当在 DC5V 回路加载 DC5.5V 以上的过电压, 则过电流保护元件切断回路、系统停止?

电源单元的 LED 显示灯灭。

关闭输入电源后请再等待数分钟后接通、再次启动系统。

系统初始启动。

未启动系统, LED 显示为灯灭状态, 需要更换电源单元。

* 3 允许瞬停时间

(1) AC 输入电源时

20ms 以内的瞬时停电时, 虽然检测 AC 下落, 但仍继续运转。

超过 20ms 的瞬时停电时, 根据电源负载会出现继续运转与初始启动的情况。

甚至会出现电源单元对 AC 输入单元的 AC 进行电源供给, 电源关闭时连接 AC 输入单元的传感器即使为接通状态, 由于切断电源也会出现关闭的情况。应防止该状况的发生。

但在电源连接的 AC 线仅连接 AC 输入设备时, 根据 AC 输入设备内部的电容器, 电源单元的 AC 下落检测或发生延迟的情况。请在每台 AC 输入设备连接在 AC 线 (30mA 左右的负载)。

(2) DC 输入电源时

10ms* 以内的瞬时停电时, 虽然检测 DC24V 下落, 但仍继续运转。

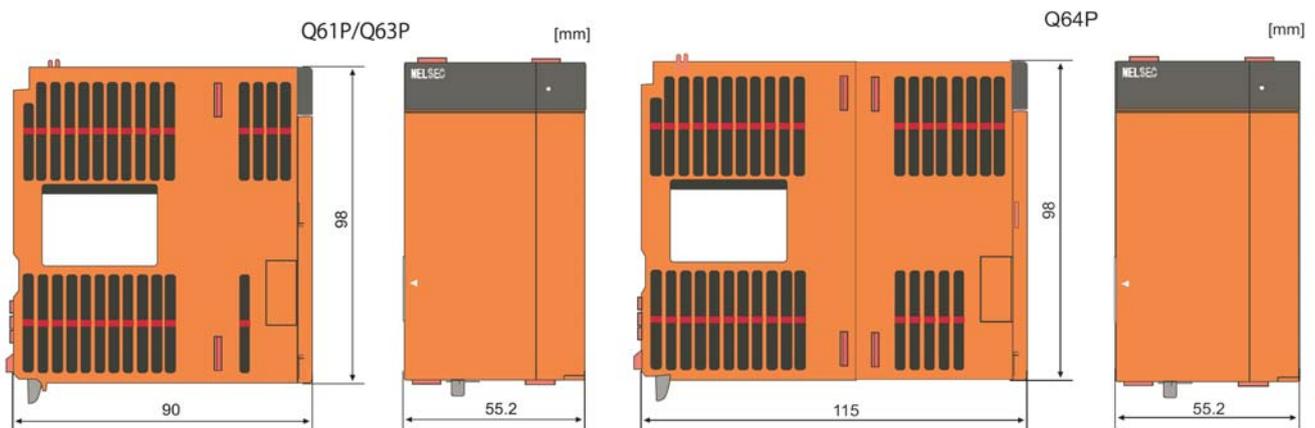
超过 10ms* 的瞬时停电时, 根据电源负载会出现继续运转与初始启动的情况。*: DC24V 输入时。低于 DC24V 时, 为 10ms 以下。

* 4 突入电流

遮断电源后 (5 秒以内) 重启电源时, 会出现流过超过规定值的突入电流 (2ms 以下) 的情况。重启电源时, 遮断后经过 5 秒后在重新启动。

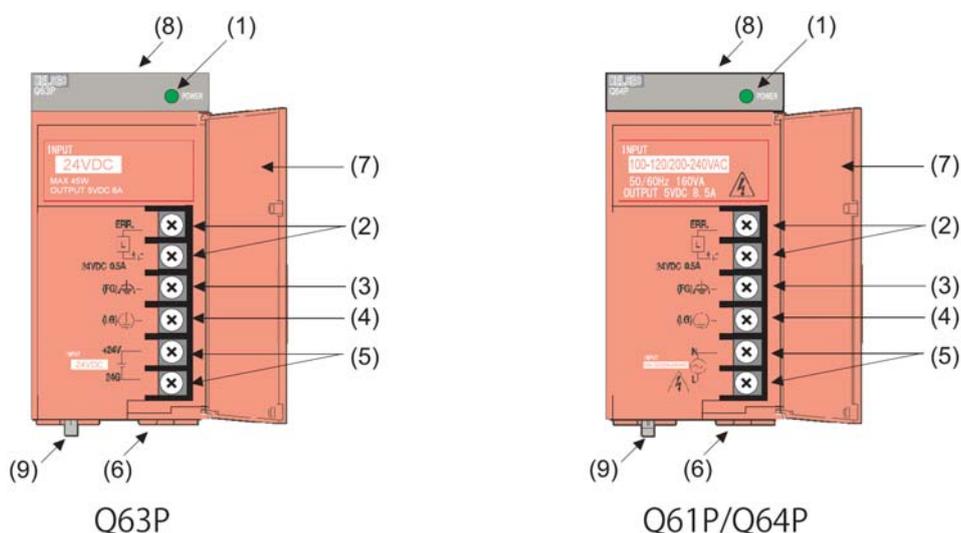
选定外部回路的熔丝制动器时, 应考虑熔断・检测特性及上述事项后, 再进行设计。

外形尺寸



各部位的名称

对各电源单元 Q61P（AC100-240V 输入、DC5V 6A 输出）、Q63P（DV24V 输入、DC5V 6A 输出）、Q64P（AC100-120V/AC200-240V 输入、DC5V 8.5A 输出）各部位的名称进行说明。



(1) “POWER” LED

Q61P/Q64P

灯亮（绿色）：

- 正常（DC5V 输出、20ms 以下的瞬停时）

灯灭：

- 输入 AC 电源，但是发生电源故障（DC5V 异常、内部回路故障、熔丝断开时）
- 过电流保护、过电压保护动作时
- 未输入 AC 电源（停电、包括 20ms 以上的瞬停时）

Q63P

灯亮（绿色）：

- 正常（DC5V 输出、10ms 以下的瞬停时）

灯灭：

- 输入 DC 电源，但是发生电源故障（DC5V 异常、内部回路故障、熔丝断开时）
- 过电流保护、过电压保护动作时
- 未输入 DC 电源（停电、包括 10ms 的瞬停时）

(2) ERR 端子

Q61P/Q64P

- 在系统正常动作时接通。
- 未输入 AC 电源时、发生 CPU 设备停电错误（包含复位时）时、熔丝断开时关闭（开放）。
- 在多 CPU 系统中，只要 1 台 CPU 设备中发生停止错误就会导致关闭。
- 安装于增设基板时，通常为关闭。

Q63P

- 在系统正常动作时接通。
- 未输入 DC 电源时、发生 CPU 设备停电错误（包含复位时）时、熔丝断开时关闭（开放）。
- 在多 CPU 系统中，只要 1 台 CPU 设备中发生停止错误就会导致关闭。
- 安装于增设基板单元时，通常为关闭。

(3) FG 端子

与印刷基板上的屏蔽线连接的接地端子

(4) LG 端子

- 电源滤波器的接地
- AC 输入 (Q61P,Q64P) 时, 具有输入电压的 1/2 的电位。
- 保护接地端子 (PE)。

(5) 电源输入端子

- 在电源的输入端子连接 AC100V 或是 AC200V 的交流电源。(Q64P)
- 在电源的输入端子连接 DC24V 的直流电源。(Q63P)
- 在电源的输入端子连接 AC100V 至 AC200V 的交流电源。(Q61P)

(6) 端子螺丝

M3.5 × 7 螺丝

(7) 保护罩

端子排保护罩

(8) 设备单元固定螺丝孔

将设备固定在基板单元。

M3 × 12 螺丝 (用户自备)、紧固扭矩范围 0.36 ~ 0.48N•m

(9) 用于安装设备单元的控制杆

箱基板单元连接设备时使用。

(注 1) Q63P 为 DC24V 输入专用。请注意如输入或逆行连接除了 DC24V 以外的产品时, Q63P 会发生故障。

(注 2) 请注意 Q64P 将自动切换输入范围 AC100V 与 AC200V。因此不要使用中间电压 (AC133 ~ 169V)。如使用, CPU 单元会出现不正常动作的情况。如连接规格范围外的电压或是电流 (频率不在范围内), Q64P 将会发生故障。

(注 3) 对 FG、LG 端子必须实施 D 种接地 (第三种接地) 以上的接地。LG 端子因具有输入电压的 1/2 的电压, 因此在接触端子部可能会导致触电。

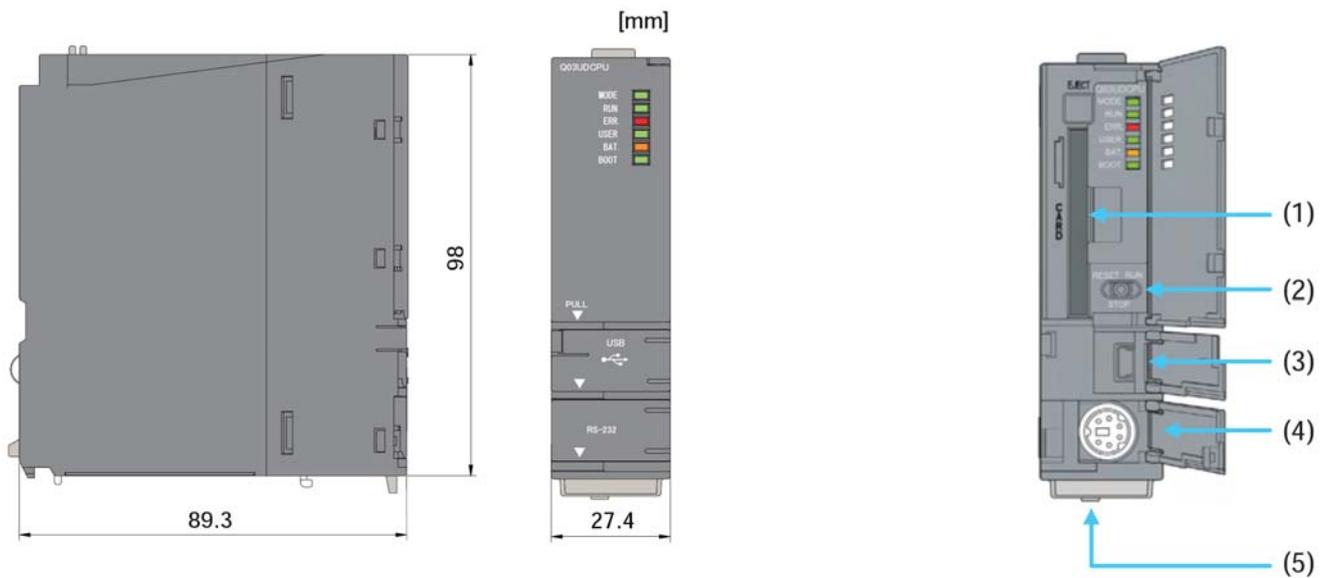
(注 4) 将 Q61P、Q63P、Q64P 安装在增设基板时, 将无法检测出因 ERR 端子引起的系统异常。(ERR 端子通常情况下处于关闭)

2.4 PLC CPU

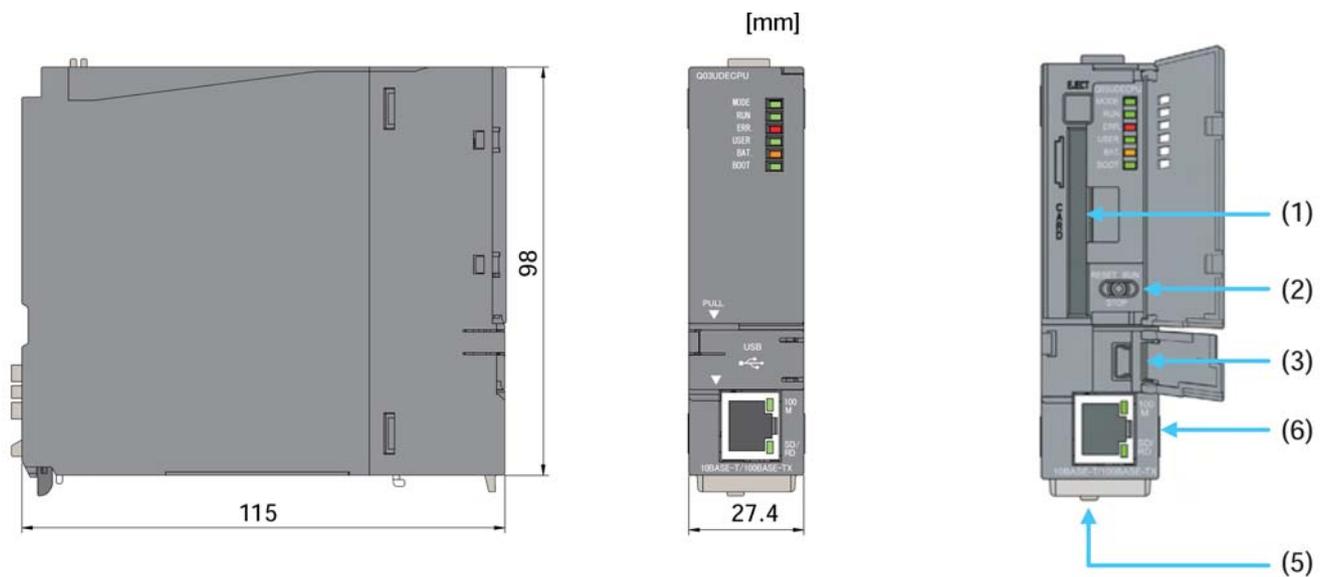
本章未记载的详细信息请参考“QCPU 用户手册（硬件设计、维护检查篇）”[SH（名）-080472]。

（注）Q13UDHCPU / Q26UDHCPU / Q03UDECPU / Q04UDEHCPU / Q06UDEHCPU / Q13UDEHCPU / Q26UDEHCPU 未获得安全规格 EN954-1 Cat.3 TUV 认证。

外形尺寸与各部位的说明



[Q03UDCPU / Q04UDHCPU / Q06UDHCPU / Q13UDHCPU / Q26UDHCPU]



[Q03UDECPU / Q04UDEHCPU / Q06UDEHCPU / Q13UDEHCPU / Q26UDEHCPU]

2 一般规格

- (1) CARD
专用存储卡槽
- (2) SW
RUN、STOP、RESET 开关
- (3) USB
工具连接用 USB 插头
- (4) RS232
工具连接用 RS-232C 插头
- (5) BAT
电池

PLC CPU 型号	电池 使用度*1	通电时*2	电池寿命		
			保证值*3 (70 ℃)	实际值*4 (40 ℃)	报警发生后的停 电保持时间*5
Q03UD(E)CPU	1	0%	30,100hr	43,800hr	600hr
		30%	43,000hr	43,800hr	600hr
		50%	43,800hr	43,800hr	600hr
		70%	43,800hr	43,800hr	600hr
		100%	43,800hr	43,800hr	600hr
	2	0%	25,200hr	43,800hr	600hr
		30%	36,100hr	43,800hr	600hr
		50%	43,800hr	43,800hr	600hr
		70%	43,800hr	43,800hr	600hr
		100%	43,800hr	43,800hr	600hr
Q04UD(E)HCPU	1	0%	30,100hr	43,800hr	600hr
		30%	43,000hr	43,800hr	600hr
		50%	43,800hr	43,800hr	600hr
		70%	43,800hr	43,800hr	600hr
		100%	43,800hr	43,800hr	600hr
	2	0%	4,300hr	32,100hr	384hr
		30%	6,100hr	43,800hr	384hr
		50%	8,600hr	43,800hr	384hr
		70%	14,300hr	43,800hr	384hr
		100%	43,800hr	43,800hr	384hr
Q06UD(E)HCPU	1	0%	25,300hr	43,800hr	600hr
		30%	36,100hr	43,800hr	600hr
		50%	43,800hr	43,800hr	600hr
		70%	43,800hr	43,800hr	600hr
		100%	43,800hr	43,800hr	600hr
	2	0%	4,200hr	32,100hr	384hr
		30%	6,000hr	43,800hr	384hr
		50%	8,400hr	43,800hr	384hr
		70%	14,000hr	43,800hr	384hr
		100%	43,800hr	43,800hr	384hr
	3	0%	2,300hr	19,200hr	192hr
		30%	3,200hr	27,400hr	192hr
		50%	4,600hr	38,400hr	192hr
		70%	7,600hr	43,800hr	192hr
		100%	43,800hr	43,800hr	192hr

PLC CPU 型号	电池 使用度*1	通电时*2	电池寿命		
			保证值*3 (70 °C)	实际值*4 (40 °C)	报警发生后的停 电保持时间*5
Q13UD(E)HCPU Q20UD(E)HCPU Q26UD(E)HCPU	1	0%	22,600hr	43,800hr	600hr
		30%	32,200hr	43,800hr	600hr
		50%	43,800hr	43,800hr	600hr
		70%	43,800hr	43,800hr	600hr
		100%	43,800hr	43,800hr	600hr
	2	0%	4,100hr	26,200hr	384hr
		30%	5,800hr	37,400hr	384hr
		50%	8,200hr	43,800hr	384hr
		70%	13,600hr	43,800hr	384hr
		100%	43,800hr	43,800hr	384hr
	3	0%	2,300hr	18,600hr	192hr
		30%	3,200hr	26,500hr	192hr
		50%	4,600hr	37,200hr	192hr
		70%	7,600hr	43,800hr	192hr
		100%	43,800hr	43,800hr	192hr
	4	0%	1,500hr	13,800hr	144hr
		30%	2,100hr	19,700hr	144hr
		50%	3,000hr	27,600hr	144hr
		70%	5,000hr	43,800hr	144hr
		100%	43,800hr	43,800hr	144hr

*1: 电池使用度表示 PLC CPU 主体电池的消耗。(Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU 以串行 No. 的 5bit 为“10012”之后的 CPU 为对象。)

电池使用度的值越大，单位时间的电池消耗量越多。

电池使用度由下记 (a)、(b) 中的因素决定。(a)、(b) 中的因素组合样式与电池使用度的关系如下表所示。

决定电池使用度的因素		电池 使用度
(a) 延长电池寿命功能 (注)	(b) 标准 RAM 内的文件存储状态	
	标准 RAM 内的文件寄存器的文件大小 (SR) <单位: word>	
有设定	-	1
无设定	无文件寄存器 或是 $0k < SR \leq 128k$	2
	$128k < SR \leq 384k$	3
	$384k < SR$	4

(注) 关于延长电池寿命功能的详情请参考下列使用手册。

QnUCPU 用户手册 (功能解说、程序基础篇) SH (名) -080802

*2: 通电时间率是在一天 (24 小时), C70 通电时间的比例。

(假设通电时间合计为 12 小时、电源关闭时间合计为 12 小时, 那么通电时间率为 50%。)

*3: 保证值是指保存周边环境温度为 $-25 \sim 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (使用环境温度 $0 \sim 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$) 的范围内, 通过产品制造商所提供的存储器 (SRAM) 的特性值与我公司保证的总停电时间。

*4: 实际值是指保存周环境温度为 40 度以内, 与弊社得测试值计算得出的合计停电时间。实际值是根据产品的特定偏差等发生变化的数值, 仅供参考使用。

*5: 如在下述状态, 电源关闭后的停电保持时间为 3 分钟。

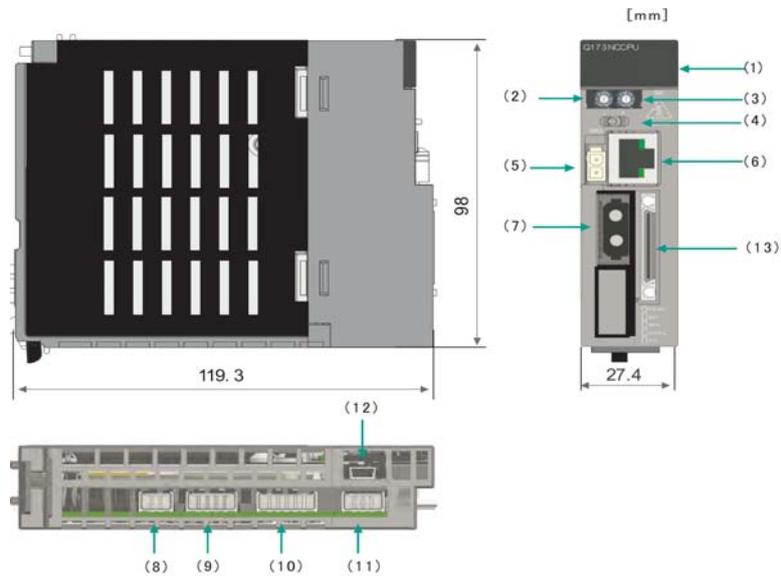
- 电池插头发生偏移。
- 电池的导线发生断线。

(6) Ethernet

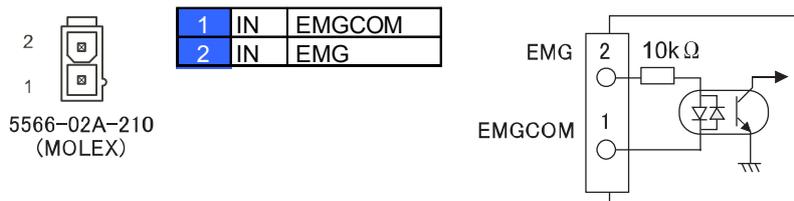
Ethernet 插头

2.5 CNC CPU 单元

外观尺寸与各部位的说明



- (1) LED
状态/报警代码显示 (3 bit)
- (2) SW1
维护用旋转开关 (通常设置为“0”)
- (3) SW2
维护用旋转开关 (通常设置为“0”)
- (4) SW
(未使用)
- (5) EMG
紧急停止信号输入用插头

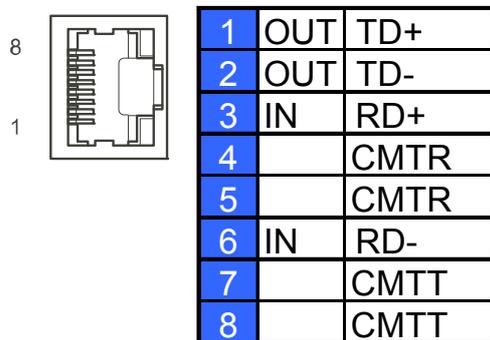


输入方式: 漏极/源极
 绝缘方式: 光电耦合绝缘
 输入电压: 24VDC (+10%、-15% 脉冲率 5% 以内)
 OFF 电压/电流: 17.5VDC 以上 / 3.0mA 以下
 ON 电压/电流: 1.8VDC 以下 / 0.18mA 以下
 输入电阻: 约 10kΩ
 响应时间 (OFF --> ON、ON --> OFF): 1ms
 适合电线尺寸: 0.3mm²

(注意) 紧急停止功能适用于欧洲安全规格“EN60204-1”的停止类别 1。

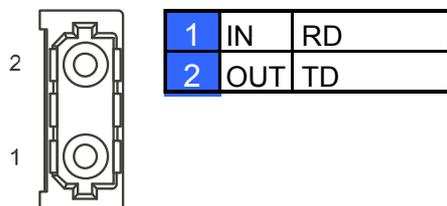
(6) DISPLAY

显示器 (GOT) 连接用插头



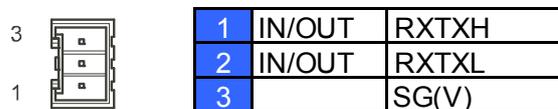
(7) CN1

伺服/主轴驱动单元连接用插头



(8) RIO

安全信号单元连接用插头

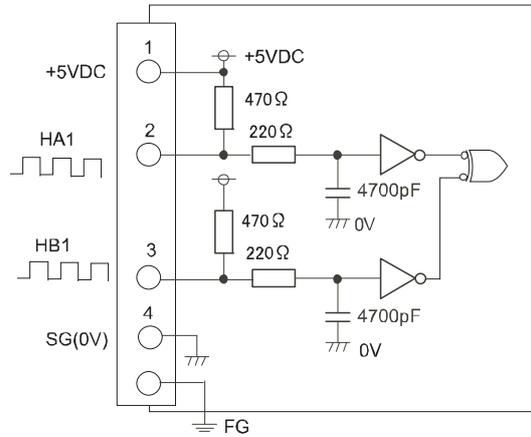
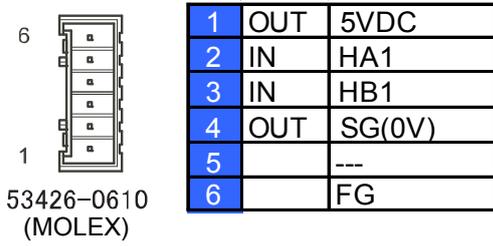


(9) AC FAIL

(未使用)

(10) MPG

手动脉冲发生器连接用插头



输入脉冲的信号形态: HA1、HA2 的相位差 90 度

输入脉冲的最大频率: 100kHz

一转的脉冲数: 25pulse/rev 或是 100pulse/rev

输入信号电压: H 级 3.5V ~ 5.25V、L 级 0V ~ 0.5V

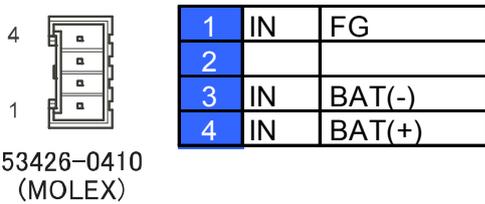
脉冲发生器用

电流输出电压: +5VDC +10%、-100%

最大输出电流: 100mA

(11) BAT

电池连接用插头

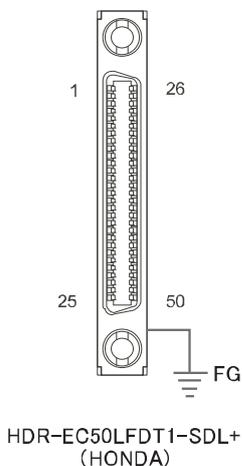


(12) Service

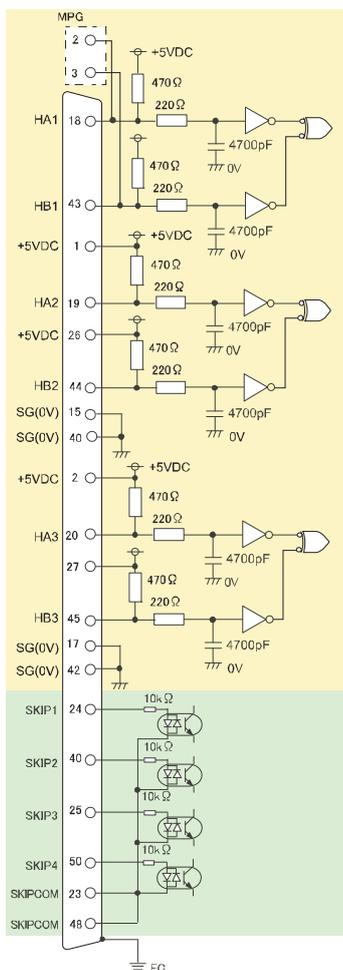
弊社维修用插头 (请勿使用)

(13) EXT I/F

跳跃信号/手动脉冲发生器扩展连接用插头



1	OUT	5V	26	OUT	5V
2	OUT	5V	27	OUT	5V
3	OUT	SG(0V)	28	OUT	SG(0V)
4	(Reserve)		29	OUT	SG(0V)
11	(Reserve)		30	(Reserve)	
12	OUT	SG(0V)	36	(Reserve)	
13	(Reserve)		37	OUT	SG(0V)
14	(Reserve)		38	(Reserve)	
15	OUT	SG(0V)	39	(Reserve)	
16	(Reserve)		40	OUT	SG(0V)
17	OUT	SG(0V)	41	(Reserve)	
18	IN	HA1	42	OUT	SG(0V)
19	IN	HA2	43	IN	HB1
20	IN	HA3	44	IN	HB2
21	(Reserve)		45	IN	HB3
22	(Reserve)		46	(Reserve)	
23	IN	SKIPCOM	47	(Reserve)	
24	IN	SKIP1	48	IN	SKIPCOM
25	IN	SKIP3	49	IN	SKIP2
			50	IN	SKIP4



--- 手动脉冲发生器接口规格---

输入脉冲的信号形态: HA1、HA2 的相位差 90 度

输入脉冲的最大频率: 100kHz

一转的脉冲数: 25pulse/rev 或是 100pulse/rev

输入信号电压: H 级 3.5V ~ 5.25V

L 级 0V ~ 0.5V

电流输出电压: +5VDC+10%、-10%

最大输出电流: 100mA

(注意) HA1, HB1 是插头 MPG 与插头 EXT I/F 的输入针脚。请使用任意一方。

-- 跳跃信号接口规格 --

输入接通电压: 18V 以上 25.2V 以下

输入接通电流: 6mA 以上

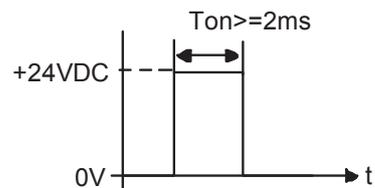
输入关闭电压: 4V 以下

输入关闭电流: 2mA 以下

输入信号保持时间 (Ton): 2ms 以上

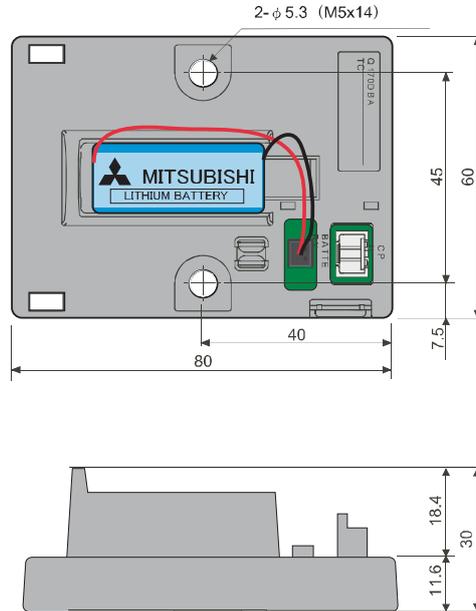
内部相应时间: 0.08ms 以下

(注 1) NC 将 2ms 以上的输入信号识别为有效的跳跃信号。如果使用机床触点 (继电器等), 可能会因振动而导致误动作, 因此请使用半导体触点 (晶体管等)。



2.6 CNC CPU (Q173NCCPU) 用电池

外观



电池寿命

CNC CPU 单元型号	通电时间率*1	电池寿命		
		保证值*2 (75 °C)	实际值*3 (40 °C)	报警发生后的停电 保持时间*4
Q173NCCPU	0%	20,000hr	43,800hr	90hr (SM51, SM52 ON 后)
	30%	27,000hr		
	50%	31,000hr		
	70%	36,000hr		
	100%	43,800hr		

*1: 通电时间率是一天内 (24 小时), C70 通电时间的比例。

(假设通电时间合计为 12 小时、电源关闭时间合计为 12 小时, 那么通电时间率为 50%。)

*2: 保证值是指在保存周边环境温度为-25 ~ 75 °C (使用环境温度 0 ~ 55 °C) 的范围内, 通过产品制造商所提供的存储器 (SRAM) 的特性值与我公司保证的总停电时间。

*3: 实际值是指在保存周边环境温度为 40 度以内, 与弊社得测试值计算得出的合计停电时间。实际值是根据产品的特定偏差等发生变化的数值, 仅供参考使用。

*4: 如在下述状态, 电源关闭后的停电保持时间为 3 分钟。

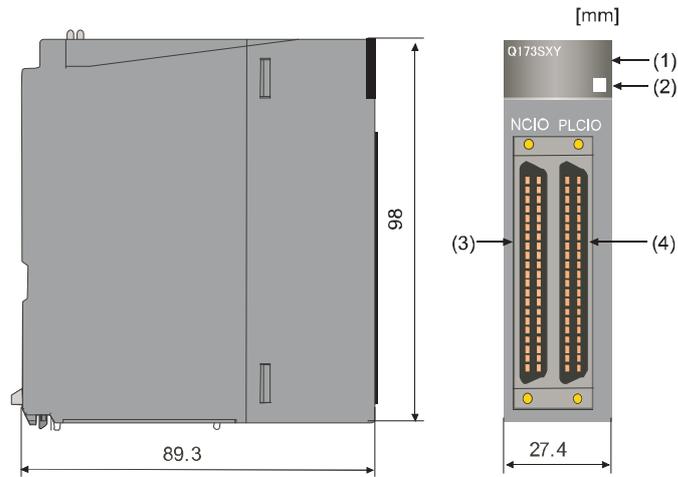
- 电池插头发生偏移。
- 电池的导线发生断线。

2.7 安全信号单元

请在下述规格范围内使用安全信号单元。

项目	规格	
	Q1 73SXY	Q1 73SXY-2
输入点数	32 点×2 系统 (PLC CPU 控制 32 点 + CNC CPU 控制 32 点、安全输入 20 点×2 系统, 输出用反馈输入 12 点 × 2 系统)	
输入绝缘方式	光电耦合绝缘	
额定输入电压	DC24V (+20/-15%, 脉冲率 5%以内)	
额定输入电流	约 4mA	
输入降额	参考额定值降低图	
ON 电压/ON	电流 19V 以上/3mA 以上	
OFF 电压/OFF	电流 11V 以下/1.7mA 以下	
输入电阻	约 56kΩ	
输入响应时间	PLC CPU 控制输入: 10ms (数字滤波器初始值) CNC CPU 输入: 10ms (CR 滤波器)	PLC CPU 控制输入: 10ms (数字滤波器初始值) CNC CPU 控制输入: 2ms (CR 滤波器)
输入公共方式	32 点 1 公用 (公用端子: 1A01, 1A02, 2A01, 2A02) (NCIO 插头与 PLCIO 插头的公用分离)	
输入类型	类型 1、漏极	
输出点数	12 点×2 系统 (PLC CPU 控制 12 点 + CNC CPU 控制 12 点)	
输出绝缘方式	光电耦合绝缘	
额定负载电压	DC24V (+20/-15%)	
最大负载电流	(0.1A×8 点, 0.2A×4 点) × 2 系统, 公用电流: 各插头 1.6A 以下	
利用类别	DC12/DC13	
最大突入电流	0.7A 10ms 以下 (0.2A 输出针脚为 1.4A, 10ms 以下)	
OFF 时漏电	0.1mA 以下	
ON 时最大电压下降	DC0.1V (TYP.) 0.1A, DC0.2V (MAX.) 0.1A	
输出响应时间	1ms 以下 (额定负载、电阻负载)	
输出公用方式	12 点 1 公用 (公用端子: 1B01, 1B02, 2B01, 2B02) (NCIO 插头与 PLCIO 插头的公用分离)	
输出类型	源极	
浪涌限制器	齐纳二极管	
熔丝	无	
外部供电电源	DC24V (+20/-15%, 脉冲率 5%以内)	
保护功能	有 (热保护、短路保护) • 热保护以 2 点为单位执行动作。 • 短路保护以 1 点为单位执行动作。(1A ~ 3A/1 点)	
绝缘耐压	AC560V rms/3 循环 (标高 2000m)	
绝缘电阻	通过绝缘电阻计 10MΩ 以上	
干扰耐量	模拟干扰 500Vp-p, 干扰幅度 1 采用干扰频率 25~60Hz 的干扰模拟器 快速瞬态干扰 IEC61000-4-4: 1kV	
保护等级	IP2X	
输入输出占有点数	32 点 (I/O 分配设定为 32 点输入输出混合单元)	
动作显示	ON 显示 (LED), 显示 PLC CPU 控制的输入 32 点	
外部连接方式	40 针插头	
适合电线尺寸	0.3mm ² (A6CON1, A6CON4 时)	
外部配线用插头	A6CON1, A6CON2, A6CON3, A6CON4 (另行购买)	
端子排转换单元	FA-LTB40P (电缆 FA-CBL □□ FMV-M)	
DC5V 内部消耗电流	200mA (TYP. 全点 ON 时)	
重量	0.15kg	

各部位的说明

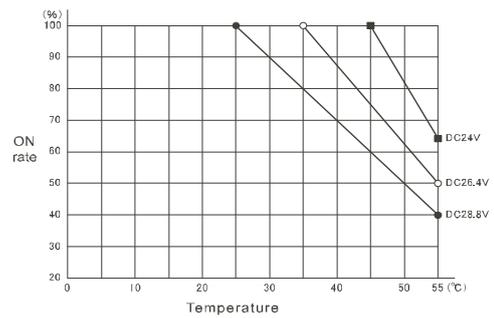
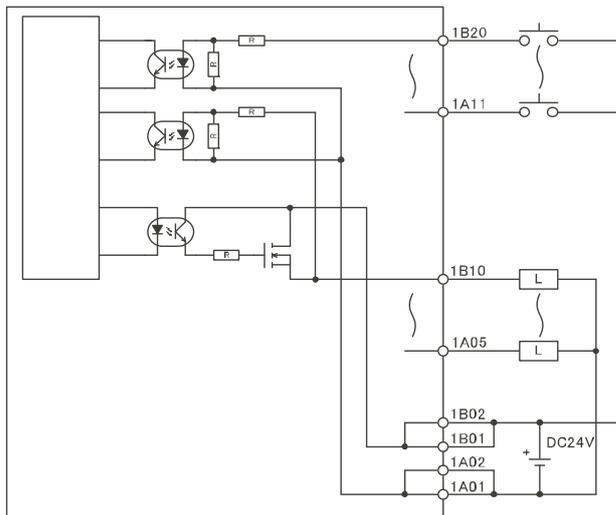


- (1) LED
状态显示 LED --- 表示 PLCIO 侧的输入信号状态。
- (2) 单元号记入膜
连接多台安全信号单元时，请记入设备号 (1~3)。

(3) NCIO

NC 侧输入输出信号插头---NCCPU (Q173NCCPU) 控制的 I/O 信号。

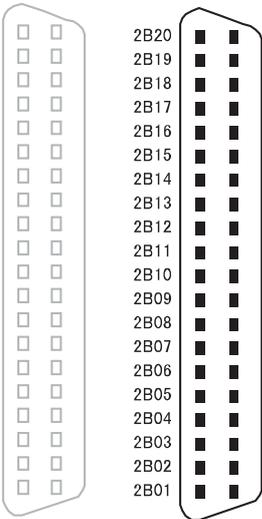
1B20	■ ■	1A20	□ □	1B20	IN	NC-X00	1A20	IN	NC-X10
1B19	■ ■	1A19	□ □	1B19	IN	NC-X01	1A19	IN	NC-X11
1B18	■ ■	1A18	□ □	1B18	IN	NC-X02	1A18	IN	NC-X12
1B17	■ ■	1A17	□ □	1B17	IN	NC-X03	1A17	IN	NC-X13
1B16	■ ■	1A16	□ □	1B16	IN	NC-X04	1A16	IN	NC-X14
1B15	■ ■	1A15	□ □	1B15	IN	NC-X05	1A15	IN	NC-X15
1B14	■ ■	1A14	□ □	1B14	IN	NC-X06	1A14	IN	NC-X16
1B13	■ ■	1A13	□ □	1B13	IN	NC-X07	1A13	IN	NC-X17
1B12	■ ■	1A12	□ □	1B12	IN	NC-X08	1A12	IN	NC-X18
1B11	■ ■	1A11	□ □	1B11	IN	NC-X09	1A11	IN	NC-X19
1B10	■ ■	1A10	□ □	1B10(*)	IN/OUT	NC-Y0A/X0A	1A10(*)	IN/OUT	NC-Y1A/X1A
1B09	■ ■	1A09	□ □	1B09(*)	IN/OUT	NC-Y0B/X0B	1A09(*)	IN/OUT	NC-Y1B/X1B
1B08	■ ■	1A08	□ □	1B08	IN/OUT	NC-Y0C/X0C	1A08	IN/OUT	NC-Y1C/X1C
1B07	■ ■	1A07	□ □	1B07	IN/OUT	NC-Y0D/X0D	1A07	IN/OUT	NC-Y1D/X1D
1B06	■ ■	1A06	□ □	1B06	IN/OUT	NC-Y0E/X0E	1A06	IN/OUT	NC-Y1E/X1E
1B05	■ ■	1A05	□ □	1B05	IN/OUT	NC-Y0F/X0F	1A05	IN/OUT	NC-Y1F/X1F
1B04	■ ■	1A04	□ □	1B04		---	1A04		---
1B03	■ ■	1A03	□ □	1B03		---	1A03		---
1B02	■ ■	1A02	□ □	1B02		24VDC(COM1)	1A02		0V(COM2)
1B01	■ ■	1A01	□ □	1B01		24VDC(COM1)	1A01		0V(COM2)



- (注 1) (*) 的输出引脚可输出 0.2A。其它输出 0.1A。
- (注 2) 信号名称为“NC-Y0A/X0A”的 CNC CPU 控制输出信号，向 Y0A 输出后，将作为反馈信号输入到 X0A 中。
- (注 3) 上述记载的设备号是硬件上的分配编号，与实际使用的设备号有所不同。

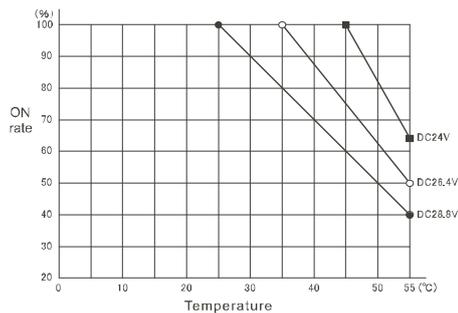
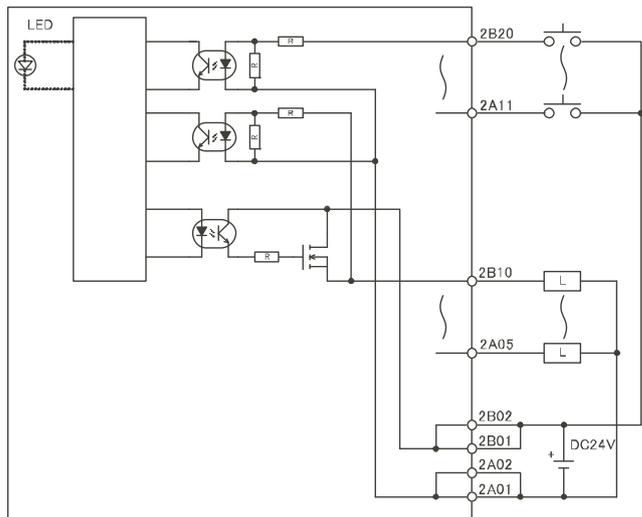
(4) PLCIO

PLC 侧输入输出信号插头---控制 PLC CPU (QnUDHCPU) 的 I/O 信号。



2B20	IN	PLC-X00
2B19	IN	PLC-X01
2B18	IN	PLC-X02
2B17	IN	PLC-X03
2B16	IN	PLC-X04
2B15	IN	PLC-X05
2B14	IN	PLC-X06
2B13	IN	PLC-X07
2B12	IN	PLC-X08
2B11	IN	PLC-X09
2B10(*)	IN/OUT	PLC-Y0A/X0A
2B09(*)	IN/OUT	PLC-Y0B/X0B
2B08	IN/OUT	PLC-Y0C/X0C
2B07	IN/OUT	PLC-Y0D/X0D
2B06	IN/OUT	PLC-Y0E/X0E
2B05	IN/OUT	PLC-Y0F/X0F
2B04		---
2B03		---
2B02		24VDC(COM1)
2B01		24VDC(COM1)

2A20	IN	PLC-X10
2A19	IN	PLC-X11
2A18	IN	PLC-X12
2A17	IN	PLC-X13
2A16	IN	PLC-X14
2A15	IN	PLC-X15
2A14	IN	PLC-X16
2A13	IN	PLC-X17
2A12	IN	PLC-X18
2A11	IN	PLC-X19
2A10(*)	IN/OUT	PLC-Y1A/X1A
2A09(*)	IN/OUT	PLC-Y1B/X1B
2A08	IN/OUT	PLC-Y1C/X1C
2A07	IN/OUT	PLC-Y1D/X1D
2A06	IN/OUT	PLC-Y1E/X1E
2A05	IN/OUT	PLC-Y1F/X1F
2A04		---
2A03		---
2A02		0V(COM2)
2A01		0V(COM2)



(注 1) (*) 的输出引脚可输出 0.2A。其它输出 0.1A。

(注 2) 上述记载的设备号是硬件上的分配编号，与实际使用的设备号有所不同。

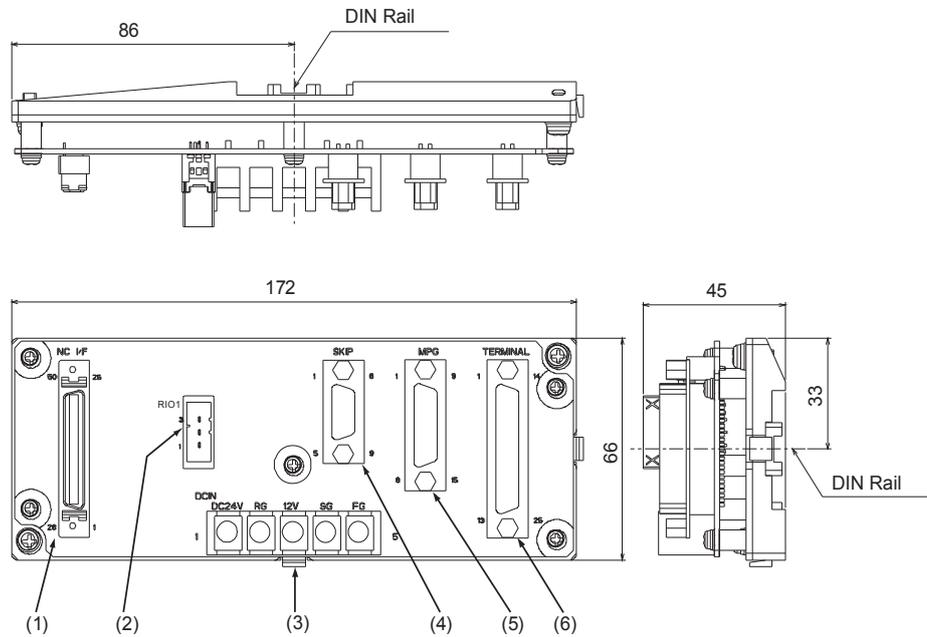
< 电缆侧插头型号 >

插头类型	压接	压合	焊接
插头	FCN-367J040-AU/F	FCN-363J040	FCN-361J-AU
插座	-	AWG#24~#28: FCN-363J-AU AWG#22~#26: FCN-363J-AU/S	-
壳体	-	FCN-360C040-B FCN-360C040-D (广口型) FCN-360C040-E (长螺钉型)	FCN-360C040-H/E (横出型) FCN-360C040-J1 (斜口盖) FCN-360C040-J2 (薄口斜口盖)
		-	-
制造商	富士通 component 株式会社		

2.8 分线 I/O 单元

（注意） 分线 I/O 单元专用于 DIN 导轨。

外观尺寸与各部位的说明

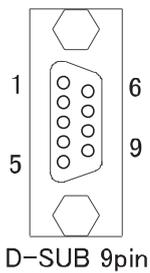


- (1) NC I/F
与 CNC CPU 的连接用插头
- (2) RIO1
(未使用)
- (3) DCIN
电源供给端子排（使用 12 VDC 电源类型的手动脉冲发生器时）

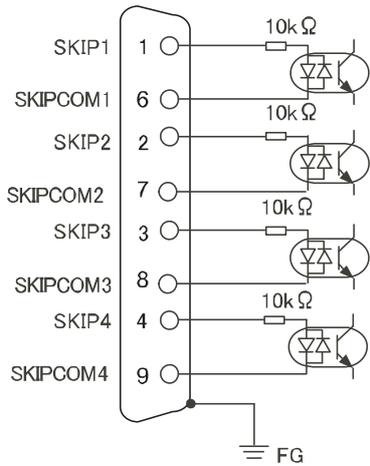
2 一般规格

(4) SKIP

跳跃信号连接用插头



1	IN	SKIP1	6	IN	COM1
2	IN	SKIP2	7	IN	COM2
3	IN	SKIP3	8	IN	COM3
4	IN	SKIP4	9	IN	COM4
5		---			



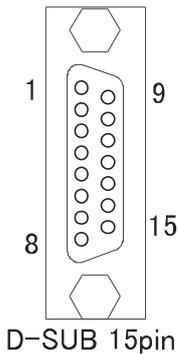
--- 跳跃信号接口规格---

- 输入接通电压: 18V 以上 25.2V 以下
- 输入接通电流: 6mA 以上
- 输入关闭电压: 4V 以下
- 输入关闭电源: 2mA 以下
- 输入信号保持时间 (Ton): 2ms 以上
- 内部响应时间: 0.08ms 以下

(注 1) NC 将 2ms 以上的输入信号识别为有效的跳跃信号。如果使用机床触点 (继电器等), 可能会因振动而导致错误动作, 因此请使用半导体触点 (晶体管等)。

(5) MPG

手动脉冲发生器连接用插头



1	IN	HA1	9	OUT	SG(0V)
2	IN	HB1	10	OUT	+12VDC
3	IN	HA2	11	OUT	SG(0V)
4	IN	HB2	12	OUT	+12VDC
5	IN	HA3	13	OUT	SG(0V)
6	IN	HB3	14	OUT	+12VDC
7	OUT	+5VDC	15		---
8	OUT	+5VDC			

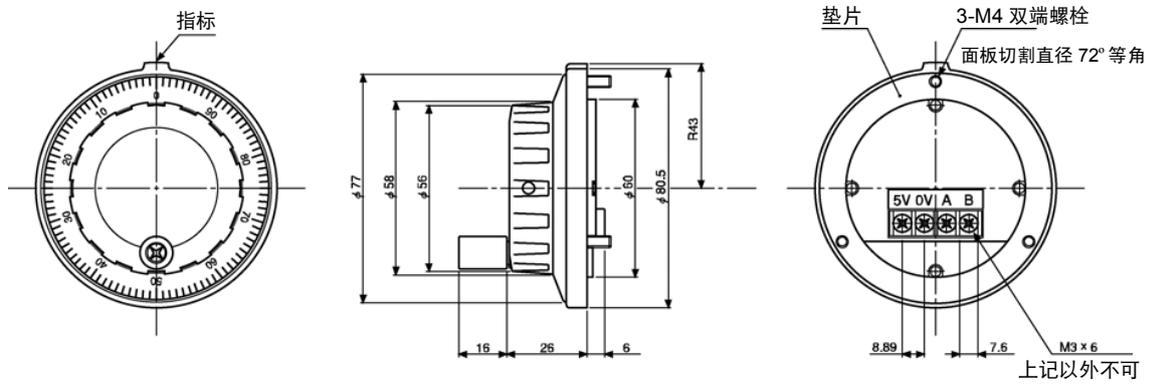
(6) TERMINAL

(未使用)

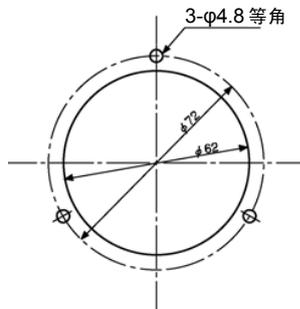
2.9 手动脉冲发生器 (UF01-01-2Z9)

+5VDC 电源的手动脉冲发生器。

外观



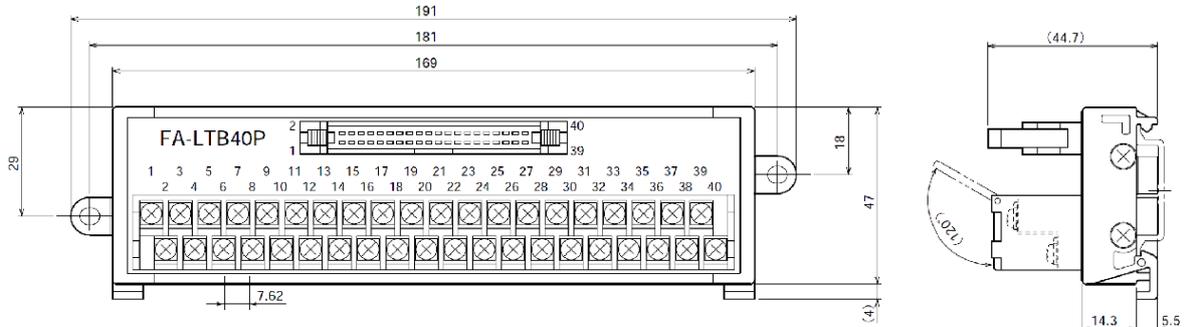
[面板截面图]



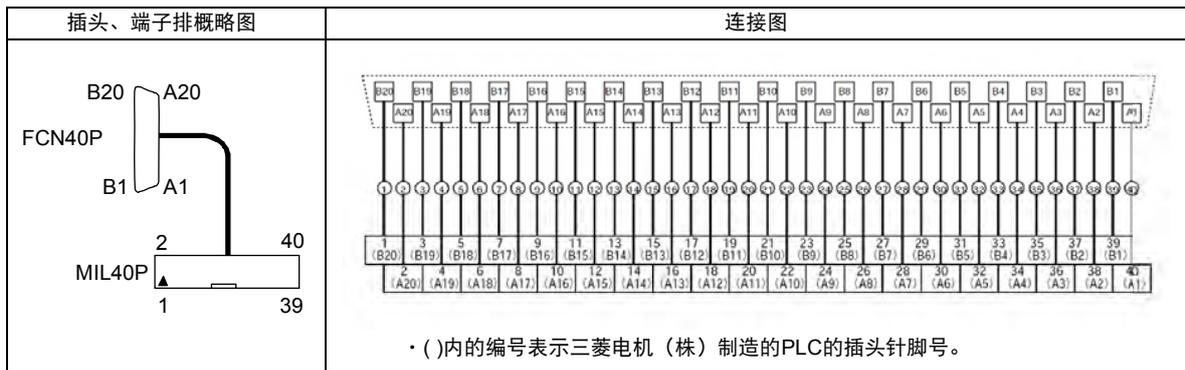
2.10 安全信号用端子排（推荐品）

安全信号单元与各安全信号的连接推荐使用三菱电机 ENGINEERING（株）制造的端子排转换单元 FA-LTB40P。此外，连接电缆使用三菱电机 ENGINEERING（株）制造的 FA-CBL □□ FMV-M。

1 台安全信号单元需要 2 个端子排转换单元、2 个电缆。



FA-CBL □□ FMV-M 电缆（线长□□= 05:0.5m, 10:1m, 20:2m, 30:3m, 50:5m）



- （注 1）请在端子号 37,39 连接 DC24V。且请在端子号 38,40 连接 0V。
- （注 2）需要保护连接在端子排的输入输出电缆，避免损伤、机械碰撞。
且在接线时应注意避免电源间发生短路、危险的情况。
- （注 3）紧急停止开关请必须使用 2b 触点的直接开路动作类型。(IEC60947-5-1 Annex K、IEC60947-5-5)

2.11 I/O 扩展插头单元

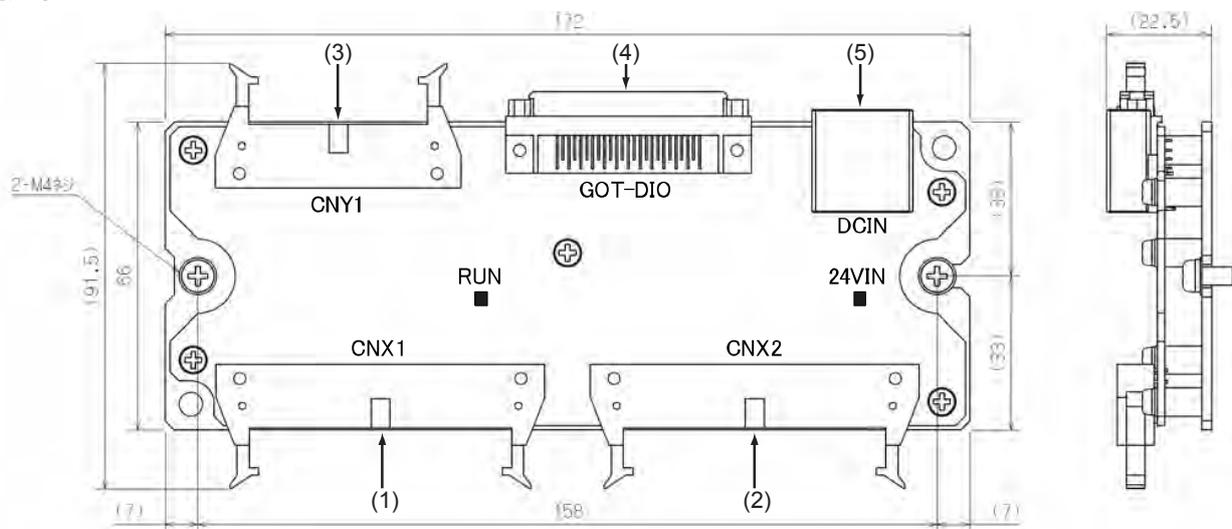
I/O 扩展插头单元的一般规格与 GOT 的一般规格相同。请参考使用的 GOT 的使用说明书。输入输出规格中,FCU7-HN831 单元除了可将输入点数扩展为 64 点以外,其他基本都与 GT15-DIOR 单元相同。请参考 GT15-DIOR 单元的使用说明书。

(注) 本设备为 GT15-DIOR (漏极输入/源极输出) 专用。不可用于 GT15-DIO (源极输入/漏极输出)。

规格一览

项目	规格
外部连接方式	输入插头: MIL-40 针插头×2 (CNX1,CNX2) 输出插头: MIL-26 针插头×1 (CNY1)
适合电线尺寸	总括压接类型: AWG28 1.27 螺距扁平电缆 偏差线压接类型: AQQ24 ~ 28 扭线
外部供给电源	【电压】 DC24V (20.4~28.8V 脉冲率 5%以下)
	【电流】 1.85A
	【插头】 DCIN 插头 (可从 CNX1, CNX2 插头供给) (适合电线尺寸: AWG16 ~ 20)
GT15-DIOR 间连接电缆	H810 电缆 (请将 FCU7-HN831 单元与 GOT 设置在同一柜内。)
输入方式	制动扫描方式/漏极输出
输入点数	64 点 (16 点×4, 扫描用输出 4 点使用)
制动扫描周期	13.3ms
输出方式	直接输出/源极输出
输出点数	16 点+1 点 (RUN)
保护功能	通用输出信号: 过负载保护功能、过热保护功能 (GT15-DIOR 内) RUN 输出信号: 过负载保护功能 (FCU7-HN831 内) (不是过负载状态、加热状态, 则自动返回)
LED 显示	DC24VIN (24VIN)、RUN 输出 (RUN)
外观尺寸	172 × 66 [91.5] × 22.5 (□ 表示至插头顶端的尺寸)

外观尺寸



2 一般规格

(1) CNX1

插头: 3432-6002-LCPL * 住友 3M (株)

(电缆侧: 7940 - □□ 00SC/3448-7940)

针脚号	信号名称	
	B	A
20	X00	X10
19	X01	X11
18	X02	X12
17	X03	X13
16	X04	X14
15	X05	X15
14	X06	X16
13	X07	X17
12	X08	X18
11	X09	X19
10	X0A	X1A
9	X0B	X1B
8	X0C	X1C
7	X0D	X1D
6	X0E	X1E
5	X0F	X1F
4	COM0	COM1
3	COM0	COM1
2	(DC24V)	(0V)
1	(DX24V)	(0V)

(2) CNX2

插头: 3432-6002-LCPL * 住友 3M (株)

(电缆侧: 7940 - □□ 00SC/3448-7940)

针脚号	信号名称	
	B	A
20	X20	X30
19	X21	X31
18	X22	X32
17	X23	X33
16	X24	X34
15	X25	X35
14	X26	X36
13	X27	X37
12	X28	X38
11	X29	X39
10	X2A	X3A
9	X2B	X3B
8	X2C	X3C
7	X2D	X3D
6	X2E	X3E
5	X2F	X3F
4	COM2	COM3
3	COM2	COM3
2	(DC24V)	(0V)
1	(DX24V)	(0V)

(3) CNY1

插头: 3429-5002-LCPL * 住友 3M (株)

(电缆侧: 7926 - □□ 00SC/3448-7926)

针脚号	信号名称	
	B	A
13	Y00	Y08
12	Y01	Y09
11	Y02	Y0A
10	Y03	Y0B
9	Y04	Y0C
8	Y05	Y0D
7	Y06	Y0E
6	Y07	Y0F
5	0V	0V
4	0V	0V
3	N.C	N.C
2	RUN	N.C
1	0V	N.C

(4) GOT-DIO

插头: PCS-E50LMD + * 本多通信工业 (株)

(电缆侧: PCS-E50FA)

针脚号	信号名称	针脚号	信号名称
25	XD0E	50	XD0F
24	XD0C	49	XD0D
23	XD0A	48	XD0B
22	XD08	47	XD09
21	XD06	46	XD07
20	XD04	45	XD05
19	XD02	44	XD03
18	XD00	43	XD01
17	XSCN06	42	XSCN07
16	XSCN04	41	XSCN05
15	XSCN02	40	XSCN03
14	XSCN00	39	XSCN01
13	YD0E	38	YD0F
12	YD0C	37	YD0D
11	YD0A	36	YD0B
10	YD08	35	YD09
9	YD06	34	YD07
8	YD04	33	YD05
7	YD02	32	YD03
6	YD00	31	YD01
5	N.C	30	RUN
4	DC24V	29	0V
3	DC24V	28	0V
2	DC24V	27	0V
1	DC24V	26	0V

(5) DCIN

插头: 2-178313-5 * Tyco Electronics 放大器
 (电缆侧: 2-178288-3)

针脚号	信号名称
3	FG
2	0V
1	DC24V

(注 1) 在此显示的 X00 ~、Y00 ~ 不是 GOT 的内部设备号。

(注 2) 输入方式为电机扫描方式, 请与各输入信号对应的公用信号连接。(如公用信号连接 DC24V, 将无法正常工作。)

X00 ~ X0F: 将 COM0 作为公共使用

X10 ~ X1F: 将 COM1 作为公共使用

X20 ~ X2F: 将 COM2 作为公共使用

X30 ~ X3F: 将 COM 作为公共使用

(注 3) 推荐使用 DC24V 输入的插头 DCIN。但也可由 CNX1 或是 CNX2 供给。此时, 必须使用各 2 个针脚的配线。

(注 4) 连接至 CNX1, CNX2, CNY1 插头的电缆侧插头可使用散线压接插头。

UFS - □□ B-04 * 山一电机 (株)

3 章

安装

3.1 单元的安装

3.1.1 使用上的注意事项

-  **注意**
-  **C70 应在本手册所述的一般规格环境下使用。**
在一般规格范围以外的环境下使用可能导致触电、火灾、故障以及产品的损伤或劣化。
-  **将设备单元下方的单元固定用突起部位插入基板的固定孔后，再开始安装。单元如未正确安装，可能发生错误动作、故障或掉落等情况。**
-  **请按住设备单元下方的用于安装单元的安装杆，同时将用于固定单元的突起部位切实插入基板的固定孔，然后以单元固定孔为支点进行安装。单元如未正确安装，可能发生错误动作、故障或掉落等情况。**
-  **为了防止脱落，请拧紧单元的所有螺丝。**
请用户自备单元固定螺丝 (M3×12)。安装 CNC CPU 单元时请使用附属的单元固定螺丝 (M3×13)。
-  **螺丝的紧固应在规定的扭矩范围内进行。螺丝紧固过松可能导致掉落、短路或错误动作。螺丝紧固过紧则可能因螺丝或单元破损导致掉落、短路或错误动作。**
-  **增设电缆应切实安装到基板的插头上。安装后应检查是否存在浮动现象。接触不良可能导致错误输入或错误输出。**
-  **设备单元的插拔务必先将系统中使用的外部供电电源全部切断。如未完全切断，可能导致触电或产品损伤。**
-  **在产品开始使用后设备单元与底座的安装拆卸应控制在 50 次以内。超过 50 次可能导致错误动作。**
-  **请勿直接接触设备单元的导电部位和电子元器件。否则可能引起错误动作或故障。**
-  **通电中及断电后的一段时间内，因 CNC CPU 设备的放热风扇有可能还保持较高温度，所以请勿碰触。以免造成烫伤。**
拆卸设备单元时，请注意使用方法。
-  **拆卸设备单元时，应先拆卸设备的固定螺丝，然后再将固定用突起从设备固定孔中拆除。强行拆除设备时，会导致设备固定用突起部位的破损。**

CPU 单元、输入输出单元、电源单元、基本基板单元等注意事项

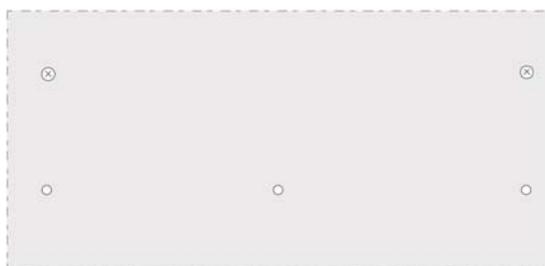
- (1) 请避免单元、端子排插头以及针插头掉落或受到剧烈冲击。
- (2) 请勿将单元的印制电路板从外壳上卸下。否则可能引起故障。
- (3) 单元固定螺丝和端子排螺丝的紧固应在下述范围内进行。

螺丝位置	紧固扭矩范围
CNC CPU 单元固定螺丝 (M3×13 螺丝)	0.36 ~ 0.48N·m
单元固定螺丝 (M3×12 螺丝)	0.36 ~ 0.48N·m
输入输出单元端子排螺丝 (M3 螺丝)	0.42 ~ 0.58N·m
输入输出单元端子排安装螺丝 (M3.5 螺丝)	0.68 ~ 0.92N·m
电源单元 (M3.5 螺丝)	0.68 ~ 0.92N·m

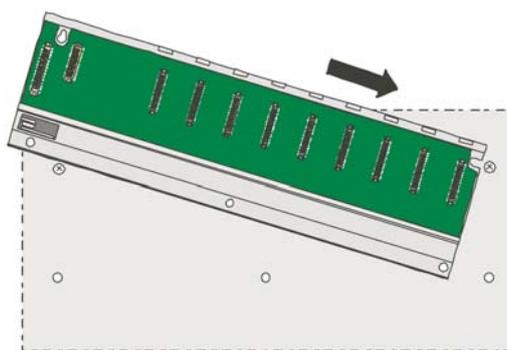
- (4) 必须在基本基板单元、增设基板单元安装电源单元。没有安装电源单元的状态下，安装至基本基板单元的输入输出单元、智能功能单元为轻负载时，安装的设备会出现执行动作的情况。但电压不稳定，无法确保正常工作。
- (5) 使用增设电缆时，请不要与主回路（高电压、大电流）束线、接近。应隔开 100mm 以上的距离。
- (6) 在机柜中安装基板单元时，可能因振动导致错误动作，务必用固定螺丝进行固定。

基板单元的安装按照下述步骤进行。

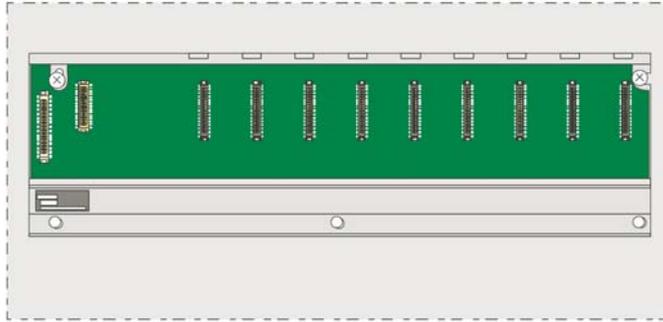
- (a) 将 2 个基板单元上侧用的固定螺丝安装到机柜上。



- (b) 将基板单元的右侧卡口卡入右侧螺丝。



(c) 基板单元左侧的圆孔套于螺丝上。



(d) 在基板单元下方的固定螺丝孔中安装固定螺丝，拧紧所有固定螺丝。

(注) 在机柜中安装基板单元时，请在右侧插槽未安装单元的状态下进行。
拆卸时，请先卸下右端插槽中的设备单元，再拆卸基板单元。

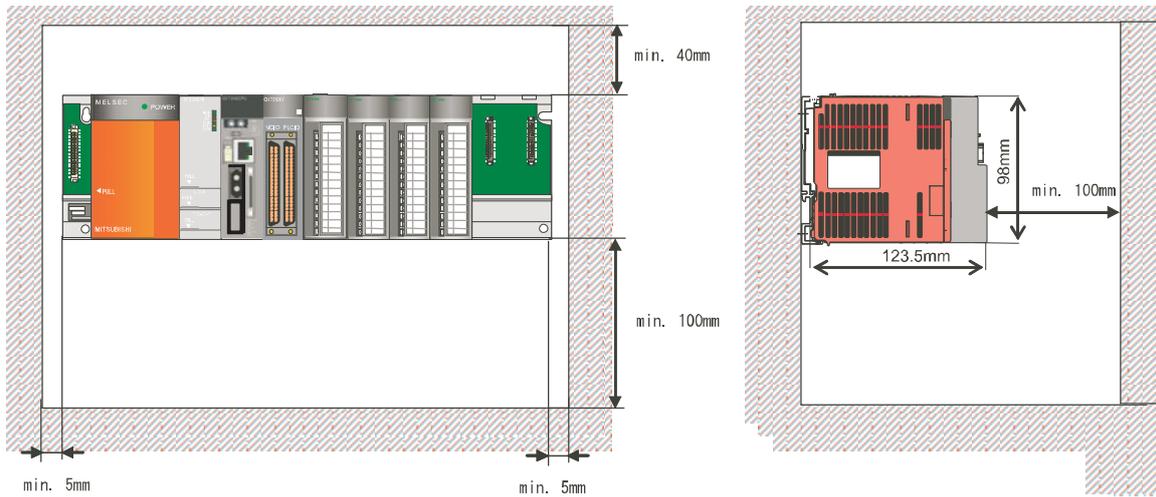
3.1.2 基板安装的注意事项

在机柜中安装 C70 时，应充分考虑可操作性、维护性以及耐环境性能。

(1) 单元安装位置

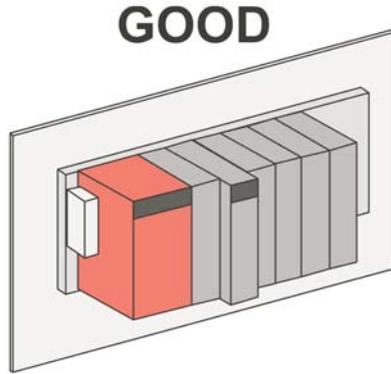
为改善通风条件，便于更换单元，安装时单元的上下部位与零部件间设置一定的距离。（距离如下所示）

（注）无法进行 DIN 导轨安装。

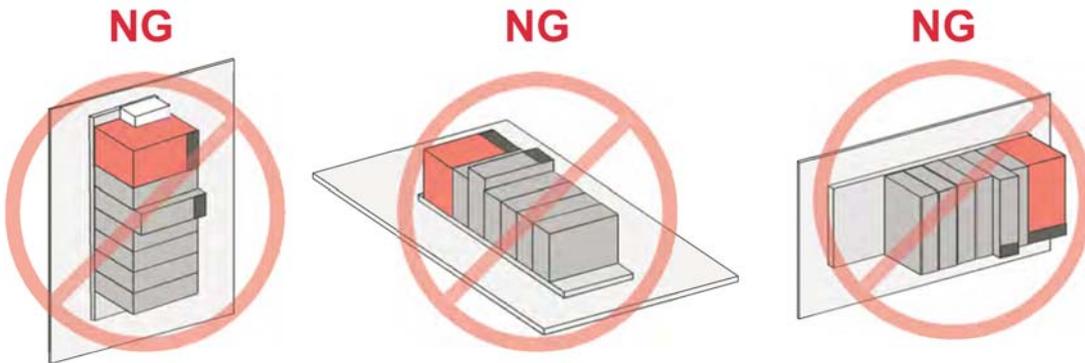


(2) 单元安装方向

(a) 为起到散热效果，C70 应在通风较好的下图安装方向中使用。



(b) 请勿在下图安装方向中使用。



(3) 安装面

基板应在平面上安装。

安装面如存在凹凸，将对印制电路板造成压力，从而导致故障的发生。

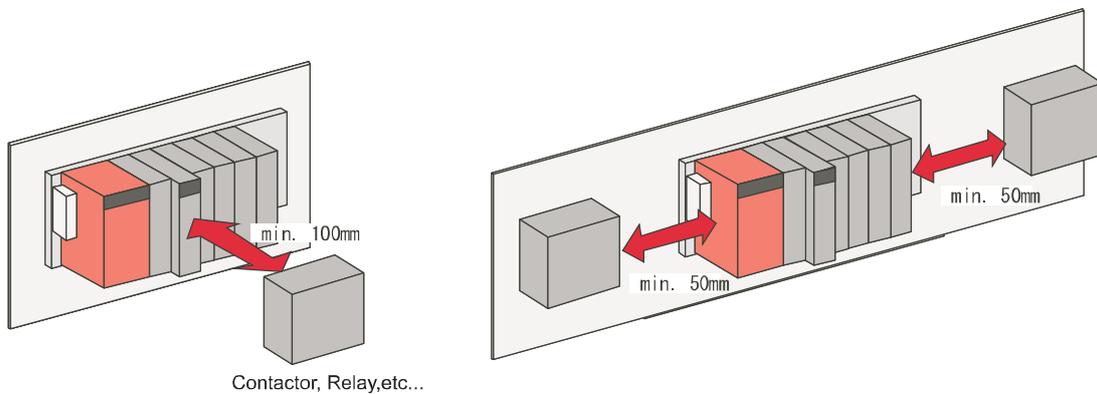
(4) 混入其他设备

避免混入大型电磁接触器或无熔丝断路器等振动源，应安装到其他面板，或采用分离安装。

(5) 与其他设备的距离

为避免辐射干扰或热量影响，C70 与设备（接触器和继电器）应隔开如下距离。

- CNC CPU 的正面 100mm 以上
- C70 的左右方向 50mm 以上

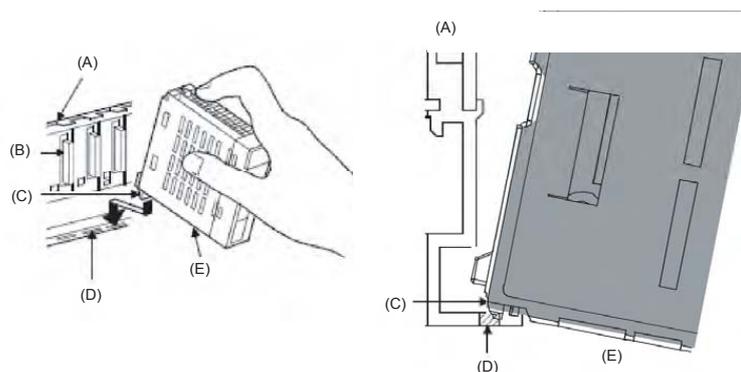


3.1.3 单元的安装、拆卸

关于电源单元、PLC CPU 单元、CNC CPU 单元、输入输出单元、智能功能单元等的基板的安装、拆卸方法。

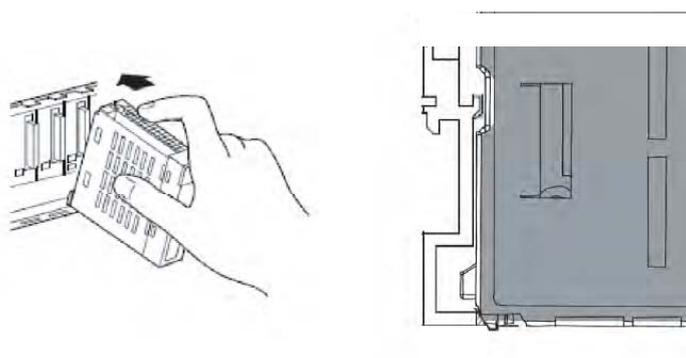
向 Q3□DB/Q6□B 基板单元的安装、拆卸 安装

- (1) 单元固定用突起部位切实插入固定孔中。



- (A) 基板单元
(B) 单元插头
(C) 单元固定用突起
(D) 单元固定孔
(E) 单元

- (2) 以单元固定孔为支点，按下箭头方向，安装至基板单元。



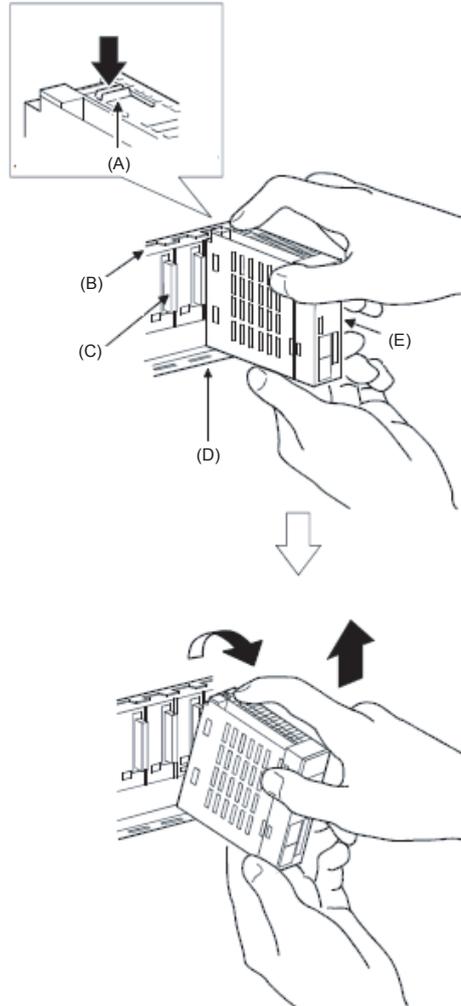
- (3) 确认单元已确实安装在基板单元。

- (4) 在基板单元拧紧螺丝。

- (注) 为了防止脱落，请拧紧单元的所有螺丝。
请用户自备单元固定螺丝 (M3×12)。
安装 CNC CPU 单元时请使用附属的单元固定螺丝 (M3×13)。

拆卸

- (1) 拆卸单元固定螺丝。
- (2) 双手手持单元、按下单元上面的单元固定用夹钩，直至手指按不下的位置。
- (3) 按住单元固定用夹钩，同时以单元下面为支点，将单元拉至跟前。
- (4) 向上抬起单元，同时在单元固定孔从单元固定用突起部位拆除。



- (A) 单元固定用夹钩
(B) 基板单元
(C) 单元插头
(D) 单元固定孔
(E) 单元

3.2 电池架安装时的注意事项

在控制柜中安装电池架单元 (Q170DBATC) 时, 请充分考虑安装位置和安装方向。固定螺丝 (M5×14) 请由用户自备。

(1) 单元安装位置

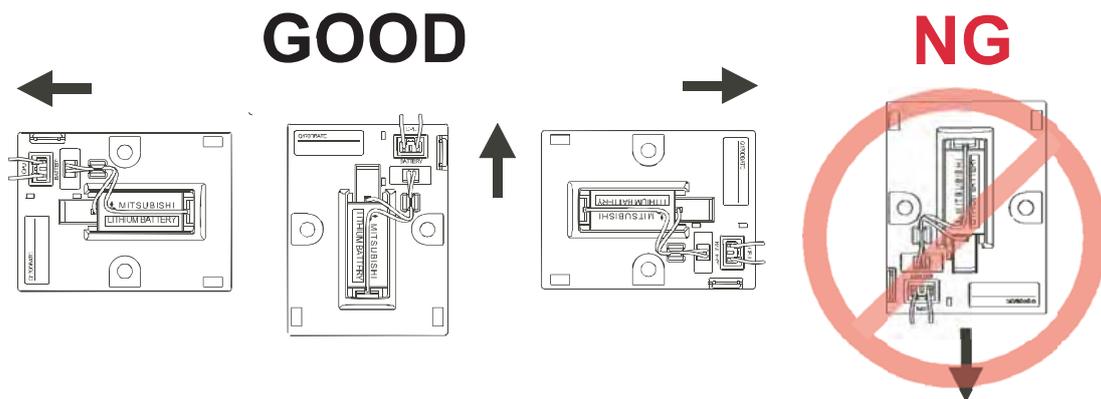
电池架单元应安装在 CNC CPU 的 50cm 以内 (电池电缆长: 50cm)。

(2) 安装面

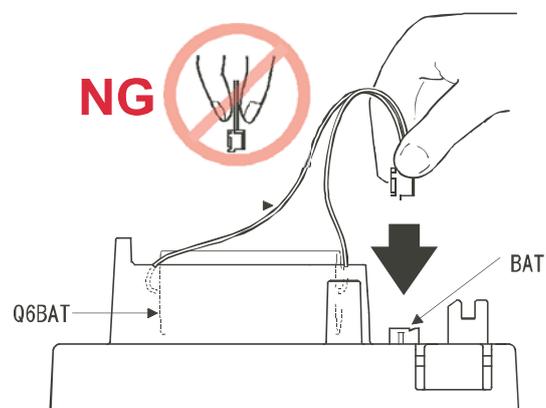
应在平面上安装电池架单元。

(3) 单元安装方向

电池架单元不可朝下安装。如朝下安装, 电池破损时可能发生漏液。



(4) 安装或拆卸电池电缆应在捏住插头的同时进行作业。



安装时, 务必切实插入直到发出咔嚓一声的位置。

(注) 接线时应注意避免电源间发生短路、危险的情况。

3.3 C70 的发热量计算方法

存放 C70 安装机柜的温度必须控制在 C70 使用环境温度 55℃ 以下。

设计机柜的散热时，必须了解内部安装设备及仪器的平均消耗电力（散热量）。

下面将介绍如何求出 C70 的平均消耗电力。请根据消耗电力计算出柜内的上升温度。

C70 的电力消耗部分大致分为以下部分。各自平均耗电力的计算方法如下。

(1) 电源单元的消耗电力

电源单元的功率转换效率约为 70 [%]，30 [%] 作为散热消耗，因此输出功率的 3/7 为消耗电力。因此计算公式如下。

$$W_{pw} = \frac{3}{7} \times (I_{5v} \times 5) [W]$$

I_{5v} : 各单元的逻辑 DC5V 回路的消耗电流

(2) 各单元（包含 CPU 单元）的合计 DC5V 逻辑元件的消耗电力

电源单元的 DC5V 输出回路元件为各单元的消耗电力。（包含基板的消耗电流。）

$$W_{5v} = I_{5v} \times 5 [W]$$

(3) 输出单元的合计 DC24V 平均消耗电力（同时 ON 点数量的消耗电力）

外部 DC24V 电源的平均功率为各单元的合计消耗电力。

$$W_{24v} = I_{24v} \times 24 [W]$$

I_{24v} : 输出单元的消耗电力 (A)

(4) 输出单元的输出部位损失电压的平均消耗电力（同时 ON 点数量的消耗电力）

$$W_{OUT} = I_{OUT} \times V_{drop} \times \text{输出点数} \times \text{同时 ON 率} [W]$$

I_{OUT} : 输出电流（实际使用上的电流）[A]

V_{drop} : 各输出单元的损失电压 [V]

(5) 输入单元的输入部分平均消耗电力（同时 ON 点数量的消耗电力）

$$W_{IN} = I_{IN} \times E \times \text{输入点数} \times \text{同时 ON 率} [W]$$

I_{IN} : 输入电流（交流时为实效值）[A]

E: 输入电压（实际使用的电压）[V]

(6) 智能功能单元电源消耗电力

$$W_S = I_{5V} \times 5 + I_{24V} \times 24 + I_{100V} \times 100 \text{ [W]}$$

根据 (1)~(6) 的公式计算出的消耗电力合计值即 C70 整体的消耗电力。

$$W = W_{PW} + W_{5V} + W_{24V} + W_{OUT} + W_{IN} + W_S \text{ [W]}$$

请根据所有的消耗电力[W]，计算出发热量和柜内上升温度。

柜内上升温度的简要计算公式如下：

$$T = \frac{W}{UA} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

W: C70 所有的消耗电力（上述求出的值）

A: 柜内的表面积 [m²]

U: 通过风扇等使柜内温度平均时 8[W/m²°C]

柜内空气未循环时 6[W/m²°C]

柜内温度超过规定范围时，推荐在柜内安装热交换器，降低柜内温度。

若使用普通换气扇，则会在吸入外部空气的同时，吸入灰尘等杂物。灰尘可能对 C70 造成影响，请予注意。

(7) 平均耗电力的计算例（使用 Q173NCCPU 时）

(a) 系统构成

Q64P	Q03UDC PU	Q173NC CPU	Q173SX Y	QX40	QY40P	Q371LP2 1-25	Q38DB
------	--------------	---------------	-------------	------	-------	-----------------	-------

(b) 各单元的 DC5V/DC24V 消耗电流

单元	DC5V 消耗电流	DC24V 消耗电流
Q03UDCPU（注）	0.33[A]	
Q173NCCPU	1.25[A]	
Q173SXY	0.20[A]	3.20[A]
QX40（注）	0.05[A]	
QY40P（注）	0.065[A]	1.60[A]
Q371LP21-25	0.55[A]	
Q38DB	0.228[A]	

（注） MELSEC 标准品的 DC5V 消耗电流可能有所变更，请务必参考最新的专用手册。

(c) 电源单元的消耗电力

$$W_{PW} = 3 / 7 \times (0.33 + 1.25 + 0.20 + 0.05 + 0.065 + 0.55 + 0.228) \times 5 = 5.73 \text{ [W]}$$

(d) 各单元的合计 DC5V 逻辑元件的消耗电力

$$W_{5V} = (0.33 + 1.25 + 0.2 + 0.05 + 0.065 + 0.55 + 0.228) \times 5 = 13.37 \text{ [W]}$$

(e) 输出单元的合计 DC24V 平均消耗电力

$$W_{24V} = 3.20 \times 24 + 1.60 \times 24 = 115.2 \text{ [W]}$$

(f) 输出单元输出损失电压的消耗电力

$$W_{OUT} = 0.1 \times 0.2 \times 24 \times 1 + 0.1 \times 0.2 \times 16 \times 1 = 0.8 \text{ [W]}$$

(g) 输入单元的输入平均消耗电力

$$W_{IN} = 0.004 \times 24 \times 40 \times 1 + 0.004 \times 24 \times 32 \times 1 = 6.91 \text{ [W]}$$

(h) 智能功能单元电源的消耗电力

$$W_S = 0 \text{ [W]}$$

(i) 系统整体的消耗电力

$$W = 5.73 + 13.37 + 115.2 + 0.8 + 6.91 = 142.0 \text{ [W]}$$

4 章

配线与连接

4.1 注意事项

⚠ 注意

⚠ FG 端子及 LG 端子必须以 C70 的 D 种接地（第三种接地）以上的方式实施接地。否则可能导致触电或错误动作。

⚠ 对设备单元进行接线时，应事先确认产品的额定电压及端子排列。连接额定规格不匹配的电源或接线错误将导致火灾或故障。

⚠ 外部连接用插头应使用制造商指定的刀具进行压合、压接或正确焊接。未充分连接时可能导致短路、火灾或误动作。

⚠ 端子螺丝的紧固应在规定的扭矩范围内。
端子螺丝紧固过松可能导致短路、火灾或错误动作。
端子螺丝紧固过紧则可能因螺丝或单元破损导致掉落、短路或错误动作。

⚠ 请注意避免切削粉末或接线碎屑等异物进入单元内部。
否则可能引起火灾、故障或错误动作。

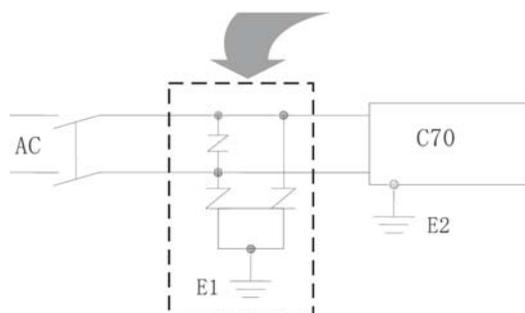
⚠ 为防止接线时接线碎屑等异物混入单元内部，应在设备单元上方粘贴防混入标签。
接线作业过程中，请勿揭掉该标签。系统运行时，务必将该标签撕去，以确保散热。

4.1.1 连接电源线时的注意事项

- (a) AC100V 线、AC200V 线、DC24V 线各自应尽量绞紧，并以最短距离在单元之间连接。
各接线使用以下芯线的线材。

适用	推荐芯线
AC100V、AC200V、DC24V 线	0.75 ~ 2.0mm ²
输入输出设备	0.3 ~ 0.75mm ² （外径 2.8mm ² 以下）
接地线	2.0mm ² 以上

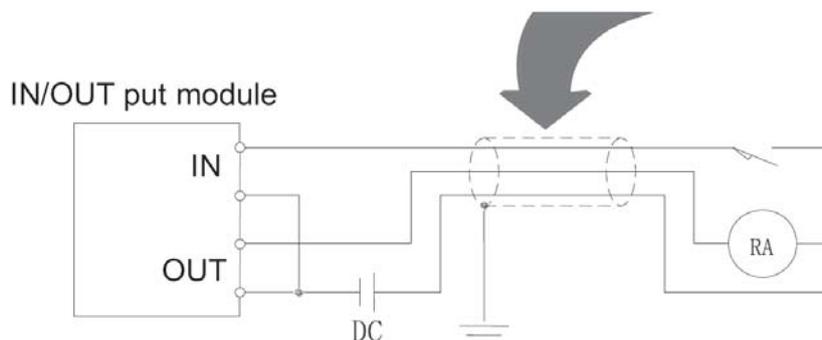
- (b) AC100V 线、DC24V 线的主回路（高电压、大电流）线不得与输入输出信号线扎在一起或相邻。
应隔开 100mm 以上的距离。
- (c) 作为雷电涌对策，应按下图所示连接雷涌吸收器。



- （注 1）雷用吸收器的接地（E1）应与 CNC 的接地（E2）应分开进行。
- （注 2）选定雷用吸收器应确保即使电源电压上升至最大时也不会超过雷用吸收器的最大允许回路电压。

4.1.2 输入输出设备的接线注意事项

- (a) 不可在端子排上使用带绝缘套管的压接端子。
压接端子的电线连接部分推荐使用标记软管或绝缘软管。
- (b) 连接端子排的电线请使用芯线 $0.3\text{mm}^2 \sim 0.75\text{mm}^2$ 、外径 2.8mm 以下的线材。
- (c) 输入线与输出线应分别接线。
- (d) 主回路线和动力线无法分离时，应使用统一屏蔽的电缆、在 CNC 控制器侧接地。

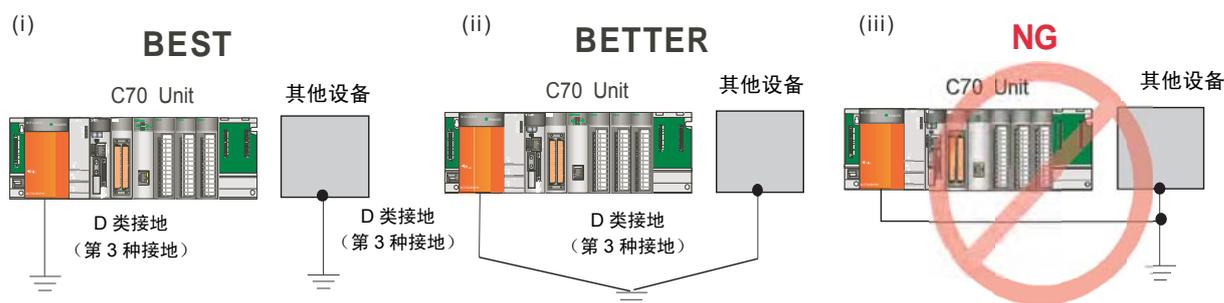


- (e) 实施配管接线时应切实让管体接地。
- (f) DC24V 输入线应与 AC100V 或 AC200V 的线应相互分离。
- (g) 200m 以上的长距离布线可能因线间容量引起的漏电导致不良状况的发生。
请参考输入输出单元用户手册中的故障实例一章。
- (h) 作为雷电涌对策，应当分别进行 AC 系统接线与 DC 系统接地，并连接雷涌吸收器（请参考“配线与连接：注意事项：连接电源线时的注意事项”）。
如不采取防雷电涌措施，则可能因雷击导致输入输出设备故障。

4.1.3 接地的注意事项

按下述 (a) ~ (c) 实施接地。

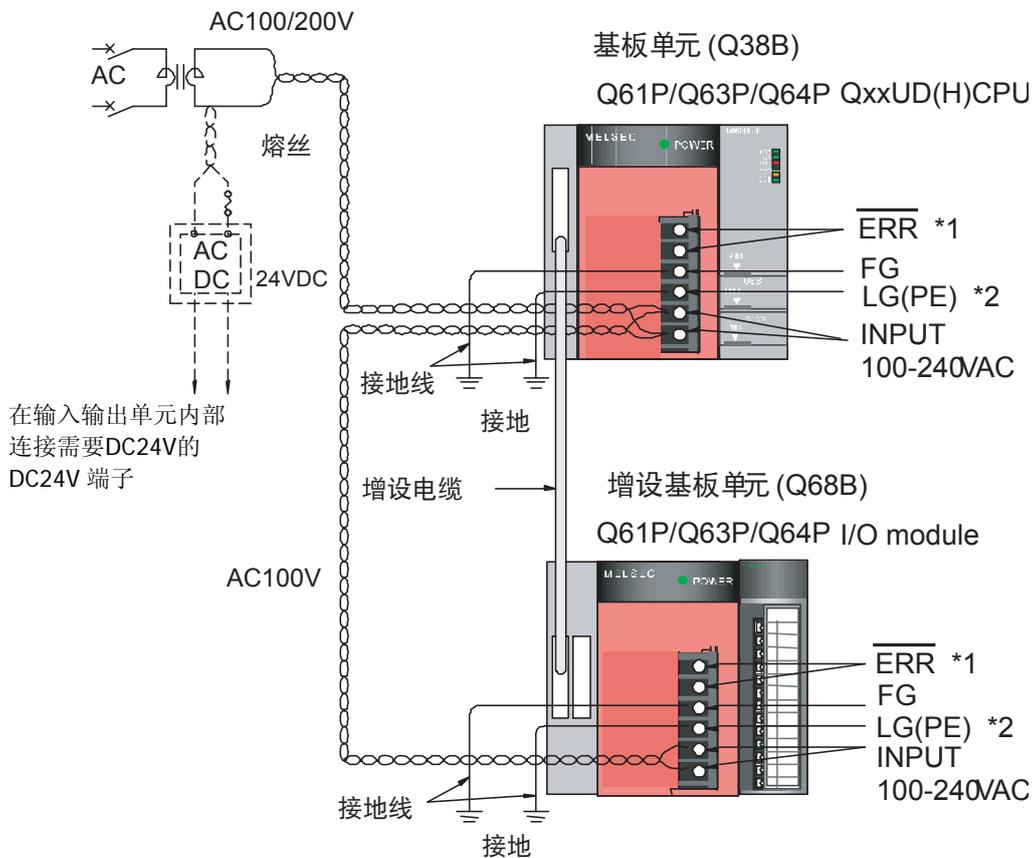
- (a) 接地应尽可能采取专用接地。
接地 D 种接地（第三种接地）。（接地电阻 100Ω 以下）
- (b) 无法进行专用接地时，请采用下图 (ii) 中所示的共用接地。



- (c) 接地应使用 2mm^2 以上的电线。
接地点应尽可能靠近 CNC 控制器，缩短接地线的距离。

4.2 电源单元的接线

向基板单元及增设基板连接电源线及接地线的接线例如下所示。



*1: ERR 端子的动作如下:

<在基板上安装电源单元时>

未输入 AC 电源, 发生 CPU 单元停止错误 (包含复位时) 时或电源单元的熔丝熔断时 OFF (开放)。

<在增设基板上安装电源单元时>

通常为 OFF (开放)。

*2: Q64P 的 LG 端子作为保护接地 (PE: Protective Earth) 使用, 因此请务必接地。

(注 1) AC100/200V、DC24V 电源线应尽量选用粗电线 (最大 2mm^2), 务必从接入的端子开始进行绞线处理。关于端子排的配线请务必使用压接端子。且为防止螺丝松动时发生短路, 请使用厚度为 0.8 以下的带绝缘套管的压接端子。1 个端子部位可连接 2 个压接端子。

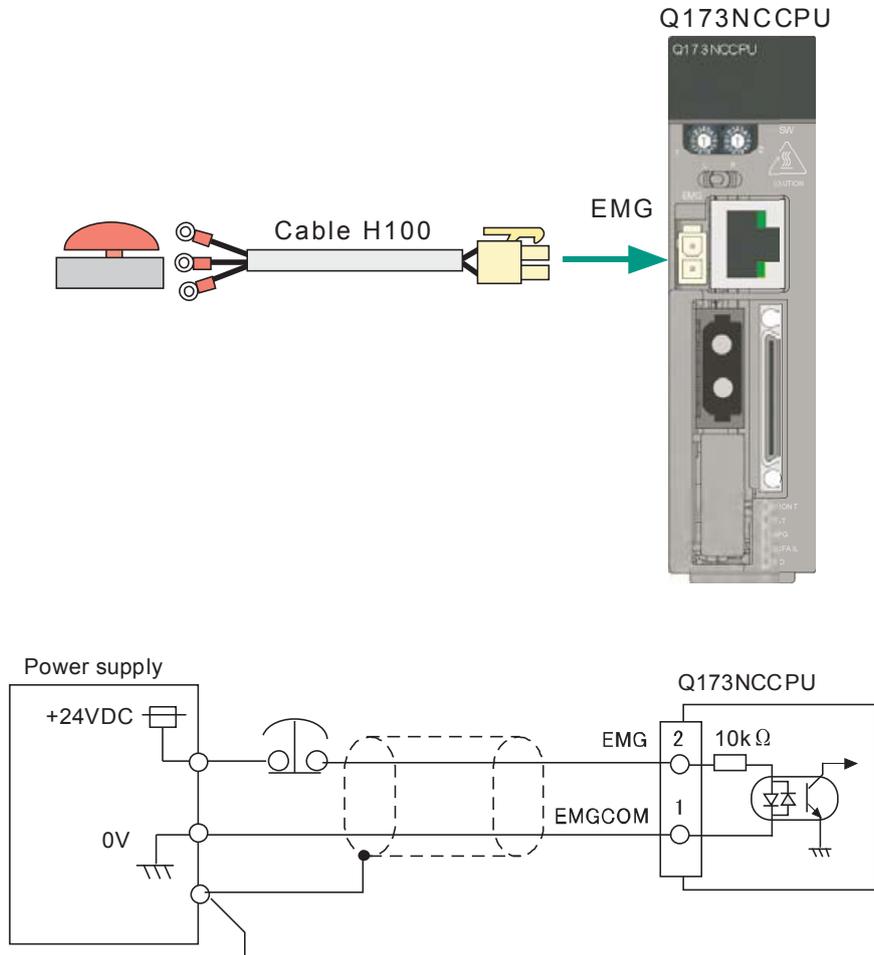
(注 2) LG (PE) 端子与 FG 端子务必采用 D 种以上 (第三种接地) 的接地方式。不接地时抗干扰能力将减弱。LG 端子具有输入电压 1/2 的电位, 故接触端子可能触电。

(注 3) 无法通过增设单元上的 ERR 端子检测出系统异常。(ERR 端子始终 OFF)

4.3 紧急停止信号的连接

将紧急停止信号连接至插头 EMG。

Q173NCCPU 单元没有用于紧急停止信号的 DC24V 输出，因此需要从外部供电。



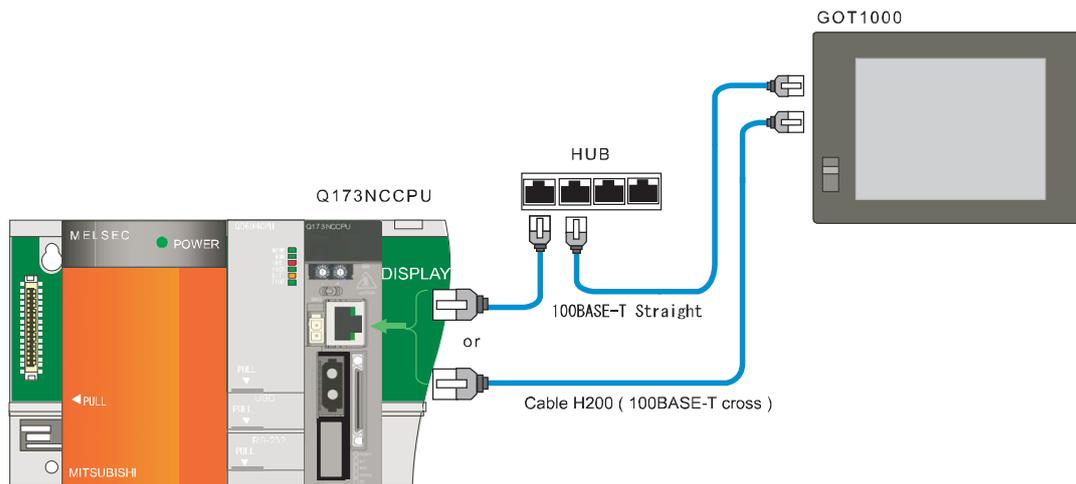
相关项目：电缆制作图：“电缆：H100 电缆”

4.4 GOT 的连接

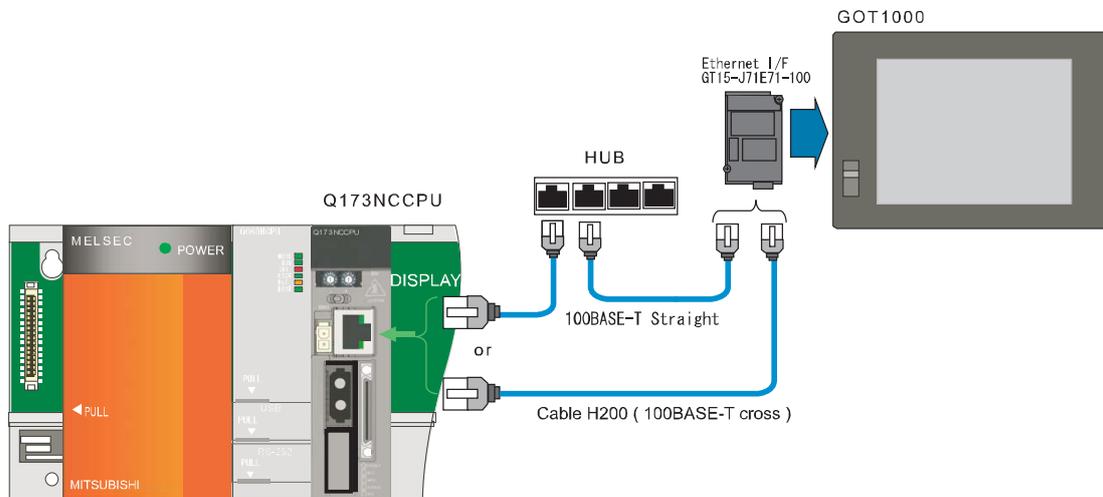
连接 GOT1000 系列等的显示器时，将 LAN 电缆连接至插头 DISPLAY I/F。

与 GOT1000 系列的连接，请参考“GOT1000 系列连接手册 1/3”（SH（名）- 080511）。GT15 时，另需 Ethernet 通信单元。

[GT16]



[GT15]



请使用满足 IEEE802.3 100BASE-TX 规格的电缆、插头、hub。

与显示器单元 1 对 1 连接时，使用交叉线、经由集线器时，使用普通的直通线。

将 LAN 电缆连接到控制柜外部时，务必使用屏蔽双绞线电缆（STP），并安装铁氧体磁芯（TDK 株式会社出品 ZCAT3035-1330）。（铁氧体磁芯的安装方法请参考“EMC 对策部件：铁氧体磁芯”。）

LAN 电缆易受干扰影响，务必与动力线分离接线。

H200 电缆是非屏蔽双绞线电缆（UTP）的交叉线。同一控制柜中有显示器单元，与显示器单元 1 对 1 连接时可使用。

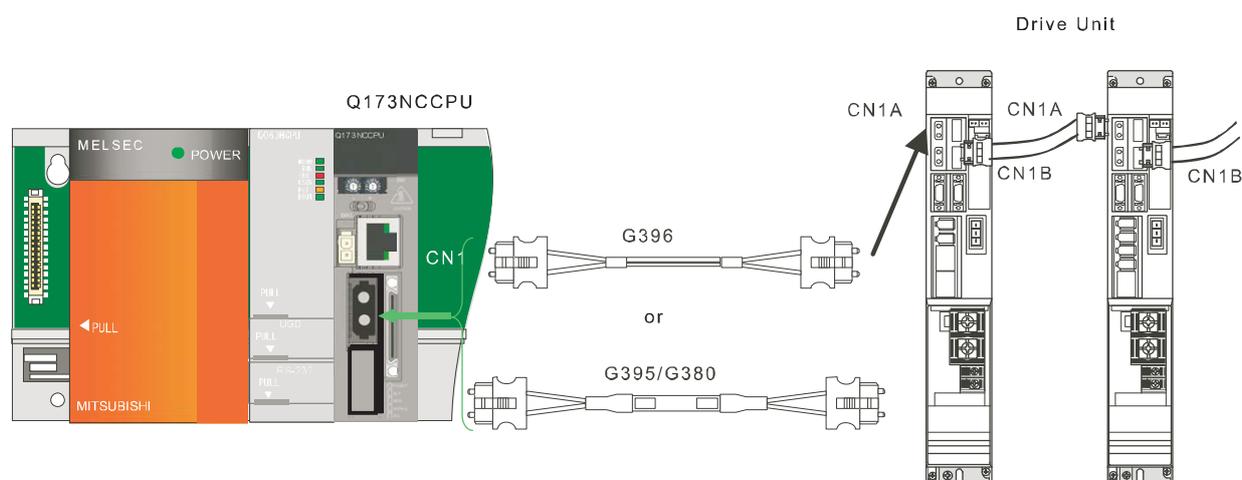
相关项目：电缆制作图：“电缆：H200 电缆”

4.5 伺服驱动单元的连接

光通信的伺服驱动器 MDS-D/DH 系列以及 MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列的连接是将光缆连接至插头 CN1。

有关伺服驱动单元（基本接线等）请参考以下手册。

- MDS-D/DH 系列规格说明书 (IB-1500025)
- MDS-D/DH 系列使用说明书 (IB-1500026)
- MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列规格说明书 (IB-1500280)
- MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列使用说明书 (IB-1500281)
- MDS-DM 系列规格说明书 (IB-1500901)
- MDS-DM 系列使用说明书 (IB-1500902)



相关项目：电缆制作图：“电缆：G395 电缆、G396 电缆、G380 电缆”

4.5.1 光缆的使用

光缆与传统的电线不同，铺设和使用时都必须特别注意。

(1) 使用上的注意事项

- 交货时，印制电路板上的光模块和光缆均安装有保护罩。如卸下该保护罩后放置，则可能因灰尘附着而导致接触不良。未连接时请勿卸下保护罩。沾有污垢时，请用干纱布等轻轻擦拭干净。（请勿使用酒精等溶剂，否则可能溶解光纤材料。）
- 光纤插头在插拔时应握住插头部位进行。手持除插头的其他部位进行插拔，则光缆可能会遭到破损无法使用。
- 请不要逆向连接光纤插头。请先确认插头方向再进行安装。插头的锁定杆应对准印制电路板的光模块锁孔，笔直按入。锁定杆与光模块相结合时，确认听到“咔嚓”一声。
- 从基板上卸下光缆时，应一边用手指按住锁定杆的解锁按钮，一边手持插头部分拔出。不按解锁按钮直接拔出可能损坏插头。
- 避免因用脚踩踏光缆，以及避免刀具掉落于光缆上，向光缆施加过大外力等。

4 配线与连接

(2) 铺设时的注意事项

- (a) 施加的外力不得超过电缆的允许张力。严禁用绑扎带绑扎过紧，以免增加损失或引起断线。铺设结束后，请用海绵、橡胶板等缓冲材料对光缆进行进一步的固定，使其不发生偏移。
- (b) 安装时不得超过允许弯曲半径。。尤其是插头安装部位附近如果存在过大的应力，将会降低其光学特性。关于电缆的弯曲半径，推荐使用加强外皮部位为外径的 10 倍以上，光纤线材部位为外径的 20 倍以上的光缆。
- (c) 请勿扭转光缆。扭转状态下铺设光缆将会降低其光学特性。
- (d) 为避免管路铺设作业时对光纤线材和插头结合部施加张力，请使用拉环或电缆扣等的牵引端。
- (e) 为避免光缆的重量直接施加到光纤线材以及插头结合部，请用电缆夹对加强外皮部位进行固定。
- (f) 切勿用塑胶带进行捆扎。由于塑胶带中所含可塑剂的影响，POF 电缆可能发生断线。
- (g) 余长处理环应确保最小弯曲半径（请参考使用的光缆规格）的 R×2 倍以上。

(注 1) 严禁用绑扎带绑扎，以免因绑扎过紧导致损耗增大或断线。铺设结束后，请用海绵、橡胶板等缓冲材料对光缆进行进一步的固定，使其不发生偏移。

推荐钳制材：CKN-13SP 北川工业（株）制造

(注 2) 切勿用塑胶带进行捆扎。由于塑胶带中所含可塑剂的影响，电缆可能发生断线。

(注 3) 余长处理环应确保最小弯曲半径的 r×2 倍以上。

(注 4) 光缆选定标准

<G396 电缆>

线材：光通信电缆 POF 类型（线芯：塑料材质）

用途：用于线长 10m 以下的柜内配线

最小弯曲半径

电缆	最小弯曲半径
2 芯并行线	30mm 以上

<G395 电缆>

线材：光通信电缆 POF 类型（线芯：塑料材质）

用途：用于线长 10m 以下的柜外配线

最小弯曲半径

电缆	最小弯曲半径
2 芯电缆（加强外皮部分）	50mm 以上
2 芯电缆（无加强外皮部分）	30mm 以上

<G380 电缆>

线材：光通信电缆 POF 类型（线芯：塑料材质）

用途：用于线长 10m~20m 以下的情况

最小弯曲半径：

电缆	最小弯曲半径
2 芯电缆（加强外皮部分）	50mm 以上
2 芯电缆（无加强外皮部分）	25mm 以上

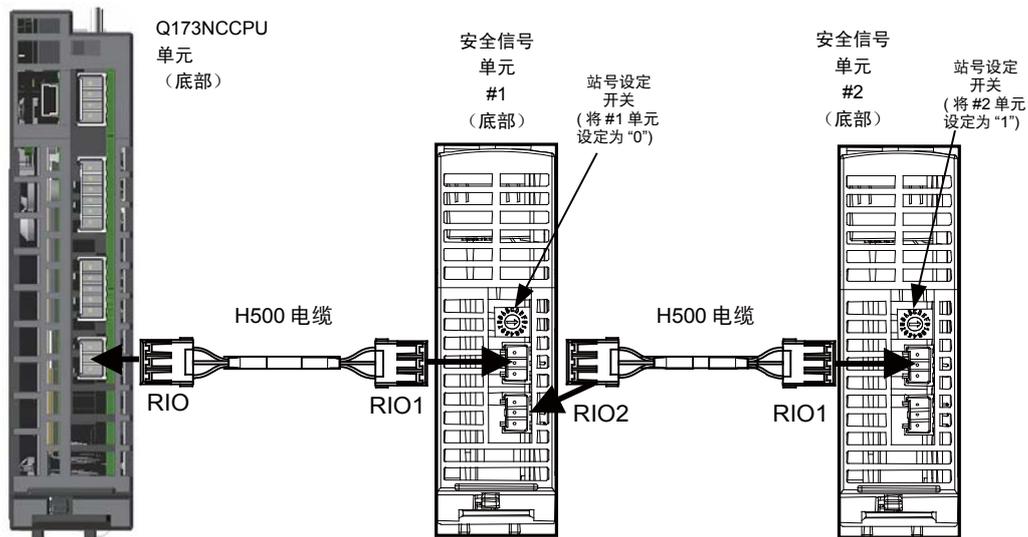
4.6 安全信号单元的连接

安全信号单元的连接是将中继电缆连接至插头 RIO。

安全信号单元端将连接至插头 RIO1。

安全信号单元最多可安装 3 个，此时，从插头 RIO2 连接至下一安全信号单元的插头 RIO1。

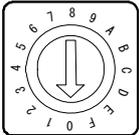
连接多台安全信号单元时，需设定站号。



<相关项目>

电缆：“电缆：H500 电缆”

(注) 如果安全信号单元的站号设定有误，则无法正常通信。(出货设定为 0。)

开关名称	功能	设定
CS	站号设定	最多可安装 3 台设备单元。 应在 0~2 的范围内进行设定。
		#1 单元→设定 0 #2 单元→设定 1 #3 单元→设定 2

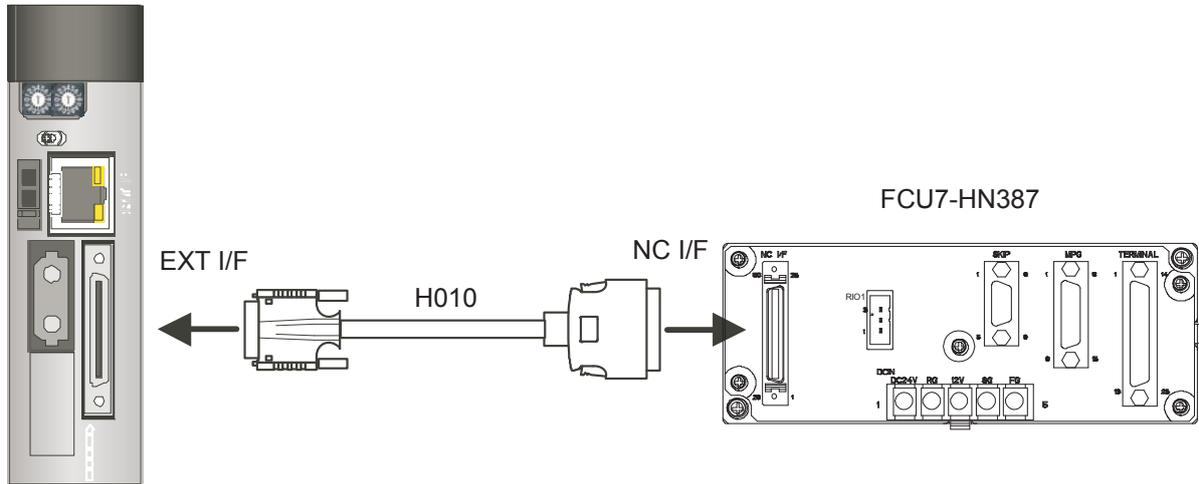
4.7 分线 I/O 单元的连接

分线 I/O 单元 (FCU7-HN387) 的连接是将中继电缆连接至插头 EXT 接口。

I/O 单元与跳跃 (传感器) 信号 (可参考“配线与连接: 跳跃信号 (传感器) 的连接”、手动脉冲发生器信号 (“配线与连接: 手动脉冲发生器的连接”。)

请将分线 I/O 单元安装到 DIN 导轨上。

Q173NCCPU



(注) 目前不可使用分线 I/O 单元的插头 RIO 及插头 TERMINAL。

<相关项目>

电缆制作图: “电缆: H010 电缆”

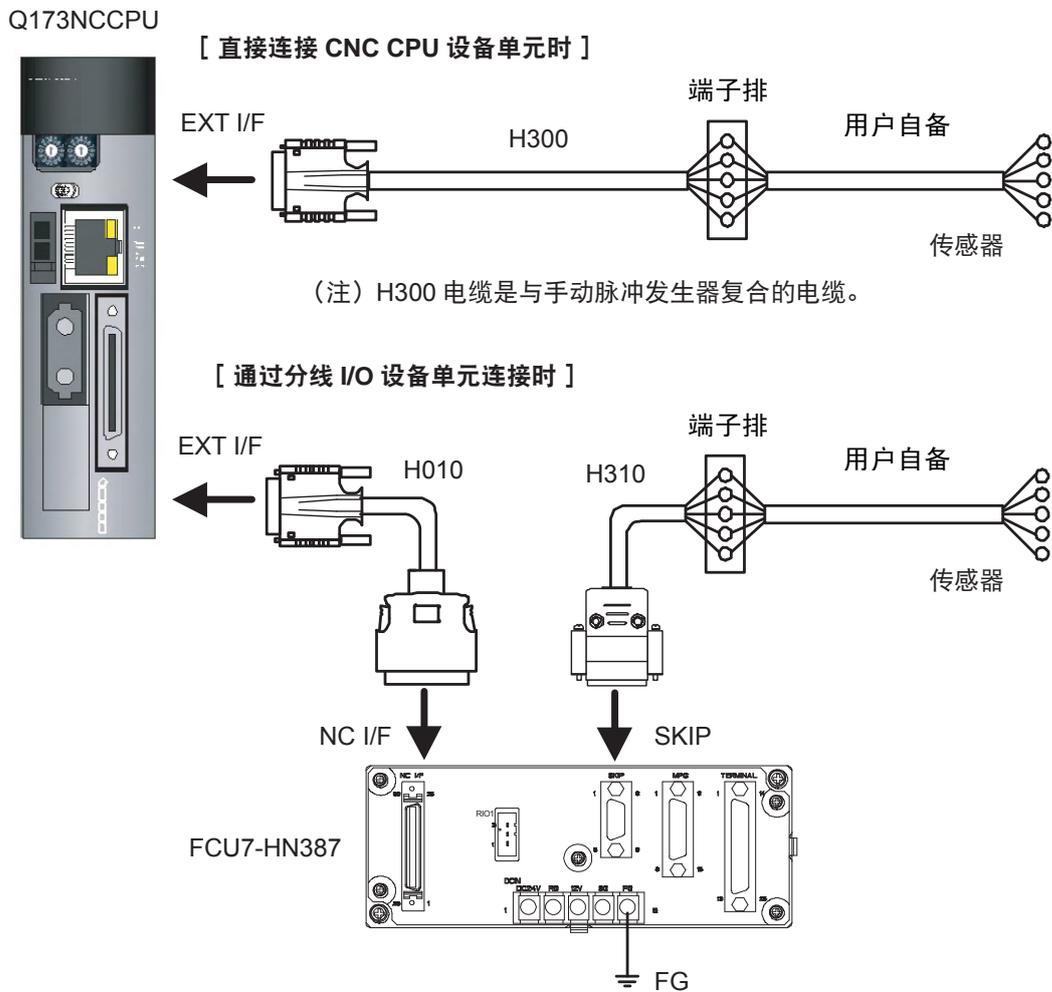
4.8 跳跃信号（传感器）的连接

将跳跃信号连接至 CNC CPU 单元插头 EXT I/F 或是分线 I/O 单元的插头 SKIP。

使用 H300 电缆时，可以与手动脉冲发生器组合成复合电缆，所依应通过端子排等中继使用。

跳跃信号可处理用于高速信号。从端子排到传感器的电缆必须实施屏蔽处理。

另外，如使用分线 I/O 单元 (FCU7-HN387) 时，使用 H310 电缆。



(注) 分线 I/O 设备单元端子排 FG 必须要接地连接 (FG)

<相关项目>

电缆制作图：“电缆：H300 电缆、H310 电缆”

4.9 手动脉冲发生器的连接

将手动脉冲发生器信号连接至插头。

- CNC CPU 单元的插头 MPG 或是插头 EXT I/F
- 分线 I/O 单元 (FCU7-HN387) 的插头 MPG

任意插头都可与 5V 电源类型的手动脉冲发生器 (UFO-01-2Z9 等) 连接。

分线 I/O 单元的插头 MPG 可连接至 12V 电源类型的手动脉冲发生器 (HD60 等)。

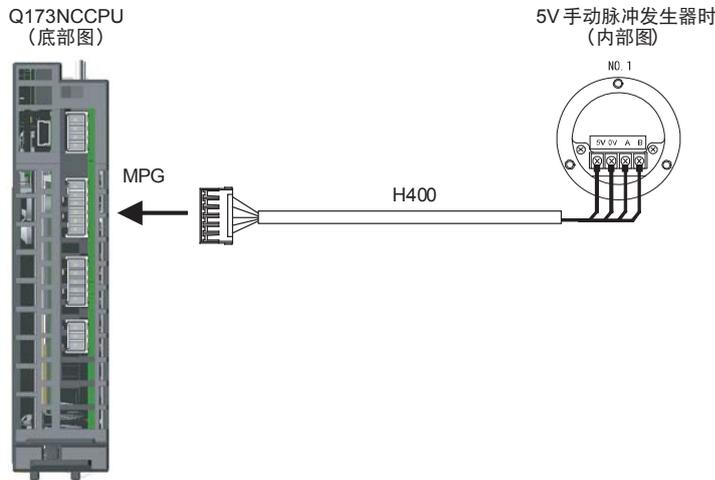
(1) 直接连接至 CNC CPU 单元时

手动脉冲发生器信号连接至插头 MPG。

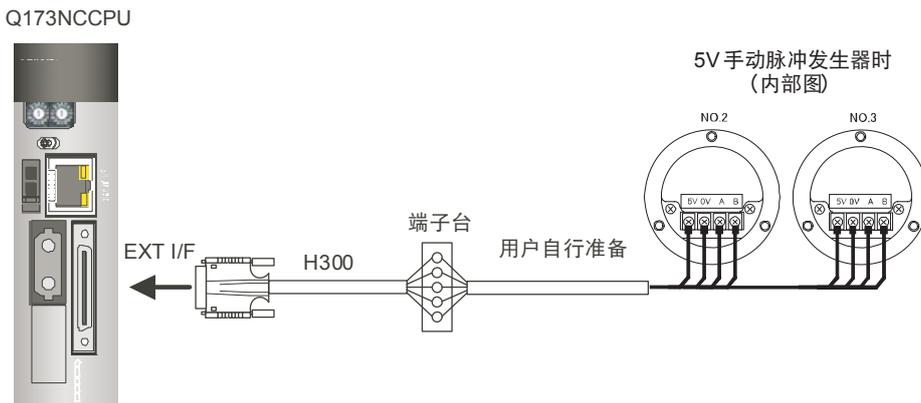
使用 2 通道及 3 通道时, 使用插头 EXT I/F。

手动脉冲发生器可使用 5V 电源类型。

连接 1 个 5V 手动脉冲发生器时



连接 2 个 5V 手动脉冲发生器时



(注) 执行该接线时, 使用通道 2 和 3。H300 电缆是与跳跃信号复合的电缆。

<相关项目>

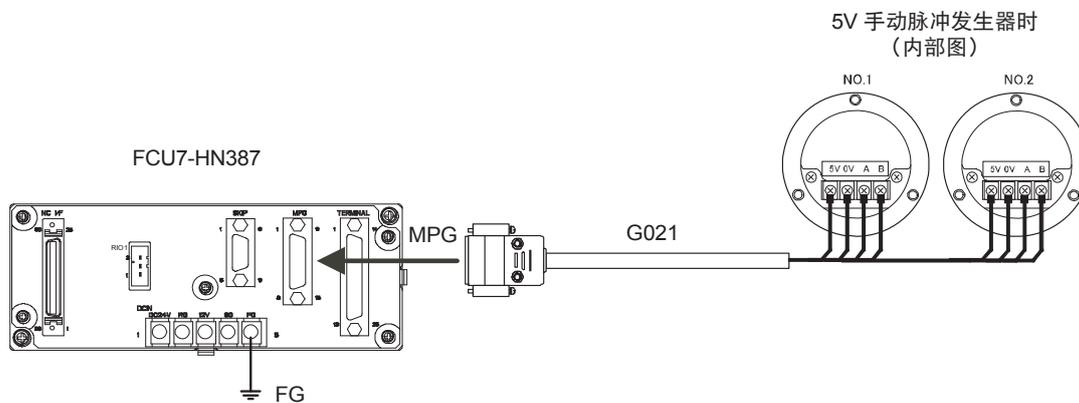
电缆制作图: “电缆: H400 电缆、H300 电缆”

(注) 请选择壳体和 0V 端子绝缘的手动脉冲发生器。

(2) 经由分线 I/O 单元连接时

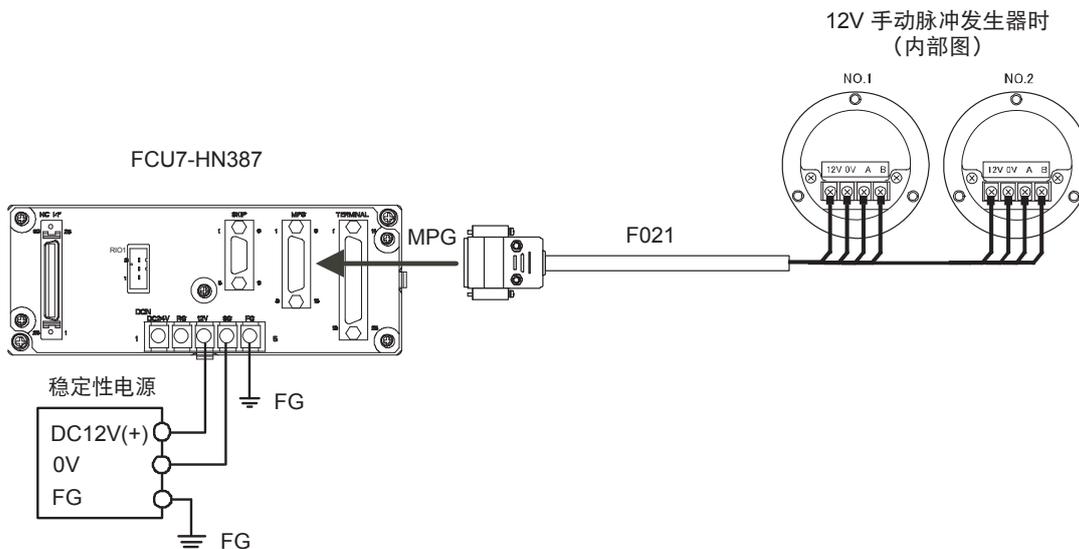
分线 I/O 单元上连接的手动脉冲发生器除使用 5V 电源类型外，还可使用 12V 电源类型。使用 12V 电源类型时，另需 12V 电源。

连接 2 个 5V 手动脉冲发生器时



(注) 分线 I/O 单元的端子排 FG 请务必连接至接地线 (FG)。

连接 2 个 12V 手动脉冲发生器时



(注) 分线 I/O 单元的端子排 FG 请务必连接至接地线 (FG)。另外，端子排的 12V 与 SG 之间应连接 DC12V 电源。

<相关项目>

电缆制作图：“电缆：F020/F021/F022 电缆、G020/G021/G022 电缆”

分线 I/O 单元连接用手动脉冲发生器电缆一览

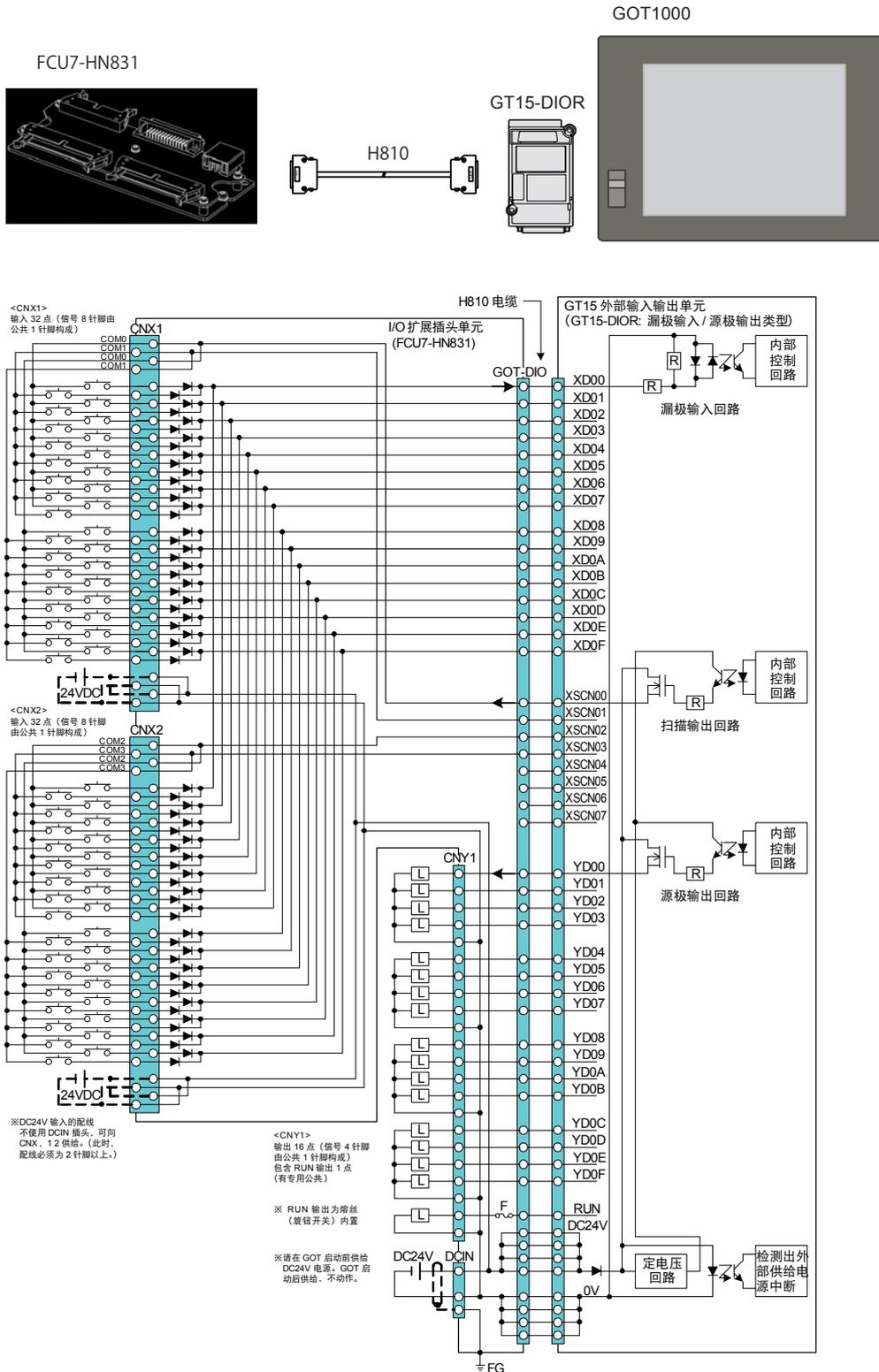
电源规格	1ch	2ch	3ch
5V 电源类型	G020		
	G021	G021	
	G022	G022	G022
12V 电源类型	F020		
	F021	F021	
	F022	F022	F022

(注 1) 请选择壳体和 0V 端子绝缘的手动脉冲发生器。

(注 2) 分线 I/O 单元的端子排不需要提供 DC24V 的电源。DC12V 仅在使用 12V 电源类型的手动脉冲发生器时供给。

4.10 I/O 扩展插头单位的连接

I/O 扩展插头单元 (FCU7-HN831) 将中继电缆连接至 GOT1000 系列用 GT15-DIOR 外部输入输出单元。



(注) 请务必在同一柜内设置 FCU7-HN831 单元与 GOT。信号线应当与动力线和电源线分别配线。

附录 1

EMC 安装指导

关于驱动部分（伺服/主轴驱动单元），请参考“EMC 安装指导 BNP-B8582-45”。

附录 1.1 前言

电磁兼容 (EMC) 指令自 1996 年 1 月 1 日起强制执行，规定必须在对象产品上附加 CE 标签，以表明符合该指令。NC 元件是以控制机床为目的的组件，所以并不是 EMC 指令的直接适用对象。但是，由于 NC 元件是机床主要部件之一，为备份数控机床符合 EMC 指令，介绍如下的对策范例。

- (1) 控制/操作柜内的设置方法
- (2) 柜外的电缆接线方法
- (3) 对策材料的介绍

弊社虽然在基于本书内容的环境下，针对 EMC 指令进行了适应性确认测试，但是根据所使用设备的种类、配置、控制柜的结构、接线的牵引等差异，干扰等级也会发生变化。

请通过机床厂进行最终确认。

附录 1.2 EMC 指令

EMC 指令大体上是对 2 个项目加以限制。

- 放射不产生对外部造成影响的干扰的能力。
- 抗干扰不会因来自外部的干扰而出现故障的能力。

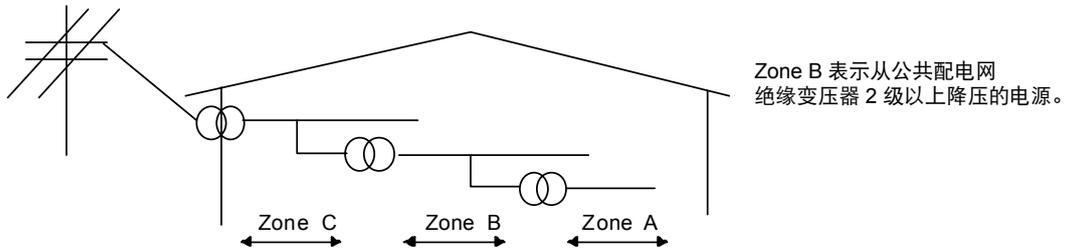
限制内容的分类如下表所述。

机床要求的规格及测试内容也基本相同。

区分	名称	内容	EN 规格	
放射				
	辐射干扰	限制被辐射到空中的电磁干扰	EN61000-6-4 (一般工业机械)	EN55011 (Class A)
	传导干扰	限制从电源线释放的电磁干扰	EN61800-3 (电机控制设备)	
抗干扰				
	静电放电	(例) 规定对人体携带静电的放电耐量	EN61000-6-2 (一般工业机械) EN61800-3 (电机控制设备)	EN61000-4-2
	辐射抗干扰	(例) 利用数字无线电话模拟无感应		EN61000-4-3
	猝发抗干扰	(例) 规定对继电器/插拔通电电线等时所产生的干扰的耐量		EN61000-4-4
	传导性抗干扰	(例) 规定通过电源线等流入的干扰的耐量		EN61000-4-6
	电源频率磁场	(例) 规定 50/60Hz 的电源频率干扰		EN61000-4-8
	电源抖动 (变动)	(例) 规定电源电压抖动耐量		EN61000-4-11
	浪涌	(例) 规定因雷击引起干扰的耐量		EN61000-4-5

EMC 抖动 Zone 以 Zone B（包含 Zone A）为对象。

向 CNC 控制器供电的电源为 Zone B。



附录 1.3 EMC 对策方法

在实施 EMC 对策时，主要应注意以下各项内容。

- (1) 安装在金属材料的密封操作柜中。
- (2) 将所有电磁性悬浮的导体接地。降低阻抗率。
- (3) 在接线时，电源线与信号线接线时保持一定的距离。
- (4) 操作控制柜外部配线使用屏蔽线。
- (5) 设置干扰滤波器。

为抑制操作控制柜外受到的辐射干扰，请注意下述各项内容。

- (1) 对设备进行接地。
- (2) 使用屏蔽线。
- (3) 提高柜内的电气密闭性。缩小间隔/孔。

附录 1.4 操作控制柜结构

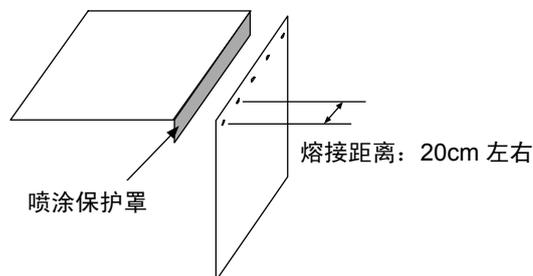
CNC 控制器为开放型设备，因此需要设置在金属材质的封闭的控制板内（IP54 以上）。

控制柜的设计是 EMC 对策中非常重要的因素。请充分考虑下述的对策后再进行制作。

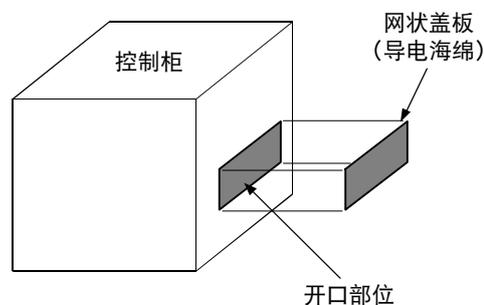
弊社实施的 EMC 试验是在最大 37dB、平均 30dB（30 ~ 300Hz、3m 法测定）的衰减特性的控制柜内设置并实施。

附录 1.4.1 控制柜主机的对策

- (1) 控制柜采用金属材料。
- (2) 金属板的熔接采用焊接或螺丝固定，确保接触部分的阻抗较低。



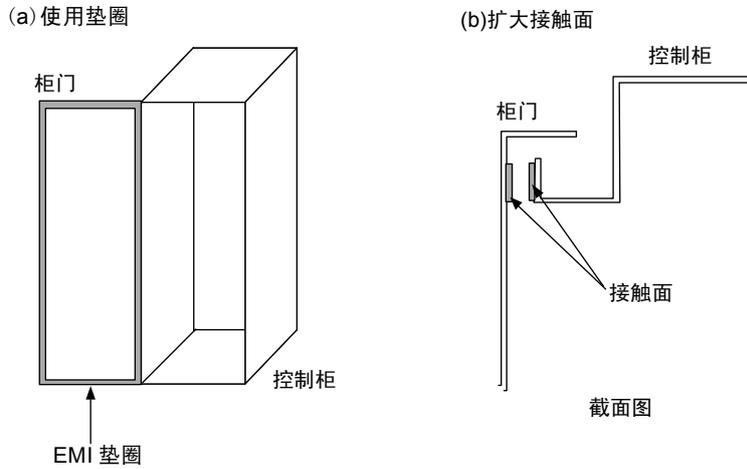
- (3) 请注意避免因螺丝固定等原因导致金属板翘曲。如果打开缝隙将会产生干扰。
- (4) 请对接地板进行电镀处理（镍锡），连接时降低连接位置的阻抗。
- (5) 存在通风孔等比较大的开口部位时，请予以遮蔽。



（注 1）在经喷涂后的金属板上进行螺丝固定作业，与被绝缘的状态相同。请去除喷漆后再用螺丝固定。

附录 1.4.2 柜门对策

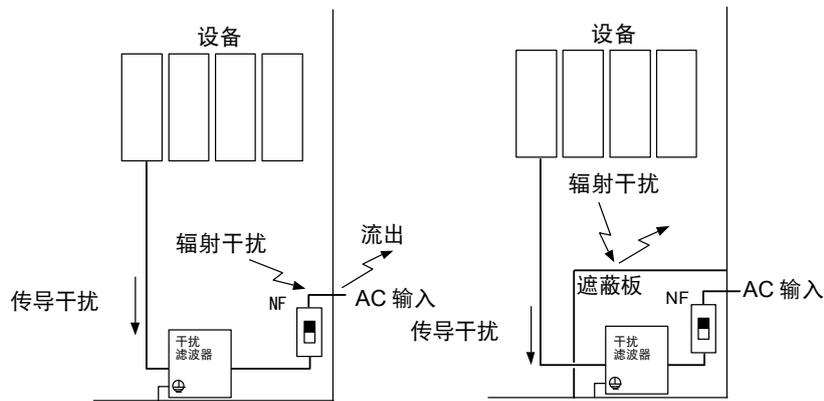
- (1) 控制柜采用金属材料。
- (2) 柜门可使用垫圈连接，以降低接触位置的阻抗，或按照下图组装以扩大接触面。
- (3) EMI 垫圈/导电垫片应当在正确位置均匀地接触金属面。



- (注 1) 不使用垫圈等时，为了降低门的阻抗，请通过接地线与控制柜的接地相连接。
- (注 2) 在经喷涂后的金属板上使用螺丝进行固定作业，与被绝缘的状态相同。请去除喷漆后再用螺丝固定。

附录 1.4.3 电源对策

- (1) 为防止干扰流入/流出，请插入滤波器对电源进行屏蔽。
干扰滤波器的选用，其容量因驱动器/所用设备而异。
请参考“EMC 安装指导”(BNP-B8582-45)。



- (注 1) 插入干扰滤波器虽然可以控制传导干扰，但仍会流出辐射干扰。
- (注 2) 在干扰滤波器上附加遮蔽板可控制传导和辐射干扰。

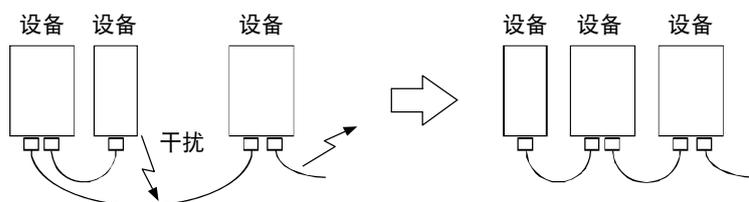
附录 1.5 柜内接线对策

电缆很可能成为传播干扰的天线，所以必须实施适当的屏蔽处理。

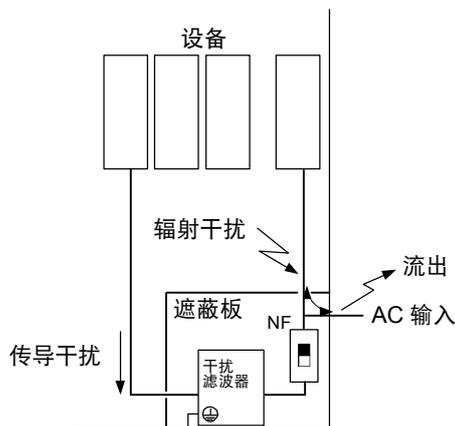
特别是对于进行高速通信的电缆，请充分考虑下述对策加以处理。

附录 1.5.1 柜内接线的注意事项

- (1) 控制柜内不必要的弯折容易吸收干扰，在进行设备布局时应注意配线长度，确保实现最短配线。



- (2) 设备上标识的 FG 端子务必连接接地线。
 (3) 连接到驱动器电机上的动力线及检测器电缆应尽可能与其他接线分离。
 (4) 请勿将没有连接滤波器的电源线连接到柜内。

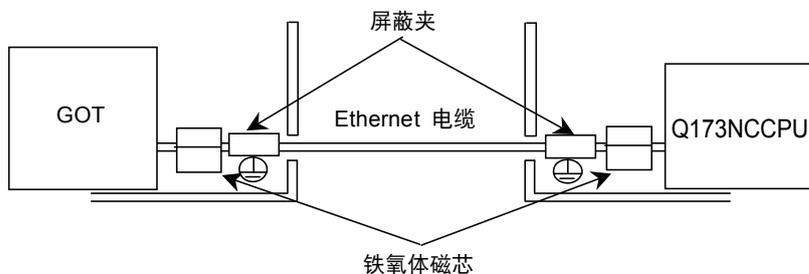


附录 1.5.2 电缆的屏蔽处理

用于柜外接线的电缆，请使用屏蔽线。

此外，在距离控制柜出线口 10cm 以内，请采用屏蔽夹（参考“EMC 对策：金属屏蔽夹”）

- (1) Ethernet 电缆



- 请在控制柜出入口 10cm 以内夹持屏蔽夹。
- 请在连接设备的两端安装铁氧体磁芯。

（注）柜内接线时不需要铁氧体磁芯。

附录 1.6 EMC 对策部件

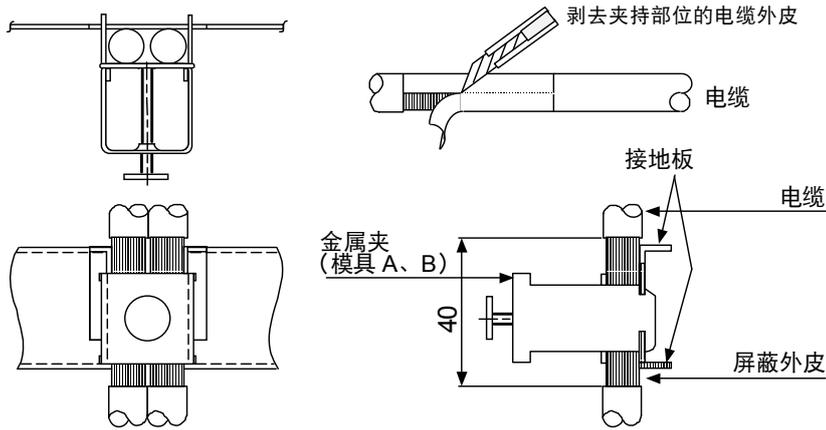
附录 1.6.1 金属屏蔽夹

如下图所示，将电缆的屏蔽外皮直接连至接地板可以提高屏蔽效果。

请在各柜的出口附近（10cm 以内）安装接地板，利用金属夹具固定在接地板上。

当电缆比较细时，请将多根电缆进行束线处理之后，再进行夹持。

此外，请采用将接地板直接安装到机柜或使用接地线连接的方式，确保机柜接地。



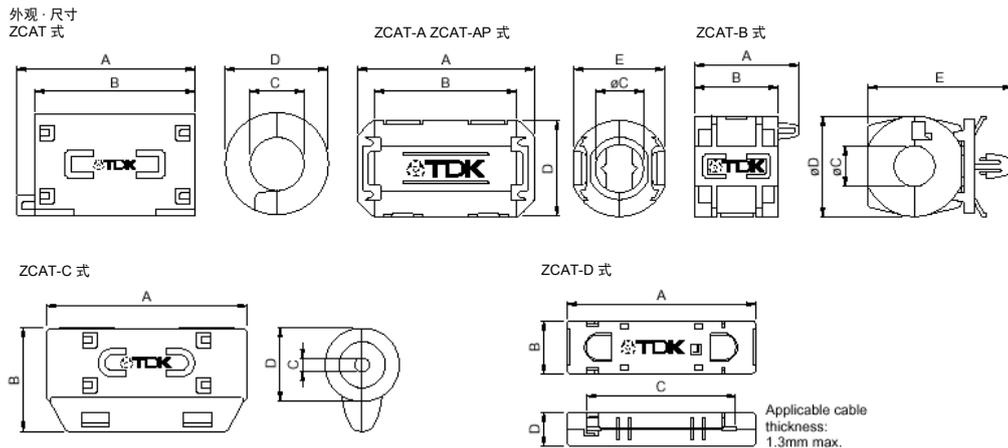
电缆夹部分图

附录 1.6.2 铁氧体磁芯

在塑料盒中安装一个铁氧体磁芯。

可以无须切断接口电缆或电源电缆，通过即插方式安装。

能够有效抑制通用模式干扰，在不对信号品质造成影响的情况下应对干扰。



铁氧体磁芯：TDK 株式会社制造 ZCAT 系列

单位：mm

品名	A	B	φC	φD	E	适用电缆外径	重量(g)
ZCAT1518-0730-M(-BK)*1	22±1	18±1	7±1	15±1	-	7max.	6
ZCAT1518-0730(BK)*2	22±1	18±1	7±1	15±1	-	7max.	6
ZCAT2017-0930-M(-BK)	21±1	17±1	9±1	20±1	-	9max.	11
ZCAT2032-0930-M(-BK)*1	36±1	32±1	9±1	19.5±1	-	9max.	22
ZCAT2032-0930(-BK)*2	36±1	32±1	9±1	19.5±1	-	9max.	22
ZCAT2132-1130-M(-BK)*1	36±1	32±1	11±1	20.5±1	-	11max.	22
ZCAT2132-1130(-BK)*2	36±1	32±1	11±1	20.5±1	-	11max.	22
ZCAT3035-1330-M(-BK)*1	39±1	34±1	13±1	30±1	-	13max.	63
ZCAT3035-1330(-BK)*2	39±1	34±1	13±1	30±1	-	13max.	63
ZCAT1525-0430AP-M(-BK)	25±1	20±1	4±1	15±1	11.5±1	2.5 to 4(USB)	7
ZCAT1325-0530A-M(-BK)*1	25±1	20±1	5±1	12.8±1	11.2±1	3 to 5(USB)	7
ZCAT1325-0530A(-BK)	25±1	20±1	5±1	12.8±1	11.2±1	3 to 5(USB)	7
ZCAT1730-0730A-M(-BK)	30±1	23±1	7±1	16.5±1	15±1	4 to 7(USB)	12
ZCAT2035-0930A-M(-BK)*1	35±1	28±1	9±1	19.5±1	17.4±1	6 to 9	22
ZCAT2035-0930A(-BK)	35±1	28±1	9±1	19.5±1	17.4±1	6 to 9	22
ZCAT2235-1030A-M(-BK)	35±1	28±1	10±1	21.5±1	20±1	8 to 10	27
ZCAT2436-1330A-M(-BK)	36±1	29±1	13±1	23.5±1	22±1	10 to 13	29
ZCAT2017-0930B-M(-BK)	21±1	17±1	9±1	20±1	28.5±1	9max.	12
ZCAT2749-0430C-M(-BK)	49±1	27±1	4.5±1	19.5±1	-	4.5max.	26
ZCAT4625-3430D(-BK)	45.5±1	24.5±1	34±1	12±1	-	26 芯扁平电缆用	32
ZCAT4625-3430DT(-BK)*3	45.5±1	24.5±1	34±1	13±1	-	26 芯扁平电缆用	32
ZCAT6819-5230D(-BK)	67.5±1	18.5±1	52±1	16±1	-	40 芯扁平电缆用	58
ZCAT6819-5230DT(-BK)*3	67.5±1	18.5±1	52±1	17±1	-	40 芯扁平电缆用	58

*1 有 M 印记。

*2 出货时附带固定带。

*3 双面胶带固定规格（出货时随附胶带）。

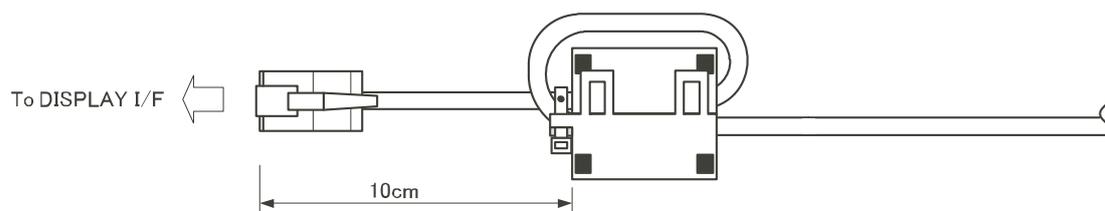
● ZCAT-B 类型：外框固定类型安装孔 φ4.8 ~ 4.9mm、板厚度 0.5 ~ 2mm

● ZCAT-AP、ZCAT-C 类型：采用特殊结构，关闭盒盖后不借助工具很难打开。

铁氧体磁芯的安装方法

铁氧体磁芯应按下述要领连接。

- (1) 应将电缆在铁氧体磁芯上绕一圈。
- (2) 嵌入外壳，直至听到“咔嚓”一声。
- (3) 用束线带将其与电缆固定，使铁氧体磁芯的位置不错位。



(注) 柜内接线时不需要铁氧体磁芯。

附录 1 EMC 安装指导

附录 1.6.3 浪涌吸收器

避免让浪涌直接进入在向控制单元和 DIO 供电的通用稳压电源（用户自备）的 AC 线路。浪涌吸收器应选用超过下述规格的产品。

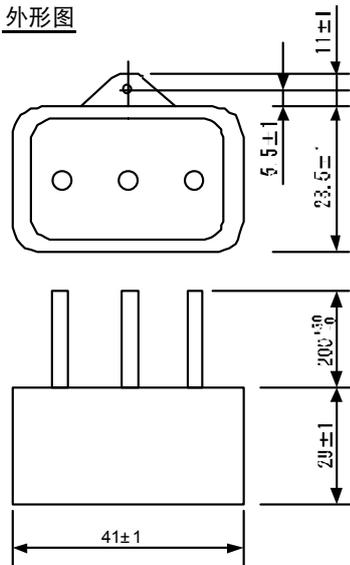
关于浪涌吸收器的详细特性、外形以及连接方法，请参阅制造商的产品目录。

(1) 品名: RAV-781BYZ-2

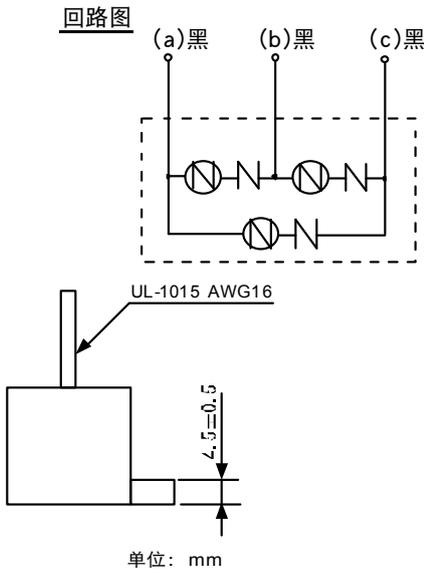
厂家名称: 冈谷电机产业株式会社

回路电压 50/60Hz Vrms	最大允许 回路电压	钳制电压 V ± 10%	浪涌耐量 8/20μs	浪涌放电开始电压 1.2/50μs	静电容量	使用温度范围
250V 3 相	300V	783V	2500A	20kV	75pF	-20~+70℃

外形图



回路图

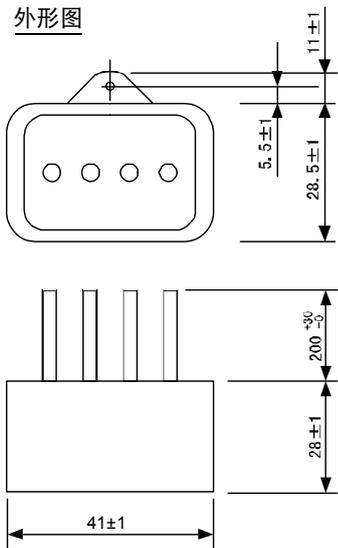


(2) 品名: RAV-781BXZ-4

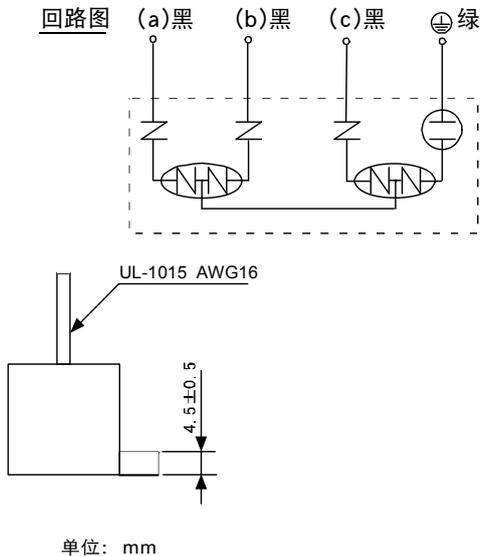
厂家名称: 冈谷电机产业株式会社

回路电压 50/60Hz Vrms	最大允许 回路电压	钳制电压 V ± 10%	浪涌耐量 8/20μs	浪涌放电开始电压 1.2/50μs	静电容量	使用温度范围
250V 3 相	300V	700V	2500A	2kV	75pF	-20~+70℃

外形图



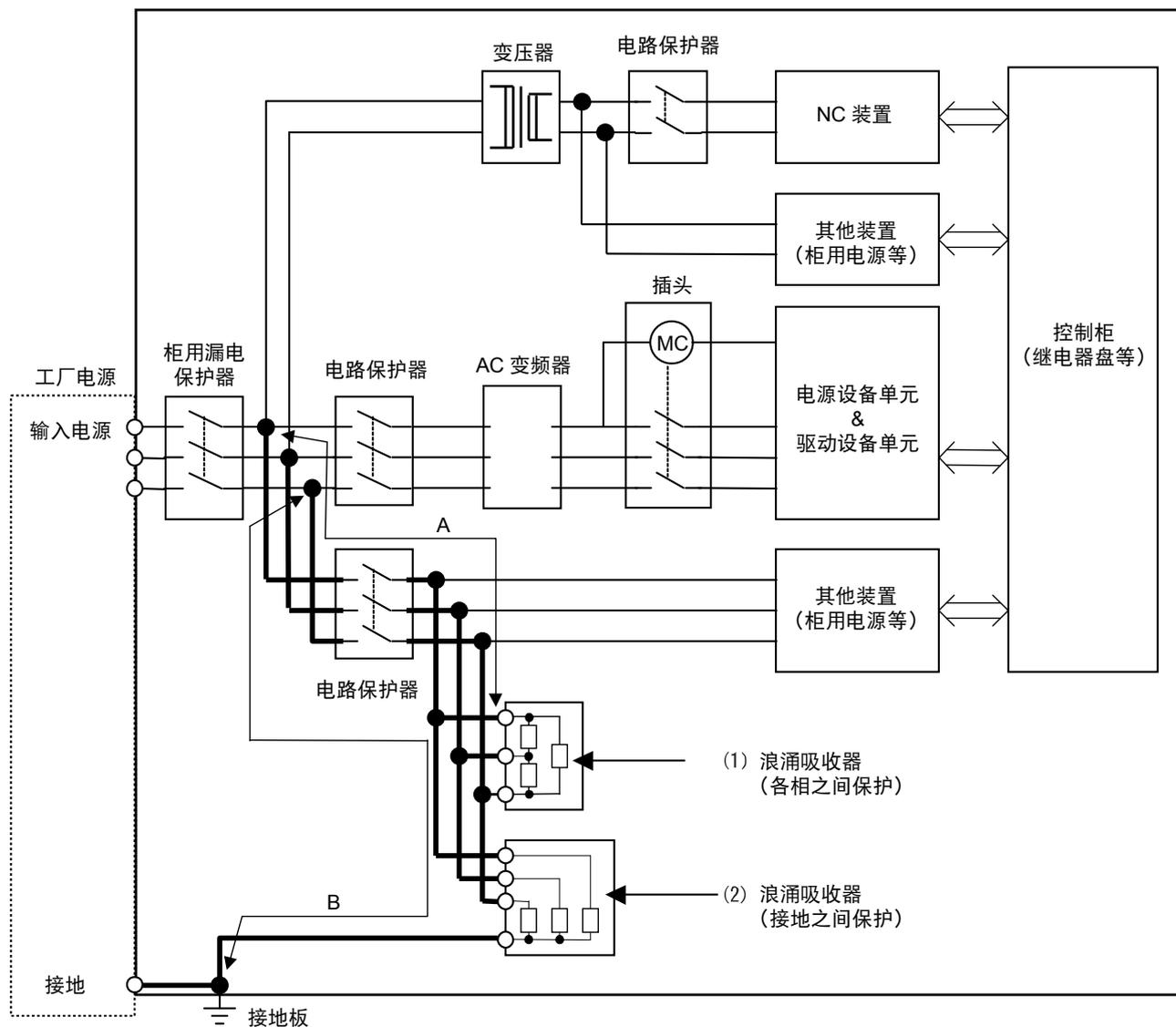
回路图



浪涌吸收器安装例

机械控制柜内安装浪涌吸收器举例如下。

浪涌吸收器承受超过允许值的浪涌时，会导致短路故障，因此为保护电源线，请务必插入回路保护器。此外，浪涌吸收器在正常情况下没有电流通过，因此电路保护器可与其他元件共用。



浪涌吸收器安装例



注意

1. 安装时建议不延长浪涌吸收器的连线。
2. 未设置附属线长时，请将 A 与 B 的配线长度控制在 2m 以内。线长过长，则浪涌吸收器的能力变低、会出现无法保护柜内设备的情况。
3. 根据输入电源电压选择不同的浪涌吸收器。

附录 1.6.4 稳压电源的选定

选择稳压电源（机床厂提供）应在考虑以下特性的前提下，选择 +24VDC 是否为危险电压、选择双重绝缘或是强化绝缘的电源。

请使用带有 CE 标志或符合以下安全规格的电源。

稳压电源选定项目

项目		设定标准值	备注
输出	电压变动	±5%	DC24V 输出的±5%以下
	脉动干扰	120mV (max)	
	峰值干扰	500mV (max)	
输出电流		—	请参考使用电流设备的最大消耗电流计算。
输出保持时间		20ms (min)	瞬停时间（AC 侧）

规格

- 安全规格 : UL1950、CSA C22.2 No.234 认可、IEC950 适合
- 噪音端子电压 : FCC 等级 A、VCC I- 等级 A
- 高谐波电流限制 : EC61000-3-2

附录 2

电缆

(注) 关于电缆图中的标记

- (1)  表示绞线。
- (2)  表示屏蔽外皮。
- (3)  表示屏蔽夹持接地板。
- (4) 电缆图以成对双绞线为主绘制而成。请注意两侧插头的针脚号并非按顺序依次排列。
- (5) 插头、接触器、线型为同等产品。

附录 2.1 电缆的线材与组装

(1) 电缆的线材

各电缆所使用电线的规格和加工方法如下所示。制作用于检测器和电池连接的电缆时请使用下表推荐的电线或同等产品。

(a) 耐热规格电缆

电线型号 (外购品)	加工 外径	外皮 材质	组数	电线的特性					
				构成	导体电阻	耐电压	绝缘电阻	耐热温度	耐弯曲性能
BD20288 复合 6 对屏蔽电缆 规格 No. 坂技规格-17145 号 (注 1)	8.7mm	耐热 PVC	2	100 根/ 0.08mm	40.7Ω/km 以下	AC500V/ 1min	1000 MΩ/km 以上	105 °C	R200 条件下 70 × 10 ⁴ 次以上
			4	40 根/ 0.08mm	103Ω/km 以下				

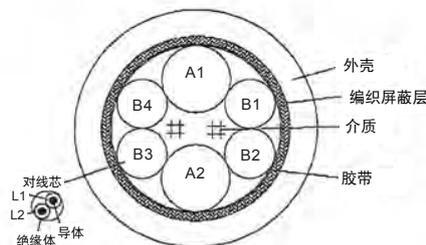
(b) 高弯曲规格电缆

电线型号 (外购品)	加工 外径	外皮 材质	组数	电线的特性					
				构成	导体电阻	耐电压	绝缘电阻	耐热温度	耐弯曲性能
BD20032 复合 6 对屏蔽电缆 规格 No. 坂技规格-16903 号 改 3 号 (注 1)	8.7mm	PVC	2	100 根/ 0.08mm	40.7Ω/km 以下	AC500V/ 1min	1000 MΩ/km 以上	60 °C	R200 条件下 100 × 10 ⁴ 次以上
			4	40 根/ 0.08mm	103Ω/km 以下				

(注 1) 坂东电线出品 (联络方式 TEL 048-461-0561, <http://www.bew.co.jp>)

(注 2) 弊社标准电缆为 (a) 中的耐热规格电缆。使用环境温度较低, 要求耐弯曲性能时, 请使用 (b) 中的高弯曲规格电缆。MDS-C1/CH 系列对应 (b)。

复合 6 对电缆结构图

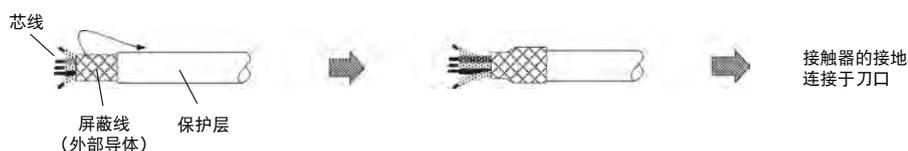


线芯的识别

对 No.	绝缘体	
	L1	L2
A1 (0.5mm ²)	红	白
A2 (0.5mm ²)	黑	白
B1 (0.2mm ²)	褐	橙
B2 (0.2mm ²)	蓝	绿
B3 (0.2mm ²)	紫	白
B4 (0.2mm ²)	黄	白

(2) 电缆的组装

电缆的屏蔽线应按下图所示连接到插头的衬板上进行组装。



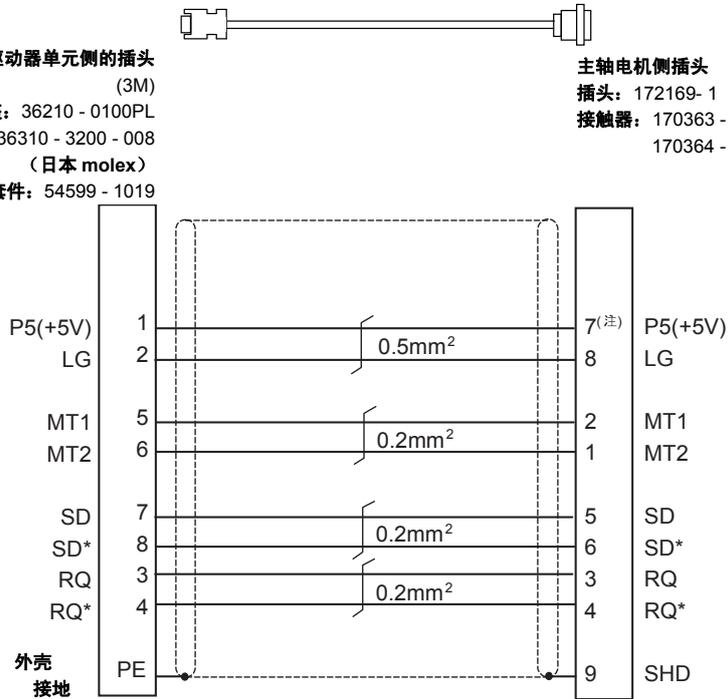
附录 2.2 CNP2E-1 电缆

最大线长: 30m

用途: 电机侧 PLG 电缆

主轴驱动器单元侧的插头
(3M)
插座: 36210 - 0100PL
外壳: 36310 - 3200 - 008
(日本 molex)
插头套件: 54599 - 1019

主轴电机侧插头
插头: 172169- 1
接触器: 170363 - 1(AWG26- 22)
170364 - 1(AWG22- 18)

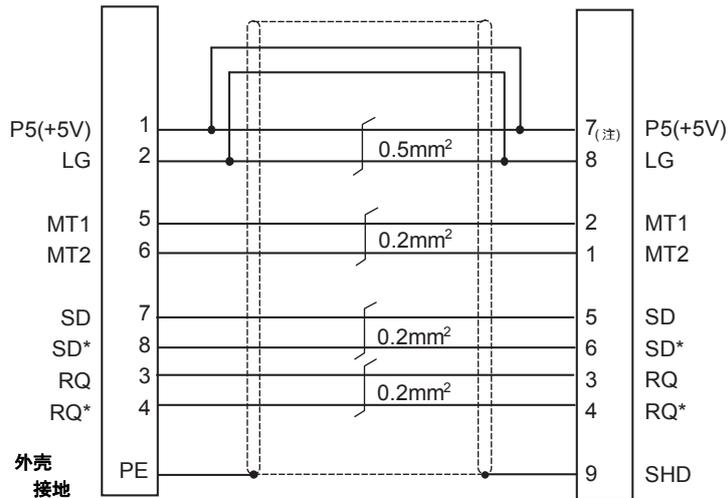


(注) 针脚 7、8 应使用 170364-1。
其他针脚应使用 170363 - 1

< 电缆连接图 (15m 以下时) >

主轴驱动器单元侧的插头
(3M)
插座: 36210 - 0100PL
外壳: 36310 - 3200 - 008
(日本 molex)
插头套件: 54599 - 1019

主轴电机侧插头
插头: 172169- 1
接触器: 170363 - 1(AWG26- 22)
170364 - 1(AWG22- 18)



(注) 针脚 7、8 应使用 170364-1。
其他针脚应使用 170363 - 1

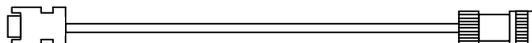
< 电缆连接图 (15~30m 时) >

附录 2.3 CNV2E-8P/CNV2E-9P 电缆

最大线长：30m

用途：电机侧检测器电缆（A48 用）/滚珠丝杠侧检测器电缆

CNV2E-8P（直型）



CNV2E-9P（弯型）



伺服驱动单元侧插头
(3M)

插座：36210 - 0100PL

外壳：36310 - 3200- 008

(日本 molex)

插头套件：54599 - 1019

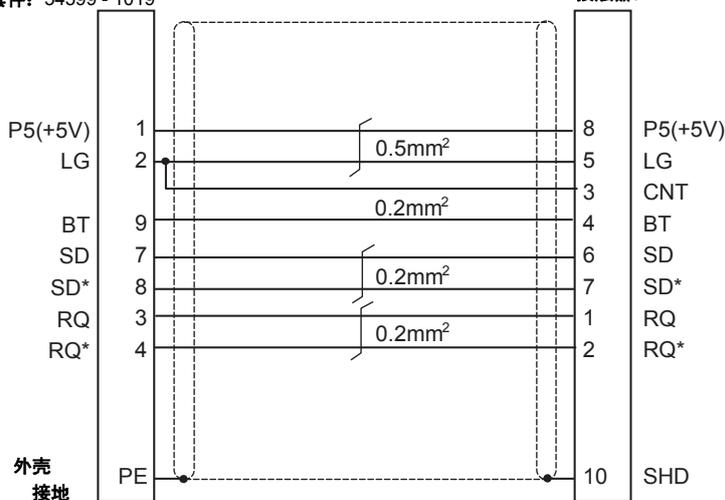
伺服电机检测器侧插头

/滚珠丝杠检测器侧插头

插头：CM10- SP10S- M（直型）

CM10-AP_S-M（弯型）

接触器：CM10- #22SC



< 电缆连接图（15m 以下时） >

伺服驱动单元侧插头
(3M)

插座：36210 - 0100PL

外壳：36310 - 3200- 008

(日本 molex)

插头套件：54599 - 1019

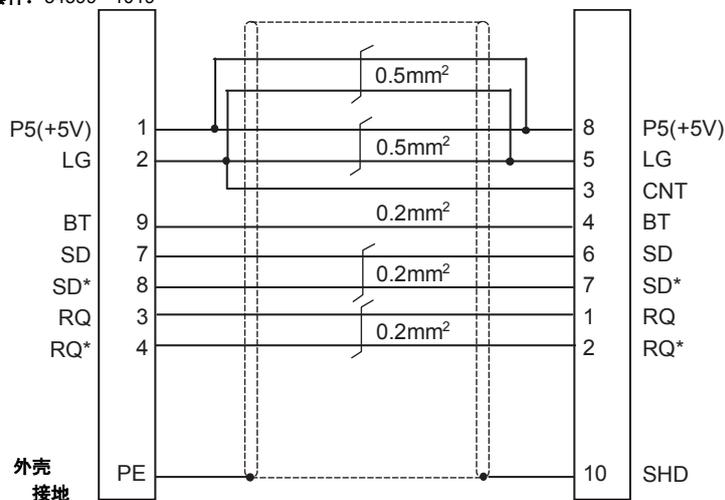
伺服电机检测器侧插头

/滚珠丝杠检测器侧插头

插头：CM10- SP10S- M（直型）

CM10-AP_S-M（弯型）

接触器：CM10- #22SC



< 电缆连接图（15~30m 时） >

附录 2.4 CNV2E-D 电缆

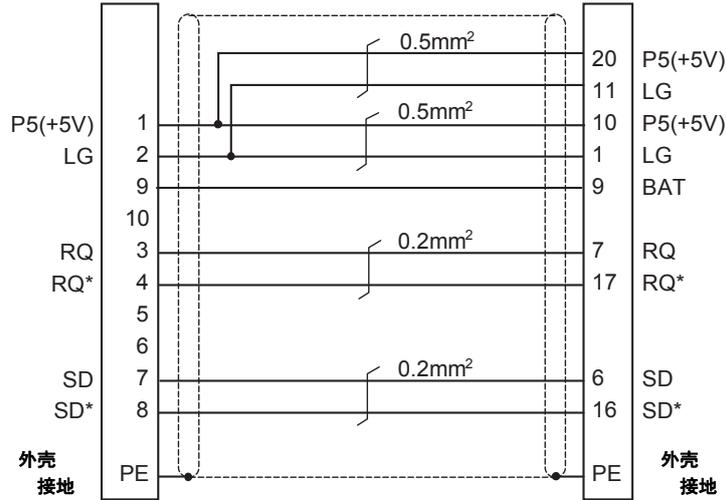
最大线长: 30m

用途: MDS-B-SD 单元电缆



伺服电机检测器侧插头
(3M)
插座: 36210 - 0100PL
外壳: 36310 - 3200-008
(日本 molex)
插头套件: 54599 - 1019

MDS-B-SD 单元侧插头
插头: 10120 - 3000VE
接触器: 10320-52F0-008

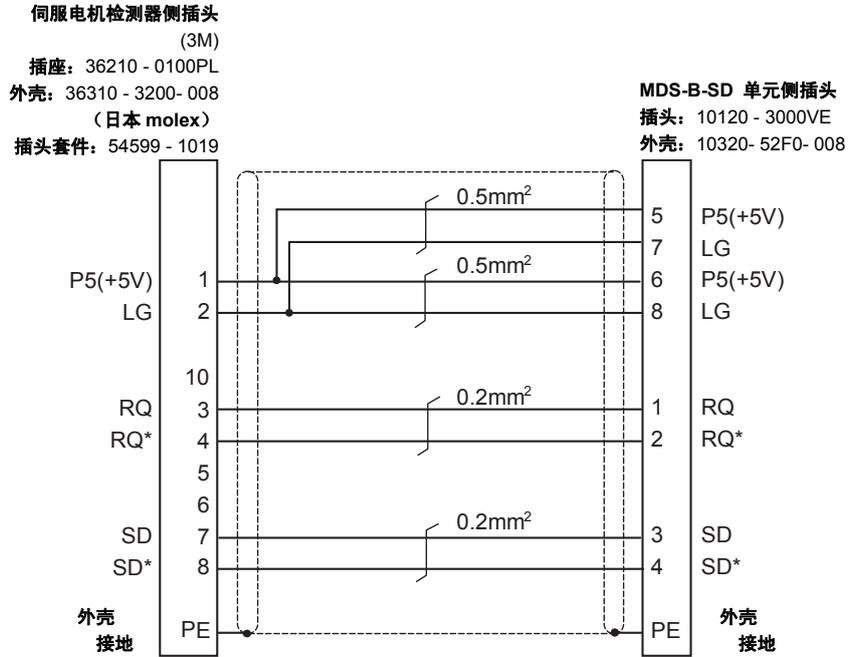


< 电缆连接图 >

附录 2.5 CNV2E-HP 电缆

最大线长：30m

用途：MDS-B-HR 单元电缆



< 电缆连接图 >

附录 2.6 CNV2E-K1P / CNV2E-K2P 电缆

最大线长：10m

用途：HF-KP 电机检测器电缆

CNV2E-K1P（负载侧引出）

CNV2E-K2P（反负载侧引出）



伺服电机检测器侧插头

(3M)

插座：36210 - 0100PL

外壳：36310 - 3200- 008

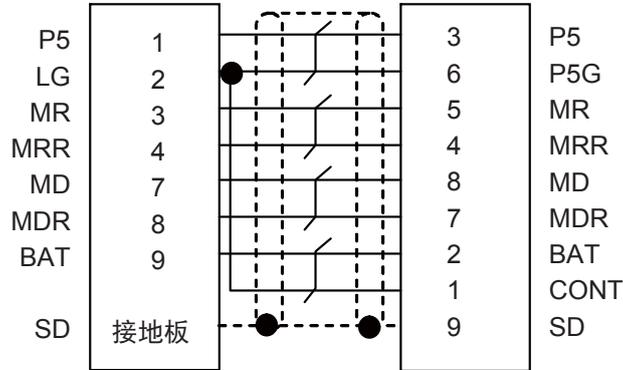
(日本 molex)

插头套件：54599 - 1019

伺服电机检测器侧插头

(tyco electronics amp)

插头：1674320-1

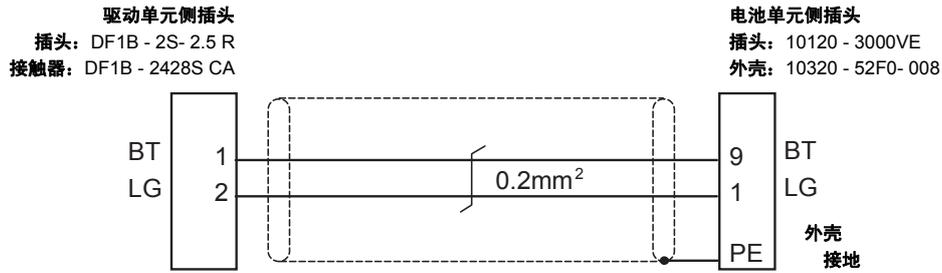
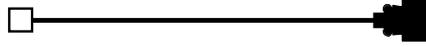


< 电缆连接图 >

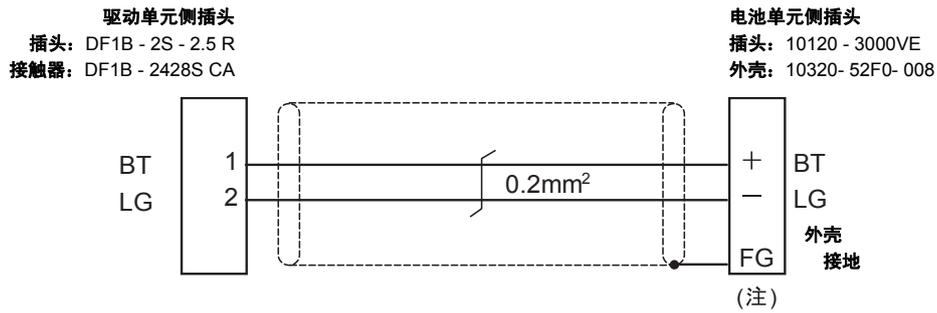
附录 2.7 DG21 电缆

最大线长：5m

用途：电池电缆（驱动单元 - 电池单元间使用）



<驱动单元~MDS-A-BT / A6BAT (MR-BAT) (MDS-BTCASE) 间电缆连接图>



(注) 在单元的安装螺丝连接
电缆屏蔽。

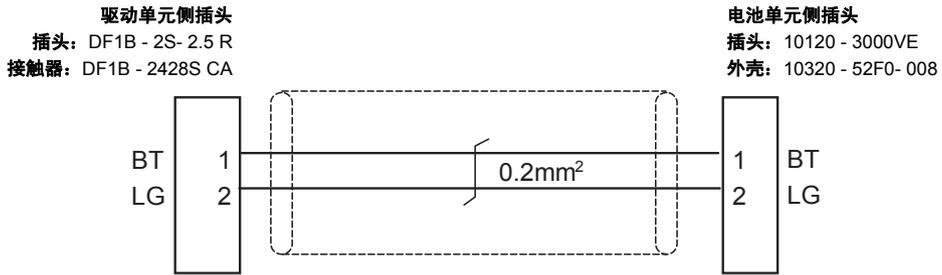
<驱动器单元~FCU6-BTBOX-36 间连接电缆连接图>

附录 2.8 DG22 电缆

最大线长：5m

用途：电池电缆（伺服驱动单元 - 伺服驱动单元间用）

※电池电源需要给多台驱动单元供电时

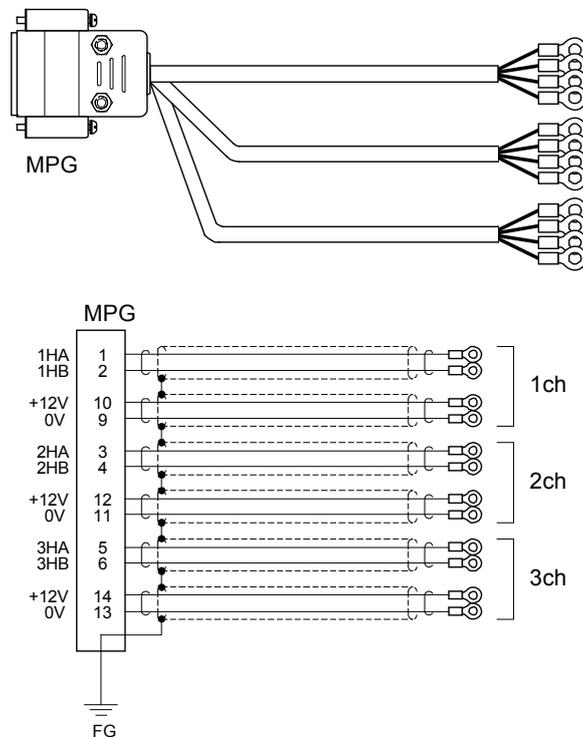


<驱动单元~驱动单元间电缆连接图>

附录 2.9 F020/F021/F022 电缆

最大线长：45m

用途：手动脉冲发生器（12V 电源类型）



[MPG]

插头：CDA-15P

接触器：CD-PC-111 x 12

壳体：HDA-CTH

推荐制造商：广濑电机

线材：B-22 (19)

推荐制造商：住友电工

[1ch][2ch]

压接端子：V1.25-3 x 12

推荐制造商：日本压接端子

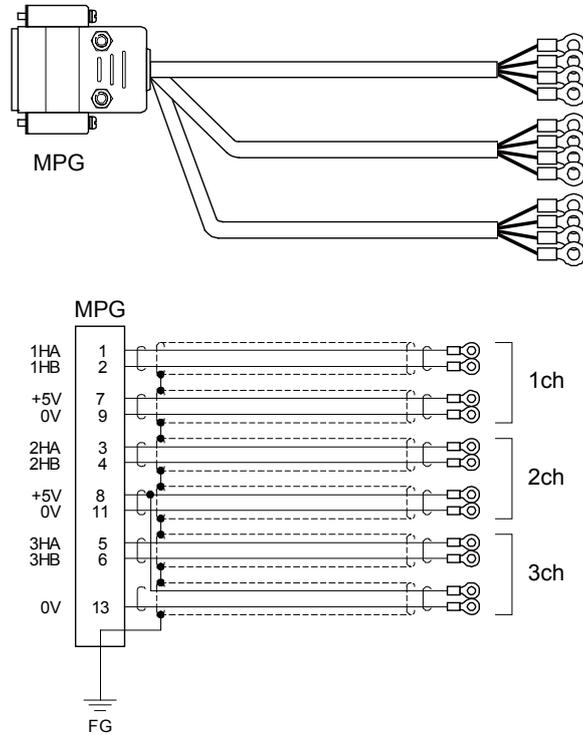
电缆名称	1ch	2ch	3ch
F020 电缆	○		
F021 电缆	○	○	
F022 电缆	○	○	○
○：可使用通道			

(注) 请将线材的屏蔽层折回到鞘上，然后将铜箔带缠绕在上面。
请将缠好的铜箔带连接到插头的 GND 板上。

附录 2.10 G020/G021/G022 电缆

最大线长：15m

用途：手动脉冲发生器（5V 电源类型）



[MPG]

插头：CDA-15P
 接触器：CD-PC-111 x 11
 壳体：HDA-CTH
 推荐制造商：广濑电机

线材：B-22 (19)
 推荐制造商：住友电工

[1ch][2ch]
 压接端子：V1.25-3 x 12
 推荐制造商：日本压接端子

电缆名称	1ch	2ch	3ch
F020 电缆	○		
F021 电缆	○	○	
F022 电缆	○	○	○
○：可使用通道			

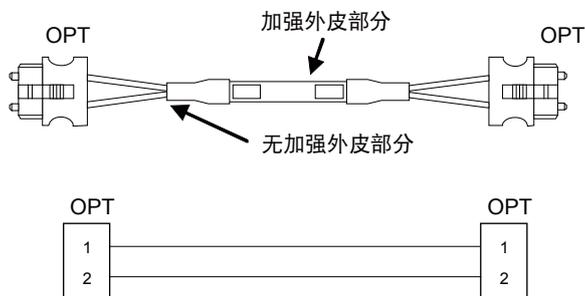
(注) 请将线材的屏蔽层折回到鞘上，然后将铜箔带缠绕在上面。
 请将缠好的铜箔带连接到插头的 GND 板上。

附录 2.11 G380 电缆

最大线长：20m

用途：光通信电缆 PCF 类型（线芯：玻璃线材）

使用线长 10cm~20cm 的电缆时



[OPT]

插头：CF-2D103-S

推荐制造商：日本航空电子工业

线材：硬包层型 PCF 光缆

推荐制造商：冲电线

电缆	最小弯曲半径：R
2 芯电缆（加强外皮部分）	50mm
2 芯电缆（无加强外皮部分）	25mm

（注 1）严禁用绑扎带绑扎，以免因绑扎过紧导致损耗增大或断线。铺设结束后，请用海绵、橡胶板等缓冲材料对光缆进行进一步的固定，使其不发生偏移。推荐电缆夹：CKN-13SP 北川工业株式会社制造。

（注 2）切勿用塑胶带进行捆扎。塑胶带中所含可塑剂可能使电缆的加强外皮产生劣化。

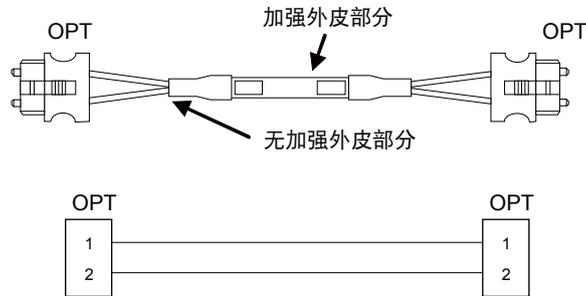
（注 3）余长处理环应确保最小弯曲半径的 $r \times 2$ 倍以上。

附录 2.12 G395 电缆

最大线长：10m

用途：光通信电缆 POF 类型（线芯：塑料材质）

用于线长 10m 以下的柜外接线



[OPT]

插头：PF-2D103

推荐制造商：日本航空电子工业

线材：esca premium

推荐制造商：三菱 rayon 出品

电缆	最小弯曲半径：R
2 芯电缆（加强外皮部分）	50mm
2 芯电缆（无加强外皮部分）	30mm

（注 1）严禁用绑扎带绑扎，以免因绑扎过紧导致损耗增大或断线。铺设结束后，请用海绵、橡胶板等缓冲材料对光缆进行进一步的固定，使其不发生偏移。推荐电缆夹：CKN-13SP 北川工业株式会社制造。

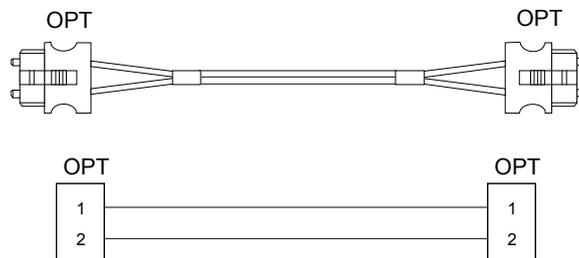
（注 2）切勿用塑胶带进行捆扎。由于塑胶带中所含可塑剂的影响，POF 电缆可能发生断线。

附录 2.13 G396 电缆

最大线长：10m

用途：光通信电缆 POF 类型（线芯：塑料材质）

用于线长 10m 以下的柜内接线



[OPT]

插头：PF-2D103

推荐制造商：日本航空电子工业

线材：esca premiun

推荐制造商：三菱 rayon 出品

电缆	最小弯曲半径：R
2 芯并行线	30mm

（注 1）严禁用绑扎带绑扎，以免因绑扎过紧导致损耗增大或断线。铺设结束后，请用海绵、橡胶板等缓冲材料对光缆进行进一步的固定，使其不发生偏移。钳制：CKN-13SP 北川工业株式会社制造。

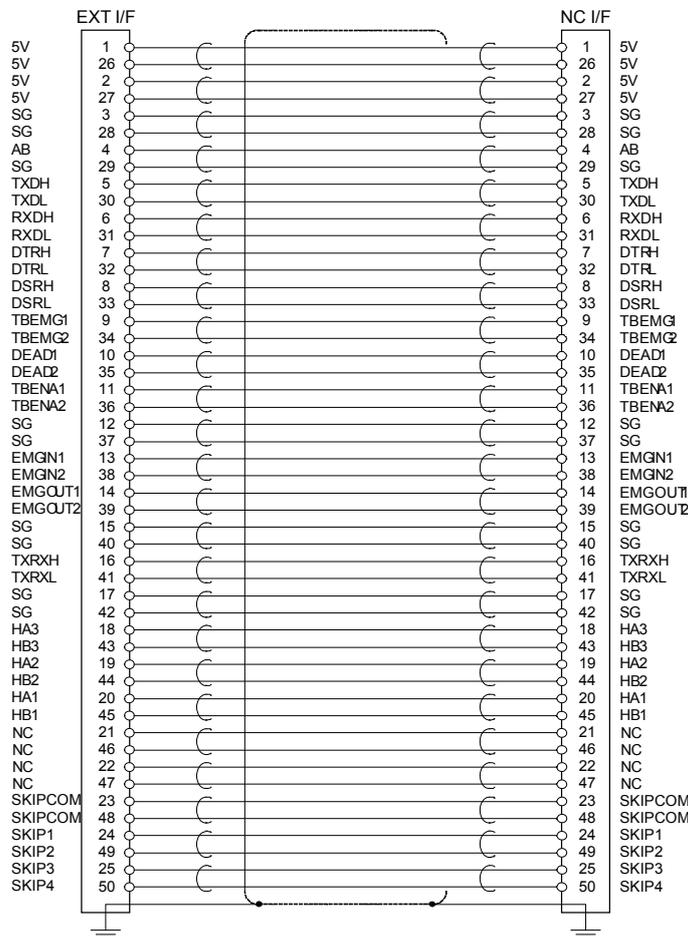
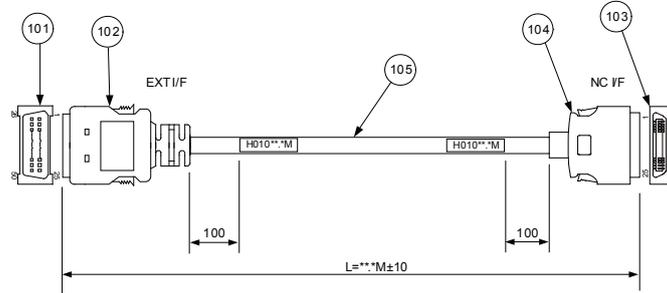
（注 2）切勿用塑胶带进行捆扎。由于塑胶带中所含可塑剂的影响，POF 电缆可能发生断线。

（注 3）余长处理环应确保最小弯曲半径的 $r \times 2$ 倍以上。

附录 2.14 H010 电缆

最大线长: 5m

用途: 分线 I/O 单元连接用

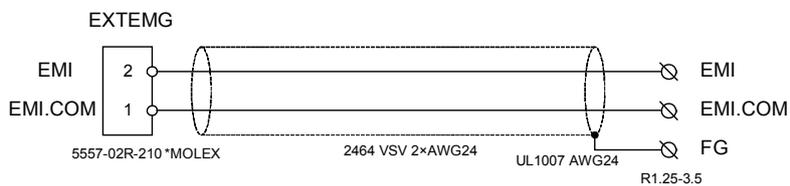
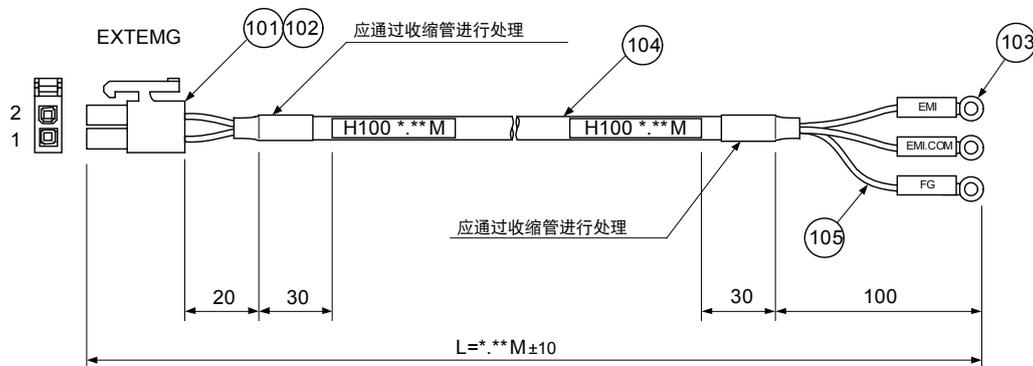


No.	内容	型号
101	插头	HDR-E50MSG + 本多通信工业
102	外壳	HDR-E50LPH 本多通信工业
103	插头	10150-6000EL *3M
104	外壳	10350-3210-000 *3M
105	电缆	UL20276 AWG30×25P

附录 2.15 H100 电缆

最大线长：30m

用途：紧急停止信号

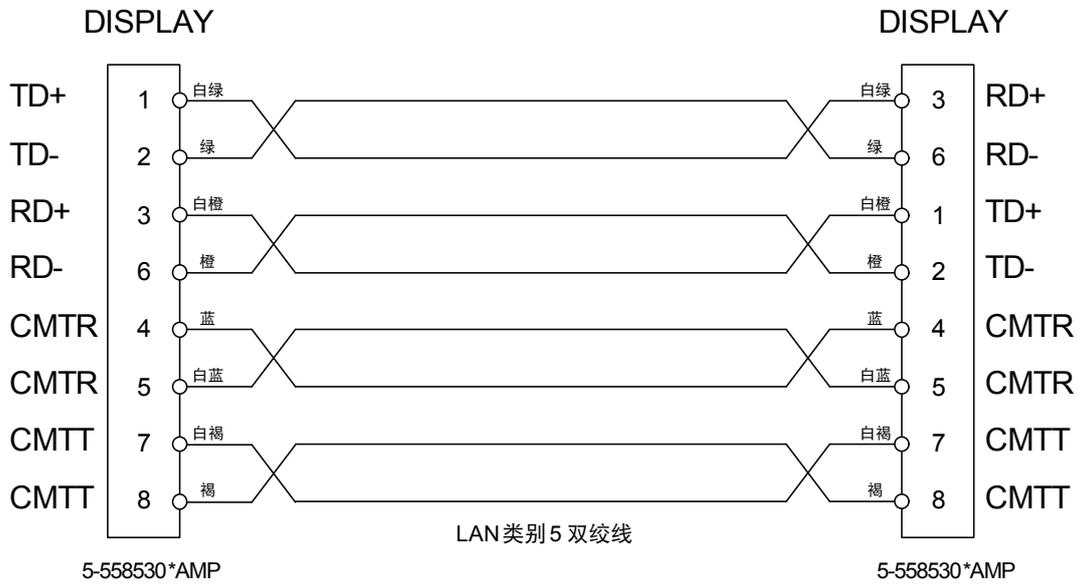
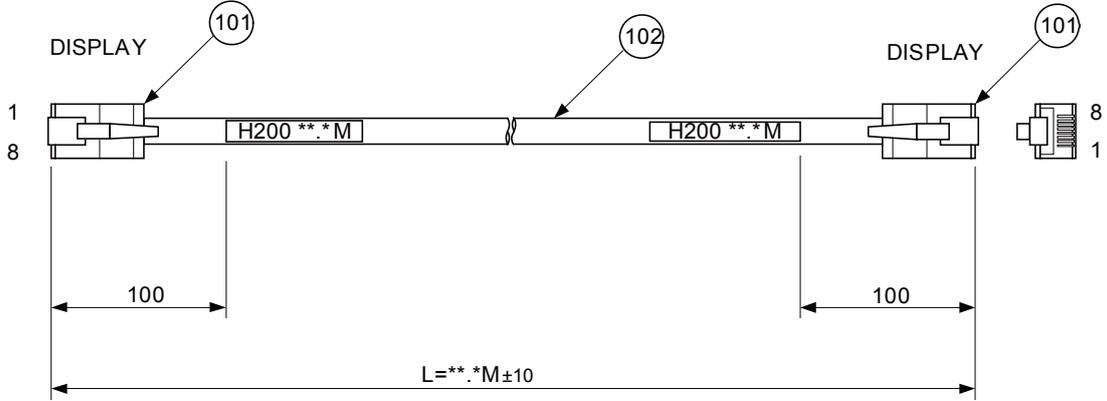


No.	内容	型号
101	插头	5557-02R -210 *MOLEX
102	接触器	5556PBT *MOLEX
103	压接端子	R1.25-3.5 (同等产品)
104	电缆	2464 VSV 2×AWG24 *坂东电线
105	电缆	UL1007 AWG24 (绿)

附录 2.16 H200 电缆

最大线长：20m

用途：显示器通信

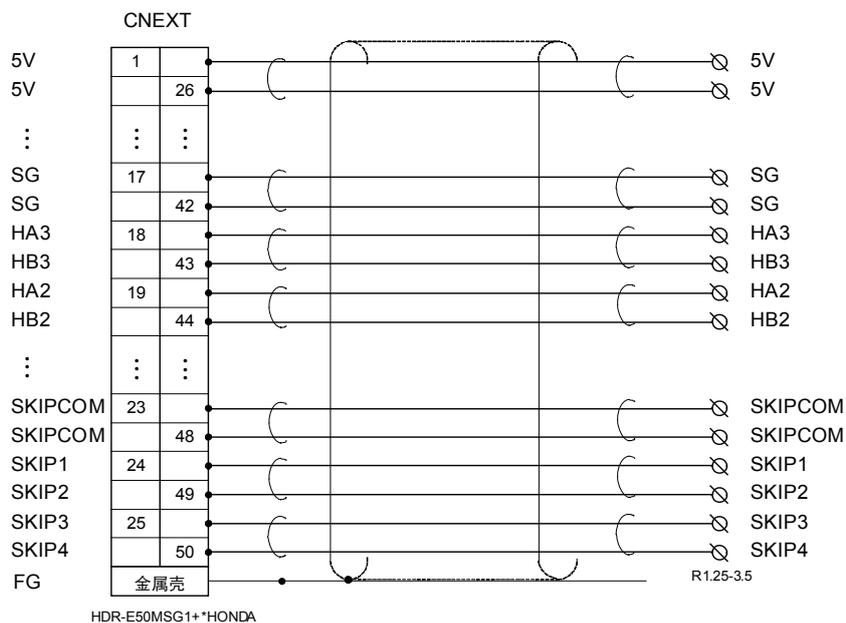
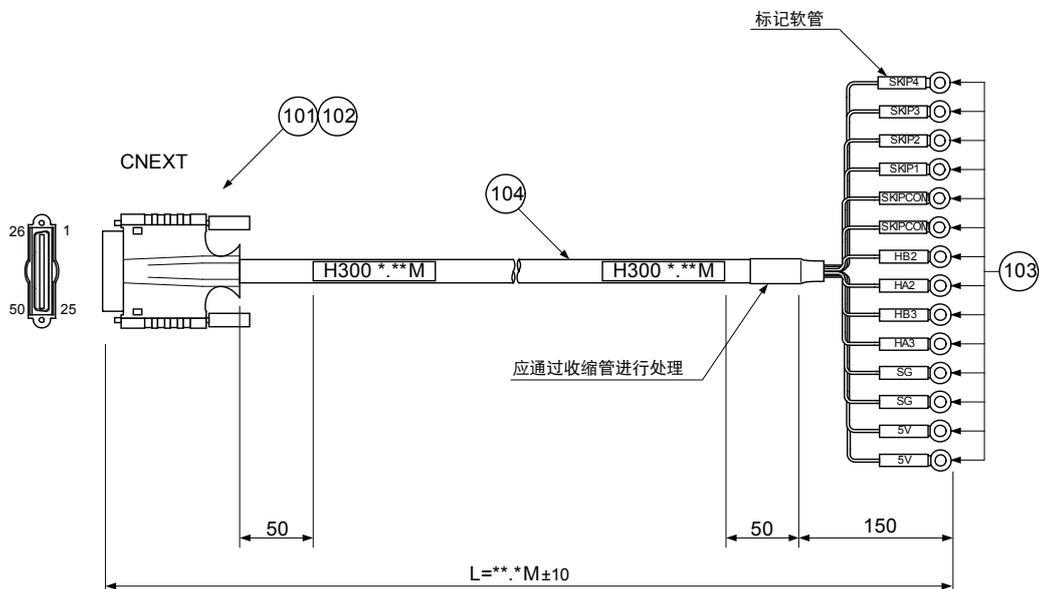


No.	内容	型号
101	插头	5-558530 *AMP (同等产品)
102	电缆	LAN 类别 5 双绞线 × 4P

附录 2.17 H300 电缆

最大线长：20m

用途：SKIP/手动脉冲发生器

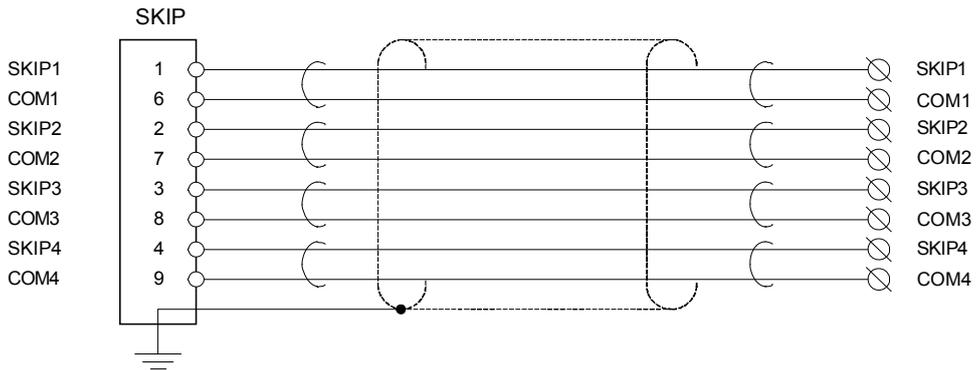
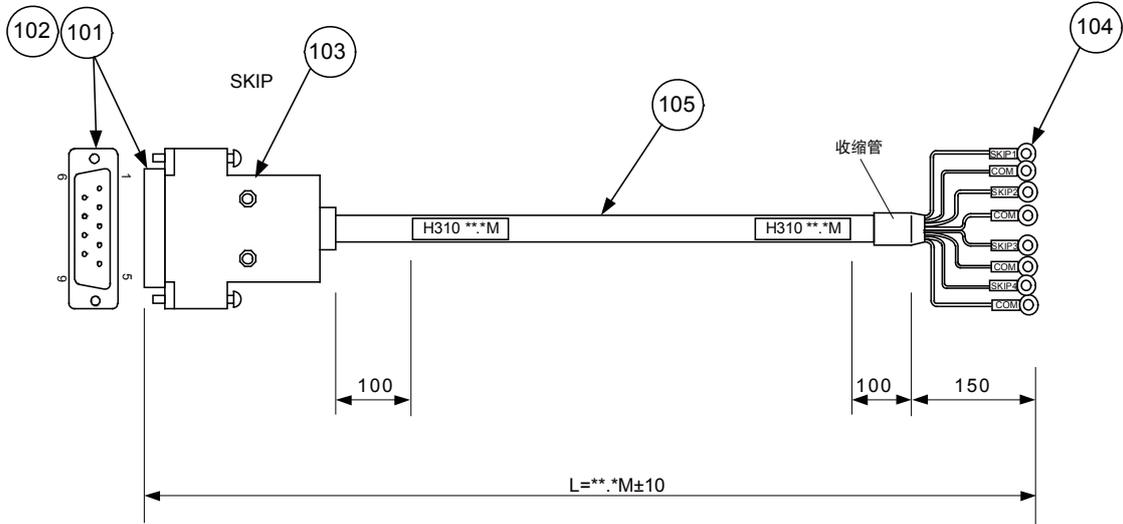


No.	内容	型号
101	插头	HDR-E50MSG+ 本多通信工业
102	外壳	HDR-E50LPH 本多通信工业
103	压接端子	R1.25-3.5 (同等产品)
104	电缆	UL20276 AWG28×7P

附录 2.18 H310 电缆

最大线长：15m

用途：分线 I/O 单元用 SKIP

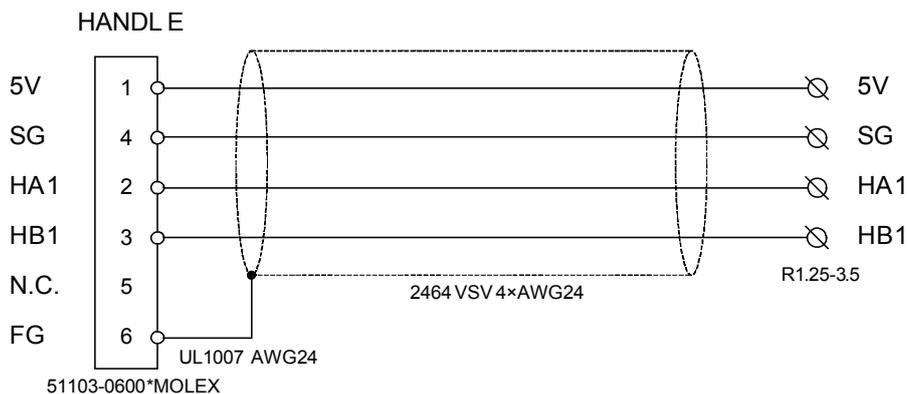
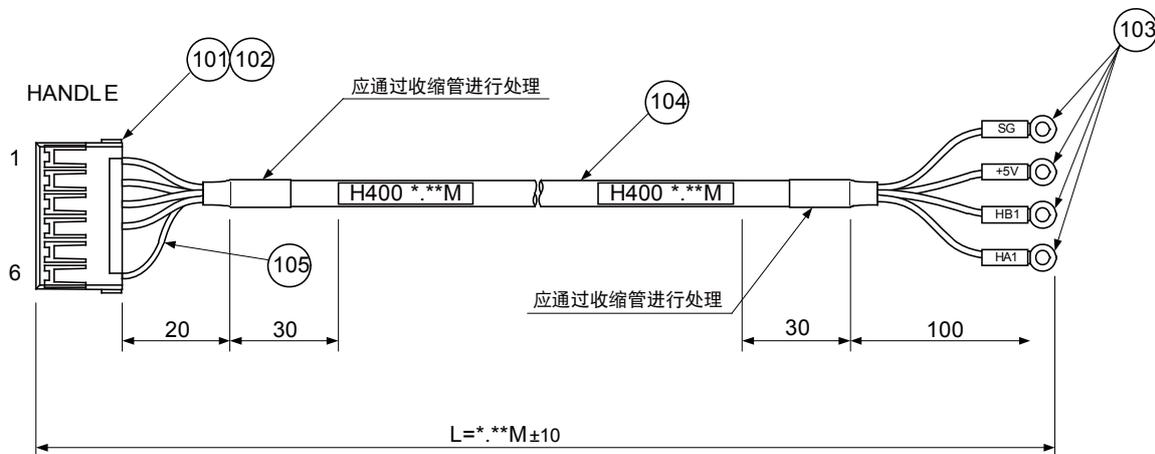


No.	内容	型号
101	插头	CDE-9PF *HIROSE
102	接触器	CD-PC-121 *HIROSE
103	外壳	HDE-CTH *HIROSE
104	压接端子	R1.25-3 (同等产品)
105	电缆	UL20267 AWG28×4P

附录 2.19 H400 电缆

最大线长：20m

用途：手动脉冲发生器（5V 电源类型）

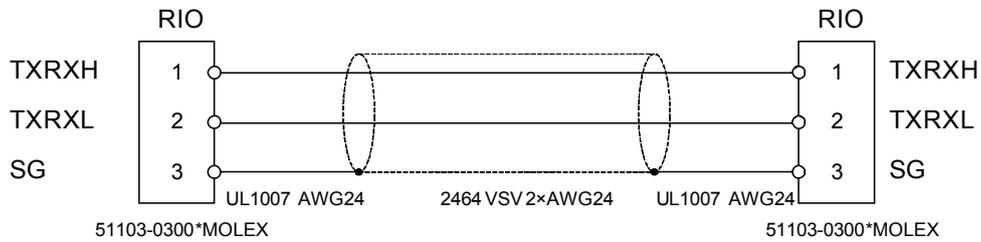
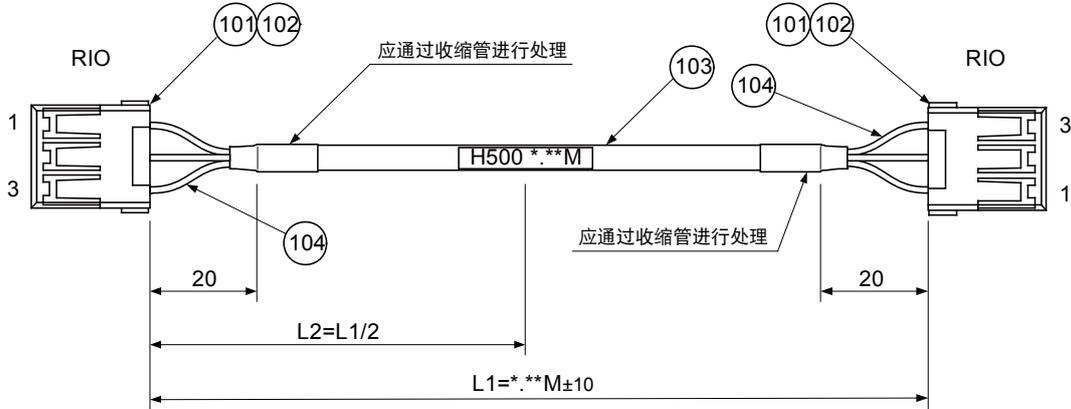


No.	内容	型号
101	插头	51103-0600 *MOLEX
102	接触器	50351-8000 *MOLEX
103	压接端子	R1.25-3.5 (同等产品)
104	电缆	2464 VSV 4xAWG24
105	电缆	UL1007 AWG24 (绿)

附录 2.20 H500 电缆

最大线长：0.5m

用途：安全信号单元通信用

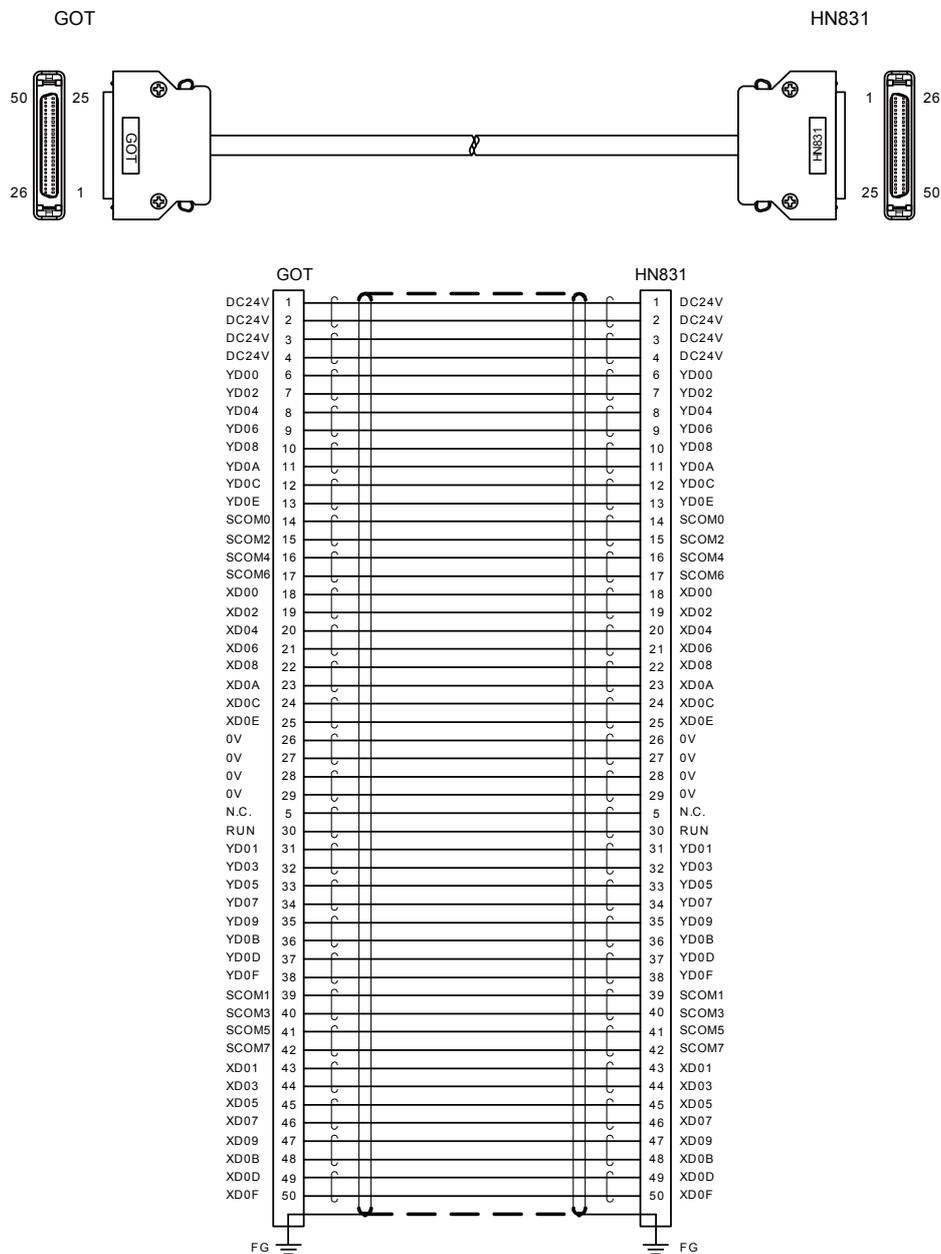


No.	内容	型号
101	插头	51103-0300 *MOLEX
102	接触器	50351-8000 *MOLEX
103	电缆	2464 VSV 2×AWG24
104	电缆	UL1007 AWG24 (绿)

附录 2.21 H810 电缆

最大线长：1m

用途：I/O 扩展插头单元通信用



<p>[GOT]</p> <p>插头 : PCS-E50FA</p> <p>壳体 : PCS-E50LA</p> <p>推荐制造商 : 本多通信工业</p>	<p>线材: UL20276-SB (MA) 25PX28AWG</p> <p>推荐制造商: 日立电线</p>	<p>[HN831]</p> <p>插头 : PCS-E50FA</p> <p>壳体 : PCS-E50LA</p> <p>推荐制造商 : 本多通信工业</p>
--	---	--

(注 1) 请将线材的屏蔽层折回到鞘上，然后将铜箔带缠绕在上面。请将缠好的铜箔带连接到插头的 GND 板上。

(注 2) H810 电缆是弊社准备的连接电缆。不需要 GT15-DIOR 单元附属的插头。

附录 2.22 MR-BKS1CBL-A1-H / MR-BKS1CBL-A2-H 电缆

最大线长：10m

用途：HF-KP 电机用制动器电缆

MR-BKS1CBL-A1-H（负载侧引出）

MR-BKS1CBL-A2-H（反负载侧引出）

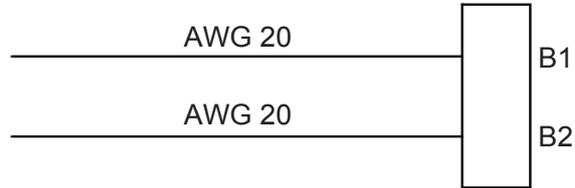


伺服电机用制动器电缆
（日本航空电子工业）

插头：JN4FT02SJ1
固定插孔底座
套管·螺母

接触器：ST-TMH-S-C1B-100 (A534G)

压接工具：CT160-3TMH5B



< 电缆连接图 >

附录 2.23 MR-PWS1CBL-A1-H / MR-PWS1CBL-A2-H 电缆

最大线长：10m

用途：HF-KP 电机用电源电缆

MR-PWS1CBL-A1-H（负载侧拉出）

MR-PWS1CBL-A2-H（反负载侧拉出）



伺服电机用电源电缆

（日本航空电子工业）

插头：JN4FT04SJ1

固定插孔底座

套管·螺母

接触器：ST-TMH-S-C1B-100 (A534G)

压接工具：CT160-3TM5B



< 电缆连接图 >

附录 3

锂电池的运输规定

附录 3.1 包装的相关规定

自 2003 年起，联合国危险品规章建议书 [第 12 版] (以下称 UN 规章) 开始施行，采用航空运输等属于 UN 规章适用对象的手段运输锂电池时，必须采用符合该规章的措施。

UN 规章根据电池中锂的含量，将其分类为危险品 (Class 9) 与非危险品。由弊社出口到境外的锂电池 (电池单元)，已确认其专用包装 (UN 包装) 的安全性，确保为可安全运输的包装。

此外，由贵公司利用飞机等 UN 规章里认可的交通工具发送产品时，作为发货方，请注意“锂电池的运输规定：客户方的应对措施”的内容。

附录 3.1.1 对象产品

弊社 NC 产品中使用锂电池的产品如下所示。UN 规章根据电池中锂的含量，将其分类为危险品 (Class 9) 与非危险品。将属于危险品的电池安装在设备中运输时，无需进行专用包装 (UN 包装)，但应按照 IATA 危险品规则书的包装基准 912 进行包装运输。

此外，对于安装在机械或元件中的锂电池产品，应按照包装基准 900 的要求固定好，并采取防止造成损伤及短路的保护措施，然后再进行运输。

(1) 需要专用包装的产品 (属于 Class9 的产品)

弊社型号 (供货型号)	电池型号	锂金属含量	用途	电池分类
MDS-A-BT-4	ER6-B4-11	2.6g	伺服用	电池组
MDS-A-BT-6	ER6-B6-11	3.9g	伺服用	
MDS-A-BT-8	ER6-B8-11	5.2g	伺服用	
FCU6-BT4-D1	ER6-B4D-11 与 ER6 的组合	2.6g+0.65g	NC/伺服用	单电池
CR23500SE-CJ5 (注 1)	CR23500SE-CJ5	1.52g	NC(M500)用	

(2) 无需专用包装的产品 (不属于 Class9 的产品)

弊社型号 (供货型号)	电池型号	锂金属含量	用途	电池分类
MDS-A-BT-2	ER6-B2-12	1.3g	伺服用	组电池
FCU6-BTBOX 系列	2CR5	1.96g	NC/伺服用	
CR2032 (单元内置用)	CR2032	0.067g	NC 用	单电池
CR2450 (单元内置用)	CR2450	0.173g	NC 用	
ER6, ER6V 系列 (单元内置用)	ER6, ER6V	0.7g	NC/伺服用	
A6BAT(MR-BAT)	ER17330V	0.48g	伺服用	
Q6BAT	Q6BAT	0.49g	NC 用	
MR-J3BAT	ER6V	0.65g	伺服用	

(注 1) 单元中内置 CR23500SE-CJ5 进行运输时，不在规章对象范围之内。

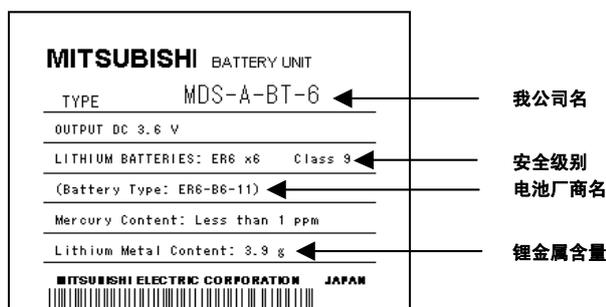
(注 2) 在电池分类中电池组超过 12 节或单电池超过 24 节时，必须采用专用包装，包装时请勿超过该限制。

(注 3) 在型号名称部分使用“FCUA-”代替“MDS-A-”的电池单元也使用同样的电池。

(注 4) 专用电池盒 (MDS-BTCASE) 必须与电池芯 (A6BAT) 组合使用。

专用电池盒 (MDS-BTCASE) 中，最多可安装 8 个 (可安装 2 个、4 个、6 个、8 个) 电池芯 (ABAT)。

(例) 电池单元额定铭牌



附录 3 锂电池的运输规定

附录 3.1.2 客户方的应对措施

以下技术见解是对我公司意见的汇总内容，作为货主的客户应当自行按最新版的 IATA 危险品规则书、IMDG Code 以及该运输国的法令加以确认。

在实际操作中，推荐由所委托的运输公司进行确认。

IATA: 国际航空运输协会

IMDG Code: IMO (国际海事机构) 所制订的国际海上危险品运输规程

■ 当以锂电池产品单体的形式运输时 [包装基准 903]

(1) 直接以我公司 UN 包装形式运输时

弊社的包装符合 UN 规章 (包装标准 903) 中关于电池单体的安全性测试以及包装规格。

另，客户应附加下述内容后再进行运输。(详情请通过运输公司加以确认。)

(a) 在外包装箱上标注容器使用标志 (下述内容为标注内容)

- [1] 正式运输品种名称 (锂电池)
- [2] 联合国编号 (电池单体: UN3090, 装入机器及共同包装: UN3091)
- [3] 发货人与收货人地址及姓名或名称

标注示例	
SHIPPER: 发货人信息	CONSIGNEE: 收货人信息
PROPER SHIPPING NAME LITHIUM BATTERIES	
UN NO.: UN3090 CLASS: 9 SUBSIDIARY RISK PACKING GROUP: II PACKING INST.: 903	

(b) 运输文件 (危险品申报书) 的准备

(请参考“锂电池的运输规定:危险物及有害物质事前联络表填写范例”。)

(2) 由客户进行包装时

客户应采取符合 UN 规章的包装与运输手续及标示等的实施。

(a) 包装属于 Class 9 的锂电池

- [1] 关于容器，应咨询财团法人日本船舶用品检定协会。
- [2] 关于运输手续，应执行上述“(1) 直接使用我公司 UN 包装运输时”的相关内容。
财团法人日本船舶用品检定协会 总部 电话: 03-3261-6611 FAX: 03-3261-6979

(b) 包装不属于 Class 9 的锂电池

- [1] 应采用防止外部短路且相互分离的坚固包装 (电池组 12 个以下, 单电池 24 个以下)。
- [2] 应准备通过电池安全性试验的证明或试验结果资料。
(弊社已取得电池制造商的安全性测试结果。如果需要, 请与我们联系。)
- [3] 关于运输手续, 应执行上述“(1) 直接使用我公司 UN 包装运输时”的相关内容。

■ 将锂电池装入机械或元件中进行运输时 [包装基准 900]

请采用符合 IATA 危险品规则书包装标准 900（采用符合联合国测试基准手册的方法，将经测试合格的电池牢固固定在机械或元件中加以保护，以避免其受到损伤及发生短路）的包装及运输手续。

为此，我公司所提供的锂电池，已通过联合国建议的安全性测试，请客户将电池单元及电缆接线牢固固定到机械或元件上。

关于运输方法及包装的详情，请向所委托的运输公司确认。

■ 运输已安装了锂电池的设备时 [包装基准 912]

已安装锂电池的设备虽无需进行专用包装（UN 包装），但仍需实施符合 IATA 危险品规则书包装标准 912 的包装、运输手续及标识等。关于运输方法及包装的详情，请向所委托的运输公司确认。

包装标准 912 的概要如下。

- (1) 除与容器/短路/固定有关的条件外，请满足锂电池的单体运输包装标准（包装基准 903）的全部条件。
- (2) 含有锂电池的设备应置于防水的坚固外包装容器中。
- (3) 为了防止运输中的意外动作，将其置于外包装容器中时，应避免其发生移动。
- (4) 关于各设备中的锂含量，单电池不得超过 12g，电池组不得超过 500g。
- (5) 各设备中的锂电池重量不得超过 5kg。

附录 3.1.3 参考资料

关于规章详情及应对方法，请参考下述资料。

锂电池及锂离子电池运输指南（第 2 版）…… 社团法人电池工业协会

附录 3.2 关于一次性锂电池运输的现行美国国内法律

美国运输部联邦航空局 (FAA) 和研究·特别计划署 (RSPA) 于 2004 年 12 月 15 日通过美国政府官方报道发布了关于运输限制项目一次性锂电池的追加限制 (暂定最终规定), 并于 2004 年 12 月 29 日开始实施。

该法律虽然是美国的国内法律, 但同时适用于美国航班及从美国起飞或飞抵美国的国际航班。因此, 在向美国运输锂电池或在美国国内进行锂电池的运输时, 请贵公司实施运输锂电池时所需的对策。详情请确认美国政府公报及美国联邦法规定。详情请确认美国政府公报及美国联邦法规定 (请确认“锂电池的运输规定: 参考资料”)。

附录 3.2.1 规定的概要

- (1) 禁止通过客机运输一次性锂电池。
 - (a) 带入机内或经过检查的随身行李中的个人使用的一次性锂电池除外。
(锂金属的含量, 电芯 (单电池) 限制为 5g 以下, 电池 (电池组) 限制为 25g 以下。
锂金属的含量请参考“锂电池的运输规定: 对象产品”表格。)
- (2) 使用货机运输时, 在外包装箱上标明禁止使用客机运输。

附录 3.2.2 对象产品

弊社 NC 产品中所有使用锂电池的产品均为该规定的对象产品。

(请参考“锂电池的运输规定: 对象产品”表格。)

附录 3.2.3 客户方的应对措施

“锂电池的运输规定: 规定概要”是对我公司意见的汇总内容, 关于符合规章的运输方法, 应由作为货主的客户自行确认“锂电池的运输规定: 参考资料”的相关法令。

在实际操作中, 推荐向所委托的运输公司进行确认。

(1) 外包装箱上的标示

使用货机运输时, 请在外包装箱上标明禁止使用客机运输。

标注示例

**PRIMARY LITHIUM BATTERIES
FORBIDDEN FOR TRANSPORT ABOARD PASSENGER AIRCRAFT.**

- (a) 必须使用对比度较大的文字颜色 (白底黑字、黄底黑字等) 进行标注。
- (b) 根据包装重量规定不同的文字高度 (大小)。
(总重量超过 30kg 时: 最低 12mm。总重量小于 30kg 以下时: 最低 6mm)

附录 3.2.4 参考资料

- (1) 49CFR (美国联邦法规定第 49 章) (173.185 Lithium batteries and cells.)
http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_00/49cfr173_00.html
- (2) DOT 规定正文 (Department of Transportation)
<http://hazmat.dot.gov/regs/rules/final/69fr/docs/69fr-75207.pdf>

附录 3.3 危险品及有害物质事前联络表填写范例

本项内容为危险品及有害物质事前联络表的一般填写范例。详情请咨询各运输公司。

内容只适用于“锂电池的运输规定：包装的相关规定”中所记述的电池。

(1) 危险有害性的概要

最重要危险有害性及影响	暂无意见。
特定的危险有害性	化学物质密封在金属容器内，电池本身并不存在危险有害性。内部的锂金属接触到皮肤将引起化学性灼伤。与水反应时，将起火或产生可燃性气体氢气。
对环境的影响	暂无意见。
假设紧急事态的概要	外部机械或电子压力引起的破坏或短路。

(2) 应急措施

吸入时	因电池受到破坏而吸入内部的蒸气时，应立即转移到空气清新的场所。如感觉不适，请立即就医。
附着到皮肤时	因电池受到破坏，内部物质沾到皮肤时，立即用水和肥皂清洗。如出现疼痛症状，应立即前往医院接受治疗。
入眼时	因电池受到破坏，内部物质进入眼睛时，应当用大量清水冲洗 15 分钟以上，并立即前往医院接受治疗。
吞入时	立即前往医院接受治疗。

(3) 火灾时的应对措施

适用的灭火剂	干燥沙子、干粉、黑铅粉末、二氧化碳
特定的灭火方法	将火源近处的电池移至安全场所，避免延烧。
灭火人员的护具	防火手套、眼部和脸部护具（面罩）、皮肤和身体的防护服

(4) 泄漏时的措施

对于环境的注意事项	漏液电池如长期放置，将导致存放环境充满臭味，应立即予以处理。
除去方法	使用干砂吸附，并回收至空容器中。

(5) 操作及存放方面的注意事项

使用	安全使用注意事项	切勿剥去外部套管、不得损伤电池。
		切勿加热或丢入火中。
存放	适当的存放条件	切勿丢入水中以及用水或海水沾湿。
		切勿丢弃。
		切勿拆解、改造或使其产生畸变。
		切勿使电池短路。
存放	禁止接触物质	避免阳光直射和高温高湿。
		（推荐温度 20±15℃、相对湿度 70%以下）
		可燃物、导电物。（金属类：可能导致短路）

(6) 物理及化学性质

外观	物理状态	固体
	形状	圆筒状
	气味	无味
	pH	不溶于水，此项不适用。
	沸点/沸点范围、熔点、分解温度、燃点	无信息。

附录 3 锂电池的运输规定

(7) 稳定性及反应性

稳定性	通常操作下保持稳定。
应避免的条件	不对端子进行绝缘处理的情况下，将多个电池混置，可能因出现短路而引起发热、破裂或起火。
危险及有害分解生成物	火灾时将释放出刺激性或有害气体。

(8) 有害性信息

化学物质密封于金属容器内，因而不具有有害性。详细内容参考电池所含化学物质。

(锂金属)

急性毒性	无信息。
局部效果	接触皮肤有腐蚀危害。

(9) 环境影响信息

移动性、残留性/分解性、生态积蓄性、生态毒性	暂无意见。
------------------------	-------

(10) 废弃时的注意事项

废弃时应遵照各国的法律及法令进行适当处理。

使用后的废弃电池必须进行包装，避免电池短路；同时应避免遭受雨淋水浸。

附录 4

符合 UL/c-UL
规格要求的
注意事项

附录 4 符合 UL/c-UL 规格要求的注意事项

为了符合 UL/c-UL 规定，请严格遵守以下事项。

详情请参阅符合 UL/c-UL 规格单元使用说明书“BNP-A2993-81”。

(1) 稳压电源（机床厂提供）的选择

向 CNC 控制单元提供 DC24V 的稳压电源均是 UL 认证产品的前提条件下，符合 UL 规格。

向各单元提供 DC24V 的稳压电源单元应使用 UL 认证产品。

(2) 单元环境温度

在第 2 章所述最高环境温度以下使用时，CNC 控制单元应符合 UL 规格。设计时请确保各单元的最大环境温度，不超过第 2 章所述温度。

修订履历

修订日期	说明书编号	修订内容
2006年12月	IB(名)1500368-A	初版发行
2007年1月	IB(名)1500368-B	编写第二版 <ul style="list-style-type: none"> • 修正电缆的最大线长 • 追加“5. 电池架单元的安装” • 其他错误修正
2007年9月	IB(名)1500368-C	编写第三版 <ul style="list-style-type: none"> • 大幅变更章节构成。 • 增加以下章节。 3. 一般规格(环境条件) 5. 面板截切尺寸图 / 安装尺寸图 6. 安装与接线 7. 单元的连接 附录1 EMC 安装指南 附录3 CNC CPU 用电缆/插头 附录4 伺服/主轴电缆/插头规格(MDS-D/DH 系列) 附录5 伺服/主轴电缆/插头规格(MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列) 附录6 锂电池的运输规定 附录7 符合UL/c-UL 规格要求的注意事项 • 其他错误修正
2008年3月	IB(名)1500368-D	编写第四版 <ul style="list-style-type: none"> • 大幅变更章节构成。 将“1. 前言” →合并至前言 将“3. 一般规格” →合并至各设备规格的说明中 将“4. 外形尺寸图”“5. 面板截切尺寸图”“附录2. 插头” →合并至“一般规格”章节 将“6. 安装与连接” →分为“安装”与“配线与连接”两个章节 将“7. 单元的连接” →合并至“配线与连接”章节 • 随着上述变更, 章节号也发生全面变更。 • 修订“附录1.6.33 浪涌吸收器”的“浪涌吸收器的设置例”。 • 其他错误修正
2008年7月	IB(名)1500368-E	编写第五版 <ul style="list-style-type: none"> • 追加“3.1.3 单元的安装、卸除” • 其他错误修正
2009年5月	IB(名)1500368-F	编写第六版 <ul style="list-style-type: none"> • 修订对应C70 S/W 版本B2 的内容。 • 伴随“1.3 构成单元一览”的变更, 修订以下章节。 “2. 一般规格” “4. 配线与连接” • 删除以下章节。 “附录2. CNC CPU 用电缆/插头” “附录3. 附录4 伺服/主轴 电缆/插头规格(MDS-D/DH 系列)” “附录4. 伺服/主轴 电缆/插头规格(MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列)” • 追加以下章节: “2.11 I/O 扩展插头单元” “4.10 I/O 扩展插头单元的连接” “附录2. 电缆” • 其他错误修正
2009年7月	IB(名)1500368-G	编写第七版 <ul style="list-style-type: none"> • 将C70 规格说明书的D 版“一般规格”中修改的总组系统图、构成单元一览、一般规格反映在本说明书。 • 其他错误修正

如有不明事项，请查询以下主页。

主页 URL <http://www.rke.co.jp/>

“三菱 CNC” 的主页 (MELFANSweb): <http://Global.MitsubishiElectric.COM>

请求

本说明书记述内容尽可能做到与软硬件的修订相匹配，但有时可能无法完全同步。
使用时如发现不当之处，请与弊社销售部门联系。

三菱电机株式会社名古屋制作所 NC 系统部
邮编 461-8670 名古屋市东区矢田南五丁目 1 番 14 号 TEL (052)721-2111 (代表)

禁止无许可转载

未经弊社允许，严禁以任何形式转载或复制本说明书的部分或全部内容。

©2006-2009 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED

三菱数控装置

 **三菱电机株式会社** 邮编: 100-8320 东京千代田区丸之内 2-7-3 (东京大厦)

型号	C70
单体产品 代码	100 - 010
资料编号	IB - 1500368