

mitsubishi

QD75P/QD75D

定位模块

用户手册
(硬件篇)

QD75P1、QD75D1
QD75P2、QD75D2
QD75P4、QD75D4

非常感谢您购买三菱通用可编程控制器 MELSEC-Q 系列

使用之前，请仔细阅读本手册及本手册中提到的具体项目以熟悉您所购买的产品。

MELSEC-Q
Mitsubishi Programmable
Logic Controller

© 1999 三菱电机株式会社

●安全注意事项●

(使用设备前请阅读本说明)

使用本产品前，请仔细阅读本手册，注意正确操作产品时的安全。
本手册中给出的注意事项均是关于本产品的。
关于可编程控制器系统的安全说明，请阅读要使用的 CPU 模块的用户手册。
在本手册中，安全守则的等级分为“危险”和“小心”。

 危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。

 小心

表示错误操作可能造成危险后果，引起人员轻伤、中度伤害或财产损失。

注意根据情况不同，△小心这一级也能引发严重后果。

任何情况下都要遵守使用说明。

把本手册存放在安全的地方，使你需要时可以随时取阅。一定要把本手册发给最终使用者。

[安装注意事项]

 小心

- 在符合所用 CPU 模块的用户手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC。
在一般规格范围之外的环境中使用 PLC 可能会引起电击、火灾、故障，并会损坏模块，或使模块性能变差。
- 安装模块时，按住模块下部的安装杆，将模块的锁紧扣插进基板安装孔中扣牢。
如果模块安装得不正确，可能导致故障、损坏或使模块松动、跌落下来。
如果用在可能一直振动的环境中，则要用螺钉紧固模块。
一定要在规定扭矩范围内紧固螺钉。
如果没有拧紧可能导致模块跌落、故障。
如果拧得过紧可能由于损坏螺钉和/或模块而导致跌落、故障。
- 当安装或卸下模块时一定要切断外部电源的所有相。
不这样做可能导致损坏模块。
- 不要直接触摸模块的导电区或电器部件。
这样做可能导致模块故障或失效。

[接线注意事项]



危险

- 在安装或接线时一定要切断外部电源的所有相。
不这样做可能导致电击或损坏产品。



小心

- 检查端子排的布局，然后对模块正确接线。
- 正确焊接外部设备的连接器。
焊接不良可能导致故障。
- 小心不要让异物（如锯末或接线头）进入模块。
异物进入模块可能导致火灾、失效或故障。
- 为了防止接线时异物（如线头）进入模块内部，在模块上部粘有一层防护膜。
接线完成之前不要取下该防护膜。
但是一定要在操作系统之前取下防护膜，以利操作期间产生的热量散发。
- 把驱动器模块的连接器可靠地连接到模块上的连接器并紧固两个螺钉。
- 一定要把从模块引出的电缆敷设在电缆槽中或用夹子夹紧。
未敷设在电缆槽中或未夹紧的电缆可能不稳定或来回晃动，并在不经意间被拉动，可能导致模块故障、损坏电缆。
- 当拆下模块的电缆或电源电缆时，不要拉拔电缆。当拆除带连接器的电缆时，应握住连接模块一侧的连接器。
拉拔仍然连接着模块的电缆可能导致故障或损坏模块或电缆。
- 用于连接 QD75 外部输入/输出信号和驱动器模块的电缆不应该靠近主电路电缆、电源电缆和用于 PLC 之外的其它承载电缆敷设或与主电路电缆、电源电缆和用于 PLC 之外的其它承载电缆捆扎在一起。这些电缆应该至少相隔 100 mm (3.94 in.)。否则它们可能引起电干扰、电涌和感应，导致误操作。

印刷日期	* 手册编号	修订版
2002 年 7 月	SH (NA) -080339C-A	第一次印刷

本手册未被授予工业知识产权或其他任何种类的权利，亦未被授予任何专利许可证。三菱电机株式会社对使用本手册中的内容造成的工业知识产权问题不承担责任。

© 1999 三菱电机株式会社

目录

1. 概述	1
2. 性能规格	2
3. 操作	3
3.1 操作注意事项	3
4. 部件标识命名	4
5. 接线	6
5.1 接线注意事项	6
5.2 外部接口	8
5.3 差动驱动器公用端子的接线	10
6. 外形尺寸	11

关于手册

下列手册与本产品有关。
关于本列表，请索取需要的手册。

相关手册

手册名称	手册编号
型号 QD75P/QD75D 定位模块用户手册	SH(NA)-080335C-A
GX Configurator-QP 版本 2 操作手册 (SW2D5C-QD75P-E)	

符合 EMC 指令和低电压指令

关于把三菱 PLC 安装在你的产品中时使 PLC 符合 EMC 指令和低电压指令的详情，请参见要使用的 PLC CPU 模块用户手册（硬件篇）的第 3 章“EMC 指令和低电压指令”。

凡是符合 EMC 指令和低电压指令的 PLC，在其主体的额定值铭牌上均印刷有 CE 标识。

为了使该产品符合 EMC 指令和低电压指令，请参考第 5 章“接线”。

1.概述

本手册解释如何操作型号 QD75P1、QD75P2、QD75P4、QD75D1、QD75D2 和 QD75D4（以下统称为 QD75）定位模块。

在把 QD75 拆箱后，请核对包装中所附的如下所列的相应产品。

型号名称	说明	数量
QD75P1	QD75P1 定位模块（单轴开路集电极输出系统）	1
QD75P2	QD75P2 定位模块（2-轴开路集电极输出系统）	1
QD75P4	QD75P4 定位模块（4-轴开路集电极输出系统）	1
QD75D1	QD75D1 定位模块（单轴差动驱动器输出系统）	1
	差动驱动器公用端子	1
QD75D2	QD75D2 定位模块（2-轴差动驱动器输出系统）	1
	差动驱动器公用端子	1
QD75D4	QD75D4 定位模块（4-轴差动驱动器输出系统）	1
	差动驱动器公用端子	1

差动驱动器公用端子与 QD75D1、QD75D2 和 QD75D4 包装在一起。

由于包装中没有提供用于外部接线的连接器，所以用户应该准备一个连接器。

* 连接器型号

- A6CON1（焊接线，直线引出）
- A6CON2（夹紧型，直线引出）
- A6CON4（焊接型，可用于直线引出和对角引出）

* A6CON2 夹具

- 型号名称: FCN-363T-T005/H
- 供应商办事处:
 - FUJITSU TAKAMISAWA AMERICA, INC.
250E Caribbean Drive Sunnyvale, CA 94089 U.S.A
电话: (1-408) 745-4900
 - FUJITSU TAKAMISAWA EUROPE B.V.
Jupiterstaat 13-15, our 2132 Hoofddorp, The Netherland
电话: (31) 23-5560910
 - FUJITSU TAKAMISAWA EUROPE B.V. Zweiniederlassung Deutschland
Schatzbogen 86 D-81829 Munchen Germany
电话: (49) 89-42742320
 - FUJITSU TAKAMISAWA EUROPE (UK)
Network House, Morres Drive, Maidenhead, Berkshire, SL6 4FH
United Kingdom
电话: (44) 1628-504600
 - FUJITSU TAKAMISAWA EUROPE B.V.
127 Chemin Des Bassins, Europarc, Cleteril 94035 Cleteril 94035
France
电话: (33) 145139940
 - FUJITSU TAKAMISAWA ASIA PACIFIC PTE LIMITED
102E Pasir Panjang Road, #04-01 Citilink Warehouse Complex,
Singapore 118529
电话: (65) 375-8560
 - FUJITSU TAKAMISAWA HONG KONG CO., LTD.
Suite 913 Ocean Centre, 5 Canton Road, TST, Kowloon, Hong Kong
电话: (852) 2881-8495

2. 性能规格

(1) QD75P1、QD75P2 和 QD75P4 的性能规格

项目	规格		
	QD75P1	QD75P2	QD75P4
轴数	1 个轴	2 个轴	4 个轴
最大输出脉冲数	200 kpulse/s		
伺服系统之间的最大连接距离	2 米 (6.56 英尺)		
适用线径	0.3 mm ² (当使用 A6CON1 时), AWG#24 (当使用 A6CON2 时), AWG#23 (当使用 A6CON4 时)		
适用连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON4 (单独销售)		
占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配: 智能功能模块 32 点)		
5 V DC 电流消耗	0.40A	0.46A	0.58A
闪存 ROM 写次数	最大 100000 次		
重量	0.15kg (0.33lb.)	0.15kg (0.33lb.)	0.16kg (0.35lb.)

(2) QD75D1、QD75D2 和 QD75D4 的性能规格

项目	规格		
	QD75D1	QD75D2	QD75D4
轴数	1 个轴	2 个轴	4 个轴
最大输出脉冲数	1 Mpulse/s		
伺服系统之间的最大连接距离	10 米 (32.81 英尺)		
适用线径	0.3 mm ² (当使用 A6CON1 时), AWG#24 (当使用 A6CON2 时), AWG#23 (当使用 A6CON4 时)		
适用连接器	A6CON1、A6CON2、A6CON4 (单独销售)		
占用的 I/O 点数	32 点 (I/O 分配: 智能功能模块 32 点)		
DC5V 电流消耗	0.52A	0.56A	0.82A
闪存 ROM 写次数	最大 100000 次		
重量	0.15kg (0.33lb.)	0.15kg (0.33lb.)	0.16kg (0.35lb.)

关于 QD75 的一般规格, 参见使用的 CPU 模块的用户手册。

(3) 差动驱动器公用端子规格 (仅 QD75D1、QD75D2、QD75D4)

适用线径	12AWG
额定的多根电线连接规格	单芯线: 0.2 至 0.8 mm ² × 2 根
	绞合线: 0.2 至 0.8 mm ² × 2 根
螺钉紧固扭矩	50N·cm

3. 使用



- 在符合所用 CPU 模块的用户手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC。在一般规格范围之外的环境中使用 PLC 可能会引起电击、火灾、故障，并会损坏模块，或使模块性能变差。
- 安装模块时，按住模块下部的安装杆，将模块的锁紧扣插进基板安装孔中扣牢。
如果模块安装得不正确，可能导致故障、损坏或使模块松动、跌落下来。
如果用在振动大的环境中，则要用螺钉紧固模块。
一定要在规定扭矩范围内紧固螺钉。
如果没有拧紧可能导致模块跌落、故障。
如果拧得过紧可能由于螺钉或模块损坏而导致跌落、故障。
- 当安装或卸下模块时一定要切断外部电源的所有相。
不这样做可能导致模块损坏。
- 不要直接接触模块的导电区或电器部件。
这样做可能导致模块故障或失效。

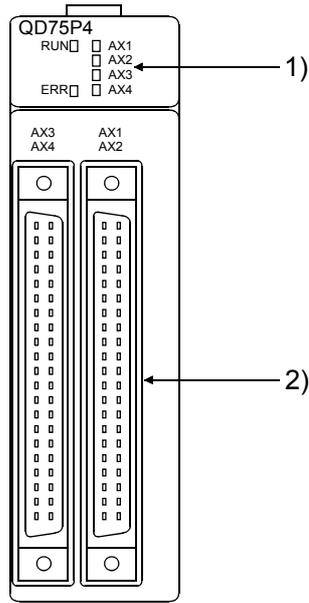
3.1 使用注意事项

- (1) 由于模块外壳是由树脂制成的，所以要防止跌落或经受剧烈冲击。
- (2) 使用模块顶部的挂钩可以很容易地把模块紧固到基板上。然而，如果要
把模块放置在经受剧烈振动或冲击的地方，则建议用模块固定螺钉紧固
模块（要由用户提供）。在这种情况下，在下列扭矩范围内紧固模块固
定螺钉。
模块固定螺钉（M3 × 12）：紧固扭矩范围是 36 至 48 N.cm。

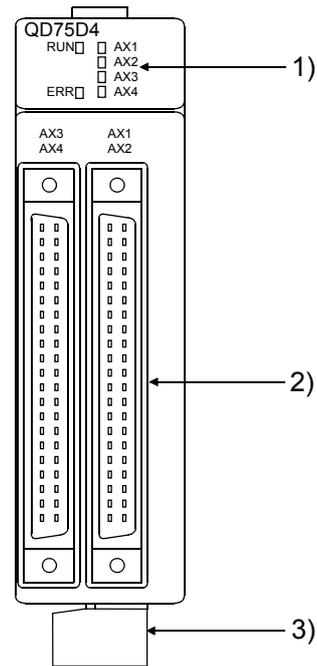
4. 部件标识命名

(1) 部件标识命名

(a) 关于 QD75P4

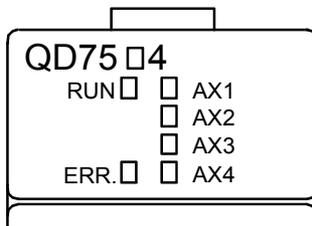


(b) 关于 QD75D4



编号	名称	编号	名称
1)	LED 显示器	2)	外部设备连接器 (QD75P1、QD75P2、QD75D1 和 QD75D2 只有右侧连接器。)
3)	差动驱动器公用端子		

(2) LED 显示内容



指示的详情	要确认的点	出错
RUN □ □AX1 □AX2 □AX3 ERR. □ □AX4	RUN LED 熄灭	硬件故障或 WDT 出错。
RUN ■ □AX1 □AX2 □AX3 ERR. □ □AX4	RUN LED 亮, ERR. LED 熄灭	模块正常。
RUN ■ □AX1 □AX2 □AX3 ERR. ■ □AX4	ERR. LED 亮	系统出错
RUN ■ □AX1 □AX2 □AX3 ERR. □ □AX4	AX1 至 AX4 LED 熄灭	轴停止中, 轴待机中
RUN ■ ■AX1 □AX2 □AX3 ERR. □ □AX4	AX1 亮 (即使其它轴亮也一样)	轴运行中
RUN ■ ◆AX1 □AX2 □AX3 ERR. ◆ □AX4	ERR. LED 闪烁 AX1 LED 闪烁 (即使其它轴闪烁也一样)	轴出错
RUN ■ ■AX1 ■AX2 ■AX3 ERR. ■ ■AX4	全部 LED 亮	硬件故障

显示器列中的符号表示下列状态:

□: 熄灭, ■: 亮, ◆: 闪烁

(3) 外部设备连接器信号布局

引脚布局		轴 4 (AX4)		轴 3 (AX3)		轴 2 (AX2)		轴 1 (AX1)	
		引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称	引脚编号	信号名称
		2B20	空	2A20	空	1B20	PULSER B-	1A20	PULSER B+
		2B19	空	2A19	空	1B19	PULSER A-	1A19	PULSER A+
		*3	PULSE COM						
		2B18	PULSE R-	2A18	PULSE R-	1B18	PULSE R-	1A18	PULSE R-
		*3	PULSE R						
		2B17	PULSE R+	2A17	PULSE R+	1B17	PULSE R+	1A17	PULSE R+
		*3	PULSE COM						
		2B16	PULSE F-	2A16	PULSE F-	1B16	PULSE F-	1A16	PULSE F-
		*3	PULSE F						
		2B15	PULSE F+	2A15	PULSE F+	1B15	PULSE F+	1A15	PULSE F+
		2B14	CLRCOM	2A14	CLRCOM	1B14	CLRCOM	1A14	CLRCOM
		2B13	CLEAR	2A13	CLEAR	1B13	CLEAR	1A13	CLEAR
		2B12	RDYCOM	2A12	RDYCOM	1B12	RDYCOM	1A12	RDYCOM
		2B11	READY	2A11	READY	1B11	READY	1A11	READY
		2B10	PGOCOM	2A10	PGOCOM	1B10	PGOCOM	1A10	PGOCOM
		2B9	PGO5	2A9	PGO5	1B9	PGO5	1A9	PGO5
		2B8	PGO24	2A8	PGO24	1B8	PGO24	1A8	PGO24
		2B7	COM	2A7	COM	1B7	COM	1A7	COM
		2B6	COM	2A6	COM	1B6	COM	1A6	COM
		2B5	CHG	2A5	CHG	1B5	CHG	1A5	CHG
		2B4	STOP	2A4	STOP	1B4	STOP	1A4	STOP
		2B3	DOG	2A3	DOG	1B3	DOG	1A3	DOG
		2B2	RLS	2A2	RLS	1B2	RLS	1A2	RLS
		2B1	FLS	2A1	FLS	1B1	FLS	1A1	FLS

- *1: 用 1□□□ 表示的引脚编号表示右侧连接器的引脚编号, 用 2□□□ 表示的引脚编号表示左侧连接器的引脚编号。
- *2: 关于 QD75P1 或 QD75D1, 1B1 至 1B18 将是“空”。
- *3: 假如上面一排和下面一排显示信号名称, 则上面一排表示 QD75P1、QD75P2 和 QD75P4 的信号名称, 下面一排表示 QD75D1、QD75D2 和 QD75D4 的信号名称。

5. 接线

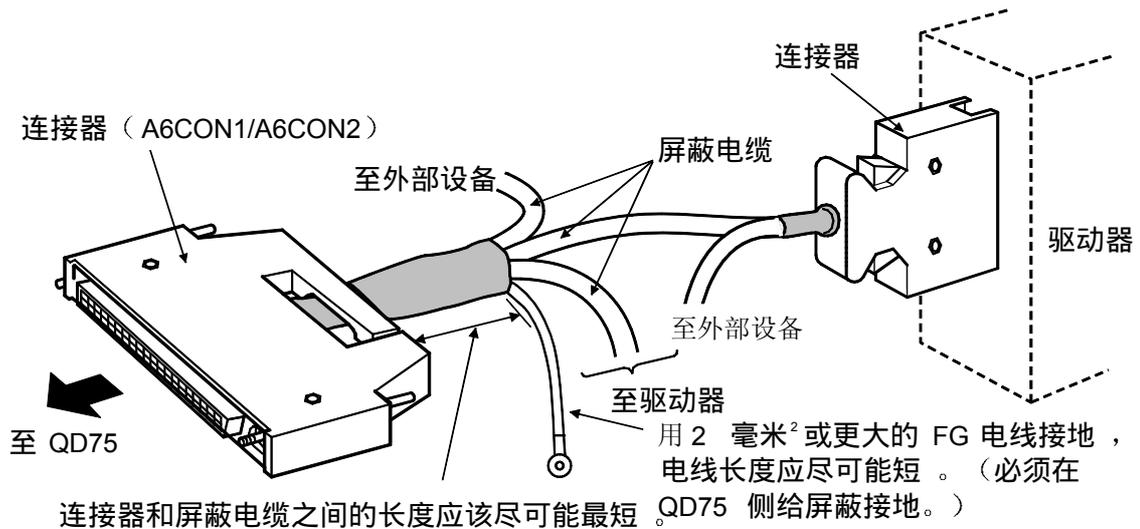


危险

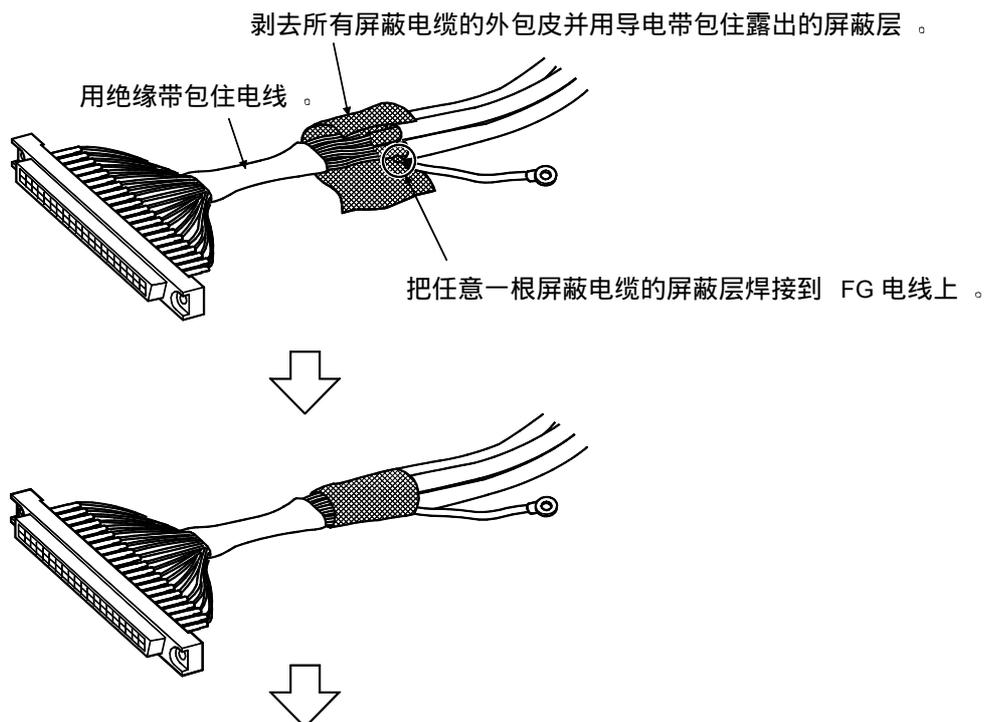
- 在安装或接线时要切断外部电源的所有相。
不这样做可能导致电击或损坏产品。

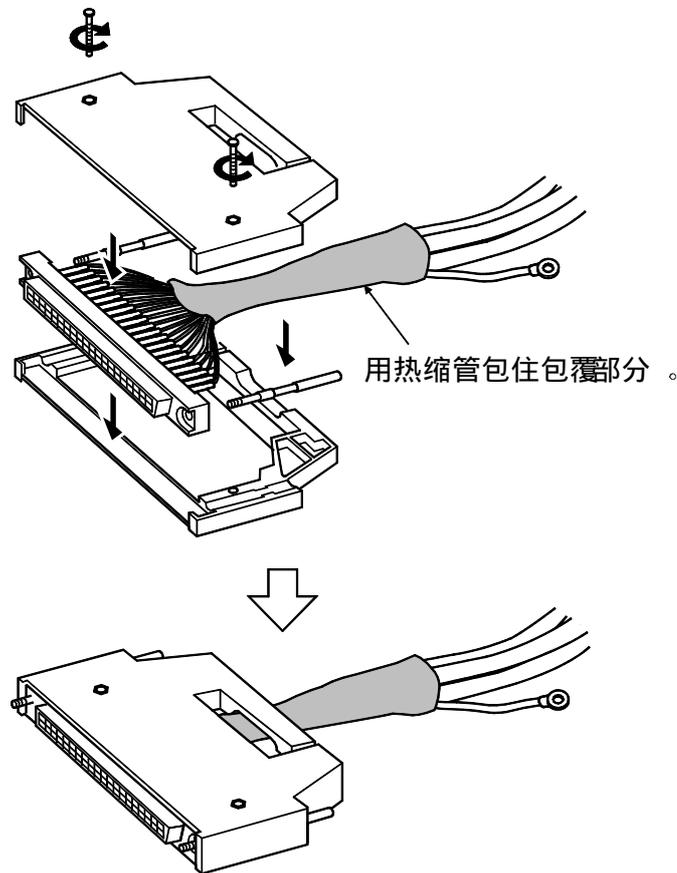
5.1 接线注意事项

- (1) 如果与 QD75 相连接的电缆绝对必须设置在电源线附近（100 毫米以内），则使用一般屏蔽电缆。必须在 QD75 侧给屏蔽接地。

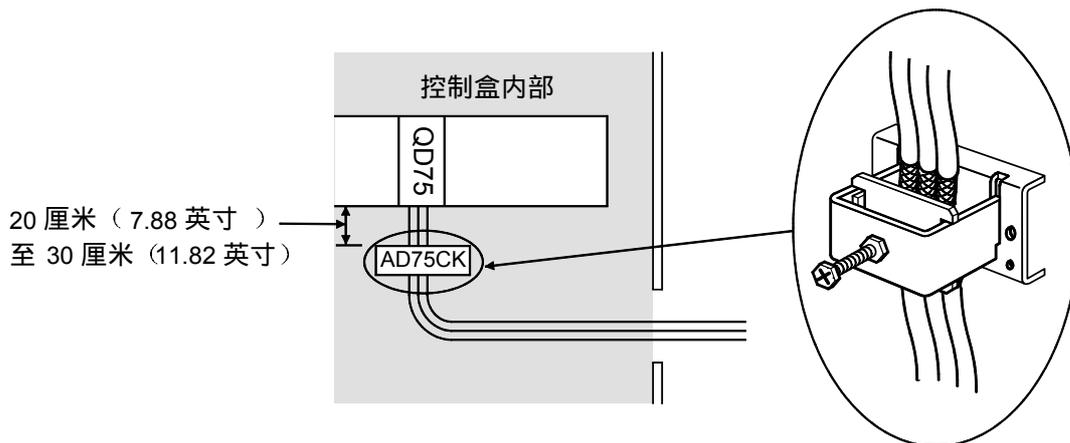


[屏蔽电缆的处理例子]





- (2) 用于连接 QD75 的屏蔽电缆可以固定在其位置上。
如果屏蔽电缆未固定，则屏蔽电缆不平伏或移动或无意间被拉动都可能损坏 QD75、驱动器或屏蔽电缆，而且电缆连接不良可能导致设备误运行。
- (3) 为了使本产品符合 EMC 指令和低电压指令，一定要使用 AD75CK 型电缆夹（由三菱电机株式会社制造）给控制盒接地。



使用 AD75CK，你可以把 4 根外径约 7 毫米的电缆系在一起接地。

5.2 外部接口

下表以示意图说明用于把外部设备连接到 QD75 的接口的内部电路（用于 QD75P1 和 QD75D1）。

(1) 输入（对 QD75P1 和 QD75D1 公用）

外部接线	引脚编号	内部电路	信号名称		接线要求*
	1A1		上限 LS 信号	FLS	○
	1A2		下限 LS 信号	RLS	○
	1A3		近点狗信号	DOG	△
	1A4		停止信号	STOP	△
	1A5		外部命令信号	CHG	△
	1A6		公用	COM	○
	1A7				
	1A19		手动脉冲发生器 A 相	PULSER A+	△
	(+) 1B19			PULSER A-	
	(-) 1A20		手动脉冲发生器 B 相	PULSER B+	△
	(+) 1B20			PULSER B-	
	(-) 1A11		驱动器就绪	READY	○
	1A12		驱动器就绪公用	RDY COM	○
	1A8		零信号	PG024	△
1A9		PG05			
1A10		零信号公用	PG0 COM		

*1: 在是否需要接线的列中，符号○意思是“需要接线”，△意思是“按照需要接线”。

*2: 正负极都可以连接到公用端（COM）。

(2) 输出 (QD75P1)

外部接线	引脚编号	内部电路	信号名称		接线要求*
	1A13		偏差计数器 清零	CLEAR	△
	1A14		公用	CLEAR COM	
	1A15		CW A 相 PULSE	PULSE F	○
	1A16			PULSE COM	
	1A17		CCW B 相 SIGN	PULSE R	
	1A18			PULSE COM	

(3) 输出 (QD75D1)

外部接线	引脚编号	内部电路	信号名称		接线要求*
	1A13		偏差计数器 清零	CLEAR	△
	1A14		公用	CLEAR COM	
	1A15		CW A 相 PULSE	PULSE F+	○
	1A16			PULSE F-	
	1A17		CCW B 相 SIGN	PULSE F+	
	1A18			PULSE F-	
	—		差动驱动器 公用端子	—	△
	—				

*: 在是否需要接线的列中, 符号○意思是“需要接线”, △意思是“按照需要接线”。

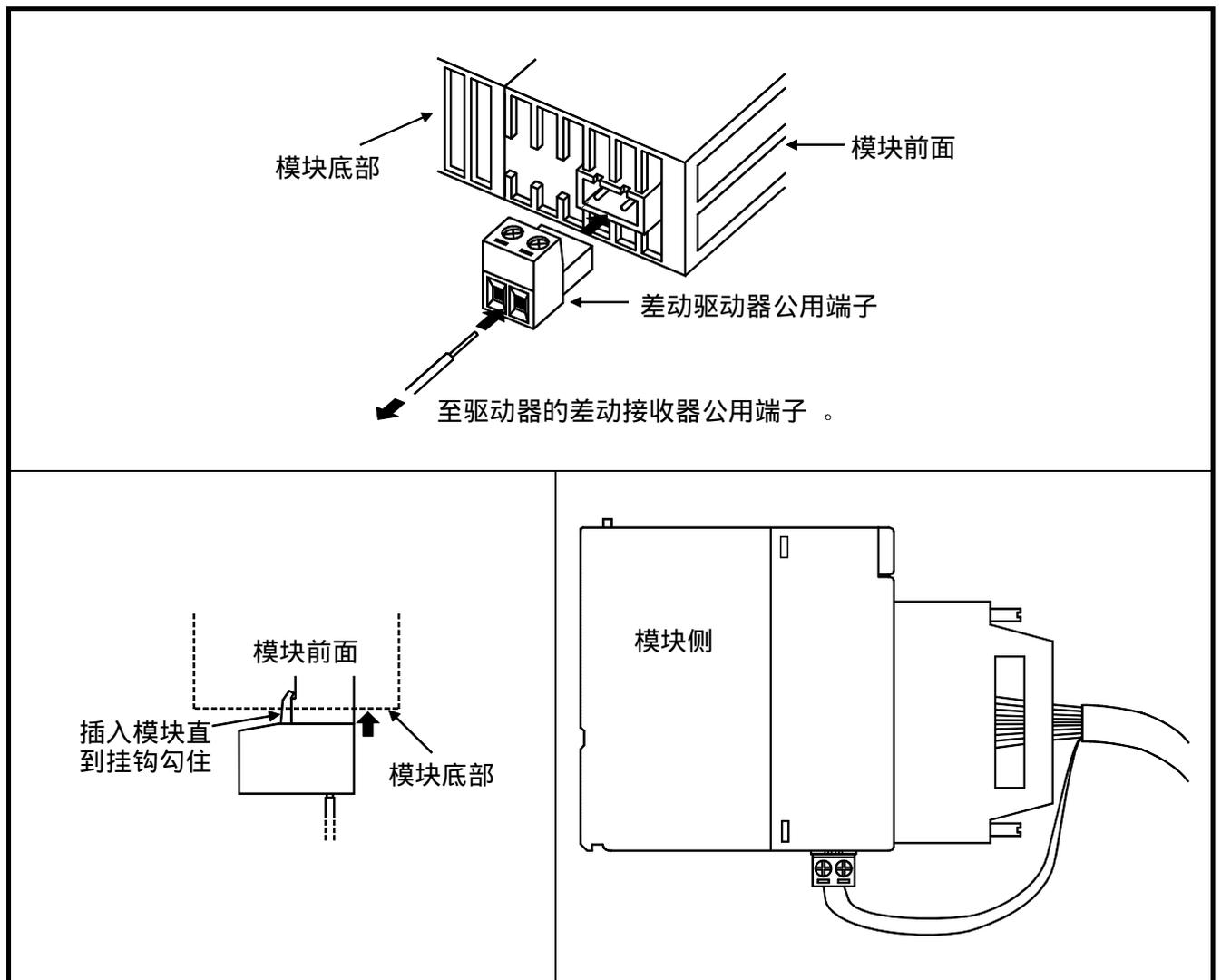
5.3 差动驱动器公用端子的接线

当使用差动驱动器输出型号（QD75D1/QD75D2/QD75D4）时，在差动驱动器公用端子和驱动器的差动接收器公用端子之间可能产生公用端间压差。

为了消除公用端间压差，要在 QD75D1/QD75D2/QD75D4 的差动驱动器公用端子和驱动器的差动接收器公用端子之间作连接。

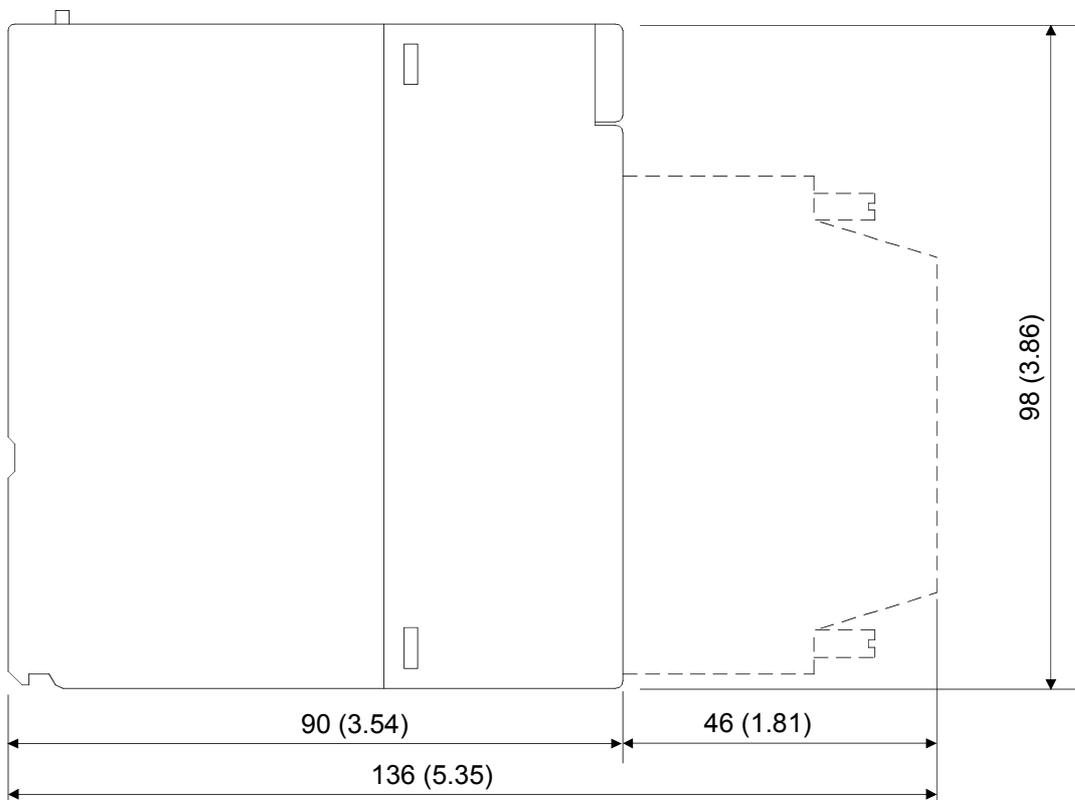
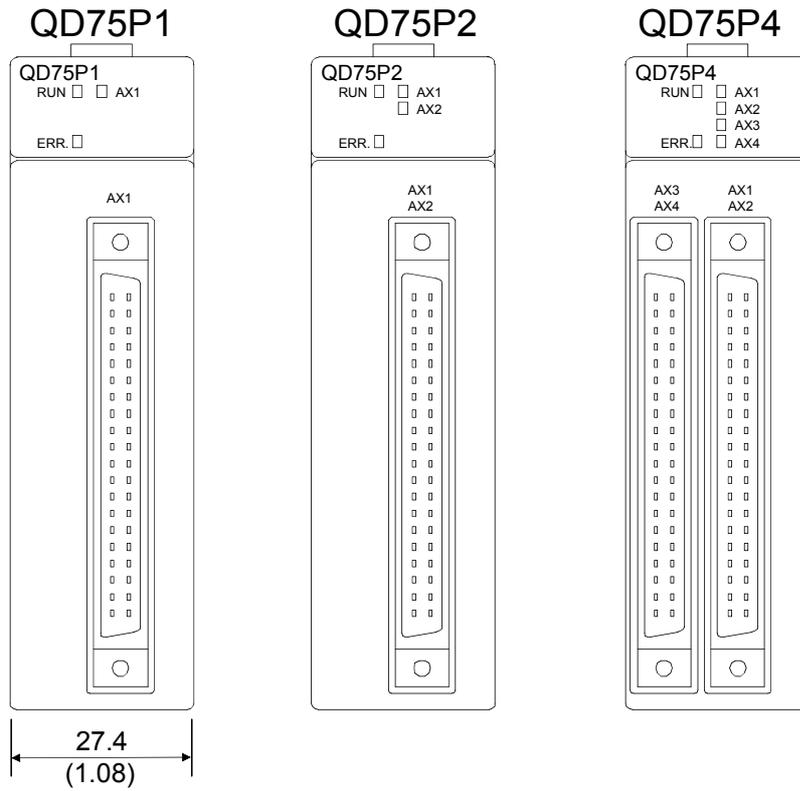
当驱动器的公用端子是光电耦合器连接类型时，由于不存在公用端间压差，所以不需要连接到 QD75D1/QD75D2/QD75D4 的差动驱动器公用端子。（关于驱动器规格，参考使用的驱动器的手册。）

下面介绍了给 QD75D1/QD75D2/QD75D4 的差动驱动器公用端子接线的例子。最多可以把两根电线连接到一个差动驱动器公用端子上（详情参考“2. 性能规格”）。



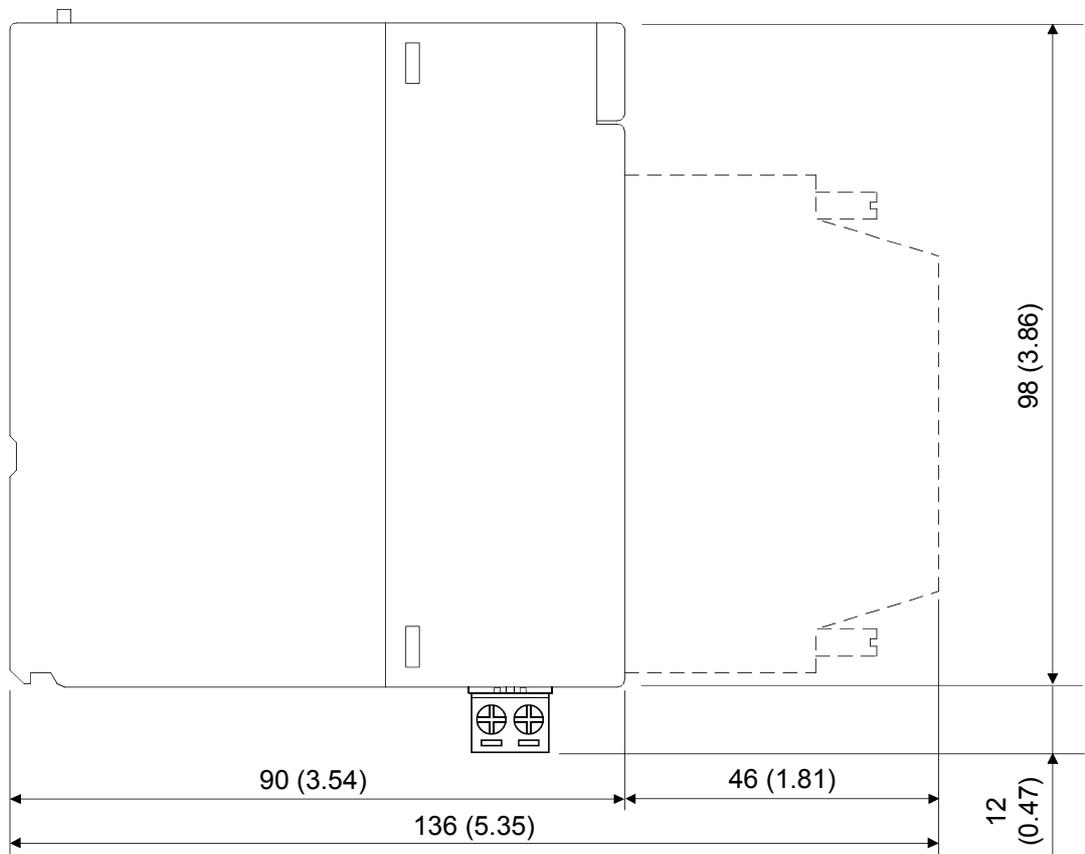
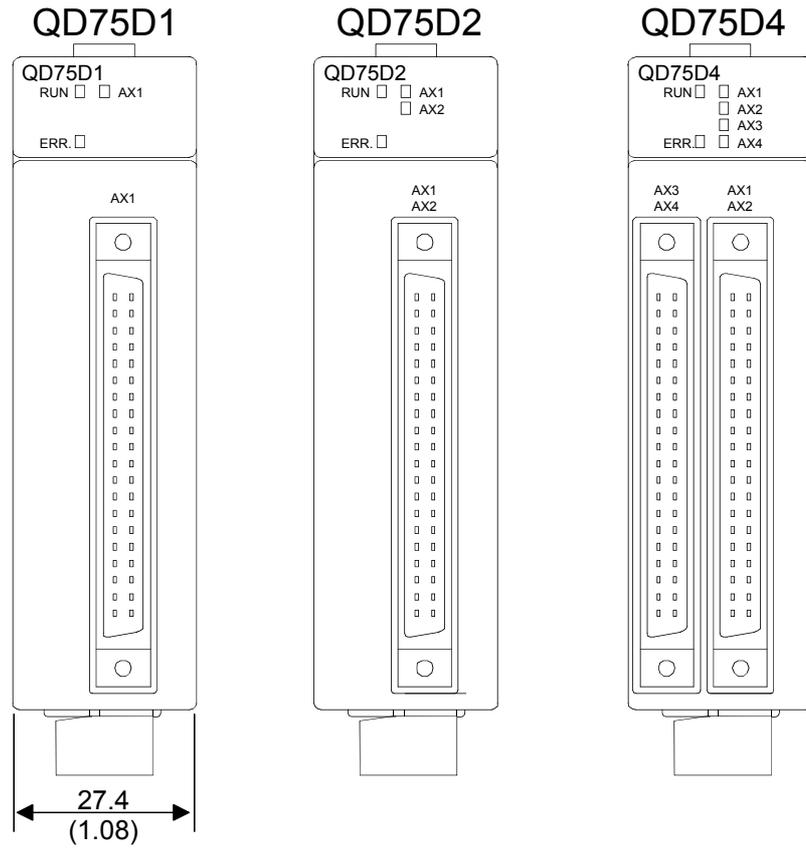
6. 外形尺寸

(1) QD75P1/QD75P2/QD75P4



单位：毫米（英寸）

(2) QD75D1/QD75D2/QD75D4



单位：毫米（英寸）

质保

三菱电机株式会社对任何不是本公司原因而引起的损失、因本公司产品故障而导致的机器损坏或利润损失、本公司不可预知的特殊原因引起的损失、间接损失、事故赔偿及非本公司的产品的损失和其它责任等不承担责任。

⚠️安全使用

- 本产品是作为一般行业的通用部件制造的，并未设计或制造成合并在与人类生命有关的设备或系统中。
- 在把本产品用于特殊目的，诸如核动力、电力、航空、医学或载客交通工具之前，请与本公司联系。
- 本产品是在严格的质量控制下制造的。然而，如果把产品安装在一旦产品故障就会发生重大事故或损失的地方，则要在系统中安装适当的备份或故障保险功能。

Country/Region	Sales office/Tel	Country/Region	Sales office/Tel
U.S.A	Mitsubishi Electric Automation Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 Tel : +1-847-478-2100	China	Ryoden International Shanghai Ltd. 3F Block5 Building Automation Instrumentation Plaza 103 Cao Bao Rd. Shanghai 200233 China Tel : +86-21-6475-3228
Brazil	MELCO-TEC Rep. Com.e Assessoria Tecnica Ltda. Av. Rio Branco, 123-15 ,and S/1507, Rio de Janeiro, RJ CEP 20040-005, Brazil Tel : +55-21-221-8343	Taiwan	Setsuyo Enterprise Co., Ltd. 6F., No.105 Wu-Kung 3rd.RD, Wu-Ku Hsiang, Taipei Hsine, Taiwan Tel : +886-2-2299-2499
Germany	Mitsubishi Electric Europe B.V. German Branch Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen, GERMANY Tel : +49-2102-486-0	Korea	HAN NEUNG TECHNO CO.,LTD. 1F Dong Seo Game Channel Bldg., 660-11, Deungchon-dong Kangsec-ku, Seoul, Korea Tel : +82-2-3668-6567
U.K	Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch Travellers Lane, Hatfield, Herts., AL10 8XB,UK Tel : +44-1707-276100	Singapore	Mitsubishi Electric Asia Pte, Ltd. 307 ALEXANDRA ROAD #05-01/02, MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING SINGAPORE 159943 Tel : +65-473-2480
Italy	Mitsubishi Electric Europe B.V. Italian Branch Centro Dir. Colleoni, Pal. Perseo - Ingr.2 Via Paracelso 12, 20041 Agrate B., Milano, Italy Tel:+39-039-60531	Thailand	F. A. Tech Co.,Ltd. 898/28,29,30 S.V.City Building,Office Tower 2,Floor 17-18 Rama 3 Road, Bangkpongpan, Yannawa, Bangkok 10120 Tel : +66-2-682-6522
Spain	Mitsubishi Electric Europe B.V. Spanish Branch Carretera de Rubi 76-80 08190 - Sant Cugat del Valles, Barcelona, Spain Tel:+34-935-653135	Indonesia	P.T. Autoteknindo SUMBER MAKMUR Jl. Muara Karang Selatan Block A Utara No.1 Kav. No.11 Kawasan Industri/ Pergudangan Jakarta - Utara 14440 Tel : +62-21-663-0833
South Africa	Circuit Breaker Industries LTD. Private Bag 2016, Isando 1600, Johannesburg, South Africa Tel : +27-11-928-2000	India	Messung Systems Put,Ltd. Electronic Sadan NO:111 Unit No15, M.I.D.C BHOSARI,PUNE-411026 Tel : +91-20-7128927
Hong Kong	Ryoden Automation Ltd. 10th Floor, Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point, HongKong Tel : +852-2887-8870	Australia	Mitsubishi Electric Australia Pty. Ltd. 348 Victoria Road, PostalBag, No 2, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia Tel : +61-2-9684-7777

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : 1-8-12, OFFICE TOWER Z 14F HARUMI CHUO-KU 104-6212, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the Ministry of Economy, Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.
Printed in Japan on recycled paper.