



ESC4 系列 电动执行器用控制器

使用说明书

在使用本产品之前，请务必阅读本使用说明书。

特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。

请妥善保管本使用说明书，以便可以随时使用。



前言

衷心感谢您购买本公司的电动执行器用控制器“ESC4 系列”。

本使用说明书介绍了本产品使用相关的基本事项，以充分发挥本产品的性能。请务必认真阅读，正确使用。

并且，请妥善保管本使用说明书，以免丢失。

此外，本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

安全使用说明

使用本产品设计、制造装置时，有义务制造安全的装置。因此，请确认装置的机械机构及其电气控制系统的安全性能能够保证。

与装置设计、管理等有关的安全性请务必遵守团体标准及法规等。

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择，使用，操作处理以及维护保养管理都非常重要。

为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因本使用说明书中未记载的操作而导致事故。请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

为了明示危害，损失的大小和发生可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

 危险	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。

因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

<警告符号种类>

 表示禁止（不准许）行为的通用标记。	 禁止接触设备行为的标记。
 禁止伸入手指行为的标记。	 告知触电和烧伤等危险性的通用标记。
 告知启动自动设备时发生的危险性的标记。	 指示必实施内容的通用标记。
 指示熟读使用说明书的标记。	 指示连接接地线的标记。

其他一般性注意事项、使用上的提示或技术信息和用语解说用以下图标记载。

	● 记载了一般性注意事项、补充和参考信息等有用的内容。
	● 关于详细信息和实用性的使用方法提示进行记载。
	● 记载了在使用功能时需要了解的技术信息、用语解说。

有关产品的注意事项

危险



请勿将本产品用于以下用途。

- 与维持、管理生命或身体健康有关的医疗器具
- 用于移动、运送人的机构、机械装置
- 机械装置的重要安全部件

警告



切勿对产品实施改造和追加加工。

- 如果实施改造或追加加工，不仅存在火灾和触电等的危险，还有可能不符合本使用说明书等中记载的规格。

在确认安全前，切勿使用本产品，切勿安装及拆卸设备。

- 检查及整備机械、装置前，请先确保与本产品有关的所有系统的安全。此外，请断开装置的电源及相应设备的电源，小心触电。
- 即使运行停止后，仍可能会存有高温部分及充电部分，因此在使用本产品及安装拆卸设备时请加以注意。



操作人员必须具备充分的知识和经验。

- 本产品是作为一般工业机械用装置和部件而设计、制造的，使用时请加以注意。

确保在产品的规格范围内使用。

- 使用时不可超出产品固有的规格范围。
- 本产品的适用范围为一般工业机械用装置、部件的使用，不适合在下述条件环境下使用。要在上述情况下使用时请与本公司联系，并在了解本公司产品的规格后再使用。但即使这样，为了以防万一，还请采取安全措施来避免危险。
 - ◎ 在不符合注明规格的条件环境及室外使用。
 - ◎ 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、直接接触饮料和食品等的设备及用途时。
 - ◎ 用于娱乐设备及紧急切断电路、冲压机械、制动电路、安全措施等要求安全性的用途时。
 - ◎ 用于预计将对生命或财产造成重大影响，尤其要求确保安全的用途时。

目录

前言	2
安全使用说明	3
有关产品的注意事项	5
目录	6
1. 产品概要	8
1.1. 系统构成	8
1.1.1. 系统构成	8
1.1.2. 作业流程	10
1.2. 关于本产品的使用说明书	11
1.3. 各部的名称	12
1.3.1. LED 显示	14
1.4. 型号标注	14
1.4.1. 执行器型号和控制器型号的组合	15
2. 安装	18
2.1. 设置环境	25
2.2. 开箱	26
2.3. 配线方法	27
2.3.1. 与电源的配线	28
2.3.2. 与执行器的配线	31
2.3.3. 与 I/O 电缆的配线	35
3. 使用方法	40
3.1. 设置	43
3.1.1. 运行模式的设置	43
3.1.2. 控制模式的设置	43
3.1.3. 停止位置的设置	44
3.1.4. 速度的设置	48
3.1.5. 推压力、夹持力设置	50
3.2. 运行与时序图	56
3.2.1. 基本动作	56
3.2.2. 紧急停止和解除	63
3.2.3. 动作报警	64
4. 维护检查	67
4.1. 与废弃有关的注意事项	68
5. 故障诊断	69
5.1. 故障的原因以及解决方法	69
5.1.1. 发生故障时的确认事项	72
5.2. 报警显示和对策	73
5.2.1. 报警	73
6. 对应标准	74
6.1. EU 指令/欧洲标准	74
6.2. 在欧洲（欧盟国家）使用时的注意事项	75
6.2.1. 适合执行器	75

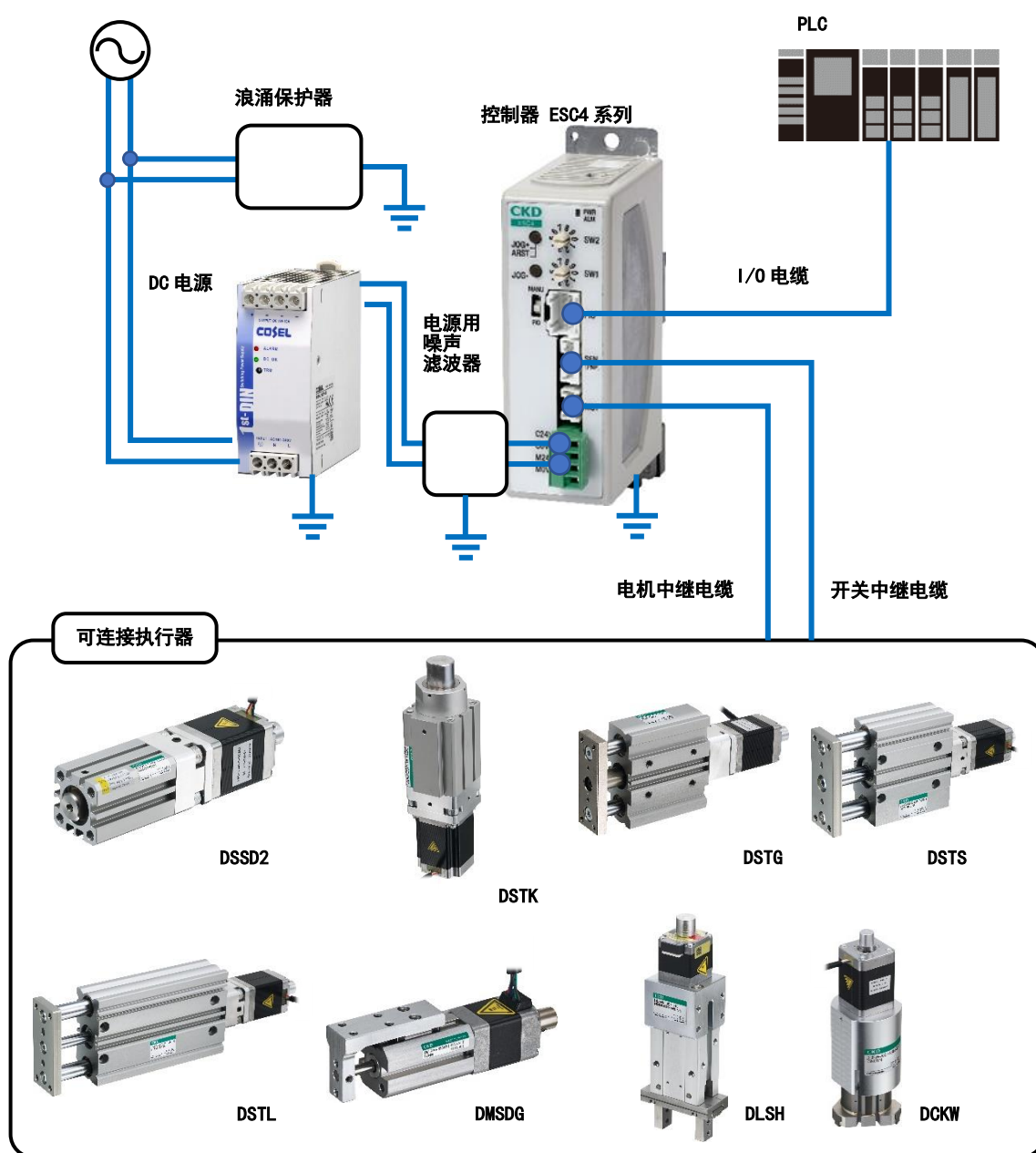
6.2.2.	使用环境.....	75
6.2.3.	系统的构成.....	75
7.	保修规定.....	78
7.1.	保修条件.....	78
7.2.	保修期.....	78
8.	参考信息.....	79
8.1.	规格.....	79
8.1.1.	基本规格.....	79
8.2.	外形尺寸.....	80
	索引.....	81
	用语集.....	82

1. 产品概要

1.1. 系统构成

1.1.1. 系统构成

■ ESC4 系列



※ 关于与可连接执行器相对应的控制器型号，请参照“1.4 型号标注”。

系统构成中可从本公司购买的配件如下所示。

	构成部件	产品名称、型号	
本产品	控制器	ESC4 系列	
附件	电源连接器	MC 1, 5/ 4-ST-3, 81 (PHOENIX CONTACT)	
另售	执行器	螺旋驱动方式	弹簧驱动方式
		DSSD2 系列 DSTK 系列 DSTG 系列 DSTS 系列 DSTL 系列	DMSDG 系列 DLSH 系列 DCKW 系列
	电机中继电缆	ESC3-M2-□	
	开关中继电缆	ESC3-S2-□	
	I/O 电缆	ESC3-NP2-□	
	DC24V 电源	EA-PWR-KHNA240F-24	
	噪声滤波器	AX-NSF-NF2015A-0D	

将本产品作为欧洲标准适合产品使用时，请参照“6 对应标准”，按照记载事项使用。
关于推荐的浪涌保护器，请参照“6 对应标准”。

	● “浪涌保护器”是一种保护设备和通讯设备等免受雷电等瞬态异常高电压影响的装置。 ● “噪声滤波器”是用于消除噪声的电路或电子电路，以及包含此类电路或电子电路的装置。
	● 本产品不计划在住宅区使用。此外，相同环境下，可能无法对无线接受装置提供充分的保护。 ● 如在住宅区使用本产品，可能会对其他设备造成干扰。 ● 请客户不要在住宅区下使用本产品，除非采取相应对策，减少电磁辐射妨害，避免干扰广播和电视信号接收。 ● 浪涌保护器、噪声滤波器需安装在输入设备附近，以最短距离进行配线。

1.1.2. 作业流程



注意



连接与执行器相对应的控制器。

- 使用不对应的控制器动作时，会引发执行器意外动作。导致周围人员受伤或执行器故障。

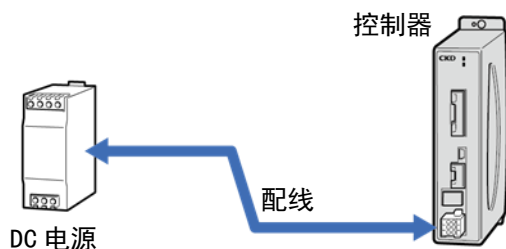
请按照以下步骤进行控制器的配线和设定，使其处于可由 PLC 进行操作的状态。

1. 开箱

将产品从箱中取出。详情请参照“2.2 开箱”。

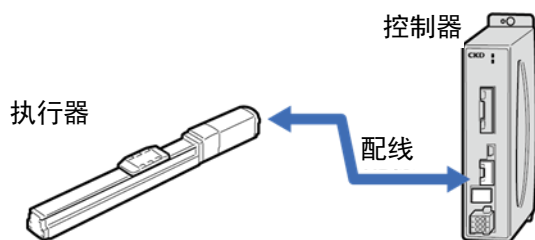
2. 连接电源

连接控制器和电源。详情请参照“2.3.1 与电源的配线”。



3. 连接执行器

连接控制器和执行器。详情请参照“2.3.2 与执行器的配线”。



4. 连接 PLC

连接控制器和 PLC。详情请参照“2.3.3 与 I/O 电缆的配线”。

5. 设置动作条件

使用旋转开关设置连接到控制器的执行器的速度、推压力和夹持力。详情请参照“3.1 设置”。

6. 启动

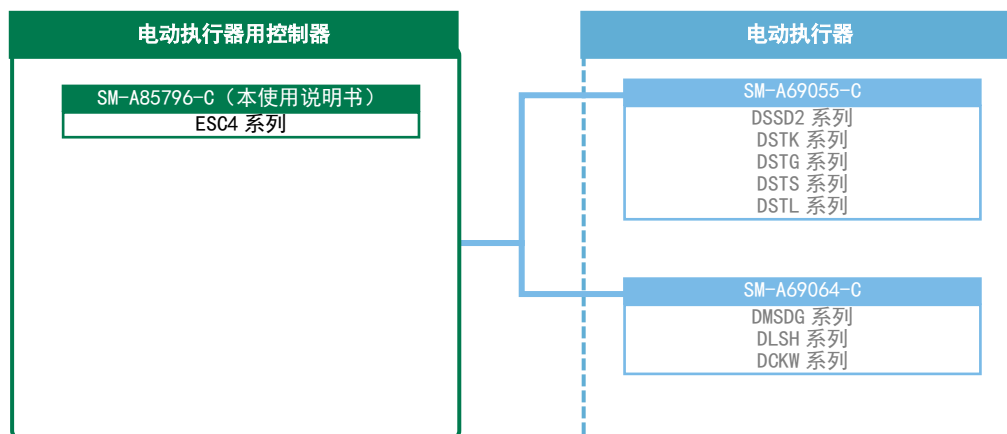
使用 PLC 使执行器启动。详情请参照“3.2 运行与时序图”。



- 步骤 3～5 的作业顺序不同。请按照符合客户情况的顺序实施。

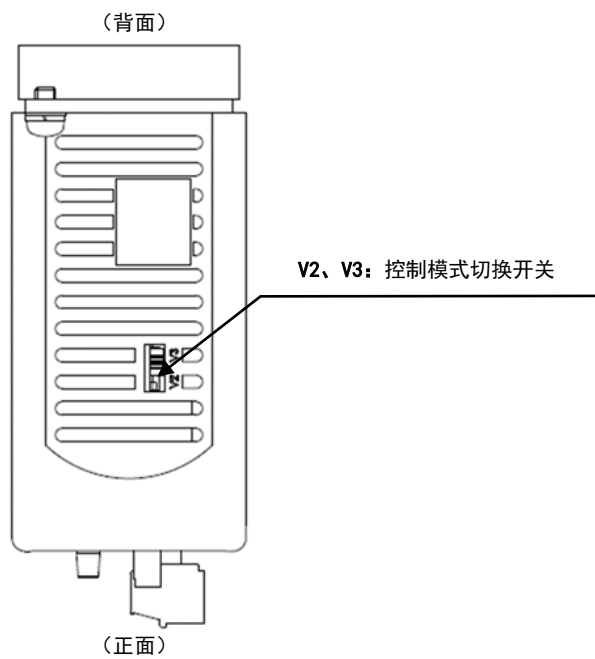
1. 2. 关于本产品的使用说明书

本使用说明书为“SM-A85796-C”。
与本产品相关的使用说明书如下所示。

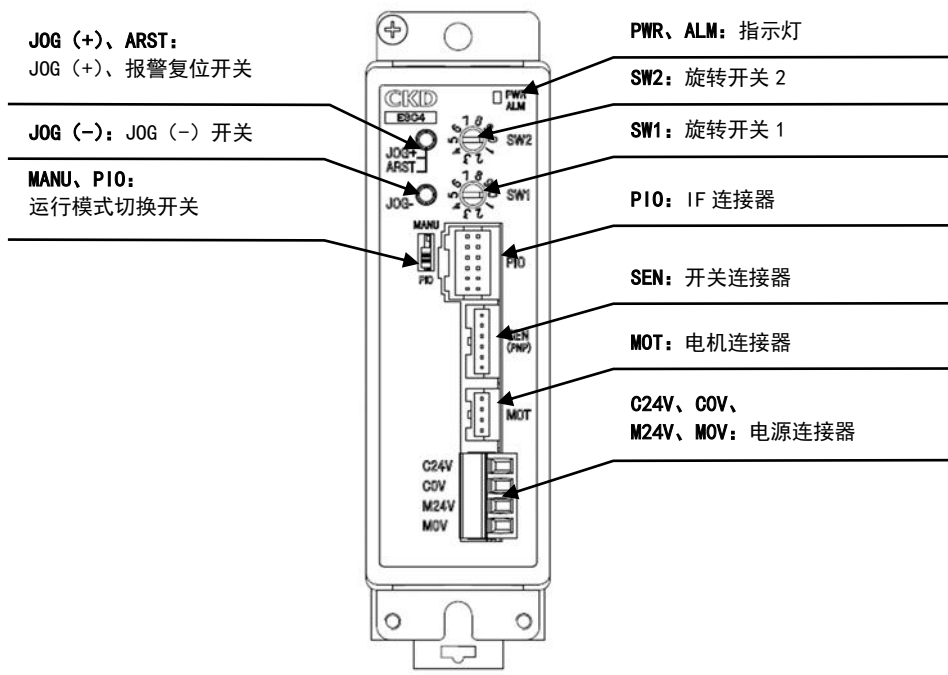


1.3. 各部的名称

<上面>



<正面>



符号	名称	内容		
V2、V3	控制模式切换开关	切换控制模式的开关。 V2 表示电磁阀模式双电控 2 位置型，V3 表示电磁阀模式双电控 3 位置型。 关于控制模式，请参照“控制模式的设置”。		
PWR、ALM	指示灯	PWR 表示伺服指示灯，ALM 表示报警指示灯。 关于 LED 指示灯显示，请参照“1.3.1 LED 显示”。		
JOG (+)、ARST	JOG (+) 开关，报警复位开关	兼具运行执行器可动部的功能和复位报警功能的开关。 关于 JOG 动作的详细信息，请参照“3.2.1 基本动作”的“JOG 动作”。		
JOG (-)	JOG (-) 开关	移动执行器可动部的开关。 关于 JOG 动作的详细信息，请参照“3.2.1 基本动作”的“JOG 动作”。		
MANU、PIO	运行模式切换开关	选择启用 JOG 开关的操作，还是启用来自 PLC 的信号。		
C24V、C0V、M24V、MOV	电源连接器	将电源连接到控制器的连接器。 关于配线方法，请参照“2.3.1 与电源的配线”。		
MOT	电机连接器	连接电机中继电缆的连接器。 连接电缆型号：ESC3-M2-□ 关于连接电缆，请参照“2.3.2 与执行器的配线”。		
SEN	开关连接器	连接开关中继电缆的连接器。 连接电缆型号：ESC3-S2-□ 关于连接电缆，请参照“2.3.2 与执行器的配线”。		
PIO	IF 连接器	连接上位机的连接器。 连接电缆型号：ESC3-NP2-□ 关于连接电缆，请参照“2.3.3 与 I/O 电缆的配线”。		
SW1	旋转开关 1 注 1	机机组： DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL	机机组： DMSDG	机机组： DLSH、DCKW
		设置 PULL 速度的开关。	设置 PUSH 速度、PULL 速度的开关。	设置开闭速度的开关。
SW2	旋转开关 2 注 1	机机组： DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL	机机组： DMSDG	机机组： DLSH、DCKW
		设置 PUSH 速度的开关。	设置推压力的开关。	设置夹持力的开关。

注 1：关于详情，请参照“3.1.4 速度的设置”及“3.1.5 推压力、夹持力设置”。

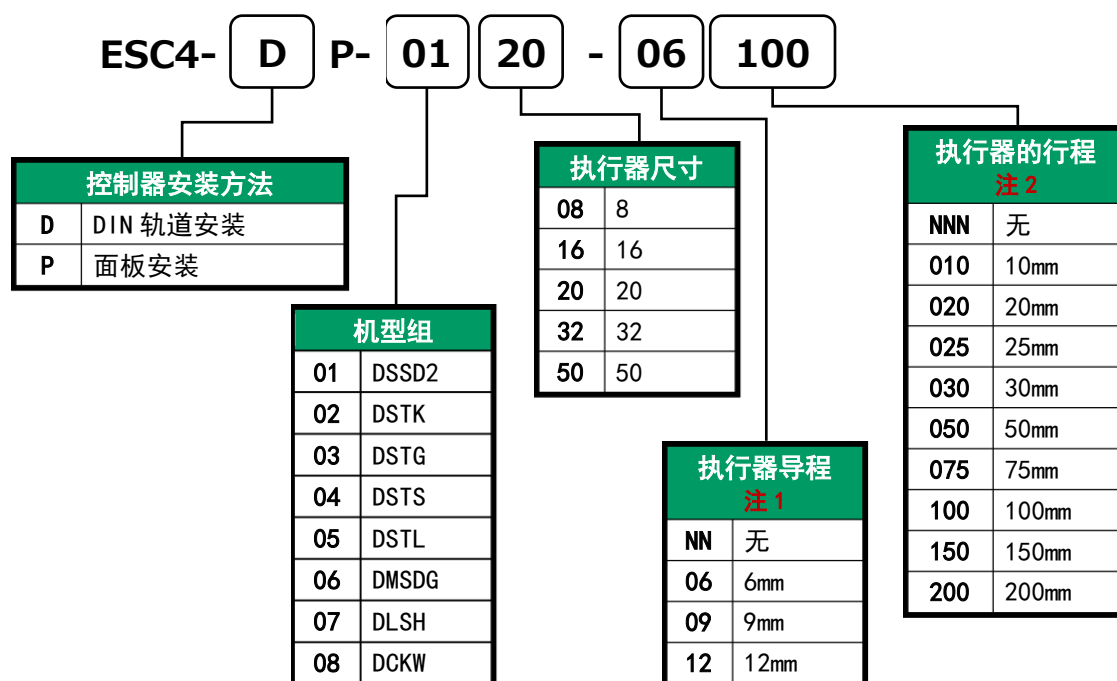
1.3.1. LED 显示

■ 伺服指示灯和报警指示灯

控制器的状态			伺服指示灯（绿色）	报警指示灯（红色）
控制电源 OFF			熄灯	熄灯
正常时	选择运行模式 PIO 时	电机通电状态	亮灯	熄灯
		电机非通电状态	闪烁 （每秒亮 1 次）	
	选择运行模式 MANU 时		闪烁 （每 0.5 秒亮 1 次）	熄灯
发生报警时	发生动作报警时		熄灯	闪烁 （每秒亮 1 次）
	发生系统报警时			亮灯
发生警告时	选择运行模式 PIO 时	电机通电状态	亮灯	闪烁 （每 2 秒亮 1 次）
		电机非通电状态	闪烁 （每秒亮 1 次）	
	选择运行模式 MANU 时		闪烁 （每 0.5 秒亮 1 次）	

※ 关于报警内容的应对方式，请参照“5.2 报警显示和对策”。

1.4. 型号标注



注 1：选择机机组的 06（DMSDG）、07（DLSH）、08（DCKW）时，请选择“无”。

注 2：选择机机组的 07（DLSH）、08（DCKW）时，请选择“无”。

1.4.1. 执行器型号和控制器型号的组合

■ 螺旋驱动方式

执行器			执行器型号	控制器型号
机型组	尺寸	导程		
DSSD2	20	06	DSSD2-20SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0120-06***
		09	DSSD2-20SE-09***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0120-09***
	32	06	DSSD2-32SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0132-06***
		12	DSSD2-32SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0132-12***
	50	06	DSSD2-50SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0150-06***
		12	DSSD2-50SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0150-12***
DSTK	20	06	DSTK-M-20SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0220-06***
		09	DSTK-M-20SE-09***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0220-09***
	32	06	DSTK-M-32SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0232-06***
		12	DSTK-M-32SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0232-12***
	50	06	DSTK-M-50SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0250-06***
		12	DSTK-M-50SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0250-12***
DSTG	20	06	DSTG-M-20SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0320-06***
		09	DSTG-M-20SE-09***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0320-09***
	32	06	DSTG-M-32SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0332-06***
		12	DSTG-M-32SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0332-12***
	50	06	DSTG-M-50SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0350-06***
		12	DSTG-M-50SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0350-12***

※ 执行器型号为直通式开关、无电缆、无选配件时。

※ 控制器型号为 DIN 导轨安装时。

执行器			执行器型号	控制器型号
机型组	尺寸	导程		
DSTS	20	06	DSTS-M-20SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0420-06***
		09	DSTS-M-20SE-09***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0420-09***
	32	06	DSTS-M-32SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0432-06***
		12	DSTS-M-32SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0432-12***
	50	06	DSTS-M-50SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0450-06***
		12	DSTS-M-50SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0450-12***
DSTL	20	06	DSTL-M-20SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0520-06***
		09	DSTL-M-20SE-09***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0520-09***
	32	06	DSTL-M-32SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0532-06***
		12	DSTL-M-32SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0532-12***
	50	06	DSTL-M-50SE-06***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0550-06***
		12	DSTL-M-50SE-12***-T3PHNOAN	ESC4-DP-0550-12***

※ 执行器型号为直通式开关、无电缆、无选配件时。

※ 控制器型号为 DIN 导轨安装时。

■ 弹簧驱动方式

执行器			执行器型号	控制器型号
机型组	尺寸	导程		
DMSDG	08	3.3	DMSDG-08SH3** F3PH-TN0AN	ESC4-DP-0608-NN***
	16	5.1	DMSDG-16SH5** F3PH-TN0AN	ESC4-DP-0616-NN***
DLSH	20	4.2	DLSH-20SH410NN F3PH-FN0AN	ESC4-DP-0720-NNNNN
	32	6	DLSH-32SH622NN F3PH-FN0AN	ESC4-DP-0732-NNNNN
DCKW	20	4.2	DCKW-20SH410NN F3PH-FN0AN	ESC4-DP-0820-NNNNN
	32	6	DCKW-32SH608NN F3PH-FN0AN	ESC4-DP-0832-NNNNN

※ 执行器型号为直通式开关，连接器取出方向为上面或正面，无电缆时。

※ 控制器型号为 DIN 导轨安装时。

2. 安装

危险



不得在有起火物、引火物、爆炸物等危险物品的场所使用。

- 否则会引发起火、引火、爆炸。

请勿用湿手作业。

- 否则可能会发生触电。



避免水或油等泼洒在产品上。

- 否则会导致火灾、漏电、故障。油滴、油雾也请勿使用。



安装产品时，在牢固地保持住产品和工件的同时将工件固定。

- 否则可能由于产品翻倒、掉落、异常动作等导致人员受伤。

控制器电源（控制电源、动力电源）和输入输出电路电源应使用具有足够容量的 DC 稳压电源（DC24V±10%）。

- 若直接连接 AC 电源，会导致火灾、破裂、破损等。

依照“JIS B 9960-1:2019（IEC 60204-1:2016）机械类的安全性-机械的电气装置-第 1 部分：一般要求事项”，在配线的一次侧电源设置过电流保护设备（配线用断路器或者电路保护器等）。

参考：摘自 JIS B 9960-1:2019 “7.2.1 一般事项”

回路电流可能超过构成品的额定值或导体的容许电流中任一较小值时，必须设置过电流保护。在 7.2.10 中规定了所选择的额定值或设定值的详细内容。

警告



产品不可安装在可燃物上。

- 如果安装在可燃物上或者可燃物附近，则会导致火灾。

不要在电缆上放置重物或者夹压电缆。

- 如果电缆的外皮破损或被施加过大的压力，会导致导通不良和绝缘老化。

本产品上使用的通信用连接器不要连接其他设备。

- 否则会导致故障、破损。

请勿在有强电磁波、辐射的场所使用和保存。

- 否则会导致误动作、故障。

由于内置有精密设备，所以在搬运中不得横向放倒，或对其施加振动或冲击。

- 否则会导致部件破损。

不要对产品进行本使用说明书中没有记述的拆解或改造。

- 否则，不但会引起受伤、事故、误动作、故障等，还可能会导致产品无法达到本使用说明书中记述的规格。



设置安全防护栏，防止人员进入执行器动作区域。



不使用的配线应实施绝缘处理。

- 否则会导致误动作、故障、触电。



紧急停止、异常停止后重新启动时，确认执行器动作不会带来危险。



警告



应设计安全电路或安全装置，避免在因紧急停止、停电等系统异常而导致机械停止时，发生装置破损、人身事故等。

进行产品配线时，应一边确认本使用说明书或相关使用说明书，一边确保没有配线错误或连接器松动。

- 否则会导致异常动作或过电流流入。如果流入过电流，会导致异常动作、破损、火灾。

确认配线绝缘。

- 否则会导致异常动作或过电流流入。如果流入过电流，会导致异常动作、破损、火灾。

确保不存在与其他电路接触、接地、端子间绝缘不良等情况。

- 否则会导致异常动作或过电流流入。如果流入过电流，会导致异常动作、破损、火灾。

紧急停止按钮安装在容易操作的场所。

- 请将紧急停止按钮的结构设为不能自动恢复，并且不能被人不小心恢复。
- 根据执行器移动时的速度和搭载负载，执行紧急停止后，执行器可能需要几秒钟才能停止。

考虑电机和动力源发生故障的可能性。

- 请采取安全对策，确保在电机或动力源发生故障时，不会造成人身伤害或装置故障。

需要将执行器重置于启动位置时，设计安全的控制装置。

应安装在室内湿气较少的场所。

- 如果安装在涉水场所或湿气较大的场所（湿度 80%以上、有凝露的场所），则会引起漏电和火灾事故。

按照水平方向设置以外的方式使用执行器时，使用外部挡块、保持机构（制动器）。

- 在伺服 OFF（包括紧急停止、报警）时和电源 OFF 时，电机失调时会因可动部分的掉落而导致人员受伤、工件破损。



本产品采用 D 型接地施工（接地电阻 100 Ω 以下）。

- 漏电时可能会发生火灾、触电或误动作。



请勿在会产生强磁场的环境中使用。

- 否则会导致误动作。

切勿使用安装着本产品的装置实施耐电压试验、绝缘电阻试验。

- 设计电路时，在使用安装着本产品的装置进行耐电压试验、绝缘电阻试验时，会对本产品造成损伤。必须使用装置进行耐电压试验、绝缘电阻试验时，请先拆下本产品再进行试验。

请勿在紫外线照射的场所以及有腐蚀性气体、盐分等的环境中保存、使用。

- 否则会导致性能下降、或因生锈导致强度劣化。

不可安装在会受到强力振动和冲击的场所。

- 如果受到强力振动和冲击，则可能会导致误动作。

不可在会因环境温度剧烈变化而发生凝露的场所使用。

- 否则会导致产品误动作和强度劣化。

连接产品时，请勿使用专用电缆以外的电缆。

- 否则可能会导致故障和意外事故。

搬运时和安装时，不可手握产品的可动部分和电缆部分。

- 否则会导致受伤和断线。

不移动执行器的拉出电缆。

- 请使用电缆夹等进行固定，使连接器部分不移动。请使用弯曲半径 40mm 以上的拉出电缆。

中继电缆从连接器前端到 200mm 处不能弯曲。

- 否则会导致导通不良。

请勿强力推压控制器的机箱。

请勿使用气缸开关导线来搬运气缸。

- 可能会导致导线断线以及开关内部元件破损。

请勿在有浪涌发生源的地方使用气缸开关。

如果在带无触点开关的执行器周围存在产生较大浪涌的装置设备（电磁式升降机、高频通道、电机等），则可能会导致开关内部电路元件老化或破损，请考虑发生源的浪涌对策。



注意



实施配线时请避免感应噪声。

- 请避开正在产生大电流和强磁场的场所。
- 请勿与本产品以外的大型电动力线使用同一配管/配线（采用多芯电缆）。
- 请勿与用于机器人等的变频电源、配线部使用相同配管/配线、请对电源实施壳体接地、在输出部插入滤波器。

选择电源时，应相对于产品的安装台数，选择容量留有余量的稳压电源（DC24V±10%）。

- 如果容量未留余量，则可能会发生误动作。

应使用弯曲半径 46mm 以上的电缆。

- 因为弯曲半径无法对应连接器部分的弯曲，建议固定连接器附近。

确保维护和检查所需的空間。

- 若未确保空间，则无法维护和检查，会导致装置停止、破损、人员受伤。

请客户自行负责确认本公司产品是否适合客户所使用的系统、机械、装置。

拿产品时，抓住产品的下面。

搬运及安装产品时，由升降机或支承件切实支承，或由多个作业人员操作等，充分确保作业人员的安全。

安装时不对产品施加扭曲、弯曲力。

调整增益前，将执行器主体牢固地固定在具有刚性的设备上，并切实固定。

应将本产品的输出部的电源与电磁阀、继电器等会产生浪涌的介电负载的电源分开。

- 共用电源时，浪涌电流会流入输出部，可能导致破损。
无法分开电源时，请直接对所有的介电负载并联连接浪涌吸收元件。



注意



安装汽缸开关时，请遵守紧固扭矩。

- 如果拧紧的扭矩超过最大紧固扭矩，固定螺钉、安装金属件、开关等可能会破损。此外，若以小于最小紧固扭矩的扭矩拧紧，开关安装位置可能会发生偏移。

请注意导线的弯曲应力和拉伸力。

- 请将导线的最小弯曲半径设为 9mm 以上（固定），注意不要反复对导线施加弯曲应力及拉伸力。

请勿向汽缸开关施加外力。

- 处理时，请勿施加跌落、弯曲、冲击（无触点开关 980m/s^2 以上）、压迫、拉拽等外力。否则可能会导致开关内部破损或主体动作不良。

请将汽缸开关固定在相对于行程具有足够余量的位置。

- 可能会与机械端发生碰撞，导致电机失调。

汽缸开关受温度的影响，动作位置会发生变化，因此执行器的停止位置可能会有轻微变化。

- 如果变化量有问题，请重新调整汽缸开关的位置。
- 针对行程范围，请选择留有余地的机型。

请从动作范围的外侧滑动开关，并将其设置在动作范围内的开启位置。

- 执行器检测到开关的开启，然后减速停止。设置在动作范围的中央时，停在比任意位置靠里面的位置，可能会撞到机械挡块等。

请避免在经常沾水的环境中使用。

- 绝缘不良等会导致误动作。

请避免在有油和药品的环境中使用。

- 在各种油、冷却液、清洗液以及药品环境下使用时，汽缸开关可能会受到不良影响（绝缘不良、误动作、导线包覆硬化等），请向本公司咨询。

请注意铁粉的堆积、磁性体的密接。

- 执行器内的磁力可能会被夺走，汽缸开关可能无法动作。

请注意执行器之间的相互接近等。

开关可能会因双方磁力干扰而发生误动作。



注意



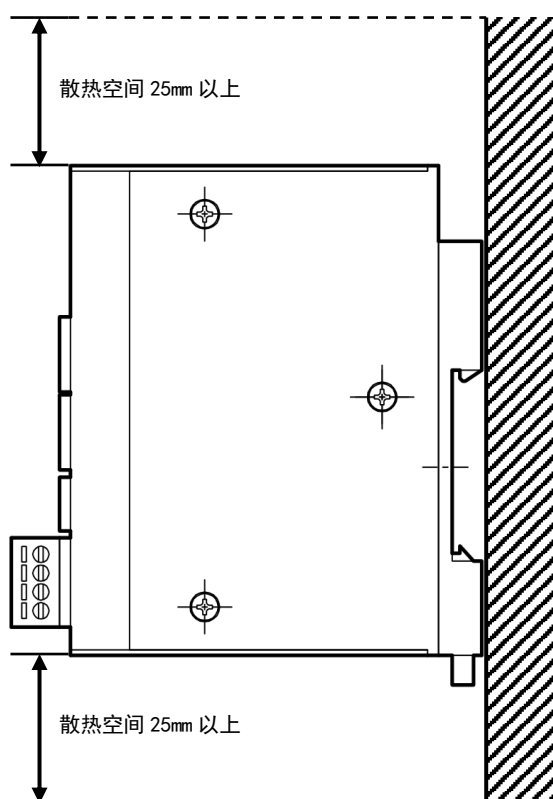
在 PUSH/关闭动作中，如果将开关设置在动作范围的中间，则夹持力可能会降低。



对安装着本产品的装置实施电焊时，请先拆卸连接本产品的所有壳体接地。若在连接着壳体接地的状态下实施电焊，可能会因焊接电流、焊接时的过高压、浪涌电压导致本产品破损。

2.1. 设置环境

- 保存及使用产品时，请确认产品规格中对环境温度和空气的要求。
- 请在环境温度为 0~40℃的场所中使用。热量积聚时请进行通风。
- 请在环境湿度为 35~85%RH 的场所中使用。请在不结露的场所中使用。
- 请保存在环境温度为-10~50℃、环境湿度为 35~85%RH 的场所，注意不要结露或冻结等。
- 安装时请避开阳光直射以及发热体附近的场所，应安装在没有粉尘和腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体以及可燃物的场所。本产品未考虑过耐化学药品性。
- 请将执行器安装在平滑面上。
- 若安装在虽然平滑但有凹痕的面等上、会导致执行器动作不良或破损。
- 安装控制器时，请使排气口朝向上下方向，且正面面板的电源连接器位于下侧，作为散热空间，请考虑自然对流，上表面和下表面都应确保 25mm 以上的空间。
- 请不要进行电缆的集中配线，为了散热及抗噪声，请充分确保电缆间的距离。



2. 2. 开箱

 注意	
	产品较重时，不要让作业人员单独搬运。
	切勿坐在包装上。
	不要在包装上放置会使其变形的重物或负荷集中的物品。
	不要对产品的各部分施加过大的压力。
	搬运和使用时要充分小心，避免对产品施加掉落等冲击。
	从包装中取出产品时，请拿住产品的主体部分。
	静置时要使其处于水平状态。

请确认您订购的产品型号与产品上标示的型号相同。
请确认产品外部并无损伤。

2.3. 配线方法



警告



切勿空手触碰充电部分。

- 否则可能会发生触电。



应在断开电源的状态下进行配线。

- 触碰到电气配线的连接部时，可能会发生触电。



请在熟读本使用说明书且充分理解其内容的基础上，实施电气配线。



注意



通讯电缆应确保足够的弯曲半径，不可强行弯曲。

应在装置侧实施雷电浪涌保护对策。

- 本产品不具备抗雷电浪涌性。
- AC 电压时，请使用安装类别 2。

为防止配线连接松动或脱落，要按照规定扭矩拧紧端子台的螺丝，并正确插入连接器类。

- 否则会导致起火、触电事故和设备的误动作。



请先确认使用电压和极性，然后再进行配线。

- 如果配线错误，则会导致故障。

通信电缆应远离动力线或高压线，以免受到噪声影响。



- “安装类别”表示加载来自 AC 电源的瞬态电压时，电气设备的可承受程度。安装类别 2 对应的是“使用连接插座的电源线的设备的一次侧电路”。

2.3.1. 与电源的配线

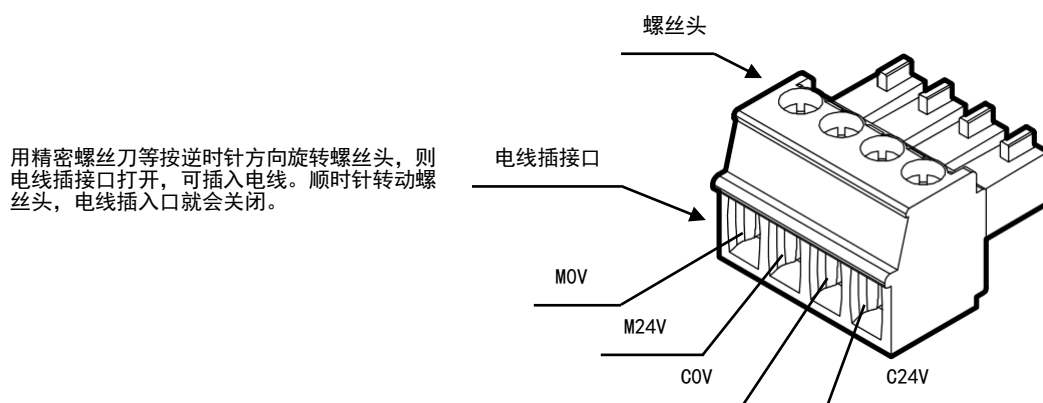
■ 电源连接器规格

<电源连接器端子清单 (MC 1, 5/ 4-ST-3, 81 (PHOENIX CONTACT))>

端子名称	功能名称	功能说明
MOV	动力电源 (-)	施加 DC0V 的动力电源。注 1
M24V	动力电源 (+)	施加 DC24V 的动力电源。
C0V	控制电源 (-)	施加 DC0V 的控制电源。注 1
C24V	控制电源 (+)	施加 DC24V 的控制电源。

注 1: 动力电源 (-) 和控制电源 (-) 内部连接。如果反向连接动力电源或控制电源的 (+) 和 (-) 会导致控制器故障。

电源连接器 (电源连接器为附件)



关于连接电源连接器的电线, 请使用以下规格中允许“电源电路的规格”电流的电线。

项目	说明
芯线	0.14~1.5mm ² (AWG28~16) 单线、绞线、无绝缘套带棒状端子绞线
引线剥离量	引线前端起 7mm
螺丝紧固扭矩	0.22~0.25N·m

■ 电源电路的规格

项目			规格
动力电源电压			DC24V±10%
动力部消耗电流	螺旋驱动方式	☐ 35（DSSD2-20、DSTK-20、DSTG-20、DSTS-20、DSTL-20）	3.0A 以下
		☐ 42（DSSD2-32、DSTK-32、DSTG-32、DSTS-32、DSTL-32）	3.0A 以下
		☐ 56（DSSD2-50、DSTK-50、DSTG-50、DSTS-50、DSTL-32）	3.0A 以下
	弹簧驱动方式	☐ 20（DMSDG-08）	0.8A 以下
		☐ 28（DMSDG-16、DLSH-20、DCKW-20）	2.0A 以下
		☐ 42（DLSH-32、DCKW-32）	2.0A 以下
控制电源电压			DC24V±10%
控制部消耗电流			100mA 以下

■ 电源电路和基本构成

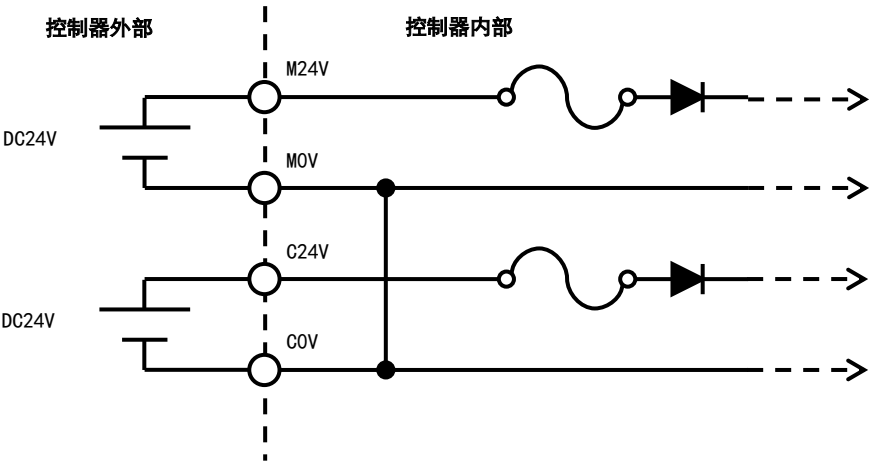
**注意**

为防止配线错误，请在通电前再次确认配线。

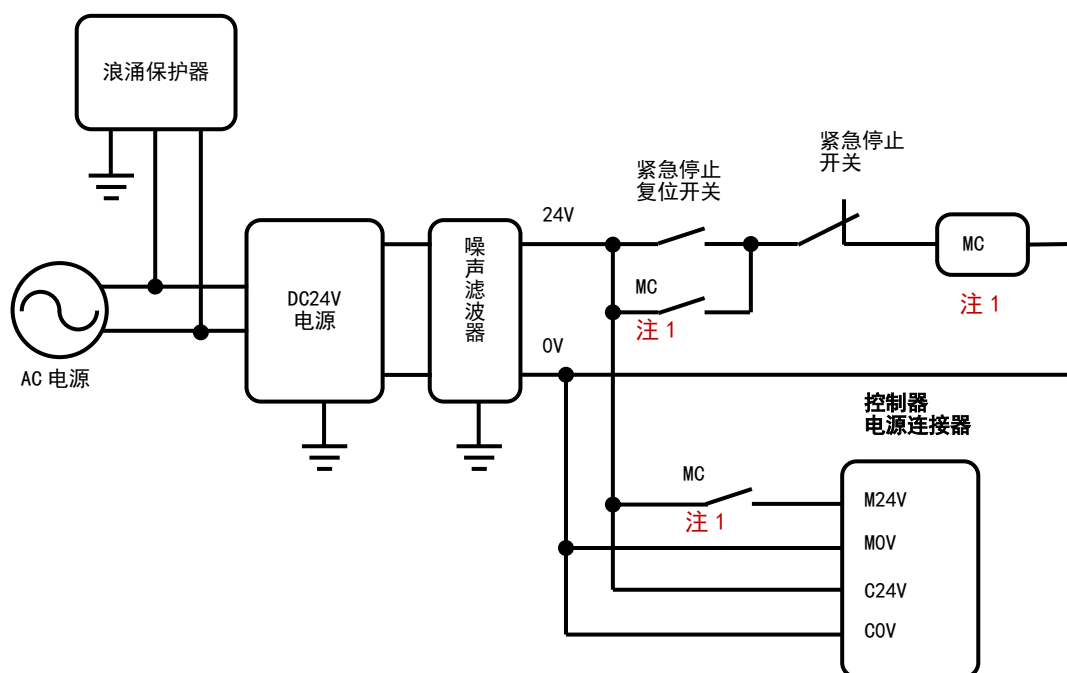
为防止配线连接松动或脱落，要按照规定扭矩拧紧端子台的螺丝，并正确插入连接器类。

- 否则会导致起火、触电事故和设备的误动作。

<电源电路图示>



<电源的基本构成>



注 1：为了应对安全类别认证等，在外部切断动力电源时，请将电磁开闭器等的触点连接在 M24V 端子上。

2.3.2. 与执行器的配线

控制器和执行器间的配线使用专用的中继电缆。控制器和中继电缆的组合如下所示。

控制器	中继电缆	
ESC4 系列	电机中继电缆	ESC3-M2-R□
	开关中继电缆	ESC3-S2-R□

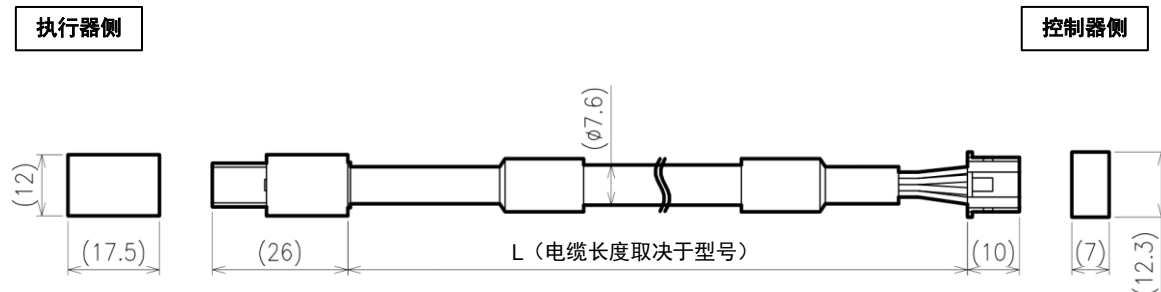
■ 电机中继电缆型号体系

ESC3-M2-R 1

电缆长度	
1	1m
3	3m
5	5m
X	10m

※ 电缆种类为可动电缆。

■ 电机中继电缆外形尺寸



■ 开关中继电缆型号体系

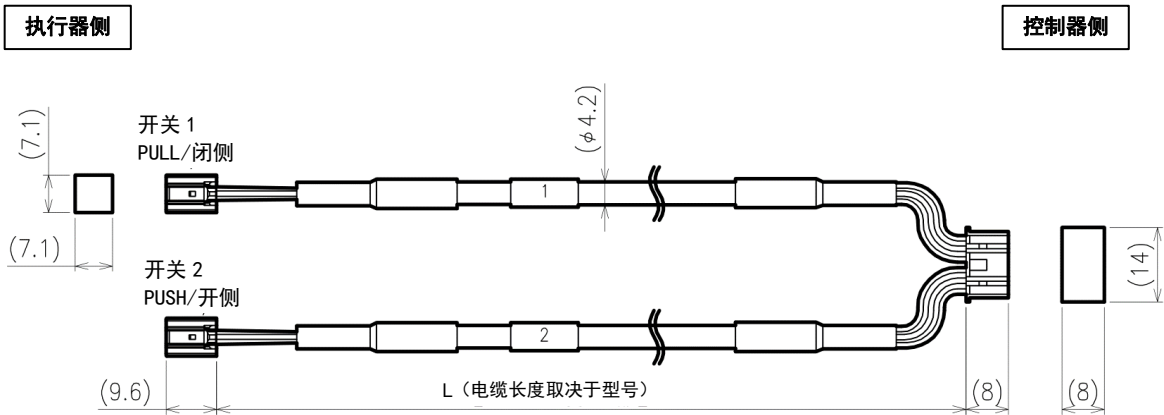
ESC3-S2-R

1

电缆长度	
1	1m
3	3m
5	5m
X	10m

※ 电缆种类为可动电缆。

■ 开关中继电缆外形尺寸



■ 电机中继电缆、开关中继电缆的配线图



注意



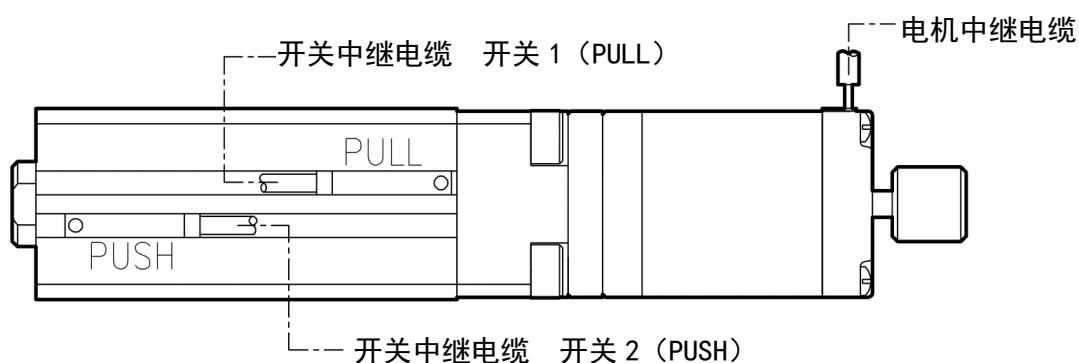
为防止配线错误，请在通电前再次确认配线。

<DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL 系列时>

请将电机的导线连接到电机中继电缆上。

请将 PUSH 侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 2 上。

请将 PULL 侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 1 上。

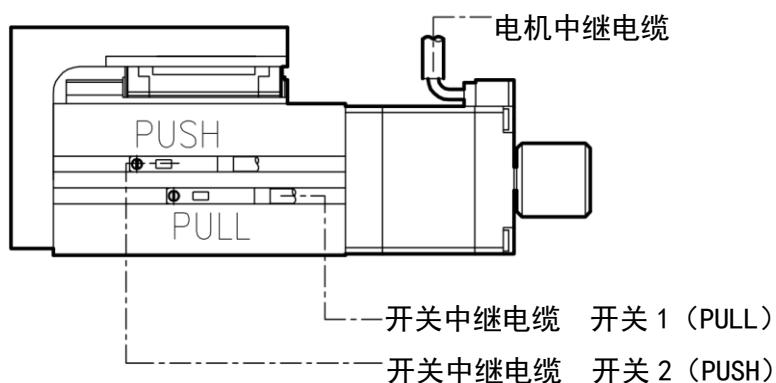


<DMSDG 系列时>

请将电机的导线连接到电机中继电缆上。

请将 PUSH 侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 2 上。

请将 PULL 侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 1 上。

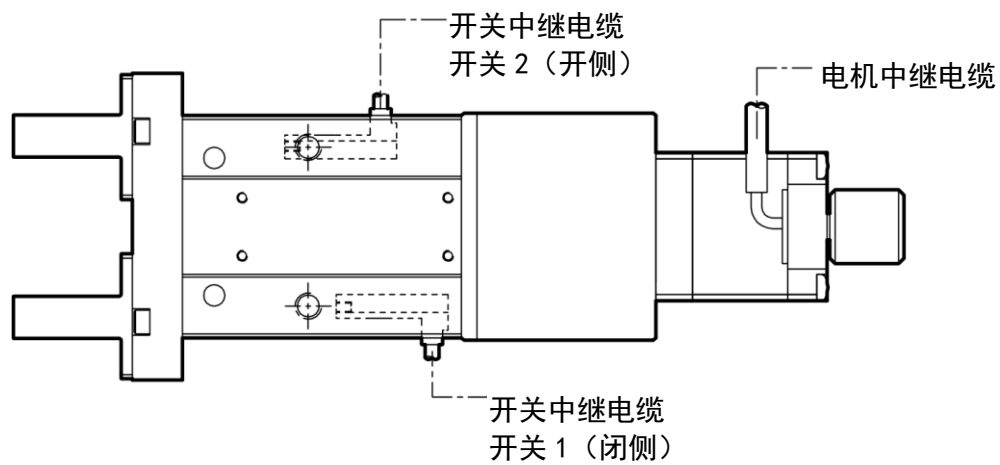


<DLSH、DCKW 系列时>

请将电机的导线连接到电机中继电缆上。

请将打开侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 2 上。

请将关闭侧的汽缸开关连接到开关中继电缆的开关 1 上。



2.3.3. 与 I/O 电缆的配线

控制器和上位设备（PLC）间的配线使用专用的 I/O 电缆。

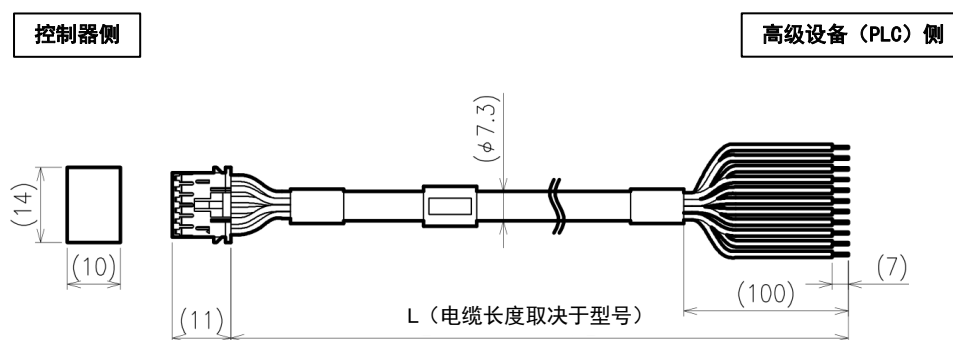
■ I/O 电缆型号体系

ESC3-NP2-

1

电缆长度	
1	1m
3	3m
5	5m
X	10m

■ I/O 电缆外形尺寸



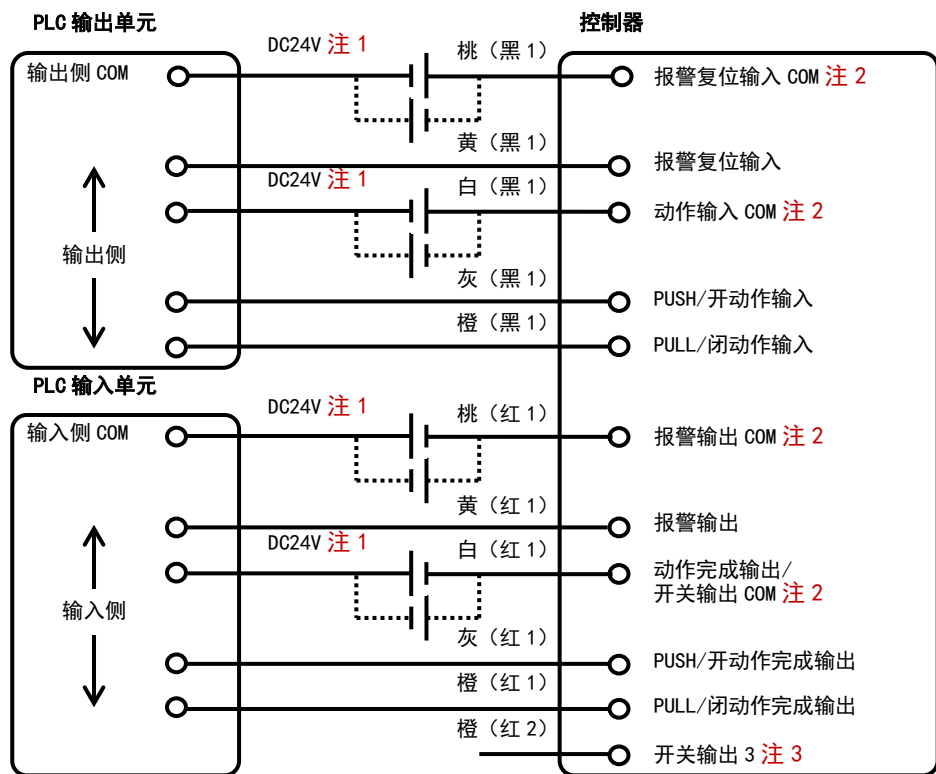
■ I/O 电缆的配线图



注意



为防止配线错误，请在通电前再次确认配线。



注 1：输入、输出都需要外部电源（DC24V）。输入、输出 COM 在+侧、-侧都能使用。实线连接如 NPN 所示，虚线连接如 PNP 的连接所示。

注 2：各输入输出 COM 在控制器内部未连接。

注 3：因为不使用开关输出 3，所以请不要进行任何连接。此外，请进行绝缘处理。

※ 关于详情，请参照“输入输出信号的分配”。

※ 括号前表示绝缘体的颜色，括号内表示点标记的颜色和数量。



- “NPN”表示在并行 I/O 规格的连接中，PLC 输出单元中通常使用 NPN 晶体管。即使没有使用 NPN 晶体管，如果是将外部电源的-侧连接到输出 COM（输出共用），并且将外部电源的+侧连接到输入 COM（输入共用），也标记为 NPN。也会标记为负极共用型或漏型。
- “PNP”表示在并行 I/O 规格的连接中，PLC 输出单元中通常使用 PNP 晶体管。即使没有使用 PNP 晶体管，如果是将外部电源的+侧连接到输出 COM（输出共用），并且将外部电源的-侧连接到输入 COM（输入共用），也标记为 PNP。也会标记为正极共用型或源型。

■ 输入输出信号的分配

<信号名一览>

下表记载着输入信号和输出信号的一览。

关于控制模式的详情，请确认“3.1.2 控制模式的设置”。

关于动作内容的详情，请确认“3.2.1 基本动作”。

<输入信号>（PLC→控制器）

报警复位输入	说明
ON 端	执行报警复位。

控制模式：电磁阀模式双电控 2 位置型

PUSH/开动作输入	PULL/闭动作输入	说明
ON 端	OFF	开始向 PUSH/打开方向移动。
OFF	ON 端	开始向 PULL/关闭方向移动。

控制模式：电磁阀模式双电控 3 位置型

PUSH/开动作输入	PULL/闭动作输入	说明
ON	OFF	开始向 PUSH/打开方向移动。
OFF	ON	开始向 PULL/关闭方向移动。
OFF	OFF	中断移动，立即停止。

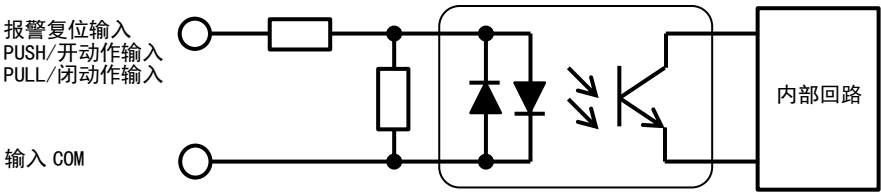
<输出信号>（控制器→PLC）

信号名称	说明
报警输出	报警发生中为 OFF，未发生时为 ON。
PUSH/开动作完成输出	检测到 PUSH/打开侧的汽缸开关后，减速停止时变为 ON。 电源接通时或从“通过 JOG 开关来输入移动指令后”到“通过动作输入来输入移动指令”期间，在 PUSH 侧的汽缸开关的检测范围内时，变为 ON。
PULL/闭动作完成输出	检测到 PULL/关闭侧的汽缸开关后，减速停止时变为 ON。 电源接通时或从“通过 JOG 开关来输入移动指令后”到“通过动作输入来输入移动指令”期间，在 PULL 侧的汽缸开关的检测范围内时，变为 ON。
开关输出 3	不使用。请勿连接任何设备。

■ 输入输出回路

<输入回路>

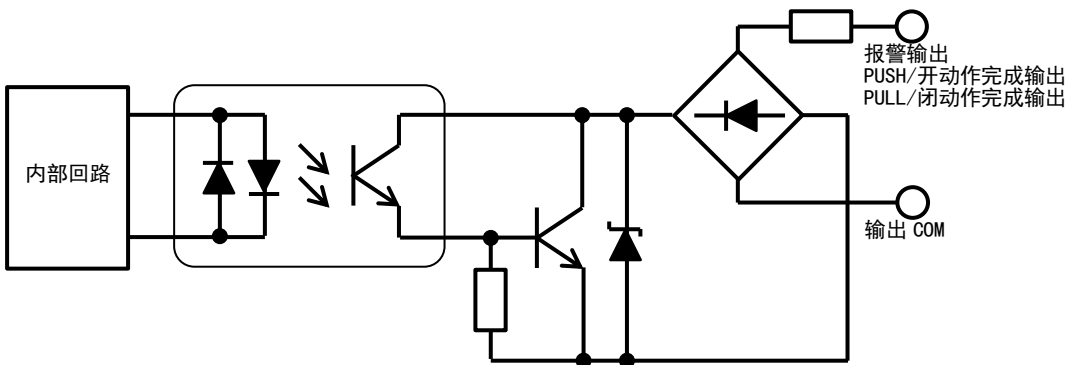
项目	规格
输入点数	3 点
输入电压	DC24V±10%
输入电流	4mA/点
最小 ON 时输入电流	3mA 以上
最大 OFF 时输入电流	0.5mA 以下



※ 输入无极性，因此输入 COM+、-都能使用。
※ 各输入 COM 在控制器内部未连接。

<输出回路>

项目	规格
输出点数	3 点
负载电压	DC24V±10%
负载电流	9mA/点
ON 时内部下降电压	6V 以下
OFF 时漏电流	10 μA 以下
输出短路保护回路	有
连接负载	PLC



※ 输出无极性，因此输出 COM+、-都能使用。
※ 各输出 COM 在控制器内部未连接。

3. 使用方法

危险



在执行器能够动作的状态下，不可进入动作领域内。

- 否则可能导致人员受伤。

请勿用湿手作业。

- 否则可能会发生触电。

警告



不得坐在产品上，或者放置物品。

- 否则会因摔倒事故、产品的翻倒、掉落等而导致人员受伤、产品破损，或因损伤导致误动作、失控等。

勿让产品承受超出允许值的负载。

- 产品允许值的详细信息记载在产品目录的机型选择页面。



在运行中和刚停止后，切勿将手或身体触碰主体。

- 否则可能会接触高温部位，造成烧伤。



在给产品供电之前，确认与外围设备的配线、装置动作时无危险。

- 不慎供电时，会导致触电和受伤。

即使电源打开，控制器的 LED 也不点亮、闪烁时，应立即关闭电源。



如果操作时所处的位置无法看到执行器，则应在操作前确认执行器动作时并无危险。



停电时，关闭控制器的电源。

- 否则电源恢复时，产品会突然开始动作，可能导致事故。

手动移动执行器的可动部时，请先确认伺服器已关闭。

- 伺服器关闭时，为避免发生可动部掉落等危险，请采取措施，在充分注意安全的情况下操作。

应采取安全对策，确保在电源发生故障时，不会对人体和装置造成损害。

- 否则可能导致意外事故。



注意



用电缆连接控制器与执行器的状态下，除手动操作外，勿用外力移动执行器的可动部。

- 否则可能会因再生电流导致误动作和破损。

不可在执行器的可动部形成碰伤和伤痕等。

- 否则会导致动作不良。

不可在施加重力、惯性力的状态下关闭伺服。

- 否则伺服器关闭时，可动部可能会继续运行或者掉落。进行伺服 OFF 的操作时，为了安全起见，请在平衡状态下进行，或者在垂直安装时，确保工件不会因自重掉落等。

请勿在加速中或减速中发出停止指令。

- 速度变化可能引发危险。

不得频繁打开/关闭电源。

- 否则控制器内部的元件可能破损。

除了用于夹紧时，请勿将工作台和指部撞击机械挡块等。

- 否则可能会因冲击导致进给丝杠破损、不良。



不得将手指或物品放入产品的开口部。

- 否则会导致产品破损或受伤。



进行伴随振动的动作时，要通过调整速度或搭载负载，防止振动发生。

- 根据使用条件，在动作速度范围内动作时也可能伴随振动。



注意



要变更执行器和控制器的组合时，务必在启动前确认型号和设置。

- 否则可能导致事故。

使用时切勿对执行器的可动部分施加冲击。

产品寿命会因搬运负荷等发生变动，因此设置时要留有足够的余量。

- 产品目录和各执行器的使用说明书中记载的夹持力和动作消耗电流值为大致标准。由于电机扭矩等的偏差，即使是相同的设置值，也可能会产生误差。

在负载不超过规格值的范围内使用。

- 如果超过规格值使用，则对导轨部施加的不均衡负荷会过大。从而导致导轨部发生晃动、精度变差、缩短寿命。

要在非通电时启动时，使用手动操作轴。

小型导轨型 DMSDG 不适用于定位动作。

- 使用停止位置时请推压外部挡块。

通过推压动作进行夹持时，请在工件夹持、接触位置之前检测（亮灯）出汽缸开关的检测（亮灯）位置。

如果在夹持、接触工件的情况下，仍未检测（亮灯）汽缸开关，则电机不停止而发生错误。

- 关于详情，请参照 5. 故障诊断。

请通过 PUSH/关闭动作夹持工件。

请勿让指部和小爪与工件碰撞。否则会导致动作不良。

- 在存在由移动或旋转等引起的惯性力时，钢球会靠近，导致滑动阻力增加或精度降低。在这种情况下，请用手开闭手动操作轴及小爪，进行全行程动作。

勿对手动操作轴施加过多的扭矩。

- 否则会导致破损或动作不良。



- “再生电流”是指当用外力移动执行器的可动部时，电机像发电机般动作而产生的电流。从电机向控制器形成逆电流，会导致误动作和破损。

3. 1. 设置

3. 1. 1. 运行模式的设置

通过控制器前面部分的运行模式切换开关，可将运行模式设置为 MANU 或 PIO。

符号	运行模式	说明
MANU	手动	通过控制器前面部分的 JOG (+) 开关和 JOG (-) 开关运行执行器的模式。在维护或调整汽缸开关的位置时使用。在此运行模式下，不接受来自 PLC 的输入信号。发生报警时，JOG (+) 开关可用作报警复位开关。
PIO	PIO	通过 PLC 的输入信号来运行执行器的模式。在此运行模式下，不接受通过控制器前面部分的开关来进行 JOG 操作或报警复位。

3. 1. 2. 控制模式的设置

通过控制器上部的控制模式切换开关，可将控制模式设置为电磁阀模式双电控 2 位置型或电磁阀模式双电控 3 位置型。关于各个控制模式的详情，请参照“3.2.1 基本动作”。

出厂时设置为“V2（电磁阀模式双电控 2 位置型）”。



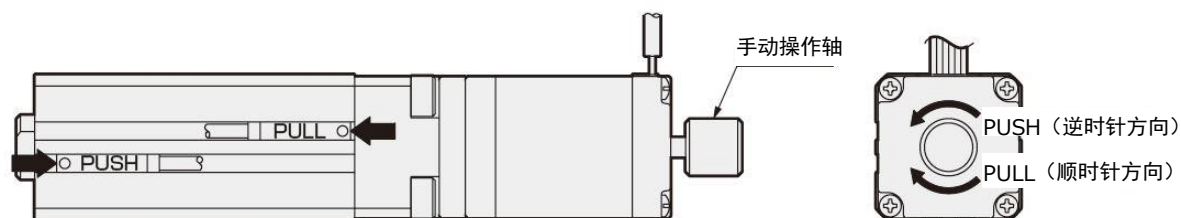
符号	控制模式
V2	电磁阀模式双电控 2 位置型
V3	电磁阀模式双电控 3 位置型

3.1.3. 停止位置的设置

通过调整汽缸开关的位置，可以设置执行器的停止位置。

■ DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL 系列

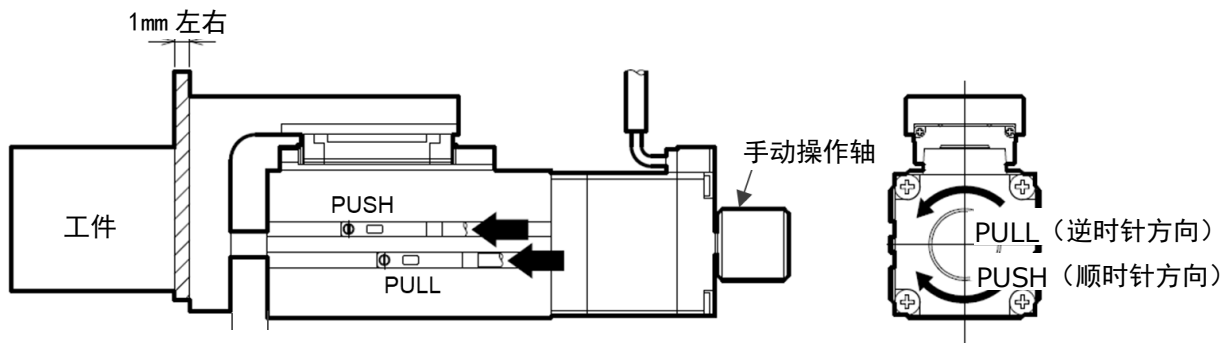
请旋转手动操作轴，将执行器的可动部移动到任意位置。请从动作范围的外侧滑动汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。请分别用 PUSH、PULL 进行操作。



- ※ 执行器检测到汽缸开关的开启端，然后减速停止。请考虑减速停止距离，设置汽缸开关的位置。
- ※ 请正确设置汽缸开关的 PUSH 和 PULL 位置。如果安装位置颠倒，可能会导致误动作。
- ※ 请确保两侧的汽缸开关都亮灯。如果在没有点亮的状态下动作，可能会导致误动作。
- ※ 汽缸开关的亮灯范围受温度影响会稍微变化。请将汽缸开关固定在相对于行程具有余量的位置。

■ DMSDG 系列

安装执行器，以便在按压有效范围内按压工件。请在工作台与工件之间夹入 1mm 左右的垫片。请旋转手动操作轴，将工作台轻轻压在工件和垫片上。请从动作范围的外侧滑动 PUSH 侧的汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。请旋转手动操作轴，移动到 PULL 侧的任意位置。请从动作范围的外侧滑动 PULL 侧的汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。



※ 执行器检测到汽缸开关的开启端，然后减速停止。请考虑减速停止距离，设置汽缸开关的位置。

※ 请正确设置汽缸开关的 PUSH 和 PULL 位置。如果安装位置颠倒，可能会导致误动作。

※ 推压工件后，请勿以过大的力旋转手动旋转轴。否则会导致故障。

※ 请确保两侧的汽缸开关都亮灯。如果在没有点亮的状态下动作，可能会导致误动作。

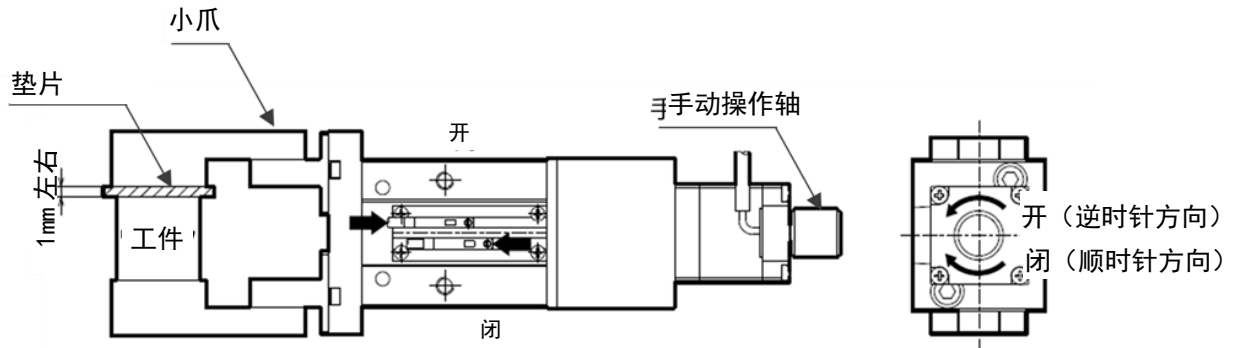
汽缸开关的亮灯范围受温度影响会稍微变化。请将汽缸开关固定在相对于行程具有余量的位置。

※ 气缸开关的定位请注意滑动方向。逆向滑动进行定位，会导致误动作。

※ 有关按压范围，请参照“1.2 关于本产品的使用说明书”中记载的执行器使用说明书。

■ DLSH 系列

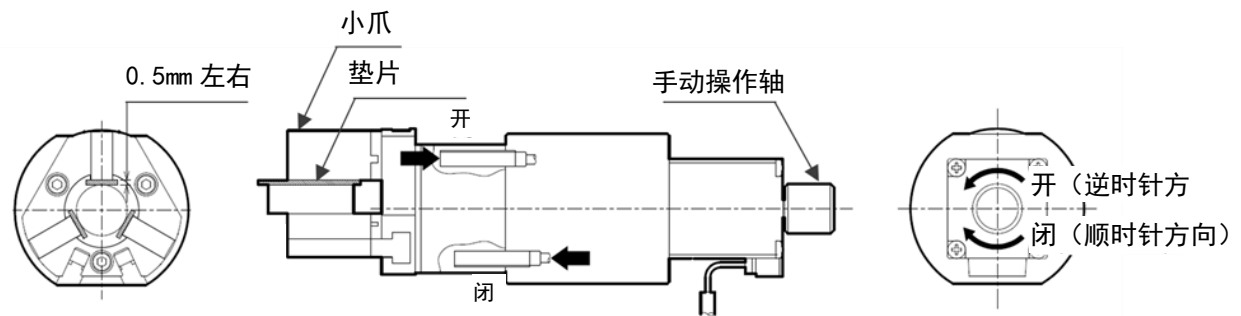
作为大致标准，请制作和设置小爪，确保夹持工件的位置在按压有效范围内。请在指部与工件之间夹入 1mm 左右的垫片。请旋转手动操作轴，轻轻地保持工件和垫片。请从闭侧的动作范围的外侧滑动汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。请旋转手动操作轴，移动到开侧的任意位置。请从开侧的动作范围的外侧滑动汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。



- ※ 执行器检测到汽缸开关的开启端，然后减速停止。请考虑减速停止距离，设置汽缸开关的位置。
- ※ 请正确设置汽缸开关的开侧和闭侧位置。如果安装位置颠倒，可能会导致误动作。
- ※ 夹持工件后，请勿以过大的力旋转手动旋转轴。否则会导致故障。
- ※ 请确保两侧的汽缸开关都亮灯。如果在没有点亮的状态下动作，可能会导致误动作。
- ※ 汽缸开关的亮灯范围受温度影响会稍微变化。请将汽缸开关固定在相对于行程具有余量的位置。
- ※ 气缸开关的定位请注意滑动方向。逆向滑动进行定位，会导致误动作。
- ※ 有关按压范围，请参照“1.2 关于本产品的使用说明书”中记载的执行器使用说明书。

■ DCKW 系列

作为大致标准，请制作和设置小爪，确保夹持工件的位置在按压有效范围内。请在指部与工件之间夹入 0.5mm 左右的垫片。请旋转手动操作轴，轻轻地保持工件和垫片。请从闭侧的动作范围的外侧滑动汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。请旋转手动操作轴，移动到开侧的任意位置。请从开侧的动作范围的外侧滑动汽缸开关，将其固定在 LED 指示灯的亮灯位置。



※ 执行器检测到汽缸开关的开启端，然后减速停止。请考虑减速停止距离，设置汽缸开关的位置。

※ 请正确设置汽缸开关的开侧和闭侧位置。如果安装位置颠倒，可能会导致误动作。

※ 夹持工件后，请勿以过大的力旋转手动旋转轴。否则会导致故障。

※ 请确保两侧的汽缸开关都亮灯。如果在没有点亮的状态下动作，可能会导致误动作。

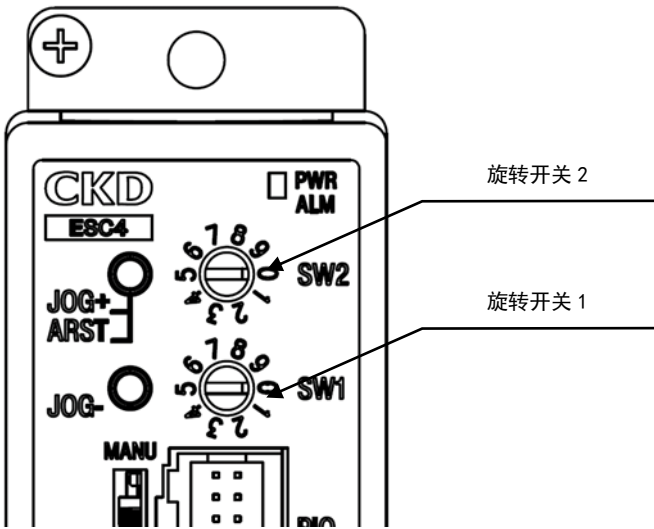
汽缸开关的亮灯范围受温度影响会稍微变化。请将汽缸开关固定在相对于行程具有余量的位置。

※ 气缸开关的定位请注意滑动方向。逆向滑动进行定位，会导致误动作。

※ 有关按压范围，请参照“1.2 关于本产品的使用说明书”中记载的执行器使用说明书。

3.1.4. 速度的设置

您可以使用控制器前面的旋转开关设置执行器的速度。



■ DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL 系列

旋转开关 2：设置 PUSH 速度。

旋转开关 1：设置 PULL 速度。

单位：mm/s

执行器型号				旋转开关设置									
系列	尺寸	螺纹 导程	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DSSD2 DSTK DSTG DSTS DSTL	20	6	PUSH	15	23	32	40	48	57	65	73	82	90
			PULL										
		9	PUSH	23	35	47	60	72	85	97	110	122	135
			PULL										
	32	6	PUSH	15	23	32	40	48	57	65	73	82	90
			PULL										
		12	PUSH	30	47	63	80	97	113	130	146	163	180
			PULL										
	50	6	PUSH	15	21	28	34	40	47	53	59	66	72
			PULL										
		12	PUSH	30	43	55	68	81	93	106	119	131	144
			PULL										

※ 速度设置表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际的数值相比产生误差。

■ DMSDG、DLSH、DCKW 系列

旋转开关 1：设置 PUSH/打开速度、PULL/关闭速度。

单位：mm/s

执行器型号				旋转开关设置									
系列	尺寸	弹簧 导程	方向	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DMSDG	8	3.3	PUSH	8	13	17	22	27	31	36	40	45	50
			PULL										
	16	5.1	PUSH	13	14	16	17	18	20	21	23	24	26
			PULL	13	20	27	34	41	48	55	62	69	77
DLSH	20	4.2	开	11	16	22	28	34	40	45	51	57	63
			闭										
	32	6	开	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
			闭										
DCKW	20	4.2	开	11	21	32	42	53	63	74	84	95	105
			闭										
	32	6	开	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
			闭										

※ 速度设置表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际的数值相比产生误差。



- “螺纹导程”和“弹簧导程”是指电动执行器中，电机旋转 1 周时，可移动工件的距离。

3.1.5. 推压力、夹持力设置

在 DMSDG、DLSH 和 DCKW 系列中，您可以通过控制器前面的旋转开关 2 来设置推压力和夹持力。



注意

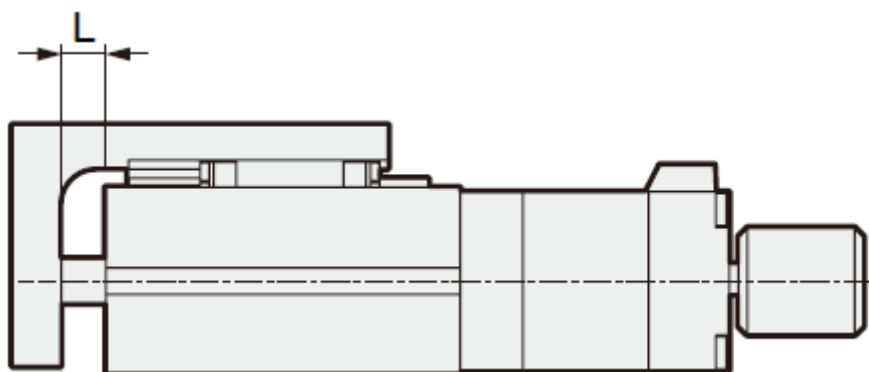


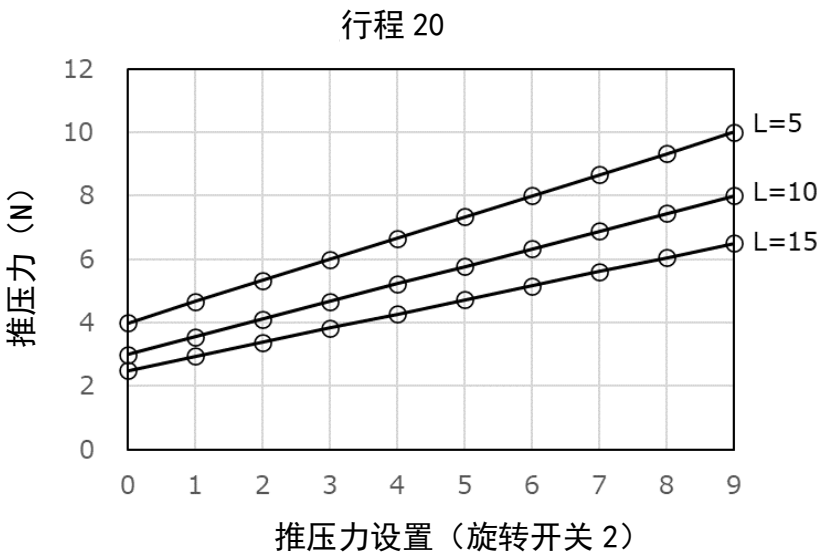
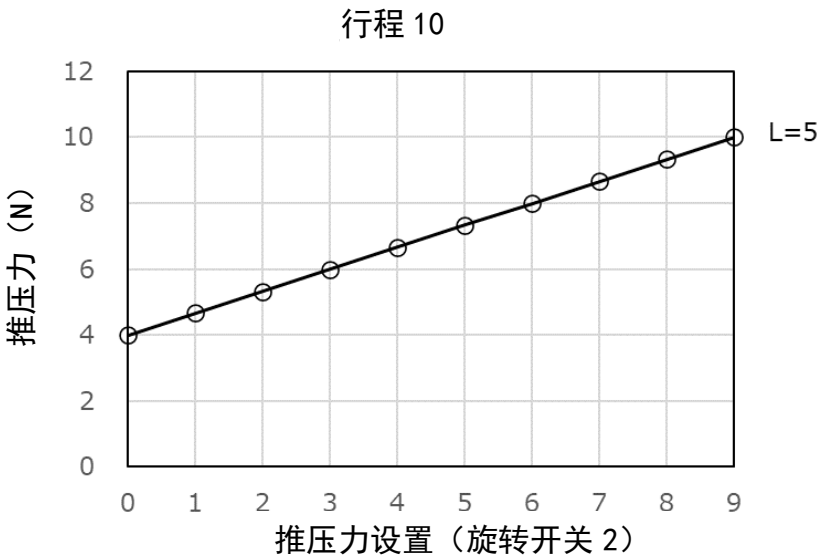
DSSD2、DSTK、DSTG、DSTS、DSTL 系列不支持推压动作。

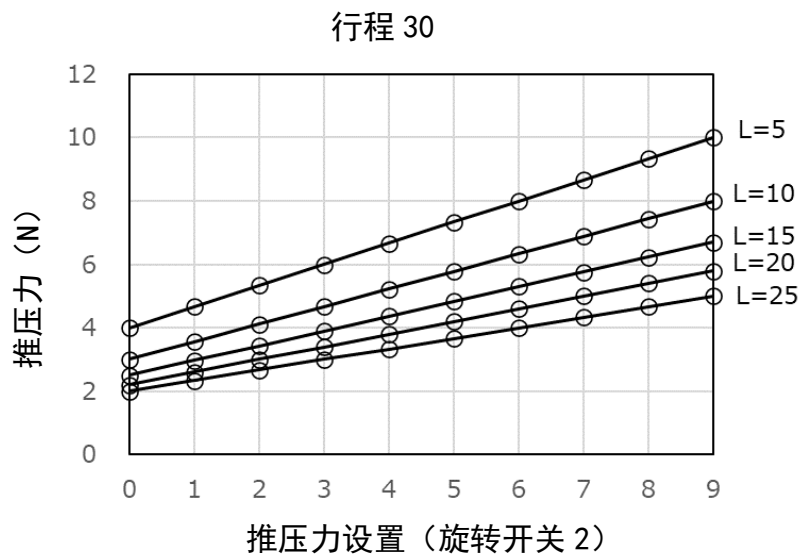
仅 DMSDG、DLSH、DCKW 支持推压动作。

- DMSDG 仅在 PUSH 时、DLSH、DCKW 仅在关闭时支持推压动作。

- 按压 / 夹持时的按压位置 L 如下所示。

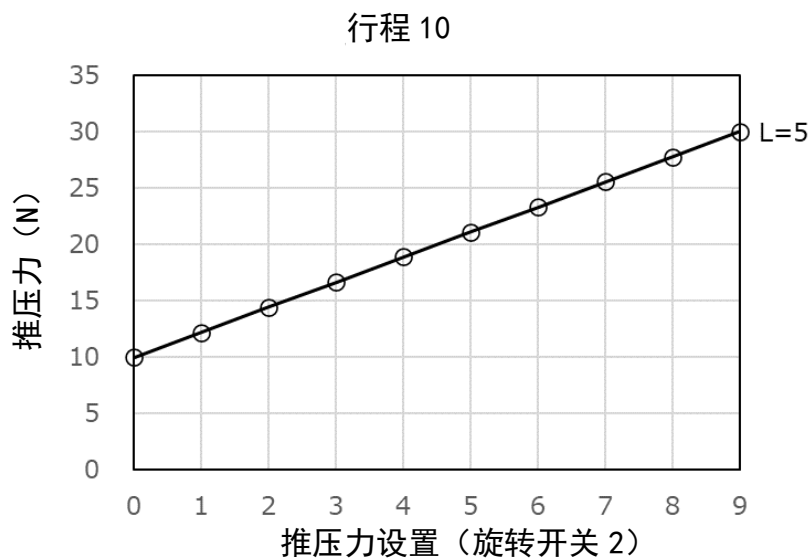


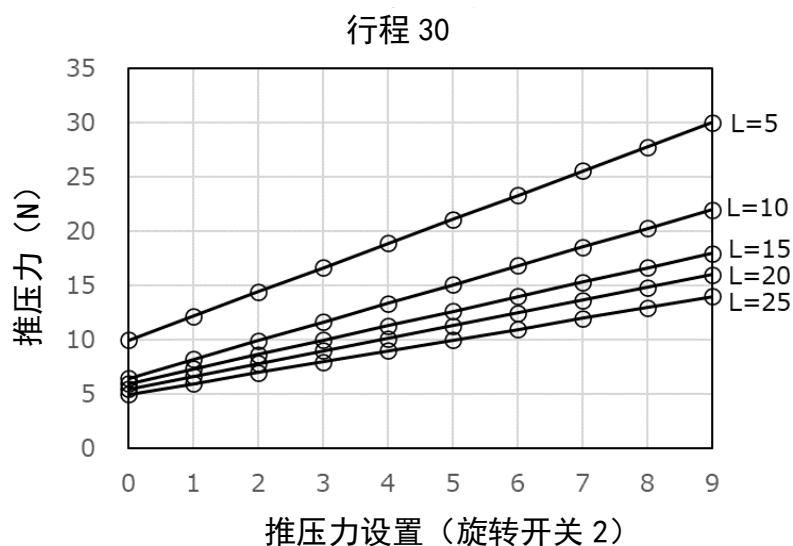
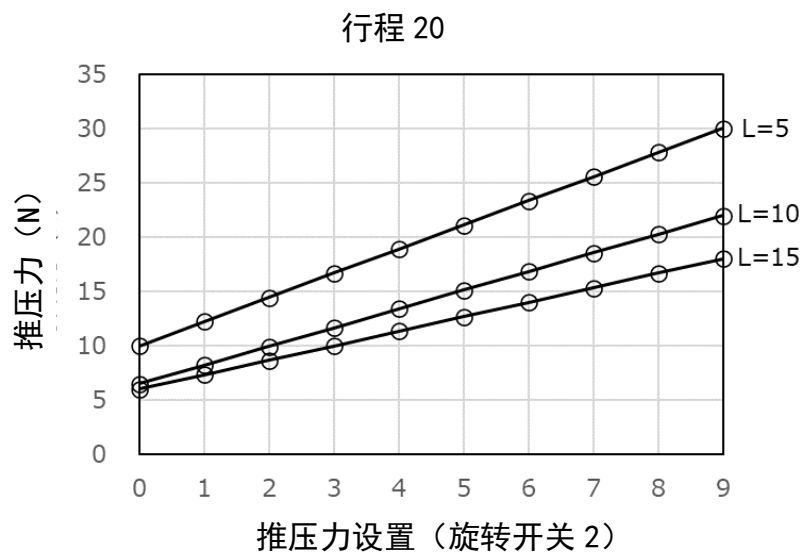




- ※ 设置和推压力表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际的数值相比产生误差。
- ※ 只有在 PUSH 时才能进行推压动作。不支持 PULL 时的推压动作。
- ※ 旋转开关 1 (速度) 设定 9 时。
- ※ 按压时马达失调的情况下，请降低旋转开关 1、2 的设定。

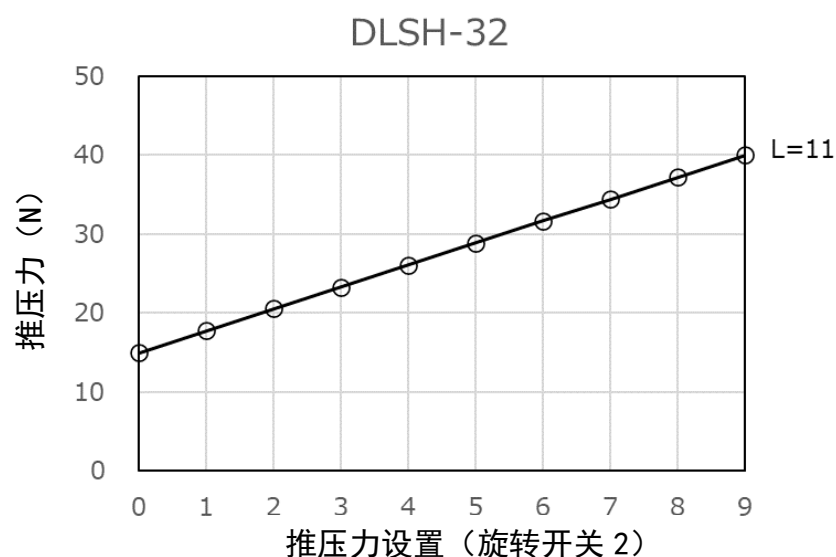
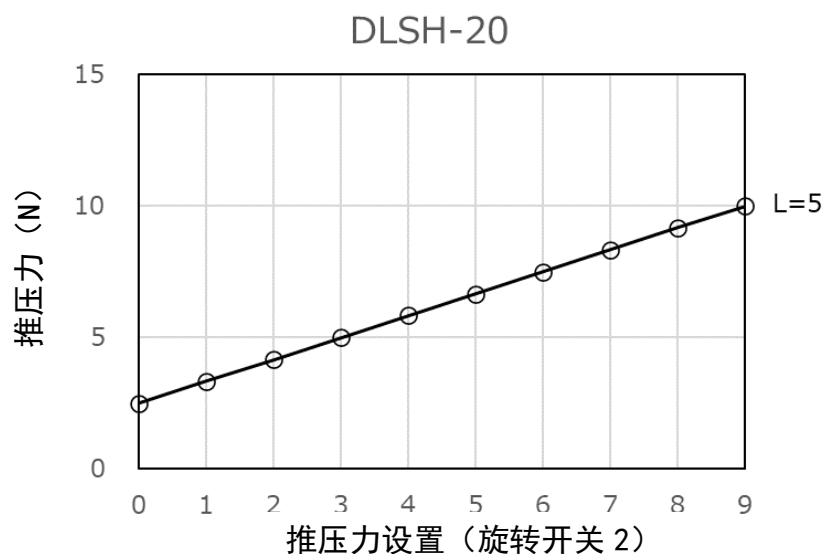
DMSDG-16





- ※ 设置和推压力表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际数值相比产生误差。
- ※ 只有在 PUSH 时才能进行推压动作。不支持 PULL 时的推压动作。
- ※ 旋转开关 1 (速度) 设定 9 时。
- ※ 按压时马达失调的情况下，请降低旋转开关 1、2 的设定。

■ DLSH 系列



※ 设置和夹持力表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际的数值相比产生误差。

※ 本产品为外径夹持用。不支持内径夹持。

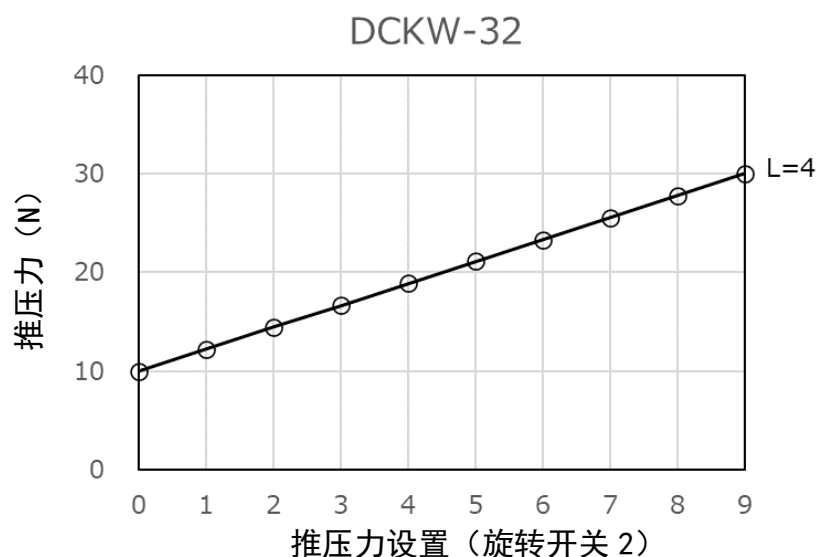
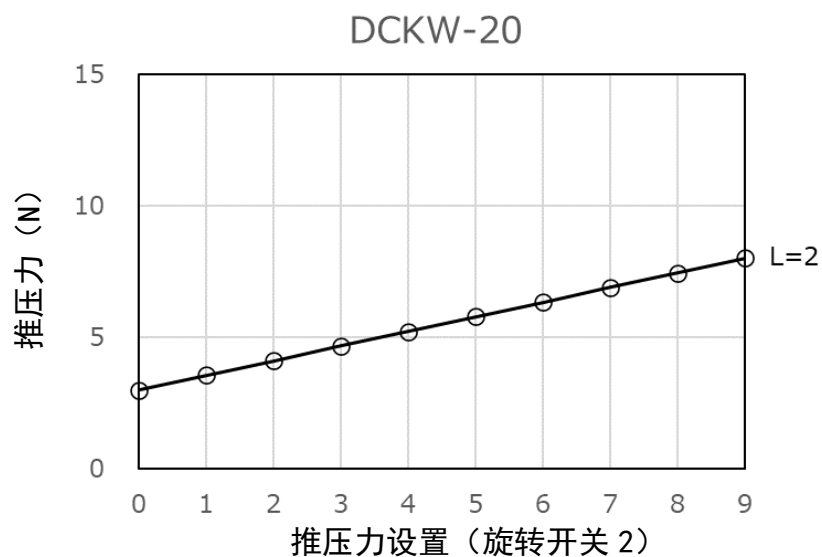
※ 速度设置为 9 的情况。

※ 按压时马达失调的情况下，请降低旋转开关 1、2 的设定。

※ 关于自锁，请参阅电动执行器使用说明书 SM-A69064。

■ DCKW 系列

旋转开关 2：设置夹持力。



※ 设置和夹持力表示大致的标准。即使设置相同，也会根据开关调整、电源电压、电机的个体差异、机械效率偏差、温度，与实际的数值相比产生误差。

※ 本产品为外径夹持用。不支持内径夹持。

※ 速度设置为 9 的情况。

※ 按压时马达失调的情况下，请降低旋转开关 1、2 的设定。

※ 关于自锁，请参阅电动执行器使用说明书 SM-A69064。

3. 2. 运行与时序图

3. 2. 1. 基本动作



警告



伺服 OFF 时，确认执行器停止时并无危险。

- 如果在运行中伺服 OFF，可能会因可动部分掉落等，导致人员受伤或工件破损。



注意



接通电源后不改变电源电压。

- 实施移动时，执行器的动作可能会不正常。



重新接通电源时，确认执行器动作时并无危险。

- 根据上位设备（PLC 等）的输入状态，执行器有时会启动。



伺服 ON 时，确认执行器动作时并无危险。

- 由于电磁阀模式双电控 3 位置型的动作输入信号是电平输入，因此有时与伺服 ON 同时动作。否则可能会导致人员受伤或工件破损。



注意动作信号输入时间。

- 根据位置、速度等的设置不同，有可能不按照设置动作。

通过 PUSH/开闭动作输入开始动作，检测到 PUSH/开闭侧汽缸开关后减速停止。同样通过 PULL/开闭动作输入开始动作，检测到 PULL/开闭侧汽缸开关后减速停止。

■ 控制模式：电磁阀模式双电控 2 位置型

<输入信号>

PUSH/开动作输入	PULL/闭动作输入	内容
1↑	0	开始 PUSH/开动作。
0	1↑	开始 PULL/闭动作。
×	×	保持刚刚执行的动作。

0: OFF (电平输入)、1↑: ON (边缘输入)、x: 无指定 (无论 ON、OFF 状态)

※ 因此请确保各输入信号的状态为 20ms 以上。

<输出信号>

PUSH/开动作完成输出	PULL/闭动作完成输出	内容
1	0	若检测 PUSH/开侧汽缸开关后减速停止则变为 ON。
0	1	若检测 PULL/开侧汽缸开关后减速停止则变为 ON。

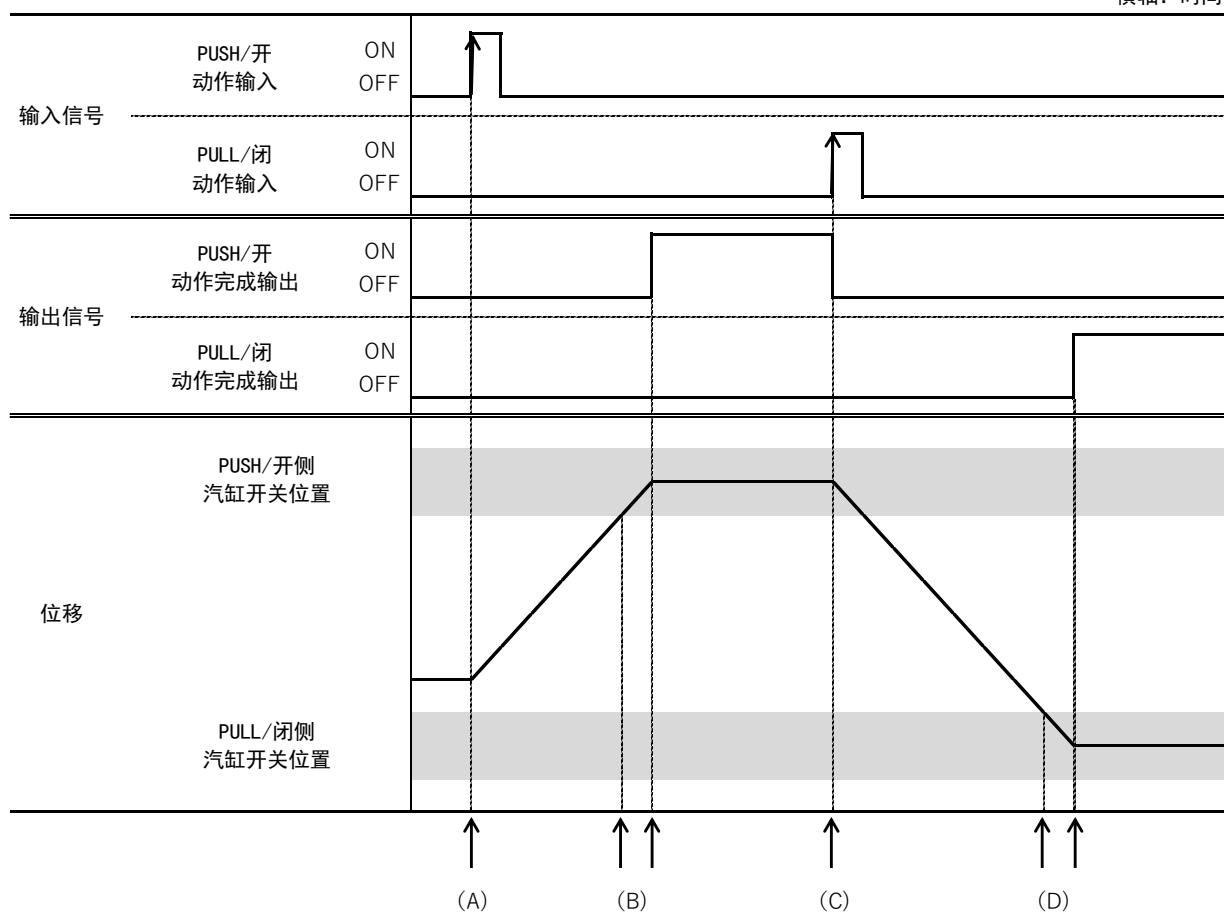
0: OFF、1: ON



- 将运行模式切换开关切换到“MANU”时，控制器不接收 PLC 发来的信号。请在切换到“PIO”的状态下使用运行模式切换开关。

<时序图>

横轴：时间



- (A) PUSH/开动作输入 ON 后，开始 PUSH/开动作。
- (B) 若检测 PUSH/开侧汽缸开关后减速、停止，则 PUSH/开动作完成输出变为 ON。
- (C) 通过 PULL/闭动作输入 ON，开始 PULL/闭动作。PUSH/开动作完成输出 OFF。
- (D) 若同样检测 PULL/闭侧汽缸开关后减速、停止，则 PULL/闭动作完成输出变为 ON。

■ 控制模式：电磁阀模式双电控 3 位置型

<输入信号>

PUSH/开动作输入	PULL/闭动作输入	内容
1	0	PUSH/进行开动作。
0	1	PULL/进行闭动作。
0	0	立即停止。
1	1	保持刚刚执行的动作。

0: OFF、1: ON

※ 因此请确保各输入信号的状态为 20ms 以上。

<输出信号>

PUSH/开动作完成输出	PULL/闭动作完成输出	内容
1	0	若检测 PUSH/开侧汽缸开关后减速停止，则变为 ON。
0	1	若检测 PULL/闭侧汽缸开关后减速停止则变为 ON。

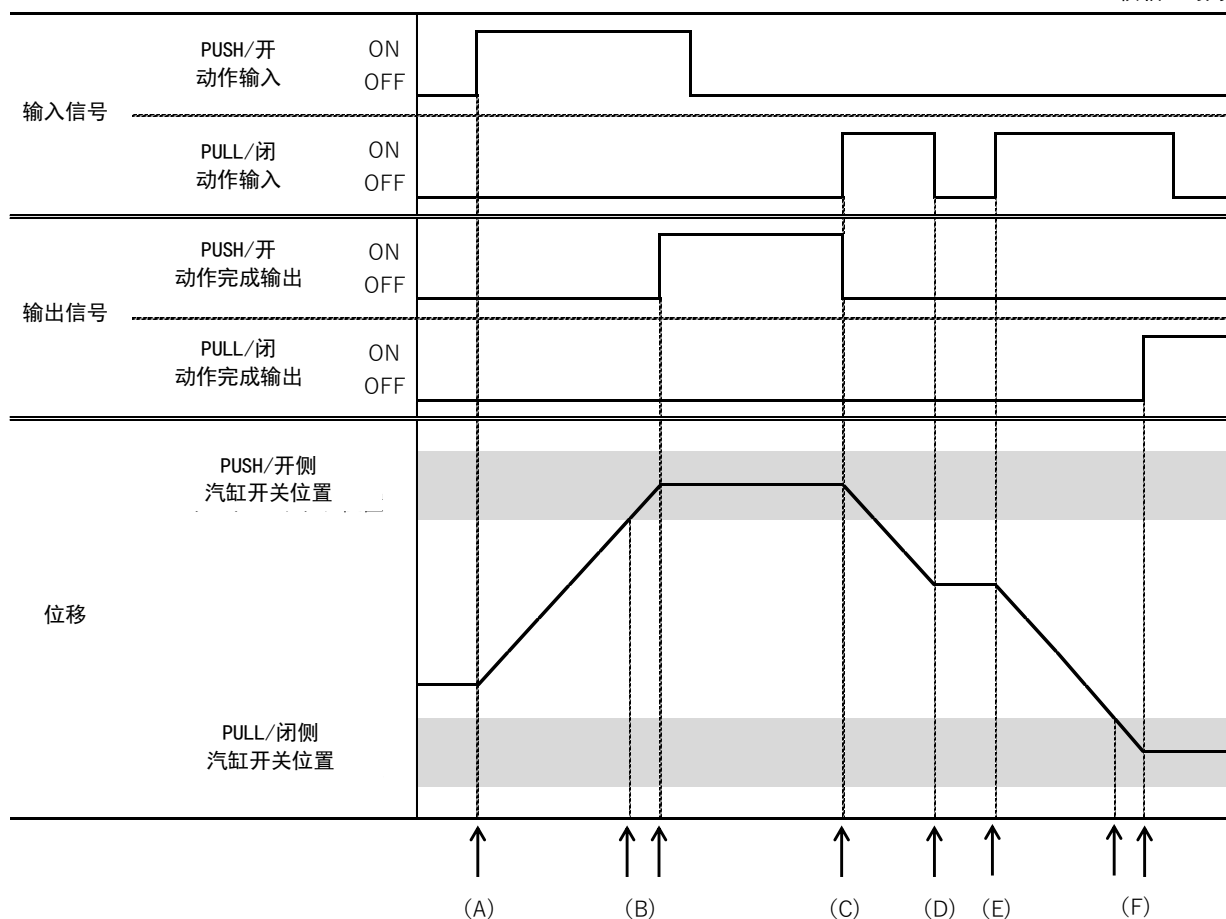
0: OFF、1: ON



- 将运行模式切换开关切换到“MANU”时，控制器不接收 PLC 发来的信号。请在切换到“PIO”的状态下使用运行模式切换开关。

<时序图>

横轴：时间



- (A) PUSH/开动作输入 ON 后，开始 PUSH/开动作。
- (B) 若检测 PUSH/开侧汽缸开关后减速、停止，则 PUSH/开动作完成输出变为 ON。
- (C) 通过 PULL/闭动作输入 ON，开始 PULL/闭动作。PUSH/开动作完成输出 OFF。
- (D) 由于 PUSH/开动作输入、PULL/闭动作输入均为 OFF，因此立即停止。
- (E) 通过 PULL/闭动作输入 ON，再次开始 PULL/闭动作。
- (F) 若同样检测 PULL/闭侧汽缸开关后减速、停止，则 PULL/闭动作完成输出变为 ON。

■ JOG 动作

动作中使用以下输入输出信号。

前面板开关		内容
JOG (-)	JOG (+)	
0	1 ↑	开始向 PUSH/打开方向移动 JOG。
X	0	停止向 PUSH/打开方向移动 JOG。
1 ↑	0	开始向 PULL/关闭方向移动 JOG。
0	X	停止向 PULL/关闭方向移动 JOG。

0: OFF (电平输入)、1 ↑: ON (边缘输入)、x: 未指定 (无论 ON/OFF 状态)



- 运行模式切换开关切换到“PIO”时，不能通过控制器前面部分的开关来进行 JOG 动作。请在切换到“MANU”的状态下使用运行模式切换开关。

<操作方法>

1. 设置 JOG 速度

通过旋转开关任意设置。

2. 将 JOG 移动开始切换为 ON

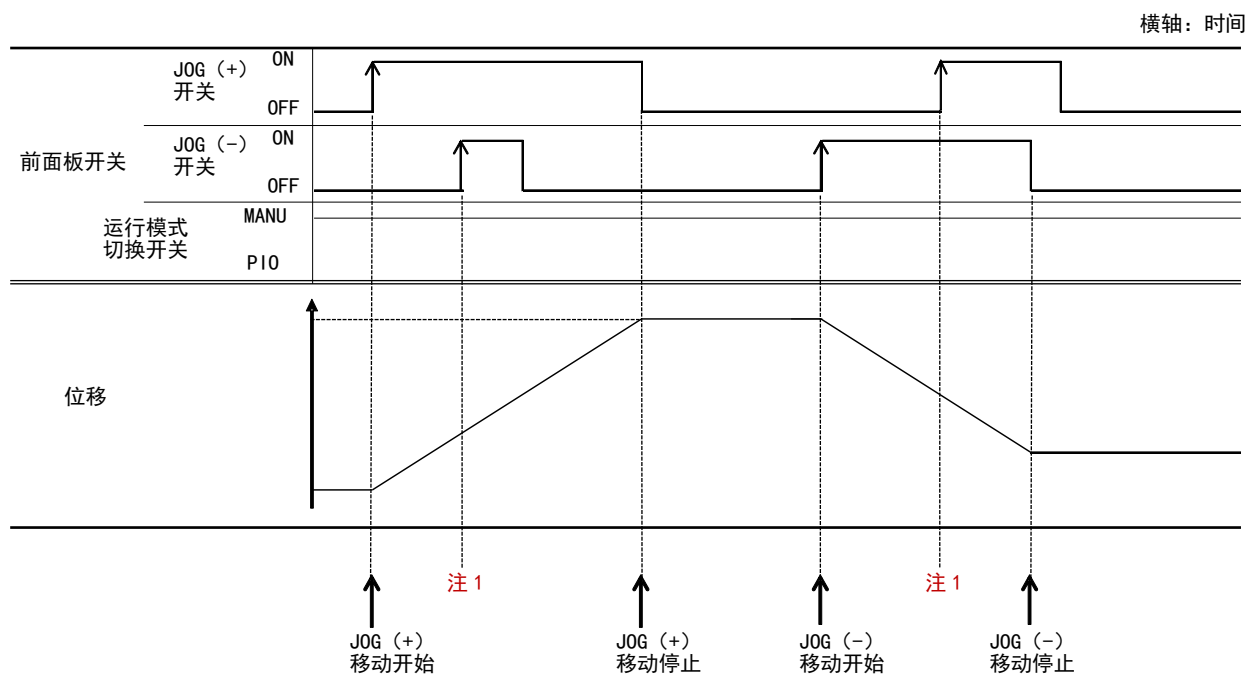
向 PUSH/打开方向动作时，将 JOG (+) 开关切换为 ON。

向 PULL/关闭方向动作时，将 JOG (-) 开关切换为 ON。

3. 将 JOG 移动开始切换为 OFF

移动至目标位置后，将已经 ON 的 JOG (+) 开关或 JOG (-) 开关切换为 OFF。

<时序图>



注 1: 连续为 ON 的 JOG 移动开始指令被优先执行，只要不切换为 OFF，就无法接收反方向的 JOG 移动开始指令。

※ 运行模式切换开关必须事先设为“MANU”。

3.2.2. 紧急停止和解除



警告



动力电源 ON 时，确认执行器动作时并无危险。

- 由于电磁阀模式双电控 3 位置型的动作输入信号是电平输入，因此有时与动力电源 ON 同时动作。否则可能会导致人员受伤或工件破损。



注意

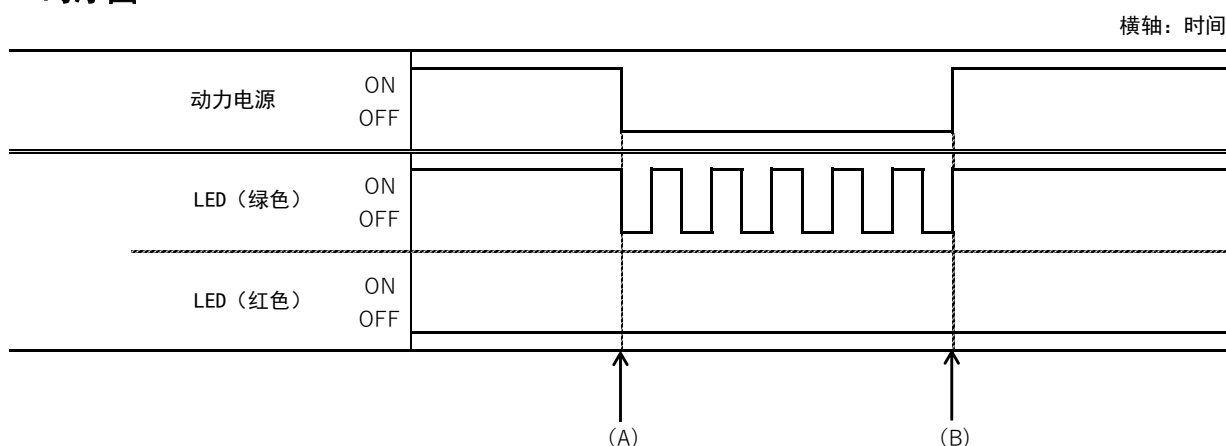


注意紧急停止用配线的断线。

- 不会作为报警输出动力电源 OFF 状态。

紧急停止时，请关闭动力电源。动力电源处于 OFF 状态时，不接收输入信号。打开动力电源后，为了使电机的励磁稳定，需要约为 1 秒的等待时间。在经过该等待时间后，可进行动作。但是，会接收等待时间内的输入信号。

<时序图>



※ 上图是将运行模式切换开关切换到“PIO”时的时序图。将运行模式切换开关切换到“MANU”时，动力电源 ON 时 LED 指示灯（绿色）也会闪烁。

- (A) 动力电源 OFF 时，LED 指示灯（绿色）闪烁。
- (B) 动力电源 ON 时，LED 指示灯（绿色）亮灯。



- 如果在动作过程中关闭动力电源，根据动作条件，动作可能会不稳定。

3.2.3. 动作报警

如果汽缸开关由于某种原因而无法识别执行器的两端，则会发出动作报警（可解除的报警）。动作报警通过报警复位输入（ON edge）或动力电源 OFF 来解除。

<输入信号>

报警复位输入	内容
1↑	解除动作报警。
×	无效。

1↑：ON（边缘输入）、x：无指定（无论 ON、OFF 状态）

※ 因此请确保各输入信号的状态为 20ms 以上。

※ 运行模式为手动时，打开（按下）报警复位开关即可解除该操作。

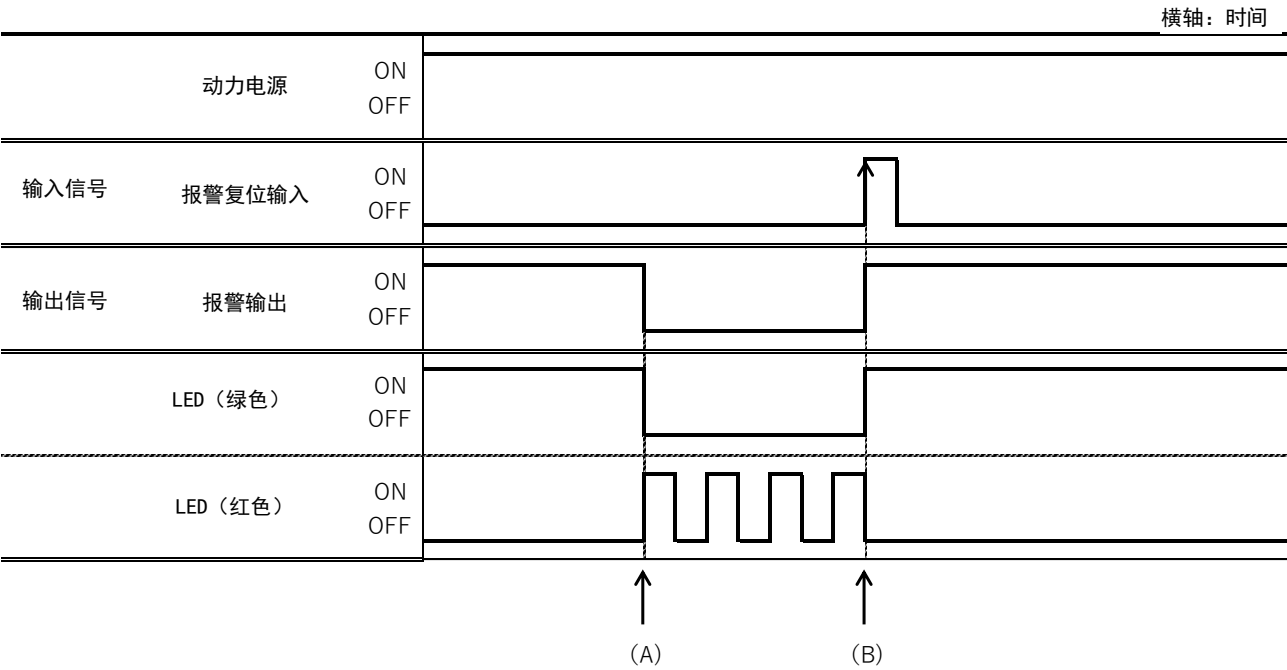
<输出信号>

报警输出	内容
1	正常状态（无报警）。
0	发生报警。

0：OFF、1：ON

■ 通过报警复位输入解除

<时序图>

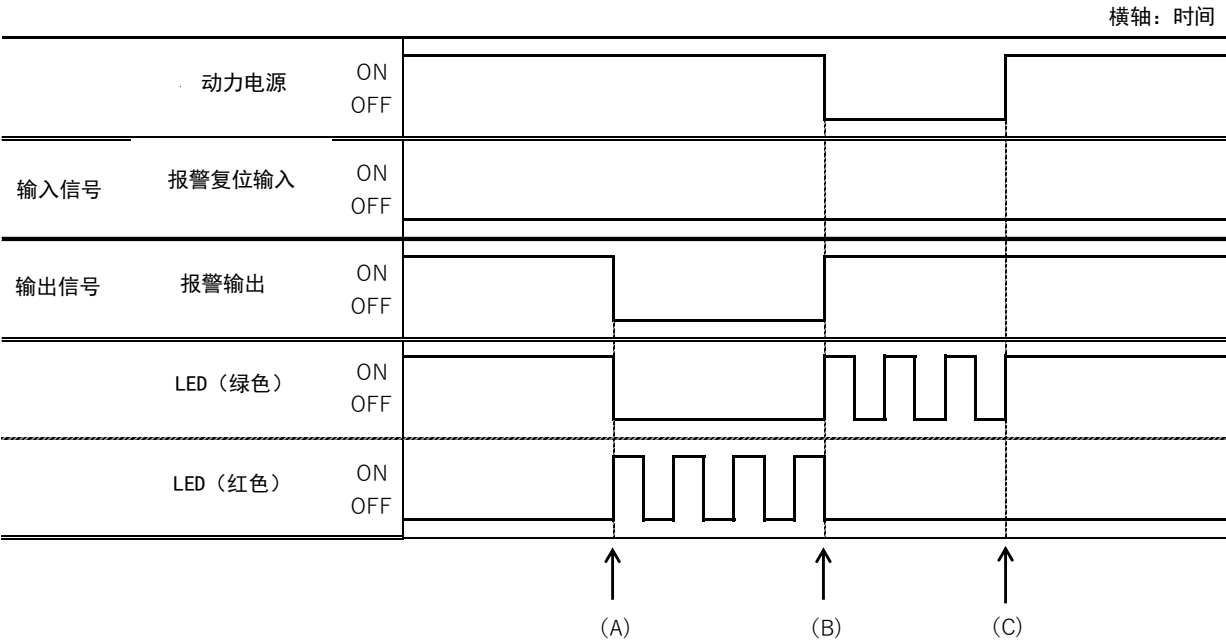


※ 上图是将运行模式切换开关切换到“PIO”时的时序图。将运行模式切换开关切换到“MANU”时，动力电源 ON 时 LED 指示灯（绿色）也会闪烁。

- (A) 动作报警发生时，报警输出 OFF。LED 指示灯（绿色）熄灯。LED 指示灯（红色）闪烁。
- (B) 报警复位输入 ON 可，解除动作报警，报警输出 ON。LED 指示灯（绿色）亮灯。LED 指示灯（红色）熄灯。

■ 通过动力电源 OFF 来解除

<时序图>



※ 上图是将运行模式切换开关切换到“PIO”时的时序图。将运行模式切换开关切换到“MANU”时，动力电源 ON 时 LED 指示灯（绿色）也会闪烁。

- (A) 动作报警发生时，报警输出 OFF。LED 指示灯（绿色）熄灯。LED 指示灯（红色）闪烁。
- (B) 动力电源 OFF 时，解除动作报警，报警输出 ON。LED 指示灯（绿色）闪烁。LED 指示灯（红色）熄灯。
- (C) 动力电源 ON 时，LED 指示灯（绿色）亮灯。

4. 维护检查



警告



不要对产品进行本使用说明书中没有记述的拆解或改造。

- 否则，不但会引起受伤、事故、误动作、故障等，还可能会导致产品无法达到本使用说明书中记述的规格。

切勿在接通电源的状态下，实施配线和连接器类的装卸。

- 否则会导致误动作、故障或触电。

请勿用湿手作业。

- 否则可能会发生触电。



请勿触碰控制器内部、执行器电机。

- 否则会导致触电和烧伤。



请在安装产品后再进行配线。

- 否则会导致触电。



请在断开电源后至少经过 5 分钟且利用测试仪等确认电压后，再进行检查。

- 否则会导致触电。



注意



进行维护、检查或修理时，为了避免第三方人员意外接通电源，要在其周围采取措施提醒注意。



请由专业技术人员实施配线和检查。

使用的电源电缆应足够承受瞬间最大电流通过。

- 否则可能会在运行中出现发热、损伤。

实施定期检查（2~3 次/年），并确认其动作正常。

产品出现异常发热、冒烟、异味、异响以及振动等时，应立即断开电源。

- 否则可能导致产品破损或引发火灾。

4. 1. 与废弃有关的注意事项



废弃产品时，依据《与废弃物处理及清扫有关的法律》，委托专业废弃物处理单位处理。

5. 故障诊断

5.1. 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常动作时，请依照下表进行确认。

故障现象	原因	解决方法	参照位置
即使打开电源，LED 指示灯也不亮灯或闪烁。	配线错误。	请确认配线。	“2.3.1 与电源的配线”
	电缆断线。	请确认电缆的涂层损坏、断线、连接器、端子的情况。	“2.3.1 与电源的配线”
	产品发生故障、破损。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”
	电源发生故障。	请修理或更换电源。	—
	电源容量不足。	请使用大容量电源。	“2.3.1 与电源的配线”
LED 一直处于绿灯闪烁的状态。	没有向 M24V 发送 DC24V 信号。	请向 M24V 发送 DC24V 信号。	“3.2.2 紧急停止和解除”
	配线错误。	请确认配线。	“2.3.1 与电源的配线”
	电缆断线。	请确认电缆的涂层损坏、断线、连接器、端子的情况。	“2.3.1 与电源的配线”
	电源发生故障。	请修理或更换电源。	—
LED 一直处于红灯闪烁的状态。	发生动作报警。	请重新检查汽缸开关的安装状态。 请确认汽缸开关以及开关中继电缆、电机中继电缆没有损伤等。	“2.3.2 与执行器的配线” “3.1.3 停止位置的设置”
LED 一直处于亮红灯的状态。	发生系统报警。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”

故障现象	原因	解决方法	参照位置
PLC 的信号发生了意外动作。 或者通过 PLC 无法使其移动。	输入信号不稳定。	来自上位设备的输入信号可能引起了振荡。因此请确保输入信号为 20ms 以上。	“3.2.1 基本动作”
	配线错误。	请确认配线。	“2.3.3 与 I/O 电缆的配线”
	电缆断线。	请确认电缆的涂层损坏、断线、连接器、端子的情况。	“2.3.3 与 I/O 电缆的配线”
	停止位置的设置错误。	请确认气缸开关的安装位置。	“3.1.3 停止位置的设置”
	速度的设置错误。	请确认旋转开关 1、2 的设置。	“3.1.4 速度的设置”
	推压力或夹持力设置不正确。	请确认旋转开关 1、2 的设置。	“3.1.5 推压力、夹持力设置”
	控制模式的设置错误。	请确认控制模式切换开关的设置。	“3.1.2 控制模式的设置”
	产品发生故障、破损。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”
	电源容量不足。	请确认电源容量已满足所需电压、电流。	“2.3.1 与电源的配线”
	动作中途停止。	搬运负荷可能过大。 请再次确认规格。	产品目录和各执行器的使用说明书
	摩擦负载大。	请确认搬运中的摩擦负载。 请确认没有咬合工件等。	—
	工件冲撞。	请确认组装状态及设置状态。	—
	产品的内部电阻变大。	请修改环境条件、使用条件。 请确认使用期间（动作距离）。	—
	执行器主体破损。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”
	运行模式是手动模式。	请用运行模式切换开关切换到 PI0 模式。	“3.1.1 运行模式的设置”

故障现象	原因	解决方法	参照位置
动作完成输出未打开。	相对于移动距离，两侧的汽缸开关的安装位置相距过远。	请确认汽缸开关的安装位置。	“3.1.3 停止位置的设置”
	两侧汽缸开关的安装位置颠倒。	请确认汽缸开关的安装位置。	“3.1.3 停止位置的设置”
未达到目标节拍。	速度的设置错误。	请确认旋转开关 1、2 的设置。	“3.1.4 速度的设置”
无法进行推压动作。	不支持推压动作。	DMSDG、DLSH、DCKW 系列以外的产品不支持推压动作。 请使用 DMSDG、DLSH 和 DCKW 系列。	产品目录和各执行器的使用说明书
动力电源 OFF 时由于工件自重导致移动。	动力电源 OFF 时伺服器关闭。	请使用外部挡块、保持机构（制动器等）。	产品目录和各执行器的使用说明书
产品自身振动。	执行器的连接松动。	请拧紧螺栓类。	产品目录和各执行器的使用说明书
执行器发出异常声音。	共振。	请修改速度的设置。	产品目录和各执行器的使用说明书
		请修改搬运负荷。	产品目录和各执行器的使用说明书
	执行器主体破损。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”
执行器不动作。	动力电源 OFF。	请打开动力电源。	“3.2.2 紧急停止和解除”
	电源容量不足。	请确认电源容量已满足所需电压、电流。	“2.3.1 与电源的配线”
	负载大。	搬运负荷可能过大。 请再次确认规格。	产品目录和各执行器的使用说明书
	工件冲撞。	请确认组装状态及设置状态。	—
	执行器主体破损。	需要修理。	“5.1.1 发生故障时的确认事项”

如有其他疑问、请就近与本公司营业所、代理商协商。

5.1.1. 发生故障时的确认事项

项目	确认内容				
控制器	请确认控制器的 LED 显示。				
	控制器的状态			伺服指示灯（绿色）	报警指示灯（红色）
	控制电源 OFF			熄灯	熄灯
	正常时	选择 P10 运行模式时	电机通电状态	亮灯	
			电机非通电状态	闪烁 （每秒亮 1 次）	
		选择手动运行模式时		闪烁 （每 0.5 秒亮 1 次）	
	发生报警时	发生动作报警时		熄灯	闪烁 （每秒亮 1 次）
		发生系统报警时			亮灯
	发生警告时	选择 P10 运行模式时	电机通电状态	亮灯	闪烁 （每 2 秒亮 1 次）
			电机非通电状态	闪烁 （每秒亮 1 次）	
		选择手动运行模式时		闪烁 （每 0.5 秒亮 1 次）	
报警	请确认控制器的 LED 显示。				
PLC	请确认 PLC 侧有无异常。				
PLC 通讯	请使用 PLC 侧的监视功能确认 I/O 的状态。				
执行器连接确认	请确认控制器型号是否与连接的执行器相对应。				
电缆连接确认	请确认电缆已正确连接，没有“断线”、“涂层损坏”。 确认导通时，为防止触电，请务必切断电源，拆下配线后再进行。				
控制电源	请确认控制电源（DC24V）的电压。				
动力电源	请确认动力电源（DC24V）的电压。				
噪声对策	请确认已实施噪声对策（连接接地线、安装浪涌保护器等）。				
状态确认	请确认故障发生的经过及发生时的运行情况。				
产品序列	请确认产品的序列 No.。咨询时可能需要确认。				

※ 请根据上述项目，确认故障发生时的原因。关于解决方法，也请参照“5.1 故障的原因以及解决方法”或“5.2 报警显示和对策”。

5.2. 报警显示和对策

5.2.1. 报警

在检测到影响执行器动作的异常时，从控制器输出报警。
请确认报警项目及内容、原因/对策。作为对策提示，已记载参照位置。
对策后，请在确认没有问题后解除报警。



- 根据异常程度，有 2 种方法可以解除报警。
可解除的报警： 可通过重置上位设备（PLC 等）的报警或紧急停止（动力电源 OFF）来解除报警。
不可解除的报警： 可通过重新接通电源解除报警。

报警项目	现象	原因/对策	参照位置	解除方法
动作报警 (可解除的报警)	按 PUSH/开方向动作，但未检测到 PUSH/开侧汽缸开关。	请重新检查汽缸开关的安装状态。 请确认汽缸开关以及开关中继电缆、电机中继电缆没有损伤等。	“3.1.3 停止位置的设置”	报警复位
	按 PULL/闭方向动作，但未检测到 PULL/闭侧汽缸开关。	请重新检查汽缸开关的安装状态。 请确认汽缸开关以及开关中继电缆、电机中继电缆没有损伤等。	“3.1.3 停止位置的设置”	报警复位
系统报警 (不可解除的报警)	由于控制器内部的故障或噪音等，进行了误动作。	请确认周围没有噪声源。	—	重新接通电源
	表示控制器内部温度高。	请切断电源，消除温度升高的原因。	—	重新接通电源
	表示电机有过电流通过。	—	—	重新接通电源
警告	动力电源的电压低于一定值。	动力电源 ON 状态下，控制器检测到的动力电源的电压不到 21.6V。 请调节动力电源的电压。 控制器检测到的动力电源的电压达到 21.6V 以上后，警告解除。	“2.3.1 与电源的配线”	消除发生原因

※ 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。

6. 对应标准

贴有 CE 标志的产品是欧洲标准适合产品。

本产品是安装在客户装置内使用的部件，粘贴在单个产品上的 CE 标志是宣布该产品在本公司限定的条件下适合 EMC 指令。客户将本产品安装在装置内完成后，作为最终产品向欧洲区内出厂或在欧洲区内使用时，请客户自身务必确认对 EU 指令的适合性。

6.1. EU 指令/欧洲标准

- EMC 指令：2014/30/EU
EN 61000-6-2:2005
EN 55011:2016 +A1:2017 +A11:2020
EN 55011:2016 +A2:2021
(Group1 Class A)
- RoHS 指令：2011/65/EU and (EU) 2015/863
EN 50581:2012



- 本产品是符合 EN 55011 标准的 Group1、ClassA 的产品。
Group1 代表产品不会出于物质处理、检查及分析等目的，或者为了传输电磁能量，而以电磁辐射、诱导或容量型组合的形式故意产生、使用无线频率能量。
ClassA 代表除直接连接向住宅环境及居住用建筑供电的低压配电网络的设施以外，产品适合在所有场所使用。

6.2. 在欧洲（欧盟国家）使用时的注意事项

6.2.1. 适合执行器

控制器型号适合的执行器组合如下表所示。

控制器型号	适合执行器
ESC4 系列	DSSD2 系列 DSTK 系列 DSTG 系列 DSTS 系列 DSTL 系列 DMSDG 系列 DLSH 系列 DCKW 系列

6.2.2. 使用环境

使用、保存、运输产品时，请确认下列环境温度和空气要求。

条件	温度	湿度
使用时	0~40° C 无结冰	35~80%RH 无结露
保存时	-10~50° C 无结冰	35~80%RH 无结露
运输时	-10~50° C 无结冰	35~80%RH 无结露

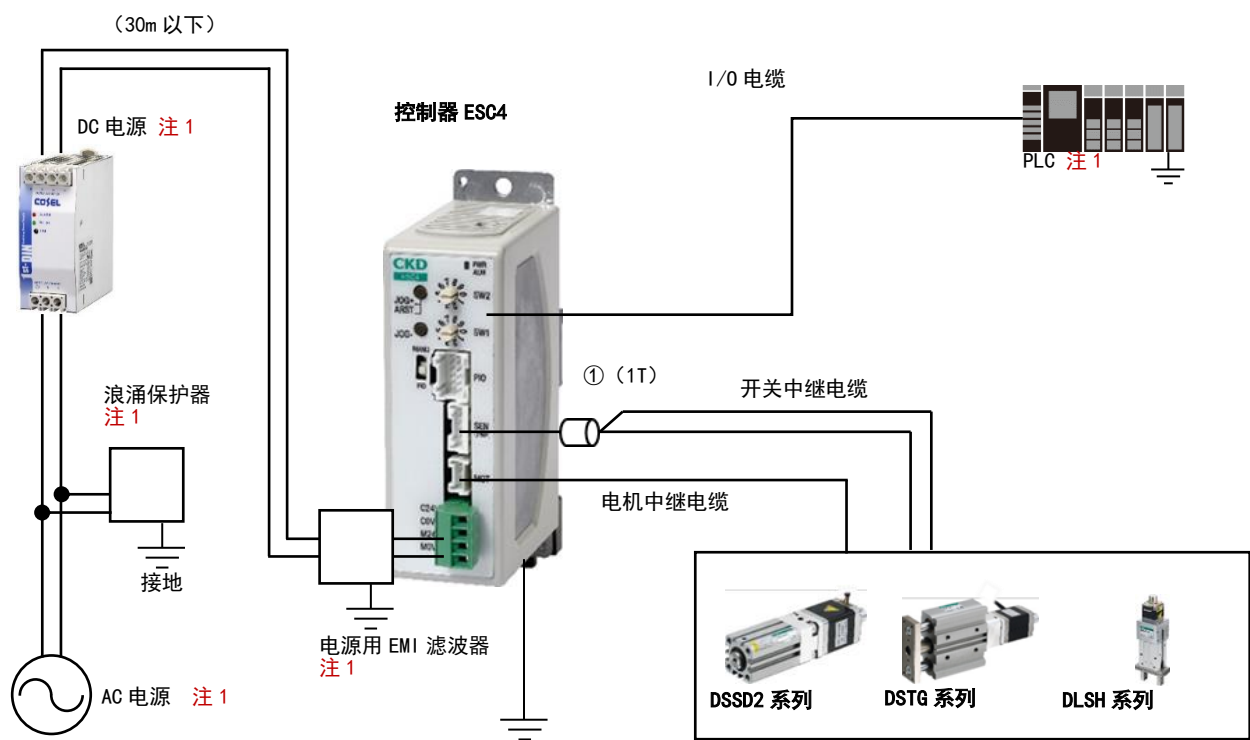
6.2.3. 系统的构成



- 本产品不计划在住宅区使用。此外，相同环境下，可能无法对无线接受装置提供充分的保护。
- 如在住宅区使用本产品，可能会对其他设备造成干扰。
- 请客户不要在住宅区下使用本产品，除非采取相应对策，减少电磁辐射妨害，避免干扰广播和电视信号接收。
- 浪涌保护器、噪声滤波器需安装在输入设备附近，以最短距离进行配线。
- 铁氧体磁芯需要安装在设备或接地点附近。

■ EMC 对策 设置例

本产品符合欧洲标准的设置方法如下图所示。要对应欧洲标准、需要浪涌保护器、电源用 EMI 滤波器、铁氧体磁芯。

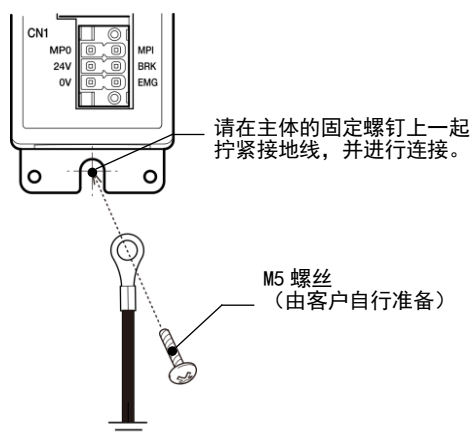


注 1： 外围设备及电缆需由客户自行准备。但是，电机中继电缆、开关中继电缆、I/O 电缆为专用电缆。请从本公司购买。

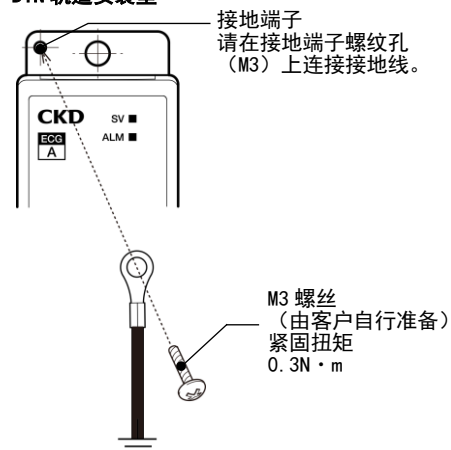
使用部件	型号	制造商
浪涌保护器	RSPD-250-Q4	冈谷电机产业株式会社
	RSPD-250-U4	
	LT-CS32G801WS	双信电机株式会社
	LT-C32G801WS	
电源用 EMI 滤波器	AX-NSF-NF2015A-0D	双信电机株式会社
铁氧体磁芯①	E04SR401938	星和电机株式会社

■ EMC 对策示例（控制器接地）

标准安装型



DIN 轨道安装型



7. 保修规定

7.1. 保修条件

■ 保修范围

如果在以下保修期内出现了明显为本公司责任的故障时，本公司将免费提供本产品的替代品或必要的更换部件，或者由本公司工厂进行免费修理。

但是，符合以下项目时，不属于本保修对象范围。

- 脱离产品目录、规格书、本使用说明书中记载的条件、环境范围使用时
- 超过耐久性（次数、距离、时间等）以及由于消耗品相关事由导致故障时
- 故障原因为本产品以外的事由时
- 脱离产品本来的使用方法使用时
- 与本公司无关的改造或修理引起时
- 以交货当时已经实用化的技术无法预见到的事由引起时
- 由天灾和灾害等非本公司责任的原因引起时

在此所说的保修，是指本产品单个的保修，对于因本产品的问题引发的损失，不在保修范围内。

■ 适用性的确认

本公司产品与客户使用的系统、机械、装置的适合性，请客户负责确认。

■ 其他

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时，则优先以规格图或规格书为准。

7.2. 保修期

本产品的保修期为交货至贵公司指定场所后 1 年以内。

8. 参考信息

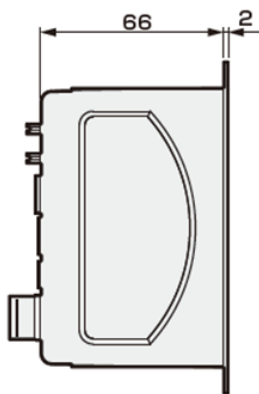
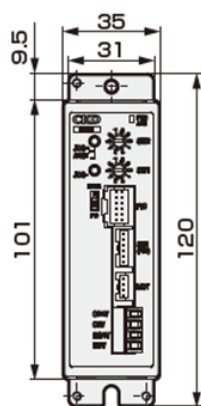
8.1. 规格

8.1.1. 基本规格

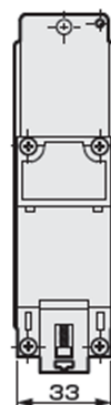
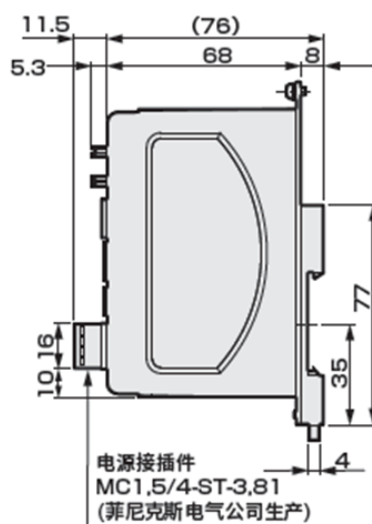
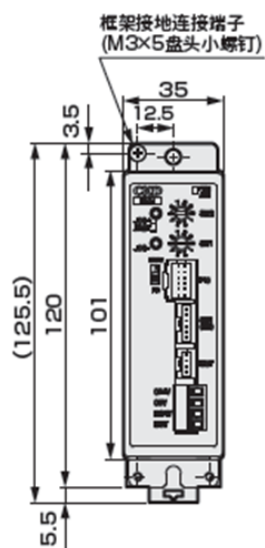
项目	内容	
控制器	ESC4 系列	
适用执行器	螺旋驱动方式	弹簧驱动方式
	DSSD2 系列 DSTK 系列 DSTG 系列 DSTS 系列 DSTL 系列	DMSDG 系列 DLSH 系列 DCKW 系列
设定工具	旋转开关 1、旋转开关 2、控制模式切换开关、运行模式切换开关、JOG (+)、报警复位开关、JOG (-) 开关	
控制模式	电磁阀模式双电控 2 位置型 电磁阀模式双电控 3 位置型	
输入点数	3 点	
输出点数	3 点	
电源电压	DC24V ± 10%	
指示灯	亮绿灯：电机通电状态 绿灯闪烁：电机处于不通电状态或手动运行模式 亮红灯：发生系统报警时 红灯闪烁：发生动作报警或警告时	
绝缘电阻	DC500V 10MΩ 以上	
耐电压	AC500V 1 分钟	
使用环境温度	0~40℃ 无结冰	
使用环境湿度	35~85%RH 无结露	
保存环境温度	-10~50℃ 无结冰	
保存环境湿度	35~85%RH 无结露	
使用环境	无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘	
保护结构	IP20	
质量	约 180g	

8.2. 外形尺寸

■ 面板安装



■ DIN 轨道安装



B

报警..... 73
报警复位输入 38, 64
报警输出 38, 64
报警指示灯 13, 14
不可解除的报警 73

D

电磁阀模式双电控 2 位置型 43
电磁阀模式双电控 2 位置型 38, 57, 79
电磁阀模式双电控 3 位置型 38, 43, 59, 79
电机中继电缆 9, 31, 33
动作报警 14, 64, 73, 79

E

EMC 对策..... 76
ESC4 系列 8, 9, 31, 79
EU 指令 74

I

I/O 电缆..... 35, 36

K

开关输出 3..... 38
开关中继电缆 9, 31, 32, 33
可解除的报警 73

L

螺旋驱动方式 9, 15, 29, 79

P

PULL/闭动作输入..... 38, 57, 59
PUSH/开动作完成输出 38, 57, 59
PUSH/开动作输入..... 38, 57, 59

S

伺服指示灯 13, 14

T

弹簧驱动方式 9, 17, 29, 79

X

系统报警 14, 73, 79

CRC

Cyclic Redundancy Check 的缩写。也称为循环冗余校验。是检查数据传输、记录、复制是否正确进行的方法。

HDLC

High-level Data Link Control 的缩写，是一种数据链路层协议。无需等待对方响应，可连续发送等，传输效率高，会通过 CRC 检测出数据错误，因此可以进行可靠性高的数据传输。

NPN

表示在并行 I/O 规格的连接中，PLC 输出单元中通常使用 NPN 晶体管。即使没有使用 NPN 晶体管，如果是将外部电源的-侧连接到输出 COM（输出共用），并且将外部电源的+侧连接到输入 COM（输入共用），也标记为 NPN。也会标记为负极共用型或漏型。

PNP

表示在并行 I/O 规格的连接中，PLC 输出单元中通常使用 PNP 晶体管。即使没有使用 PNP 晶体管，如果是将外部电源的+侧连接到输出 COM（输出共用），并且将外部电源的-侧连接到输入 COM（输入共用），也标记为 PNP。也会标记为正极共用型或源型。

PLC

Programmable Logic Controller 的缩写。控制工业设备用的可编程控制器。可同时控制多个电机、传感器或机器人等各种软元件。

WDT

Watch Dog Timer 的缩写。检测计算时间异常的计时器，监视程序 1 次扫描的时间，并在处理未按预定时间结束时发出警报。

微动作

想通过相对位置指定，按照所设置的相对当前位置的移动量进行移动时使用。

悬垂量

表示从滑块上面中心到搬运物重心之间的距离。产品目录中记载了每种质量在前后、左右、上下方向允许的悬垂量。

再生电流

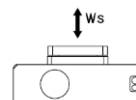
当用外力移动执行器的可动部时，电机像发电机般动作而产生的电流。从电机向控制器形成逆电流，会导致误动作和破损。

可搬质量

表示执行器可以搬运的最大质量。

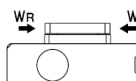
允许推力负荷

执行器的旋转轴方向可加载的负荷界限值。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 WS。



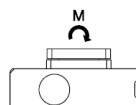
允许径向负荷

执行器的旋转轴方向可垂直（横方向）加载的负荷界限值。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 WR。



允许力矩负荷

执行器的旋转轴在倾斜方向可加载的负荷界限值。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 M。



重复定位精度

夹钳专用用语，表示从同一方向向同一位置反复进行定位动作时停止位置的最大值与最小值之差。

重复精度

表示从同一方向向同一位置反复进行定位动作时停止位置的最大值与最小值之差。但是，用于夹钳时，则表示相同动作条件下，反复夹持相同工件时的偏差。

润滑脂

涂抹在轴承或承座上，以减少摩擦，确保机械动作顺畅。润滑脂劣化或附着异物等会导致性能无法发挥，因此需要定期维修。

浪涌保护器

是一种保护设备和通讯设备等免受雷电等瞬态异常高电压影响的装置。

伺服 OFF/伺服关闭

表示电机处于不通电状态。

伺服 ON/伺服打开

表示电机处于通电状态。

循环通讯（传输）

表示上位设备（PLC 等）与控制器之间定期进行的通讯。

JOG 动作

在发出移动指令期间，以执行器设置的速度继续动作。

气缸开关

检测并输出电动执行器的活塞杆位置的磁力式接近传感器。

从站

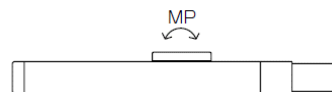
是主站以外的站的总称。

静态允许力矩

在执行器静止的状态下，可加载到滑块上的负载力矩的界限值。滑块型的各力矩的加载方法如下所示。

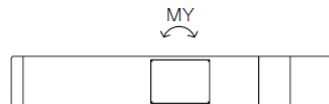
• 纵摆力矩

是指作用于滑块移动轴上的前后方向的力矩。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 MP。



• 偏航力矩

是指作用于滑块移动轴上的左右方向的力矩。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 MY。



• 滚动力矩

是指作用于滑块移动轴上的轴旋转方向的力矩。在本使用说明书、“关于本产品的使用说明书”中记载的使用说明书及产品目录中，均标记为 MR。



安装类别

表示加载来自 AC 电源的瞬态电压时，电气设备的可承受程度。安装类别 2 对应的是“使用连接插座的电源线的设备的一次侧电路”。

全双工通讯

是可以同时进行发送和接收的通讯方式。

动态制动

在停电或紧急停止时，通过电阻器使电机端子间短路，将旋转能量作为热能消耗，从而迅速让电机停止旋转的方法。停止中没有保持扭矩，所以垂直安装时等需要使用电磁制动器等。

电动执行器

可通过组合电机和机构部件，控制速度、角度和力等动作。将电机的旋转力传递给驱动系统，转换为旋转运动和直线运动等。

螺纹导程

是指电动执行器中，电机旋转 1 周时，可移动工件的距离。

噪声滤波器

是用于消除噪声的电路或电子电路，以及包含此类电路或电子电路的装置。

齿隙

齿轮等的机械间隙。齿隙值越小，松动越小。

半双工通讯

无法同时发送和接收（只能执行其中 1 项）的通讯方式。

功能块（FB）

为通过顺序程序实现再利用，将重复使用的回路块进行部件化。通过部件化，将组合多个功能的控制简化成 1 个命令。

铁氧体磁芯

是使用铁氧体材料的磁性体。用于衰减高频噪声。

轮询

如果多个软元件彼此独立通讯，则处理和信号可能发生冲突并引发问题。为保证通讯顺畅，主要软元件（主站）针对其他软元件（从站）顺次确认有无要求，就叫做轮询。

正进行轮询响应时，是指主站对从站进行轮询，且从站正在响应主站的轮询时。

滚珠丝杠

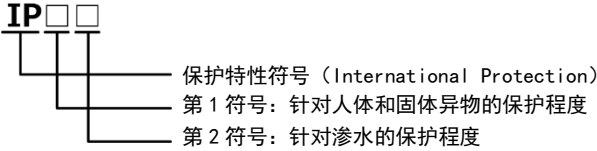
是能够将旋转运动转换为直动运动的机械要素。与滑动螺丝不同，滚珠在螺丝轴和螺母之间滚动，减少因摩擦而产生的能量损失。主要用于将电机的旋转运动转换为执行器的直动运动等。

波特率

表示通讯速度。表示每秒可对数字数据进行多少次调制解调的值。

保护结构 IP20/IP40

保护结构是指针对灰尘等固体异物及水等的保护程度。数值的首位表示对人体和固体异物的保护程度，“2”表示对直径 12.5mm 以上的大型外来固体进行保护，“4”表示对直径 1.0mm 以上的大型外来固体进行保护。数值的第 2 位表示针对渗水的保护程度，“0”表示无保护。JIS C 0920、IEC 60529 中有规定。



主站

控制整个网络的站。每个网络需要 1 台。

机械端

执行器的可动部机械停止的位置。

消息通讯（传输）

表示上位设备（PLC 等）与控制器之间不定期（需要时）进行的通讯。

空转

多次重复操作正转方向和反转方向，算出的停止位置平均值差值的最大值。受到齿隙和机构刚性等的影响。