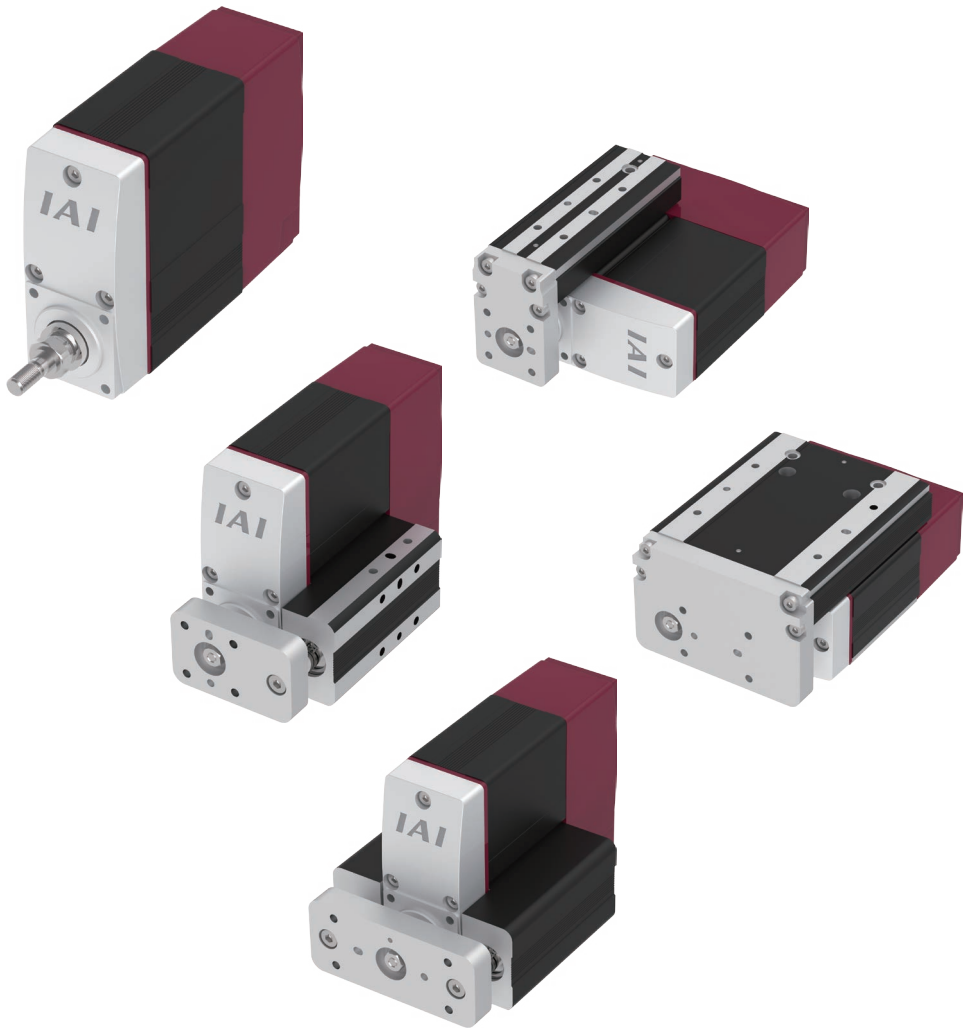
IAI
Quality and Innovation

EC
ELECYLINDER

e电缸®

EC-RP4/GS4/GD4/TC4/TW4

使用说明书 第1版 MC3778-1A



规格 1章
安装 2章
配线 3章
运转 4章
预防保全、预兆保全 5章
参数 6章
故障排查 7章
维护、检查 8章
外形图 9章
寿命 10章
质保 11章
附录 12章

株式会社IAI

使用前

衷心感谢您选购本公司产品！

本使用说明书对本产品的操作方法和构造、维护等进行了说明，记载了安全使用所需的信息。

使用本产品前请务必仔细阅读，在充分理解的基础上安全使用。

产品附带的DVD中收录了本公司产品的使用说明书。
关于产品的使用，请打印对应使用说明书的必要部分，或在PC上显示使用。

请务必在阅读后妥善保管使用说明书，以便本产品的使用者可根据需要随时阅读。

【重要】

- 本使用说明书是本产品专用的原版说明书。
- 不能进行非本使用说明书中记载的运用。对于非记载的运用造成的后果，本公司不承担任何责任，敬请谅解。
- 本使用说明书中记载的事项可能因产品改良而变更，恕不另行通知。
- 对于本使用说明书的内容，如有任何不清楚或疑问，请向“IAI客户中心”或最近的本公司营业所咨询。
- 未经允许，不得擅自使用或复制本说明书的全部或部分内容。
- 正文中的公司名称、产品名称均为各公司的商标或注册商标。

e电缸使用说明书的构成

产品名称	使用说明书名称	管理编号
e电缸	简易入门手册	MJ3765
e电缸	使用说明书（本书）	MJ3778
RC/EC用联机软件	RCM-101-MW/RCM-101-USB 使用说明书	MJ0155
示教器	TB-03使用说明书 无线通信	MJ0375
示教器	TB-03使用说明书 有线通信 定位控制器用	MJ0376

目　录

安全指南 ……前-1
操作注意事项……前-7
国际标准对应……前-10
无线相关的操作注意事项……前-11
各部分的名称……前-13

第1章　规格

1.1　产品确认……1-1
构成品…… 1-1
型号铭牌说明…… 1-2
型号说明…… 1-2
产品阵容一览…… 1-3
1.2　机械规格……1-4
拉杆型RP4…… 1-4
拉杆型GS4 …… 1-7
拉杆型GD4…… 1-11
平台型TC4 …… 1-15
平台型TW4…… 1-20
关于稼动率…… 1-25
1.3　选项……1-26
带刹车(型号：B)…… 1-26
反原点规格(型号：NM) …… 1-26
PNP 规格(型号:PN)…… 1-26
免电池绝对型编码器规格(型号:WA) …… 1-26
无线通信规格(型号:WL)…… 1-26
GS4 导轨安装方向 / TC4 平台安装方向(型号:GT2、GT3、GT4)…… 1-27
1.4　附属品……1-28
电源I/O电缆…… 1-28
电源I/O连接器…… 1-29

第2章　安装

2.1　搬运时的注意事项……2-1
2.2　安装及存放环境……2-4
安装环境…… 2-4
存放环境…… 2-5
2.3　拉杆型RP的安装方法 ……2-6
安装面…… 2-6
固定用螺栓…… 2-6
安装姿势…… 2-7
本体的安装…… 2-8
止旋结构的安装 …… 2-10
2.4　拉杆型GS/拉杆型GD的安装方法 ……2-12
安装面…… 2-12
固定用螺栓…… 2-12
安装姿势…… 2-13
本体的安装…… 2-14
2.5　平台型TC/平台型TW的安装方法 ……2-15

安装面…… 2-15
固定用螺栓…… 2-15
安装姿势…… 2-16
本体的安装…… 2-17
负载物的安装面…… 2-19
负载物的安装…… 2-19

第3章　配线

3.1　系统构成图……3-1
3.2　电气规格……3-2
规格表…… 3-2
I/O 规格(输入输出规格)…… 3-3
刹车解除方法(带刹车规格时) …… 3-3
框体接地…… 3-4
3.3　接线展开图……3-5
3.4　配线连接(连接器时)……3-6
连接DC24V 电源的配线…… 3-6
连接PLC 的配线 …… 3-7
连接连接器的配线方法 …… 3-8
刹车解除的配线…… 3-10
3.5　配线连接(电缆时)……3-10
电源I/O 电缆 …… 3-10
电源I/O 电缆的连接…… 3-11
连接DC24V 电源的配线…… 3-12
连接PLC 的配线 …… 3-13
刹车解除的配线…… 3-14

第4章　运转

4.1　运行的基本……4-1
4.2　示教工具的连接与试运行 ……4-2
示教器的连接…… 4-2
e电缸的试运行…… 4-3
4.3　停止位置・运行条件(AVD)的设定・调整 ……4-4
停止位置的设定・调整(前进端・后退端)…… 4-5
运行条件(AVD)的设定・调整 …… 4-6
推压动作的设定 …… 4-9
4.4　关于输入输出信号 ……4-11
输入输出信号一览 …… 4-11
“ST0”“ST1”信号：移动指令输入(后退・前进)…… 4-12
“RES”信号：报警解除输入 …… 4-13
“BKRLS”输入：刹车解除输入 …… 4-13
“LS0”“LS1”信号：位置检测输出(后退端・前进端)…… 4-14
“PE0”“PE1”信号：推压完成输出(后退端・前进端)…… 4-15
“*ALM”信号：报警输出 …… 4-15
信号的输入时间参数 …… 4-15
4.5　从上位设备运行的方法 ……4-16
原点复位动作、定位动作：“ST0”“LS0”“ST1”“LS1”信号…… 4-16
推压动作：“ST0”“ST1”“PE0”“PE1”信号 …… 4-19

第5章　预防保全、预兆保全

5.1 预防保全和预兆保全 ……5-1
5.2 维护信息 ……5-2
总计移动次数 …… 5-2
总计运行距离 …… 5-2
过载警告级别 …… 5-3
5.3 维护信息的设定 ……5-4
切换至维护信息画面 …… 5-4
基本操作 …… 5-5

第6章 参数
6.1 参数相关注意事项 ……6-1
6.2 参数的变更方法 ……6-2
参数编辑画面 …… 6-2
基本操作 …… 6-3
6.3 参数一览 ……6-5
6.4 各参数的功能说明 ……6-6
参数No.1：动作范围调整 …… 6-6
参数No.2：自动开关“LS”信号检测范围调整 …… 6-7
参数No.3：原点复位方向变更 …… 6-8
参数No.4：原点位置调整 …… 6-10
参数No.5：平滑加减速设定 …… 6-12
参数No.6：停止时电流抑制设定 …… 6-13
参数No.7：无线功能设定 …… 6-14

第7章 故障排查
7.1 发生故障时的确认事项 ……7-1
7.2 故障诊断的推进方法 ……7-4
7.3 未发生报警时的故障排查 ……7-6
无法运转 …… 7-6
无法正确动作、动作不稳定 …… 7-8
7.4 各报警组的故障排查 ……7-10
报警组A：过载报警 …… 7-11
报警组B：马达异常报警 …… 7-12
报警组C：控制器异常报警 …… 7-13
报警组D：控制器～编码器异常报警 …… 7-14
报警组E：供电电压、电源容量异常报警 …… 7-15
警告：维护警告1 …… 7-16
警告：维护警告2 …… 7-16
警告：维护警告3 …… 7-17

第8章 维护、检查
8.1 维护、检查作业时的注意事项 ……8-1
8.2 检查项目和检查时期 ……8-3
拉杆型、平台型 …… 8-3
润滑脂补充时期(大致标准) …… 8-3
8.3 目视检查项目 ……8-4
外观目视检查 …… 8-4
内部目视检查 …… 8-5
8.4 清洁 ……8-7

外部清洁…… 8-7
内部清洁…… 8-7
8.5 润滑脂补充方法……8-8
拉杆型、平台型…… 8-8
8.6 零件更换方法……8-12
螺旋盖的更换…… 8-12
控制器的更换(控制器盖组件的更换)…… 8-15

第9章 外形图
9.1 拉杆型、平台型外形图 ……9-1
EC-RP4 …… 9-1
EC-GS4 …… 9-2
EC-GD4…… 9-3
EC-TC4 …… 9-4
EC-TW4…… 9-5

第10章 寿命
10.1 拉杆型RP、GS、GD寿命的思路……10-1
寿命(大致标准)…… 10-1
GS4、GD4 前端径向负载与行走寿命的关系 …… 10-1
10.2 平台型TC、TW寿命的思路……10-3
行走寿命的计算方法 …… 10-3
10.3 控制器寿命的思路 ……10-5

第11章 质保
11.1 质保期间……11-1
11.2 质保范围……11-1
11.3 质保实施……11-1
11.4 责任限制……11-2
11.5 标准法规等的符合性及用途的条件 ……11-2
11.6 其他质保外项目 ……11-2

第12章 附录
12.1 索引……12-1
12.2 变更履历……12-5

安全指南

安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损害做到防患于未然。
使用产品前，请务必阅读。

本公司产品的安全相关注意事项

使用机器人时，各作业内容的通用注意事项如下所示。

No.	作业内容	注意事项
1	机型选择	●本产品并非开发、设计用于需要高度安全性的用途，因此不能保证人身安全。所以，请勿用于以下用途。 ①与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备 ②用于人员的移动或运输的机构、机械装置(车辆、铁道设施、航空设施等) ③机械装置的重要保护部件(安全装置等) ●请勿在规格范围外使用产品。否则将导致使用寿命显著缩短，造成产品故障和设备停止。 ●请勿在以下环境中使用。 ①存在可燃性气体、易燃物、引火物、爆炸物等的场所 ②可能暴露于放射线的场所 ③环境温度和相对湿度超出规格范围的场所 ④遭受直射阳光和较大热源的热辐射的场所 ⑤温度变化剧烈且会产生结露的场所 ⑥有腐蚀性气体(硫酸、盐酸等)的场所 ⑦尘埃、盐分、铁粉较多的场所 ⑧本体承受直接振动或冲击的场所 ●对于垂直使用的驱动器，请选择带制动器的机型。若选择不带刹车的机型，关闭电源时活动部可能掉落，造成人员受伤或工件破损等事故。
2	搬运	●搬运重物时，应2人以上搬运或使用起重机等设备。 ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●搬运时，应充分考虑握持位置、重量、重量平衡，小心防止碰撞掉落。 ●请采用适当的搬运方式进行搬运。 可使用起重机的驱动轴上装有吊环螺栓或备有安装用螺纹孔，因此请按照各使用说明书进行搬运。 ●请勿坐在包装上。 ●请勿放置重物，以防止包装变形。 ●使用1t以上载重量的起重机时，应由具备起重机操作、挂钩资质的人员进行作业。 ●使用起重机等设备时，切勿起吊超出其额定载荷的货物。 ●请使用与货物相称的吊具。吊具的切断载荷等参数应留有安全裕量。并且应确认吊具有无损伤。 ●人员不得坐在吊起的货物上。 ●请勿将货物吊起后置之不管。 ●请勿进入吊起的货物下方。
3	存放	●存放环境参照安装环境，请尤其注意避免产生结露。 ●保管时应考虑避免因地震等自然灾害而导致产品翻倒、掉落。

No.	作业内容	注意事项
4	安装、 启动	(1)机器人本体、控制器等的设置 ●请务必对产品(包含工件)进行可靠的保持、固定。否则会因产品翻倒、掉落、异常动作等而导致破损及人员受伤。 并且应防备地震等自然灾害造成的翻倒或掉落。 ●请勿坐在产品上，或在产品上放置物品。否则会因翻倒事故、物品掉落而导致人员受伤、产品破损、产品功能丧失、性能下降、使用寿命缩短等。 ●在以下场所使用时，请采取充分的隔离措施。 ①产生电气干扰的场所 ②产生强电场、磁场的场所 ③电源线或动力线附近的场所 ④受水、油、化学药品溅射的场所
		(2)电缆配线 ●驱动轴与控制器之间的电缆或示教工具等的电缆应使用本公司的原装部件。 ●请勿对电缆造成损伤、过度弯曲、拉伸、卷绕、夹持、放置重物。否则会因漏电或导电不良而导致火灾、触电、异常动作。 ●产品配线时，请关闭电源并避免误配线。 ●对直流电源(＋24V)进行配线时，请注意+/－极性。 连接错误可能导致火灾、产品故障、异常动作。 ●请切实进行电缆、连接器的连接，以防脱落、松动。否则会导致火灾、触电、产品的异常动作。 ●为了延长或缩短产品的电缆长度，请勿将电缆切断重新连接。否则会导致火灾、产品的异常动作。
		(3)接地 ●请务必进行接地，以防止触电、防止静电带电、提高抗干扰性能，以及抑制无用的电磁放射。 ●对于控制器的AC电源电缆的接地端子及控制柜的接地板，请务必使用线径0.5mm^2(相当于AWG20)以上的绞线进行接地施工。保安接地的线径需要与负载相符。请根据标准(电气设备技术基准)进行配线。 ●请进行D类(以往的第三类、接地电阻100Ω以下)接地施工。
4	安装、 启动	(4)安全对策 ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请采取安全对策(安全防护栅等)，确保在产品动作中或处于无法动作状态时，人员无法进入机器人的活动范围。如果接触到动作中的机器人，可能会导致死亡或重伤。 ●请务必设置紧急停止回路，以便针对运行中的紧急情况，立即停止运行。 ●请采取安全对策，防止接通电源即可启动。否则，产品突然启动可能导致人员受伤或产品破损。 ●请采取安全对策，以防止通过紧急停止解除或停电后的复原即可启动。否则会导致人身事故、设备破损等。 ●进行安装、调整等作业时，请设置“作业中，严禁接通电源”等标牌。否则可能因意外接通电源而导致触电或人员受伤。 ●请采取对策，以防止停电时或紧急停止时工件等掉落。 ●请根据需要穿戴防护手套、护目镜、安全靴，以确保作业安全。 ●请勿将手指或物品插入产品的开口部分。否则会导致人员受伤、触电、产品破损、火灾等。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。

No.	作业内容	注意事项
5	示教	●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行示教作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ※安全防护栅・・・无安全防护栅时，表示活动范围。
6	确认运行	●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●示教及编程后，请逐步进行确认运行，然后执行自动运行。 ●在安全防护栅内进行确认运行时，请按照与示教作业相同的方式，根据事先确定的作业步骤进行。 ●请务必以安全速度进行程序动作确认。程序错误等引起的非预期动作可能会导致事故。 ●请勿在通电中接触端子台和各种设定开关。否则可能导致触电或异常动作。
7	自动运行	●开始自动运行前，或停止后的重新启动时，请确认安全防护栅内没有人。 ●开始自动运行前，请确认相关的外围设备全部处于可进入自动运行的状态，并且没有异常显示。 ●请务必在安全防护栅外进行自动运行的开始操作。 ●产品出现异常发热、冒烟、异味、异响时，请立即停止并关闭电源开关。否则可能导致火灾或产品破损。 ●停电时，请关闭电源开关。否则停电复原时产品可能突然动作，导致人员受伤或产品破损。
8	维护、检查	●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，原则上应关闭电源开关。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●请根据各机型的使用说明书，使用适当的导轨用及滚珠丝杠用润滑脂。 ●请勿进行绝缘耐压试验。否则可能导致产品破损。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ●伺服关闭后，滑块或拉杆可能会偏离停止位置。请防止因不必要的动作而导致人员受伤或损伤。 ●请注意防止盖板和拆下的螺钉等部件丢失，在维护、检查完成后务必恢复到初始状态。 安装不完整会导致产品破损或人员受伤。 ※安全防护栅・・・无安全防护栅时，表示活动范围。
9	改装、分解	●请勿根据客户自身的判断进行改装、分解组装、使用指定外的维护部件。
10	废弃	●产品无法使用，或无用废弃时，请作为工业废弃物进行妥善的废弃处理。 ●拆下驱动轴进行废弃时，请考虑掉落等因素，进行螺钉的拆卸。 ●产品不良时，请勿投入火中。否则可能导致产品破裂、产生有毒气体

No.	作业内容	注意事项
11	其他	●佩戴起搏器等医疗设备的人员可能会受影响，因此请勿靠近本产品及配线。 ●关于国际标准的符合性，请确认国际标准对应手册。 ●请遵守各驱动轴及控制器的专用操作说明书，确保操作安全。

关于注意标识

各机型的使用说明书中将安全事项按等级划分并标识为“危险”、“警告”、“注意”、“要求”。

级别	危害、损害的程度	符号
危　险	误操作将会有死亡或重伤的危险逼近时	 危　险
警告	误操作可能导致死亡或重伤时	 警　告
注意	误操作可能导致伤害或物质损害时	 注　意
要求	虽无造成伤害的可能性，却是为了正确使用本产品而必须遵守的内容。	 要求

操作注意事项

1. 产品附带的安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损害做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。

2. 请勿进行本使用说明书中未记载的使用及操作。

3. 请遵守本使用说明书切实固定e电缸。

   e电缸未切实固定时，可能导致杂音、振动、故障及使用寿命缩短。

4. 使用时请遵守产品的使用条件、使用环境。

   质保外的运行会导致性能下降和产品故障。

   各项目请在允许值的范围内使用。

项目	使用时的注意事项	超过允许值使用时，可能发生的故障
速度・加减速度	在允许值的范围内使用	可能导致杂音、振动、故障及使用寿命缩短。

5. 请勿对拉杆型RP的拉杆施加径向负载和负载扭矩。

   仅与拉杆轴心一致的方向可施加负载。

   从与拉杆轴心不一致的轴向施加外力时，请选择带导轨的GS、GD及平台型的TC、TW。

6. 在无外置导轨的状态下，请勿进行拉杆型RP的拉杆往复动作。

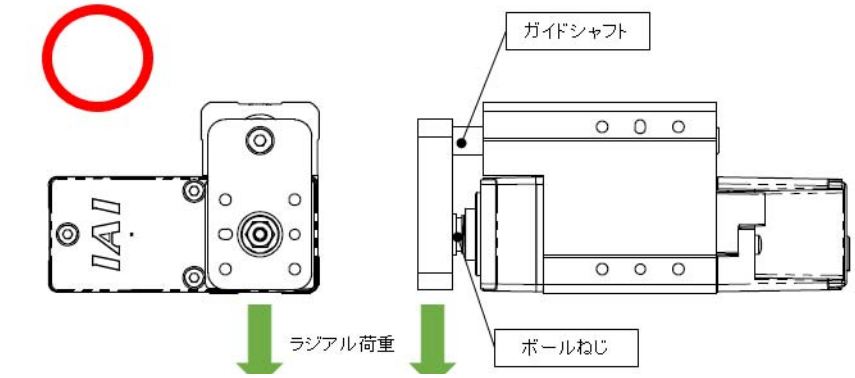
   在无导轨状态下，从拉杆侧进行往复动作会对进给丝杠轴施加偏负载，可能导致丝杠轴弯曲或内部机构损坏。

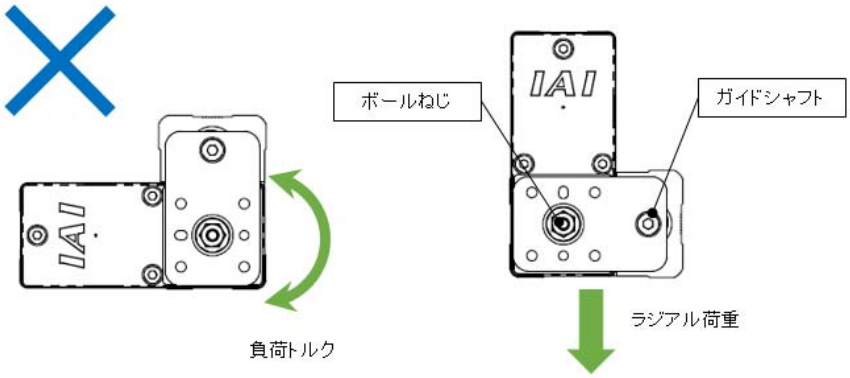
7. 请勿对拉杆型GS施加径向负载以外的力。

滚珠丝杆和导向轴在垂直方向上排列时，可承受径向负载。

滚珠丝杆和导向轴在水平方向上排列时，无法承受径向负载。

［参照下图］





8. 连续进行短距离往复运行，可能会导致润滑脂油膜提前切断。

在30mm以下的距离进行连续往复运行可能会导致润滑脂油膜提前切断。

作为大致标准，请每往复5,000～10,000次，进行5次左右的全行程往复动作，使油膜得以恢复。直接使用可能导致故障。

极端情况下，导轨、滚珠丝杠可能会发生剥落。

9. 请勿使拉杆或平台高速撞击障碍物等。

否则可能会导致机构零件破损。

10.关于螺旋盖的操作

螺旋盖是将薄板以螺旋状卷制而成。撞击工具类或手指强力按压会导致变形，敬请注意。

11.使用环境、安装姿势、动作条件等可能会导致从润滑脂分离的基油从e电缸内部泄漏到外部。

外围设备因基油附着而产生不良影响时，请加以保护。

国际标准对应

e电缸符合下列国际标准。
详情请确认国际标准对应手册(MJ0287)。

CE标志			UL
RoHS指令	EMC指令	无线指令	
○	○	○	—

产品单品已做如下声明，在规定条件下符合EU 指令要求，客户将本产品组装至客户的设备中并做出EC符合性声明时，可加以利用。

已做EC 符合性声明的EU 指令
EMC 指令(2014/30/EU) …… 通过产品铭板附带的CE 标识确认。
RoHS 指令(2011/65/EU) …… 同上。
无线指令(2014/53/EU) …… 通过EC 符合性声明确认。

证明符合无线指令的EC 适用性声明，可能因适用机型的追加、规格变更等发生变更，恕不另行通知，有需要的客户请通过本公司网站(http:/www.iai-robot/)或向本公司营业担当确认。

(注1) 无线指令适用于型号选项指定为WL(无线通信)的e电缸。无线基板内置。
对如下机型名的无线基板进行了无线功能相关的认证及自我声明。
MODEL : IABL3827

无线相关的操作注意事项

选择无线通信对应选项(型号：WL)时，e电缸内置无线通信基板。对如下机型名的无线基板进行了无线功能相关的认证及自我声明。

型号名 : IABL3827

本产品使用称作ISM频段(2.4 GHz频带)的无线电波。由于本频带被用于微波炉和无线LAN等各种设备，因此可能会发生电波干扰及无法通信。
本产品的使用仅限以下国家(地区)。其他国家(地区)需要根据相应国(地区)的法令取得认证。

无线频率	2,400～2,483.5MHz
无线输出	+5dBm

【日本】

本产品中使用的无线模块已获得工程设计认证，因此以下行为可能会受到法律制裁。

・分解/改装无线模块

【US】

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation of the device.

FCC RF Radiation Exposure Statement:

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure limits. This transmitter must not be colocated or operating with any other antenna or transmitter.

【CANADA】

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standards.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference, and
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC RF Radiation Exposure Statement:

To comply with IC RF exposure requirements, this device and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Pour se conformer aux exigences de conformité RF canadienne l'exposition, cet appareil et son antenne ne doivent pas étre co-localisés ou fonctionnant en conjonction avec une autre antenne ou transmetteur.

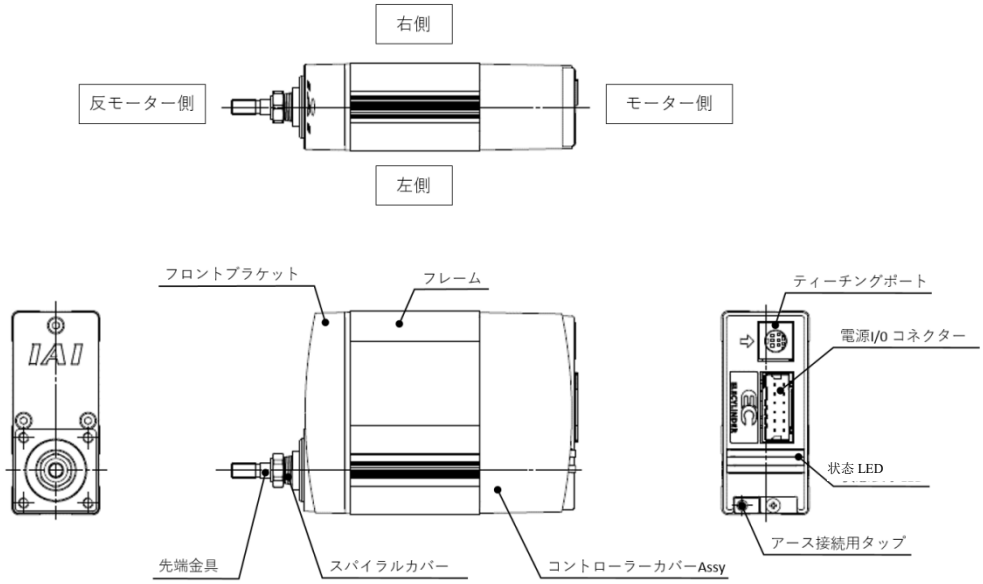
【欧盟成员国】

- 详情请参照前述 国际标准的符合性。
- 输入法人名 ：IAI Industrieroboter GmbH

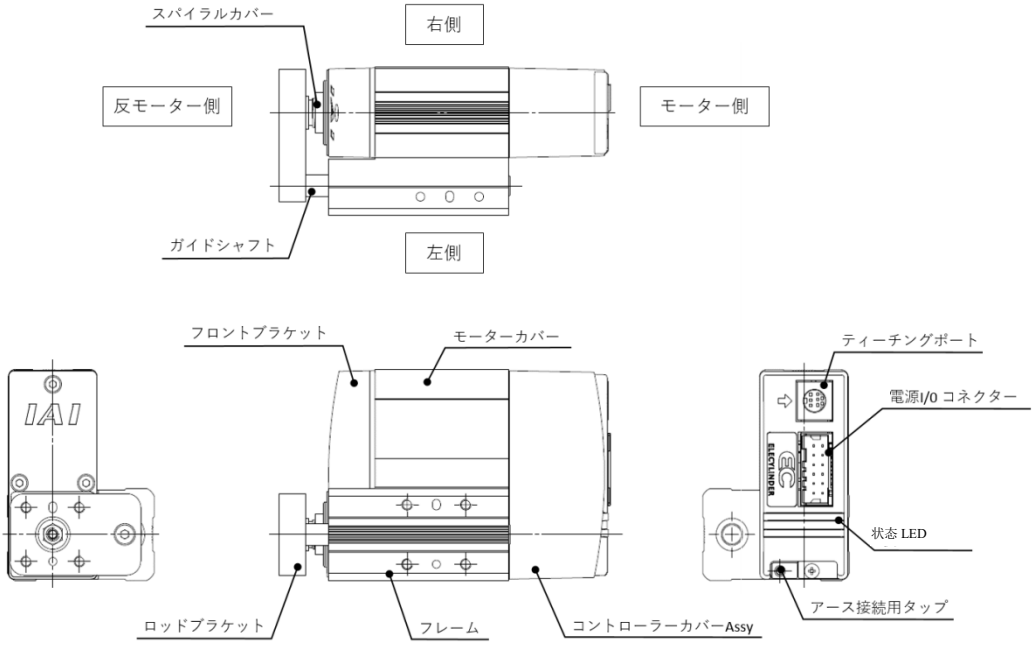
各部分的名称

本书中e电缸的右侧/左侧・马达侧/反马达侧如下图所示。

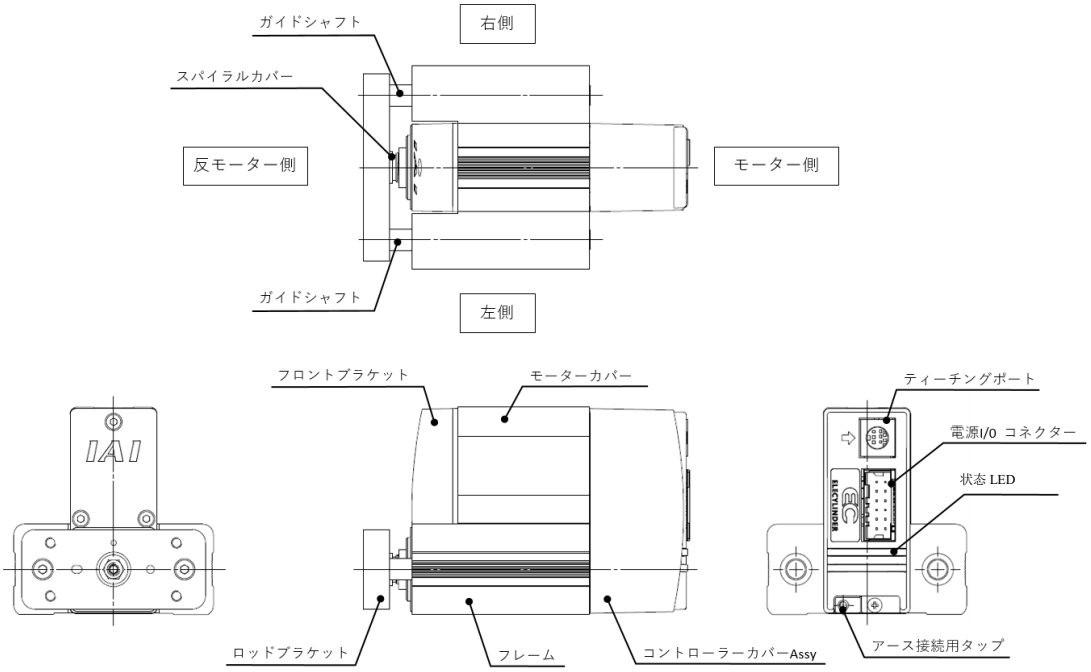
拉杆型RP



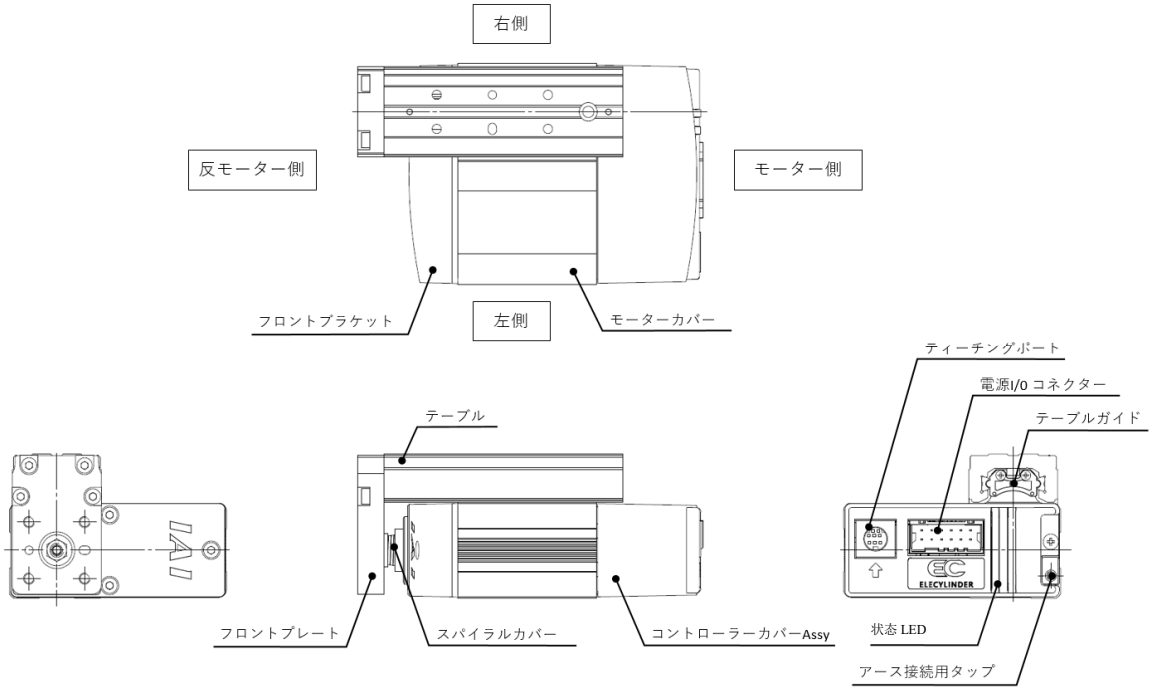
拉杆型GS



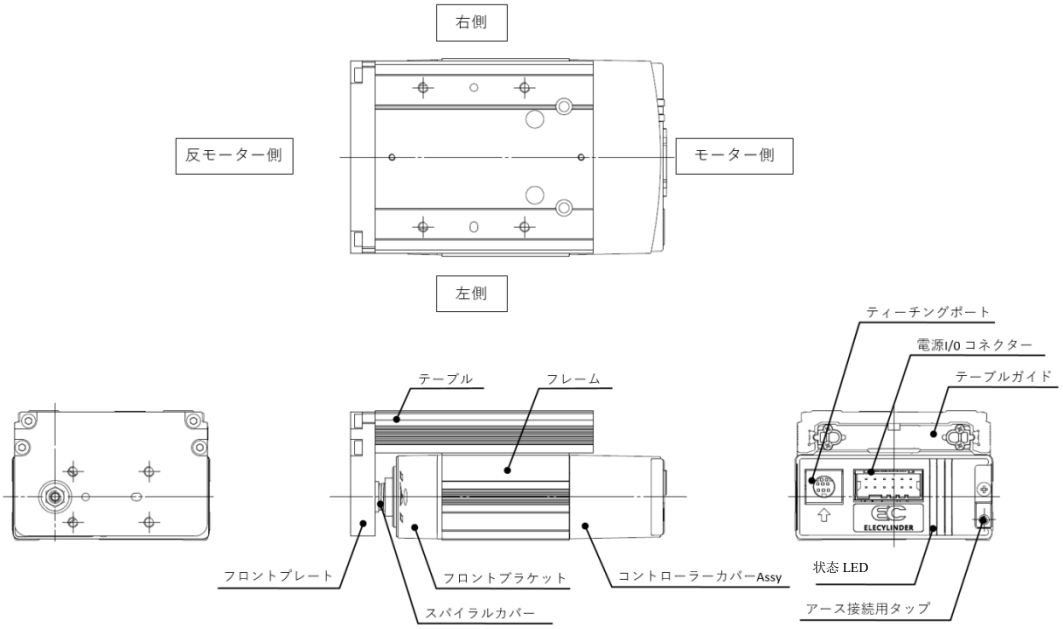
拉杆型GD


ガイドシャフト
右側
スパイラルカバー
反モーター側
モーター側
ガイドシャフト
左側
フロントブラケット
モーターカバー
ティーチングポート
電源I/0 コネクター
状態 LED
ロッドブラケット
フレーム
コントローラーカバーAssy
アース接続用タップ

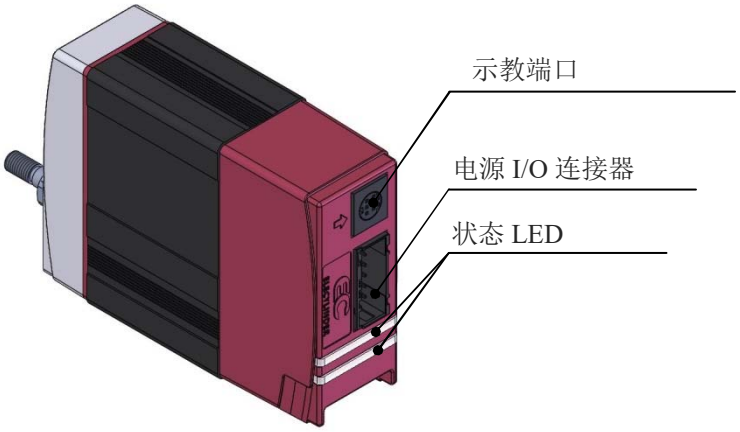
平台型TC


右側
反モーター側
モーター側
フロントブラケット
左側
モーターカバー
ティーチングポート
電源I/0 コネクター
テーブルガイド
テーブル
フロントプレート
スパイラルカバー
コントローラーカバーAssy
状態 LED
アース接続用タップ

平台型TW


右側
反モーター側
モーター側
左側
テーブル
フレーム
ティーチングポート
電源I/O コネクター
テーブルガイド
フロントプレート
フロントブラケット
スパイラルカバー
コントローラーカバーAssy
状态 LED
アース接続用タップ

马达部(内置控制器)



【 示教端口 】

连接PC软件、示教器的连接器。
请拆下保护盖。

【 状态LED 】

从马达侧看，下侧是伺服ON/OFF 状态及报警显示用LED，上侧是无线状态显示用LED。

【 电源I/O连接器 】

连接电源及I/O配线的连接器。

e电缸

1章

规格

1.1 产品确认 · 1-1
构成品 · 1-1
型号铭牌说明 · 1-2
型号说明 · 1-2
产品阵容一览 · 1-3
1.2 机械规格 · 1-4
拉杆型RP4 · 1-4
拉杆型GS4 · 1-7
拉杆型GD4 · 1-11
平台型TC4 · 1-15
平台型TW4 · 1-20
关于稼动率 · 1-25
1.3 选项 · 1-26
带刹车(型号：B) · 1-26
反原点规格(型号：NM) · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 1-26
PNP 规格(型号:PN) · 1-26
免电池绝对型编码器规格(型号:WA) · · · · · · · · · · · · · 1-26
无线通信规格(型号:WL) · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 1-26
GS4 导轨安装方向 / TC4 平台安装方向(型号:GT2、GT3、GT4) · · · · 1-27
1.4 附属品 · 1-28
电源I/O电缆 · 1-28
电源I/O连接器 · 1-29

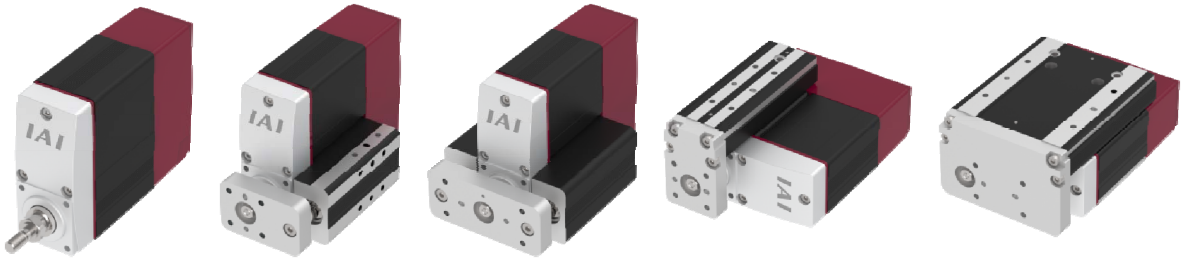
1.1 产品确认

构成品

下表为标准规格时的产品构成。
请根据包装清单确认包装产品。若发现型号错误或缺件，烦请与经销商或本公司联系。

本　体

e电缸　数量1

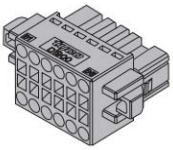


附属品

电源I/O电缆　数量1



电源I/O连接器　数量1



保护盖　数量1



按型号选择的产品附带

附属品(文件・DVD)

简易入门手册　数量1



安全指南　数量1



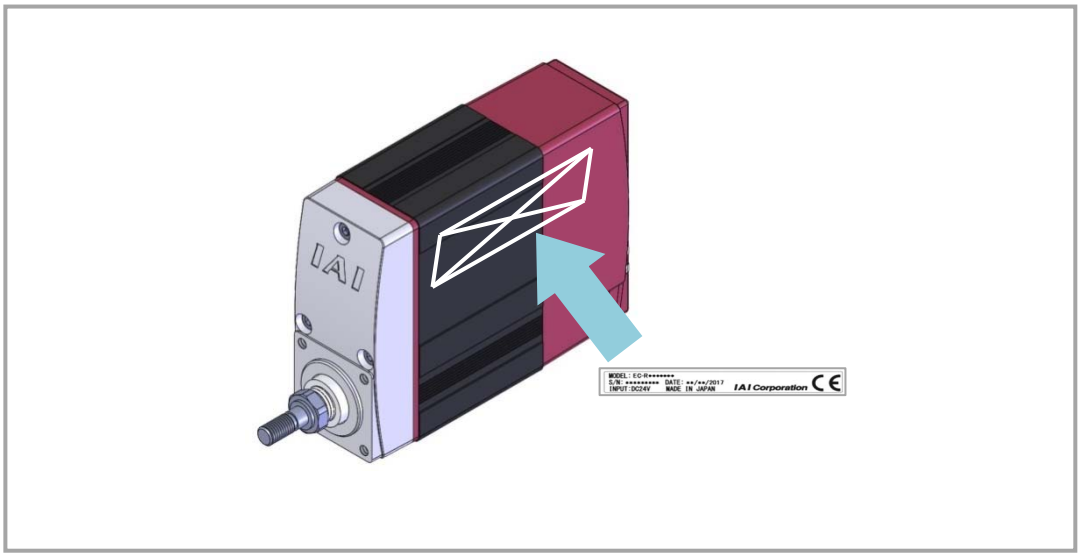
使用说明书DVD　数量1



型号铭牌说明

型号→
序列号→

MODEL: EC-RP*******
S/N:A50000000 DATE:01/12/2017
INPUT:DC24V MADE IN JAPAN
IAI Corporation CE



型号说明

エレシリンダー®

EC - □ □ - (□) - □ - □ - (□)

シリーズ　タイプ　ボールネジリード　仕様　ストローク　電源・IOケーブル長　オプション

タイプ	
RP4	ロッドタイプ モーター折返し仕様　34mm幅
GS4	ロッドタイプ モーター折返し仕様　55mm幅(シングルガイド付き)
GD4	ロッドタイプ モーター折返し仕様　76mm幅(ダブルガイド付き)
TC4	テーブルタイプ テーブル部31mm幅
TW4	テーブルタイプ テーブル部73mm幅

ボールネジリード	
L	リード2mm
M	リード4mm
H	リード6mm

仕様	
無記入	ロッドタイプ、テーブルタイプ

ストローク	
30mm、50mm	(50mm毎)

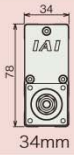
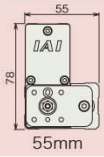
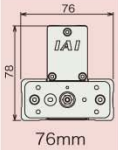
電源・IOケーブル長	
0	0m
～	～
10	10m

ケーブル長
・0指定:電源I/Oコネクター付属
・1～10:カバー付き中継ケーブル付属

オプション	
無記入	インクリメンタルエンコーダー仕様 NPN仕様、オプション無し
B	ブレーキ
GT2	GS4ガイド右取付け/TC4テーブル右取付け
GT3	GS4ガイド下取付け/TC4テーブル下取付け
GT4	GS4ガイド左取付け/TC4テーブル左取付け
NM	原点逆仕様
PN	PNP仕様
WA	バッテリーレス アブソリュートエンコーダー仕様
WL	無線通信

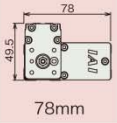
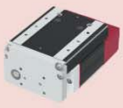
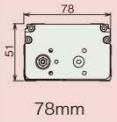
产品阵容一览

【拉杆型】

種類	タイプ	外観	本体幅 (mm)	リード (mm)	繰返し位置決め精度 (mm)	ストローク (mm)	最高速度 (mm/s)	最大押付力 (N)	最大可搬質量(kg)	
									水平	垂直
モーター折返し仕様	RP4			6	±0.05	30、50	300	30	2.5	1
				4			200	45	4	1.5
				2			100	90	8	2.5
	GS4			6	±0.05	30、50	300	30	2.5	1
				4			200	45	4	1.5
				2			100	90	8	2.5
	GD4			6	±0.05	30、50	300	30	2.5	1
				4			200	45	4	1.5
				2			100	90	8	2.5

〈　〉内は垂直使用の場合です。

【平台型】

種類	タイプ	外観	本体幅 (mm)	リード (mm)	繰返し位置決め精度 (mm)	ストローク (mm)	最高速度 (mm/s)	最大押付力 (N)	最大可搬質量(kg)	
									水平	垂直
モーターストレート仕様	TC4			6	±0.05	30、50	300	30	2.5	1
				4			200	45	4	1.5
				2			100	90	8	2.5
	TW4			6	±0.05	30、50	300	30	2.5	1
				4			200	45	4	1.5
				2			100	90	8	2.5

〈　〉内は垂直使用の場合です。

1.2 机械规格

拉杆型RP4

【导程与负载质量】

型号	导程 (mm)	最大负载质量		最大推压力 (N)
		水平(kg)	垂直(kg)	
EC-RP4H -① -② (-③)	6	2.5	1	30
EC-RP4M -① -② (-③)	4	4	1.5	45
EC-RP4L -① -② (-③)	2	8	2.5	90

记号说明 ①：行程 ②：电缆长度 ③：选项

【行程与最高速度】

导程 (mm)	30 (mm)	50 (mm)
6	300	
4	200	
2	100	

(单位为 mm/s)

注意

- 行程或移动距离较短时及加减速度的设定较低时，可能不能达到最高速度。
- 设定速度低于最低速度时，会发出异响或导致速度不稳定。
- 可根据以下计算公式算出最低速度。

  最低速度［mm/s］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］×1000［1/s］

  (mm/r：马达旋转1圈前进的量、p/r：马达旋转1圈的脉冲数)

【不同速度、加速度下的负载质量】

负载质量较小时，可提高加减速度。

导程4、6的加减速度上限为0.5G，导程2的加减速度上限为0.3G。

对于%输入，导程4、6将0.5G设定为100%，导程2将0.3G设定为100%。

导程 6

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	2.5	2.5	1	1
300	2.5	2.5	1	1

导程 4

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	4	4	1.5	1.5
200	4	4	1.5	1.5

导程 2

姿势	水平	垂直
速度	加速度 (G)	
(mm/s)	0.3	0.3
0	8	2.5
100	8	2.5

注意

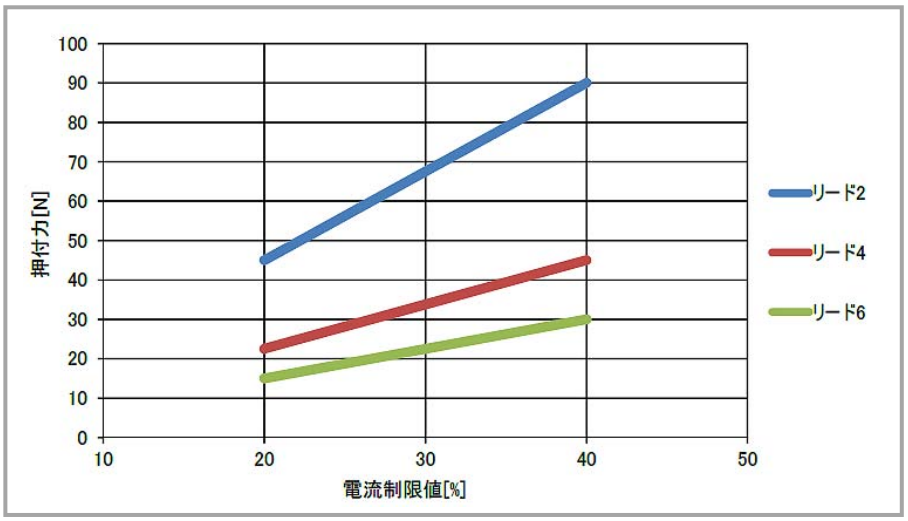
请勿设定超过允许值的加减速度。

否则可能导致发生振动、故障及使用寿命缩短。

【驱动轴规格】

项目	内容
驱动方式	滚珠丝杆 φ6mm、轧制 C10
重复定位精度	±0.05mm
基座	材质：铝　黑色耐酸铝处理
使用环境温度与湿度	0～40℃、85%RH 以下(无结露)
行走寿命	5,000km 或 5,000 万次往返

【推压力和电流限制值】



注意

- 推压力与电流值的关系为20mm/s速度下推压时的参考值。
  实际推压力会有或多或少的误差。电流值越低，误差就越大。
- 只能在20～40％范围内设定电流限制值。
- 若推压开始位置的接近速度为20mm/s以下，则在接近速度下进行推压。推压速度在20mm/s以下时，推压力可能会变得不稳定，并且无法正常动作。

拉杆型GS4

【导程与负载质量】

型号	导程 (mm)	最大负载质量		最大推压力 (N)
		水平（kg）	垂直（kg）	
EC-GS4H -① -② （-③）	6	2.5	1	30
EC-GS4M -① -② （-③）	4	4	1.5	45
EC-GS4L -① -② （-③）	2	8	2.5	90

记号说明 ①：行程 ②：电缆长度 ③：选项

【行程与最高速度】

导程 (mm)	30 (mm)	50 (mm)
6	300	
4	200	
2	100	

（单位为 mm/s）

注意

- 行程或移动距离较短时及加减速度的设定较低时，可能不能达到最高速度。
- 设定速度低于最低速度时，会发出异响或导致速度不稳定。
- 可根据以下计算公式算出最低速度。

  最低速度［mm/s］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］×1000［1/s］

  (mm/r：马达旋转1圈前进的量、p/r：马达旋转1圈的脉冲数)

【不同速度、加速度下的负载质量】

负载质量较小时，可提高加减速度。

导程4、6的加减速度上限为0.5G，导程2的加减速度上限为0.3G。

对于%输入，导程4、6将0.5G设定为100%，导程2将0.3G设定为100%。

导程 6

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	2.5	2.5	1	1
300	2.5	2.5	1	1

导程 4

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	4	4	1.5	1.5
200	4	4	1.5	1.5

导程 2

姿势	水平	垂直
速度	加速度 (G)	
(mm/s)	0.3	0.3
0	8	2.5
100	8	2.5

注意

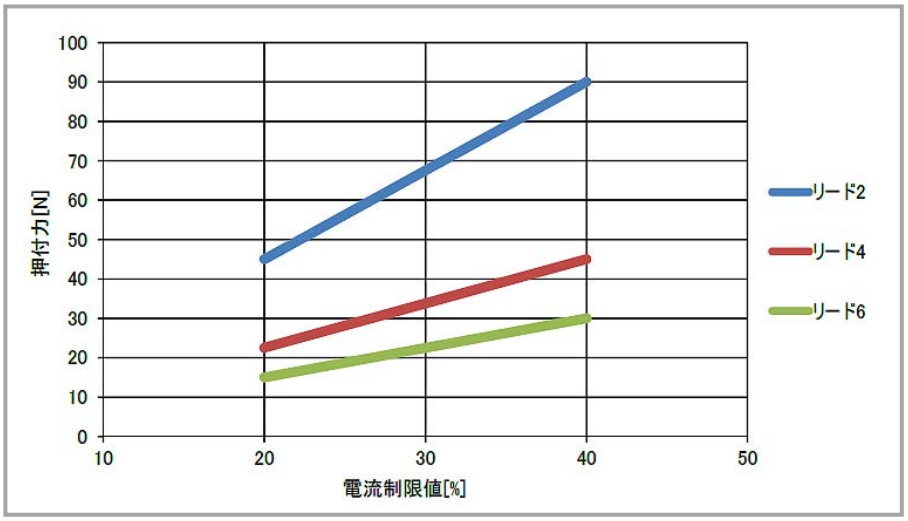
请勿设定超过允许值的加减速度。

否则可能导致发生振动、故障及使用寿命缩短。

【驱动轴规格】

项目	内容
驱动方式	滚珠丝杆 φ6mm、轧制 C10
重复定位精度	±0.05mm
基座	材质：铝　黑色耐酸铝处理
拉杆不旋转精度	±1.5 度
使用环境温度与湿度	0～40℃、85%RH 以下（无结露）
行走寿命	5,000km 或 5,000 万次往返

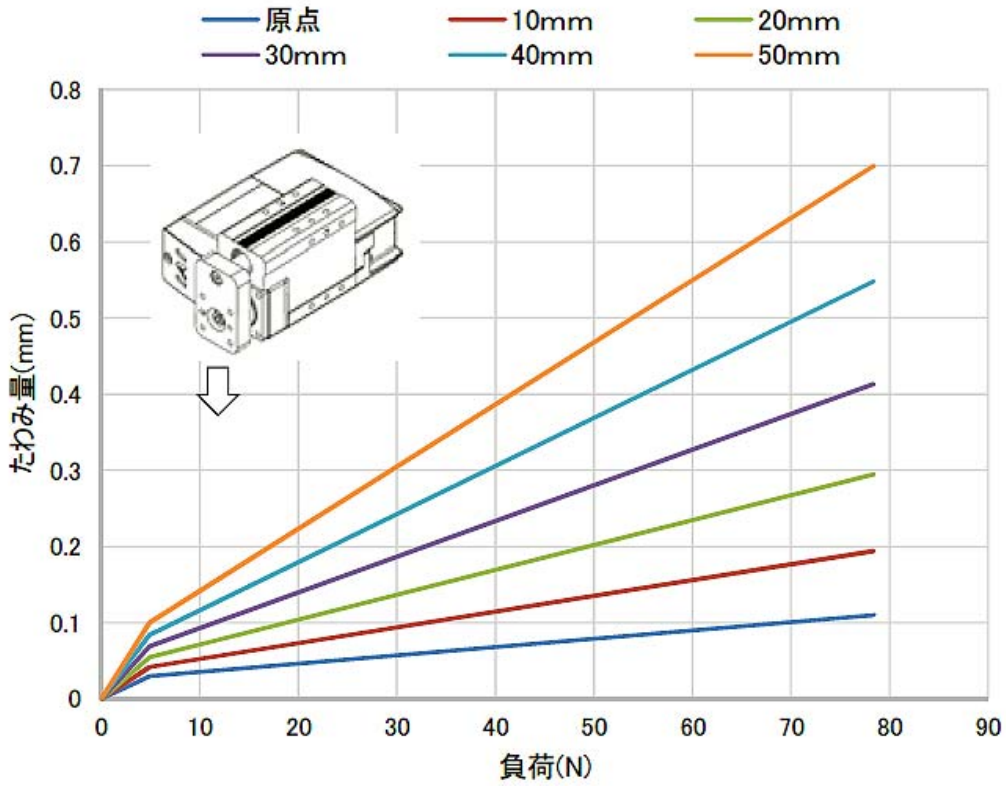
【推压力和电流限制值】



注意

- 推压力与电流值的关系为20mm/s速度下推压时的参考值。
  实际推压力会有或多或少的误差。电流值越低，误差就越大。
- 只能在20～40％范围内设定电流限制值。
- 若推压开始位置的接近速度为20mm/s以下，则在接近速度下进行推压。推压速度在20mm/s以下时，推压力可能会变得不稳定，并且无法正常动作。

【径向负载和末端形变量(大致标准)】



拉杆型GD4

【导程与负载质量】

型号	导程 (mm)	最大负载质量		最大推压力 (N)
		水平（kg）	垂直（kg）	
EC-GD4H -① -② （-③）	6	2.5	1	30
EC-GD4M -① -② （-③）	4	4	1.5	45
EC-GD4L -① -② （-③）	2	8	2.5	90

记号说明 ①：行程 ②：电缆长度 ③：选项

【行程与最高速度】

导程 (mm)	30 (mm)	50 (mm)
6	300	
4	200	
2	100	

（单位为 mm/s）

注意

- 行程或移动距离较短时及加减速度的设定较低时，可能不能达到最高速度。
- 设定速度低于最低速度时，会发出异响或导致速度不稳定。
- 可根据以下计算公式算出最低速度。

  最低速度［mm/s］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］×1000［1/s］

  (mm/r：马达旋转1圈前进的量、p/r：马达旋转1圈的脉冲数)

【不同速度、加速度下的负载质量】

负载质量较小时，可提高加减速度。

导程4、6的加减速度上限为0.5G，导程2的加减速度上限为0.3G。

对于%输入，导程4、6将0.5G设定为100%，导程2将0.3G设定为100%。

导程 6

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	2.5	2.5	1	1
300	2.5	2.5	1	1

导程 4

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	4	4	1.5	1.5
200	4	4	1.5	1.5

导程 2

姿势	水平	垂直
速度	加速度 (G)	
(mm/s)	0.3	0.3
0	8	2.5
100	8	2.5

注意

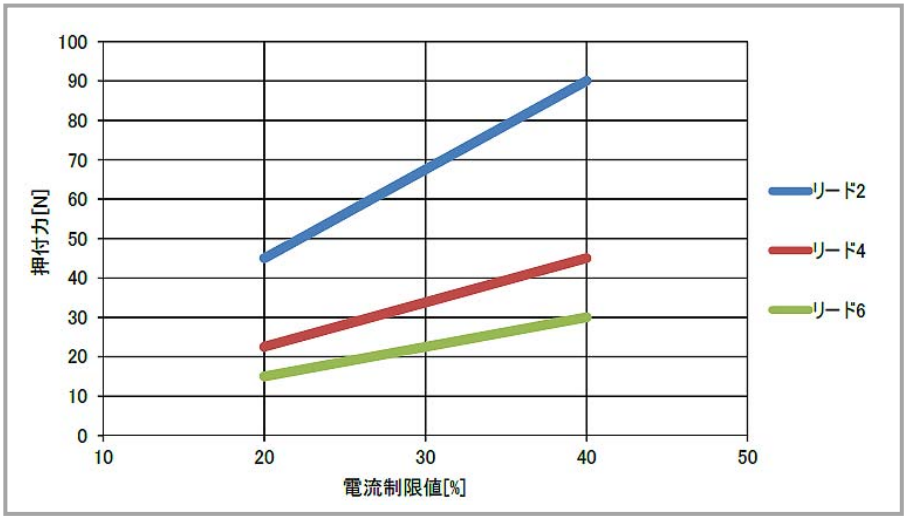
请勿设定超过允许值的加减速度。

否则可能导致发生振动、故障及使用寿命缩短。

【驱动轴规格】

项目	内容
驱动方式	滚珠丝杆 φ6mm、轧制 C10
重复定位精度	±0.05mm
基座	材质：铝　黑色耐酸铝处理
拉杆不旋转精度	±1.5 度
使用环境温度与湿度	0～40℃、85%RH 以下(无结露)
行走寿命	5,000km 或 5,000 万次往返

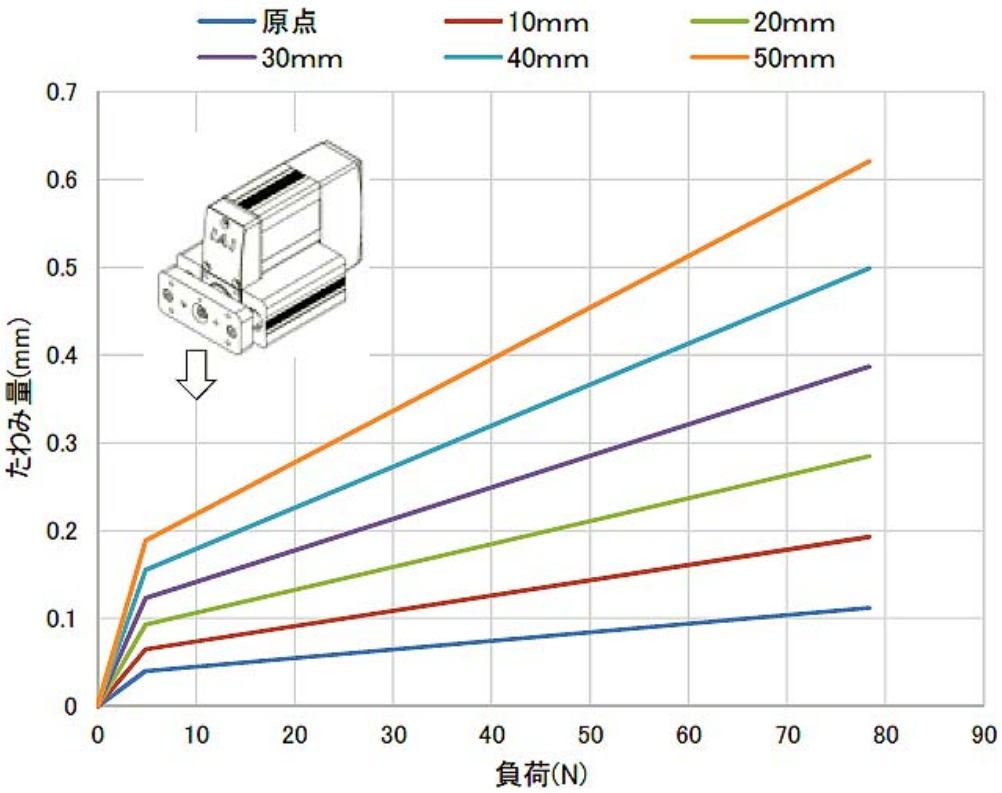
【推压力和电流限制值】

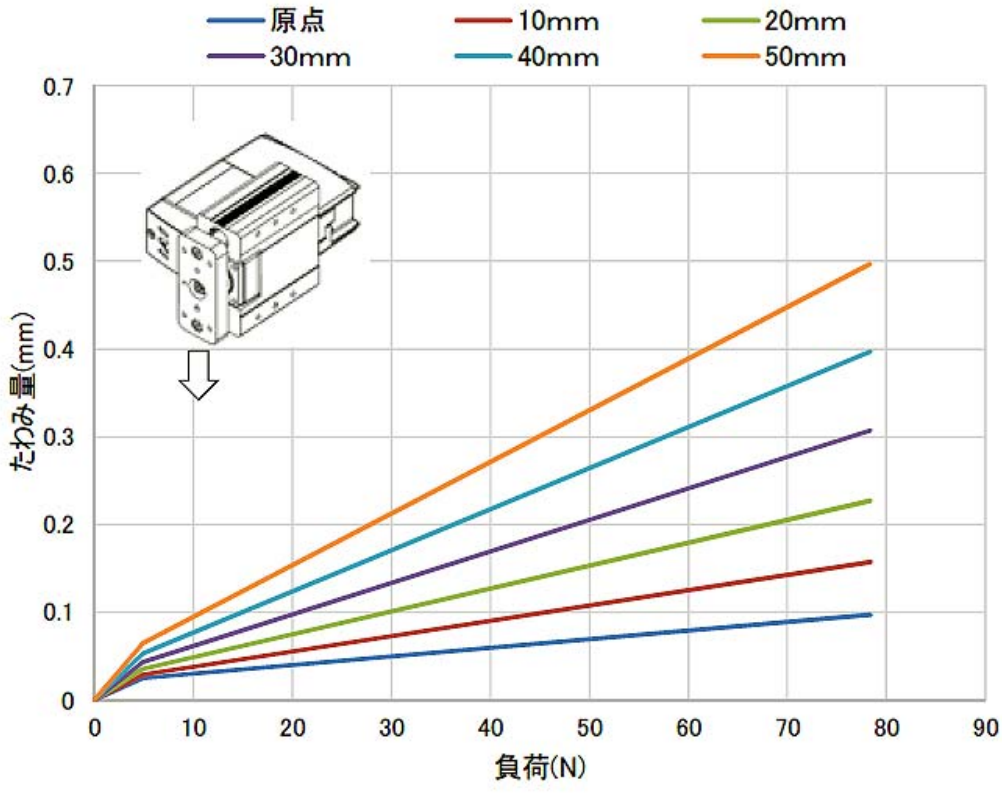


注意

- 推压力与电流值的关系为20mm/s速度下推压时的参考值。
  实际推压力会有或多或少的误差。电流值越低，误差就越大。
- 只能在20～40％范围内设定电流限制值。
- 若推压开始位置的接近速度为20mm/s以下，则在接近速度下进行推压。推压速度在20mm/s以下时，推压力可能会变得不稳定，并且无法正常动作。

【径向负载和末端形变量(大致标准)】





平台型TC4

【导程与负载质量】

型号	导程 (mm)	最大负载质量		最大推压力 (N)
		水平（kg）	垂直（kg）	
EC-TC4H -① -② （-③）	6	2.5	1	30
EC-TC4M -① -② （-③）	4	4	1.5	45
EC-TC4L -① -② （-③）	2	8	2.5	90

记号说明 ①：行程 ②：电缆长度 ③：选项

【行程与最高速度】

导程 (mm)	30 (mm)	50 (mm)
6	300	
4	200	
2	100	

（单位为 mm/s）

注意

- 行程或移动距离较短时及加减速度的设定较低时，可能不能达到最高速度。
- 设定速度低于最低速度时，会发出异响或导致速度不稳定。
- 可根据以下计算公式算出最低速度。

  最低速度［mm/s］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］×1000［1/s］

  (mm/r：马达旋转1圈前进的量、p/r：马达旋转1圈的脉冲数)

【不同速度、加速度下的负载质量】

负载质量较小时，可提高加减速度。

导程4、6的加减速度上限为0.5G，导程2的加减速度上限为0.3G。

对于%输入，导程4、6将0.5G设定为100%，导程2将0.3G设定为100%。

导程 6

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	2.5	2.5	1	1
300	2.5	2.5	1	1

导程 4

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	4	4	1.5	1.5
200	4	4	1.5	1.5

导程 2

姿势	水平	垂直
速度	加速度 (G)	
(mm/s)	0.3	0.3
0	8	2.5
100	8	2.5

注意

请勿设定超过允许值的加减速度。

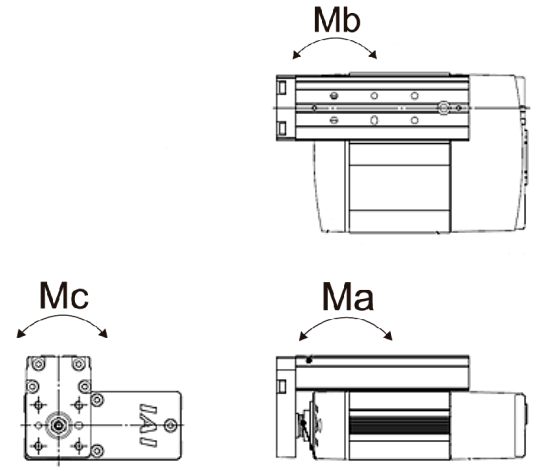
否则可能导致发生振动、故障及使用寿命缩短。

【驱动轴规格】

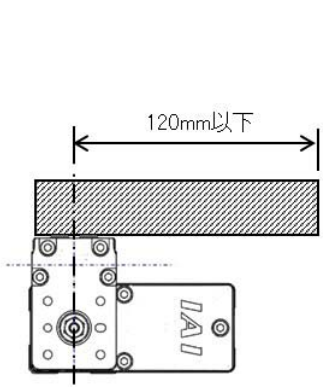
项目	内容
驱动方式	滚珠丝杆 φ6mm、轧制 C10
重复定位精度	±0.05mm
基座	材质：铝　黑色耐酸铝处理
静态允许负载扭矩	Ma：5.9N・m　Mb：5.9N・m　Mc：9.3N・m
动态允许负载扭矩 (※)	Ma：3.77N・m　Mb：3.77N・m　Mc：6.01N・m
使用环境温度与湿度	0～40℃、85%RH 以下(无结露)
行走寿命	5,000km 或 5,000 万次往返

(※)标准额定寿命为5,000km时。行走寿命因运行条件、安装状态而异。

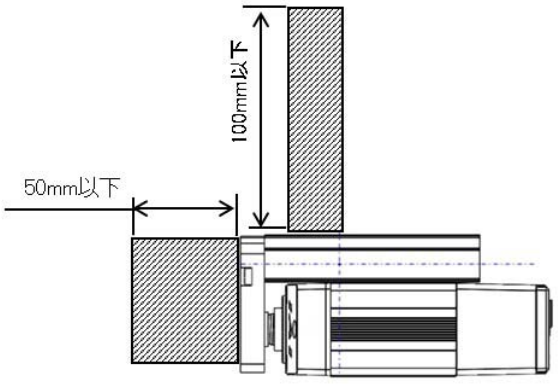
扭矩方向



伸出负载长

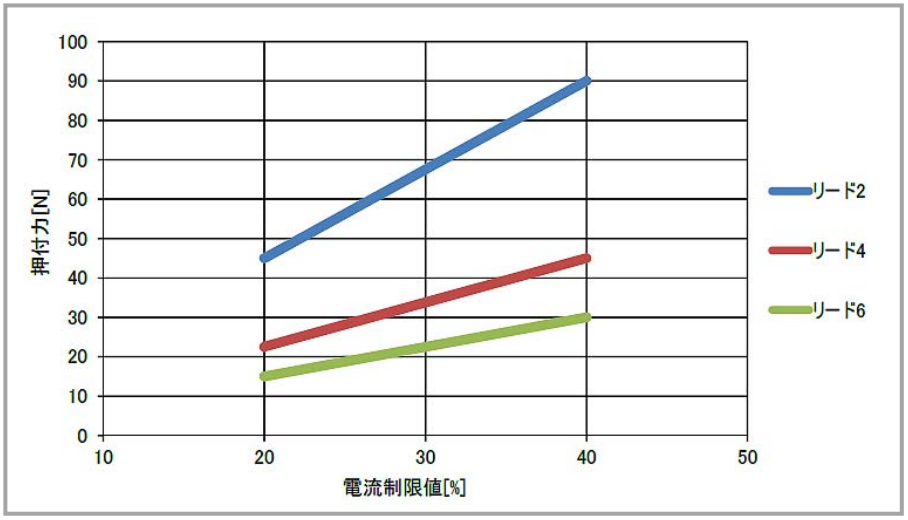


Mb、Mc 方向



Ma 方向

【推压力和电流限制值】



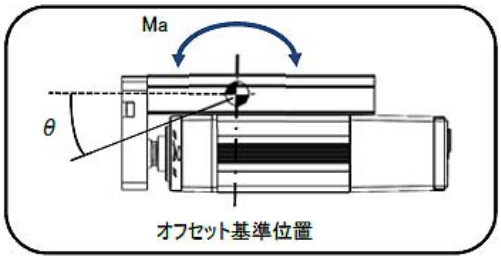
注意

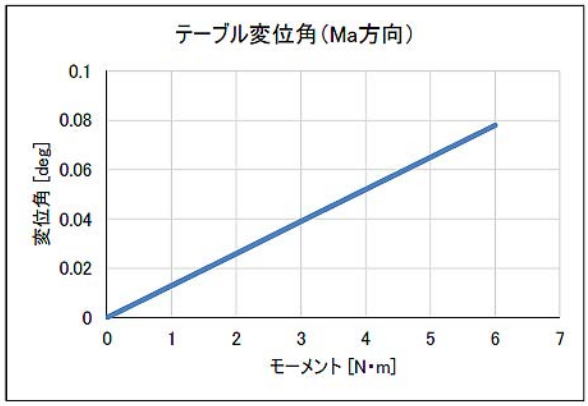
- 推压力与电流值的关系为20mm/s速度下推压时的参考值。
  实际推压力会有或多或少的误差。电流值越低，误差就越大。
- 只能在20～40％范围内设定电流限制值。
- 若推压开始位置的接近速度为20mm/s以下，则在接近速度下进行推压。推压速度在20mm/s以下时，推压力可能会变得不稳定，并且无法正常动作。

【平台的位移(参考值)】

Ma方向扭矩-位移角

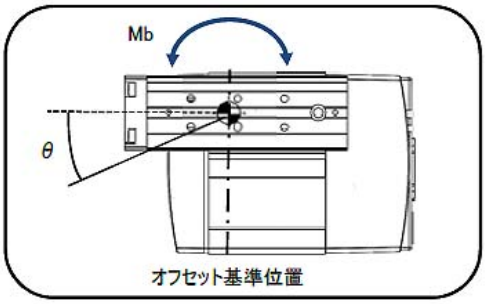
在导轨中心位置(偏移基准位置)上对平台施加Ma方向扭矩时的位移角

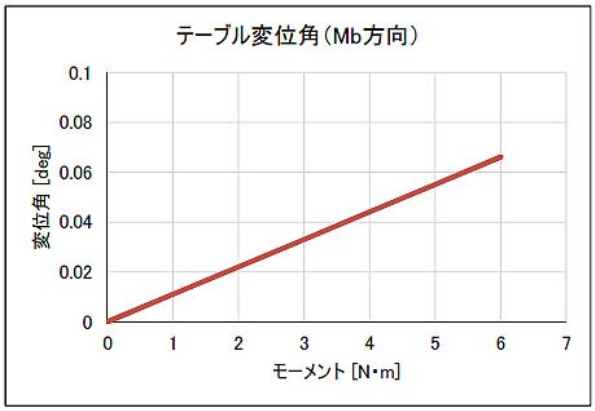




Mb方向扭矩-位移角

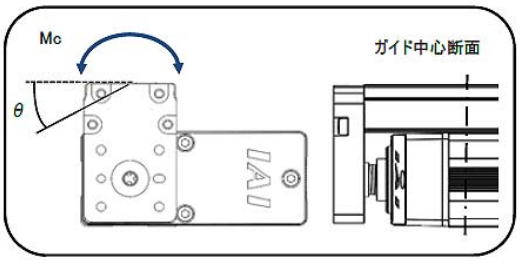
在导轨中心位置(偏移基准位置)上对平台施加Mb方向扭矩时的位移角

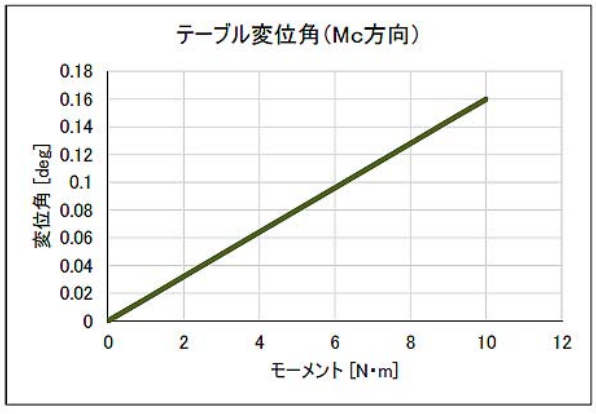




Mc方向扭矩-位移角

在导轨中心断面上对平台施加Mc方向扭矩时的位移角





平台型TW4

【导程与负载质量】

型号	导程 (mm)	最大负载质量		最大推压力 (N)
		水平（kg）	垂直（kg）	
EC-TW4H -① -② （-③）	6	2.5	1	30
EC-TW4M -① -② （-③）	4	4	1.5	45
EC-TW4L -① -② （-③）	2	8	2.5	90

记号说明 ①：行程 ②：电缆长度 ③：选项

【行程与最高速度】

导程 (mm)	30 (mm)	50 (mm)
6	300	
4	200	
2	100	

（单位为 mm/s）

注意

- 行程或移动距离较短时及加减速度的设定较低时，可能不能达到最高速度。
- 设定速度低于最低速度时，会发出异响或导致速度不稳定。
- 可根据以下计算公式算出最低速度。

  最低速度［mm/s］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］×1000［1/s］

  (mm/r：马达旋转1圈前进的量、p/r：马达旋转1圈的脉冲数)

【不同速度、加速度下的负载质量】

负载质量较小时，可提高加减速度。

导程4、6的加减速度上限为0.5G，导程2的加减速度上限为0.3G。

对于%输入，导程4、6将0.5G设定为100%，导程2将0.3G设定为100%。

导程 6

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	2.5	2.5	1	1
300	2.5	2.5	1	1

导程 4

姿势	水平		垂直	
速度	加速度 (G)			
(mm/s)	0.3	0.5	0.3	0.5
0	4	4	1.5	1.5
200	4	4	1.5	1.5

导程 2

姿势	水平	垂直
速度	加速度 (G)	
(mm/s)	0.3	0.3
0	8	2.5
100	8	2.5

注意

请勿设定超过允许值的加减速度。

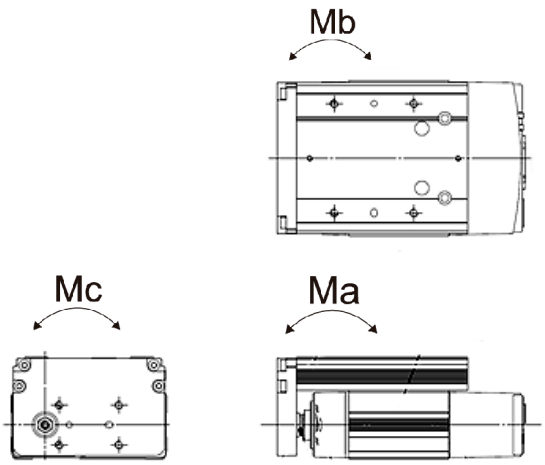
否则可能导致发生振动、故障及使用寿命缩短。

【驱动轴规格】

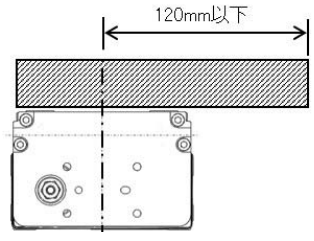
项目	内容
驱动方式	滚珠丝杆 φ6mm、轧制 C10
重复定位精度	±0.05mm
基座	材质：铝　黑色耐酸铝处理
静态允许负载扭矩	Ma：8.3N・m　Mb：8.3N・m　Mc：26.3N・m
动态允许负载扭矩 (※)	Ma：5.4N・m　Mb：5.4N・m　Mc：17.2N・m
使用环境温度与湿度	0～40℃、85%RH 以下(无结露)
行走寿命	5,000km 或 5,000 万次往返

(※)标准额定寿命为5,000km时。行走寿命因运行条件、安装状态而异。

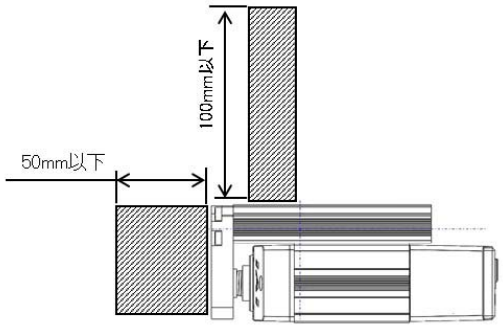
扭矩方向



伸出负载长

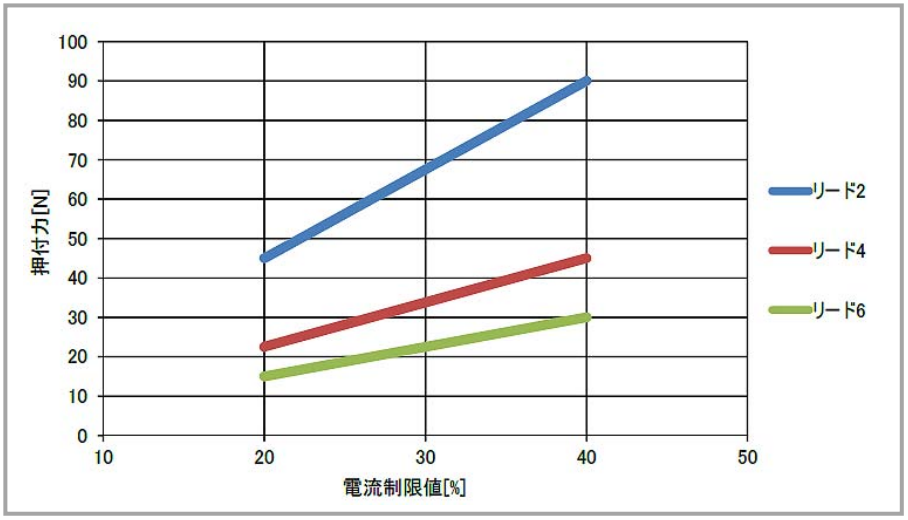


Mb、Mc 方向



Ma 方向

【推压力和电流限制值】



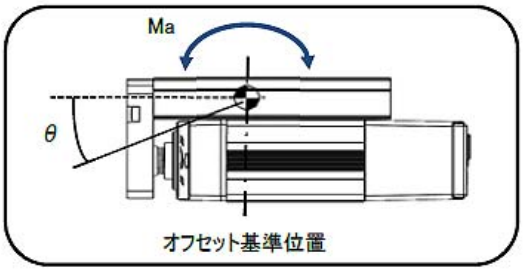
注意

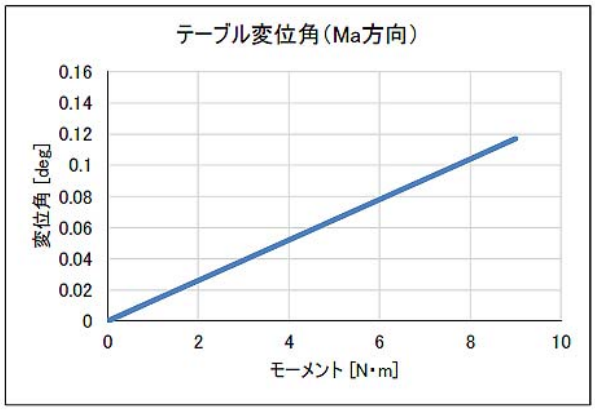
- 推压力与电流值的关系为20mm/s速度下推压时的参考值。
  实际推压力会有或多或少的误差。电流值越低，误差就越大。
- 只能在20～40％范围内设定电流限制值。
- 若推压开始位置的接近速度为20mm/s以下，则在接近速度下进行推压。推压速度在20mm/s以下时，推压力可能会变得不稳定，并且无法正常动作。

【平台的位移(参考值)】

Ma方向扭矩-位移角

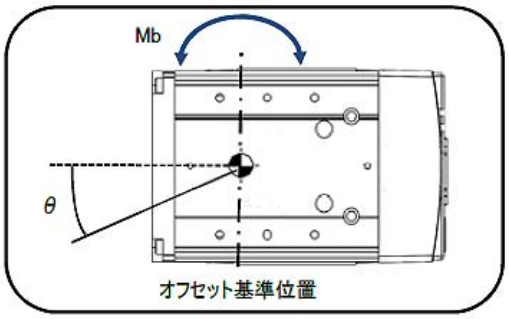
在导轨中心位置(偏移基准位置)上对平台施加Ma方向扭矩时的位移角

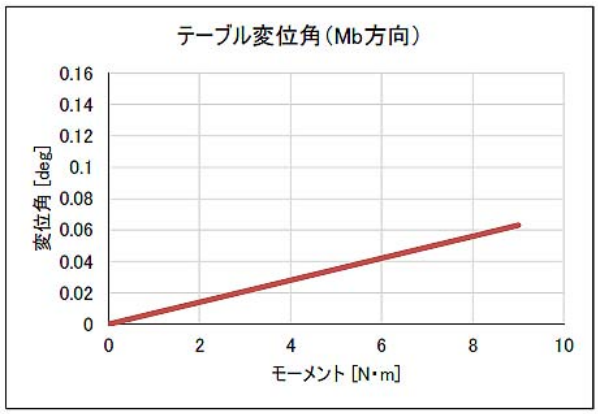




Mb方向扭矩-位移角

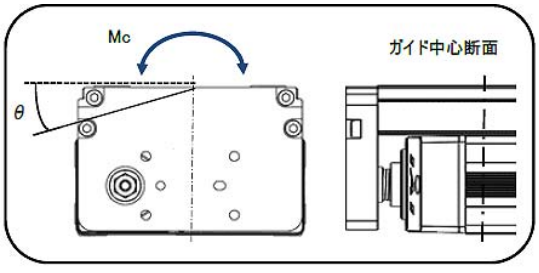
在导轨中心位置(偏移基准位置)上对平台施加Mb方向扭矩时的位移角

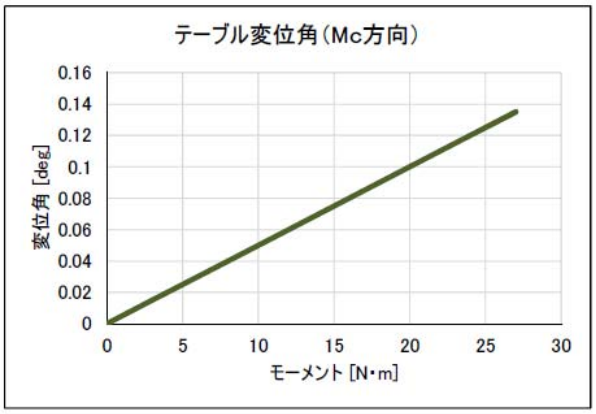




Mc方向扭矩-位移角

在导轨中心断面上对平台施加Mc方向扭矩时的位移角



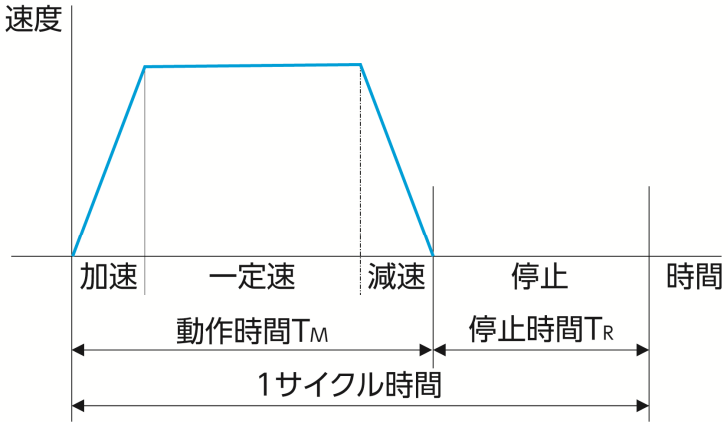


关于稼动率

稼动率以％表示单位生产周期中驱动轴的动作时间。

$$D=\frac{T_M}{T_M+T_R}\times 100(\%)$$

D:デューティー
T_M:動作時間（押付け動作を含む）
T_R:停止時間



稼动率为100%，可连续运转。

1.3 选项

带刹车(型号:B)

停电及伺服OFF时，将保持拉杆及平台不动作。
垂直安装使用时，可防止拉杆或平台掉落。

反原点规格(型号:NM)

适用机型：TC4、TW4
标准规格的原点位置设置在马达侧。
因装置的布局及安装方向需将原点方向设置在相反侧时选择。

PNP规格(型号:PN)

I/O输入输出规格的标准规格为NPN规格。
通过指定该选项，可变更为PNP规格。

免电池绝对型编码器规格(型号:WA)

标准规格为增量型编码器规格。
通过指定该选项，可变更为免电池绝对型编码器规格。

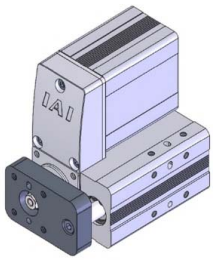
无线通信规格(型号:WL)

无线通信规格内置无线基板可在e电缸与示教器之间进行无线通信。
对如下机型名的无线基板进行了无线功能相关的认证及自我声明。

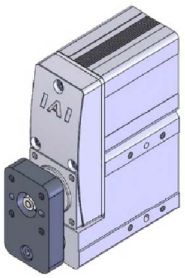
MODEL : IABL3827

GS4导轨安装方向 / TC4平台安装方向(型号:GT2、GT3、GT4)

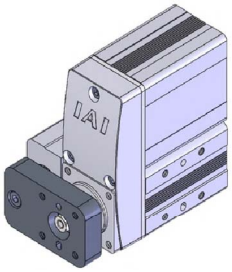
拉杆型GS4的导轨位置可从右侧安装(GT2)、下侧安装(GT3)、右侧安装(GT4)中选择。从拉杆侧看的左右。



GT2：右侧安装

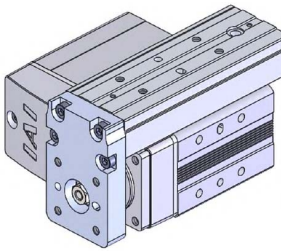


GT3：下侧安装

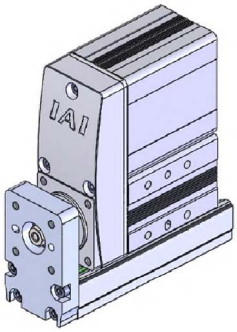


GT4：左侧安装

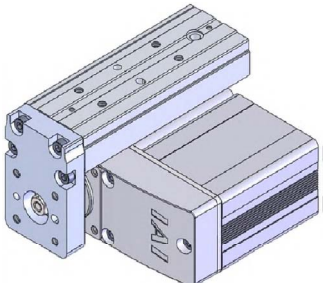
平台型TC4的平台位置可从右侧安装(GT2)、下侧安装(GT3)、右侧安装(GT4)中选择。从正面看的左右。



GT2：右侧安装



GT3：下侧安装



GT4：左侧安装

1.4　附属品

电源I/O电缆

型号中指定电缆长度(0以外的数值)时附带。

型式　**CB-EC-PWBIO□□□-RB**



最小曲げR　r=58mm以上(可動使用の場合)
※標準がロボットケーブルとなります。

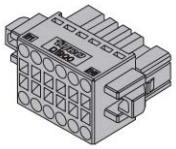
色	信号名	ピンNo.
黒(AWG18)	0V	A1
赤(AWG18)	24V	B1
水(AWG22)	(予約)	A2
橙(AWG26)	ST0	B3
黄(AWG26)	ST1	B4
緑(AWG26)	RES	B5
桃(AWG26)	(予約)	B6
青(AWG26)	LS0/PE0	A3
紫(AWG26)	LS1/PS1	A4
灰(AWG26)	＊ALM	A5
白(AWG26)	(予約)	A6
茶(AWG26)	BKRLS	B2

●连接器相反侧的配线未处理。
●电缆长度最短为1m、最长为10m。
　可以1m为单位指定长度。
●型号示例如下所示。

电缆长度**1**m　→　CB-EC-PWBIO**010**-RB
电缆长度**3**m　→　CB-EC-PWBIO**030**-RB
电缆长度**10**m　→　CB-EC-PWBIO**100**-RB

电源I/O连接器

在型号中以“0”指定电缆长度时附带。



名称	型号	数量
电源I/O连接器	1-1871940-6 (泰科电子)	1个

e电缸

2章

安装

2.1 搬运时的注意事项 · 2-1

2.2 安装及存放环境 · 2-4

安装环境 · 2-4

存放环境 · 2-5

2.3 拉杆型 RP 的安装方法 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 2-6

安装面 · 2-6

固定用螺栓 · 2-6

安装姿势 · 2-7

本体的安装 · 2-8

止旋结构的安装 · 2-10

2.4 拉杆型 GS/拉杆型 GD 的安装方法 · · · · · · · · · · · 2-12

安装面 · 2-12

固定用螺栓 · 2-12

安装姿势 · 2-13

本体的安装 · 2-14

2.5　平台型 TC/平台型 TW 的安装方法・・・・・・・・・ 2-15
安装面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-15
固定用螺栓・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-15
安装姿势・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-16
本体的安装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-17
负载物的安装面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-19
负载物的安装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-19

2.1　搬运时的注意事项

【包装状态】

●请勿撞击或使其掉落。

对于掉落或冲撞产生的冲击，包装并未采取特别的防护措施。

●存放或搬运时，请平放。

●请勿坐在包装上。

●请勿在包装上放置物体，以免包装变形或破损。



【开箱状态】



※包装了2台的状态。

【从包装中取出的状态】

●请握住基座、马达罩、前部托架进行搬运。

●请勿夹持控制器盖组件进行搬运。

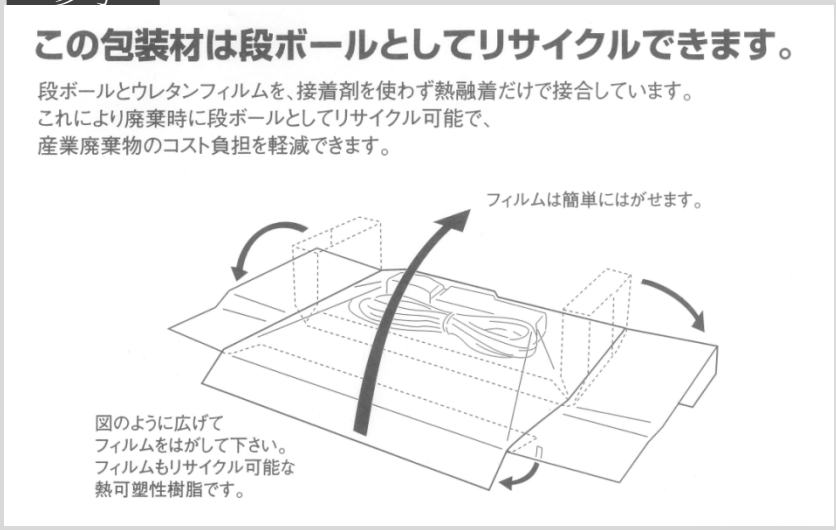
●搬运时，请勿撞击或使其掉落。

●请勿对e电缸的各部分施加过大的力。

●示教端口及电源I/O连接器与内置控制器相连。
请特别注意不要施加外力。

→各部分的名称请参阅前-12页的“各部分的名称”。

参考



【组装至机械装置(系统)的状态】

●请对拉杆、平台加以固定，确保搬运时不会发生意外的晃动。

●e电缸本体或活动部伸出时，请适当加以固定，确保末端不会因外部振动而发生较大晃动。如未固定末端就进行搬运，请避免使其受到0.3G以上的撞击。

●用绳索吊起机械设备(系统)时，请勿将绳索挂在e电缸及电缆上。

2.2　安装及存放环境

可用于污染度为2或与其同等的环境中。

> 污染度2：一般情况下，仅产生非导电性污损，但可能会因结露而产生暂时的导电性污损的环境(IEC60664-1)

安装环境

请避免安装在以下场所内。
通常作业人员无需佩戴防护用品即可进行作业的环境。

- ●受热处理等大型热源辐射热影响的场所
- ●环境温度超过0～40℃范围的场所
- ●温度变化剧烈且会产生结露的场所
- ●相对湿度超过85％RH的场所
- ●阳光直接照射的场所
- ●存在腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- ●尘埃、盐分、铁分较多的场所(常规的组装工厂外)
- ●受水、油(含油雾、切削液)、化学药品溅射的场所
- ●本体承受振动或冲击的场所
- ●海拔超过1,000m的场所

此外，如下所示，请确保进行维护检查作业时所需的作业空间。

- ●插入示教工具用连接器的空间
- ●加注润滑脂时所需的空间
- ●控制器更换作业所需的空间

→详情请参阅“第8章 维护・检查”。

在以下场所内使用时，请采取充分的隔离措施。

- ●产生静电等干扰的场所
- ●受强电场、磁场影响的场所
- ●受紫外线、辐射线影响的场所

存放环境

●存放环境参照安装环境。
　长期存放时，请尤其注意避免产生结露。
●若无特别指定，出厂时不随附吸湿剂。
　存放在可能会产生结露的环境中时，请采取防结露措施。
●可在60℃以下环境短期存放。
　存放超过一个月请控制在50℃以下。
●存放时请平放。
　在包装状态下存放时，请遵从与指定存放姿势相应的条件。

2.3　拉杆型RP的安装方法

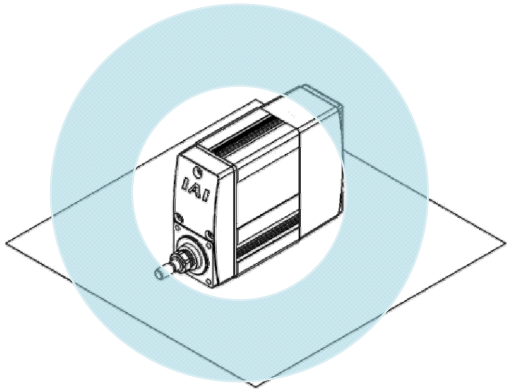
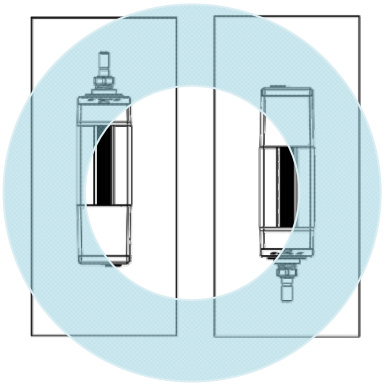
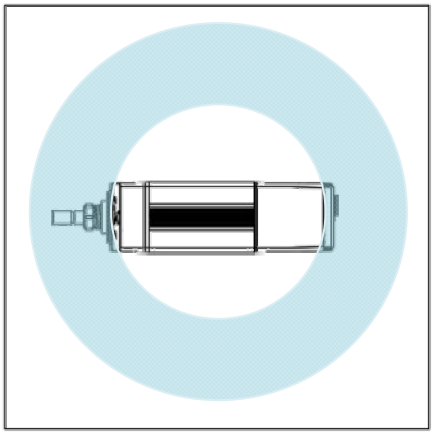
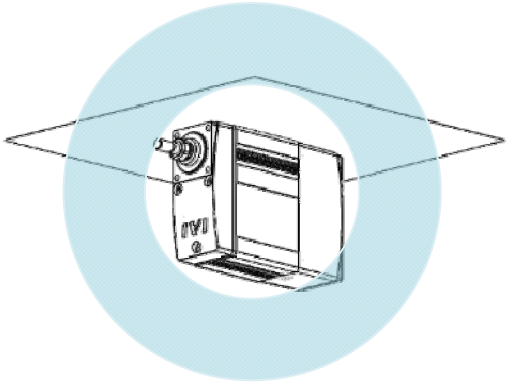
安装面

●安装台架结构应具有充足的刚性，以避免发生振动。
●请考虑e电缸更换、检查等维护作业所需的空间。
●本体安装面应为机械加工面或具有同等精度的平面，其平面度请控制在0.05mm/m以内。

固定用螺栓

●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。
●螺栓与内螺纹的有效配合长度请确保为公称直径的1倍以上。

安装姿势

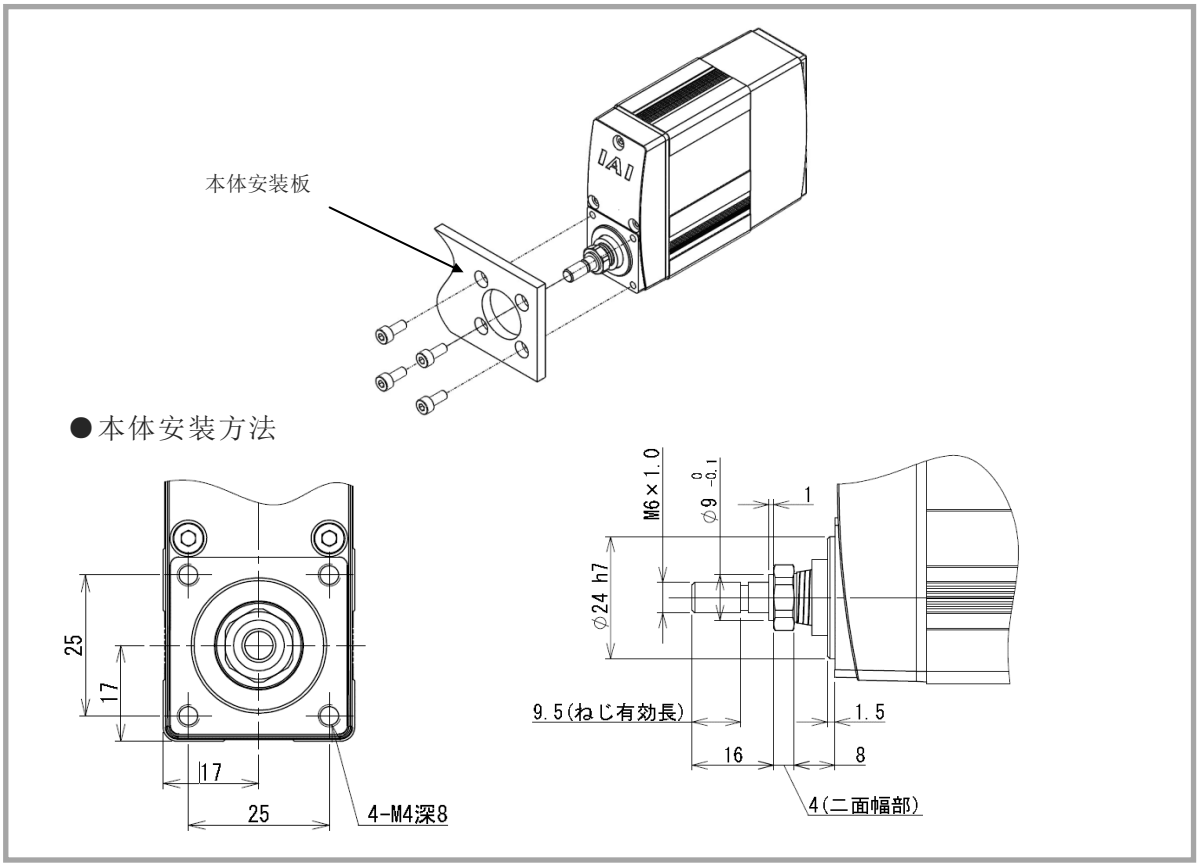
水平安装	垂直安装
	
侧立安装	天花板安装
	

注意

- 过多地涂抹润滑脂，可能会导致润滑脂从拉杆滴落。
  垂直安装时，请尽量使马达在上方。
- 如果将马达安装在下方，在经过长时间后，润滑脂会分离，基油会流入马达部，可能导致控制器或马达、编码器发生故障。

本体的安装

将本体嵌入安装到厚度约5～10mm的平滑薄板的通孔中。
请使用本体的螺纹孔，安装到本体安装板上。



固定螺栓

固定螺栓	紧固扭矩	
	安装板为铁制时	安装板为铝制时
M4	3.59N·m	1.76N·m

末端配件(M6螺母)

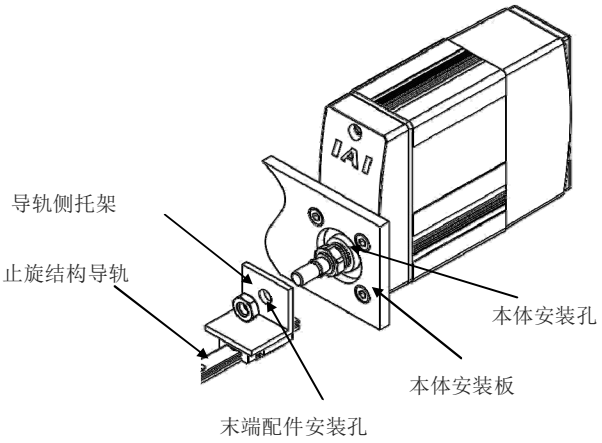
紧固扭矩
4.2N·m

要求

●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。

止旋结构的安装

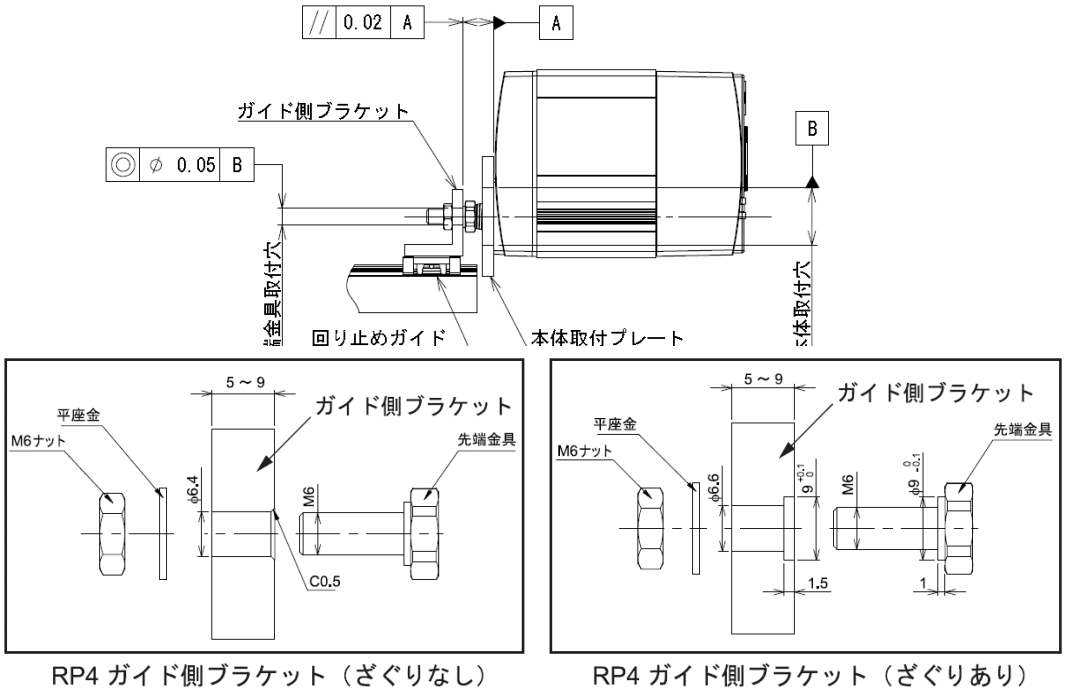
RP型没有止旋结构。请务必预备止旋结构，并参考下图安装。
如未安装止旋结构，马达将会空转，末端将无法正常前进、后退。



注意

请勿使用浮动接头类来连接驱动轴本体的止旋结构。
否则丝杠轴将承受因偏芯而产生的径向负荷，从而导致驱动轴误动作或过早破损。

●本体安装板的本体安装孔和导轨托架的末端配件安装孔的同轴度请控制在0.05以内。此外，平行度请控制在0.02以内。



RP4 ガイド側ブラケット（ざぐりなし）　RP4 ガイド側ブラケット（ざぐりあり）

要求

●止旋结构安装完成后，请务必执行原点复位。
在未执行原点复位的状态下动作，将无法识别正确位置，可能对外围设备产生干扰。

2.4　拉杆型GS/拉杆型GD的安装方法

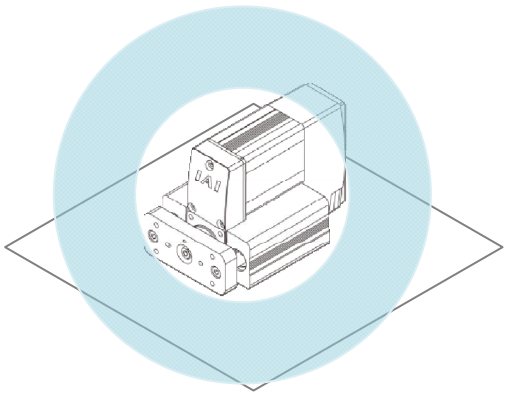
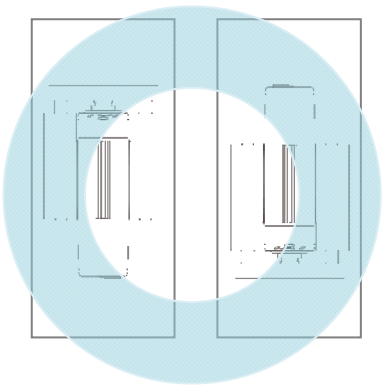
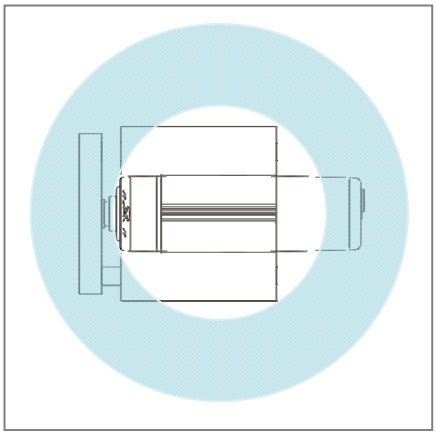
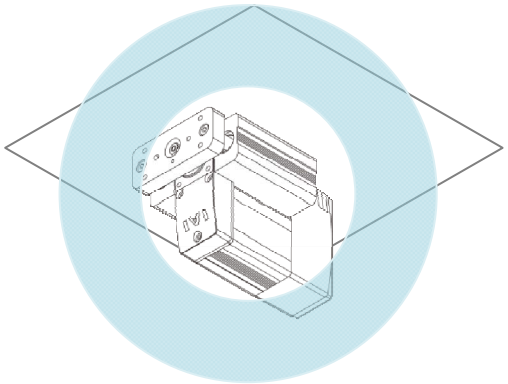
安装面

●安装台架结构应具有充足的刚性，以避免发生振动。
●请考虑e电缸更换、检查等维护作业所需的空间。
●本体安装面应为机械加工面或具有同等精度的平面，其平面度请控制在0.05mm/m以内。

固定用螺栓

●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。
●螺栓与内螺纹的有效配合长度请确保为公称直径的1倍以上。

安装姿势

水平安装	垂直安装
	
侧立安装	**天花板安装**
	

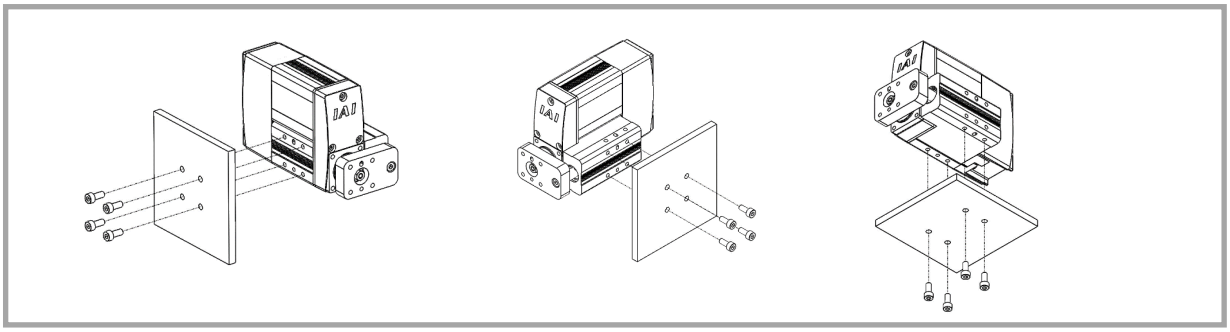
注意

- 过多地涂抹润滑脂，可能会导致润滑脂从拉杆滴落。
  垂直安装时，请尽量使马达在上方。
- 如果将马达安装在下方，在经过长时间后，润滑脂会分离，基油会流入马达部，可能导致控制器或马达、编码器发生故障。

本体的安装

【拉杆型GS】

本体的3面为可安装的结构。负载物的安装面为1面。



【拉杆型GD】

本体的1面为可安装的结构。负载物的安装面为1面。



固定螺栓

固定螺栓	紧固扭矩	
	安装板为铁制时	安装板为铝制时
M4	3.59N·m	1.76N·m

末端配件(M6螺母)

紧固扭矩
4.2N·m

要求

- ●位于本体安装面的安装用螺孔有4处。请使用全部螺孔安装本体。
- ●各安装面上设有定位销用圆孔、长孔。请根据需要使用。[本体安装方法请参阅第9章 外观图]
- ●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。

2.5　平台型TC/平台型TW的安装方法

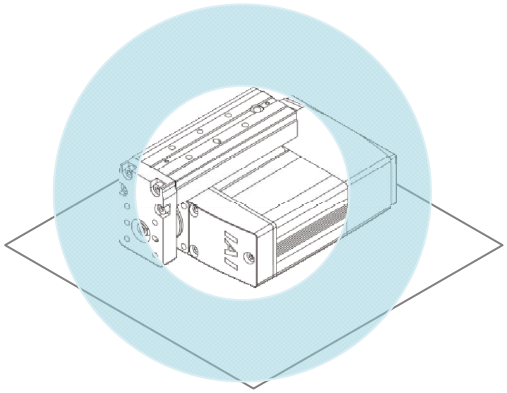
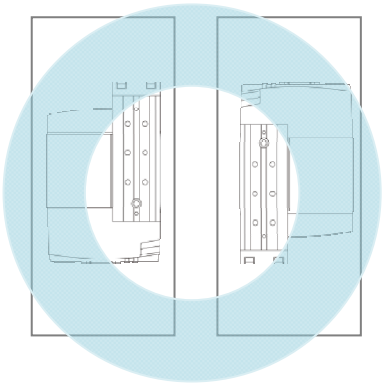
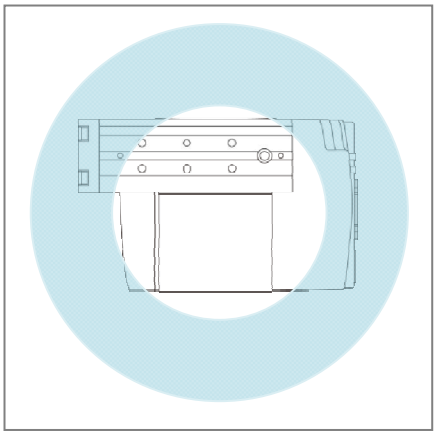
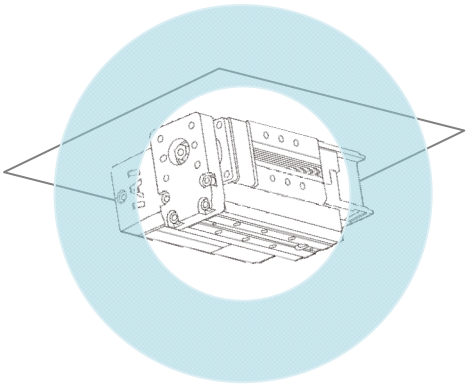
安装面

●安装台架结构应具有充足的刚性，以避免发生振动。
●请考虑e电缸更换、检查等维护作业所需的空间。
●本体安装面应为机械加工面或具有同等精度的平面，其平面度请控制在0.05mm/m以内。

固定用螺栓

●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。
●螺栓与内螺纹的有效配合长度请确保为公称直径的1倍以上。

安装姿势

水平安装	垂直安装
	
侧立安装	**天花板安装**
	

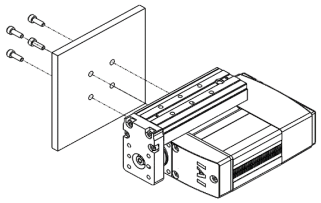
注意

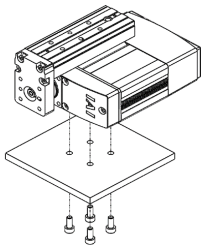
- 过多地涂抹润滑脂，可能会导致润滑脂从滚珠丝杠导轨滴落。
  垂直安装时，请尽量使马达在上方。
- 如果将马达安装在下方，在经过长时间后，润滑脂会分离，基油会流入马达部，可能导致控制器或马达、编码器发生故障。

本体的安装

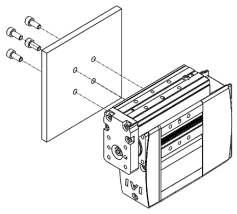
【平台型TC】

本体的2面为可安装的结构。负载物的安装面为2面。





平台右侧 / 左侧安装

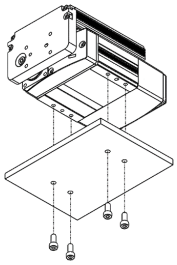


※也可自相反侧安装。

平台下侧安装

【平台型TW】

本体的1面为可安装的结构。负载物的安装面为2面。



固定螺栓

固定螺栓	紧固扭矩	
	安装板为铁制时	安装板为铝制时
M4	3.59N·m	1.76N·m

末端配件(M6螺母)

紧固扭矩
4.2N·m

注意

部分安装部螺纹孔为通孔。绝对不可使用超出螺纹有效长度的长螺钉。否则可能会损坏内部机构、电气部件。

要求

●位于本体安装面的安装用螺孔有4处。请使用全部螺孔安装本体。

●各安装面上设有定位销用圆孔、长孔。请根据需要使用。

[本体安装方法请参阅第9章 外观图]

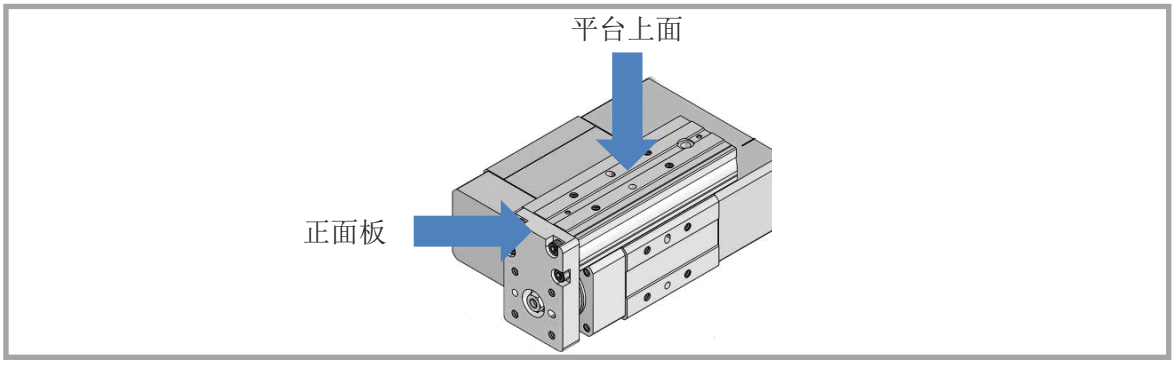
●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。

负载物安装面

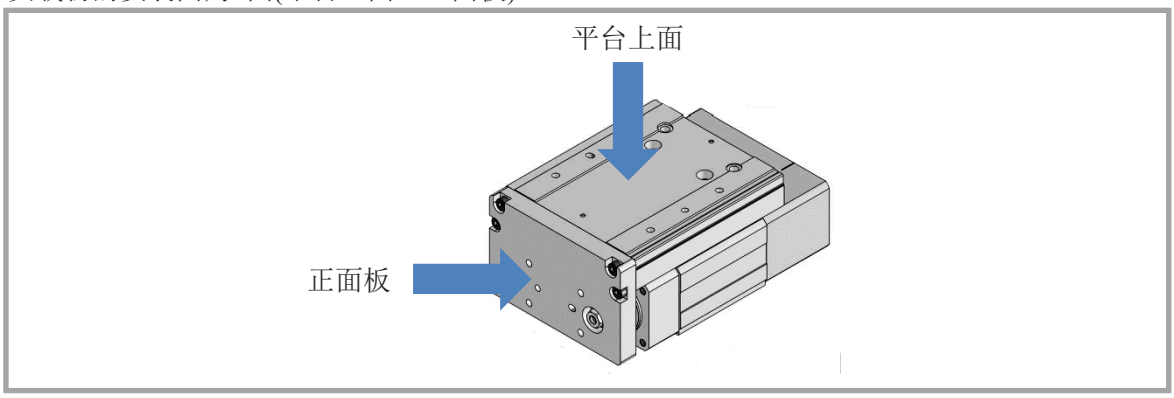
●负载物安装面(平台上面、正面板)应为机械加工面或具有同等精度的平面，其平面度请控制在0.02mm/m以内。
如平面度较差，固定负载物时平台会变形，从而导致动作不良。

负载物的安装

【平台型TC】
负载物的安装面为2面(平台上面、正面板)。



【平台型TW】
负载物的安装面为2面(平台上面、正面板)。

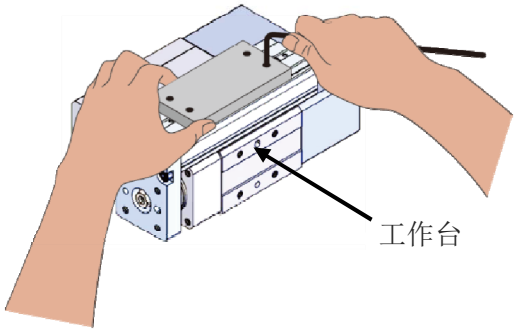


固定螺栓

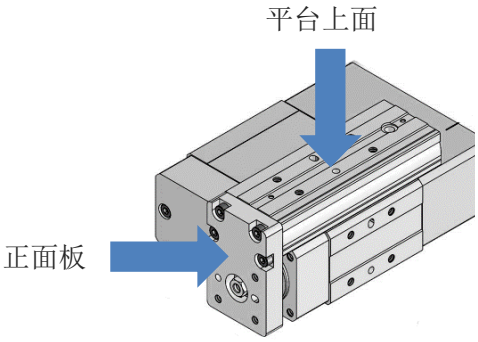
固定螺栓	紧固扭矩	
	安装板为铁制时	安装板为铝制时
M4	3.59N·m	1.76N·m

注意

- 安装负载物时，请在平台收回状态(标准原点位置附近)下保持平台。仅保持本体就进行紧固，会对导轨部施加过大的扭矩，可能导致导轨部提前损坏。



- 固定平台上面和正面板的2个直角面时，会对拉杆轴心产生影响，导致动作不良。



- 请注意安装螺栓、定位销的长度。
- 如拧入超过螺纹孔、铰孔的深度，可能导致螺纹孔破损或负载物的安装强度不足，进而导致精度下降及意外事故。

注意

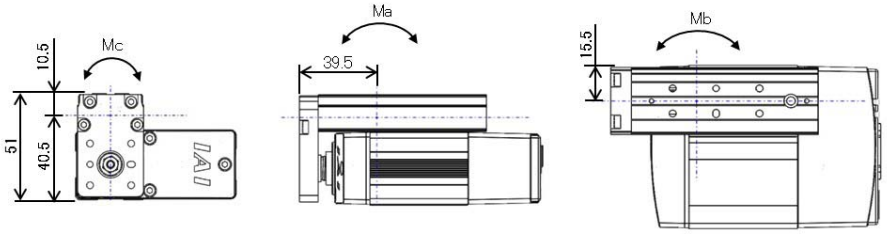
请在伸出负载长以下及允许负载扭矩以下使用负载物。

扭矩方向与偏移位置、伸出负载长请参阅下图。

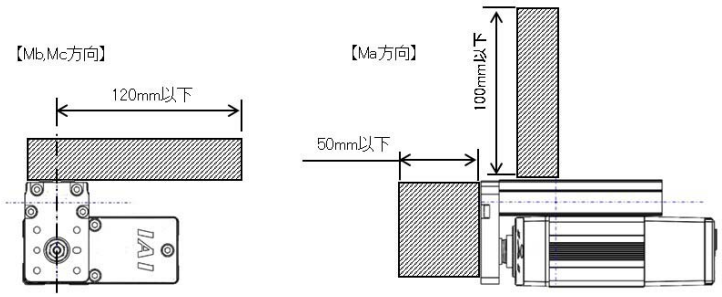
[允许负载扭矩参阅1.2机械规格]

超过允许负载扭矩及伸出负载长度使用时，不仅会导致振动和异响，有时还会显著缩短驱动轴的寿命。

【平台型TC】

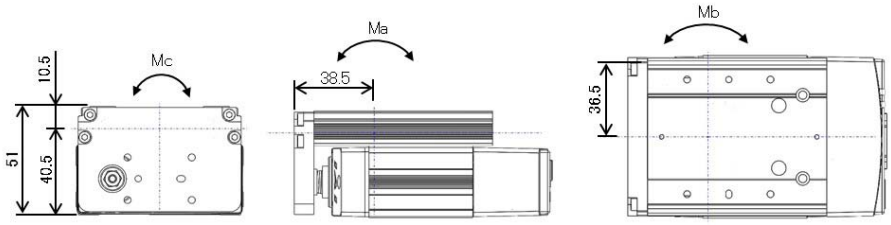


扭矩方向与偏移位置

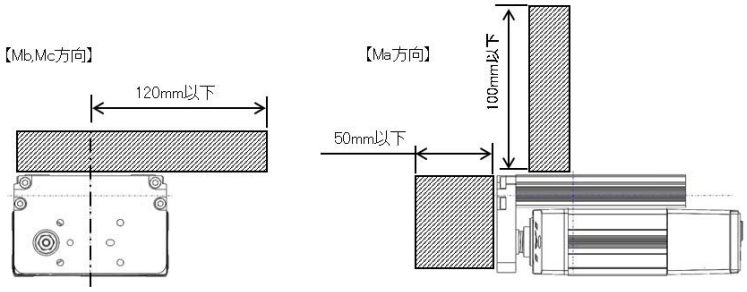


伸出负载长

【平台型TW】



扭矩方向与偏移位置



伸出负载长

要求

●各安装面上设有定位销用圆孔、长孔。请根据需要使用。

[本体安装方法请参阅第9章 外观图]

●请客户自备安装用螺栓。

●推荐使用ISO-10.9以上的高强度螺栓。

e电缸

3章

配线

3.1 系统构成图・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-1

3.2 电气规格・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-2

规格表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-2

I/O 规格(输入输出规格)・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-3

刹车解除方法(带刹车规格时)・・・・・・・・・・・・・・・ 3-3

框体接地・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-4

3.3 接线展开图・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-5

3.4 配线连接(连接器时)・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-6

连接DC24V 电源的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-6

连接PLC 的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-7

连接连接器的配线方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-8

刹车解除的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-10

3.5 配线连接(电缆时)・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-10

电源I/O 电缆・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-10

电源I/O 电缆的连接・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-11

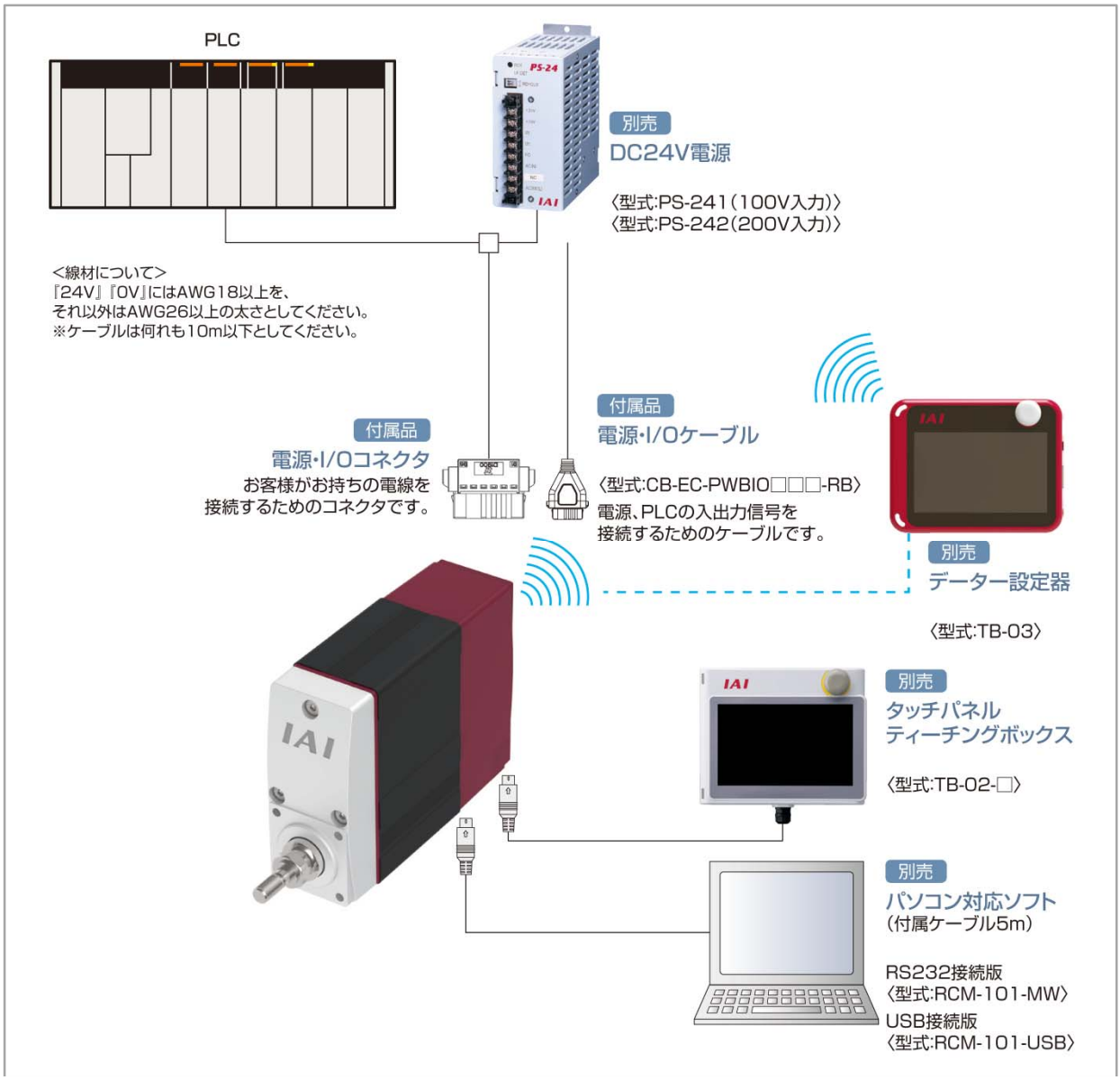
连接DC24V 电源的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-12

连接PLC 的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-13

刹车解除的配线・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-14

3.1　系统构成图

系统构成如下所示。



为e电缸接通DC24V电源，从上位设备向e电缸输入信号，可驱动e电缸。

本书将介绍以PLC作为上位设备连接时的示例。

3.2 电气规格

规格表

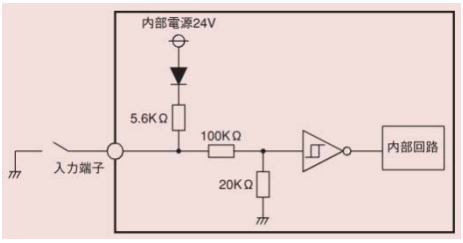
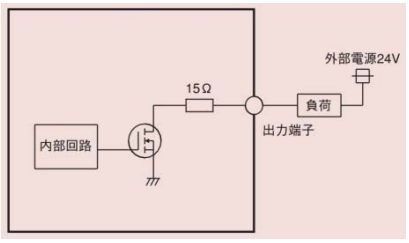
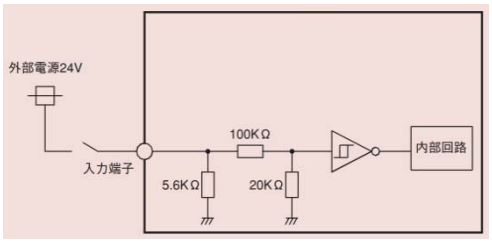
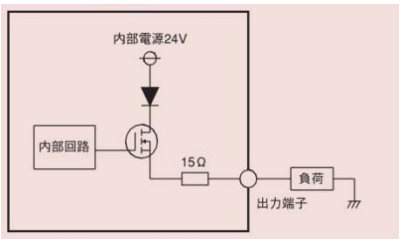
项 目	内 容
控制轴数	1轴
电源电压	DC24V±10%
电源容量	最大2.0A
刹车解除电源	DC24V±10%、200mA(仅限解除外部刹车时)
发热量	8W 稼动率100%时
冲击电流	10A
瞬时停电耐性	max500μs
马达尺寸	□28
马达额定电流	1.2A
编码器 (位置检测器)	增量型(分辨率800p/r)、 免电池绝对型(分辨率800p/r)
示教端口规格	RS485 1ch(基于Modbus协议)
I/O规格	输入3点・输出3点(电源输入与本体共用)
数据设定、输入方法	PC软件 / 示教器TB-02
数据保持存储器	将数据、参数保存到非易失性存储器中 (写入次数无限制)
LED显示	亮绿灯：伺服ON、 亮红灯：发生报警或因示教器停止、 绿灯、红灯同时点亮：接通电源时的初始化中、 绿灯、红灯交替闪烁：轻故障报警
绝缘电阻	DC500V 10MΩ
绝缘保护	Class Ⅰ 基本绝缘
冷却方式	自然风冷
保护等级	IP20

注意

电源接通后，冲击电流的流通时间约为5ms。

冲击电流因电源配线的阻抗而异。

I/O规格(输入输出规格)

I/O		输入部分		输出部分	
规格		输入电压	DC24V±10%	负载电压	DC24V±10%
		输入电流	5mA/1电路	最大负载电流	50mA/点
		ON/OFF电压	ON电压 MIN DC18V OFF电压 MAX DC6V	残余电压	2V以下
		漏电流	MAX 1mA/点	漏电流	MAX 0.1mA/点
绝缘方式		与外部电路非绝缘		与外部电路非绝缘	
I/O逻辑	NPN				
	PNP				

刹车解除方法(带刹车规格时)

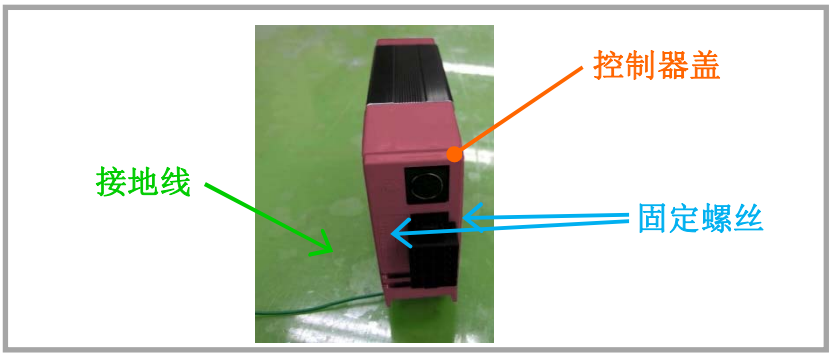
请参照以下方法解除刹车。

刹车解除方法	
1	请输入24V至“刹车解除(信号简称：BKRLS)”端子。 →请参阅“3.3 接线展开图”及“3.4、3.5配线连接”。
2	请操作示教器，强制解除刹车。 →请参阅“ 刹车解除的配线(3-10、3-14页)”。

框体接地

e电缸内置控制器电路板。

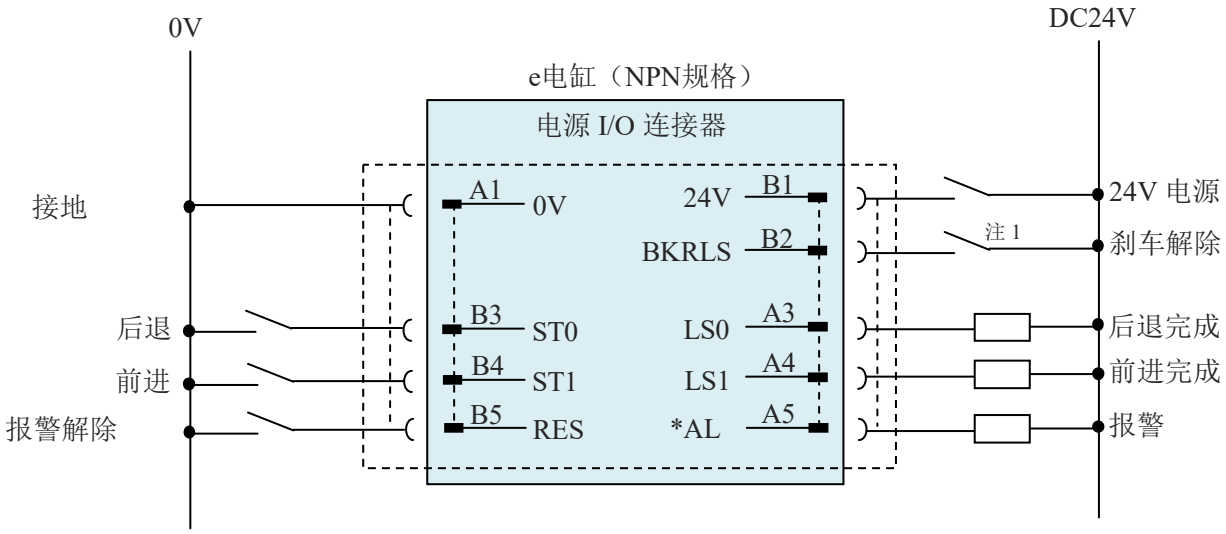
请连接接地用螺纹孔进行接地。
控制器的框体接地线接至e电缸本体的接地用螺纹孔。



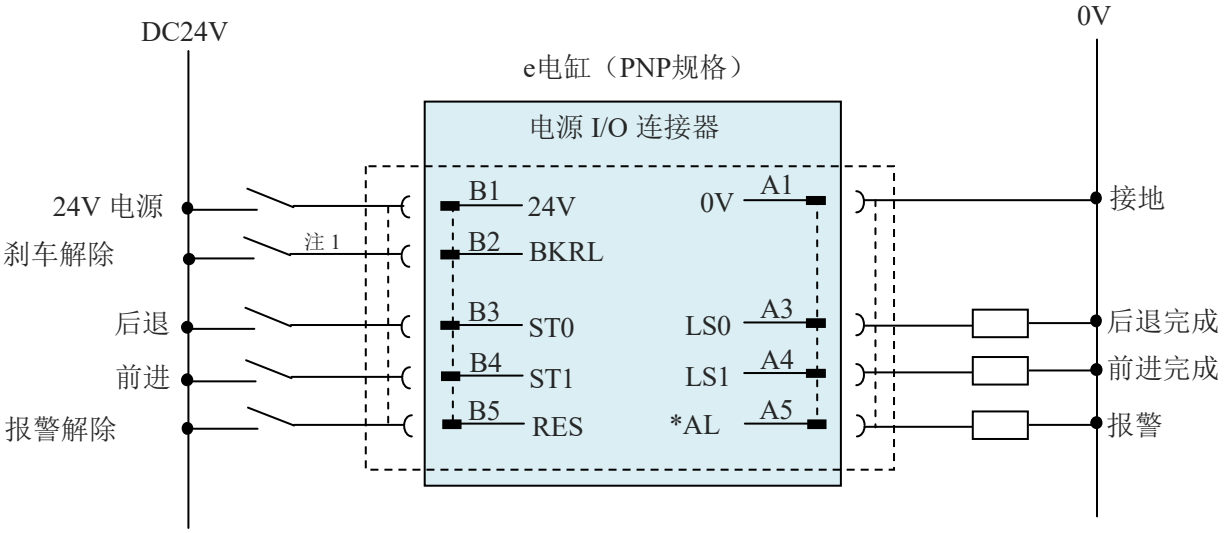
3.3 接线展开图

下面将介绍使用电源I/O连接器时的配线连接方法。

【NPN 规格时】



【PNP 规格时】



注意

- 带刹车规格时，“注1”为强制解除刹车的开关。
  开关的电源容量需DC24V±10％・200mA以上。
- “*ALM”表示b触点(负逻辑)的信号。
  在正常状态下输出信号ON，发生报警时变为OFF。

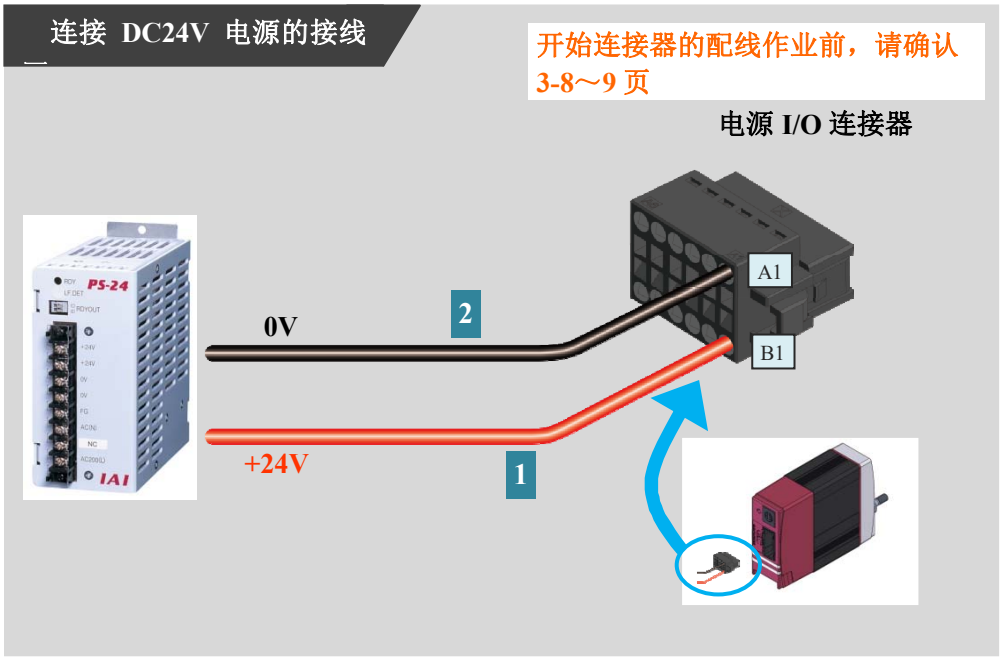
3.4　配线连接(连接器时)

下面将介绍使用电源I/O连接器时的配线连接方法。

连接DC24V 电源的配线

将电源配线接至电源I/O连接器。
看着接线图，将 1 ～ 2 的配线接至连接器端子台。

1 请将DC24V电源的＋24V端子与连接器“B1”端子连接。
2 请将DC24V电源的0V端子与连接器“A1”端子连接。



针号	连接器铭牌名称	适用电线直径	要求规格
B1	24V	KIV0.75mm^2 (AWG18)	电源电压：DC24V±10％ 电源容量：额定3.5A、最大4.2A 电线长度：10m以内
A1	0V		

参考

要在外部设置停止开关时，请在“B1”端子的配线上增加b触点开关。
通过切断24V电源的供电，进入停止状态(控制/驱动电源OFF)。

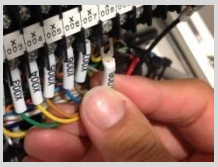
连接PLC 的配线

将信号配线接至连接器端子台，以实现与PLC之间各种信号的输入输出。
看着接线图，将 3 ～ 8 的配线接至连接器端子台。

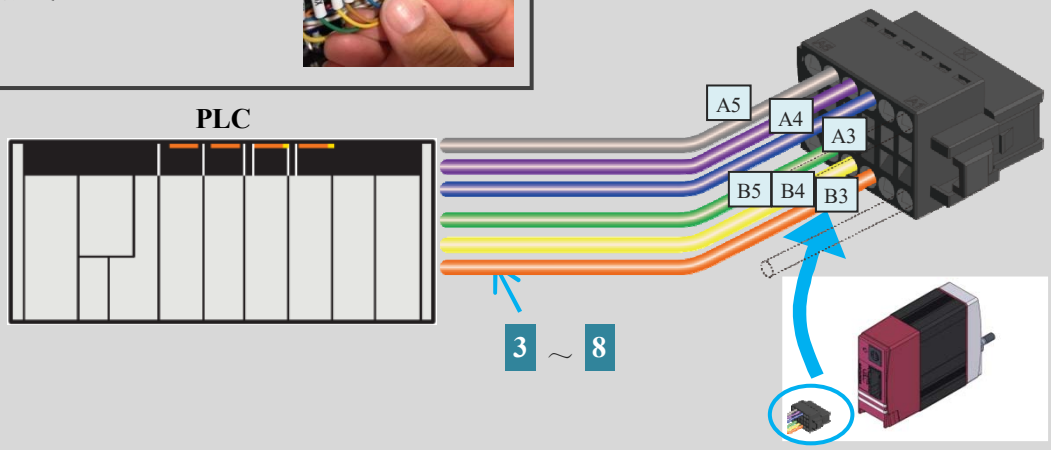
3 请将“后退”的输出端子与连接器“B3”端子连接。
4 请将“前进”的输出端子与连接器“B4”端子连接。
5 请将“报警解除”的输出端子与连接器“B5”端子连接。
6 请将“后退完成”的输入端子与连接器“A3”端子连接。
7 请将“前进完成”的输入端子与连接器“A4”端子连接。
8 请将“报警”的输入端子与连接器“A5”端子连接。

连接 PLC 的接线图

请根据 PLC 侧的规格，在实施端子处理后进行配线。



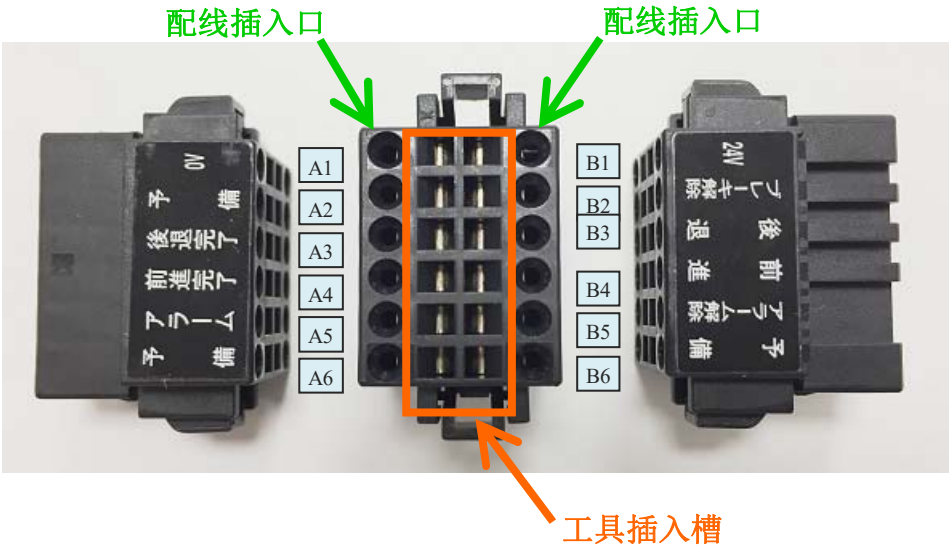
开始连接器的配线作业前，请确认 3-8～9 页



针号	连接器铭牌名称	信号简称	适用电线直径	功能概要
B3	后退	ST0	KIV0.20mm^2 (AWG24)	后退指令
B4	前进	ST1		前进指令
B5	报警解除	RES		报警解除
A3	后退完成	LS0/PE0		后退完成 / 推压完成
A4	前进完成	LS1/PE1		前进完成 / 推压完成
A5	报警	*ALM		报警检测(b触点)

连接连接器的配线方法

电源I/O连接器上贴有各端子名称。
连接器铭牌名称与针脚编号的关系如下所示。



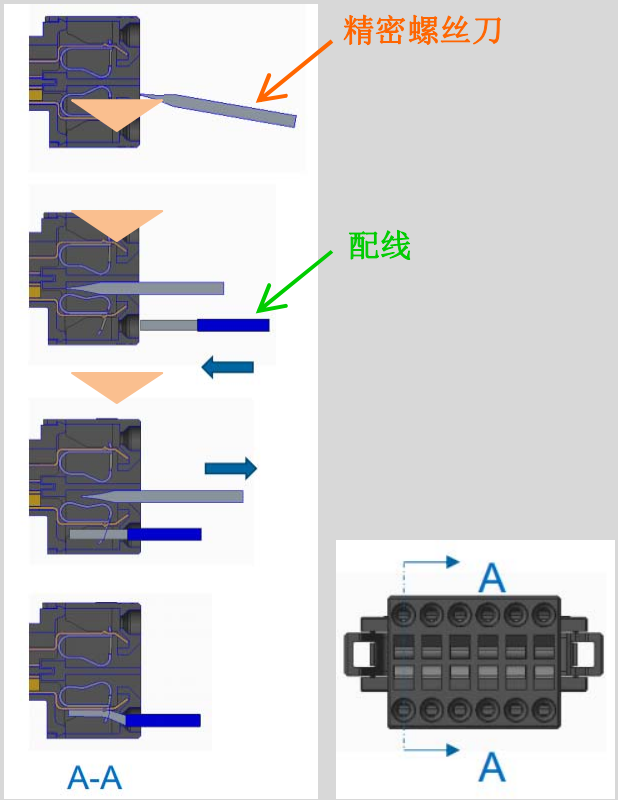
参考

电源I/O连接器的内部结构如图所示。

将精密螺丝刀压入工具插入槽(压到底)。

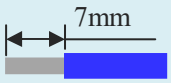
连接器内部的弹簧被压低后，请将芯线稍稍扭绞后插入。

拔出精密螺丝刀后，连接器内部的弹簧复位，将芯线压入完成接线。

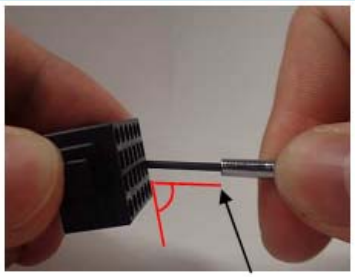


配线的安装方法

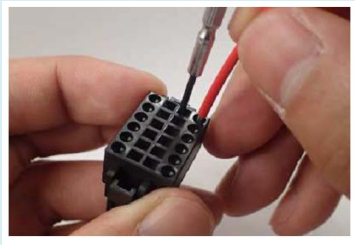
设配线的剥线部长度为7mm。
请先轻轻扭绞芯线。



请将推荐精密螺丝刀斜着慢慢插入连接器的工具插入槽。

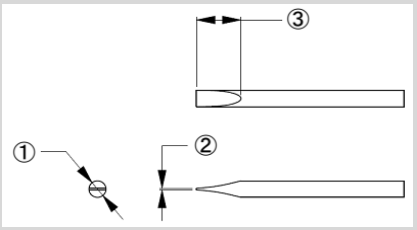


将电线插到底后，请拔出精密螺丝刀。



推荐精密螺丝刀

项目	规格
①轴径	1.6±0.03mm
②刃厚	0.2±0.1mm
③前端倾斜长度	4.2±0.2mm



注意

- 请勿过度扭绞芯线。否则保持力下降，接线从连接器脱落，可能会导致电流不足或短路。
- 请勿强行将精密螺丝刀插入连接器，或撬动连接器。
  否则可能导致连接器外壳或内部弹簧破损。
- 如果使用的电线直径小于适用电线直径，或配线长度超过10m，则可能因电流不足而发生报警，导致e电缸性能下降。

刹车解除的配线

选择带刹车规格，设置强制解除刹车的开关时，请将配线接至连接器“B2”端子。
电源容量需DC24V±10％・200mA以上。

针号	连接器铭牌名称	信号简称	适用电线直径	要求规格
B2	刹车解除	BKRLS	KIV0.20mm^2 (AWG24)	DC24V±10％、200mA以上

3.5　配线连接(电缆时)

下面将介绍使用电源I/O电缆时的配线连接方法。

电源I/O电缆

型式 **CB-EC-PWBIO□□□-RB**



最小曲げR　r=58mm以上(可動使用の場合)
※標準がロボットケーブルとなります。

色	信号名	ピンNo.
黒(AWG18)	0V	A1
赤(AWG18)	24V	B1
水(AWG22)	ST0	A2
橙(AWG26)	ST1	B3
黄(AWG26)	RES	B4
緑(AWG26)	IN2	B5
桃(AWG26)	LS0/PE0	B6
青(AWG26)	LS1/PS1	A3
紫(AWG26)	＊ALM	A4
灰(AWG26)	OUT2	A5
白(AWG26)	(予約)	A6
茶(AWG26)	BKRLS	B2

●连接器相反侧的配线未处理。
●电缆长度最短为1m、最长为10m。
　可以1m为单位指定长度。
●型号示例如下所示。

电缆长度**1**m	→	CB-EC-PWBIO**010**-RB
电缆长度**3**m	→	CB-EC-PWBIO**030**-RB
电缆长度**10**m	→	CB-EC-PWBIO**100**-RB

电源I/O电缆的连接

连接电源I/O电缆。
将连接器插入，直至听到“咔嗒”声。

电缆的接线图



注意

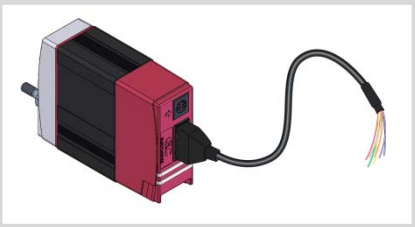
- 连接器具有插入方向。
  请将连接器上带突起的部分朝下插入，直至听到“咔嗒”声。
- 请采取适当的处理(使用绝缘胶带保护等)，以免连接器另一侧的配线中不使用的配线与其他配线短路。

连接DC24V 电源的配线

将电源配线接至电源I/O电缆。
请在对电源I/O电缆的24V与0V配线进行端子处理后，将其接至DC24V电源的端子台。

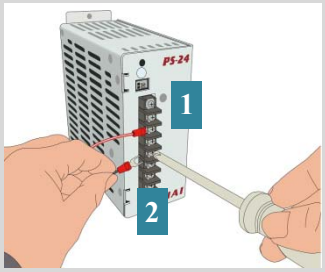
1. 请将24V的配线(配线颜色：红色)接至DC24V电源的＋24V端子。
2. 请将0V的配线(配线颜色：黑色)接至DC24V电源的0V端子。

连接 DC24V 电源的接线



e 电缸、电源 I/O 电缆

DC24V 电源



配线颜色	信号简称	功能概要	要求规格
红	24V	电源输入	电源电压：DC24V±10% 电源容量：最大2.0A
黑	0V	接地	

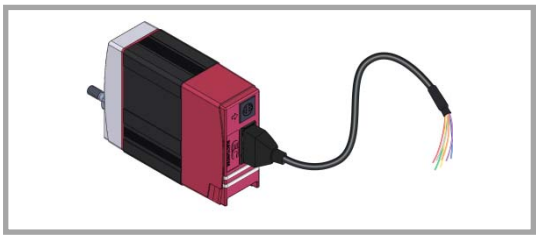
参考

要在外部设置停止开关时，请在“红色”配线上增加b触点开关。
通过切断24V电源的供电，进入停止状态(控制/驱动电源OFF)。

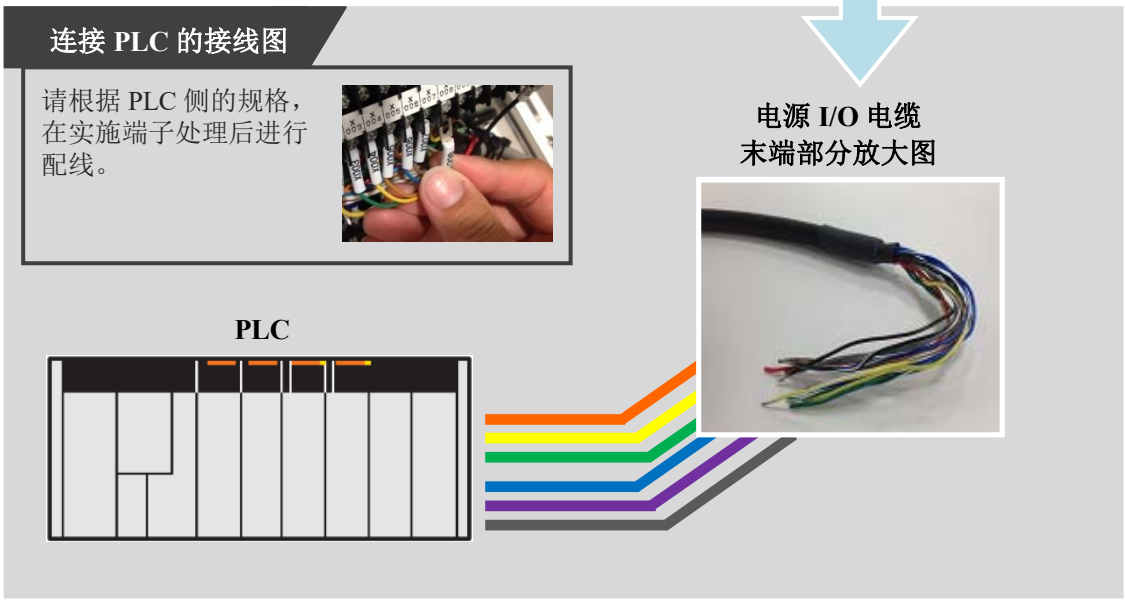
连接PLC 的配线

将电源I/O电缆的各配线接至PLC，以实现与PLC之间各种信号的输入输出。
看着接线图，将 3 ～ 8 的配线接至PLC端子台。

3 请将“后退”的输出端子与电缆的“橙色”配线连接。
4 请将“前进”的输出端子与电缆的“黄色”配线连接。
5 请将“报警解除”的输出端子与电缆的“绿色”配线连接。
6 请将“后退完成”的输入端子与电缆的“蓝色”配线连接。
7 请将“前进完成”的输入端子与电缆的“紫色”配线连接。
8 请将“报警”的输入端子与电缆的“灰色”配线连接。



e 电缸、电源 I/O 电缆



刹车解除的配线

选择带刹车规格，设置强制解除刹车的开关时，请连接电缆的“褐色”配线。
电源容量需DC24V±10％・200mA以上。

配线颜色	信号简称	功能概要	要求规格
茶	BKRLS	刹车解除	DC24V±10％、200mA以上

e电缸

4章

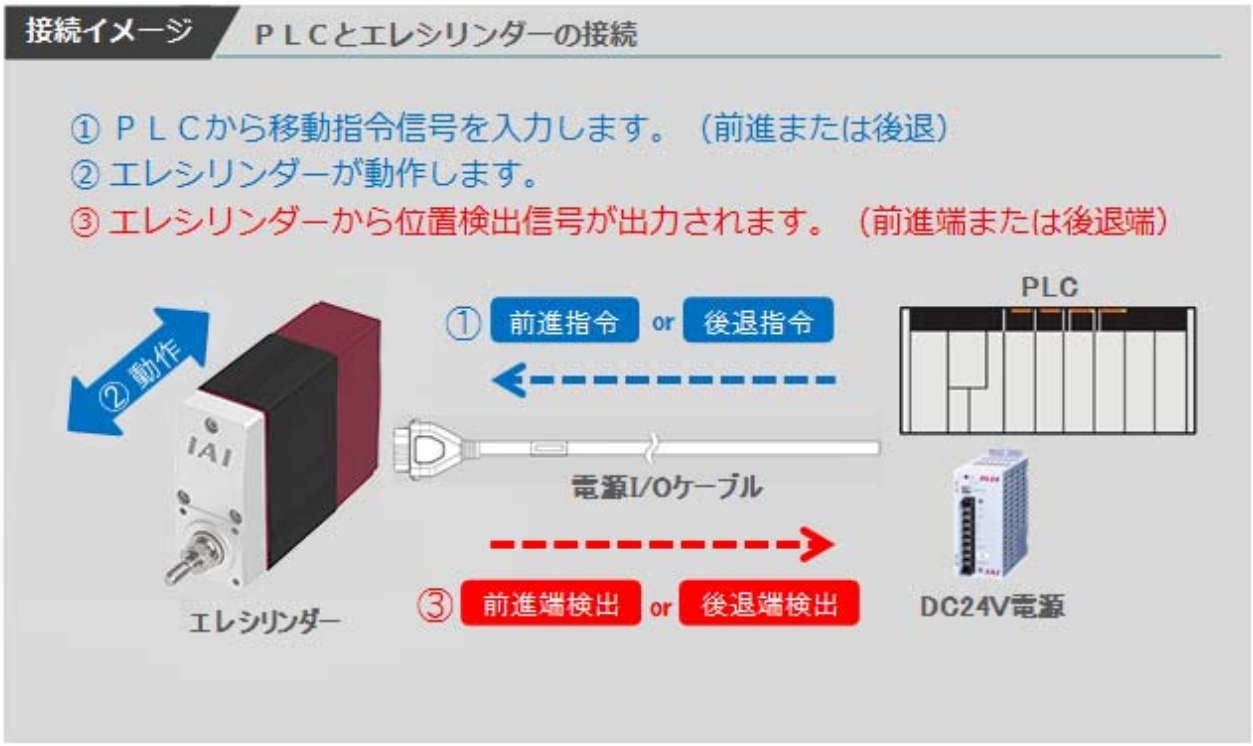
运转

4.1 运行的基本・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-1
4.2 示教工具的连接与试运行・・・・・・・・・・・・・・・ 4-2
示教器的连接・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-2
e电缸的试运行・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-3
4.3 停止位置・运行条件(AVD)的设定・调整・・・・・・・ 4-4
停止位置的设定・调整(前进端・后退端)・・・・・・・・・ 4-5
运行条件(AVD)的设定・调整・・・・・・・・・・・・・・・ 4-6
推压动作的设定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-9
4.4 关于输入输出信号・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-11
输入输出信号一览・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-11
“ST0”“ST1”信号：移动指令输入(后退・前进)・・・・・・・ 4-12
“RES”信号：报警解除输入・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-13
“BKRLS”输入：刹车解除输入・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-13
“LS0”“LS1”信号：位置检测输出(后退端・前进端)・・・・・ 4-14
“PE0”“PE1”信号：推压完成输出(后退端・前进端)・・・・・ 4-15
“*ALM”信号：报警输出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-15
信号的输入时间参数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-15
4.5 从上位设备运行的方法・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-16
原点复位动作、定位动作：“ST0”“LS0”“ST1”“LS1”信号・・・ 4-16
推压动作：“ST0”“ST1”“PE0”“PE1”信号・・・・・・・・・・ 4-19

4.1　运行的基本

从上位设备向e电缸输入信号，e电缸动作。
上位设备接收e电缸输出的信号，可了解e电缸的状态。

是一种简单控制，与使用电磁阀(SOL阀)驱动e电缸时相同。
本书将介绍以PLC作为上位设备连接时的示例。



参考

e电缸在输入移动指令信号期间继续动作，动作完成后输出位置检测信号。
如果在动作完成前将移动指令信号置OFF，将会中断动作，减速停止。
原点复位动作时也相同。

4.2　示教工具的连接与试运行

使用示教器或PC软件，可进行试运行及数据设定。本书介绍使用示教器的操作方法。

参照

PC软件的操作方法	PC软件使用说明书(MJ0155)
示教器的详细操作方法	示教器使用说明书(MJ0355)
数据设定器的详细操作方法	数据设定器使用说明书(MJ0375、MJ0376)

注意

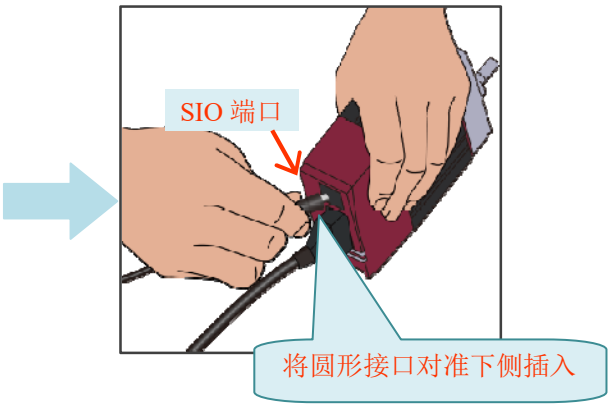
- 出厂动作设定为最大行程。
- 驱动e电缸之前，请充分确认活动部分的活动范围内无障碍物。

示教器的连接

1 在电源OFF的状态下，连接示教器/TB-02。
请将TB-02的圆形接口插入e电缸的SIO端口。
※请对TB-03也进行同样的有线连接。



【TB-02】



2 请接通DC24V电源。

动作

TB-02启动，显示主界面。



e电缸的试运行

1 请点击“简单数据设定”。

动作

切换至简单数据设定界面。

位置编辑密码为 “0000”以外时，显示密码输入界面。



操作模式非监视模式时，显示信息界面。
请按照显示内容变更为监视模式。

2 位置编辑密码为“0000”以外时，请输入密码，并点击“ENT”

动作

切换至简单数据设定界面。



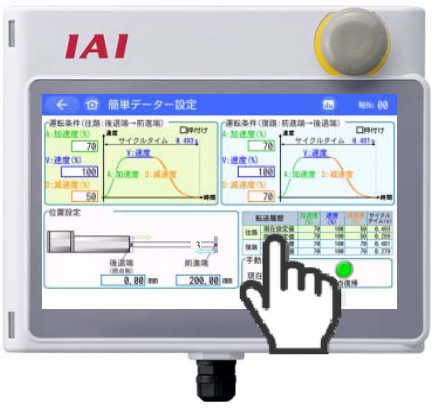
参照

出厂时位置编辑密码为“0000”。
密码的变更方法请参照示教器使用说明书(MJ0355)。

3 请点击“原点复位”按钮。

动作

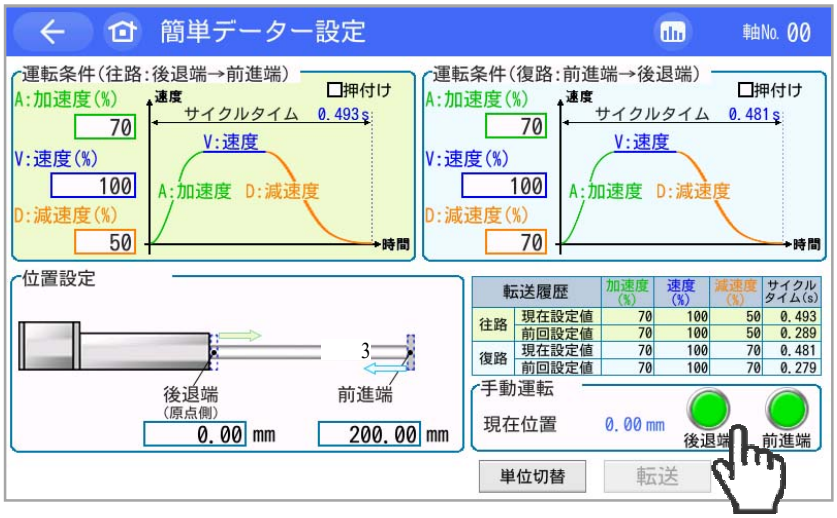
e电缸进行原点复位动作。
原点复位动作完成后，将显示 “后退端”、“前进端”按钮。



4 请点击“前进端”或“后退端”按钮。

动作

e电缸向前进端或后退端动作。
如动作途中松手，则即时减速停止。



4.3 停止位置・运行条件(AVD)的设定・调整

A:Acceleration 加速度
V:Velocity 速度
D:Deceleration 减速度
→AVD

出厂时已设定e电缸的停止位置、运行条件。
可在简单数据设定界面调整停止位置、运行条件。

注意

- 设定、调整数据后，请务必点击“传送”键。
- 如未传送即切换界面，数据将会复原。
  此外，如未传送，将无法使用“手动运行”按钮进行驱动。

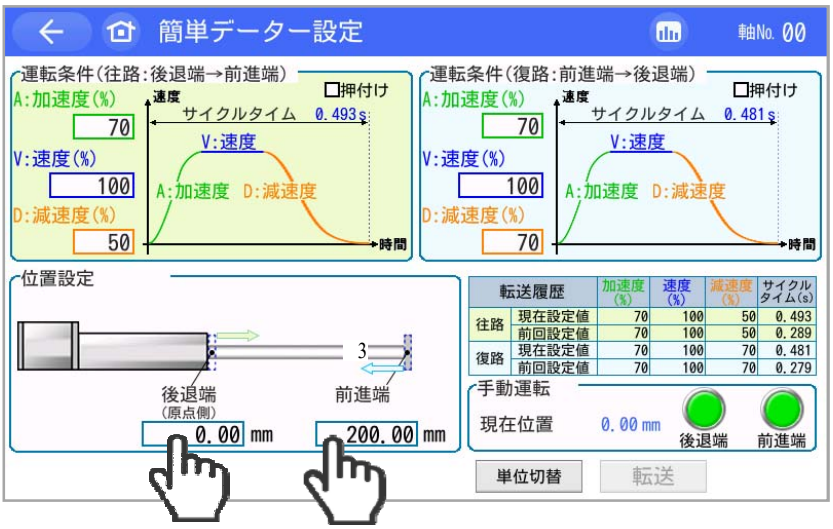
停止位置的设定・调整(前进端・后退端)

设定项目	单位	说　明
后退端、前进端	mm	请输入从原点起的位置。 可以0.01mm为单位登录。

1 请点击需要设定、调整的位置。

动作

弹出数字键界面。



2 设定数值后，请点击“ENT”键。
然后，请点击“传送”键。

动作

数值被写入控制器，“后退端”按钮与“前进端”按钮变为绿色。



3 请点击“前进端”按钮或“后退端”按钮进行驱动。
请确认设定、调整的结果。
如动作途中释放按钮，则e电缸即时减速停止。

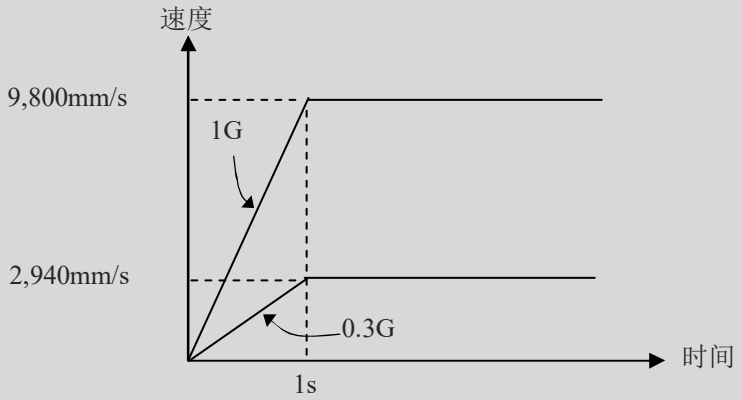
运行条件(AVD)的设定・调整

A:Acceleration　加速度
V:Velocity　速度
D:Deceleration　减速度
→AVD

设定项目	单位	说　明
A：加速度	% 或 G	请在1～100%的范围内设定加速度。 点击“单位切换”后，单位将切换为G，可以0.01G为单位登录。
V：速度	% 或 mm/s	请在1～100%的范围内设定速度。 点击“单位切换”后，单位将切换为mm/s，可以0.01mm/s为单位登录。
D：减速度	% 或 G	请在1～100%的范围内设定减速度。 点击“单位切换”后，单位将切换为G，可以0.01G为单位登录。

参考

下面对加速度、减速度的单位“G”进行说明。
1G指可在1秒内加速至9,800mm/s的加速度
(9,800mm/s^2)。
0.3G则为1秒内加速至9,800mm/s^2×0.3＝2,940mm/s^2。

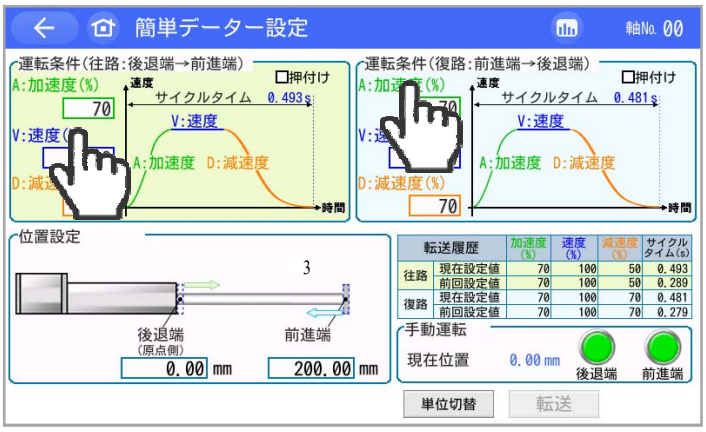


运行条件(AVD)可按下页之后的步骤进行设定、调整。
e电缸具有自动计算“最佳速度、最佳加减速度”的功能。
设定“安装姿势”和“搬运负载”后，请设定、调整运行条件。

1 请点击加速度、速度、减速度中的任意一个。

动作

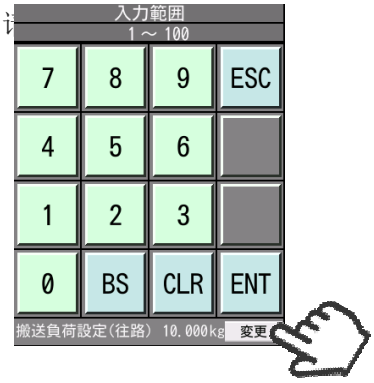
弹出数字键界面。



2 在数字键下侧显示当前搬运负载的设定值。新设定或调整后，请

动作

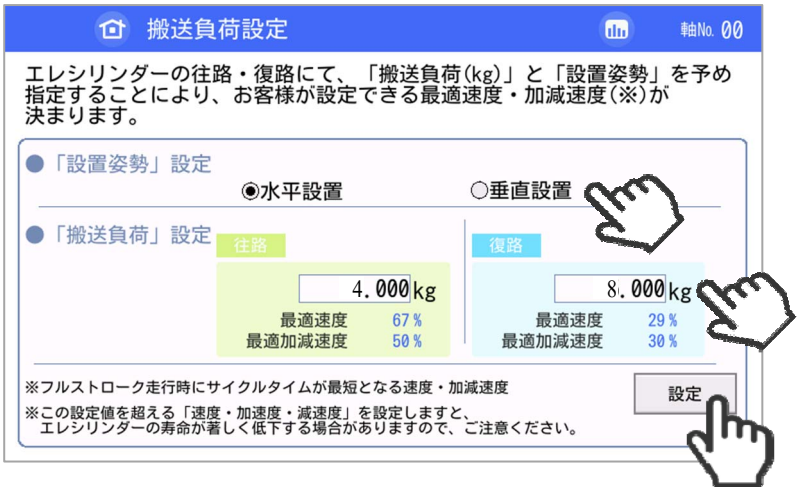
弹出“搬运负载设定”界面。



3 选择“安装姿势”、输入“搬运负载”后，请点击“设定”。

动作

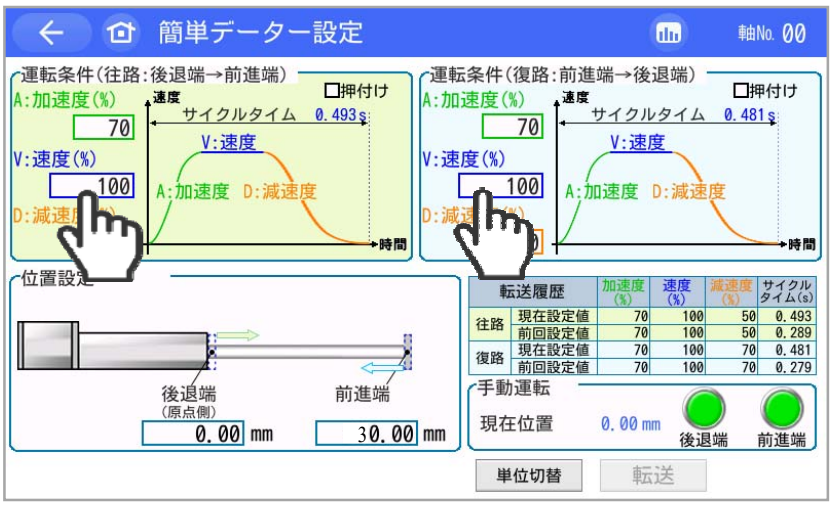
将在设定条件中显示周期时间最短的“最佳速度”和“最佳加减速度”。



4 请点击要设定、调整的运行条件。

动作

弹出数字键界面。



5 设定数值后，请点击“ENT”键。
然后，请点击“传送”键。

动作

数值被写入控制器，“后退端”按钮与“前进端”按钮变为绿色。
更新“传送履历”。



6 更新“当前设定值”和“前次设定值”的
周期时间计算结果。
请点击“前进端”按钮或“后退端”按钮进行驱动。
请确认设定、调整的结果。



注意

驱动e电缸时如发生异响、振动或冲击，请降低加速度及减速度。
不降低的状态下直接使用可能导致故障。

推压动作的设定

设定项目	单位	说　　明
推压 起点	mm	开始推压动作的位置。 请输入从原点起的位置。 可以0.01mm为单位登录。
推压力	% 或 N	推压动作时的电流限制值。 请在20～40%的范围内设定。 也可通过“单位切换”，以N为单位输入。
		推压速度为20mm/s。 “V：速度”的设定值为20mm/s以下时，请以“V：速度”的速度推压。

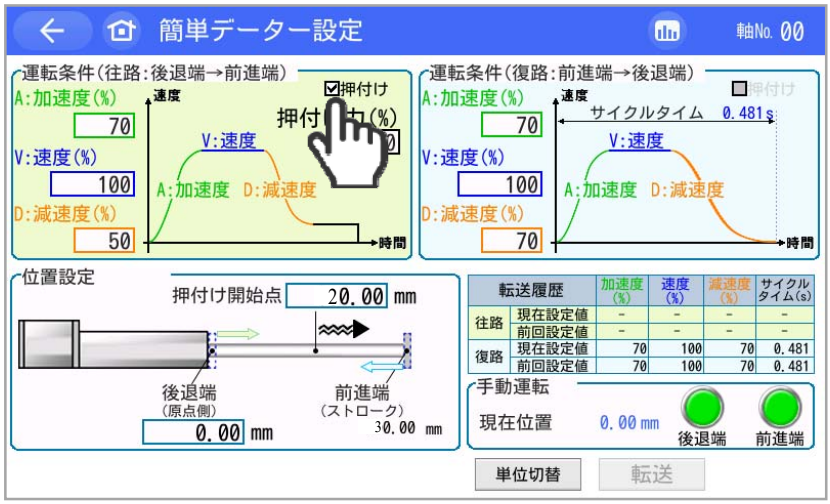
注意

- 以N为单位显示的推压力为参考值。
  →请参照1-6･9･13･18･23页的“推压力与电流限制值的关系”。
- 推压速度在20mm/s以下时，推压力会变得不稳定。
  可能无法正常动作。

1 请勾选“推压”。

动作

切换至推压动作用界面。

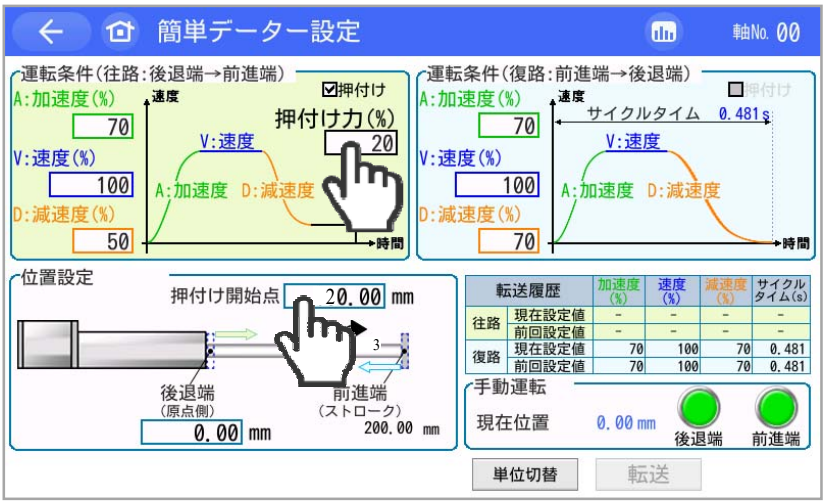


2

请点击“推压力”和“推压起点”。

动作

弹出数字键界面。

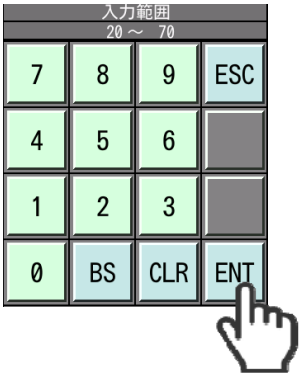


3

设定数值后，请点击“ENT”键。

动作

切换至简单数据设定界面。



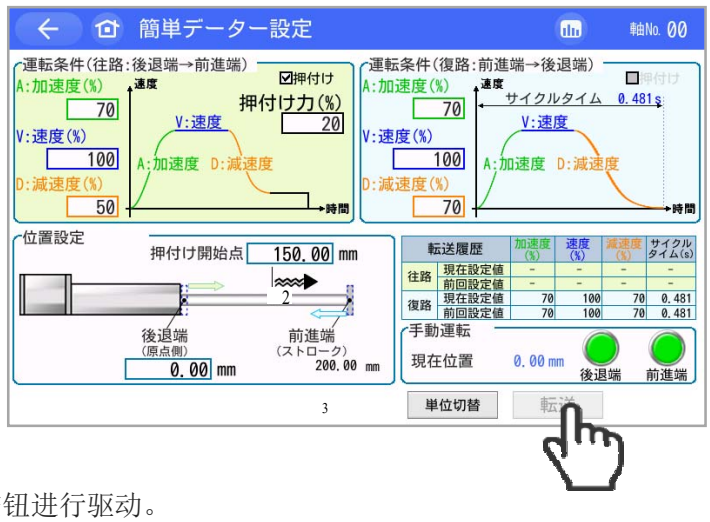
4

请点击“传送”键。

动作

数值被写入控制器。

“后退端”按钮与“前进端”按钮变为绿色。



5

请点击“前进端”按钮或“后退端”按钮进行驱动。
请确认设定、调整的结果。

4.4 关于输入输出信号

输入输出信号一览

e电缸的输入输出信号如下所示。

区分	信号名称	信号简称	功能概要
输入	后退	ST0	置ON时，将后退。 如果在动作途中置OFF，将开始减速直至停止。 在原点复位未完成的状态下置ON，将进行原点复位动作。 如果在动作途中置OFF，将开始减速直至停止。
	前进	ST1	置ON时，将前进。 如果在动作途中置OFF，将开始减速直至停止。 在原点复位未完成的状态下置ON，将进行原点复位动作。 如果在动作途中置OFF，将开始减速直至停止。
	报警解除	RES	置ON时，将进行报警复位。
	刹车解除	BKRLS	接通DC24V时，将解除刹车。
输出	后退完成/ 推压完成	LS0/PE0	进入后退端的检测范围内时置ON。 推压动作完成时置ON。
	前进完成/ 推压完成	LS1/PE1	进入前进端的检测范围内时置ON。 推压动作完成时置ON。
	报警 (b触点)	*ALM	正常状态时置ON。 发生报警时置OFF。

注意

“ST0”信号与“ST1”信号的功能，因原点复位完成与否而异。

“ST0”“ST1”信号：移动指令输入(后退・前进)

ST信号的功能根据原点复位完成与否自动切换。

信号名称	信号简称	不同状态的功能概要	
		原点复位：未完成	原点复位：完成
后退	ST0	原点复位动作	后退
前进	ST1		前进

【原点复位：未完成状态】
- ●将“ST0”信号置ON，开始原点复位动作。
- ●将“ST1”信号置ON，开始原点复位动作(同“ST0”信号)。
- ●如果在原点复位动作途中将ST信号置OFF，将开始减速，并在途中停止。

【原点复位：完成状态】
- ●将ST信号置ON，e电缸“后退”“前进”。
- ●将ST信号置ON期间，继续动作直至到达“后退端”“前进端”。
- ●如果在动作途中将ST信号置OFF，将开始减速，并在途中停止。

→详情请参照“４.５　从上位设备运行的方法”。

注意

在LS信号或PE信号未置ON的状态下停止，e电缸可能停在后退端和前进端之间或在后退端或前进端进行推压动作时空转并停止。

建议先输入“ST0”信号，返回后退端后再进行下一动作。

选择免电池绝对规格(选项)时，保持原点复位完成的状态。

但是，进行“原点复位方向变更”“原点位置调整”的参数变更时，由于原点复位处于原点复位未完成状态，请进行原点复位(绝对复位)。

→详情请参照“６.４　各参数的功能说明”。

“RES”信号：报警解除输入

●将“RES”信号置ON，将解除当前发生的报警。
●根据报警内容，有时可能无法解除报警。
→详情请参照“7.4 各报警组故障排查”。

“BKRLS”输入：刹车解除输入

●要解除刹车时，请将“BKRLS”输入接通DC24V。
●接通期间解除刹车。
●电源容量需DC24V±10％・200mA以上。

参考

e电缸的刹车为无励磁动作型电磁刹车。
正常运行时会自动解除，但伺服OFF及电源OFF时刹车动作。
要手动操作活动部(拉杆或平台)，需解除刹车。

警告

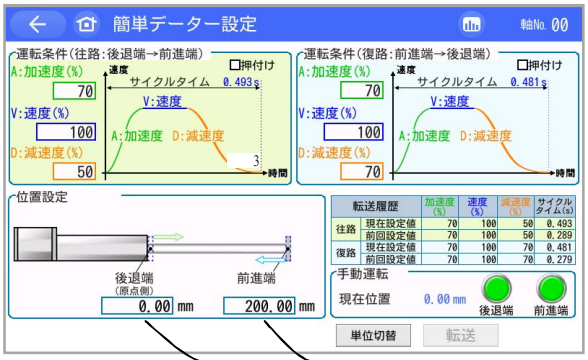
- 解除刹车时，请切实确认活动部分的动作范围内没有障碍物。
- 否则可能造成拉杆或平台掉落，导致作业人员及附近人员受伤，或e电缸、工件及设备受损。

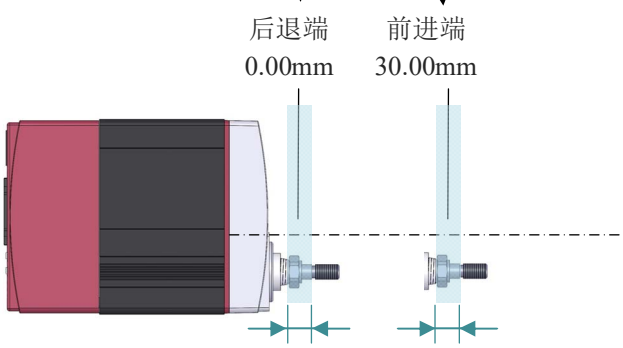
“LS0”“LS1”信号：位置检测输出(后退端・前进端)

●LS信号与e电缸的自动开关进行相同动作。
　并非定位完成信号。
●e电缸的当前位置进入后退端、前进端中设定的检测范围内时，LS信号置ON。
●无论在伺服ON还是伺服OFF的状态，只要进入检测范围内就置ON。

“LS0”“LS1”信号ON的范围与后退端、前进端的设定值之间的关系如下所示。

本事例中LS信号的检测范围是±0.10mm。

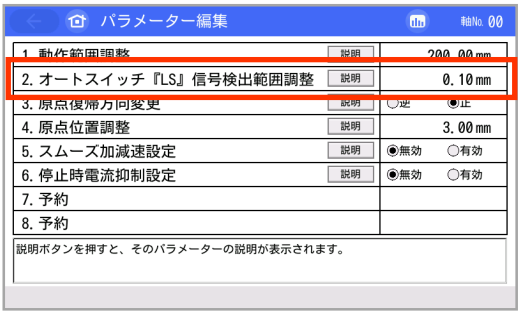




【LS0 的检测范围】
-0.10～0.10mm

【LS1 的检测范围】
29.90～30.10mm

调整LS信号的检测范围时，
请打开“参数编辑界面”。
请调整参数No.2“自动开关LS信号检测范围调整”。



“PE0”“PE1”信号：推压完成输出(后退端・前进端)

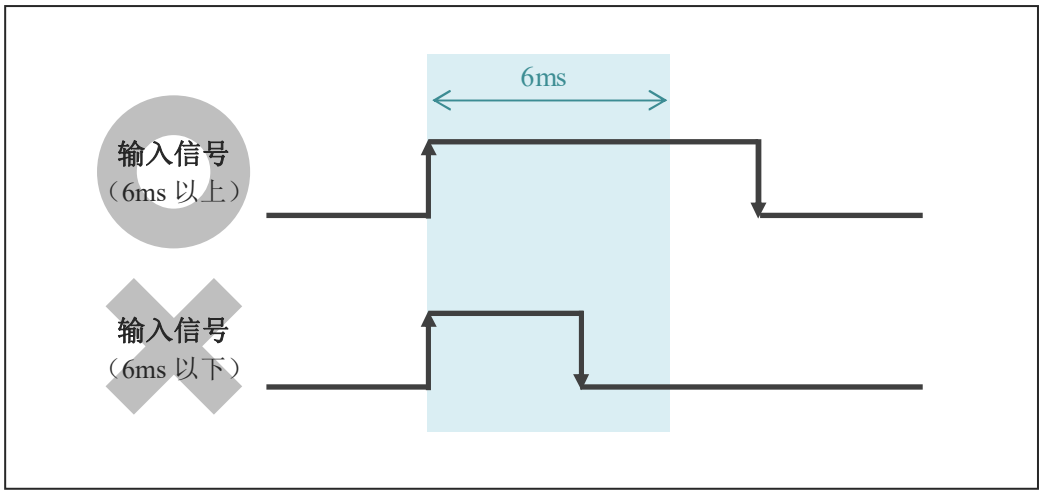
●进行推压动作时，如判断“推压完成”则置ON。
●空转时置OFF。
→关于推压动作请参照“ 推压动作(4-19页)”

“*ALM”信号：报警输出

●e电缸在正常状态时置于ON。
发生报警时变为OFF。
●请始终监视上位设备侧*ALM信号。
变为OFF时，请及时为全体设备采取适当的安全措施。
→详情请参照“ 7.4　各报警组故障排查”。

信号的输入时间参数

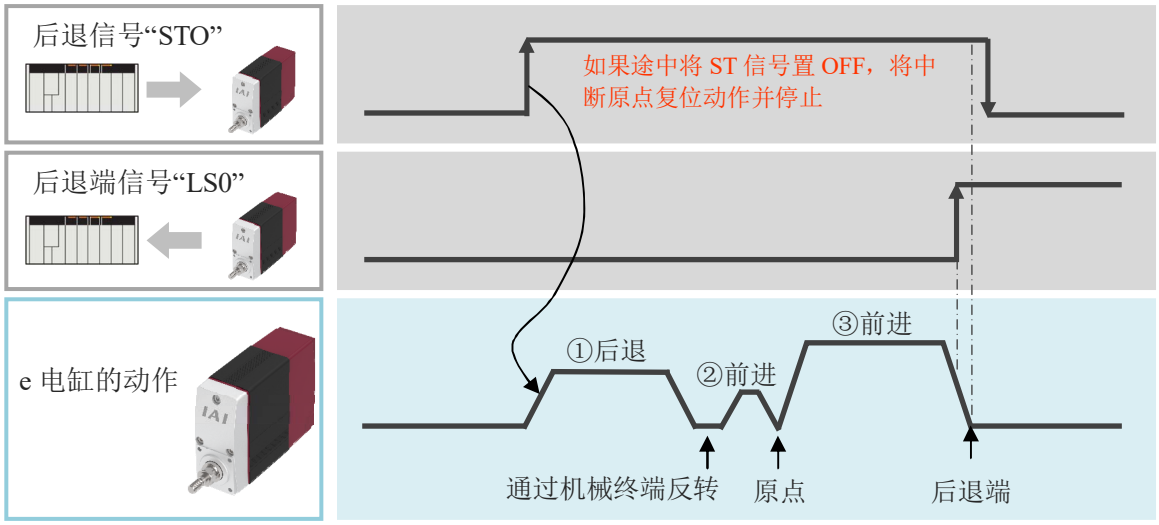
“ST0”“ST1”“RES”信号为了防止振荡及干扰等引起的误动作，设有6ms的输入时间参数。
6ms以下的信号无法稳定识别，请连续输入6ms以上的信号。

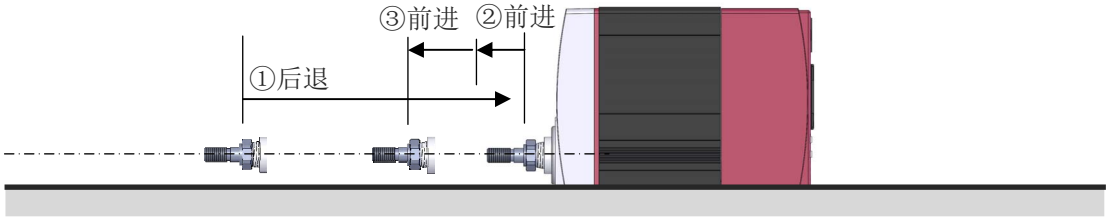


4.5　从上位设备运行的方法

原点复位动作、定位动作：“ST0”“LS0”“ST1”“LS1”信号

在原点复位未完成的状态下将“ST0”信号置ON，将首先进行原点复位动作。
在原点位置暂停后，移动到后退端。将“ST1”信号置ON，则进行原点复位动作后，移动到前进端。
但是，如为免电池绝对规格，则结束原点复位动作即告动作完成。





①将“ST0”信号置ON时，开始朝机械终端后退。
　　动作速度为20mm/s。
②碰压到机械终端后，将反转并开始前进。
　前进至原点位置暂停。
③然后，继续前进至后退端后停止，动作完成。

注意

反原点规格(型号：NM)的原点复位动作方向相反。

驱动e电缸时的PLC的时序图如下所示。
基本流程如下。



【基本时序图】

输出 e 电缸→PLC 的输出信号　　输入 PLC→e 电缸的输入信号

区分		信号简称	时序图	备　注
1	电源	接通电源	LED状态：熄灭→橙色点亮→绿色点亮	接通DC24V电源。
2	输出	*ALM		如未发生报警，将处于ON状态。
3	输入	ST0	△t1	将ST0信号置ON，开始原点复位动作。
4	输出	LS0	△t2	结束原点复位动作，移动到后退端。
5	输入	ST1	△t2	向前进端移动。
6	输出	LS1		移动到前进端。
7	输入	ST0	△t2	向后退端移动。
8	输出	LS0		移动到后退端。
9	然后重复“**5**”～“**8**”的操作。			

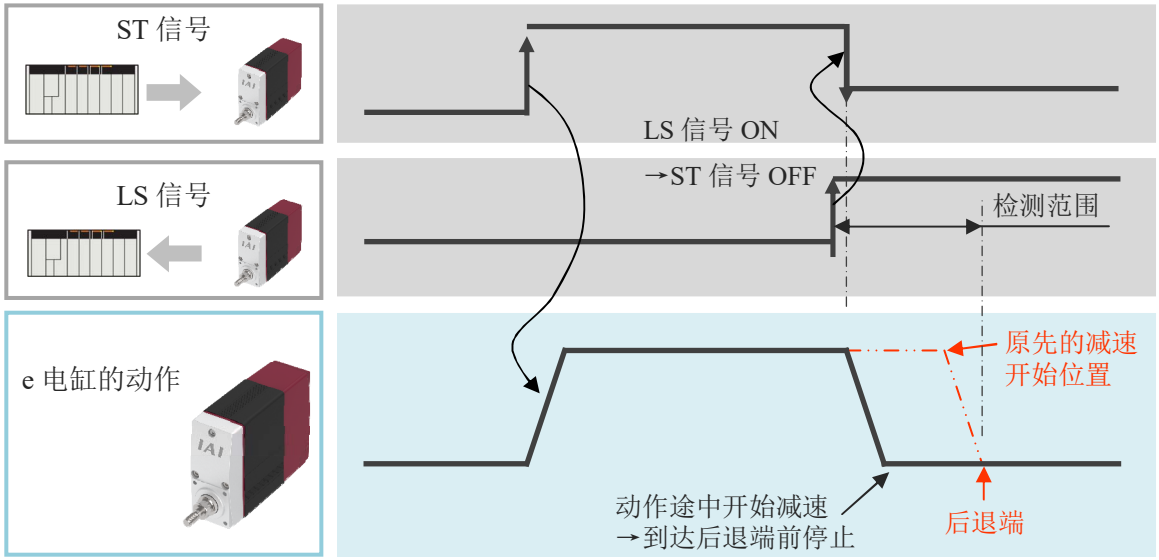
△t1：＊ALM信号置ON后到输入第一个指令，请间隔0.5秒左右。

△t2：LS信号置ON后，e电缸实际到达前进端或后退端的时间。请考虑△t2，然后从PLC向e电缸发出如下动作指示。

检测范围越大△t2越长。
此外，△t2还会根据搬运负载的大小及加减速度变动。

如果在动作途中将ST信号置OFF，将开始减速，并在途中停止。
例如，将LS信号的检测范围扩大时，请注意以下几点。

如为在LS信号置ON后立即将ST信号置OFF的时序，e电缸可能无法到达前进端/后退端。

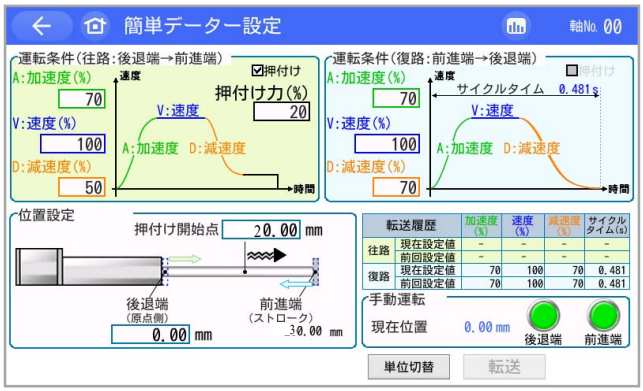


注意

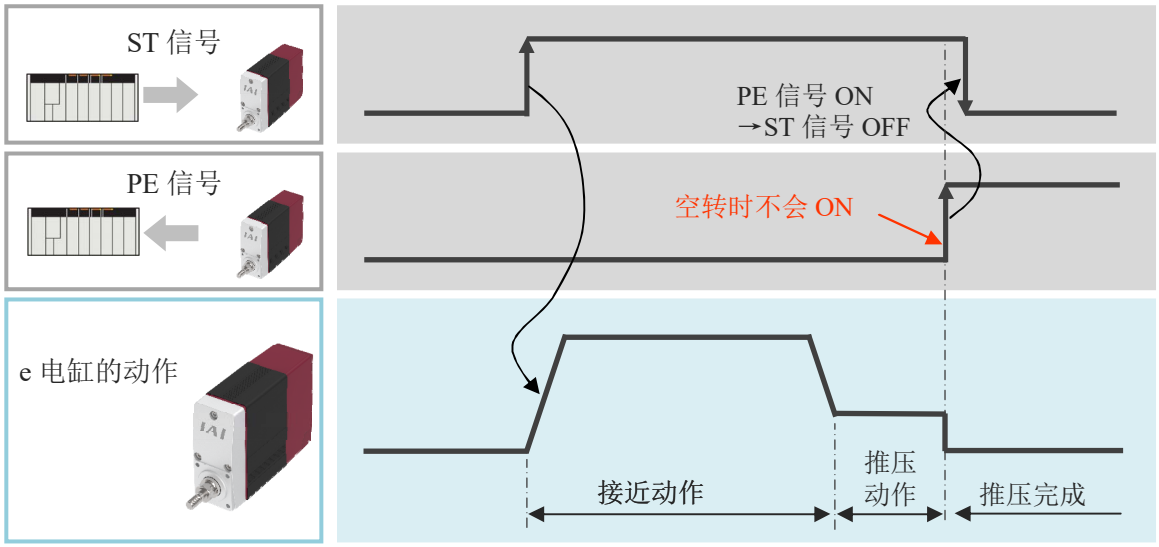
- 减速停止后再次将ST信号置ON时，e电缸将重新开始动作。
- 进入检测范围后，即使e电缸处于动作中，LS信号也会置ON。
- 请避免“ST0”信号与“ST1”信号同时置ON。
  否则可能会导致非预期动作。

推压动作：“ST0”“ST1”“PE0”“PE1”信号

进行推压动作前，请参照“ 推压动作的设定(4-9页)”，并在简单数据设定界面设定运行条件及位置设定。



基本时序图如下所示。



注意

- 推压动作速度为20mm/s。
- 推压完成后持续推压工件。

  工件移动时，会被推回或进一步推入。
- 在接近动作中碰到工件时，会发生“报警组A：过载报警”。

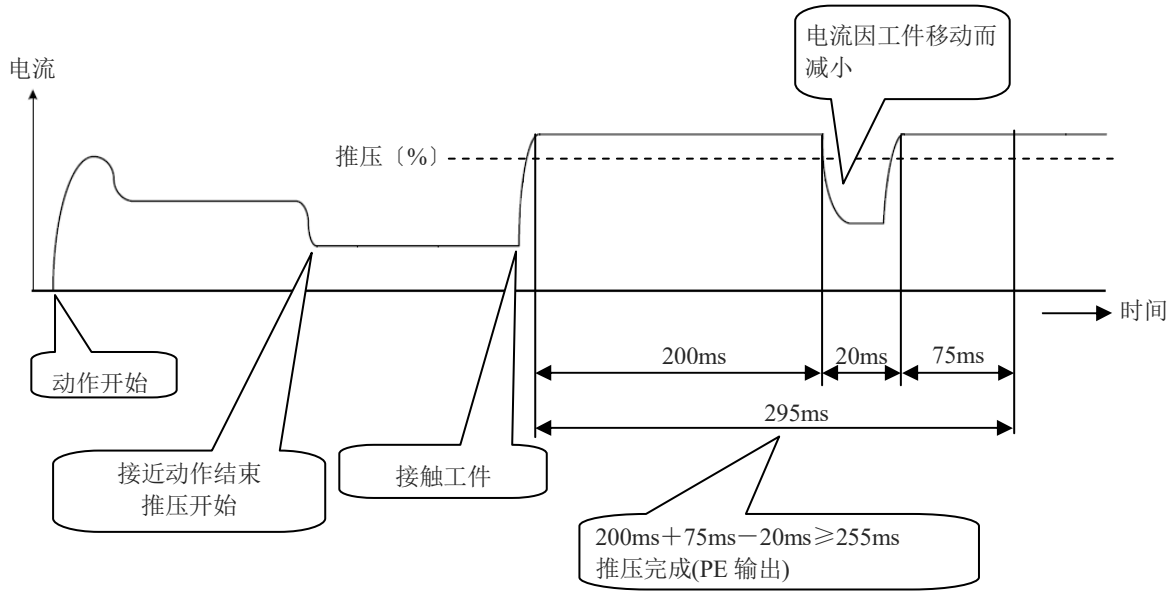
  →详情请参照“ 报警组A：过载报警(7-11页)”。

根据简单数据设定界面的“推压力”中设定的扭矩(电流限制值)，判断推压动作的完成。

e电缸进行推压动作时，如满足以下条件则判断为推压完成，并将PE信号置ON。

“电流达到推压〔%〕的累计时间”—“电流为推压〔%〕以下的累计时间”≥255ms

参考



参考

未碰到工件空转，并动作至前进端、后退端结束时的注意事项。
请根据以下内容考虑上位设备的时序和检测方法。

- ●未碰到工件空转时，PE信号不会ON。
  需使用定时器等判断是否空转。
- ●空转后，在推压动作状态下停止。
- ●一旦判断为推压完成，PE信号置ON后工件偏移时，e电缸将重新开始接近动作，但PE信号保持ON。
  即使无法再次推压工件，空转时仍保持ON。

e电缸

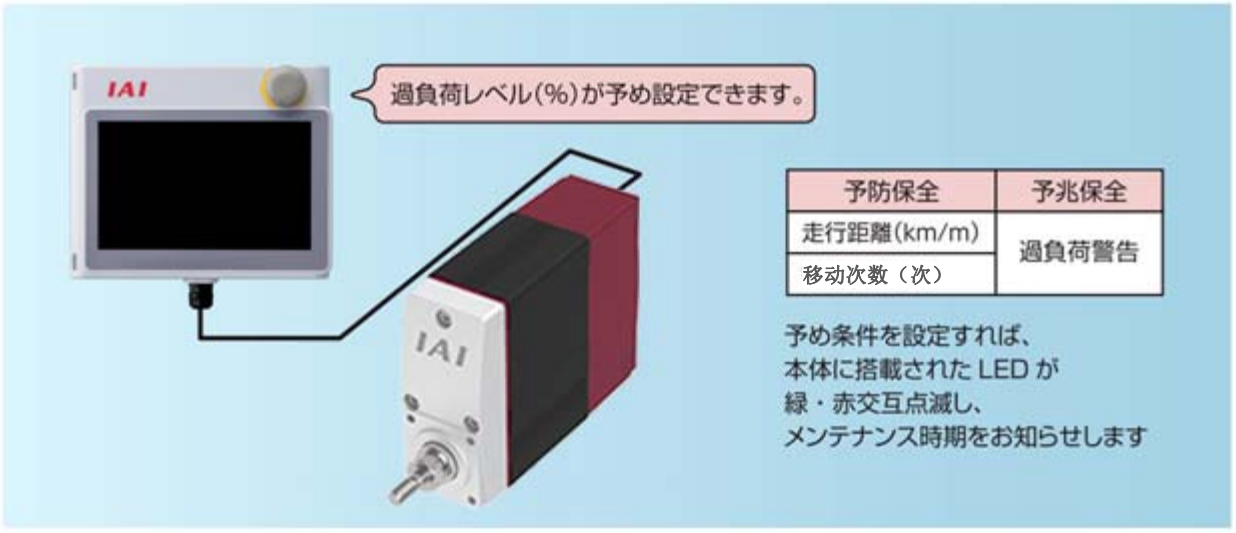
5章

预防保全、预兆保全

5.1 预防保全和预兆保全 · · · · · 5-1
5.2 维护信息 · · · · · 5-2
总计移动次数 · · · · · 5-2
总计运行距离 · · · · · 5-2
过载警告级别 · · · · · 5-3
5.3 维护信息的设定 · · · · · 5-4
切换至维护信息画面 · · · · · 5-4
基本操作 · · · · · 5-5

5.1　预防保全和预兆保全

e电缸备有从正常状态增加负载时发出“过载警告”的预兆保全功能。
此外，还备有超过事先设定的移动次数、运行距离时通知维护时间的预防保全功能。



予防保全

・設備が故障していても故障していなくても関係なく、期間を基準に行う定期メンテナンス。
・突発故障を防止します。
・寿命を延長します。

予兆保全

・設備を常時監視して異常が発生しそうな兆候を捉えることにより行うメンテナンス。
・突発故障を予測します。
・突発のライン停止を防ぎます。

5.2 维护信息

下面介绍可设定、管理的3项维护信息。
超过各设定值时发出“维护警告”，状态LED以绿色/红色交替闪烁进行通知。

而且，即使发出“维护警告”，e电缸也会不中断动作而继续运行。

总计移动次数

名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
总计移动次数	TMCT	次	0～999,999,999	0(无效设定)

- 总计移动次数超过设定值时，以“维护警告1”发出通知。
- 输出“维护警告1”时，建议进行加注润滑脂等维护。此外，请设定大于当前值的目标值并更新。
- 设定“0次”时，本功能无效。

总计运行距离

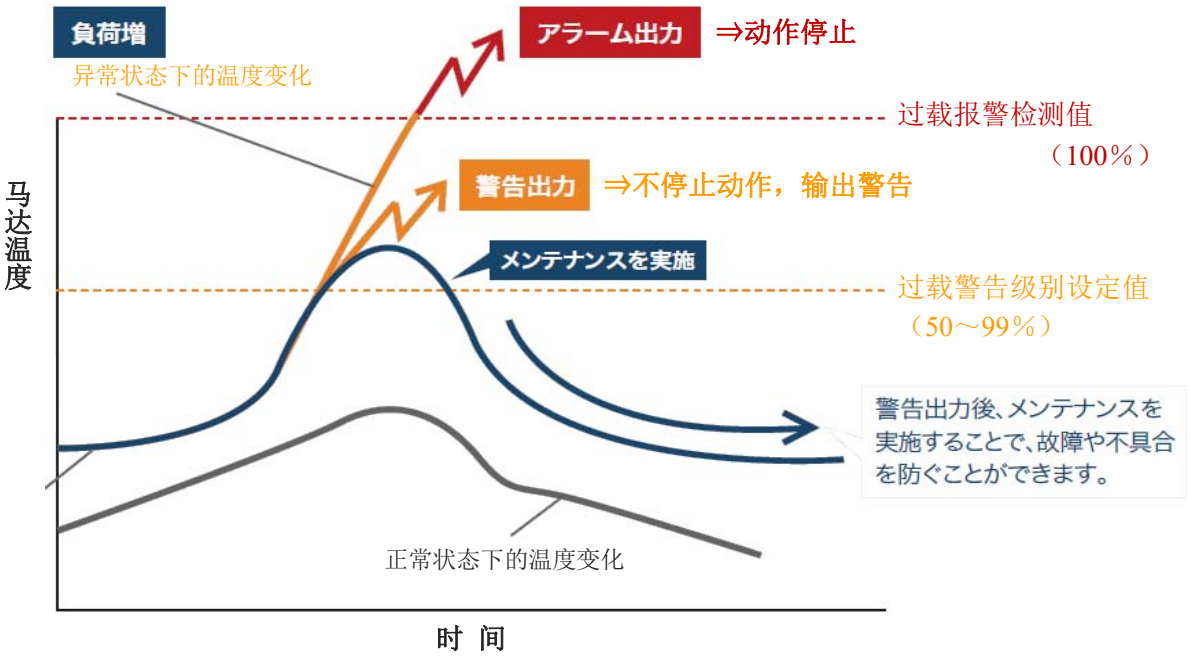
名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
总计运行距离	ODOT	m	0～999,999,999	0(无效设定)

- 总计运行距离超过设定值时，以“维护警告2”发出通知。
- 输出“维护警告2”时，建议进行加注润滑脂等维护。此外，请设定大于当前值的目标值并更新。
- 设定“0m”时，本功能无效。
- 也可切换单位进行显示。(m⇔km)

过载警告级别

名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
过载警告级别	OLWL	%	50～100	100(无效设定)

●以发生过载报警的马达温度上升值为100%，在50～99%之间设定输出过载警告的级别。
●动作时的马达温度上升值超过“过载警告级别”中设定的比率时，以“维护警告3”发出通知。
●马达温度上升值低于“过载警告级别”中设定的比率时，自动清除“维护警告3”。
●输出“维护警告3”时，请调查负载增加的原因。
建议进行加注润滑脂等维护和动作条件的调整。
●设定“100%”时，本功能无效。



5.3　维护信息的设定

使用示教器或PC软件，可设定、变更维护信息。本书介绍使用示教器的操作方法。

参照

PC软件的操作方法	PC软件使用说明书(MJ0155)
示教器的详细操作方法	示教器使用说明书(MJ0355)
数据设定器的详细操作方法	数据设定器使用说明书(MJ0375、MJ0376)

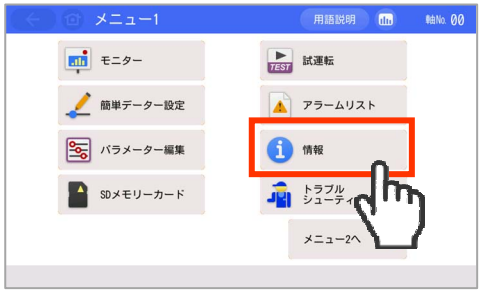
切换至维护信息画面

1 在菜单1画面中触摸“信息”。

动作

切换至信息画面。

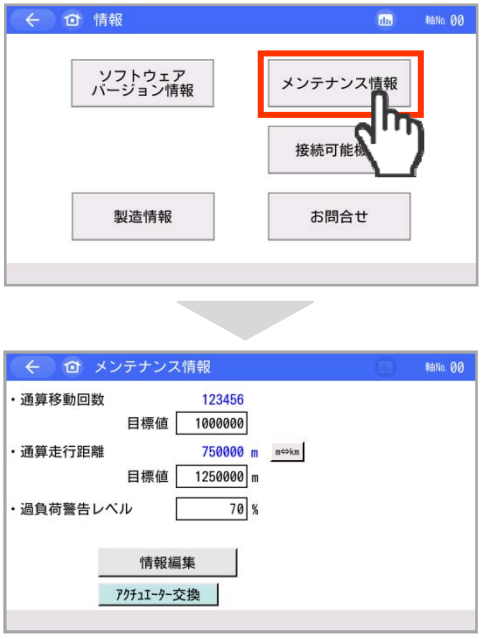
TP操作模式不是监视模式时，显示切换至监视模式的确认画面。



2 在信息画面中触摸“维护信息”。

动作

维护信息画面打开。

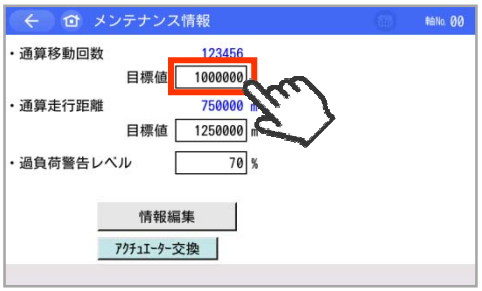


基本操作

1 设定目标值时，
请触摸适用项目所在栏。

动作

设定值闪烁显示，弹出数字键界面。



2 用数字键输入数值后，
请点击“ENT”键。

动作

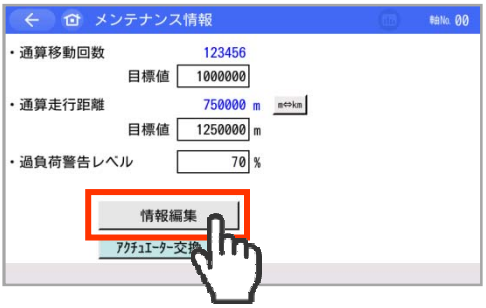
目标值将发生变更。
点击“ESC”后，目标值不变更，直接返回原画面。



3 请点击“信息编辑”按钮。

动作

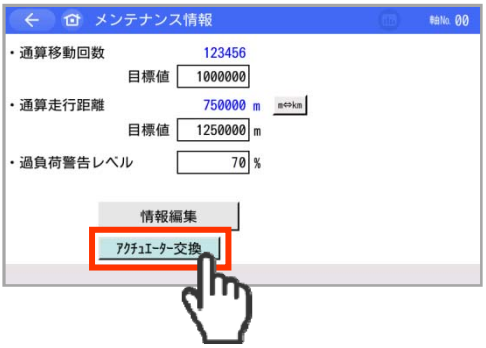
显示重启控制器所需的确认信息。
重启后，设定变更生效。



4 更换驱动轴时，请点击“驱动轴更换”按钮。

动作

将“总计移动次数”和“总计运行距离”清零。



e电缸

6章

参数

6.1 参数相关注意事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-1

6.2 参数的变更方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-2

参数编辑画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-2

基本操作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-3

6.3 参数一览・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-5

6.4 各参数的功能说明・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-6

参数No.1：动作范围调整・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-6

参数No.2：自动开关“LS”信号检测范围调整・・・・・・・・ 6-7

参数No.3：原点复位方向变更・・・・・・・・・・・・・・・ 6-8

参数No.4：原点位置调整・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-10

参数No.5：平滑加减速设定・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-12

参数No.6：停止时电流抑制设定・・・・・・・・・・・・・・・ 6-13

参数No.7：无线功能设定・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-14

6.1 参数相关注意事项

参数是根据系统及应用而设定、调整的数据。
由于会对运行产生重大影响，因此设定错误会导致误动作。

变更时请备份变更前的数据，以便复原。
此外，也请备份变更后的数据。
在进行故障时的原因调查和e电缸更换时需要这些数据。



注意

根据系统和应用进行变更或设定时，请充分理解控制方法后再进行操作。
有疑问时请咨询本公司。

6.2　参数的变更方法

使用示教器或PC软件，可进行参数变更。本书介绍使用示教器的操作方法。

参照

PC软件的操作方法 → PC软件使用说明书(MJ0155)
示教器的详细操作方法 → 示教器使用说明书(MJ0355)
数据设定器的详细操作方法 → 数据设定器使用说明书(MJ0375、MJ0376)

参数编辑画面

1 在菜单1画面中触摸参数编辑。

动作

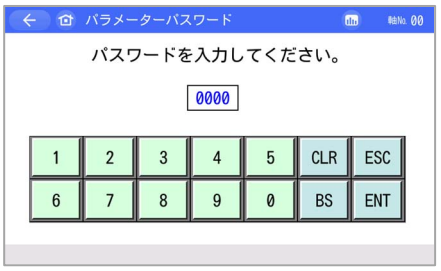
切换至参数编辑画面。
TP操作模式不是监视模式时，显示切换至监视模式的确认画面。
参数编辑密码为“0000”以外时，显示密码输入画面。



2 参数编辑密码为“0000”以外时，请输入密码并点击“ENT”键。

动作

参数编辑画面打开。



参照

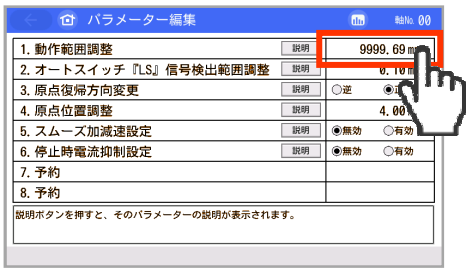
出厂时的参数编辑密码为“0000”。
密码的变更方法请参阅示教器使用说明书(MJ0355)/数据设定器使用说明书(MJ0375、MJ0376)。

基本操作

1 参数以数值设定时，请点击设定值。

动作

设定值闪烁显示， 弹出数字键界面。



2 用数字键输入数值后，请点击[ENT]键。

动作

参数将发生变更。

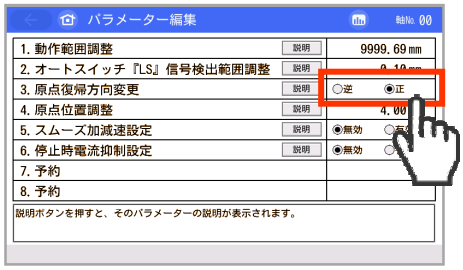
点击“ESC”后，参数不变更，直接返回编辑画面。



3 参数用单选按钮选择时，请点击单选按钮。

动作

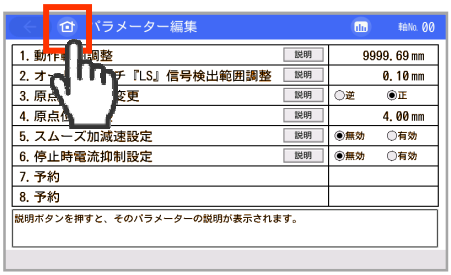
参数将发生变更。



4 所有参数变更完成后，请点击主屏幕按钮。

动作

进行参数变更后，显示“是否重启控制器？”的确认画面。

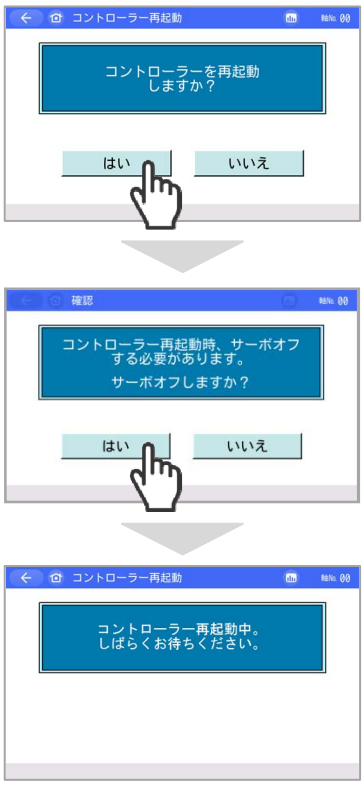


5 请点击“是”。

动作

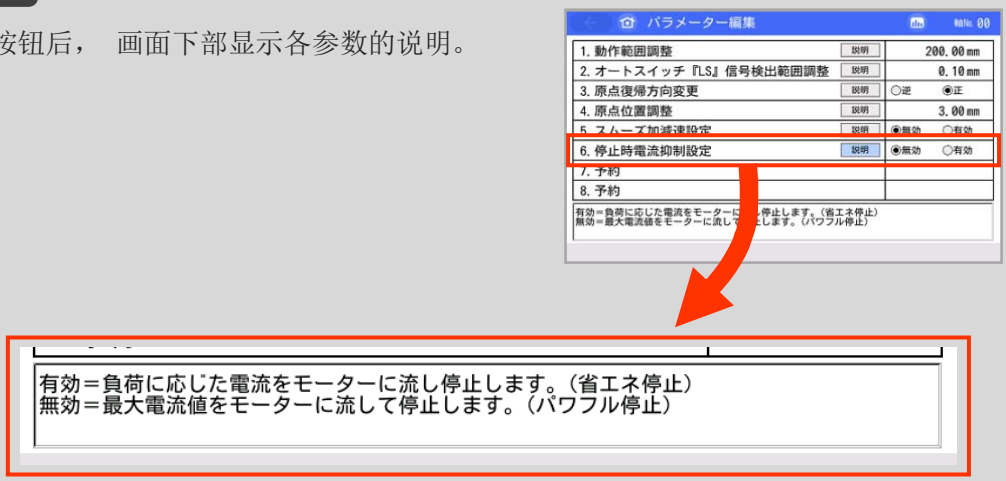
控制器重启后，参数变更生效。

点击“否”后，不重启，直接返回参数编辑画面。



参考

点击说明按钮后， 画面下部显示各参数的说明。



注意

- 只变更参数时，变更的内容不会生效。
- 变更参数后，请重新接通电源或进行软件复位。

  e电缸启动后，参数变更生效。
- 改写参数的过程中，请勿关闭电源。

  否则可能会导致控制器破损。

6.3 参数一览

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值	参照页
1	A	动作范围调整	LIMM	mm	0.01～9999.69	最大行程	6-6
2	A	自动开关“LS”信号检测范围调整	INP	mm	0.01～9999.99	0.10	6-7
3	C	原点复位方向变更	ORG	—	反、正	取决于e电缸规格	6-8
4	B	原点位置调整	OFST	mm	0.01～9999.99	取决于e电缸规格	6-9
5	A	平滑加减速设定	MOD0	—	无效、有效	无效	6-10
6	A	停止时电流抑制设定	SMOD	—	无效：强力停止 有效：节能停止	无效	6-11
7	A	无线功能设定	RWOF	—	无效、有效	有效	6-12

按照是否需要设定参数，分成3类。
在PC软件或示教器的画面上不显示。

A ： 请根据使用方法进行确认或设定变更。
B ： 原则上请按照出厂设定进行使用。
C ： 出厂时已根据e电缸规格进行设定。
通常无需设定。

注意

- No.1、3、4的出厂时的初始值因e电缸的规格而异。
- No.7 无线功能设定参数在未配备无线电路板的e电缸(选项的型号未指定WL)中不显示。

6.4　各参数的功能说明

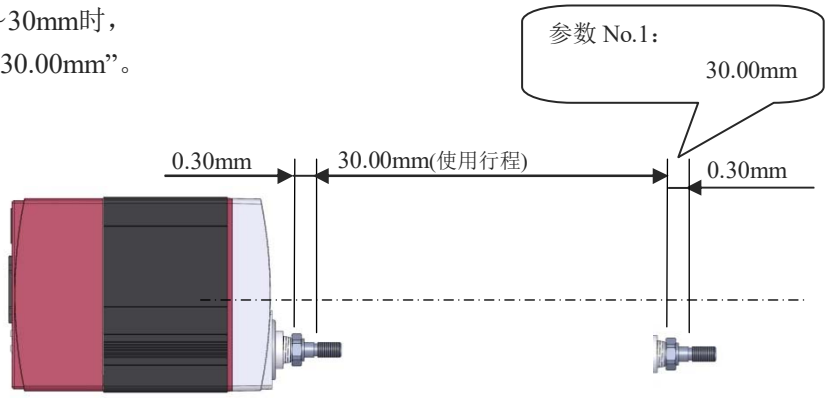
参数No.1:动作范围调整

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
1	A	动作范围调整	LIMM	mm	0.01～9999.69	最大行程

●可根据系统调整e电缸的动作范围。
●最小设定单位为0.01mm。
●请设定需使用的行程。
　控制器自动加0.30mm，对动作范围进行控制和监视。

设定示例

需将使用行程设定为0～30mm时，
请将“参数No.1”变更为“30.00mm”。



注意

- 请在e电缸的可动范围内进行设定。
  设定超过最大行程的数值时，会导致与前进侧的机械挡块碰撞。
- 可能会导致电缸或工件、周边设备破损。

参数No.2：自动开关“LS”信号检测范围调整

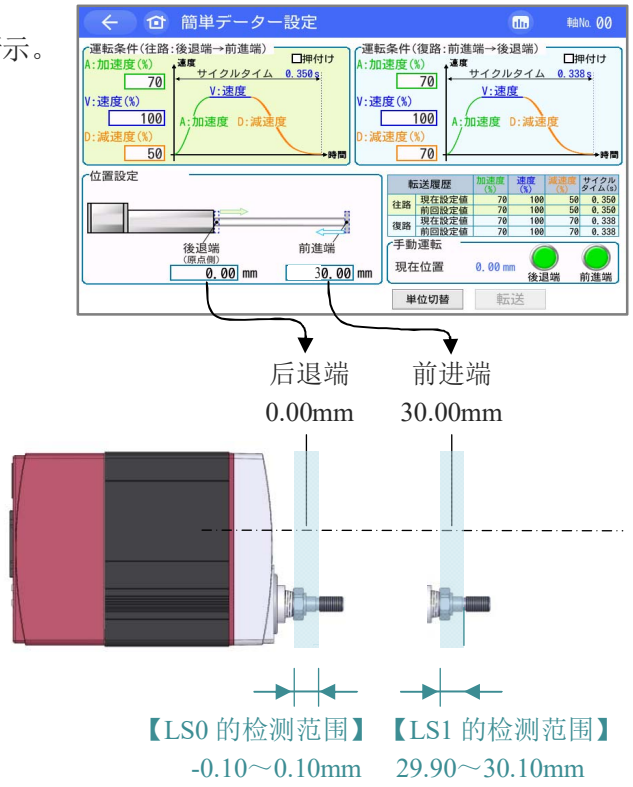
№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
2	A	自动开关“LS”信号检测范围调整	INP	mm	0.01～9999.99	0.10

●对后退端、前进端设定后退完成、前进完成ON的范围。
●e电缸进入检测范围内时，后退完成或前进完成ON。
●最小设定单位为0.01mm。

设定示例

以下条件下的LS信号的检测范围如图所示。

后退端：0.00mm
前进端：100.00mm
参数No.2：0.10mm



注意

不能设定低于最小分辨率的值。

最小分辨率［mm/p］＝滚珠丝杠导程［mm/r］÷800［p/r］

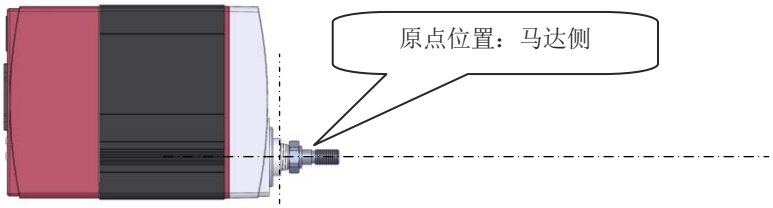
参数No.3：原点复位方向变更

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
3	C	原点复位方向变更	ORG	—	反、正	取决于e电缸规格

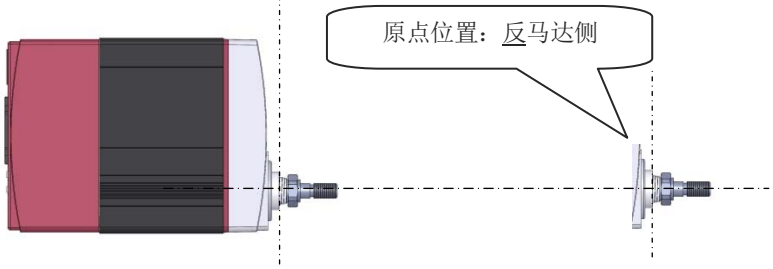
●可选择原点复位动作的方向。
●需选择与当前方向相反的方向时，请变更为与当前设定值相反的设定。
(请将“正”变为”反”或将“反”变为“正”)
●标准规格时，将马达侧作为原点。

设定示例

“参数No.3”为“正”时



“参数No.3”为“反”时



注意

- 变更原点复位方向后，动作方向相反。
- 变更本参数后，请务必进行原点复位(绝对复位)。
- 请确认即使动作方向相反，动作部也不会发生干扰。

  否则动作部可能会碰撞，导致电缸或工件、周边设备破损。
- 购买后变更原点复位方向时，将会与e电缸型号不一致。

  更换控制器或本体后，请务必变更参数。

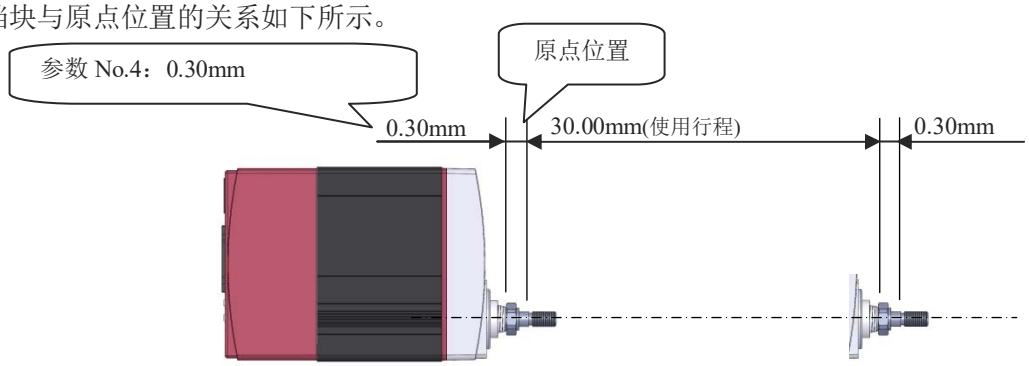
参数No.4：原点位置调整

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
4	B	原点位置调整	OFST	mm	0.01～9999.99	取决于e电缸规格

●设定从原点侧机械挡块到原点位置的距离。
●最小设定单位为0.01mm。
●下列情形下，可通过本参数进行调整。
① 组装至装置上后，需将e电缸原点与装置的机械原点设成一致。
② 购买后变更了原点复位方向，因此需重新调整原点位置。
③ 更换e电缸后，相对于之前的原点位置产生了细微偏差。

设定示例

“参数No.4”为“0.30mm”时，
机械挡块与原点位置的关系如下所示。



注意

- 调整参数No.4后，请同时调整参数No.1。

  “参数No.1：动作范围调整”以原点位置为基准。

- 参数No.4请勿设定成小于出厂值的值。

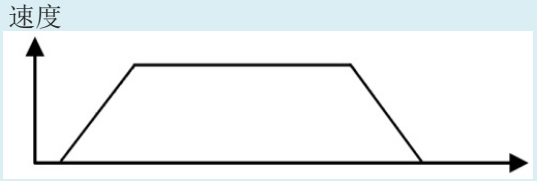
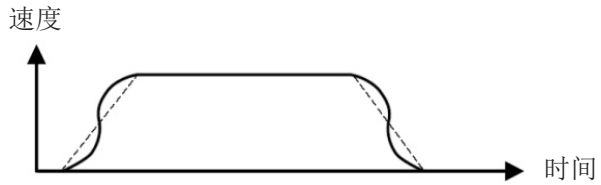
  否则将无法执行正常的原点复位，可能会导致发生报警或异常动作。需设定较小的值时，请咨询本公司。

- 变更本参数后，请务必进行原点复位(绝对复位)。

参数No.5：平滑加减速设定

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
5	A	平滑 加减速设定	MOD0	—	无效、有效	无效

●可选择e电缸动作时的动作波形。
●设定为“有效”后，使加减速时的动作更平稳(顺畅)。
　可减小加减速时的冲击，而不延迟动作时间。
●设定为“无效”时，上述功能无效。

设定	加减速模式	动作波形示意图
无效	梯形	
有效	S形 运动	

注意

执行加速时间或减速时间超过2秒的动作时，请勿将“平滑加减速设定”设定为“有效”。
否则无法执行正常的动作。

请勿在加速或减速过程中暂停。
否则可能会导致剧烈变化(加速)，从而造成危险。

参数No.6：停止时电流抑制设定

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
6	A	停止时电流抑制设定	SMOD	—	无效：强力停止 有效：节能停止	无效

●可选择e电缸停止时的控制方法。
●设定为“无效”时，将在马达中流入恒定值的电流后停止。
可抑制停止时的微振动以完全停止。
●设定为“有效”时，将在马达中流入负载对应的电流后停止。
可抑制停止时的耗电量。
●若减速停止时产生异响或振动，设定成“有效”可能会得以改善。即使未完全到达指令位置，设定成“有效”也可能会得以改善。

注意

- 设定为“无效”时，即使与目标位置只有± 2 脉冲以内的偏移量，也不会继续向目标位置移动。
- 设定为“有效”时，若与目标位置有±1脉冲以上的偏移量，将继续向目标位置移动。

参数No.7：无线功能设定

№	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
7	A	无线功能设定	RWOF	—	无效、有效	有效

●可选择e电缸无线功能的有效/无效。
●选择“有效”时，在e电缸与数据设定器之间可进行无线通信。
●选择“无效”时，在e电缸与数据设定器之间不能进行无线通信。不执行无线通信用电波的发射和接收。

注意

本参数在未配备无线电路板的e电缸(选项的型号未指定WL)中不显示。

e电缸

7章

故障排查

7.1 发生故障时的确认事项 · · · · · · · · · · · · · · · · 7-1

7.2 故障诊断的推进方法 · · · · · · · · · · · · · · · · · 7-4

7.3 未发生报警时的故障排查 · · · · · · · · · · · · · · · 7-6

无法运转 · 7-6

无法正确动作、动作不稳定 · · · · · · · · · · · · · · · · 7-8

7.4 各报警组的故障排查 · · · · · · · · · · · · · · · · · 7-10

报警组A：过载报警 · 7-11

报警组B：马达异常报警 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 7-12

报警组C：控制器异常报警 · · · · · · · · · · · · · · · · · 7-13

报警组D：控制器～编码器异常报警 · · · · · · · · · · · · 7-14

报警组E：供电电压、电源容量异常报警 · · · · · · · · · · 7-15

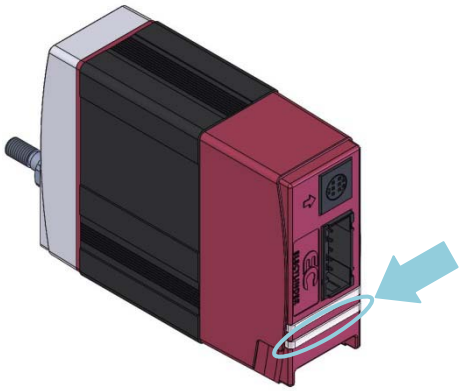
警告：维护警告1 · 7-16

警告：维护警告2 · 7-16

警告：维护警告3 · 7-17

7.1　发生故障时的确认事项

为了迅速恢复和预防再发，发生故障时，请先确认以下各要点。



(1)状态LED(SV/ALM LED)的确认

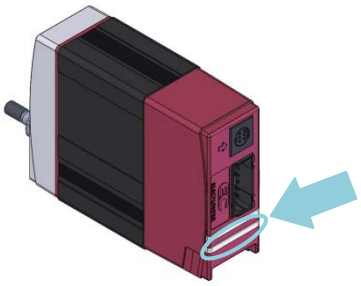
○：点亮
×：熄灭
★：闪烁

SV/ALM LED (从马达侧观察为下侧)		运行状态	＊ALM信号输出状态
SV(绿)	ALM(红)		
×	×	电源OFF、伺服OFF	OFF
×	○	发生报警、 停止开关ON (使用示教器时)	OFF
○	×	电源ON、伺服ON	ON
★ (绿500ms⇔红500ms的1Hz周期交替闪烁)		发生维护警告 (移动次数、运行距离超过设定值时或发生过载警告时)	ON
○(绿·红同时点亮)		接通电源时的初始化中	OFF



(2)状态LED(无线状态LED)的确认

○：点亮
×：熄灭
★：闪烁



无线状态 LED (从马达侧观察为上侧)		无线状态
绿	红	
×	×	无线硬件初始化中 无线未连接(监视数据发送中) 通过有线示教器连接中
×	★ (ON200ms/ OFF200ms 交替闪烁)	无线硬件异常
★ (ON150ms/ OFF150ms 交替闪烁)	×	无线连接中



(3)确认上位设备有无异常(PLC等)

(4)确认主电源DC24V的电压

请确认是否发生瞬时停电、电压下降、电源异常等。

(5)确认发生的报警

请通过示教工具确认报警信息。

(6)确认连接器类是否有脱落或连接不充分

(7)确认电缆类的连接是否存在断线或被夹住

确认导通情况时请切断装置的主电源(防止触电)，拆下测量部的配线(防止电路迂回引起的导通)后再进行操作。

(8)确认输入输出信号

请使用上位设备和e电缸的示教工具，确认双方输入输出信号状态有无矛盾或异常。

(9)确认抗干扰措施(接地线的连接、噪声限制器的连接等)

(10)确认故障发生前的经过及发生时的运行情况

(11)分析发生原因

(12)对策



注意

- 推进故障对策时需从怀疑对象中排除确实正常的部分后锁定原因。
- 为了快速推进对策，请先确认(1)～(10)的情况。

7.2　故障诊断的推进方法

请根据发生故障的情况，如下所示推进诊断。

【未发生报警时】

下面将异常状态大致分为以下2类进行说明。
详细内容和处理方法请参阅“7.3 未发生报警时的故障排查”。

- 无法运转
- 无法正确动作、动作不稳定

执行确认、对策后仍不能解决故障时，请咨询本公司。



http://www.iai-robot.co.jp/

【发生报警时】

发生的报警组和警告如下所示。
详细内容和处理方法请参阅“7.4 各报警组的故障排查”。

报警组	内　　容	主要内容与典型处理方式	
A	过载报警	【内容】 【处理】	活动部异常停止。 请确认有无障碍物。
B	马达 异常报警	【内容】 【处理】	马达发生了异常。 请委托本公司更换马达。
C	控制器 异常报警	【内容】 【处理】	控制器发生了异常。 请更换控制器盖组件。
D	控制器～ 编码器异常 报警	【内容】 【处理】	控制器/编码器间发生了异常。 请切断电源，然后重新接通。 未恢复时，请更换控制器盖组件或委托本公司更换马达。
E	电源电压・电源容量 异常报警	【内容】 【处理】	控制器发生了异常。 请确认电源电压和容量有无异常。

报警级别	内　　容	主要内容与典型处理方式	
警告	维护警告	【内容】 【处理】	达到维护时间。 请进行维护。

7.3　未发生报警时的故障排查

无法运转

【情况1】SV/ALM LED不点亮

No.	预计原因	确认和对策
1	未提供规定电源。	●请确保电压正常，并确认配线处理是否正确。 ●另外，请确认连接器或配线是否发生脱落、半断线。 →请参阅“3.4、3.5 配线连接”。
2	通过示教工具切换至伺服OFF。	请操作PC软件或示教器，使伺服ON。
3	控制器的故障	●请更换控制器盖组件。 →请参阅“ 控制器的更换(第8-15页)”。 ●更换后仍未恢复时，请咨询本公司。

【情况2】SV/ALM LED红色点亮

N0.	预计原因	确认和对策
1	报警发生状态。	●请连接示教工具。 ●请在确认报警代码后排除原因。 →请参阅“7.4 各报警组的故障排查”。
2	示教器的停止开关被按下。 	请解除停止开关。

【情况3】即使从PLC等上位设备发送指令也不动作

No.	预计原因	确认和对策
1	I/O信号的通信未建立	●请通过示教工具的监视功能确认I/O信号的输入输出情况。 (上位设备和e电缸两者) ●请确认I/O信号的电压是否正常。 ●I/O信号用电缆的长度是否在10m以内 请确认线径是否比适合值更细。 ●请确认配线处理是否正确。 →请参阅“3.4、3.5 配线连接”。
2	电源I/O电缆的断线、电源I/O连接器的脱落、接触不良	●请确认电缆是否断线/半断线。 ●请确认连接器或电缆是否发生脱落。 →请参阅“3.4、3.5 配线连接”。
3	对停止中的位置执行了移动指令 →在“前进端”停止时， 请确认发送“前进”移动指令等	梯形时序或前进端、后退端的设定。
4	对“前进”“后退”输入了边缘信号。	请确认梯形时序，输入级别信号。

※关于I/O信号的详情，请参阅“4.4 关于输入输出信号”。

无法正确动作、动作不稳定

【情况1】进行原点复位时，中途完成原点复位动作

e电缸的原点复位动作在移动到碰压机械终端后会反转，停止在原点位置。负载较大或碰触障碍物等情况下，可能会在未到达机械终端的位置处判定成机械终端。

No.	预计原因	确认和对策
1	施加了超过最大负载质量的负载。	请减轻负载。
2	移动过程中动作部分碰触了障碍物。	请移除障碍物。
3	受e电缸固定方法的影响，本体、导轨发生了扭转。	●请暂时旋松固定螺栓，确认动作部分的动作是否顺畅。 ●动作顺畅时请确认安装面是否歪斜。 ●按照使用说明书上记述的安装方法重新安装。 →请参阅“2.3~2.5 安装方法”。
4	e电缸单体的滑动阻力过大。	详情请咨询本公司。

【情况2】移动完成，但不输出LS信号。

No.	预计原因	确认和对策
1	LS信号的检测范围设定为低于最小分辨率。	请适当调整参数No.2“自动开关“LS”信号检测范围调整”。 →请参阅“6.4 各参数的功能说明”。

【情况3】加速、减速时有冲击、振动

No.	预计原因	确认和对策
1	●加减速度的设定过高。 ●装载了易受加减速影响的负载。 ●在结构易受加减速影响的装置上装载了e电缸。	●请降低加减速度的设定。 ●请将参数No.5“平滑加减速设定”设定为有效并确认效果。 →请参阅“6.4 各参数的功能说明”。
2	负载惯量较大。	请降低减速度，抑制过冲。

【情况4】停止时发生微振动

No.	预计原因	确认和对策
1	●装载了结构易发生振动的负载。 ●在结构易发生振动的台架上装载了e电缸。	●请降低加减速度的设定。 ●将参数No.6“停止时电流抑制设定”设定为无效时，请切换至有效并确认效果。 →请参阅“6.4 各参数的功能说明”。

7.4　各报警组的故障排查

报警根据内容分为“报警”和“警告”2级。
另外，“报警”分为5组。

报警 级别	SV/ALM LED	*ALM 信号	发生时的状态	解除方法
报警	亮红灯	OFF	减速停止后 伺服OFF	基本上，通过报警复位解除。 通过报警复位无法解除时，请切断电源，然后重新接通。
警告	绿/红 交替闪烁	ON	维持动作	●维护警告1、2 (总计移动次数、总计运行距离)通过更新维护信息画面的设定值进行解除。 ●维护警告3(过载警告)通过报警复位解除。

注意

- 任何报警都必须在查明原因、排除故障后再进行解除。
- 执行解除报警后再次发生相同报警时，很可能是报警原因仍未排除。
- 无法排除报警原因或排除后仍无法解除报警时，请咨询本公司。

报警组A：过载报警

e电缸活动部在目标位置移动过程中异常停止。

No.	原　　因	处　　理
1	可能与外部障碍物接触或受到拉伸，导致无法动作。	请移除外部障碍物等外部负载。
2	可能在超过产品目录刊载规格的条件下使用了e电缸。	请确认负载质量、加减速度、速度等规格值，进行适当调整。
3	可能是异物侵入、刹车故障、马达故障等。	请目视确认“e电缸内部滚珠丝杠、导轨的润滑脂是否耗尽”或“有无异物侵入”等。 侵入时，请进行电缸内部清洁及润滑脂补充。 请确认e电缸本体的滑动。 滑动无异常时，可能是马达故障或刹车故障。 建议委托本公司更换马达。
4	可能是安装e电缸时基座倾斜、导轨的滑动阻力变大。	e电缸安装面应为机械加工或具有同等精度的平面，其平面度请控制在0.05mm/m以内。 固定基座的螺栓的紧固扭矩推荐值请参阅“2.3～2.5 安装方法”。
5	24V电源的峰值电源容量小于2.0A。	请使用峰值电流大于2.0A(每轴)的电源。
6	使用了电源线径小于AWG18的配线，因此电阻值变大。 或者是连接端子引起接触不良，因此无峰值电流流过。	电源用配线请使用AWG18配线。 另外，请确认连接端子、连接器等是否发生松动、接触不良、断线等。
7	e电缸在“平滑加减速设定”有效的情况下动作时，由于发出“下一个移动指令”的时间过早，导致减速距离不足，到达位置的计算结果超过e电缸动作范围。	请将发出“下一个移动指令”的时间延迟到初始移动完成后。
8	在e电缸活动部不能移动的状态或碰到机械挡块的状态下，接通了24V电源。	请解除不能移动的状态。 另外，在碰到机械挡块时，请离开机械挡块5mm以上，然后重新接通电源。

报警组B：马达异常报警

马达发生了异常。

No.	原　　因	处　　理
1	马达内部温度可能变高。	请改善周边环境，使马达的环境温度控制在40℃以下。 环境温度变低后，重新接通电源恢复正常时内部温度可能过大。 【处理示例】 请进行排除热源、关闭热源、安装风扇、安装温度屏蔽壁、提高基座部导热性、安装散热风扇等操作。
2	可能在超过产品目录刊载规格的条件下使用了e电缸。	请确认负载质量、加减速度、速度等规格值，进行适当调整。
3	进行上述确认并改善电源环境后，若此报警再次发生，则很可能是马达发生了故障。	需进行马达更换。客户不能自行更换马达。详情请咨询本公司。

报警组C：控制器异常报警

控制器发生了异常。

No.	原　　因	处　　理
1	控制器受到周边设备干扰的影响，不能正常动作。	请切断周边设备的电源，仅运转e电缸，确认此报警是否再次发生。 如果不再次发生，则可能是e电缸受到周边设备干扰的影响。 请调整周边设备类的抗干扰措施(接地线、动力线配线、静电屏蔽等)。
2	进行上述确认并改善电源环境后，若此报警仍然再次发生，则很可能是控制器发生了故障。	请更换控制器盖组件。 →请参阅“ 控制器的更换(第8-15页)”。

报警组D：控制器~编码器间异常报警

控制器～编码器间发生了异常。

No.	原　　因	处　　理
1	重新接通电源后仍发生同样的报警时，可能是控制器~马达间连接电缆的连接器发生了接触不良。	切断电源后，请拆下连接电缆连接器，重新切实插到底。 未改善时也可能是电缆断线，建议更换连接电缆。
2	更换后的控制器与马达的规格可能不一致。 【例】 组合了增量规格的马达与免电池绝对规格的控制器时	请切断电源，重新确认更换后的马达与控制器规格是否均为“免电池绝对规格”或“增量规格”。 →请参阅“ 控制器的更换(第8-15页)”。
3	控制器~编码器之间的通信受到周边设备干扰的影响，不能正常进行。	请切断周边设备的电源，仅运转e电缸，确认此报警是否再次发生。 如果不再次发生，则可能是e电缸受到周边设备干扰的影响。 请调整周边设备类的抗干扰措施(接地对策、动力线配线、静电屏蔽等)。
4	进行上述确认并改善电源环境后，若此报警仍然再次发生，则很可能是马达或控制器发生了故障。	请更换马达或控制器盖组件。客户不能自行更换马达。详情请咨询本公司。 →“ 控制器的更换(第8-18页)」

报警组E：供电电压、电源容量异常报警

向e电缸供电的电源电压、容量发生了异常。

No.	原　　因	处　　理
1	可能在超过产品目录刊载规格的条件下使用了e电缸。	请确认负载质量、加减速度、速度等规格值，进行适当调整。
2	检测到电源电压超出21.6～26.4V的范围。	【处理1】 请通过万用表确认电源电压是否在21.6～26.4V的范围内。 超出范围时，表示DC24V电源容量不足。 请根据本公司产品目录确认必要容量，改善电源环境。 【处理2】 请确认电源I/O电缆的长度是否在10m以内，线径是否比适合值更细。 请确认是否进行了正确的配线处理。 →请参阅“3.4、3.5 配线连接”。
3	进行上述确认并改善电源环境后，若此报警仍然再次发生，则很可能是控制器发生了故障。	请更换控制器盖组件。 →请参阅“ 控制器的更换(第8-15页)”。

警告：维护警告1

达到客户预先设定的“总计移动次数”目标值。

No.	内　　容	处　　理
1	为了长期放心使用，建议定期对e电缸加注润滑脂。 ※若要使本警告无效，请将目标值更改为0。	【处理1】 请进行加注润滑脂等保养检查。 →请参阅“8.5 润滑脂补充方法”。 【处理2】 更新本功能时，请将目标值设定为大于当前值的数值。

※关于设定，请参阅“5.2 维护信息”“5.3 维护信息的设定”。

警告：维护警告2

达到客户预先设定的“总计运行距离”目标值。

No.	内　　容	处　　理
1	为了长期放心使用，建议定期对e电缸加注润滑脂。 ※若要使本警告无效，请将目标值更改为0。	【处理1】 请进行加注润滑脂等保养检查。 →请参阅“8.5 润滑脂补充方法”。 【处理2】 更新本功能时，请将目标值设定为大于当前值的数值。

※关于设定，请参阅“5.2 维护信息”“5.3 维护信息的设定”。

警告：维护警告3

达到客户预先设定的“过载警告级别”。

No.	内　　容	原因・处理
1	e电缸因“过载报警”而停止前，建议根据故障排查实施目视检查、维护。 ※若要使本警告无效，请将“维护信息”内的“过载警告级别”更改为100％。	【原因】可能是e电缸内部滚珠丝杠、导轨的润滑脂耗尽、异物侵入、刹车故障、马达故障、与周边设备接触等。 【处理1】 请目视确认“e电缸内部滚珠丝杠、导轨的润滑脂是否耗尽”或“有无异物侵入”等。 侵入时，请进行电缸内部清洁及润滑脂补充。 →请参阅“8.4 清洁”“8.5 润滑脂补充方法”。 【处理2】 请确认e电缸本体的滑动。 滑动无异常时，可能是马达故障或刹车故障。 建议委托本公司更换马达。 客户不能自行更换马达。详情请咨询本公司。

※关于设定，请参阅“5.2 维护信息”“5.3 维护信息的设定”。

e电缸

8章

维护、检查

8.1 维护、检查作业时的注意事项 · · · · · 8-1
8.2 检查项目和检查时期 · · · · · 8-3
拉杆型、平台型 · · · · · 8-3
润滑脂补充时期(大致标准) · · · · · 8-3
8.3 目视检查项目 · · · · · 8-4
外观目视检查 · · · · · 8-4
内部目视检查 · · · · · 8-5
8.4 清洁 · · · · · 8-7
外部清洁 · · · · · 8-7
内部清洁 · · · · · 8-7
8.5 润滑脂补充方法 · · · · · 8-8
拉杆型、平台型 · · · · · 8-8
8.6 零件更换方法 · · · · · 8-12
螺旋盖的更换 · · · · · 8-12
控制器的更换(控制器盖组件的更换) · · · · · 8-15

8.1 维护、检查作业时的注意事项

实施维护、检查前，请务必阅读以下注意事项。

警告

- 请勿坐在e电缸上，或在e电缸上放置物品。

  否则会因翻倒事故、物品掉落而导致人员受伤、产品破损、产品功能丧失、性能下降、使用寿命缩短等。
- 解除刹车时，请切实确认活动部分的动作范围内没有障碍物。
- 否则可能会导致拉杆或平台掉落，作业人员或周围人员受伤、e电缸、工件或装置破损。

注意

- 实施维护、检查前，请确认e电缸的电源OFF。
- 请注意防止盖板或拆下的螺钉丢失。

  在维护、检查完成后务必恢复到初始状态。

  在不完整状态下安装会导致人员受伤或产品破损。
- 切勿根据客户自身的判断进行改装、分解组装、使用指定外的维护部件。

注意

- 切勿使用氟素润滑脂。
  与锂基润滑脂混合时，不仅有损润滑脂的性能，有时还会损伤e电缸。
- 以30mm以下的距离进行连续往复动作可能会导致润滑脂油膜切断。为了使油膜得以恢复，作为大致标准，每往复5,000～10,000次，以满行程距离进行5次左右的往复动作。
- 油膜切断后，可能会导致滚珠丝杆或导轨破损。

要求

- ●补充润滑脂时，请务必先将旧的润滑脂擦拭干净，再补充新的润滑脂。
- ●润滑脂的劣化速度因使用环境(温度、湿度、周围环境)而异。
  在高温、多湿、粉尘飞舞等恶劣环境下使用时，建议缩短润滑脂补充时期。
- ●另外，在恶劣环境下使用导致润滑脂显著变色时，建议改善环境。
- ●安装姿势、动作条件等可能会导致基油从润滑脂分离。
  分离的基油可能会从e电缸内部泄漏到外侧。
  请目视检查是否发生基油滴挂。
- ●保管6个月以上的e电缸可能会发生润滑脂劣化。
  使用前，请补充润滑脂。
  →请参阅“8.5 润滑脂补充方法”。

8.2 检查项目和检查时期

请按如下所示的时期进行维护、检查。
运转状况为1天8小时时。
昼夜连续运转等，运行率较高时，请缩短检查期间。

拉杆型、平台型

检查时期	外部检查	内部检查	润滑脂补充
开机检查	○	—	—
运转后1个月	○	—	—
运转后3个月	—	—	○
运转后6个月	○	○	取决于润滑脂补充时期(大致标准)
以后每6个月	○	○	

润滑脂补充时期(大致标准)

使用最高速度〔mm/s〕	润滑脂补充时期(大致标准)	
	运行距离	月数
0～300以下	1,250km	12个月

8.3　目视检查项目

具体的零件更换和调整方法请参阅“8.6 零件更换方法”。

外观目视检查

检查项目	维护作业内容
是否发生异响或振动？	请参阅“7.3 未发生报警时的故障排查”进行处理。
e电缸的安装螺栓等是否松动？	请加以紧固。
电缆有无损伤？	损伤严重时，请更换。
连接器是否松动？	请正确插入。
润滑脂是否滴挂？ (尤其是垂直固定时)	如有滴挂，请进行清洁。 请补充润滑脂。
螺旋盖有无损伤或凹陷。	损伤严重时，请更换。 螺旋盖的寿命(大致标准)为往复200万次。请基于此大致标准进行更换。
螺旋盖上是否附着粉尘或异物？	请清洁螺旋盖。

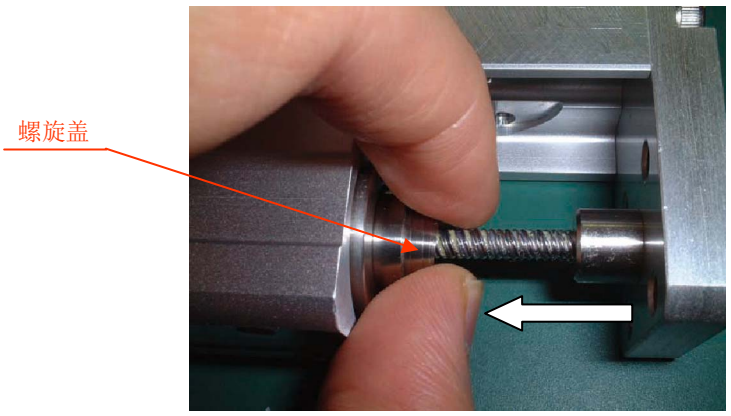
具体的零件更换和调整方法请参阅“8.6 零件更换方法”。

内部目视检查

检查项目	维护作业内容
滚珠丝杆或平台导轨(TC/TW)、导向轴(GS/GD)的润滑脂的润滑状态是否有问题？ (即使润滑脂为褐色，只要运行面有光泽，就表示润滑状态良好)	请先将旧的润滑脂擦拭干净，再补充新的润滑脂。
滚珠丝杆上是否附着粉尘或异物？	请先清洁滚珠丝杆，再补充新的润滑脂。

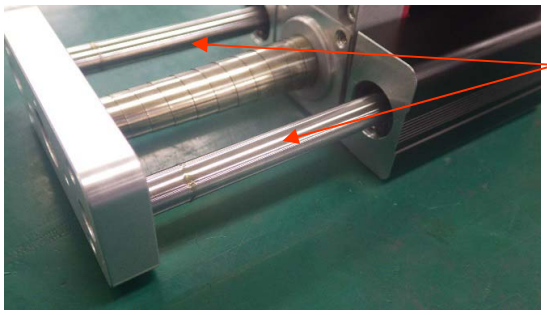
【滚珠丝杆的检查方法】

在切断电源的状态下，请拉出滚珠丝杆，将螺旋盖的细径侧拉向粗径侧(箭头方向)，使丝杆轴外露，进行目视检查。
低导程下滚珠丝杆不动作时，请连接至PC软件或示教器，使滚珠丝杆移动。



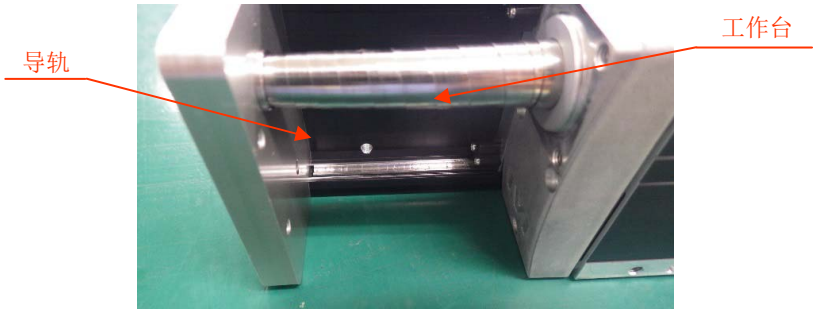
【GS/GD　导向轴的检查方法】

请在切断电源的状态下，拉出拉杆托架。
请进行导向轴的目视检查。
低导程下滚珠丝杆不动作时，请连接至PC软件或示教器，使滚珠丝杆移动。



【TC/TW 平台导轨的检查方法】

请在切断电源的状态下，拉出平台。
请进行导轨的目视检查。
低导程下滚珠丝杆不动作时，请连接至PC软件或示教器，使滚珠丝杆移动。



8.4 清洁

外部清洁

●请随时进行外表面的清洁。
●对于拉杆型，拉杆滑动面或其周边部分有润滑脂基油等滴落时，请用软布等擦拭干净。
●清洁时，请用软布等擦拭污垢。
●请勿用力吹送压缩空气，以免灰尘从间隙侵入。
●石油类溶剂会损伤树脂、涂装面，因此请勿使用。
●污垢严重时，请用软布等蘸取中性溶剂或酒精，轻轻擦拭。

内部清洁

●清洁时，请用软布等擦拭污垢。
●请勿用力吹送压缩空气，以免灰尘从间隙侵入。
●请勿使用石油类溶剂、中性洗涤剂、酒精。

8.5　润滑脂补充方法

拉杆型、平台型

〔1〕**使用润滑脂：**请使用同等产品

机型	**涂抹位置**	**维护时**(推荐品)	出厂时(参考)
RP	滚珠丝杆	出光兴产/ Daphne Eponex润滑脂No.2	出光兴产/ Daphne Eponex润滑脂 No.2
GS/GD	滚珠丝杆 导向轴		
TC/TW	滚珠丝杆 平台导轨		

注意

切勿使用氟素润滑脂。

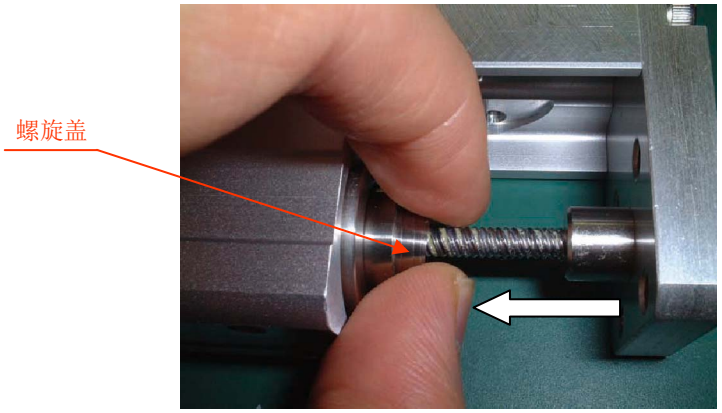
与锂基润滑脂混合时，不仅有损润滑脂的性能，有时还会损伤e电缸。

〔2〕润滑脂补充方法

【滚珠丝杆】

① 请在切断电源的状态下，确认螺旋盖表面是否有切削、粉尘等。如有切削、粉尘，请用废布等擦拭干净。

② 请拉出平台或拉杆托架，将螺旋盖的细径侧拉向粗径侧(箭头方向)，使丝杆轴外露。
低导程下平台、拉杆托架不动作时，请连接至PC软件或示教器，使平台、拉杆托架移动。



※需解除刹车时，
请参阅**刹车解除方法**（3-3 页）

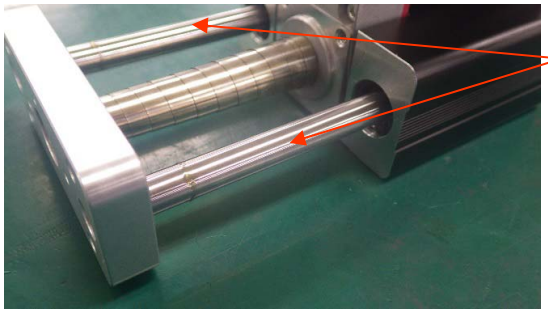
③ 请将滚珠丝杆上附着的润滑脂擦拭干净，然后涂抹指定的润滑脂。

④ 请将螺旋盖装回原位，移动平台、拉杆托架，使润滑脂分布均匀。

【GS/GD　导向轴】

① 请在切断电源的状态下，拉出拉杆托架。

低导程下拉杆托架不动作时，请连接至PC软件或示教器，使拉杆托架移动。



※需解除刹车时，
请参阅**刹车解除方法**（3-3 页）

② 请将导向轴上附着的润滑脂擦拭干净，然后涂抹指定的润滑脂。

③ 请移动拉杆托架，使润滑脂分布均匀。

【TC/TW　平台导轨】

① 请在切断电源的状态下，拉出平台。

低导程下拉杆托架不动作时，请连接至PC软件或示教器，使平台移动。

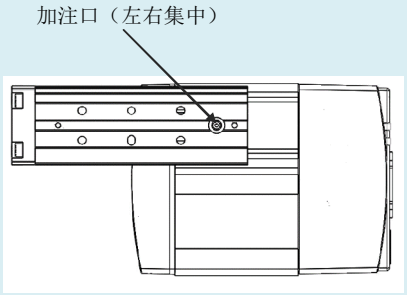
※需解除刹车时，
请参阅**刹车解除方法**（3-3 页）

② 请使用注射器等从润滑脂加注口注入指定的润滑脂。

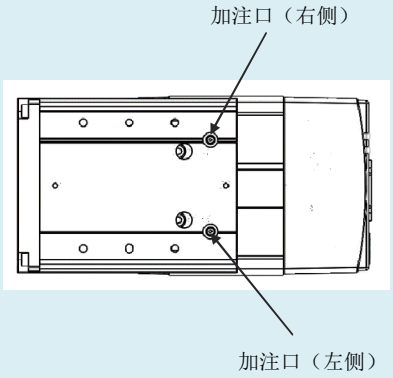
TW4的左右导轨的加注口不同，因此请双向补充润滑脂。

③ 请移动平台，使润滑脂分布均匀。

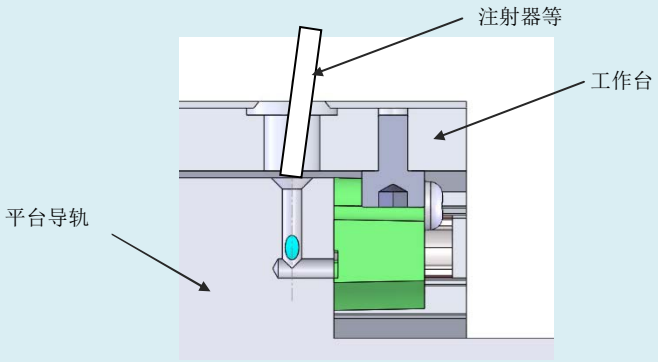
【TC】



【TW】



【平台导轨加注口截面图】



移动平台直至行程终端时，平台的加注口和平台导轨的加注口将重合。

从平台的加注口插入注射器，向平台导轨的加注口补充润滑脂。

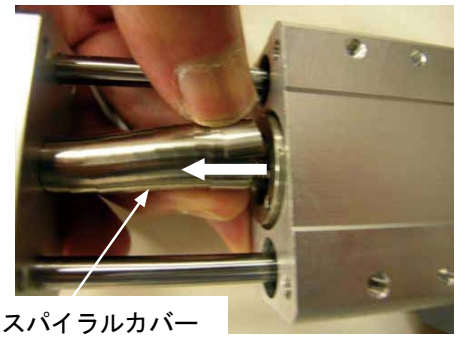
补充润滑脂时请注意避免泄漏到外部。

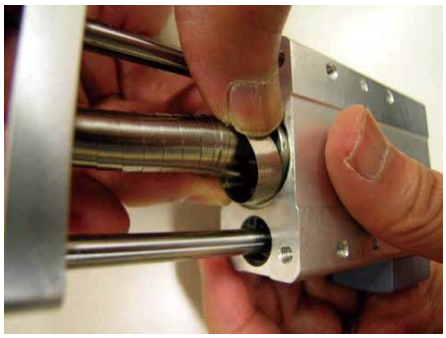
8.6　零件更换方法

螺旋盖的更换

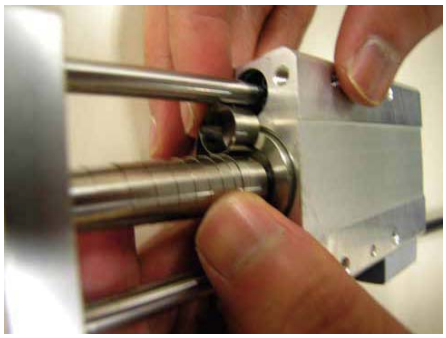
① 请拆下螺旋盖。

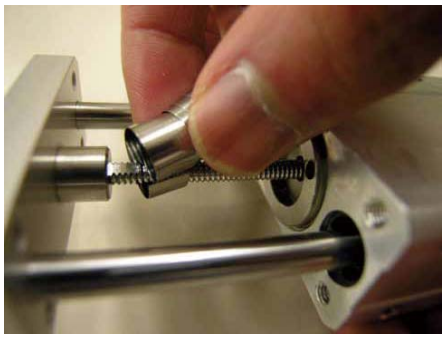
请将螺旋盖的根部向前拉出，将盖子端部卷起。

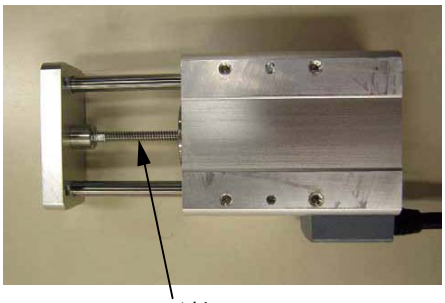




② 请一边卷起螺旋盖，一边将其拆下。

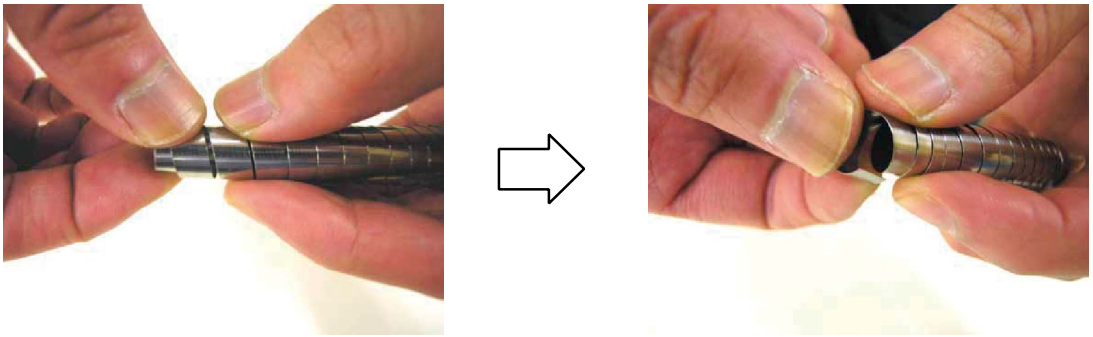






ネジ軸の古いグリースを拭き取ってください。

③ 请将更换用螺旋盖的较窄的一侧拉出，将内侧的一端拉出到外侧。

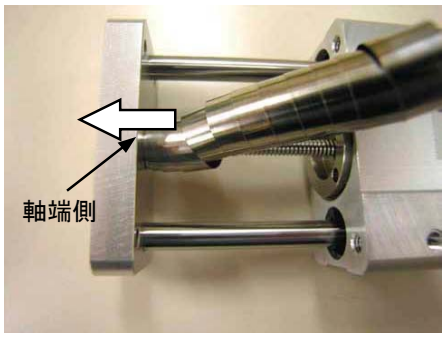


④ 请安装更换用螺旋盖。

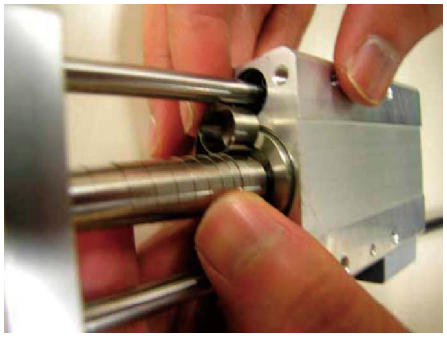
请拉出到外侧，然后将更换用螺旋盖的端部挂到轴上。挂上后，请确保端部位于内侧。



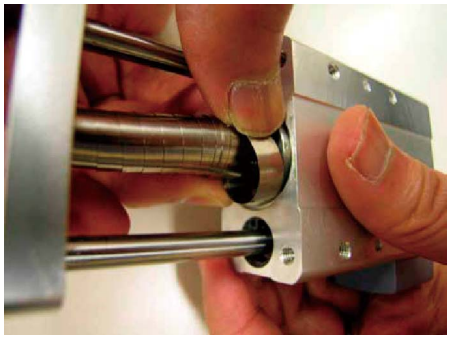
⑤ 请稍稍卷起，同时将端部按压到轴端侧。

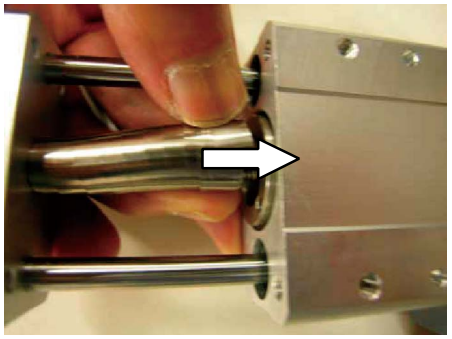


⑥ 请卷起更换用螺旋盖。



⑦ 最后请将端部置于外侧，嵌入驱动轴的沟槽。



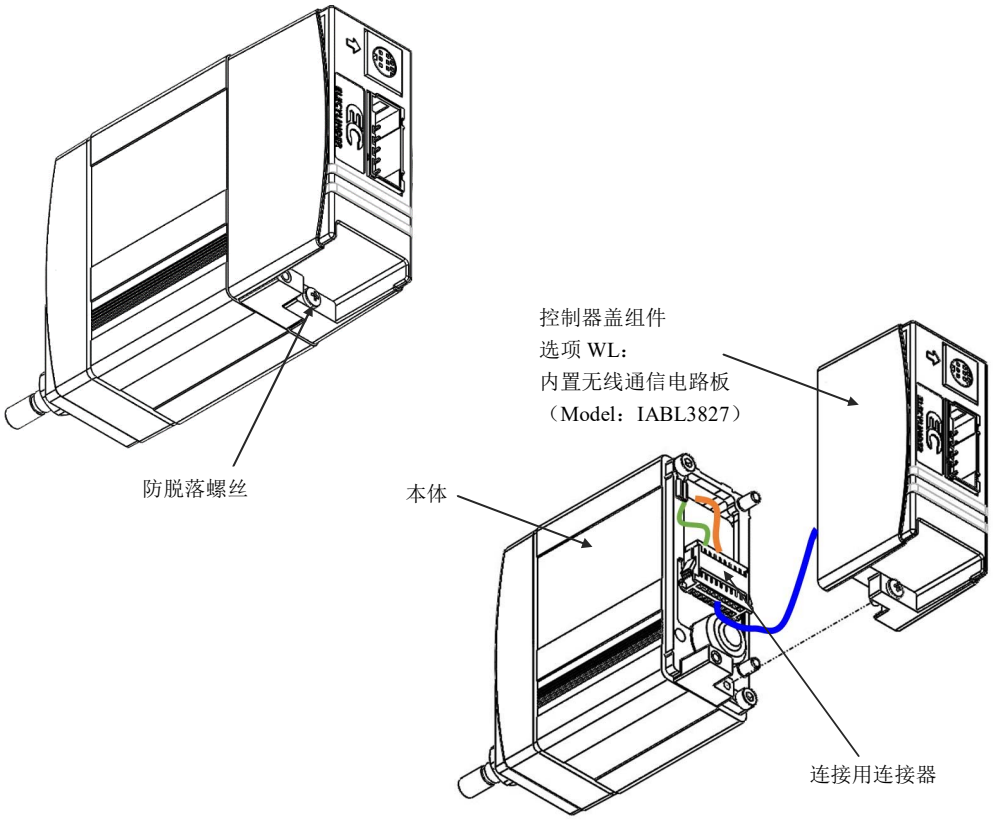


⑧ 请对丝杆轴补充润滑脂。[参阅8.5 润滑脂补充方法。]

螺旋盖型号
RCA2-SPC-50

控制器的更换(控制器盖组件的更换)

① 请旋松控制器盖组件的防脱落螺丝。
(防脱落螺丝的头下部分处于卡紧状态，以防止从控制器盖上脱落。)
② 请拆下控制器盖组件。上侧为爪形，因此拆下控制器盖组件时应按压上侧。
③ 本体和控制器盖组件用1个连接器连接，因此请将其拆下。
④ 请按相反步骤安装更换用控制器盖组件。



马达罩组件型号	备注
CCA-EC-N	NPN规格
CCA-EC-NWL	NPN WL规格
CCA-EC-P	PNP规格
CCA-EC-PWL	PNP规格　WL规格

e电缸

9章

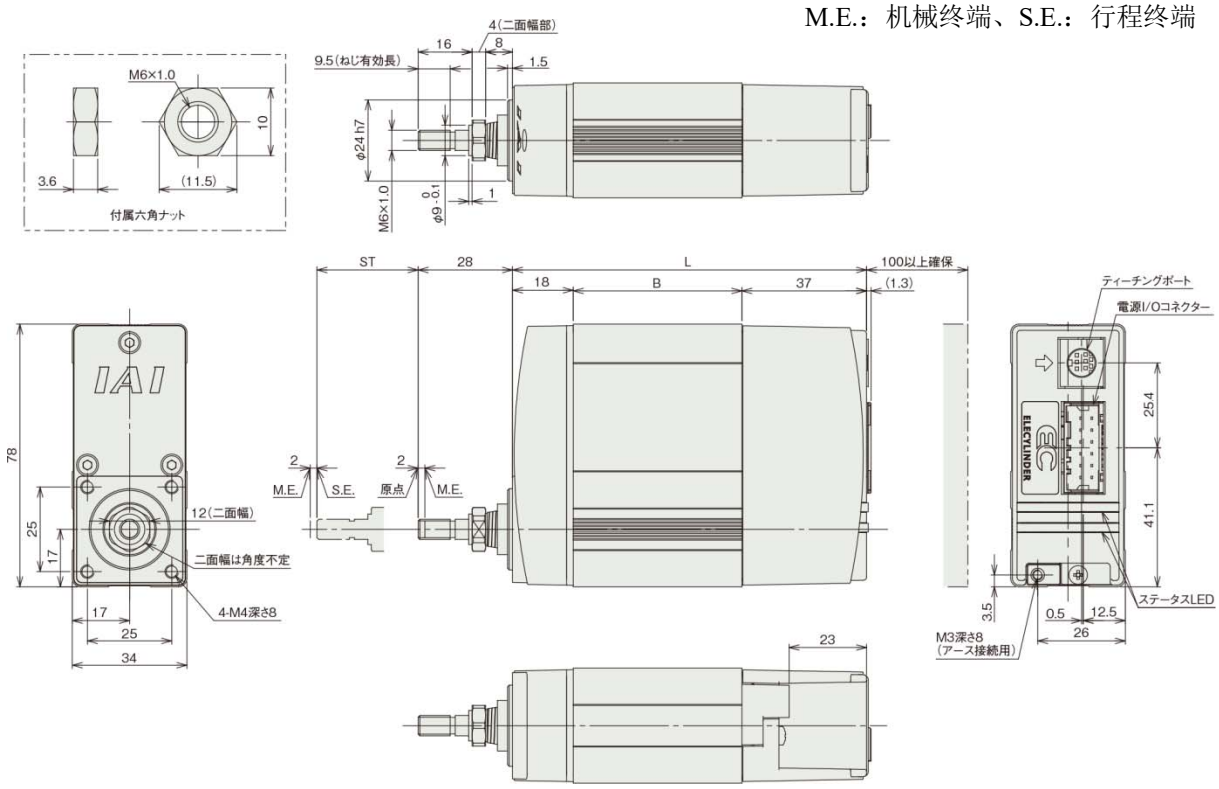
外形图

9.1　拉杆型、平台型外形图・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-1
EC-RP4・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-1
EC-GS4・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-2
EC-GD4・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-3
EC-TC4・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-4
EC-TW4・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-5

9.1　拉杆型、平台型外形图

EC-RP4

M.E.：机械终端、S.E.：行程终端



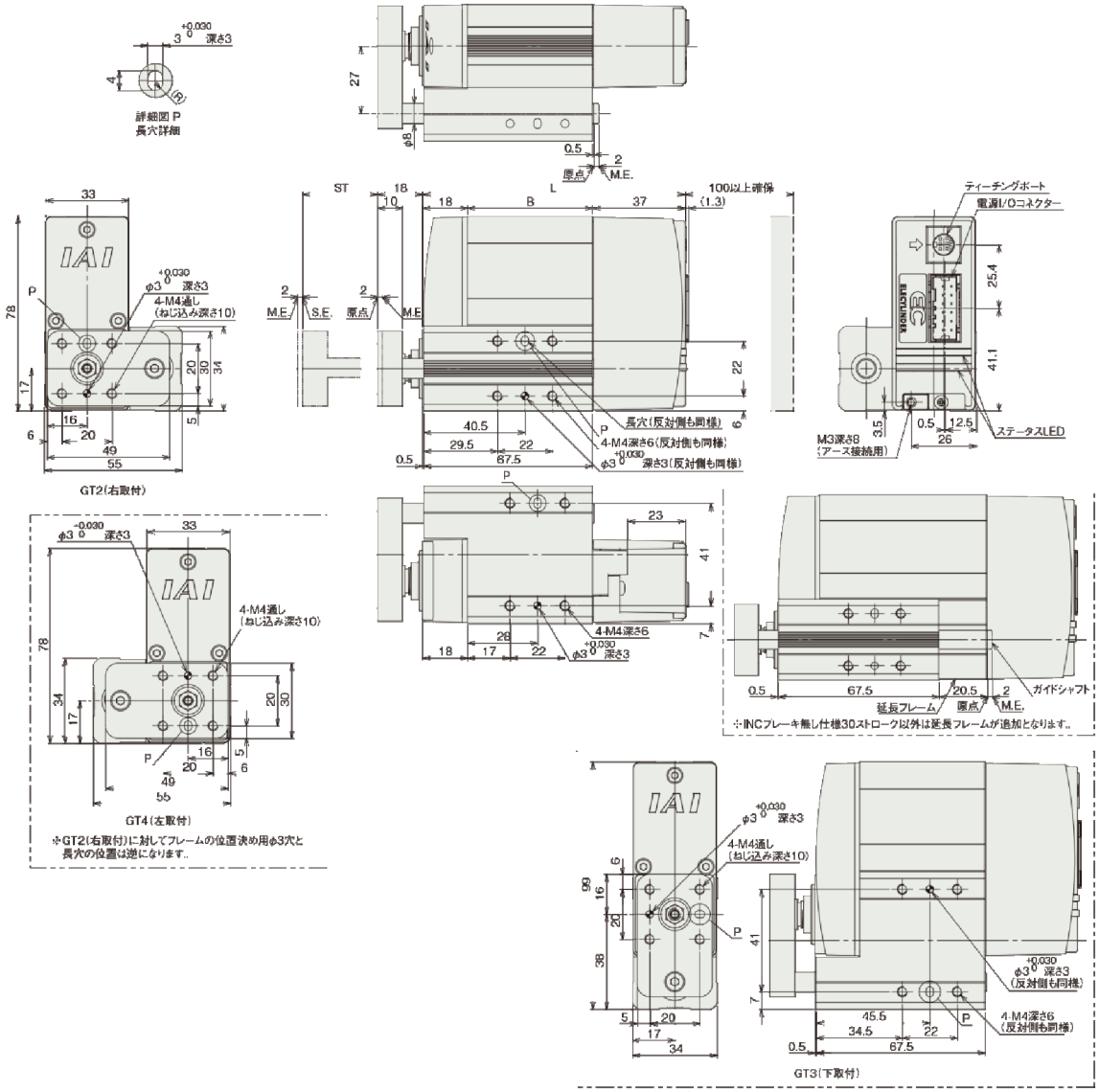
■不同行程时的尺寸及重量

エンコーダー種類		インクリメンタル		バッテリーレス アブソリュート	
ストローク		30	50	30	50
L	ブレーキ無	105	125	125	125
	ブレーキ有	135	135	155	155
B	ブレーキ無	50	70	70	70
	ブレーキ有	80	80	100	100
質量 (kg)	ブレーキ無	0.5	0.6	0.6	0.6
	ブレーキ有	0.7	0.7	0.7	0.7

(单位为 mm)

EC-GS4

M.E.：机械终端、S.E.：行程终端



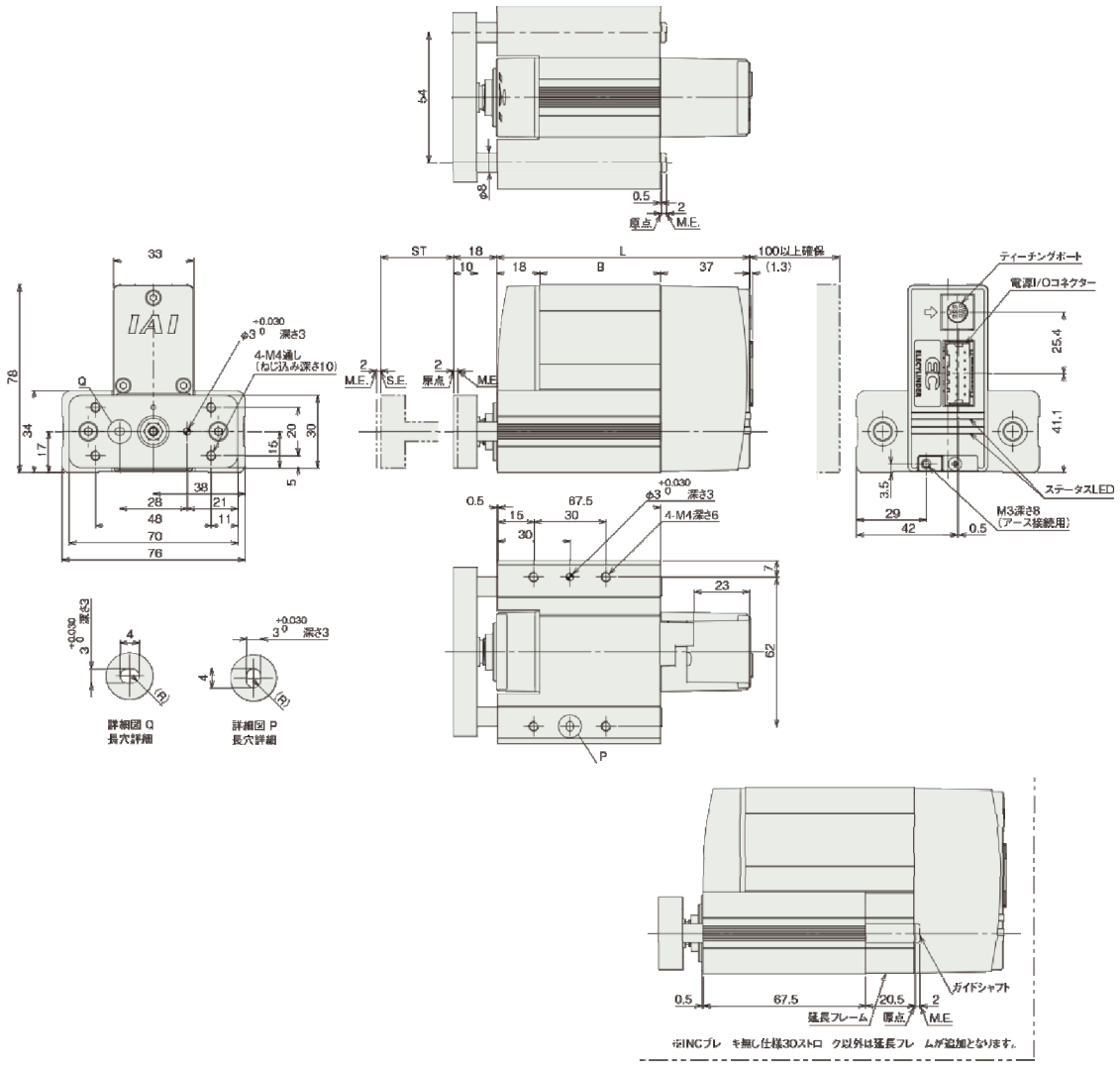
■不同行程时的尺寸及重量

エンコーダー種類		インクリメンタル		バッテリーレス アブソリュート	
ストローク		30	50	30	50
L	ブレーキ無	105	125	125	125
	ブレーキ有	135	135	155	155
B	ブレーキ無	50	70	70	70
	ブレーキ有	80	80	100	100
質量 (kg)	ブレーキ無	0.7	0.7	0.7	0.7
	ブレーキ有	0.8	0.8	0.9	0.9

(单位为 mm)

EC-GD4

M.E.：机械终端、S.E.：行程终端



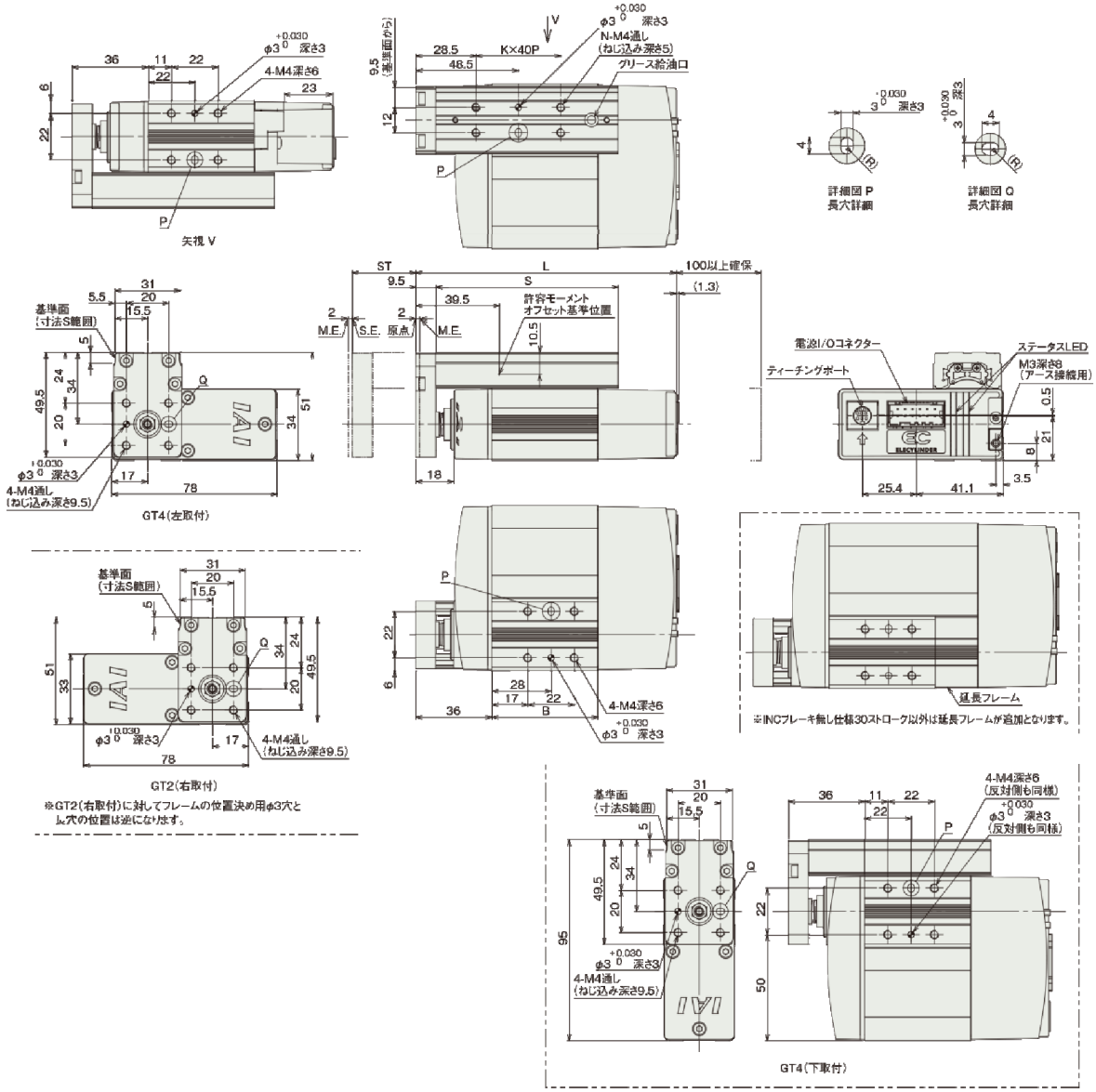
■不同行程时的尺寸及重量

エンコーダー種類		インクリメンタル		バッテリーレス アブソリュート	
ストローク		30	50	30	50
L	ブレーキ無	105	125	125	125
	ブレーキ有	135	135	155	155
B	ブレーキ無	50	70	70	70
	ブレーキ有	80	80	100	100
質量 (kg)	ブレーキ無	0.9	0.9	0.9	0.9
	ブレーキ有	1.0	1.0	1.0	1.1

(单位为 mm)

EC-TC4

M.E.：机械终端、S.E.：行程终端



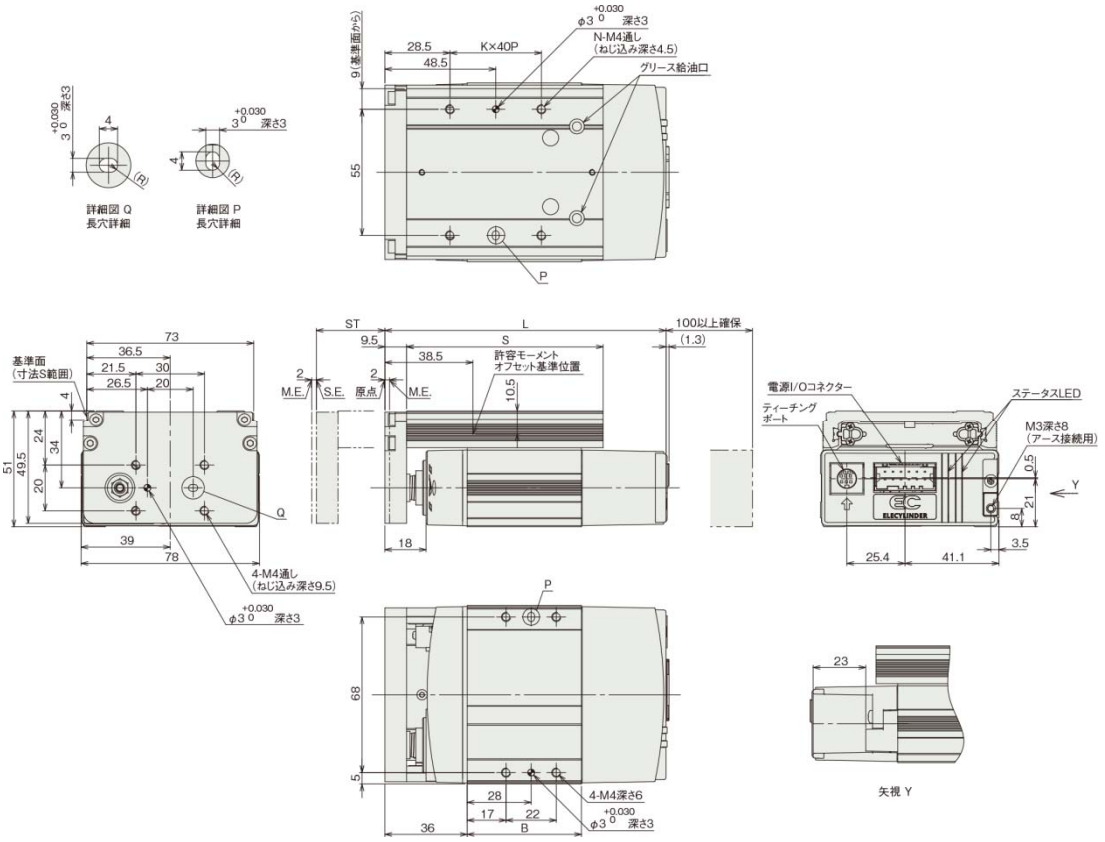
■不同行程时的尺寸及重量

エンコーダー種類		インクリメンタル		バッテリーレス アブソリュート	
ストローク		30	50	30	50
L	ブレーキ無	123	143	143	143
	ブレーキ有	153	153	173	173
B	ブレーキ無	50	70	70	70
	ブレーキ有	80	80	100	100
S		86	106	86	106
K		1	2	1	2
N		4	6	4	6
質量 (kg)	ブレーキ無	0.6	0.7	0.7	0.7
	ブレーキ有	0.8	0.8	0.8	0.8

(单位为 mm)

EC-TW4

M.E.：机械终端、S.E.：行程终端



■不同行程时的尺寸及重量

エンコーダー種類		インクリメンタル		バッテリーレス アブソリュート	
ストローク		30	50	30	50
L	ブレーキ無	123	143	143	143
	ブレーキ有	153	153	173	173
B	ブレーキ無	50	70	70	70
	ブレーキ有	80	80	100	100
S		86	106	86	106
K		1	2	1	2
N		4	6	4	6
質量 (kg)	ブレーキ無	0.6	0.7	0.7	0.7
	ブレーキ有	0.8	0.8	0.8	0.8

(单位为 mm)

e电缸

10章

寿命

10.1 拉杆型RP、GS、GD寿命的思路・・・・・・・・・ 10-1

寿命(大致标准) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10-1

GS4、GD4 前端径向负载与行走寿命的关系・・・・・・・・10-1

10.2 平台型TC、TW寿命的思路・・・・・・・・・・・・10-3

行走寿命的计算方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10-3

10.3 控制器寿命的思路・・・・・・・・・・・・・・・・ 10-5

10.1　拉杆型RP、GS、GD寿命的思路

寿命(大致标准)

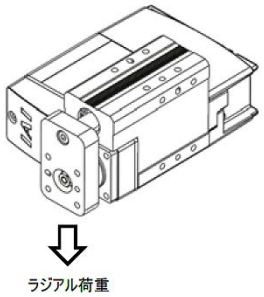
最大负载质量、最大加速度・减速度条件下运行时，寿命的大致标准为5,000km或往复5,000万次。

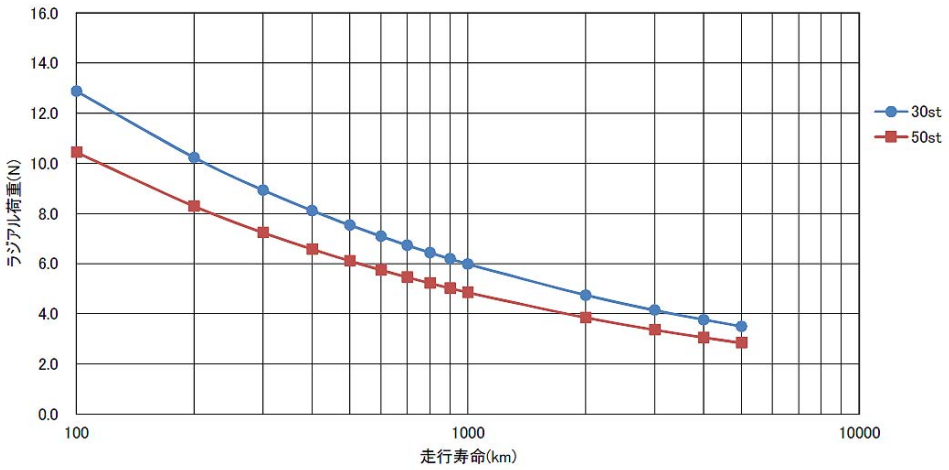
GS4、GD4前端径向负载与行走寿命的关系

GS4、GD4随着前端径向负载变大寿命会缩短。

【GS4】

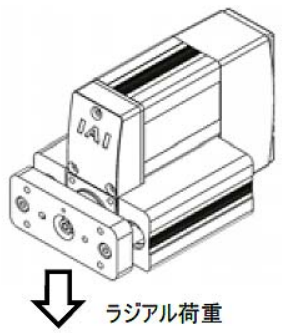
负载方向

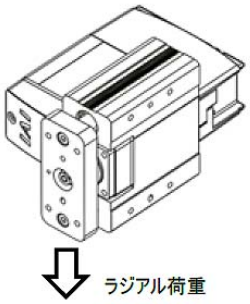


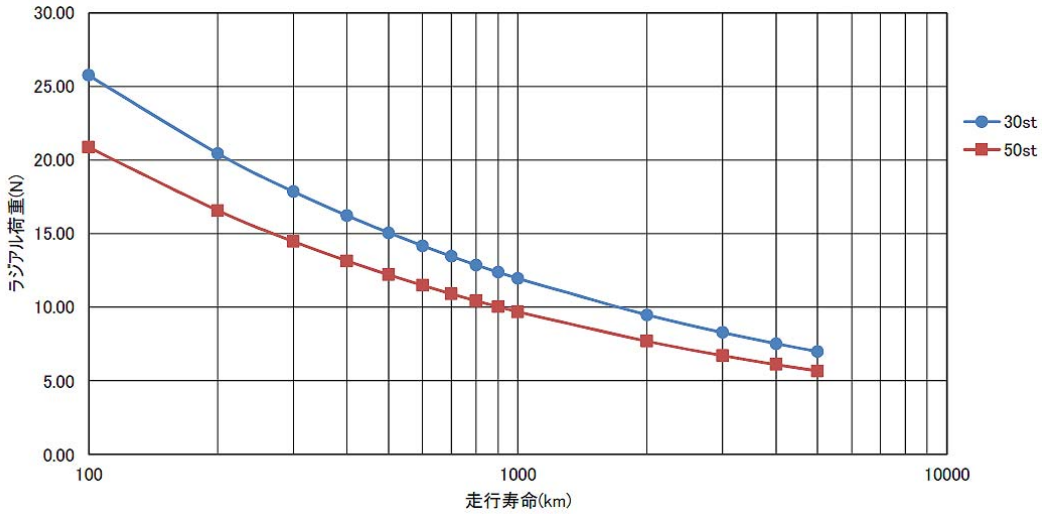


【GD4】

负载方向


ラジアル荷重


ラジアル荷重


30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
ラジアル荷重(N)
100
1000
10000
走行寿命(km)
30st
50st

10.2　平台型TC、TW寿命的思路

平台型TC、TW的机械寿命用承受扭矩负载最大的直线导轨的寿命来代表。
直线导轨的行走寿命以一批产品在相同条件下进行动作时，在90%的产品不发生剥落(轨道面的剥落)的前提下可达到的总行走距离来表示。

行走寿命可通过以下所示的方法算出。
但是，无论计算结果如何，最大负载质量、最大加速度、减速度条件下运行时，行走寿命的大致标准为5,000km或往复5,000万次。

行走寿命的计算方法

直线导轨的行走寿命可使用“1.2 机械规格”中记载的动态允许负载扭矩，用以下公式进行计算。

$$L = \left(\frac{C_M}{M}\right)^3 \times 5{,}000\text{km}$$

L：行走寿命(km)
C_M：动态允许负载扭矩(N·m)
M：施加的扭矩(N·m)
5,000km：e电缸的基准额定寿命

另外，可能会因为振动及安装状态导致寿命缩短时，请用以下公式进行计算。

$$L = \left(\frac{C_M}{M} \cdot \frac{f_{ws}}{f_w} \cdot \frac{1}{f_\alpha}\right)^3 \times 5{,}000\text{km}$$

L：行走寿命(km)
C_M：动态允许负载扭矩(N·m)
M：施加的扭矩(N·m)
5,000km：e电缸的基准额定寿命
fws：标准负载系数
fw：负载系数
fα：安装系数

关于“标准负载系数：fws”、“负载系数：fw”、“安装系数：fα”，请参照以下内容进行设定和选择。

【标准负载系数：fws】

本书记载的e电缸请以fws＝1.2计算。

【负载系数：fw】

是用于考虑因运行条件对寿命造成影响的系数。

负载系数fw	运行条件	加减速的大致标准
1.0～1.5	振动、冲击较小，轻松地运行	1.0G以下

【安装系数：fα】

是用于考虑因e电缸安装状态对寿命造成影响的系数。

平台型TC请以fa=1计算TW。

10.3 控制器寿命的思路

控制器的损耗件如下所示。

适用零件	寿命	条件
电解电容器	5年间	环境温度40℃ 额定运行动作(稼动率限制内的动作)

e电缸

11章

质保

11.1 质保期间 · 11-1

11.2 质保范围 · 11-1

11.3 质保实施 · 11-1

11.4 责任限制 · 11-2

11.5 标准法规等的符合性及用途的条件 · · · · · · 11-2

11.6 其他质保外项目 · · · · · · · · · · · · · · · · 11-2

11.1 质保期间

以下列期间中较短的为准。

- ●本公司出厂后18个月
- ●交付到指定场所后12个月
- ●运行2,500小时

11.2 质保范围

本公司产品满足下列所有条件时享受质保，
免费更换替代品或维修。

（1）由本公司或本公司的指定代理商交付的本公司产品相关的故障或异常。
（2）质保期间发生的故障或异常。
（3）适合使用说明书及产品目录中记载的使用条件、使用环境，在适当用途中使用时发生的故障或异常。
（4）因本公司产品规格不完善、不合格、质量不良而引起的故障或异常。

但是，故障原因属于以下任意一项时，排除在质保范围以外。

① 原因为本公司产品以外时
② 原因为本公司以外的改造或维修时(但不包括本公司承诺的情形)
③ 原因为本公司出厂当时的科学、技术水准很难预见时
④ 原因为自然灾害、人为灾害、事件、事故等非本公司责任时
⑤ 原因为涂装的自然褪色等经时变化时
⑥ 原因为磨损或耗减等使用损耗时
⑦ 停留在无功能上、配备上影响的动作音、振动等感觉上的现象时

此外，质保范围为本公司交付的产品，本公司产品故障引发的损害不在质保对象范围内。

11.3 质保实施

质保维修原则上实行退回维修。

11.4 责任限制

（1）对于本公司产品引起的特别损害、间接损害或期待利益丧失等消极损害，本公司在任何情况下均不承担责任。

（2）对于客户制作的运行本公司产品所需的程序或控制方法及其引起的结果，本公司不承担责任。

11.5 标准法规等的符合性及用途的条件

（1）将本公司产品与其他产品或客户使用的系统、装置等组合使用时，请客户自行确认应符合的标准、法规或规定。

另外，请客户自行确认与本公司产品的组合兼容性。

如果不执行上述事项，本公司对与本公司产品的兼容性不承担责任。

（2）本公司产品为一般工业用途，并非开发、设计用于下述需要高度安全性的用途。因此，原则上不能使用。

必要时请咨询本公司。

① 与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备
② 用于人员的移动或运输的机构、机械装置(车辆、铁道设施、航空设施等)
③ 机械装置的重要保护部件(安全装置等)
④ 文物和美术品等无可替代品的操作装置

（3）希望在产品目录或使用说明书等记载以外的条件或环境下使用时，请预先向本公司咨询。

11.6 其他质保外项目

交付品的价格不含程序制作及技术人员派遣等产生的费用。下述情形即使在质保期内也要另行收费。

① 现场参与安装调整指导及试运行
② 维护检查
③ 操作、配线方法等技术指导及技术培训
④ 程序制作等与程序相关的技术指导及技术培训

e电缸

12章

附录

12.1 索引 · 12-1
12.2 变更履历 · 12-5

12.1 索引

A

＊ALM 信号(报警)
……3-5、4-15、4-17、7-1
安全指南…… 前-1
安装环境……2-4
安装面…… 2-6、2-12、2-15
安装姿势…… 2-7、2-13、2-16

B

BKRLS 信号(刹车解除)
……3-3、3-5、4-13
报警组……7-5
报警组 A…… 7-11
报警组 B…… 7-12
报警组 C…… 7-13
报警组 D…… 7-14
报警组 E…… 7-15
搬运时的注意事项 …… 2-1～3
编码器脉冲数……3-2
本体的安装
RP4……2-8～11
GS4…… 2-14
GD4…… 2-14
TC4……2-17～18
TW4……2-17～18

C

重复定位精度
RP4……1-6
GS4……1-9
GD4…… 1-13
TC4…… 1-17
TW4…… 1-22
冲击电流……3-2
操作注意事项…… 前-7～9
参数相关注意事项 ……6-1
参数的变更方法……6-2
存放环境……2-4
产品阵容一览……1-3

D

定位动作……4-16～18
电气规格…… 3-2～4
电源 I/O 电缆 …… 1-28、3-10～14
电源 I/O 连接器 ……1-29、3-5～10
电源电压 …… 3-2、7-6、7-15
电磁刹车释放用电源
……3-2、3-5、3-10、3-14
电线的直径
…… 3-6～7、7-6～7、7-11、7-15
动作范围调整(参数 No.1)……6-6
带刹车(型号：B)……-26

E

e 电缸的试运行……4-3～4

F

负载质量
RP4……1-4～5
GS4……1-7～8
GD4……1-11～12
TC4……1-15～16
TW4……1-20～21
反原点规格(型号：NM)……1-26、6-8
发生故障时的确认事项 ……7-1～3
发热量 ……3-2
负载物的安装
TC4……2-19
TW4……2-19

G

国际标准对应…… 前-10
各部分的名称
过载警告级别…… 5-3、7-1、7-17
构成品 ……1-1
故障诊断的推进方法……7-4～5
滚珠丝杆规格
RP4……1-6
GS4……1-9
GD4…… 1-13
TC4…… 1-17
TW4…… 1-22

H

后退信号(ST0)……3-5、4-12、4-15～20
后退完成信号(LS0)……3-5、4-14、4-16～18

I

I/O 规格 ……3-2～3

J

警告：维护警告 1 ……5-2、7-16
警告：维护警告 2 ……5-2、7-16
警告：维护警告 3 ……5-3、7-17
节能停止 ……6-13、7-9

接线展开图……3-5
稼动率 …… 1-25
检查项目和检查时期 ……8-3
径向负载的前端形变量(大致标准)
GS4…… 1-10
GD4 …… 1-14
K
控制器更换……7-5、8-15
框体接地……3-4
L
LED 显示、状态 LED …… 前-13～15、7-1～2
LS0 信号(后退完成)
……3-5、4-14、4-16～18
LS1 信号(前进完成)
……3-5、4-14、4-16～18
拉杆型 RP ……前-13
拉杆型 GS ……前-13
拉杆型 GD……前-14
拉杆不旋转精度
GS4……1-9
GD4 …… 1-13
M
马达部(控制器内置) ……前-16
N
内部清洁……8-7
内部目视检查…… 8-5～6
P
PE0 信号(后退/推压完成)
……3-5、4-15、4-19～20
PE1 信号(前进/推压完成)
……3-5、4-15、4-19～20
平台型 TC ……前-14
平台型 TW ……前-15
平稳加减速设定(参数 No.5) ……6-12、7-9
平台的位移量
TC4…… 1-19
TW4…… 1-24
配线连接(电缆)……3-10～14
配线连接(连接器)…… 3-6～10
Q
清洁 ……8-7
前进信号(ST1)……3-5、4-12、4-15～20
前进完成信号(LS1)
……3-5、4-14、4-16～18
强力停止 ……6-13、7-9
R
润滑脂补充方法…… 8-8～11
S
S 形运动……6-12
ST0 信号(后退) ……3-5、4-12、4-15
ST1 信号(前进) ……3-5、4-12、4-15
寿命 …… 10-1～5
瞬时停电耐性……3-2
使用环境温度……1-6、1-9、1-13、1-17、1-22
使用润滑脂……8-8
速度
RP4 ……1-4
GS4……1-7
GD4 …… 1-11
TC4…… 1-15
TW4 …… 1-20
示教器的连接……4-2
输入输出规格(I/O 规格)……3-3
输入输出信号一览…… 4-11
刹车解除信号(BKRLS)…… 3-3、3-5、4-13
T
推压动作 ……4-19
推压动作的完成判定……4-20
推压动作的设定…… 4-9～10
推压力和电流限制值
RP4 ……1-6
GS4……1-9
GD4 …… 1-13
TC4…… 1-18
TW4 …… 1-23
停止位置的设定、调整 ……4-5
停止时电流抑制设定(参数 No.6)
……6-13、7-9
W
未发生报警时的故障排查 ……7-6～9
外形图
RP4 ……9-1
GS4……9-2
GD4 ……9-3
TC4……9-4
TW4 ……9-5
外观目视检查……8-4
无线通信规格(型号：WL)…… 1-26

无线相关的操作注意事项……前-11
维护警告 1……5-2、7-16
维护警告 2……5-2、7-16
维护警告 3……5-3、7-17
维护信息……5-2～3
维护信息的设定……5-4～5
无线功能设定(参数 No.7)……6-14
X
型号铭牌说明……1-2
型号说明……1-2
系统构成图……3-1
Y
运行的基本……4-1
运行条件(AVD)的设定、调整……4-6～8
允许负载扭矩
TC4……1-17
TW4……1-22
原点位置调整(参数 No.4)……6-10
原点复位动作……4-12、4-16
原点复位方向变更(参数 No.3)……6-8
防保全和预兆保全……5-1
Z
自动开关“LS”信号检测范围调整(参数 No.2)
……6-7、7-8
质保……11-1～2
质量
RP4……9-1
GS4……9-2
GD4……9-3
TC4……9-4
TW4……9-5
最高速度
RP4……1-3、1-4
GS4……1-3、1-7
GD4……1-3、1-11
TC4……1-3、1-15
TW4……1-3、1-20
最大推压力
RP4……1-3、1-4
GS4……1-3、1-7
GD4……1-3、1-11
TC4……1-3、1-15
TW4……1-3、1-20
最大负载质量
RP4……1-3、1-4
GS4……1-3、1-7
GD4……1-3、1-11
TC4……1-3、1-15
TW4……1-3、1-20
最低速度……1-4、1-7、1-11、1-15、1-20
总计移动次数……5-2、7-16
总计运行距离……5-2、7-16

12.2 变更履历

修订日期	修订内容
2017. 12	初版

管理编号：MC3778-1A（2017 年 12 月）

艾卫艾商贸（上海）有限公司

上海市虹桥路808号加华商务中心A8栋303室　邮编：200030　TEL 021-64484753　FAX 021-64483992
E-mail　shanghai@iai-robot.com

深圳分公司　深圳市福田区车公庙泰然工贸园泰然四路212栋502室　TEL 0755-23932307　FAX 0755-23932432
E-mail　shenzhen@iai-robot.com

北京分公司　北京市朝阳区麦子店街36号龙宝大厦305室　TEL 010-65001707　FAX 010-65002607
E-mail　beijing@iai-robot.com

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSSビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋支店				
名古屋営業所	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒458-0029	愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209	FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246	FAX 059-356-2248
豊田支店				
豊田第 1 営業所	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115	TEL 0565-36-5116
豊田第 2 営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 2ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町 125 セキスイハイム鴨江小路ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777	FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418	京都府京都市伏見区竹田向代町 12	TEL 075-693-8211	FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.
Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.
SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8303.308
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

IAI Robot (Thailand) Co.,Ltd.
825 PhairojKijja Tower 7 th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

http://www.iai-robot.co.jp

因产品改良等原因，记载内容若有变更，恕不另行通知。

微信公众号