

THK 电动引动器直线电机系列

GLM-CP

直线电机

使用说明书

目 录

1. 引言	3/64
1-1. 一般注意事项	3/64
1-2. 安全相关警告标识	4/64
1-3. 图形符号的说明	4/64
2. 安全注意事项	5/64
2-1. 到货时的检查	6/64
2-2. GLM-CP 的安装	7/64
2-3. 配线及连接	10/64
2-4. 外部机器・外置再生电阻	12/64
2-5. 试运行及调整	13/64
2-6. 试运行及调整维修・检查	14/64
2-7. 报废	14/64
2-8. 其他注意事项	15/64
3. 产品概要	16/64
3-1. 包装内容	16/64
3-2. 直线电机引动器 GLM-CP 的概要	17/64
3-2-1.GLM-CP 各部分的名称	17/64
3-2-2.标签内容	18/64
3-2-3. GLM-CP 系统构成	19/64
3-2-4. 型号构成	21/64
3-2-5.保管及报废	26/64
4. 直线电机引动器的安装	27/64
4-1. 安装环境	30/64
4-2. GLM-CP 的安装	30/64
4-3. GLM-CP 安装使用的吊装五金件	32/64
5. 配线及连接	34/64
5-1. 伺服驱动器各端子的连接	36/64
5-2. 电缆的穿线方法	37/64
5-2-1.带拖链样式	38/64
5-2-2.无拖链样式	40/64
6. 异常与处理	41/64
7. 保养及保修	42/64
7-1. 直线电机引动器的检查	43/64
7-2. 线性编码器读数头・栅尺的间隙	43/64
7-3. 注入润滑脂	43/64

7-4. 长期停止后重新启动时的注意要点	46/64
7-5. 产品保修	46/64
7-5-1.无偿保修期	46/64
7-5-2.使用条件(范围).....	46/64
7-5-3.保修范围	46/64
7-6. 修理・检查实施期.....	47/64
7-7. 保修责任的例外	47/64
7-8. 交货条件	47/64
7-9. 产品的应用.....	47/64
8. 技术资料.....	48/64
8-1. 直线电机引动器选型方法.....	48/64
8-2. 直线电机引动器 GLM-CP 的外形尺寸	48/64
8-3. 接线电缆的外形尺寸	63/64

1.引言

非常感谢您选用直线电机引动器 GLM-CP。

- 本产品是高速、高精度的直线电机引动器，经过设计及生产，可以广泛应用于各种搬运装置、半导体、FPD 相关制造装置、各种装配装置、自动组装装置、高精度定位装置等。
- 向客户提供的伺服驱动器，结合 GLM-CP 形直线电机的特点进行了专门的设置。本使用说明书仅针对引动器本体部分，关于伺服驱动器，请自行准备各驱动器厂家发行的使用说明书并阅读。
- 本书对直线电机引动器 GLM-CP 本体部分的使用方法、注意事项等进行说明。
- 在使用本产品前，请仔细阅读本书，在充分理解内容的基础上，安全正确的使用。
- 阅读本书后，请妥善保管，以便在有需要时再次查阅。

1-1.一般注意事项

- 严禁擅自复制、转载或转借本说明书中所记载的部分或全部内容。
- 因产品的改进，说明书中记载的内容可能发生变更，望知悉。
- 尽量保证本说明书的内容全面、无错漏，如发现错误或有疑问的地方，请联系 THK 中国。
- 本书中的图为示意图，可能会与产品有所不同。
- 使用本说明书后带来的影响，无论是何原因，本公司概不负责，望知悉。
- 请不要采用本说明书中未记载的操作或使用方法。
- 本说明书也适用于特殊品，但请优先参考交货规格图或交货规格书。

1-2.安全相关警告标识

在本书中，安全相关的内容，分以下警告标识。关于安全警告标识所记载的内容非常重要，请务必遵守。

- 安全警告标识等级分为“危险”“警告”“注意”。

 危 险	表示“如有操作错误，可能导致人员死亡或重伤的紧迫危险”。
 警 告	表示“如有操作错误，可能面临人员死亡或重伤的危险”。
 注 意	表示“如有操作错误，可能导致人员受伤或财物损失”。

- 记载在  **注 意** 中的事项，根据情况也可能导致严重后果，请务必遵守。

1-3. 图形符号的说明

- 为了明确内容，将图形符号分为“禁止”“强制”“注意”。

 符号表示“禁止”	 表示“严禁植入心脏起搏器者靠近”。
	 表示“严禁分解、改造”。
	 表示“严禁接触”。
 符号表示“强制”。	 表示“必须接地”。
 符号表示“注意事项”。	 表示“注意触电”。
	 表示“注意自燃、易燃物”。
	 表示“注意高温、烫伤”。
	 表示“注意强力磁铁”。
	 表示“注意夹手”。

2.安全注意事项

- 为了防止给直线电机引动器 GLM-CP 的使用者和他人带来危害，防止造成财产损失，本项目所记载的内容至关重要。
- 使用前请务必仔细阅读“安全注意事项”，并严格遵守。
- 也请事先阅读与本书相关的使用说明书，充分理解后再使用。

【整体】

警告	
	● 本产品是以一般工业为对象进行设计生产的，因此请不要将本产品应用于需要高安全性的核及放射线相关的机器、航空、铁路、医疗仪器、移动及运送人员等设备上。 ● 在本产品的运行过程中或可运行的状态下，请勿进入可运行范围内，以免受伤。 ● 请不要在电机或传感器通电的状态下移动或安装本产品。 否则有触电的危险。另外，可能由于错误运行而导致受伤。 

注意	
	● 请不要站在本产品或本产品的包装箱上，否则可能导致产品故障或破损。 同时有跌倒受伤的风险。 ● 请不要向本产品施加强力冲击，否则可能导致产品故障或破损。 同时有受伤的风险。 ● 请不要加载超过本产品允许范围的负荷，否则可能导致产品故障或破损。 同时由于异常运行，可能导致人员受伤。
	● 请不要分解或改造本产品，有可能导致异物进入而产生故障，对性能及寿命带来不良影响。同时，由于异常运行，可能导致人员受伤。

2-1.到货时的检查

产品到货后，在设置、配线之前，请先确认产品的种类、型号、配件类型。

警告		
	● 直线电机引动器和伺服驱动器请不要用于非指定的组合，否则可能导致火灾、故障。	
注意		
	● 请确认产品是否是您订购的样式。 如果使用错误的产品，可能由于运行错误导致人员受伤和故障。 ● 请确认产品上是否有破损。 使用破损的产品，有可能导致人员受伤和故障。 • 包装箱内，同时装有保证产品品质的检查合格证，请一一并确认。 • 如果产品有问题，请联系本公司销售人员。	

2-2.GLM-CP 的安装

机械部可用于水平方向以及挂壁方向安装。

但是，如果安装方法或安装场所不当，可能导致直线电机引动器寿命缩短，引起人员受伤和故障，因此请务必遵守以下事项。

【安装场所】

 警告	
	● 请勿将直线电机引动器安装在以下场所。 否则有触电或火灾的危险。 ■ 室外、周边温度在 0~40℃ 范围外、周边湿度在 20~80%RH 的范围外、有结露，振动和冲击传递的场所。 ■ 产生飞散铁粉等具有电介质性的粉末、硬质研磨材料的粉末、尘土、油雾、切削油、水分、油分、盐分、有机溶剂、腐蚀·可燃性气体的场所。 ● 直线电机引动器 GLM-CP 为非耐水滴、非耐油滴的结构。在有水分、油分飞溅的环境下使用时，需要加合适的耐水滴、耐油滴防护罩。 ● 直线电机引动器 GLM-CP 为非防尘结构。在有粉尘、尘土的环境下使用时请做好防尘对策。

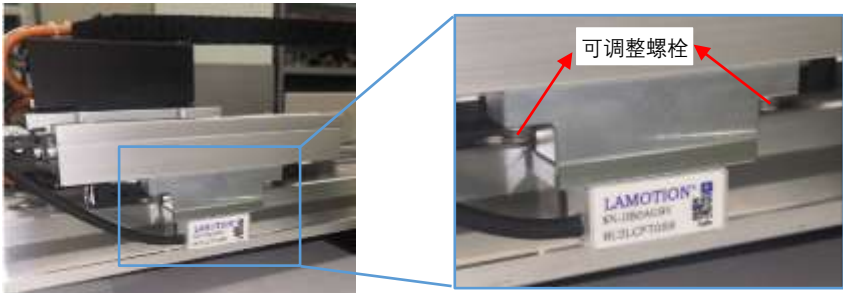
【安装上的注意事项】

 危险	
	● 使用心脏起搏器等医疗仪器的人，请勿靠近直线电机引动器。 机械部分的定子（磁板）使用强力磁铁，由于肉眼无法看见磁力，看似很安全，但是直线电机引动器上使用的强磁磁铁，很危险。

 警告	
	● 请勿在产品附近使用由铁等磁性物体制成的物品。 该物品可能被磁铁吸引，夹住人体的一部分，导致人员受伤。
	● 对动子、定子进行追加加工、分解作业是非常危险的。请绝对不要尝试。

 注意	
	● 请勿在附着污渍的环境下使用带光学式线性编码器的产品。光学式线性编码器的栅尺及读数头如果附着污渍，会导致读取信号不稳定，严重影响本产品的功能（错位、失控等）。在此种环境下使用时，请做好防尘、防滴对策。 ● 使用带磁力式线性编码器的产品时，请不要将加磁的铁粉、工具等直接接触磁栅尺表面，否则会导致磁性减弱，信号读取不稳定，严重影响本产品的功能（错位、失控等）。
	● 请在本引动器上安装拖链等保护电缆的产品后再使用，如使用不带拖链等保护构造的引动器，可能导致电缆早期断裂等。 ● 设置直线电机引动器时，请注意不要将手指放入底座安装孔中。此外，请注意手不要夹到滑座与挡块之间，否则可能导致受伤。 

【安装基准】

 注意	
	● 底座安装面的平面度请控制在 0.05mm/m 以下。 ● 滑座上表面安装面的平面度请控制在 0.04 mm 以下。 ● 请注意滑座部（动子）与磁板的缝隙中不要夹杂铁屑、尘土、螺钉、垫片等物品。滑座部（动子）与磁板的间隙约为 0.8mm。 ● 请在光学式线性编码器读数头的 LED 灯呈蓝色状态下使用。当读数头的 LED 灯呈现其他颜色时，可以通过安装板上的螺栓进行调整（可调整螺栓如下图所示）。  安装面误差较大或偏载影响较大时，线性编码器读数头的 LED 等颜色将呈蓝色→绿色→黄色→红色变化。请确认是否有安装面误差或偏载过大的情况。 ● 请注意装配机器的结构及刚性。因为没有滚珠丝杠等减速机构，因此机械刚性会直接决定该机械的性能。

【设计基准・续】

 注意	
	● 滑座的上面用于固定搭载物的安装螺钉，请使用非磁性产品。 另外，注意不要超过滑座部有效螺纹部的深度。 ● 为了避免尘土和螺栓、螺母等小部品（尤其是磁性物体的屑粉、螺钉类需要特别注意）进入直线电机引动器，请采取相应的对策。 电机部分是非耐水、耐油构造。 虽然带有防护罩，也并非是完全密闭结构。 ● 请在直线电机引动器的外部设置减震器等吸收冲击的装置。安装在直线电机引动器两端的挡块，无法在滑座撞击时吸收冲击。在滑座上搭载负荷后驱动时如果撞击挡块，可能导致直线电机引动器和搭载物的破损。 ● 请在直线电机引动器上安装拖链等保护部品后再使用。 如果运行没有使用拖链等保护部品的引动器，可能导致电缆早期破损（断裂）。 ● 客户自行选择拖链时，请务必确认拖链厂家的使用注意事项。 配线时如果超过了拖链厂家推荐的占用面积率，可能引起拖链的早期破损。 关于占有面积率，各拖链厂家的计算方法各不相同，请咨询各个厂家。

在安装本产品之前，要充分准确理解本书内容，客户自行安装实施。

2-3.配线及连接

关于直线电机引动器 GLM-CP 与伺服驱动器的连接，请事先阅读本书及相关使用说明书，在充分理解之后由客户自行连接。

 警告	
	● 严禁将三相电源连接在驱动器的输出端子 U,V,W 上。 有火灾、受伤的危险。
	● 通电时严禁更改配线。 ● 严禁触摸驱动器内部的高电压部分，有触电危险。 
	● 要充分注意，避免主电路电线、控制电线、电机的动力电缆配线错误。 如果配线错误，可能导致伺服驱动器产生故障、人员触电、受伤。
	●  端子务必连接接地极（D 种接地）。 接地极请根据各国使用的法律、指令、规格连接。 ● 配线工作及检查工作请由专门的技术人员进行。

 注意	
	● 请勿延长或截短购买的电机动力电缆、编码器电缆。 这有可能损害直线电机引动器的机能、性能。
	● 请勿频繁开关电源。 ● 请勿弯折电源或施加张力。 ● 通电中及切断电源后 5 分钟内请勿触摸端子部。 
	● 请正确连接编码器电缆、电机动力电缆，并尽可能将两者远距离设置。 否则可能导致位置偏差、异常运行、故障。 ● 可移动部分用电缆（编码器电缆、电机动力电缆）请务必安装拖链等电缆保护部品后使用。 ● 请仔细阅读驱动器的使用说明书后，准备电源用电缆。

【续】

 注意	
	● 请根据使用的系统选择合适容量的配线断路器、噪声滤波器。 ● 请将变压器、噪声滤波器的一次配线和二次配线分开，按照各自的路径配线。 ● 请尽可能近距离配置噪声滤波器和驱动器。 ● 驱动器与控制器之间的信号电缆，请务必使用双绞屏蔽样式的电缆。否则可能由于干扰影响导致位置偏差和错误运行。 ● 请保持电源线与信号线的间距在 30cm 以上。 ● 请尽可能使用较粗的接地配线（2.0mm² (AWG14)）。 ● 对于指令的输入及编码器的配线，请使用指定的电缆。电缆的规格、型号请参照(14-4 电缆、端子)。请选择使其间距最短的电缆。 ● 为了防止外部噪音的干扰，请务必在驱动器附近安装驱动器的电源及控制信号的电源所需容量的噪声滤波器。请阅读噪声滤波器的使用说明书、注意事项等，在充分理解内容之后使用噪声滤波器。请不要在用于控制电源的噪声滤波器的输出侧安装电磁接触器（MC）或继电器。 ● 请注意抗干扰。本产品的最高速度为 3 m/s，速度非常快，因此需要配合使用可以进行高速处理的控制器及控制设备。 ● 为了配置更加安全的系统，请连接配线断路器匹配的漏电断路器等，进行接地保护处理。

2-4.外部机器・外置再生电阻

 注 意	
	● 请不要在再生电阻附近放置可燃物。 否则可能引起火灾。 ● 电机驱动时请勿触摸外置再生电阻。 根据使用情况，外置再生电阻可能温度较高，有烫伤的危险。 
	● 请选用大于最小容许再生电阻值的外置再生电阻。如果连接小于最小容许电阻值的再生电阻，驱动器 TDP 内部的再生电路中通过的电流将变大，可能破坏电路。 ● 再生电阻的温度会变得极高，因此推荐使用带恒温器样式的再生电阻。 将恒温器连接在上位装置上，使恒温器运行时切断驱动器电源，以阻断对再生电阻的负荷。 ● 请使用非感应式的再生电阻。 ● 外置再生电阻按照通常的额定负载率使用时，再生电阻的温度可能达到 200~300℃。请务必降低规格使用。 ● 请将外置再生电阻安装在金属等不燃物上并固定。 再生电阻可能温度升至极高。 ● 请充分考虑放热、安装位置及使用的电线后再设定再生电阻。 另外，请做好防止火灾、烫伤的措施。 ● 请对外置再生电阻正确配线。 如果配线位置错误，可能导致机器破损及火灾。 ● 请将再生电阻组装到机器上确认运行，使其表面温度在 100℃ 以下。 请根据使用环境状况，采取强制空冷措施。 ● 使用再生电阻时，如果驱动器发出警报，请切断主电路电源。 可能因再生晶体管的故障等，导致再生电阻异常发热，引起火灾。 

2-5.试运行及调整

警告	
	● 严禁在电源启动的状态下，触摸直线电机引动器的动子、驱动器的散热器及再生电阻。否则可能由于高温导致烫伤。 ● 运行中严禁触摸滑座。 
	● 为防止意外事故，请在滑座的末端安装限位开关，使其处在随时可以紧急停止的状态后再开始运行。否则有受伤的危险。 ● 如果发现驱动器、引动器出现异常发热、异味、冒烟、着火现象，由于有火灾等危险，请马上切断电源。在确认异常情况得到控制后，请联系 THK 中国。 ● 在因超负荷保护功能（电机过载、电子热错误）启动而停止时，滑座部可能温度较高，所以务必确保 3 分钟以上的冷却时间，在确认滑座的温度下降之后再重启。 

2-6.试运行及调整维修・检查

 警告	
	● 严禁分解引动器及驱动器。 尤其是追加工和切断，是非常危险的。 需要改造及修理时，请联系 THK 中国。 擅自分解或改造的产品，不在保修范围内，概不负责。
	● 切断电源后，5 分钟之内请不要触摸端子。 有可能由于残留电压导致触电。 
	● 请在停止设备（切断电源）后进行维修检查。 否则有触电危险。并且可能由于错误运行导致受伤。

 注意	
	● 请使用专用润滑脂对引动器的 LM 导轨进行加脂。 为了使 GLM-CP 发挥出高性能，引动器的 LM 导轨中封入了专用润滑脂。 请注意使用其他润滑脂无法发挥出性能。本公司备有 GLM-CP 型的专用润滑脂(AFJ 型)。基本加脂间隔，请以每 6 个月、运行每 100km 两者中时间更短的一项为基准。 ● 供给润滑脂时，注意不要附着到线性编码器的栅尺上。否则会导致错误运行、故障。

2-7.报废

 注意	
	● 请勿将产品投入到火中。 可能导致产品的破裂、产生有毒气体。
	● 报废产品时，请将其作为产业废弃物进行恰当报废。

2-8.其他注意事项

 注意	
 范	● 请不要在产品运行时进入到产品可运行的范围内。另外，请设置安全装置，当人或人体的一部分进入时，能够立即停止运行。 本产品能够高速运动，在瞬间产生较大的推力，因此即使客户仅在低速、低推力范围内使用，也有可能因为失控等引起高速运行，产生大的推力，导致事故的发生。 ● 请勿进行绝缘电阻·耐电压实验。 可能导致故障、触电。
	● 使用时请遵守国家、地区的法律法规。 ● 在垂直方向使用直线电机引动器时，请使用制动器、平衡器等防掉落装置。 本产品设想的使用姿势为水平姿势，在垂直方向使用时，伺服关闭状态下，没有防止掉落的摩擦力。 ● 在 X-Y 轴或多轴上组装使用直线电机引动器时，根据使用方法，仅靠 GLM-CP 的底座可能有刚性不足及振动的问题，因此此种情况下请考虑好刚性。 直线电机引动器 GLM-CP 为实现轻量化与高性价比，使用铝制底座。 设想底座是安装在有足够刚性的物体上。具体情况请与 THK 中国商谈。 ● 保存、搬运产品时，请将产品的倾斜角度调为水平。

- 在使用温度不同时，可能出现本产品的规格无法满足的情况。
- 在直线电机引动器侧面近距离安装接近传感器并使用时，有相互干涉的可能性。为了避免干涉，考虑可以采取使传感器之间保持距离、使用不同频率类型传感器等对策。
详情请参照传感器厂家的产品目录。

3.产品概要

3-1.包装内容

产品到达之后，在设置、配线之前请先确认产品的机种、型号、是否有配件。

 警告		
	● 直线电机引动器和伺服驱动器请不要用于非指定的组合。 否则可能导致火灾、故障。	

 注意		
	● 请确认产品是否是您订购的样式。 如果使用错误的产品，可能由于运行错误导致人员受伤和故障。 ● 请确认产品上是否有破损。 使用破损的产品，有可能导致人员受伤和故障。 • 包装箱内，同时装有保证产品品质的检查合格证，请一一并确认。 • 如果产品有问题，请联系本公司销售人员。	

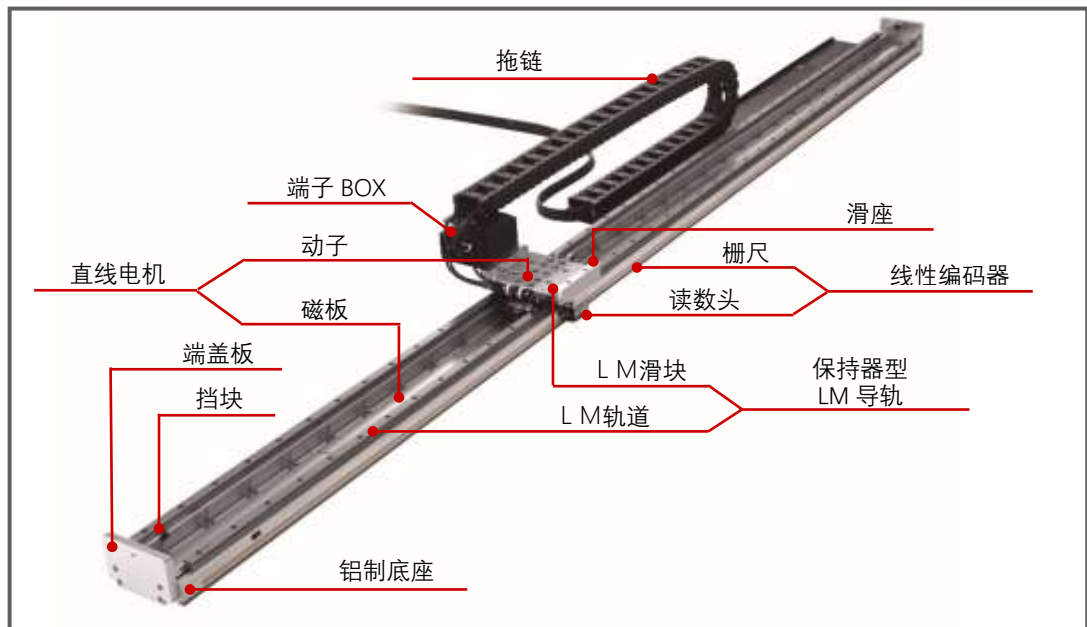
● 直线电机引动器

包装物品	数量
直线电机引动器 GLM-CP	1
动力电缆	*
编码器电缆	*
驱动器	1
安全注意事项 + 检查合格证	1

* 与您订购的直线电机引动器型号相匹配的电缆将放在包装箱内。

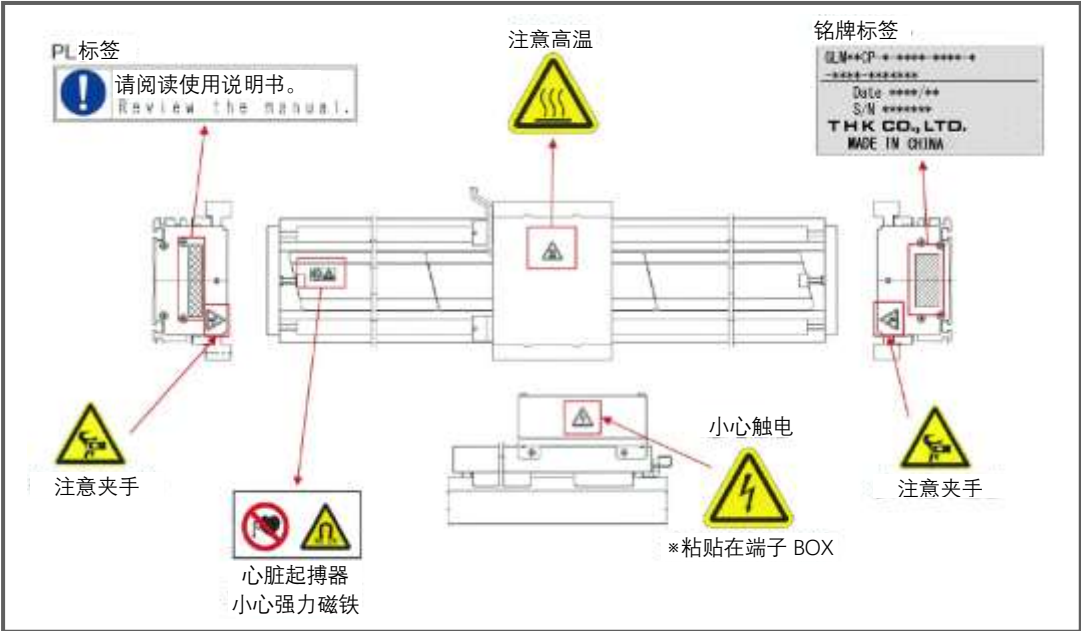
3-2. 直线电机引动器 GLM-CP 的概要

3-2-1.GLM-CP 各部分的名称



3-2-2.标签内容

- GLM-CP 的各种标签粘贴在直线电机引动器本体的以下位置。



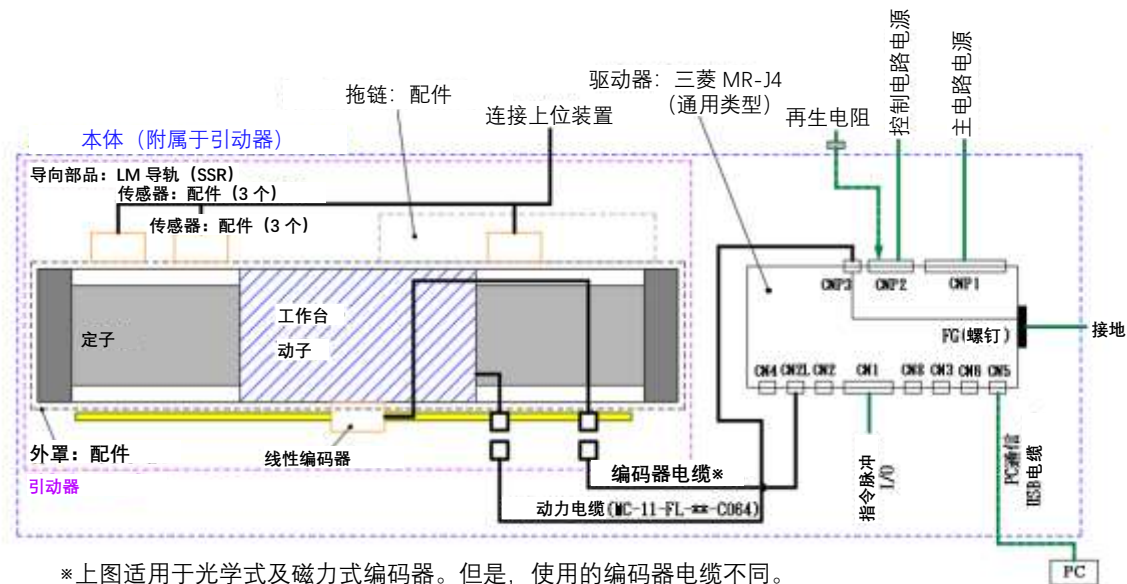
- GLM-CP 的产品标签样式、标记内容如下所示。



项目编号	项目
①	产品型号
②	制造年月
③	制造编号(S/N)

3-2-3. GLM-CP 系统构成

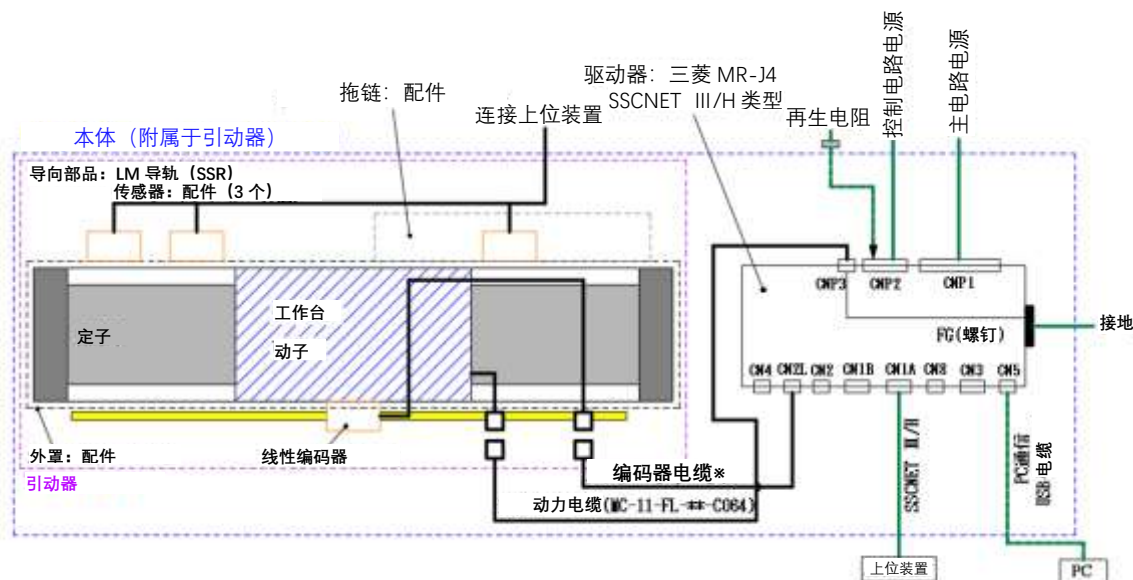
● 使用三菱驱动器通用类型、无磁极传感器



*上图适用于光学式及磁力式编码器。但是，使用的编码器电缆不同。

- 使用光学式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-MRJ4-RU2-NH-**-C064
- 使用磁力式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-MRJ4-MR-NH-**-C064

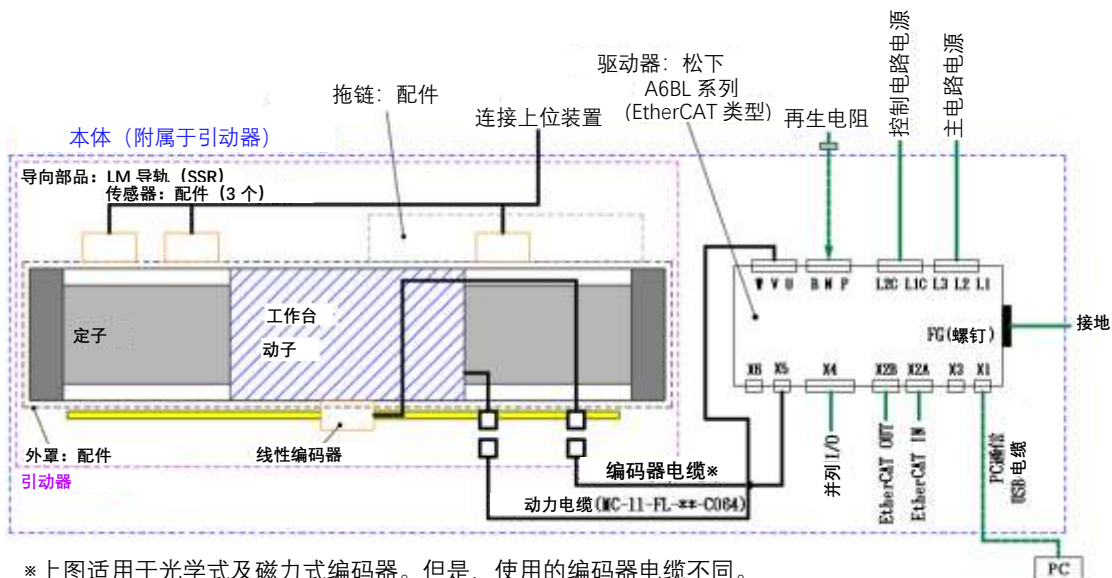
● 使用三菱驱动器 SSCNETIII/H 类型、无磁极传感器



*上图适用于光学式及磁力式编码器。但是，使用的编码器电缆不同。

- 使用光学式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-MRJ4-RU2-NH-**-C064
- 使用磁力式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-MRJ4-MR-NH-**-C064

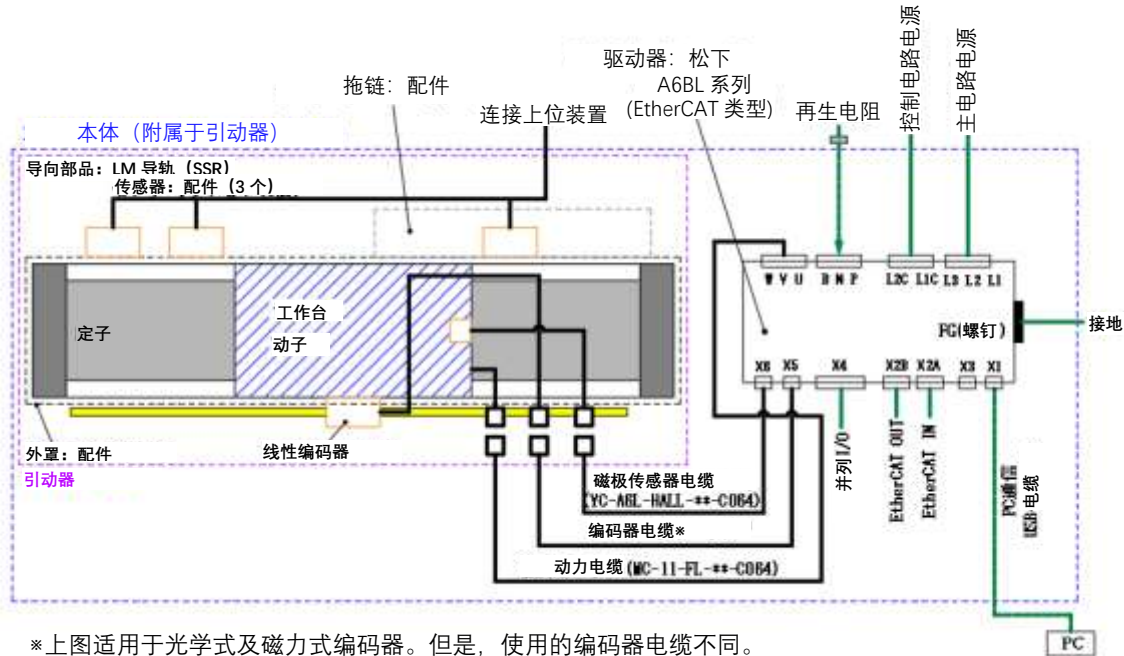
● 使用松下驱动器、无磁极传感器



* 上图适用于光学式及磁力式编码器。但是，使用的编码器电缆不同。

- 使用光学式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-A6L-RU2-NH-**-C064
- 使用磁力式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-A6L-MR-NH-**-C064

● 使用松下驱动器、无磁极传感器



* 上图适用于光学式及磁力式编码器。但是，使用的编码器电缆不同。

- 使用光学式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-A6L-RU2-NH-**-C064
- 使用磁力式编码器时，编码器电缆的型号为：YC-A6L-MR-NH-**-C064

3-2-4. 型号构成

●本体型号构成

GLM15CP - 2S - 0770 - RU2C - J - M470A - C - 2 - Q - N - 03

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①	公称型号	GLM15CP GLM20CP
②	滑座数/电机型号	S : S 型 M : M 型 例) 滑座数: 1 个→型号标记: S 滑座数: 2 个→型号标记: 2S
③	行程	参照行程表
④	编码器・分辨率	RU2C : 1μm (光学式线性编码器) RU2D : 0.5μm (光学式线性编码器) RU2F : 0.1μm (光学式线性编码器) MR2L : 1μm (磁力式线性编码器) MR5L : 5μm (磁力式线性编码器)
⑤	磁极传感器	N : 无 J : 有
⑥	驱动器	M440A : MR-J4-40A-RJ021(三菱) 通用型 (脉冲) S 型 M440B : MR-J4-40B-RJ021(三菱) SSCNET III/H 型 M35BM : MCDLT35BM(松下) EtherCAT 型 M470A : MR-J4-70A-RJ021(三菱) 通用型 (脉冲) M 型 M470B : MR-J4-70B-RJ021(三菱) SSCNET III/H 型 M55BM : MDDL755BM(松下) EtherCAT 型 N : 无驱动器
⑦	外罩	N : 无 C : 带铝板外罩
⑧	传感器	N : 无传感器 H : GX-F12A 3 个 (SUNX(株)、每个滑座) J : GX-F12A 1 个、GX-F12B 2 个 (SUNX(株)、每个滑座) 2 : EE-SX671 3 个、带 3 个连接器 EE-1001 (欧姆龙(株)、每个滑座)
⑨	拖链/端子 BOX	N : 无端子 BOX, 无拖链 M : 有端子 BOX, 无拖链 C : 有端子 BOX, 带 TKP18H14-30W40R50TC(椿本) Q : 有端子 BOX, 带 E6.29.040.055.0(igus) K : 有端子 BOX, 带 1-KSH-17VL-50(国盛)
⑩	规格	N : 无
⑪	附带电缆长度	N : 无电缆 01 : 1m ~ 10 : 10m

※本体型号构成中“⑥驱动器”项选择“无”时，“⑪附带电缆长度”即为“无”，请与本体分开订购。

GLM15CP 行程表

铝制底座 长度	公称行程				机械行程			
	S 型	M 型	2S 型	2M 型	S 型	M 型	2S 型	2M 型
550	300	220	100	-	340	260	140	-
790	530	460	330	180	580	500	380	220
1030	770	690	570	410	820	740	620	460
1230	1000	920	800	640	1020	940	820	660
1470	1240	1160	1040	880	1260	1180	1060	900
1710	1470	1390	1270	1110	1500	1420	1300	1140
1950	1700	1630	1500	1350	1740	1660	1540	1380
2190	1940	1860	1740	1580	1980	1900	1780	1620
2430	2170	2090	1970	1810	2220	2140	2020	1860
2670	2410	2330	2210	2050	2460	2380	2260	2100
2910	2640	2560	2440	2280	2700	2620	2500	2340
3150	2870	2800	2670	2520	2940	2860	2740	2580
3350	3110	3030	2910	2750	3140	3060	2940	2780
3590	3340	3260	3140	2980	3380	3300	3180	3020
3830	3580	3500	3380	3220	3620	3540	3420	3260

GLM20CP 行程表

铝制底座 长度	公称行程				机械行程			
	S 型	M 型	2S 型	2M 型	S 型	M 型	2S 型	2M 型
390	130	-	-	-	150	-	-	-
570	310	160	-	-	330	180	-	-
750	490	340	260	-	510	360	280	-
930	670	520	440	140	690	540	460	160
1110	850	700	620	320	870	720	640	340
1290	1030	880	800	500	1050	900	820	520
1470	1210	1060	980	680	1230	1080	1000	700
1650	1390	1240	1160	860	1410	1260	1180	880
1830	1570	1420	1340	1040	1590	1440	1360	1060
2010	1750	1600	1520	1220	1770	1620	1540	1240
2190	1930	1780	1700	1400	1950	1800	1720	1420
2370	2110	1960	1880	1580	2130	1980	1900	1600
2550	2290	2140	2060	1760	2310	2160	2080	1780
2730	2470	2320	2240	1940	2490	2340	2260	1960
2910	2650	2500	2420	2120	2670	2520	2440	2140
3090	2830	2680	2600	2300	2850	2700	2620	2320
3270	3010	2860	2780	2480	3030	2880	2800	2500
3450	3190	3040	2960	2660	3210	3060	2980	2680
3630	3370	3220	3140	2840	3390	3240	3160	2860
3810	3550	3400	3320	3020	3570	3420	3340	3040
3990	3730	3580	3500	3200	3750	3600	3520	3220
4170	3910	3760	3680	3380	3930	3780	3700	3400
4350	4090	3940	3860	3560	4110	3960	3880	3580

●三菱驱动器单元配件

[伺服驱动器]

MR-J4 - 70 A - RJJ021 - GC15S

① ② ③ ④ ⑤

①	公称型号	MR-J4 : -
②	电机容量	40 : 400W(GLM15CP-S、GLM20CP-S 用) 70 : 750W(GLM15CP-M、GLM20CP-M 用)
③	安装界面	A : 通用 B : SSCNET III/H
④	定制编号	RJJ021 -
⑤	电机型号	GC15S : GLM15CP-S 用 GC15M : GLM15CP-M 用 GC20S : GLM20CP-S 用 GC20M : GLM20CP-M 用

[动力电缆]

MC - 11 - FL - 50 - C064

① ② ③ ④ ⑤

①	电缆公称符号	MC : 动力电缆
②	电机编号	11 : GLM15CP/20CP 用电缆
③	端子式	FL : 电机侧: 带端子 9W4 驱动器侧: 无端子
④	电缆长度	10 : 1m 20 : 2m ~ 100 : 10m
⑤	定制编号	C064 : -

[编码器电缆]

YC - MRJ4 - RU2 - NH - 50 - C064

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	电缆公称符号	YC : 编码器电缆
②	驱动器编号	MRJ4 : 三菱产驱动器 MR-J4、A/B 系列用电缆
③	编码器编号	RU2 : 光学式编码器用电缆 MR : 磁力式编码器用电缆
④	电缆种类	NH : 不能对应磁极传感器
⑤	电缆长度	10 : 1m 20 : 2m ~ 100 : 10m
⑥	定制编号	C064 : -

●松下驱动器样式单元配件

[伺服驱动器]

MCDLT35 **B** - **M** - **GC15S**
 ① ② ③ ④

①	公称型号	MCDLT35: GLM15CP-S、GLM20CP-S 用 MDDL55: GLM15CP-M、GLM20CP-M 用
②	安装界面	B : EtherCAT
③	功能性	M : 线性 多功能型
④	电机种类	GC15S : GLM15CP-S 用 GC15M : GLM15CP-M 用 GC20S : GLM20CP-S 用 GC20M : GLM20CP-M 用

[动力电缆]

MC - **11** - **FL** - **50** - **C064**
 ① ② ③ ④ ⑤

①	电缆公称符号	MC : 动力电缆
②	电机编号	11 : GLM15CP/20CP 用电缆
③	端子式	FL : 电机侧: 带端子 9W4 驱动器侧: 无端子
④	电缆长度	10 : 1m 20 : 2m ~ 100 : 10m
⑤	定制品编号	C064 : -

[编码器电缆]

YC - A6L - RU2 - NH - 50 - C064
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	电缆公称符号	YC	: 驱动器电缆
②	驱动器编号	A6L	: 松下产驱动器 A6L 系列用电缆
③	编码器编号	RU2	: 光学式编码器用电缆
		MR	: 磁力式编码器用电缆
④	电缆种类	NH	: 不能对应磁极传感器
⑤	电缆长度	10	: 1m
		20	: 2m
		~	
		100	: 10m
⑥	定制品编号	C064	: -

[磁极传感器电缆]

YC - A6L - HALL - 50 - C064
 ① ② ③ ④ ⑤

①	电缆公称符号	YC	: 驱动器电缆
②	驱动器编号	A6L	: 松下产驱动器 A6L 系列用电缆
③	电缆种类	HALL	: 对应磁极传感器
④	电缆长度	10	: 1m
		20	: 2m
		~	
		100	: 10m
⑤	定制品编号	C064	: -

3-2-5.保管及报废

● 直线电机引动器 保管环境

项目	规格
周围温度	-15 ~ 60°C 无结冻 (室内)
周围湿度	20 ~ 80 [%RH] 无结冻及无结露场所 (室内)
周围环境	无铁粉等具有电介质性的粉末、尘土、油雾、切削液、水分、盐分及有机溶剂飞散的场所 无直射阳光、辐射热的场所 无强电场、强磁场的场所
振动	无法传递振动或冲击的场所

- 取下动力电缆以及线性编码器电缆后，为了防止静电产生，使用塑料膜包裹线性编码器的电缆端子。
- 请在 LM 轨道部涂抹防锈油，考虑上述保管环境，将其放入包装箱，水平保管。
(注意防锈油不要涂到线性编码器的栅尺面上。)
- 注意磁板部不要吸附螺栓等磁性物体。

● 报废

将产品报废时，作为工业废弃物，请委托给有资格认定的工业废弃物处理厂家。

 警告	
	报废产品时，请勿将其投入到火中。 可能导致产品的破裂、产生有毒气体，因破裂导致受伤。 客户请勿自己报废产品。 一定要将其作为工业废弃物，委托给有资格认定的工业废弃物处理厂家。

4.直线电机引动器的安装

在安装本产品之前，要充分准确理解本书内容，客户自行安装实施。

【设置环境】

 警告	
	● 请勿将直线电机引动器安装在以下场所。 否则有触电或火灾的危险。 ■ 室外、周边温度在 0 ~ 40℃ 范围外、周边湿度在 20 ~ 80%RH 的范围外、有结露，振动和冲击传递的场所。 ■ 产生飞散铁粉等具有电介质性的粉末、硬质研磨材料的粉末、尘土、油雾、切削油、水分、油分、盐分、有机溶剂、腐蚀·可燃性气体的场所。 • 直线电机引动器 GLM-CP 为非耐水滴、非耐油滴的结构。在有水分、油分飞溅的环境下使用时，需要加合适的耐水滴、耐油滴防护罩。 • 直线电机引动器 GLM-CP 为非防尘结构。在有粉尘、尘土的环境下使用时请做好防尘对策。

【设置注意事项】

 危险	
	● 使用心脏起搏器等医疗仪器的人，请勿靠近直线电机引动器。 机械部分的定子（磁板）使用强力磁铁，由于肉眼无法看见磁力，看似很安全，但是直线电机引动器上使用的强磁磁铁，很危险。

 警告	
	● 请勿在产品附近使用由铁等磁性物体制成的物品。 该物品可能被磁铁吸引，夹住人体的一部分，导致人员受伤。
	● 对动子、定子进行追加加工、分解作业是非常危险的。请绝对不要尝试。

【安装注意事项·续】

 注 意	
	● 请勿在附着污渍的环境下使用带光学式线性编码器的产品。光学式线性编码器的栅尺及读数头如果附着污渍，会导致读取信号不稳定，严重影响本产品的功能（错位、失控等）。在此种环境下使用时，请做好防尘、防滴对策。 ● 使用带磁力式线性编码器的产品时，请不要将加磁的铁粉、工具等直接接触磁栅尺表面，否则会导致磁性减弱，信号读取不稳定，严重影响本产品的功能（错位、失控等）。
	● 请在引动器上安装拖链等保护电缆的部品后再使用。如果使用没有安装拖链等保护部品的引动器，可能导致电缆早期断裂等。 ● 设置直线电机引动器时，请注意不要将手指等插入底座安装孔中。此外，请小心不要把手夹在滑座与挡块之间。可能导致受伤。 

【安装基准】

 注 意	
	● 底座安装面的平面度请控制在 0.05mm/m 以下。 ● 滑座上表面安装面的平面度请控制在 0.04 mm 以下。 ● 请注意滑座部（动子）与磁板的缝隙中不要夹杂铁屑、尘土、螺钉、垫片等物品。滑座部（动子）与磁板的间隙约为 0.8mm。 ● 请在光学式线性编码器读数头的 LED 等呈蓝色状态下使用。安装面误差较大或偏载影响较大时，线性编码器读数头的 LED 等颜色将呈蓝色→绿色→黄色→红色变化。请确认是否有安装面误差或偏载过大的情况。 ● 请注意装配机器的结构及刚性。因为没有滚珠丝杠等减速机构，因此机械刚性会直接决定该机械的性能。

【设计基准·续】

 注意	
	● 滑座的上面用于固定搭载物的安装螺钉，请使用非磁性产品。 另外，注意不要超过滑座部有效螺纹部的深度。 ● 为了避免尘土和螺栓、螺母等小部品（尤其是磁性物体的屑粉、螺钉类需要特别注意）进入直线电机引动器，请采取相应的对策。 电机部分是非耐水、耐油构造。 虽然带有防护罩，也并非是完全密闭结构。 ● 请在直线电机引动器的外部设置减震器等吸收冲击的装置。安装在直线电机引动器两端的挡块，无法在滑座撞击时吸收冲击。在滑座上搭载负荷后驱动时如果撞击挡块，可能导致直线电机引动器和搭载物的破损。 ● 请在直线电机引动器上安装拖链等保护部品后再使用。 如果运行没有使用拖链等保护部品的引动器，可能导致电缆早期破损（断裂）。 ● 客户自行选择拖链时，请务必确认拖链厂家的使用注意事项。 配线时如果超过了拖链厂家推荐的占用面积率，可能引起拖链的早期破损。 关于占有面积率，各拖链厂家的计算方法各不相同，请咨询各个厂家。

4-1.安装环境

● 保管环境

项目	规格
周围温度	-15 ~ 60℃ 无结冻 (室内)
周围湿度	20 ~ 80 [%RH] 无结冻及无结露场所 (室内)
周围环境	无铁粉等具有电介质性的粉末、灰尘、油雾、切削液、水分、盐分及有机溶剂飞散的场所 无直射阳光、辐射热的场所 无强电场、强磁场的场所
振动	无法传递振动或冲击的场所

● 使用环境

项目	规格
保存周围温度	0℃ ~ 40℃ 无结冻 (室内)
保存周围湿度	20%RH ~ 80%RH 无结冻及无结露场所 (室内)
周围环境	无铁粉等具有电介质性的粉末、尘土、油雾、切削液、水分、盐分及有机溶剂飞散的场所 无直射阳光、辐射热的场所 无强电场、强磁场的场所
振动	无法传递振动或冲击的场所

4-2. GLM-CP 的安装

安装设置直线电机引动器时请遵守下列内容。

- ① 请准备具有充分刚性及稳定性的支架。
如果用于安装的支架刚性不够，可能在运行过程中产生振动（共振），对运行带来不良影响。
- ② 请在安装面上全面固定（固定全部的安装孔）GLM-CP 的底座地面。如果固定方法的刚性不足，会导致难以进行增益调整，根据连接螺栓（内六角螺栓）的材质，可能对运行有不良影响。
- ③ 底座安装面的平面度在 0.05mm/m 以下。
- ④ 滑座上表面安装面的平面度请控制在 0.04 mm 以下。

⑤ 引动器安装时的推荐拧紧扭矩如下表所示。

型号	安装部	螺栓型号	安装面的材质	拧紧扭矩 [N・cm]	
				钢制螺栓	不锈钢制螺栓
GLM15CP	底座固定 (沉孔)	M4	铝	271	243
			铁 (SS400 相当)	264	243
	底座固定 (T 型槽)	M5	铝	448	487
			铁 (SS400 相当)	400	487
	安装到工作台	M6	铝	760	822
			铁 (SS400 相当)	1019	822
GLM20CP	底座固定 (沉孔)	M8	铝	1811	1725
			铁 (SS400 相当)	1566	1725
	底座固定 (T 型槽)	M5	铝	448	487
			铁 (SS400 相当)	400	487
	安装到工作台	M8	铝	1566	1725
			铁 (SS400 相当)	2099	1994

⑥ 安装外罩时，请将滑座移动到铝制底座的中间附近，在尽可能减少外罩挠曲的状态下安装。

[GLM15CP]

安装上表面外罩使用的螺栓：M3×6L（扁头小螺钉）

推荐拧紧扭矩：46 [N・cm] (4.7 [kgf・cm])

[GLM20CP]

安装上表面外罩使用的螺栓：M4 × 8L（扁头小螺钉）

推荐拧紧扭矩：228[N・cm] (23[kgf・cm])

4-3. GLM-CP 安装使用的吊装五金件

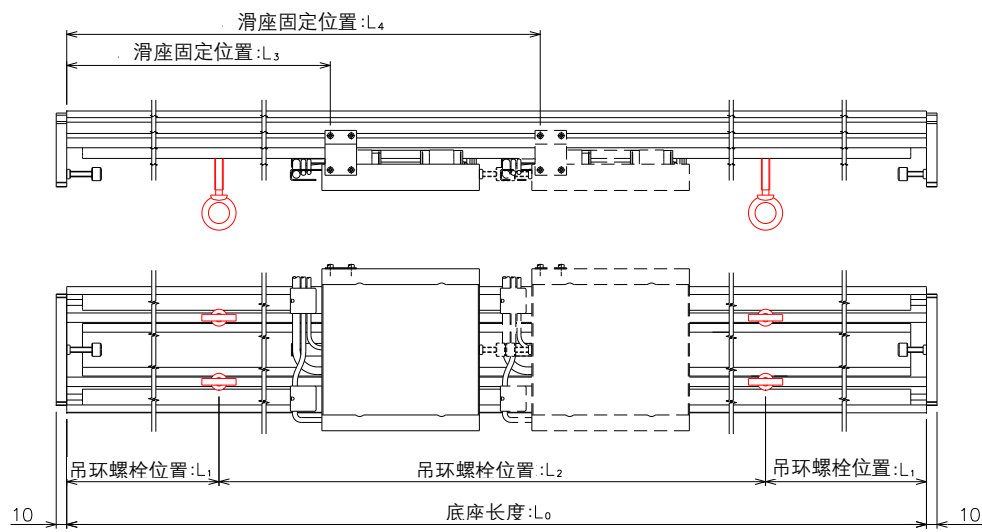
- 在产品出货时，会安装吊装五金件中的吊环螺栓。
- 在客户安装完成后，请自行取下吊环螺栓。

●吊环螺栓的安装位置

[GLM15CP]

铝制底座 长度 L_0 [mm]	行程型号 [mm]				吊环螺栓位置		滑座固定位置 L_3 [mm]				滑座固定位置 L_4 [mm]			
	S	M	2S	2M	L_1 [mm]	L_2 [mm]	S	M	2S	2M	S	M	2S	2M
550	300	220	100	-	70	410	208	168	118	-	-	-	318	-
790	530	460	330	180	110	570	328	288	228	158	-	-	428	438
1030	770	690	570	410	230	570	448	408	348	278	-	-	548	558
1230	1000	920	800	640	240	750	548	508	448	368	-	-	648	648
1470	1240	1160	1040	880	300	870	668	628	568	488	-	-	768	768
1710	1470	1390	1270	1110	360	990	788	748	688	608	-	-	888	888
1950	1700	1630	1500	1350	405	1140	908	868	808	728	-	-	1008	1008
2190	1940	1860	1740	1580	450	1290	1028	988	928	848	-	-	1128	1128
2430	2170	2090	1970	1810	510	1410	1148	1108	1048	968	-	-	1248	1248
2670	2410	2330	2210	2050	540	1590	1268	1228	1168	1088	-	-	1368	1368
2910	2640	2560	2440	2280	600	1710	1388	1348	1288	1208	-	-	1488	1488
3150	2870	2800	2670	2520	660	1830	1508	1468	1408	1328	-	-	1608	1608
3350	3110	3030	2910	2750	700	1950	1608	1568	1508	1428	-	-	1708	1708
3590	3340	3260	3140	2980	730	2130	1728	1688	1628	1548	-	-	1828	1828
3830	3580	3500	3380	3220	790	2250	1848	1808	1748	1668	-	-	1948	1948

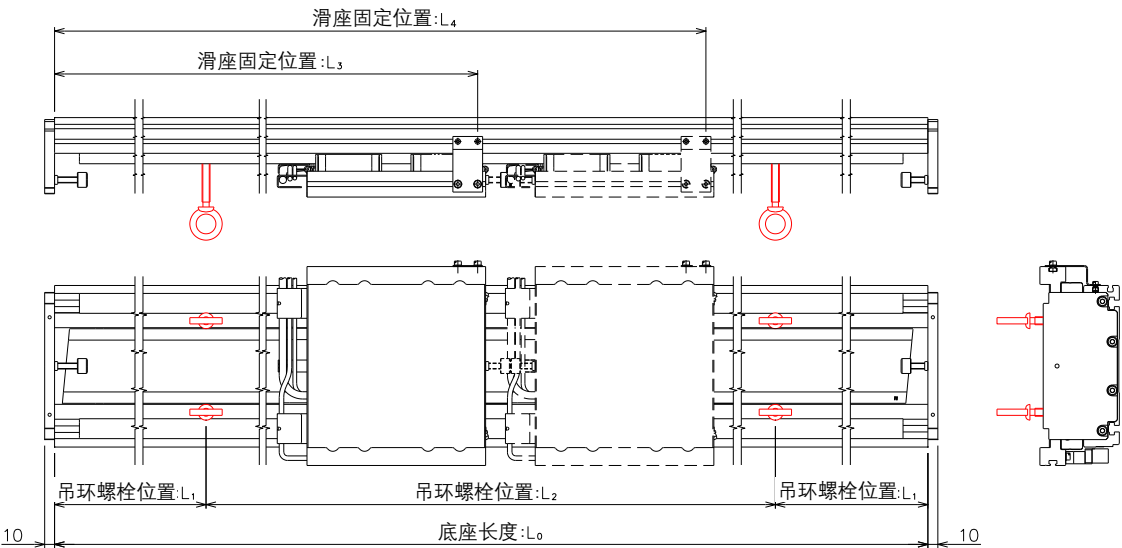
※：“-”为不对应。



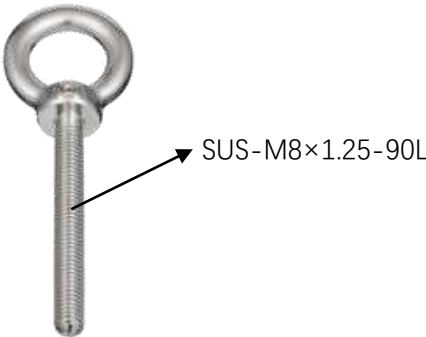
[GLM20CP]

铝制底座 长度 L ₀ [mm]	行程型号 [mm]				吊环螺栓位置		滑座固定位置 L ₃ [mm]				滑座固定位置 L ₄ [mm]			
					L ₁ [mm]	L ₂ [mm]								
	S	M	2S	2M			S	M	2S	2M	S	M	2S	2M
390	130	-	-	-	70	250	287	-	-	-	-	-	-	-
570	310	160	-	-	80	410	367	452	-	-	-	-	-	-
750	490	340	260	-	120	510	457	532	342	-	-	-	572	-
930	670	520	440	140	60	810	547	622	432	432	-	-	662	812
1110	850	700	620	320	150	810	637	712	522	522	-	-	752	902
1290	1030	880	800	500	240	810	727	802	612	612	-	-	842	992
1470	1210	1060	980	680	300	870	817	892	702	702	-	-	932	1082
1650	1390	1240	1160	860	340	970	907	982	792	792	-	-	1022	1172
1830	1570	1420	1340	1040	400	1030	997	1072	882	882	-	-	1112	1262
2010	1750	1600	1520	1220	420	1170	1087	1162	972	972	-	-	1202	1352
2190	1930	1780	1700	1400	450	1290	1177	1252	1062	1062	-	-	1292	1442
2370	2110	1960	1880	1580	490	1390	1267	1342	1152	1152	-	-	1382	1532
2550	2290	2140	2060	1760	530	1490	1357	1432	1242	1242	-	-	1472	1622
2730	2470	2320	2240	1940	580	1570	1447	1522	1332	1332	-	-	1562	1712
2910	2650	2500	2420	2120	600	1710	1537	1612	1422	1422	-	-	1652	1802
3090	2830	2680	2600	2300	640	1810	1627	1702	1512	1512	-	-	1742	1892
3270	3010	2860	2780	2480	680	1910	1717	1792	1602	1602	-	-	1832	1982
3450	3190	3040	2960	2660	710	2030	1807	1882	1692	1692	-	-	1922	2072
3630	3370	3220	3140	2840	760	2110	1897	1972	1782	1782	-	-	2012	2162
3810	3550	3400	3320	3020	790	2230	1987	2062	1872	1872	-	-	2102	2252
3990	3730	3580	3500	3200	830	2330	2077	2152	1962	1962	-	-	2192	2342
4170	3910	3760	3680	3380	860	2450	2167	2242	2052	2052	-	-	2282	2432
4350	4090	3940	3860	3560	890	2570	2257	2332	2142	2142	-	-	2372	2522

※：“-”为不对应。



●吊环螺栓的外形尺寸



5.配线及连接

关于直线电机引动器 GLM-CP 与伺服驱动器的连接, 请事先阅读本书及相关使用说明书, 在充分理解之后由客户自行连接。

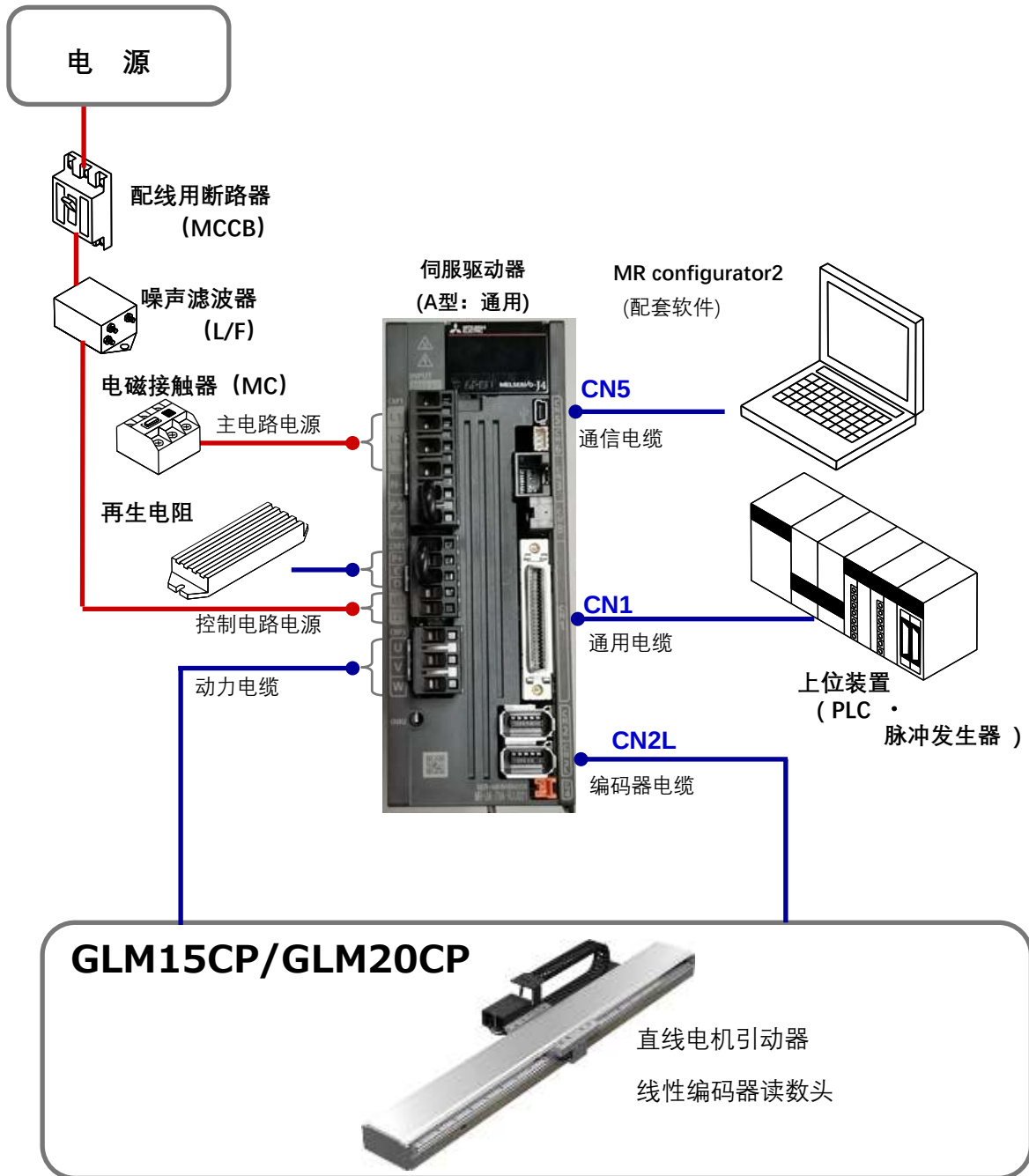
警告	
 	● 严禁将三相电源连接在驱动器的输出端子 U,V,W 上。 有发生火灾、受伤的危险。 ● 通电时严禁更改配线。 ● 严禁触摸驱动器内部的高电压部分。有触电危险。 
 	● 要充分注意, 避免主电路电线、控制电线、电机的动力电缆配线错误。如果配线错误, 可能导致伺服驱动器产生故障、及发生人员触电、受伤。 ● 装卸电缆端子请在切断电源的状态下进行。 否则可能导致触电。 ●  端子务必连接接地极 (D 种接地)。 接地极请根据各国使用的法律、指令、规格进行连接。 ● 配线工作及检查工作请专门的技术人员进行。

【续】

 注意	
 ● 请勿延长或截短购买的电机动力电缆、编码器电缆。 有可能损害直线电机引动器的机能、性能。 ● 请勿频繁开关电源。 ● 请勿折弯或拉伸电线。  ● 通电中及切断电源 5 分钟内请勿触摸端子部分。 	
 ● 请正确连接编码器电缆、电机动力电缆并尽可能将两者远距离设置。 否则可能导致位置偏差、异常运行、故障。 ● 可移动部分用电线（编码器电缆、电机动力电缆）请务必在安装拖链等电缆保护部品（R50 以上）后使用。 ● 电源用电线，请使用 2mm²耐热塑料薄膜（AWG14）。 ● 请根据使用的系统选择合适容量的配线断路器、噪声滤波器。 ● 请将变压器、噪声滤波器的一次配线和二次配线分开，按照各自的路径配线。 ● 请尽可能近距离配置噪声滤波器和驱动器。 ● 驱动器与控制器之间的信号电缆，请务必使用双绞屏蔽样式的电缆。 否则可能由于干扰影响导致位置偏差和错误运行。 ● 请尽可能使用较粗的接地配线 2.0mm²（AWG14）。 ● 为了防止外部噪音的干扰，请务必在驱动器附近安装驱动器的电源及控制信号的电源所需容量的噪声滤波器。 请阅读噪声滤波器的使用说明书、注意事项等，在充分理解内容之后使用噪声滤波器。 请不要在用于控制电源的噪声滤波器的输出侧安装电磁接触器（MC）或继电器。 ● 请注意抗干扰。产品的最高速度为 3 m/s，因为速度非常快，因此需要配合使用可以进行高速处理的控制器及控制设备。 ● 为了配置更加安全的系统，请连接配线断路器匹配的漏电断路器等，进行接地保护处理。	

5-1.伺服驱动器各端子的连接

* 伺服驱动器电源的连接请参照各厂家的使用说明书。



* GLM-CP 与伺服驱动器的连接, 请参照 3-1. 的系统构成。

* 上图的伺服驱动器为假设使用三菱电机产的伺服驱动器时的示意图。

根据使用的伺服驱动器, 外观、电缆连接位置会有所不同。

5-2.电缆的穿线方法

可以将 GLM-CP 的电缆和客户配线的电缆穿入 GLM-CP 的拖链中。
配线时，请务必遵守以下的警告事项。
另外，关于拖链的使用方法等详细信息，请确认各个拖链厂家的使用说明书。

警告	
	[连接·安装·拆卸·保养拖链时] ● 严禁将拖链用于功能以外的用途。 ● 严禁站在拖链上。 可能因拖链破损导致跌倒。
	● 为了避免拖链及部品自由活动请固定。 否则，拖链有可能因自身重力而移动、倾斜。 ● 请注意避免手夹在拖链的弯曲部位。。 ● 请务必事先切断装置的电源，并防止因意外情况导致开关打开。

注意	
	● 安装拖链前，请检查是否因搬运出现破损。 ● 请务必定期对拖链进行保养。

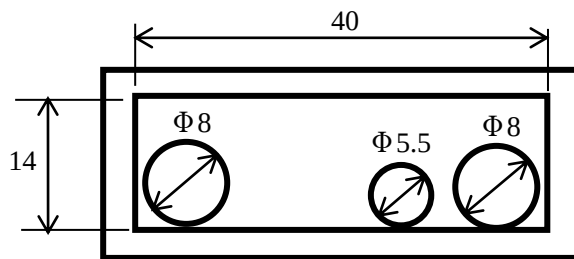
5-2-1.带拖链样式

(1) TKP18H14-30W40R50TC (梯椿本拖链产)

- 电缆的外径与拖链内径之间的间隔距离在 2mm 以上或在电缆径 10% 的宽度范围内。
- 请将电缆横向逐次排列。如果将电缆多层重叠在一起，可能导致电缆保护膜的磨损或电缆线断裂。
- 请将电缆的插入量控制在内部容积的 60% 以内。
- 在电缆不承受过大的范围内装入适量根数的电缆。
- 动力电缆与线性编码器电缆，请分开设置在两个侧面上。

● 占用面积率的计算方法（引用梯椿本 Chain 技术资料）

※ 图中的电缆外径，为标准成品外径。



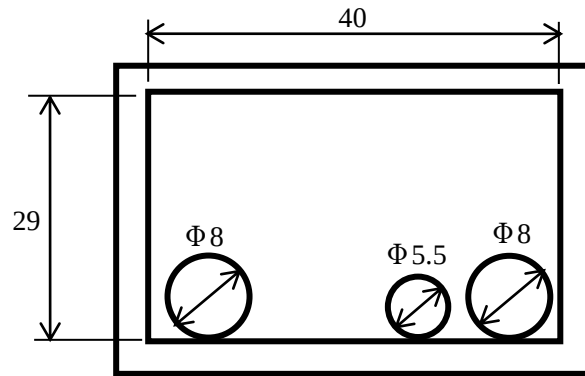
如上图插入动力电缆(φ8.0)、线性编码器电缆(φ8.0)、磁极传感器电缆(φ5.5)后占用面积率如下所示。

$$\begin{aligned}\text{占用面积率(\%)} &= \left(\frac{\pi \times 8.0^2}{4} + \frac{\pi \times 5.5^2}{4} + \frac{\pi \times 8.0^2}{4} \right) \div (40 \times 14) \times 100 \\ &= 22.19\%\end{aligned}$$

(2) E6.29.040.055.0 (igus梯产)

- 直线电机引动器的运动行程在 2m 以上时，拖链会弯曲。为了防止拖链的弯曲，需要采取如使用导向轮等的对策。请客户自行准备导向轮等。
- 请将电缆横向逐次排列。如果将电缆多层重叠在一起，可能产生电缆保护膜的磨损或电缆线断裂。
- 使用多根电缆时，推荐分开收纳。
- 详细情况请咨询 igus(株)。
- 动力电缆与线性编码器电缆，请分开设置在两个侧面上。

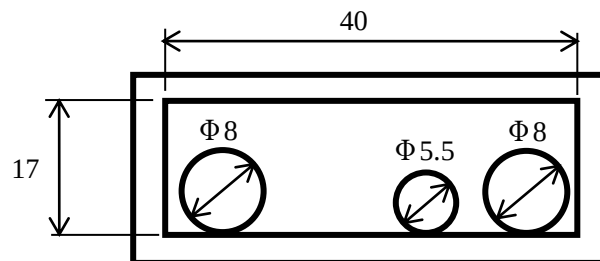
※图中的电缆外径为标准品的外形。



(3) 1-KSH-17VL-50 (国盛化学产)

- 请将电缆固定在移动端、固定端的出口附近。
- 为了避免电缆承受不必要的张力，配线时请注意使电缆在弯曲部能够自由活动。
- 试运行，请在确认电缆状况的同时调整长度及张力。
- 请将电缆横向逐个排列。如果将电缆叠加排列，运行时可能发生电缆缠绕、断裂等问题。
- 请将电缆的插入量控制在内部容积的 60%以内。
计算电缆的断面积时，请将其作为电缆直径增加 10%的正方形进行计算。
- 在电缆不承受过大力范围内装入适量根数的电缆。
- 动力电缆与线性编码器电缆，请分开设在两个侧面上。
- 请参照国盛化学拖链产品目录的详细信息后使用。

※图中的电缆外径为标准品的外形。



5-2-2.无拖链样式

选择不带拖链样式的 GLM-CP 产品时,请客户务必使用拖链等保护电缆的产品(R50 以上)。另外,即使是采用了耐弯折电缆,如果在配线时不注意以下几点,将可能引起电缆的早期断裂。

(1) 电缆的扭曲

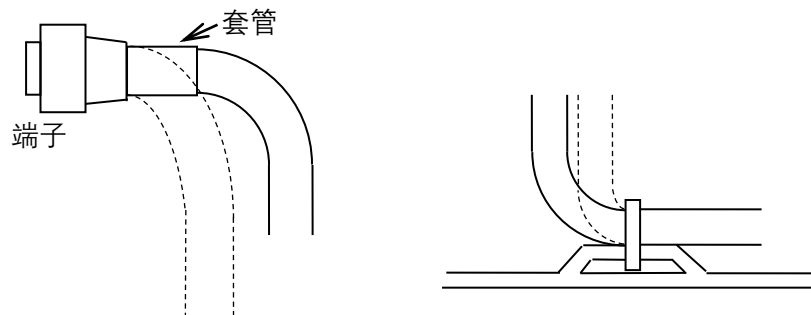
请在电缆无扭曲、笔直的状态下配线。

在扭曲状态下固定或使其发生扭曲,会导致早期断裂。

(2) 电缆的固定方法

请勿固定电缆的移动部。

否则,负荷将集中在固定部,导致早期断裂。请尽量减少固定位置。



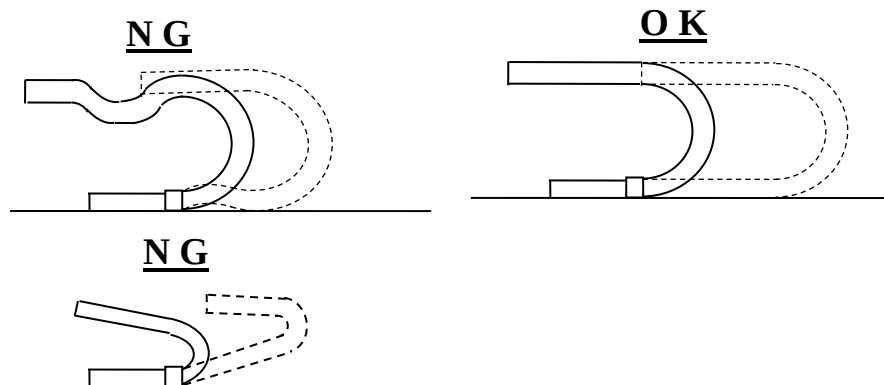
上图虚线的配线状态,有可能发生电缆的早期断裂。

请按实线状态配线。

(3) 电缆长度

电缆过长会产生松动,电缆过短会在固定位置产生张力。这些将导致电缆早期断裂。

请将电缆调整成最佳长度后使用。

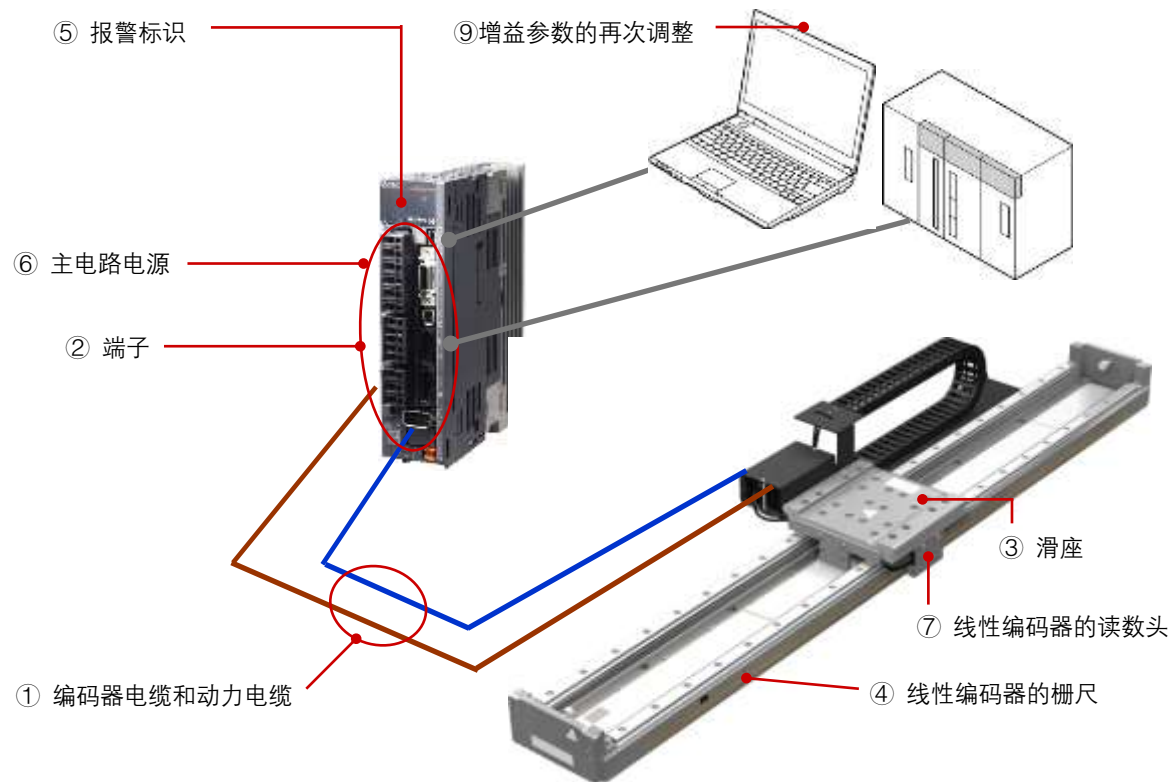


(4) 电缆配线

为尽量避免电缆线间的干涉,请预留电缆横向逐个排列的空间。

6.异常与处理

● 为了尽可能控制驱动发生异常，平时请检查下面的要点。。



确认频率	确认要点	确认内容	处理方法
每天 (开始作业前, 作业后等规定的 时间)	① 线性编码器电缆 和动力电缆	电缆之间的间隔是否充分?	电缆的间隔大于 30cm。
	② 端子	1.端子是否脱落? 2.端子是否在倾斜的状态下被固定?	正确连接端子。
	③ 滑座	用手移动滑座时, 是否有卡顿现象?	清除引起卡顿的异物。
	④ 线性编码器栅尺	栅尺上是否有伤痕及是否粘附污渍?	使用干的软的布擦拭灰尘。 有伤痕时, 请联络 THK。
	⑤ 警报标识	7 SEG LED 显示是否是【A.数值】? (警报编号)	参照警报原因及处理方法, 根据警报号码采取相应的处理。
	⑥ 主电源	电源电压是否有变化? (推荐定期用万能表测量)	查明变化的原因, 变更为正确的电源电压。
运行出现 问题时	⑦ 线性编码器读数头	线性编码器的读数灵敏度是否下降了?	调整读取灵敏度。
	⑧ CN2 配线 线性编码器电缆	CN2 的配线是否正确?	正确配线。
改变承载物 时等	⑨ 增益参数的再次调整	是否设定了与承载物匹配的参数?	正确设定。

7.保养及保修

【保养・检查】

 警告	
	● 严禁分解引动器及驱动器。 尤其是追加工和切断，是非常危险的。 需要改造及修理时，请联系 THK 中国。 擅自分解或改造的产品，不在保修范围内，概不负责。
	● 切断电源后，5 分钟之内请不要触摸端子。 有可能由于残留电压导致触电。 
	● 请停止机器（切断电源）后进行保养・检查。 否则有触电风险。另外，可能因机器错误运行导致受伤。

 注意	
	● 请使用专用润滑脂对引动器的 LM 导轨进行加脂。 为了使 GLM-CP 发挥出高性能，引动器的 LM 导轨中封入了专用润滑脂。 请注意使用其他润滑脂无法发挥出性能。 本公司备有 GLM-CP 型的专用润滑脂(AFJ 型)。基本加脂间隔，请以每 6 个月、运行每 100km 两者中时间更短的一项为基准。 ● 供给润滑脂时，注意不要附着到线性编码器的栅尺上。否则会导致错误运行、故障。

【报废】

 注意	
	● 请勿将产品投入到火中。 可能导致产品的破裂、产生有毒气体。
	● 报废产品时，请将其作为产业废弃物恰当报废。

7-1.直线电机引动器的检查

检查项目如下所示。

昼夜连续运行，运转率高时，请根据实际情况，缩短检查周期。

检查项目	检查周期	检查要领	异常时的处理
本体的清洁	最少 1 年 1 回	没有粘附污渍，灰尘，油等	请使用布擦拭
螺钉的松动	最少 1 年 1 回	安装端子的螺钉等没有松动	请重新拧紧
基板部品的异常	最少 1 年 1 回	没有出现因发热导致的变色，破损，断裂。	请咨询本公司
线性编码器栅尺面的清洁	最少半年 1 回	编码器的栅尺面上无污渍，伤痕等	请清洁栅尺面。
线性编码器读数灵敏度	最少半年 1 回	没有出现读数灵敏度下降和强度报警。	请擦拭栅尺和调整间隙
动子的线圈电阻	最少 1 年 1 回	动子没有烧损。	请联络 THK 中国

7-2.线性编码器读数头・栅尺的间隙

请注意线性编码器读数头与栅尺的间隙根据线性编码器的规格不同而不同。

	间隙
光学式线性编码器	2.1±0.2mm
磁力式线性编码器	0.5±0.2mm

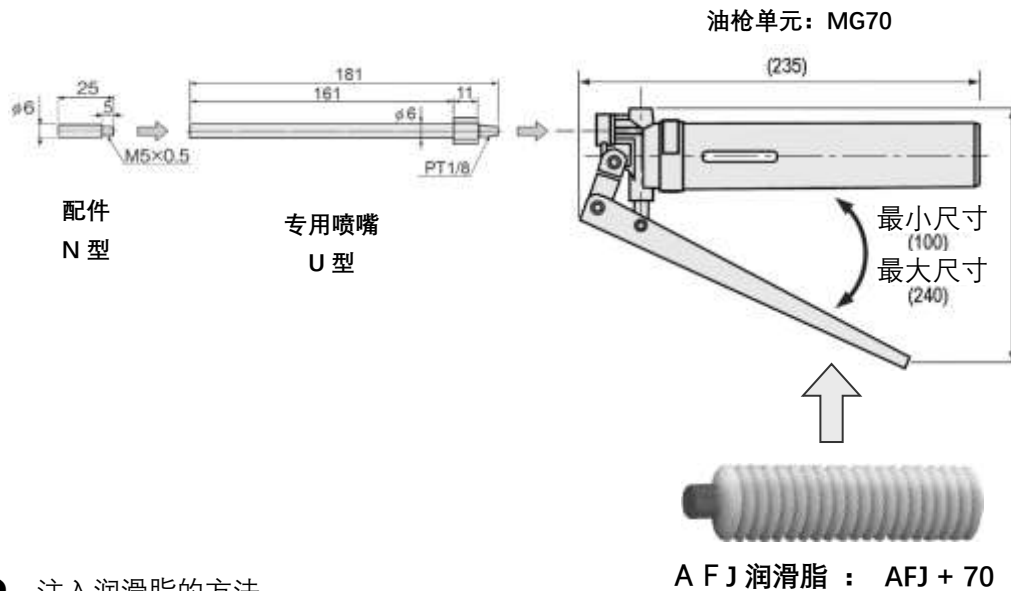
7-3.注入润滑脂

● 润滑脂

- 为了发挥高性能，GLM-CP 的 LM 导轨注入专用的润滑脂。
- LM 导轨润滑脂的供给，使用专用的润滑脂(THK AFJ 润滑脂)。
- 本公司准备有 GLM-CP 专用的润滑脂。
- 需要注意使用其他润滑脂无法发挥其性能。
- 一般按照每隔 6 个月或者每运行 100km 中先到达的作为润滑脂的供给间隔。

- 油枪单元

请在油枪单元 MG70 上先安装专用喷嘴 U 型和配件 N 型后，注入润滑脂。

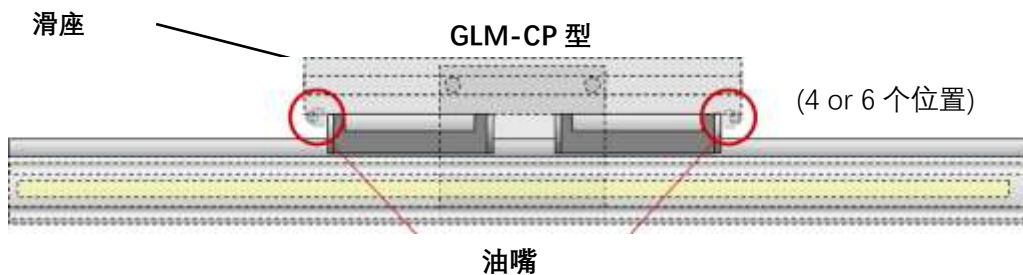
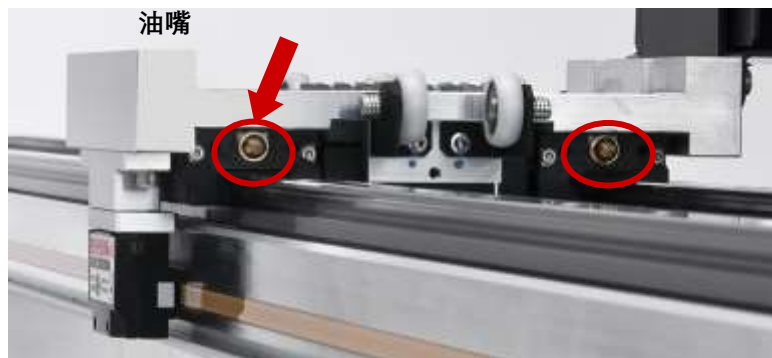


- 注入润滑脂的方法

① 切断驱动器主电路和控制电路的电源。

② 确认油嘴的安装位置。

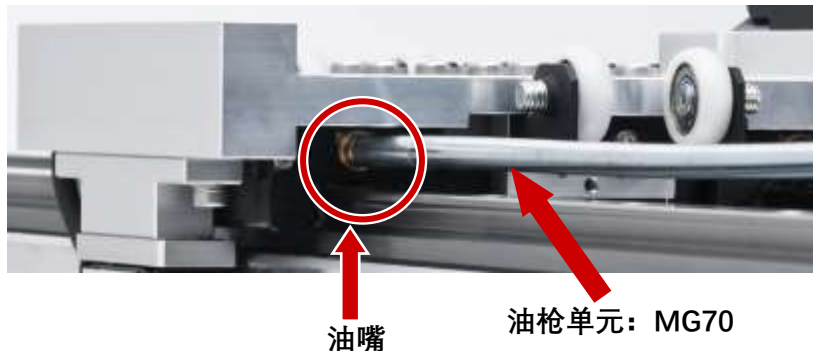
* 各 LM 滑块上安装有油嘴。



③ 使用干净的抹布擦拭粘附在直线电机引动器 LM 轨道上旧润滑脂及灰尘。

④ 把油枪插入油嘴，注入润滑脂。

备注) 请不要一次性注完润滑脂。先使用油枪 1 次，注入润滑脂后，在整个行程内用手移动滑块，然后再次注入润滑脂。



⑤ 进行直线电机引动器的跑合运行，使润滑脂均匀分布。

⑥ 使用抹布擦拭 LM 滑块泄露的润滑脂，或者 LM 轨道上残留的润滑脂。

● 关于直线电机引动器的保管

保管场所	室内
周围温度	-15 ~ 60℃ (无冻结)
周围湿度	20 ~ 80「%RH」(无结露)
其他	在不通电的状态下保管

- 不要保管在有铁粉等电介质存在的粉末，粉尘，油雾，切削油，油分，盐分，有机溶剂，腐蚀，爆炸性气体的场所。
- 不要保管在有振动，冲击的场所。
- 拆卸下动力电缆，编码器电缆等的延长线后，为了防止静电产生，使用塑料膜包裹从编码器读数头引出的电缆。
- LM 轨道部及磁铁部涂抹防锈油，参考上述的保存环境，捆包后保管。
(要注意严禁防锈油粘附到线性编码器的栅尺面上。)
- 请注意磁铁部没有吸附螺栓等磁性物质。

7-4.长期停止后重新启动时的注意要点

长期停止后，重新使用 GLM-CP 时，确认以下的要点。

- 确认 LM 导轨部没有生锈。LM 轨道的滚动面上有锈时，会导致早期破损。
生锈时，推荐更换 LM 导轨。
- LM 导轨部涂抹了防锈油时，擦去防锈油，注入润滑脂。
- 确认磁铁部没有螺栓等磁性物体。磁铁和动子之间夹杂螺栓等物体时，有可能损伤磁铁及动子。
线性编码器的栅尺面上有污渍，脏污等时，使用沾有异丙基乙醇的软抹布轻轻擦拭干净。

7-5.产品保修

本次购买产品的保修内容如下所示。

7-5-1.无偿保修期

收到产品后 12 个月，或者本公司发货后 18 个月(从生产日开始计算)，其中把先到期的作为保修期。

收到故障联络时已经过了保修期时，为有偿修理。

7-5-2.使用条件(范围)

在本公司的产品目录及使用说明书中规定的，通常的使用条件下使用。

7-5-3.保修范围

(1) 故障判断

请联系本公司发生故障的状况，内容等。

根据联络内容，本公司进行初期的故障判断。

在上述无偿保修期内发生的故障，并且故障属于本公司的责任时，本公司确认后，无偿保证产品质量，除此以外为有偿修理。最终判断是无偿保修还是有偿修理，由本公司确认完产品实物后决定。

(2) 故障修理

针对上述无偿保修期内发生的故障，无偿修理或者更换产品。

但是，具体采用哪种解决方法由本公司决定。

另外，虽然处在保修期内，但是符合下述情况时属于有偿修理。

- 因贵公司不恰当的保管，处理，使用，或者因设定的软件，硬件等引起故障时。
- 贵公司改造本公司产品后引起故障时。

- 没有在本公司前项规定的条件范围内使用时引起故障。
 - 没有按照本公司的使用说明书中规定的内容进行保养时。
 - 因使用条件引起的磨损时。
 - 电缆等，消耗品的损耗等。
 - 因地震，雷，风水灾害等气象变化引起的故障时。
 - 其他，本公司认定不属于自己责任的情况。
- ※ 该产品的保修期为前项所规定的期间，而不是以无偿修理为起点计算的保修期。另外，进行有偿修理时，无论产品整体的保修期间情况如何，修理位置的保修期，一律为修理后 6 个月。
- 在本公司的工厂内修理产品。无论修理是否有偿，将产品邮送至本公司的费用均由客户承担。
- 将修理后的产品或者代替品邮寄给客户所需的费用，如无偿保修则由本公司承担；有偿修理时，该费用包含在修理费用当中。收件地址仅限中国国内。

7-6. 修理・检查实施期

超过自购买日 7 年，或者本公司生产停止后 5 年这两项中任意一项时，无法修理及检查。

7-7. 保修责任的例外

无论是否在无偿保修期内，因本公司产品的故障导致客户除本公司产品以外的机器受损或机械损失等责任，都不在本公司的保修范围内。另外，为了修理将产品拆开，或修理之后重新安装时发生的其他损失，本公司概不负另外，为了修理将产品拆开，或修理之后重新安装时发生的其他损失，本公司概不负责。

7-8. 交货条件

在混装车上交接产品。

交货后的开包·移动·设置·现场调整·试运行等都在本公司的责任范围外。

7-9. 产品的应用

- (1) 本产品不能在危及人身安全的状况下使用在机器或者系统上。
- (2) 准备将本产品用在可乘坐的移动物体、医疗、航天航空、核能、电能的机器或系统上请务必事先垂询本公司。
- (3) 产品虽然在严格的品质控制下生产的，但并不意味着绝不会发生故障。在预计到因本产品的故障，会引发重大事故及损失的情况下，为了防止这些重大事故及损失的发生，请事先设置防患于未然的安全装置，备用装置。

8.技术资料

8-1.直线电机引动器选型方法

直线电机引动器 GLM-CP 按照以下的步骤进行选型。

* 如果可以提供使用条件，THK 中国推荐选定的型号。具体请咨询 THK 中国。

(1) 讨论最大必要推力

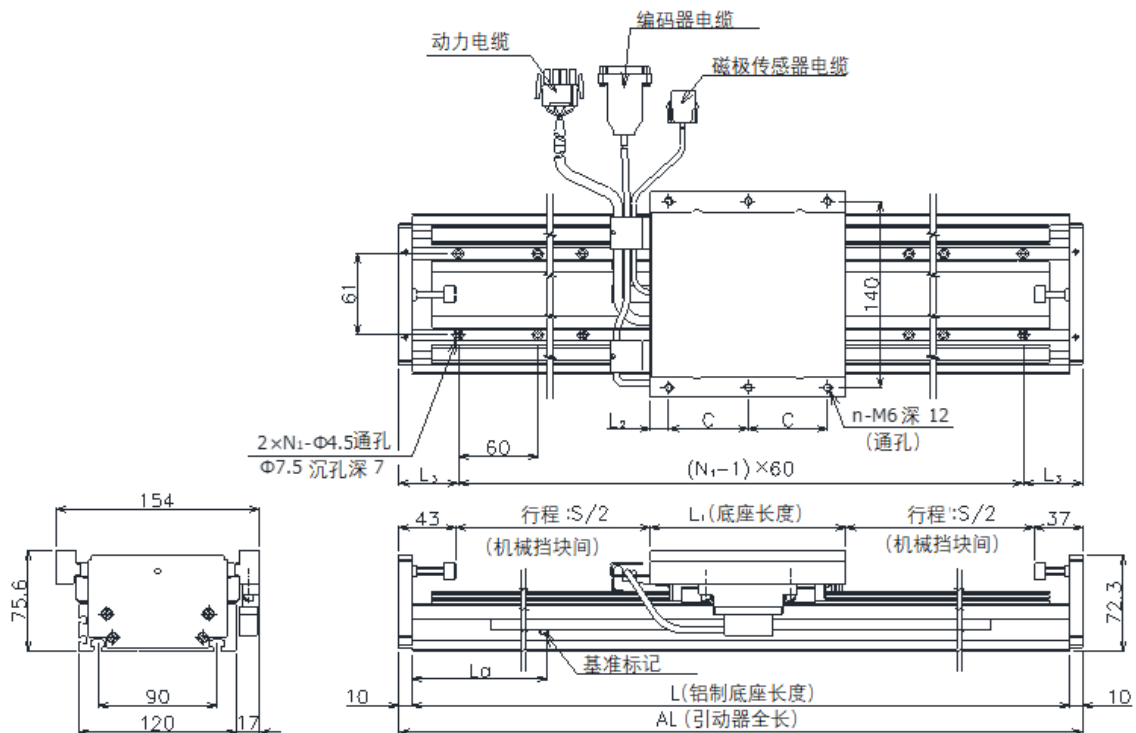
确认直线电机的最大推力大于使用上必要的推力。考虑到负载的变化，推荐在最大推力的 80%以下使用。请注意直线电机产生的最大推力在高速度区域会变小。

(2) 讨论均方根推力

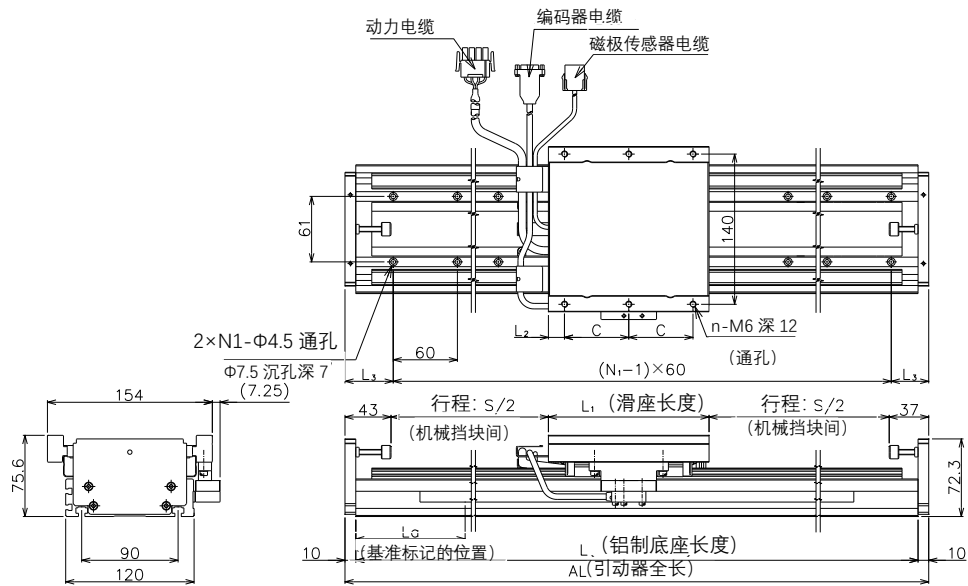
均方根推力在小于直线电机额定推力的情况下使用。考虑到负载的变化，推荐在额定推力的 70%以下使用。

8-2.直线电机引动器 GLM-CP 的外形尺寸

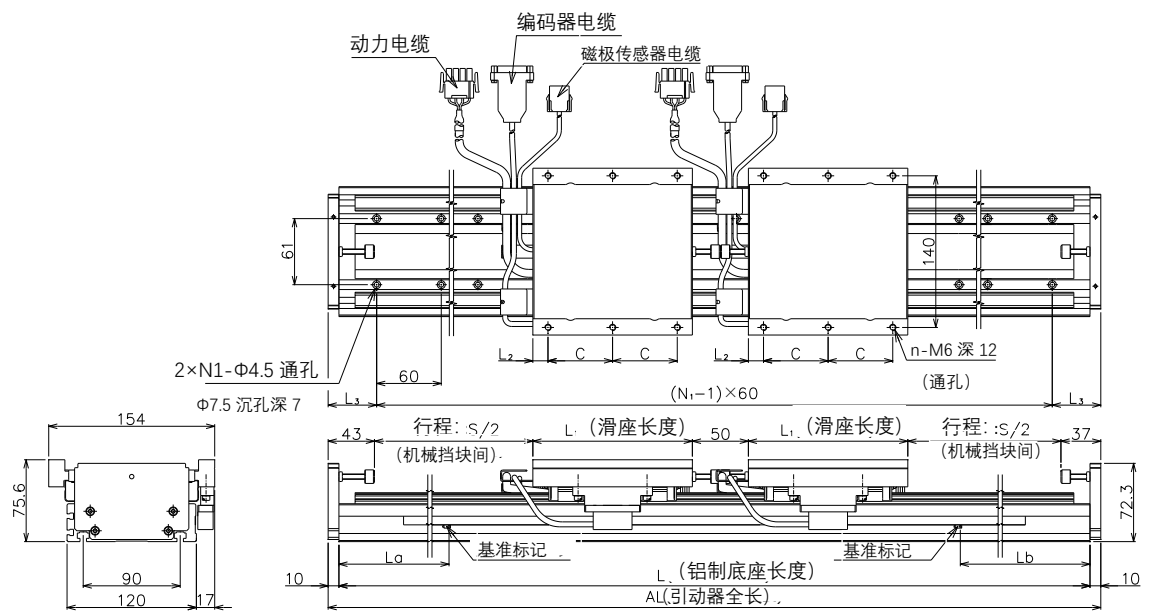
● GLM15CP 本体外形尺寸



GLM15-CP_1 个滑座_ 光学式线性编码器样式

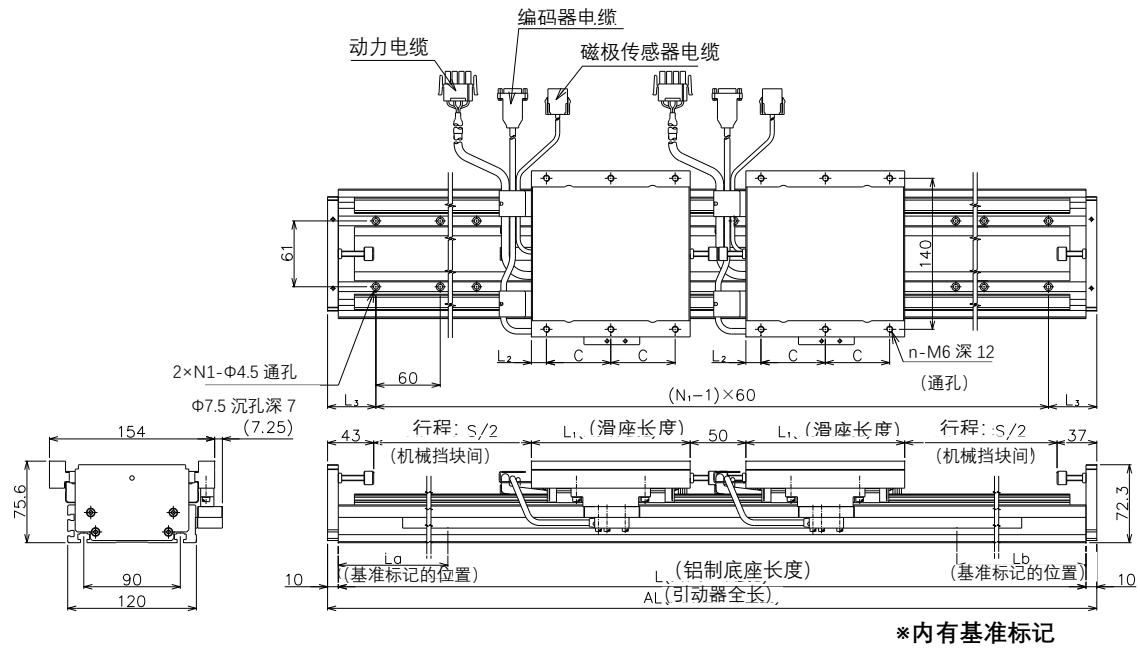


GLM15-CP_1 个滑座_ 磁力式线性编码器样式



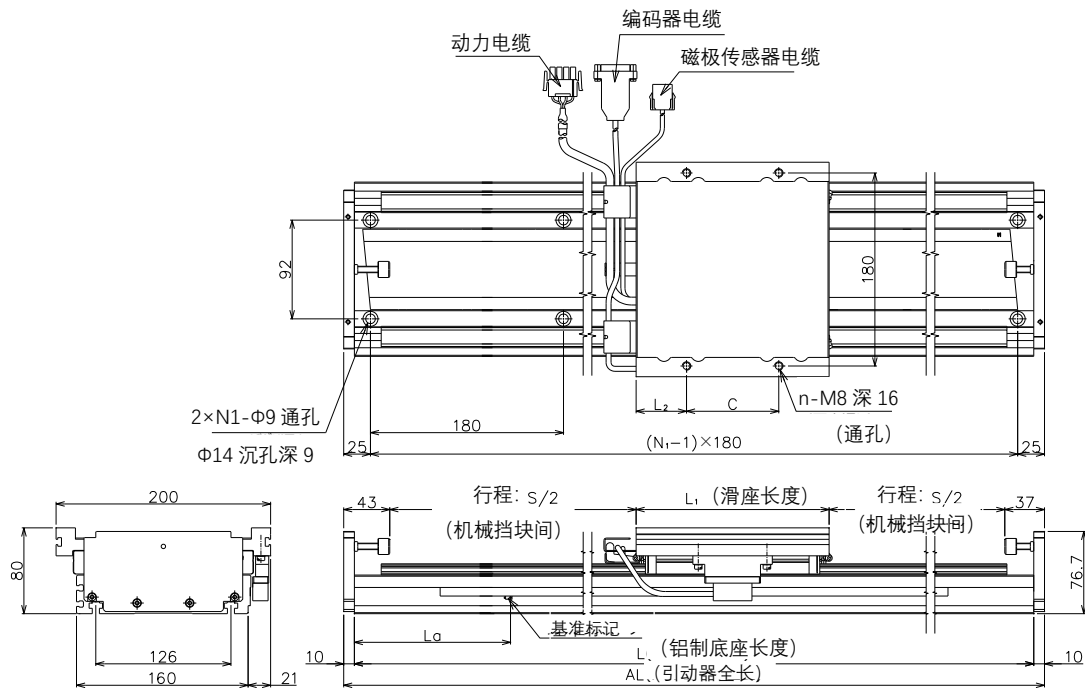
GLM15-CP_2 个滑座_ 光学式线性编码器样式

服务电话:400-002-1312

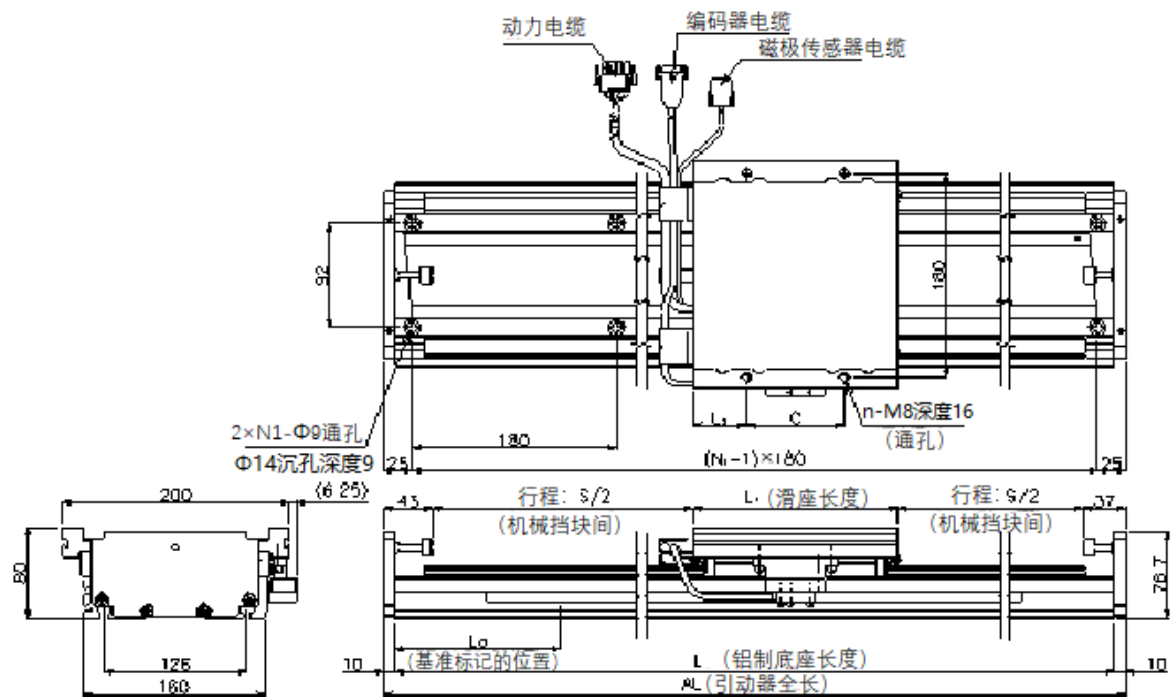


GLM15-CP_2 个滑座_ 磁力式线性编码器样式

● GLM20CP 本体外形尺寸

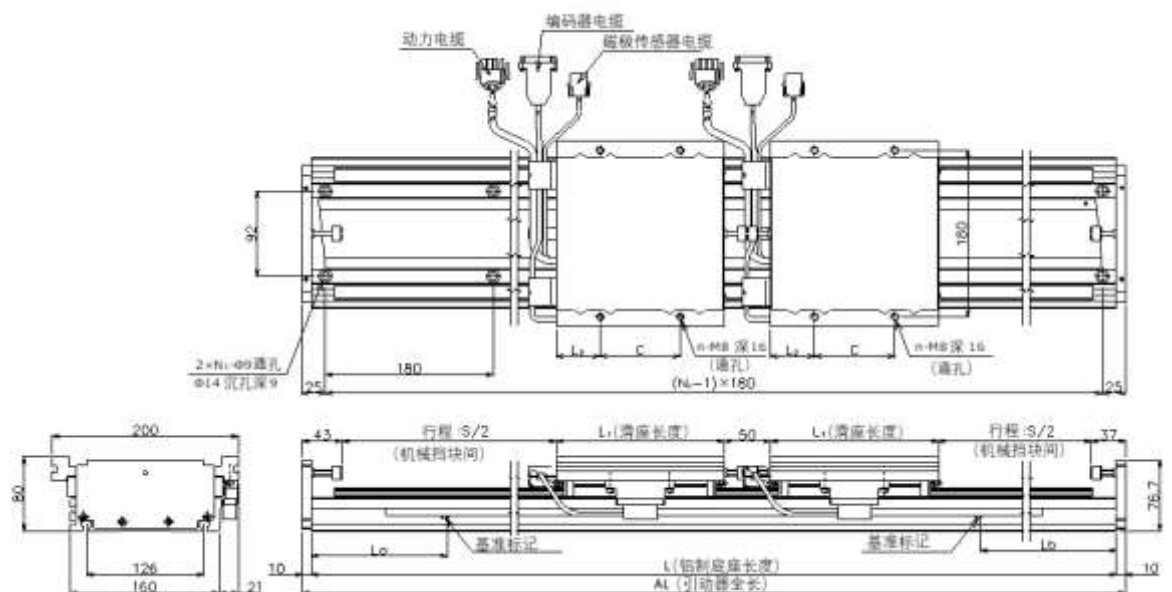


GLM20-CP_1 个滑座_ 磁力式线性编码器样式

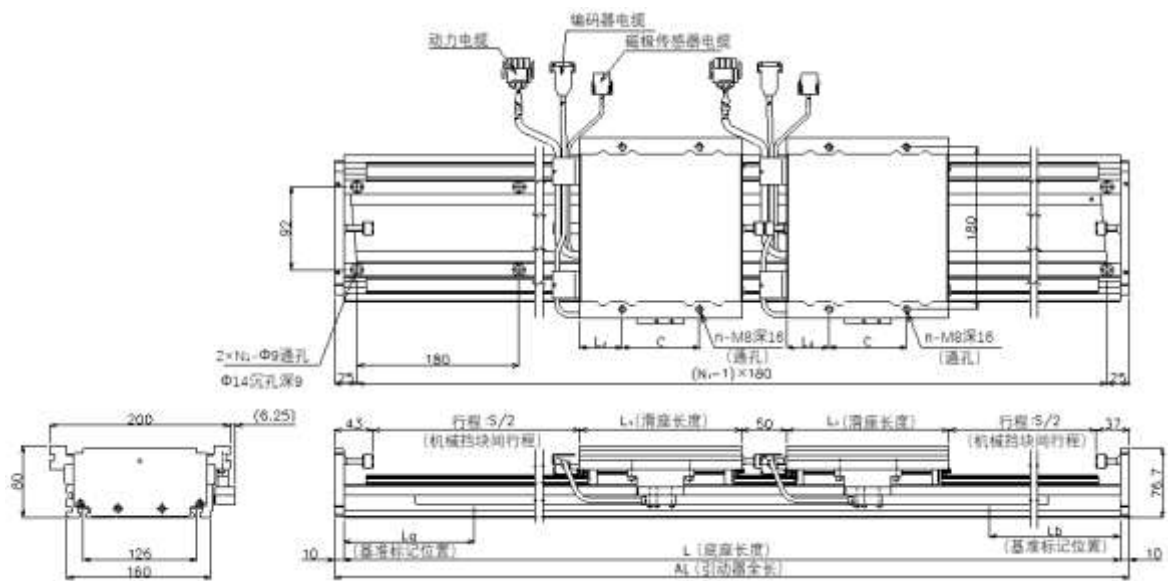


*基准标记内置

GLM20-CP_1 个滑座_磁力式线性编码器样式



GLM20-CP_2 个滑座_光学式线性编码器样式



※基准标记内置

GLM20-CP_2 个滑座_ 磁力式线性编码器样式

GLM15CP/20CP 型的尺寸表

项目		型号	GLM15CP	GLM20CP
L ₁	滑座长度 [mm]	S 型	150	180
		2S 型		
		M 型	230	330
		2M 型		
L ₂	滑座安装孔位置 [mm]	S 型	15	47
		2S 型		
		M 型	25	36
		2M 型		
C	滑座安装孔间距 [mm]	S 型	60	86
		2S 型		
		M 型		
		2M 型		
n	滑座安装孔数量 [mm]	S 型	6	4
		2S 型		
		M 型	8	8
		2M 型		
La	零点位置 [mm]	S 型	132	145
		2S 型		
		M 型	142	177
		2M 型		
Lb	零点位置 [mm]	S 型	-	-
		2S 型	110	124
		M 型	-	-
		2M 型	180	242

GLM15CP 型的尺寸表 (1/2)

行程「mm」		S 型	300	530	770	1000	1240	1470	1700	1940
		2S 型	100	330	570	800	1040	1270	1500	1740
		M 型	220	460	690	920	1160	1390	1630	1860
		2M 型	-	180	410	640	880	1110	1350	1580
S	机械挡块间行程「mm」	S 型	340	580	820	1020	1260	1500	1740	1980
		2S 型	140	380	620	820	1060	1300	1540	1780
		M 型	260	500	740	940	1180	1420	1660	1900
		2M 型	-	220	460	660	900	1140	1380	1620
L	底座长度「mm」	S/2S/M 型	550	790	1030	1230	1470	1710	1950	2190
		2M 型	-							
AL	引动器全长「mm」	S/2S/M 型	570	810	1050	1250	1490	1730	1970	2210
		2M 型	-							
N ₁	底座每排安装孔的数量	S/2S/M 型	9	13	17	21	25	29	33	37
		2M 型	-							
L ₃	安装孔位置	S/2S/M 型	45	45	45	25	25	25	25	25
		2M 型	-							
滑座质量「kg」		S 型	2							
		2S 型	4							
		M 型	3.3							
		2M 型	6.6							
铝制底座质量「kg」		S/2S/M 型	7.0	9.9	12.9	15.3	18.3	21.2	24.2	27.1
		2M 型	-							
本体質量「kg」	无外罩	S 型	9.0	11.9	14.9	17.3	20.3	23.2	26.2	29.1
		2S 型	11.0	13.9	16.9	19.3	22.3	25.2	28.2	31.1
		M 型	10.3	13.2	16.2	18.6	21.6	24.5	27.5	30.4
		2M 型	-	16.5	19.5	21.9	24.9	27.8	30.8	33.7
	带铝制外罩	S 型	9.3	12.4	15.5	18.0	21.1	24.2	27.3	30.4
		2S 型	11.3	14.4	17.5	20.0	23.1	26.2	29.3	32.4
		M 型	10.6	13.7	16.8	19.3	22.4	25.5	28.6	31.7
		2M 型	-	17.0	20.1	22.6	25.7	28.8	31.9	35.0

GLM15CP 型的尺寸表 (2/2)

行程「mm」		S 型	2170	2410	2640	2870	3110	3340	3580
		2S 型	1970	2210	2440	2670	2910	3140	3380
		M 型	2090	2330	2560	2800	3030	3260	3500
		2M 型	1810	2050	2280	2520	2750	2980	3220
S	机械挡块间行程「mm」	S 型	2220	2460	2700	2940	3140	3380	3620
		2S 型	2020	2260	2500	2740	2940	3180	3420
		M 型	2140	2380	2620	2860	3060	3300	3540
		2M 型	1860	2100	2340	2580	2780	3020	3260
L	底座长度「mm」	S/2S/M/2M 型	2430	2670	2910	3150	3350	3590	3830
AL	引动器全长「mm」	S/2S/M/2M 型	2450	2690	2930	3170	3370	3610	3850
N ₁	底座每排安装孔的数量	S/2S/M/2M 型	41	45	49	53	56	60	64
L ₃	安装孔位置	S/2S/M/2M 型	25	25	25	25	35	35	35
滑座质量「kg」		S 型	2						
		2S 型	4						
		M 型	3.3						
		2M 型	6.6						
铝制底座质量「kg」		S/2S/M/2M 型	30.1	33.1	36.0	39.0	41.6	44.5	47.5
本体质量「kg」		无外罩	S 型	32.1	35.1	38.0	41.0	43.6	46.5
			2S 型	34.1	37.1	40.0	43.0	45.6	48.5
			M 型	33.4	36.4	39.3	42.3	44.9	47.8
			2M 型	36.7	39.7	42.6	45.6	48.2	51.1
		带铝制外罩	S 型	-	-	-	-	-	-
			2S 型	-	-	-	-	-	-
			M 型	-	-	-	-	-	-
			2M 型	-	-	-	-	-	-

GLM20CP 型的尺寸表 (1/3)

行程「mm」		S 型	130	310	490	670	850	1030	1210	1390
		2S 型	-	-	260	440	620	800	980	1160
		M 型	-	160	340	520	700	880	1060	1240
		2M 型	-	-	-	140	320	500	680	860
S	机械挡块间行程「mm」	S 型	150	330	510	690	870	1050	1230	1410
		2S 型	-	-	280	460	640	820	1000	1180
		M 型	-	180	360	540	720	900	1080	1260
		2M 型	-	-	-	160	340	520	700	880
L	底座长度「mm」	S 型	390	570	750	930	1110	1290	1470	1650
		2S 型	-	-						
		M 型	-	570						
		2M 型	-	-	-					
AL	引动器全长「mm」	S 型	410	590	770	950	1130	1310	1490	1670
		2S 型	-	-						
		M 型	-	590						
		2M 型	-	-	-					
N ₁	底座每排的安装孔数量	S 型	3	4	5	6	7	8	9	10
		2S 型	-	-						
		M 型	-	4						
		2M 型	-	-	-					
滑座质量「kg」		S 型	4.1							
		2S 型	8.2							
		M 型	7.2							
		2M 型	14.4							
铝制底座质量「kg」		S 型	6.0	8.6	11.2	13.9	16.5	19.1	21.8	24.4
		2S 型	-	-						
		M 型	-	8.6						
		2M 型	-	-	-					
本体质量「kg」	无外罩	S 型	10.1	12.7	15.3	18.0	20.6	23.2	25.9	28.5
		2S 型	-	-	19.4	22.1	24.7	27.3	30.0	32.6
		M 型	-	15.8	18.4	21.1	23.7	26.3	29.0	31.6
		2M 型	-	-	-	28.3	30.9	33.5	36.2	38.8
	带铝制外罩	S 型	10.4	13.2	16.0	18.7	21.5	24.3	27.0	29.8
		2S 型	-	-	20.1	22.8	25.6	28.4	31.1	33.9
		M 型	-	16.3	19.1	21.8	24.6	27.4	30.1	32.9
		2M 型	-	-	-	29.0	31.8	34.6	37.3	40.1

GLM20CP 型的尺寸表 (2/3)

行程「mm」		S 型	1570	1750	1930	2110	2290	2470	2650	2830
		2S 型	1340	1520	1700	1880	2060	2240	2420	2600
		M 型	1420	1600	1780	1960	2140	2320	2500	2680
		2M 型	1040	1220	1400	1580	1760	1940	2120	2300
S	机械挡块间行程「mm」	S 型	1590	1770	1950	2130	2310	2490	2670	2850
		2S 型	1360	1540	1720	1900	2080	2260	2440	2620
		M 型	1440	1620	1800	1980	2160	2340	2520	2700
		2M 型	1060	1240	1420	1600	1780	1960	2140	2320
L	底座长度「mm」	S/2S/M/2M 型	1830	2010	2190	2370	2550	2730	2910	3090
AL	引动器全长「mm」	S/2S/M/2M 型	1850	2030	2210	2390	2570	2750	2930	3110
N ₁	底座每排的安装孔数量	S/2S/M/2M 型	11	12	13	14	15	16	17	18
滑座质量「kg」		S 型	4.1							
		2S 型	8.2							
		M 型	7.2							
		2M 型	14.4							
铝制底座质量「kg」		S/2S/M/2M 型	27.0	29.6	32.3	34.9	37.5	40.2	42.8	45.4
本体质量「kg」	无外罩	S 型	31.1	33.7	36.4	39.0	41.6	44.3	46.9	49.5
		2S 型	35.2	37.8	40.5	43.1	45.7	48.4	51.0	53.6
		M 型	34.2	36.8	39.5	42.1	44.7	47.4	50.0	52.6
		2M 型	41.4	44.0	46.7	49.3	51.9	54.6	57.2	59.8
	带铝制外罩	S 型	32.6	35.3	38.1	40.9	43.6	46.4	-	-
		2S 型	36.7	39.4	42.2	45.0	47.7	50.5	-	-
		M 型	35.7	38.4	41.2	44.0	46.7	49.5	-	-
		2M 型	42.9	45.6	48.4	51.2	53.9	56.7	-	-

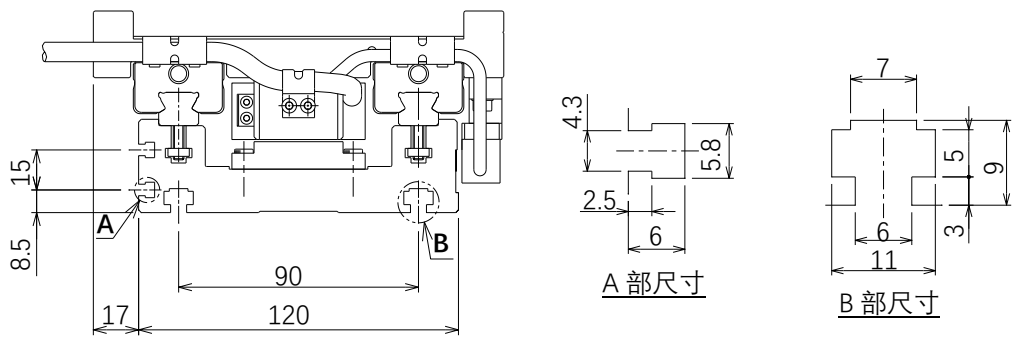
GLM20CP 型的尺寸表 (3/3)

行程「mm」		S 型	3010	3190	3370	3550	3730	3910	4090
		2S 型	2780	2960	3140	3320	3500	3680	3860
		M 型	2860	3040	3220	3400	3580	3760	3940
		2M 型	2480	2660	2840	3020	3200	3380	3560
S	机械挡块间行程「mm」	S 型	3030	3210	3390	3570	3750	3930	4110
		2S 型	2800	2980	3160	3340	3520	3700	3880
		M 型	2880	3060	3240	3420	3600	3780	3960
		2M 型	2500	2680	2860	3040	3220	3400	3580
L	底座长度「mm」	S/2S/M/2M 型	3270	3450	3630	3810	3990	4170	4350
AL	引动器全长「mm」	S/2S/M/2M 型	3290	3470	3650	3830	4010	4190	4370
N1	底座每排的安装孔数量	S/2S/M/2M 型	19	20	21	22	23	24	25
滑座质量「kg」		S 型	4.1						
		2S 型	8.2						
		M 型	7.2						
		2M 型	14.4						
铝制底座质量「kg」		S/2S/M/2M 型	48.0	50.7	53.3	55.9	58.5	61.2	63.8
本体质量「kg」		无外罩	S 型	52.1	54.8	57.4	60.0	62.6	65.3
			2S 型	56.2	58.9	61.5	64.1	66.7	69.4
			M 型	55.2	57.9	60.5	63.1	65.7	68.4
			2M 型	62.4	65.1	67.7	70.3	72.9	75.6
		带铝板外罩	S 型	-	-	-	-	-	-
			2S 型	-	-	-	-	-	-
			M 型	-	-	-	-	-	-
			2M 型	-	-	-	-	-	-

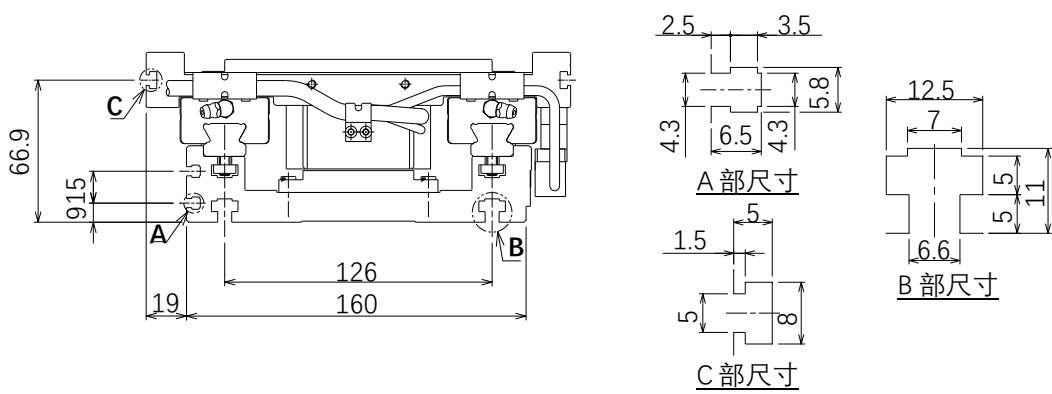
※本体质量为不包含传感器，端子 BOX,拖链，搬运部品的质量。

※磁极传感器电缆（端子）在有磁极传感器时使用。

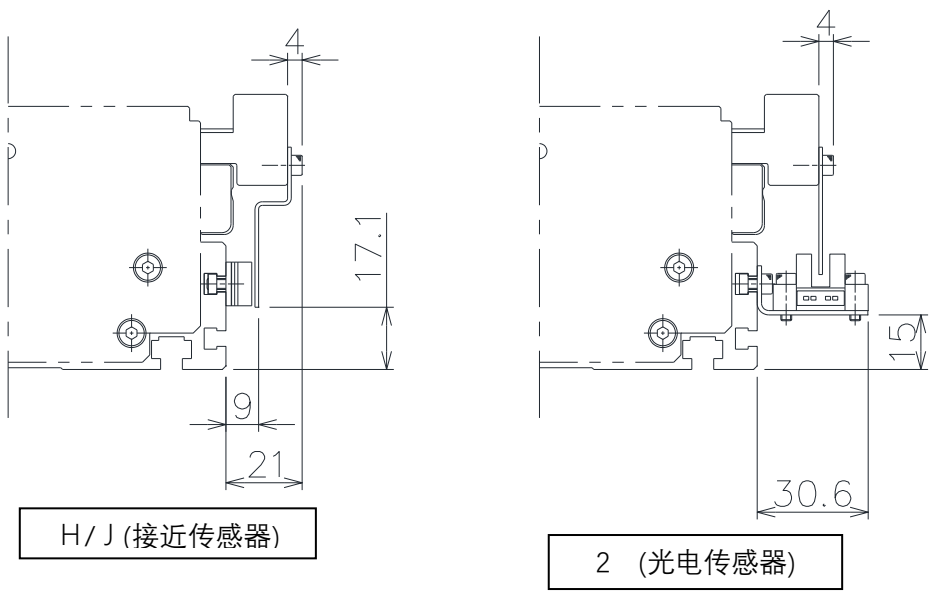
● GLM15CP T型槽尺寸



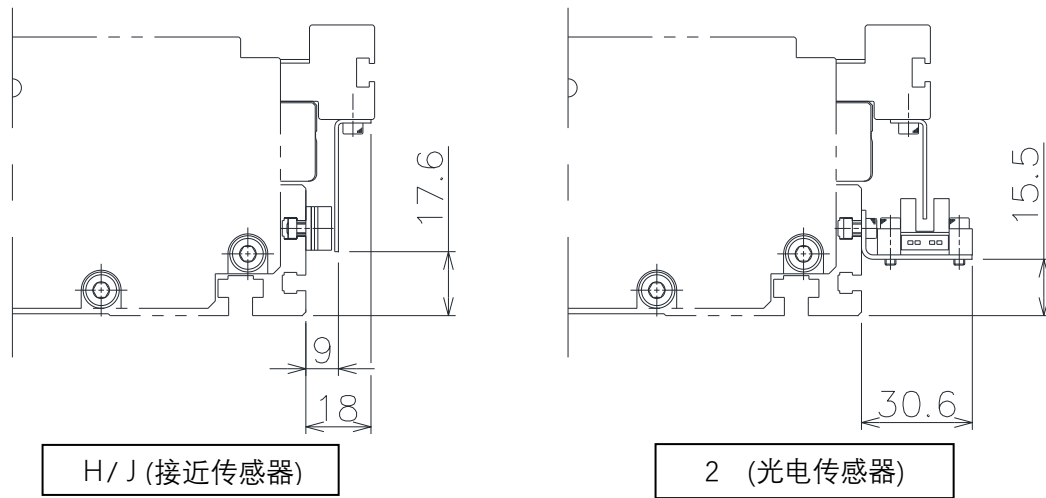
● GLM20CP T型槽尺寸



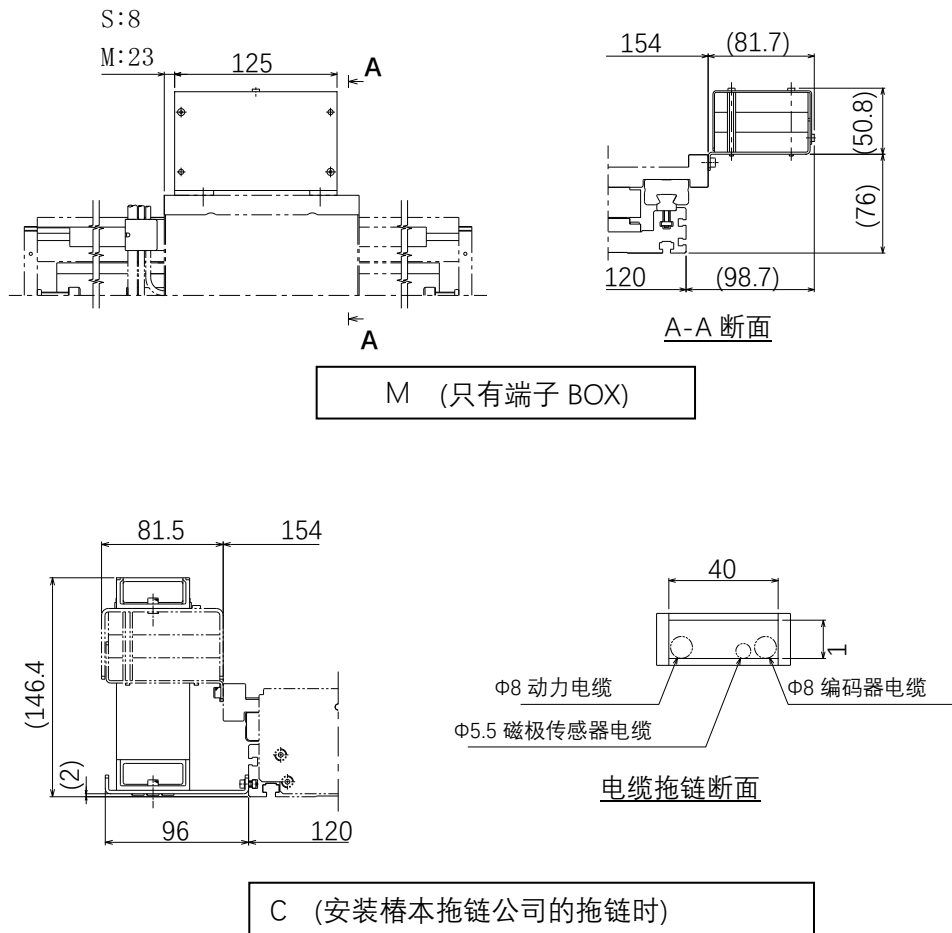
● GLM15CP 传感器安装部尺寸

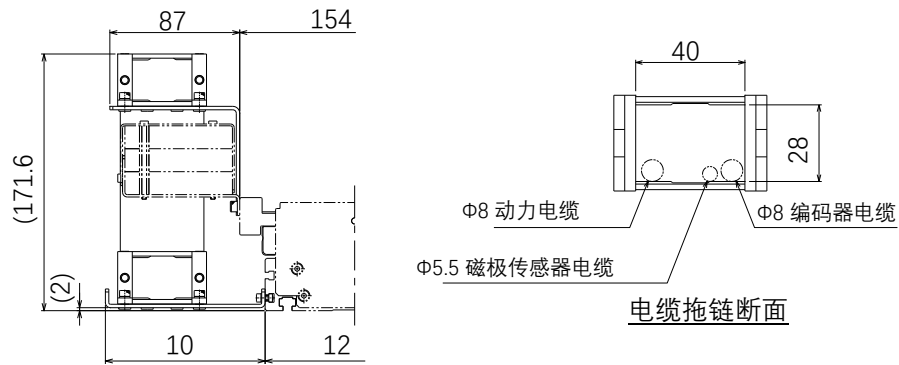


● GLM20CP 传感器安装部尺寸

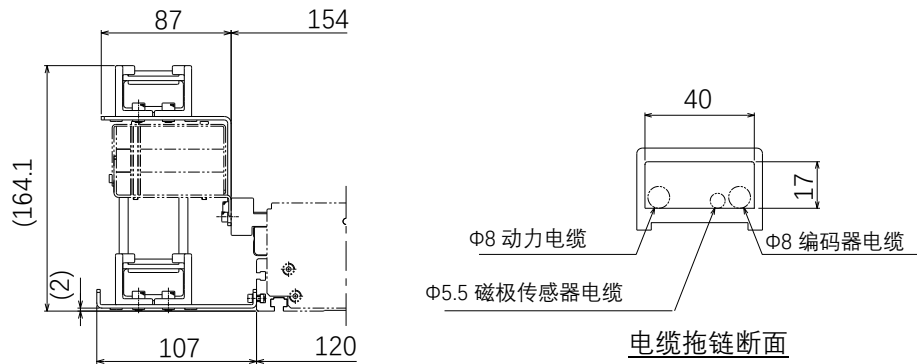


● GLM15CP 端子 BOX · 电缆拖链安装部的尺寸



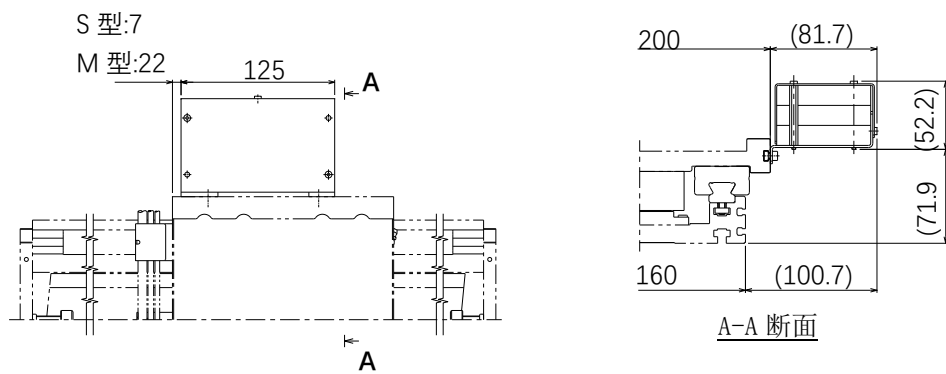


Q (安装易格斯公司的拖链时)

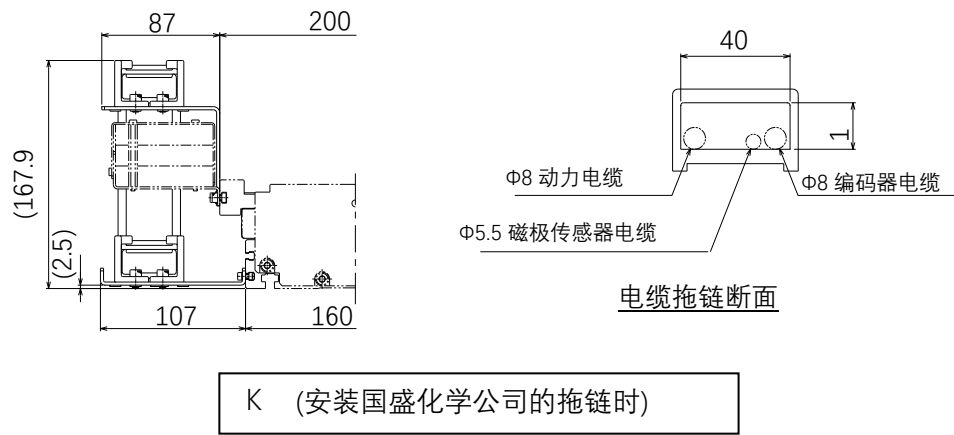
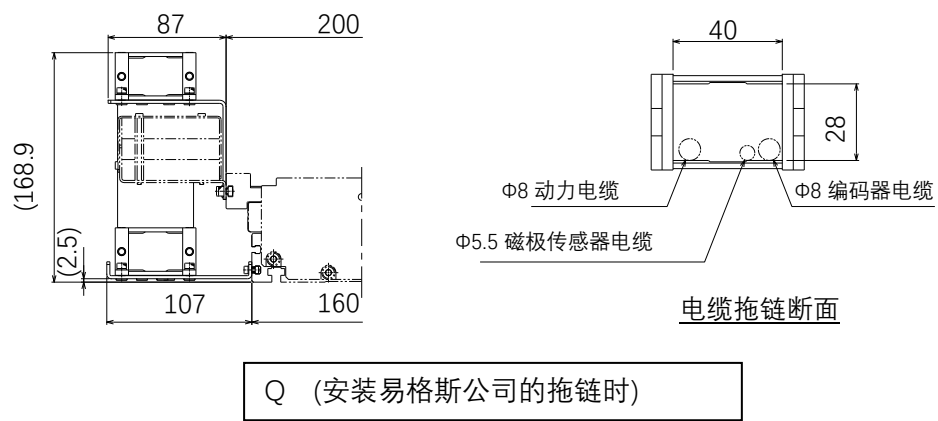
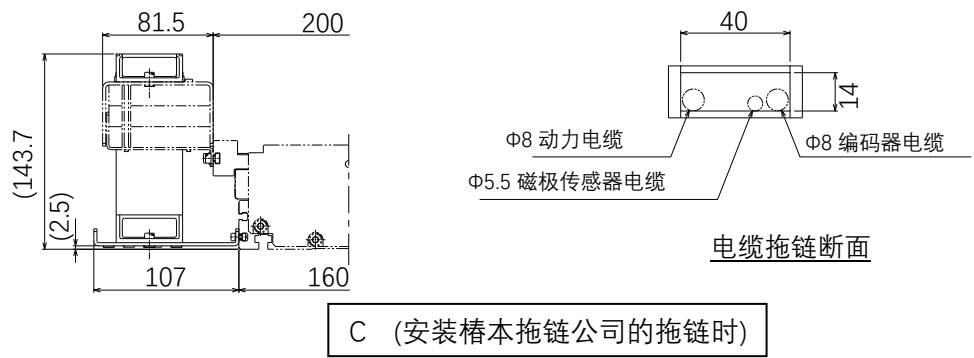


K (安装国盛化学公司的拖链时)

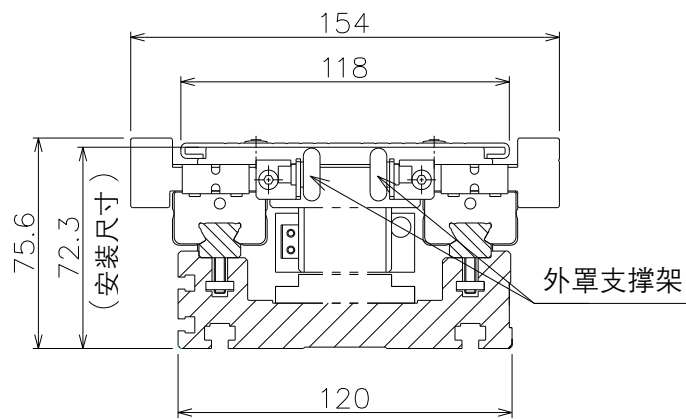
● GLM20CP 端子 BOX • 电缆拖链安装部尺寸



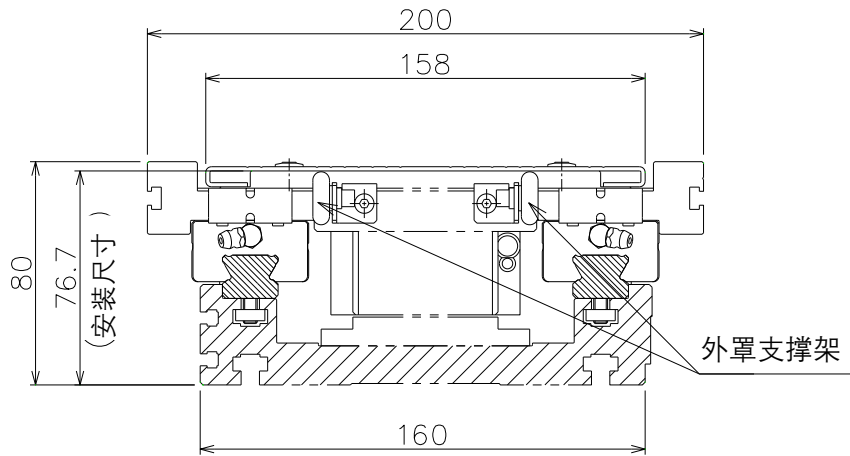
M (只有端子 BOX)



● GLM15CP 外罩安装部尺寸

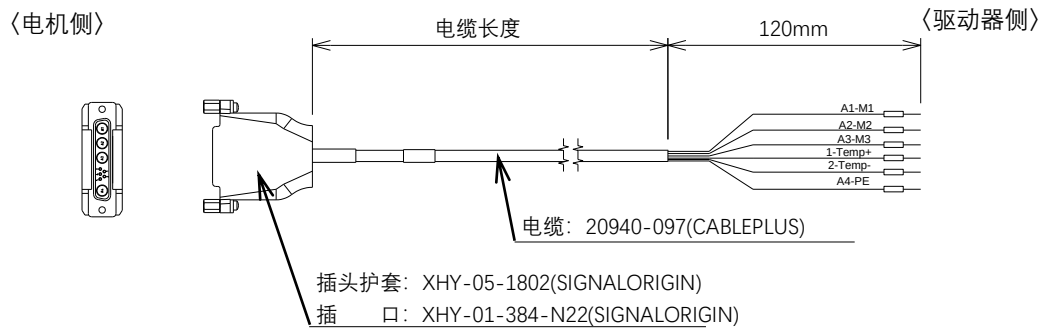


● GLM15CP 外罩安装部尺寸

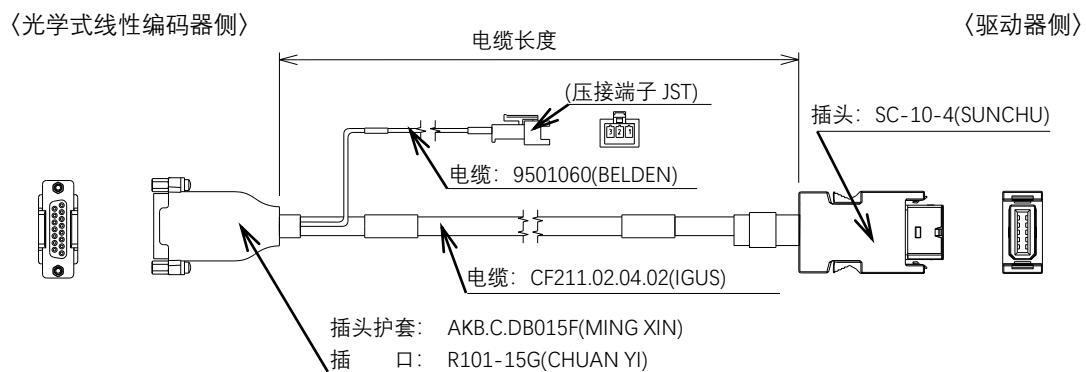


8-3.接线电缆的外形尺寸

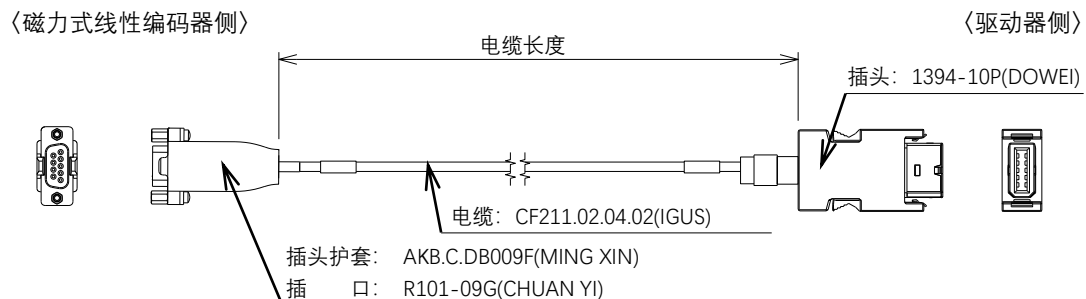
- 动力电缆：MC-11-FL-**-C064



- 编码器电缆：YC-MRJ4-RU2-NH-**-C064
(三菱驱动器，光学式线性编码器，无磁极传感器时使用)

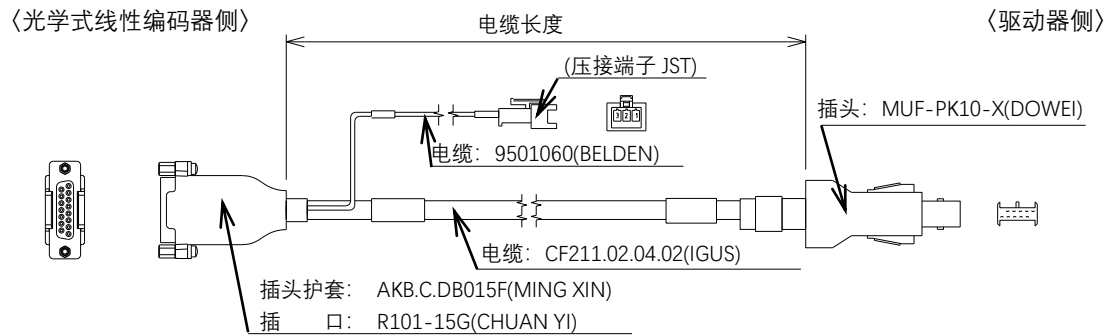


- 编码器电缆：YC-MRJ4-MR-NH-**-C064
(三菱驱动器，磁力式线性编码器，无磁极传感器时使用)



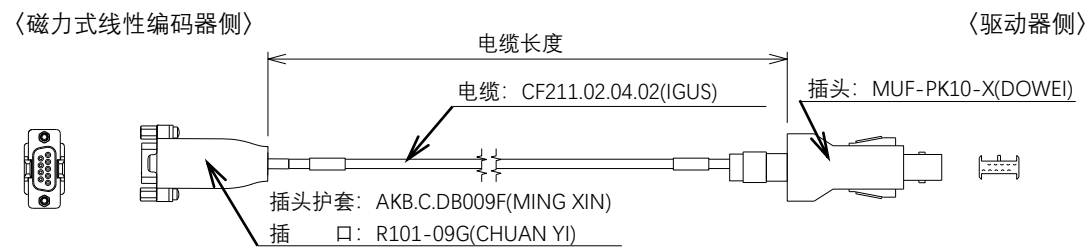
● 编码器电缆：YC-A6L-RU2-NH-**-C064

(松下驱动器，光学式线性编码器时使用)



● 编码器电缆：YC-A6L-MR-NH-**-C064

(松下驱动器，磁力式线性编码器时使用)



● 磁极传感器电缆：YC-A6L-HALL-**-C064

(安装松下驱动器，磁极传感器时使用)



● 通信电缆：C-Driver-USB-**-**

〈驱动器侧〉

〈计算机侧〉



服务电话:400-002-1312

THK CO., LTD.

〒11660 辽宁省大连市经济技术开发区学府南街5号-B

THK 客户服务

咨询时间

周一到周五 / 8:30 ~ 17:30

*周末, 年初年末, 夏休日除外

*请在web电动引动器页面下部的【咨询】处联系我们。