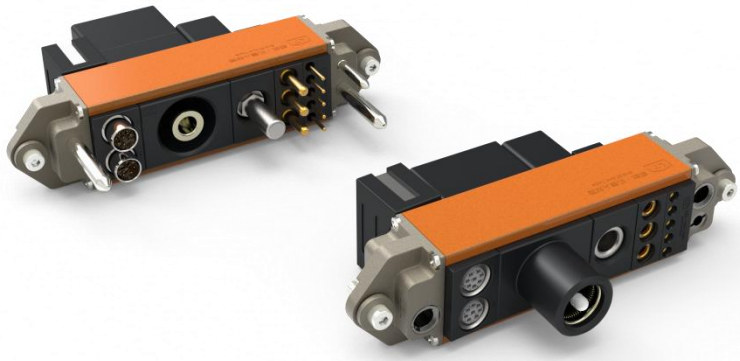
能源浮动快插板
安装及操作说明



版本 V1.0

郑州领航机器人有限公司

版权

本说明书版权属于郑州领航机器人有限公司（以下简称：领航公司），版权所有未经领航公司明确书面许可，不得以任何形式或通过任何方式复制、传播本手册的任何内容，包括影印和录音。

免责声明

本说明书中提供的信息包含一个或多个领航公司产品（本说明书中的“产品”均指能源浮动快插板本身）的一般使用说明。遵循本说明书的安装和使用不能替代特定应用程序设置得测试和风险评估。领航公司不对因误用或误解本使用说明书中所述任何信息而产生的后果负责。

如果任何说明被认为描述不清楚，用户有责任在使用前联系领航公司以澄清说明不清楚的问题。

如果用户发现此说明书有任何错误的地方或对此有改进的建议，请联系并通知领航公司。

领航公司保留对此说明书进行修改和更新的权利，将不再另行通知。若要获取最新版本的说明书，请到领航公司官网下载（https://www.zzlhjqr.com/）。

保修

从交付日期（以领航公司产品到达甲方要求地点并由甲方签收的当天日期为准）开始进入保修期。用户在正常使用情况下保修一年（一年为 365 个自然日）。

注：以下情况不在保修范围内。

1、因不当安装或使用，造成的产品损坏（如长时间未维护造成润滑不足）

2、易损易耗品达到使用寿命（密封圈，弹簧等）

3、不遵循本说明书的工作条件或超出产品所承受的范围、种类等滥用行为造成的产品损坏

4、因事故造成的产品损坏

5、因不可抗力（例如火灾、水灾、闪电、地震、海啸、台风等）造成的产品损坏

联系我们

名称：郑州领航机器人有限公司

地址：郑州市二七经济技术开发区郑投科技创新园 11 号楼

电话：0371-86256680

手机：18503835695

邮箱：zzlhjqr@163.com

官网：https://www.zzlhjqr.com/

目录

版权 II
免责声明 III
保修 IV
联系我们 V
前言 VIII
一、安全须知 1
1.1 符合规定的使用 1
1.2 不符合规定的使用 1
1.3 结构更改 1
1.4 工作环境及使用条件 2
1.5 人员资质 2
1.6 个人防护装备 3
1.7 关于安全运行的提示 3
1.8 产品运输期间的要求 5
1.9 产品故障时的处理 5
1.10 产品的废弃处理 5
1.11 主要危险 5
1.12 单一型号同时配置电连接模块与液体和气体模块 7
1.13 特殊危险提示 8
二、技术数据 9
三、结构/模块说明 10
四、模块及安装工具 11
4.1 五芯Φ1.6mm 电模块参数及安装 11
4.2 三芯Φ4mm 电模块参数及安装 13
4.3 单芯Φ8mm 电模块参数及安装 15
4.4 单芯Φ14mm 电模块参数及安装 17
4.5 两芯Φ3mm 气接头（母端自封闭） 19
4.6 封板 21
4.7 LT-FEC-PM 装配及安装 21
4.7.1 LT-FEC-PM 装配 21

4.7.2 LT-FEC-PM 外形尺寸图 23
4.7.3 LT-FEC-PM 面板安装开孔图 25
4.7.4 LT-FEC-PM 最大允许安装偏差及角度偏差 26
4.7.5 LT-FEC-PM 插合时最大允许间隙 28
4.8 LT-FEC-PM 首次使用时注意事项 28
五、保养 30
5.1 危险提示 30
5.2 保养和润滑周期 30
5.3 易损件 31
六、设计原则及标准 32

前言

● 说明书简介

本说明书含有安全和专业使用本产品的重要信息。

本说明书是产品不可分割的组成部分，请务必妥善保管并存放在产品周围，随时可供人员使用。

在开始工作前，相关人员必须阅读并理解本说明书。安全工作的前提是注意所有本说明书中的安全提示。

本说明书中的图示用于基本理解，可能会与实际款型有区别。

除此说明书之外，其它适用的资料中所列的文献同样适用。

● 安全事项和指示

在使用本产品前，请仔细阅读“安全事项和指示”，并正确使用本产品。这些警告和注意事项指导您安全使用本产品，防止对自己和他人造成伤害。

根据风险的严重程度将其分类如下：

类别	解释说明
危险	对人员造成的威胁“不遵守本说明书必然导致不可逆损伤甚至死亡”
警告	对人员造成威胁“不遵循本说明书可能导致不可逆损伤甚至死亡”
小心	对人员造成威胁“不遵循本说明书可能导致轻微受伤”
注意	不遵循本说明书可能会造成财产损失

一、安全须知

1.1 符合规定的使用

✧仅可使用郑州领航机器人有限公司（下文中称作“领航”）指定的组件和工具。自行装配时，切勿背离本手册所述的制备及装配说明，否则领航无法保证产品安全性或性能达到官方技术参数。请勿以任何方式修改产品。

✧该产品仅用于符合产品技术要求的能源对接（包括但不限于电流大小、电压大小、压强大小等）。

✧该产品的使用须安装在一定的机器/设备中，必须注意并遵守相关准则。

✧该产品规定用于工业以及工业相关领域。

1.2 不符合规定的使用

✧**不符合规定的使用是指：产品被用作挤压工具、冲压工具、升降装置、导向辅助装置等**。

✧任何超出规定使用范围或用于其他用途都视为使用不当。

1.3 结构更改

✧只能使用原装备用件以及获得领航许可的备用件。

✧只能在领航公司许可的情况下进行更改，否则领航公司不承担任何责任。

✧使用未经许可的备件可能危及人身安全并导致产品故障甚至损坏。

✧如果私自加装、改装、更改或翻修产品，例如更改附加的螺纹、钻孔、安全装置等，会影响产品功能、产品安全性甚至损坏产品。

1.4 工作环境及使用条件

✧错误的使用环境和使用条件，可能会导致人员重伤和巨大财产损失，并且使产品的使用寿命显著缩短。

✧确保仅在其规定的参数使用范围内使用本产品。

1.5 人员资质

✧无专业资格或未经过相关培训的人员操作产品，可能导致人员重伤和巨大的财产损失。

✧必须让具有专业资格的人员实施所有的操作。

✧在产品进行工作前，相关人员必须阅读并理解整套说明书。

✧注意所在地国家/省/市/企业特有的事故预防条例和通用的安全提示。

✧在本产品上执行作业的人员必须具备下列相对应的资质：

电气专业人员	电气专业人员接受过相关专业培训，具备必要的知识和经验，能够在电气设备上完成工作、识别和避免潜在的危险，并了解相关标准和法律法规。
机械专业人员	机械专业人员接受过相关专业培训，具备必要的知识和经验，能够执行他人委托给自己的工作，发现和避免潜在的危险，并且了解相关标准和法律法规。
受指导人员	受指导人员必须进行产品需求方所委托任务相关的必要知识、法律法规以及不当行为时存在的潜在危险的培训。
产品提供方服务人员	产品提供方服务人员接受过相关专业培训，具备必要的知识和经验，能够执行委托给自己的工作并且识别和避免潜在的

	危险。

1.6 个人防护装备

✧个人防护装备用于保护人员，使其在工作期间免遭不利于其安全或健康的危险。

✧在产品安装拆卸或者使用产品开展作业时，注意相关劳动安全规定，并且穿戴必要的个人防护装备。

✧遵守相关的安全和事故预防规定。

✧对于尖锐边缘、尖锐拐角和粗糙表面等进行操作时，必须佩戴防护手套。

✧遇到高温表面时，必须佩戴防护手套。

✧在操作危险品时，必须佩戴防护手套和护目镜。

✧针对活动部件，应穿着紧身防护服。（注：长头发必须盘起并带上头套后进行作业，否则会造成不可逆的损失甚至死亡。）

1.7 关于安全运行的提示

✧由于人员的不当操作，产品可能导致人员重伤和巨大财产损失。

✧禁止任何可能损害本产品的功能和操作安全性的工作方式。

✧按相关规定使用产品。

✧注意安全和安装提示。

✧产品不得接触腐蚀性介质，用于特殊环境条件的产品例外。

✧遇到故障时应立刻排除故障，如果在产品故障时仍然进行作业可能会导致人员重伤和巨大财产损失。

✧遵守相关保养和维护准则。

✧注意遵守产品需求方所在地国家/省/市/企业的安全、事故防范和环保规定。

✧请在断电状态下工作操作电气装置时，请遵守五项安全规定。各电气装置确定后，应按照规定顺序执行以下五项基本要求(除非另有必要理由):

1、完全分离;

2、确保不会重新连接

3、确认无工作电压;

4、进行接地和短路;

5、针对临近带电部件提供防护。

✧任何从事此工作活动的人员均应具备电气技能或受过此方面指导,或者由同等能力的人员监督。最终应用时，还应检查电击防护。

✧对于大于 DC 60 V 或大于 AC 30 V 的电压，必须测量以确认金属外壳到保护地(PE)的电阻。

✧仅当额定电压不超过 AC 1000 V/DC 1500 V 时连接器才可以在带电压的状态下断开和插合。当额定电压超过 AC 1000 V/DC 1500 V 时仅在连接器插合状态下方可带电，且不允许在负载下进行断开和插合动作。这也适用于在单一型号中同时配置电连接模块与气体和液体模块的情况。

✧每次维护检查时，需提前检查外部是否有缺陷(尤其是绝缘层)，如有安全疑虑，必须咨询专业人员或更换设备。

✧带外壳应用的连接器的防水功能可参考相关产品的 IP 保护等级

✧未插合的连接器必须防潮防尘。被污染的公母连接器不应插合使用。

1.8 产品运输期间的要求

✧由于运输期间的不当行为，产品可能导致人员重伤和巨大财产损失。

✧当产品自身重量较大时，必须使用相关起重工具并使用合适的运输工具进行运输。

✧运输和搬运产品时需要将其固定，以防止掉落/倾倒。

✧使用相关起重工具转运产品时，任何人员禁止以任何方式处于其下方。

1.9 产品故障时的处理

✧立刻停止产品运行并将故障报告给相关责任部门/人员。

✧必须由经过相关培训的人员进行故障排除。

✧故障完全排除之后方可重新运行产品。

✧发生故障后检查产品的功能是否正常，以及是否出现了较大的风险。

1.10 产品的废弃处理

✧废弃处理时若有不当行为，产品可能导致人员重伤和巨大财产损失。

✧按照所在地的规定回收或妥善处理产品组件。

1.11 主要危险

✧产品运行时所有人员应保持安全距离，禁止关闭具备安全功能的装置。

✧在将产品投入运行之前，设置合适的防护措施隔离作业区域。

✧进行安装、改装、保养和调整工作之前，请先切断电源/气源，确保系统中没有剩余能量，且产品的自身温度与室温相近。

✧电源或气源连通后，禁止使用肢体移动任何部件。

✧产品运行期间请勿将身体的任何部位伸入打开的机械装置中和产品的移动区域内。

✧错误的搬运方式和产品安装，可能导致重伤和巨大财产损失。

✧所有的工作都应让具有相应资格的人员进行。

✧进行所有工作前请确保产品不会被意外触发。

✧遵守适用的事故防范规定。

✧使用合适的安装和运输设备，采取必要的措施来避免产品被夹住或被挤压。

✧未按照规定，错误地施加超过产品负载能力的负载。

✧掉落和抛出的组件可能导致人员重伤甚至死亡。

✧设置合适的措施保护或隔离危险区域。

✧运行期间任何人员禁止进入危险区域。

✧如果系统中存在剩余能量，则可能会导致人员严重受伤。

✧关闭电源，确保不再有残留能量并防止电源重新接通。

✧为避开危险，不能完全依赖监控功能的响应。在内置监控系统生效之前，必须考虑到错误的驱动装置运动，其影响取决于控制系统和驱动装置的当前运行状态。维护、改装和加装工作必须在运动范围危险区域之外进行。

✧为了避免事故和损失，必须限制人员在机器运动范围内的停留。

✧通过技术防护措施限制/阻止人员偶然进入。

✧防护罩和防护栅栏必须具有足够的强度，以抵抗最大可能的动能。

✧急停开关必须能够操作者或第三人方便接近且快速按下。

✧调试机器或设备前检查急停系统的功能。

✧禁止在保护装置失灵时运行设备。

1.12 单一型号同时配置电连接模块与液体和气体模块

损坏的模块、存在气体/液体泄漏的连接器，可能对人员和环境造成安全隐患，并影响系统的正常运行。终端用户有责任确保最终使用时的安全和正常运行。要求终端用户必须确保以下内容:

✧在最终使用时，必须遵守所有相关的国家和国际标准和法规。

✧必须采用经过现场测试的技术,必要时必须进行风险评估，以识别和降低风险。

✧禁止使用易燃易爆的液体或气体。

✧根据 IEC 60364-4-41 的规定,在发生间接接触、过载或短路时要求能够自动断开电源。

✧当电压高于 AC 30 V,DC 60V 时，在正常操作时不载流的可触及导体部件，必须连接至保护导体(PE)。

✧如果电压高于 AC30 V，DC 60 V,则所有电路其额定剩余动作电流不得超过 30 mA。

✧不允许在带负载或带电状态下插合或分离。

✧在永久性固定装置上,电连接模块必须置于流体连接器模块上方。

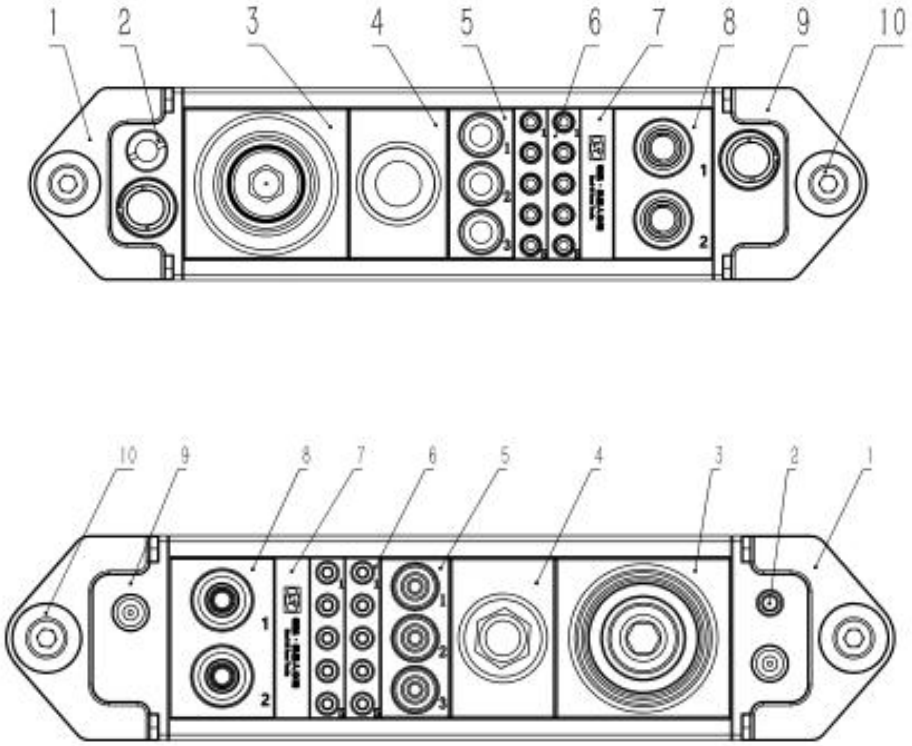
1.13 特殊危险提示

	超出产品承载范围的能量可能会导致人员重伤甚至死亡！ 采取适当措施隔离危险区域！
	意外运动会有致伤危险！ 如果能源已接通或者系统中还有剩余能量，部件可能发生意外移动，从而造成严重受伤！ 产品在非工作状态时，必须关闭能源并防止重新接通！ 确保系统中不再有剩余能量！
	挤压和撞击有致伤危险！ 穿戴合适的防护用品！ 请勿将手伸入打开的机械装置中和产品的工作区域内！
	锋利的边缘和尖角有致伤危险！ 锋利的边缘和尖角可能导致割伤！ 穿戴合适的防护装备！

二、技术数据

名称	LT-F24-0201-LA05+LT-FEC-PM72-S60+5XLH-L01BH
X、Y 方向浮动量	±1mm
Z 向浮动量	±0.2mm
浮动角度	±2.4°
导轨长度	96mm
工作环境温度（℃）	-40 至+90
IP 防护等级	IP2X

三、结构/模块说明



序号	名称
1	接地端安装底座
2	接地插孔/针
3	单芯Φ14mm 电模块
4	单芯Φ8mm 电模块
5	三芯Φ4mm 电模块
6	五芯Φ1.6mm 电模块
7	封板
8	两芯Φ3mm 气接头（母端自封闭）
9	安装底座
10	浮动机构

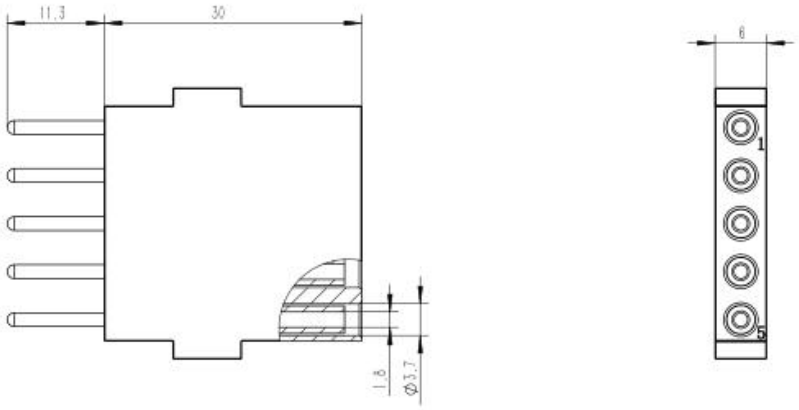
注：所有模块的数字“1”标志必须位于顶部。

四、模块及安装工具

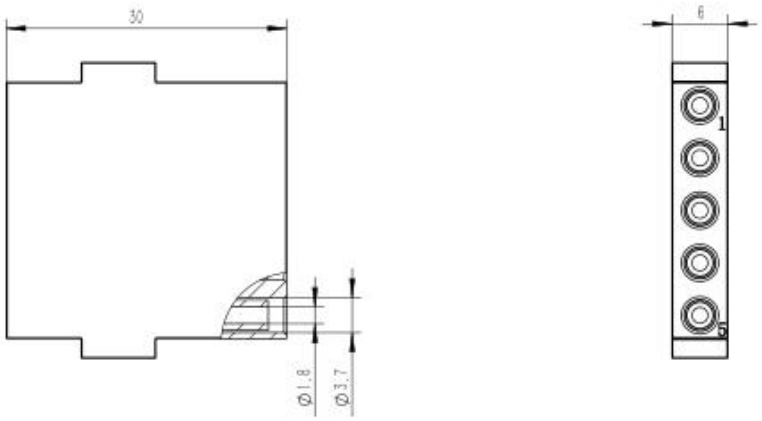
以下的所有安装或拆卸必须确保产品断电断气，且产品内部无残留能量。

4.1 五芯Φ1.6mm 电模块参数及安装

五芯Φ1.6mm 插针模块



五芯Φ1.6mm 插孔模块



五芯Φ1.6mm 安装壳体技术参数（针孔共用）		
级数	5	
接触直径	Φ1.6mm	
污染等级/过电压类别	2/CAT Ⅱ	3/CAT Ⅲ
额定电压	600V	250V
额定电压 UL	600V	

防护等级（插座前端）		IP2X
间隙和爬电距离		IEC 60664-1:2020
限定温度（IEC 61984:2008）	最高温度	+90℃
	最低温度	-40℃
模块材质		EPDM

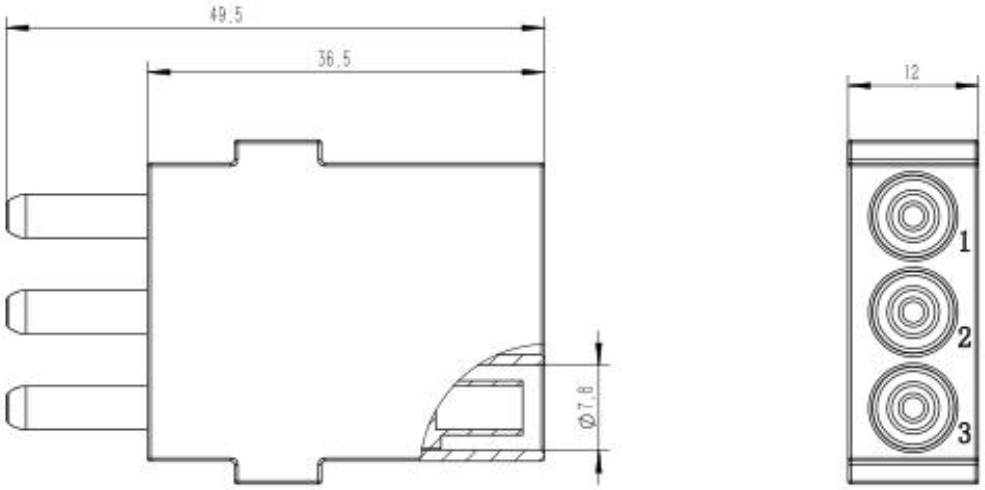
Φ1.6mm 插针/插孔技术参数										
产品规格	机械参数				电气参数			接线规格	材料/涂敷	环保要求
	插入力/N	拔出力/N	机械寿命/次	插孔类型	允许通过电流（Max）/A	瞬间电流/A	接触电阻（Max）/mΩ			
Φ1.6mm	1	0.5	≥100000	线簧插孔	13	25	2.5	1.5	铜合金/镀金	RoHS2.0

拆装工具		
名称	订货号	
Φ1.6 插孔安装导向工具	5077	
Φ1.6 针孔安装工具	5083	
Φ1.6 退针工具	5078	

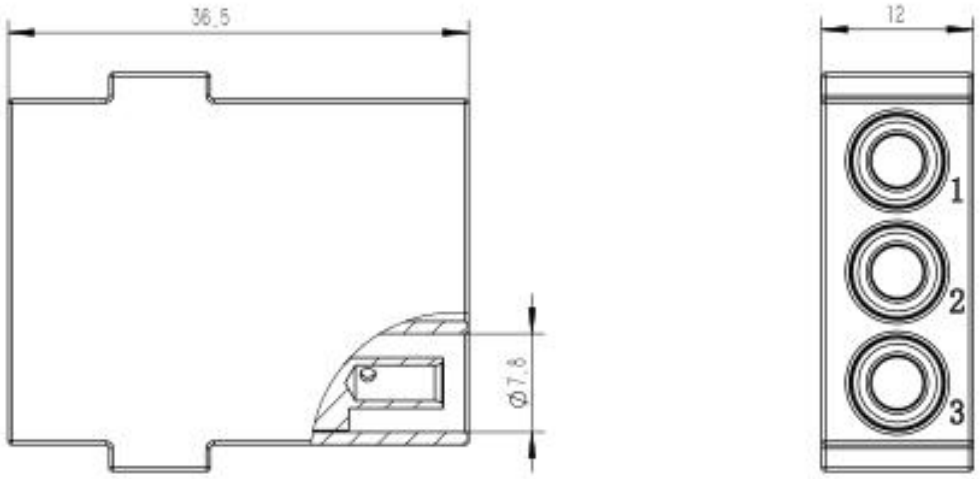
注：Φ1.6mm 插孔安装时必需使用Φ1.6 插孔安装导向工具（5077）进行导向，如未使用导向工具进行安装将可能导致插孔损坏。

4.2 三芯Φ4mm 电模块参数及安装

三芯Φ4mm 插针模块



三芯Φ4mm 插孔模块



三芯Φ4mm 安装壳体技术参数（针孔共用）		
级数	3	
接触直径	Φ4mm	
污染等级/过电压类别	2/CAT Ⅱ	3/CAT Ⅲ
额定电压	600V	300V 250V
额定电压 UL	600V	
防护等级（插座前端）	IP2X	

间隙和爬电距离		IEC 60664-1:2020
限定温度（IEC 61984:2008）	最高温度	+90℃
	最低温度	-40℃
模块材质		EPDM

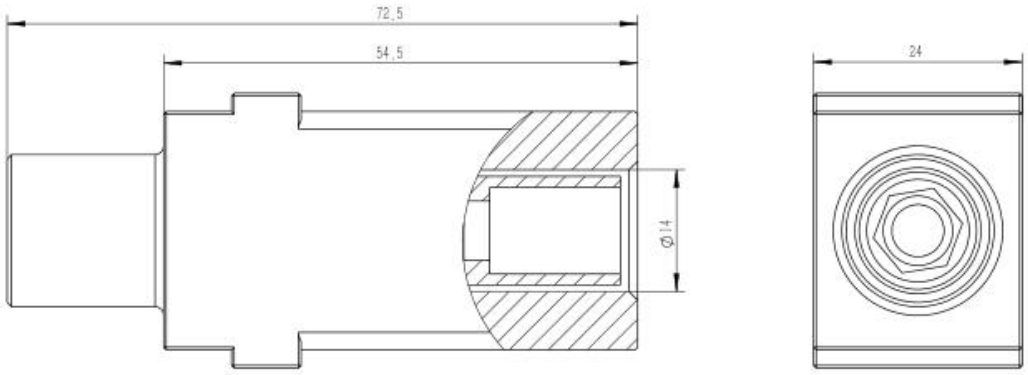
Φ4mm 插针/插孔技术参数										
产品规格	机械参数				电气参数			接线规格	材料/涂敷	环保要求
	插入力/N	拔出力/N	机械寿命/次	插孔类型	允许通过电流（Max）/A	瞬间电流/A	接触电阻（Max）/mΩ			
Φ4mm	6	3	≥100000	线簧插孔	25	50	0.8	4	铜合金/镀金	RoHS2.0

拆装工具		
名称	订货号	
Φ4 插孔安装导向工具	5084	
Φ4 针孔安装工具	5079	
Φ4 退针工具	5080	

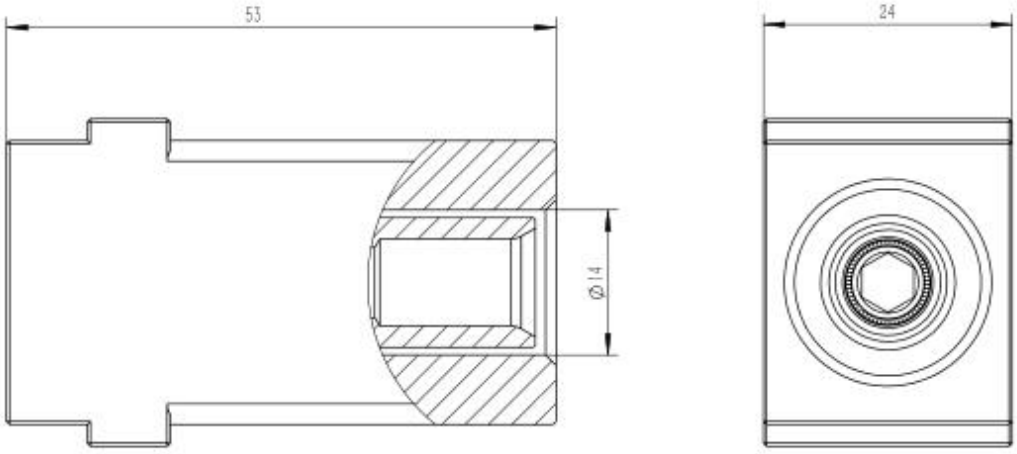
注：Φ4mm 插孔安装时必需使用Φ4 插孔安装导向工具（5084）进行导向，如未使用导向工具进行安装将可能导致插孔损坏。

4.3 单芯Φ8mm 电模块参数及安装

单芯Φ8mm 插针模块



单芯Φ8mm 插孔模块



单芯Φ8mm 电模块安装壳体技术参数			
级数		1	
接触直径		Φ8mm	
污染等级/过电压类别		2/CAT Ⅱ	3/CAT Ⅲ
额定电压		1000V 600V	300V 300V
额定电压 UL		600V	
防护等级（插座前端）		IP2X	
间隙和爬电距离		IEC 60664-1:2020	
限定温度 （IEC 61984:2008）	最高温度	+90℃	
	最低温度	-40℃	

模块材质	PA

Φ8mm 插针/插孔技术参数											
产品规格	机械参数				电气参数			接线规格	材料/涂敷	环保要求	紧固扭矩
	插入力/N	拔出力/N	机械寿命/次	插孔类型	允许通过电流（Max）/A	瞬间电流/A	接触电阻（Max）/mΩ				
Φ8mm	25	15	≥100000	线簧插孔	105	210	0.35	35	铜合金/镀银	RoHS2.0	5.5±0.5N·m

拆装工具		
名称	订货号	
9mm 套筒扳手(孔深≥24mm)	/	
5mm 内六角扳手	/	

注：Φ8mm 插针/孔安装时必需使用合适的安装工具并符合扭矩要求进行安装。

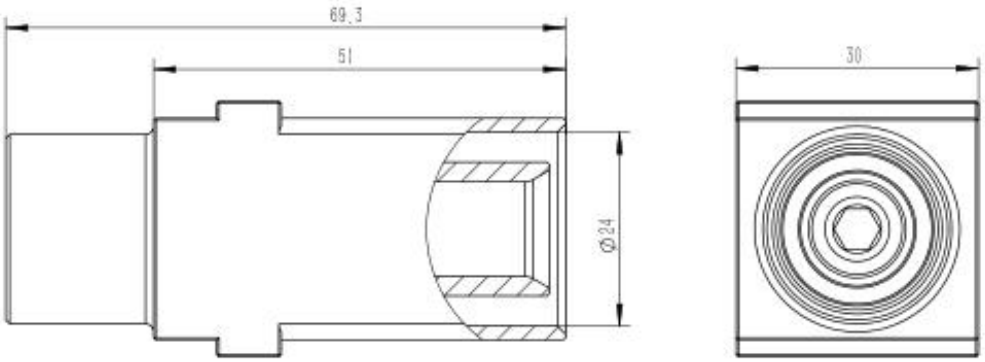
1、如未使用合适工具进行安装将可能导致插针/孔损坏。

2、如按照远大于紧固扭矩值进行安装可能会导致插针/孔损坏。

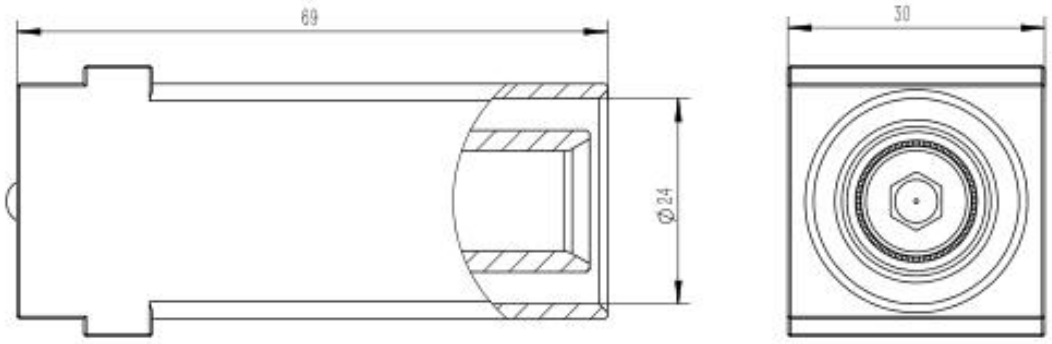
3、如按照远小于禁锢扭矩值进行安装可能会导致电流传输不稳定（端子松动）。

4.4 单芯Φ14mm 电模块参数及安装

单芯Φ14mm 插针模块



单芯Φ14mm 插孔模块



单芯Φ14mm 电模块安装壳体技术参数			
级数		1	
接触直径		Φ14mm	
污染等级/过电压类别		2/CAT Ⅱ	3/CAT Ⅲ
额定电压		1000V	800V 400V
额定电压 UL		600V	
防护等级（插座前端）		IP2X	
间隙和爬电距离		IEC 60664-1:2020	
限定温度 （IEC 61984:2008）	最高温度	+90℃	
	最低温度	-40℃	
模块材质		PA	

Φ14mm 插针/插孔技术参数											
产品规格	机械参数				电气参数			接线规格	材料/涂敷	环保要求	紧固扭矩
	插入力/N	拔出力/N	机械寿命/次	插孔类型	允许通过电流（Max）/A	瞬间电流/KA	接触电阻（Max）/mΩ				
Φ14mm	40	30	≥100000	线簧插孔	400	40	0.3	50/70	铜合金/镀银	RoHS2.0	7.5±0.5N·m

拆装工具		
名称	订货号	
6mm 套筒扳手(孔深≥32mm)	/	
5mm 内六角扳手	/	

注：Φ14mm 插针/孔安装时必需使用合适的安装工具并符合扭矩要求进行安装。

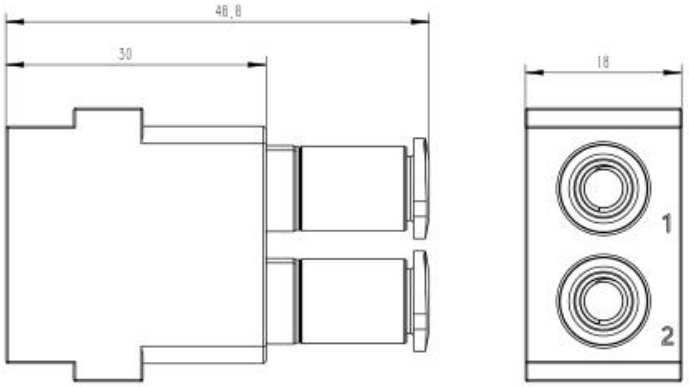
1、如未使用合适工具进行安装将可能导致插针/孔损坏。

2、如按照远大于紧固扭矩值进行安装可能会导致插针/孔损坏。

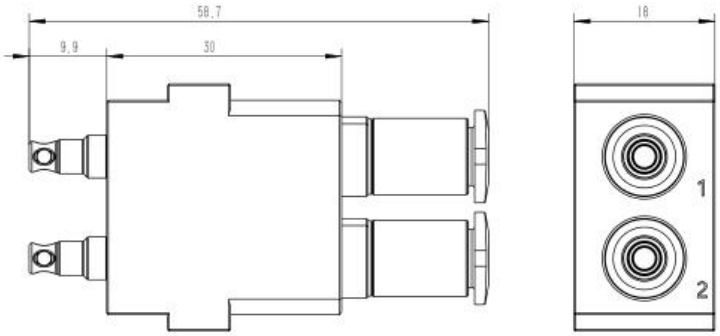
3、如按照远小于禁锢扭矩值进行安装可能会导致电流传输不稳定（端子松动）。

4.5 两芯Φ3mm 气接头（母端自封闭）

两芯Φ3mm 气接头模块（母头侧）



两芯Φ3mm 气接头模块（公头侧）



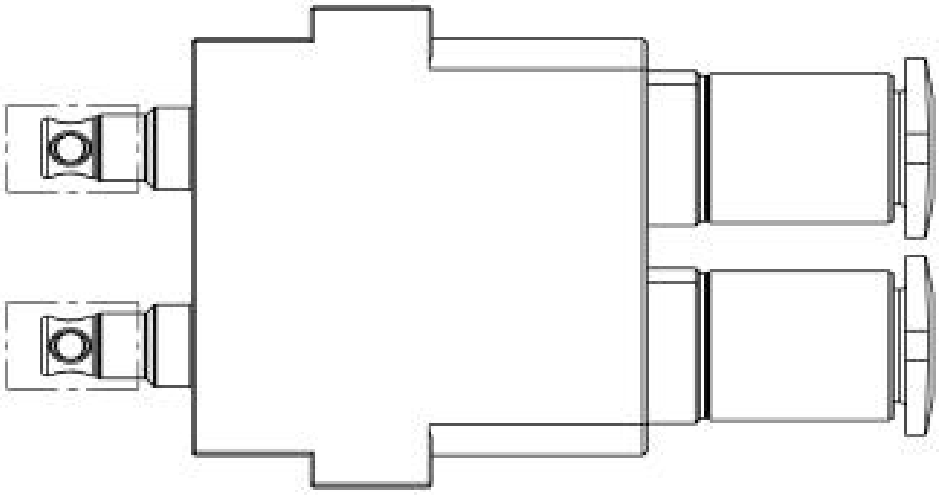
两芯Φ3mm 气接头模块技术参数	
级数	2
通径（mm）	Φ3
最大工作压力（bar）	15
最小工作压力（mbar）	14
工作温度	-15-90℃
密封材料	NBR
机械寿命	≥100000 次
气管外径（mm）	Φ6
模块材质	POM

拆装工具		
名称	订货号	

9mm 扳手	/	
4mm 内六角扳手	/	

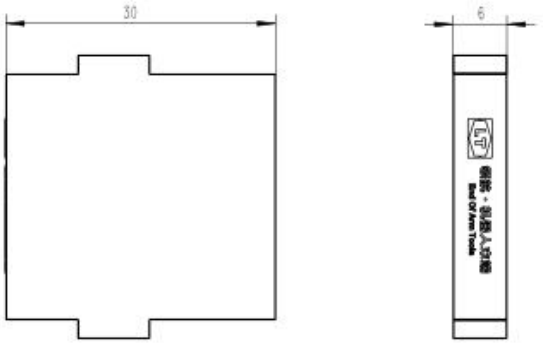
注：1、两芯Φ3mm 气接头模块安装时必需使用合适的安装工具并符合扭矩要求进行安装，如未使用合适工具进行安装将可能导致接头损坏。

2、开始使用时以及每使用 20000 次后需在公头侧壳体外部涂抹少量润滑脂，具体位置如下图所示（仅在图示位置涂抹少量润滑脂即可）。



4.6 封板

封板

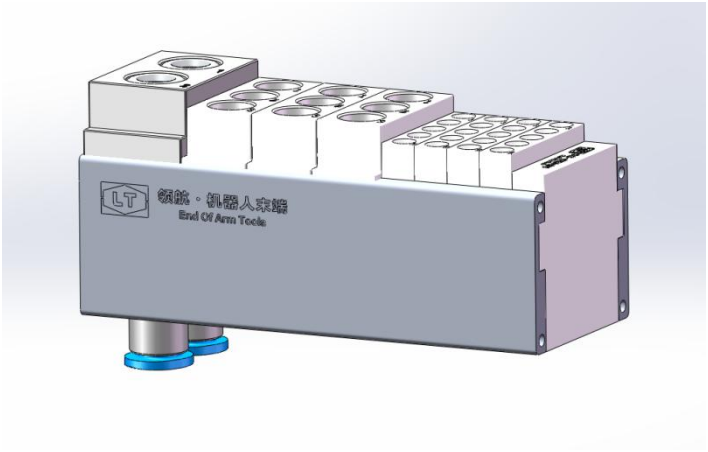


封板技术参数		
防护等级（插座前端）		IP2X
限定温度（IEC 61984:2008）	最高温度	+90℃
	最低温度	-40℃
模块材质		EPDM

4.7 LT-FEC-PM 装配及安装

4.7.1 LT-FEC-PM 装配

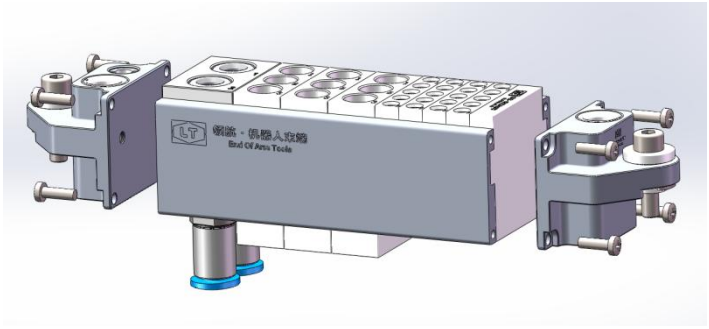
1、按照所需顺序将所有模块夹紧在支撑导轨上。



2、将接地端安装底座、安装底座连接到导轨上，使用 8 条螺钉固定。

螺钉型号：M2.5*8 十字槽小盘头螺钉

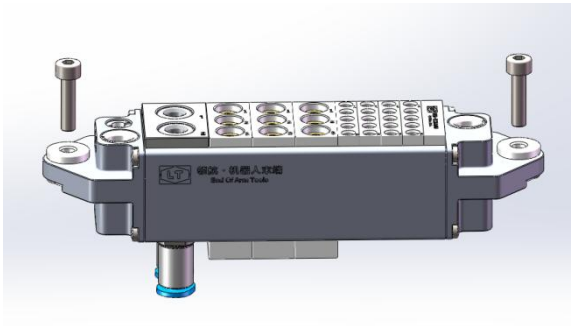
紧固扭矩：1N·m。



3、将装配好的设备固定在平面上，使用两条螺钉（安装时需使用中等强度的厌氧螺钉固定胶固定）。

螺钉型号：M4*16(具体长度根据面板厚度决定，建议螺栓长度≥16mm) 内六角圆柱头螺钉 12.9 级。

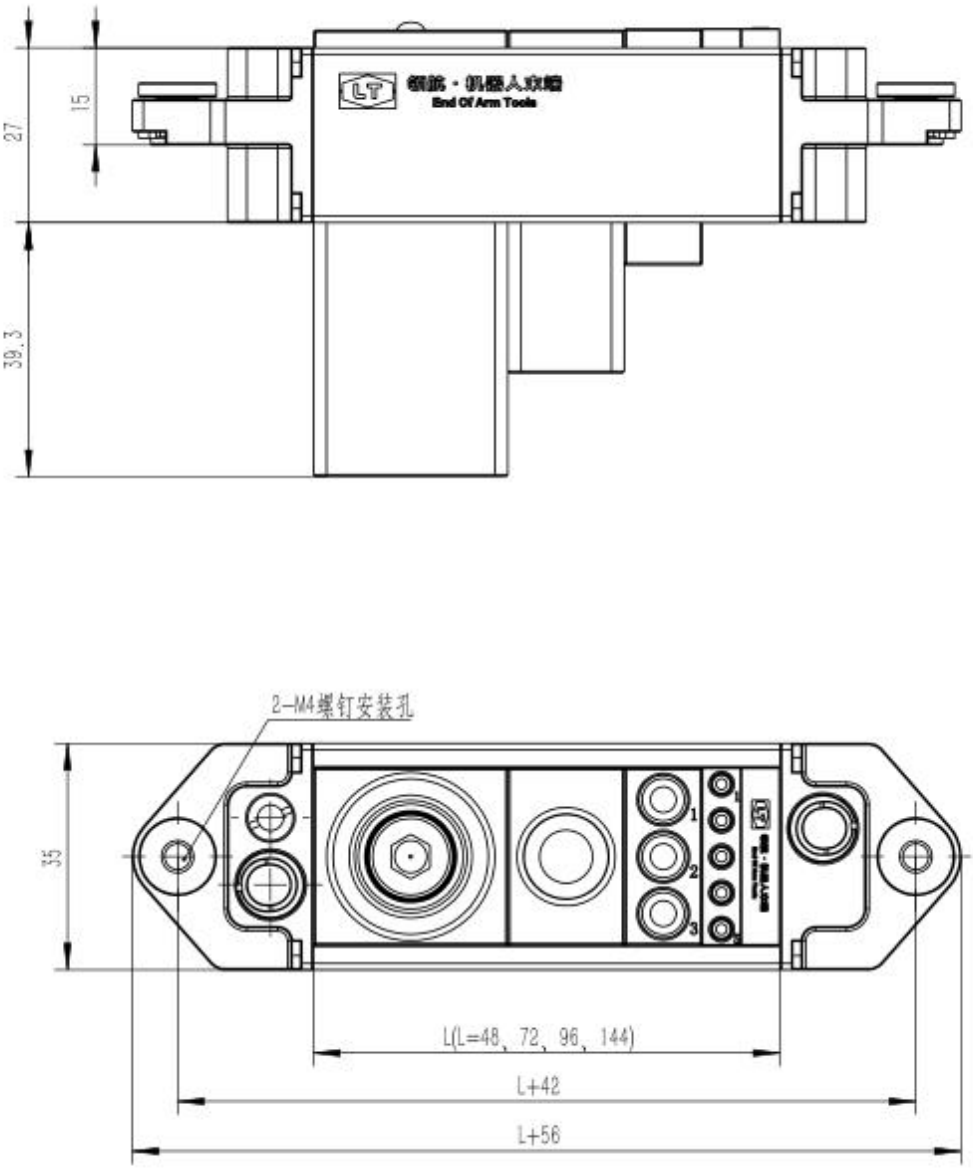
紧固扭矩：5.1N·M。



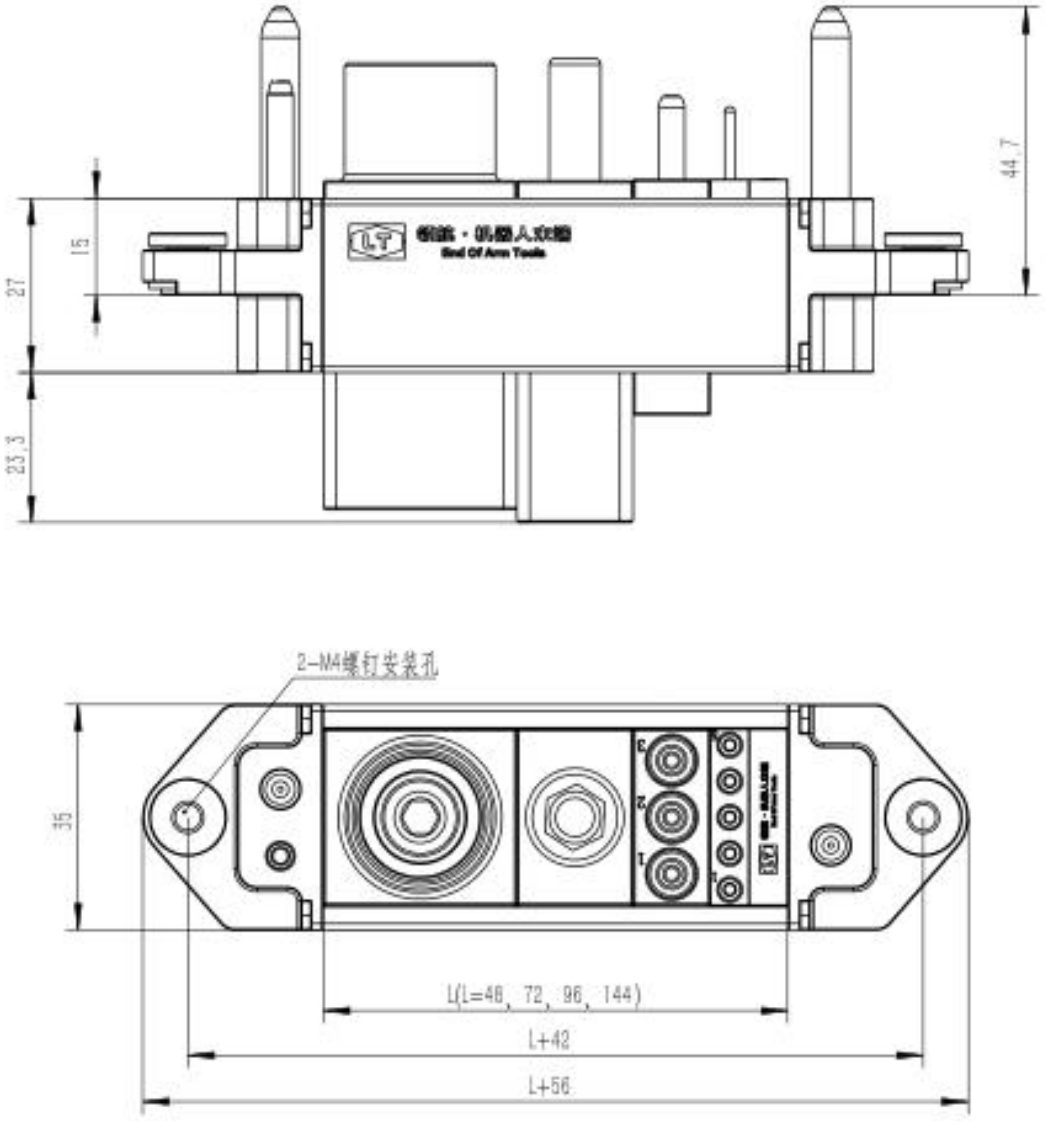
注：1、模块的数字“1”标志必须位于顶部。

2、由于配置不同，设备的对接面可能存在少许的不平整。

4.7.2 LT-FEC-PM 外形尺寸图

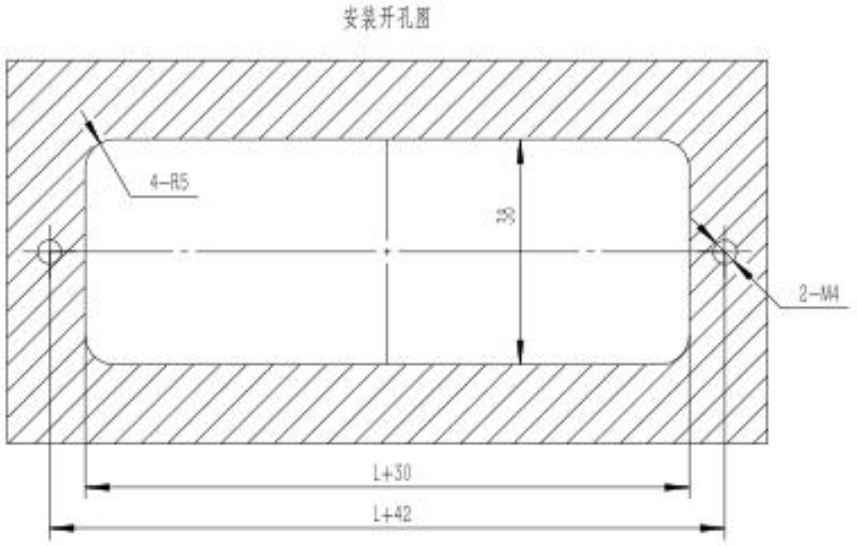


LT-FEC-PM-M 外形尺寸图



LT-FEC-PM-T 外形尺寸图

4.7.3 LT-FEC-PM 面板安装开孔图



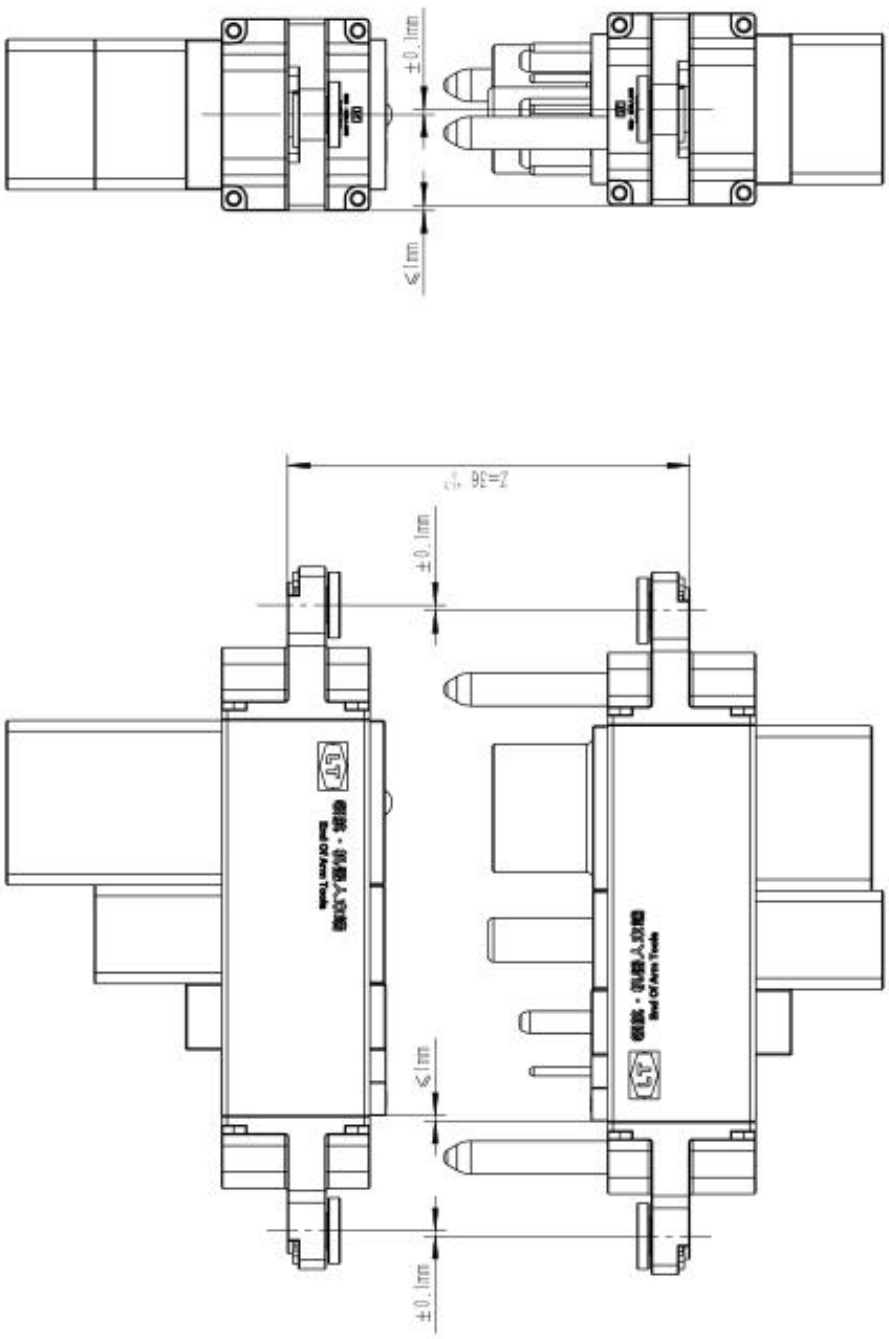
LT-FEC-PM 面板开孔尺寸图

1、尺寸公差：±0.1mm

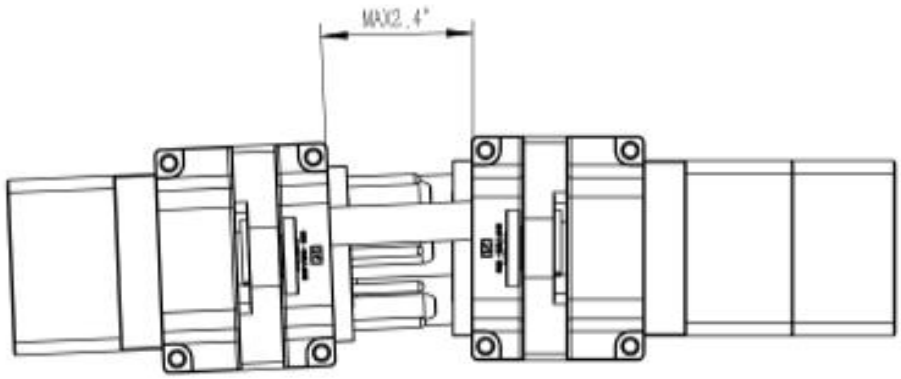
2、L=48、72、96、144mm

3、安装时需使用中等强度的厌氧螺钉固定胶固定

4.7.4 LT-FEC-PM 最大允许安装偏差及角度偏差



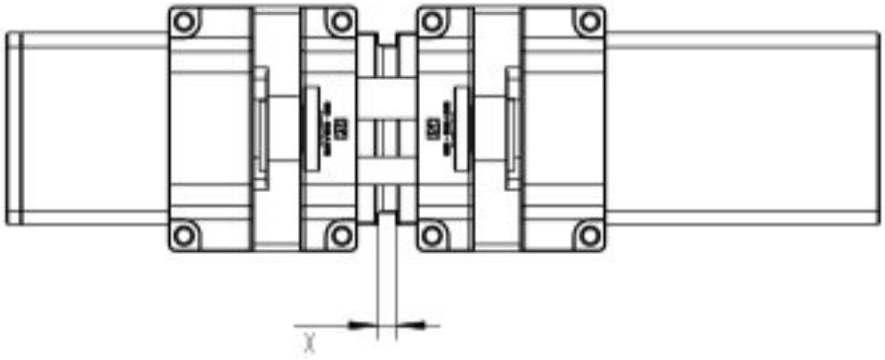
LT-FEC-PM 最大允许安装偏差图



LT-FEC-PM 最大允许角度偏差图 1

LT-FEC-PM 最大允许角度偏差图 2

4.7.5 LT-FEC-PM 插合时最大允许间隙



LT-FEC-PM 最大允许间隙图

LT-FEC-PM 最大允许间隙表	
模块	尺寸（mm）
五芯Φ1.6mm 电模块	1.5
三芯Φ4mm 电模块	1
单芯Φ8mm 电模块	1
单芯Φ14mm 电模块	1
两芯Φ3mm 气接头（母端自封闭）	1

4.8 LT-FEC-PM 首次使用时注意事项

首次使用时，请检查以下内容：

1、检查 LT-FEC-PM 裸金属零件（电缆接线片、裸电线等）之间的间隙和爬电距离。

2、对比设备侧和托盘侧的配置是否一致。

3、在面板安装应用中,必须正确安装以确保浮动安装功能正常。插座和插针一侧应能够在 x 和 y 方向上无阻力移动 1mm。

4、检查导向销位置是否正确。

5、插合状态下必须确保 IP2X。

6、有关特定模块的组装，请参阅相应的安装说明。

7、组装完成后，不得通过组装的电缆对插孔/针施加拉力。

五、保养

5.1 危险提示

产品关闭时内部可能有残余能量，进行保养时必须确认无能量剩余，否则可能会对人造成伤害。

在执行所有作业时，原则上应该佩戴防护手套。

在更换易损件和备件时，只能使用领航公司的原厂配件。

5.2 保养和润滑周期

产品使用环境温度长时间过高时/压缩空气水分含量过高，内部的润滑脂会加速老化，有可能导致产品损坏,因此需要适当缩短保养周期。

名称	周期（万次）
销轴、销套孔口处	3
两芯Φ3mm 气接头模块公头侧前端	2

润滑位置及润滑剂型号

润滑位置	润滑剂
金属滑动面（销轴外表面、销套孔口处、两芯Φ3mm 气接头模块公头侧）	Mobil 美孚 XHP222
所有密封圈	Mobil 美孚 XHP222

保养时用润滑剂润滑所有润滑点。用无纤维抹布涂敷少量润滑剂。

产品使用时模块表面可能会有粉尘聚集，粉尘过多会影响电气元件寿命并加剧磨损，环境较为恶劣时适当缩短维护周期。

名称	小保养周期（万次）	大保养周期（万次）
五芯Φ1.6mm 电模块	1	5
三芯Φ4mm 电模块	1	5
单芯Φ8mm 电模块	1	5
单芯Φ14mm 电模块	1	5

电模块每进行 10000 次插拔，用干净的压缩空气对插针/孔及壳体外表面进行清洁。电模块每进行 50000 次插拔后，用酒精清洁插针/孔及壳体外表面(例如工业酒精)并用棉签擦净。

5.3 易损件

请联系领航销售人员或客服人员。

六、设计原则及标准

本产品遵循的设计原则的标准包括但不限于：

《GB 2894 安全标志及其使用导则》

《ISO 12100-1 机械的安全性》

LH-TC

领航·机器人末端

郑州领航机器人有限公司
ZHENGZHOU LINGHANG ROBOT CO.,LTD

服务热线
0371-86256680
18503835695

网址：www.zzlhjqr.com
邮箱：zzlhjqr@163.com
地址：郑州市二七经济技术开发区郑投科技创新园11幢
厂区：郑州市二七经济技术开发区中物科技园6号楼