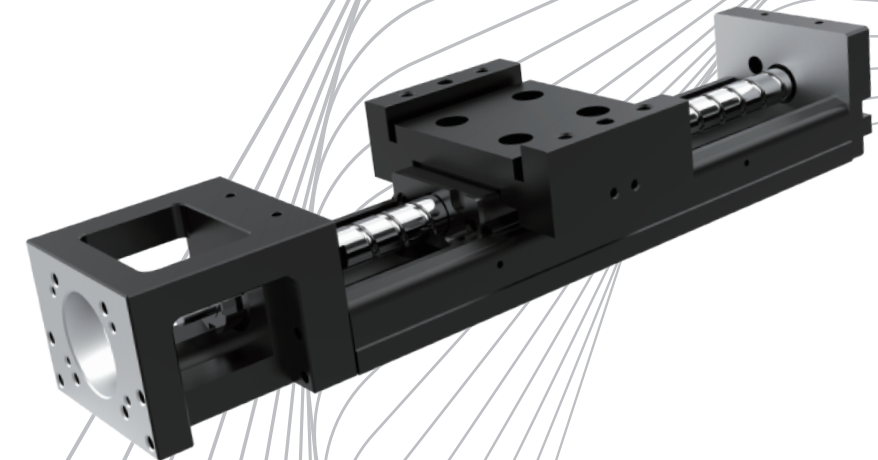




单轴机器人 SINGLE-AXIS ROBOT



www.linkhou.com



苏州灵猴机器人有限公司
Suzhou Linkhou Robot Co.,Ltd.

地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号
Address: 38 Beiguandu Road, Yuexi Town, Wuzhong District, Suzhou

咨询电话: 400-775-6920 传真: 0512-6659-3372
电话: 0512-6659-3362 官网: www.linkhou.com

扫描二维码或登录linkhou.com可获取电子版产品手册

LINKHOU

单轴机器人产品手册

灵猴机器人

苏州灵猴机器人有限公司是一家集研发、生产、销售及服务于一体的，专注智能制造和工业自动化领域的核心零部件供应商。

公司在苏州、深圳、北京、美国硅谷设立研发中心和据点，开发自动化核心零部件及其关键技术和算法。为了给客户优质的产品和服务，目前已在上海、深圳、郑州、武汉等地设置分支机构，销售网络辐射全国，并成功登陆亚洲、欧洲和北美等市场。

历经多年开发积淀，灵猴自主研发的直驱电机、机器视觉、工业机器人、移动机器人系列产品广泛应用于3C、半导体、新能源、光伏、一般工业等行业。

作为智能制造与工业自动化核心零部件的高新技术企业，灵猴一直秉承着不断进取、追求卓越的制造和经营理念，为客户创造价值的同时，引领行业技术发展，着眼现在、探索未来，助力中国制造业转型升级，成为“中国制造2025”及“工业4.0”的有力践行者。



灵动智造 厚积勃发

智能制造与工业自动化领域核心零部件供应商

LINKHOU

单轴机器人

索引
INDEX

SINGLE AXIS ROBOT 单轴机器人技术手册

目录

企业简介	01
综合解说	03
LHK型	11
单轴机器人产品选用资料表	57

本型录的内容规格若有变更，恕不另行通知

单轴机器人

综合解说

注意事项

本SR(Single Axis Robot)系列产品属于机电设备，为维护使用者的安全，在选择机型及实际操作本产品之前，请务必仔细阅读相关型录及下列注意事项并依照指示使用，若未依照本注意事项使用本产品而造成功能异常、损坏或其他事故，本公司概不负责。

人身安全

- ◎ 本产品适用于工业用途，不可应用在直接与人命或人员福祉相关的保安元件上。
- ◎ 本产品操作运转时，人员应维持在机械动作范围外，以免夹伤或发生其他工安事故。
- ◎ 本产品接装电机并通电时，装置心律调节器者应维持在一公尺距离外，以免受到干扰。
- ◎ 本产品勿装置在火源、易燃物、可燃气体附近，以防火灾。

储放与安装

- ◎ 搬运时应避免坠落或碰撞。
- ◎ 储放本产品时，建议平放并应妥善包装，避免暴露于高温、低温、潮湿的环境。
- ◎ 切勿自行拆解或改装本产品，以免异物进入或产品破坏，造成功能异常或工安事故。
- ◎ 安装时应将本产品锁固，以免因振动松脱。
- ◎ 安装联轴器及电机时，须选用适当的元件，并注意对准轴中心线后将螺丝锁固，切勿强行安装。

操作使用

- ◎ 操作时须依照型录记载的额定条件，例如最高转速、负荷等，以免造成功能损坏或工安事故。
- ◎ 应避免粉尘、切屑等异物侵入滚珠循环系统内，造成损坏、寿命减短或功能异常。
- ◎ 操作环境温度应在80℃以下，若需应用在高温场所的产品，请洽LINKHOU业务。
- ◎ 环境特殊时，例如强大振动、真空室、无尘室、腐蚀性化学物、有机溶剂或药剂、极高温或低温、潮湿溅水、油滴、油雾、高盐分、重负荷、垂直或悬臂安装等，请先洽LINKHOU业务确认本产品适用条件。
- ◎ 垂直安装时，负载有坠落的危险，建议加装适当的刹车，并于使用前确认煞车功能正常。

维护

- ◎ 初次使用前应先将润滑油补满，请注意油品种类，不同的润滑油不可混用。
- ◎ 正常使用状况下，建议每行走100 km应检查运转状况一次，清除积污，并补充润滑油，导轨及丝杠均应润滑。

综合解说

LINKHOU单轴机器人模块，具有安装容易、体积小、高精度等特点，产品种类规格多样化，适用于各类自动化设备。

单轴机器人 SR系列

高精度



LHK系列

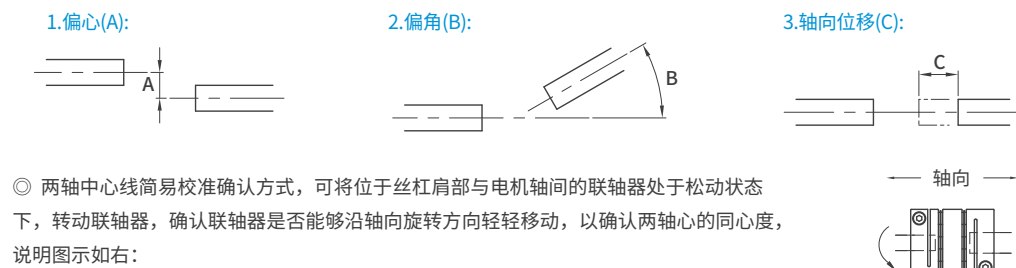
40/50/60/86/100

产品特色

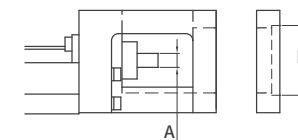
- ◎ 产品多样化，可搭配需要选用：
 - 驱动方式：可分滚珠丝杠、时规皮带
 - 电机出力：可自行选配伺服电机，或步进电机
 - 电机连结：直接、下接、内藏、左接、右接，依使用空间而定
 - 有效行程：100~2000mm（依丝杠转速限制）
- ◎ 组装与维护容易
- ◎ 可依顾客需要作客制化、单件或组合件的特殊设计制造
- ◎ 单轴可组合成多轴使用

电机法兰座、电机与联轴器安装注意事项

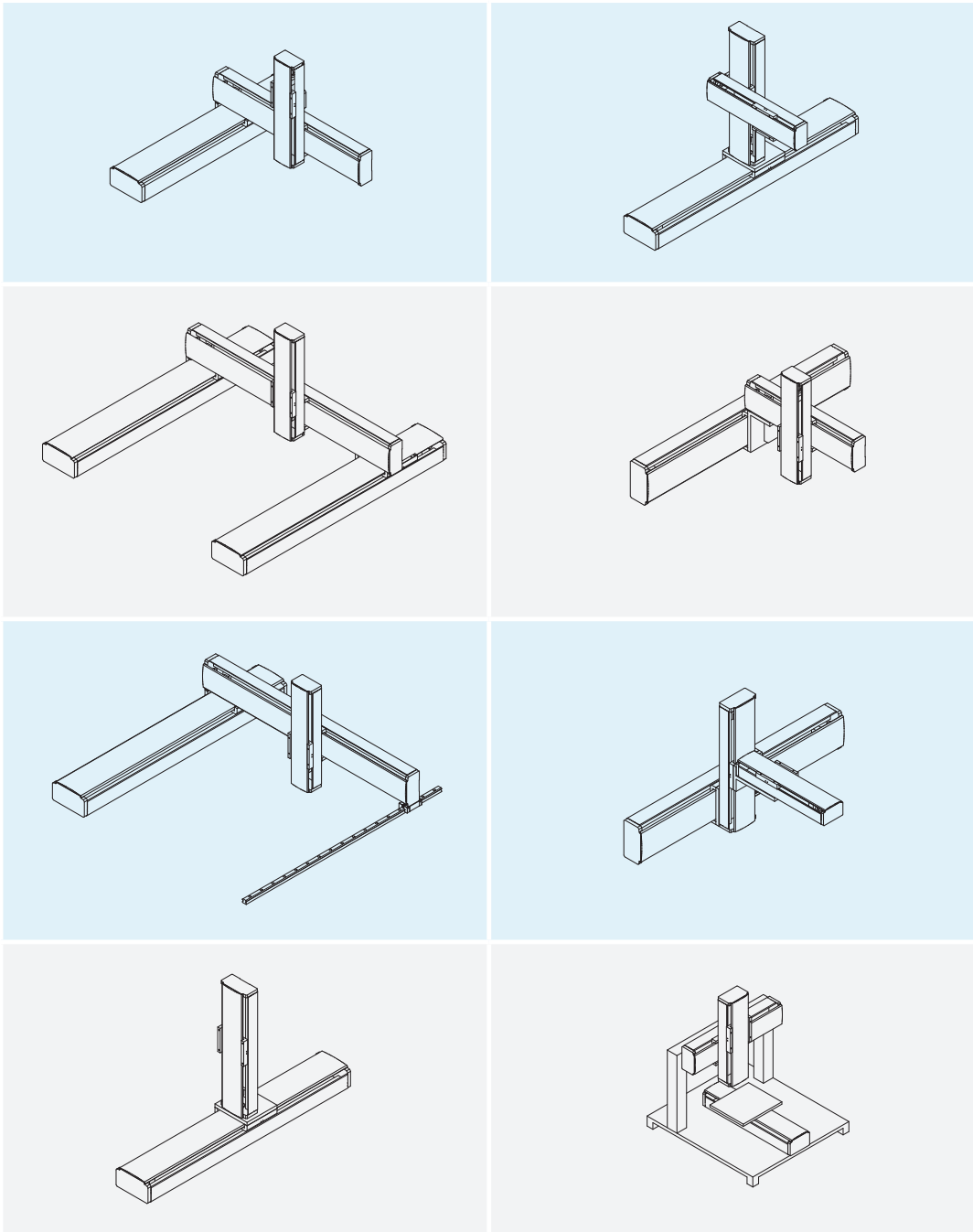
- ◎ 丝杠肩部与电机两轴组装时，须注意以下三种基本，说明图示如下：



- ◎ 丝杠肩部(A)与电机法兰座定位孔(B)的同心度，请制作轴孔同心治具协助安装，说明图示如下：



- ◎ 安装注意事项：
 1. 电机法兰座安装时，请注意电机法兰座定位孔与丝杠肩部的偏差需在联轴器相关容许偏差值内。
 2. 丝杠肩部与电机轴两轴的偏差过大时，仍强行装上联轴器，会造成联轴器或丝杠肩部断裂的情况产生，所以请确认两轴的偏差是在联轴器可以容许偏差值内。
 3. 选用联轴器时，建议选择可吸收偏心、偏角与轴向位移的挠性联轴器。



产品应用

SR系列产品用途广泛，一般自动化设备均可应用，举例如下：
自动锡焊机、锁螺丝机、料架零件盒取放、小型堆栈、黏胶涂布机、零附件取放搬运、CCD镜头移动、自动喷漆机、自动上下料装置、切割机、电子元件生产设备、小型装配线、小型压台、点焊机、表面覆膜制程、自动贴标签机、液料灌注分装、零附件检验设备、生产线工件整理、材料充填装置、包装机、刻印机、输送带移位、工件清洁装置等等。

选型步骤

单轴机器人产品的选用，依不同使用条件及限制，可参考下列选用流程。

1.使用条件 - 有效行程 - 空间位置限制（宽度、高度、长度） - 安装方式（水平、垂直、侧挂） - 负载重心位置 - 运转条件（导程、速度、加减速速度、工作周期） - 使用环境（高温、振动、油、水、腐蚀）	5.电机负载计算 - 最高速度 - 电机解析度 - 电机扭矩计算
2.要求精度 - 位置精度 - 重现精度 - 行走平行度	6.运转分析 - 加速度 - 实际运转模式（V-T图）
3.应用形式 - 单轴 - 两轴 - 多轴 - 特殊组合	7.其他配件 相关配件选用（极限开关、转接板、伸缩护套、电缆保护管）
4.电机选用 - AC伺服电机 - 步进电机 - 有无刹车（内附、外挂）	8.最终确认 - 使用条件再确认 - 价格、交期 - 追加加工 - 特殊要求

精度

精度包含准确度（Accuracy）与精密度（Precision），如下说明：

1.定位精度（准确度）

模块由基准点沿一方向移动，最后实际到达的距离与原设定到达的距离的最大差异值（绝对值）称之。

2.往返位置重现性（精密度）

或指定位重现性，表示SR滑台往返移动过程中，在某一设定位置测得的位置差异值，以全程程中的最大值称之。

3.行走平行度

(1) 指SR模组的滑台平面与模块安装平面之间的平行度。量表架于滑台平面中央，指针置于安装平面上，取全程程量测的最大差异值。

(2) 指SR模组的滑台与模块安装基准面之间的平行度。量表架于滑台平面中央，指针置于模块侧边安装基准面上，取全程程量测的最大差异值。

速度

1.最大线速度

SR滑台最大线速度（V）系由滚珠丝杠最高转速（S）乘以导程（L）计算而得。

V（mm/sec）=S（rpm）÷60×L（mm）

2.最高转速

表示滚珠丝杠的最大容许转速，由其临界转速而定。丝杠转速超过临界转速时将可能发生共振。临界转速和丝杠长度有关，因此，滚珠丝杠的临界转速也间接决定了产品的有效行程和总长度。

滚珠丝杠的最大容许转速计算方式如下：

$$N_p = 0.8 \times 2.71 \times 10^8 \times \frac{M_f d_r}{L_t^2}$$

Np = 最大容许转速 (rpm)

Mf = 组装型式系数，KA采用固定一支撑型式，Mf = 0.689

dr = 丝杠根径 (mm)

Lt = 轴承间的丝杠跨距 (mm)

3.加减速速度

所谓速度系指滑台设定的运转工作速度，滑台须自停止状态开始加速，达工作速度后维持该速度往目的地移动，抵达前开始减速，终至停止。

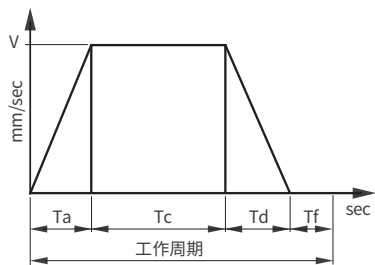
加减速速度由使用者依实际使用需要而定。SR设计时，加速度的设定：导程5以下以0.15G计算，其他导程均以0.3G计算。

1G = 9.8 m/s²，则0.15G = 1470mm/s²，0.3G = 2940mm/s²。SR模组最大可搬质量须依加速度而定。

＊注意：加减速速度将使搬运的质量产生惯性负荷，加减速速度愈大，可搬质量愈小；过大的加减速速度会产生大的冲击力，应避免之。

4.工作周期

工作周期由客户依实际需要决定。常用工作周期如下图所示，包括加速时间Ta、等速时间Tc、减速时间Td、停留时间Tf。



加速度=V/Ta

减速度=V/Td

工作周期（sec）= Ta + Tc + Td + Tf

工作时间=工作周期×次数

运转率=工作时间／（工作时间+停机时间）

运转率须配合电机负荷而定，通常不宜长时间连续不停的工作，建议以0.5为准。

电机负载计算

1.确认负载机构的运动条件要求，包括加减速速度，运动速度，机构的重量，机构的运动方式。

2.负载之惯量计算

直线运动负载惯量计算式：

$$J_L = W \times \left(\frac{V}{2 \times \pi \times N \times 10} \right)^2 = W \times \left(\frac{\Delta S}{20 \times \pi} \right)^2$$

J_L：负载惯量，计算至电机输出轴[kg·cm²]

V：负载直线运动速度[mm/min]

ΔS：电机转一圈，负载的移动量[mm]

W：负载重量[kg]

N：电机转速[r/min]

3.由负载惯量与电机惯量的比例原则，选出适当的电机规格。

4.将选定的电机惯量合并负载惯量，计算出加速转矩及减速转矩。

加速转矩：

$$T_a = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times 10^4 \times T_{psa}}$$

J_L：负载惯量，计算至电机输出轴[kg·cm²]

J_M：电机惯量[kg·cm²]

N：电机转速[r/min] [rpm]

T_{psa}：加速时间[s]

T_{psd}：减速时间[s]

减速转矩：

$$T_d = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times 10^4 \times T_{psd}}$$

5.依据负载重量，安装方式，磨擦系数，电机效率，计算出等速运动时的负荷转矩。

$$T_L = \frac{F \times V}{2 \times 10^3 \times \pi \times \eta \times N} = \frac{F \times \Delta S}{2 \times 10^3 \times \pi \times \eta}$$

F：直线运动时的轴向力

F=Fc+μx(Wxg+Fo)

TL：负荷转矩[N·m]

Fc：轴方向的外加作用力[N]

Fo：负载对SR模组的外加正压力[N]

W：负载重量（含滑台）[kg]

μ：磨擦系数

η：机械效率

V：负载直线运动速度[mm/min]

N：电机转速[r/min]

g：重力加速度(9.8m/s²)

ΔS：电机转一圈，负载的移动量[mm]

6.选定电机的最大输出转矩，须大于加速转矩和负荷转矩相加的和；如果不符合条件，必须选用其他型号，再计算验证至符合要求为止。

7.依据负荷转矩、加速转矩、减速转矩及保持转矩，求出连续实效转矩。

$$T_{RMS} = \sqrt{\frac{T_a^2 \times T_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_d^2 \times T_{psd} + T_{LH}^2 \times t_h}{T_f}}$$

T_{psa}：加速时间

T_{psd}：减速时间

T_f：周期时间

TL：负荷转矩

TLH：保持转矩（水平运动时，TLH= 0）

tc：等速时间

th：停止时间

Ta：加速转矩

Td：减速转矩

8.选定电机的额定输出转矩必须大于连续实效转矩；如果不符合条件，必须选用其他型号，再计算验证至符合要求为止。

安装

滚珠丝杠型式若确定用途为垂直方向（z轴）请注意，垂直安装属于特殊使用状态，承载负荷请在表列最大可搬重量（直立）范围内使用，除此之外，时规皮带型式禁止垂直方向使用。

＊注意：为防止负载滑落，垂直安装时，采用电机宜含煞车。

寿命

于水平安装、侧挂安装、倾斜安装（角度小于30度）时，SR寿命以直线导轨的寿命为准；垂直安装、倾斜安装（角度大于30度）时，SR寿命则以丝杠或固定端轴承寿命（取其小者）为准。

表列额定动负载（Fy, Fz, Mx, My, Mz）是相对于模块行走10,000 Km的寿命，若负载小于表列可负载条件（ $F_y/F_{yd} + F_z/F_{zd} + M_x/M_{xd} + M_y/M_{yd} + M_z/M_{zd} \leq 1$ ）则寿命将可延长；反之，如果负载大于表定值，则寿命将少于10,000 Km。为确保SR的长期使用，建议尽可能在表列负载范围内使用。

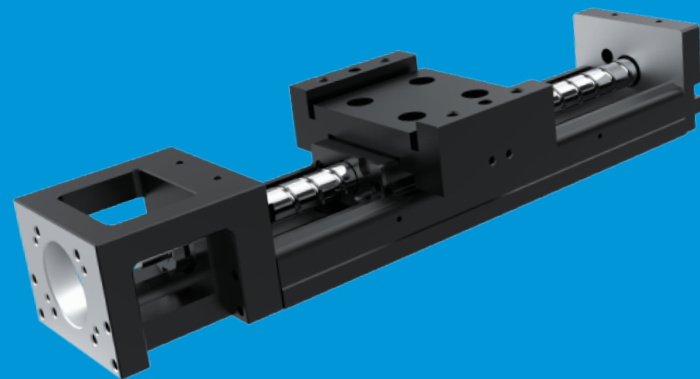
保养

SR模组需要维修保养的部分包括滚珠丝杠、直线导轨及相关配件。每三个月或每行走100公里的距离后，必须对滚珠丝杠和直线导轨补充润滑剂，并请检查有无任何污垢或碎屑在系统内，如果油脂变得肮脏时，请更换油脂。如有任何保养方面的特殊问题，请与LINKHOU联络。

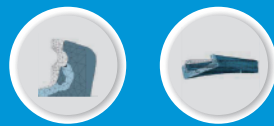
LHK型 单轴机器人

LINKHOU LHK单轴机器人主要是透过模块化之设计，将滚珠丝杠和直线导轨整合在一起，因此可提供具有高精度、快速安装、选用、高刚性、体积小、节省空间等特性。

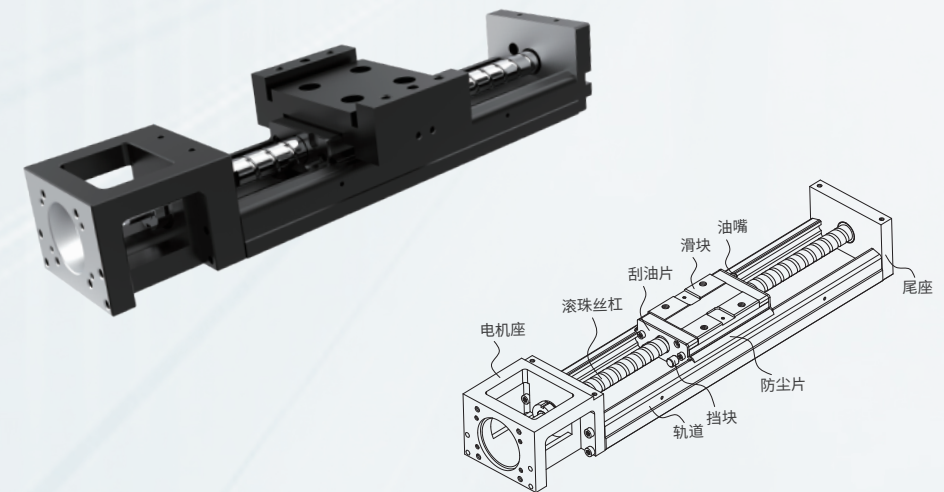
借由高精度之滚珠丝杠做为传动机构，以及配合最佳化设计之U型轨道做为导引机构，来确保精度与刚性之需求。



轨道结构由有限元素分析，
得到最好刚性与重量，分析如下图所示：



LHK型 单轴机器人



设计及
安装容易

体积小
重量轻

高精度

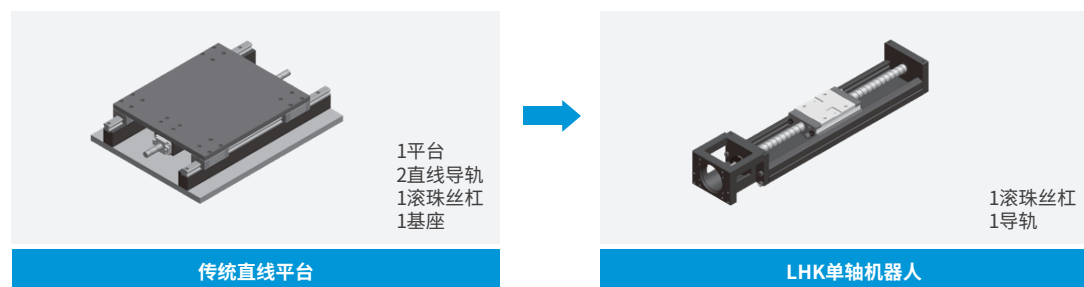
高刚性

配备齐全

最优化
设计

1.1 特性

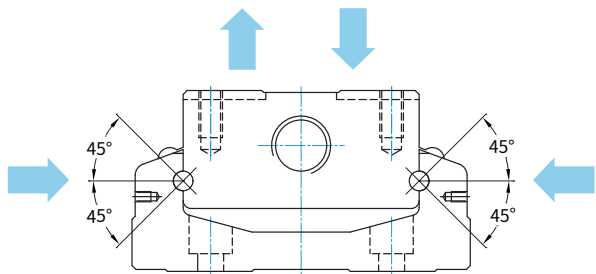
1.1.1 模组化



LHK单轴机器人透过模块化之设计，整合滚珠丝杠和直线导轨，可节省以往传统致动平台需经过导引和驱动元件之选用、安装校验、体积大、占空间等缺点。因此LHK单轴机器人可提供快速选用、安装、体积精简、高刚性等特性，可大幅减少客户端的使用空间与时间。

1.1.2 | 四方向等负荷

轨道和滑块之间的回流系统，其滚珠与珠槽接触面采用2列式歌德牙型之设计，具有45度接触角之特性，该设计可使得LHK单轴机器人可承受四方向等负荷之能力。

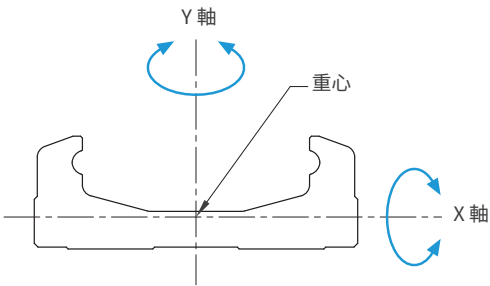


1.1.3 | 高刚性

轨道构型采用U型断面，并透过有限元素分析软件的设计，在体积与刚性上取得平衡点，使得轨道具有高刚性、体积精简、重量轻等特性。

惯性矩 单位:mm⁴

型号	I_x	I_y
LHK40	3.533×10^3	5.317×10^4
LHK50	9.6×10^3	1.34×10^5
LHK60	2.056×10^4	2.802×10^5
LHK86	7.445×10^4	1.134×10^6
LHK100	1.296×10^5	2.035×10^6

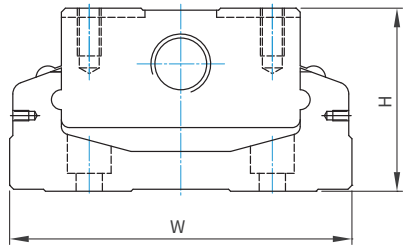


I_x : 延著X轴之惯性矩
 I_y : 延著Y轴之惯性矩

1.1.4 | 规格多样化

LINKHOU针对各种不同的使用需求，开发出下列多种LHK单轴机器人，提供客户依使用需求、空间、负载来选用。

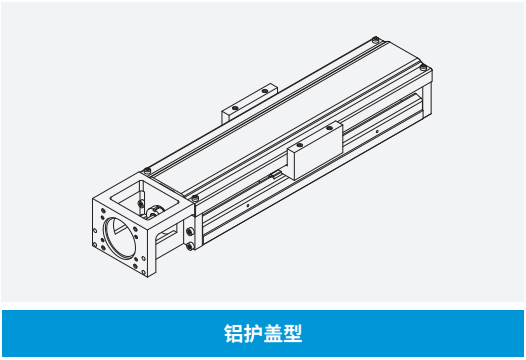
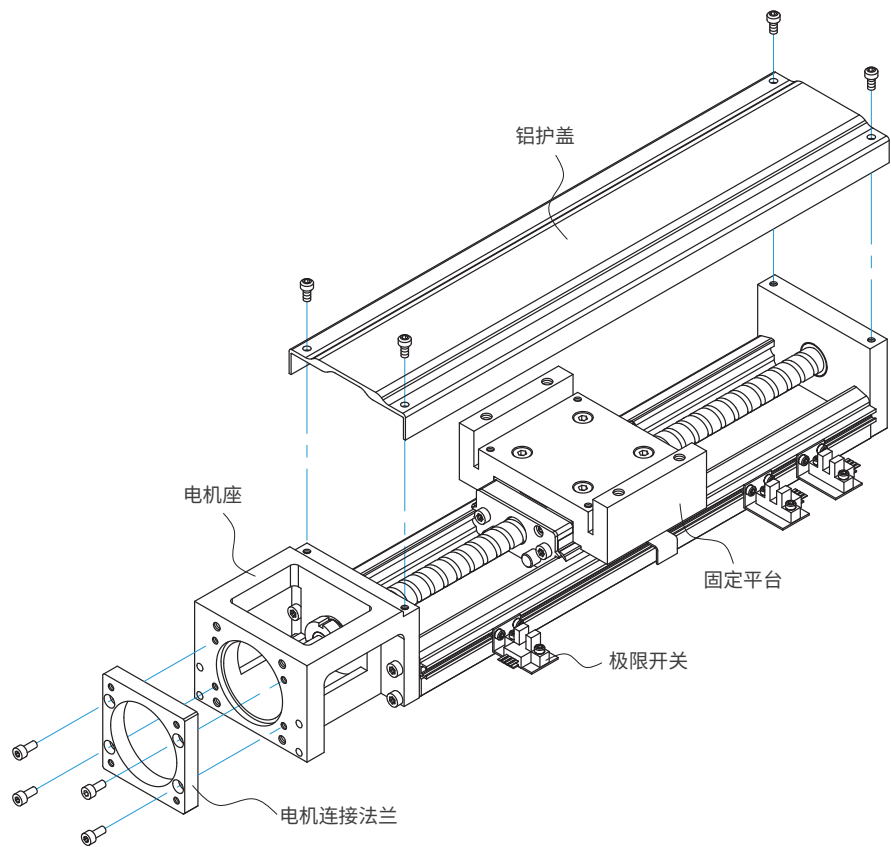
型号	W	H
LHK40	40	26
LHK50	50	26
LHK60	60	33
LHK86	86	46
LHK100	100	55



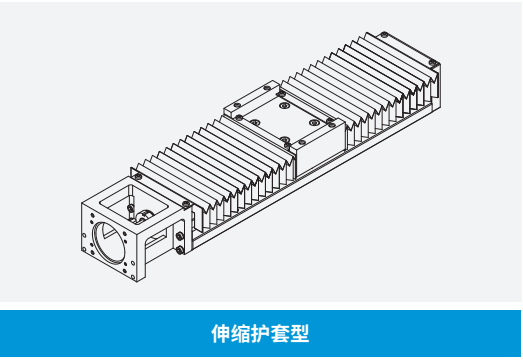
1.2 选购配件

为了因应各种的使用需求，LHK单轴机器人可另外选购铝护盖、伸缩护套、电机连接法兰、极限开关。

- ◎ 铝护盖、伸缩护套：可防止异物、杂质进入LHK单轴机器人之内而影响其使用寿命、精度、顺畅度
- ◎ 电机连接法兰：可将各种不同电机锁固于LHK单轴机器人之上
- ◎ 极限开关：提供滑块定位、启动原点以及防止滑块超过行程之安全机制



铝护盖型



伸缩护套型

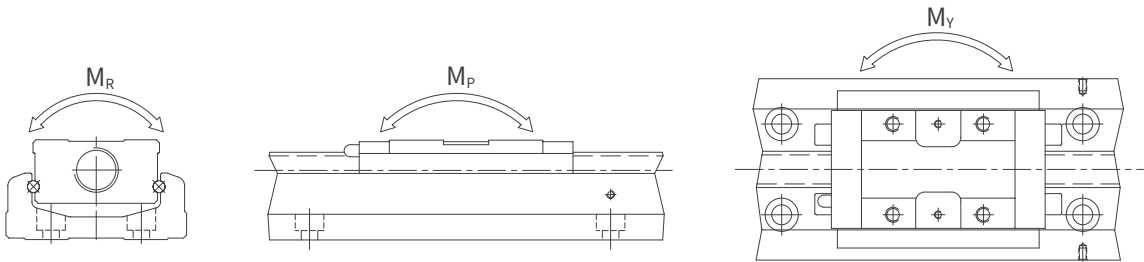
1.3 产品型号

LHK 60D 10 P E - 400 E A 2 E - FO C S0 M051

LHK系列
尺寸: 40, 50, 60D, 86D, 100
滚珠丝杠导程: LHK40: 1, 2, 4 LHK50: 1, 2, 4 LHK60D: 5, 10 LHK86D: 10, 20 LHK100: 20
精度等级: P: 精密级, C: 一般级
E: 滚珠丝杠特殊加工
无记号: 滚珠丝杠标准型
轨道长度 (mm): LHK40: 100, 150, 200 LHK50: 150, 200, 250, 300 LHK60D: 150, 200, 300, 400, 500, 600 LHK86D: 340, 440, 540, 640, 740, 840, 940 LHK100: 980, 1080, 1180, 1280, 1380
E: 轨道特殊加工
无记号: 轨道标准型
滑座型式: A: 标准型 S: 轻载型
滑座数量: 1, 2

电机规格: 参考第51-52页
M: 电机规格
客户指定
包含极限开关: 参考第58页
S0: 只有极限轨道
S2: EE-SX674
无记号: 无
C: 铝护盖
B: 伸缩护套(参考第80页)
无记号: 无护盖
电机连接法兰: FO: 标准型 F1~FG: 参考第53-56页 FE: 特殊加工(直接) FD: 下接式 FL: 左接式 FR: 右接式 FRE/FLE/FDE: 侧接特殊加工
E: 滑座特殊加工
无记号: 滑坐标准型

1.4 负载规格



型 号		滚珠丝杠				直线导轨															
		公称 外径 (mm)	导 程 (mm)	基本 动额 定负荷 (N)	基本 静额 定负荷 (N)	基本 动额 定负荷 (N)		基本 静额 定负荷 (N)		容许静力矩											
										俯仰 M _P (N·m)				偏摆 M _V (N·m)				滚动 M _R (N·m)			
						滑座 A	滑座 S	滑座 A	滑座 S	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2
LHK4001	精密级	8	1	735	1538	3920	-	6468	-	33	182	-	-	33	182	-	-	81	162	-	-
	一般级			676	1284																
LHK4002	精密级	8	2	780	1650	3920	-	6468	-	33	182	-	-	33	182	-	-	81	162	-	-
	一般级			717	1377																
LHK4004	精密级	8	4	780	1650	3920	-	6468	-	33	182	-	-	33	182	-	-	81	162	-	-
	一般级			717	1377																
LHK5001	精密级	8	1	735	1538	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般级			676	1284																
LHK5002	精密级	8	2	2136	3489	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般级			1813	2910																
LHK5004	精密级	8	4	780	1650	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般级			717	1377																
LHK6005	精密级	12	5	3744	6243	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
	一般级			3377	5625																
LHK6010	精密级	12	10	2410	3743	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
	一般级			2107	3234																
LHK8610	精密级	15	10	7144	12642	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
	一般级			6429	11387																
LHK8620	精密级	15	20	4645	7655	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
	一般级			4175	6889																
LHK10020	精密级	20	20	7046	12544	39200	-	63406	-	960	4763	-	-	960	4763	-	-	2205	4410	-	-
	一般级			4782	9163																

1.5 精度等级

单位：mm

型号	轨道长度	定位重现性		定位精度		行走平行度		最大启动扭力 (N-cm)	
		精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级
LHK40	100	±0.003	±0.005	0.020	-	0.010	-	1.2	0.8
	150								
	200								
LHK50	150	±0.003	±0.005	0.020	-	0.010	-	4	2
	200								
	250								
	300								
LHK60	150	±0.003	±0.005	0.020	-	0.010	-	15	7
	200								
	300								
	400								
	500	±0.003	±0.005	0.025	-	0.015	-	15	7
	600								
LHK86	340	±0.003	±0.005	0.025	-	0.015	-	15	10
	440								
	540								
	640								
	740	±0.003	±0.005	0.030	-	0.020	-	17	10
	940	±0.003	±0.005	0.040	-	0.030	-	25	10
LHK100	980	±0.005	±0.01	0.035	-	0.025	-	17	12
	1080								
	1180	±0.005	±0.01	0.040	-	0.03	-	20	12
	1280	±0.005	±0.01	0.045	-	0.035	-	23	15
	1380			0.05		0.04		25	

1.6 最大速度

型号	滚珠丝杠导程 (mm)	轨道长度 L2 (mm)	速度 (mm/sec)	
			精密级	一般级
LHK40	01	100	190	190
		150	190	190
		200	190	190
LHK50	02	150	270	270
		200	270	270
		250	270	270
		300	270	270
LHK60	05	150	550	390
		200	550	390
		300	550	390
		400	550	390
		500	550	390
		600	340	340
	10	150	1100	790
		200	1100	790
		300	1100	790
		400	1100	790
		500	1100	790
		600	670	670
	10	340	740	520
		440	740	520
		540	740	520
		640	740	520
		740	740	520
		940	610	430
LHK86	20	340	1480	1050
		440	1480	1050
		540	1480	1050
		640	1480	1050
		740	1480	1050
		940	1220	870
	20	980	1120	800
		1080	980	800
		1180	750	750
LHK100	20	1280	630	630
		1380	530	530

1.7 寿命的计算

1.7.1 | 寿命

当直线导轨承受负荷并作运动时，珠道表面与钢珠因不断地受到循环应力的作用，一但到达滚动疲劳的临界值，接触面就会开始产生疲劳破损，并在部份表面发生鱼鳞状薄片的剥落现象，此种现象叫做表面剥离。寿命的定义即为珠道表面及钢珠因材料疲劳而产生表面剥离时为止的总运行距离。

1.7.2 | 额定寿命

单轴机器人的寿命，具有很大的分散性，即使同一批制造的产品，在相同的运动状态下使用，寿命也会所有不同。因此额定寿命即用来定义ZTK模块在操作过程中寿命的基准。

1.7.3 | LHK模块之额定寿命计算

单轴机器人之寿命计算可分为两部分进行，包括直线导轨与滚珠丝杠，并以计算过程中数值较小者为该模块之额定寿命。其计算式分别如下：

直线导轨

$$L = \left(\frac{f_t}{f_w} \cdot \frac{C}{P_n} \right)^3 \times 50 \text{ km}$$

L：额定寿命 (公里km)
f_t：接触系数 (参考表格1)
f_w：负荷系数 (参考表格2)

C：基本动额定负荷(N)
P_n：工作负荷(N)

表格1

滑座型式	接触系数 f _t
A1, S1	1.0
A2, S2	0.81

表格2

工作环境		负荷系数 f _w
负荷状况	速度 (V)	
无冲击力且平滑	低速V<15m/min	1.0~1.5
普通负荷力	中速15<V<60m/min	1.5~2.0
受冲击力及振动	高速V>60m/min	2.0~3.5

滚珠丝杠及轴承

$$L = \left(\frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a}{P_{a,n}} \right)^3 \times 10^6 \text{ rev}$$

L：额定寿命 (旋转数)
f_w：负荷系数 (参考表格2)

C_a：基本动额定负荷(N)
P_{a,n}：轴向工作负荷(N)

1.8 润滑

LHK单轴机器人若没有适当的给予润滑，滚动部分的摩擦就会增加，长期的使用下来会成为缩短寿命的主要原因。润滑剂便提供下列几种作用：

- 减少滚动部分的摩擦、防止烧伤并降低磨损。
- 在滚动的面与面之间形成油膜，可延长滚动疲劳寿命。
- 防止生锈。

1.8.1 | 润滑油脂

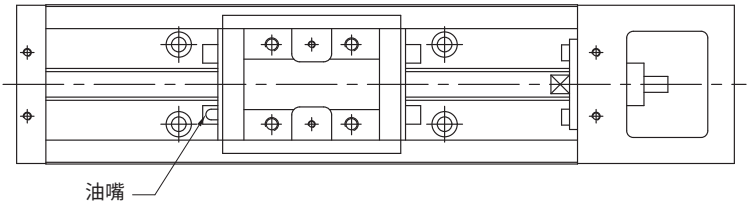
润滑油脂虽然较不易流失，但为避免因润滑损耗造成润滑不足，建议客户使用距离达100km时，应再补充润滑油脂一次，此时可用注油枪借由滑块上所附油嘴，将油脂打入滑块中。润滑油脂适用于速度不超过60m/min，且对冷却作用无要求的场合。

$$T = \frac{100 \times 1000}{V_e \times 60}$$

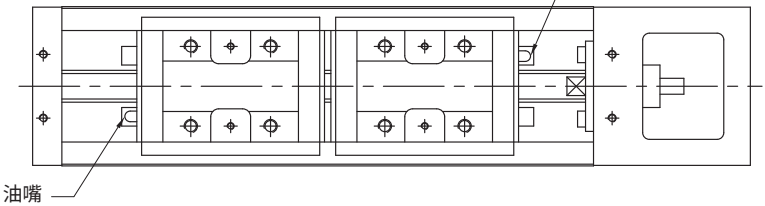
T：注油频率 (hour)
V_e：速度 (m/min)

1.8.2 | 油嘴配置图

单滑块

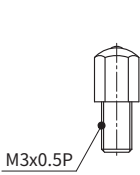


双滑块



LHK使用油嘴

LHK40



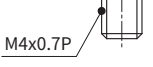
NO. 34310010

LHK50

LHK60

LHK80

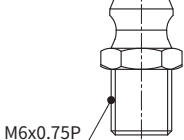
LHK86



NO. 34310002

LHK100

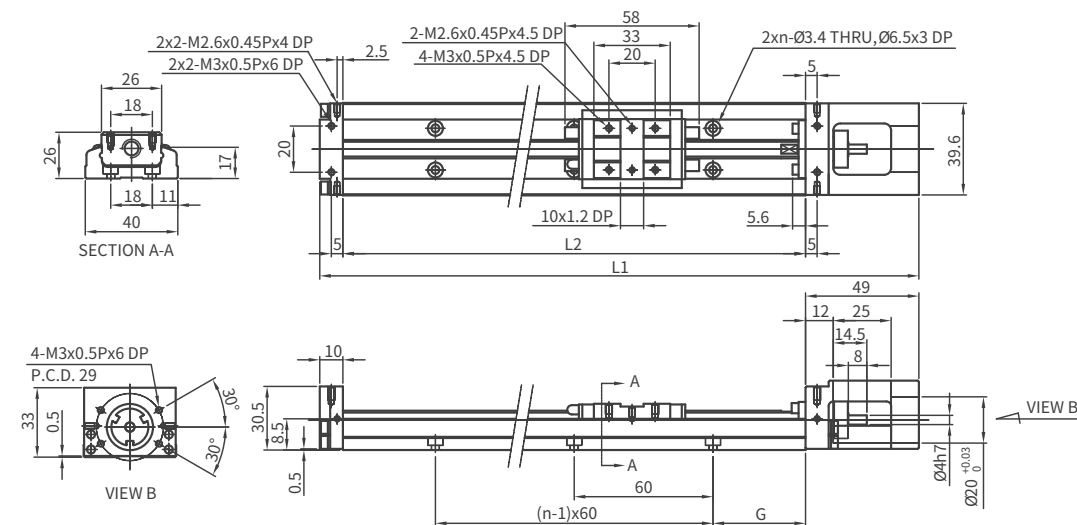
LHK130



NO. 34310008

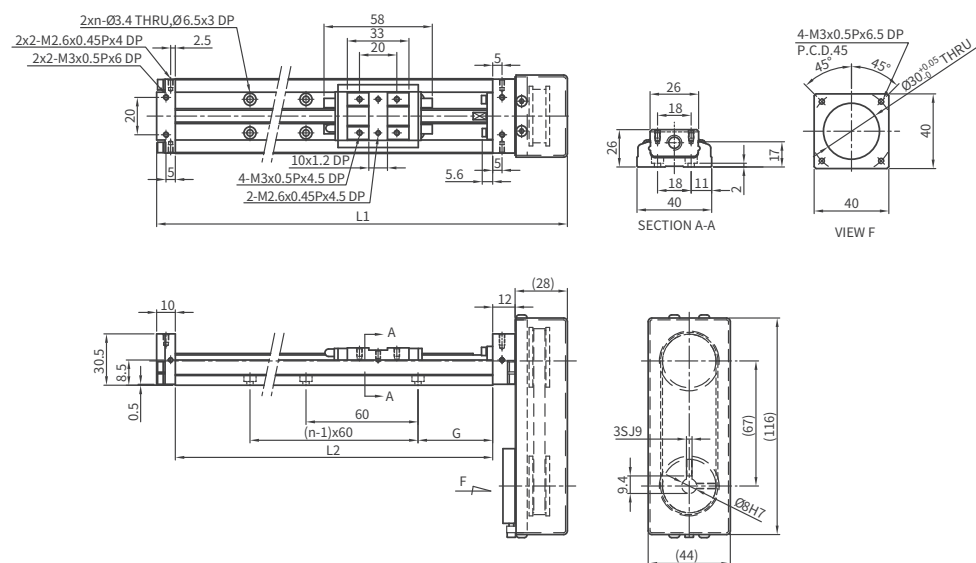
■ 1.9 LHK型产品系列

LHK40-F0



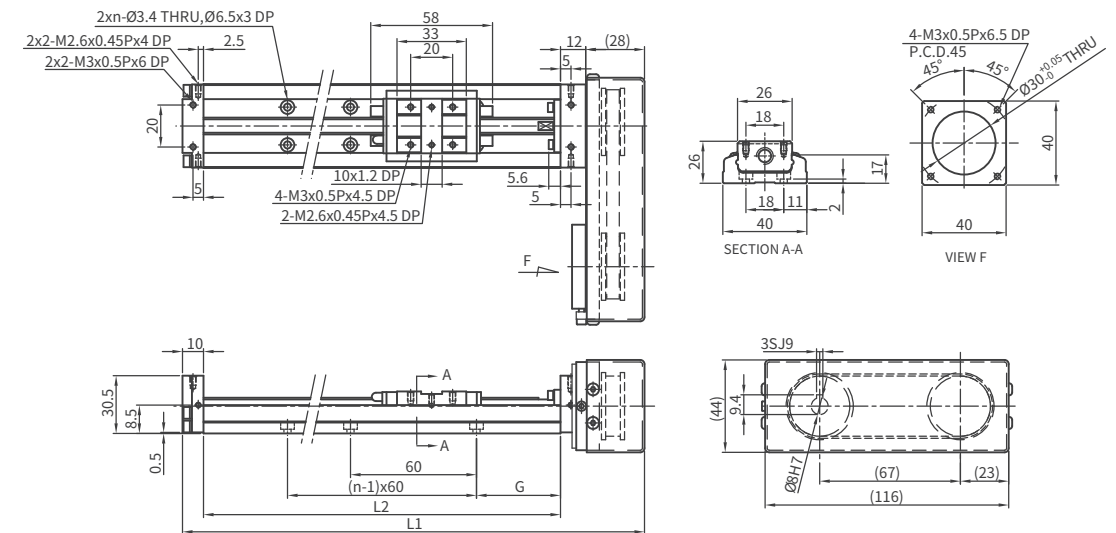
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	159	36	-	20	2	0.48	-
150	209	86	34	15	3	0.6	0.67
200	259	136	84	40	3	0.72	0.79

LHK40-FD



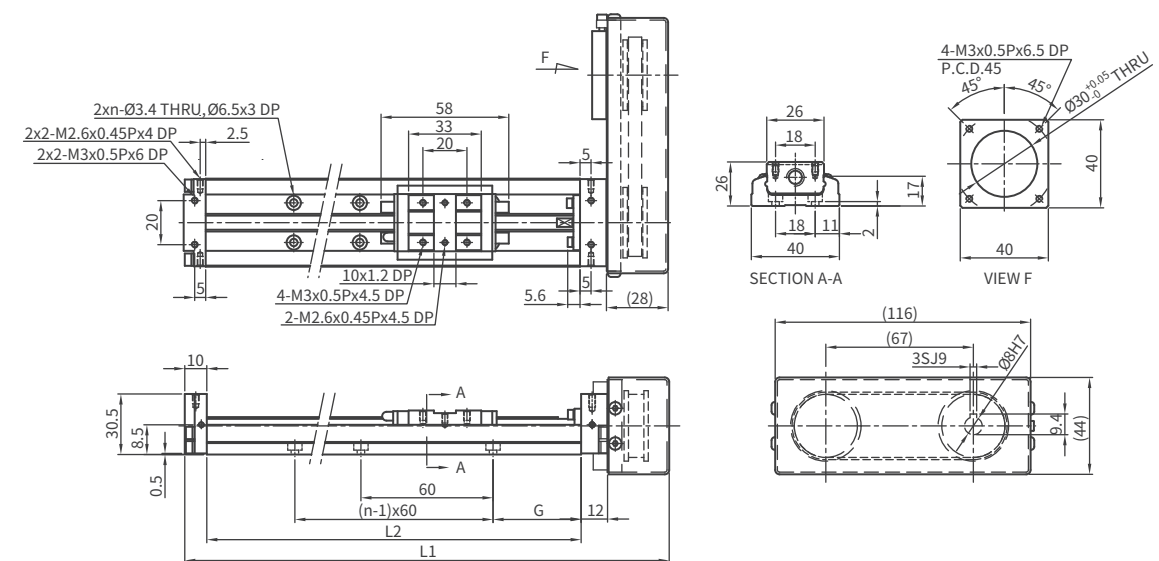
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	0.98	-
150	200	86	34	15	3	1.1	1.17
200	250	136	84	40	3	1.22	1.29

LHK40-FL



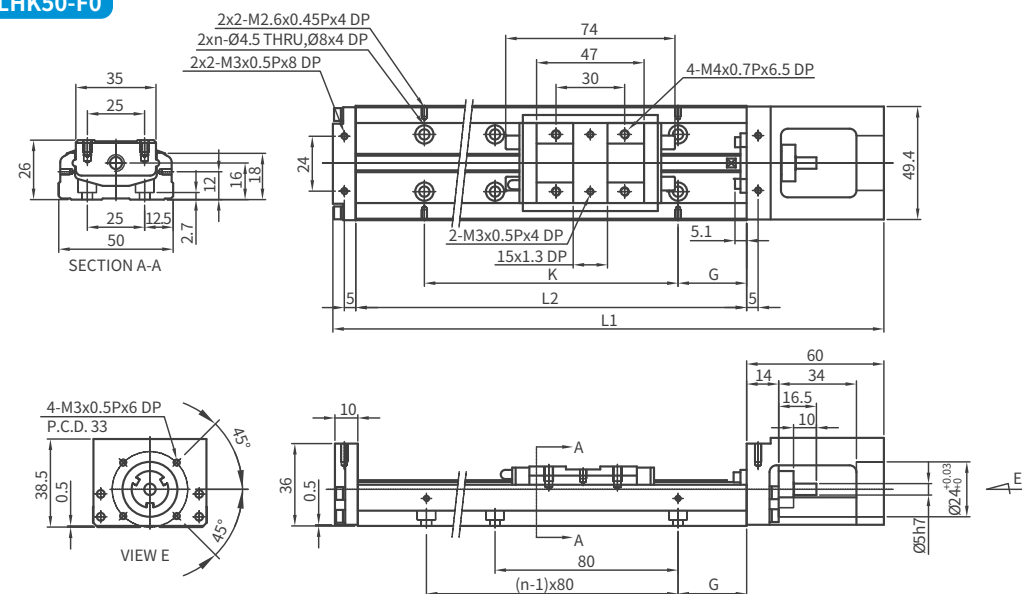
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	0.98	-
150	200	86	34	15	3	1.1	1.17
200	250	136	84	40	3	1.22	1.29

LHK40-FR



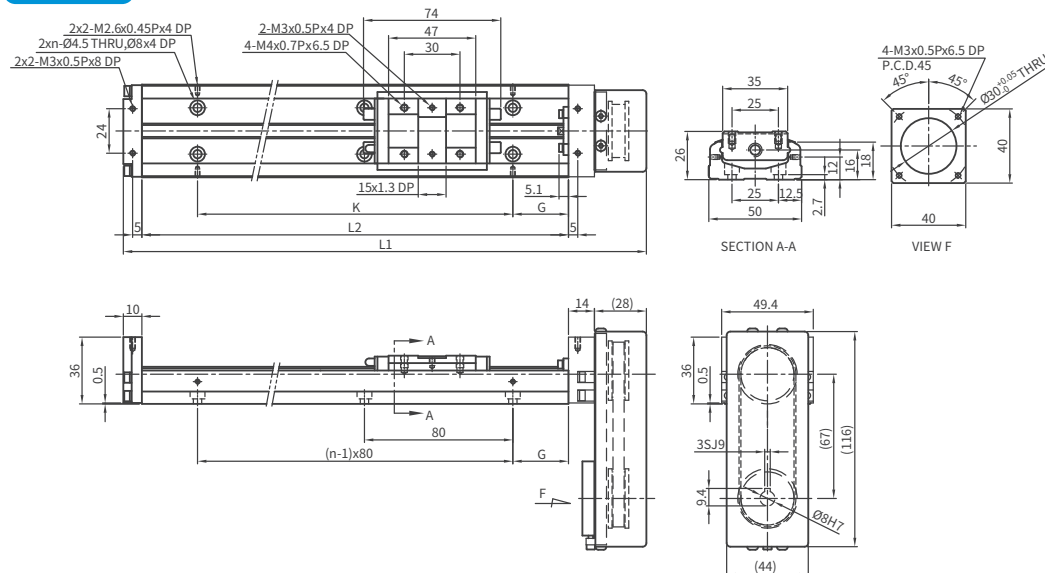
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	0.98	-
150	200	86	34	15	3	1.1	1.17
200	250	136	84	40	3	1.22	1.29

LHK50-F0



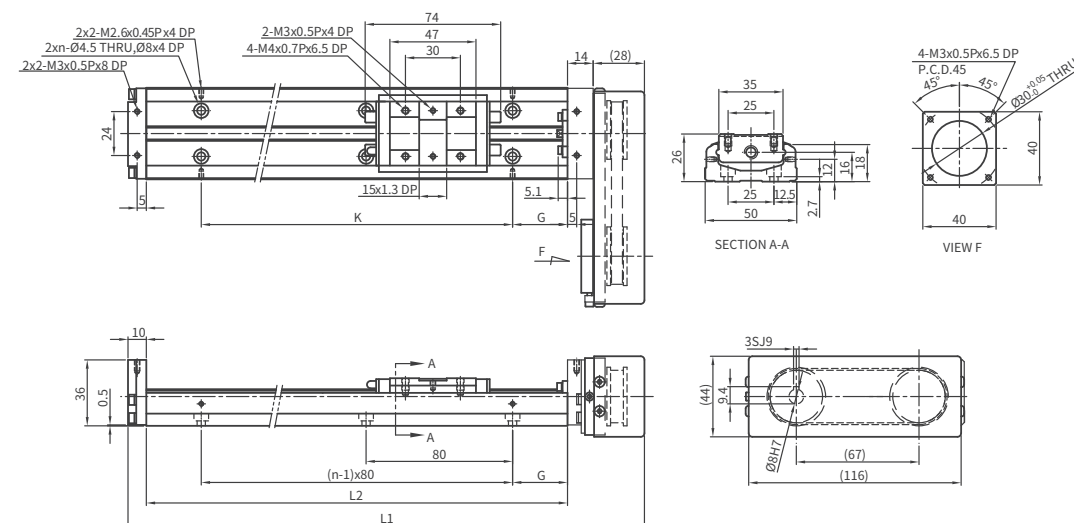
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量(kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.2	1.4
250	320	170	105	45	160	3	1.4	1.6
300	370	220	155	30	240	4	1.6	1.8

LHK50-FD



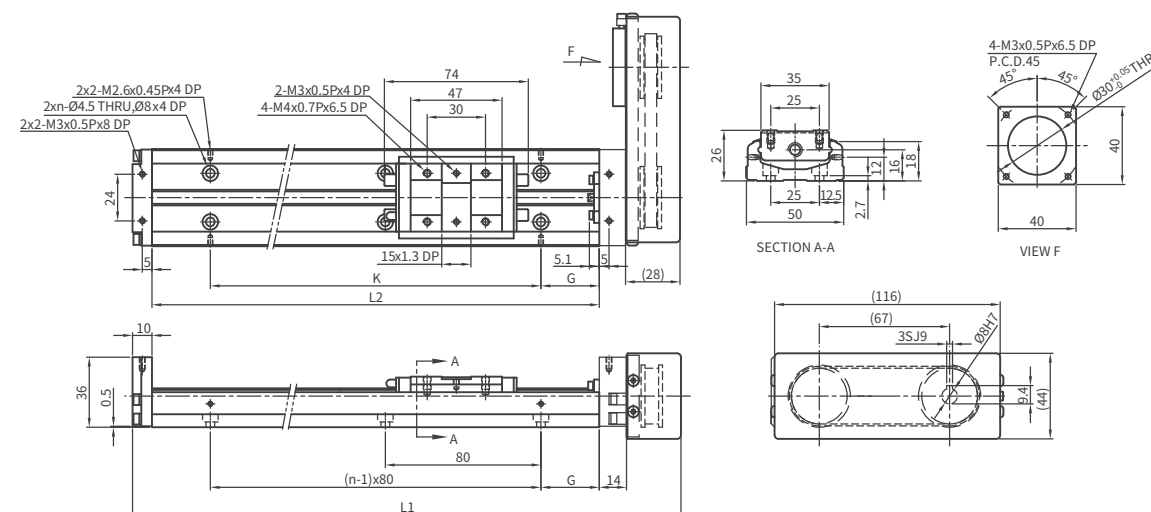
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.5	-
200	250	120	55	20	160	3	1.7	1.9
250	302	170	105	45	160	3	1.9	2.1
300	352	220	155	30	240	4	2.1	2.3

LHK50-FL



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.5	-
200	250	120	55	20	160	3	1.7	1.9
250	302	170	105	45	160	3	1.9	2.1
300	352	220	155	30	240	4	2.1	2.3

LHK50-FR



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.5	-
200	250	120	55	20	160	3	1.7	1.9
250	302	170	105	45	160	3	1.9	2.1
300	352	220	155	30	240	4	2.1	2.3

轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.5	-
200	270	110	-	50	100	2	2	1.8	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.4	2.7
400	470	310	235	50	100	4	4	3	3.3
500	570	410	335	50	200	5	3	3.6	3.9
600	670	510	435	50	100	6	6	4.2	4.6

[illegible]

轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	2	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.3	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.9	3.2
400	470	310	235	50	100	4	4	3.5	3.8
500	570	410	335	50	200	5	3	4.1	4.4
600	670	510	435	50	100	6	6	4.7	5.1

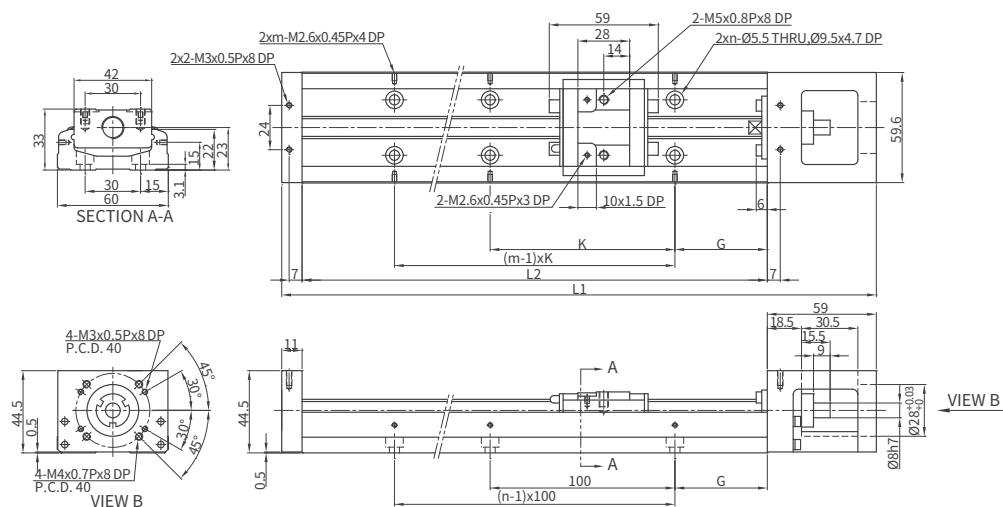
[illegible]

轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	2	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.3	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.9	3.2
400	470	310	235	50	100	4	4	3.5	3.8
500	570	410	335	50	200	5	3	4.1	4.4
600	670	510	435	50	100	6	6	4.7	5.1

[illegible]

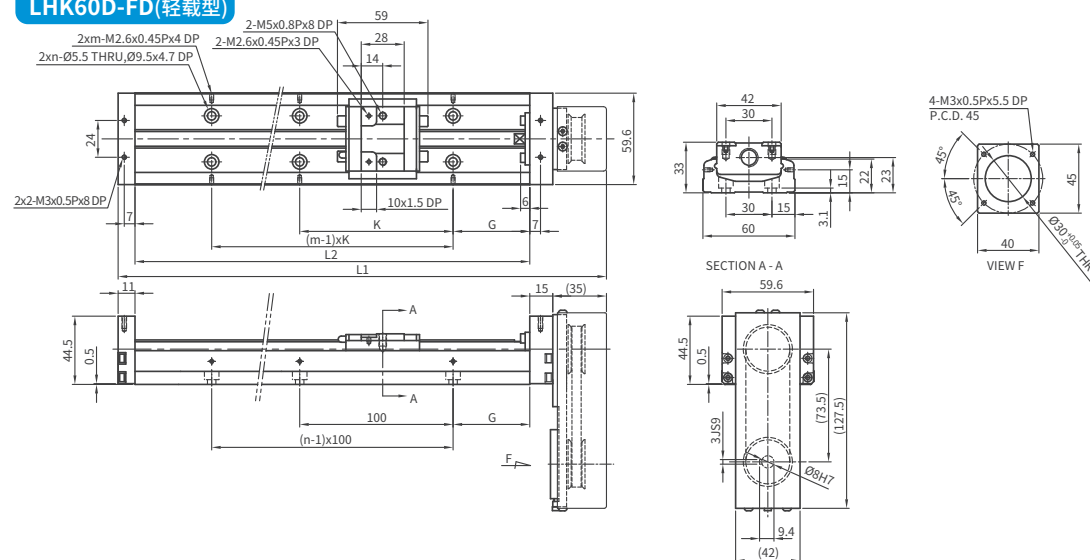
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	2	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.3	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.9	3.2
400	470	310	235	50	100	4	4	3.5	3.8
500	570	410	335	50	200	5	3	4.1	4.4
600	670	510	435	50	100	6	6	4.7	5.1

LHK60D-F0(轻载型)



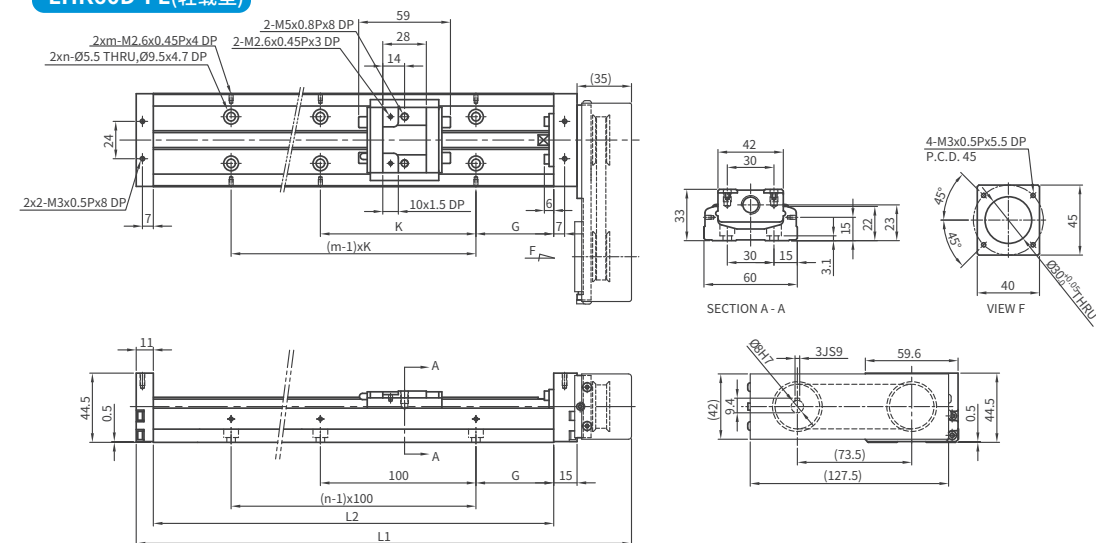
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	220	85	34	25	100	2	2	1.4	1.6
200	270	135	84	50	100	2	2	1.7	1.9
300	370	235	184	50	200	3	2	2.3	2.5
400	470	335	284	50	100	4	4	2.8	3.1
500	570	435	384	50	200	5	3	3.5	3.7
600	670	535	484	50	100	6	6	4.1	4.3

LHK60D-FD(轻载型)



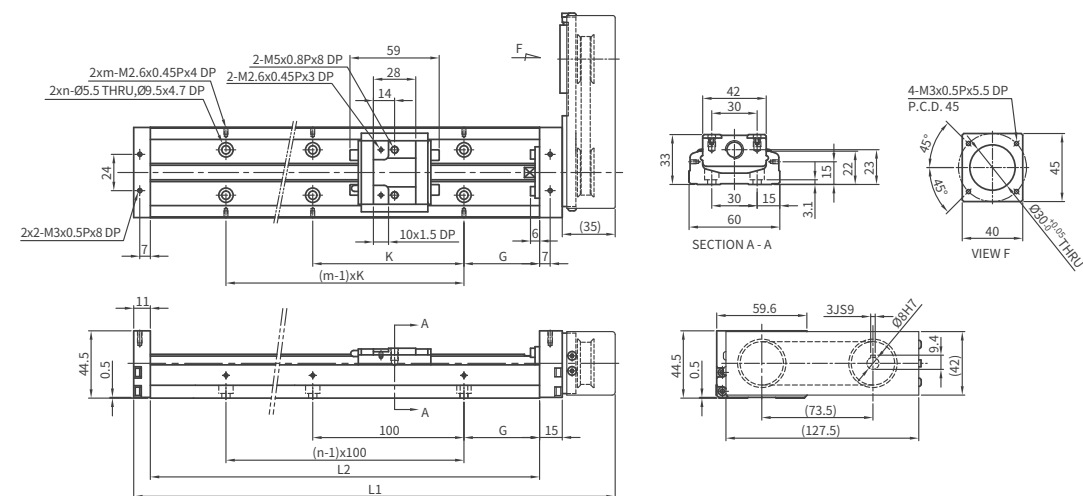
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	1.9	2.1
200	211	135	84	50	100	2	2	2.2	2.4
300	311	235	184	50	200	3	2	2.8	3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.3	3.6
500	511	435	384	50	200	5	3	4	4.2
600	611	535	484	50	100	6	6	4.6	4.8

LHK60D-FL(轻载型)



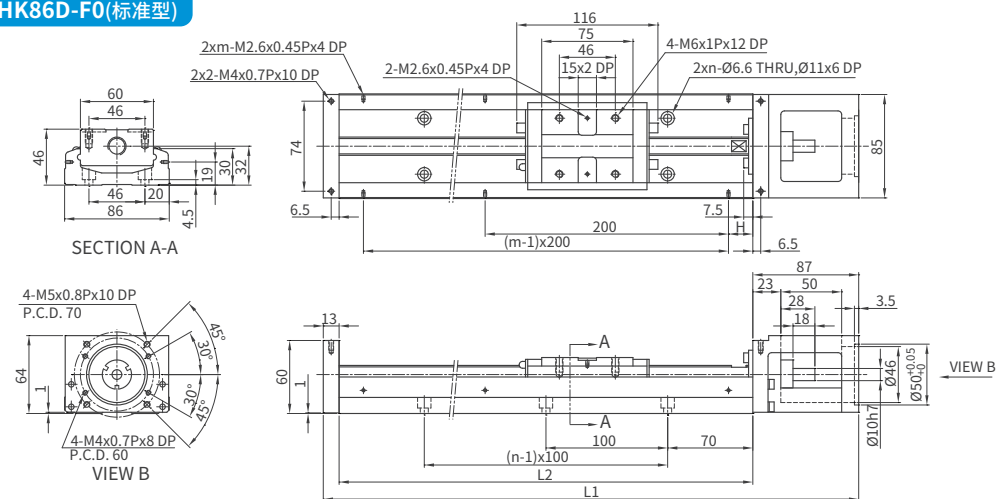
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	1.9	2.1
200	211	135	84	50	100	2	2	2.2	2.4
300	311	235	184	50	200	3	2	2.8	3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.3	3.6
500	511	435	384	50	200	5	3	4	4.2
600	611	535	484	50	100	6	6	4.6	4.8

LHK60D-FR(轻载型)



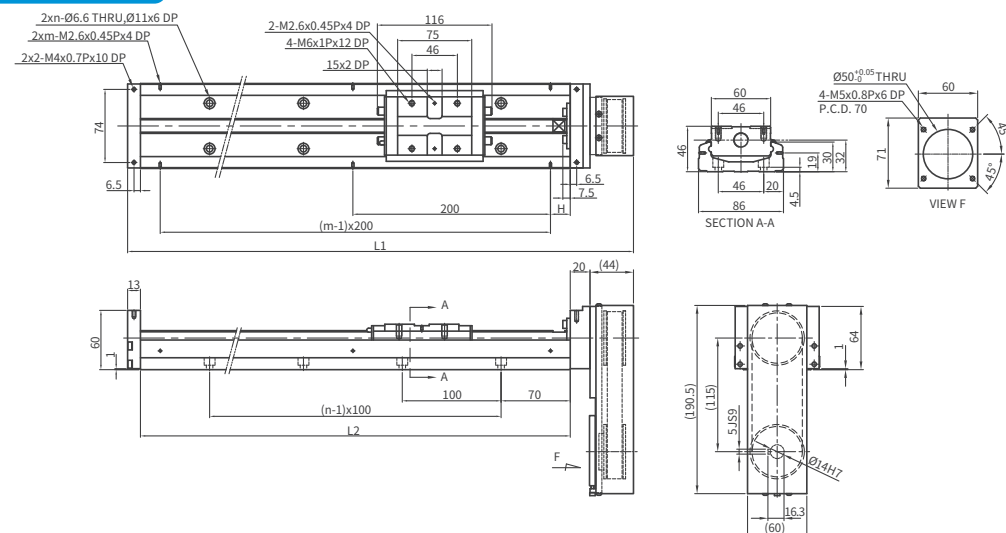
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	1.9	2.1
200	211	135	84	50	100	2	2	2.2	2.4
300	311	235	184	50	200	3	2	2.8	3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.3	3.6
500	511	435	384	50	200	5	3	4	4.2
600	611	535	484	50	100	6	6	4.6	4.8

LHK86D-F0(标准型)



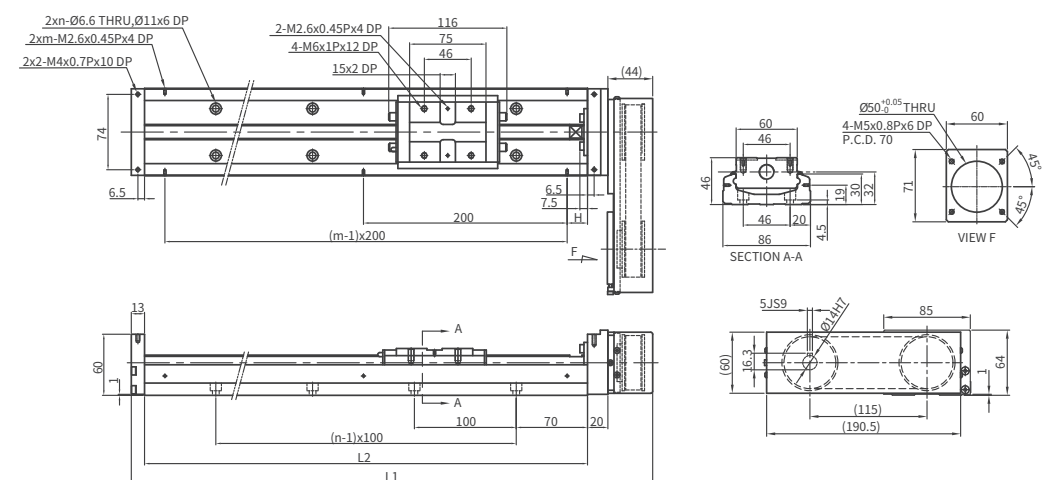
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	216.5	108.5	70	3	2	5.7	6.5
440	540	316.5	208.5	20	4	3	6.9	7.7
540	640	416.5	308.5	70	5	3	8.0	8.8
640	740	516.5	408.5	20	6	4	9.2	10.0
740	840	616.5	508.5	70	7	4	10.4	11.2
840	940	716.5	608.5	20	8	5	11.6	12.4
940	1040	816.5	708.5	70	9	5	12.8	13.6

LHK86D-FD(标准型)



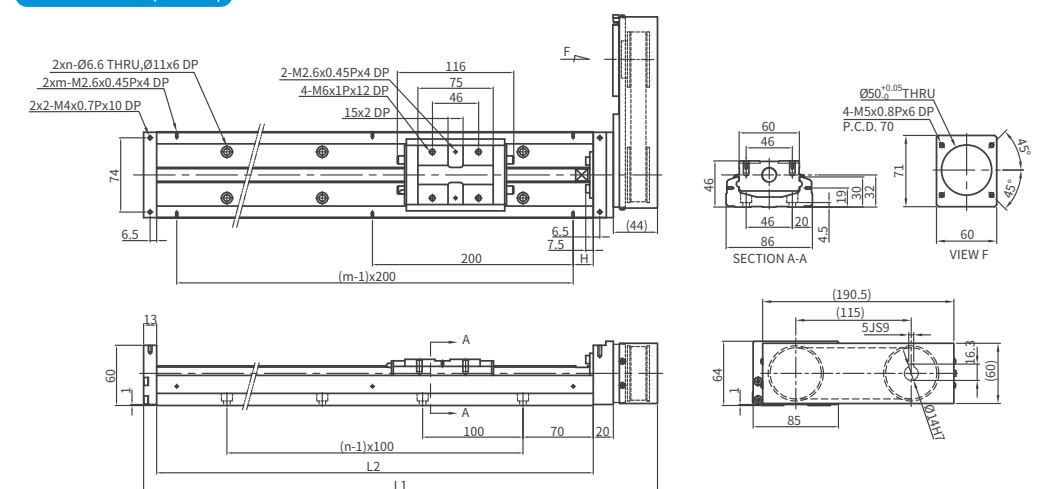
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	6.5	7.3
440	517	316.5	208.5	20	4	3	7.7	8.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	8.8	9.6
640	717	516.5	408.5	20	6	4	10	10.8
740	817	616.5	508.5	70	7	4	11.2	12
840	917	716.5	608.5	20	8	5	12.4	13.2
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	13.6	14.4

LHK86D-FL(标准型)



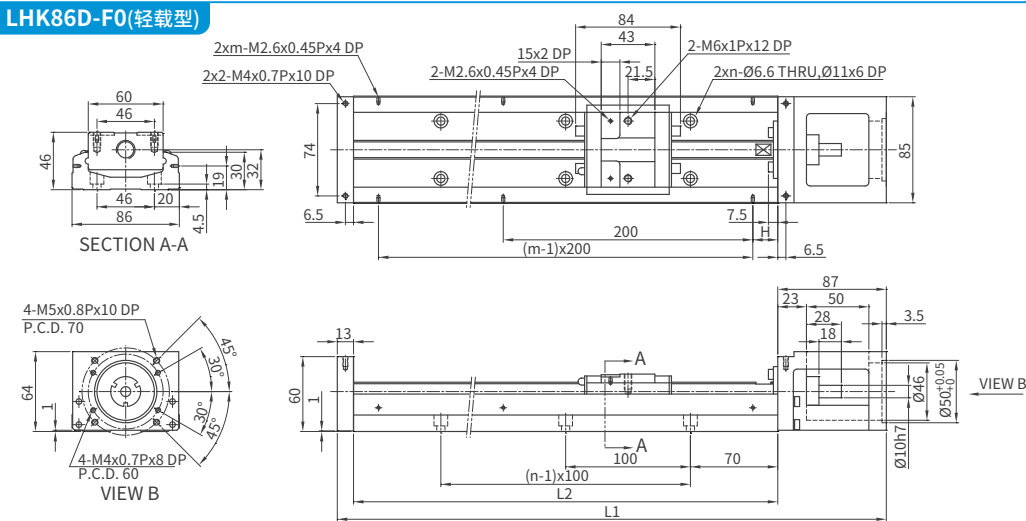
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	6.5	7.3
440	517	316.5	208.5	20	4	3	7.7	8.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	8.8	9.6
640	717	516.5	408.5	20	6	4	10	10.8
740	817	616.5	508.5	70	7	4	11.2	12
840	917	716.5	608.5	20	8	5	12.4	13.2
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	13.6	14.4

LHK86D-FR(标准型)



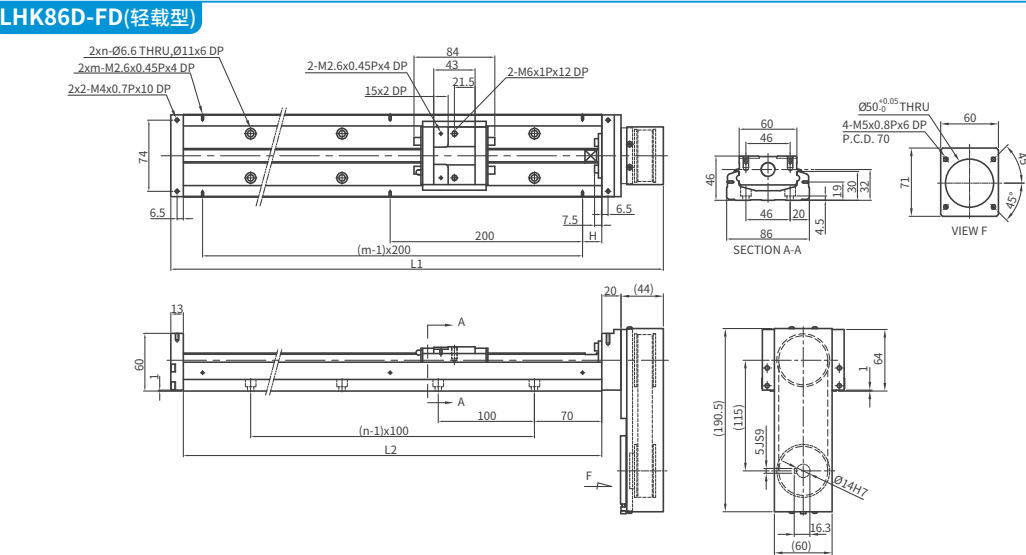
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	6.5	7.3
440	517	316.5	208.5	20	4	3	7.7	8.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	8.8	9.6
640	717	516.5	408.5	20	6	4	10	10.8
740	817	616.5	508.5	70	7	4	11.2	12
840	917	716.5	608.5	20	8	5	12.4	13.2
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	13.6	14.4

LHK86D-F0(轻载型)



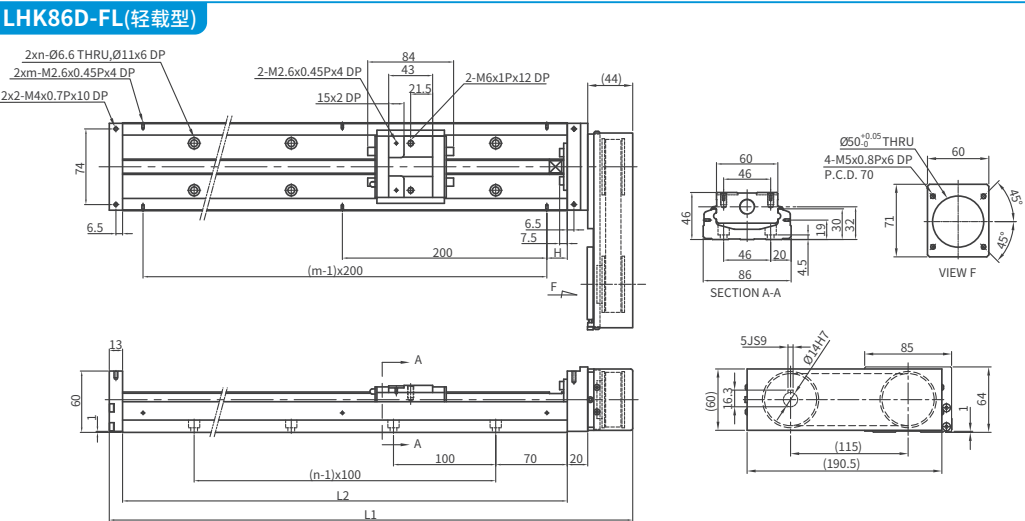
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	248.5	172.5	70	3	2	5.4	5.9
440	540	348.5	272.5	20	4	3	6.6	7.1
540	640	448.5	372.5	70	5	3	7.7	8.2
640	740	548.5	472.5	20	6	4	8.9	9.4
740	840	648.5	572.5	70	7	4	10.1	10.6
840	940	748.5	672.5	20	8	5	11.3	11.8
940	1040	848.5	772.5	70	9	5	12.5	13

LHK86D-FD(轻载型)



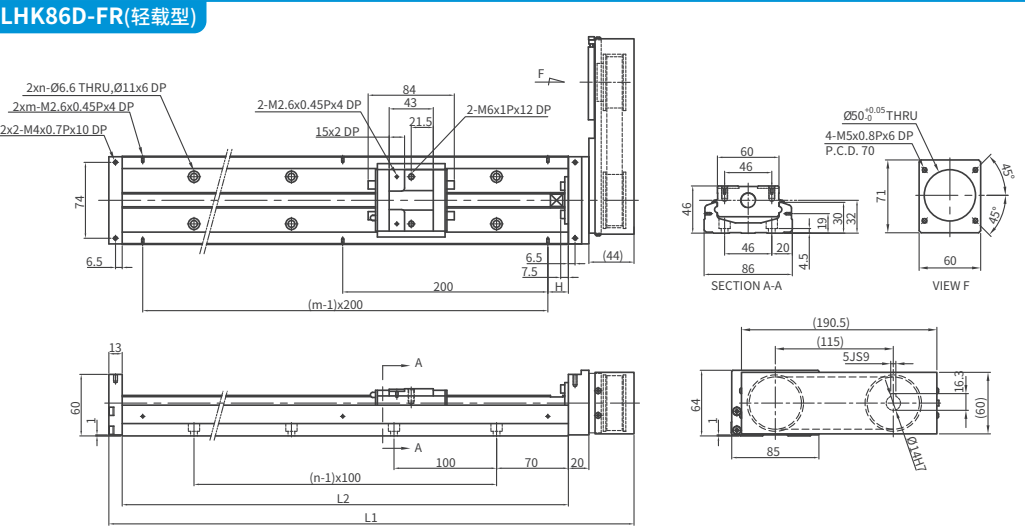
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	248.5	172.5	70	3	2	6.2	6.7
440	540	348.5	272.5	20	4	3	7.4	7.9
540	640	448.5	372.5	70	5	3	8.5	9
640	740	548.5	472.5	20	6	4	9.7	10.2
740	840	648.5	572.5	70	7	4	10.9	11.4
840	940	748.5	672.5	20	8	5	12.1	12.6
940	1040	848.5	772.5	70	9	5	13.3	13.8

LHK86D-FL(轻载型)



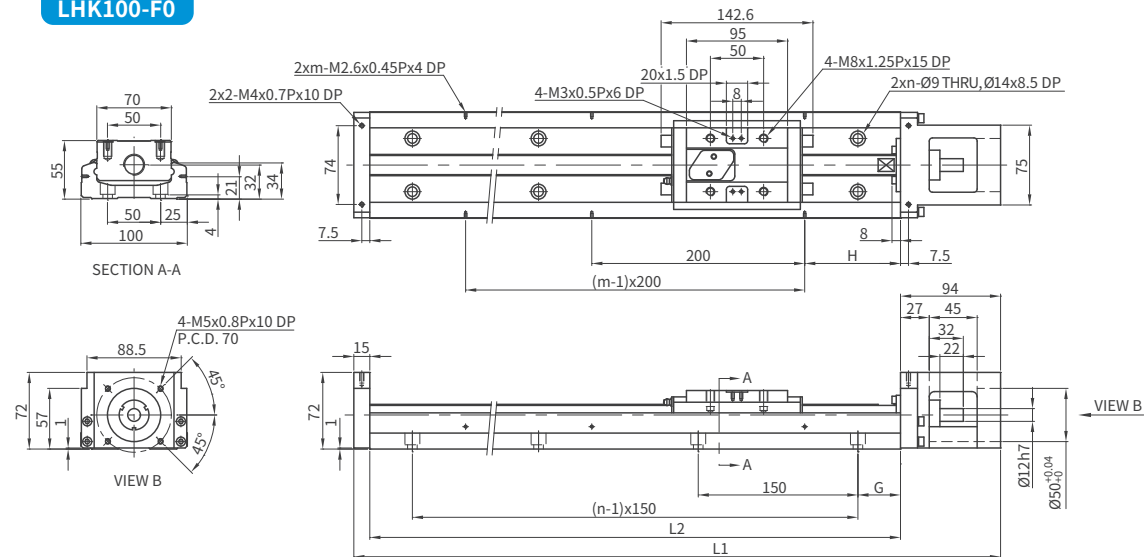
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	248.5	172.5	70	3	2	6.2	6.7
440	540	348.5	272.5	20	4	3	7.4	7.9
540	640	448.5	372.5	70	5	3	8.5	9
640	740	548.5	472.5	20	6	4	9.7	10.2
740	840	648.5	572.5	70	7	4	10.9	11.4
840	940	748.5	672.5	20	8	5	12.1	12.6
940	1040	848.5	772.5	70	9	5	13.3	13.8

LHK86D-FR(轻载型)



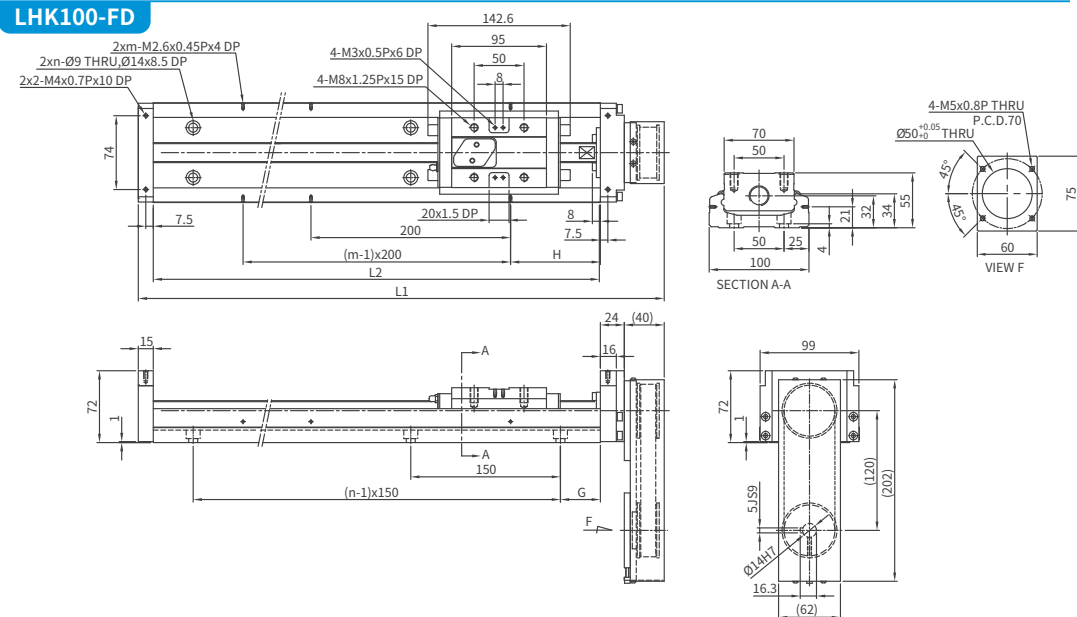
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	248.5	172.5	70	3	2	6.2	6.7
440	540	348.5	272.5	20	4	3	7.4	7.9
540	640	448.5	372.5	70	5	3	8.5	9
640	740	548.5	472.5	20	6	4	9.7	10.2
740	840	648.5	572.5	70	7	4	10.9	11.4
840	940	748.5	672.5	20	8	5	12.1	12.6
940	1040	848.5	772.5	70	9	5	13.3	13.8

LHK100-F0



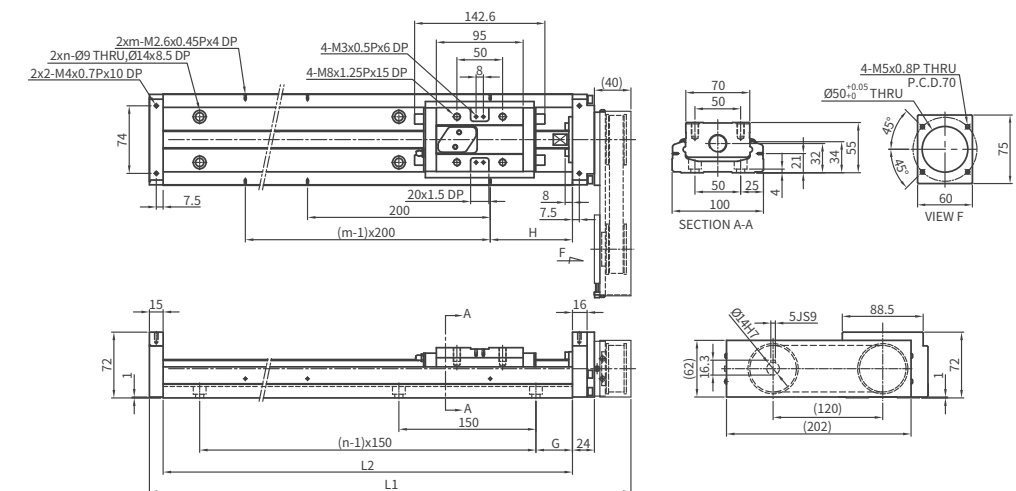
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1089	828	700	40	90	7	5	18.6	20.3
1080	1189	928	800	15	40	8	6	20.3	22.0
1180	1289	1028	900	65	90	8	6	22.0	23.7
1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	23.6	25.3
1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	25.3	27.0

LHK100-FD



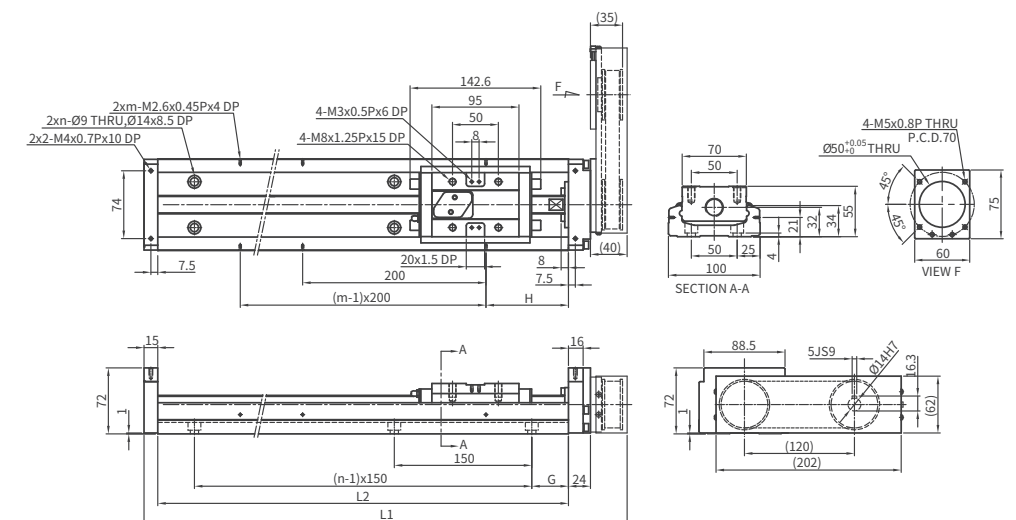
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	19.3	21
1080	1159	928	800	15	40	8	6	21	22.7
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	22.7	24.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	24.3	26
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	26	27.7

LHK100-FL



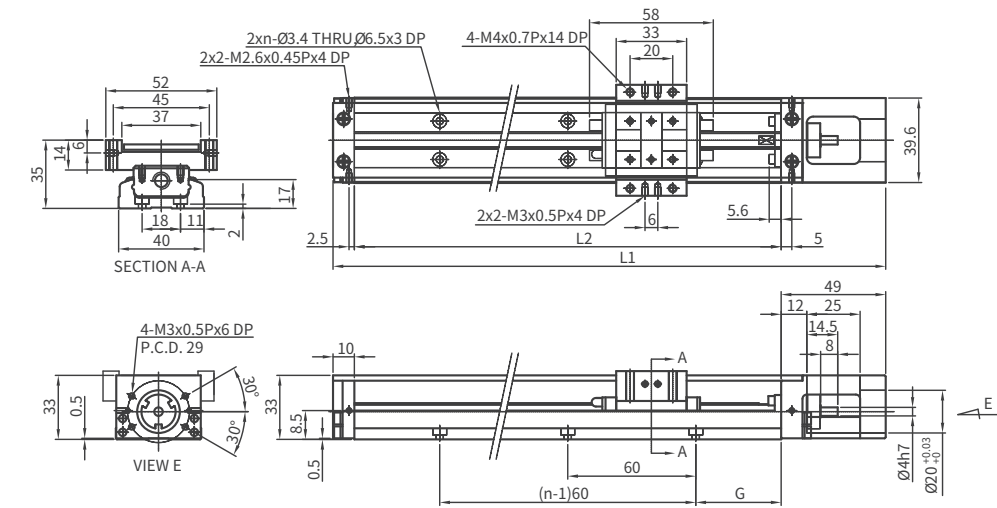
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	19.3	21
1080	1159	928	800	15	40	8	6	21	22.7
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	22.7	24.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	24.3	26
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	26	27.7

LHK100-FR



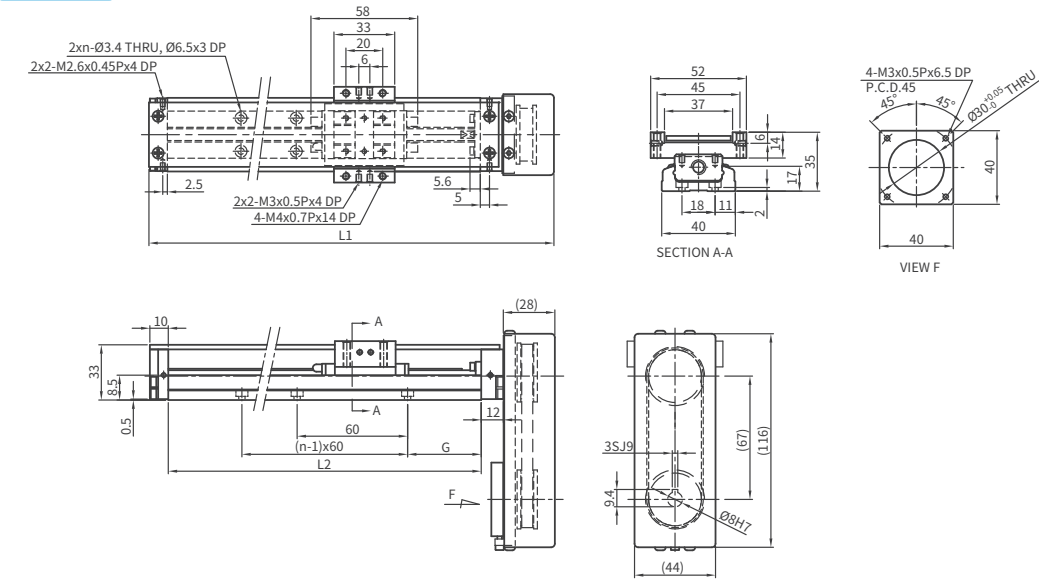
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	19.3	21
1080	1159	928	800	15	40	8	6	21	22.7
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	22.7	24.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	24.3	26
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	26	27.7

LHK40-F0



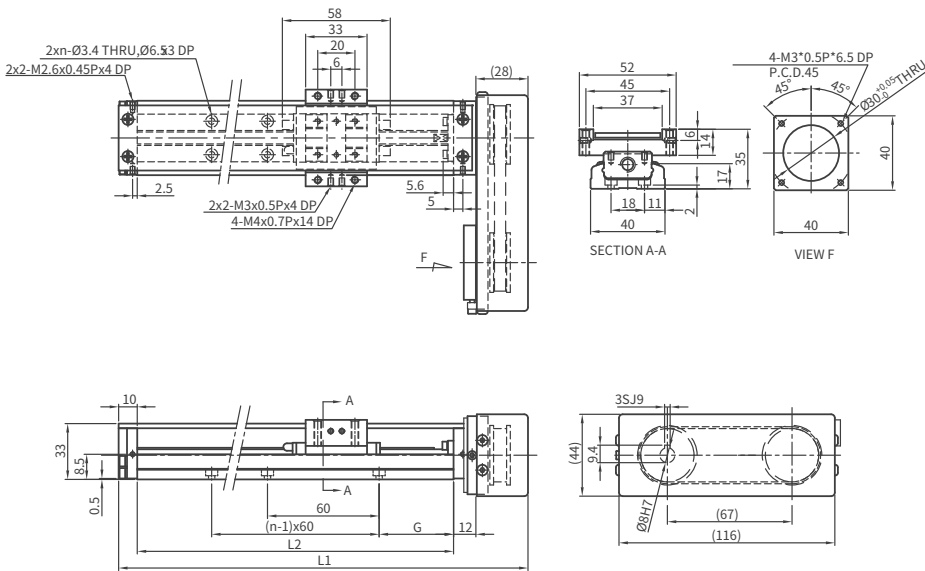
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	159	36	-	20	2	0.55	-
150	209	86	34	15	3	0.68	0.76
200	259	136	84	40	3	0.82	0.89

LHK40-FD



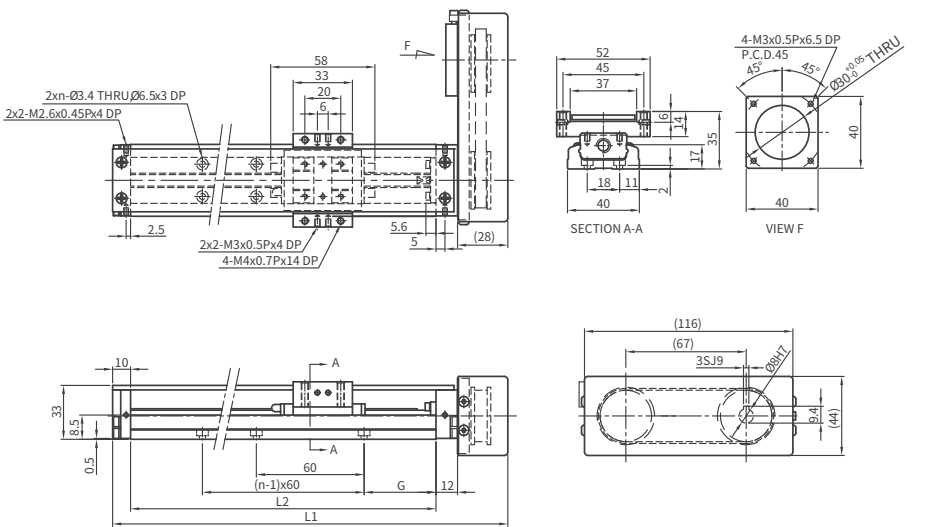
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	1.05	-
150	200	86	34	15	3	1.18	1.26
200	250	136	84	40	3	1.32	1.39

LHK40-FL



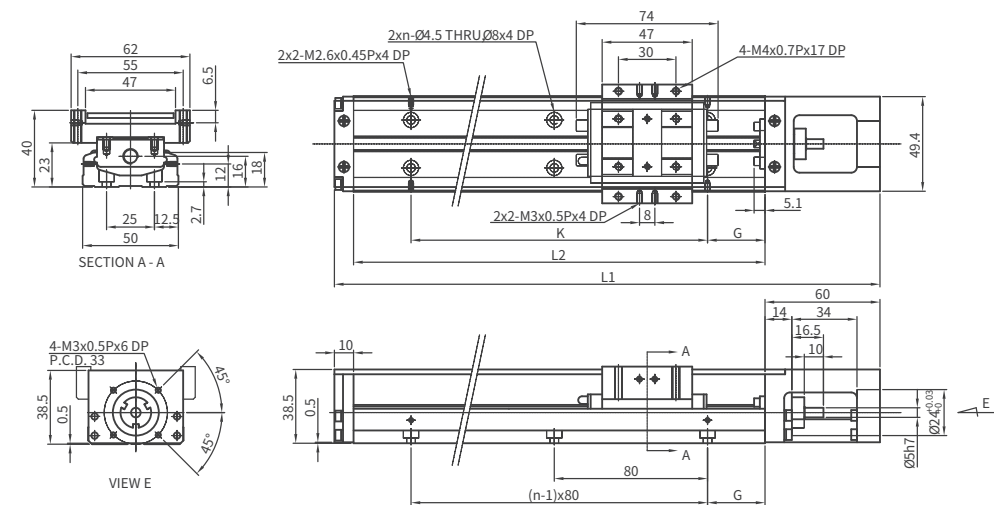
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	1.05	-
150	200	86	34	15	3	1.18	1.26
200	250	136	84	40	3	1.32	1.39

LHK40-FR



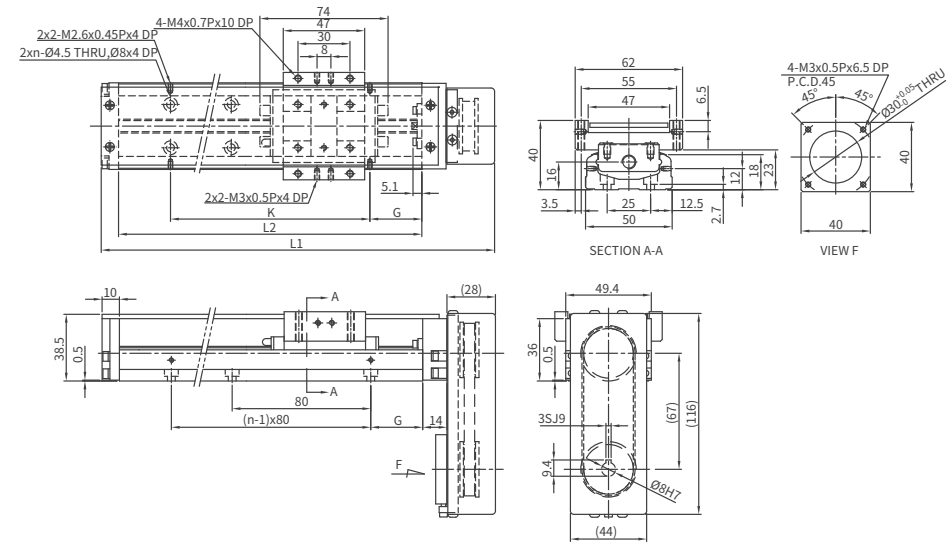
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	150	36	-	20	2	1.05	-
150	200	86	34	15	3	1.18	1.26
200	250	136	84	40	3	1.32	1.39

LHK50-F0



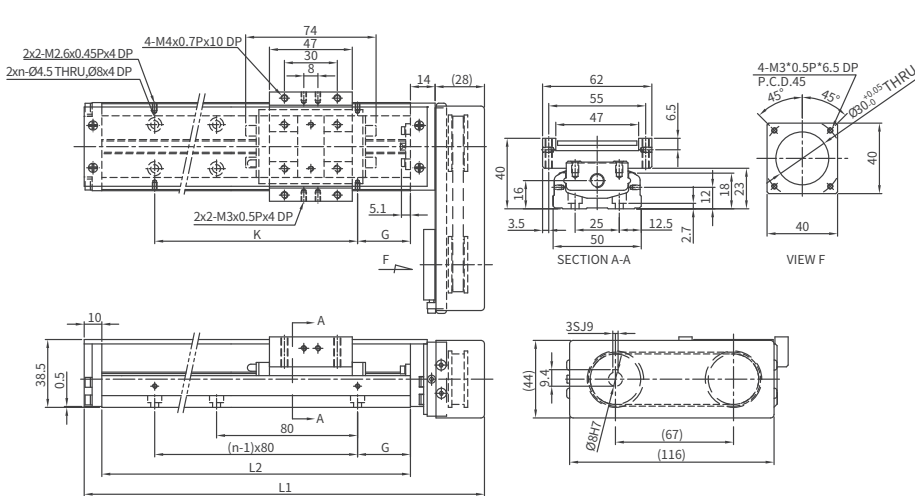
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1.1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.3	1.5
250	320	170	105	45	160	3	1.6	1.8
300	370	220	155	30	240	4	1.8	2.0

LHK50-FD



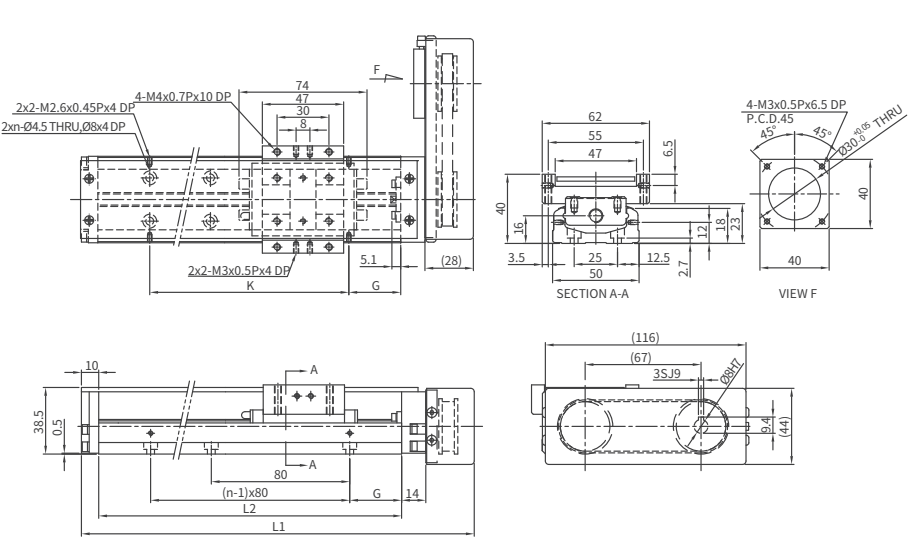
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.6	-
200	250	120	55	20	160	3	1.8	2.0
250	302	170	105	45	160	3	2.1	2.3
300	352	220	155	30	240	4	2.3	2.5

LHK50-FL



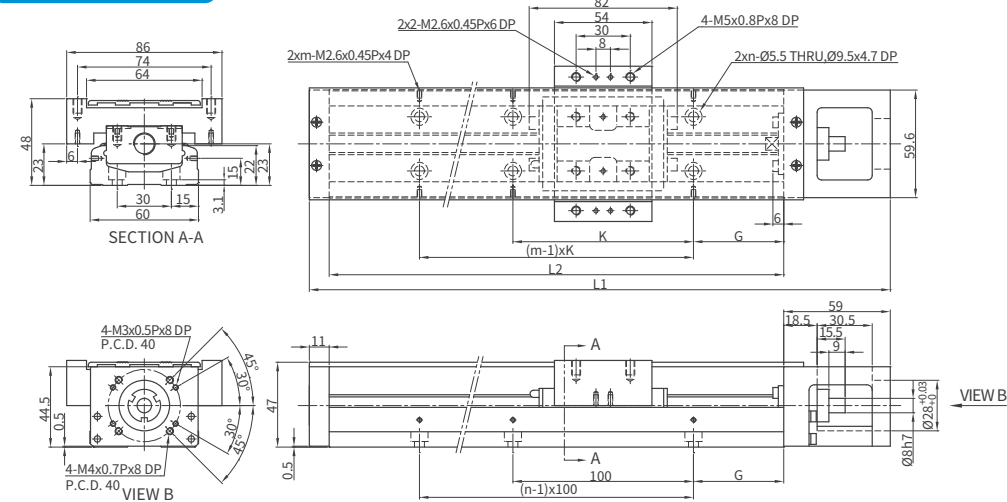
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.6	-
200	250	120	55	20	160	3	1.8	2.0
250	302	170	105	45	160	3	2.1	2.3
300	352	220	155	30	240	4	2.3	2.5

LHK50-FR



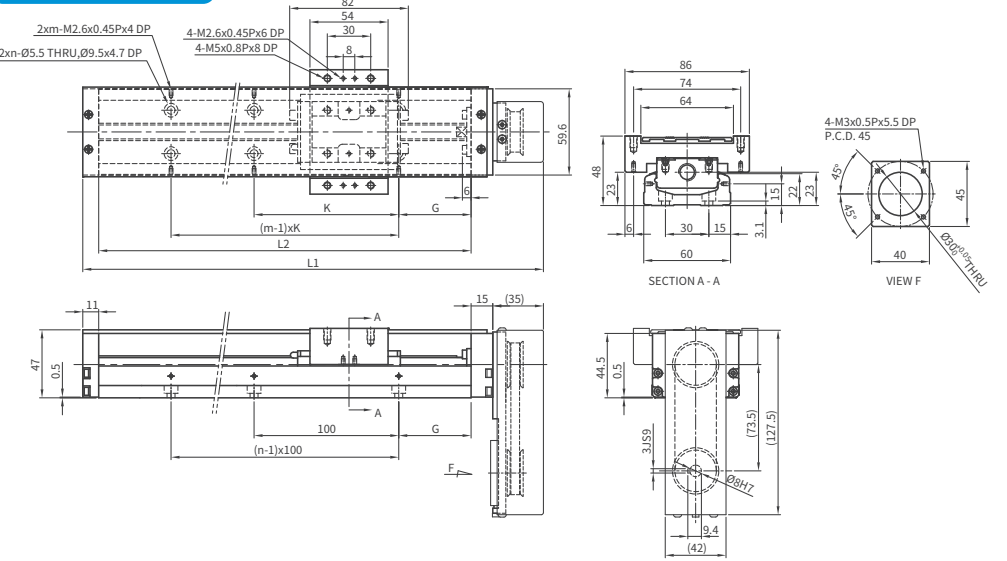
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	202	70	-	35	80	2	1.6	-
200	250	120	55	20	160	3	1.8	2.0
250	302	170	105	45	160	3	2.1	2.3
300	352	220	155	30	240	4	2.3	2.5

LHK60D-F0(标准型)



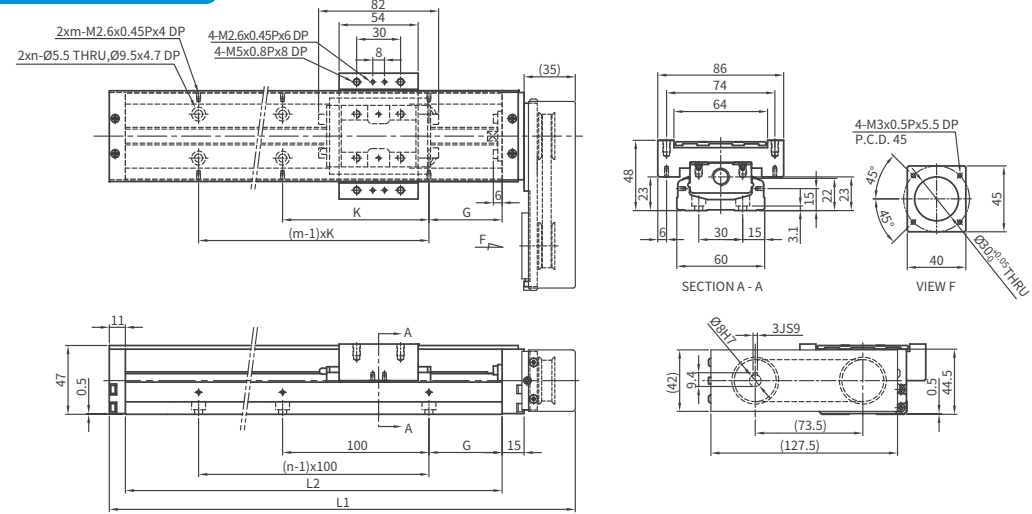
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.8	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.1	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.7	3.2
400	470	310	235	50	100	4	4	3.3	3.8
500	570	410	335	50	200	5	3	3.9	4.4
600	670	510	435	50	100	6	6	4.5	5.0

LHK60D-FD(标准型)



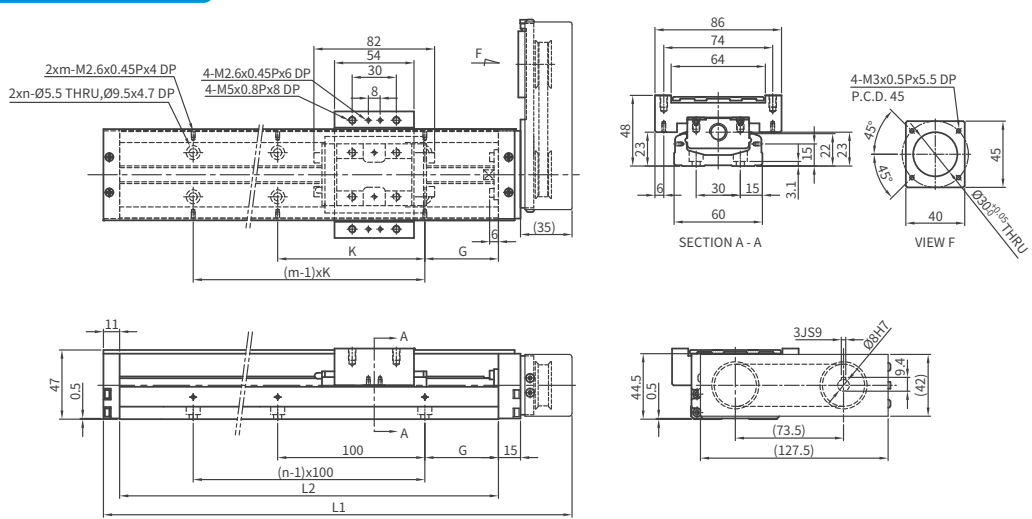
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	211	60	-	25	100	2	2	2.3	-
200	211	110	-	50	100	2	2	2.6	-
300	311	210	135	50	200	3	2	3.2	3.7
400	411	310	235	50	100	4	4	3.8	4.3
500	511	410	335	50	200	5	3	4.4	4.9
600	611	510	435	50	100	6	6	5.0	5.5

LHK60D-FL(标准型)



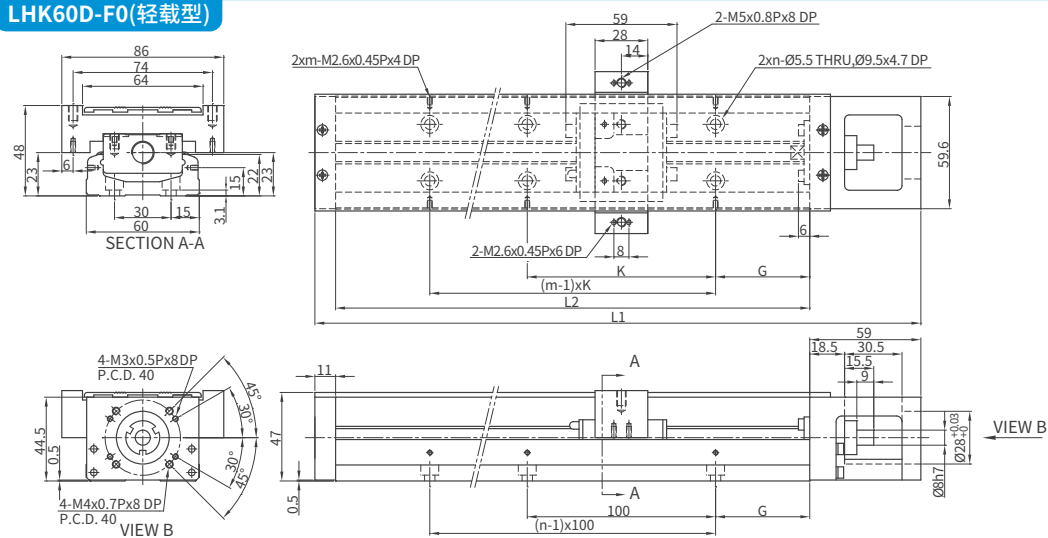
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	211	60	-	25	100	2	2	2.3	-
200	211	110	-	50	100	2	2	2.6	-
300	311	210	135	50	200	3	2	3.2	3.7
400	411	310	235	50	100	4	4	3.8	4.3
500	511	410	335	50	200	5	3	4.4	4.9
600	611	510	435	50	100	6	6	5.0	5.5

LHK60D-FR(标准型)



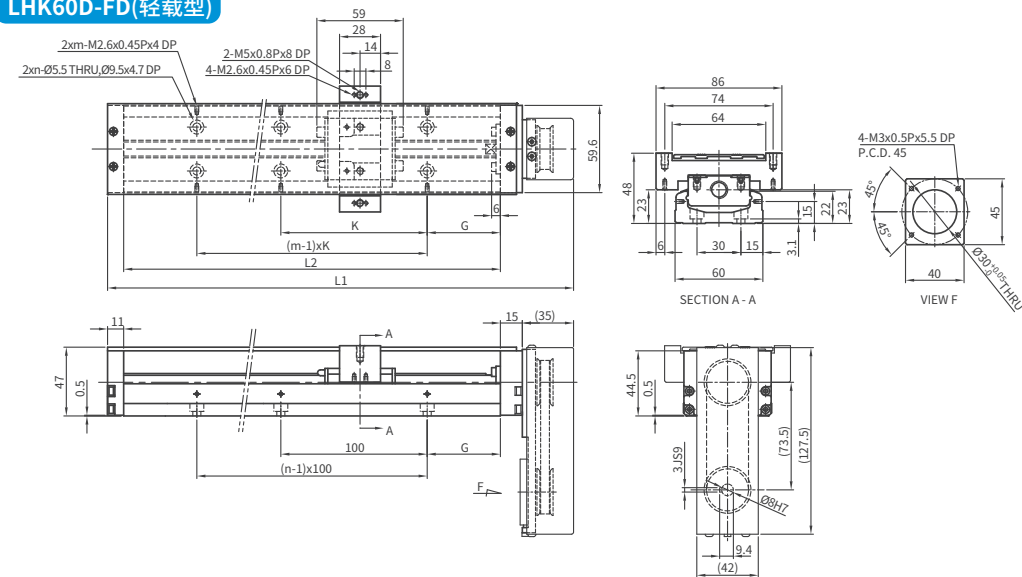
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	211	60	-	25	100	2	2	2.3	-
200	211	110	-	50	100	2	2	2.6	-
300	311	210	135	50	200	3	2	3.2	3.7
400	411	310	235	50	100	4	4	3.8	4.3
500	511	410	335	50	200	5	3	4.4	4.9
600	611	510	435	50	100	6	6	5.0	5.5

LHK60D-F0(轻载型)



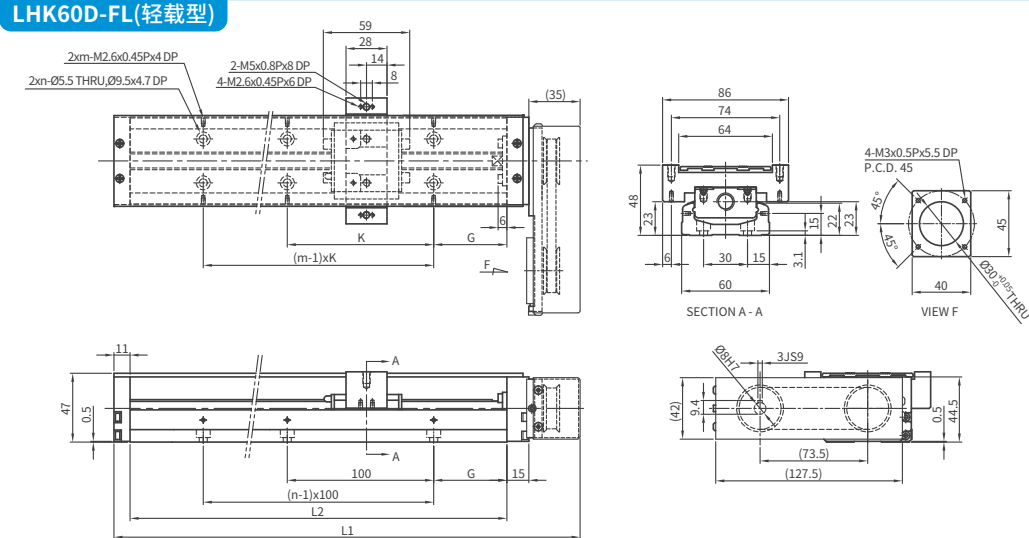
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	220	85	34	25	100	2	2	1.6	1.9
200	270	135	84	50	100	2	2	1.9	2.2
300	370	235	184	50	200	3	2	2.5	2.8
400	470	335	284	50	100	4	4	3.1	3.3
500	570	435	384	50	200	5	3	3.7	4.0
600	670	535	484	50	100	6	6	4.4	4.6

LHK60D-FD(轻载型)



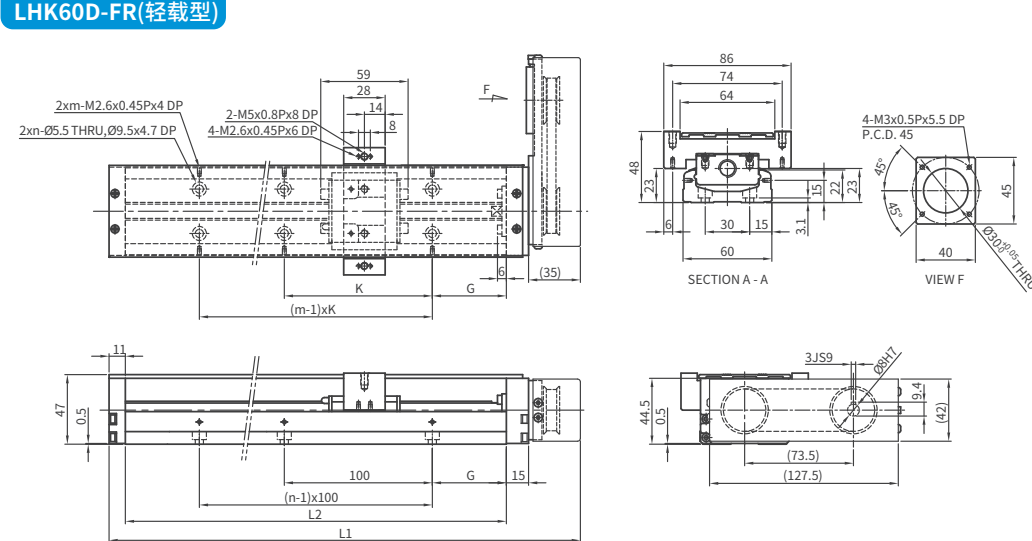
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	2.1	2.4
200	211	135	84	50	100	2	2	2.4	2.7
300	311	235	184	50	200	3	2	3.0	3.3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.5	3.8
500	511	435	384	50	200	5	3	4.2	4.5
600	611	535	484	50	100	6	6	4.8	5.1

LHK60D-FL(轻载型)



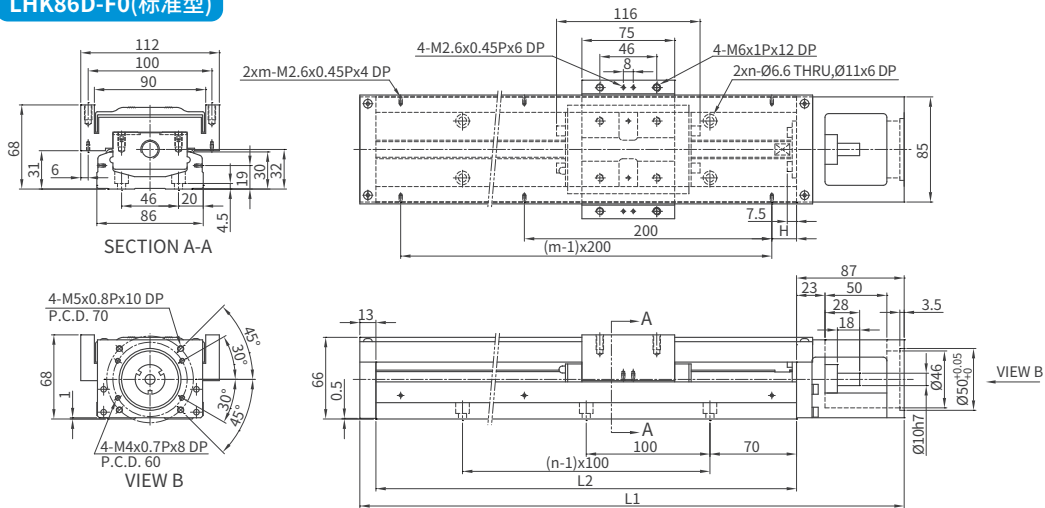
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	2.1	2.4
200	211	135	84	50	100	2	2	2.4	2.7
300	311	235	184	50	200	3	2	3.0	3.3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.5	3.8
500	511	435	384	50	200	5	3	4.2	4.5
600	611	535	484	50	100	6	6	4.8	5.1

LHK60D-FR(轻载型)



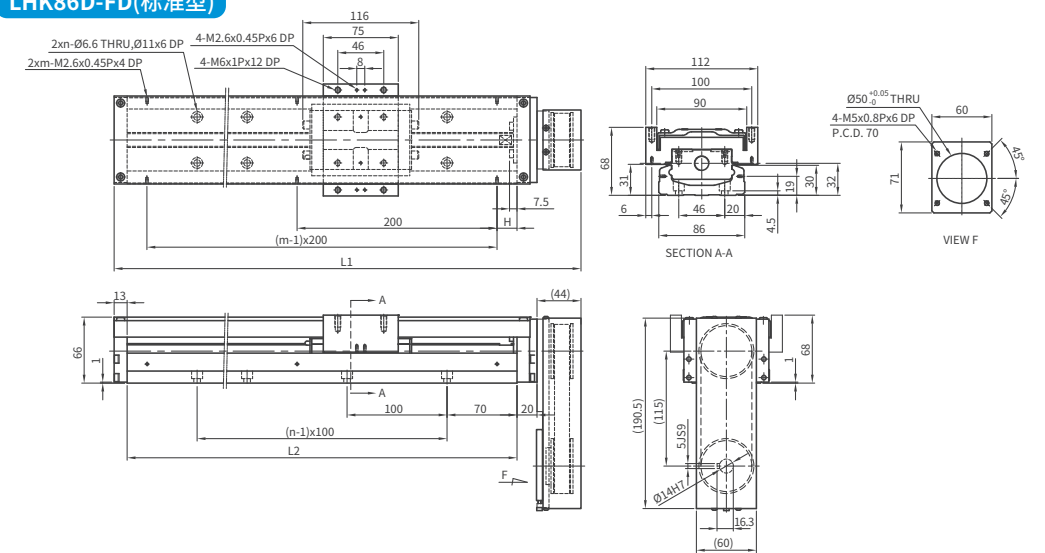
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座					S1 滑座	S2 滑座
150	211	85	34	25	100	2	2	2.1	2.4
200	211	135	84	50	100	2	2	2.4	2.7
300	311	235	184	50	200	3	2	3.0	3.3
400	411	335	284	50	100	4	4	3.5	3.8
500	511	435	384	50	200	5	3	4.2	4.5
600	611	535	484	50	100	6	6	4.8	5.1

LHK86D-F0(标准型)



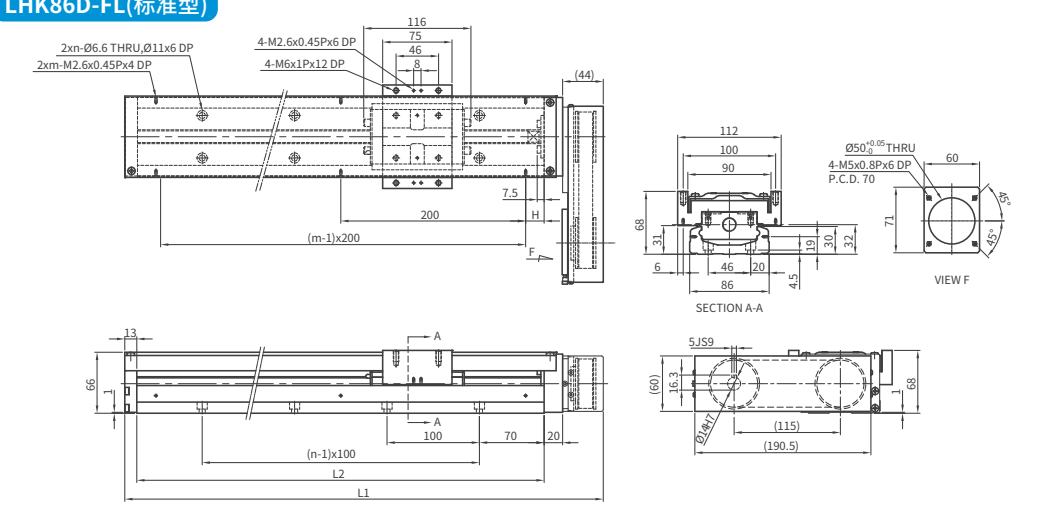
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	216.5	108.5	70	3	2	6.5	7.8
440	540	316.5	208.5	20	4	3	7.8	9.0
540	640	416.5	308.5	70	5	3	9.0	10.2
640	740	516.5	408.5	20	6	4	10.3	11.5
740	840	616.5	508.5	70	7	4	11.6	12.8
840	940	716.5	608.5	20	8	5	12.9	14.1
940	1040	816.5	708.5	70	9	5	14.2	15.4

LHK86D-FD(标准型)



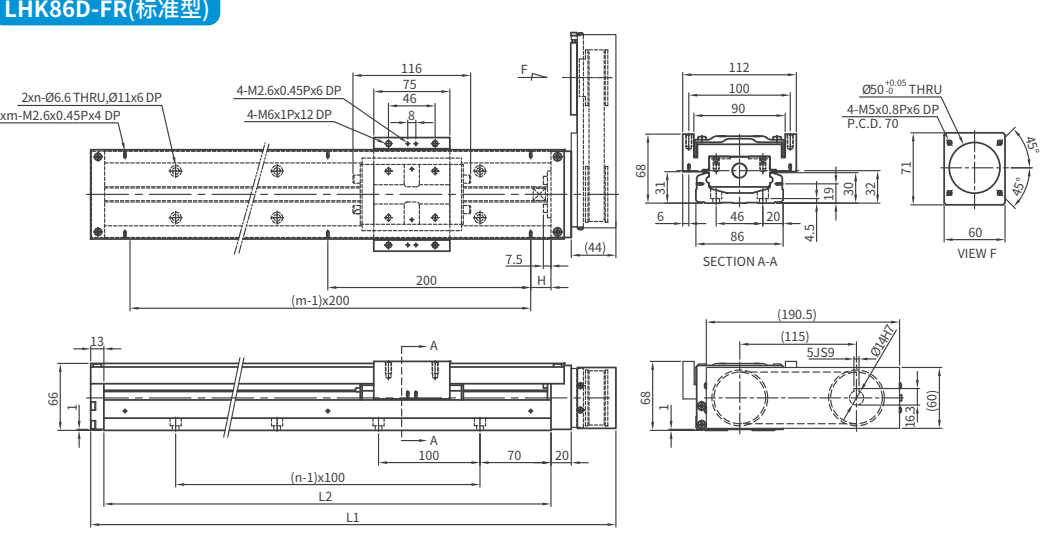
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	7.3	8.6
440	517	316.5	208.5	20	4	3	8.6	9.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	9.8	11.0
640	717	516.5	408.5	20	6	4	11.1	12.3
740	817	616.5	508.5	70	7	4	12.4	13.6
840	917	716.5	608.5	20	8	5	13.7	14.9
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	15.0	16.2

LHK86D-FL(标准型)



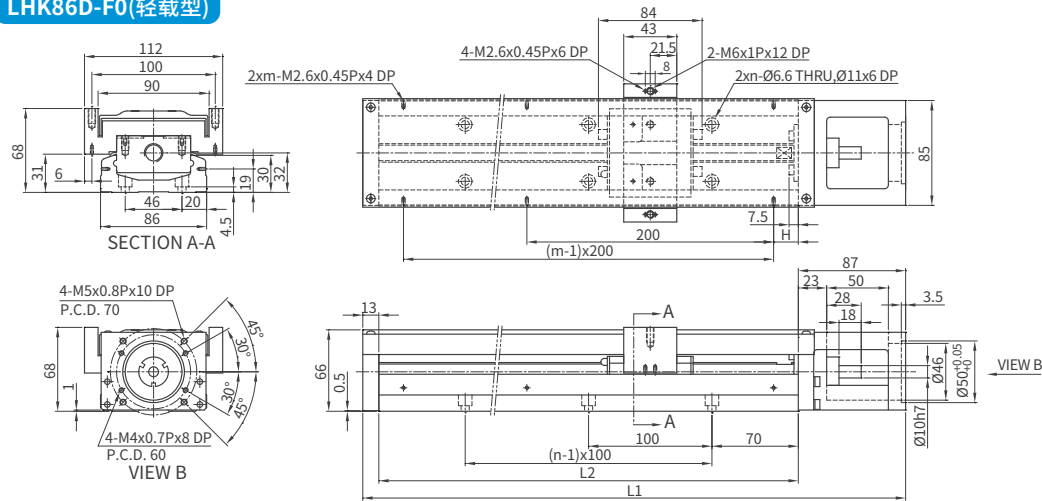
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	7.3	8.6
440	517	316.5	208.5	20	4	3	8.6	9.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	9.8	11.0
640	717	516.5	408.5	20	6	4	11.1	12.3
740	817	616.5	508.5	70	7	4	12.4	13.6
840	917	716.5	608.5	20	8	5	13.7	14.9
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	15.0	16.2

LHK86D-FR(标准型)



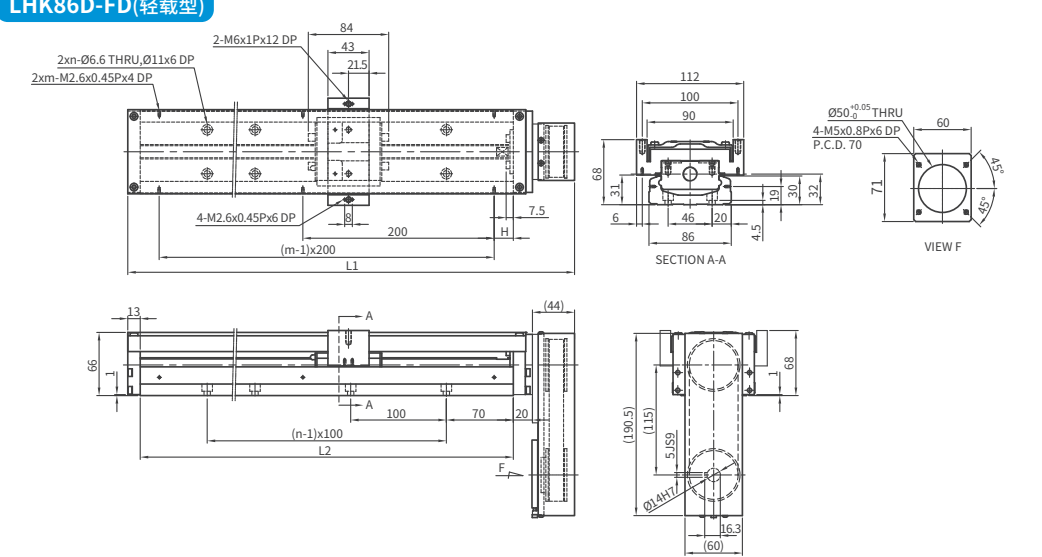
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	417	216.5	108.5	70	3	2	7.3	8.6
440	517	316.5	208.5	20	4	3	8.6	9.5
540	617	416.5	308.5	70	5	3	9.8	11.0
640	717	516.5	408.5	20	6	4	11.1	12.3
740	817	616.5	508.5	70	7	4	12.4	13.6
840	917	716.5	608.5	20	8	5	13.7	14.9
940	1017	816.5	708.5	70	9	5	15.0	16.2

LHK86D-F0(轻载型)



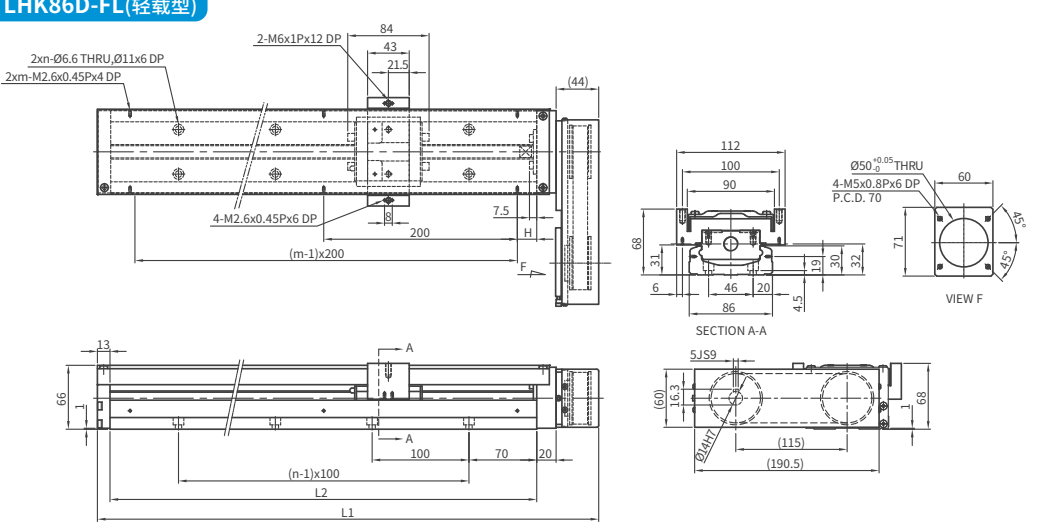
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	248.5	172.5	70	3	2	6.0	6.8
440	540	348.5	272.5	20	4	3	7.3	8.1
540	640	448.5	372.5	70	5	3	8.5	9.3
640	740	548.5	472.5	20	6	4	9.8	10.6
740	840	648.5	572.5	70	7	4	11.1	11.9
840	940	748.5	672.5	20	8	5	12.4	13.2
940	1040	848.5	772.5	70	9	5	13.7	14.5

LHK86D-FD(轻载型)



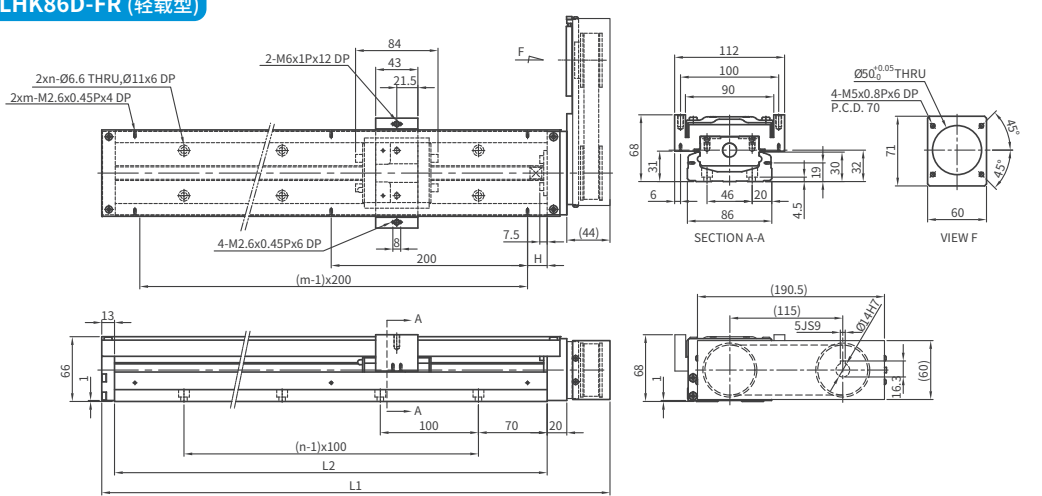
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	417	248.5	172.5	70	3	2	6.8	7.6
440	517	348.5	272.5	20	4	3	8.1	8.9
540	617	448.5	372.5	70	5	3	9.3	10.1
640	717	548.5	472.5	20	6	4	10.6	11.4
740	817	648.5	572.5	70	7	4	11.9	12.7
840	917	748.5	672.5	20	8	5	13.2	14.0
940	1017	848.5	772.5	70	9	5	14.5	15.3

LHK86D-FL(轻载型)



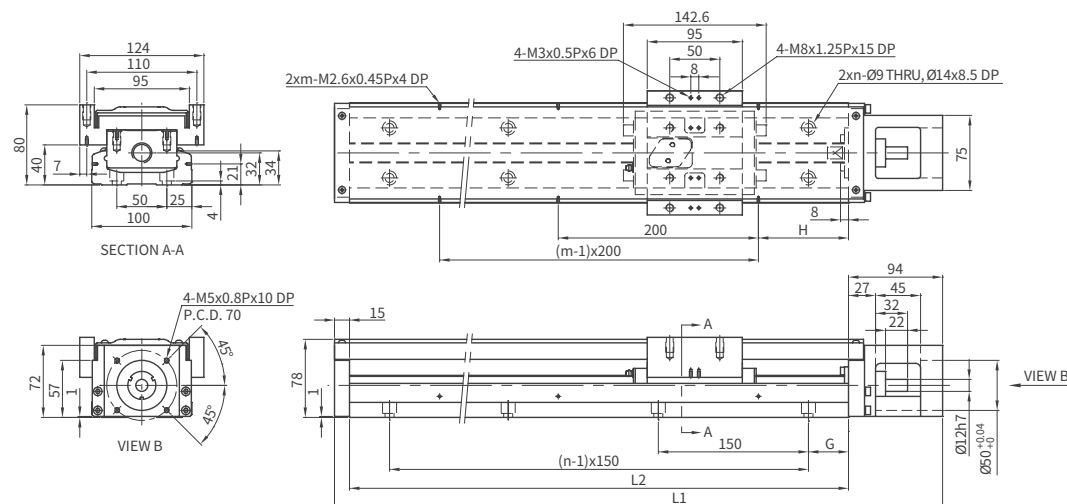
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	417	248.5	172.5	70	3	2	6.8	7.6
440	517	348.5	272.5	20	4	3	8.1	8.9
540	617	448.5	372.5	70	5	3	9.3	10.1
640	717	548.5	472.5	20	6	4	10.6	11.4
740	817	648.5	572.5	70	7	4	11.9	12.7
840	917	748.5	672.5	20	8	5	13.2	14.0
940	1017	848.5	772.5	70	9	5	14.5	15.3

LHK86D-FR(轻载型)



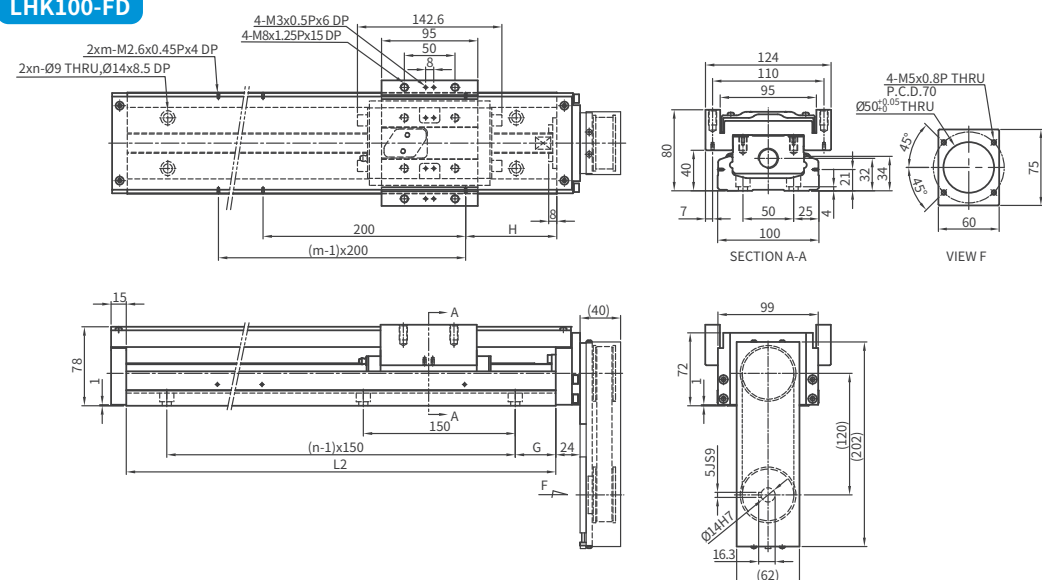
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	417	248.5	172.5	70	3	2	6.8	7.6
440	517	348.5	272.5	20	4	3	8.1	8.9
540	617	448.5	372.5	70	5	3	9.3	10.1
640	717	548.5	472.5	20	6	4	10.6	11.4
740	817	648.5	572.5	70	7	4	11.9	12.7
840	917	748.5	672.5	20	8	5	13.2	14.0
940	1017	848.5	772.5	70	9	5	14.5	15.3

LHK100-F0



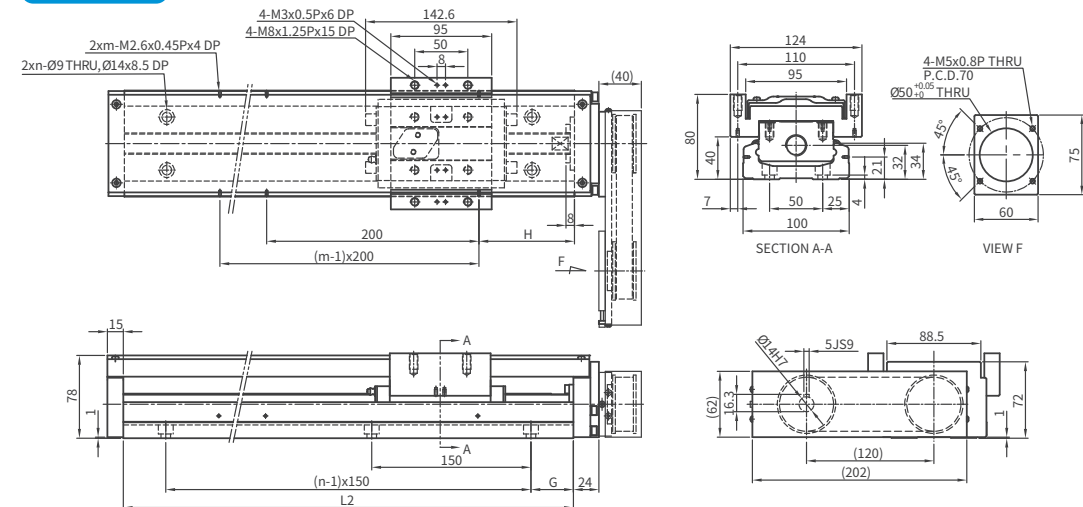
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1089	828	700	40	90	7	5	20.4	22.1
1080	1189	928	800	15	40	8	6	22.2	23.9
1180	1289	1028	900	65	90	8	6	24.0	25.7
1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	25.7	27.4
1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	27.5	29.2

LHK100-FD



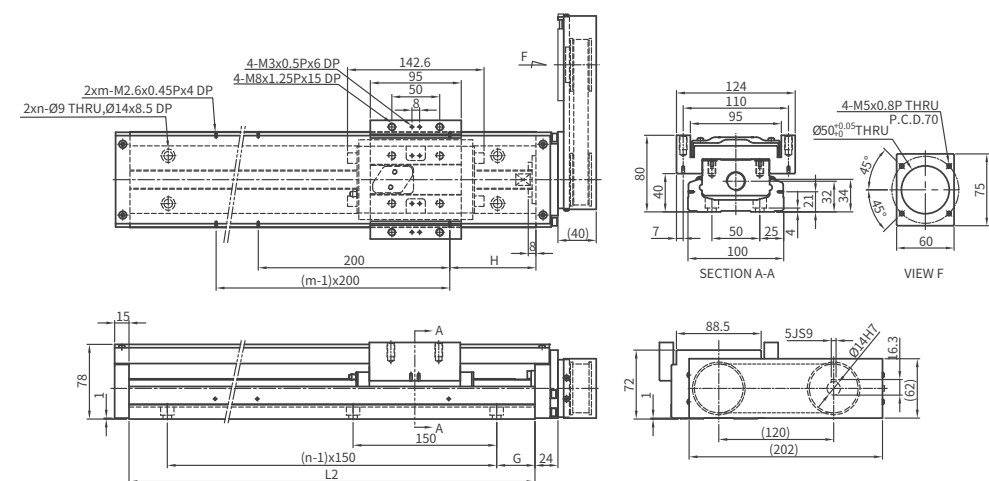
轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	21.1	22.8
1080	1159	928	800	15	40	8	6	22.9	24.6
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	24.7	26.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	26.4	28.1
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	28.2	29.9

LHK100-FL



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	21.1	22.8
1080	1159	928	800	15	40	8	6	22.9	24.6
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	24.7	26.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	26.4	28.1
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	28.2	29.9

LHK100-FR



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1059	828	700	40	90	7	5	21.1	22.8
1080	1159	928	800	15	40	8	6	22.9	24.6
1180	1259	1028	900	65	90	8	6	24.7	26.4
1280	1359	1128	1000	40	40	9	7	26.4	28.1
1380	1459	1228	1100	15	90	10	7	28.2	29.9

1.10 电机座与电机连接法兰

1.10.1 | 适用电机对照表

汇川伺服电机

输出功率	马 达	电机重量(kg)	适用法兰					附 刹车(kg)	驱动器	备 注
			LHK40	LHK50	LHK60	LHK86	LHK100			
50W	MS1H1-05B30CB- ³³ *Z(-S)	0.39	F1	F1	F1	F2	-	0.5	SV660P(N)S1R6	220V
100W	MS1H1-10B30CB- ³³ *Z(-S)	0.45	F1	F1	F1	F2	-	0.64	SV660P(N)S1R6	
200W	MS1H1-20B30CB- ³³ *Z(-S)	0.78	-	-	FA	F0	F0	1.16	SV660P(N)S1R6	
400W	MS1H1-40B30CB- ³³ *Z(-S)	1.11	-	-	FA	F0	F0	1.48	SV660P(N)S2R8	
550W	MS1H1-55B30CB- ³³ *Z(-S)	2.18	-	-	-	FA	F1	2.82	SV660P(N)S5R5	
750W	MS1H1-75B30CB- ³³ *Z(-S)	1.85	-	-	-	FA	F1	-	SV660P(N)S5R5	
1000W	MS1H1-10C30CB- ³³ *Z(-S)	2.55	-	-	-	FA	F1	-	SV660P(N)S7R6	
									SV660P(N)S012	

三菱 Mitsubishi 伺服电机

输出功率	马 达	电机重量(kg)	适用法兰					附 刹车(kg)	驱动器	驱动器重量(kg)	备 注
			LHK40	LHK50	LHK60D	LHK86D	LHK100				
10W	HC-AQ0135D	0.19	-	-	-	-	-	0.29	M2-JR-03A5	0.2	
20W	HC-AQ0235D	0.22	-	-	-	-	-	0.32	M2-JR-03A5	0.2	
50W	HF-KP053	0.35	F1	F1	F1	F2	-	0.75	MR-J3S-10A	0.8	220V
100W	HF-KP13	0.56	F1	F1	F1	F2	-	0.89	MR-J3S-10A	0.8	220V
200W	HF-KP23	0.94	-	-	FA	F0	F0	1.6	MR-J3S-20A	0.8	220V
400W	HF-KP43	1.5	-	-	-	F0	F0	2.1	MR-J3S-40A	1	220V
750W	HF-KP73	2.9	-	-	-	FA	F1	4	MR-J3S-70A	1.4	220V

松下 Panasonic 伺服电机

输出功率	马 达	电机重量(kg)	适用法兰					附 刹车(kg)	驱动器	驱动器重量(kg)	备 注
			LHK40	LHK50	LHK60D	LHK86D	LHK100				
50W	MSMD5AZP1	0.32	F2	F2	F2	F3	-	0.53	MADDT1105	0.8	110V
50W	MSMD5AZP1	0.32	F2	F2	F2	F3	-	0.53	MADDT1205	0.8	220V
100W	MSMD011P1	0.47	F2	F2	F2	F3	-	0.68	MADDT1107	0.8	110V
100W	MSMD012P1	0.47	F2	F2	F2	F3	-	0.68	MADDT1205	0.8	220V
200W	MSMD021P1	0.82	-	-	FB	F1	-	1.3	MADDT2110	1.1	110V
200W	MSMD022P1	0.82	-	-	FB	F1	-	1.3	MADDT1207	0.8	220V
400W	MSMD041P1	1.2	-	-	-	F1	-	1.7	MADDT3120	1.5	110V
400W	MSMD042P1	1.2	-	-	-	F1	-	1.7	MADDT2210	1.1	220V
750W	MSMD082S1	2.3	-	-	-	F4	F2	3.1	MADDT3520	1.5	220V

安川 Yaskawa 伺服电机

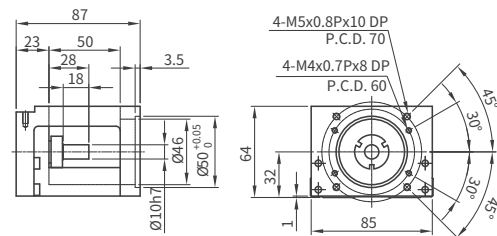
输出功率	马 达	电机重量(kg)	适用法兰					附 刹车(kg)	驱动器	驱动器重量(kg)	备 注
			LHK40	LHK50	LHK60D	LHK86D	LHK100				
10W	SGMMV-A1A2A21	0.13	-	-	-	-	-	0.215	SGDV-R90A01A	0.9	220V
20W	SGMMV-A2A2A21	0.17	-	-	-	-	-	0.27	SGDV-R90A01A	0.9	220V
50W	SGMAV-A5ADA61	0.3	F1	F1	F1	F2	-	-	SGDV-R70A01A	0.9	
50W	SGMAV-A5ADA2C	0.3	F1	F1	F1	F2	-	-	SGDV-R70A01A	0.9	
50W	SGMAV-A5ADA21	0.3	F1	F1	F1	F2	-	0.75	SGDV-R70A01A	0.9	
100W	SGMAV-01ADA64	0.4	F1	F1	F1	F2	-	0.89	SGDV-R90A01A	0.9	
200W	SGMAV-02ADA65	0.9	-	-	FA	F0	F0	1.6	SGDV-1R6A01A	0.9	
400W	SGMAV-04ADA66	1.2	-	-	-	F0	F0	2.1	SGDV-2R8A01A	1	
750W	SGMAV-08ADA67	2.6	-	-	-	FA	F1	4	SGDV-5R5A01A	1.5	

东方 Oriental 步进电机

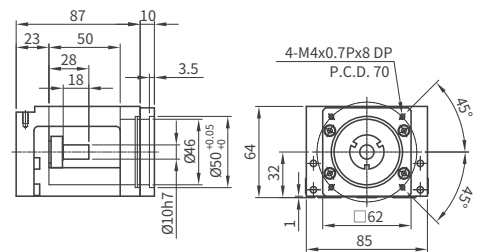
系列	规 格	适用法兰					含电机	电机重量(kg)	含驱动器	驱动器重量(kg)
		LHK40	LHK50	LHK60D	LHK86D	LHK100				
CSK 2相组合	CSK243-AP	F3	F3	F5	-	-	PK243-01A	0.21	CSD2109-P	0.12
	CSK244-AP	F3	F3	F5	-	-	PK244-01A	0.27	CSD2112-P	0.12
	CSK245-AP	F3	F3	F5	-	-	PK245-01A	0.35	CSD2112-P	0.12
	CSK264-AP	-	-	F4	F6	-	PK264-02A	0.45	CSD2120-P	0.12
	CSK266-AP	-	-	F4	F6	-	PK266-02A	0.7	CSD2120-P	0.12
	CSK268-AP	-	-	F4	F6	-	PK268-02A	1	CSD2120-P	0.12
	CSK296-AP	-	-	-	-	F4	PK296-03A	1.7	CSD2145P	0.2
	CSK299-AP	-	-	-	-	F4	PK299-03A	2.8	CSD2145P	0.2
CSK 2相组合	CSK2913-AP	-	-	-	-	F4	PK2913-02A	3.8	CSD2140P	0.2
	CSK523-AP	-	-	-	-	-	PK523A	0.1	SD5103P3	0.04
CFKII 5相微步组合	CFK543AP2	F3	F3	F5	-	-	PK543NAW	0.21	DFC5107P	0.2
	CFK544AP2	F3	F3	F5	-	-	PK544NAW	0.27	DFC5107P	0.2
	CFK545AP2	F3	F3	F5	-	-	PK545NAW	0.35	DFC5107P	0.2
	CFK564AP2	-	-	-	F5	-	PK564NAW	0.6	DFC5114P	0.2
	CFK566AP2	-	-	-	F5	-	PK566NAW	0.8	DFC5114P	0.2
	CFK569AP2	-	-	-	F5	-	PK569NAW	1.3	DFC5114P	0.2
	CFK566HAP2	-	-	-	F5	-	PK566HNAW	0.8	DFC5128P	0.22
	CKF569HAP2	-	-	-	F5	-	PK569HNAW	1.3	DFC5128P	0.22
	CFK596HAP2	-	-	-	-	F3	PK596HNAW	1.7	DFC5128P	0.22
	CFK599HAP2	-	-	-	-	F3	PK599HNAW	2.8	DFC5128P	0.22
	CFK5913HAP2	-	-	-	-	F3	PK5913HNAW	3.8	DFC5128P	0.22
	UMK243A	F3	F3	F5	-	-	PK243-01	0.21	UDK2109	0.47
UMK 2相组合	UMK244A	F3	F3	F5	-	-	PK244-01	0.27	UDK2112	0.47
	UMK245A	F3	F3	F5	-	-	PK245-01	0.35	UDK2112	0.47
	UMK264A	-	-	F4	F6	-	PK264-02	0.45	UDK2120	0.47
	UMK266A	-	-	F4	F6	-	PK266-02	0.7	UDK2120	0.47
	UMK268A	-	-	F4	F6	-	PK268-02	1	UDK2120	0.47
RK 5相组合	RK543AA	F3	F3	F5	-	-	PK543W	0.25	RKD507-A	0.4
	RK544AA	F3	F3	F5	-	-	PK544W	0.3	RKD507-A	0.4
	RK545AA	F3	F3	F5	-	-	PK545W	0.4	RKD507-A	0.4
	RK566AA	-	-	-	F5	-	PK566W	0.8	RKD514L-A	0.85
	RK569AA	-	-	-	F5	-	PK569W	1.3	RKD514L-A	0.85
	RK596AA	-	-	-	-	F3	PK596W	1.7	RKD514H-A	0.85
	RK599AA	-	-	-	-	F3	PK599W	2.8	RKD514H-A	0.85
	RK5913AA	-	-	-	-	F3	PK5913W	3.8	RKD514H-A	0.85
ASC α-step	ASC34AK	-	-	-	-	-	ASM34AK	0.15	ASD10A-K	0.25

LHK86D

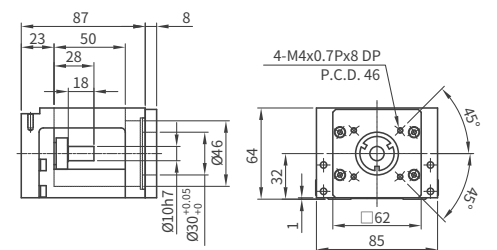
电机座 F0



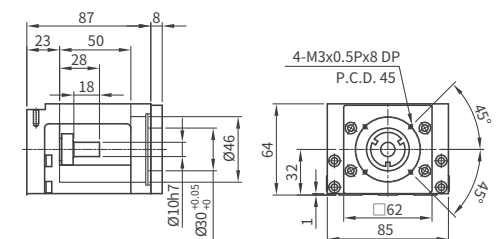
电机连接法兰 F1



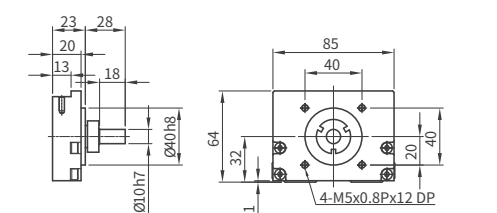
电机连接法兰 F2



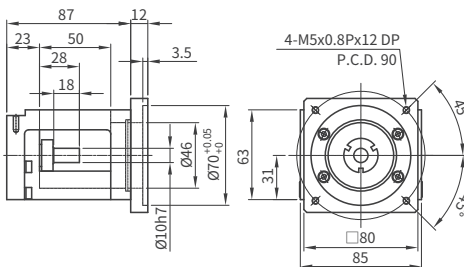
电机连接法兰 F3



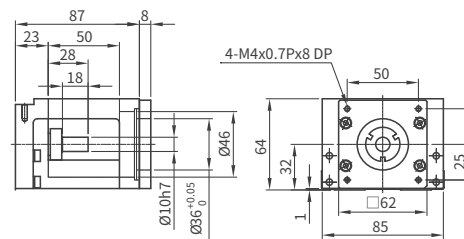
转接固定座 H0



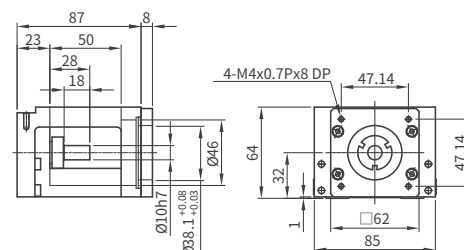
电机连接法兰 F4



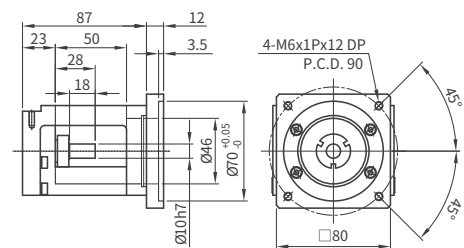
电机连接法兰 F5



电机连接法兰 F6

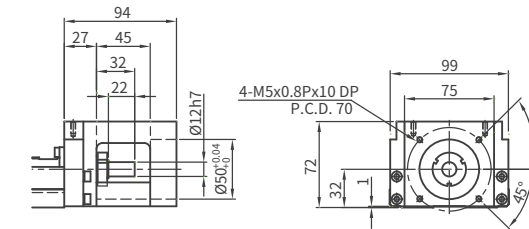


电机连接法兰 FA

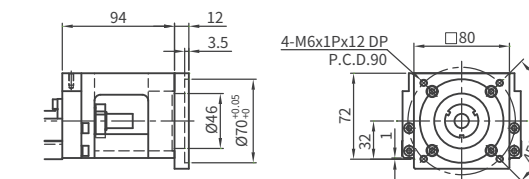


LHK100

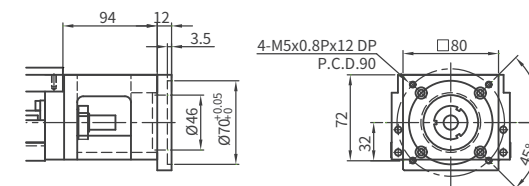
电机座 F0



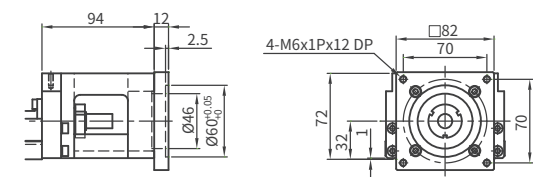
电机连接法兰 F1



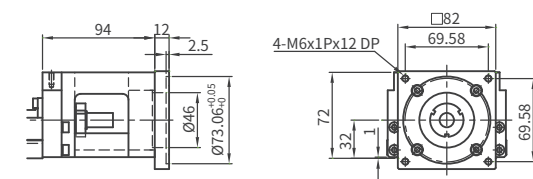
电机连接法兰 F2



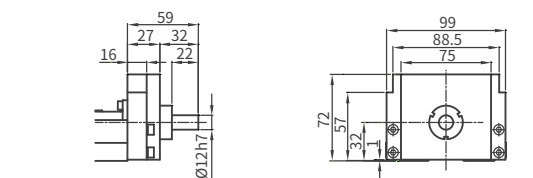
电机连接法兰 F3



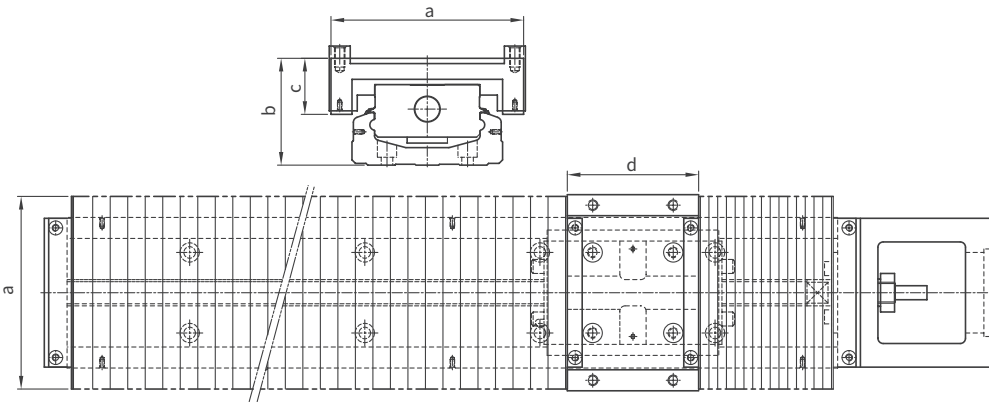
电机连接法兰 F4



转接固定座 H0



1.11 伸缩护套

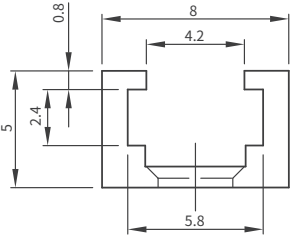


单位：mm

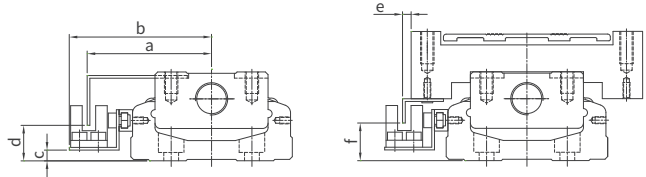
尺寸	轨道长度	最大行程	最小压缩量	最大伸长量	a	b	c	d
LHK50	150	60	21.5	81.5	62	37	19	47
	200	95	29	124				
	250	130	36.5	166.5				
	300	160	46.5	206.5				
LHK60	150	56	16	80	84	45.5	24	54
	200	106	20	126				
	300	166	40	206				
	400	234	56	290				
	500	306	70	376				
LHK86	600	366	90	456	110	61	32	75
	340	188	36	224				
	440	260	50	310				
	540	336	62	398				
	640	408	76	484				
	740	480	90	570				
LHK100	840	560	100	660	150	73	41	95
	940	640	110	750				
	980	769	58	827				
	1080	855	65	920				
	1180	945	70	1015				
	1280	1029	78	1107				
	1380	1115	85	1200				

1.12 极限开关

极限轨道



感应器



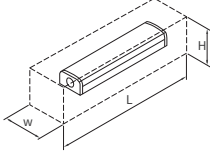
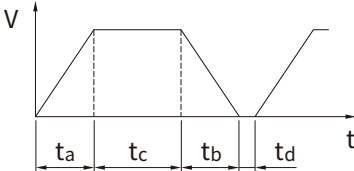
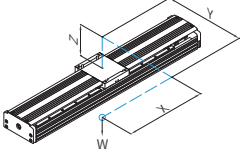
尺寸	a	b	c	d	e	f
LHK40	36.5	44.3	1	9.8	10.5	12
LHK50	41.3	48	1	10.5	10.2	11
LHK60	46.2	52.8	4	14	3.2	13
LHK86	59	65.7	8	18	3	18
LHK100	66	73	10	20	4.2	20

极限开关 S2：EE-SX674

单轴机器人产品选用资料表

日期： / /

公司名称		编 号	
联 络 人		职 称	
电 话		E - Mail	
传 真		负责业务	

1.预选模组规格	
2.有效行程(mm)	
3.定位精度(mm)	
4.重现精度(mm)	
5.安装方式	☐ 水平 ☐ 垂直 ☐ 倒挂 ☐ 倾斜 ☐ 挂壁 ☐ XY轴 ☐ XZ轴 ☐ XYZ轴 ☐ 龙门型 ☐ 其他(请绘制简图)
6.特殊使用环境	☐ 高温 ____℃ ☐ 低温 ____℃ ☐ 振动 ☐ 油 ☐ 水 ☐ 无尘室 ☐ 化学品腐蚀 ☐ 潮湿 ☐ 粉尘 ☐ 其他 ____
7.环境空间限制 (mm)	L ____xW ____xH ____. 
8.丝杠导程(mm)	____mm
9.最大速度/加速度	
10.工作周期	 最大速度V= ____mm/s ta= ____sec tb= ____sec tc= ____sec td= ____sec
11.负载(kg)	____kg(____N)
12.重心位置(mm)	☐ 特殊偏位 ☐ 前后偏位 ☐ 左右偏位 ☐ 上下偏位 X ____xY ____xZ ____. X= ____mm Y= ____mm Z= ____mm 
13.预期寿命	
14.附件需求	☐ 电机(厂牌、型式、煞车) ☐ 驱动器 ☐ 联轴器 ☐ 极限开关 ☐ 减速机 ☐ XY连结座 ☐ 电缆保护链管 ☐ 其他 ____
15.其他使用条件 说明	
16.产业用途	☐ 搬运 ☐ 点胶 ☐ 上下料 ☐ 检测 ☐ 输送 ☐ 其他 ____

单轴机器人
Single-Axis Robot

单轴机器人技术手册

出版日期：2024年02月第三版印行

- 1.LINKHOU为灵猴的注册商标，请勿购买来路不明之仿冒品以维护您的权益。
- 2.本型录所载规格、照片有时会与实际产品有所差异，包括因为改良而导致外观或规格等发生变化的情况。
- 3.凡受“贸易法”等法规限制之相关技术与产品，LINKHOU将不会违规擅自出售。若要出口LINKHOU受法律规范限制出口的产品，应根据相关法律向主管机关申请出口许可，并不得供作生产或发展核子、生化、飞弹等军事武器之用。

Copyright © Su Zhou Linkhou Robot Co.,ltd.