

协作机器人专用电动夹爪

对应优傲机器人公司的
协作机器人
即插即用

New

CE UK
CA

RoHS



※附件由客户自行订购。

■ 夹持力: 60~140N

每年CO₂排放量: 最大削减52% (本公司内比)

P.1

9.8kg-CO₂e/年 (20.6)

※数值因动作条件而异。



- 搭载免电池 绝对增量型编码器
- 对应插入式软件: URCap P.1

LEHR 系列

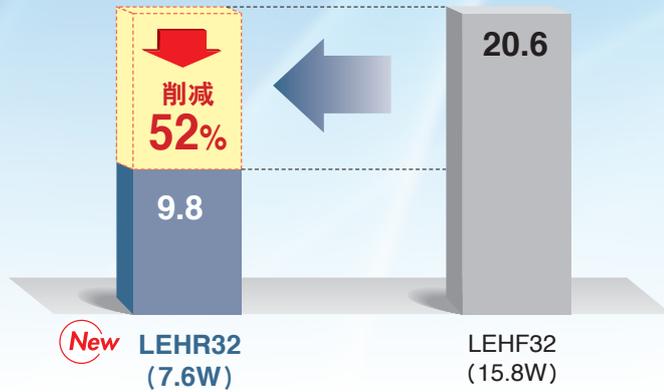
SMC

CAT.CS160-10A

协作机器人专用电动夹爪 LEHR 系列

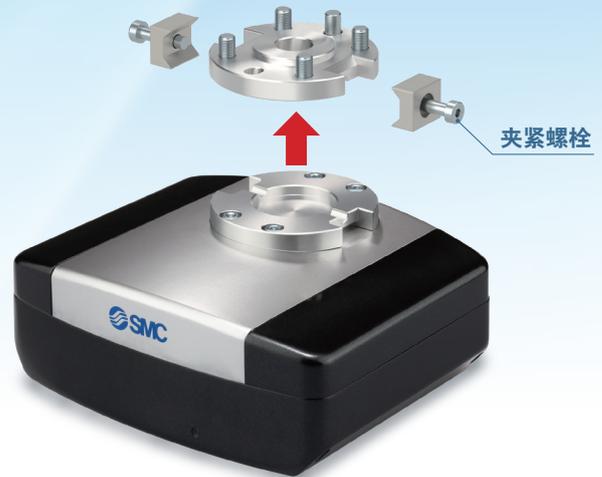
通过优化电机控制，每年CO₂排放量：最大削减**52%**(本公司内比)

〈动作条件〉
 速度：100mm/s 加减速速度：2000mm/s²
 占空比：50% 行程：50mm
 通电时间：8小时/天 250天/年的场合
 ※数值因动作条件而异。



易于工具更换
(手动式快换装置)

- 仅需拧紧2根夹紧螺栓，即可固定工具
- 削减作业工时



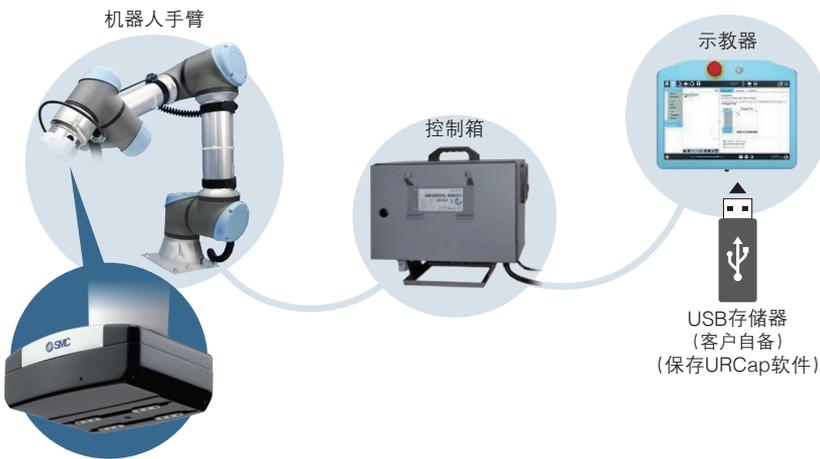
对应插入式软件：URCap

简易编程

使用优傲机器人认证的专用软件URCap，您可以通过示教器的直观操作，轻松地将SMC夹爪的各种动作和传感器信号进行统一的编程处理。您可以将存储URCap软件的USB存储器插入示教器中，轻松安装该软件。

※请从网站下载URCap软件，并将其保存在USB存储器中。

URCap软件
详情可扫码



目录

协作机器人专用电动夹爪 LEHR 系列

型号选定方法	P.2	外形尺寸图	P.5
型号表示方法	P.4	产品单独注意事项	P.7
规格	P.4		

LEHR 系列 型号选定方法

确认工件能否搬运

选定步骤

步骤1 确认有效夹持力

步骤2 确认夹持点

步骤3 确认手指承受的外力

步骤1 确认夹持力

确认条件

确认所需夹持力

从夹持力图表中确认能否搬运

确认示例

工件重量: 0.2kg

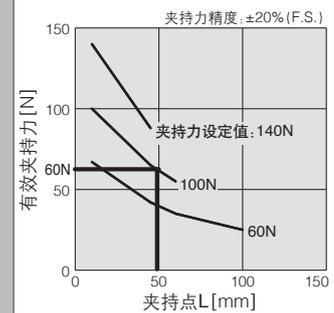
根据工件重量确定夹持力的参考

●虽然因附件和工件之间的摩擦系数或形状而异, 但是调整夹持力时, 请按照夹持力为工件重量的5~10倍(注1)以上来调整。

(注1)有关详情, 请参照夹持力计算说明图。

●搬运工件时, 如会受到较大的加速度或冲击力作用, 则需要留出更大的余量。

示例: 设定夹持力为工件重量的10倍以上的场合
所需夹持力 = $0.2\text{kg} \times 10 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 19.6\text{N}$ 以上

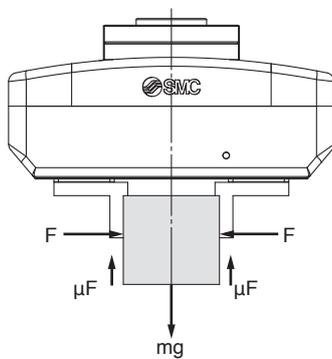


夹持力设定值: 100N

夹持点距离: 50mm

- 由夹持点距离 $L=50$ 和压触推力 100N 的交点, 得出有效夹持力为 60N 。
- 有效夹持力 60N 满足所需夹持力 19.6 以上的要求, 因此可用 LEHR32K2-50 搬运工件

夹持力计算说明图



如左图所示夹持工件时

F : 夹持力 (N)

μ : 附件和工件之间的摩擦系数

m : 工件重量 (kg)

g : 重力加速度 ($= 9.8\text{m/s}^2$)

mg : 工件重量 (N)

则, 工件不滑落的条件:

$$2 \times \mu F > mg$$

↑ 手指的数量

得出

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

安全系数用 a 表示, 则得出 F 为

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

关于“工件重量的5~10倍以上”

· 本公司推荐的“工件重量的5~10倍以上”是根据协作机器人搬运等产生冲击时, 按照安全系数 $a=2$ 的条件计算得出的。

$\mu=0.2$ 时	$\mu=0.1$ 时
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 2$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 2$
$= 5 \times mg$	$= 10 \times mg$

↑ 工件重量的5倍

↑ 工件重量的10倍

(注)·摩擦系数 μ 大于 0.2 时, 为了安全, 推荐在工件重量的 $5 \sim 10$ 以上来选定型号。但是, 在实际条件下(手指的形状、材质、夹持方法、加速度、周围环境等)能否搬运工件, 请客户进行工件的搬运试验后确认。

· 本产品以使用协作机器人为前提(加速度 1000mm/s^2 、速度 250mm/s), 与本公司标准型的气爪相比, 放宽了安全系数。

以下场合, 需将夹持力的安全系数进一步加大。

· 对于超出上述数值较多的加速度或冲击, 需要将安全系数进一步加大。

· 手指和工件的接触面积较小时, 即使夹持力是工件重量的 $5 \sim 10$ 倍, 工件也有可能掉落。此时, 在手指前端推荐使用橡胶等摩擦系数高的材料。

· 在实际条件下(手指的形状、材质、夹持方法、加速度、周围环境等)能否搬运工件, 请客户进行工件的搬运试验后确认。

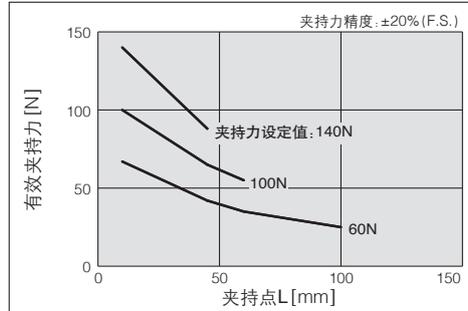
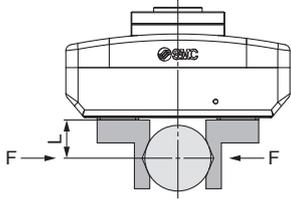
LEHR 系列

确认能否搬运工件 / LEHR

步骤1 确认有效夹持力

有效夹持力，如下图所示，是指2个手指及附件与工件完全接触的状态下，在1个手指上所受的推力，用F表示。

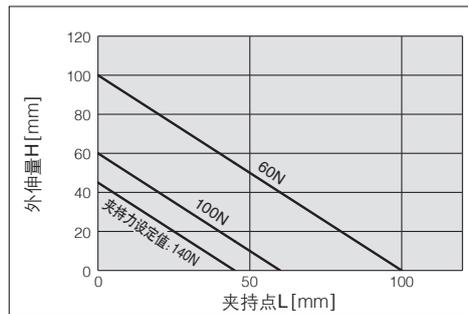
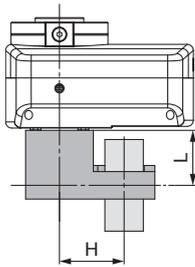
夹持状态



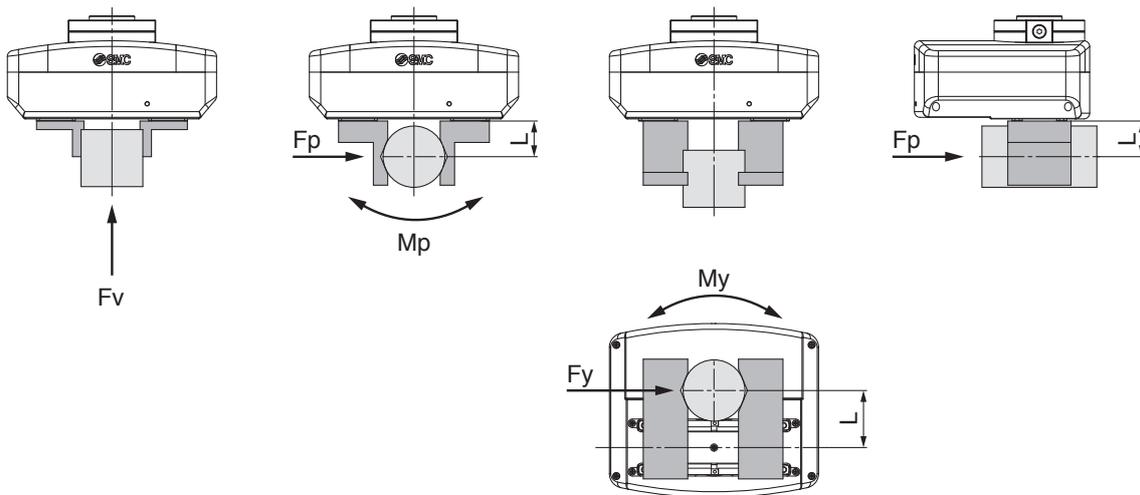
步骤2 确认夹持点

- 工件的夹持点L和外伸量H所决定的坐标点，应当在下图所示范围内。
- 如果工件的夹持点超出限制范围，则会严重影响电动夹爪的使用寿命。

夹持状态



步骤3 确认手指承受的外力



型号	最大允许力矩、负载※1※2			
	垂直负载 Fvmax(N)	轴向弯曲力矩 Mpmax(N·m)	偏转力矩 Mymax(N·m)	回转力矩 Mrmax(N·m)
LEHR32-50	176	1.4	1.4	1.6

※1 搬运使用的场合，在停止端会有惯性力作用，因此请考虑加速度。

※2 关于力矩、负载，请在允许值以下使用。

※3 垂直负载、力矩复合的场合，请根据下式确保使用时负载率不超过1。

$$F_v/F_{vmax} + M_p/M_{pmax} + M_y/M_{ymax} + M_r/M_{rmax} \leq 1 \text{ (负载率)}$$

协作机器人专用电动夹爪

LEHR 系列



型号表示方法

LEHR32K2-50 **A** - **011** - **N** **E**

① ② ③ ④

① 执行器形状

A	基本型
B	纵型

② 对应机器人

参照表①对应机器人表

表① 对应机器人表

识别记号	机器人制造商	对应型号
011	优傲机器人	UR3(e)
		UR5(e)
		UR10(e)
		UR16e

③ 机器人连接电缆

无记号	附带接头电缆 (220mm)
N	无连接电缆

④ 手动式快换装置

E	带主板组件	
F	无主板组件	

单体订购型号

型号	名称	备注
RMH-A00-11-A	机器人连接电缆	M8 8针接头 (插孔)
RMTM2-4M1	手动式快换装置 主板组件	RMTM2-4M1

在机器人上安装夹爪时，需要主板组件。此外，通过在机器人上安装主板组件，1台机器人可进行多种型号的工具切换。已经拥有主板组件的客户可以选择F:无主板组件。

规格

执行器	开闭行程[mm]	50
	夹持力	60~140
	开闭速度 / 夹持速度[mm/s]注1) 注2)	5~100 / 5~30
	驱动方式	滑动丝杠 + 同步带
	手指导向方式	滑动轴承
	手指间隙量 / 单侧[mm]注3)	0.5以下
	重复定位精度 / 单侧[mm]	±0.1
	空转行程 / 单侧[mm]注4)	0.5以下
	耐冲击 / 耐振动[m/s ²]注5)	150/5
	使用温度范围[°C]	5~40
	规格湿度范围[%RH]	90以下(未结露)
	防护等级	IP20
主体重量[kg]	1	
电气规格	接头形状	M8/8针(插针)
	电机种类	免电池 绝对增量型(步进电机 DC24V)
	编码器	免电池 绝对增量型
	电源电压[V]	24
	功率[W]注6)	最大功率48

注1) 夹持力的精度是±20%(F.S.)。

另外，如果在重附件、推压速度快的状态下夹持工件，则可能无法满足规格要求。此时，请减轻附件重量，并将推压速度调为低速。

注2) 夹持时，将夹持速度设定在夹持速度范围内。否则，会引起动作不良。

另外，开闭速度·夹持速度是两个手指的速度。单个手指的速度为1/2。

注3) 推压(夹紧)时，导轨和进给丝杠被压紧，不受间隙量的影响。

打开时，请将间隙量的行程设定的大一些。

注4) 是修正定位运转时，往复动作误差的参考值。

注5) 耐冲击…在落下式冲击试验中，进给丝杠的轴向及垂直方向没有误动作。

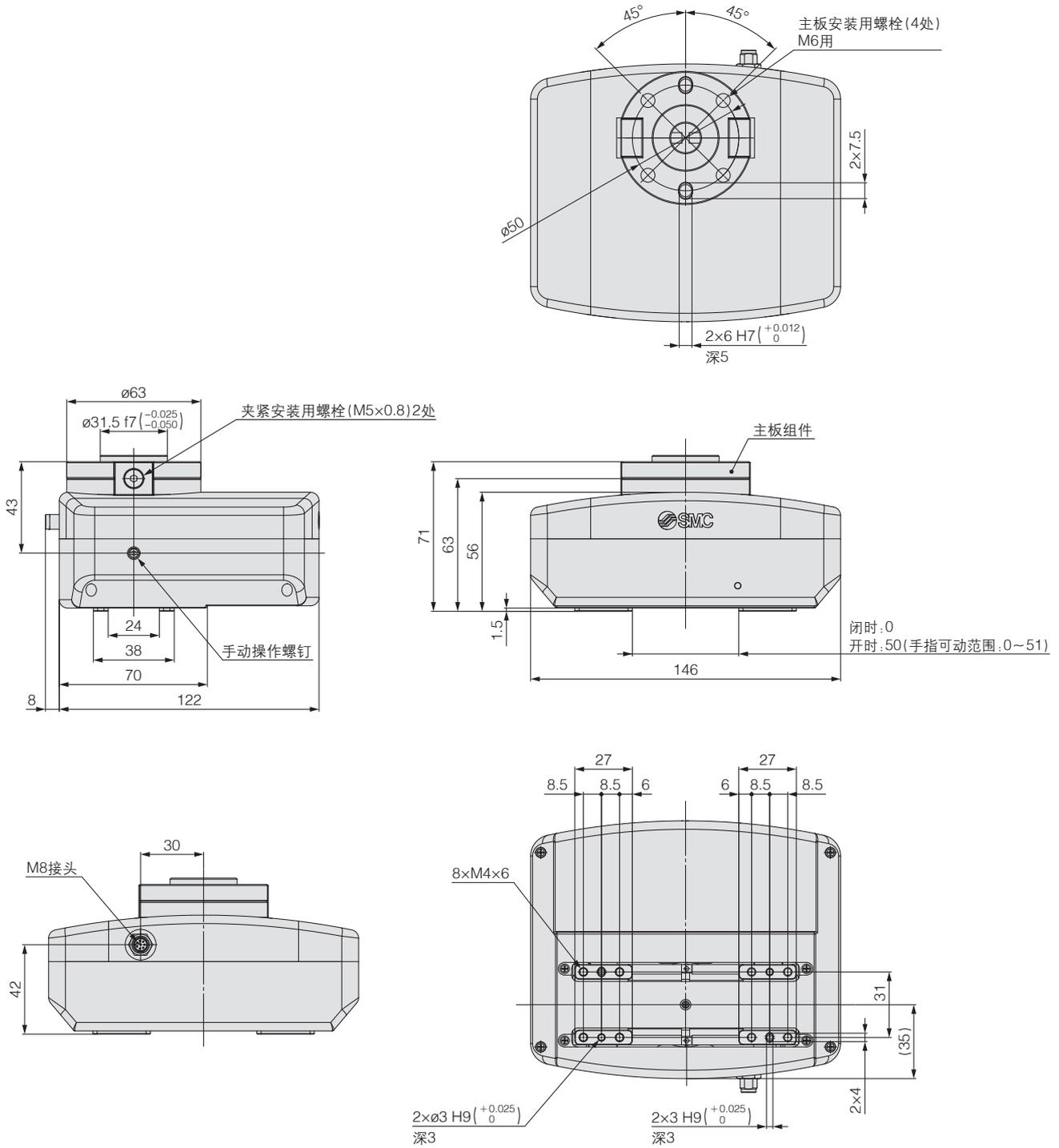
(初始值)耐振动…45~2000Hz 1周期内，进给丝杠的轴向及垂直方向没有误动作。(初始值)

注6) 表示最大功率。

LEHR 系列

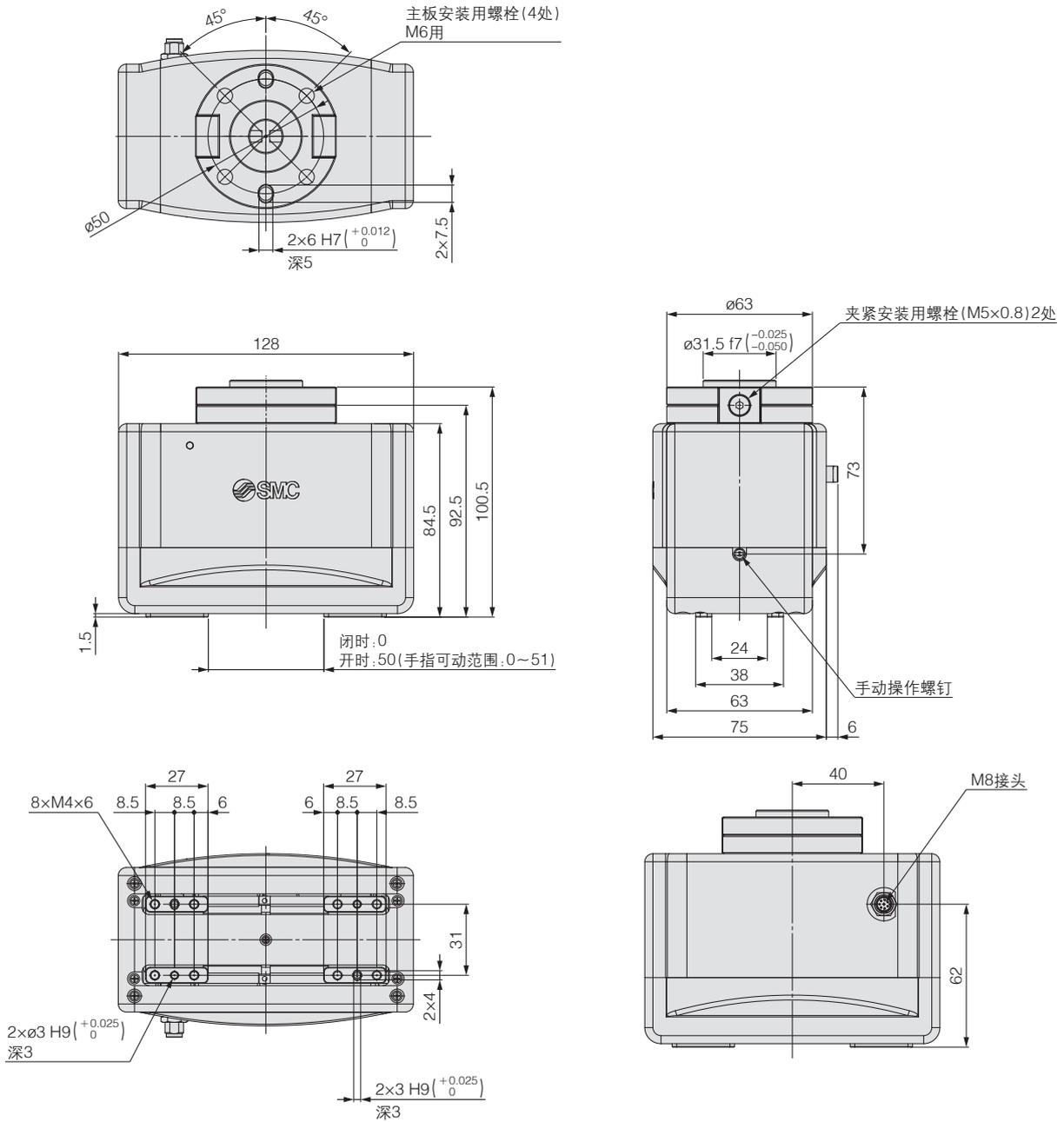
外形尺寸图

基本型 / LEHR32K2-50A

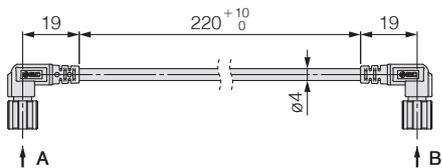


外形尺寸图

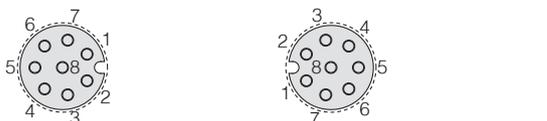
纵型 / LEHR32K2-50B



机器人连接电缆
(单体型号: RMH-A00-11-A)



A (针脚序号)(5:1) B (针脚序号)(5:1)





LEHR 系列 / 产品单独注意事项

使用前请务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底。关于电动执行器的共通注意事项，请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。

<https://www.smc.com.cn>

安装

- ①安装时，请注意不要使电动夹爪掉落或碰撞而造成损伤或压痕。
即使是轻微的变形，也会造成精度劣化或动作不良。
- ②安装附件时，请用限制范围内的力矩紧固螺钉。
如果紧固力矩超过限制范围，则会造成动作不良。如果紧固力矩不足，则会造成错位或掉落。

使用螺栓	紧固力矩 N·m
M4×0.7	1.35~1.65

使用注意事项

- ①强磁场环境下，部分使用受限。
本编码器使用磁性传感器。因此，在强磁场环境下使用执行器的电机部时，会发生误动作或故障。
请勿将执行器的电机部安装在磁通密度1mT或其以上的磁场中。

⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确地使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容，以及国际标准(ISO/IEC)*1)，必须遵守。

- ⚠️ 危险：** 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。
- ⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。
- ⚠️ 注意：** 误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生设备受到损害的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

⚠️ 警告

- ① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。**
这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性人员的责任。通常，应依据最新的产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。**
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③ 直到确认安全之前，绝对不可以使用机械装置或拆除元件。**
 - 在机械装置的点检和维护之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
 - 在拆除元件时，应在确认上述安全措施后，切断能量源和该设备的电源等，确保系统安全的同时，参见使用元件的产品单独注意事项，并在理解后进行。
 - 再次启动机械装置的场合，要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- ④ 本公司产品不能超出规格使用。开发、设计、制造时，未考虑用于以下条件和环境，因此不适应。**
 - 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在室外或阳光直射的场合。
 - 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、军事、对生命及人身财产有影响的元件、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的场合，以及与样本、使用说明书等的标准规格用途不相符的场合。
 - 在互锁回路中使用的场合。但是，为应对故障而设计机械式的保护功能等的双重互锁方式时的使用除外。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

⚠️ 注意

本公司产品作为自动控制元件用产品而开发、设计、制造，并面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用时，不适用。
本公司制造、销售的产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。根据新计量法，日本只能使用SI单位。

保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候，适用于以下的“保证及免责事项”、“适合用途的条件”。确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。

保证及免责事项

- ① 本公司产品的保证期限是，从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内，以先到为准。**
另外，关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定，请向最近的营业所咨询。
- ② 在保证期内，如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合，本公司提供代替品或必要的可换件。**
另外，此处的保证是本公司产品单体的保证，由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③ 也可参见其他产品的单独保证以及免责事项，并在理解之后使用。**

适合用途的条件

- ① 严禁将SMC产品用于制造大规模杀伤性武器(WMD)或其他武器的生产设备上。**
- ② SMC产品或技术从一个国家出口到另一个国家，须遵守交易所涉及国家的相关安全法律和法规。**
在将SMC产品运往其他国家之前，请确保了解并遵守当地所有出口相关的规定。

⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》，在进行确认的基础上，正确使用本产品。

SMC自动化有限公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566
网址：www.smc.com.cn

SMC自动化有限公司·北京分公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址：上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园紫月路363号
电话：021-3429 0880

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号
电话：020-2839 7668

官方微信



最新资讯查询

