



# 电路旋转接头

## Electric Rotary Joint

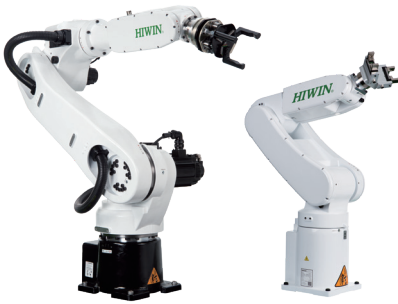
使用手册  
User Manual





# 工业4.0 优质伙伴

## INDUSTRIE 4.0 Best Partner



### 多轴机器人

#### Multi-Axis Robot

取放作业/组装/整列与包装/半导体/光电业/汽车工业/食品业

- 关节式机器人手臂
- 并联式机器人手臂
- 史卡拉机器人手臂
- 晶圆机器人
- 电动夹具
- 整合型电动夹具
- 旋转接头

### Torque Motor 回转工作台

#### Torque Motor Rotary Table

航太/医疗/汽车工业/工具机/产业机械

- RAB系列
- RAS系列
- RCV系列
- RCH系列



### 单轴机器人

#### Single-Axis Robot

高精密产业/半导体/医疗自动化/FPD面板搬运

- KK, SK
- KS, KA
- KU, KE, KC



### 滚珠丝杠

#### Ballscrew

精密研磨/精密制造

- Super S 系列 (高Dm-N值/高速化)
- Super T 系列 (低噪音/低振动)
- 微小型研磨级
- E2 环保润滑模组
- R1 螺帽旋转式
- Cool Type 节能温控丝杠
- RD 高DN节能重负荷
- 滚珠花键



### 直线导轨

#### Linear Guideway

精密机械/电子半导体/生技医疗

- 滚珠式—HG重负荷型, EG低组装, WE宽幅型, MG微小, CG扭矩型
- 静音式—QH重负荷型, QE低组装型, QW宽幅型, QR滚柱型
- 其他—RG滚柱型, E2自润型, PG定位型, SE金属端盖型, RC强化型



### 特殊轴承

#### Bearing

工具机产业/机械手臂

- 交叉滚柱轴承
- 滚珠丝杠轴承
- 精密线性轴承
- 轴承座



### 谐波减速机

#### DATORKER® Robot Reducer

机器人/自动化设备/半导体设备/工具机

- WUT-PO型
- WUI-CO型
- WTI-PH型
- WTI-AH型



### AC伺服电机&驱动器

#### AC Servo Motor & Drive

半导体设备/包装机/SMT机台/食品业机台/LCD设备

- 驱动器—D1, D1-N, D2T/D2T-LM
- 伺服电机—50W-2000W

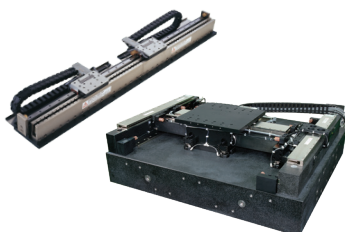


### 医疗设备

#### Medical Equipment

医疗院所/复健中心/疗养中心

- 下肢康复训练机
- 电动助浴系统
- 内窥镜扶持机器人手臂



### 直线电机

#### Linear Motor

自动化搬运/AOI光学检测/精密加工/电子半导体

- 铁心式直线电机
- 无铁心式直线电机
- 棒状直线电机
- 平面电机
- 空气轴承定位平台
- X-Y平台
- 龙门系统



### 力矩电机&直驱电机

#### Torque Motor & Direct Drive Motor

工具机

- 力矩电机—TMRW 系列
- 检测设备/机器人
- 直驱电机—DMS, DMY, DMN 系列

# 目录

1. 注意事项(使用前请务必阅读).....	1
1-1 安全规范 .....	1
1-2 保固范围 .....	1
2. 产品介绍 .....	2
2-1 产品特点 .....	2
2-2 型式分类 .....	2
2-3 产品应用例 .....	3
2-4 产品配置 .....	3
2-5 安装注意事项 .....	4
3. 电路旋转接头.....	5
3-1 产品型号 .....	5
3-2 ERJ-30 产品.....	6
4. 电路旋转接头(附气路型).....	8
4-1 产品型号 .....	8
4-2 ERJ-40-P3 产品.....	10
5. 附录 .....	12
5-1 配件包 .....	12
5-2 安装范例 .....	14
5-3 出货示意图 .....	16
5-4 选用需求表 .....	17

# 1. 注意事项(使用前请务必阅读)

## 1-1 安全规范

- 以下标示的注意事项，系为让您安全且正确地使用产品，避免造成自己或他人的危害。请务必连同国际规格(ISO/IEC) [注1]、日本工业规格(JIS) [注2] 及其它的安全法规[注3] 共同遵守。

[注1] ISO 10218:1992: Manipulating industrial robots – Safety

IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machine (Part1: General requirement)

[注2] JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机械的电气装置 (第1部：一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用自动控制—安全性

[注3] 劳工安全卫生...等

- 本产品符合最新电子电气设备有害物质限制指令 (RoHS)。
- 此产品系以一般产业机械用零件设计制造的，主要提供对象为制造业。
- 请务必由系统设计者或具备充分知识与经验者，来选择产品规格，并详尽读过「使用手册」后再操作此产品。
- 旋转接头组装到系统(机械装置、机器人、末端效应器等)时，必须要符合系统的安全对策之各法令规格，并正确地使用。
- 注意事项所刊载的危险、警告、注意等并未网罗全部的状况，请务必连同上述各规范与安全法规共同遵守。

## 1-2 保固范围

- 本产品之保固时间为12个月或运转500万转(以先到为准)，保固范围不包含以下原因所引起的任何故障：
  - 超出产品手册定义之操作方式、操作环境及储存规范。
  - 因人为操作或安装不当所造成之碰撞及事故导致产品损坏。
- 以下情况不在保固范围内：
- 产品编号或生产日期(月和年)无法验证的产品。
  - 旋转接头本体使用HIWIN原厂外之组件。
  - 任意增加或拆除旋转接头本体的任何组件。
  - 任意修改旋转接头本体之外观，例如：于产品上钻孔或切割等。
  - 任何天灾造成之损毁或损坏，例如：火灾、地震、海啸、雷击、风灾以及洪水等。
  - 在上述情况下产品发生损毁或损坏，HIWIN不提供任何保固或赔偿，除非用户分析证实为产品不良所导致。
  - 有关保固期和条款的详细信息，请联系购买产品之经销商或技术人员。

## 2. 产品介绍

HIWIN 电路旋转接头(ERJ)系一款无动力源被动型产品。透过特殊结构设计可进行不限角度无限旋转情况下传输电力、讯号或气体。ERJ 系列分别有电路款和电气复合款。适用于机械手臂、自动化设备搭配电爪或气爪环境使用。



### 2-1 产品特色

- 无限旋转：不限角度无限旋转，可被动传输电力、讯号或气体，取代且解决使用线材所产生的线材挠曲、空间干涉和磨耗问题。
- 紧密设计：紧密结构、极低高度设计，影响机台负荷最小。
- 高度防护：防护等级 IP54~IP65，提升产品耐久可靠度。
- 标准接口：安装法兰接口符合 ISO9409-1，适用于各型机器手臂。
- 简易组装：内藏式螺丝，组装易上手。

### 2-2 型式分类

NO.	型式 型号	电路旋转接头 ERJ-□	电路旋转接头(附气路型) ERJ-□-P
30		ERJ-30	---
40		---	ERJ-40-P

## 2-3 产品应用例

### ① HIWIN 关节式机器手臂

### ② 电路旋转接头

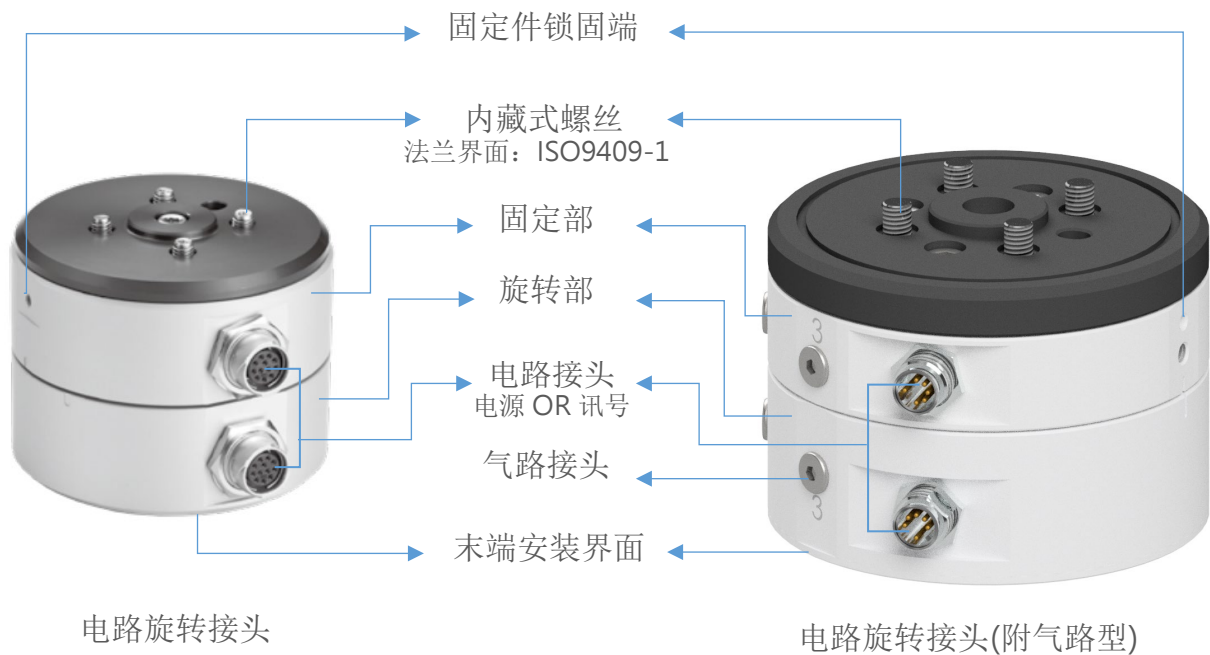
### ③ 固定件

(用于链接机器手臂与电路旋转接头固定部。固定件型式不一，可根据不同机器手臂、不同应用环境、不同使用需求而设计，属客制件。图式为搭配 HIWIN 机器手臂 RA605 使用。)

### ④ 末端效应器



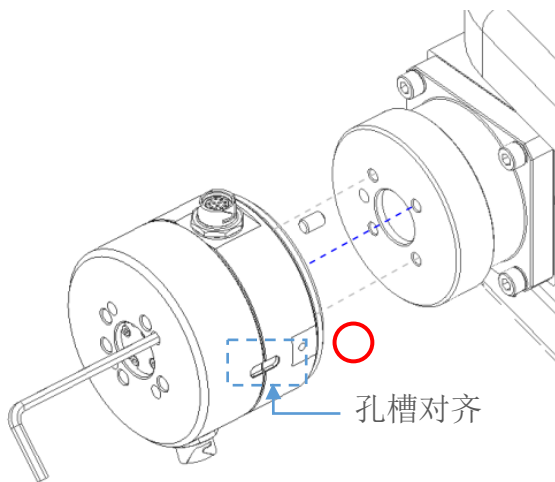
## 2-4 产品配置



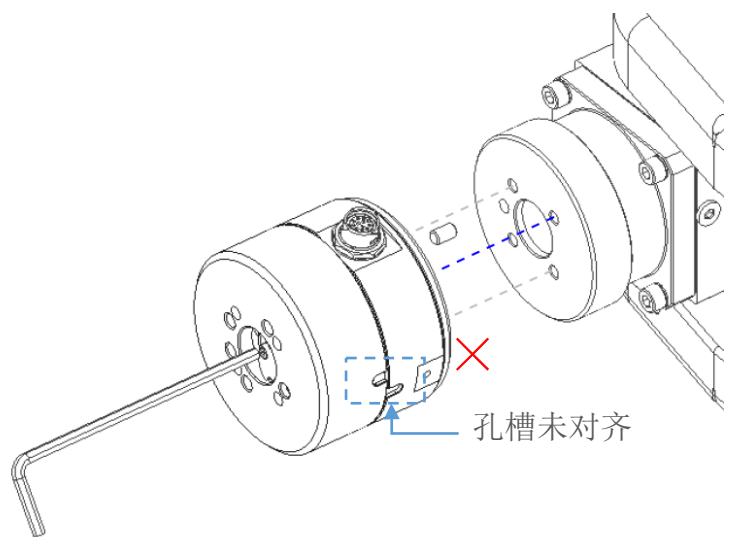
## 2-5 安装注意事项

安装电路旋转接头时，请务必将电路旋转接头侧边孔槽对齐，方可将内藏式螺丝锁入手臂端；若侧边孔槽无对齐，则会造成扳手无法顺利伸入内部锁固内藏式螺丝。

正确安装图式



错误安装图式



### 3. 电路旋转接头

- 电路型旋转接头
- 适用于搭配各式电爪、电动装置等环境使用



#### 3-1 产品型号

- 单一产品型号标示

### **ERJ - 30**

型号		法兰界面 节圆直径 (mm)	电路信 道数	径向承 载力 (N)	轴向承 载力 (N)	最大动态 扭矩 Mxy (N-m)	最大动态 扭矩 Mz (N-m)	IP 等级
系列	NO.							
ERJ	30	31.5	12	20	50	5	2	54

- 搭配各类接头表示法

### **ERJ-30 - S1**

A

型号		搭配代码	说明
系列	NO.	A	搭配接头型式
ERJ	30	S□	电路连接器 直型
		L□	电路连接器 L 型
		M□	电路连接器 直型+L 型

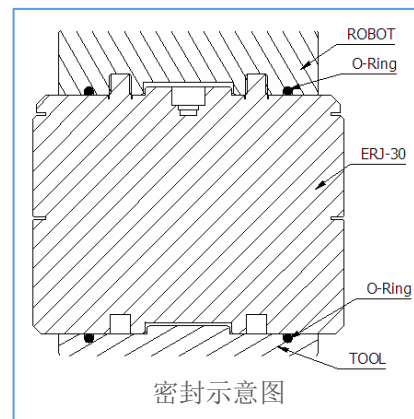
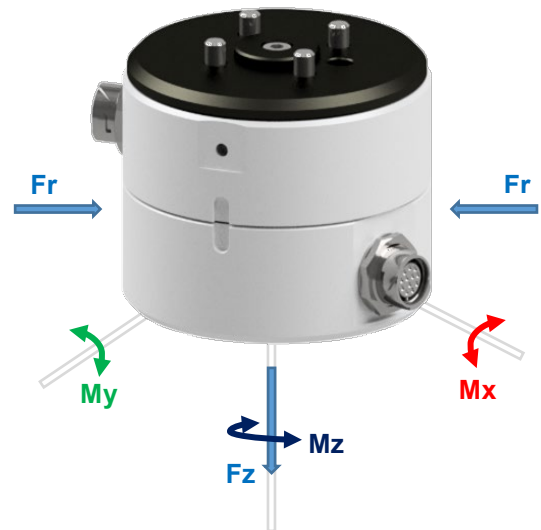
- 注：1. A 码无填写，代表无搭配。  
 2. 选择搭配接头型式时，请“□”填写需求数量。  
 3. 搭配代号 M□类，数量填写 1 代表各接头数量为 1。  
 4. 若搭配 HIWIN 机器手臂、末端效应器产品，A 码无需填写，并可参阅 5.附录 5-1 配件包。



### 3-2 ERJ-30 产品


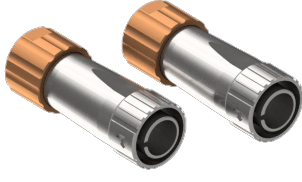
#### 规格表

型号	ERJ-30	
项目	值	单位
旋转角度	无限旋转	°
最大转速	150	rpm
最大电压	24	V
最大电流	2	A
电路信道数	12	-
启动扭矩	0.3	N-m
最大动态扭矩 <b>Mxy</b>	5	N-m
最大动态扭矩 <b>Mz</b>	2	N-m
最大静态扭矩 <b>Mxy</b>	10	N-m
径向承载力 <b>Fr</b>	20	N
轴向承载力 <b>Fz</b>	50	N
产品重量	0.6	kg
防护等级	IP54[注 1]	-
操作温度	5-60	°C
操作湿度	<85	%RH
存放温度	0-60	°C
旋转半径	R45	mm
本体高度	55	mm
法兰界面	ISO9409-1-31.5-4-M5	-

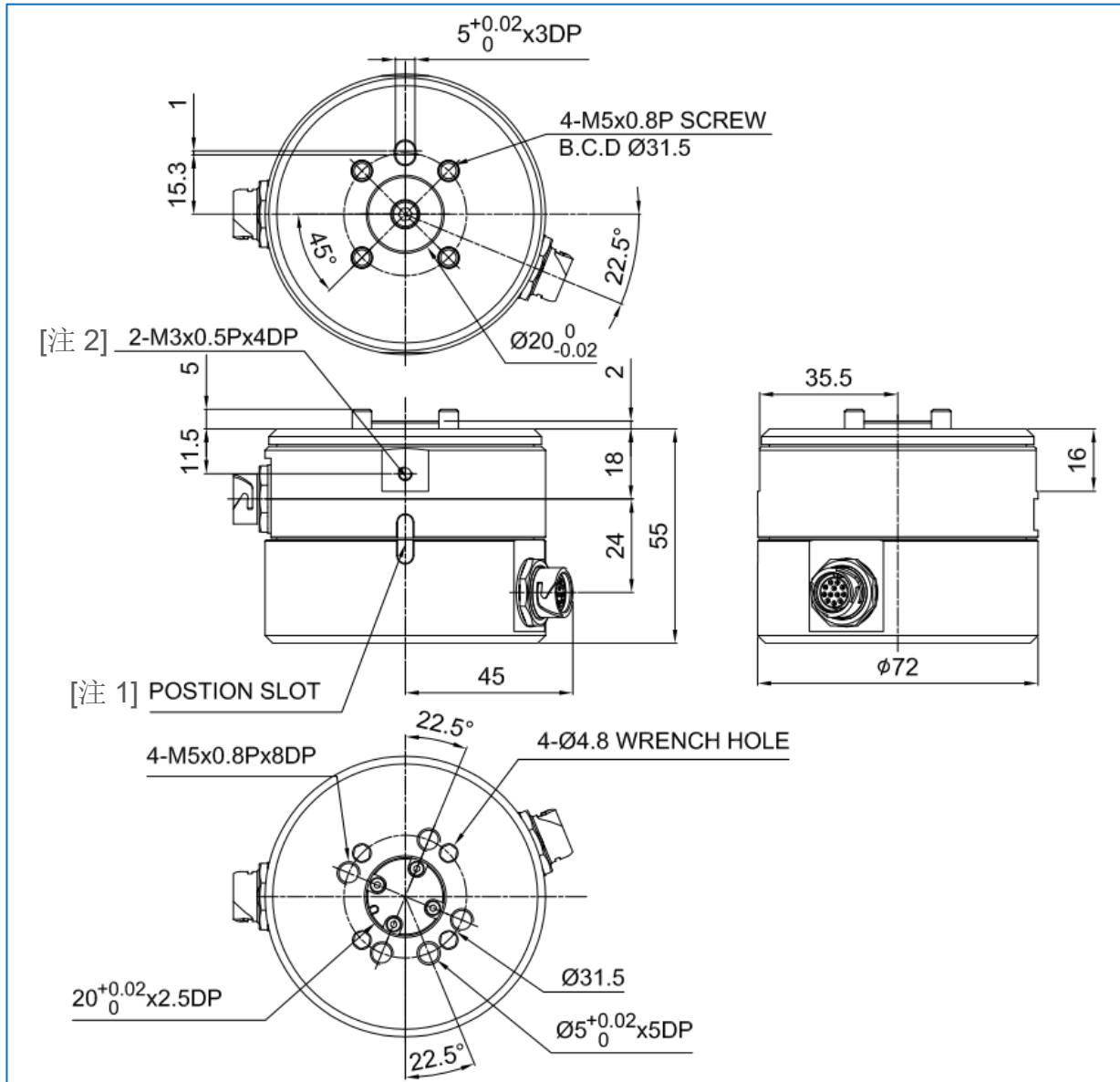


[注 1] 搭配件需与本产品前后端完全密封结合，示意图如上。建议可采用 O-Ring 或具有防漏功能的组件作为密封介质。

#### 选配件

名称-数量	固定件 - 1	电路连接器 - 2
图例		
备注	属客制件	可搭配直型-直型、L型-L型、直型-L型

■ 外型尺寸图



[注 1] 需先对准定位槽后，才能进行螺丝锁固。

[注 2] 非搭配 HIWIN 机器手臂时，请依照外型尺寸图的螺丝孔位制作固定件，该固定件一端需连接至驱动源的固定部，以保持旋转接头固定部不会跟随驱动源旋转。固定件材质建议使用钢材。

## 4. 电路旋转接头(附气路型)

- 电-气复合型旋转接头
- 奇数气路通道设计，可满足气爪使用与吹气清洁
- 适用于搭配各式气爪、气动装置等环境使用



### 4-1 产品型号

- 单一产品型号标示

## **ERJ - 40 - P3**

型号			法兰界面	电路信道数	气路通道数	径向承载力 (N)	轴向承载力 (N)	最大动态扭矩 Mxy (N-m)	最大动态扭矩 Mz (N-m)	IP 等级
系列	NO.	附气路型	节圆直径 (mm)							
ERJ	40	P3	40	6	3	200	400	55	45	65

■ 搭配各类接头表示法

**ERJ-40-P3 - S1 - PS1**

A B

型号			搭配代码	说明
系列	NO.	附气路型	A	搭配接头型式
ERJ	40	P3	S□	电缆连接器 直型(含 1M 线)
			L□	电缆连接器 L 型(含 1M 线)
			M□	电缆连接器 直型+L 型(各含 1M 线)

- 注：1. A 码无填写，代表无搭配。  
 2. 选择搭配接头型式时，请“□”填写需求数量。  
 3. 搭配代号 M□类，数量填写 1 代表各接头数量为 1。  
 4. 若搭配 HIWIN 机器手臂产品，A 码无需填写，并可参阅 5.附录 5-1 配件包。

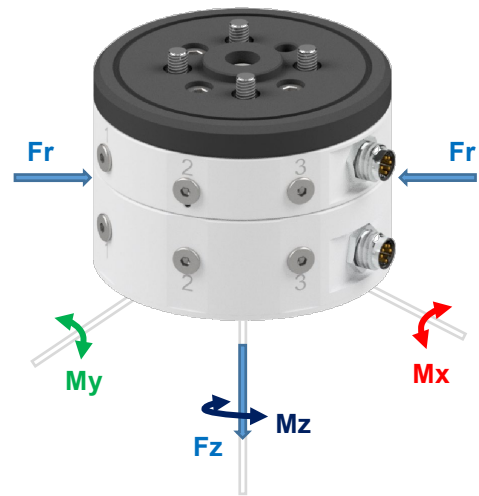
型号			搭配代码	说明
系列	NO.	附气路型	B	搭配接头型式
ERJ	40	P3	PS□	气路接头 Ø6-M5 直型
			PL□	气路接头 Ø6-M5 L 型
			PM□	气路接头 Ø6-M5 直型+L 型

- 注：1. B 码无填写，代表无搭配  
 2. 选择搭配接头型式时，请“□”填写需求数量。  
 3. 搭配代号 PM□类，数量填写 1 代表各接头数量为 1。  
 4. 若搭配 HIWIN 机器手臂产品，请填写 B 码，并可参阅 5.附录 5-1 配件包。

## 4-2 ERJ-40-P3 产品

### 规格表

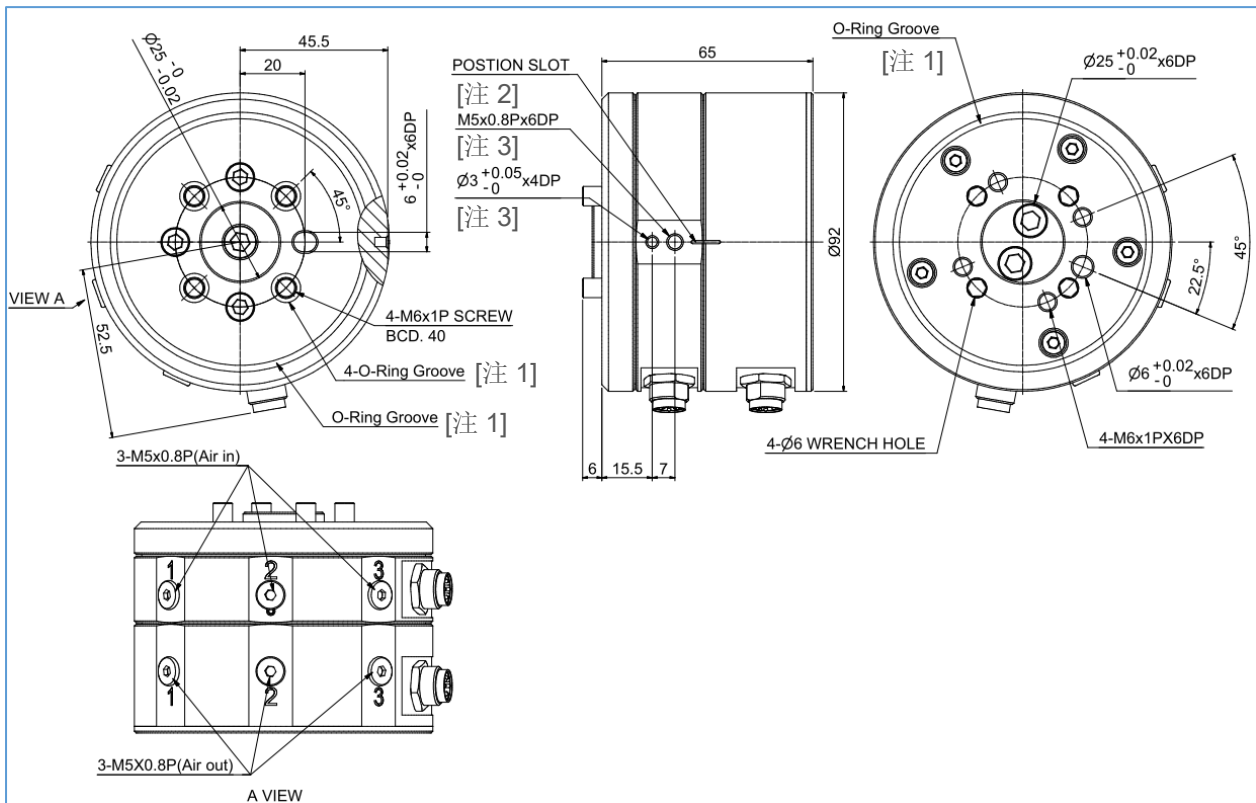
型号	ERJ-40-P3	
项目	值	单位
旋转角度	无限旋转	°
最大转速	120	rpm
最大电压	24	V
最大电流	Max 1	A
电路信道数	6	-
气体通道数	3	-
气压接头	6-M5	-
最大压力	8	bar
启动扭矩	4.5	N-m
最大动态扭矩 Mxy	55	N-m
最大动态扭矩 Mz	45	N-m
最大静态扭矩 Mxy	75	N-m
径向承载力 Fr	200	N
轴向承载力 Fz	400	N
产品重量	1.1	kg
防护等级	IP65	-
操作温度	5-60	°C
操作湿度	<85	%RH
存放温度	0-60	°C
旋转半径	R52.5	mm
本体高度	65	mm
法兰界面	ISO9409-1-40-4-M6	-



### 选配件

名称-数量	固定件 - 1
图例	
备注	属客制件
名称-数量	电电缆连接器 - 2
图例	
备注	可搭配直型-直型、L型-L型、直型-L型
名称-数量	气路接头 - 6
图例	
备注	可搭配直型-直型、L型-L型、直型-L型

## ■ 外型尺寸图

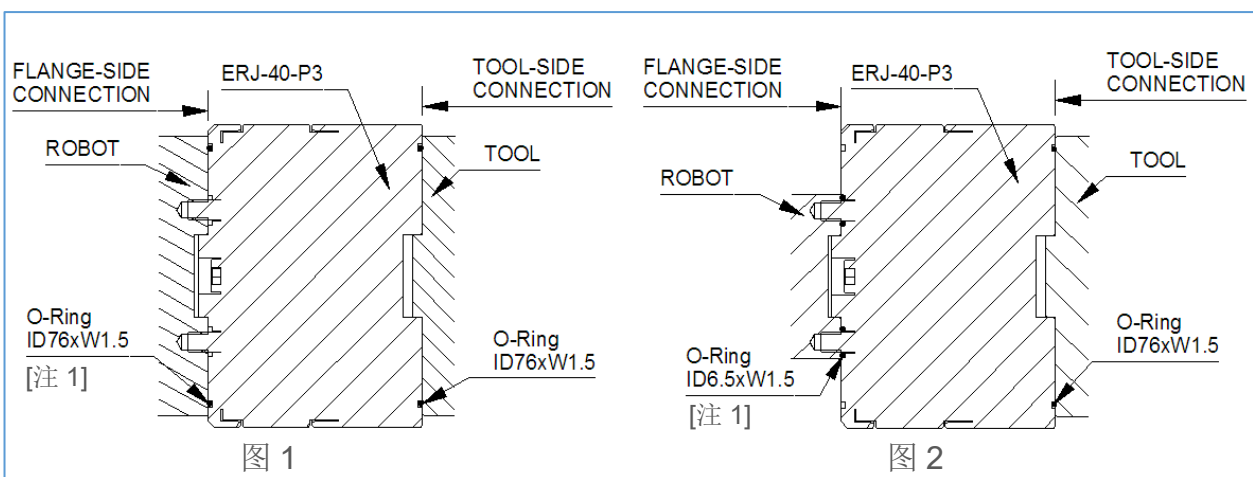


[注 1] 需将密封圈安装于密封圈沟槽，以达成 IP65 防护等级，安装方法请参考密封圈安装图。

[注 2] 需先对准定位槽后，才能进行螺丝锁固。

[注 3] 非搭配 HIWIN 机器手臂时，请依照外型尺寸图的螺丝和定位销孔位制作固定件，该固定件一端需连接至驱动源的固定部，以保持旋转接头固定部不会跟随驱动源旋转。固定件材质建议使用钢材。

## ■ 密封圈安装图



[注 1] 本产品所提供安装于法兰面之密封圈，可根据配合件之尺寸择一安装，如图 1、图 2。

## 5. 附录

### 5-1 配件包

#### ■ 电路旋转接头搭配 HIWIN 机器手臂、末端效应器

电路旋转接头型式可搭配 HIWIN 机器手臂、末端效应器等产品，下表提供搭配 HIWIN 手臂、末端效应器之各式相关配件包。客户可依据下窗体购买配件包(不含 ERJ 本体) 或 配件包(含 ERJ 本体)。

下单订购标示法：

**配件包(不含 ERJ 本体)：** 选配件号 - C 代码

订购范例：RRJ00Z001-3.D → 购买搭配 XEG-16 配件包(不含 ERJ 本体)

**配件包(含 ERJ 本体)：** 产品型号 - 选配件号 - C 代码

订购范例：ERJ-30-RRJ00Z001-3.D → 购买搭配 XEG-16 配件包(含 ERJ-30 本体)

型号	选配件号 RRJ00Z001	说明
	C 代码	搭配类型
ERJ-30	1.A.K	搭配 605 配件包
	3.D	搭配 XEG-16 配件包
	4.E	搭配 XEG-32 配件包
	7.G	搭配 SEG-24 配件包
	8.H	搭配 STG-16 配件包

- 注：1. 搭配 HIWIN 机器手臂配件包，包含机器手臂端至电路旋转接头的驱控线与固定件。  
 2. 搭配 HIWIN 末端效应器配件包，包含电动夹爪端至电路旋转接头的驱控线与转接板组。  
 3. 若购买需包含 ERJ 本体，型号规格请参阅 3-1.产品型号。  
 4. 若有其他特殊搭配之需求，请洽 HIWIN 服务人员。

## ■ 电路旋转接头(附气路型) 搭配 HIWIN 机器手臂

电路旋转接头(附气路型)型式可搭配 HIWIN 机器手臂产品，下表提供 ERJ 各型号搭配 HIWIN 手臂相关之配件包。客户可依据下窗体购买配件包(不含 ERJ 本体) 或 配件包(含 ERJ 本体)。

下单订购标示法：

### 配件包(不含 ERJ 本体)：选配件号 - C 代码

订购范例：RRJ00Z001-2.J → 购买搭配 RA620 配件包(不含 ERJ 本体)

### 配件包(含 ERJ 本体)：产品型号 - B 代码 - 选配件号 - C 代码

订购范例：ERJ-40-P3-PS6- RRJ00Z001-2.J → 购买搭配 RA620 配件包(含 ERJ-40-P3 本体和 6 颗气路接头 Ø6-M5 直型)

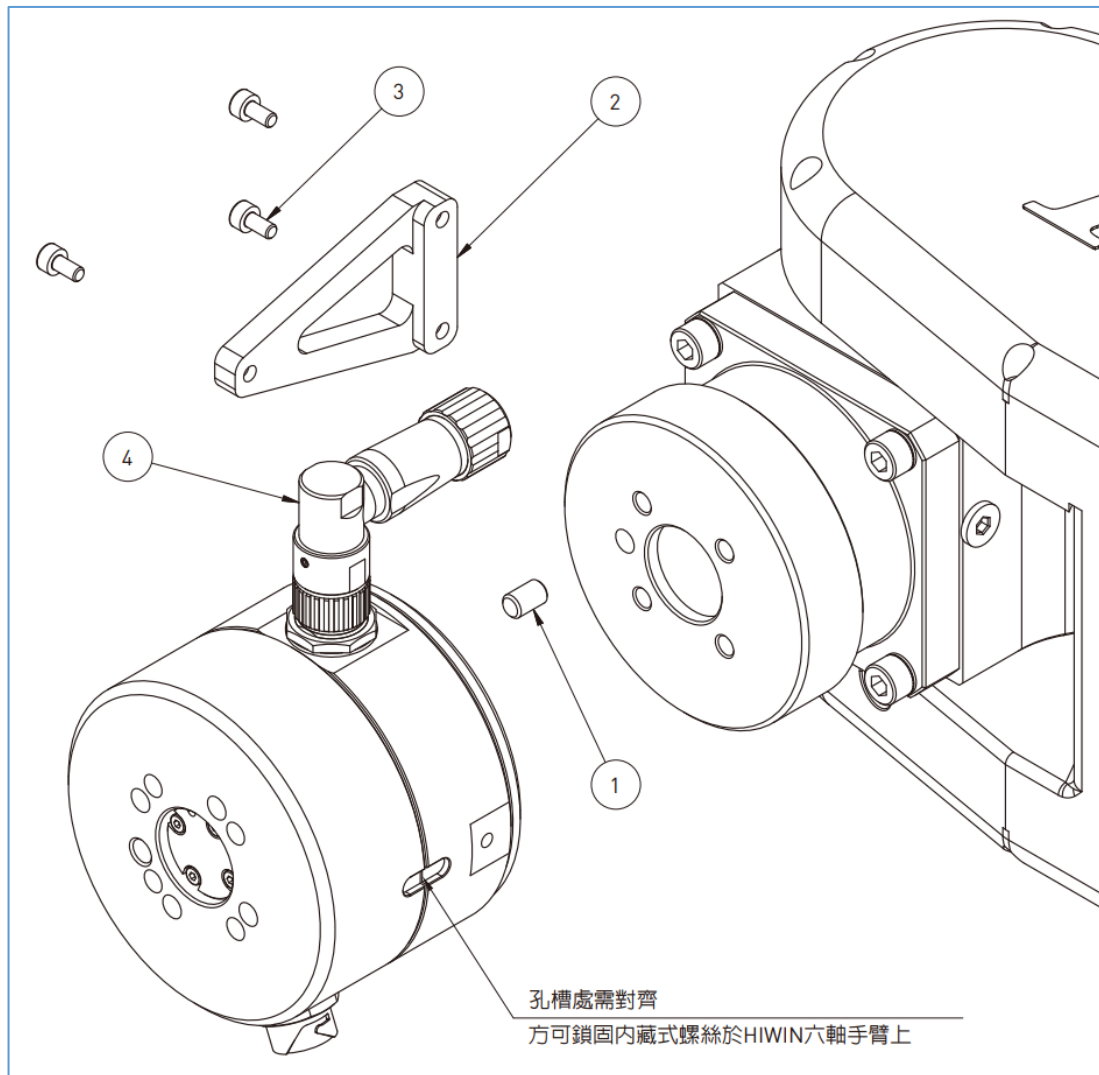
型号	选配件号 RRJ00Z001	说明
	C 代码	搭配类型
ERJ-40-P3	2.J	搭配 RA620 配件包

注：1. 搭配 HIWIN 机器手臂配件包，包含机器手臂端至电路旋转接头的驱控线、转接板、固定件。  
2. 若购买需包含 ERJ 本体，型号规格请参阅 4-1.产品型号，并根据需求提供 B 代号。  
3. 若有其他特殊搭配之需求，请洽 HIWIN 服务人员。



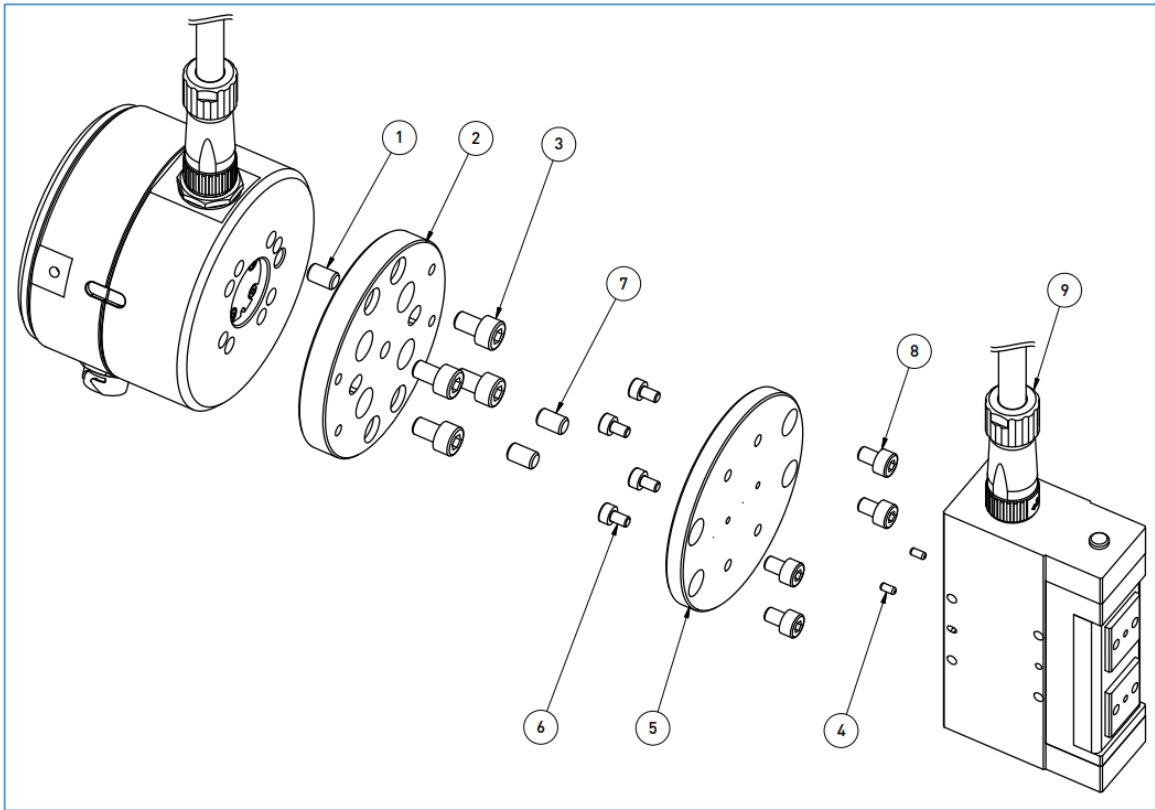
## 5-2 安装范例

### ■ 搭配 HIWIN 六轴机器手臂



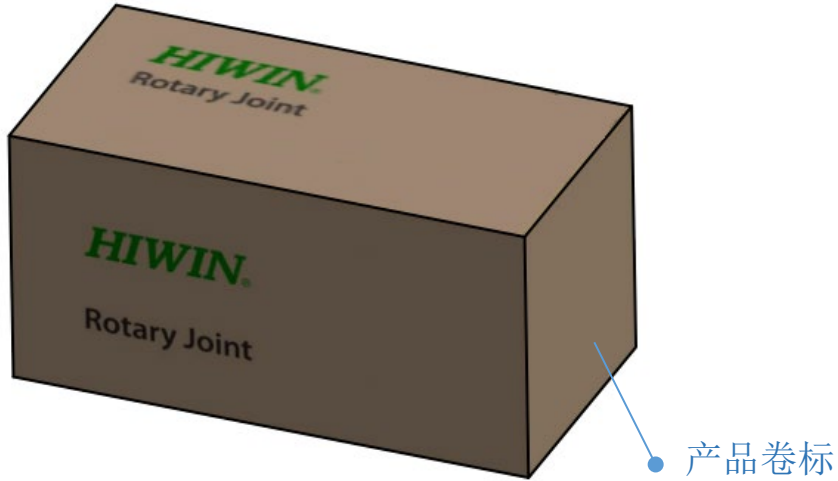
项目	名称
1	定位销
2	固定件
3	内六角有头螺丝
4	驱控线

■ 搭配电动夹爪



项目	名称
1	定位销
2	转接板(手臂端)
3	内六角有头螺丝
4	定位销
5	转接板(电爪端)
6	内六角有头螺丝
7	定位销
8	内六角有头螺丝
9	驱控线

### 5-3 出货示意图



#### ■ 标准出货内容

1. 电路旋转接头
2. 产品承认图

#### ■ 产品卷标



## 5-4 选用需求表

客户名称		日期	
联络人		电话	
E-Mail		传真	
住址			

1. 电路选旋转接头型号	
2. 旋转角度(°)	
3. 旋转速度(mm/s)	
4. 旋转加速度(mm/s <sup>2</sup> )	
5. 工件重量(kg)	
6. 侧向力矩(N-m)	
7. 特殊使用环境	<input type="checkbox"/> 无尘室 <input type="checkbox"/> 粉尘 <input type="checkbox"/> 高温____°C <input type="checkbox"/> 低温____°C <input type="checkbox"/> 振动 <input type="checkbox"/> 油 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 潮湿 <input type="checkbox"/> 化学品腐蚀 <input type="checkbox"/> 其它_____
8. 载台型号	
9. 载台 Payload(kg)	
10. 载台移动速度(mm/s)	
11. 工作周期(s)	
12. 特殊使用需求	
13. 产业用途	<input type="checkbox"/> 抛光 <input type="checkbox"/> 研磨 <input type="checkbox"/> 去毛边 <input type="checkbox"/> 组装 <input type="checkbox"/> 工具机 <input type="checkbox"/> 其它 _____
14. 备注:	

# 电路旋转接头使用手册

出版日期：2019年12月

- 
1. HIWIN为上銀科技的注册商标，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，HIWIN将不会违规擅自出售。若要出口HIWIN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。



## 全球子公司 / 研发中心

### 上银科技(中国)有限公司

HIWIN TECHNOLOGIES (CHINA) CORP.  
江苏省苏州市苏州工业园区夏庄路2号  
Tel : (0512) 8068-5599  
Fax: (0512) 8068-9858  
www.hiwin.cn  
bussiness@hiwin.cn

### 德国 欧芬堡

HIWIN GmbH  
OFFENBURG, GERMANY  
www.hiwin.de  
www.hiwin.eu

### 日本 神户·东京·名古屋·长野· 东北·静岡·北陆·广岛· 福冈·熊本

HIWIN JAPAN  
KOBE · TOKYO · NAGOYA · NAGANO ·  
TOHOKU · SHIZUOKA · HOKURIKU ·  
HIROSHIMA · FUKUOKA · KUMAMOTO,  
JAPAN  
www.hiwin.co.jp

### 美国 芝加哥

HIWIN USA  
CHICAGO, U.S.A.  
www.hiwin.com

### 意大利 米兰

HIWIN Srl  
BRUGHERIO, ITALY  
www.hiwin.it

### 瑞士 优纳

HIWIN Schweiz GmbH  
JONA, SWITZERLAND  
www.hiwin.ch

### 捷克 布尔诺

HIWIN s.r.o.  
BRNO, CZECH REPUBLIC  
www.hiwin.cz

### 新加坡

HIWIN SINGAPORE  
SINGAPORE  
www.hiwin.sg

### 韩国 水原·昌原

HIWIN KOREA  
SUWON · CHANGWON, KOREA  
www.hiwin.kr

### 以色列 海法

Mega-Fabs Motion Systems, Ltd.  
HAIFA, ISRAEL  
www.mega-fabs.com

## 全球营运总部

### 上银科技股份有限公司

HIWIN TECHNOLOGIES CORP.  
台湾40852台中市精密机械园区精科路7号  
Tel: +886-4-23594510  
Fax: +886-4-23594420  
www.hiwin.tw  
business@hiwin.tw