



FRANKA RESEARCH 3

数据表

数据表¹

臂架和控制器

臂架		性能																														
自由度	7	接口 <ul style="list-style-type: none"> 以太网 (TCP/IP) 接口, 用于通过 Desk 进行直观的可视化编程 已安全评估的输入, 用于外部支持设备 2 个可配置的已安全评估的输入, 用于紧急停止装置、安全保护装置或其他防护装置 (可通过外部 OSSD 转换器连接的 OSSD 装置) 为下列装置准备的硬件: 2x DI 和 2x DO (24V, 绝缘, EN 61131-2 3 类特性, 100 Hz 采样率) 控制连接器 连接器, 用于末端执行器 	移动 <table border="1"> <tr> <td>关节速度限值</td> <td>A1-A4: 150 °/s A5-A7: 301 °/s</td> </tr> <tr> <td>笛卡尔速度限值</td> <td>末端执行器速度最高 2 m/s</td> </tr> <tr> <td>位姿重复精度³</td> <td>< +/- 0.1 mm (ISO 9283)</td> </tr> </table>	关节速度限值	A1-A4: 150 °/s A5-A7: 301 °/s	笛卡尔速度限值	末端执行器速度最高 2 m/s	位姿重复精度 ³	< +/- 0.1 mm (ISO 9283)																							
关节速度限值	A1-A4: 150 °/s A5-A7: 301 °/s																															
笛卡尔速度限值	末端执行器速度最高 2 m/s																															
位姿重复精度 ³	< +/- 0.1 mm (ISO 9283)																															
有效载荷	3 kg																															
最大臂展	855 mm																															
力/扭矩传感	所有 7 个轴内链路侧扭矩传感器																															
关节位置限值	A1, A3: -166/166 度 A2: -105/105 度 A4: -176/-7 度 A5: -165/165 度 A6: 25/265 度 A7: -175/175 度																															
安装法兰	DIN ISO 9409-1-A50																															
安装位置	竖直																															
重量	约 17.8 kg																															
防护等级	IP40	臂架 Pilot 手柄处的用户界面 <ul style="list-style-type: none"> 自带已安全评估的引导启用开关 引导按钮 引导模式选择器 																														
环境温度 ²	+5 °C 至 +45 °C																															
空气湿度	20 - 80 %, 无冷凝	臂架 Pilot 盘处的用户界面 <ul style="list-style-type: none"> 状态灯 Pilot 模式选择器 箭头键、示教、确认、删除 																														
控制器 <table border="1"> <tr> <td>控制器尺寸 (19 英寸)</td> <td>355 x 483 x 89 mm (长 x 宽 x 高)</td> </tr> <tr> <td>电源电压</td> <td>100 - 240 V_{AC}</td> </tr> <tr> <td>主电源频率</td> <td>50-60 Hz</td> </tr> <tr> <td>功耗</td> <td>约 80 W</td> </tr> <tr> <td>有源功率因数校正 (PFC)</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td>约 7 kg</td> </tr> <tr> <td>防护等级</td> <td>IP20</td> </tr> <tr> <td>环境温度²</td> <td>+5 °C 至 +45 °C</td> </tr> <tr> <td>空气湿度</td> <td>20 - 80 %, 无冷凝</td> </tr> <tr> <td>允许的安装方向</td> <td>水平</td> </tr> <tr> <td>接口</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 以太网 (TCP/IP) 接口, 用于连接互联网和/或工作场所 电源连接器 IEC 60320C14 (V 型锁) 臂架连接器 </td> </tr> </table>			控制器尺寸 (19 英寸)	355 x 483 x 89 mm (长 x 宽 x 高)	电源电压	100 - 240 V _{AC}	主电源频率	50-60 Hz	功耗	约 80 W	有源功率因数校正 (PFC)	是	重量	约 7 kg	防护等级	IP20	环境温度 ²	+5 °C 至 +45 °C	空气湿度	20 - 80 %, 无冷凝	允许的安装方向	水平	接口	<ul style="list-style-type: none"> 以太网 (TCP/IP) 接口, 用于连接互联网和/或工作场所 电源连接器 IEC 60320C14 (V 型锁) 臂架连接器 	互动 <table border="1"> <tr> <td>引导力</td> <td>约 2.5 N</td> </tr> <tr> <td>可调节的平移刚度</td> <td>10 - 3000 N/m</td> </tr> <tr> <td>可调节的旋转刚度</td> <td>1 - 300 Nm/rad</td> </tr> <tr> <td>受监控的信号</td> <td>关节位置、速度、扭矩笛卡尔位置、力</td> </tr> </table>	引导力	约 2.5 N	可调节的平移刚度	10 - 3000 N/m	可调节的旋转刚度	1 - 300 Nm/rad	受监控的信号
控制器尺寸 (19 英寸)	355 x 483 x 89 mm (长 x 宽 x 高)																															
电源电压	100 - 240 V _{AC}																															
主电源频率	50-60 Hz																															
功耗	约 80 W																															
有源功率因数校正 (PFC)	是																															
重量	约 7 kg																															
防护等级	IP20																															
环境温度 ²	+5 °C 至 +45 °C																															
空气湿度	20 - 80 %, 无冷凝																															
允许的安装方向	水平																															
接口	<ul style="list-style-type: none"> 以太网 (TCP/IP) 接口, 用于连接互联网和/或工作场所 电源连接器 IEC 60320C14 (V 型锁) 臂架连接器 																															
引导力	约 2.5 N																															
可调节的平移刚度	10 - 3000 N/m																															
可调节的旋转刚度	1 - 300 Nm/rad																															
受监控的信号	关节位置、速度、扭矩笛卡尔位置、力																															
专用接口 <table border="1"> <tr> <td>研究接口</td> <td>1kHz Franka 控制接口 (FCI)</td> </tr> </table>		研究接口	1kHz Franka 控制接口 (FCI)	附件 <table border="1"> <tr> <td>完全集成的末端执行器</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 2两指抓手 真空抓手 </td> </tr> <tr> <td>现场总线</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modbus/TCP OPC UA </td> </tr> </table>		完全集成的末端执行器	<ul style="list-style-type: none"> 2两指抓手 真空抓手 	现场总线	<ul style="list-style-type: none"> Modbus/TCP OPC UA 																							
研究接口	1kHz Franka 控制接口 (FCI)																															
完全集成的末端执行器	<ul style="list-style-type: none"> 2两指抓手 真空抓手 																															
现场总线	<ul style="list-style-type: none"> Modbus/TCP OPC UA 																															

安全

认证

EN ISO 13849-1:2015 机械安全 – 控制系统安全相关零件	经 TÜV SÜD RAIL 认证
---------------------------------------	-------------------

协同操作模式

已安全评估的监控停止	完全集成在 PL d 类别3
手动引导	完全集成在 PL d 类别3
已安全评估的速度和分离监控	可与外部保护装置结合使用，最高达 PL d 类别3

安全参数化和验证

Watchman	用户界面用于设置和验证安全相关参数
用户管理	基于角色的访问管理

安全功能

紧急停止 (X3.1)	PL d / Cat. 3	
外部支持设备 (X4)	PL d / Cat. 3	
启用按钮	PL d / Cat. 3	
两个可配置的安全输入 (X3.2 和 X3.3)	PL d / Cat. 3	
SLP-C: 安全限制的笛卡尔位置	PL d / Cat. 3	注意：在SLP-C启用时，FCI不能控制机器人
SLS-C: 安全限制的笛卡尔速度	PL d / Cat. 3	注意：在SLS-C启用时，FCI不能控制机器人
SLP-J: 安全限制的关节角度	PL d / Cat. 3	注意：在SLP-J启用时，FCI不能控制机器人
SLS-J: 安全限制的关节速度	PL d / Cat. 3	
SLD: 安全限制的距离	PL d / Cat. 3	
SEEPO: 末端执行器安全关机	PL b / Cat. b	

停止功能

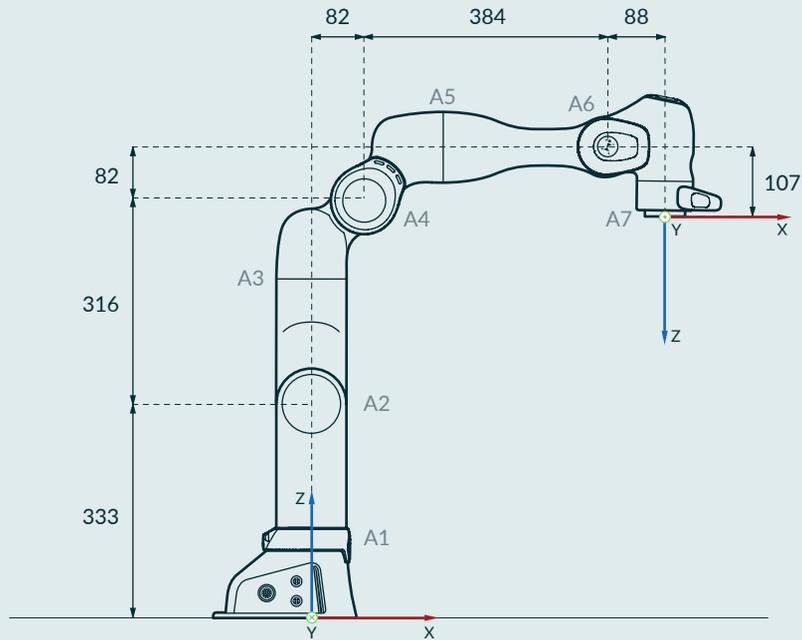
类别 0 停止	PL d / Cat. 3
类别 1 停止	PL d / Cat. 3
类别 2 停止	PL d / Cat. 3
停止功能最坏情况下的安全笛卡尔位置准确度	50 mm

根据 EN ISO 13849-1 的安全值

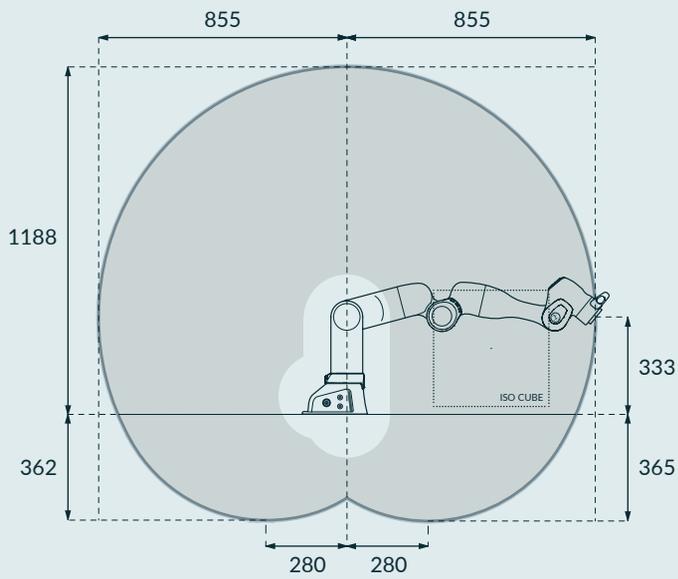
PL d /类别 3 安全功能的 PFH (每小时失效概率)	$< 1 \times 10^{-7}$
PL b /类别 b 安全功能的 PFH (每小时失效概率)	$< 1 \times 10^{-7}$

1.技术数据可能会有所变化。
 2.有关更多信息，请参阅 Franka Production 3 产品手册。
 3.基于 ISO 9283 (附录 A)，规定值是指以 [0.498、0.0、0.226] m 为中心的 0.4 x 0.4 x 0.4 m 工作空间，法兰 Z 轴与地球重力方向平行并且肘部位置向上。

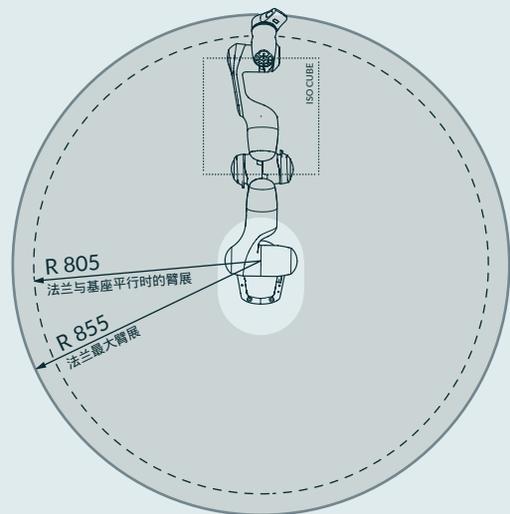
尺寸和工作空间



各轴名称和关节长度 [mm]



工作空间 | 侧视图 [mm]



工作空间 | 俯视图 [mm]