

机器人传感器 ROBOT SENSORS

柯力传感 感知世界
KELI Sensing, Sensing The World



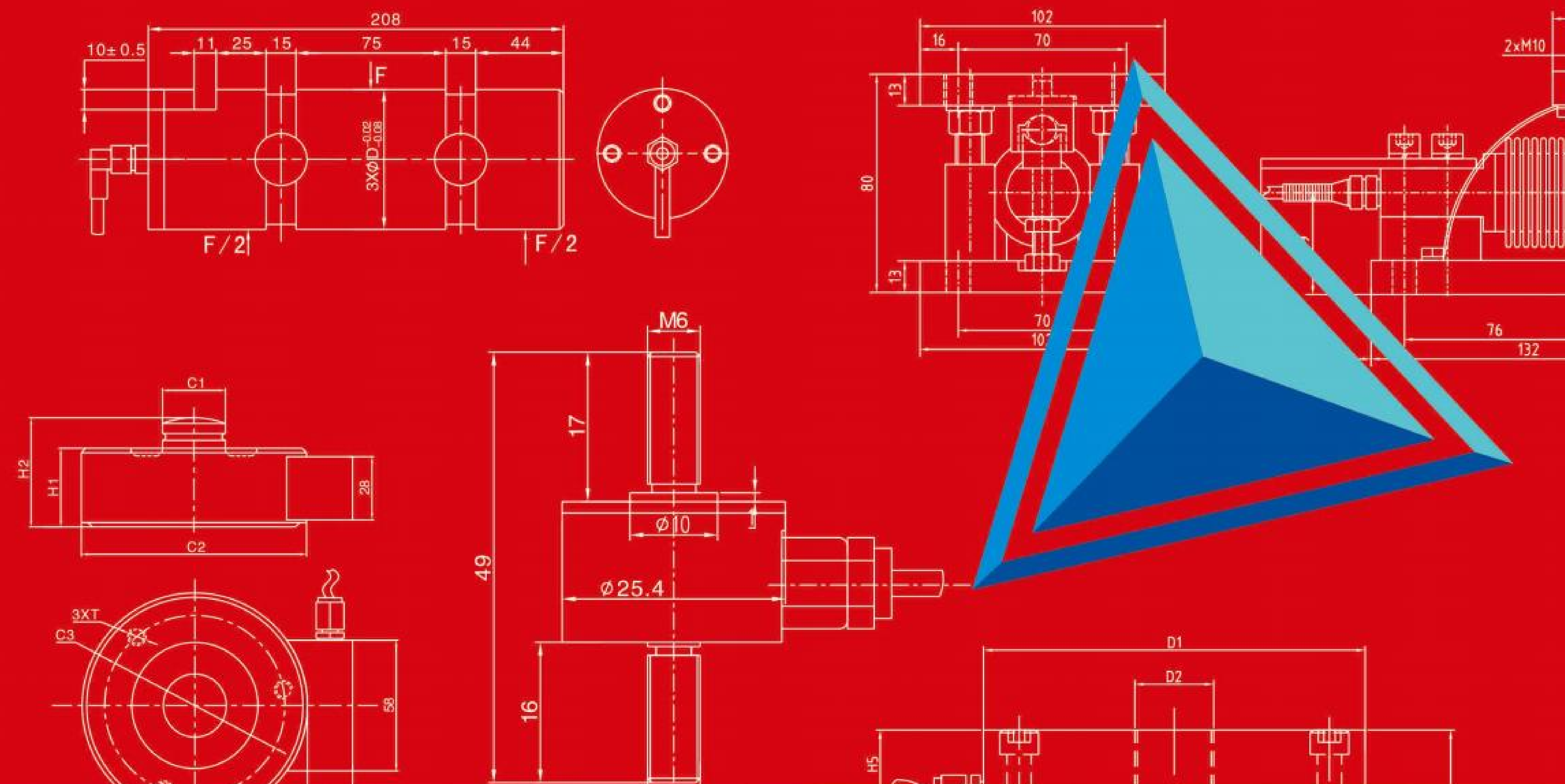
宁波柯力传感科技股份有限公司
KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD.
地址: 宁波市江北投资创业园C区长兴路199号
ADD: No.199 Changxing Road, Jiangbei District C, Ningbo, China
国内销售产品服务热线 (service hotline): 400-887-4165 (固话)
国内销售产品销售热线: 0574-87562286
国内销售售后服务热线: 0574-87562210
国内销售传真 (Fax): +86-574-87562279 87562289

国际贸易邮箱 (Inquiry email): keli@kelichina.com
info@kelichina.com

邮编 (P.C): 315033
Http: //www.kelichina.com

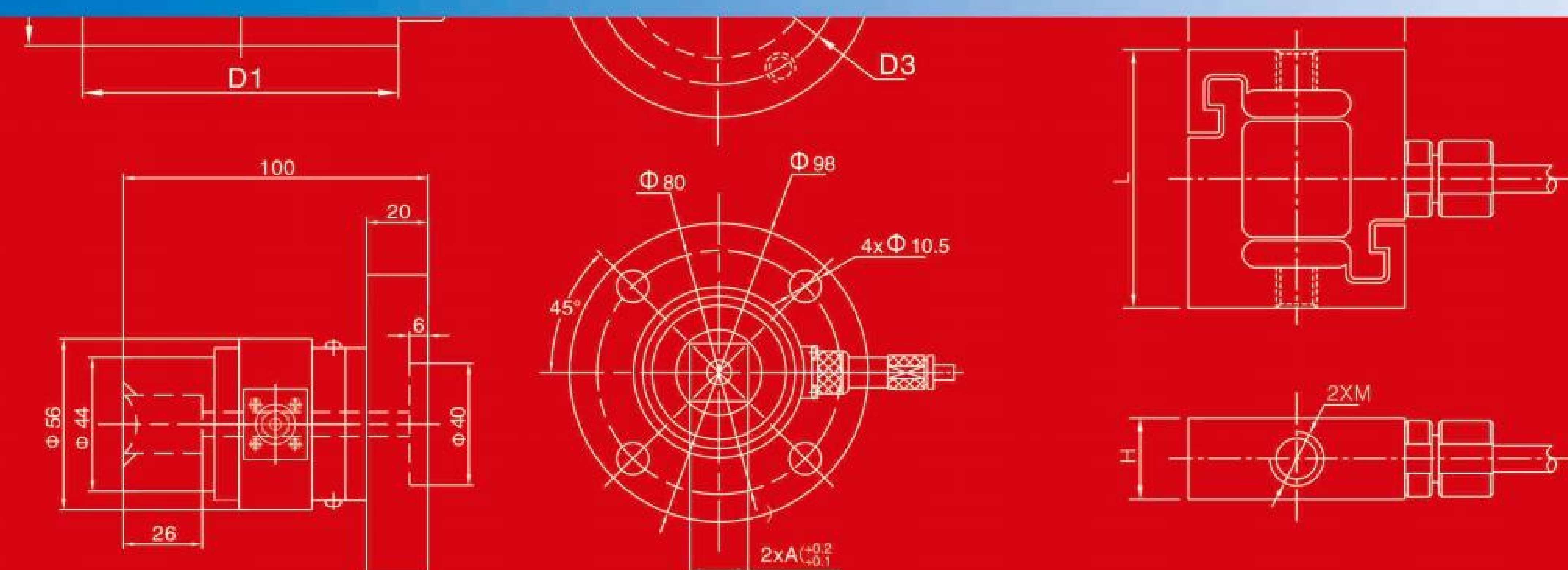


柯力传感 感知世界
KELI Sensing, Sensing The World



机器人传感器 ROBOT SENSORS

2026年7月版 (机器人传感器样本第4版)



宁波柯力传感科技股份有限公司
KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD.

集团简介 ABOUT US



柯力传感【股票代码：603662】成立于1995年，是全球最大钢制传感器制造企业和工业物联网应用拓展引领者之一。国家级制造业单项冠军示范企业、国家级企业技术中心、国家知识产权优势企业、国家制造业“双创”平台、国家级众创空间。以多物理量融合技术为公司技术方向，以机器人传感器为产业战略，深耕于传感器和工业物联网领域，形成智能工业测控与计量、

能源环境设备测量、智慧物流设备、机器人传感器四大领域的业态布局。一个智能传感器产业大脑平台、两大研发中心、三大投资中心、三大产业园、七大生产基地,集团围绕产业主线展开生态建设，以“产业投资化+产业园区化+产业集团化+产业生态化+产业资本化”为核心，培育传感器森林，致力于成为品种最多、融合最深、场景最优的全球著名智能传感器公司。



品柯力·质精良



公司严格依照国际法制计量组织OIML R60号标准组织生产，形成了钢制传感器、铝合金传感器、数字传感器、仪表系列、变送器等重大产品体系，在企业内部，建立、实施和保持了ISO9001：2008质量管理体系，2008年初又分别通过了标准化良好行为A级证书和计量检测能力确认合格证书，使公司质量管理体系更加完善。

加工中心



弹性体流水线

光纤连续焊

四轴联动龙门铣加工中心

自动温补系统

高素质的员工、精密的加工设备、严谨的工艺流程、严格的管理制度，这一切都是为了保证柯力一贯的高贵品质！

传感器自动化生产线



自动贴片机

自动银连丝

自动上夹具流水线

自动上夹具流水线

贴片流水线

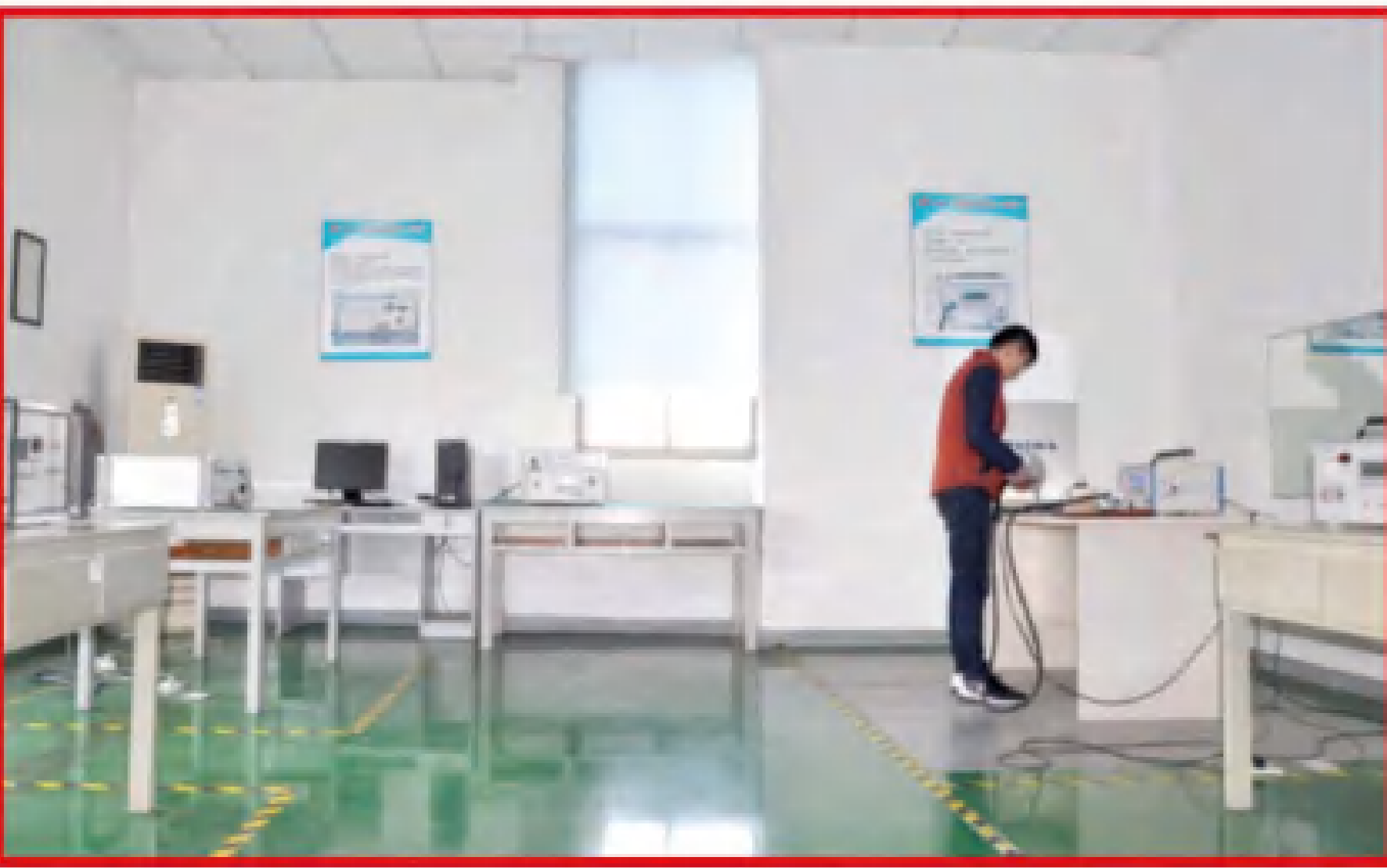
全自动测试自动化流水线

全自动机械手

激光焊接

实验中心建筑面积大约6000平方米，已有或规划内新增设备大约150台（套），下设力学实验室、物联网实验室、电磁兼容实验室、安规实验室、原材料性能检测、可靠性实验、软件检测平台等多个实验室。

在检测能力方面，实验中心具备物联网产品性能检测、EMC性能检测、电气安全性能检测、称重传感器成品性能检测、原材料性能检测、盐雾试验、温湿度试验、振动试验、包装跌落试验、氦质谱检漏测试等多项检测能力，正在筹建工业物联网软件检测平台，能够对称重传感器、电子称重仪表、电子天平、流量计、系统成套设备等称重物联网系统部件进行型式试验评价和性能判定。



电磁兼容实验室



应力应变测试分析实验室



电波暗室实验室



数据中心

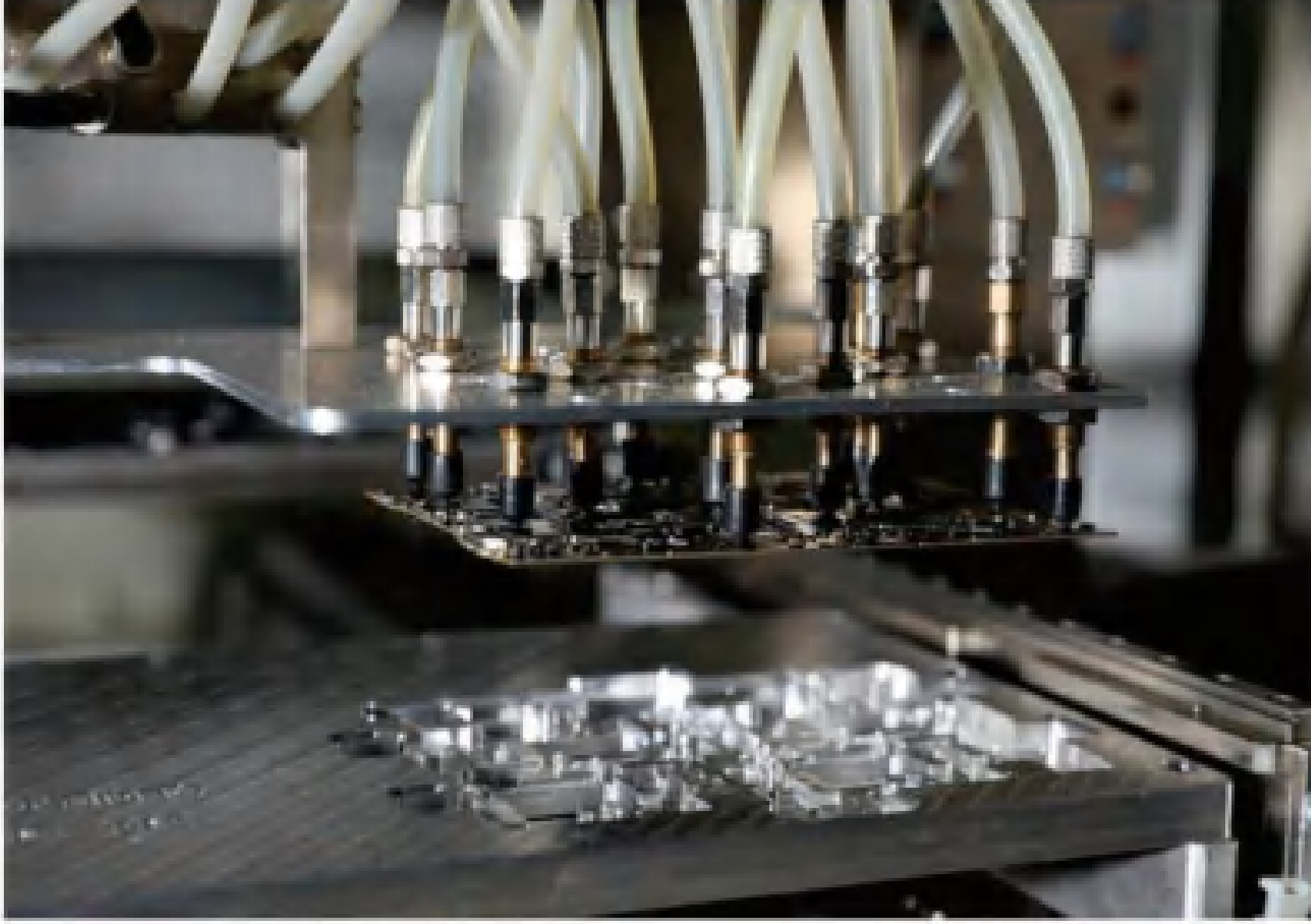


业务数据窗

柯力检测中心

测力传感器在3C消费电子的应用

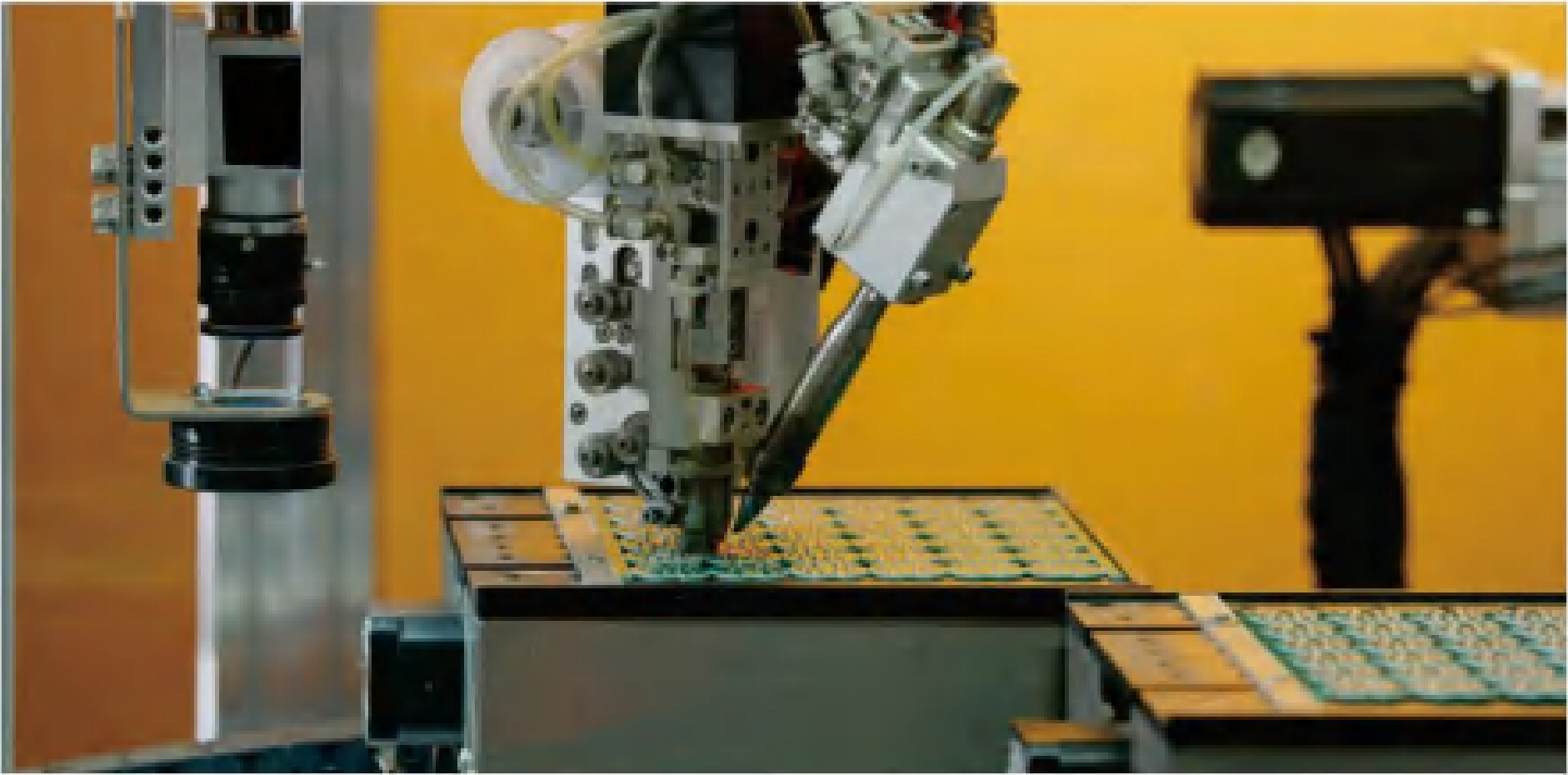
Application For 3C Industry



自动化生产过程力监控包括:压装力检测、压铆力监控、切割力监控、拧紧力检测、插拔力检测等。手机及配件制造:压装力、耳机孔插拔力:弹簧力测试等。

压装方面

- 1)各种器件、按键的装配，压入力值的检测和控制，需要用到各种微型压力传感器。
- 2)屏幕压装:由于力值小，精度高，特别是反馈要求精确。
- 3)电池压装。



按键手感度测试与检测

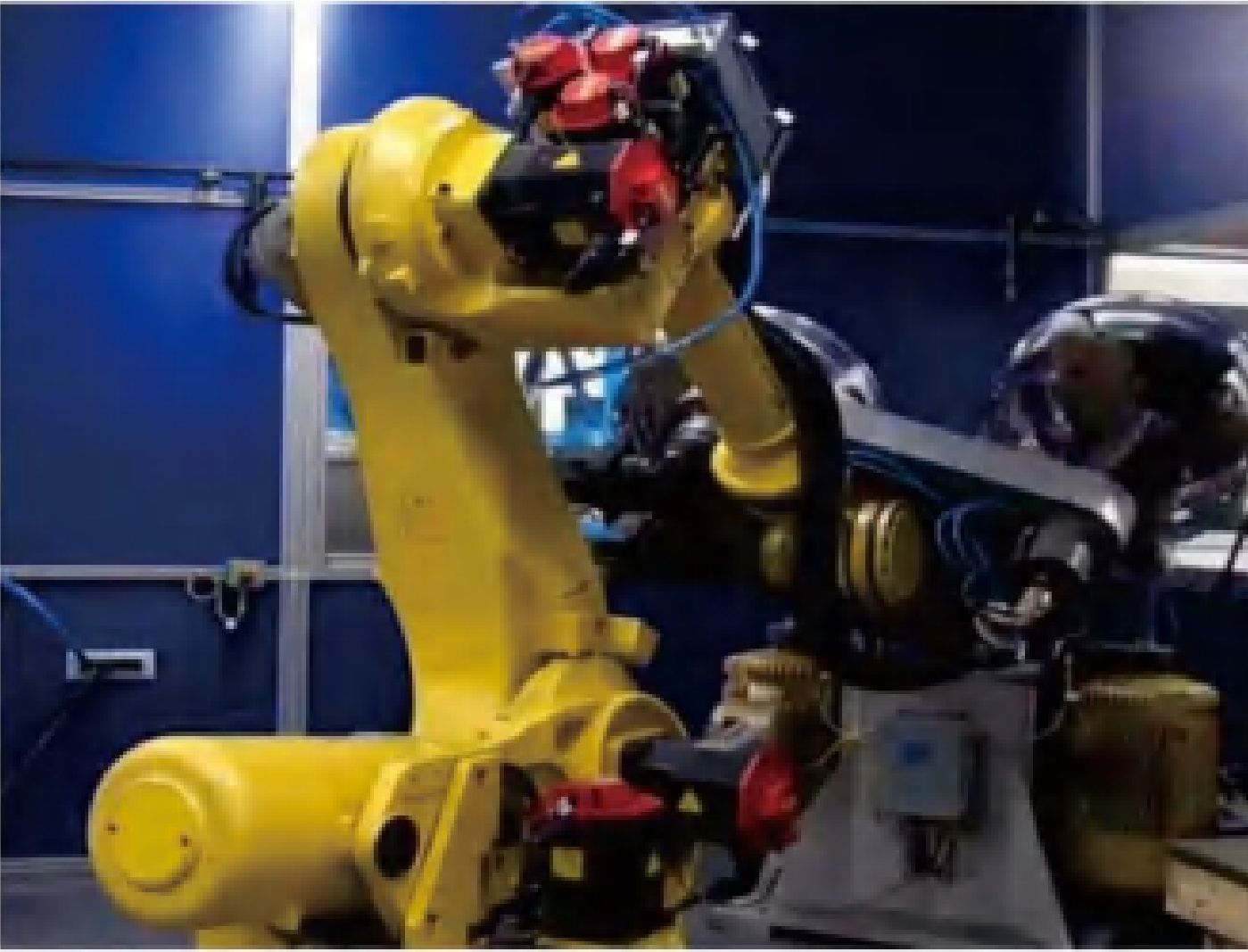
由于检测频率高，在检测过程中需要采集的数据多(以达到一条理想的曲线，能更好的反映CK值)。主要分为两种类型
A、直压式结构。
B、浮动式安装。

气密性检测

气密性检测除用压力、负压压力检测外，也可以通过测力的方式来检测密闭空腔内的压力大小。

测力传感器在汽车行业的应用

Application For Auto Industry



冲压成型、铆接、焊接

在冲压和成型方面多用到大力值的产品，主要以柱式传感器居多，在大吨位的冲压设备上还会用到微应变传感器来检测力值的大小。
在铆接、焊接方面主要是检测铆接的力值是否合适，焊接时焊枪和工件的接触力的大小，这方面根据力值大小一般会用到S型传感器、柱式传感器、轮辐式传感器。

打磨、抛光

要根据所测工件的要求来选定测力传感器，在曲面(或者比较复杂的曲面)时多会用到三分力和六分力传感器,对于简单的平面一般会用到两分力，或者单轴力传感器，由于在整个工作过程中是动态检测，因此要求传感器要具有较高的动态响应频率，较高的过载能力。一般情况下，柱式传感器、轮辐式传感器用的较多。

汽车电子产品

汽车电子产品的品质检验、可靠性检验和寿命测试，会用到压式、拉压及扭矩产品，主要是检测电子产品的按键力、插拔力、旋钮的可靠性等，所用到的传感器一般是微型的压式传感器，拉压力传感器和扭矩传感器。

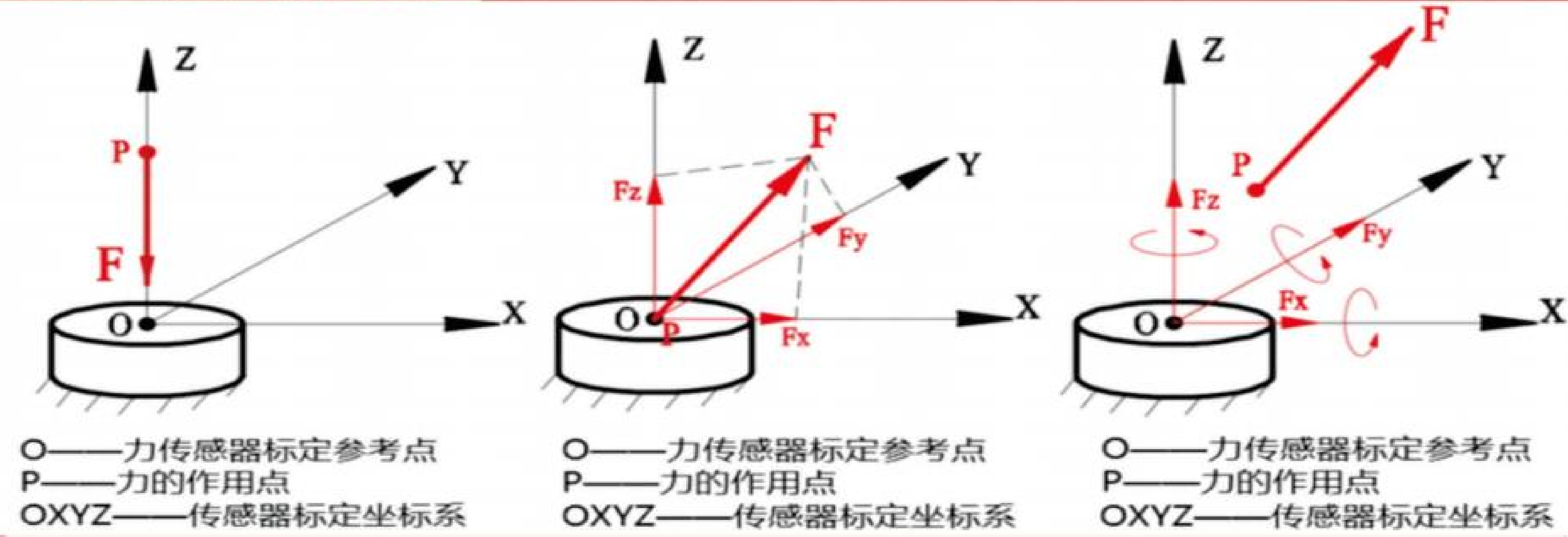
机器人力觉传感器作用 Application For 3C Industry

一维力传感器：如果力的方向和作用点是固定的，此时可以选择用一维力传感器进行测量。

三维力传感器：如果力F的作用点P始终与传感器的标定参考点O保持重合，力F的方向在三维空间中随机变化，那么用三维力传感就能完成测量任务。

六维力传感器：如果力的方向和作用点都在三维空间内随机变化，此时应该选择用六维力传感器进行测量。

一维、三维和六维力传感器对比



机器人传感器命名规范

机器人传感器含一维力、三维力、六维力等多种，主要以六维力传感器为主，命名如下：

KL 6 D - B 80 - B200 (数字模块缩写名)

柯力标识

维数：

- 1: 一维力
- 3: 三维力
- 6: 六维力

接口：

- D: 485
- C: CAN
- E: EtherCAT

安装结构：

- B: 带安装法兰
- C: 不带安装法兰

B: 表示量程, $F_x=F_y=F_z=200N$,
 $M_x=M_y=M_z=8Nm$
 200: $F_z=200N$

80: 外径尺寸 80mm

产品应用 PRODUCT APPLICATION

全场景力控 方案解决商



宁波柯力机器人产业大楼工程封顶 筑就机器人产业集聚新高地



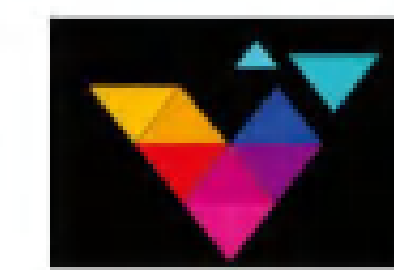
左：工程进度图 右：R楼效果图

筑就机器人产业集聚新高地：机器人产业大楼（R楼）建设

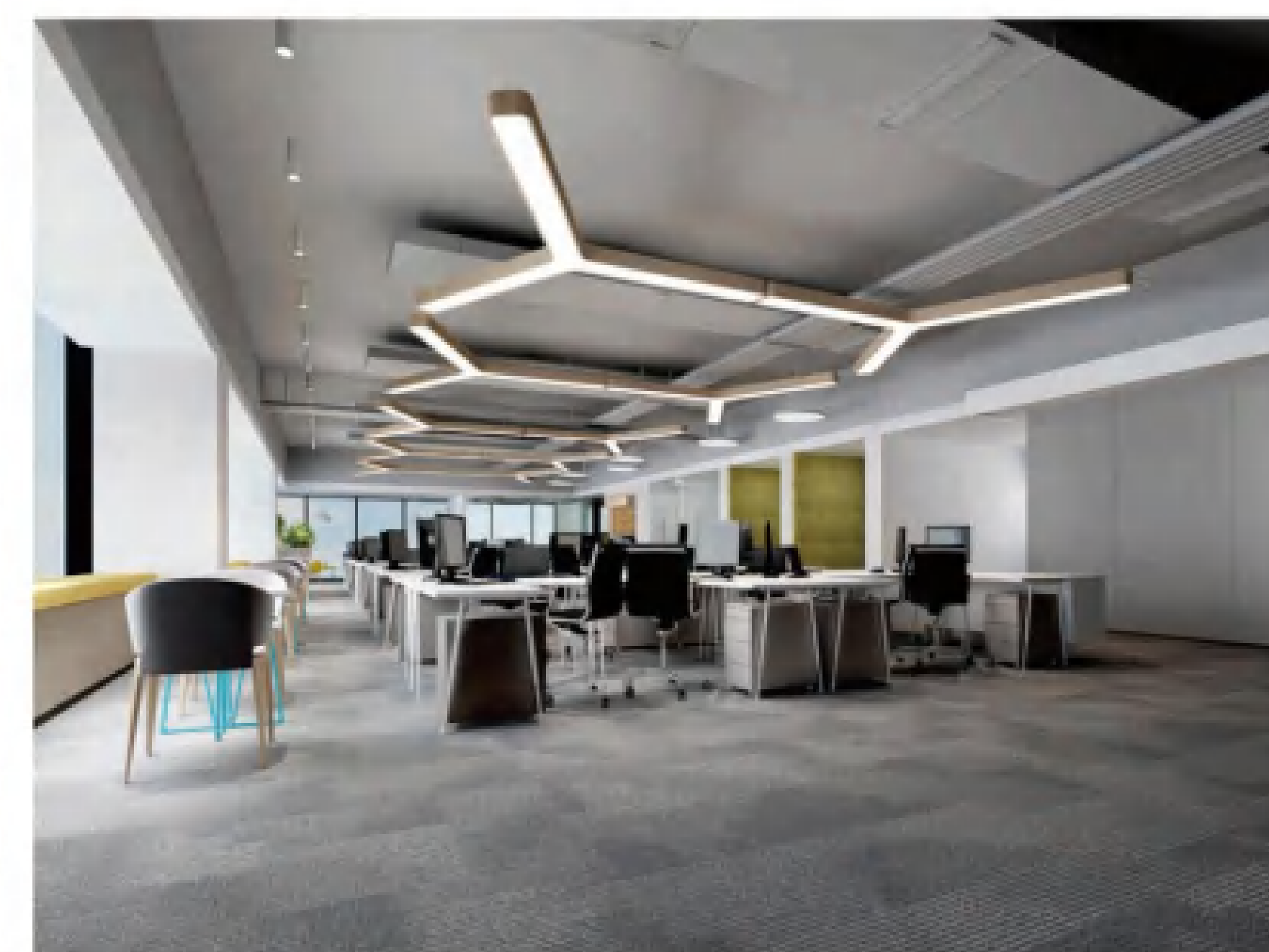
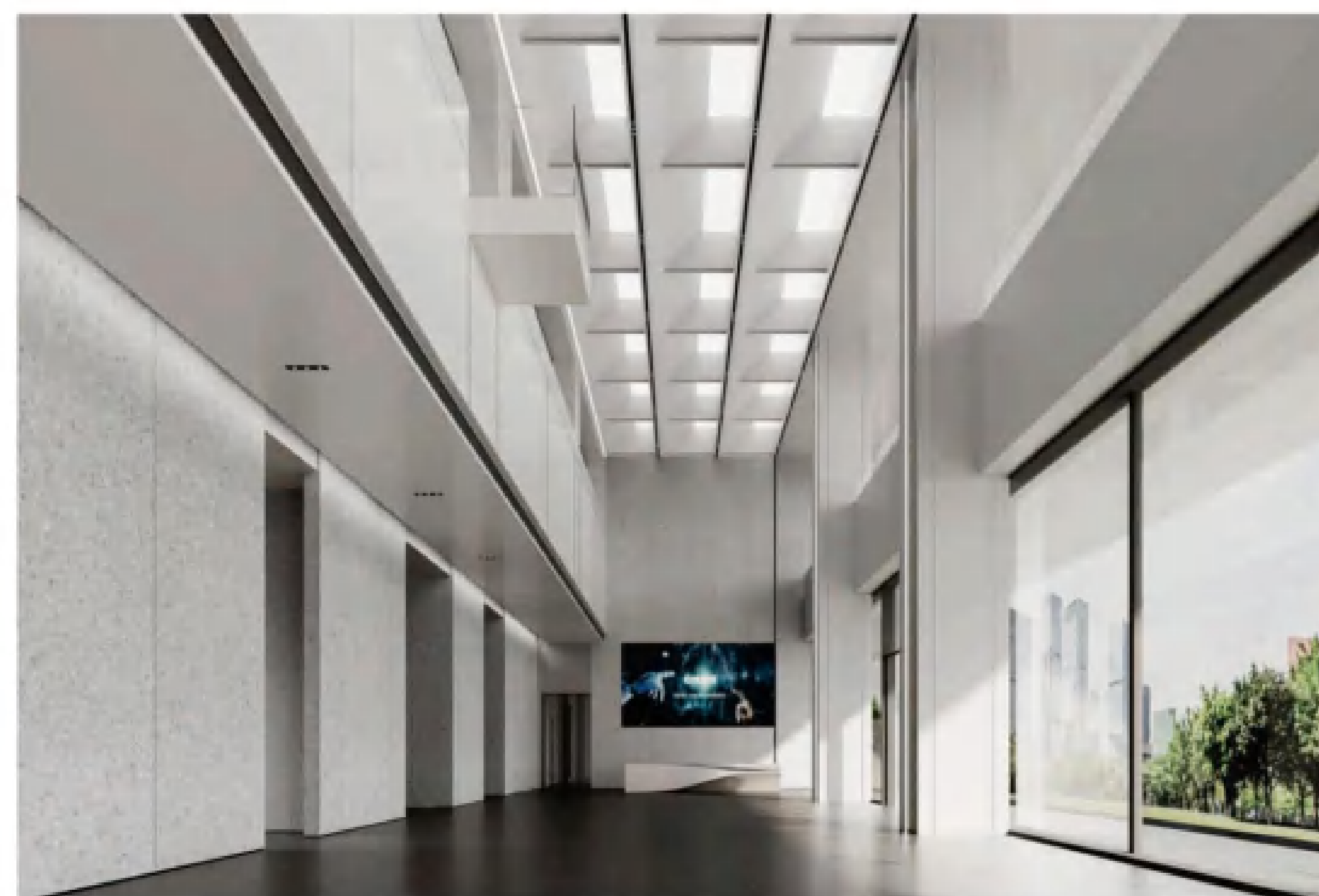
随着最后一层楼板顺利浇筑完成，宁波柯力智能传感制造车间（即机器人产业大楼）主体结构正式封顶，标志着项目建设取得了关键阶段性成果。目前，粉刷、水电安装及幕墙门窗施工已全面展开，项目预计于2026年10月圆满竣工。作为柯力传感在原厂区拆除既有建筑后、通过原址二次开发打造的标杆力作，全新R楼占地约3亩，单体建筑面积达38110平方米，计容面积约35752平方米，建筑高度约77.9米（地下1层，地上18层）。项目建成后，厂区容积率提升至约3.36，实现土地集约高效利用，为企业高质量发展注入强劲动能。

R楼定位为工业机器人产业大楼，致力于构建机器人产业链集聚生态空间。依托柯力传感在智能传感领域的深厚积淀，项目计划引入国际先进生产设备与检测仪器，全力打造“智能传感器产业上楼”示范标杆，目前已完成签约企业5家，10家企业正在签约洽谈；计划于2026年10月实现2万—4万平方米机器人企业招商落地，集聚30多家机器人及核心零部件相关企业，打造产业集群发展优势。

开普勒
KEPLER



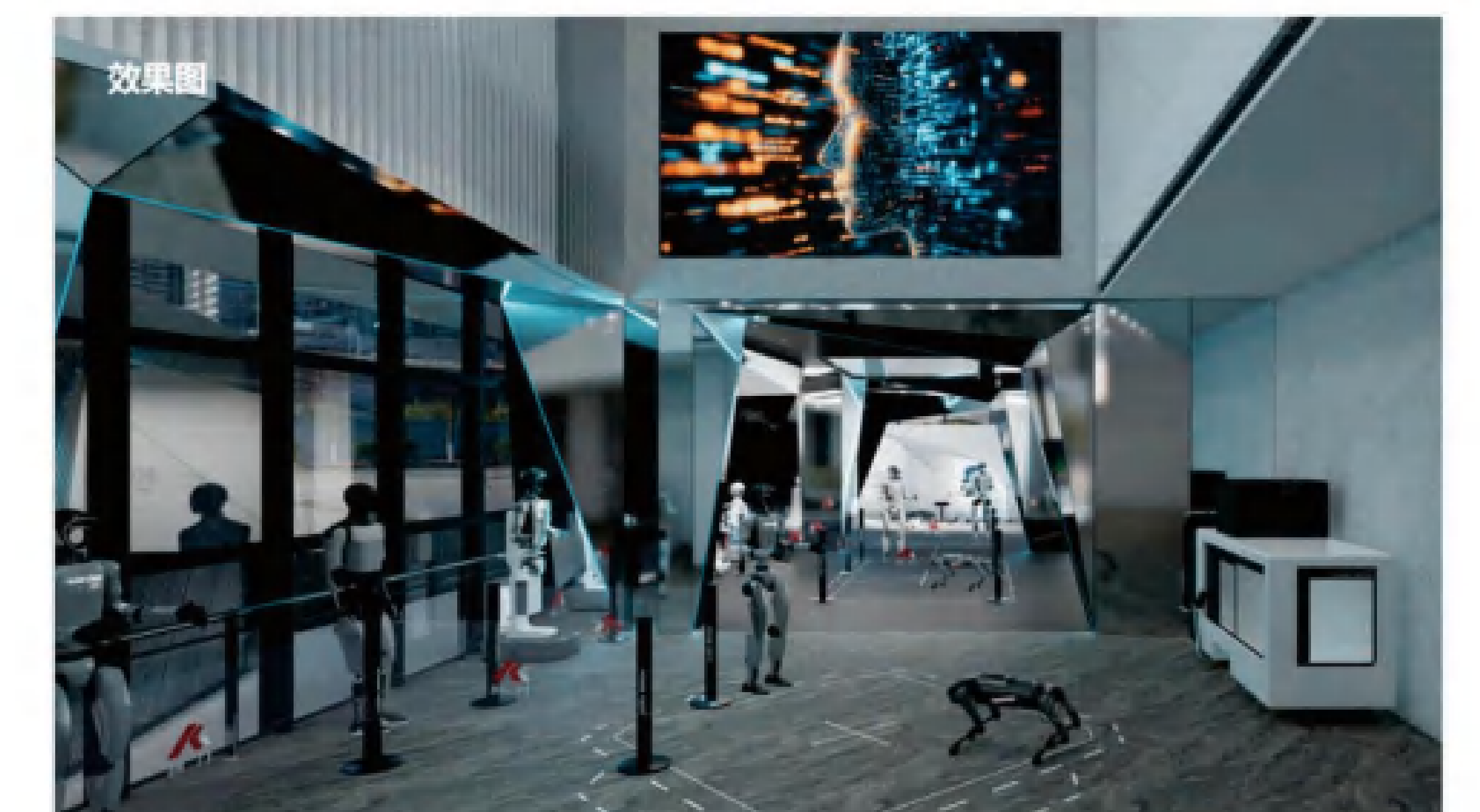
已签约的企业



柯力人形机器人4S店



柯力人形机器人4S店



柯力人形机器人4S店展厅

浙江省首家机器人4S店将落地柯力机器人产业楼1楼，将于11月开业，计划集聚100余家机器人企业产品，集成整机展销、零部件供应、运维服务、设备租赁、方案定制、产学研协同、场景体验、数据服务8大核心功能，打造全链条、一站式机器人综合服务平台。

整合集团资源，构建机器人感知产业集群

柯力集团旗下机器人传感器参股公司研发团队深度协同、联动攻关，联合开展力觉、触觉、视觉、惯导、振动、温湿度

等多种机器人物理量传感器研发；同时依托业务联动资源整合产业生态，聚力构建机器人传感器产业集群生态圈。

柯力传感目前已经给100多家机器人公司持续供货多维力、触觉、IMU、气体、声学等多物理量传感器。

柯力传感依托旗下猿声先达、北京他山、无锡北微、智身科技、山东新港电子、上海开普勒等子公司，持续深化触觉、惯性、声学等核心传感技术的协同研发，为机器人产业提供全链条的感知解决方案。

KL6E-C50-B系列

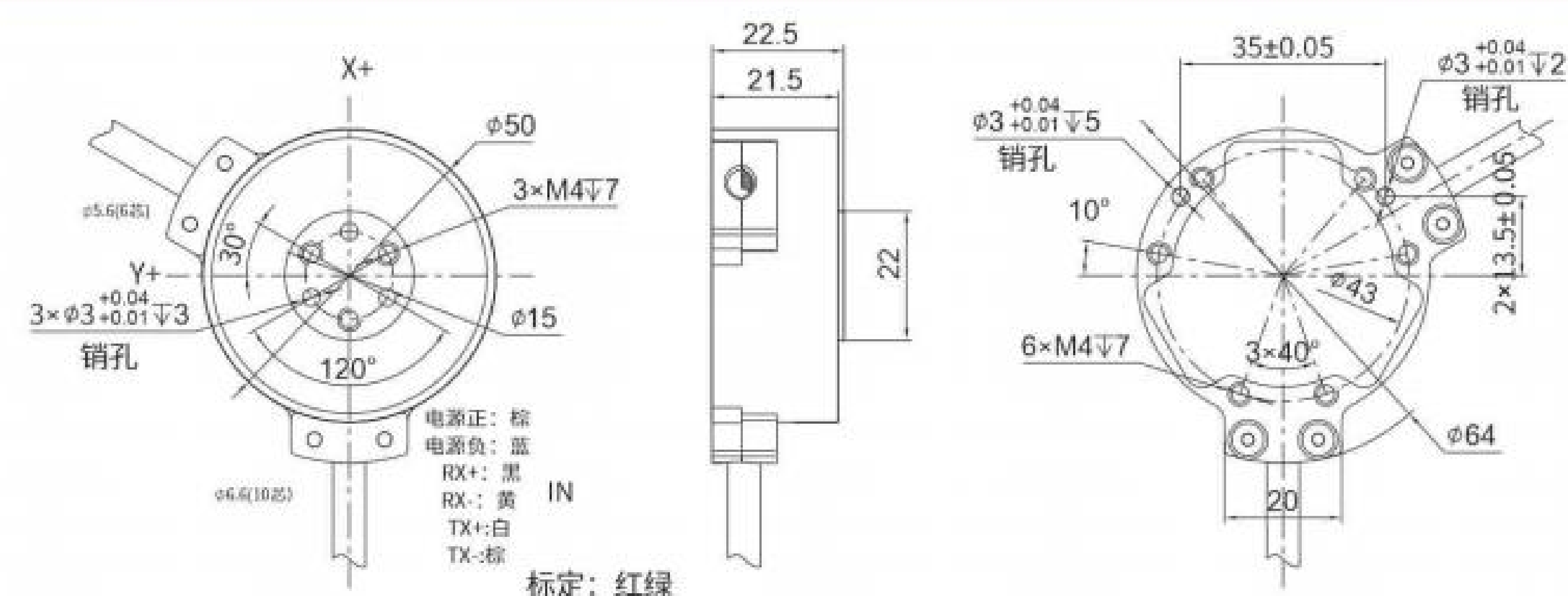
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-D65-B系列

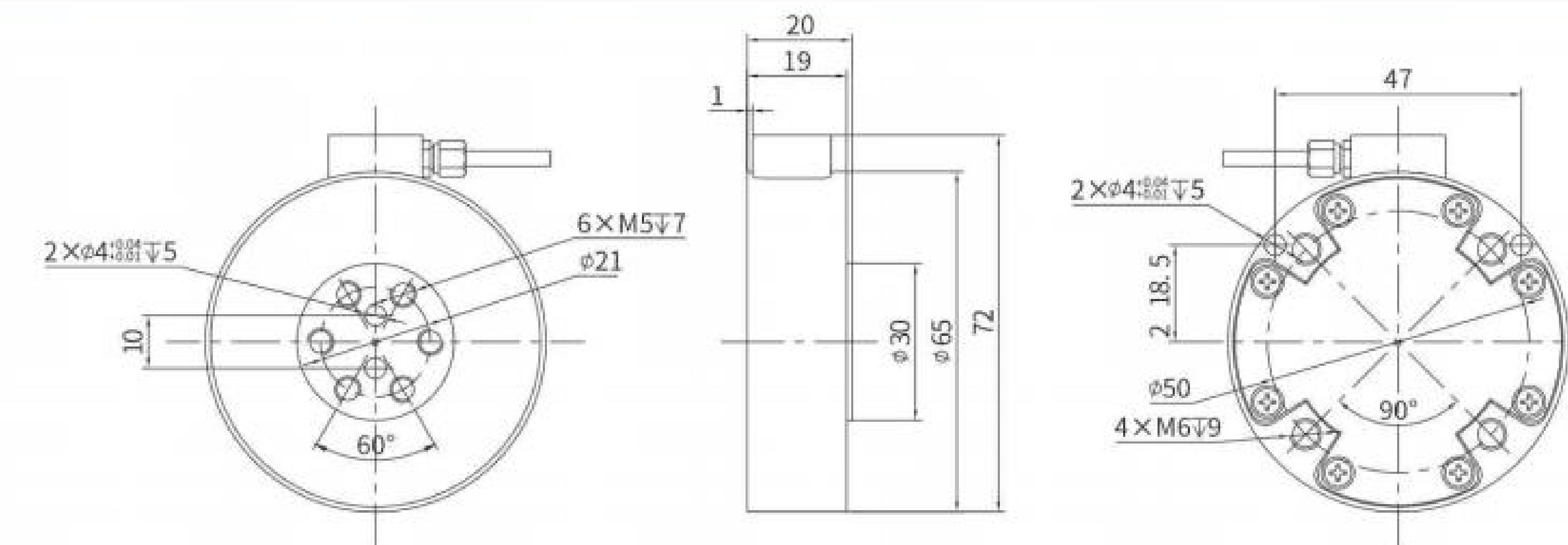
六维力传感器（人形机器人、机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于人形机器人脚腕、工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6E-B60-B系列

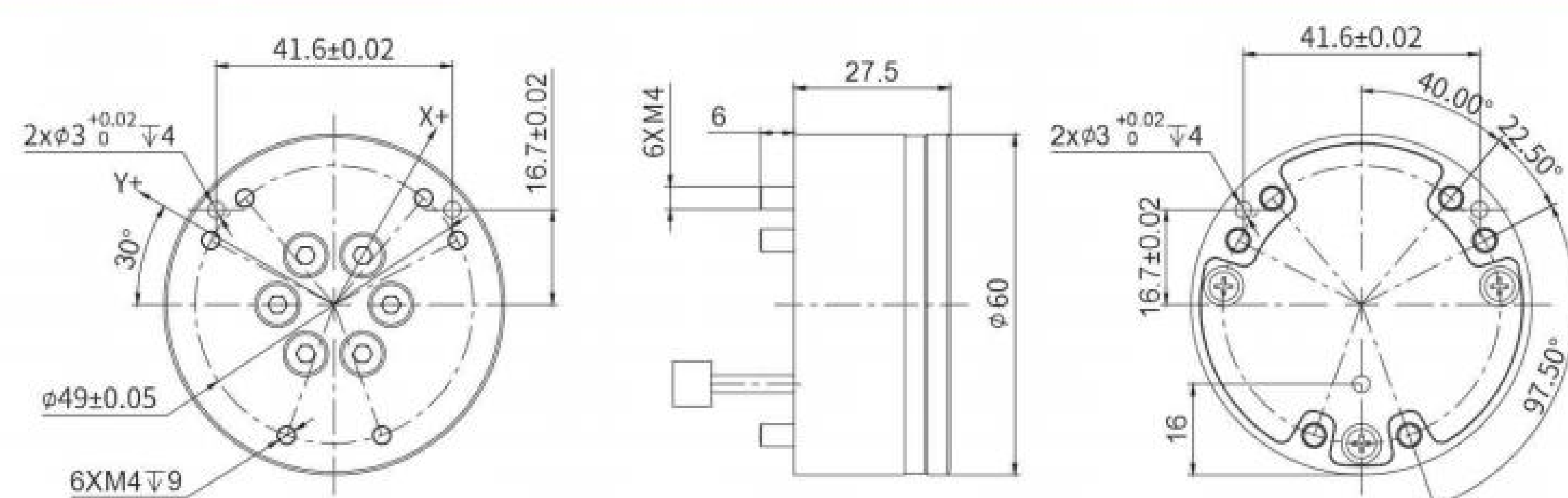
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于人形机器人手腕受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯（外接）
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-A57系列

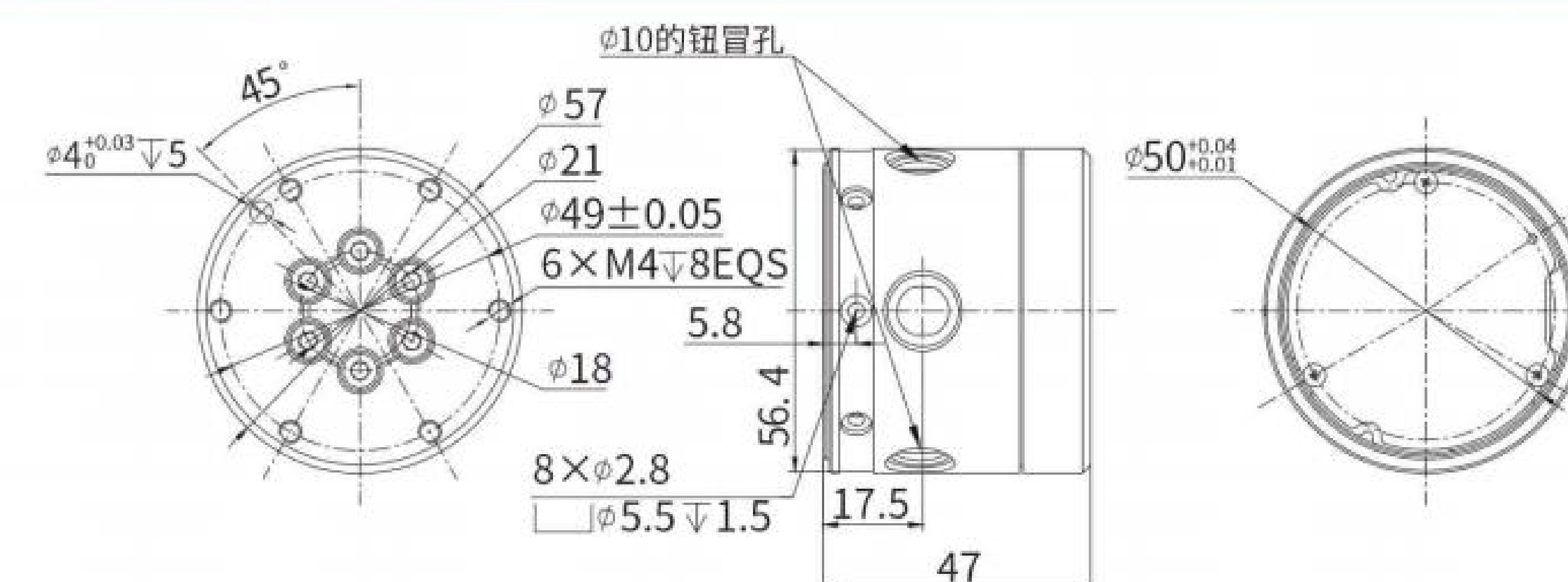
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于协作机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆环式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-M30-B系列

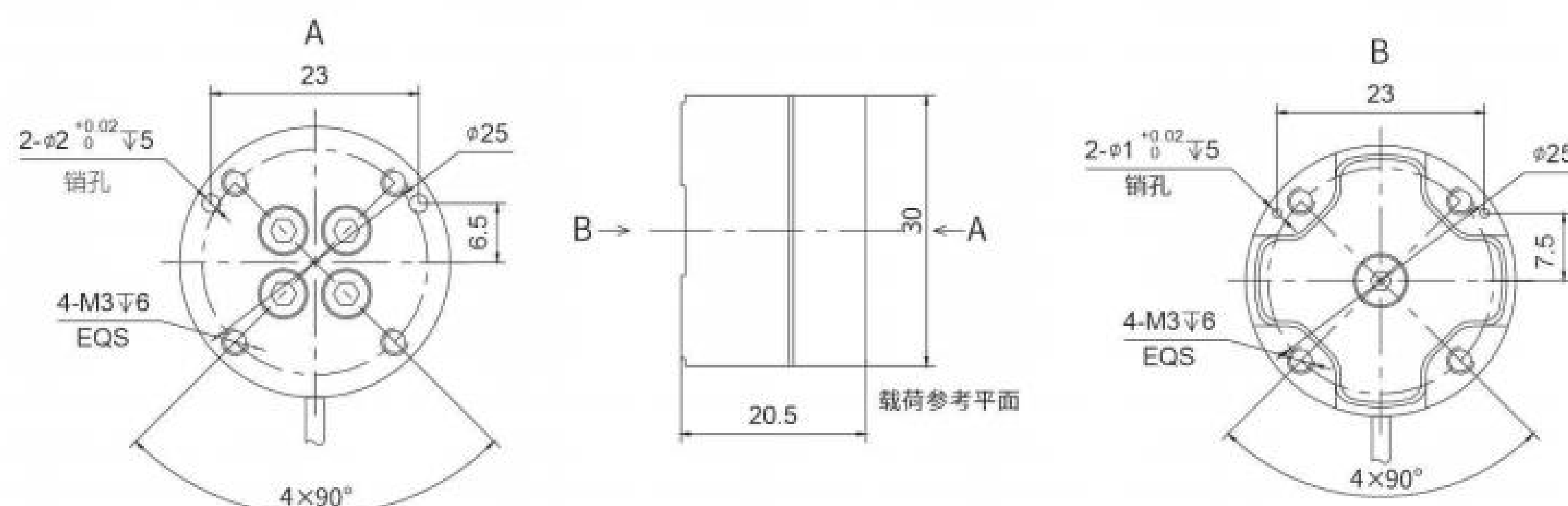
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于人形机器人手腕受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯（外接）
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-B75-B系列

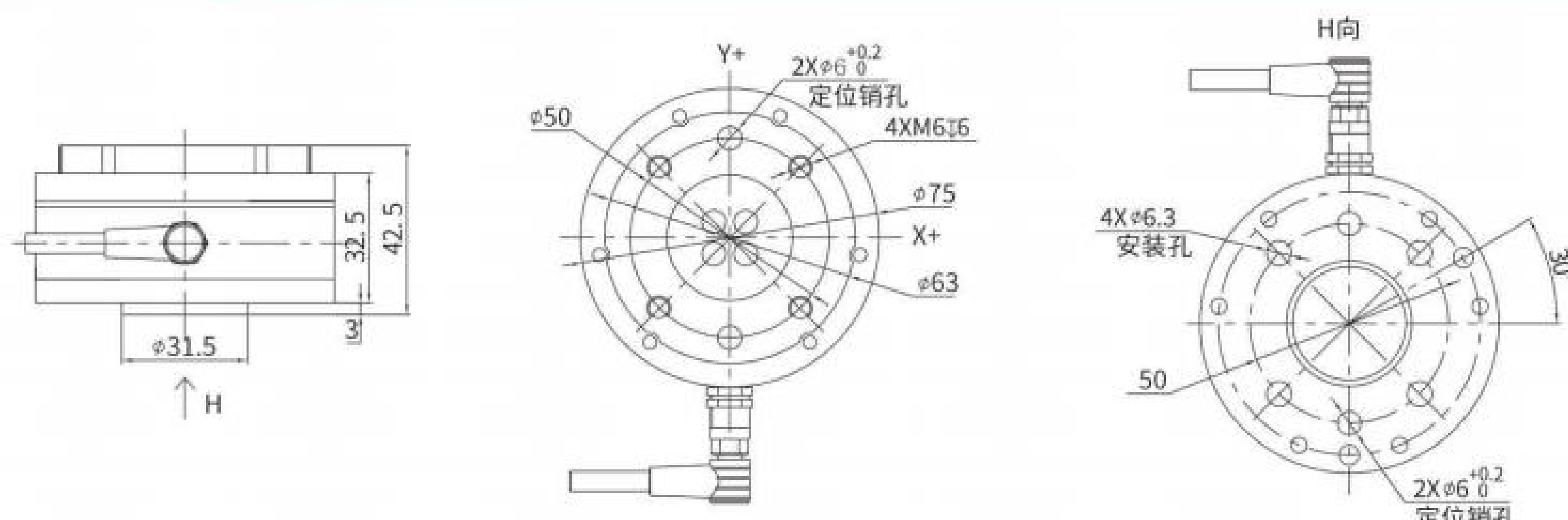
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-B80-B系列

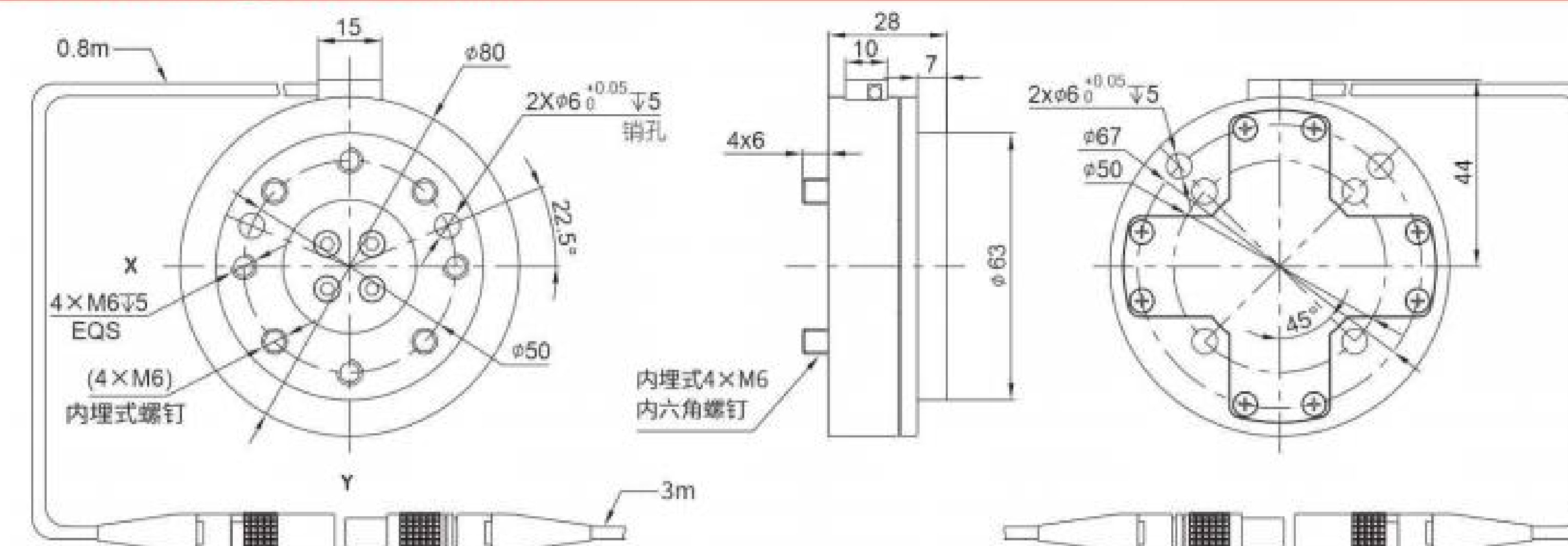
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

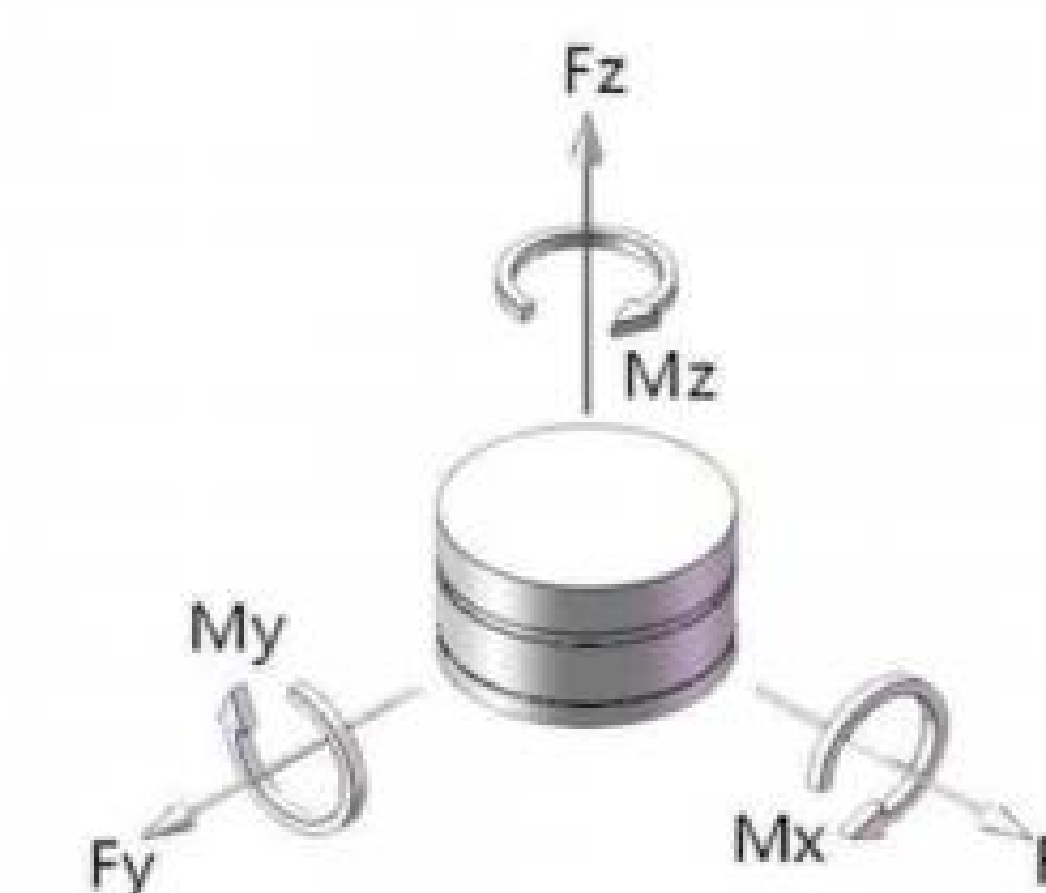
安装尺寸 / Mounting dimensions



测量范围 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	50N	50N	50N	2N·m	2N·m	2N·m
	100N	100N	100N	4N·m	4N·m	4N·m
	200N	200N	200N	8N·m	8N·m	8N·m
	300N	300N	300N	10N·m	10N·m	10N·m

受力示意图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	1000HZ
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
轴间耦合	±2%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	工作温度范围	-10~+40℃
蠕变	±0.1%F.S	安全过载	150%F.S
密封等级	IP64	极限过载	300%F.S
材质	铝合金	推荐激励电压	9~30V DC
绝缘电阻	≥5000MΩ	柔性电缆	3m

KL6D-C50-B系列

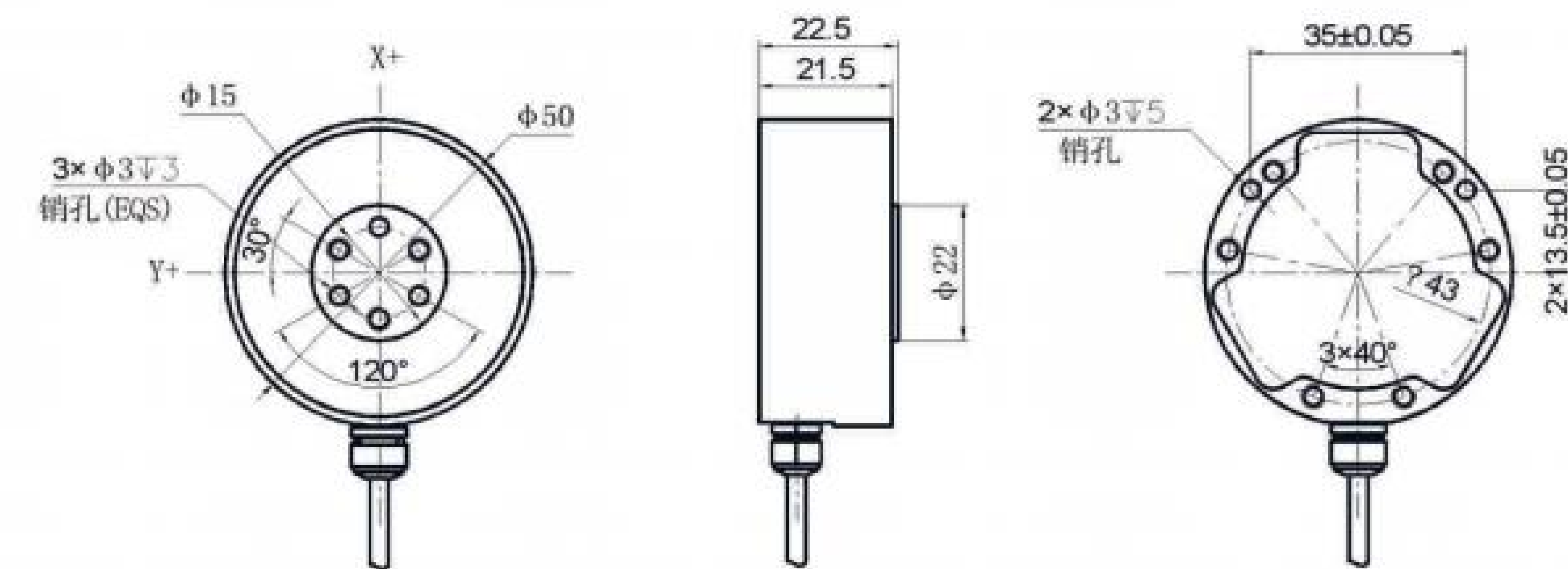
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

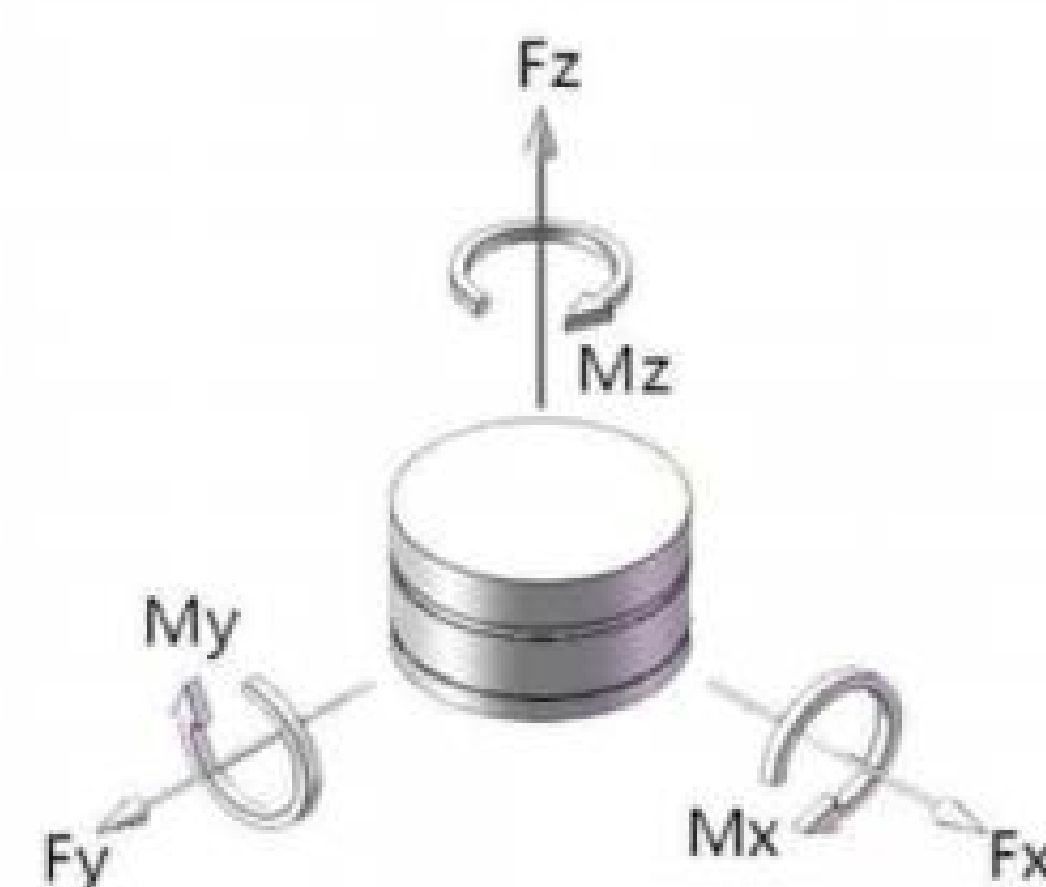
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	200N	200N	200N	8N·m	8N·m	8N·m
	500N	500N	500N	12N·m	12N·m	12N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	400HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	铝合金	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6FD-M45B-B系列

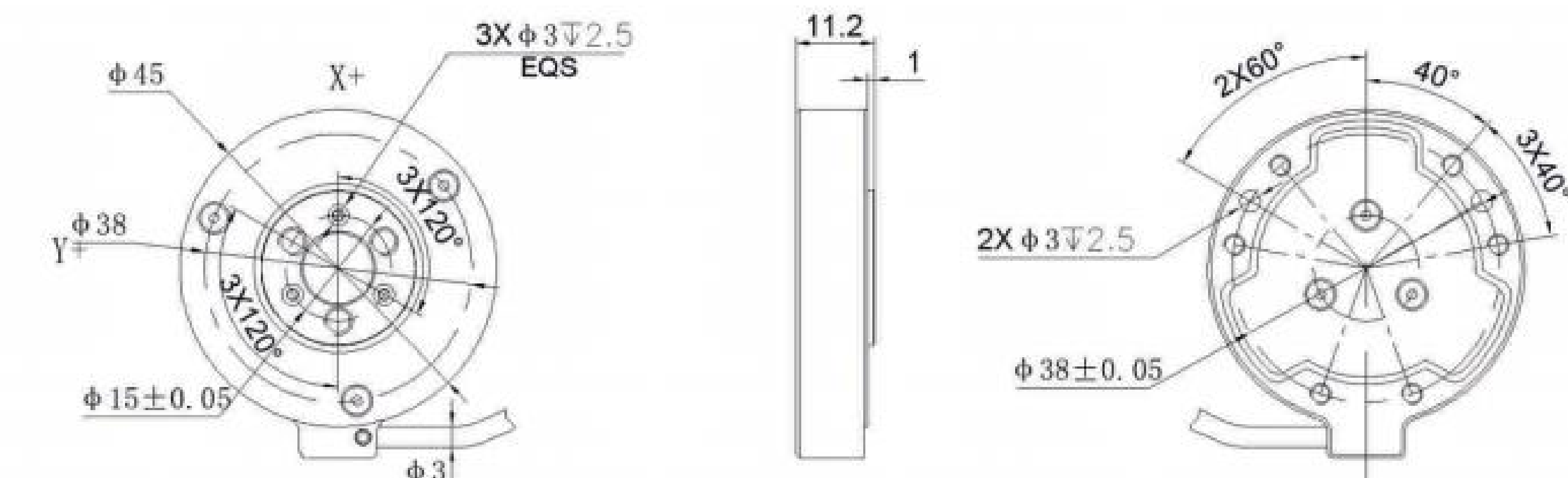
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

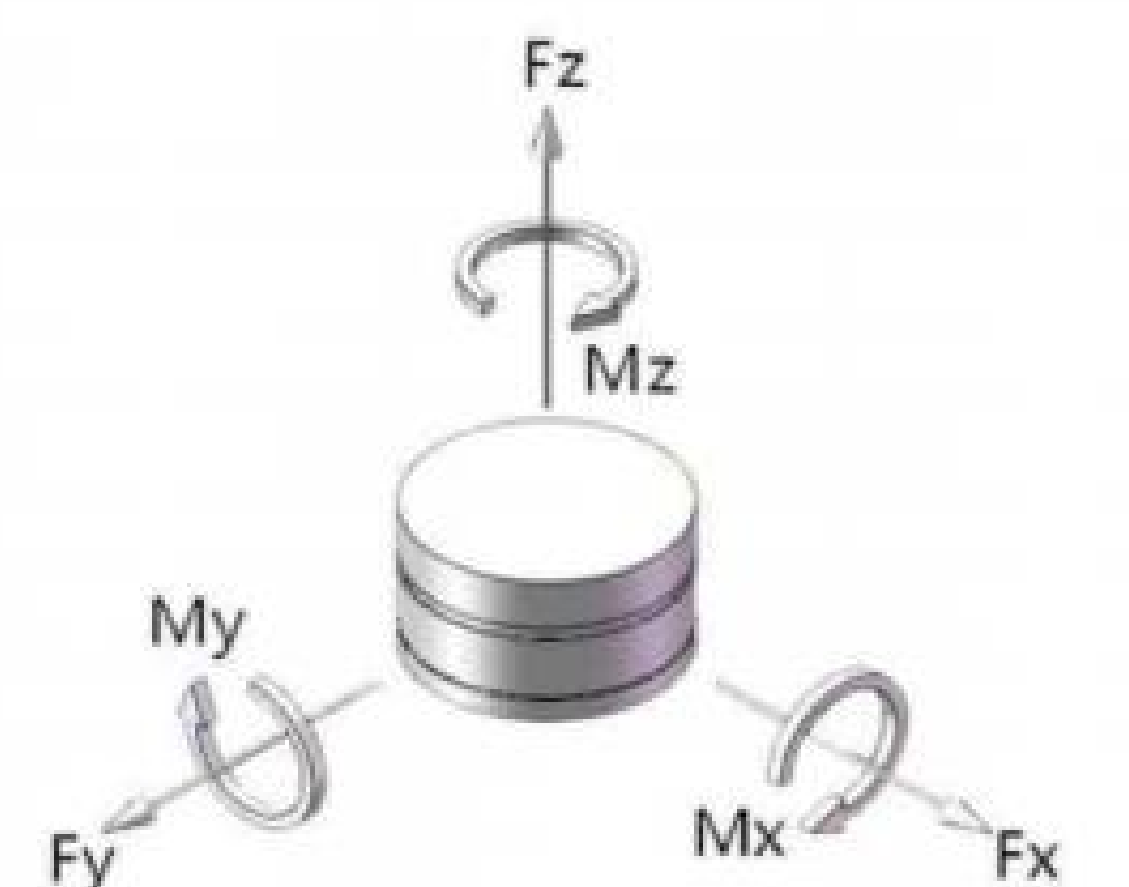
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	1200N	1200N	2000N	27N·m	27N·m	27N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	1000HZ
非线性	±1.0%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±3%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	不锈钢	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6E-C50-B系列

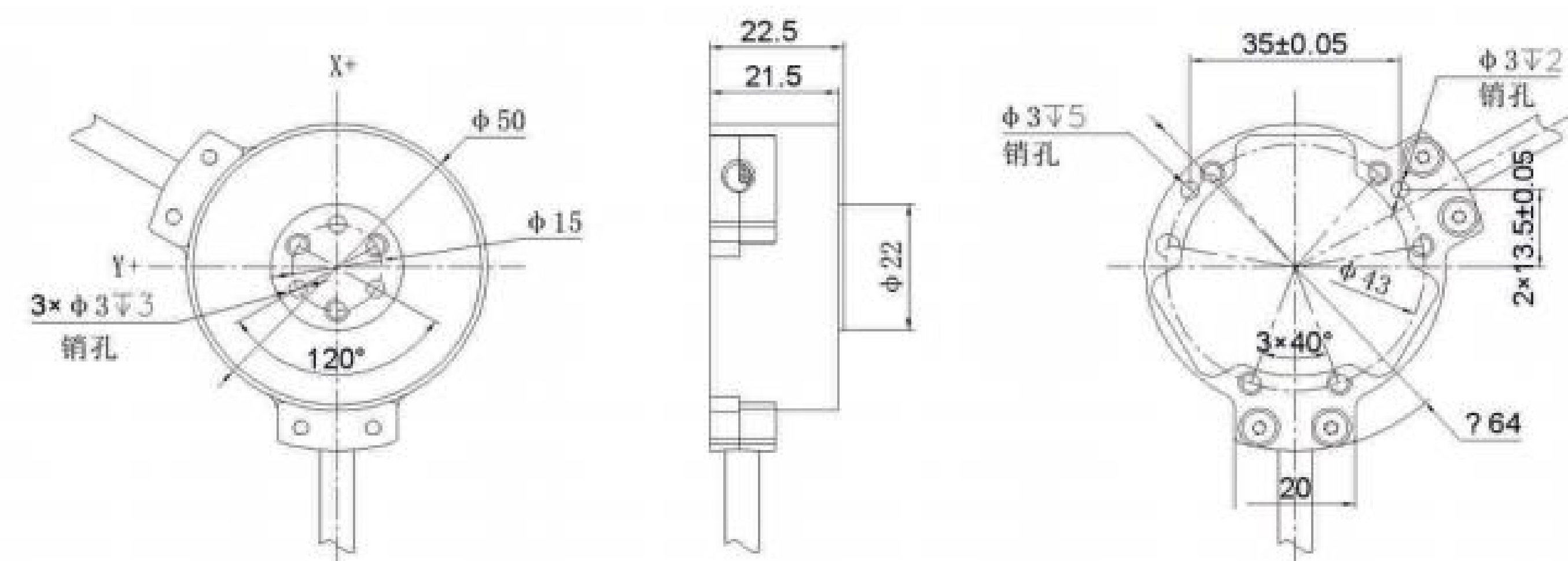
六维力传感器（人形机器人、工业机械臂受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

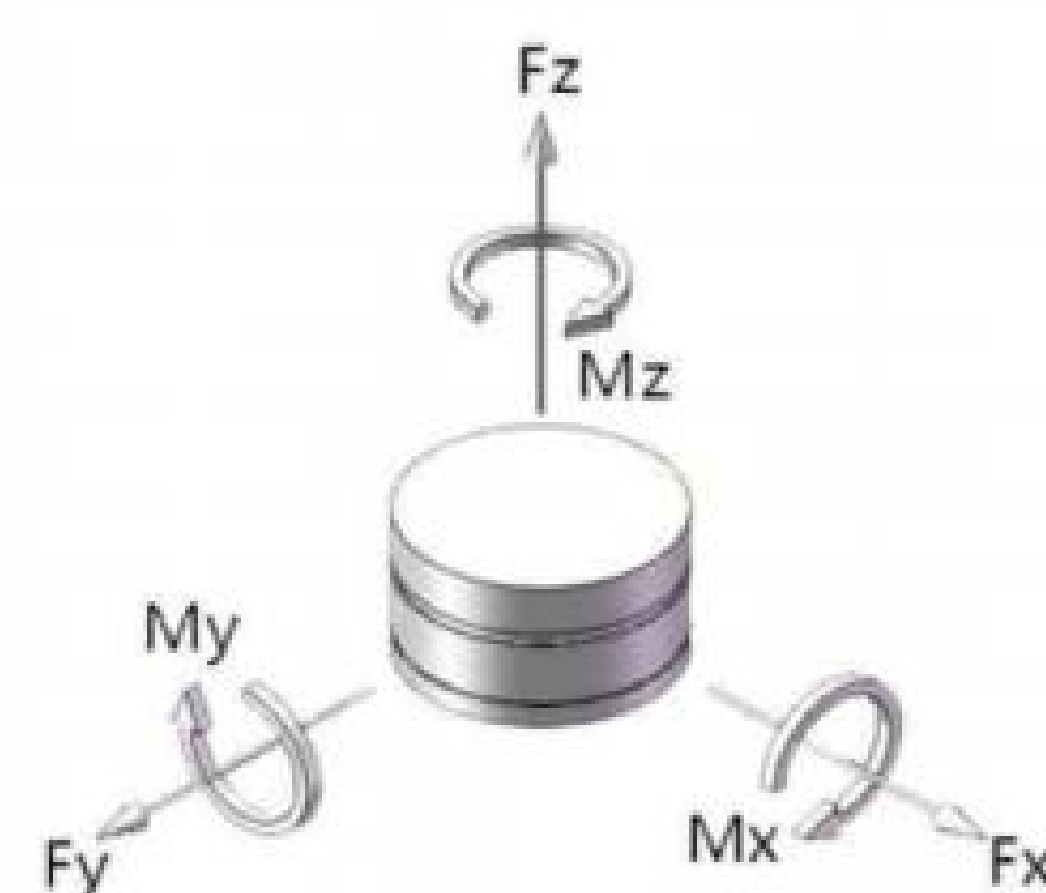
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	F _X	F _Y	F _Z	M _X	M _Y	M _Z
	500N	500N	500N	12N·m	12N·m	12N·m
	1000N	1000N	1000N	27N·m	27N·m	27N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	800HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	200%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	不锈钢	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6E-B60-B系列

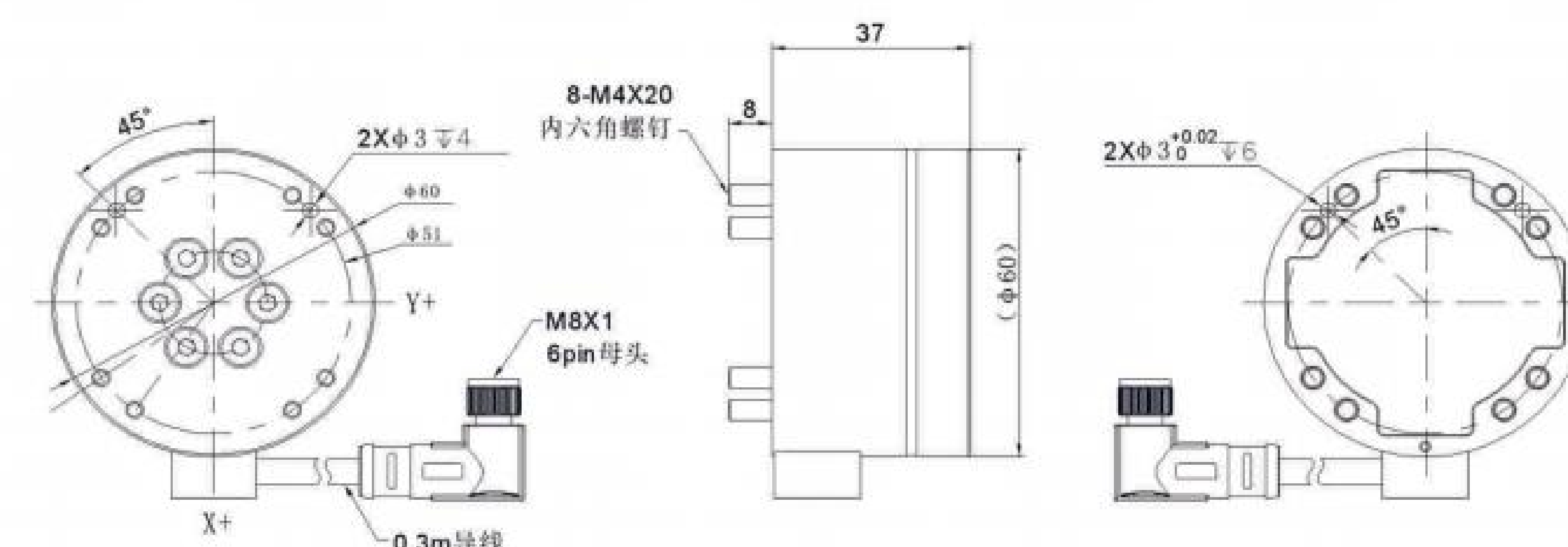
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于协作臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

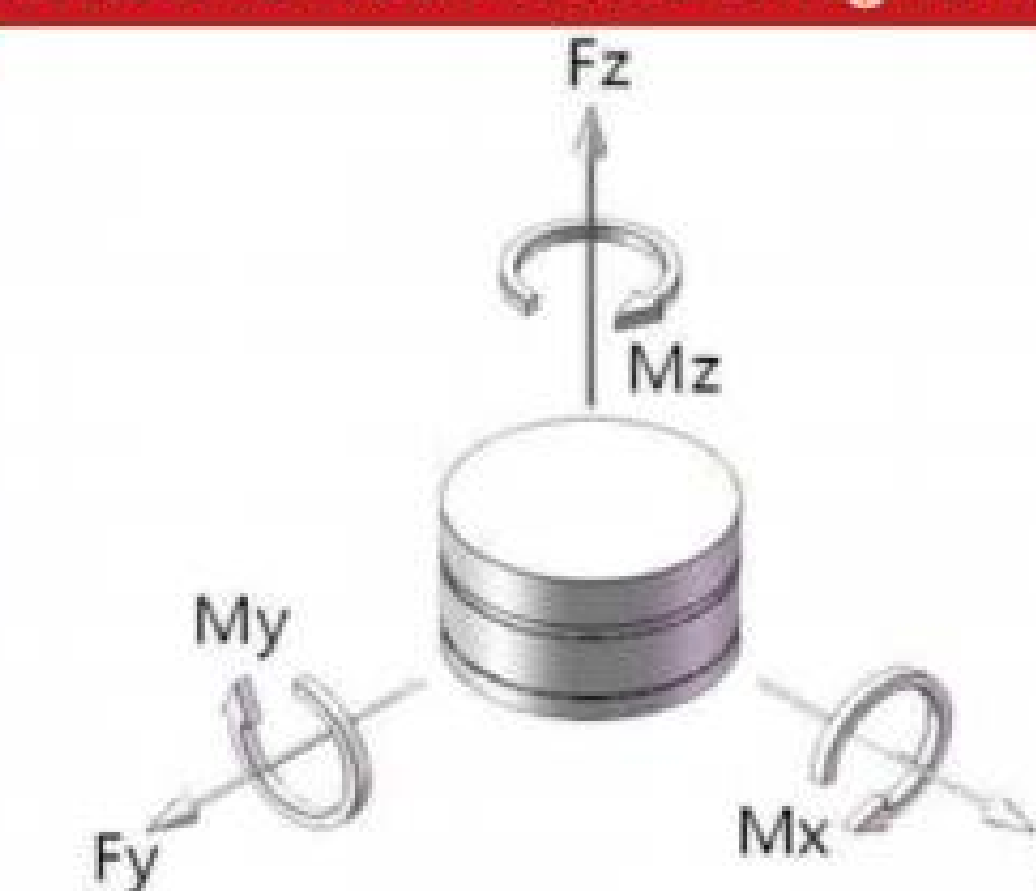
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	F _X	F _Y	F _Z	M _X	M _Y	M _Z
	100N	100N	100N	4N•m	4N•m	4N•m
	150N	150N	150N	8N•m	8N•m	8N•m
	200N	200N	200N	10N•m	10N•m	10N•m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	EtherCAT	采样频率	1000HZ
非线性	±1.0%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	铝合金	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-C74.4-B系列

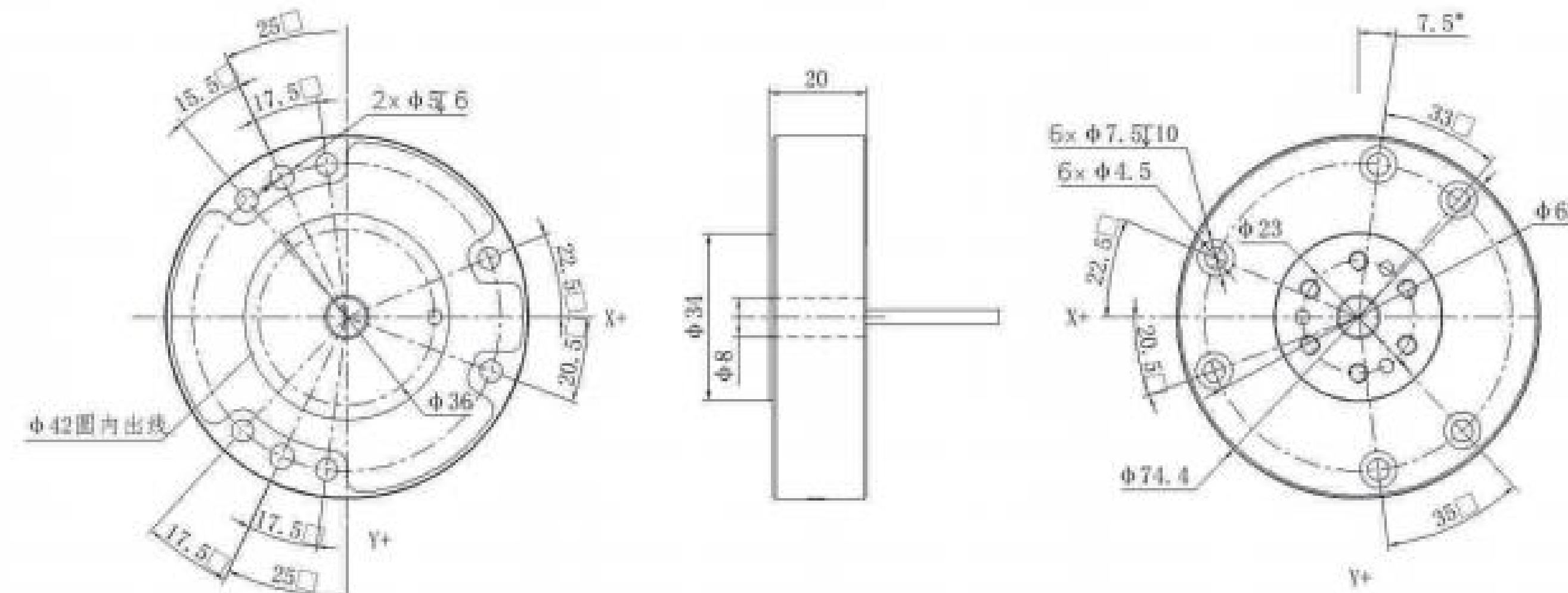
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于协作臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

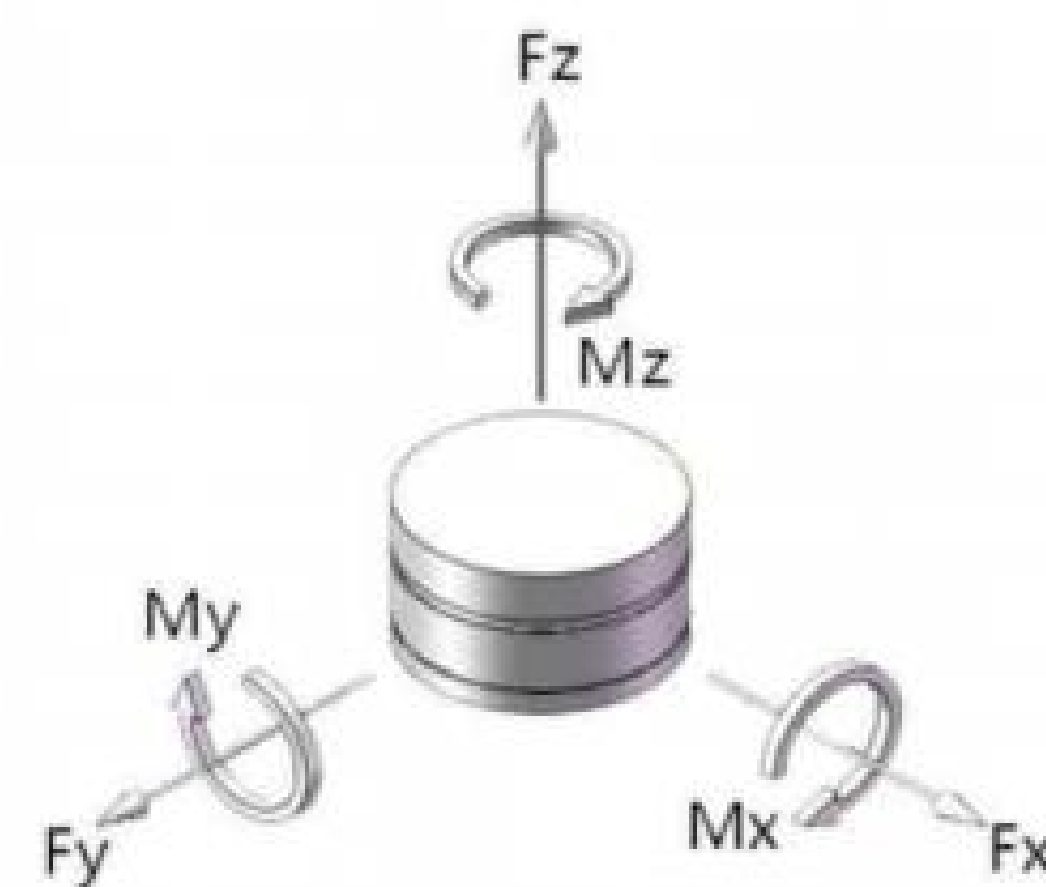
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	400N	400N	400N	20N·m	20N·m	20N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	800HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	不锈钢	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-B60-B系列

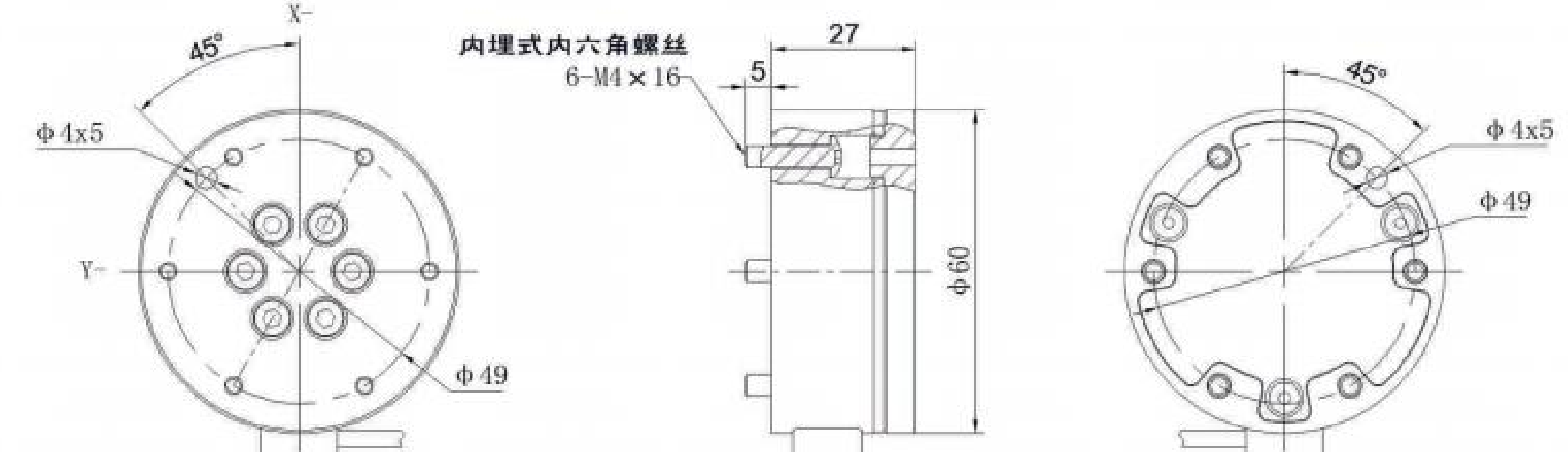
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于协作臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

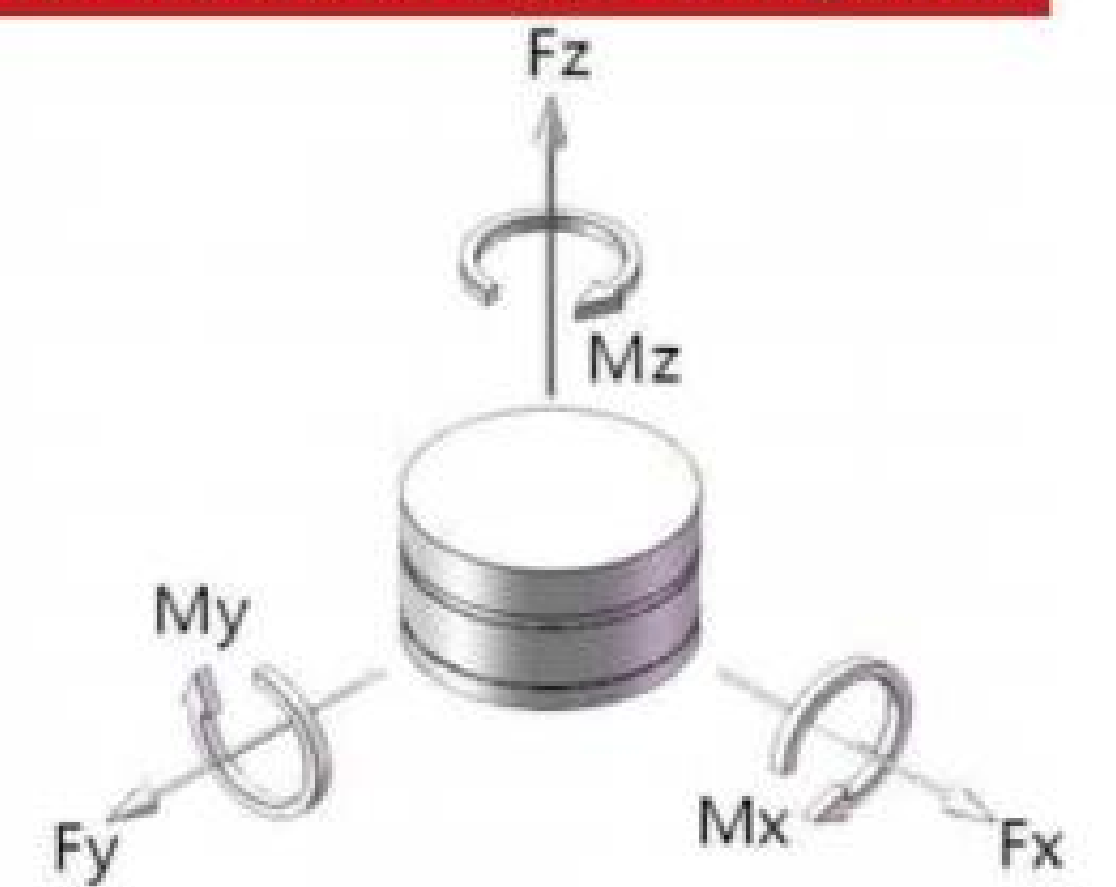
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	100N	100N	100N	5N·m	5N·m	5N·m
	150N	150N	150N	8N·m	8N·m	8N·m
	200N	200N	200N	10N·m	10N·m	10N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	1000HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	铝合金	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-C74.4-B系列

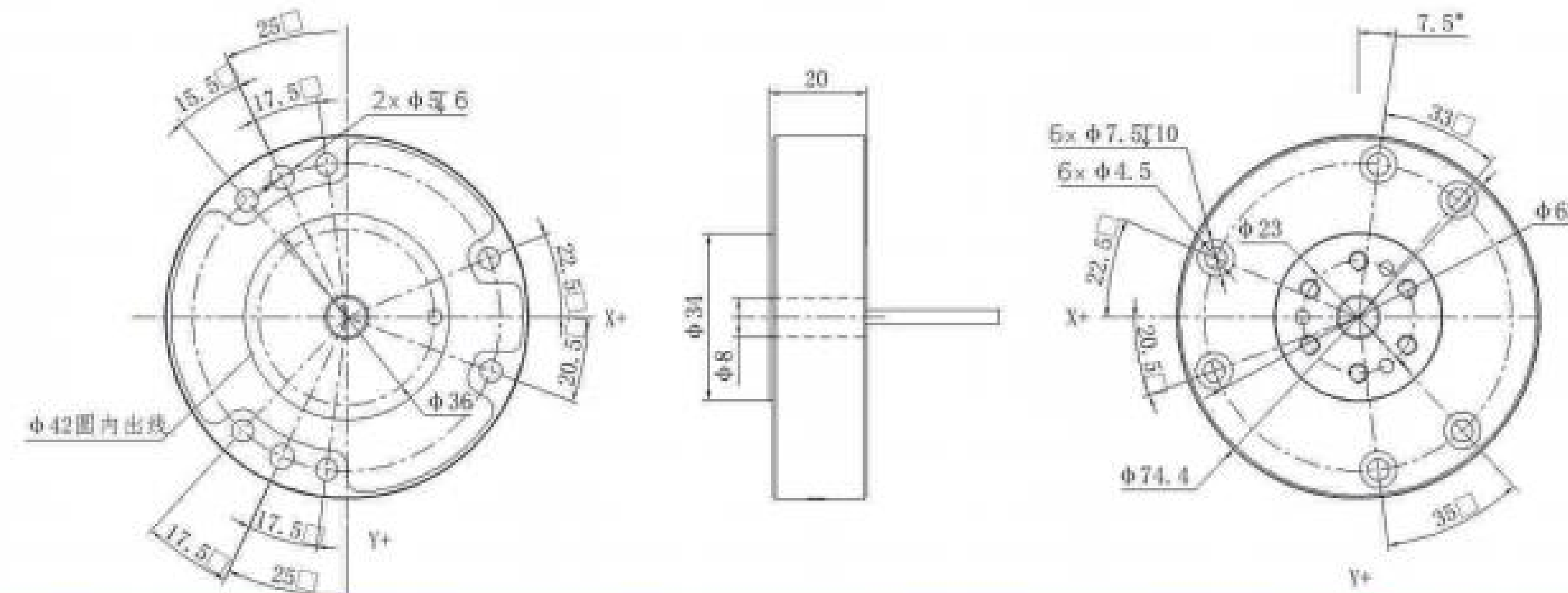
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于协作臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

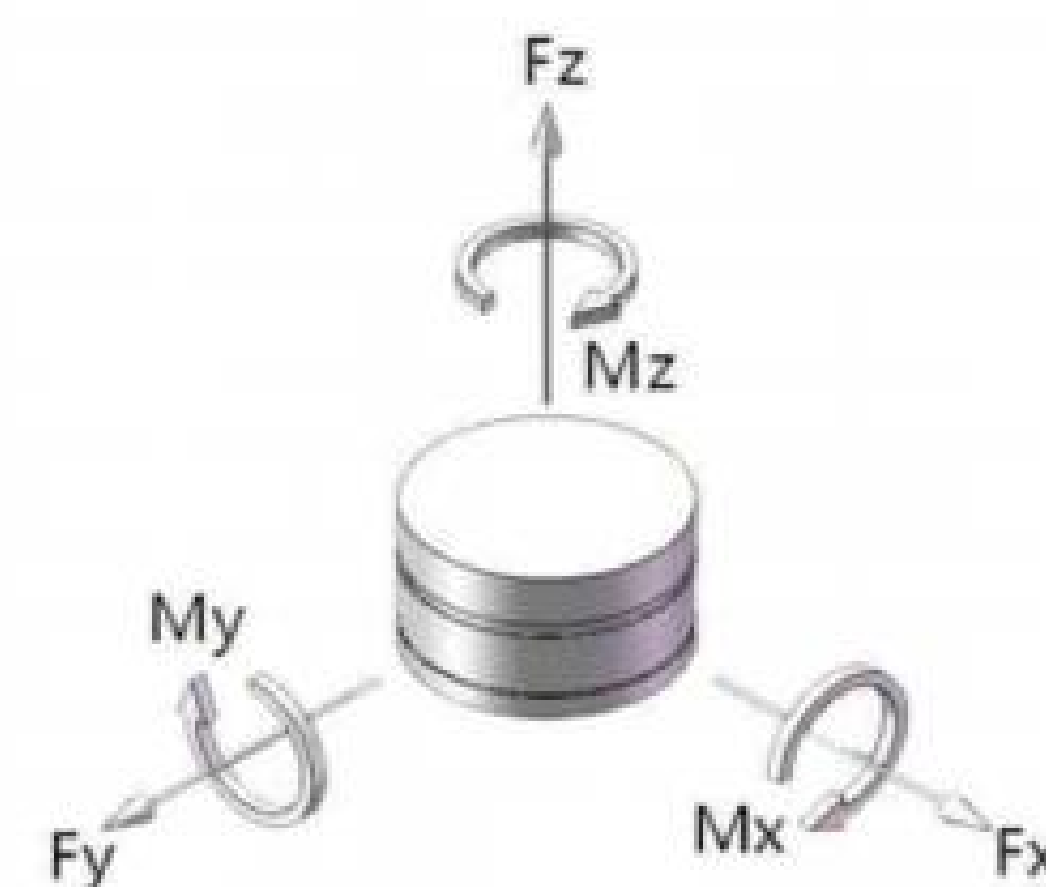
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_X	F_Y	F_Z	M_X	M_Y	M_Z
量程 (F.S)	100N	100N	100N	5N·m	5N·m	5N·m
	200N	200N	200N	8N·m	8N·m	8N·m
	400N	400N	400N	16N·m	16N·m	16N·m
	500N	500N	500N	20N·m	20N·m	20N·m

受力示意图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	RS485	采样频率	1000HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70°C
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	铝合金	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-B83-B系列

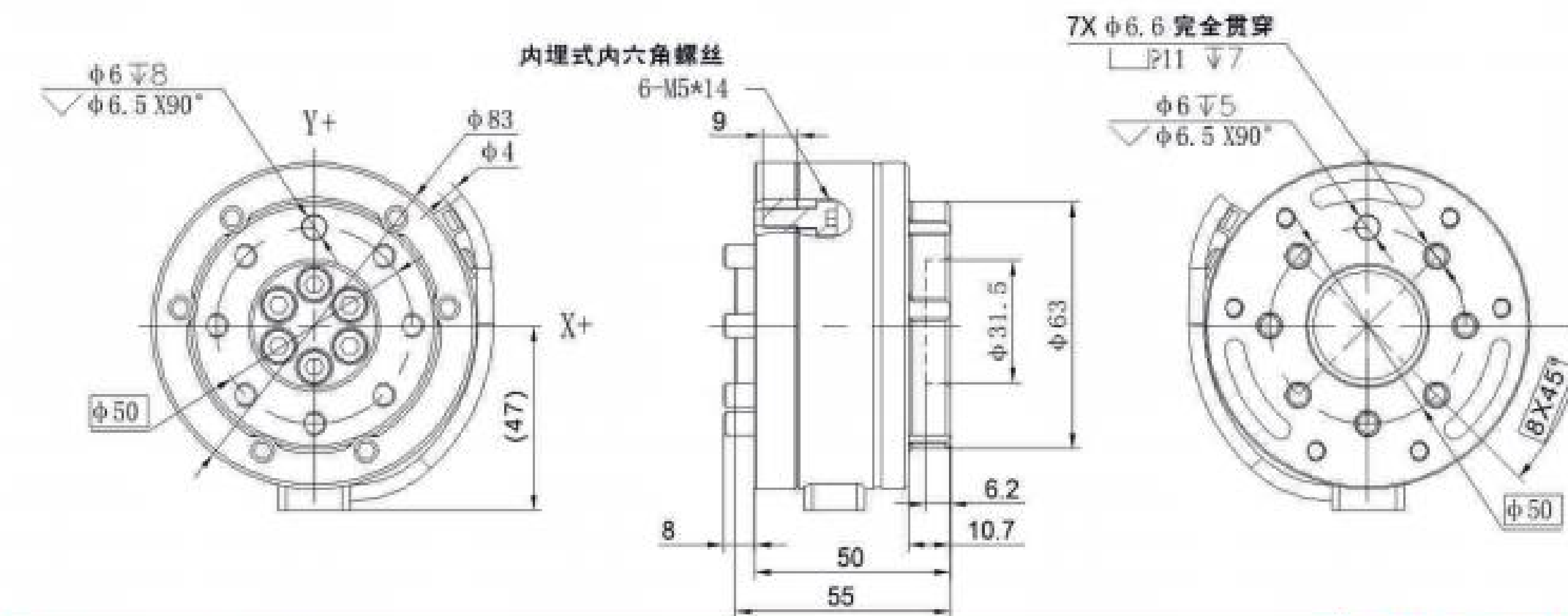
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业协作臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

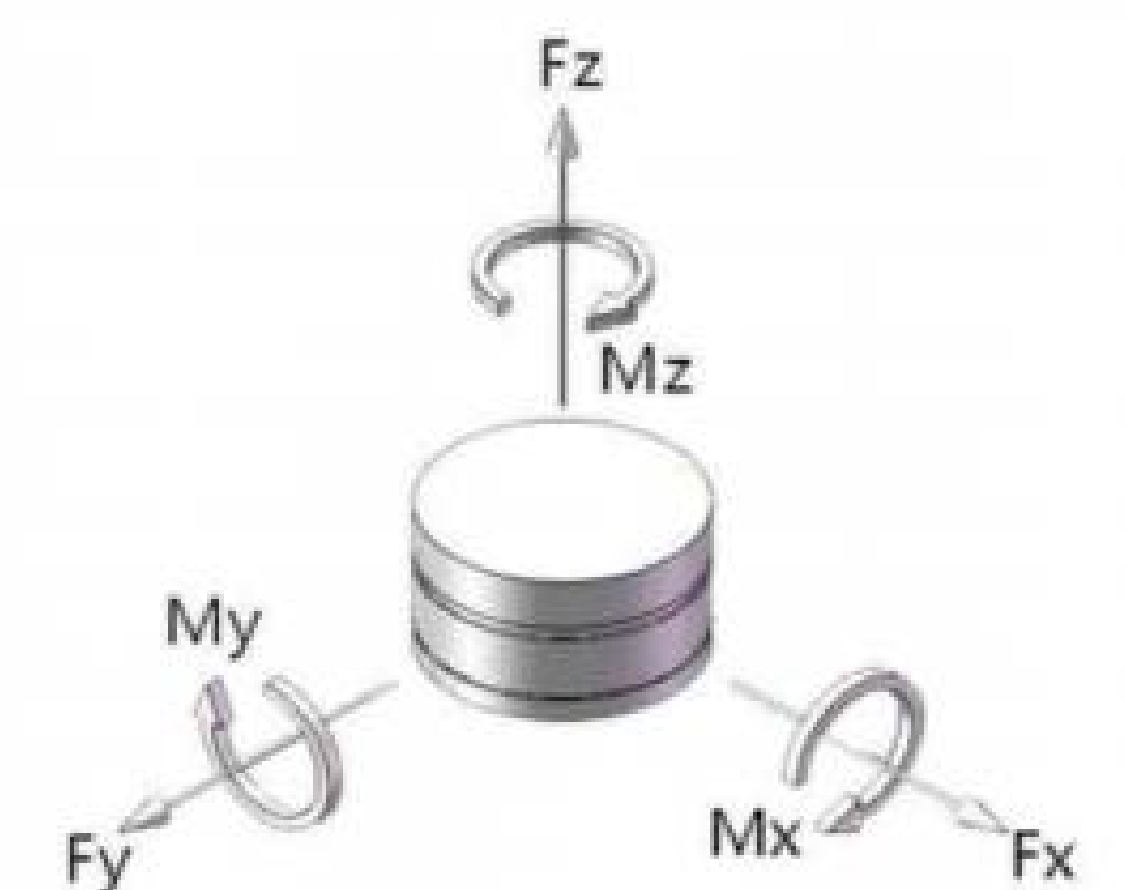
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	F _X	F _Y	F _Z	M _X	M _Y	M _Z
	500N	500N	500N	15N•m	15N•m	15N•m
	700N	700N	700N	21N•m	21N•m	21N•m
	800N	800N	800N	24N•m	24N•m	24N•m
	1000N	1000N	1000N	30N•m	30N•m	30N•m

受力示意图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	MODBUS RTU	采样频率	100HZ
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+70°C
轴间耦合	±2%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	不锈钢	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-D96系列

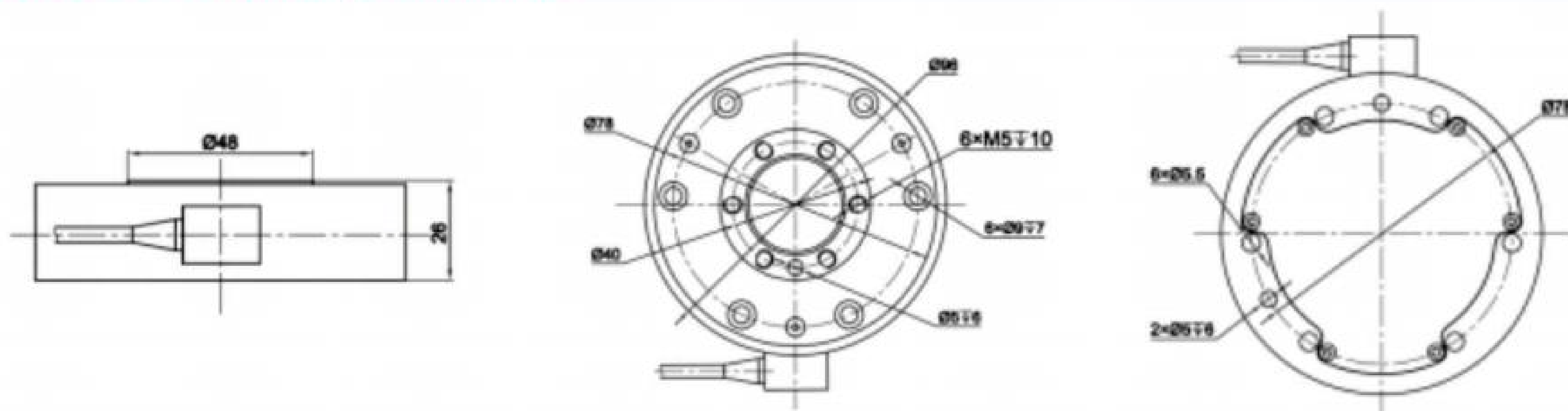
六维力传感器（自动化、机床等设备受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

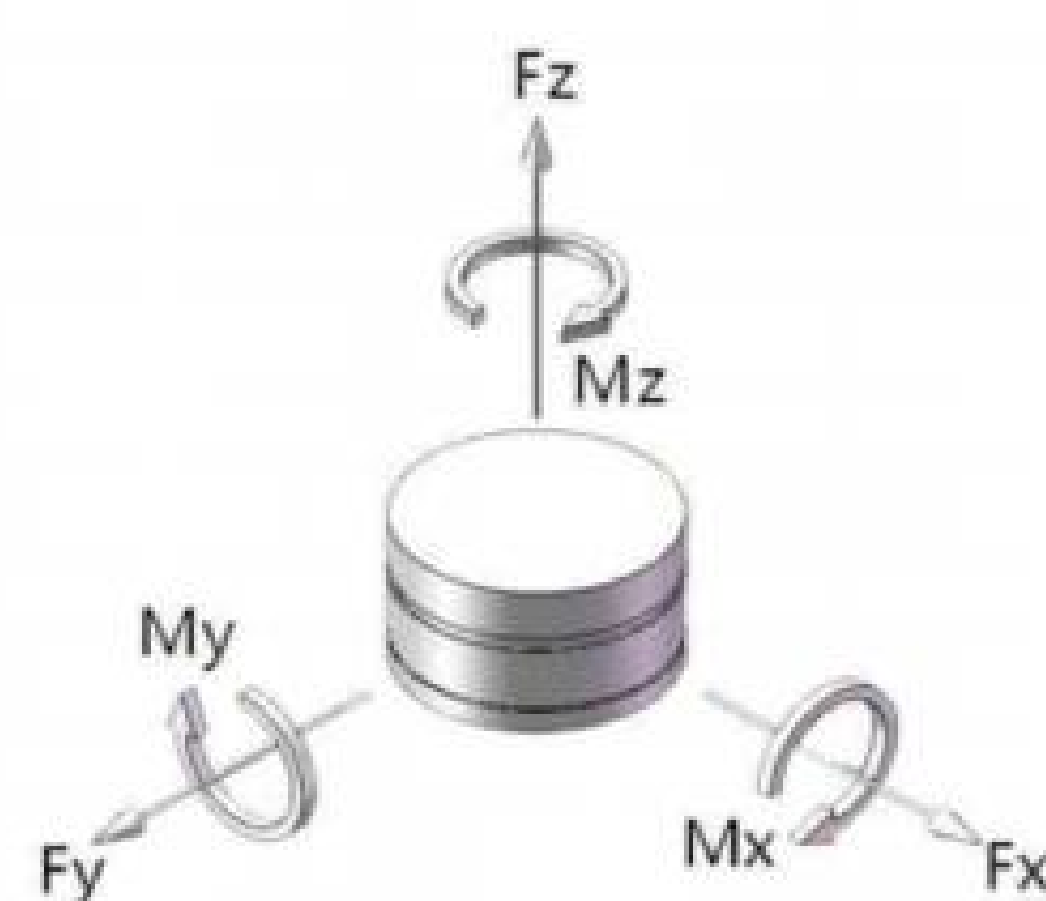
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
量程 (F.S)	200N	200N	200N	18N·m	18N·m	18N·m
	300N	300N	300N	24N·m	24N·m	24N·m
	500N	500N	500N	50N·m	50N·m	50N·m
	1000N	1000N	1000N	100N·m	100N·m	100N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	1.0±0.2mV/V	零点平衡	±1%F.S
非线性	±0.5%F.S	工作温度范围	-10~+40℃
轴间耦合	±1%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.1%F.S	极限过载	300%F.S
蠕变	±0.1%F.S	输入阻抗	400±50Ω
密封等级	IP64	输出阻抗	352±3Ω
材质	铝合金	推荐激励电压	5~10V DC
绝缘电阻	≥5000MΩ	柔性电缆	3m

KL6D-B150-B系列

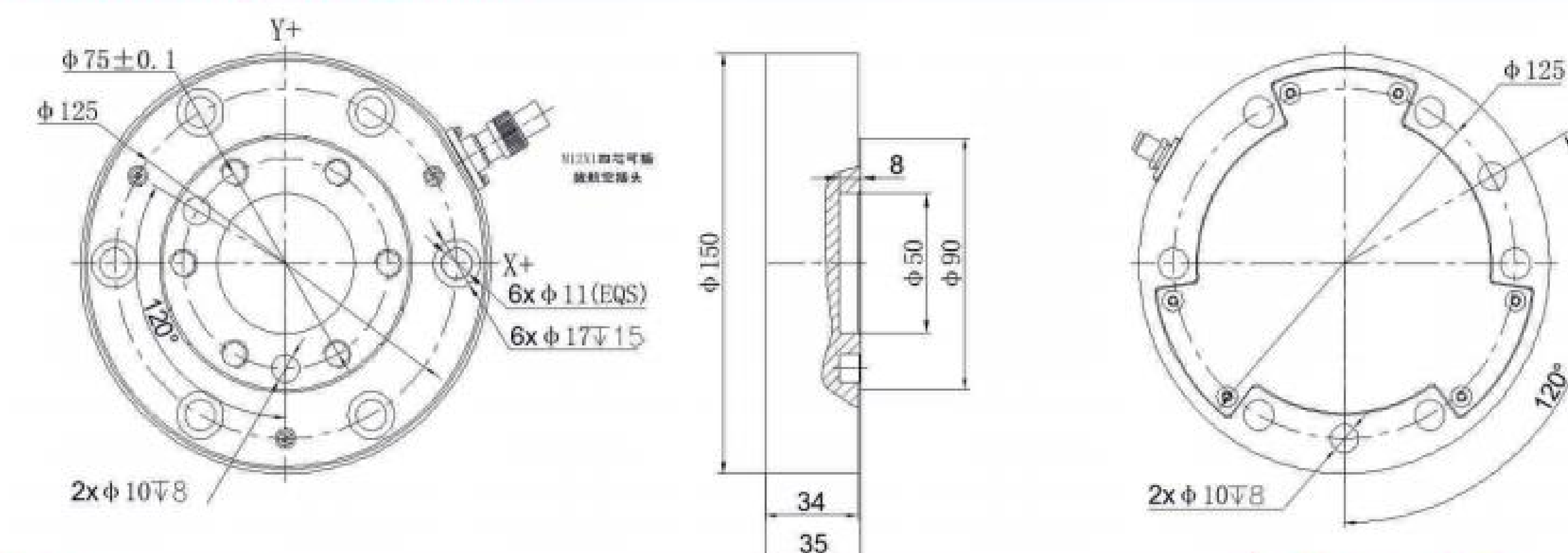
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

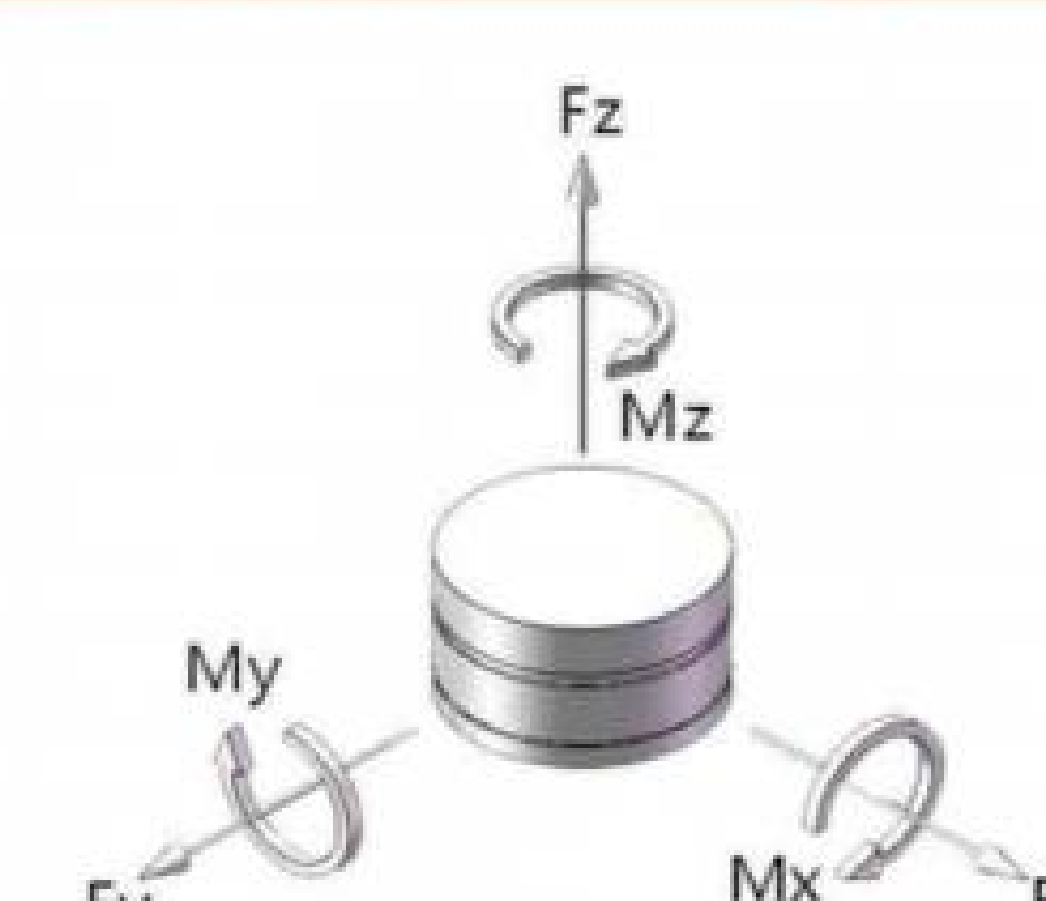
安装尺寸 / Mounting dimensions



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	F _X	F _Y	F _Z	M _X	M _Y	M _Z
	2000N	2000N	2000N	200N·m	200N·m	200N·m
	3000N	3000N	300N	300N·m	300N·m	300N·m
	4000N	4000N	4000N	400N·m	400N·m	400N·m
	5000N	5000N	5000N	500N·m	500N·m	500N·m

受力示图/Force diagram



技术参数 / Technical parameter

信号	MODBUS RTU	采样频率	100HZ
非线性	±1.0%F.S	工作温度范围	-10~+70℃
轴间耦合	±3%F.S	安全过载	150%F.S
重复性	±0.5%F.S	极限过载	200%F.S
蠕变	±0.1%F.S	推荐激励电压	9~30V DC
密封等级	IP64	柔性电缆	3m
材质	不锈钢	绝缘电阻	≥5000MΩ

KL6D-C80-B系列

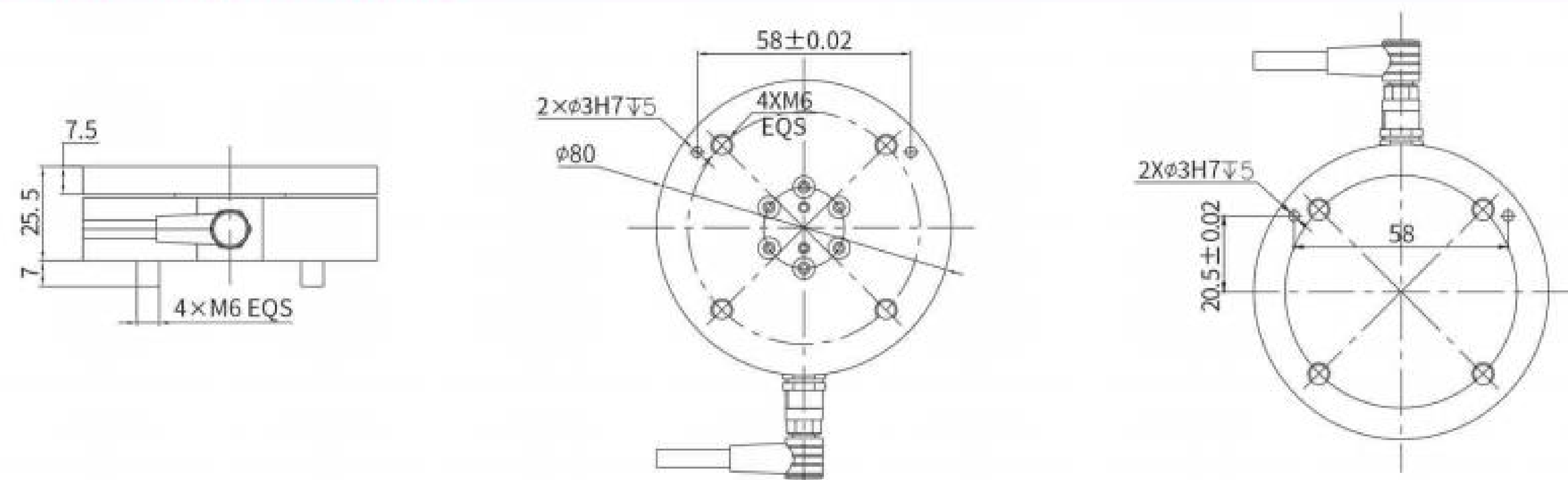
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

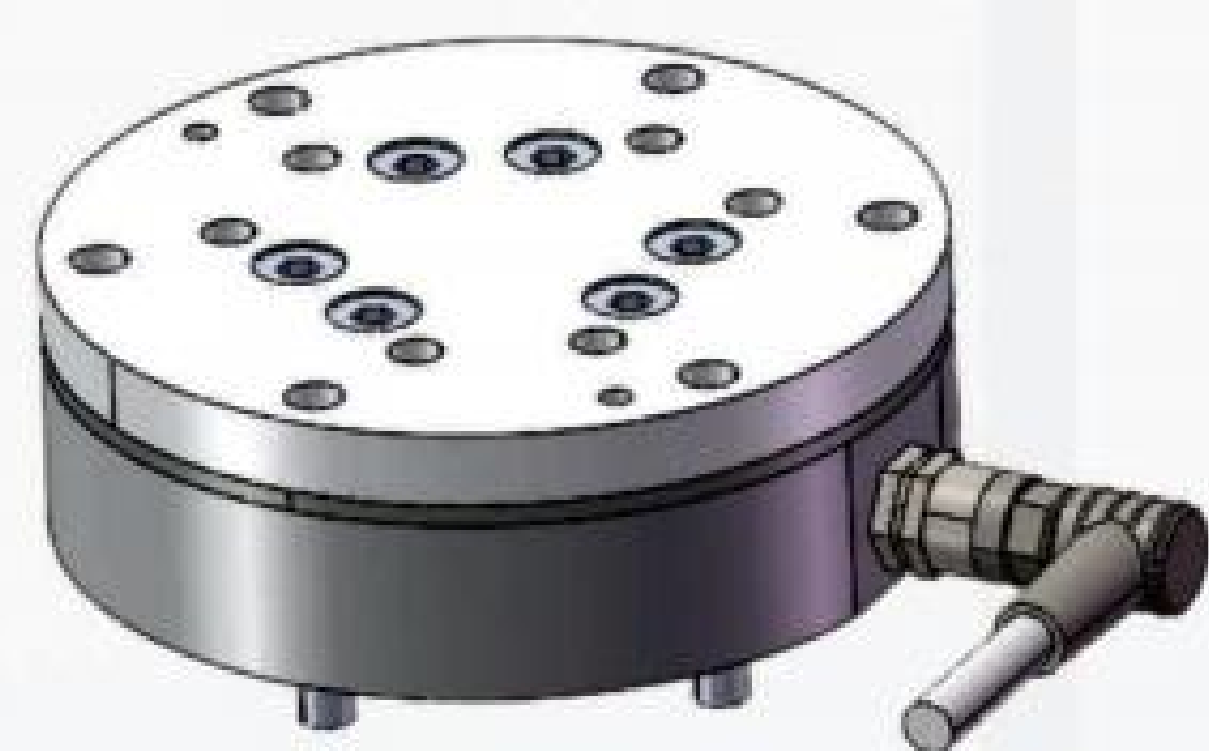
- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



KL6D-B82-B系列

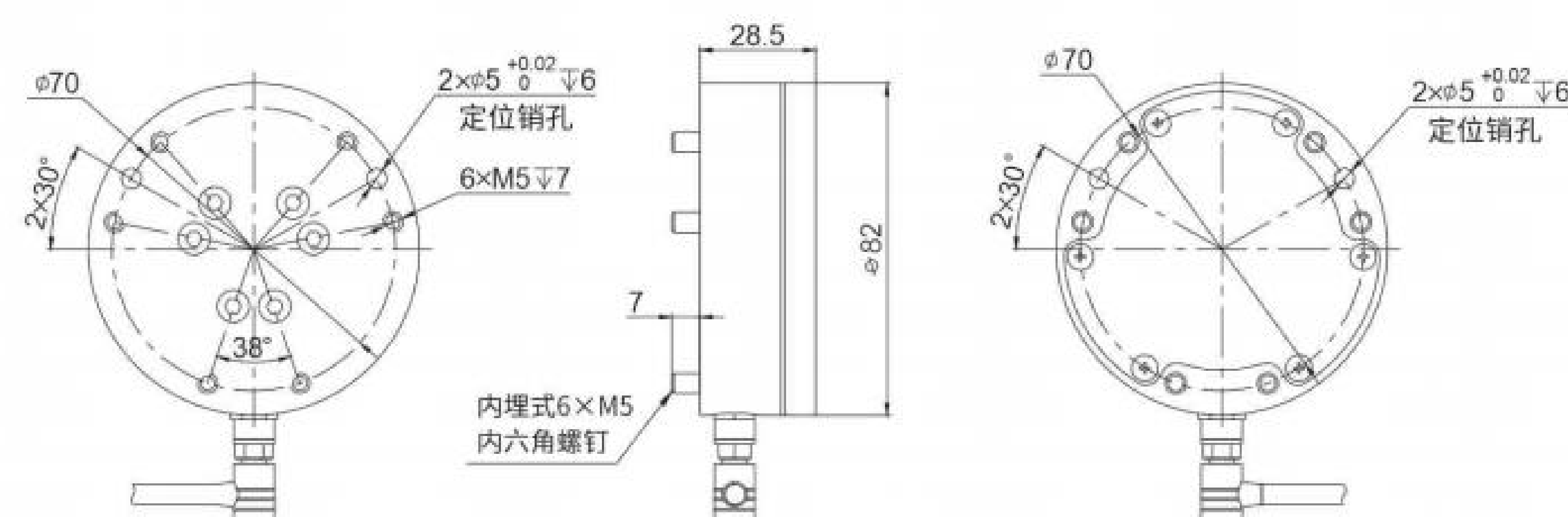
六维力传感器（协作机器人末端受力检测）



产品综述

- ◆可用于工业机械臂受力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆高速采样数字通讯
- ◆精度高、抗偏载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



JTS系列

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

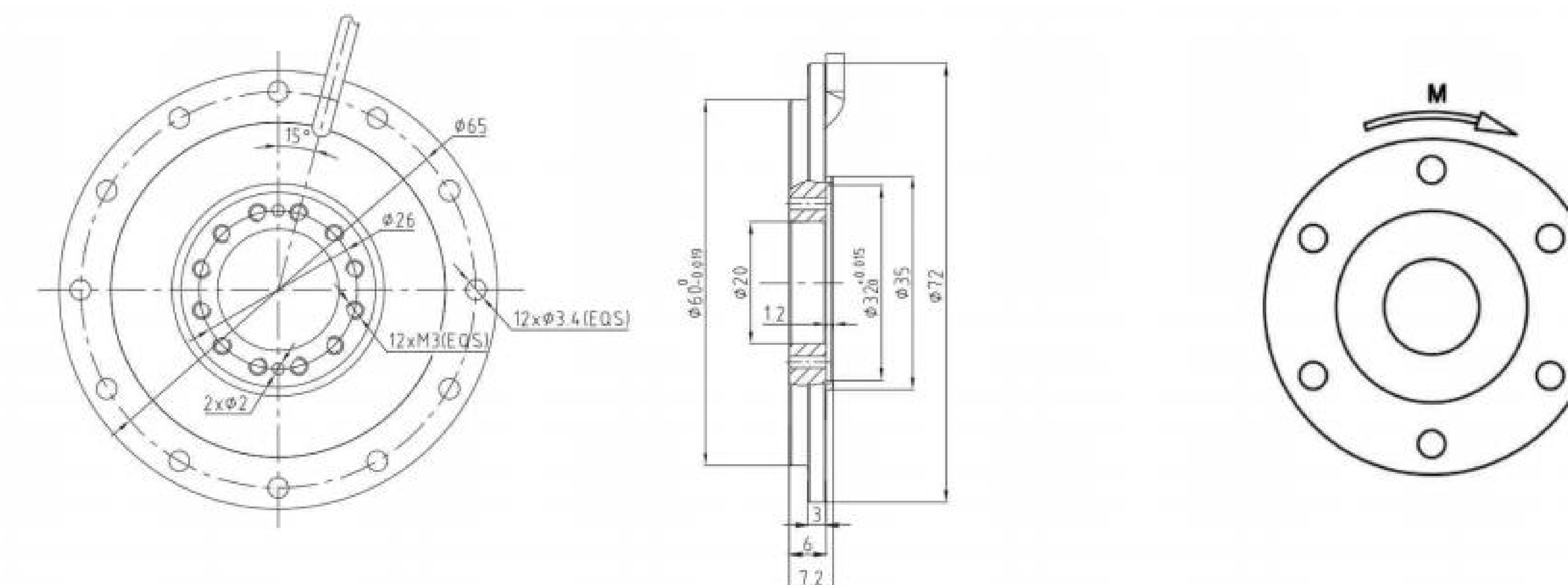


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	100N•m	150N•m
----------	--------	--------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.3±0.2mV/V	零点平衡	±2%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.05%F.S
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-10~+40℃
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	合金钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ	输入阻抗	1050±100Ω
柔性电缆	0.1m	输出阻抗	1050±10Ω
电缆直径	2mm	推荐激励电压	5~12V DC

JTS06-D系列

关节力矩传感器（机械臂等设备受力检测）

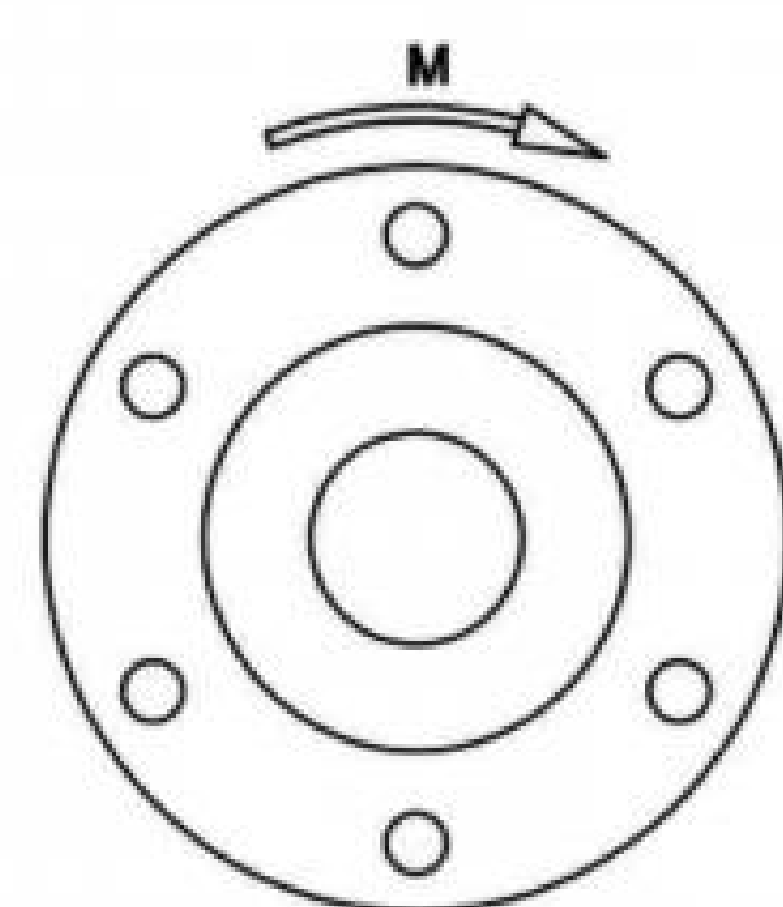
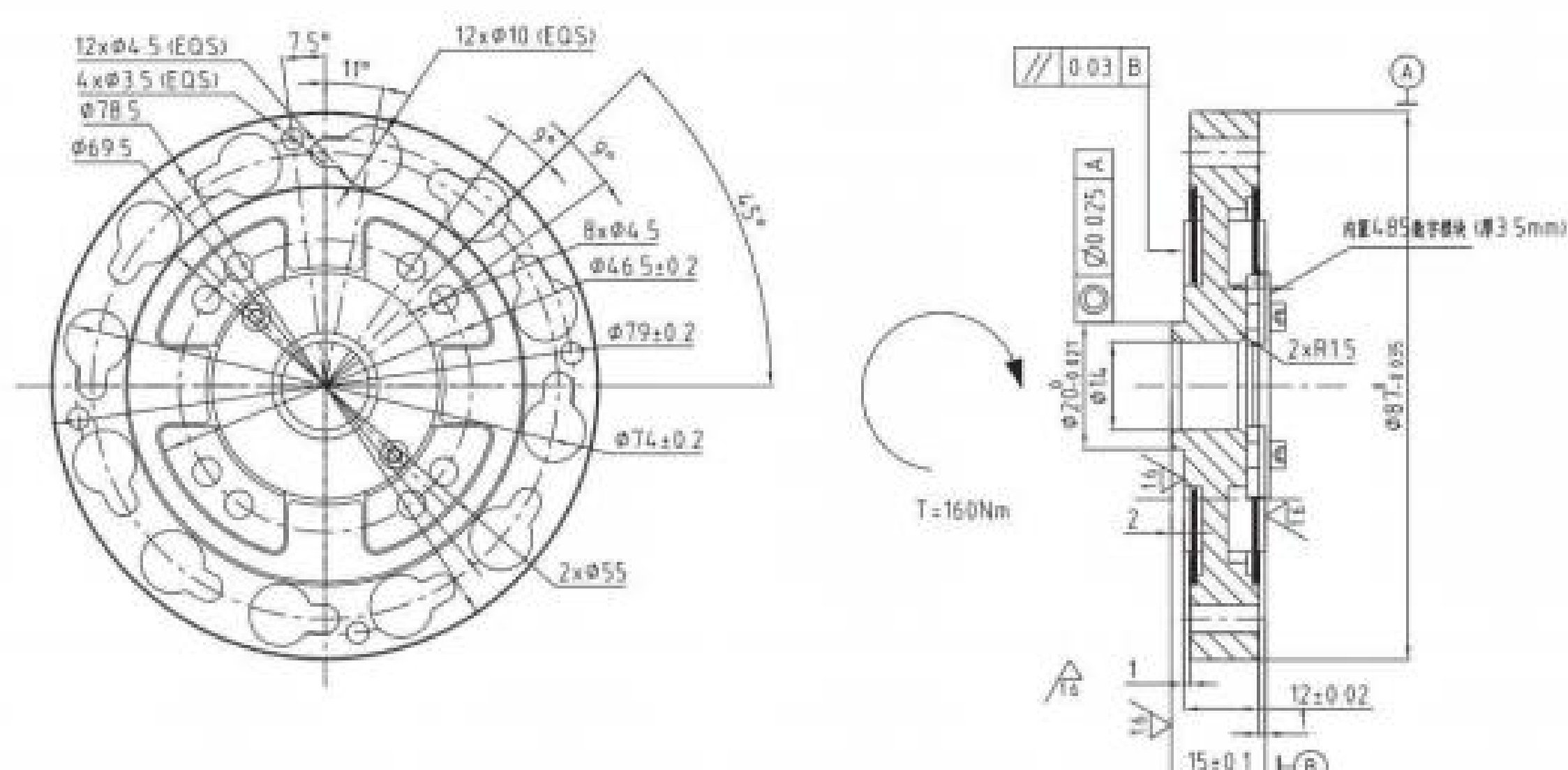


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



NJ-K系列

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

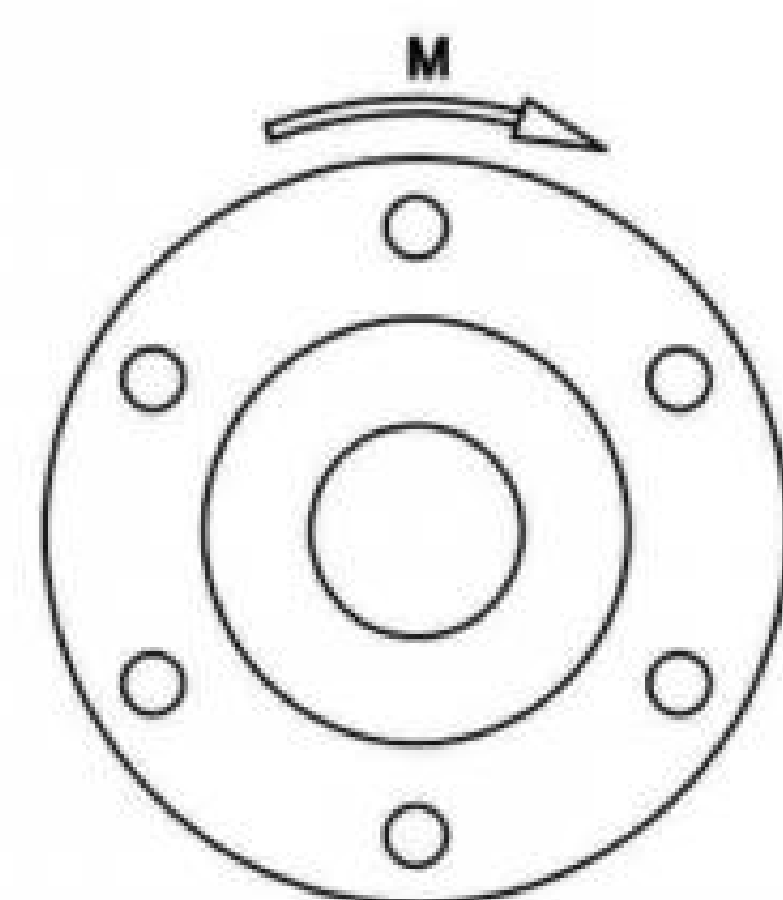
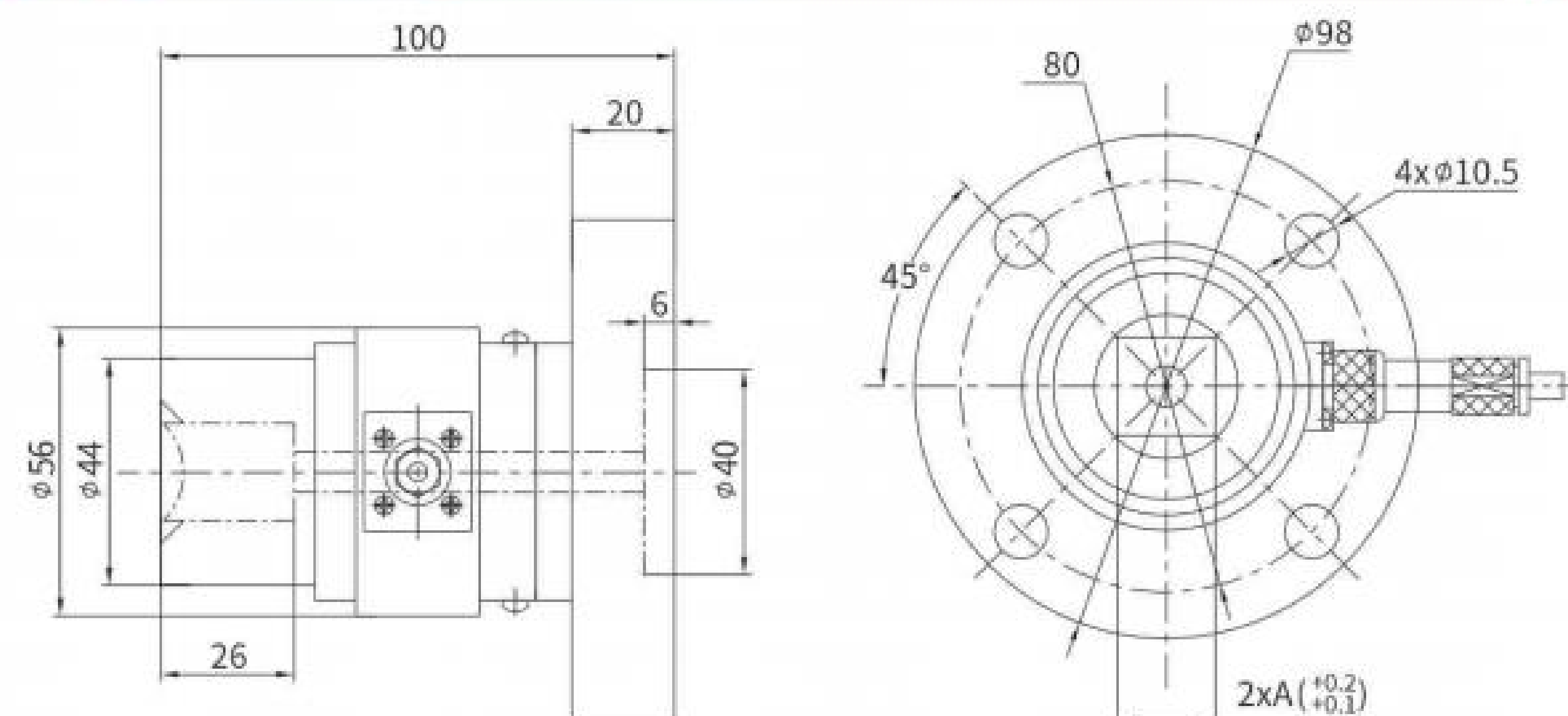


产品综述

- ◆可用于扭矩扳手校准
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



JTSC系列

关节力矩传感器（机械臂等设备受力检测）

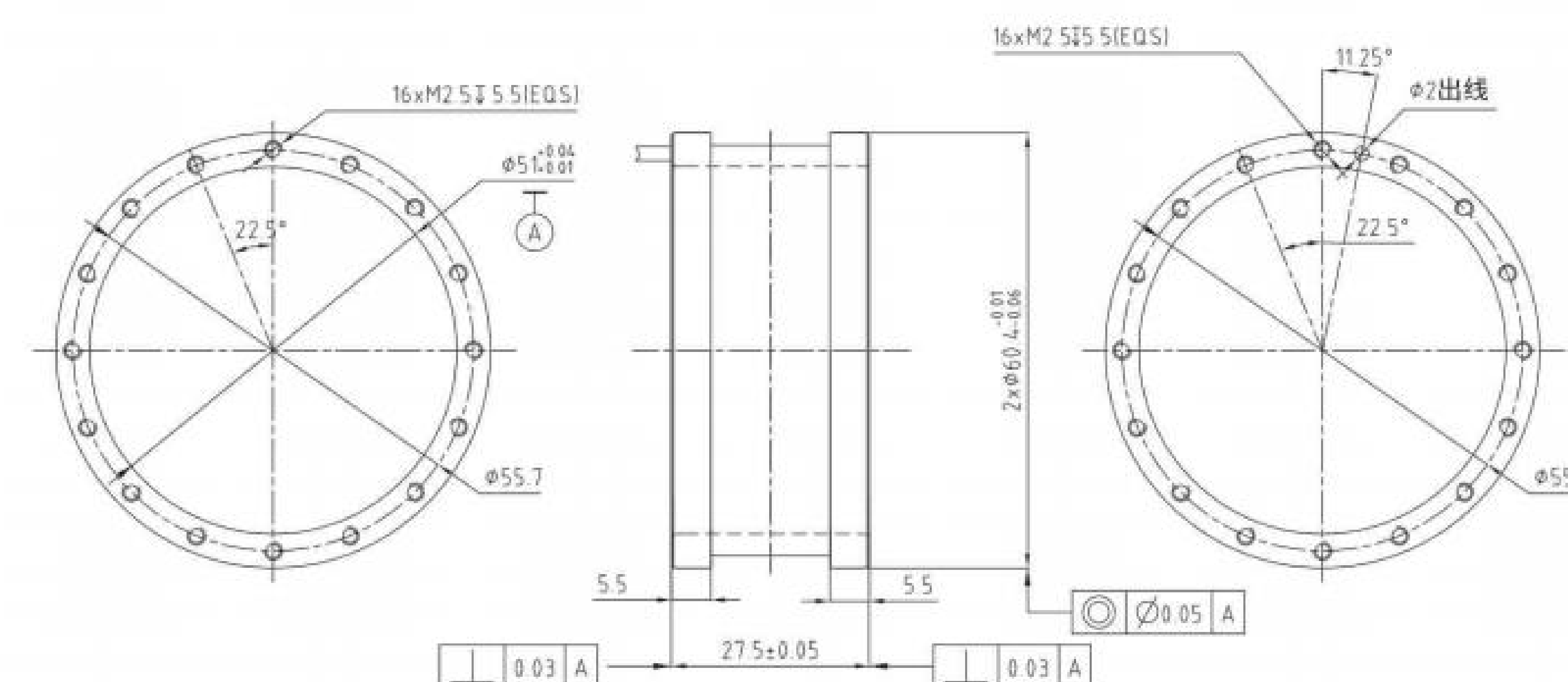


产品综述

- ◆可用于机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	80N·m
----------	-------

技术参数 / Technical parameter

输出信号 (正方向)	1.0±0.2mV/V	零点平衡	±2%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S
蠕变	±0.05%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	4050±100Ω
柔性电缆	5m	输出阻抗	4000±10Ω
电缆直径	2mm	推荐激励电压	5~12V DC

JTS18-mT3h(b)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

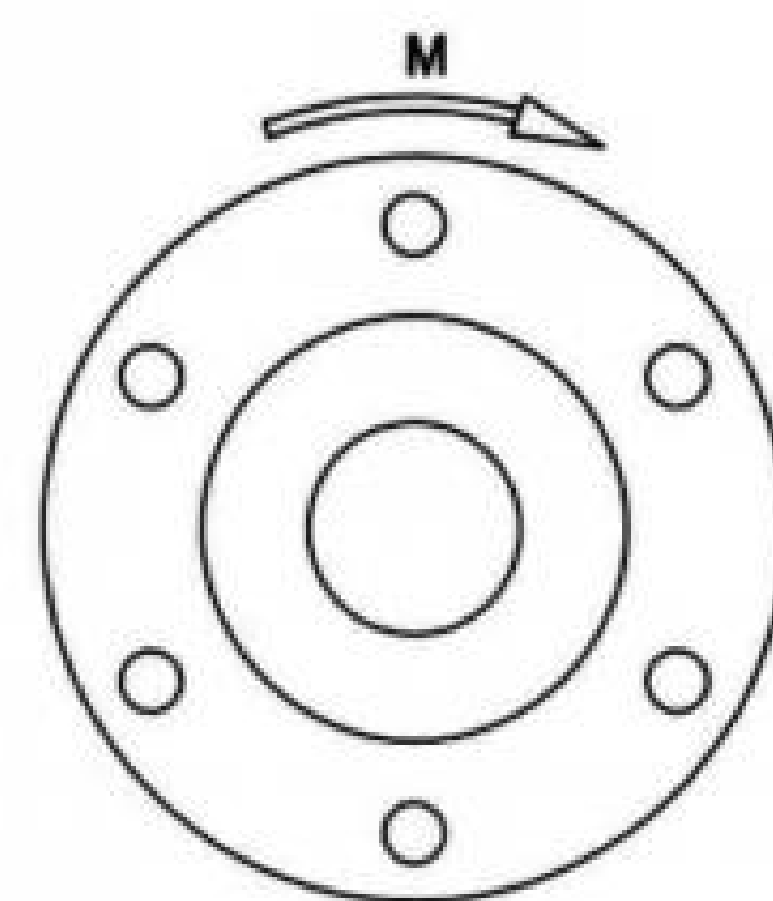
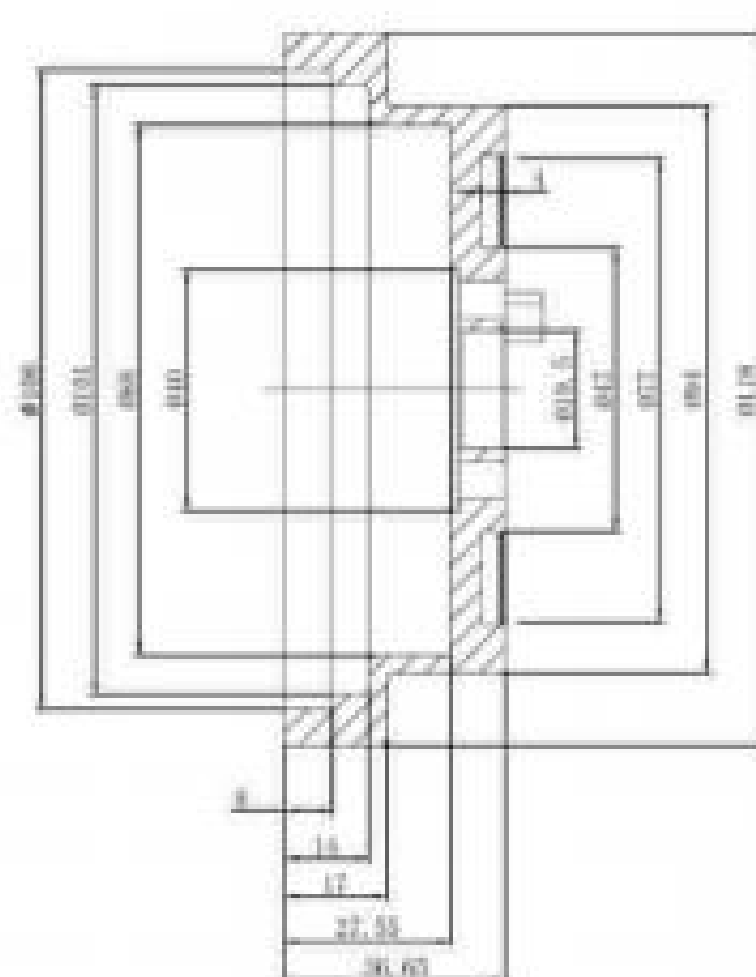
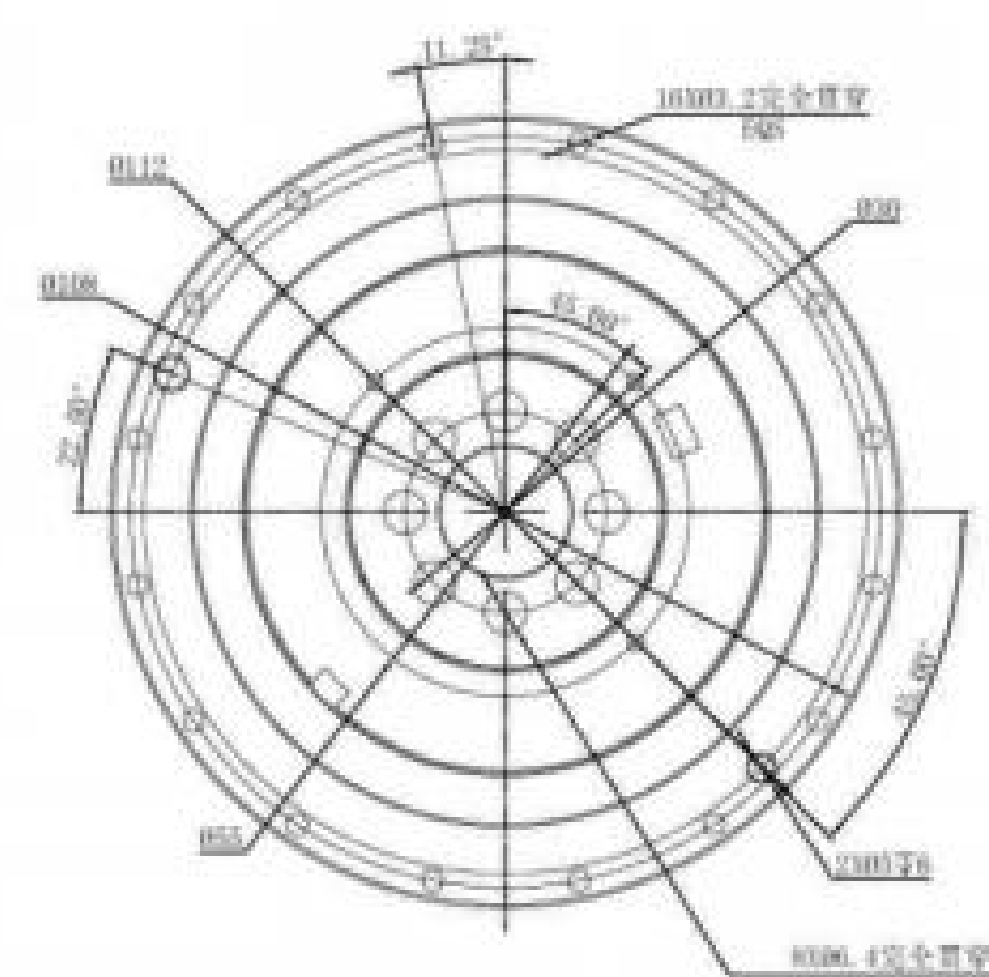


产品综述

- ◆ 可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆ 采用高精度电阻应变式原理
- ◆ 扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆ 法兰式安装
- ◆ 接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	376N·m
----------	--------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	2.2~3.6±0.1V	输出信号(负方向)	2.2~0.4±0.1V
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80℃
密封等级	IP64	安全过载	200%F.S
材质	铝合金	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC

JTS21-DSS

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

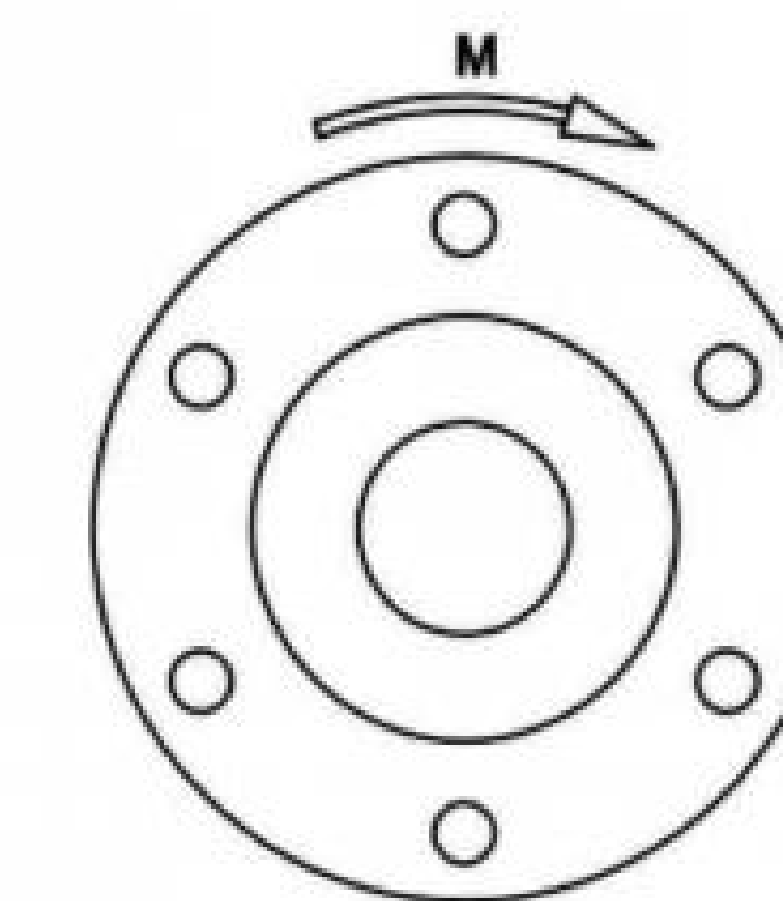
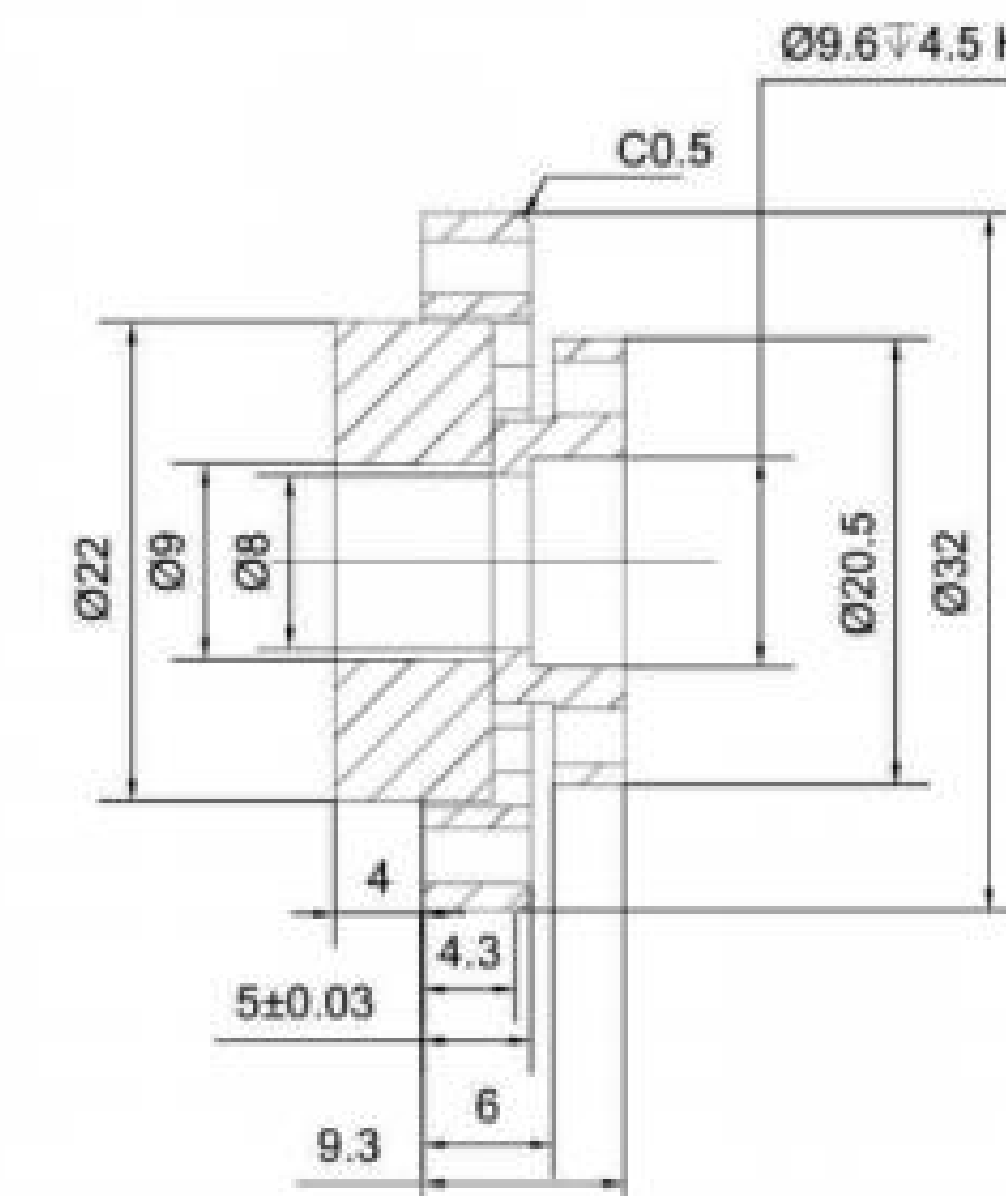
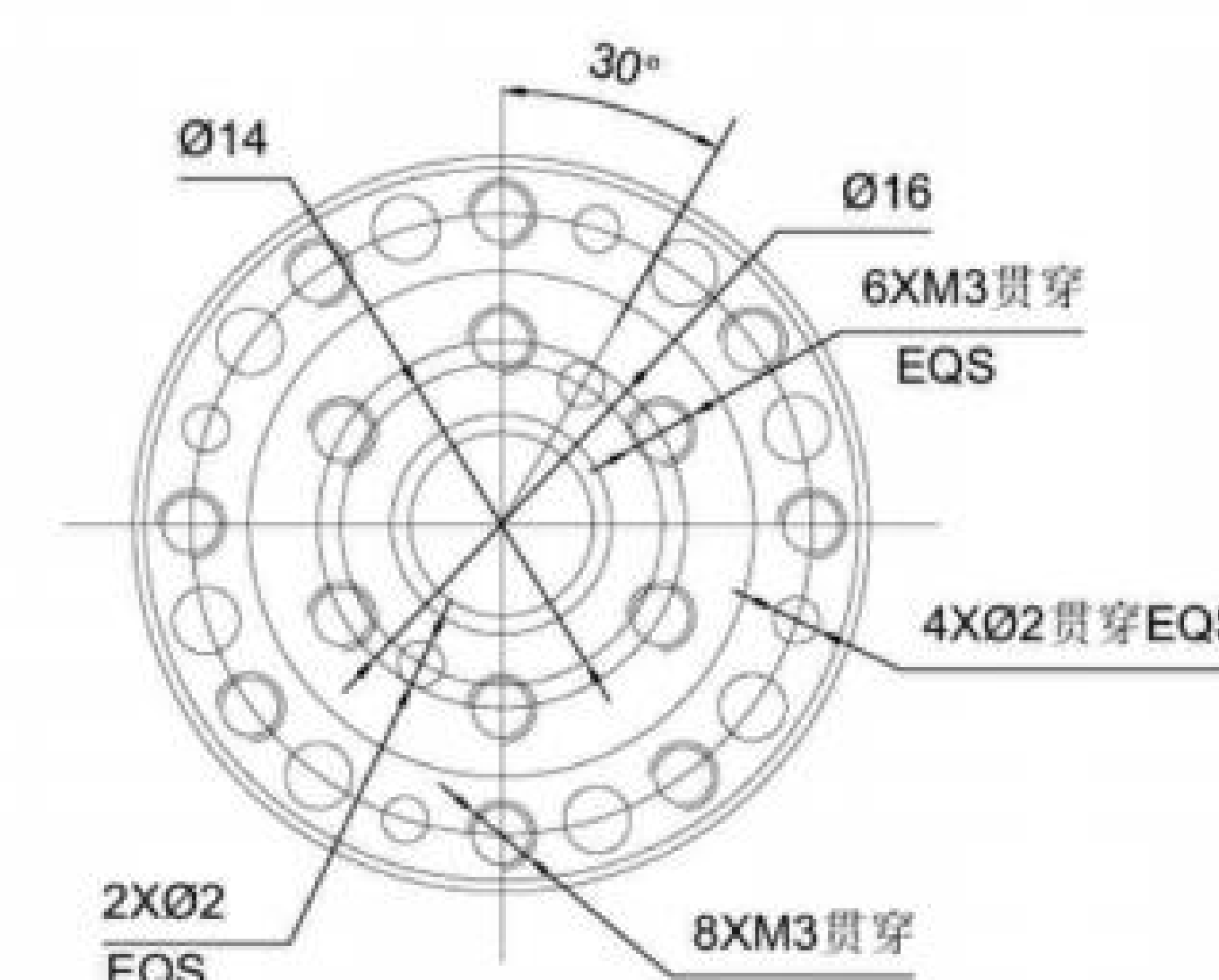


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	18N·m
----------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	RS485	采样频率	10kHz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80℃
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC
电缆	长度: 0.12m	直径: Ø2mm	

JTS27CK-mT

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

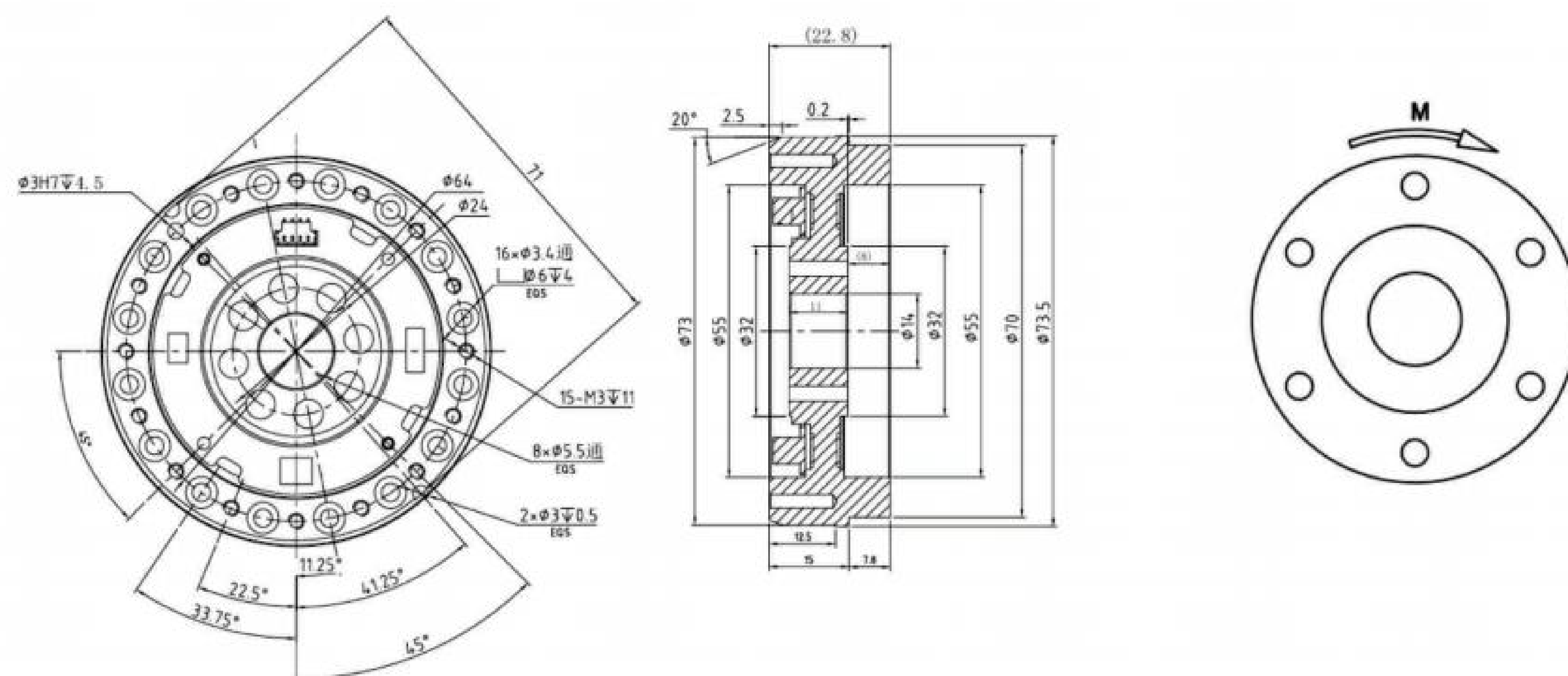


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 110N·m

技术参数 / Technical parameter

输出信号(正方向)	2.50~4.75±0.1V	输出信号(负方向)	2.50~0.25±0.1V
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	200%F.S
材质	铝合金	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC

JTS49CK-Dm20N·m(TH)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

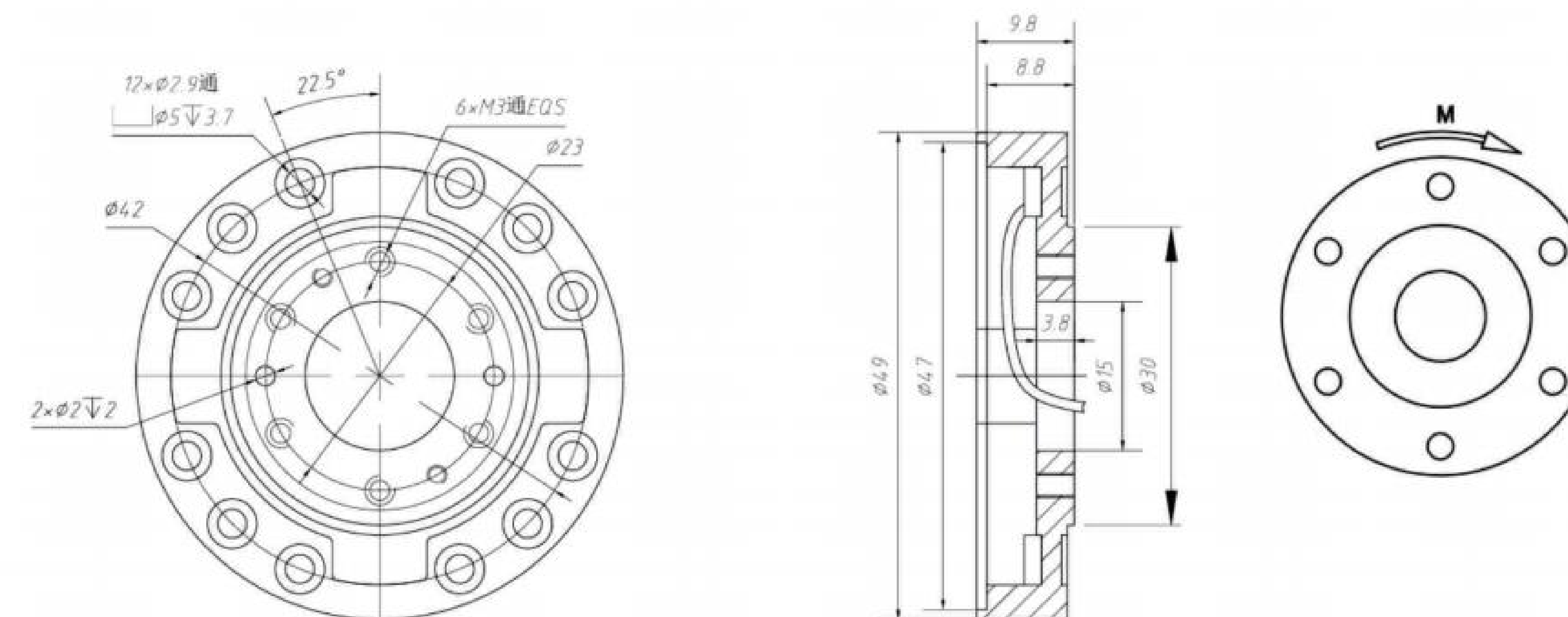


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 20N·m

技术参数 / Technical parameter

通讯	CAN	采样频率	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.5%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.5%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	12V DC
电缆	长度: 0.5m	直径: Ø2.9mm	

JTS59CK-Dm50N·m(TH)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

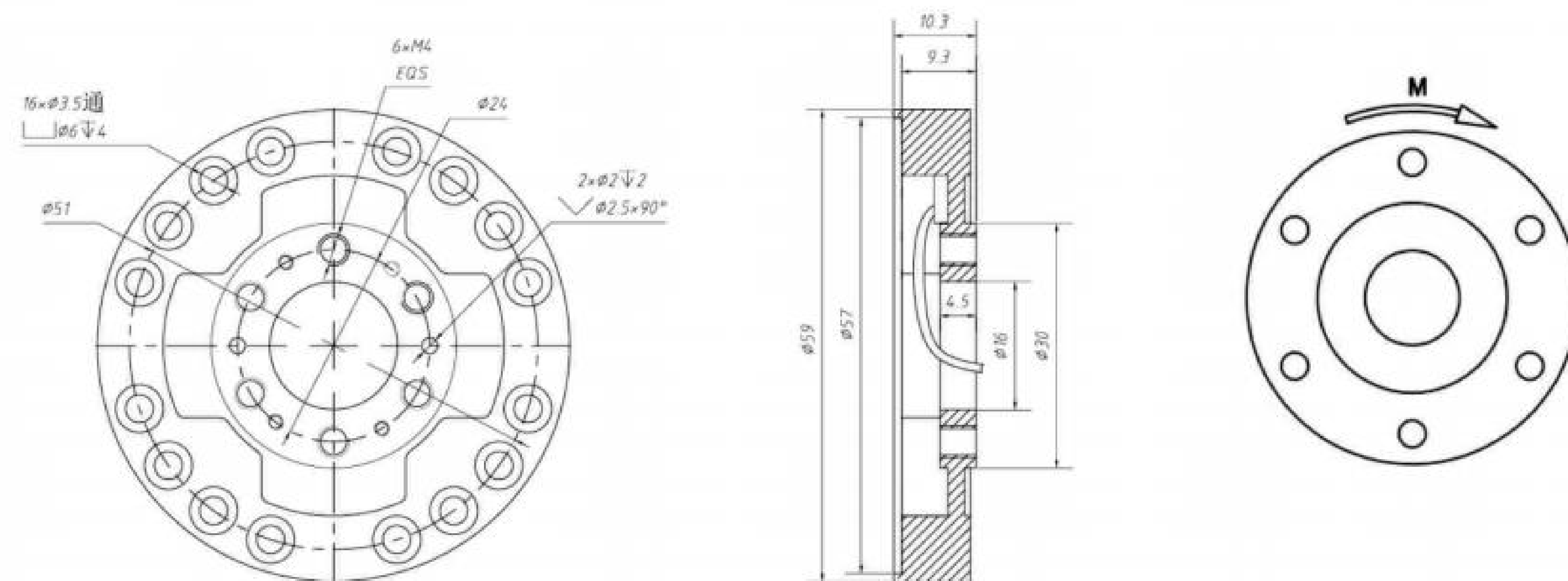


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 50N·m

技术参数 / Technical parameter

输出信号(正方向)	CAN	输出信号(负方向)	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.5%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.5%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	铝合金	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	12V DC
电缆	长度: 0.5m	直径: Ø2.9mm	

JTS69CK-Dm(TH)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

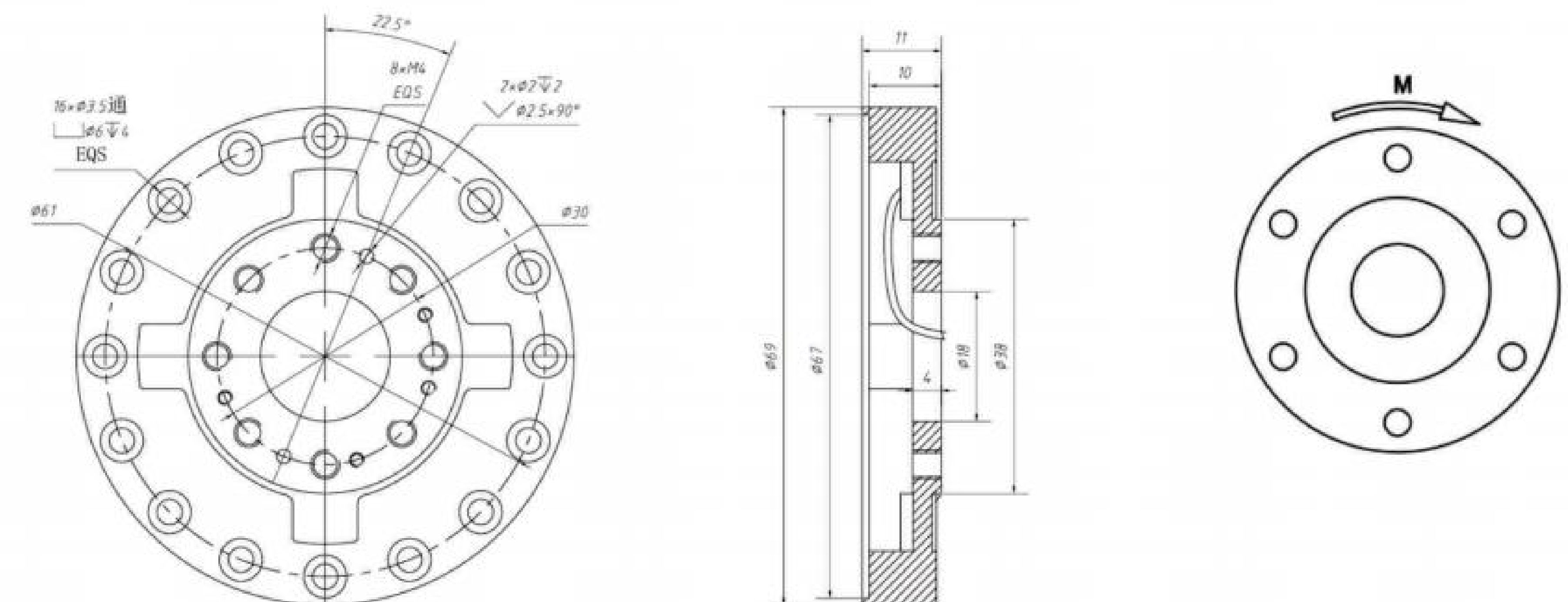


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 100N·m

技术参数 / Technical parameter

通讯	CAN	采样频率	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.5%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.5%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	12V DC
电缆	长度: 0.5m	直径: Ø2.9mm	

JTS92-DSS(TS)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

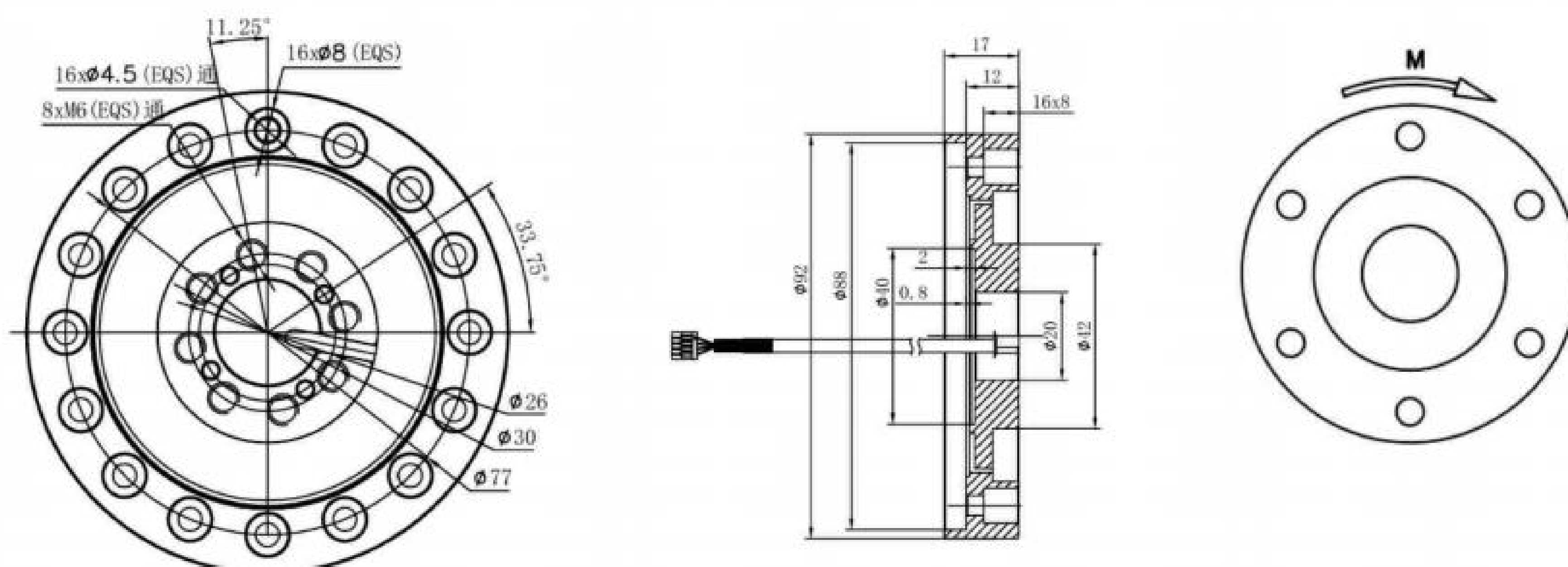


产品综述

- ◆ 可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆ 采用高精度电阻应变式原理
- ◆ 扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆ 法兰式安装
- ◆ 接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	230N·m
----------	--------

技术参数 / Technical parameter

输出信号(正方向)	RS485	输出信号(负方向)	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80℃
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	200%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	24V DC
电缆	长度: 0.3m	直径: Ø2.9mm	

JTS104CK-DSS(TH)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

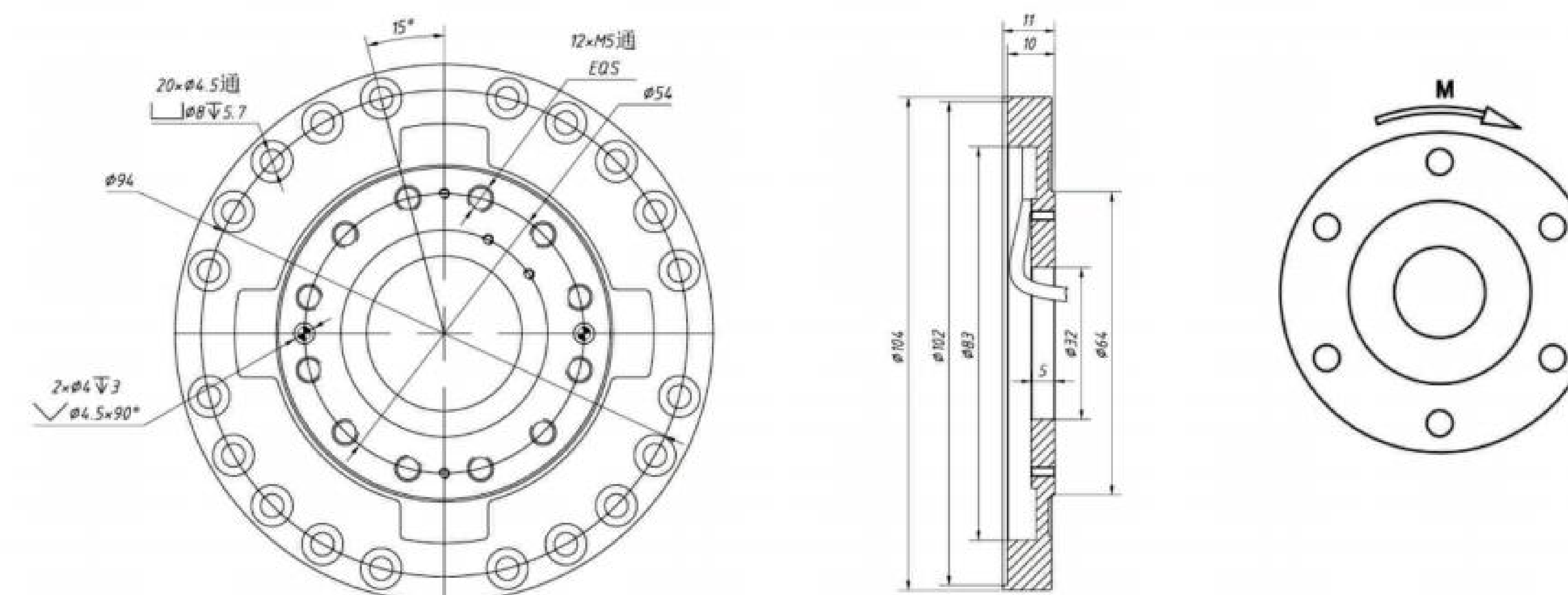


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	300N·m
----------	--------

技术参数 / Technical parameter

通讯	CAN	采样频率	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+85℃
密封等级	IP64	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	12V DC
电缆	长度：0.5m	直径：∅2.9mm	

JTSB10-DSS

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

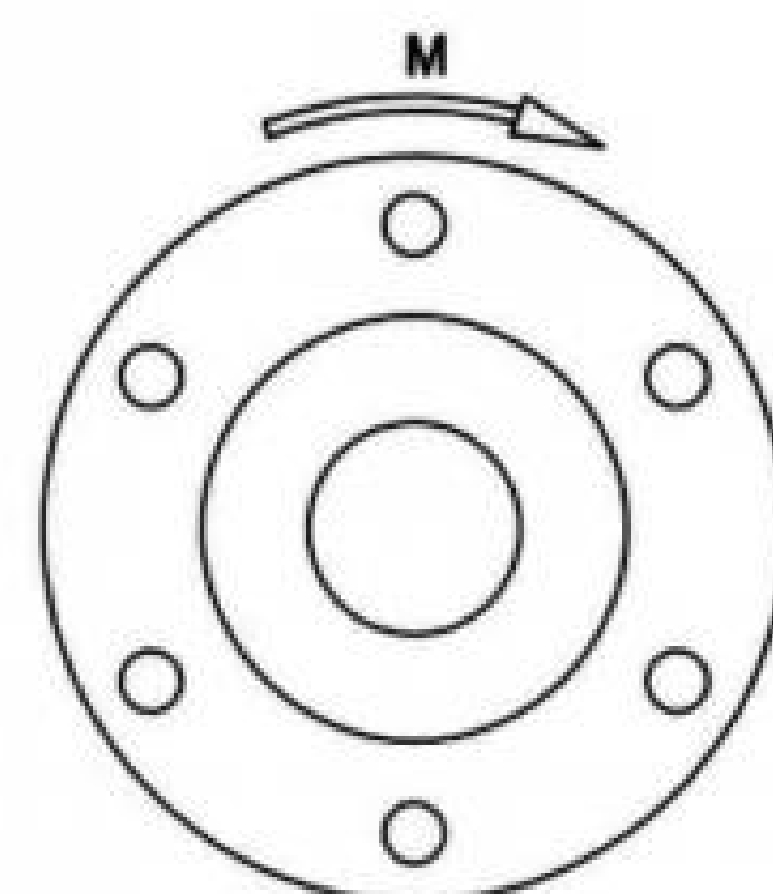
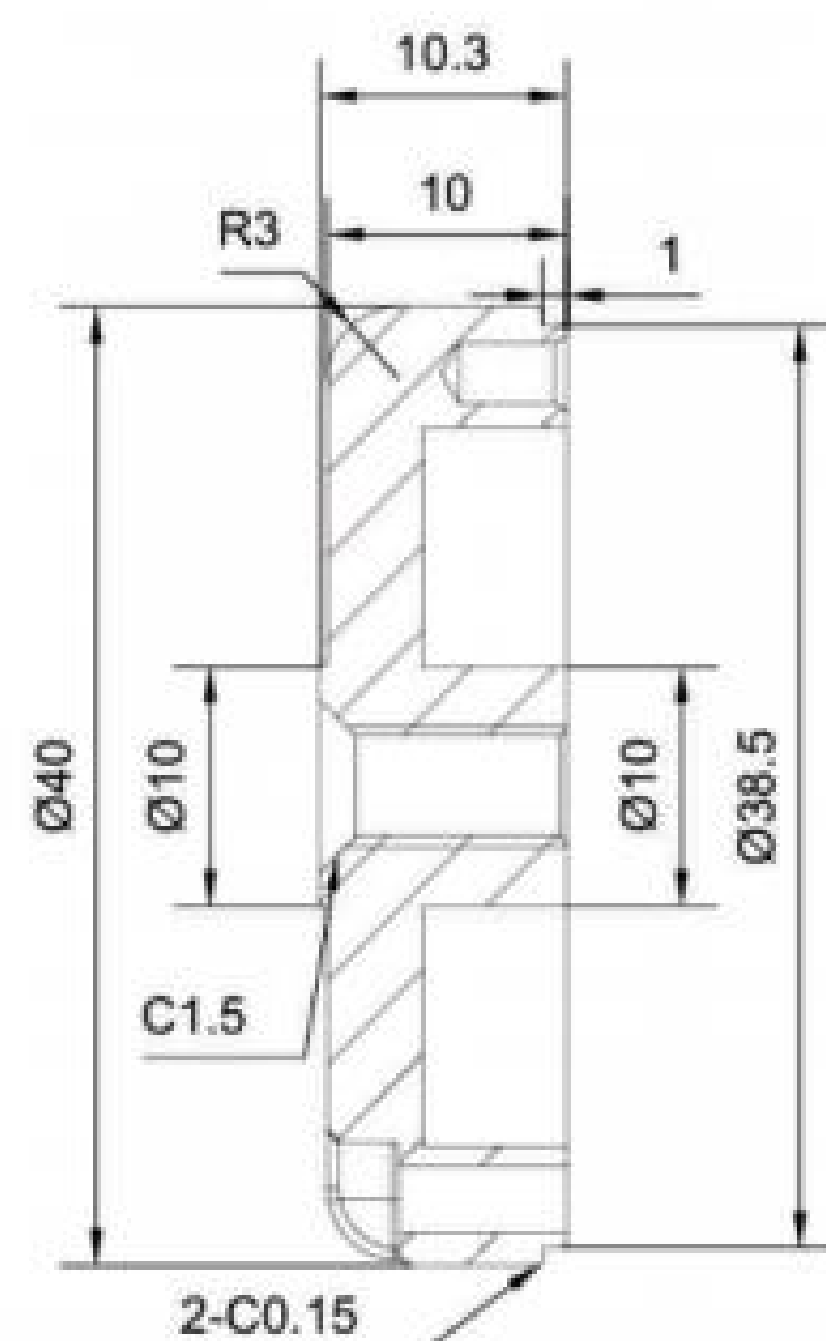
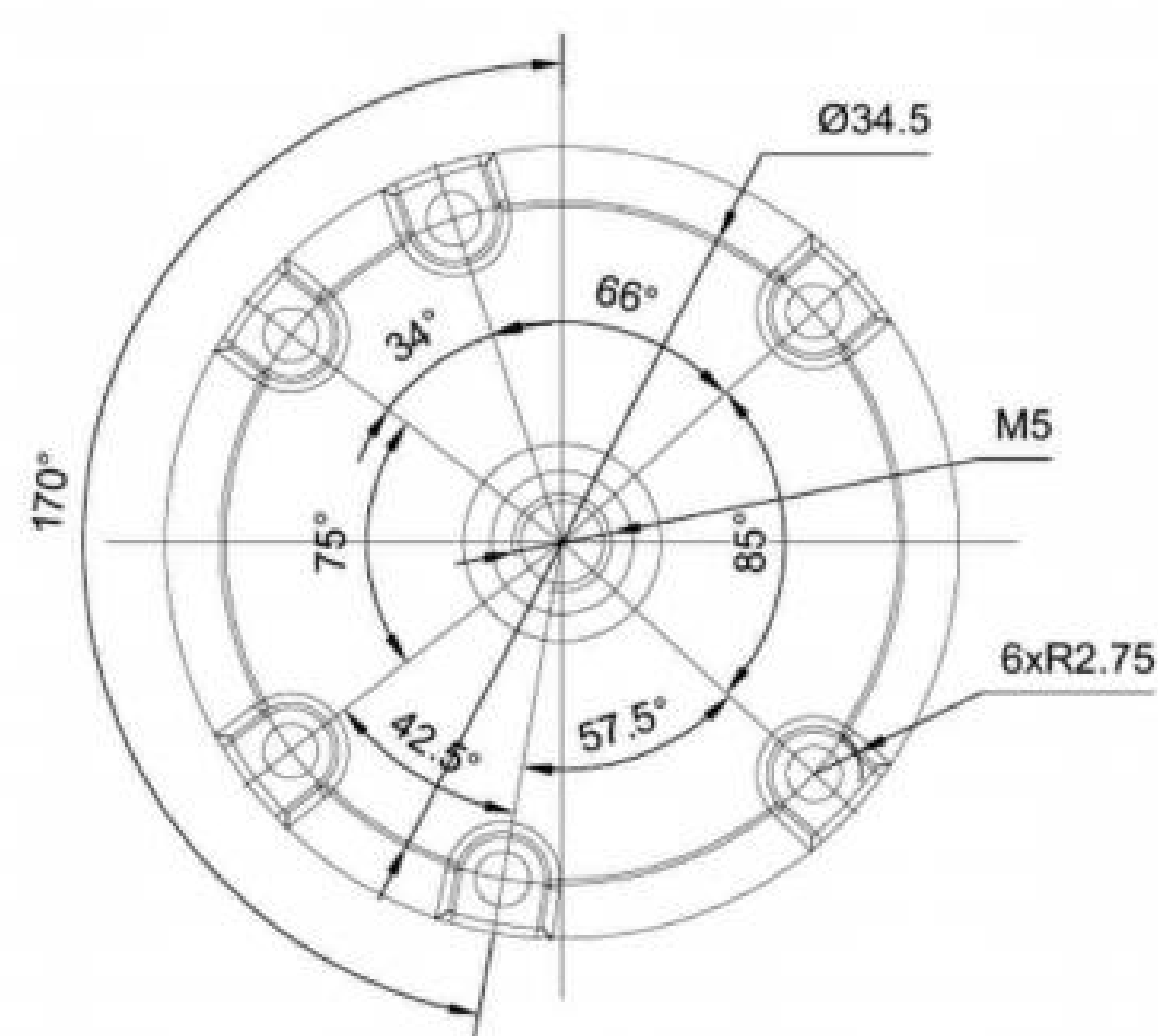


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 3kN

技术参数 / Technical parameter

输出信号(正方向)	CAN	输出信号(负方向)	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	200%F.S
材质	不锈钢	极限过载	250%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC

JTSB10-DSS(b)

关节力矩传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

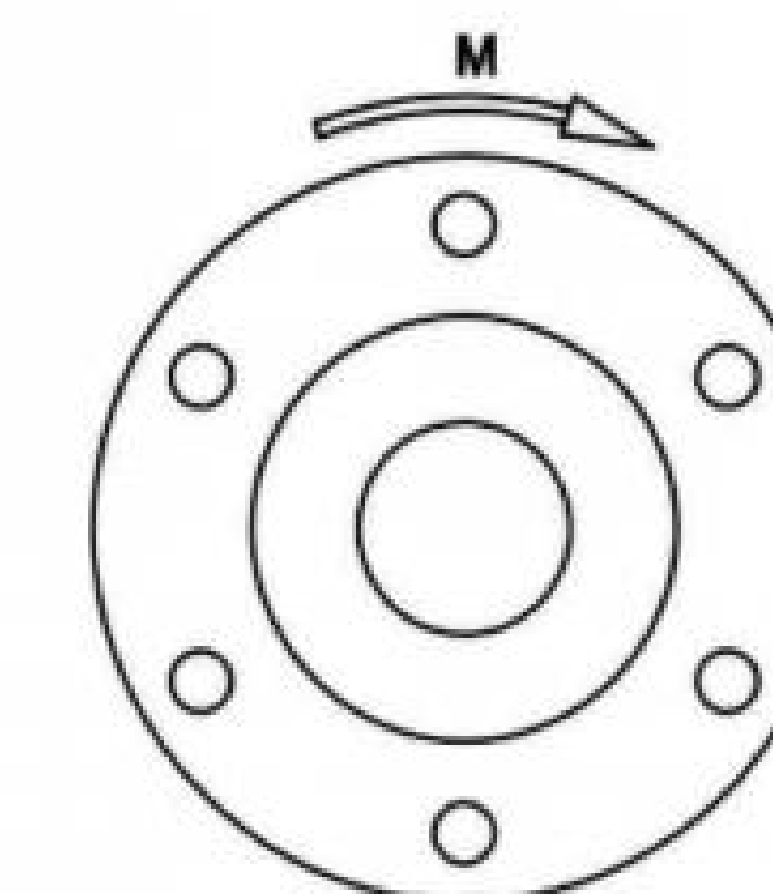
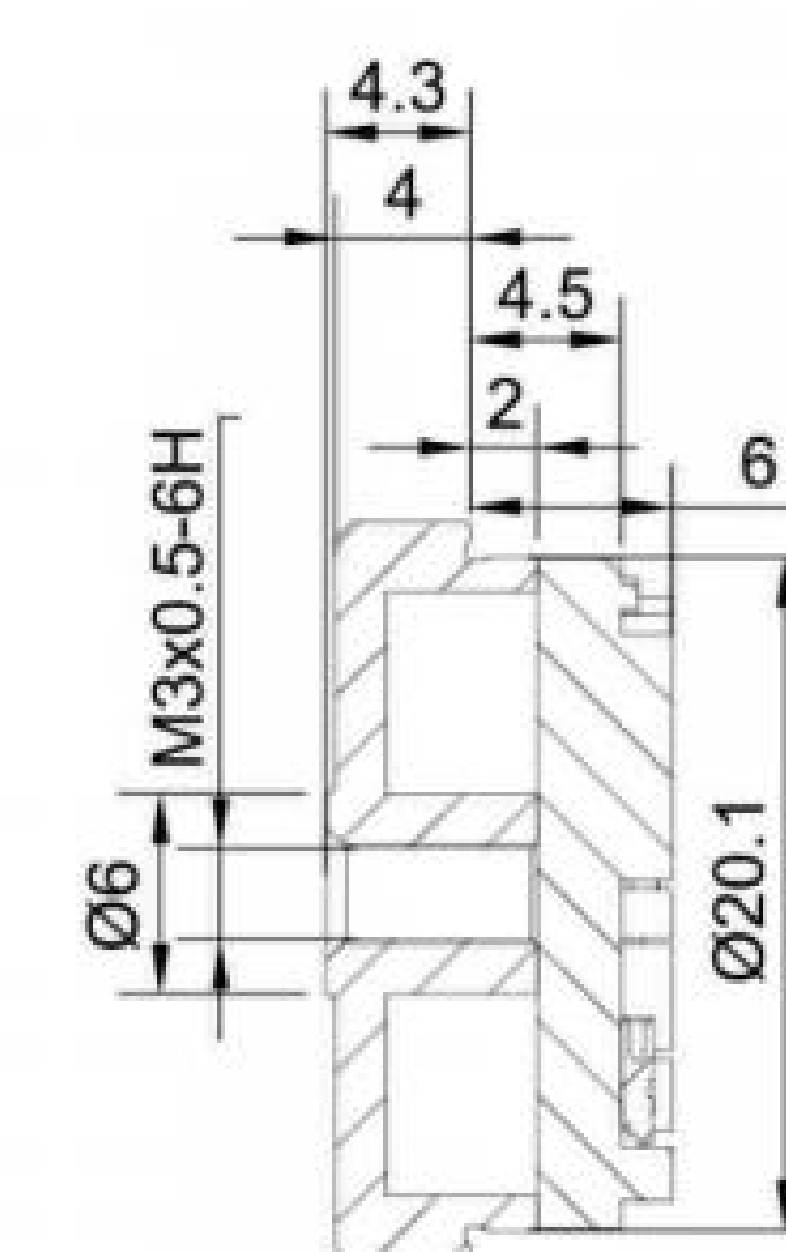
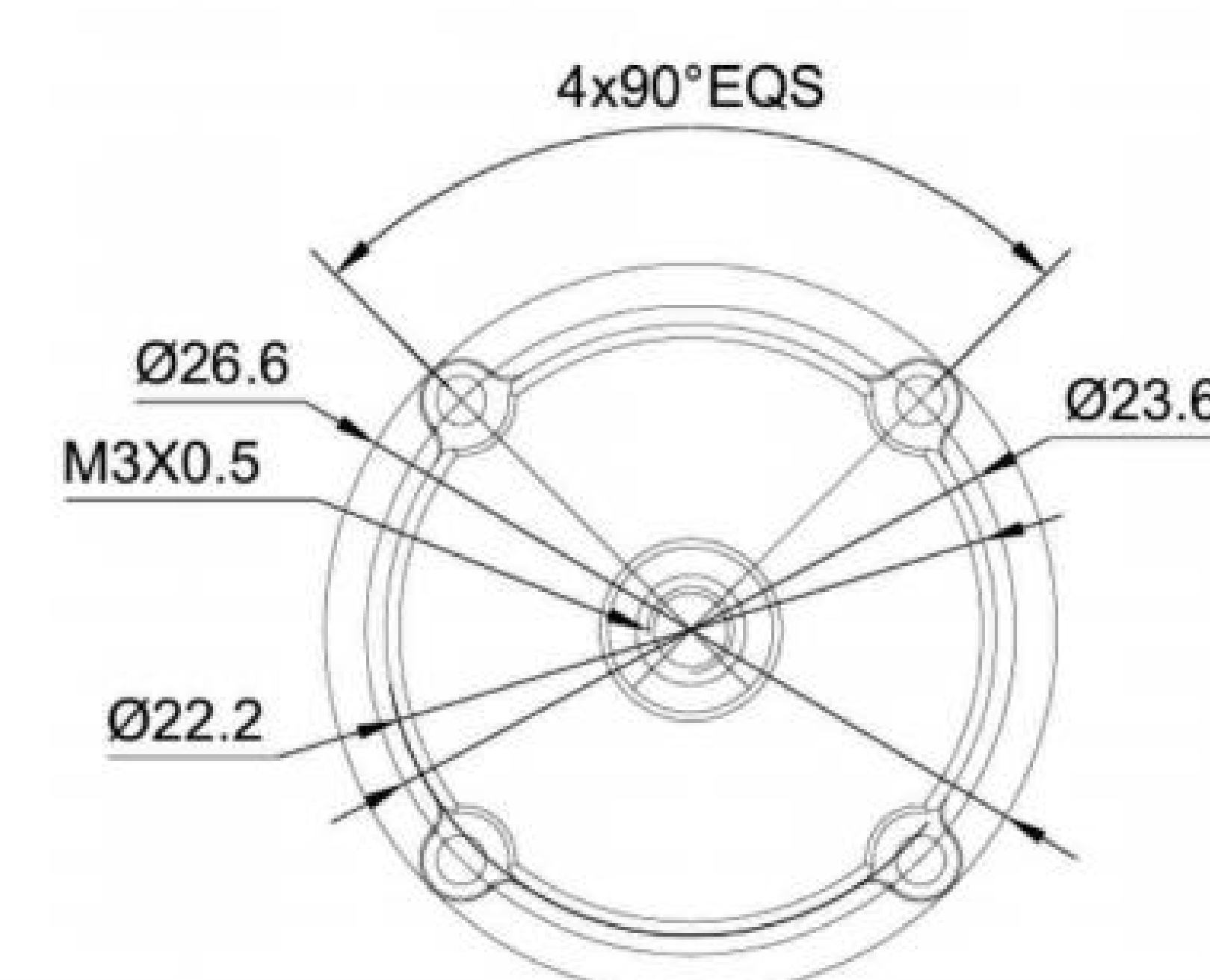


产品综述

- ◆可用于机械臂关节扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆扭转刚度大、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

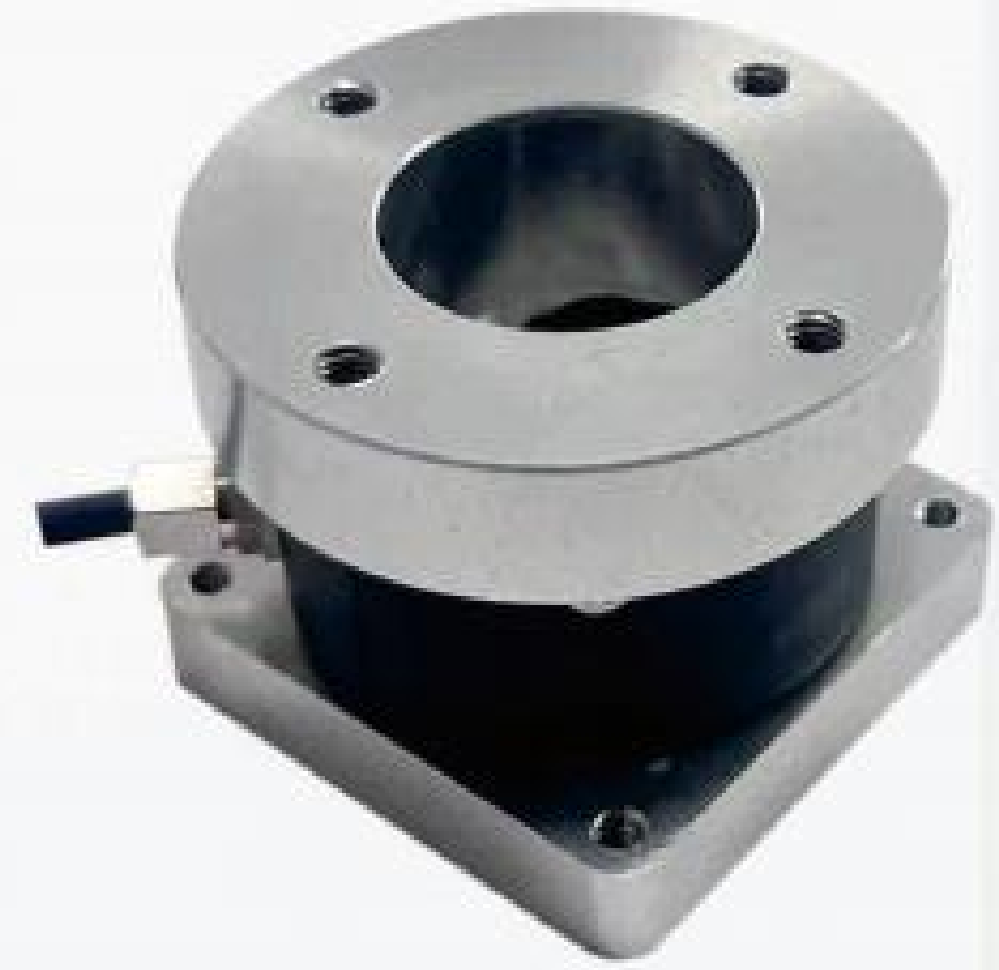
量程 (F.S) 400N·m

技术参数 / Technical parameter

通讯	CAN	采样频率	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10°C
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
密封等级	IP64	安全过载	200%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC

JTS04A-m

扭矩传感器（智能电批等设备受力检测）

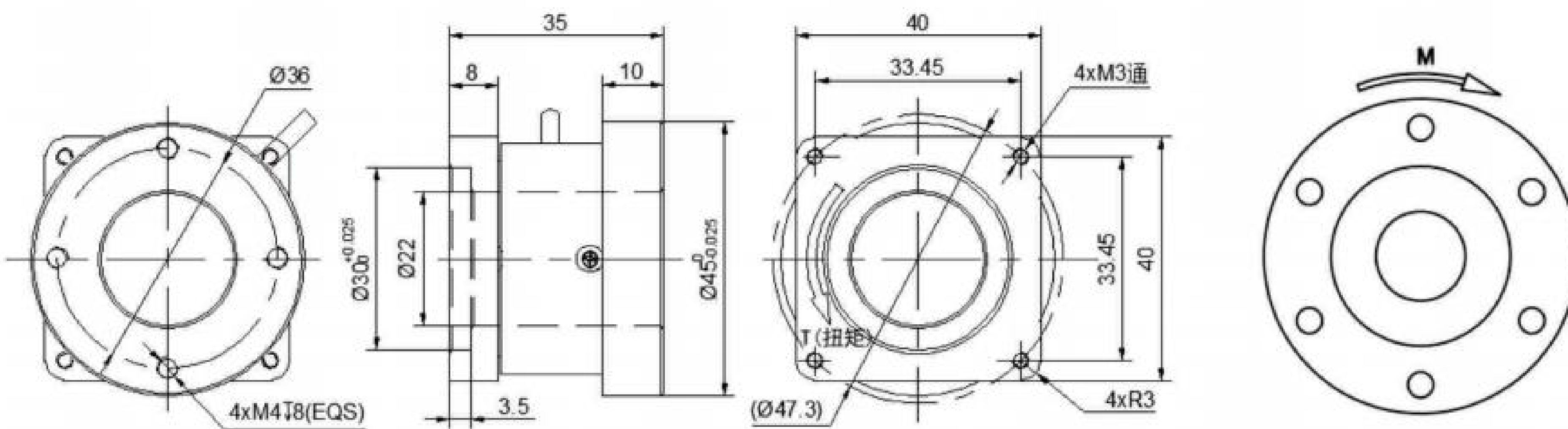


产品综述

- ◆可用于螺丝拧紧扭矩检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆小量程扭矩检测，精度高
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 2N·m

技术参数 / Technical parameter

输出信号(正方向)	1.0±0.2mV/V	重复性	±0.1%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
密封等级	IP64	工作温度范围	-20~+80℃
材质	不锈钢	安全过载	150%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	极限过载	200%F.S
输入电阻	700±10Ω	推荐激励电压	5~12V DC
输出电阻	702±3Ω	电缆	长度: 0.1m, 直径: Ø3mm

JTSB10C-DSS

关节推拉力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

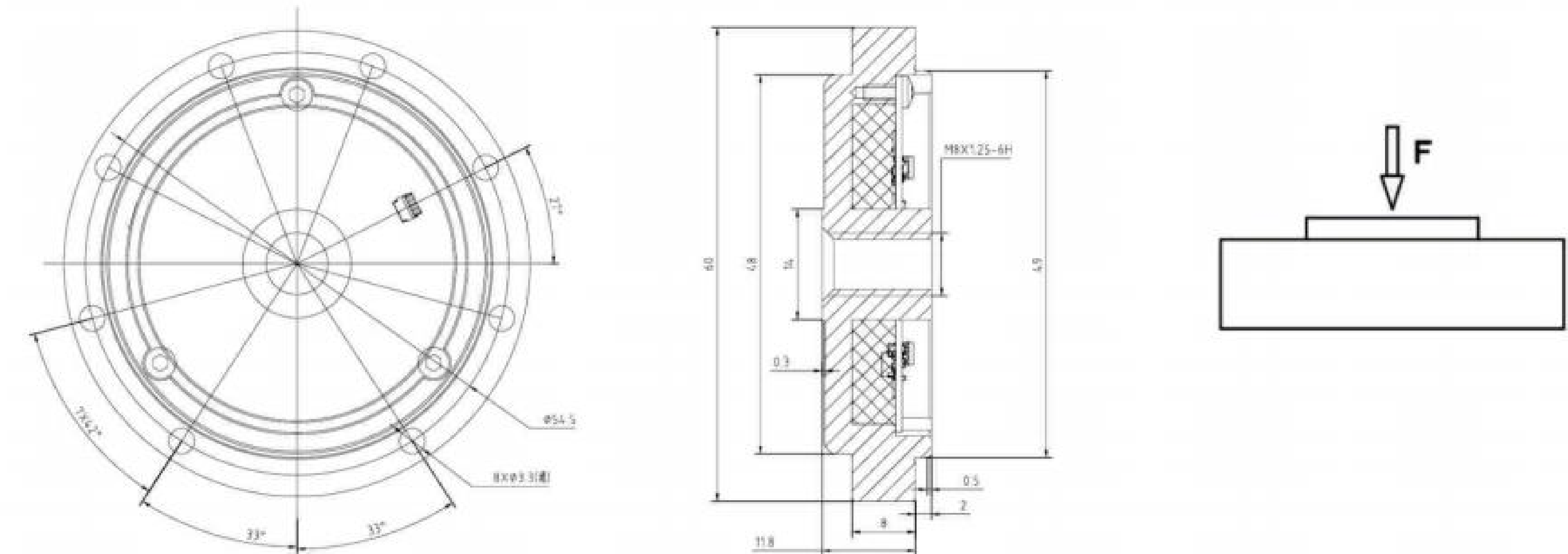


产品综述

- ◆可用于机械臂关节推拉力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) 8kN

技术参数 / Technical parameter

通讯	CAN	采样频率	1000Hz
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.2%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-40~+105℃
密封等级	IP64	安全过载	200%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥2000MΩ(50V DC)	推荐激励电压	5V DC

KL2F-C2-001

二维力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

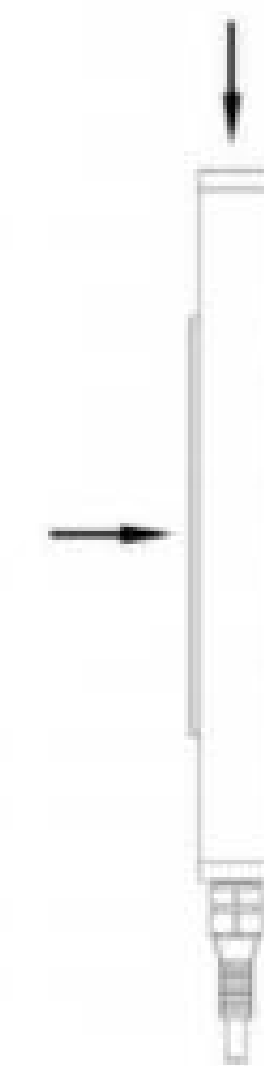
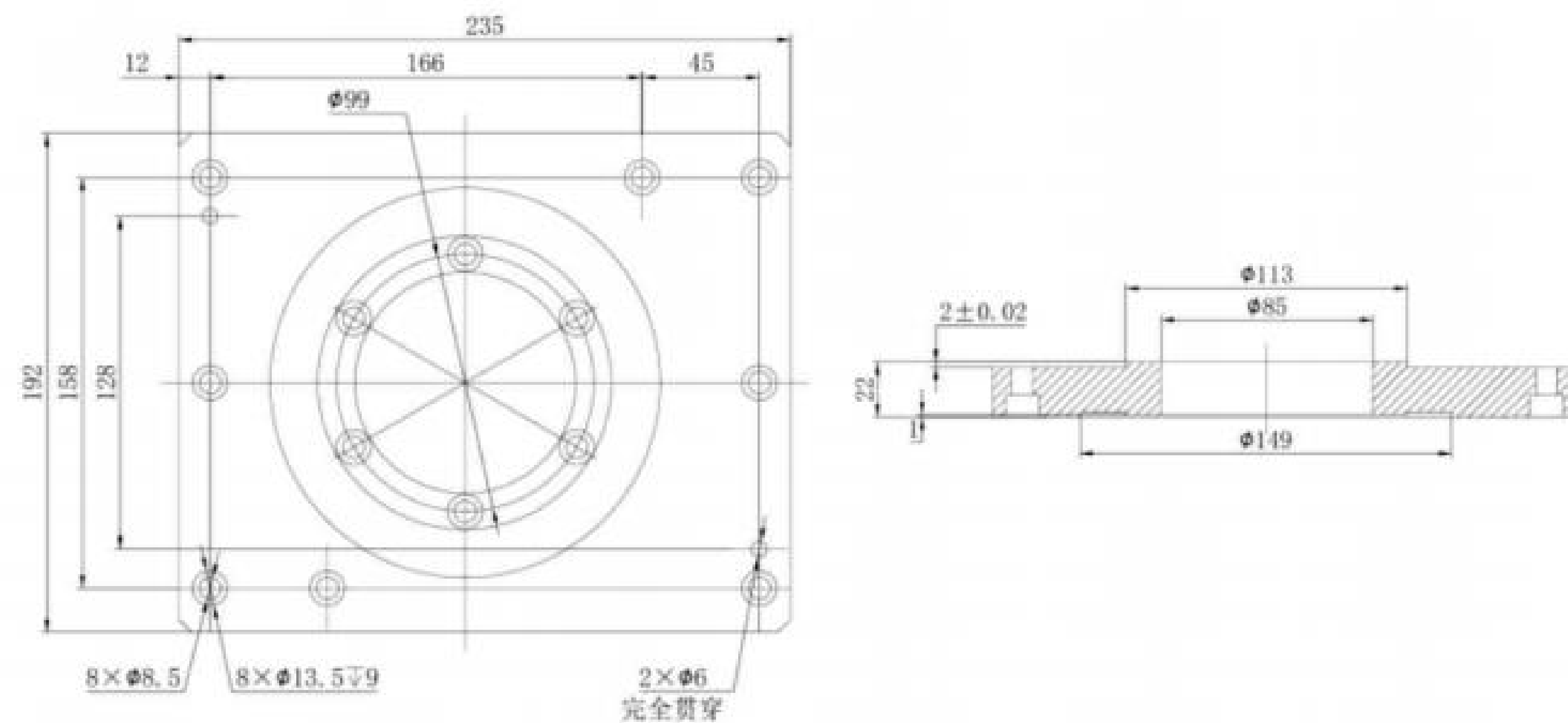


产品综述

- ◆可用于机械臂关节推拉力检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) $F_y=F_z=1000N$

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	$0.5 \pm 0.05 \text{mV/V}$	零点温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
非线性	$\pm 0.5\% \text{F.S}$	输出温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
重复性	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	工作温度范围	$-20 \sim +80^\circ\text{C}$
蠕变	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	输出电阻	$352 \pm 3\Omega$
输入电阻	$400 \pm 50\Omega$	安全过载	$150\% \text{F.S}$
密封等级	IP65	极限过载	$300\% \text{F.S}$
材质	不锈钢	推荐激励电压	$5 \sim 12\text{V DC}$
绝缘电阻	$\geq 5000\text{M}\Omega (50\text{V DC})$	电缆	长度: 8m, 直径: $\varnothing 5\text{mm}$

KL2F-C190-H25-Z

AGV机器人测力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

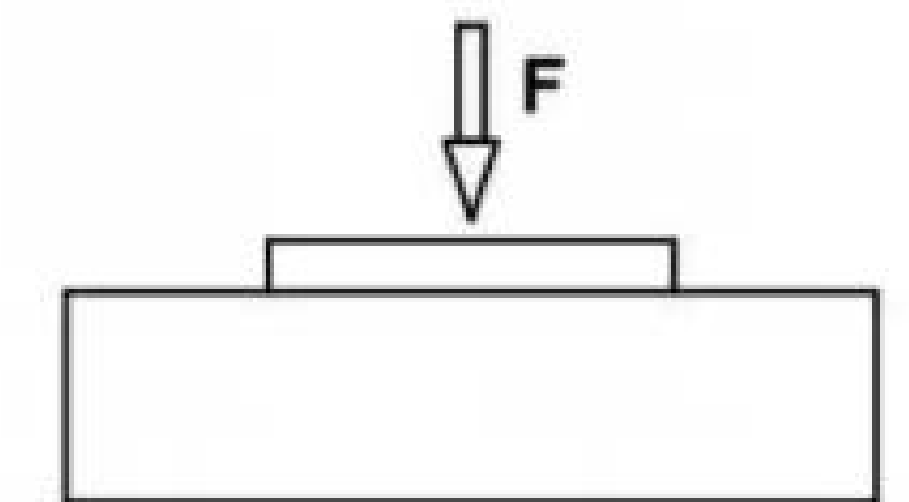
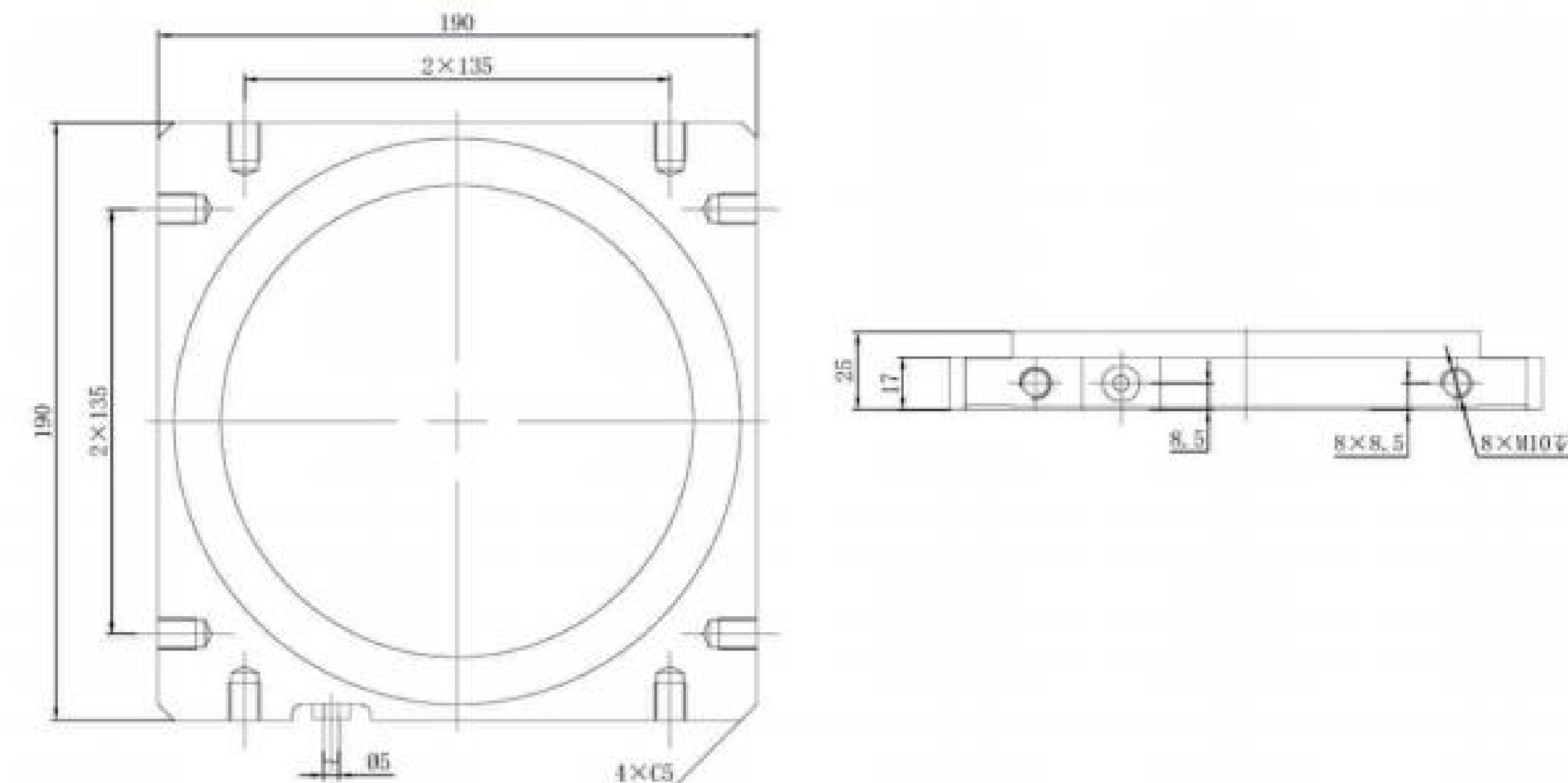


产品综述

- ◆可用于AGV机器人检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S) $5000N$

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	$0.8 \pm 0.02 \text{mV/V}$	零点温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
非线性	$\pm 0.5\% \text{F.S}$	输出温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
重复性	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	工作温度范围	$-20 \sim +80^\circ\text{C}$
蠕变	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	输出电阻	$352 \pm 5\Omega$
输入电阻	$400 \pm 50\Omega$	安全过载	$150\% \text{F.S}$
密封等级	IP65	极限过载	$300\% \text{F.S}$
材质	合金钢	推荐激励电压	$5 \sim 12\text{V DC}$
绝缘电阻	$\geq 5000\text{M}\Omega (50\text{V DC})$	电缆	长度: 5m, 直径: $\varnothing 5\text{mm}$

KL2F-F220

二维力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

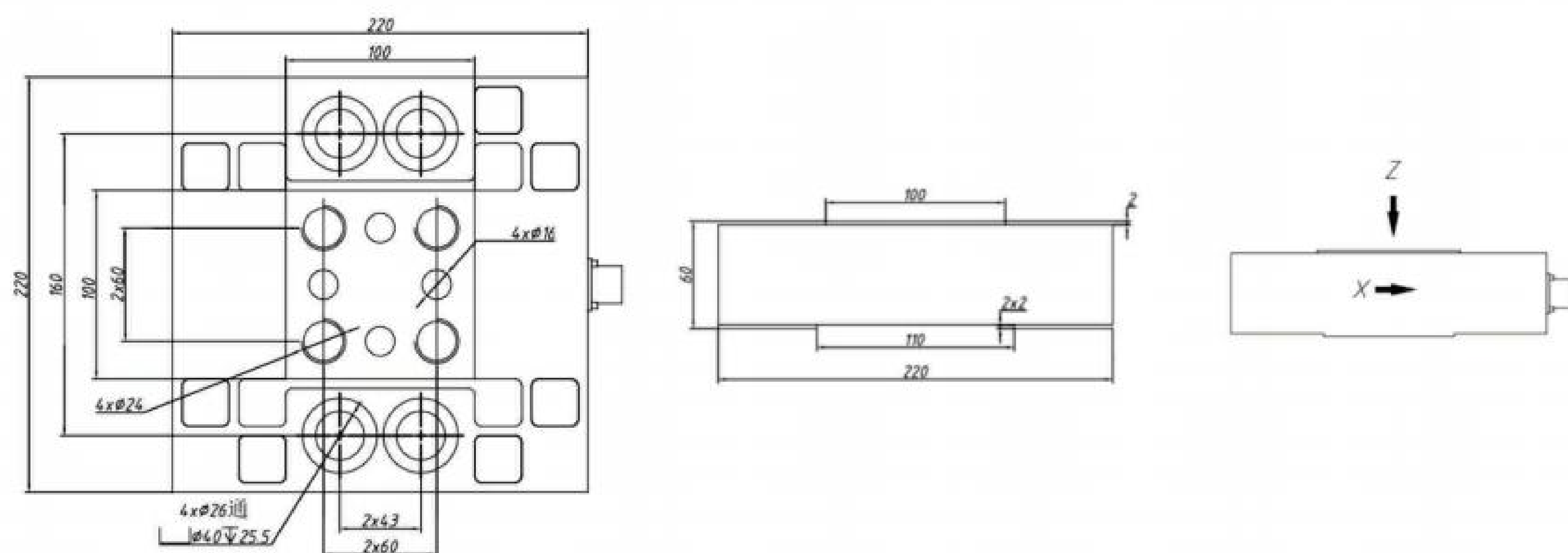


产品综述

- ◆ 可用于AGV机器人检测
- ◆ 采用高精度电阻应变式原理
- ◆ 抗过载能力强
- ◆ 法兰式安装
- ◆ 接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	$F_x=75\text{kN}$	$F_z=150\text{kN}$
----------	-------------------	--------------------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	$1.6 \pm 0.04 \text{mV/V}$	零点温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
非线性	$\pm 0.5\% \text{F.S}$	输出温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
重复性	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	工作温度范围	$-20 \sim +80^\circ\text{C}$
蠕变	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	输出电阻	$352 \pm 3\Omega$
输入电阻	$175 \pm 10\Omega$	安全过载	$150\% \text{F.S}$
密封等级	IP64	极限过载	$300\% \text{F.S}$
材质	合金钢	推荐激励电压	$5 \sim 12\text{V DC}$
绝缘电阻	$\geq 5000\text{M}\Omega (50\text{V DC})$	电缆	长度: 5m, 直径: $\varnothing 5\text{mm}$

KL2F-R80-001(b)

二维力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

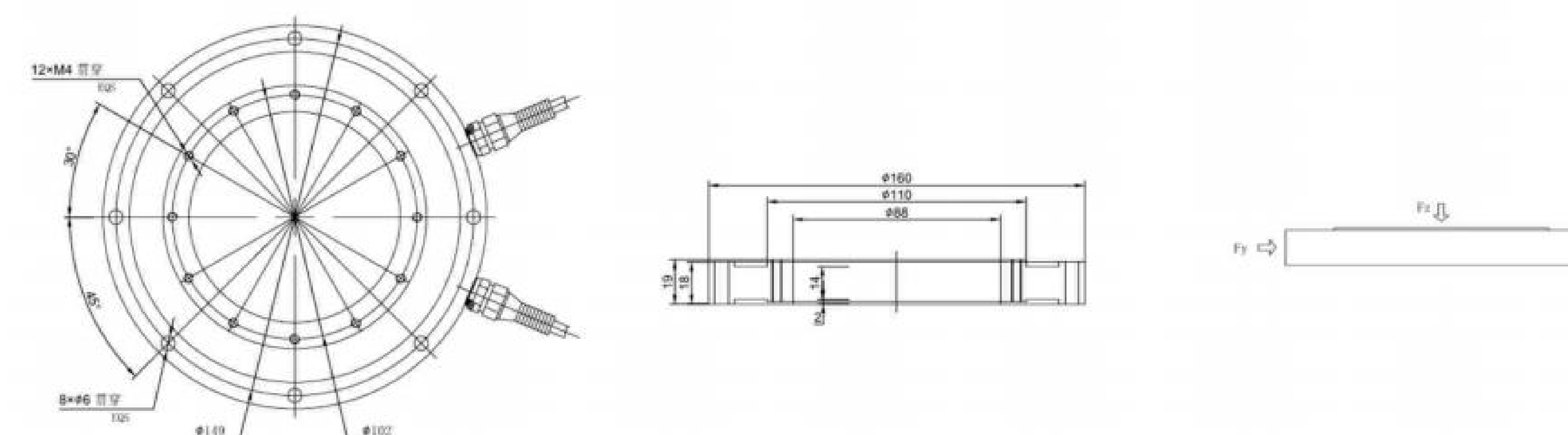


产品综述

- ◆ 可用于打磨机械臂检测
- ◆ 采用高精度电阻应变式原理
- ◆ 抗过载能力强
- ◆ 法兰式安装
- ◆ 接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	$F_y=F_z=1000\text{kN}$
----------	-------------------------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.0mV/V	零点温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
非线性	单向 $\pm 0.5\% \text{F.S}$ /耦合 $\pm 2\% \text{F.S}$	输出温度影响	$\pm 0.2\% \text{F.S./}10^\circ\text{C}$
重复性	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	工作温度范围	$-20 \sim +80^\circ\text{C}$
蠕变	$\pm 0.1\% \text{F.S}$	输出电阻	$352 \pm 5\Omega$
输入电阻	$F_z: 750 \pm 50 / F_y: 400 \pm 50$	安全过载	$150\% \text{F.S}$
密封等级	IP64	极限过载	$300\% \text{F.S}$
材质	不锈钢	推荐激励电压	$5 \sim 12\text{V DC}$
绝缘电阻	$\geq 5000\text{M}\Omega (50\text{V DC})$	电缆	长度: 8m, 直径: $\varnothing 5\text{mm}$

KL3FD-F220

三维力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

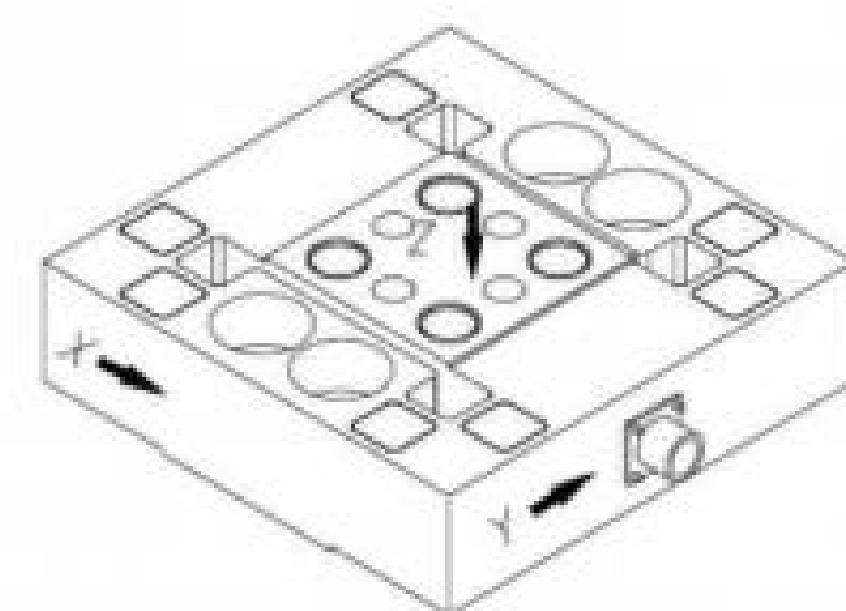
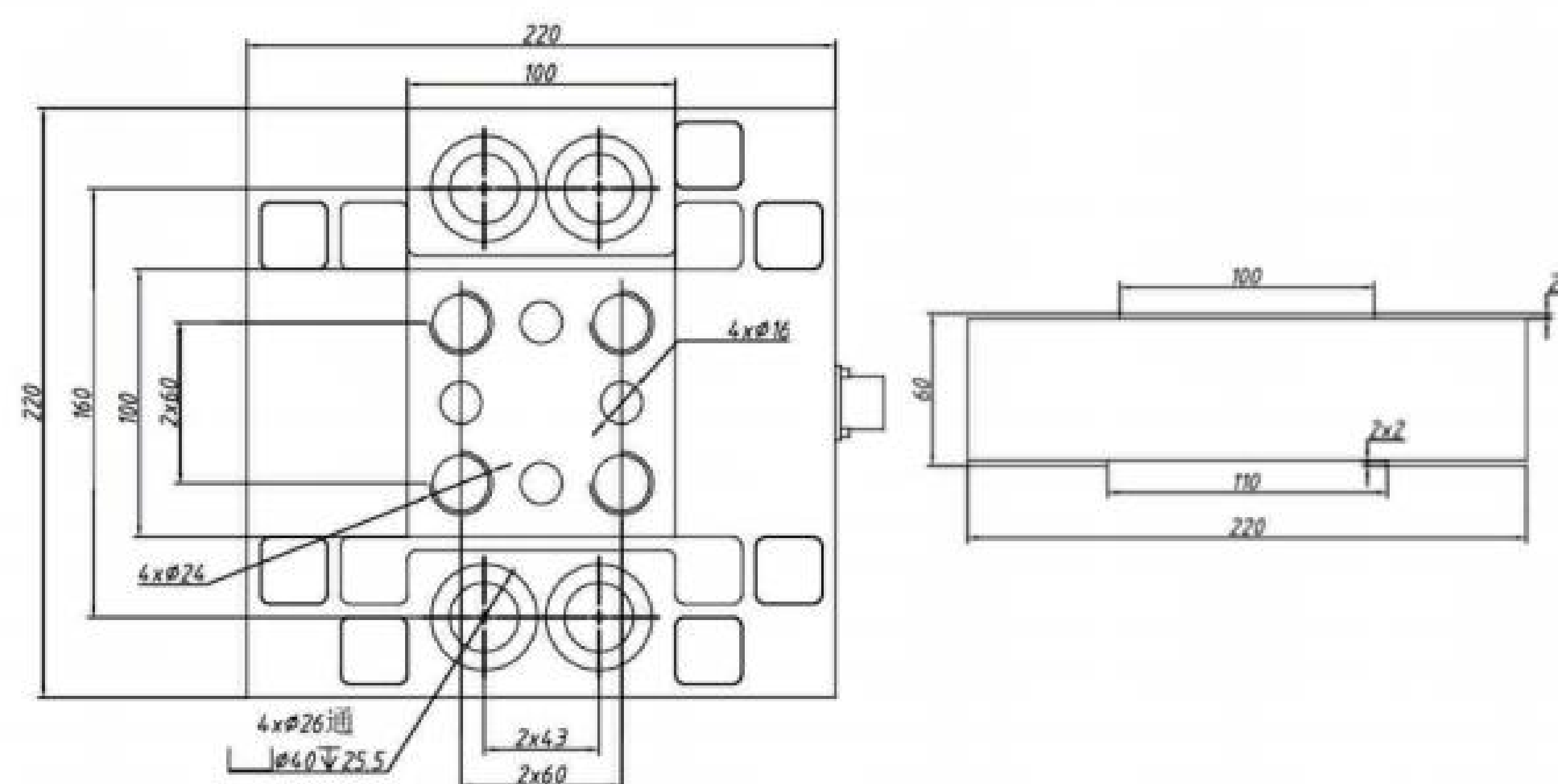


产品综述

- ◆可用于AGV机器人检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	Fx=Fy=75kN	Fz=150kN
----------	------------	----------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.6±0.04mV/V	零点温度影响	±0.2%F.S/10°C
非线性	±2%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
蠕变	±0.1%F.S	输出电阻	352±3Ω
输入电阻	117±10Ω	安全过载	150%F.S
密封等级	IP64	极限过载	300%F.S
材质	合金钢	推荐激励电压	5~12V DC
绝缘电阻	≥5000MΩ(50V DC)	电缆	长度: 5m, 直径: Ø6mm

KL3F-F40-B100

三维力传感器（测试、机械臂等设备受力检测）

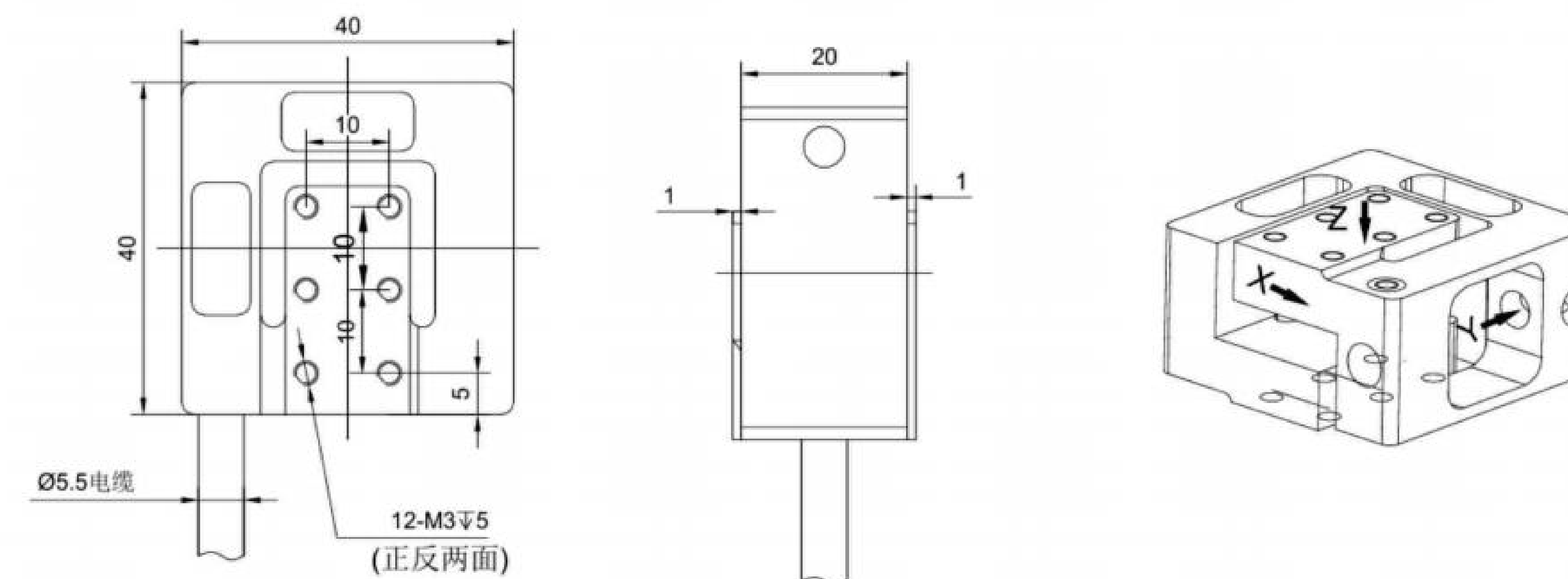


产品综述

- ◆可用于AGV机器人检测
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	Fx=Fy= Fz=100N
----------	----------------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.0±0.1mV/V	零点温度影响	±0.2%F.S/10°C
非线性	±0.5%F.S	输出温度影响	±0.2%F.S/10°C
重复性	±0.1%F.S	工作温度范围	-20~+80°C
蠕变	±0.1%F.S	输出电阻	352±3Ω
输入电阻	400±50Ω	安全过载	150%F.S
密封等级	IP64	极限过载	300%F.S
材质	铝合金	推荐激励电压	5V DC
绝缘电阻	≥5000MΩ(50V DC)	电缆	长度: 3m 直径: Ø5.5mm

JTSB系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

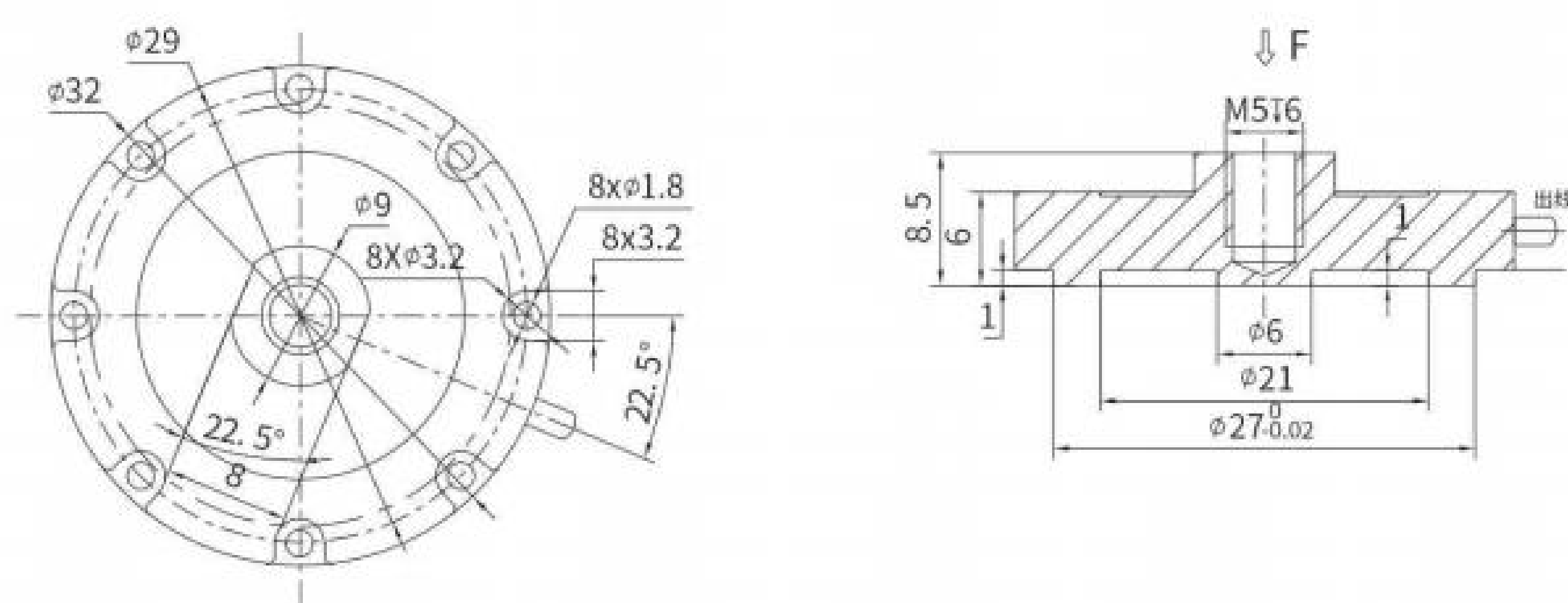


产品综述

- ◆可用于机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆安装高度低、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	200N	500N	1000N
----------	------	------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	2.0±0.2mV/V	零点平衡	±1%F.S
非线性	±0.2%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S/10℃
蠕变	±0.05%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	700±20Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	700±10Ω
电缆直径	2mm	推荐激励电压	5~12V DC

MS01系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

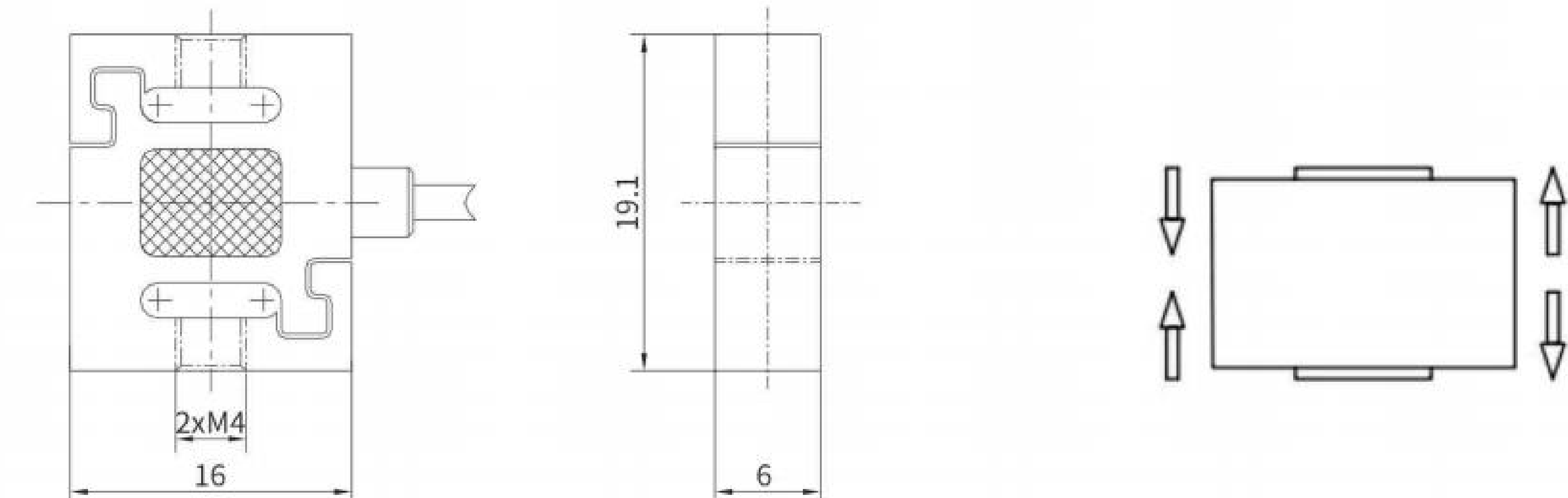


产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆体积小、精度高、抗过载能力强
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	50N	100N	200N	500N
----------	-----	------	------	------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	2.0±0.5mV/V	零点平衡	±2%F.S
非线性	±0.1%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S/10℃
蠕变	±0.05%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	400±50Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	352±3Ω
电缆直径	2mm	推荐激励电压	5~12V DC

MS02系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

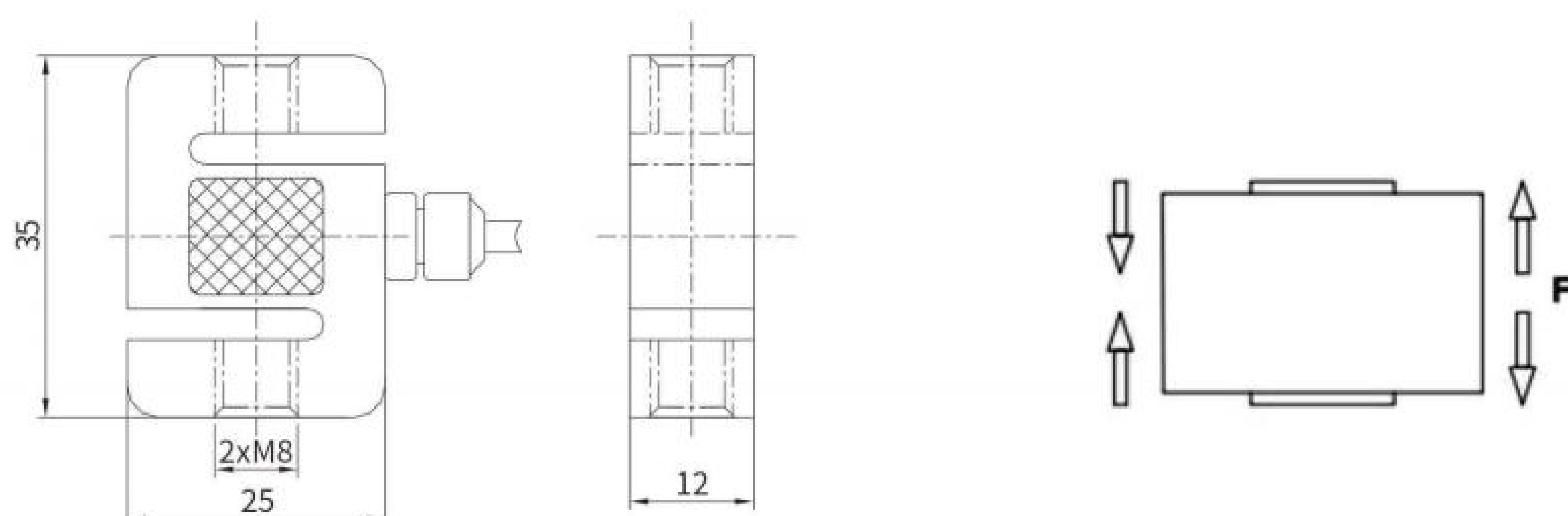


产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆精度高、拉压两用
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

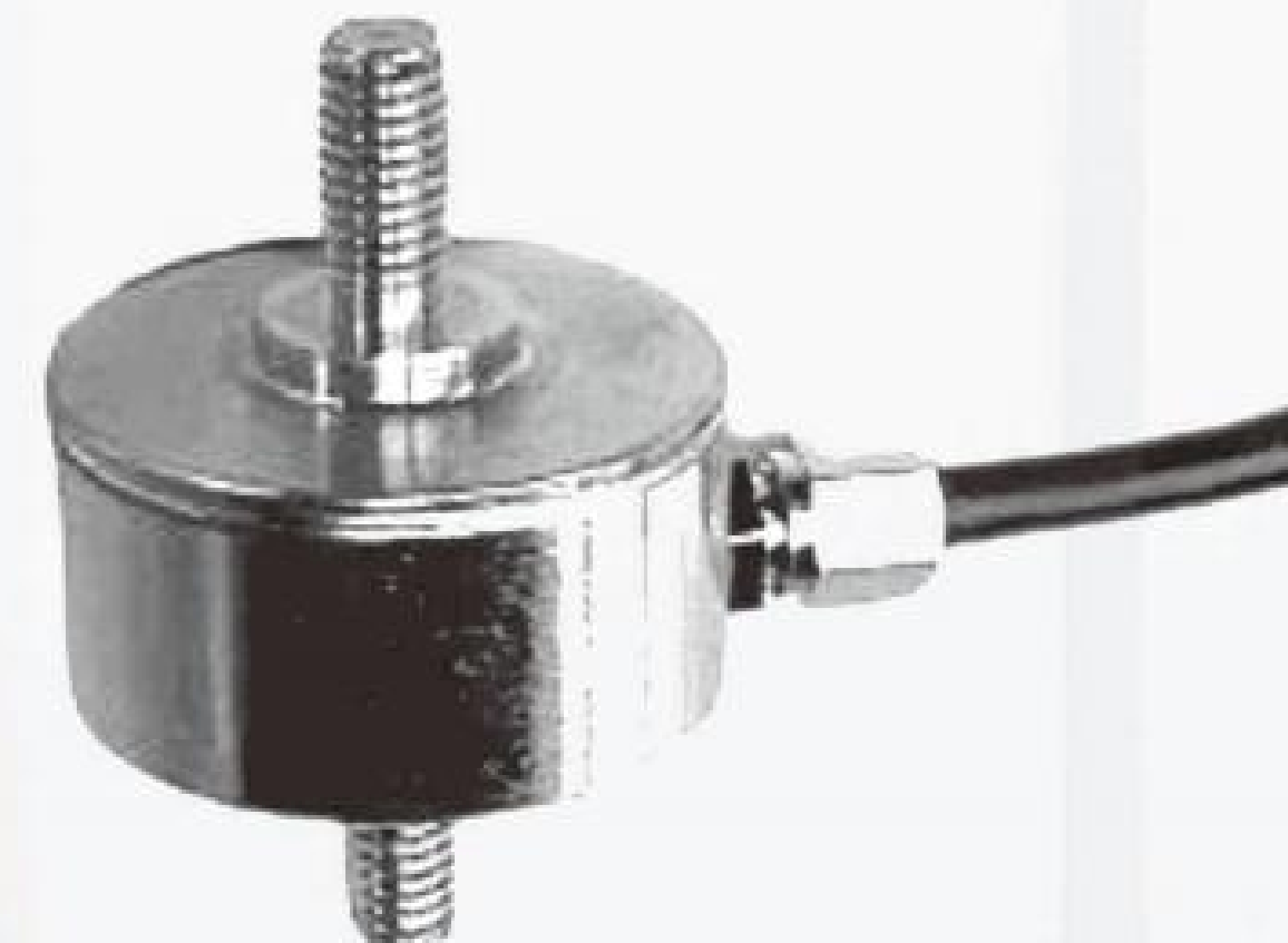
量程 (F.S)	50N	100N	200N	500N	1000N
----------	-----	------	------	------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	2.0±0.2mV/V	零点平衡	±1%F.S
非线性	±0.05%F.S	零点温度影响	±0.05%F.S/10℃
重复性	±0.05%F.S	输出温度影响	±0.05%F.S/10℃
蠕变	±0.05%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	200%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	380±20Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	352±3Ω
电缆直径	3mm	推荐激励电压	5~12V DC

MTS03系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

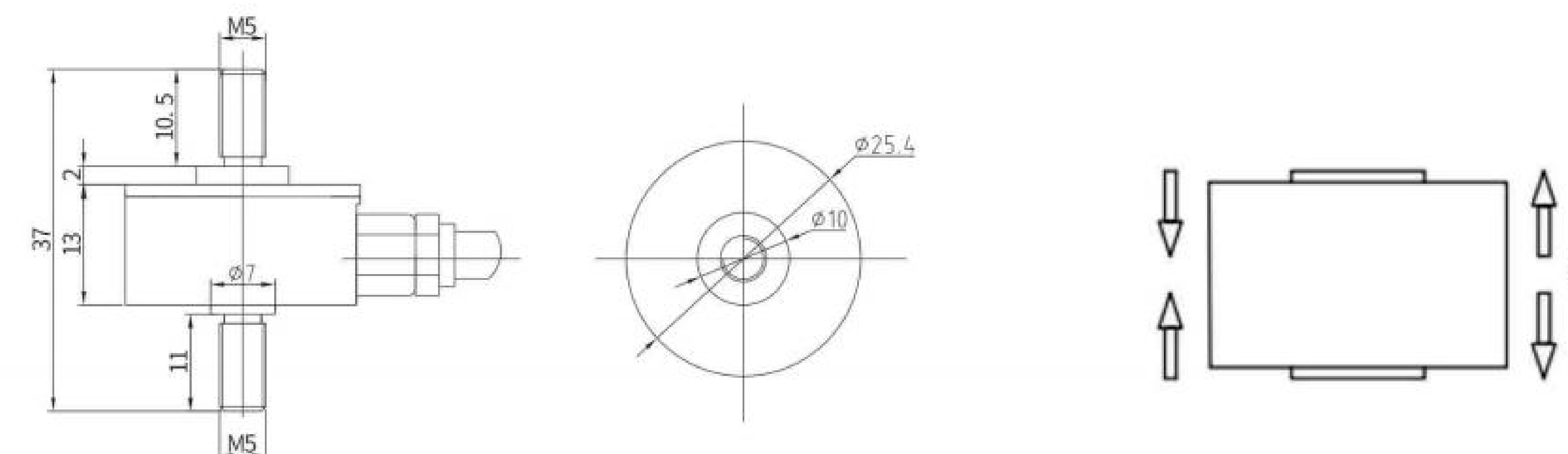


产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆双螺柱结构，拉压两用
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	100N	200N	500N
----------	------	------	------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	2.0±0.2mV/V	零点平衡	±3%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	700±30Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	700±5Ω
电缆直径	3mm	推荐激励电压	5~12V DC

MZS02系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

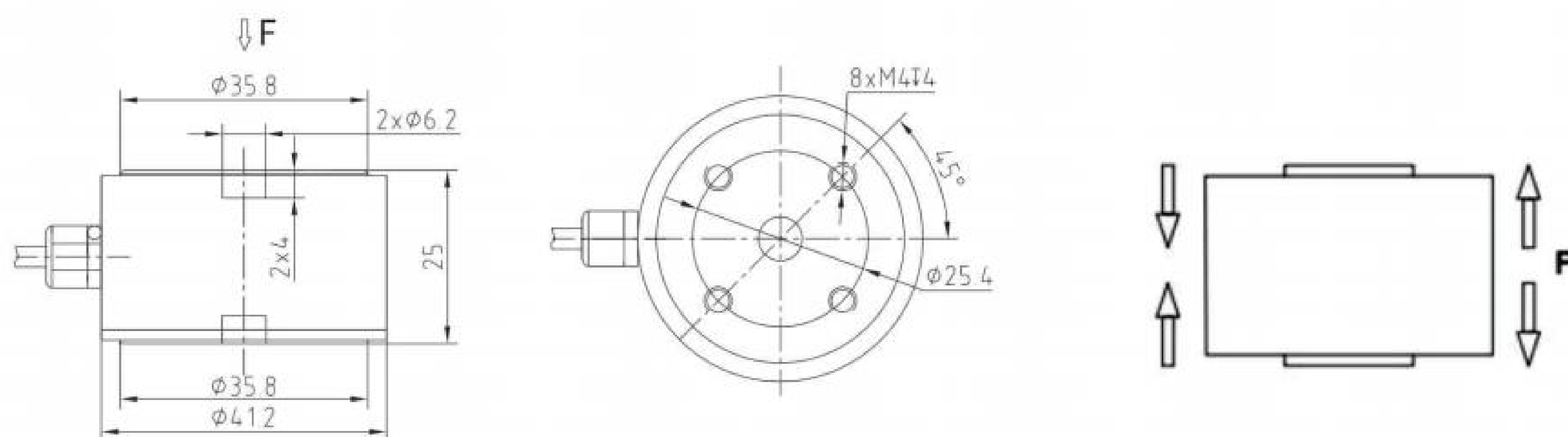


产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆安装高度低、抗过载能力强
- ◆上下平面受力
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	500N	1000N	2000N	5000N
----------	------	-------	-------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	20±0.2mV/V	零点平衡	±1%F.S
非线性	±0.1%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	400±50Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	352±3Ω
电缆直径	3mm	推荐激励电压	5~12V DC

FNK系列

微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）

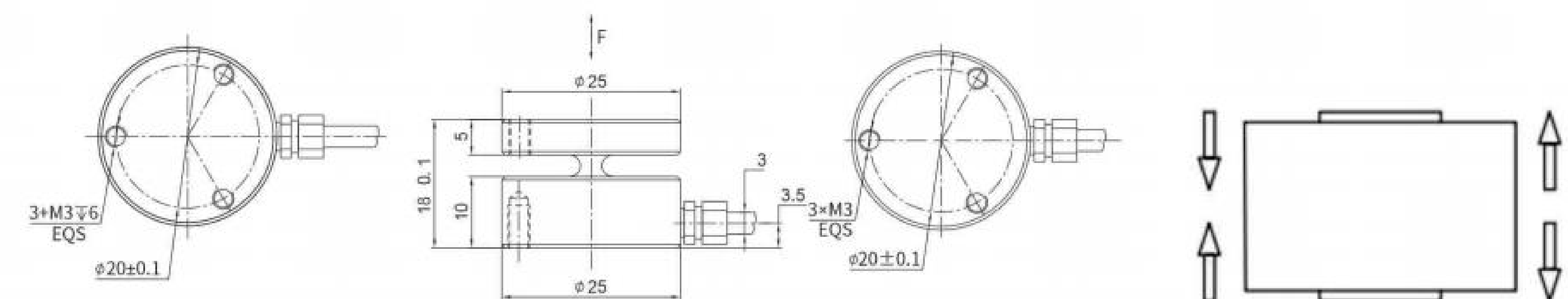


产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆安装高度低、抗过载能力强
- ◆上下平面受力
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions

受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	500N	1000N
----------	------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.5±0.2mV/V	零点平衡	±0.3%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.3%F.S/10℃
重复性	±0.2%F.S	输出温度影响	±0.3%F.S/10℃
蠕变	±0.1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	1000±100Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	1000±100Ω
电缆直径	5mm	推荐激励电压	5~12V DC

NK20系列

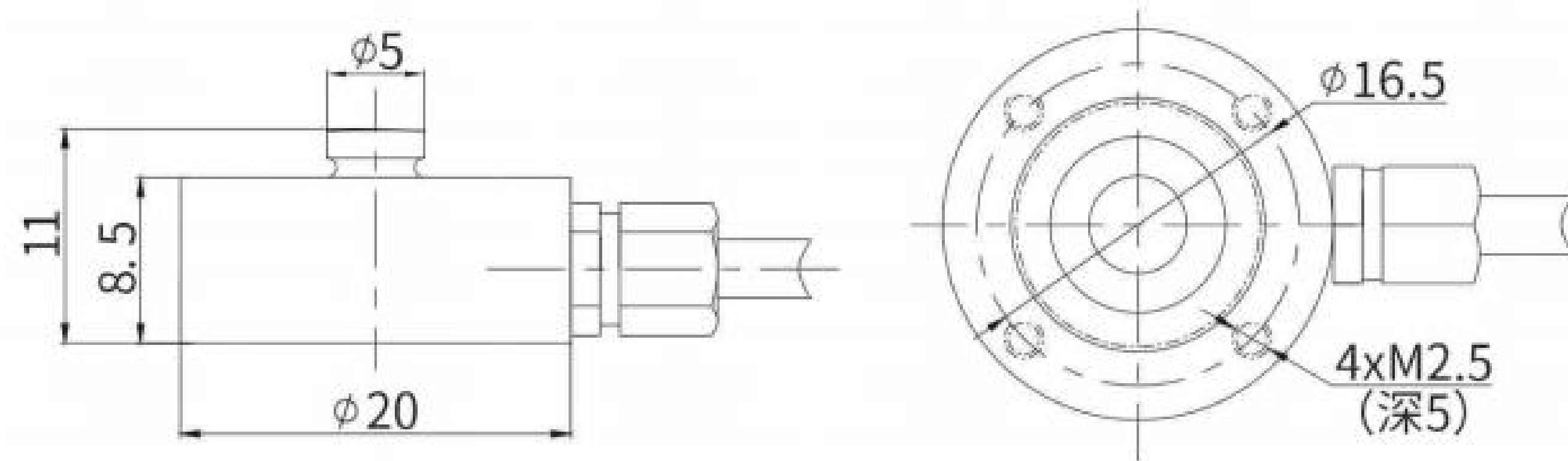
微型力传感器（测试、自动化等设备受力检测）



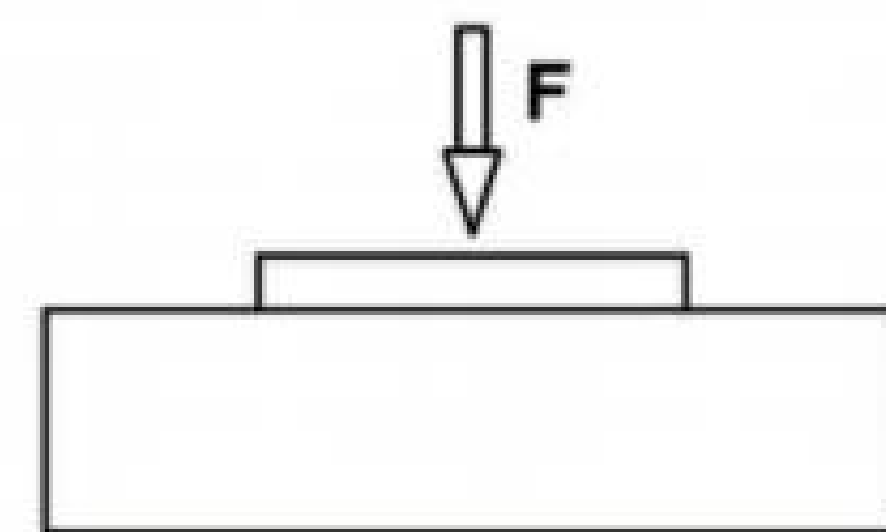
产品综述

- ◆可用于3C自动化测力、机器人测力
- ◆采用高精度电阻应变式原理
- ◆安装高度低、抗过载能力强
- ◆法兰式安装
- ◆接受定制规格

安装尺寸 / Mounting dimensions



受力示意图/Force diagram



测力量程 / Measuring range

量程 (F.S)	200N	500N	1000N	2000N
----------	------	------	-------	-------

技术参数 / Technical parameter

灵敏度	1.5±0.3mV/V	零点平衡	±2%F.S
非线性	±0.5%F.S	零点温度影响	±0.1%F.S
重复性	±0.1%F.S	输出温度影响	±0.1%F.S
蠕变	±0.05%F.S	工作温度范围	-30~+70℃
密封等级	IP65	安全过载	150%F.S
材质	不锈钢	极限过载	300%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ	输入阻抗	1000±100Ω
柔性电缆	3m	输出阻抗	1000±10Ω
电缆直径	3mm	推荐激励电压	5~12V DC

无锡北微传感科技有限公司

智能装备 INTELLIGENT EQUIPMENT

独创安装误差校准、零点误差修正技术，产品可实现在线升级，针对复杂应用场景姿态的精确测量算法，微功耗、有线无线多种通讯方式可选，多冗余系统、光惯结合技术、车规级认证产品。

高精度光纤组合导航系统 GI3100LD

- 自寻北精度(°):≤0.06
- 方位角精度(°):≤0.015
- 姿态角精度(°):≤0.01
- 方位角保持精度(°):≤0.025, 1h
- 姿态角保持精度(°):≤0.02, 1h
- 产品尺寸:L178xW184xH229.5(mm)
- 应用领域:铁路轨检车、盾构机、采煤掘进机惯性导航



国产高精度微惯导系统 MINS600

- 动态精度:0.05°
- 静态精度:0.03°
- 陀螺仪分辨率:0.0001°
- 陀螺仪测量范围:±500°
- 测速精度(RMS):0.03m/s
- 产品尺寸:L44.8xW38.6xH24.8 (mm)
- 应用领域:姿态测量、导航定位



高精度动态倾角传感器 FDVG528E

- 动态精度:0.05°
- 静态精度:0.01°
- 分辨率:0.01°
- 倾斜范围:俯仰90°，横滚180°
- 工作温度:-55~100℃
- 产品尺寸:L104xW62xH50(mm)
- 应用领域:风机塔筒晃度监测、机舱主控



六轴高精度电子罗盘 BMR3000

- 航向精度:±0.2 RMS (水平使用)
- 精度:0.03°(无安装误差)
- 输出轴数量:单轴(Y)
- 输出频率:500Hz
- 产品尺寸:L107xW38xH25 (mm)
- 应用领域:卫星追踪、海洋勘测



轴角传感器 WF-WA500-DYN

- 测量范围:180°
- 分辨率:0.01°
- 精度:0.03°(无安装误差)
- 输出轴数量:单轴(Y)
- 输出频率:500Hz
- 产品尺寸:L100xW60xH30(mm)
- 应用领域:飞机舵面测量、工程机械、风洞试验



国产数字动态倾角传感器 VG200E-CN

- 动态精度:0.5°
- 静态精度:0.05°
- 分辨率:0.01°
- 最大输出频率:500Hz
- 宽温范围:-40℃~+85℃
- 产品尺寸:L96xW72xH29 (mm)
- 应用领域:发射架姿态调整、平台稳控



小体积高精度航姿参考系统 DMC630

- 测量范围:0~360°
- 精度空间校准后:≤1°(RMS)
- 分辨率:0.1°
- 重复性:0.5°(RMS)
- 产品尺寸:L33xW31xH12(mm)
- 应用领域:人形机器人、手持光电设备



数字型双轴智能倾角传感器 BWM426

- 测量范围:±90°
- 测量轴:X-Y
- 精度:0.01°
- 分辨率:0.001°
- 零点温漂:-40~85℃:±0.005°/℃
- 产品尺寸:L90xW40.5xH26 (mm)
- 应用领域:工业自动调平、装备自动化



高精度光纤惯导 GI4100

- 俯仰角、滚转角量程:±90°
- 俯仰角、滚转角测角精度:静态优于±0.01°、动态优于±0.03°
- 偏航角有效量程:±180°
- 偏航角测角精度:1h内测试精度优于±0.03°
- 数据更新率:≥100Hz
- 应用领域:纯惯导航、寻北、姿态控制



CAN通讯低成本航姿参考系统 BW-AH225

- 横滚、俯仰精度:0.5°
- 航向精度:0.8°
- 倾斜范围:俯仰±90°，横滚±180°
- 分辨率:0.01°
- 量程:±400°/s
- 产品尺寸:L60xW59xH29 (mm)
- 应用领域:卫星追踪、机器人控制



自动驾驶 AUTOMATIC DRIVING

涵盖光纤及 MEMS 工艺产品，惯性信息与卫星信号深度融合，可集成里程计、视觉、雷达等，多传感融合算法。精准确定位置信息，跟踪运行姿态轨迹，实现高级别自动驾驶。

组合导航系统 GI320

- 位置精度 RTK: 0.8cm
- 航向精度 (1米基线): 0.1°
- 航向精度 (2米基线): 0.075°
- 供电电压: 9-24V
- 输出形式: RS422/RS232
- 产品尺寸: L116.5xW74xH30(mm)
- 应用领域: 无人车、无人机、无人船



大量程小体积惯性测量单元 BW-GIP100

- 陀螺量程: $\pm 500^\circ/\text{s}$
- 加速度计量程 XYZ: 10 g
- 陀螺全温零偏: $\leq 150^\circ/\text{hp}$
- 加速度计全温零偏: 5mg
- 宽温范围: $-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 产品尺寸: L22.4xW22.4xH10(mm)
- 应用领域: 低速无人机、无人驾驶

多冗余动态倾角传感器 BW-VG55R

- 陀螺仪量程: $\pm 500^\circ/\text{s}$
- 加速度计量程: $\pm 4\text{g}$
- 陀螺仪分辨率: 0.018°/s
- 加速度计分辨率: 0.13mg
- 动态精度 (低动态场景): 1° (RMS)
- 产品尺寸: L69xW80xH27.9(mm)
- 应用领域: 车辆底盘姿态、工程机械智能辅助施工



光纤惯性组合导航系统 GI700

- 常温零偏稳定性 (10s, 1 σ): $\leq 0.2^\circ/\text{h}$
- 标度因数非线性度 (1 σ): $\leq 100\text{ppm}$
- 全温零偏重复性 (1 σ): $\leq 0.5^\circ/\text{h}$
- 全温偏值稳定性 (10s, 1 σ): $\leq 0.5\text{mg}$
- 随机游走系数: $\leq 0.02^\circ/\sqrt{\text{h}}$
- 产品尺寸: L170xW65xH54(mm)
- 应用领域: 长航时无人机、eVTOL



中精度单轴光纤陀螺仪 AgileLight-60A

- 测量范围: $\pm 530^\circ/\text{s}$
- 零偏稳定性: $\leq 0.1^\circ/\text{h}$ (1 σ , 10s)
- 分辨率: 0.06°
- 标度因数相对误差: $\leq 100\text{ppm}$
- 功耗: $\leq 4\text{W}$
- 产品尺寸: $\leq 59.6 \times 59.6 \times 263$ (mm)
- 应用领域: 无人飞机、低轨卫星



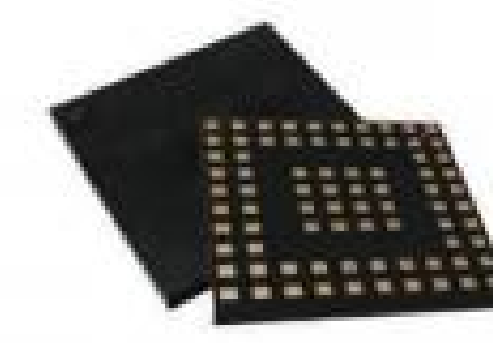
三轴一体光纤陀螺 AgileLight-40C

- 角速度测量范围: $89^\circ/\text{s}$
- 零偏稳定性: $\leq 0.3^\circ/\text{h}$ (1 σ , 10s)
- 分辨率: 0.15°
- 标度因数相对误差: $\leq 200\text{ppm}$
- 工作温度: $-45^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$
- 产品尺寸: L65xW70xH51 (mm)
- 应用领域: 飞行器、低轨卫星



七轴组合导航微系统 BW-GIP100

- 定位精度: 水平 $< 1\text{m}$; 高程 $< 2.5\text{m}$
- RTK定位精度:
水平 1.5+1ppmcm;
高程 2.0+1ppmcm
- 测速精度: $< 0.1\text{m/s}$
- LGA80封装: L20xW20xH2 (mm)
- 应用领域: 无人载具姿态及导航、自动驾驶组合导航



车辆导航惯性测量单元 BW-IMU1200

- 陀螺零偏稳定性: $\leq 0.015^\circ/\text{h}$
- 陀螺零偏重复性: $\leq 0.015^\circ/\text{h}$
- 常温偏值稳定性: $\leq 0.05\text{mg}$ (石英)
- 全温偏值重复性: $\leq 0.05\text{mg}$ (石英)
- 加速度计量程: $\pm 10\text{g}$
- 产品尺寸: L178xW180xH179.1 (mm)
- 应用领域: 特种车辆惯性导航



动态倾角传感器 VG225E

- 动态精度: 0.5°
- 静态精度: 0.01°
- 分辨率: 0.01°
- 倾斜范围: 俯仰 90° , 横滚 $\pm 180^\circ$
- 工作温度: $-40 \sim 85^\circ\text{C}$
- 产品尺寸: L97xW63xH27.2 (mm)
- 应用领域: 特种车辆、无人驾驶



光纤陀螺罗经

- 横滚角量程: $\pm 90^\circ$
- 俯仰角量程: $\pm 90^\circ$
- 角速度量程: $\pm 500^\circ/\text{s}$
- 加速度量程: $\pm 4\text{g}$ (可定制)
- 定向精度: 0.2° (1m基线)
- 产品尺寸: L270xW212xH140 (mm)
- 应用领域: 船舶导航、海洋测绘



物联网 INTERNET OF THINGS (IOT)

高稳定性、高精度、感知微小变形，低功耗、无需外界供电、有线及 Lora/NB-IOT/4G/WIFI 多种无线通讯，部署方便、免维护，方便对接平台，三维集成、多冗余系统、AI 算法识别结构缺陷。

舵面测量系统 BW-CSV500

- 量程: $\pm 180^\circ$
- 分辨率: 0.01°
- 工作温度: $-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 存储温度: $-55^\circ\text{C} \sim +100^\circ\text{C}$
- 测量轴精度:
0.03° (无安装误差)
0.1° (有安装误差)
- 应用领域: 舵面角度检测



64 通道高精度压力扫描阀

- 量程: 差压 120KPa
- 综合精度: $\leq 0.05\% \text{FS}$
- 零点偏差: $< 0.05\% \text{FS}$
- 过压特性: 2MPa
- 静压特性: $\leq 0.03\% \text{FS}/10\text{MPa}$
- 长期稳定性: $\pm 5\mu\text{Vn}$
- 应用领域: 风洞试验、飞行试飞、发动机测试



无线振动传感器 (4G) BW-WVS400

- 测量范围: $\pm 3.6\text{g}$
- 测量频率范围: 4~100 (Hz)
- 灵敏度: 100 (mv/g)
- 灵敏度: 100 (mv/g)
- 零偏: $\pm 20\text{mg}$ ($-45^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$ 范围)
- 产品尺寸: L109xW65xH53 (mm)
- 应用领域: 第三方施工破坏、道路桥梁、油气管线



数字型双轴智能倾角传感器 BWM826

- 测量范围: $\pm 30^\circ$
- 最高精度: 0.005° (5° 以内)
- 分辨率: 0.001°
- 零点温漂: $\pm 0.001^\circ$
- 工作温度: $-40 \sim 85^\circ\text{C}$
- 产品尺寸: L90xW40.5xH26 (mm)
- 应用领域: 卫星天线定位、危楼监测



GNSS位移观测球 BW-GNSS-DS

- 水平范围: $0 \sim 340^\circ$
- 垂直范围: $10 \sim 50^\circ$
- 静态精度:
平面 (2.5+0.5x10-6xD) mm, D 为基线距离
垂直 (5.0+0.5x10-6xD) mm, D 为基线距离
- 产品尺寸: L252.1xW232.3xH221.2 (mm)
- 应用领域: 地灾监测、水利大坝监测、危岩库危房监测



双轴倾角传感器 FD5700E

- 高精度: 0.001°
- 交叉轴误差: 0.001°
- 温漂: 0.0003°/°C
- 分辨率: 0.0001°
- 输出频率: 5~100Hz 可调
- 产品尺寸: L104xW62xH50 (mm)
- 应用领域: 风机塔筒监测、桥梁挠度监测



无线倾角传感器 WM400-GNSS

- 分辨率: 0.001°
- 精度: 0.005°
- 双轴倾角测量, 量程: $\pm 90^\circ$
- X,Y,Z轴加速度: 1mg (± 2000 范围)
- 4G/Lora/WiFi/LoRa/NB-IoT (可选)
- 应用领域: 危房监测、桥梁塔筒倾斜、边坡防灾



火灾监测传感器 GL-FD100-NB

- 倾角精度: $\pm 0.1^\circ$
- 量程: $\pm 90^\circ$
- 温度精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$
- CO₂ 浓度精度: $\pm 200\text{ppm} \pm 10\%$ 读数
- 产品尺寸: L138xW111xH93 (mm)
- 应用领域: 山火监测、优秀历史建筑保护



超高精度双轴倾角传感器 BWS5000

- 测量范围: $\pm 15^\circ$
- 最高精度: 0.001°
- 交叉轴误差: 0.001°
- 分辨率: 0.0001°
- 零点温漂: 0.0003°
- 产品尺寸: L90xW40.5xH36 (mm)
- 应用领域: 平台调平、桥梁挠度监测



裂缝位移传感器

- 位移量程: 10 mm、25 mm、50 mm、100 mm
- 线性误差: $\pm 0.5\%$
- 分辨率: $\leq 0.1\mu\text{m}$ (最高)
- 温度系数:
零点 $\leq 0.01\%/^\circ\text{C}$
灵敏度 $\leq 0.025\%/^\circ\text{C}$
- 应用领域: 混凝土结构位移监测、房屋裂缝监测



多维触觉传感 / 电子皮肤

我们的产品 —— MultiDT

16模块的高密度MultiDT阵列

成本仅**两位数** 尺寸仅有**不到 2 cm**

变杨氏模量弹性体技术 大大降低多维力模块部署成本

空间分辨率	每个指尖256个多维感知点
测量输出	表面三轴应力分布阵列 Mpa
单个三轴测量模块尺寸	长 0.8 mm 宽0.8 mm 高 1 mm
安全防护级别	IP67
测量范围	法向 0-35N 切向 $\pm 15N$
测量精度	0.01 N
采样频率	2000 Hz
神经网络识别模式	纹理、材质、杨氏模量、曲率



多维触觉传感 / 电子皮肤

应用场景 —— MultiDT

高密度多维触觉传感器可以为类机器人的灵巧手操作提供可以比拟生物传感器的全面信息支持，推进类机器人在各个场景中落地。



人工按摩至今无法被自动化按摩设备替代的原因就是有经验的按摩师傅会基于触觉判断肌肉状态，从而进行针对性的肌肉放松。

基于我们 MultiDT 传感器的家用按摩机器人，跟踪记忆每一个用户的身形与肌肉状态，并通过 MultiDT 传感器根据实时肌肉状态针对性按摩。

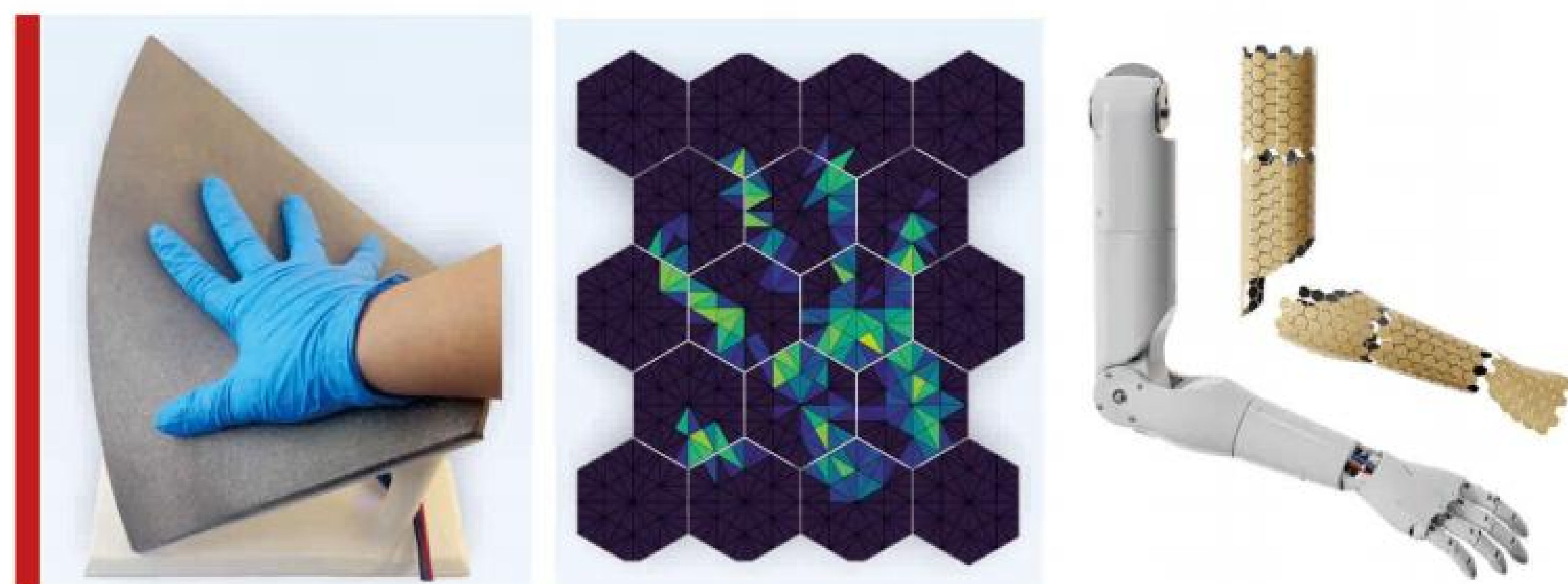
I 我们的产品 —— HexT

国产产品价的 1/6

没有任何外部读取电路，只有接口，仅有 **4** 根线

可以覆盖 **复杂曲面**

每平方米同空间分辨率同采样率市场产品通过多路复用采集架构需要大约120行与120列，意味着将有240根线需要被读取，读取电路十分庞大复杂，国产产品价格逼近**接近 10 万元**，进口产品数倍高于国产产品。



分辨率	14,286 Points/m ²
单个模块集群最大采集面积	1.23 m ²
测量范围	0.1 – 100 N 可调整
测量精度	0.01 N
采样频率	50 Hz
曲率适应	双面几何面贴合

I 应用场景 —— HexT

目前风洞测试中的目前记录被测物体表面压力的装置十分复杂繁琐并且分辨率十分有限。

1000 个压力记录点



通过我们的 **HexT** 传感器可以轻松铺设在被试设备表面，并提供准确且远超现有分辨率的压力分布数据。



人型机器人需要在生活场景中与人和复杂环境交互，势必需要大面积覆盖的机器人皮肤。



北京他山科技有限公司

机器人/触觉传感器

产品类型



产品特点

TS-F触觉传感单元是他山科技自主研发用于多领域的触觉感知产品，能够模拟人体皮肤的物理特性和触觉感知能力，使其能够感知形状、位置及物体的材质等。在健康、娱乐和电子等消费领域触觉感知可极大地提升产品交互体验和智能化程度，具有通用性强、感知精度高、精确稳定等优点。

1.高精度&材质识别

他山科技的触觉传感器支持一维力到三维力测量，测力分辨精度可达0.01N，并可实现非接触的材质识别，识别超30多种物体材质。

2.接近觉&非接触觉

基于电容场效应原理，他山科技研发的触觉传感器能实现高分辨率的非接触觉和接近觉，这一技术能够支持近距离的物体识别与感知。

3.动态协同感知+动态协同控制

他山科技的AI触觉传感专用芯片基于R-SpiNNaker架构，支持片内单核或双核和小规模片间分布式SNN。灵活的分布式架构，可以支持不同规模的协同感知和极低时延的协同计算，实现触觉传感器/电子皮肤的分区、分级的动态协同感知及协同控制。

4.成本效益和规模化推广

他山科技触觉传感器的底层芯片采用R-SpiNNaker的四核类脑芯片架构，使单触感单元神经元模拟数量保持在低于128个，大幅降低了制造成本，使产品在保持高性能的同时，也适合大规模商业推广。

机器人/机械手触觉传感器

TS-E
机械手触觉传感器

产品介绍

这款触觉传感器专门设计用于模拟人类手指的皮肤物理特性和触觉能力。能够实现高度精确和稳定的抓取操作。具备的功能包括物体位置和外形探测、接近感知、以及物体的材质和纹理识别。该产品支持一维力和三维力的测量，提供了非接触与接触两种方式的物体检测，包括非接触探测物体的位置和外形，以及接触探测物体的材质、摩擦力和切向力。该产品具有通用性强、感知精度高的特点。

适用场景

需要精细操作的工业和商业场景。

技术参数

产品型号		TS-E-A	TS-E-B
传感结构		独立传感单元	点阵传感单元
三维力触觉		支持	支持
通讯接口		IIC、UART（可定制）	IIC、UART（可定制）
输出线长		200mm（可定制）	200mm（可定制）
输出数据		三维力矢量、接近觉数据	三维力矢量、接近觉数据
非接触触觉、ECT		有	有
协同感知、计算		有	有
材质感知		有	有
可拼接		是	是
测试板、测试上位机		有	有
采样频率		≥50Hz	≥30Hz
法向力	测量量程	0-50N	0-50N
	测量分辨力	0.1N	0.05N
	测量精度	5%FS	5%FS
切向力	测量分辨力	0.25N	0.25N
	方向分辨率	45°	45°
非接触	接近觉	≥1.5cm	≥1.5cm

机器人/灵巧手触觉传感器

■ TS-F
指尖触觉传感器

产品介绍

这款指尖传感器设计用于模拟人类指尖的触觉感知,采用高灵敏度传感技术,特别具备接近能力,能在未直接接触物体前预测和感知物体的存在和距离,同时能够精确捕捉到接触物体的三维力、纹理和温度差异。此技术提升操作的灵巧程度、精确度和安全性,使得机器人能够在接触前调整其动作,避免潜在的损伤或错误。

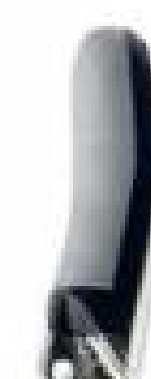
适用场景

需要高精度操作的领域，如机器人动态抓取、电子制造和精密工程。

定制化功能

支持多样化的定制需求,包括点阵型传感单元的独立指腹传感器,以及覆盖手掌区域的点阵型手掌传感器模块,以满足不同应用场景的复杂触觉感知需求。

TS-F-B和TS-F-C型号可选配带有触觉感知功能的仿生指甲,进一步提升对复杂表面和抠、戳操作的感知能力,使机器人在操作中实现更多接近人类手部的交互。



技术参数

产品型号		TS-F-A	TS-F-A2	TS-F-B	TS-F-C
传感结构		独立传感单元	点阵传感单元	协同双传感单元	协同多传感单元
三维力触觉		支持	支持	支持	支持
通讯接口		IIC	IIC	IIC	IIC
输出线长		200mm（可定制）	200mm（可定制）	200mm（可定制）	200mm（可定制）
输出数据		三维力矢量、接近觉数据	三维力矢量、接近觉数据	三维力矢量、接近觉数据	三维力矢量、接近觉数据
协同感知、计算		有	有	有	有
材质感知		有	有	有	有
可拼接		是	是	是	是
测试板、测试上位机		有	有	有	有
采样频率		≥50Hz	≥50Hz	≥50Hz	≥50Hz
法向力	测量量程 (单传感单元)	0-20N	0-20N	0-20N	0-20N
	测量分辨力	0.1N	0.1N	0.1N	0.1N
	测量精度	5%FS	5%FS	5%FS	5%FS
切向力	测量分辨力	0.25N	0.25N	0.25N	0.25N
	方向分辨度	45°	45°	45°	45°
非接触	接近觉	≥1cm	≥1cm	≥1cm	≥2cm

机器人/灵巧手触觉解决方案

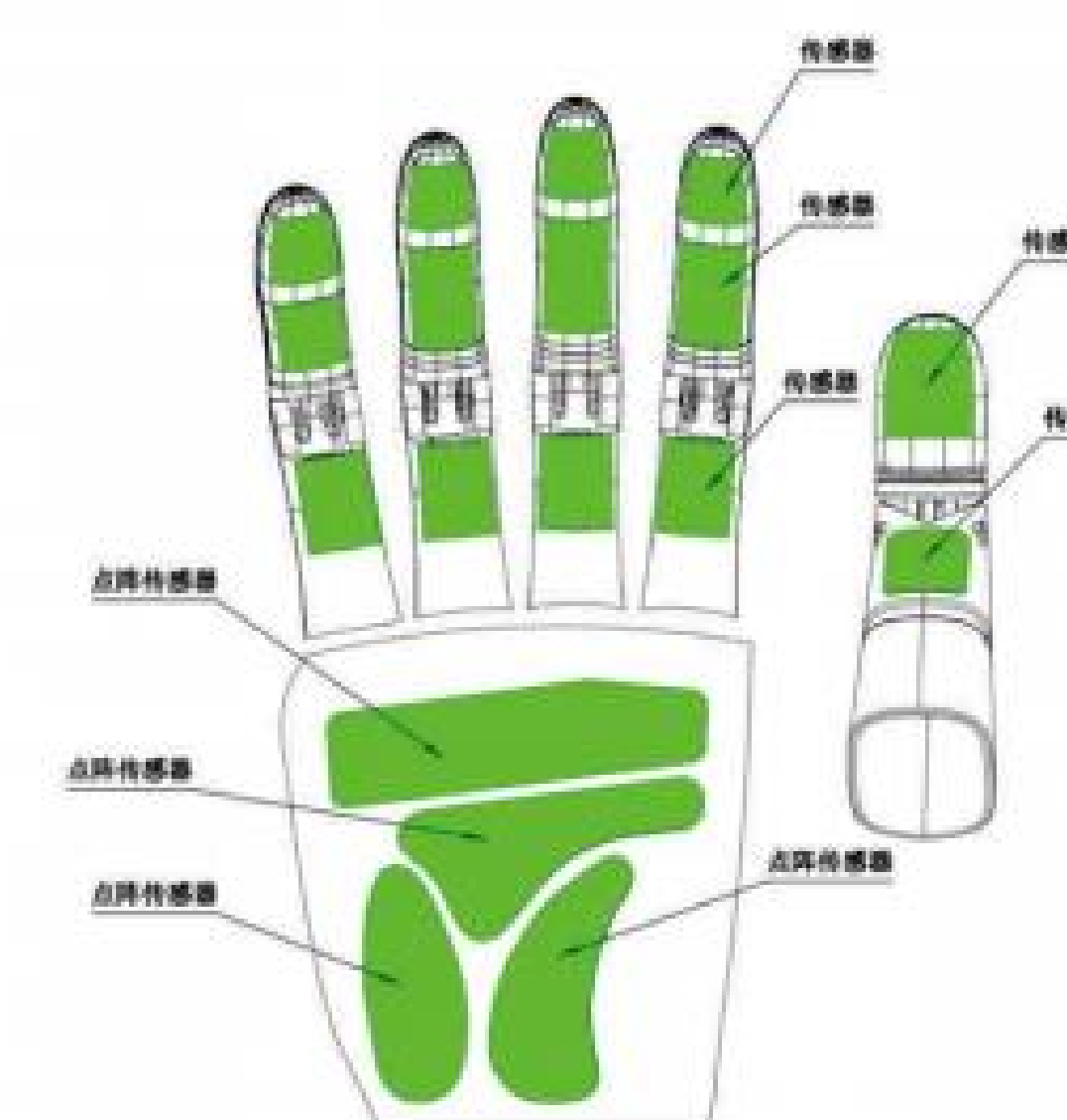
TS-D 协同感知解决方案

产品介绍

这款传感器覆盖灵巧手的指尖、指腹及手掌区域，感知面积覆盖进一步提升。空间允许范围内，协同感知解决方案可支持触觉传感单元的无限级连。基于他山的AI触觉传感芯片，可实现动态协同感知与协同控制，结合手指和手掌区域传感器数据，完成复杂的动态控制任务。

手掌传感器不仅可以感应压力，还能感知压力的分布，生成详细的压力热力图。这增强了机器手的抓握量程和操控精度，并在执行精细的装配或测试任务时提供实时的动态协同感知。

适用场景：此设计特别适用于需要精细操作控制的场合，或在研究领域中的复杂任务执行。同时，全面的高精度感知能力确保了机器人在处理易碎或复杂物体时的操作灵活性和安全性。



产品规格

传感结构	协同多传感单元
三维力触觉	指尖多点三维力+手掌多点一维力
通讯接口	IIC
输出线长	200mm（可定制）
输出数据	三维力矢量、接近觉数据
非接触触觉、ECT	有
协同感知、计算	有
材质感知	≥30种材质（可定制）
可部署脉冲神经网络	> 512个神经元
可拼接	是
测试板、测试上位机	有

技术参数

采样频率		≥50Hz
手指 法向力	测量量程	0-50N
	测量分辨率	0.1N
	测量分辨率	0.25%FS
	测量精度	2%FS
手指 切向力	测量分辨率	0.25N
	方向分辨度	45°
手掌 法向力	测量量程	50-100N
	测量分辨率	0.25-0.5N
	测量分辨率	0.5%FS
	测量精度	2%FS
非接触	接近觉	≥5cm



北京他山科技有限公司

机器人视触融合解决方案



视觉传感器	
深度视场角	H 120° V 120°
深度分辨率	1024X1024@15fps
理想使用范围	0.25-5.46m
尺寸	115mm x 40mm x 145mm
供电	USB 3.0 Type-C/PoE+
通讯	USB 3.0 Type-C/Ethernet

末端执行器	(夹爪&触觉传感器)
控制方式	RS485
开口尺寸	95mm
重量	1kg
夹持力	45-160N
重复定位精度	± 0.03 mm
触觉三维力测量量程	0-50N
触觉测量分辨率	0.1N

TS-V
视触融合技术平台

产品介绍

TS-V视触融合解决方案是他山科技专为复杂环境设计的先进技术，旨在通过整合多种传感技术，包括视觉、接近觉、接触觉和力觉，来提升机器人在操作中的精确性和可靠性。

考虑到环境中常见的透明、反光和细小物体，以及由遮挡、光照变化和表面打滑等因素引起的不确定性，这一解决方案通过视觉传感器提供场景全貌，帮助机器人进行全局运动规划。

接近觉在机器靠近物体过程中提供实时反馈，精确探测环境物体的位置和距离，从而弥补系统建模的误差。接触觉则能感知相机无法捕获的接触细节，如接触位置和形状，实时监控手中物体的状态。力觉使机器人能够感知与环境或物体交互时的整体受力情况，确保交互的轻柔性和自然感。

TS-V视触融合解决方案的综合应用，使机器人在执行任务时更加灵活、精确。

适用场景： 自动化制造、机器人教育、医疗辅助、家居服务等多种场景。

灵巧手	
自由度	6-15
自重	1.0kg
驱动方式	电机驱动
传动方式	腱绳传动
工作电压	DC 24V
负载	5kg
最小开合时间	<1.0s
使用寿命	>10万次

机械臂/电子皮肤传感器

TS-ES
具身安全防护&碰前感知

产品介绍

这款电子皮肤专为多自由度机械臂设计，可以实现360°接触/非接触防碰撞，防止机械臂/机器人在运动过程中发生碰撞。电子皮肤布置在机械臂及机械臂关节，大大提高了机械臂的安全操作能力。

适用场景： 人机协作、机器人教育培训、自动化生产线和高风险操作环境，确保设备和人员安全。



产品规格	
传感结构	多传感单元
接近觉方向感知	有
感知角度	360°
部署位置	关节、臂
通讯接口	CAN、IIC、UART
输出线长	200mm（可定制）
输出数据	接近觉数据
可拼接	是
人体感知	有
接触防碰撞	有
非接触避让	有
测试板、测试上位机	有
采样频率	≥100Hz
接近觉	5-10cm

*数据均来自他山实验室

开放生态 TS Ecosystem

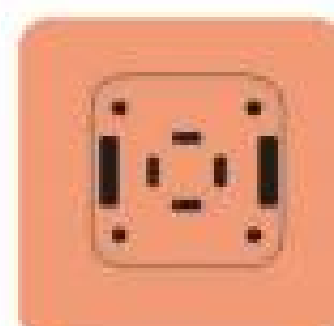
TS Ecosystem专注于触觉传感器领域，秉承开放兼容与灵活易用的设计理念，与机器人及自动化领域的生态伙伴紧密合作，打造适配多种智能设备的解决方案。我们提供个性化适配支持，确保触觉传感器无缝嵌入从精密装配到智能抓取等多样化场景，并通过业务支持（商机赋能）、技术支持（全程技术护航）、营销支持（联合推广、资源共享）和培训赋能（产品培训、实操指导），助力合作伙伴提升竞争力与服务水平。TS Ecosystem致力于与生态伙伴共同推动触觉感知与机器人领域的创新，携手迈向更智能的未来。

#生态共建 #联合产品 #场景赋能 #渠道共享



芯探(上海)科技有限公司

产品亮点



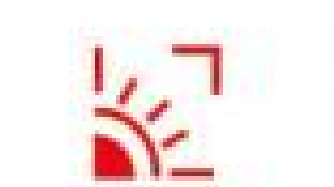
纯固态



60/120/240线



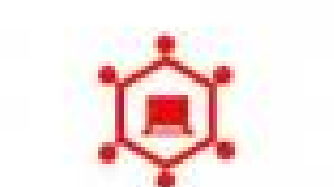
低成本



抗强光
100Klux



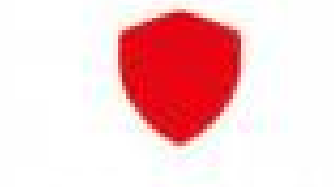
超小尺寸



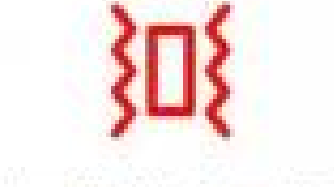
多平台



抗多机干扰



人眼安全
Class-1



车规级震动



XT-M120 车载纯固态Flash激光雷达

- IP67**
防护等级
适应车规级严苛环境
- 中距测距**
20-100米
等效120线分辨率
角分辨率0.22°-0.66°
- 高帧率**
最高50fps
支持动态场景
实时感知



自动驾驶车辆环境感知

无人配送车/RoboTaxi

360°环视避障，结合视觉与毫米波雷达，提升复杂路况下的安全性

港口机械

用于龙门吊集装箱抓取，增强强光、灰尘环境下的深度感知能力



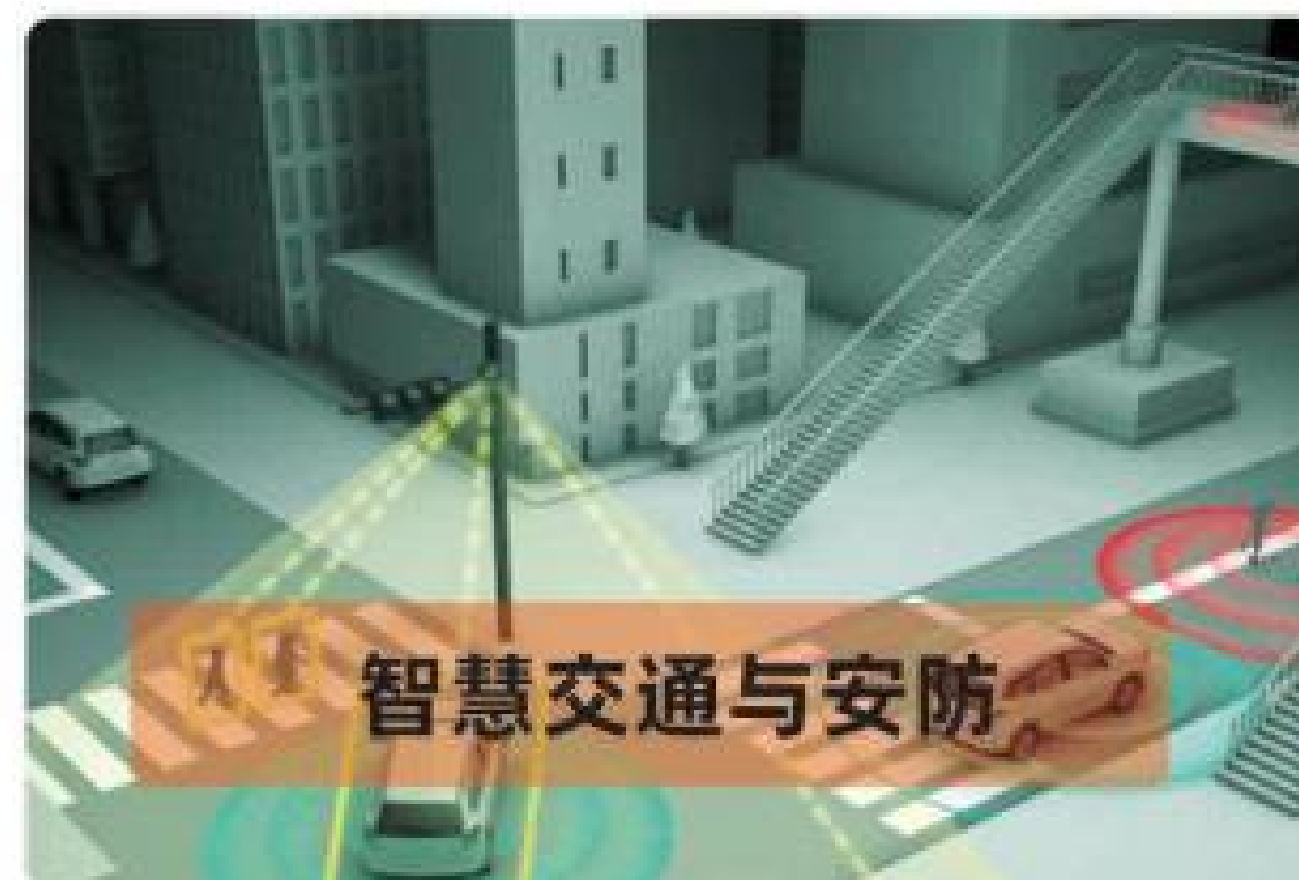
工业车辆智能化升级

智能叉车

前向测障与导航，覆盖20米作业范围，替代传统3D相机方案

矿山运输车

在户外强光、震动场景中实现稳定测障，降低事故率



智慧交通与安防

车路协同 (V2X)

部署于路侧单元，监测交通流量与行人动态，优化信号灯控制

安防巡检机器人

识别危险区域并预警，适用于机场、商场等公共场所



XT-M60 极致性价比补盲激光雷达

- 超小尺寸**
65×35×45mm
极致成本控制
- 短距测距**
0.3-15米
120°×45°广角视场
抗多机干扰能力突出
- 低功耗**
6W
以太网接口



车载盲区检测

盲区碰撞预警

安装于车辆后视镜或保险杠，实时检测侧后方行人、车辆，辅助ADAS系统

自动泊车

补充超声波盲区，提升低速泊车场景的感知精度



低速泛自动驾驶

服务机器人

在室内/半户外场景中实现近距离障碍物检测，如酒店配送机器人、送餐机器人

清洁设备

增强扫地机器人对家具边缘、细小障碍物的识别能力



消费级智能硬件集成

智能家居

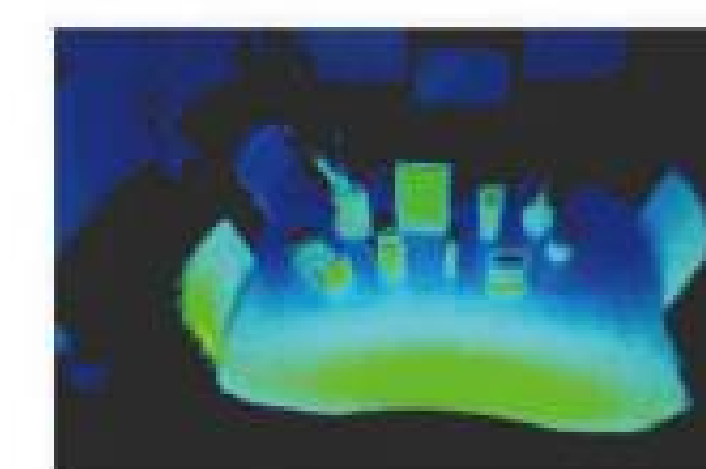
嵌入扫地机器人或安防摄像头，提供低成本环境感知方案

无人机避障

小型化设计适配轻量化无人机，提升低空飞行安全性

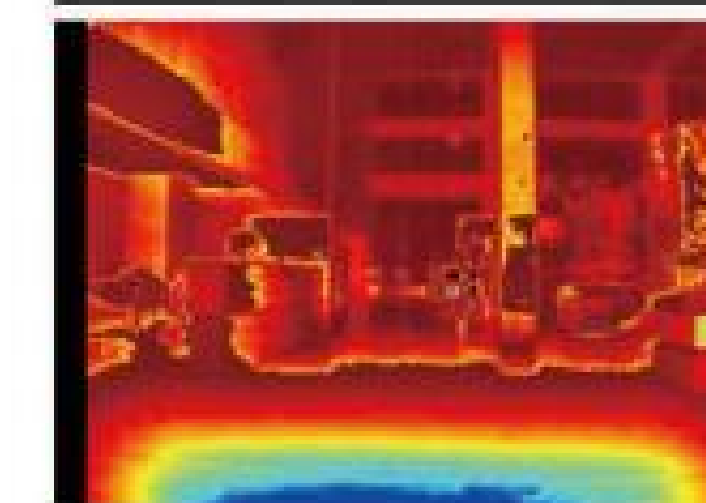


XT-J240 具身超融合传感器



抓取定位

机械臂分拣 识别无序堆叠物品轮廓（如电子元件），引导夹具精准抓取
物体表面建模 实时重建抓取目标3D模型（如堆叠零件），检测碰撞风险



动态避障

狭空间穿越 实时构建狭窄通道通行路径（极贴近障碍物），零碰撞转向



语义导航（空间认知）

三维语义建图 标注家具、楼梯、门等语义标签，规划最优通行序列

- 人机交互（抓取/互动）**
毫米级精度能够识别物体三维轮廓，实现精准抓取，同时实时感知人体动作，响应手势
- 实时避障**
高分辨率激光雷达，能够快速感知周围环境变化，并迅速做出反应，避免碰撞
- 高精度环境建模**
能够精准识别周围环境的细微特征，构建高精度三维地图
- 小体积集成**
较小的体积不仅便于设备的安装与携带，还能降低能耗和成本，提高设备的灵活性和适应性



家庭服务机器人

抓取水杯/零食 → 避让奔跑儿童 → 语音互动提醒 → 自主返回充电座



医疗辅助机器人

识别患者手势取药 → 动态避让输液架 → 毫米级精度递送器械



工业机器人

无序零件3D建模抓取 → 0.3秒内闪避传送带偏移 → 联动AGV搬入库

01 主要产品及服务



01 摄像头系列产品



01 机器人&AIOT应用摄像头



基于SOC的图像ISP服务

森云机器人&AIOT应用摄像头可以搭配主流硬件平台，比如英伟达、Rockchip、高通、地瓜等，并提供专业的基于各种SOC的图像ISP服务。



应用场景 各种机器人、AIOT、手持设备、AGV等短距离传输



01 具身智能系列相机

