

Tension sensor

张力传感器

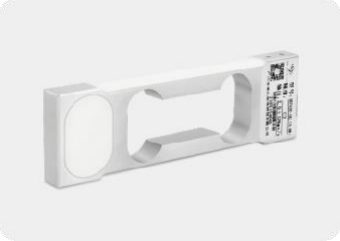
张力传感器是张力控制过程中，用于测量卷材张力值大小的仪器，根据其外型结构上又分为：轴台式、穿轴式、悬臂式等，适用于各种光纤、纱线、化纤、金属丝、电线、电缆等场所。满足各类需要进行张力测量的行业：木材生产、建筑材料、薄膜分切、真空镀膜、涂布机、吹膜机、轮胎成型机、钢丝帘布裁断机、纵剪生产线、铝箔涂布生产线、合卷生产线、彩涂板生产线、光纤设备、石膏板生产线、帘布帆布浸胶机、地毯生产线、电池叠片机、锂电分条机、锂电轧模机等行业。

深圳市凯德昌电子科技有限公司

地址：广东省深圳市龙岗区碧新路2123号梧桐空间3楼

邮箱：3176708292@qq.com　　13265873957@163.com

电话：+86-13265873957　　+86-18123659512

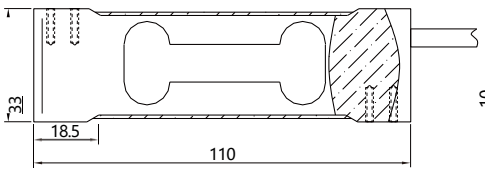


型号：KDEV-Z-30

产品特点

- 测量精度优于0.02%,天平级，长期稳定性好，重复性高，体积小，安装空间小
- 。广泛应用于商业，民用等高精度称重仪表，商用天平，中小空间的高精度测力工业自动化设备。

- 安装尺寸



- 受力方式



技术参数

量程	0.3/0.6/1/2/3/5/10 kg	灵敏度温度影响	±0.025%F.S/10℃
综合误差	≤±0.02%	零点温度影响	±0.025%F.S/10℃
非性线	0.02%	温度补偿范围	-10~40℃
灵敏度	1.0/2.0±0.15mV/V	使用温度范围	-20~60℃
蠕变	±0.03%F.S/30min	激励电压	5~125V
零点输出	±1.0%F.S	安全过载范围	120%F.S
输入阻抗	400±10Ω	极限过载范围	150%F.S
输出阻抗	350±10Ω	电缆线规格	Φ3mm×3m
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	防护等级	Ip65

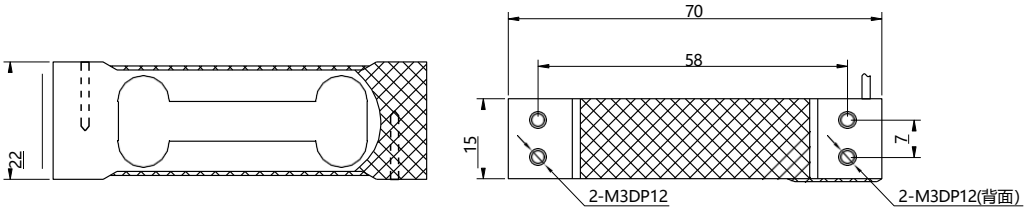


型号：KDEV-Z-3A

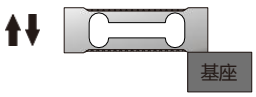
产品特点

- 测量精度优于±0.02%，长期稳定性好，重复一致性高，体积小便于小空间安装。广泛应用于商业，民用等高精度称重仪器，及工业自动化中小空间高精度测力，称重设备。
-

- 安装尺寸

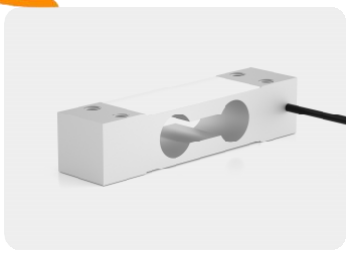


- 受力方式



技术参数

量程	0.3/0.5/1/2/3/5/10/15/20 kg	灵敏度温度影响	±0.025%F.S/10℃
综合误差	≤±0.02%	零点温度影响	±0.025%F.S/10℃
非性线	0.02%	温度补偿范围	-10~40℃
灵敏度	1.0/2.0±10%mV/V	使用温度范围	-20~60℃
蠕变	±0.03%F.S/30min	激励电压	5~12V
零点输出	±1.0%F.S	安全过载范围	120%F.S
输入阻抗	410±10Ω	极限过载范围	150%F.S
输出阻抗	350±10Ω	电缆线规格	Φ3mm×3m
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	防护等级	Ip65

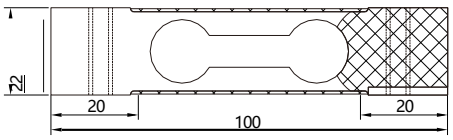


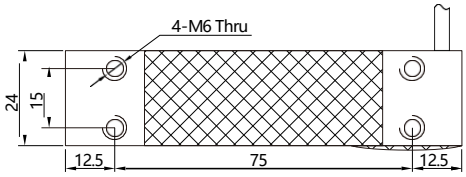
型号：KDEV-Z-3B

产品特点

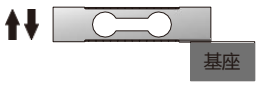
- 防尘密封、量程范围广、精度高、稳定可靠结构强度高、安装使用方便。适用于各种测力称重工业自动化测量控制系统。
-

安装尺寸





受力方式



技术参数			
量程	3/6/10/15/20/30/40 kg	输出温度影响	±0.03%F.S/10℃
额定输出	2.0±10%mV/V	零点温度影响	±0.05%F.S/10℃
零点输出	±5%R.O.	激励电压	5~12VDC
30分钟蠕变	±0.03%R.O.	最大激励电压	18VDC
非性线	±0.02%R.O.	温度补偿范围	-10-+40℃
滞后	±0.015%R.O.	工作温度范围	-20-+60℃
重复性	±0.015%R.O.	安全过载	150%F.S
输入电阻	1130±20Ω	极限过载	200%F.S
输出电阻	1000±10Ω	电缆线规格	Φ3mm×3m
绝缘电阻	≥2000MΩ/50V DC	防护等级	Ip65

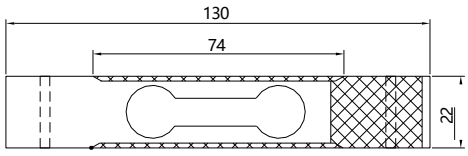


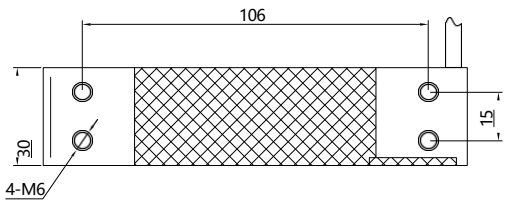
型号：KDEV-Z-40

产品特点

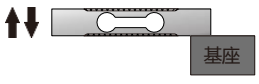
- 本产品采用铝合金材质制造，胶密封处理，防护等级达到IP65，表面无色阳极氧化处理，防腐蚀，易于安装和使用。该产品适用于高精度的小量程测力设备。
-

安装尺寸





受力方式



技术参数			
量程	3/5/10/15/20/30/40/50 kg	灵敏度温度影响	±0.025%F.S/10℃
综合误差	≤±0.02%	零点温度影响	±0.025%F.S/10℃
非性线	0.02%	温度补偿范围	-10~40℃
灵敏度	2.0±0.2%mV/V	使用温度范围	-20~60℃
蠕变	±0.03%F.S/30min	激励电压	5~12V
零点输出	±20%F.S	安全过载范围	120%F.S
输入阻抗	410±10Ω	极限过载范围	150%F.S
输出阻抗	350±10Ω	电缆线规格	Φ4mm×3m
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	防护等级	Ip65

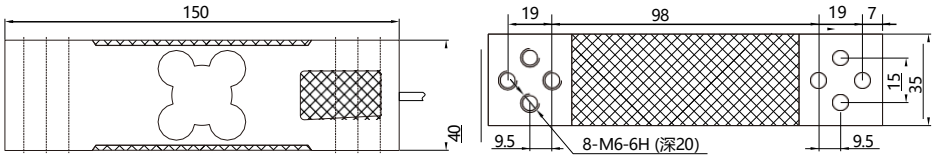


型号：KDEV-Z-50

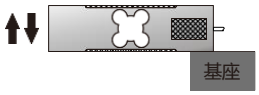
产品特点

- KDEV-Z-50是一款高精度箱式结构单点称重测力传感器，精度高，安装方便常用于电子台秤，力学试验机，电子称重平台，料罐反应釜称重系统等是台秤应用最多的传感器结构。在抗偏载的测试中应用广泛。

- 安装尺寸



- 受力方式



技术参数

量程	50/100/200/300/500 kg	供电电压	5~12VDC
输出灵敏度	2.0±0.2mV/V	温度对零点影响	±0.025%F.S/10℃
零点输出	±0.2%F.S	温度对灵敏度影响	±0.025%F.S/10℃
30分钟蠕变	±0.03%F.S	材料	铝合金
非性线	±0.02%F.S	封装方式	胶封
滞后	±0.02%F.S	额定温度范围	-10~40℃
重复性	±0.02%F.S	使用温度范围	-10~60℃
输入电阻	410±10Ω	安全过载	120%F.S
输出电阻	350±10Ω	极限过载	150%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/50V DC	防护等级	Ip65
电缆线规格	Φ5mm×3m	外形尺寸（长×宽×高	150×40×35 mm

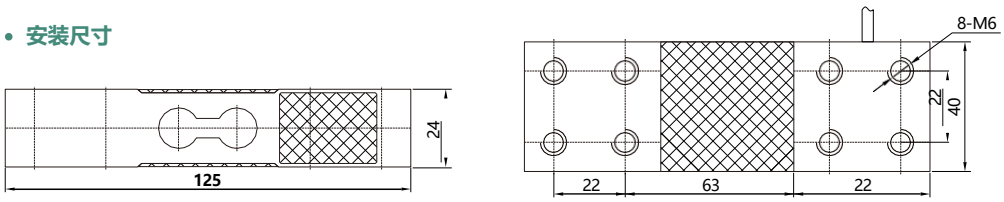


型号：KDEV-Z-5A

产品特点

- 广泛应用商业、民用等高精度称重仪器，及工业自动化中小空间高精度测力、称重设备。测量精度优于±0.02%，长期稳定性好，重复一致性高。

- 安装尺寸



- 受力方式



技术参数

量程	20/30/50/100/200/300 kg	供电电压	5~12VDC
输出灵敏度	2.0±0.2mV/V	温度对零点影响	±0.025%F.S/10℃
零点输出	±0.2%F.S	温度对灵敏度影响	±0.025%F.S/10℃
30分钟蠕变	±0.03%F.S	材料	铝合金
非性线	±0.02%F.S	封装方式	胶封
滞后	±0.02%F.S	额定温度范围	-10~40℃
重复性	±0.02%F.S	使用温度范围	-10~60℃
输入电阻	410±10Ω	安全过载	120%F.S
输出电阻	350±10Ω	极限过载	150%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/50V DC	防护等级	Ip65
电缆线规格	Φ5mm×3m	外形尺寸（长×宽×高	125×40×24 mm

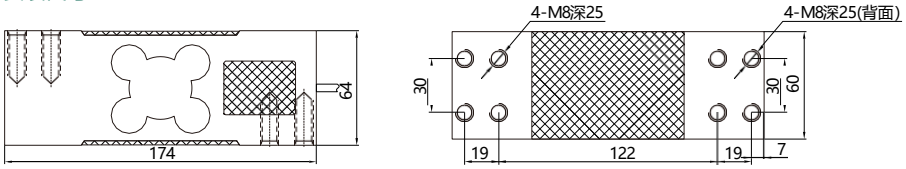


型号：KDEV-Z-5C

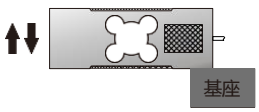
产品特点

- 防尘密封、量程范围广、精度高、稳定可靠。结构强度高、安装使用方便等特点。安装使用方便，适用于电子配料系统、包装秤、配料仓料仓秤等各种称重的工业自动化测量控制系统。
-

- 安装尺寸



- 受力方式



技术参数

量程	100/200/300/500/750/1000 kg	供电电压	5~12VDC
输出灵敏度	2.0±0.2mV/V	温度对零点影响	±0.025%F.S/10℃
零点输出	±0.2%F.S	温度对灵敏度影响	±0.025%F.S/10℃
30分钟蠕变	±0.03%F.S	材料	铝合金
非性线	±0.02%F.S	封装方式	胶封
滞后	±0.02%F.S	额定温度范围	-10~40℃
重复性	±0.02%F.S	使用温度范围	-10~60℃
输入电阻	410±10Ω	安全过载	120%F.S
输出电阻	350±10Ω	极限过载	150%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/50V DC	防护等级	Ip65
电缆线规格	Φ5mm×3m	外形尺寸（长×宽×高	174×60×64 mm

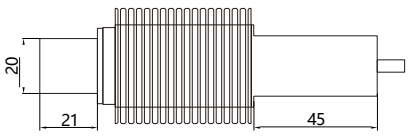


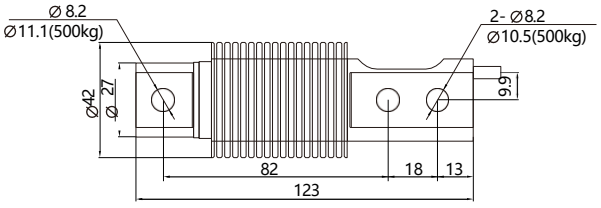
型号：KDEV-Z-60

产品特点

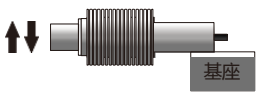
- 精度高，安装方便，常用于电子平台秤，力学试验机，电子称重平台，料罐反应釜称重系统等。是平台秤应用最多的传感器结构。适用于环境比较恶劣的高精度称重测力场。
-

- 安装尺寸





- 受力方式



技术参数

量程	10/20/50/100/200/500 kg		
输出灵敏度	2.0±0.05mV/V	绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC
零点输出	±0.02%F.S	温度灵敏度漂移	±0.008%F.S/10℃
蠕变	≤0.0166%F.S	零点温度漂移	±0.0125%F.S/10℃
非性线	≤0.018%F.S	激励电压	5~15V
滞后	≤0.017%F.S	最大激励电压	20V
重复性	≤0.018%F.S	温度补偿范围	-10~40℃
输入电阻	390±5Ω	工作温度范围	-30~70℃
输出电阻	350±5Ω	安全过载	150%F.S
产品材料	0.5kg	极限过载	200%F.S
电缆线规格	Φ5mm×3m	材料	不锈钢

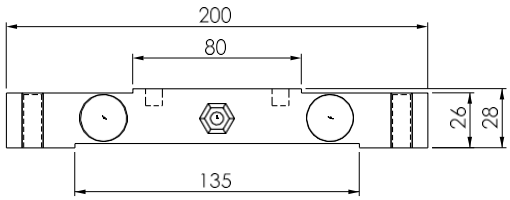


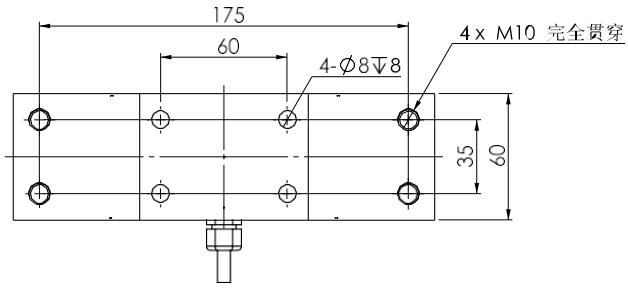
型号：KDEV-Z-70A

产品特点

- 采用高精度电阻应变式原理，悬臂型结构设计，压式承载，安装使用方便灵活，高精度高稳定性。合金钢材料，体积小巧，外型美观，动态响应频率高。
-

- 安装尺寸





技术参数

量程	1/2/5/10/20 T	灵敏度温度影响	±0.1%F.S/10℃
综合误差	±0.15%F.S.	零点温度影响	±0.1%F.S/10℃
非性线	0.15%F.S.	温度补偿范围	-10~40℃
输出灵敏度	1.6±0.01mV/V	使用温度范围	-20~60℃
滞后	0.15%F.S	推荐激励电压	5~10V
使用寿命	100万次以上	最大激励电压	15V
材料	合金钢	安全过载范围	150%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	极限过载范围	200%F.S
电缆线规格	Φ5mm×3m	防护等级	Ip66



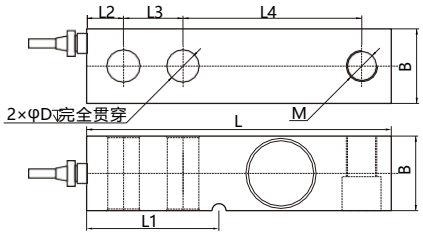
型号：KDEV-Z-7F

产品特点

- 广泛应用于电子台秤、汽车衡、地磅秤、皮带秤等各种称重测力设备。测量精度优于±0.03%，长期
- 稳定性好，重复性、可靠性高，采用合金钢材质。

- 安装尺寸

量程 (T)	L	L1	L2	L3	L4	φD	B	M
0.5-2	130	56.5	15.8	25.4	76.2	13.5	31.8	M16×2
2.5-5	171.5	77.2	19.1	38.1	95.3	20	38.1	M20×2.5
10	222.3	101.6	25.4	50.8	120.7	26.2	50.8	M24×2



- 受力方式



技术参数

量程	0.5/1/2/3/5/10 T	供电电压	5~12VDC
输出灵敏度	2.0±0.003mV/V	温度对零点影响	±0.025%F.S/10℃
零点输出	±0.2%F.S	温度对灵敏度影响	±0.025%F.S/10℃
30分钟蠕变	±0.03%F.S	材料	合金钢
非性线	±0.03%F.S	封装方式	胶封/激光焊接
滞后	±0.03%F.S	额定温度范围	-10~40℃
重复性	±0.03%F.S	使用温度范围	-10~60℃
输入电阻	350±5Ω	安全过载	120%F.S
输出电阻	350±3Ω	极限过载	150%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	防护等级	IP67/IP68
电缆线规格	Φ5mm×3m	外形尺寸（长×宽×高	详细尺寸见附件图纸


KDEV-Z-8E(钢)

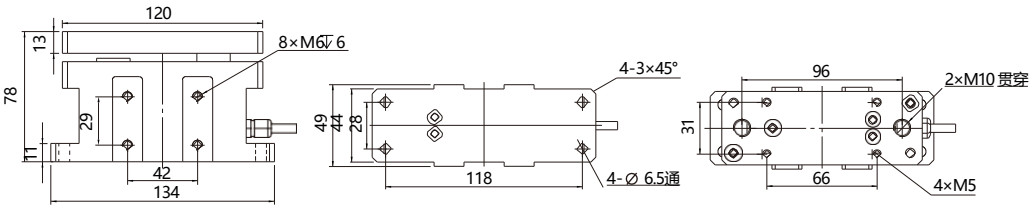

KDEV-Z-8F(铝)

型号：KDEV-Z-8E(钢) / KDEV-Z-8F(铝)

产品特点

- 轴台式张力传感器采用了三菱结构形式，拉压型设计，使得其响应频率大大提高，输出信号具有线性好和响应快的特点，保证了零点绝对回复。该传感器普遍被应用于印刷、复合、涂布、剪切、造纸、橡胶、纺织、电线电缆及胶片等
- 卷取控制设备和生产线上。

安装尺寸



注：受力计算在P42页

不锈钢	铝合金
KDEV-Z-8E	KDEV-Z-8F

技术参数

量程	5/10/20/30/50/100/200/500 kg	灵敏度温度影响	±0.05%F.S/10℃
综合误差	±0.1%F.S.	零点温度影响	±0.05%F.S/10℃
非性线	0.1%F.S.	温度补偿范围	-10~40℃
输出信号	1.0±1%mV/V，RS485/RS232，4-20mA，0±5v ,0±10V 可选	使用温度范围	-20~60℃
滞后	0.05%F.S	推荐激励电压	5~10V
使用寿命	100万次以上	最大激励电压	12V
材料	合金钢/不锈钢/铝合金	安全过载范围	120%F.S
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	极限过载范围	150%F.S
电缆线规格	Φ5mm×3m	防护等级	Ip66

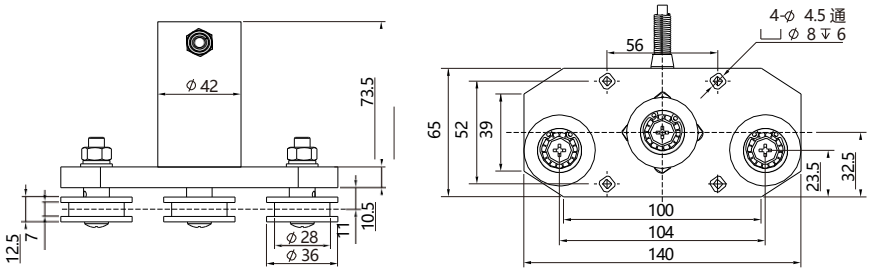


型号：KDEV-Z-8H

产品特点

- 结构结实，使用寿命长，安装简单，性能稳定。适用于各种光纤、纱线、化纤、金属、电线
- 、电缆、胶带、钢带的张力测量，广泛应用于电子、化工、纺织、造纸、机械及工业自动化测控领域。

安装尺寸



注：受力计算在P42页

技术参数

量程	0.5/1/2/5/10/20/50/100 kg	输入阻抗	350±50Ω
材质	钢和铝合金	输出阻抗	350±10Ω
输出灵敏度	1.5-2.0mV/V	绝缘阻抗	≥2000MΩ/50VDC
零点	±0.04mV/V	工作温度	-20~+60℃
非线性	0.03%F.S.	安全过载	150%F.S
滞后	0.03%F.S.	极限过载	200%F.S
重复性	0.03%F.S.	使用电压	5-10V
蠕变	0.03%F.S.	最大电压	15V
温度灵敏度漂移	0.03%F.S./10℃	电缆线规格	Φ5mm×2m
零点温度漂移	0.03%F.S./10℃	防护等级	Ip65

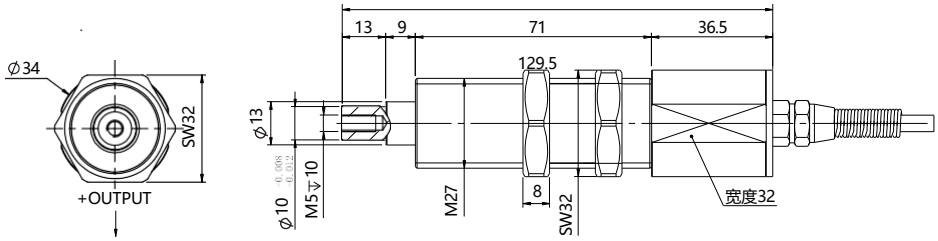


型号：KDEV-Z-89

产品特点

- 安装简单方便，测量精度高，低张力的情况也能准确测量。内置新型机械式10倍防过载
- 保护结构，温度漂移小，具有良好的线性误差和重复性误差。外形尺寸小，安装所需空间小。

- 安装尺寸



技术参数

量程	20 kg	温度灵敏度漂移	±0.05% F.S. / 10℃
输出灵敏度	1.5±0.2mV/V	零点温度漂移	±0.05% F.S. / 10℃
零点输出	±0.04mV/V	使用电压	5 ~10V
非线性	0.05% F.S.	最大电压	15V
滞后	0.05% F.S.	工作温度范围	-20 ~ +60 ℃
重复性	0.05% F.S.	安全过载	120%
蠕变（10分钟）	0.05% F.S.	极限过载	150%
输入阻抗	350 ±50Ω	电缆线规格	Φ5mm×3m
输出阻抗	300 ±10Ω	材质	不锈钢
绝缘电阻	≥2000MΩ/50VDC	防护等级	Ip65

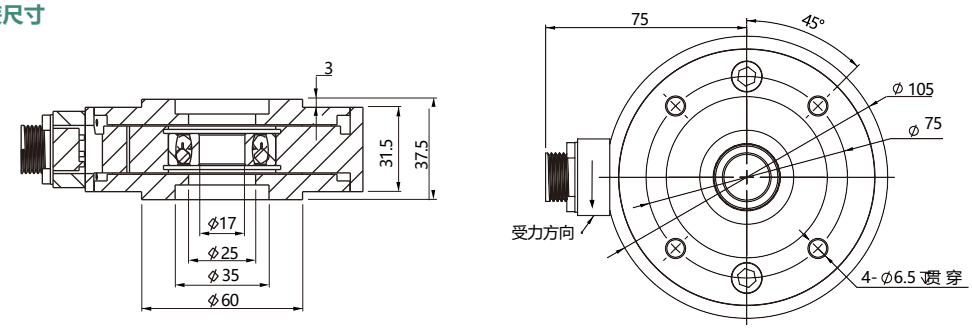


型号：KDEV-Z-90

产品特点

- KDEV-Z-90穿轴张力传感器是一种非常精确的测量卷筒纸张力的传感器，采用电阻应
- 变式原理，具有信号准确且稳定，结构紧凑，受力形变小等特点。

- 安装尺寸



注：受力计算在P42页

技术参数

量程	5/10/15/25/50/75/100/150/300 kg		
输出信号 (Output signal)	1.5±0.2%mV/V	工作温度范围	-20~80℃
非性线	≤±0.3%	补偿温度范围	-10~40℃
重复性	≤±0.15%F.S.	零点温度漂移	0.02%F.S/℃
零点输出	±2%F.S.	推荐激励电压	5~10VDC
绝缘电阻	≥2000MΩ	极限过载	1000%F.S
电缆线规格	Φ6mm×3m	防护等级	Ip65

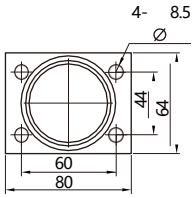


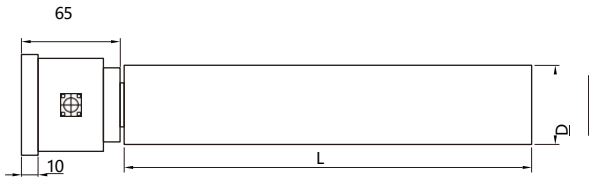
型号：KDEV-Z-9A

产品特点

- 结构紧凑、综合精度高、长期稳定性好。高硬度铝合金壳体，稳定输出，高灵敏应变
- 测量元器件，适用精密级测量应用场台，良好的稳定可靠性，精度高，氧化外壳，工艺严苛。

安装尺寸





D (托辊直径): 40-65mm
L (托辊长度) : 50-400mm

技术参数

量程	2/5/7.5/10/20/30 kg	温度灵敏度漂移	±0.05%F.S/10℃
输出灵敏度	±0.1%F.S.	零点温度漂移	±0.05%F.S/10℃
零点输出	±0.1%F.S.	工作温度范围	-20~80℃
非性线	0.1%F.S.	使用电压	5~15V
滞后	0.1%F.S.	安全过载范围	150%F.S
重复性	0.1%F.S.	极限过载范围	200%F.S
30分钟蠕变	0.1%F.S.	电缆线极限拉力	10kg
阻抗	350Ω	电缆线规格	Φ5mm×3m
绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC	材质	合金钢
响应频率	10kHz	TEDS可选	



型号：KDEV-Z-9B

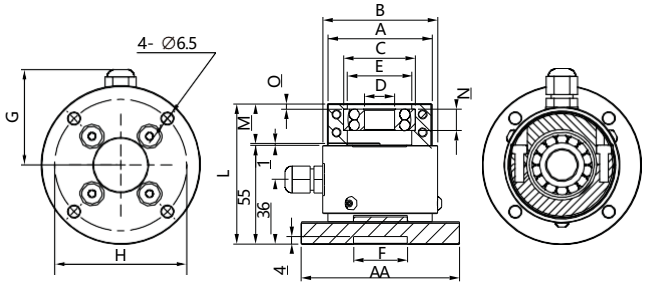
产品特点

- 可以精确地检测包裹角度拉动材料所产生的合力，设计外形轮廓很低，可以对机架内的
- 空间要求降低到最小程度，采用电阻应变式原理，具有信号准确且稳定，结构紧凑，受力形变小等特点。

安装尺寸

单位：mm

量程 (kg)	A	AA	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	O
5	58	88	64	40	17	36	30	52.9	75	78	22	12	3
15	58	88	64	40	17	36	30	52.9	75	78	22	12	3
25	58	88	64	40	17	36	30	52.9	75	78	22	12	3
50	58	88	64	40	17	36	30	52.9	75	78	22	12	3
75	80	120	88	52	25	46	45	65.2	104	82	26	15	4
100	80	120	88	52	25	46	45	65.2	104	82	26	15	4



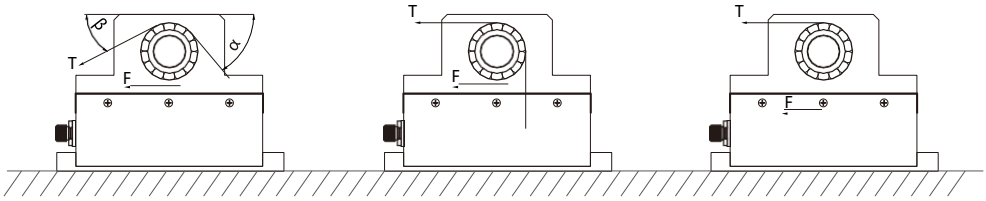
技术参数

量程	5/15/25/50/75/100 kg	绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC
输出灵敏度	2.0±10%mV/V	灵敏度温度影响	±0.05%F.S/10℃
零点输出	±0.03%mV/V	零点温度影响	±0.05%F.S/10℃
非性线	≤0.5%F.S.	工作温度范围	0~50℃
滞后	≤0.5%F.S.	激励电压	5~12V
重复性	≤0.25%F.S.	最大激励电压	15V
蠕变	≤0.1%F.S.	安全过载范围	150%F.S
输入阻抗	350±10Ω	极限过载范围	500%F.S
输出阻抗	350±5Ω	电缆线规格	Φ5mm×3m
接线方式	红：电源+，绿：信号+，黄：屏蔽线，白：信号-，黑：电源-		

轴台式张力传感器

受力计算

水平安装

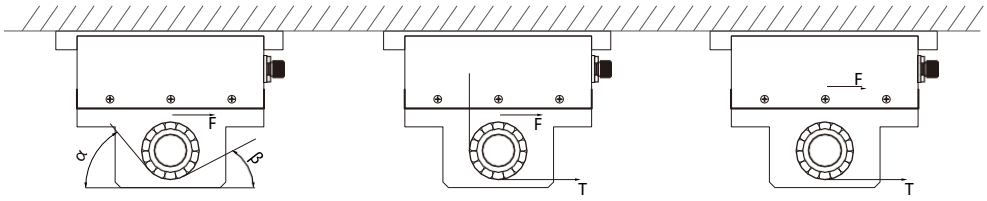


α＞β
F=T×(cos β-cos α)

F=T

F=2T

水平倒装

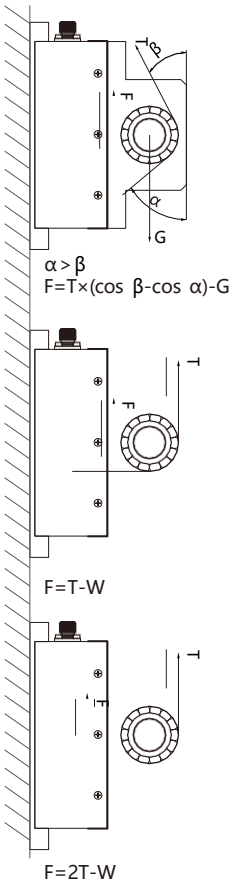


α＞β
F=T×(cos β-cos α)

F=T

F=2T

竖直安装



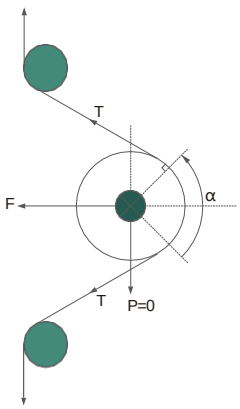
α＞β
F=T×(cos β-cos α)-G

F=T-W

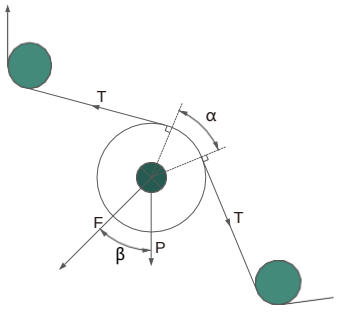
F=2T-W

穿轴式张力传感器

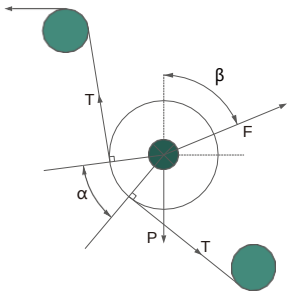
受力计算



F =T sin α/2



F =T sin α/2 +P/2 cos β



F =T sin α/2 - P/2 cos β

*T-张力　α-包络夹角(30°≤α≤180°)　F-传感器检测受力　P-辊轮自重　β-传感器检测受力方向和滚轮自重方向的夹角