

K-Beam加速度计

8396A型加速度计

电容式MEMS三轴加速度计

8396A型是一系列灵敏度高、噪声低的三轴加速度计；它可同时测量三条相互垂直的轴线（x、y和z）上的加速度和/或低频振动。特点包括：

- 测量范围：±2g、±10g、±30g、±50g、±100g和±200g
- 频响范围：0~2,000Hz（5 %）（±2g除外）
- 输出选项：0±4V或2.5±2V单端、0±4V或0±8V差分
- 工作温度范围：-55~125°C【-65~260°F】
- 噪声低
- 热稳定性极好
- 体积小、质量仅为30克
- 供电电压范围宽：6~50 VDC
- 额定耐冲击极限：6,000 gpk
- 符合CE标准

描述

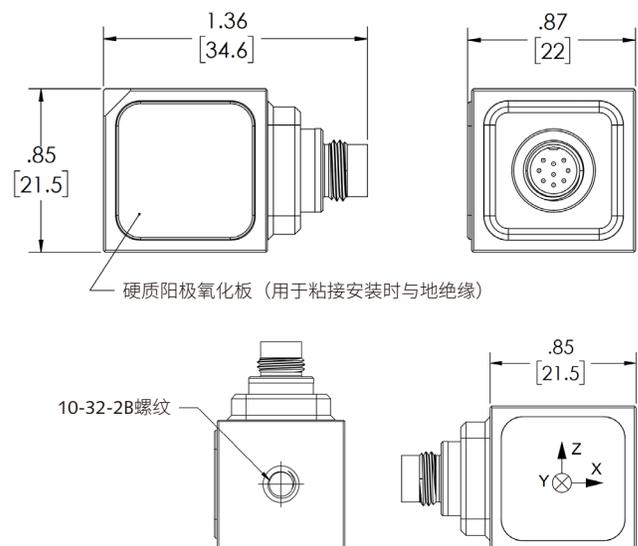
8396A电容式加速度计系列产品采用硅微电子机械系统（MEMS）变电容器件。每个轴的传感器元件由一个非常小的惯性质量和一个位于两块极板之间的弯曲元件悬臂组成。当质量在加速度作用下偏转时，极板之间的电容会发生变化。加速度计的內部信号调节器内置交流激励和同步振幅解调电路，该电路提供一个与作用的加速度成正比的模拟输出信号。此输出信号按电压比例缩放，并与作用的加速度成正比。

可用输出信号格式有双极0±4V、单端2.5±2V和差分0±4V或0±8V。加速度计由一个电压为6-50VDC的单稳压电源供电。如希望进行输出信号外部补偿，则可提供温度输出。轻型焊接钛金属外壳内装有传感器元件和电子装置；配有9针圆形接头或带一根集成一体式散线输出线缆*，或9针D-Sub接头。利用任意浮地附件安装传感器，或利用传感器配有集成式强阳极面的一侧，将传感器粘结安装到测试对象上，实现与地绝缘。

* 还可根据需要，提供编织护套保护选项。



尺寸 - 单位 (英寸 [毫米])



技术参数

类型	单位	8396A2D0	8396A010	8396A030	8396A050	8396A100	8396A200
加速度测量范围	g	±2	±10	±30	±50	±100	±200
频响范围, 最小±5%	Hz	0 ... 250	0... 1,000	0... 1,500	0... 1,500	0... 1,500	0... 1,500
典型±5%	Hz	0 ... 900	0 ... 2,000	0 ... 2,300	0 ... 2,700	0 ... 3,000	0 ... 3,500
典型±10%	Hz	0 ... 1,000	0... 2,400	0... 3,000	0... 3,000	0... 3,500	0... 4,500
典型±3 dB	Hz	0 ... 1,150	0... 3,200	0... 4,000	0... 4,500	0... 5,000	0... 7,000
阻尼系数		0.7					
灵敏度, ±5 % (参考频率100 Hz) ,							
输出类型A, 0±4 V FSO输出	mV/g	2,000	400	133.3	80	40	20
输出类型B, 2.5±2 V FSO输出	mV/g	1,000	200	66.6	40	20	10
输出类型C, 0±4 V FSO差分	mV/g	2,000	400	133.3	80	40	20
输出类型D, 0±8 V FSO差分	mV/g	4,000	800	266.6	160	80	40
谐振频率	kHz	1.2	3.2	5.2	6.5	8.5	11
横向灵敏度 (最大)	%	1.0 (3.0)					
灵敏轴错位 (最大)	mrاد	10 (30)					
最大幅值线性度	% FSO	±0.3					
典型幅值线性度	% FSO	±0.1					
相位移 (最大) @ 0 Hz	度	0					
@ 10 Hz	度	2					
@ 100 Hz	度	10					
噪声密度, 0 ~100 Hz (最大)	mg _{rms} /√ Hz	0.007 (0.0085)	0.035 (0.042)	0.105 (0.125)	0.175 (0.210)	0.350 (0.420)	0.700 (0.840)
噪声0~100 Hz	mg _{rms}	0.070	0.350	1.050	1.750	3.500	7.000
分辨率 (阈值)	mg _{rms}	0.100	0.500	1.470	2.450	4.900	9.800

电气

0 g输出, 输出类型 (A; B; C; D)	mV	0 ±60 (A); 2,500±30 (B); 0±60 (C); 0 ±120 (D)					
最大电容性负载	μF	0.5					
最小负载电阻	kΩ	30					
输出阻抗	ohm	300					
供电电流	mA	12					
供电电压, 温度	VDC	6 ... 50 (≤ 100°C [210 °F]); 6 ... 35 (≤ 110°C [230°F]); 6 ... 20 (≤ 120°C [250°F]); 6 ... 12.5 (125°C [260°F])					
反极性保护	是/否	是					

环境

耐冲击限度 (半正弦, 200 μs)	g	6,000					
随机 (20~2,000 Hz)	g _{rms}	20					
存储温度范围	°C [°F]	-55 ... 125 [-65 ... 260]					
工作温度范围	°C [°F]	-55 ... 125 [-65 ... 260]					
温度灵敏度系数 (最大)	ppm/°C [ppm/°F]	±100 (±300) [±55 (±165)]					
温度灵敏度系数 (最大)	%/°C [%/°F]	±0.01 (±0.030) [±0.006 (±0.017)]					
温度系数偏移 (最大)	mg/°C [mg/°F]	±0.1 (±0.8) [±0.06 (±0.4)]	±0.5 (±4) [±0.3 (±2.2)]	±1.5 (±12) [±0.8 (±6.6)]	±2.5 (±20) [±2.5 (±11)]	±5 (±40) [±2.8 (±22)]	±10 (±80) [±5.5 (±44)]

注意: 指示温度下传感器运行时, 如果电源电压超过规定值, 则会对传感器造成永久损坏。

1 g = 9.80665 m/s², 1 in = 25.4 mm, 1 gram = 0.03527 oz, 1 lbf-in = 0.1129 N·m

技术参数 (续)

类型	单位	8396A2D0	8396A010	8396A030	8396A050	8396A100	8396A200
温度传感器							
输出 @ 20 °C [68°F]	V (E.U.) [V (U.S.)]				1.23 [1.23]		
灵敏度	mV/°C [mV/°F]				-4 [-2.2]		
精度	°C [°F]				±5 [±9]		
物理							
外壳	类型				钛		
安装	类型				10-32螺柱/粘合剂		
密封	类型				气密密封 (A00 - IP50) (Bxx/Cxx/Dxx/Exx - IP64) (Fxx/Gxx - IP68 tested at 10 bar for 48 hours)		
与地绝缘	是/否				是		
重量 (不包括线缆) 输出类型 (A、B、C和D)	克				31 (A和B) /33 (C和D)		
线缆长度公差	m				±0.1		

注意：指示温度下传感器运行时，如果电源电压超过规定值，则会对传感器造成永久损坏。
 1 g = 9.80665 m/s², 1 in = 25.4 mm, 1 gram = 0.03527 oz, 1 lbf-in = 0.1129 N·m

应用

8396A型为仪表级、三轴加速度计。同样，8396A型加速度计非常适合各种需要精确测量的研发和OEM应用，以及包装要求的应用和处理需要。

设计优化后，传感器特别适合用于航空/航天、汽车、土木工程结构、地震、铁路等研发领域常见的低频应用。具体来说，对于航空/航天领域，常通过地面和飞行测试，对动力学和结构振动进行评估，以评价其性能参数、可靠性和完整性。对于汽车行业，常通过实验室和道路测试，对车辆行驶情况，动力学和结构分析等系统参数进行评估，以评价其性能参数、可靠性和耐久性。对于桥梁等土木工程结构，常常需要评估其结构响应，以评价桥梁的完整性，确保安全。常常通过地震地面和结构测试，测量地震和其他自然现象的影响。差分版本还可用于在需要无卤线缆的场合检测铁路的舒适性，或进行条件维护监控。其它研发研究应用包括人体运动、机器人和平台移动控制系统。

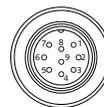
安装

为确保测量可靠准确，安装表面必须保持干净平整。可利用随机提供的螺柱，将加速度计直接固定到测试结构上。另外，还可将传感器的强阳极铝侧安装到测试对象上，以实现与地绝缘粘合安装。多种选配附件可用于安装8396A型加速度计。8466K01型自带一个10-32螺栓和螺钉，装入传感器上的螺纹孔内，实现与地绝缘粘合安装。8466K02型与8466K01型类似，其上有一个10-32螺纹孔，用于安装与地绝缘螺柱。8466K03型自带一个10-32螺栓和螺钉，装入传感器上的螺纹孔内；并且还有一个磁性安装座，用于安装传感器。安装表面的详细准备信息，请参考8396A型加速度计说明手册。

接线-配套线缆

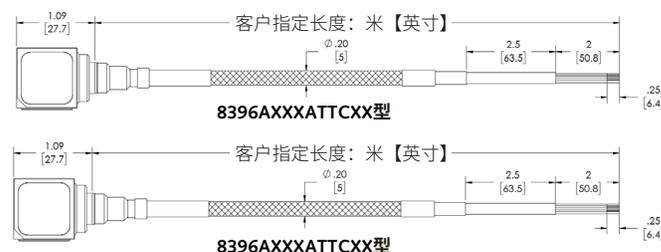
传感器接头	功能输出		自带线缆TB vrs 或1792A... K00 /KB00型线缆	自带线缆TB vrs 或1792A... K01 /KB01型线缆
	AT, BT 版本	CT, DT 版本	散线输出 (颜色)	9针D-Sub接头
微型9针 母头				
1	电源	电源	红色	1
2*	接地	接地	黑色	2
3	X DC 输出	X DC 输出 +	白色	3
4	Y DC 输出	Y DC 输出 +	黄色	4
5	Z DC 输出	Z DC 输出 +	蓝色	5
6	温度 输出	温度 输出	橘色	9
7	N/C	X DC 输出 -	棕色	6
8	N/C	Y DC 输出 -	绿色	7
9	N/C	Z DC 输出 -	紫色	8
-	外壳	外壳	屏蔽	屏蔽

*未与线缆护套连接



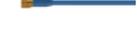
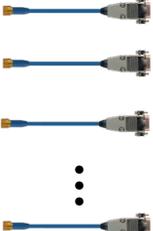
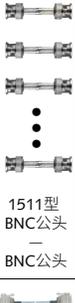
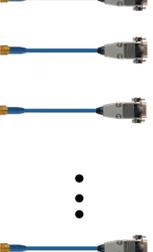
9针圆形公接头传感器视图

自带线缆方案



尺寸单位：毫米【英寸】

测量链

测量	连接	连接	分析
 8396A型MEMS	 1792A...K01型 9针母头圆形转 9针公头D子接头	 1794型, 9针母头 D子接头 (3) BNC针 母头圆形 (2) 蕉形插座, 仅用于 输出AT和BT	 未提供
 8396A...型MEMS	 1792A...K00型 9针母头圆形尾线	客户提供	 未提供
 8396A...15型, 不超过5	 1792A...K01型 9针母头圆形转 9针公头D子接头	 T5146A15型 15通道电源  1511型 BNC公头 — BNC公头 客户提供的 读出模块	 读出模块
 可接入两支8396A (KiDAQ模块 5514A_D1型)	 1792A...K01型 9针圆形母头 9针D型端子公头	 KiDAQ系统 5500A型 包括5514A_D1 型模块 (每个系统最多 容纳 13个模块)	 以太网 电缆 (客户提供)  读出 KiStudioLab 软件包 (包括BEAM) 2910A型

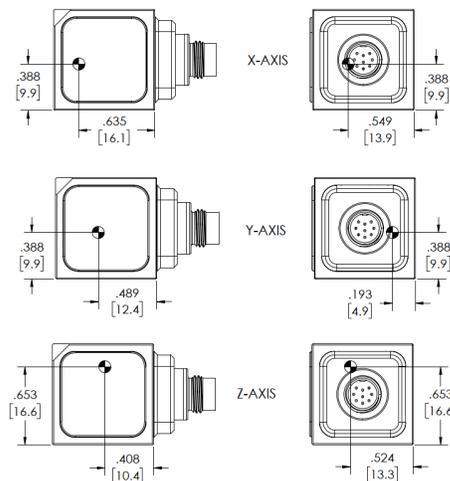
包含附件

- 10-32安装螺栓
- 安装蜡
- ISO 17025 Calibration Certificate

型号

- 8402
- 8432

传感器元件中心



尺寸单位: 毫米【英寸】

选配附件

- 粘贴安装底座 (浮地), 10-32公头传感器侧器 8466K01
- 安装底座 (浮地), 10-32公头传感器侧转10-32母头安装侧 8466K02
- 磁性安装底座 8466K03
- 接口板, 与现有8396安装孔型兼容 8466K04
- 线缆-微型9针圆形母接头, 硅树脂插座转散线 (xx =长度: 2、5或10米-对于其他特殊长度要求, 请使用1792AK00sp) 1792AxxK00
- 线缆-微型9针圆形母接头, 硅树脂插座转9针D-Sub接头 (xx =长度: 2、5或10米-对于其他特殊长度要求, 请使用1792AK01sp) 1792AxxK01
- 9针母头D-Sub接头转 (3) BNC公头 (2) 香蕉头 (x =长度: 2米-对于其他特殊长度要求, 请使用1794A) 1794Ax
- 无卤线缆-微型9针圆形母接头转散线输出 (根据订单指定长度) 1792AK10sp
- 编织线缆-微型9针圆形母接头、硅树脂插头转散线输出 (xx =长度: 2、5或10米-对于其他特殊长度要求, 请使用1792AKB00sp) 1792AxxKB00
- 编织线缆-微型9针圆形母接头、硅树脂护套, 转9针D-Sub接头 (xx =长度: 2、5或10米-对于其他特殊长度要求, 请使用1792AKB01sp) 1792AxxKB01

订货须知

8396A型

测量范围

±2 g	2D0
±10 g	010
±30 g	030
±50 g	050
±100 g	100
±200 g	200

输出类型

0±4 V FSO, 带温度输出	AT
2.5±2 V FSO, 带温度输出	BT
0±4 V FSO, 差分, 带温度输出	CT
0±8 V FSO, 差分, 带温度输出	DT

外壳

气密外壳	T
------	---

电气接口/线缆长度 (米)

集成9针接头	A00
集成PET线缆, 编织护套保护, 散线 (指定长度不超过20米)	Bxx
集成PET线缆, 编织护套保护, 9针D-Sub接头输出端 (指定长度不超过20米)	Cxx
集成硅树脂线缆, 散线输出端 (指定长度不超过20米)	Dxx
集成硅树脂线缆, 9针D-Sub接头输出端 (指定长度不超过20米)	Exx
集成硅树脂线缆, 散线输出端 (指定长度不超过20米)	Fxx
集成硅树脂线缆, 9针D-Sub接头输出端 (指定长度不超过20米)	Gxx

