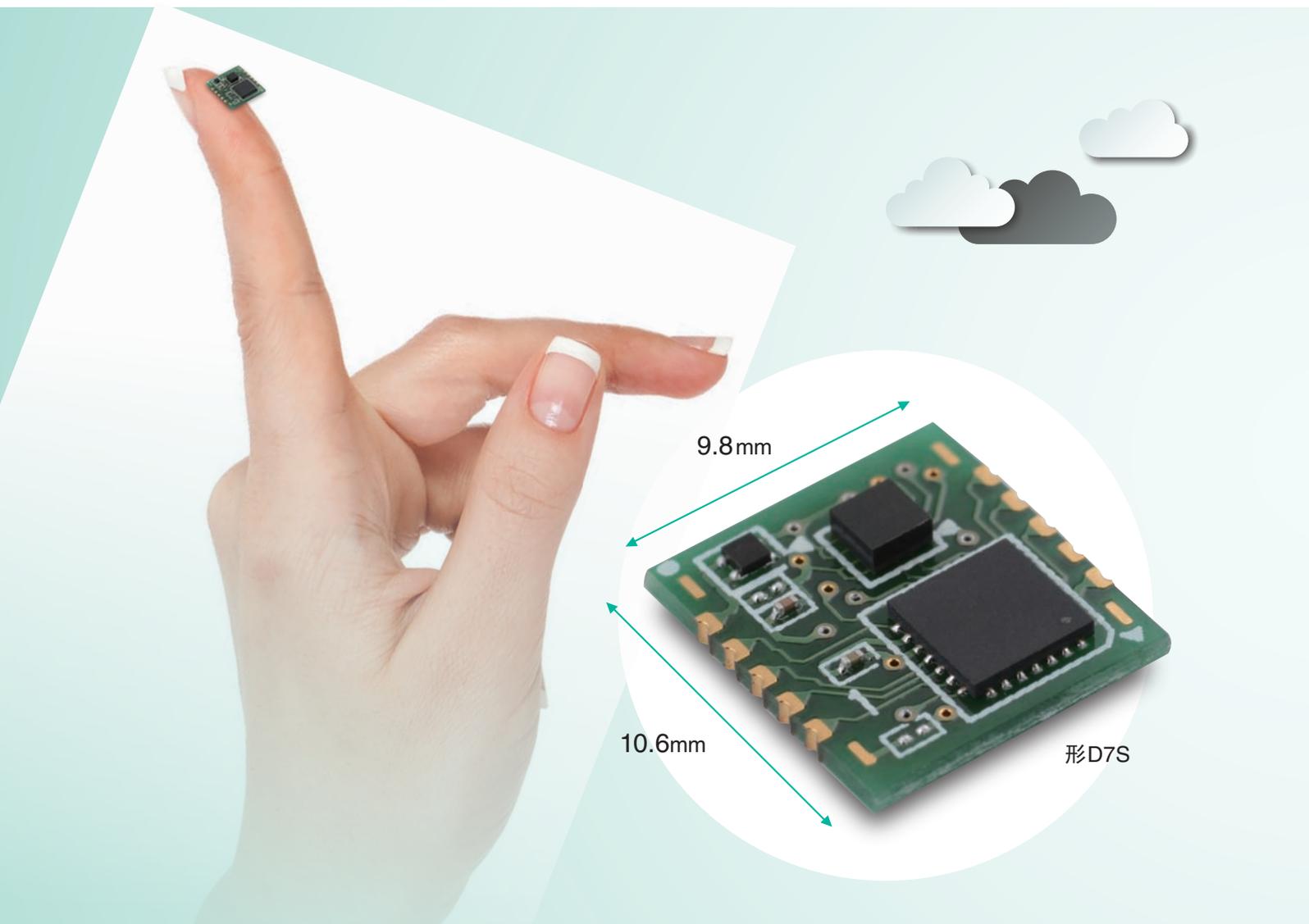


高精度的新一代振动传感器

- 减轻地震引起的次生灾害 -



什么是SI值

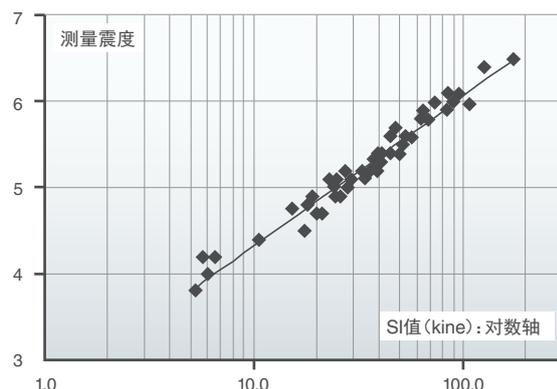
SI值 (光谱强度: Spectral Intensity) 是指相当于地震地面运动对于结构物的破坏能量的大小。

作为速度反应谱积分值的平均值, SI值是表示地震动破坏力的指标, 具有与结构物的受灾相关性高的特征。

SI值的
计算公式

$$SI = \frac{1}{2.4} \int_{0.1}^{2.5} Sv(T,h)dT$$

SI值与测量震度相当值的关系



凭借3轴加速度传感器+创新的SI值算法,兼具高检测精度和低功耗的地震检测传感器终于诞生。

其性价比也非常优异。

小型

适于嵌入型应用

小型、低功耗使其可组装进任何设备。

高可靠性

防止误检测、未检测

从基于与结构物的受灾相关性较高的SI值的判定出发,对震度和是否断电作出高精度判定。

IoT相关

可2次使用地震信息

配备地震数据记录功能。
可通过I²C通信输出数据,利用SI值等地震信息。

SI值与加速度的比较

与最大加速度相比,SI值是与测量震度相关性更高的指标,可实现与建筑物受灾相符的判断。

	最大加速度	测量震度	SI值
概要	加速度的最大值	通过加速度的运算而得出	晃动速度的平均值
计算负荷	小	大	小~中
与建筑物受灾的相关性	△	◎	◎
与气象厅震度的相关性	△	气象厅制定的经验公式	○
其它		需要气象厅的检定,测量引进成本较高。	与测量震度具有高度的相关性,测量简便,因此被大型燃气公司、铁路公司所采用

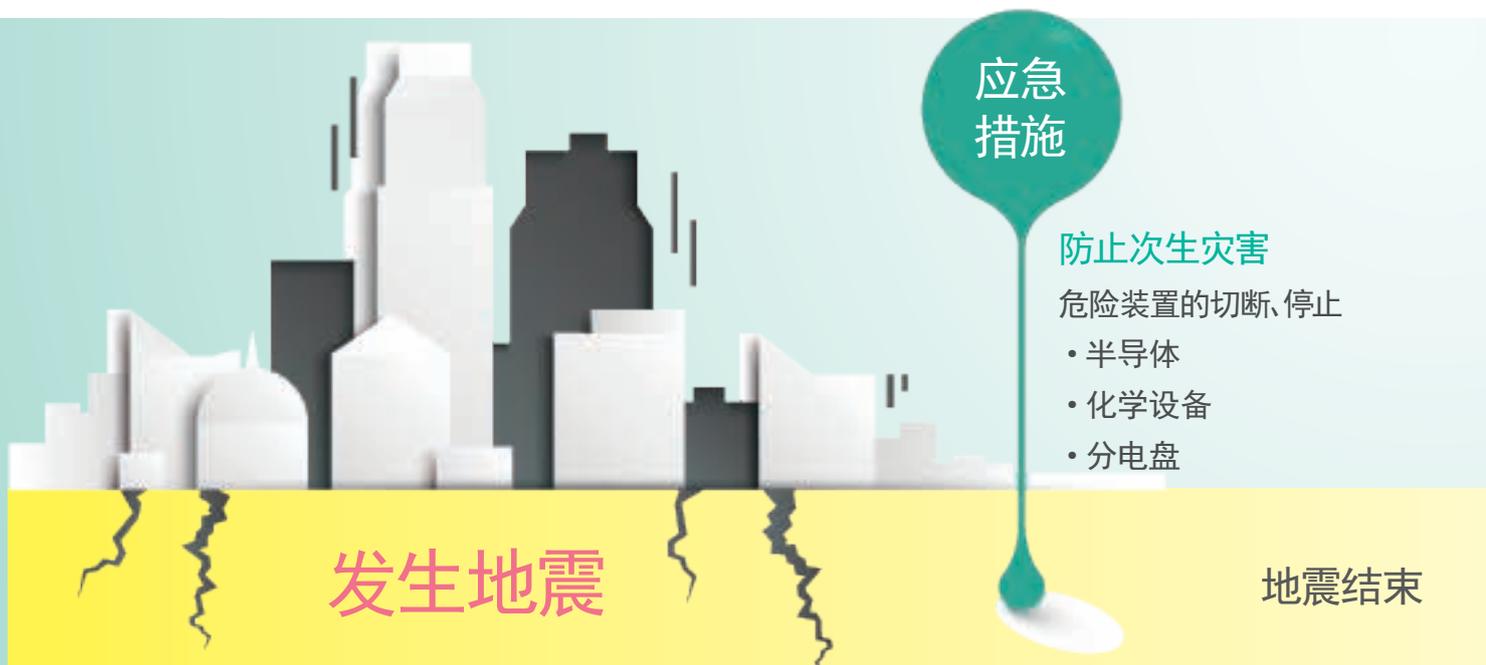
应用例

小型振动传感器，
适用于各种用途。
也适于嵌入型应用。



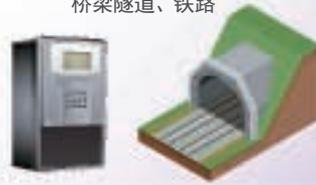
振动传感器的应用例

凭借高检测精度在各种场合发挥作用,可防止地震发生时的次生灾害。



社会

电·燃气表、化学设备、高速公路、
桥梁隧道、铁路



生活

分电盘、防灾系统、家电
(取暖器、燃气炉)

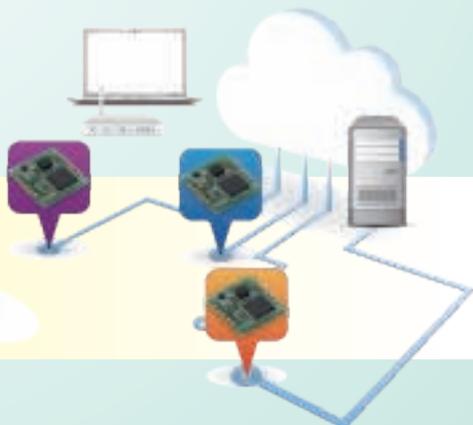


初期措施

掌握受灾情况

震度、倒塌信息的映射
利用震动传感器的通信功能，
可以收集地震信息，映射各地区的受灾情况。

- 交通/行驶管制的适当性



恢复措施

- 制作防灾地图

防灾措施

D7S

振动传感器

发生地震时，有助于防止发生火灾等次生灾害社内最小的振动传感器

- 采用与表示地震大小的地震烈度紧密相关的SI值，可实现更接近地震烈度的高精度地震判定。
- 采用3轴加速传感器和创新的SI值算法，实现可进行表面封装的小型模块形状和低功耗。
- 在提高机械组装自由度的同时，延长电池的续航时间。
- 配备与传统钢球式地震计动作类似的阻断输出端子 (INT1)，确保与钢球式地震计兼容。
- 配备I²C接口，可通过外部通讯，还可获取传感器中的地震相关信息。



请参考第D-375页的“请正确使用”。

种类 (交货期和价格请向经销商咨询。)

类型	形状	电源电压	型号	最小包装单位
表面封装型		2.1~5.5V	D7S-A0001	1000个
			D7S-A0001-R100	100个

*采用压纹带包装方式。

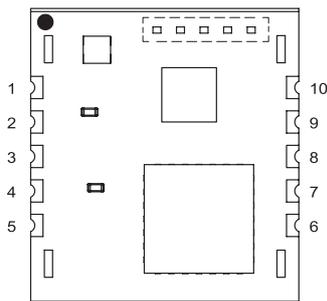
额定值/性能

额定值

项目	型号	D7S-A0001
电源电压		2.1~5.5V
消耗电流		待机时：90 μA以下 处理中（平均）：300 μA以下
使用环境温度		-30~+70℃(无结冰、无凝露)
贮存环境温度		-40~+80℃(无结冰、无凝露)
使用环境湿度		25~95%RH(无结冰、无凝露)
贮存环境湿度		25~95%RH(无结冰、无凝露)
加速度检测范围		-2000~+2000gal
阻断输出(INT1)		地震烈度大于等于5时输出
通讯接口		I ² C
外形尺寸		10.6×9.8mm
安装角度		±5°

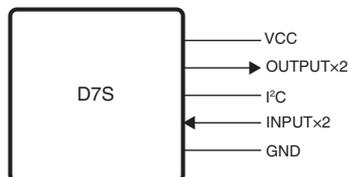
连接

●端子配置

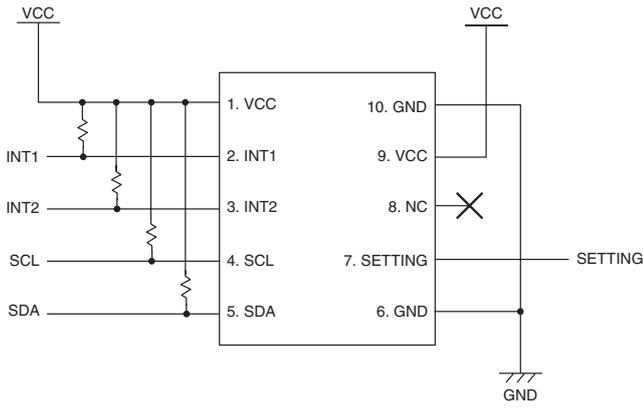


编号	信号名称	功能	方向	说明
1	VCC	电源电压	—	
2	INT1	阻断输出	OUT	漏极开路输出。 满足阻断判定条件及倒塌检测条件时为ACTIVE (ON)。
3	INT2	处理过程中输出通知	OUT	漏极开路输出。 地震计算、偏置获取、自我诊断处理过程中为ACTIVE (ON)。
4	SCL	I ² C时钟	IN	未使用I ² C时也请拉上VCC。
5	SDA	I ² C数据	IN/OUT	未使用I ² C时也请拉上VCC。
6	GND	电源接地	—	
7	SETTING	初始设置输入	IN	通过外部输入，跳转至初始设置模式。 默认时: High 跳转至初始设置模式: Low
8	NC	未连接	—	完全浮动，不可与其他线路连接。
9	VCC	电源电压	—	
10	GND	电源接地	—	

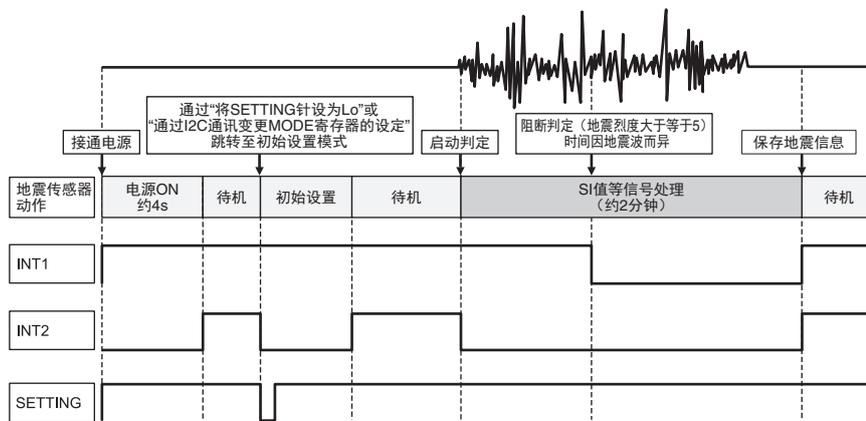
●框图



●回路图



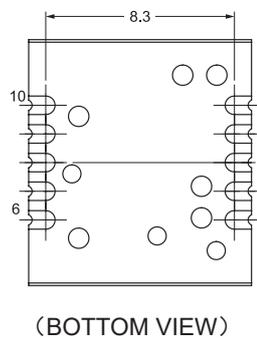
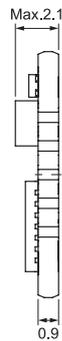
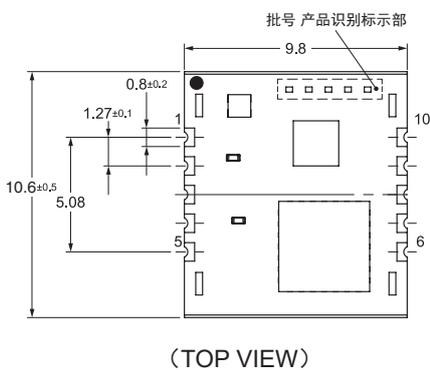
●动作时序图



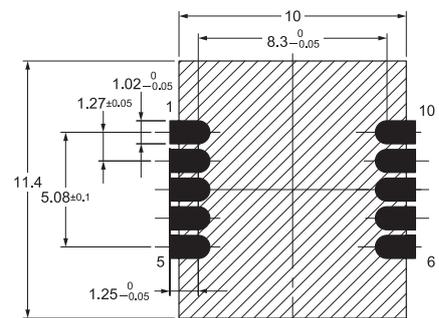
外形尺寸 (单位mm)

D7S-A0001

D
7
S



推荐封装图 (TOP VIEW)



注：斜线区域请勿配置其他封装部件及配线图。

推荐封装条件

封装温度：加热器245℃以上（260℃以下）

回流时间：64~80秒（220℃）

回流次数：最多2次

请正确使用

⚠ 注意

本产品为精密仪器，若发生掉落或对其施加过度的冲击、外力，可能导致故障或特性发生变化，因此请勿使其掉落或拆解产品，并避免对其过度用力。掉落的产品不可使用。

使用注意事项**●关于使用环境**

- 请勿在有挥发性、可燃性、腐蚀性气体（有机溶剂气体、二氧化硫气体、氯气、硫化气体、氨气等）及其他有毒气体的场所使用，否则可能发生故障。
- 请勿在有水或盐水的场所、滴到水滴的场所、油沫飞溅的场所使用。
- 请勿在可能结冰、凝露的环境中使用。此外，若传感器上附着的水分结冰，可能导致传感器输出发生变动或传感器发生故障。
- 请勿在有日光直射的场所使用，否则可能发生故障。
- 请勿在直接受到加热设备热辐射的场所使用，否则可能发生故障。
- 请勿在温度变化剧烈的场所使用，否则可能发生故障。
- 请勿在受到过度机械压力的环境中使用，否则可能导致动作不良或发生故障。
- 请勿在受振动、冲击影响较大的场所使用，否则可能发生故障。
- 请勿在受电场、磁场影响较大的场所使用，否则可能发生故障。

●关于噪声对策

- 本产品未配备保护电路，因此即使短瞬间也绝对不可施加超过最大额定值的电气负载，否则会导致电路损坏。此外，应根据需要设置保护电路以确保不超过绝对最大额定值。
- 应尽可能设置在远离产生高频的设备（高频焊接器、高频缝纫机等）和产生浪涌电流的机器的地方。应在产生噪声的周边设备（特别是电机、变压器、螺线管、励磁线圈等具有电感成分的物体）上安装浪涌电流吸收器或噪声过滤器。
- 为防止感应噪声，主体的配置应与高电压、大电流的动力线分离配线。将配管或导管分离设置、使用屏蔽线等方法也有屏蔽噪声的效果。
- 使用开关式稳压器时，可能会因为电源的开关噪声而发生误动作，应在事先确认的基础上使用。

●关于使用

- 还可能发生因静电而受损的情况，因此作业人员和工作台、地板等带静电物品必须采取接地措施等防止静电。
- 请避免在蒸汽、灰尘等较多的场所中使用。
- 请勿用钳子、镊子夹住本产品，或因封装机的调整不良导致部件损伤或受到过度冲击。
- 在印刷基板外围或连接器附件配置部件时，请勿在组装机及插拔连接器时对产品施加压力。
- 焊接后，请勿在完全冷却前对部件施加外力，会因印刷基板的扭曲而对产品造成机械压力。
- 使用超声波时，在特定使用条件下，可能对产品产生共振破坏。本公司无法确定详细的使用条件，因此无法对超声波使用环境作出保证。必须使用时，请贵司务必事先确认。
- 可能因树脂硬化产生的应力导致特性发生变化，因此在封装本产品后，请勿进行模具密封。
- 封装本产品后，如需进行防潮涂层，请选择应力较小的产品，并充分确认本产品的运行。
请勿拆解、改造本产品。
- 请勿将本产品用于安全设备或与生命相关的用于。
- 请在充分确认本使用说明书、各项目中记载的注意事项后使用本产品。
- 此外，若在超出本规格书中记载的条件下使用，请贵司务必事先确认。

●关于运输及保存

- 请避免将产品保存在含有腐蚀性气体（有机溶剂气体、二氧化硫气体、硫化氢气体等）的场所中，否则会对产品产生不良影响。
- 产品并非防滴结构，因此请勿将产品保存在易接触水等的场所中。
- 请在合适的温度和湿度下保存。
※在超出本公司的推荐条件下保存时，请贵司务必对实际保存的环境进行评估，判断是否合适。
- 请避免在蒸汽、灰尘等较多的场所中保存。

订购前请务必阅读我司网站上的“注意事项”。

欧姆龙电子部品(中国)统辖集团

网站

欧姆龙电子部品贸易(上海)有限公司

<https://components.omron.com.cn>

Cat. No. **CDSC-CN1-008E**

2023年7月

© OMRON Corporation 2020-2023 All Rights Reserved.
规格等随时可能更改,恕不另行通知。