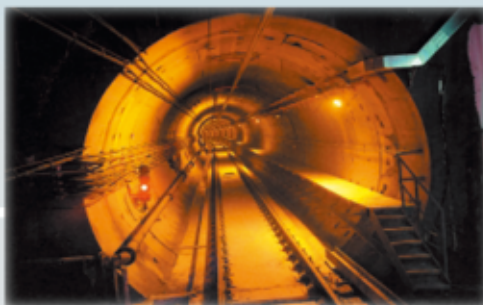


BK-Y3000

表面应变计



大坝



地铁



桥梁



建筑



隧道



铁塔

目录

一、产品表述1

二、应用领域1

三、产品特点1

四、参照标准2

五、技术规格2

六、外形结构3

七、电气连接3

八、系统安装4

九、数据处理7

十、常见故障与处理方法7

十一、验收8

十二、保修政策8

1. 产品表述

BK-Y3000 系列表面应变计采用振弦式测量原理，当被测结构物内部的应力发生变化时，应变计同步感受变形，变形通过前、后端座传递给振弦转变成振弦应力的变化，从而改变振弦的振动频率。电磁线圈激振振弦并测量其振动频率，频率信号经电缆传输至读数装置，即可测出被测结构物内部的应变值。并可同步测量布设点的温度。

BK-Y3000 系列表面应变计弹性模量小，与被测结构物的随动性好，测量中不会干扰原应力场，并可回收重复使用。



2. 应用领域

- ▶ 桥梁结构应力应变监测；
- ▶ 隧道结构应力应变监测；
- ▶ 基坑支护应力应变监测；
- ▶ 桩基应力应变监测；
- ▶ 空间结构应力应变监测；

3. 产品特点

- 采用不锈钢外壳，具有抗压、抗径向力；
- 可焊接在钢结构表面或螺栓固定在各种结构的表面；
- 测量精度高；
- 内置温度传感器，温度漂移极小；
- 标定数据可靠，长期稳定性好。

4. 参照标准

- DL/T 5211 大坝安全监测自动化技术规范
- JJF 1059-1999 测量不确定度评定与表示
- GB/T 21440 大坝监测仪器沉降仪
- GJB 2786A-2009 军用软件开发通用要求
- GB/T 7665 传感器通用术语
- GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求
- GJB-299C-2006 电子设备可靠性预计手册
- GJB 7826 失效模式和效应分析程序
- GJB1032 电子产品环境应力筛选方法
- GJB150-3A 高温试验
- GJB150-5A 温度冲击试验
- GJB150-12A 沙尘试验
- GJB150-18A 冲击试验
- GB/T 17626-2A 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626-4A 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626-6A 传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626-11A 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度
- GBT 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法
- JJF 1094-2002 测量仪器特性评定
- DL/T 947 土石坝监测仪器系列型谱
- SL 60 土石坝安全监测技术规范
- GJB 451 可靠性维修性保障性术语
- GJB813-90 可靠性模型的建立和可靠性预计
- GJB/Z35 元器件降额准则
- GJB 909A 关键件和重要件的质量控制
- GJB899 可靠性鉴定和验收试验
- GJB150-4A 低温试验
- GJB150-8A 淋雨试验
- GJB150-16A 振动试验
- GJB150-23A 倾斜和摇摆试验
- GB/T 17626-3A 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626-5A 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 17626-8A 工频磁场抗扰度试验
- ISTA-2A 国际安全运输标准

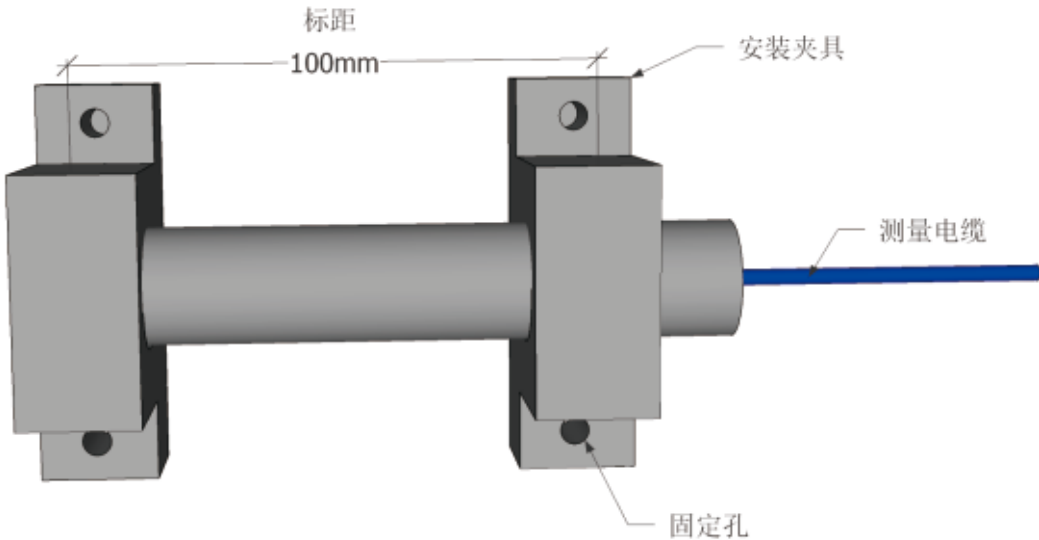
5. 技术规格

项目	参数值
量程	-1500~1500 $\mu\epsilon$
分辨率	1 $\mu\epsilon$
非线性	<1%FS
稳定性	<1%FSO/年
测量标距 L	100mm
有效直径 d	22mm
温度测量范围	-40 ~ +150℃
温度测量精度	0.5℃
弹性模量 E_g	200 ~ 500MPa

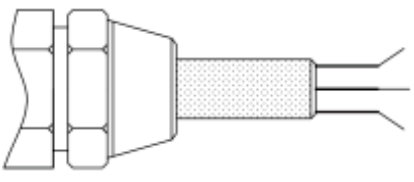
5.技术规格

耐水压	≥0.5
绝缘电阻	≥50MΩ
防护等级	IP67

6.外形结构

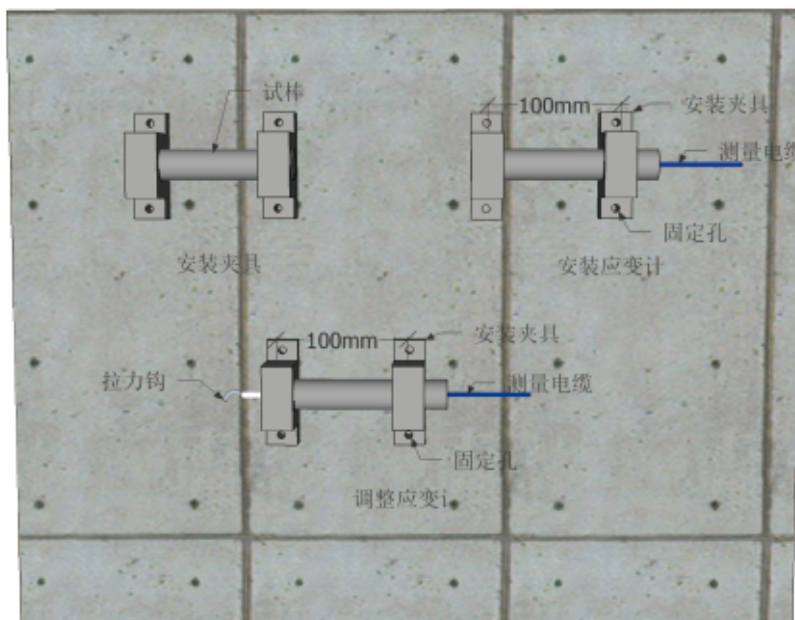


7.电气连接

	输出信号：频率信号	
	功能	颜色
	频率信号 A	黑色
	频率信号 B	红色
	温度信号 A	白色
	温度信号 B	绿色
备注：信号线颜色可能会因为采购批次、厂家不同而不同，以产品实际为准		

8.应变计安装

表面应变计的安装分为两步完成，第一步安装夹具，第二步安装传感器。



表面应变计安装示意图

8.1 夹具安装

安装用于长期观测的表面应变计，应先将配好对的夹具安装试棒，安装时两夹具的底面应在同一平面上，两夹具紧固螺栓中心孔距应为 100mm（仪器标距）。利用装好试棒的夹具上的 4 个孔（夹具下附带的安装板），在仪器固定位置（观测点）画点，在被测结构物画点部位打孔，安装膨胀螺栓，然后将装有试棒的夹具组固定在被测结构物上，既完成仪器夹具的安装。

安装用于临时测量的表面应变计，一般是将夹具用胶粘贴在被测结构物上。首先将被测结构物需要安装夹具的部位整平打毛，将装有试棒的夹具底部的中间（在同一平面上）涂上 AB 胶（快干环氧树脂胶），沿夹具四周涂上 502 快干胶，随即粘贴在被测结构物整平打毛部位上，压紧 2 分钟左右即可松手，10 分钟左右即可粘贴牢固。

8.2 传感器安装

夹具固定后，轻轻拆下安装试棒，将表面应变计从夹具的一端放入，直到表面应变计各端面与夹具外边沿平齐为止。

表面应变计安装时应根据设计要求调整测量范围(调整初始值)，方法是：在各应变计的前端座上有一个螺纹孔，可用专用拉杆进行拉、压调整。调整时先将电缆一端的夹紧螺钉拧紧，连接读数仪监测仪器，利用调整拉杆进行拉或压调整，调整后合适后将夹具另一端的拧紧螺钉拧紧，并卸下调整拉杆。

8.7 线缆和MCU连接

按各测点之间的管线路径顺序铺设通信线缆。线缆根据本说明书的接线顺序接入测点仪器和MCU内。MCU通过线缆或是无线传输连接到观测机房。

故障现象	分析与判断	故障原因	故障排除
通讯无应答	检查供电部分	传感器供电容量不足	更换蓄电池
		传感器供电变送器损毁	更换变送器
		通讯线路受损	接通受损线缆
	检查 MCU 中的手机卡是否有费	MCU 中手机卡欠费	充值
	检查通讯参数设置及地址编码设置	通讯参数或是地址编码设置不正确	正确设置通讯参数或是地址编码
	传感器硬件故障	元器件或电路板损坏	返修更换
数据不稳定	确定传感器的电阻基值	采集仪电阻基值不正确	正确选择采集仪电阻基值
	检查附近是否有干扰源	传感器附近存在干扰源	远离电机、发电机、天线或交流动力电缆等干扰源
	检查电缆接头	电缆接头处进水	剪掉，重新连接
	确定传感器频率范围	采集仪频率范围不正确	选择正确的激励类型

11.验收

用户开箱验收仪器，应先检查仪器的数量(包括附件)及出厂检验合格证是否与装箱清单相符。

12.保修政策

BK-Y3000表面应变计自出厂之日起一年内，如出现故障或性能低于技术条件。且系属产品质量问题，本公司负责免费维修或更换。



www.desenor.com

精准·简易·方便



建岩（上海）信息科技有限公司

地址：上海市浦东新区城南路341弄3号
电话：+86-021-50430119
传真：86+021-59100866
邮箱：support@desenor.com
网址：www.shbkck.com
www.desenor.com



建岩（上海）信息科技有限公司