

# MR3000DMS 大坝监控系统



## 市场分类

### 强震动

- 所有类型的大坝
- 受地震威胁的大型复杂结构物的动态特性评估

## 样本：MR3000DMS

MR3000DMS是专为大坝设计的强震动监控系统。最多32台设备可以连接到一块儿组成一个完整和可靠的地震监控系统。

# MR3000DMS / 大坝监控系统

MR3000DMS地震监控系统是专为大坝设计的最紧凑，高度集成化和可靠的系统，确保最高规格的安全性和可持续性。自动的地震识别和结构物监测可以保证大坝在其整个使用周期内的周全。

MR3000DMS功能全面并且很容易安装，感谢它的基于当代前沿科技的以太网主从连接方式以及基于嵌入式网页服务器实现的命令和操作的访问。

3组继电器输出（报警1，报警2和设备出错）可以直接连接到控制室用作为集中显示以及作为在地震来袭时自动的响应逻辑组态的输入。

## 主要特性

- 紧凑的单元包含传感器，记录仪，电池和通讯模块
- 光纤通讯
- 内置AC/DC电源适配器，带过电压保护，类型I和II
- 嵌入网络服务器轻松配置和控制
- 可选准确时间同步（GPS）
- 3组继电器输出
- 工业级电缆进线格兰和内部端子（无需额外的接线盒）



MR3000DMS



面板安装RJ45连接器，带保护帽，用于LAN连接套件

## 技术规范

### 数据采集

|       |  |
|-------|--|
| 综合原理  | 每通道4阶delta-sigma模数转换                       |
| 分辨率   | 24 位                                       |
| 采样率   | 50, 100, 200, 400, 500, 800, 1000, 2000sps |
| 通道数目  | 3  |
| 交叉轴失真 | 没有，所有通道同步采样                                |
| 动态范围  | Typ. 130 dB @ 250 sps, 127 dB @ 500 sps    |
| 数据滤波器 | 反奇异滤波器                                     |
| 触发滤波器 | 数字IIR滤波器：0.5—15Hz带通滤波器（强震动应用）              |

### 触发和去触发

|           |   |
|-----------|---|
| 原理        | 阈值触发，STA/LTA长短轴比值触发，两者组合触发或者自动调整触发阈值          |
| 触发投票逻辑    | 事先定义的“与”或者“或”逻辑组合，每个通道独立投票                    |
| 阈值触发      | 0.1%到100%满量程                                  |
| STA / LTA | 短轴平均值STA: 0.1到25秒；长轴平均值LTA: 1到250秒；比值: 0.1到25 |
| 智能触发/去触发  | 自动调整触发阈值                                      |

### 微处理器

#### 记录

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 原理     | 事件记录（时域），连续时间记录或者手动触发 |
| 头文件    | 包含在触发时刻的系统状态信息和事件汇总   |
| 事前记录   | 1到30秒（以1秒步进）          |
| 事后记录   | 1到100秒（以1秒步进）         |
| 最大记录时间 | 不限                    |
| 可移动内存  | SD闪存卡（4GB）            |

#### 时间

|      |                      |
|------|----------------------|
| 系统时钟 | 精度1ppm，可以由GPS或者NTP同步 |
|------|----------------------|

#### 数据/用户界面

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 网络界面  | 通过嵌入网页服务器可以轻松使用命令和控制设备   |
| 智能报警  | 系统在有新事件记录时自动开启通讯并发送电子邮件。 |
| 内置FTP | FTP客户端向FTP服务器推送数据        |

#### 报警触发

|      |   |
|------|---|
| 原理   | 多重阈值触发，多种通知可选项（每个轴向可以独立设定）                |
| 范围   | 0.1%到100%满量程                              |
| 系统状态 | 3个LED指示灯分别表示运行，记录，警告/出错。内部LCD显示状态信息和重要的设定 |

#### 网络功能

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| 同步触发与同步报警     | “与”/“或”逻辑任意配置，对于每个网络内的设备 |
| 局域网同步         | 通常通过NTP协议的同步精度是1ms       |
| MR3000DMS最大数目 | 32台，通过主/从方式配置            |
| 远程控制          | VPN, DDNS                |

#### 供电

|         |   |
|---------|---|
| 供电      | 100-240 V AC, 50-60 Hz, 过电压保护，类型 I 和 II |
| 内部电池    | 12 V, 12 Ah                             |
| 功耗      | 4 W (使用内部电池), 25 W (外部AC供电并且电池在充电)      |
| 电池自运行时间 | 通常40小时                                  |

## 输入/输出（格兰和连接器）

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 继电器（3组） | M16格兰7-11mm/端子             |
| 电源      | M16格兰 4-11mm/端子            |
| LAN套件   | 根据需要，3m以太网线                |
| GPS套件   | 根据需要，连接器和GPS天线带5米电缆，用于时间同步 |
| 光纤      | M20格兰 6-11mm/ST接头          |

## 光纤

光纤类型 多模光纤 OM2，波长1300nm，50/125 μm，收/发

## 继电器

配置 3组可配置继电器输出，常开/常闭  
 电流 2 A，30 V DC

## 加速度传感器

原理 微机电电容性MEMS加速度计  
 滞后 无  
 噪声（10到1000Hz） Typ. 7 μg/√ Hz  
 频率范围 DC to 600 Hz  
 动态范围 Typ. 100 dB @ 200 sps  
 测量范围 ±4 g  
 灵敏度 1.25 V/g 差分  
 比例因数偏差 < 1 %  
 指向 水平或者垂直安装，下订单时要明确  
 自检 测试脉冲，可配置

## 壳体

尺寸 330 x 230 x 110 mm  
 重量 10 Kg  
 防护等级 IP66

## 环境

冲击 30 g/11 ms 半正弦波  
 热量 -20 ° C to +50° C  
 湿度 可达100%相对湿度

## 规范

EMC IEC 61326-1  
 电气安全 IEC 61010  
 符合 **CE**  
 原产地 瑞士制造

## SYSCOM Instruments SA

Rue de l'Industrie 21  
 1450 Sainte-Croix  
 SWITZERLAND

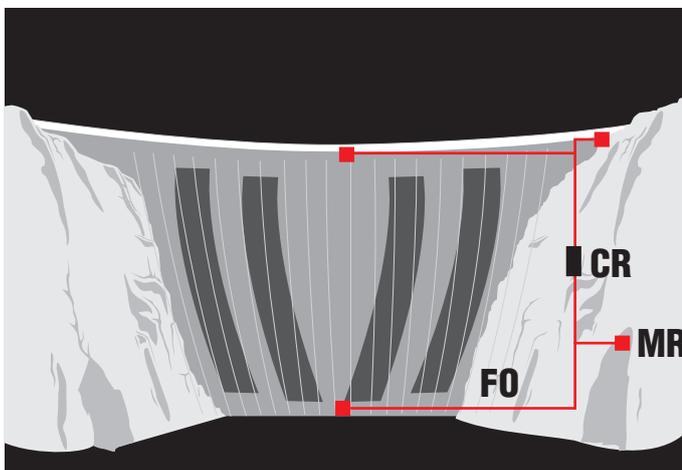
电话 +41 (0) 24 455 44 11  
 传真 +41 (0) 24 454 45 60

www.syscom.ch  
 info@syscom.ch

## 其他应用

- 强震动监测
- 建筑监测
- 隧道监测
- 桥梁监测
- 大型结构物监测（体育场，高塔，...）
- 动态分析
- 模型测试
- 结构物动态特性

## 拱形大坝监测



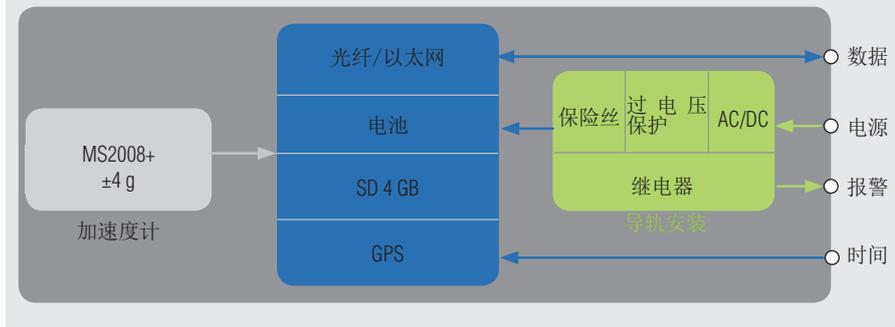
MR: MR3000DMS FO: 光纤  
 CR: 控制室配有光纤交换机

## 大坝强震动监测，最少要配置的仪器

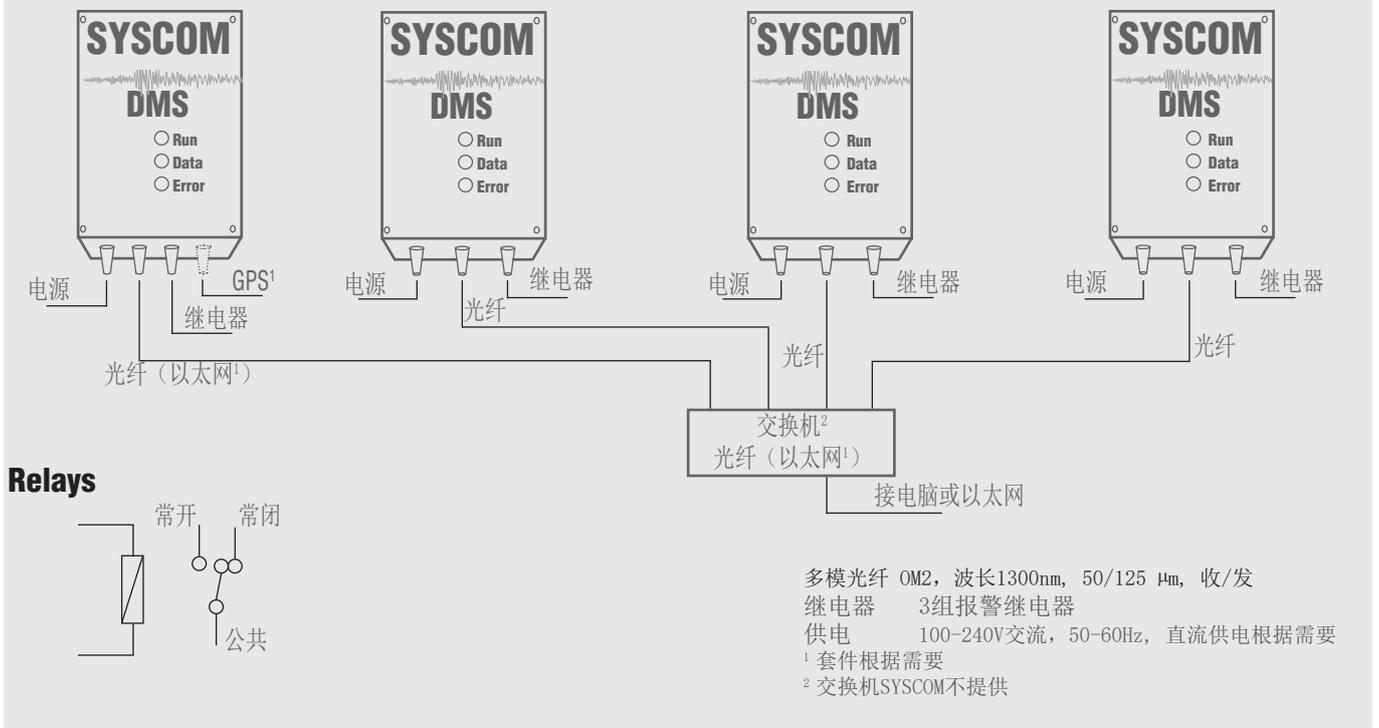
- 2台MR3000DMS安装于坝顶（中间位置和筑堤位置）
- 1台MR3000DMS安装于坝基位置
- 1台MR3000DMS安装于自由场
- 通过光纤连接到控制室

请和SYSCOM接洽索取完整的大坝安装指导

## MR3000DMS系统框图



## 接线图



## 订货信息

### 套件描述:

| MR3000DMS主设备带内置加速度传感器包括: 4GB内存; 嵌入网页服务器用户配置和控制; 用于以太网的主/从设定, 内部三分向加速度计, 3组继电器, 电池, 光纤ST连接器 | 订单号      | 交流供电和过电压保护器 | 直流供电 | 水平安装 | 垂直安装 |
|--|----------|-------------|------|------|------|
| MR3000DMS ±4g, 水平安装, 交流100-240V  | 14101100 | x           |      | x    |      |
| MR3000DMS ±4g, 垂直安装, 交流100-240V  | 14101101 | x           |      |      | x    |
| MR3000DMS ±4g, 水平安装, 直流10-36V  | 14101102 |             | x    | x    |      |
| MR3000DMS ±4g, 垂直安装, 直流10-36V  | 14101103 |             | x    |      | x    |
| MR3000DMS GPS完整套件(电缆, 连接器, GPS天线)*   | 93101100 |             |      |      |      |
| MR3000DMS 局域网LAN完整套件(面板安装RJ45连接器和保护帽)*   | 93101101 |             |      |      |      |
| 网络主/从固件选项  | 88010003 |             |      |      |      |
| PE-HD黑色安装底板, 包括安装螺丝和螺帽   | 13000048 |             |      |      |      |

\*需要在订购MR3000DMS设备是一起采购