

DH3840 程控应变放大器

版本: V1.0

1 概述

DH3840 应变放大器(动态应变仪)可获取并放大动态应变电桥输出的微弱信号, 若配接不同类型的应变式传感器, 可完成力、压力、扭距、荷重、温度、位移、速度、加速度等物理量的测量, 还可作为直流放大器在现场干扰较强的场合, 有效的获取生物电及各种换能器输出的电压信号, 并提供合适的增益。DH3840 应变放大器可以计算机编程控制所有参数设置和操作, 也可以面板手动控制, 是工矿企业、科研院所及高等院校在研究、设计、监测、生产和施工中作非破坏性动态应变及各种物理量测量和分析的一种重要工具。

2 特点

- 2.1 直流供桥, 性能稳定, 抗干扰能力强;
- 2.2 低漂移直流放大器, 线性度好, 测量精度高;
- 2.3 16 位 D/A 转换器控制自动平衡;
- 2.4 截止频率可选择的低通滤波器;
- 2.5 大电流输出;
- 2.6 内置桥路电阻;

3 仪器图片



4 技术指标

- 4.1 所有参数均可面板控制或计算机控制;
- 4.2 计算机通过网口和放大器通讯, 放大器与放大器采用 RS-485 扩展通讯;
- 4.3 测量通道数:
 - 4.3.1 1/2 19 英寸机箱测量通道数: 一通道测控器和十六通道应变放大器组合;
 - 4.3.2 19 英寸机箱测量通道数: 两通道测控器和三十二通道应变放大器组合;
- 4.4 内置桥路电阻: $120\ \Omega$;
- 4.5 桥路方式: 1/4 桥、半桥、全桥;
- 4.6 适用电阻应变片阻值: 1/4 桥: $120\ \Omega$; 半桥和全桥: $50\ \Omega \sim 10000\ \Omega$;
- 4.7 供桥电压:
 - 4.7.1 供桥电压按 2V、5V、10V、15V 分档切换;
 - 4.7.2 供桥电压精度: 0.1%;
 - 4.7.3 供桥电压稳定度: 小于 0.05%;
 - 4.7.4 供桥电压最大输出电流: 100mA;
- 4.8 电桥平衡:
 - 4.8.1 平衡方式: 自动平衡;
 - 4.8.2 平衡范围: 桥臂电阻 1.5% 的误差;
 - 4.8.3 自动平衡直流偏移: $\pm 50\text{mV}$;
 - 4.8.4 直流输出电位手动调节范围: $\pm 200\text{mV}$;
- 4.9 放大器输入特性:
 - 4.9.1 输入方式: 双端平衡差动输入;
 - 4.9.2 输入阻抗: $10\text{M}\ \Omega + 10\text{M}\ \Omega$;
 - 4.9.3 输入保护: 当输入电平超过 15V 时, 放大器实行全保护;
- 4.10 增益:
 - 4.10.1 增益换档: 100、300、1000、3000 四档分档切换;
 - 4.10.2 增益准确度: 0.5% (F · S) (预热 1 小时后测量);
 - 4.10.3 增益稳定度: 0.05%/h(同上);
- 4.11 线性度: 满度的 0.05%;
- 4.12 失真度: 不大于 1%;
- 4.13 频带宽度: DC~100KHz (+0.5db~-3db);
- 4.14 噪声: 不大于 $5\ \mu\text{VRMS}$ (输入短路, 在最大增益和最大带宽时折算至输入端);
- 4.15 共模抑制 (CMR): 不小于 100dB;
- 4.16 共模电压 (DC 或 AC 峰值): 小于 $\pm 10\text{V}$;
- 4.17 时间漂移: 小于 $3\ \mu\text{V}/1\ \text{小时}$ (输入短路, 预热 1 小时后, 恒温, 在最大增益时折算至输入端);

- 4.18 输出滤波器：
 - 4.18.1 滤波方式：三阶巴特沃斯有源低通滤波器；
 - 4.18.2 滤波器上限频率(-3dB±1dB)： 3、10、30、100、300、1k、3k(Hz)、PASS 分档切换；
 - 4.18.3 滤波器平坦度：当 $f < 0.5f_c$ 时， 频带波动小于 0.1dB；
 - 4.18.4 滤波器阻带衰减：-18dB/oct；
- 4.19 输出特性：
 - 4.19.1 输出电压：10V(DC 或 AC 峰值)；
 - 4.19.2 输出电流：50mA；
 - 4.19.3 输出阻抗：小于 1Ω ；
 - 4.19.4 容性负载：小于 47nF；
- 4.20 显示方式：4 位半液晶显示屏分别显示各通道输出的直流电压和通道参数；
- 4.21 四位半数字表准确度：0.2%；
- 4.22 电源：220V±10%，50Hz±2%，十六通道机箱功率为 70VA，三十二通道机箱功率为 140VA；
- 4.23 尺寸 (mm)：237×177 (高)×337 (深)(半 19 英寸机箱，不含上把手不含突出部分)；
482 (宽)×177 (高)×379 (深)(19 英寸机箱，含前把手不含突出部分)；
- 4.24 重量：十六通道机箱约 7.5Kg，三十二通道机箱约 15Kg；
- 4.25 使用环境：符合 GB6587.1-86 II 组条件的环境。