

3T 系列

三分量宽频带地震计



主要特点

- > 120 秒或360秒至50Hz频带响应(高频端可选100Hz)
- > 卓越的本底噪声性能
- > 1 Hz 频率下动态范围达167dB
- > 可根据观测室、极地浅井和钻井等安装场景调整外壳配置
- > 在观测室安装时可选配大气压力隔离装置, 增强仪器性能

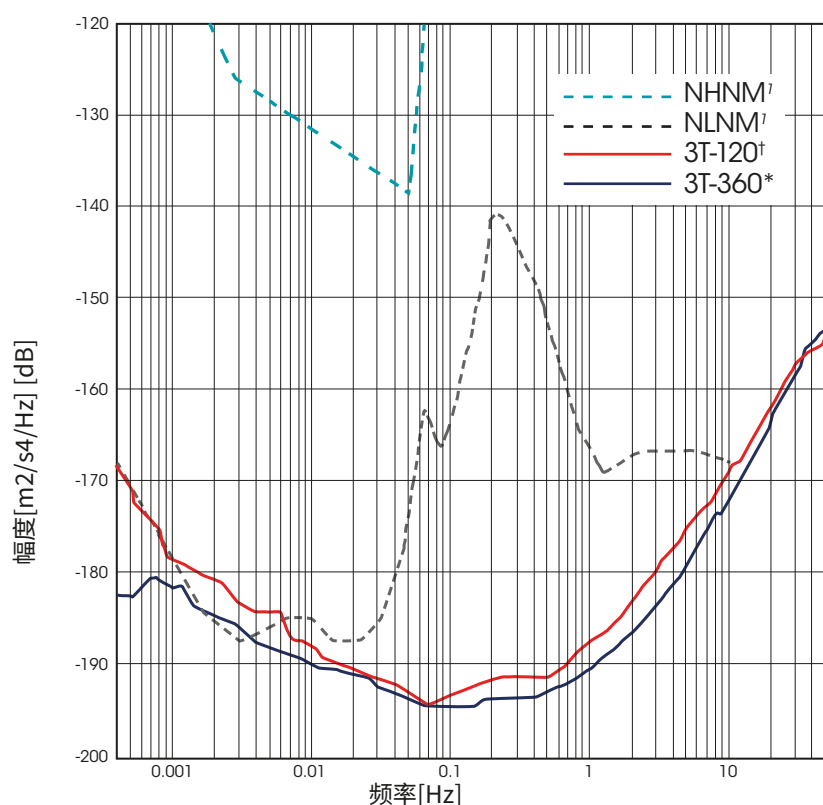
应用领域

- > 地震观测室和浅井安装
- > 区域台网、国家台网及远震监测台网
- > 《全面禁止核试验条约》核查监测
- > 固体潮观测与地壳深部地震建模
- > 密集台阵长期部署

3T 系列

自1985年首次发布以来, Güralp 3T宽频带地震计始终保持卓越的工作性能。3T作为力平衡反馈传感技术的先驱, 专为研究长周期地震信号设计。它分为120秒和360秒两个版本, 适合部署在地震观测室或浅井场景, 组建基准级地震观测台站。

3T宽频带地震计的自噪声曲线



¹(Peterson, 1993)

*所用3T-120地震计输出灵敏度设定为 2000 V/ms^{-1} ($2 \times 1000 \text{ V/ms}^{-1}$)

*所用3T-360 地震计输出灵敏度设定为 4000 V/ms^{-1} ($2 \times 2000 \text{ V/ms}^{-1}$)

配备100 BAR/10
MPA 级防水连接
器的
3T POSTHOLE



在地震观测室安装时
可选配大气压力隔离
装置, 通过保护仪器
免受温度和压力细微
波动的影响, 从而增
强仪器性能



主要特点

3T-120频带响应: 120 秒至 50 Hz (高频端可选100Hz)

3T-360频带响应: 360 秒 至 50 Hz (高频端可选100Hz)

通过单一传递函数覆盖整个地震频谱

3T-120自噪声实测值: 166 秒 (0.006 Hz) 至10 Hz, 低于 USGS (美国地质调查局) NLNM曲线

3T-360自噪声实测值: 200 s (0.005 Hz) 至10 Hz, 低于 USGS (美国地质调查局) NLNM曲线

线性度: >111 dB (USGS 数据)

动态范围在1 Hz 下为167 dB

交叉轴抑制大于65 dB; 传感器三轴正交误差小于±0.05°

遥控自动锁摆、解锁和居中

工作倾角范围为±5° (在非水平基础上安装时, 可以通过调平脚调平)

低功耗: 0.75 W (10–36 V直流供电时)

地面型、浅井型和极地型三种外壳可选

配有便携提手和快速连接器

应用范围

- > 地面和近地表地震观测室部署
- > 区域台网、国家台网及远震监测台网
- > 密集台阵长期部署
- > 《全面禁止核试验条约》核查监测
- > 浅井式临时/永久部署
- > 极地冰震监测
- > 地震基准台组建
- > 固体潮观测与地壳深部地震建模

系统组成

3T宽频带地震计可以与Affinity 或者Minimus 地震数据采集器配合使用, 组成一套完整的地震观测系统。Minimus和Affinity都具有灵活的特性和功能, 客户可以根据自己的实际需求进行选择。

Affinity 采集器: 31位/四或八个主通道

- > 超低噪声, 在100 sps采样率下动态范围>138 dB
- > 采样率高达 4000 sps
- > 支持STA/LTA比值触发、阈值触发和外部触发
- > 基于多用户Linux操作系统(全网络支持)
- > 支持远程配置
- > 通过Web服务器实现全交互式快速操作界面, 遥控数据采集器参数和宽带传感器, 包括远程锁定、解锁和定中

更多的细节, 请参考网页:

www.guralp.com/products/affinity-digitiser

Minimus 采集器: 24位/ 四或八 个主通道

- > 采样率高达 5000 s
- > 多功能并行处理, 可以同时传输多个采样率的数据流和记录两个采样率的数据
- > 支持地震预警超低延迟模式, 与使用GDI协议时, 延迟可低至40ms
- > 支持STA/LTA比值触发和阈值触发
- > 多台仪器协同表决, 减少误报警报
- > 用警报协议(CAP)可以实现自动化紧急警报功能
- > 支持仪器和数据远程管理

更多的细节, 请参考网页:

www.guralp.com/products/minimus-digitisers

3T 系列



技术规格

系统	
技术原理	力反馈 (力平衡) 速度传感器
内部机械结构/拓扑	三轴沿垂直、北南、东西方向垂直正交 (ZNE结构)
性能自噪声水平	
速度输出频带 (在-3 dB交叉点之间响应平坦)	3T-120: 120秒 (0.0083 Hz) 至 50 Hz (标准型) 120秒 (0.0083 Hz) 至 100 Hz (可选) 3T-360: 360秒 (0.0028 Hz) 至 50 Hz (标准型) 360秒 (0.0028 Hz) 至 100 Hz (可选)
输出灵敏度	差分输出 1500 V/ms^{-1} ($2 \times 750 \text{ V/ms}^{-1}$) (标准型) (满量程限幅水平 13mm/s) 如需高灵敏度 (高增益), 请联系我们
峰值满量程输出电压	差分: $\pm 20 \text{ V}$ (40V 峰-峰值) 单端(例如摆锤位置): $\pm 10 \text{ V}$ (20 V峰-峰值)
自噪声水平低于NLNM (New Low Noise Model; Peterson, 1993, USGS)	3T-120: 166秒 (0.006 Hz) 至 10 Hz 3T-360: 200秒 (0.005 Hz) 至 10 Hz
动态范围	167dB @1Hz (整个倍频程宽度穿过1 Hz)
交叉轴抑制	65 dB
线性度	>111 dB
最低寄生谐振	>140 Hz
阻尼	0.7 或 70% 临界值
工作倾角范围	$\pm 5^\circ$
摆锤监测/控制	
传感器摆锤位置	三个独立的传感器摆锤位置输出(单端)
摆锤	遥控自动锁摆/解锁
质量定中/偏移归零	遥控自动质量定中
标定	
标定输入	传感器接头处线控独立信号

连接器	
模拟输出	26针军用规格卡口连接器
功率	
供电电压	10–36 V DC*
功耗 (12 V DC供电时)	0.75 W
*此供电电压为一台仪器的指标。连接附加的仪器或使用较长的电缆可能要求更高的输入电压。	
主体特征 / 环境	
工作温度范围	(-20 至 +75 °C) (-55°C可选)
工作湿度范围	0-100% 相对湿度
外壳防护等级	标准型: IP68 - 防护, 可浸入3米水深达 72 小时 浅井型: 如需更深的长期浸泡, 建议选配使用 100 巴/10 兆帕Posthole防水连接器 钻井型: 请参阅井中宽频带地震计的宣传册
外壳材料	不锈钢外壳 O型环密封
直径	168 毫米
高度 (不含底角、把手和连接器)	273 毫米
标准型连接器的高度	14 毫米
浅井型连接器的高度	31 毫米
高度 (包含底角和把手的高度)	340 毫米
重量 (标准型)	15 kg
重量 (浅井型)	15.15 kg
校准	顶盖上的水准器; 提手和基座上的指北箭头; 水平调平脚
支持文件	
标定值	实测传感器灵敏度, 频带响应, 仪器零、极点
完整的原版操作手册可在线查阅: https://www.guralp.com/documents/MAN-030-0001.pdf	

格拉普 (北京) 技术有限公司 Grapp (Beijing) Technology Co., Ltd
北京市通州区世界侨商中心7号楼B103 室
Room B103, Building 7, World Overseas Chinese Business Center,
Tongzhou District, Beijing
中文请拨打 +86 17502284949
英文请拨打 +86 17200387562
china@guralp.com www.guralp.com.cn

UK Head office:
Güralp Systems Limited
Midas House, Calleva Park,
Aldermaston, Reading, RG7 8EA
United Kingdom
+44 118 981 9056
sales@guralp.com
www.guralp.com

为了在设计、可靠性、功能或其他方面不断改进, 所有产品规格和数据如有变更, 恕不另行通知。

本译文仅供参考, 如存在任何差异, 以最新的官方英文原版为准

DAS-030-0004 I 版

