

## 描述

FAZT I4G 光纤光栅解调仪是一款革命性的全新解调仪，标配4通道的I4G光纤光栅解调仪是我们的旗舰产品。仪器外壳采用的是不锈钢材料，适合项目现场应用。4个通道每通道都可串接多达30只FBG传感器。这款解调仪既可以工作在全光谱探测模式，也可以运行在传感器波峰探测模式。I4G光纤光栅解调仪既适合用作静态测量，也适合做动态测量。

我们的FAZT光纤光栅解调仪系列产品被广泛应用在海事，铁路，公路，能源，土木工程，地质，工业，安全，医疗和其他很多商业领域之中。这款解调仪是研发中心选择超高精度和重复性测量设备的最优之选。工业级的产品设计适合进行批量生产。

## 优势

**超高精度和重复性：**FAZT I4G 光纤光栅解调仪在全波段内的波长采样间隔是1pm。采用FAZT拥有专利技术的每次扫描标定技术，I4G光纤光栅解调仪的短期精度可达0.1pm，重复性优于50fm，而长期绝对波长测量精度可达1pm（气体吸收室和马赫-曾德干涉仪参考布置在闭环PM光路中）。极致的测量体验需要对所有三个标定参数的严密控制：短期精度，精度和重复性。

**顶级可靠性：**FAZT I4G 光纤光栅解调仪是基于无可移动部件的半导体可调激光器研发的，不使用可调谐滤波器和光电式光开关，因此产品可靠性好，精度高，工作温度范围广，适用于严酷的应用环境。

**兼容各种类型光纤传感器：**集成式电子元件和嵌入式软件允许用户调整解调仪的性能参数来匹配很多不同类型的传感器配置。与同类型仪器相比，能监测更多种类的光纤传感器，可兼容用在高灵敏度加速度计，压力传感器，水听器和麦克风上的窄带宽40-100pm的FBG，也可兼容用在生物医疗行业的大带宽（1.5nm）的FBG。硬件运行的光栅传感器波峰追踪算法包括每只传感器增益值可调，波形宽度/高度门限值，传感器的长距离设置。激光器的输出功率（典型值~2dBm，与配置有关）和高灵敏光接收器保证了仪器超大的动态范围。

**系统和网络功能：**高速数据采集和单片机使FAZT I4G解调仪操作更简单，通过网络连接传输大量数据更简便。带触发功能，支持多台解调仪和其他电子设备同步测量。以太网接口高速数据传输速率是100Mbit/s，所有的解调仪设置可通过REST接口进行设置。NTP(<10ms)时间准确度，GPS时间可选(<10μs)版本。



Manufactured and sold by Femto Sensing International, under worldwide license from Fugro & FAZ Technology



Femto Sensing Sweden, Femto Sensing Singapore, and Femto Sensing USA are manufacturing and support facilities of Femto Sensing International, LLC

参数	指标	说明
波长范围	39.2nm	1529nm-1568.2nm
通道数	4	
每通道连接传感器数量 <sup>1</sup>	1 to 30	4 通道 * 30 只/每通道 = 120 只传感器 (假设 FBG 中心波长间隔 1.2nm)
采样间隔/分辨率	1pm	原始数据。可以加平均进一步提高分辨率
绝对波长精度	< 1pm	Gas Cell 和 MZI 校准系统内置在闭环 PM 光路中, 保证测量长期精度
短期波长精度	< 0.1pm	8 小时测试数据结果
波长重复性 <sup>2</sup>	< 0.05pm	使用合适的传感器时典型值 20fm
线宽	20 MHz	静态波长自外差测量线宽
每通道激光器输出功率 <sup>3</sup>	+1 to +5dBm	20dB 光功率损耗情况下性能不受影响
扫描频率(峰值探测)	1/2/4/8kHz	2kHz@39.2nm, 4kHz@18nm, 8kHz@8nm, 扫频频率软件可调
扫描频率(全光谱模式)	4/16Hz	4 通道时 4Hz, 单通道时 16Hz, 1pm 原始数据分辨率
偏振态开关	2 States	用户可选项, 每次扫描切换偏振态
传感器范围/距离	0 to 10 km	连接光缆长度 (0 to 7.5km), FBG 部分 (0 to 3.25km)
输入电压/功耗	12 V, 25W	100V-240V AC 自适应, 带 12V 电源模块
工作温度范围	0 to +55°C	+20°C to +55°C 可选
尺寸/重量	324 * 276 * 88 mm / 4.4 kg	RAL-9005 黑色
光纤接口	LC/APC	
认证/测试报告	有	CE Certified, Emissions and Immunity to EN61326-1:2013, EN55011:2009+A1:2010, EN61000-3-2:2014, EN61000-3-3:2013, Safety Standards EN61010-1, Laser Safety to IEC 60825, ATEX Compliance Certification Available, REACH and ROHS Compliant.
通信接口	有	100Mbps Ethernet, REST 控制接口和多点数据输出格式/接口
提供的软件	有	FEMTOSENSE 设置工具, Labview 接口示例, API 支持文件

Note 1: FBGs from 40pm to 1.5nm BW@3dB (FWHM) are supported. Ultimate performance results at 4kHz and 8kHz obtained using 160pm FBGs from Technica.

Note 2: Standard deviation measured over a 10 second duration for a stable FBG peak. The FBG FWHM is 100pm and the measured reflected FBG peak power is -15dBm.

Note 3: Dynamic programmable receiver gain per sensor (4 levels covering 12dB of gain) delivering >30dB optical power dynamic range (saturation - minimum detectable power levels) at kHz sweep rate.