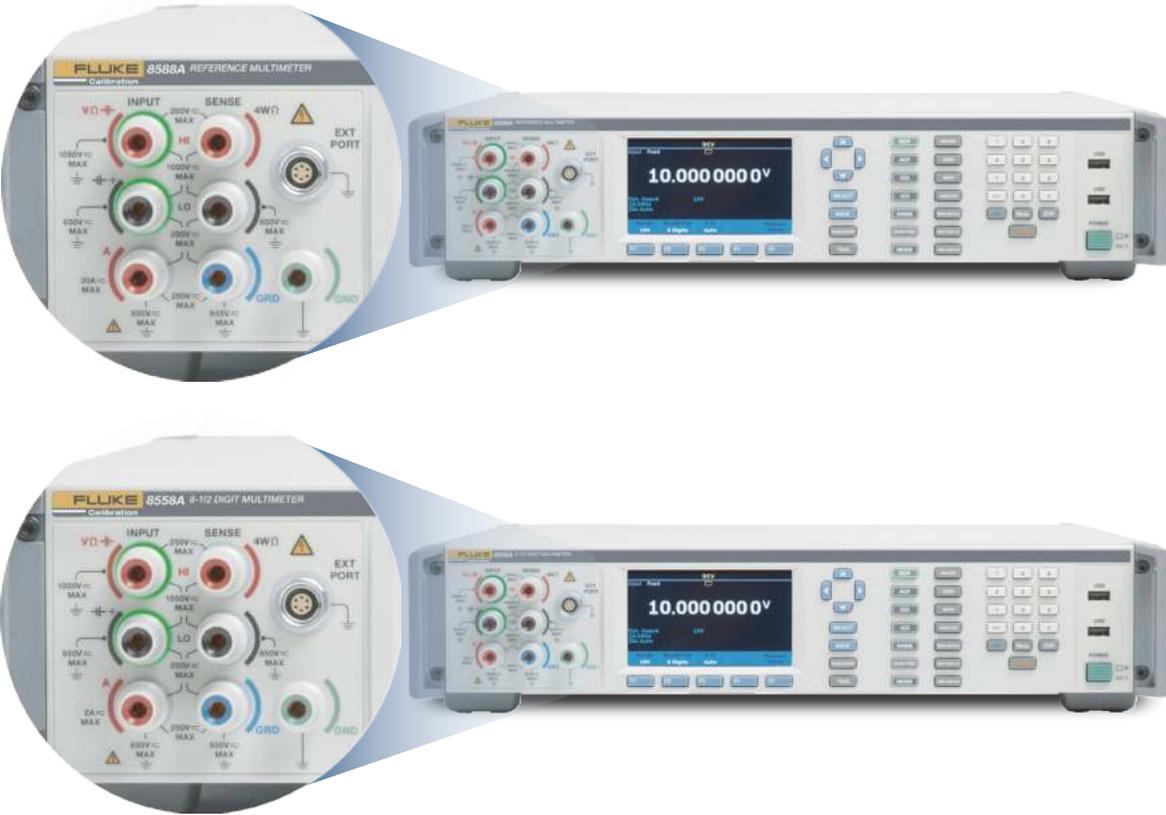


技术资料

# 8588A标准数字多用表 8558A八位半数字多用表

FLUKE®

Calibration



8588A是非常稳定的八位半数字化标准多用表，专门为校准实验室量身打造，在宽测量范围内拥有理想的准确度和长期稳定度，提供直观的用户界面和彩色屏幕。

8588A以适合一级标准实验室的理想性能，提供了可靠、可重复性测量的结果。它拥有超过12项测量功能，包括新增的数字化电压、数字化电流、电容、射频(RF)功率，以及用于交/直流电流的外部分流器，帮助您将实验室级别的系统测试成本统一整合到单台测量仪器中。福禄克计量校准部新增的高速系统设计和快速的直接数字化能力，强化了仪器的模拟信号测试能力，对于许多既要求高速度又要求准确度的自动化系统，能够大幅提高效率。

8588A拥有1年期直流电压准确度( $2.7 \mu\text{V}/\text{V}$  @ 95%置信区间，或 $3.5 \mu\text{V}/\text{V}$  @ 99%置信区间)和24小时稳定度( $0.5 \mu\text{V}/\text{V}$  @ 95%置信区间，或 $0.65 \mu\text{V}/\text{V}$  @ 99%置信区间)，能够在短短1秒内产生稳定的八位半读数，进一步提高速度覆盖范围。

福禄克新的八位半数字多用表平台包括两种型号：8588A和8558A均具有通用的直观用户界面，带有易于浏览的菜单结构，支持所有配置，以及一组用于自动化环境的SCPI兼容命令集。此外，两种型号均支持通过GPIB、USB或以太网每秒获取至少100,000个读数 @ 4.5位。

## 8588A:稳定的数字化标准多用表

8588A专门为要求高稳定度的校准和计量实验室量身打造，能够实现高准确度测量，并结合5MS/s高速数字化采样能力，保证溯源性的高置信度

## 8558A:5 MS/s直接数字化采样，适用于实验室和制造测试环境下的系统自动化

8558A拥有具竞争力的准确度和速度性能，提供8588A的部分功能。

## 8588A主要特性和性能

### 直流电压

- 100 mV至1000 V (最大1050 V)
- 2.02倍满量程
- 最高分辨率:1 nV
- 2.7  $\mu\text{V/V}$  (95%)、3.5  $\mu\text{V/V}$  (99%), 1年期准确度
- 0.5  $\mu\text{V/V}$  (95%)、0.65  $\mu\text{V/V}$  (99%), 24小时稳定度
- 0至10 s读数窗口(200 ns分辨率)

### 直流电流

- 10  $\mu\text{A}$ 至30 A
- 2.02倍满量程
- 最高分辨率:1 pA
- 6.5  $\mu\text{A/A}$  (95%)、8.4  $\mu\text{A/A}$  (99%), 1年期准确度
- 0至10 s读数窗口(200 ns分辨率)

### 交流电压

- 10 mV至1000 V、1 Hz至10 MHz (最大1050 Vrms)
- 2.02倍满量程Vpp, 1.2倍满量程Vrms
- 最高分辨率:1 nV
- 60  $\mu\text{V/V}$  (95%)、77  $\mu\text{V/V}$  (99%), 1年期准确度

### 交流电流

- 10  $\mu\text{A}$ 至30 A
- 2.02倍满量程Vpp, 1 Hz至100 kHz, 1.2倍满量程Vrms
- 最高分辨率:1 pA
- 250  $\mu\text{A/A}$  (95%)、323  $\mu\text{A/A}$  (99%), 1年期准确度

### 电阻

- 1  $\Omega$ 至10 G $\Omega$  (最大20 G $\Omega$ )
- 2.02倍满量程
- 最高分辨率:10 n $\Omega$
- 7  $\mu\Omega/\Omega$  (95%)、9  $\mu\Omega/\Omega$  (99%), 1年期准确度
- 低电流、高电压和真欧姆三种模式

### 数字化电压

- 100 mV至1000 V (最大1050 V)
- 2.02倍满量程
- 最高分辨率:18位
- 5 MS/s采样率
- 最高20 MHz带宽

### 数字化电流

- 10  $\mu\text{A}$  to 30 A
- 2.02倍满量程
- 最高分辨率:18位
- 5 MS/s采样率
- 最高4 MHz带宽

### 频率或周期

- 电压, 最高10 MHz
- 电流, 最高100 kHz
- 频率, 最高100 MHz, BNC
- 0.5  $\mu\text{Hz/Hz}$ , 1年期准确度

### 电容

- 1 nF至100 mF
- 400  $\mu\text{F/F}$ , 1年期准确度

### 温度

- PRT和热电偶
- 5 mK, 1年期准确度

### 射频(RF)功率

- Rhode & Schwarz NRP系列
- 交/直流电流外部分流器
- A40B, 以及任意其他外部分流器

### 读数速度

- 1读数/s @ 8.5位, 至存储器
- 100,000读数/s @ 4.5位, 至存储器
- 最高500,000读数/s, 至易失存储器, 数字化电压和电流
- 最高500,000读数/s, 通过USB 以二进制格式传输

### 测量存储器

- 1500万个读数
- 750万个带时间戳的读数

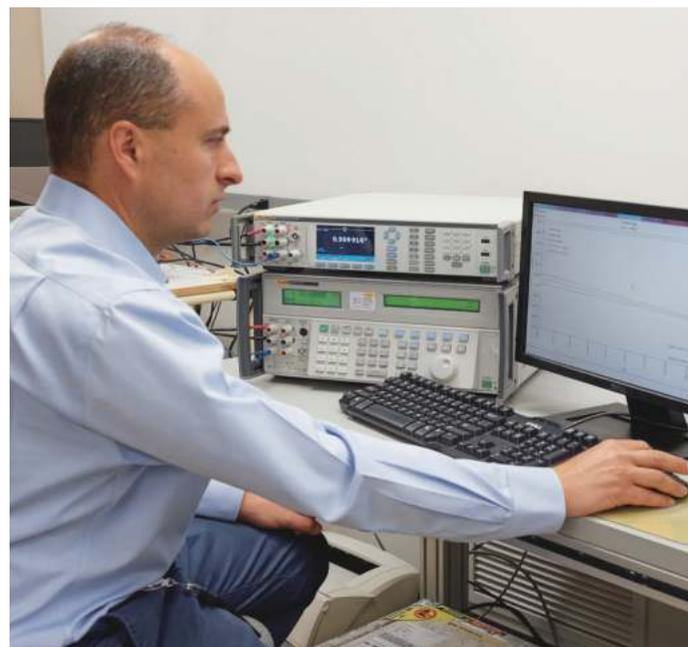
### GPIB、USBTCMC、以太网

- 原生SCPI兼容远程命令
- 8508A和3458A仿真模式
- 完全支持MET/CAL™校准程序库, Fluke 8508A仿真模式
- IVI驱动
- USB存储器, 方便传输.csv格式数据

### 触发机制

- 手动触发
- 外部BNC触发输入和触发输出
- 内部或电平触发
- 定时器触发
- 时间点触发
- 电源触发
- 总线触发

### CE和CSA认证



## 8588A与8558A比较

	8588A	8558A
直流电压	100 mV – 1000 V	相同
交流电压	10 mV – 1000 V, 1 Hz – 10 MHz	相同
电阻 (标准、低电流、真欧姆、高顺从电压四种模式)	1 Ω - 10 GΩ	相同
直流电流	10 μA – 30 A	10 μA – 2 A
交流电流	10 μA – 30 A, 1 Hz 至 100 kHz	10 μA – 2 A, 1 Hz 至 100 kHz
数字化电压	100 mV - 1000 V, 5 MS/s, 最高 20 MHz 带宽	相同
数字化电流	10 μA - 30 A, 5 MS/s, 最高 4 MHz 带宽	10 μA - 2 A, 5 MS/s, 最高 4 MHz 带宽
频率 (V、I、BNC)	1 Hz 至 10 MHz、1 Hz 至 100 kHz、10 Hz 至 100 MHz	相同
温度	PRT / 热电偶 (外部 CJC)	相同
电容	1 nF – 100 mF	无
射频 (RF) 功率	R&S NRP 系列	无
外部直流电流和交流电流	A40B 分流器及其他分流器	无
图形显示	有	有
Visual Connection Management®	有	有
可编程前 / 后输入开关	有	有
电阻、电压、电流比率	有	无
外部 10 MHz 参考时钟, 50 Ω/Hi-Z	有	有
A40B 和其他分流器资产管理	有	无
GPIB 488.2、以太网、USB TMC	有	有
SCPI 命令兼容	有	有
3458A 仿真、8508A 仿真	有	有
易失存储器	1500 万	相同
电平及其他触发	有	有
内置 FFT	有	无
读数速率: 5 MS/s 至存储器; 总线: 100,000 读数 /s @ 4.5 位、1 读数 /s @ 8.5 位	有	有

## 8588A与8558A比较

功能			8588A ± (μX/X 读数 + μX/X 量程)		8558A ± (μX/X 读数 + μX/X 量程)	
			95%	99%	95%	99%
直流电压	10 V	相对	2.7 + 0.05	3.5 + 0.06	4.0 + 0.06	5.2 + 0.08
		绝对	2.8 + 0.05	3.6 + 0.06	4.1 + 0.06	5.3 + 0.08
交流电压	10 V, 1 kHz	相对	60 + 5	77 + 6.5	80 + 10	103 + 13
		绝对	64 + 5	88 + 6.5	90 + 10	116 + 13
电阻	10 kΩ	相对	7 + 0.5	9 + 0.6	10 + 0.6	13 + 0.7
		绝对	7.2 + 0.5	9.1 + 0.6	10.3 + 0.6	13.3 + 0.7
直流电流	10 mA	相对	6.5 + 4	8.4 + 5	9 + 5	12 + 6
		绝对	7.6 + 4	10 + 5	9.8 + 5	13 + 6
交流电流	10 mA, 1 kHz	相对	250 + 50	323 + 62	300 + 100	387 + 129
		绝对	260 + 50	335 + 65	310 + 100	400 + 129
频率	BNC, 1 kHz	相对	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz	0.5 μHz/Hz
温度	PRT 100 Ω, K、S、J、B、R 型	相对	± 5 mK	± 5 mK	± 5 mK	± 5 mK
电容	1 μF	相对	400 + 100	516 + 129	N/A	N/A
		绝对	408 + 100	523 + 129	N/A	N/A

95%和99%置信度1年期相对准确度指标。福禄克计量校准部保证技术指标 @ 99%置信区间, k=2.58。



### 稳定性、简单性及理想的性能源于匠心独运

正是由于福禄克公司拥有深厚的技术底蕴、精湛的设计和娴熟的制造工艺，才造就了8588A理想的线性度、低噪声和稳定性。该型号是大比例标准数字多用表，可保证3.5uV/V一年期直流电压相对准确度@99%置信度，以及宽广量程和功能下的长期稳定性。

8588A包含福禄克计量校准部非常稳定的电压参考和衰减器。使用这些精密元件无需每日内部校准来补偿漂移。更由于放大器的偏移特性稳定，所以也不必进行自动调零。8588A能够在1秒内提供八位半分辨率读数，比同类中产品采集速度快2倍，从而大幅提高效率。

8588A简单易用，是计量专家和校准实验室管理人员的理想实验室多用表，使其能够简便地配置并快速达到仪器的高性能。

- 3.5pV/N(99%)，1年期相对准确度，直流电压，无需自校准或自动调零
- 0.65pV/V(99%)24小时稳定度，直流电压
- 9pQ/Q(99%)，1年期，电阻
- 2.02倍满量程可将较低的噪声本底延伸到较高信号水平，最大程度发挥仪器的高准确度。
- 0ns至100s窗口设置，控制据捕获窗口方面拥有灵活度高

### 准确度、偏移和稳定度造就理想的交流性能

8588A提供福禄克计量校准部多用表系列中高准确度的交流真有效值测量性能。

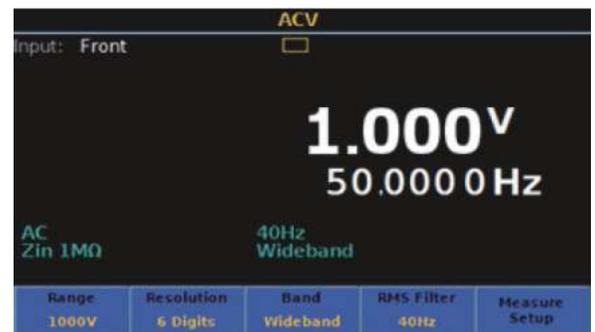
8588A具有高达5MS/s采样率的模/数转换器和非常稳定的直流模拟信号通路，实现了理想的交流真有效值测量性能。与其他同类仪器相比，速度快10倍、噪声低2倍，且对低电平信号的灵敏度更高。仪器采用数字有效值计算，保证较宽动态范围的数字化信号具有完整分辨率。

快速数字滤波器比相应的模拟器件更为有效，可更快趋于稳定也避免了模拟滤波器上的介电吸收，该现象通常与残余拖尾特性相关。数字滤波器还将建立时间快速缩短到滤波器频率的6个周期之内，就使测量结果快速处于完全稳定值的1ppm之内，这比其他大比例精密数字多用表低频测量特性还快10倍不止。

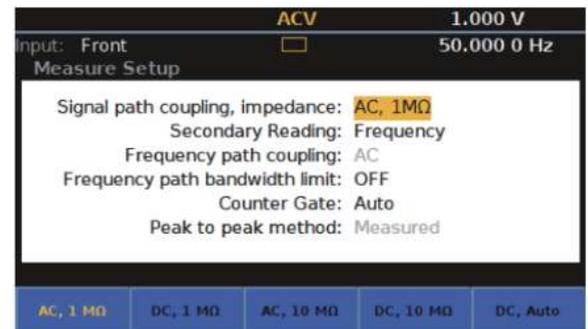
通过对采集的高分辨率数字化数据进行平均，再加上本质稳定的信号通路，可实现低噪声。将低电平信号灵敏度与温漂去耦合，使8588A能够实现高准确度低电平交流测量，因此就避免了通常与模拟有效值转换器相关的温漂、偏移和长期不稳定性。

- 77uVN(99%)，1年期相对准确度，支持高准确度交流电压测量
- 323pA/A(99%)，1年期相对准确度，交流电流
- 15ms建立时间@1kHz交流滤波器，实现速度提高10倍的交流电压测量

- 2.02倍满量程Vpp, 1.2倍满量程Vrms
- 高达30A交流电流, 大大提高交流电流测量范围



交流电压测量



交流电压测量设置





**Visual Connection Management™ (VCM)可视接线端子提示**  
有效端子点亮, 引导用户进行正确连接。

**宽大明亮的全彩色屏幕**  
直观的用户界面和人性化菜单结构, 很容易操作配置和查看趋势曲线、波形、FFT、直方图和统计数据。

**容易操作的配置**  
量程、窗口、输入阻抗、RMS滤波器及其他测量配置清晰可见。

**可编程前/后电子开关**  
避免手动操作, 支持通过单条远程命令立即获得比率结果。

**菜单软键**  
自适应当前有效功能, 所以菜单结构非常直观、易于理解。

**运行/停止触发**  
切换连续和自由运行测量状态。

**30A端子**  
通过单个端子支持宽电流量程。

**多语言选项**  
可选择英文、中文、法文、日文、韩文、俄文、西班牙文。

**USB端口**  
快速、简便地将数据下载到U盘。



**触发输入/触发输出**

精确触发提高系统自动化同步。

**频率计数器**

支持100 MHz频率计数器测量, 准确度为 0.5  $\mu$ Hz/Hz。

**后面板输入端子**

前面板输入端子的镜像, 便于连接, 支持前/后比率测量。

**IEEE 488、LAN、USB接口**

标准远程接口, 方便系统集成。

**2A端子**

**USB端口**

快速、简便地将数据下载到U盘。

## 计量专家为计量专家设计的可用性

8588A是理想的实验室多用表,提供易于操作的界面,支持英文、中文、法文、德文、日文、韩文、俄文和西班牙文,在简化测量过程的同时避免误解。通过直观的图形屏幕,用户很容易查看趋势、直方图、复杂波形和统计数据,以及快速执行计量任务。您可以在不需要外部计算机或软件的情况下,对短期和长期稳定性进行实时捕获和后续分析,识别和量化漂移、运行噪音,并做统计分析。用户还可以快速可视化后处理频域信号,包括基波和谐波幅值及相位分量。

当下有些系统多用表采用复杂的菜单结构和晦涩难懂的命令,而有些用户界面过于简陋,为培训和操作制造了难题。相比之下,8588A/8558A菜单清晰明了,配置简单易用,新用户的培训工作自然轻而易举。

前面板还拥有诸多新的可用性

改进。Visual Connection Management™ (VCM)可视接线端子提示功能,告诉您需要连接的正确端子,避免错误连接。新式的仪器把手为模压成型,搬运时也倍感舒适轻松。

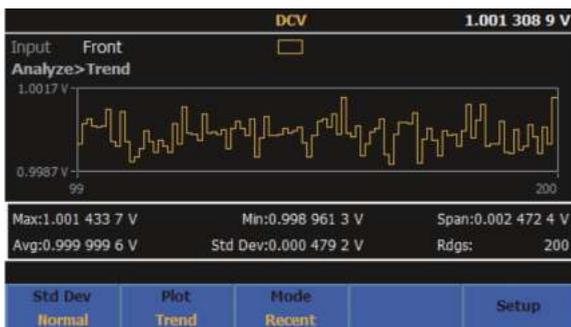
仪器的前面和背面均设有USB主机端口,既可将采集数据导出到外部存储设备,也便于固件的更新。为了与PC进行远程通信,可选择后面板上的以太网、GPIB或USBTMC连接器。

8588A/8558A提供完整福禄克8508A标准多用表仿真,通过SCPI命令也可兼容Keysight 3458A数字多用表,是这些旧仪器的理想替代产品。

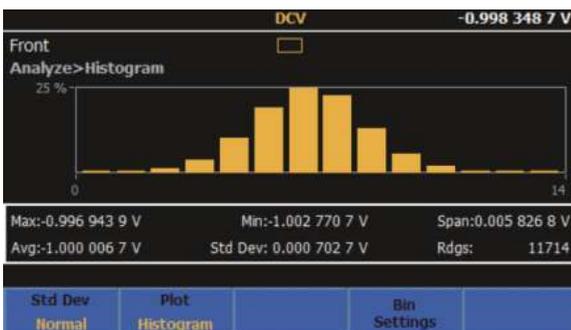
- 图形屏幕,支持即时视觉化趋势图、统计分析、直方图和FFT。
- GPIB、USBTMC、以太网端口支持业界标准的远程接口选项。
- USB存储器支持快速、简便地将数据以.csv格式传输到PC。
- 8508A和3458A仿真模式下的SCPI兼容命令简化和加速了升

级到8588A/8558A的过程。

- 可编程的前/后面板输入切换,允许前后端子之间进行比率测量,不仅支持直流电压和电阻功能,现在也支持交流电压、直流电流、交流电流功能上进行比率测量,且具理想的线性度、噪声性能和很好的传递不确定度。
- Rohde & Schwarz NRP系列提供的电容和射频(RF)功率计读数扩展了8588A在校准多产品校准器方面的实用性,有效提高校准实验室的效率。



Trend plot



分析: 直方图



### 兼具高速度与高准确度

8588A/8558A高速数字化平台拥有更短的测试时间,使您能够提高吞吐量和效率,实现更高的投资回报。8588A/8558A以200 ns读数的速度将数据数字化至存储器,通过USB、以太网和GPIB以100,000读数每秒的速度向PC提供4.5位数据。快速、高分辨率数据捕获能力为您提供数量和质量都能符合所需的数据信息,从而及时、准确地制定提高系统吞吐量和效率的决策。

- 0 ns至100 s窗口设置,控制数据捕获窗口方面灵活度高
- 读数速度:1读数/s @ 8.5 位至100,000读数/s @ 4.5位
- 数据从存储器传输至PC:以二进制格式,通过USB时,最高500,000读数/s;通过以太网和GPIB时为最高200,000读数/s。

### 调试和完善您的被测设备

8588A/8558A具有5 MS/s数字化速率,最高20 MHz模拟带宽,使其成为能够以18位分辨率特征化低电平瞬态信号的仪器。这种能力使其更容易调试设计、发现异常以及针对现实环境完善您的被测设备。

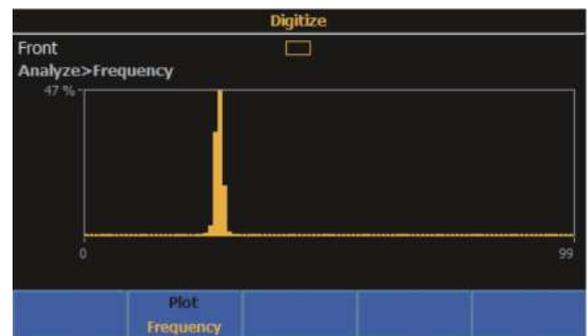
- 几百nV的电压灵敏度和几百pA的电流灵敏度支持您发现低电平瞬态信号。
- 高达20 MHz的电压带宽和4 MHz电流带宽,可保留被测信号的高带宽分量。
- 18位SAR逐次逼近模/数转换器,可实现5 MS/s采样率
- 5MS/s采样率(至缓冲器),能够捕获复杂、快速变化波形

- 1500万读数存储器,支持长时间记录和储存大量数据,无需频繁的将数据传输到PC并清空存储器进行后续记录
- 图形化波形显示,支持实时观察复杂波形,快速访问结果和答案,从而提高生产力

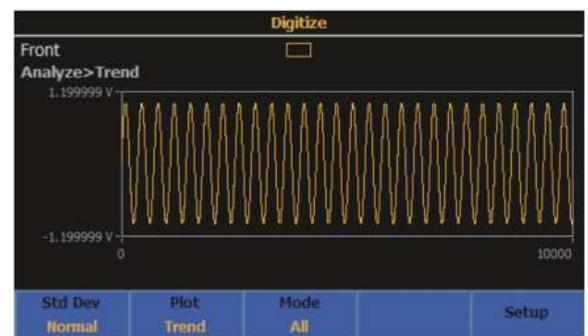
### 快速、可靠、高准确度系统兼容

在严格同步的系统中插入一款新仪器,可能会造成额外的编程费用却仍然不能保证系统兼容性。8588A/8558A的数字化平台包括常用接口,再加上精确触发,使其能够对数据进行数字化并将其传输到系统中的任何位置进行分析,兼容转换轻松完成,却有很高的可靠性。

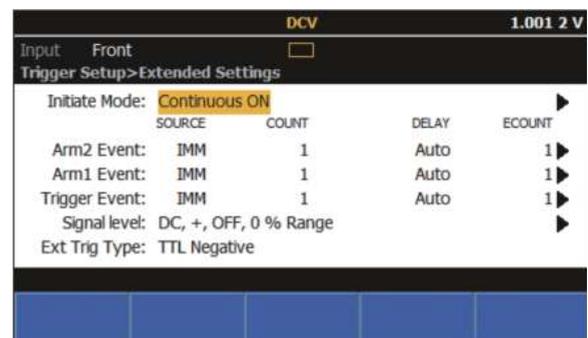
- GPIB、USBTCM、以太网端口支持业界标准的远程接口选项。
- USB存储器支持快速、简便地将数据以.csv格式传输到PC。
- 8508A和3458A仿真模式下的SCPI兼容命令简化和加速了升级到8588A/8558A的过程。
- 完全支持与Fluke 8508A通信的MET/CAL校准程序库
- I VI 驱动支持行业标准,在8588A/8558A上控制DMM
- 触发机制:外部BNC触发输入和触发输出、内部或电平触发、定时器触发、时间点触发、电源触发、总线触发
- 对于数字化电压和电流,使用外部BNC触发时,触发延迟为100 ns



分析: FFT



趋势图



触发系统

### MET/CAL™校准管理软件优势

8588A和8558A均支持Fluke Calibration MET/CAL™校准软件，采用8508A仿真模式，比传统手动和多个产品协作方法的吞吐量提高4倍，同时确保每次校准的一致性。功能强大的软件能够归档校准程序、过程和结果，轻松满足ISO 17025及类似质量标准的要求。

### 随时随地的支持和服务

福禄克计量校准部的测试、维修和校准服务可快速满足您的需求，价格合理，提供久负盛名的高质量服务。我们的电学校准实验室通过ISO 17025质量体系认证，并且我们拥有全球校准和维修设施。

### 按需提供支持和服务

福禄克计量校准部提供的测试、维修和校准服务价格公道，专注于快速满足您的需求，同时保持您所期望的高质量水平。我们的压力校准实验室获得ISO 17025的认可，并且我们维护着全球校准和修理设施。

### 培训选项帮助您从投资中获得收益

福禄克计量校准部在亚利桑那州菲尼克斯设施内为新手和熟练的压力校准专业人员提供压力和流量校准课程。我们也主办一系列免费网络研讨会，涵盖各种各样的压

力校准主题。如果您需要对使用压力控制器的员工进行培训，我们也可以提供上门服务。



### Silver CarePlan

在原厂保修期的基础上再延长保修期

维修时包括校准

在维修时执行免费产品更新

定期校准和计划外维修费折扣



## 订购信息

型号	说明
8588A	标准数字多用表
8558A	八位半数字多用表
标配附件	说明
8588A-LEAD KIT-OSP	通用探头套件和储存包, 带PCB 4线短路器
可选附件	说明
Y8588	机架安装套件(2U – 3.5 in)
Y8588S	滑轨机架安装套件
8588A/CASE	运输箱
8588A-LEAD	全套测量线套件 包括: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1x 8588A-LEAD KIT-OSP, 通用探头套件</li><li>• 1x 1 m屏蔽322/0.1铜缆(额定30 Amp), 带6 mm镀金铜接线片</li><li>• 4x 8588A-LEAD/THERMAL, 1.5 m、两芯、屏蔽、低热电缆, 带6 mm镀金铜接线片</li></ul>
8588A-SHORT	PCB 4线短路器
8588A-LEAD/THERMAL	低热电缆, 1.5 m、两芯、屏蔽、低热势缆, 带6 mm镀金铜接线片
8588A-7000K	校准套件, 带1 G $\Omega$ 标准电阻和连接线
96000SNS	R&S功率传感器



如需更多信息  
请扫描二维码或登录[cn.flukecal.com](http://cn.flukecal.com)

**Fluke Calibration.** Precision, performance, confidence.™

Electrical	RF	Temperature	Humidity	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	----------	------	----------