

Fluke 28X

fluke万用表订购
电话18823303057



目录

FLUKE®

谁需要该仪表？它适合哪些应用？

了解两款多用表主要的新特征和优点

了解 287C 与 289C 每款型号的关键功能和优点

Fluke 289C/FVF 组合套件

排除众议

不同之处

谁是F-287C 的客户？ 他们做些什么？



这些客户的工作与应用？

- 从事电子设备开发、安装或维护的任何公司
- 需要对表面贴装电路板进行检测的客户
- 对表面贴装和高密度电路进行精密测试的客户
- 需要使用示波器的客户
- 需要对结果进行记录的客户

他们所处的行业领域有哪些？

- 通信、无线、有线、LAN、宽带、有线电视、音频/视频
- 电子元件/组件
- 工业/电气设备
- 数字和计算机设置
- 仪表（测试和医用）
- 消费电子产品制造
- 汽车
- 教育
- 安全产品制造

谁是F-289C的客户？，他们做些什么？

FLUKE.



这些客户的工作与应用？

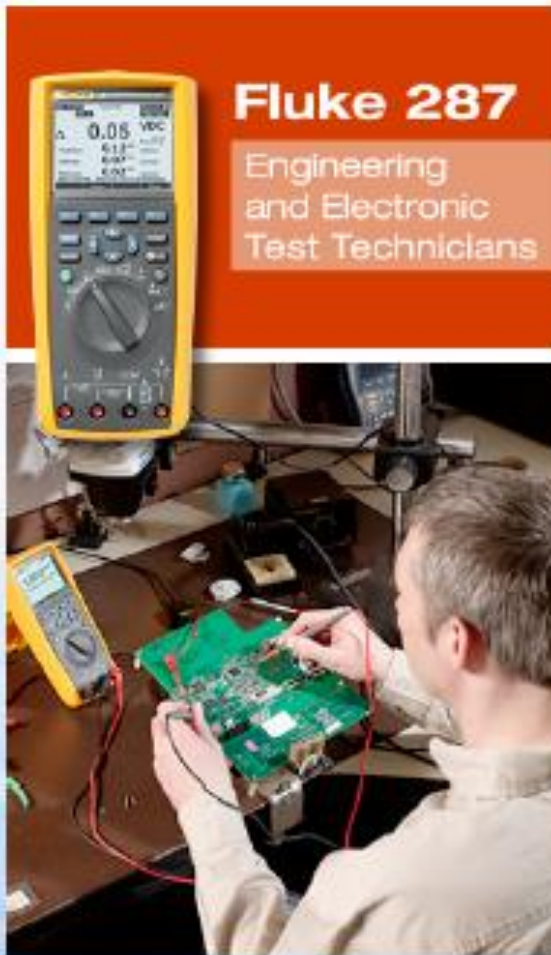
- 安装或维护电子机械/工厂设备的任何公司
- 需要对电机和变压器进行测试的客户
- 需要对变速电机驱动设备进行测试的客户
- 需要对结果进行记录的客户

他们所处的行业领域有哪些？

- 工厂自动化
- 电力分配
- 机电设备安装维护检修
- 工业电子产品
- 变速电机驱动设备应用者

F-287C客户是谁，他们做些什么？

FLUKE®



Fluke 287

Engineering
and Electronic
Test Technicians

常见头衔

- 应用工程师
- 设计经理
- 开发工程师
- 电子维修人员
- 技术员
- 电子工程师
- 电子技术人员
- 现场维修工程师
- 仪表专家
- 维护经理
- 研发工程师
- 高级工程师
- 维修经理
- 工作台/实验室测试技术人员
- 返修工程师
- 质量技术人员

F-289C客户是谁，他们做些什么？

FLUKE.



常见头衔

- 应用工程师
- 控制技术人员
- 电气工程师
- 电气技术人员
- 现场维修工程师
- 仪表专家
- 维护经理
- 计量人员
- 制造工程师
- 厂级工程师
- 高级工程师
- 维修经理
- 技术员
- 测试电工
- 工业电工

停产时间成本

FLUKE.

- 每年意外的停产时间会造成企业损失数十亿美元。
- 这些损失直接影响公司的盈亏底线。
- 突发性维护所需的花费是采用预测/预防性维护程序的 3 至 4 倍。

福禄克全能Fluke 289C 和 287C 有助于尽可能缩短停产时间；在小故障变大之前，有助于快速检测到小故障，从而给您和企业节省了时间和开支。

行业类别	亏损/小时 停产时间
能源	\$11,384
公共事业	\$7,600
建筑工程	\$4,324
化工	\$3,891
通信	\$3,740
制药	\$3,351
金属/天然资源	\$3,062
食品/饮料加工	\$3,062
卫生保健	\$2,852
制造	\$2,685
电子	\$1,490

*基于受影响行业的 20 位职工。

*参考数据来源：杰克逊维尔能源管理局，

Fluke 28X

FLUKE

性能的新定义

趋势捕获“TrendCapture”功能可通过带有时间标记的单线条的形式将测量值绘图，可帮助检测出异常情况

通过软件和导航控制钮，可以访问次级功能

新的小电阻 (Lo-Ohm) 和低阻抗 (Lo-Z) 测量功能可以测试接触电阻，并防止出现因虚假电压而产生的错误读数

添加了新功能的现场可升级、可扩展仪表



VGA 点阵超大显示屏

可显示更多信息

i 按钮帮助菜单，随时查阅使用方法

“带标记”和已保存的测量结果可使用户对现场进行的测量进行命名和调用

增强的电池电源管理系统可使仪表进行超过 200 个小时的记录，而不用更换电池

化繁为简

FLUKE®

易于查看


- 大号 1/4 VGA 明亮背光照明显示屏

易于使用—

找到内部各种功能不再困难

- 通过导航按钮，可轻松选择一个菜单项目或浏览各种信息

“i” 信息按钮

- 按下信息按钮  时，将在显示屏上显示有关当前功能或项目的信息



最小值/最大值/平均值 (Min/Max/Avg) 功能

FLUKE

什么是最小值/最大值/平均值功能

带有时间标记的最小值/最大值/平均值记录

- 最小值和最大值读数可告诉用户干扰程度如何
- 时间标记可告诉用户干扰是何时发生的，从而确定其原因
- 相应的经过时间在显示屏的右侧显示

为什么使用这种功能

- 用于无人看管的监视

如何使用这一功能

- 连接到源，按 **Min Max**（最大值/最小值）按钮，按 **Save**（保存）可对这次最小值/最大值测量进行命名和保存



趋势捕获 (TrendCapture) 功能

FLUKE

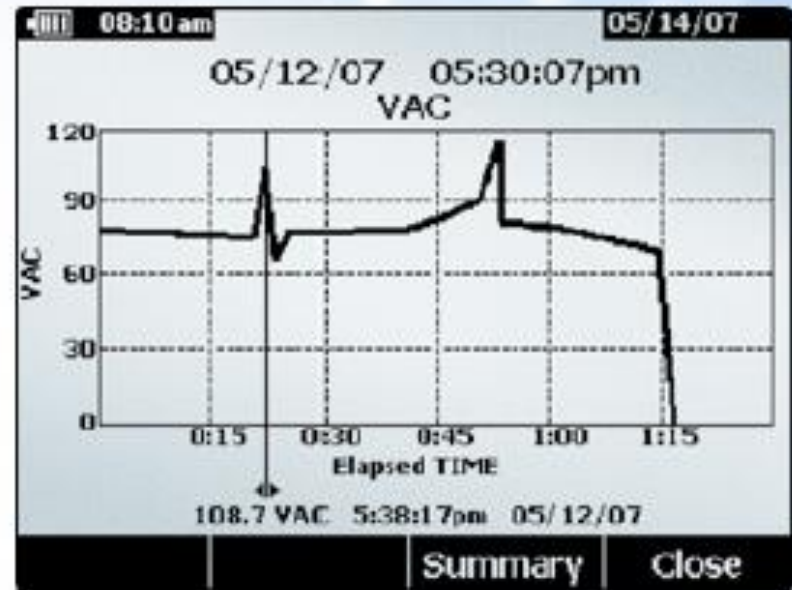
什么是趋势捕获功能

趋势捕获 (TrendCapture) 功能可使用户将所记录的数据转换为仪表屏幕上的一个图形趋势，而不用连接到 PC 机来下载和绘制数据点。趋势捕获 (TrendCapture) 功能可在仪表右侧显示时间间隔和事件数据，因此用户可以快速了解信号动态行为，如漂移和短时脉冲等。

为什么使用这种功能

一个数字显示方式的数字式万用表无法显示信号历史趋势

- 可随时间将测量值绘图的图形显示
- 快速显示漂移、短时脉冲、浪涌和断开等信号问题
- 对一个设计的性能进行表征
- 将停产时间降到最低
- 分析快速、简洁，无需将数据传输至 PC



应用

- 监视温度
- 监视参考测试点
- 检验电路设计
- 捕获间歇事件
- 电源稳定性测试

什么是存储记录功能？

- 存储记录功能用于随时间对信号进行无人看管的监视。可随时间最多存储 10,000 个读数，并且在需要下载到 PC 之前，保存多次存储记录的结果。

为什么需要使用存储记录功能？

- 忙碌的用户经常需要同时出现在两个地点—而 289C 和 287C 可帮助用户在无人看管的情况下来记录数据。
- 289C 或 287C 可以在用户离开去解决其它问题时，成为系统或处理器的监视器。
- 缩短用户尝试检测间歇问题所需的时间并节省资金；289C 和 287C 可在很长一段时期内为用户捕获数据，以帮助用户在小问题演变为大问题之前将它们检测到。

设置 28X 以进行一次数据存储记录

- a. 针对要记录的测量值对仪表进行设置，然后按软件 **Save**（保存）以打开保存菜单。
- b. 使用光标按钮，将菜单选择标志移至菜单项 **Record**（记录），并按软键 **Record**（记录）以打开配置显示。设置一次数据记录要用到三个参数：存储器使用、记录持续时间和采样间隔。
- c. 如果设置了参数，则按软键 **Start**（开始），此时显示屏上显示一个 **s**，并且电源按钮 (Ⓢ) 周围的绿色 **LED** 开始闪烁。

数据存储记录摘要

FLUKE

存储记录摘要

使用 REL 功能，屏幕显示一次交流电压记录：

1. 显示正在进行记录“RECORDING”。
2. 显示记录停止之前的剩余时间（小时和分钟）。
3. 显示截至目前为止所记录的间隔记录的总数。它指示出到现在为止所记录的基于时间的样点数（用作一个进程指示器）。
4. 显示截至目前为止所检测到的事件记录的总数。它指示出测量值发生变化的活跃程度（例如，测量值的噪声如何与阈值相关）。



如何查看保存的数据：

1. 按软键 **Save**（保存）。
2. 将菜单选择标志定位到菜单项 **View Memory**（查看存储内容），然后按软键 **View**（查看）。
3. 仪表将存储的数据划分成四个不同的类别：**Measurement**（测量值）、**MIN MAX**（最小值/最大值）、**Peak**（峰值）和 **Recording**（记录）。使用光标按钮，将菜单选择标志定位到所需的已保存数据类别，然后按软键 **View**（查看）。

使用具有趋势捕获(TrendCapture)功能的存储记录，可获得更好的效果

- 降低劳动成本
 - 进行使用以查出间歇故障的时间和原因
- 降低停产时间成本
 - 查出不良连接、灰尘、污垢、腐蚀或完全破裂电线或连接器导致的严重故障
- 存储单个测量结果

通过在仪表上或上载至 PC 来快速存储、重命名和检查测量结果（使用可选的 FlukeView forms 软件和电缆）

使用 289C 进行数据存储记录以查出间歇故障时，能为您节省多少资金？

排除间歇故障时， 每月使用的小时数	•[A]	
每小时的全部劳动成本 (如果不知道，则为每小时 \$50)	•[B]	
故障排除期间平均减少的百分比	•[C]	•30-50 %
每月节省的总资金	•[D] = •[A]*[B]*[C]	
每年节省的总资金	•[E] = [D]*12	

*由于快速查出并解决困难问题，因此用户也将能够及大地减少其停产时间成本。

访问以下网址可使用在线计算器：

www.fluke.com/289CROI

Fluke 287C— 引领潮流的仪表

FLUKE

尖端技术为用户展示出仪器的发展趋势

- Fluke 287C 数据存储记录功能，用户可对仪表进行设置，以便在固定时间框架内或以可设置的时间间隔来进行无人看管的测量。随后，可以查看检查结果，或将它们传输至计算机上进一步进行分析（使用可选的 FVF 软件和电缆）。
- 对设备性能进行表征，并使用可选的 FlukeView Forms 软件和电缆将分析结果传输至您的计算机。
- 4.5 位分辨率
- 50,000计数
- 基本直流电压精确度最高可达 0.025 %
- 测量相同信号的两个不同参数以发现找到信号质量问题，如漂移、间歇问题和稳定性问题。



Fluke 287C—引领潮流的仪表

FLUKE

尖端技术为用户展示出仪器的发展趋势

- 通过直流测量中的居中模拟刻度，可比数字显示更加快速地识别出测量值的波动。
- 能够测量失真的波形
 - 287C 所采用的测量技术可进行独立 RMS 测量（TRMS AC 和 AC+DC、AC DC、DC AC 电压和电流）
- 拥有 29 种测量功能—可满足任何测试、研究与开发或维护应用的需要，包括：频率（Hz、kHz）电阻、二极管测试、通断测试、电容、电流、相对值测量 (REL)、峰值、峰值因素和温度。

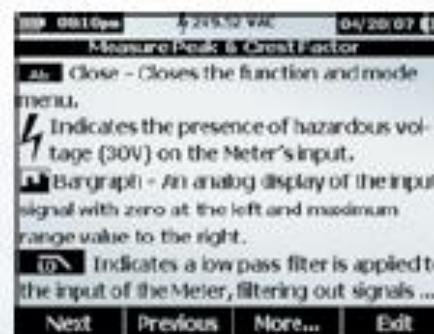
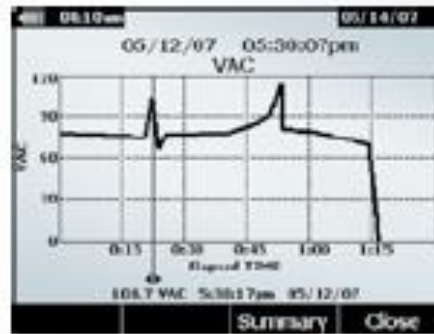


Fluke 289C—福禄克最先进的万用表

FLUKE

在小问题变得严重之前将它们发现

- 先进的数据存储记录和趋势捕获 (TrendCapture) 绘图功能可帮助用户检测到间歇问题并防止发生故障
- 通过低阻抗 (LoZ)、低通滤波器 (LoPass Filter) 和小电阻 (Lo Ohms) 功能，可快速、准确地解决电气和电子问题
- 按下“i”按钮，可立即获得帮助



低阻抗 (LoZ) 设置可帮助防止因“虚假”电压而产生的错误读数

什么是虚假电压？

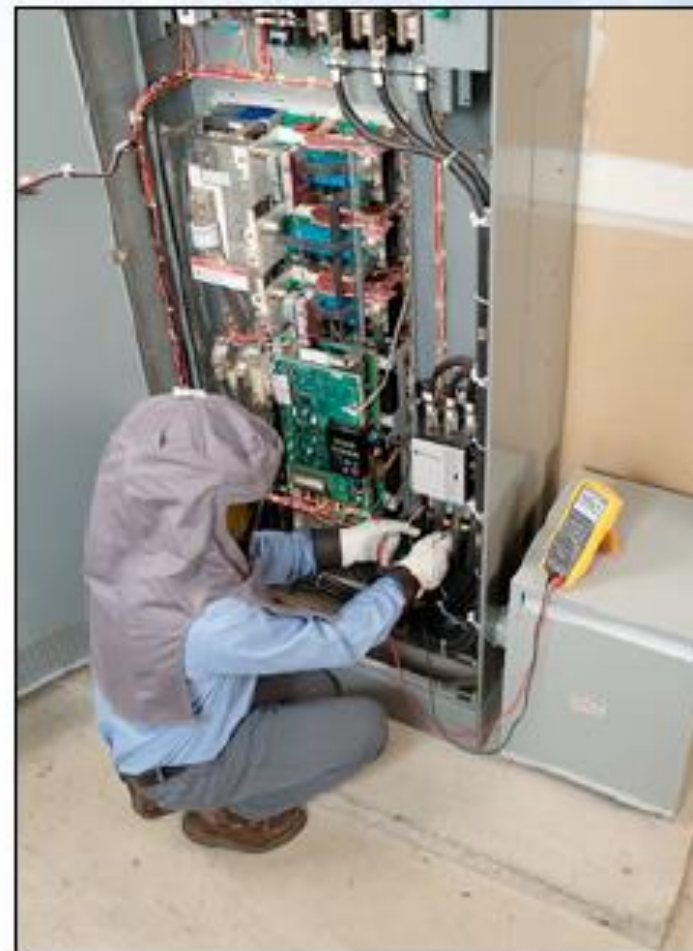
- 将通电电路和非通电导线布置在相互很近的位置时，就会产生虚假电压。

如何解决？

- 在 LoZ 设置中，289C 提供了一个至被测试电路的低输入阻抗，从而将虚假电压消除，使仪表显示正确电压。

客户得到的好处是什么？

- 该功能对于工厂中对高能量三相配电盘进行故障排除的维修人员来说极为有用。
- 虚假电压使故障排查人员产生混淆，使他们因寻找并不存在的问题而损失时间。



小电阻 (Lo Ohms) 测量功能

FLUKE

问题是什么？

- 由于大多数数字万用表仅限于 1 mA 或更小的电流源，因此难以进行可靠的小电阻测量。

如何解决？

- 福禄克先进的 289C 万用表在前面有一个单量程低电阻 (Lo Ohm) 开关位置 ($50\ \Omega$)，它可将电流源切换为 10 mA，这个较大的信号不易受外部错误和噪声的干扰，可提供更多测量信号。

客户得到的好处是什么？

- 通过此功能，可以以 1 毫欧 ($0.001\ \Omega$) 的分辨率测试最高 50 欧姆的电阻。它可用于测试电机绕组或接触电阻，并在其它需要进行可靠低电阻读数的场合使用。



低通滤波器-轻松地对变速电机驱动设备进行故障排除

FLUKE

问题是什么？

- 由于变速电机驱动器 (ASD) 向电机端子施加脉宽调制非正弦电压，因此数字万用表无法可靠读取脉宽调制 (PWM) 电机驱动器的输出侧。

如何解决？

- 福禄克先进的 289C 万用表带有可选择的低通滤波器，可使故障排查人员在驱动器本身或电机端子处，对驱动器的输出侧进行准确的电压、电流和频率测量。在选择了滤波器之后，289C 的电压和频率（电机转速）读数将与相关驱动器控制显示相符。

好处是什么？

- 用户可使用数字万用表在驱动器的安装和维护过程中进行准确电气测量，并对可能导致提前出现故障的不良部件和状况进行诊断，从而节省大量时间和资金。



Fluke 289/FVF— 完整的存储记录解决方案

FLUKE

数据存储记录万用表与 软件组合套件

- 289C 数据存储记录万用表和 FlukeView Forms 软件套件提供了进行记录并制作专业报告的实用而经济的方法。
- 可以重叠来自六个不同仪表或时间段的数据，以查找因果关系，或用于预测性维护应用。
- 在 PC 上进一步分析通过趋势捕获 (TrendCapture) 获取的数据
- 289C/FVF 套件包括以下内容：Fluke- 289C 数据存储记录万用表、FlukeView® Forms 软件、USB 电缆适配器、测试线套件 (TL71)、鳄鱼夹套件 (AC72)、温度热电偶 (80BK-A)、软质携带包和 TPAK 仪表悬挂套件 (C280)



排除众议——“289/FVF 套件太贵”或 “我的旧仪表还能使用”

您的客户必须：

... “仔细解决” 间歇问题

数据存储记录功能可以捕获事件，而不用技术人员参与。整夜地使用仪表，查出故障源并通过趋势捕获 (TrendCapture) 功能节省将数据转换成图表的时间

...降低停产时间成本

使用数据存储记录，技术人员通过确认故障根本原因能够降低停产时间。这可通过使用单个仪表来完成，或者根据最多来自六个仪表的图形数据来查出因果关系。

...购买数据记录器或条形图记录器排除故障

使用 289C 能够代替购买昂贵的条形图记录器或劣质的数据记录器。

...进行一种新的测量

289C 是 Fluke 提供的功能最全的一款万用表；它能够对任何一项需要进行电子或电气故障排除的工作进行测量。

...培训您的员工使用新款仪表

289C 和 287C 按照极其类似于其它 Fluke 仪表的方式工作，但导航键使仪表更便于使用，增强的功能使其用途更强大。

排除众议——“289/FVF 套件太贵”或 “我的旧仪表还能使用”

您的客户必须：

…设置测试设备浪费时间

每次使用仪表时，大号数字、明亮背光照明、磁性和可选的 ToolPak 可以节省数分钟时间。

…处理与热相关的问题。

便利的内置温度计可使您无须购买另外的温度计。

…维护安全工作环境

289C 和 287C 规定用于 CAT IV 600V 环境下，并将保护其用户免遭伤害。如果遭受电气安全方面的损伤，则会花费上千万美元。

…将旧仪表返厂进行维修

通常，仪表维修费加上运费以及使用价值损失令您懊恼，但 289C 终身有限保修，可在保修期内对出厂故障进行保修，保护长期投资。



投资购买 289C 或 287C 万用表，在初次使用时就能收回成本。

不同之处：28X 与旧型号 18X 的对比

FLUKE

功能	18X	28X	优点
趋势捕获 (TrendCapture)功能	无	287C 和 289C	新的趋势捕获 (TrendCapture) 绘图功能可帮助用户更加快速地检测和查看间歇事件，并对故障进行分析。
用于电机驱动器的可选滤波器	无	289C	对变速电机驱动器和其它电气噪声的设备进行精确的电压和频率测量
扩展机载数据记录	无	287C 和 289C	通过扩展机载数据记录，可在恶劣环境中进行测量，或在人员操作不可能实现或不实际的情况下进行几天的测量。
低阻抗 (Lo Z) 功能	无	289C	该 Fluke 289C 功能提供了一个到被测试电路的低阻抗输入，因此可降低因虚假电压引起的错误交流电压读数的可能性。这样就提高了确定是否存在潜在危险电压时的信心。
小电阻 (Lo Ohms) 功能	无	289C	可以以 1 毫欧 (0.001 Ω) 的分辨率测试最高 50 欧姆的小电阻。该功能对于测量电机绕组和其它具有很低电阻的设备非常有用。
接口	RS 232	USB	当前技术
多个记录进程（无须下载）	无	287C 和 289C	通过在需要进行下载之前存储多次记录的结果而提高效率。
显示屏	LCD	点阵	易于读取，真实字体
高级“最小值/最大值/平均值”功能	No	287C 和 289C	所有数据都显示在一个屏幕上，无需滚动屏幕，可在一个屏幕上同时看到当前测量的最小值、最大值和平均值以及开始和经过时间。