

## 未充分利用的数字式万用表功能

### 技术应用文章

您已知道如何测量交流和直流电压。但对数字式万用表上的其他功能又利用得如何呢？您使用过这些功能吗？“最小值/最大值/平均值”功能就是一个非常有用，但又常常忽视的功能。

#### 最小值/最大值/平均值

很多性能较高的数字式万用表都具有一种最小值/最大值记录功能，用户可通过它来捕获多种信号异常，如多周期突降或骤升、意外信号波动或其他类型的无人看管信号监视。这种功能是通过大约每 100 100 ms 或更长时间对输入信号进行采样而起作用的，可应用于所有主要仪表功能（电压、电流等）。

在“最小值/最大值/平均值”功能打开时，仪表可捕获和暂时保持它所测量到的最高和最低信号电平。另外，仪表还将保持监视过程中测量到的信号电平的平均值。平均值读数可用于平滑噪声信号，分析电路处于活动状态的时间百分数，并确定被监视信号的总体不稳定性水平。

#### 时间标记

除了可捕获这些电平值之外，一些数字式万用表（如 Fluke-287 和 289）还具有一个经过时间时钟，可以为最大值、最小值和平均值加上时间标记。



时间标记可基于监视过程的开始时刻，告诉您这些读数发生的精确时间。也显示最小值/最大值记录的实际开始时间，这样就比较容易地确定何时发生了信号改变。

知道了发生最高和最低信号变化的精确时间，您就可以精确知道何时发生了异常事件，并深入了解被分析的信号或系统的稳定性。如果您想寻找您不在现场时发生的间歇或不寻常的系统性能，则这是故障排查工具的有实际价值的功能，可以节省时间。



## 建议的使用步骤

首先阅读使用手册并遵守所有安全预防规定，采取安全工作措施。

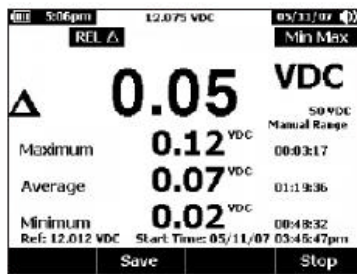
### 使用“最小值/最大值/平均值”功能进行信号监视

1. 选择用于被监视测量值的适宜仪表功能。
2. 使用适宜的弹簧夹或其他可保证监视进行过程中保持牢固连接的连接部件，将测试探头与测试点相连。
3. 在将导线连接到被监视信号后，按“MIN MAX”按钮一次。



4. 记录过程开始。将显示“Min Max”符号。

监视过程此时正在进行，仪表已准备好捕获和显示最小值/最大值记录过程中可能发生的信号改变。



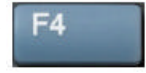
Min-Max in progress

### 显示的读数

从图中可以看出，由于 287/289 具有一个尺寸较大和易于读取的点阵式显示屏，因此很容易看到仪表显示的重要信息：当前日期和时间，最大值、平均值和最小值，以及每个数值的经过时间和过程的实际开始时间。

在监视过程完成后将测试线从电路断开之前，按 F4 Stop (停止) 按钮。

这会保留所记录的数值以



进行查看和保存。

如果用户在断开测试线之前没有按 F4 Stop 按钮，最小值将会丢失，平均值将受到影响。

总之，Fluke 287 和 Fluke 289 万用表中的“最小值/最大值”记录模式为用户提供了另外一个功能非常强大的功能排查工具，它可使用户在寻找异常信号事件时，无需对监视过程进行看管。

福禄克 - 保持您的世界正常运转®。

Fluke Corporation  
PO Box 9090, Everett, WA USA 98206  
Fluke Europe B.V.  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, The Netherlands

有关详细信息，请拨打电话：  
美国 (800) 443-5853；或  
传真 (425) 446-5116  
欧洲/中东/非洲 +31 (0) 40 2675 200；或  
传真：+31 (0) 40 2675 222  
加拿大 (800) -36-FLUKE；或  
传真 (905) 890-6866  
其他国家 +1 (425) 446-5500 或  
传真 +1 (425) 446-5116  
网址：<http://www.fluke.com>

©2007 Fluke Corporation. 保留所有权利。  
技术参数如有变化，恕不另行通知。  
美国印刷。6/2007 2674014 A-EN-N Rev C