

清洁空气

Fluke 87V 数字多用表满足芯片制造商 AMD 对关键调速传动的可靠测量需求

“精确”一词无法完全表达技术员在干净的房间里,穿着白色的“bunny suits”和防静电鞋套,在次微米一级进行AMD的下一代半导体装置设计测试工作。

技术应用文章

在这样高要求的环境中,即使最微小的一粒尘埃也会损AMD和其客户依赖的硅片生产。作为AMD设施电气组的一位成员,Mark Chellino的工作是确保不会发生这种事件。现在,他有了一件新工具来帮助自己,这就是A Fluke 87V 数字多用表,Chellino 是一位为AMD工作的电厂维护专家,是管理AMD 5平方英里厂区内复杂电气设施的设施运转技术员小组成员之一。在工作中, Chellino、Chuck Hanlin 和小组的其他技术员维护200多台控制10至200马力电机的调速电机传动装置(ASD),这些电机绝大多数用于空气质量控制。“空气经过滤后,仍需控制湿度和温度” Chellino说,“我们升高或降低一度,我们必须在Fab (制造厂) 维护我们自己的温度和湿度,满足我们对客户承诺的ISO标准,如果我们不能达到这样的环境要求,客户不得不调整自己的生产过程,要么就停下来直至我们能够按照承诺封装”。很明显,工厂停工是无法让人接受的,因此,AMD的维护小组努力工作,防止ASD和电机发生故障。



Mark Chellino使用87V 数字多用表检测控制问题



“电流读数非常重要” Chellino说，“有时电机会显示信号信息，表明相间存在问题，这时你就可以计划停工时间来修理，而又不会导致某些灾难事故。

“电机故障后无法处理空气流是很糟糕的事”他接着说，“如果它由于轴承或绕组的原因而烧毁，它就会把粒子弄到空气流中。我们会损失几千美元的HEPA过滤器。我们需要精确，不能让灾难发生”。

电气小组的维修要求包括精确测量AMD众多ASD的电压和频率。为在最佳状态下运行，传动控制的电机需要正确的伏特/赫兹比(V/Hz)以在频率范围内维护。直到今年以前，尽管Chellino（Fluke 20多年的坚信者）拥有一系列的工具，这仍然存在问题。“以前，我们遇到许多测量表反跳 - 各个测量不一致” Chellino说。这是因为ASD合成的ac波包括高频、高压信号，它不会对电机造成什么影响，因为电机只对下层的波形有反应，但高频噪声将干涉大多数的true-rms数字多用表，以至给出错误的读数。

结果，VFD的诊断工作又要求AMD技术人员重新到商店买示波器。在AMD蔓延的厂区，多数情况需要驾车而行。

“当然，这很费时间，我们不得不回去取另一件工具” Chellino说，“这确实不如带着FLUKE87方便。但我们的情况就是那样，而回去取示波器又不方便。”

现在，使用Fluke 87V，问题就解决了。使用该表的beta测试版几周后，Chellino相信，“87V有个过滤机制或电路，允许读取脉宽、dc校正信号、可以从混乱的信息中获得真实读数，我们肯定会用87V代替87III，”他说。

87V也采取了特殊的屏蔽措施，阻止了ASD辐射出的高能噪声，这些噪声会引起其它仪器失常。

Chellino同样对87V/E工具套装的其它特征满怀热情，如集成的温度测量能力，显示屏更大，磁吊带。

“当我出去维修时，如果是跳闸一类的问题，我总是希望知道温度多少，这样就能判断是不是环境的热量导致过载情况。多数时候，电机不会告诉你‘我这出了问题’，你必须检查每个地方，如果哪里跳闸了，我们不会只重置断路器或电机控制盘，然后一走了之。我们会竭尽所能进行全面的诊断。”只有三个技术员来负责全部的AMD巨大的厂区，单独工作是很常见的 - 这时TPAK™，87V/E工具套装中带的磁挂钩就有了用武之地。

“太不可思议了，简直无法形容” Chellino说“这是我们购买Fluke 189的原因之一，99%的情况下我们只有一个人对故障作出回应，因为我们的人手太短缺了。此时，那个人就会一手拿着电话，而另一只手保持测量表在相应位置，简直难以置信。” Chellino对Fluke工具的信任可以追溯到1978年，使用Brand X测量表时，他经历了一次至今未忘的安全课程。当时他刚刚进入电气维修领域，还没有买工具，从主管那里借了一台表，测量277伏电路，表放在架子上，就在他的脸旁边，他用探针接触电路。

“我碰了一下，这时表爆炸了，几次咒骂...请原谅我的粗鲁，尽管我没受伤，但是情景实在太可怕了。

“我买了一台Fluke测量表自己用，我对老板说，‘你不用担心这块新的Fluke产品。’我的老板说，‘给我定一块Chellino那样的表。’他有了一块，当然每个人都想要一块，最后我们把商店里的全买了下来”

现在，26年过去了，Chellino仍然在一家他称作“Fluke军火库”的商店工作。下一个要增加进来的品种就是Fluke 87V。

“87V板上有温度、有过滤器，沿袭了87的可靠性，保留了87III所有熟知的功能”他说，“我想无论是升级还是买新的，都会很容易的选择它。”

“它是我们需要的一切，是一个很好的套件。”

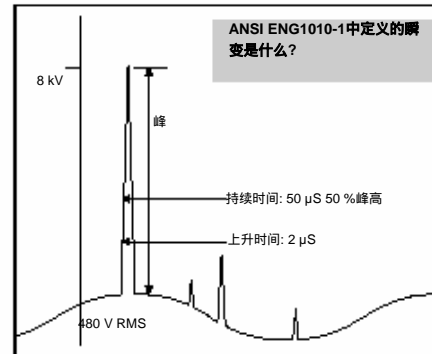
注意!

在高能电路工作?
请阅读此重要信息。



277 V/480 V
347 V/600 V (加拿大)

什么是瞬变?



transient 是一个短脉冲, EN-61010-1定义 持续时间 50 μS (在 50%) 上升时间2 μS.

If you ever work with 1000 V CAT III and 600 V CAT IV voltages, be sure 使用Fluke 多用表或仪器时按照遵循当前标准的最新的电气分类 (CAT)

在过去的15年中,电气系统已经发生了改变。高电压、负荷切换、大电机和变速传动会导致电涌、尖峰和瞬变,如果操作程序不当或与设备匹配不当,就可能产生弧闪或其它问题,从而造成严重的伤害,甚至危及生命。为此,为设备测试设立了更加严苛的安全标准。

在两个方面的危险情况示例如下:

用户操作错误

1. 企图在通电的电路上测量电阻 或连通性
2. 企图在amps 位置使用试铅测量电压
3. 在高能终端使用实验探针不正确

导致瞬变或设备故障的原因:

1. 电流中断装置打开了一个电路
2. 负荷切换 - 开/关
3. 电机切换 - 开/关
4. 电机或系统故障
5. 变速传动
6. 电气系统遭到雷击

Fluke 继续升级用于高能情况的测量表

从1997年开始,Fluke 升级高能情况下使用的工业测量表,使其超越了最新的工业标准。这些设计包括增大内部组件、电路间的漏电和净距离,减少高压瞬变引起的弧闪风险。Fluke 87V 和189 DMM设计规格可以测量 1000 V电压,它们不会受高达8000 V瞬变的影响。另外,我们的1000 V CAT III/600 V CAT IV 规格测量表还设计了以下特征,均超过了行业标准:

- 降低了测量表在ohms, 连通或 电容模式使用不当时危险
- 内部保护措施防止电压错误的应用到amp测量功能时损坏仪器。
- 内部保护措施防止在电压终端应用时瞬变 高达 8000 V 而损坏仪器。

- 可选的TP38 实验探针,只暴露4毫米长金属探针,连接到高能终端时可以减少使用者错误。

当然,只有安全实践和有关电压测量危险的知识才能最好的保护使用者,但Fluke设备的设计仍将致力于时刻关注最新安全标准。