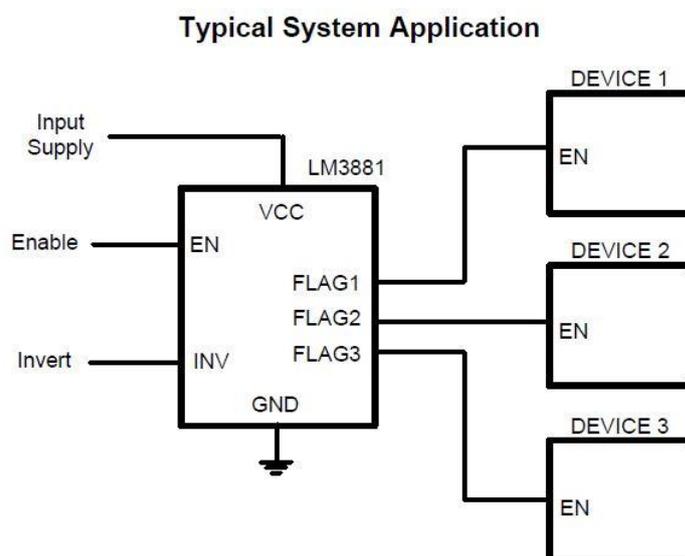


软件示波器及 V/I 源 AWG 功能应用样例之 LM3881

LM3881 是一种简单的电源时序控制器。它提供了控制多个电源上电和断电的最简单方法。通过错开启动序列，来避免可能影响系统可靠性的锁存条件或大浪涌电流。本文简单介绍使用 STS8205 (STS8208、STS8208S、STS8207S) 的软件示波器和 V/I 源的 AWG (任意波形发生器) 功能对该器件进行全功能扫描测试。



上图是 LM3881 的典型应用：当器件 EN 端使能时，三个输出标志将在各自时间延迟后依次释放，从而允许连接的电源启动。在断电期间，输出标志将遵循相反的顺序，以避免锁存。用户可使用外部电容来改变时间延迟，并且可以通过 INV 反转输出标志状态。

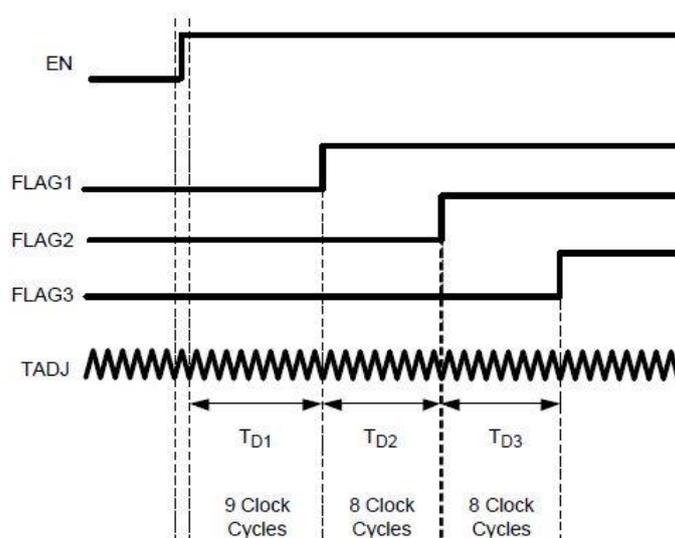
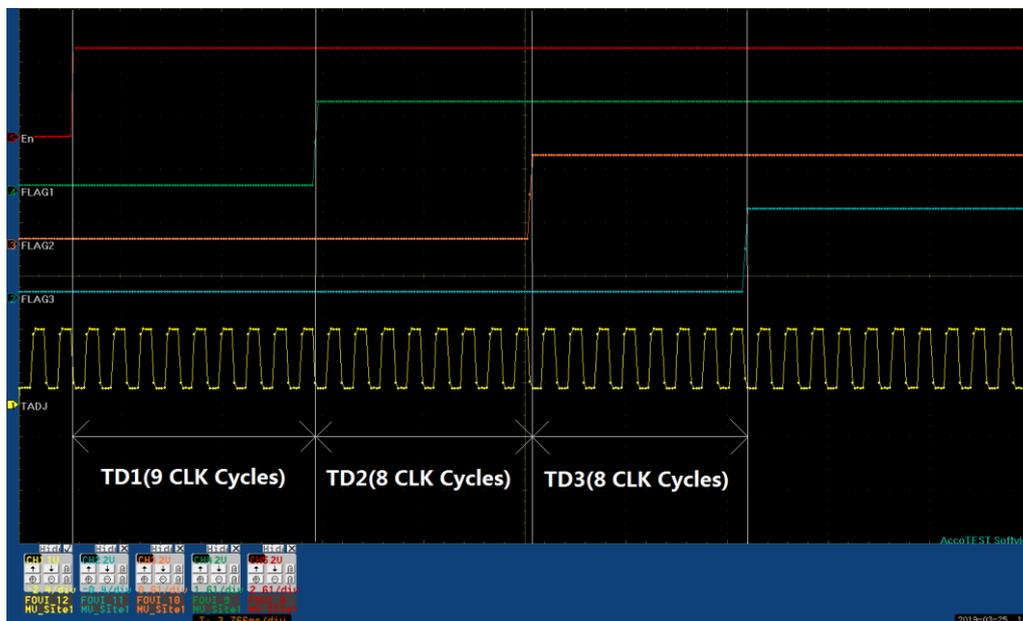


Figure 9. Power-Up Sequence, INV Low

以 INV 为低电平为例，LM3881 的时序由 EN 引脚控制。上电时，EN 为低电平，所有标志 (FLAG1/2/3) 也保持低电平。EN 脚变为高后，内部计数器依次使三个标志 (FLAG1/2/3) 按照顺序从低电平变为高电平，时间间隔如上图的 T_{D1} 、 T_{D2} 和 T_{D3} ，分别是 9 个、8 个和

8 个时钟周期。时钟周期 TADJ 由外部电容决定。断电顺序、INV 为高时的上下电顺序在器件手册中均有详细介绍。

使用 STS8205 的 V/I 源的 AWG 功能可以很好的将器件的上下电过程扫描出来，配合软件示波器，我们可以得到和上图完全一样的图形：

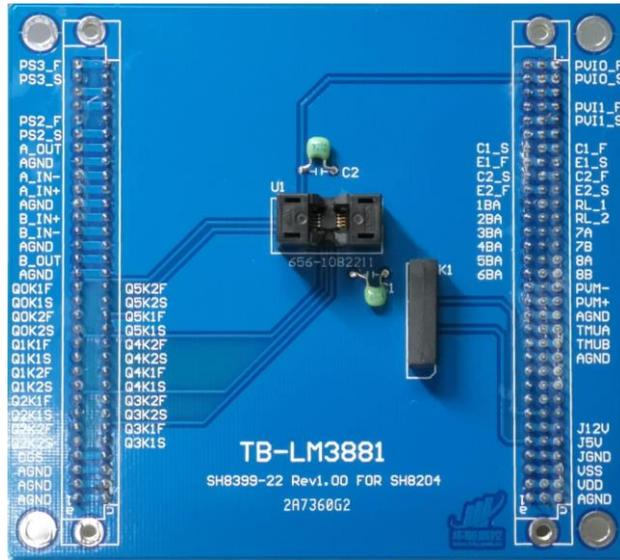


黄色：ADJ 红色：EN 绿色：FLAG1 橙色：FLAG2 蓝色：FLAG3

应该注意的是，上面这张图不是一个传统的示波器截图，而是 STS8205 软件示波器在测试时从 V/I 源中获取的图形，V/I 源通过 AWG 方式编写程序并对器件进行测试，可以获得整个过程的各路电压和电流波形，器件的各个参数都可以从这些数据中获得。LM3881 的测试适配器原理图也很简单：



测试适配器：



测试数据:

PART_ID	PASSFG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Td	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6	Iq	Iflags	Vol	Ven	Ien	Itadj	Itadj	Tclk	Vth
Min		9.000			9.000					1.000			4.000	-20.000		1.000
Max		10.000			10.000			110.000	1.000	0.400	1.500		20.000	-4.000		1.400
Unit								uA	uA	V	V	uA	uA	uA	ms	V
1	Pass	9.000	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	93.681	0.002	0.250	1.250	-6.617	12.447	-12.583	1.270	1.216
									0.000	0.249						
									0.002	0.246						
2	Pass	9.000	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	93.681	0.002	0.251	1.250	-6.617	12.447	-12.552	1.270	1.217
									0.000	0.249						
									0.003	0.247						
3	Pass	9.000	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	93.567	0.001	0.253	1.250	-6.617	12.447	-12.583	1.270	1.216
									0.001	0.250						
									0.002	0.248						
4	Pass	9.000	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	93.567	0.002	0.252	1.250	-6.617	12.447	-12.583	1.270	1.218
									0.001	0.251						
									0.003	0.248						
5	Pass	9.000	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	93.643	0.002	0.252	1.250	-6.617	12.447	-12.583	1.270	1.218
									0.001	0.250						
									0.002	0.248						

关于软件示波器及V/I源的更多功能和使用方法,欢迎咨询华峰测控官方微信服务号:华峰小微(微信搜索:passandfail)