

60W 千兆 PoE 供电



产品特点

- 符合 IEEE802.3 bt 标准协议 向下兼容 IEEE802.3 af/at
- 减少对体积庞大的电源适配器和电源线的需求,降低布线成本
- 100~240V 宽交流电压输入范围
- 支持 10/100/1000Mbps 的网络带宽
- 单端口 PoE 电源, 输出功率达 60W
- 上限分级 Class 8
- 自动检测具有有效签名的供电器件 (PD)
- 支持 2 类、3 类、4 类设备的自动检测和功率匹配
- 具有过流、短路、欠压、浪涌等优越的可靠性
- 产品尺寸: 115*142*40mm
- 远程供电, 最高可达 100 米
- 内置电源, 即插即用, 无需管理

产品应用范围

- IEEE 802.3af、802.3at 和 802.3bt 电源设备 (PSE)
- 以太网供电
- 无线吸顶 AP
- 广告机
- 单端口中跨

描述

- WC-PSE60B02G 是一款 1000Mbps 以太网单端口低输入电压 IEEE802.3bt 电源设备 (PSE), 具有一个以太网输入 (仅限数据) 端口和一个输出 (数据+电源) 端口, 专为中小型网络环境设计
- 自动检测具有有效签名的电源设备 (PD), 并根据分类确定电源需求, 然后应用电源。支持 2 类 PD 的两种事件分类
- WC-PSE60B02G 是一个独立模块, 只需要几个外部组件就可以为连接到 PSE 的每个电源单元 (PD) 提供大量控制和反馈

产品尺寸图



单位: mm

以上尺寸均为手工测量,均存在一定的误差,请以实物为准

技术参数

产品名称	PoE 电源供电设备 WC-PSE60B02G
支持标准	IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt
端口定义	PoE: 10/100/1000M 网络+供电, LAN: 接普通路由器, 交换机, 连接互联网
网络介质	10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-T: Cat5e 及以上 UTP (≤ 100 米)
基本功能	最大传输距离为 100 米, 即插即用, 无需管理
PoE-OK	红色 LED 电源指示灯
PoE-Out	绿色 LED 指示输出指示灯
输入电压	AC 100V~240V 47Hz~63Hz
输出功率	IEEE802.3bt (向下兼容); 52V/1.7A
使用环境	工作温度: -40°C-65°C, 储存温度: -40°C-80°C, 工作湿度: 10%-90%非冷凝, 储存湿度: 5%-90%非冷凝
PoE 类型	末端连接法/中间跨接法
安装方式	壁挂式
PoE 供电方式	支持末端接入法 (1/2+, 3/6-) 与中间跨法 (4/5+, 7/8-)
产品尺寸 (L×W×H)	115*142*42mm
材质	外壳材质: 铝合金 表面处理: 拉丝阳 极痒化: 喷沙

电气特性

绝对最大额定值参数

No	参数	符号	最小值	最大值	单位
1	输入交流电压	VAC	100	240	AC
2	直流电压浪涌 1ms	VSURGE	-0.6	20	V
3	环境温度	Tc	-40	80	°C

➤ 超过上述额定值可能会对产品造成永久性损坏。不建议在这些条件下进行功能性操作

推荐工作条件

No	参数	符号	最小值	标称值	最大值	单位
1	输入交流电压	VAC	100	220	240	AC
2	低压输入阈值	VLOCK	-	-	-	V
3	工作环境温度	TOP	-40	25	80	°C

➤ 仅适用于 WC-PSE60B02G 产品最高工作温度

一般特性

No	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
检测						
1	IDSEN 电流检测	第一次 VGND-VSEN = 0 V	115	150	175	μA
		第二检测点 VGND-VSEN = 0 V	200	250	350	μA
		最大电流检测点 VGND-VSEN = 0 V	450	500	570	μA
2	IDSEN 第一检测电流	VGND - VSEN = 0 V	85	100	175	μA
3	VD_D 开路检测电压	V 48V-V PSE_OUT	6.5	8.5	10	V
	VD_D 开路检测电阻		1	-	18	K Ω
4	RLD_L 低电阻抑制范围		30	-	48	K Ω
5	RLD_H 高阻抑制范围		19	25	26.5	k Ω
6	RLD_P 标准电阻范围		-	-	400	Ω
7	RLD_Short 端口短路电阻		50	-	-	K Ω
8	RLD_Open 端口开路电阻		55	-	-	K Ω

分类

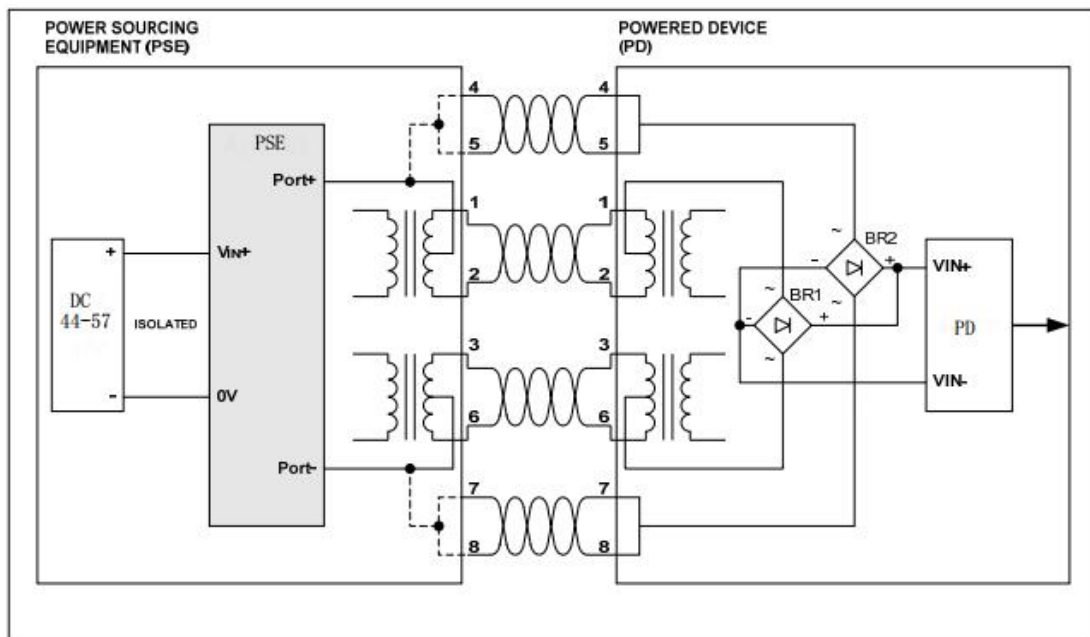
1	VClass 分级判断电压	V 48V - V PSE_OUT	15.5	17.5	20.5	V
2	ICL_L grading current limit	VGND - VSEN = 0 V	-	55	85	mA

3	ICL_ H 类限流	Class 0-1	5	-	8	mA
4		Class 1-2	13	-	16	mA
5		Class 2-3	21	-	26	mA
6		Class 3-4	31	-	35	mA
7		Class 3 Overcurrent	45	-	51	mA
8	T1 - T2T (分类时间)	From detection to completion	100	-	130	ms
9	Tc1 - 5 (2-5) 指分类时间	From detection to completion	7	-	12	ms
10	VM 均流标志	$3\text{ mA} \geq I_{\text{port}} \geq 180\text{ }\mu\text{A}$	3.3	-	10	V
11	IMMM 均流标志	$V_{\text{GND}} - V_{\text{SEN}} = 0\text{ V}$	10	70	90	mA
12	TM 持续时间		7	-	12	ms

- 技术参数仅供参考，不构成公司产品规格保证的一部分
- 输出纹波和噪声可通过外部滤波器降低，请参阅应用说明

端口输出

- 端口输出可以直接连接到符合 IEEE802.3bt 标准的数据转换器的中心抽头，或连接到 10/100BASE-T 应用的备用线对连接，如图所示。对于 1000BASE-T (千兆位) 以太网应用，所有四个电缆对都需要磁性，这在应用说明中有更详细的说明



层次顺序图和电源描述

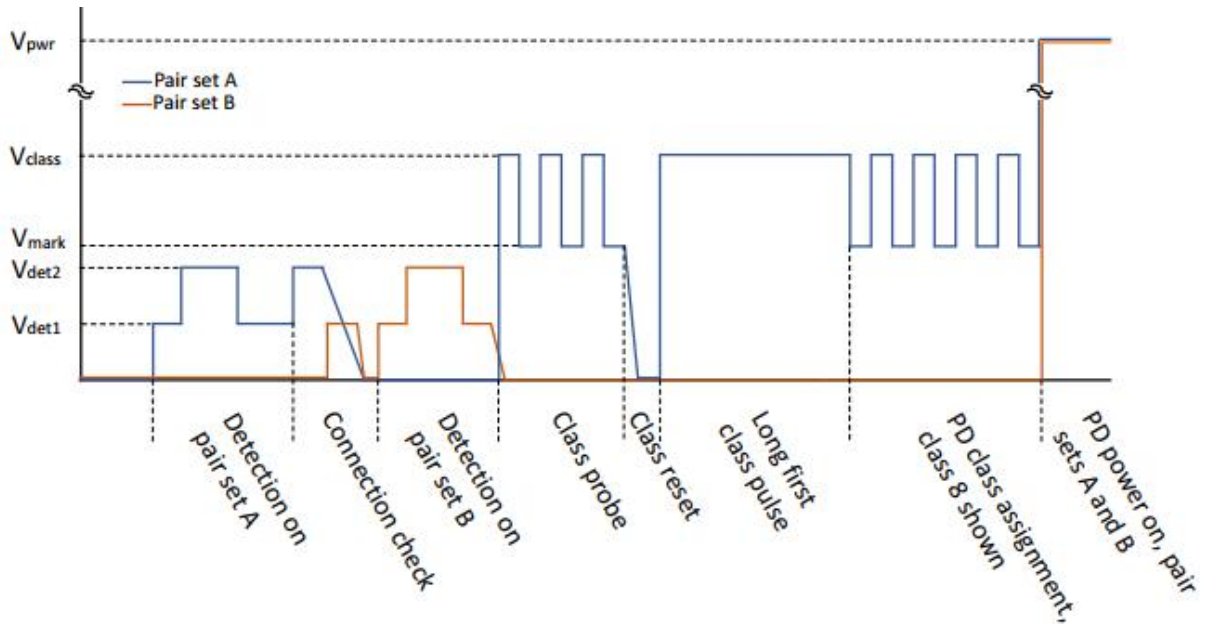
- WC-PSE60B02G 支持 IEEE802.3af/at/bt 功率分类、特定类别和事件分类表

配电	(1) 事件	(3) 事件	(5) 事件
12.95W	Class0	-	-
3.84W	Class1	-	-
6.49W	Class2	-	-
15.4W	Class3	-	-
30W	-	Class4	-
38.7W	-	-	Class5
51W	-	-	Class6
71W	-	-	Class7
90W	-	-	Class8

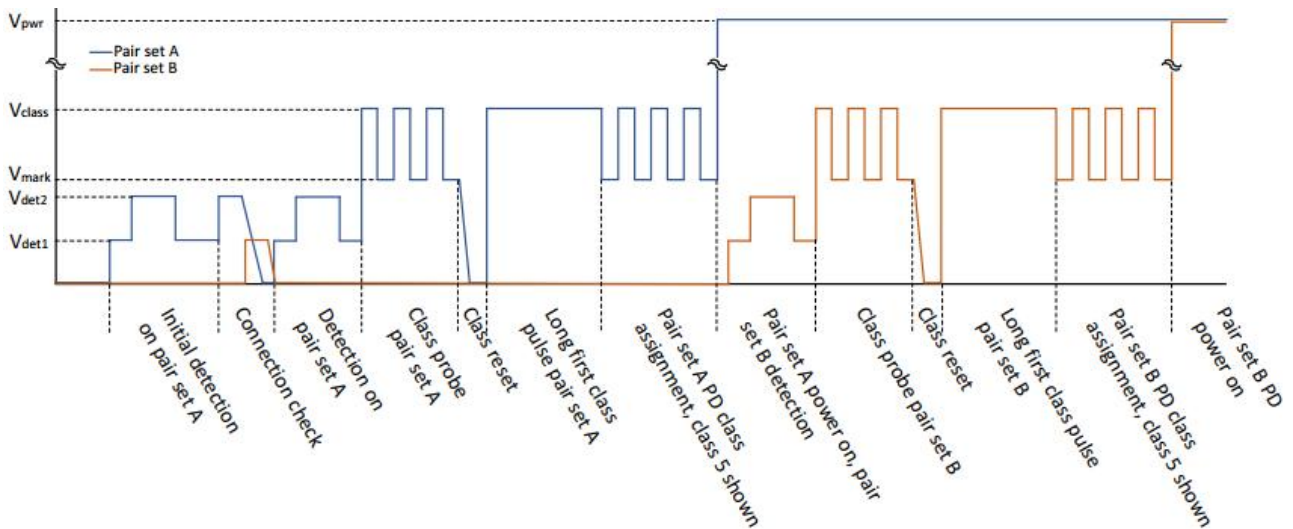
- 0-4 级，2 或 4 对电线可用于供电
- 5-8 类，请使用 4 对电线供电
- 类别 0-8，判断基于连接的 PD

签名和分类

➤ WC-PSE60B02G 将自动执行签名和分类。电力设备（PD）的顺序图如下所示

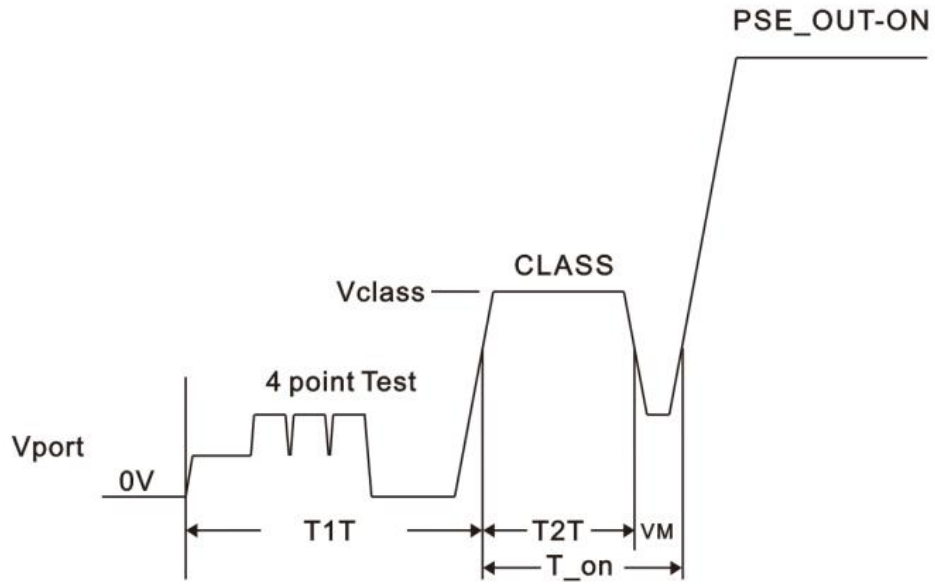


802.3bt 类 8 单签名类 8 的示例波形

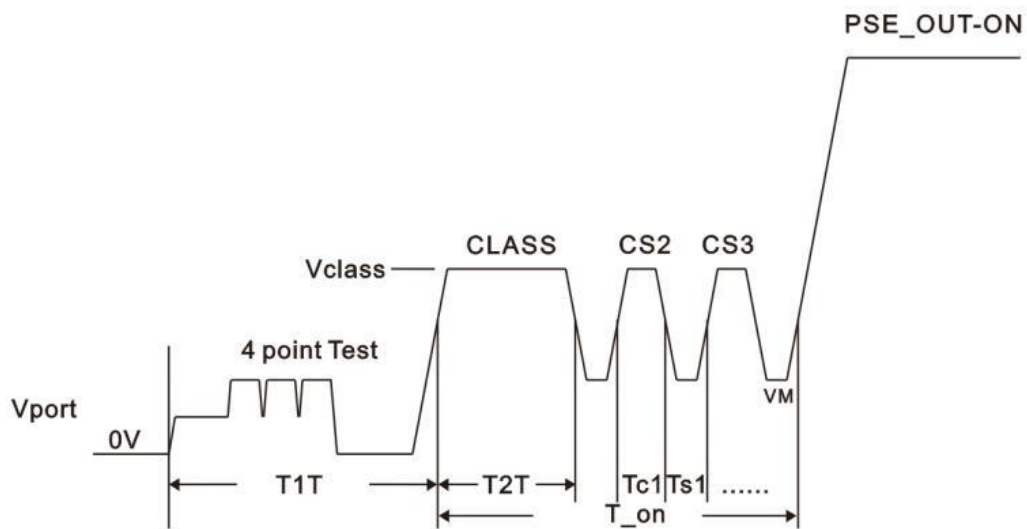


802.3bt 双签名 PD 的示例波形，两个对集上的 5 类

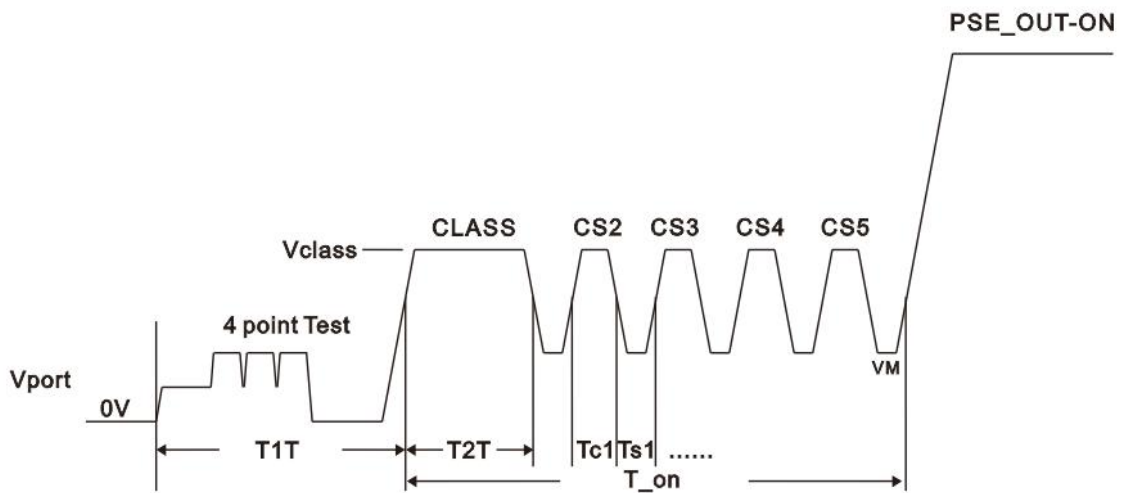
序列图 (续)



事件分类和开始-顺序图 (0-3 类)



事件分类和打开顺序图 (class4)



事件分类和开始-顺序图 (5-8 类)

功率分类

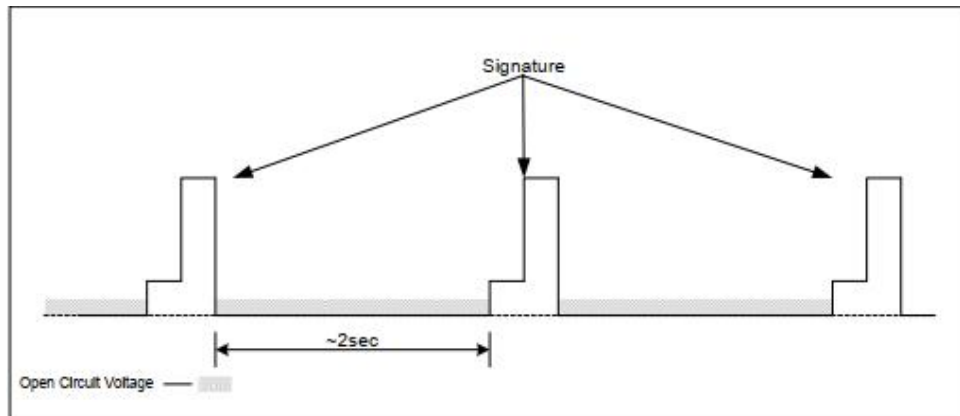
➤ 根据 IEEE 802.3bt 标准，功率处理分为两个基本类别“类型 3”和“类型 4”简言之，类型 3 的功率需求高达 60W，类型 4 高达 90W

确定标准	电缆要求	分级参数	电源特性
IEEE802.3af (PoE)	五类电缆	0 类设备所需的最大功率为 0~12.95W	1. 直流电压范围为 38 至 57V，典型值为 38V 2. 典型工作电流为 10~350mA；典型输出功率：15.4W 3. 过载检测电流为 350~500mA 4. 为 PD 设备提供 4 级功率请求，范围为 3.84 至 12.95W
		1 类设备所需的最大功率为 0~3.84W	
		2 类设备所需的最大功率为 3.85W~6.49W	
		3 类设备所需的最大功率为 6.5W~12.95W	
IEEE802.3at (PoE Plus)	5 类电缆或 6 类电缆	4 类设备所需的最大功率为 13W~25.5W	1. 直流电压范围为 44 至 57V，典型值为 48V 2. 典型工作电流为 10~600mA；典型输出功率：30W 3. 电气设备支持的等级 4
IEEE802.3bt	六类电缆	3 类设备所需的最大功率为 50W~60W	1. 直流电压范围为 48 至 57V，典型值为 50V 2. 典型工作电流为 600~1250mA；典型输出功率：60W
		4 类设备所需的最大功率为 60W~90W	1. 直流电压范围为 48 至 57V，典型值为 52V 2. 典型工作电流为 1250~1800mA；典型输出功率： 90W

PoE 对应功率图

特征检测

➤ 为确保不向未启用 PoE 的设备供电，端口输出首先检查有效的 PoE 签名。PD 应呈现标称 25kΩ（19kΩ 至 26.5 公里Ω）签名抵抗；如果未看到有效的签名，则将断开连接，请等待大约 2 秒，然后重试，请参阅下文



输出特性

保持签名权

➤ 成功完成有效签名（和分类）后，模块将主电源应用于端口输出。一旦主电源接通，模块持续监测局部放电，如果提取的电流低于检测阈值，则消除电源。如果模块端口的输出电流为 $\geq 5\text{mA}$ ，输出将保持开启。如果端口的输出电流为 $\leq 5\text{mA}$ 时，输出将关闭

STATUS

➤ 此引脚连接到 PSE 端口。只有当端口连接成功时，才输出低电平

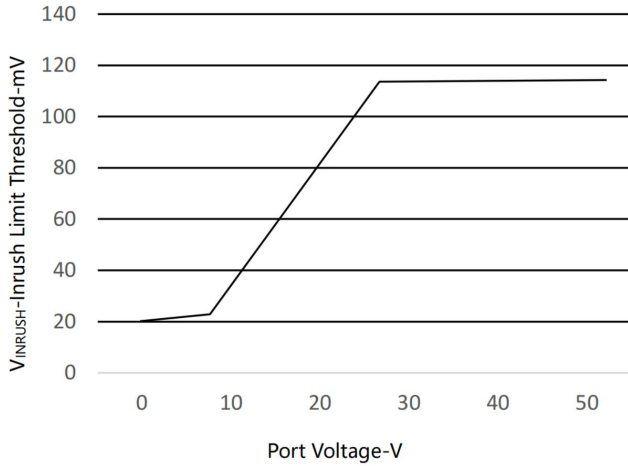
输出保护

➤ WC-PSE60B02G 在其输出端有一个内置的 TVS 二极管，以保护模块免受功率瞬变的影响

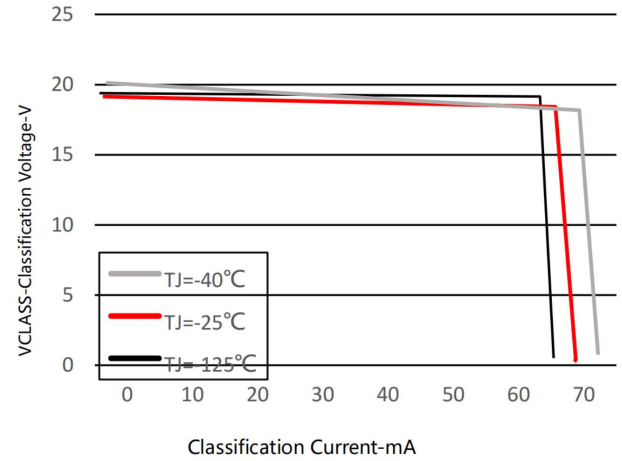
短路保护

➤ 除了过电流保护，WC-PSE60B02G 还具有内置的输入欠压、过温、软启动和输出短路保护

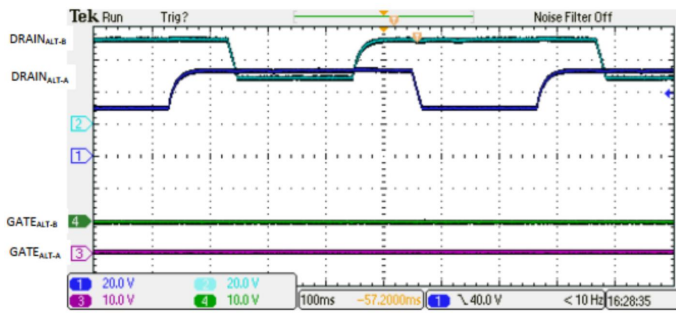
典型特征



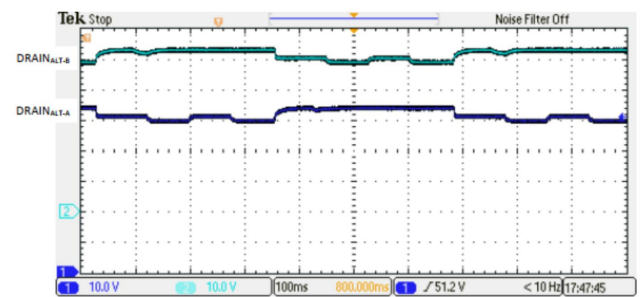
浪涌电流限制阈值与端口电压



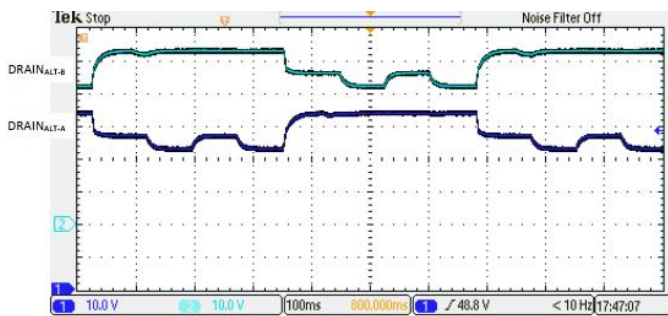
分类电压与端口分类电流



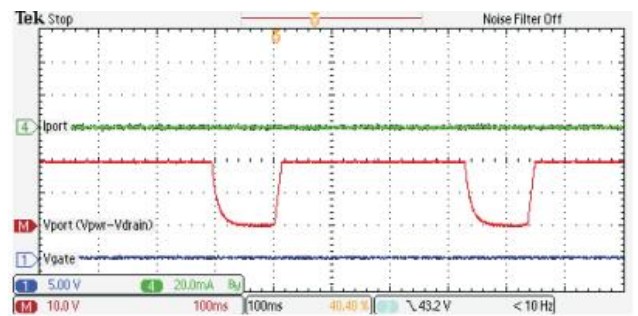
4 线对开路检测功能



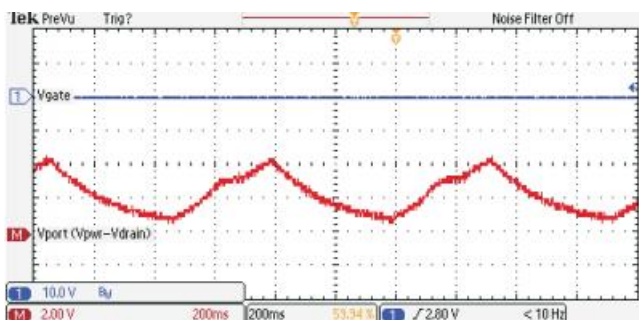
4 对低电阻 (11KΩ) 的检测特性



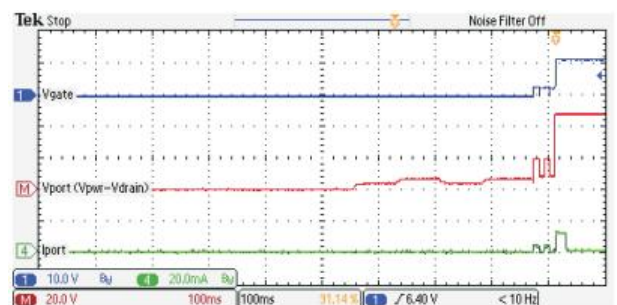
4 对高电阻 (36KΩ) 的检测特性



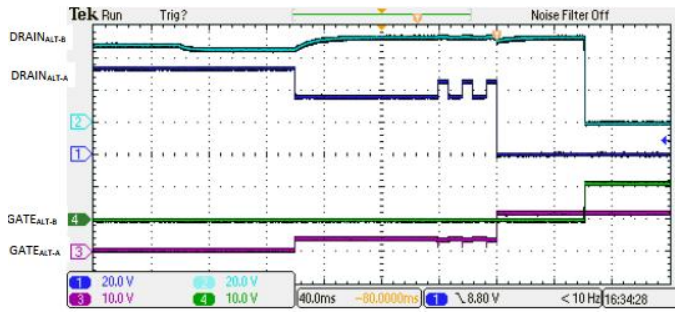
检测无效 PD (开路)



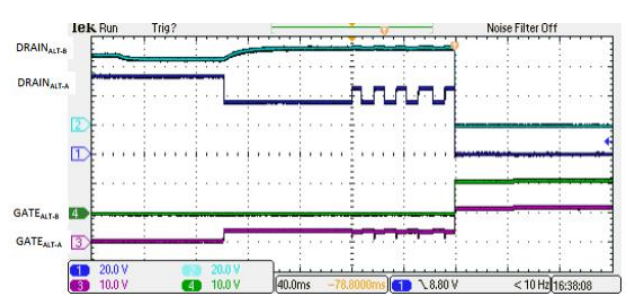
使用无效 PD (25 kΩ和 10μF) 进行检测



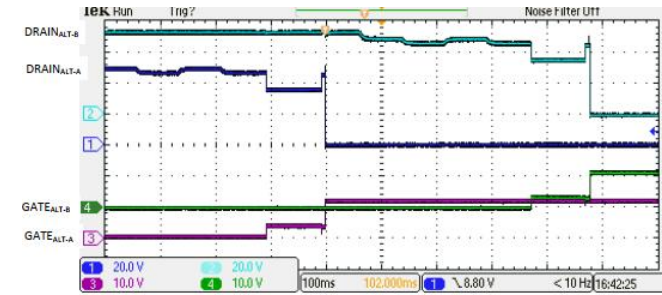
事件类和有效 PD 启动



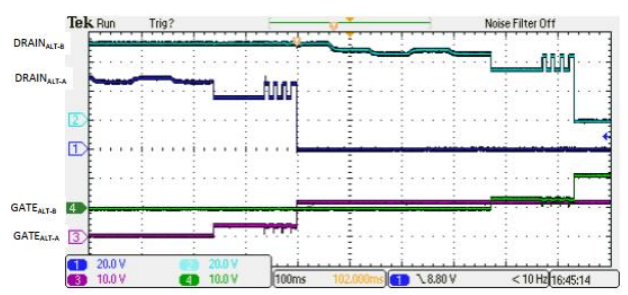
4 对单功能 3 指分级和打开



4 对单功能 5 指分级和打开



4 对双功能 1 手指分级和打开



4 对双功能 4 指分级和打开