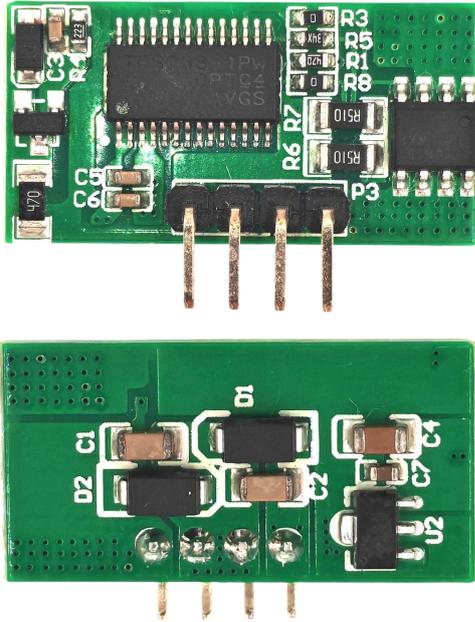


30W 48-48 非隔离供电模块



产品特点

- 符合 IEEE802.3 at 标准协议 向下兼容 IEEE802.3 af
- 42V ~ 57V 宽输入电压范围
- 上限分级 Class 4
- 自动检测具有有效签名的供电器件 (PD)
- 兼容单特征和双特征 PD
- 具有过流、短路、欠压、浪涌等优越的可靠性
- PCB 标准尺寸: 27.13*14.11*6.6mm

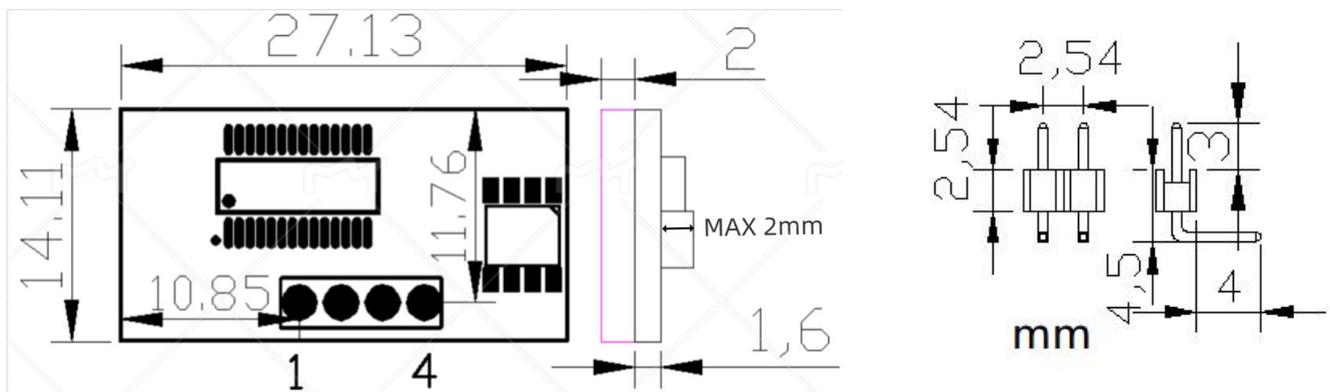
产品应用范围

- 户外安防视频监控
- 以太网交换机和路由器
- 高温工业应用
- 业务和公共信息监控器
- PoE 直通系统

描述

- WC-PSE48-48 是一种单端口低输入电压 IEEE802.3at 电源设备 (PSE)，可通过以太网 (POE) 应用灵活使用
- 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-PSE48-48 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

未标记公差: ±0.5

端口定义

引脚	标称	描述
1	Vin-	42~57V 直流电源输入负极
2	Vin+	42~57V 直流电源输入正极
3	PSE+	该引脚是 PSE 输出检测正极
4	PSE-	该引脚是 PSE 输出检测负极

➤ 由于电源输入端没有桥堆限制极性连接，当采用直流供电时请注意正负极性！

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	输入直流电压	VCC	42	57	V
2	直流电压浪涌 1ms	VSURGE	-0.6	80	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	输入直流电压	VIN	42	48	47	V
2	低压输入阈值	VLOCK	39	-	-	V
3	工作环境温度	TOP	-40	25	80	°C

➤ 仅适用于 WC-PSE48-48 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
探测						
1	I _{DET} 检测 curren	First detection point, V _{VPWR} - V _{DRAINn} = 0 V	145	160	190	μA
2		2nd detection point, V _{VPWR} - V _{DRAINn} = 0 V	235	270	300	μA
3		High Current detection point, V _{VPWR} - V _{DRAINn} = 0 V	490	540	585	μA
4	ΔI _{DET} 2nd - 1st 检测电流	At V _{VPWR} - V _{DRAINn} = 0 V	98	110	118	μA
5	V _{detect} 开路检测电压	V _{VPWR} - V _{DRAINn}	17.5	19	22	V
6	R _{REJ-LOW} 拒绝电阻低范围		0.85		15	KΩ
7	R _{REJ-HI} 拒绝电阻高范围		33		50	KΩ
8	R _{ACCEPT} 接受电阻范围		19	25	26.5	KΩ
9	R _{SHORT} 短路端口阈值				350	KΩ
10	R _{OPEN} 开放端口阈值		55			KΩ

➤ 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

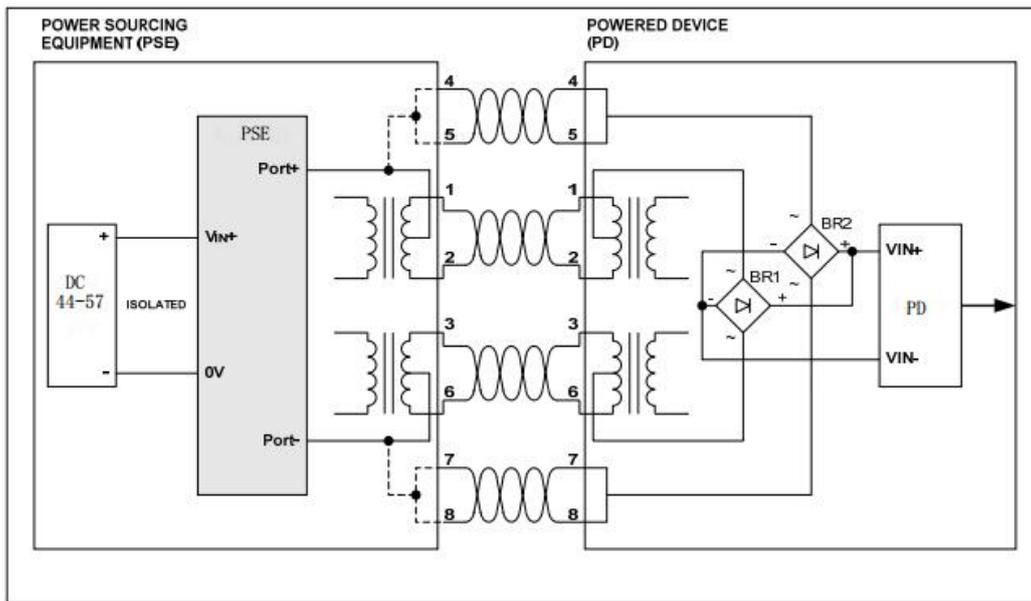
分类

1	V _{CLASS} 分类电压	V _{VPWR} - V _{DRAINn} , V _{SENn} ≥ 0 mV, I _{port} ≥ 180 μA,	15.5	18.5	20.5	V
2	C _{LASS-Lim} 电流限制的分类	V _{VPWR} - V _{DRAINn} = 0 V	-	70	90	mA
3	I _{CLASS_TH} 阈值电流的分类	Class 0-1	5	-	8	mA
4		Class 1-2	13	-	16	mA
5		Class 2-3	21	-	25	mA
6		Class 3-4	31	-	35	mA
7		Class 4-overcurrent	45	-	51	mA

8	最大输出功率	Input $\geq 30\text{W@Class 4}$	25	28	30	W
9	电流限制	output $\leq 30\text{W@Class 4}$	-	600	650	mA
10	电流限制截止时间	output $\leq 30\text{W@Class 4}$	-	60	70	ms
11	保持签名权		5	-	10	mA

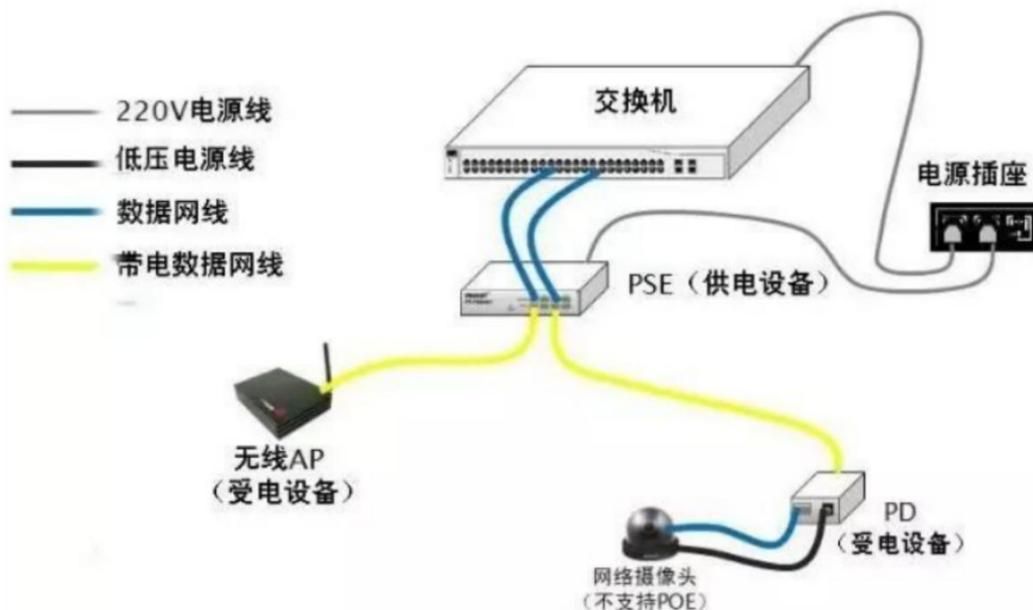
端口输出

- 端口输出可以直接连接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 (千兆网) 以太网应用，所有四个电缆对都需要连接，这在应用说明中有更详细的说明



典型应用

- 该模块用于 PSE 网线中，在不影响数据信号传输的情况下，将电能转换为 DC-DC 到设备所需的电压。符合 IEEE802.3AT 标准，所有设备终端均使用



签名和分类

WC-PSE48-48 将自动执行签名和分类, 如图 1 所示 1 型供电设备 (PD) 的时序, 图 2 显示了时序 2 型 PD 的序列

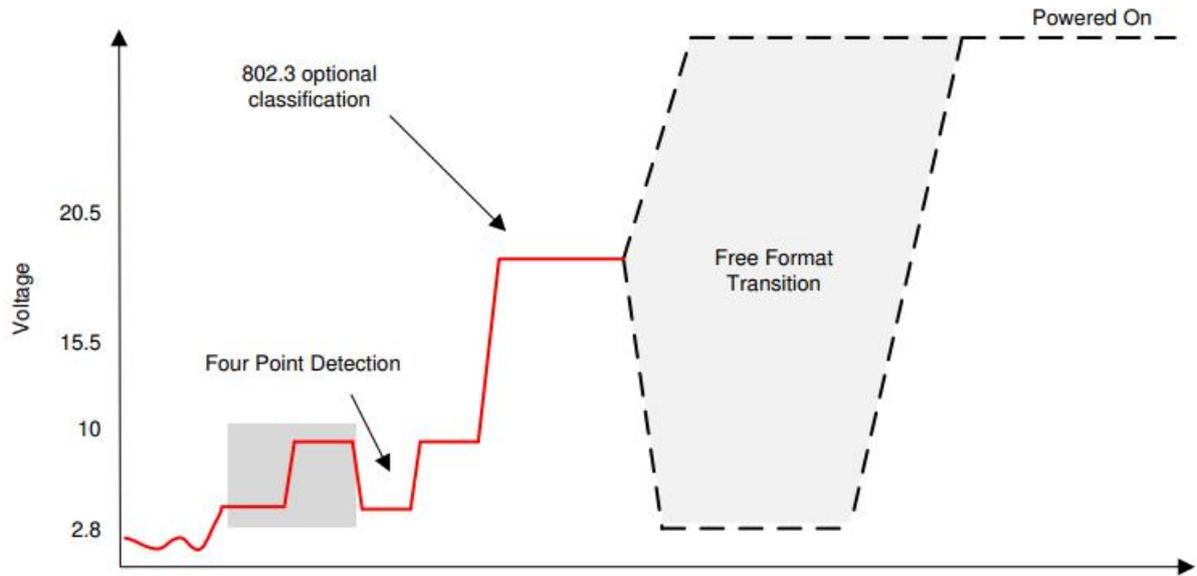


图 1 802.3af 与分类

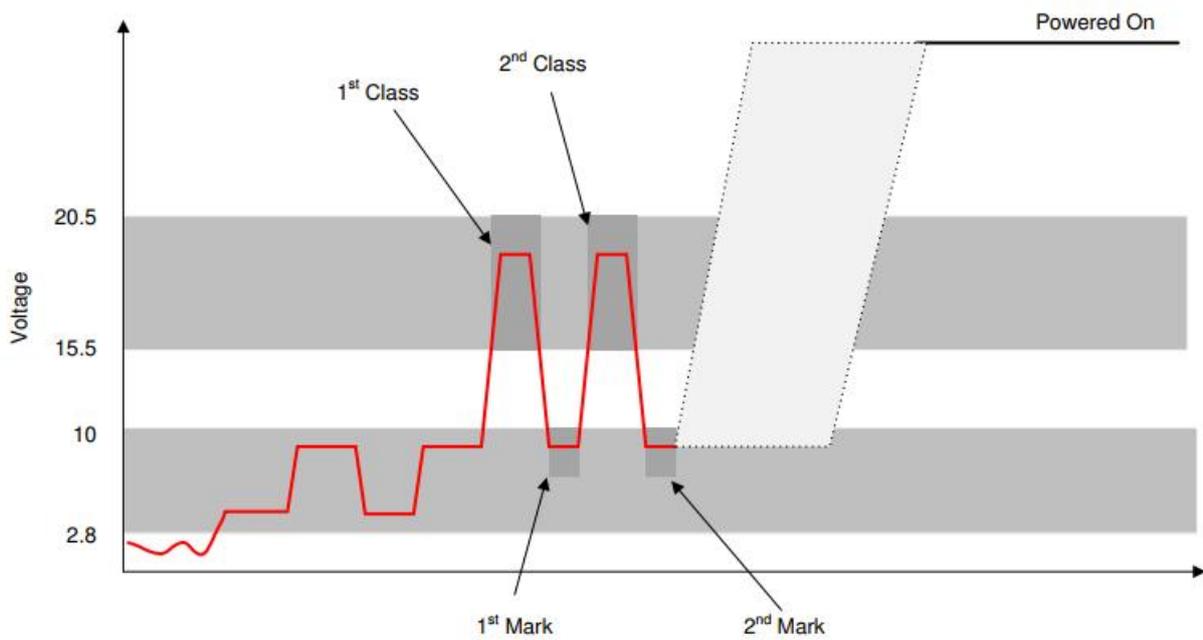


图 2 P802.3at 与分类

功率分类

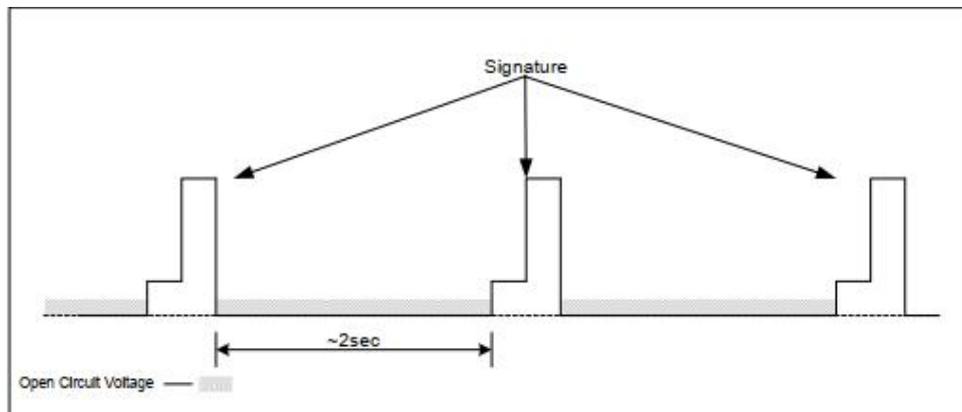
- IEEE802.3at 将功率处理分为两个基本类别“类型 1”和“类型 2”。简单来说，类型 1 处理高达 15.4W 的功率要求，与 IEEE802.3af 规范相当。类型 2 处理高于此的功率电平，通常称为 POE+

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 48V 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

签名检测

- 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 26.5kΩ) 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

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 $\geq 10\text{mA}$, 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

输出电流限制

- 模块具有过电流限制保护。如果端口的输出继续超过电流限制, 输出将为打嗝保护, 输出需求电流正常后将自动恢复

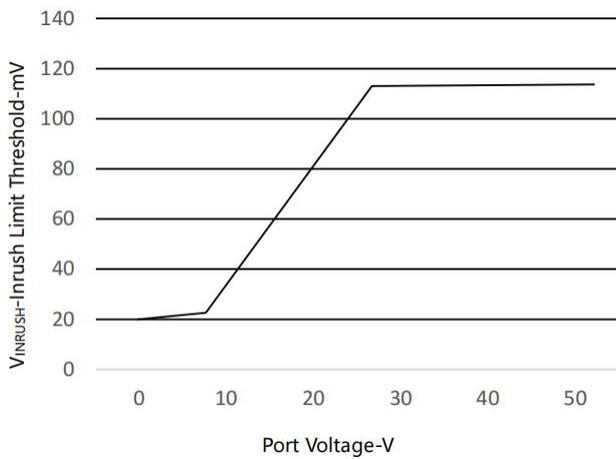
输入保护

- WC-PSE48-48 在其输入端具有内置的 TVS 二极管, 以保护模块免受电源瞬变的影响

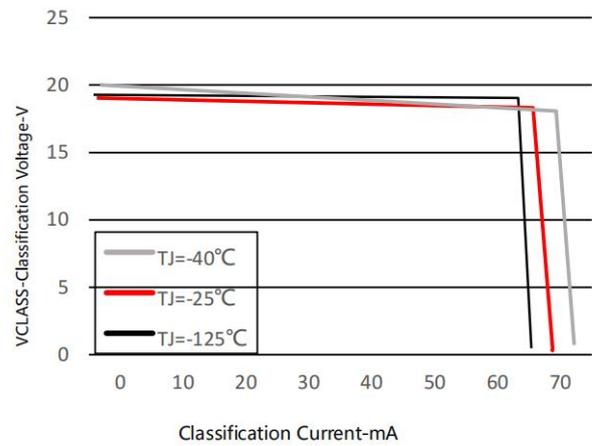
短路保护

- 除了过电流保护, WC-PSE48-48 还具有内置的输入欠压、过温、软启动和输出短路保护

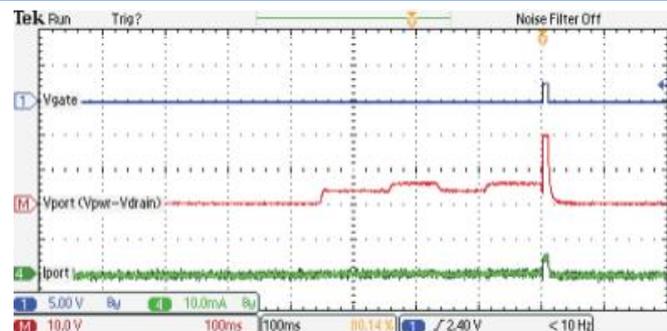
典型特征



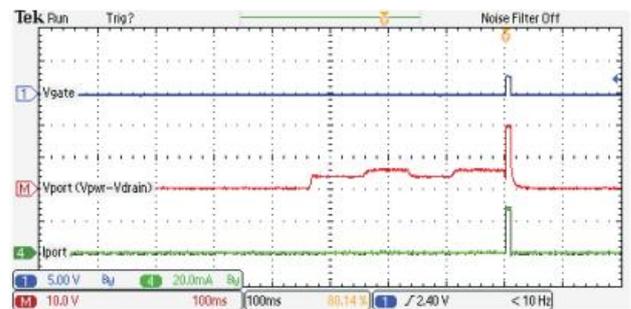
浪涌电流限制阈值与端口电压



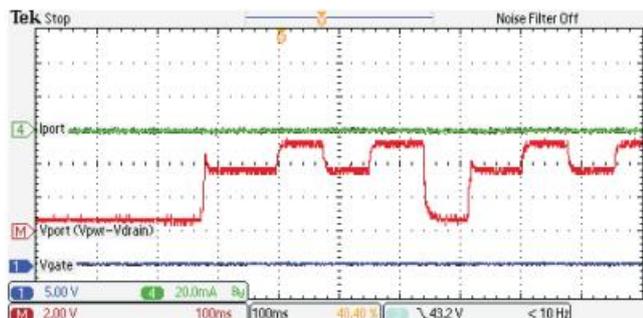
分类电压与端口分类



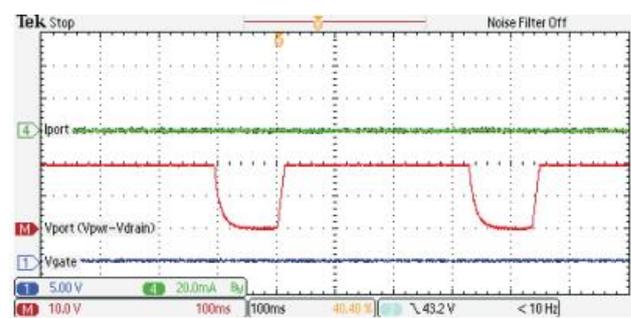
有效 PD 检测 (25KΩ 和 0.1μF) 和等级 0 分类



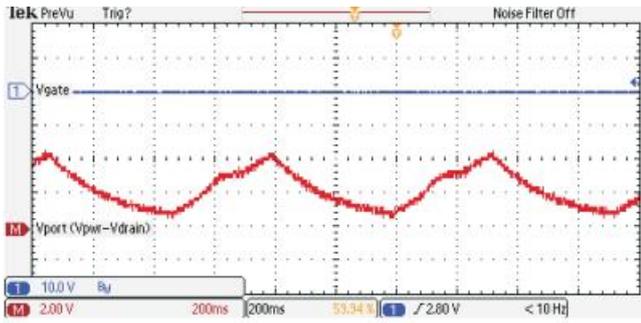
有效 PD 检测 (25KΩ 和 0.1μF) 和等级 3 分类



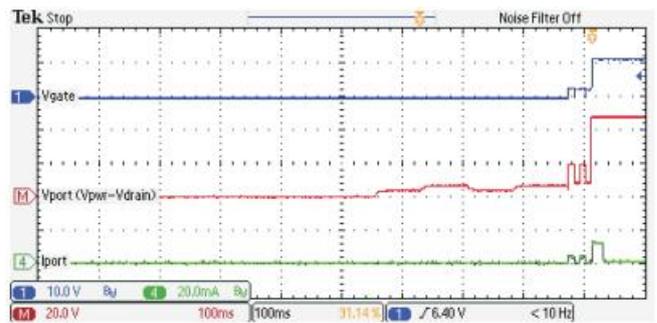
使用无效 PD (15KΩ 和 0.1μF) 进行检测



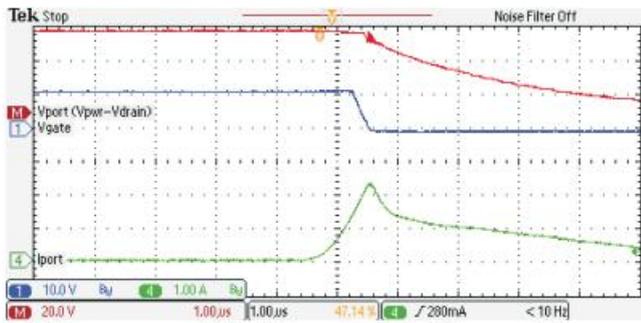
检测无效 PD (开路)



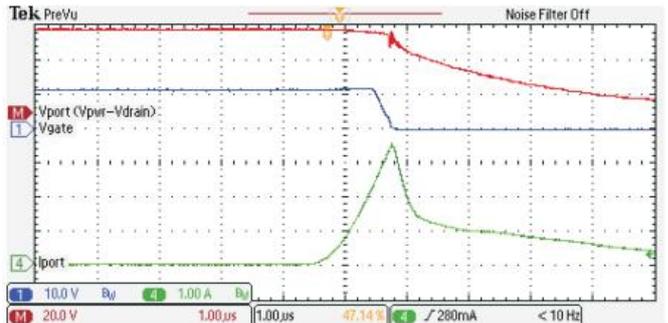
使用无效 PD (25 kΩ和 10μF) 进行检测



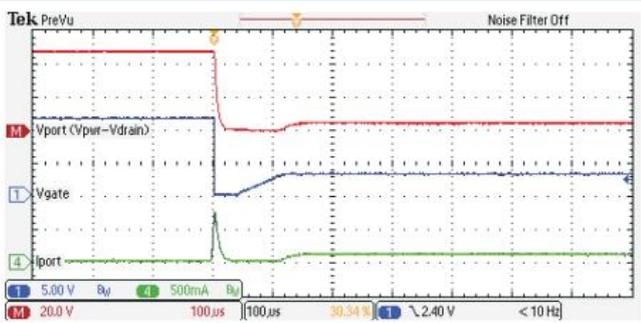
事件类和有效 PD 启动



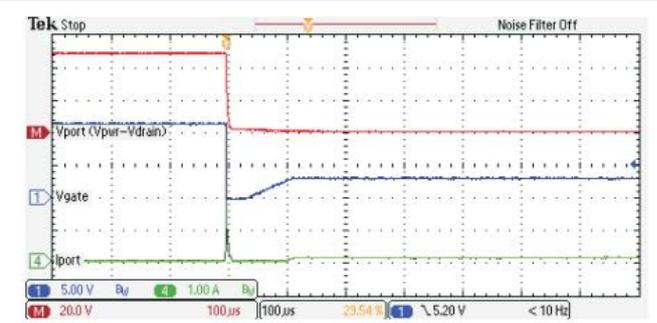
对 1Ω短路的快速响应: 802.3af 模式



对 1Ω短路的快速响应: PoE+ 模式



对 50Ω负载的响应: 802.3af 模式



对 25Ω负载的响应: PoE+ 模式