

60W PD-12V



产品特点

- 符合 IEEE802.3BT 标准(向下兼容 AT,AF)
- 42V~57V 宽工作电压范围
- 最大输出功率高达 60W; 额定输出: 12V/5A。
- 输出纹波和噪声 $\leq 200\text{mV}$
- 高效 DCDC 转换器效率 88% (输入: 48V 输出: 12V@5A)
- 具有过流、短路、欠压、浪涌等优异的可靠性和电路保护
- PCB 标准尺寸: 110*64*14.6mm
- Class 4 IEEE802.3 PD
- 1500Vdc 隔离电压(输入/输出)
- 高可靠性: 该设计满足 500 万小时的平均故障间隔

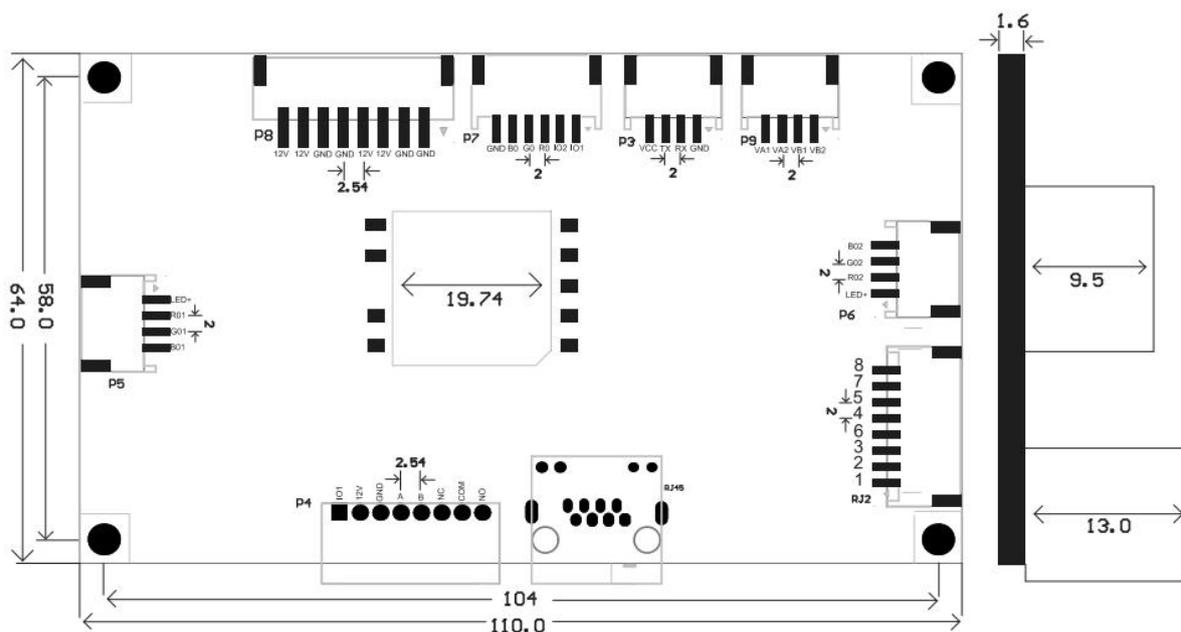
产品应用范围

- 户外安防视频监控
- 大功率无线数据中心
- 高温工业应用
- 业务和公共信息监控器
- 照明

描述

- WC-PD60D120A-R1 PoE (power -over-Ethernet)模块是一款基于 IEEE 802.3AT PoE 标准的传统超 5,6 类双绞线以太网供电模块
- 设计用于从电源设备 (PSE) 中提取电力,通过常规双绞线超 5, 6 类以太网电缆。模块输入符合 IEEE803.2AT 签名识别和分级标准
- 预先配置为 2 型 4 级设备, 允许模块从 PSE 获得 class7 级功率, 额定输出电压为 12V。高效率的 DC/DC 变换器可以实现约 88%的效率, 并在宽输入电压范围内工作, 具有低纹波和低噪声输出。DC/DC 变换器还内置输出过载、输出短路保护, 并提供 1500Vdc(输入/输出)隔离屏障

产品尺寸图



单位: mm

 未标注公差: ± 0.5

端口定义

引脚	功能	描述
PoE	RJ45	以太网传输电缆可以同时传输数据和电力,输入端支持端部及中间跳线, 支持 100 / 1000M
RJ2	1	网络数据输出
	2	
	3	
	6	
	4	
	5	
	7	
	8	
P3	VCC1	外部连接正输出接口
	RXO	外部连接单片机 RXO 的串口
	TXD	外部连接单片机 TXD 的串口
	HGND	外部连接负输出接口
P4	IO1	外部连接单片机 IO1 串口
	12V	此模块输出电源正端
	GND	此模块输出电源负端
	A	485 通讯
	B	
	NC	继电器常闭端
	COM	继电器公共端
	NO	继电器常开端
P5,P6	LDE+	此 LED 灯电源正端
	RO1	此 LED 灯电源负端
	GO1	此 LED 灯电源负端
	BO1	此 LED 灯电源负端
P7	IO1	外部连接单片机 IO1 串口
	IO2	继电器的高/低电平触发选择
	B0	LED 灯的高/低电平触发选择
	G0	LED 灯的高/低电平触发选择
	R0	LED 灯的高/低电平触发选择
	GND	此模块输出电源负端
P8	12V	此模块输出电源正端
	12V	
	GND	此模块输出电源负端
	GND	
	12V	此模块输出电源正端
	12V	
	GND	此模块输出电源负端
	GND	
P9	VA1	连接至 RJ45 网口 (TX) 1 和 2 引脚网络变压器中心抽头
	VA2	连接至 RJ45 网口 (TX) 3 和 6 引脚网络变压器中心抽头
	VB1	连接至 RJ45 网口 (RX) 4 和 5 引脚网络变压器中心抽头
	VB2	连接至 RJ45 网口 (RX) 7 和 8 引脚网络变压器中心抽头

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	TS	-40	70	°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	57	V
2	低压输入阈值	VLOCK	37	-	-	V
3	工作环境温度	TOP	-40	25	80	°C

➤ 仅适用于 WC-PD60D120A-R1 产品最高工作温度

直流特性

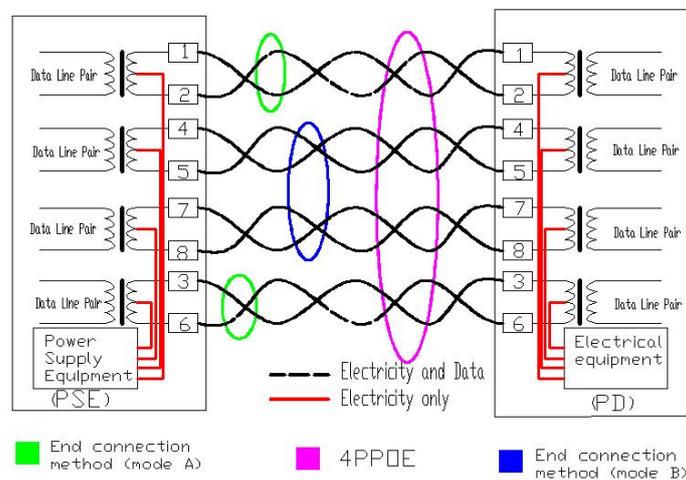
No	参数	符号	最小值	标称值	最大值	单位	条件
1	输出电压	VDC	11.75	12	12.2	V	VIN=48V Tc: 25°C
2	输出电流 (VIN=48V)	PWR	-	5	-	A	Wide voltage input 42-57V
3	电源调整率	VLINE	-	0.1	-	%	@50% Load
4	负载调整率	VLOAD	-	1	-	%	@VIN=48V
5	满载输出纹波	VRN	-	200	250	mVp-p	@Maximum Load
6	最小负载电流	RLOAD	10	-	-	mA	
7	短路持续时间	TSC	-	-	∞	sec	
8	效率 (电流 80%)	EFF	85	88	-	%	
9	输入输出绝缘电压 (I/O)	VISO	-	-	1500	VPK	
10	温度系数	Tc	-	0.02	-	%	Per °C
11	瞬态延迟	Ts	-	100	200	ms	VIN=48V VOUT=max

- 典型编号为 25°C，标称电压为 48V，仅供辅助设计使用。
- 输出纹波和噪声可以通过外部滤波器来降低，参见应用说明。
- 如果在规定的最小负载下运行，模块会发出声音噪声，可能导致 PSE 反复打嗝。

功能描述

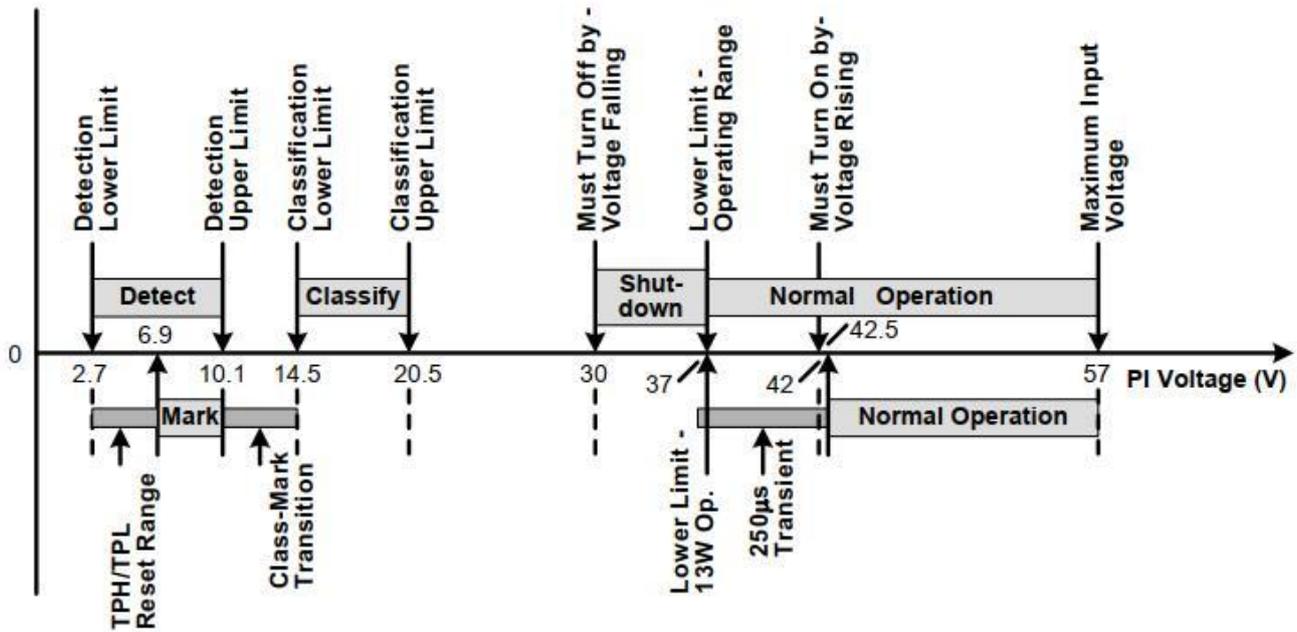
输入:

➤ WC-PD60D120A-R1 输入端带桥式堆叠，确保输入极性保护，用户可根据需要选择连接方式



PD 供电协议:

- 当模块连接到电缆, 它将自动提供电源设备(PD)签名时, 需要 PSE 识别 PD 连接到那条线并提供电源

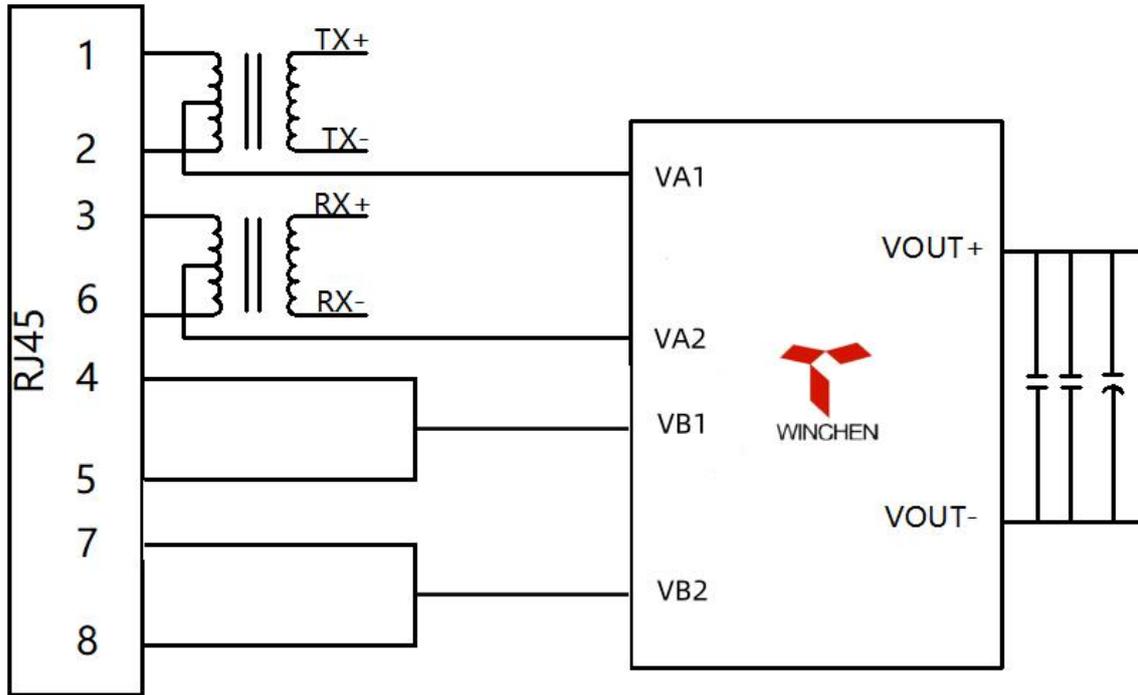


功率分级:

- WC-PD60D120A-R1 使用 IEEE802.3BT 标准, 默认情况下以 7 级 (60W) 功率等级运行
- 当使用标准的超 6 类网络电缆时, 在 10m 的 class4 条件下, 额定功率将随着输入导体的长度而逐渐减小

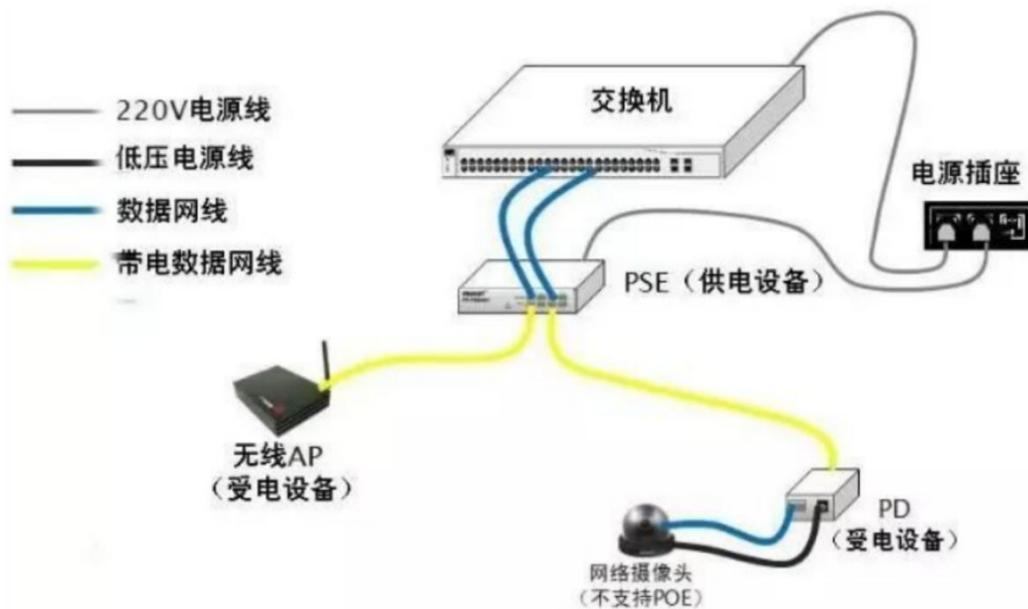
定义标准	电缆要求	分级参数	电源特性
IEEE802.3at (PoE)	CAT5 cable or CAT6 cable	4 级设备所需的最大功率为 13W ~ 25.5W	1. 直流电压范围为 42 至 57V, 典型值为 48V。 2. 典型工作电流为 10 ~ 600mA; 典型输出功率: 25.5W; 3. 电气设备支持的等级 4
IEEE802.3bt (PoE++)	CAT5 cable or CAT6 cable	5 级设备所需的最大功率为 40W	1. 直流电压范围 42V ~ 57V, 典型值 52V。 2. 典型工作电流为 10~1300mA; 典型输出功率: 71W;
		6 级设备所需的最大功率为 51W	
		7 级设备所需的最大功率为 62W	
		8 级设备所需的最大功率为 71W	

典型连接示意图



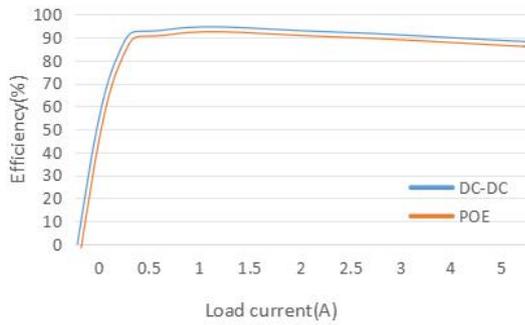
典型应用

- 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

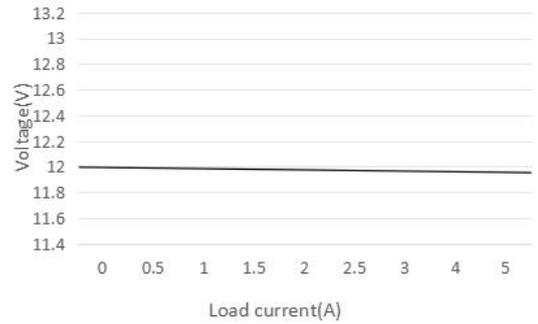


测试波形图

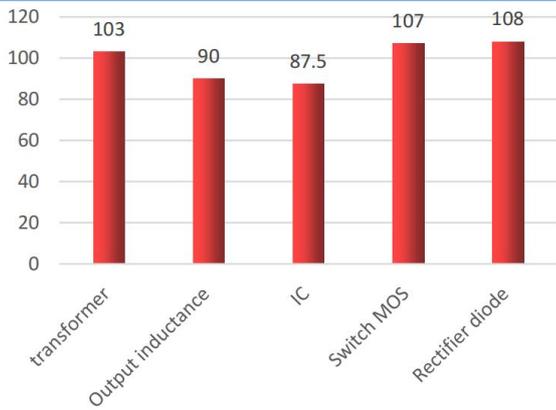
典型特质: 输出电压 = 12V



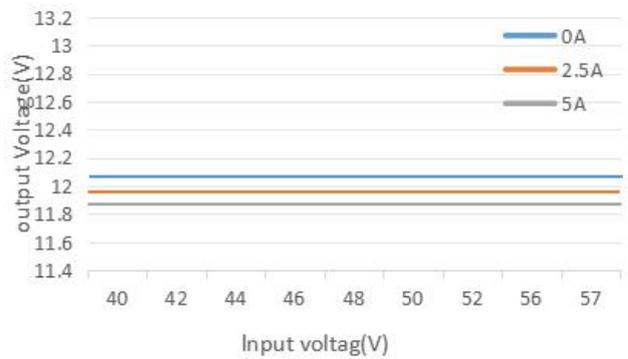
效率 (Vout = 12V)



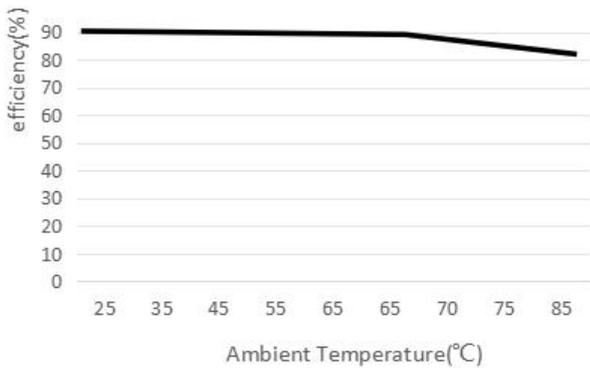
输出电流电压 (input 12V)



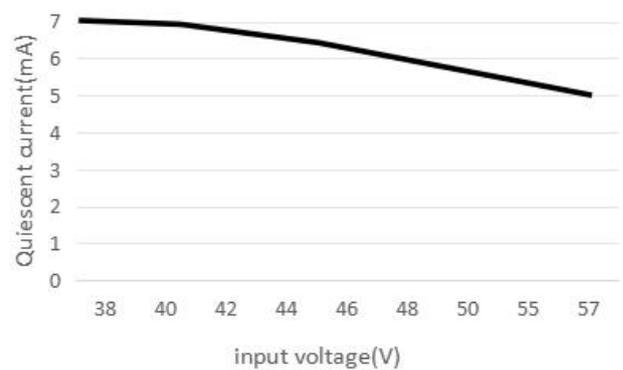
部件最高温度 条件(环境温度:27°C;输出功率:12V / 5A; 时间: 3H)



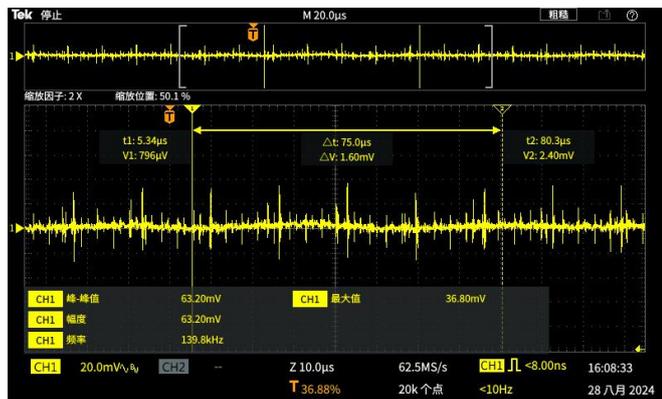
输入电压 & 输出电压



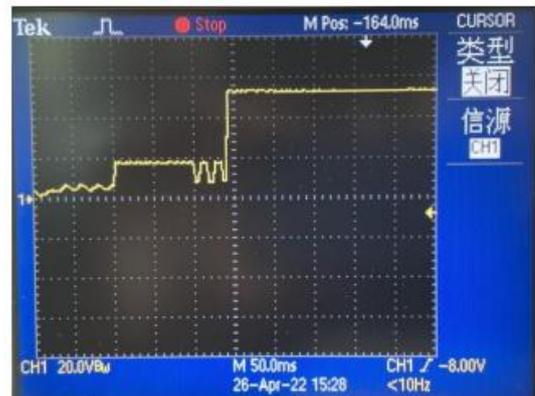
效率&温度



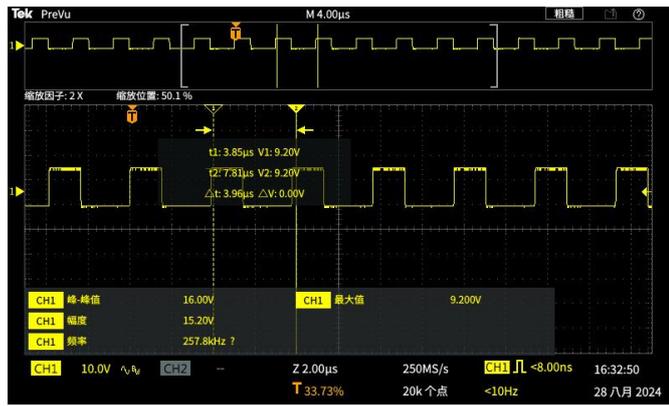
静态电流



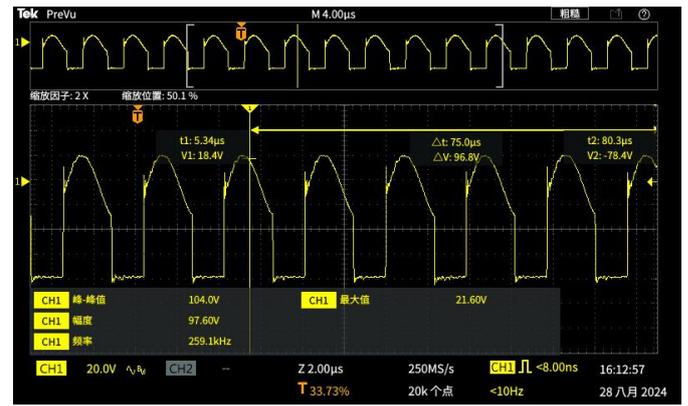
输出纹波 (12V/5A)



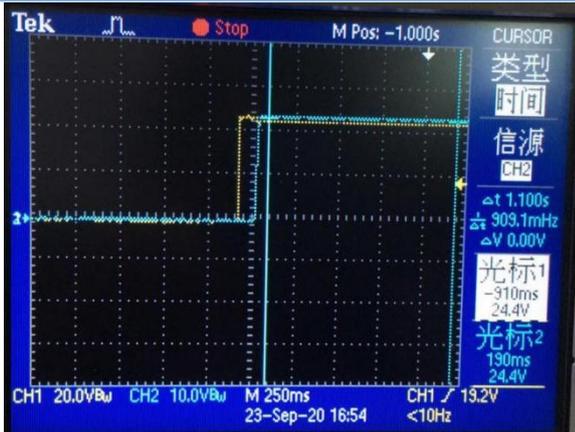
协议握手



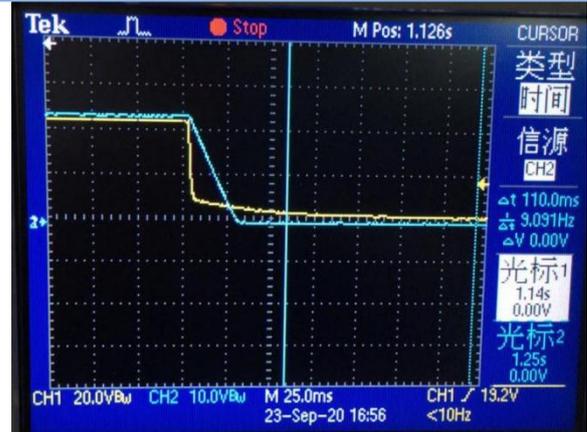
PWM



输出整流二极管



上电



掉电