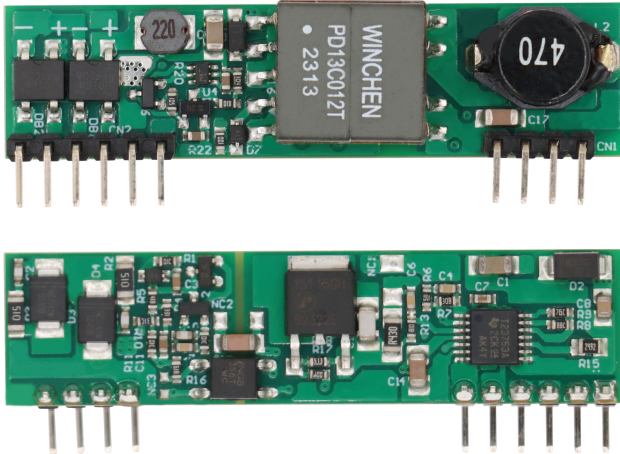


13W PD-12V



产品特点

- 符合 IEEE802.3AF 标准
- 39V ~ 57V 宽工作电压范围
- 最大输出功率高达 13W; 额定输出: 12V/1.1A
- 输出纹波和噪声 $\leq 100\text{mV}$
- 高效 DCDC 转换器效率 87%(输入: 48V 输出: 12V@1.1A)
- 具有过流、短路、欠压、浪涌等优异的可靠性和电路保护
- PCBA 标准尺寸: 56*13.9*15mm
- Class 3 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

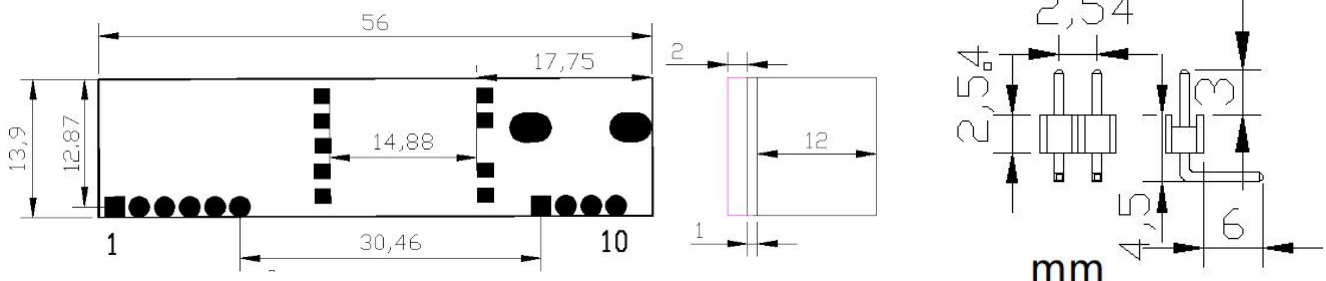
产品应用范围

- 户外安防视频监控
- 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

- PoE (power -over-Ethernet) 模块是一款基于 IEEE 802.3AF PoE 标准的传统 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 5, 6 类以太网电缆。模块输入符合 IEEE803.2AF 签名识别和分级标准
- 预先配置为 1 型 3 级设备, 允许模块从 PSE 获得 class3 的功率, 额定输出电压为 12V。高效率的 DC/DC 变换器可以实现约 87%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;

未标记公差: ± 0.5

端口定义

Pin	Name	describe
1	VA1	连接至 RJ45 网口 (TX) 1 和 2 引脚网络变压器中心抽头 (模块搭载两组整流桥以适应不同 PSE 供电方向)
2	VA2	连接至 RJ45 网口 (RX) 3 和 6 引脚网络变压器中心抽头 (模块搭载两组整流桥以适应不同 PSE 供电方向)
3	VB1	连接至 RJ45 网口 4 和 5 引脚 (100Mbps), 或连接至 RJ45 网口 (BI) 4 和 5 引脚网络变压器中心抽头 (1000Mbps) (模块搭载两组整流桥以适应不同 PSE 供电方向)
4	VB2	连接至 RJ45 网口 7 和 8 引脚 (100Mbps), 或连接至 RJ45 网口 (BI) 7 和 8 引脚网络变压器中心抽头 (1000Mbps) (模块搭载两组整流桥以适应不同 PSE 供电方向)
5	DET	该引脚可用与配置 class 等级 (默认为 class 3)
6	GND	该引脚为(DET)引脚负端 GND
7	Vout-	此模块输出电源负极
8	Vout+	此模块输出电源正极
9	TRIM	输出电压可通过该引脚对输出正极或负极并联额定电阻进行微调
10	NC	预留固定插针

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	39	57	V
2	直流电压浪涌 1ms	VSURGE	-0.6	80	V
3	环境温度	TS	-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	39	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-PD13C012T 产品最高工作温度

直流特性

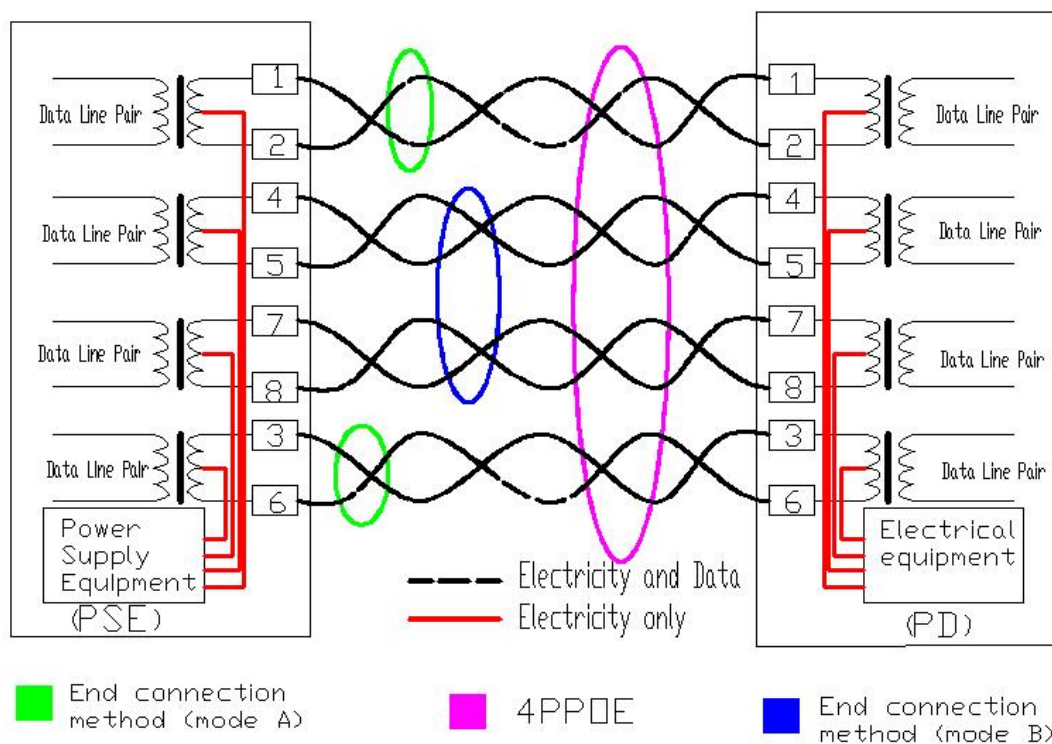
No	参数	符号	最小值	标称值	最大值	单位	条件
1	输出电压	VDC	11.75	12.0	12.2	V	VIN=48V Tc: 25°C
2	输出电流 (VIN=48V)	PWR	-	-	1.1	A	Wide voltage input 39-57V
3	电源调整率	VLINE	-	0.1	-	%	@50% Load
4	负载调整率	VLOAD	-	1	-	%	@VIN=48V
5	满载输出纹波	VRN	-	100	150	mVp-p	@Maximum Load
6	最小负载电流	RLOAD	10	-	-	mA	
7	短路持续时间	TSC	-	-	∞	sec	
8	效率 (电流 80%)	EFF	82	87	-	%	
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	-	60	100	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

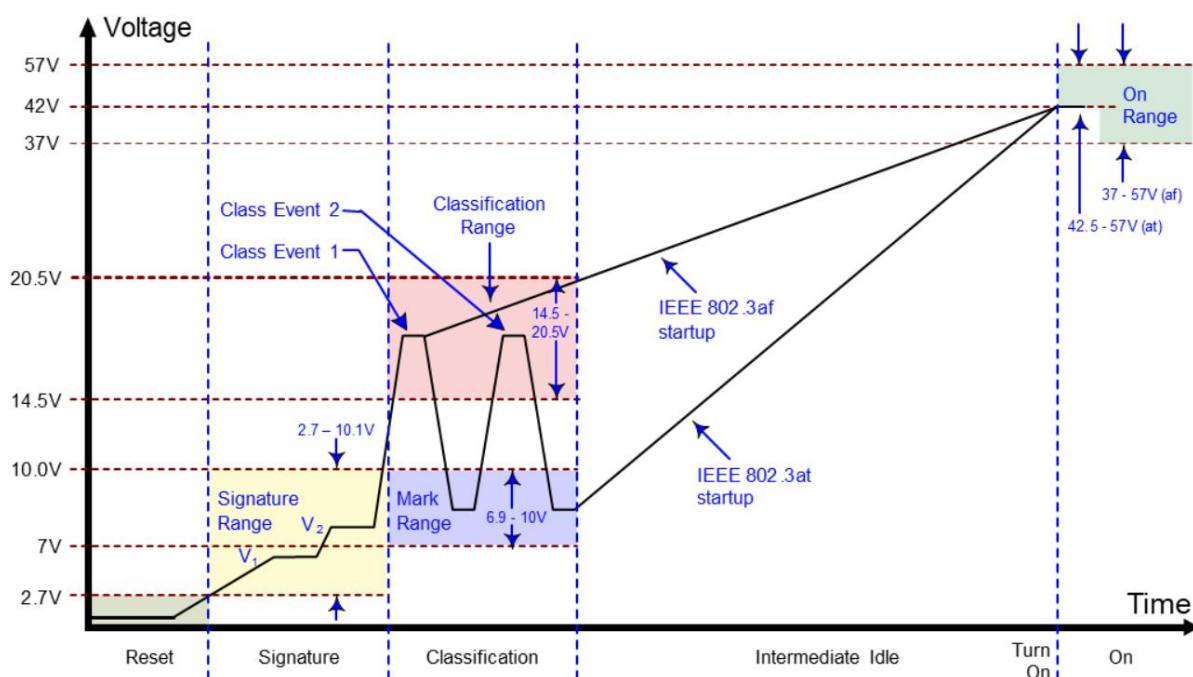
输入:

- WC-PD13C012T 输入端带整流桥，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。

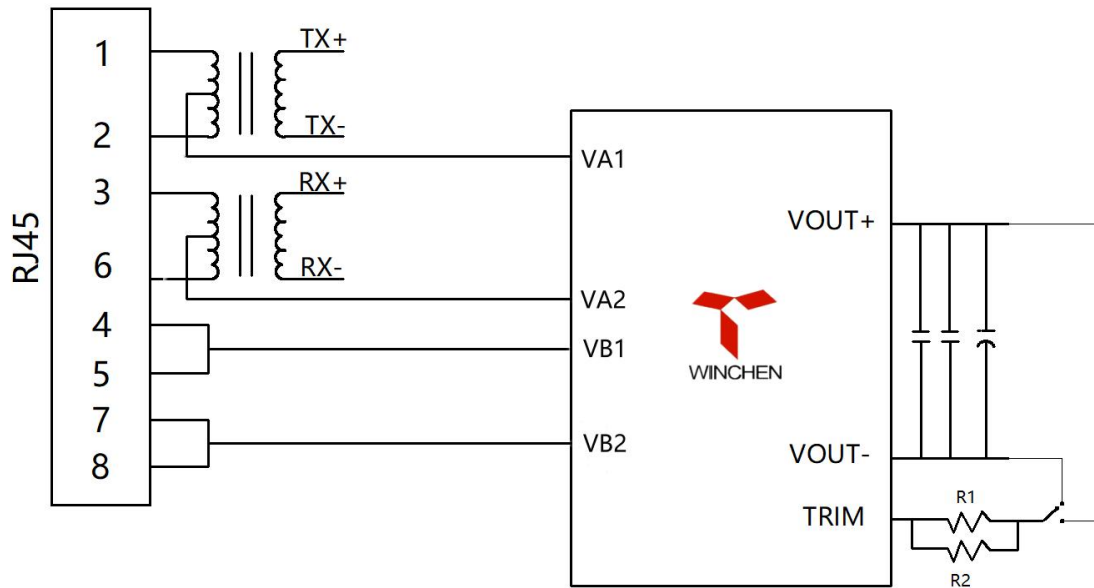


功率分级:

➤ WC-PD13C012T 采用 IEEE802.3AF 标准, 默认 class3 (12.95W)额定功率

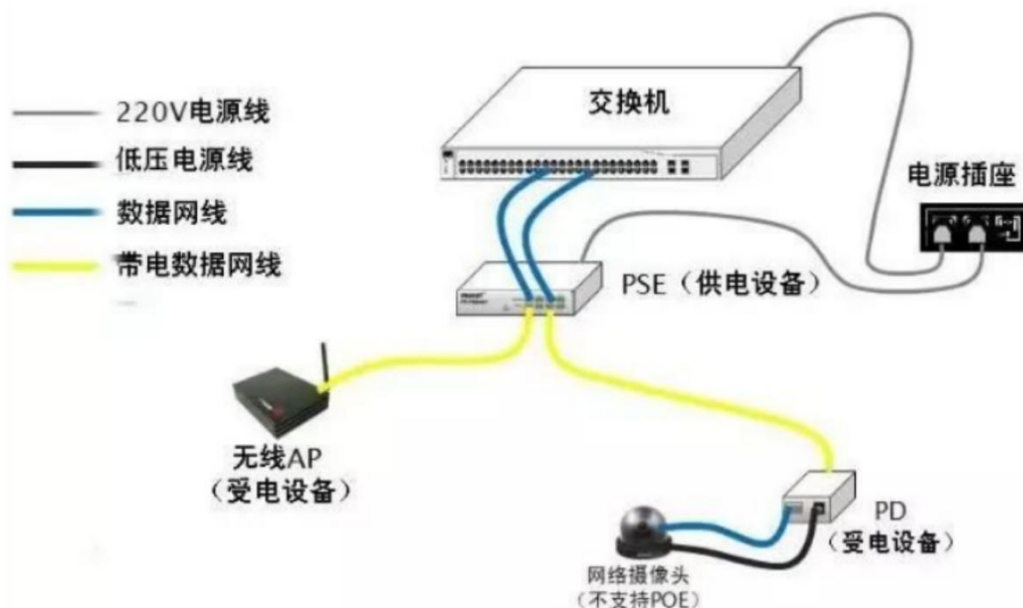
定义标准	电缆要求	分级参数	电源特性
IEEE802.3at (PoE Plus)	CAT5 或 CAT6 电缆	4 类设备所需的最大功率为 13W ~ 25.5W	1. 直流电压范围为 42 至 57V, 典型值为 48V 2. 典型工作电流为 10 ~ 600mA; 典型输出功率: 25W 3. 电气设备支持的等级 4
IEEE802.3af (PoE)	CAT5 电缆	0 类设备所需的最大功率为 0 ~ 12.95W	1. 直流电压范围为 40 至 57V, 典型值为 48V 2. 典型工作电流为 10 ~ 350mA; 典型输出功率: 15.4W 3. 过载检测电流为 350 ~ 500mA 4. 为 3.84 至 12.95W 的 PD 设备提供 4 级电源请求
		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	

典型连接示意图



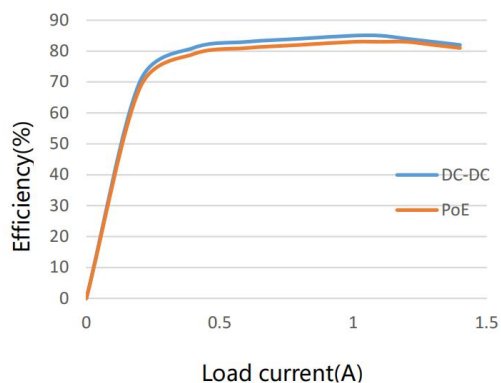
典型应用

- 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 IEEE802.3AF 标准, 所有设备终端均使用

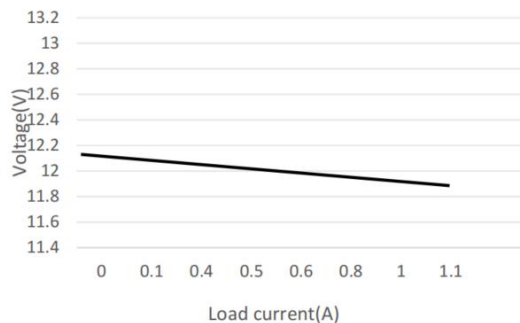


测试波形图

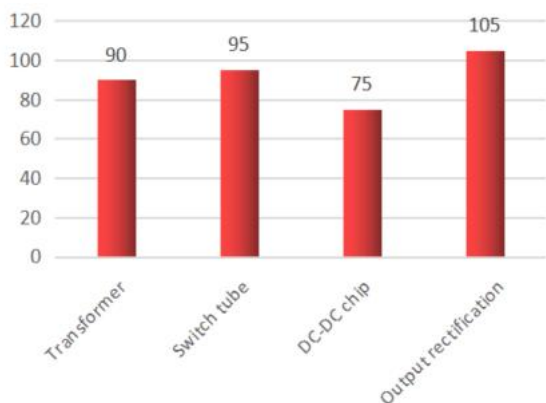
典型特质: 输出电压=12V



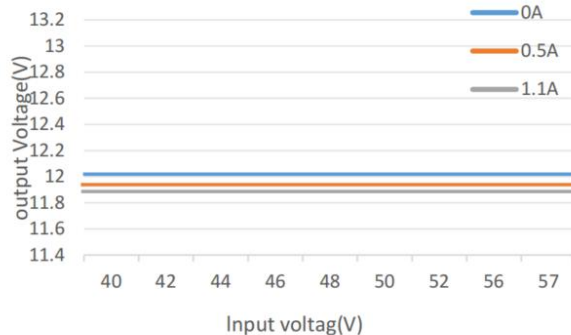
效率(Vout = 12V)



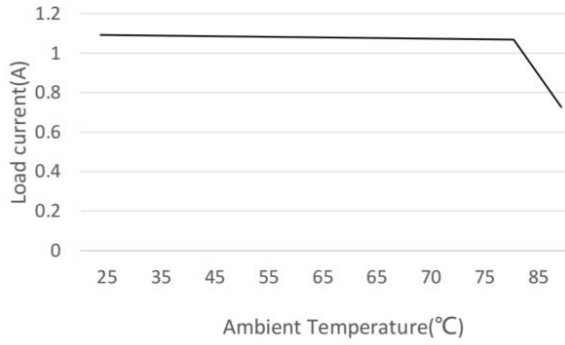
输出电流电压 (input 48V)



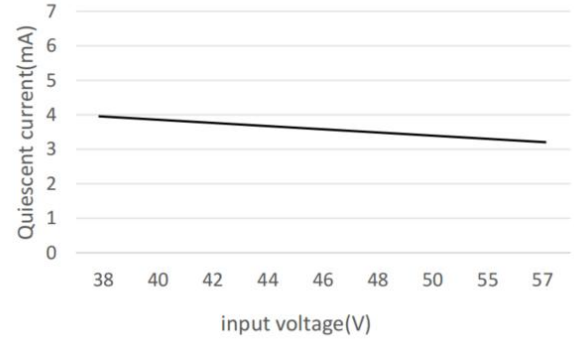
部件最高温度 条件环境温度:27°C;输出功率:
(12V/ 1.1A; 时间: 3H)



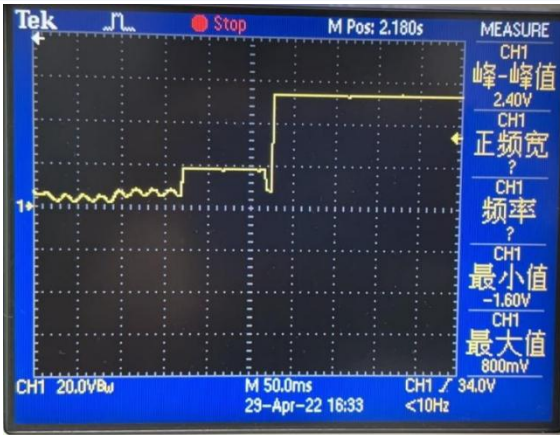
输入电压&输出电压



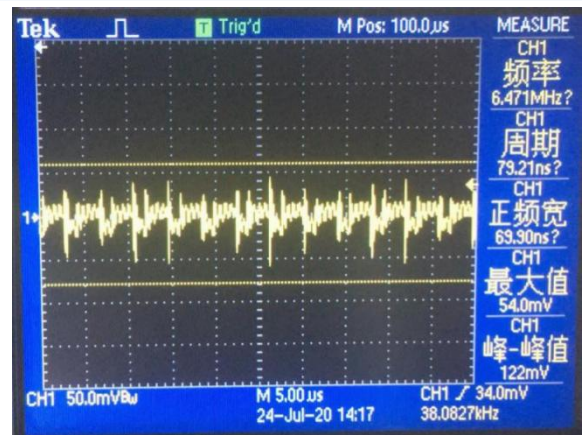
降额



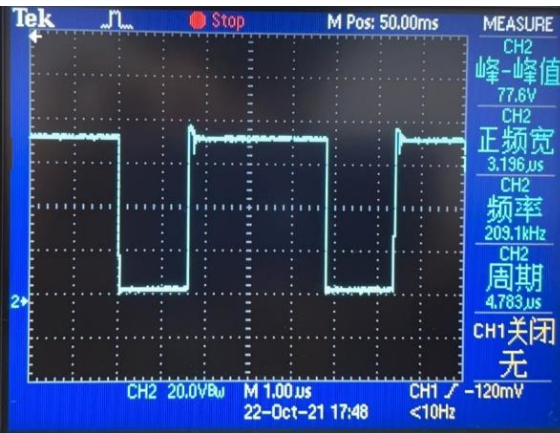
静态电流



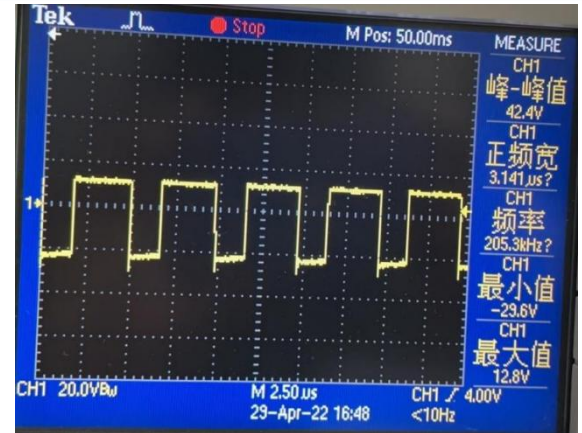
上电协议握手



输出纹波 (12V / 1.1A&470uF)



SW 开关波形



输出整流二极管



上电



掉电