

上海博达数据通信有限公司

# 硬件实验室

硬件测试外包 | EMC 场地出租 | 测试仪器租赁

# POE 受电设备 PD 协议一致性 测试服务

## 产品概述

PD, Power Device: 一个完整的 PoE 系统包括供电端设备(PSE, Power Sourcing Equipment)和受电端设备(PD, Power Device)两部分。PD 设备是接受供电的 PSE 负载, 即 PoE 系统的客户端设备, 如 IP 电话、网络安全摄像机、AP 及掌上电脑(PDA)或移动电话充电器等许多其他以太网设备。两者基于 IEEE 802.3af 标准建立有关受电端设备 PD 的连接情况、设备类型、功耗级别等方面的信息联系, 并以此为根据 PSE 通过以太网向 PD 供电。



根据 IEEE 802.3af 标准, PD 可按所需功率分为四个不同的级别:

- Class 0 设备需要的工作功率介于 0~12.95W
- Class 1 设备需要的工作功率介于 0~3.84W;
- Class 2 设备需要的工作功率介于 3.85W 和 6.49W 之间;
- Class 3 设备的功率范围则介于 6.5~12.95W 之间。
- Class 4 为更高的功率的新标准预留。

### IEEE802.3af

- 电压在 44~57V 之间, 典型值为 48V。
- 允许电流 < 550mA, 启动电流 < 500mA。
- 典型工作电流为 10~350mA, 超载检测电流为 350~500mA。
- 在空载条件下, 需要电流 < 5mA。
- 为 PD 设备提供 3.84~12.95W 五个等级的电功率请求, 不超过 13W。

### IEEE802.3at

- 直流电压在 50~57V 之间, 典型值为 50V。
- 典型工作电流为 10~600mA, 典型的输出功率: 30W。
- 受电设备 PD 支持 Class4 的分级。

## 主要特性

SIFOS PDA-604A 是 802.3 AF/AT/BT PD 协议一致性测试仪，作为市场上广泛被芯片、厂商所认可的商用协议一致性测试工具，可满足 PD 芯片/网络设备商 PD 功能及实现是否符合 802.3 af/at/bt 协议一致性要求，是一款用于测试 IEEE 802.3bt 和 802.3at PoE 供电设备的单机综合解决方案。

## 技术参数

### PD Classification – 802.3at

802.3at specification allows for PD's to communicate their power demands to a PSE port via a **classification** process. From the perspective of a PSE port, PD's can be classified as follows:

PSE Type	Classification	Guaranteed Power at PSE Output	Minimum Power at PSE Output	Units
Type-1	Class 0	15.4	~ 0.5	Watts
	Class 1	4.0	~ 0.5	
	Class 2	7.0	~ 4.0	
	Class 3	15.4	~ 7.0	
Type-2	Class 4	30.0	~ 15.4	

A **Type-1** PSE has the option not to classify the PD in which case the PD must be assumed to require **Class 0** power. Classification is performed by applying a voltage in the band from 15.5V to 20.5V and measuring the fixed DC current load presented by the PD. The magnitude of measured current is then translated into a classification as follows:

Minimum Current	Maximum Current	Units	Classification	PD Type
0	5	mA	Class 0	Type-1
8	13	mA	Class 1	Type-1
16	21	mA	Class 2	Type-1
25	31	mA	Class 3	Type-1
35	45	mA	Class 4	Type-2

The PSE is free to make decisions regarding current measurements that fall between the above bands. Classification must be completed in 75 mSec, so typically classification involves a short duration pulse with amplitude between 15.5 and 20.5 Volts. A “single-event” class pulse (see **Figure 2.6**) may return to zero or may hold its value (or anything in between) following completion of classification.

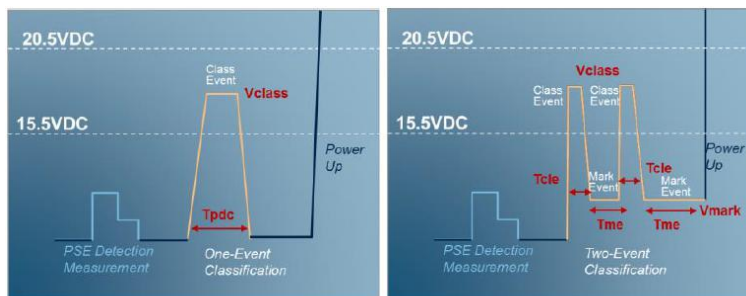


Figure 2.6 PD Classification under the 802.3at Specification

### PD Classification – 802.3bt

The 802.3bt specification significantly extended the model of 2-Event classification so that PSE's and PD's could signal new classification bands that relate to power levels above Type-2 (Class 4). As with 802.3at, classification is a process that follows PD detection and precedes PSE powering of the PD.

802.3bt introduced nine new PD classifications, four that pertain to single signature PD's and five that pertain to dual signature PD's. 802.3bt also retained 803.2at PD classifications 1-4. As with 2-Event classification in 802.3bt, the count of classification pulses represents the method by which a PSE authorizes power levels to a PD.

The following table describes the 13 possible PD classifications described in the 802.3bt specification.

PD Signature Type	Classification	PSE Output Power*	PD Input Power	Units
Single	Class 1	4.0	3.94	Watts Total on 2-Pairs or 4-Pairs
	Class 2	7.0	6.5	
	Class 3	15.4	13.0	
	Class 4	30.0	25.5	
	Class 5	45.0	40.0	Watts Total on 4-Pairs
	Class 6	60.0	51.0	
	Class 7	75.0	62.0	
	Class 8	90.0	71.3	
Dual	Class 1 (D)	4.0	3.94	Watts per Pairset
	Class 2 (D)	7.0	6.5	
	Class 3 (D)	15.4	13.0	
	Class 4 (D)	30.0	25.5	
	Class 5 (D)	45.0	35.6	

Unlike 802.3at, 802.3bt requires that classification currents drawn by the newer classes of PD's change after the first two events are completed. The change in class current then encodes information regarding the power the PD demands. This difference enables 802.3bt PSE's to differentiate between 802.3at PD's where the classification signature never changes after the second class event and 802.3bt PD's where that signature always changes. Figure 2.7 diagrams the relationship between PSE voltage and PD current draw during a 4-Event classification sequence.

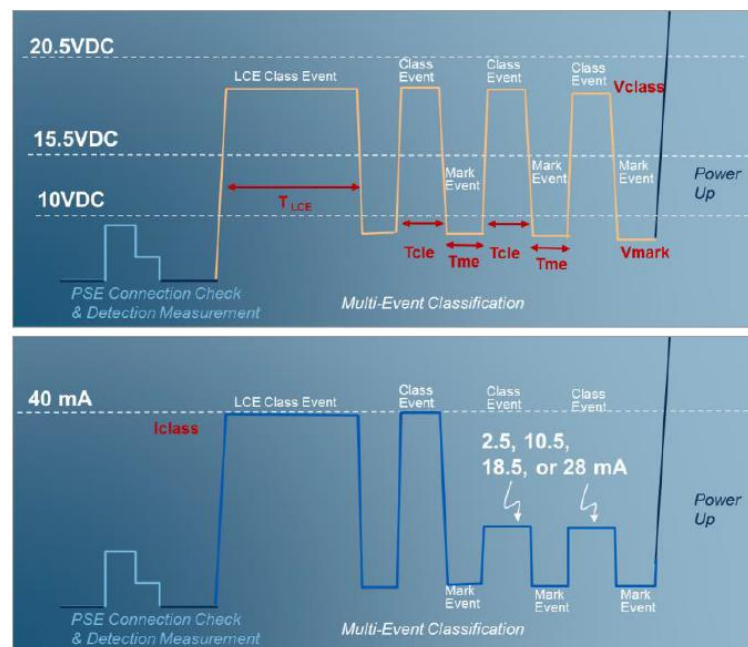


Figure 2.7 PD Classification under the 802.3bt Specification

## 典型应用

### PDA-604A 分析仪提供以下全面的 PoE PD 分析和验证主要功能:

支持所有 802.3bt / 802.3at PD 的 4 线对和 2 线对供电和分析

可配置的分类和 802.3bt / 802.3at 功率授权

所有 PD 输入电压下的连续 PD 功率 > 82 瓦

802.3bt / 802.3at PD 性能参数综合分析

自动化 IEEE 802.3at \* 供电设备一致性测试套件

灵活的 802.3bt / 802.3at LLDP 仿真和 LLDP 协议分析

强大的计量: PD 接口的电压, 电流和功率采样

用于快速分析和测试的直观图形用户界面

适用于 Microsoft Windows 的强大脚本自动化和二进制 API 库  
信息弹出电子表格报告和统计  
即插即用 USB 接口，连接到 Windows PC  
测试期间用于外部 PD 配置和控制的 LAN 端口  
集成的单盒解决方案

## 订购信息

名称	数量	价格
POE 受电设备 PD 协议一致性测试服务	1	面议

联系人: Peter.zhou

联系电话: 13524535369

联系电话: 021-50800666-5111

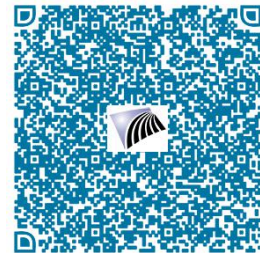
联系 QQ: 516755698

微信号: Candy20160629

上海博达数据通信有限公司

Shanghai Baud Data Communication co.,LTD.

地址: 上海市张江高科技园区居里路 123 号



### 免责声明

本手册仅供参考，不构成任何的合约或承诺，上海博达数据通信有限公司试图在本手册中提供准确的信息，但不保证手册内容不含有技术性描述误差或印刷性错误，博达通信对此不承担任何责任。

博达通信保留在没有通知或提示的情况下对本手册内容进行修改的权利。