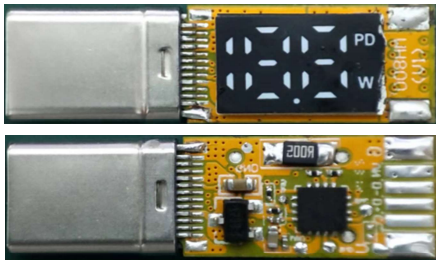




DL009HM-BL
USB-C功率数显模块



此图片仅供参考

1. 简介

DL009HM-BL是一款USB-C全兼容快充带高精度功率数显模块。将该模块集成到各类充电数据线或者产品中，可供消费者直观查看充电效果。

2. 主要特点

- a. 高精度数显功率模块，精度误差 $< \pm 5\%$ 。小于10W，显示小数点后一位数；大于10W,显示整数。
- b. USB-C CC/D+/D-在板直通，充电快充协议和USB数据传输不受板子影响。
- c. 充电支持双向盲插（数显端连接充电器或者连接设备均可正常显示功率）。
- d. 上电初始化数码管188/PD/W全显示，约2S后进入实际功率显示，刷新率2~3S。
- e. 充电电压约小于5.5V，不显示PD符号；约大于5.5V，显示PD符号。
- f. 最大可承受20V/5A的充电功率。支持Emarker功能时，CC1或CC2接PCBA的VN脚，其余引线按表示连接即可。
- g. 板上直接贴片LED,数显盖板直接组装到PCB上，实现超薄PCBA设计（最大厚度约3.1mm）。
- h. 如果无需小数点显示，或者需要其它数显颜色，可以进行定制。

3. 主要性能指标

◆接口定义:	
充电接口	USB-C公头 (带TID)

◆数显特性:	
功率显示范围	0W~9.9W 10W~100W
功率显示精度	<5%
PD字符显示	充电电压约小于5.5V，不显示PD；约大于5.5V，显示PD。
W字符显示	上电常显示
数显颜色	冰蓝色

4. 主要应用

- a. USB-C接口充电数据线
- b. 带USB-C接口的设备

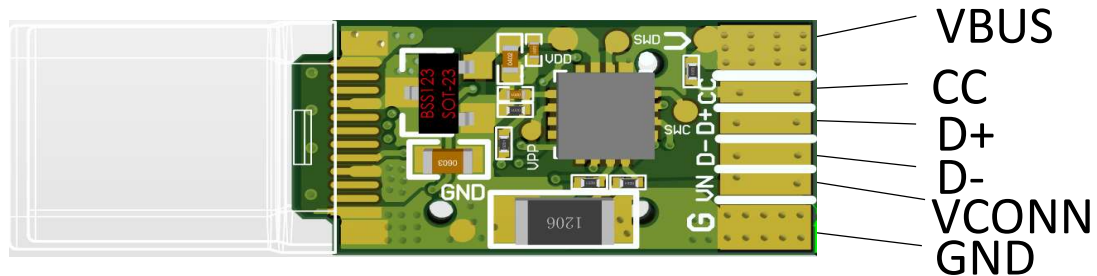


成品效果图 (供参考)

5. 电路框图



6. 引脚定义



引脚名称	功能描述
Vbus	电源正, USB-C端口的电源线正极
CC	CC逻辑, USB-C端口的CC线 (A5)
D+	D+信号, USB-C端口的D-信号线 (A6)
D-	D-信号, USB-C端口的D-信号线 (A7)
VCONN	Emarker功能 (诱片大于3A电流时) 需接
GND	电源负, USB-C端口的电源线负极

7. 电性能详细指标

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	电流	0.00	3.00	5.00	A	具体取决于充电器和被充电设备
2	电压	0.00	5V, 9V, 12V, 15V, 20V	25.00	V	
3	工作环境温度	-10	25	45	°C	
4	储存温度	-40	/	70	°C	
5	工作湿度	20	/	90	%RH	



DL009HM-BL
USB-C功率数显模块

8. 精度测试 (典型电压/电流)

序号	测试条件 电压/电流	POWER-Z测试 功率 (W)	USB-C功率数显模 块显示值 (W)	误差%	备注
1	5V/1A	5.009	5.0	-0.18	
2	5V/1.5A	7.524	7.4	-1.65	
3	5V/2A	10.050	9.9	-1.49	
4	5V/2.5A	12.450	12	-3.61	
5	5V/3A	15.100	15	-0.66	
6	9V/1A	9.035	9.0	-0.39	
7	9V/1.5A	13.500	13	-3.70	
8	9V/2A	18.020	18	-0.11	
9	9V/2.5A	22.570	22	-2.53	
10	9V/3A	27.040	27	-0.15	
11	12V/1A	12.050	12	-0.41	
12	12V/1.5A	18.130	18	-0.72	
13	12V/2A	24.020	24	-0.08	
14	12V/2.5A	30.100	30	-0.33	
15	12V/3A	35.930	36	0.19	
16	15V/1A	15.060	15	-0.40	
17	15V/1.5A	22.530	22	-2.35	
18	15V/2A	30.250	30	-0.83	
19	15V/2.5A	37.750	38	0.66	
20	15V/3A	45.190	45	-0.42	
21	20V/1A	20.200	20	-0.99	
22	20V/1.5A	30.210	30	-0.70	
23	20V/2A	40.200	40	-0.50	
24	20V/2.5A	50.170	50	-0.34	
25	20V/3A	60.090	60	-0.15	
26	20V/3.5A	69.980	70	0.03	
27	20V/4A	80.410	80	-0.51	
28	20V/4.5A	90.580	91	0.46	
29	20V/5A	100.500	100	-0.50	

9. 兼容性详细测试 (充电协议和数据在板上直接传输, 充电/数据传输兼容性不受板子影响, 如下是典型几款手机测试)

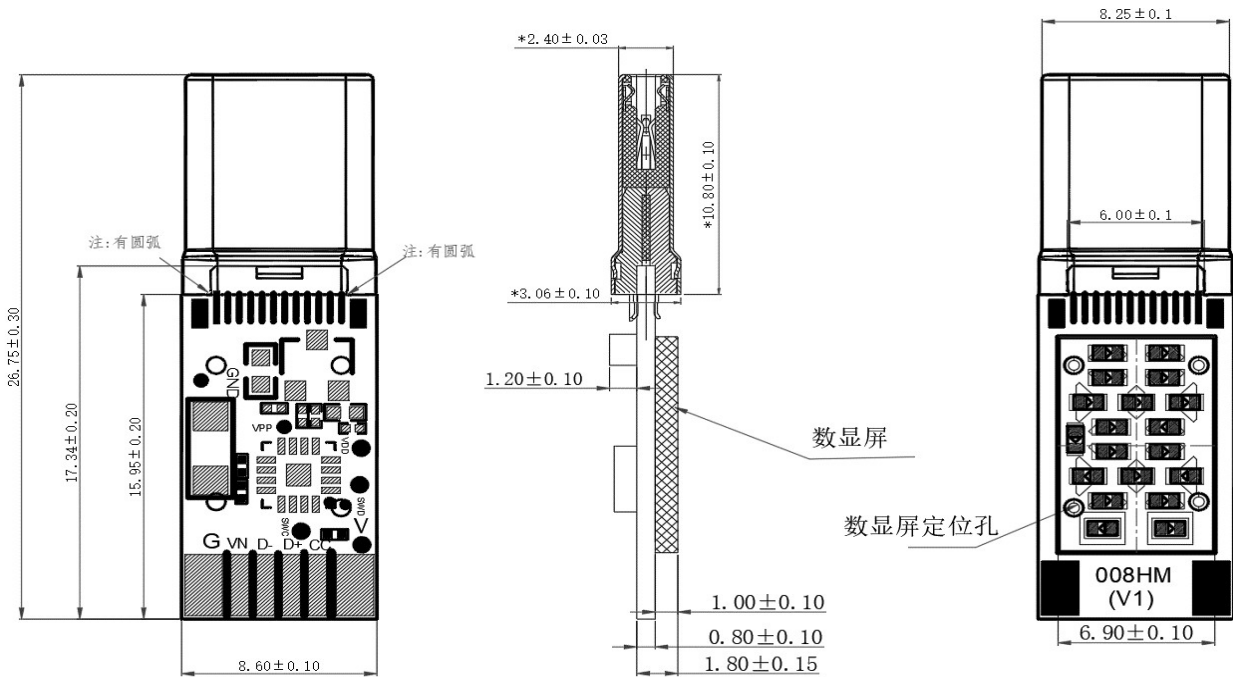
9.1 手机充电测试

输入电源	小米10 Pro	小米黑鲨	Huawei P20 Pro	Huawei P30 Pro	Huawei mate10	三星 note20
小米65W充电器	9.3V/2.43A	9V/2.08A	9V/0.8A	9V/1.25A	9V/1.8A	9.4V/2.65A
紫米10pro 原装充电器	9.3V/2.43A	8.3V/2.25A	9V/0.85A	9V/1.15A	9V/1.85A	9.4V/2.6A

9.2 数据传输测试

电脑	智能终端	结果
Thinkpad E480	小米10 Pro	USB2.0-HS Pass
	小米黑鲨	USB2.0-HS Pass
	Huawei P20 Pro	USB2.0-HS Pass
	Huawei P30 Pro	USB2.0-HS Pass
	Huawei mate10	USB2.0-HS Pass
	三星note20	USB2.0-HS Pass

10.外观尺寸:



备注: 标注的单位为mm (毫米); 除特别标注外, 精度为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

11.联系信息

制造商: 深圳市腾腾高科电子有限公司
 地址: 广东省深圳市宝安区石岩街道应人石文韬科技园A栋二楼西
 联系电话: 400-617-0755
 0755-83216479
 网址: www.szttgk.com

Note: The information contained in this document is proprietary to Shenzhen TTGK Technology Co. Ltd.. The specifications could be changed by TTGK without notice.