

固态功率控制器

Solid-State Power Controller

中国科学院空间应用工程与技术中心

单位简介 | Unit Profile

中国科学院空间应用工程与技术中心成立于2011年（以下简称空间应用中心，前身为空间科学与应用总体部，始建于1993年），是代表中国科学院负责载人航天工程空间应用系统后续任务战略规划、工程组织管理、总体技术集成及运行管理的总体机构。

电子信息技术研究室作为中心的重要技术支撑部门，主要负责中心电子学与信息技术的研究、电子学产品设计及研发、为应用系统提供电子信息技术支撑等工作。研究室是中心在空间电子学、空间计算机和空间信息工程方面的技术实体，已成功完成了多项航天任务电子学总体技术支撑工作和多个有效载荷及其支撑系统的设计研发工作，完成了多项军工领域课题研发任务。除完成工程任务以外，研究室还积极研发推广各种高科技高可靠性产品，已完成固态配电器、固体继电器和固态功率控制器的产品研制。

数字化配电产品概述

数字配电系统解决方案是采用全电固态功率控制器（SSPC模块）实现载荷加断电的智能配电设备解决方案。由固态功率控制器、固态继电器、数字配电控制模块、电源模块等组成。可提供保护供电，有过载保护功能，并且可根据载荷功率需求设定过流保护点，可以采集电压电流，监测载荷供电状态，可通过1553B、以太网、CAN总线与上位机进行信息交互，并具有电源转换的二次配电功能。

数字化配电产品可广泛应用于国防、科研、工业及现代化控制领域，特别适用于一些智能控制场合。

研发产品标准化产品主要有固态功率控制器，定制化产品有数字配电控制模块、电源模块及固态继电器模块等等。

数字配电优势比较

表 1 数字配电优势比较

配电方式	优点	缺点
机电式配电系统	技术成熟、控制方式简单	机电组件故障率高，工作寿命短，电弧放电，过流、短路等故障响应慢，自动化智能化程度低。
数字配电系统	可靠性高，工作寿命长，耐压高，故障响应快，自动化程度高。	成本较高、市场占有逐步提高。

目录 Contents

固态功率控制器简介 2
概述 2
固态功率控制器短路保护与过流保护 2

产品命名规则 3

引用标准 3

模块产品说明 5
DSPC04830Q1 x x x 5
DSPC04850H1 x x F 7
DSPC27010H1 x x F 9
DSPC27010F1 x x P 11
DSPC27020F1 x xF 13

VPX 3U 多路板卡产品说明 17
概述 17
主要功能 17
12 路产品说明 18
8 路产品说明 21
4 路产品说明 24
2 路 28V、100V 产品说明 27
2 路 270V 产品说明 30
交流产品说明 33

固态功率控制器简介

概述

固态功率控制器（Solid-State Power Controller，SSPC）是集继电器的切换功能和断路器的电路保护功能于一体的智能开关装置，其主要功能为与上位机通信实现电源功率的动态分配，进行过流保护以及反馈负载健康状况等，此外它还能够针对不同负载情况，改变敏感时间。具有无触点、无电弧、无噪声、响应快、电磁干扰小、寿命长、可靠性高、便于计算机控制、集成化、智能化等诸多优点，适应于宇航、军工、工业控制等高性能、高可靠要求的电源与控制系统中。

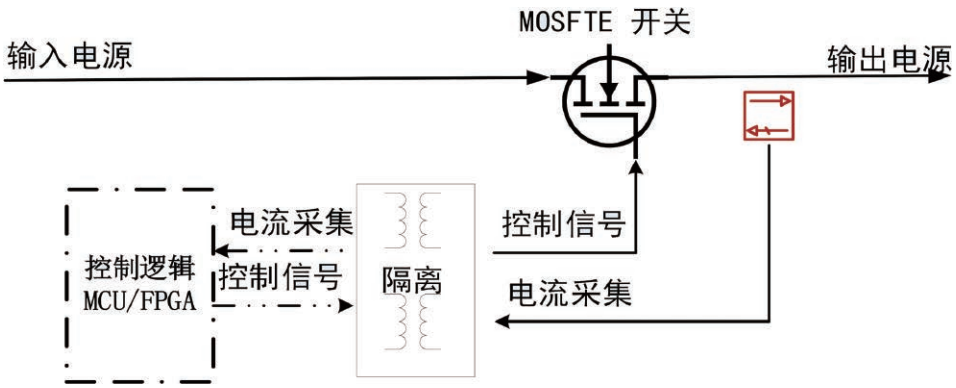


图 1 SSPC 模块原理框图

固态功率控制器短路保护与过流保护说明

短路保护说明

固态功率控制器短路保护 10 倍 I_b 立即保护，保护时间 < 100uS，短路保护工作点在 10±2 倍 I_b 处；

过流保护说明

过流保护遵照 IEC 60255-3 电力标准，$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$，C=2、根据设置跳闸曲线设置 K 值，范围在 0.1~10 可设置，根据工作电流设置 I_b，曲线见图 2 过流保护跳闸曲线图。

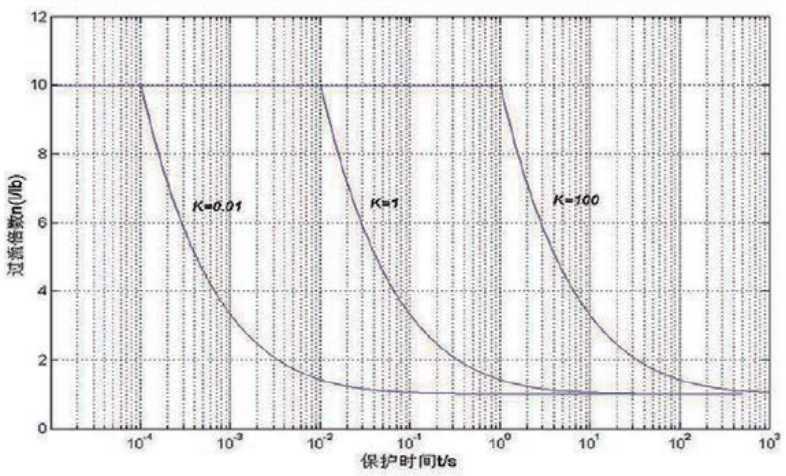


图 2 过流保护跳闸曲线图

产品命名规则

X	XXX	XXX	XX	X	X	X	X	X
供电特性 D=直流； A=交流；	产品类型 SPC=固态功率控制器；	额定电压 048=48V； 100=100V； 270=270V； ……	最大电流 10=10A； 20=20A； 30=30A； 40=40A； ……	外壳类型 F=全砖； H=1/2砖； Q=1/4砖； U=3U板卡； S=6U板卡； ……	通道数 1； 2； 4； 8； ……	质量等级： I级：工业级； M级：企军级； H级：特军级； S级：宇航级；	通信接口 A：RS485； B：CAN； C：I2C； D：SPI； ……	通道并联 F：无防反； P：防反向；

固态功率控制器产品有模块产品和板卡级产品两类，模块级产品的最高工作电压高达 400V，最大工作电流 50A，电压、电流采集精度 1%，适合于高可靠领域的集成开发；板卡级采用 OpenVPX VPX62 标准，采用多路输入多路输出的模式进行板卡设计，产品非常适合于标准 VPX 架构设备的集成与组装。

引用标准

- Q/@TH D001-2019《固态功率控制器通用规范》
- Q/@TH D002-2019《固态功率控制器试验方法》
- GJB2438A-2002 混合集成电路通用规范
- GJB548B-2005 微电子器件试验方法和程序
- GJB151A-1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求
- GJB152A-1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量
- GJB181B-2012 飞机供电特性
- GJB/Z299C-2006 电子设备可靠性预计手册
- GJB150A-2009 军用设备环境试验方法
- GJB360A-1996 电子及电气元件试验方法
- GJB2712-1996 测量设备的质量保证要求计量确认系统
- HB20101-2012 飞机固态功率控制器（组）通用规范
- DL/T823-2017 微机型反时限电流保护通用技术条件
- RTCA DO-160F 机载设备环境条件和测试步骤
- MIL-P-81653B Power Controller，Solid-State General SpeciPcation
- SAE AS4805-2007 Solid-State Power Control，General SpeciPcation

模块产品说明

模块产品说明

表 2 模块产品选型列表

产品型号	输入电压 (V)	额定输入电流 (A)	输入路数	导通内阻 (mΩ)	封装形式	温度范围 (℃)	质量等级
DSPC04830Q1IAP	5~60	3~30	1	6	1/4 砖	-45~+85	I 级
DSPC04830Q1IAF	5~60	3~30	1	4	1/4 砖	-45~+85	I 级
DSPC04830Q1MAP	5~60	3~30	1	6	1/4 砖	-55~+105	M 级
DSPC04830Q1MAF	5~60	3~30	1	4	1/4 砖	-55~+105	M 级
DSPC04850H1IAF	5~60	5~50	1	3	1/2 砖	-45~+85	I 级
DSPC04850H1MAF	5~60	5~50	1	2	1/2 砖	-55~+105	M 级
DSPC27010H1IAF	100~400	1~10	1	30	1/2 砖	-45~+85	I 级
DSPC27010H1MAF	100~400	1~10	1	30	1/2 砖	-55~+105	M 级
DSPC27010F1IAP	100~400	1~10	1	40	全砖	-45~+85	I 级
DSPC27010F1MAP	100~400	1~10	1	40	全砖	-55~+105	M 级
DSPC27020F1IAF	100~400	1~10	1	30	全砖	-45~+85	I 级
DSPC27020F1MAF	100~400	1~10	1	30	全砖	-55~+105	M 级

DSPC04830Q1 x x x

◆ 概述

本产品为直流固态功率控制器，额定电压 48V，输入额定电流 30A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 4mΩ 低导通内阻，工作电流 30A；
- 工作电压 60V，瞬时耐压 80V；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 可选择电流防反向功能模块，方便并联冗余设计；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 60mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 3%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 36.8 mm × 57.9 mm ×12.7 mm 小体积。

◆ 性能指标

表 3 DSPC04830Q1 x x x 电性能参数

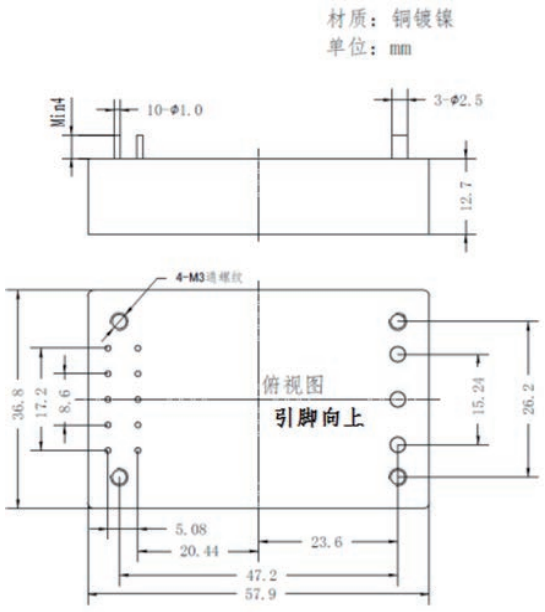
序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	60	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 240A 时，按 240A 执行;	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	5	48	60	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 80V;	--	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	30	A
11	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
12	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
13	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	6	W
14	导通电阻	R_{ON}	DSPC04830Q1 x x P 25℃ DSPC04830Q1 x x F 25℃	-- --	-- --	6 4	mΩ mΩ
15	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
16	电压采样精度	--	V_{LINE} =60V	--	--	±1	%
17	电流采样精度	--	I_b=30A	--	--	±1	%
18	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	6800	uF
19	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
20	Trip 输出特性 （外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平; 跳闸指示高电平; 跳闸指示端电流;	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

表 4 DSPC04830Q1 x x x 管脚定义

序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1	VCC	偏置电源端	偏置电源
2	GND	偏置电源地	偏置电源地
3	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空关断
4 5	485_A 485_B	通信接口	RS485 通讯接口
6	VCC	偏置电源端	偏置电源
7	GND	偏置电源地	偏置电源地;
8	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯; 正常工作时，Trip 输出高电平
9	NC	--	空管脚（预留）
10	NC	--	空管脚（预留）
11	VLINE	电源输入端	功率电源
12	VOUT	电源输出端	负载端
13	PGND	电源地	功率电源地

◆ 机械特性



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

图 3 DSPC04830Q x x x 型 SSPC 的外型尺寸图

DSPC04850H1 x x F

◆ 概述

本产品为直流固态功率控制器，额定电压 48V，输入额定电流 50A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 3mΩ 低导通内阻，工作电流 50A；
- 工作电压 60V，瞬时耐压 80V；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 60mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 5%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 尺寸：61 mm × 57.9 mm ×12.7 mm。

◆ 性能指标

表 5　DSPC04850H1 x x F 电性能参数

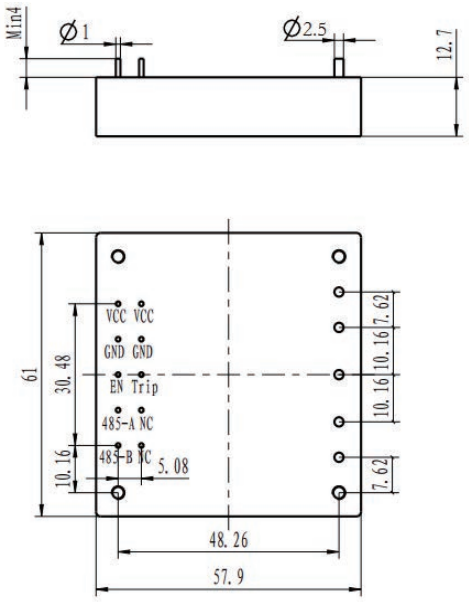
序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	60	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 400A 时，按 400A 执行;	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	5	48	60	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 80V;	--	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	5	--	50	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载，I_b=50A;	--	--	100	us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=50A;	--	--	50	us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	3	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	电压采样精度	--	V_{LINE} =60V	--	--	±1	%
19	电流采样精度	--	I_b=50A	--	--	±1	%
20	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	10000	uF
21	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
22	Trip 输出特性 （外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平; 跳闸指示高电平; 跳闸指示端电流;	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

表 6　DSPC04850H1 x x F 管脚定义

序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3	PGND2	电源地	输出功率地
4	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6	VCC	偏置电源端	偏置电源
7	GND	偏置电源地	偏置电源地
8	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯; 正常工作时，Trip 输出高电平
9 10	NC NC	-- --	预留通信接口
11	VCC	偏置电源端	偏置电源
12	GND	偏置电源地	偏置电源地
13	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空关断
14 15	485_B 485_A	通信接口	RS485 通讯接口

◆ 机械特性



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

图 4 DSPC04850H1xxxSSPC 的外型尺寸图

DSPC27010H1xxF

◆ 概述

本产品为直流固态功率控制器，额定电压 270V，输入额定电流 10A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 高达 400V 工作电压；
- 30mΩ 低导通内阻，工作电流 10A；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 60mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 10%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 尺寸：61 mm ×57.9 mm ×12.7 mm。

◆ 性能指标

表 7 DSPC27010H1xxx 电性能参数

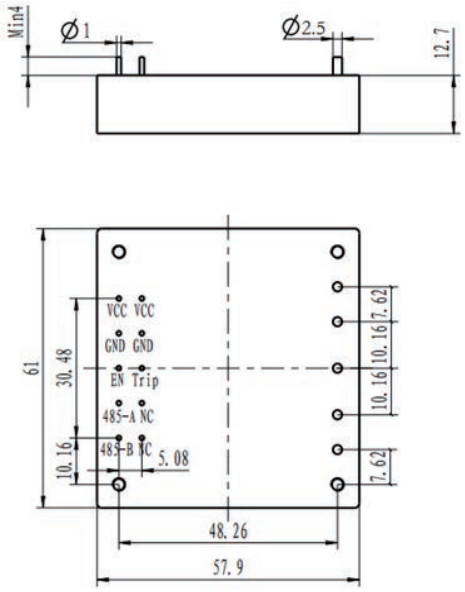
序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	60	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 80A 时，按 80A 执行;	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	10	270	400	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 420V;	--	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	10	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载，I_b=10A;	--	--	150	us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=10A;	--	--	120	us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	6	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	30	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	开通浪涌规避时间		0、2、4、6、8、10ms 可选;	2	--	10	ms
19	电压采样精度	--	V_{LINE} =270V	--	--	±1	%
20	电流采样精度	--	I_b=10A	--	--	±1	%
21	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	500	uF
22	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
23	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平; 跳闸指示高电平; 跳闸指示端电流;	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

表 8 DSPC27010H1xxF 管脚定义

序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3	PGND2	电源地	输出功率地
4	SST	软启动端	外接软启动电阻
5	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6	VCC	偏置电源端	偏置电源
7	GND	偏置电源地	偏置电源地
8	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平
9 10	NC NC	无连接的管脚 无连接的管脚	预留通信接口
11	VCC	偏置电源端	偏置电源
12	GND	偏置电源地	偏置电源地
13	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空关断
14 15	485_B 485_A	通信接口	RS485 通讯接口

◆ 机械特性



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

图 5 DSPC27010H1 x x x 型 SSPC 的外型尺寸图

DSPC27010F1 x x P

◆ 概述

本产品为直流固态功率控制器，额定电压 270V，输入额定电流 10A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 具有可设置的 10mS 电流浪涌规避功能；
- 具有电流防反向功能，方便并联冗余设计；
- 高达 400V 工作电压；
- 40mΩ 低导通内阻，工作电流 10A；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 60mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 10%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 尺寸：61 mm ×116.8 mm ×12.7 mm。

◆ 性能指标

表 9 DSPC27010F1xxP 电性能参数

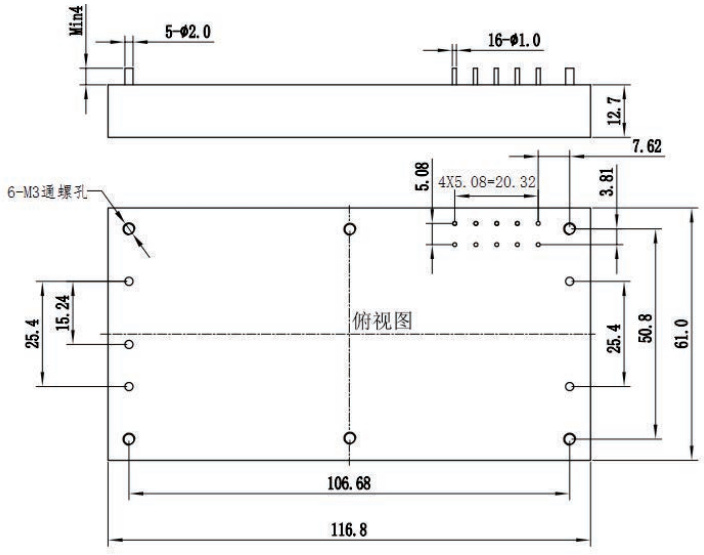
序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	60	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 80A 时，按 80A 执行;	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	10	270	400	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 420V;	--	--	5	ms
10	反向保护时间	--	1A	3	--	5	ms
11	电源电流	I_b	--	1	--	10	A
12	电压上升时间	t_R	阻性负载，I_b=10A;	--	--	150	us
13	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=10A;	--	--	120	us
14	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
15	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
16	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	6	W
17	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	40	mΩ
18	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
19	开通浪涌规避时间		0、2、4、6、8、10ms 可选;	2	--	10	ms
20	电压采样精度	--	V_{LINE} =270V	--	--	±1	%
21	电流采样精度	--	I_b=10A	--	--	±1	%
22	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	500	uF
23	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
24	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平; 跳闸指示高电平; 跳闸指示端电流;	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

表 10 DSPC27010F1xxP 管脚定义

序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1	PGND1	电源地	功率电源地
2	SST	软启动端	外接软启动电阻
3	V_{LINE}	电源输入端	功率电源
4	V_{OUT}	电源输出端	负载端
5	PGND	电源地	功率电源地
6	VCC	偏置电源端	偏置电源
7	GND	偏置电源地	偏置电源地
8	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平
9	NC	--	空管脚（预留）
10	NC	--	
11	VCC	偏置电源端	偏置电源
12	GND	偏置电源地	偏置电源地
13	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空关断
14	485_B	通信接口	RS485 通讯接口
15	485_A		

◆ 机械特性



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

图 6 DSPC27010F1 x x P 型 SSPC 的外型尺寸图

DSPC27020F1 x x F

◆ 概述

本产品为直流固态功率控制器，额定电压 270V，输入额定电流 20A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 20mΩ 低导通内阻，工作电流高达 20A；
- 具有可设置的 10mS 电流浪涌规避功能；
- 高达 400V 工作电压；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 60mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 5%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 尺寸：61 mm ×116.8 mm ×12.7 mm。

◆ 性能指标

表 11 DSPC27020F1xxF 电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	60	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 160A 时，按 160A 执行;	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	10	270	400	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 420V;	--	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	20	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载，I_b=10A;	--	--	150	us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=10A;	--	--	120	us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	20	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	开通浪涌规避时间		0、2、4、6、8、10ms 可选;	0	--	10	ms
19	电压采样精度	--	V_{LINE} =270V	--	--	±1	%
20	电流采样精度	--	I_b=20A	--	--	±1	%
21	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	1000	uF
22	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
23	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平; 跳闸指示高电平; 跳闸指示端电流;	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

表 12 DSPC27020F1xxF 管脚定义

序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1	PGND1	电源地	功率电源地;
2	SST	软启动端	外接软启动电阻;
3	V_{LINE}	电源输入端	功率电源;
4	V_{OUT}	电源输出端	负载端;
5	PGND	电源地	功率电源地;
6	VCC	偏置电源端	偏置电源;
7	GND	偏置电源地	置电源地;
8	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯; 正常工作时，Trip 输出高电平。
9 10	NC NC	-- --	空管脚（预留）
11	VCC	偏置电源端	偏置电源;
12	GND	偏置电源地	偏置电源地;
13	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空关断;
14 15	485_B 485_A	通信接口	RS485 通讯接口;

◆ 机械特性

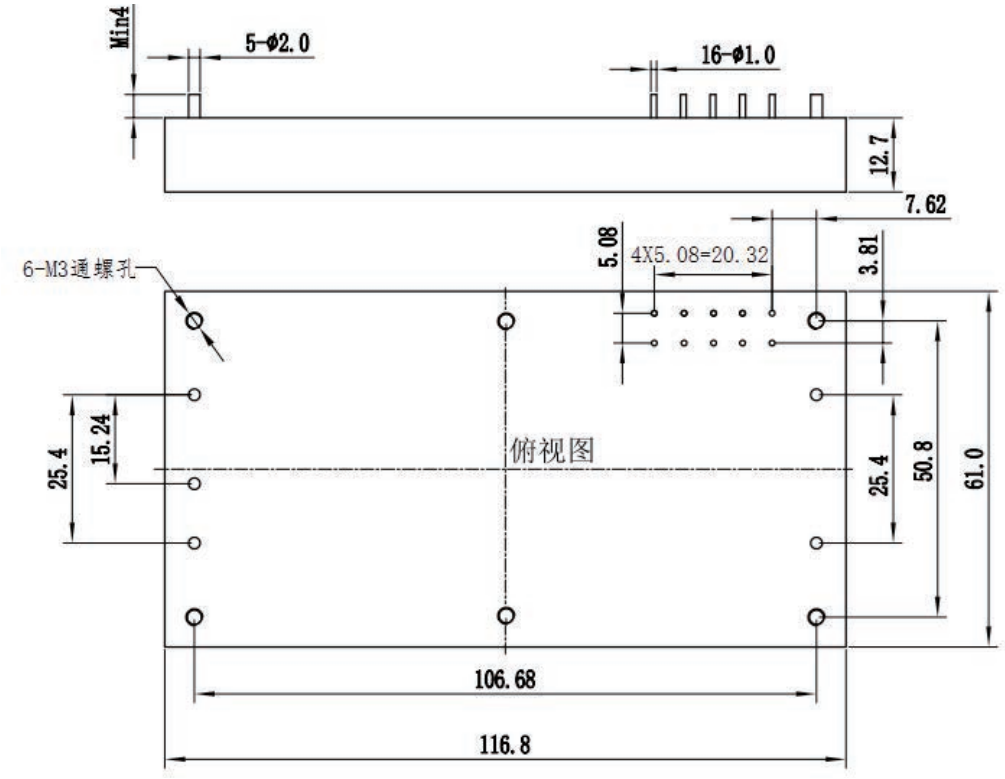


图 7 DSPC27020F1xxF 型 SSPC 的外型尺寸图

注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

VPX 3U 多路板卡产品说明

VPX 3U 多路板卡产品说明

◆ 概述

该系列产品将多个通道的 SSPC 集成到标准 3U VPX 板卡上，支持输入电压 5~270V，输出电流 0~50A。具有实现通断、过流保护、短路保护、电流防反向、参数存储、电流电压温度采集和通信等功能，并且基准电流、短路电流等可根据实际需求设置。

该系列产品均为双路输入，每路输入对应若干数量的输出。根据总的输出通道数量分为 2 路、4 路、8 路和 12 路，对应的单路最大允许输出电流分别为 5~50A。根据质量等级分有宇航级、企军级和工业级，宇航级产品具有抗辐照和抗单粒子指标。



图 8 3U VPX 板卡产品图

◆ 主要功能

- 具有通信指令控制通断功能；
- 具有过流反时限保护功能；
- 具有短路保护功能；
- 可选择电流防反向功能产品；
- 具有温度，电压（输入、输出），电流采集功能；
- 具有功率端与控制端隔离；
- 具有 RS422/485 通信功能；
- 具有辅助源电压检测功能；
- 具有单板偏置电源故障安全隔离功能。

表 13 VPX 3U 板卡产品选型列表

产品型号	输入电压 (V)	输出电流 A	输入路数	导通内阻 (mΩ)	结构形式	温度范围 (℃)	质量等级
DSPC02805U12SAP	5~60	0.5~5	12	60	3U	-55~+85	S 级
DSPC02805U12MAP	5~60	0.5~5	12	60	3U	-55~+105	M 级
DSPC02805U12MAF	5~60	0.5~5	12	40	3U	-55~+105	M 级
DSPC02805U12IAP	5~60	0.5~5	12	60	3U	-45~+85	工业级
DSPC02805U12IAF	5~60	0.5~5	12	40	3U	-45~+85	工业级
DSPC02810U8SAP	5~60	1~10	8	30	3U	-55~+85	S 级
DSPC02810U8MAP	5~60	1~12	8	30	3U	-55~+105	M 级
DSPC02810U8MAF	5~60	1~12	8	20	3U	-55~+105	M 级
DSPC02810U8IAP	5~60	1~12	8	30	3U	-45~+85	工业级
DSPC02810U8IAF	5~60	1~12	8	20	3U	-45~+85	工业级
DSPC10010U8SAP	24~120	1~12	8	30	3U	-55~+105	S 级
DSPC10010U8MAP	24~120	1~12	8	30	3U	-55~+105	M 级
DSPC10010U8MAF	24~120	1~12	8	20	3U	-55~+105	M 级
DSPC10010U8IAF	24~120	1~12	8	20	3U	-45~+85	工业级
DSPC10010U8IAP	24~120	1~10	8	30	3U	-45~+85	工业级
DSPC02820U4MAP	5~60	2~20	4	6	3U	-55~+105	M 级
DSPC02820U4MAF	5~60	2~20	4	5	3U	-55~+105	M 级

产品型号	输入电压 (V)	输出电流 A	输入路数	导通内阻 (mΩ)	结构形式	温度范围 (℃)	质量等级
DSPC02820U4IAP	5~60	2~20	4	6	3U	-45~+85	工业级
DSPC02820U4IAF	5~60	2~20	4	5	3U	-45~+85	工业级
DSPC10020U4MAF	24~120	2~20	4	10	3U	-55~+105	M 级
DSPC10020U4IAF	24~120	2~20	4	10	3U	-45~+85	工业级
DSPC02850U2MAF	5~60	5~50	2	2	3U	-55~+105	M 级
DSPC02850U2IAF	5~60	5~50	2	2	3U	-45~+85	工业级
DSPC10040U2MAF	24~120	4~40	2	5	3U	-55~+105	M 级
DSPC10040U2IAF	24~120	4~40	2	5	3U	-45~+85	工业级
DSPC27010U2MAF	100~300	1~10	2	40	3U	-55~+105	M 级
DSPC27010U2IAF	100~300	1~10	2	40	3U	-45~+85	工业级
ASPC11510U4IAF	24~120	1~10	4	40	3U	-55~+105	M 级
ASPC11510U4IAF	24~120	1~10	4	40	3U	-45~+85	工业级

12 路产品说明

◆ 概述

12 路产品型号为 DSPC0285U12 x AP、DSPC02805U12 x AF 系列产品，该系列产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压直流 28V，两路各 30A 额定电流输入，12 路输出每路 5A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 导通内阻 60mΩ；
- 30A 两路独立输入，每路对应 6 路 5A 输出；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 可选择电流防反向功能的产品，方便并联冗余设计；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 500mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 0.5A；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 14 12 路产品电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	500	mA
3	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 40A 时，按 40A 执行；	--	--	40	A
4	电源电压	V_{LINE}	--	5	28	36	V
5	反向保护时间	--	1A	3	--	5	ms
6	电源电流	I_b	--	0.5	--	5	A
7	开通延迟时间	t_{ON}	--	--	--	5	ms
8	关断延迟时间	t_{OFF}	--	--	--	2	ms
9	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	100	us
10	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	50	us
11	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	100	uA
12	导通电阻	R_{ON}	DSPC02805U12 AP@ 25℃	--	--	60	mΩ
13	导通电阻	R_{ON}	DSPC02805U12 AF@ 25℃	--	--	40	mΩ
14	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
15	电压采样精度	--	最大工作电流，25℃	--	--	1	%
16	电流采样精度	--	最大工作电压，25℃	--	--	1	%
17	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	4700	uF

注 DSPC02805U12XAF 无反向保护功能。

◆ 管脚定义

连接器选用板卡选用 TE 公司 6450849-9，底板选用 1-6450869-6；管脚定义见表 15 12 路产品管脚定义。

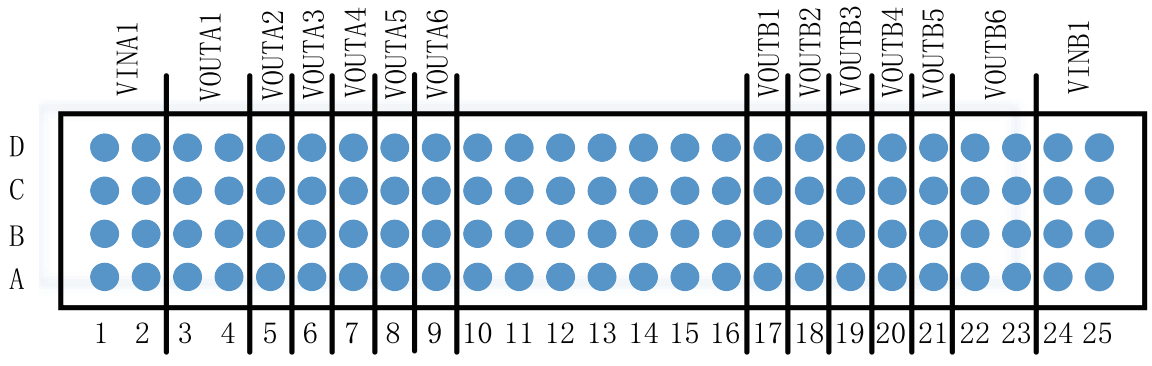


图 9 12 路产品引出端口定义示意图

表 15 12 路产品电性能参数

序号	管脚名称	管脚号	输入 / 输出	描述
1	V_{in}A	A1~D1,A2~D2	输入	2 路电源输入
2	V_{in}B	A24~D24,A25~D25	输入	
3	V_{out}A1	A3~D3, A4~D4	输出	12 路电源输出 V_{out}A1，V_{out}A2, V_{out}A3，V_{out}A4, V_{out}A5, V_{out}A6 对应 V_{in}A V_{out}B1，V_{out}B2, V_{out}B3，V_{out}B4, V_{out}B5, V_{out}B6 对应 V_{in}B
4	V_{out}A2	A5~D5	输出	
5	V_{ou}tA3	A6~D6	输出	
6	V_{out}A4	A7~D7	输出	
7	V_{out}A5	A8~D8	输出	
8	V_{out}A6	A9~D9	输出	
9	V_{out}B1	A17~D17	输出	
10	V_{ou}tB2	A18~D18	输出	
11	V_{out}B3	A19~D19	输出	
12	V_{out}B4	A20~D20	输出	
13	V_{out}B5	A21~D21	输出	
14	V_{out}B6	A22~D22,A23~D23	输出	
15	NC	-	-	空管脚
16	RTA	C10、D10	-	母线 1 回线
17	RTB	C16、D16	-	母线 2 回线
18	AUX_GND	C12、D12	-	5V 地
19	AUX_VCC	C13、D13	-	5V 电源
20	IIC_CLK	C14	输入	数字接口（预留）
21	IIC_DATA	C15	输出	
22	REF_VCC	D14		预留
23	REF_GND	D15		
24	TCK	B10	输入	JTAG 调试接口 （生产厂家调试接口）
25	TMS	A10	输入	
26	TDI	A11	输入	
27	TDO	B11	输出	
28	TRST	C11	输入	
29	RX1_422+	A12	输入	RS422 通信接口（主）用户接口
30	RX1_422-	A13	输入	
31	TX1_422+	A14	输出	
32	TX1_422-	A15	输出	
33	RX2_422+	B12	输入	RS422 通信接口（备）用户接口
34	RX2_422-	B13	输入	
35	TX2_422+	B14	输出	
36	TX2_422-	B15	输出	
37	REF_AD	A16	输出	I^2C 电源遥测信号（预留）
38	AUX_AD	B16	输出	5V 遥测信号
39	5V_EN	D11	输入	5V 供电使能管脚，低有效

◆ 机械特性

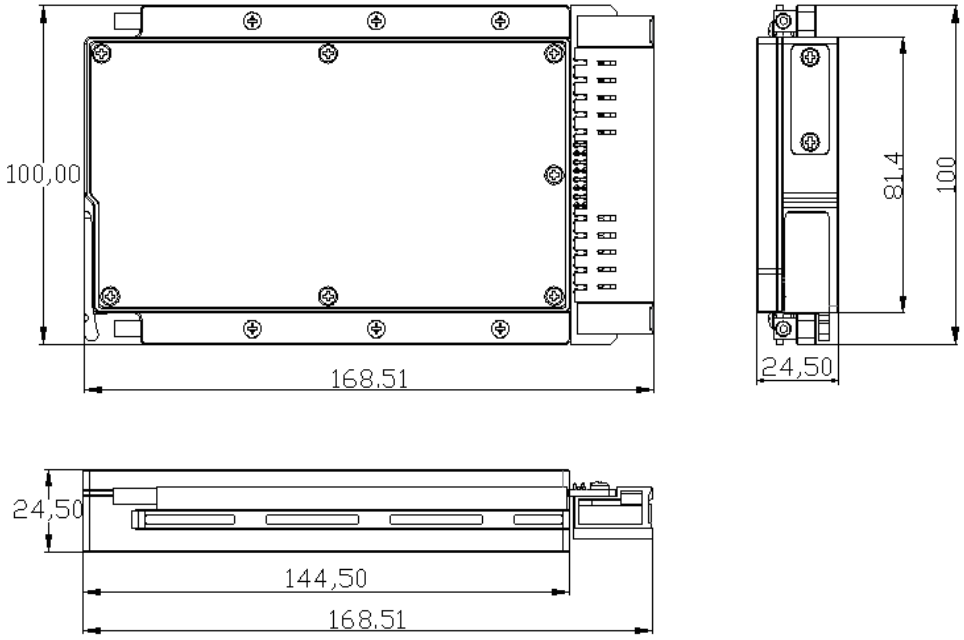


图 10 VPX 3U 板卡结构图

8 路产品说明

◆ 概述

8 路产品型号为 DSPC02810U8 x AP、DSPC02810U8 x AF、DSPC10010U8 x AP、DSPC10010U8 x AF 系列产品，该系列产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压直流 28V、100V 两种，两路各 30A 额定电流输入，8 路输出每路 12A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 导通内阻 20mΩ，；
- 30A 两路独立输入，每路对应 4 路 12A 输出；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 可选择电流防反向功能的产品，方便并联冗余设计；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 500mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 1A；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 16 8 路产品电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	VCC=+5.0V;	--	--	500	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT-OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 $I_S \geq$ 80A 时，按 80A 执行;	--	--	80	A
8	电源电	V_{LINE}	DSPC02810U8 DSPC10010U8	5 10	28 100	60 120	V V
9	反向保护时间	--	1A	3	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	12	A
11	开通延迟时间	t_{ON}	--	--	--	5	ms
12	关断延迟时间	t_{OFF}	--	--	--	2	ms
13	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	100	us
14	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	50	us
15	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
16	导通电阻	R_{ON}	DSPCxxx10U8 AP@ 25℃	--	--	30	mΩ
17	导通电阻	R_{ON}	DSPCxxx10U8 AF@ 25℃	--	--	20	mΩ
18	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
19	电压采样精度	--	最大工作电流，25℃	--	--	1	%
20	电流采样精度	--	最大工作电压，25℃	--	--	1	%
21	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	4700	uF

注 DSPC_x x x_10U8 x AF 无反向保护功能;

◆ 管脚定义

VPX 连接器选用板卡选用 4-6450130-5，底板选用 6450154-4；管脚定义见表 17 8 路产品管脚定义。

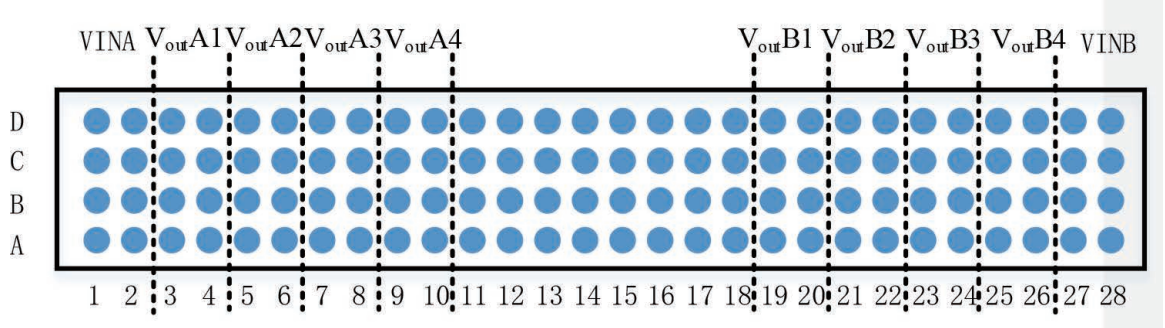


图 11 8 路产品引出端口定义示意图

表 17 8 路产品管脚定义

序号	管脚名称	管脚号	输入 / 输出	描述
1	V_{in}A	A1~D1,A2~D2	输入	2 路电源输入
2	V_{in}B	A27~D27,A28~D28	输入	
3	V_{out}A1	A3~D3, A4~D4		8 路电源输出 V_{out}A1，V_{out}A2, V_{out}A3，V_{out}A4 对应 V_{in}A V_{ou}tB1，V_{out}B2, V_{out}B3，V_{out}B4 对应 V_{in}B
4	V_{out}A2	A5~D5, A6~D6		
5	V_{ou}tA3	A7~D7,A8~D8		
6	V_{out}A4	A9~D9,A10~D10		
7	V_{out}B1	A19~D19, A20~D20		
8	V_{ou}tB2	A21~D21, A22~D22		
9	V_{out}B3	A23~D23,A24~D24		
10	V_{out}B4	A25~D25,A26~D26		
11	NC	-	-	空管脚
12	RTA	C11、D11	-	母线 1 回线
13	RTB	C18、D18	-	母线 2 回线
14	AUX_GND	C12、D12	-	5V 地
15	AUX_VCC	C13、D13	-	5V 电源
16	IIC_CLK	C14	输入	数字接口（主，预留）
17	IIC_DATA	C15	输出	
18	REF_VCC	D14	输入	数字接口（备，预留）
19	REF_GND	D15	输出	
20	TCK	B11	输入	JTAG 调试接口 （生产厂家调试接口）
21	TMS	A11	输入	
22	TDI	A12	输入	
23	TDO	B12	输出	
24	TRST	A18	输入	
25	RX1_422+	A13	输入	RS422 通信接口（主）用户接口
26	RX1_422-	A14	输入	
27	TX1_422+	A15	输出	
28	TX1_422-	A16	输出	
29	RX2_422+	B13	输入	RS422 通信接口（备）用户接口
30	RX2_422-	B14	输入	
31	TX2_422+	B15	输出	
32	TX2_422-	B16	输出	
33	REF_AD	A17	输出	I2C 电源遥测信号（预留）
34	AUX_AD	B17	输出	5V 遥测信号
35	5V_EN	B18	输入	5V 供电使能管脚，低有效

◆ 机械特性

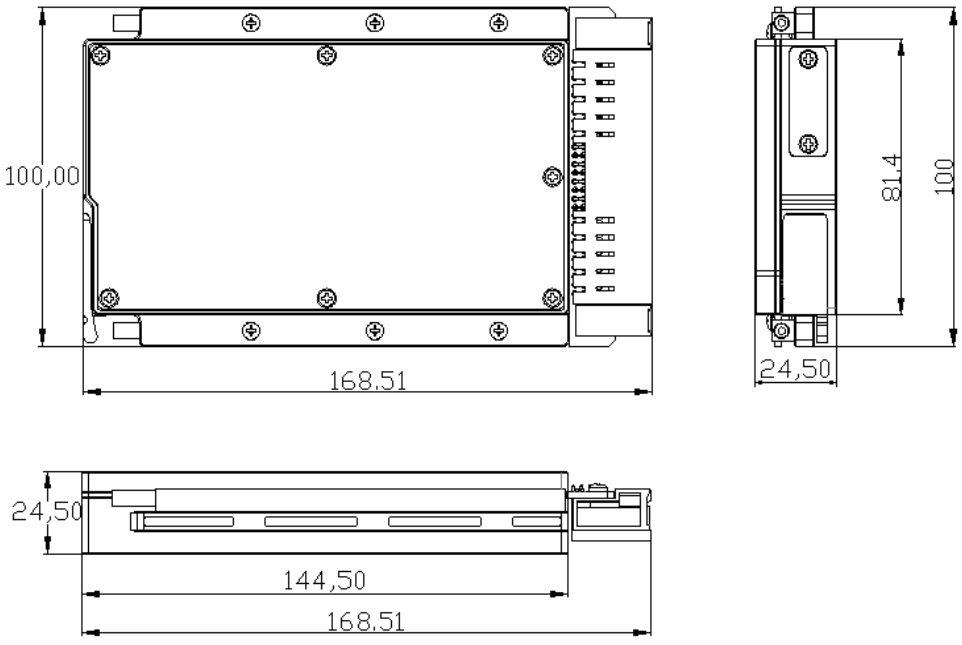


图 12 VPX 3U 板卡结构图

4 路产品说明

◆ 概述

4 路产品型号为 DSPC02820U4 x AP、DSPC02820U4 x AF、DSPC10020U4 x AF 系列产品，该系列产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压直流 28V、100V 两种，两路输入每路 40A，4 路输出每路 20A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 40A 两路独立输入，每路对应 2 路 20A 输出；
- 5mΩ 低导通内阻；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 可选择电流防反向功能的产品，方便并联冗余设计；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 500mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 1A；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 17 4 路产品电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	500	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出；	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 160A 时，按 160A 执行；	--	--	160	A
8	电源电	V_{LINE}	DSPC02820U8 DSPC10020U8 F	5 10	28 100	60 120	V V
9	反向保护时间	--	1A	3	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	20	A
11	开通延迟时间	t_{ON}	--	--	--	5	ms
12	关断延迟时间	t_{OFF}	--	--	--	2	ms
13	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	100	us
14	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	50	us
15	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	100	uA
16	导通电阻	R_{ON}	DSPC02820U4 AP@ 25℃ DSPC02820U4 AF@ 25℃ DSPC10020U4 AF@ 25℃	-- -- --	-- -- --	6 5 10	mΩ mΩ mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	电压采样精度	--	最大工作电流，25℃	--	--	1	%
19	电流采样精度	--	最大工作电压，25℃	--	--	1	%
20	容性负载带载能力	C_{LOAD}	DSPC02820U8 DSPC10020U4 AF	-- --	-- --	6800 1000	uF uF
21	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s；	100	--	--	MΩ
22	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平；	--	--	750	mV

注 DSPC x x x 20U4xAF 无反向保护功能；

◆ 管脚定义

VPX 连接器选用板卡选用 4-6450130-5，底板选用 6450154-4；管脚定义见表 18 4 路产品管脚定义。

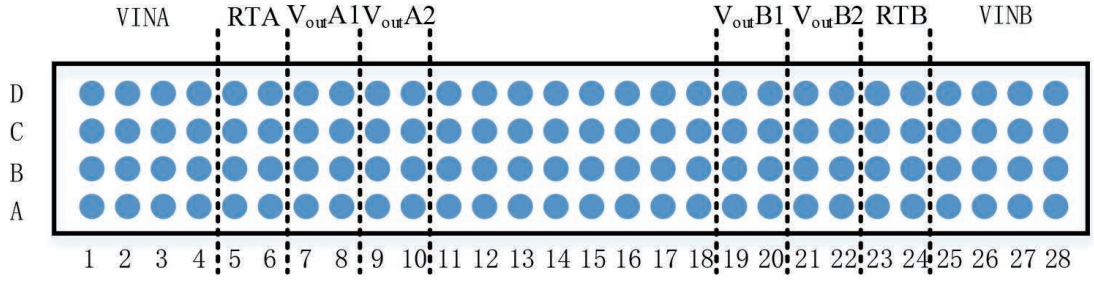


图 13 产品引出端口定义示意图

表 18　4 路产品管脚定义

序号	管脚名称	管脚号	输入 / 输出	描述
1	V_{in}A	A1~D1,A2~D2, A3~D3, A4~D4	输入	2 路电源输入
2	V_{in}B	A25~D25,A26~D26,A27~D27,A28~D28	输入	
3	V_{out}A1	A7~D7, A8~D8	输出	4 路电源输出 V_{out}A1，V_{out}A2 对应 V_{in}A V_{out}B1，V_{out}B2 对应 V_{in}B
4	V_{out}A2	A9~D9, A10~D10	输出	
5	V_{out}B1	A19~D19, A20~D20	输出	
6	V_{out}B2	A21~D21,A22~D22	输出	
7	RTA	A5~D5, A6~D6	输入	母线 1 回线
8	RTB	A23~D23, A24~D24	输入	母线 2 回线
9	NC	C11、D11	-	空管脚
10	AUX_GND	C12、D12	输入	5V 地
11	AUX_VCC	C13、D13	输入	5V 电源
12	IIC_CLK	C18	-	IIC 接口
13	IIC_DA	D18	-	
14	跳闸指示 1	C14	输出	跳闸指示
15	跳闸指示 2	C15	输出	
16	跳闸指示 3	D14	输出	
17	跳闸指示 4	D15	输出	
18	NC	A18	输入	超控接口
19	超控使能 1	B11	输入	
20	超控使能 2	A11	输入	
21	超控使能 3	A12	输入	
22	超控使能 4	B12	输入	
23	RS485_A1	A13	双向	RS485 通信接口用户接口
24	RS485_B1	A14	双向	
25	RS485_A2	A15	双向	
26	RS485_B2	A16	双向	
27	RS485_A3	B13	双向	
28	RS485_B3	B14	双向	
29	RS485_A4	B15	双向	
30	RS485_B4	B16	双向	
31	REF_AD	A17	输出	（预留）
32	AUX_AD	B17	输出	5V 遥测信号
33	5V_EN	B18	输入	5V 供电使能管脚，低有效

◆ 机械特性

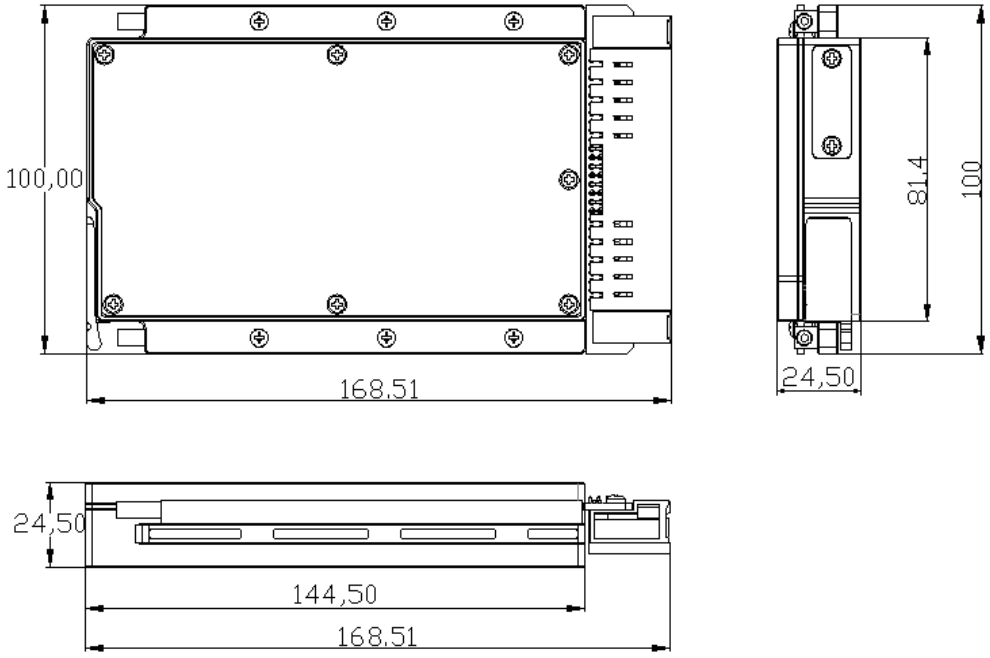


图 14 VPX 3U 板卡结构图

2 路 28V、100V 产品说明

◆ 概述

2 路 28V 产品型号 DSPC02850U1 x x F，2 路 100V 产品型号 DSPC10040U1 x x F 系列产品，该系列产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压直流 28V、100V 两种，两路输入每路 50A、40A，每路输出 50A、40A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 50、40A 两路独立输入，分别对应两路 50、40A 输出；
- 2mΩ 低导通内阻；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 500mA@5VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 5%；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 19 2 路 28V、100V 产品电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	500	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	DSPC02850U1 x x F 若 IS ≥ 400A 时，按 400A 执行;	--	--	400	A
8			DSPC10040U1 x x F 若 IS ≥ 320A 时，按 320A 执行;	--	--	320	A
9	电源电	V_{LINE}	DSPC02850U2 DSPC10040U2	5 10	28 100	60 120	V V
10	电源电流	I_b	DSPC02850U2 DSPC10040U2	2 2	-- --	50 40	A A
11	开通延迟时间	t_{ON}	--	--	--	5	ms
12	关断延迟时间	t_{OFF}	--	--	--	2	ms
13	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	100	us
14	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	50	us
15	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	100	uA
16	导通电阻	R_{ON}	DSPC02850U2 AF@ 25℃ DSPC10040U4 AF@ 25℃	-- --	-- --	2 5	mΩ mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	20	us
18	电压采样精度	--	最大工作电流，25℃	--	--	1	%
19	电流采样精度	--	最大工作电压，25℃	--	--	1	%
20	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	6800	uF
21	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s;	100	--	--	MΩ
22	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平;	--	--	750	mV

◆ 管脚定义

VPX 连接器选用板卡选用 4-6450130-5，底板选用 6450154-4；管脚定义见表 18 4 路产品管脚定义。

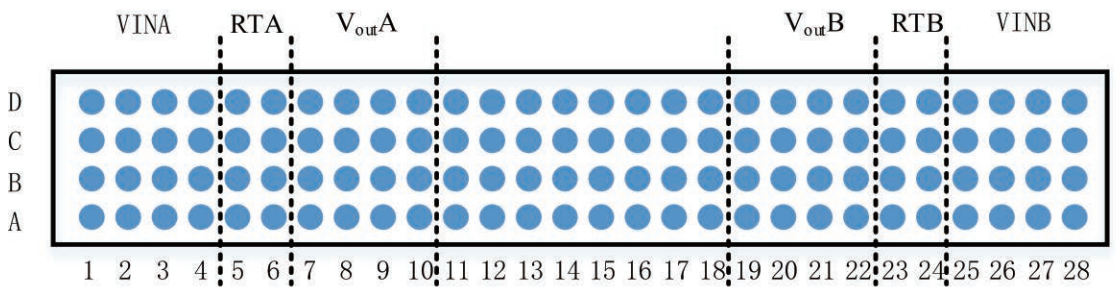


图 15 4 路产品引出端口定义示意图

表 20　2 路 28V、100V 管脚定义

序号	管脚名称	管脚号 A1~D1,A2~D3, A4~D4	输入 / 输出	描述
1	V_{in}A	A25~D25,A26~D26,A27~D27,A28~D28	输入	2 路电源输入
2	V_{in}B	A7~D7, A8~D8, A9~D9, A10~D10	输入	
3	V_{out}A	A19~D19, A20~D20, 21~D21,A22~D22	输出	4 路电源输出 V_{out}A，对应 V_{in}AV_{out}B，对应 V_{in}B
4	V_{out}B	A5~D5, A6~D6	输出	
5	RTA	A23~D23, A24~D24	输入	母线 1 回线
6	RTB	C11、D11	输入	母线 2 回线
7	NC	C12、D12	-	空管脚
8	AUX_GND	C13、D13	输入	5V 地
9	AUX_VCC	C18	输入	5V 电源
10	IIC_CLK	D18	-	IIC 接口
11	IIC_DA	C14	-	
12	跳闸指示 1	D14	输出	跳闸指示
13	跳闸指示 2	C15	输出	
14	NC	D15	--	
15	NC	A18	--	
16	NC	B11	--	
17	NC	A11	--	
18	NC	A12	--	
19	超控使能 1	B12	输入	超控接口
20	超控使能 2	A13	输入	
21	RS485_A1	A14	双向	RS485 通信接口用户接口
22	RS485_B1	A15	双向	
23	RS485_A2	A16	双向	
24	RS485_B2	B13	双向	
25	NC	B14	输入	
26	NC	B15	输入	
27	NC	B16	输出	
28	NC	A17	输出	
29	REF_AD	B17	输出	（预留）
30	AUX_AD	B18	输出	5V 遥测信号
31	5V_EN		输入	5V 供电使能管脚，低有效

◆ 机械特性

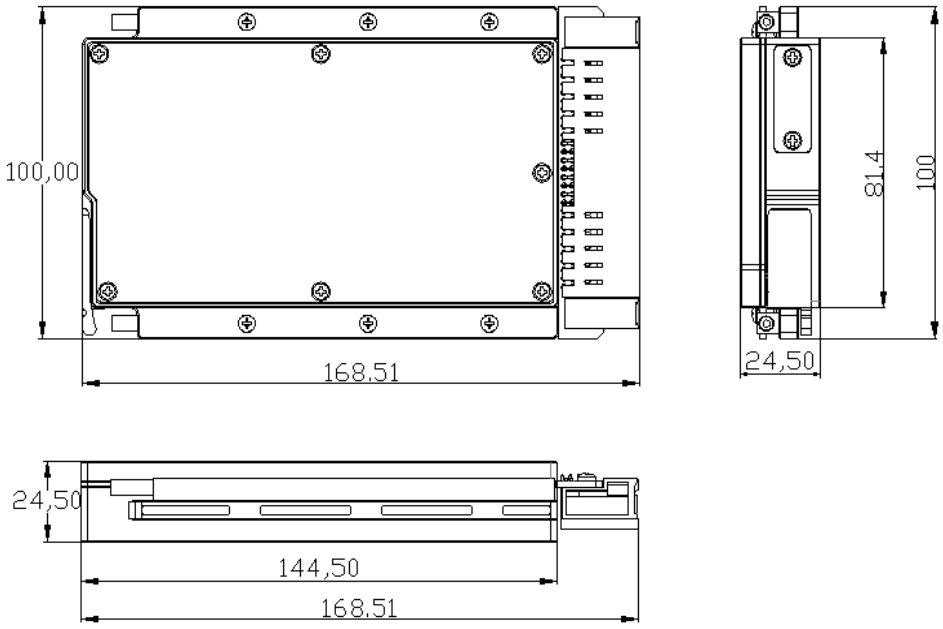


图 16 VPX 3U 板卡结构图

2 路 270V 产品说明

◆ 概述

2 路产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压直流 270V，两路输入每路 10A，每路输出 10A。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 高达 300V 工作电压；
- 低偏置电流 200mA@5VDC
- 两路独立输入、对应两路输出；
- 30mΩ 低导通内阻，工作电流 10A；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 1A；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 21 2 路 270V 产品性能指标

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	200	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出；	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 80A 时，按 80A 执行；	8 I_b	--	12 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	10	270	400	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥ 420V；	--	--	5	ms
10	电源电流	I_b	--	1	--	10	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载，I_b=10A；	--	--	150	us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=10A；	--	--	120	us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	100	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	30	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	开通浪涌规避时间		0、2、4、6、8、10ms 可选；	2	--	10	ms
19	电压采样精度	--	V_{LINE} =270V	--	--	±1	%
20	电流采样精度	--	I_b=10A	--	--	±1	%
21	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	500	uF
22	绝缘电阻	--	工作电压 =500Vdc，时间≥ 3s；	100	--	--	MΩ
23	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL} V_{TripH} I_{Trip}	跳闸指示低电平； 跳闸指示高电平； 跳闸指示端电流；	-- 2.0 --	-- -- 20	750 Vdd-0.3 40	mV V mA

◆ 管脚定义

连接器选用板卡选用 TE 公司 6450849-9，底板选用 1-6450869-6；管脚定义见表 12 DSPC27020F1 x x F 管脚定义。

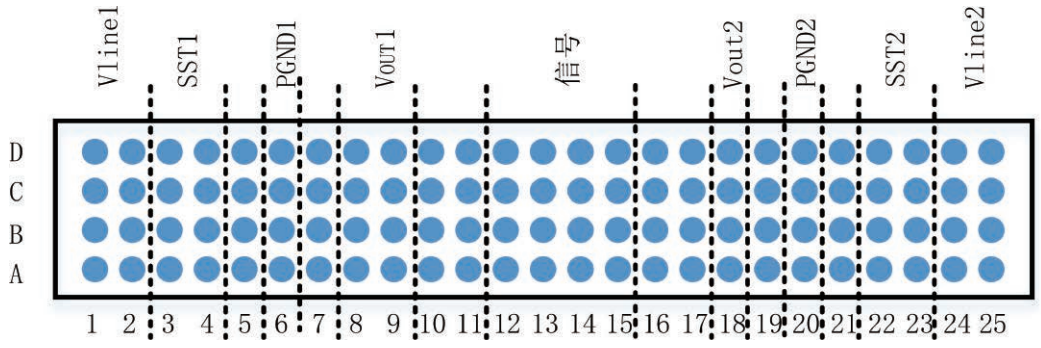


图 17 2 路 270V 产品引出端口定义示意图

表 22 2 路 270V 管脚定义

序号	管脚名称	管脚号		输入 / 输出	描述
1	Vline1	A1~D1，A2~D2	输入	2 路电源输入	
2	Vline2	A24~D24，A25~D25	输入		
3	SST1	A3~D3，A4~D4	输入	2 路电源软启动输入，外接软启动电阻；SST1 对应 Vline1；SST2 对应 Vline2。	
4	SST2	A22~D22，A23~D23	输入		
5	Vout1	A8~D8，A9~D9	输出	2 路电源输出 Vout1 对应 Vline1，Vout2 对应 Vline2。	
6	Vout2	A18~D18	输出		
7	NC	A10~D10，A11~D11，A16~D16，A17~D17，	-	空管脚	
8	PGND1	A6~D6	回线	母线 1 回线	
9	PGND2	A20~D20	回线	母线 2 回线	
10	RS485_A1	A13	-	RS485 通信接口 1	
11	RS485_B1	B13	-		
12	RS485_A2	A14	-	RS485 通信接口 2	
13	RS485_B2	B14	-		
14	GND	C12，D12	输入	5V 地	
15	VCC	C13，D13	输入	5V 电源	
16	EN1	A12	输入	第一路超控；高电平接通，低电平关断，悬空关断。	
17	EN2	B12	输入	第二路超控；高电平接通，低电平关断，悬空关断。	
18	Trip1	C14	输出	第一路跳闸指示端；使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。	
19	Trip2	D14	输出	第二路跳闸指示端；使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。	
20	AUX_AD	A15	输出	5V 遥测信号	
21	5V_EN	B15	输入	5V 供电使能管脚，低有效	

◆ 机械特性

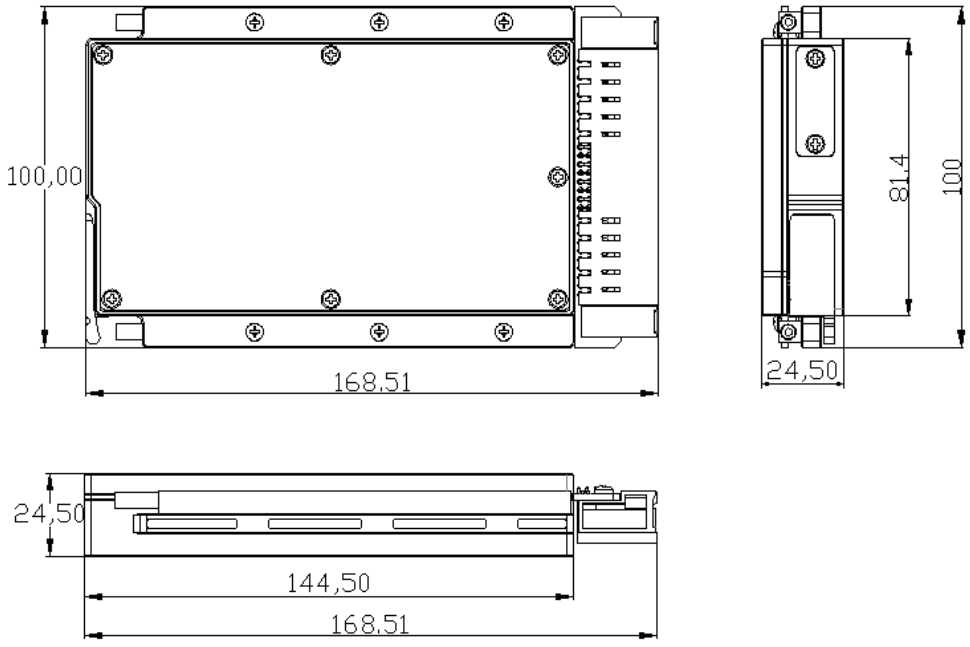


图 18 VPX 3U 板卡结构图

交流产品说明

◆ 概述

交流产品采用 Open VPX VITA62 标准，额定电压交流 115 VAC，4 路输入每路 10A，对应 4 路 10A 输出。具有加电断电控制、异常保护、参数存储、电压电流采集和通信等功能，保护特性可设置。质量等级包括工业级、企军级、特军级和宇航级。本产品可应用于工业、舰船、车载、航空、航天的电源和控制系统中。

◆ 特点

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 高达 200 VAC 工作电压；
- 4 路独立输入、对应 4 路输出；
- 支持交流三相控制；
- 40mΩ 低导通内阻，工作电流 10A；
- 1% 电压、电流采样精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 三种可选择的隔离控制总线（RS485/CAN/SPI），用于远程控制；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I^2T 过流保护；
- 10 倍额定值短路保护；
- 内部过热保护和过压保护功能；
- 额定电流调整功能—最低可编程至 1A；
- 广泛的负载适应性—适合阻性、容性、感性及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- 结构尺寸 100 mm ×168.5 mm ×24.5 mm 。

◆ 性能指标

表 23 ASPC11510U4MAF 电性能参数

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V;	--	--	500	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	32	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示禁止输出;	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S ≥ 80A 时，按 80A 执行;	--	--	80	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	50	115	200	VAC
9	电源频率	F_{LINE}	--	50	400	800	Hz
10	电源电流	I_b	--	1	--	10	A
11	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃;	--	--	500	uA
12	Trip 指示端电流	I_{Trip}	外接电源 Vdd=5V	--	--	40	mA
13	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	40	mΩ
14	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	25	us
15	电压采样精度	--	V_{LINE} =115V	--	--	1	%
16	电流采样精度	--	I_b=10A	--	--	1	%

◆ 管脚定义

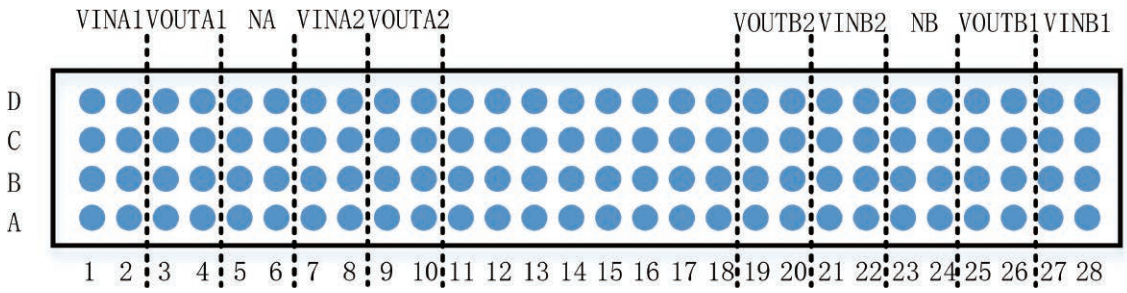


图 19 ASPC11510U4MAF 产品引出端口定义示意图

表 24 ASPC11510U4MAF 管脚定义

序号	管脚名称	管脚号	输入 / 输出	描述
1	V_{in}A1	A1~D1,A2~D2	输入	4 路电源输入
2	V_{in}A2	A7~D7,A8~D8	输入	
3	V_{in}B1	A27~D27,A28~D28	输入	
4	V_{in}B2	A21~D21, A22~D22	输入	
5	V_{out}A1	A3~D3, A4~D4	输出	4 路电源输出
6	V_{out}A2	A9~D9,A10~D10	输出	
7	V_{out}B1	A25~D25,A26~D26	输出	
8	V_{out}B2	A19~D19, A20~D20	输出	
9	NA	A5~D5, A6~D6	-	母线 A 回线
10	NB	A23~D23,A24~D24	-	母线 B 回线
11	AUX_GND	C12、D12	-	5V 地
12	AUX_VCC	C13、D13	-	5V 电源
13	EN1	C14	输入	各通道超控使能端
14	EN2	D14	输入	
15	EN3	C17	输入	
16	EN4	D17	输入	
17	ST1	C15	输出	各通道故障信号端
18	ST2	D15	输出	
19	ST3	C16	输出	
20	ST4	D16	输出	
21	TCK	B11	输入	JTAG 调试接口（生产厂家调试接口）
22	TMS	A11	输入	
23	TDI	A12	输入	
24	TDO	B12	输出	
25	TRST	A18	输入	
26	RX1_422+	A13	输入	RS422 通信接口（主）用户接口
27	RX1_422-	A14	输入	
28	TX1_422+	A15	输出	
29	TX1_422-	A16	输出	
30	RX2_422+	B13	输入	RS422 通信接口（备）用户接
31	RX2_422-	B14	输入	
32	TX2_422+	B15	输出	
33	TX2_422-	B16	输出	
34	AUX_AD	B17	输出	5V 遥测信号
35	5V_EN	B18	输入	5V 供电使能管脚，低有效

◆ 机械特性

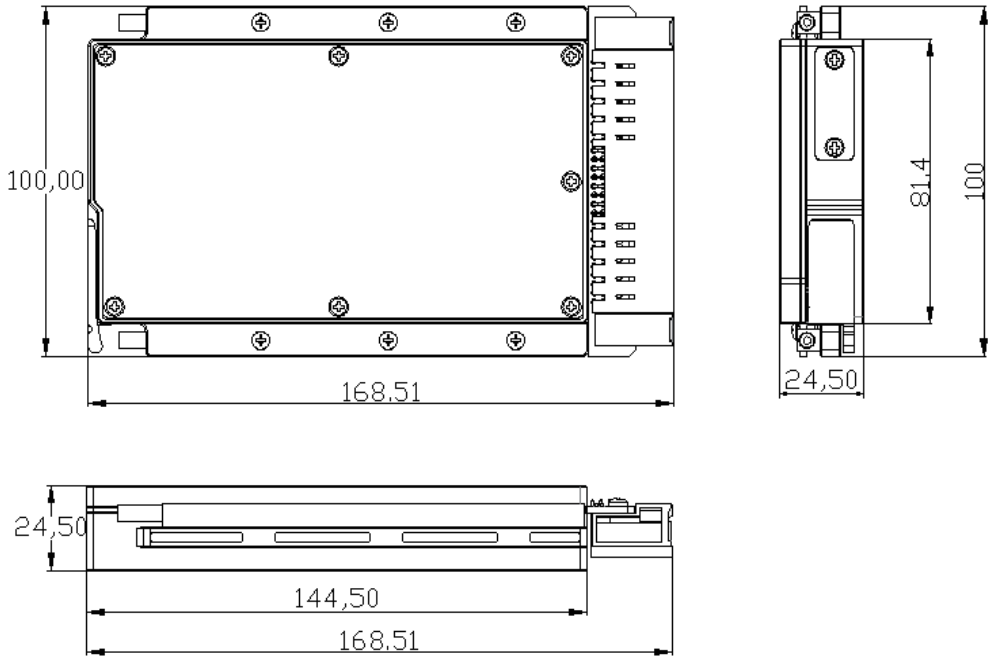


图 20 VPX 3U 板卡结构图

新研SSPC模块产品说明

新研固态功率控制器产品

根据市场日新月异的变化，我单位紧跟客户需求，在原有型号产品的基础上，开发了功率密度更高、适用性更广、特性突出等多款新研产品。新研 SSPC 产品说明与技术指标如下。

双向直流固态功率控制器 DSPC27020H1XXP

概述：

本产品为双向直流固态功率控制器，额定工作电压 270V，输入额定电流 20A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集、过流保护特性可设置、有效导通方向可配置等功能。质量等级包括工业级、企军级、特军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

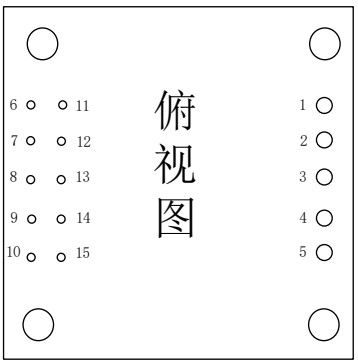
- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 20mΩ低导通内阻，工作电流 20A；
- 工作电压 270V，极限电压 400V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 具有电流防反向功能；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 100mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 8 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 可配置欠压保护；
- 可程控选择通道有效工作方向；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~20A；
- 负载适应性—可适应阻性、容性、感性以及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- （长*宽*高）57.9*61*13.6mm 小体积。

性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	150	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	5.5	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空时接受开关指令控制	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S≥120A 时，按 120A 执行；	2 I_b	--	8 I_b	A

8	电源电压	V_{LINE}	--	50	270	360	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥420V；	3	--	6	ms
10	电源电流	I_b	--	0.5	--	20	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	150	Us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	120	Us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	10	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	20	25	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
18	电压采样精度	--	额定值	--	--	1	%
19	电流采样精度	--	额定值	--	--	1	%
20	温度采样精度	--	--	--	--	±3	℃
21	I^2T 过流保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$ I_b=0.5~20A，C=2，K=1；					
22	容性负载带载能力	C_{LOAD}	--	--	--	500	uF
23	绝缘电阻	--	工作电压=500Vdc，时间≥3s；	100	--	--	MΩ
24	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平；	--	--	750	mV
		V_{TripH}	跳闸指示高电平；	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流；	--	20	40	mA

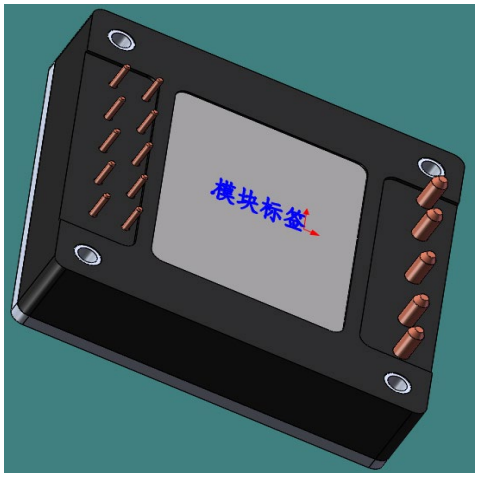
引脚定义：

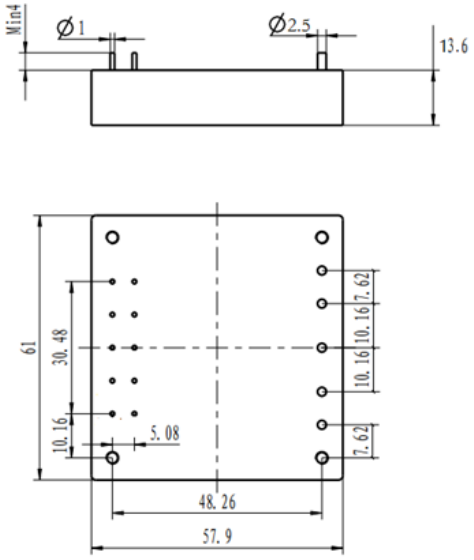


序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2.	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3.	PGND2	电源地	输出功率地
4.	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5.	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6.	VCC	偏置电源端	偏置电源
7.	GND	偏置电源地	偏置电源地
8.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。

9.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
10.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
11.	VCC	偏置电源端	偏置电源，与 6 脚内部短接
12.	GND	偏置电源地	偏置电源地，与 7 脚内部短接
13.	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空为程控
14.	NC	预留	
15.	NC		

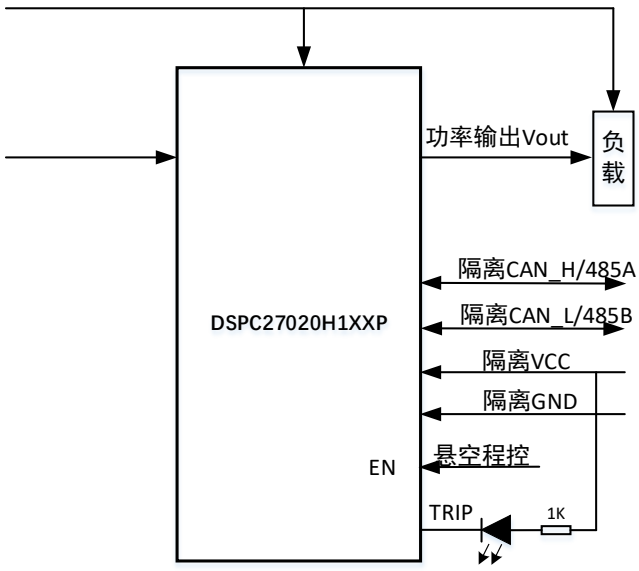
机械特性：





注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：



大电流低内阻半砖模块产品 DSPC2850H1XXF

概述：

本产品为直流固态功率控制器，额定工作电压 28V，输入额定电流 50A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集、过流保护特性可设置等功能。质量等级包括工业级、企军级、特军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

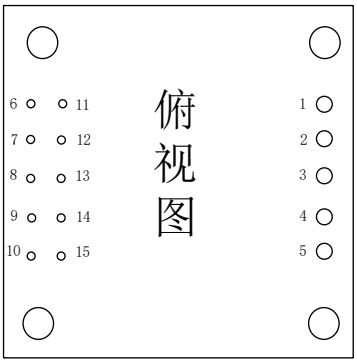
- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 4mΩ低导通内阻，工作电流 50A；
- 额定工作电压 28V，极限电压 80V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 100mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 5 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~50A；
- 负载适应性—可适应阻性、容性、感性以及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- （长*宽*高）57.9*61*13.6mm 小体积。

性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	150	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	5.5	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空时接受开关指令控制	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S≥200A 时，按 200A 执行；	2 I_b	--	4 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	5	28	60	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥80V；	3	--	6	ms
10	电源电流	I_b	--	0.5	--	50	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	150	Us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	120	Us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	10	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	4	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us

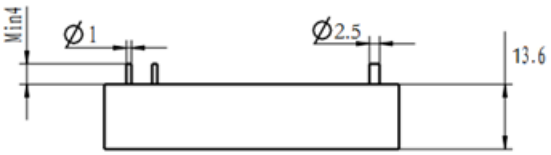
18	电压采样精度	--	额定值	--	--	1	%
19	电流采样精度	--	额定值	--	--	1	%
20	温度采样精度	--	--	--	--	±3	℃
21	I^2T 过流保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$ I_b=0.5~50A，C=2，K=1；					
22	绝缘电阻	--	工作电压=500Vdc，时间≥3s；	100	--	--	MΩ
23	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平；	--	--	750	mV
		V_{TripH}	跳闸指示高电平；	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流；	--	20	40	mA

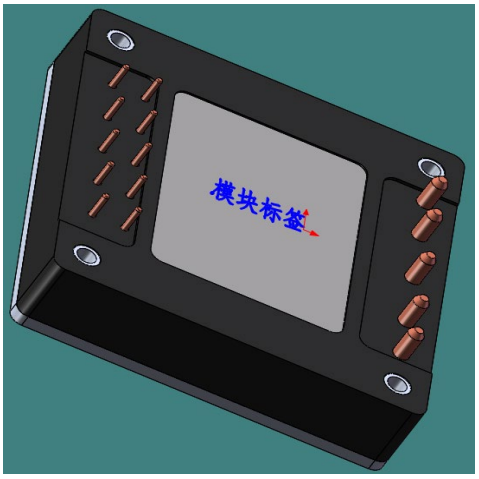
引脚定义：

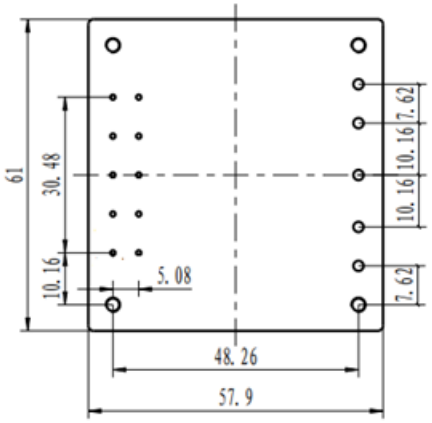


序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2.	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3.	PGND2	电源地	输出功率地
4.	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5.	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6.	VCC	偏置电源端	偏置电源
7.	GND	偏置电源地	偏置电源地
8.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。
9.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
10.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
11.	VCC	偏置电源端	偏置电源，与 6 脚内部短接
12.	GND	偏置电源地	偏置电源地，与 7 脚内部短接
13.	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空为程控
14.	NC	预留	
15.	NC		

机械特性：

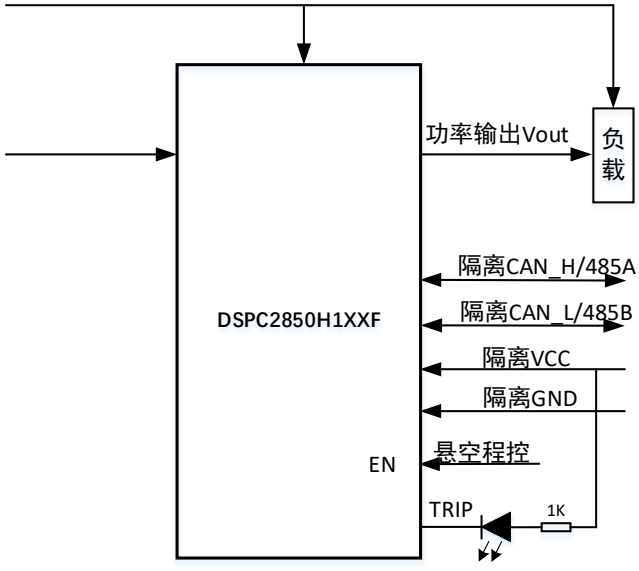






注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：



耐高压带电流半砖模块产品 DSPC27050H1XXF

概述：

本产品为直流固态功率控制器，额定工作电压 270V，输入额定电流 50A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集、过流保护特性可设置等功能。质量等级包括工业级、企军级、特军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

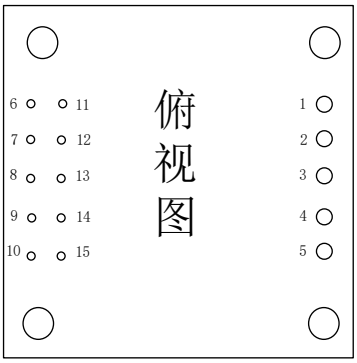
- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 4mΩ低导通内阻，工作电流 50A；
- 额定工作电压 270V，极限电压 400V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 100mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 5 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~50A；
- 负载适应性—可适应阻性、容性、感性以及非线性负载；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- （长*宽*高）57.9*61*13.6mm 小体积。

性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	150	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	5.5	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空时接受开关指令控制	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	8	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	0.3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S≥200A 时，按 200A 执行；	2 I_b	--	4 I_b	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	50	270	360	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥400V；	3	--	6	ms
10	电源电流	I_b	--	0.5	--	50	A
11	电压上升时间	t_R	阻性负载	--	--	150	Us
12	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	120	Us
13	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	10	uA
14	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	1.0	W
15	功耗（导通）	P_{ACT}	25℃	--	--	10	W
16	导通电阻	R_{ON}	25℃	--	--	4	mΩ
17	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us

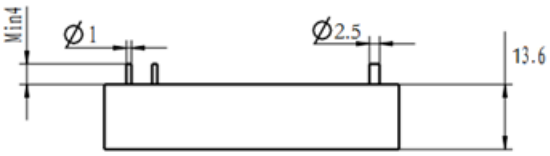
18	电压采样精度	--	额定值	--	--	1	%
19	电流采样精度	--	额定值	--	--	1	%
20	温度采样精度	--	--	--	--	±3	℃
21	I^2T 过流保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$ I_b=0.5~50A，C=2，K=1；					
22	绝缘电阻	--	工作电压=500Vdc，时间≥3s；	100	--	--	MΩ
23	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平；	--	--	750	mV
		V_{TripH}	跳闸指示高电平；	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流；	--	20	40	mA

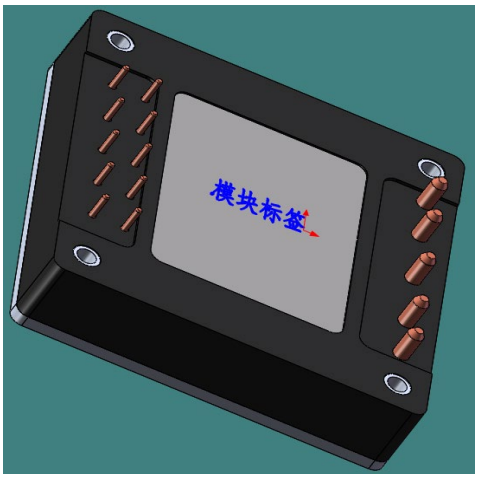
引脚定义：

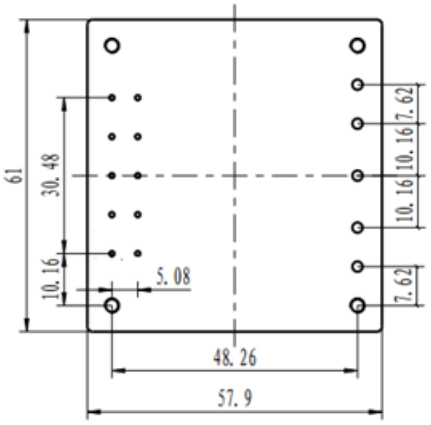


序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2.	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3.	PGND2	电源地	输出功率地
4.	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5.	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6.	VCC	偏置电源端	偏置电源
7.	GND	偏置电源地	偏置电源地
8.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。
9.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
10.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
11.	VCC	偏置电源端	偏置电源，与 6 脚内部短接
12.	GND	偏置电源地	偏置电源地，与 7 脚内部短接
13.	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空为程控
14.	NC	预留	
15.	NC		

机械特性：

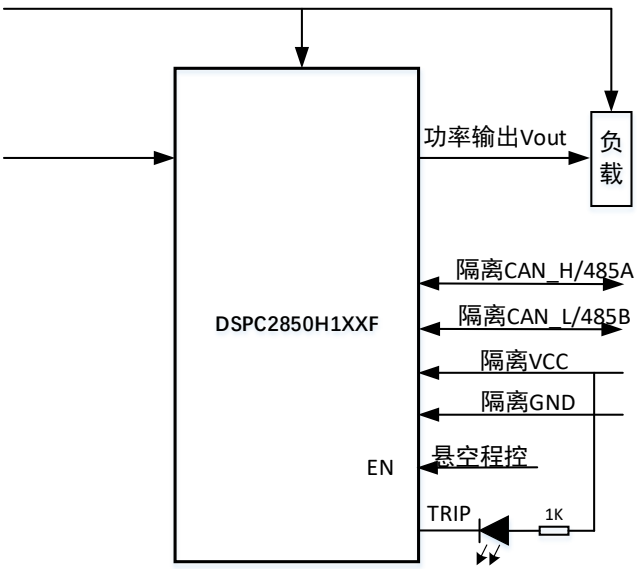






注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：



限压限流型 SSPC 模块产品 DLCL2810H1XXP

概述：

本产品为具有故障电流闭锁型直流固态功率控制器，额定工作电压 28V，输入额定电流 10A。具有加断电控制、异常状态保护、输出过流限流、输出过压限压、参数存储、电压电流温度模拟量采集等功能。质量等级包括工业级、企军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

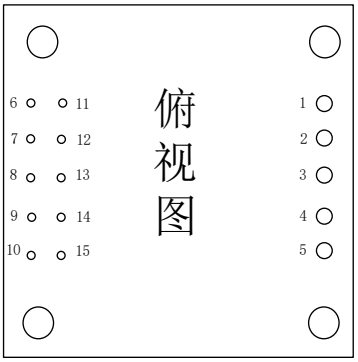
- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h;
- 30mΩ低导通内阻，工作电流 10A;
- 额定工作电压 28V，极限电压 65V;
- 1%电压、电流采集精度;
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC;
- 低偏置电流 200mA@5VDC;
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）;
- 具备使能和跳闸指示功能;
- 完整工作状态与运行参数反馈;
- 可编程 I2T 过流保护（可选）;
- 具备可编程时间的过流限流保护功能;
- 具备可编程时间的过压限压保护功能;
- 具备输入欠压保护功能;
- 具有过温保护功能;
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~10A;
- 负载适应性—可适应阻性、容性、感性以及非线性负载;
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准;
- （长*宽*高）57.9*61*13.6mm 小体积。

性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	250	mA
3	工作电压	V_{in}	--	22	28	60	V
4	工作电流	I_{in}	--	--	--	10	A
5	过压保护设置	OVP	设置范围≥28	--	32	61	V
6	欠压保护设置	UVP	设置范围≤28	16	22	--	V
7	限流电流设置	I_S	--	1	--	10	A
8	限流时间设置	t_{SC}	t=1mS，设置为 t 的倍数	t	10t	100t	mS
9	限压时间设置	--	t=1mS，设置为 t 的倍数	t	10t	100t	mS
10	电压采集精度	--	额定电压	--	--	1%	--
11	电流采集精度	--	额定电流	--	--	1%	--
12	温度采集精度	--		--	--	±3	℃
13	使能开	EN_ on		2.4	--	5.5	V

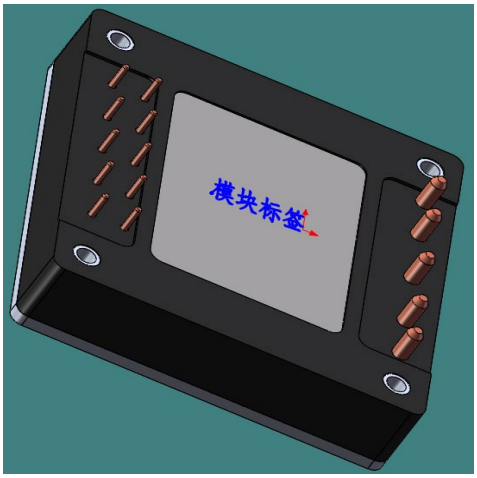
14	使能关	EN_off		-0.3	--	1	V
15	内阻	Rn	10A	--	--	30	mΩ

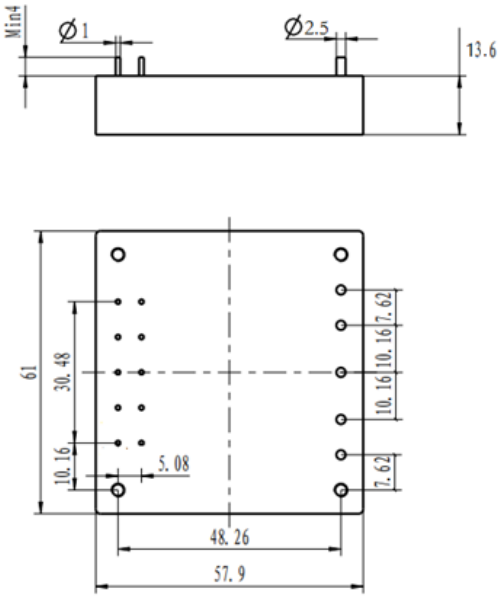
引脚定义：



序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2.	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3.	PGND2	电源地	输出功率地
4.	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5.	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6.	VCC	偏置电源端	偏置电源
7.	GND	偏置电源地	偏置电源地
8.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常 (过流、短路、过压或过温) 发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。
9.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
10.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
11.	VCC	偏置电源端	偏置电源，与 6 脚内部短接
12.	GND	偏置电源地	偏置电源地，与 7 脚内部短接
13.	EN	使能端	高电平使能，低电平关断，悬空使能
14.	NC	预留	
15.	NC		

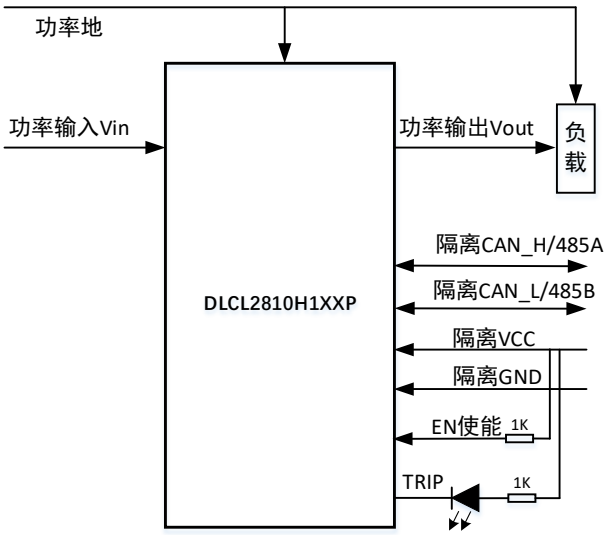
机械特性：





注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：



交流单通道半砖模块产品 ASPC11520H1XXF

概述：

本产品为交流固态功率控制器，额定工作电压 115VAC/400Hz，输入额定电流 20A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集、零电压开通零电流关断等功能。质量等级包括工业级、企军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 20mΩ低导通内阻，工作电流 20A；
- 额定工作电压 115V，极限电压 200V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 200mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 具备零电压开通与零电流关断功能；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 6 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~20A；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- （长*宽*高）57.9*61*13.6mm 小体积。

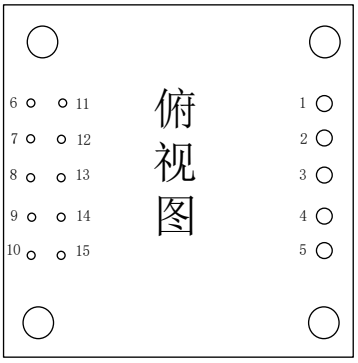
性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V	--	--	250	mA
3	控制电压（开）	V_{EN_ON}	--	2.5	--	5	V
4	控制电压（关）	V_{EN_OFF}	--	-0.3	--	1.0	V
5	控制端电流（开）	I_{EN_ON}	--	--	--	8	mA
6	控制端电流（关）	I_{EN_OFF}	--	--	--	0.3	mA
9	电源电压	V_{LINE}	--	50	115	180	V
10	电源电流	I_b	--	--	--	20	A
11	输出过压保护	--	输出关断@I_b≤20A	--	--	200	V
12	输出过压保护时间	--	输出关断@I_b≤20A	10	--	50	ms
7	瞬态跳闸电流	I_S	＞120A 时按 120 执行	2I_b	--	6I_b	A
8	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	25	--	100	us
13	输出电压采样精度	--	额定工作电压	--	--	1	%
14	输出电流采样精度	--	额定工作电流	--	--	1	%
15	零点开通时间误差	t_{ON}	--	--	--	±5	ms
16	零点关断时间误差	t_{OFF}	阻性负载	--	--	±5	ms
17	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	150	us

18	漏电流	I_{LEAK}	复位关断时 25℃	--	--	1	mA
19	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	2.0	W
20	功耗（导通）	P_{ACT}	I_b =20A	--	--	8	W
21	导通电阻	R_{ON}	--	--	--	20	mΩ
23	I^2T 过载保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$ Ib=0~20A，C=2，K=1；					
25	Trip 输出特性(OC) （外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示电平	--	--	750	mV
		V_{TripH}	非跳闸示电平	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流	--	20	40	mA

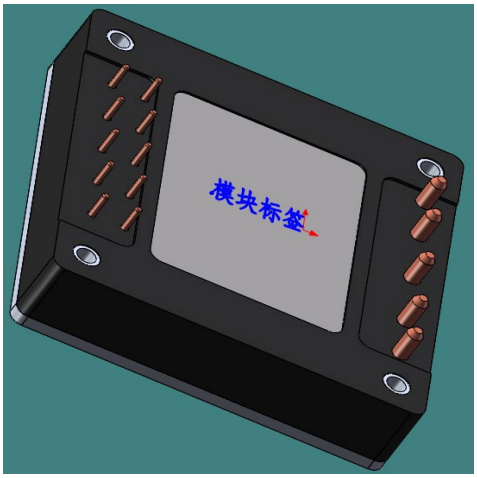
注：以上电压电流参数均为有效值。

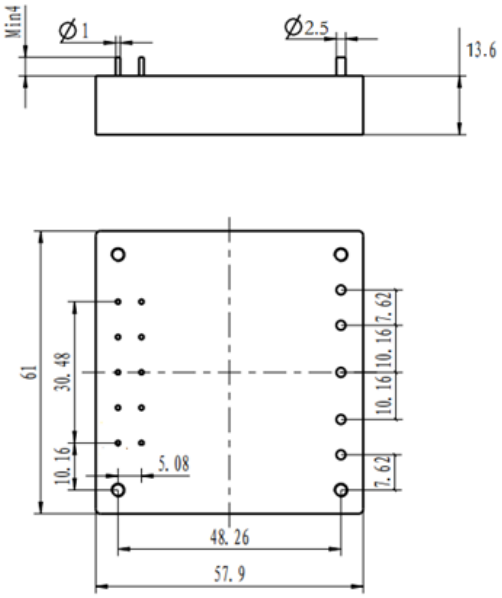
引脚定义：



序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	V_{OUT1}	电源输出端	负载端
2.	V_{OUT2}	电源输出端	负载端
3.	PGND2	零线/中线	功率零线/中线
4.	V_{LINE2}	电源输入端	功率电源
5.	V_{LINE1}	电源输入端	功率电源
6.	VCC	偏置电源端	偏置电源
7.	GND	偏置电源地	偏置电源地
8.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常 (过流、短路、过压或过温) 发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。
9.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
10.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
11.	VCC	偏置电源端	偏置电源，与 6 脚内部短接
12.	GND	偏置电源地	偏置电源地，与 7 脚内部短接
13.	EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空为程控
14.	NC	预留	
15.	NC		

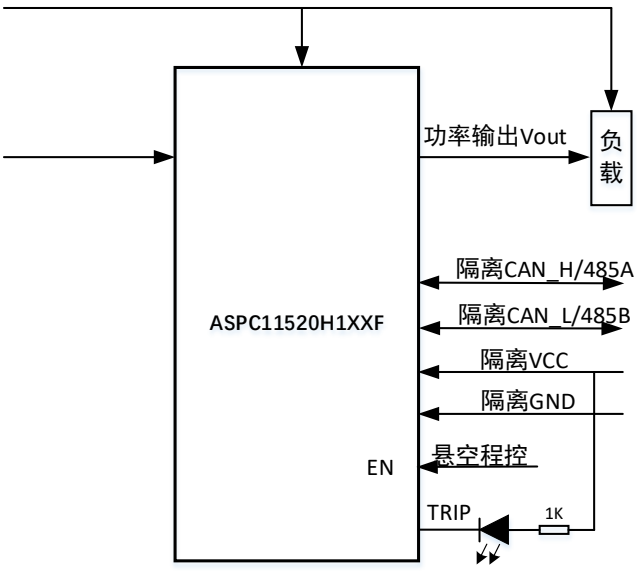
机械特性：





注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：



三相交流 SSPC 模块产品 ASPC11530D3XXP

概述：

本产品为三相交流固态功率控制器，额定工作电压 115VAC/400Hz，单通道输入额定电流 30A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集、零电压开通零电流关断等功能。质量等级包括工业级、企军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 7mΩ低导通内阻，工作电流 30A；
- 额定工作电压 115V，极限电压 200V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 200mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 具备零电压开通与零电流关断功能；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 6 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~30A；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；
- （长*宽*高）116.8*95*22mm。

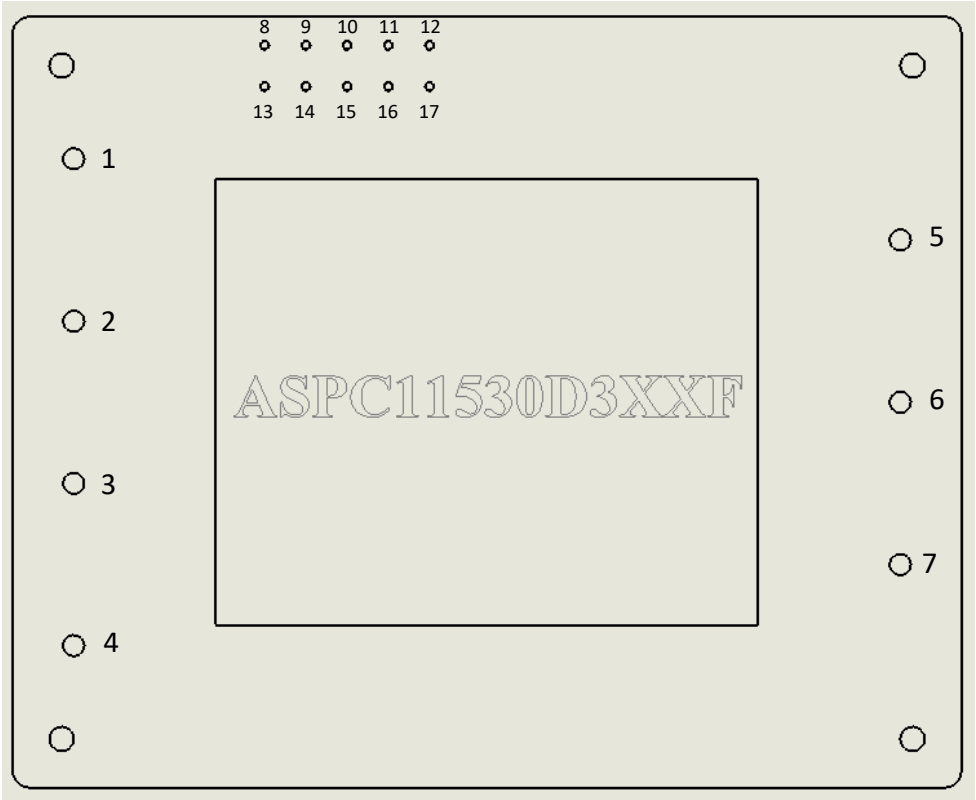
性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V	--	--	250	mA
3	控制电压（开）	V_{EN_ON}	--	2.5	--	5	V
4	控制电压（关）	V_{EN_OFF}	--	-0.3	--	1.0	V
5	控制端电流（开）	I_{EN_ON}	--	--	--	8	mA
6	控制端电流（关）	I_{EN_OFF}	--	--	--	0.3	mA
9	电源电压	V_{LINE}	--	50	115	180	V
10	电源电流	I_b	--	--	--	30	A
11	输出过压保护	--	输出关断@I_b≤30A	--	--	200	V
12	输出过压保护时间	--	输出关断@I_b≤30A	10	--	50	ms
7	瞬态跳闸电流	I_S	＞180A 时按 180 执行	$2I_b$	--	$6I_b$	A
8	瞬态跳闸时间	t_{SC}	（可配置）	--	--	100	us
13	输出电压采样精度	--	额定工作电压	--	--	1	%
14	输出电流采样精度	--	额定工作电流	--	--	1	%
15	零点开通时间误差	t_{ON}	--	--	--	±5	ms
16	零点关断时间误差	t_{OFF}	阻性负载	--	--	±5	ms
17	电压下降时间	t_F	阻性负载	--	--	150	us
18	漏电流	I_{LEAK}	复位关断时 25℃	--	--	1	mA

19	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	2.0	W
20	功耗（导通）	P_{ACT}	I_b =30A(单通道)	--	6.3	--	W
21	导通电阻	R_{ON}	V_{CC}=5.5V(单通道)	--	7	--	mΩ
23	I^2T 过载保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$ Ib=0~30A，C=2，K=1；					
25	Trip 输出特性(OC)（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示电平	--	--	750	mV
		V_{TripH}	非跳闸示电平	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流	--	20	40	mA

注：以上电压电流参数均为有效值。

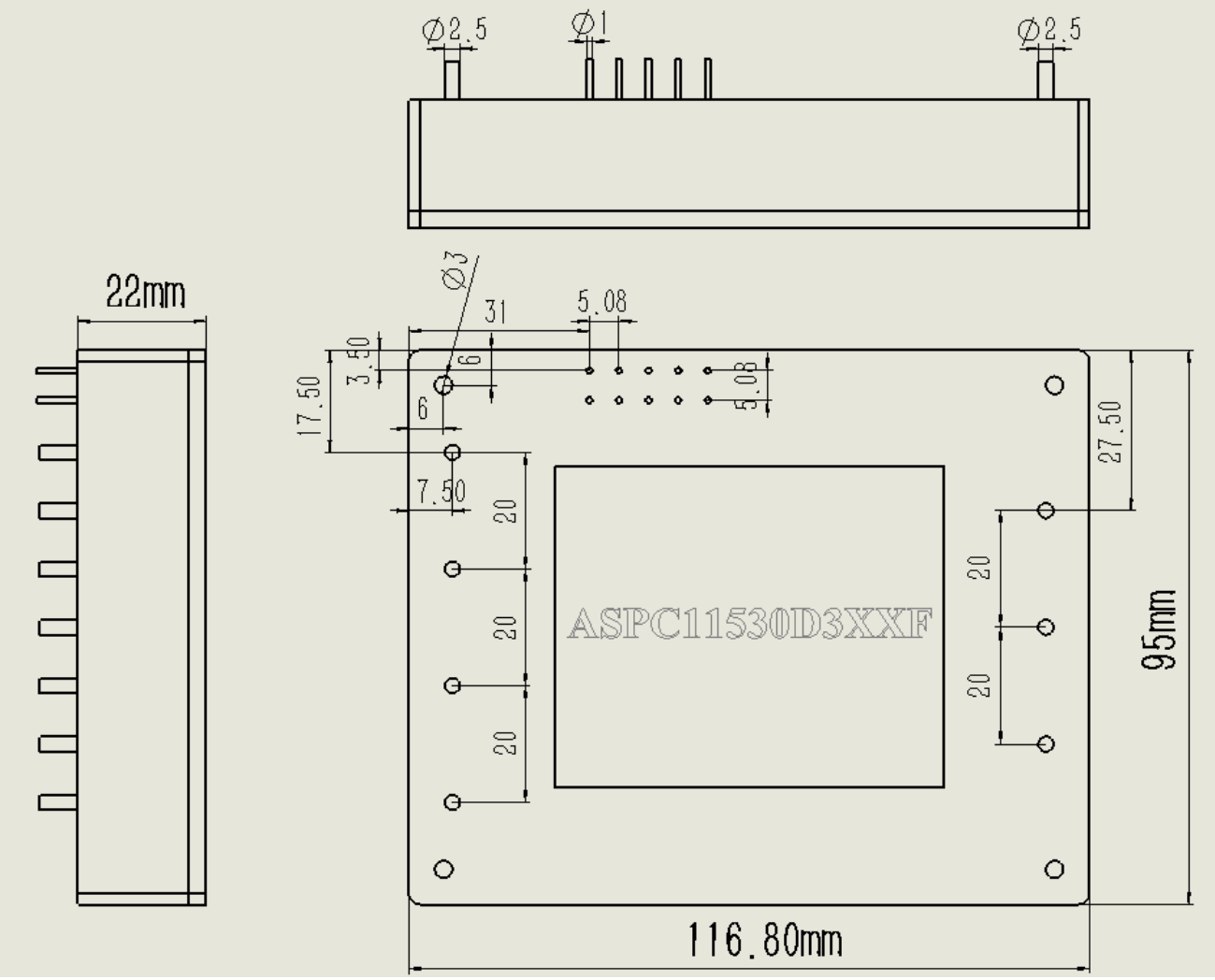
引脚定义：



序号	管脚符号	管脚名称	管脚描述
1.	IN-A	电源输入 A 相	功率电源
2.	IN-B	电源输入 B 相	功率电源
3.	IN-C	电源输入 C 相	功率电源
4.	N	零线	功率零线
5.	OUT-A	电源输出 A 相	负载端
6.	OUT-B	电源输出 B 相	负载端
7.	OUT-C	电源输出 C 相	负载端
8.	VCC	偏置电源端	偏置电源
9.	GND	偏置电源地	偏置电源地

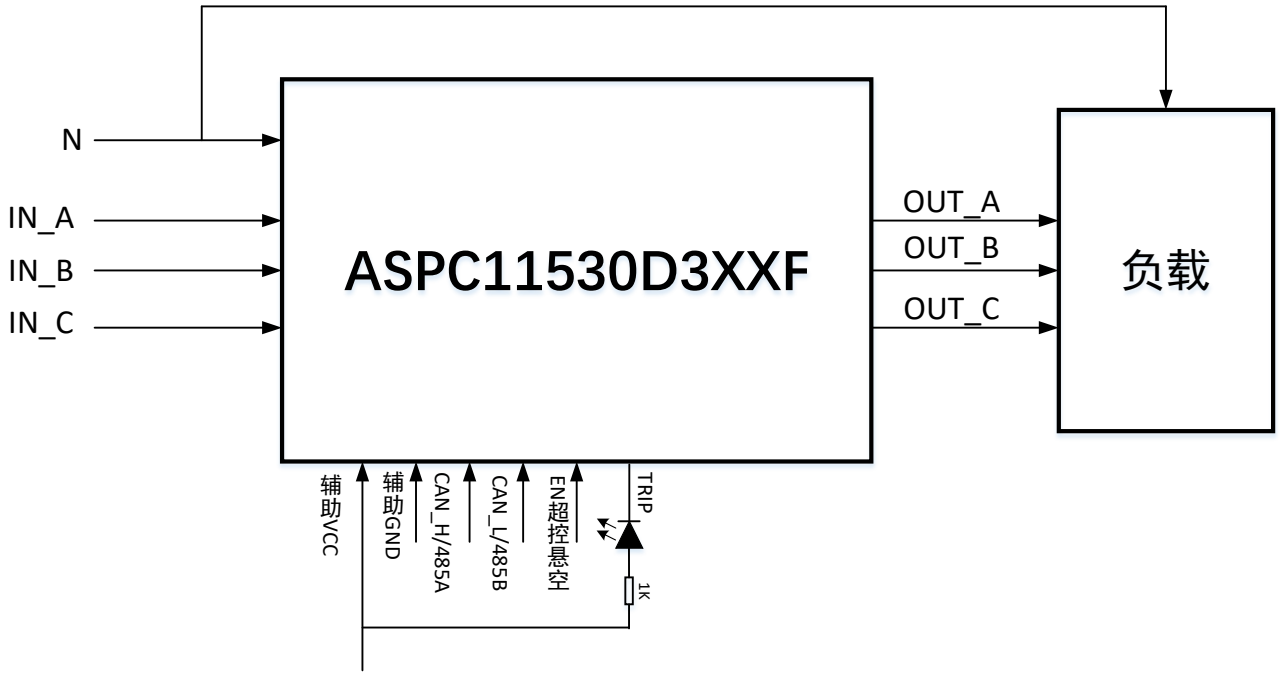
10.	Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常 (过流、短路、过压或过温) 发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。
11.	CAN_L/RS485B	通讯总线	通讯接口
12.	CAN_H/RS485A	通讯总线	
13.	VCC	偏置电源端	偏置电源
14.	GND	偏置电源地	偏置电源
15.	EN1-A 相	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空为程控 (可定制)
16.	EN2-B 相		
17.	EN3-C 相		

机械特性：



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。安装时，模块四角采用 M3 螺纹铆柱贯穿，既可以使用螺钉将从底部紧固模块，也可以使用螺钉从模块顶部进行紧固。

产品连接示意图：


N
IN_A
IN_B
IN_C
ASPC11530D3XXF
OUT_A
OUT_B
OUT_C
负载
辅助VCC
辅助GND
CAN_H/485A
CAN_L/485B
EN超控悬空
TRIP
1K

超大功率 SSPC 模块产品 DSP270200U1XXF

概述：

本产品为超大固态功率控制器，额定工作电压 270VDC，额定电流 200A。具有加断电控制、异常状态保护、参数存储、电压电流温度模拟量采集等功能。质量等级包括工业级、企军级等，本产品可应用于工业、船舶、车载、航空、航天等电源配电与控制系统中。

特点：

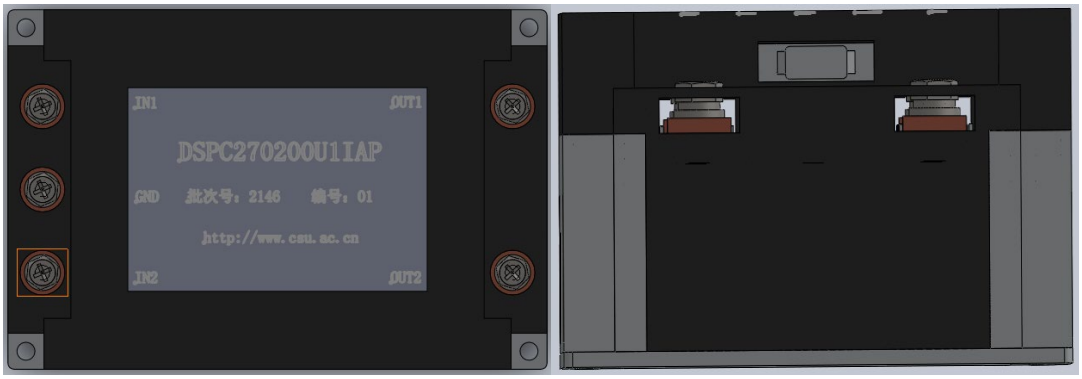
- 高可靠性，MTBF 大于 10^6h；
- 0.5mΩ低导通内阻，工作电流 200A；
- 额定工作电压 270V，极限电压 400V；
- 1%电压、电流采集精度；
- 控制和功率输出隔离耐压 1500VDC；
- 低偏置电流 200mA@5VDC；
- 可选择的隔离通讯总线（CAN/RS485）；
- 具备硬线超控和跳闸指示功能；
- 完整工作状态与运行参数反馈；
- 可编程 I2T 过流保护；
- 3 倍额定电流短路保护功能；
- 内部过压与过热保护；
- 额定电流调整功能—可编程范围 0.5~200A；
- 遵循 GJB181B、MIL-STD-704F 标准；

性能指标：

序号	项目	符号	条件	最小	典型	最大	单位
1	偏置电压	V_{CC}	--	4.5	5.0	5.5	V
2	偏置电流	I_{CC}	V_{CC}=+5.0V；	--	--	400	mA
3	超控电压（开）	V_{RT_ON}	--	2.4	--	5	V
4	超控电压（关）	V_{RT_OFF}	悬空表示程控；	-0.3	--	1	V
5	超控端电流（开）	I_{RT_ON}	--	--	--	10	mA
6	超控端电流（关）	I_{RT_OFF}	--	--	--	3	mA
7	瞬态跳闸电流	I_S	若 I_S≥600A 时，按 600A 执行；	600	--	--	A
8	电源电压	V_{LINE}	--	80	270	400	V
9	过压保护时间	--	电源电压≥400V；	--	--	5	ms
11	电源电流	I_b	--	10	--	200	A
12	开通延迟时间	t_{ON}	--	--	--	10	ms
13	关断延迟时间	t_{OFF}	--	--	--	10	ms
14	电压上升时间	t_R	（无缓启动）阻性负载，I_b=200A；	--	--	100	us
15	电压下降时间	t_F	阻性负载，I_b=200A；	--	--	100	us
16	漏电流	I_{LEAK}	控制关断时，25℃；	--	--	100	uA
17	功耗（不导通）	P_{UNACT}	--	--	--	2.0	W
18	功耗（导通）	P_{ACT}	--	--	--	20	W
19	导通电阻	R_{ON}	--	--	--	0.5	mΩ

19	瞬态跳闸时间	t_{SC}	--	--	--	100	us
20	开通浪涌规避时间	--	4 档可选（25 us、50 us、75 us、100 us）；	25	--	100	us
21	电压采样精度	--	V_{LINE} =400V；	--	--	1	%
22	电流采样精度	--	I_b=200A；	--	--	1	%
23	I^2T 过流保护特性	$t = \frac{K}{(I/I_b)^C - 1}$，C=2，K=0.01~10 可设置；					
24	Trip 输出特性（外接电源 Vdd）	V_{TripL}	跳闸指示低电平；	--	--	750	mV
		V_{TripH}	跳闸指示高电平；	2.0	--	Vdd-0.3	V
		I_{Trip}	跳闸指示端电流；	--	20	40	mA

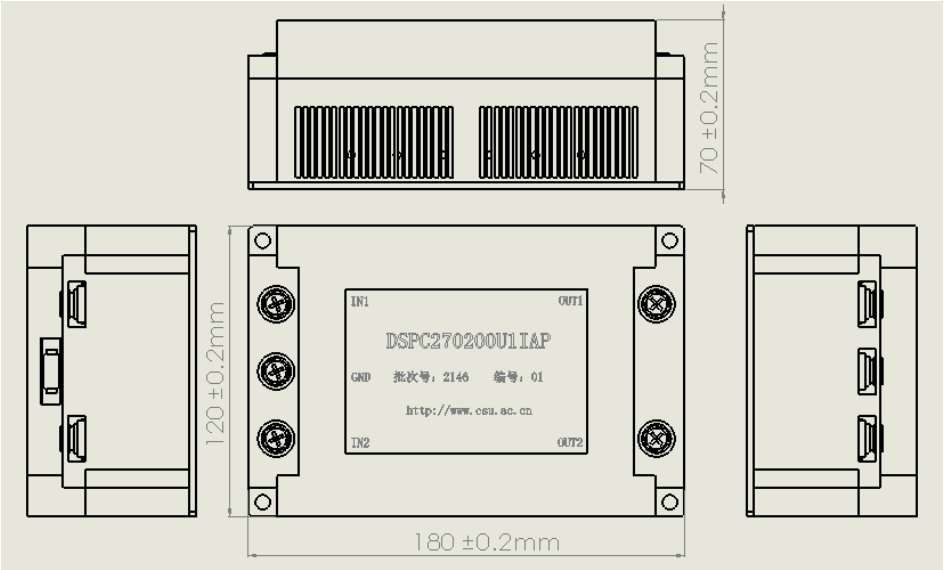
引脚定义：



引出端符号	引出端名称	引出端描述	备注
VCC	偏置电源端	偏置电源；	J30J 接插件引出
GND	偏置电源地	偏置电源地；	
EN	超控端	高电平接通，低电平关断，悬空程控	
485_A	通信接口	RS485 接口；	
485_B			
CAN_H	通信接口	CAN 接口	
CAN_H			
VCC	偏置电源端	偏置电源；	
GND	偏置电源地	偏置电源地；	
Trip	跳闸指示端	使用时需外接电源，电阻和 LED 指示灯，当异常（过流、短路、过压或过温）发生时，Trip 输出低电平，可驱动一个 20mA 的 LED 灯；正常工作时，Trip 输出高电平。	
VLINE1	电源输入端	功率电源；	功率端
VLINE2	电源输入端	功率电源；	
VOUT1	电源输出端	负载端；	

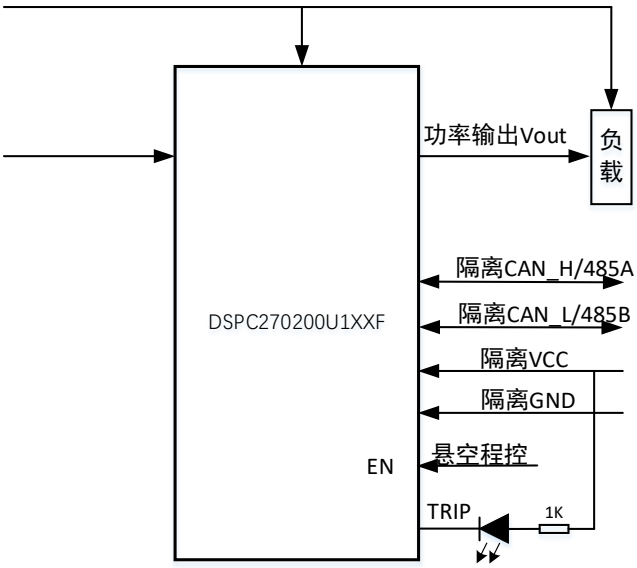
VOUT2	电源输出端	负载端；	
PGND	电源地	功率电源地；	

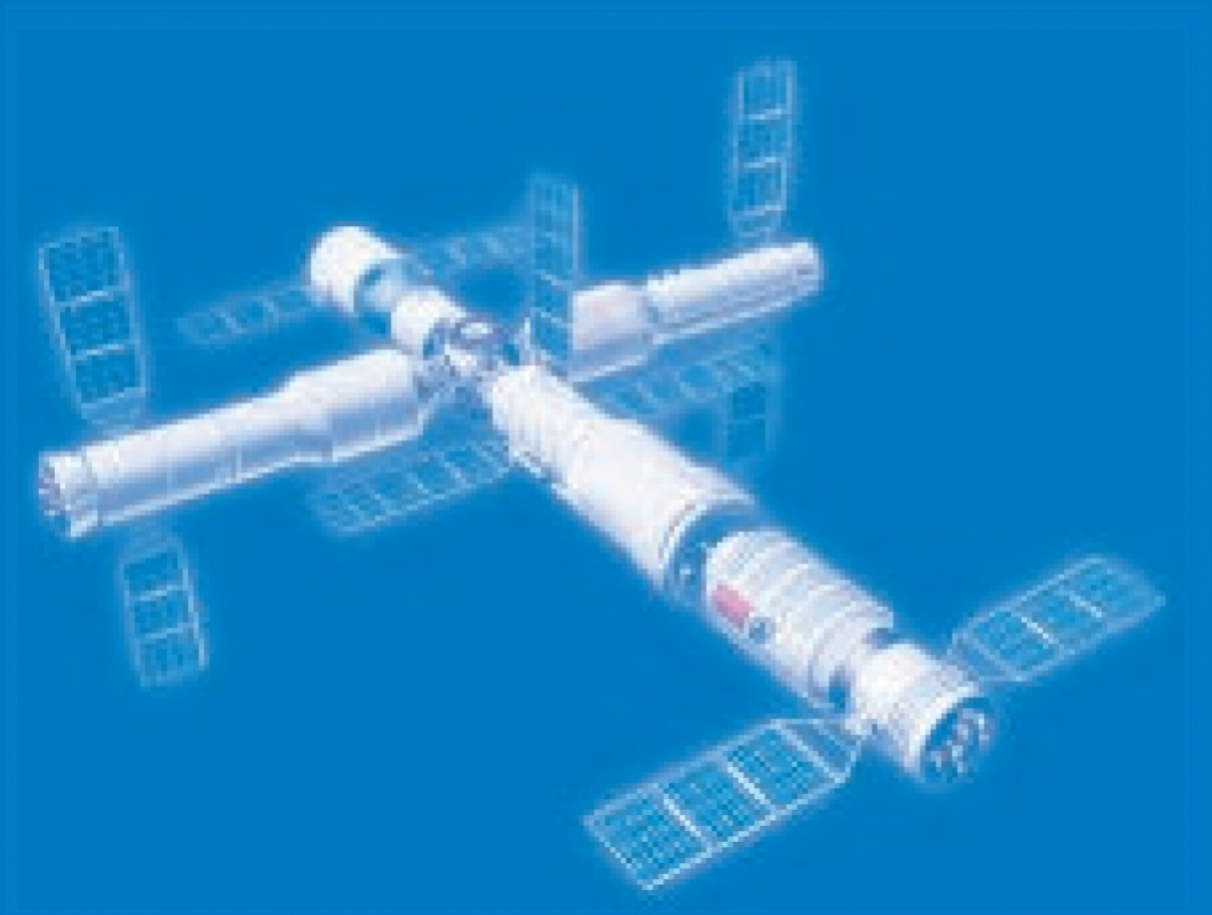
机械特性：



注：引出端间距、引出端直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级，其它外形尺寸按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

产品连接示意图：





免费赠送《2024年固态功率控制器(SSPC)论文汇编》

联系我们：

祁艳华，138-1412-8355
荣　岩，180-6607-5325
田晓冰，152-5095-2541
许飞艳，132-7663-5250
杨慧子，159-9624-3638
吕乃昌，138-5187-0840

网址：国芯在线，https://www.chipsmate.com