

3U VPX 电源技术指标书

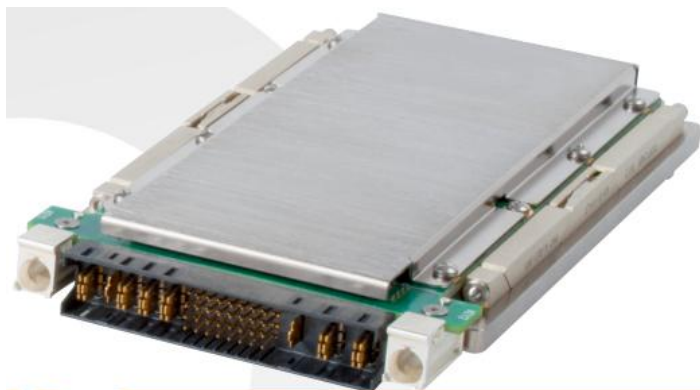
型号: 3U-VPX-28VDC-001-SN

西安泰达华芯科技有限公司

2017 年 7 月

产品概述:

3U-VPX-28VDC-001 是一款广泛应用于军工行业的高可靠 VPX 电源, 该电源符合 VITA62.0 相关技术标准。符合美军标 MIL-STD-704 和 MIL-STD-461 标准, 向下兼容 VITA 47 标准。可以在特别恶劣环境下可靠运行。



电源特性:

1. 输入范围: 18-40VDC
2. 内置输入 EMI 滤波防护
3. 6 路输出
4. 最大输出功率 500W, 高转换效率达 91%
5. 工作温度范围: -40--85 度

VPX 特性:

► 输出:

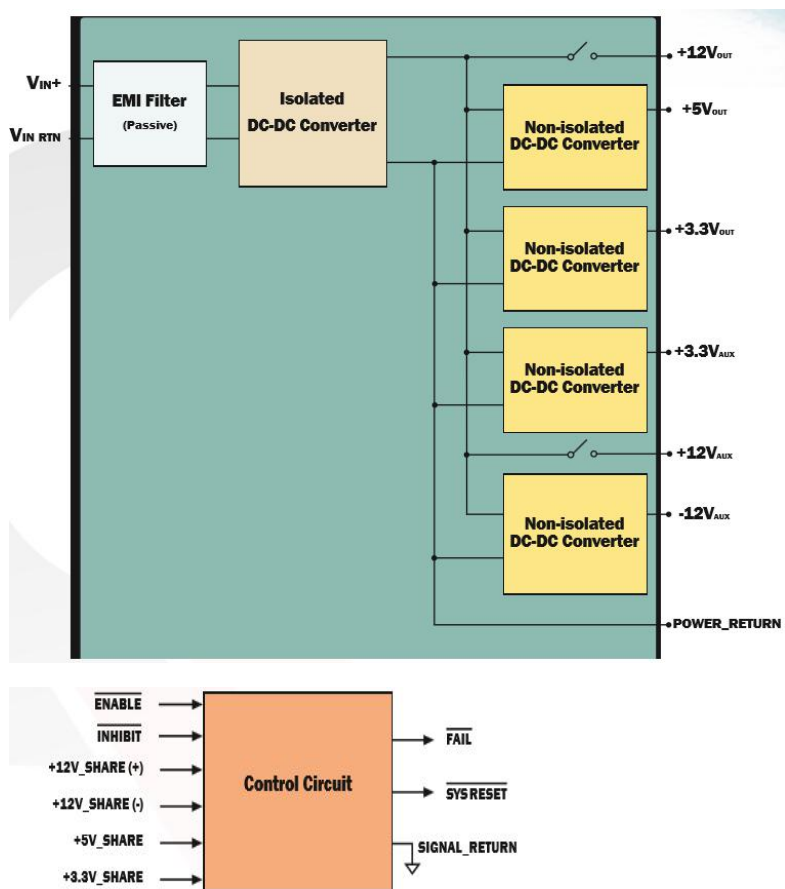
- VS1: +12V @ 40A = 480W
- VS2: +3.3V @ 20A = 66W
- VS3: +5.0V @ 30A = 150W
- (AUX) +3.3VAUX @ 6A = 20W
- (AUX) +12VAUX @ 1A = 12W
- (AUX) -12VAUX @ 1A = 12W

- 最大总输出功率: 500W
- 输入 EMI 滤波器
- -40° C 至 85° C 工作温度
- 过流, 过压和过温保护
- VS1, VS2 和 VS3 电流共享
- 遥测功能
- 符合 VITA 62 标准
- 器件没有使用电解电容

► 符合下列标准:

- VITA62
- MIL-STD-704
- MIL-STD-461
 - CE102 ▪ CS101 ▪ CS114 ▪ CS115 ▪ CS116
- VITA 47 / MIL-STD-810G
 - ESD 保护 (ESD Protection)
 - 冲击振动 (Shock, Vibration)
 - 快速应变 (Rapid Decompression)
 - 三防处理 (Corrosion Resistance)
 - 防霉变 (Fungus Resistance)
 - 高海拔 (Altitude)
 - 高湿热 (Humidity)

原理框图:



输入特性:

参数	Min.	Typ.	Max.	单位	备注和条件
绝对最大或最小额定值					
输入电压					
空载	-1		60	V	持续状态
工作状态			40	V	持续状态
瞬态保护			50	V	1 秒瞬态, 方波
隔离耐压			1500	V	输入到输出和输入/输出到案例
工作温度	-40		85	° C	壳体温度
存储温度	-55		105	° C	
电气特性					
输入电压					
输入范围	18		40	V	
瞬态承受	18		50	V	50V 承受 1 秒
欠压保护					
启动输入电压阈值	15	15.5	16	V	
特性					
VITA 62 ON/OFF Contro					Control signals referenced to SIGNAL_RETURN

ENABLE* high-state Voltage	2		3.6	V	ENABLE* regards a no-connect as a high
ENABLE* low-state Voltage			0.8	V	
INHIBIT* high-state Voltage	2		3.6	V	INHIBIT* regards a no-connect as a high
INHIBIT* low-state Voltage			0.8	V	

电压尖峰:

输入电压尖峰抑制	
模块通过这些 Spikes 运行	
输入电压尖峰 (以 Vin 为中心)	
±250V, 100 μs, Emax = 15mJ	MIL-STD-1275D
±200V, 10 μs, Rs ≤ 0.5 Ω	MIL-STD-461C (CS06); DEF-STAN 61-5
±400V, 5 μs, Rs ≤ 0.5 Ω	MIL-STD-461C (CS06)
±600V, 10 μs, Rs = 50 Ω	RTCA/DO-160E

输出特性:

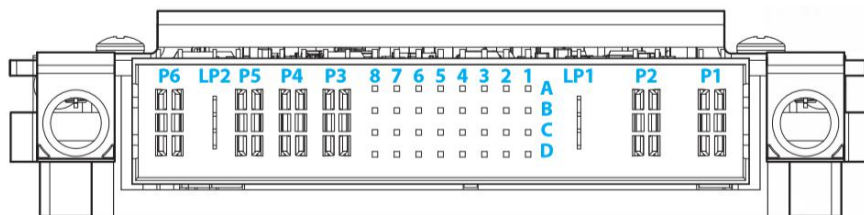
参数	+12V	+5V	+3.3V	+3.3AUX	+12AUX	-12VAUX
输出特性						
输出电压设定值 (参考注释 1)	12V (+/-1%)	5V (+/-1%)	3.3V (+/-1%)	3.3V (+/-1%)	12V (+/-1%)	-12V (+/-1%)
输出电压可调范围 (参考注释 2)	12V (+/-4%)	5V (+/-3%)	3.3V (+/-3%)	3.3V (+/-2%)	12V (+/-4%)	-12V (+/-3%)
输出电压纹波 (pk-pk) (参考注释 2)	80mv	50mv	40mv	40mv	80mv	50mv
工作电流范围 最大总输出功率= 500W	0-40A	0-30A	0-20A	0-6A	0-1A	0-1A
过压保护	14.8V	6.0V	6.0V	6.0V	14.8V	
限流点设置	50.4A	40A	30A	10A	2A	1.8A
最大输出电容	10mF	10mF	10mF	10mF	1mF	10mF
最大总输出功率	500W					
注 1: 28Vin, 50%负载						
注 2: 过线, 负载, 温度						
注 3: 满载, 用 1 μF 电容和 10uF 钽电容测量						

最大总输出功率= 500W (全温度范围)

温度规格是相对于热界面处的温度, 与楔形锁相对的法兰上的温度。

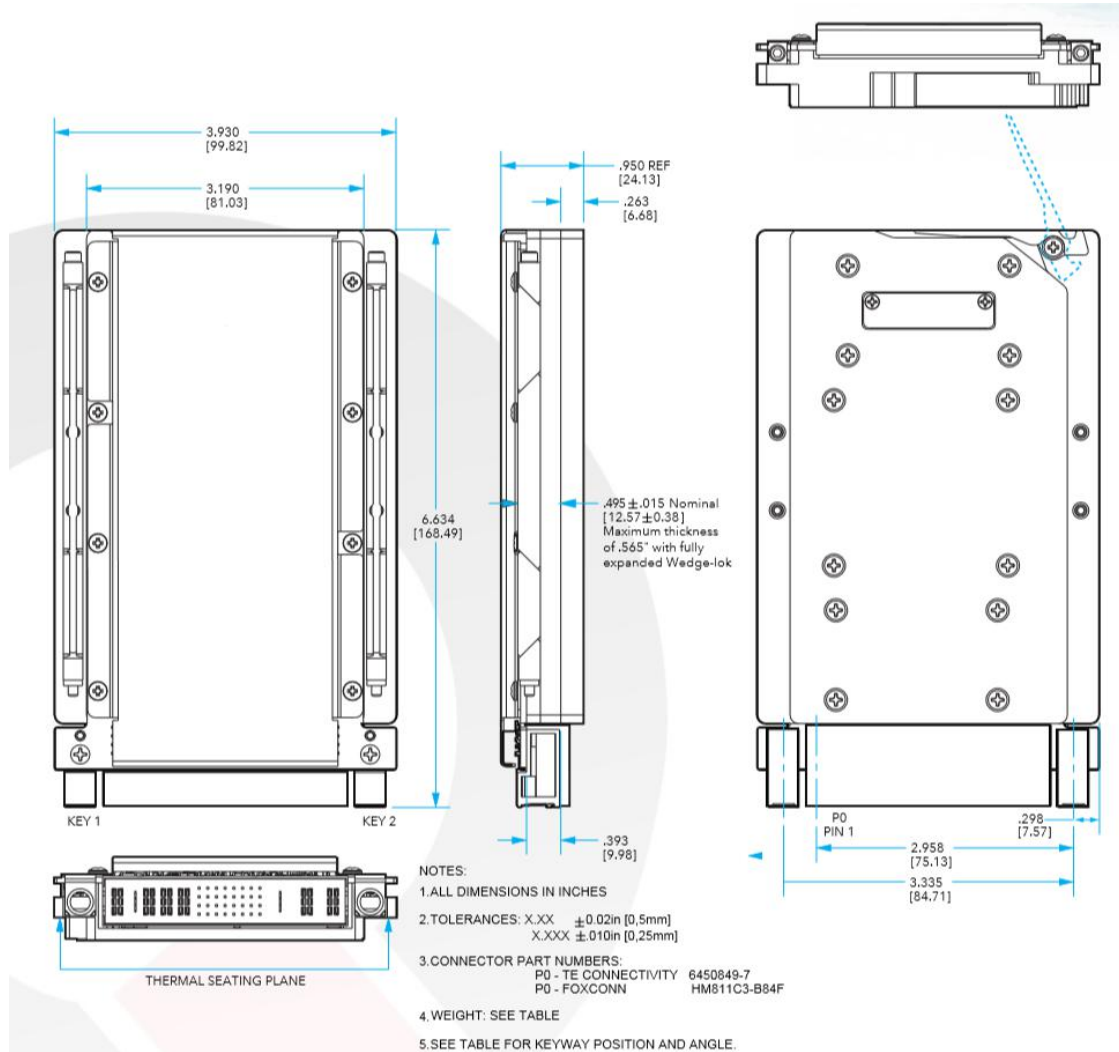
尺寸与封装：

1. 管脚封装定义：



PIN	Function	DESCRIPTION
P1	-DC_IN	Vin-
P2	+DC_IN	Vin+
LP1	CHASSIS	Chassis
A1	STARTUP_SYNC	Startup synchronization
B1	Not currently used	
C1	Not currently used	
D1	Not currently used	
A2	Not currently used	
B2	FAIL*	When any of the output is not within specification, FAIL* signal will be driven low to indicate a failure
C2	INHIBIT*	Input control signal as defined in VITA 62, referenced to SIGNAL_RETURN
D2	ENABLE*	Input control signal as defined in VITA 62, referenced to SIGNAL_RETURN
A3	+3.3V_SHARE	Active current share for +3.3V_MAIN
B3	+12V_AUX	+12V auxiliary output voltage, 1A rated
C3	Not currently used	
D3	Not currently used	
A4	+3.3V_AUX	+3.3V auxiliary output voltage, 6A rated (1.5A per pin)
B4		
C4		
D4		
A5	Not currently used	
B5	Not currently used	
C5	Not currently used	
D5	Not currently used	
A6	Not currently used	
B6	Not currently used	
C6	-12V_AUX	-12V auxiliary output voltage, 1A rated
D6	SYSRESET*	System Reset is actively low. It will float when all outputs are within specification
A7	+12V_SHARE(+)	Active current share differential pair for +12V_MAIN
B7	+12V_SHARE(-)	
C7	+5V_SHARE	Active current share for +5V_MAIN
D7	SIGNAL_RETURN	Ground pin for control signals
A8	+12V_SENSE(+)	Should be connected to +12V_MAIN either remotely or at the connector
B8	+3.3V_SENSE(+)	Should be connected to +3.3V_MAIN either remotely or at the connector
C8	+5V_SENSE(+)	Should be connected to +5V_MAIN either remotely or at the connector
D8	SENSE_RETURN	Should be connected to POWER_RETURN either remotely or at the connector
P3	+5V_MAIN	+5V main output voltage, 30A rated
P4	POWER_RETURN	Common output voltage return pin, 40A rated per pin
P5	POWER_RETURN	
LP2	+3.3V_MAIN	+3.3V main output voltage, 20A rated
P6	+12V_MAIN	+12V main output voltage, 40A rated

2. 尺寸封装图:



VPX-3U-DC28P-[001, 002]		
Weight		1.6lbs (.7kg)
Key Position	Alignment Angle	TE Connectivity Part Number
1	0°	1-1469492-1
2	0°	1-1469492-1

应用注意事项:

1. 控制功能:

ENABLE*: 标准 VITA 62 控制信号。它是用来关闭所有的输出电压的,当它是高的,包括+ 3.3V_AUX。当它被拉低至 SIGNAL_RETURN 时,+ 3.3V_AUX 将被打开,其他输出的状态将取决于 INHIBIT *的状态。ENABLE *信号将无连接视为高电平。

INHIBIT*: 标准 VITA 62 控制信号。它用于关闭+ 3.3V_AUX 以外的所有输出电压。当它被拉低至 SIGNAL_RETURN 时,VS1, VS2, VS3, + 12V_AUX 和-12V_AUX 将被关闭。INHIBIT *信号将无连接视为高电平。上电时,如果 ENABLE *和 INHIBIT *配置为打开所有输出,+ 3.3V_AUX 将在其他输出上电前 100ms 上电。

FAIL*: 信号用于指示发生故障。当任何输出超出电压规范时,它将被拉低。FAIL *是一个有效的低开漏信号。预计背板上将有一个上拉电阻至 3.3V。典型电阻值为 4.7kΩ。

SYSRESET*: SYSRESET *信号是模块生成的输出。它用于表示启动已完成。上电时,SYSRESET *拉低。当所有输出均在电压规范内时,它将是高阻抗。如果发生任何故障或者在操作期间用户禁用了输出,它将被拉低。SYSRESET *信号是低电平有效开漏信号。预计背板上将有一个上拉电阻至 3.3V。典型电阻值为 4.7kΩ。

2. VITA 62 状态控制

ENABLE*	INHIBIT*	+3.3V_AUX	VS1, VS2, VS3, +12V_AUX, -12V_AUX
高	高	关	关
低	高	开	开
高	低	关	关
低	低	开	关

3. 并联功能

+12V_MAIN		支持+ 12V_MAIN 上的有效均流。要实现电流共享功能,+ 12V_SHARE (+) 和+ 12V_SHARE (-) 引脚应作为差分对在所有并联模块之间进行路由。应该将 ENABLE *, INHIBIT *和 STARTUP_SYNC 连接在一起。在这两条线路上传输高速数据通信。控制状态在主单元和从单元之间逐个周期地传输。必须避免为这些共享线添加电容。
+5V_MAIN & +3.3V_MAI		还支持+ 5V_MAIN 和+ 3.3V_MAIN 上的有源电流共享,但模拟共享方案与+ 12V_MAIN 的数字共享方案不同。要实现电流共享功能,+ 5V_SHARE, + 3.3V_SHARE, ENABLE *, INHIBIT *和 STARTUP_SYNC 应在所有并联模块之间连接在一起。这些 SHARE 引脚引用 POWER_RETURN。清洁的地平面很重要,每个模块之间的地面向下降应该最小化。
+3.3V_AUX, +12V_AUX -12V_AUX	&	辅助输出不支持有功电流共享。然而,所有这些辅助导轨都具有 OR'ing MOSFET 或 OR'ing 二极管,因此它们仍然可以并联工作。这些导轨上的总输出电流不应超过单个模块的额定电流。

4. VPX 模块认证 (VITA 47 标准)

测试名称	标准
Random Vibration	MIL-STD-810, 514.6 - Procedure I, Class V3
Shock	MIL-STD-810, 516.6 - Procedure I, VI, Class OS2
Altitude	MIL-STD-810, 500.5 - Procedure I, II, III

Fungus Resistance	MIL-STD-810, 508.6
Corrosion Resistance	ASTM G85, Annex A4
Humidity	MIL-STD-810, 507.5 - Procedure II
High Temperature	MIL-STD-810, 501.5 - Procedure I, II
Low Temperature	MIL-STD-810, 502.5 - Procedure I, II
Temperature Cycling	MIL-STD-202, 107 - Class C4
ESD	EN61000-4-2, Level 4; 8kV Air Discharge

5. DC-DC 转换器和过滤器筛选

筛选	过程描述	S-级	M-级
工作壳体温度		-55° C to +100° C	-55° C to +100° C
储存温度		-65° C to +135° C	-65° C to +135° C
密闭性测试	IPC-610, Class III	是	是
温循实验	方法 1010, 条件 B, 10 次		是
老化测试	100° C 壳体温度	12 小时	96 小时
终检测试	100%	25° C	-55° C, +25° C, +100° C
出厂目检	MIL-STD-2008	是	是

注意：相关技术问题请联系我公司咨询解决！

产品在不断更新中，如有差异，请以实际技术参数为准。

泰达华芯科技

西安泰达华芯科技有限公司

电话/传真：029-85395956 邮箱：sales@power-teda.com

地址：西安市雁塔区长安南路 98 号长延居 2 幢 2 单元 16 层

北京泰达华芯科技发展有限责任公司

电话：010-59458529 电话：010-57425478

邮箱：sales@power-teda.com

地址：北京市海淀区清河西三旗桥东南 95 号楼 408 室

北京泰达华芯科技发展有限责任公司 电话：010-57425478 邮箱：sales@power-teda.com
西安泰达华芯科技有限公司 电话：029-85395956 邮箱：sales001@power-teda.com