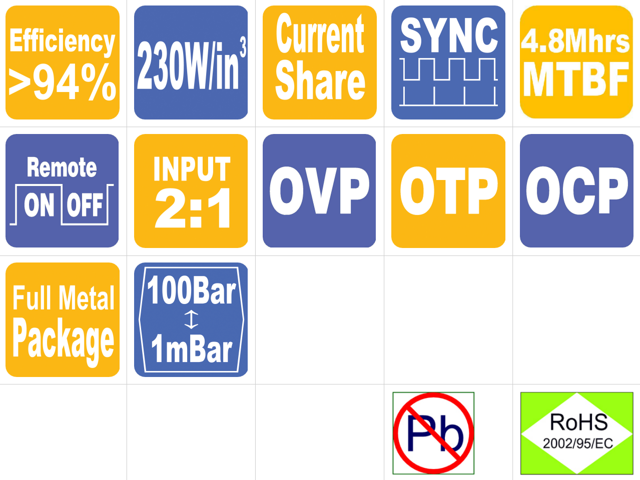


E32 模块系列提供包括 18︿36V 或 36︿75V 输入范围的 24V / 5A，12V / 10A 和 5V / 25A 三种输出，都封装在工业界首创的六角砖金属壳内，工作温度范围为-60ºC︿+130ºC。采用高转换效率的专利**“Buck-Reset Forward”**拓扑结构，配合 500kHz 开关频宽的**“Partial-Resonant-Synchronous-Rectifier“**特殊设计，有效提供更多功率，达到 94%的转换效率及高达 230W/in³的功率密度。

E32 系列还内含一个特有的超快速限流电路，以消除短路电流失控**“Short-Circuit-Current-Runaway”**这个长期存在的技术挑战，这个现象是由流过短路回路或低阻抗的非阻性负载的传播延迟所形成的符合比例的最小输出电压驱动所产生的破坏性高输出电流。 E32 系列所具有的超快速限流的传播延迟可以缩短至 60nS，能有效地将电流限制设定点高于常规转换器，使其更适合为非阻性负载供电，而不会影响可靠性。为了提供更高的功率和提高系统的可靠性，E32 系列采用特有的宽带宽的**“Droop Current Sharing”**控制电路，无需使用对噪声敏感的均流总线，模块即可直接并联输出。通过多个 E32 模块并联构建的系统能够在 20μS 内响应全额负载，而不会出现明显的过冲和振铃，这种过冲和振铃的效应通常会触发在低带宽电流控制回路的电力系统中用于平衡模块的过流保护**”OCP”**机制。

E32 系列不仅专注于转换性能，还具有较高的环保性能。所有的功率半导体芯片都附着在金属壳的内面，以均匀地将功耗废热传导到壳体表面，并且通过强制空气冷却得到较低的热阻。E32 模块可以经由使用两个螺丝将双面连接紧贴到外部冷却装置，这为 E32 模块使用在高温多尘环境下的安全振动提供了足够的机械强度。真空密封的高导热矽胶有助于传导散热，并在高强度金属外壳中保持流体压力平衡，以承受 1mBar 至 100Bar 的压力。本产品内含的所有特殊设计有效简化了常规模块不能使用的深水探针，高空仪表等设备系统的电源设计。

MODEL NAME SYSTEM

E32	24	120	a	XYZ
Series	Input Voltage	Output Voltage	Enable Logic	Suffix
E32	**24:**18V~36V **48:**36V~75V	**120=** 12.0V **050=** 5.0V	**P:** Positive **N:** Negative	Classification only if used

PART CODE SYSTEM

MG	x	y	12	J	a
Part	Deliver Power	Input Voltage	Output Voltage	Temperature Class	Enable Logic
MG	120: 120W 125: 125W	24D: 18~36V 24W: 9~36V	05= 5V 12= 12V 24= 24V	J = -60ºC~+130ºC	**P:** Positive **N:** Negative

ORDERING CODE LIST (Contact factory for special input / output)

Part Code + Model Name	Max. Input		Max. Output		Efficiency	Part Code + Model Name	Max. Input		Max. Output		Efficiency
MG12524D05Ja E3224050a	18V-36V	142W	5.0V/25A	125W	91.0%	MG12548D05Ja E3248050a	36V-75V	140W	5.0V/25A	125W	92.0%
MG12024D12Ja E3224120a	18V-36V	134W	12V/10A	120W	93.0%	MG12048D12Ja E3248120a	36V-75V	132W	12V/10A	120W	94.0%
MG12024D24Ja E3224240a	18V-36V	135W	24V/5A	120W	92.0%	MG12024D24Ja E3248240a	36V-75V	134W	24V/5A	120W	93.0%

COMMON PARAMETERS

Absolute Maximum Ratings

Temperature	Operation Storage	-60°C to +130°C -60°C to +155°C
Input Voltage Range	Operation: 24V Models 48V Models Transient (100mS): 24V Models 48V Models	 -0.5V to +40Vdc -0.5V to +80Vdc 50V Maximum 100V Maximum
Isolation Voltage	Input to Output Input to Case Output to Case	2.0KV Minimum 1.0KV Minimum 1.0KV Minimum
Remote Control		-0.5V to +12Vdc

General

MTBF	Bellcore TR-332 issue 6	4.80×10^{6} hrs @GB/25°C (E3248050a)
OTP	T_{AVG} or T_{C}	130°C ±5°C for standard setting
Weight		16g

Control

Remote Control	Logic High Logic Low	+3.0V to +6.5V 0V to +1.0V
Input Current of Remote Control Pin		-0.5mA ~ +1.5mA

Input

Operation Voltage Range	24V Models 48V Models	+18V to +36Vdc +36V to +75Vdc
Power ON Voltage Ranges	24V Models 48V Models	+17V to +18Vdc +34V to +36Vdc
Power OFF Voltage Ranges	24V Models 48V Models	+15.6V to +16.6Vdc +31.2V to +33.2Vdc
Off State Input Current	V_{NOM}	6mA Max
Latch-State Input Current	V_{NOM}	8mA Max
Input Capacitance	24V Models 48V Models	20.0uF Max 14.0uF Max

Output Limitations

Part Number	Capacitive Load C_E	Pre-biased Voltage V_B	Reverse Current I_B	Short Circuit Output Current I_S	Note
E3224050a	<10000uF@200mΩ Load	<4.75V	<100mA@V_B	<50A @ 2mΩ Load	
E3224120a	<1000uF@1200mΩ Load	<11.4V	<100mA@V_B	<25A @ 2mΩ Load	
E3224240a	<330uF@4800mΩ Load	<22.8V	<100mA@V_B	<10A @ 2mΩ Load	
E3248050a	<10000uF@200mΩ Load	<4.75V	<100mA@V_B	<50A @ 2mΩ Load	
E3248120a	<1000uF@1200mΩ Load	<11.4V	<100mA@V_B	<25A @ 2mΩ Load	
E3248240a	<330uF@4800mΩ Load	<22.8V	<100mA@V_B	<10A @ 2mΩ Load	

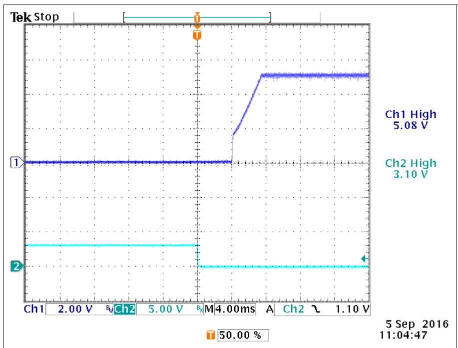
Model Number: E3224050a

MODEL PARAMETERS
除非另有说明， 在额定输入，满载和 **25°C** 条件时所有规格均为典型值。

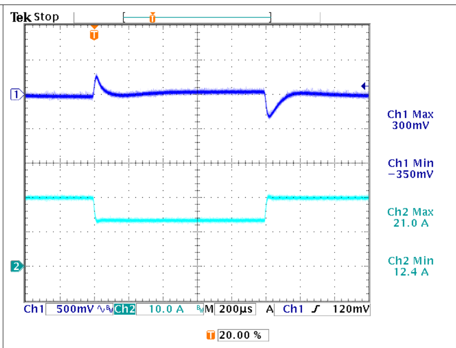
General		
Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	450KHz

Input/Output		
Reflected Input Ripple Current	L_{EXT} = 10uH	20mA rms/60mAp-p
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Step Load (2.5A/μS)	50%~75% Load	±6%Vo/500μS

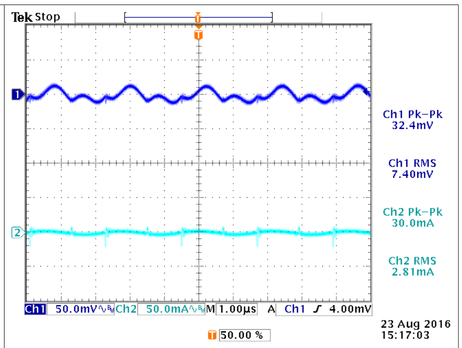
TYPICAL WAVES AND CURVES



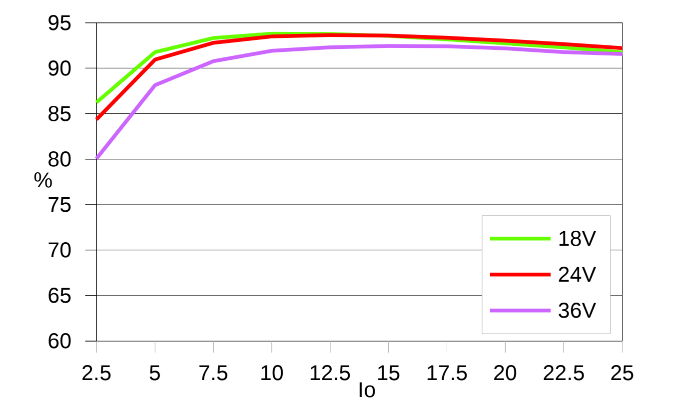
Start-up waveform of E3224050a
(V_{IN}: 24V, Load: 25A)



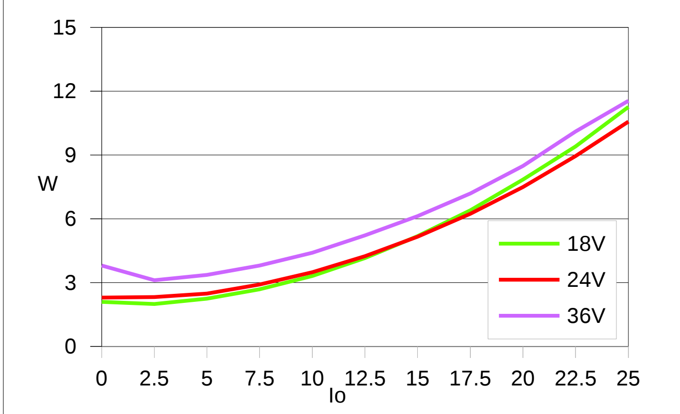
Transient response of E3224050a
(V_{IN}: 24V, Load: 12.5A/18.75A@2.5A/μS)



Input/Output ripples of E3224050a
(V_{IN}: 24V, Load: 25A, L_{IN}=10uH)



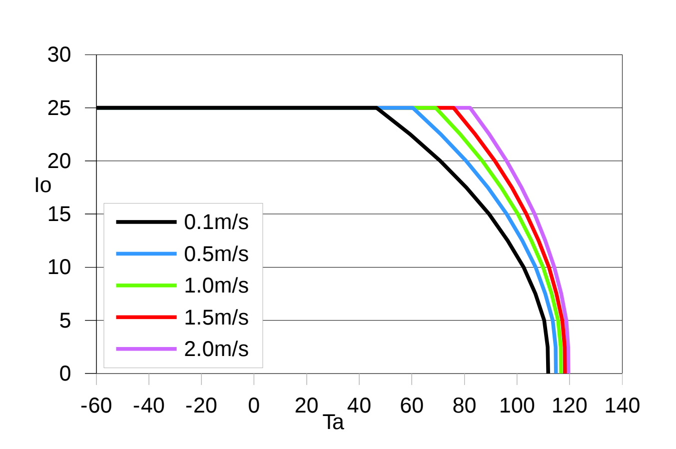
Efficiency plot of E3224050a



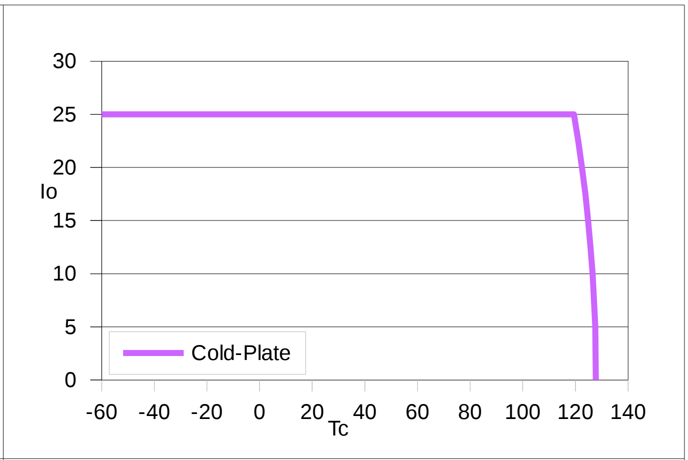
Power loss curves of E3224050a

Model Number: E3224050a

DERATING CURVES



Calculated derating of E3224050a with Forced-Air cooling

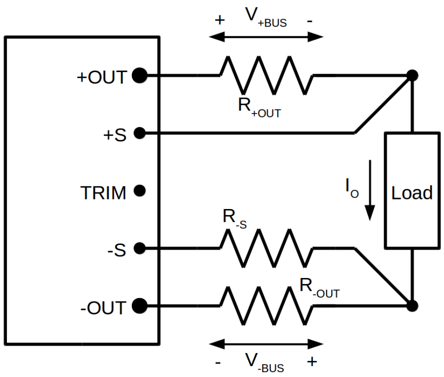


Calculated derating of E3224050a with Cold-Plate cooling

VOLTAGE DROP COMPENSATION

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **“Droop Current Sharing”** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节**“Droop Current Sharing”** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 $I_O= I_{RATED}$ 和 $V_O= V_{RATED}$ 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



V_{-BUS}	25mV	50mV	75mV	100mV	125mV	150mV	175mV	200mV	225mV	250mV
$R_{-S}(\Omega)$	5.08	8.25	10.42	12.00	13.20	14.14	14.90	15.53	16.05	16.50

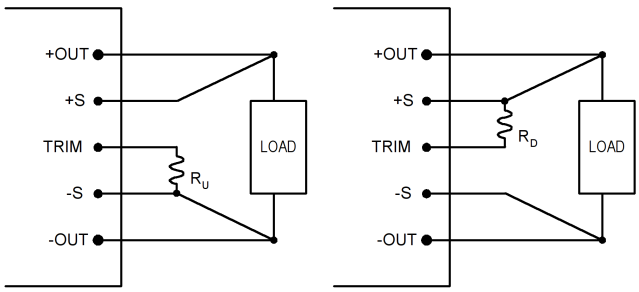
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

$$R_{\_S}=\frac{\left(5V_{\_BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{\_BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

TRIM AND TRIM TABLE

如右侧所示，E3224050a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。



Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	153.2	76.59	51.06	38.29	30.63	25.53	21.88	19.15	17.02	15.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	48.11	23.04	14.68	10.50	7.99	6.32	4.23	3.54	0.61	2.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出**±10%**范围的电压调整，请联系 ***Glary Power***。

Model Number: E3224120a

MODEL PARAMETERS 除非另有说明， 在额定输入，满载和 ***25°C*** 条件时所有规格均为典型值。

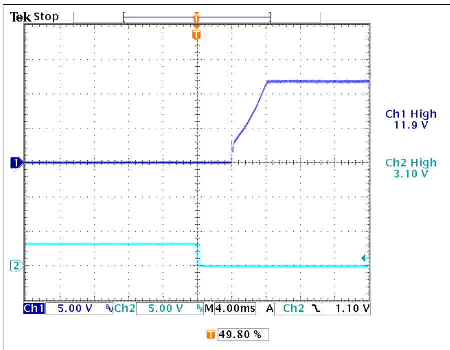
General

Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	480KHz

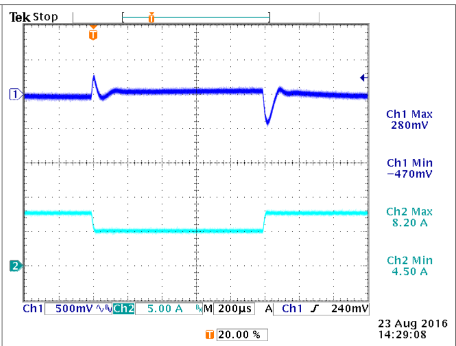
Output

Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Step Load (2.5A/μS)	50%~75% Load	±6%Vo/500μS
Start-Up Delay Time	V_{NOM}, Full Load	20mS/250mS

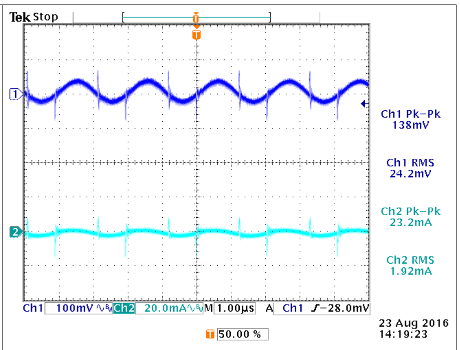
TYPICAL WAVES AND CURVES



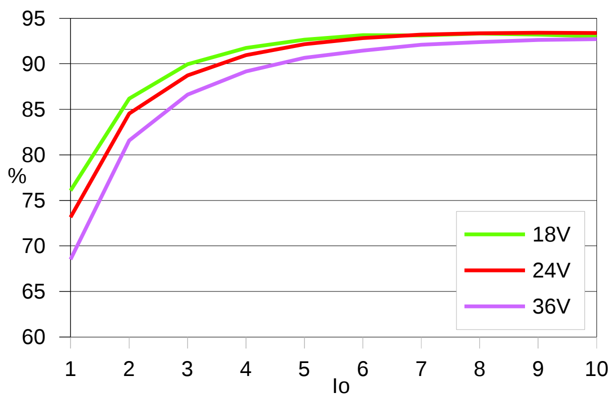
Start-up waveform of E3224120a
(V_{IN}: 24V, Load: 10A)



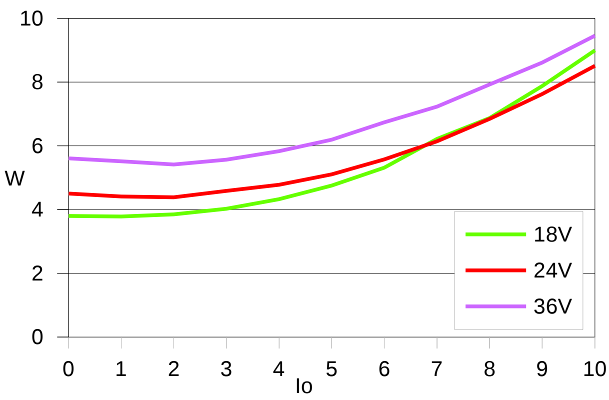
Transient response of E3224120a
(V_{IN}: 24V, Load: 5A/7.5A@2.5A/μS)



Input/Output ripples of E3224120a
(V_{IN}: 24V, Load: 10A, L_{IN}=10uH)



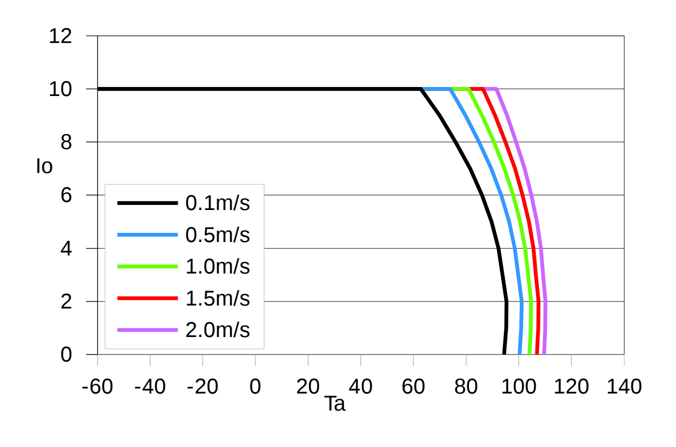
Efficiency plot of E3224120a



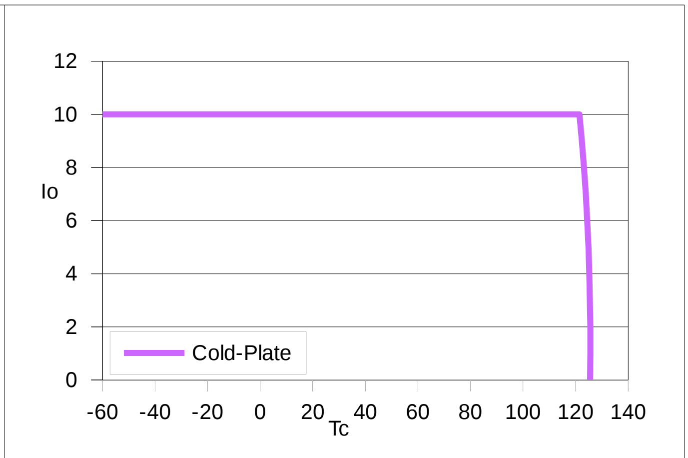
Power loss curves of E3224120a

Model Number: E3224120a

Derating Curves



Calculated derating of E3224120a with Forced-Air cooling

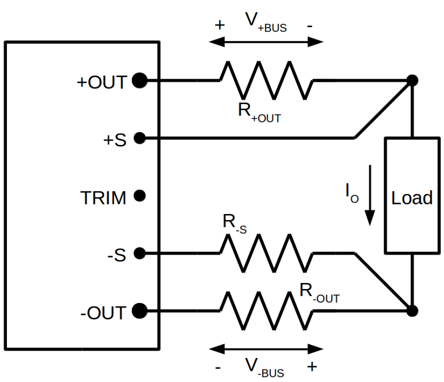


Calculated derating of E3224120a with Cold-Plate cooling

Voltage Drop Compensation

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **"Droop Current Sharing"** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节 **"Droop Current Sharing"** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 $I_O= I_{RATED}$ 和 $V_O= V_{RATED}$ 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



V_{-BUS}	60mV	120mV	180mV	240mV	300mV	360mV	420mV	480mV	540mV	600mV
$R_{-S}(\Omega)$	13.15	21.37	27.00	31.09	34.20	36.64	38.61	40.24	41.59	42.75

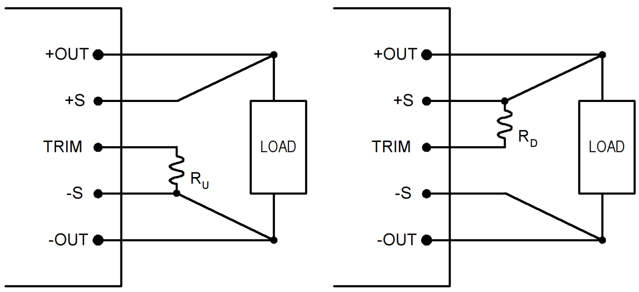
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

$$R_{-S}=\frac{\left(5V_{-BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{-BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

Trim and Trim Table

如右侧所示，E3224120a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。



Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	324.2	162.1	108.1	81.04	64.83	54.03	46.31	40.52	36.02	32.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	78.12	37.03	23.33	16.48	12.37	9.63	7.68	6.21	5.07	4.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出±10%范围的电压调整，请联系 ***Glary Power***。

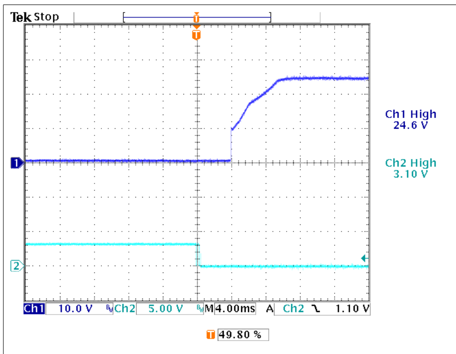
Model Number: E3224240a

MODEL PARAMETERS
除非另有说明， 在额定输入，满载和 ***25°C*** 条件时所有规格均为典型值。

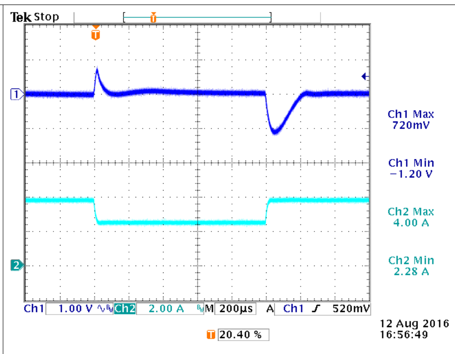
General		
Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	480KHz

Output		
Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Step Load (2.5A/μS)	50%~75% Load	±6%Vo/500μS
Start-Up Delay Time	V_{NOM}, Full Load	20mS/250mS

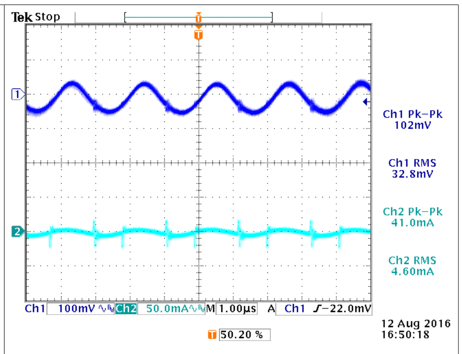
TYPICAL WAVES AND CURVES



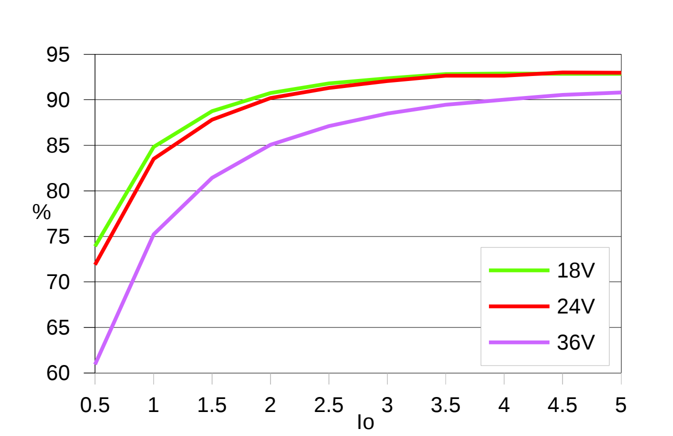
Start-up waveform of E3224240a
(V_{IN}: 24V, Load: 5A)



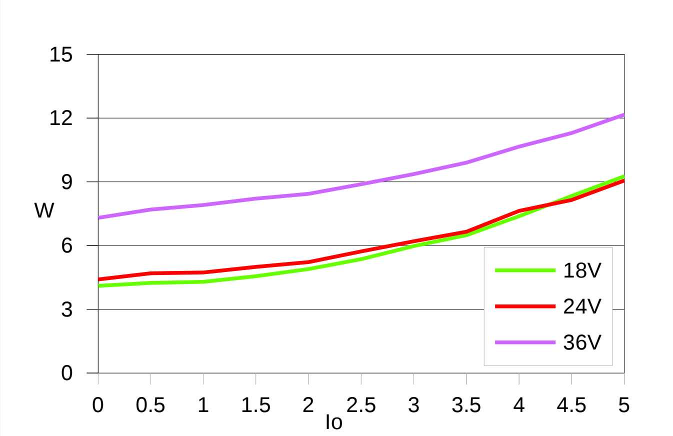
Transient response of E3224240a
(V_{IN}: 24V, Load: 2.5A/3.75A@2.5A/μS)



Input/Output ripples of E3224240a
(V_{IN}: 24V, Load: 5A, L_{IN}=10uH)



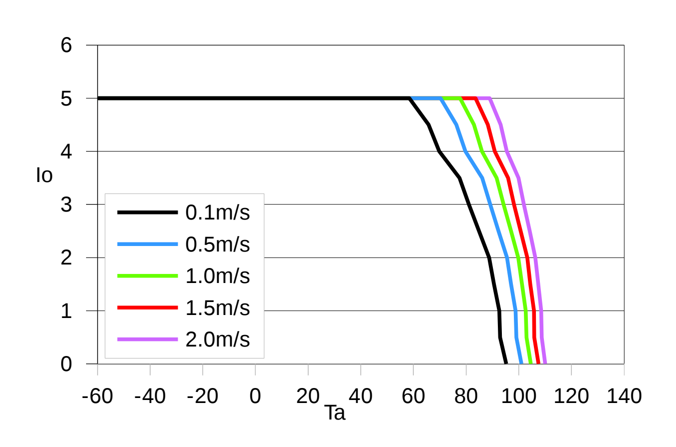
Efficiency plot of E3224240a



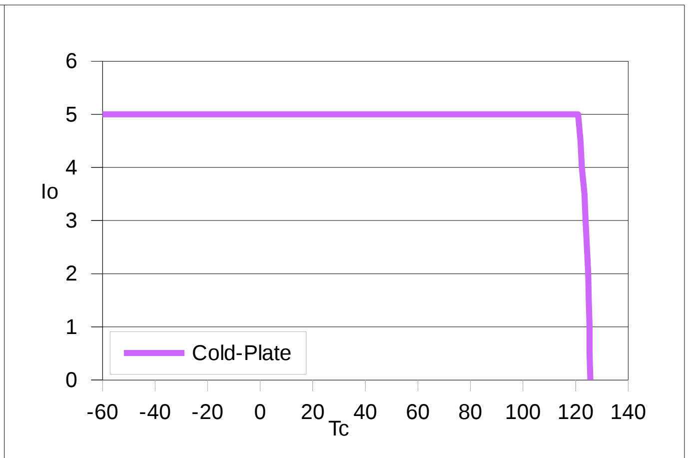
Power loss curves of E3224240a

Model Number: E3224240a

DERATING CURVES



Calculated derating of E3224240a with Forced-Air cooling

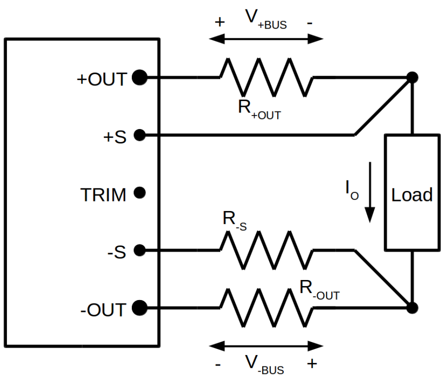


Calculated derating of E3224240a with Cold-Plate cooling

VOLTAGE DROP COMPENSATION

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **“Droop Current Sharing”** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节**“Droop Current Sharing”** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 $I_O= I_{RATED}$ 和 $V_O= V_{RATED}$ 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



V_{-BUS}	120mV	240mV	360mV	480mV	600mV	720mV	840mV	960mV	1.080V	1.200V
$R_{-S}(\Omega)$	27.00	43.87	55.42	63.82	70.20	75.21	79.26	82.59	85.38	87.75

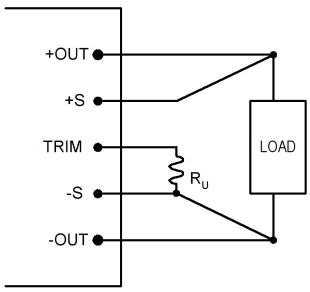
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

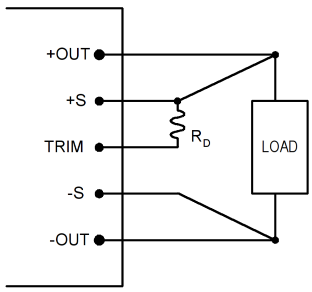
$$R_{-S}=\frac{\left(5V_{-BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{-BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

TRIM AND TRIM TABLE

如右侧所示，E3224240a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。





Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	645.1	322.5	215.0	161.3	129.0	107.5	92.15	80.63	71.67	64.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	158.0	74.92	47.24	33.40	25.10	19.57	15.61	12.65	10.34	8.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出***±10%***范围的电压调整，请联系 ***Glary Power***。

Model Number: E3248050a

MODEL PARAMETERS

除非另有说明， 在额定输入，满载和 *25°C* 条件时所有规格均为典型值。

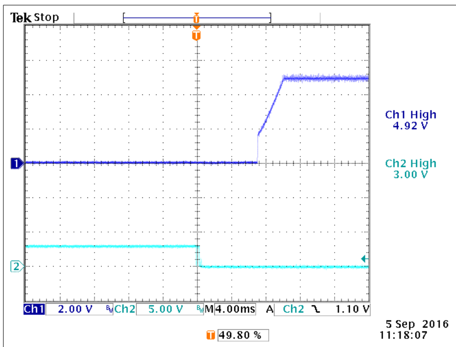
General

Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	470KHz

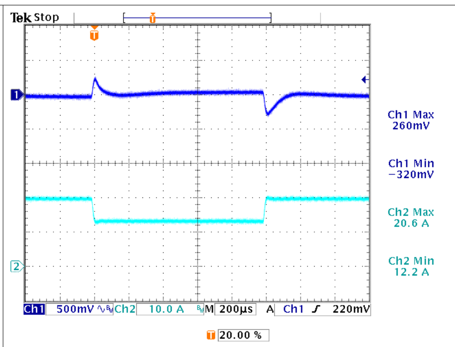
Output

Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Step Load (2.5A/μS)	50%~75% Load	±6%Vo/500μS
Start-Up Delay Time	V_{NOM}, Full Load	20mS/250mS

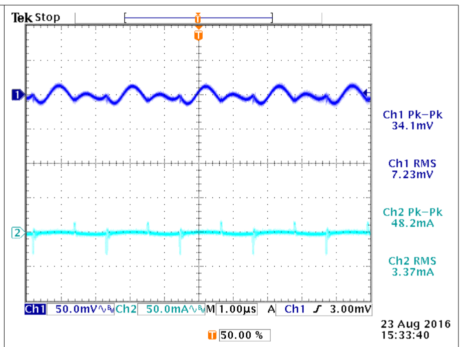
TYPICAL WAVES AND CURVES



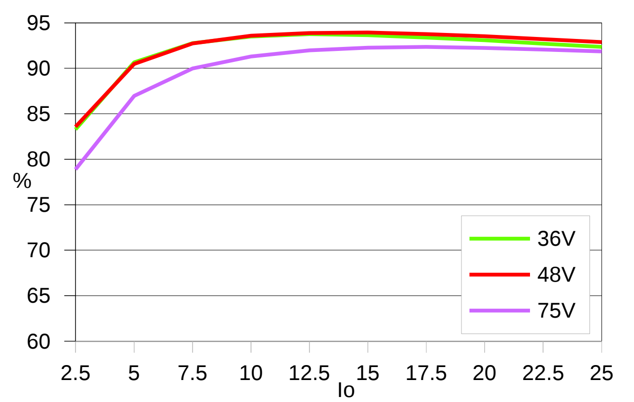
Start-up waveform of E3248050a
(V_{IN}: 48V, Load: 25A)



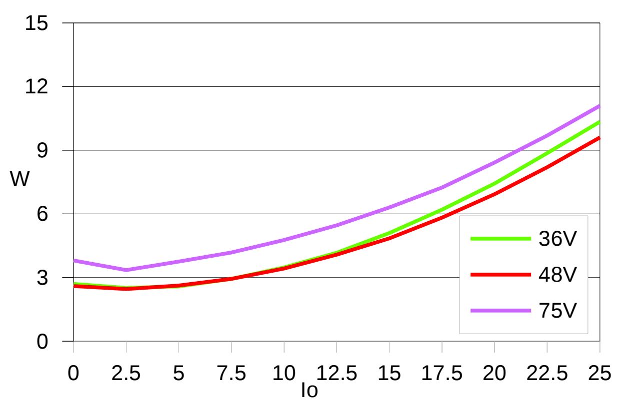
Transient response of E3248050a
(V_{IN}: 48V, Load: 12.5A/18.75A@2.5A/μS)



Input/Output ripples of E3248050a
(V_{IN}: 48V, Load: 25A, L_{IN}=10uH)



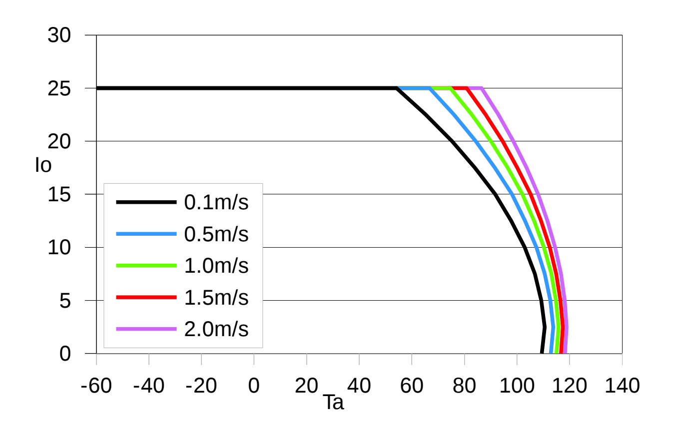
Efficiency plot of E3248050a



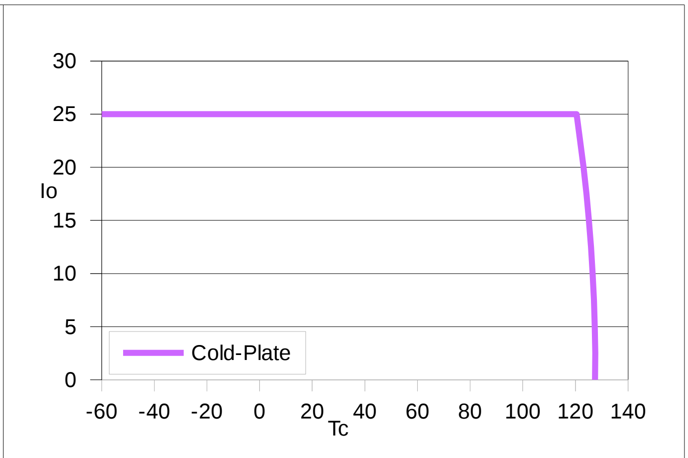
Power loss curves of E3248050a

Model Number: E3248050a

DERATING CURVES



Calculated derating of E3248050a with Forced-Air cooling

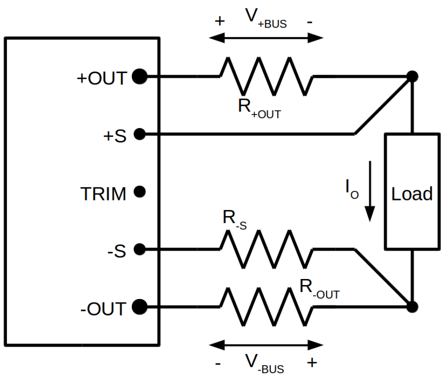


Calculated derating of E3248050a with Cold-Plate cooling

VOLTAGE DROP COMPENSATION

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **"Droop Current Sharing"** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节 **"Droop Current Sharing"** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 I_O= I_{RATED} 和 V_O= V_{RATED} 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



V_{-BUS}	25mV	50mV	75mV	100mV	125mV	150mV	175mV	200mV	225mV	250mV
R_{-S}(Ω)	5.08	8.25	10.42	12.00	13.20	14.14	14.90	15.53	16.05	16.50

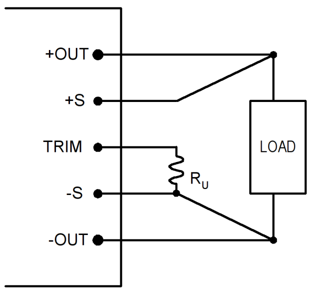
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

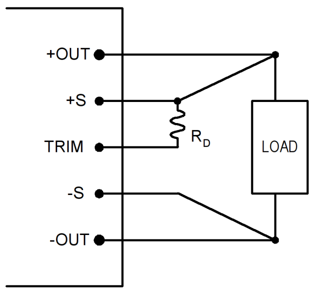
$$R_{-S}=\frac{\left(5V_{-BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{-BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

TRIM AND TRIM TABLE

如右侧所示，E3248050a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。





Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	153.2	76.59	51.06	38.29	30.63	25.53	21.88	19.15	17.02	15.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	48.11	23.04	14.68	10.50	7.99	6.32	4.23	3.54	0.61	2.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出±10%范围的电压调整，请联系 ***Glary Power***。

Model Number: E3248120a

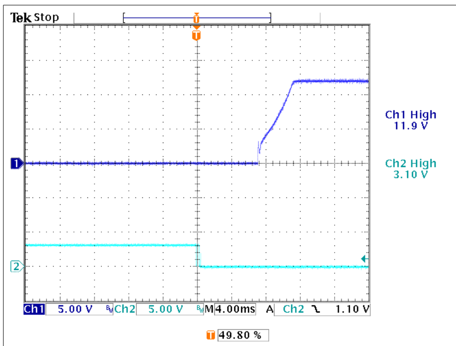
MODEL PARAMETERS

除非另有说明，在额定输入，满载和 **25°C** 条件时所有规格均为典型值。

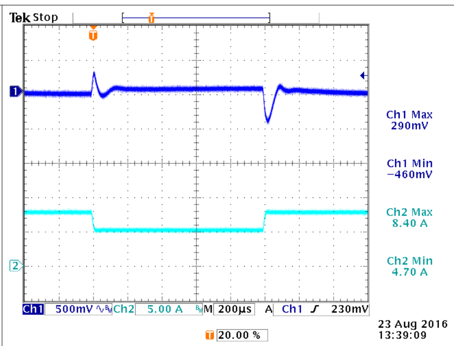
General		
Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	480KHz

Output		
Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Step Load (2.5A/µS)	50%~75% Load	±6%Vo/500µS
Start-Up Delay Time	V_{NOM}, Full Load	20mS/250mS

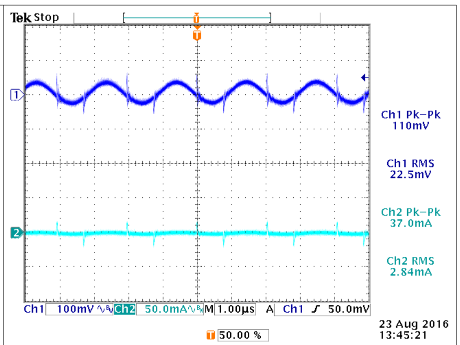
TYPICAL WAVES AND CURVES



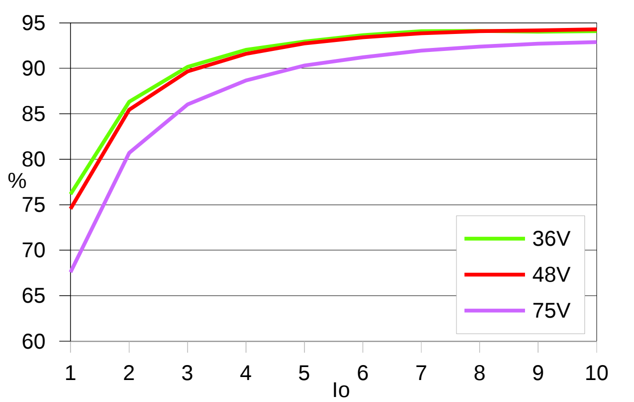
Start-up waveform of E3248120a
(V_{IN}: 48V, Load: 10A)



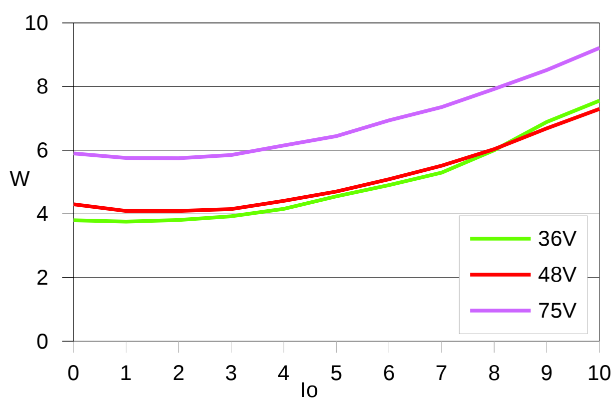
Transient response of E3248120a
(V_{IN}: 48V, Load: 5A/7.5A@2.5A/µS)



Input/Output ripples of E3248120a
(V_{IN}: 48V, Load: 10A, L_{IN}=10uH)



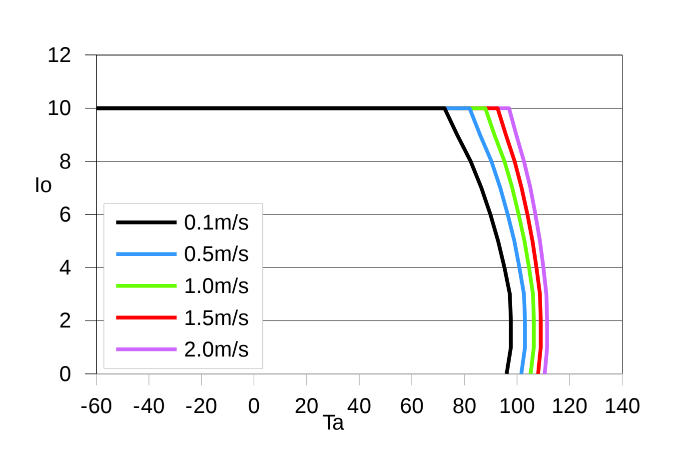
Efficiency plot of E3248120a



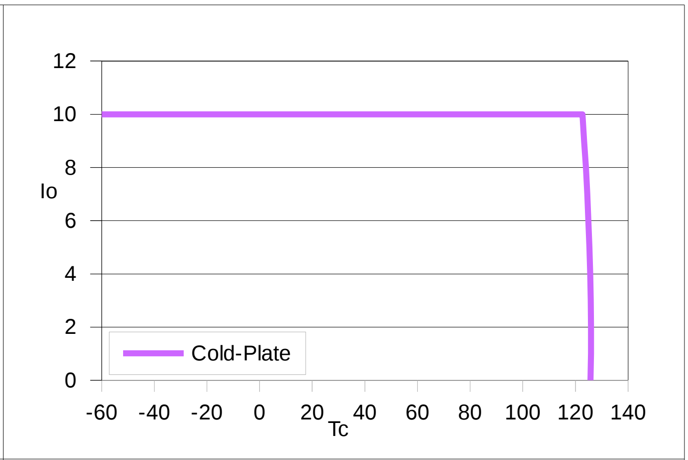
Power loss curves of E3248120a

Model Number: E3248120a

Derating Curves



Calculated derating of E3248120a with Forced-Air cooling

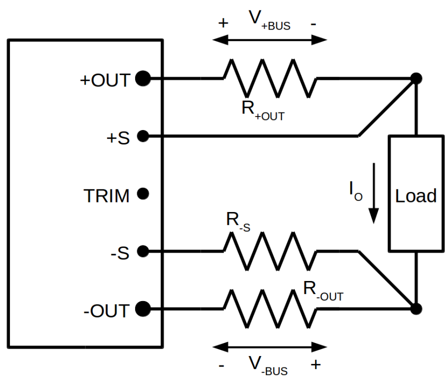


Calculated derating of E3248120a with Cold-Plate cooling

Voltage Drop Compensation

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **"Droop Current Sharing"** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节 **"Droop Current Sharing"** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 $I_O= I_{RATED}$ 和 $V_O= V_{RATED}$ 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



V_{-BUS}	60mV	120mV	180mV	240mV	300mV	360mV	420mV	480mV	540mV	600mV
R_{-S}(Ω)	13.15	21.37	27.00	31.09	34.20	36.64	38.61	40.24	41.59	42.75

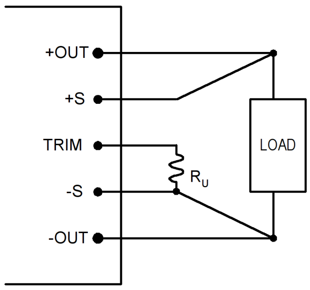
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

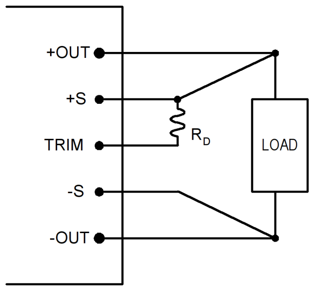
$$R_{-S}=\frac{\left(5V_{-BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{-BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

Trim and Trim Table

如右侧所示，E3248120a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。





Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	324.2	162.1	108.1	81.04	64.83	54.03	46.31	40.52	36.02	32.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	78.12	37.03	23.33	16.48	12.37	9.63	7.68	6.21	5.07	4.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出±*10*%范围的电压调整 ，请联系 ***Glary Power***。

Model Number: E3248240a

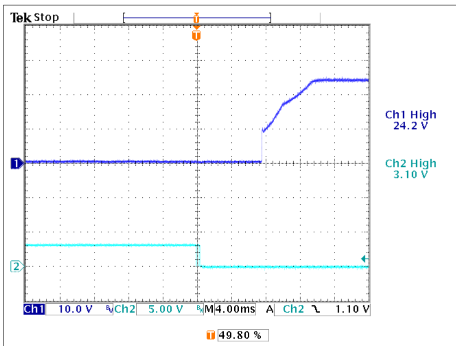
MODEL PARAMETERS

除非另有说明， 在额定输入，满载和 *25°C* 条件时所有规格均为典型值。

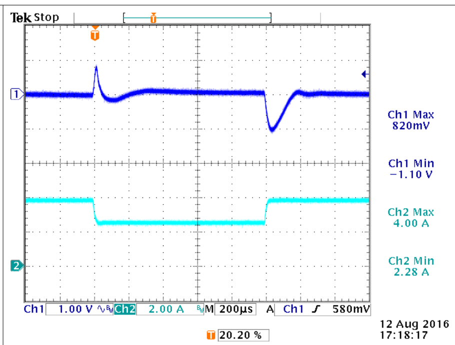
General		
Conversion Efficiency	Typical	See efficiency plots
Switching Frequency	Typical	480KHz

Output		
Voltage Accuracy	Typical	±1.0%
Line Regulation	Full Input Range	±0.2%
Load Regulation	10%~100% (sensing pins connected)	±0.2%
Temperature Drift	-60°C ~+130°C	±0.03%/°C
Output Tolerance Band	All Conditions	±4%
Ripple & Noise (20MHz)	Peak-Peak (RMS)	3% (1%) V_O
Over Voltage Protection	V_{NOM}, 10% Load	115~130 %V_O
Output Current Limits	V_{NOM}	120%~140%
Voltage Trim	V_{NOM}, 10% Load	±10%
Input Ripple Rejection (<1KHz)	V_{NOM}, Full Load	-50dB
Step Load (2.5A/µS)	50%~75% Load	±6%Vo/500µS
Start-Up Delay Time	V_{NOM}, Full Load	20mS/250mS

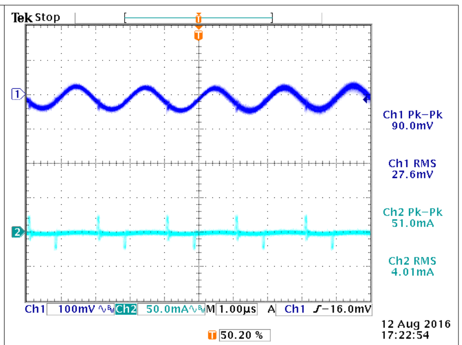
TYPICAL WAVES AND CURVES



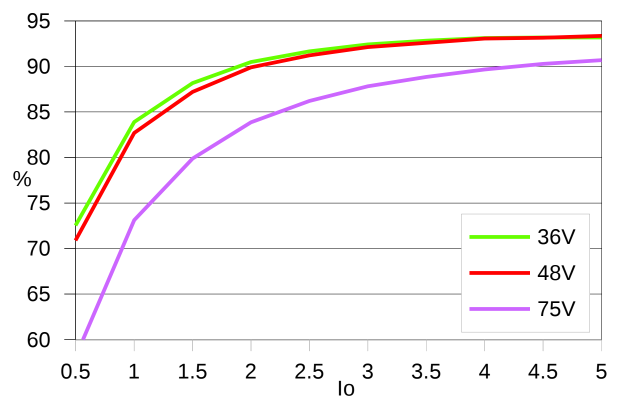
Start-up waveform of E3248240a
(V_{IN}: 48V, Load: 5A)



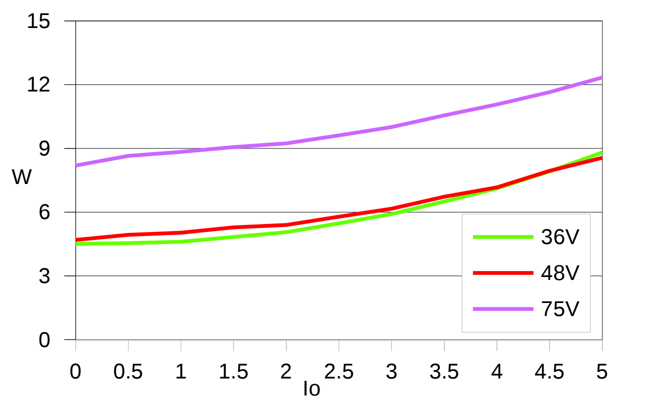
Transient response of E3248240a
(V_{IN}: 48V, Load: 2.5A/3.75A@2.5A/µS)



Input/Output ripples of E3248240a
(V_{IN}: 48V, Load: 5A, L_{IN}=10uH)



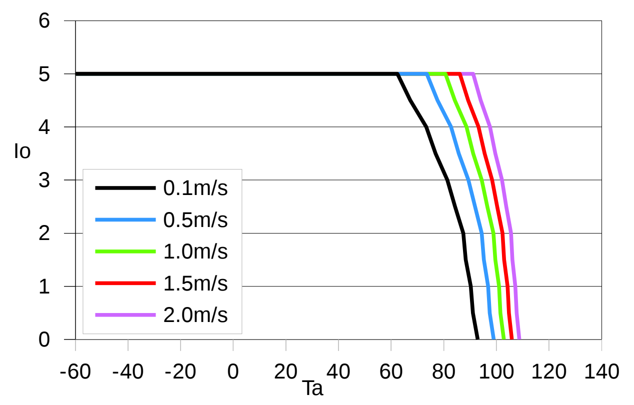
Efficiency plot of E3248240a



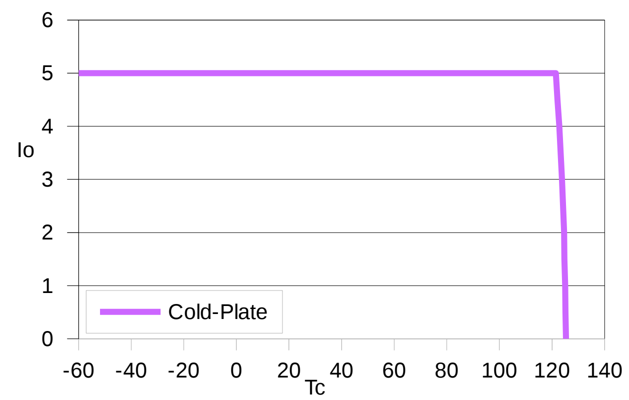
Power loss curves of E3248240a

Model Number: E3248240a

DERATING CURVES



Calculated derating of E3248240a with Forced-Air cooling

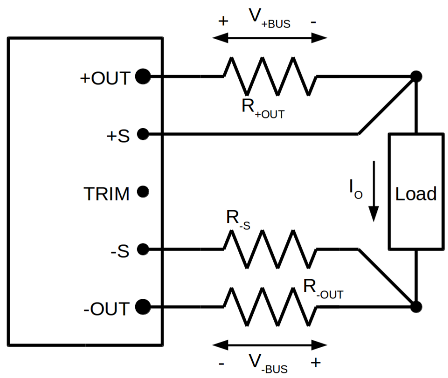


Calculated derating of E3248240a with Cold-Plate cooling

VOLTAGE DROP COMPENSATION

右侧电路中的电阻 R_{+OUT} 和 R_{-OUT} 分别代表了电压降 V_{+BUS} 和 V_{-BUS} 的配电路径阻抗。通过将+ S 连接到负载的正节点可以消除 V_{+BUS} 的电压降。 -S 引脚的功能则不同，因为它具有可以停止 **“Droop Current Sharing”** ，补偿 V_{+BUS} 的电压降，调节 **“Droop Current Sharing”** 功能的负载调整率或增强负载瞬变性能等功能。

通过在-S 引脚和负载节点之间连接一个电阻 R_{-S}，也可以消除 V_{-BUS} 的电压降。在满载条件下消除不同 V_{-BUS} 的 R_{-S} 值列在下表中，可以通过输入 I_O= I_{RATED} 和 V_O= V_{RATED} 从下面右侧列出的公式计算。对于 R_{-S}，推荐使用小于 1%容差的精密电阻。



$$R_{-S}=\frac{\left(5V_{-BUS}+\frac{0.05I_O}{I_{RATED}}\right)V_{RATED}}{V_O+V_{-BUS}+\left(\frac{I_O}{60\,I_{RATED}}-1\right)V_{RATED}}-3$$

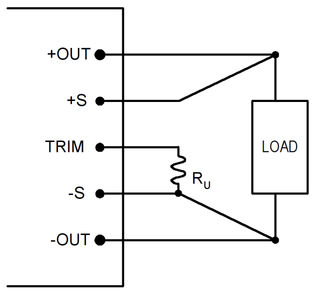
V_{-BUS}	120mV	240mV	360mV	480mV	600mV	720mV	840mV	960mV	1.080V	1.200V
R_{-S}(Ω)	27.00	43.87	55.42	63.82	70.20	75.21	79.26	82.59	85.38	87.75

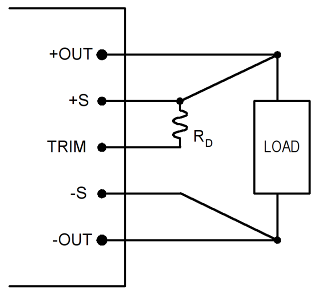
*有关负载分流和动态性能的操作请咨询 ***Glary Power***。

TRIM AND TRIM TABLE

如右侧所示，E3248240a 电源模块的输出可以将引脚 TRIM 通过电阻连接到-S 或+ S 的引脚来分别调整为高于或低于额定电压。

用于微调输出电压较高或更低的电阻表示为 R_U 和 R_D，它们对于每个不同的输出电压电平具有不同的电阻。下面电阻表列出了每 1%输出电压调整的电阻阻值以供参考。





Trim Up	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%	+8%	+9%	+10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_U (KΩ)	645.1	322.5	215.0	161.3	129.0	107.5	92.15	80.63	71.67	64.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Trim Down	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R_D (KΩ)	158.0	74.92	47.24	33.40	25.10	19.57	15.61	12.65	10.34	8.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*如果需要超出±10%范围的电压调整，请联系 ***Glary Power***。

EMC CHARACTERISTICS

如图 1 所示，E32 系列六角砖电源模块的 EMC 性能测试仅采用这种简单的 EMC 测试板，其电路原理图和 PCB 布局如图 2，图 3 和图 4 所示。

由于 E32 模块可以通过汲取大额的输入电流来提供高功率，这要求了低输出阻抗的 EMC 滤波器在宽带宽差分模式上的纹波和噪声必须获得足够的衰减。

为了实现这一目标，EMC 滤波器的输出电容应大到足以吸收低频纹波，而且阻抗也需低到足够减少高频噪声。

因此，高电容量的固态电解电容器 C2 和低阻抗的多层陶瓷电容器 C3 被并联使用。电容器 C2 和 C3 应尽可能靠近电源模块的输入端，并且用于承载输入电流的铜导线在电源模块的电容器和输入端子之间应该是极短并且直接连接的。

与 48V 输入范围的 E32 型号相比，24V 输入范围的型号具有较高的差模噪声和较低的共模噪声，这需要较高电容量的 C3，但较低电感的 L1，以实现相近的 EMC 性能。

Fig.1 E32 模块的 EMC 测试板实体图

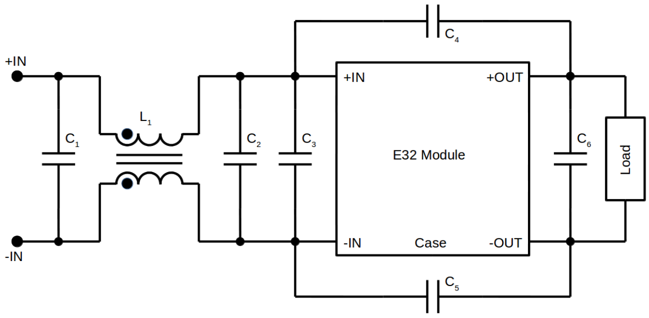


Fig.2 E32 模块的 EMC 测试板电路图

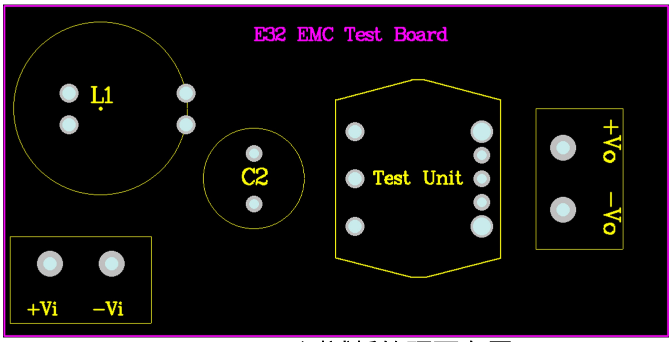


Fig.3 EMC 测试板的顶面布局

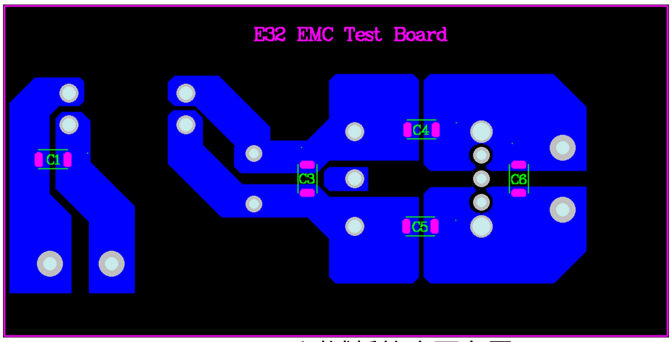


Fig.4 EMC 测试板的底面布局

Designation	Specification	Part Number
L_1	6.0mH	ASC-2201V-GH
C_1	225pF/100V/X7R/1812	C4532X7R2A225MT
C_2	470uF/100V	VEJ470M100V
C_3	685pF/50V/X7R/1812	C4532X7R1H685MT
C_4	682pF/2KV/X7R/1812	202S43W682KV4E
C_5	682pF/2KV/X7R/1812	202S43W682KV4E
C_6	225pF/100V/X7R/1812	C4532X7R2A225MT

Table.1 24V 输入型号的滤波器零件参数

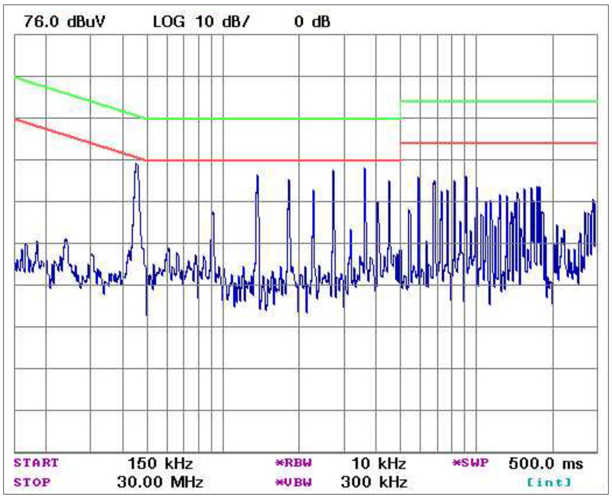
Designation	Specification	Part Number
L_1	7.8mH	ASC-2501V-G
C_1	225pF/100V/X7R/1812	C4532X7R2A225MT
C_2	470uF/100V	VEJ470M100V
C_3	225pF/100V/X7R/1812	C4532X7R2A225MT
C_4	682pF/2KV/X7R/1812	202S43W682KV4E
C_5	682pF/2KV/X7R/1812	202S43W682KV4E
C_6	225pF/100V/X7R/1812	C4532X7R2A225MT

Table.2 48V 输入型号的滤波器零件参数

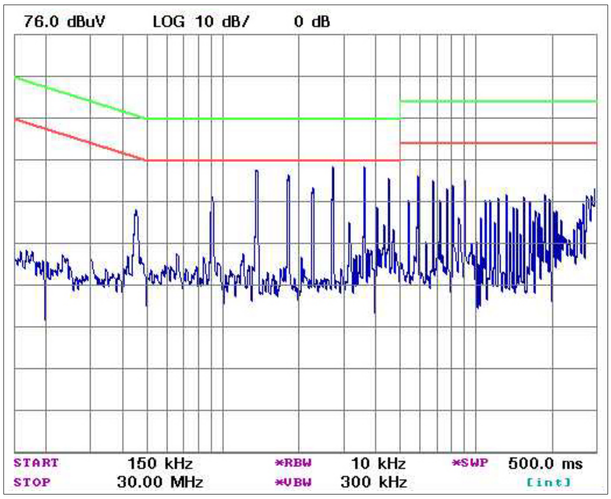
24V 输入型号的 EMC 波形图 （测试标准: EN55022 Class B ）

E3224050N

+IN

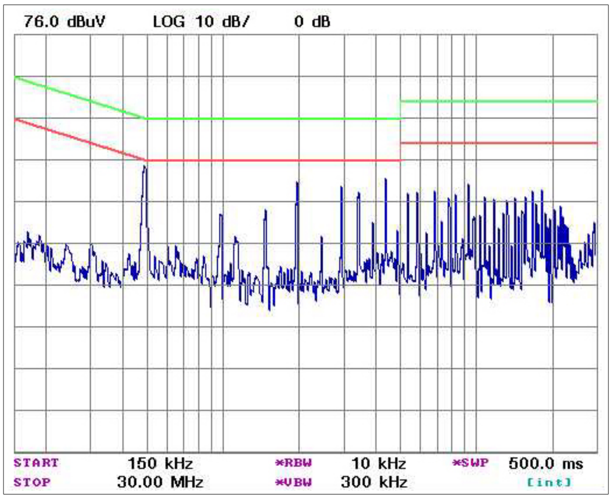


-IN

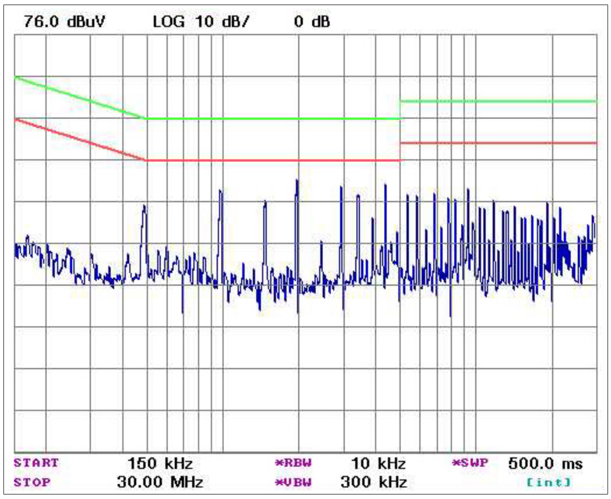


E3224120N

+IN

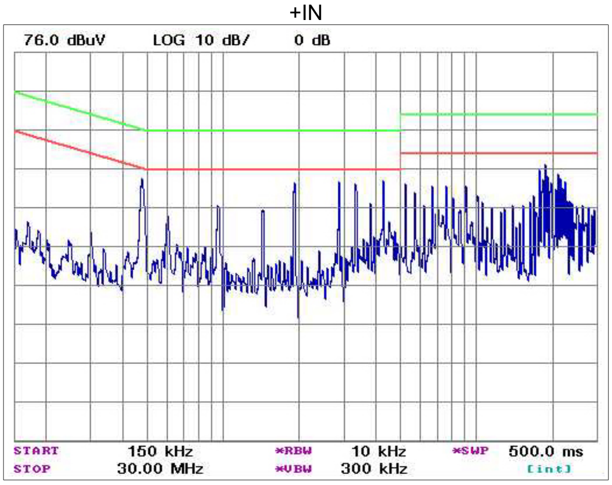


-IN

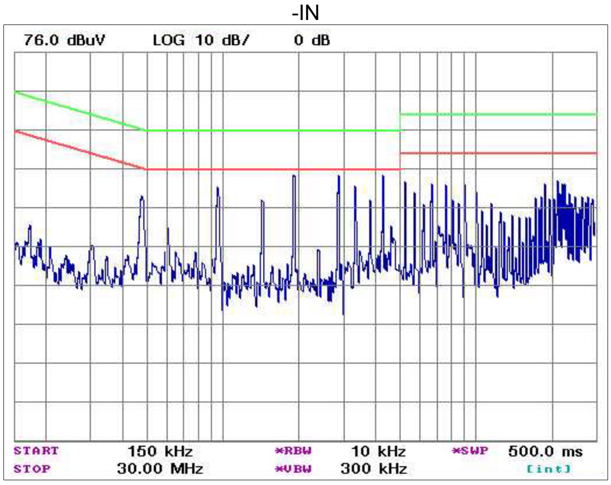


E3224240N

+IN



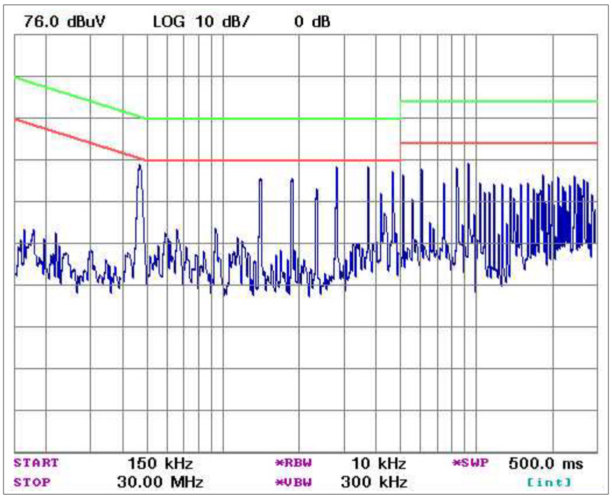
-IN



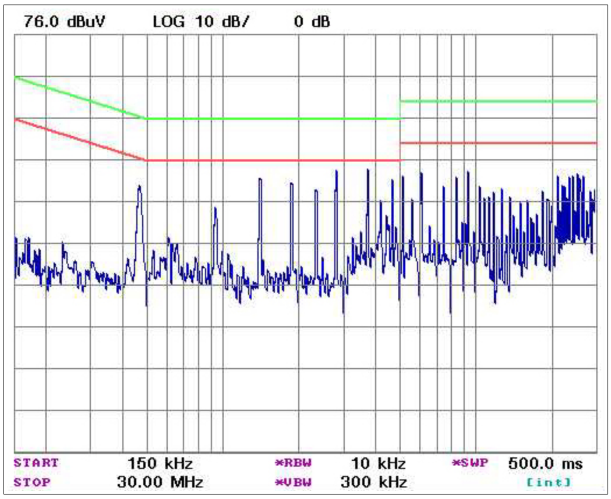
48V 输入型号的 EMC 波形图 （测试标准: EN55022 Class B）

E3248050N

+IN

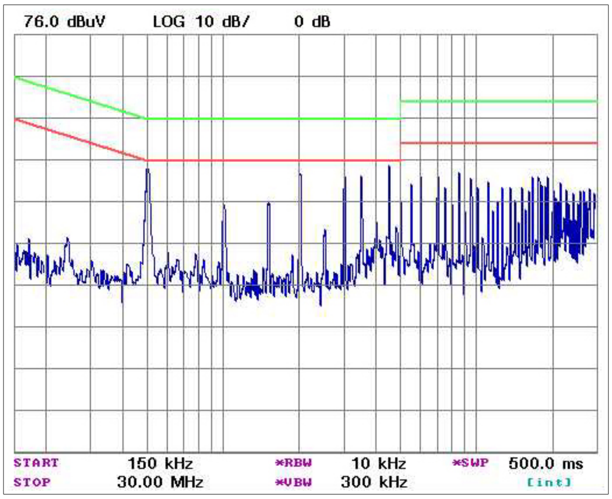


-IN

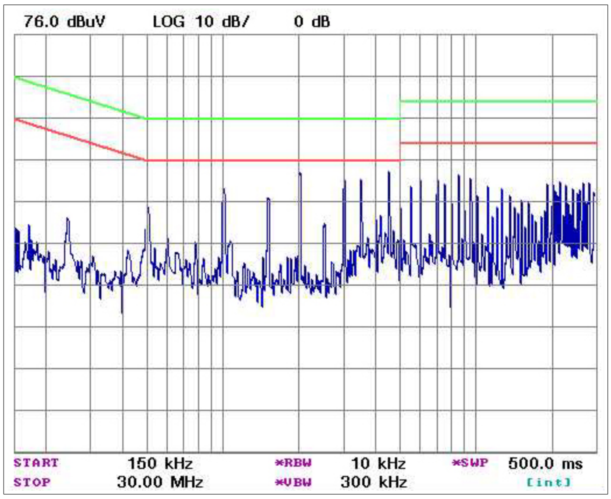


E3248120N

+IN

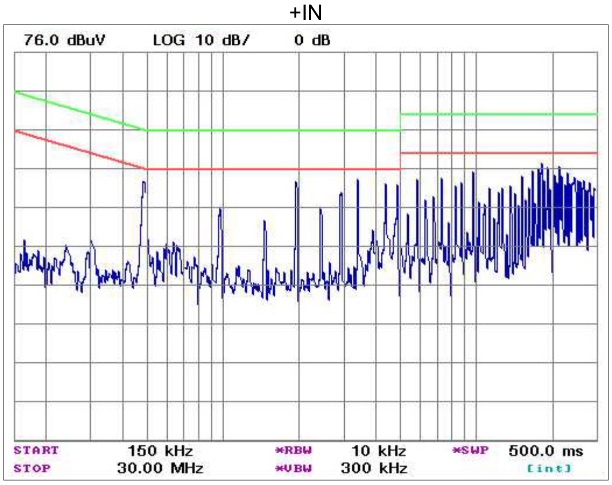


-IN

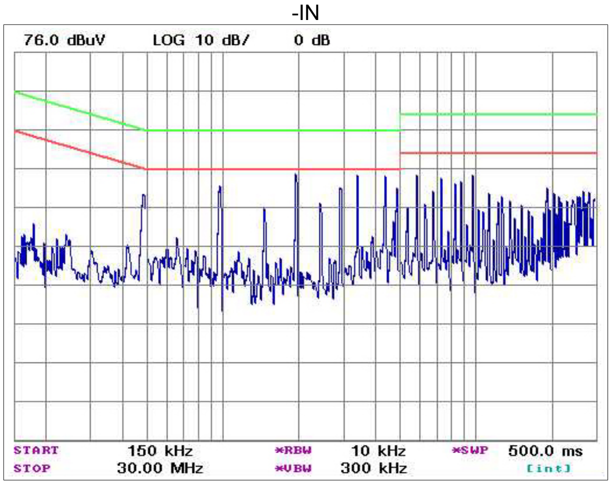


E3248240N

+IN



-IN



DROOP CURRENT SHARING

图-1. 显示了使用 E32 模块的 Droop Current Sharing 的连接示意图。 E32 模块的 Droop Method 均流功能可以直接连接多个模块的并联输出，无需均流母线。使用者不必一定要将需并联均流的模块放在电源板的同一区块，只需注意输出端的电源引线对负载端连接的阻抗匹配，即使分散在电源板上的不同角落一样能具有分散均流的功能，而且因为没有均流母线的存在，再做电路板布局时，噪音产生源不会对并联均流功能产生干扰。

图-2. 的曲线图表现出并联测试治具上 3 只 E32 模块之间的输出电压误差决定了输出电流误差。但是随着总输出电流增加，每个模块的均流电流误差比率会缩小并逐渐趋近于零，但如曲线图图-3.所标示。这显示了 E32 模块的 Droop Method 均流功能不仅达成输出电压误差最小化，而且能自主平衡配电路线的阻抗，实现可靠的输出并联均流。

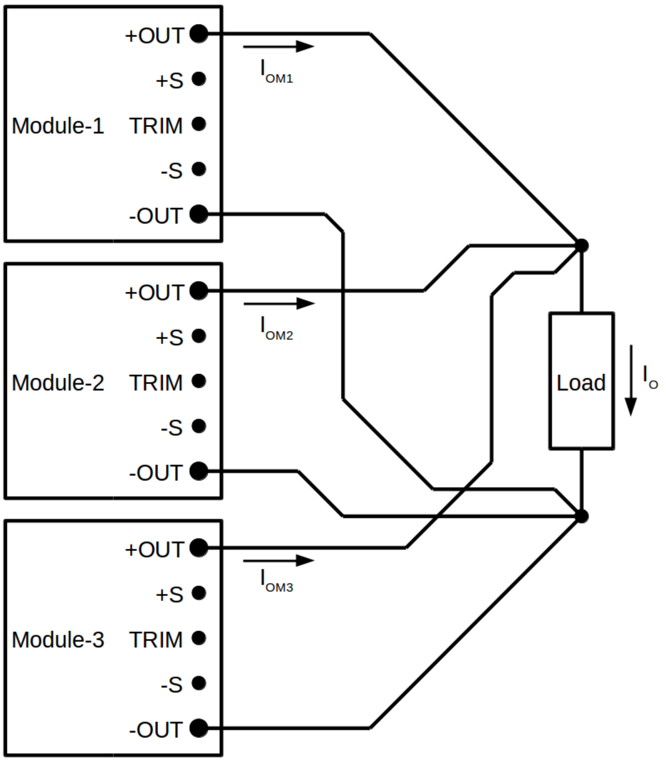


Fig. 1. Schematic of droop current sharing

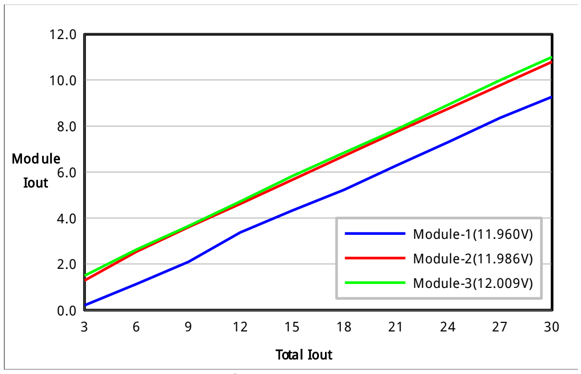


Fig. 2. Current sharing error

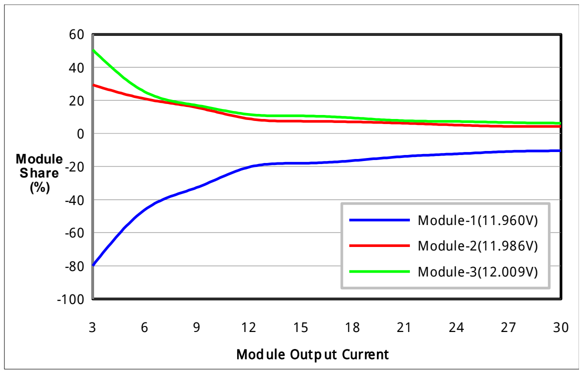


Fig. 3. Ratio of current sharing error

图-4. 波形显示了两个 E32 模块在 0A 至 20A 负载瞬变下的均流电流波形，电流转换速率为 2.5A/μS。波形显示，由于输出电压误差明显，在 0A 负载时间段内两个并联模块的电流误差相对较大，但是在达到 20A 负载电流的极短时间内，电流误差已经降到极低范围, 并且两个模块的均流电流峰值是相近的。这标示着 E32 模块的 Droop Method 均流回路的带宽与电压回路的带宽相近，可以充分响应高电流回转率的负载瞬变而不产生高电流峰值偏差。

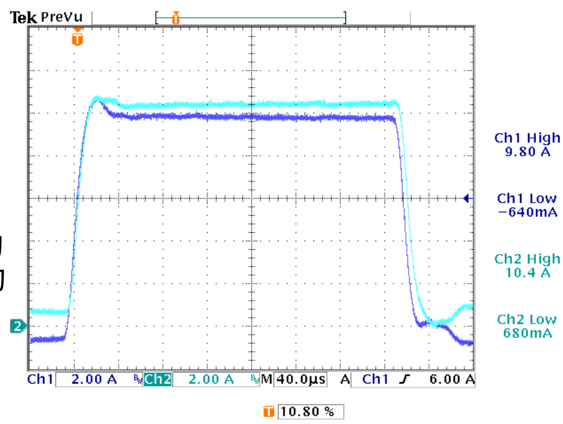


Fig. 4. Step-load response 0A/20A@2.5A/μS

注意:

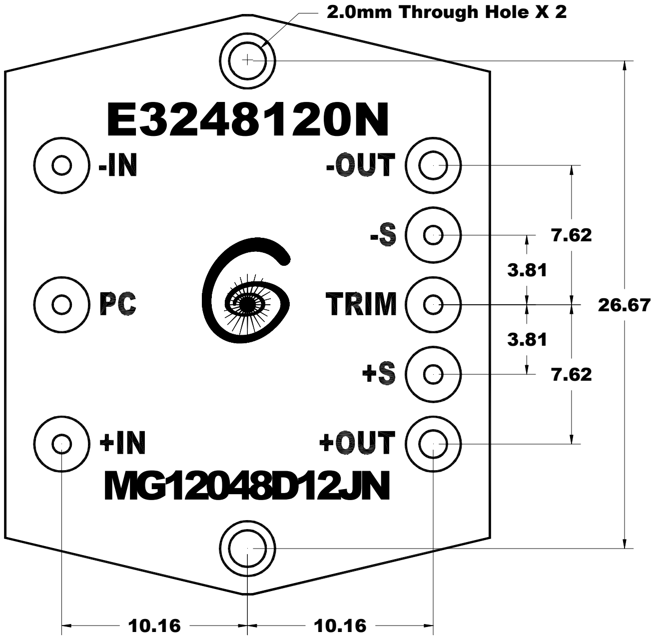
1.建议使用保险丝或其他保护装置保护输入。
2.规格如有更改，恕不另行通知。
3.打印或下载的数据表不受 Glary 文档控制。
4.显示的产品标签，包括安全机构证书，可能会根据制造日期而有所不同。
5.本文档中提供的信息仅供订购。
6.本产品不适用于关键生命维持系统，核控制系统或其他此类应用，这些要求除了本数据表中列出的特定安全和监管标准外。

重要

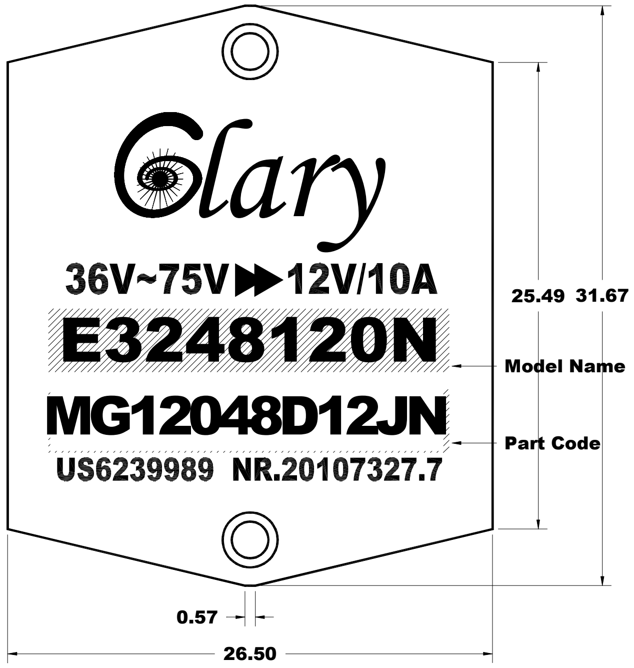
※为了确保电源模块的有效使用以及 *Glary* 的服务和保修范围的有效性，请参考标准的应用须知。对于超出应用须知的使用需求，请联系 *Glary* 总部或我们的区域销售代表处寻求帮助。

MECHANICAL DRAWING

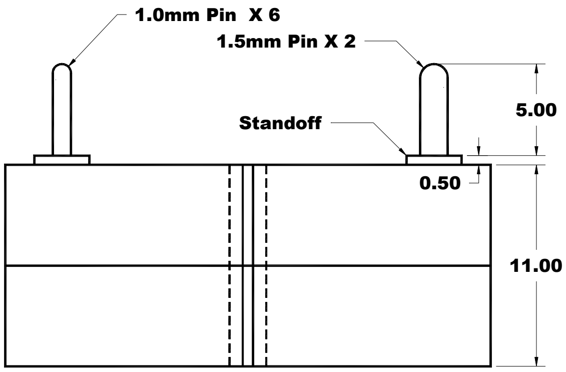
Bottom View



Top View



Side View



Dimensions and Pin Connections

Designation	Function Description	Pin #
-IN	Negative input	1
PC	Primary control: ON/OFF and Synchronization.	2
+IN	Positive input	3
+OUT	Positive output	4
+S	Positive remote sense	5
TRIM	Output voltage adjust	6
-S	Negative remote sense	7
-OUT	Negative output	8

Dimensions: mm

Tolerances: .x±0.5mm
.xx±0.25mm

Weight: 16g / Metal enclosed
Metallic case: Anode oxide aluminum alloy

Mounting inserts: Stainless steel for M2
Maximum torque: 1.0 in-lb (0.1Nm)

Pin material: Copper alloy or Brass

Pin plating: Golden over Nickel