

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

LNV



亮点及特色

- 针对单相 (L-N) 与双相 (L-L) 180-528Vac 大范围输入电压设计
- 效率可高达 94.0%
- 6kV 共模及 4kV 差模雷击浪涌抗扰度
- 主动式 PFC 达到 IEC/EN 61000-3-2 Class C 标准
- 电压及电流可调节, 调光功能可选
- IP65 或 IP67 室内外应用兼用

安规标准

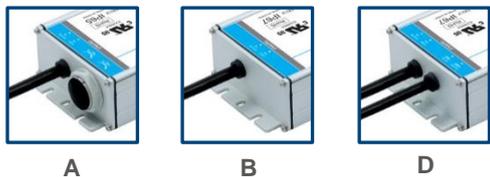


型号名称: LNV-□V320W□AA

重量: 1.19 kg (2.62 lb)

尺寸 (L x W x D): 262 x 90 x 43.8 mm (10.32 x 3.54 x 1.72 英寸)

外观形式



产品概述

台达 LNV 系列 LED 驱动器配备多种产品特色组合, 适合不同应用及能源优化需求。备选功能包括外部可调式输出电压电流, 以及 3 种方式的内置式调光功能调节 LED 亮度。LNV 产品系列所有机种均配备完全防腐蚀铝制外壳, 且通过了主要国际安全认证。产品设计用于多种室内外 LED 照明环境, 经过严格检测。凭借高雷击浪涌抗扰度 (共模 6kV、差模 4kV)、平均故障间隔时间 (MTBF) > 700,000 小时且达到 IP65/IP67 标准, 台达 LNV 系列产品成为室内外节能高效 LED 照明电源解决方案不可或缺之组成部分。

型号数据

LNV LED 驱动器

型号名称	输入电压范围	额定输出电压	额定输出电流
LNV-12V320W□AA	180-528Vac(LNV-□V320W□AA)	12Vdc	22.50A
LNV-24V320W□AA		24Vdc	13.40A
LNV-36V320W□AA		36Vdc	8.90A
LNV-48V320W□AA		48Vdc	6.70A

型号编码

LN	V -	□V	320W	□	A	A
LED 驱动器	产品系列 V - 输入高电压	输出电压 12V 24V 36V 48V	输出功率 (320W 系列机种)	调光功能与 IP 等级 A - IP65 配备电位器可调节输出电压 恒定电流 B - IP67 不带调光功能与电位器 D - IP67 配备三合一调光功能可调节恒定电流	安规认证 A - UL 认证	Variable A - 台达标准品

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

规格

型号名称	LNV-12V320W□	LNV-24V320W□	LNV-36V320W□	LNV-48V320W□
------	--------------	--------------	--------------	--------------

额定输入 / 特性

额定输入电压	200-480Vac				
输入电压范围*	180-528Vac				
额定输入频率	50-60Hz				
输入频率范围	47-63Hz				
输入电流	1.7A max. @ 230Vac, 1.4A max. @ 277Vac, 1.0A max. @ 480Vac				
效率 @ 100% 负载	230Vac	88.0% typ.	91.0% typ.	92.0% typ.	92.0% typ.
	277Vac	88.5% typ.	92.0% typ.	92.5% typ.	93.0% typ.
	480Vac	89.0% typ.	92.5% typ.	93.0%typ.	93.5%typ.
最大浪涌电流 (冷启动)	50A typ. @ 480Vac				
功率因数 @ 100% 负载	0.98 typ. @ 230Vac& 277Vac 0.95 typ. @ 480Vac				
总谐波失真	12V: < 20% @ 230Vac/60Hz & 277Vac/60Hz (≥ 50% 负载) < 20% @ 347Vac/60Hz & 480Vac/60Hz (≥ 80% 负载) 其他所有电压: < 20% @ 230Vac/60Hz & 277Vac/60Hz (≥ 50% 负载) < 20% @ 347Vac/60Hz & 480Vac/60Hz (≥ 70% 负载)				
漏电流	< 0.75mA @ 480Vac/60Hz				

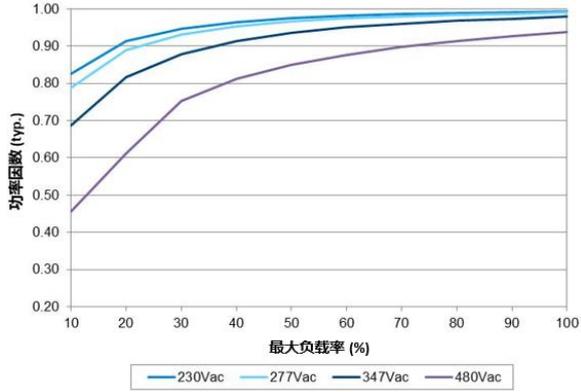
* 低输入电压下, 输出功率降额, 详见第 9 页图 2。

LED 驱动器

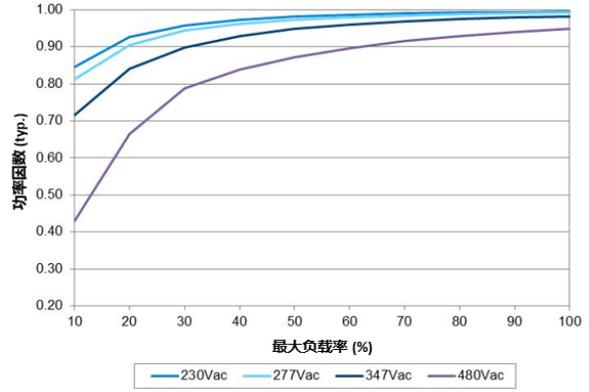
LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

功率因数对比输出负载

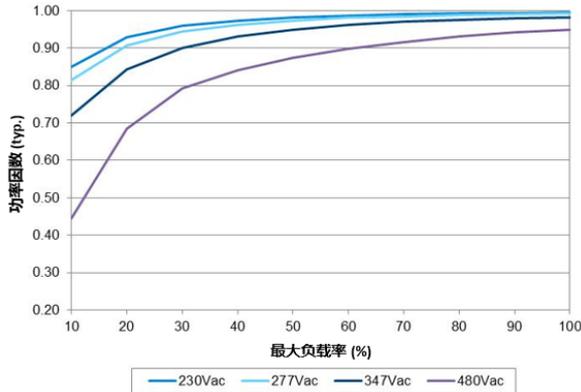
LNV-12V320W□



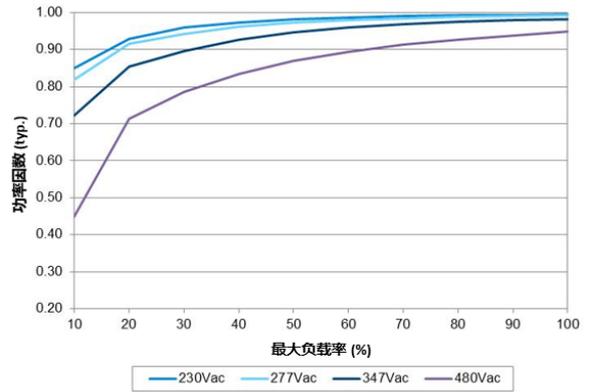
LNV-24V320W□



LNV-36V320W□



LNV-48V320W□

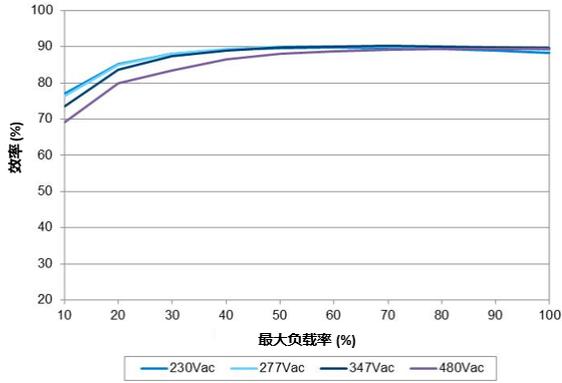


LED 驱动器

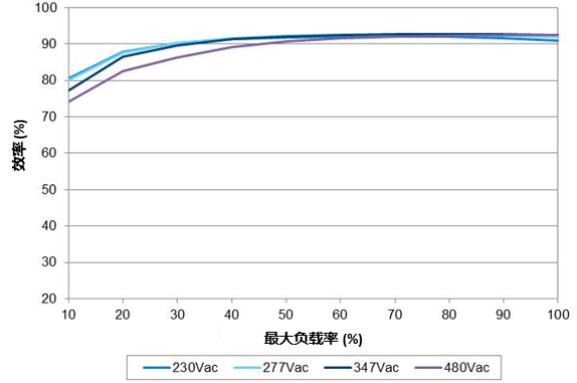
LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

额定输出电压下效率对比输出负载

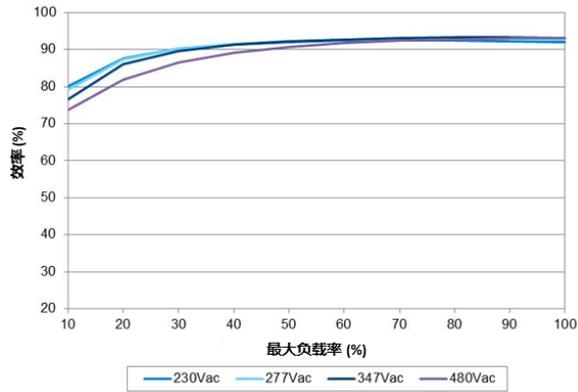
LNV-12V320W□



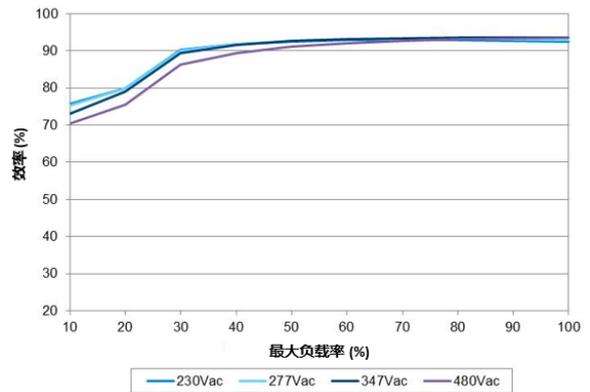
LNV-24V320W□



LNV-36V320W□



LNV-48V320W□



LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

型号名称	LNV-12V320W□	LNV-24V320W□	LNV-36V320W□	LNV-48V320W□
------	--------------	--------------	--------------	--------------

额定输出 / 特性*

额定输出电压	12Vdc	24Vdc	36Vdc	48Vdc
恒电流模式 LED 电压范围	6-12Vdc	12-24Vdc	18-36Vdc	24-48Vdc
输出电压调节范围**	10.8-13.5V	22.0-27.0V	33.0-40.0V	43.0-53.0V
额定输出电流	22.50A	13.40A	8.90A	6.70A
输出电流调节范围**	11.25-22.5A	6.67-13.40A	4.45-8.90A	3.35-6.70A
输出功率	270W	320W	320W	320W
线电压调整率 @ 180-528Vac	± 0.5%			
负载调整率 (0-95% 负载) @ 180-528Vac	± 2.0%	± 0.5%	± 0.5%	± 0.5%
纹波电压 (20 MHz)***	< 150mVpp	< 150mVpp	< 250mVpp	< 250mVpp
上升时间	< 50ms @ 230Vac & 277Vac & 480Vac			
开机时间	< 500ms @ 230Vac			
保持时间	16ms typ. @ 230Vac & 277Vac & 480Vac (100% 负载)			
动态响应 (过冲及下冲输出电压)	±5% @ 0-90% 负载, @ 230Vac & 277Vac & 480Vac (转换速率: 0.1A/μS, 90% 占空比 @ 120Hz & 1KHz) (仅限 CV 运行)			

* 功率降额详见第 11 页图 1、图 2。

** 仅限 LNV-□V320WAAA 外观形式。

*** 纹波测量采用 AC 耦合模式，与 0.1μF 陶瓷电容器及 47μF 电解电容器并联。

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

型号名称	LNV-12V320W□	LNV-24V320W□	LNV-36V320W□	LNV-48V320W□
------	--------------	--------------	--------------	--------------

机构

外壳	铝			
尺寸 (L x W x D)	262 x 90 x 43.8 mm (10.32 x 3.54 x 1.72 英寸)			
重量	1.19 kg (2.62 lb)			
冷却方式	自然对流			
电线	输入	UL	STW 18AWGX3C	火线: 棕色, 零线: 蓝色, 地线: 绿/黄
	输出	UL	SJTW 14AWGX2C	正级: 红色, 负极: 黑色
	调光	UL	SJTW 18AWGX2C	正级: 白色, 负极: 蓝色
噪音 (距电源 1 米)	Sound Pressure Level (SPL) < 25dBA			

运行环境

环境温度	运行温度	-40°C to +60°C (Vin: 180Vac) -40°C to +65°C (Vin: 230Vac) -40°C to +70°C (Vin: 270Vac 及以上)
	储存温度	-40°C to +85°C
功率降额	Vin: 180Vac	> 50°C 功率降额 4% / °C
	Vin: 230Vac	> 55°C 功率降额 4% / °C
	Vin: 277Vac	> 60°C 功率降额 4% / °C
	输入	< 200Vac 功率降额 1% / Vac
运行湿度	5 至 95% RH (无冷凝)	
运行海拔高度	0 - 3,000 Meters (9,840 ft.)	
冲击测试 (非运行)	IEC 60068-2-27, 半正弦波, 50G, 持续 11 毫秒, 3 个方向各 3 次	
振动测试 (非运行)	IEC 60068-2-6, 随机, 5Hz - 500Hz (2.09G); 所有 X, Y, Z 方向各测试 20 分钟	
防污染等级	2	
Location Ratings (包含在 UL 安规认证之内)	干燥度、湿度及潮湿等级	
Type H/L (包含在安规认证之内)	UL Class I, Division 2 危险场所	

保护

过压	13.8-16.8V, 锁定模式	27.6-33.6V, 锁定模式	41.4-50.4V, 锁定模式	55.2-67.2V, 锁定模式
过载 / 过流	额定负载电流 95-108%, 恒电流限制, 故障解除后自动恢复			
过温	打嗝模式, 故障解除后自动恢复			
短路	恒定电流限制, 故障解除后自动恢复			
防护等级	IP65 (LNV-□V320WAAA)			
	IP67 (LNV-□V320WBAA 及 LNV-□V320WDAA)			
电击防护级别	接 PE* 达到 Class I			

*PE: 主地线

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

型号名称	LNV-12V320W□	LNV-24V320W□	LNV-36V320W□	LNV-48V320W□
------	--------------	--------------	--------------	--------------

可靠性数据

平均故障间隔时间 (MTBF)	> 700,000 hrs. Telcordia SR-332 (输入: 200Vac, 输出: 100% 负载, 温度: 25°C)
预期电解电容寿命	7 年 (输入 @ 230Vac 或 347Vac, 输出 @ 100% 负载且机壳高温点 (tc) ≤ 75°C) 或 10 年 (输入 @ 230Vac, 输出 @ 50% 负载 @ 环境温度 (Ta) = 40°C)

安规标准 / 要求

电气安全	UL 认证	UL 8750 及 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 (安规认证, 干燥度、湿度及潮湿防护等级)
材料与部件		符合 RoHS Directive 2011/65/EU 标准
隔离电压	输入至输出	3.85kVac
	输入至接地	2.0kVac
	输出至接地	1.5kVac
绝缘阻抗		输入-输出, 输入-接地, 输出-接地: 100MΩ / 500VDC / 25°C / 70% RH

EMC

辐射与传导 (CE & RE)		符合 FCC Title 47: Class B 标准
抗扰度		符合 EN 61547 及 EN 55024 标准
静电	IEC 61000-4-2	Level 4 Criteria A ¹⁾ 空气放电: 15kV 接触放电: 8kV
电磁射频场	IEC 61000-4-3	Level 3 Criteria A ¹⁾ 80 MHz-1 GHz, 10V/M with 1 kHz tone / 80% 调制
快速瞬变脉冲	IEC 61000-4-4	Level 3 Criteria A ¹⁾ 2kV
雷击浪涌	IEC 61000-4-5	Level 5 Criteria B ²⁾ 共模 ³⁾ : 6kV 差模 ⁴⁾ : 4kV
传导干扰	IEC 61000-4-6	Level 3 Criteria A ¹⁾ 150 kHz-80 MHz, 10Vrms
工频磁场	IEC 61000-4-8	Level 3 Criteria A ¹⁾ 10A/Meter
电压突降	IEC 61000-4-11	100%突降, 0.5 周期, Criteria A ¹⁾ 70%突降, 10 周期, Criteria B ²⁾ @ Criteria A ¹⁾ @ 230Vac
输入谐波电流		IEC/EN 61000-3-2, Class C
电压波动与闪变		IEC/EN 61000-3-3

1) Criteria A: 规格范围内常规性能

2) Criteria B: 可自动恢复的暂时降额或功能丧失

3) 非对称: 共模 (线对地)

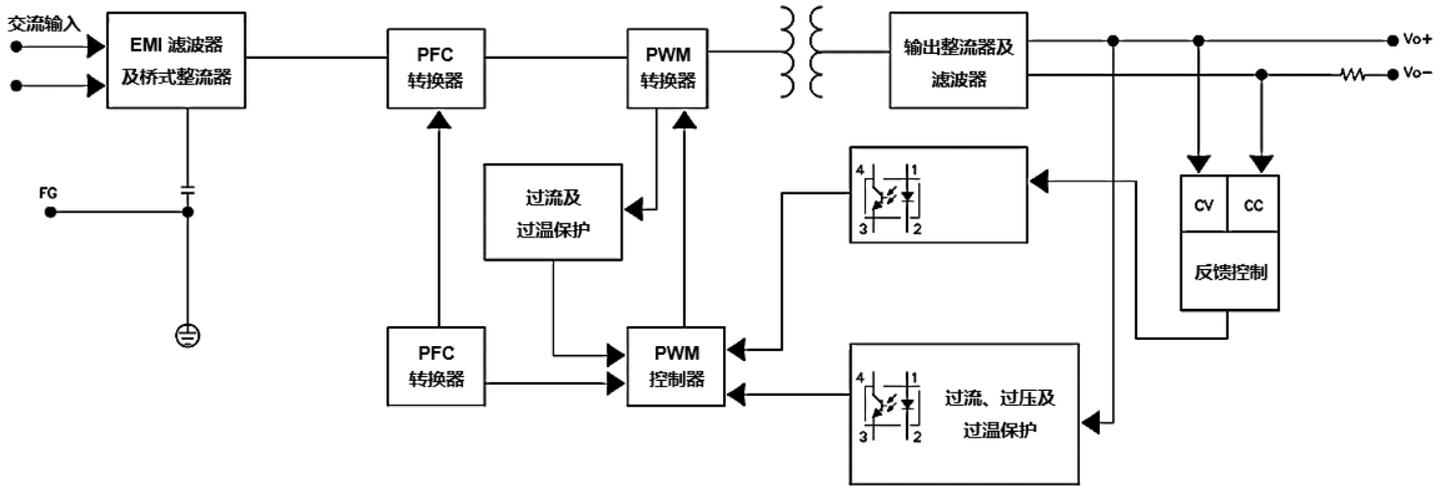
4) 对称: 差模 (线对线)

LED 驱动器

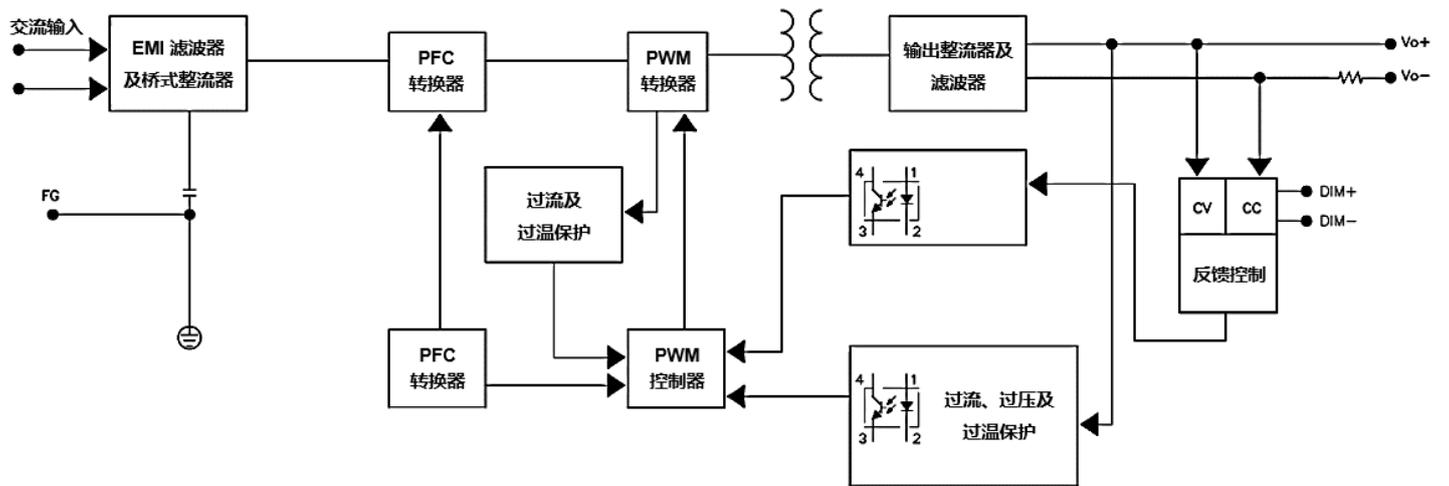
LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

方块图

LNV-□V320WAAA 及 LNV-□V320WBAA



LNV-□V320WDAA



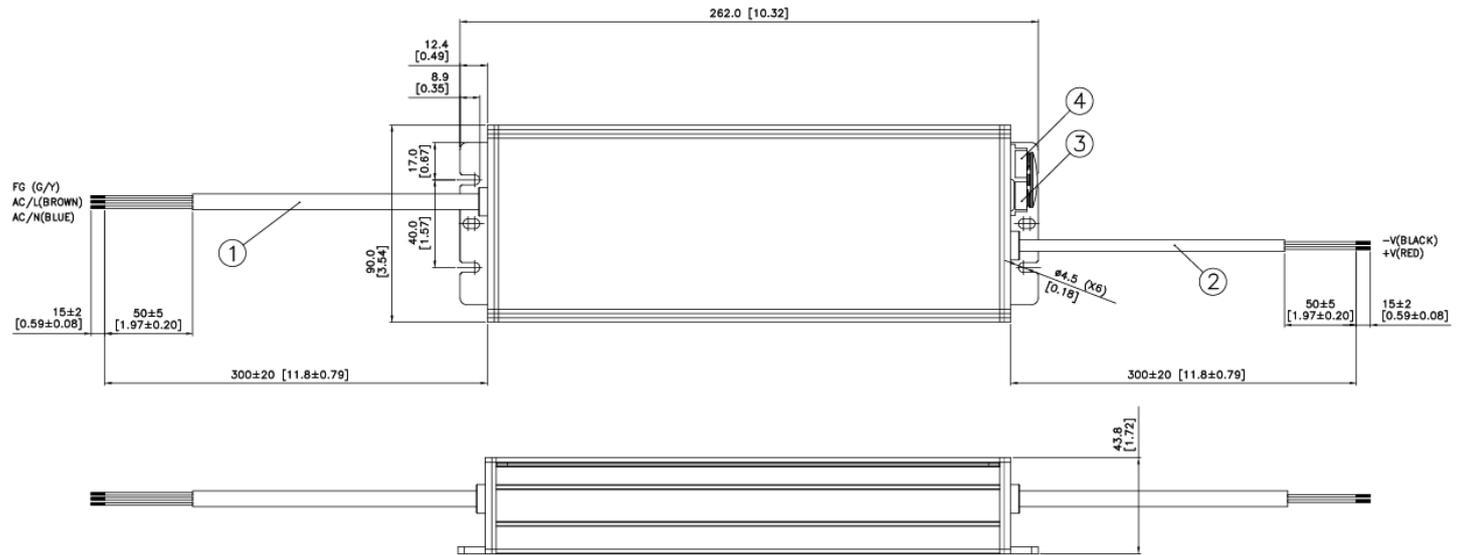
LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

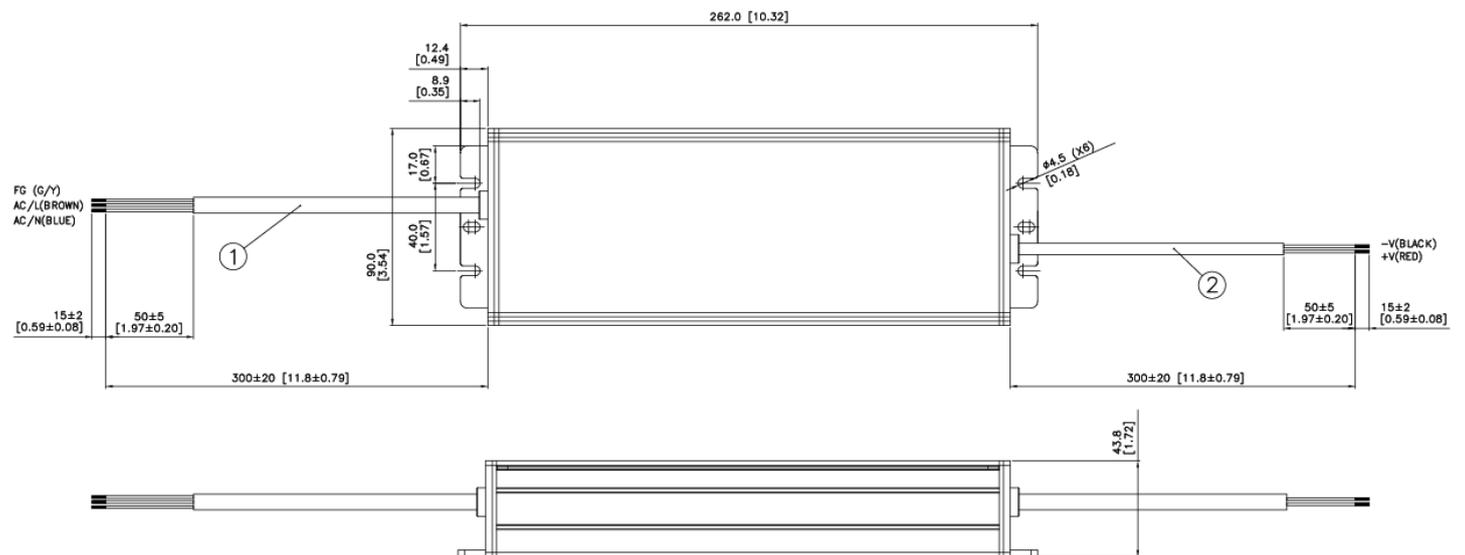
尺寸

L x W x D: 262 x 90 x 43.8 mm (10.32 x 3.54 x 1.72 英寸)

LNV-□V320WAAA (IP65 配备电位器可调节输出电压恒定电流)



LNV-□V320WBAA (IP67 不带调光功能与电位器)

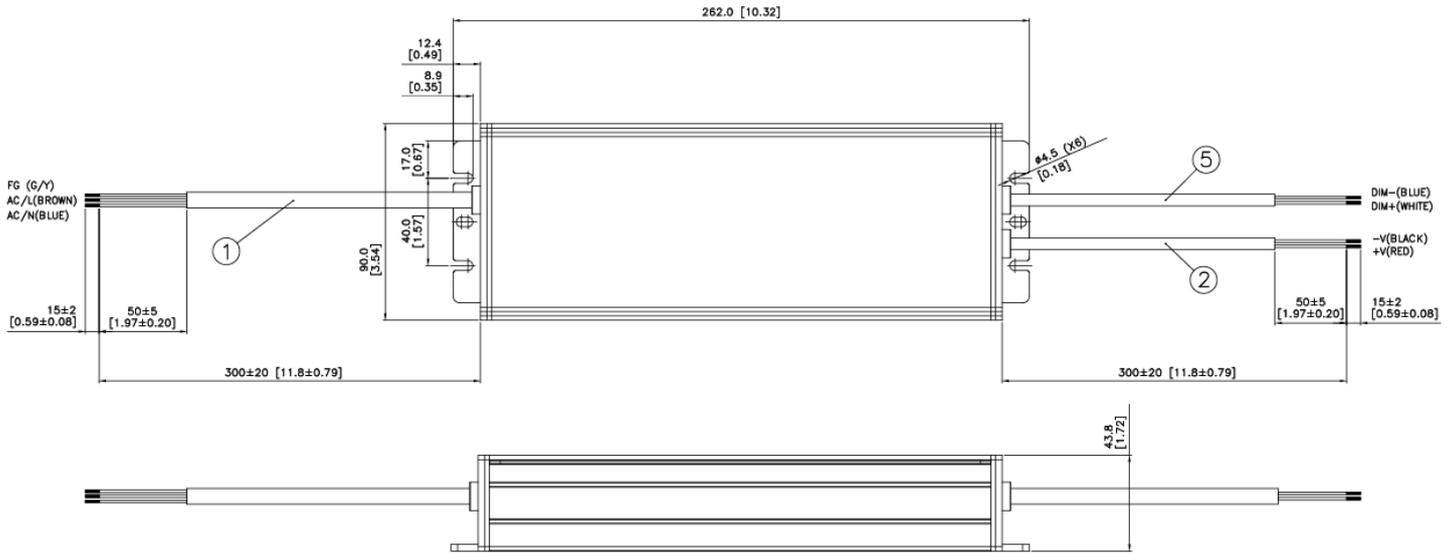


序号	设备说明
1	输入线
2	输出线
3	恒压调节电位器
4	恒定电流调节电位器

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

LNV-□V320WDAA (IP67 配备三合一调光功能可调节恒定电流)



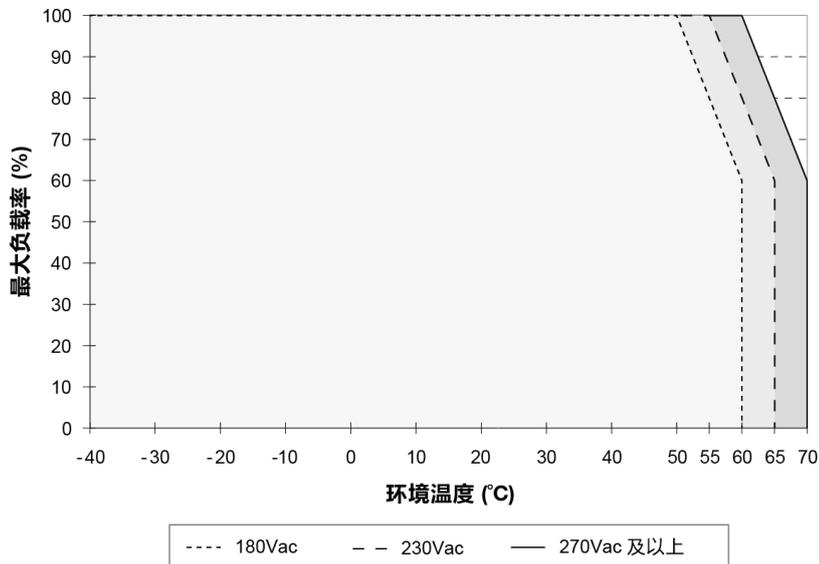
序号	设备说明
1	输入线
2	输出线
3	恒压调节电位器
4	恒定电流调节电位器
5	调光线

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

工程数据

输出负载功率降额对应环境温度



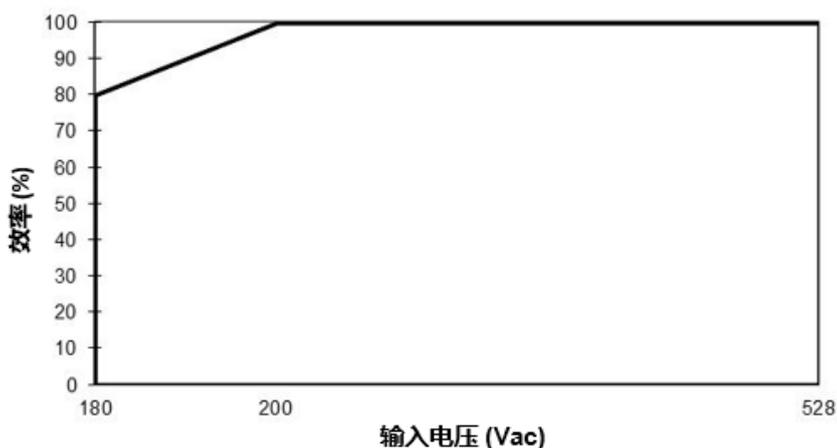
备注

1. 电源如果持续在降额曲线以外区间使用，可能导致零部件降级或损坏，具体参照图 1 所示表格。
2. 当周围温度 > 60°C，如果不减少输出功率，设备将进入过热保护状态。再度运作时，输出电压将进入打嗝模式，直至周围温度下降或负载减轻后回归工作状态。
3. 注意，视周围温度及电源输出负载，设备可能过热！

图. 1 所有安装方向下功率降额 (所有机种)

- > 50°C 功率降额 4% / °C, @ 180Vac
- > 55°C 功率降额 4% / °C, @ 230Vac
- > 60°C 功率降额 4% / °C, @ 277Vac 及以上

输出负载降额对应输入电压



- 输入电压范围 200-528Vac 内无输出功率降额。

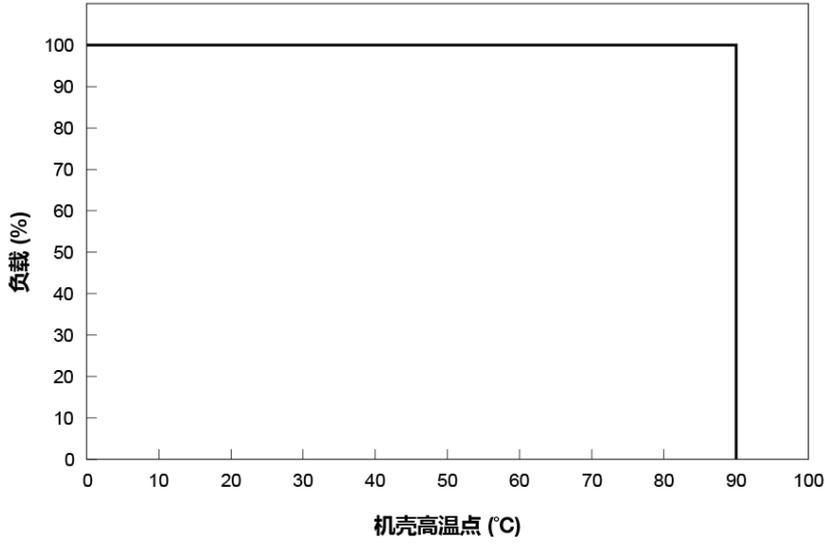
Fig. 2 低输入电压时需降额 (所有机种)

- < 200Vac 功率降额 1% / Vac

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

输出负载对应 LED 驱动器机壳温度



- 机壳高温点表面温度不超过 90°C 时, LED 驱动器支持 100% 额定负载。

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

组装及安装

在安装表面钻孔安装 LED 驱动器。

<p>Ⓐ, Ⓑ</p>	<p>设备安装钻孔。设备两端各有 3 个安装孔 (位置Ⓐ与Ⓑ如图 3 所示)。安装设备时, 两端都应使用 3 个钻孔其中的两个来固定。安装应使用 M4 螺丝, 长度不得短于 5mm。如果设备所安装的客户终端系统或面板未留出螺纹, 请使用适合的金属螺丝及螺帽以固定设备。</p>
<p>Ⓒ</p>	<p>位置Ⓒ为客户将电源锁附在终端产品的表面或面板。设备应安装于高热传导表面之上, 至少需使用 4 个钻孔。安装方式同上所述。</p>

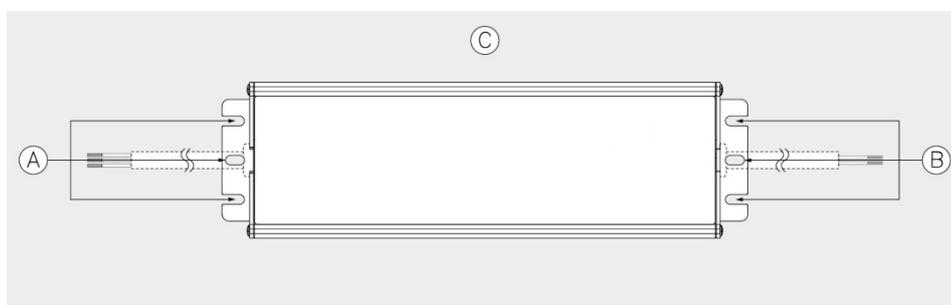


图. 3 安装钻孔位置示意

安全要求

- 连接与断开输入电压前, 必须确保关闭输入电源, 以免引起严重设备损坏甚至产生爆炸的危险。
- 为保证充足对流冷却, 务必确保设备与其他任何物件横向距离 50mm 以上。
- 不建议将设备安装于塑料等低导热的表面。
- 严禁将任何物件插入设备之中。
- 注意, 视周围温度及设备输出负载, 设备外壳有可能过热。小心烫伤!
- 如果设备持续在图 1 所示曲线之外区间运行, 可能受损或功能下降。
- 如主地线 (绿色/黄色) 未连接, 设备必须安装于配备主地线接口的金属面板之上。
- 连接设备输入输出线的所有电线, 额定电流必须高于或等于电源输入输出电流, 详见产品规格说明。
- 配备调光功能的机种, 必须确保调光控制功能正常。
- 安装调节设备必须使用正确工具, 如有疑问, 敬请咨询当地台达销售支持团队或登录网址 ips-cn@deltaww.com 联系我们。

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

功能

开机时间

输入电压后，输出电压达到稳定电压值之 90% 所需时间。

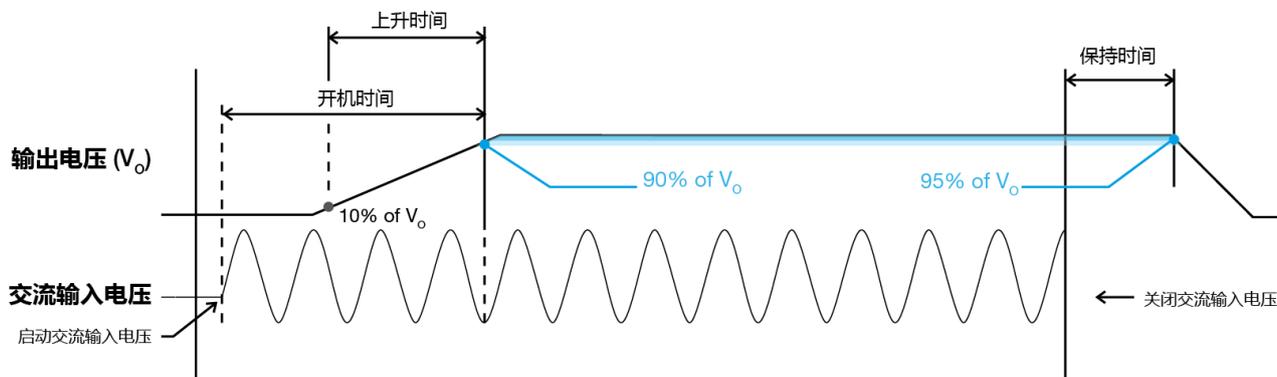
上升时间

输出电压从稳定值之 10% 到 90% 所需时间。

保持时间

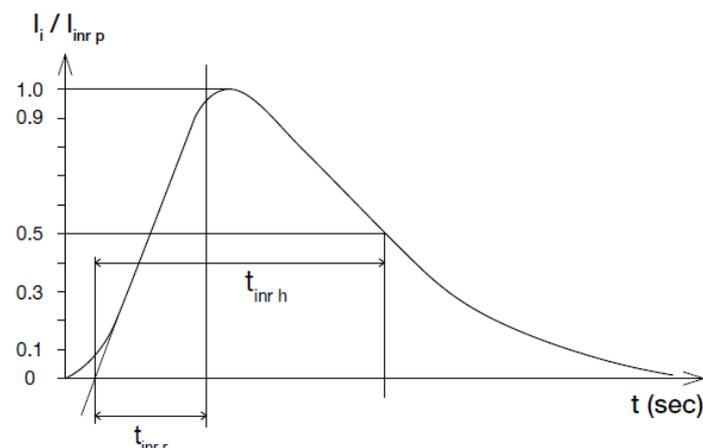
从 AC 输入电压中断到输出电压开始低于输出电压稳定值 95% 之间的时间。

■ 开机时间、上升时间及保持时间示意图



浪涌电流

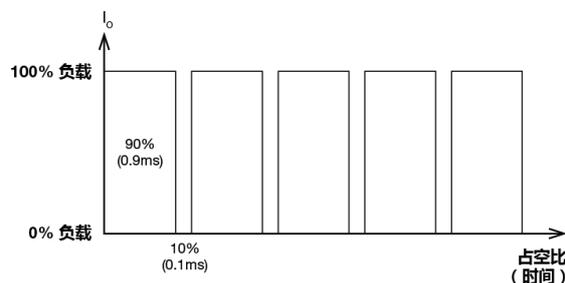
浪涌电流指输入电压后瞬间造成的电流峰值。在 AC 输入电压下，浪涌电流最大值将在 AC 电压峰值出现，之后显著下降。



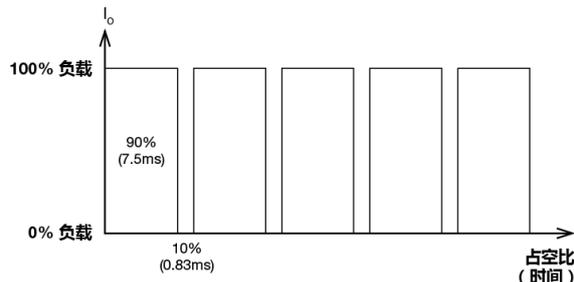
动态响应 (仅限 CV 运行)

当额定电流 0-90% 动态负载时，电源输出电压保持在 $\pm 5\%$ 稳压率。

■ 90% 占空比 / 1KHz



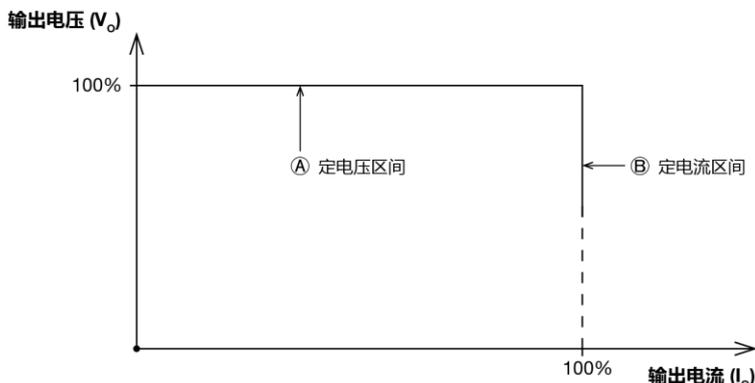
■ 90% 占空比 / 120Hz



LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

LED 驱动器运行方式 - CV 及 CC 模式



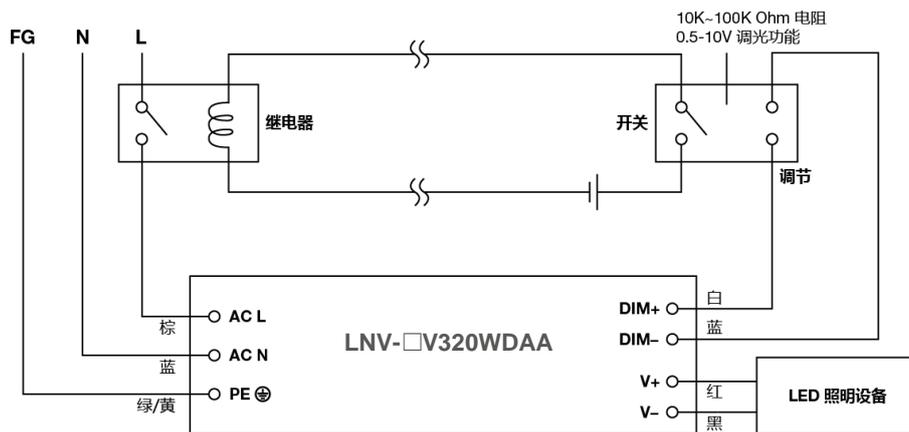
一台典型的 LED 电源供应器既可在“恒定电压模式 (CV)”下，也可以在“恒定电流模式 (CC)”下运行。台达 LNE 驱动器整合 CV+CC 特性，在(A)区以 CV 模式运行（外部 LED 驱动器），在(B)区以 CC 模式运行（直接驱动）。

恒定电流区域内，驱动器最高输出电压视终端系统配置而定。

作此调整后，一旦发现任何兼容性问题或其他问题，请即接洽台达。

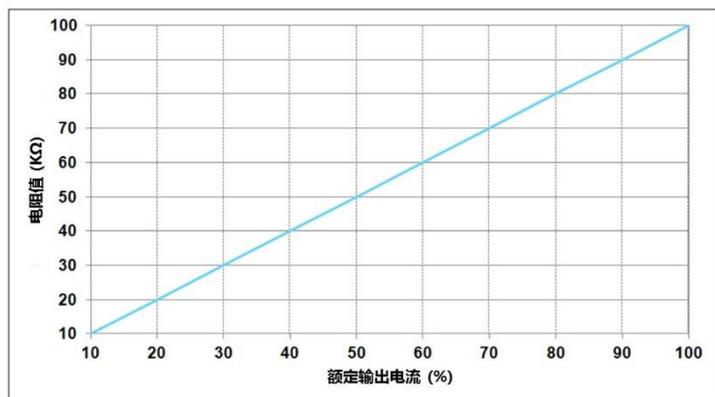
调光操作

此项功能仅限 LNV-□V320WDAA，用于开关照明设备的调光电路图构件如下。



举例说明:

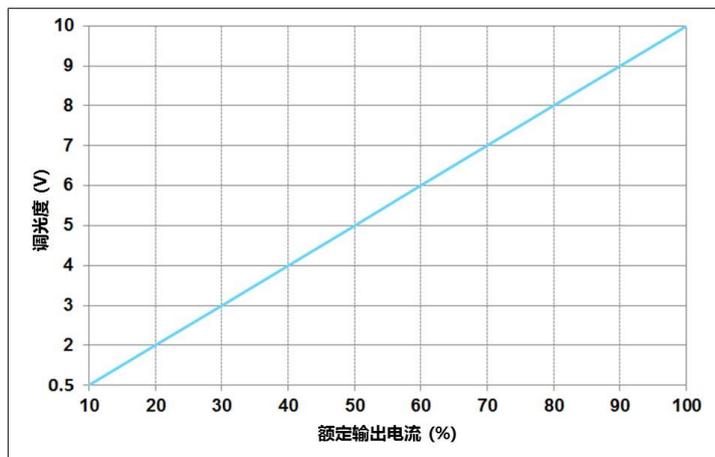
1. 内置式三合一调光功能，IP67 标准。恒定输出电流可通过白色或蓝色输出线调节，方法是在 DIM+ 及 DIM-线路间连接一个 10-100K Ohm 电阻器或连接 0.5~10Vdc 电压，或 10V PWM 信号。
2. 如使用外来电源控制调光电流，不得低于 100 微安。
3. LED 照明设备设置 ON/OFF 开关。
4. 切勿将"DIM-"连接至"V-"。
5. 额定输出电流与电阻值对比（典型值）。



LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

6. 0.5 ~ 10V 额定输出电流对应调光功能 (典型值)

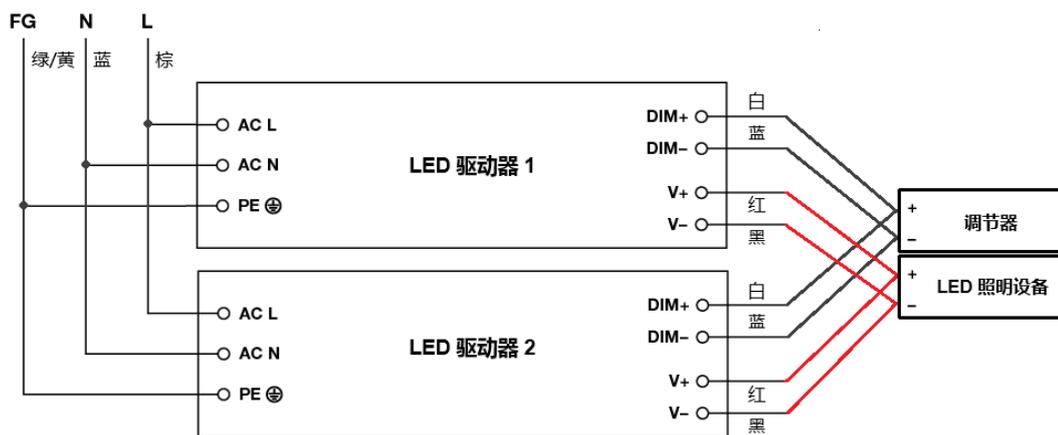


7. 也可配置 10V PWM 输出电流调整信号。欲了解更多信息，请接洽台达销售代表。

8. 敬请注意，使用调光功能，LNV-□V320WDAA 无法做到完全关闭亮度（即达到全黑状态）。若想完全关闭照明设备，必须关闭输入电压。详见上页图示。

9. 为提高输出功率，也可以将 LED 驱动器并联运行。调光线可连接到调整器 0.5 ~ 10V 及 10V PWM 信号来达到调光功能。连接配置可按照下图方式。并联后，两台电源的合并功率不应超过 486W（12V 机种）或 576W（其他任何机种）。

两台电源并联后，EMI、浪涌电流、漏电流、PARD（纹波电压）、上升时间等参数将有别于此技术参数表，用户需确定这些区别不致影响其产品/应用正常运行。



外接保护设备

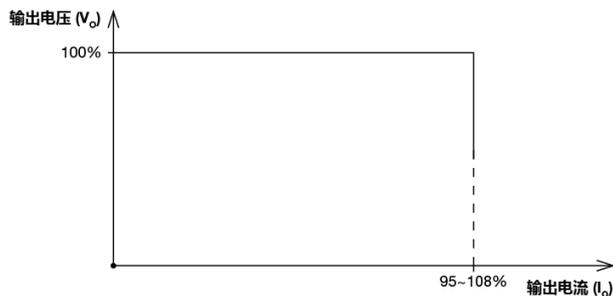
电源内部的火线及零线输入端安装固定式保险丝。且已经通过测试，不需额外保护装置就可通过 20A 支线电路测试，除非支线供电电路容量超出上述数值，这种情况下需要外接保护装置，比如使用一个 20 安培的 C 型断路器。

LED 驱动器

LNV-320W 系列 / LNV-□V320W□AA

过载及过流保护 (自动恢复)

输出电流介于 I_o (最大负载) 95% 至 108% 之间时, V_o (输出电压) 开始下降。一旦电源达到最大功率限制, 电源供应器之过载 (OLP) 及过流 (OCP) 保护即被触发。电源将进入“打嗝模式” (自动恢复)。过载或过流故障一经解除, I_o (输出电流) 回归正常范围。



短路保护 (自动恢复)

电源输出 OLP/OCP 功能同时还提供短路保护。发生短路时, 电源将进入“打嗝模式”, 如本页 OLP/OCP 章节图例所示。短路解除后电源即回归正常运行。

其他

台达 RoHS 认证

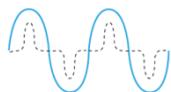


限制危险物质使用

台达在电气及电子设备上使用铅、水银、镉、铬、溴化阻燃 PBB 及 PBDE 等, 达到欧洲使用手册 2011/65/EU 规定的最大化纯度。RoHS 系“限制电气及电子设备使用危险物品”之简称。

本产品达到上述标准。

PFC – Norm EN 61000-3-2



谐波电流标准

有鉴于输入电容的关系, 通常情况下输入电流波形为非正弦。工业环境下, 只有特殊情况下才有必要达到 EN 61000-3-2 标准, 因为符合这项标准下会相对有一些缺点, 比如低能效或采购成本上升。很多情况下, 达到这个标准并没有让用户受益, 因此需要确认在产品应用上是否必须要达到此标准。

注意事项

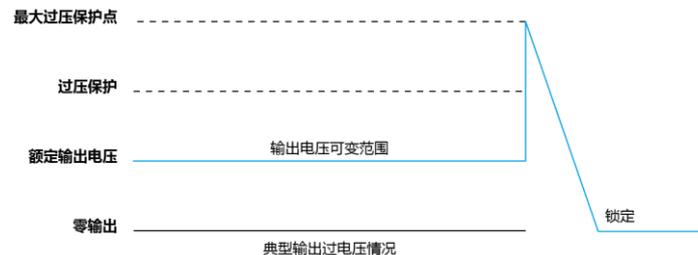
本产品规格手册编撰之资讯内容是台达电子工业股份有限公司(以下简称「台达」)依「提供使用时」的状态提供予您。台达就本产品规格手册, 不提供任何资讯之准确性或可靠性之担保及保证。另, 如果产品目录与产品规格手册间存在任何分歧, 应以产品规格手册之内容为准。(产品规格手册之最新资讯请参阅 www.DeltaPSU.com/cn) 台达无须为您透过本产品规格手册所获得资讯而生之任何声明或损失负责。您需于下订购购买前自行评估并承担使用本产品之相关风险。

台达保留对产品规格手册中所描述的产品进行修改而不预先通知的权利。

过压保护 (锁定模式)

内部反馈电路出现故障时, 电源过压电路即被触发。输出电压不得超出“保护”章节中所规定的范围。此时, 电源将进入锁定状态, 需解除或重置输入交流电压才能重启。

电源处于锁定状态



过温保护 (自动恢复)

如负载降额章节所述, 电源同时具备过温保护 (OTP) 功能。如果 100% 负载状态下运行温度过高, 或运行温度超出降额图表中的建议值, OTP 电路即被触发。此时, 输出电压将进入“打嗝模式” (自动恢复) 直至温度回落至降额图表所建议之正常运行范围。