

LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

LNE



亮点及特色

- 国际机种符合 ErP Directive (2009/125/EC) 标准 (12V 机种除外)
- 北美及国际交流电压选项
- 效率 可高达 94.5%
- 6kV 共模与 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



经 CB 认证，适合全球使用

型号名称: LNE-□V320W□□A

重量: 1.70 kg (3.75 lb)

尺寸 (L x W x D): 252 x 90 x 43.8 mm (9.92 x 3.54 x 1.72 英寸)



外观形式



A

B

D

产品概述

台达 LNE 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。LNE 产品系列所有机种均配备完全防腐蚀铝外壳，通过主要国际安全认证，符合 EN55015 抗扰度/辐射与传导/谐波电流要求。产品设计用于多种室内外 LED 照明环境，经过严格检测。凭借高等级雷击浪涌抗扰度（共模 6kV、差模 4kV）、平均故障运行时间（MTBF）> 700,000 小时且达到 IP65/IP67 标准，台达 LNE 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

LNE 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
LNE-12V320W□□A	90-305Vac (LNE-□V320W□AA) 90-264Vac (LNE-□V320W□CA)	12Vdc	22.50A
LNE-24V320W□□A		24Vdc	13.40A
LNE-36V320W□□A		36Vdc	8.90A
LNE-48V320W□□A		48Vdc	6.70A

型号编码

LN	E -	□V	320W	□	□	A
LED 驱动器	产品系列 E - 高效率及 PFC	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 C - ENEC, CE 及 CCC 认证	Variable A - 台达标准品

LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

规格

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

额定输入 / 特性

额定输入电压		100-277Vac (LNE-□V320W□AA, UL 认证) 100-240Vac (LNE-□V320W□CA, ENEC, CE 及 CCC 认证)			
输入电压范围*		90-305Vac (LNE-□V320W□AA, UL 认证) 90-264Vac (LNE-□V320W□CA, ENEC, CE 及 CCC 认证)			
额定输入频率		50-60Hz			
输入频率范围		47-63Hz			
输入电流		3.50A max. @ 115Vac, 1.65A max. @ 230Vac, 1.45A max. @ 277Vac			
效率 @ 100% 负载	115Vac	89.5% typ.	91.5% typ.	92.5% typ.	93.0% typ.
	230Vac	90.5% typ.	93.5% typ.	94.5% typ.	94.5% typ.
	277Vac	91.0% typ.	94.0% typ.	94.5% typ.	94.5% typ.
无负载功耗		< 0.64W @ 230Vac			
最大浪涌电流 (冷启动)		65A typ. @ 230Vac			
断路器最多可连接 LED 驱动器数量		16A 断路器最多连接 1 个, characteristic B 20A 断路器最多连接 2 个, characteristic C			
功率因数 @ 100% 负载		0.98 typ. @ 115Vac 0.95 typ. @ 230Vac 0.92 typ. @ 277Vac			
总谐波失真		< 20% @ 115Vac/60Hz & 230Vac/50Hz & 277Vac/60Hz (≥ 70% 负载)			
漏电流		< 0.75mA @ 277Vac			

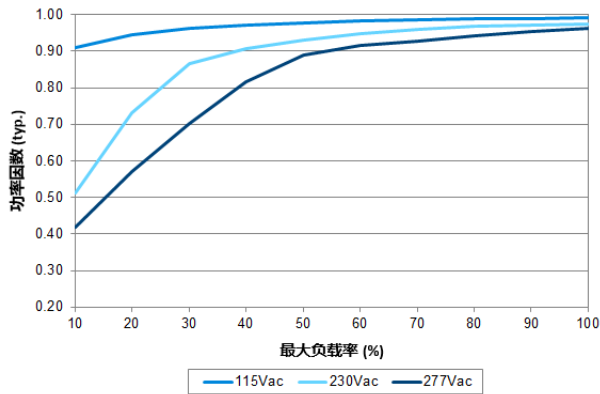
* 输入电压低于 100Vac 时，输出功率降额。详见第 11 页图 2。

LED 驱动器

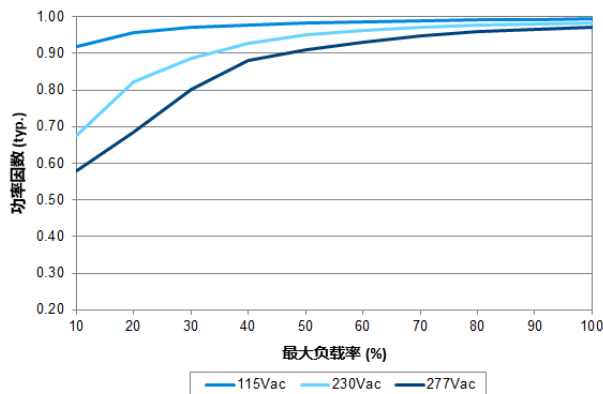
LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

功率因数对比输出负载

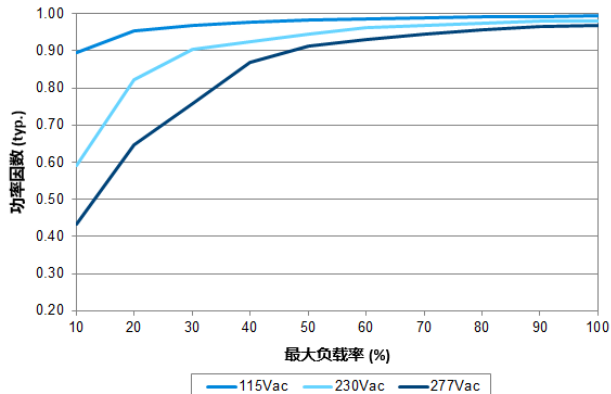
LNE-12V320W□



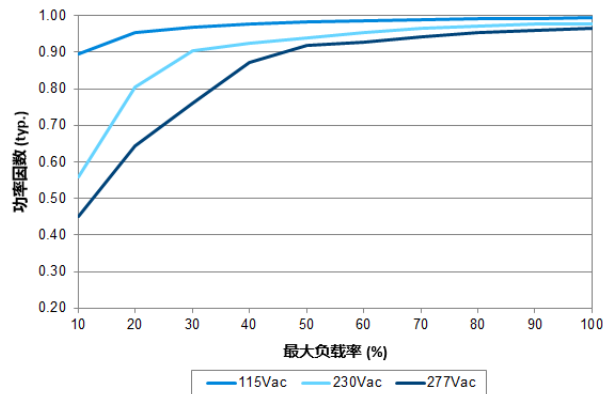
LNE-24V320W□



LNE-36V320W□



LNE-48V320W□

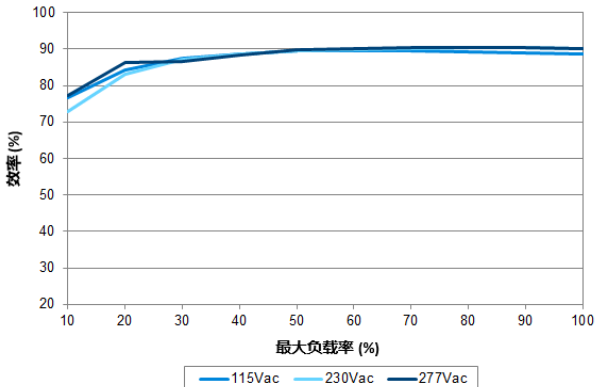


LED 驱动器

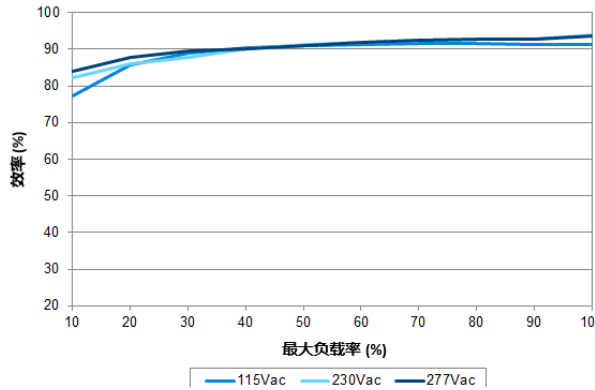
LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

额定输出电压下效率对比输出负载

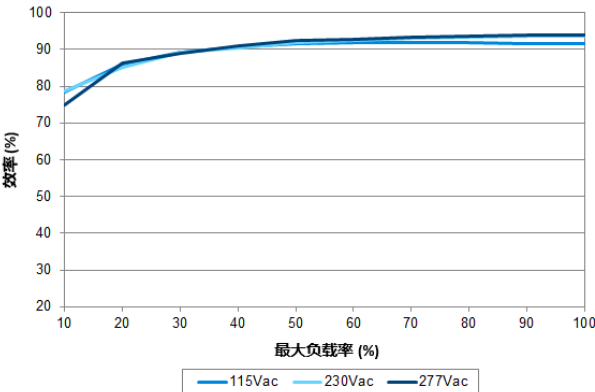
LNE-12V320W□



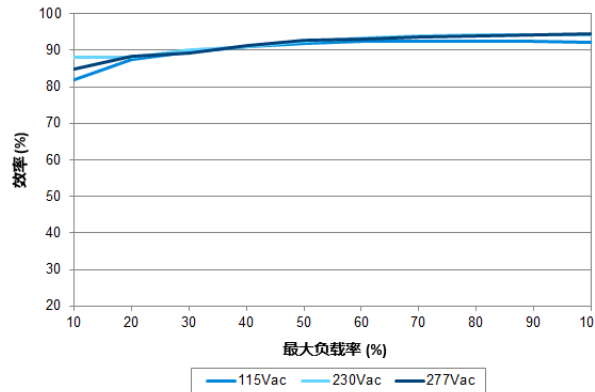
LNE-24V320W□



LNE-36V320W□



LNE-48V320W□



LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

型号名称	LNE-12V320W□	LNE-24V320W□	LNE-36V320W□	LNE-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	22.5A	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 @ 90-305Vac (LNE-□V320W□AA) @ 90-264Vac (LNE-□V320W□CA)	± 0.5%			
负载调整率 (0-95% 负载) @ 90-305Vac (LNE-□V320W□AA) @ 90-264Vac (LNE-□V320W□CA)	± 2.0%	± 0.5%	± 0.5%	± 0.5%
纹波电压 (20 MHz)***	< 150mVpp	< 150mVpp	< 250mVpp	< 250mVpp
上升时间	< 50ms @ 115Vac & 230Vac & 277Vac			
开机时间	< 1000ms @ 115Vac < 500ms @ 230Vac			
保持时间	16ms typ. @ 115Vac & 230Vac & 277Vac (100% 负载)			
动态响应 (过冲及下冲输出电压)	± 5% @ 0-90% 负载, @ 115Vac & 230Vac & 277Vac (转换速率: 0.1A/μS)			

* 60°C 至 70°C 功率降额详见第 11 页图 1。
** 仅限 LNE-□V320WA□A 包装类别。
*** 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

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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

机构

外壳	铝			
尺寸 (L x W x D)	252 x 90 x 43.8 mm (9.92 x 3.54 x 1.72 英寸)			
重量	1.70 kg (3.75 lb)			
冷却方式	自然对流			
电线	输入	LNE-□V320W□CA	H05RN-F3G1.0mm ²	火线: 棕色, 零线: 蓝色, 地线: 绿色/黄色
		LNE-□V320W□AA	SJTW 18AWGX3C	火线: 棕色, 零线: 蓝色, 地线: 绿色/黄色
	输出	LNE-□V320W□CA	H07RN-F2x1.5mm ²	正极: 红色, 负极: 黑色
		LNE-□V320W□AA	SJTW 14AWGX2C	正极: 红色, 负极: 黑色
	调光	LNE-□V320W□CA	H05RN-F2x1.0mm ²	正极: 白色, 负极: 蓝色
		LNE-□V320W□AA	SJTW 18AWGX2C	正极: 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 至 +70°C	
	储存温度	-40°C 至 +85°C	
功率降额	温度	> 50°C 功率降额 2% / °C	标签朝下方向时
		> 60°C 功率降额 4% / °C	其他方向安装
	输入	< 100Vac 功率降额 2% / Vac	
运行湿度		5 至 95% RH (无冷凝)	
运行海拔高度		0 至 3,000 米 (9,840 英尺)	
冲击测试	非运行	IEC 60068-2-27, 半正弦波, 50G, 11 秒, 3 个方向各 3 次冲击	
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 (LNE-□V320W□AA, UL 认证)	
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%, 恒定电流限制, 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	LNE-□V320WA□A			
	IP67	LNE-□V320WB□A 及 LNE-□V320WD□A			
电击防护级别		接 PE* 达到 Class I			

*PE: 主地线



LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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

可靠性数据

平均故障间隔时间 (MTBF)	> 700,000 hrs, Telcordia SR-332 (输入: 115Vac, 输出: 100% 负载, 温度: 25°C)
预期电解电容寿命	7 年 (输入: 115Vac & 230Vac, 输出: 100% 负载 @ 机壳高温点 (tc) ≤ 75°C)

安规标准 / 要求

电气安全	CB scheme ENEC CCC	LNE-□V320W□CA: IEC 61347-1, IEC 61347-2-13 EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384 GB19510.1, GB19510.14
	UL/cUL 认证	LNE-□V320W□AA: 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)
CE		LNE-12V320W□CA: 符合 EMC Directive 2014/30/EU 及低压标准 2014/35/EU LNE-24V320W□CA, LNE-36V320W□CA, LNE-48V320W□CA: 符合 EMC Directive 2014/30/EU 及低压标准 2014/35/EU 符合 ErP Directive 2009/125/EC 标准, 委员会规定 (EU) No. 1194/2012
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

EMC

辐射与传导 (CE & RE)		CISPR 15, EN 55015, GB17743 Compliance to CISPR 32, EN 55032, FCC Title 47: Class B
抗扰度		EN 61547, 符合 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⁾ 80MHz-1GHz, 10V/M with 1kHz 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 A ¹⁾ 共模 ³⁾ : 6kV 差模 ⁴⁾ : 4kV
传导干扰	IEC 61000-4-6	Level 3 Criteria A ¹⁾ 150kHz-80MHz, 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⁾ 30% 突降, 10 周期, Criteria B ²⁾ @ 100Vac 30% 突降, 10 周期, Criteria A ¹⁾ @ 230Vac
输入谐波电流		IEC/EN 61000-3-2, Class C; GB17625.1
电压波动及闪变		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)

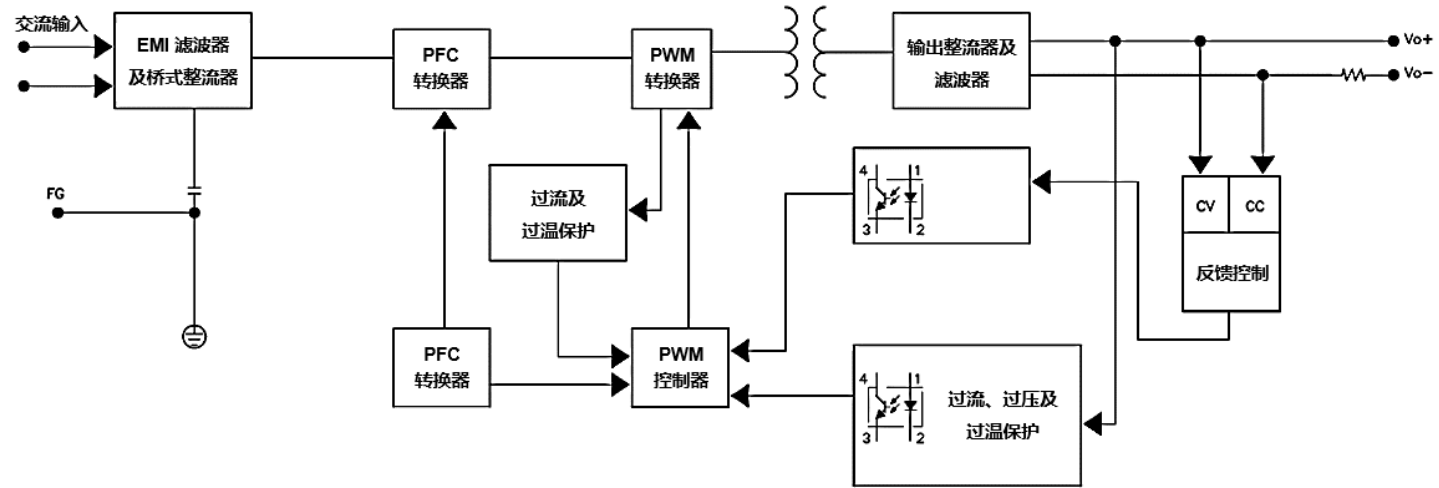


LED 驱动器

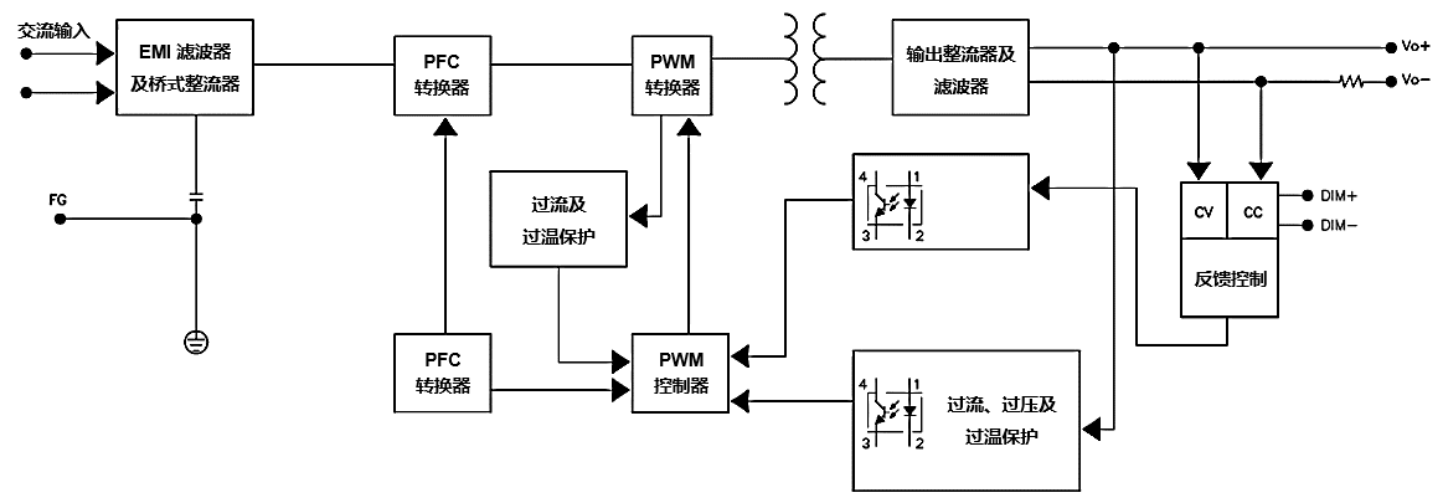
LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

方块图

LNE-□V320WA□A 及 LNE-□V320WB□A



LNE-□V320WD□A



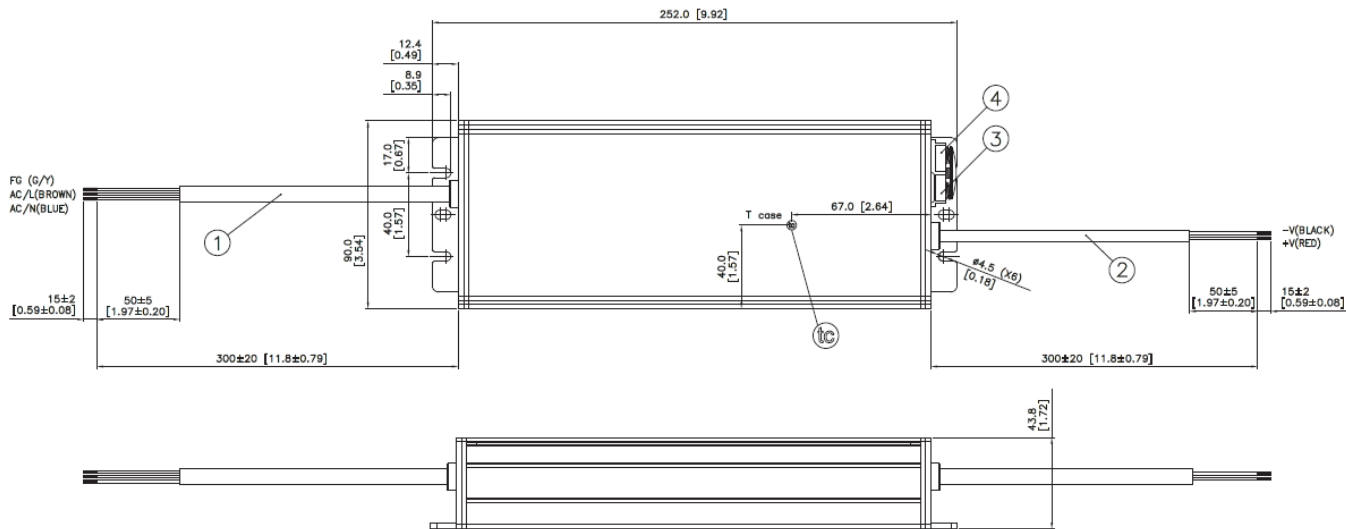
LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

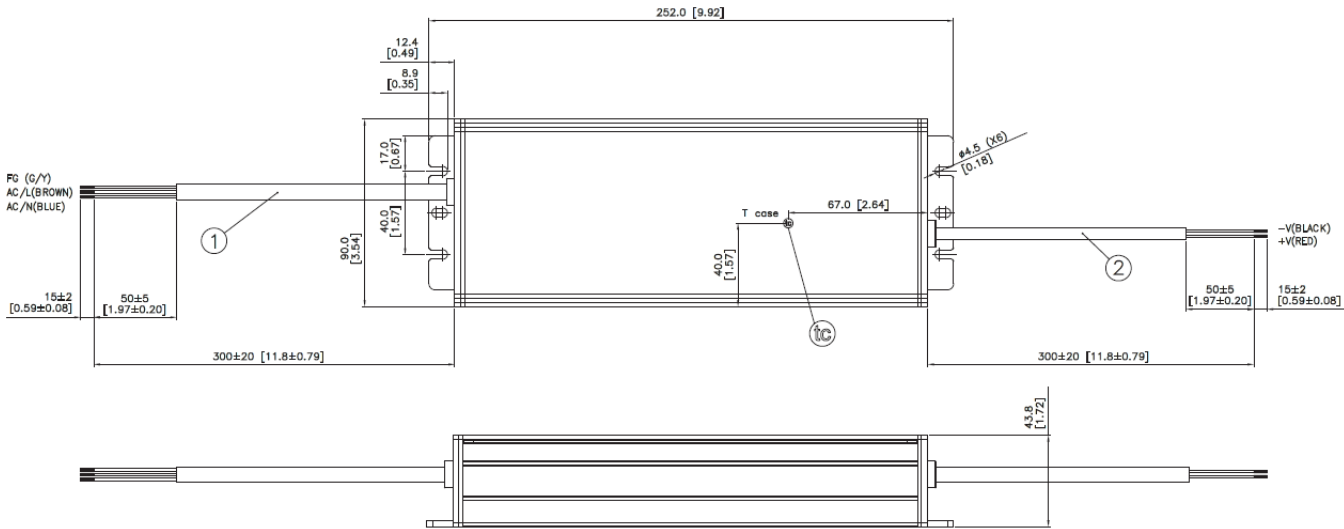
尺寸

L x W x D: 252 x 90 x 43.8 mm (9.92 x 3.54 x 1.72 英寸)

LNE-□V320WA□A (IP65 配备电位器可调节输出电压恒定电流)



LNE-□V320WB□A (IP67 不带调光功能与电位器)

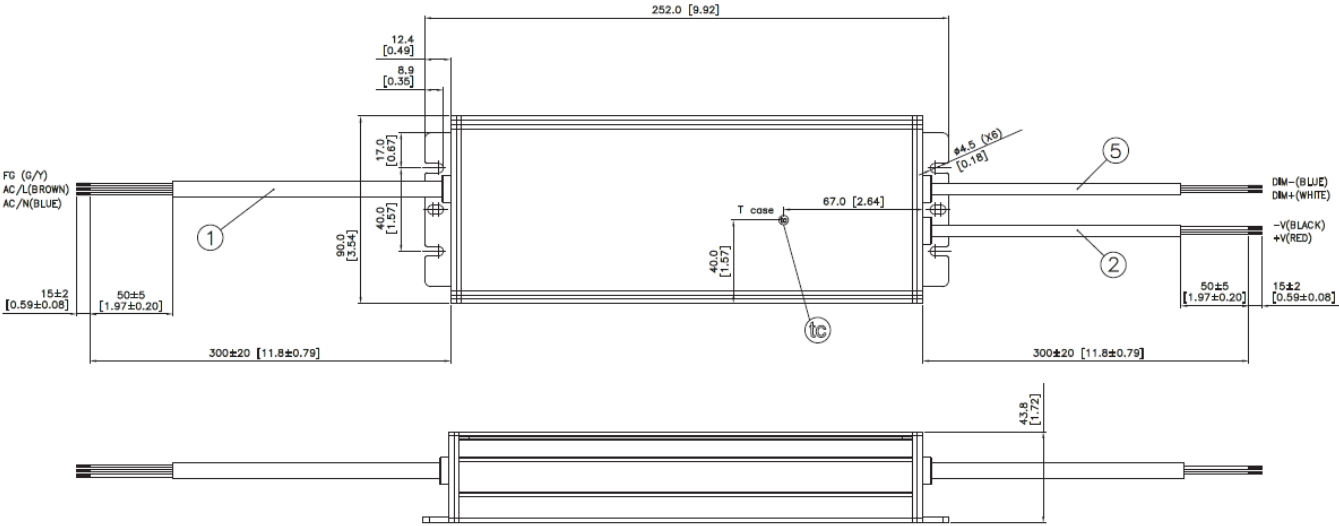


序号	设备说明
1	输入线
2	输出线
3	恒压调节电位器
4	恒定电流调节电位器
tc	T case (tc): 机壳高温点。在本技术参数表规定条件下运行，此处温度不得超过 90°C。

LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

LNE-□V320WD□A (IP67 配备三合一调光功能可调节恒定电流)



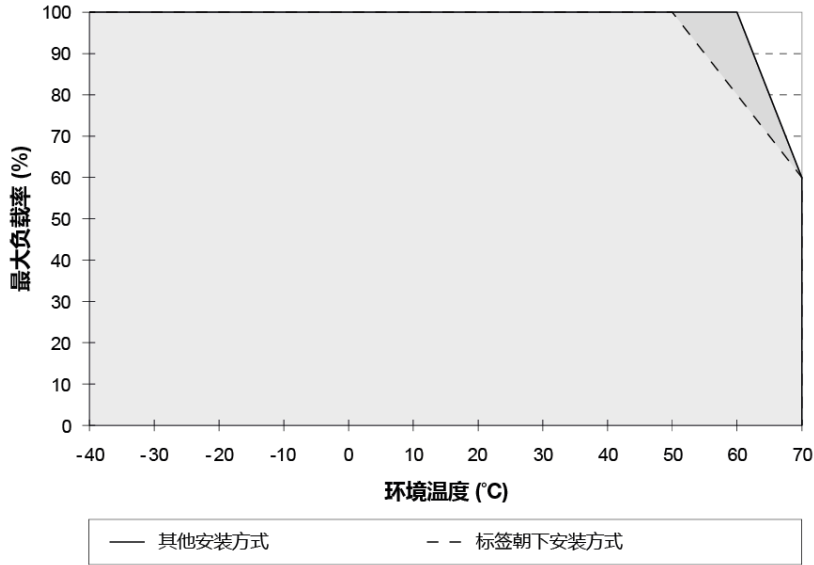
序号	设备说明
1	输入线
2	输出线
3	N/A
4	N/A
5	调光线
tc	T case (tc): 机壳高温点。在本技术参数表规定条件下运行，此处温度不得超过 90℃。

LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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 > 50°C (标签朝下安装) 或 > 60°C (其他方向安装)，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至回归工作状态。
3. 注意，视周围温度及电源输出负载，设备可能过热！

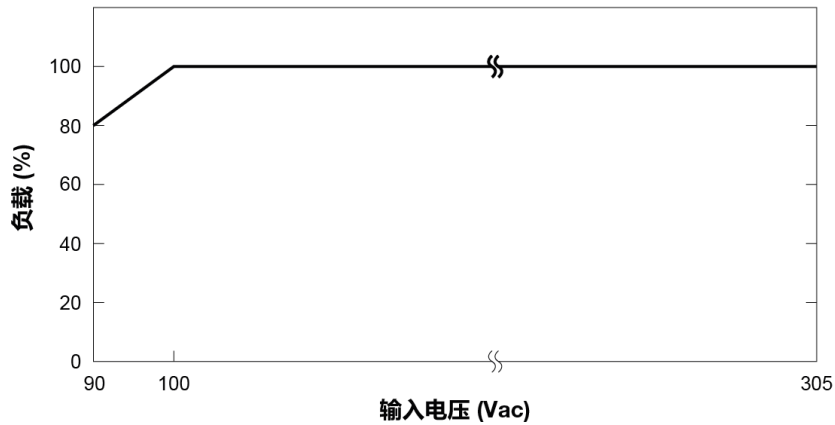
图. 1 标签朝下安装方式

> 50°C 功率降额 2% / °C

其他安装方式

> 60°C 功率降额 4% / °C

输出负载降额对应输入电压



- 下列输入范围内无输出功率降额：
100Vac to 305Vac (LNE-□V320W□AA),
100Vac to 264Vac (LNE- □ V320W □ CA)

■ L Frame / Enclosed

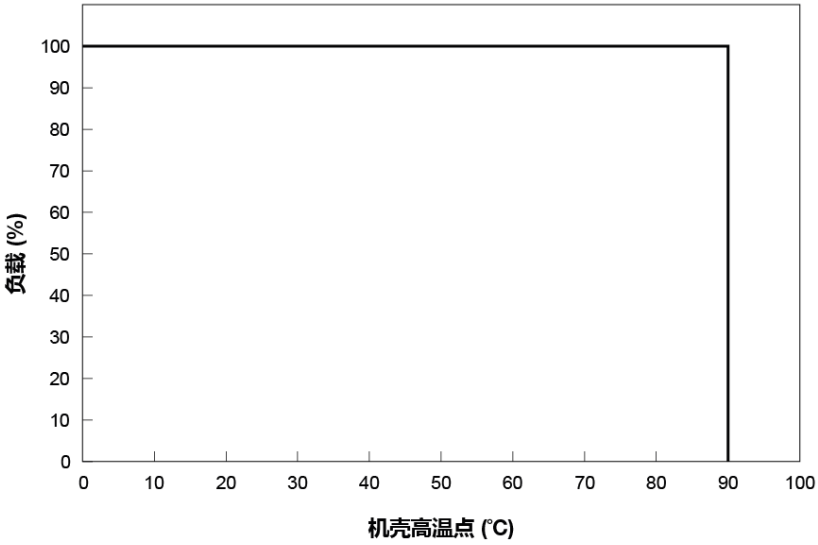
图. 2 低电压输入时需降额 (所有机种)

< 100Vac 功率降额 2% / Vac

LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

组装及安装

在安装表面上钻孔安装 LED 驱动器。

①, ②	设备安装钻孔。设备两端各有 3 个安装孔 (位置 ① 与 ② 如图 3 所示)。安装设备时应使用全部 3 个钻孔或至少其中的两个 (两端各一个) 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。
③	位置 ③ 为客户终端产品表面或面板, 设备安装在此之上。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。



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, 可能受损或降额。
- 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

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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。

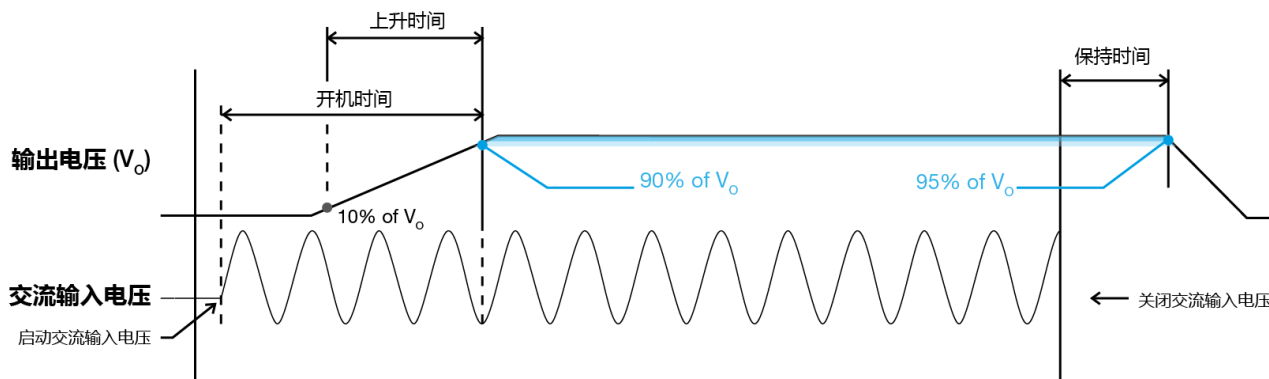
上升时间

输出电压从稳定值之 10% 到 90% 所需时间。

保持时间

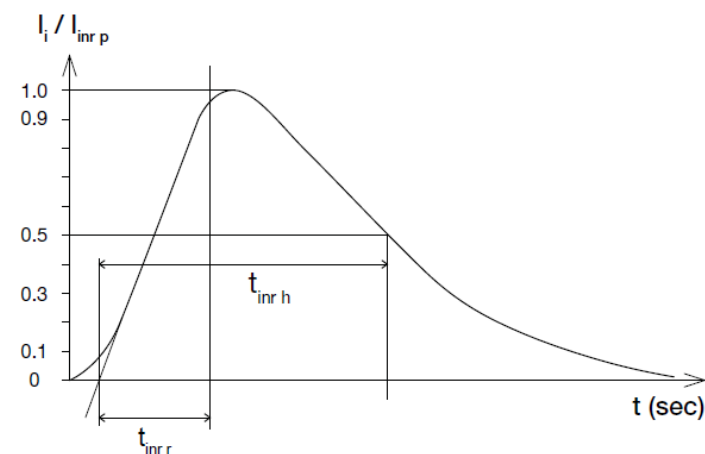
从 AC 输入电压中断到输出电压开始低于输出电压稳定值 95% 之间的时间。

■ 开机时间、上升时间及保持时间示意图



浪涌电流

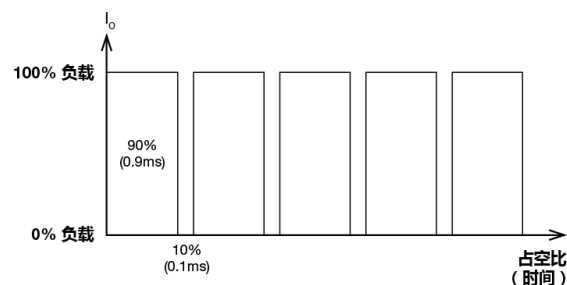
浪涌电流指输入电压后瞬间造成的电流峰值。在 AC 输入电压下，浪涌电流最大值将在 AC 电压峰值出现，之后显著下降。



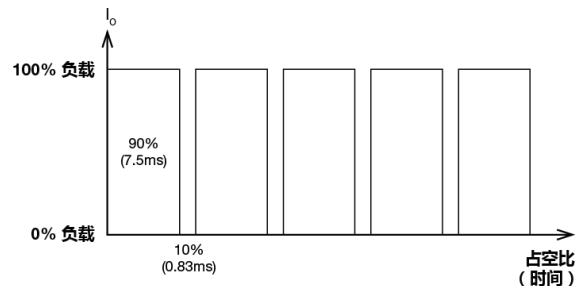
动态响应 (仅限 CV 操作)

当额定电流 0-100% 动态负载时，电源输出电压保持在 $\pm 5\%$ 稳压率。

■ 90% 占空比 / 1KHz



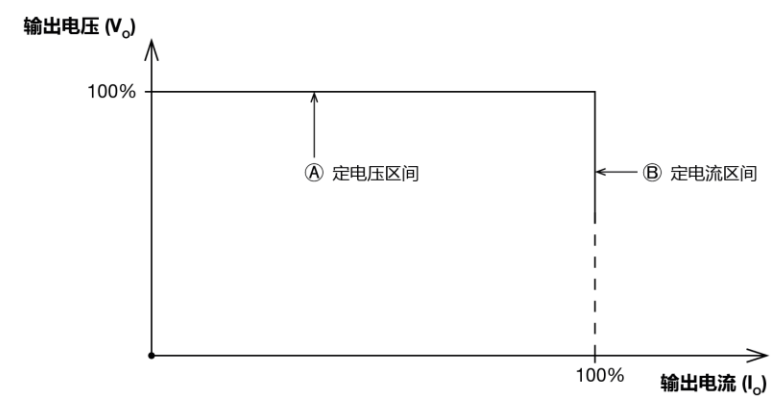
■ 90% 占空比 / 120Hz



LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

LED 驱动器运行方式 - CV 及 CC 模式



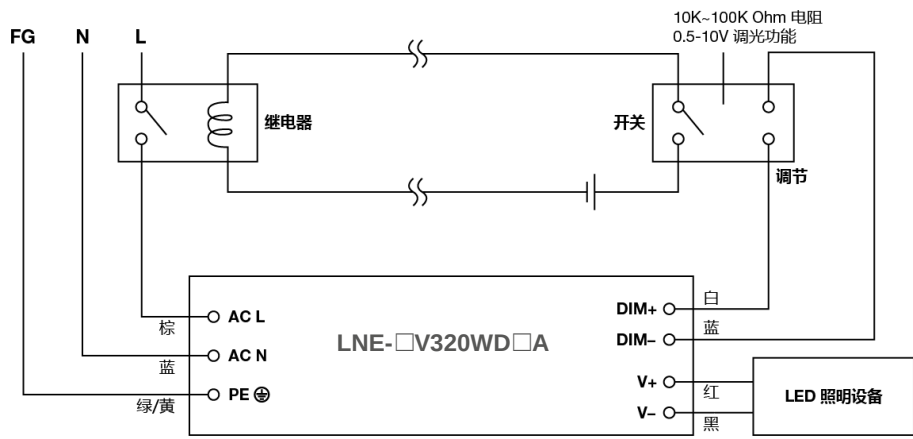
一台典型的 LED 电源供应器既可在“恒定电压模式 (CV)”下，也可以在“恒定电流模式 (CC)”下运行。台达 LNE 驱动器整合 CV+CC 特性，在 ① 区以 CV 模式运行（外部 LED 驱动器），在 ② 区以 CC 模式运行（直接驱动）。

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。

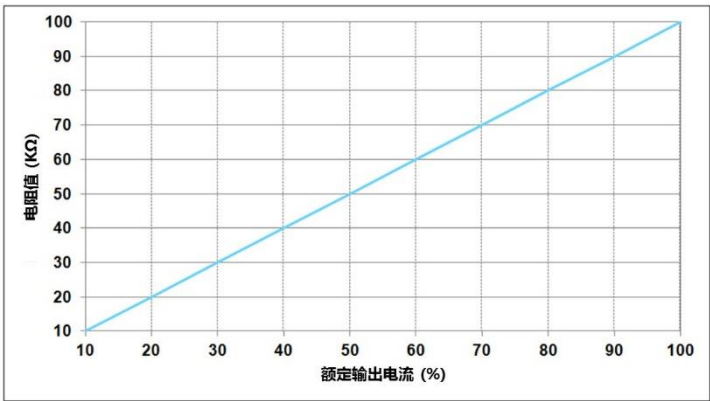
调光操作

此项功能仅限 LNE-□V320WD□A。用于开关照明设备的调光电路图构件如下。



举例说明：

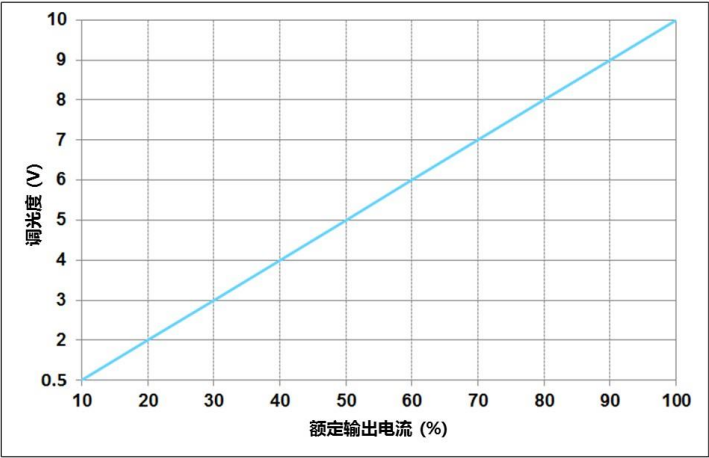
1. 内置式三合一调光功能，IP67 额定标准。恒定输出电流可通过白色或蓝色输出线调节，方法是在 DIM+ 及 DIM- 线路间连接一个电阻器或连接 0.5~10Vdc 或 10V PWM 信号。
2. 调光使用外来电源，典型值约 100 μ A。
3. LED 照明设备设置 ON/OFF 开关。
4. 请勿将 "DIM-" 连接至 "V-"。
5. 额定输出电流与电阻值对比（典型值）



LED 驱动器

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

6. 0.5 ~ 10V 额定输出电流与调光功能对比（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，LNE-□V320WD□A 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。

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

LNE-320W 系列 / LNE-□V320W□□A

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。



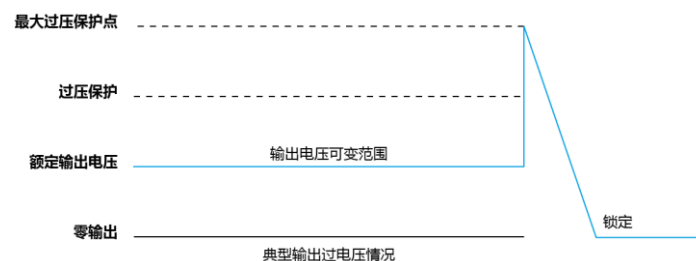
短路保护（自动恢复）

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。

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”章节中所定义的范围。如此的话，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。

其他

台达 RoHS 认证



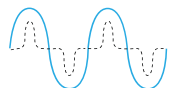
限制危险物质使用

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。