

The logo consists of the word "DONE" in a bold, teal, sans-serif font. The letter "D" is stylized with a white circular element on its left side. The logo is contained within a white rounded square with a thin teal border.

MXC 系列 LED 驱动电源

DL-60H-A/P-MXC 产品规格书 V1.1

产品特点

- Class I 结构
- 输入电压：100-305V ~ 50/60Hz
 额定电压：200-277V ~ 50/60Hz
- 效率 89% (Typ.)
- 恒功率驱动，恒流输出控制模式
- 金属外壳结构，防护等级：IP67
- 防雷等级：差模 6kV，共模 15kV
- 功能选择：
 - 输出电流通过外部电位器调整（仅 A 版本）
 - 隔离调光功能：三合一调光（仅 P 版本）
- 寿命设计，5 年质保



应用领域

道路照明、工业照明、场馆照明
 泛光照明、景观照明、植物照明



型号列表

型号	输入电压	最大输出功率	输出电压范围	出厂默认电流	效率 (典型值)	THD.	功率因数
DL-60H-56A/P-MXC	100-277V 50/60Hz	60W	25-56Vdc	1.6A	89%	10%	0.95
DL-60H-86A/P-MXC	100-277V 50/60Hz	60W	40-86Vdc	0.7A	89%	10%	0.95

备注：

- 1、以上参数测试条件：Ta=25°C，230Vac 输入，满载工作 30 分钟。
- 2、输入低于 165±15Vac，输出功率下降为 30W±20%；输入 200-277Vac 时，为额定功率 60W，应用时须特别注意；
 具体请参照输入电压 VS 输出功率曲线图。

输入特性

参数	最小值	典型值	最大值	备注
额定输入电压	200Vac	230Vac	277Vac	
输入电压范围	100Vac		305Vac	电压低于 165V±15VAC, 降额输出一半功率
输入频率	47Hz	50/60Hz	63Hz	
功率因数	0.95	-	-	100%负载, 230Vac 输入
总谐波失真	-	-	10%	100%负载, 230Vac 输入
输入电流	-	-	0.45A	100%负载, 200Vac 输入
输入浪涌电流	-	-	70A	230Vac 输入, 冷启动 (25°C)

输出特性

参数	最小值	典型值	最大值	备注
额定电流 DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	-	1.07A 0.7A	-	
电流调节范围 DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	0.715A 0.5A	-	2.0A 1.05A	
输出电压范围 DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	25V 40V	-	56V 86V	恒功率电压范围: 30-56V 57-86V
额定功率(100-180Vac)	-	30W	-	输入电压小于 165±15Vac 时开始降额到半功率
额定功率(200-277Vac)	-	60W	-	
最大输出空载电压 DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	-	-	75V 105V	
效率@200Vac DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	87%	88%	-	100%负载@200Vac
效率@230Vac DL-60H-56A/P-MXC DL-60H-86A/P-MXC	88%	89%	-	100%负载@230Vac

输出特性

参数	最小值	典型值	最大值	备注
总输出电流纹波	-	5%电流最大值	-	100%负载 20MHZ 带宽 纹波电流=有效值/平均值
电流精度	-5%	-	+5%	
线性调整率	-3%	-	+3%	
负载调整率	-3%	-	+3%	
启动时间	-	-	500ms	满载@200-277Vac

备注：

- 1、输出电流范围受限于输入和输出电压，具体请参照 I-V 工作区。
- 2、当输入电压介于 150~180VAC 时，因为转换阈值偏差，输出功率可能在半载和满载之间。请特别注意。

调光特性

调光功能		最小值	典型值	最大值	说明
1-10V 调光功能 (可选)	安全外加电压范围	0V	-	12V	外接电压≥12V 时，调光线会失效
	调光输出范围	10%	-	100%	-
	额定调光电压范围	1V	-	10V	通过程序设置可设置为负调光模式
PWM 调光功能 (可选)	PWM 高电平	9.5V	-	10.5V	-
	PWM 低电平	0	-	0.3V	-
	PWM 频段	300Hz	-	2000Hz	-
	PWM 占空比	10%	-	99%	99%占空比时输出满功率-
电位器调光 (可选)	外接电阻阻值	10KΩ	-	100KΩ	-
	调光输出范围	10%	-	100%	-
多种时控调光 (可选)	单片机控制	通过程序设定分段调光功能		工作模式	
	定时器控制	默认分为 6 段，可自定义		24H 实现一次循环	

备注：

1. 调光端口输出电流：100uA(典型值)。
2. P 版本为 1-10V 调光(0V 可关断)，调光端口最大承受电压为 12V，外接电源电压超过 12V 或信号线反接，会导致电源损坏；
3. 调光缺省设置为三合一正逻辑调光(可通过编程软件设置为定时调光，0-5V 或其他电压调光等)。
4. 设置为正逻辑调光功能时，实现 0V 调光关断，调光关断后输出电压为 $0.46 \cdot V_{omax}$ ，应用时要注意，但建议客户使用 1-10V 调光。
5. 设置负逻辑调光时，调光线悬空时默认输出为 100%。负逻辑调光不能关断，调光线端口电压大于 10.5V 时，电源输出最大功率。

保护

包含功能	功能说明
输入欠压保护	当输入电压小于 $165 \pm 15V_{ac}$ ，输出功率逐渐降额，详见降额曲线
输出过载保护	保护模式：打嗝重启模式，负载异常条件移除后可自动恢复
输出短路保护	打嗝模式，异常条件移除后可自动恢复
过温度保护	可自恢复型；当机壳温度大于 $90^{\circ}C$ 时，随机壳温度升高，输出功率下降
输出过压保护	保护模式：打嗝或钳在某输出最高电压状态，产品不受损伤，当故障排除，电源工作正常

备注：

- 如未特别说明，所有规格参数均在 $230V_{ac}$ (50Hz) 输入，额定负载，环境温度 $25^{\circ}C$ 的条件下进行测量。
- 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。

环境可靠性

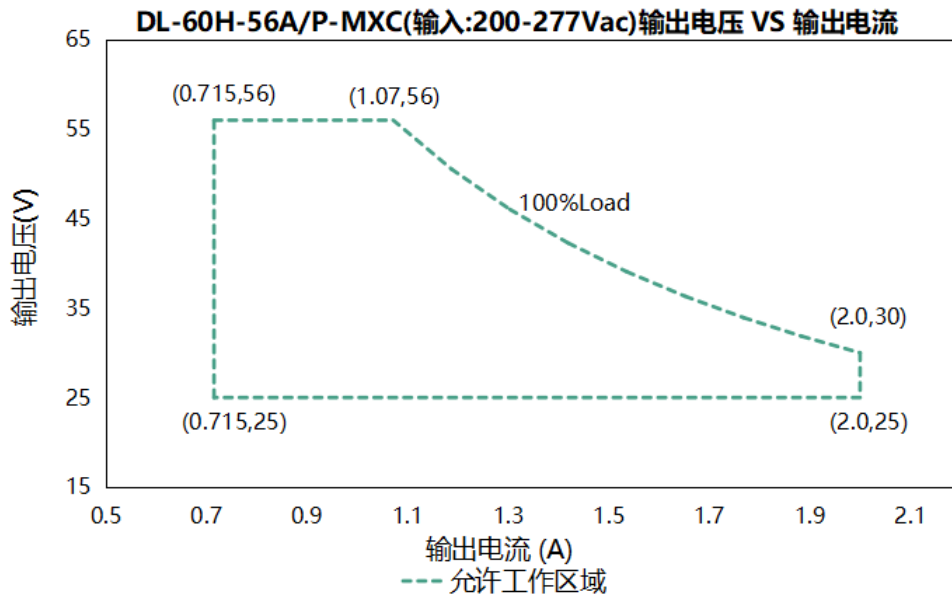
环境类别	参数
工作温度	$-40 \sim +55^{\circ}C@200-277V_{ac}$
安规壳温	$-40 \sim 90^{\circ}C$
工作湿度	$20 \sim 95\% RH$, 无冷凝
储存温度、湿度	$-40 \sim +80^{\circ}C$, $10 \sim 95\% RH$
耐振动	$10 \sim 500Hz$, 5G 12 分钟/周期, X、Y、Z 轴各 72 分钟
MTBF	230Khrs min. MIL-HDBK-217F ($T_a=25^{\circ}C$)
寿命	50000 小时@机壳温度 $\leq 75^{\circ}C$, $230V_{ac}$, 80%负载, 请参阅“机壳温度与寿命”章节

安全与电磁兼容

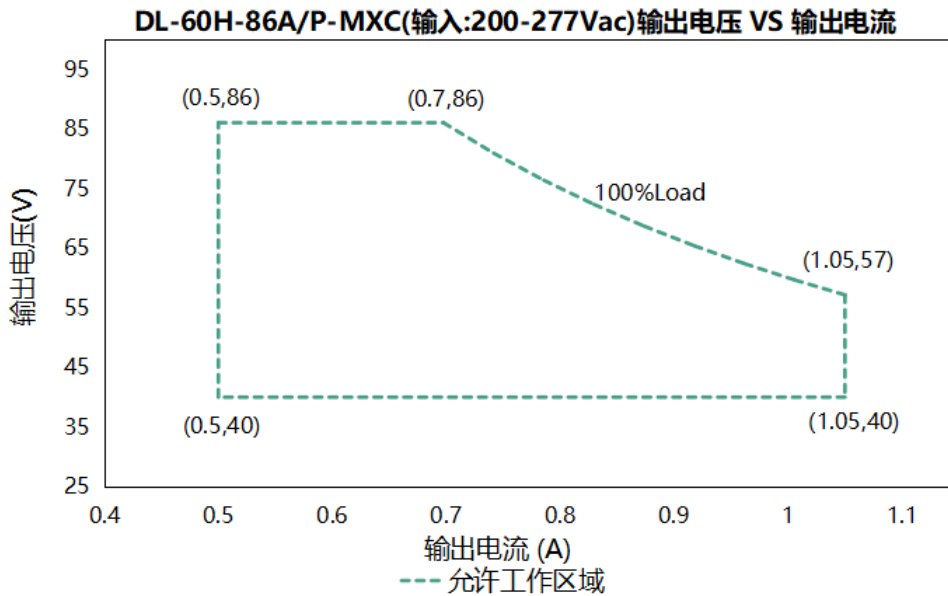
安规类别	标准
安全	GB19510.1、GB19510.14、EN61347-1、EN61347-2-13、IEC61347-1、IEC61347-2-13、AS/NZS61347.1、AS61347.2.13、EN 62384、UL8750
EMC 电磁兼容	EN 55015、EN 61000-3-2、GB/T 17743、GB17625.1、EN 61000-3-3
防雷等级	差模 L-N $\pm 6 KV$ (2 Ω), 共模 L, N-地 $\pm 15 KV$ (12 Ω) 参照 IEC61000-4-5 2014
耐压	I/P-O/P: 3.858KV _{ac} I/P-PE : 1.554KV _{ac} I/P-DIM: 1.554KV _{ac} O/P-PE : 1.15KV _{ac} (DL-60H-56A/P-MXC) O/P-PE : 1.21KV _{ac} (DL-60H-86A/P-MXC) O/P-DIM: 1.15KV _{ac} (DL-60H-56A/P-MXC) O/P-DIM: 1.21KV _{ac} (DL-60H-86A/P-MXC)
绝缘阻抗	I/P-PE: 100M Ω / 500VDC; I/P-O/P: 100M Ω / 500VDC / $25^{\circ}C$ / 70% RH
漏电流	<0.7mA@277V _{ac}

备注：电源作为一个元件与终端设备使用，EMC 受整套装置的影响，终端设备制造商需对整套装置重新进行 EMC 确认。

I-V 工作区域

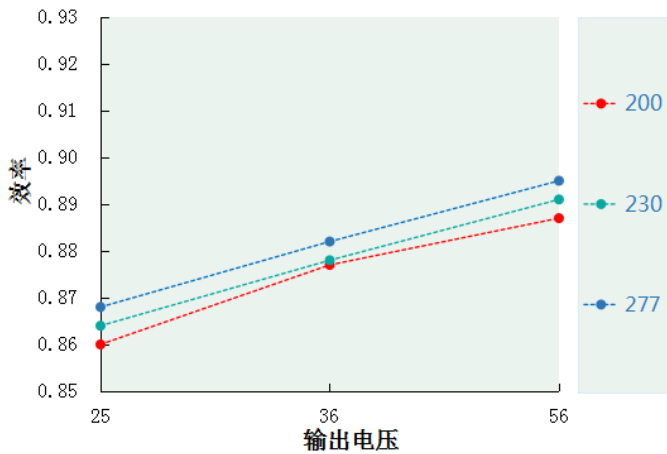


负载	输出								
负载工作电压	25V	29V	33V	36V	40V	44V	48V	52V	56V
电源电流 Io_MAX	2A	2A	1.81A	1.66A	1.5A	1.36A	1.25A	1.15A	1.07A
电源功率 Po_MAX	50W	58W	60W	60W	60W	60W	60W	60W	60W

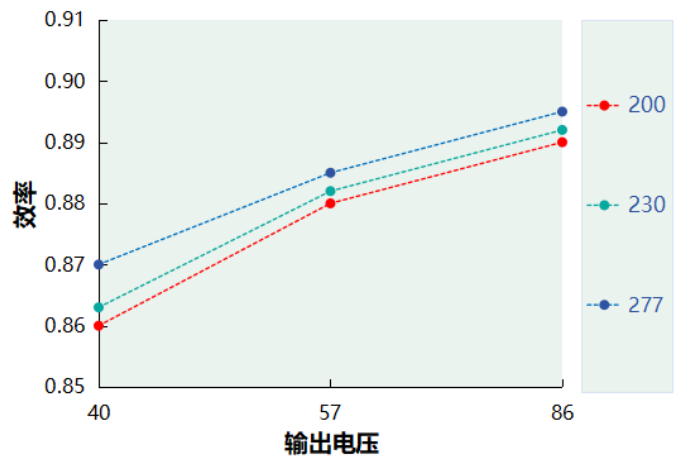


负载	输出								
负载工作电压	40V	45V	57V	60V	67V	70V	75V	80V	86V
电源电流 Io_MAX	1.05A	1.05A	1.05A	1.0A	0.9A	0.86A	0.8A	0.75A	0.7A
电源功率 Po_MAX	40W	47W	60W	60W	60W	60W	60W	60W	60W

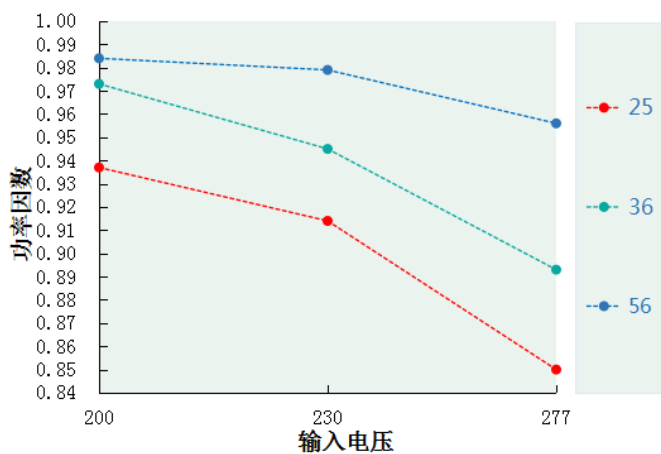
效率 VS 输出电压(DL-60H-56A/P-MXC)



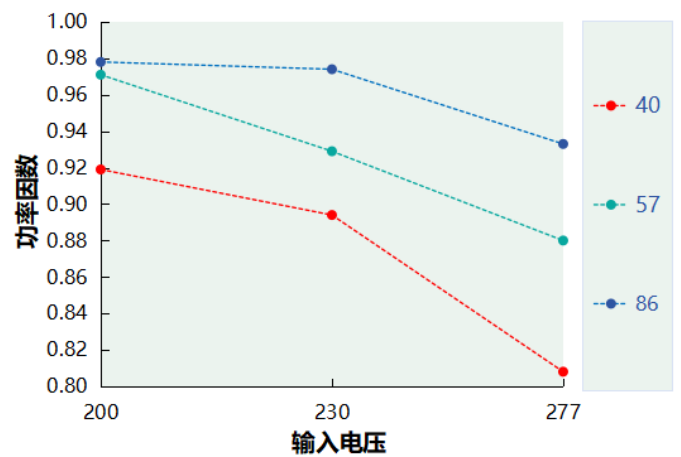
效率 VS 输出电压(DL-60H-86A/P-MXC)



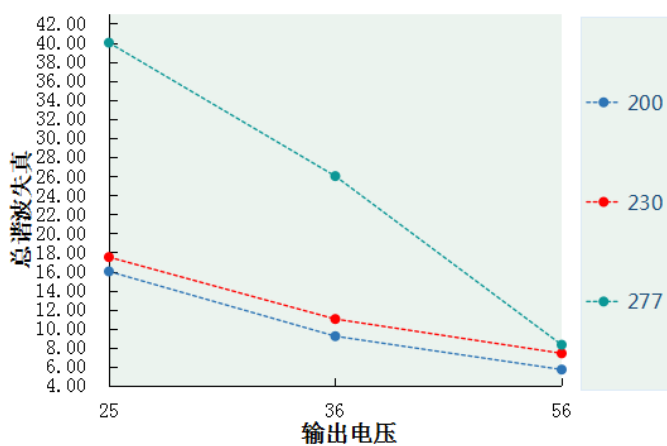
功率因素 VS 输入电压(DL-60H-56A/P-MXC)



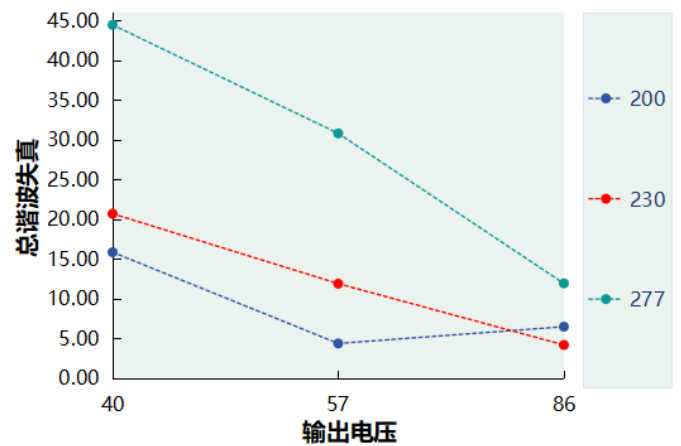
功率因素 VS 输入电压(DL-60H-86A/P-MXC)



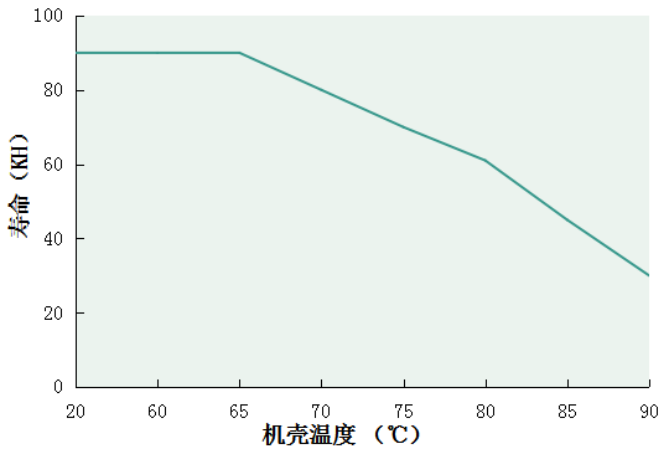
总谐波失真 VS 输出电压(DL-60H-56A/P-MXC)



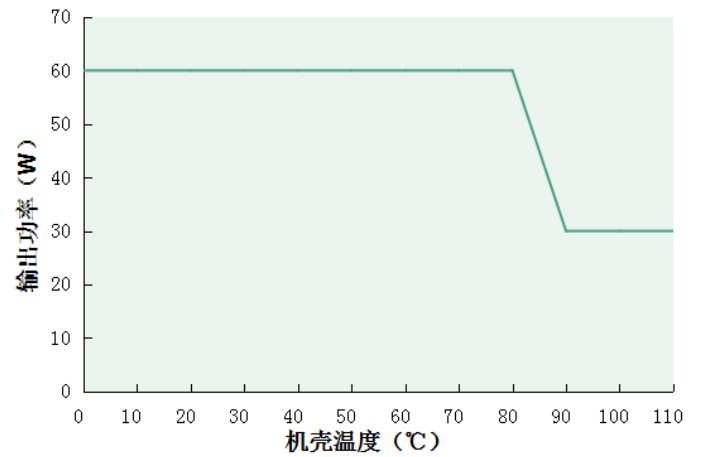
总谐波失真 VS 输出电压(DL-60H-86A/P-MXC)



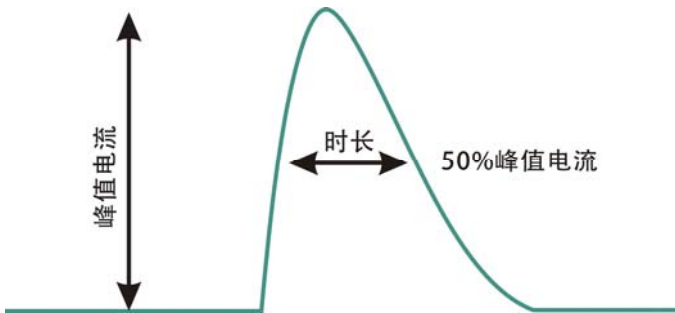
Tc VS 寿命(DL-60H-MXC)



输出功率 VS 机壳温度(DL-60H-MXC)

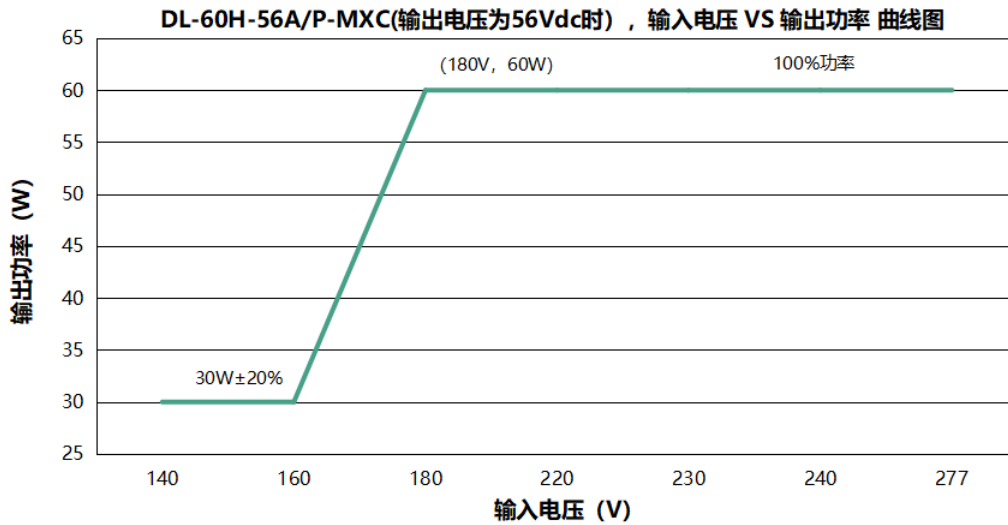


突入电流 (DL-60H-MXC)



输入电压	峰值电流	T (@50%峰值电流)
200Vac	40.5A	148us
230Vac	60.33A	172us
277Vac	60.5A	194us

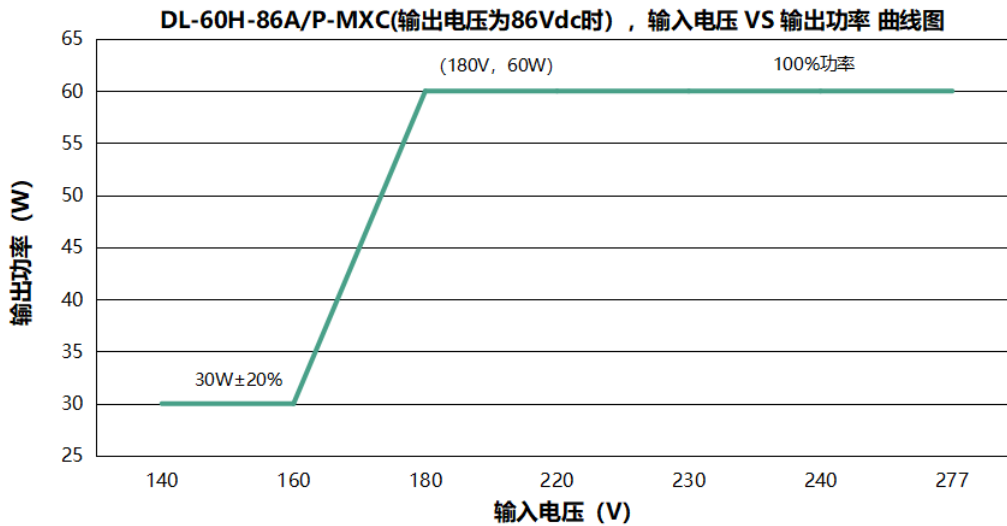
输出功率 VS 输入电压



DL-60H-56A/P-MXC(输出电压为 56Vdc 时, 不同输入电压对应的额定输出电流值和输出功率)

输入电压	140Vac	160Vac	180Vac	220Vac	230Vac	240Vac	277Vac
电源输出电流 I _o	0.67A	0.67A	1.07A	1.07A	1.07A	1.07A	1.07A
电源输出功率 P _o	30W	30W	60W	60W	60W	60W	60W

备注：输入电压低于 180Vac，输出功率逐渐下降，输出功率逐渐降额至 30W ± 20%。



DL-60H-86A/P-MXC(输出电压为 86Vdc 时, 不同输入电压对应的额定输出电流值和输出功率)

输入电压	140Vac	160Vac	180Vac	220Vac	230Vac	240Vac	277Vac
电源输出电流 I _o	0.35A	0.35A	0.7A	0.7A	0.7A	0.7A	0.7A
电源输出功率 P _o	30W	30W	60W	60W	60W	60W	60W

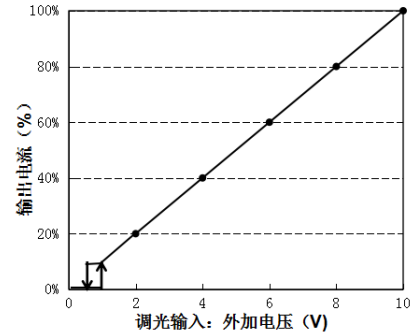
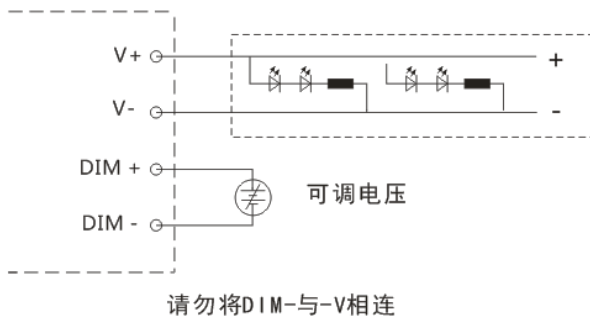
备注：输入电压低于 180Vac，输出功率逐渐下降，输出功率逐渐降额至 30W ± 20%。

调光操作

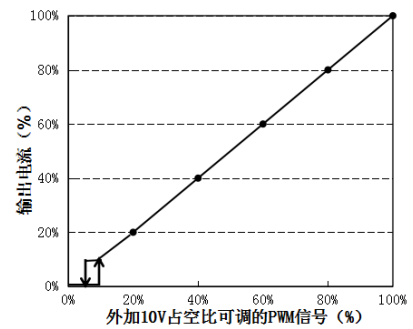
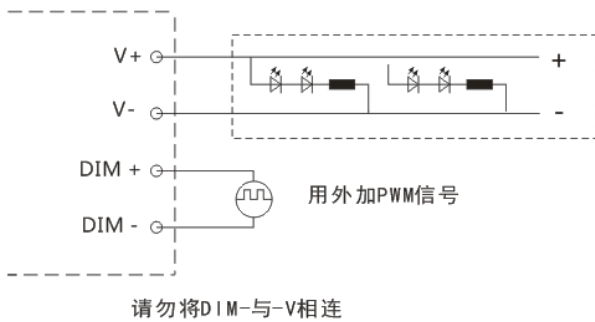
三合一调光功能（仅 P 版本）

- 在 DIM+和 DIM-间连接一个电阻 10-100K 或 1-10V 直流电压或 10V PWM 信号，即可调整输出电流。
- 调光端口输出电流：100uA(典型值)。

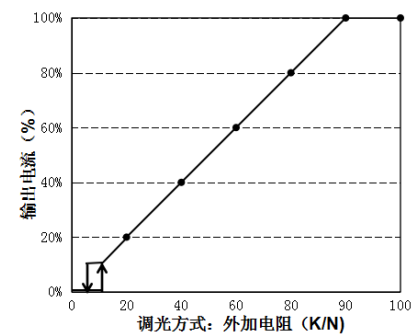
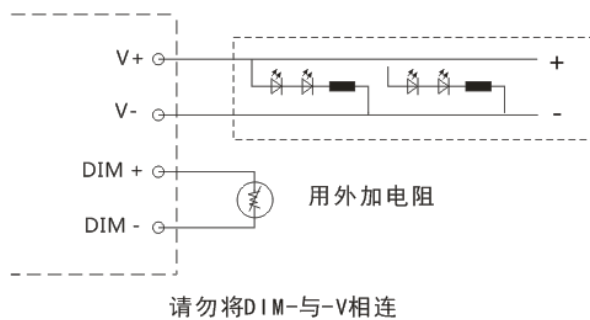
⊙ 用外加 1-10V 电压：



⊙ 用外加 10V PWM 信号（频率范围：300Hz-2K Hz）：



⊙ 用外加 10-100K 电阻：



备注：

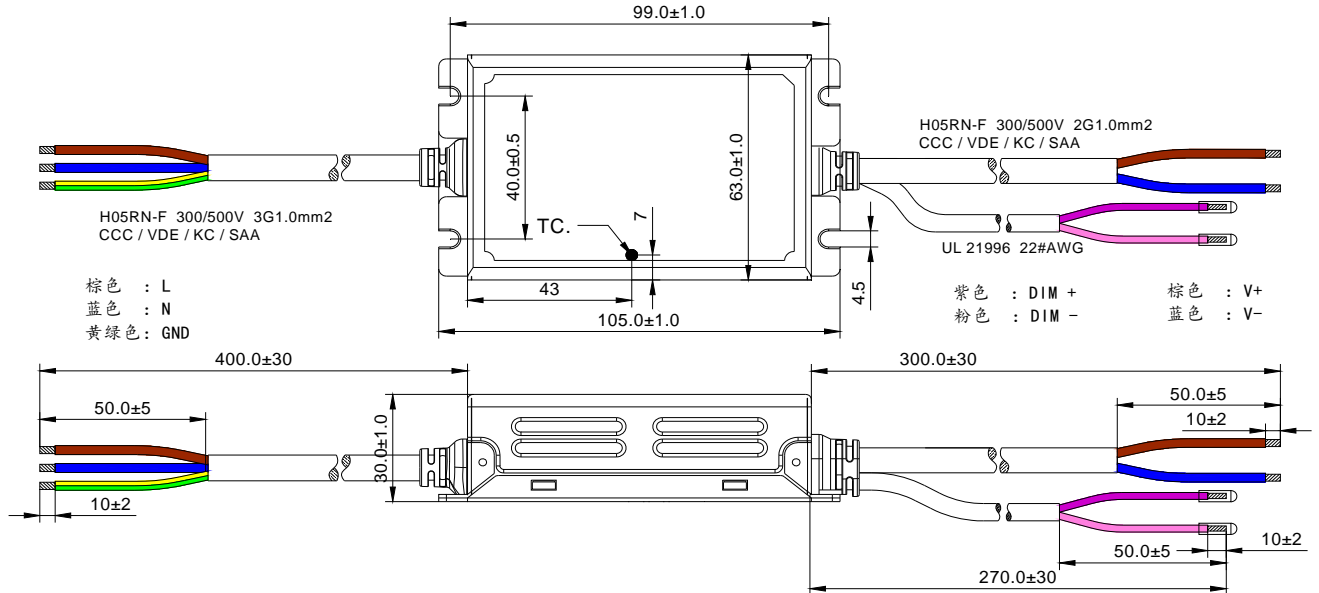
- 正负逻辑调光可以通过程序设定。
- 调光关断只适用于正逻辑。其他要求请联系技术人员。

机械尺寸图 & 包装

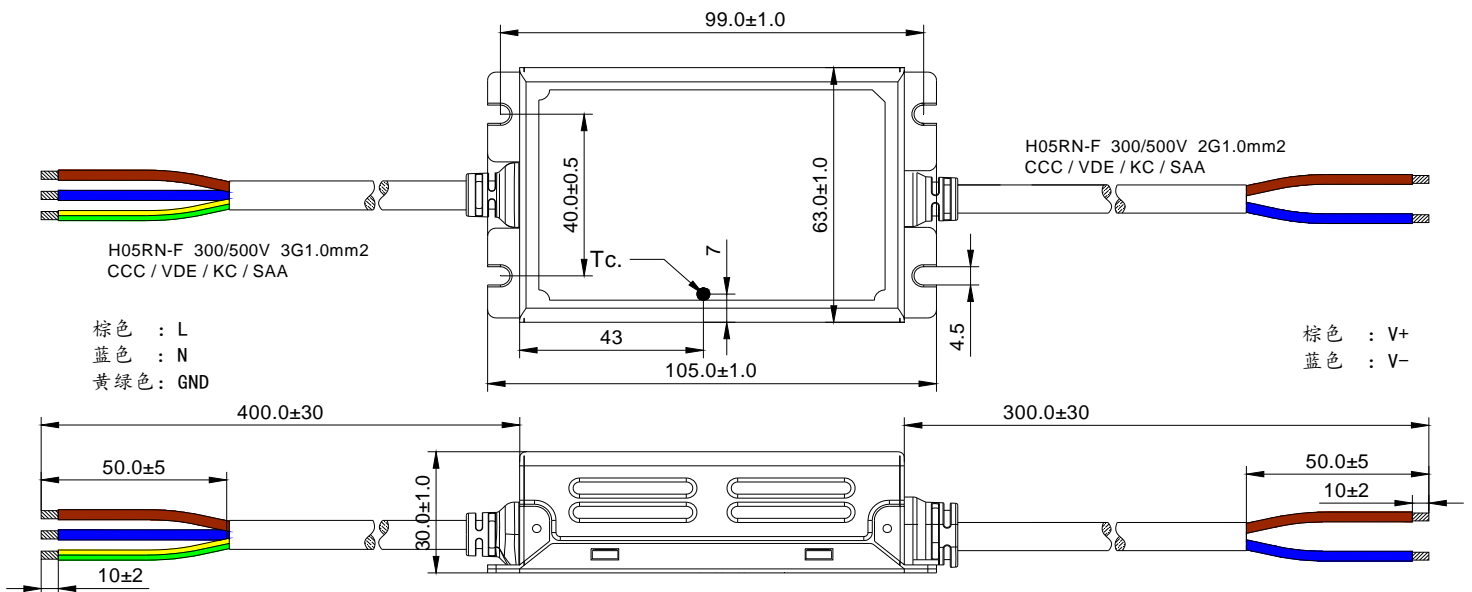
尺寸 (mm)

L105*W63*H30

DL-60H-56P/86P-MXC



DL-60H-56A/86A-MXC



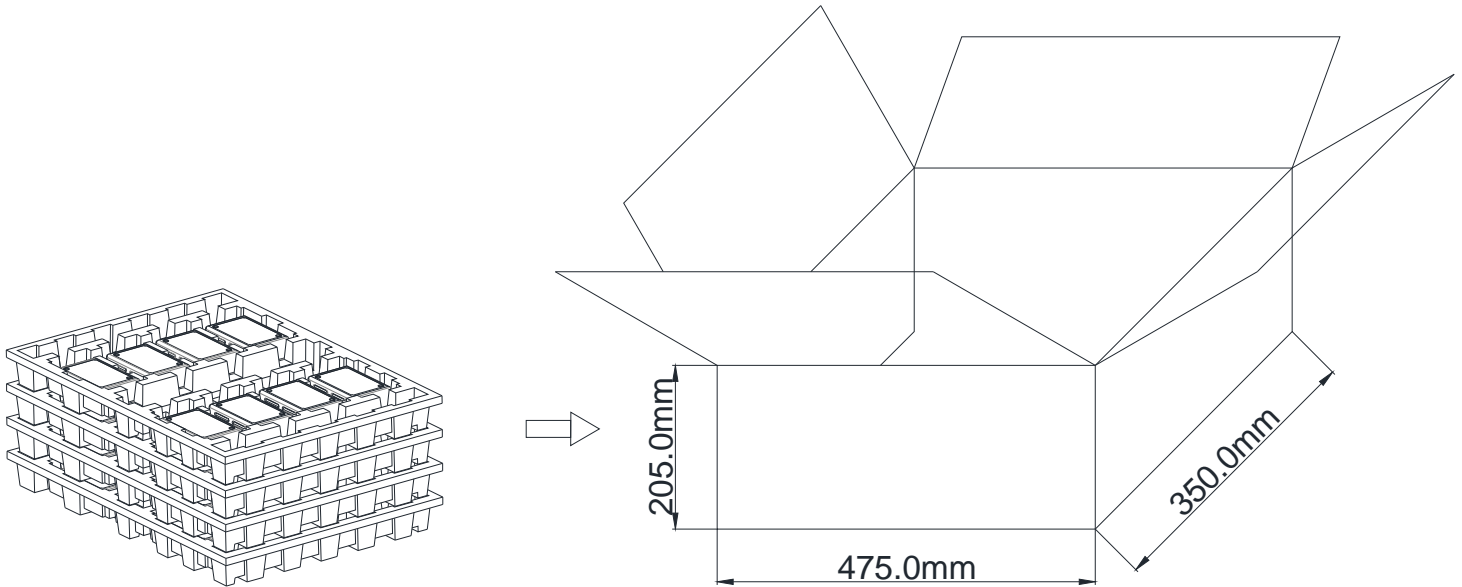
重量

重量

420g

包装

包装 (mm) L475*W350*H205



备注：一箱 4 层，每层 8 件，共 32 件/箱。

注意：

1. 根据 LED DRIVER 获得的证书，带英文标签的 LED DRIVER 在欧美和印度销售。
2. 带有中文标签的 LED 驱动电源仅用于中国市场。

版本

变更日期	变更描述	版本	核准
2024.02.29	初始版本	V1.0	
2024.12.26	增加 DL-60H-86A/P-MXC 型号	V1.1	
2025.1.6	修改 DL-60H-86A/P-MXC 空载电压		
2025.1.15	修改第二页输入电压和第六页耐压部分		
2025.5.8	防雷等级 共模改为 10KV，修改重量		
2025.5.22	防雷等级 共模改为 15KV		

东菱确认栏		
编辑	审核	批准