

## 产品特性

- 超低待机功耗 $\leq 0.5W$
- 高辅助源能力: 12Vdc, 200 mA
- 可为 LED 模组提供过温保护功能
- 50~100%全功率输出电流范围 (恒功率)
- 无频闪
- 多种调光控制可选: 0-10V, PWM, 3 种时控调光
- 光衰补偿
- 适用于 Class I 和 Class II 灯具
- 适合内置使用
- UL Class P (见注 5)
- 5 年质保



## 产品描述

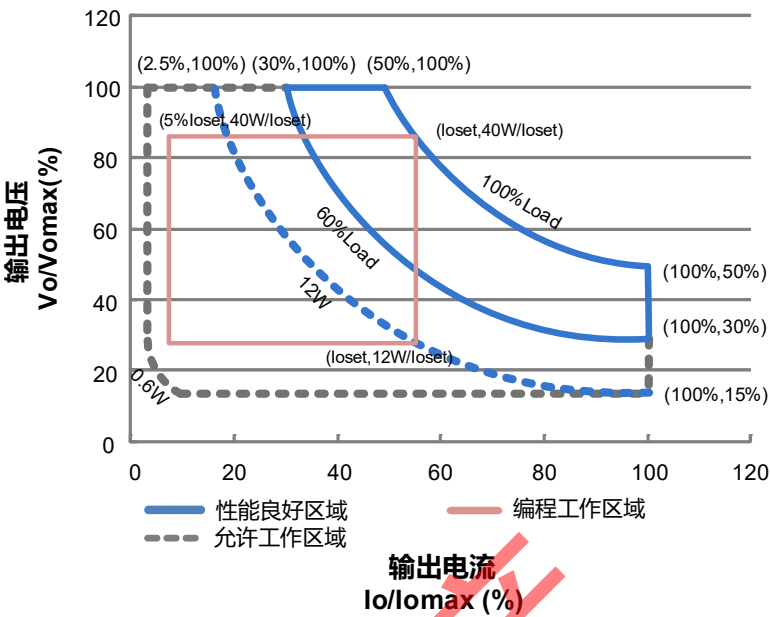
LUD-040SxxxDSF 系列为 40W IP20 可编程驱动器产品, 其输入电压范围为 90-305Vac, 且具有超高的功率因数。此系列产品是专为可调光的面板灯或条形灯而设计, 调光范围 5%-100%, 并带关断功能, 且待机功耗极低。超高效率, 长条金属外壳, 良好散热设计, 极大地提高了产品的可靠性, 并延长了产品的寿命。全方位的保护, 包括开路保护、短路保护及驱动器内部和外部过温保护, 更是保证了此款产品的无障碍运转。

## 型号列表

输出电流 范围	全功率输出 电流范围(1)	输出电流 缺省值	输入电压 范围(2)	输出电压 范围(3)	最大输出 功率	效率 (4)	功率因数		型号(5)
							120Vac	220Vac	
17.5-750mA	350-750 mA	700 mA	90~305 Vac 127~300 Vdc	17~114Vdc	40 W	88%	0.99	0.96	LUD-040S075DSF <sup>(6)</sup>
37.5-1500mA	750-1500 mA	1050 mA	90~305 Vac 127~300 Vdc	8~54 Vdc	40 W	88%	0.99	0.96	LUD-040S150DSF <sup>(7)</sup>

- 注: (1) 40W 全功率最大输出电流范围。  
 (2) 认证电压范围: UL, FCC 100-277Vac 或 127-300Vdc; 其他: 100-240Vac; 127-250Vdc (除 KS)。  
 (3) 最小输出工作电压与预编程的设置电流 I<sub>o</sub>set 有关, V<sub>omin</sub>=12W/I<sub>o</sub>set。  
 (4) 测试条件: 220Vac (50%最大输出电流和 100%最大输出电压)。  
 (5) UL Class P 后缀为-00C0 (认证电压范围: 120-277Vac 或 127-250Vdc)。  
 (6) SELV。  
 (7) Class 2 & SELV。

## I-V 工作区域



备注：产品的工作区与预编程的设置电流  $I_{oset}$  有关，最大输出电压选取  $40W/I_{oset}$  或  $40W/(50\% I_{omax})$ ，取其低。最小输出电压选取  $V_{omin}=12W/I_{oset}$ 。例如，设置  $I_{oset}=1.05A$ ，那么设置后产品的工作电压范围是 11.4–38.1V。

## 输入性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
输入 AC 电压范围	90 Vac	-	305 Vac	
输入 DC 电压范围	127 Vdc	-	300 Vdc	
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.75 MU	UL 8750; 277Vac/ 60Hz
	-	-	0.70 mA	IEC 60598-1; 240Vac/ 60Hz
输入电流	-	-	0.55 A	100%负载, 100Vac
	-	-	0.3 A	100%负载, 220Vac
浪涌电流 ( $I_{2t}$ )	-	-	0.14 A <sup>2</sup> s	220Vac, 25°C 环温 (冷机启动), 10%Ipk-10%Ipk 持续时间=230 μs; 详情请参阅浪涌电流曲线
功率因数	0.90	-	-	100-277Vac, 50-60Hz, 60%-100%负载 (24-40W)
总谐波失真	-	-	20%	

## 输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
输出电流精度	-5%loset	-	5%loset	100%负载
输出电流设置范围(loset)				
LUD-040S075DSF	150 mA	-	750 mA	
LUD-040S150DSF	300 mA	-	1500 mA	
恒功率输出电流设置范围				
LUD-040S075DSF	350 mA	-	750 mA	
LUD-040S150DSF	750 mA	-	1500 mA	
总输出电流纹波(pk-pk)	-	8%lomax	15%lomax	100%负载, 20 MHz BW
< 200 Hz 输出电流纹波(pk-pk)	-	1%lomax	5%lomax	100%负载
启动过冲电流	-	-	10%lomax	100%负载
空载输出电压				
LUD-040S075DSF	-	-	120 V	
LUD-040S150DSF	-	-	60 V	
线性调整率	-	-	±1%	100%负载
负载调整率	-	-	±5%	
开机启动时间	-	0.40 s	0.75 s	120Vac, 60%-100%负载
	-	0.40 s	0.50 s	220Vac, 60%-100%负载
温度系数	-	0.06%/°C	-	壳温=0°C ~Tc 最大值
12V 输出线电压	10.8 V	12 V	13.2 V	
12V 输出线电流	0 mA	-	200 mA	参考地为“Return” 当产品调光关断且辅助源负载变化量大于 150 mA 时, 需要限制 di/dt 不大于 100A/s

## 规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@120Vac				
LUD-040S075DSF				
lo= 350 mA	85.0%	87.0%	-	100%负载, 25°环温; 冷机时, 效率降低约 1%
lo= 750 mA	83.0%	85.0%	-	
LUD-040S150DSF				
lo=750 mA	85.0%	87.0%	-	
lo=1500 mA	82.0%	84.0%	-	
效率@220Vac				
LUD-040S075DSF				
lo= 350 mA	86.0%	88.0%	-	100%负载, 25°环温; 冷机时, 效率降低约 1%
lo= 750 mA	84.0%	86.0%	-	
LUD-040S150DSF				
lo=750 mA	86.0%	88.0%	-	
lo=1500 mA	83.0%	85.0%	-	

## 规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@277Vac LUD-040S075DSF $I_o = 350\text{ mA}$ $I_o = 750\text{ mA}$ LUD-040S150DSF $I_o = 750\text{ mA}$ $I_o = 1500\text{ mA}$	85.0% 83.0%	87.0% 85.0%	- -	100%负载, 25°环温; 冷机时, 效率降低约 1%
待机功耗	-	-	0.5 W	230Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	210,000 hours	-	220Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)
寿命时间	-	96,000 hours	-	120Vac, 80%负载, 壳温 60°C, 详情请参照寿命曲线
安规壳温	-30 °C	-	+87 °C	
质保壳温	-30 °C	-	+70 °C	5年质保所对应的质保壳温
储存温度	-30 °C	-	+85 °C	湿度: 10% RH to 90% RH; 无冷凝
尺寸 英寸 (L × W × H) 毫米 (L × W × H)	13.1 × 1.18 × 0.83 333 × 30 × 21			
净重	-	300 g	-	

## 调光概述

参数		最小值	典型值	最大值	备注
0~10V 线上最大电压		-20 V	-	20 V	
0~10V 线上电流		230 uA	380 uA	430 uA	Vdim(+) = 1 V
调光输出范围	LUD-040S075DSF LUD-040S150DSF	5%loset	-	loset	350 mA ≤ loset ≤ 750 mA 750 mA ≤ loset ≤ 1500 mA
	LUD-040S075DSF LUD-040S150DSF	17.5 mA 37.5 mA	-	loset	17.5 mA ≤ loset < 350 mA 37.5 mA ≤ loset < 750 mA
推荐调光输入		0 V	-	10 V	调光缺省设置是 0-10V 调光模式。
关断电压		0.35 V	0.5 V	0.65 V	
开启电压		0.55 V	0.7 V	0.85 V	
迟滞		-	0.2 V	-	

## 调光概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
PWM 高电平	3 V	-	10 V	PWM 调光需通过英飞特编程软件设置
PWM 低电平	-0.3 V	-	0.6 V	
PWM 频率范围	200 Hz	-	3 KHz	
PWM 占空比	1%	-	99%	
PWM 调光关断(正逻辑)	2%	5%	8%	
PWM 调光开启(正逻辑)	4%	7%	10%	
PWM 调光关断(负逻辑)	92%	95%	98%	
PWM 调光开启(负逻辑)	90%	93%	96%	
迟滞	-	2%	-	

## 安全与电磁兼容标准

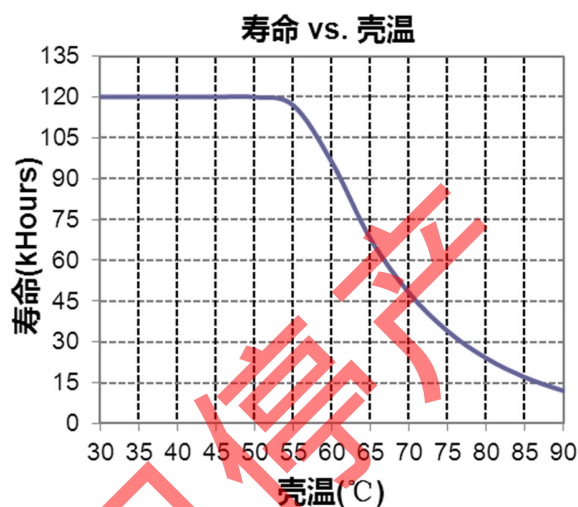
安全目录	标准
UL/CUL	UL 8750, UL1310, CAN/CSA-C22.2 No. 250.13, CAN/CSA-C22.2 No. 223-M91
ENEC & CE	EN 61347-1 <sup>(1)</sup> , EN61347-2-13
KS	KS C 7655
性能	标准
ENEC	EN IEC 62384
EMI 标准	备注
EN IEC 55015 <sup>(2)</sup>	Conducted emission Test & Radiated emission Test
EN IEC 61000-3-2	Harmonic current emissions Class C
EN 61000-3-3	Voltage Fluctuations & Flicker
FCC Part 15 <sup>(2)</sup>	ANSI C63.4 Class B
	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: [1] this device may not cause harmful interference, and [2] this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
EMS 标准	备注
EN 61000-4-2	Electrostatic Discharge(ESD): 8 kV air discharge, 4 kV contact discharge
EN 61000-4-3	Radio-Frequency Electromagnetic Field Susceptibility Test-RS
EN 61000-4-4	Electrical Fast Transient/Burst-EFT
EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: Differential Mode 1 kV
EN 61000-4-6	Conducted Radio Frequency Disturbances Test-CS

## 安全与电磁兼容标准

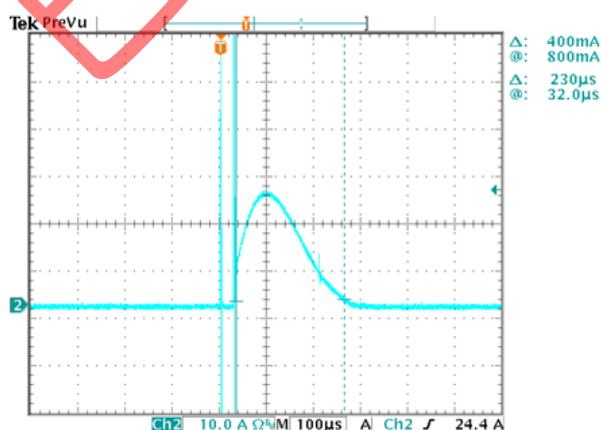
EMS 标准	备注
EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
EN 61000-4-11	Voltage Dips
EN 61547	Electromagnetic Immunity Requirements Applies to Lighting Equipment

注：（1）本产品符合 EN 61347-1，附录 O (双重绝缘)中所有条例，但在通电之后，其外壳上可能存在轻微的允许漏电流。  
（2）电源满足 EMI 标准，但由于电源作为灯具系统的一部分，需结合灯具(终端设备)进行 EMI 相关确认。

## 寿命对壳温曲线



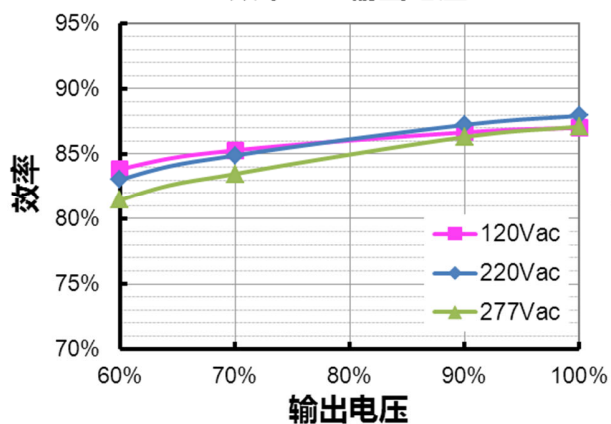
## 浪涌曲线



## 效率曲线

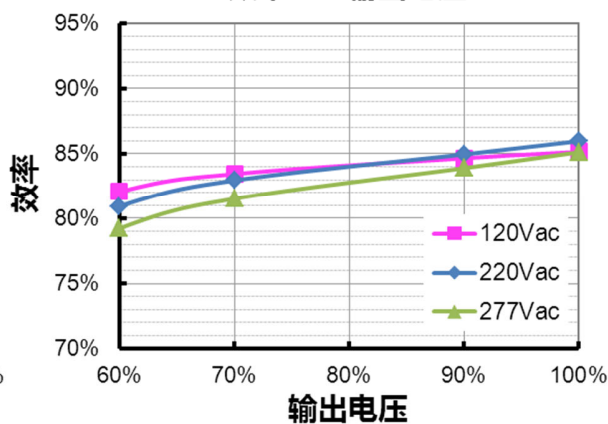
LUD-040S075DSF ( $I_o=350mA$ )

效率 vs. 输出电压



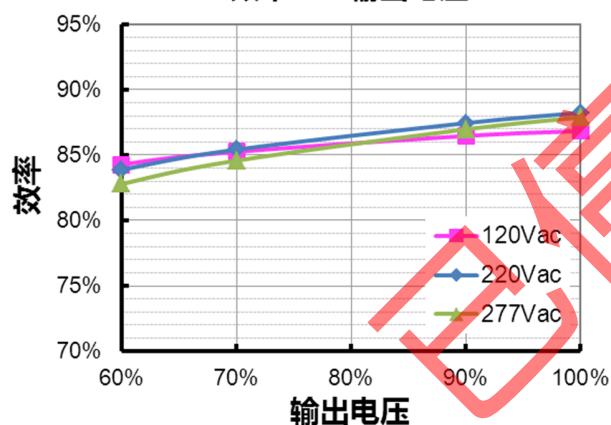
LUD-040S075DSF ( $I_o=750mA$ )

效率 vs. 输出电压



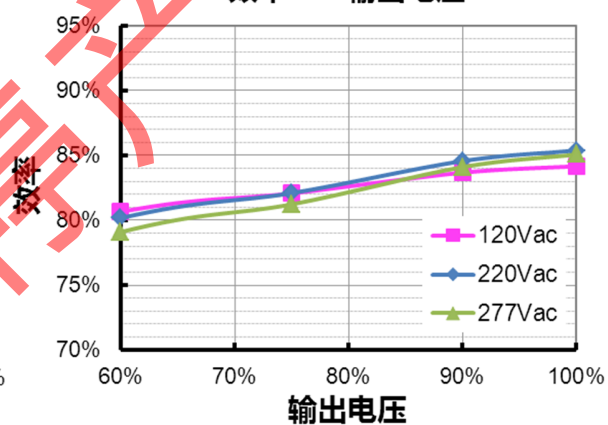
LUD-040S150DSF ( $I_o=750mA$ )

效率 vs. 输出电压



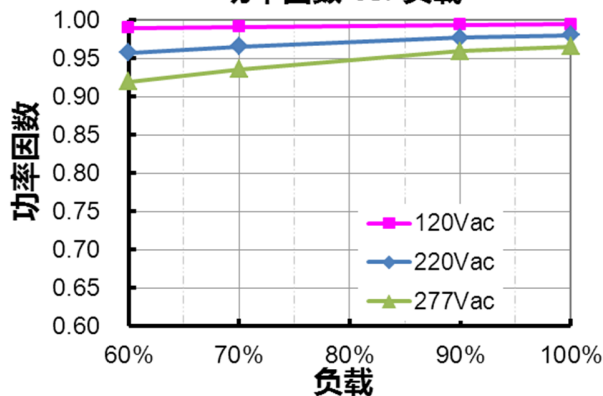
LUD-040S150DSF ( $I_o=1500mA$ )

效率 vs. 输出电压

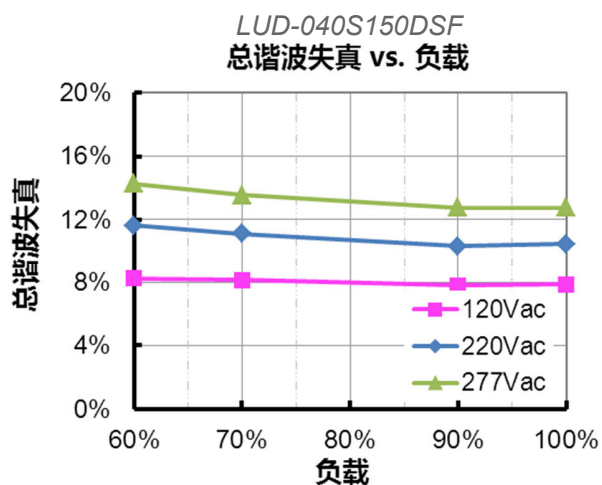
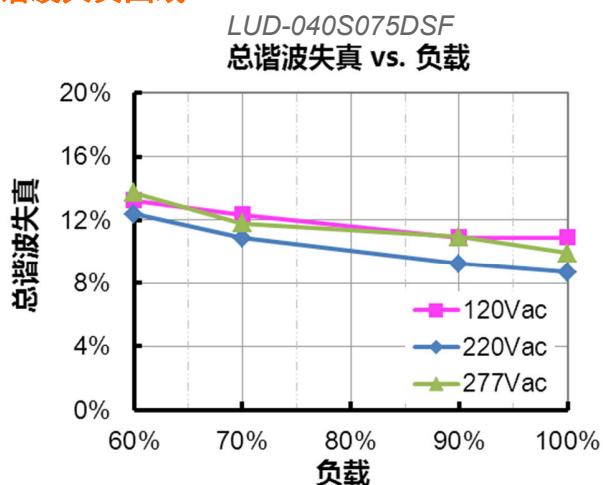


## 功率因数曲线

功率因数 vs. 负载



## 总谐波失真曲线



## 保护功能

参数		最小值	典型值	最大值	备注
过温保护		降电流模式。过温解除时，电流自动恢复。			
短路保护		当输出发生短路时，电源会关掉所有输出，在一分钟后重启。			
开路保护		当输出发生开路时，电源会关掉所有输出，在一分钟后重启。			
外部过温保护 (NTC)	R1	-	7.91 kOhm	-	当 R-NTC 降低到 R1 时，触发外部热保护，输出电流逐渐降低
	R2	-	4.26 kOhm	-	当 R-NTC 降低到 R2 时，输出电流降低到编程的保护电流值
	保护电流	5%loset	60%loset	100%loset	5%loset>lomin (默认设置是 60%)
		lomin	60%loset	100%loset	5%loset≤lomin(默认设置是 60%)

## 调光

### ● 0-10V 调光

以下为调光示意图：

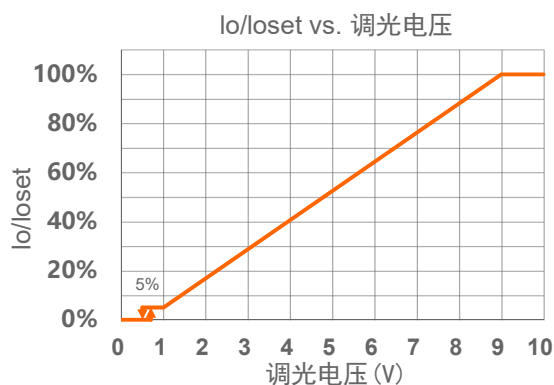
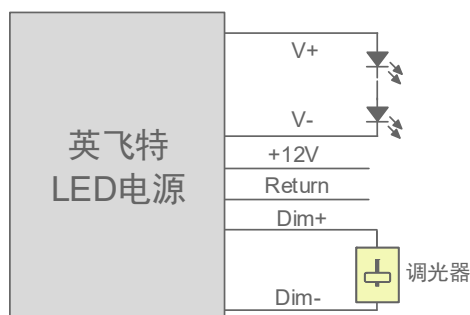


示意图 1: DC 输入

8 / 12

所有性能参数均在温度 25℃ 情况下所量测的典型值，特别注明除外。



注:

1. 不能将调光地线 Dim- 连接到输出线 V- 或者 V+ 上, 否则驱动器无法正常工作。
2. 可用有源 0-10V 电压源信号或者无源元件, 比如稳压管, 来替代调光器。

## ● PWM 调光

以下为调光示意图:

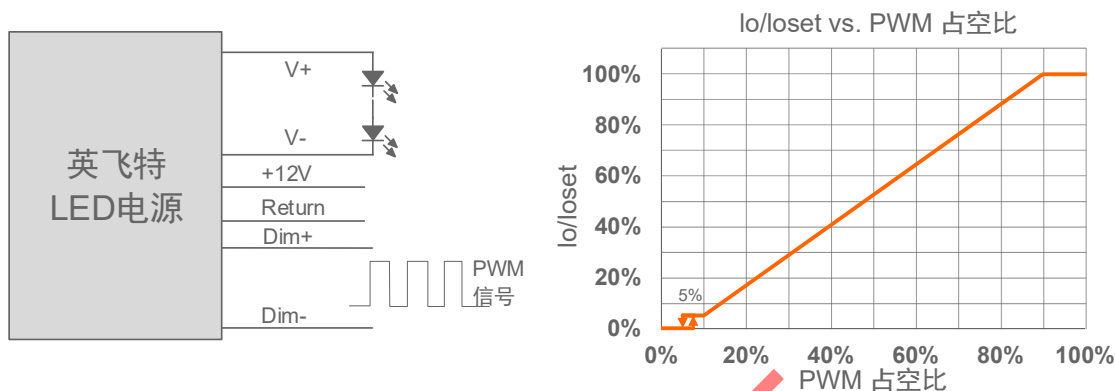


示意图 2: 正逻辑

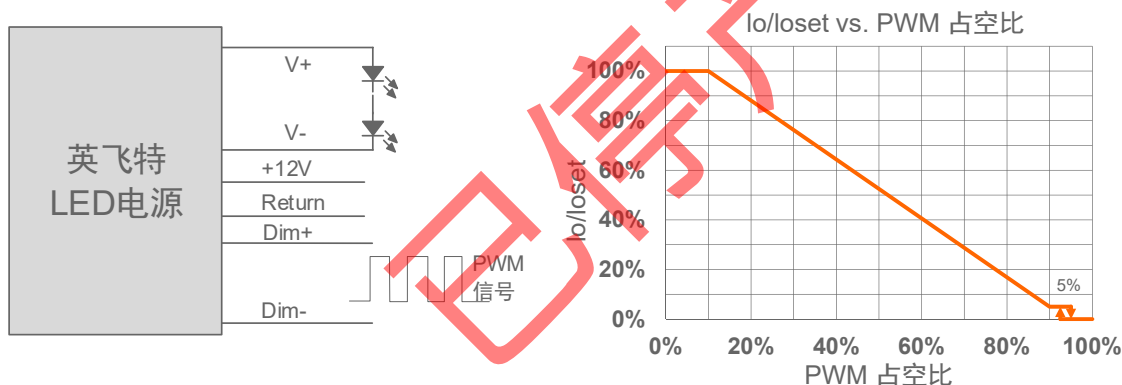


示意图 3: 负逻辑

注:

1. 不能将调光地线 Dim- 连接到输出线 V- 或者 V+ 上, 否则驱动器无法正常工作。
2. 当调光方式为 PWM 负逻辑调光, 且调光线 Dim+ 悬空时, 驱动器将变暗至关断并处于待机状态。

## ● 时控调光

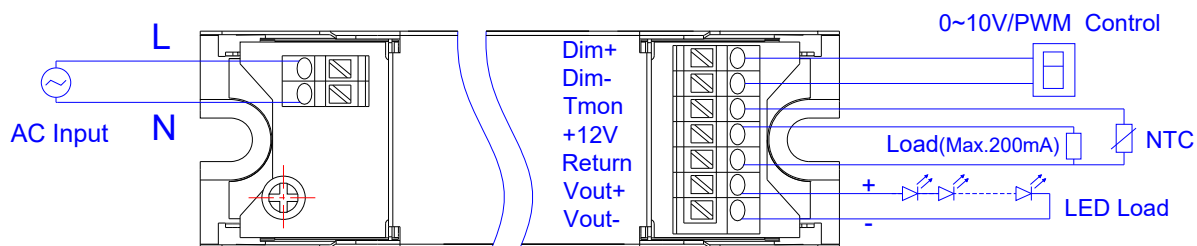
时控调光控制包括三种模式: 它们是自适应-中点对齐、自适应-百分比和传统定时。

- **自适应-中点对齐:** 假定调光曲线的中点是当地的午夜时间, 那么调光器会自动根据过去两天每天的工作总时长来调整工作曲线 (误差在 15 分钟内)
- **自适应-百分比:** 根据过去两天的工作时间 (误差在 15 分钟内), 根据比例自动调节工作时间 (按照初始化和有效工作时间按比例增加或减少)
- **传统定时:** 电源开启后根据设置的调光曲线工作

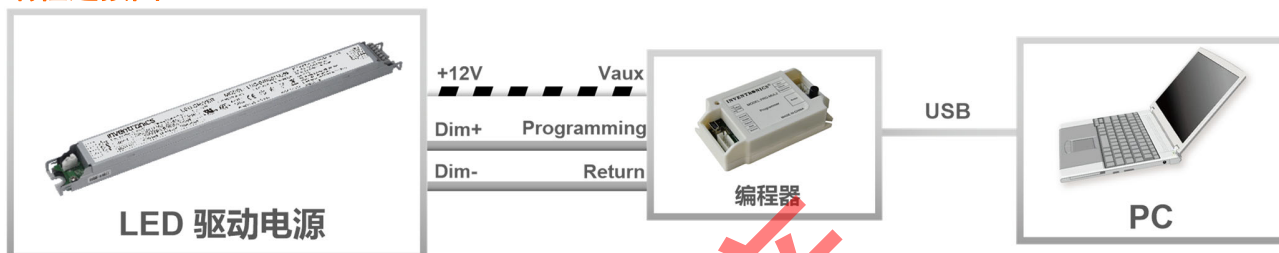
## ● 光衰补偿

光衰补偿功能主要用于维持 LED 的恒流明输出。在整个 LED 的寿命周期内, 通过逐渐增加 LED 的驱动电流, 以抵消 LED 长期工作造成的光衰, 从而保证 LED 恒定的光通量输出。

## 接线示意图



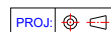
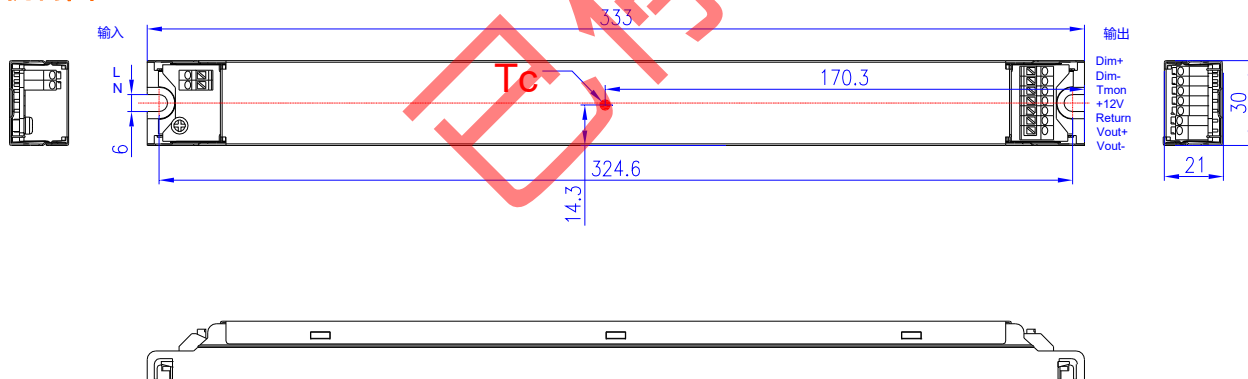
## 编程连接图



注：驱动器在编程过程中无需上电。

- 详情请参阅 [PRG-MUL2](#)（编程器）规格书。

## 机构图



未注明公差：±1

## 符合 RoHS 要求

我们的产品符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 及其最新修订指令（EU）2015/863。

## 修订记录

修改时间	版本	修改描述		
		项目	从	至
2015-06-24	A	发行	/	/
2015-08-03	B	发布 LUD-040S075DSF	/	/
2016-02-25	C	KS 认证	/	新增
		IP 等级	/	新增
		EMI 标准备注	/	新增
2016-09-09	D	负载调整率	±3%	±5%
2017-05-25	E	开机启动时间@120Vac	最大值=1.0 s	最大值=0.75 s
2018-11-09	F	安规认证 logo	/	更新
		产品特性	UL□Class□P (见注 5)	新增
		产品特性	5 年质保□	新增
		型号列表	(5) UL□Class□P 后缀为-00C0 (认证电压范围: 120-277Vac 或 127-250Vdc)。	新增
		质保壳温备注	/	更新
		安全与电磁兼容标准	/	更新
		规格书中链接	/	更新
2019-1-31	G	产品特性	多种调光控制可选: 0-10V, PWM, 时控 (3 种时控调光), 调光范围 5%-100%	多种调光控制可选: 0-10V, PWM, 3 种时控调光
		PSE 认证	/	新增
		型号列表备注	(2) UL, FCC 认证电压范围: 100-277Vac 或 127-300Vdc; 除 UL, FCC 之外的认证电压范围: 100-240Vac; 127-250Vdc (除 CCC 认证)。	(2) UL, FCC 认证电压范围: 100-277Vac 或 127-300Vdc; 除 UL, FCC 之外的认证电压范围: 100-240Vac; 127-250Vdc (除 PSE, CCC 和 KS)。
		安全与电磁兼容标准	/	更新
2023-05-24	H	UKCA 标识	/	新增
		PSE 标识	/	删除
		安全与电磁兼容标准	/	更新
		调光	/	更新
		编程连接示意图	/	更新

修订记录

修改时间	版本	修改描述		
		项目	从	至
2023-05-24	H	符合 RoHS 要求	/	更新
2024-11-07	I	格式	/	更新
		产品实拍图	/	更新
		UKCA/CB/CCC 标识	/	删除
		型号列表	注（2）	更新
		安全与电磁兼容标准	/	更新

已停产