

产品特性

- 可调光关断且超低待机功耗 $\leq 0.5\text{ W}$
- 高辅助源能力：12Vdc，200 mA
- 可为 LED 模组提供过温保护功能
- 70~100%全功率输出电流范围（恒功率）
- 无频闪
- 0-10V/PWM 调光
调光电流可低至 1%
- 光衰补偿
- Class II, SELV 和 Class 2
- 适合内置使用



产品描述

LUD-060SxxxDSF 系列为 60W 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。此系列产品是专为面板灯及条形灯等应用而设计，调光精度能低至 1%，并带关断功能，且待机功耗极低。超高的效率，长条的外壳设计，良好的散热，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，包括过压保护、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	最大输出 功率	效率 (3)	功率因数		型号
							120Vac	220Vac	
3.85-550mA	385-550 mA	530 mA	90 ~ 305 Vac 127~300 Vdc	31~156Vdc	60 W	90%	0.99	0.96	LUD-060S055DSF
5.46-780mA	546-780 mA	700 mA	90 ~ 305 Vac 127~300 Vdc	22~110Vdc	60 W	90%	0.99	0.96	LUD-060S078DSF ⁽⁴⁾
7.7-1100mA	770-1100 mA	1050 mA	90 ~ 305 Vac 127~300 Vdc	16 ~ 78 Vdc	60 W	90%	0.99	0.96	LUD-060S110DSF ⁽⁴⁾
10.5-1500mA	1050-1500mA	1400 mA	90 ~ 305 Vac 127~300 Vdc	12 ~ 57 Vdc	60 W	90%	0.99	0.96	LUD-060S150DSF ⁽⁵⁾
14.7-2100mA	1470-2100mA	2100 mA	90 ~ 305 Vac 127~300 Vdc	8 ~ 40 Vdc	60 W	89%	0.99	0.96	LUD-060S210DSF ⁽⁵⁾

注：(1) 60W 全功率最大输出电流范围。

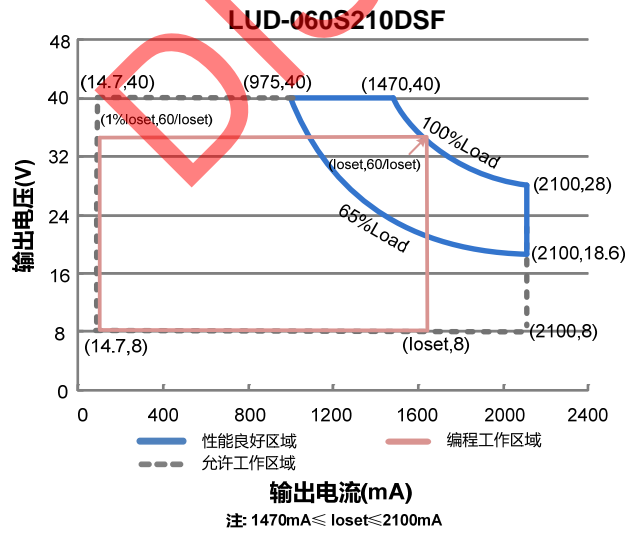
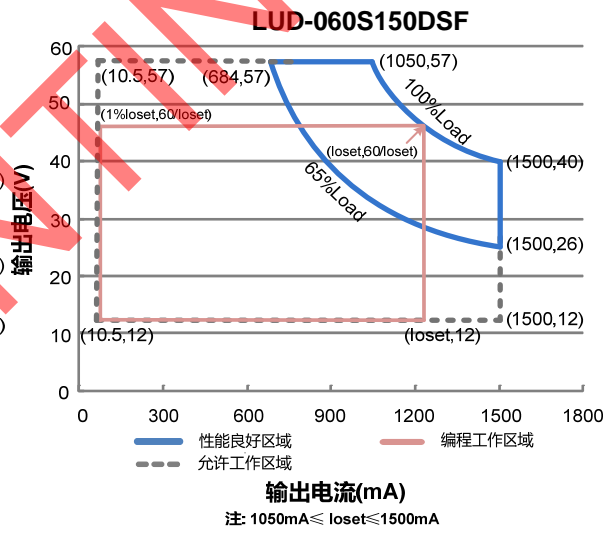
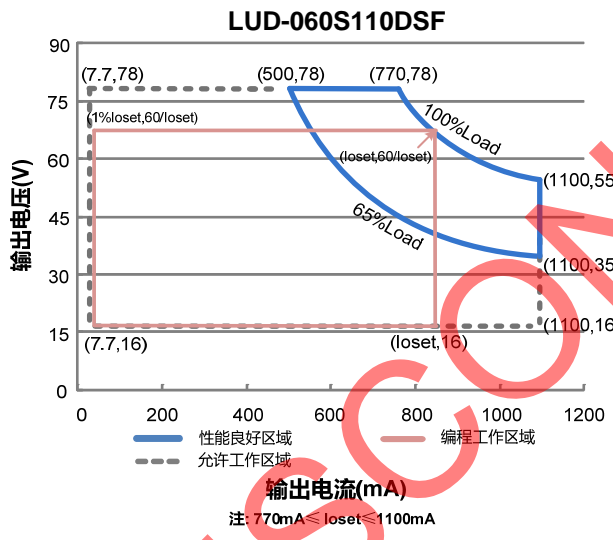
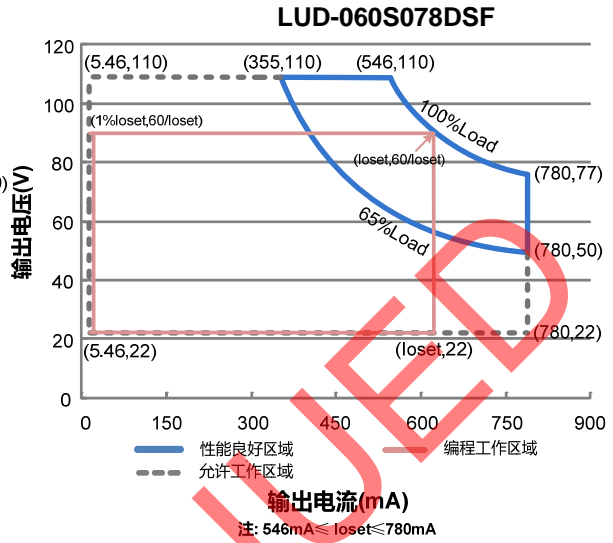
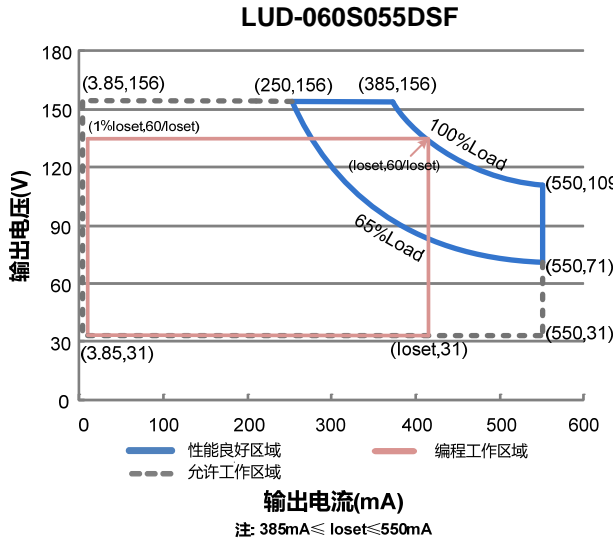
(2) UL, FCC 认证电压范围：100-277Vac 或 127-300Vdc; 除 UL, FCC 之外的认证电压范围：100-240Vac；
127-250Vdc (除 CCC 和 KS)。

(3) 测试条件：220Vac (70%最大输出电流和 100%最大输出电压)。

(4) SELV 输出。

(5) Class 2 & SELV 输出。

I-V 工作区域



输入性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
输入电压范围	90 V	-	305 V	127~300 Vdc
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.75 mA	UL8750; 277Vac/ 60Hz
	-	-	0.7 mA	IEC60598-1; 240Vac/ 60Hz
输入电流	-	-	0.8 A	100%负载, 100Vac
	-	-	0.36 A	100%负载, 220Vac
浪涌电流 (I ² t)	-	-	2 A ² s	220Vac, 25°C环温(冷机启动), 10%I _{pk} -10%I _{pk} 持续时间=0.44 ms; 详情请参阅浪涌电流曲线
功率因数	0.90	-	-	100~277Vac, 50-60Hz, 65%~100%负载
总谐波失真	-	-	20%	(39-60W)

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
电流精度	-5%loset	-	5%loset	100%负载
输出电流设置范围(loset)				
LUD-060S055DSF	110 mA	-	550 mA	
LUD-060S078DSF	156 mA	-	780 mA	
LUD-060S110DSF	220 mA	-	1100 mA	
LUD-060S150DSF	300 mA	-	1500 mA	
LUD-060S210DSF	420 mA	-	2100 mA	
恒功率输出电流设置范围	70%lomax	-	100%lomax	
总输出电流纹波(pk-pk)	-	5%lomax	10%lomax	100%负载
< 200 Hz 输出电流纹波(pk-pk)	-	1%lomax	-	100%负载

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注	
输出电流 PWM 频率	从 1%调光到 100%	-	250 Hz	-	(1%~6%)loset
		-	400 Hz	-	(6%~21%)loset
		-	1 kHz	-	(21%~100%)loset
	从 100%调光到 1%	-	1 kHz	-	(100%~19%)loset
		-	400 Hz	-	(19%~4%)loset
		-	250 Hz	-	(4%~1%)loset
启动过冲电流	-	-	10%lomax	100%负载	

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
空载输出电压				
LUD-060S055DSF	-	-	180 V	
LUD-060S078DSF	-	-	120 V	
LUD-060S110DSF	-	-	90 V	
LUD-060S150DSF	-	-	59.5 V	
LUD-060S210DSF	-	-	50 V	
线性调整率	-	-	±0.5%	100%负载
负载调整率	-	-	±1.5%	
开机启动时间	-	0.8 s	1.2 s	120Vac, 65%~100%负载
	-	0.6 s	1.0 s	220Vac, 65%~100%负载
温度系数	-	-	0.02%/°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"

注：所有性能参数均在温度 25°C 情况下所量测的典型值，特别注明除外。

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@120Vac				
LUD-060S055DSF				
Io=385 mA	86.0%	88.0%	-	
Io=550 mA	85.0%	87.0%	-	
LUD-060S078DSF				
Io=546 mA	86.0%	88.0%	-	
Io=780 mA	85.0%	87.0%	-	
LUD-060S110DSF				
Io=770 mA	86.0%	88.0%	-	
Io=1100 mA	84.0%	86.0%	-	
LUD-060S150DSF				
Io=1050 mA	86.0%	88.0%	-	
Io=1500 mA	84.0%	86.0%	-	
LUD-060S210DSF				
Io=1470 mA	85.0%	87.0%	-	
Io=2100 mA	83.0%	85.0%	-	

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@220Vac				
LUD-060S055DSF				
Io=385 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=550 mA	86.5%	88.5%	-	
LUD-060S078DSF				
Io=546 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=780 mA	87.0%	89.0%	-	
LUD-060S110DSF				100%负载, 25°环温; 冷机时, 效率降低约 2%
Io=770 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=1100 mA	86.0%	88.0%	-	
LUD-060S150DSF				
Io=1050 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=1500 mA	87.0%	89.0%	-	
LUD-060S210DSF				
Io=1470 mA	87.0%	89.0%	-	
Io=2100 mA	85.0%	87.0%	-	
效率@277Vac				
LUD-060S055DSF				
Io=385 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=550 mA	86.5%	88.5%	-	
LUD-060S078DSF				
Io=546 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=780 mA	87.0%	89.0%	-	
LUD-060S110DSF				100%负载, 25°环温; 冷机时, 效率降低约 2%
Io=770 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=1100 mA	86.0%	88.0%	-	
LUD-060S150DSF				
Io=1050 mA	88.0%	90.0%	-	
Io=1500 mA	87.0%	89.0%	-	
LUD-060S210DSF				
Io=1470 mA	87.0%	89.0%	-	
Io=2100 mA	85.0%	87.0%	-	
待机功耗	-	-	0.5 W	230Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	204,000 Hours	-	220Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)
寿命时间	-	105,000 Hours	-	120Vac, 80%负载, 壳温 60°C, 详情请参照寿命曲线
安规壳温	-30°C	-	+90°C	
质保壳温	-30°C	-	+70°C	湿度: 10% RH to 90% RH; 无冷凝
储存温度	-30°C	-	+85°C	湿度: 5% RH to 90% RH
尺寸				
英寸 (L × W × H)	16.46 × 1.18 × 0.83			
毫米 (L × W × H)	418 × 30 × 21			
净重	-	380 g	-	

注：所有性能参数均在温度 25°C 情况下所量测的典型值，特别注明除外。

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		200 μ A	300 μ A	450 μ A	Vdim(+) = 0 V
调光输出范围	LUD-060S055DSF LUD-060S078DSF LUD-060S110DSF LUD-060S150DSF LUD-060S210DSF	1%loset	-	loset	385 mA \leq loset \leq 550 mA 546 mA \leq loset \leq 780 mA 770 mA \leq loset \leq 1100 mA 1050 mA \leq loset \leq 1500 mA 1470 mA \leq loset \leq 2100 mA
	LUD-060S055DSF LUD-060S078DSF LUD-060S110DSF LUD-060S150DSF LUD-060S210DSF	3.85 mA 5.46 mA 7.70 mA 10.5 mA 14.7 mA	-	loset	110 mA \leq loset < 385 mA 156 mA \leq loset < 546 mA 220 mA \leq loset < 770 mA 300 mA \leq loset < 1050 mA 420 mA \leq loset < 1470 mA
推荐调光输入		0 V	-	10 V	
关断电压		0.35 V	0.5 V	0.65 V	调光缺省设置是 0-10V 调光模式。
开启电压		0.55 V	0.7 V	0.85 V	
迟滞		-	0.2 V	-	
PWM 高电平		3 V	-	10 V	PWM 调光需通过 PC 界面设置
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%	-	

注：所有性能参数均在温度 25°C 情况下所量测的典型值，特别注明除外。

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 ⁽¹⁾ , EN61347-2-13
CB	IEC 61347-1, IEC 61347-2-13
KS	KS C 7655

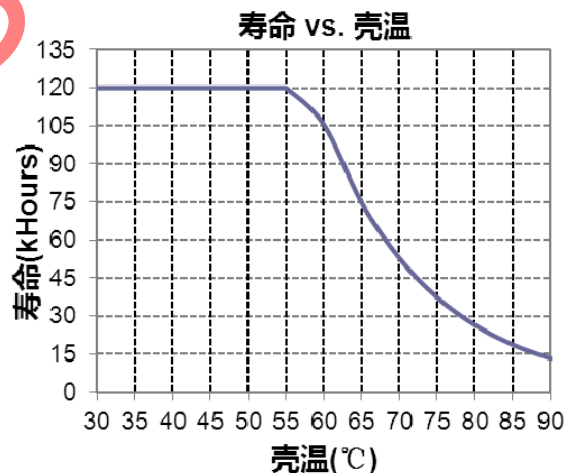
安全与电磁兼容标准

EMI 标准	备注
EN 55015 ⁽²⁾	Conducted emission Test & Radiated emission Test
EN 61000-3-2	Harmonic current emissions
EN 61000-3-3	Voltage Fluctuations & Flicker
FCC Part 15 ⁽²⁾	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
EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
EN 61000-4-11	Voltage Dips
EN 61547	Electromagnetic Immunity Requirements Applies to Lighting Equipment

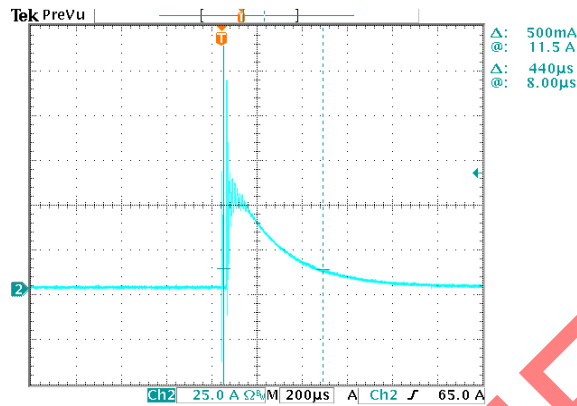
注：(1) 本产品符合 EN=61347-1, A2:2013 附录 O (双重绝缘)中所有条例,但在通电之后,其外壳上可能存在轻微的允许漏电流。

(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

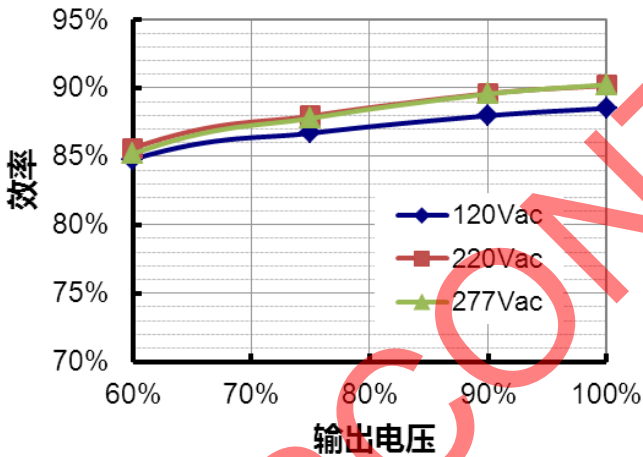


浪涌曲线

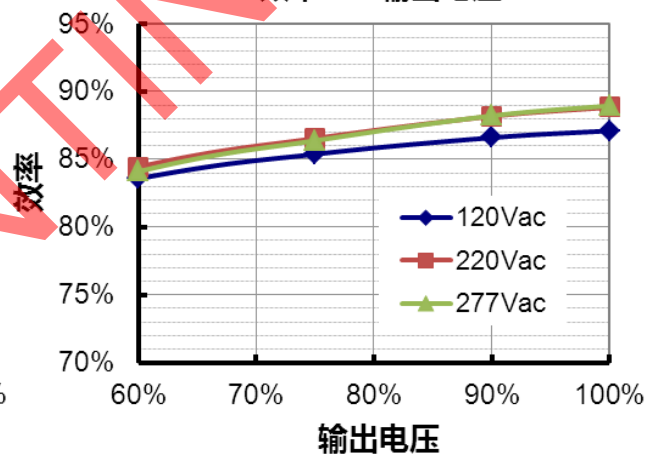


效率曲线

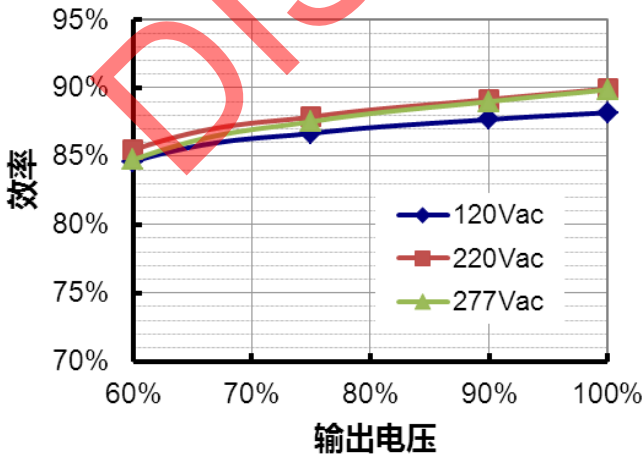
LUD-060S055DSF($I_o=385mA$)
效率 vs. 输出电压



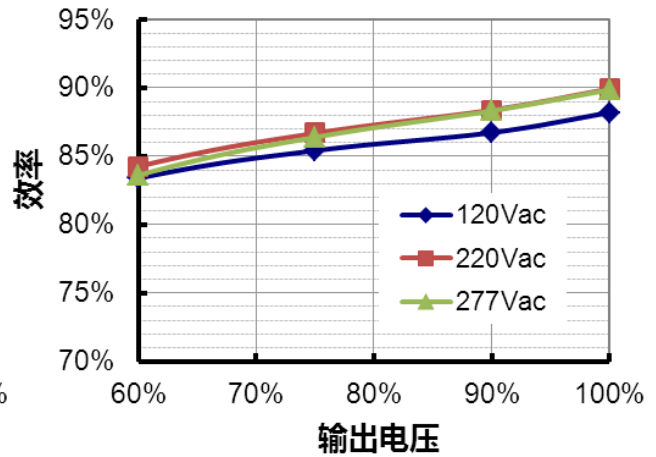
LUD-060S055DSF($I_o=550mA$)
效率 vs. 输出电压



LUD-060S078DSF($I_o=545mA$)
效率 vs. 输出电压

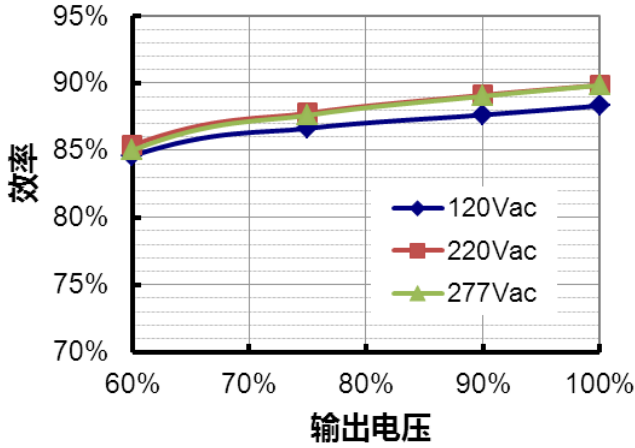


LUD-060S078DSF($I_o=780mA$)
效率 vs. 输出电压



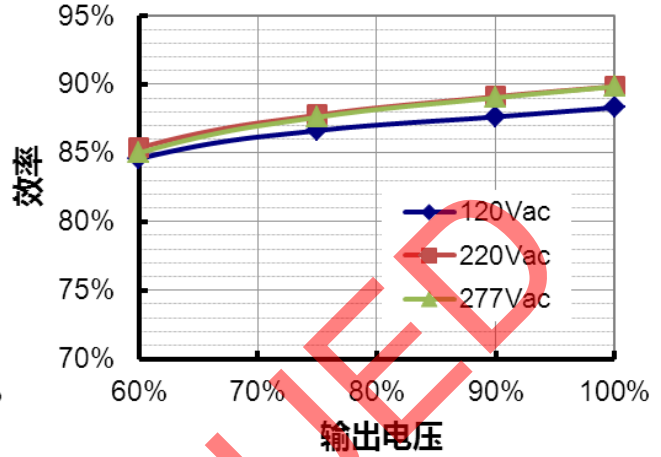
LUD-060S110DSF($I_o=770mA$)

效率 vs. 输出电压



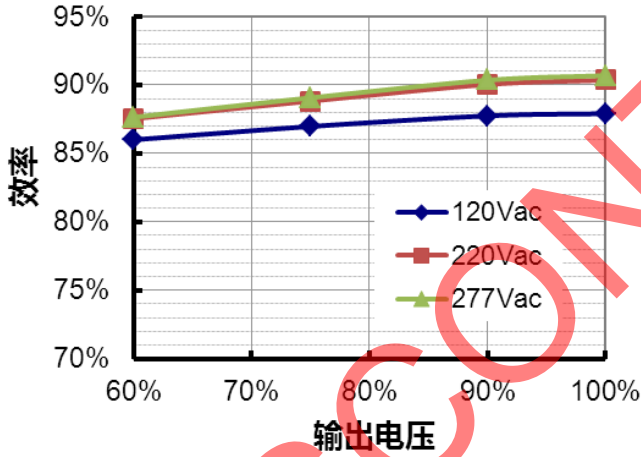
LUD-060S110DSF($I_o=1100mA$)

效率 vs. 输出电压



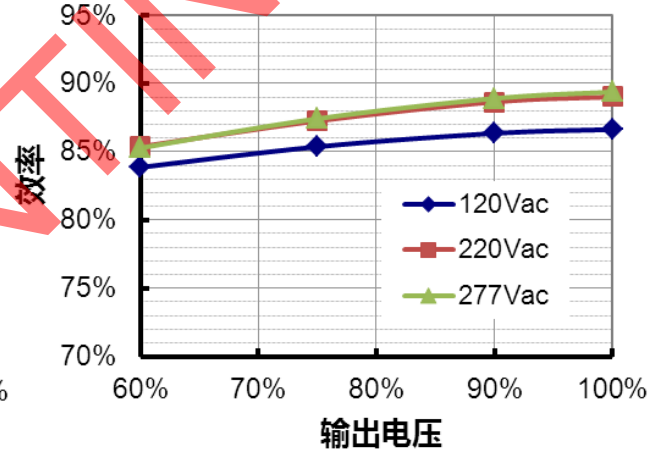
LUD-060S150DSF($I_o=1050mA$)

效率 vs. 输出电压



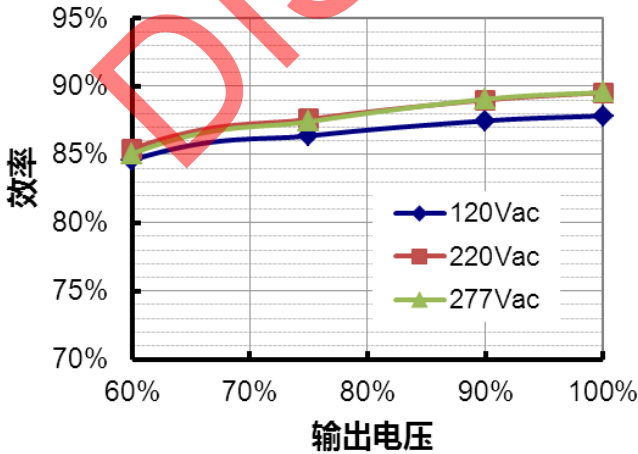
LUD-060S150DSF($I_o=1500mA$)

效率 vs. 输出电压



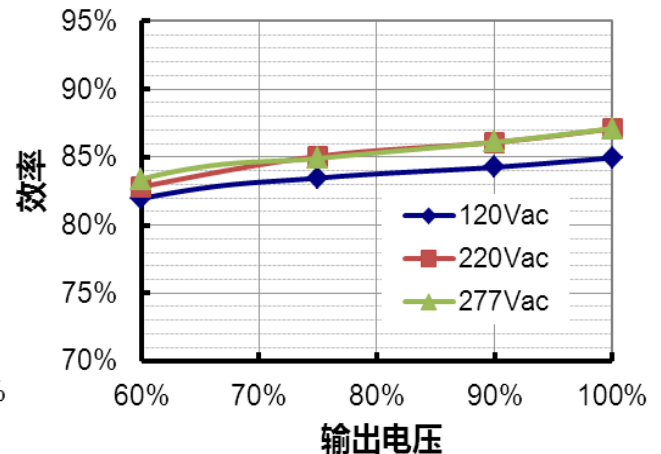
LUD-060S210DSF($I_o=1470mA$)

效率 vs. 输出电压

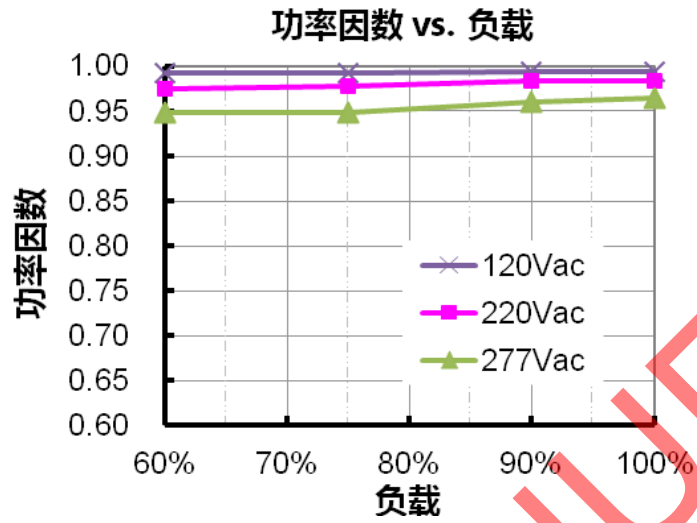


LUD-060S210DSF($I_o=2100mA$)

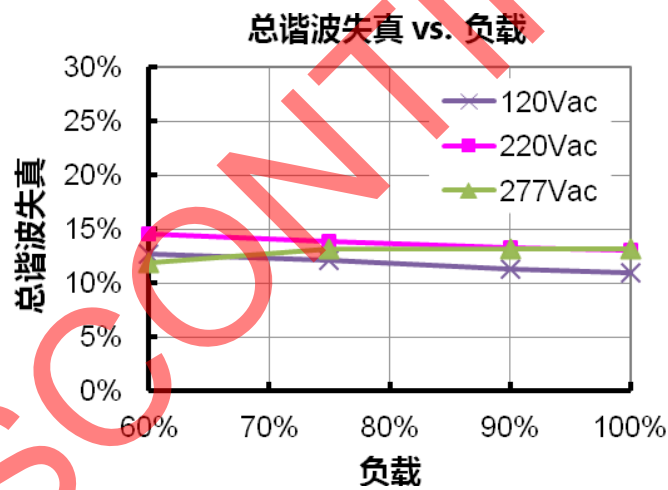
效率 vs. 输出电压



功率因数曲线



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	自恢复模式。短路时，产品无损伤。短路解除时，可自动恢复。				
过压保护	输出电压会限制在规定范围内。				
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	10%loset	60%loset	100%loset	10%loset > I _{omin} (默认设置是 60%)
		I _{omin}	60%loset	100%loset	10%loset ≤ I _{omin} (默认设置是 60%)

● 0-10V 调光

以下为调光示意图：

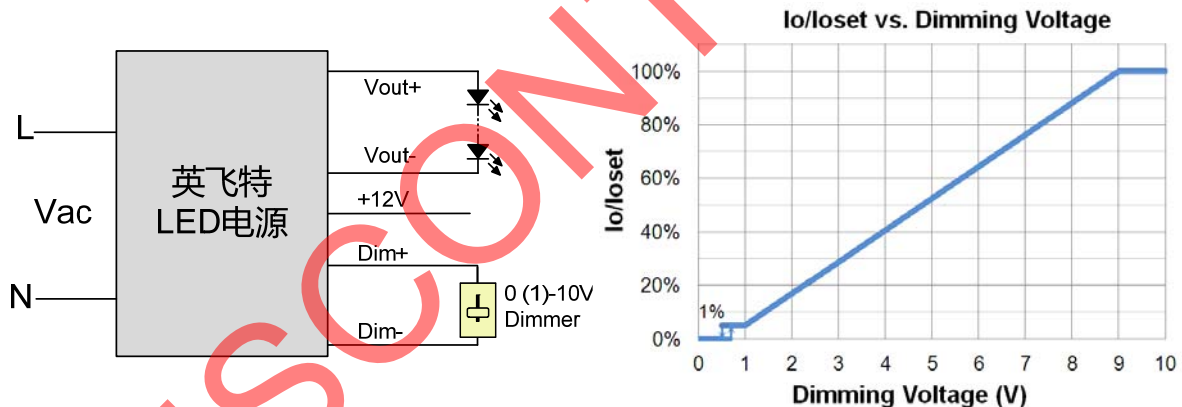


示意图 1 : DC 输入

注：

1. 可用有源 0-10V 电压源信号或者无源元件，比如电阻或者稳压管，来替代调光器。
2. 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。
3. 调光功能不使用时，Dim+ 线可悬空。

● PWM 调光

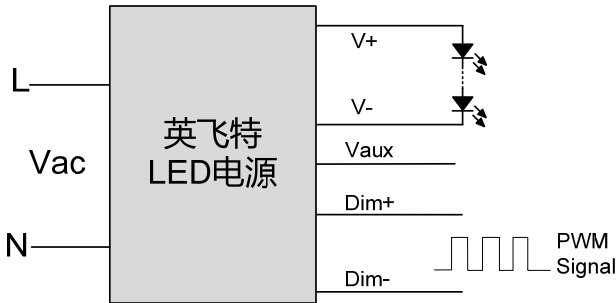


示意图 2 : 正逻辑

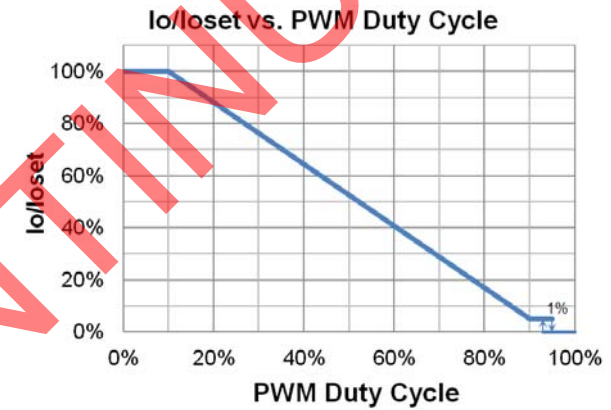
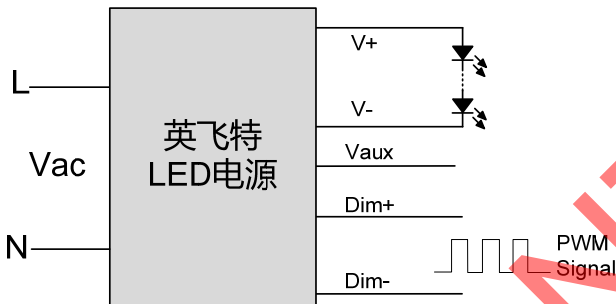
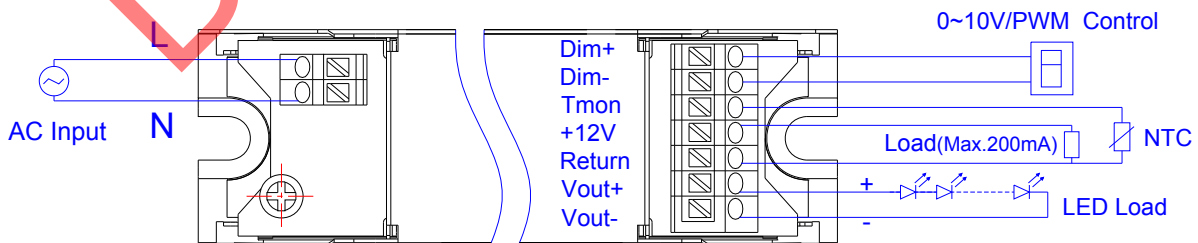


示意图 3 : 负逻辑

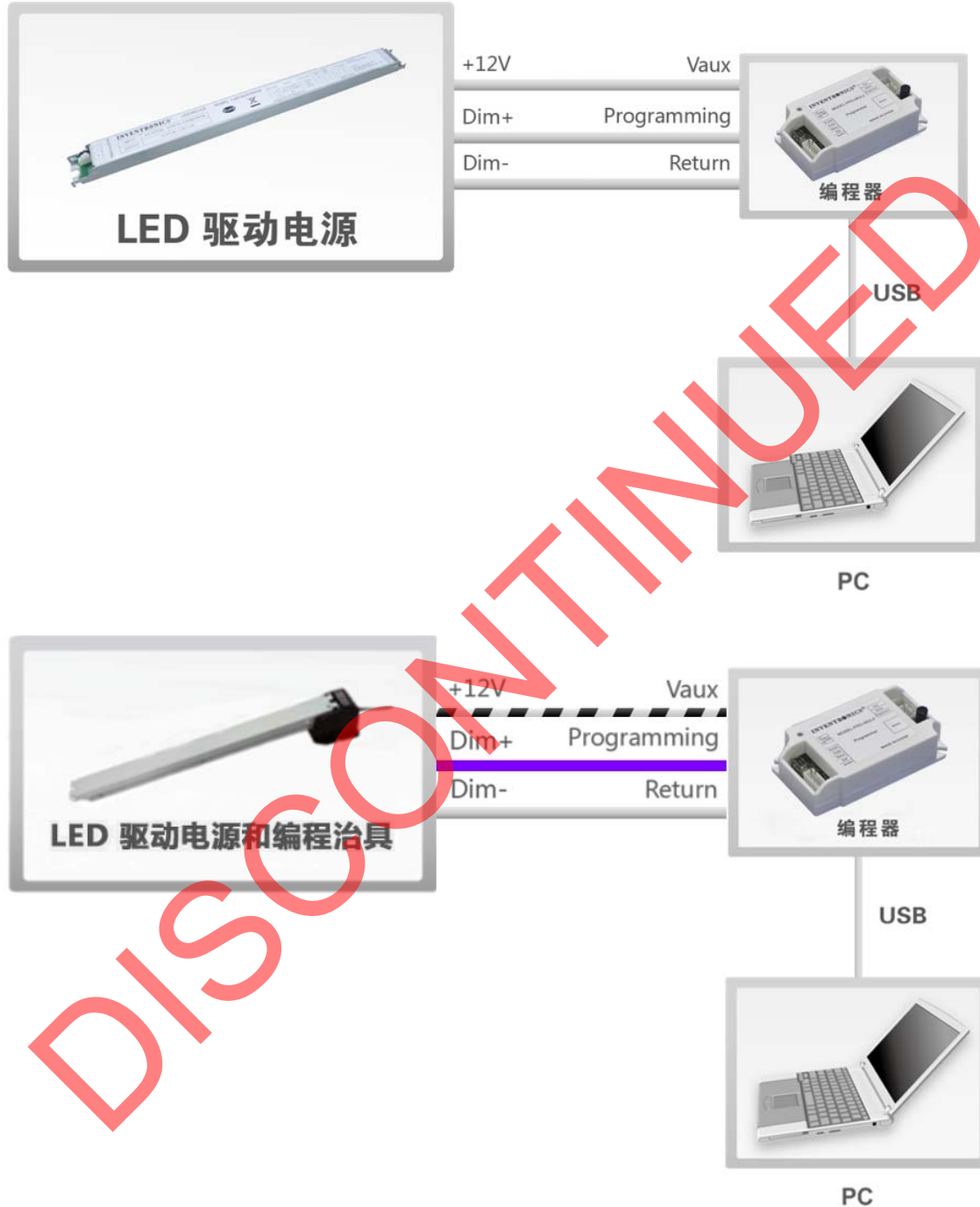
● 光衰补偿

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



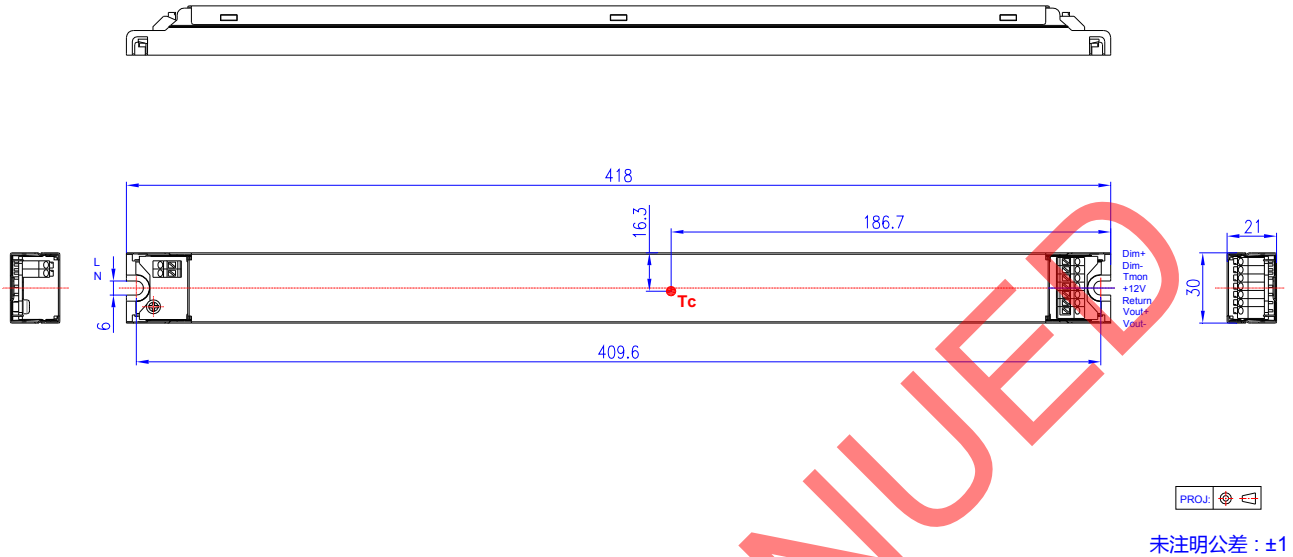
编程连接图



注：驱动器在编程过程中无需上电。

- 详情请参阅 [PRG-MUL2](#) (编程器) 和 [PRG-FIX-F](#) (编程治具) 规格书。

机构图



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
2015-05-14	A	发行	/	/
2015-08-14	B	CCC 认证、双圆符号	/	增加
		格式	/	更新
		产品特征	/	更新
		产品描述	/	更新
		输入性能	漏电流	更新
		输出性能	输出电流设置范围(Io _{set})	更新
		输出性能	输出电流纹波(pk-pk)	总输出电流纹波(pk-pk)
		输出性能	< 200Hz 输出电流纹波(pk-pk)	新增
		规格概述	壳温	安规壳温
		规格概述	质保壳温	新增
		规格概述	存储壳温	新增
		环境要求	/	删除
		降额曲线	/	删除
外部过温保护(NTC)	/	详述		
2016-08-11	C	输出电流设置范围(Io _{set})	最小值=7%I _{o_{max}}	最小值=20%I _{o_{max}}
		I-V 工作区域 - 电压限制	/	更新
		KS 认证条例	/	新增
		EMI 标准备注	/	新增
2016-12-16	D	I-V 工作区域	/	更新
		输出性能 - 输出电流 PWM 频率	/	新增
		编程连接图	/	更新
2019-08-20	E	ENEC 标识	/	更新
		CCC 标识	/	删除
		产品描述	/	更新
		型号列表	注(2)	更新
		输入性能(功率因数/总谐波失真)	50-60Hz	新增
		安全与电磁兼容标准	UL/CUL	更新
		安全与电磁兼容标准	ENEC	新增

修订记录

修改时间	版本	修改描述		
		项目	从	至
2019-08-20	E	安全与电磁兼容标准	CB	新增
		安全与电磁兼容标准	KS	更新
		安全与电磁兼容标准	FCC	更新
		安全与电磁兼容标准	EN 61000-4-5	更新
		符合 RoHS 要求	/	更新

DISCONTINUED