

产品特性

- 效率高达 95.0%
- 全功率宽输出电流范围（恒功率）
- 可为 LED 模组提供过温保护功能
- 多种隔离调光控制可选：0-10V，PWM，3 种时控
- 可调光关断且超低待机功耗 ≤ 1.5 W
- 光衰补偿
- 防雷保护：差模 6kV,共模 10kV
- 全方位保护：过压保护，短路保护，过温保护
- IP67 且适用于 UL 干燥，潮湿及多水环境
- SELV
- 可用于北美 Class I, Division 2 的危险场合
- 5 年质保



产品描述

ESD-480SxxxDT 系列为 480W 户外可编程驱动器产品，其输入电压范围为 249-528Vac，且具有超高的功率因数。此系列产品是专为工矿灯，高杆灯，集鱼灯和球场灯等应用而设计，并具有可调光关断的功能，且待机功耗低。超高的效率，紧凑的外壳设计，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，包括防雷保护、过压保护、短路保护及过温保护，更是保证了此款产品的无障碍运转。

型号列表

输出电流 可调范围	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
							277Vac	480Vac	
0.105-1.40A	1.05A-1.40A	1.4 A	249~528Vac 352~500Vdc	171 ~ 457Vdc	480 W	95.0%	0.96	0.95	ESD-480S140DT
0.210-2.80A	2.10-2.80A	2.8 A	249~528Vac 352~500Vdc	86 ~ 228Vdc	480 W	94.5%	0.96	0.95	ESD-480S280DT
0.315-4.20A	3.15-4.20A	4.2 A	249~528Vac 352~500Vdc	57 ~ 152Vdc	480 W	94.0%	0.96	0.95	ESD-480S420DT
0.435-5.60A	4.35-5.60A	5.6 A	249~528Vac 352~500Vdc	43 ~ 110Vdc	480 W	93.5%	0.96	0.95	ESD-480S560DT ⁽⁴⁾
0.750-10.0A	7.50-10.0A	10.0 A	249~528Vac 352~500Vdc	24 ~ 64Vdc	480 W	93.5%	0.96	0.95	ESD-480S10ADT ⁽⁴⁾

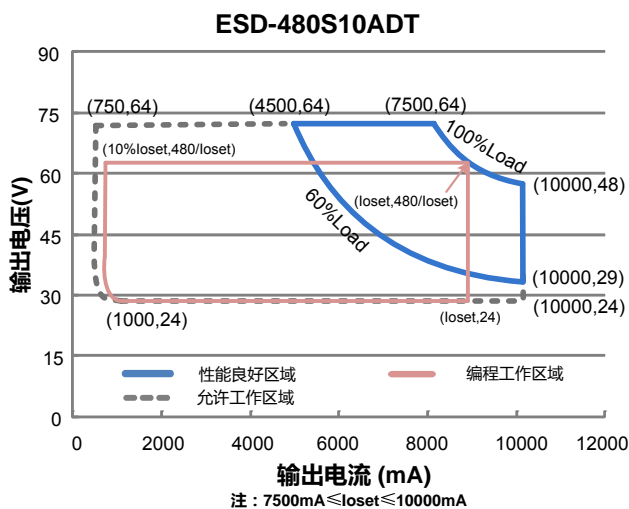
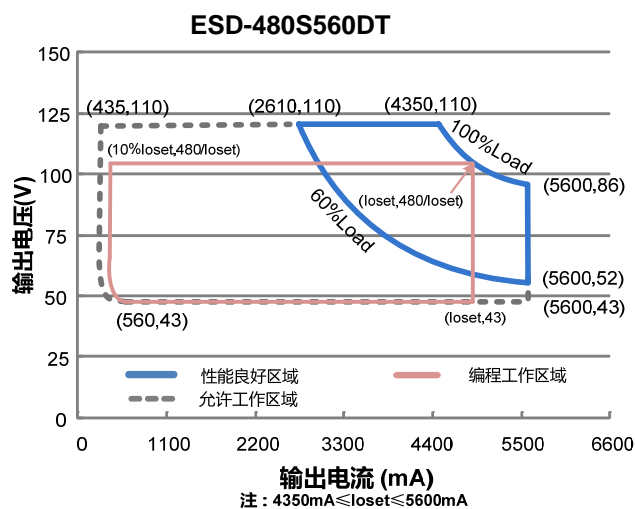
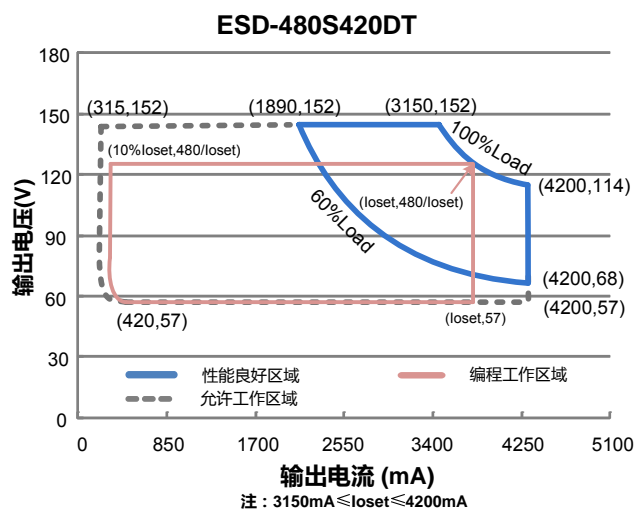
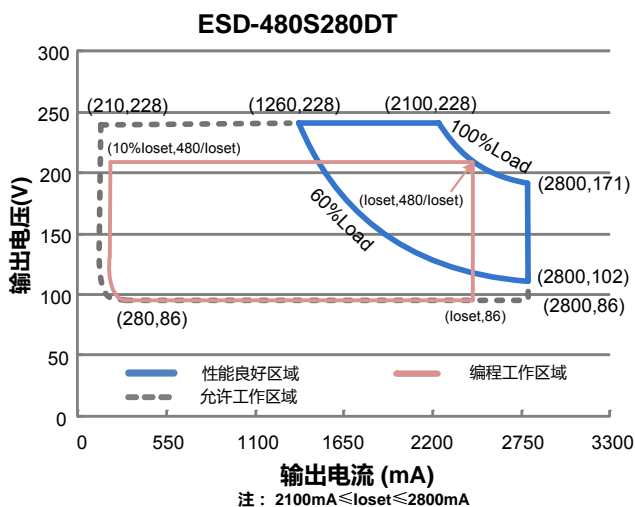
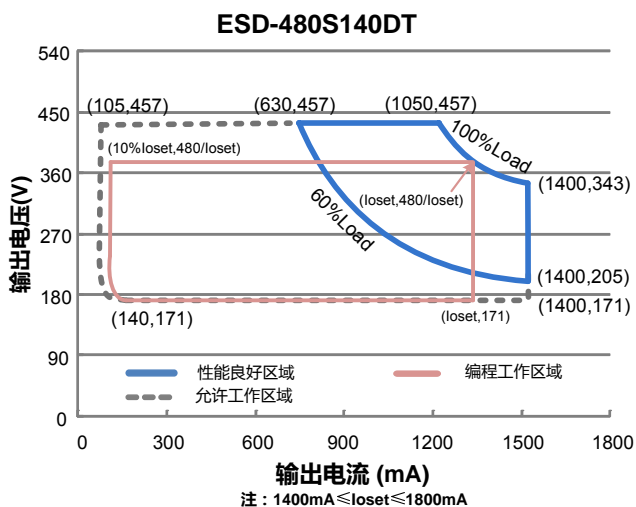
注：（1）480W 全功率最大输出电流范围。

（2）认证电压范围：277-480Vac 或 352-500Vdc。

（3）测试条件：100%负载，480Vac（详见下文“规格概述”）。

（4）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 AC 电压范围	249 Vac	-	528 Vac	
输入 DC 电压范围	352 Vdc		500 Vdc	
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.75 MIU	UL8750; 480Vac/60Hz, 有效接地
	-	-	0.70 mA	IEC60598-1; 480Vac/60Hz
输入电流	-	-	2.09 A	100%负载, 277Vac
	-	-	1.21 A	100%负载, 480Vac
浪涌电流 (I ² t)	-	-	13.8 A ² s	480Vac, 25°C 环温 (冷机启动), 10%I _{pk} -10%I _{pk} 持续时间=840 μs; 详情请参阅浪涌电流曲线
功率因数	0.90	-	-	277-480Vac, 50-60Hz, 60%-100%负载 (288-480W)
总谐波失真	-	-	20%	

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)				
ESD-480S140DT	105 mA	-	1400 mA	
ESD-480S280DT	210 mA	-	2800 mA	
ESD-480S420DT	315 mA	-	4200 mA	
ESD-480S560DT	435 mA	-	5600 mA	
ESD-480S10ADT	750 mA	-	10000 mA	
恒功率输出电流设置范围				
ESD-480S140DT	1050 mA	-	1400 mA	
ESD-480S280DT	2100 mA	-	2800 mA	
ESD-480S420DT	3150 mA	-	4200 mA	
ESD-480S560DT	4350 mA	-	5600 mA	
ESD-480S10ADT	7500 mA	-	10000 mA	
总输出电流纹波(pk-pk)	-	5%lomax	10%lomax	100%负载, 20 MHz BW
< 200Hz 输出电流纹波(pk-pk)	-	2%lomax	-	100%负载
启动过冲电流	-	-	10%lomax	100%负载
空载输出电压				
ESD-480S140DT	-	-	500 V	
ESD-480S280DT	-	-	280 V	
ESD-480S420DT	-	-	190 V	
ESD-480S560DT	-	-	120 V	
ESD-480S10ADT	-	-	80 V	
线性调整率	-	-	±0.5%	100%负载

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
负载调整率	-	-	±1.5%	
开机启动时间	-	-	0.5 s	277~480Vac, 60%-100%负载
温度系数	-	0.03%/°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 "Dim- "
12V 输出线瞬态峰值电流	-	-	400 mA	在 2S 周期内, 最大峰值电流 400mA 的最长持续时间为 300ms, 且平均值不可超过 200mA。

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@277 Vac :				
ESD-480S140DT				
Io= 1050 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 1400 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-480S280DT				
Io= 2100 mA	91.5%	93.5%	-	
Io= 2800 mA	90.5%	92.5%	-	
ESD-480S420DT				
Io= 3150 mA	91.0%	93.0%	-	100%负载, 25°环温;
Io= 4200 mA	90.5%	92.5%	-	冷机时, 效率降低约 2%
ESD-480S560DT				
Io= 4350 mA	90.5%	92.5%	-	
Io= 5600 mA	90.0%	92.0%	-	
ESD-480S10ADT				
Io= 7500 mA	90.5%	92.5%	-	
Io= 10000 mA	89.0%	91.0%	-	
效率@347 Vac :				
ESD-480S140DT				
Io= 1050 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 1400 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-480S280DT				
Io= 2100 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 2800 mA	91.0%	93.0%	-	
ESD-480S420DT				
Io= 3150 mA	91.5%	93.5%	-	100%负载, 25°环温;
Io= 4200 mA	91.0%	93.0%	-	冷机时, 效率降低约 2%
ESD-480S560DT				
Io= 4350 mA	91.0%	93.0%	-	
Io= 5600 mA	90.5%	92.5%	-	
ESD-480S10ADT				
Io= 7500 mA	91.0%	93.0%	-	
Io= 10000 mA	89.5%	91.5%	-	

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@ 480 Vac :				
ESD-480S140DT				
lo= 1050 mA	93.0%	95.0%	-	
lo= 1400 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-480S280DT				
lo= 2100 mA	92.5%	94.5%	-	
lo= 2800 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-480S420DT				
lo= 3150 mA	92.0%	94.0%	-	100%负载, 25°环温;
lo= 4200 mA	91.0%	93.0%	-	冷机时, 效率降低约 2%
ESD-480S560DT				
lo= 4350 mA	91.5%	93.5%	-	
lo= 5600 mA	91.0%	93.0%	-	
ESD-480S10ADT				
lo= 7500 mA	91.5%	93.5%	-	
lo= 10000 mA	89.5%	91.5%	-	
待机功耗	-	-	1.5 W	480Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	210,000 Hours	-	480Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)
寿命时间	-	102,000 Hours	-	480Vac, 80%负载, 壳温 70°C, 详情请参照寿命曲线
安规壳温	-40°C	-	+85°C	
质保壳温	-40°C	-	+75°C	5 年质保所对应的质保壳温 湿度: 10% RH to 100% RH
储存温度	-40°C	-	+85°C	湿度: 5%RH to 100%RH
尺寸				含挂耳尺寸
英寸 (L × W × H)	9.25 x 4.92 x 1.71			10.3 x 4.92 x 1.71
毫米 (L × W × H)	235 x 125 x 43.5			262 x 125 x 43.5
净重	-	2650 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	200 μA	300 μA	450 μA	Vdim(+) = 0 V	
调光输出范围	ESD-480S140DT ESD-480S280DT ESD-480S420DT ESD-480S560DT ESD-480S10ADT	10%loset	-	loset	1050mA ≤ loset ≤ 1400mA 2100mA ≤ loset ≤ 2800mA 3150mA ≤ loset ≤ 4200mA 4350mA ≤ loset ≤ 5600mA 7500mA ≤ loset ≤ 10000mA
	ESD-480S140DT ESD-480S280DT ESD-480S420DT ESD-480S560DT ESD-480S10ADT	105 mA 210 mA 315 mA 435 mA 750 mA	-	loset	105mA ≤ loset < 1050mA 210mA ≤ loset < 2100mA 315mA ≤ loset < 3150mA 435mA ≤ loset < 4350mA 750mA ≤ loset < 7500mA

调光概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
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	-	
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)	3%	5%	8%	
PWM 调光开启(正逻辑)	5%	7%	10%	
PWM 调光关断(负逻辑)	92%	95%	97%	
PWM 调光开启(负逻辑)	90%	93%	95%	
迟滞	-	2%	-	

安全与电磁兼容标准

安全目录	标准
UL/CUL	UL8750,CAN/CSA-C22.2 No. 250.13
CE	EN 61347-1, EN61347-2-13
EMI 标准	备注
EN 55015 ⁽¹⁾	Conducted emission Test & Radiated emission Test
EN 61000-3-2	Harmonic current emissions
EN 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
FCC Part 15 ⁽¹⁾	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

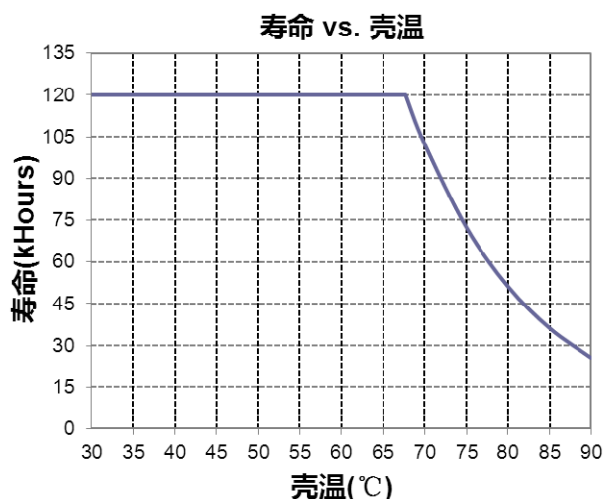
安全与电磁兼容标准

EMS 标准	备注
EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: Differential Mode 6 kV, Common Mode 10 kV ⁽²⁾
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

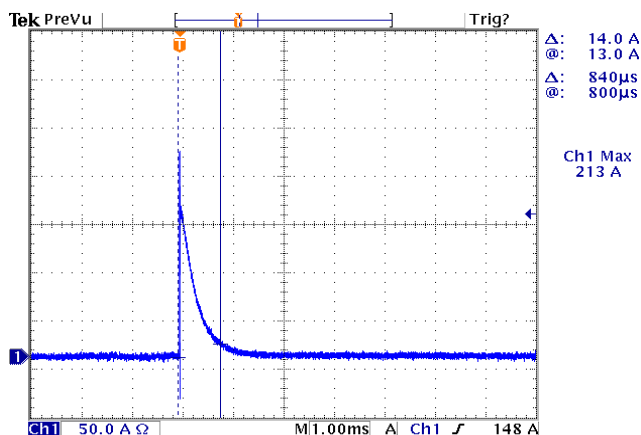
注：(1) 电源满足 EMI 标准，但由于电源作为灯具系统的一部分，需结合灯具(终端设备)进行 EMI 相关确认。

(2) 当进行耐压测试时，位于驱动器输入端盖上的气体放电管接地/断开装置(螺母和金属锁片)，需要被临时性地移除，以防止驱动器内部的气体放电管功能性动作(参见 IEC 60598-1-10.2)。待测试完成后，螺母和金属锁片必须被重新安装，以恢复电力线对地的浪涌保护功能，并且确保金属锁片与端盖之间的可靠性接触。

寿命对壳温曲线

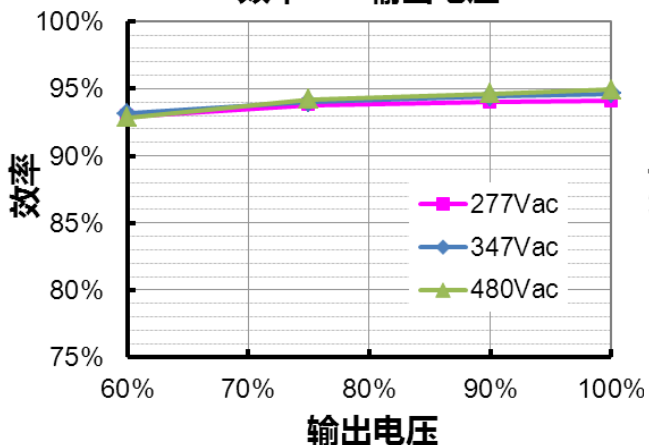


浪涌曲线

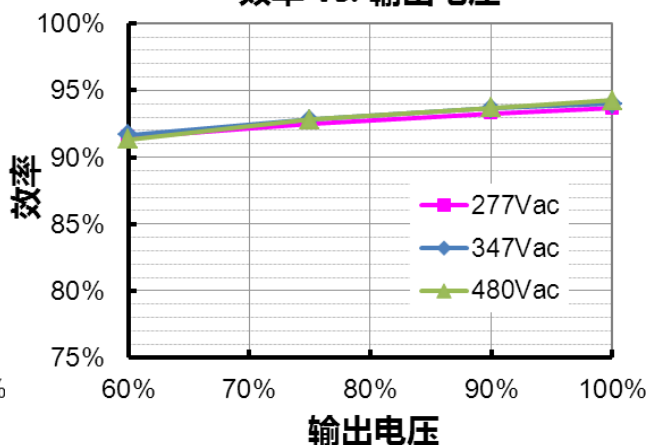


效率曲线

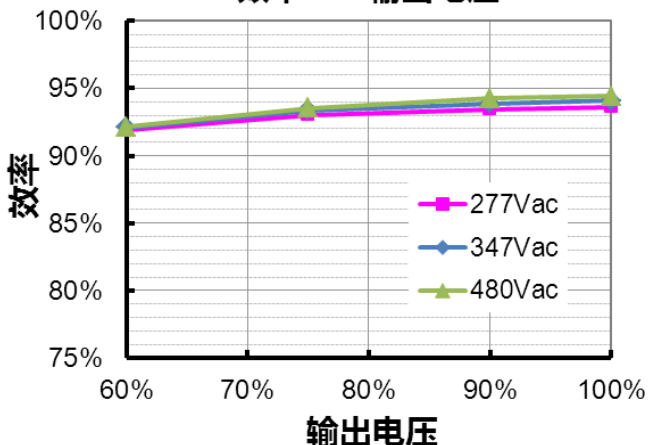
ESD-480S140DT (Io=1050mA)
效率 vs. 输出电压



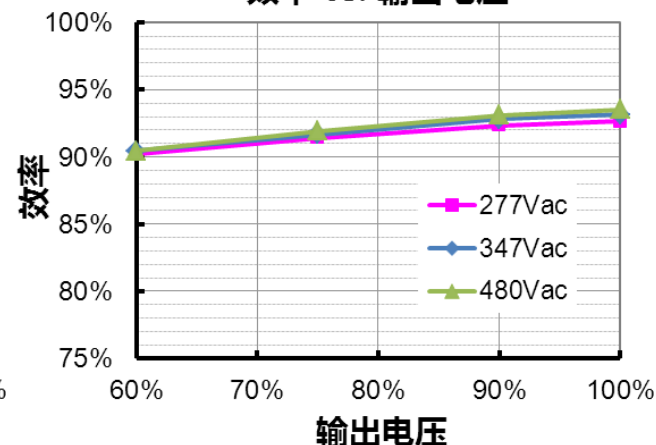
ESD-480S140DT (Io=1400mA)
效率 vs. 输出电压



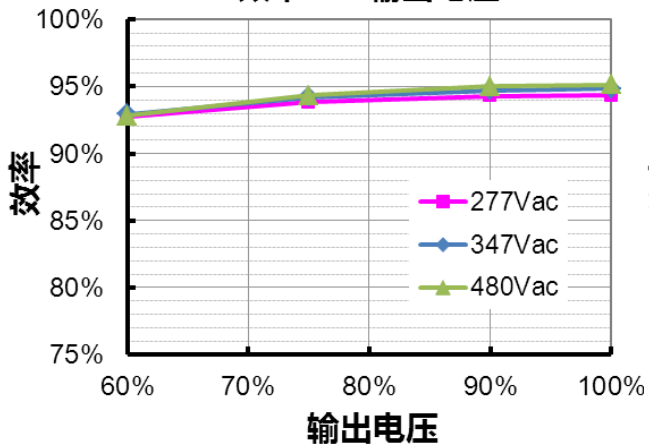
ESD-480S280DT (Io=2100mA)
效率 vs. 输出电压



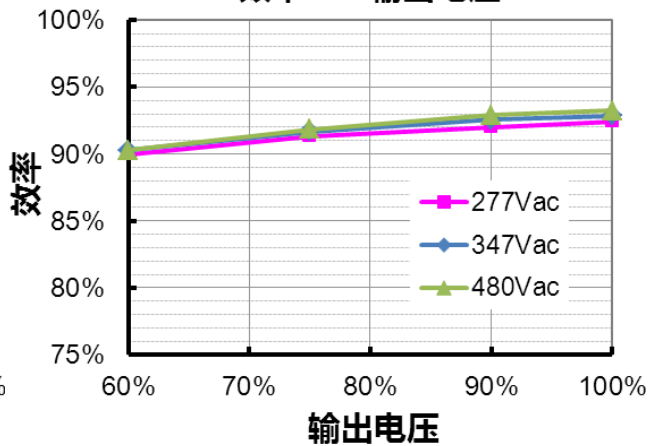
ESD-480S280DT (Io=2800mA)
效率 vs. 输出电压



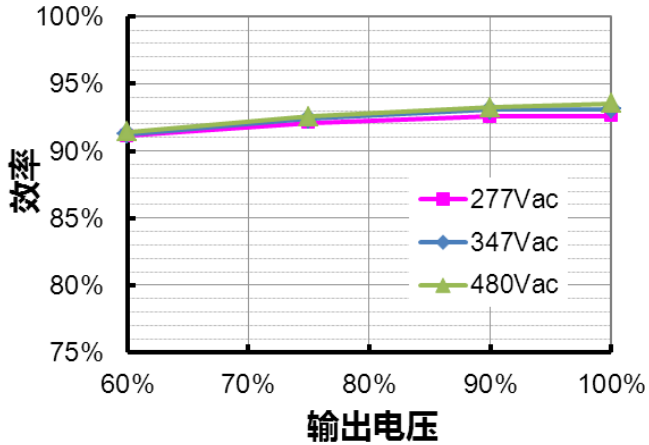
ESD-480S420DT (Io=3150mA)
效率 vs. 输出电压



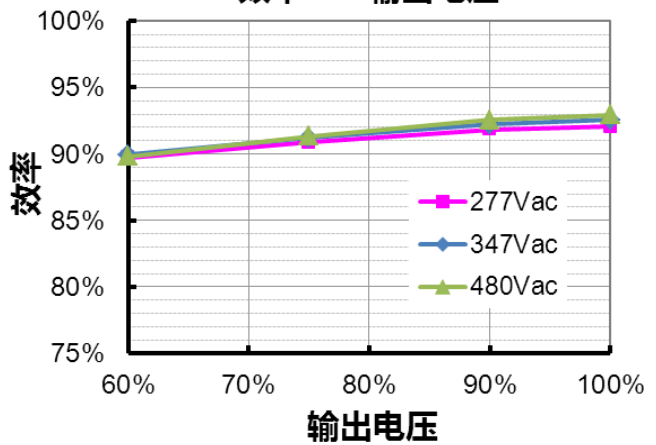
ESD-480S420DT (Io=4200mA)
效率 vs. 输出电压



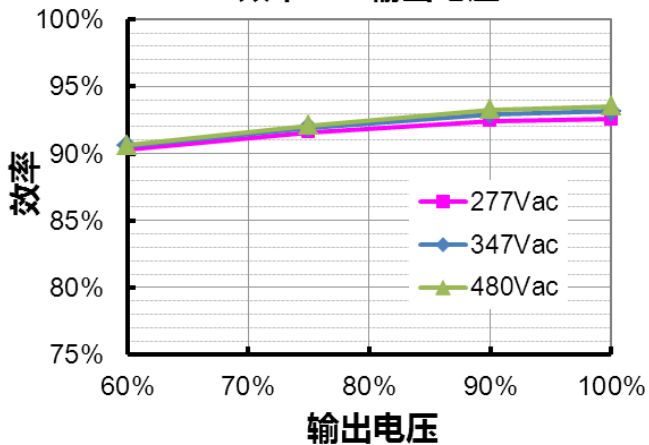
ESD-480S560DT (Io=4350mA)
效率 vs. 输出电压



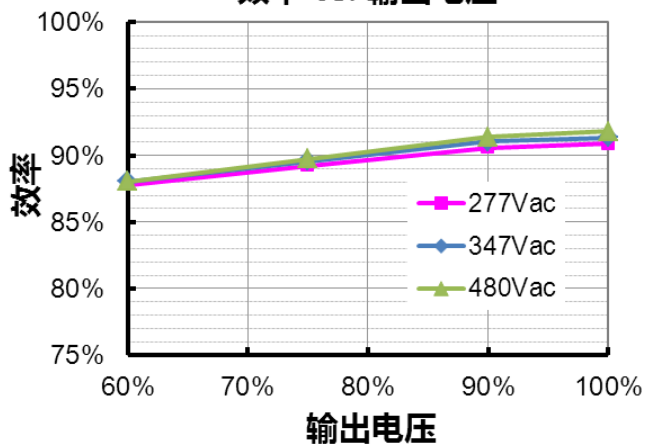
ESD-480S560DT (Io=5600mA)
效率 vs. 输出电压



ESD-480S10ADT (Io=7500mA)
效率 vs. 输出电压

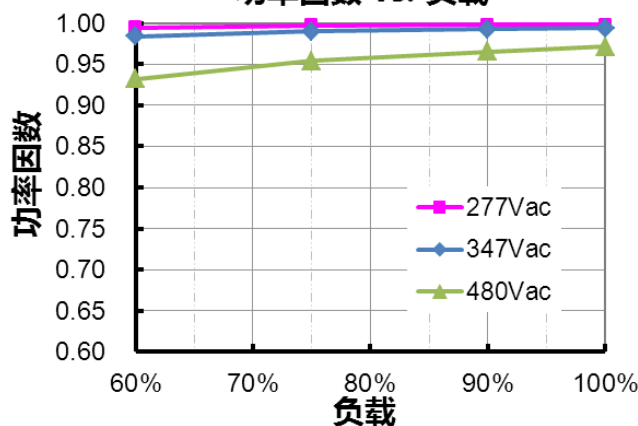


ESD-480S10ADT (Io=10000mA)
效率 vs. 输出电压

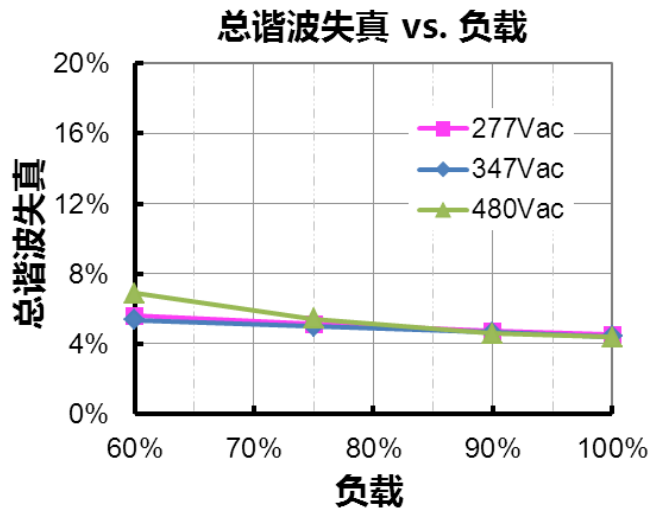


功率因数曲线

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
外部过温保护 (NTC)	R1	-	7.81 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	-	4.16 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%)
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。			

调光

● 0-10V 调光

以下为调光示意图：

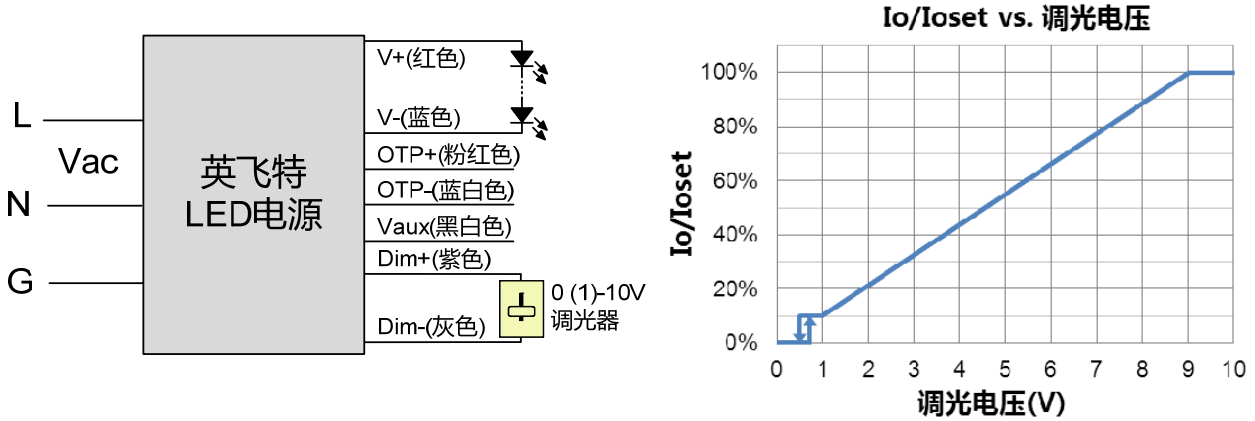


示意图 1 : DC 输入

注：

1. 可用 0-10V 电压信号源或者无源元件，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

以下为调光示意图：

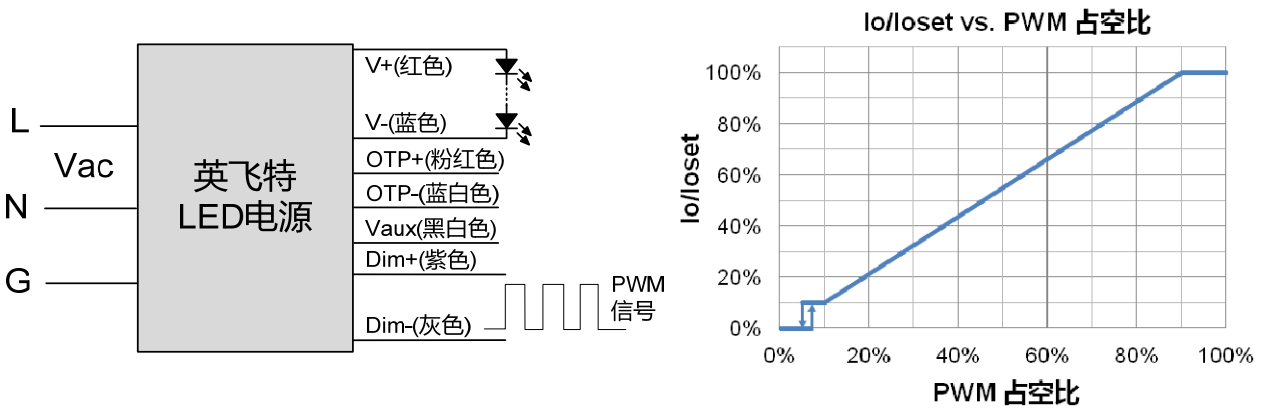


示意图 2 : 正逻辑

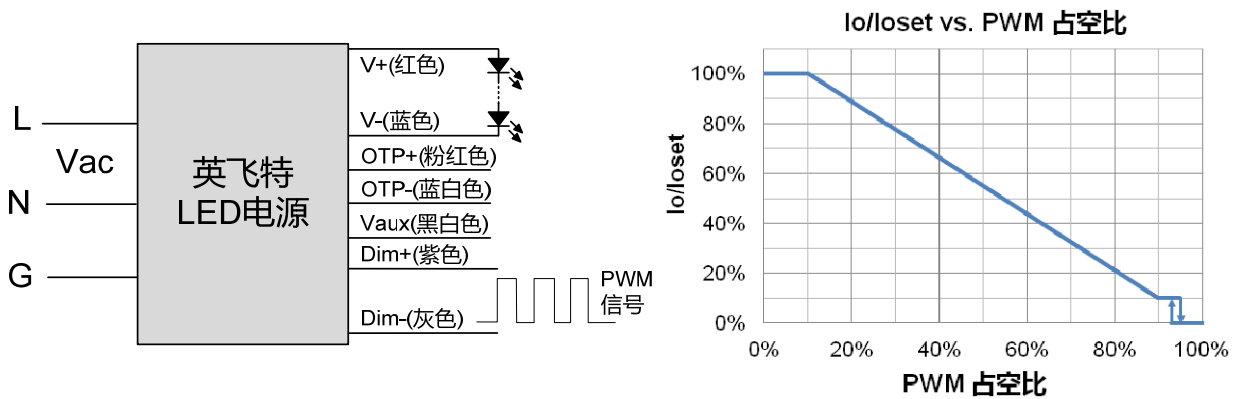


示意图 3 : 负逻辑

● 时控调光

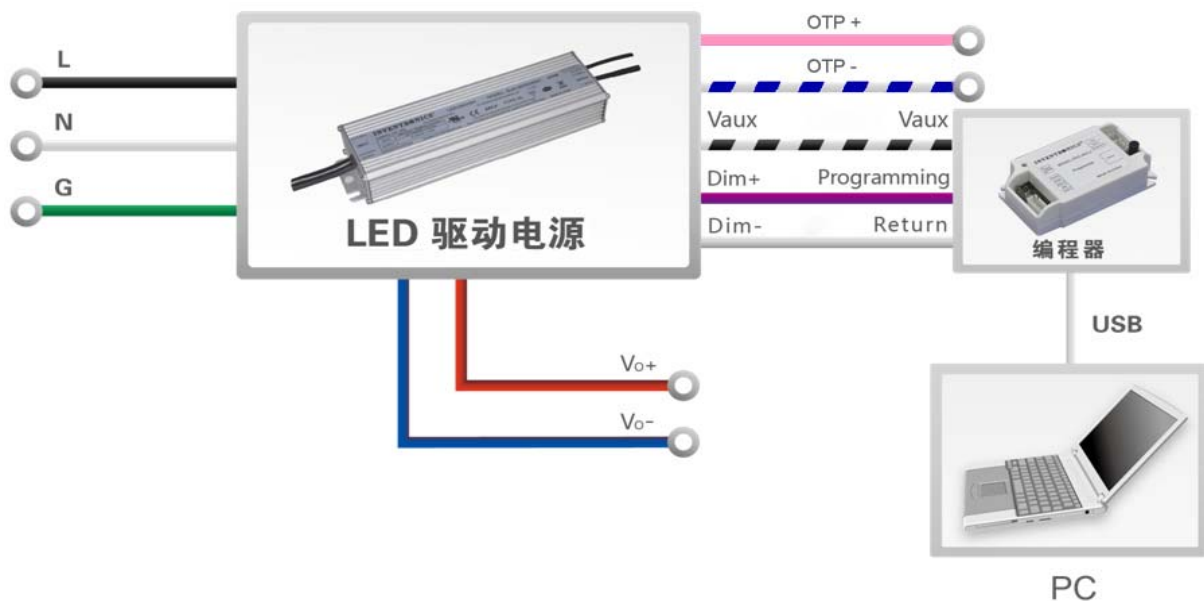
时控调光控制包括三种模式：它们是自适应-中点对齐、自适应-百分比和传统定时。

- **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（按照初始化时间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。

编程连接示意图

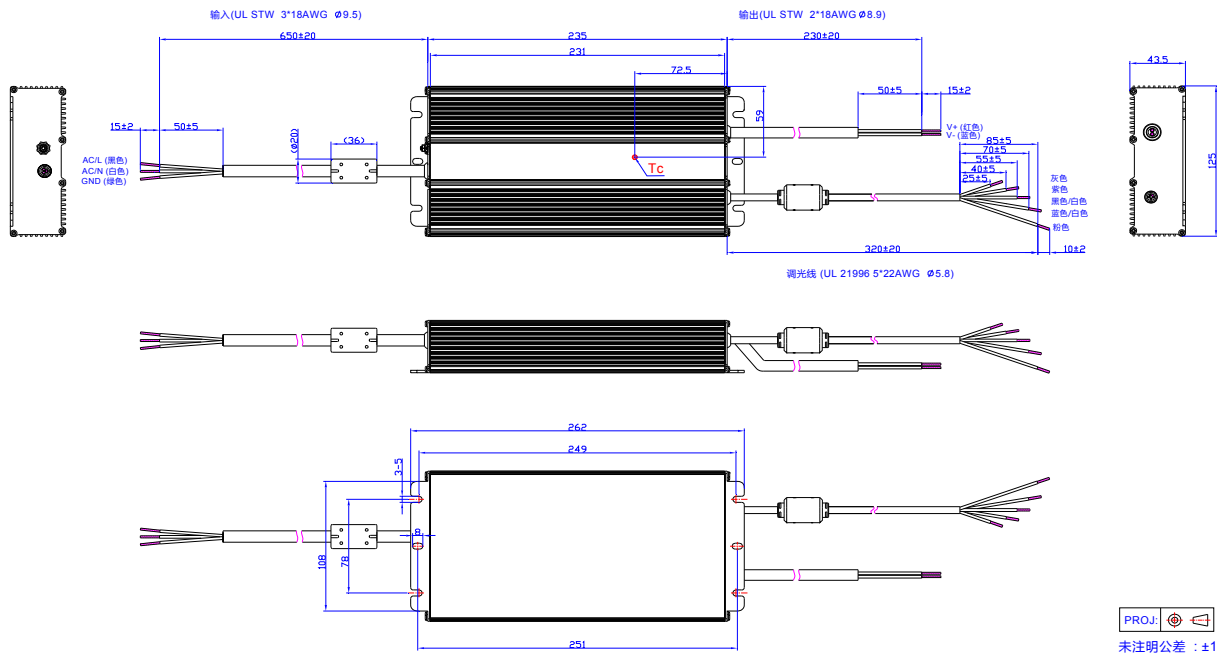


注：驱动器在编程过程中无需上电。

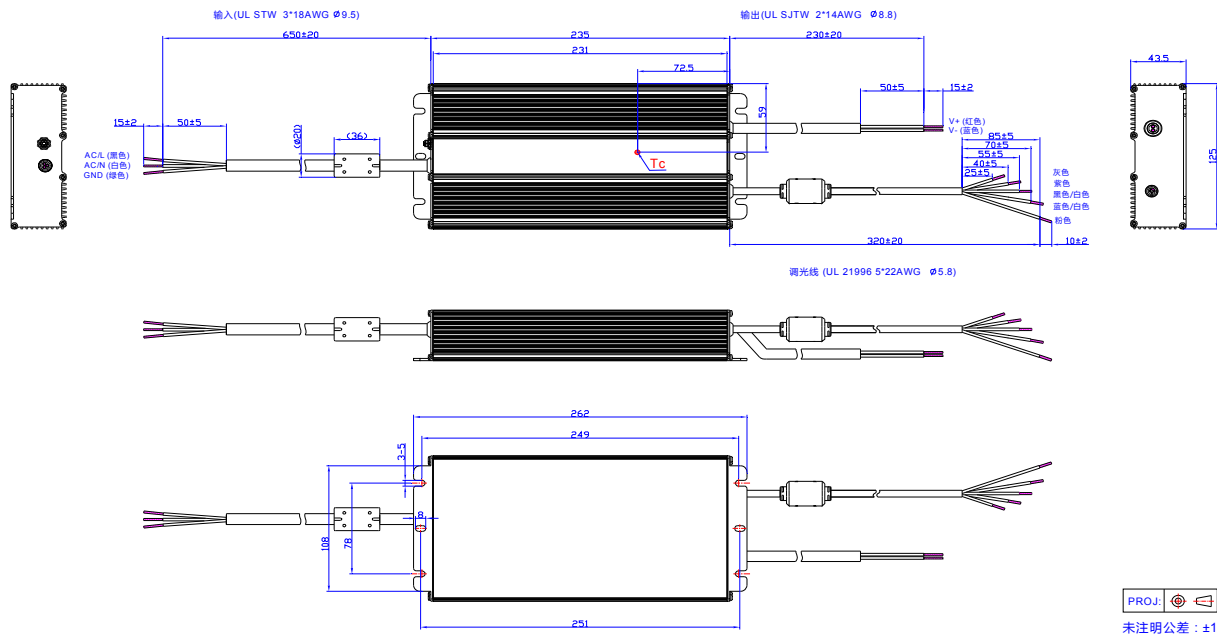
- 详情请参阅 [PRG-MUL2](#)（编程器）规格书。

机构图

ESD-480S140DT



其他型号



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
2019-01-17	A	发行	/	/
2019-12-02	B	产品特性	3 种时控调光	3 种时控
		产品特性	线对线 6kV, 线对地 10kV	差模 6kV, 共模 10kV
		I-V 工作区域- ESD-480S280DT	/	更新
		安全与电磁兼容标准	EN 61000-4-5	更新
		符合 RoHS 要求	/	更新
2020-11-05	C	格式	/	更新
		型号列表	功率因数	更新
2020-11-20	D	型号列表	功率因数	更新
		输入性能	输入 AC 电压范围	更新
		输入性能	输入 DC 电压范围	更新