

产品特性

- 效率高达 95%
- 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

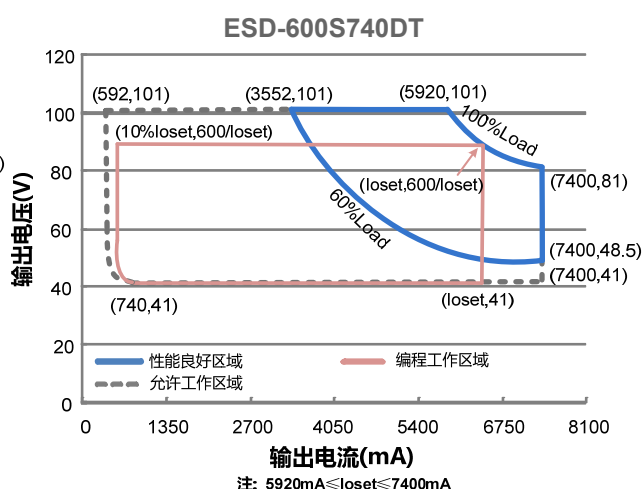
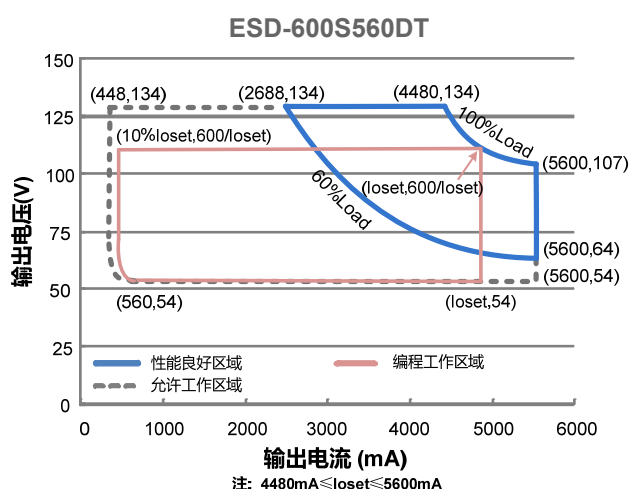
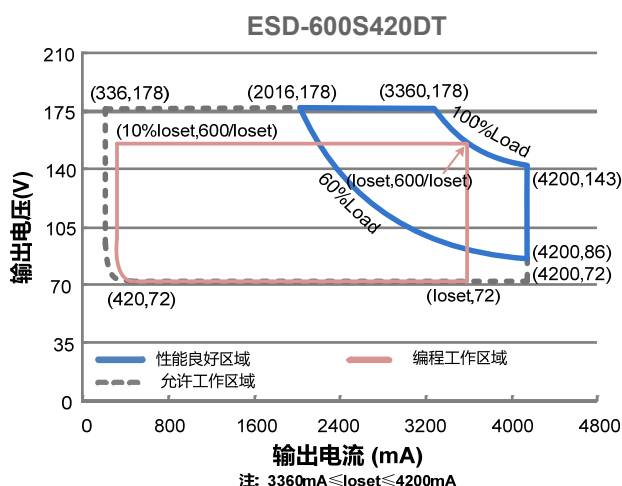
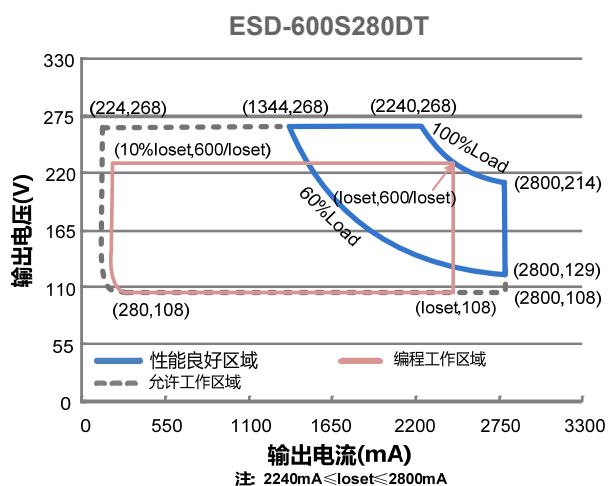
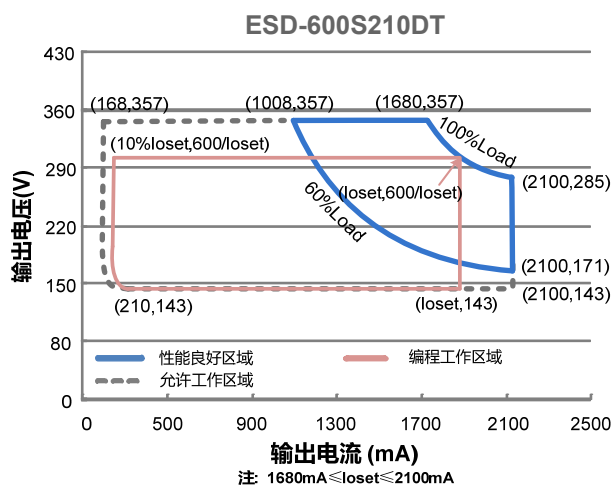
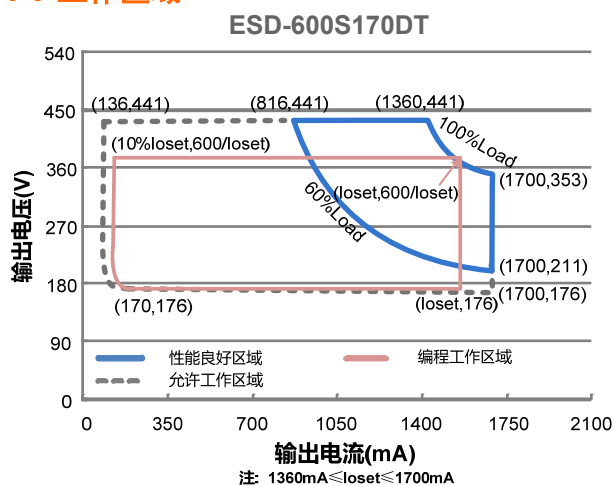
ESD-600SxxxDT 系列为 600W 户外可编程驱动器产品，其输入电压范围为 249-528Vac，且具有超高的功率因数。此系列产品是专为高杆灯，球场灯，集鱼灯及植物生长灯等应用而设计，并具有可调光关断的功能，且待机功耗低。超高的效率，紧凑的外壳设计，良好的散热，极大地提高了产品的可靠性，并延长了产品的寿命。全方位的保护，包括防雷保护、输入过压保护、输出过压保护、短路保护及过温保护，更是保证了此款产品的无碍运转。

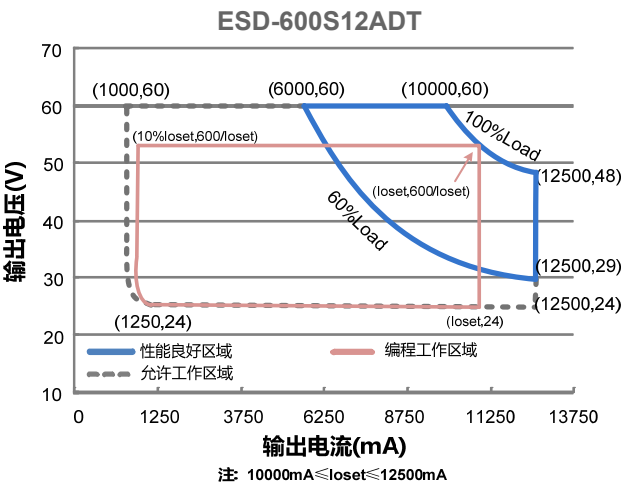
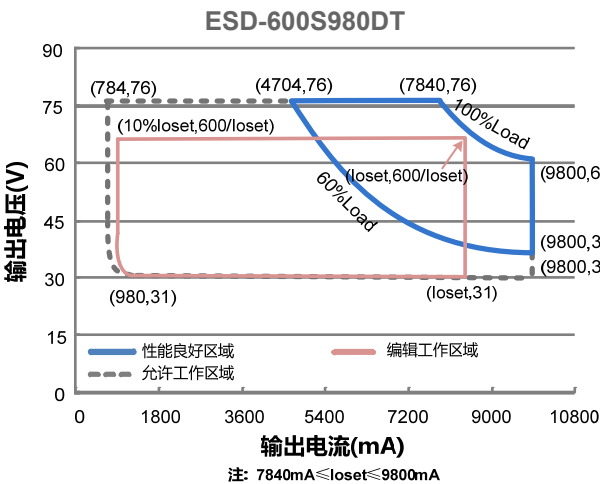
型号列表

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	
0.136-1.70A	1.36-1.70A	1.7A	249~528Vac 352~500Vdc	176 ~ 441Vdc	600 W	95.0%	0.96	0.95	ESD-600S170DT ⁽⁵⁾
0.168-2.10A	1.68-2.10A	2.1A	249~528Vac 352~500Vdc	143 ~ 357Vdc	600 W	95.0%	0.96	0.95	ESD-600S210DT ⁽⁵⁾
0.224-2.80A	2.24-2.80A	2.8 A	249~528Vac 352~500Vdc	108 ~ 268Vdc	600 W	94.5%	0.96	0.95	ESD-600S280DT ⁽⁶⁾
0.336-4.20A	3.36-4.20A	4.2 A	249~528Vac 352~500Vdc	72 ~ 178Vdc	600 W	95.0%	0.96	0.95	ESD-600S420DT
0.448-5.60A	4.48-5.60A	5.6 A	249~528Vac 352~500Vdc	54 ~ 134Vdc	600 W	95.0%	0.96	0.95	ESD-600S560DT
0.592-7.40A	5.92-7.40A	7.0 A	249~528Vac 352~500Vdc	41 ~ 101Vdc	600 W	94.5%	0.96	0.95	ESD-600S740DT ⁽⁴⁾
0.784-9.80A	7.84-9.80A	9.8 A	249~528Vac 352~500Vdc	31 ~ 76Vdc	600 W	94.0%	0.96	0.95	ESD-600S980DT ⁽⁴⁾
1.0-12.5 A	10-12.5 A	12.5 A	249~528Vac 352~500Vdc	24 ~ 60Vdc	600 W	94.0%	0.96	0.95	ESD-600S12ADT ⁽⁴⁾

- 注：（1）600W 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。
- （5）此型号已获得 KC, KCC 认证。
- （6）此型号已获得 KCC 认证。

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	325 Vdc	-	500 Vdc	
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.75 mIU	UL 8750; 480Vac/ 60Hz, 有效接地
	-	-	0.70 mA	IEC 60598-1; 480Vac/ 60Hz, 有效接地
输入电流	-	-	2.50A	100%负载, 277Vac
	-	-	1.45A	100%负载, 480Vac
浪涌电流 (I ² t)	-	-	20.4 A ² s	480Vac, 25°C 环温 (冷机启动), 10%I _{pk} -10%I _{pk} 持续时间=869 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 (360 - 600W)
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-600S170DT	136 mA	-	1700 mA	
ESD-600S210DT	168 mA	-	2100 mA	
ESD-600S280DT	224 mA	-	2800 mA	
ESD-600S420DT	336 mA	-	4200 mA	
ESD-600S560DT	448 mA	-	5600 mA	
ESD-600S740DT	592 mA	-	7400 mA	
ESD-600S980DT	784 mA	-	9800 mA	
ESD-600S12ADT	1000 mA	-	12500 mA	
恒功率输出电流设置范围				
ESD-600S170DT	1360 mA	-	1700 mA	
ESD-600S210DT	1680 mA	-	2100 mA	
ESD-600S280DT	2240 mA	-	2800 mA	
ESD-600S420DT	3360 mA	-	4200 mA	
ESD-600S560DT	4480 mA	-	5600 mA	
ESD-600S740DT	5920 mA	-	7400 mA	
ESD-600S980DT	7840 mA	-	9800 mA	
ESD-600S12ADT	10000 mA	-	12500 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-600S170DT	-	-	480 V	
ESD-600S210DT	-	-	420 V	
ESD-600S280DT	-	-	300 V	
ESD-600S420DT	-	-	200 V	
ESD-600S560DT	-	-	160 V	
ESD-600S740DT	-	-	120 V	
ESD-600S980DT	-	-	95 V	
ESD-600S12ADT	-	-	80 V	
线性调整率	-	-	±0.5%	100%负载
负载调整率	-	-	±1.5%	
开机启动时间	-	-	0.75 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-“

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@277 Vac:				
ESD-600S170DT				
Io= 1360 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 1700 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-600S210DT				
Io= 1680 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 2100 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-600S280DT				
Io= 2240 mA	91.5%	93.5%	-	
Io= 2800 mA	91.0%	93.0%	-	
ESD-600S420DT				
Io= 3360 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 4200 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-600S560DT				
Io= 4480 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 5600 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-600S740DT				
Io= 5920 mA	91.5%	93.5%	-	
Io= 7400 mA	90.5%	92.5%	-	
ESD-600S980DT				
Io= 7840 mA	90.5%	92.5%	-	
Io= 9800 mA	89.5%	91.5%	-	
ESD-600S12ADT				
Io=10000 mA	91.0%	93.0%	-	
Io=12500 mA	90.0%	92.0%	-	
效率@347 Vac :				
ESD-600S170DT				
Io= 1360 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 1700 mA	92.5%	94.5%	-	
ESD-600S210DT				
Io= 1680 mA	93.0%	95.0%	-	
Io= 2100 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-600S280DT				
Io= 2240 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 2800 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-600S420DT				
Io= 3360 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 4200 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-600S560DT				
Io= 4480 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 5600 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-600S740DT				
Io= 5920 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 7400 mA	91.0%	93.0%	-	
ESD-600S980DT				
Io= 7840 mA	91.0%	93.0%	-	
Io= 9800 mA	90.5%	92.5%	-	
ESD-600S12ADT				
Io=10000 mA	91.5%	93.5%	-	
Io=12500 mA	90.5%	92.5%	-	

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@ 480 Vac :				
ESD-600S170DT				
Io= 1360 mA	93.0%	95.0%	-	
Io= 1700 mA	93.0%	95.0%	-	
ESD-600S210DT				
Io= 1680 mA	93.0%	95.0%	-	
Io= 2100 mA	92.5%	94.5%	-	
ESD-600S280DT				
Io= 2240 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 2800 mA	92.0%	94.0%	-	
ESD-600S420DT				
Io= 3360 mA	93.0%	95.0%	-	
Io= 4200 mA	92.5%	94.5%	-	
ESD-600S560DT				
Io= 4480 mA	93.0%	95.0%	-	
Io= 5600 mA	92.5%	94.5%	-	
ESD-600S740DT				
Io= 5920 mA	92.5%	94.5%	-	
Io= 7400 mA	91.5%	93.5%	-	
ESD-600S980DT				
Io= 7840 mA	92.0%	94.0%	-	
Io= 9800 mA	91.0%	93.0%	-	
ESD-600S12ADT				
Io=10000 mA	92.0%	94.0%	-	
Io=12500 mA	91.0%	93.0%	-	
待机功耗	-	-	1.5 W	480Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	200,000 Hours	-	480Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)
寿命时间	-	101,000 Hours	-	480Vac, 80%负载, 壳温 70°C, 详情请参照寿命曲线
安规壳温	-40°C	-	+89°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 95% RH
储存温度	-40°C	-	+85°C	湿度: 5% RH to 95% RH
尺寸				含挂耳尺寸:
英寸 (L × W × H)	9.84 × 5.67 × 1.91			10.87 × 5.67 × 1.91
毫米 (L × W × H)	250 × 144 × 48.5			276 × 144 × 48.5
净重	-	3330g	-	

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

调光概述

参数		最小值	典型值	最大值	备注
调 光 输 出 范 围	ESD-600S170DT ESD-600S210DT ESD-600S280DT ESD-600S420DT ESD-600S560DT ESD-600S740DT ESD-600S980DT ESD-600S12ADT	10%loset	-	loset	1360 mA ≤ loiset ≤ 1700 mA 1680 mA ≤ loiset ≤ 2100 mA 2240 mA ≤ loiset ≤ 2800 mA 3360 mA ≤ loiset ≤ 4200 mA 4480 mA ≤ loiset ≤ 5600 mA 5920 mA ≤ loiset ≤ 7400 mA 7840 mA ≤ loiset ≤ 9800 mA 10000 mA ≤ loiset ≤ 12500 mA
	ESD-600S170DT ESD-600S210DT ESD-600S280DT ESD-600S420DT ESD-600S560DT ESD-600S740DT ESD-600S980DT ESD-600S12ADT	136 mA 168 mA 224 mA 336 mA 448 mA 592 mA 784 mA 1000 mA	-	loiset	136 mA ≤ loiset < 1360 mA 168 mA ≤ loiset < 1680 mA 224 mA ≤ loiset < 2240 mA 336 mA ≤ loiset < 3360 mA 448 mA ≤ loiset < 4480 mA 592 mA ≤ loiset < 5920 mA 784 mA ≤ loiset < 7840 mA 1000 mA ≤ loiset < 10000 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	-	
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)		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

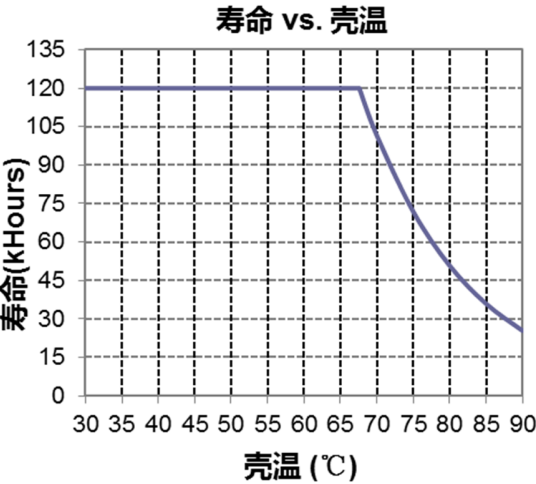
安全目录	标准
UL/CUL	UL 8750,CAN/CSA-C22.2 No. 250.13
CE	EN 61347-1, EN 61347-2-13
CB	IEC 61347-1, IEC 61347-2-13
KC	KC 61347-1, KC 61347-2-13

安全与电磁兼容标准

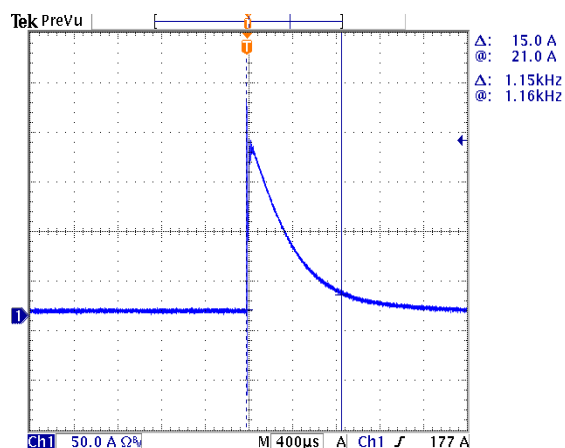
EMI 标准	备注
EN IEC 55015/KS C 9815 ⁽¹⁾	Conducted emission Test &Radiated emission Test
EN IEC 61000-3-2	Harmonic current emissions
EN 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
FCC Part 15 ⁽¹⁾	ANSI C63.4 Class B
	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two 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): 8kV air discharge, 4kV 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 6kV, Common Mode 10kV ⁽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/KS C 9547	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。

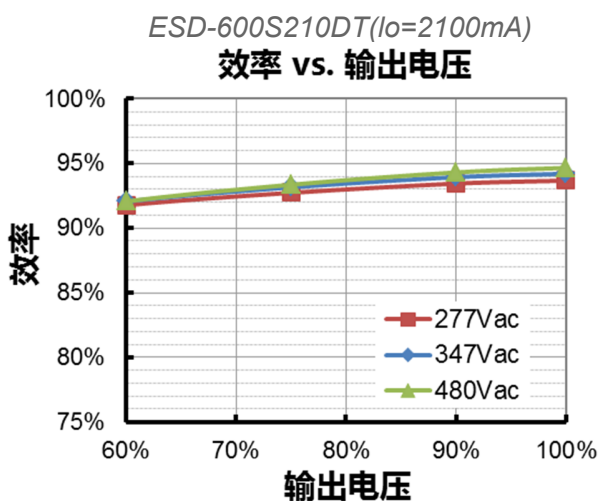
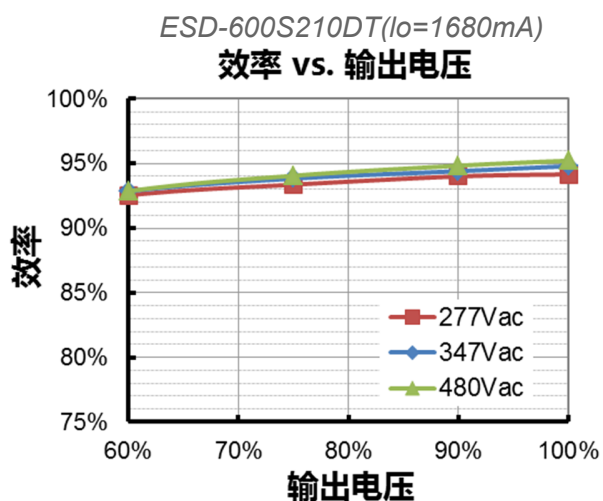
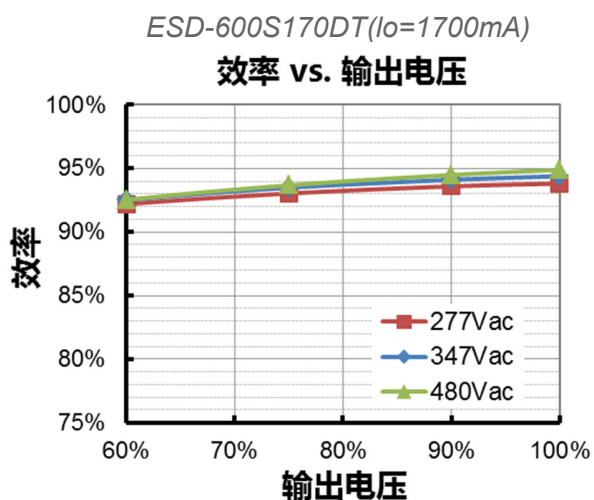
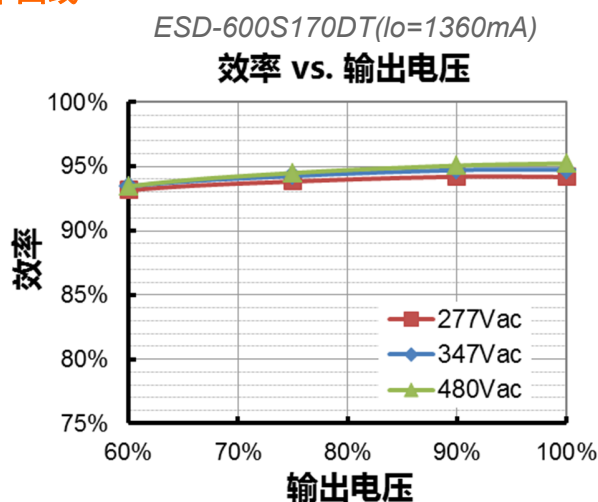
寿命对壳温曲线

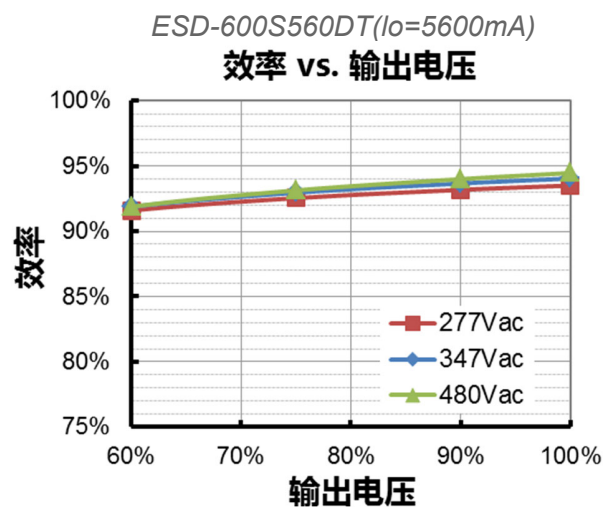
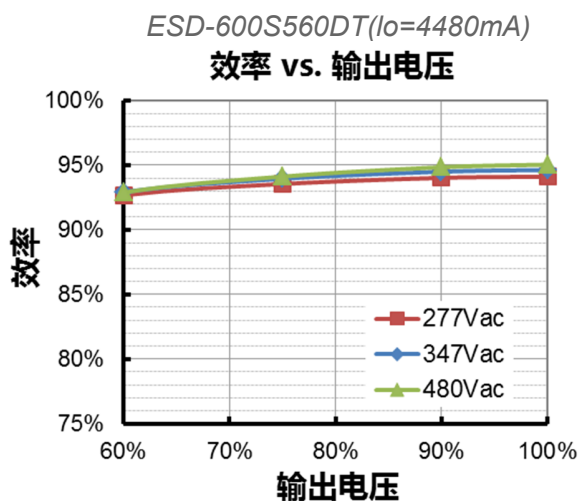
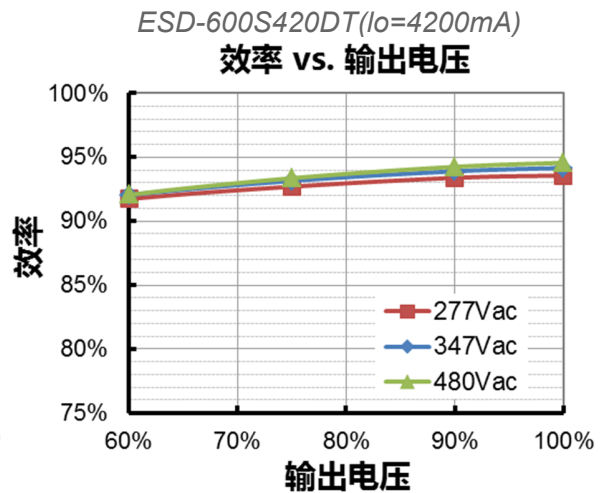
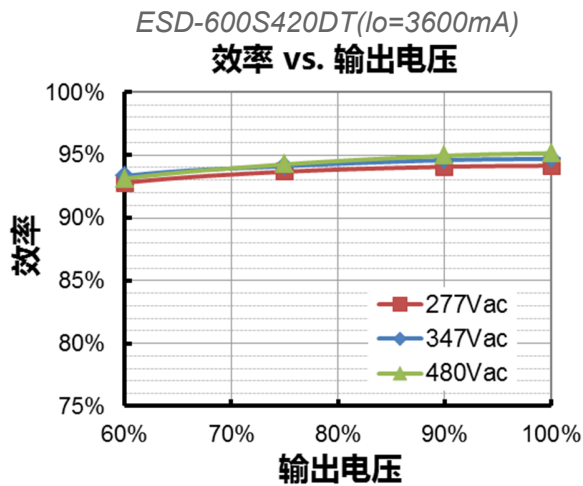
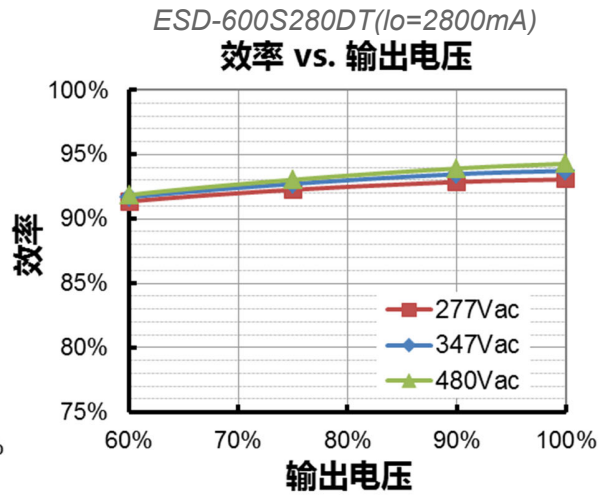
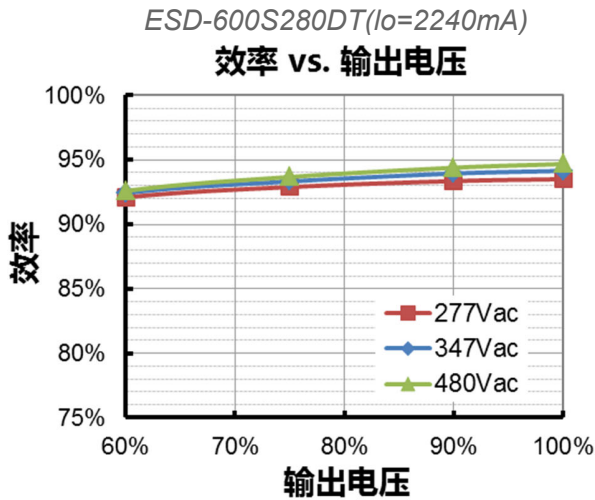


浪涌曲线



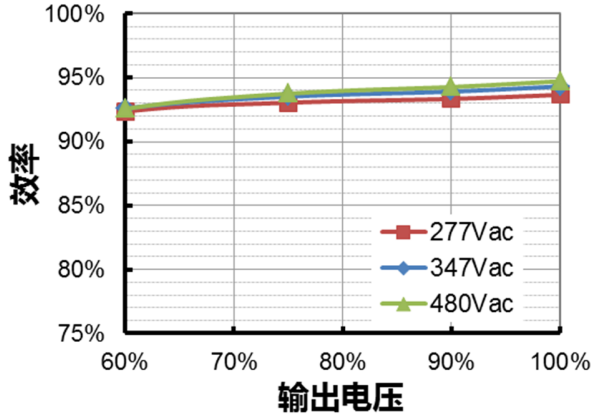
效率曲线





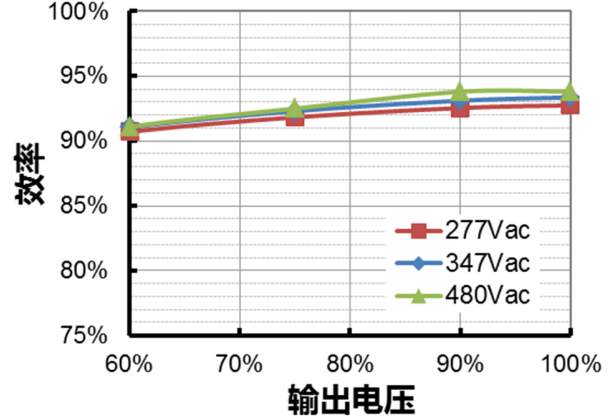
ESD-600S740DT($I_o=5920\text{mA}$)

效率 vs. 输出电压



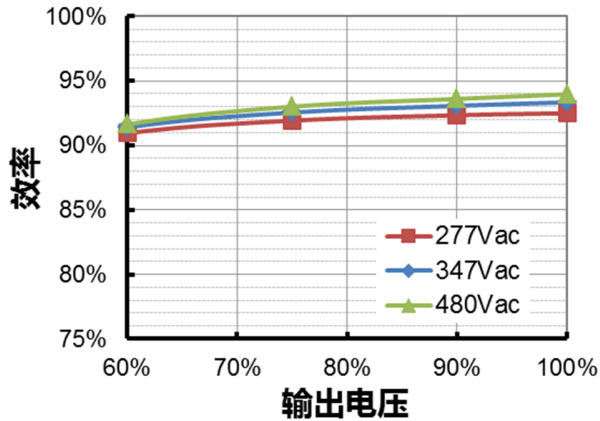
ESD-600S740DT($I_o=7400\text{mA}$)

效率 vs. 输出电压



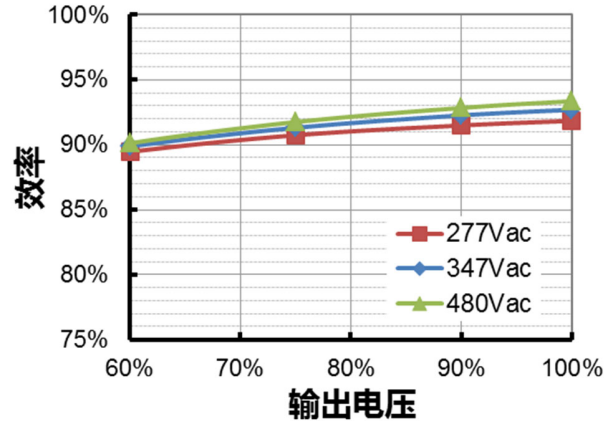
ESD-600S980DT($I_o=7840\text{mA}$)

效率 vs. 输出电压



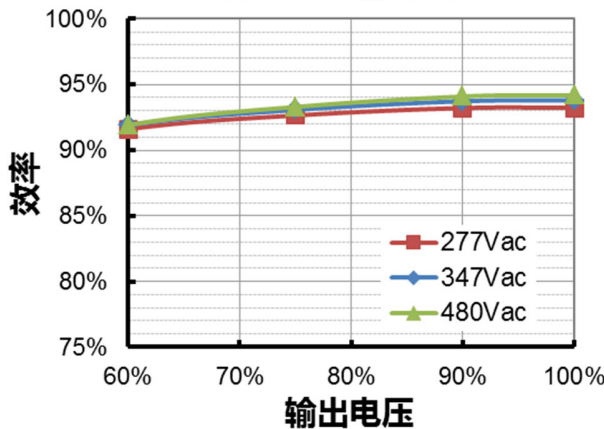
ESD-600S980DT($I_o=9800\text{mA}$)

效率 vs. 输出电压



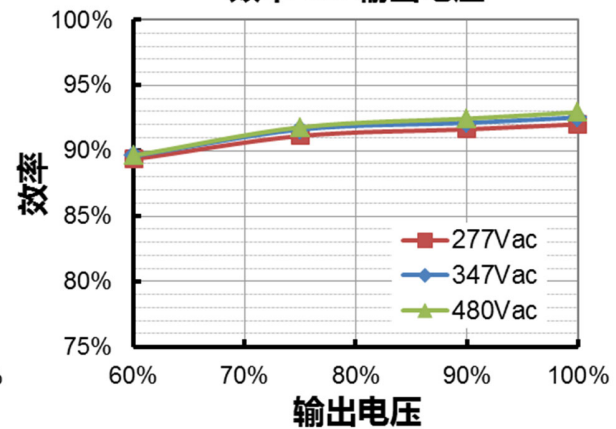
ESD-600S12ADT($I_o=10000\text{mA}$)

效率 vs. 输出电压

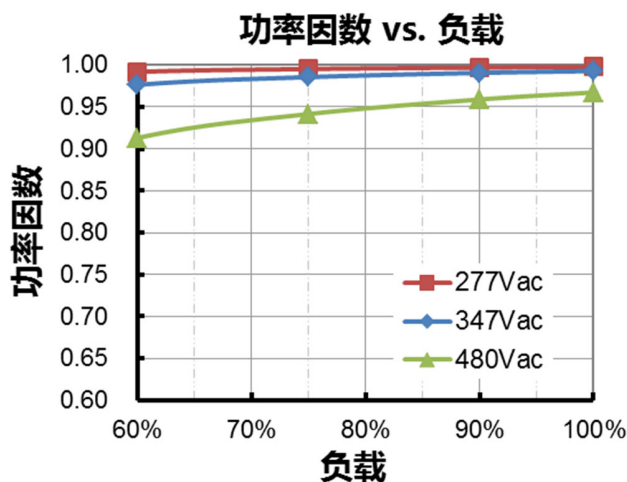


ESD-600S12ADT($I_o=12500\text{mA}$)

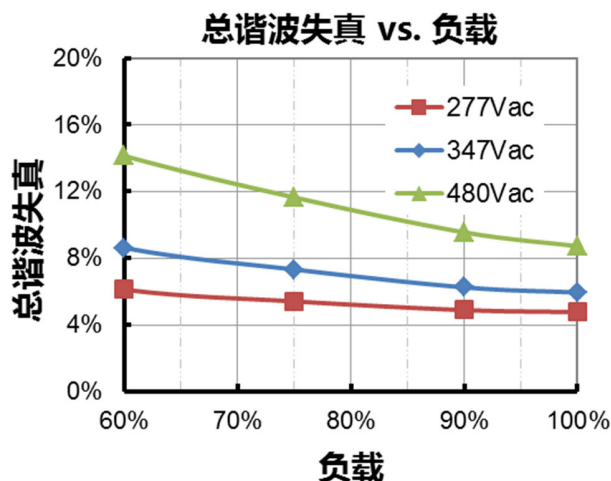
效率 vs. 输出电压



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
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>lomin (默认设置是 60%)
		lomin	60%loset	100%loset	10%loset≤lomin (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：

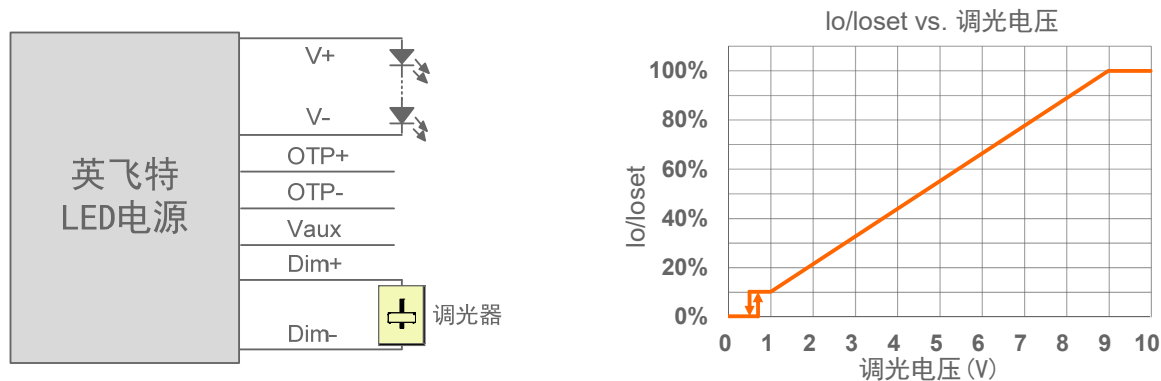


示意图 1：DC 输入

注：

1. 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 0-10V 电压信号源或者无源元件，比如稳压管，来替代调光器。

● PWM 调光

以下为调光示意图：

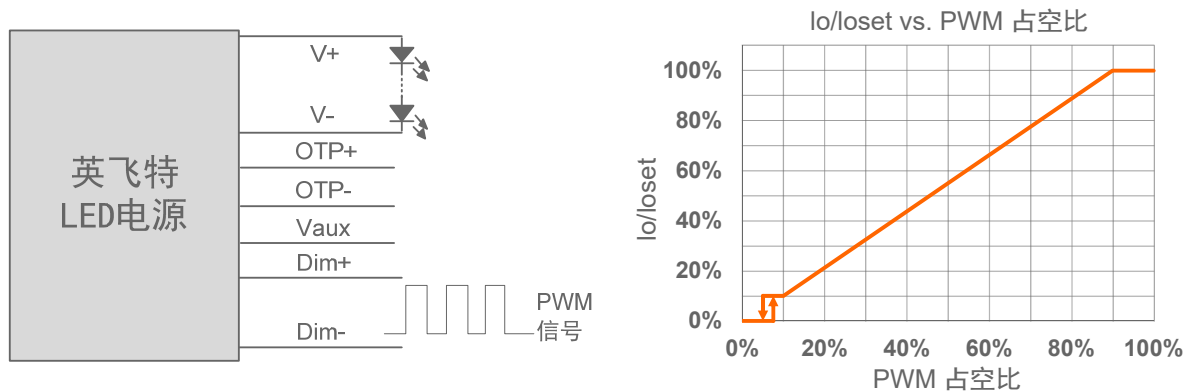


示意图 2：正逻辑

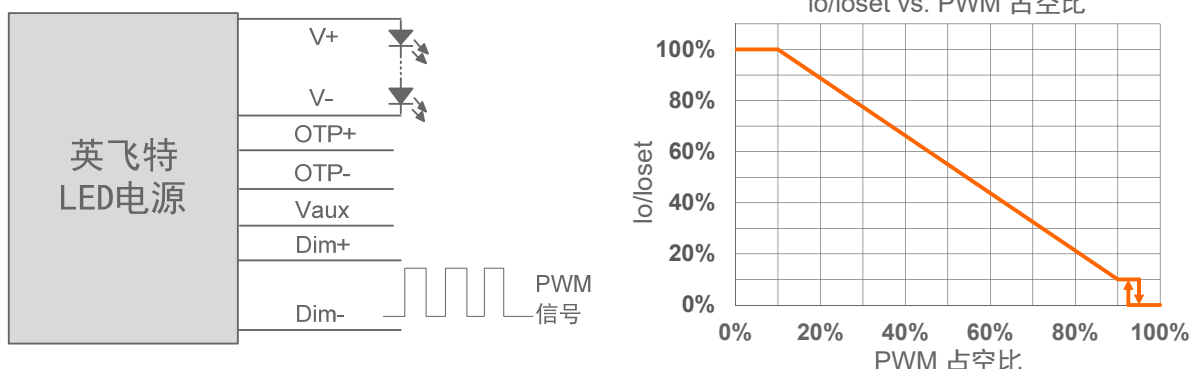


示意图 3：负逻辑

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

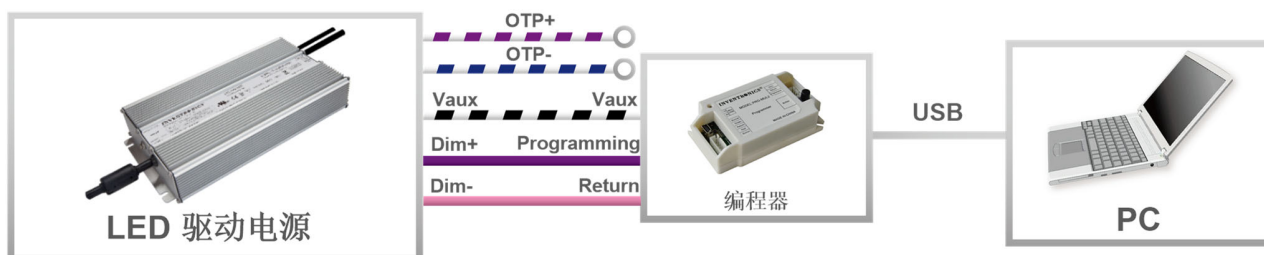
时控调光控制包括三种模式：它们是自适应-中点对齐、自适应-百分比和传统定时。

- **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。

编程连接示意图

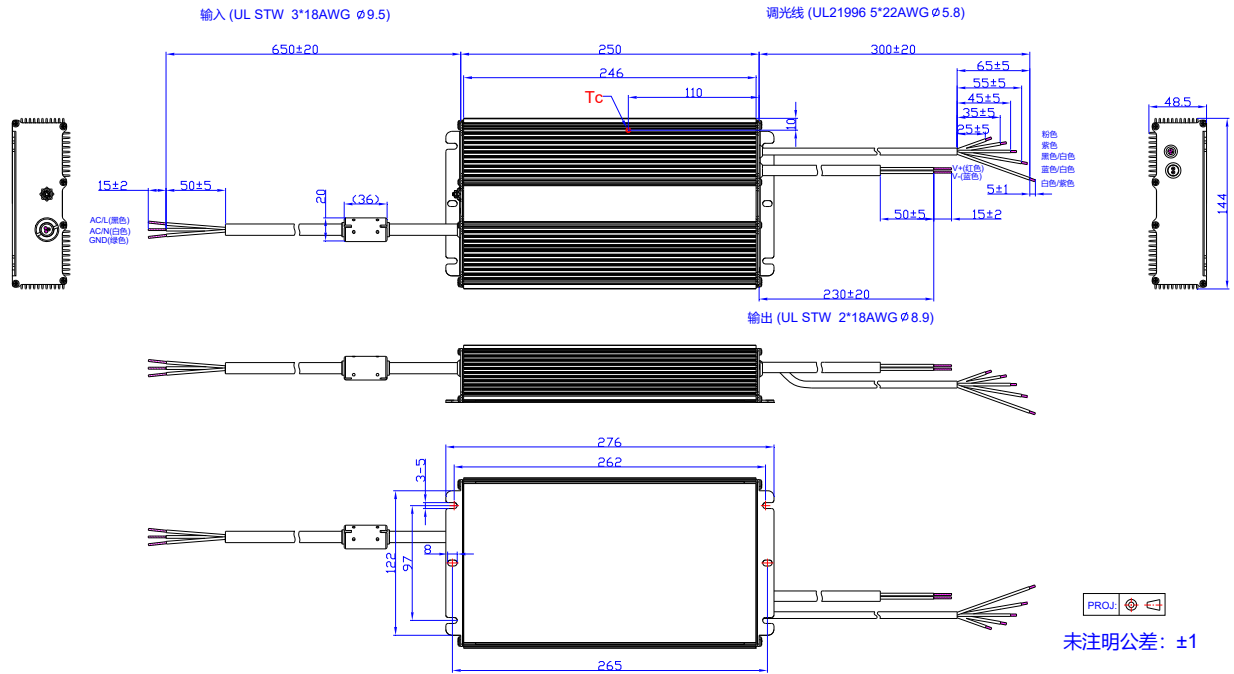


注：驱动器在编程过程中无需上电。

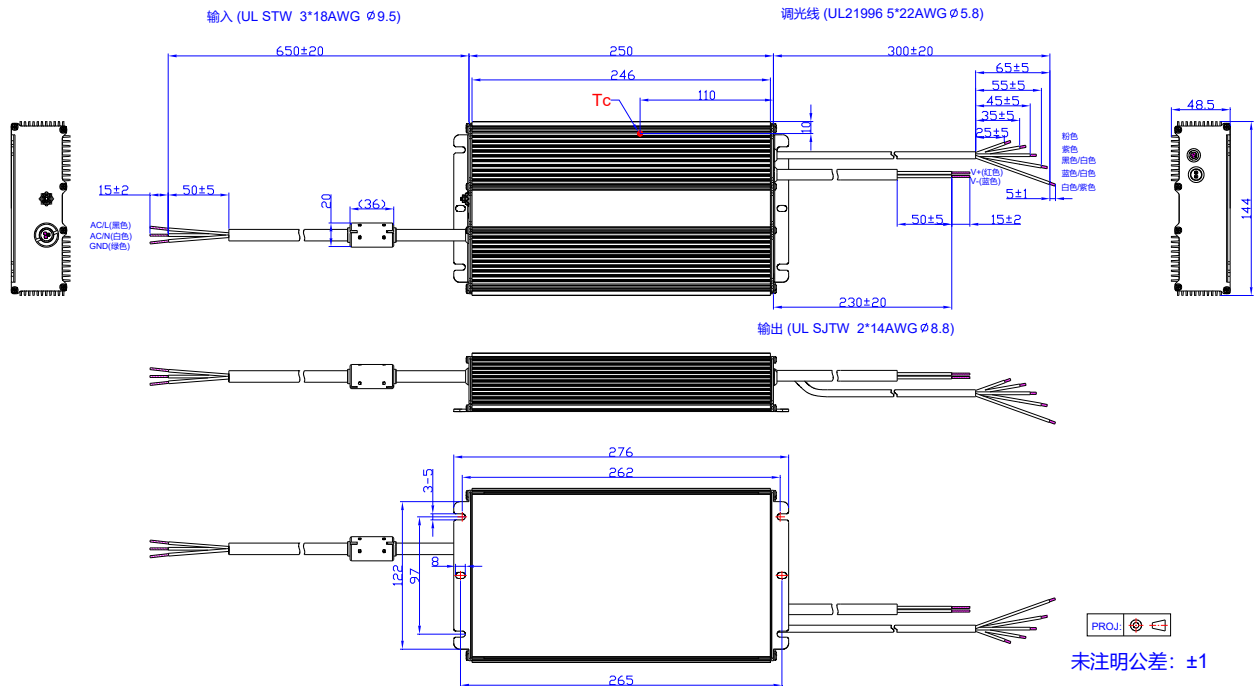
● 详情请参阅 [PRG-MUL2](#)（编程器）规格书。

机构图

ESD-600S210DT



Others



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
2017-05-16	A	发行	/	/
2017-09-22	B	I-V 工作区域	ESD-600S420/560DT	新增
		输入性能	功率因数/总谐波失真	更新
		输出置范围电流设(loset)	ESD-600S420/560DT	新增
		恒功率输出电流设置范围	ESD-600S420/560DT	新增
		空载输出电压	ESD-600S420/560DT	新增
		效率@277 Vac	ESD-600S420/560DT	新增
		效率@347 Vac	ESD-600S420/560DT	新增
		效率@480 Vac	ESD-600S420/560DT	新增
		调光输出范围	ESD-600S420/560DT	新增
		效率曲线	ESD-600S420/560DT	新增
2017-12-27	C	产品特性	5 年质保	更新
		型号列表	ESD-600S210DT	新增
		I-V 工作区域	ESD-600S210DT	新增
		输出电流设置范围(loset)	ESD-600S210DT	新增
		恒功率输出电流设置范围	ESD-600S210DT	新增
		空载输出电压	ESD-600S210DT	新增
		效率@277 Vac	ESD-600S210DT	新增
		效率@347 Vac	ESD-600S210DT	新增
		效率@ 480 Vac	ESD-600S210DT	新增
		规格概述	质保壳温	更新
		调光输出范围	ESD-600S210DT	新增
		效率曲线	ESD-600S210DT	新增
		机构图	ESD-600S210DT	新增
2018-05-17	D	产品描述	/	更新
		型号列表	ESD-600S170DT	新增
		I-V 工作区域	ESD-600S170DT	新增
		输出电流设置范围(loset)	ESD-600S170DT	新增

修订记录

修改时间	版本	修改描述		
		项目	从	至
2018-05-17	D	恒功率输出电流设置范围	ESD-600S170DT	新增
		输出性能	空载输出电压	更新
		效率@277 Vac	ESD-600S170DT	新增
		效率@347 Vac	ESD-600S170DT	新增
		效率@480 Vac	ESD-600S170DT	新增
		调光概述	调光输出范围	更新
		效率曲线	ESD-600S170DT	新增
2019-12-02	E	产品特性	时控（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
		产品描述	输入欠压保护	删除
		安全与电磁兼容标准	EN 61000-4-5	更新
		符合 RoHS 要求	/	更新
2021-04-15	F	格式	/	更新
		输出概述	空载输出电压 ESD-600S210DT ESD-600S280DT ESD-600S420DT ESD-600S560DT ESD-600S740DT ESD-600S980DT ESD-600S12ADT	更新
2022-03-04	G	产品实拍图	/	更新
		ENEC/CB/CCC/TUV/KC/KCC 标识	/	新增
		型号列表	备注(5)(6)	新增
		I-V 工作区域	ESD-600S210DT	更新
		安全与电磁兼容标准	/	更新
		调光	/	更新
		编程连接示意图	/	更新
		机构图	/	更新
2024-04-01	H	ENEC/TUV 标识	/	删除
		安全与电磁兼容标准	/	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
2024-08-21	I	格式	/	更新
		CCC 标识	/	删除
		型号列表	注（5）	更新
		安全与电磁兼容标准	/	更新