

## 产品特性

- 无电解电容设计
- 超长寿命高达 10 万小时 (Tc=85°C)
- 全功率宽电流输出 (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, 时控 (3 种时控调光)
- 可调光关断且超低待机功耗 ≤ 0.5 W
- 高辅助源能力: 12 Vdc, 200 mA
- 光衰补偿
- 防雷保护: 线对线 6kV, 线对地 10kV
- 全方位保护: 过温保护, 过压保护, 短路保护
- IP67 且适用于 UL 干燥, 潮湿及多水环境
- Class 2 & SELV
- 可用于北美 Class I, Division 2 的危险场合
- 10 年质保



## 产品描述

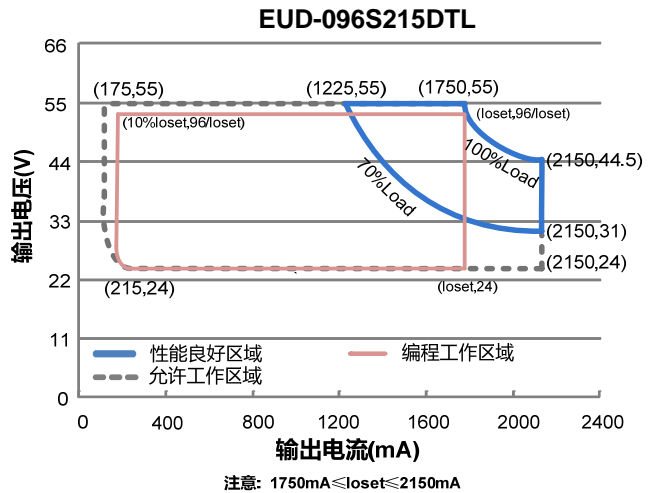
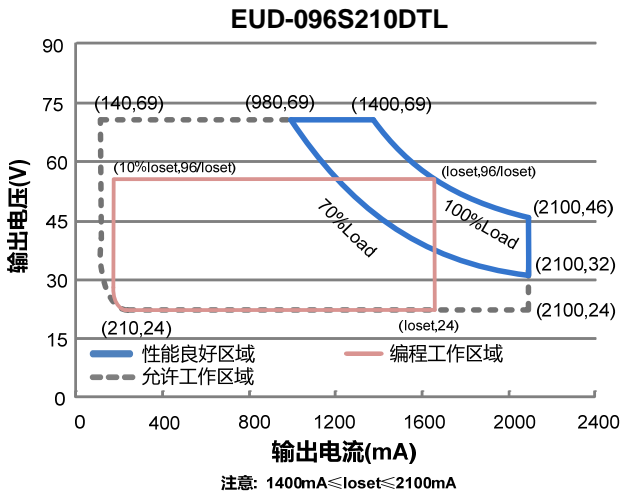
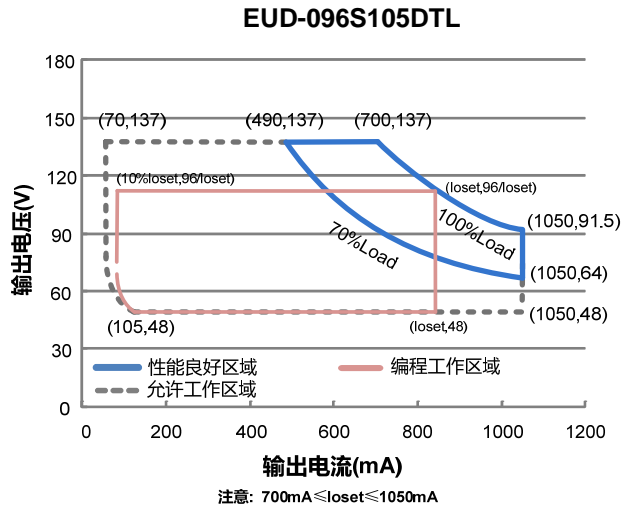
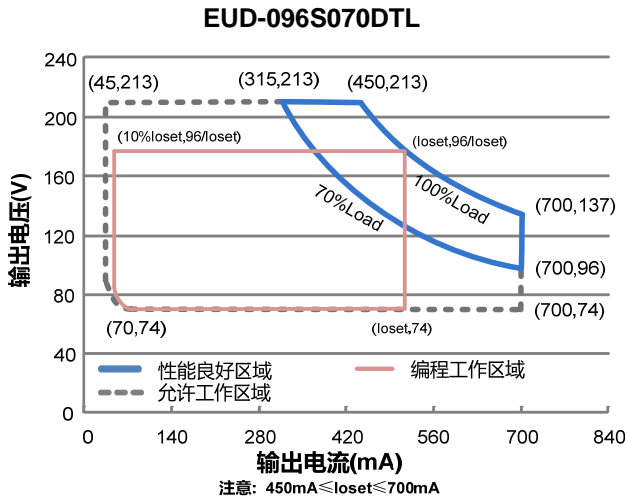
EUD-096SxxxDTL 系列是一款无电解电容设计且能在高温下长期工作使用的 96W 驱动器产品, 其输入电压范围为 90-305Vac, 且具有超高的功率因数。此系列产品是专为工矿灯, 隧道灯及路灯等应用而设计, 并具有可调光关断的功能, 且待机功耗低。超高的效率, 紧凑的外壳设计, 良好的散热, 极大地提高了产品的可靠性, 并延长了产品的寿命。全方位的保护, 包括防雷保护、过压保护、短路保护及驱动器内部和外部过温保护, 更是保证了此款产品的无障碍运转。

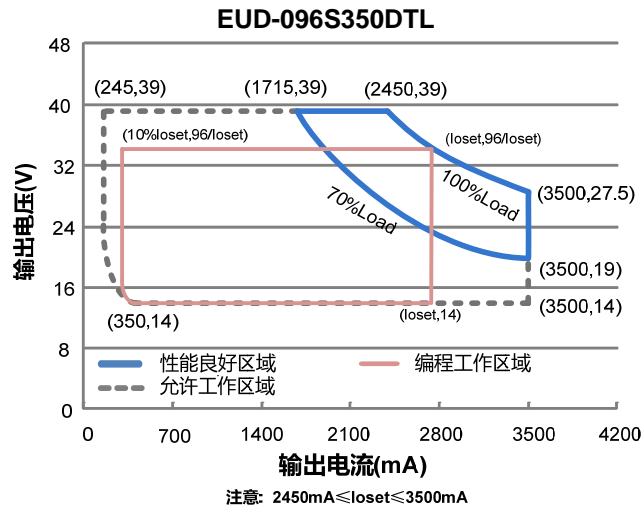
## 型号列表

| 输出电流<br>可调范围 | 全功率输出<br>电流范围(1) | 输出电流<br>缺省值 | 输入电压<br>范围(2)           | 输出电压<br>范围 | 最大输<br>出功率 | 效率<br>(3) | 功率因数   |        | 型号                            |
|--------------|------------------|-------------|-------------------------|------------|------------|-----------|--------|--------|-------------------------------|
|              |                  |             |                         |            |            |           | 120Vac | 220Vac |                               |
| 45-700mA     | 450-700mA        | 530 mA      | 90~305Vac<br>127~300Vdc | 74~213Vdc  | 96 W       | 92.5%     | 0.98   | 0.96   | EUD-096S070DTL                |
| 70-1050mA    | 700-1050mA       | 700 mA      | 90~305Vac<br>127~300Vdc | 48~137Vdc  | 96 W       | 92.0%     | 0.98   | 0.96   | EUD-096S105DTL                |
| 140-2100mA   | 1400-2100mA      | 2100 mA     | 90~305Vac<br>127~300Vdc | 24 ~ 69Vdc | 96 W       | 91.5%     | 0.98   | 0.96   | EUD-096S210DTL <sup>(4)</sup> |
| 175-2150mA   | 1750-2150mA      | 2100 mA     | 90~305Vac<br>127~300Vdc | 24 ~ 55Vdc | 96 W       | 91.0%     | 0.98   | 0.96   | EUD-096S215DTL <sup>(5)</sup> |
| 245-3500mA   | 2450-3500mA      | 2800 mA     | 90~305Vac<br>127~300Vdc | 14 ~ 39Vdc | 96 W       | 91.5%     | 0.98   | 0.96   | EUD-096S350DTL <sup>(5)</sup> |

- 注：(1) 96W 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; 其他：100-240Vac 或 127-250Vdc (除 KS)  
 (3) 测试条件：100% 负载，220Vac (详见下文“规格概述”)  
 (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 Vac | -   | 305 Vac               | 127~300 Vdc   |
| 输入频率范围                  | 47 Hz  | -   | 63 Hz                 |   |
| 漏电流                     | -      | -   | 0.75 MIU              | UL8750; 277Vac/ 60Hz  |
|                         | -      | -   | 0.70 mA               | IEC60598-1; 240Vac/ 60Hz  |
| 输入电流                    | -      | -   | 1.20 A                | 100%负载, 100Vac  |
|                         | -      | -   | 0.50 A                | 100%负载, 220Vac  |
| 浪涌电流 (I <sup>2</sup> t) | -      | -   | 0.76 A <sup>2</sup> s | 220Vac, 25°C 环温 (冷机启动), 10%I <sub>pk</sub> -10%I <sub>pk</sub> 持续时间=116 μs; 详情请参阅浪涌电流曲线 |
| 功率因数                    | 0.90   | -   | -                     | 100-277Vac, 50-60Hz, 70%-100% 负载 (67-96W)   |
| 总谐波失真                   | -      | -   | 20%                   |   |
| 总谐波失真                   | -      | -   | 10%                   | 220-240Vac, 50-60Hz, 75%-100% 负载 (72-96W)   |

## 输出性能

| 参数                           | 最小值                  | 典型值 | 最大值                 | 备注      |
|------------------------------|----------------------|-----|---------------------|---------|
| 电流精度                         | -5%I <sub>oset</sub> | -   | 5%I <sub>oset</sub> | 100% 负载 |
| 输出电流设置范围(I <sub>oset</sub> ) |                      |     |                     |         |
| EUD-096S070DTL               | 45 mA                | -   | 700 mA              |         |
| EUD-096S105DTL               | 70 mA                | -   | 1050 mA             |         |
| EUD-096S210DTL               | 140 mA               | -   | 2100 mA             |         |
| EUD-096S215DTL               | 175 mA               | -   | 2150 mA             |         |
| EUD-096S350DTL               | 245 mA               | -   | 3500 mA             |         |

## 输出性能

| 参数                    | 最小值     | 典型值                  | 最大值                   | 备注                         |
|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 恒功率输出电流设置范围           |         |                      |                       |                            |
| EUD-096S070DTL        | 450 mA  | -                    | 700 mA                |                            |
| EUD-096S105DTL        | 700 mA  | -                    | 1050 mA               |                            |
| EUD-096S210DTL        | 1400 mA | -                    | 2100 mA               |                            |
| EUD-096S215DTL        | 1750 mA | -                    | 2150 mA               |                            |
| EUD-096S350DTL        | 2450 mA | -                    | 3500 mA               |                            |
| 总输出电流纹波(pk-pk)        | -       | 8%I <sub>o</sub> max | 15%I <sub>o</sub> max | 100% 负载, 20 MHz BW         |
| < 200Hz 输出电流纹波(pk-pk) | -       | 2%I <sub>o</sub> max | -                     | 100% 负载                    |
| 启动过冲电流                | -       | -                    | 10%I <sub>o</sub> max | 100% 负载                    |
| 空载输出电压                |         |                      |                       |                            |
| EUD-096S070DTL        | -       | -                    | 230 V                 |                            |
| EUD-096S105DTL        | -       | -                    | 160 V                 |                            |
| EUD-096S210DTL        | -       | -                    | 77 V                  |                            |
| EUD-096S215DTL        | -       | -                    | 59 V                  |                            |
| EUD-096S350DTL        | -       | -                    | 45 V                  |                            |
| 线性调整率                 | -       | -                    | ±0.5%                 | 100% 负载                    |
| 负载调整率                 | -       | -                    | ±1.5%                 |                            |
| 开机启动时间                | -       | -                    | 1.0 s                 | 120Vac, 70%-100%负载         |
|                       | -       | -                    | 0.5 s                 | 220Vac, 70%-100%负载         |
| 输出电流温度系数              | -       | 0.03%/°C             | -                     | 壳温=0°C ~T <sub>c</sub> 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- "               |

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                |       |       |     |    |
| EUD-096S070DTL           |       |       |     |    |
| I <sub>o</sub> = 450 mA  | 88.5% | 90.5% | -   |    |
| I <sub>o</sub> = 700 mA  | 87.5% | 89.5% | -   |    |
| EUD-096S105DTL           |       |       |     |    |
| I <sub>o</sub> = 700 mA  | 88.0% | 90.0% | -   |    |
| I <sub>o</sub> = 1050 mA | 87.0% | 89.0% | -   |    |
| EUD-096S210DTL           |       |       |     |    |
| I <sub>o</sub> = 1400 mA | 87.5% | 89.5% | -   |    |
| I <sub>o</sub> = 2100 mA | 86.0% | 88.0% | -   |    |
| EUD-096S215DTL           |       |       |     |    |
| I <sub>o</sub> = 1750 mA | 87.0% | 89.0% | -   |    |
| I <sub>o</sub> = 2150 mA | 86.0% | 88.0% | -   |    |
| EUD-096S350DTL           |       |       |     |    |
| I <sub>o</sub> = 2450 mA | 87.5% | 89.5% | -   |    |
| I <sub>o</sub> = 3500 mA | 86.5% | 88.5% | -   |    |

## 规格概述

| 参数             | 最小值                | 典型值           | 最大值   | 备注                                    |
|----------------|--------------------|---------------|-------|---------------------------------------|
| 效率@220Vac      |                    |               |       |                                       |
| EUD-096S070DTL |                    |               |       | 100%负载, 25°环温;<br>冷机时, 效率降低约 2%       |
| Io= 450 mA     | 90.5%              | 92.5%         | -     |                                       |
| Io= 700 mA     | 89.5%              | 91.5%         | -     |                                       |
| EUD-096S105DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 700 mA     | 90.0%              | 92.0%         | -     |                                       |
| Io= 1050 mA    | 89.0%              | 91.0%         | -     |                                       |
| EUD-096S210DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 1400 mA    | 89.5%              | 91.5%         | -     |                                       |
| Io= 2100 mA    | 88.5%              | 90.5%         | -     |                                       |
| EUD-096S215DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 1750 mA    | 89.0%              | 91.0%         | -     |                                       |
| Io= 2150 mA    | 88.0%              | 90.0%         | -     |                                       |
| EUD-096S350DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 2450 mA    | 89.5%              | 91.5%         | -     |                                       |
| Io= 3500 mA    | 88.0%              | 90.0%         | -     |                                       |
| 效率@277Vac      |                    |               |       |                                       |
| EUD-096S070DTL |                    |               |       | 100%负载, 25°环温;<br>冷机时, 效率降低约 2%       |
| Io= 450 mA     | 91.0%              | 93.0%         | -     |                                       |
| Io= 700 mA     | 90.0%              | 92.0%         | -     |                                       |
| EUD-096S105DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 700 mA     | 90.5%              | 92.5%         | -     |                                       |
| Io= 1050 mA    | 89.5%              | 91.5%         | -     |                                       |
| EUD-096S210DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 1400 mA    | 90.0%              | 92.0%         | -     |                                       |
| Io= 2100 mA    | 88.5%              | 90.5%         | -     |                                       |
| EUD-096S215DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 1750 mA    | 89.0%              | 91.0%         | -     |                                       |
| Io= 2150 mA    | 88.0%              | 90.0%         | -     |                                       |
| EUD-096S350DTL |                    |               |       |                                       |
| Io= 2450 mA    | 90.0%              | 92.0%         | -     |                                       |
| Io= 3500 mA    | 88.5%              | 90.5%         | -     |                                       |
| 待机功耗           | -                  | -             | 0.5 W | 230Vac/50Hz; 调光关断                     |
| 平均无故障时间        | -                  | 219,000 Hours | -     | 220Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F) |
| 寿命时间           | -                  | 100,000 Hours | -     | 220Vac, 80%负载, 壳温 85°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 | 10年质保所对应的质保壳温, 详见英飞特EUD-DTL质保声明       |
| 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) | 7.09 × 2.66 × 1.44 |               |       | 7.92 × 2.66 × 1.44                    |
| 毫米 (L × W × H) | 180 × 67.5 × 36.5  |               |       | 201 × 67.5 × 36.5                     |
| 净重             | -                  | 960 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 uA                                       | 300 uA | 450 uA | Vdim(+) = 0 V  |
| 调光输出范围        | EUD-096S070DTL<br>EUD-096S105DTL<br>EUD-096S210DTL<br>EUD-096S215DTL<br>EUD-096S350DTL | 10%loset                                     | -      | loset  | 450 mA ≤ loset ≤ 700 mA<br>700 mA ≤ loset ≤ 1050 mA<br>1400 mA ≤ loset ≤ 2100 mA<br>1750 mA ≤ loset ≤ 2150 mA<br>2450 mA ≤ loset ≤ 3500 mA |
|               | EUD-096S070DTL<br>EUD-096S105DTL<br>EUD-096S210DTL<br>EUD-096S215DTL<br>EUD-096S350DTL | 45 mA<br>70 mA<br>140 mA<br>175 mA<br>245 mA | -      | loset  | 45 mA ≤ loset < 450 mA<br>70 mA ≤ loset < 700 mA<br>140 mA ≤ loset < 1400 mA<br>175 mA ≤ loset < 1750 mA<br>245 mA ≤ loset < 2450 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 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, UL 1310, CAN/CSA-C22.2 No. 250.13, CAN/CSA-C22.2 No. 223-M91 |
| CE     | EN 61347-1, EN61347-2-13  |
| KS     | KS C 7655   |

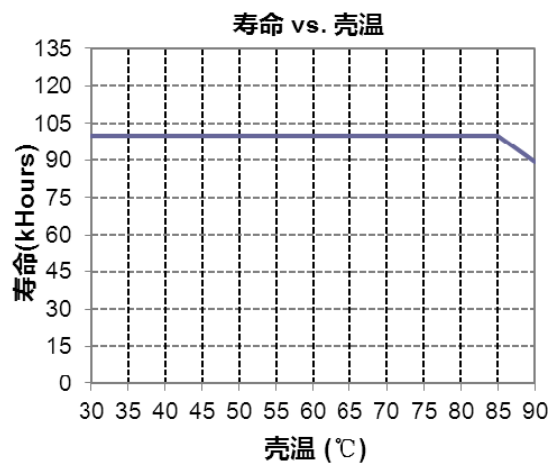
## 安全与电磁兼容标准

| EMI 标准                     | 备注  |
|----------------------------|---|
| EN 55015 <sup>(1)</sup>    | Conducted emission Test & Radiated emission Test  |
| EN 61000-3-2               | Harmonic current emissions  |
| EN 61000-3-3               | Voltage fluctuations & flicker  |
| FCC Part 15 <sup>(1)</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): 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: line to line 6kV, line to earth 10kV <sup>(2)</sup>   |
| 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   |

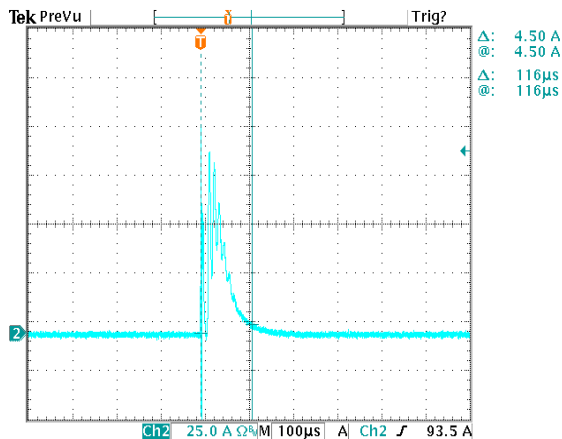
注: (1) 电源满足 EMI 标准, 但由于电源作为灯具系统的一部分, 需结合灯具(终端设备)进行 EMI 相关确认。

(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。

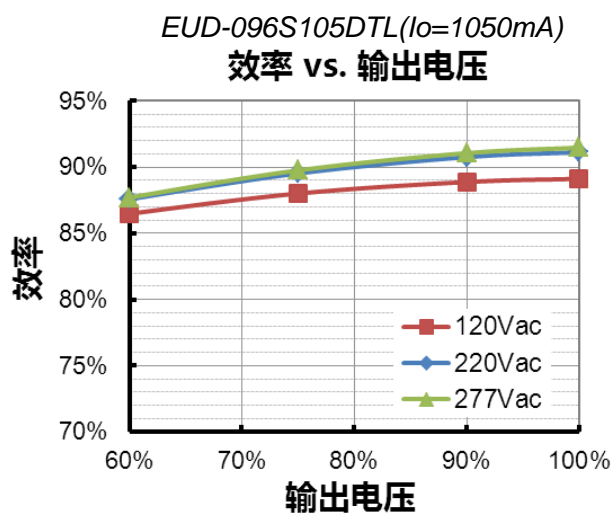
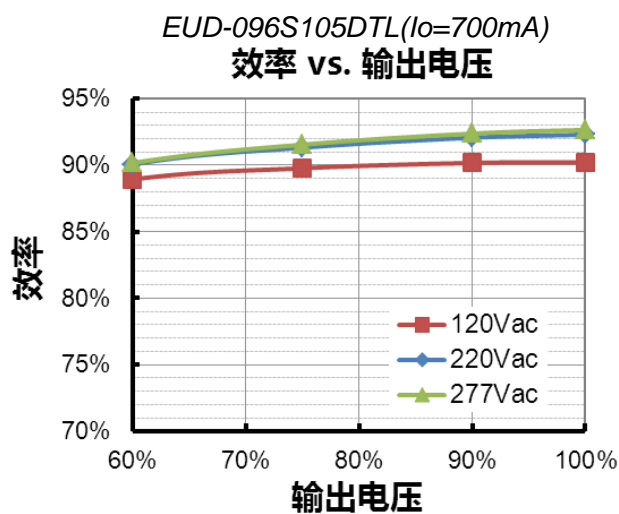
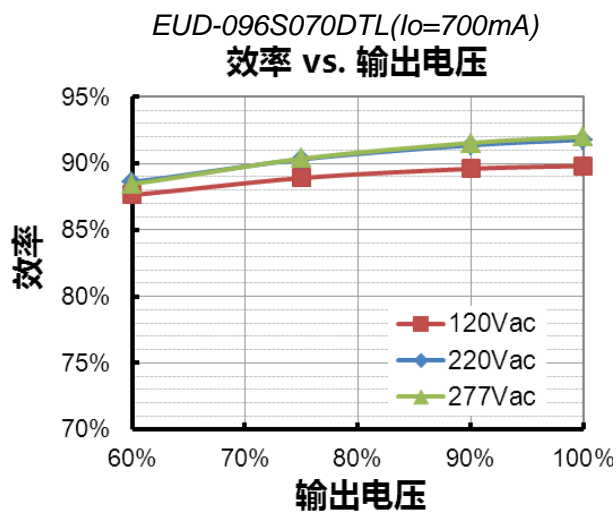
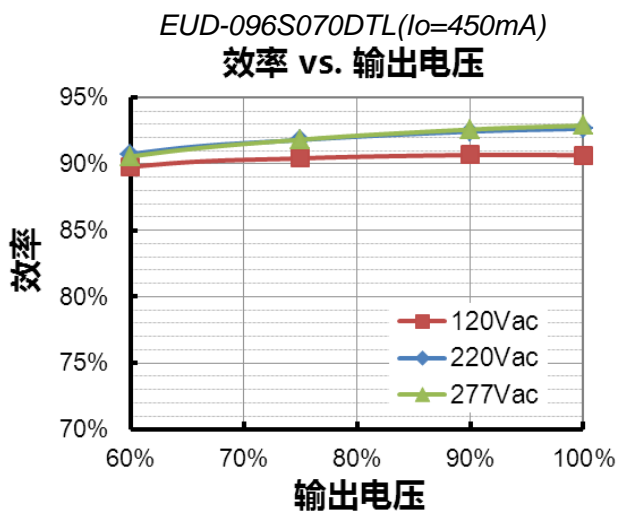
## 寿命对壳温曲线



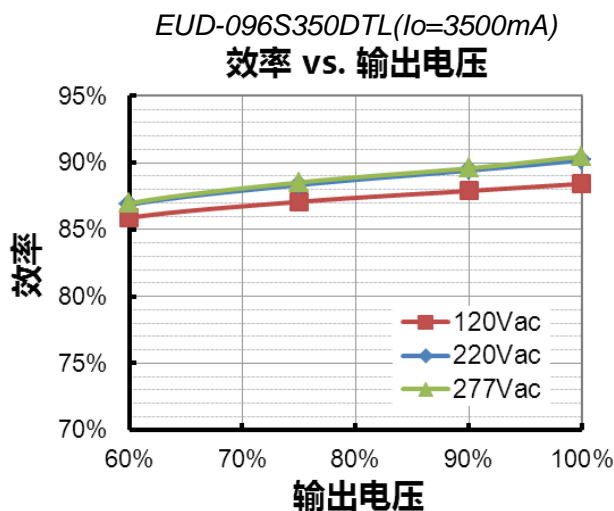
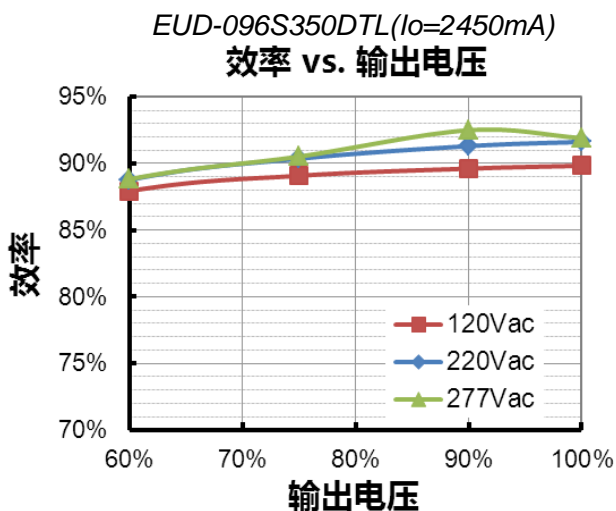
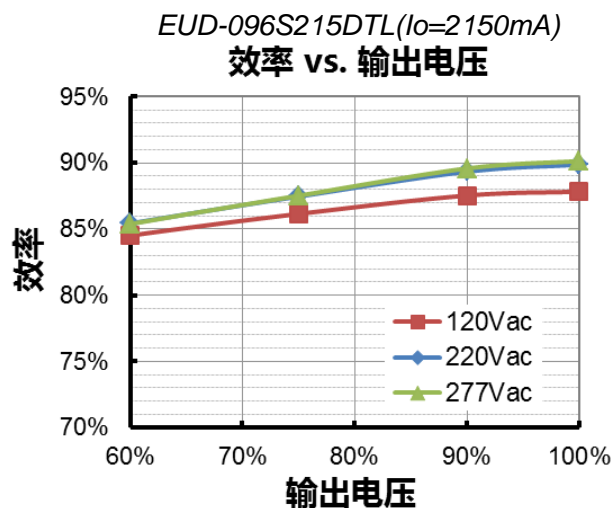
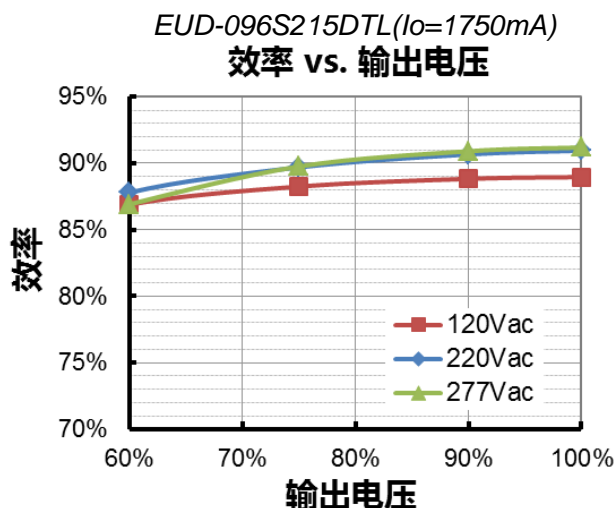
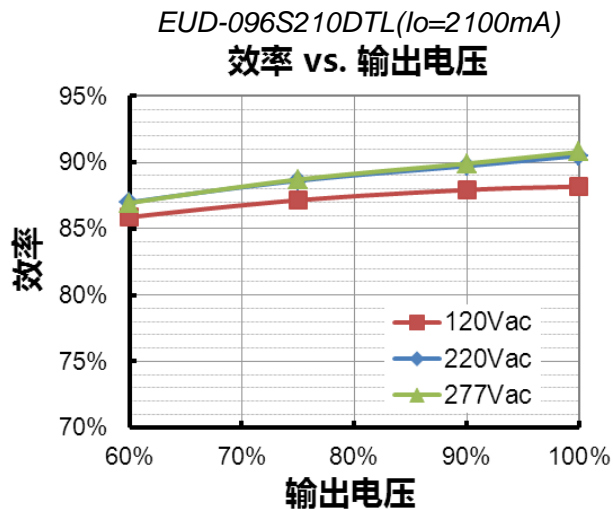
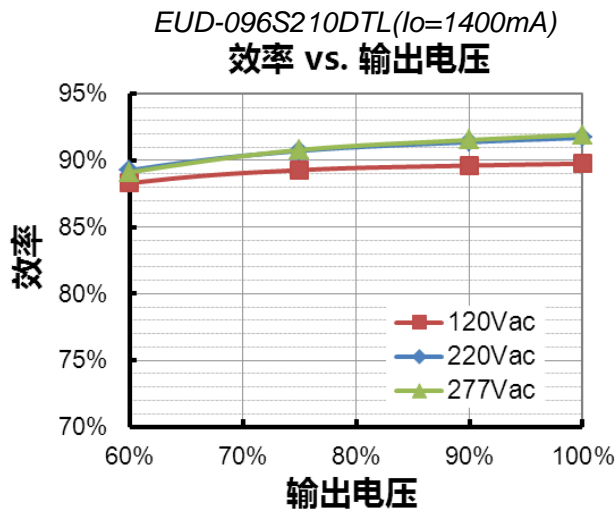
## 浪涌曲线



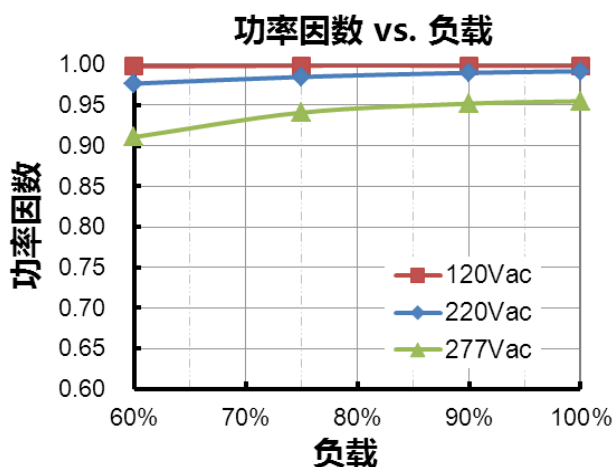
## 效率曲线



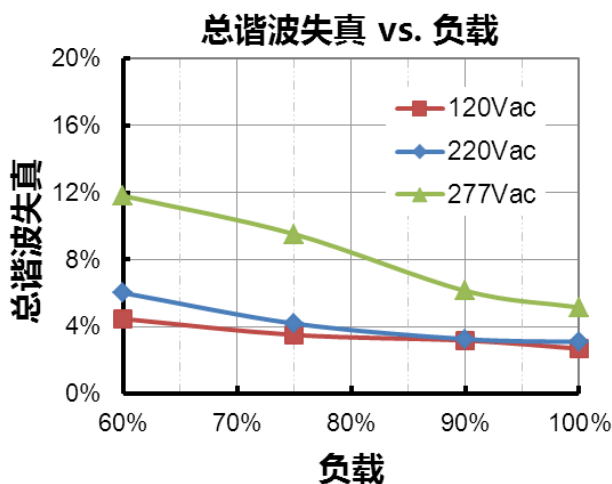




## 功率因数曲线



## 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：

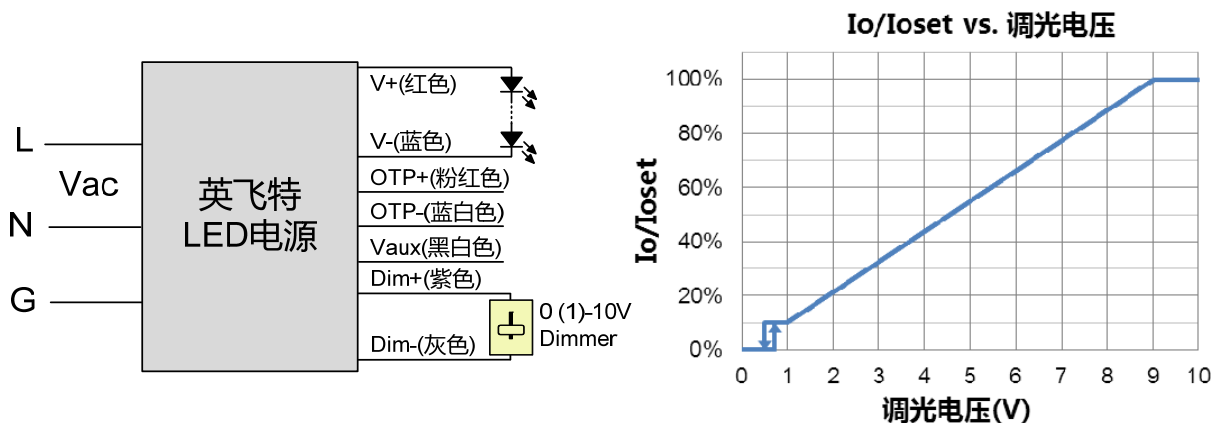


示意图 1：DC 输入

注：

1. 可用有 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：

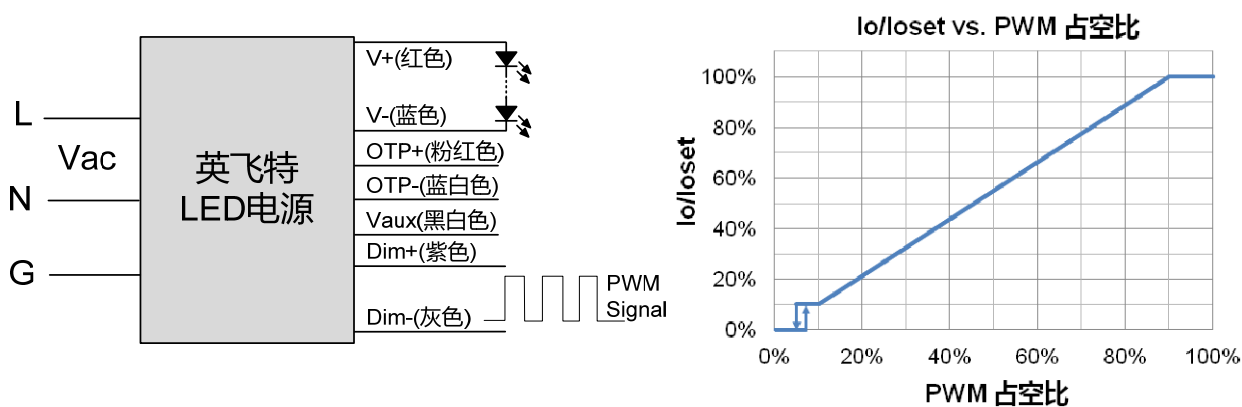


示意图 2：正逻辑

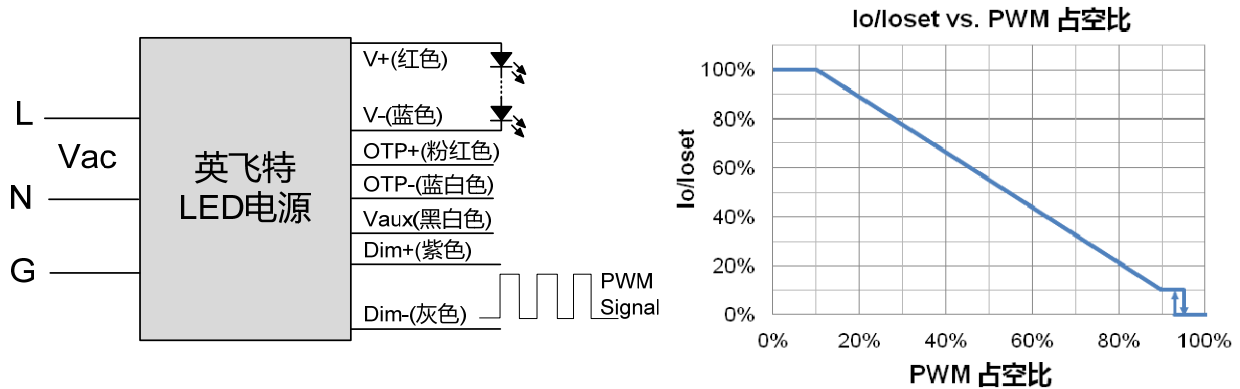


示意图 3：负逻辑

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. 调光功能不使用时，Dim+ 线可悬空。
3. 当调光方式为 PWM 负逻辑调光，且调光线 Dim+ 悬空时，驱动器输出最小电流。

## ● 时控调光

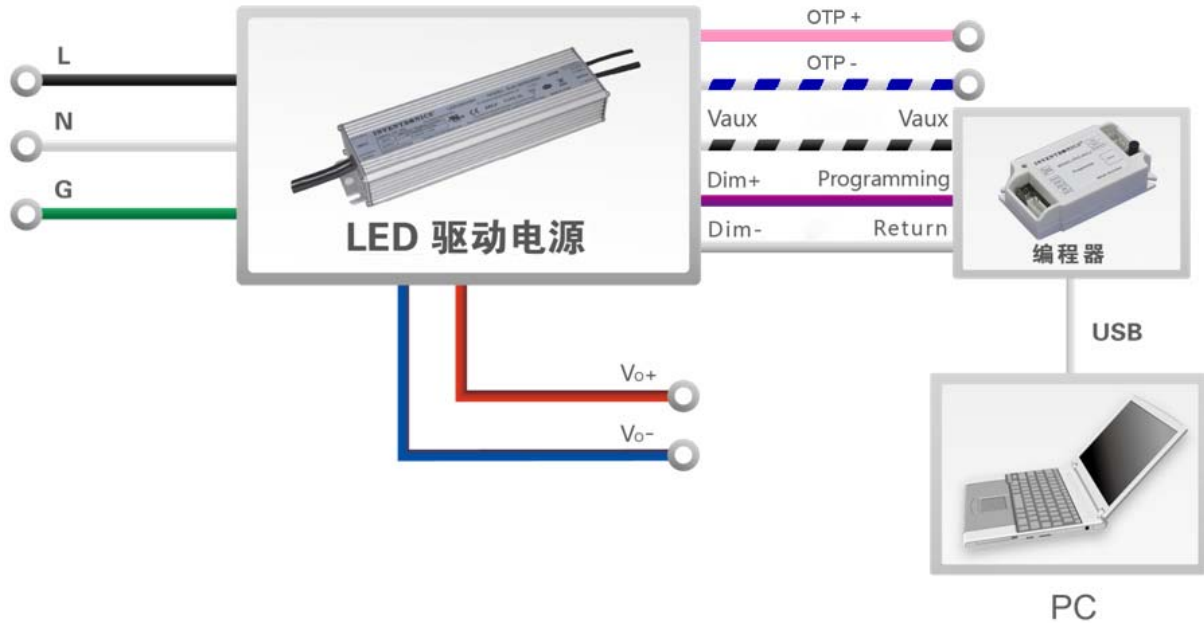
时控调光控制包括三种模式：它们是自适应-中点对齐、自适应-百分比和传统定时。

- **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。

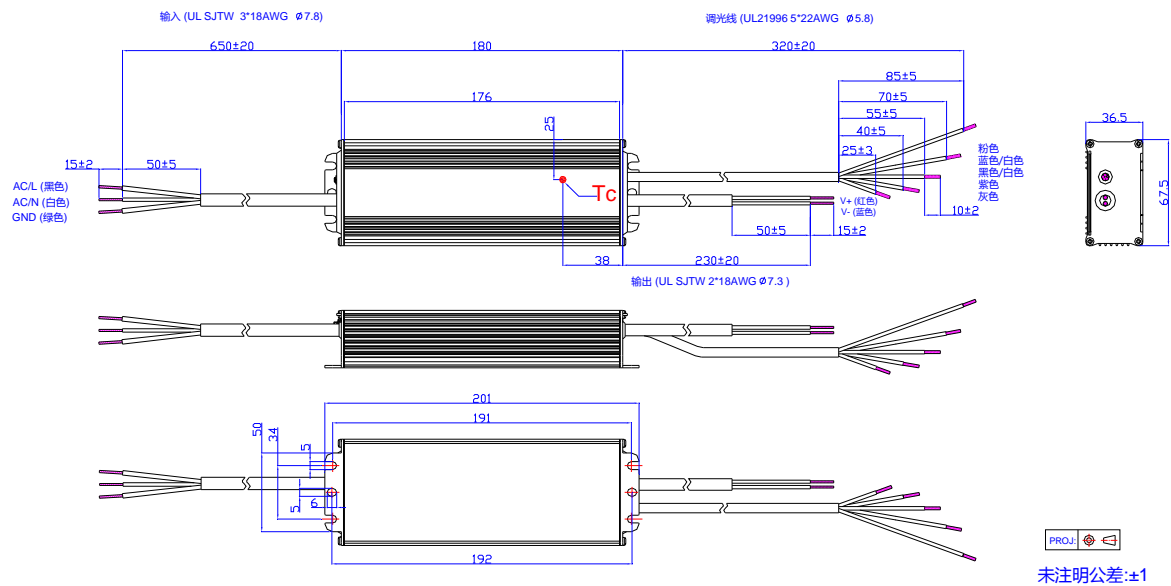
## 编程连接示意图



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



## 符合 RoHs 要求

产品符合欧洲指令 2011/65/EC。

## 修订记录

| 修改时间       | 版本 | 修改描述     |  |    |
|------------|----|----------|--|----|
|            |    | 项目       | 从  | 至  |
| 2017-08-09 | A  | 发行       | /  | /  |
| 2018-03-01 | B  | 产品描述     | /  | 更新 |
|            |    | 型号列表     | EUD-096S215DTL   | 新增 |
|            |    | I-V 工作区域 | EUD-096S215DTL   | 新增 |
|            |    | 输出性能     | 输出电流设置范围(Io <sub>set</sub> )   | 更新 |
|            |    | 输出性能     | 恒功率输出电流设置范围  | 更新 |
|            |    | 输出性能     | 空载输出电压   | 更新 |
|            |    | 规格概述     | 效率@220Vac  | 更新 |
|            |    | 规格概述     | 效率@220Vac  | 更新 |
|            |    | 规格概述     | 效率@220Vac  | 更新 |
|            |    | 调光概述     | 调光输出范围   | 更新 |
|            |    | 效率曲线     | EUD-096S215DTL(I <sub>o</sub> =1750mA)<br>EUD-096S215DTL(I <sub>o</sub> =2150mA) | 更新 |
| 2018-04-13 | C  | PWM 调光   | 注 :  | 更新 |
| 2018-04-13 | C  | 机构图      | /  | 更新 |