

产品特性

- 全功率宽输出电流范围 (恒功率)
- 可通过 NFC 编程方式调节输出电流
- DALI-2 & D4i 认证
- AC 调光/3 种时控调光控制
- 可调光关断且超低待机功耗 $\leq 0.5\text{ W}$
- 高辅助源能力: 24Vdc, 125mA, 3W(瞬态峰值功率高达 10W)
- 内置 16Vdc DALI-2 总线电源供电
- 内置 AC 功率计量, 精度高达 $\pm 1\%$
- 光衰补偿
- 寿命到期预警
- 可为 LED 模组提供过温保护功能
- 超长寿命高达 10 万小时 ($T_c=75^\circ\text{C}$)
- 防雷保护: 差模 6kV, 共模 10kV
- 全方位保护: 输入欠压保护, 输入过压保护, 过压保护, 短路保护, 过温保护
- IP20 防护设计, 适用于户外 IP>54 灯具应用
- 适用于 Class I 和 Class II 灯具
- 符合 Zhaga 接口规格书 13
- 8 年质保



产品描述

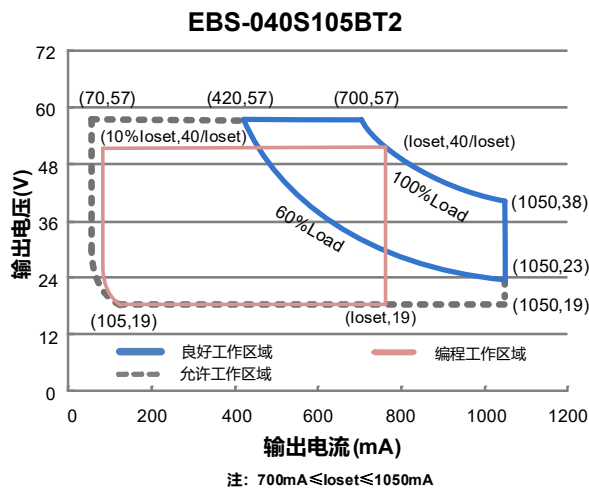
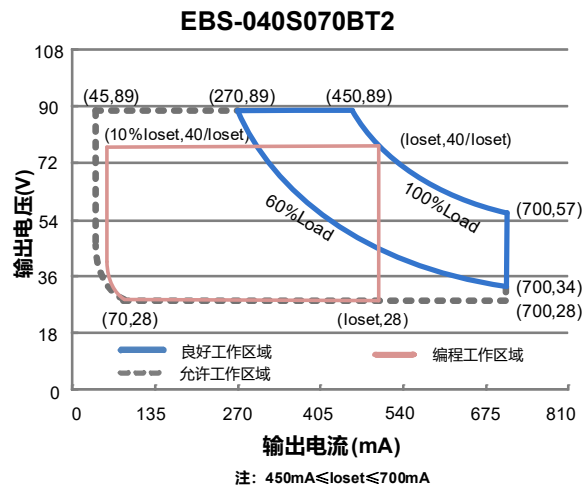
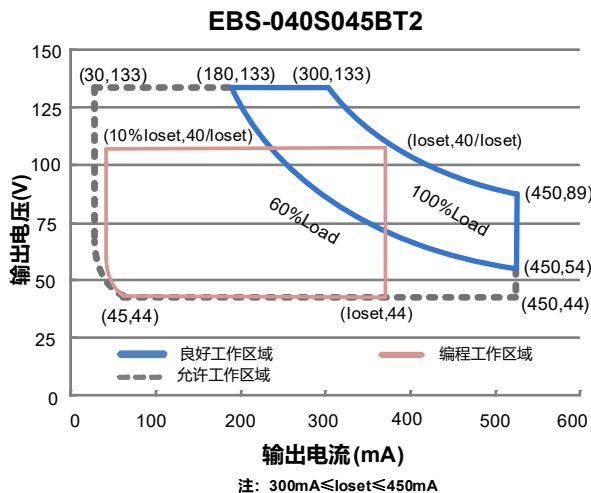
EBS-040SxxxBT2 系列为 40W NFC 可编程驱动器产品, 具备 IP20 防护等级, 其输入电压范围为 176-305Vac, 且具有超高的功率因数。此系列产品专为智能照明和健康监控应用而设计, 提供内置 AC 功率计量、DC 辅助供电以及调光关断功能, 可与多种无线控制装置通信并直接为其供电。同时, 支持基于 DALI-2 通信协议的双向数字通讯功能, 符合 D4i 标准要求。超高的效率, 紧凑的外壳设计, 良好的散热, 极大地提高了产品的可靠性, 并延长了产品的寿命。全方位的保护, 包括防雷保护、输入欠压保护、输入过压保护、输出过压保护、短路保护及驱动器内部和外部过温保护, 更是保证了此款产品的无障碍运转。

型号列表

输出电流 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 (3)	型号 (4)
30-450 mA	300-450 mA	450 mA	176~305 Vac 171~275 Vdc	44~133 Vdc	40 W	90.5%	0.96	EBS-040S045BT2
45-700 mA	450-700 mA	700 mA	176~305 Vac 171~275 Vdc	28~89 Vdc	40 W	90.5%	0.96	EBS-040S070BT2 ⁽⁵⁾
70-1050mA	700-1050 mA	1050 mA	176~305 Vac 171~275 Vdc	19~57 Vdc	40 W	89.5%	0.96	EBS-040S105BT2 ⁽⁵⁾

- 注: (1) 40W 全功率最大输出电流范围。
 (2) CCC 认证电压范围: 220-240Vac; 其他: 200-240Vac。
 (3) 测试条件: 220Vac, 100%负载 (详见下文“规格概述”)。
 (4) 所有型号均已获得 BIS 认证, 除 EBS-040S045BT2。
 (5) 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	176 Vac	-	305 Vac	
输入 DC 电压范围	171 Vdc	-	275 Vdc	
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.70 mA	IEC 60598-1; 240Vac/60Hz

输入性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
输入电流	-	-	0.22 A	100%负载, 220Vac
浪涌电流 (I ^{2t})	-	-	1.57 A ² s	220Vac, 25°C环温 (冷机启动), 10%Ipk-10%Ipk 持续时间=728μs; 详情请参阅浪涌电流曲线
功率因数	0.90	-	-	200-240Vac, 50-60Hz, 60%-100%负载 (24-40W)
总谐波失真	-	-	20%	
总谐波失真	-	-	10%	220-240Vac, 50-60Hz, 70%-100%负载 (28-40W)

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) EBS-040S045BT2 EBS-040S070BT2 EBS-040S105BT2	30 mA 45 mA 70 mA	- - -	450 mA 700 mA 1050 mA	
恒功率输出电流设置范围 EBS-040S045BT2 EBS-040S070BT2 EBS-040S105BT2	300 mA 450 mA 700 mA	- - -	450 mA 700 mA 1050 mA	
总输出电流纹波(pk-pk)	-	5%Iomax	10%Iomax	100%负载, 20 MHz BW
< 200Hz 输出电流纹波 (pk-pk)	-	2%Iomax	-	100%负载
启动过冲电流	-	-	10%Iomax	100%负载
空载输出电压 EBS-040S045BT2 EBS-040S070BT2 EBS-040S105BT2	- - -	- - -	170 V 115 V 75 V	
线性调整率	-	-	±1%	100%负载
负载调整率	-	-	±5%	
开机启动时间	-	-	0.5 s	在 AC 调光和时控调光模式下, 220Vac, 60%-100%负载
	-	-	1.0 s	在 DALI-2 调光模式下, 220Vac, 60%-100%负载
温度系数	-	0.06%/°C	-	壳温=0°C~Tc 最大值

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
24V 输出线电压	21.6 V	24 V	26.4 V	
24V 输出线电流	0 mA	-	125 mA	参考地为 "DA-"
24V 输出线瞬态峰值电流@6W	-	-	250 mA	在 6.0ms 周期内, 最大峰值电流 250mA 的最长持续时间为 2.2ms, 且平均值不可超过 125mA。
24V 输出线瞬态峰值电流@10W	-	-	425 mA	在 5.2ms 周期内, 最大峰值电流 425mA 的最长持续时间为 1.3ms, 且平均值不可超过 125mA。
内置 DALI-2 总线电源电压	12 Vdc	16 Vdc	20 Vdc	电压取决于负载
内置 DALI-2 总线电源电流	50 mA	-	60 mA	参考地为 "DA-"

注: (1) DALI-2 总线电源默认为启用, 可通过编程接口予以关闭。

(2) DALI-2 总线电源支持短路后自动关机与重启。

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@220Vac				
EBS-040S045BT2				
Io= 300 mA	88.5%	90.5%	-	
Io= 450 mA	88.5%	90.5%	-	
EBS-040S070BT2				
Io= 450 mA	88.5%	90.5%	-	100%负载, 25°环温;
Io= 700 mA	88.0%	90.0%	-	冷机时, 效率降低约 2%
EBS-040S105BT2				
Io= 700 mA	87.5%	89.5%	-	
Io= 1050 mA	87.0%	89.0%	-	
AC 功率计量精度	-1%	-	1%	220Vac, 100%负载
待机功耗	-	-	0.5 W	230Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	206,000 hours	-	220Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)
寿命时间	-	110,000 hours	-	220Vac, 80%负载, 壳温 75°C, 详情请参照寿命曲线
安规壳温	-40°C	-	+90°C	
质保壳温	-40°C	-	+75°C	8 年质保所对应的质保壳温, 详见英飞特质保声明; 湿度: 10% RH to 90% RH; 无冷凝

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
储存温度	-40°C	-	+85°C	湿度: 5% RH to 95% RH; 无冷凝
尺寸	英寸 (L × W × H) 5.24 x 3.03 x 1.30 毫米 (L × W × H) 133 x 77 x 33			
净重	-	250 g	-	

调光概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注	
DALI-2	DA+, DA-高电平	9.5 V	16 V	22.5 V	
	DA+, DA-低电平	-6.5 V	0 V	6.5 V	
	DA+, DA-电流	0 mA	-	2 mA	
AC 调光	起始输入电压	180 Vac	-	250 Vac	缺省值 220 Vac
	起始输出功率	30%	-	100%	缺省值 100%
	截止输入电压	160 Vac	-	230 Vac	缺省值 170 Vac
	截止输出功率	30%	-	85%	缺省值 30%
	起始输入电压与截止输入电压的压差	20 Vac	-	-	
	起始输入电压与截止输入电压的增量	-	1 Vac	-	
	起始输出功率与截止输出功率的增量	-	1%	-	
调光输出范围	EBS-040S045BT2 EBS-040S070BT2 EBS-040S105BT2	10%loset	-	loset	300 mA ≤ loset ≤ 450 mA 450 mA ≤ loset ≤ 700 mA 700 mA ≤ loset ≤ 1050 mA
	EBS-040S045BT2 EBS-040S070BT2 EBS-040S105BT2	30 mA 45 mA 70 mA	-	loset	30 mA ≤ loset < 300 mA 45 mA ≤ loset < 450 mA 70 mA ≤ loset < 700 mA

安全与电磁兼容标准

安全目录	标准
ENEC	EN 61347-1, EN 61347-2-13
CE	EN 61347-1, EN 61347-2-13 EN 301 489-1 EN 301 489-3 EN 300 330 EN 62479/EN 50663/EN 50665/EN 50364

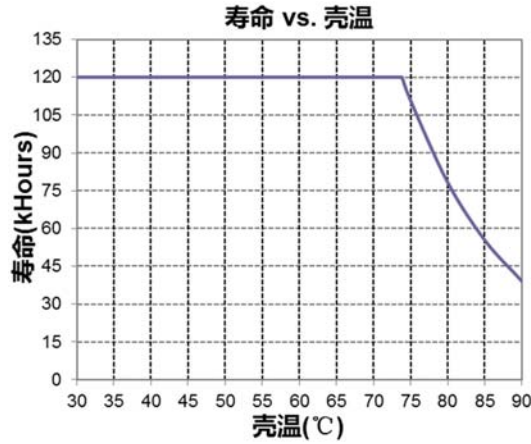
安全与电磁兼容标准

安全目录	标准
UKCA	BS EN 61347-1, BS EN 61347-2-13 BS EN 301 489-1 BS EN 301 489-3 BS EN 300 330 BS EN 62479/BS EN 50663/BS EN 50665/BS EN 50364
CB	IEC 61347-1, IEC 61347-2-13
CCC	GB 19510.1, GB 19510.14
BIS	IS 15885(Part2/Sec13)
KS	KS C 7655
性能	标准
ENEC	EN 62384
EMI 标准	备注
BS EN/EN 55015/GB/T 17743 ⁽¹⁾	Conducted emission Test & Radiated emission Test
BS EN/EN 61000-3-2/GB 17625.1	Harmonic current emissions Class C
BS EN/EN 61000-3-3	Voltage Fluctuations & Flicker
EMS 标准	备注
BS EN/EN 61000-4-2	Electrostatic Discharge(ESD): 8 kV air discharge, 4 kV contact discharge
BS EN/EN 61000-4-3	Radio-Frequency Electromagnetic Field Susceptibility Test-RS
BS EN/EN 61000-4-4	Electrical Fast Transient/Burst-EFT
BS EN/EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: Differential Mode 6 kV, Common Mode 8 kV
BS EN/EN 61000-4-6	Conducted Radio Frequency Disturbances Test-CS
BS EN/EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
BS EN/EN 61000-4-11	Voltage Dips
BS EN/EN 61547	Surge Immunity Test: AC Power Line: Differential Mode 6 kV, Common Mode 10 kV
	Electromagnetic Immunity Requirements Applies to Lighting Equipment
DALI-2 标准	备注
DALI-2 ⁽²⁾	IEC 62386-101, 102 & 207

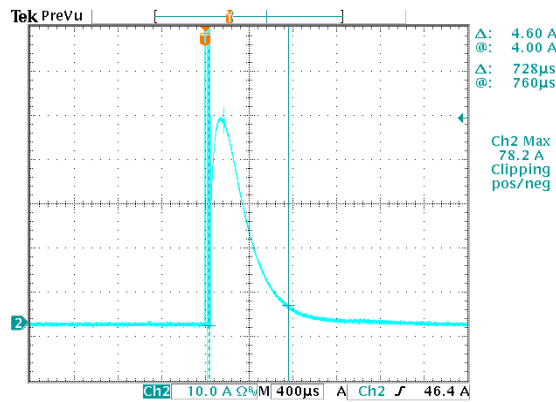
注: (1) 电源满足 EMI 标准, 但由于电源作为灯具系统的一部分, 需结合灯具(终端设备)进行 EMI 相关确认。

(2) DALI 部分: 101, 102, 150, 207, 250, 251, 252, 253.

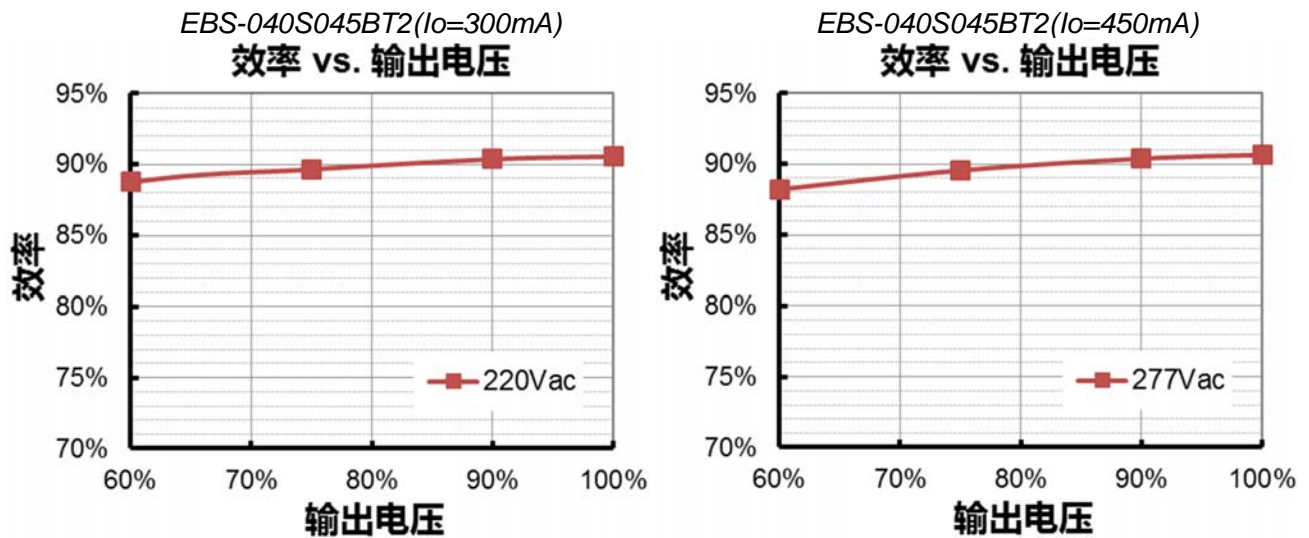
寿命对壳温曲线



浪涌曲线

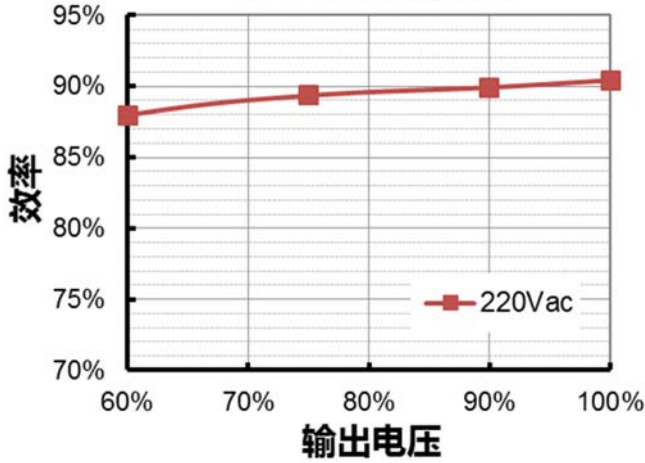


效率曲线



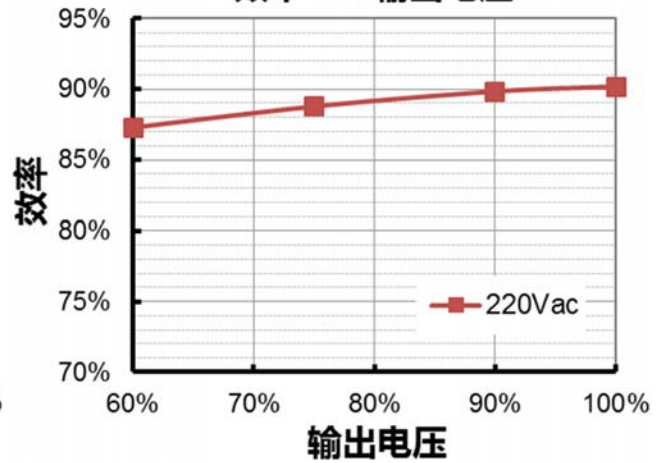
EBS-040S070BT2($I_o=450mA$)

效率 vs. 输出电压



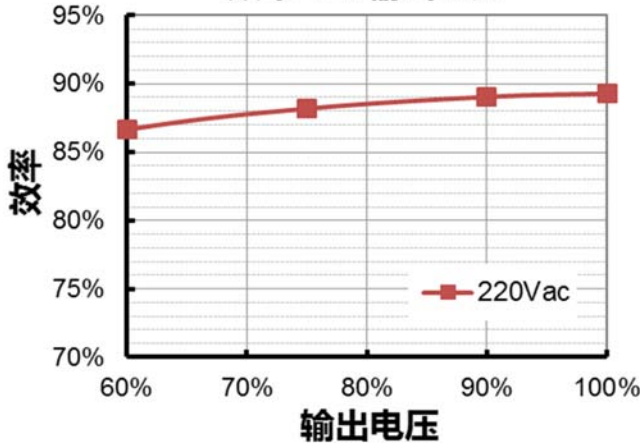
EBS-040S070BT2($I_o=700mA$)

效率 vs. 输出电压



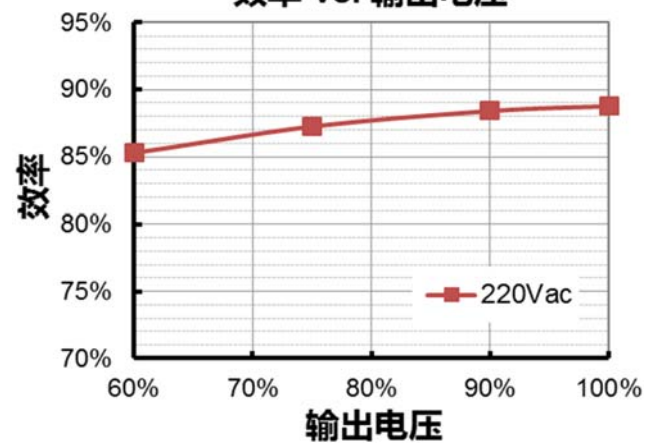
EBS-040S105BT2($I_o=700mA$)

效率 vs. 输出电压



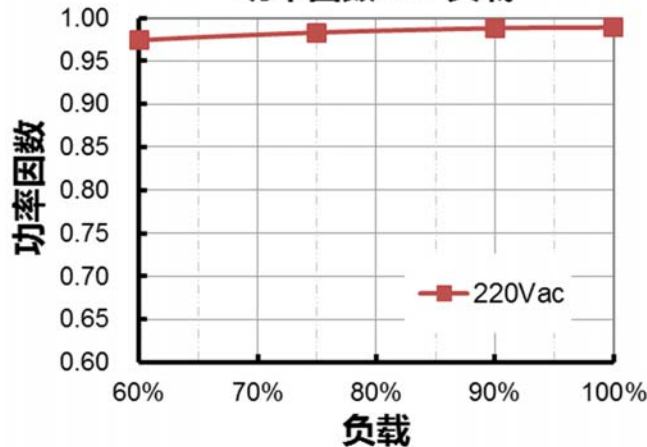
EBS-040S105BT2($I_o=1050mA$)

效率 vs. 输出电压

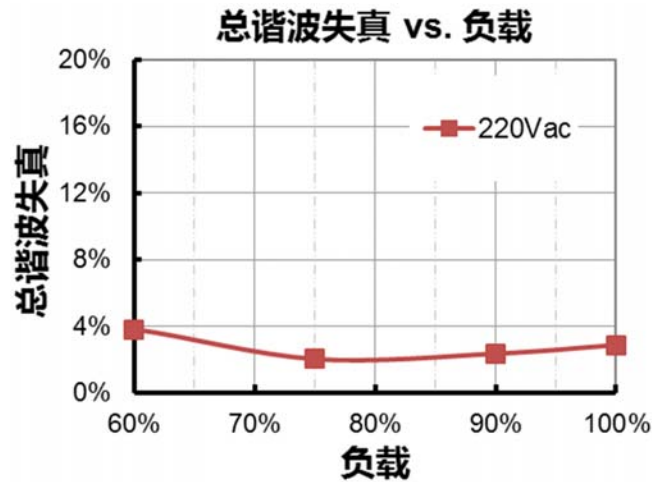


功率因数曲线

功率因数 vs. 负载



总谐波失真曲线

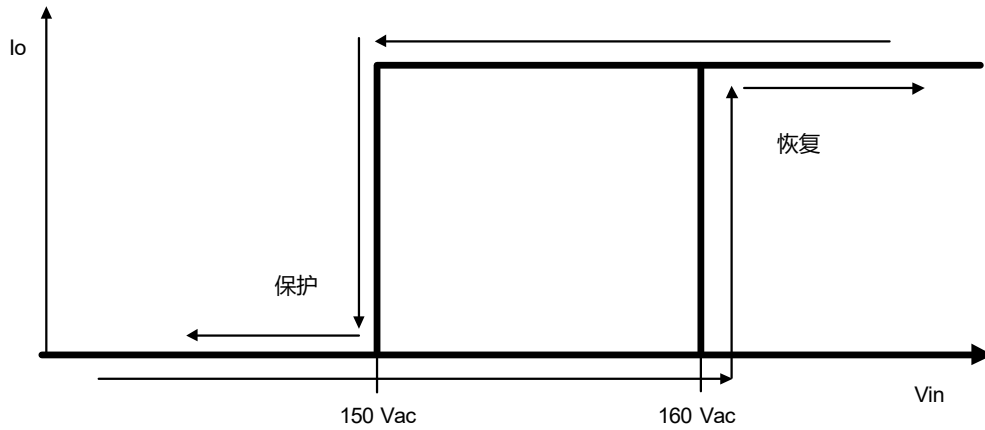


保护功能

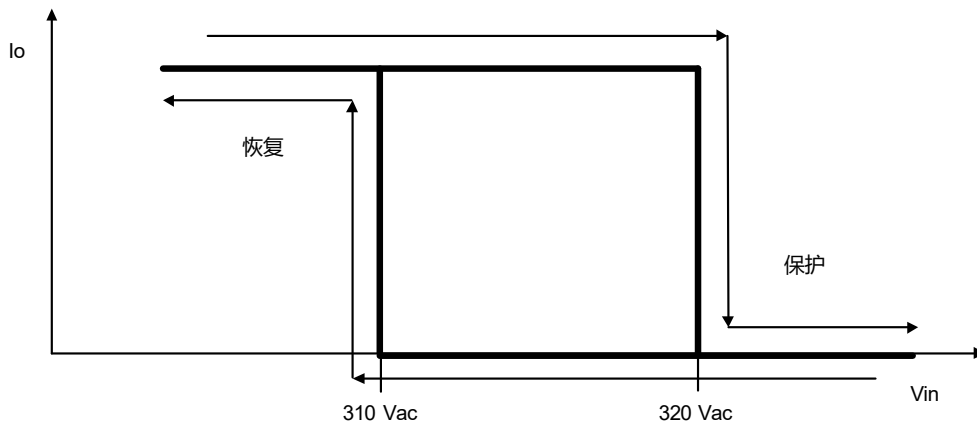
参数		最小值	典型值	最大值	备注
外部过温保护 (NTC)	R1 (开始降额)	-	1.67 kΩ	-	当R-NTC 降低到R1 时， 触发外部热保护， 输出电流逐渐降低
	R2 (停止降额)	-	1.27 kΩ	-	当R-NTC 降低到R2 时， 输出电流降低到编程的保护电流值
	保护电流设置范围	10%loset Iomin	20%loset 20%loset	100%loset 100%loset	10%loset > Iomin (默认设置是 20%) 10%loset ≤ Iomin (默认设置是 20%)
过压保护		输出电压会限制在规定范围内。			
短路保护		自恢复模式。短路时， 产品无损伤。短路解除时， 可自动恢复。			
过温保护		降电流模式。过温解除时， 电流自动恢复。			
输入欠压保护	保护电压	140 Vac	150 Vac	160 Vac	输入电压低于保护电压， 输出关断
	恢复电压	150 Vac	160 Vac	170 Vac	自恢复模式。输入电压高于恢复电压， 驱动器重启
输入过压保护	保护电压	310 Vac	320 Vac	330 Vac	输入电压高于保护电压， 输出关断
	恢复电压	300 Vac	310 Vac	320 Vac	自恢复模式。输入电压低于恢复电压， 驱动器重启
	最大输入电压	-	-	350 Vac	驱动器可以承受 350Vac 输入过压 8 小时不损坏

注： (1) 推荐的 NTC 型号为 10kΩ 阻值的 Murata NCP18XH103J03RB 型号。

● 输入欠压保护示意图



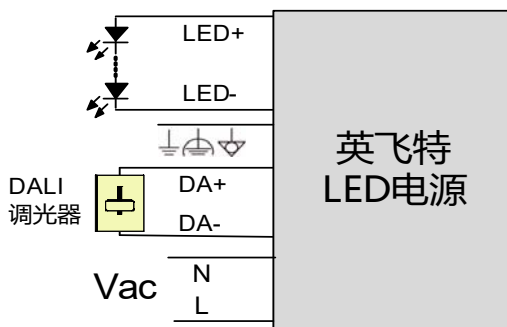
● 输入过压保护示意图

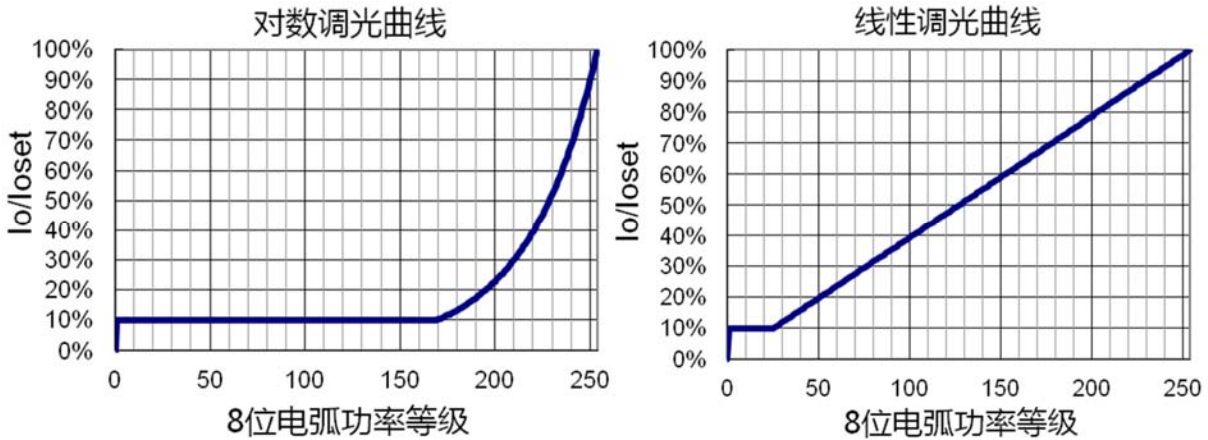


调光

● DALI-2 调光

以下为调光示意图:





示意图：DALI-2 调光

● 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。

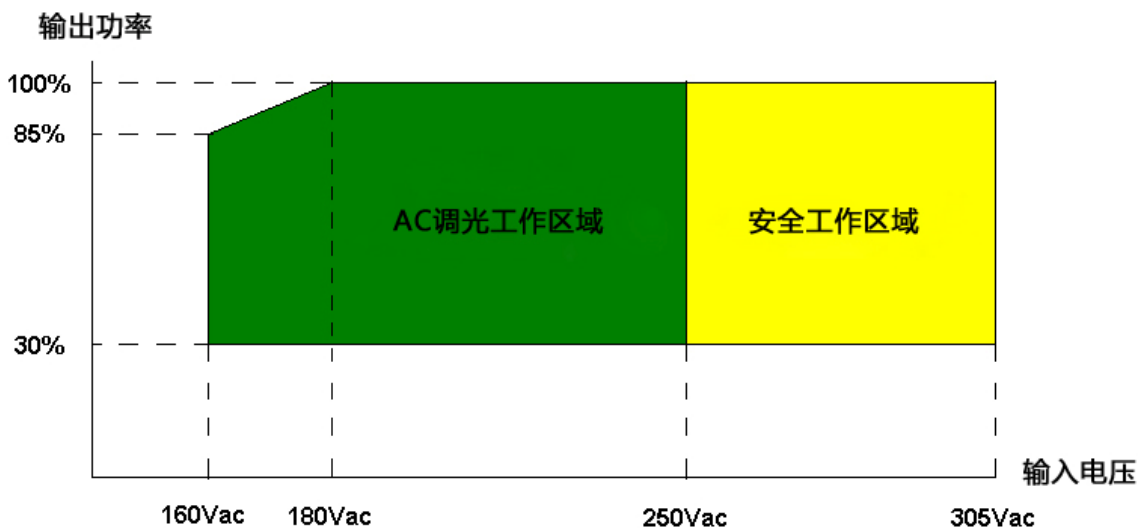
- **自适应-中点对齐**: 假定调光曲线的中点是当地的午夜时间，那么调光器会自动根据过去两天每天的工作总时长来调整工作曲线（误差在 15 分钟内）
- **自适应-百分比**: 根据过去两天的工作时间（误差在 15 分钟内），根据比例自动调节工作时间（按照初始化时间和有效工作时间按比例增加或减少）
- **传统定时**: 电源开启后根据设置的调光曲线工作

● AC 调光

AC 调光控制的缺省调光范围为 160-250Vac，且该调光范围可通过软件界面进行设定。同时，起始输入电压、起始输出功率、截止输入电压和截止输出功率也可通过软件界面进行设定。

当设定电源的 AC 调光参数时，必须确保起始输入电压与截止输入电压之间存在至少 20Vac 的压差。

当电源进行 AC 调光控制时，当前输入电压必须保持与起始输入电压之间存在至少 5V 的压差。



注:

1. 在绿色区域，电源可以正常运行。
2. 在黄色区域，电源可安全运行，但无法满足功能要求。


● **光衰补偿**

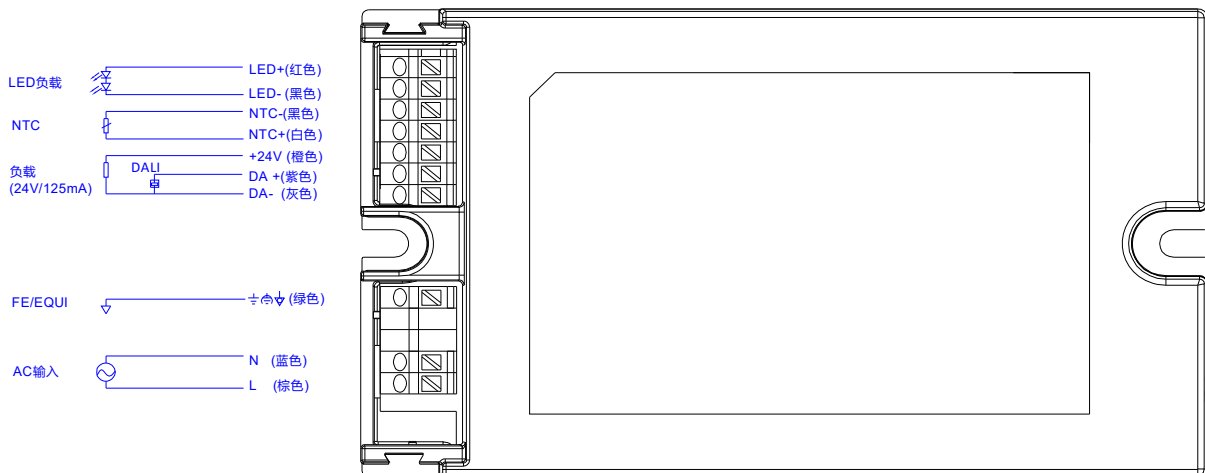
光衰补偿功能主要用于维持 LED 的恒流明输出。在整个 LED 的寿命周期内，通过逐渐增加 LED 的驱动电流，以抵消 LED 长期工作造成的光衰，从而保证 LED 恒定的光通量输出。

● **寿命到期预警**

寿命到期预警是当 LED 模组达到制造商指定的使用寿命时，为用户提供一种可视化通知并要求对其进行更换的功能。一旦此功能被激活，当每次启动 LED 驱动器时，其输出电流将自动降低并持续 1 分钟，即通过 LED 模组亮度的变化，起到提示用户的作用。

接线概述

参数		最小值	典型值	最大值	备注
L, N, 	线径/线号	0.4 mm ²	-	1.5 mm ²	45° 斜角插入，单芯线或多股线
		20 AWG	-	16 AWG	
	剥线长度	8.5 mm	-	9.5 mm	
LED+, LED-, NTC-, NTC+, +24V, DA+, DA-	线径/线号	0.2 mm ²	-	1.5 mm ²	45° 斜角插入，单芯线或多股线
		22 AWG	-	16 AWG	
	剥线长度	8.5 mm	-	9.5 mm	



编程连接示意图

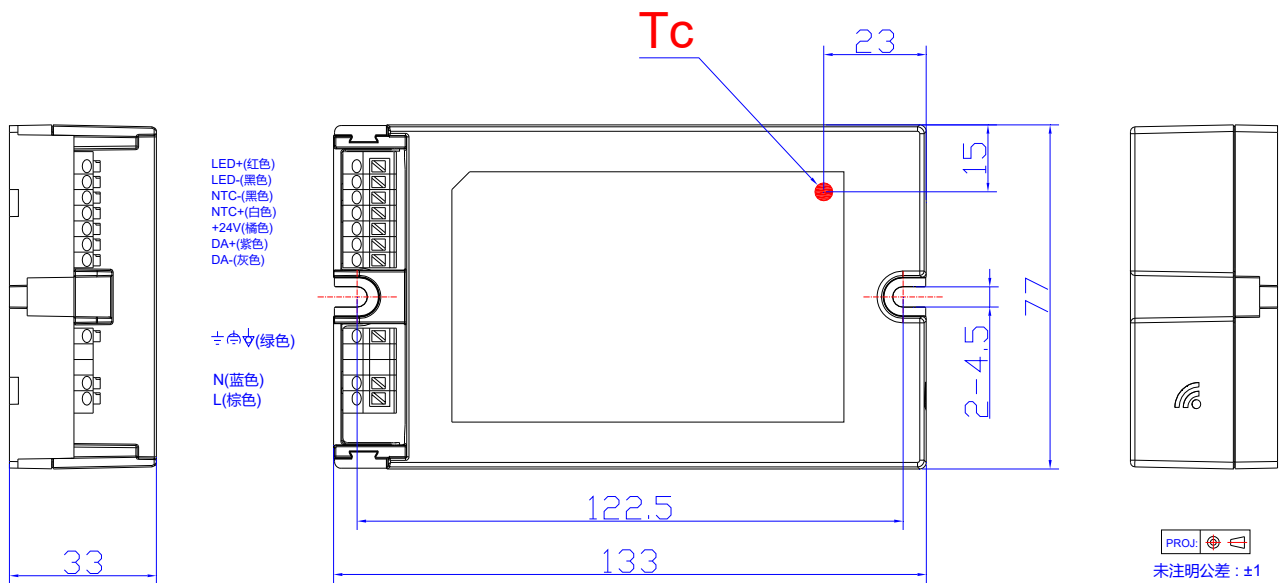


注：驱动器在编程过程中无需上电。

- 详情请参阅 [PRG-NFC-H](#) 或 [PRG-NFC-D](#) (编程器) 规格书。

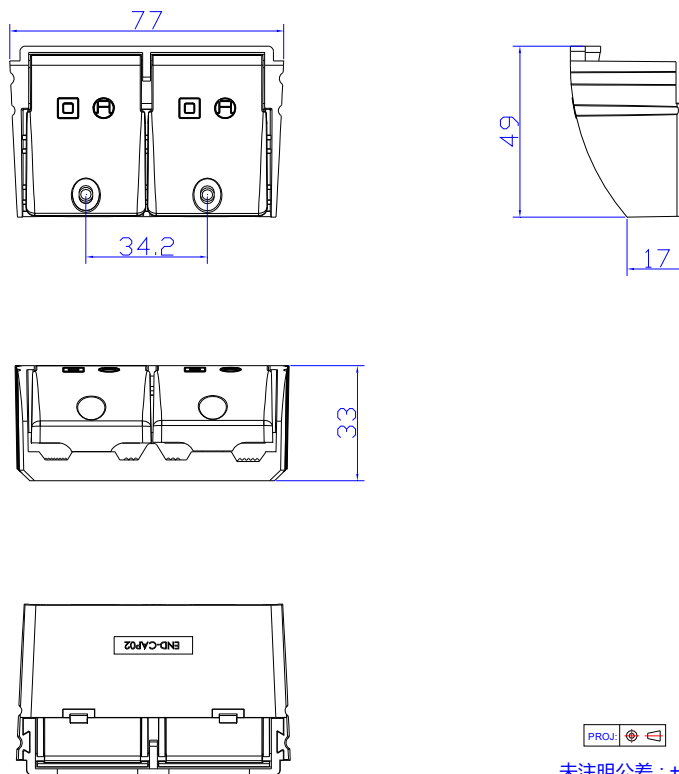
机构图

EBS-040SxxxBT2



独立式线夹

END-CAP02



未注明公差: ±1

注: EBS-040SxxxBT2 驱动器可与此线夹组装用于独立式应用。详情请参阅 [END-CAP02](#) 规格书。

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
2020-09-08	A	发行	/	/
2021-09-17	B	安全与电磁兼容标准	CE	更新
		安全与电磁兼容标准	性能	新增
2022-04-15	C	产品实拍图	/	更新
		UKCA/BIS 标识	/	新增
		型号列表	备注(2)(4)	更新
		安全与电磁兼容标准	/	更新