

恒流独立式调光驱动器
PUL-A系列 尾缀d(DALI-2)



特点

- 支持DALI-2 调光
- 通过拨码可实现4档位电流输出
- 调光柔和且任意亮度无频闪，符合ErP能效认证无频闪标准
- 采用HPC专利技术，任意调光等级下，驱动器之间的电流输出相同
- 调光范围1~100%，输出电流精度2%
- 待机功耗<0.5W，符合ErP能效认证的待机功率要求
- 高功率因数，高效率，低谐波
- 智能 LED 热拔插保护功能
- SELV和Class II 设计，适用于灯具外使用
- 拥有ENEC-TUV,CE,RCM,CCC,DALI-2等认证
- IP20 防护等级, 室内使用
- 常规使用下寿命可达100,000小时
- 5年保固

接口

- DALI-2调光接口(DALI-2 DT6)

功能

- 支持中央应急（直流输入条件下正常调光）
- 支持独立式应急
- 多重保护
(输出短路保护，输出空载保护，输出热拔插保护)

适用灯具

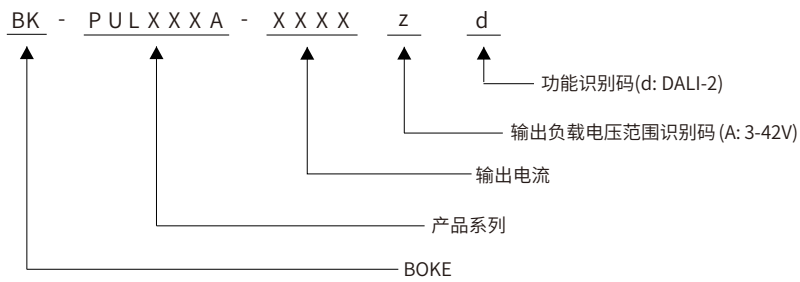
- 适用于筒灯，射灯，面板灯等外置驱动器的灯具
- 不适用于内置驱动器的灯具

适用场合

- LED室内照明
- LED办公照明
- LED商业照明



PUL系列型号编码规则



PUL系列可选调光功能选型表

型号	尾缀	有线调光		
		DALI-2	PUSH	1-10V 2in1
PUL030A PUL042A PUL060A	D	√	√	√
	d	√	√	
	P		√	√
	M			√
PUL010A PUL018A	d	√		
	P		√	
PUL010B PUL018B	M			√

* 本规格书描述适用于型号尾缀为d并且型号为PUL010A,PUL018A的产品。

PUL系列订购选型表(仅尾缀d的产品, 10W/18W)

型号	输入电压	输出功率	输出电压	输出电流	尺寸	订购号
BK-PUL010A-0250Ad	200-240VAC	10.5W	3-42VDC	0.15-0.25A	L97.5*W44*H30mm	B-PUL010A-HF003A(独立式)
BK-PUL010A-0250Ad	200-240VAC	10.5W	3-42VDC	0.15-0.25A	L131.5*W44*H30mm	B-PUL010A-HF003B(内置式)
BK-PUL018A-0450Ad	200-240VAC	18.0W	3-42VDC	0.30-0.45A	L97.5*W44*H30mm	B-PUL018A-HF003A(独立式)
BK-PUL018A-0450Ad	200-240VAC	18.0W	3-42VDC	0.30-0.45A	L131.5*W44*H30mm	B-PUL018A-HF003B(内置式)

技术参数

产品型号	BK-PUL010A-0250Ad
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流	0.15-0.25A
额定输出电压	3-42V
额定输出功率	10.5W Max
电流调节方式	4档拨码
电流低频纹波	±1%
电流精度	±2%
线性调整率	±1%
负载调整率	±1%
空载输出电压	50V
无频闪性能(典型值)	频闪深度=0.752% (5976 kHz), Pst LM ≤ 0.000, SVM ≤ 0.002,(以上参数以测试面板灯所得)
输入参数	
额定工作电压	200-240VAC 200-240VDC
极限电压范围	180-264VAC 180-264VDC
抗短时高压能力	<380 V AC, 1 h
输入电流	<0.1A (AC输入)
工作频率	47-63Hz
功率因数	>0.95 (230V AC & 输出满载)
总谐波失真	<10% (230V AC & 输出满载)
转换效率(典型)	82% (230V AC & 输出满载)
开机浪涌电流	3.32A peak, 198us duration(50 % Ipeak), 详见后面的描述
启动/切换/关闭时间	<0.6s(AC开灯), <0.6s(DC开灯), <0.3s(AC/DC切换), <0.5s(关灯)
开关寿命	> 50,000次
功率消耗	满载(Pmax):10.5W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : <0.5W, 网络待机(Pnet) : N/A
安全	
耐压	I/P-O/P:3750V AC, I/P-DALI: 500V AC.
雷击	L-N:2KV
漏电流	<0.7mA (230V AC & 满载)
绝缘阻抗	I/P-O/P:100MΩ/500Vdc/25°C/70% RH
控制接口	
DALI调光接口	电压范围: 9.5-22.5V, 典型16V, 接口电流消耗:1.8mA
PUSH调光接口	N/A
1-10V 2in1调光接口	N/A
辅助供电	N/A
调光范围	1-100%
调光驱动方式	AM(调幅调光)
应急支持	
中央式应急照明系统	支持(直流输入下正常调光)
独立式应急照明系统	支持
环境&寿命	
工作温度	Ta=-20-60°C
外壳温度	Tc=85°C
工作湿度	5-85% RH, 无冷凝
储存温度/湿度	-40-80°C, 5-85% RH, 无冷凝
IP等级	IP20
MTBF	500,000H, MIL-HDBK-217F(25°C)
使用寿命	常规使用条件下可达100,000小时, 详见后面的寿命曲线图
耐振动	10 ~ 500Hz, 5G 12分钟/周期, X、Y、Z轴各72分钟
噪声	<25dB(30cm, 满载)
环保	RoHS
认证和标准	
已获得认证	ENEC-TUV, RCM, EMC, CE, CCC, DALI-2
安全	EN61347-1, EN61347-2-13, EN62384
EMC	EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547
DALI-2	IEC 62386-101(DALI-2), IEC 62386-102(DALI-2), IEC 62386-207(DALI-2)
EL	兼容 IEC 61347-2-13附件J部分, 兼容EN 60598-2-22应急照明灯具标准, 兼容EN 50172中央电池系统应用
RF	N/A

备注

- 1.如未特别说明, 所有规格参数均在输入为230VAC、满载、25°C环境温度下进行量测。
- 2.驱动器不能装在灯具的里面, 驱动器和灯具配套使用后, 整灯的EMC需要进行评估。

技术参数

产品型号	BK-PUL018A-0450Ad	
输出参数		
恒定方式	恒流	
额定输出电流	0.3-0.45A	
额定输出电压	3-42V	
额定输出功率	18W Max	
电流调节方式	4档拨码	
电流低频纹波	±1%	
电流精度	±2%	
线性调整率	±1%	
负载调整率	±1%	
空载输出电压	50V	
无频闪性能(典型值)	频闪深度=0.263% (5717 kHz), Pst LM ≤ 0.000, SVM ≤ 0.004,(以上参数以测试面板灯所得)	
输入参数		
额定工作电压	200-240VAC 200-240VDC	
极限电压范围	180-264VAC 180-264VDC	
抗短时高压能力	<380 V AC, 1 h	
输入电流	<0.15A (AC输入)	
工作频率	47-63Hz	
功率因数	>0.95 (230V AC & 输出满载)	
总谐波失真	<10% (230V AC & 输出满载)	
转换效率(典型)	84% (230V AC & 输出满载)	
开机浪涌电流	3.83A peak ,184us duration(50 % Ipeak), 详见后面的描述	
启动/切换/关闭时间	<0.6s(AC开灯),<0.6s(DC开灯),<0.3s(AC/DC切换),<0.5s(关灯)	
开关寿命	> 50,000次	
功率消耗	满载(Pmax):18W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : <0.5W, 网络待机(Pnet) : N/A	
安全		
耐压	I/P-O/P:3750V AC, I/P-DALI: 500V AC.	
雷击	L-N:2KV	
漏电流	<0.7mA (230V AC & 满载)	
绝缘阻抗	I/P-O/P:100MΩ/500Vdc/25℃/70% RH	
控制接口		
DALI调光接口	电压范围: 9.5-22.5V, 典型16V, 接口电流消耗:1.8mA	
PUSH调光接口	N/A	
1-10V 2in1调光接口	N/A	
辅助供电	N/A	
调光范围	1-100%	
调光驱动方式	AM(调幅调光)	
应急支持		
中央式应急照明系统	支持(直流输入下正常调光)	
独立式应急照明系统	支持	
环境&寿命		
工作温度	Ta=-20-45℃	
外壳温度	Tc=85℃	
工作湿度	5-85% RH, 无冷凝	
储存温度/湿度	-40-80℃, 5-85% RH, 无冷凝	
IP等级	IP20	
MTBF	500,000H,MIL-HDBK-217F(25℃)	
使用寿命	常规使用条件下可达100,000小时, 详见后面的寿命曲线图	
耐振动	10 ~ 500Hz, 5G 12分钟/周期, X、Y、Z轴各72分钟	
噪声	<25dB(30cm, 满载)	
环保	RoHS	
认证和标准		
已获得认证	ENEC-TUV, RCM, EMC, CE, CCC, DALI-2	
安全	EN61347-1, EN61347-2-13, EN62384	
EMC	EN55015, EN61000-3-2 , EN61000-3-3, EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547	
DALI-2	IEC 62386-101(DALI-2), IEC 62386-102(DALI-2), IEC 62386-207(DALI-2)	
EL	兼容 IEC 61347-2- 13附件J部分, 兼容EN 60598-2-22应急照明灯具标准, 兼容EN 50172中央电池系统应用	
RF	N/A	

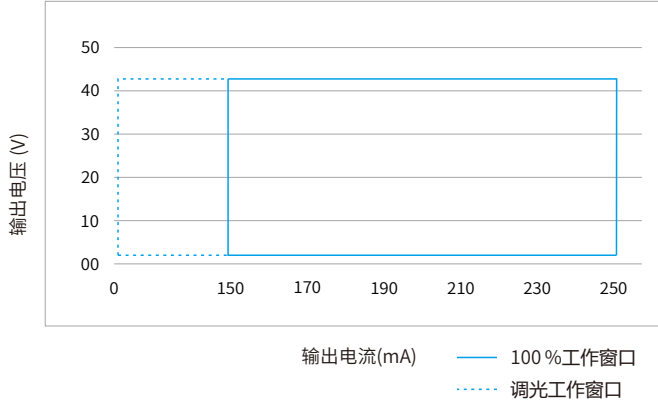
备注

- 1.如未特别说明, 所有规格参数均在输入为230VAC、满载、25°C环境温度下进行量测。
- 2.驱动器不能装在灯具的里面, 驱动器和灯具配套使用后, 整灯的EMC需要进行评估。

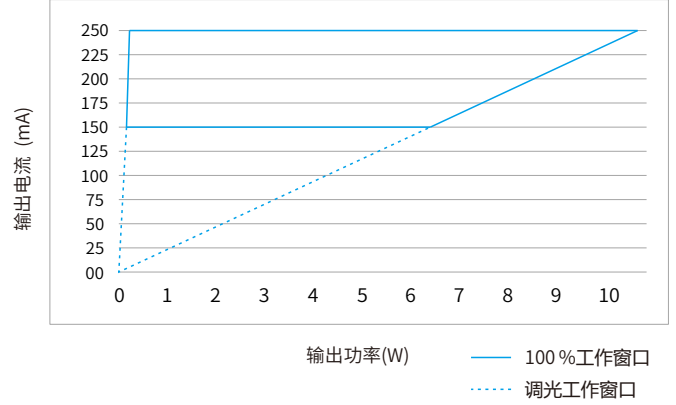
电气曲线图

BK-PUL010A-0250Ad

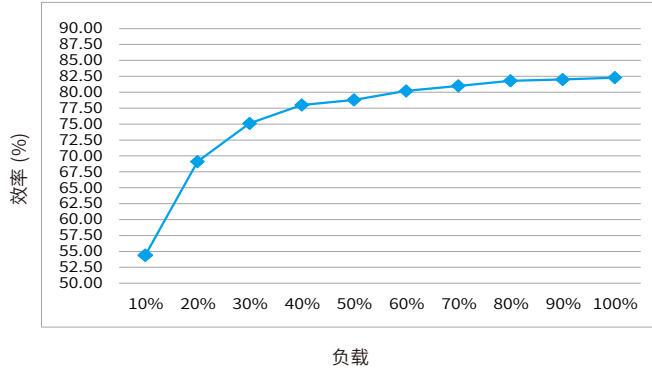
工作窗口



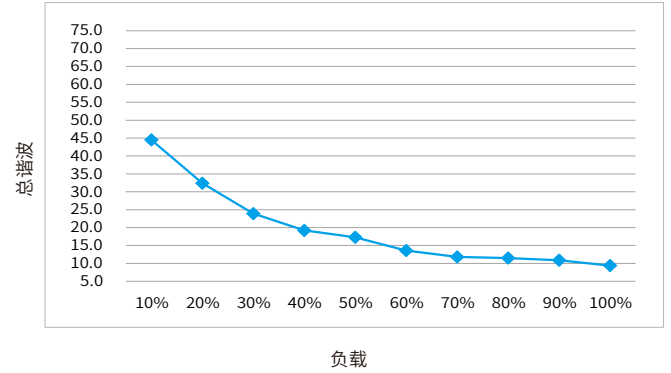
工作窗口



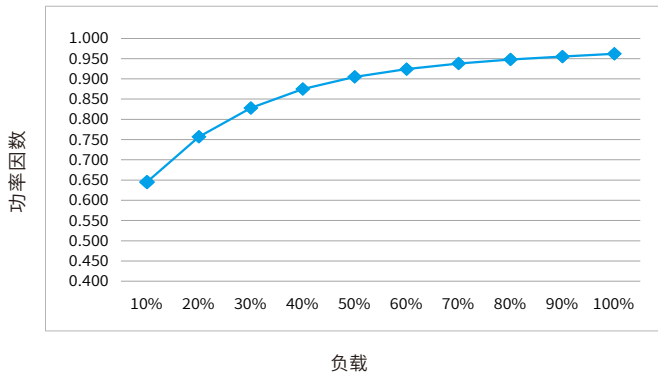
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载

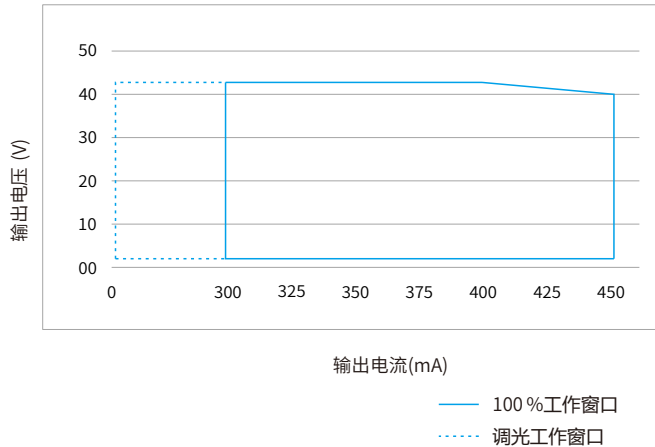


功率因数 vs. 负载

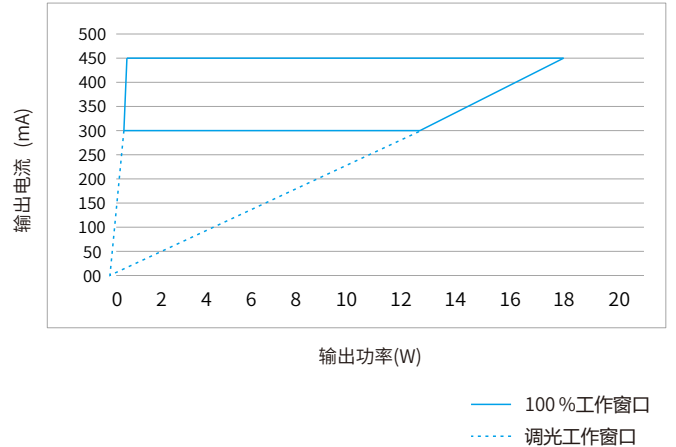


BK-PUL018A-0450Ad

工作窗口

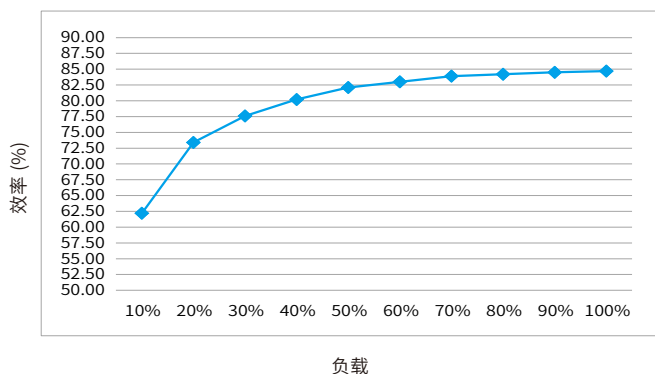


工作窗口

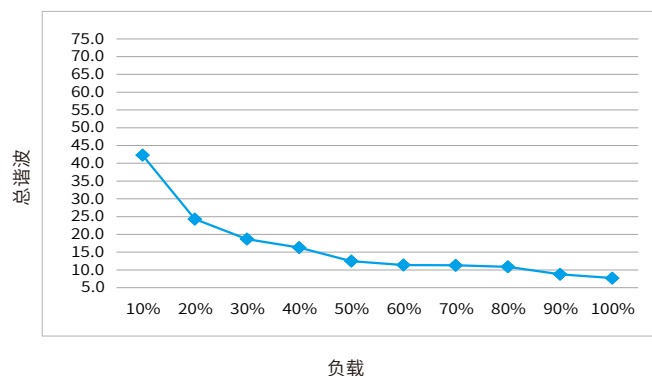


BK-PUL018A-0450Ad(续)

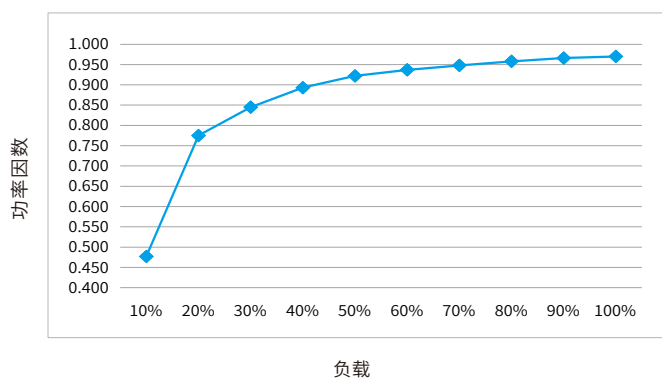
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载



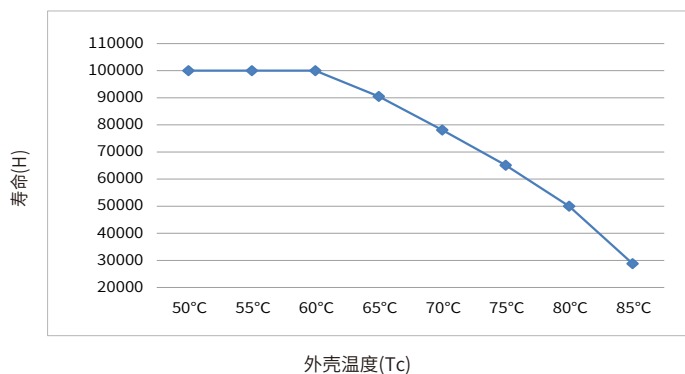
功率因数 vs. 负载



使用寿命

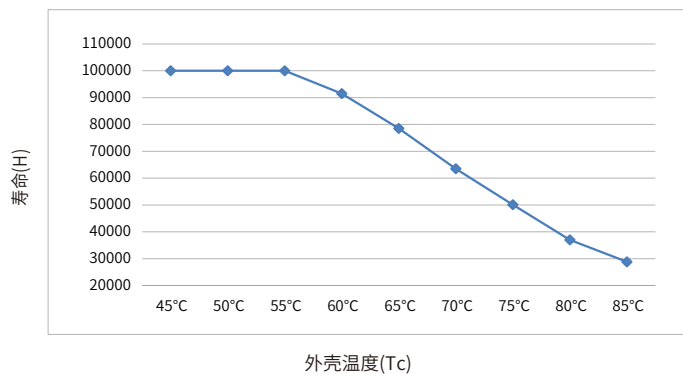
BK-PUL010A-0250Ad

寿命 vs. 外壳温度



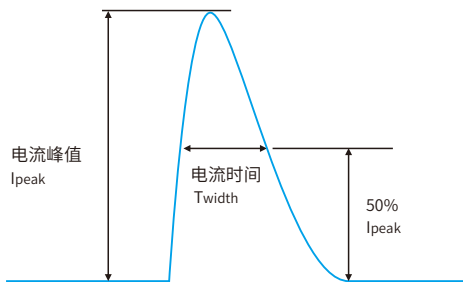
BK-PUL018A-0450Ad

寿命 vs. 外壳温度



浪涌电流&对应的MCB下挂载的数量

型号	电流峰值 Ipeak	电流时间 Twidth	条件	MCB挂载的最大数量/台														
				B10	B13	B16	B20	B25	C10	C13	C16	C20	C25	D10	D13	D16	D20	D25
BK-PUL010A-0250Ad	3.32A	198us	AC 230V,满载, 冷启动,Ta≤30℃, MCB无并排安装	95	123	152	192	237	122	159	195	244	305	122	159	195	244	305
BK-PUL018A-0450Ad	3.83A	184us		73	95	117	146	182	73	95	117	146	182	73	95	117	146	182



备注:

- 表格中不同MCB下挂载的驱动器数量是最大的值，安装时请勿超过这个数量。
- 使用ABB品牌的S200系列微型断路器(MCB)的参数作为计算参考。
- 不同品牌和型号的微型断路器，驱动器的挂载数量会稍微差异。
- 当MCB的安装环境温度超过30°C或多个MCB并排安装时，挂载的驱动器数量会降低，需要重新进行计算。
- 电工通常考虑将B型MCB用于家用照明，将C型MCB用于商业照明。

功能

输出短路保护

- 如果LED输出短路,驱动器会关闭LED输出。
- 重新启动驱动器后,输出将再次被激活。
- 重启可以通过重新上电或通过调光接口(DALI)。

输出空载保护

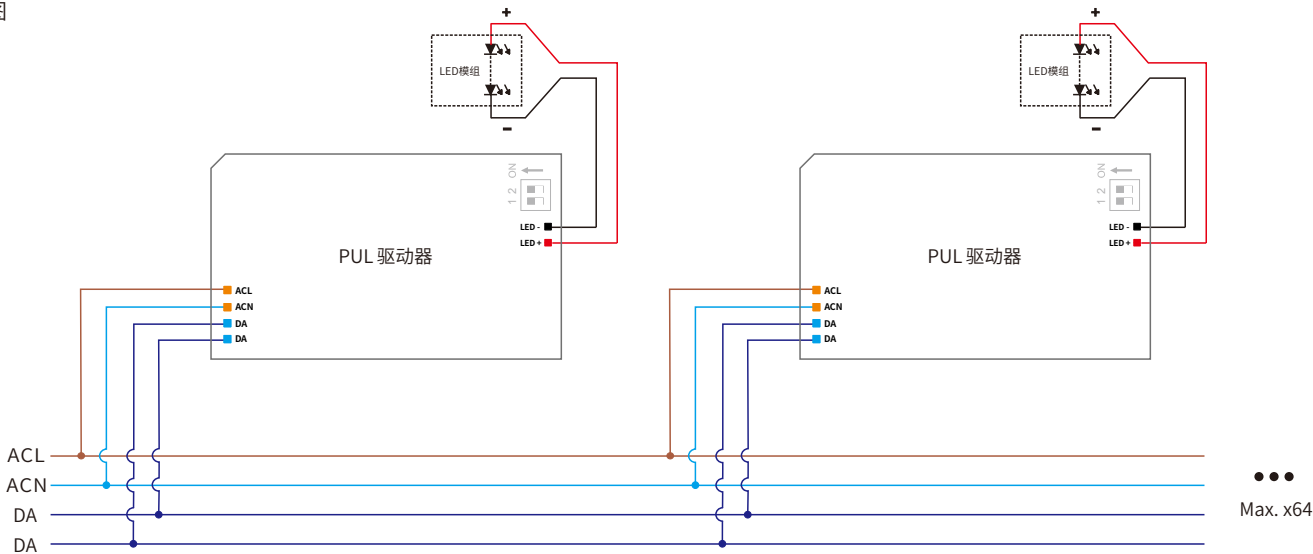
- 空载运行时, LED驱动器不会损坏。
- 驱动将关闭输出,因此输出没有电压。
- 如果连接了LED负载,则必须重新启动设备,才能再次激活输出。
- 重启可以通过重新上电或通过调光接口(DALI)。

输出热拔插

- 将LED插入到已供电的驱动器输出,为保护LED,LED将不会亮灯,须重启设备以激活输出。
- 可以通过电源复位或通过调光接口(DALI)。

DALI 调光应用

接线图



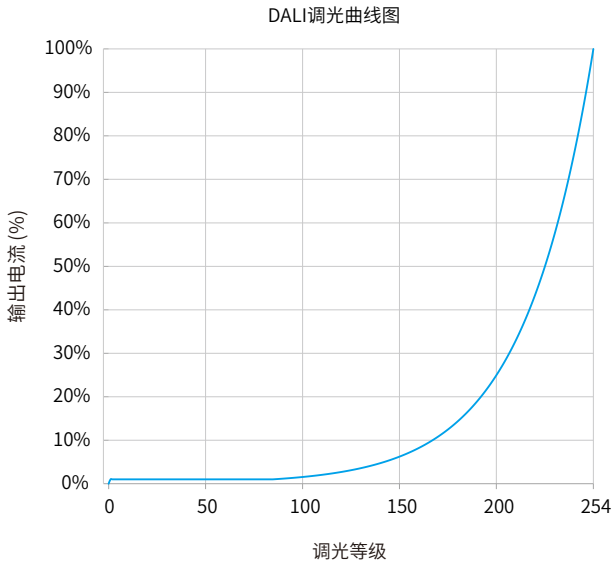
布线

- 标准DALI总线电压范围：9.5 V-22.5 V，典型16V。
- DALI端口的两根线无需区分正负极。
- 每条DALI总线最多挂载64台驱动器。
- 每条DALI总线的最大通信长度为300米(2x1.5mm²的连接线)。
- DALI总线可以和AC高压线路一起布线，但推荐分开线槽走线。

DALI总线的通信长度跟线径的关系,详见表格:

线径	通信长度
2×0.50mm ²	max.100m
2×0.75mm ²	max.150m
2×1.00mm ²	max.200m
≥2×1.50mm ²	max.300m

调光曲线



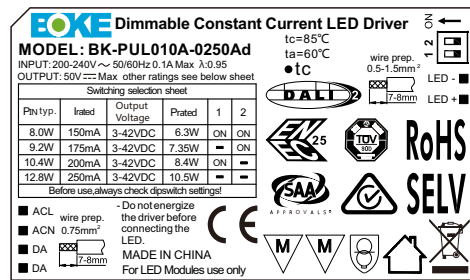
说明：默认为对数调光曲线，如有需要，调光曲线可以通过DALI配置工具更改为线性调光曲线

拨码开关&输出电流

BK-PUL010A-0250Ad

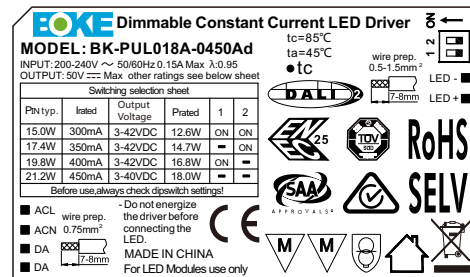
拨码开关选择表					
输入功率	输出恒流	输出电压	输出功率	1	2
8.0W	150mA	3-42VDC	6.3W	ON	ON
9.2W	175mA	3-42VDC	7.35W	—	ON
10.4W	200mA	3-42VDC	8.4W	ON	—
12.8W	250mA ★	3-42VDC	10.5W	—	—
使用前,请确认拨码开关设置状态					

产品主标签



BK-PUL018A-0450Ad

拨码开关选择表					
输入功率	输出恒流	输出电压	输出功率	1	2
15.0W	300mA	3-42VDC	12.6W	ON	ON
17.4W	350mA	3-42VDC	14.7W	—	ON
19.8W	400mA	3-42VDC	16.8W	ON	—
21.2W	450mA ★	3-40VDC	18.0W	—	—
使用前,请确认拨码开关设置状态					

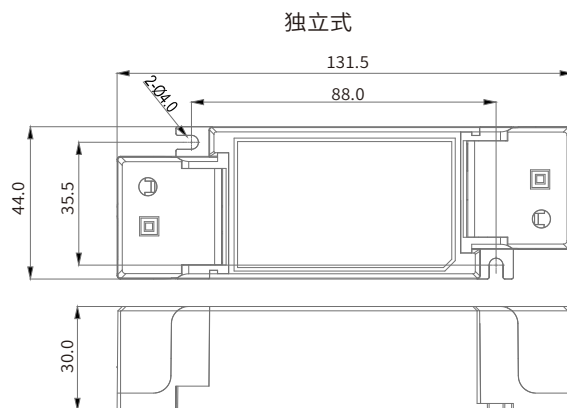
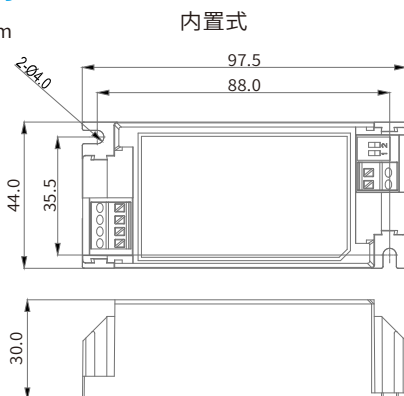


备注:

- ★ 代表该项为出厂默认设置电流。
- 代表该通道为OFF。

结构尺寸

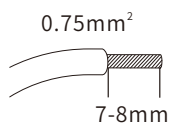
单位:mm



输入端口

Pin 脚编号	功能定义	颜色
1	DA	蓝色
2	DA	蓝色
3	ACN	橙色
4	ACL	橙色

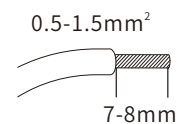
输入线材



输出调光端口

Pin 脚编号	功能定义	颜色
1	LED-	黑色
2	LED+	红色

输出调光线材



安装注意事项

热拔插

- 由于残余输出电压 > 0 V, 因此不支持热插拔。
- 如果连接了LED负载, 则须重启设备以激活输出。
- 可以通过电源复位或通过接口(DALI)来完成激活。

布线指导

- 所有连接必须保持尽可能短, 以确保良好的EMI行为。
- 电源线应与LED驱动器及其他引线分开放置(理想情况下5-10厘米的距离)。
- 最大输出线长度为2米。
- 不正确的布线会损坏LED模块。

安装螺丝规格和扭矩

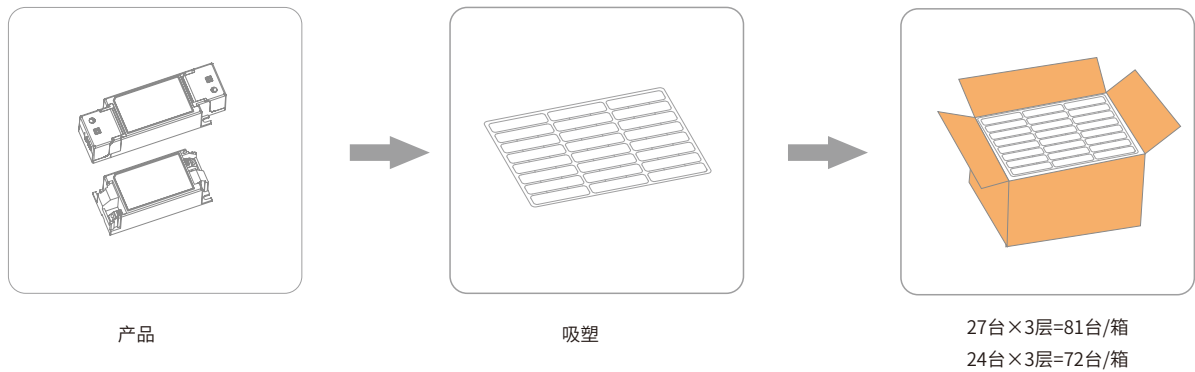
- 锁螺钉的最大扭矩: 0.5 Nm/M4

更换LED灯模组

1. 关闭230V输入
2. 移除LED灯模组
3. 等待5s
4. 连接新的LED模块

产品包装(可选)

方式1：出厂默认



型号	产品尺寸	重量/台	吸塑尺寸	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
PUL010A PUL018A 内置式	L97.5*W44*H30mm	84g	L430*W340*H47mm	L450*W350*H180mm	81台	6.80kg	8.50kg
PUL010A PUL018A 独立式	L131.5*W44*H30mm	104g	L430*W340*H47mm	L450*W350*H180mm	72台	7.50kg	9.00kg



备注：配件将单独包装在PE袋中

方式2：



型号	产品尺寸	重量/台	白盒尺寸	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
PUL010A PUL018A 内置式	L97.5*W44*H30mm	84g	L140*W35*H50mm	L440*W375*H222mm	120台	10.8kg	13.5kg
PUL010A PUL018A 独立式	L131.5*W44*H30mm	104g	L140*W35*H50mm	L440*W375*H222mm	120台	12.5kg	15.2kg

附加信息

1. 本产品只能放置在灯体外使用,不可放置在灯体内使用,同时必须在规定的工作环境中使用。
2. 产品使用寿命和MTBF仅供参考,并不代表为质保声明,如果驱动器已被开启则不保修。
4. 想获取更多的信息请发送电子邮件至 info@bokedriver.com。