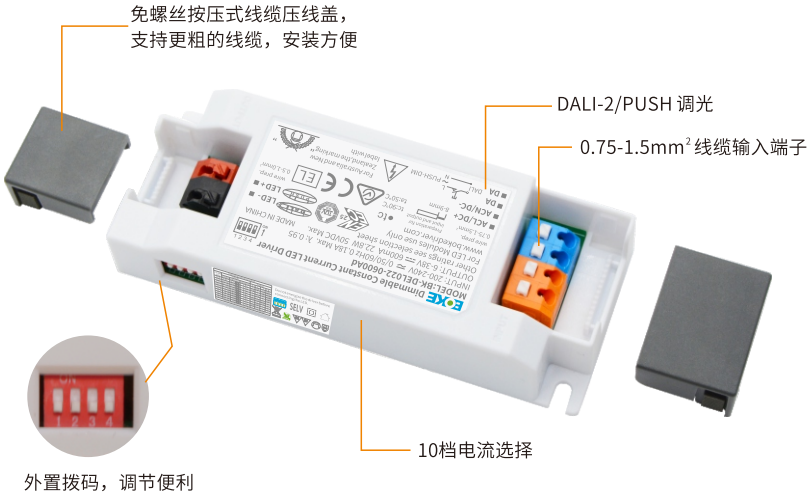
恒流独立式调光驱动器
DEL系列 尾缀d(DALI-2+PUSH)



特点

- 支持DALI-2+PUSH调光
- 通过拨码可实现10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1%
- 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
- 免螺丝按压式线缆紧压端盖设计，支持更粗的线缆，也更方便安装
- 输入和输出分离的线缆紧压端盖设计，压线更牢靠
- 可选智能 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)
- PUSH调光接口(PUSH-DIM)

功能

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

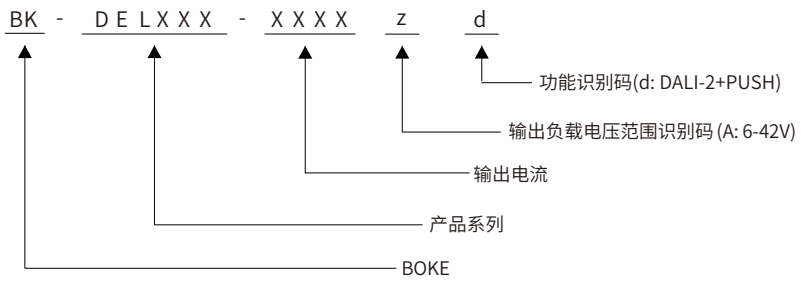
适用灯具

- 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

DEL系列型号编码规则



DEL系列订购选型表(仅尾缀d的产品，10W/22W)

型号	输入电压	输出功率	输出电压	输出电流	尺寸	订购号
BK-DEL010-0350Ad	200-240VAC	10.5W	6-42VDC	0.10-0.35A	L117*W45.5*H24mm	B-DEL010-HA1001Ad
BK-DEL022-0600Ad	200-240VAC	22.8W	6-42VDC	0.225-0.60A	L117*W45.5*H29mm	B-DEL022-HA1001Ad

技术参数

产品型号	BK-DEL010-0350Ad	
输出参数		
恒定方式	恒流	
额定输出电流	0.1-0.35A	
额定输出电压	6-42V	
额定输出功率	10.5W Max	
电流调节方式	10档拨码	
电流低频纹波	±2%	
电流精度	±1%	
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= 2.413% (频率100Hz), Pst LM = 0.052, SVM = 0.085 ,(以上参数以面板灯测试所得)	
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)	84% (230VAC & 输出满载)	
开机浪涌电流	4A peak ,160us 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 (230VAC & 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	电压范围: 180-264V 47/63Hz	
1-10V 3in1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=90°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, 详见后面的描述	
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230V AC、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-DEL022-0600Ad	
输出参数		
恒定方式	恒流	
额定输出电流	0.225-0.6A	
额定输出电压	6-42V	
额定输出功率	22.8W Max	
电流调节方式	10档拨码	
电流低频纹波	±2%	
电流精度	±1%	
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= 0.363% (频率1.980 kHz), Pst LM = 0.006, SVM = 0.010 ,(以上参数以面板灯测试所得)	
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	<0.18A (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)	86% (230VAC & 输出满载)	
开机浪涌电流	6.5A peak ,192us 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):22.8W, 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 (230VAC & 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	电压范围: 180-264V 47/63Hz	
1-10V 3in1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=-20-50°C	
外壳温度	Tc=90°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, 详见后面的描述	
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

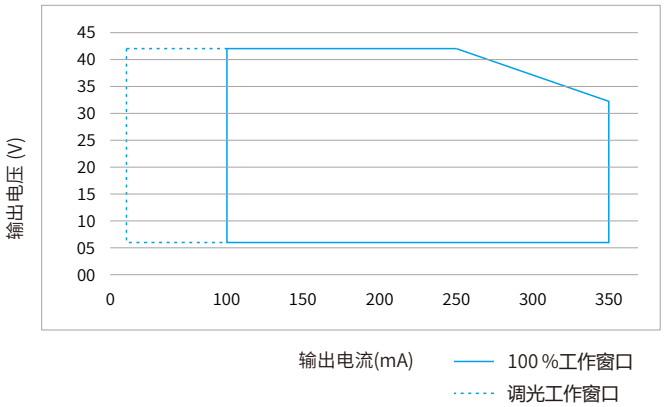
1.如未特别说明，所有规格参数均在输入为230V AC、满载、25°C环境温度下进行量测。

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。

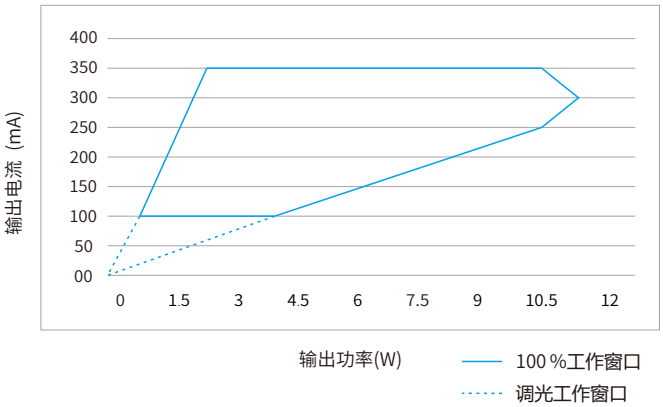
电气曲线图

BK-DEL010-0350Ad

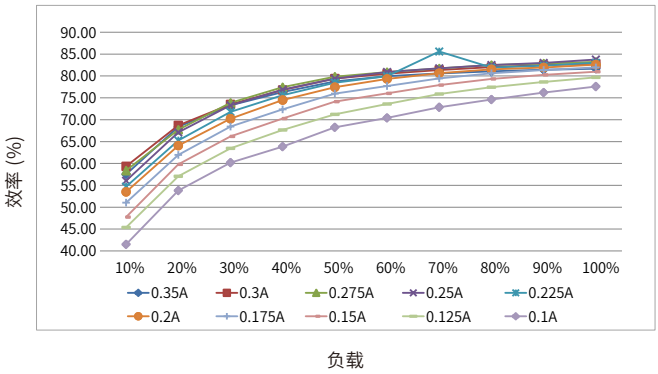
工作窗口



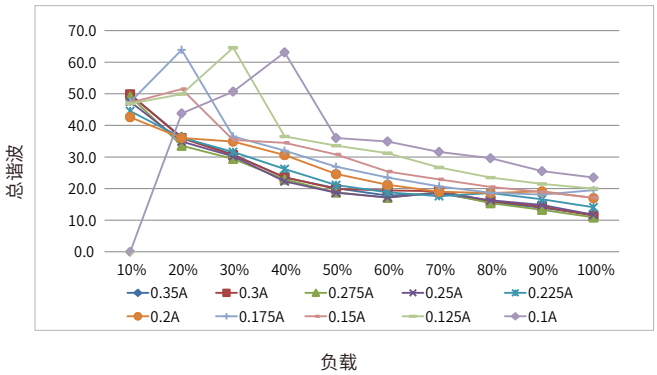
工作窗口



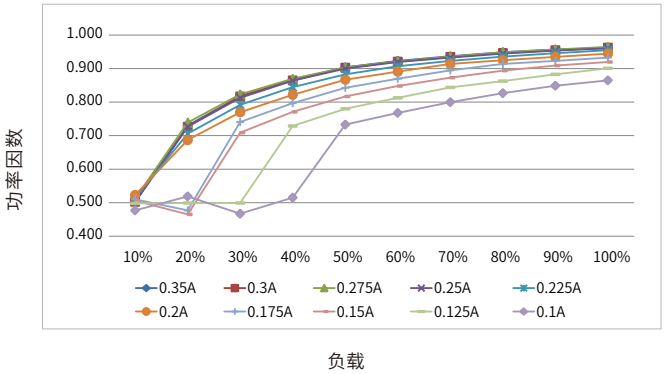
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载

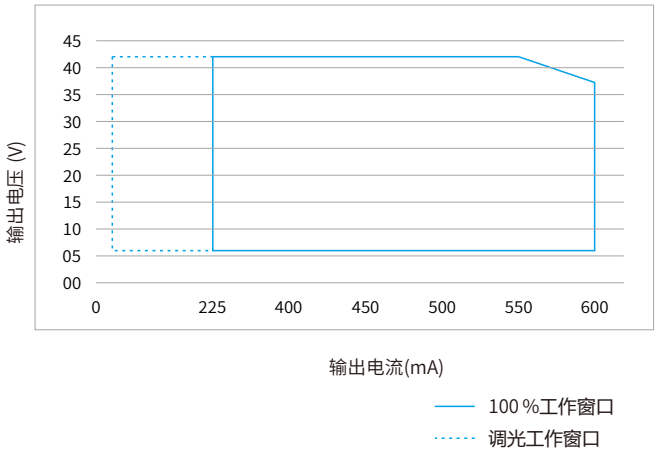


功率因数 vs. 负载

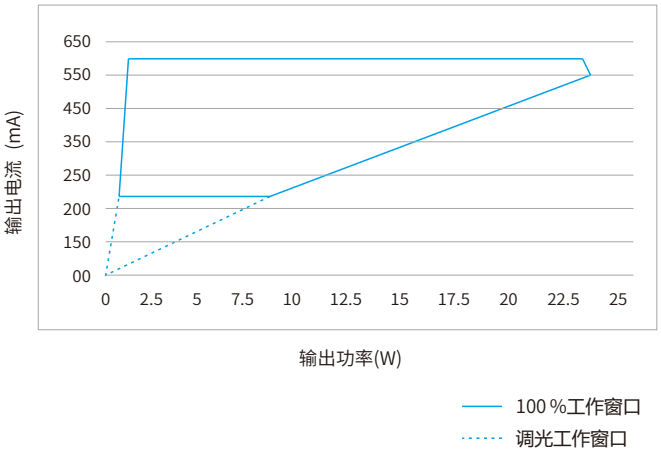


BK-DEL022-0600Ad

工作窗口

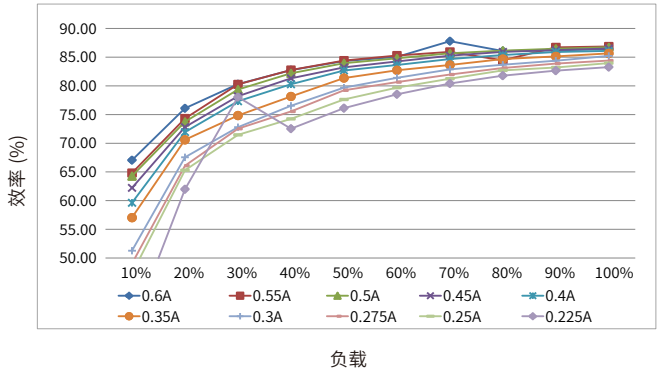


工作窗口

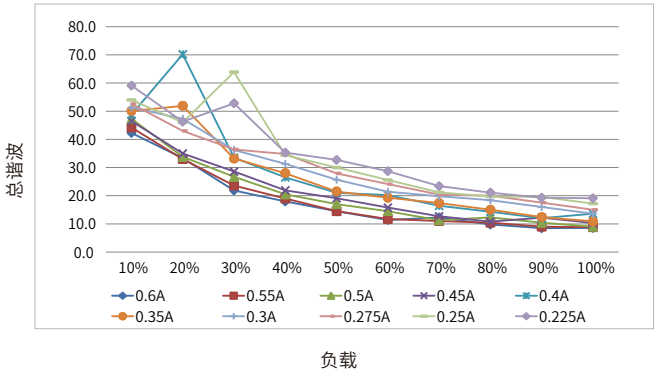


BK-DEL022-0600Ad (续)

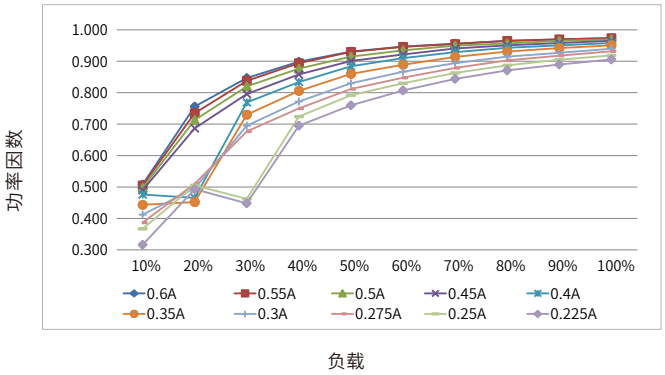
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载



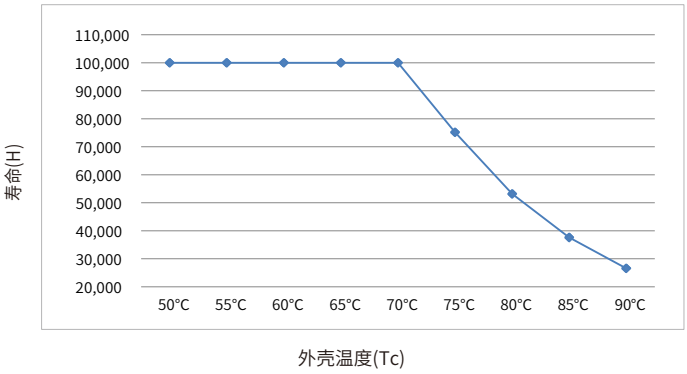
功率因数 vs. 负载



使用寿命

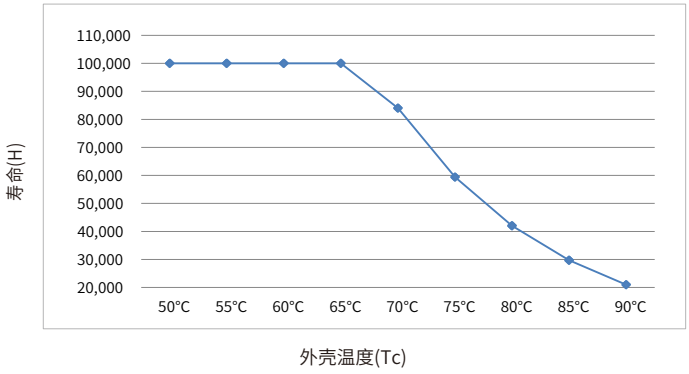
BK-DEL010-0350Ad

寿命 vs. 外壳温度



BK-DEL022-0600Ad

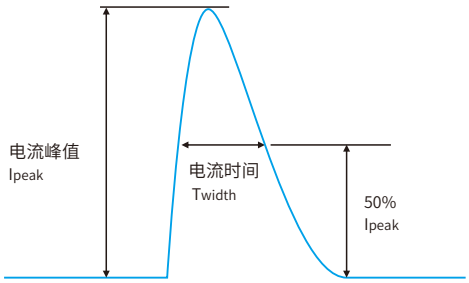
寿命 vs. 外壳温度



- LED驱动器的设计寿命如上图所示(基于90%的存活率的条件下)。
- Tc温度与Ta温度的相对关系也取决于灯具的设计。

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														
				B10	B13	B16	B20	B25	C10	C13	C16	C20	C25	D10	D13	D16	D20	D25
BK-DEL010-0350Ad	4A	160us	AC 230V,满载,冷启动,Ta≤30°C,MCB无并排安装	99台	128台	158台	197台	247台	125台	162台	200台	250台	312台	125台	162台	200台	250台	312台
BK-DEL022-0600Ad	6.5A	192us		65台	65台	80台	100台	124台	59台	77台	94台	118台	147台	59台	77台	94台	118台	147台



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，PUSH-DIM）。

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，PUSH-DIM）。

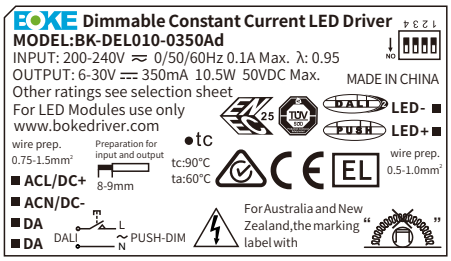
输出过载保护

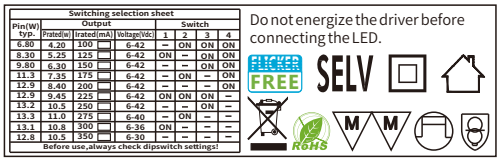
- 如果LED灯串电压超出驱动器输出电压范围，驱动器将关闭LED输出。
- 重新启动LED驱动器后，输出将再次被激活。
- 重启可以通过重新上电或通过调光接口（DALI，PUSH-DIM）。

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。
- 重启可以通过重新上电或通过调光接口（DALI，PUSH-DIM）。

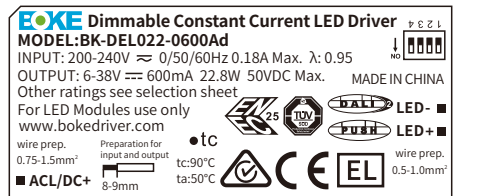
产品主标签

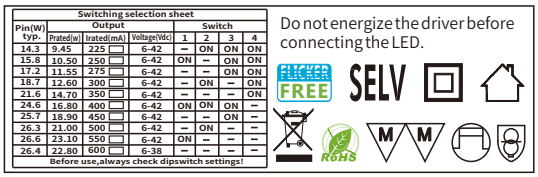




Switching selection sheet							
Pin(W) typ.	Output			Switch			
	Prated(w)	Irated(mA)	Voltage(Vdc)	1	2	3	4
6.80	4.20	100	6-42	--	ON	ON	ON
8.30	5.25	125	6-42	ON	--	ON	ON
9.80	6.30	150	6-42	--	--	ON	ON
11.3	7.35	175	6-42	--	ON	--	ON
12.9	8.40	200	6-42	--	--	--	ON
12.9	9.45	225	6-42	ON	ON	ON	--
13.2	10.5	250	6-42	--	--	ON	--
13.3	11.0	275	6-40	--	ON	--	--
13.1	10.8	300	6-36	ON	--	--	--
12.8	10.5	350	6-30	--	--	--	--
Before use,always check dipswitch settings!							

Do not energize the driver before connecting the LED.





Switching selection sheet							
Pin(W) typ.	Output			Switch			
	Prated(w)	Irated(mA)	Voltage(Vdc)	1	2	3	4
14.3	9.45	225	6-42	--	ON	ON	ON
15.8	10.50	250	6-42	ON	--	ON	ON
17.2	11.55	275	6-42	--	--	ON	ON
18.7	12.60	300	6-42	--	ON	--	ON
21.6	14.70	350	6-42	--	--	--	ON
24.6	16.80	400	6-42	ON	ON	ON	--
25.7	18.90	450	6-42	--	--	ON	--
26.3	21.00	500	6-42	--	ON	--	--
26.6	23.10	550	6-42	ON	--	--	--
26.4	22.80	600	6-38	--	--	--	--
Before use,always check dipswitch settings!							

Do not energize the driver before connecting the LED.

拨码开关&输出电流

BK-DEL010-0350Ad

输出功率	输出恒流	输出电压	1	2	3	4
4.20W	100mA	42VDC	--	ON	ON	ON
5.25W	125mA	42VDC	ON	--	ON	ON
6.30W	150mA	42VDC	--	--	ON	ON
7.35W	175mA	42VDC	--	ON	--	ON
8.40W	200mA	42VDC	--	--	--	ON
9.45W	225mA	42VDC	ON	ON	ON	--
10.5W	250mA	42VDC	--	--	ON	--
11.0W	275mA	40VDC	--	ON	--	--
10.8W	300mA	36VDC	ON	--	--	--
10.5W	350mA ★	30VDC	--	--	--	--

BK-DEL022-0600Ad

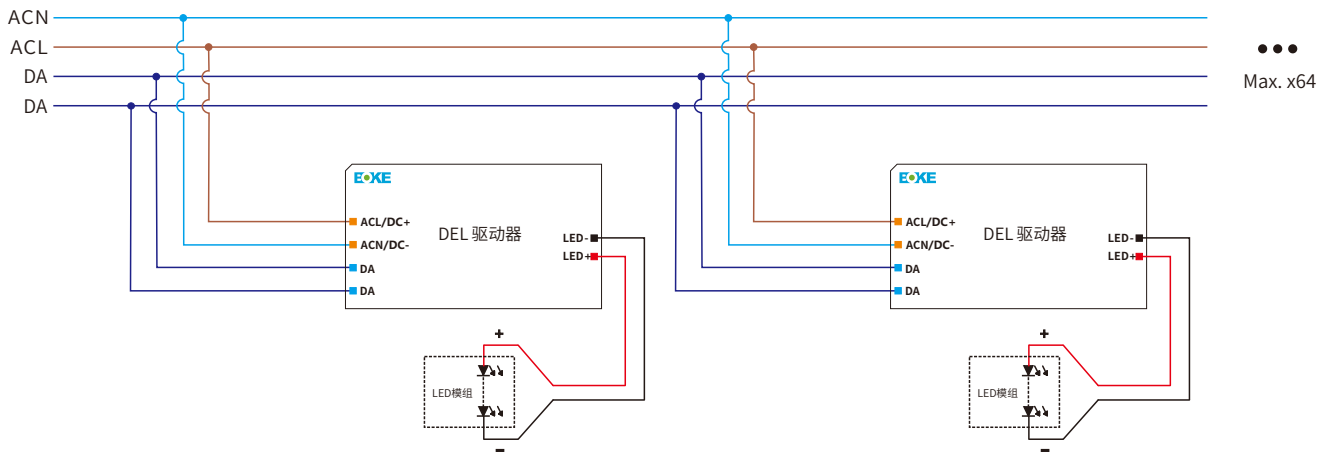
输出功率	输出恒流	输出电压	1	2	3	4
9.45W	225mA	42VDC	--	ON	ON	ON
10.50W	250mA	42VDC	ON	--	ON	ON
11.55W	275mA	42VDC	--	--	ON	ON
12.60W	300mA	42VDC	--	ON	--	ON
14.70W	350mA	42VDC	--	--	--	ON
16.80W	400mA	42VDC	ON	ON	ON	--
18.90W	450mA	42VDC	--	--	ON	--
21.00W	500mA	42VDC	--	ON	--	--
23.10W	550mA	42VDC	ON	--	--	--
22.80W	600mA ★	38VDC	--	--	--	--

备注:

1. ★ 代表该项为出厂默认设置电流。
2. -- 代表该通道为OFF。

DALI 调光应用

接线图



激活DALI调光模式的方法

- 按照DALI调光应用的接线图安装好后，驱动器收到任意DALI命令后将自动切换到DALI调光工作模式。

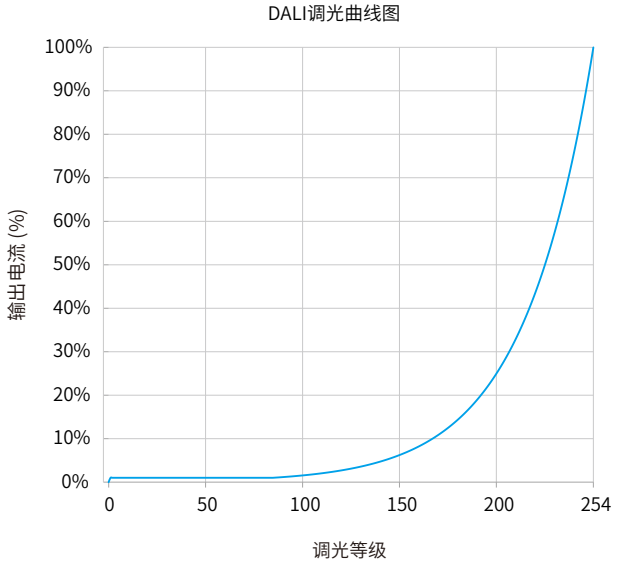
布线

- 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
2×0.50mm²	max.100m
2×0.75mm²	max.150m
2×1.00mm²	max.200m
≥2×1.50mm²	max.300m

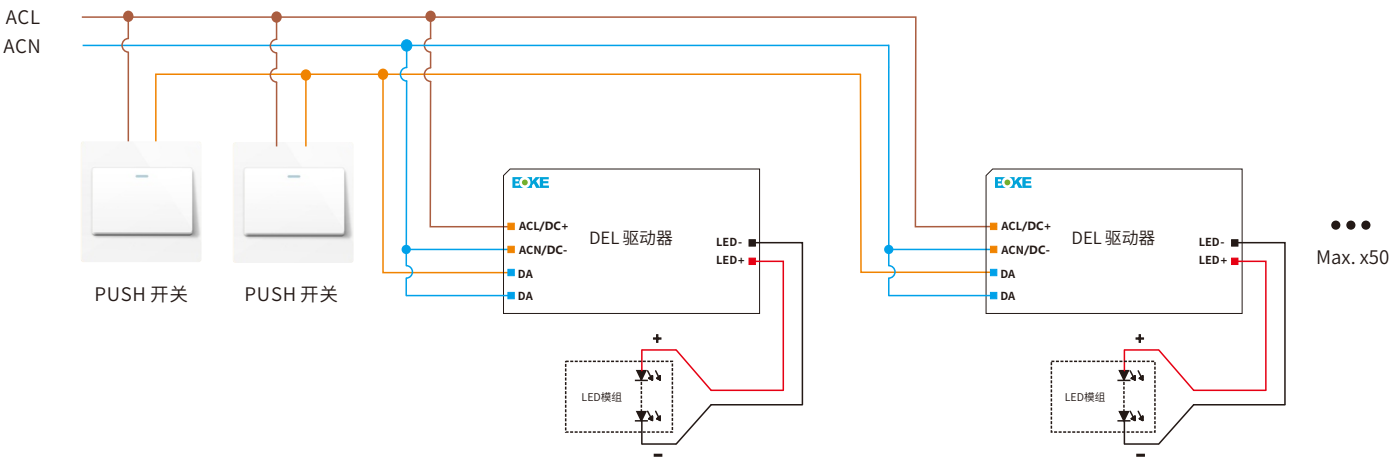
调光曲线



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

PUSH 调光应用

接线图

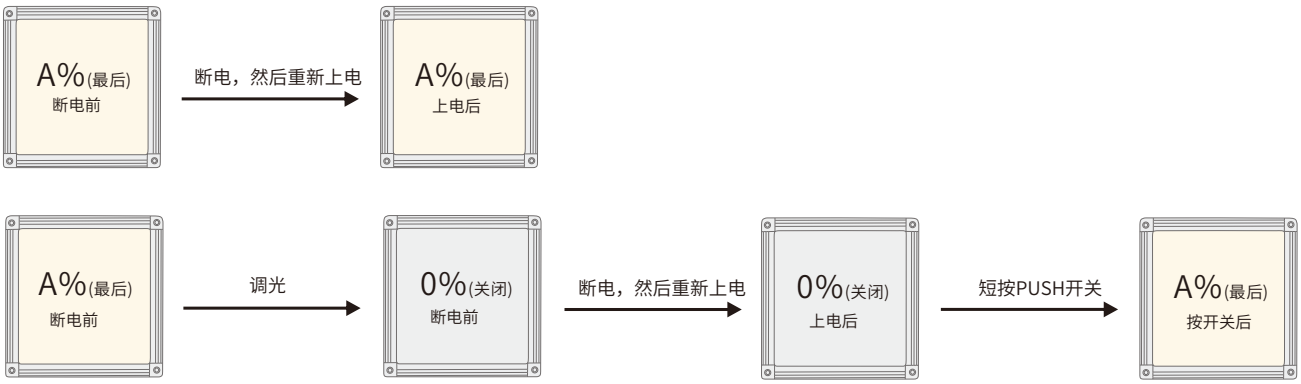


激活PUSH调光模式的方法

- 按照PUSH调光应用的接线图安装好后, 短按PUSH开关1次，驱动器将自动切换到PUSH调光模式。

操作说明

- 每条PUSH总线最多挂载50台驱动器。
- 打开和关闭: 短按PUSH开关0.2-1s。
- 调暗或调亮: 长按PUSH开关1-5s。
- 上电后状态: 每次断电后重新上电为跟最后一次断电前的状态一致。
  如果断电前是开启的，重新上电后则为亮灯状态，亮度为最后一次亮灯的亮度。
  如果断电前是关闭的，重新上电后则为灭灯状态，需要短按一次PUSH开关点亮，点亮后亮度为断电前最后一次亮灯的亮度。



多台PUSH 调光驱动器同步调光复位操作

方法一：

步骤1: 长按PUSH开关，确认每个灯都已经亮着。

步骤2: 短按PUSH开关，确认每个灯都已经关闭。

步骤3: 长按PUSH开关，确认每个灯从灭到最亮，并且亮度一致。

方法二：

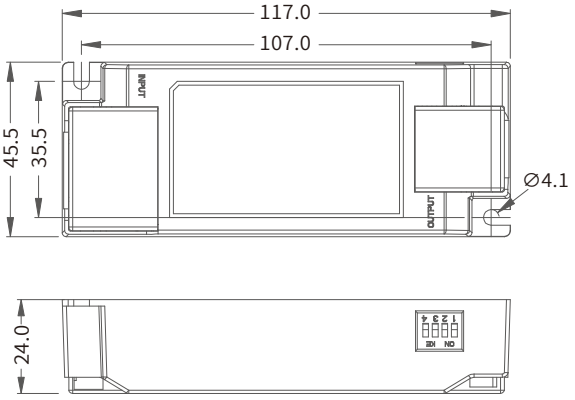
长按PUSH开关15s，直到所有灯都已最亮状态。

安装

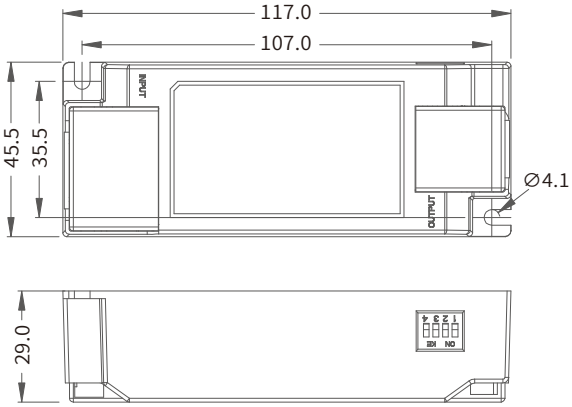
机械尺寸

单位:mm

DEL010



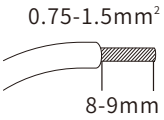
DEL022



输入端口

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

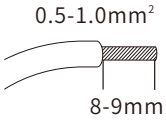
输入线材



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

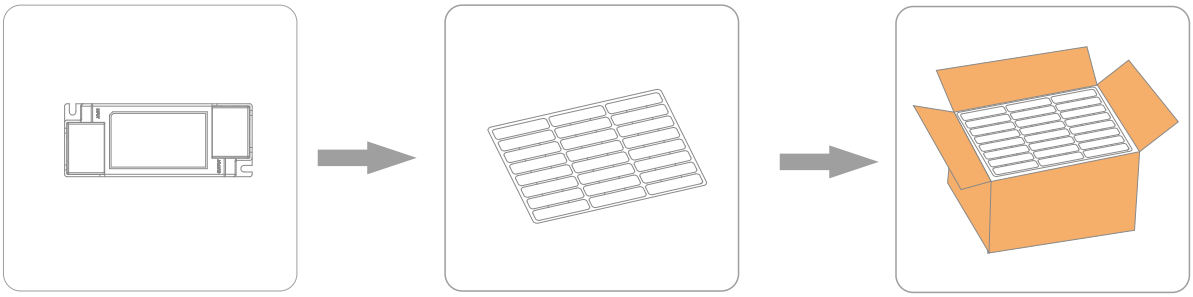
- 锁螺钉的最大扭矩: 0.5 Nm/M4

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)

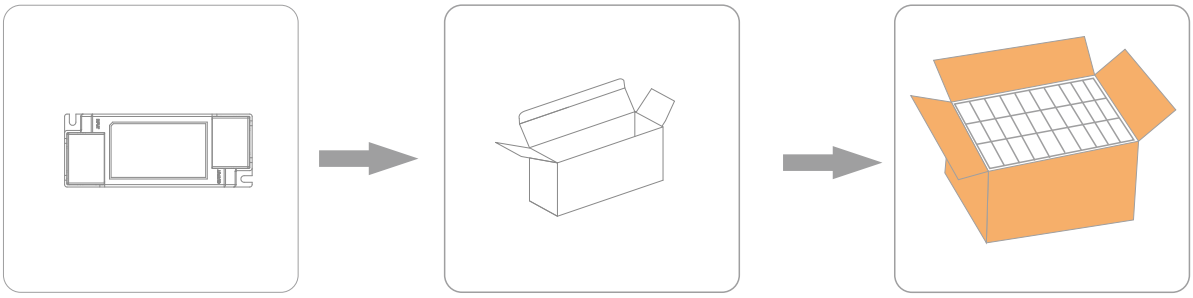
方式1：出厂默认



产品　　吸塑　　24台×3层=72台/箱

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
DEL010	L117*W45.5*H24mm	84g	L430*W340*H47mm	L450*W350*H180mm	72台	6.05kg	7.60kg
DEL022	L117*W45.5*H29mm	105g	L430*W340*H47mm	L450*W350*H180mm	72台	7.56kg	9.10kg

方式2：



产品　　白盒　　18台×3层=54台/箱

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
DEL010	L117*W45.5*H24mm	84g	L140*W35*H50mm	L330*W300*H170mm	54台	4.54kg	6.00kg
DEL022	L117*W45.5*H29mm	105g	L140*W35*H50mm	L330*W300*H170mm	54台	5.67kg	7.50kg

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内使用。
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。
3. 想获取更多的信息请发送电子邮件至 info@bokedriver.com。