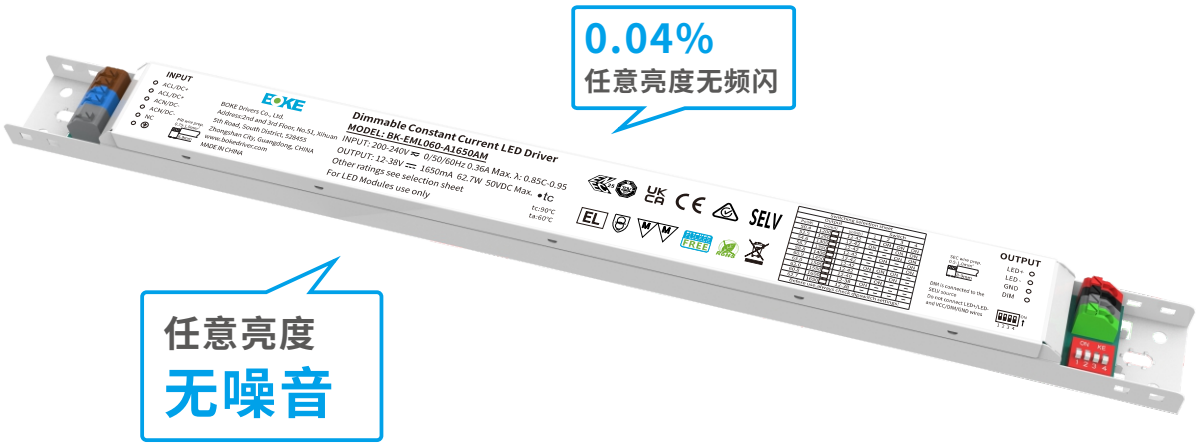
恒流线性调光驱动器
EML系列 尾缀M(1-10V/10V PWM/Rx 调光)

落地学习护眼灯首选



特点

- 支持1-10V/10V PWM/Rx 调光
- 任意亮度无噪音
- 调光柔和且任意亮度无频闪，符合ErP能效认证无频闪标准
- 通过拨码可实现10档位电流输出
- 调光范围1~100%，输出电流精度3%
- 超低上电浪涌
- 快速关灯
- 支持双电源快速串联
- 采用HPC专利技术，任意调光等级下，灯具之间亮度一致
- 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
- SELV和Class I 设计，适用于灯具内使用
- 符合CE, ENEC, UKCA, RCM, EL 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

- DIM 3合1调光接口(1-10V / 10V PWM / Rx)

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)

适用灯具

- 适用于线条灯，三防灯，落地灯，支架灯等线条型或超薄型灯具

适用场合

- LED室内照明
- LED办公照明
- LED商业照明

EML系列型号编码规则

BK - EMLXXX - XXXX z M

- M: 功能识别码(M: 1-10V/10V PWM/Rx 调光)
- z: 输出负载电压范围识别码
- XXXX: 输出电流
- EMLXXX: 产品系列
- BK: BOKE

功能清单

型号	尾缀	有线调光
		1-10V 3in1
BK-EML060-A BK-EML080-A	M	√

型号清单

型号	输入电压	输出功率	输出电压	输出电流	尺寸	认证
BK-EML060-A1650AM	200-240VAC/DC	63W MAX.	12-38/40/42VDC	1.2-1.65A	L375*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, CCC, EL
BK-EML080-A2000AM	200-240VAC/DC	80W MAX.	12-40/41/42VDC	1.55-2.0A	L375*W36*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, CCC, EL

技术参数

产品型号	BK-EML060-A1650AM	
输出参数		
恒定方式	恒流	
额定输出电流范围	1.2-1.65A	
额定输出电压范围	12-38/40/42VDC	
额定输出功率	62.7W Max	
电流调节方式	10档拨码	
电流低频纹波	±2%	
电流精度	±3%	
线性调整率	±5%	
负载调整率	±5%	
空载输出电压	50VDC	
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)=0.04%, 闪烁指数(IEEE 1789)=0.001， Pst LM = 0.002, SVM = 0.001 ,(以上参数以面板灯测试所得) , 详见后面的参数表	
输入参数		
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC	
极限电压范围	180-264VAC 180-264VDC	
抗短时高压能力	<380 V AC	
输入电流	<0.36A (额定工作电压输入)	
工作频率	0/50/60Hz	
功率因数/相移因数	PF:0.98,DF:0.98 , 详见后面的电气曲线图	
总谐波失真	6.5% , 详见后面的电气曲线图	
转换效率(Max)	89.5% , 详见后面的电气曲线图	
开机浪涌电流	15.09A peak ,180us duration(50 % Ipeak), 详见后面的描述	
启动时间	<0.5s(AC开灯),<0.5s(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(Pin):70.4W, 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(LED):3750V AC(LED,DIM端口需短接),I/P-FG:1750V AC,O/P-FG:500V AC	
雷击	L-N:2KV,L-FG/N-FG:2KV(性能等级:A)	
泄漏电流	0.4mA (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	N/A	
pushDIM调光接口	N/A	
1-10V 3in1调光接口	电压范围: 0-15V, 接口电流消耗:<0.6mA	
辅助供电	N/A	
调光范围	1%-100% (各拨码档位最小电流12mA)	
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	<20dB(20cm, 正常工作)	
环保	RoHS	
认证和标准		
认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, CCC, EL	
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	N/A	
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。

技术参数

产品型号	BK-EML080-A2000AM	
输出参数		
恒定方式	恒流	
额定输出电流范围	1.55-2.0A	
额定输出电压范围	12-40/41/42VDC	
额定输出功率	80W Max	
电流调节方式	10档拨码	
电流低频纹波	±2%	
电流精度	±3%	
线性调整率	±5%	
负载调整率	±5%	
空载输出电压	50VDC	
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)=0.04%, 闪烁指数(IEEE 1789)=0.001， Pst LM = 0.013, SVM = 0.001 ,(以上参数以面板灯测试所得), 详见后面的参数表	
输入参数		
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC	
极限电压范围	180-264VAC 180-264VDC	
抗短时高压能力	<380 V AC	
输入电流	<0.47A (额定工作电压输入)	
工作频率	0/50/60Hz	
功率因数/相移因数	PF:0.98,DF:0.98 , 详见后面的电气曲线图	
总谐波失真	6% , 详见后面的电气曲线图	
转换效率(Max)	90.5% , 详见后面的电气曲线图	
开机浪涌电流	13.58A peak ,208us duration(50 % Ipeak), 详见后面的描述	
启动时间	<0.5s(AC开灯),<0.5s(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(Pin):89.4W, 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(LED):3750V AC(LED,DIM端口需短接),I/P-FG:1750V AC,O/P-FG:500V AC	
雷击	L-N:2KV,L-FG/N-FG:2KV(性能等级:A)	
泄漏电流	0.44mA (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	N/A	
pushDIM调光接口	N/A	
1-10V 3in1调光接口	电压范围: 0-15V, 接口电流消耗:<0.6mA	
辅助供电	N/A	
调光范围	1%-100% (各拨码档位最小电流15mA)	
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	<20dB(20cm, 正常工作)	
环保	RoHS	
认证和标准		
认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, CCC, EL	
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	N/A	
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。

频闪数据

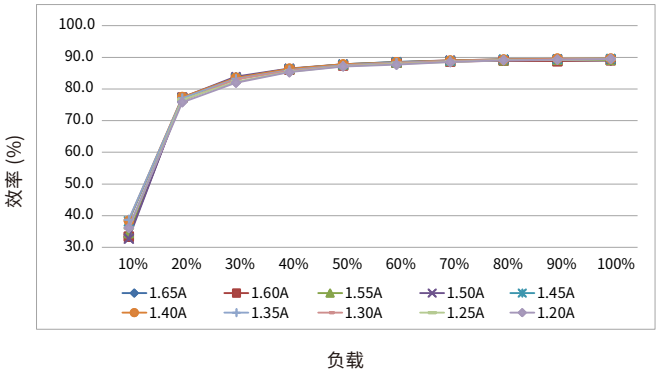
BK-EML060-A1650AM

亮度	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
闪烁百分比(IEEE 1789)	0.12%	0.26%	0.28%	0.27%	0.25%	0.23%	0.19%	0.12%	0.06%	0.04%

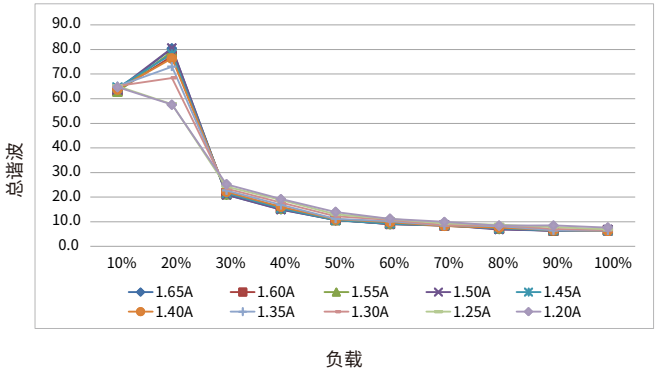
电气曲线图

BK-EML060-A1650AM

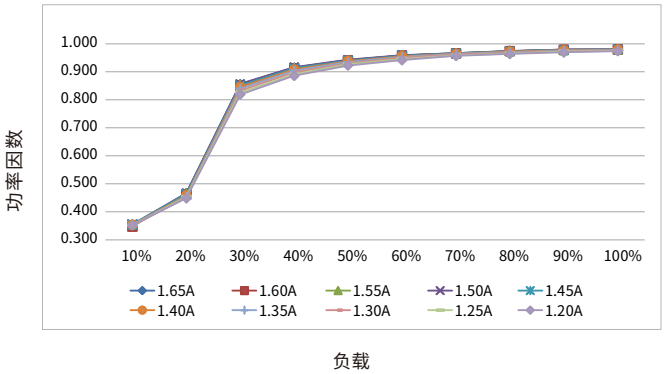
效率 vs. 负载



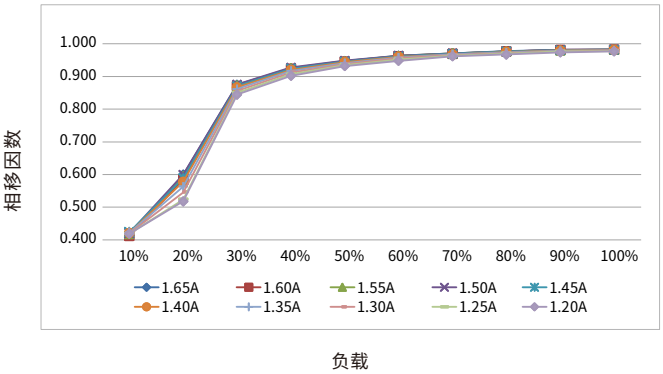
总谐波 vs. 负载



功率因数 vs. 负载



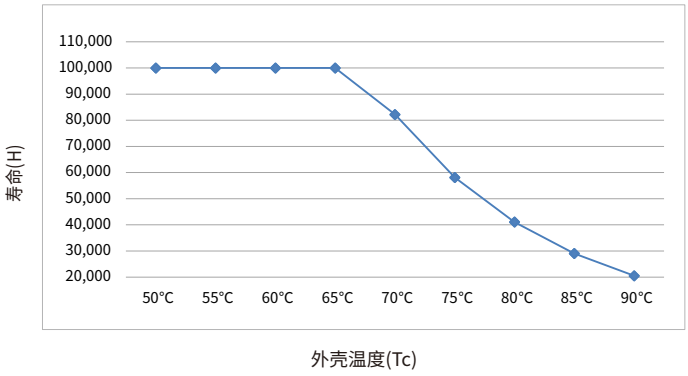
相移因数 vs. 负载



使用寿命

BK-EML060-A1650AM

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。

频闪数据

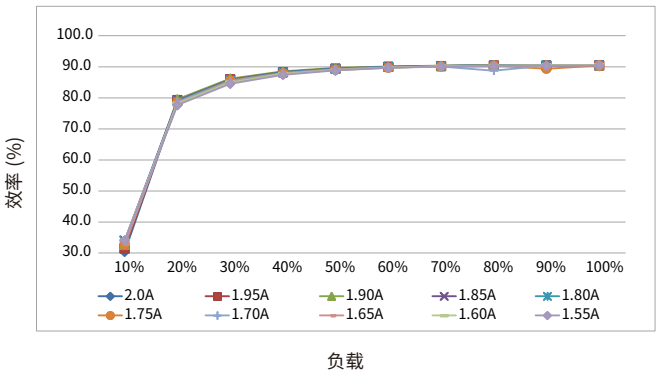
BK-EML080-A2000AM

亮度	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
闪烁百分比(IEEE 1789)	0.14%	0.28%	0.30%	0.28%	0.25%	0.22%	0.17%	0.11%	0.06%	0.03%

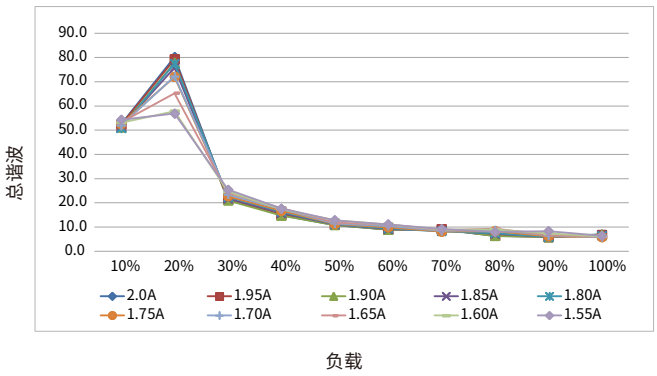
电气曲线图

BK-EML080-A2000AM

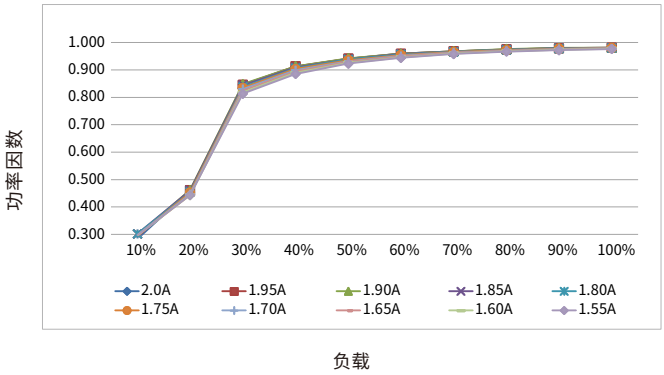
效率 vs. 负载



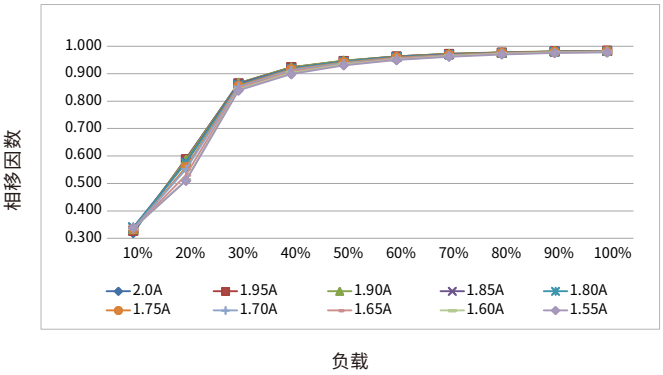
总谐波 vs. 负载



功率因数 vs. 负载

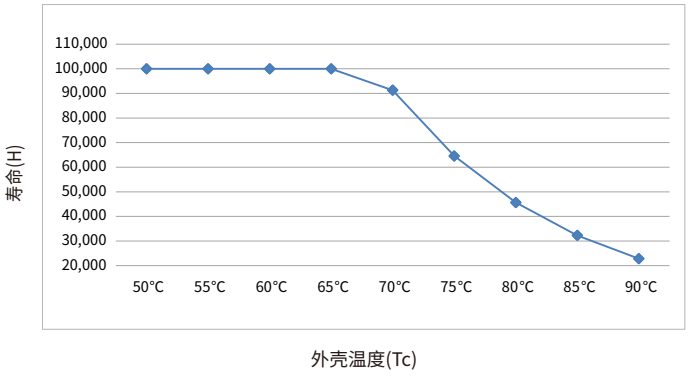


相移因数 vs. 负载



使用寿命

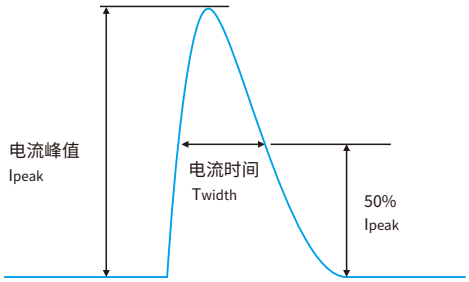
寿命 vs. 外壳温度



- 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/台														
				B10	B13	B16	B20	B25	C10	C13	C16	C20	C25	D10	D13	D16	D20	D25
BK-EML060-A1650AM	15.09A	180us	AC 230V,满载,冷启动,Ta≤30°C,MCB无并排安装	22	29	35	44	55	22	29	35	44	55	22	29	35	44	55
BK-EML080-A2000AM	13.58A	208us		17	23	28	35	44	17	23	28	35	44	17	23	28	35	44



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

- 输出短路，不会损坏驱动器。

移除短路故障点后，驱动器将自动恢复输出。

输出空载保护

- 输出空载，不会损坏驱动器。

需要连入LED负载时，请先关闭驱动器的供电后再接入 。

电路之间绝缘等级

绝缘等级	输入	输出	外壳	DIM	PWM
输入	-	双重绝缘	双重绝缘	双重绝缘	双重绝缘
输出	双重绝缘	-	基本绝缘	-	-
外壳	双重绝缘	基本绝缘	-	基本绝缘	基本绝缘

拨码开关&输出电流

BK-EML060-A1650AM

输出功率(w)	输出恒流(mA)	输出电压(Vdc)	1	2	3	4	调光深度
50.4	1200	12-42	--	ON	ON	ON	1.0%(12mA)
52.5	1250	12-42	ON	--	ON	ON	1.0%(12mA)
54.6	1300	12-42	--	--	ON	ON	0.9%(12mA)
56.7	1350	12-42	--	ON	--	ON	0.9%(12mA)
58.8	1400	12-42	--	--	--	ON	0.9%(12mA)
60.9	1450	12-42	ON	ON	ON	--	0.8%(12mA)
63.0	1500	12-42	--	--	ON	--	0.8%(12mA)
62.0	1550	12-40	--	ON	--	--	0.8%(12mA)
60.8	1600	12-38	ON	--	--	--	0.8%(12mA)
62.7	1650 ★	12-38	--	--	--	--	0.7%(12mA)

BK-EML080-A2000AM

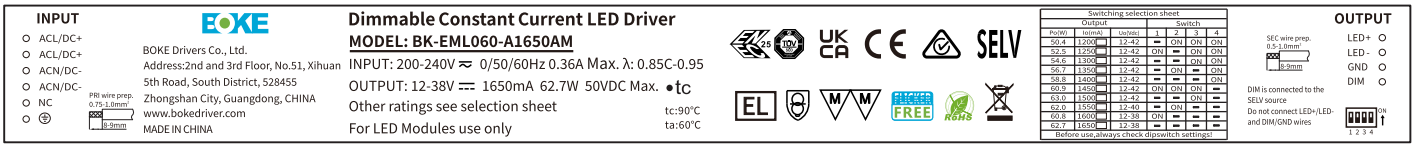
输出功率(w)	输出恒流(mA)	输出电压(Vdc)	1	2	3	4	调光深度
65.10	1550	12-42	--	ON	ON	ON	1.0%(15mA)
67.20	1600	12-42	ON	--	ON	ON	0.9%(15mA)
69.30	1650	12-42	--	--	ON	ON	0.9%(15mA)
71.40	1700	12-42	--	ON	--	ON	0.9%(15mA)
73.50	1750	12-42	--	--	--	ON	0.9%(15mA)
75.60	1800	12-42	ON	ON	ON	--	0.8%(15mA)
77.70	1850	12-42	--	--	ON	--	0.8%(15mA)
79.80	1900	12-42	--	ON	--	--	0.8%(15mA)
79.95	1950	12-41	ON	--	--	--	0.8%(15mA)
80.00	2000 ★	12-40	--	--	--	--	0.8%(15mA)

备注:

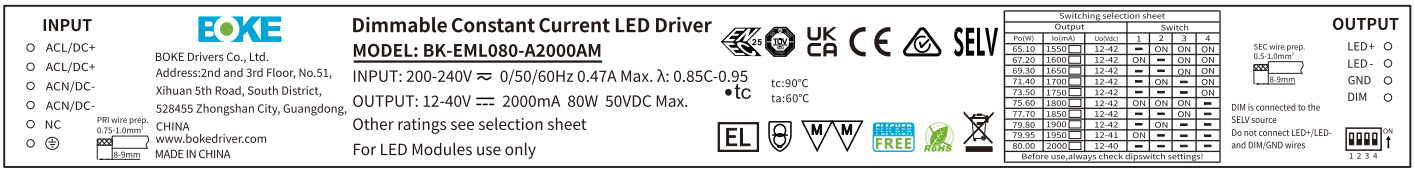
1. ★ 代表该项为出厂默认设置电流。
2. -- 代表该通道为OFF。

产品主标签

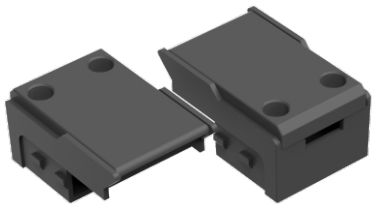
BK-EML060-A1650AM



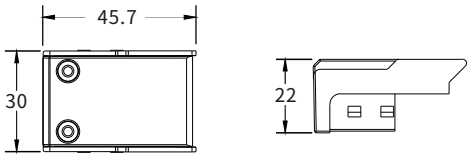
BK-EML080-A2000AM



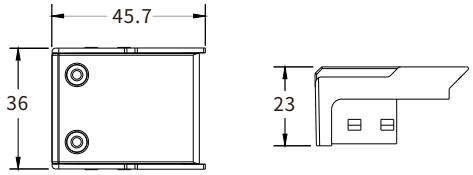
可选配件



(型号BK-BAS012A)



(型号BK-BAS012B)

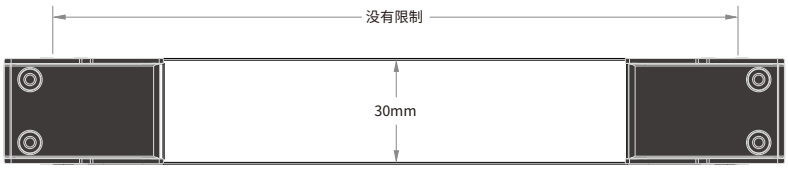


注：BK-BAS012A适用于EML060-A;
BK-BAS012B适用于EML080-A。

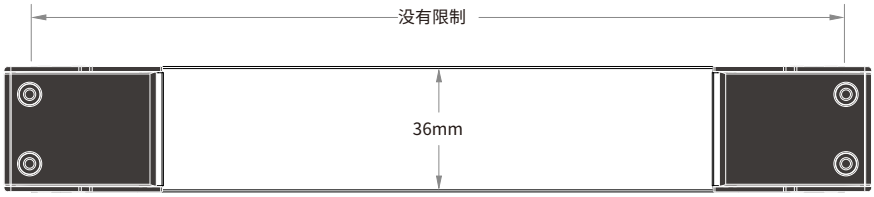
单位:mm

配件使用示意图

(型号BAS012A)

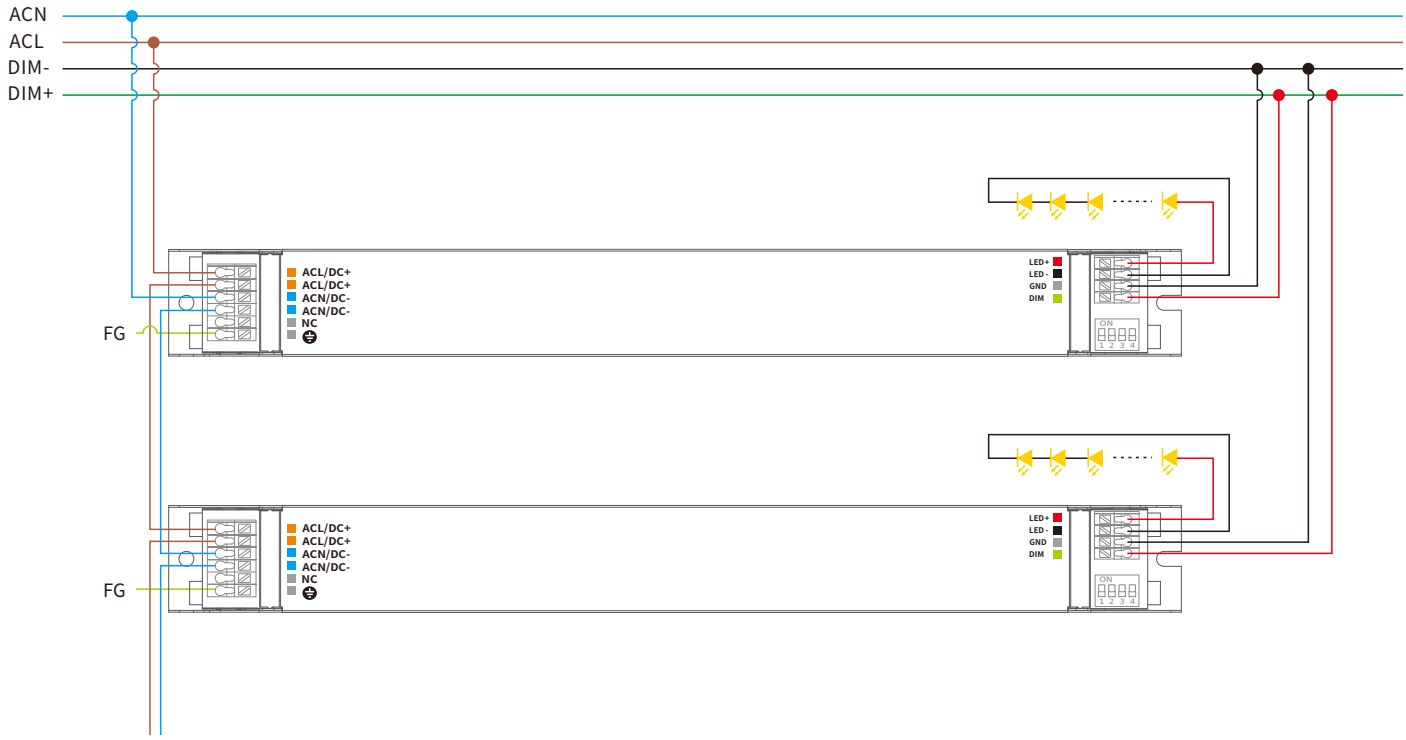


(型号BAS012B)



1-10V/10V PWM 调光应用

接线图

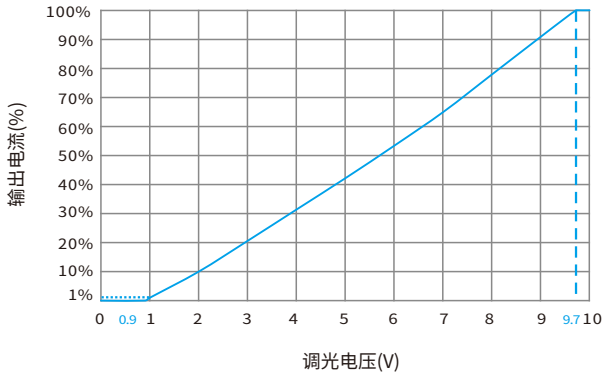


说明

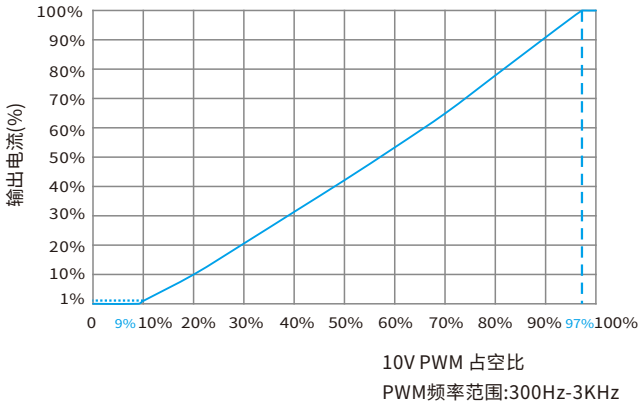
- 调光接口特征：0.9V及以下关闭，1V最暗，10V最亮，1-10V为调光范围。
- 调光接口区分正负极，DIM为正极，GND为负极，请勿接反。
- 调光接口不支持高于15V的电压接入，否则会导致内部的器件损坏。
- 调光接口悬空时驱动器输出最大电流，当接口短路时输出关闭。
- 需要多台同步调光时，每个驱动器的调光接口的正极并接在一起，负极并接在一起。
- 支持无源调光器接入，支持隔离型的有源调光器接入，不支持非隔离有源的调光器接入。
- 一般情况下，推荐驱动器挂载数量不要超过30台，布线的长度不要超过100米。
- 调光线的线粗推荐不低于18AWG以下或0.75mm^{2}以上的线材。
- 调光线不要和高压或干扰源一起布线，如果无法避免，请使用屏蔽线。
- 推荐先进行样品测试，测试确认后才进行批量采购。
- 如果需要0-10V调光特征的驱动器，请联系BOKE。

调光曲线

1-10V调光 调光曲线图

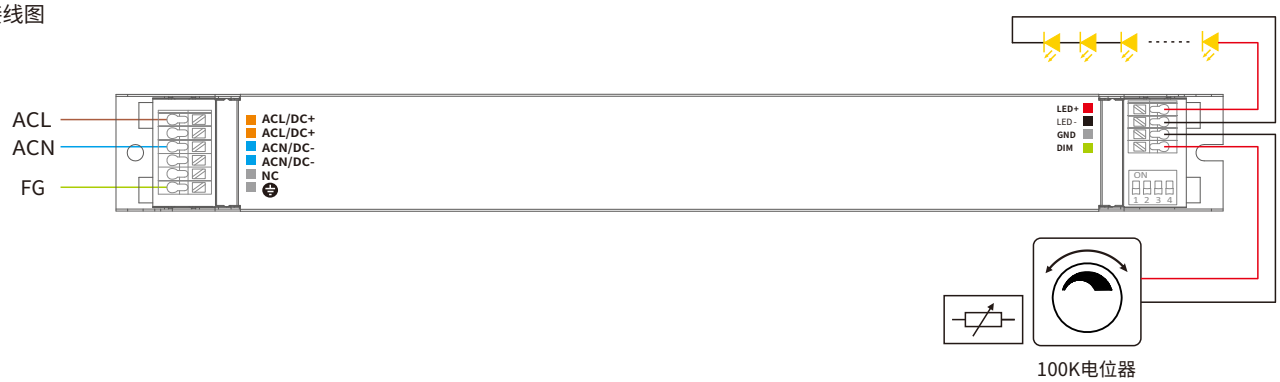


10V PWM调光 调光曲线图



100K电位器调光应用

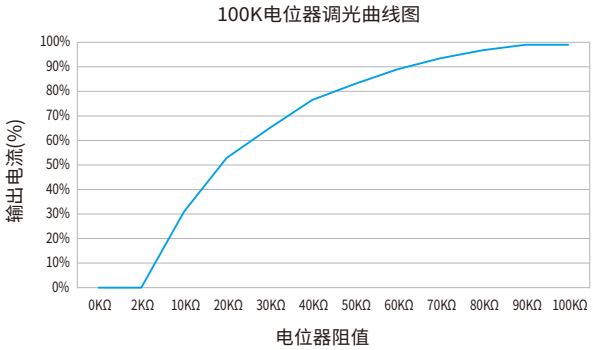
接线图



注意

- 在100K电位器调光模式下，电位器只能连接一个驱动器。

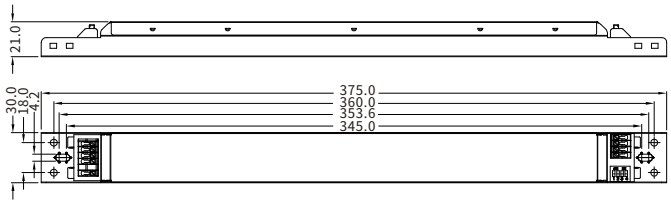
调光曲线



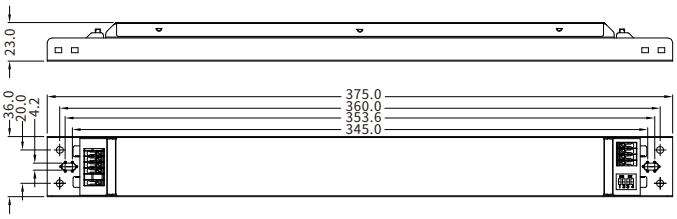
结构尺寸 (不带配件)

单位：mm

EML060-A



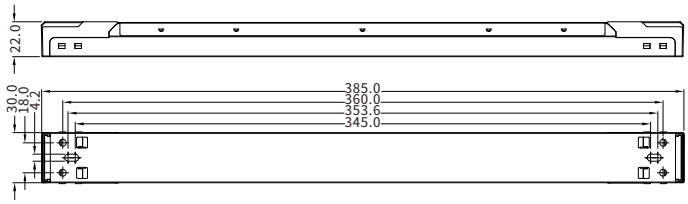
EML080-A



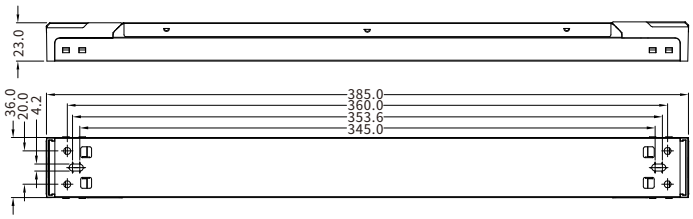
结构尺寸 (带配件)

单位：mm

EML060-A



EML080-A

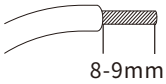


输入端口

编号	功能定义	颜色
1	ACL/DC+	棕色
2	ACL/DC+	棕色
3	ACN/DC-	蓝色
4	ACN/DC-	蓝色
5	NC	灰色
6	FG	灰色

输入线材

0.75-1.0mm²

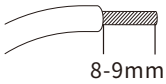


输出端口

编号	功能定义	颜色
1	LED+	红色
2	LED-	黑色
3	GND	灰色
4	DIM	绿色

输出线材

0.5-1.0mm²



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。

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。

安装要求

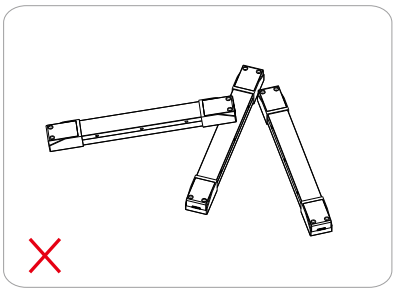
- 驱动器应安装在干燥，无酸，无油，无脂的环境中。
- 驱动器应的安装环境温度在任何时候都不能超过Ta的值。
- 驱动器安装表面温度应低于40°C。
- 驱动器离发热体(如灯具散热器)应该保持一定的距离。
- 如果驱动器外置使用(需要配合堵头配件使用)，那么驱动器的安装还应符合如下条件:
  1.驱动器间应该保持一定的距离，如图1。
  2.驱动器离和周边的物体保持一定的距离，如图2。

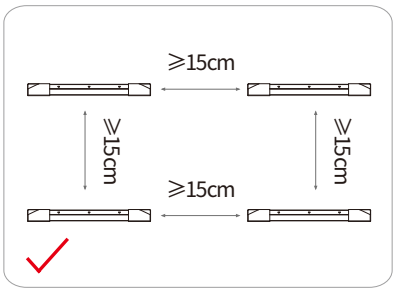
安装螺丝规格和扭矩

- 锁螺钉的最大扭矩: 0.5 Nm/M4

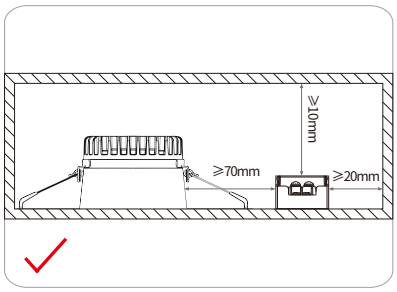
更换LED灯模组

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



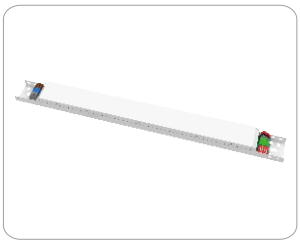


图一

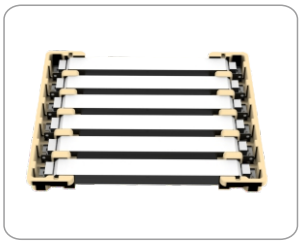


图二

产品包装(不带配件)



产品

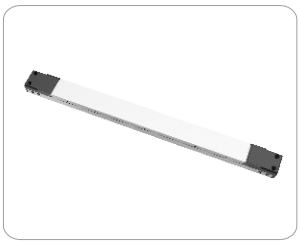


纸托

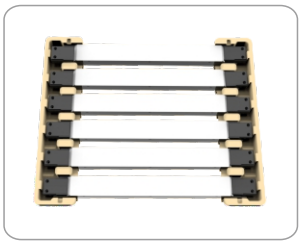
7台*4层=28台/箱
6台*4层=24台/箱

型号	产品尺寸	重量/台	纸托尺寸	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
EML060-A	L375*W30*H21mm	272g	L345*W75*H29mm	L425*W355*H140mm	28台	7.62KG	9.11KG
EML080-A	L375*W36*H21mm	360g	L345*W75*H33mm	L425*W355*H160mm	24台	8.64KG	10.1KG

产品包装(带配件)



产品



纸托

7台*4层=28台/箱
6台*4层=24台/箱

型号	产品尺寸	重量/台	纸托尺寸	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
EML060-A	L385*W30*H21mm	315g	L345*W75*H29mm	L425*W355*H140mm	28台	8.82KG	10.2KG
EML080-A	L385*W36*H21mm	403g	L345*W75*H33mm	L425*W355*H160mm	24台	9.67KG	10.9KG

附加信息

1. 产品使用寿命和MTBF仅供参考，并不代表为质保声明。
2. 想获取更多的信息请发送电子邮件至 info@bokedriver.com。