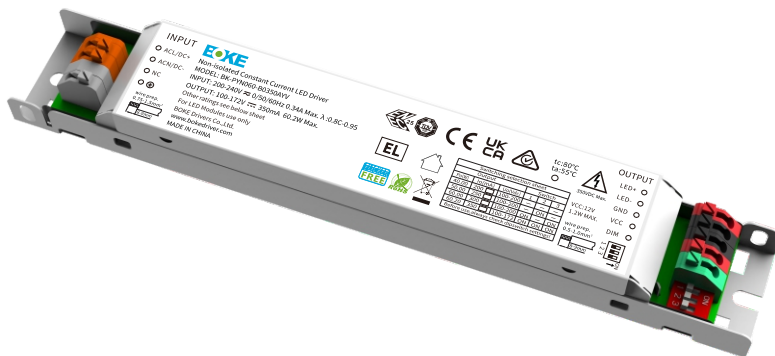


非隔离恒流线性调光驱动器
PYN系列 尾缀YV(3.3V/5V/10V PWM 调光+12V 辅助电源)



特点

- 输入和输出非隔离
- 非SELV的12V供电输出
- 提供3.3V/5V/10V PWM调光接口，以供控制模块或传感器调光控制
- 提供12V 100mA供电接口，以给控制模块或传感器供电
- 辅助12V支持快速掉电，以支持AC开关方式复位控制模块
- 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
- 高功率因数，高效率，低谐波
- 适用于I类灯具内置使用
- 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

适用场合

- LED室内照明
- LED办公照明
- LED商业照明

接口

- PWM调光接口(3.3V/5V/10V PWM)
- VCC 辅助供电(12V,100mA)

功能

- 支持中央应急（直流输入下100%输出）
- 支持独立式应急
- 输出短路保护

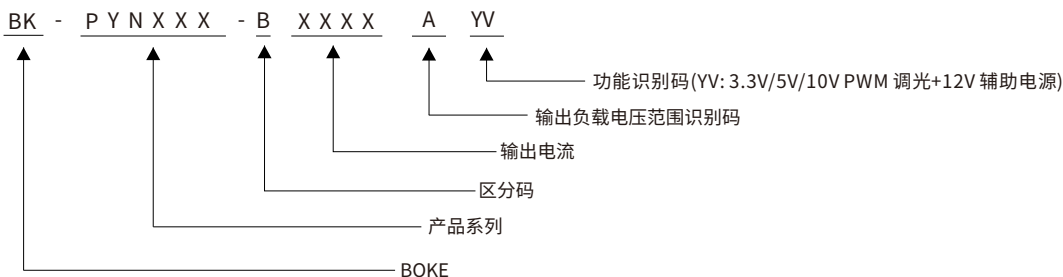
适用灯具

- 适用于三防灯、线条灯、落地灯等内置驱动的灯具

注意

- 当使用PWM关闭LED时，LED灯可能会微亮，可通过如下两种方法解决：
 - 1.LED灯串上并联一些电阻
 - 2.通过开关断开驱动器的输入火线（L线）
- 因输出空载电压较高，注意以下应用
 - 1.禁止在通电条件下拔插LED负载
 - 2.禁止在通电条件下通过滑动开关实现切换色温
 - 3.调光端口为非隔离，仅适用于控制模块或传感器

PYN系列型号编码规则



功能清单

型号	尾缀	有线调光		辅助电源
		0-10V/10V PWM	3.3V/5V/10V PWM	12V/0.1A
BK-PYN022-B	MV	√		√
BK-PYN042-B	YV		√	√
BK-PYN060-B				

* 本规格书描述只适用于型号尾缀为YV并且型号为PYN022-B,PYN042-B,PYN060-B的产品。

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-PYN022-B0350AMV	200-240VAC/DC	22.05W MAX.	39-63/88/73/110VDC	0.2-0.35A	L158*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL
BK-PYN022-B0350AYV	200-240VAC/DC	22.05W MAX.	39-63/88/73/110VDC	0.2-0.35A	L158*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL
BK-PYN042-B0350AMV	200-240VAC/DC	42W MAX.	54-120/140VDC	0.2-0.35A	L158*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL
BK-PYN042-B0350AYV	200-240VAC/DC	42W MAX.	54-120/140VDC	0.2-0.35A	L158*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL
BK-PYN060-B0350AMV	200-240VAC/DC	60.2W MAX.	100-172/200VDC	0.2-0.35A	L195*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL
BK-PYN060-B0350AYV	200-240VAC/DC	60.2W MAX.	100-172/200VDC	0.2-0.35A	L195*W30*H21mm	CE, ENEC, UKCA, RCM, EL

* 本规格书描述只适用于型号尾缀为YV并且型号为PYN022-B,PYN042-B,PYN060-B的产品。

技术参数

产品型号	BK-PYN022-B0350AYV
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流范围	0.2-0.35A
额定输出电压范围	39-63/73/88/110VDC
额定输出功率	22.05W Max
电流调节方式	4档拨码
电流低频纹波	±3%
电流精度	±5%
线性调整率	±5%
负载调整率	±5%
空载输出电压	250VDC
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)=0.944%, 闪烁指数(IEEE 1789)=0.002, Pst LM = 0.031, SVM = 0.007 ,(以上参数以面板灯测试所得)
输入参数	
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC
极限电压范围	180-264VAC 200-264VDC
抗短时高压能力	<380 V AC
输入电流	<0.13A (额定工作电压输入)
工作频率	0/50/60Hz
功率因数/相移因数	PF: 0.96,DF: 0.97 , 详见后面的电气曲线图
总谐波失真	11.5% , 详见后面的电气曲线图
转换效率(Max)	88% , 详见后面的电气曲线图
开机浪涌电流	10.32A peak ,286us 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):25.1W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : N/A, 网络待机(Pnet) : N/A
安全	
耐压	I/P-FG:1750VAC
雷击	L-N:2KV,L-FG/N-FG:2KV(性能等级:B)
绝缘阻抗	I/P-FG: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	3.3V/5V/10V PWM
辅助供电	12V ±10% 100mA
调光范围	5%-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=80°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, 正常工作)
环保	RoHS
认证和标准	
认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, 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-PYN042-B0350AYV
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流范围	0.2-0.35A
额定输出电压范围	54-120/140VDC
额定输出功率	42W Max
电流调节方式	4档拨码
电流低频纹波	±3%
电流精度	±5%
线性调整率	±5%
负载调整率	±5%
空载输出电压	250VDC
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)=0.689%, 闪烁指数(IEEE 1789)=0.001, Pst LM = 0.027, SVM = 0.005 ,(以上参数以面板灯测试所得)
输入参数	
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC
极限电压范围	180-264VAC 200-264VDC
抗短时高压能力	<380 V AC
输入电流	<0.24A (额定工作电压输入)
工作频率	0/50/60Hz
功率因数/相移因数	PF: 0.96,DF: 0.97 , 详见后面的电气曲线图
总谐波失真	10% , 详见后面的电气曲线图
转换效率(Max)	91.5% , 详见后面的电气曲线图
开机浪涌电流	16.5A peak ,262us 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):45.9W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : N/A, 网络待机(Pnet) : N/A
安全	
耐压	I/P-FG:1750VAC
雷击	L-N:2KV,L-FG/N-FG:2KV(性能等级:B)
绝缘阻抗	I/P-FG: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	3.3V/5V/10V PWM
辅助供电	12V ±10% 100mA
调光范围	5%-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=-20-55°C
外壳温度	Tc=80°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, 正常工作)
环保	RoHS
认证和标准	
认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, 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-PYN060-B0350AYV
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流范围	0.2-0.35A
额定输出电压范围	100-172/200VDC
额定输出功率	60.2W Max
电流调节方式	4档拨码
电流低频纹波	±3%
电流精度	±5%
线性调整率	±5%
负载调整率	±5%
空载输出电压	300VDC
无频闪性能(典型值)	闪烁百分比(IEEE 1789)=0.470%, 闪烁指数(IEEE 1789)=0.001, Pst LM = 0.014, SVM = 0.004 ,(以上参数以面板灯测试所得)
输入参数	
额定工作电压范围	200-240VAC 200-240VDC
极限电压范围	180-264VAC 200-264VDC
抗短时高压能力	<380 V AC
输入电流	<0.34A (额定工作电压输入)
工作频率	0/50/60Hz
功率因数/相移因数	PF: 0.97,DF: 0.97 , 详见后面的电气曲线图
总谐波失真	9% , 详见后面的电气曲线图
转换效率(Max)	93% , 详见后面的电气曲线图
开机浪涌电流	19A peak ,304us 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):64.7W, 空载(Pno): N/A, 待机(Psb) : N/A, 网络待机(Pnet) : N/A
安全	
耐压	I/P-FG:1750VAC
雷击	L-N:2KV,L-FG/N-FG:2KV(性能等级:B)
绝缘阻抗	I/P-FG: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	3.3V/5V/10V PWM
辅助供电	12V ±10% 100mA
调光范围	5%-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=-20-55°C
外壳温度	Tc=80°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, 正常工作)
环保	RoHS
认证和标准	
认证	CE, ENEC, UKCA, RCM, 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

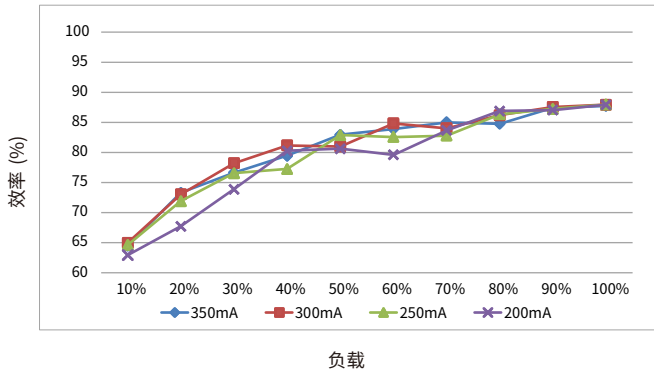
备注

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。

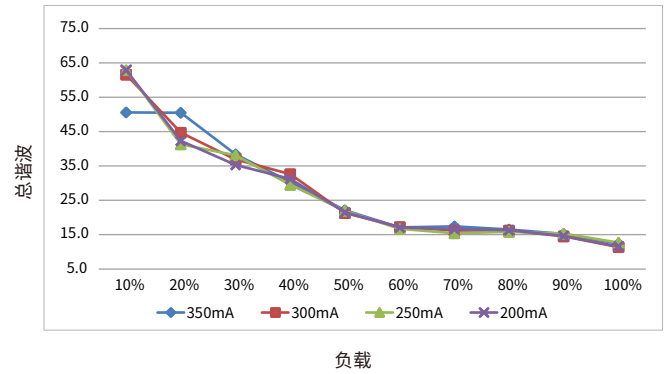
电气曲线图

BK-PYN022-B0350AYV

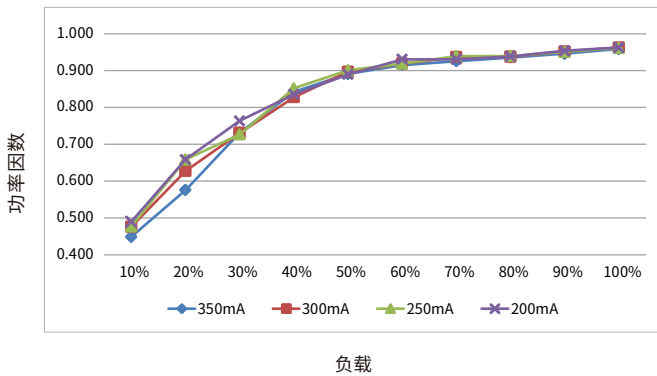
效率 vs. 负载



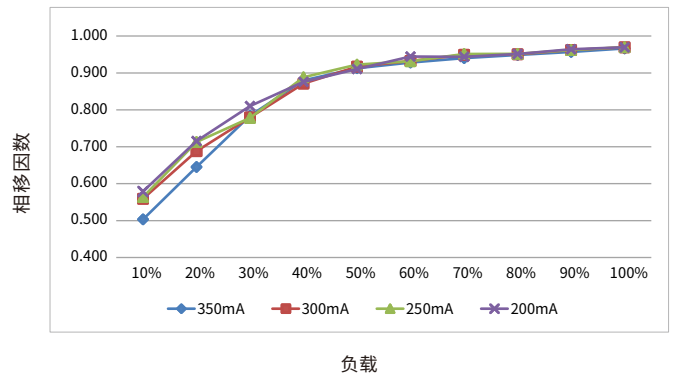
总谐波 vs. 负载



功率因数 vs. 负载

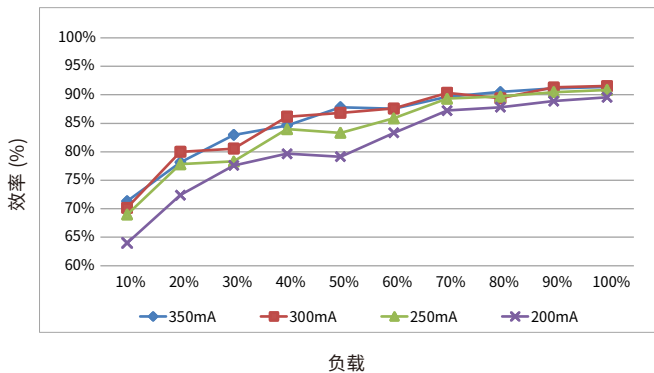


相移因数 vs. 负载

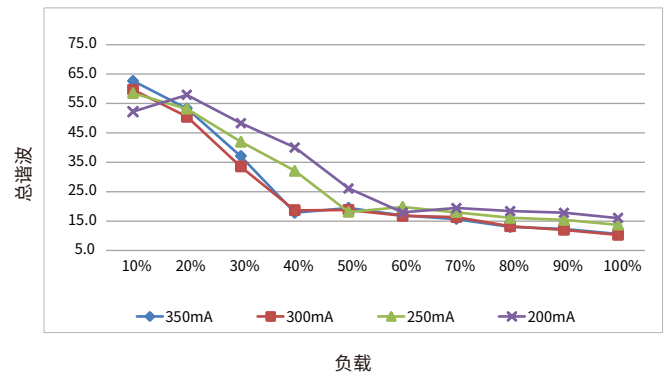


BK-PYN042-B0350AYV

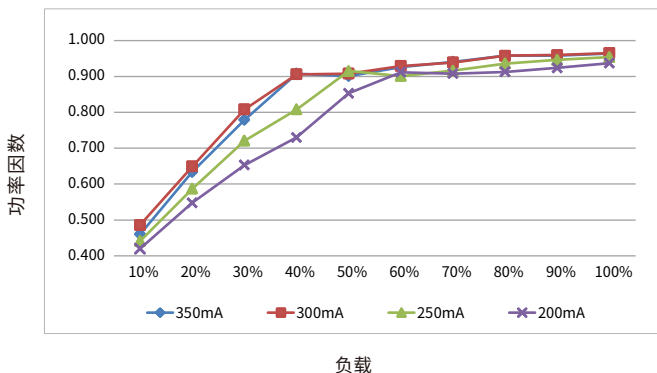
效率 vs. 负载



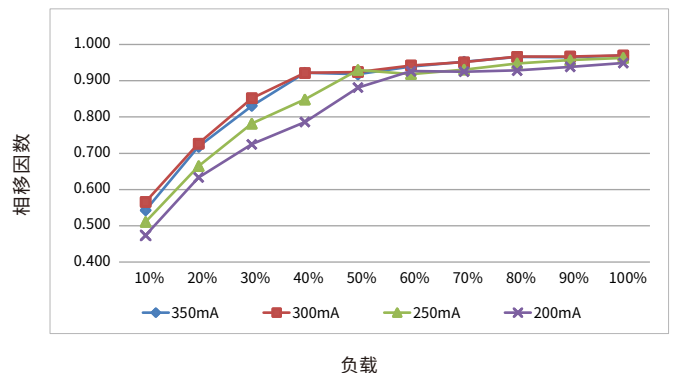
总谐波 vs. 负载



功率因数 vs. 负载



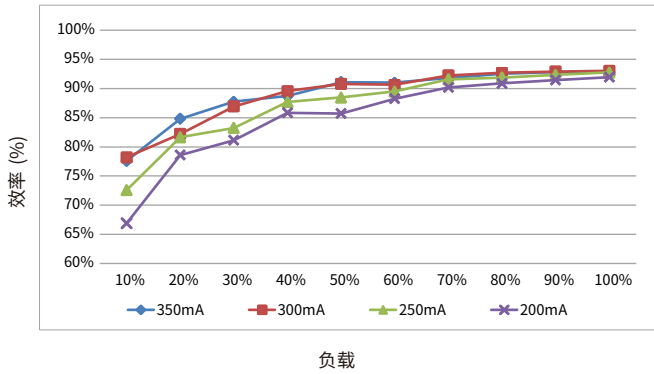
相移因数 vs. 负载



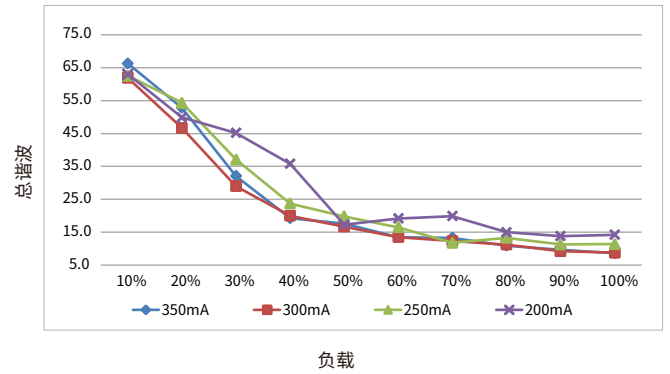
电气曲线图

BK-PYN060-B0350AYV

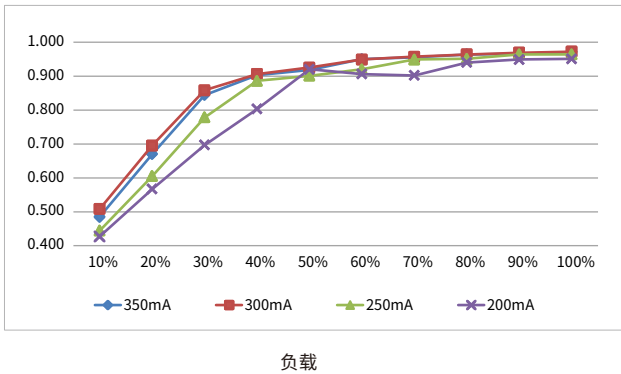
效率 vs. 负载



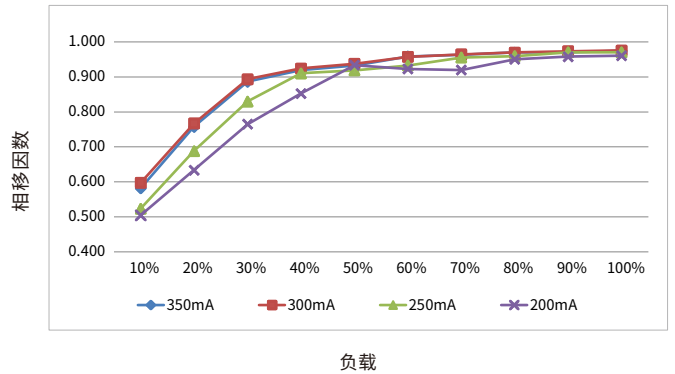
总谐波 vs. 负载



功率因数 vs. 负载



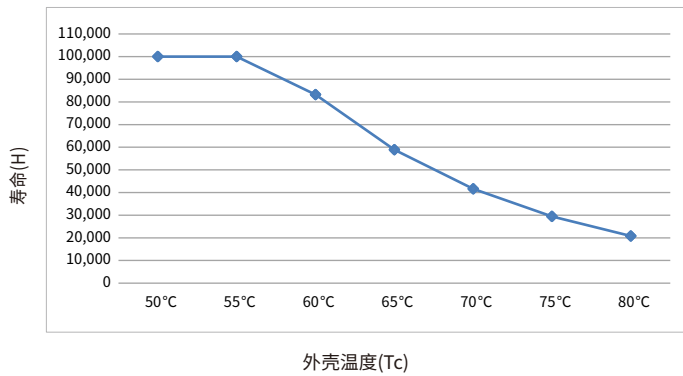
相移因数 vs. 负载



使用寿命

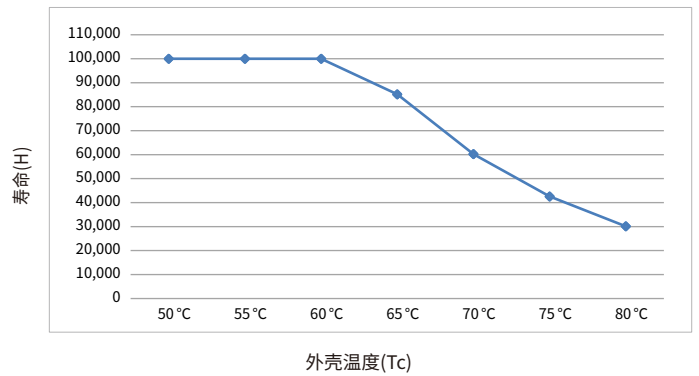
BK-PYN022-B0350AYV

寿命 vs. 外壳温度



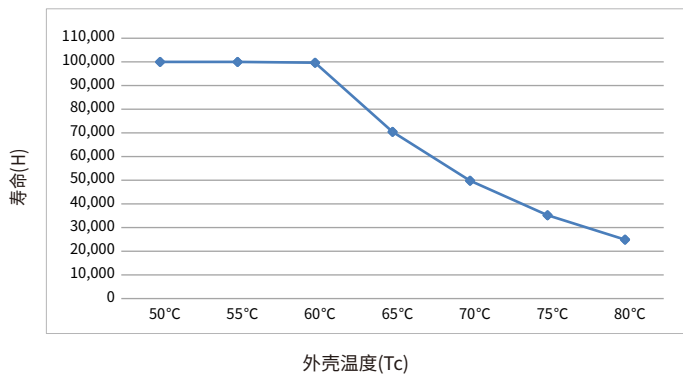
BK-PYN042-B0350AYV

寿命 vs. 外壳温度



BK-PYN060-B0350AYV

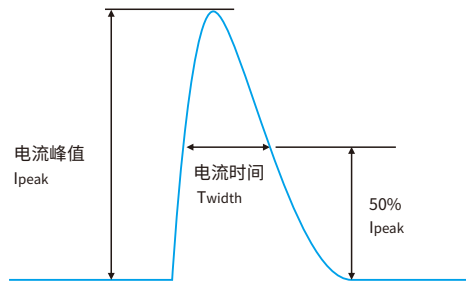
寿命 vs. 外壳温度



- 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-PYN022-B0350AMV	10.32A	286us	AC 230V,满载, 冷启动,Ta≤30°C, MCB无并排安装	22	29	36	45	56	37	48	60	74	93	71	92	114	142	178	
BK-PYN042-B0350AMV	16.5A	262us		16	20	25	31	39	26	34	42	52	65	39	51	62	78	97	
BK-PYN060-B0350AMV	19A	304us		11	14	18	22	28	19	24	30	37	46	28	36	44	55	69	



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	VCC	PWM
输入	-	-	基本绝缘	-	-
输出	-	-	基本绝缘	-	-
外壳	基本绝缘	基本绝缘	-	基本绝缘	基本绝缘

产品主标签

BK-PYN022-B0350AYV

INPUT **BOKE**

- ACL/DC+ Non-isolated Constant Current LED Driver
- ACN/DC- MODEL: BK-PYN022-B0350AYV
- NC INPUT: 200-240V ≈ 0.5/50/60Hz 0.13A Max. λ: 0.8C-0.95
- ⊕ OUTPUT: 39-63V ≈ 350mA 22.05W Max.
- ⊕ Other ratings see below sheet

For LED Modules use only
BOKE Drivers Co.,Ltd.
www.bokedriver.com
MADE IN CHINA

wire prep. 0.75-1.5mm²
8-9mm

Switching selection sheet

Po(W)	Io(mA)	Uo(Vdc)	Switch	1	2	3
22.00	250	39-110	—	—	—	—
21.90	300	39-73	ON	—	ON	—
22.05	350	39-63	ON	ON	ON	—

VCC:12V 1.2W MAX.

OUTPUT: LED+ ○, LED- ○, GND ○, VCC ○, DIM ○

tc:80°C ta:60°C

FLICKER FREE

Before use, always check dipswitch settings!

BK-PYN042-B0350AYV

INPUT **BOKE**

- ACL/DC+ Non-isolated Constant Current LED Driver
- ACN/DC- MODEL: BK-PYN042-B0350AYV
- NC INPUT: 200-240V ≈ 0.5/50/60Hz 0.24A Max. λ: 0.7C-0.95
- ⊕ OUTPUT: 54-120V ≈ 350mA 42W Max.
- ⊕ Other ratings see below sheet

For LED Modules use only
BOKE Drivers Co.,Ltd.
www.bokedriver.com
MADE IN CHINA

wire prep. 0.75-1.5mm²
8-9mm

Switching selection sheet

Po(W)	Io(mA)	Uo(Vdc)	Switch	1	2	3
28.00	200	54-140	—	—	—	—
35.00	250	54-140	—	—	—	—
42.00	300	54-140	ON	—	ON	—
42.00	350	54-120	ON	ON	ON	—

VCC:12V 1.2W MAX.

OUTPUT: LED+ ○, LED- ○, GND ○, VCC ○, DIM ○

tc:80°C ta:55°C

FLICKER FREE

Before use, always check dipswitch settings!

BK-PYN060-B0350AYV

INPUT **BOKE**

- ACL/DC+ Non-isolated Constant Current LED Driver
- ACN/DC- MODEL: BK-PYN060-B0350AYV
- NC INPUT: 200-240V ≈ 0.5/50/60Hz 0.34A Max. λ: 0.8C-0.95
- ⊕ OUTPUT: 100-172V ≈ 350mA 60.2W Max.
- ⊕ Other ratings see below sheet

For LED Modules use only
BOKE Drivers Co.,Ltd.
www.bokedriver.com
MADE IN CHINA

wire prep. 0.75-1.5mm²
8-9mm

Switching selection sheet

Po(W)	Io(mA)	Uo(Vdc)	Switch	1	2	3
40.00	200	100-200	—	—	—	—
50.00	250	100-200	—	—	—	—
60.00	300	100-200	ON	—	ON	—
60.20	350	100-172	ON	ON	ON	—

VCC:12V 1.2W MAX.

OUTPUT: LED+ ○, LED- ○, GND ○, VCC ○, DIM ○

tc:80°C ta:55°C

300VDC Max.

FLICKER FREE

Before use, always check dipswitch settings!

拨码开关&输出电流

BK-PYN022-B0350AYV

输出功率(w)	输出恒流(mA)	输出电压(Vdc)	1	2	3	调光深度
22.00	200	39-110	--	--	--	5%
22.00	250	39-88	--	ON	--	5%
21.90	300	39-73	ON	--	ON	5%
22.05	350 ★	39-63	ON	ON	ON	5%

BK-PYN042-B0350AYV

输出功率(w)	输出恒流(mA)	输出电压(Vdc)	1	2	3	调光深度
28.00	200	54-140	--	--	--	5%
35.00	250	54-140	--	ON	--	5%
42.00	300	54-140	ON	--	ON	5%
42.00	350 ★	54-120	ON	ON	ON	5%

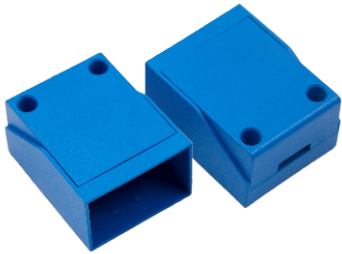
BK-PYN060-B0350AYV

输出功率(w)	输出恒流(mA)	输出电压(Vdc)	1	2	3	调光深度
40.00	200	100-200	--	--	--	5%
50.00	250	100-200	--	ON	--	5%
60.00	300	100-200	ON	--	ON	5%
60.20	350 ★	100-172	ON	ON	ON	5%

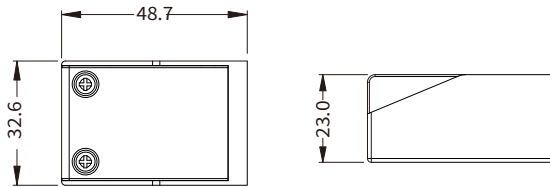
备注:

- ★ 代表该项为出厂默认设置电流。
- 代表该通道为OFF。

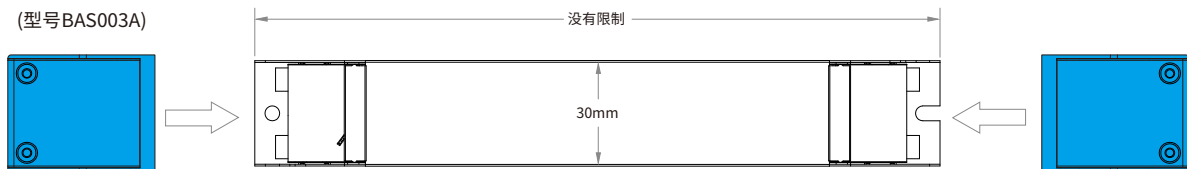
可选配件



(型号BK-BAS003A)



配件使用示意图



PWM调光+12V 应用(3.3V/5V/10V PWM)

接线图

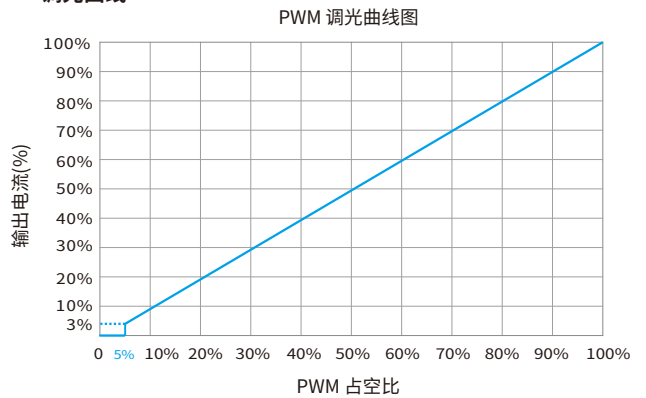


说明
 VCC: +12VDC ±10% 100mA Max.
 DIM: 信号: PWM
 电压: 3.3V/5V/10V
 频率: 500Hz-3KHz
 相位: 正逻辑
 占空比: 0%(关闭), 0.1%-4.9%时为禁止使用(不稳定状态), 灯有可能是亮也有可能是灭, 5%($I_{max} * 5%$)~100%(I_{max})
 输出状态: 上电后灯默认为亮的状态, 如需要上电常灭联系BOKE

典型应用

- 辅助供应 12V
 - 调光 PWM
 - GND
- 蓝牙模块
 - Zigbee 模块
 - WiFi 模块
 - LoRa 模块
 - 4G/5G 模块
 - NB-IoT 模块
 - 光感器
 - PIR 传感器
 - 微波传感器
 - 红外传感器
 - 射频模块
 -

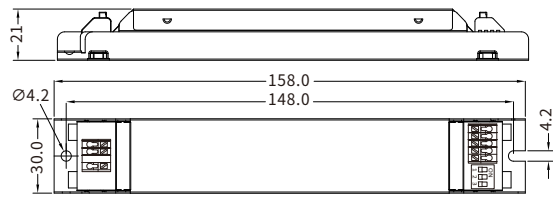
调光曲线



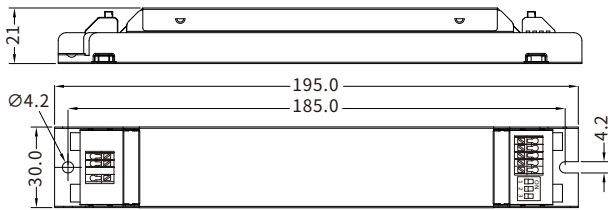
结构尺寸 (不带配件)

单位: mm

PYN022-B/PYN042-B



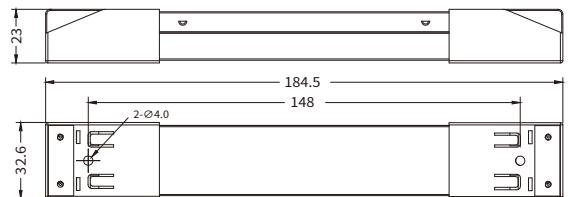
PYN060-B



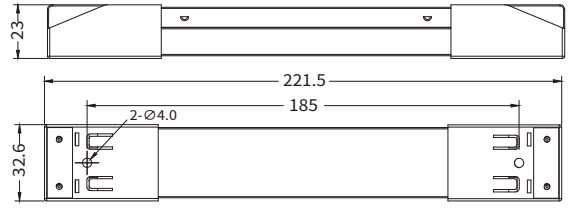
结构尺寸 (带配件)

单位: mm

PYN022-B/PYN042-B



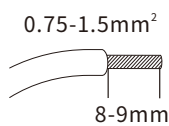
PYN060-B



输入端口

编号	功能定义	颜色
1	ACL/DC+	橙色
2	ACN/DC-	橙色
3	NC	灰色
4	FG	灰色

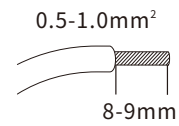
输入线材



输出端口

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

输出线材



安装注意事项

热拔插

- 由于残余输出电压 > 0V, 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

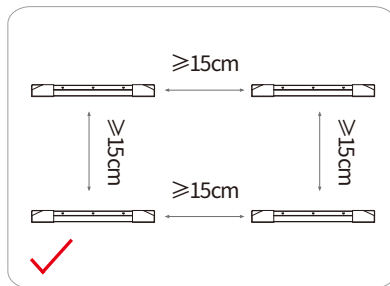
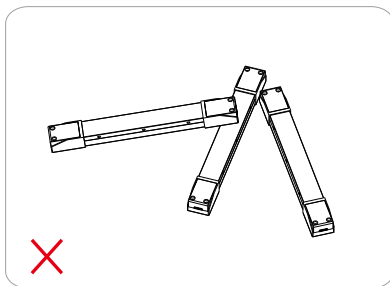
- 驱动器应安装在干燥, 无酸, 无油, 无脂的环境中。
- 驱动器应的安装环境温度在任何时候都不能超过Ta的值。
- 驱动器安装表面温度应低于40°C。
- 驱动器离发热体(如灯具散热器)应该保持一定的距离。
- 如果驱动器外置使用(需要配合堵头配件使用), 那么驱动器的安装还应符合如下条件:
 1. 驱动器间应该保持一定的距离, 如图1。
 2. 驱动器离和周边的物体保持一定的距离, 如图2。

安装螺丝规格和扭矩

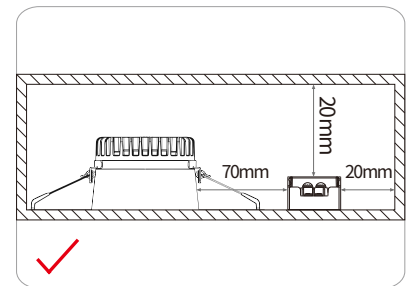
- 锁螺钉的最大扭矩: 0.5 Nm/M4

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



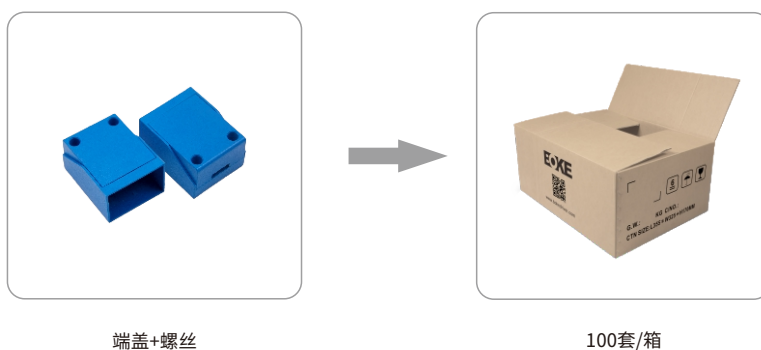
图二

产品包装



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
PYN022-B	L158*W30*H21mm	97g	L345*W75*H29mm	L355*W200*H270mm	56台	5.43KG	6.43KG
PYN042-B	L158*W30*H21mm	104g	L345*W75*H29mm	L355*W200*H270mm	56台	5.62KG	7.06KG
PYN060-B	L195*W30*H21mm	130g	L345*W75*H29mm	L355*W235*H205mm	42台	5.46KG	5.96KG

可选配件



型号	配件尺寸	重量/套	外箱尺寸	包装/箱	净量/箱	毛量/箱
BAS003A	L48.7*W32.6*H23mm	22g	L450*W350*H180mm	100套	2.2kg	2.7kg

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。
3. 未做微亮处理，需要灯具做隔离处理警示，品质部介入管控。