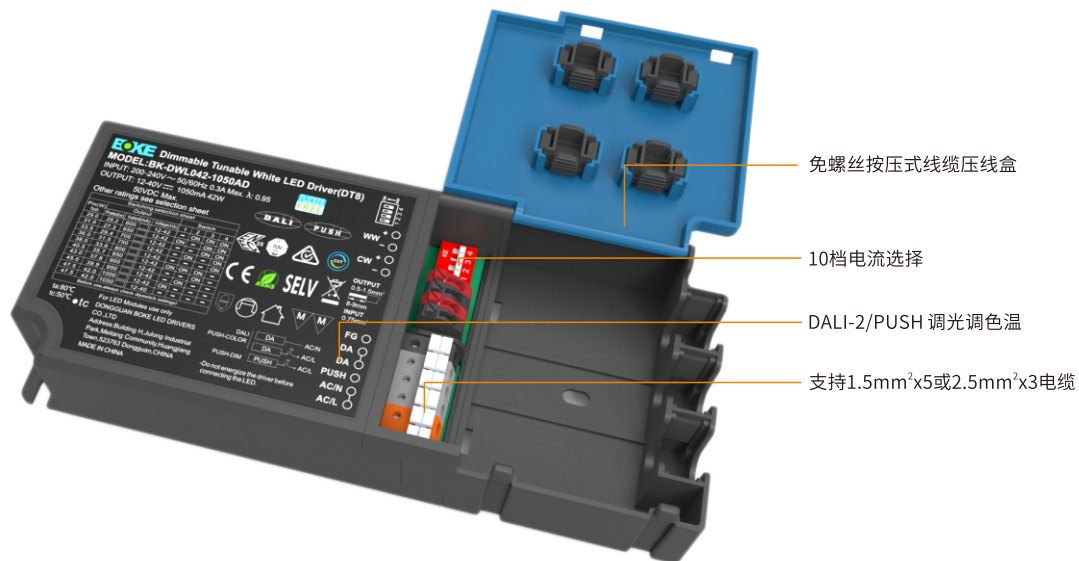


恒流独立式调光调色温驱动器

DWL系列 尾缀D(DALI-2 + PUSH-DIM + PUSH-CCT)



特点

- 支持DALI-2+PUSH调光调色温控制功能
- 通过拨码可实现10档位电流输出，调节灯具功率更方便
- 调光和调色温过程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
- 免螺丝按压式压线盒设计，方便安装
- 输入压线盒支持 1.5mm² × 5 或 2.5mm² × 3 的电缆
- 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控制接口(DALI-2 DT8)
- PUSH调光接口(PUSH-DIM)
- PUSH调色温接口(PUSH-CCT)

功能

- 带记忆的PUSH调光(PUSH-DIM)和PUSH 调色温(PUSH-CCT)
- 支持中央应急（直流输入下正常调光和调色温）
- 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

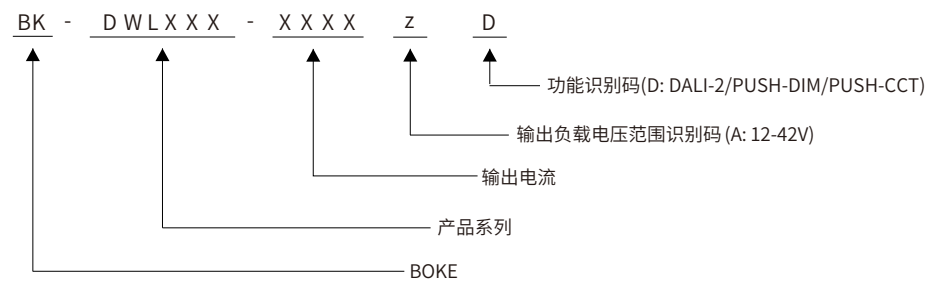
- 适用于筒灯，射灯，面板灯等外置驱动器的灯具
- 不适用于内置驱动器的灯具

适用场合

- LED室内照明
- LED办公照明
- LED商业照明



DWL系列型号编码规则



DWL系列订购选型表(仅尾缀D的产品，42-60W)

型号	输入电压	输出功率	输出电压	输出电流	尺寸	订购号
BK-DWL042-1050AD	200-240VAC	42.0W	12-42VDC	0.60-1.05A	L173.0*W75*H30mm	B-DWL042-HA0100AD
BK-DWL060-1500AD	200-240VAC	63.0W	12-42VDC	1.05-1.55A	L191.5*W75*H30mm	B-DWL060-HA0101AD
BK-DWL060-2000AD	200-240VAC	62.0W	12-42VDC	1.55-2.00A	L191.5*W75*H30mm	B-DWL060-HA0100AD

技术参数

产品型号	BK-DWL042-1050AD
输出参数	
恒定方式	恒流
额定输出电流	0.6-1.05A
定输输出电压	12-42V
额定输出功率	42W 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= 0.089% (频率 100 Hz), Pst LM = 0.01, SVM = 0.002 ,(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	<0.3A (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)	89% (230VAC & 输出满载)
开机浪涌电流	8.25A peak ,206us 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):42W, 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 & Full load)
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(调幅调光和调色温)
应急支持	
中央式应急照明系统	支持(直流输入下正常调光和调色温)
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=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), IEC 62386-209(DALI-2)
EL	N/A
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-DWL060-1500AD	BK-DWL060-2000AD	
输出参数			
恒定方式	恒流	恒流	
额定输出电流	1.05-1.55A	1.55-2A	
定输输出电压	12-42V	12-42V	
额定输出功率	63W Max	62W Max	
电流调节方式	10档拨码	10档拨码	
电流低频纹波	±2%	±2%	
电流精度	±1%	±1%	
线性调整率	±1%	±1%	
负载调整率	±1%	±1%	
空载输出电压	50V	50V	
无频闪性能(典型值)	频闪深度= 0.040% (频率 100 Hz), Pst LM = 0.015, SVM = 0.01 ,(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	<0.45A (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)	90% (230VAC & 输出满载)		
开机浪涌电流	11.4A peak ,190us 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):66W, 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 & Full load)		
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	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(调幅调光和调色温)		
应急支持			
中央式应急照明系统	支持(直流输入下正常调光和调色温)		
独立式应急照明系统	支持		
环境&寿命			
工作温度	Ta=-20-50℃		
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), IEC 62386-209(DALI-2)		
EL	N/A		
RF	N/A		

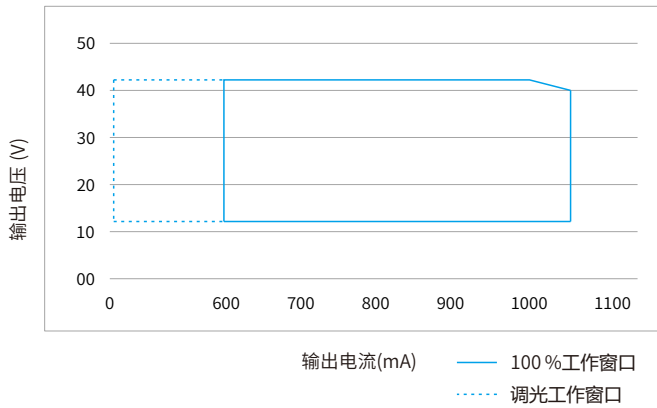
备注

- 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。

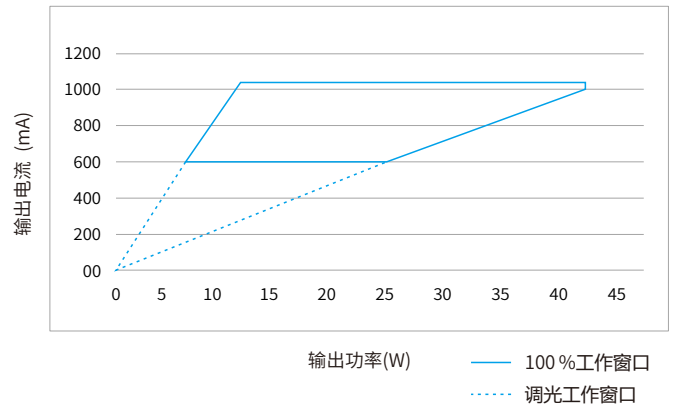
电气曲线图

BK-DWL042-1050AD

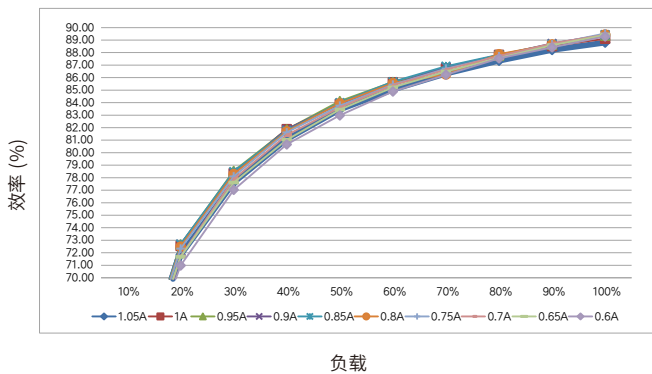
工作窗口



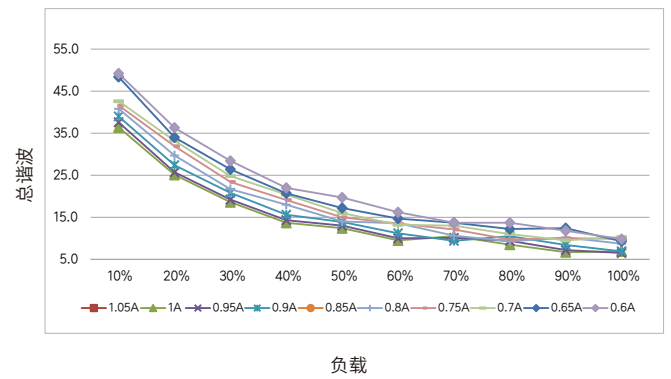
工作窗口



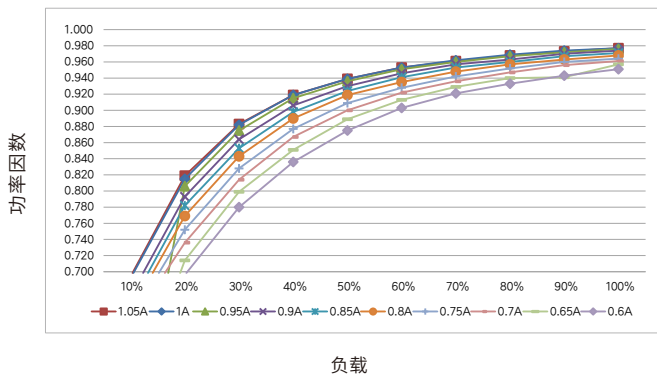
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载

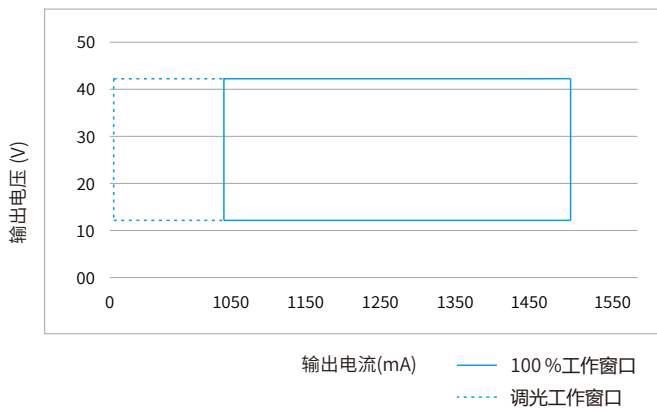


功率因数 vs. 负载

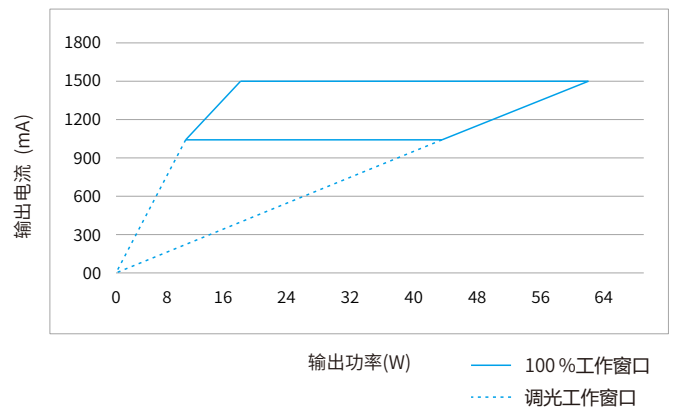


BK-DWL060-1500AD

工作窗口

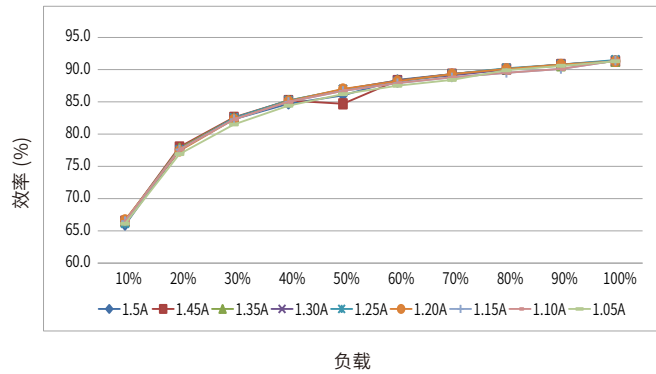


工作窗口

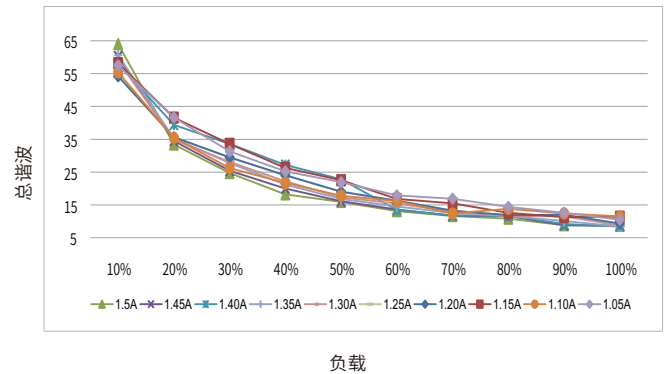


BK-DWL060-1500AD(续)

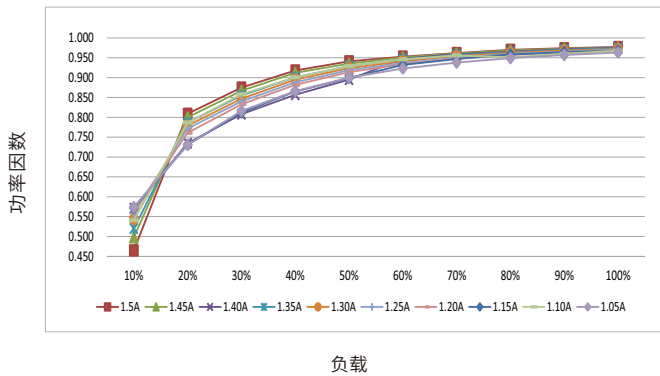
效率 vs. 负载



总谐波 vs. 负载

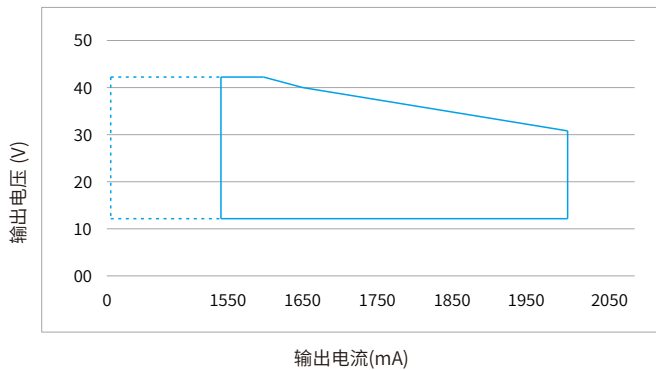


功率因数 vs. 负载

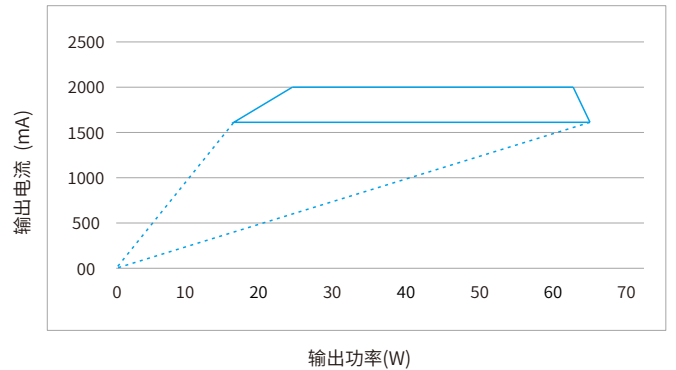


BK-DWL060-2000AD

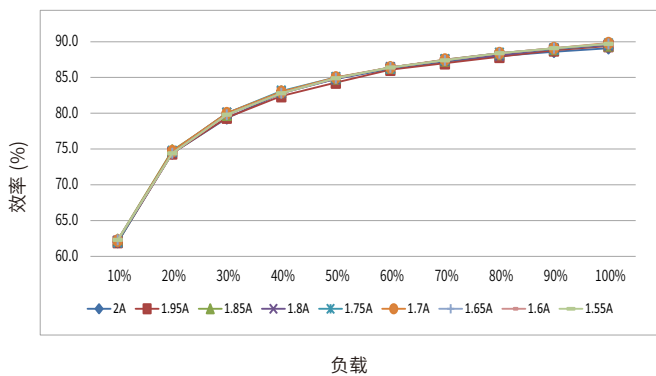
工作窗口



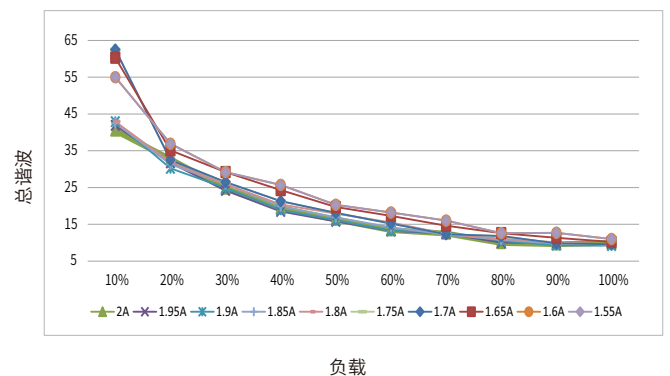
工作窗口



效率 vs. 负载

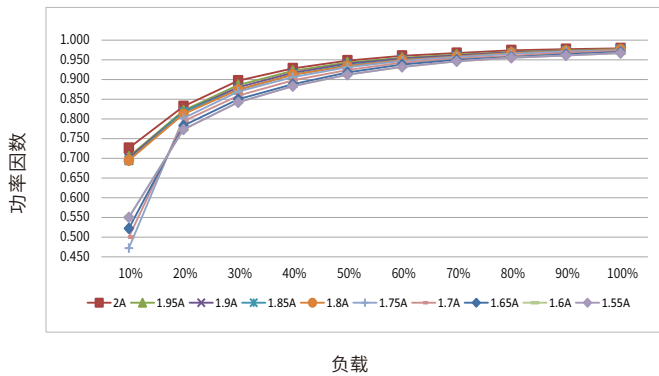


总谐波 vs. 负载

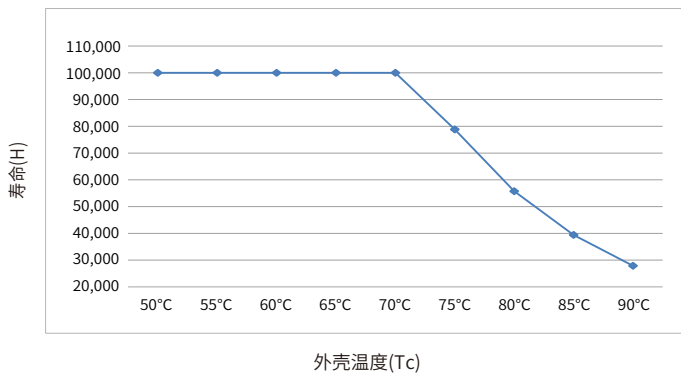


BK-DWL060-2000AD(续)

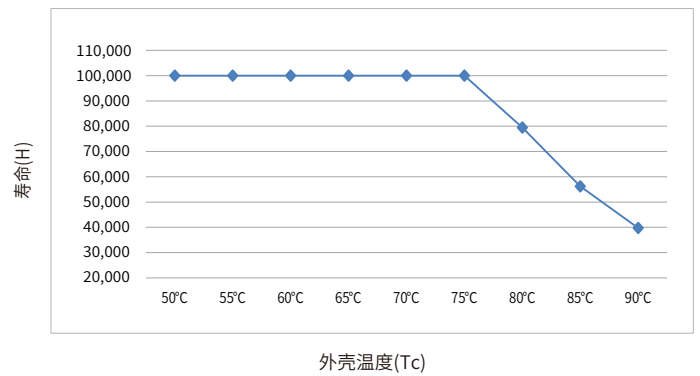
功率因数 vs. 负载

**使用寿命****BK-DWL042-1050AD**

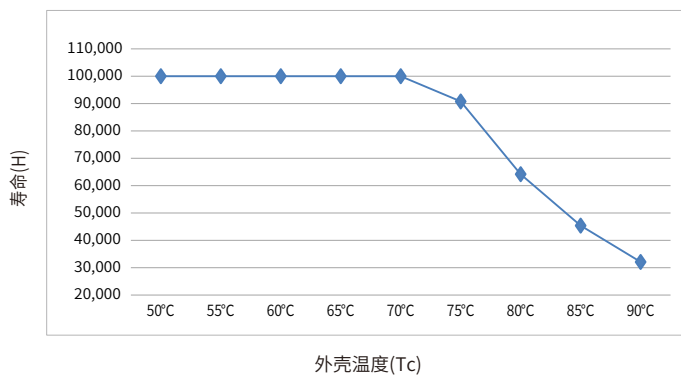
寿命 vs. 外壳温度

**BK-DWL060-1500AD**

寿命 vs. 外壳温度

**BK-DWL060-2000AD**

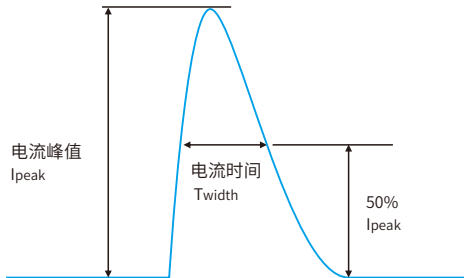
寿命 vs. 外壳温度



- 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-DWL042-1050AD	8.25A	206us	AC 230V,满载, 冷启动,Ta≤30°C, MCB无并排安装	33台	43台	52台	65台	82台	33台	43台	52台	65台	82台	33台	43台	52台	65台	82台
BK-DWL060-1500AD	11.4A	190us		22台	29台	36台	45台	56台	22台	29台	36台	45台	56台	22台	29台	36台	45台	56台
BK-DWL060-2000AD	11.1A	188us		23台	30台	36台	45台	57台	23台	30台	36台	45台	57台	23台	30台	36台	45台	57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) 实现。

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) 实现。

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) 实现。

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) 实现。

可调色温功能

- 该驱动器有2个输出通道，用于控制白色的亮度和色温，也称为“可调白光”。
- 该驱动程序响应DALI的DT8命令，具有1个公共DALI地址。
- 可以通过DALI命令或通过PUSH开关来调节亮度和色温。
- 越高的亮度可以获得越广的色温范围。

拨码开关&输出电流

BK-DWL042-1050AD

输入功率	输出恒流	输出电压	1	2	3	4
29.0W	600mA	42VDC		ON	ON	ON
31.0W	650mA	42VDC	ON	--	ON	ON
33.5W	700mA	42VDC	--	--	ON	ON
36.0W	750mA	42VDC	--	ON	--	ON
38.0W	800mA	42VDC	--	--	--	ON
40.5W	850mA	42VDC	ON	ON	ON	--
43.0W	900mA	42VDC	--	--	ON	--
45.0W	950mA	42VDC	--	ON	--	--
47.5W	1000mA	42VDC	ON	--	--	--
47.5W	1050mA	★ 40VDC	--	--	--	--

产品主标签

BOKE Dimmable Tunable White LED Driver(DT8)
MODEL: BK-DWL042-1050AD
 INPUT: 200-240V ~ 50/60Hz 0.3A Max. λ : 0.95
 OUTPUT: 12-40V $\pm$ 1050mA 42W
 50VDC Max.
 Other ratings see selection sheet

Switching selection sheet:

Pin(W) typ.	P rated(W)	I rated(mA)	Voltage(Vdc)	Switch			
				1	2	3	4
29.0	25.2	600	12-42	ON	ON	ON	ON
31.0	27.3	650	12-42	ON	--	ON	ON
33.5	29.4	700	12-42	--	--	ON	ON
36.0	31.5	750	12-42	--	ON	--	ON
38.0	33.6	800	12-42	--	--	--	ON
40.5	35.7	850	12-42	ON	ON	ON	--
43.0	37.8	900	12-42	--	--	ON	--
45.0	39.9	950	12-42	--	ON	--	--
47.5	42.0	1000	12-42	ON	--	--	--
47.5	42.0	1050	12-40	--	--	--	--

For LED Modules use only
 DONGGUAN BOKE LED DRIVERS CO., LTD
 Address: Building H, Julong Industrial Park, Meitang Community, Huangjiang Town, 523763 Dongguan, CHINA
 MADE IN CHINA

PUSH-CCT: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L
 PUSH-DIM: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L

-Do not energize the driver before connecting the LED.

BK-DWL060-1500AD

输入功率	输出恒流	输出电压	1	2	3	4
50.0W	1050mA	42VDC	--	ON	ON	ON
52.0W	1100mA	42VDC	ON	--	ON	ON
54.5W	1150mA	42VDC	--	--	ON	ON
57.0W	1200mA	42VDC	--	ON	--	ON
59.5W	1250mA	42VDC	--	--	--	ON
61.5W	1300mA	42VDC	ON	ON	ON	--
64.0W	1350mA	42VDC	--	--	ON	--
66.5W	1400mA	42VDC	--	ON	--	--
69.0W	1450mA	42VDC	ON	--	--	--
70.5W	1500mA	★ 42VDC	--	--	--	--

BOKE Dimmable Tunable White LED Driver(DT8)
MODEL: BK-DWL060-1500AD
 INPUT: 200-240V ~ 50/60Hz 0.45A Max. λ : 0.95
 OUTPUT: 12-42V $\pm$ 1500mA 63W 50VDC Max.
 Other ratings see selection sheet

Switching selection sheet:

Ta	Pin(W) typ.	P rated(W)	I rated(mA)	Voltage(Vdc)	Switch			
					1	2	3	4
50°C	50.0	44.1	1050	12-42	ON	ON	ON	ON
	52.0	46.2	1100	12-42	ON	--	ON	ON
	54.5	48.3	1150	12-42	--	--	ON	ON
	57.0	50.4	1200	12-42	ON	ON	ON	--
	59.5	52.5	1250	12-42	--	--	ON	--
	61.5	54.6	1300	12-42	ON	ON	ON	--
	64.0	56.7	1350	12-42	--	--	ON	--
	66.5	58.8	1400	12-42	--	ON	--	--
	69.0	60.9	1450	12-42	ON	--	--	--
	70.5	63.0	1500	12-42	--	--	--	--

For LED Modules use only
 DONGGUAN BOKE LED DRIVER CO., LTD
 Address: Building H, Julong Industrial Park, Meitang Community, Huangjiang Town, 523763 Dongguan, CHINA
 MADE IN CHINA

PUSH-CCT: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L
 PUSH-DIM: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L

-Do not energize the driver before connecting the LED.

BK-DWL060-2000AD

输入功率	输出恒流	输出电压	1	2	3	4
73.0W	1550mA	42VDC		ON	ON	ON
72.0W	1600mA	40VDC	ON	--	ON	ON
74.5W	1650mA	40VDC	--	--	ON	ON
73.0W	1700mA	38VDC	--	ON	--	ON
71.0W	1750mA	36VDC	--	--	--	ON
71.0W	1800mA	35VDC	ON	ON	ON	--
71.0W	1850mA	34VDC	--	--	ON	--
71.0W	1900mA	33VDC	--	ON	--	--
71.0W	1950mA	32VDC	ON	--	--	--
70.5W	2000mA	★ 31VDC	--	--	--	--

备注:

- ★ 代表该项为出厂默认设置电流。
- 代表该通道为OFF。

BOKE Dimmable Tunable White LED Driver(DT8)
MODEL: BK-DWL060-2000AD
 INPUT: 200-240V ~ 50/60Hz 0.45A Max. λ : 0.95
 OUTPUT: 12-31V $\pm$ 2000mA 62W 50VDC Max.
 Other ratings see selection sheet

Switching selection sheet:

Ta	Pin(W) typ.	P rated(W)	I rated(mA)	Voltage(Vdc)	Switch			
					1	2	3	4
50°C	73.0	65.1	1550	12-42	ON	ON	ON	ON
	72.0	64.0	1600	12-40	ON	--	ON	ON
	74.5	66.0	1650	12-40	--	--	ON	ON
	73.0	64.6	1700	12-38	--	ON	--	ON
	71.0	63.0	1750	12-36	--	--	ON	ON
	71.0	63.0	1800	12-35	ON	ON	ON	--
	71.0	62.9	1850	12-34	--	--	ON	--
	71.0	62.7	1900	12-33	--	ON	--	--
	71.0	62.4	1950	12-32	ON	--	--	--
	70.5	62.0	2000	12-31	--	--	--	--

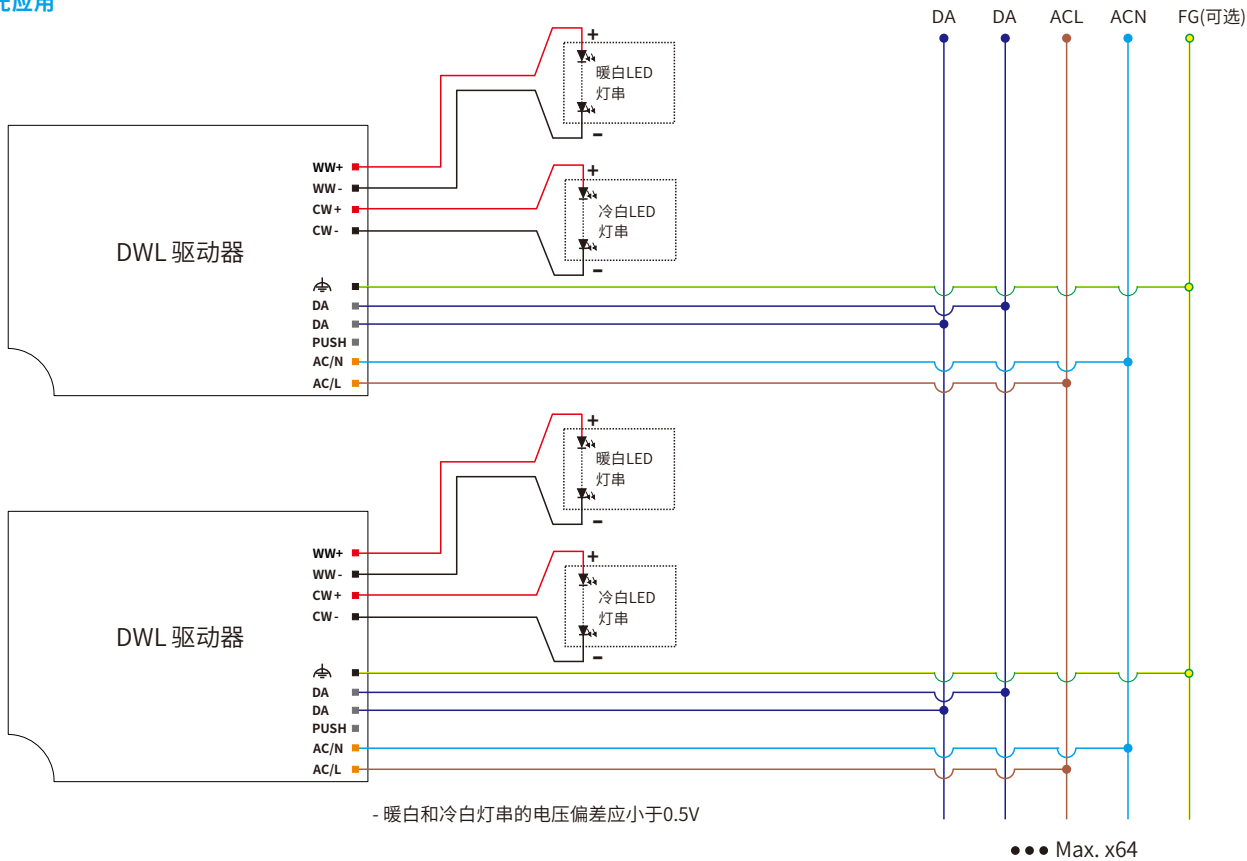
For LED Modules use only
 DONGGUAN BOKE LED DRIVER CO., LTD
 Address: Building H, Julong Industrial Park, Meitang Community, Huangjiang Town, 523763 Dongguan, CHINA
 MADE IN CHINA

PUSH-CCT: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L
 PUSH-DIM: DA AC/N, DA AC/L, PUSH AC/L

-Do not energize the driver before connecting the LED.

DALI 调光应用

接线图



激活DALI 控制模式的方法

- 按照DALI控制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控制工作模式。

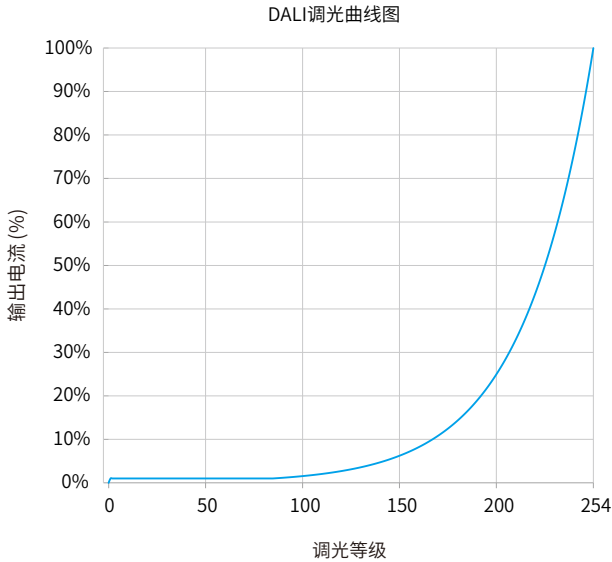
布线

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

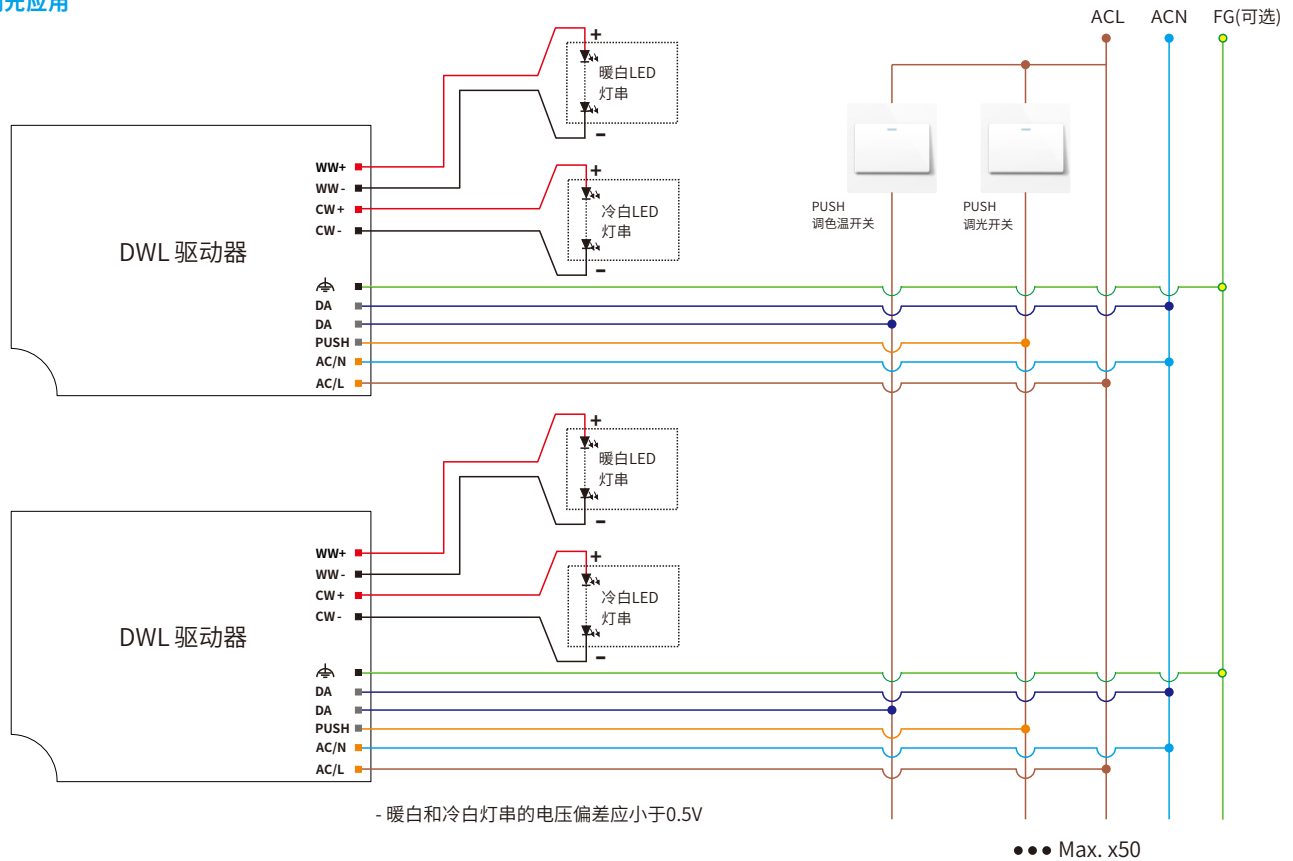
调光曲线



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

PUSH 调光应用

接线图



激活PUSH控制模式的方法

按照PUSH控制应用的接线图安装好后, 在3秒内短按PUSH调光开关(PUSH-DIM端口)5次, 驱动器将自动切换到PUSH控制模式。

PUSH调光开关操作说明

开灯和关灯: 短按PUSH调光开关0.2-1s。

无级调暗或调亮: 长按PUSH调光开关1-6s, 再次按下切换调光方向。

PUSH调色温操作说明

有级切换色温: 短按PUSH调色温开关0.2-1s, 进行预设的9档色温循环切换。

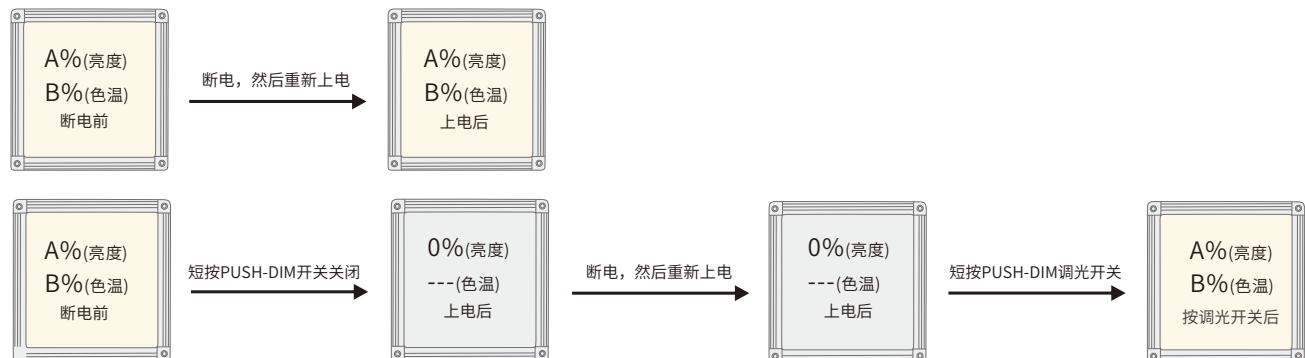
无级调色温: 长按PUSH调色温开关1-6s, 再次按下切换调色温方向。

上电后状态:

每次重新上电后跟最后一次断电前的亮度和色温一样。

如果断电前是亮灯的, 重新上电后则为亮灯状态, 亮度为最后一次亮灯的亮度, 色温为最后一次亮灯的色温。

如果断电前是灭灯的, 重新上电后则为灭灯状态, 需要短按一次PUSH-DIM调光开关点亮, 点亮后亮度为最后一次亮灯的亮度, 色温为最后一次亮灯的色温。



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-DIM开关, 确认每个灯都已经亮着。

步骤2: 短按PUSH-DIM开关, 确认每个灯都已经关闭。

步骤3: 长按PUSH-DIM开关, 确认每个灯从灭到最亮, 并且亮度一致。

方法二:

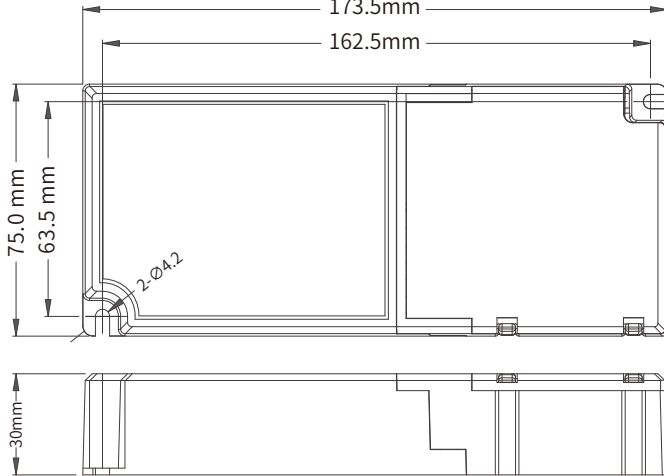
长按PUSH-DIM调光开关超过15s, 所有的驱动器将输出100%的亮度, 色温为自然白(中间色温)。

安装

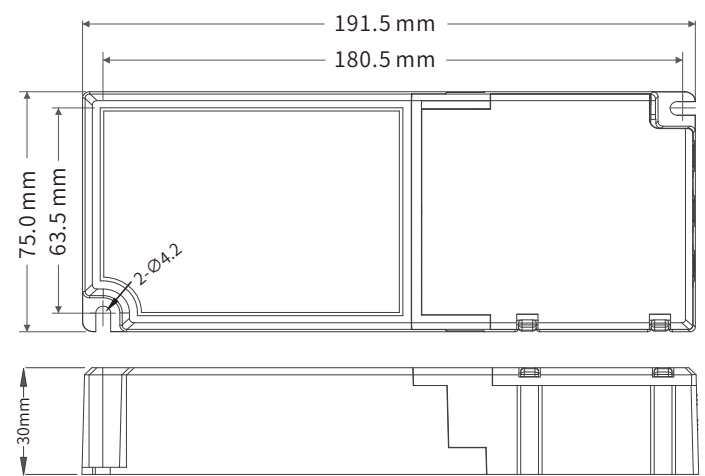
机械尺寸

单位:mm

DWL042



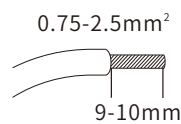
DWL060



输入端口

Pin 脚编号	功能定义	颜色
1	FG	黑色
2	DA	灰色
3	DA	灰色
4	PUSH	灰色
5	ACN	橙色
6	ACL	橙色

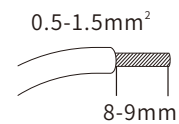
输入线材



输出调光端口

Pin 脚编号	功能定义	颜色
1	WW+	红色
2	WW-	黑色
3	CW+	红色
4	CW-	黑色

输出调光线材



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。
- 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

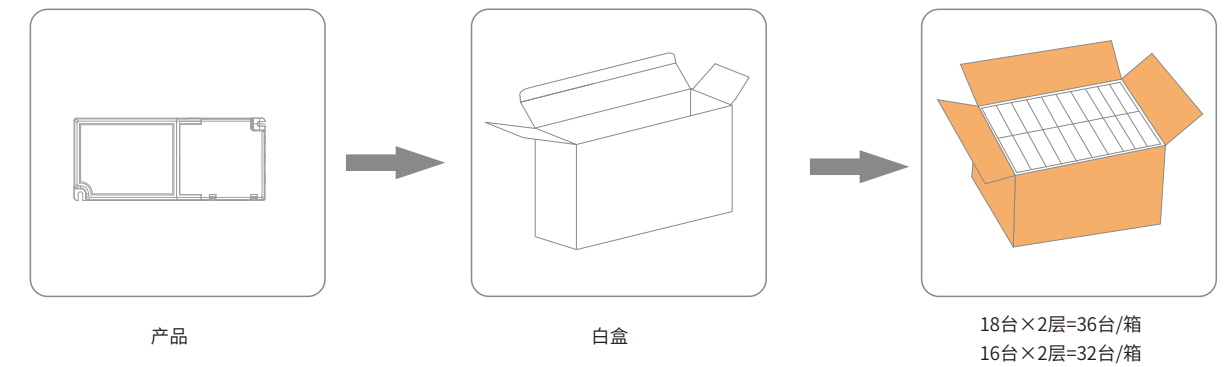
LED灯模组

- 暖白和冷白灯串的电压偏差应小于0.5V

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



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
DWL042	L173*W75*H30mm	225g	L185*W38*H80mm	L390*W365*H180mm	36台	8.10kg	10.0kg
DWL060	L191.5*W75*H30mm	255g	L225*W38*H82mm	L465*W325*H185mm	32台	8.20kg	10.2kg

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