



HMK 系列

超短款

信号灯按钮（自锁/自复位）

产品描述

产品基于座舱导光面板调光一体化需求而开发，融合工业设计及人机工程学理念，支持多种键帽形式、供电电压、亮度、色度、辐亮度（NVIS 需求）等柔性定制，可以实现多种状态相互独立显示，支持自定义标记内容，能够覆盖显示控制领域的多种应用场景。

产品特点

- 最大外形尺寸（长×宽×高）：32mm×22mm×22mm；
- 自锁、自复位可选；
- 按压面 17mm×17mm（矩形）、Φ17mm（圆形），黄金尺寸，贴合指形；
- 2.0mm 行程，手感回馈良好；
- 2NO+2NC 开关单元，每路可通过 1A 阻性电流（24VDC）

极限使用环境

- 工作温度 -55℃~+70℃
- 贮存温度 -55℃~+70℃
- 其它环境适应性 依据 GJB150A 相关要求开发
- 防水等级 IP54

工作原理

该系列信号灯按钮其功能主要由开关单元和发光单元两部分组成。

开关单元由 2 组相同的 1 常开微动开关构成，其原理如图 1 所示。1 脚 2 脚为一组开关单元 A，3 脚和 4 脚一组开关单元 B。当按下按钮（或自锁按钮按下处于自锁状态）时，1 脚和 2 脚导通，3 脚和 4 脚导通，当未按下按钮时，1 脚和 2 脚断开，3 脚和 4 脚断开。

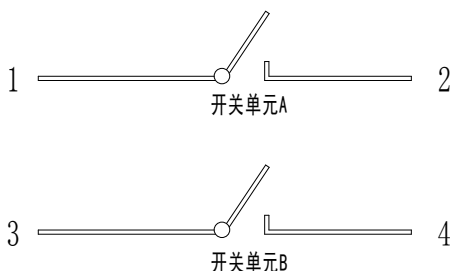


图 1 单组微动开关原理

发光单元主要由特定光性能的 LED 按照一定的光学分布构成。

➤ 指示灯

支持 3.3VDC~28VDC 进行点亮(推荐 5VDC, 高压限流电阻功耗较大); 其工作原理如图 2 所示。

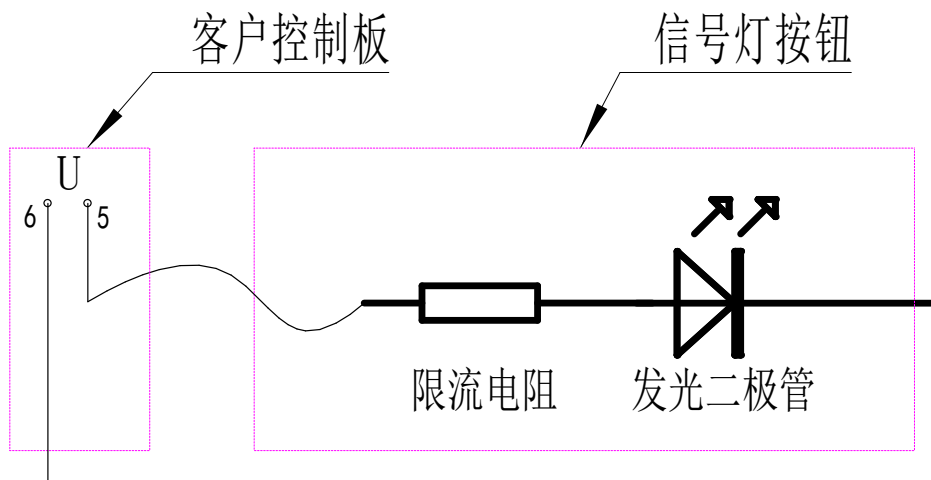


图 2 指示灯工作原理

➤ 字牌

字牌在物理形式上主要用于显示特定标记和字符（指示灯仅用于显示特定发光颜色信息），其电气工作原理与指示灯基本类似。不同之处在于字牌内由多组 LED 通过串联、并联组成，以匹配不同的供电需求，目前提供三种电压等级可选：

- ◇ （字段）-5：支持 5VDC 供电（可兼容 3.3VDC）；
- ◇ （字段）-12：支持 12VDC 供电；
- ◇ （字段）-24：支持 24VDC 供电（可兼容 28VDC）；

外形尺寸

产品具有多种形式、外观、外形，请参考型号命名规则进行选型。

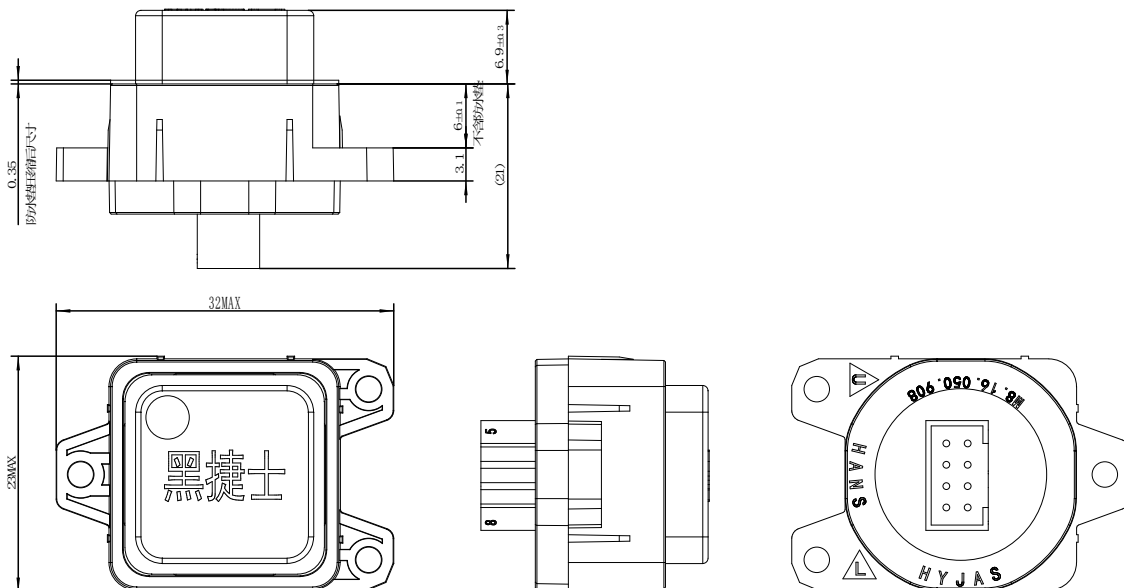


图 3 产品外形图 (L 型安装接口)

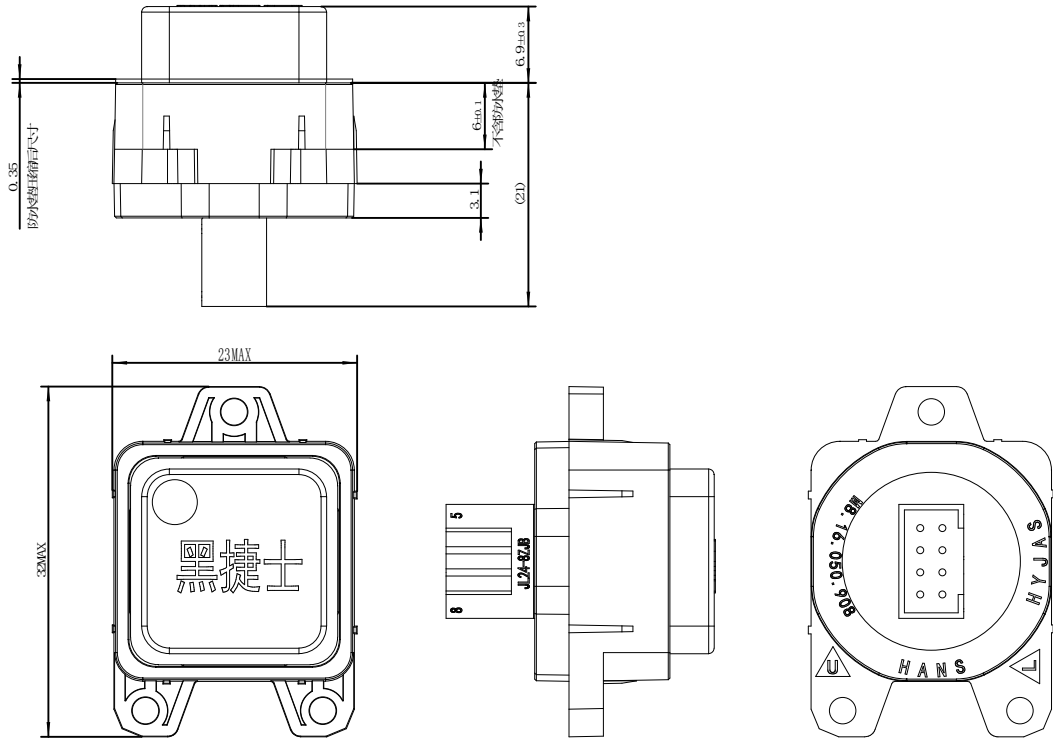


图 4 产品外形图 (U 型安装接口)

安装说明

产品的安装形式为面板式安装。

在安装时直接使用螺钉将按钮的安装耳固定在面板上即可，如图 5 所示。

按钮附件

焊杯式插头
JL24-6TKH

按钮附件

GB/T 9074.4-1988 M2×6

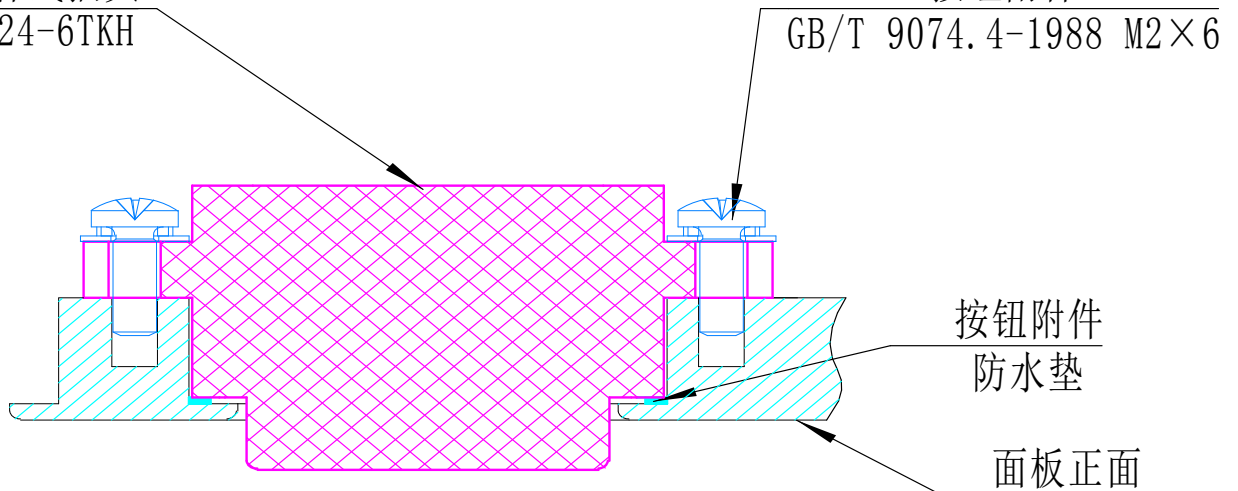


图 5 面板式安装示意

产品推荐的开槽尺寸及间距尺寸见图（面板式）表 1 所示。

表 1 开槽参数取值

参数	L 型安装接口	U 型安装接口	备注
A	21.9±0.1		背面槽长、宽
B	2.5(max)		背面槽圆角
C	17.5±0.05		正面外露开孔尺寸
D	1.5±0.1		正面槽口圆角（方形键帽）
E	M2-6H（深度≦3）		安装螺纹
J	1±0.1		安装槽推荐法兰厚度（与按键凸出面板相关）
K	6.35±0.05		背面槽厚度
L	7.35(min)		面板总厚度
M	27±0.2		法兰孔间距
N	16±0.2		法兰孔间距
X	≥27	≥25	横向中心距
Y	≥23	≥27	纵向中心距

说明：U 型安装接口因背部引脚印制板尺寸（24mm）所限，横向中心距推荐不小于 25mm

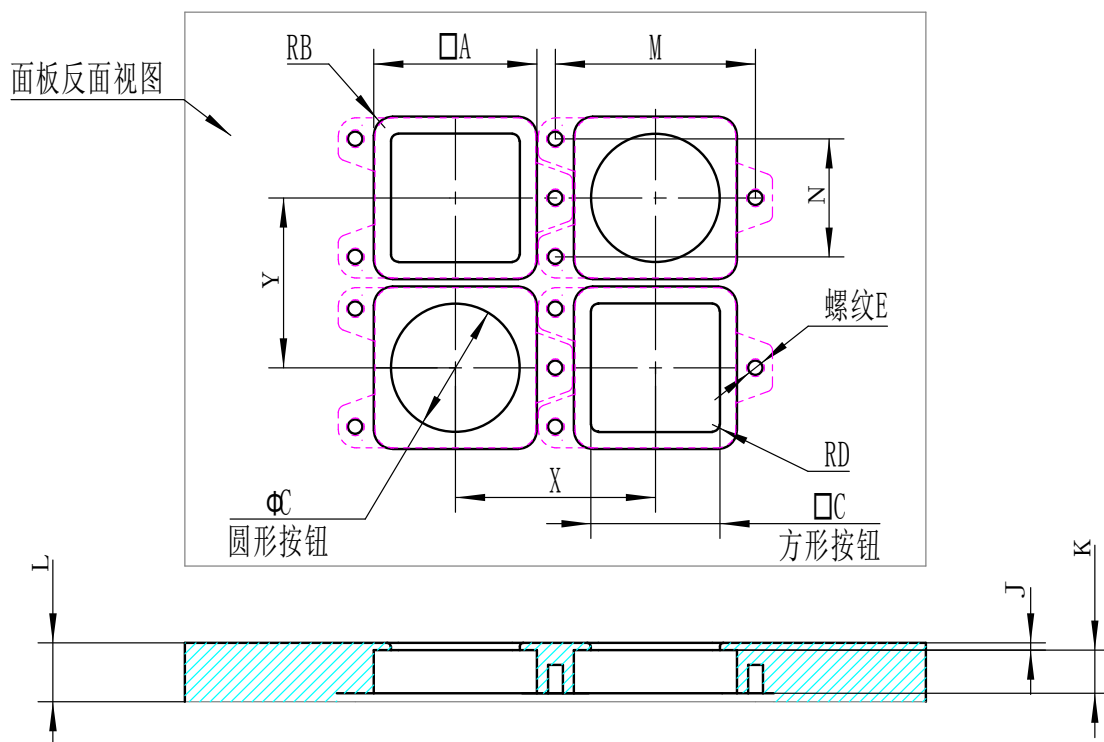


图 6 推荐的开槽尺寸及间距尺寸

电气接口





产品尾部有六个开关量和四个灯正负极，与外部交联的方位为插座（出厂时配套插头及甩线），外部接口定义见表。

表 2 接口定义

序号	型号	引脚	接口定义	备注
1	JL24-8ZJB	1	开关单元 A	常开触点 A
		2	开关单元 A	
		3	开关单元 B	常开触点 B
		4	开关单元 B	
		5	指示灯+	
		6	指示灯-	
		7	字牌+	
		8	字牌-	

型号信息

产品型号：如表所示，根据按钮形式的不同，部分字段不适用，请结合表、表、

序号	代号	键帽图样	指示灯、字牌定义及说明
1	-A		1 处方形标记区域（字牌 1）
2	-E		1 处圆形指示灯（右上：指示灯 1） 1 处异形标记区域（左下：字牌 1）
3	-E90		1 处圆形指示灯（左上：指示灯 1） 1 处异形标记区域（右下：字牌 1）
4	-G		1 处圆形标记区域（字牌 1）

表进行选型。支持自定义字符，请与我司协调确认。

产品名称：信号灯按钮。

表 3 产品型号命名规则

HMK	-AS	-A	-24	-ZWY2 “接通”	-BK	-50	-L

系列代号	锁定形式	键帽类型	字牌供电电压	指示灯及字牌颜色、刻	喷漆打标形式	字高	安装代号
超短款信号灯按钮	-AS: 自锁 -MS: 自复位	-A: -E: -E90: -G:	-24: 24V 兼容 28V -12: 12V -5: 5V 兼容 3.3V	该字段定义键帽上指示灯(如有)、字牌的发光颜色、刻字内容、亮度等信息, 详见表	BK (默认): 背景黑色, 标记白色 以下类型需与我司确认 BT: 背景黑色, 标记透明 WT: 背景白色, 标记黑色 TP: 背景透明, 标记黑色	空缺: 按照 M6XXX 进行打标 -50: 字高 5mm	-L: 法兰壳安装耳左右安装, 从正面看, 单耳在左侧 -U: 法兰壳安装耳上下安装, 从正面看, 单耳在上侧

表 4 指示灯及字牌发光颜色、刻字内容、亮度等信息

-D	R03 ()	-Z	WY2	“通” ()
 指示灯	 光源颜色	 字牌	 光源颜色	 刻字内容
标 记 符	G01 Y01 WY2 ...	标 记 符	G01 Y01 WY2 ...	“ ”: 按双引号内容进行刻字(按我司默认) M6XXX: 来图定制

- ()内备注指示灯和字牌的平均亮度值, 单位为 cd/m^2 。如无备注, 则按默认的参数进行供货, 指示灯为 $800\text{cd}/\text{m}^2$ (高亮), 字牌为 $3.4\text{cd}/\text{m}^2$ (背光, 夜晚可视)。
- “ ”内默认刻字规范, 采用黑体, 宽高比 0.75, 如需分行, 在文字中间输入“/t”即可。例如“紧急/t 停车”, 表示右侧内容。请参见表 7 默认的字符排列规则。
- 如需定制刻字内容, 可参考图进行设计后与我司进行确认, 我司技术会给出 M6XXX 代号, 代入型号即可作为订货代号, 定制区域尺寸见图。

紧急
停车

表 5 键帽形式及其代号





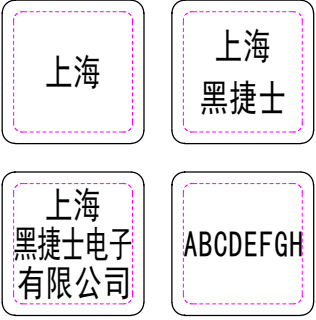
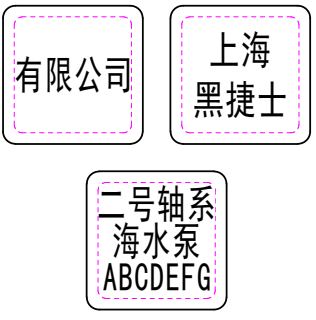
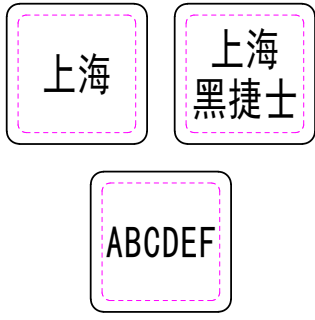
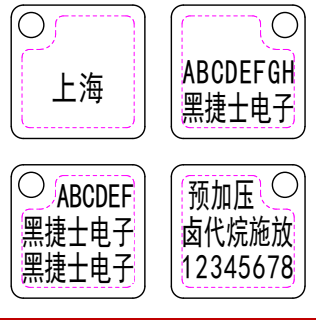
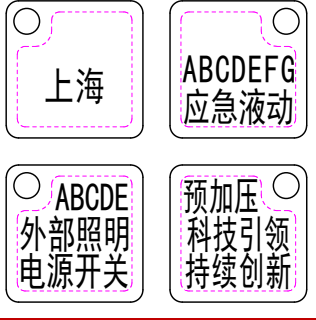
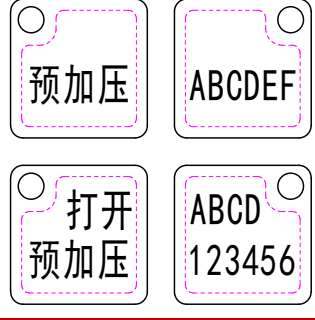



序号	代号	键帽图样	指示灯、字牌定义及说明
1	-A		1 处方形标记区域（字牌 1）
2	-E		1 处圆形指示灯（右上：指示灯 1） 1 处异形标记区域（左下：字牌 1）
3	-E90		1 处圆形指示灯（左上：指示灯 1） 1 处异形标记区域（右下：字牌 1）
4	-G		1 处圆形标记区域（字牌 1）

表 6 光源代号与颜色对照表

序号	代号	颜色	执行标准	备注
1	G01	航空绿	HB 6441	
2	R03	航空红	HB 6441	
3	B01	航空蓝	HB 6441	
4	Y01	航空黄	HB 6441	
5	WY2A	*航空白	HB 6441	
6	WY2C	*仪表及仪表板照明白	HB 6441	
7	WY2	仪表及仪表板照明滤蓝白	HB 6441	
8	WB3	正白	CIE 1931	
9	G05	*夜视绿 A	GJB 1394	NVIS
10	GY6	*夜视绿 B	GJB 1394	NVIS
11	Y02	*夜视黄	GJB 1394	NVIS
12	R02	*夜视红	GJB 1394	NVIS

注：选择带“*”的颜色请给我司进行确认！

表 7 默认的字符排列规则

序号	适用键帽	排列示例			备注
		汉字高 4mm	汉字高 4.5mm	汉字高 5mm	
1	A 型				
		每行最多 5 个汉字或 8 个字母，最多可排列 3 行。	每行最多 4 个汉字或 7 个字母，最多可排列 3 行。	每行最多 3 个汉字或 6 个字母，最多可排列 2 行。	
6	E、E90 型				
		第 1 行最多 3 个汉字或 6 个字母，第 2、3 行最多 5 个汉字或 8 个字母，总共最多可排列 3 行。	第 1 行最多 3 个汉字或 5 个字母，第 2、3 行最多 4 个汉字或 7 个字母，总共最多可排列 3 行。	第 1 行最多 2 个汉字或 4 个字母，第 2 行最多 3 个汉字或 6 个字母总共最多可排列 2 行。	
7	G 型				
		可分为 3 种形式排列： 总共 1 行时，支持最多 4 个汉字或 8 个字母； 总共 2 行时，每行支持最多 3 个汉字或 6 个字母； 总共 3 行时，第 1、3 每行支持最多 1 个汉字或 4 个字母，第 2 行支持最多 4 个汉字或 8 个字母。	可分为 3 种形式排列： 总共 1 行时，支持最多 3 个汉字或 7 个字母； 总共 2 行时，每行支持最多 3 个汉字或 5 个字母； 总共 3 行时，第 1、3 每行支持最多 1 个汉字或 3 个字母，第 2 行支持最多 3 个汉字或 7 个字母。	可分为 2 种形式排列： 总共 1 行时，支持最多 3 个汉字或 6 个字母； 总共 2 行时，每行支持最多 2 个汉字或 5 个字母。	

注：
1. 为保证协调美观，英文字高为汉字的 75%；
2. 汉字、字母、数字宽度系数统一为 0.75，图中部分字符受限于空间，其宽度系数为 0.70 或 0.65；

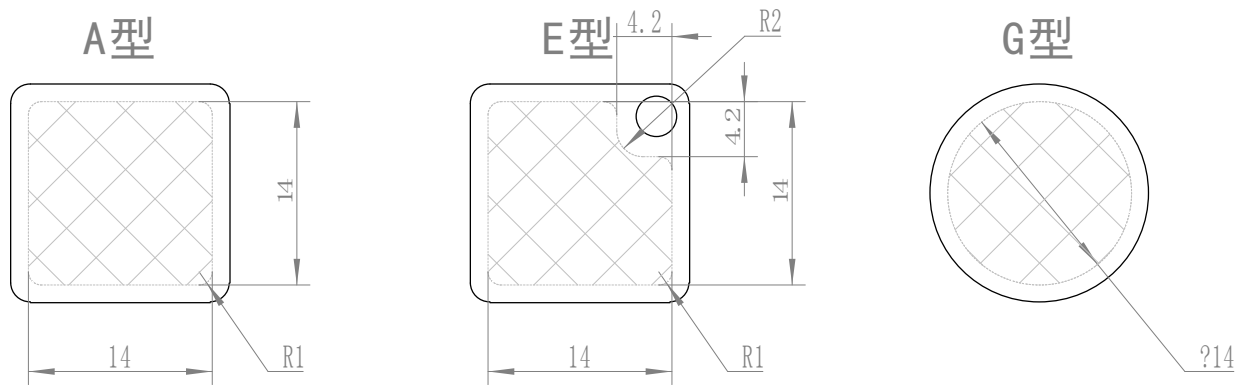


图 7 各型键帽刻字范围（网格区域）

订货信息

序号	型号	名称	说明
1	HMK-AS-A-24-ZWY2 “X” (51)-BK-50-L	信号灯按钮	A 型, 1 字牌, 0 指示灯
2	HMK-AS-B-24-ZWY2 “X” (51)-ZWY2 “Y” (51)-BK-50-L		B 型, 2 字牌, 0 指示灯
3	HMK-AS-B90-24-ZWY2 “X” (51)-ZWY2 “Y” (51)-BK-50-L		B90 型, 2 字牌, 0 指示灯
4	HMK-AS-G-24-ZWY2 “X” (51)-BK-50-L		G 型, 1 字牌, 0 指示灯

注:

- AS (自锁) 处另可选 MS, 表示自复位;
- 24 (DC24V) 处另可选 12 (DC12V)、5 (DC5V), 为字牌的供电电压;
- Z、D 后面的代码可另选, 表示字牌、指示灯的发光颜色, 见表 5 光源代号与颜色对照表;
- “X”、“Y” 为自定义字符内容, 见表 6 默认的字符排列规则。无法直接用默认字符排列规则表述的, 需与我司确认标记图纸, 由我司生成图号和图样, 用于订货;
- (51)、(400) 可指定字牌和指示灯的发光亮度, 字牌亮度超过 100cd/m² 或指示灯亮度超过 1000 cd/m² 时需要与我司确认! 如采用导光照明默认亮度, 可省略数字和括号 (如应用场景无特殊要求, 推荐采用默认亮度, 指定亮度会增加生产周期和成本。);
- BK 为黑底白字, 其它形式需与我司确认, 不可直接下单。
- 50 处可另选 45、40, 分别代表 (汉) 字高为 5mm、4.5mm、4mm;
- 其它特殊需求, 可与我司协调定制。

相关配件

适配按钮选用配件请详见 HPBC-HV/SR17MBLK 保护盖产品资料。

