

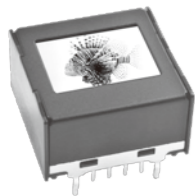
摇头开关
翘板开关
按钮开关
发光按钮开关
可编程开关
钥匙锁开关
旋转开关
滑动开关
触觉开关
倾斜开关
触觉开关
指示灯
附件
附录



← **NEW** 全屏OLED按钮开关 E4



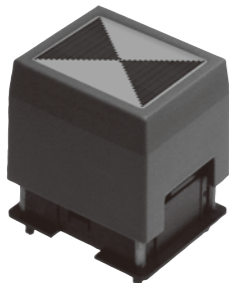
← **NEW** OLED按钮开关 E9
带64x48可编程彩色显示屏的开关
可显示视频, 180°视角, 高对比度



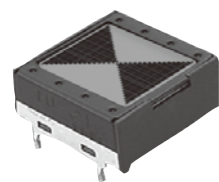
← **NEW** OLED显示屏 E12
52x36可编程彩色显示屏
可显示视频, 180°视角, 高对比度



← **NEW** OLED翘板开关 E16
带96x64可编程显示屏的开关
白色单色OLED显示屏, 180°视角, IP64



← **NEW** LCD 64 x 32按钮开关 E22
带可编程显示屏的开关
RGB 64色; 长寿命LCD; 最多4行每行10个字符



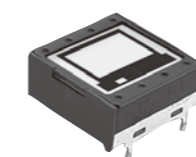
← **NEW** LCD 64 x 32显示屏 E25
可编程显示屏
RGB 64色; 长寿命LCD; 最多4行每行10个字符



← **NEW** LCD 64 x 32小型按钮开关 E29
带可编程显示屏的开关; 比标准尺寸小28%
RGB 64色; 长寿命LCD; 最多4行每行10个字符



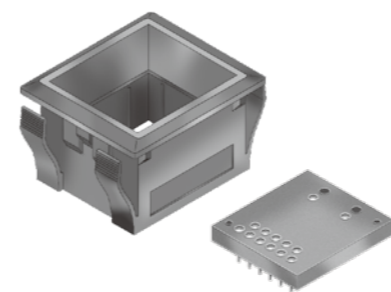
LCD 36 x 24按钮开关 E34
带可编程显示屏的开关
双色或RGB背光; 最多3行每行6个字符



LCD 36 x 24显示屏 E40
可编程显示屏
双色或RGB背光; 最多3行每行6个字符



LCD 36 x 24小型按钮开关 E44
带可编程显示屏的开关; 比标准尺寸小28%
单色、双色或RGB背光; 最多3行每行6个字符
能够对应特制品



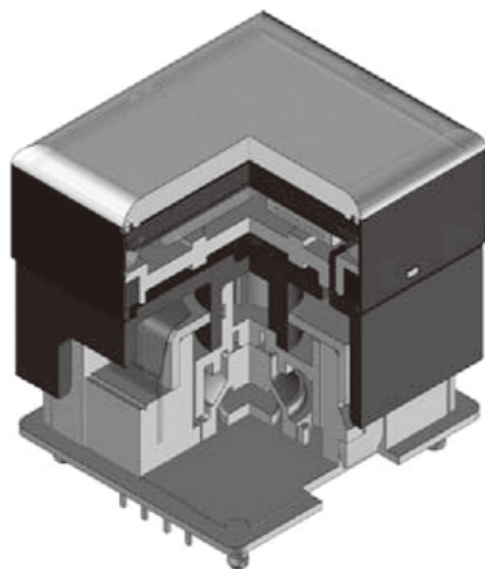
附件 E46
应用更加广泛

开发工具和支持
NIKK提供众多开发工具以便开发出任意的智能开关 (SmartSwitch)
可容易地启动开发工程。请访问我们的网站或与销售代理接洽。

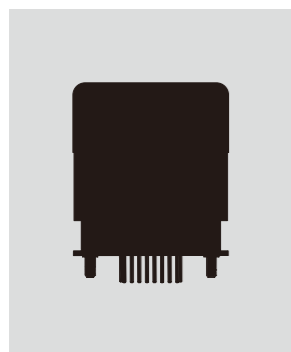
摇头开关
翘板开关
按钮开关
发光按钮开关
可编程开关
钥匙锁开关
旋转开关
滑动开关
触觉开关
倾斜开关
触觉开关
指示灯
附件
附录

主要特点

- 具有高清晰度、高对比度以及96x64像素高分辨率的紧凑型显示屏和超薄边框。
- 16位色模式下可显示65,536种色彩。
- 50,000小时以上的操作寿命。
- 采用超薄边框，最大限度地利用显示屏，实现全屏显示。
- 由多个单元轻松地组合成一个显示屏，在尺寸和布局上具有灵活性
- 0.07英寸短行程的平滑且安静的操作，为触摸面板带来了无与伦比的触觉反馈。
- 开关和封装的外形尺寸相同，可轻松代替现有开关。
- 可通过串行通信（SPI）提供的命令和数据进行操作。
- 具有位图显示功能。
- 低能耗。
- 防尘结构。
- 可靠性高且寿命长，可实现一百万次开合。
- 环氧树脂密封直型PC端子。
- 嵌入式支架用于方便且牢固的安装和对准；防止波峰焊接过程中发生移位。



实际尺寸



典型应用领域：

- | | | | |
|------|--------|------|----|
| 工业控制 | 测试计量仪器 | 医疗 | 保安 |
| 广播 | 电信 | 军事 | 商业 |
| 航空 | 计算机系统 | 金融系统 | |

开关零件编号和描述



零件编号	开关描述	OLED	像素格式
ISF15ACP4	单刀单掷，瞬间开启 触点 直型PC端子	彩色 OLED 65,536色	96RGBx64像素 水平 x 垂直

开关规格

电路	SPST常开
触点位置	断开触发器：①-② OFF 接触触发器：①-② ON
电气容量（电阻性负载）	100mA@ 12V DC（电阻电路）
触点电阻	最大200毫欧 @ 20mV 10mA
绝缘电阻	最小100兆欧 @ 100V DC
介电强度	最小1分钟125V AC
机械寿命	最少1,000,000次操作
电气寿命	最少1,000,000次操作
操作力	2.0 ± 0.5 牛顿
总行程	1.8mm (0.07")

OLED 规格

显示器的特点

显示设备	彩色 OLED 显示模块
显示模式	无源矩阵式
有效显示区域	21.28mm x 18.74mm（水平 x 垂直）
像素格式	96RGB x 64像素（水平 x 垂直）
像素大小	0.044mm x 0.263mm（水平 x 垂直）
接口	串行（SPI）接口
色彩数目	65,536色（16位：R 5位/G 6位/B 5位） 或 256色（8位：R 2位/G 3位/B 3位）
工作温度范围	-20℃~+70℃（-4°F ~ +158°F）
存储温度范围	-30℃~+80℃（-22°F ~ +176°F）
操作寿命（显示）	50,000小时@ 100cd/m ² （基于40%像素开启；TA = 77°F）

绝对最大额定值

项目	符号	额定值
逻辑 / 接口电源电压	V _{DD}	-0.3V 至 +4.0V
驱动装置电源电压	V _{CC}	-0.0V 至 +19.0V
输入电压	V _I	0.3V 至 V _{DD} +0.3V

推荐操作运行条件

项目	符号	最小	典型	最大
逻辑 / 接口电源电压	V _{DD}	2.4V	2.8V	3.5V
驱动装置电源电压	V _{CC}	14.0V	15.0V	16.0V
输入高电平电压	V _{IH}	0.8 x V _{DD}	—	—
输入低电平电压	V _{IL}	—	—	0.2 x V _{DD}

电流消耗（温度在25℃，V_{DD}=2.8V，V_{CC}=15.0V）

项目	符号	最小	典型	最大
All-Pixel-On * 驱动系统电流	I _{CC1}	—	11.0mA	13.2mA
All-Pixel-On * 逻辑/IF系统电流	I _{DD1}	—	0.17mA	0.20mA
睡眠模式 ** 驱动系统电流	I _{CC2}	—	—	10 μA
睡眠模式 ** 逻辑/IF系统电流	I _{DD2}	—	—	10 μA

* 所有像素都必须以最大级灰阶开启。
** 所有像素都必须关闭（当芯片运行时）。

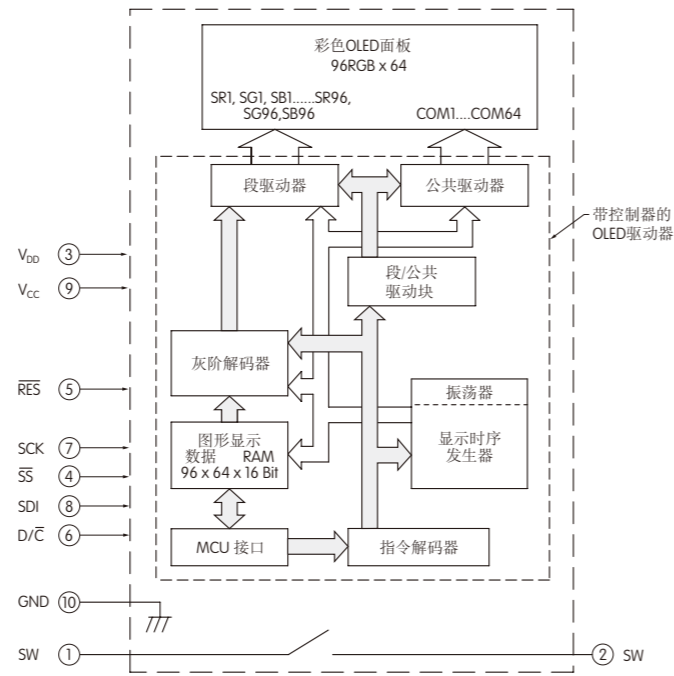
光学特性（温度在25℃，初始值为87 x OF）

项目	最小	典型	最大	单位	备注
光度	80	105	130	cd/m ²	白色 (所有像素开启)
白色坐标	(x)	0.26	0.30	0.34	—
	(y)	0.32	0.36	0.41	—
红色坐标	(x)	0.62	0.66	0.70	—
	(y)	0.30	0.34	0.38	—
绿色坐标	(x)	0.24	0.29	0.33	—
	(y)	0.59	0.63	0.67	—
蓝色坐标	(x)	0.10	0.15	0.19	—
	(y)	0.10	0.17	0.23	—
对比度	100	—	—	—	—

开关框图和引脚配置

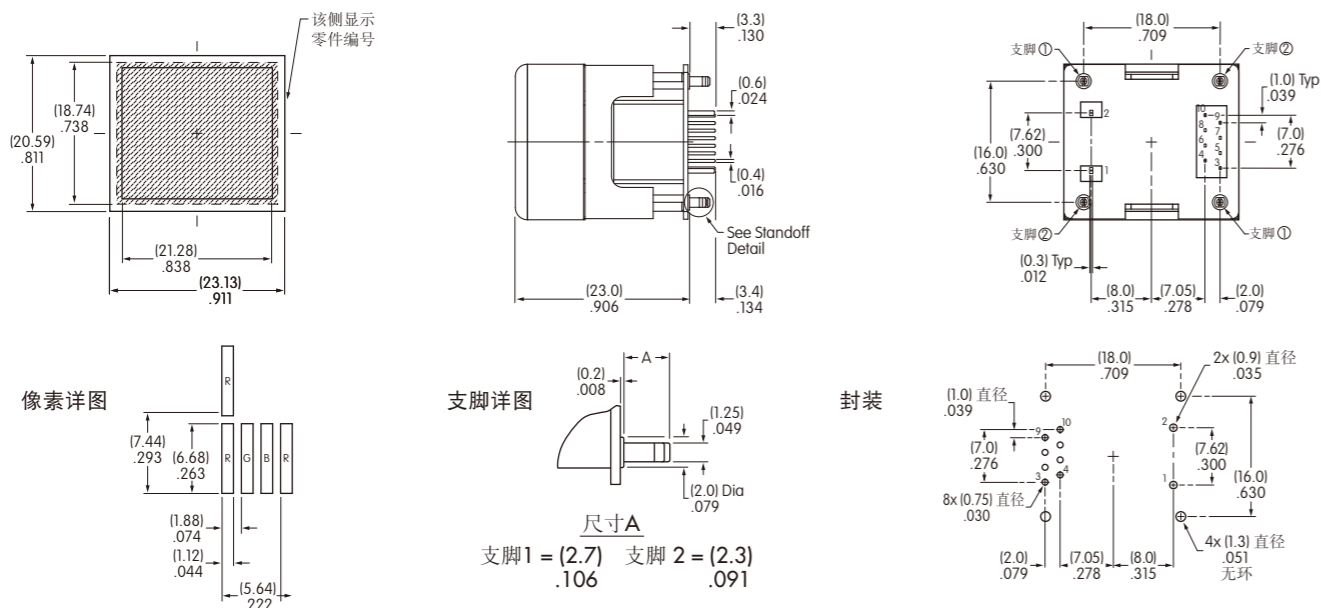


ISF15ACP4



引脚号	符号	名称	功能
①	SW	开关端子	常开
②	SW	开关端子	常开
③	V _{DD}	功率	功率源用于微小功率电路
④	SS	从选择	SPI 从动装置选择。该行低电平激活。
⑤	RES	重置	重置信号输入。当引脚处于低电平时，集成电路板初始化开始执行。
⑥	D/C	数据 / 命令	数据/命令控制。当引脚拉低时，数据被解释为命令；拉高时，数据被解释为数据。
⑦	SCK	串行时钟	同步指令和数据的SPI时钟行
⑧	SDI	串行数据输入	SPI 数据输入行
⑨	V _{CC}	电源	驱动电路电源
⑩	GND	接地	接地

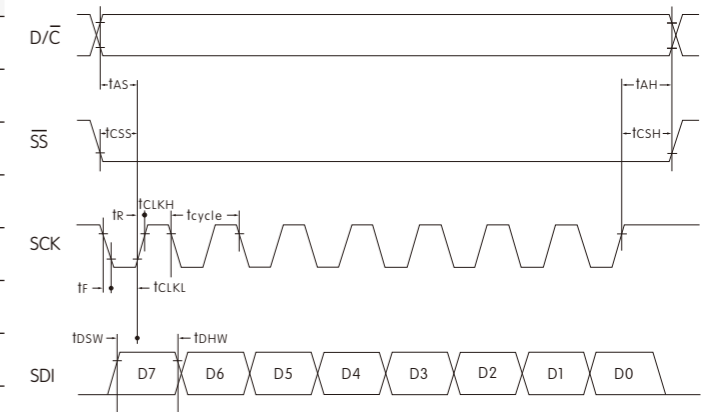
典型开关尺寸



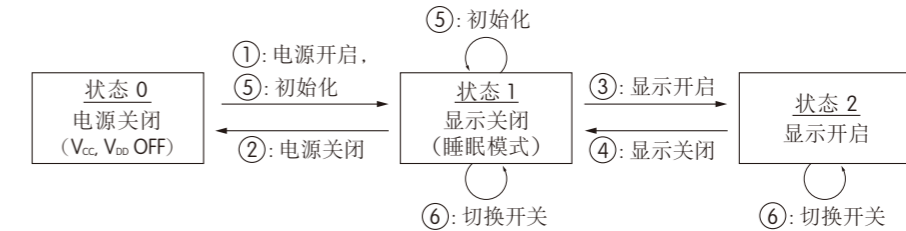
时序规格

交流特性 (温度在25°C, V_{DD}=2.4V~3.5V)

项目	符号	最小	典型	最大
时钟循环时间	t _{cycle}	150ns	—	—
D/C 设置时间	t _{AS}	40ns	—	—
D/C 保持时间	t _{AH}	40ns	—	—
SS 设置时间	t _{CSS}	75ns	—	—
SS 保持时间	t _{CSH}	60ns	—	—
写入数据设置时间	t _{DSW}	40ns	—	—
写入数据保持时间	t _{DHW}	40ns	—	—
SCK 低电平时间	t _{CLKL}	75ns	—	—
SCK 高电平时间	t _{CLKH}	75ns	—	—
SCK 上升时间	t _R	—	—	15ns
SCK 下降时间	t _F	—	—	15ns

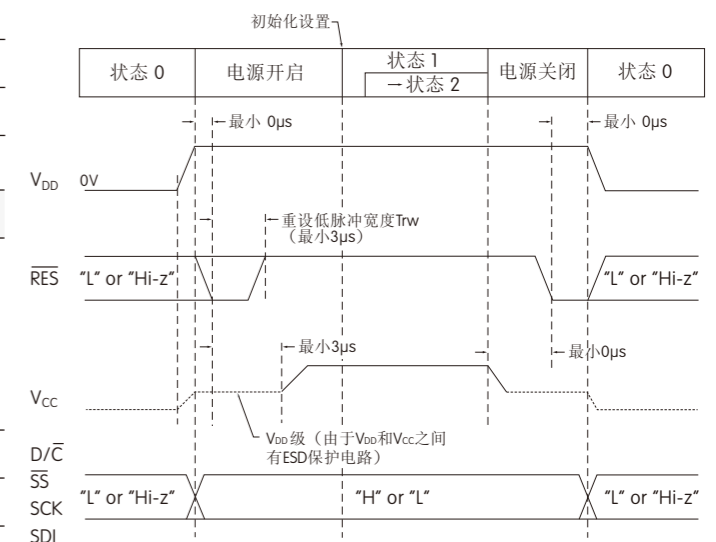


状态切换



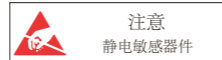
状态编号	状态	显示	睡眠	V _{CC}	V _{DD}	切换显示
0	电源关闭	OFF	—	OFF	OFF	禁止
1	显示关闭	OFF	ON	ON	ON	激活
2	显示开启	ON	OFF	ON	ON	激活

电源接通 / 关闭顺序



状态切换	切换	描述
①	电源接通	请参阅“电源开/关序列”
②	电源关闭	
③	显示开	初始化命令 / 数据的设置
④	显示关闭	
⑥	图像重写	发送显示数据
	显示设定值	调光器, 滚读等。

处理和存储的一般注意事项



- 使用时，请注意避免外施静电。
- 关于电源，外施信号，切断，请遵守信号电压的开/关顺序。如果以非推荐条件进行操作，则可能导致故障及显示劣化。
- OLED面板损坏时，请避免吞入或者吸入内部物质。附着到手脚、衣服等上面时，请冲洗干净。
- 使用焊接槽进行焊接时，请遵守以下条件。
预热时间和温度：最大40秒@最高110℃
高峰期和温度：最大6秒@最高270℃
- 如果以同一显示模式长时间亮灯，则邻接像素的亮灯时间不同，可能会发现存在亮度差。使用时，请尽量使各显示元件的累计亮灯时间相同。
- 如果对开关的操作部施加过大的力，则可能导致内部的OLED面板损坏，请加以注意。
- 请使用干布擦拭开关操作部（按键顶部）的脏污。脏污严重时，请使用浸过少量中性清洗剂的布擦拭，再使用
- 干布擦拭干净。请不要使用信那水等有机溶剂，因为存在侵害操作部材质的危险。
- 进入外来干扰等时，可能导致内部状态发生改变。为了应对干扰引起的误操作等，推荐定期进行IC的初始化。
- 请不要发送IC规格书记载以外的命令。可能导致误运行。
- 根据使用条件，请在供电线路中加入保护回路装置（保险丝等）。没有适当的保护装置时，当附着垃圾等或者部分回路发生故障时，会导致基板，零件烧损和损坏。
- 模块内部安装有半导体，某种概率下可能会发生故障。为了避免因发生故障导致人身事故及其他社会性损害等，请充分考虑在安装回路中采取冗余设计，延烧对策设计，误运行防止设计等安全设计。
- 存储场所请避开高温潮湿的场所及存在有害气体的场所，而应选择尘埃少的场所。
- 存储场所请避开直射阳光及强紫外线直接照射到的场所。
- 请使用不易带静电的存储容器。

可选附件

IC规格

可提供OLED驱动IC的规格。详情请联系NKK公司销售部门。

支持产品

IS颜色编辑器（图像数据的创建和编辑工具）

IS颜色编辑器是用于在Windows上创建和编辑图像的软件，您可从我公司网站下载。（兼容操作系统：Windows XP / Vista）。本软件可用于OLED按钮开关、显示屏和摇杆开关；液晶显示屏64×32按钮开关。

支持工具

目前，许多支持工具正在开发过程中。当可提供给我们的客户时，我们会在网站上发出公告。

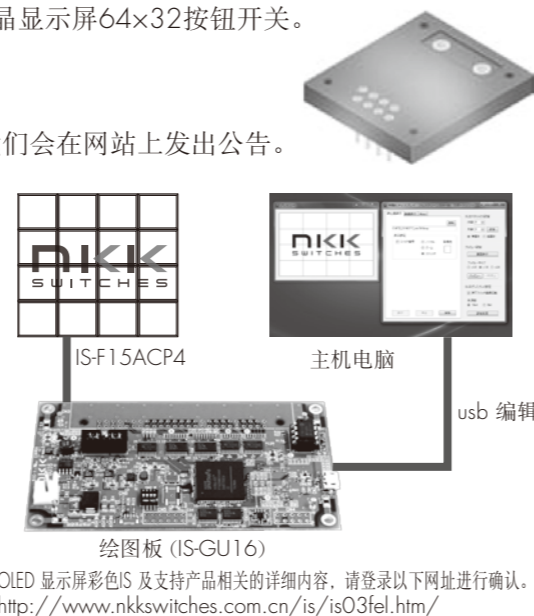
● 用于OLED显示屏全屏彩色IS的绘图板

作为开发设计的支援工具，我们准备了用于OLED 显示屏全屏彩色IS 的绘图板IS-GU16（以下IS-GU16）。

把IS-GU16 连接到主机电脑及OLED 显示屏全屏彩色IS（以下IS-F15ACP4），可更加简单地控制ISF15ACP4 的图像显示。

当您希望使用时，请咨询本公司销售部。

作为参考用应用软件，我们准备了支援软件。从网页可下载支援软件。当您用支援软件IS-F15ACP4 显示图像时，需要另外准备IS-F15ACP4 装载用基板。



主要特点

- 有机发光二极管技术。现在有30,000小时的寿命且减少30%功率消耗
- 65536色—在16位模式下；256色—在8位模式下。
- 全180度观察视角。
- 卓越的对比度：比以往的LCD产品提高50倍
- 分辨率提高4倍
- 高分辨率—非常小的字符也具有锐利清晰的图象。
- 可通过SPI通信协议提供的命令和数据进行操作。
- 独特的长行程-4.5mm（与KPO1系列相同）。
- 防尘结构。
- 黑色坚固耐用外壳。

视域：15.5mm x 11.6mm（水平 x 垂直）

高可靠性且最少3,000,000次操作的长寿命

高分辨率—64RGB x 48 像素

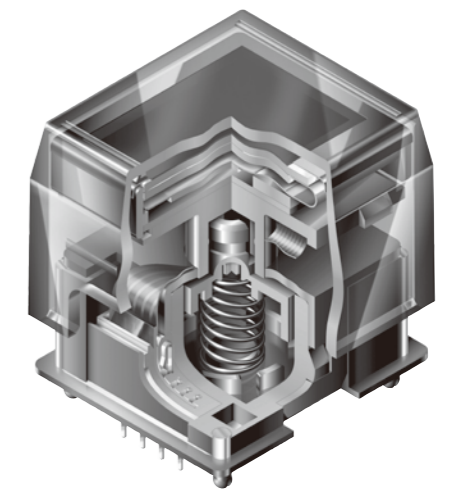
环氧密封直型 PC 端子

快扣支座便于安装固定及对准。

视域：12.9mm x 9.9mm（水平 x 垂直）

高分辨率—52RGB x 36 像素

压接端子确保 PC 安装固定牢靠并防止波峰焊时发生位移。



实际尺寸

