

トグル

ロック

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキボート

表示灯

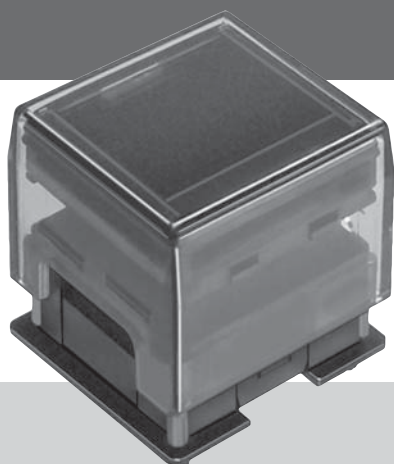
リレー

規格品

付属品

取扱説明

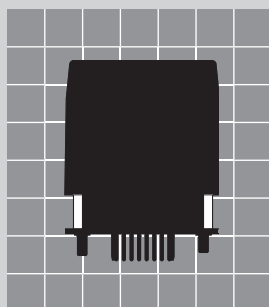
有機ELディスプレイ カラー IS



ISシリーズ

特長	544
形名体系・原寸大・主な用途	545
多機能押ボタンスイッチ	546
表示モジュール	547
OLED表示部特性	548
状態遷移・サポート商品	549
取扱い説明	550

原寸大



特長

■高鮮明 ■高コントラスト ■高解像度 ■広視野角

2008年度グッドデザイン賞

(特許出願中・意匠登録済)

☞世界最小クラス有機EL採用

最先端の有機ELディスプレイを採用。ハイカラー表示と合わせて、リアリティのある美しい画像を再現します。コンパクトな画面だからこそ、より実感できるハイクオリティな画像を表示。カラーOLEDの寿命が2倍の30,000時間になりました。

表示ドット数

- スイッチ：64×48
- 表示モジュール：52×36

☞高静電耐圧を実現

全モールド化により、静電耐圧20kVを実現しました。

☞ロングストローク

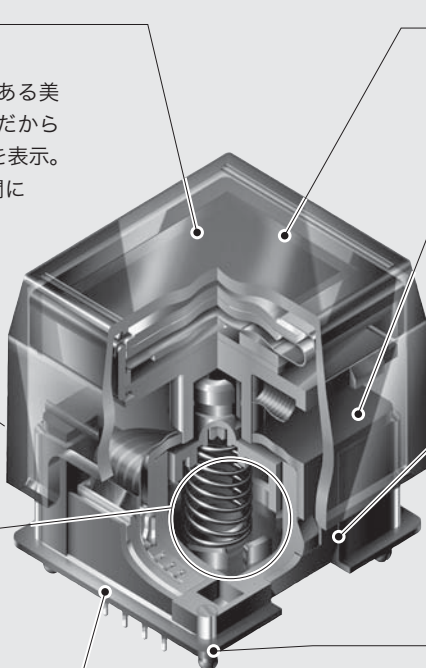
独自の構造により、基板からの高さは23mm(KP01シリーズと同じ高さ)と低背でありながら4.5mmのロングストロークで静音性優れるスムーズでタッチパネルにはない確かな操作感です。(スイッチの場合)

☞フラックスの浸入をシャットアウト

端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

☞ハイクオリティな外観

黒を基調としたデザインの採用により、どのような機器にも最適で、機器全体の高級感を演出します。



☞豊富な表現力

ハイカラー（16ビットカラー：65,536色）表示による、豊富な表現力を実現。

☞高信頼の金メッキツイン接点

接点は高信頼の金メッキツイン接点により、長期間に渡り安定した接触が得られます。

☞防塵構造

簡易防塵構造の採用により、接触機構部への塵埃の侵入を防止し、接触信頼性を向上しました。

☞プリント基板浮き防止
仮止め機構を採用

スイッチ本体に“固定リブ”を設け、仮固定ができます。
(対応基板厚は1.6mm, 2.0mm)

☞抜群の開閉耐久性

軽快な操作感に300万回以上の開閉耐久性を実現しました。

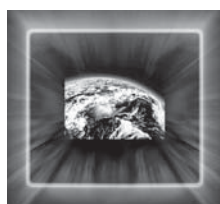
☞SPIを採用

インターフェイスはSPI通信を採用。高速な同期通信が可能です。

☞環境負荷物質削減対応

構成部品・包装は環境負荷物質フリーに対応しています（鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDE）。RoHS指令対応*
*2004年3月31日時点での指令内容による

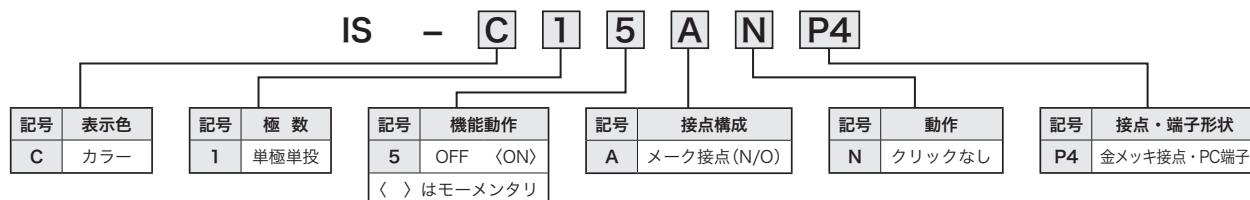
有機ELディスプレイとは



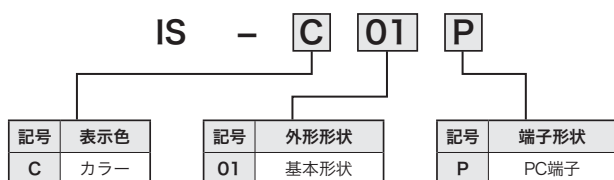
電気を流すと発光する有機素材を使った最先端のディスプレイ技術です。低電流で自発光し、明るく高画質のため、テレビや携帯に搭載されています。日本開閉器工業は、表示画面に合わせた指先に隠れるほど小さなオリジナルの有機ELディスプレイを搭載した操作スイッチを世界に先駆けて開発しました。リアルタイムにハイクオリティ画像の確認が可能です。
「状況確認」と「スイッチ操作」が同時に行える“かんじろ うごかす感・動”スイッチです。

形名体系・原寸大・主な用途

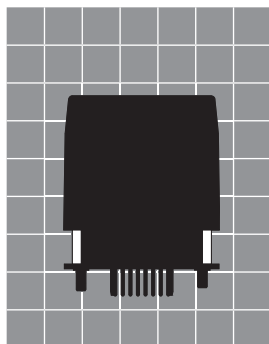
スイッチ 形名体系



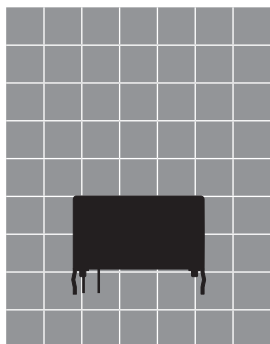
表示モジュール 形名体系



原寸大

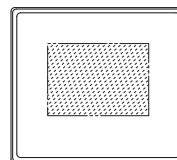


スイッチ

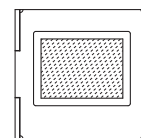


表示モジュール

操作部(表示部)原寸大



スイッチ



表示モジュール

主な用途

ディーリングシステム、放送機器・映像機器・音響機器、運輸集配・
運行情報管理システム、教育機器、自動販売機・券売機、自動制御機器・
ライン監視装置、POS他各種情報機器等



インターネットサーバ



デジタルビデオ・スイッチャー

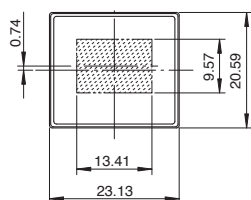


ディーリングマシン

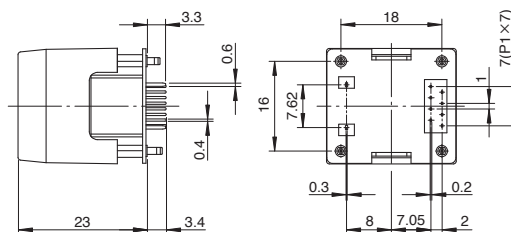


●多機能押ボタンスイッチ

IS-C15ANP4



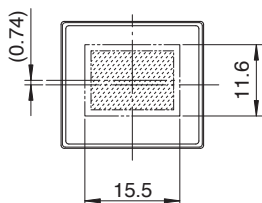
形名表示側



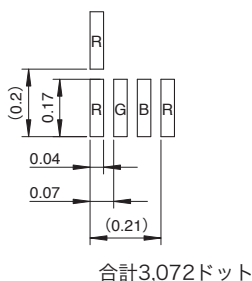
IS-C
多機能押ボタン

RoHS

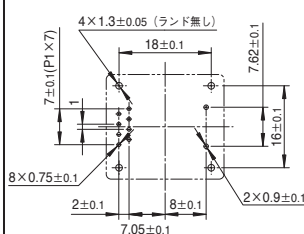
ビューイングエリア



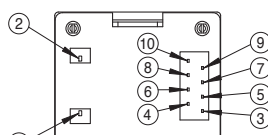
ドットサイズ



プリント基板取付穴寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)



端子配列図 (端子側から見た図)



基本仕様

表示デバイス	カラー OLED (有機EL) 表示素子
解像度	64RGB × 48 ドット
表示方式	パッシブマトリクス
通信方法	シリアル(SPI)通信
表示色	65,536色 (16ビットカラー: R5ビット / G6ビット / B5ビット) or 256色 (8ビットカラー: R2ビット / G3ビット / B3ビット)
使用温度範囲	-20 ~ +70°C
保存温度範囲	-30 ~ +80°C
寿命 (表示部)	30,000時間 (40%点灯時)

スイッチ部仕様

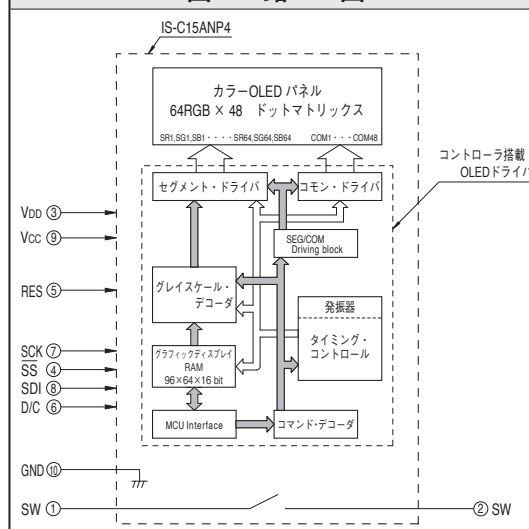
機能動作	単極単投 N/O
接触位置	ボタンを押さない時 : ①-② OFF ボタンを押している時 : ①-② ON
定格	100mA 12V DC (抵抗回路)
接触抵抗	200mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 100V 100MΩ以上
耐電圧	AC 125V 1分間以上
機械的開閉耐久性	3,000,000回以上
電氣的開閉耐久性	3,000,000回以上
操作力	2.0±0.5N
操作量	4.5mm

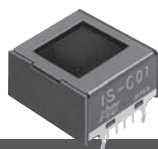
OLED表示部特性、状態遷移についてはP548~549をご覧ください。

端子機能

端子番号	記号	端子名	機能
①	SW	スイッチ端子	N/O
②	SW	スイッチ端子	N/O
③	V _{DD}	ロジック系電源	
④	\overline{SS}	スレープセレクト	SPIのスレープセレクト信号。 Lowレベルでアクティブになります。
⑤	RES	リセット	IC内部ロジックを初期化。 Lowレベルで初期化されます。
⑥	D/C	データ/コマンド	データ/コマンドの制御信号を入力。 コマンド入力時はLow, データ入力時は Highレベルに設定します。
⑦	SCK	シリアルクロック	SCK信号の上上がり時に データ/コマンドを読み込みます。
⑧	SDI	シリアルデータ入力	SPIによるデータ/コマンドを入力。
⑨	V _{CC}	ドライブ系電源	
⑩	GND	グラウンド	

回路図



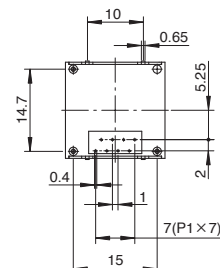
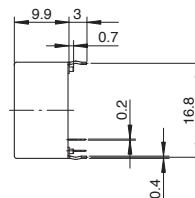
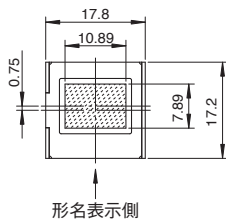


(PAT.PEND) RoHS

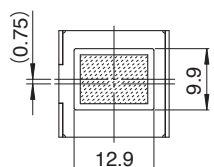
IS

●表示モジュール

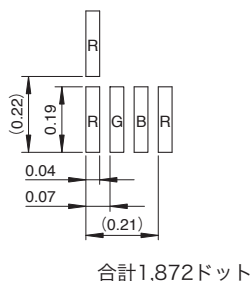
IS-C01P



ビューイングエリア



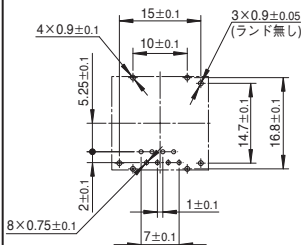
ドットサイズ



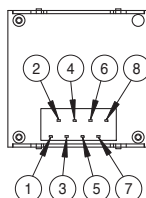
基本仕様

表示デバイス	カラー OLED (有機EL) 表示素子
解像度	52RGB × 36 ドット
表示方式	パッシブマトリクス
通信方法	シリアル(SPI)通信
表示色	65,536色(16ビットカラー:R5ビット/G6ビット/B5ビット) or 256色(8ビットカラー:R2ビット/G3ビット/B3ビット)
使用温度範囲	-20 ~ +70°C
保存温度範囲	-30 ~ +80°C
寿命(表示部)	30,000時間(40%点灯時)

プリント基板取付寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)



端子配列図 (端子側から見た図)

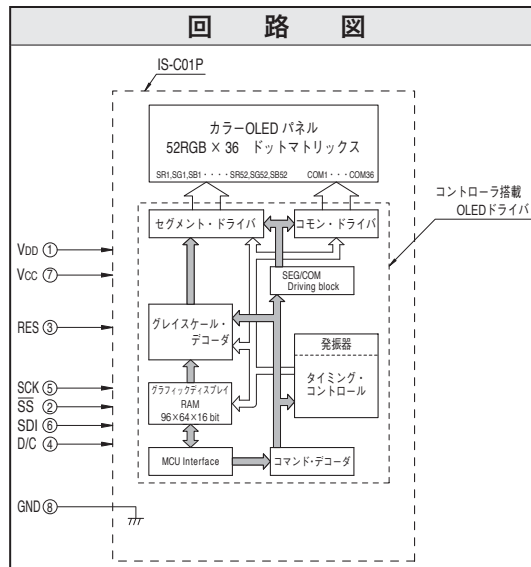


OLED表示部特性、状態遷移についてはP548~549をご覧ください。

端子機能

端子番号	記号	端子名	機能
①	V _{DD}	ロジック系電源	
②	\overline{SS}	スレーブ選択	SPIのスレーブ選択信号。 Lowレベルでアクティブになります。
③	RES	リセット	IC内部ロジックを初期化。 Lowレベルで初期化されます。
④	D/C	データ/コマンド	データ/コマンドの制御信号を入力。 コマンド入力時はLow、データ入力時はHighレベルに設定します。
⑤	SCK	シリアルクロック	SCK信号の立上がり時に データ/コマンドを読み込みます。
⑥	SDI	シリアルデータ入力	SPIによるデータ/コマンドを入力。
⑦	V _{CC}	ドライブ系電源	
⑧	GND	グラウンド	

回路図



トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロツク

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートホード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

● OLED表示部特性

絶対最大定格 (Ta=25°C)			
項目	記号	定格	単位
ロジック/インターフェース系電源電圧	V _{DD}	-0.3 ~ +4.0	V
ドライブ系電源電圧	V _{CC}	-0.0 ~ +19.0	V
入力電圧	V _I	-0.3 ~ V _{DD} +0.3	V

推奨動作範囲 (Ta=25°C)					
項目	略号	min.	typ.	max.	単位
ロジック/インターフェース系電源電圧	V _{DD}	2.4	2.8	3.5	V
ドライブ系電源電圧	V _{CC}	15.0	16.0	17.0	V
Highレベル入力電圧	V _{IH}	0.8xV _{DD}	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2xV _{DD}	V

消費電流 (Ta=25°C, V _{DD} =2.8V, V _{CC} =16.0V)						
項目	略号	min.	typ.	max.	単位	
全点灯時*1ドライブ系電源電流	I _{CC1}	—	3.8(2.4)	4.6(2.9)	mA	
全点灯時*1ロジック系電源電流	I _{DD1}	—	0.16(0.15)	0.19(0.18)	mA	
スリープモード*2ドライブ系電源電流	I _{CC2}	—	—	10	μA	
スリープモード*2ロジック系電源電流	I _{DD2}	—	—	10	μA	

()は表示モジュールの数値です

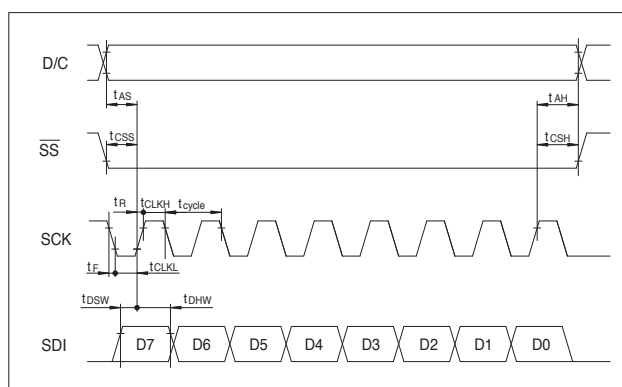
*1: 全ドットが最大階調で点灯している状態

*2: 全ドット消灯 (ICは動作中) の状態

発光特性 (Ta=25°C, 初期値: 87×OF)						
項目	min.	typ.	max.	単位	備考	
輝度	75	100	125	cd/m ²	白色点灯時	
色度(白)	(x)	0.26(0.25)	0.30(0.29)	0.34(0.33)	—	
	(y)	0.32(0.31)	0.37(0.36)	0.42(0.41)	—	
色度(赤)	(x)	0.63	0.67	0.71	—	
	(y)	0.29	0.33	0.37	—	
色度(緑)	(x)	0.19	0.23	0.27	—	
	(y)	0.61(0.60)	0.65(0.64)	0.69(0.68)	—	
色度(青)	(x)	0.10	0.14	0.18	—	
	(y)	0.14	0.20	0.26	—	
コントラスト比	100	—	—	—		

()は表示モジュールの数値です

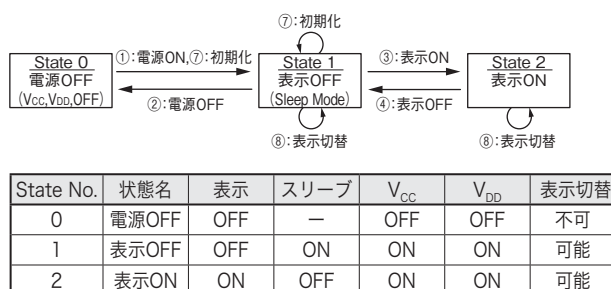
AC特性 (Ta=25°C, V _{DD} =2.4 ~ 3.5V)					
項目	記号	min.	typ.	max.	単位
クロック周期	t _{cycle}	150	—	—	ns
D/Cセットアップ時間	t _{AS}	40	—	—	ns
D/Cホールド時間	t _{AH}	40	—	—	ns
SSセットアップ時間	t _{CSS}	75	—	—	ns
SSホールド時間	t _{CSH}	60	—	—	ns
データセットアップ時間	t _{DSW}	40	—	—	ns
データホールド時間	t _{DHW}	40	—	—	ns
LowレベルSCKパルス幅	t _{CLKL}	75	—	—	ns
HighレベルSCKパルス幅	t _{CLKH}	75	—	—	ns
SCK立上がり時間	t _R	—	—	15	ns
SCK立下がり時間	t _F	—	—	15	ns



● 状態遷移, サポート商品

状態遷移

状態遷移図



状態遷移	遷移名	参照または設定手順
①	電源ON	「電源ON / OFF シーケンス」参照
②	電源OFF	
③	表示ON	
④	表示OFF	
⑦	初期化	初期化設定(コマンド/パラメータ)
⑧	画像書換え	画像データ送信
	表示各設定	ディマー/スクロール等

IC仕様書

OLED ドライバ IC の仕様書をご用意しております。
ご利用の際には、当社販売部までお問い合わせください。

サポート商品

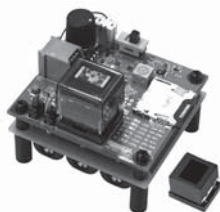
● ISカラーエディター (画像データ作成・編集ツール)

IS カラーエディターは有機 EL ディスプレイ カラー IS, 有機 EL ディスプレイ ロッカ IS, 高解像度 IS, 高解像度コンパクト IS で使用する, 画像ファイル 1 ページ分を, Windows 上で作成・編集するためのソフトウェアです。ホームページよりダウンロードまたは, 当社販売部までお問い合わせください。
※動作確認 OS : Windows XP / Vista

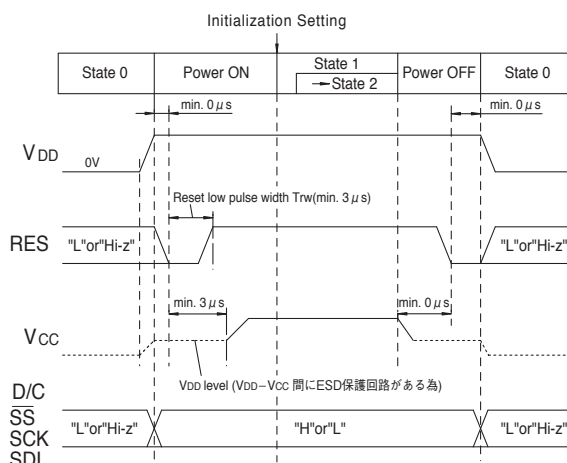


● 有機ELディスプレイ カラー IS評価キット

開発設計サポートツールとして, 有機 EL ディスプレイ カラー IS 評価キットを用意してあります。ご希望の際には当社販売部までお問い合わせください。



電源ON/OFF シーケンス



● 有機ELディスプレイ カラー IS評価キット用ファームウェア・回路図・部品表・詳細マニュアル

有機ELディスプレイ カラーIS評価キットのファームウェア, 回路図, 部品表及び詳細マニュアルです。ホームページよりダウンロードできます。

● ソケット (特注品): スイッチ, 表示モジュール用

ソケットを使用することで, ソケットのみフローはんだによる実装が可能となり (ソケット実装後に IS 本体をソケットに差し込む), はんだ付け作業の効率がアップします。ご希望の際には当社販売部までお問い合わせください。



有機 EL ディスプレイ カラー IS ならびにサポート商品に関する詳細は次のアドレスでご確認ください。

<http://www.nikkai.co.jp/is/is03el.cfm>

● 取扱い説明

取扱い説明

- 取扱いに際しては静電気が印加されないようにご配慮ください。
- 電源、信号の印加、切断については、電源、信号電圧の ON/OFF シーケンスに従ってください。推奨外の条件で行うと、故障や表示劣化の原因となる場合があります。
- **OLED パネルが破損した場合、内容物を口に入れたり吸い込んだりしないでください。手足、衣服などに付着した場合は、洗い流してください。**
- はんだ槽を使用してはんだ付けを行う場合は、以下条件を目安にしてください。
 - ▶ 温度 270°C 以下 11 秒以内
 - 尚、はんだ付けの際に、OLED に 80°C 以上の熱が加わらないようにご配慮ください。また、**本商品を丸洗い洗浄することはできません。**
- 同一の表示パターンを長時間連続点灯すると、隣接するドット同士の点灯時間の違いが、輝度差となって見える可能性があります。各表示素子ができるべく同様の積算点灯時間となるようにご使用ください。
- スイッチの操作部の操作方向押下力は、100N 以下としてください。過大な力が加わると、内部の OLED パネルを破損する恐れがあります。
- スイッチの操作部（キートップ）の汚れは、乾いた布で拭き取ってください。汚れがひどい時には、中性洗剤を少量含ませた布で拭き取った上、乾いた布で乾拭きしてください。シンナーなどの有機溶剤は、操作部の材質を侵す危険がありますので、使用しないでください。
- 表示モジュールの金属製カバーの足（端子）は GND へ接続してご使用ください。
- 表示モジュールの OLED パネルの表面は素手で触らないようにしてください。また、フラックス、洗浄液等、液体の飛沫が付着しないようにご配慮ください。液体の飛沫が付着した場合には、すぐに脱脂綿や柔らかい布で拭き取ってください。
- 保管場所は、高温多湿な場所、有害なガスの発生する場所を避け、塵埃の少ない場所としてください。
- 直射日光や強い紫外線が、直接スイッチや表示モジュールに当たるといったような保管場所は避けてください。
- 保管する容器は、静電気を帯びにくいものを使用してください。