

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

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

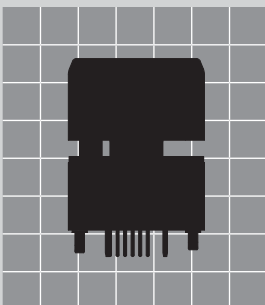
# 高解像度コンパクト IS



# ISシリーズ

特長	568
形名体系・原寸大・主な用途	569
多機能押ボタンスイッチ	570
コマンド、データ / SPI	571~572
サポート商品	573
取扱い説明	573

原寸大



# IS

RoHS

## 特長

### 実装面積3割減

機器の省スペース化、小形化に貢献

### 横64ドット×縦32ドットの高解像度

合計2,048ドットの広視野角、高コントラストのFSTN液晶。

### 64色のバックライトが可能

超高輝度RGBのLED採用。輝度は8段階。

## 高解像度ISがさらにコンパクトに!

#### 64色のバックライト

超高輝度RGB (3色発光で赤/緑/青)のLED採用。

●バックライト色は64色

●輝度は8段階

に制御が可能です。

#### 省エネルギー機能

表示データ書き込み後、電源の供給のみで液晶画面表示を保持します。

#### 確かなクリック感

軽快で歯切れの良い、確かなクリック感(切り換え感)を確保しました。

#### 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。

#### 4線式SPIを採用

インターフェイスは4線式SPIを採用。スレープセレクト機能、データアウト機能を備え高信頼の通信が可能です。

#### 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

#### 高解像度のディスプレイ

LCDは、横64ドット×縦32ドット(合計2,048ドット)の広視野角・高コントラストのFSTN液晶(白黒モード)を採用。

#### 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。

#### 2画面分ディスプレイRAM内蔵

2画面分のディスプレイRAM内蔵により、データ書き換え時間を意識する必要がなく、利便性に優れています。

#### 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)

#### +5V単一化を実現

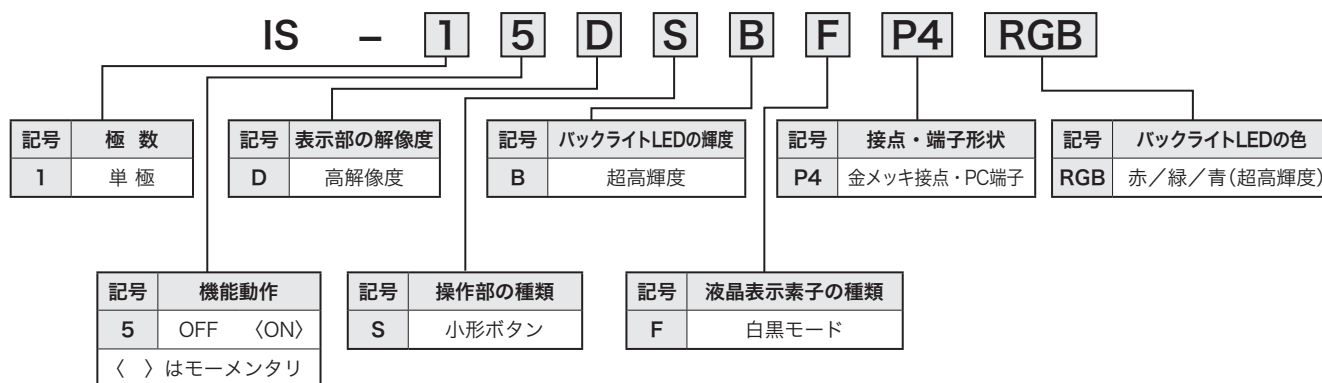
ロジック回路とLCD回路の電源電圧は+5V単一化を実現。

#### 省スペース搭載に最適

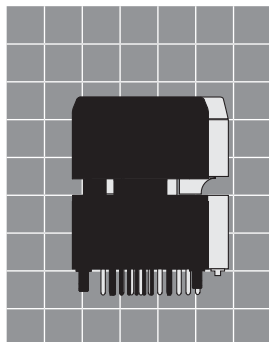
高解像度でありながらコンパクトサイズを実現し、省スペース搭載が可能です。

## 形名体系・原寸大・主な用途

## 形名体系

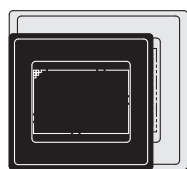


## 原寸大



## 実装面積3割減！

搭載機器の省スペース化，小形化に貢献します。



灰色がスタンダードIS

## 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

# IS

RoHS

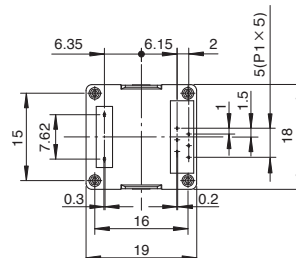
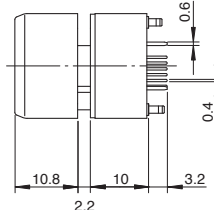
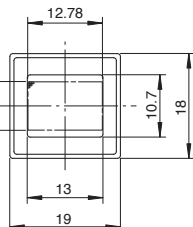


## ●多機能押ボタンスイッチ

IS-15DSBFP4RGB



形名表示側



IS-DS

多機能押ボタン

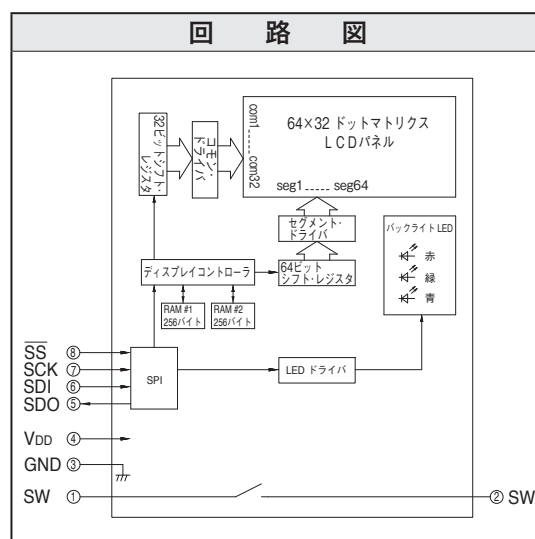
RoHS

<p><b>液晶表示範囲</b></p>	<p><b>ドットサイズ</b></p> <p>合計2,048ドット</p>
<p><b>プリント基板取付穴寸法図</b> (スイッチ搭載側から見た図)</p>	<p><b>端子配列図</b> (端子側から見た図)</p>

基本仕様	
採光方式	LEDバックライト付き、半透過形
視角方向	6時視角
使用温度範囲	-15~+50°C
保存温度範囲	-20~+60°C

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分以上
機械的開閉耐久性	1,000,000回以上
電氣的開閉耐久性	1,000,000回以上
操作力	1.7±0.5N
操作量	1.8mm

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端子
②	SW	スイッチ端子	N/O端子
③	GND	グラウンド	
④	V <sub>DD</sub>	電源	
⑤	SDO	シリアルデータアウト	SPI通信用, データ出力端子
⑥	SDI	シリアルデータイン	SPI通信用, データ入力端子
⑦	SCK	シリアルクロック	SPI通信用, 同期信号入力端子
⑧	SS	スレーブセレクト	SPI通信用, チップセレクト端子 ローアクティブ



絶対最大定格 (Ta=25°C)			
項目	記号	定格	単位
動作電圧	V <sub>DD</sub>	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V <sub>I</sub>	-0.3~V <sub>DD</sub> +0.3	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	-0.3~V <sub>DD</sub> +0.3	V

推奨動作範囲 (Ta=25°C)					
項目	略号	min.	typ.	max.	単位
動作電圧	V <sub>DD</sub>	4.9	5.0	5.1	V
Highレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	0.8 V <sub>DD</sub>	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	—	—	0.2 V <sub>DD</sub>	V
SCK周波数	f <sub>sck</sub>	—	—	8	MHz

## ● コマンド, データ

### ■ コマンド

- ・ディスプレイデータ送信/表示：コマンド（1 バイト）+データ（256 バイト）です。
- ・その他コマンド：コマンド（1 バイト）+データ（1 バイト）です。
- ・コマンドは全桁が完全一致であることを動作条件としています。完全一致で無い場合、無視します。
- ・コマンド（1 バイト）+データ（1 バイトまたは 256 バイト）の受信が終了しない限り、次の動作（新たなコマンドの受信）を行いません。
- ・コマンド受信開始から、データ受信終了までの時間制限はありません。
- ・データの受信終了から、次のコマンドの受信可能までの準備時間は不要です。連続実行可能です。
- ・電源投入時の初期状態は「LCD の表示無し」、「バックライトオフ（色設定：オフ、輝度設定：1/20）」です。
- ・コマンドとデータの詳細：以下参照願います。

ディスプレイデータ送信/表示			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 55)	01010101	256 バイト (64 × 32 = 2,048 ビット)	ビットマップ詳細は別表参照

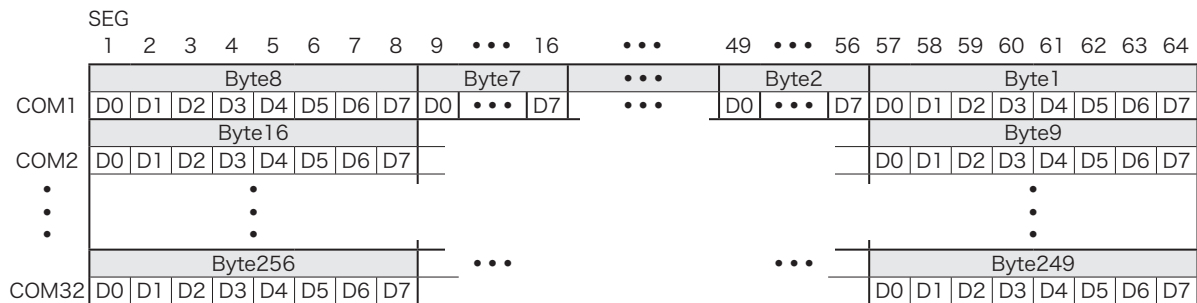
バックライト色設定											
コマンド		データ	備考								
16 進表記	2 進表記										
(0 × 40)	01000000	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>R</td><td>R</td><td>G</td><td>G</td><td>B</td><td>B</td><td>1</td><td>1</td> </tr> </table> 2 ビット × 3	R	R	G	G	B	B	1	1	RGB 各々に付いて 00 = オフ 01 = 1/4 10 = 1/2 11 = 全点灯
R	R	G	G	B	B	1	1				

バックライト輝度設定											
コマンド		データ	備考								
16 進表記	2 進表記										
(0 × 41)	01000001	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> </tr> </table> 3 ビット	*	*	*	1	1	1	1	1	先頭 3 ビットに付いて 000 = 1/20 (暗) 001 = 1/10 010 = 1/7 011 = 1/5 100 = 1/3 101 = 1/2 110 = 2/3 111 = 全点灯 (明) <div style="text-align: center;">             ↑ ↓           </div>
*	*	*	1	1	1	1	1				

リセット			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 5E)	01011110	00000011	電源投入時の初期状態に戻る

## ●データ/SPI

### ■ビットマップ



ディスプレイデータ送信/表示 コマンド+データ送信手順

コマンド								データ (256Bytes)																							
(0 × 55)								Byte1								Byte2... Byte255								Byte256							
0	1	0	1	0	1	0	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	...	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0			

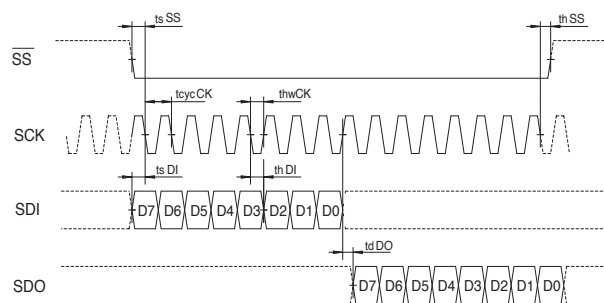
注

- ・ディスプレイ RAM は、2 画面分の表示エリアを内蔵しています。
- ・1 画面は現在の表示用、他の 1 画面は表示切替後のデータ用であり、切替後のデータエリアが一杯になると、自動的に表示の切替が行われます。

### ■ SPI 回路 AC 特性 (Ta = -15 ~ +50°C, V<sub>DD</sub> = 5V ± 2%)

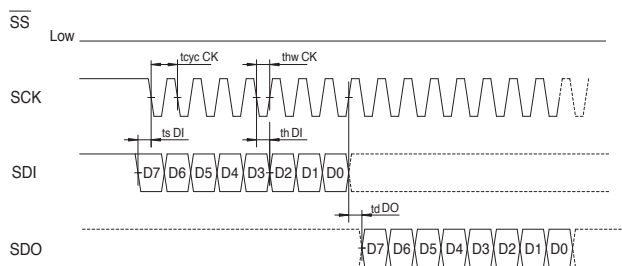
項目	略号	min.	typ.	max.	単位
SS セットアップ時間	tsSS	10	—	—	ns
SS ホールド時間	thSS	10	—	—	ns
CLK 周波数	tcycCK	—	—	8	MHz
CLK パルス幅	thwCK	10	—	—	ns
DI セットアップ時間	tsDI	10	—	—	ns
DI ホールド時間	thDI	10	—	—	ns
DO 遅延時間	tdDO	10	—	—	ns

### ■ SPI タイミングチャート (SS を使用)

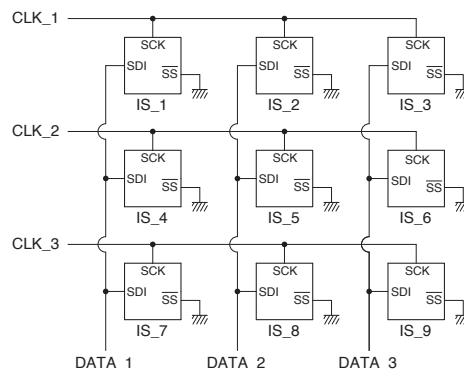


### ■ SPI タイミングチャート (SS を Low レベルに固定)

\*非通信時には SDI と SCK が常時 H である必要があります。



### ■ 回路例 (SS を Low レベルに固定)



## ● サポート商品, 取扱い説明

### ● ISカラーエディター (画像データ作成・編集ツール)

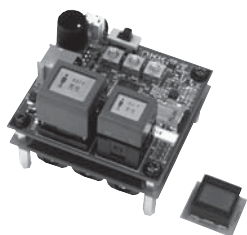
IS カラーエディターは有機 EL ディスプレイ カラー IS, 有機 EL ディスプレイ ロッカ IS, 高解像度 IS, 高解像度コンパクト IS で使用する, 画像ファイル 1 ページ分を, Windows 上で作成・編集するためのソフトウェアです。ホームページよりダウンロードまたは, 当社販売部までお問い合わせください。

※動作確認 OS : Windows XP / Vista



### ● 高解像度IS評価キット

開発設計サポートツールとして, 高解像度 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。



### ● 高解像度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

高解像度 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)

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。



高解像度コンパクト 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/is-mini01.cfm>

## 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。
- 操作部 (キートップ) 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, 液晶表示素子 (LCD) を破損する恐れがあります。
- 液晶表示素子 (LCD) が破損した場合, 中の液体を口や目などに入れないでください。手足, 衣服などに付着した場合は水で洗い流してください。
- はんだ槽をご使用の場合は, 以下の条件ではんだ付けを行ってください。
  - ▶ 温度270°C以下, 5秒以内
 尚, はんだ付けの際に, 液晶表示素子 (LCD) に60°C以上の熱が加わらないようにご配慮ください。本商品を丸洗い洗浄することはできません。
- 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, 乾いた布で拭き取ってください。操作部の材質を侵す有機溶剤, 洗剤などを使用しないでください。
- 保管場所はできるだけ高温多湿な場所, 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, 直接スイッチに当たるような保管方法はしないでください。
- 保管の容器は, 静電気を帯びにくいものを使用してください。
- 液晶表示部の温度特性について
  - ・ 低温環境 (0°C以下) では, 液晶表示画像の切替速度及びコントラストが低下します。
  - ・ 高温環境 (50°C近傍) では, 非表示ドットが若干濃くなる場合があります。