

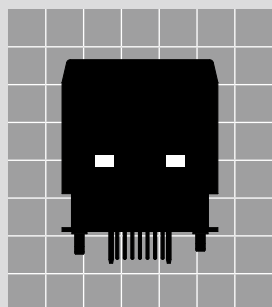


64×32ドット

IS 高解像度 シリーズ

特長	501
形名体系・原寸大・主な用途	502
0.8型標準サイズ 多機能押ボタンスイッチ	503
0.7型 表示モジュール	504
0.7型コンパクトサイズ 多機能押ボタンスイッチ	505
コマンド、ビットマップ、SPI	506～507
サポート商品	508
取扱い説明	508

原 寸 大



特長



ワイドビュー ISシリーズ

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

表示データ書込み後、電源の供給のみで液晶画面表示を保持します。

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たスムーズな操作感です。(標準サイズ スイッチ)

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。(スイッチの場合)

4線式SPIを採用

インタフェースは4線式SPIを採用。スレーブセレクト機能、データアウト機能を備え高信頼の通信が可能です。

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。(スイッチの場合)

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。(スイッチの場合)

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、LCD表示切換え時間を意識する必要がなく、利便性に優れています。

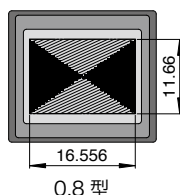
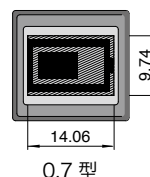
プリント基板浮き防止
仮止め機構を採用

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

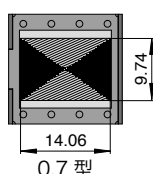
+5V単一化を実現

ロジック回路とLCD回路の電源電圧は+5V単一化を実現。

表示エリア比較：斜線部

標準サイズ
スイッチコンパクトサイズ
スイッチ

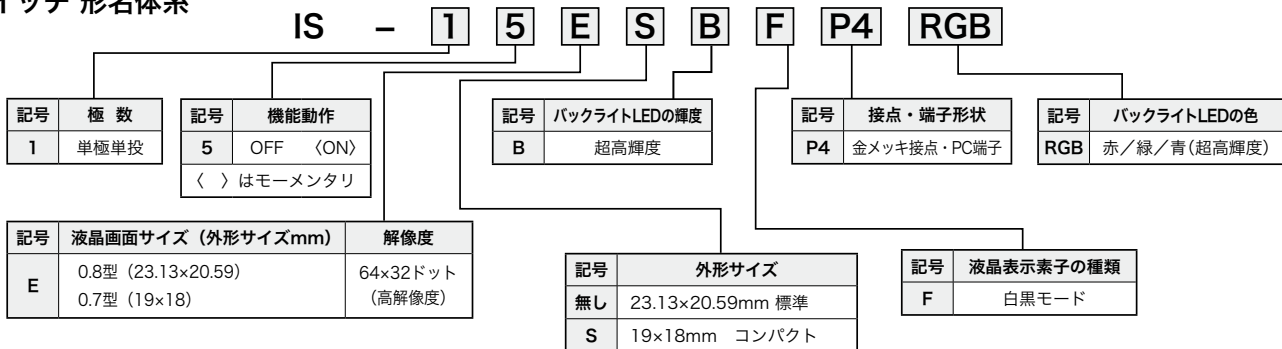
表示モジュール



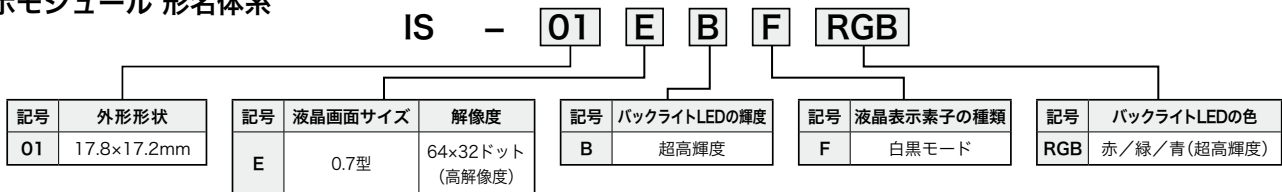
ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ～をご確認ください。

形名体系・原寸大・主な用途

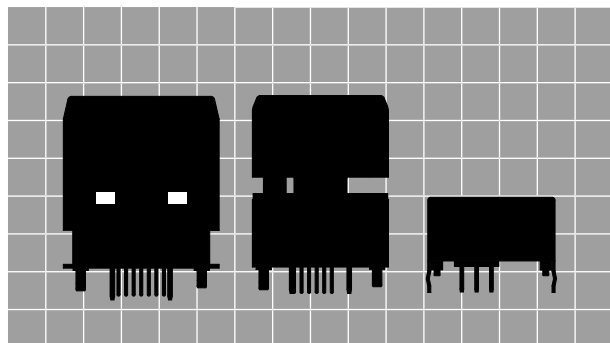
スイッチ 形名体系



表示モジュール 形名体系



原寸大

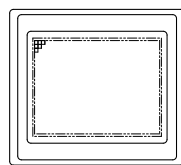


標準サイズスイッチ

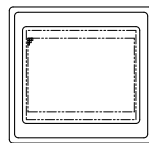
コンパクトサイズ
スイッチ

表示モジュール

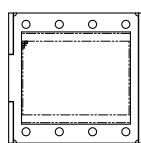
操作部(表示部)原寸大



標準サイズスイッチ



コンパクトサイズ
スイッチ



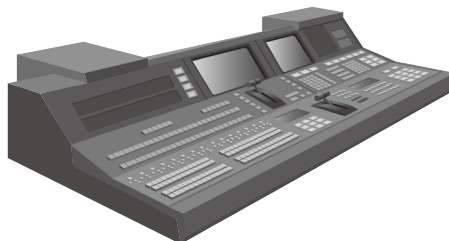
表示モジュール

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

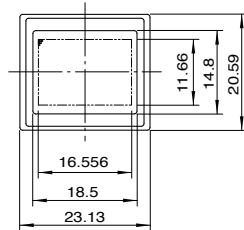


(PATENTED) RoHS

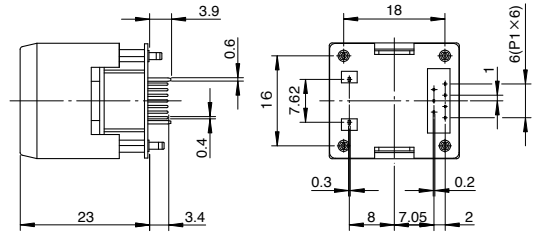
IS

●64×32ドット 0.8型 標準サイズ 多機能押ボタンスイッチ

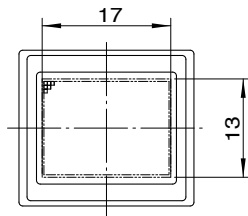
IS-15EBFP4RGB



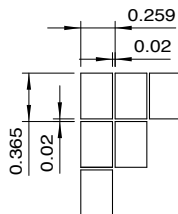
形名表示側



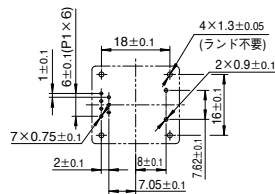
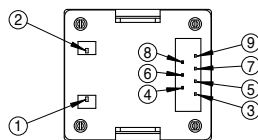
ビューイングエリア



ドットサイズ



合計2,048ドット

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)

基本仕様

採光方式	LEDバックライト付き、半透過型
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

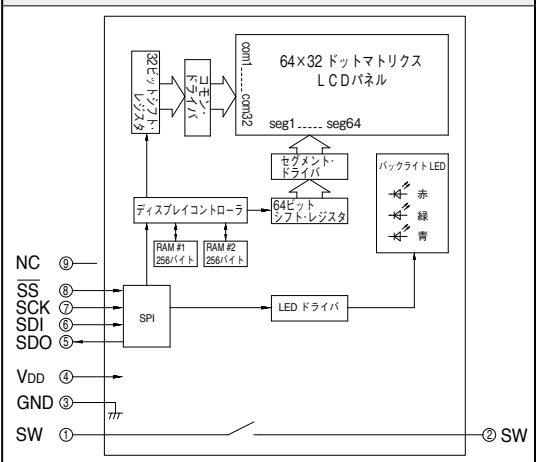
機能動作	単極単投 N/O
接触位置	ボタンを押さない時 : ①-② OFF ボタンを押している時 : ①-② ON
定格	100mA 12V DC (抵抗回路)
接触抵抗	200mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 100V 100MΩ以上
耐電圧	AC 125V 1分間以上
機械的開閉耐久性	3,000,000回以上
電気的開閉耐久性	3,000,000回以上
操作力	2.0±0.5N
操作量	4.5mm

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ~内をご確認ください。

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端子
②	SW	スイッチ端子	N/O端子
③	GND	グランド	
④	V _{DD}	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	スレーブ選択	SPI通信用、チップ選択端子 ローアクティブ
⑨	NC	ノンコネクト	接続無し

ブロック図



絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作電圧	V _{DD}	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
出力電圧	V _O	-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
動作電圧	V _{DD}	4.9	5.0	5.1	V
Highレベル入力電圧	V _{IH}	0.8 V _{DD}	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2 V _{DD}	V
SCK周波数	f _{sck}	—	—	8	MHz



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ~をご確認ください。

NIKK
SWITCHES

503

新商品

トグル

ロック

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

ユニバーサル

キーロック

ロータリ

スライド

タクト

傾斜

タッチパネル

シートホド

表示灯

規格品

付属品

取扱説明

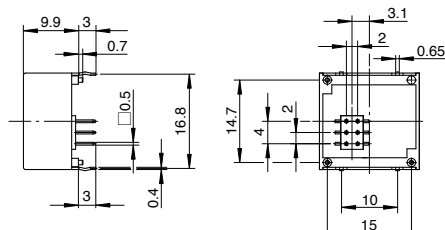
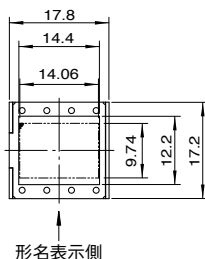


●64×32ドット 0.7型 表示モジュール

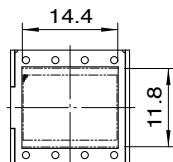
IS
IE多機能
押ボタン

RoHS

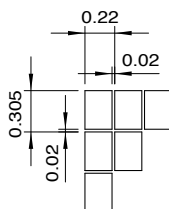
IS-01EBFRGB



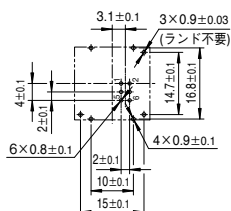
ビューイングエリア



ドットサイズ

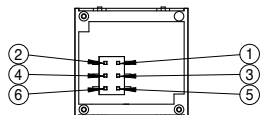


合計2,048ドット

プリント基板取付穴寸法図
(モジュール搭載側から見た図)

端子配列図

(端子側から見た図)

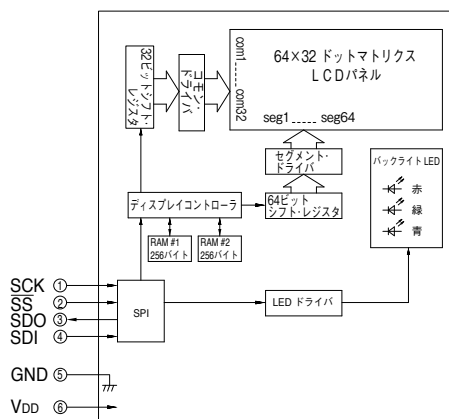


基本仕様

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

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ～内をご確認ください。

ブロック図



端子機能

端子番号	記号	端子名	機能
①	SCK	シリアルクロック	SPI通信用、同期信号入力端子
②	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
③	SDO	シリアルデータアウト	SPI通信用、データ出力端子
④	SDI	シリアルデータイン	SPI通信用、データ入力端子
⑤	GND	グランド	
⑥	VDD	電源	

絶対最大定格

(Ta=25℃)

項目	記号	定格	単位
動作電圧	V _{DD}	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
出力電圧	V _O	-0.3~V _{DD} +0.3	V

推奨動作範囲

(Ta=25℃)

項目	略号	min.	typ.	max.	単位
動作電圧	V _{DD}	4.9	5.0	5.1	V
Highレベル入力電圧	V _{IH}	0.8 V _{DD}	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2 V _{DD}	V
SCK周波数	f _{sck}	—	—	8	MHz



RoHS

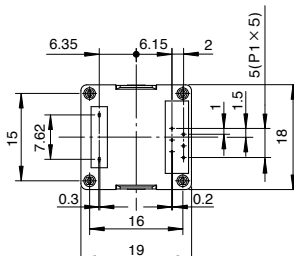
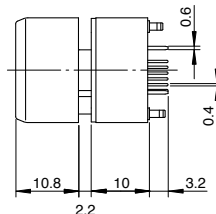
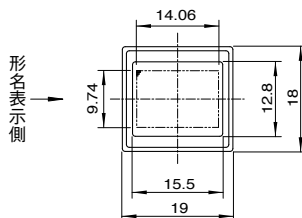
IS

●64×32ドット 0.7型 コンパクトサイズ 多機能押ボタンスイッチ

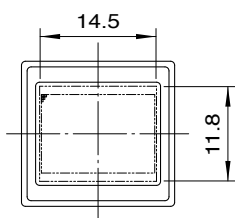
IS-15ESBFP4RGB



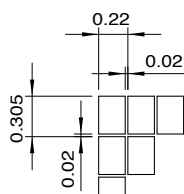
形名表示側



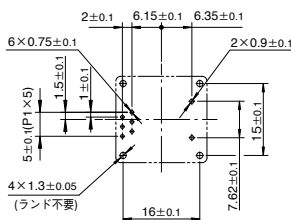
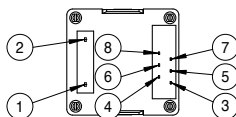
ビューイングエリア



ドットサイズ



合計2,048ドット

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)

基本仕様

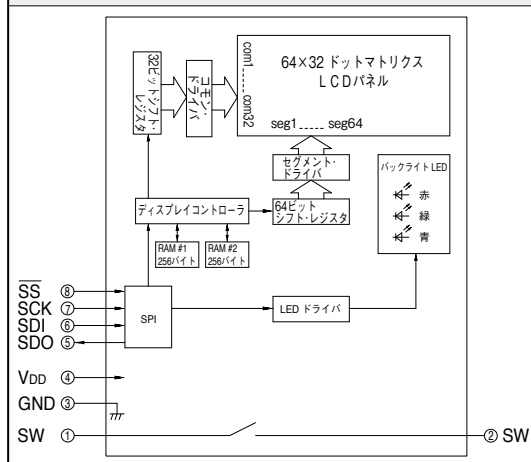
採光方式	LEDバックライト付き、半透過型
視角方向	6時視角
使用温度範囲	-15~+50°C
保存温度範囲	-20~+60°C

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分間以上
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

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ~内をご確認ください。

ブロック図



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	グランド	
④	V _{DD}	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 _{DD}	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
出力電圧	V _O	-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
動作電圧	V _{DD}	4.9	5.0	5.1	V
Highレベル入力電圧	V _{IH}	0.8 V _{DD}	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2 V _{DD}	V
SCK周波数	f _{sck}	—	—	8	MHz



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ~をご確認ください。

NIKK
SWITCHES

505

新商品

トグル

ロック

押ボタン

照光式押ボタ

多機能押ボタ

非常停止

ユニバーサル
デザイン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイ

傾斜

タッチパネル

シームホド

表示灯

規格品

付属品

取扱説明

● コマンド

■ コマンド

- ・ディスプレイデータ送信／表示：ディスプレイデータ送信 / 表示：前回データ受信終了時から次のコマンド受信開始迄に 16ms 以上の間隔を設けてください。
- ・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）を行ないません。
- ・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。データの受信終了から、次のコマンドの受信可能迄の準備時間は不要。（ディスプレイデータ送信 / 表示を除く）
- ・スリープセレクトは、コマンド＋データ通信時の間、ローアクティブ状態にしてください。
途中でローアクティブ状態が解除された場合、それまで通信したコマンド・データは初期化されます。
- ・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

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><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

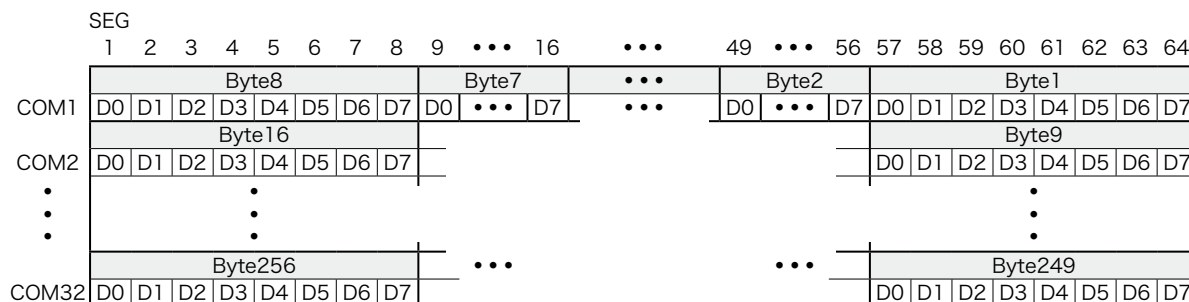
バックライト輝度設定																																						
コマンド		データ	備考																																			
16 進表記	2 進表記																																					
(0 × 41)	01000001	<table><tr><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> 3 ビット	*	*	*	1	1	1	1	1	先頭 3 ビット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

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

●ビットマップ／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

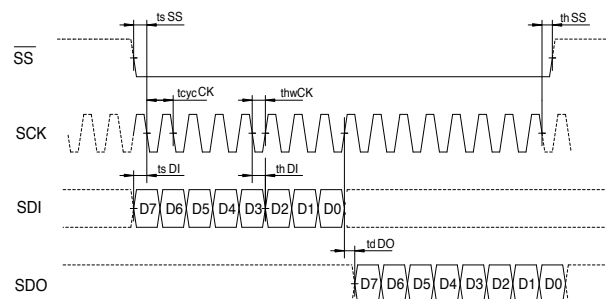
- ・ディスプレイ RAM は、2 画面分の表示エリアを内蔵しています。
- ・1 画面は現在の表示用、他の1画面は表示切替後のデータ用であり、切替後のデータエリアが一杯になると、自動的に表示の切替が行われます。

SPI

■ SPI 回路 AC 特性 (Ta = -15 ~ +50°C, VDD = 5V ± 2%)

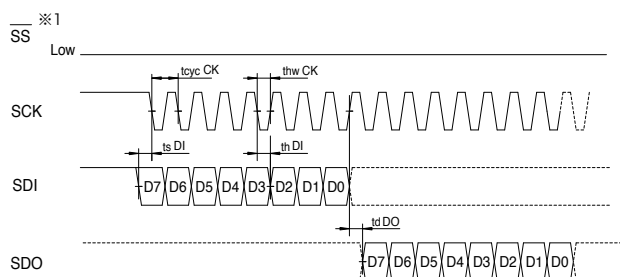
項目	略号	min.	typ.	max.	単位
SS セットアップ時間	tsSS	10	—	—	ns
SS ホールド時間	thSS	10	—	—	ns
CLK 周波数	tcycCK	—	—	8	MHz
CLK パルス幅	thwCK	10	—	—	ns
DI セットアップ時間	tsDI	10	—	—	ns
DI ホールド時間	thDI	10	—	—	ns
DO 遅延時間	tdDO	10	—	—	ns

■ SPI タイミングチャート (SS を使用)

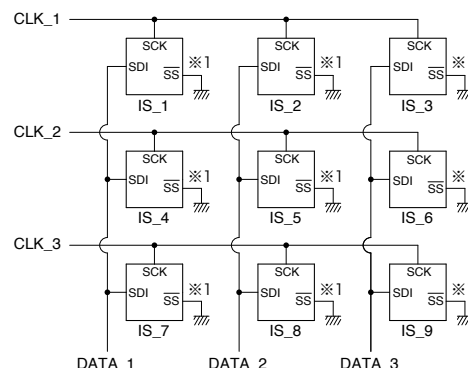


■ SPI タイミングチャート (SS を Low レベルに固定)

*非通信時には SDI と SCK が常時 H であることが必要です。



■回路例



※1 非通信時に SS を High レベルにして、それまで IS が受信したコマンド・データを初期化するには、SS 端子はグランド固定接続とせず、ホストコントローラに接続してください。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ～をご確認ください。

●サポート商品、取扱い説明

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）

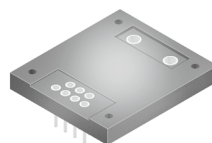
IS カラーエディターは有機 EL ディスプレイ フルスクリーン カラーIS、有機 EL ディスプレイ カラーIS、有機 EL ディスプレイ ロッカIS、高解像度IS、高解像度コンパクトISで使用する、画像ファイル1ページ分を、Windows上で作成・編集するためのソフトウェアです。ホームページよりダウンロードまたは、当社販売部門までお問い合わせください。



●ソケット(特注品)：スイッチ用

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門までお問い合わせください。



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ご注意ください。
- 長時間の固定パターン表示での使用は、残像現象等が起こる場合がありますのでご注意ください。
- 使用条件にあわせて、供給電源ラインに保護回路装置（ヒューズ等）を入れてください。適切な保護装置がない場合、ゴミ等の付着や一部回路の故障時に、基板や部品が焼損・破損することがあります。
- 当商品は内部に半導体を実装しています。半導体はある確率で故障する可能性を含んでいます。故障した結果として人身事故その他社会的な損失を生じさせないように、実装回路において冗長設計、延焼対策設計、誤作動防止設計等の安全設計を施されますよう十分な配慮をお願いします。
- 仕様書に記載以外のコマンドを送信しないでください。
- 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。
- 操作部の中央部を真上から押して操作してください。ボタンの端や斜めから押すと安定的な接触が損なわれる恐れがあります。
- 操作部（キートップ）に強い衝撃を加えたり、衝撃的な操作はしないでください。衝撃により液晶表示素子（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。
 - ▶ 予備加熱110℃以下 40秒以内、本加熱270℃以下 6秒以内尚、はんだ付けの際に、液晶表示素子（LCD）に60℃以上の熱が加わらないようご注意ください。当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。
- 表示モジュールは、液晶表示素子（LCD）が露出した形態となっておりますので、液晶表示素子（LCD）表面を素手で触れないようにしてください。また、フラックス等の液体飛沫が付着しないようご注意ください。なお、機器に組み込む際には透明樹脂等の保護を施した上でご使用してください。
- 使用場所・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℃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℃近傍)では、非表示ドットが若干濃くなることがあります。また、高温環境にて連続的な表示動作を行うと液晶表示に残像現象、表示むら等が起こりやすくなりますのでご注意ください。極大室温に近い環境にてご使用ください。
- 高温・多湿の雰囲気中で周囲温度が急激に変化すると、スイッチ内部や表面に結露が発生することがあります。結露により、接触障害や表示不良などの原因となりますので、使用・保管・輸送時の雰囲気にご注意ください。
- 表示部の色調は、LCD 及び LED の特性上色調のばらつきが生じることがあります。
- バックライトの寿命特性について
 - ご使用条件（輝度設定等）及び環境（周辺温湿度、腐食性ガス等）によっては、輝度低下、色調変化が発生する可能性があります。そのため、特に下記に該当するアプリケーションにご使用の場合には当社販売部門にお問い合わせください。
 - ①長期間の輝度寿命を要する ②常時点灯