

記載内容は予告なく変更することがあります。
最終設計に際しましては納入仕様書をお取り寄せください。



10.1W 型 (WSVGA)

LCD 付き抵抗膜方式タッチパネルモジュール

Simple セットプラス

TK-S シリーズ

型式： TK-SRA101WS-01A3

製品仕様書

株式会社ディ・エム・シー
<https://www.dush.co.jp/>

目次

1	概要	3
2	製品型式	3
3	構成部品	3
4	梱包仕様	4
4-1	集合梱包	4
4-2	個装梱包	6
5	モジュール仕様	7
5-1	機能仕様	7
5-2	環境仕様	8
5-3	機械的仕様	8
5-4	タッチパネルコントローラ仕様	8
5-5	タッチパネルドライバー	8
5-6	映像処理ボード仕様	9
5-6-1	型式	9
5-6-2	外形寸法	9
5-6-3	サポートタイミング	10
5-6-4	各部名称(映像処理ボード)	11
5-6-5	映像入力 (HDMI) I/F	12
5-6-6	タッチパネル制御 USB I/F	12
5-6-7	12VDC 電源入力 I/F	13
5-6-8	LCD バックライト制御 I/F	13
5-6-9	タッチパネルコントローラ接続 I/F	14
5-6-10	LCD (LVDS) 出力 I/F	14
5-6-11	パイロットランプ LED 制御 I/F	15
5-6-12	パイロットランプ LED	15
5-6-13	OSD 操作 I/F	16
5-6-14	OSD 操作用スイッチ参考回路	16
6	製品銘板ラベル	17
7	適合規格	17
7-1	RoHS 指令	17
8	外観基準	17
9	接続方法	18
9-1	接続図	18
9-2	LCD に映像ケーブル接続	18
9-3	タッチパネルコントローラにタッチパネル FPC 接続	19
9-4	映像処理ボードに映像ケーブル接続	19
9-5	映像処理ボードに基板間 USB ケーブル接続	20
9-6	タッチパネルコントローラに基板間 USB ケーブル接続	20
9-7	映像処理ボードのユーザーI/Fに各ケーブル接続	21
10	タッチパネルキャリブレーションの実施	22
10-1	抵抗膜式タッチパネル	22
10-2	ジェスチャー補正 (実施しないでください)	23
11	OSD 機能	24

11-1	OSD メニュー	24
11-2	OSD メニュー操作	25
11-2-1	システム構成	25
11-2-2	輝度を調整する	26
11-2-3	色温度を変更する	26
11-2-4	OSD メニューの自動終了時間設定	26
11-2-5	初期設定に戻す	26
12	使用上の注意	27
12-1	抵抗膜方式タッチパネルの取付け	27
12-2	モジュール取付け	28
12-3	LCD に関する注意とお願い	28
12-4	抵抗膜方式タッチパネルに関する注意とお願い	28
12-5	静電気に対する注意	29
12-6	動作上の注意	29
12-7	保存上の注意	29
12-8	取扱上の注意	29
13	保証	31
14	生産中止	31
15	その他	31

付属資料

- ・ 外観図 (SM3-002363-10)
- ・ タッチパネル取り付けガイド (DET-0002A)
- ・ 抵抗膜式タッチパネル付き液晶モジュール外観検査基準書 (22G4GX-00001)

ダウンロード資料 : <https://www.dush.co.jp/download>

- ・ タッチパネルコントローラ仕様書 : TSC-52/U ユーザーガイド

1 概要

本製品は 10.1W 型の TK シリーズ Simple セット(抵抗膜方式タッチパネルセンサー+コントローラ+LCD)に映像処理ボードを追加した Simple セットプラスです。

2 製品型式

型式	仕様		
	LCD サイズ(解像度)	タッチパネル方式	セット形状
TK-SRA101WS-01A3	10.1W 型 (WSVGA)	抵抗膜方式	Simple セットプラス

3 構成部品

構成	名称	仕様	メーカー名	型式
TP+LCD	タッチパネル(TP)	抵抗膜方式	DMC	TP-4703S1F0
	LCD	10.1W 型	AUO	G101STN01.D
付属品	タッチパネルコントローラ	-	DMC	TSC-52/U
	映像処理ボード	HDMI 入力	DMC	SWAD-A3
	映像ケーブル(L:200mm)	-	DMC	23E3E4-00004
	基板間 USB ケーブル(L:60mm)	-	DMC	23E3E4-00005

4 梱包仕様

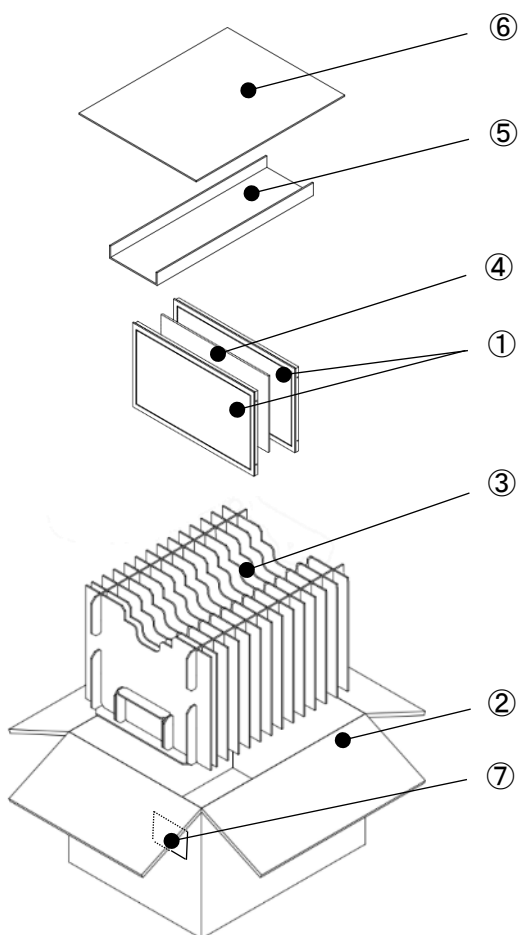
出荷台数により集合梱包ではなく個装梱包になる場合があります。

4-1 集合梱包

梱包箱	梱包内容	仕様	梱包箱サイズ
A	TP+LCD	集合梱包（入数 25 台）※	外形寸法：420 (W) × 340 (D) × 290 (H)
B	付属品	集合梱包（入数 10 台）※	外形寸法：457 (W) × 295 (D) × 151 (H)

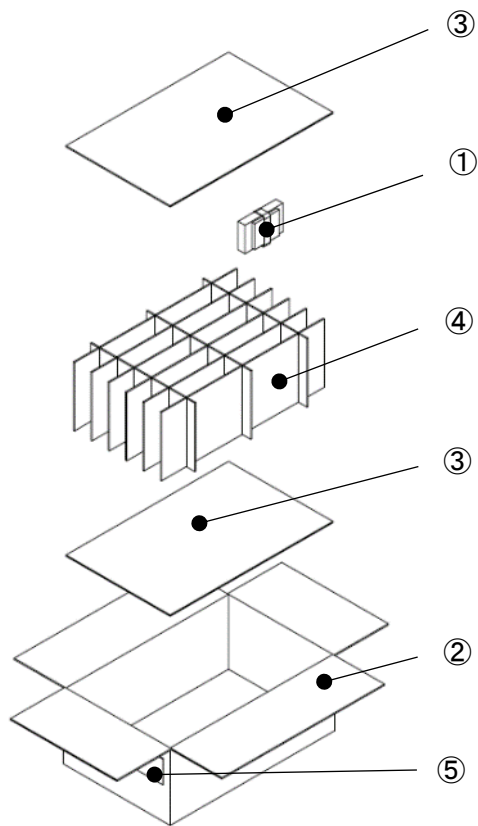
※出荷台数により表記の入数に満たない場合があります。

・集合梱包形態（A）



No.	名称	員数	
①	TP+LCD（帯電防止袋入り） ※タッチパネルに保護シート付き	25	
②	集合箱	1	
③	仕切りセット	仕切り-1	14
		仕切り-2	2
		底受け	1
		枠仕切り	1
④	製品間パット	12	
⑤	天面押さえ	1	
⑥	天パット	1	
⑦	集合梱包シール	1	

・集合梱包形態 (B)



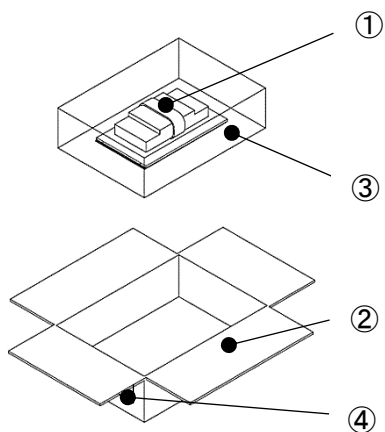
No.	名称	員数	
①	SWAD-A3 (ピンクプチ袋入り)	10	
	TSC-52/U (帯電防止袋入り)		
	23E3E4-00004 (帯電防止袋入り)		
	23E3E4-00005 (帯電防止袋入り)		
②	集合箱	1	
③	天底パット	2	
④	仕切りセット	仕切り A	3
		仕切り B	6
⑤	集合梱包シール	1	

4-2 個装梱包

梱包箱	梱包内容	仕様	梱包箱サイズ
C	TP+LCD, 付属品	個装梱包 (入数 1 台)	外形寸法 : 371 (W) × 271 (D) × 114 (H)

※TP+LCD と付属品が一箱に同梱されています。

・ 個装梱包形態 (C)



No.	名称	員数
①	TP+LCD (帯電防止袋入り) ※タッチパネルに保護シート付き	1
	SWAD-A3 (ピンクプチ袋入り)	
	TSC-52/U (帯電防止袋入り)	
	23E3E4-00004 (帯電防止袋入り)	
	23E3E4-00005 (帯電防止袋入り)	
②	個装箱	1
③	エア-緩衝材	-
④	梱包シール	1

5 モジュール仕様

5-1 機能仕様

項目		仕様	単位	
LCD	表示デバイス	10.1W 型 TFT 液晶	-	
	表示領域 (アクティブエリア)	222.72 (W) × 125.28 (H)	mm	
	画素数	1024 (W) × 600 (H)	-	
	画素ピッチ	0.2175 (W) × 0.2088 (H)	mm	
	色数	16.7M	色	
	輝度 (Typ.)	360	cd/m ²	
	視野角 (Typ.)	垂直 (Upper/Lower)	60 / 60	deg.
		水平 (Left/Right)	70 / 70	
	インターフェース	LVDS	-	
	バックライト方式	LED, バックライトドライバー搭載	-	
バックライト寿命 ^{※1}	Min 50,000	時間		
タッチパネル	タッチパネル方式	4 線式アナログ抵抗膜方式	-	
	入力方式	指または R0.8 ポリアセタールペン	-	
	最大同時入力数	1 点 (ジェスチャー機能対応)	-	
	動作寿命	連続打鍵 (指入力)	1,000 万	回
		連続文字入力 (ペン入力時)	10 万	文字
	通信方式	USB 2.0	-	
対応 OS	※2	-		
映像処理ボード	入力映像ポート	HDMI (HDCP 非対応)	-	
	入力信号	デジタル	HDMI 1.3b	-
		水平走査周期	30K - 80K	Hz
		垂直走査周期	50 - 60	Hz
モジュール	貼合方式	エアーボンディング (LCD とタッチパネルを 両面テープで貼り合わせ)	-	
	入力電源電圧 ^{※3}	12±5%	V	
	消費電力 (Max.)	6	W	

※1 周囲温度 25°C、最高輝度連続点灯にてバックライトの輝度が初期値の 50%になるまでの時間

※2 タッチパネルコントローラ OS 対応表 (<https://www.dush.co.jp/download/driver-app/>) を参照願います。(対象タッチパネルコントローラ: TSC-52)

※3 ご使用されます電源の容量が大きい場合、OFF 時の電圧の低下が緩やかになることから再起動する場合は、電源電圧が 0V になってから再度電源 ON として頂きますようお願いいたします。

5-2 環境仕様

項目	仕様
使用周囲温度(盤内と表示面側)	0～55℃
保存周囲温度	-20～70℃
使用周囲湿度	10～85%RH(結露しないこと、湿球温度 39℃以下)
保存周囲湿度	10～85%RH(結露しないこと、湿球温度 39℃以下)
塵埃	0.1mg/m ³ 以下(導電性塵埃のない事)
腐食性ガス	腐食性ガスがないこと
汚染度	汚染度 2、室内使用

5-3 機械的仕様

項目	仕様	
質量	TP+LCD	約 370 g
	タッチパネルコントローラ	約 8 g
	映像処理ボード	約 50 g
	各種ケーブル	約 5 g
外形寸法 (TP+LCD、突起部除く)	238.0(W) × 143.0(H) × (7.46) (D) mm	

5-4 タッチパネルコントローラ仕様

フリック操作や2点ジェスチャー(拡大・縮小、回転)機能※を備えたタッチパネルコントローラとなります。

詳細は目次に記載のダウンロード資料「タッチパネルコントローラ仕様書：TSC-52/ユーザーガイド」をご参照ください。

※2点タッチ入力ジェスチャー操作を実現するための機能であり、2点タッチ時の位置(座標)データは使用しないでください。

※ジェスチャー操作時は指と指の間を少し離れた状態で行ってください。

5-5 タッチパネルドライバー

タッチパネルを使用するために専用のタッチパネルドライバー(DMT-DD)のインストールが必要です。

ドライバーの入手については下記サイトよりダウンロードしてください。

URL : <https://www.dush.co.jp/download/driver-app/>

DMT-DDのインストール方法、使用方法についてはダウンロード物に含まれている取扱説明書をご参照ください。

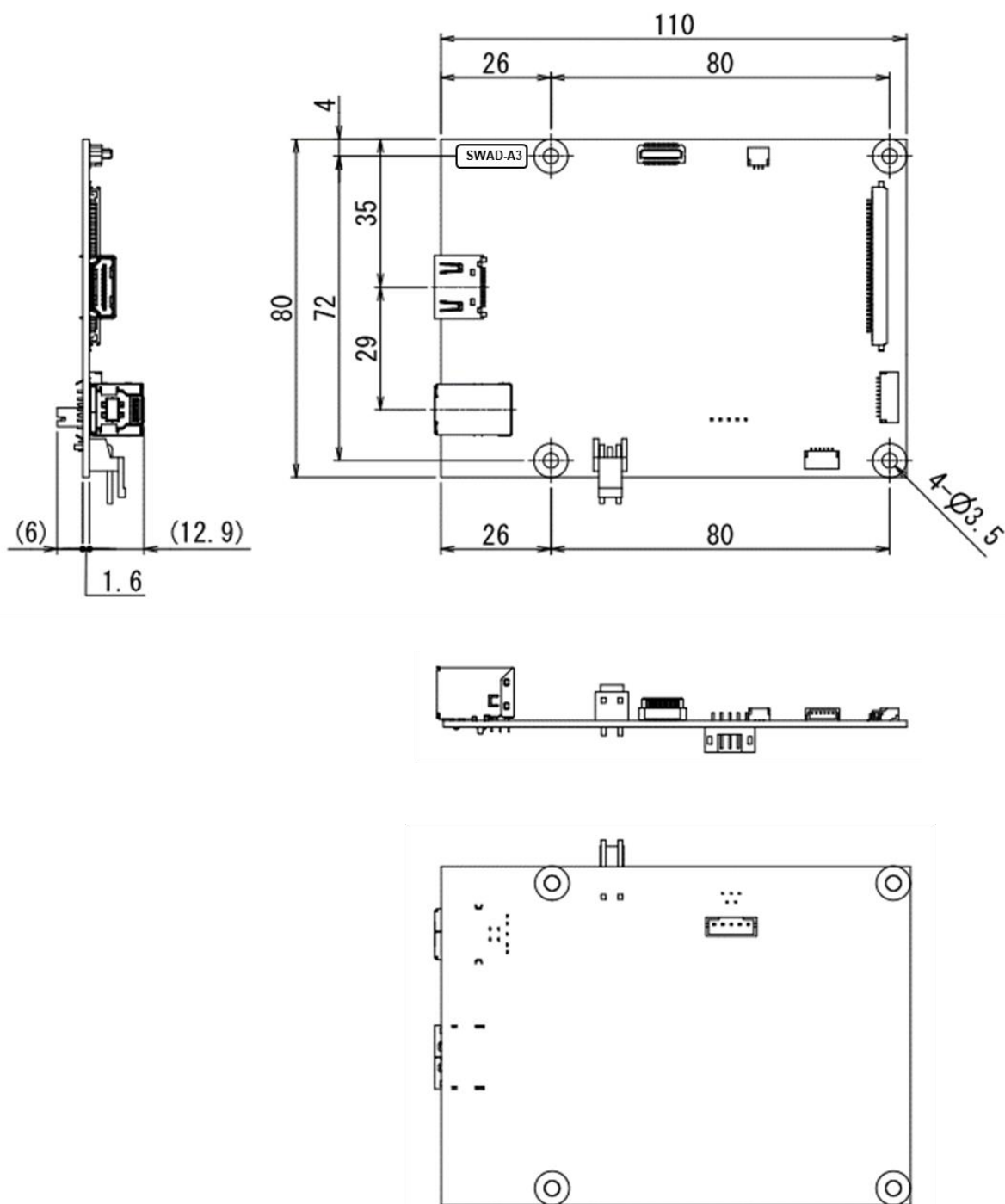
5-6 映像処理ボード仕様

5-6-1 型式

型式	入力映像ポート
SWAD-A3	HDMI × 1

5-6-2 外形寸法

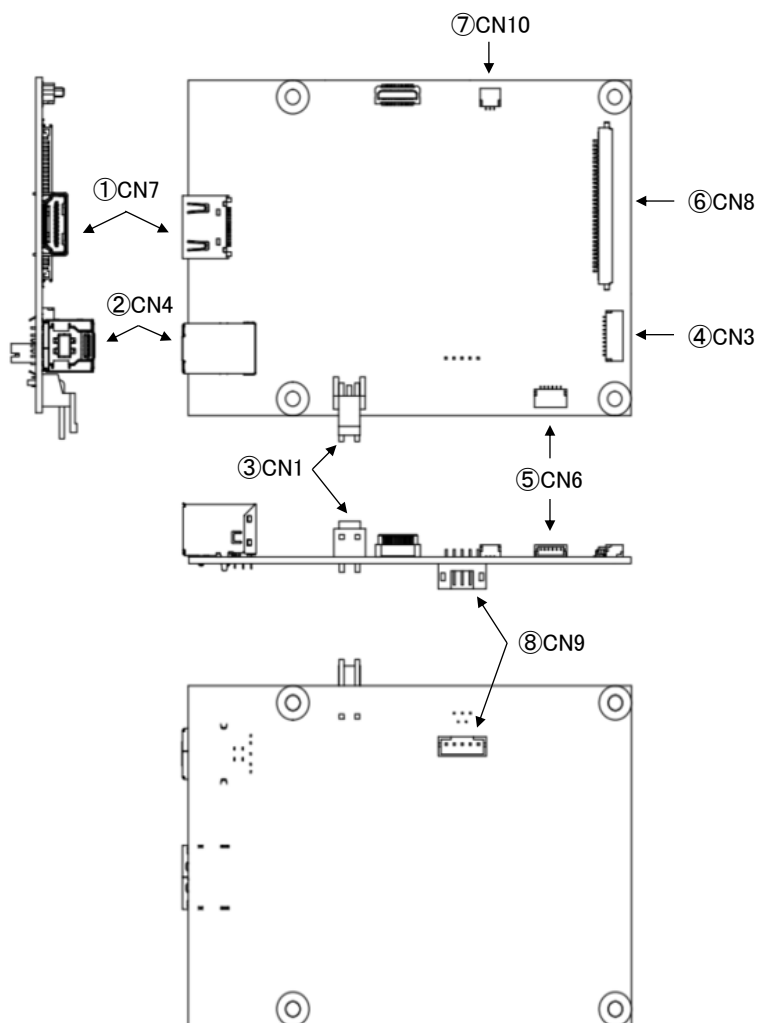
項目	寸法
基板外形 (コネクタは除く)	110mm x 80 mm



5-6-3 サポートタイミング

No	解像度	アスペクト比	Refresh Rate
1	640 × 480p	4 : 3	60Hz
2	720 × 480p	4 : 3	60Hz
3	800 × 600p	4 : 3	56Hz
4	800 × 600p	4 : 3	60Hz
5	1024 × 768p	4 : 3	60Hz
6	1280 × 720p	16 : 9	60Hz
7	1280 × 960p	4 : 3	60Hz
8	1280 × 1024p	5 : 4	60Hz
9	1600 × 900p	16 : 9	60Hz
10	1600 × 1200p	4 : 3	60Hz
11	1680 × 1050p	16 : 10	60Hz
12	1920 × 1080p	16 : 9	60Hz

5-6-4 各部名称(映像処理ボード)



No.	インターフェース名称
①	映像入力 (HDMI)
②	タッチパネル制御 USB (USB 3.0 Type-B)
③	12VDC 電源入力 (ナイロンコネクタ)
④	LCD バックライト制御
⑤	タッチパネルコントローラ接続 I/F ^{※1} (USB 2.0, ナイロンコネクタ)
⑥	LCD 映像 (LVDS) 出力
⑦	パイロットランプ LED 制御
⑧	OSD 操作 I/F (ナイロンコネクタ)

※1 映像処理ボードとタッチパネルコントローラ接続用コネクタです。

※2 説明の無いコネクタは社内調整用の為、使用禁止です。

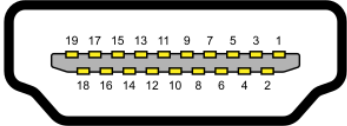
将来予告なく非実装になる場合があります。

5-6-5 映像入力 (HDMI) I/F

コネクタ番号 : CN7

インタフェース : HDMI TypeA

※HDMI 規格適合品

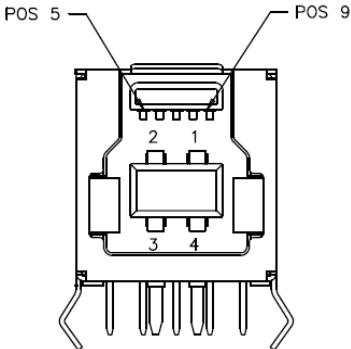
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	概略図
1	TMDS Data2+	11	TMDS Clock Shield	
2	TMDS Data2 Shield	12	TMDS Clock-	
3	TMDS Data2-	13	CEC (NC)	
4	TMDS Data1+	14	Reserved	
5	TMDS Data1 Shield	15	DDC Clock	
6	TMDS Data1-	16	DDC Data	
7	TMDS Data0+	17	DDC GND	
8	TMDS Data0 Shield	18	+5V Power	
9	TMDS Data0-	19	Hot Plug Detect	
10	TMDS Clock+	-	-	

5-6-6 タッチパネル制御 USB I/F

コネクタ番号 : CN4

インタフェース : USB3.0

コネクタ : USB3.0 Type-B

ピン番号	信号名	Description	概略図
1	VBUS (5V)	Power	
2	D-	USB 2.0	
3	D+		
4	GND	GND for power return	
5	StdB_SSTX-	SuperSpeed transmitter	
6	StdB_SSTX+		
7	GND_DRAIN	GND for signal return	
8	StdB_SSRX-	SuperSpeed receiver	
9	StdB_SSRX+		
10	Shield		

コネクタ勘合面より見た図

※タッチパネル制御用 USB ポートです (USB2.0 Type-B 接続可能)。

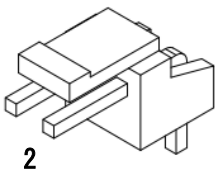
5-6-7 12VDC 電源入力 I/F

コネクタ番号 : CN1

インタフェース : +12VDC 入力

コネクタ : A3963WR2-2P (JWT)

※S2P-VH(JST)と相当品です

ピン番号	信号名	概略図
1	+12V	
2	GND	

5-6-8 LCD バックライト制御 I/F

コネクタ番号 : CN3

コネクタ : 1010-SMTR-10P (JWT)

※SM10B-SRSS-TBT (JST)と相当品です

ピン番号	信号名	説明
1	12V	Backlight power
2	12V	
3	12V	
4	12V	
5	GND	Ground
6	GND	
7	GND	
8	GND	
9	BL_EN	Backlight ON/OFF High level : Backlight ON. Low level : Backlight OFF.
10	BL_PWM	Backlight dimming input

※接続される LCD によって仕様(使用する信号)が変わります。

5-6-9 タッチパネルコントローラ接続 I/F

コネクタ番号 : CN6

インタフェース : USB 2.0

コネクタ : 1010-SMTR-06P (JWT)

※SM06B-SRSS-TBT (JST)と相当品です

ピン 番号	信号名
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND
5	RESETr
6	GND

※接続されるタッチパネルコントローラによって仕様(使用する信号)が変わります。

※映像処理ボードとタッチパネルコントローラ接続用コネクタです。

5-6-10 LCD (LVDS) 出力 I/F

コネクタ番号 : CN8

インタフェース : LVDS

コネクタ : 1058-HL-SMTR-30P (Well-lin)

※FI-X30SSLA-HF (JAE)と相当品です

ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名
1	O-Link0-	16	E-Link1+
2	O-Link0+	17	GND
3	O-Link1-	18	E-Link2-
4	O-Link1+	19	E-Link2+
5	O-Link2-	20	E-CLK-
6	O-Link2+	21	E-CLK+
7	GND	22	E-Link3-
8	O-CLK-	23	E-Link3+
9	O-CLK+	24	GND
10	O-Link3-	25	Panel VCC 3.3V
11	O-Link3+	26	Panel VCC 3.3V
12	E-Link0-	27	Panel VCC 3.3V
13	E-Link0+	28	Panel VCC 5V
14	GND	29	Panel VCC 5V
15	E-Link1-	30	Panel VCC 5V

※接続されるLCDによって仕様(使用する信号)が変わります。

5-6-11 パイロットランプ LED 制御 I/F

コネクタ番号 : CN10

コネクタ : 1010-SMTR-03P (JWT)

※SM03B-SRSS-TBT (JST)と相当品です

ピン 番号	信号名
1	LED_G
2	GND
3	LED_R

※電源 3.3V、制限抵抗 220Ω (基板内蔵)

5-6-12 パイロットランプ LED

下記回路図を参考に LED ボードを用意することで映像処理ボードの電源および映像入力信号の状態を LED で示すことができます。

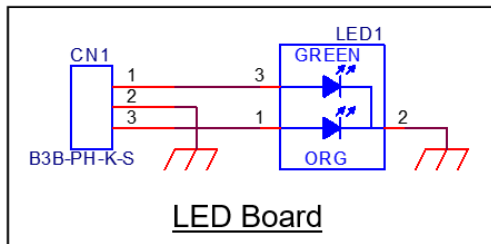
・ 状態表示 LED (参考)

緑点灯 : 電源 ON、映像入力信号あり

橙点灯 : 電源 ON、映像入力信号なし

消灯 : 電源 OFF

・ 回路図 (参考)



5-6-13 OSD 操作 I/F

コネクタ番号 : CN9

コネクタ : 2000-WS-05P (JWT)

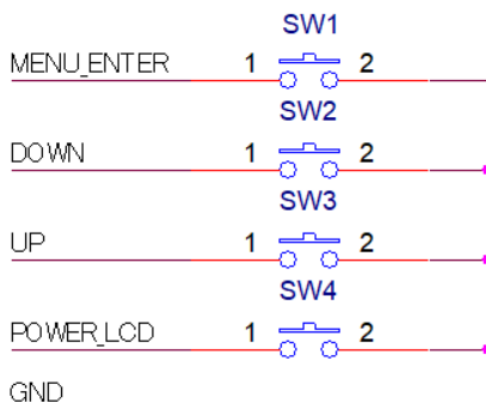
※B5B-PH-K-S (JST)と相当品です

ピン番号	信号名	説明
1	MENU_ENTER	GND と導通させることで OSD メニューを表示します。 OSD メニュー表示中は確定 (ENTER) 機能となります。
2	DOWN	GND と導通させることでメインメニューの項目を左へシフト、サブメニューの項目を上へシフト、各パラメータ値を減少の操作を行えます。
3	UP	GND と導通させることでメインメニューの項目を右へシフト、サブメニューの項目を下へシフト、各パラメータ値を増加の操作を行えます。
4	GND	Ground
5	POWER_LCD ※1 ※2	GND と導通させることで LCD の OFF (消灯)、ON (点灯) を切り替えることができます。

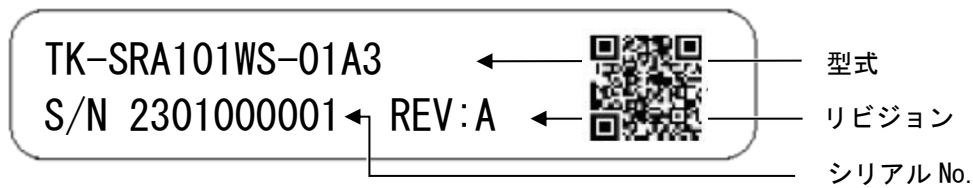
※1 連続して ON/OFF 操作する場合は、5 秒以上の間隔をあげてください。

※2 映像処理ボードの電源を入り切りしても 状態を保持します。

5-6-14 OSD 操作作用スイッチ参考回路



6 製品銘板ラベル



上記は、製品銘板ラベルのイメージ図です。

実際の製品には以下の情報が表記されます。

- ・型式 : 製品型式を表記
- ・シリアルNo. : 10桁の管理番号を表記
- ・リビジョン : 製品リビジョンに応じたアルファベット (A~Zの1文字) を表記

7 適合規格

7-1 RoHS 指令

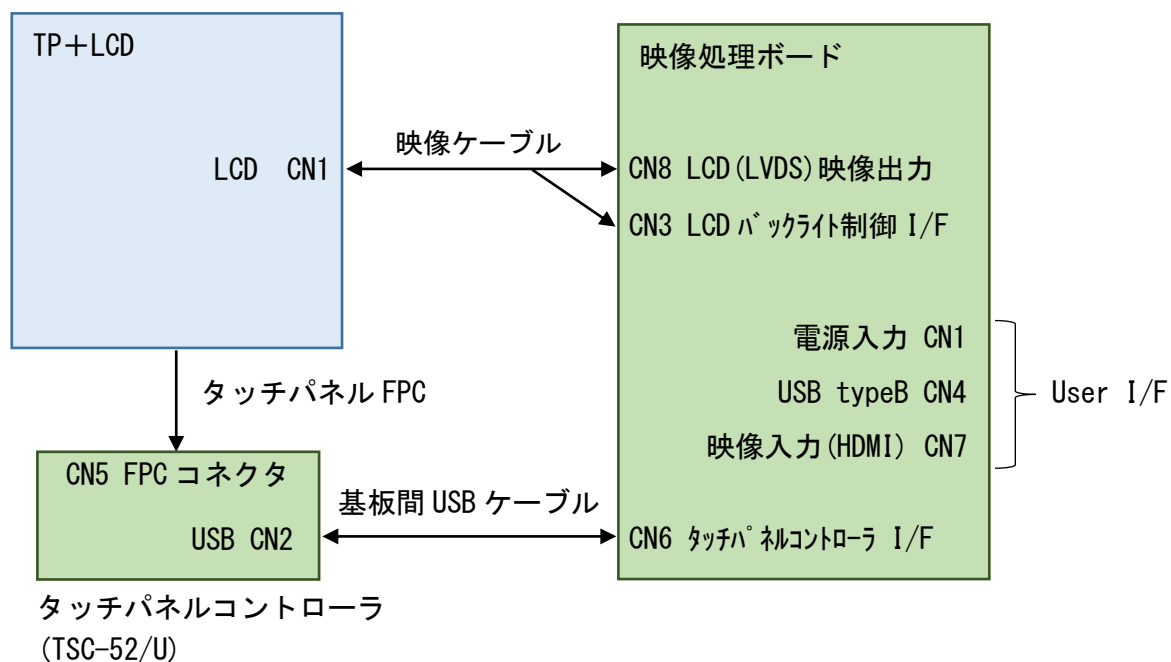
EU の RoHS 指令に適合しています。

8 外観基準

外観基準については「抵抗膜式タッチパネル付き液晶モジュール外観検査基準書 (22G4GX-00001)」をご参照ください。

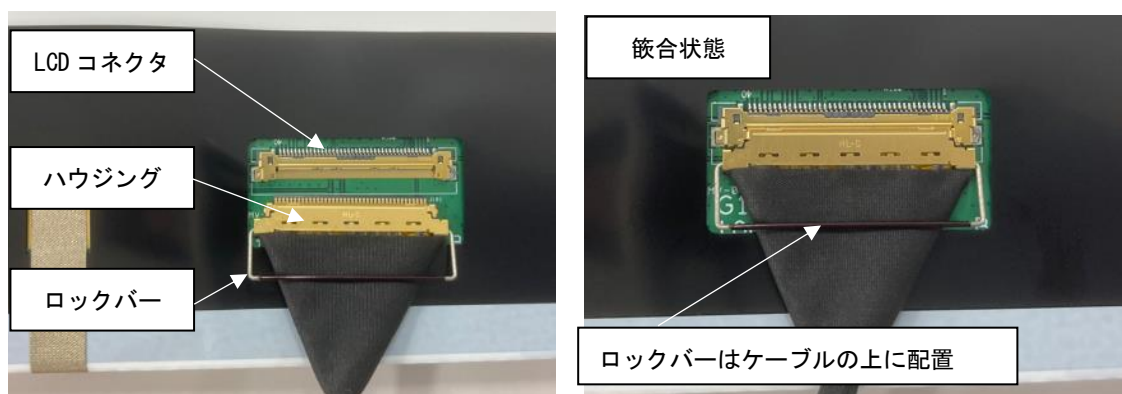
9 接続方法

9-1 接続図

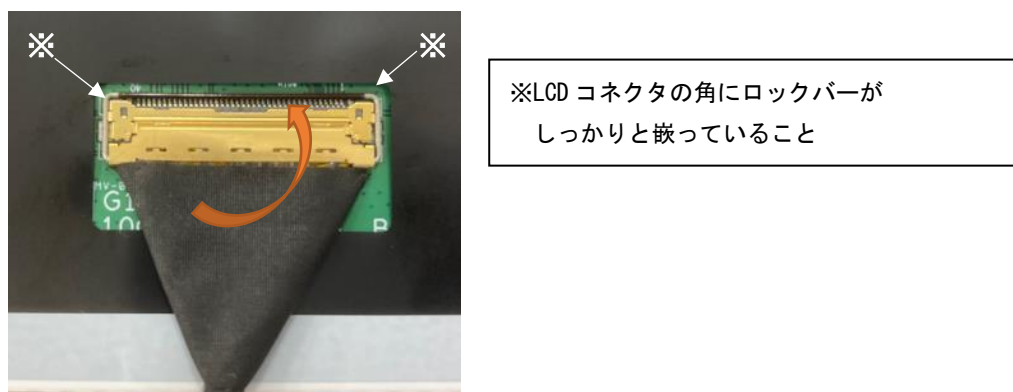


9-2 LCD に映像ケーブル接続

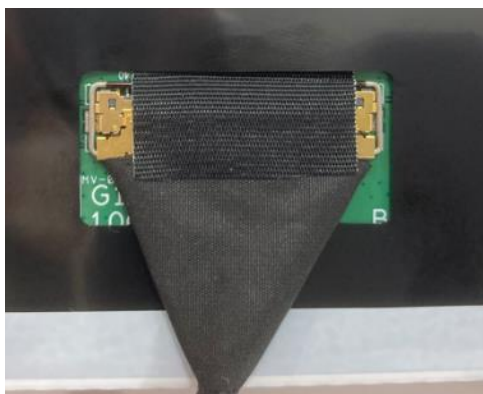
- (1) LCD裏面のコネクタに対して下図向きで映像ケーブルのハウジングをスライドし嵌合させる。



- (2) ロックバーをLCDコネクタに嵌め込む(ロック状態)

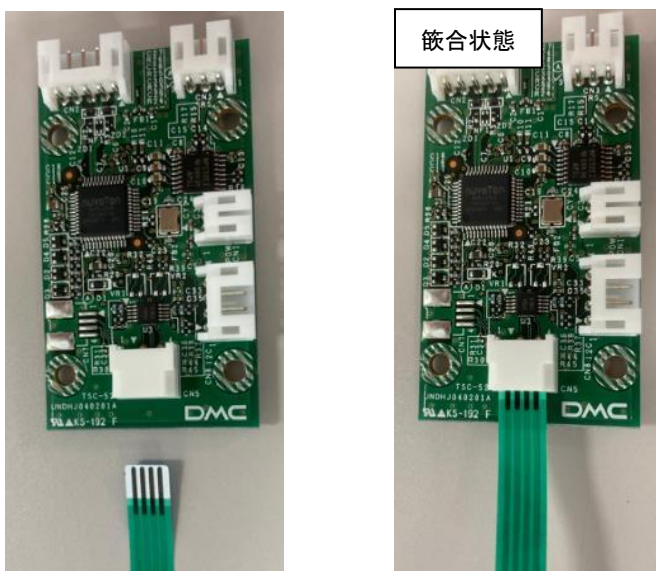


(3) ロックバーが外れないよう絶縁テープで固定 (推奨)



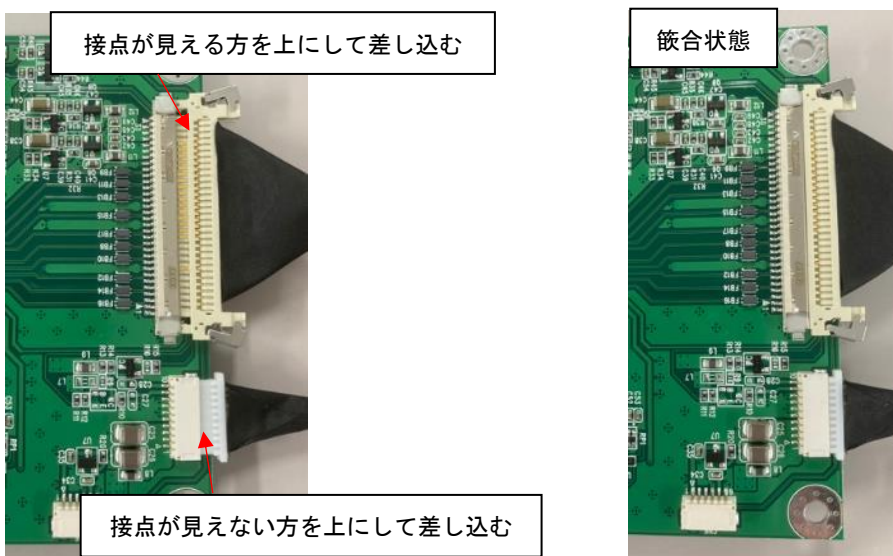
9-3 タッチパネルコントローラにタッチパネル FPC 接続

(1) タッチパネルFPCの接点が見える向きでタッチパネルコントローラのFPCコネクタに奥まで差し込む



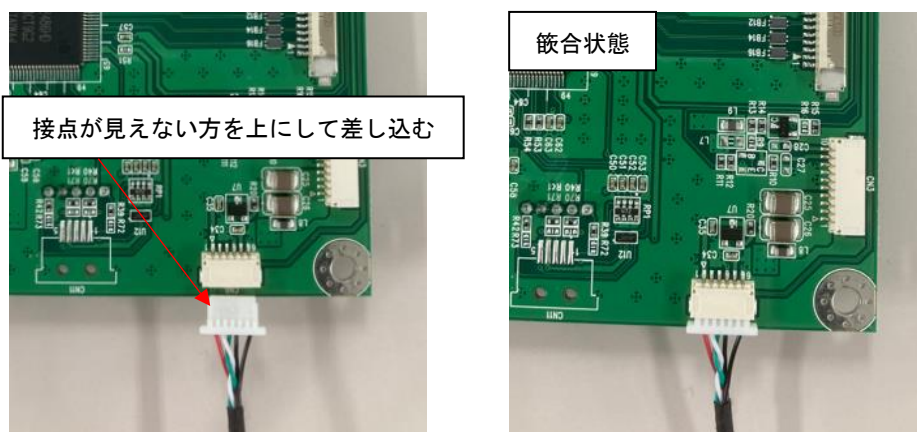
9-4 映像処理ボードに映像ケーブル接続

(1) 下図のように映像ケーブルを2箇所映像処理ボードのコネクタに奥まで差し込む



9-5 映像処理ボードに基板間USBケーブル接続

- (1) 下図のように基板間USBケーブルを映像処理ボードのコネクタに奥まで差し込む



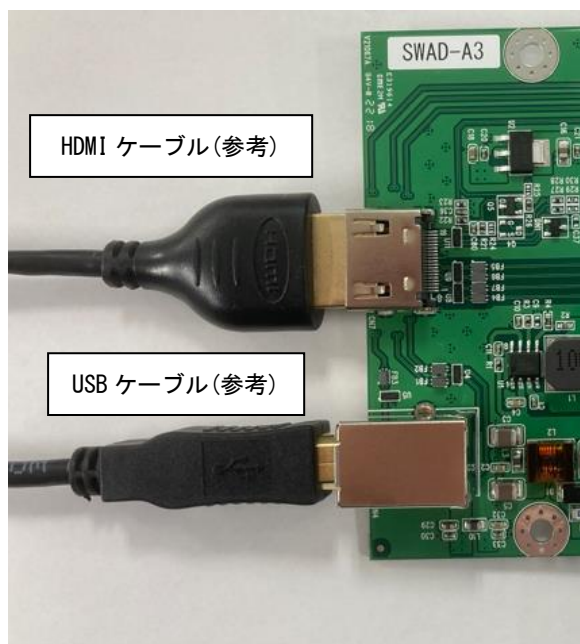
9-6 タッチパネルコントローラに基板間USBケーブル接続

- (1) 下図のように基板間USBケーブルをタッチパネルコントローラのコネクタに奥まで差し込む



9-7 映像処理ボードのユーザーI/Fに各ケーブル接続

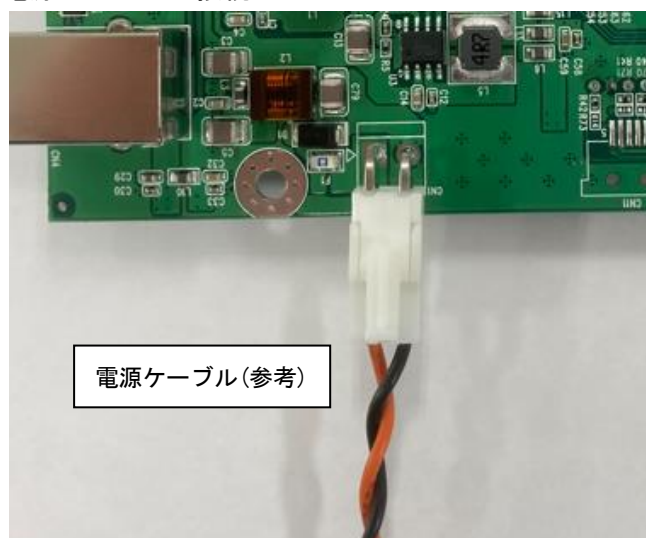
(1) HDMIケーブル、USBケーブルの接続



※奥まで差し込んでください

※HDMIケーブル、USBケーブルは付属していません

(2) 電源ケーブルの接続



※奥まで差し込んでください

※電源ケーブルは付属していません

10 タッチパネルキャリブレーションの実施

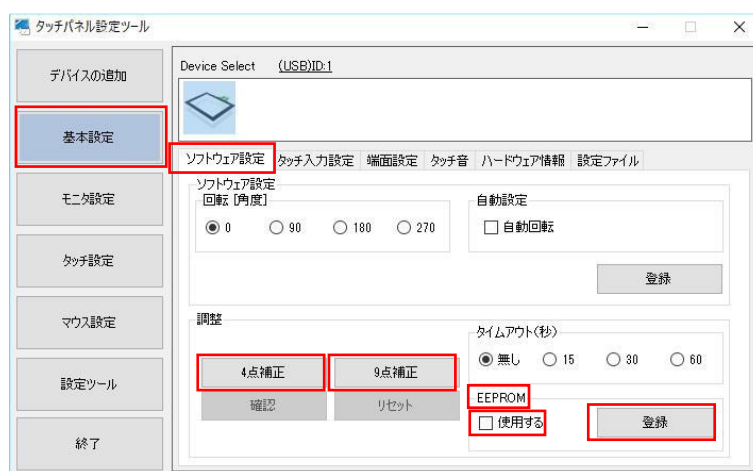
タッチパネルの特性上、設置環境によっては、タッチパネル動作が不安定になる場合があります。正しくお使い頂くためにも装置組み込み時にはタッチパネルのキャリブレーションの実施をお願いします。

「[5-5. タッチパネルドライバ](#)」より DMT-DD をインストールし、実施願います。

10-1 抵抗膜式タッチパネル

[4点補正] または [9点補正]・・・座標キャリブレーション

- (1) 「DMT-DD」を起動します。
- (2) [基本設定]→[ソフトウェア設定]を選択します。



- (3) [EEPROM]の[使用する]に☑を入れ[登録]をクリックします。

☑を入れて [4点補正] または [9点補正] を行うと、補正データはタッチパネルコントローラ内部の EEPROM に保存されます。

☑を入れずに [4点補正] または [9点補正] を行うと、補正データは、コンピュータに保存されます。

本製品は、工場出荷時に [4点補正] を行い、補正データを EEPROM に保存しています。

☑を入れて頂ければ、EEPROM に保存された補正データを呼び出すため、改めて補正を行って頂く必要はございません。万が一、タッチ座標がずれている場合には、以下の手順に沿って、座標キャリブレーションを実施してください。

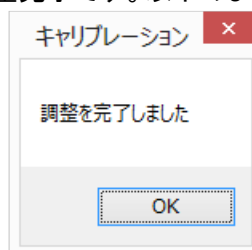
☑を入れずにご使用になられると、工場出荷時の補正データが反映されず、正確なタッチ操作が行えない場合があります。

(4) [4点補正]または[9点補正]をクリックすると以下の調整画面が表示されます。



(5) 画面上のマーカールの中心をタッチしてください。タッチ後、次のマーカールが表示されますので順番にタッチしてください。

(6) 全てのマーカールをタッチすると調整完了です。以下のような画面が表示されます。

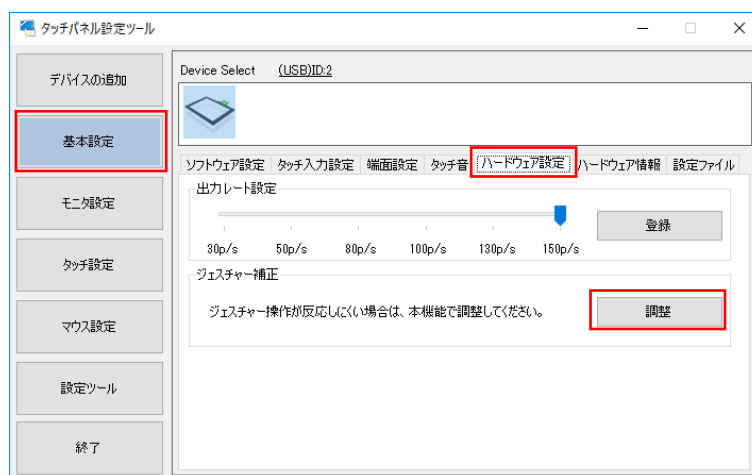


(7) [OK]をクリックし調整を終了します。

10-2 ジェスチャー補正（実施しないでください）

ジェスチャー補正は、工場出荷時に実施しておりますので、実施して頂く必要がございません。

ジェスチャー補正を実施されると、タッチ操作が正常に行えない場合があります。



11 OSD 機能

OSD (On Screen Display) で様々な設定および調整を行うことができます。

OSD の操作は、「[5-6-13. OSD 操作 I/F \(CN9\)](#)」の MENU_ENTER 制御、UP・DOWN 制御で行えます。






一度設定された設値は電源を切っても記憶されており、設定変更するまで消えません。

11-1 OSD メニュー

トップメニューアイコン



メインメニュー	サブメニュー	調整範囲	初期値	内容
PICTURE 	Brightness	0 ~ 100	100	画面の輝度を調整します。
	Contrast	0 ~ 100	50	画面のコントラストを調整します。
	Sharpness	0 ~ 4	2	画面のシャープネスを調整します。
	Exit	-	-	メインメニューに戻ります。
DISPLAY 	Auto Adjustment	選択不可(アナログ RGB 入力のみ操作可)		
	H Position	0 ~ 100	50	画面の水平位置を調整します。
	V Position	0 ~ 100	-	画面の垂直位置を調整します。
	Pixel Clock	選択不可(アナログ RGB 入力のみ操作可)		
	Phase	選択不可(アナログ RGB 入力のみ操作可)		
	Exit	-	-	メインメニューに戻ります。
COLOR 	Gamma	OFF 1.8 2.2 2.4	OFF	ガンマ値を調整します。
	Color Temp	5800K 6500K 7500K 9300K sRGB	User	色温度を調整します。 ※各色温度(5800K~sRGB)の調整はしていません。 User 設定から RGB を変更しご調整願います。
		User		
	Color Effect	Standard Dynamic Movie Photo Vivid	Standard	色味を調整します。
		User		
	Auto Color	選択不可(アナログ RGB 入力のみ操作可)		
	Exit	-	-	メインメニューに戻ります。

ADVANCE 	Aspect Ratio	Full 16:9 4:3 5:4 Original	Full	アスペクト比を調整します。
	Exit	-	-	メインメニューに戻ります。
INPUT 	選択不可 (HDMI 固定)			
AUDIO 	選択不可			
OTHER 	Reset	-	-	初期値に戻します。
	Menu Time	0 ~ 30	10	OSD メニューの表示時間を設定します。
	OSD H Position	0 ~ 100	50	OSD メニューの水平位置を調整します。
	OSD V Position	0 ~ 100	50	OSD メニューの垂直位置を調整します。
	Transparency	0 ~ 7	0	OSD メニューの透明度を設定します。
	Exit	-	-	メインメニューに戻ります。
INFOMATION (EXIT) 	-	-	-	OSD を終了します。

11-2 OSD メニュー操作

11-2-1 システム構成

OSD の表示方法

(1) MENU_ENTER 制御で OSD のメインメニューが表示します。

OSD の選択方法

- (1) OSD を表示している状態で、UP・DOWN 制御で項目（アイコン）を選びます。
黄色になっている項目（アイコン）が選ばれている状態です。
- (2) 目的の項目で MENU_ENTER 制御により確定します。
- (3) サブメニューが表示される場合は、2) と同じ手順でサブメニューを選択します。
- (4) 調整項目（バーメーター）値を UP・DOWN 制御で変更し、MENU_ENTER 制御により確定します。

※確定した値は、映像処理ボードに保存します。電源を OFF しても変わることはありません。

OSD の終了方法

- (1) 調整が終わったら、メニューの EXIT を選択して前のメニューに戻ります。
 - (2) メインメニューまで戻ったら EXIT（アイコン）を選択すると OSD メニューは終了します。
- ※操作を中断すると OSD Timer で設定されている時間後に OSD メニューは自動終了します。

OSD Timer の設定は、「[11-2-4. OSD メニューの自動終了時間設定](#)」をご参照ください。

11-2-2 輝度を調整する

- (1) OSD メニューを開きます。
- (2) [PICTURE] アイコンのサブメニューにある [Brightness] を選択します。
- (3) 「バーメータ」値を調整するとリアルタイムに表示面の明るさが変わります。
- (4) お好みの明るさで確定します。
- (5) OSD を終了します。

11-2-3 色温度を変更する

- (1) OSD メニューを開きます。
- (2) [COLOR] アイコンを選択して、[Color Temp] を選択します。
- (3) お好みの色温度を選択します。
- (4) [User] を選択した場合、“R”、“G”、“B”を個別に調整することが可能です。
- (5) OSD を終了します。

※接続される液晶によっては、正しく設定できない場合があります。

11-2-4 OSD メニューの自動終了時間設定

OSD メニューを自動で終了する時間を設定します。

終了時間は、[設定値] × 秒です。設定値：0 は、常時表示になります。

選択（設定値）を確定していない場合でも、OSD が自動終了した時点で選択（設定値）が確定するので注意してください。

- (1) OSD メニューを開きます。
- (2) [OTHER] アイコンを選択して、[Menu Time] を選択します。
- (3) UP、DOWN 制御にて、「バーメータ」値を変更します。
- (4) お好みの時間を選択します。
- (5) OSD を終了します。

11-2-5 初期設定に戻す

OSD 設定値を初期設定に戻します。

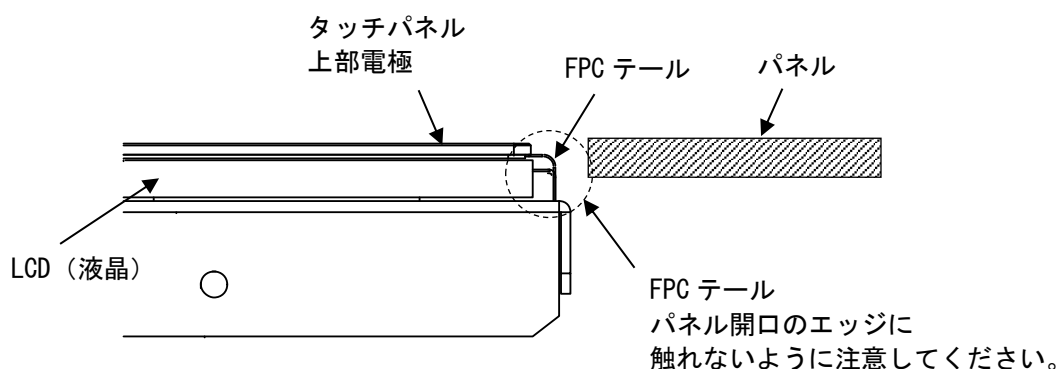
- (1) OSD メニューを開きます。
- (2) [OTHER] アイコンを選択して、[Reset] を選択します。

12 使用上の注意

12-1 抵抗膜方式タッチパネルの取付け

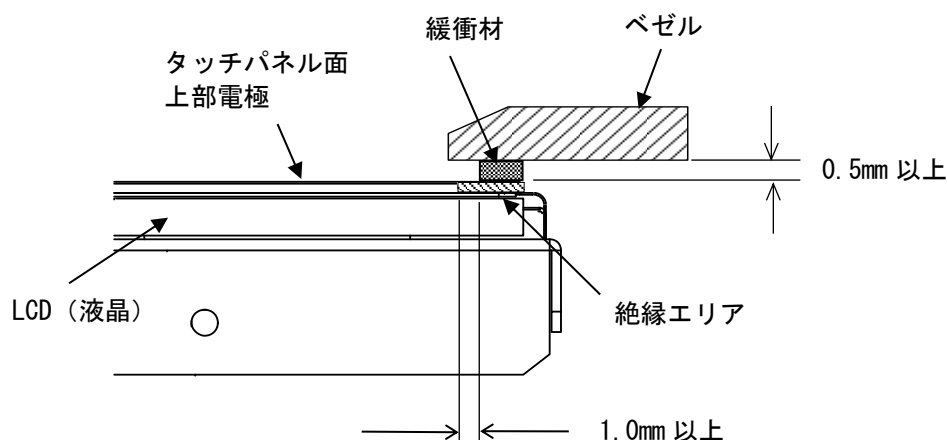
(1) タッチパネル全面を開口し、表面にシートなどを貼り付ける場合

- シート面がタッチパネルを押さないようにシート面から少し控えた位置(推奨 0.3mm 程度)にタッチパネル面がくるように設計、調整してください。
- LCD (液晶)、タッチパネルの FPC テールの損傷を防ぐ為、パネル開口のエッジに直接触れないよう注意してください。損傷した場合、表示やタッチパネルの動作に不具合が生じる可能性がございます。



(2) タッチパネル面の上にベゼル等が来る場合

- ベゼルに手を乗せたりした状態で、ベゼルのひずみなどがタッチパネルを誤入力しないように、ベゼル内側とタッチパネル上部電極との間には 0.5 mm 以上の隙間を設けるようにしてください。
- ベゼル内側とタッチパネル上部電極との間に緩衝材を設ける場合は、ある程度の余裕を持たせて温度変化によるベゼルと上部電極の伸縮差を吸収できるようにしてください。緩衝材が強く押さえつけられていると伸縮を吸収できずタッチパネル上部電極の歪み、たわみを引き起こす事があり、外観、機能両方に影響を及ぼすことがあります。また、緩衝材は必ず絶縁エリア端面に対して 1.0 mm 以上外側へ取り付けてください。



12-2 モジュール取付け

- (1) 輝度と表示の安定化の為に、LCDにある取り付け穴等でGNDを取ってください。
- (2) LSI搭載部には、外圧が加わることの無いように取り付けてください。
- (3) 反り・ねじれの無いように取り付けてください。
- (4) モジュールと構造物や部品との間には仕様温度・湿度を考慮した設置を行い、通気性の確保をしてください。
- (5) 組み立て作業時はアースバンド着用等の静電対策を施してください。
- (6) 動作不良、破損等防止のため、各ケーブル、タッチパネルFPCはコネクタの奥までに完全に差し込みをお願いします。
- (7) タッチパネルに付いている保護シートは剥がして取り付けてください。
- (8) 筐体への取付けは必ずLCDを固定してください。
LCDとタッチパネルは両面テープで貼り付けを行っているため、タッチパネル側のみの固定ではLCDが脱落するおそれがあります。

12-3 LCD に関する注意とお願い

- (1) LCD の内部には、刺激性物質が含まれています。万一の破損により液状の物質が流出して皮膚に付着した場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄した後、医師にご相談ください。
- (2) LCDは表示内容などにより、明るさのムラが生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承ください。
- (3) LCDの素子には、微細な斑点(黒点、輝点)が生じることがあります。これはLCDの基本的特性ですのでご了承ください。
- (4) 画面を視野角外から見ると表示色が変化して見えます。これはLCDの基本的特性ですのでご了承ください。
- (5) 同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。これはLCDの基本的特性ですのでご了承ください。
残像を防ぐには、スクリーンセーバー等で表示画面を周期的に切り替えて同一画面を長時間表示しないようにしてください。

12-4 抵抗膜方式タッチパネルに関する注意とお願い

- (1) タッチパネルの同一点を長時間に渡り押すアプリケーションは、タッチパネルの構造上故障を起こす可能性があります。ご注意ください。
- (2) タッチパネルはガラスで出来ています。ガラスは傷がつくと破損しやすくなります。ガラスどうしあるいは硬いものとぶつからないように扱ってください。
- (3) タッチパネルの特性上、表示エリアの少し外をタッチするとタッチパネルの端の座標として検出する場合があります。十分考慮の上、アプリケーションの設計を行ってください。
- (4) 経年変化、使用環境によりタッチパネルの座標がずれる場合があります。タッチパネルの座標がずれる症状が現れた場合は、タッチパネルのキャリブレーション(座標補正)の実施をお願いします。
- (5) ガラスの端面は怪我をしやすいので取り扱いには十分注意してください。

12-5 静電気に対する注意

- (1) 静電気による破損の恐れがあるため、取り扱い時には十分な対策を行ってください。
- (2) 取り扱い作業の方々は、人体アース等の配慮をお願いします。特にアースバンドの使用等をお奨めします。

12-6 動作上の注意

- (1) 仕様規格外の条件で使用すると、表示品位の低下・気泡発生等、製品品質・寿命に著しく影響を与える場合があります。必ず規格内で使用してください。

12-7 保存上の注意

- (1) モジュールを保管・保存する際は、温度・湿度が高くならないように十分に注意をお願いします。特に、長期間保管する際は、直射日光や蛍光灯の光が当たらない所に保管をお願いします。
- (2) モジュールに無理な荷重がかからない状態で保管をお願いします。

12-8 取扱上の注意

- (1) 温度の高いところに長時間置かないでください。特に 40℃以上の場合には、湿度が高くならないように注意をお願いします。偏光板の劣化・剥がれ・気泡等の発生原因となります。
- (2) 表面が汚れた場合には、脱脂綿ウエス等の柔らかいものに、微量のエチルアルコール等をふくませて、軽く拭き取ってください。
- (3) 唾液や水滴を長時間付着したままにしておくと、偏光板の変形・退色の原因となりますので、すぐに拭き取ってください。
- (4) 試験時等においては、絶対に結露させないでください。偏光板のしみ・汚れの原因となります。
- (5) モジュールの分解やボリューム変更等は、故障の原因及び性能を満足出来なくなりますので絶対に行わないでください。
- (6) 本製品は、一般的な電子機器への使用を意図していますので、腐食性ガス雰囲気中等の特殊な環境での使用を想定していません。従って、特殊な環境が想定される場合には、十分な評価を行って頂くか、腐食性ガス等に LCD がさらされることの無きように配慮をお願いします。
- (7) 本製品は、標準的な用途（OA などの事務用機器、産業、通信などの関連機器、家庭用機器など）に使用されることを前提としています。故障や、誤動作が直接人体に危害が及ぶ可能性がある場合、又、きわめて高い信頼性が要求される特殊用途（航空・宇宙、原子力制御用、生命維持のための医療用など）へのご使用はお避けください。
- (8) 製品を硬い物やとがった物などでこすったり押ししたりしないでください。
- (9) 製品に火気を近づけないでください。
- (10) 製品に強い荷重をかけて拭き取ることは避けてください。
- (11) 局部的に強い力でこするような操作はタッチパネルの機能を損なう可能性がありますので避けてください。
- (12) 製品を硬い物で叩くような操作方法は避けてください。
- (13) 製品を無理に折ったり曲げたりしないでください。
- (14) 製品を保存する場合には梱包箱を利用し、保存温湿度内で無理な荷重がかからない状態

で保存してください。

- (15) 製品を水及び有機溶剤、酸性の雰囲気中やそれらに触れる状態での保存及び使用は避けてください。
- (16) 直射日光のあたるところでの使用は避けてください。
- (17) 製品を引き剥がしたり分解しないでください。
- (18) 製品を持つときはタッチパネルFPC(テール)部を持たずに本体を持つようにしてください。
- (19) EMC(EMS、EMI)については弊社出荷形態では評価を実施しておりません。
本製品をお客様の装置に組み込まれた状態で総合的なご評価、ご確認をお願いします。

13 保証

保証期間は弊社出荷後 12 ヶ月とし、一般仕様の環境条件下でのご使用における不具合発生の場合は無償修理（工場修理）とさせていただきます。

（修理品の同一箇所における故障に関しては 3 ヶ月）

無償保証期間内であっても、次のような場合には有償修理とさせていただきます。

- (1) 納入後の輸送（移動）における落下、衝撃等貴社の取扱不具合により生じた故障損傷の場合
- (2) 天災、災害による故障、損傷の場合
- (3) 仕様書、カタログ、取扱説明書、マニュアル記載の使用範囲外でご使用された場合
- (4) 接続している他の機器、および不適当な消耗品やメディアの使用に起因して本製品に生じた故障及び損傷
- (5) 弊社以外で修理、改造、分解をされた場合、またはシリアルシール No が確認できない場合
- (6) その他、貴社による故障、損傷または不具合の責と認められる場合

保証は、納入品のみを対象とし、納入品の故障により誘発される損害および現地での修理、交換は、両者協議の上とします。

また、タッチパネルと LCD は分解出来ない構造です。

このため、モジュール単位での交換をすることで修理対応させていただきます。

14 生産中止

弊社製品の生産中止は、弊社からのご案内で、最終受注の 6 ヶ月前に連絡をさせていただきます。

15 その他

その他の事項、質問に関しましては(株)ディ・エム・シーにお問い合わせください。

□お問い合わせ先

(株)ディ・エム・シー 大阪技術センター

TEL: (06)-6147-6645

受付時間：平日 9:00~17:00

※土日・祝祭日・年末年始を除く

2024 年 10 月 第 4 版

発行所 株式会社ディ・エム・シー

〒108-0074 東京都港区高輪 2-18-10 高輪泉岳寺駅前ビル 11F

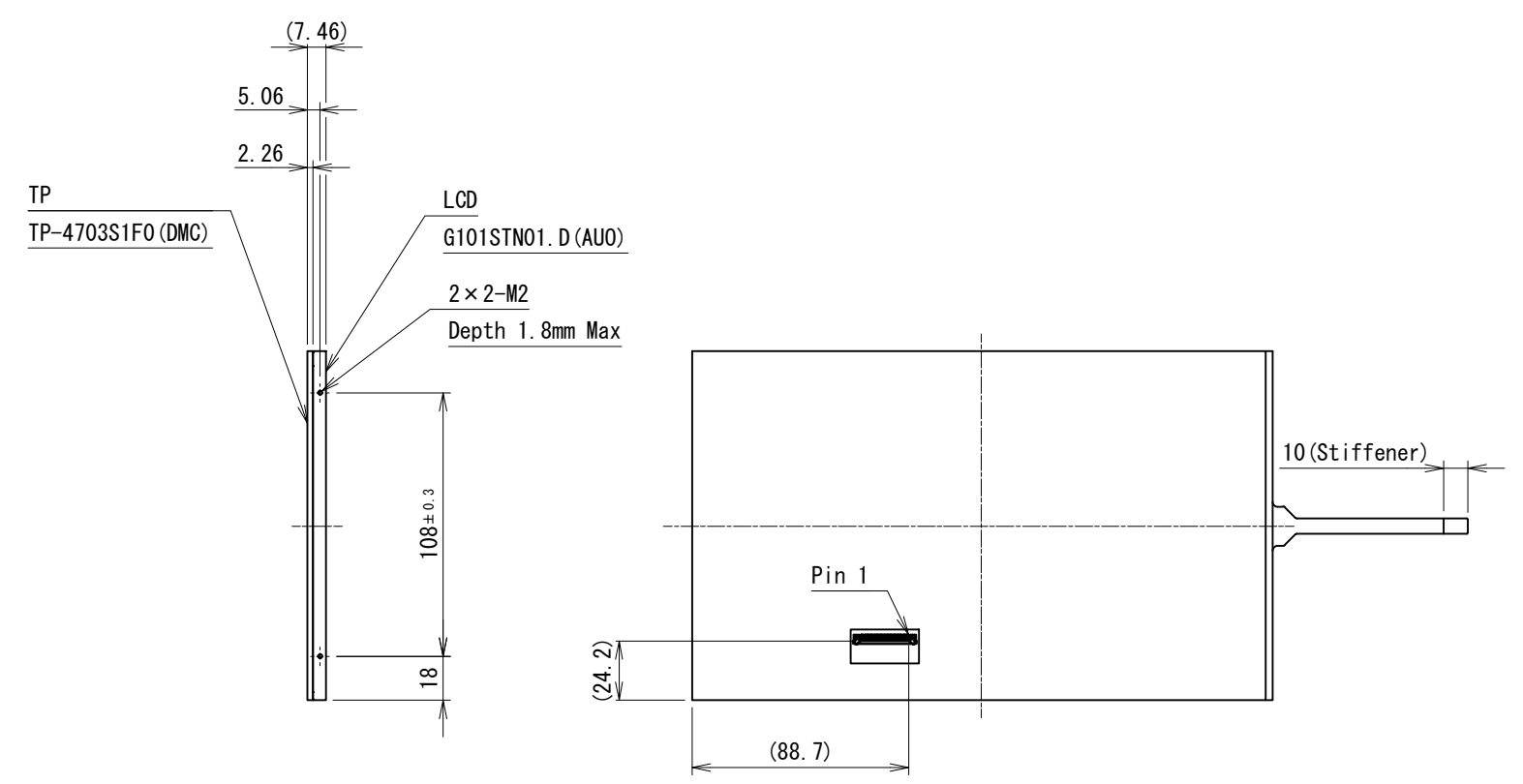
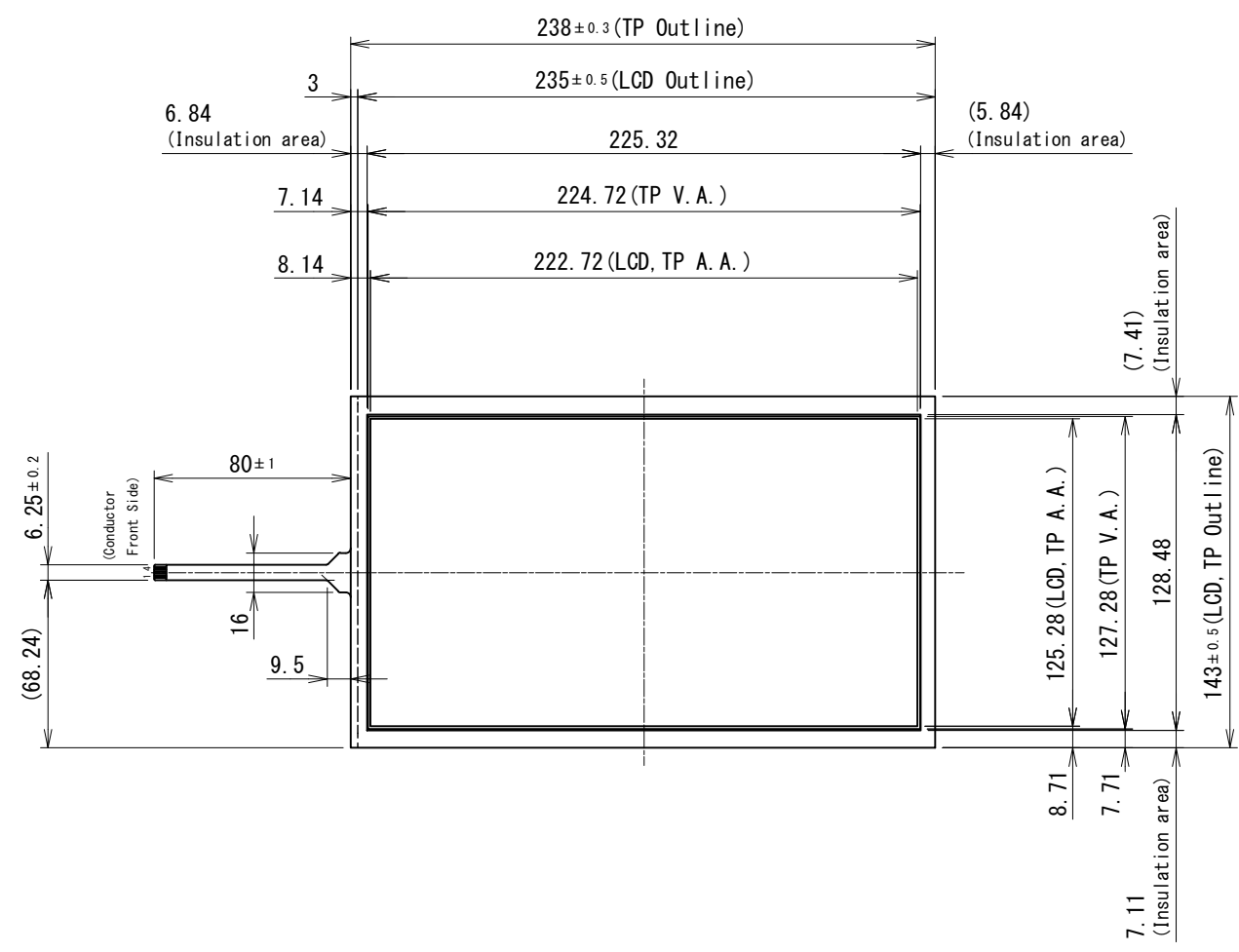
TEL : (03)-6721-6731 (代) FAX : (03)-6721-6732

URL : <https://www.dush.co.jp/>

本製品及び本書は著作権法によって保護されていますので、無断で複写、複製、転載、改変する事は禁じられています。

Copyright (C) 2024 DMC Co., Ltd. All Rights Reserved

SYM	改訂日 DATE	改訂内容 DESCRIPTION	ページ PAGE	担当 DESIGNED
	2023.02.27	新規図面登録	-	S. Takada



- NOTES
- タッチ方式：抵抗膜方式
Type: Resistive Touchscreen
 - ITOガラス：厚さ1.8mm
ITO Glass: thickness 1.8mm
 - LCD Connector: IPEX 20455-040E-12R (IPEX or compatible)
 - 指示無き寸法公差は、±0.5mmとする。
Tolerance shall be of ±0.5mm Unless specified otherwise.

製図日 ISSUED	2023.02.27	部署 SECTION	Technical Dept.	尺度 SCALE	CAD登録名 CAD FILE NAME	OUTLINE_TK-SRA101WS-01A3	RoHS対応品 RoHS compliant
承認 APPROVED		検図 CHECKED		1:3	製品名 MODEL	TK-SRA101WS-01A3	
		製図 DRAWN		単位 UNIT	図名 TITLE	OUTLINE	ページ PAGE
T. Okada	S. Yoshimoto	S. Takada	S. Takada	mm			1 / 1
DMC Co., Ltd.			A3	図番 DWG No.	SM3-002363-10		

抵抗膜方式タッチパネル取り付けガイド

2023/1/24

Doc No. DET-0002A

*タッチパネル取り付けの際には、本書に記載している構造例及び、注意点をご参考としてください。タッチパネルサイズ、使用液晶、シャーシ設計、使用環境などの要因により、適切な構造は異なりますので、必ず設計完了後の現品評価段階にて、検証・評価をしていただきますよう、お願いいたします。

① 抵抗膜方式 タッチパネルの推奨取り付け構造例

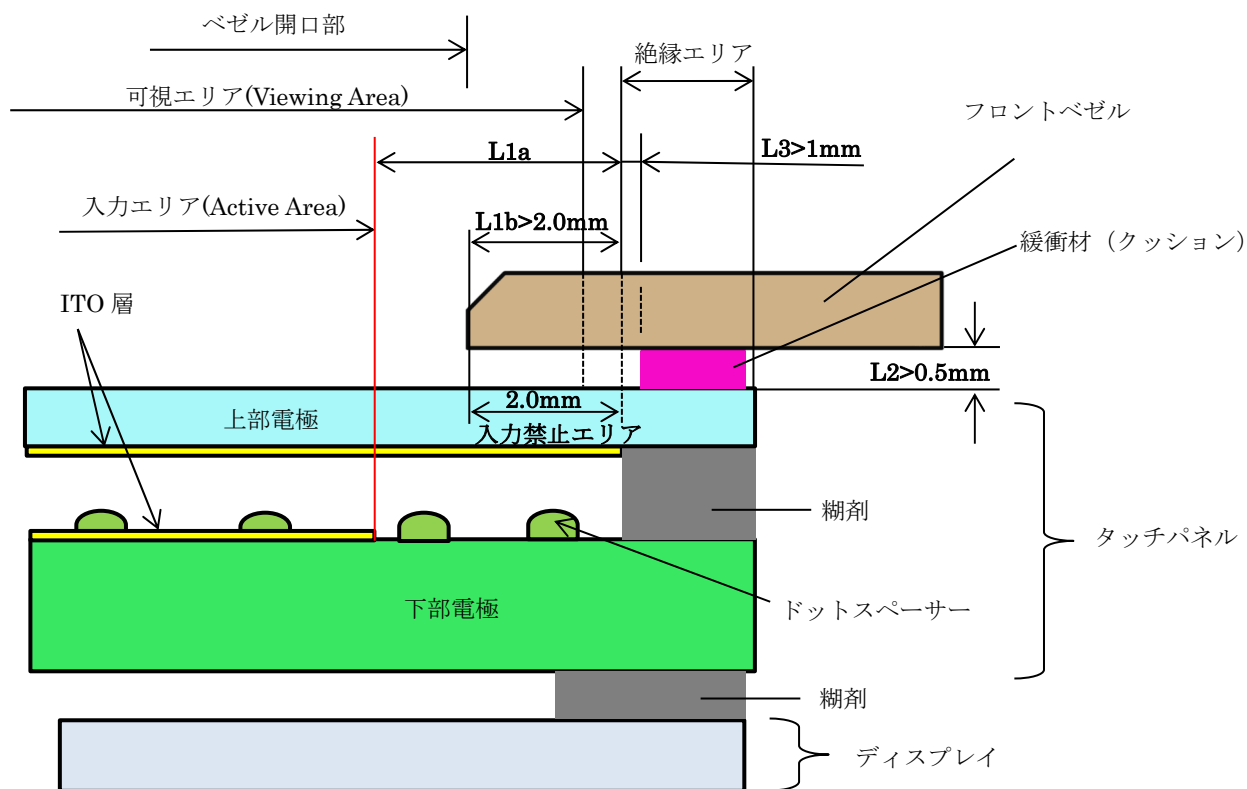


図 1

② 取り付け上の注意事項

a. ベゼルの先端 (図 1、2 参照)

フロントベゼルの先端は、入力エリア(Active Area)と絶縁エリア(Insulation Area)の間(L1a)に入る様に設計される事を推奨します。入力エリア内に入るとベゼルが押された際に先端がタッチパネルを押し、誤入力の原因になります。

入力禁止エリア(下記 d 参照)は構造上耐久性が弱くなっています。入力エリアと絶縁エリアの間(L1a)が 2.0mm 以上ある場合には、フロントベゼルの先端寸法(L1b)は絶縁エリアの内側端面から 2.0mm 以上の位置になるように設計することを推奨いたします。

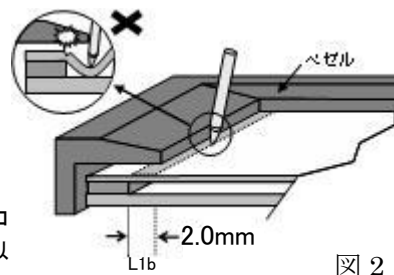


図 2

b. ベゼルとタッチパネル間の間隔 (図 1、3 参照)

ベゼルに手を乗せたりした状態で、ベゼルのひずみなどがタッチパネルを誤入力しないように、ベゼル内側とタッチパネル上部電極との間(L2)には 0.5mm 以上の隙間を設けるようにしてください。

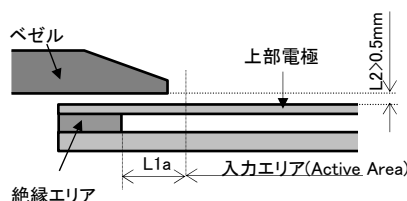


図 3

c. 入力エリアと絶縁エリア間 (図 1、3 参照)

入力エリアと絶縁エリア間(L1a)は荷重をかけた場合、予期せぬ入力を引き起こす可能性があります。この部分に直接触れないようにしてください。(図 3)

d. 入力禁止エリアの扱い (図 1、4 参照)

絶縁エリア端面を基準に可視エリアよりも 2.0mm 以内のエリア(入力禁止エリア)は、構造上耐久性が弱くなっています。上部電極がフィルムの場合、特にペン入力時にこのエリアが押されるとフィルムが伸び、破損の恐れがあるため直接触れないようにしてください。

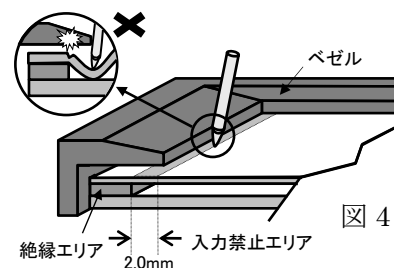


図 4

e. 緩衝材(クッション)の使用について (図 1、5 参照)

ベゼル内側とタッチパネル上部電極との間に緩衝材を設ける場合は、ある程度の余裕を持たせて温度変化によるベゼルと上部電極の伸縮差を吸収できるようにしてください。緩衝材が強く押さえつけられていると伸縮を吸収できずタッチパネル上部電極の歪み、たわみを引き起こす事があり、外観、機能両方に影響を及ぼすことがあります。

また、緩衝材は必ず絶縁エリア端面に対して、1.0mm 以上(L3)外側へ取り付けてください。(右図および製品図面参照)

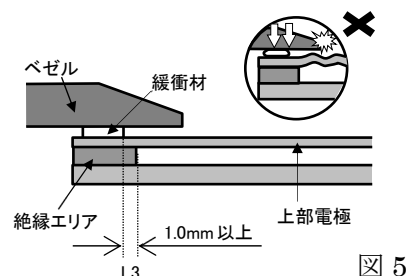


図 5

f. 公差について (図 6 参照)

タッチパネルとテールの寸法には $\pm 0.2 \sim 0.3\text{mm}$ の公差が発生するので、ケースとコネクタには必ず公差分の余裕を設けてください。

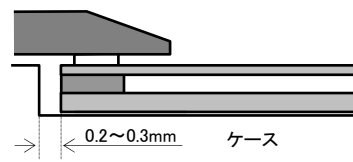


図 6

g. テール部の曲げについて (図 7 参照)

ケースの圧力等により強く押さえつけられたり、根元がきつく折り曲げられたりする等のストレスがかからない構造にしてください。絶縁不良、回路断線の危険性があります。

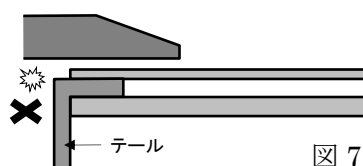


図 7

h. タッチパネルの装着 (図 8 参照)

タッチパネルは、必ずディスプレイに接着するなどの下部から支える構造にしてください。ベゼル内側とタッチパネル上部電極が接着された構造だと、上部電極と下部電極の接着部にストレスがかかり破損しやすくなります。

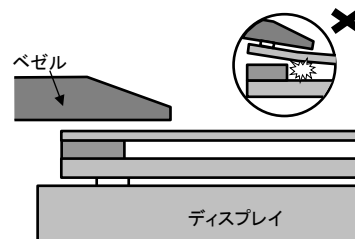


図 8

i. 通気孔の扱い (図 9 参照)

タッチパネルの中には内圧と外圧を均一にするため通気孔を設けているものがあります。取り付け時にこの通気孔を塞がないようにしてください。また、水分が通気孔の近くに貯まると内部へ浸透する恐れがありますので、水分が貯まらないように注意してください。また、装置内部からの圧力でタッチパネル上部電極が盛り上がるような状態は避けてください。

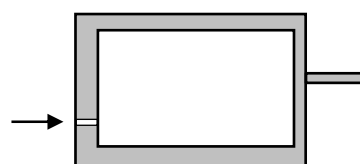
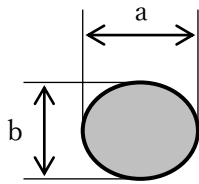


図 9

1.1 定義

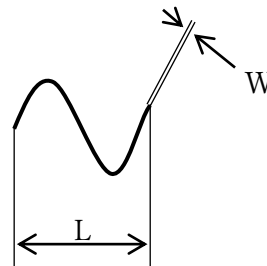
サイズの定義

円状の物



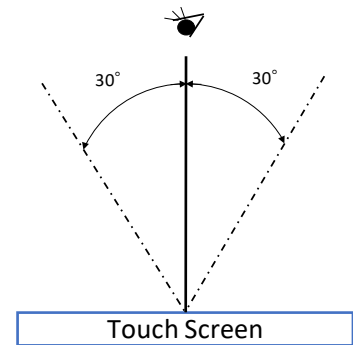
平均直径 $D = (a + b) / 2$

線状の物



1.2 外観検査方法

視力 0.7 以上の健康な成人（眼鏡等使用可）が
500～2000lx の明るさの元、目との距離 $35 \pm 5\text{cm}$
で検査する。目視は視点より製品表面に垂直に
下ろした法線に対し $\pm 30^\circ$ 内の角度で 3～5 秒間行う。



製品名称	抵抗膜式タッチパネル付き 液晶モジュール	図番	22G4GX-00001-1
------	----------------------	----	----------------

外観検査基準書 (2)

1.3 傷、異物

円状欠点、線状欠点の総数は画面サイズにより以下とする。

△1

【 14 型 <画面サイズ≤ 22 型 】	1 製品 10 個以内
【 10 型 <画面サイズ≤ 14 型 】	1 製品 7 個以内
【 画面サイズ≤ 10 型 】	1 製品 5 個以内

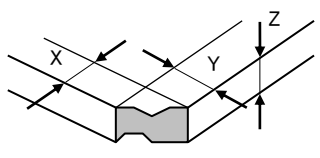
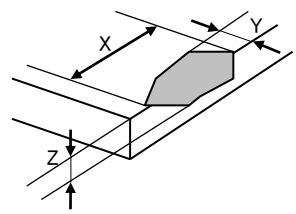
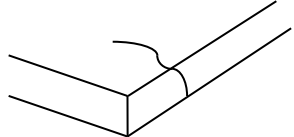
項 目	幅(mm)	長さ(mm)	許 容 個 数
線状欠点 (異物、キズ) 太さ 0.1mmを超えるものは円状欠点で判定する。	$0.05 < W \leq 0.1$	$L \leq 4$	φ30mm内で 1 個
	$0.03 < W \leq 0.05$	$L \leq 10$	φ20mm内で 2 個
	$W \leq 0.03$	$L \leq 20$	不問
円状欠点 (異物、キズ)	$0.3 < D \leq 0.4$		可視エリア内で 1 個 (14 型以上のパネルに適用)
	$0.2 < D \leq 0.3$		φ30mm 内で 2 個
	$D \leq 0.2$		不問

- ・ 可視エリア外については電氣的性能に大きく影響を及ぼす可能性のある傷、異物のない限り可とする。
- ・ 汚れは黒マット上に置き、目立たなければ可とする。

製品名称	抵抗膜式タッチパネル付き 液晶モジュール	図番	22G4GX-00001-1
------	----------------------	----	----------------

外観検査基準書 (3)

1.4 ガラス欠け、ひび (t= ガラス厚)

項目	大きさ(mm)		許容個数	
コーナー		X	≤ 3	2 個/パネル
		Y	≤ 3	
		Z	$\leq t$	
コーナー 以外		X	≤ 5	2 個/辺
		Y	≤ 3	
		Z	$\leq t$	
進行性欠け (ひび)			なきこと	

製品名称	抵抗膜式タッチパネル付き 液晶モジュール	図番	22G4GX-00001-1
------	----------------------	----	----------------