

納入仕様書

FP3500/3600/3650 シリーズ

受領印欄

開発本部

承認	照査	作成
fujikawa	hori	nakagawa

株式会社 デジタル

改訂履歴

訂番	日付	担当	承認	内容
1	2006/10/31	—	—	新規作成
2	2007/08/27	nakagawa	minai	<ul style="list-style-type: none">・記載様式の変更・梱包仕様の追加
3	2012/06/11	nakagawa	minai	<ul style="list-style-type: none">・ロゴ変更・バックライト仕様変更・海外規格変更
4	2012/06/15	nakagawa	minai	<ul style="list-style-type: none">・DVI 接続追加
5	2014/05/27	watanabe	nakagawa	<ul style="list-style-type: none">・FP3650 液晶変更
6	2014/11/21	Kitaguchi	Inoue	<ul style="list-style-type: none">・アフターサービス更新

1. 適用範囲	4
2. 一般仕様	4
2.1 電氣的仕様	4
2.2 環境仕様	5
2.3 設置仕様	5
3. 性能仕様	6
3.1 性能仕様	6
3.2 表示仕様	6
4. インターフェイス仕様	7
4.1 アナログ RGB インターフェイス	7
4.2 DVI-D インターフェイス	9
4.3 RS-232C インターフェイス	12
4.4 USB インターフェイス (アップストリームポート)	13
4.5 フロント USB インターフェイス (ダウンストリームポート)	13
4.6 配線について	14
5. 外観図	16
5.1 本体外観図	16
5.2 パネルカット寸法/パネル厚	17
5.3 周囲スペース値	18
5.4 取り付け金具寸法	18
6. 各種設定と調整	19
6.1 動作モード (ディップスイッチ、スライドスイッチ)	19
6.2 動作モード (フロント LED)	19
6.3 画面表示調整	20
6.4 タッチパネルデータの出力	25
7. 納入形態	27
7.1 梱包内容	27
7.2 梱包	28
8. 海外規格	29
8.1 UL/c-UL 認定について	29
8.2 CE マーキングについて	29
9. 保守と点検	30
9.1 通常の手入れ	30
9.2 定期点検	30
9.3 バックライト交換について	31
9.4 アフターサービスについて	31
10. 安全に関する使用上の注意	31
10.1 設計上の警告事項	32
10.2 取り扱い上の警告事項	32
10.3 配線上の警告事項	32
10.4 接続機種についての注意	32

1. 適用範囲

本仕様書は、株式会社デジタル製フラットパネルディスプレイ、FP3500/3600/3650 シリーズに適用する。
FP3500/3600/3650 シリーズとは、以下の機種を指します。

シリーズ名	商品名	型式	電源入力タイプ	規格
FP-3500Tシリーズ	FP-3500T	FP3500-T11	ACタイプ	なし
		FP3500-T41-24V	DCタイプ	UL/c-UL認定、CEマーキング対応品
FP-3600Tシリーズ	FP-3600T	FP3600-T11	ACタイプ	なし
		FP3600-T41-24V	DCタイプ	UL/c-UL認定、CEマーキング対応品
FP-3650Tシリーズ	FP-3650T	FP3650-T41	ACタイプ	UL/c-UL認定、CEマーキング対応品

2. 一般仕様

2.1 電氣的仕様

FP3500-T11, FP3600-T11

項目		仕様
電源	定格電圧	AC100～240V
	電圧許容範囲	AC85～265V
	定格周波数	50/60Hz
	周波数許容範囲	40Hz～72Hz
	許容瞬時停電時間	1サイクル以下(ただし瞬時停電間隔1s以上)
	消費電力	AC100V 0.90A以下(TYP 0.55A) AC240V 0.45A以下(TYP 0.30A)
	突入電流	60A以下
絶縁耐力		AC1500V 20mA 1分間(充電部端子とFG端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10MΩ以上(充電部端子とFG端子間)

FP3500-T41-24V, FP3600-T41-24V

項目		仕様	
商品名		FP-3500T	FP-3600T
電源	定格電圧	DC24V	
	電圧許容範囲	DC19.2～28.8V	
	許容瞬時停電時間	10ms以下	
	消費電力	DC24V 2.08A以下(TYP 1.08A)	DC24V 2.08A以下(TYP 1.30A)
	突入電流	30A以下	
絶縁耐力		AC1000V 20mA 1分間(充電部端子とFG端子間)	
絶縁抵抗		DC500V 10MΩ以上(充電部端子とFG端子間)	

FP3650-T41

項目		仕様
電源	定格電圧	AC100～240V
	電圧許容範囲	AC85～265V
	定格周波数	50/60Hz
	周波数許容範囲	40Hz～72Hz
	許容瞬時停電時間	1サイクル以下(ただし瞬時停電間隔1s以上)
	消費電力	AC100V 0.90A以下(TYP 0.55A) AC240V 0.45A以下(TYP 0.30A)
	突入電流	60A以下
絶縁耐力		AC1500V 20mA 1分間(充電部端子とFG端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10MΩ以上(充電部端子とFG端子間)

2.2 環境仕様

項目		仕様		
型式名		FP3500-T11 FP3600-T11	FP3500-T41-24V FP3600-T41-24V	FP3650-T41
物理的 環境	使用周囲温度	0～50℃ 取り付け角度垂直方向より30° 以内		
	保存周囲温度	-20～+60℃		
	使用周囲湿度	10～90%RH(結露しないこと、湿球温度39℃以下)		
	じんあい	0.1mg/m ³ 以下(導電性塵埃のないこと)		
	汚染度	汚染度2		
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと		
耐気圧	800～1114hPa(海拔2000m以下)			
機械的 稼働条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2準拠 5～9Hz片振幅3.5mm 9～150Hz定加速度9.8m/s ² X、Y、Z各方向10サイクル(100分間)		
	耐衝撃	JIS B 3501, IEC61131-2準拠 (147m/s ² 、X、Y、Z各方向3回)		
電氣的 稼働条件	耐ノイズ	ノイズ電圧：1500Vp-p パルス幅：1μs 立ち上がり時間：1ns (ノイズシミュレータによる)	ノイズ電圧：1000Vp-p パルス幅：1μs 立ち上がり時間：1ns (ノイズシミュレータによる)	ノイズ電圧：1500Vp-p パルス幅：1μs 立ち上がり時間：1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル3)		
	耐サージ	ノーマルモード1kV コモンモード2kV (IEC61000-4-5 レベル3)	ノーマルモード0.5kV コモンモード1kV (IEC61000-4-5 レベル2)	ノーマルモード1kV コモンモード2kV (IEC61000-4-5 レベル3)

2.3 設置仕様

項目		仕様
設置 条件	接地	D種接地
	保護構造※1	IP65f相当
	外形寸法(mm)	317mm(W)×243mm(H)×58mm(D)
	質量	3.5Kg以下
	冷却	自然冷却

※1 本機をパネルに取り付けたときのフロント部分に関する保護構造です。当該試験条件で適合性を確認していますが、あらゆる環境での使用を保証しているものではありません。特に試験に規定されている油であっても、長時間にわたり噴霧状態で本機がさらされている場合や極端に粘度の低い切削油にさらされている場合などは、フロント部のシートのはがれにより油の浸入が発生することがあります。その場合は別途対策が必要となります。また、規定外の油でも同様の浸入やプラスチックが変質することがあります。本機を使用する前にあらかじめご使用の環境をご確認ください。また、長時間使用した防滴パッキンや一度パネル取り付けした防滴パッキンはキズや汚れが付き、十分な保護効果を得られない場合があります。安定した保護効果を得るためには、防滴パッキンの定期的な交換をお勧めします。

3. 性能仕様

3.1 性能仕様

項目		仕様		
商品名		FP-3500T	FP-3600T	FP-3650T
グラフィック		VGA (640×480ドット)	SVGA (800×600ドット)	XGA (1024×768ドット)
表示器		10.4型TFTVGA表示	12.1型TFTSVGA表示	12.1型TFTXGA表示
タッチ パネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式		
	分解能	1024 × 1024		
	寿命	100万回以上		
	インター フェイス	シリアルI/F(RS-232C), USB I/F(タイプBコネクタ)		
ビデオI/F		アナログRGB I/F, DVI-D I/F		

3.2 表示仕様

項目		仕様		
商品名		FP-3500T	FP-3600T	FP-3650T
表示デバイス		TFTカラーLCD		
表示ドット数		640(H)×480(V)画素	800(H)×600(V)画素	1024(H)×768(V)画素
ドットピッチ		0.330mm(H)×0.330mm(V)	0.3075mm(H)×0.3075mm(V)	0.24mm(H)×0.24mm(V)
表示色・階調		262,144色(R、G、B各6ビット)		
輝度調整		あり		
コントラスト調整		あり		
有効表示寸法		211.2(W)×158.4(H)mm	248.0(W)×186.5(H)mm	245.76(W)×184.32(H)mm
表示モード		640×350、640×400、 640×480、720×350、 720×400	640×350、640×400、 640×480、720×350、 800×600	640×400、640×480、 720×400、800×600、 1024×768
バックライト		冷陰極管	FPのリビジョン※2に「5」 マークなし: 冷陰極管	FPのリビジョン※2に「5」 マークなし: 冷陰極管
			FPのリビジョン※2に「5」 マークあり: LEDバックライト (ユーザー交換不可のため、 交換はセンドバック方式)	FPのリビジョン※2に「5」 マークあり: LEDバックライト (ユーザー交換不可のため、 交換はセンドバック方式)
バックライト寿命		バックライトのユーザー交換可能 寿命※1:50,000時間 使用条件:周囲温度25℃、連続点灯時		

※1 輝度半減値を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

※2 FPのリビジョンはFPに貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「5」がある位置に「*」があるため「Rev.5」のFPとなります。



4. インターフェイス仕様

4.1 アナログRGBインターフェイス

入力信号方式	アナログRGB
入力信号特性	映像信号：アナログRGB 同期信号：TTLレベル負極性または正極性 走査方式：ノンインタレース
画面調整機能OSDによる設定	<ul style="list-style-type: none"> ・コントラスト調整 ・ブライツネス調整 ・水平表示位置調整 ・垂直表示位置調整 ・水平サイズ調整 ・フェーズ調整 ・ディマー調整 ・シャープネス調整 ・オールリセット機能 (デフォルト設定)

表示可能画面モード

◆ FP-3500Tシリーズ

解像度	水平同期信号 周波数 (kHz)	垂直同期信号 周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 350 ※1	31.469	70.000	25.175	× 1.0(H) × 1.2(V)	640 × 420
640 × 400	31.469	70.000	25.175		640 × 480
640 × 400	24.827	56.420	21.053		640 × 480
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.0	640 × 480
720 × 350※1,2	31.469	70.000	28.320	× 0.89(H) × 1.2(V)	640 × 420
720 × 400※2	31.469	70.000	28.320		640 × 480

※1 垂直ラインの場合、上下合わせて50ラインを含む400ラインを480ライン(1.2倍)まで拡大表示します。

※2 この解像度で表示する場合は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

◆ FP-3600Tシリーズ

解像度	水平同期信号 周波数 (kHz)	垂直同期信号 周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 350※1	31.469	70.000	25.175	× 1.25(H) × 1.5(V)	800 × 525
640 × 400	31.469	70.000	25.175		800 × 600
640 × 400	24.827	56.420	21.053		800 × 600
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.25(H) × 1.25(V)	800 × 600
640 × 480	35.000	66.670	30.240		800 × 600
640 × 480	37.861	72.810	31.500		800 × 600
720 × 350 ※1,2	31.469	70.000	28.320	× 1.1(H) × 1.5(V)	800 × 525
720 × 400※2	31.469	70.000	28.320		800 × 600
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.0	800 × 600
800 × 600	37.879	60.317	40.000		800 × 600

※1 垂直ラインの場合、上下合わせて50ラインを含む400ラインを600ライン(1.5倍)まで拡大表示します。

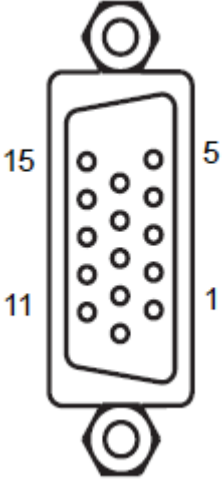
※2 この解像度で表示する場合は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

◆ FP3650-T41

解像度	水平同期 信号周波 数 (kHz)	垂直同期 信号周波 数 (Hz)	ドットクロ ック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H:水平方向) (V:垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6 (H) × 1.92 (V)	1024 × 768
640 × 400	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
720 × 400 ※1	31.469	70.000	28.320	× 1.42 (H) × 1.92 (V)	
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

アナログ RGB 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	アナログR	R信号入力	
2	アナログG	G信号入力	
3	アナログB	B信号入力	
4	リザーブ	NC (予備入力)	
5	デジタルグラウンド	デジタル信号GND	
6	リターンR	R信号GND	
7	リターンG	G信号GND	
8	リターンB	B信号GND	
9	リザーブ	NC (予備入力)	
10	デジタルグラウンド	デジタル信号GND	
11	リザーブ	NC (予備入力)	
12	DDC DATA	DDCデータ	
13	H. SYNC	水平同期信号入力	
14	V. SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDCクロック	

適合コネクタ : ミニDsub15ピンオス

コネクタネジピッチ : インチ (4-40)

ケーブル : (株)デジタル製RGBケーブル、FP-CV02-45<4.5m>(VGA仕様)

・ (株)デジタル製RGBケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等に対する動作の保証はできません。

4.2 DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> ・コントラスト調整 ・ダイマー調整 ・ブライトネス調整 ・オールリセット機能 (デフォルト設定) ・シャープネス調整

表示可能画面モード

◆ FP-3500Tシリーズ

解像度	水平同期信号 周波数 (kHz)	垂直同期信号 周波数 (Hz)	ドットクロック周 波数 (MHz)	拡大倍率 (H: 水平方向) (V: 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 1.0(H)	640 × 480
	24.827	56.420	21.053	× 1.2(V)	
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.0	
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 0.89(H)	
				× 1.2(V)	

※1 この解像度で表示する場合は、OSDの「System Settings」：「720×400 Mode」をONにしてください。

◆ FP-3600Tシリーズ

解像度	水平同期信号 周波数 (kHz)	垂直同期信号 周波数 (Hz)	ドットクロック周 波数 (MHz)	拡大倍率 (H: 水平方向) (V: 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 1.25(H)	800 × 600
	24.827	56.420	21.053	× 1.5(V)	
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.25(H) × 1.25(V)	
	35.000	66.670	30.240		
	37.861	72.810	31.500		
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 1.1(H)	
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.5(V)	
				37.879	

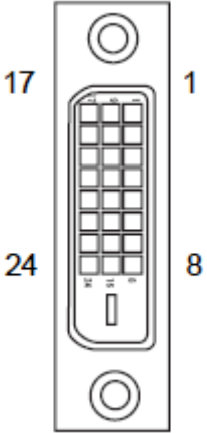
※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

◆ FP3650-T41

解像度	水平同期信号 周波数 (kHz)	垂直同期信号 周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6 (H) × 1.92 (V)	1024 × 768
	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	
	37.500	75.000	31.500		
	35.000	66.667	30.240		
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 1.42 (H) × 1.92 (V)	
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	
	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	
	56.476	70.069	75.000		
	60.023	75.029	78.750		

※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

DVI-D信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ : DVI-D24ピンオス

コネクタネジピッチ : インチ (4-40)

ケーブル : (株)デジタル製DVI-Dケーブル (FP-DV01-50<5m>, FP-DV01-100<10m>)

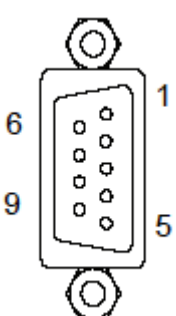
- ・ (株)デジタル製DVI-Dケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等に対する動作の保証はできません。
- ・ FP-3650TシリーズとPS-2000Bを接続する場合のみFP-DV01-100(10m)が使用できます。FP-DV01-100を使用する場合はPS-2000B内部のディップスイッチ4をONにしてください。(FP-DV01-50を使用する場合はOFFにしてください。)

リビジョン「2」にマークのないFPとの接続では、FPのDVI-Dインターフェイスと接続できない場合があります。その場合は、FPのアナログRGBインターフェイスを使用してください。

4.3 RS-232C インターフェイス

シリアルインターフェイス	ボーレート	: 9600bps
	データ長	: 8ビット
	パリティ	: なし
	ストップビット	: 1
	フロー制御	: なし

RS-232Cインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	CD	キャリアディテクト※1	
2	RD	受信データ (FP → HOST)	
3	SD	送信データ (FP ← HOST)	
4	DTR	ターミナルレディ※1	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※1	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP内部で使用	

※1 CD、DTR、DSRはFP内部で互いに接続されています。

適合コネクタ : Dsub9ピンメス

コネクタネジピッチ : インチ (4-40)

ケーブル : (株)デジタル製SIOケーブル (FP61V-IS00-0)

- ・ (株)デジタル製RS-232Cケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等に対する動作の保証はありません。

4.4 USB インターフェイス (アップストリームポート)

USBインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	シヨンプンコネク
1	USB1-5V	+5VIN	
2	USBD1 (-)	USBデータ (-)	
3	USBD1 (+)	USBデータ (+)	
4	GND	グラウンド	

通信 : USB2.0/USB1.1準拠

適合コネクタ : Bタイプコネクタ

ケーブル : (株)デジタル製USBケーブル(FP-US00)

- ・ (株)デジタル製USBケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等に対する動作の保証はありません。
- ・ USBインターフェイスを使用する場合は、Windows®2000 (SP4)以降、Windows®XP (SP1)以降である必要があります。

4.5 フロント USB インターフェイス (ダウンストリームポート)

USBインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	USB1-5V	+5VIN	
2	USBD1 (-)	USB データ (-)	
3	USBD1 (+)	USB データ (+)	
4	GND	グラウンド	

通信 : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ : Aタイプコネクタ

4.6 配線について

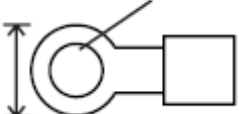
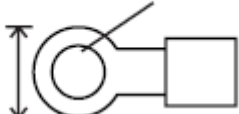
- ・感電の恐れがありますので、必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- ・記載の電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電、および破損のおそれがあります。
- ・FP 本体には、電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。

■ACタイプ (FP3500-T11/FP3600-T11/FP3650-T41) の場合

- ・圧着端子※1 は、ネジのゆるみ時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。
- ・FG 端子を盤フレームに接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ずD種接地工事を施してください。
- ・FP 本体内部で SG と FG は接続されています。
- ・接続装置と SG を接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステム設計してください。

※1 推奨圧着端子：V2-MS3 相当<日本圧着端子製造株製>

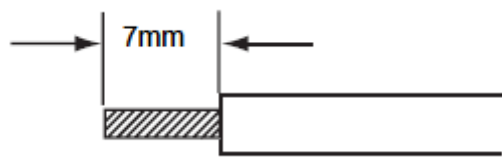
電源ケーブル仕様

	ACケーブル	アース線
電源ケーブル	二重絶縁線 1.25 ~ 2.0mm ² (16-14AWG)	1.25 ~ 2.0mm ² (16-14AWG)
推奨圧着端子 ※1	日本圧着端子製造株製V2-MS3 相当 Φ3.2mm 以上 6.0mm 以下 	日本圧着端子製造株製V2-P4 相当 Φ4.3mm 以上 7.0mm 以下 

※1 ネジのゆるみ時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。

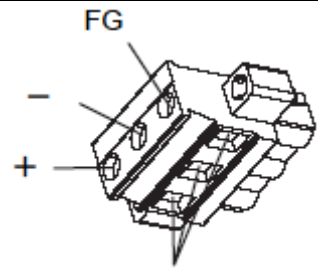
■DCタイプ (FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V) の場合

電源ケーブルには銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	0.75 ~2.5mm ² (18 - 12 AWG)
芯線の状態	単線またはより線
芯線の長さ	

- ・より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

電源コネクタ仕様

 <p>電源ケーブル接合部</p>	+	24V
	-	0V
	FG	FPの管体に接続されている接地用端子

電源コネクタは、(株)デジタル製 CA5-DCCNL-01 または、フェニックス・コンタクト (株)※1 製 GMVSTBW2,5/3-STF-7,62 です。

詳細につきましては、フェニックス・コンタクト(株)へお問合せください。

フェニックス・コンタクト(株) 横浜本社

電話045-471-0030 <http://www.phoenixcontact.co.jp>

電源配線には以下のものをご使用ください。以下はすべてフェニックス・コンタクト(株)製です。

推奨ドライバ	SZF 1-0.6x3.5 (1204517)
推奨棒端子	AI 0.75-8GY (3200519)
	AI 1-8RD (3200030)
	AI 1.5-8BK (3200043)
	AI 2.5-8BU (3200522)
推奨棒端子用圧着工具	CRIMPFOX ZA 3 (1201882)

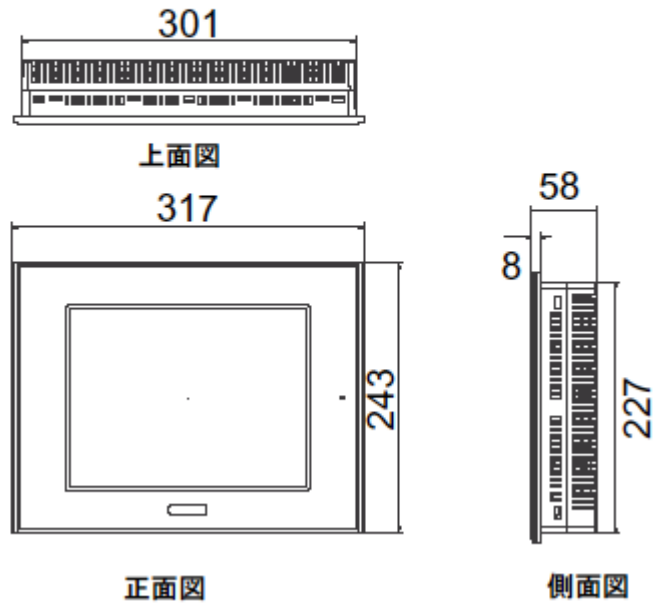
- ・ 端子ネジを締め付ける時はマイナスドライバをご使用ください。適正な締め付けトルクは0.5~0.6N・m [5~7Lb・in.] です。
- ・ ケーブルの接合部分にはんだ付けしないでください。

5. 外觀圖

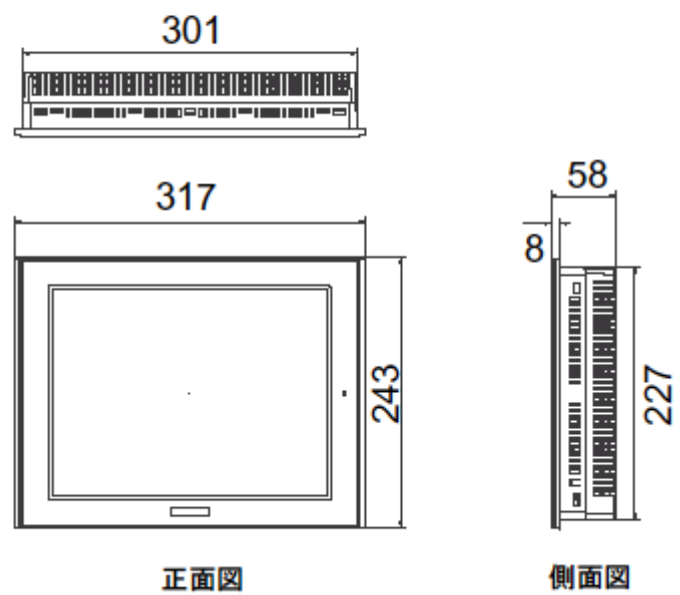
5.1 本体外觀圖

■ FP3500-T11, FP3500-T41-24V

單位 :mm



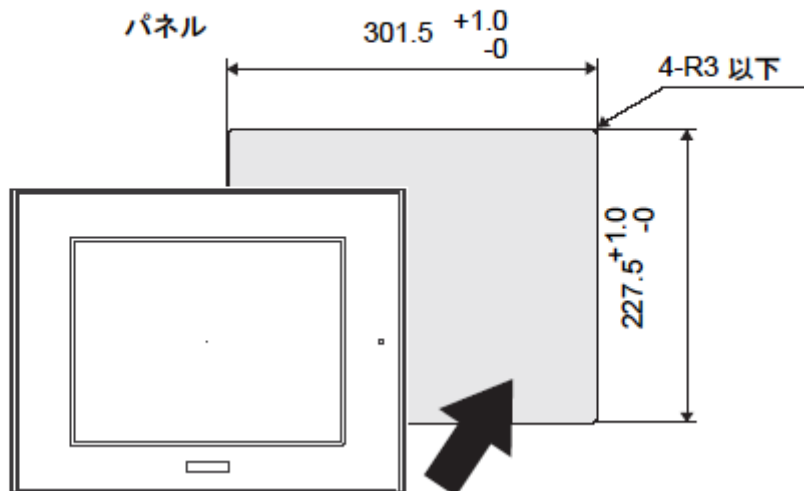
■ FP3600-T11, FP3600-T41-24V, FP3650-T41



5.2 パネルカット寸法/パネル厚

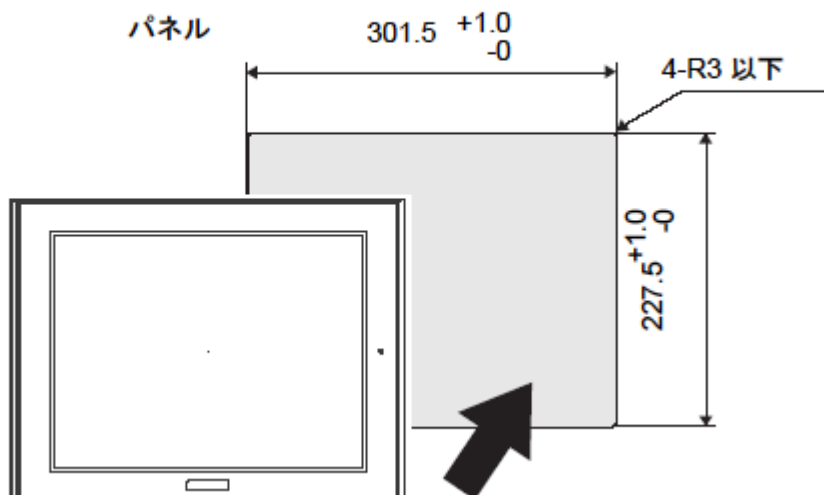
■ FP3500-T11, FP3500-T41-24V

単位 :mm



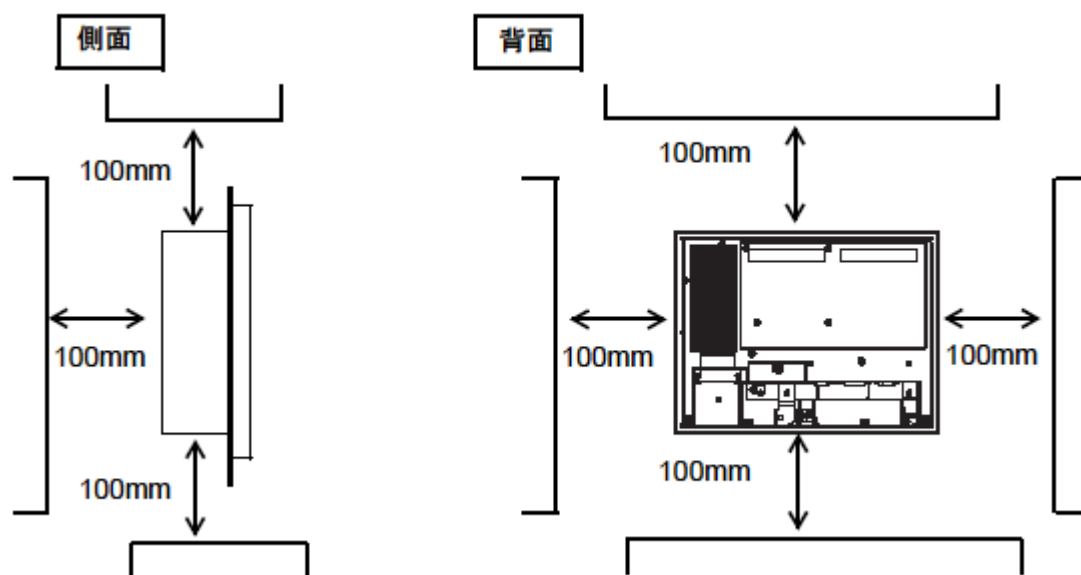
■ FP3600-T11, FP3600-T41-24V, FP3650-T41

単位 :mm



- ・ パネル厚範囲は1.6mm～10.0mmです。
- ・ パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FPの質量を十分に考慮してパネルを設計してください。
- ・ 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- ・ 防滴効果を得るため、取り付け部は傷がなく良好な平面にしてください。

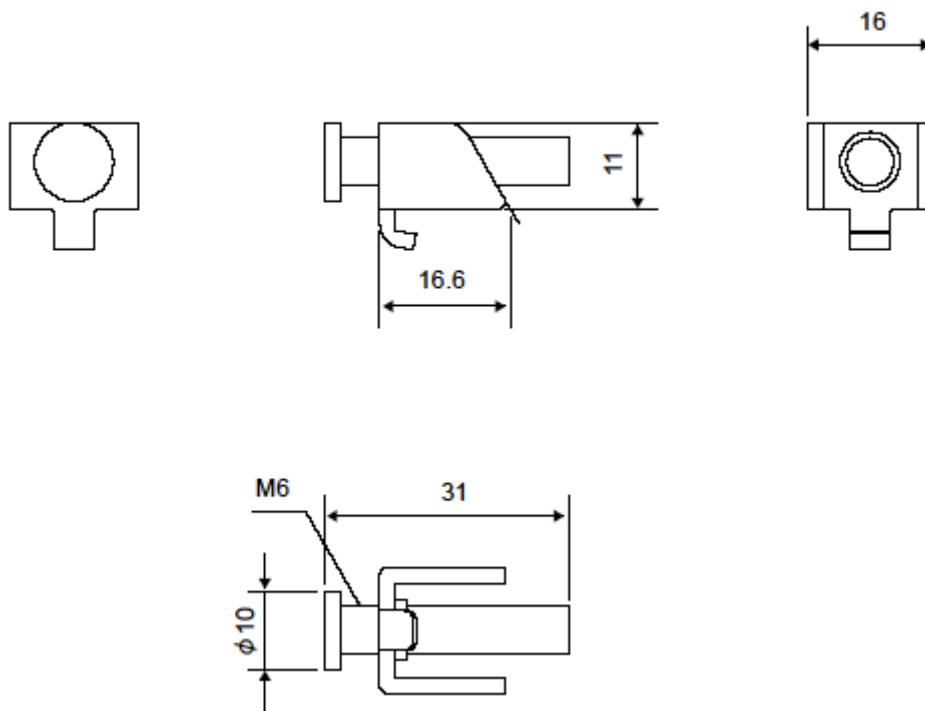
5.3 周囲スペース値



- ・保守性、操作性、および風通しを良くするため、FPと構造物や部品との間は、100mm以上のスペースをとってください。

5.4 取り付け金具寸法

単位: mm



6. 各種設定と調整

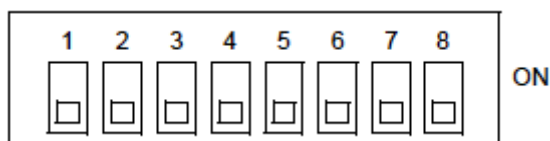
6.1 動作モード (ディップスイッチ、スライドスイッチ)

ディップスイッチ、スライドスイッチは本体底面にあります。ディップスイッチ、スライドスイッチは電源投入時の設定のみが有効です。設定を変更した場合は、FP を再起動する必要があります。



FPのディップスイッチ、スライドスイッチは、出荷時には以下のように設定されています。

■ SW1

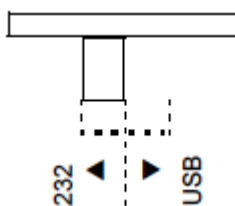


- SW1-1 予約 (常時 OFF)
- SW1-2 OSD 表示 / 非表示選択
- SW1-3 予約 (常時 OFF)
- SW1-4 予約 (常時 OFF)
- SW1-5 予約 (常時 OFF)
- SW1-6 予約 (常時 OFF)
- SW1-7 予約 (常時 OFF)
- SW1-8 予約 (常時 OFF)

・ SW1-2

OSDの表示/非表示を切り替えるスイッチです。
ON状態でOSD非表示、OFF状態でOSD表示可能です。
出荷設定OFF (OSD表示可能)

■ SW2



タッチパネルのデータ入出力 (コマンド制御) を切り替えるスイッチです。
RS-232CまたはUSBを切り替えます。
出荷設定232 (RS-232C)

6.2 動作モード (フロントLED)

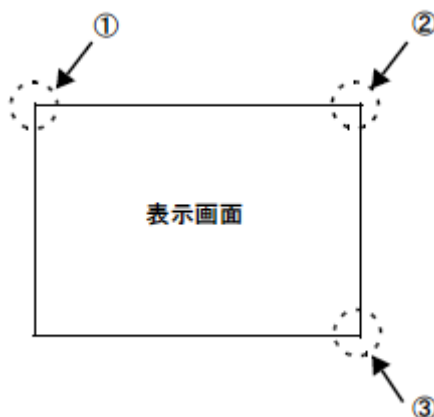
LED状態	消灯	緑	橙点灯	緑/赤点滅	橙点滅※ 1
パネル本体	電源OFF	電源ON	電源ON	電源ON	電源ON
バックライト	-	正常	正常	管切れ	管切れ
画像入力	-	有	無	有	無

※1 「No signal」が表示されている期間のみ

6.3 画面表示調整

FP は画面上に表示されたメニューをタッチパネルで操作して、画像表示状態の微調整を行うことができます。この機能を OSD (On Screen Display) と称しています。OSD で設定できる項目と機能を示します。

(1) OSD 起動方法



タッチパネルの左上角①、右上角②、右下角③を、この順番で5秒以内に押すと、OSDが起動し OSD モードに入ります。OSD モード中は、画面中央部に設定画面が表示されます。また、OSD モード中、タッチパネル入力は設定終了まで OSD のみに使用され、外部には出力されません。

(2) メインメニュー

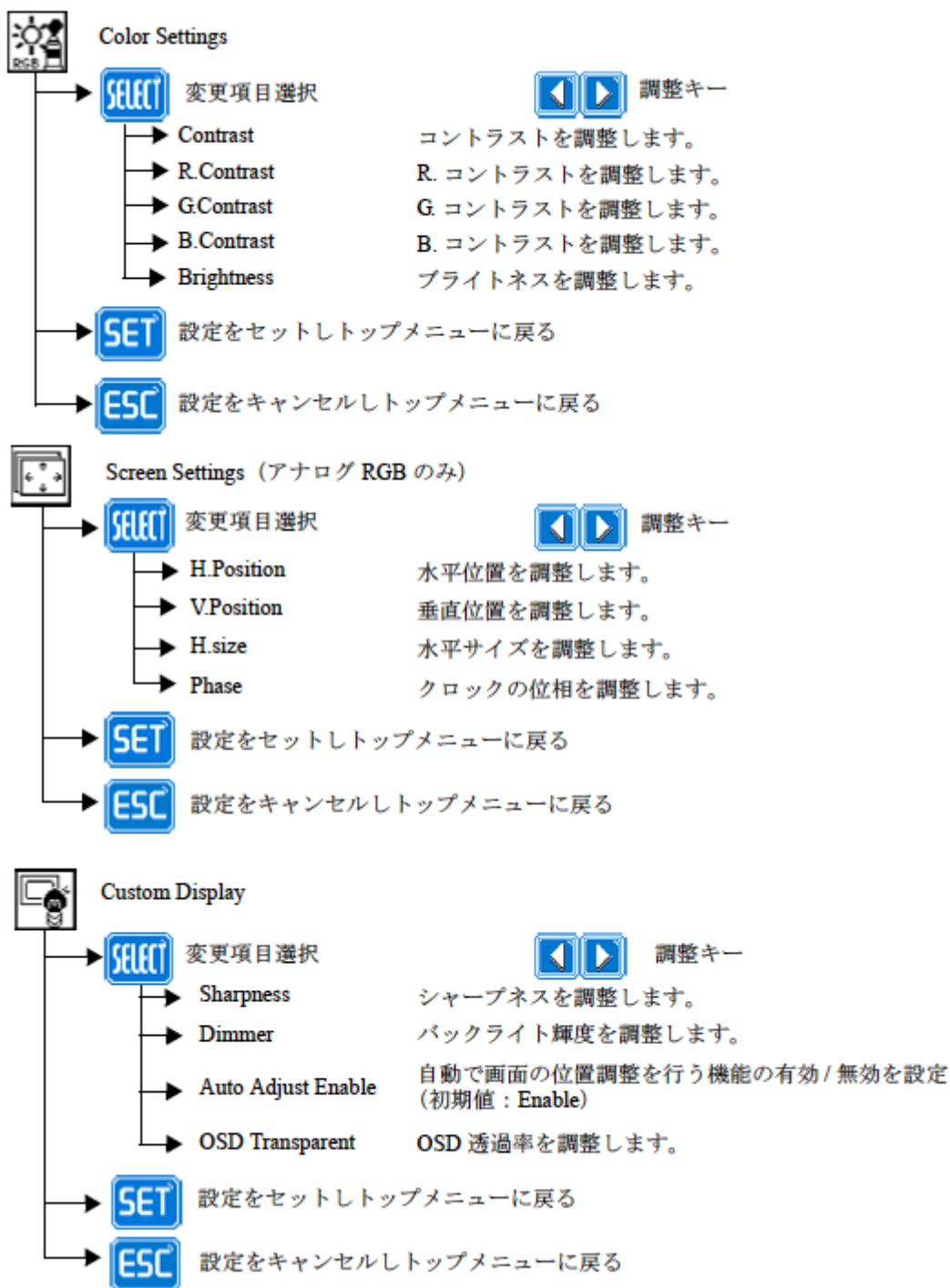
OSD はウィンドウ上のアイコンをタッチして操作します。OSD 起動直後にはトップメニューが表示されます。調整したい項目のアイコンをタッチすると、その項目のサブメニューまたは変更操作画面に移行します。トップメニューで“SAVE”または“EXIT”をタッチするか、各画面で30秒間以上、何も操作せず放置すると、OSD は終了します。

- ・ OSD では、“SAVE”をタッチするごとに、そのときの設定値をセットすなわち保持します。この値は電源を切るかリセットがかかるまで保持され、有効です。設定変更後、保存しないで電源を切ると、保持データは消えます。起動時には最後に保存されたデータのみが読み出されます。変更した設定値を有効にする場合には必ず“SAVE”をタッチしてください。
- ・ “EXIT”をタッチするか、または30秒間以上何も操作せずに OSD を終了した場合、そのとき調整中であった項目に対する設定値はセットすなわち保持されます。この値は電源を切るかリセットがかかるまで保持され、有効です。

OSD 設定項目の一覧は以下の通りです。

項目		機能
	Color Settings	コントラスト・ブライツネスを調整します。
	Screen Settings	画面の表示位置を調整します。 (アナログRGBのみ)
	Custom Display	シャープネスやバックライトの明るさを調整します。
	System Settings	クリック音などの設定をおこないます。
	All Reset	OSDの設定値をデフォルト値に戻します。
	Input Source	アナログRGB ⇄ DVI-Dを切り替えます。
	Auto Adjust	表示位置を自動調整します。 (アナログRGBのみ)
	Auto Gain	コントラスト、ブライツネスを自動調整します。 (アナログRGBのみ)
	ESC	設定をキャンセルし、上の階層の画面に戻ります。
	SET	設定をセットし、上の階層の画面に戻ります。
	Arrow KEY	選択を変更します。
	SELECT	アイコンまたは項目を選択します。
	SAVE	現在の設定値を保存し、OSDを終了します。
	EXIT	OSDを終了します。

■メインメニュー





System Settings



変更項目選択



調整キー

Click Tone

画面タッチ時にクリックブザーを鳴らすか鳴らさないか、また鳴らす場合には音を高音にするか低音にするかを設定
(初期値：OFF <鳴らさない>)

720 × 400 Mode

VGA テキストモードの入力データ解像度が 720 × 400 の場合は ON
その他の場合は OFF に設定
(初期値：ON)

Auto off Disp

画面表示のオート OFF 機能の有効 / 無効および有効の場合の時間を設定
(初期値：OFF <設定しない>)

表示のオート OFF 機能とは、画面の焼け付き防止に、タッチパネルが一定時間操作されない場合には表示を自動的に消す機能です。タッチ未検出により表示が消えるまでの間隔（どのくらいタッチされないと画面を消すか）を設定します。設定した時間タッチパネルが操作されないと、バックライトが自動的に OFF になります。1min（分）、3min、5min、10min、OFF（設定しない）のうちから選択します。

BL Alarm

バックライト切れ検出機能の有効 / 無効を設定
(初期値：ON <有効>)
バックライト切れを検出するとフロント LED が緑 / 赤点減または橙点減します。
タッチパネルデータは、ホストへ出力されないため、誤操作を防止することができます。
(リビジョン「5」にマークのある FP3650-T41 では本機能が搭載されていないため、初期値は OFF<無効>、設定を変更することはできません。)

重要

- バックライト切れの検出は、消費する電流を監視して行っています。バックライトの故障状態によっては検出できない場合や完全にバックライトが切れる前に検出される場合があります。

Detect 2-Point Touch

タッチパネルの 2 点が押された場合にデータ出力を停止する機能の有効 / 無効を設定 (初期値：OFF <無効>)

重要

- Windows® のデスクトップのような画面でタッチ操作を行う場合は無効に設定してください。
- 条件によっては 2 点が押されたことを検出できないことがあります。

Power on Buzzer

電源投入時にブザーを鳴らすか鳴らさないかを設定
(初期値：ON <鳴らす>)

USB Touch Panel ID

USB 接続時にタッチパネルの ID 番号を「0 ~ 3」で設定
(初期値：0)
通常は初期値でご使用ください。



設定をセットしトップメニューに戻る



設定をキャンセルしトップメニューに戻る



All Reset



設定を All reset しトップメニューに戻る



設定をキャンセルしトップメニューに戻る



Input Source



設定をセットしトップメニューに戻る



設定をキャンセルしトップメニューに戻る



Auto Adjust (アナログ RGB のみ)



設定をセットしトップメニューに戻る



設定をキャンセルしトップメニューに戻る

重要

- ・ オートアジャストは、画面の端に黒色以外が表示されている状態で必ず実行してください。



Auto Gain (アナログ RGB のみ)



設定をセットしトップメニューに戻る



設定をキャンセルしトップメニューに戻る

重要

- ・ オートゲインコントロールは、100%白色であるエリアと 100%黒色であるエリア両方を持つ画面が表示されている状態で、必ず実行してください。



アイコン決定



アイコン選択



設定を保存し OSD を終了

全調整項目の設定を EEPROM に保存します。



OSD 終了

6.4 タッチパネルデータの出力

FP-3500T/3600T/3650T シリーズでは、アナログ式のタッチパネルを採用しています。アナログタッチパネルは、タッチパネル自身の個体差を補正するためにキャリブレーションを行う必要があります。

表示座標は、FP3500T シリーズは 640×480、FP-3600T シリーズは 800×600、FP3650-T41 は 1024×768 の分解能で通常左上を原点とします。表示画面とタッチパネル座標を合わせるためには、タッチパネルからの入力データを表示座標に変換するマウスエミュレーションソフトウェアが必要です。

・マウスエミュレーションソフトウェアは動作確認済みの最新バージョンを使用してください。動作確認済みバージョンはデジタルのホームページ (<http://www.proface.co.jp/>) の[FP3000 シリーズ動作確認機器一覧] で確認できます。

・マウスエミュレーションソフトウェアは(株)デジタルのサポート専用サイトからダウンロードしてください。

(株)デジタルサポート専用サイト「おたすけ Pro!」

<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

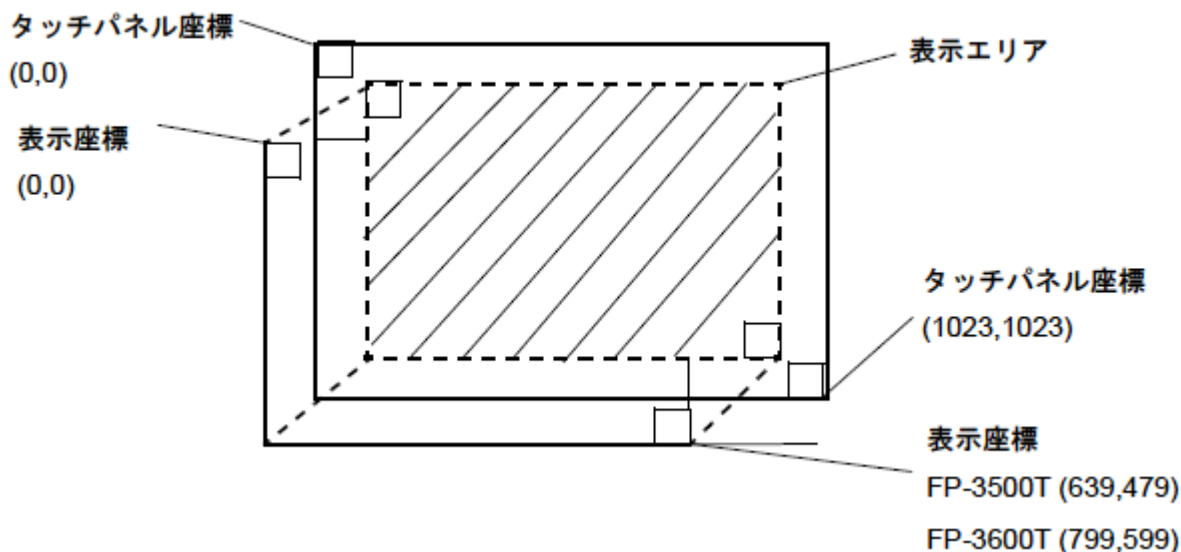
■タッチパネルの座標データ

(1) 分解能

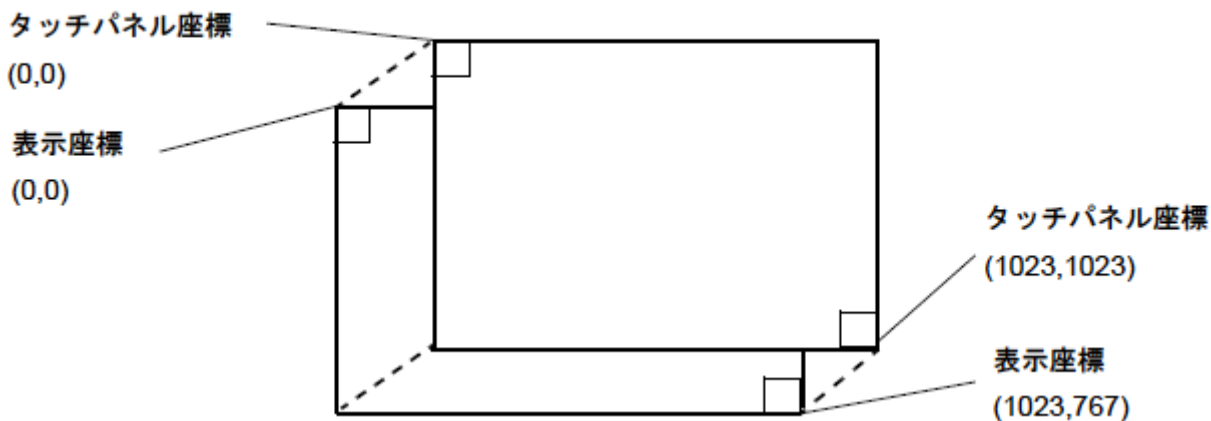
X座標・Y座標ともに1024の分解能です。

左上が原点(0,0)になります。

< FP-3500T/3600T シリーズ >



< FP3650-T41 >



(2) データフォーマット

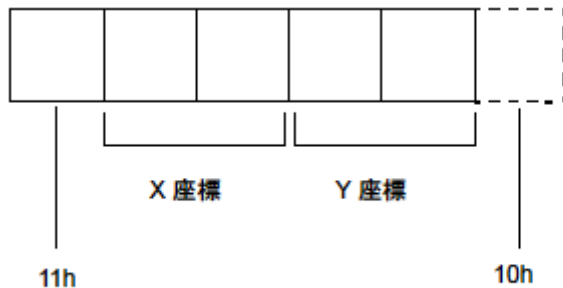
タッチパネルの座標値は下記データフォーマットでホスト機器に送信されます。

データはすべてバイナリ形式で構成されます。

ヘッダー: 1バイト (11h... 押されている) (10h... 離された)

X座標: 2バイト (0~3FFh)

Y座標: 2バイト (0~3FFh)



タッチを離した時に付きます

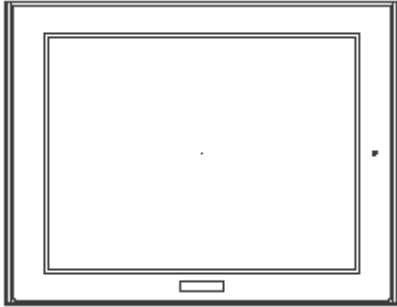
<例>

X座標23 (17h)、Y座標500 (1F4h) をタッチしたまま X座標63 (3Fh)、Y座標250 (FAh) まで移動した場合

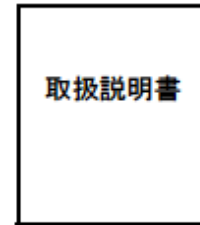
11h 0h 17h 1h F4h	押し始め
11h 0h 17h 1h F4h	同じ位置でも連続で出力
1h 0h 18h 1h F5h	離さずに移動すると追従して出力
:	:
:	:
:	:
:	:
:	:
11h 0h 3Fh 1h FAh	押し続けている間は常に出力
11h 0h 3Fh 1h FAh 10h	離されたとき1データだけ出力

7. 納入形態
7.1 梱包内容

FP 本体 1 台



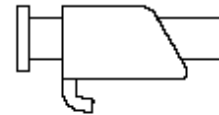
取扱説明書 1 冊 (日本語 / 英語)



防滴パッキン 1 個 (本体に装着)



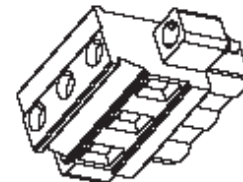
取り付け金具 (4 個 1 組)



USB ケーブル抜け防止クランプ 2 個

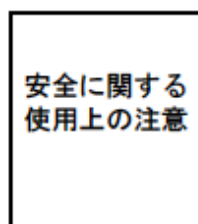


DC 電源コネクタ 1 個



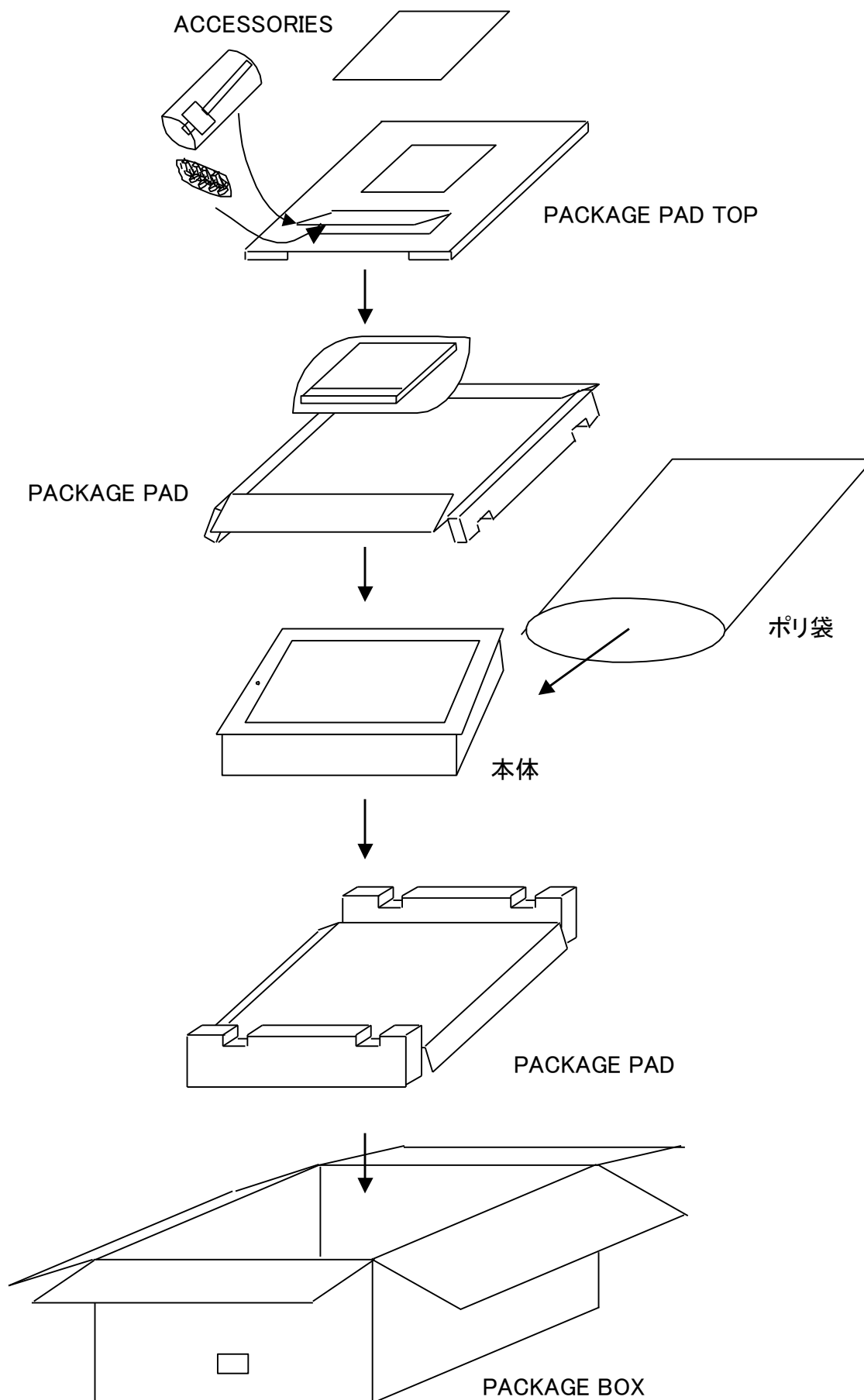
FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V のみ梱包

安全に関する使用上の注意 1 冊



7.2 梱包

7.1 項の内容物 1 式をダンボール製の弊社 FP 専用梱包箱に入れ梱包する。



8. 海外規格

8.1 UL/c-UL 認定について

■FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V

FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24VはUL/c-UL製品認定品です。(UL File No. E220851)

FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24Vは以下の規格に適合しています。

- ・ UL508工業用電気制御装置
- ・ CSA-C22. 2, No. 142-M1987制御処理装置

型式	UL 登録型式
FP3500-T41-24V	3580403-02
FP3600-T41-24V	3580404-02

■FP3650-T41

FP3650-T41はUL/c-UL部品認定品です。(UL File No. E171486)

FP3650-T41は以下の規格に適合しています。

- ・ UL60950-1(First Edition)電気式事務機器を含む情報技術機器の安全性に関する規格
- ・ CSA-C22. 2, No. 60950-1-03(c-UL認定)電気式事務機器を含む情報技術機器の安全性に関する規格

型式	UL登録型式
FP3650-T41	3580405-01

< 注意事項 >

- ・ FPは機器に組み込んで使用してください。
- ・ FPは前面取り付けでご使用ください。
- ・ 自然空冷の場合、FPは垂直なパネルに取り付けてください。また、背面部周囲の空間は全方向に100mm以上開けてください。温度はFPの組み込まれた最終製品で確認しなければなりません。
- ・ 汚染度2の環境で使用してください。
- ・ タイプ1エンクロージャの平面上に取り付けてください。

8.2 CE マーキングについて

FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V/FP3650-T41はEMC指令に、FP3650-T41は低電圧指令にも適合したCEマーキング製品です。

詳細は、(株) デジタルホームページからCE 宣言書をダウンロードしてご確認ください。

ホームページアドレス

<http://www.proface.co.jp/>

9. 保守と点検

9.1 通常の手入れ

<ディスプレイの手入れ>

ディスプレイの表面、およびフレームが汚れた時には、柔らかい布に水でうすめた中性洗剤をしみこませて固く絞り、ディスプレイの表面やフレームの汚れを拭き取ります。

- ・シンナー、有機溶剤、強酸系などは使用しないでください。
- ・シャープペンシルなどの先が鋭利なもので画面に触れないでください。キズや故障の原因になります。

<防滴パッキンについて>

防滴パッキンは、防塵・防滴効果を得るために使います。

- ・長期間使用した防滴パッキンや盤から取り外したFPを再度盤に取り付けると IP65f 相当の防滴効果を得られなくなります。安定した防塵・防滴効果を得るためには、防滴パッキンの定期的（年1回、またはキズや汚れが目立ってきた場合など）な交換をお勧めします。
- ・防滴パッキンが溝に正しく取り付けられてないと、防滴効果(IP65f 相当)は得られません。

9.2 定期点検

FPを最良の状態で使用するために定期的に点検を行ってください。

■周囲環境の点検項目

- ・周囲温度は適当（0～50℃）か？
- ・周囲湿度は適当（10～90%RH、湿球温度39℃以下）か？
- ・腐食性ガスはないか？

盤内使用の場合は、盤内が周囲環境です。

■電氣的仕様の点検項目

- ・電圧は範囲内か？

FP	定格電圧
FP3500-T11 FP3600-T11	AC85～265V
FP3650-T41	AC85～265V
FP3500-T41-24V FP3600-T41-24V	DC19.2～28.8V

■取り付け状態の点検項目

- ・接続ケーブルのコネクタは完全に差し込まれている（ゆるみがない）か？
- ・本体取り付け金具はゆるみがなく、しっかり取り付けられているか？
- ・防滴パッキンにキズや汚れが目立ってきていないか？

9.3 バックライト交換について

・ 次のFP ではユーザー様によるバックライト交換ができません。バックライト交換が必要な場合は、お買い求めの代理店または、デジタルお客様センターまでご連絡ください。

・ リビジョン「5」にマークのあるFP-3600T シリーズ、FP-3650T シリーズ
バックライト交換方法について説明します。

OSDでバックライト切れ検出をONにするとバックライト切れが検出できます。（リビジョン「5」にマークのあるFP3650-T41 では本機能に対応していません。）

バックライト切れが検出されるとステータスLEDが緑／赤点滅もしくは橙点滅します。

バックライトには、冷陰極管を使用しています。バックライトには長寿命タイプのものを使用していますが、使用環境によっては交換の必要が生じることもありますので、バックライト交換は定期的に行ってください。

バックライトの常温連続点灯時の寿命は、以下のとおりです。

（新品時に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間）

50,000時間・約5.7年

- ・ バックライトの交換は、必ず本体の電源を切ってから行ってください。感電の危険性があります。
- ・ 電源を切った直後はバックライト、本体ともに高温になっています。触れるとやけどする恐れがあります。交換作業には必ず手袋を着用してください。
- ・ バックライトは非常に壊れやすいものです。ガラス部分に直接触れたり、ケーブル部を引っ張らないでください。破損すると怪我をする恐れがあります。
- ・ バックライト切れは、消費する電流を監視して行っています。バックライトの故障状態によっては検出できない場合や完全にバックライトが切れる前に検出される場合もあります。
- ・ バックライト切れは、消費する電流を監視して行っています。バックライトの故障状態によっては検出できない場合や完全にバックライトが切れる前に検出される場合もあります。
- ・ FP-3500Tシリーズのバックライトは上下に各1本あります。必ず2本とも交換してください。
- ・ FP-3600T/3650Tシリーズのバックライトは上に1本です。

9.4 アフターサービスについて

アフターサービスの詳細は、(株)デジタルWebサイトを参照してください。

<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1001.html>

10. 安全に関する使用上の注意

本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、FPの正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

10.1 設計上の警告事項

- ・タッチパネル上のスイッチを使用して、人的や物的損害につながるスイッチを作らないでください。本体、ユニット、ケーブル等の故障により出力がONし続けたり、OFFし続けたりし重大な事故につながります。重大な事故につながる出力信号についてはリミッタなどの監視回路を設けてください。また、重大な動作を行うスイッチはFP本体以外の装置より行うようにシステム設計をしてください。誤出力、誤動作による事故の恐れがあります。
- ・装置の安全性に関わるタッチスイッチを、FP上に設けないでください。非常スイッチなどの安全性に関わるスイッチは、別システムのハードウェアスイッチを設けてください。
- ・FPとホストコントローラとの通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の恐れがあります。
- ・障害・重大な物的損害や生産停止の原因となり得る重大な警告装置としてFPを使用しないでください。重要な警告表示および警報に関わる制御装置は、独立した冗長性のあるハードウェアか、機械的インターロックによって構成してください。
- ・FPは航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- ・FPを運送機器（列車、自動車、船舶等）、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。
- ・バックライトが切れると、画面が真っ暗になって表示が見えなくなりますが、スタンバイモード作動時と異なり、タッチスイッチの入力は有効なままです。操作者がバックライト消灯状態と間違えてタッチパネルを押した場合、不当なタッチパネル操作となる恐れがあります。不当な操作による人的・物的損害が生じる恐れのあるタッチスイッチをFP上に設けないでください。バックライトが切れた場合は以下のような現象が発生します。
 - ① スタンバイモードを設定していないのに画面の表示が消える
 - ② スタンバイモードを設定して画面の表示が消えた際に、一度タッチしても表示が復帰しないまた、バックライト切れを自動検出した場合にタッチ操作を無効にし、未然に誤動作を防ぐ機能をご使用になることをお勧めします。

10.2 取り扱い上の警告事項

- ・FPの解体は絶対に行わないでください。高電圧部分がFP内部にあり、FPを解体すると感電の恐れがあります。
- ・FPは改造しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- ・可燃性ガスのあるところでは、使用しないでください。爆発の恐れがあります。

10.3 配線上の警告事項

- ・取り付け、配線などは、必ず電源が供給されていないことを確認してから行ってください。感電や機器の破損の恐れがあります。
- ・配線後は必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと感電の恐れがあります。
- ・マニュアルに記載された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電の恐れがあります。

10.4 接続機種についての注意

FP-3500Tシリーズは標準VGAモードを、FP-3600Tシリーズは標準SVGAモードを、FP-3650Tシリーズは標準XGAモードを対象として設計されています。現在市販されているVGA/SVGA/XGAインターフェイス機器の中には、FPの仕様範囲外のものもあるため、接続できない場合がありますので、各機器の仕様をご確認の上ご使用ください。

なお、同一パソコン機種においてもボードを交換した場合には、同様のことが発生しますのでご注意ください。

- ・本機で対応していない信号タイミングが入力された場合や、ドットクロックが本機で表示できるタイミングを大きく越えている場合は、「Out of range」と表示されます。その場合、ご使用のコンピュータの取扱説明書にもとづき、本機で対応している信号タイミングに設定してください。
- ・本機に何も信号（同期信号）が入力されていない場合、「No signal」と表示されます。