

FP-3710T シリーズ取扱説明書

お願い

ご使用前に必ず、別紙の「安全に関する使用上の注意」をお読みください。

梱包内容

FP 本体 1 台

取扱説明書 1 冊（本書）

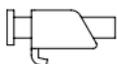
防滴パッキン 1 個（本体に装着）

取り付け金具（4 個 1 組）× 2 8 個

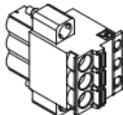
安全に関する使用上の注意 1 冊

電源ケーブル 1 本

USB ケーブル抜け防止クランプ 1 個



AC 電源コネクタ 1 個（本体に装着）



品質や梱包などには出荷に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

重要

- 付属のケーブルは AC100/115V 専用です。その他の電圧ではそれぞれの規格に合ったケーブルを使用してください。
- 電源ケーブルは電気用品安全法で定められた「電気用品」ではありません。
- 電源ケーブルは本製品専用です。他の電気機器には転用できません。

ソフトウェアとマニュアル

FP-3710T シリーズを使用するには以下のソフトウェアが必要です。FP-3710T シリーズに関する詳細な情報は以下の PDF マニュアルを参照してください。

ソフトウェアおよびマニュアルは (株) デジタルのホームページからダウンロードしてください。(URL: <http://www.proface.co.jp/otasuke/>)

- ソフトウェア : マウスエミュレーションソフトウェア
- マニュアル : FP-3710T シリーズユーザーズマニュアル

UL/c-UL/CSA 認定について

FP-3710T シリーズは UL/c-UL/CSA 製品認定品です。(UL File No.E220851, CSA File No.219866)

FP 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/c-UL/CSA 登録型式
FP3710-T41-U	3580406-01
FP3710-T41	

<注意事項>

- FP は機器に組み込んで使用してください。
- 本機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。この条件が満たされていないと、FP の内部部品の温度上昇が UL 規格の要求を満たさなくなる可能性があります。
- 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。

CE マーキングについて

FP-3710T シリーズは EMC 指令と低電圧指令に適合した CE マーキング製品です。

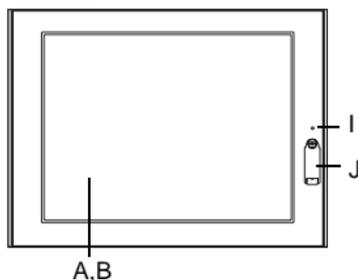
EN55011 Class A、EN61000-6-2、EN60950-1 First Edition に適合しています。

CE マーキングの詳細につきましては、弊社サポートダイヤルまでお問い合わせください。

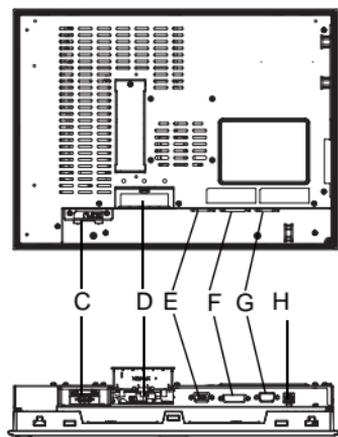
1 各部名称

FP の各部の名称を示します。

正面図



背面図

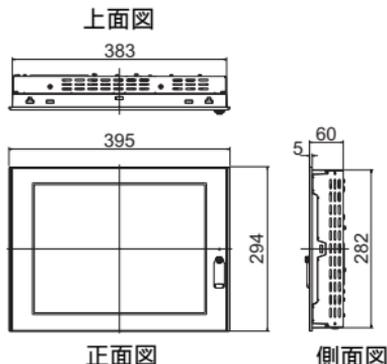


底面図

- A: TFT カラー LCD
FP の表示出力部分です。ホストのデータを表示します。
- B: タッチパネル
タッチした位置データを送信します。
- C: 電源コネクタ (ソケット)
電源ケーブルを接続します。
- D: 設定スイッチ
カバーを開けるとディップスイッチ / スライドスイッチがあります。
動作モードの設定を行うスイッチです。
- E: アナログ RGB コネクタ
アナログ RGB のインターフェイス用コネクタです。
- F: DVI-D コネクタ
DVI-D のインターフェイス用コネクタです。
- G: シリアルコネクタ
シリアル (RS-232C) のインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信に使用されるインターフェイス用コネクタです。
- H: USB コネクタ (B タイプ)
USB のインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。
- I: フロント LED
電源入力、バックライト管切れ及び画像信号入力の有無の状態を表示する LED です。
- J: フロント USB コネクタ (A タイプ)
(FP3710-T41-U のみ)
本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです。(USB2.0/1.1 準拠)
USB 機器を接続することができます。フロント USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H:USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

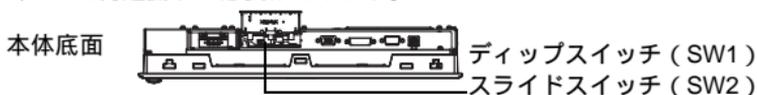
2 外観図

単位 :mm



3 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。



SW1

スイッチ	設定
	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

スイッチ	設定
	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)

4 外部インターフェース

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 • ブライトネス調整 • 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)

表示可能モード

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	56.000	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	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.667	30.240		
720 × 400 ¹	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	1024 × 768
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

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。

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 アナログ RGB ケーブル
 FP-CV02-45<4.5m> (VGA 仕様)

重要 ・ (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。

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 ・ディマー調整 ・オールリセット機能 (デフォルト設定) ・ブライツネス調整 ・シャープネス調整

表示可能モード

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	56.000	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	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.667	30.240		
720 × 400 ¹	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000		
800 × 600	46.875	75.000	49.500	× 1.28	1024 × 768
1024 × 768	48.363	60.004	65.000		
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768					

- 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。

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>)

重要

- (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し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-DV01-100 は PS-2000B との接続にのみ使用できます。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。)

シリアルインターフェイス

RS-232C 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

シリアル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Dsub 9 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 FP 用 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

信号名について

FP のシリアルインターフェイスはパソコンと同ピン (ストレート) ケーブルで接続できるようになっており、信号名もパソコン側にあわせてあります。

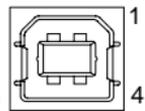
ですからパソコンの信号名と同じ信号名の番号を接続するようになります。

例えば、2 ピンの RD はパソコン側の RD に接続してください。FP にとって RD は出力信号です。

表の内容の (FP HOST) の矢印または FP-3710T シリーズユーザーズマニュアルの「オプションケーブル ピン番号」をご参照ください。

USB インターフェイス (B タイプコネクタ: 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	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	

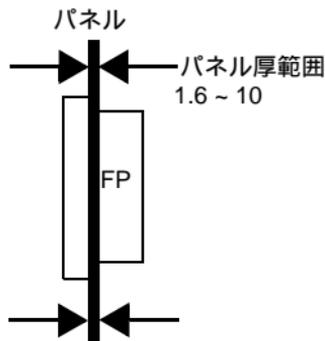
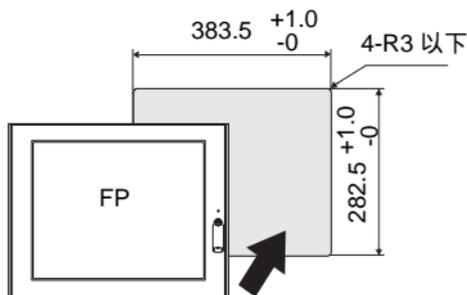
ケーブル (株)デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

重要 ・ (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できません。

5 取り付け

(1) パネルカット寸法にしたがって、パネル面に取り付け穴を開けます。

単位: mm

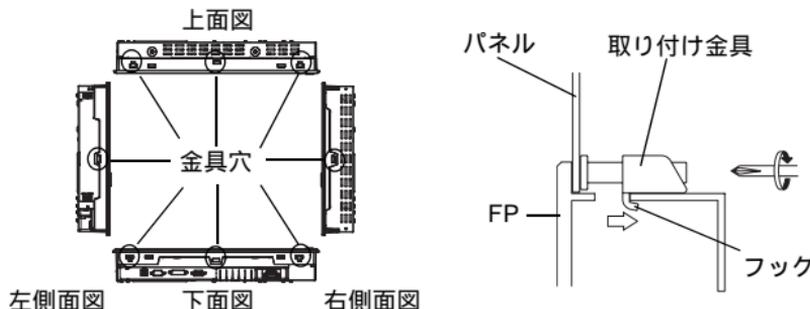


- (2) FPに防滴パッキンが装着されていることを確認し、パネル面の正面からFPを挿入します。

重要

- 防滴効果を必要としないような環境においても防滴パッキンは、必ず使用してください。
防滴パッキンの取り付け方法についてはFP-3710Tシリーズユーザーズマニュアルを参照してください。

- (3) FPの金具のうち、図に示す8カ所に取り付け金具のフックを入れ、取り付け金具のネジの後ろをドライバーで止めます。



重要

- 強く締めすぎると破損する恐れがあります。
- 防滴効果確保のための適正締め付けトルクは0.5N・mです。

6 電源ケーブルの配線について

警告

- 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。

電気的仕様

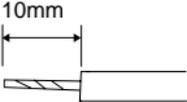
	項目	仕様
電源	定格電圧	AC100V ~ AC240V
	電圧許容範囲	AC85V ~ AC264V
	定格周波数	50/60Hz
	周波数許容範囲	40Hz ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	1 サイクル以下
	消費電力	AC 100V 1.1A 以下 (TYP 0.75A) AC 240V 0.7A 以下 (TYP 0.44A)
	突入電流	60A 以下
絶縁耐力	AC1500V 20mA 1 分間 (充電部端子とFG端子間)	
絶縁抵抗	DC500V 10M 以上 (充電部端子とFG端子間)	

環境仕様

項目	仕様
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)
保存周囲湿度	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

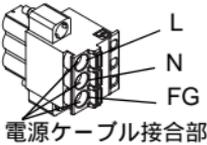
電源ケーブル仕様

銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	0.2 ~ 2.5mm ² (24 - 12AWG)
芯線の種類	単線またはより線 ¹
芯線の長さ	

- 1 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

	L	交流入力用ライブライン
	N	交流入力用ニュートラルライン
	FG	FP の筐体に接続されている接地用端子

MEMO ・ 電源コネクタは、フェニックス・コンタクト(株)製 FK2.5/3-STF-5,08 です。

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

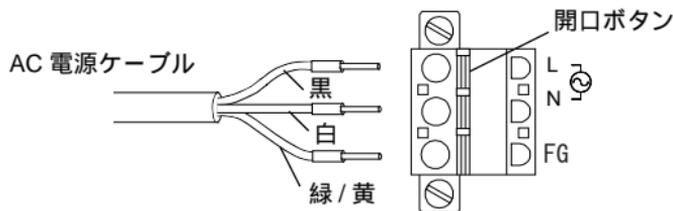
推奨ドライバ	SZS 0.6X3.5 (1205053)
推奨棒端子	AI 0.34-12TQ (3200645) AI 0.5-10WH (3201275) AI 0.75-10GY (3201288) AI 1-10RD (3200182) AI 1.5-10BK (3200195) AI 2.5-12BU (3200962)
推奨棒端子用圧着工具	CRIMPFOX ZA3 (1201882)

電源ケーブルの接続方法

電源ケーブルは、以下の手順に従って配線してください。

- (1) 通電されていないことを確認します。

- (2) 電源プラグの電線端子挿し込み穴を開きます。穴の横にある開口ボタンをマイナスドライバーなどで押すと穴が開きます。
- (3) 対応する電線の棒端子を穴の奥まで差し込みます。開口ボタンを離すと穴が閉まり、固定されます。



重要 ・ 付属のケーブルは AC100/115V 専用です。その他の電圧ではそれぞれ規格にあったケーブルを使用してください。

- (4) 電源プラグを本体の電源コネクタに差し込み、マイナスネジ (2箇所) で固定します。

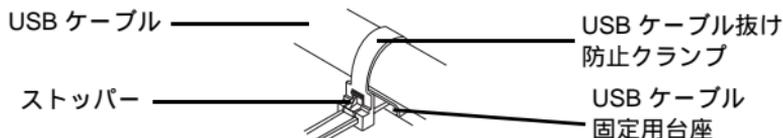
重要 ・ 電線の色を確認の上、正しい位置に挿し込んでください。
 ・ ネジの適正締め付けトルクは $0.5 \sim 0.6\text{N}\cdot\text{m}$ です。
 ・ ショート防止のため、推奨する絶縁スリーブ付き棒端子をご使用ください。

7 USB ケーブルの配線について

USB ケーブル抜け防止クランプの使用法

USB ケーブルへの取り付け方法

- (1) USB ケーブルを USB コネクタへ接続します。
- (2) USB ケーブル抜け防止クランプで本体側の USB ケーブル固定用台座と USB ケーブルを図のように束ねます。



USB ケーブルの取り外し方法

- (1) USB ケーブル抜け防止クランプのストッパーを押してロックをはずし、USB ケーブル抜け防止クランプを取り外します。
- (2) USB ケーブルを取り外します。

8 電源供給時の注意事項

電源供給時の注意事項です。

- 電圧変動が規定値以上の場合は、定電圧トランスを接続してください。
- 線間や大地間は、ノイズの少ない電源を使用してください。ノイズが多い場合は、絶縁トランス（ノイズカットトランス）を接続してください。
- FPの電源と入出力機器、および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- 主回路（高電圧、大電流）線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線、接近をしないでください。
- 雷のサージ対策に、雷用サージアブソーバを接続してください。
- ノイズ対策のため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。
- 取付導体の温度定格は 75 のみです。

9 接地時の注意事項

- FPの背面にあるFG端子からの接地は、専用接地としてください。「接地工事はD種接地、接地抵抗100以下」

10 入出力信号接続時の注意事項

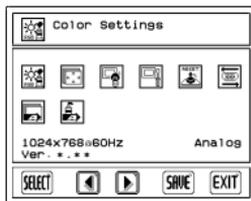
- 入力信号線、および出力信号線は、動力回路のケーブルとは別の配線系統に布線をしてください。
- 動力回路ケーブルを別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用して、シールド端を接地してください。

11 OSDの設定

OSD機能

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。

< OSD画面例 > (“Ver.*.*”は、バージョンを示しています。)



項目	機能	
	Color Settings	コントラスト・ブライトネスを調整します。
	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、ブライト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。

起動

タッチパネルの左上角、右上角、右下角を、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。

MEMO

・ ディップスイッチ SW1-2 が ON の場合、OSD は表示されません。

操作

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。変更操作画面では、  のアイコンをタッチして調整を行います。調整結果をセットするには、 をタッチします。セットした値を保存するには、 をタッチします。

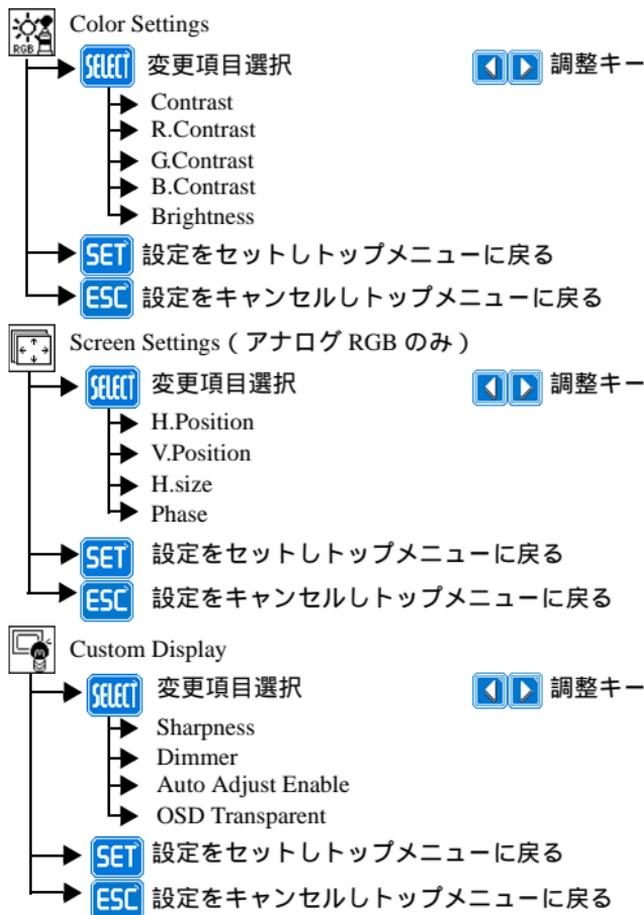
終了

トップメニューで  または  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。

重要

- OSD では、**SET** をタッチすることにより、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。

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：OFF)

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。

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 / 赤点滅または橙点滅します。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。

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。



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



・ 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



・ 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

お断り

本製品を使用したことによるお客様の損害その他の不利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

株式会社 デジタル

〒 559-0031

大阪市住之江区南港東 8-2-52

TEL : (06) 6613-1101 (代)

FAX : (06) 6613-5888

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