

128×64ドット

組込み型コレステリック電子ペーパー

E C R - 1 2 6 4

ハードウェアマニュアル

Ver.1.3



RoHS準拠品

株式会社 インテグラル電子

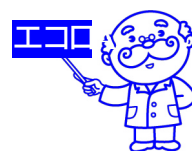
東京都調布市深大寺東町 5-9-2

TEL 042-481-2821

FAX 042-481-1288

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

Email info@intgrl.co.jp



改定履歴

バージョン	主な改定内容	適用箇所
V1.1	梱包品一覧よりCD-ROMを抹消	1.開梱
	注意書き部分の "インターフェースコネクタの5、6番ピンは必ず未接続" の誤記を "5、7番ピン" に修正。	4.主要部分の説明
	上記に伴い参考回路図よりCN1-5,7に関連する信号線を消去。	RS-232Cレベル変換回路図
V1.2	ビット表示ポインター移動を追加	6-1.コマンド一覧
V1.3	各パラメータ部の "ASCIIコード" を "ASCII文字" に修正	6-1.コマンド一覧
	PSコマンドを追加	6-3.制御コマンド

はじめに

この度は本製品をお求め頂き誠に有難う御座います。

本書は、本製品について構成、仕様、性能、使用方法が記載されております。

本製品を十分にご理解して頂く為にも、本書を最後までお読み頂くことをお奨め致します。

本製品は、欧州 RoHS指令準拠品です。

適合につきましては、電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関するEU指令 (2002/ 95/ EC)に基づきます。

閾値を下記に示します。

RoHS規制 6物質の最大許容濃度は下記のとおりです。(規制対象外部品除く)

規制物質	最大許容濃度
カドミウム (Cd)	100ppm 以下
鉛 (Pb)	1000ppm 以下
水銀 (Hg)	1000ppm 以下
六価クロム (Cr6+)	1000ppm 以下
ポリ臭化ビフェニール (PBB)	1000ppm 以下
ポリ臭化ジフェニールエーテル (PBDE)	1000ppm 以下

.最大許容濃度は均質材料あたりの重量比です。

【注意】

本書の一部又は全部を無断で複製、複製することは禁止されております。

本書の内容は予告無く変更されることがあります。

本製品を使用したことによるいかなる損害等の発生について(株)インテグラル電子は一切責任を負いません。

本書の著作権は(株)インテグラル電子が所有します。

WindowsやPCの基礎知識、基本操作に関するご質問にはお応え出来ません。

【商標】

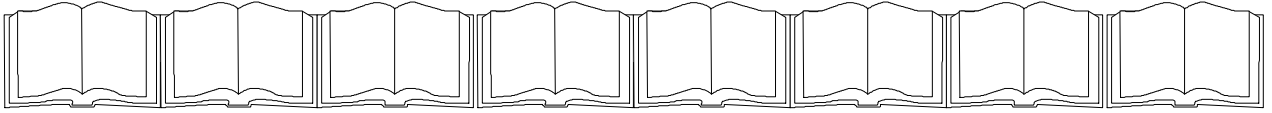
本書に記載されている会社名、製品名は各社の商標又は登録商標です。

【品質水準】

本製品は、コンピュータ、OA 機器、通信機器、測定機器、工作機械、産業用ロボット、AV機器等の一般電子機器に使用されることを意図しています。

輸送機器 (列車、自動車、船舶等)の安全性に関わるユニット、交通信号機器、防災 / 防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器などにご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご連絡をお願いします。用途によってはご使用できない場合があります。

宇宙機器、航空機用機器、海底中継機器、原子力発電制御機器、軍事 防衛機器、人命に直接関わる医療機器等の非常に高い信頼性が要求される用途には、ご使用しないでください。



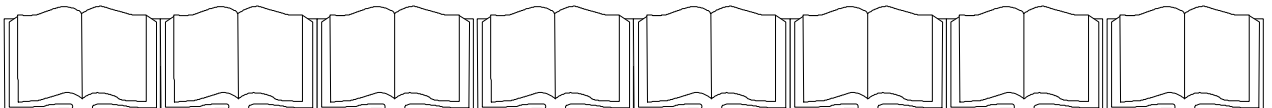
目次

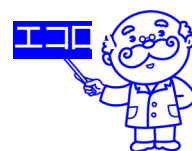
- 1 .開梱
- 2 .製品概要
- 3 .主な仕様
- 4 .主要部分の説明
- 5 .シリアルインターフェース
- 6 .コマンド
- 7 .注意事項
- 8 .保証規定
- 9 .トラブルシューティング

資料

外形寸法図

RS-232Cレベル変換回路図



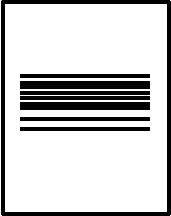




1.開梱

本製品は、下記構成品を一式として発送しております。
開梱後、構成品が全て揃っているかご確認ください。
万一不足品や不具合品等ございましたら弊社営業部までご連絡ください。

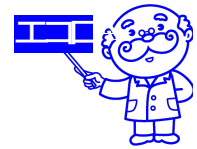
構成品

	ECR-1264 1台
 l=200mm	通信ハーネス 1本
	製品保証書 1枚

【注意】

製品保証書は大切に保管してください。保証サービスを受ける場合は製品保証書を提示して頂く場合があります。

2. 製品概要



ECR - 1264は、128×64ドットサイズのコレステリック液晶を採用した組込み型モノクロ電子ペーパーデバイスです。

電子ペーパーの特徴として視野角が広く、広範囲からの視認性に優れています。

表示書換え後、表示内容の維持に電力は必要ありません。表示内容は電源遮断後、消えることなく半永久的に保持されます。

そのため、情報表示の変更サイクルが長い用途に最適です。

装置の電源遮断前に必要な情報を表示させておくことで、装置の電源を投入することなくいつでも情報の確認が取れます。

表示の書換えは、ホストよりECR - 1264へ簡単なコマンド及びデータをシリアル通信で送信するだけです。

添付の書換制御ソフト”Image Converter”を、Windows PCにインストールする事で、画像データの変換から、ECR - 1264への画像データ送信、全角文字や半角文字表示等、一連の動作確認が可能です。

【ご注意】

ECR - 1264に表示するソースの画像データは、基本的にお客様にて作成したものをご利用ください。一般に入手可能な画像データの多くは著作権が存在します。

著作権で保護された画像データを無断で商用等に使用、配布することは法律で禁止されています。

画像データの著作権等に関してトラブルが発生した場合、(株)インテグラル電子は一切責任を負いません。

3. 主な仕様

- 1. LCD表示部

【ご注意】

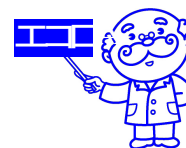
LCD表示部を外光に露出して使用致しますと屋内外の紫外線により、ガラス内部の液晶材が劣化し表示に悪影響を与えます。

本製品をご使用の際は、380nm以下の紫外線波長を98%以上遮断するUVカットフィルターをご併用ください。

弊社にてUVカットアクリル板を、ご用意することも可能です。(オプション扱い)

・ドットサイズ	0.415mm(W) × 0.415mm(H)	
・ドットピッチ	0.43mm(W) × 0.43mm(H)	
・総ドット数	128(W) × 64(H) dots	
・ドット表示範囲	55.025mm(W) × 27.505mm(H)	
・視角範囲	= -70 ~ 70° = -70 ~ 70°	・一定環境条件での測定値
・最小コントラスト比	Cr = 3	
・標準応答速度	12ms / LINE	
・標準書換速度	0.892秒 / 画面	

- ・表示文字サイズ
16 × 16 ドット全角漢字
8 × 16 ドット半角文字
8 × 8 ドットANK文字
12 × 16 ドット全角小漢字
6 × 16 ドット半角小文字
- ・文字フォント
JIS第1水準+第2水準の漢字
半角英数字
ANK英数字



- 2 . 表示可能色数

- ・モノクロ (青/白)

- 3 . 外部インターフェース

- ・シリアルインターフェース (3.3V CMOSレベル)
・詳細は”項目4.シリアルインターフェース”をご参照ください。

- 4 . 電源

- ・電圧 +3.3V ± 5%
- ・消費電流
2mA (Typ): アイドル時
4mA (Typ): 通信時
5mA (Typ): 表示書換時
1.4mA (Typ): スリープモード時
650μA (Typ): パワーダウンモード時

- 5 . 外形寸法

- ・ 75.3 (W) × 47.7 (H) × 8.4mm (D)
(FPCケーブルを除く)

【ご注意】

LCDモジュールは、ケースの板バネにて仮固定された状態です。
お客様製品への組込みは、LCDモジュールの脱落防止も兼ねてUVカットアクリル板と共にネジ固定してのご使用をお奨めします。

- 6 . 重量

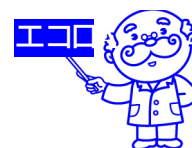
- ・ 約24g

- 7 . 使用条件

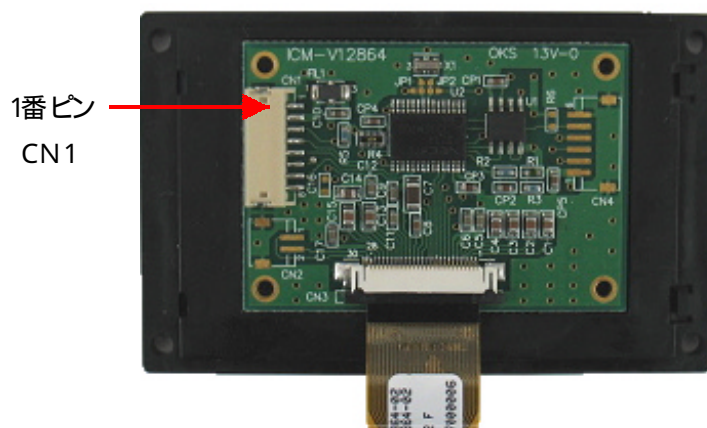
- ・動作温度範囲 0 ~ 50
- ・保存温度範囲 0 ~ 70
- ・振動、結露なきこと

【ご注意】

動作温度範囲で40 以上の場合、表示品位が低下する場合があります。



4.主要部分の説明



インターフェースコネクタ (CN1)/ S8B - ZR - SM4 (LF)(SN)【JST】

NO.	信号名	入出力	レベル	機能
1	GND	電源	-	グラント電位
2	VDD	電源	DC3.3V	正電源
3	RESET-	入力	3.3V CMOS	リセット入力 (Active Low)
4	RXD	入力	3.3V CMOS	シリアル受信データ (Active High)
5	N.C.	出力	3.3V CMOS	-
6	RTS	出力	3.3V CMOS	シリアルル受信データ要求 (Active Low)
7	N.C.	入力	3.3V CMOS	-
8	GND	電源	-	グラント電位

【注意】

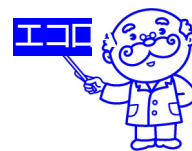
付属品の通信ハーネスをご使用ください。

電源は保護回路が内蔵されておりません。逆接続等に十分ご注意下さい。

入力信号は保護回路や波形整形回路等、内蔵されておりません。お客様の環境にて十分ご評価の上、ご使用ください。

本製品ではインターフェースコネクタの5、7番ピンは必ず未接続としてください。

5、7番ピンは標準機能として使用しておりませんが、内部回路には接続されております。

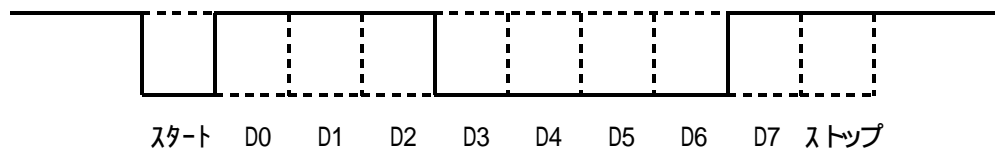


5. シリアルインターフェース

本製品の調歩同期式シリアルインターフェース仕様を下記に示します。

ボーレート	9600bps
データ長	8ビット(LSBファースト)
ストップビット	1ビット
パリティビット	なし
フロー制御	RTS / CTSハードウェア制御
ボーレート誤差	+ 0.16%
周波数安定度	± 0.7%
信号レベル	3.3V CMOSレベル (ActiveHigh)
内部バッファ容量	96バイト

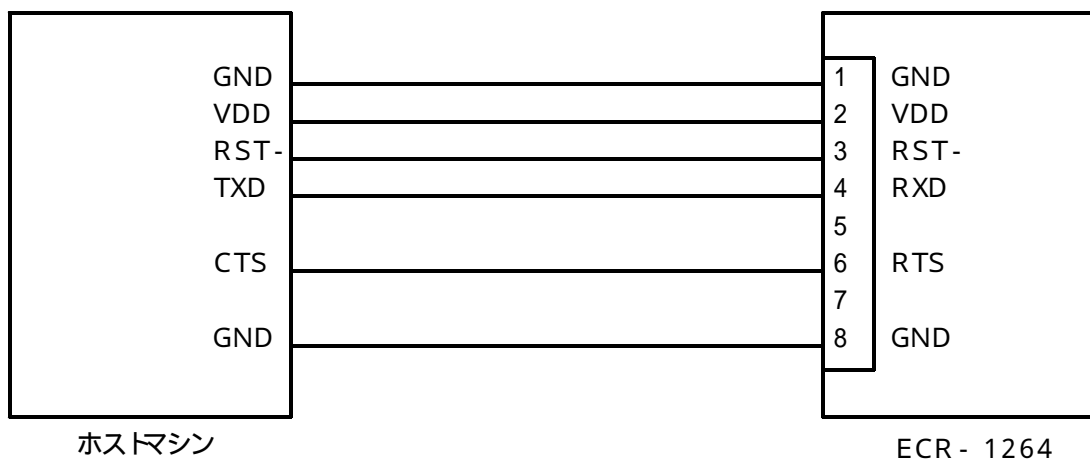
例 .通信データ= 87h

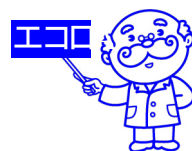


RTS - 信号ネゲート(Hレベル)条件

- 内部バッファ容量 96バイトの 2 / 3 (64バイト)にデータ(コマンド)が蓄積。
- ・LCD表示書換え中。
- 電源投入から約 1秒以内。

下図は本製品とホストマシン間のシリアルケーブル結線図です。

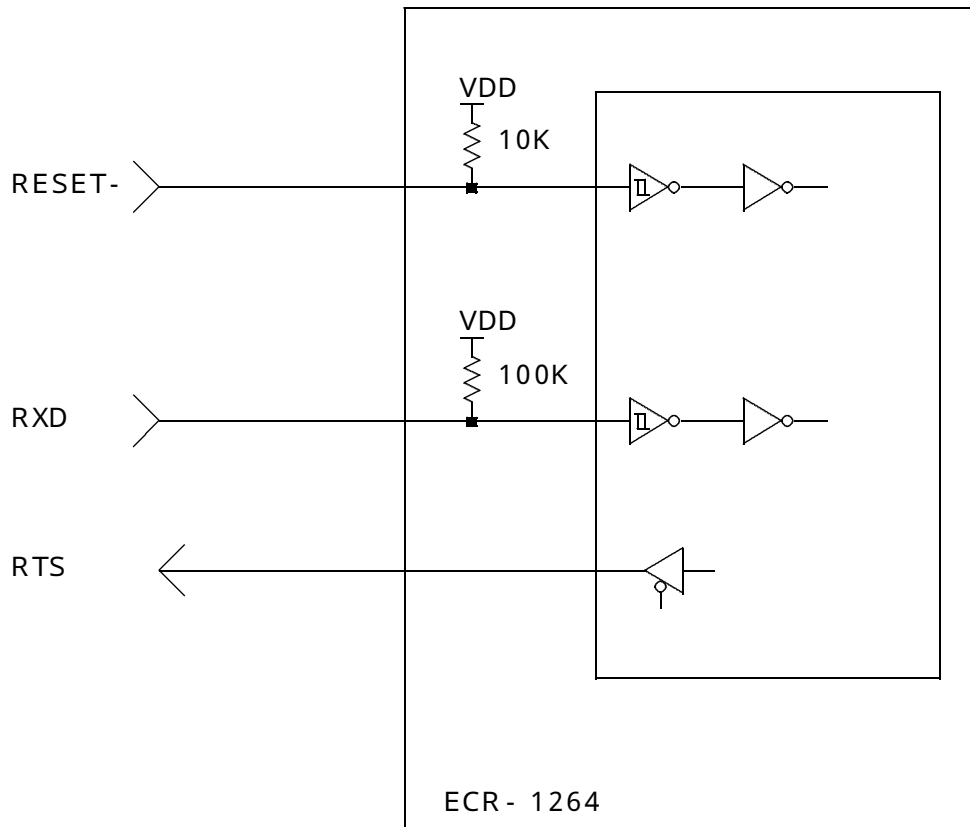


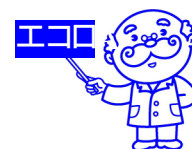


【注意】

- .シリアルケーブルは安定動作のため、シールド等のノイズ対策を考慮した加工をお奨め致します。
そして本製品に付属の通信ハーネスは極力短くしてご使用ください。
- .本製品のシリアルインターフェースは電圧レベル以外は、RS - 232C準拠です。
ハーネス長を延長する場合、お客様にて十分ご評価の上、採用の可否をご判断ください。
- .電源投入、又はリセットネゲート後、およそ1秒以上経過後に本製品のRTS - 信号出力がLowレベル (アサート) である事をモニターしてからシリアル通信を開始して下さい。
- .本製品のRTS - 信号出力がHighレベル (ネゲート)状態の時は、ホストマシンよりデータを送信しないで下さい。
RTS - 信号出力のネゲートを無視してデータ送信された場合、本製品の内部バッファオーバーフローを引き起こし、以降の動作が正常に処理されません。
- .表示書換え中はRTS - 信号出力はネゲート(マーク)状態が維持されます。
- .ホストマシン側は、DSR DTRの結線が必要な場合があります。
- .ホストマシン側のクロック源は、水晶発振をお奨めします。その他のクロック源をご採用になる場合は、お客様にて十分ご評価頂きご判断ください。
- .本製品のシリアルインターフェースとPCのシリアルポートは電圧レベルが異なりますので直結出来ません。

シリアルインターフェース回路





6. コマンド

- 1. コマンド一覧 (PDFファイルで閲覧時、コマンドをクリックすると、詳細説明へジャンプします。)

制御コマンド】

VRAMクリア	ER [0D]
VRAMセット	EW [0D]
ポインターホーム	HH [0D]
文字リバース	RV [0D]
文字リバースキャンセル	RC [0D]
書換え時間	DT [0D]
スリープイン	S I [0D]
スリープアウト	SO [0D]
パワーダウン	PD [0D]
表示書換え	DP [0D]
部分表示書換え	PS [0D]

文字入力コマンド】

全角漢字入力	KW '< JIS漢字コード> ' [0D]
全角漢字ポインター移動	KP< X座標 > , < Y座標 > [0D]
全角漢字ラインフィード	KF [0D]
全角漢字キャリッジリターン	KR [0D]
半角文字入力	HW '< ASC 英字 > ' [0D]
半角文字ポインター移動	HP< X座標 > , < Y座標 > [0D]
半角文字ラインフィード	HF [0D]
半角文字キャリッジリターン	HR [0D]
ANK文字入力	CW '< ASC 英字 > ' [0D]
ANK文字ポインター移動	CP< X座標 > , < Y座標 > [0D]
ANK文字ラインフィード	CF [0D]
ANK文字キャリッジリターン	CR [0D]
全角小漢字入力	SW '< JIS漢字コード> ' [0D]
全角小漢字ポインター移動	SP< X座標 > , < Y座標 > [0D]
全角小漢字ラインフィード	SF [0D]
全角小漢字キャリッジリターン	SR [0D]
半角小文字入力	AW '< ASC 英字 > ' [0D]
半角小文字ポインター移動	AP< X座標 > , < Y座標 > [0D]
半角小文字ラインフィード	AF [0D]
半角小文字キャリッジリターン	AR [0D]

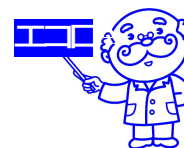
グラフィックコマンド】

ビット表示	GW [8バイトのバイナリーデータ][0D]
ビット表示ポインター移動	GP< X座標 > , < Y座標 > [0D]

画面コマンド】

画像データ送信	T I [1024バイトのバイナリーデータ][0D]
---------	----------------------------

- 2 . コマンドの説明



各コマンド説明上での共通事項

- * 各コマンドは基本的にA S C 文字 (1 バイト半角文字) を意味しますが、[] (かぎかっこ) 内のコードは、1 バイトのバイナリデータを示します。
- * 各コマンド末尾にはデリミタとして、C R ([0 D]) または C R + L F ([0 D] + [0 A]) が必要です。
- * 文字入力 (A N K 、半角、全角) の表示コマンドは、一度に表示出来る文字数を画面一行以内に制限してください。
- * コマンド上で指定された ' (シングルクォ - テーション) や , (カンマ) を省略したり、コマンド上の命令に誤りがある場合、コマンドが無視されるか誤った表示をすることがあります。
- * 表示文字は各文字 (A N K 、半角、全角) とビット表示に固有の座標系があります。
- * 本製品は電源投入後、内部初期化処理に約 1 秒必要です。各コマンドは、電源投入後 1 秒経過後してから入力して下さい。

- 3 . 制御コマンド

- 1 . VRAM クリアコマンド

E R [0 D]

V R A M の内容をすべて " 0 " にクリアします。

同時にすべての表示ポインターを (0 , 0) に初期化します。

- 2 . VRAM セットコマンド

E W [0 D]

V R A M の内容をすべて " 1 " にセットします。

同時にすべての表示ポインターを (0 , 0) に初期化します。

- 3 . ポインターホームコマンド

H H [0 D]

文字表示及びビット表示のポインタを (0 , 0) に初期化します。

パワーオン後は、すべてのポインターが (0 , 0) に初期化されます。

- 4 . 文字リバースコマンド

R V [0 D]

R V コマンド後の文字入力コマンドは、すべてリバーズ表示されます。

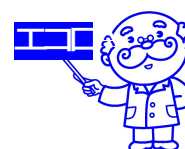
- * リバーズ表示を中止する場合は、リバーズコマンドの再送信するか、またはリバーズキャンセルコマンドを送信してください。

- 5 . 文字リバーズキャンセルコマンド

R C [0 D]

R V コマンドを解除します。

パワーオン後、R V コマンドは、解除されています。



- 6 . 書換え時間コマンド

DT <時間パラメータ> [0 D]

画面の書換え時間をパラメータ設定します。

<時間パラメータ>には1～5を設定可能です。数字が大きいほど長時間を意味します。

本製品は、周囲温度が低いほど、長い時間をかけてLCD画面を書換える必要があります。

通常は本製品内部の簡易自動調整機能により、特に設定する必要はありません。

例 .

DT 4 [0 D] 書換え時間パラメータを4に設定します。

時間パラメータ	1画面書換え時間	簡易自動調整の設定温度
1	約0.502秒	50
2	約0.762秒	30 ~ 49
3	約0.892秒	25 ~ 29
4	約1.282秒	10 ~ 24
5	約2.437秒	0 ~ 9

上記関係は、製品毎の誤差が含まれない計算上のものであり、動作を保証するものではありません。

DTコマンド実行後、簡易自動調整モードに戻す場合は、パラメータに“0”又は“1”を設定して下さい。

- 7 . スリープインコマンド

SI [0 D]

スリープモードへ移行します。スリープモード時、各種内部設定やVRAMの内容に影響は与えません。

SIコマンド後、再び本製品へのコマンド制御が必要な場合は、必ずSOコマンドを実行してスリープモードを解除して下さい。その他のコマンドを実行しますと、本製品が誤動作したり内部設定に悪影響を与え故障の原因となります。

- 8 . スリープアウトコマンド

SO [0 D]

スリープモード解除コマンドです。SIコマンド後、電源を遮断しない限りは、必ずSOコマンドを実行してください。SOコマンド後、各制御コマンドの使用が可能です。

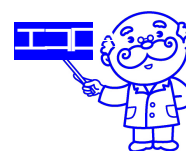
- 9 . パワーダウンコマンド

PD [0 D]

省電力モードです。

PDコマンド後は、如何なるコマンド入力も受け付けません。

省電力モードを解除するには、本製品にRESET - 信号を再投入することで、起動シーケンスから復帰します。



- 10 . 表示書換えコマンド
DP [0 D]

文字コマンドや画像データ送信コマンドにてVRAMの内容を書き換えた後、DPコマンドを実行することでVRAMの内容をLCD表示画面に書き換えます。

- 11 . 部分表示書換えコマンド
PS <スタートブロック> , <ブロック幅> [0 D]

文字コマンドやビット表示コマンドにてVRAMの内容を部分的に書き換えた後、PSコマンドで表示書換えしたいブロックを指定することで、LCD画面をブロック単位で部分表示書換えします。

ブロック0	64ドット
ブロック1	
ブロック2	
ブロック3	
ブロック4	
ブロック5	
ブロック6	
ブロック7	

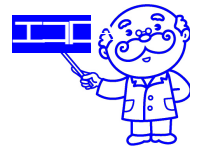
ブロックは縦8ドットを単位とします。
スタートブロックにブロック番号0～7を指定し、ブロック幅に部分表示書換えするブロックの幅1～nを指定します。

例 .

PS 2 , 2 [0 D] ブロック2～3を部分表示書換えします。

. PSコマンドは、2010年2月出荷分より対応しております。

6 - 4 . 文字入力コマンド



- 1 . 全角漢字入力コマンド

KW ' < J I S 漢字コード > ... < J I S 漢字コード > ' [0 D]

J I S 第一 & 第二水準の漢字を 1 6 × 1 6 ドット構成で描画します。

< J I S 漢字コード > は、目的の漢字に対応する J I S コードを A S C 英数字 4 桁で指定します。KW コマンドにて 2 文字表示すると、漢字表示ポインタは 3 文字目に移動し、つぎの表示命令では 3 文字目から表示します

例 .

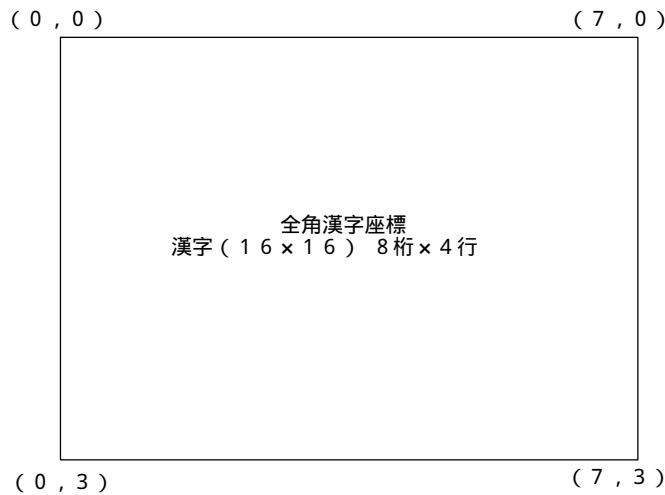
KW ' 3 1 5 5 3 E 3 D ' [0 D] 全角漢字の “ 液晶 ” という文字を描画します。

- 2 . 全角漢字ポインタ移動コマンド

K P < X 座標 > , < Y 座標 > [0 D]

K P コマンドは、全角漢字の入力座標を設定します。

下図に全角漢字座標を示します。



全角漢字の X 座標は 0 ~ 7、Y 座標は 0 ~ 3 の範囲になります。

< X 座標 >、< Y 座標 > は、目的の座標を数値で指定します。

パワーオン後は (0 , 0) に初期設定されます。

例 .

K P 5 , 3 [0 D]

全角漢字ポインタを全角漢字座標の (5 , 3) に移動します。

- 3 . 全角漢字ラインフィードコマンド

K F [0 D]

現在の全角漢字ポインタの Y 座標値に 1 を加算します。また、Y 座標が 3 のときは 0 になります。

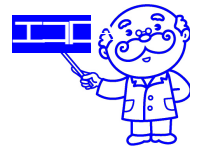
- 4 . 全角漢字キャリッジリターンコマンド

K R [0 D]

現在の全角漢字ポインタの X 座標値を 0 にします。

- 5 . 半角文字入力コマンド

HW ' < ASC 文字 > ... < ASC 文字 > ' [0 D]



ASC 文字を 8 × 16 ドット構成で描画します。

HWコマンドにて2文字表示すると、半角表示ポインタは3文字目に移動し、つぎの表示命令では3文字目から表示します

例 .

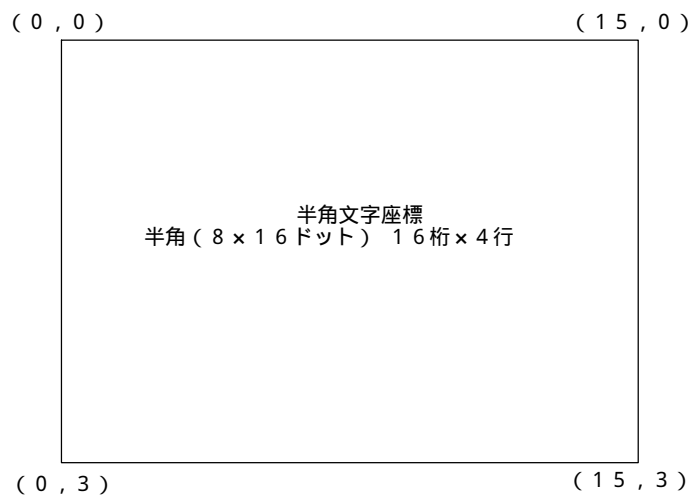
HW ' ABCD ' [0 D] 半角文字の “ ABCD ” という文字を描画します。

- 6 . 半角文字ポインタ移動コマンド

HP < X座標 > , < Y座標 > [0 D]

HPコマンドは、半角文字の入力座標を設定します。

下図に半角文字座標を示します。



半角文字のX座標は0 ~ 15、Y座標は0 ~ 3の範囲になります。

< X座標 >、< Y座標 > は、目的の座標を数値で指定します。

パワーオン後は (0 , 0) に初期設定されます。

例 .

HP 10 , 2 [0 D]

半角文字ポインタを半角文字座標の (10 , 2) に移動します。

- 7 . 半角文字ラインフィードコマンド

HF [0 D]

現在の半角文字ポインタのY座標値に1を加算します。また、Y座標が3のときは0になります。

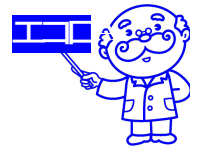
- 8 . 半角文字キャリッジリターンコマンド

HR [0 D]

現在の半角文字ポインタのX座標値を0にします。

- 9 . ANK文字入力コマンド

CW ' < ASC 文字 > ... < ASC 文字 > ' [0 D]



ASC 文字を 8 × 8 ドット構成で描画します。

CWコマンドにて2文字表示すると、ANK文字表示ポインターは3文字目に移動し、つぎの表示命令では3文字目から表示します

例 .

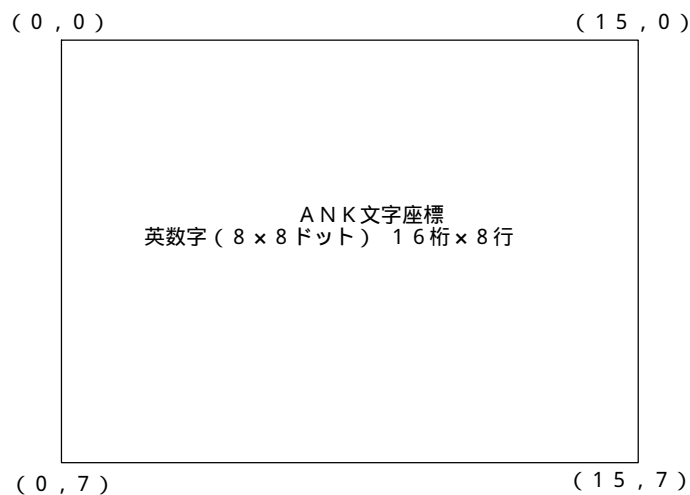
CW ' ABCD ' [0 D] ANK文字の “ ABCD ” という文字を描画します。

- 10 . ANK文字ポインター移動コマンド

CP < X座標 > , < Y座標 > [0 D]

CPコマンドは、ANK文字の入力座標を設定します。

下図にANK文字座標を示します。



ANK文字のX座標は0 ~ 15、Y座標は0 ~ 7の範囲になります。

< X座標 >、< Y座標 > は、目的の座標を数値で指定します。

パワーオン後は (0 , 0) に初期設定されます。

例 .

CP 10 , 5 [0 D]

ANK文字ポインターを半角文字座標の (10 , 5) に移動します。

- 11 . ANK文字ラインフィードコマンド

CF [0 D]

現在のANK文字ポインターのY座標値に1を加算します。また、Y座標が7のときは0になります。

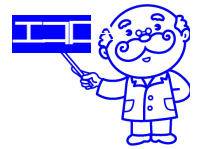
- 12 . ANK文字キャリッジリターンコマンド

CR [0 D]

現在のANK文字ポインターのX座標値を0にします。

- 13 . 全角小漢字入力コマンド

SW ' < J I S 漢字コード > ... < J I S 漢字コード > ' [0 D]



J I S 第一 & 第二水準の漢字を 1 2 × 1 6 ドット構成で描画します。

< J I S 漢字コード > は、目的の漢字に対応する J I S コードを A S C 英数字 4 桁で指定します。SW コマンドにて 2 文字表示すると、漢字表示ポインターは 3 文字目に移動し、つぎの表示命令では 3 文字目から表示します

例 .

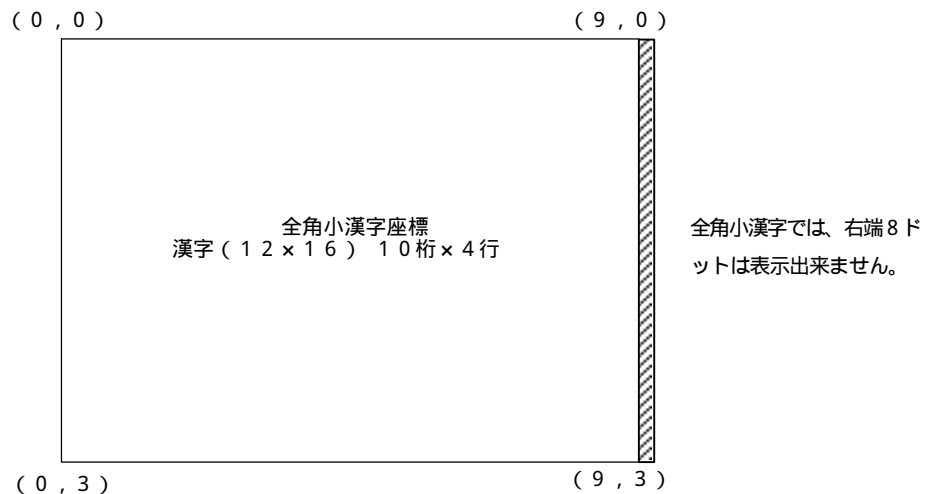
SW ' 3 1 5 5 3 E 3 D ' [0 D] 全角漢字の “ 液晶 ” という文字を描画します。

- 14 . 全角小漢字ポインター移動コマンド

SP < X 座標 > , < Y 座標 > [0 D]

SP コマンドは、全角小漢字の入力座標を設定します。

下図に全角小漢字座標を示します。



全角小漢字の X 座標は 0 ~ 9、Y 座標は 0 ~ 3 の範囲になります。

< X 座標 >、< Y 座標 > は、目的の座標を数値で指定します。

パワーオン後は (0 , 0) に初期設定されます。

X 座標は左詰になりますので、右端の縦 8 ドットのエリアに全角小漢字を表示させることは出来ません。

例 .

SP 5 , 3 [0 D]

全角小漢字ポインターを全角漢字座標の (5 , 3) に移動します。

- 15 . 全角小漢字ラインフィードコマンド

SF [0 D]

現在の全角小漢字ポインターの Y 座標値に 1 を加算します。また、Y 座標が 3 のときは 0 になります。

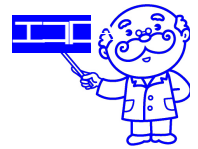
- 16 . 全角小漢字キャリッジリターンコマンド

SR [0 D]

現在の全角小漢字ポインターの X 座標値を 0 にします。

- 17 . 半角小文字入力コマンド

AW ' < ASC 文字 > ... < ASC 文字 > ' [0 D]



ASC 文字を 6 × 16 ドット構成で描画します。

AWコマンドにて2文字表示すると、半角小文字表示ポインターは3文字目に移動し、つぎの表示命令では3文字目から表示します

例 .

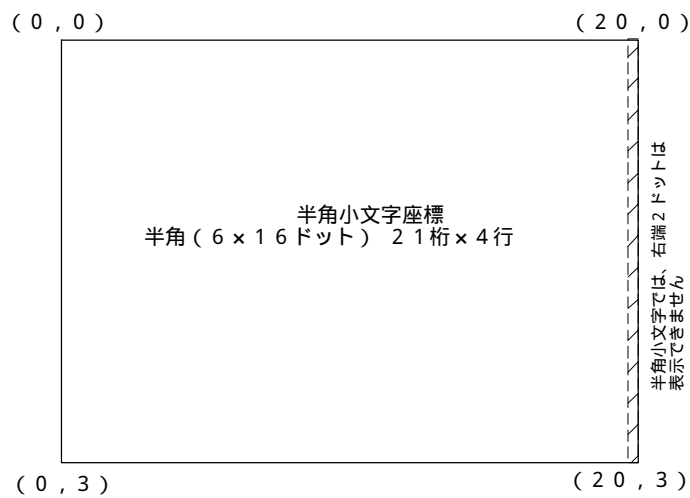
AW ' ABCD ' [0 D] 半角小文字の “ ABCD ” という文字を描画します。

- 18 . 半角小文字ポインター移動コマンド

AP < X座標 > , < Y座標 > [0 D]

APコマンドは、半角小文字の入力座標を設定します。

下図に半角小文字座標を示します。



半角小文字のX座標は0 ~ 20、Y座標は0 ~ 3の範囲になります。

< X座標 >、< Y座標 > は、目的の座標を数値で指定します。

パワーオン後は (0 , 0) に初期設定されます。

例 .

AP 10 , 2 [0 D]

半角小文字ポインターを半角文字座標の (10 , 2) に移動します。

- 19 . 半角文字ラインフィードコマンド

AF [0 D]

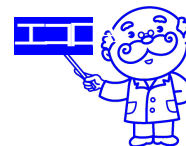
現在の半角小文字ポインターのY座標値に1を加算します。また、Y座標が3のときは0になります。

- 20 . 半角文字キャリッジリターンコマンド

AR [0 D]

現在の半角小文字ポインターのX座標値を0にします。

6 - 5 . ビット表示コマンド



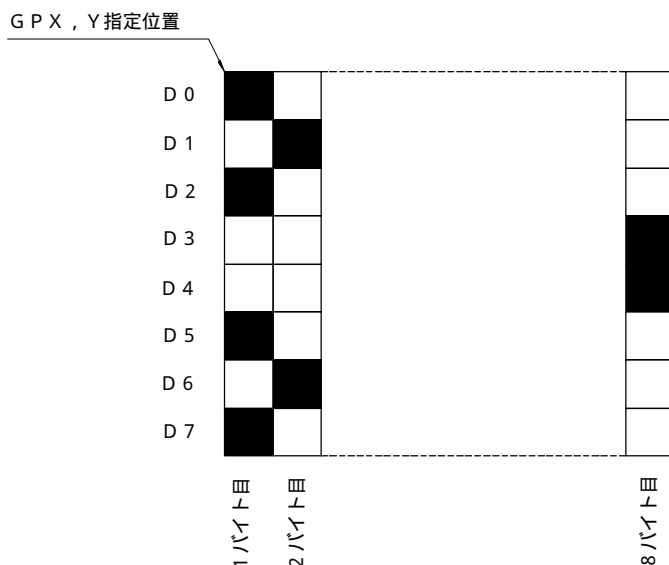
- 1 . ビット表示コマンド

GW [H 1][H 2] [H 8]

X方向に8ドット、Y方向に8ドットづつ表示ポインターで指定された位置から描画します。8ビットを1バイトとし、8バイトのHEXコードで表現します。

ただし、表示ポインターがX方向で121以上、Y方向で8以上を指定した場合は無効となります。また、このコマンドのみデータはHEXコードでデリミタの必要はありません。

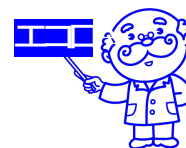
a) データの構成



白く塗られたところが表示される部分です。

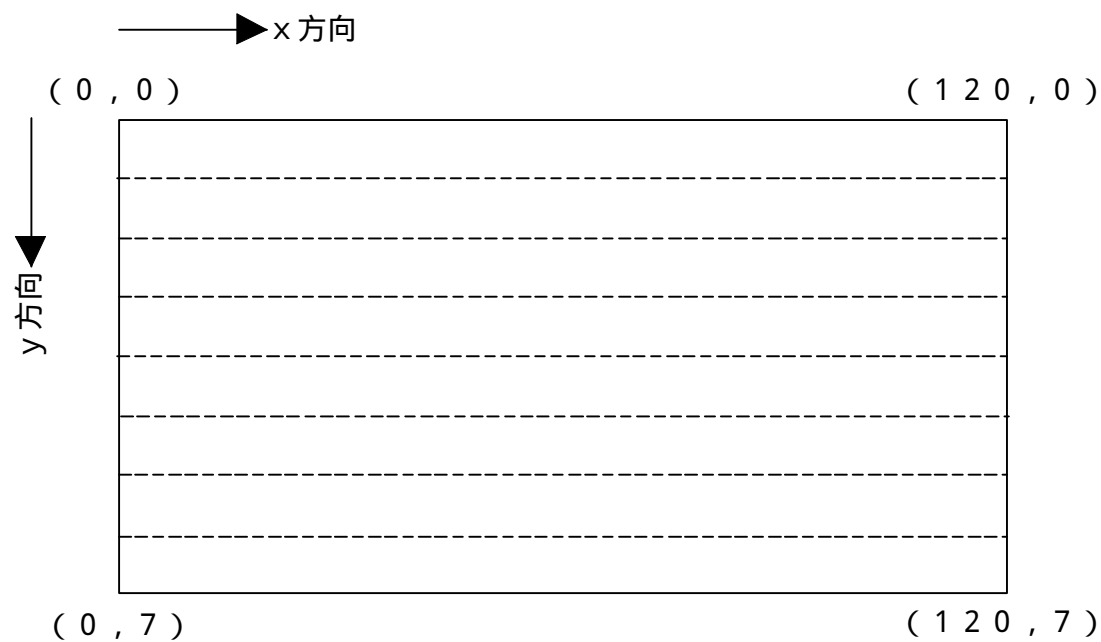
上記のデータは、1バイト目が5Ah、2バイト目がBDh、8バイト目がE7hとなります。

また、このコマンドを実行すると表示ポインターは、X方向に+8されます。この機能により続けて描画する場合、表示ポインターを指定しないで描画できます。



- 2 . ビット表示ポインター移動コマンド

GP < X座標 > , < Y座標 > [0 D]



” GP ” に続いて X , Y それぞれの表示開始位置の座標を指定します。

例 .

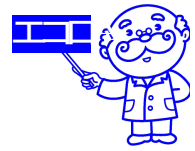
GP 0 , 5 [0 D]

x = 0 , y = 5 の位置に表示開始位置を指定します。

6 - 6 . 画面コマンド

- 1 . 画面データ送信コマンド

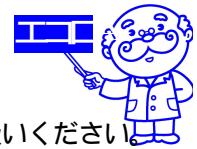
T I [H E X 1] [H E X 1] [H E X 1 0 2 4] [0 D]



1画面分のデータを送信しVRAMの内容を書換えします。

[H E X 1] ~ [H E X 1 0 2 4] は Image Converter で変換出力された1024バイトのBINファイルです。

7. 注意事項



- 1. 取扱い上の注意

- a) 梱包箱から製品を取り出す時は、回路基板に触れることなく両端を持ってお取扱いください。
回路基板に触れた場合は、実装部品への負担の為に製品が破損することがあります。
- b) 仕様定格以外で使用しないでください。感電、火災、破損の原因となります。
- c) 下記のような場所での使用は避けて下さい。感電、火災、破損の原因となります。
 - ・ 直射日光の当たる場所
 - ・ 急激な温度変化や高温、高湿度等の場所
 - ・ 水、油などの液体、化学薬品がかかる可能性がある場所
 - ・ 不安定な場所
 - ・ 振動や衝撃が直接かかる場所
 - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - ・ 強磁界の場所
- d) 電源は市販の安定化電源（メーカー品）を推奨します。
- e) 静電気は製品を破壊させることがあります。製品の取扱いに際しては、静電気対策を行ってください。
- f) 製品を置く場合、表示画面側を下にして平らな台に置いてください。
- g) 通電状態で、コネクタを脱着しますと破損の原因となります。
- h) 液晶パネル表面は傷つきやすいので、押したりこすったりしないでください。
液晶パネル表面が汚れた場合 には、脱脂綿あるいは柔らかい乾いた布で軽く拭きとってください。有機溶剤等は使用しないでください。
- i) 水滴等が長時間付着すると変色やシミの原因になりますので、すぐに拭き取ってください。
- j) 取り付けは取り付け穴を使用してください。その際製品に“そり・ねじれ”が加わらないようにしてください。
また、取り付け穴以外の個所への過度の圧力を加えないでください。圧痕、表示むらや故障の原因になります。
- k) LCDパネルが破損した場合は、液晶が皮膚につかない様、気をつけてください。
もし、液晶が皮膚や衣服に付着した場合は、直ちに石鹸と水で洗い流してください。
- l) モジュールを分解しないでください。
- m) 温度の高いところに長時間置かないでください。特に40 以上の時には、湿度が高くないように注意してください。
- n) 信号線の接続は正しく接続してください。配線に誤りがあると破損の原因になります。

- 2. 保存上の注意

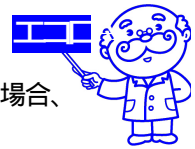
- * 長期間保存する場合は、温度が25 ± 5 で湿度65%以下の暗所で保存してください。
- * 有機性溶剤や腐食性ガスのそばに置かないでください。
- * 衝撃や振動を与えないでください。

- 3. 液晶パネルの特性

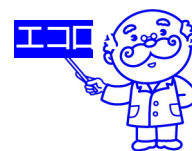
以下の項目については、故障や不良ではありませんのでご了承ください。

- a) 画像のパターンにより、残像が発生することがあります。
- b) 応答時間、コントラストは、周囲温度により変化致します。
- c) 表示品位に関しては25 における初期特性のみの規定となります。
動作範囲及び保存範囲は、製品の寿命、諸特性を保証するものではありません。

8 . 保証規定



- a) お客様が定格内の正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障が発生した場合、無償にて故障箇所を修理させていただきます。
- b) 保証の対象となるのは、本体のみで付属品は保証対象外です。
- c) 修理は弊社への返却修理になります。現地での修理は対応いたしておりません。
- d) 修理品の交換及び修理中の代替品の貸出しは行っておりませんので、ご了承ください。
- e) 弊社への修理品返却の運賃は、おそれいりますがお客様にてご負担ください。
- f) 保証は、日本国内でのみ対象になります。
- g) 保証期間内でも下記の場合には有償修理となります。
 - ・ お客様による輸送、落下、衝撃などによる生じた故障。
 - ・ お客様による使用上の誤りによる故障。
 - ・ お客様による改造があった場合。
 - ・ 火災及び天災などの外的要因による故障。
 - ・ 消耗品による故障。その他弊社の判断にてあきらかに外的要因による故障。
- h) 保証期間外の故障解析は、お受けできませんがご了承ください。
故障部品の交換修理（有償）だけになります。
- i) 保証期間は、弊社出荷後12ヶ月と致します。



9 .トラブルシューティング

故障とご判断される前に、下記項目に該当する不具合内容がないかお確かめ下さい。
原因が本製品に起因するものであれば、本書の対応する項目をご参照下さい。

Q1 .電源を投入しコマンドを送信したが、LCD画面に何も表示されない。

A1 .電源ケーブルは正しく接続されているでしょうか？

電源コネクタの電源ピン配線 (極性) に間違いはないでしょうか？

ホストマシンの電源は立ち上がっているでしょうか？

本製品とホストマシン間のケーブル接続は正しいでしょうか？

コマンドラインに誤りはないでしょうか？

ケーブルのコネクタ部が正しく勘合しているでしょうか？断線はないでしょうか？

電源投入後、1秒以上経過してからコマンドを送信しているでしょうか？

Q2 .表示書換え後、画面に前の画像の残像が薄く確認される。

A2 .下記条件に当てはまる場合、残像が確認されることがあります。

・低温下

・高温下

・前回書換え時から長時間経過

・青または白の面積が広い画像を連続して表示

Q3 .画面が部分的に変色している。

A3 .本製品のLCDに圧力が加わりますと、LCD内部液晶材が変形した状態で固定され表示上、変色してしまいます。

画面の変色を回復させる為には数回の表示書換えが必要です。

前面より極端に強い圧力が加わった場合、表示書換えでは回復不可能となる場合がありますのでご注意ください。

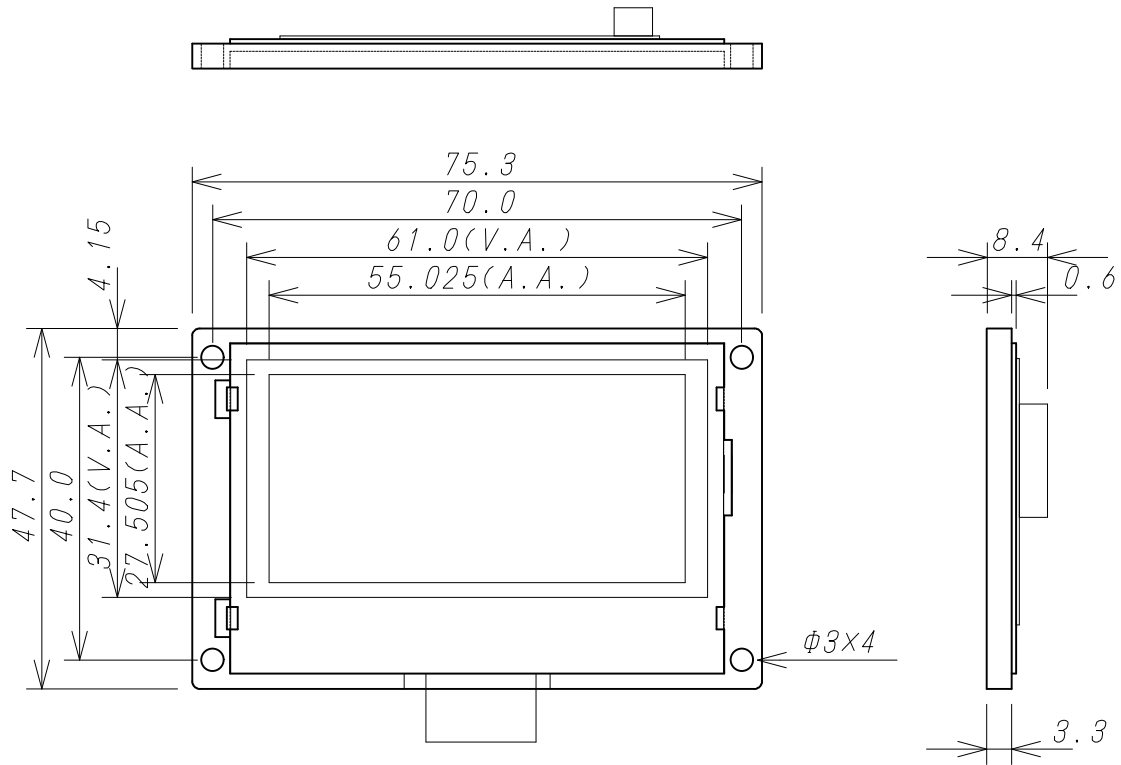
Q4 .表示書換え時、画面全体が青に表示される。

A4 .DPコマンドの前に、VRAMを書換える各種コマンドを送信されたでしょうか？

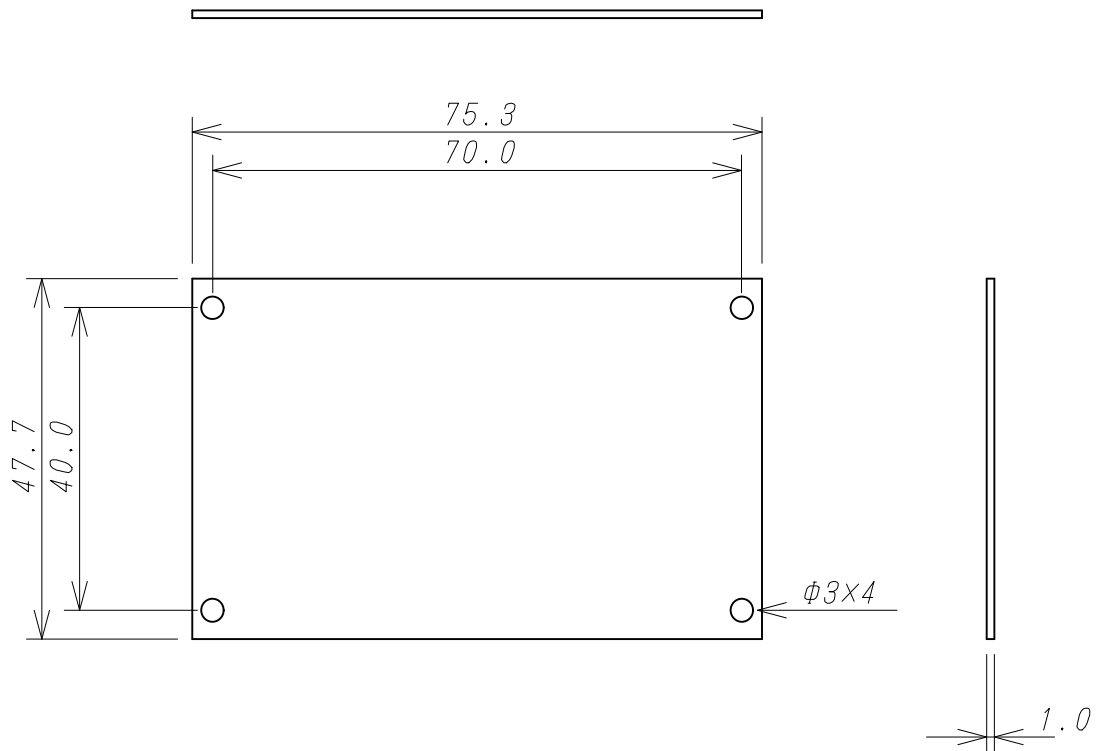
本製品のLCD表示部は、電源遮断後も前回の画像を表示しておりますが、内部VRAMは揮発性メモリーなので、電源投入時にVRAM内容はクリアされます。

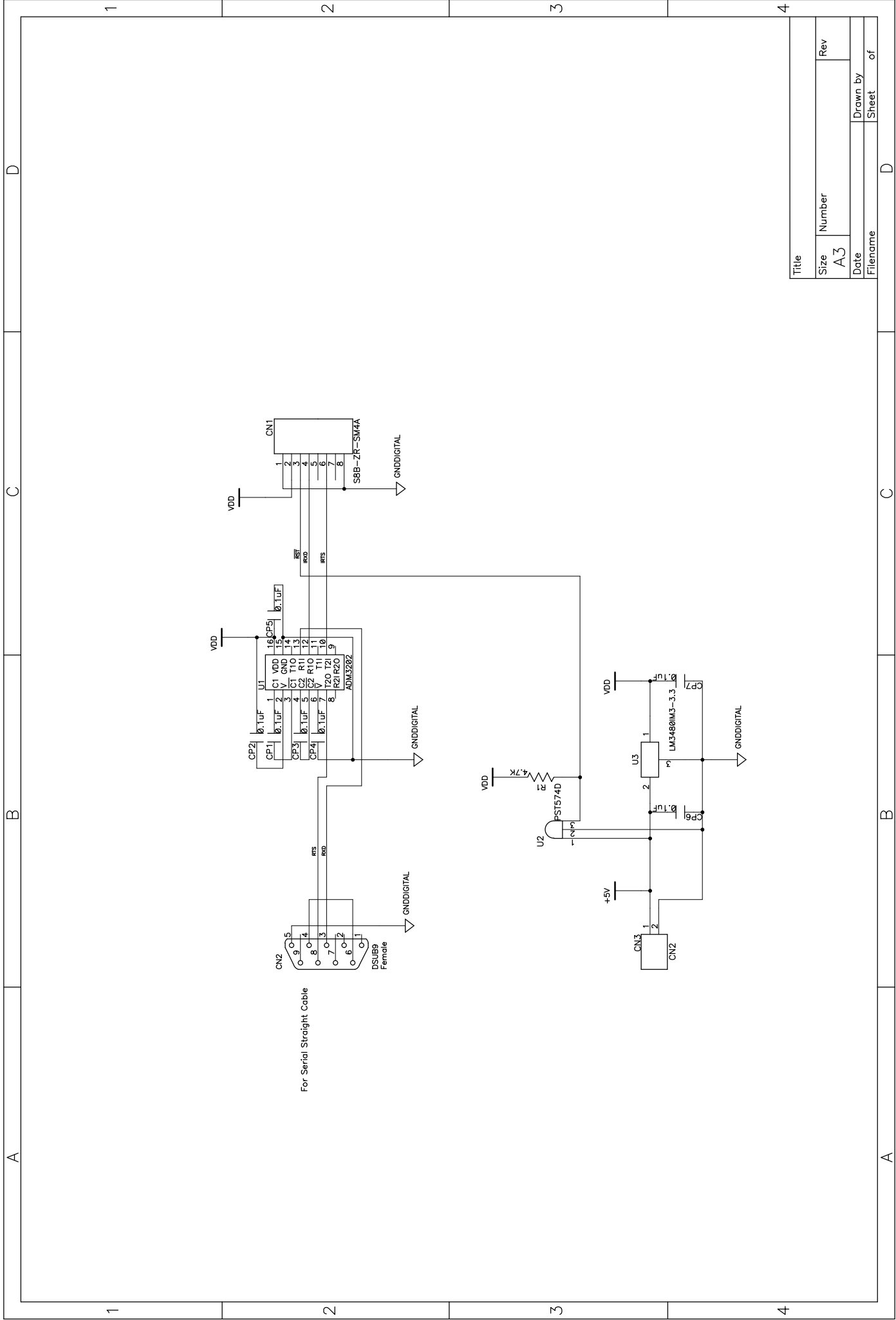
外形寸法図

EGR-1264



オプションUVカット反射防止アクリル板





Title	
Size	Number
A3	Rev
Date	Drawn by
Filename	Sheet
	of