

128×64ドットLCD表示器
ILM-1264LP2

取扱説明書

暫定版

はじめに

この度は、ILM-1264LP2をお求めいただき誠にありがとうございます。

本取扱説明書はILM-1264LP2の構成、仕様、性能、使用方法等について記載されたものです。

ILM-1264LP2を十分にご理解していただくためにも、最後までお読みいただくことをお奨め致します。

ILM-1264LP2は、IDB-12864の後継器で液晶及び制御基板は変更になりますが、

I/F、表示領域、コマンドは同様になります。

また、現在設計中のため不明点があります。

以降ILM-1264LP2は本器として説明致します。

本器は、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。

閾値は下記に示します。

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	100ppm以下
鉛	1000ppm以下
水銀	1000ppm以下
六価クロム	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。

ご注意

本書の一部又は全部を無断で複写、複製することは禁止されています。

本書の内容は予告な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。

本書に記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

本書の内容について、ご不審の点や誤り等お気づきの点がございましたら、弊社に御連絡下さい。

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. 概要
2. 主な仕様
3. 取扱上の注意
4. コネクタ等の説明
5. インターフェイス
6. コマンドの説明
 - － 1. コマンド一覧
 - － 2. 制御コマンド
 - － 3. 文字入力コマンド
 - － 4. グラフィックコマンド
 - － 5. 画面コマンド
7. 外形寸法図
8. 保証規定

1. 概要

本器は、モノクロLCDモジュールにコントロール基板を付加し、簡単なコマンドで全角文字、半角文字を表示できるLCD表示器です。

この表示器は、128×64ドットの半透過型LCDモジュールです。JIS第1水準と第2水準の漢字やひらがななどの16×16及び12×16ドットサイズ、半角英数字などの8×16ドットサイズ、ANK英数字などの8×8ドットサイズを表示するドットマトリクスLCDです。

文字フォントは、JIS第1水準+第2水準の漢字：半角英数字：ANK英数字のフォントROMを内蔵しています。漢字などの全角文字と英数字などの半角文字及びANK文字を混在して表示できます。

2. 主な仕様

ー1. LCD表示部

・LCDディスプレイモード	FSTNノーマリーホワイト、半透過
・ドットサイズ	0.48mm×0.48mm
・ドットピッチ	0.52mm×0.52mm
・総ドット数	128 (W) × 64 (H) dots
・デューティ	1/65
・視角方向	6 O'clock
・表示エリア	66.52 (W) mm × 33.24 (H) mm
・バックライト	白色LED 輝度：TBD 平均寿命（推定値）：TBD

ー2. 電源

- ・+5V±5% 消費電流：TBD

ー4. 外形寸法

- ・100 (W) × 54 (H) × 約14 (D) mm (FPC及びハーネスを除く)

ー5. 重量

- ・TBD

ー6. 使用条件

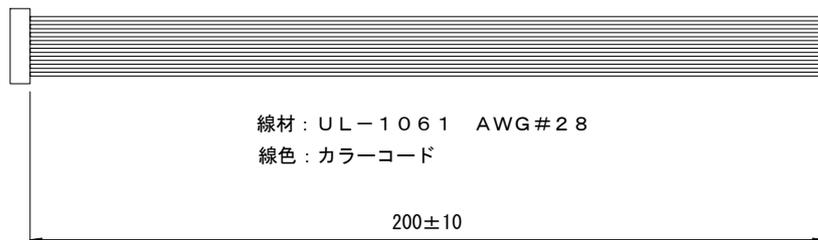
- ・動作温度：-20°C~60°C
- ・動作湿度：75%RH以下（結露なき事）

- ・保存温度：-20°C~60°C
- ・保存湿度：75%RH以下（結露なき事）

ー7. 付属品

- ・I/Fケーブル：ZHR-8 (JST) 加工品

ZHR-8 (JST)



3. 取扱い上の注意

ー1. 警告

①LCDパネルに衝撃や圧力を与えないでください。ガラス製のため、破損する恐れがあります。

ー2. 製品の取扱い

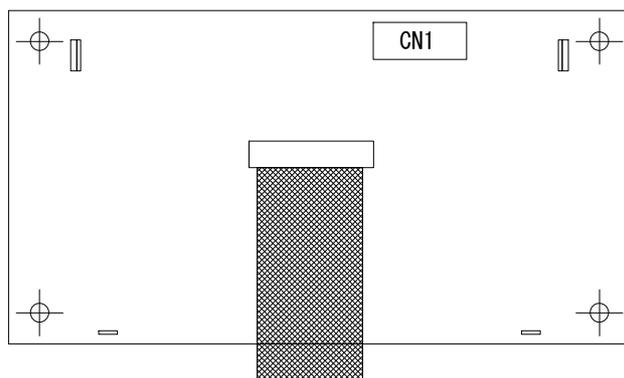
- a) 梱包箱から製品を取り出す時は、回路基板に触れることなく両端を持ってください。
回路基板に触れた場合は、実装部品への負担の為に製品が破損したり、調整がずれたりすることがあります。
- b) 仕様定格以外で使用しないでください。感電、火災、破損の原因となります。
- c) 下記のような場所での使用は避けて下さい。感電、火災、破損の原因となります。
 - ・ 直射日光の当たる場所
 - ・ 急激な温度変化や高温、高湿度等の場所
 - ・ 水、油などの液体、化学薬品がかかる可能性がある場所
 - ・ 不安定な場所
 - ・ 振動や衝撃が直接かかる場所
 - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - ・ 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。製品の取扱い際には、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、押しっ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、取り付け穴以外の箇所への過度の圧力を加えないでください。表示むらや故障の原因になります。
- k) 本製品はバックライトにLEDを使用しています。ランプの特性上、高温及び高湿環境下で動作させますとランプの寿命が低下します。

ー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) 数個の黒い点や、数個の消えない点がある事があります。
- b) 残像が発生することがありますので、長時間の固定パターンの表示は避けてください。
- c) 応答時間、輝度、色は、周囲環境により変化することがあります。
- d) 色相は個々の製品により若干の違いがある場合があります。
- e) バックライトの光学特性（輝度、表示ムラなど）は、動作時間に依存して変化します。
- f) 表示品位に関しては22℃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、製品の信頼性、寿命、諸特性を保証するものではありません。
低温では応答速度が遅くなり、輝度低下を生じます。また、高温動作及び高温高湿動作ではバックライト及び液晶パネルの寿命が短くなる傾向があります。
可能な限り常温でご使用ください。

4. コネクタ等の説明



基板部品面 (現在設計中)

－ 1. CN1 : I/Fコネクタ・・・S8B-ZR-SM4A-TF (JST)

ピン番号	信号名	入出力	機能
1	GND	－	GND 電位
2	VDD	－	DC+5V
3	/RESET	入力	リセット入力
4	RXD	入力	シリアル受信データ
5	TXD	出力	シリアル送信データ 通常は使用いたしません。何も接続しないでください。
6	RTS	出力	シリアル受信データ要求
7	N. C.	－	何も接続しないでください。
8	GND	－	GND 電位

* /RESETについて

“Low” のとき初期化されます。パワーオンリセットは内部にて行いますので、電源投入後のリセットは通常必要ありません。

使用する場合、オープンコレクタ出力で駆動してください。

“Low” パルス幅・・・10 μ S (min.)

High=0.8VDD、Low=0.2VDD

入力プルアップ抵抗：10K Ω

【ご注意】

電源は、保護回路が入っていませんので、過電圧や逆接続された場合は破損しますのでご注意ください。

－ 2. JP1 : 通信ボーレート設定

JP1 を半田ショートする事により、通信のボーレートを変更できます。

出荷時は、オープンになります。

オープン時：38400bps (出荷時)

ショート時：9600bps

【ご注意】

JP1 を半田ショートする際は、他の部分に半田が付かぬよう注意してください。

5. インターフェース

ー 1. シリアルインターフェース

ホストからの各コマンド送信は下記のRS 232C準拠調歩同期式シリアルインターフェース仕様になります。

ボーレート	9600bps / 38400bps (出荷時) JP1による切替
データ長	8bit (LSBファースト)
ストップビット	1bit
パリティ	なし
フロー制御	RTS / CTSハードウェア制御
信号レベル	マーク (-5V ~ -9V)、スペース (+5V ~ +9V)

【ご注意】

* 電源投入後、内部回路初期化のためRTSをマークにし、通信を受け付けないためホストから送信しないでください。

* RTSは、1バイト読み込み処理中及び受信バッファ一杯になりますとマークになります。RTSがマーク時は、ホストから送信しないでください。

6. 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ASCII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、CR ([0D]) またはCR+LF ([0D] + [0A]) が必要です。
- * 文字入力（ANK、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 '（シングルクォーテーション）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（ANK、半角、全角）とビット表示に固有の座標系があります。

6-1. コマンド一覧

【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]
文字上書き	MS [0D]
文字上書きキャンセル	MC [0D]
コントラストアップ	CU [0D]
コントラストダウン	CD [0D]
バックライトオン	BN [0D]
バックライトオフ	BF [0D]
表示OFF	PD [0D]
表示ON	PU [0D]
カーソルオフ	CO [0D]
ANK文字カーソルオン	C1 [0D]
半角文字カーソルオン	C2 [0D]
全角漢字カーソルオン	C3 [0D]
4倍角漢字カーソルオン	C4 [0D]
半角小文字カーソルオン	C5 [0D]
全角小漢字カーソルオン	C6 [0D]
アンダーラインカーソル	CA [0D]
白黒反転カーソル	CB [0D]

【文字入力コマンド】

全角漢字入力	KW' <J I S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]

4倍角漢字入力	OW' <J I S漢字コード>' [0D]
4倍角漢字ポインター移動	OP<X座標>, <Y座標> [0D]
4倍角漢字ラインフィード	OF [0D]
4倍角漢字キャリッジリターン	OR [0D]

全角小漢字入力	SW' <J I S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]

半角文字入力	HW' <ASCII文字>' [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]
半角小文字入力	AW' <ASCII文字>' [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]

ANK文字入力	CW' <ASCII文字>' [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]

【グラフィックコマンド】

グラフィックポインター絶対座標指定	PA<X座標>, <Y座標>, <描画モード> [0D]
グラフィックポインター相対座標指定	PR<X相対値>, <Y相対値>, <描画モード> [0D]
ライン絶対座標指定	LA<X始点座標>, <Y始点座標>, <X終点座標>, <Y終点座標>, 描画モード [0D]
ライン相対座標指定	LR<X相対値>, <Y相対値>, <描画モード> [0D]
ボックス絶対座標指定	TA<X始点座標>, <Y始点座標>, <X終点座標>, <Y終点座標>, <描画モード> [0D]
ボックス相対座標指定	TR<X相対値>, <Y相対値>, <描画モード> [0D]
ビットパターン表示	GW [8バイトのバイナリーデータ]

【画面コマンド】

フラッシュメモリーページ指定	FS<ページ> [0D]
フラッシュメモリーへビットマップデータ送信	TS [1024バイトのバイナリーデータ] [0D]
フラッシュメモリーページV-RAM転送	TF<ページ> [0D]
V-RAMへビットマップデータ送信	TV [1024バイトのバイナリーデータ] [0D]

6-2. 制御コマンド

- 1. VRAMクリア
ER [0D]

画面上の内容をすべて消去します。

同時にすべての表示ポインタを(0, 0)に初期化します。

- 2. VRAMセット
EW [0D]

画面上の内容をすべて表示します。

同時にすべての表示ポインタを(0, 0)に初期化します。

- 3. ポインタホーム
HH [0D]

文字表示及びグラフィック表示のポインタを(0, 0)に初期化します。

パワーオン後は、すべてのポインタが(0, 0)に初期化されます。

- 4. 文字リバース
RV [0D]

RVコマンド後の文字入力コマンドは、すべてリバース表示されます。

* リバース表示を中止する場合は、リバースコマンドを再送信するか、
またはリバースキャンセルコマンドを送信してください。

- 5. 文字リバースキャンセル
RC [0D]

RVコマンドを解除します。

パワーオン後、RVコマンドは、解除されています。

- 6. 文字上書き
MS [0D]

このコマンド後の文字入力は、輪郭に沿った文字そのものだけを上書きします。

* 文字上書きを中止する場合は、文字上書きコマンドを再送信するか、
または文字上書きキャンセルコマンドを送信してください。

- 7. 文字上書きキャンセル
MC [0D]

文字上書きをキャンセルします。

パワーオン後、MSコマンドは、解除されています。

－ 8. コントラストアップ

CU [OD]

表示画面のコントラストをアップします。CUコマンド毎に1つずつコントラストを上げます。上限(+15レベル)を超えた場合、デフォルトのコントラストに戻ります。

－ 9. コントラストダウン

CD [OD]

表示画面のコントラストをダウンします。CDコマンド毎に1つずつコントラストを下げます。下限(-15レベル)を超えた場合、デフォルトのコントラストに戻ります。

【ご注意】

STN LCDはその特性上、周囲温度変化によりコントラストが変化します。通常は内部温度補償回路にて自動的に温度変化に追従してコントラストを一定以上維持します。必要により、CU&CDコマンドにて最適なコントラストに設定してください。コントラスト設定は内部記憶されますので、次回電源立ち上げ時にも反映されます。また、コントラストアップ、ダウンは、フラッシュメモリーに記憶するので、実行時間がmax. 300mSの時間がかかります。続けてコントラストアップ、ダウンを行う場合300mS以上空けて送信してください。

－ 10. バックライトオン

BN [OD]

バックライトLEDを点灯します。パワーオン後、バックライトLEDは消灯しています。

－ 11. バックライトオフ

BF [OD]

バックライトLEDを消灯します。

－ 12. 表示OFF

PD [OD]

LCDの液晶駆動電圧をオフします。電源遮断前に表示OFFコマンドを投入することにより、LCDのDC駆動をソフトウェアで防止します。

本製品はハードウェアで電源遮断シーケンスを実現しておりますが、製品個体差や電源環境等により遮断シーケンス時間が左右されますので、電源遮断をインテリジェント制御可能な場合、PDコマンド後、1秒以上経過してから電源を遮断することで、液晶への負担をより安全に防止することが可能です。

また表示OFFは、VRAM情報を維持した状態で表示だけを消すコマンドです。

－ 13. 表示ON

PU [OD]

表示OFFから電源遮断せずに復帰する場合のコマンドです。復帰時間は、約0.5秒です。

－ 14. カーソルオフ
C0 [OD]

カーソルを非表示にします。(デフォルト)

－ 15. ANK文字カーソルオン
C1 [OD]

ANK文字カーソルが現在のANK文字ポインターの位置に表示します。

－ 16. 半角文字カーソルオン
C2 [OD]

半角文字カーソルが現在の半角文字ポインターの位置に表示します。

－ 17. 全角漢字カーソルオン
C3 [OD]

全角漢字カーソルが現在の全角漢字ポインターの位置に表示します。

－ 18. 4倍角漢字カーソルオン
C4 [OD]

4倍角漢字カーソルが現在の4倍角漢字ポインターの位置に表示します。

－ 19. 半角小文字カーソルオン
C5 [OD]

半角小文字カーソルが現在の半角小文字ポインターの位置に表示します。

－ 20. 全角小漢字カーソルオン
C6 [OD]

全角小漢字カーソルが現在の全角小漢字ポインターの位置に表示します。

－ 21. アンダーラインカーソル
CA [OD]

カーソル形状をアンダーラインブリンクにします。(デフォルト)

－ 22. 白黒反転カーソル
CB [OD]

カーソル形状を文字サイズ白黒反転ブリンクにします。

【ご注意】

カーソルは各文字種で個別制御となります。また表示されるカーソルは設定した1文字種のみです。

6-3. 文字入力コマンド

ー1. 全角漢字入力コマンド

KW '<JIS漢字コード>…<JIS漢字コード>' [0D]

JIS第一&第二水準の漢字を16×16ドット構成で描画します。

<JIS漢字コード>は、目的の漢字に対応するJISコードをASCII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.

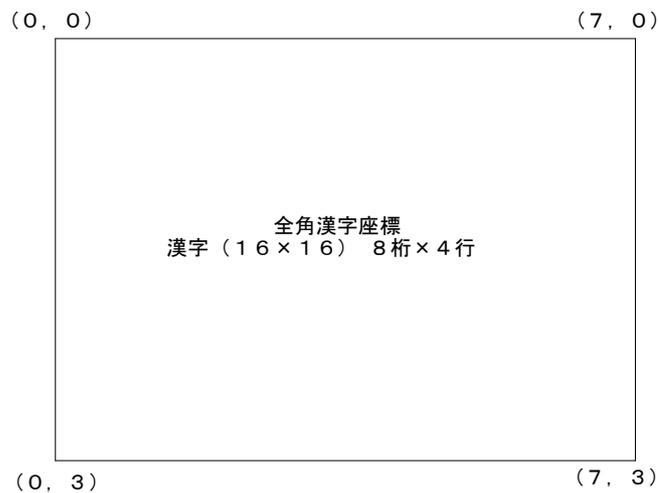
KW '31553E3D' [0D] 全角漢字の“液晶”という文字を描画します。

ー2. 全角漢字ポインタ移動コマンド

KP<X座標>, <Y座標> [0D]

KP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.

KP 5, 3 [0D]

全角漢字ポインタを全角漢字座標の(5, 3)に移動します。

ー3. 全角漢字ラインフィードコマンド

KF [0D]

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。

ー4. 全角漢字キャリッジリターンコマンド

KR [0D]

現在の全角漢字ポインタのX座標値を0にします。

－ 17. 半角文字入力コマンド

HW '<ASCII文字>...<ASCII文字>' [0D]

ASCII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' [0D] 半角文字の“ABCD”という文字を描画します。

－ 18. 半角文字ポインタ移動コマンド

HP<X座標>, <Y座標> [0D]

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 [0D]

半角文字ポインタを半角文字座標の(10, 2)に移動します。

－ 19. 半角文字ラインフィードコマンド

HF [0D]

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。

－ 20. 半角文字キャリッジリターンコマンド

HR [0D]

現在の半角文字ポインタのX座標値を0にします。

－ 2 1. 半角小文字入力コマンド

AW ‘<ASCII文字>…<ASCII文字>’ [0D]

ASCII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.

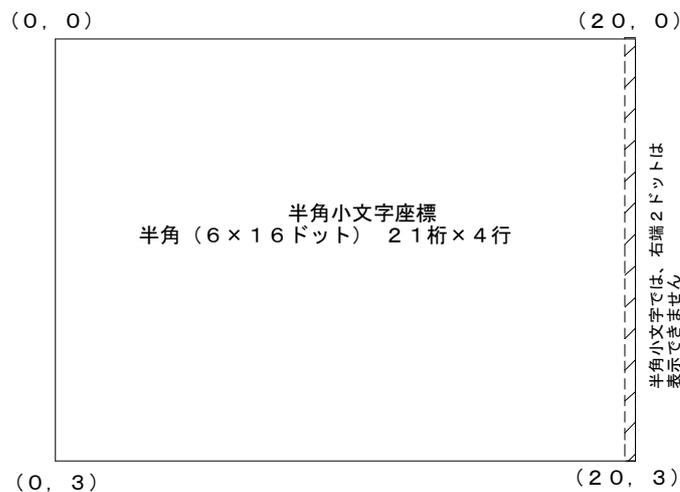
AW ‘ABCD’ [0D] 半角小文字の“ABCD”という文字を描画します。

－ 2 2. 半角小文字ポインタ移動コマンド

AP<X座標>, <Y座標> [0D]

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 [0D]

半角小文字ポインタを半角文字座標の(10, 2)に移動します。

－ 2 3. 半角文字ラインフィードコマンド

AF [0D]

現在の半角小文字ポインタの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。

－ 2 4. 半角文字キャリッジリターンコマンド

AR [0D]

現在の半角小文字ポインタのX座標値を0にします。

－24. ANK文字入力コマンド

CW ‘<ASCII文字>…<ASCII文字>’ [0D]

ASCII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.

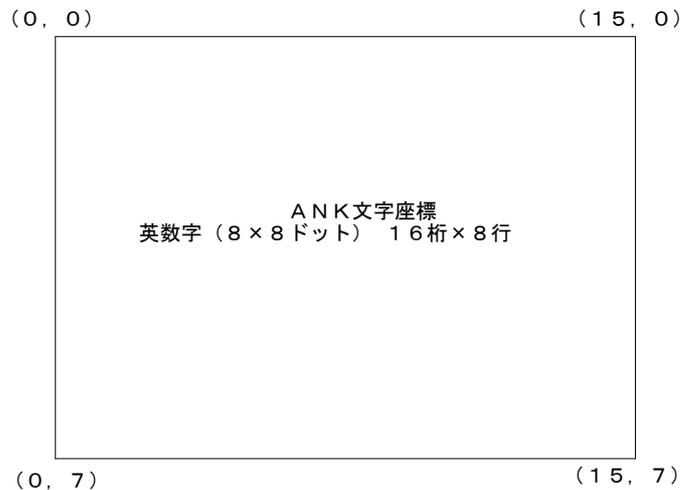
CW ‘ABCD’ [0D] ANK文字の“ABCD”という文字を描画します。

－25. ANK文字ポインター移動コマンド

CP<X座標>, <Y座標> [0D]

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 [0D]

ANK文字ポインターを半角文字座標の(10, 5)に移動します。

－26. ANK文字ラインフィードコマンド

CF [0D]

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。

－27. ANK文字キャリッジリターンコマンド

CR [0D]

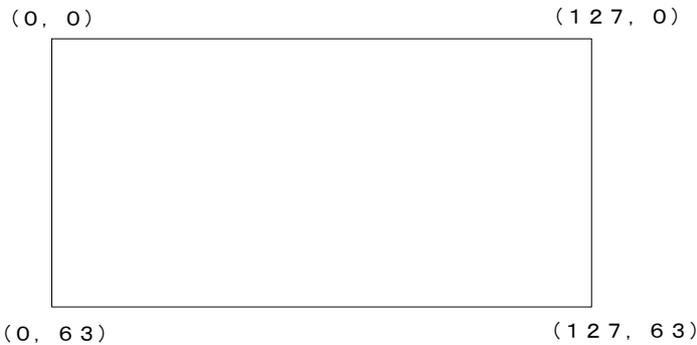
現在のANK文字ポインターのX座標値を0にします。

6-4. グラフィックコマンド

下図にグラフィックコマンドの座標を示します。

グラフィックのX座標は0～127、Y座標は0～63の範囲となります。

各グラフィックコマンドは、すべて下図の座標を使用します。



1. グラフィックポインター絶対座標指定

PA<X座標値>, <Y座標値>, <描画モード> [0D]

グラフィックポインターを絶対座標で指定します。

<X座標値>, <Y座標値>は、目的の座標値を指定します。

<描画モード>は

0 (描画なし)

1 (ドットを描画)

のどちらかを指定します。

パワーオン後、グラフィックポインターは、(0, 0)に設定されます。

例.

PA100, 50, 0 [0D] →グラフィックポインターを

グラフィック座標の(100, 50)に移動し、ドットは描画しません。

2. 相対座標指定

PR<X相対値>, <Y相対値>, <描画モード> [0D]

グラフィックポインターを現在位置からの相対移動値で指定します。

<X相対値>, <Y相対値>に、目的の座標までの相対移動値を指定します。

マイナス方向の指定も可能です。

<描画モード>は

0 (描画なし)

1 (ドットを描画)

のどちらかを指定します。

例.

PR-20, -20, 1 [OD] →グラフィックポインターの現在位置が
(100, 50)である場合、グラフィック座標の(80, 30)に移動し、
ドットを描画します。

－ 3. ライン描画コマンド

－ 1. 絶対座標指定

LA<始点X座標値>, <始点Y座標値>, <終点X座標値>,
<終点Y座標値>, <描画モード> [OD]

(<始点X座標値>, <始点Y座標値>) - (<終点X座標値>,
<終点Y座標値>)間を絶対座標指定で、ライン状に描画します。
<描画モード>は

0 (消去)

1 (描画)

のどちらかを指定します。

ライン処理後、グラフィックポインターは終点XY座標値となります。

例.

LA20, 20, 90, 60, 0 [OD] →グラフィック座標の
(20, 20) - (90, 60)間をライン状で消去します。

－ 2. 相対座標指定

LR<X相対値>, <Y相対値>, <描画モード> [OD]

現在のグラフィックポインターから相対移動値までをライン状に描画します。

<X相対値>, <Y相対値>に、目的の座標までの相対移動値を指定します。

マイナス方向の指定も可能です。

<描画モード>は

0 (消去)

1 (描画)

のどちらかを指定します。

ライン処理後、グラフィックポインターは終点XY座標値となります。

例.

LR20, -30, 1 [OD] →グラフィックポインターの現在位置が
(50, 50)である場合、グラフィック座標の
(50, 50) - (70, 20)間をライン状に描画します。

－ 4. ボックス描画コマンド

－ 1. 絶対座標指定

TA <始点X座標値>, <始点Y座標値>, <終点X座標値>,
<終点Y座標値>, <描画モード> [OD]

(<始点X座標値>, <始点Y座標値>) - (<終点X座標値>,
<終点Y座標値>) 間を絶対座標指定でボックス型に描画します。
<描画モード>は

- 0 (ボックス輪郭描画)
- 1 (ボックス塗り潰し描画)
- 2 (ボックス消去)

のどれかを指定します。

ボックス処理後、グラフィックポインターは終点XY座標値となります。

例.

TA 20, 20, 90, 90, 0 [OD] →グラフィック座標の
(20, 20) - (90, 90) 間をボックス輪郭描画します。

－ 2. 相対座標指定

TR < X相対値> , < Y相対値> , <描画モード> [OD]

現在のグラフィックポインターから相対移動値までをボックス型に
処理します。

<X相対値>、<Y相対値>に、目的の座標までの相対移動値を指定します。

マイナス方向の指定も可能です。

<描画モード>は

- 0 (ボックス輪郭描画)
- 1 (ボックス塗り潰し描画)
- 2 (ボックス消去)

のどれかを指定します。

ボックス処理後、グラフィックポインターは終点XY座標値となります。

例.

TR 20, -30, 1 [OD] →グラフィックポインターの現在位置が
(50, 50) である場合、グラフィック座標の
(50, 50) - (70, 20) 間をボックス塗り潰し描画します。

ー 5. ビットパターン表示コマンド

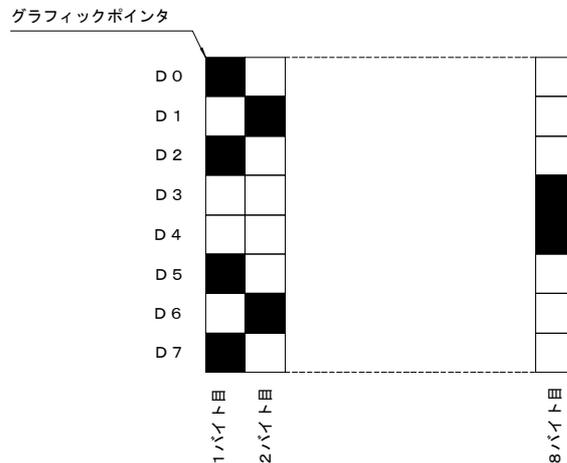
GW [H 1] [H 2] [H 8]

x 方向に 8 ドット、y 方向に 8 ドットず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 H E X コードで表現します。

ただし、表示ポインターが x 方向で 1 2 1 以上、y 方向で 5 6 以上を指定した場合は無効となります。

このコマンドのみデータは H E X コードでデリミタの必要はありません。

a) データの構成



黒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 A 5 H、2 バイト目が 4 2 H、8 バイト目が 1 8 H 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。

6-5. 画面コマンド

ー1. フラッシュメモリーページ指定コマンド

FS<ページ番号> [OD]

ビットマップデータ (BINファイル) をバックアップするフラッシュメモリーのページを指定します。

<ページ番号>には0~9 (計10ページ) を指定します。

ビットマップデータを記憶させるには、まずFSコマンドでフラッシュメモリーのページを指定し、次にTSコマンドでビットマップデータを送信します。

パワーオン後はページ0が設定されます。

例.

FS 2 [OD] →フラッシュメモリーのページ2を、ビットマップ記憶ページに設定します。

ー2. フラッシュメモリーへビットマップデータ送信コマンド

TS [HEX 1] [HEX 2] [H1024] [OD]

ホストより1画面分のビットマップデータを送信し、FSコマンドで指定されたフラッシュメモリーページの内容を書換えします。

[HEX 1] ~ [HEX 1024] は、ImageConverterが変換出力する1024バイトのBINファイルです。

ー3. フラッシュメモリーページV-RAM転送コマンド

TF<ページ番号> [OD]

<ページ番号>には、フラッシュメモリーページ番号0~9を指定します。

TFコマンド後、フラッシュメモリーページのビットマップデータが、LCD画面に表示されます。

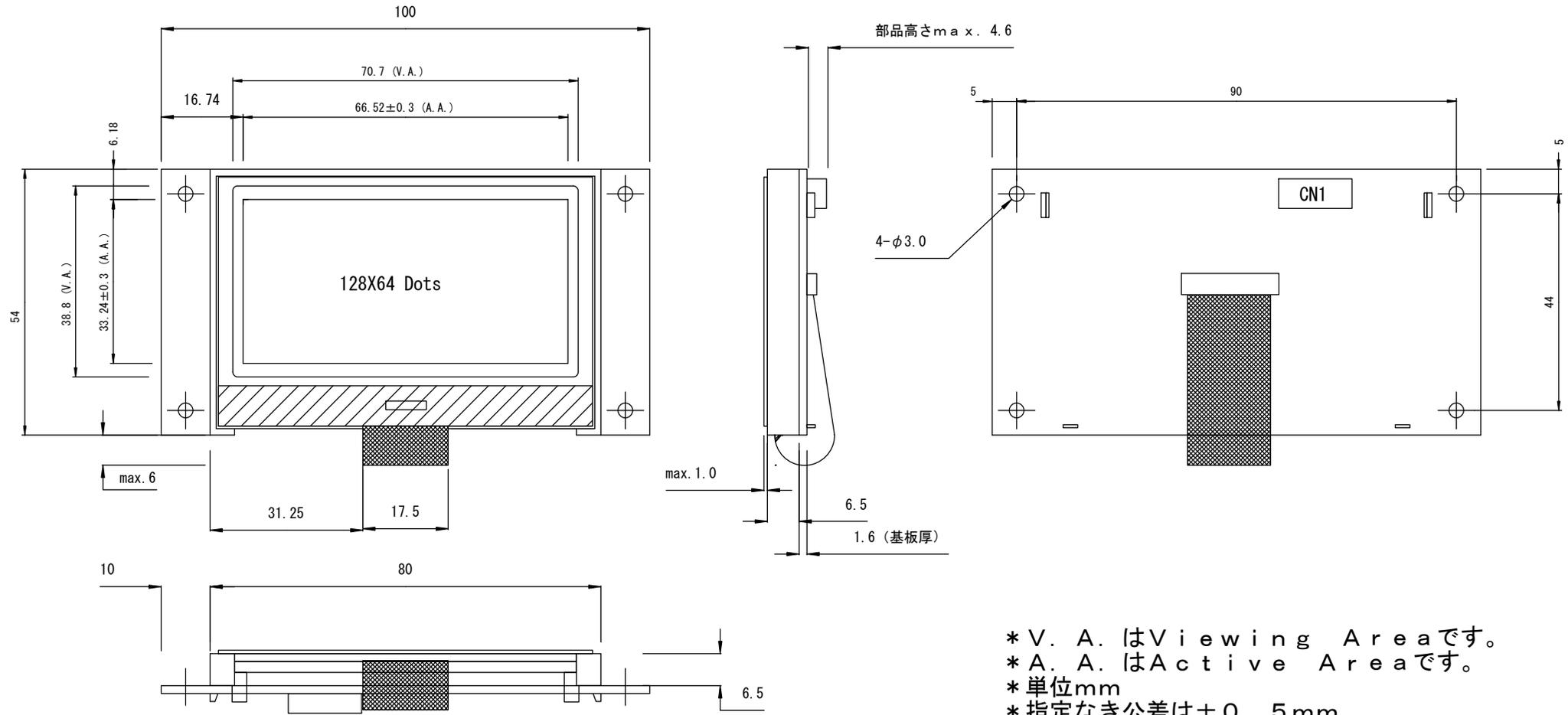
ー4. V-RAMへビットマップデータ送信コマンド

TV [HEX 1] [HEX 2] [H1024] [OD]

ホストより1画面分のビットマップデータを送信しVRAMの内容を書換えします。

[HEX 1] ~ [HEX 1024] は、ImageConverterが変換出力する1024バイトのBINファイルです。

7. 外形寸法図



- * V. A. は Viewing Area です。
- * A. A. は Active Area です。
- * 単位 mm
- * 指定なき公差は ± 0.5 mm。

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、無償にて新品交換を致します。
- 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) 故障品は弊社への返却交換になります。現地での交換には対応いたしておりません。
- d) 故障品の交換するまでに期間が必要な場合でも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) 弊社への故障品返却の運賃は、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交換となります。
 - お客様による輸送、落下、衝撃などにより生じた故障。
 - 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) 保証期間は、弊社出荷後12ヶ月と致します。