

VDC-2004, VDC-2004T
取扱説明書

第3版 2006年2月

株式会社サンミュ - ロン

改版履歴		
実施日		改 版 内 容
05.12.2	第 2 版	TD 形対応版 VDC-2004T の仕様を追加
06.2.14	第 3 版	P14 「(5)B コマンド」の配列の誤記を訂正

目次

1 . 概要	.....	1
2 . 形名指定方法	.....	1
3 . VDC-2004 , VDC-2004T 仕様	.....	2
4 . システム構成	.....	3
5 . VDC-2004 , VDC-2004T の使い方	.....	4
6 . コマンド仕様	.....	5
7 . 動作機能説明	.....	10
8 . 外形寸法図	.....	11
9 . 主要部説明	.....	12
10 . 使用上の注意事項	.....	21
11 . 連絡先・その他	.....	21

1 . 概要

- ・本システムは VD-BUILDER- で編集されたフォントデ - タを、PC の RS232C ポ - トより VDC-2004 , 2004T にダウンロード、または VDC-2004 , 2004T 上のデ - タを PC にアップロ - ドし、再編集する機能の他、本システムによって決められるプロトコルによるコントロ - ルが可能な、RS232C インタ - フェイスを持つ外部装置と VDC-2004 , 2004T を接続することによって VD 液晶ディスプレイ (以降 VD と呼ぶ) 又は TD 液晶ディスプレイ (以降 TD と呼ぶ) を制御します。
- ・MS 明朝, MS ゴシック両フォントについては、当製品に利用する範囲内において株式会社リコーと弊社の契約において、お客様はフォントデータの改変を行わない限り自由にお使い頂けます。但し他のフォントの使用権については、お客様ご自身で各フォント提供元にご確認下さい。
- ・VDC-2004 , 2004T で制御可能な VD はバックライト電圧が DC12V、DC24V の各抵抗内蔵タイプ 及びマルチカラ - 抵抗無しタイプのみとします。(TD は、DC12V のみとなります)
- ・VD-BUILDER- (画面作成ソフト) を使用して表示できる内容は文字、直線、円、ボックス、ドットなどです。これらに表示属性を組み合わせた画面デ - タ (以降ペ - ジデ - タと呼ぶ) を最大 1 0 2 4 ペ - ジ記憶する事ができます。
- ・記憶したペ - ジデ - タの何ペ - ジをどこの VD (TD) に表示するかは、外部のホスト (パソコン、シ - ケンサ - 等) からの指示 (コマンド) により制御出来ます。
- ・親機 1 台に対して、子機を 3 台 (VD , TD を最大 16 個) まで増設することができます。
- ・VDC-2004 は、VD 専用コントローラーとなります。
- ・VDC-2004T は、TD 専用コントローラーとなります。

2 . 形名指定方法

- ・VDC-2004 は以下のように形名表示します。(VD 形使用時例)

例：『親機，フォトカプラ，電源電圧 DC12V 仕様』

V D C - 2 0 0 4 M P - 2

例：『子機，電源電圧 DC24V 仕様』

V D C - 2 0 0 4 K X - 3

- ・VDC-2004T は以下のように形名表示します。(TD 形使用時例)

例：『親機，フォトカプラ，電源電圧 DC12V 仕様』

V D C - 2 0 0 4 T M P - 2

例：『子機，電源電圧 DC12V 仕様』

V D C - 2 0 0 4 T K X - 2

TD 形使用時は、DC12V のみとなります。

・VDC-2004 で制御可能な VD の形名は以下のようになります。

【VDC - 2004 - 2 使用時】

[マルチカラー以外使用時] VD - 2

[マルチカラー使用時] VD - 22 5

【VDC - 2004 - 3 使用時】 抵抗内蔵 24V の 2 色発光の同時点灯はできません。

[マルチカラー以外使用時] VD - 3

[マルチカラー使用時] VD - 22 6

・VDC-2004T で制御可能な TD の形名は以下のようになります。

【VDC - 2004T - 2 使用時】

[マルチカラー以外使用時] TD - M 2

[マルチカラー使用時] TD - M22 4

3 . VDC-2004 , 2004T 仕様

< 基本仕様 >

- ・電源電圧 : 外部電源より DC12V/DC24V ± 5% を受給
- ・動作環境 : 温度 0 ~ +40 (結露なきこと)
湿度 30% ~ 80%RH (結露なきこと)
- ・使用環境 : 塵埃、腐食性ガスがないこと。
振動、衝撃のないこと。
- ・消費電流 : (12V 時) バックライト全点灯時 490mA 以下
(VD マルチカラー使用時) バックライト全消灯時 60mA 以下
(24V 時) バックライト全点灯時 460mA 以下
バックライト全消灯時 30mA 以下
使用電源容量は消費電流 × 1.5 倍以上の物をご使用下さい
- ・重量 : 親機 約 70 g
4 個専用機 : 約 57 g
子機 約 55 g
- ・VD , TD 表示可能個数 : 親機 1 枚につき 4 個まで表示可能。
子機 1 枚につき 4 個まで表示可能。
(最大 親機 1 枚 + 子機 3 枚 = 16 個まで表示可能)
4 個専用機 4 個まで表示可能 (拡張機能無し)
- ・記録ページ数 : 最大 1024 ページ記憶可能。

< 通信仕様 >

- ・規格 : EIA/TIA-232E に準拠
- ・同期方式 : 調歩同期方式
- ・ボ - レ - ト : 9600bps/38400bps
- ・スタ - トビット : 1 ビット
- ・デ - タ長 : 8 ビット
- ・ストップビット : 1 ビット
- ・パリティチェック : なし
- ・コマンド転送プロトコル : 無手順
- ・コネクタ : ナイロンコネクタ 6 ピン

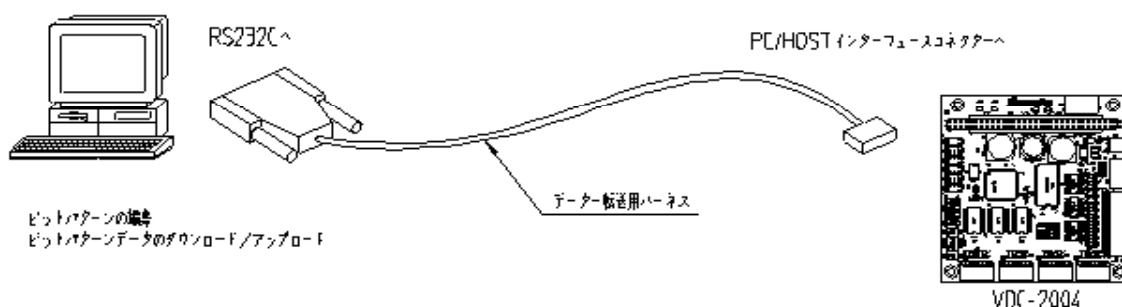
4 . システム構成

必要機材 : パソコン (OS : Windows 98SE , 2000 , XP) , VDC-2004 コントロールボード (VDC-2004T)
データ転送用ハーネス VD-BUILDER- セット (VD-1226)

(1) ビットパターン編集 / 登録時

PC と VDC-2004 , 2004T の RS232C ポ - ト (CN2) を接続し、PC 側 VD-BUILDER- を起動 編集
ダウンロードを実行することにより VDC-2004 , 2004T のメモリにビットパタ - ンが登録され
ます。 (VDC-2004T をご使用の場合は、VD-BUILDER- ver.2.1 以降をご使用下さい。)
VD-BUILDER- から VDC-2004 , 2004T にダウンロード、アップロードする時のプロトコル
は YMODEM です。また VDC-2004 , 2004T のメモリからビットパタ - ンを PC に読み込む機能も
あります。

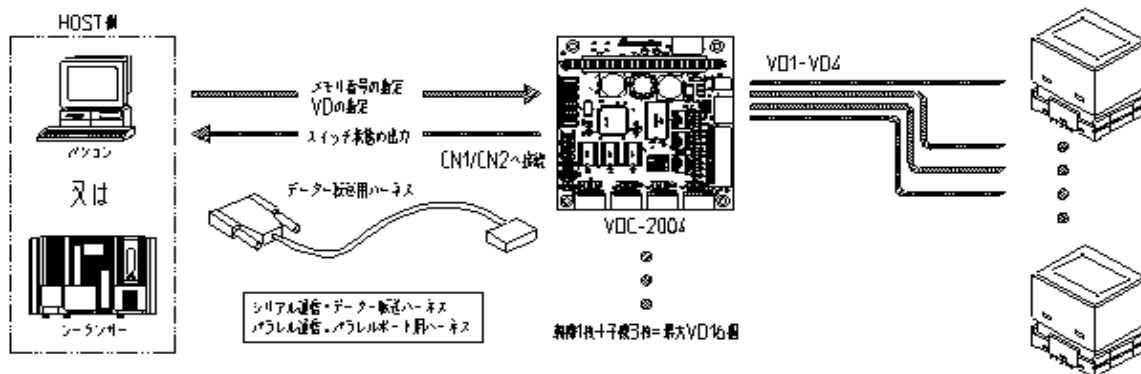
(ビットパタ - ン編集 / 登録時のシステム構成図)



(2) 運用時

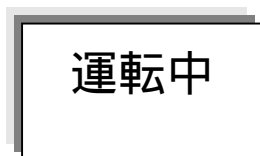
VDC-2004 , 2004T プロトコル (無手順) によるコントロ - ル可能な RS232C インタ - フェイス
を持つ外部装置と VDC-2004 , 2004T の RS232C ポ - ト (CN1 , CN2) 又は、シーケンサー等とパ
ラレルポート (CN3) を接続し外部装置より VD の表示 及び、スイッチ状態を通知します。
TD は、表示機能のみとなりますが、スイッチ入力部に外部から信号を付加する事もできます。

(運用時のシステム構成図)



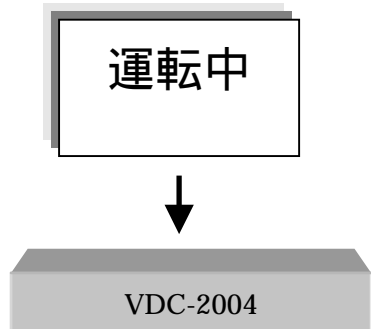
5 . VDC-2004 , 2004T の使い方 (例)

1. VD-BUILDER- で画面データ及び、表示属性を作ります。

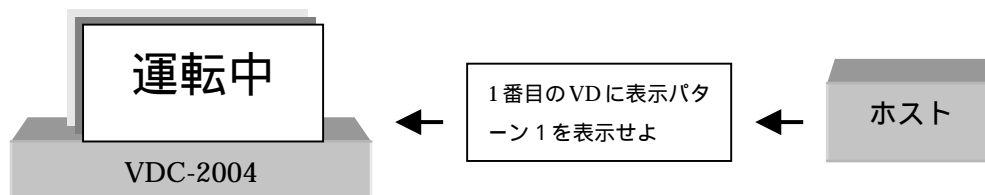


- ・ 1 ページに運転中を時間 4 秒の右スクロール
バックライトを赤

2. VD-BUILDER- から VDC-2004 , 2004T に画面データ (最大 1 0 2 4 ページ) を覚えさせます。

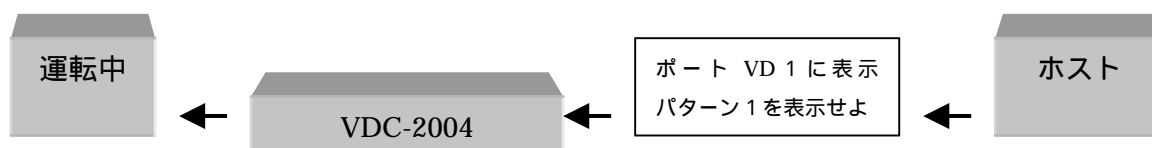


3. VDC-2004 , 2004T にコマンドを送ります。

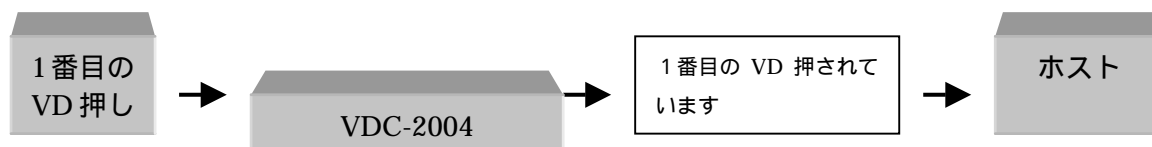


4. 表示パターンを指定の VD , TD に表示し、VD , TD の状態に変化があった時に VDC-2004 , 2004T よりホストに対して各 VD (TD は外部から信号を付加した場合) の状態を通知します。

「ポート VD1」の VD, TD にパタ - ン表示します。



「ポート VD1」の VD (TD は外部から信号を付加した場合) の状態を通知します。



6 コマンド仕様

1. シリアル通信用コマンド

VDC-2004, 2004T でのシリアルコマンド、デ - タは ASCII 形式、バイナリ形式で構成されております。

(1) O (オー) コマンド (VDC-2000, 2004, 2004T 共用コマンド)

- ・機能：ホストから VDC-2004, 2004T に表示パタ - ンを指定のスイッチに表示します。
- ・コマンド (全 7 桁)

'\$'(1byte) スタ - ト	"0"(1byte) コマンド	"SS"(2byte) スイッチ番号 (01 ~ 16)	"nnn"(3byte) メモリ番号 (001 ~ 256)	CR(1byte) エンド
-----------------------	--------------------	------------------------------------	--------------------------------------	------------------

(2) M コマンド (VDC-2000, 2004, 2004T 共用コマンド)

- ・機能：ホストから VDC-2004, 2004T にパラメーター指定表示パタ - ンを指定のスイッチに表示します。
- ・コマンド (全 15 桁)

'\$'(1byte) スタ - ト	"M"(1byte) コマンド	"SS"(2byte) スイッチ番号 (01 ~ 16)	"nnn"(3byte) メモリ番号 (001 ~ 256)	"X"(1byte) 表示の反転 0:無し 1:反転	'X'(1byte) ブリンク 0:無し 1:ブリンク
-----------------------	--------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

'X'(1byte) スクロール 0:無し 1:上 2:下 4:左 8:右	"X"(1byte) バックライトの点滅 0:無し 1:点滅	"X"(1byte) バックライトの色 0:全消灯 1:L1 2:L2 3:L1+L2 4:L3 5:L1+L3 6:L2+L3 7:L1+L2+L3	"XXX"(3byte) 時間 000 ~ 255 (100ms 単位) 10 1 秒	CR(1byte) エンド
---	---	--	---	------------------

(3)スイッチ状態の出力 (VDC-2000, 2004, 2004T 共用コマンド)

- ・機能：スイッチ状態に変化があった時に、VDC-2004, 2004T よりホストに対して各スイッチの状態を出力します。(VDC-2004T は、外部から信号を付加した場合)

- ・コマンド

'\$'(1byte) スタート	'k'(1byte) コマンド	"SS"(2byte) スイッチ番号	'x'(1byte) ON : 1 OFF : 0	CR(1byte) エンド
---------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------------	------------------

(4)Aコマンド (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・機能：ホストから VDC-2004, 2004T に表示パターンを指定のスイッチに表示します。

- ・コマンド (全 8 桁)

'\$'(1byte) スタート	"A"(1byte) コマンド	"SS"(2byte) スイッチ番号 (01 ~ 16)	"nnn"(3byte) メモリ番号 (001 ~ 256)	"X" (1byte) バンク番号 (1 ~ 4)	CR(1byte) エンド
---------------------	--------------------	------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	------------------

(5)Bコマンド (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・機能：ホストから VDC-2004, 2004T にパラメーター指定表示パターンを指定のスイッチ表示します。

- ・コマンド (全 16 桁)

'\$'(1byte) スタート	"B"(1byte) コマンド	"SS"(2byte) スイッチ番号 (01 ~ 16)	"nnn"(3byte) メモリ番号 (001 ~ 256)	"X"(1byte) バンク番号 (1 ~ 4)	"X" (1byte) 表示の反転 0:無し 1:反転
---------------------	--------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

'X'(1byte) ブリンク 0:無し 1:ブリンク	"X"(1byte) スクロール 0:無し 1:上 2:下 4:左 8:右	"X"(1byte) バックライトの点滅 0:無し 1:点滅	"X"(1byte) バックライトの色 0:全消灯 1:L1 2:L2 3:L1+L2 4:L3 5:L1+L3 6:L2+L3 7:L1+L2+L3	"XXX"(3byte) 時間 000 ~ 255 (100ms 単位) 10 1 秒
--------------------------------------	---	---	--	---

CR(1byte) エンド

1 表記の説明

- ・"XXX"で囲まれた表記は文字列です。
- ・'X'で囲まれた表記は文字です。
- ・何も囲まれていない文字表記はコントロールコード(CR:0Dh/LF:0Ah 等)です。
- ・何も囲まれていない数値は 10 進表記、後ろに h が付く物は 16 進表記です。

注意事項

- ・ 1 コマンドは 1 スイッチの対応ですので、1 コマンドでの各スイッチ間の同時スクロール / ブリンク / 点滅は出来ません。
- ・ 送信コマンドは VDC-2004, 2004T でエコーバックされます。
- ・ 旧 VDC-2000 の O (オー), M コマンドは、VDC-2004, 2004T でも共通して使用できますが 254 ファイルまでしか表示できません。

2 . パラレル通信用コマンド

(1) バンク指定付きデータ表示コマンド (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・ 機能 : ホストから VDC-2004, 2004T に表示パターンを指定のスイッチに表示します。

コマンド (TTL 入力の場合)

LT	D17 ~ D10		D/C	意味
1	00000001b		1	A コマンド
2	<u>xx00xxxx</u> b a b	b:スイッチ番号(0x0 ~ 0xF) a:バンク番号(0x0 ~ 0x3)	0	パラメータ 1 (バンク, スイッチ番号の指定)
3	Xxxxxxxx b	メモリ番号(0x00 ~ 0xFF)	0	パラメータ 2 (メモリ番号の指定)

フォト入力の場合は論理が反転します。

(2) バンク指定パラメータ指定付きデータ表示コマンド (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・ 機能 : ホストから VDC-2004, 2004T にパラメータ指定表示パターンを指定のスイッチに表示します。

コマンド (TTL 入力の場合)

LT	D17 ~ D10		D/C	意味
1	00000001b		1	A コマンド
2	<u>xx00 xxxxb</u> a b	b:スイッチ番号(0x0 ~ 0xF) a:バンク番号(0x0 ~ 0x3)	0	パラメータ 1 (バンク, スイッチ番号の指定)
3	xxxx xxx b	メモリ番号(0x00 ~ 0xFF)	0	パラメータ 2 (メモリ番号の指定)
4	<u>000x 0xxxx</u> b a b	b:バックライトの色 0x0:全消灯 0x1:L1 0x2:L2 0x3:L1+L2 0x4:L3 0x5:L1+L3 0x6:L2+L3 0x7:L1+L2+L3 a:バックライトの点滅 0x0:無し 0x1:点滅	0	パラメータ 3 (バックライトの色, 点滅の指定)
5	<u>00xx xxxxb</u> a b	b:スクロール 0x0:無 0x1:上 0x2:下 0x4:左 0x8:右 a:ブリンク, 反転 0x0:ブリンク無し+反転無し 0x1:ブリンク有り+反転無し 0x2:ブリンク無し+反転有り 0x3:ブリンク有り+反転有り	0	パラメータ 4 (表示属性の指定)
6	<u>xxxx xxxxb</u>	時間 0x00 ~ 0xFF (100ms 単位 10 1 秒)	0	パラメータ 5 (時間の指定)

フォト入力の場合は論理が反転します。

(3) クリアコマンド (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・機能：ホストから VDC-2004, 2004T にパラレルデータのクリアを指示します。

コマンド (TTL 入力)

LT	D17~D10	D/C	意味
1	00000000b	1	クリアコマンド

フォト入力の場合は論理が反転します。

(4) スイッチ状態の出力 (VDC-2004, 2004T 専用コマンド)

- ・機能：スイッチ状態に変化があった時に、VDC-2004, 2004T よりホストに対して各スイッチの状態を出力します。(VDC-2004T は、外部から信号を付加した場合)

コマンド

D03~D00	SW	INP	CLR
スイッチ番号 (0x0~0xF)	スイッチ状態 (0:放 1:押)	スイッチ変化 (H L)	クリア指示 (H: INP 信号 H)

パラレルポートのタイミングについて

時間に関する記述は、鈍りの無い TTL 波形でケーブル長 20cm で使用した場合です。

トランジスタ出力等で波形が鈍っている場合は、正常に動作するまでタイミングを遅らせて下さい。

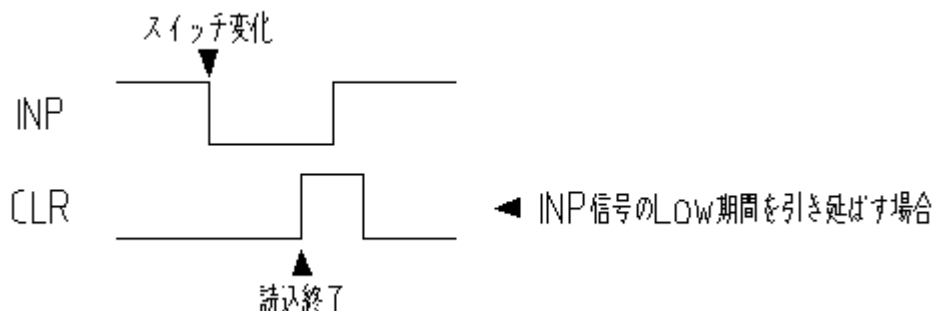
また、どの程度遅らせれば良いかは、設置状態によりそれぞれ条件が異なりますので、お客様にて設定をお願いします。

スイッチデータの出力について

VDC-2004, 2004T は、スイッチの状態の変化(押/放)したらチャタリング処理を行い D00~D03 にスイッチ番号を出力し INP 信号を Hi Low に変化させます。(VDC-2004T は、外部から信号を付加した場合)

CLR 信号が Hi の状態では INP 信号は約 10ms 後に Hi に変化します。接続している CPU やセンサーが十分早い場合 INP 信号が Hi になる前にデータを読み込みます。この場合 CLR 信号は Hi に固定して配線を省力する事も可能です。(VDC-2004, 2004T 側の入力は全てプルアップされています)

データが保証されるのは、INP 信号が Low の期間に限られあすので、読み込みが間に合わない場合は CLR 信号を Low にする事により、INP 信号が Hi に変化するのを遅らせる事ができます。INP 信号が Low の状態では、スイッチの状態が変化しても新たなスイッチ番号を出力しません。



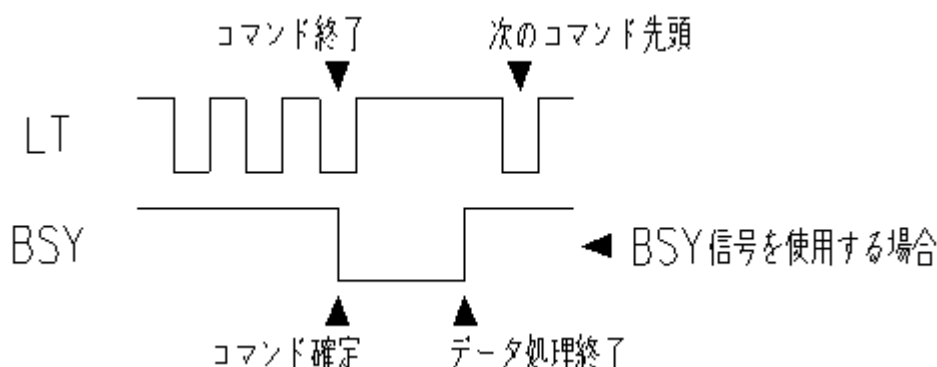
コマンド指示について

接続している CPU やシーケンサから任意のコマンドを出力し、LT 信号を Hi Low に変化させます。LT 信号は 1ms 以上 Low を維持した後に Hi に戻します。LT 信号の Hi 期間を 3 μ s 以上空けた後に引き続き 1 コマンドに必要なパラメータを同様の手順で出力します。

コマンド列最後の LT 信号の立ち下がりでコマンドが確定し、VDC-2004, 2004T は内部処理を開始し BSY 信号が Low に変化します。

BSY 信号が Low の間に LT 信号を Low にすると VDC-2004, 2004T の動作が不安定になりますので、必ず BSY 信号が Hi になってから次のデータを出力して下さい。

(BSY 信号を省略する場合、次のコマンド出力まで 100ms 以上間を空けて下さい)



メモリーバンクについて

VDC-2004, 2004T 専用コマンドで、メモリー領域の「バンク切替」があります。1バンク256ファイルで、4バンクで1024ファイルの画面データが保存できます。

バンク1：001～256，バンク2：257～512，バンク3：513～768，バンク4：769～1024 となっていますが、コマンドではメモリー番号を 0x00～0xFF で指定して下さい。

例： メモリ番号 001 バンク 1 0x00
 メモリ番号 257 バンク 2 0x00
 メモリ番号 768 バンク 3 0xFF

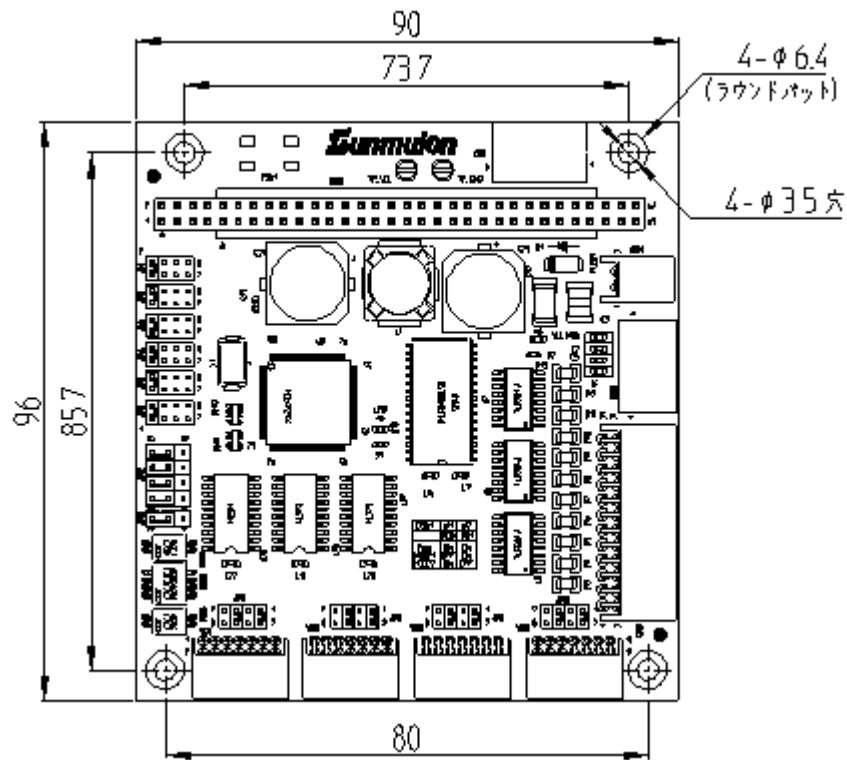
注意事項

- ・パラレルではデータ表示指示のみ行えます。
- ・データは LT 信号の立ち上がり (CPUレベル) エッジで確定します。
- ・スイッチ番号は、指定するスイッチ番号-1 となります。(例：スイッチ番号 1 0x00)
- ・コマンドは固定長ですのでパラメータ等の省略はできません。
- ・最終パラメータの最終ラッチでコマンドを実行します。
- ・フォトカプラ入力の場合は、全てのデータの論理が反転しますので注意して下さい。
(例：0x00 0xFF)

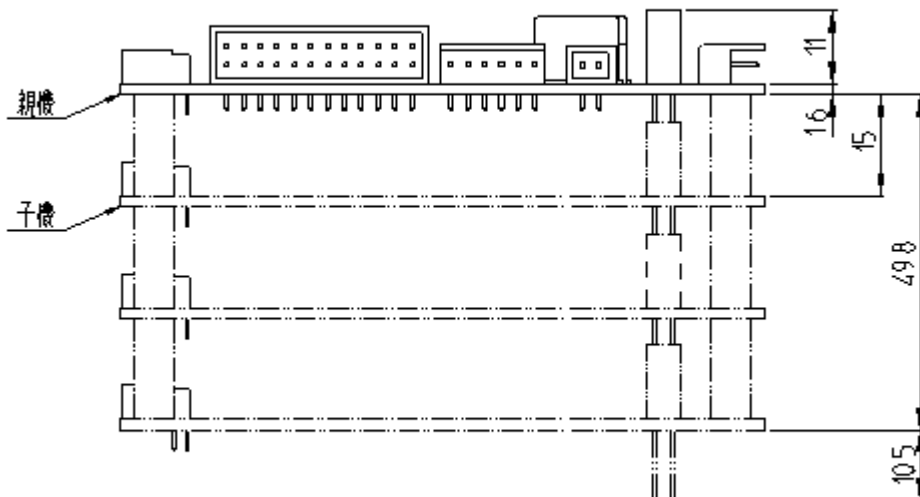
7 . 動作機能（表示属性）説明

- ・反転表示・・・・・・・・画面表示を反転して表示させます。
- ・ブリンク表示・・・・・・・・一定時間毎に画面を反転させます。時間は状態が変化してから元に戻るまでの時間です。
- ・ノ - マル表示・・・・・・・・通常の表示をします。
- ・バックライト点滅・・VD のバックライトを点滅します。時間は状態が変化してから元に戻るまでの時間です。
- ・左スクロ - ル・・・・・・・・画面表示を左へスクロ - ルします。スクロ - ル時間は表示が元の状態にもどるまでの時間をいいます。
- ・右スクロ - ル・・・・・・・・画面表示を右へスクロ - ルします。スクロ - ル時間は表示が元の状態にもどるまでの時間をいいます。
- ・下スクロ - ル・・・・・・・・画面表示を下へスクロ - ルします。スクロ - ル時間は表示が元の状態にもどるまでの時間をいいます。
- ・上スクロ - ル・・・・・・・・画面表示を上へスクロ - ルします。スクロ - ル時間は表示が元の状態にもどるまでの時間をいいます。
- ・実機テスト・・・・・・・・VD-BUILDER- に実機テスト機能があります。
VD-BUILDER- 上で作成した画面をその場で実機の VD で確認する事ができます。VDC-2004M , VDC-2004S 又は VDC-2004TM , VDC-2004TS の VD1 コネクタに VD , TD を接続し、実機テストをマウスでシングルクリックすると VD-BUILDER- 上で作成した画面が表示されます。
親機と 4 個専用機の VD1 コネクタ- 以外には表示されません。

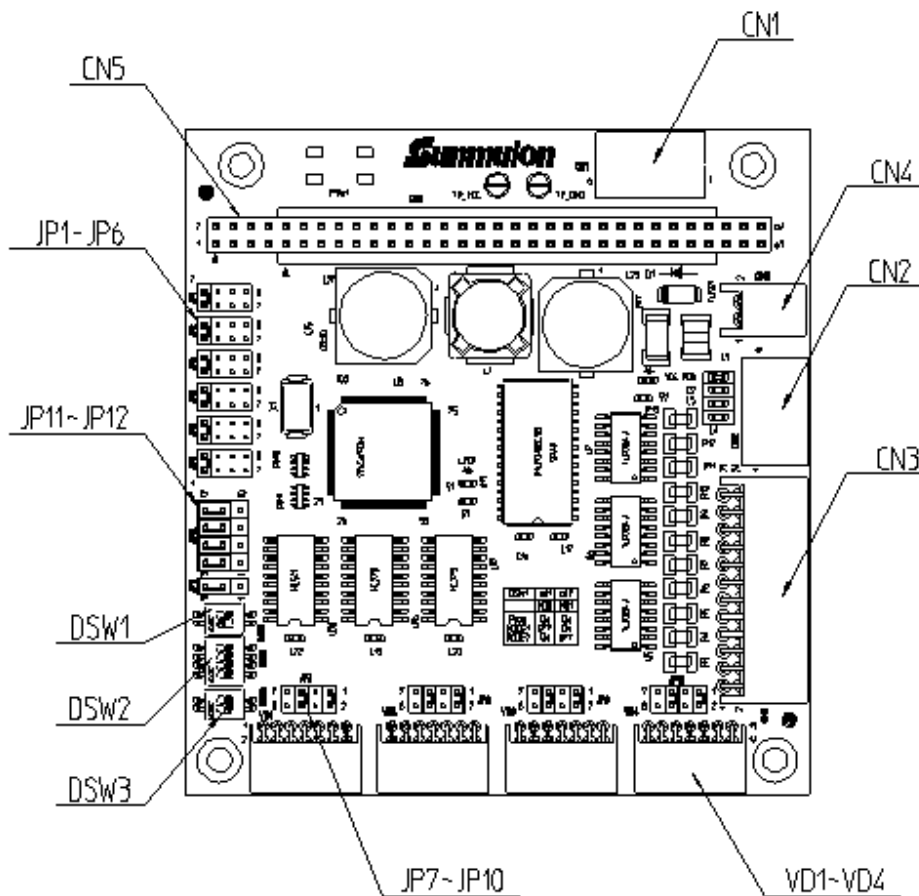
8 . 外形寸法図



子機接続時の外形寸法図



9 . 主要部説明



- CN1 : シリアル用コマンド制御に使用します。
- CN2 : シリアル用コマンド制御と画面データの送受信に使用します。
- CN3 : パラレル用コマンド制御に使用します。
- CN4 : 外部供給電源に使用します。
- CN5 : 子機との接続に使用します。
- VD1 ~ VD4 : VD, TD との接続に使用します。
(TD の場合は、直接製品に接続できませんので、中継基板が必要です)
- JP1 ~ JP6 : 表示用データバスの切替設定に使用します。
- JP7 ~ JP10 : バックライトの内蔵抵抗の有無の設定に使用します。
- JP11 ~ JP12 : スイッチの ON/OFF データ用のバスの切替設定に使用します。
- DSW1 : CPU 動作モードの設定ですので、通常は使用しないで下さい。
- DSW2 : シリアル通信速度の設定や各種動作モードの設定に使用します。
- DSW3 : 接続ボードの枚数設定に使用します。

【PC/HOSTインターフェイスコネクタ】 CN1, CN2

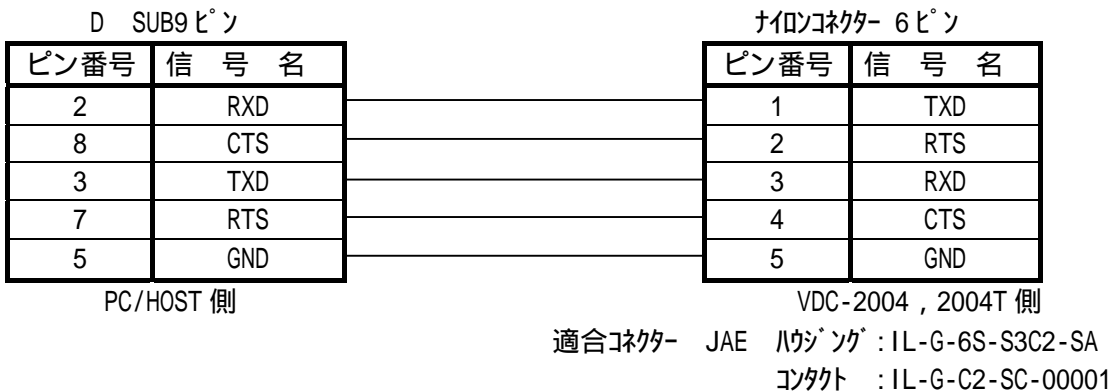
PC/HOST と VDC-2004, 2004T を通信させるにはデータ転送用ハーネスが必要です。

- ・ VDC-2004, 2004T に実装されているコネクタ [JAE 製 IL-G-6P-S3L2-SA]

ピン No	略号	入出力	信号レベル	機能
1	TXD	出力	EIA/TIA-232E	シリアル送信データ
2	NC	-	-	未使用
3	RXD	入力	EIA/TIA-232E	シリアル受信データ
4	NC	-	-	未使用
5	GND	-	-	シグナルグランド
6	NC	-	-	未使用

入出力は VDC-2004, 2004T から見た方向を示します。

- ・ PC/HOST と VDC-2004, 2004T のケーブル結線図 (例)



【電源コネクタ】 CN4

VDC-2004, 2004T には外部より DC12V、DC24V を受給するためのコネクタがあります。

(VDC-2004T は、DC12V のみ)

- ・ VDC-2004, 2004T に実装されているコネクタ [比叻電機製 DF1B-2P-2.5DS]
- ・ 適合コネクタ [比叻電機製 ハウジング : DF1B-2S-2.5R コネクタ : DF1B-2022SC]

ピン No	信号名	機能
1	DC12V/DC24V	VD, TD の LC 電源/システム電源生成用
2	GND	システム GND

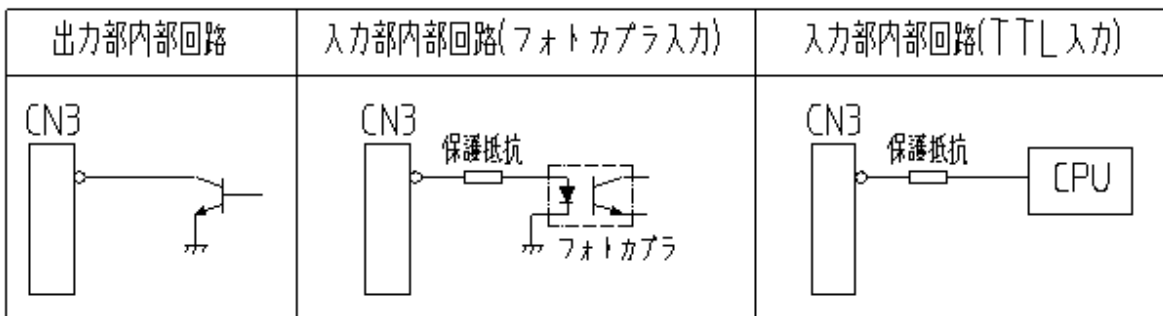
使用電源容量は消費電流 × 1.5 以上の物をご使用ください。

【パラレルインターフェイスコネクタ】 CN5

- ・VDC-2004, 2004T に実装されているコネクタ [比電機製 DF1B-24DP-2.5DS]
- ・適合コネクタ [比電機製 ハウジング : DF1B-24DS-2.5RC コンタクト : DF1B-2428SC]

ピン No	略号	入出力	機能
1	D00	出力	変化スイッチ番号データ (0000 ~ 1111)
2	D01	出力	
3	D02	出力	
4	D03	出力	
5	SW	出力	スイッチ状態の出力 0: 放, 1: 押
6	INP	出力	スイッチ変化時に H L に変化
7	CLR	入力	クリア指示
8	GND	-	-
9	DI7	入力	コマンドデータ入力 (00000000 ~ 11111111)
10	DI6	入力	
11	DI5	入力	
12	DI4	入力	
13	DI3	入力	
14	DI2	入力	
15	DI1	入力	
16	DI0	入力	
17	NC	-	未使用
18	BSY	出力	ビジー状態の出力 L: 内部処理中 H: データラッチ待ち
19	D/C	入力	コマンド / データ選択 L: データ, H: コマンド
20	LT	入力	データラッチ H L で確定
21	Vcc	出力	DC5V 出力
22	Vcc		
23	GND	-	0V
24	GND	-	

入出力は VDC-2004, 2004T から見た方向を示します。



TTL 入力の場合は、DC5V 以上の電圧を印加した場合、CPU を破損する恐れがありますので絶対に印加しないで下さい。

【VD インターフェイスコネクタ】 VD1～VD4

VDC-2004, 2004T には VD, TD との接続コネクタが 親機 4 個, 子機 4 個 が実装されています。

- ・ VDC-2004, 2004T に実装されているコネクタ [ヒト電機製 DF11-14DP-2PDS(52)]
- ・ 適合コネクタ [ヒト電機製 ハウジング : DF11-14DS-2C コネクタ : DF11-2428SCA]

ピン No	信号名	入出力	信号レベル	機能
1	VCC	出力	DC + 5V	電源供給端子
2	GND			シグナルグランド
3	DATA	出力	TTL	シリアルデータ信号
4	CLOCK	出力	TTL	シリアルクロック信号
5	COMAND/DATA	出力	TTL	コマンド/データ切換え信号
6	SELECT	出力	TTL	チップセレクト信号
7	LC	出力	DC+12, 24V	LED アノード (+)
8	L1	出力	0C	LED1 カソード (-)
9	L2	出力	0C	LED2 カソード (-)
10	L3	出力	0C	LED3 カソード (-)
11	NC			
12	NO	入力	接点	スイッチ NO
13	COM			スイッチグランド
14	NONE/CONNECT			

TD は、直接ハーネスを接続出来ませんので、中継基板を作製して下さい。

ハーネスの推奨対応コネクタ：オムロン製 XG4C-1431

【POWER LED】

- ・ 電源投入中に POWER LED (赤色) が点灯します。

【LED 1】

- ・ LED 1 (緑色) : プログラム動作中に 500ms 間隔で点滅します。
 : フラッシュメモリ書き込み中に 100ms 間隔で点滅します。
 点灯しっぱなし又は点灯しない場合は故障です。

【ジャンパピン】

< バックライト種別の設定ピン >

- ・ VDC-2004, 2004T に実装されているジャンパピン JP7～JP10 [ヒト電機製 A3B-8PA-2DSA]
- ・ VDC-2004, 2004T に使用できる VD はバックライト電圧 DC12V, 24V の抵抗内蔵タイプ 又は マルチカラー抵抗無しタイプです。 TD はバックライト電圧 DC12V の抵抗内蔵タイプ 又は マルチカラー抵抗無しタイプです。
- ・ VD, TD 毎に各抵抗内蔵タイプ, マルチカラー抵抗無しタイプでジャンパソケットを設定します。
出荷時はマルチカラー抵抗無しタイプの設定になっておりますので、製品に合わせて以下の
 ように設定して下さい。

マルチカラー抵抗無しの場合 : 1-2、5-6 をショート
 単色, 2 色, 高輝度 抵抗内蔵の場合 : 3-4、7-8 をショート

ジャンパピン近辺に JP7～JP10 とピン番号がシルク印刷されています。
 設定を間違えるとバックライト LED が破壊してしまいますので、十分注意して下さい。

<バスセレクトの設定ピン>

- ・子機の使用枚数に応じて、バスの設定用ピンを変更します。
- ・VDC-2004 , 2004T に実装されているジャンパピン JP1～JP6 [ヒレ電機製 A3B-8PA-2DSA]
 JP11 [オムロン製 XJ8D-0311]
 JP12 [オムロン製 XJ8D-1211]

子機枚数 番号	ピン番号			VD1～VD4 の設定
	JP1～JP6	JP11	JP12	
2 枚目	3-4	1-2	1-2 4-5 7-8 10-11	VD5～VD8
3 枚目	5-6	2-3	2-3 5-6 8-9 11-12	VD9～VD12
4 枚目	7-8	2-3	1-2 4-5 7-8 10-11	VD13～VD16

注意事項

- ・子機を増設する場合は、上記の設定を必ず行って下さい。設定を間違った場合や、重複した場合は、正常に動作しませんのでご注意ください。
- ・バスの設定によって VD 接続ポートの設定が決定しますので、子機を挿す順番は関係ありません。

【ジャンパソケット】

- ・ジャンパピンの設定時に使用します。
- ・VDC-2004 , 2004T に使用されているジャンパソケット [オムロン XJ8A-0211]
 [ヒレ電機 A3-SP(A)]

【ディップスイッチ】

各ディップスイッチの機能と設定内容を下記に示します。

設定を変更する場合は 1 度電源を切ってから設定を行って下さい。電源を切らずに行うと設定できません。

- ・DSW2 設定 1 (bit1～bit2) シリアル通信速度とフラッシュメモリーの設定

機能	ビット状態		設定内容
シリアル通信 ボ - レ - ト設定	1	OFF	38400bps
		ON	9600bps
フラッシュメモリー	2	OFF	ノーオペレーション
		ON	起動時消去

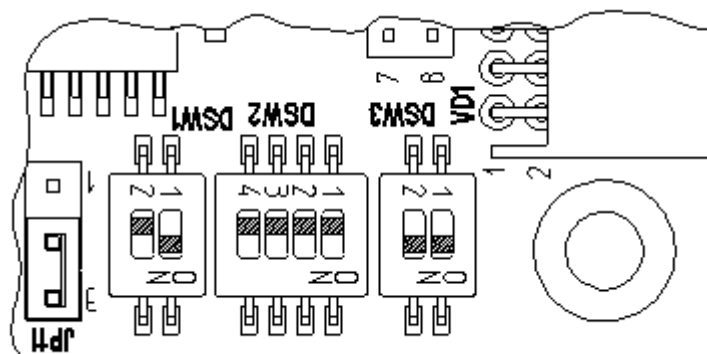
- ・ DSW2 設定 2 (bit3~bit4) アプリケーション動作モードの設定

機能	ビット状態		設定内容
	3	4	
アプリケーション 動作モード	OFF	OFF	通常モード
	OFF	ON	デモモード
	ON	OFF	出荷テストモード
	ON	ON	設定禁止

- ・ DSW3 (bit1,2) ボード接続枚数の設定

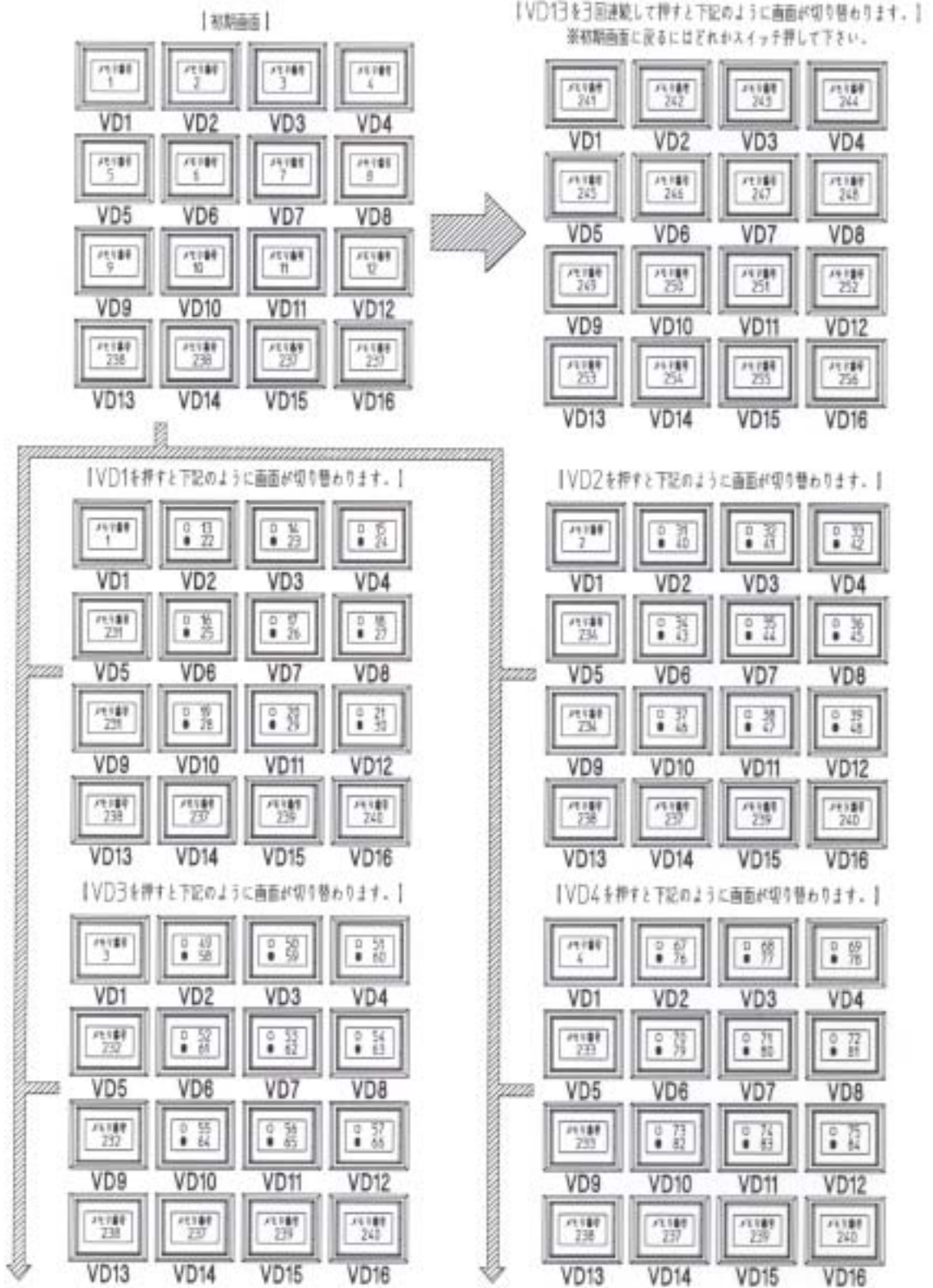
機能	ビット状態		設定内容
	1	2	
ボード接続枚数	OFF	OFF	4 枚
	OFF	ON	3 枚
	ON	OFF	2 枚
	ON	ON	1 枚

- ・ 出荷時の設定は下図のようになります。



注意： DSW1 の設定は行わないでください。設定を変更して電源を投入すると CPU 内に書き込まれていたプログラムが全て消去されて動作しなくなりますので注意して下さい。

- ・アプリケーション動作モードのデモモード(DSW2のbit4 ON)に設定するとVDC-2004, 2004TとVD, TDとの間で下記の動作をします。HOSTからの指示はありません。(VDC-2004Tは、外部から信号を付加した場合)



【VD5を押すと下記のように画面が切り替わります。】

画面番号 5 ○ 85 ● 94	○ 86 ● 95	○ 87 ● 96	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 231 ○ 88 ● 97	○ 89 ● 98	○ 90 ● 99	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 231 ○ 91 ● 100	○ 92 ● 101	○ 93 ● 102	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16

【VD7を押すと下記のように画面が切り替わります。】

画面番号 7 ○ 101 ● 120	○ 102 ● 121	○ 103 ● 122	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 232 ○ 104 ● 123	○ 105 ● 124	○ 106 ● 125	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 232 ○ 107 ● 126	○ 108 ● 127	○ 109 ● 128	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16

【VD9を押すと下記のように画面が切り替わります。】

画面番号 9 ○ 127 ● 146	○ 128 ● 147	○ 129 ● 148	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 231 ○ 130 ● 149	○ 131 ● 150	○ 132 ● 151	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 231 ○ 133 ● 152	○ 134 ● 153	○ 135 ● 154	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16

【VD6を押すと下記のように画面が切り替わります。】

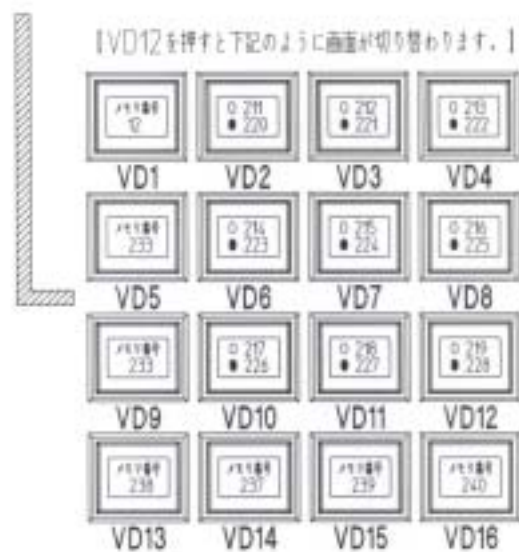
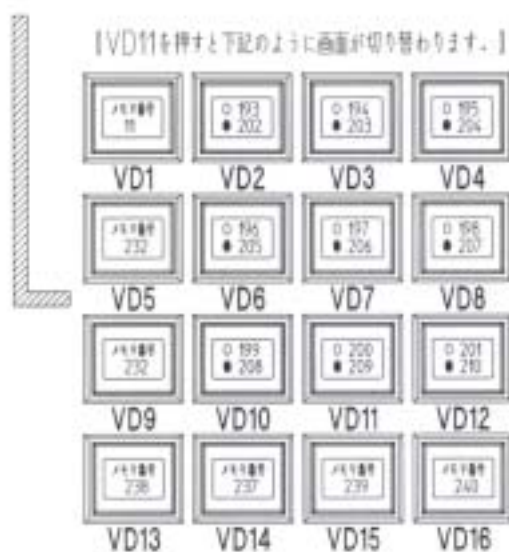
画面番号 6 ○ 103 ● 112	○ 104 ● 113	○ 105 ● 114	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 234 ○ 106 ● 115	○ 107 ● 116	○ 108 ● 117	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 234 ○ 109 ● 118	○ 110 ● 119	○ 111 ● 120	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16

【VD8を押すと下記のように画面が切り替わります。】

画面番号 8 ○ 139 ● 148	○ 140 ● 149	○ 141 ● 150	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 235 ○ 142 ● 151	○ 143 ● 152	○ 144 ● 153	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 235 ○ 145 ● 154	○ 146 ● 155	○ 147 ● 156	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16

【VD10を押すと下記のように画面が切り替わります。】

画面番号 10 ○ 175 ● 184	○ 176 ● 185	○ 177 ● 186	
VD1	VD2	VD3	VD4
画面番号 234 ○ 178 ● 187	○ 179 ● 188	○ 180 ● 189	
VD5	VD6	VD7	VD8
画面番号 234 ○ 181 ● 190	○ 182 ● 191	○ 183 ● 192	
VD9	VD10	VD11	VD12
画面番号 236	画面番号 237	画面番号 239	画面番号 240
VD13	VD14	VD15	VD16



※初期画面に戻るにはVD16のスイッチを押して下さい。

※VD2,VD3,VD4,VD6,VD7,VD8,VD10,VD11,VD12を押して切り替わった画面を
押す前の画面に戻す時にはVD15のスイッチを押して下さい。

※下図の意味は○はスイッチを押す前のメモリ番号、●はスイッチを押した後のメモリ番号



10 . 使用上の注意事項

フラッシュメモリに書き込み中は電源を切らないで下さい。VDC-2004 , 2004T のフラッシュメモリが破壊されます。

VD-BUILDER- 以外のアプリケーションから、YMODEM 転送をしないで下さい。VDC-2004 , 2004T のシステムメモリが破壊されます。

- 1 . 電源の極性を間違えると、故障の原因となります。
- 2 . 静電気は故障の原因になりますので、基板を取り扱う前にドアノブやアルミサッシなどの金属に触れ、身体の静電気を除去してください。
- 3 . 電源投入後、5 秒以上経過してからコマンドを送信してください。
- 4 . 縦スクロールを行う際、最下位ライン(33 ライン)にはデータを入力しないで下さい。ハードウェアの制限で最下位ラインは縦スクロールしません。
- 5 . データ転送中はスクロール速度等が遅くなる事がありますが、故障ではありません。転送終了後は元の速度に戻ります。
- 6 . 同時にスクロールをさせる VD , TD が多いと、指定時間よりスクロールが長くなる事があります。なるべく縦スクロールで2秒、横スクロールで3秒以上の時間指定をして下さい。
- 7 . VDC-2004 には DC12V 仕様と DC24V 仕様 , VDC-2004T には DC12V 仕様があります。DC12V 仕様の基板に DC24V をかけると VD ,TD のバックライトが破損する場合があります。

11 . 連絡先・その他

VDC-2004 , 2004T 及び VD-BUILDER- に関するお問い合わせ先

株式会社 サンミュ - ロン

お客様相談室

住所 〒142-0041 東京都品川区戸越 3 丁目 1 番 10 号
TEL 03-3783-6721
FAX 03-3785-0873
E メ - ル plan@sunmulon.co.jp