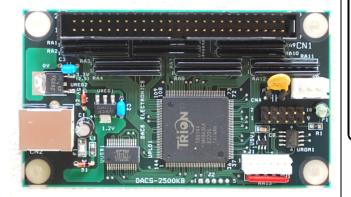
USB接続 モーションコントローラ カウンタ付 DACS-2500KB-MVC63

取扱説明書



モータ位置決め制御機能は モータ位置決め制御基板 DACS-2500KB-PM63 と同じです。

本説明書では、 DACS-2500KB-PM63 に追加のカウンタ機能のみ について説明しています。

モータ位置決め制御については、USB接続 モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 取扱説明書をご覧ください



機器使用に関する注意と警告

- (1)接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置、または本装置のいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を 負いません。
- (2) 本装置を接続することにより、対象機器の電気的な回路状態が変化する場合は、直ちに本装置の使用を中止してください。
- (3) 本装置から、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。
- (4) 本装置を使用した機器の安全に関しては、お客様にて十分な対策を立ててください。本装置を使用した機器の異常動作によるトラブルに関しては、本装置は一切の責任を負いません。

パルスモータを使用する場合のご注意

パルスモータ(ステッピングモータ)には、モータの動作原理から共振周波数というものがあり、その周波数付近にて回転動作をさせると、異常な振動を生じ、場合によっては脱調して正常な回転ができなくなることがあります。共振動作は、モータによっても異なりますが、100~300Hzという比較的低い周波数(自起動周波数内)で起こります。パルスモータを回転させる場合は、この周波数を避けて動作させる必要があります。

このため、DACS-2500KB基板を使用して、パルスモータを動作させる場合で、低い加速定数を設定すると、共振周波数よりも低い周波数から加速をはじめ、速度上昇の過程でこの共振周波数を通過するため、使用するパルスモータの特性によっては、異常振動により脱調するトラブルが発生します。このため加速度定数の下限があることをご承知ください。

また、2軸以上で直線補間動作をする場合には、移動量の組合せによっては、いずれかの軸が共振周波数にて動作することを避けられない問題も生じます。このため、直線補間動作では、すべての軸を共振周波数以下の速度にて動作させる必要があります。詳細は本資料の第2項に記述してありますのでご覧ください。以上の理由にて、広範囲の速度領域にて直線補間を実行する用途では、ご使用になるパルスモータの特性をご確認ください。一般的には、サーボモータとパルス入力仕様のサーボアンプを組合せてご使用ください。

目次

1.	. 栈	後能と	二構成		1	
2.	2. モータ位置決め制御					
	モータ位置決め制御機能は、モータ位置決め制御専用基板 DACS-2500KB-PM63 と同じです。モータ位置決め制御 および標準デジタル入出力については、「USB接続 モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 取扱説明書」をご覧ください。					
3.	, <i>ナ</i> .	ウウン	ソタ機能		4	
	3.	1	カウンタ設定コマンド	(PC → DACS-2500KB)	4	
	3.	2	カウント値入力データ形式	(DACS-2500KB → PC)	6	
	3.	3	フィルタ設定コマンド	(PC → DACS-2500KB)	7	
	3.	4	入力極性設定コマンド	(PC → DACS-2500KB)	8	
	3.	5	拡張デジタル入力読取りコマンド	(PC → DACS-2500KB	9	
	3.	6	拡張デジタル入力データ形式	(DACS-2500KB → PC)	10	
	3.	7	カウンタテスト出力設定コマンド	(PC → DACS-2500KB	1 1	
4.	. 7	出力	口信号仕様		12	
5.	5. デバイス識別番号/パルス出力モードの設定とランプの説明 1					
6.	6. サンプルプログラム(ソースリスト添付)の動作					
	DACS-2500KB-MVC63 製品内容					

1. 機能と構成

モーションコントローラ カウンタ付 DACS-2500KB-MVC63 は、パソコンのUSBインターフェイスに接続して、パソコンからのコマンドに従って、最大6軸のモータ位置決め制御を実行するためのパルス列を出力する基板です。また、4chのカウンタを動作させることもできます。

DACS-2500KB-MVC63 を使用することで、①スムーズな加速の後に指定速度で移動、②正確な目標位置にスムーズに減速して停止するといった、高度な数値制御を簡単に実現することができます。③最大6軸の同時直線補間制御です。6軸のうち第6軸を他の軸と独立して動作させることもできます。④リミットスイッチ信号による自動減速停止機能などの補助機能も充実しています。

加減速制御は①台形特性と②S字カーブ特性を選択できます。どちらの加減速制御もパソコンからのデータ送受信により、詳細な加減速勾配と加減速特性を設定できます。

また、台形特性を選択した場合は、移動中の速度変更も自在です。移動中に速度を変更しても、正確な直線補間を維持し、すべての軸が指令位置にスムーズに減速して停止します。 (注)S字カーブ特性を選択した場合は、移動中の速度変更はできません。

4chの各カウンタは、Up/DownおよびエンコーダA/B相入力の32bit長カウンタです。

特長

パソコンとのデータ送受信

- (1) 汎用性の高いUSBインターフェイス
- (2)簡単な文字列送受信方式
- (3) コマンド送信にて、動作モードの設定、移動開始/停止、移動パルス数などを指示 レスポンス受信にて、移動したパルス数、現在位置、動作状態などを読取り

モーションコントロール

- (1)最大6軸制御
- (2)正確な直線補間機能。6軸のうち第6軸を他軸と独立して動作させることもできます。
- (3)加減速制御は「台形特性」と、よりスムーズな加減速の「S字カーブ特性」
- (4)加減速制御に「台形特性」を選択した場合は、移動中の速度変更が可能
- (5) リミットスイッチ信号による自動減速停止機能などの補助機能 近接センサなどを使用した位置制御を行うためのセンサストップ機能 ドウエルタイマー、ウオッチドグタイマー機能

カウンタ

- (1) カウンタ個数 4個
- (2) カウンタビット長 各32bit
- (3)動作モード エンコーダ信号A/B相入力 / UP/DOWNカウント
- (4)入力信号フィルタリング機能

デジタル信号入出力

- (1) 汎用デジタル信号出力12bit さらに、モーションコントロールに使用しない軸のパルス出力bitは、 汎用デジタル出力に追加して使用することができます。
- (2) 汎用デジタル信号入力10bit さらに、モーションコントロールに使用しない軸のリミットスイッチ入力bitなどは、 汎用デジタル入力に追加して使用することができます。 また、リミットスイッチなどの入力はデジタル入力として読取ることができます。

モーションコントロール機能

<u></u>	ソヨンコントロ	701成 日と
1	制御軸数	6軸
2	主要機能	6軸同時直線補間 補間演算精度 各軸1パルス以内 6軸のうち第6軸は他軸と独立して動作させることもできます。 PTP (Point to Point) 相対位置制御 速度、加減速定数、台形特性/S字加減速特性の指定が可能 台形加減速のときは移動開始後の速度変更も可能 (注1) S字加減速のときは移動開始後の速度変更不可 (注2) 加減速特性は移動停止のときにのみ変更可能 リミットスイッチ信号による自動減速停止機能 センサストップ信号による自動減速停止 非常停止信号入力 ドウエルタイム設定 ウオッチドグタイマ機能を有効にして通信監視が可能 汎用デジタル入出力 のbit 出力12bit (注3) 汎用デジタル入出力のbit数は、制御軸数により異なり ます。上記のbit数は、6軸すべてを使用した場合です。 (注4) RS422出力モードで、6軸すべてを使用した場合は、 汎用出力は使用できません 。
3	パルス出力	最高速度 250KHz 速度最小単位 0.25Hz タイムジッタ 0.25μs以下(指定速度到達時) 加減速指定範囲 最小 1.25Hz/1ms 最大 5KHz/1ms S字カーブ加減速変化時間指定範囲 6ms~3秒 パルス出力形式を切換えて使用することができます。 (出力形式はPCより専用ソフトにて設定) (出力極性はPCからのコマンドにて切換可能) TTL入力モータドライバ用 RS422入力モータドライバ用(差動出力) ①カウントパルス(50%duty)と移動方向信号 ②+方向パルスと一方向パルス

カウンタ機能

1	個数/ビット長	4個 / 各32bit
2	動作モード	エンコーダ信号A/B相入力 / UP/DOWNカウント
3	入力信号最高周波数	エンコーダ信号A/B相入力モード 500KHz
		UP/DOWNカウントモード 1MHz
4	入力フィルタリング	2 μ s~16ms
5	その他	最終カウント値指定可能
		テスト出力 1MHz 0.5Hz A/B相テスト出力 1KHz
		各出力の周波数確度 ±0.01%

そのほかの主な機能

1	パソコンとの	USBインターフェイス
'	接続	高速拡張COMポートまたは専用USB機器として動作。
		通信形式 アスキー文字列によるコマンド送受信
2	デジタル入力	非絶縁 24bit TTLレベル(モーションコントロール用を含む)
		5V系およびLVTTLいずれにも接続可能
		カウンタ用のカウント信号はLVTTLのみに接続可能
3	デジタル出力	非絶縁 24bit (モーションコントロール用を含む)
		TTL接続時 最大負荷電流 2.5mA
		フォトカプラ接続時 最大電流 12mA
		出力電圧 最大 3.3V 短絡電流 20mA
5	電源	パソコンからUSBケーブルにて供給 消費電流 40mA
		デジタル出力に負荷電流が流れる場合は、その電流分が電源電流
		として増加します。
6	寸法と重量	寸法 94×55mm 重量 36g(基板のみ)
7	動作周囲温度	0~50℃

構成

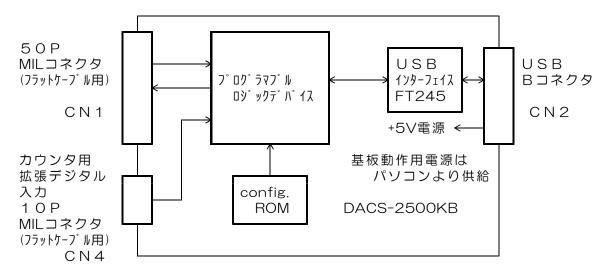


図1.1 DACS-2500KB-MVC63 ブロック図

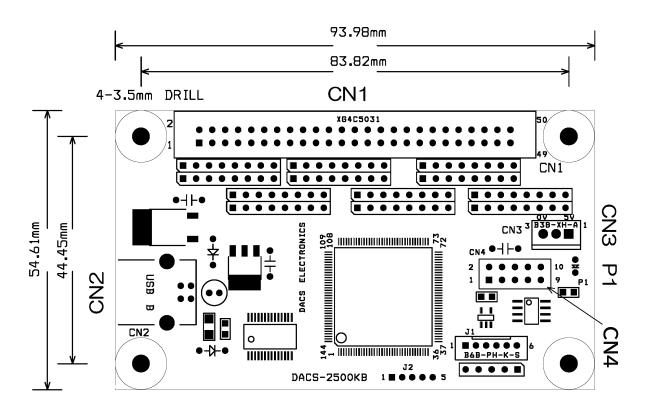


図1.2 DACS-2500KB-MVC63 外形図

2. モータ位置決め制御

モータ位置決め制御機能は、

モータ位置決め制御専用基板 DACS-2500KB-PM63 と同じです。

モータ位置決め制御、

および標準デジタル入出力(CN1)については、

「USB接続 モーションコントローラ

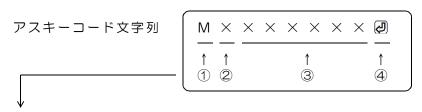
DACS-2500KB-PM63 取扱説明書」をご覧ください。

3. カウンタ機能

カウンタのカウント信号は、 CN4(10ピンコネクタ)より入力します。 コネクタのピン配置は 4項 をご覧ください。

3.1 カウンタ設定コマンド

 $(PC \rightarrow DACS-2500KB)$



① M(大文字) カウンタ設定コマンド識別文字コード設定したID番号と同一とすること。出荷時設定はO

② 0~3 基板識別 | Dコード(16進数文字表記 小文字も可)

③ 000000~FFFFFF 16進数6桁表記(小文字も可) カウンタの動作内容を指定 左端より bit23~20 右端が bit3~0

bit23~20 カウンタ番号とデータ欄のLow/High word指定 O: カウンタO番指定 データ欄はLow word データ欄はHigh word カウンタO番指定 2: カウンタ1番指定 データ欄はLow word 3: カウンタ1番指定 データ欄はHigh word 4: カウンタ2番指定 データ欄はLow word 5: カウンタ2番指定 データ欄はHigh word データ欄はLow word 6: カウンタ3番指定 7: カウンタ3番指定 データ欄はHigh word

**** bit20を0 (Low word指定) とした場合 ****

bit19	カウンタスタート ON:スタート OFF;無指定
bit18	カウンタストップ ON:ストップ OFF;無指定
bit17	リセット入力無効設定
	ON:リセット入力無効 OFF;有効(初期値)
bit16	カウンタリセット ON : リセット OFF;無指定

以上bit19~16の指定は、カウンタ番号にて指定したカウンタの全ビット(Low/High wordともに)が対象となります。

bit15~0 カウント最終指定値 Low word データ範囲 0000~FFFF (初期値はFFFF)

UP/DOWNカウント動作をCW/CCW動作とするには 上記データのbit19~16 を D(16進数)としたデータを送信 カウンタO番の指定例 MOOD@

初期値の、カウントバルスと方向動作(初期状態)に戻すとき上記データのbit19~16 を C(16進数)としたデータを送信カウンタO番の指定例 MOOC図

CW/CCW動作では カウントバルス入力に CWカウントパルス カウント方向入力に CCWカウントパルスを接続

**** bit20を1 (high word指定)とした場合 ****					
bit19	カウンタ動作モードの指定				
	ON :エンコーダA/B相入力動作				
	O F F ;UP/DOWN動作(初期状態) ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━				
bit 16	カウント最終指定値にて停止 ON にて停止(初期値OFF)				

以上bit19~16の指定は、カウンタ番号にて指定したカウンタの全ビット(Low/High wordともに)が対象となります。

bit15~0	カウント最終指定値 High word
	データ範囲 0000~FFFF(初期値はFFFF)

データの省略

③項bit19~0を省略することができます。

省略した場合、カウンタ値またはレジスタ値の読取りのみの指定となり、bit19~16, bit15~0については、設定値の変更をしません。

カウンタ値読取りのみを行う場合のデータ省略例

MOO@ カウンタOの Low word を読取る指定

MO1@ カウンタOの High word

MO2回 カウンタ1の Low word

MO3回 カウンタ1の High word

MO4回 カウンタ2の Low word

MO5回 カウンタ2の High word

MO6回 カウンタ3の Low word

MO7回 カウンタ3の High word

④ 区切りマーク

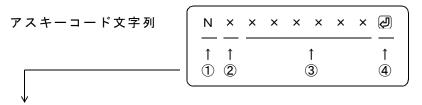
アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード キャリッジリターン、または & 文字のうちのいずれかを指定します。

通常はキャリッジリターンコードを使用してください。

使用上の区別については、6項「サンプルプログラムの動作」をご覧ください。

3. 2 カウント値入力データ形式 (DACS-2500KB → PC)

カウンタ設定コマンドの応答としてDACS-2500KBがホストに送信します。 **応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。**



- ① N(大文字) カウント値応答識別文字コード
- ② 0~3 基板識別 | Dコード(16進数文字表記 大文字) 設定した | D番号により決まる。出荷時設定は0
- ③ 000000~FFFFFF 16進数6桁表記(大文字) 指定カウンタのカウント値 左端より bit23~20 右端が bit3~0

<u>bit23~20</u> カウンタ番号とデータ欄Low/High wordの区別

O: カウンタO番 データ欄はLow word

1: カウンタO番 データ欄はHigh word

2: カウンタ1番 データ欄はLow word 3: カウンタ1番 データ欄はHigh word

4: カウンタ2番 データ欄はLow word

4. カウンタと笛 テータ欄はLow Word 5: カウンタ2番 データ欄はHigh word

6: カウンタ3番 データ欄はLow word

7: カウンタ3番 データ欄はHigh word

bit19~16 常に0

<u>bit15~0</u> カウント値のLowまたはHigh word データ範囲 0000~FFFF LowまたはHigh wordの区別は bit20 にて。

対応するコマンドデータの省略があっても、応答内容には省略はなく、 常に固定長です。

④ 区切りマーク アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード 対応するコマンドの末尾と同じコードを返します。

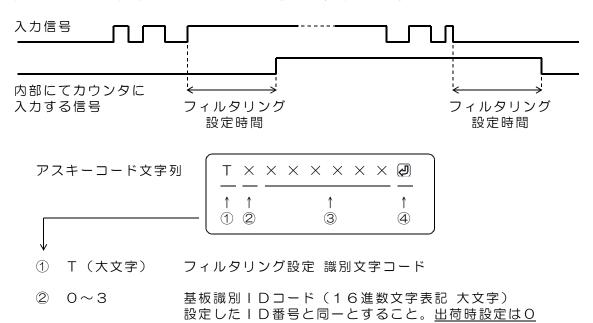
3.3 フィルタ設定コマンド

 $(PC \rightarrow DACS-2500KB)$

カウンタ入力信号のフィルタリング設定をします。

フィルタリング設定は各カウンタごと別々に行います。各カウンタに設定した数値は、カウ ント入力信号(またはA相入力)とカウント方向入力信号(またはB相)に共通に働きます。 フィルタ設定コマンドにてフィルタリング機能有効として、フィルタリング時間を指定する と、指定した時間よりも短い時間の入力変化があっても、カウンタ内部では入力変化があっ たとはみなしません。指定時間以上の長い入力変化があった場合に、入力変化があったと判 断します。

(注) リセット入力信号にはフィルタリング機能は働きません。



左端より bit23~20 右端が bit3~0

ON: フィルタリング機能有効(指定番号のカウンタのみ対象) bit23

OFF:フィルタリング機能無効(指定番号のカウンタのみ対象)

bit22~20 未使用

カウンタ番号 〇:カウンタ〇番指定 $bit19\sim16$

> 2:カウンタ1番指定 4:カウンタ2番指定 6:カウンタ3番指定

 $bit15\sim0$ フィルタリング時間

> 設定範囲 0000~3FFF(16進数) $0 \sim 16383$ (設定した数値) +1 が実際のフィルタリング時間となります。 単位 1μs

④ 区切りマーク アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。 通常はキャリッジリターンコードを使用してください。 使用上の区別については、6項「サンプルプログラムの動作」をご覧ください。

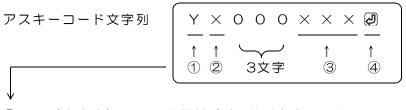
このコマンドの応答は、先頭の識別文字がVとなったVレスポンスとして、受信したデータ 応答例 VOOO1000回 を、そのままエコーとして返します。

3.4 入力極性設定コマンド

 $(PC \rightarrow DACS-2500KB)$

カウンタ用入力信号の極性を、各bitごとに設定します。電源投入時には、すべてのbit が正論理(反転なし)となっています。すなわち、このコマンドにて全bitにOを指定した状態と同じになっています。

(注)対象となる入力信号は、カウンタ用として使用する入力信号のみです。 モーションコントローラおよび標準入出力(W大文字コマンド)には無関係です。



- ① Y(大文字) 入力極性設定 識別文字コード
- ② 0~3 基板識別 | Dコード(16進数文字表記 大文字) 設定した | D番号と同一とすること。<u>出荷時設定は0</u>
- ③ 左側より bit11~8 右端が bit3~0

bit 11~8	bit8 9 10 11	カウンタ0のリセット入力 CN1 bit20 ピン番21 カウンタ1のリセット入力 CN1 bit21 ピン番22 カウンタ2のリセット入力 CN1 bit22 ピン番23 カウンタ3のリセット入力 CN1 bit23 ピン番24
<u>bit 7~0</u>	bitO	カウンタOのカウント(またはA相)入力 CN4 bitO ピン番号1
	1	カウンタOのUP/DOWN(またはB相)入力 CN4 bit1 ピン番号2
	2	カウンタ1のカウント(またはA相)入力 CN4 bit2 ピン番号3
	3	DN4 bit2 ピン留 3 3 カウンタ 1 のUP/DOWN(またはB相)入力 CN4 bit3 ピン番号 4
	4	CN4 bit3 ピン留 5 4 カウンタ 2 のカウント(またはA相)入力 CN4 bit4 ピン番号5
	5	DN4 bit4 ピン留 50 カウンタ2のUP/DOWN(またはB相)入力 CN4 bit5 ピン番号6
	6	CN4 bit3 ピン番号8 カウンタ3のカウント(またはA相)入力 CN4 bit6 ピン番号7
	7	DN4 bito こり留られ カウンタ3のUP/DOWN(またはB相)入力 CN4 bit7 ピン番号8

O: ノーマル (初期値) 1: 反転

④ 区切りマーク

アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。 通常はキャリッジリターンコードを使用してください。 使用上の区別については、6項「サンプルプログラムの動作」をご覧ください。

このコマンドの応答は、先頭の識別文字がVとなったVレスポンスとして、受信したデータを、そのままのエコーとして返します。 応答例 VOOOO1OO</br>
応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

3. 5 拡張デジタル入力読取りコマンド (PC → DACS-2500KB)

**** カウンタ用入力信号の読取り ****



- ① w(小文字) 拡張デジタル入力読取りコマンド識別文字コード
- ② 0~3 基板識別 I Dコード(16進数文字表記 大文字) 設定した I D番号と同一とすること。<u>出荷時設定は0</u>
- ④ 区切りマーク アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。通常はキャリッジリターンコードを使用してください。

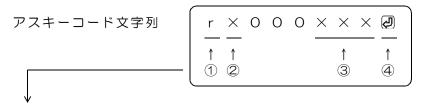
動作

DACS-2500KBは、基板識別 I Dコードが一致するw(小文字)コマンドを受信すると、コマンドの受信を完了した時点で、拡張入力データをラッチし、拡張デジタル入力データをホストに返します。レスポンスのデータ形式は、拡張デジタル入力データ形式に記述しています。

3. 6 拡張デジタル入力データ形式 (DACS-2500KB → PC)

**** カウンタ用入力信号 ****

ご注意 本項にて説明するデジタル入力データ形式は、パソコンから送信するコマンドではありません。パソコンから送信する「wコマンド」に、DACS-2500KB が応答するデータ形式を説明しています。



- ① r (小文字) 拡張デジタル入力応答識別文字コード
- ② 0~3基板識別 | Dコード設定した | D番号により決まる。出荷時設定はO
- ③ 左側より bit11~8 右端が bit3~0

<u>bit 11∼8</u>	bit8 9 10 11	カウンタOのリセット入力 CN1 bit20 ピン番21 カウンタ1のリセット入力 CN1 bit21 ピン番22 カウンタ2のリセット入力 CN1 bit22 ピン番23 カウンタ3のリセット入力 CN1 bit23 ピン番24
bit 7~0	bit0	カウンタOのカウント(またはA相)入力
	1	CN4 bitO ピン番号 1 カウンタ O のUP/DOWN(またはB相)入力
	2	CN4 bit1 ピン番号 2 カウンタ 1 のカウント (またはA相) 入力
	3	CN4 bit2 ピン番号3 カウンタ1のUP/DOWN(またはB相)入力
	4	CN4 bit3 ピン番号4 カウンタ2のカウント(またはA相)入力
	5	CN4 bit4 ピン番号5 カウンタ2のUP/DOWN(またはB相)入力
	6	CN4 bit5 ピン番号6 カウンタ3のカウント(またはA相)入力
	7	CN4 bit6 ピン番号7 カウンタ3のUP/DOWN(またはB相)入力 CN4 bit7 ピン番号8

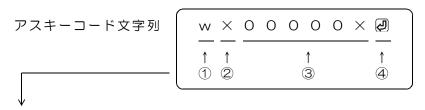
対応するコマンドデータの省略があっても、応答内容には省略はなく、常に固定長です。

④ 区切りマーク アスキー OD(H) キャリッジリターンコード または & 文字コード 対応するコマンドの末尾と同じコードを返します。

動作

DACS-2500KBは、基板識別IDコードが一致するw(小文字)コマンドを受信すると、拡張デジタル入力信号をラッチし、レスポンスとして、本形式にて、データをホストに返します。

3. 7 カウンタテスト出力設定コマンド (PC → DACS-2500KB)



- ① w(小文字) 拡張デジタル入力読取りコマンド識別文字コード
- ② 0~3 基板識別 I Dコード(16進数文字表記 大文字) 設定した I D番号と同一とすること。<u>出荷時設定は0</u>
- ③ 000000 または 000001

000001のときカウンタテスト信号を出力00000(初期値)カウンタテスト信号は出力しないで、

該当するデジタル出力は汎用出力として使用する

動作

DACS-2500KBは、基板識別 I Dコードが一致するw(小文字)コマンドの wX000000 または wX00001を受信すると、カウンタテスト用出力信号の出力(有/無)を設定します。 さらに、コマンドの受信を完了した時点で、拡張入力データをラッチし、拡張デジタル入力データをホストに返します。レスポンスのデータ形式は、拡張デジタル入力データ形式に記述しています。

4. 入出力信号仕様

CN 1 デジタル入出カコネクタ (50Pフラットケーブル用)信号配置 基板側 型式 オムロン XG4C5031 ケーブル側 型式 オムロン XG4M5030 (注)ケーブル側コネクタは別売品です。

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 \triangle

モータ位置決め制御、および標準デジタル入出力については、「USB接続 モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 取扱説明書」をご覧ください。

カウンタ専用入出力のみ表示しています

21 デジタル入力 bit2022 デジタル入力 bit2123 デジタル入力 bit2224 デジタル入力 bit23 (MSB)25 OV26 OV

39 デジタル出力 bit 1240 デジタル出力 bit 1341 デジタル出力 bit 1442 デジタル出力 bit 15

カウンタ専用デジタル入力配置

カウンタを使用しない場合は汎用デジタル入力として利用できます。

デジタル入力	bit20	カウンタ番号 0	リセット入力	1:リセット
	2 1	カウンタ番号 1	リセット入力	
	22	カウンタ番号 2	リセット入力	
	23	カウンタ番号 3	リセット入力	

カウンタ専用デジタル出力配置

wコマンドで出力設定をします。

設定をしない場合(初期設定)モーションコントローラを

差動出力としている場合は差動パルス出力 差動出力でない場合は汎用デジタル出力として利用 できます。

デジタル出力	b i t 1 2	基準クロック出力 1MHz 50%duty
	1 3	基準クロック出力 0.5Hz 50%duty
	1 4	エンコーダ疑似信号 A相出力 1KHz
	1 5	エンコーダ疑似信号 B相出力 1KHz

C N 4 拡張デジタル入力コネクタ (10Pフラットケーブル用)信号配置 基板側 型式 オムロン XG8W1031 ケーブル側 型式 オムロン XG4M1030

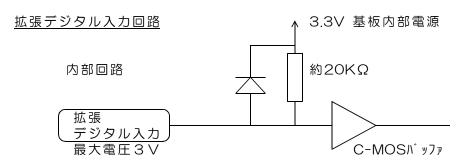
(注)ケーブル側コネクタは別売品です。

2 4 6 8 10 1 3 5 7 9 Δ

デジタル入力 bitO デジタル入力 bit1 2 3 デジタル入力 bit2 4 デジタル入力 bit3 デジタル入力 bit4 6 デジタル入力 bit5 5 デジタル入力 bit6 デジタル入力 bit7(MSB) 7 8 9 0 V 1 0 0 V

カウンタ専用拡張デジタル入力配置

		<u> </u>	
拡張デジタル入力	b i t O	カウンタ番号 0	カウントパルス入力
			または、エンコーダA相入力
	1	カウンタ番号 0	UP/DOWNステート入力
			O:UP 1:DOWN
			または、エンコーダB相入力
	bit2	カウンタ番号 1	カウントパルス入力
			または、エンコーダA相入力
	3	カウンタ番号 1	UP/DOWNステート入力
			または、エンコーダB相入力
	bit4	カウンタ番号 2	カウントパルス入力
			または、エンコーダA相入力
	5	カウンタ番号 2	UP/DOWNステート入力
			または、エンコーダB相入力_
	bit6	カウンタ番号 3	カウントパルス入力
			または、エンコーダA相入力
	7	カウンタ番号 3	UP/DOWNステート入力
			または、エンコーダB相入力



入力電圧範囲 $O \sim +3V$ (注) 5V 系出力回路には接続できません 入力リーク電流 入力 low O. 2m A以下(入力端子から接続機器方向へ)

入力 High 10μA以下

しきい値 TTLレベル High Level 最小値 +1. 7V Low Level 最大値 +0. 7V

High Level:論理1 Low Level:論理0

(警告)入力電圧範囲を超える電圧または負電圧を入力すると、

ボードに使用してあるプログラムロジックデバイスが壊れます。該当する入力回路部分だけでなく、デバイス全体の機能が壊れます。

5. デバイス識別番号/パルス出力モードの設定とランプの説明

(1) デバイス識別番号の設定

パソコンよりツールにて、ID番号とパルス出力モードを設定します。 製品をパソコンにUSB接続した状態で、ダウンロードにてご提供するツールを使用 して、 O~Fの番号を設定します。

設定したデバイス識別番号は、基板上の、例えばUSBコネクタ上面などに明示しておいてください。

<u>初期状態では0番となっています。ボードを1枚のみ使用する場合、ID番号は0番とします。</u>

デバイス設定番号	デバイスID番号	モータドライバ入力仕様
0~3	0~3	回転方向と移動パルス出力
↑	1	↑
基板製品の	基板製品の	基板製品の
出荷時初期設定	出荷時初期設定	出荷時初期設定
4~7	0~3	+方向パルスと一方向パルス出力
1	↑	↑
ユニットタイプの	ユニットタイプの	ユニットタイプの
出荷時初期設定	出荷時初期設定	出荷時初期設定
8~B	0~3	RS422入力用
		回転方向と移動パルス出力
C~F	0~3	RS422入力用
		+方向パルスと一方向パルス出力

(2) LEDランプの表示

デジタル出力の最上位ビット bit23 がON(1)となると、LEDランプP1が 点灯します。カウンタを使用中も点灯します。

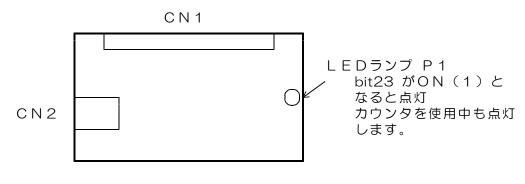


図5.1 LEDランプの位置

6. サンプルプログラム(ソースリスト添付)の動作

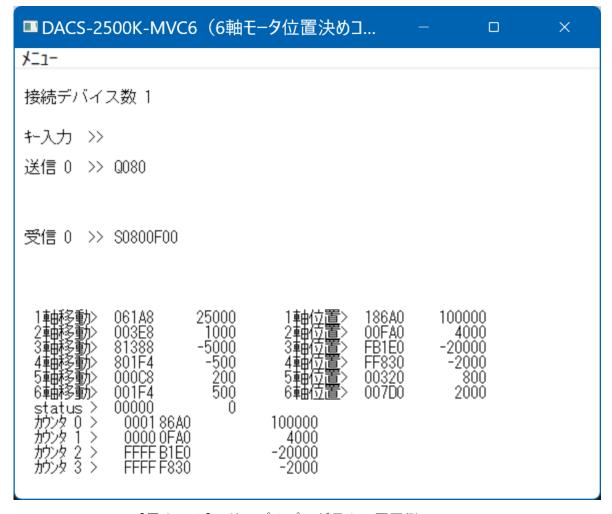
サンプルプログラムを動作させる前に、DACS-2500KBのデバイスドライバをインストールしてください。インストール方法の詳細は、USB接続デバイス ドライバインストール手順説明書を参照してください。

デバイス識別番号の設定にて、ID番号をO番としておきます。(出荷時初期設定はO番となっています。) 下記は、ID番号をOとセットした場合の説明です。O番以外のID番号を設定した場合は、ID指定欄を設定した番号に置き換えて読んでください。

フォルダ「dacs2500KB $_$ MVC6」「DISK3」にある、実行ファイル D25KDIMVC. exe をダブルクリックして、サンプルプログラムを起動してください。

モータコントローラ機能テスト例

(1) **WOOOOO ②** と入力し、デジタル出力コマンドを送信してみます。 デバイスが正常に動作していれば、 RO----- というデータが受信できます。 -- 部分は、デジタル入力状況により異なります。



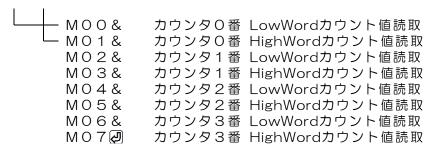
[図6.1] サンプルプログラムの画面例

(2) さらに、この応答により、接続しているデバイスのID番号が確定しますので、この後、サンプルプログラムが、モーションコントロール用の13個分のコマンド文字列と、カウンタ用の8個のコマンド文字列を、100ms のくり返しにて自動的に送信し続けます。

Q00&Q01&Q02&Q03&Q04&Q05&Q06&q00&q01&q02&q03&q04&q05&J



MOO&MO1&MO2&MO3&MO4&MO5&MO6&MO7



(3) 上記の、QOO& ~ QOS② 送信データの応答として、デバイスから 文字列 SO----& が 7個分と、 文字列 sO-----& (最後のデータは②) が 6個分返ってきます。 サンプルプログラムは、このデータ文字列の先頭文字がSまたはsであることを 確認し、各軸の移動量、位置、ステータスを、図6.1のように画面表示します。 左側が5桁の16進数表示、右側が10進数表示です。 16進数表示では、DACS-2500KBから受信した文字列の下位5桁をそのまま表示 していますので、移動量の場合は、最上位bitが移動方向、それ以外のbitにて移動量 の絶対値を示しています。位置の場合は、2の補数表記になっています。 表示くり返し時間は、(2)項の送信データの送出くり返し時間と同じ、 100msです。 最初は、軸移動がスタートしていませんので、移動量および位置データは、すべて Oとなっています。

(4) MOO&~MO7回 送信データの応答として、デバイスから 文字列 NO-----&(最後のデータは回)が8個分返ってきます。 サンプルプログラムは、このデータ文字列の先頭文字がNであることを確認し、 各カウンタ値を、図6.1のように画面表示します。左側が8桁の16進数表示、 右側が10進数表示です。表示くり返し時間は、(2)項の送信データの送出くり返 し時間と同じ、100msです。 最初は、カウンタがスタートしていませんので、カウンタ値はすべて0となっています。

モーションコントローラの動作

(5) 次のようにキー入力を行って、モーションコントローラの各軸移動量を指定します。

第1軸移動量を+方向 25000(10進数)とします。 P00061A8@ P01003E8 第2軸移動量を十方向 1000(10進数)とします。 第3軸移動量を一方向 第4軸移動量を一方向 P0281388 5000(10進数)とします。 P03801F4@ 500(10進数)とします。 第5軸移動量を十方向 P04000C8@ 200(10進数)とします。 P05001F4@ 第6軸移動量を十方向 500(10進数)とします。 ->各コマンドに対して、DACS-2500KBからのレスポンスを表示します。

(6) 次のようにキー入力を行って、マスター制御軸の速度と加減速定数を指定します。

PO802710回速度を 10000(10進数)->2500Hz とします。PO90002回加減速定数を 2 -> 2500Hz/s とします。->各コマンドに対して、DACS-2500KBからのレスポンスを表示します。

(7) 次のようにキー入力を行って、軸移動を開始します。

Q080 マスター制御軸を第1軸に指定して、軸移動を開始します。 ->各軸が移動して、その位置を画面表示します。

約10秒後に軸移動が停止して後に、次のようにキー入力を行って、各軸の移動量を指定します。

第1軸移動量を+方向 1000(10進数)とします。 P00003E8@ P01061A8@ 第2軸移動量を十方向 25000(10進数)とします。 500(10進数)とします。 P02801F4@ 第3軸移動量を一方向 とします。 P0300000@ 第4軸移動量を 0 とします。 第5軸移動量を P0400000@ 0 とします。 P0500000@ 第6軸移動量を O

次のようにキー入力を行って、再び軸移動を開始します。速度および加減速定数は、先にセットした内容となります。

Q081 マスター制御軸を第2軸に指定して、軸移動を開始します。 軸移動が停止する前に、次のようにキー入力を行って軸移動を強制的に停止します。

Q09個 軸移動を強制停止します。 ->各軸が減速して停止します。

設定機能の詳細は、モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63取扱説明書をご覧ください

(8) 次のようにキー入力を行って、第6軸の独立移動を開始します。

ZOF1第6軸独立動作に設定します。ZO802710速度を 10000(10進数) ->2500Hz とします。ZO90002加減速定数を 2 -> 2500Hz/s とします。P05003E8第6軸移動量を+方向 1000(10進数)とします。ZO01第6軸が単独で移動を開始します。

2001 個第6軸が単独で移動を開始します。軸移動が停止する前に、軸移動を強制的に停止するとき。2000 個第6軸が単独で移動を停止します。20F0 個第6軸を直線補間動作に戻します。

カウンタの動作

(9) 各カウンタのカウント入力に、適当な信号源を接続してください。 DACS-2500KB-MVC63 には、試験用のクロック出力を準備していますので、 この信号出力を利用することもできます。

w000001**回** (注 wは小文字) をキー入力すると、 CN1 のデジタル出力 bit12~15 に試験用クロックを出力します。

(10) 次のようにキー入力を行って、各カウンタをスタートすることができます。

MO08回カウンタ0番がスタートします。MO28回カウンタ1番がスタートします。MO48回カウンタ2番がスタートします。MO68回カウンタ3番がスタートします。

次のようにキー入力を行って、各カウンタをストップすることができます。

MOO4回カウンタO番がストップします。MO24回カウンタ1番がストップします。MO44回カウンタ2番がストップします。MO64回カウンタ3番がストップします。

次のようにキー入力を行って、各カウンタをリセットできます。

MOO1カウンタ0番がカウント値0となります。MO21カウンタ1番がカウント値0となります。MO41カウンタ2番がカウント値0となります。MO61カウンタ3番がカウント値0となります。

(11) 各カウンタの動作仕様の設定変更をします。

カウンタ〇番を設定するときのキー入力例

MOOO1000 カウンタO番のカウント最終値low Wordを 16進数の 1000(H) とします。

MO110100回 カウンタ0番のカウント最終値High Wordを 16進数の O100(H) とします。

カウント最終指定値にて停止させます。

初期状態は、32bitフルカウントで、停止なし。

最終値のつぎは

Upカウントのとき、0000000(16進数)Downカウントのとき、FFFFFFFF(16進数)となります。

MO18回 カウンタO番の動作モードを、エンコーダA/B相入力と

します。初期状態はUp/Down入力モードです。

します。初期状態はUp/Down入力モードです。

MO58回 カウンタ2番の動作モードを、エンコーダA/B相入力と

します。初期状態はUp/Down入力モードです。

MO78回 カウンタ3番の動作モードを、エンコーダA/B相入力と

します。初期状態はUp/Down入力モードです。

DACS-2500KB-MVC63 製品内容

製品の名称	USB接続 モーションコントローラ/カウンタ付 基板 DACS-2500KB-MVC63
標準構成	DACS-2500KB-MVC63 基板1枚電源(+5V)出力用3Pコネクタ付ケーブル 30cm1本(片側は解放端)
	デジタル入出力接続用ケーブルは別売です。 USBケーブルは別売です。 デバイスドライバ/サンプルプログラム/取扱説明書は ダウンロードにて

製造販売 ダックス技研株式会社 ホームページ https://www.dacs-giken.co.jp

DACS25KBMVC23C08A