

DACS-1500 24ch PWMパルス出力タイプ
製品型式 DACS-1500-RCP24-32

DACS-1500 24ch PWMパルス出力タイプは、24ch分の高精度PWMパルス出力を、パソコンのUSBインターフェイスを用いて制御することができます。

本説明書は、カウントクロック最高周波数を、32MHzとしたタイプに関するものです。

PWMパルス出力機能概要

1	出力チャンネル数	24ch
2	パルス幅分解能	12bit (0~4095) 指定値の1bitが、 下記カウントクロックの1クロックに相当
3	パルス周期	16bit (2~65535) 指定値の1bitが、 下記カウントクロックの1クロックに相当 周期初期値は、RCサーボ用の50Hzに設定
4	内部カウントクロック	パルス周期とパルス幅の分解能を決める カウントクロックは 250KHz 500KHz 1MHz 2MHz 4MHz 8MHz 16MHz 32MHzのうち いずれかをパソコンプログラムにて選択可能 初期値は、1MHzに設定

まず、DACS-1500標準版の説明書をご覧ください。

デジタル入出力機能の詳細、入出力信号の電氣的仕様、および
USBインターフェイスの詳細は、
DACS-1500標準版の説明書をご覧ください。

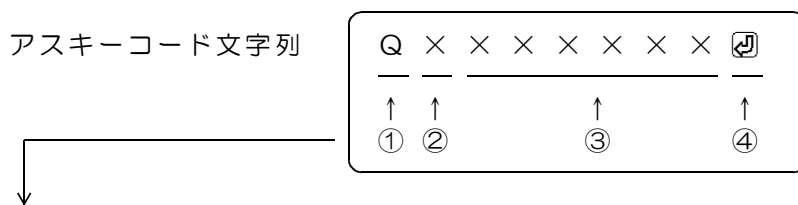
標準版の機能はそのまま使用できます。

DACS-1500 24ch PWMパルス出力タイプでは、
DACS-1500標準版の動作仕様に追加して、PWMパルス出力機能
が使用できます。標準版の動作は、本資料未記載の制限事項を除い
て、そのまま利用できます。デジタル入出力に関しては標準版と同じ
動作をします。

PWMパルス出力は、PWMパルス出力コマンド(Qコマンド)にてパ
ルス出力開始を指定すると、パルス出力状態となります。停止を指定す
ると、デジタル入出力コマンド(Wコマンド)にて指定したデジタル
出力となります。

1. PWM (24) パルス出力コマンド

(1) データ形式



- ① Q (大文字) PWMパルス (24ch) 出力識別文字コード
- ② 0~9, A~F 基板識別IDコード (16進数文字表記 小文字も可)
基板のディップスイッチ設定と同一とすること。
- ③ 000000~FFFFFF 16進数6桁表記 (小文字も可)
出力する内容を指定
左端より bit23~20 右端が bit3~0

bit23	パルス周期および内部カウントクロック周波数指定のとき1とする。それ以外の場合は0とする。
bit22~20	内部カウントクロック周波数の指定 bit23を1としたときのみ設定可能となります。 0 : 32MHz (32MHz版専用) 1 : 250KHz 2 : 500KHz 3 : 1MHz (初期値) 4 : 2MHz 5 : 4MHz 6 : 8MHz 7 : 16MHz
bit19~17	予備 (指定しても無効となります。)
bit16	このコマンドが対象とするチャンネルグループを指定 0 : チャンネル 0~11 1 : チャンネル 12~23

本基板のパルス出力制御機能では、チャンネル0~11とチャンネル12~23の2系統となっており、各系統ごとに、内部カウントクロック周波数とパルス周期を別々に設定することができます。パルス出力開始/停止もこのグループ単位にて指定することができます。すなわち、24bit出力のうち、12bitをパルス出力に使用し、残りの12bitを通常のデジタル出力に使用することもできます。

bit15~0	bit23を1としたとき
	<p>(パルス周期-1)を16bit長で指定 指定範囲 2~65535 (10進数) (16進数 0002~FFFF) 初期値 19999 (10進数)</p>
	bit23を0としたとき
	チャンネル番号と各チャンネルの出力パルス幅を指定
	<u>bit15~bit12</u> 0 : チャンネル番号 0または 12 1 : チャンネル番号 1または 13 2 : チャンネル番号 2または 14 3 : チャンネル番号 3または 15 4 : チャンネル番号 4または 16 5 : チャンネル番号 5または 17 6 : チャンネル番号 6または 18 7 : チャンネル番号 7または 19 8 : チャンネル番号 8または 20 9 : チャンネル番号 9または 21 10 : チャンネル番号 10または 22 11 : チャンネル番号 11または 23 14 : パルス出力停止 (bit16にて指定したグループのみ停止します。) 初期状態では出力停止となっています。 停止状態ではWコマンドにて指定した デジタル出力となっています。 15 : パルス出力開始 (bit16にて指定したグループのみ開始します。)
	<u>bit11~bit0</u> パルス幅を12bit長で指定 指定範囲 0~4095 (10進数) (16進数 000~FFF) 初期値 0 0にてパルス出力なし 1にて1クロック時間分のパルス幅 (注) 指定可能な最大値は、(パルス周期-2)と なります。 bit15~bit12 に 14, 15 を指定したときは、 bit11~bit0 は無意味となります。000 として ください。

- 16進数に該当しない文字を指定した場合。
その位置のデジタル出力は、直前に送信したコマンドの同一位置の
データとなります。
これを、4bit単位の Don't Care として利用することができます。
(注意) 直前のコマンドとは異なる種類のコマンドを送信する場合に、
Don't Care を利用すると、出力が不正になります。

データの省略

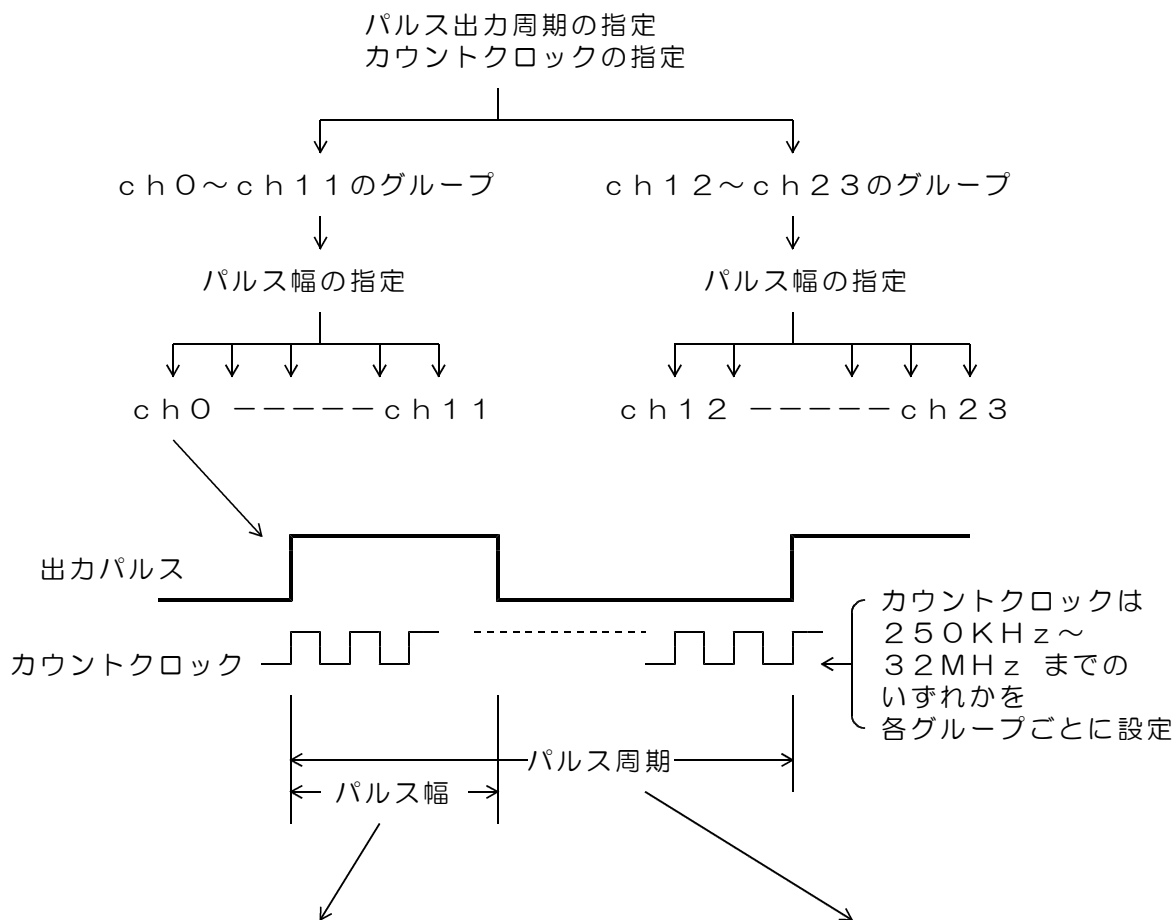
③項のデータのすべて、あるいはその途中からを省略することができます。省略した場合は、上記のDon't Care と同じ扱いになります。

- 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
 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、DACS-1500標準仕様版
 説明書の解説を参照ください。

(2) 動作

USB-DIO基板は、基板識別IDコードが一致するQコマンドを受信すると、指定内容に従って、PWMパルス出力制御を実行し、入力データをラッチします。デジタル出力bitは、PWMパルス出力開始指定にてパルス出力となり、PWMパルス出力停止指定にて、通常のデジタル出力動作（以前に受信したデジタル出力コマンド（Wコマンド）の指定内容を出力）となります。ラッチした入力データは、標準版DACS-1500のデジタル入力データ形式に記述する形式にて、レスポンスとしてデジタル入力状態（Rレスポンス）をホストに返します。入力データのラッチタイミングは、デジタル出力コマンド（Wコマンド）の場合と同じです。

2. パルス出力仕様



パルス幅 (各チャンネルごとに設定)	パルス周期 (各グループごとに設定)
<p>パルス幅をカウントクロック単位のカウンタ数にて指定する。 パルス幅指定範囲 0 ~ 4095</p> <p>0にてパルス出力なし 1にて1クロック時間分のパルス幅。 [パルス周期-1]と同じか、それよりも長い値を指定すると出力は連続して1となる。</p> <p>例1 カウントクロック 1MHz パルス幅指定 500 のとき、 500μs のパルス幅</p> <p>例2 カウントクロック 8MHz パルス幅指定 100 のとき、 12.5μs のパルス幅</p>	<p>パルス周期をカウントクロック単位のカウンタ数にて指定する。 指定範囲 2 ~ 65535</p> <p>パルス周期-1 の値を指定する</p> <p>例1 カウントクロック 1MHz パルス周期指定 1999 のとき、 2000μs の周期となる</p> <p>例2 カウントクロック 8MHz パルス周期指定 4999 のとき、 625μs の周期となる</p>

3. パルス出力手順

(1) 各グループごとに、内部カウントクロック周波数と、パルス周期を指定します。

送信コマンド例	Q0B04E1F	チャンネルグループ0~11の 内部カウントクロック 1MHz パルス周期 20000 μ s とする
	Q0B14E1F	チャンネルグループ12~23の 内部カウントクロック 1MHz パルス周期 20000 μ s とする


(2) 各チャンネルごとに、パルス幅を指定します。

送信コマンド例	Q0000064	チャンネル0番のパルス幅を 100 μ s とする。
	Q00011F4	チャンネル1番のパルス幅を 500 μ s とする。
	Q00025DC	チャンネル2番のパルス幅を 1500 μ s とする。
	Q00147D0	チャンネル16番のパルス幅を 2000 μ s とする。

(3) 各グループごとに、パルス出力開始を指定します。

送信コマンド例	Q000F000	チャンネルグループ0~11の パルス出力を開始する。
	Q001F000	チャンネルグループ12~23の パルス出力を開始する。

開始後、上記(2)項の例にて、パルス幅を変更することにより、出力を継続しながら、パルス幅を変更することができます。

また、送信コマンドの区切りマークを、ではなく、&とすると、データ伝送時間を短縮して、高速にパルス幅を変更することができます。

1度に4ch分のパルス幅を送信する例

Q0000064&Q00011F4&Q00025DC&Q00037D0

最大128文字(14コマンド分相当)を連続させることができますので、上記の例を拡張すれば、1グループ分(12ch分)のパルス幅指定を1度に送信することもできます。

4. 入出力信号仕様

Qコマンドにてパルス出力を指定した場合は、デジタル出力が各チャンネルのPWMパルス出力となります。

カウントクロック32MHz版では、入出力信号に使用している過電流保護用シリーズ抵抗の抵抗値が、56Ωとなっています。（標準版は470Ωです。）
誤配線にて、間違って信号出力と+5V電源を接続することがないようにご注意ください。（警告）このような誤配線があると基板に使用しているのデバイスが壊れます。

これ以外の入出力は標準仕様と同じです。
信号仕様詳細は、DACS-1500取扱説明書を参照ください。

第1グループ			
デジタル出力 bit0	---->	PWMパルス出力 ch0	
デジタル出力 bit1	---->	PWMパルス出力 ch1	
デジタル出力 bit2	---->	PWMパルス出力 ch2	
↓		↓	
デジタル出力 bit11	---->	PWMパルス出力 ch11	
第2グループ			
デジタル出力 bit12	---->	PWMパルス出力 ch12	
デジタル出力 bit13	---->	PWMパルス出力 ch13	
デジタル出力 bit14	---->	PWMパルス出力 ch14	
↓		↓	
デジタル出力 bit23	---->	PWMパルス出力 ch23	

5. その他（制限事項など）

PWMパルス出力コマンド（Qコマンド）以外の仕様は、下記制限事項を除いて、標準版DACS-1500と同じです。

AD/DA制御コマンド（Sコマンド）は使用できません。

サンプリング間隔設定コマンド（Iコマンド）は使用できません。

標準版DACS-1500のPWMパルス出力コマンド（Pコマンド）は使用できません。

（完）

製造販売	ダックス技研株式会社 〒709-1203 岡山県岡山市南区西紅陽台1-58-650 TEL 08636-2-0782 FAX 08636-2-0395 ホームページ http://www.dacs-giken.co.jp
------	---

2007. 9. 17