

DACS - 2500 15BXシリーズ専用タイプ説明書

製品型式 DACS - 2500 - BH

製品型式 DACS - 2500 - BM

まず、DACS-2500標準版の説明書をご覧ください。

- (1) DACS - 2500 - BH チャンネル間非絶縁タイプ用
 DACS - 2500 - BM チャンネル相互絶縁タイプ用
- (2) 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インターフェースの詳細は、
 DACS - 2500 標準版の説明書をご覧ください。
- (3) この説明書では15BXシリーズの15BXWまたは15BXP
 を使用して、ユーザサイドにてアプリケーションソフトを作成さ
 れる場合に必要となる、DACS - 2500 - BH (BM) の機
 能と動作を説明しています。
 (注) 標準版に追加した機能と相違点のみを説明しています。
- (4) このボードにはAD変換機能はありません。AD変換機能は、
 DACS - 1510またはDACS - 2510と組合せて使用し
 た場合に動作します。
 DACS - 1510またはDACS - 2510との組合せについ
 ては、15BXシリーズ取扱説明書をご覧ください。


1 . リピート型サンプリング間隔設定コマンド

標準仕様のサンプリング間隔設定コマンド（I コマンド）では、その後に続いて送るコマンドの実行間隔を設定します。

15 B X 専用タイプでは、さらに、リピート型サンプリング間隔設定コマンド（J コマンド）があります。この機能を使用すると、1 回のコマンド送出にて、そのコマンドを、指定した間隔にて連続して実行することができます。

（１）データ形式

アスキーコード文字列

J	x	x	x	x	x	x	x	
—	—	—	—	—	—	—	—	—

J（大文字） リピート型サンプリング間隔設定コマンド 識別文字コード

0 ~ 9 , A ~ F 基板識別 ID コード（16 進数文字表記 小文字も可）
基板の回転ディップスイッチ設定と同一とすること。

0 0 0 0 0 0 ~ F F F F F F 16 進数 6 桁表記（小文字も可）

受信データを実行する間隔を指定。

単位 1 μ s 設定範囲 5 ~ 16,777,215 μ s

正確な値を設定する場合の注意

実際の実行間隔は、ここに指定する間隔に、
1 μ s が加算されます。

電源投入時にはリピート機能は無効になっています。

区切りマーク アスキー 0 D（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。

（２）動作

USB - D I O 基板は、基板識別 ID コードが一致する J コマンドを受信すると、データ内容に従って「受信データのリピート実行間隔」を設定します。
その後に受信するコマンド（W または S コマンド）を、J コマンドにて指定した間隔にて、無制限に繰り返して実行します。

つづけて別のコマンド（W または S コマンド）を受信すると、新たに受信したコマンドを、同様に繰り返して実行します。

リピート動作中に、J コマンドまたは I コマンドを受信すると、リピート動作を停止します。

また、J コマンドを受信すると、W コマンドと同様のレスポンスをホストに返しますが、この応答のデータ欄は意味がありません。

このコマンドにより、デジタル出力の変化はありません。

2 . A D 制御コマンド (注) 本基板には A D 変換機能はありません。

DACS - 1510 と組合せて、リピート動作にて 2 c h アナログ入力の A D 変換を実行するために、S コマンドの一部にこれに関連した機能を追加しています。下記の記述は、DACS - 1510 と組合せて 2 c h アナログ入力 A D 変換をリピートにて実行する場合の設定方法です。標準の S コマンドは、標準仕様のボードと同様に使用できます。

また、高速データ積算機能を追加しており、この機能にて、入力信号にあるスパイクノイズおよび DACS - 1510 に実装してある絶縁アンプの内部ノイズを、大幅に低減できるようになっています。(注) 高速データ積算機能が動作可能な「A D 変換アダプタボード DACS - 1510」は、2004 年 1 月以降の出荷分からです。

(1) データ形式 (2 c h アナログ入力 A D 変換をリピートにて実行する場合)

アスキーコード文字列

S	x	x	x	x	x	x	x	⏏
—	—	—	—	—	—	—	—	—

S (大文字) A D / D A 制御コマンド識別文字コード
 0 ~ 9 , A ~ F 基板識別 I D コード (16 進数文字表記 英字は小文字も可)
 基板の回転ディップスイッチ設定と同一とすること。
 0 0 0 0 0 0 ~ F F F F F F 16 進数 6 桁表記 (英字は小文字も可)
 出力する内容を指定 左端より bit23 ~ 20 右端が bit3 ~ 0

bit23	0
bit22	A D 変換用 R C コントロール 1 : 遅延ありとする
bit21 ~ 20	0
bit19 ~ 16	- - 高速データ積算機能なし - - - 0: c h 2 固定 8: c h 1 固定 9: c h 1 と c h 2 を交互にサンプリング - - C H 1 のみ高速データ積算機能あり - - 2: c h 2 固定 A: c h 1 固定 B: c h 1 と c h 2 を交互にサンプリング - - 両チャンネル高速データ積算機能あり - - 6: c h 2 固定 E: c h 1 固定 F: c h 1 と c h 2 を交互にサンプリング
bit15 ~ 12	アンプゲイン
	(注) 4 項の拡張アンプゲインを有効にした場合は無効となります。 0: ゲイン 1 3: ゲイン 10 C: ゲイン 100 2 枚の DACS - 1510 を使用した場合には、 各基板のアンプゲインを任意に組合せることができます。 詳細は DACS - 1510 説明書を参照ください。
bit11 ~ 0	通常は 0 としてください。 計測ユニット 15BXP-D2(M) 15BXP-E2(M) の場合、 デジタル出力指定欄として使用します。 J コマンドにてリピート動作中に、デジタル出力のみを変更する場合は、先に送信した S コマンドと同じ文字列として、 bit11 ~ 0 のみを変更したデータを送信してください。 このとき、 の区切りマークは文字コード 0 にします。
区切りマーク	アスキー 0 D (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。

(2) 動作

ch1 と ch2 の交互サンプリング動作

S コマンドのデータ欄 bit19 ~ 16 に 9 または F を指定すると、ch1 と ch2 を自動的に交互にサンプリングします。最初が ch1、つぎに ch2、つづいて ch1 というぐあいです。

ch1 での実行結果は、通常の応答と同じ、R コードにてレスポンスがあります。

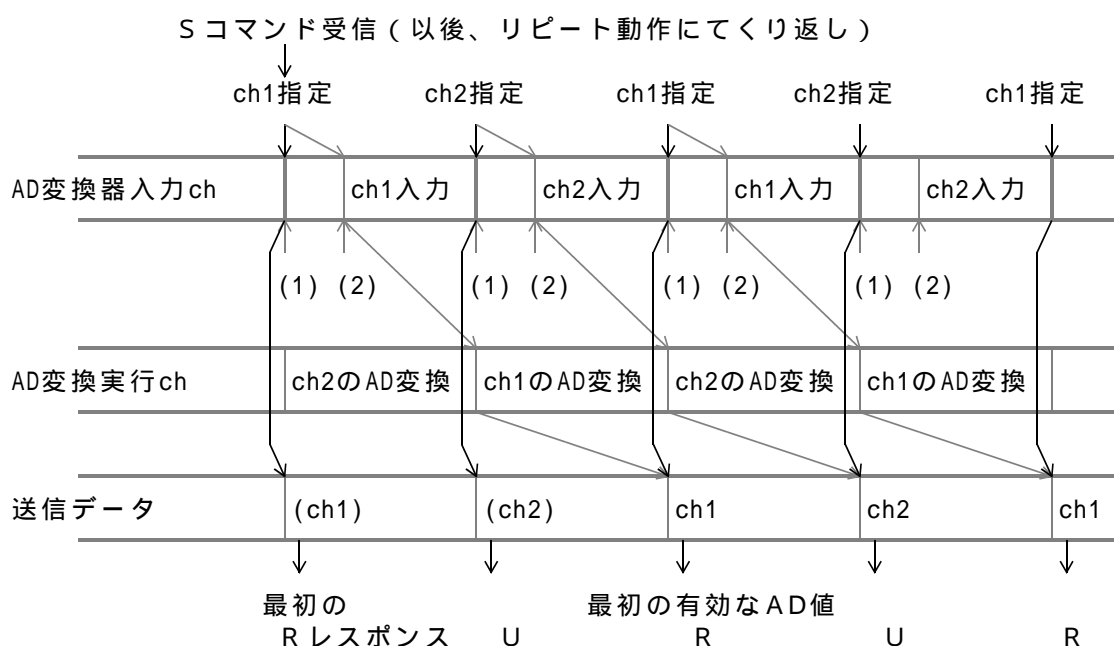
また、ch2 での実行結果は、識別のため、先頭の文字が U にてレスポンスがあります。

すなわち、リピート動作として、自動交互サンプリングとした場合は、

R U R U というように、レスポンスの先頭文字コードが変化します。

USB-DIO がホストに返す AD 変換値は、コマンドを受信した時点に AD 変換を開始したデータではなく、その前のコマンドにて取得したものです。

さらに、DACS-1510 でのチャンネル切換動作を考慮すると、ホストが取得する AD データは、次の図のように 2 コマンド分の遅延があります。



- (1)のタイミングにて前回の AD 変換値をホストに返し、同時にその時点の入力信号をサンプルホールドし、次の AD 変換を開始する。
(2)のタイミングにて入力チャンネルを指定チャンネルに切り換える。

高速データ積算機能

各サンプリングポイントにて、サンプリング開始点から、高速 AD 変換を複数回繰り返します。AD 変換データは、この間の積算平均値となります。積算平均にかかる時間は、サンプリング間隔の 50% から 100% (注) の範囲です。すなわち取得したデータは、この時間内の平均化した値となります。

(注) 1 回の AD 変換時間 10 μ s

最大積算時間 ch1 と ch2 の交互サンプリング指定のときは

チャンネル間非絶縁タイプ (サンプリング間隔) - 250 μ s

チャンネル相互絶縁タイプ (サンプリング間隔) - 20 μ s

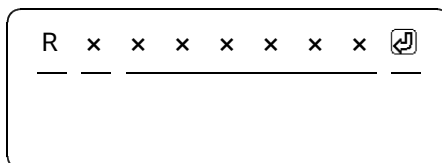
ch1 または ch2 を固定して同一チャンネルを連続サンプリングする場合は (サンプリング間隔) - 15 μ s

3 . A D 変換値データ形式

U S B - D I O は、S コマンドの応答として、R レスポンスまたはU レスポンスを、ホストに送信します。このときのデータ形式は、独自の18bit形式となっています。

(1) データ形式

アスキーコード文字列



R (大文字) または U (大文字) デジタル入力応答識別文字コード

0 ~ 9 , A ~ F 基板識別IDコード (16進数文字表記 大文字)
基板の回転ディップスイッチ設定により決まる。

X X X X X X 独自の6桁文字表記 (大文字と小文字を区別しています。)

MSB LSB MSB LSB

X X X X X X

(2) (1)

(1) 第1 A D アダプタボードの A D 値

(2) 第2 A D アダプタボードの A D 値

いずれも 0 (ゼロ) から o (オーの小文字) までの文字となっています。

(各文字 A S C I I コード) - 3 0 (H) にて、6 b i t のバイナリデータとなり、3文字にて18 b i t 長のバイナリデータに変換することができます。A D 変換値は18 b i t 長オフセットバイナリ形式のデータとして取得できます。ただし、基板内部の残留ノイズにより、有効範囲は上位の16 b i t です。また、サンプリング間隔によりA D データ値の有効範囲が異なります。精度および分解能の詳細は 1 5 B X シリーズ説明書をご覧ください。

1 8 b i t 長に変換した後の A D データ形式

(下位 bit については、精度による有効範囲にご注意ください。)

0 0 0 0 0 ~ 3 F F F F

0 0 0 0 0

- f u l l 電圧

2 0 0 0 0

0 V

3 F F F F

+ f u l l 電圧

区切りマーク アスキー 0 D (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。

(2) 動作

U S B - D I O 基板は、基板識別IDコードが一致するS コマンドを受信すると、その直前のS コマンドで積算を開始したA D データの平均値を、レスポンスとしてホストに返し、同時につぎのA D 変換動作を開始します。リピート指定の場合は、A D データ送信を指定間隔にて繰り返します。


4 . 拡張アンプゲイン設定コマンド


このコマンドはDACS - 2500 - BM専用です。DACS - 2500 - BHでは使用できません。

全チャンネル相互絶縁のDACS - 2510を使用した場合、このコマンドを使用して、各チャンネルごとにアンプゲインを設定します。このコマンドにて拡張アンプゲインを有効とした場合は、Sコマンドにて指定するアンプゲインは無効となります。また拡張アンプゲインを無効とした場合、またはこのコマンドを電源投入後に一度も送信していない場合は、Sコマンドにて指定したアンプゲインが有効となり、この場合、ch1とch2（またはch3とch4）が同じアンプゲインとなります。

(1) データ形式

アスキーコード文字列

G	x	x	x	x	x	x	x	
—	—	—	—	—	—	—	—	—

G (大文字) 拡張アンプゲイン設定コマンド 識別文字コード
0 ~ 9 , A ~ F 基板識別IDコード (16進数文字表記 小文字も可)
 基板の回転ディップスイッチ設定と同一とすること。
000000 ~ 01FFFF 16進数6桁表記 (英字は小文字も可)
出力する内容を指定 左端より bit23 ~ 20 右端が bit3 ~ 0
bit16 0 : 拡張アンプゲイン無効 1 : 拡張アンプゲイン有効
bit13 ~ 12 ch4アンプゲイン 0 : x1 1 : x10 2 : x100
bit9 ~ 8 ch3アンプゲイン 0 : x1 1 : x10 2 : x100
bit5 ~ 4 ch2アンプゲイン 0 : x1 1 : x10 2 : x100
bit1 ~ 0 ch1アンプゲイン 0 : x1 1 : x10 2 : x100
例 : G0011202 有効ON ch4x10 ch3x100 ch2x1 ch1x100

区切りマーク アスキー 0D (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。

(2) 動作

リピート動作中に、Gコマンドを受信すると、リピート動作を停止します。
また、Gコマンドを受信すると、Wコマンドと同様のレスポンスをホストに返しますが、この応答のデータ欄は意味がありません。
このコマンドにより、デジタル出力の変化はありません。

5 . 入力信号仕様

標準仕様と同じです。

信号仕様詳細は、DACS - 2500取扱説明書を参照ください。

6 . その他 (制限事項など)

PWMパルス出力コマンドは使用できません。

使用している基板は、標準仕様のDACS - 2500とはcPLDのプログラム容量が異なりますので、標準仕様基板との互換性はありません。

(完)

製造販売

ダックス技研株式会社

〒709-1203 岡山県岡山市灘崎町西紅陽台1-58-650

TEL 08636-2-0366 FAX 08636-2-0395

ホームページ <http://www.dacs-giken.co.jp>

2007.6.1