

絶縁型 12BIT D/A 変換ボード

CAT68014 DAV12

取扱説明書

1998.03.26-2002.09.03

【1】概要

CAT68014 DAV12はD/A変換ICにAD767を使用した、絶縁型12ビットのD/A変換ボードです。出力電圧は、0～5V、0～10V、±2.5V、±5V、±10Vの5レンジが切り替え可能です。ボード上に±15VのDC-DCコンバータを搭載していますので5V単一電源を供給するだけで外部に専用電源を設ける必要はありません。

●ボードの種類

(部品の実装内容により2種類の製品が用意されています。)

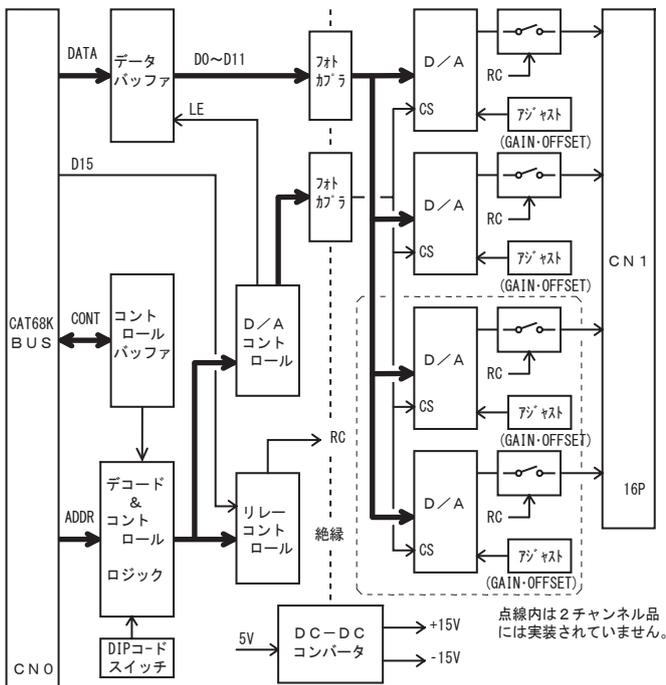
DAV12-4 (4チャンネル仕様)

DAV12-2 (2チャンネル仕様)

【2】仕様

- 分解能：12ビット(D/A用IC AD767JN)
- チャンネル数
 - DAV12-4 : 4チャンネル
 - DAV12-2 : 2チャンネル(チャンネル1,2のみ実装)
- 出力レンジ：0～5V、0～10V(ストレートバイナリー)
 - ±2.5V、±5V、±10V(オフセットバイナリー)
- 出力電流：±5mA MAX
- 直線性誤差：±1LSB MAX
- 温度ドリフト：±30ppm of FSR/°C
- ゲインエラー、ゼロエラー：ボリュームにより調整可能
- 変換時間：4.5μsec MAX(フォトカプラによる遅れ時間を含む)
- 絶縁方法：高速フォトカプラにより、システムグランドとアナロググランドを絶縁(チャンネル間は絶縁されていません)
- パワーオンリセット：電源ON時は出力が0Vになります。
- 使用温度範囲：0～50°C
- 電源：+5V±5% DAV12-2 900mA MAX
DAV12-4 1100mA MAX
- 重量：DAV12-2 約130g, DAV12-4 約160g
- 基板：基板寸法120×128mm(コネクタ等、突起部分は含まない)
基板材質 ガラス布基材エポキシ樹脂 1.6t 4層基板

【3】ブロック図



【4】I/Oアドレスの設定

■16/32ビットCPUを使用している場合

アドレス信号のA8～A11をDIPコードスイッチで選択してI/Oアドレスを設定します。スイッチを指先で回して希望のアドレス番号と▲印を合わせて下さい。アドレスの下位8ビット(A0～A7)は固定になっており変更できません。また、アドレスの上位(A12以上)は、組合せて使用するCPUボードにより決まりますので使用するCPUボードの説明書を参照して下さい。

A12以上	A11～A8	A7～A0		選択内容
		ワードアクセス	バイトアクセス	
CPUボードで固定	0～F スイッチで 選択	0A～FF		本ボードでは使用していません
		08	09	割り当て無し
			08	D/A出力コントロール
		06	07	CH4下位データ書込み
			06	CH4上位データ書込み 及び 変換開始
		04	05	CH3下位データ書込み
			04	CH3上位データ書込み 及び 変換開始
		02	03	CH2下位データ書込み
			02	CH2上位データ書込み 及び 変換開始
		00	01	CH1下位データ書込み
00	CH1上位データ書込み 及び 変換開始			

(注記)

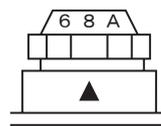
各ポートへのアクセスは、バイト単位(8ビット)、ワード単位(16ビット)のどちらでも可能です。

■8ビットCPUを使用している場合

アドレス信号のA4～A7をDIPコードスイッチで選択してI/Oアドレスを設定します。スイッチを指先で回して希望のアドレス番号と▲印を合わせて下さい。アドレスの下位4ビット(A0～A3)は固定になっており変更できません。

A7～A4	A3～A0 (固定)	選択内容
0～F スイッチで 選択	A～F	本ボードでは使用していません
	9	D/A出力コントロール
	8	本ボードでは使用していません
	7	CH4上位データ書込み 及び 変換開始
	6	CH4下位データ書込み
	5	CH3上位データ書込み 及び 変換開始
	4	CH3下位データ書込み
	3	CH2上位データ書込み 及び 変換開始
	2	CH2下位データ書込み
	1	CH1上位データ書込み 及び 変換開始
0	CH1下位データ書込み	

●アドレス設定例



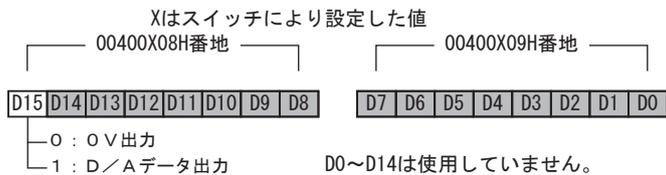
■16/32ビットCPUボード使用時
(CAT68201を使用した時の例)
スイッチの設定が左図の時アドレスは00400800H～00400809Hになります。

■8ビットCPUボード使用時
スイッチの設定が左図の時アドレスは80H～89Hになります。

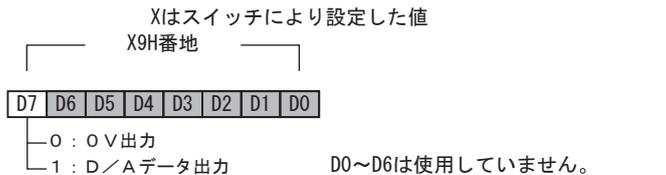
【5】D/A出力コントロール

このボードには電源投入時の不定D/A出力を避けるためのD/A出力ON/OFF用リレーが実装されています。電源投入時はリレーがOFFになり各チャンネルのD/A出力が切り離され、0Vが出力されます。

- 16/32ビットCPUを使用している場合 (CAT68201使用時の例)
D/Aデータ出力を有効にするには、00400X08H番地にD15ビットを“1”にしたデータを書き込んでリレーをONにして下さい。D14～D0は使用していませんので、どんなデータでもかまいません。D15ビットに“0”を書き込むとリレーはOFFになり0Vが出力されます。なお、チャンネルごとにON/OFFすることはできません。全チャンネル一括動作です。(リレーの作動時間は5mSEC MAXです。)

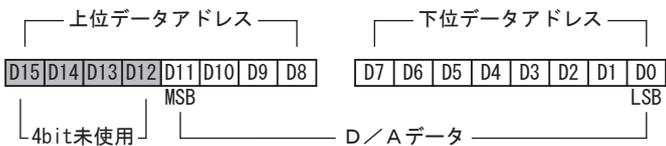


- 8ビットCPUを使用している場合
D/Aデータ出力を有効にするには、X9H番地にD7ビットを“1”にしたデータを書き込んでリレーをONにして下さい。D6～D0は使用していませんので、どんなデータでもかまいません。D7ビットに“0”を書き込むとリレーはOFFになり0Vが出力されます。なお、チャンネルごとにON/OFFすることはできません。全チャンネル一括動作です。(リレーの作動時間は5mSEC MAXです。)

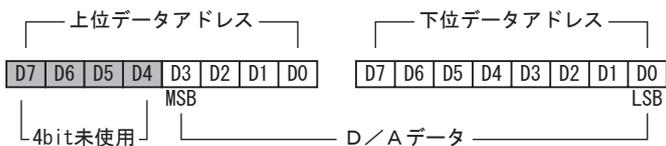


【6】D/A変換の方法

- 16/32ビットCPUを使用している場合
D/Aデータは12ビット一括または下位8ビット、上位4ビットの順に書き込んで下さい。データが書き込まれた時点(バイトアクセスの場合は上位4ビットのデータが書き込まれた時点)でD/A出力値が更新されます。



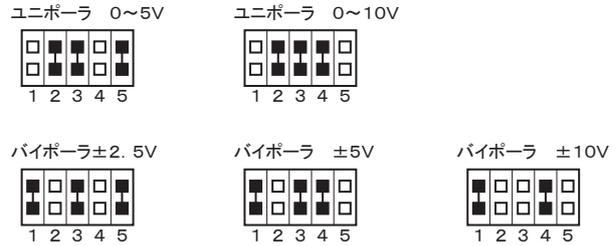
- 8ビットCPUを使用している場合
D/Aデータは下位8ビット、上位4ビットの順に書き込んで下さい。上位4ビットのデータが書き込まれた時点でD/A出力値が更新されます。



- 12ビット一括での書き込みや上位4ビットの書き込み時はデータの書き込み間隔を3μSec以上確保してください。

【7】出力電圧レンジの設定

出力電圧レンジの設定は、ジャンパーチップにより下図のように行います。チャンネル1はJP1、チャンネル2はJP2、チャンネル3はJP3、チャンネル4はJP4で設定します。各チャンネル個別に出力レンジを設定できます。



【8】ゼロ、オフセット及びゲイン調整

調整を行う場合には下記の要領で調整して下さい。なお、以下の説明はチャンネル1の場合です。ほかのチャンネルを調整する場合は“1U”、“1B”、“1G”の数字部分を該当チャンネル番号に読み替えてください。

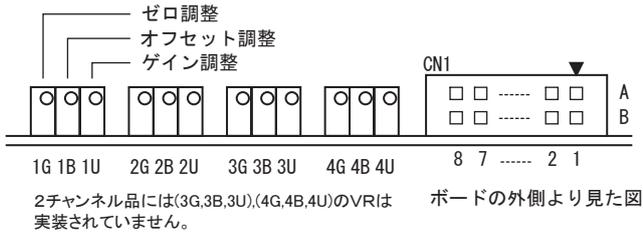
- ①ユニポラ
 - ・ゼロ調整
データを0000Hにします。
校正電圧表のゼロ調整の項に記載されている電圧になるように1Uのボリュームで出力の調整をおこないます。
 - ・ゲイン調整
データを0FFFHにします。
校正電圧表のゲイン調整の項に記載されている電圧になるように1Gのボリュームで出力の調整をおこないます。
- ②バイポラ
 - ・オフセット調整
データを0000Hにします。
校正電圧表のオフセット調整の項に記載されている電圧になるように1Bのボリュームで出力の調整をおこないます。
 - ・ゲイン調整
データを0FFFHにします。
校正電圧表のゲイン調整の項に記載されている電圧になるように1Gのボリュームで出力の調整をおこないます。

校正電圧表

モード	出力範囲	調整項目	校正電圧
ユニポラ	0～5V	ゼロ	0.0000V
		ゲイン	+4.9988V
バイポラ	0～10V	ゼロ	0.0000V
		ゲイン	+9.9976V
	±2.5V	オフセット	-2.5000V
		ゲイン	+2.4988V
±5V	オフセット	-5.0000V	
	ゲイン	+4.9976V	
±10V	オフセット	-10.000 V	
	ゲイン	+9.9951V	

【9】アナログ出力コネクタのピン配列及び型番

●出力コネクタのピン配列



[CN1]

信号名	ピンN.°		信号名
チャンネル1 アナログ出力	1A	1B	アナロググランド
チャンネル2 アナログ出力	2A	2B	
チャンネル3 アナログ出力	3A	3B	
チャンネル4 アナログ出力	4A	4B	
アナロググランド	5A	5B	
	6A	6B	
+15V出力	7A	7B	+15V出力
-15V出力	8A	8B	-15V出力

注1)±15V出力は
DAV12-4(4ch)の場合Max30mA
DAV12-2(2ch)の場合Max10mA
まで外部で使用可能です。

注2)アナロググランドは±15VのGNDです。
システム電源(5V)とは絶縁されています。

●出力コネクタの型番 (オムロン製)

名称	CN1型番	備考
ヘッダー (基板側)	XG4C-1634	
ソケット + ストレインリリーフ	XG4M-1630-T	付属品
2列ソケット (バラ線圧接用)	XG5M-1632-N	AWG24用
セミカバー (バラ線圧接用)	XG5S-0801	
ロックレバー (バラ線フラット共用)	XG4Z-0002	



注意

本製品は取扱いを間違えたり不適切な状態で使用されますと部品が破損したり、発火する可能性があります危険ですので以下の注意事項を必ずお守り下さい。

- 電源の極性を逆に接続したり、使用範囲外の電圧を加えたりしないで下さい。
- 各種出力信号、入出力双方向信号を電源やグラウンドに直接接続したり、過負荷で使用しないで下さい。
(必ず適正な負荷範囲内で使用して下さい。)
- サージ電圧、ノイズ等の発生が予想される機器、部品等の近くで使用する場合は、発生源に十分なノイズ対策を行って下さい。
- 本製品は部品や部品のリード線がそのまま露出していますので指などに怪我をしないように取扱いには注意して下さい。
- 当社製品は、人命にかかわるような状況下や、極めて高い信頼性が要求される用途の製品・設備に組込まれることを目的として設計・製造されたものではありません。



エーワン株式会社 FAX(0568)85-8501 <http://www.aone.co.jp/cat/>

〒486-0852 愛知県春日井市下市場町6-9-20