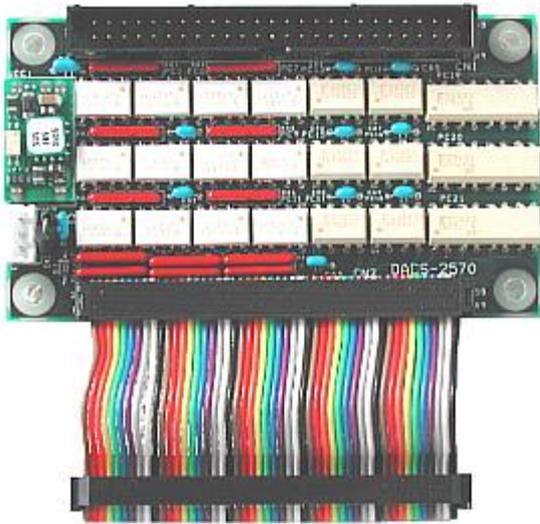


USB接続デジタル入出力
高速絶縁アダプタ

DACS-2570

取扱説明書



DACS-2570

使用するICのメーカーにより
ICの色が写真と異なる場合があります。

DACS

機器使用に関する注意と警告

- (1) 本基板は産業用途として製造していますので、ご使用には電気一般の知識を必要とします。一般家庭にてご使用になる電気機器には使用できません。
- (2) 医療機器のほか特に高い電氣的絶縁性を必要とする用途には使用できません。
- (3) 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、または本基板のいずれかが故障しても、本基板側は一切の責任を負いません。
- (4) 本基板を接続することにより、対象機器の電氣的な回路状態が変化する場合は、直ちに本基板の使用を中止してください。
- (5) 本基板から、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、本基板側は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。

1. 仕様

DACS-2570基板とDACS-2570-M基板は、別売のUSB接続モーションコントローラ基板 DACS-2500KB-PM63 (220) -A1 とともに使用して、パルス出力、リミットスイッチ入力などモーションコントロールに必要な信号を、USBインターフェイスと電氣的に絶縁して動作させるための、高速動作の絶縁アダプタ基板です。

DACS-2570-M基板は、汎用デジタル出力12bitがフォトMOSリレー出力となっています。

DACS-2570-E基板およびDACS-2570-C基板は、別売のUSB接続カウンタ基板 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 または DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 とともに使用して、パルス入力などの信号を、USBインターフェイスと電氣的に絶縁して動作させるため、入力信号を高速とした絶縁アダプタ基板です。

モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 (220) -A1用 絶縁アダプタ DACS-2570基板

入力信号	<p>フォトカプラ絶縁入力 24点 パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁しています。 入力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)出力側のコモン(0V)とも共通となっています。 接点またはオープンコレクタ出力との接続が可能。 5V系TTLレベル信号との接続も可能です。 接点入力に必要な+5V絶縁電源を基板に内蔵しています。 通電電流 3~4mA 応答速度 3μs以内</p>
出力信号	<p>パソコンUSBポートとデジタル出力を絶縁しています。 出力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)入力側のコモン(0V)とも共通となっています。 <u>パルス出力(デジタル出力bit11~0)</u> フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 最大負荷電流 12mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.5μs以内</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>出力Low側にて電源消費電流が増加します。 このため、各bitが同時にLowとなることがない、 CW/CCW出力モードでの使用を推奨します。</p> </div> <p><u>汎用出力(デジタル出力bit23~12)</u> フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 最大負荷電流10mA 最大電圧40V 応答速度100μs以内 (注)DACS-2500KB と接続した場合の最大負荷電流</p>
絶縁抵抗	<p>デジタル入出力コモン<-->USB 0Vライン間 200MΩ以上 (DC125V 25℃ 製品出荷時) 警告 本基板の絶縁は、誘導ノイズ対策を目的としたものですので、 商用電源のように、常に電圧差があるラインには接続できません。</p>
電源 周囲温度	<p>DACS-2500KB-PM63 (220) -A1 基板より供給 +5V 最大消費電流 320mA 動作周囲温度 0~50℃</p>

モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 (220) -A1用 絶縁アダプタ
DACS-2570-M基板

汎用デジタル出力12bitが、フォトMOSリレー出力となっています。

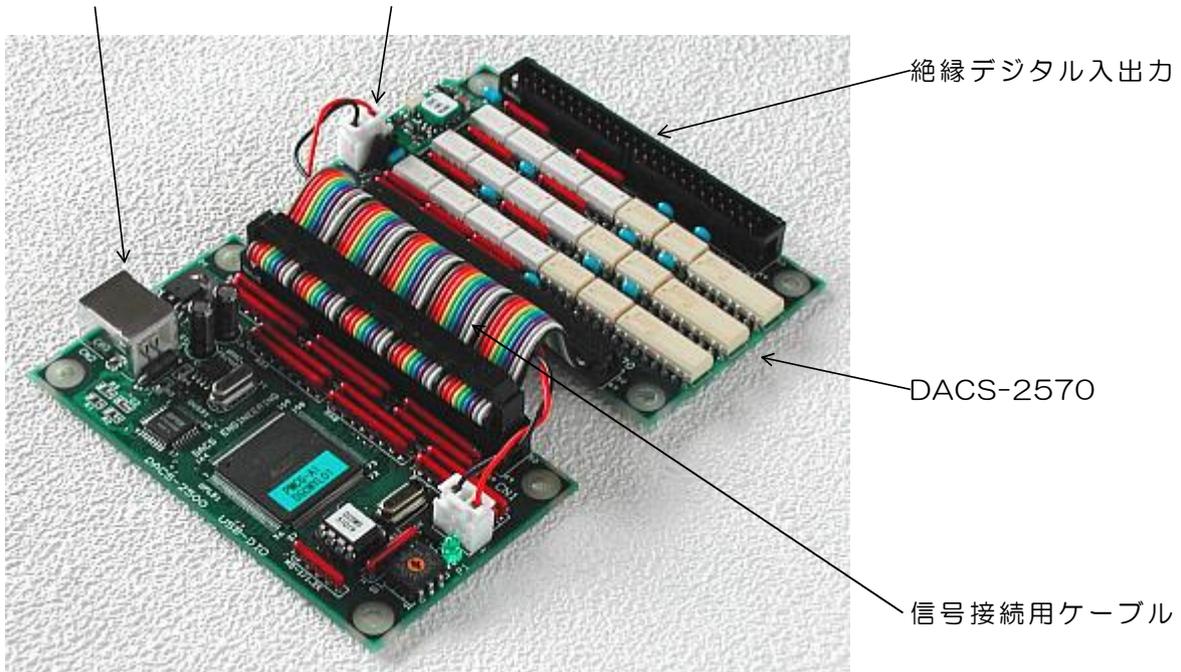
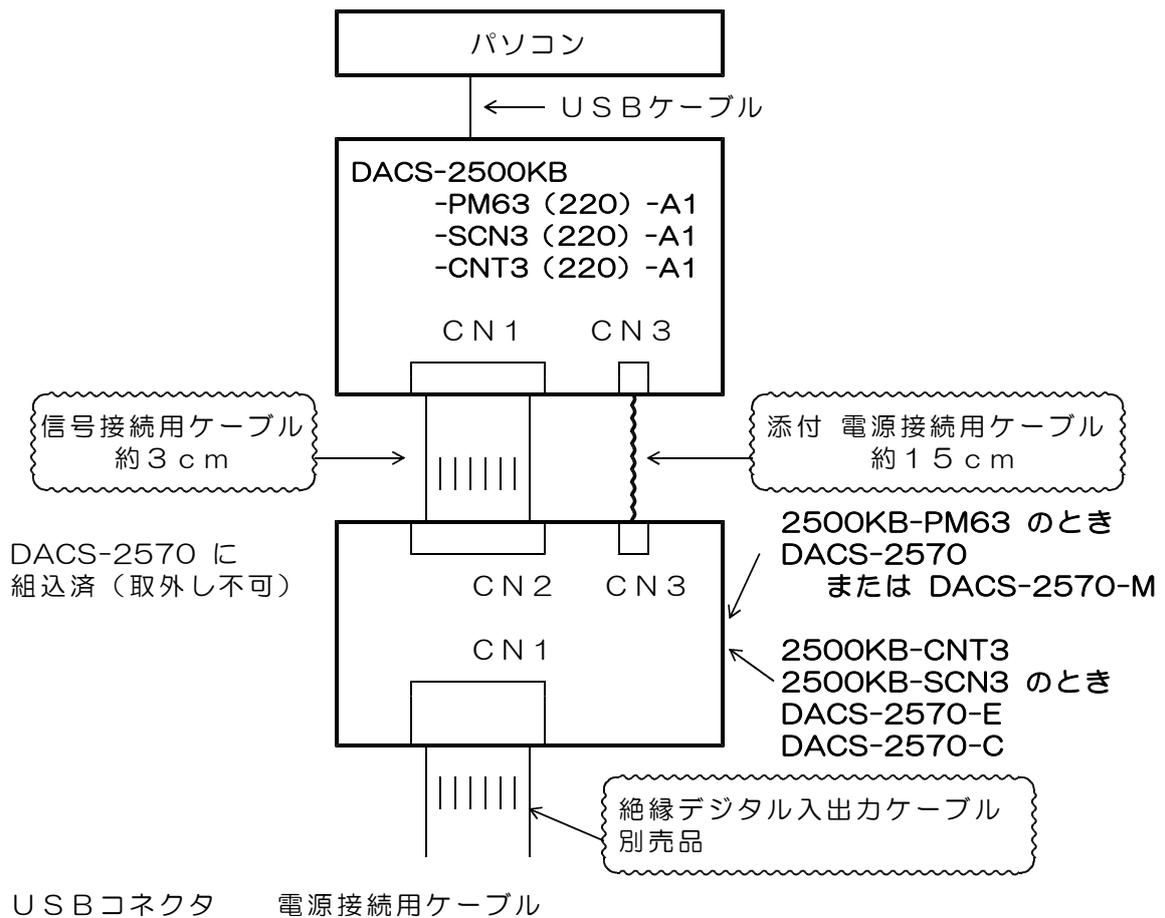
<p>入力信号</p>	<p>フォトカプラ絶縁入力 24点 パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁しています。 入力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)出力側のコモン(0V)とも共通となっています。 接点またはオープンコレクタ出力との接続が可能。 5V系TTLレベル信号との接続も可能です。 接点入力に必要な+5V絶縁電源を基板に内蔵しています。 通電電流 3~4mA 応答速度 3μs以内</p>
<p>出力信号</p>	<p>パソコンUSBポートとデジタル出力を絶縁しています。 出力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)入力側のコモン(0V)とも共通となっています。</p> <p><u>パルス出力(デジタル出力bit11~0)</u> フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 最大負荷電流 1.2mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.5μs以内</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>出力Low側にて電源消費電流が増加します。 このため、各bitが同時にLowとなることがない、 CW/CCW出力モードでの使用を推奨します。</p> </div> <p><u>汎用出力(デジタル出力bit23~12)</u> フォトMOSリレー出力 最大負荷電流 0.1A(瞬時最大 0.5A) 最大電圧 50V ON抵抗 1Ω以下 応答速度 2ms以内</p>
<p>絶縁抵抗</p>	<p>デジタル入出力コモン<--->USB 0Vライン間 200MΩ以上(DC125V 25℃ 製品出荷時) 警告 本基板の絶縁は、誘導ノイズ対策を目的としたものですので、 商用電源のように、常に電圧差があるラインには接続できません。</p>
<p>電源 周囲温度</p>	<p>DACS-2500KB-PM63(220)-A1 基板より供給 +5V 最大消費電流 320mA 動作周囲温度 0~50℃</p>

カウンタ基板 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1用 絶縁アダプタ
DACS-2570-E基板

<p>入力信号</p>	<p>フォトカプラ絶縁入力 24点 パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁しています。 入力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)出力側のコモン(0V)とも共通となっています。 接点またはオープンコレクタ出力との接続が可能。 5V系TTLレベル信号との接続も可能です。 接点入力に必要な+5V絶縁電源を基板に内蔵しています。</p> <p>パルス入力(デジタル入力 bit23~0) 通電電流 3~4mA 応答速度 0.2μs以内</p>				
<p>出力信号</p>	<p>フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 (注) bit23~12のみ使用可能です。bit11~0は使用できません。 bit0、bit3 はテスト用出力となっています。</p> <p>パソコンUSBポートとデジタル出力を絶縁しています。 出力12点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)入力側のコモン(0V)とも共通となっています。</p> <p>分周パルス出力および汎用出力(デジタル出力bit23~12) 最大負荷電流 10mA 最大電圧 40V 応答速度 100μs以内 (注)分周パルス出力の最大周波数は1kHzとなります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>テスト用出力(デジタル出力 bit0、bit3) 最大負荷電流 12mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.2μs以内 (負荷抵抗 1.2kΩのとき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">bit0</td> <td>DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、1MHz 基準クロック出力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">bit3</td> <td>DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号</td> </tr> </table> </div>	bit0	DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、1MHz 基準クロック出力	bit3	DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号
bit0	DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、1MHz 基準クロック出力				
bit3	DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号				
<p>絶縁抵抗</p>	<p>デジタル入出力コモン<--->USB 0Vライン間 200MΩ以上 (DC125V 25℃ 製品出荷時) 警告 本基板の絶縁は、誘導ノイズ対策を目的としたものですので、商用電源のように、常に電圧差があるラインには接続できません。</p>				
<p>電源 周囲温度</p>	<p>DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 基板より供給 +5V 最大消費電流 350mA 動作周囲温度 0~50℃</p>				

カウンタ基板 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1用 絶縁アダプタ
 カウンタ基板 DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1用 絶縁アダプタ
DACS-2570-C基板

入力信号	<p> フォトカプラ絶縁入力 24点 パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁しています。 入力24点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)出力側のコモン(0V)とも共通となっています。 接点またはオープンコレクタ出力との接続が可能。 5V系TTLレベル信号との接続も可能です。 接点入力に必要な+5V絶縁電源を基板に内蔵しています。 </p> <p> パルス入力(デジタル入力 bit11~0) 通電電流 3~4mA 応答速度 0.2μs以内 汎用入力(デジタル入力 bit23~12) 通電電流 3~4mA 応答速度 3μs以内 </p>						
出力信号	<p> フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 (注) bit23~12のみ使用可能です。bit11~0は使用できません。 bit0、bit3 はテスト用出力となっています。 </p> <p> パソコンUSBポートとデジタル出力を絶縁しています。 出力12点のコモン(0V)は共通になっています。 (注)入力側のコモン(0V)とも共通となっています。 </p> <p> 分周パルス出力および汎用出力(デジタル出力bit23~12) 最大負荷電流 10mA 最大電圧 40V 応答速度 100μs以内 (注)分周パルス出力の最大周波数は1KHzとなります。 </p> <table border="1" data-bbox="418 1232 1337 1590"> <tr> <td colspan="2"> テスト用出力(デジタル出力 bit0、bit3) 最大負荷電流 12mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.2μs以内(負荷抵抗 1.2KΩのとき) </td> </tr> <tr> <td>bit0</td> <td> DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 1MHz 基準クロック出力 </td> </tr> <tr> <td>bit3</td> <td> DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号 </td> </tr> </table>	テスト用出力(デジタル出力 bit0、bit3) 最大負荷電流 12mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.2μs以内(負荷抵抗 1.2KΩのとき)		bit0	DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 1MHz 基準クロック出力	bit3	DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号
テスト用出力(デジタル出力 bit0、bit3) 最大負荷電流 12mA 最大電圧 5.5V 応答速度 0.2μs以内(負荷抵抗 1.2KΩのとき)							
bit0	DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 1MHz 基準クロック出力						
bit3	DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 カウンタ基板接続 にて、テスト用 B相信号出力 1MHz 基準クロックと90deg.位相差信号						
絶縁抵抗	<p> デジタル入出力コモン<--->USB 0Vライン間 200MΩ以上(DC125V 25℃ 製品出荷時) 警告 本基板の絶縁は、誘導ノイズ対策を目的としたものですので、 商用電源のように、常に電圧差があるラインには接続できません。 </p>						
電源 周囲温度	<p> DACS-2500KB-CNT3 (220) -A1 DACS-2500KB-SCN3 (220) -A1 基板より供給 +5V 最大消費電流 350mA 動作周囲温度 0~50℃ </p>						



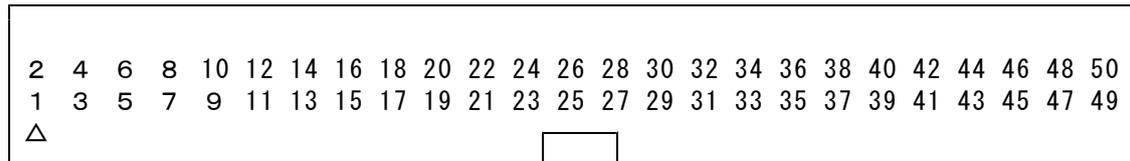
DACS-2570 (-M) (-E) (-C) は、DACS-2500KB基板と同一寸法ですので、これらの基板と、部品面を向かい合わせにして、2段重ねにすることもできます。(部品面を向かい合わせにした場合のスペース長 30mm<参考値>)

【図1. 1】 DACS-2570 (-M/-E/-C) の接続

2. コネクタのピン配置

コネクタ CN1 絶縁デジタル入出力（50Pフラットケーブル用）

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。



1	デジタル入力	bit 0 (LSB)	2	デジタル入力	bit 1
3	デジタル入力	bit 2	4	デジタル入力	bit 3
5	デジタル入力	bit 4	6	デジタル入力	bit 5
7	デジタル入力	bit 6	8	デジタル入力	bit 7
9	デジタル入力	bit 8	10	デジタル入力	bit 9
11	デジタル入力	bit 10	12	デジタル入力	bit 11
13	デジタル入力	bit 12	14	デジタル入力	bit 13
15	デジタル入力	bit 14	16	デジタル入力	bit 15
17	デジタル入力	bit 16	18	デジタル入力	bit 17
19	デジタル入力	bit 18	20	デジタル入力	bit 19
21	デジタル入力	bit 20	22	デジタル入力	bit 21
23	デジタル入力	bit 22	24	デジタル入力	bit 23 (MSB)
25	デジタル入出力	0V コモン	26	デジタル入出力	0V コモン
27	デジタル出力	bit 0 (LSB)	28	デジタル出力	bit 1
29	デジタル出力	bit 2	30	デジタル出力	bit 3
31	デジタル出力	bit 4	32	デジタル出力	bit 5
33	デジタル出力	bit 6	34	デジタル出力	bit 7
35	デジタル出力	bit 8	36	デジタル出力	bit 9
37	デジタル出力	bit 10	38	デジタル出力	bit 11
39	デジタル出力	bit 12	40	デジタル出力	bit 13
41	デジタル出力	bit 14	42	デジタル出力	bit 15
43	デジタル出力	bit 16	44	デジタル出力	bit 17
45	デジタル出力	bit 18	46	デジタル出力	bit 19
47	デジタル出力	bit 20	48	デジタル出力	bit 21
49	デジタル出力	bit 22	50	デジタル出力	bit 23 (MSB)

（注1）入力／出力の記述は、本基板からみた表現です。

（注2）入力と出力のコモン（0V）は共通になっています。

デジタル入出力0Vコモンの25番ピンと26番ピンは、基板内部にて接続しています。

（注3）カウンタ基板用アダプタ DACS-2570-E DACS-2570-C では、デジタル出力 bit11～4、bit2、bit1 は使用できません。

C N 2 D A C S - 2 5 0 0 K B 接 続 用 コ ネ ク タ

基板側 型式 オムロン X G 4 A 5 0 0 1 (ケーブル取付済 取外し不可)

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
△																								

DACS-2500KBと1～50ピンすべてが同一ピン番号の接続となります。

1	デジタル出力	bit 0 (LSB)	2	デジタル出力	bit 1
3	デジタル出力	bit 2	4	デジタル出力	bit 3
5	デジタル出力	bit 4	6	デジタル出力	bit 5
7	デジタル出力	bit 6	8	デジタル出力	bit 7
9	デジタル出力	bit 8	10	デジタル出力	bit 9
11	デジタル出力	bit 10	12	デジタル出力	bit 11
13	デジタル出力	bit 12	14	デジタル出力	bit 13
15	デジタル出力	bit 14	16	デジタル出力	bit 15
17	デジタル出力	bit 16	18	デジタル出力	bit 17
19	デジタル出力	bit 18	20	デジタル出力	bit 19
21	デジタル出力	bit 20	22	デジタル出力	bit 21
23	デジタル出力	bit 22	24	デジタル出力	bit 23 (MSB)
25	0 V		26	0 V	
27	デジタル入力	bit 0 (LSB)	28	デジタル入力	bit 1
29	デジタル入力	bit 2	30	デジタル入力	bit 3
31	デジタル入力	bit 4	32	デジタル入力	bit 5
33	デジタル入力	bit 6	34	デジタル入力	bit 7
35	デジタル入力	bit 8	36	デジタル入力	bit 9
37	デジタル入力	bit 10	38	デジタル入力	bit 11
39	デジタル入力	bit 12	40	デジタル入力	bit 13
41	デジタル入力	bit 14	42	デジタル入力	bit 15
43	デジタル入力	bit 16	44	デジタル入力	bit 17
45	デジタル入力	bit 18	46	デジタル入力	bit 19
47	デジタル入力	bit 20	48	デジタル入力	bit 21
49	デジタル入力	bit 22	50	デジタル入力	bit 23 (MSB)

(注4) 入力/出力の記述は、本基板からみた表現です。

(注5) 50Pフラットケーブル(約3cm長)を基板に固定して取付けています。
ケーブルの取外しはできません。

ケーブルの端部には、DACS-2500KBに接続するための
ケーブル側コネクタ(オムロン X G 4 M 5 0 3 0)が、取付済みとなっています。

C N 3 電 源 入 力 コ ネ ク タ (3 P)

- 1 +5V電源入力 (最大入力電流 350mA)
- 2 接続なし
- 3 0V

(注6) DACS-2500KBと接続する電源ケーブル
(約15cm)は、標準添付となっています。

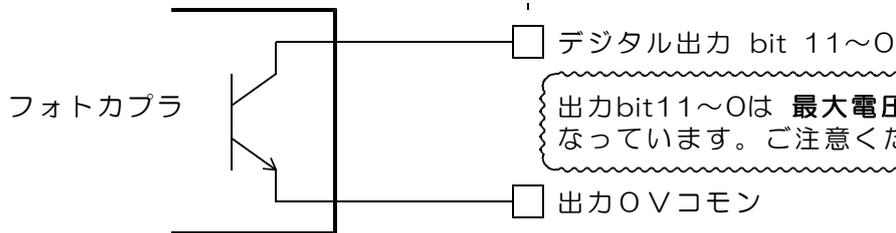
DACS-2570-M の出力回路

出力bit11~0 フォトカプラ TLP2662
最大負荷電流 12mA

最大電圧 5.5V

パソコンから書込みは
0 : open 1 : close

フォトカプラ出力

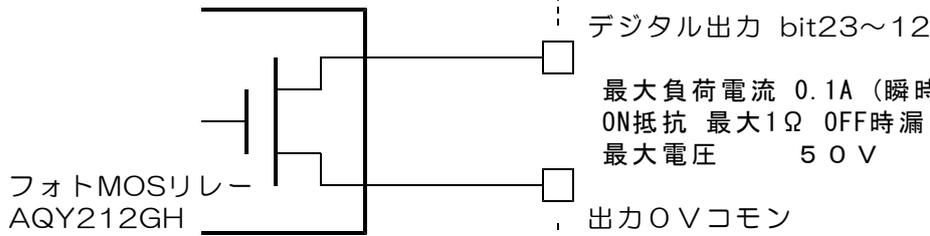


出力bit11~0は **最大電圧5.5V** となっています。ご注意ください。

警告 フォトカプラ出力には、上記最大値以上の電圧あるいは負電圧をかけないこと。
負荷電流は上記の値を超えないこと。

出力bit 23~12 フォトMOSリレー出力

パソコンから書込みは
0 : OFF 1 : ON



最大負荷電流 0.1A (瞬時最大0.5A)
ON抵抗 最大1Ω OFF時漏電流 最大1μA
最大電圧 50V

警告 フォトMOSリレー出力には、50V以上の電圧をかけないこと。
負荷電流は上記の値を超えないこと。

DACS-2570-E DACS-2570-C の出力回路

出力bit0、bit3 フォトカプラ TLP2662
最大負荷電流 12mA

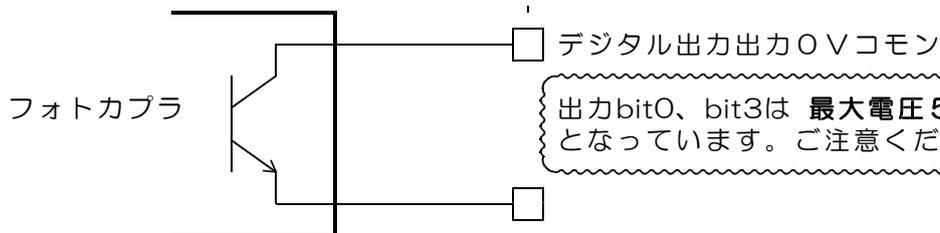
最大電圧 5.5V

出力bit11~4、bit2、bit1 実装なし

出力bit23~12 フォトカプラ TLP521 (互換品)

最大負荷電流 10mA 最大電圧 40V

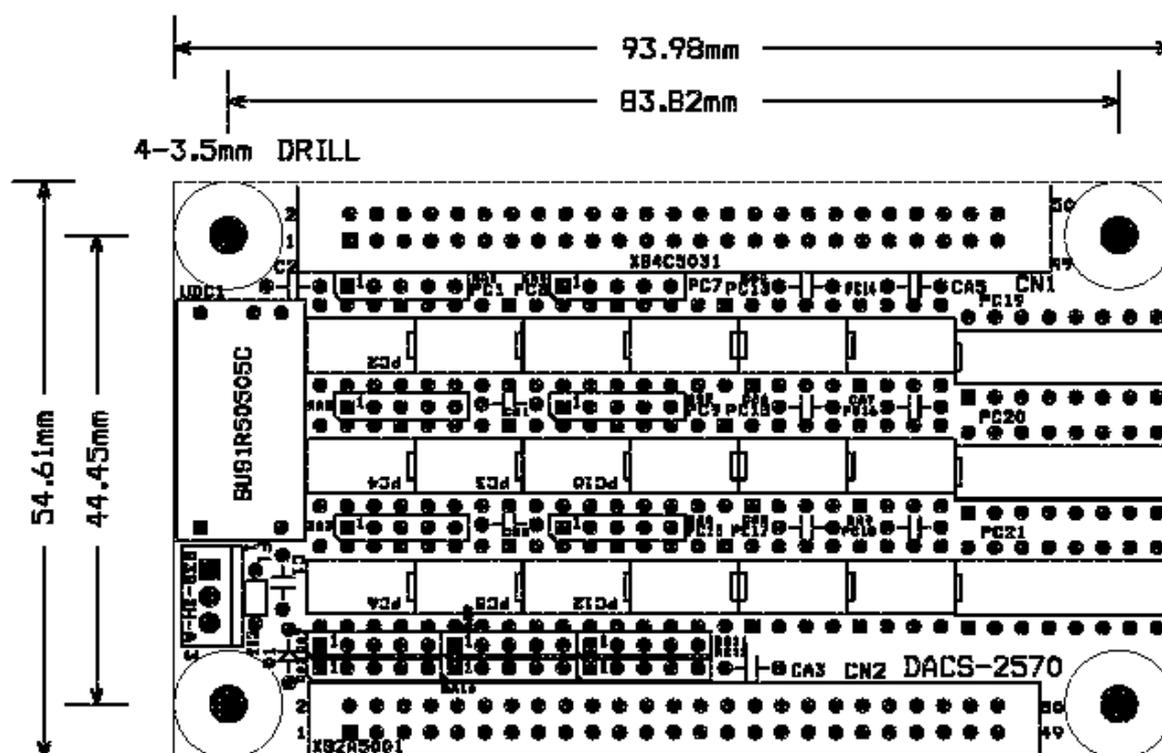
フォトカプラ出力
パソコンから書込みは
0 : open 1 : close



出力bit0、bit3は **最大電圧5.5V** となっています。ご注意ください。

警告 フォトカプラ出力には、上記最大値以上の電圧あるいは負電圧をかけないこと。
負荷電流は上記の値を超えないこと。

4. 基板外形図



基板取付ねじ穴 $\phi 3.5\text{mm}$ 4か所

DACS-2500KB基板と同一寸法です。

これらの基板とスペーサを使用して2段重ねにすることもできます。

【図4.1】 DACS-2570 (-M) (-E) (-C) 基板外形図

DACS-2570 製品内容

製品の名称	USB接続デジタル入出力絶縁アダプタボード DACS-2570 または DACS-2570-M または DACS-2570-E または DACS-2570-C
標準構成	DACS-2570基板 または DACS-2570-M基板 または DACS-2570-E基板 または DACS-2570-C基板 1枚 DACS-2500KB との接続用 50Pフラットケーブル 約3cm (基板に取付済み) 電源接続3Pケーブル 15cm 1本
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

DACS257025315T