

USB接続デジタル入出力
RS422差動入力
絶縁アダプタ

DACS-2422

取扱説明書



DACS-2422

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

別売のUSB接続デジタル入出力基板 DACS-2500KBと共に使用して、パソコンのUSBポートより、絶縁したデジタル信号入出力を実行するための基板です。

入力信号はRS422差動入力、出力信号は5V系TTL信号に変換します。

型式 DACS-2422 終端抵抗なし

RS422差動入力の終端抵抗を実装していません。

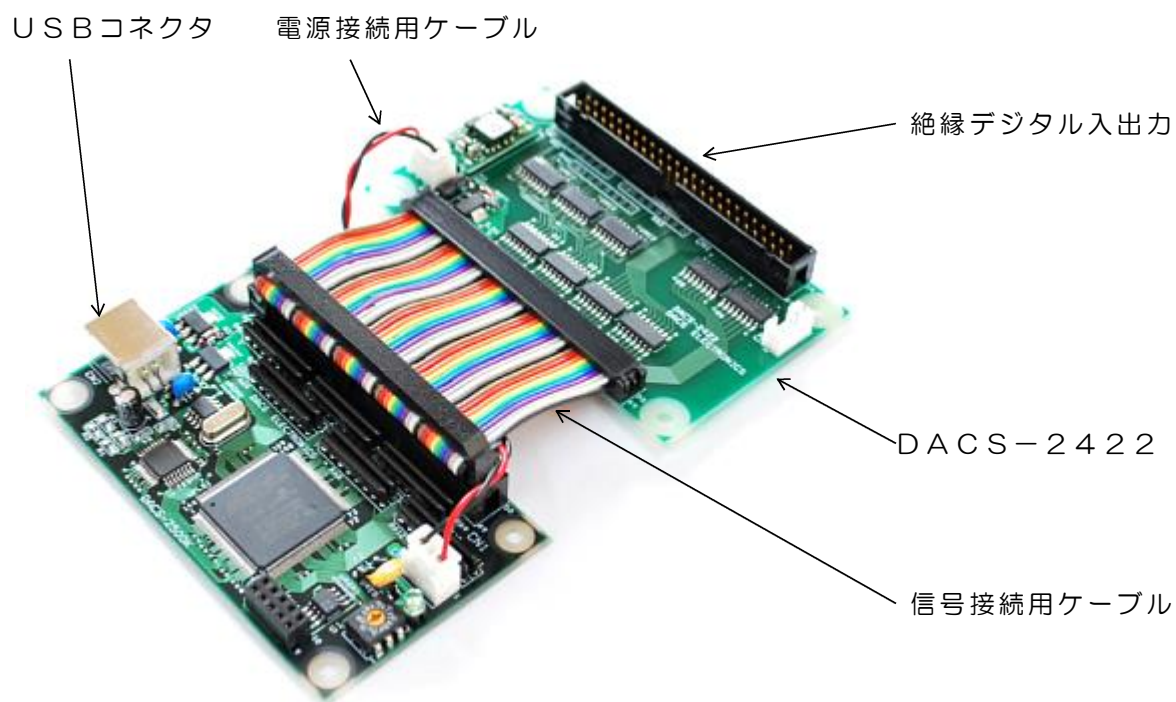
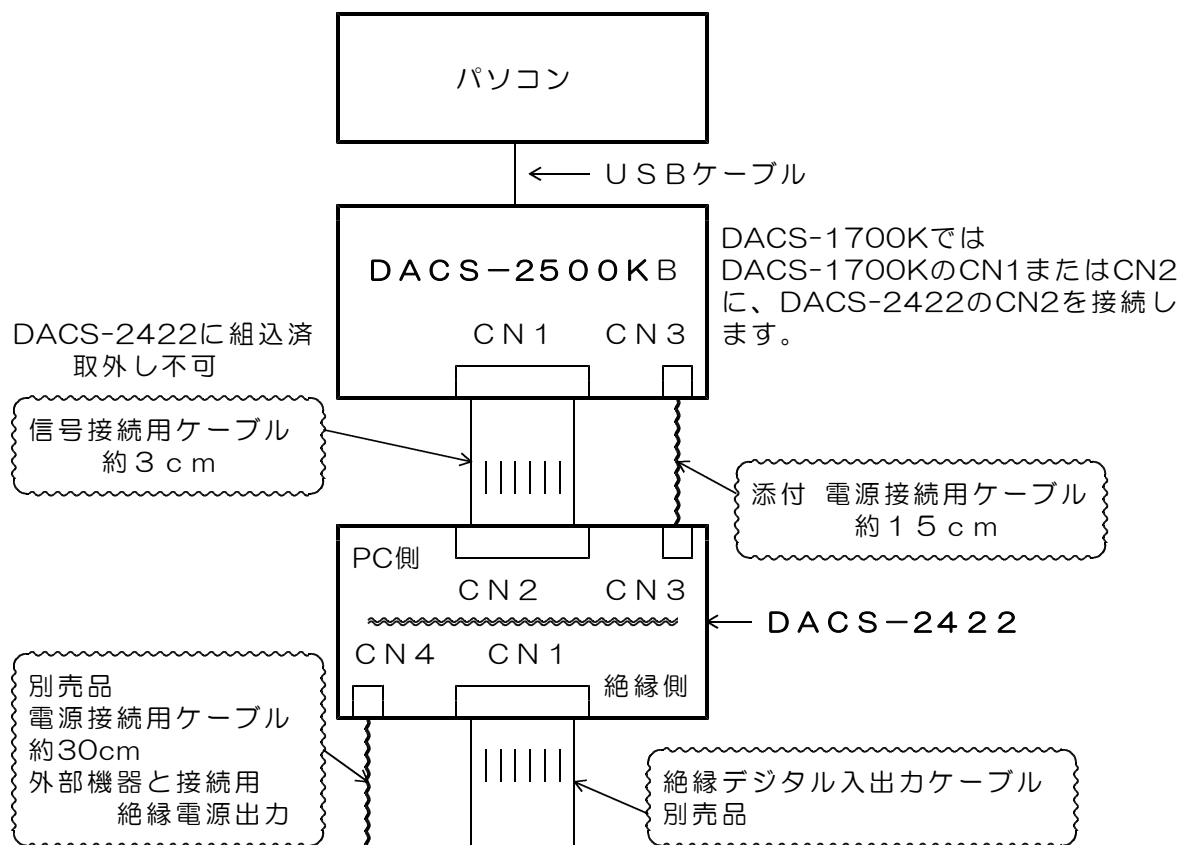
型式 DACS-2422T 終端抵抗（120Ω）内蔵

RS422差動入力の終端抵抗（120Ω）を実装しています。

DACS-2500KB 以外にも、入出力信号用コネクタのピン配列が同じ、DACS-1700K、リモートI/O基板 RM5500、ワイヤレスI/O基板 DACS-9600K などと組合せて使用することができます。

（注）本基板の絶縁側出力は5V系TTLです。電源電圧の低いLVTTTLに接続する場合は、接続する機器（基板）の最大入力電圧にご注意ください。

絶縁側 入力信号	RS422差動入力 12bit パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁 入力12点および出力24点のコモン（OV）は共通 入力電流 最大0.25mA（5V入力時） 応答速度 0.1 μs以内 コモンモード電圧 ±7V以内（推奨） ±20V（許容最大値） しきい値 ±0.2V（最大値） 型式 DACS-2422 終端抵抗なし（解放入力） 型式 DACS-2422T 120Ωの終端抵抗を実装
絶縁側 出力信号	5V系TTL 高速絶縁出力 24bit パソコンUSBポートとデジタル出力を絶縁 入力12点および出力24点のコモン（OV）は共通 出力電圧 Low 0.4V（最大） High 4.5V（4mA出力での最低値） 5V（MAX） 最大許容出力電流 8mA 出力抵抗 50Ω 応答速度 1 μs以内
絶縁抵抗	デジタル入出力コモン ↔ USB 0Vライン間 200MΩ以上（DC250V 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。
電源	DACS-2500KB、DACS-1700K などの基板より供給 +5V 最大消費電流 100mA 出力無負荷時 出力に負荷電流を流すと消費電流が増加します。
動作 周囲温度	0～50℃



DACS-2422は、DACS-2500KB基板と同一寸法ですので、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サ長 30mm<参考値>)

【図1. 1】 DACS-2422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。

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
△																								

1 差動デジタル入力 b i t 0 + (LSB)	2 差動デジタル入力 b i t 0 - (LSB)
3 差動デジタル入力 b i t 1 +	4 差動デジタル入力 b i t 1 -
5 差動デジタル入力 b i t 2 +	6 差動デジタル入力 b i t 2 -
7 差動デジタル入力 b i t 3 +	8 差動デジタル入力 b i t 3 -
9 差動デジタル入力 b i t 4 +	10 差動デジタル入力 b i t 4 -
11 差動デジタル入力 b i t 5 +	12 差動デジタル入力 b i t 5 -
13 差動デジタル入力 b i t 6 +	14 差動デジタル入力 b i t 6 -
15 差動デジタル入力 b i t 7 +	16 差動デジタル入力 b i t 7 -
17 差動デジタル入力 b i t 8 +	18 差動デジタル入力 b i t 8 -
19 差動デジタル入力 b i t 9 +	20 差動デジタル入力 b i t 9 -
21 差動デジタル入力 b i t 10 +	22 差動デジタル入力 b i t 10 -
23 差動デジタル入力 b i t 11 +	24 差動デジタル入力 b i t 11 -
25 OVコモン	26 OVコモン
27 デジタル出力 b i t 0 (LSB)	28 デジタル出力 b i t 1
29 デジタル出力 b i t 2	30 デジタル出力 b i t 3
31 デジタル出力 b i t 4	32 デジタル出力 b i t 5
33 デジタル出力 b i t 6	34 デジタル出力 b i t 7
35 デジタル出力 b i t 8	36 デジタル出力 b i t 9
37 デジタル出力 b i t 10	38 デジタル出力 b i t 11
39 デジタル出力 b i t 12	40 デジタル出力 b i t 13
41 デジタル出力 b i t 14	42 デジタル出力 b i t 15
43 デジタル出力 b i t 16	44 デジタル出力 b i t 17
45 デジタル出力 b i t 18	46 デジタル出力 b i t 19
47 デジタル出力 b i t 20	48 デジタル出力 b i t 21
49 デジタル出力 b i t 22	50 デジタル出力 b i t 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) デジタル入力およびデジタル出力のOVコモンは共通です。
 (注3) 差動デジタル入力の一側という記述は位相反転側という意味です。
 負電圧入力という意味ではありません。

CN2 DACS-2500KB 接続用コネクタ

基板側 型式 オムロン XG4A5001 (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。
DACS-1700K、RM5500 も同様です。

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

ケーブル側コネクタ (オムロン XG4M5030) を取付済みとなっています。

CN3 電源入力コネクタ (3P)

1 +5V電源入力

3 0V

(注6) CN3用電源ケーブル (約15cm) は標準添付品となっています。

CN4 絶縁電源出力コネクタ (4P)

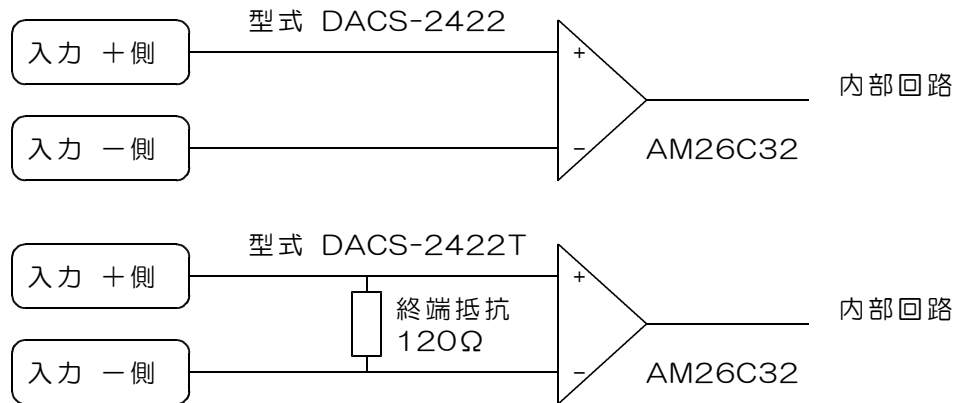
2 +5V絶縁電源出力 (150mAまで)

4 0V

(注7) CN4用電源ケーブル (約30cm) は別売品となっています。

3. 入出力回路

RS422差動入力回路



－側という記述は位相反転側という意味です。負電圧入力という意味ではありません。

入力電流 最大0.25mA (5V入力時)
 コモンモード電圧 $\pm 7V$ 以内 (推奨) $\pm 20V$ (許容最大値)
 しきい値 $\pm 0.2V$ (最大値)
 High Level +側電圧が-側に対して高いとき 論理1
 Low Level +側電圧が-側に対して低いとき 論理0

(警告) 入力電圧範囲を超える電圧を入力すると、ボードのデバイスが壊れます。

(注1) 入力抵抗が高いため、開放状態では、隣接する入出力信号のからノイズを受けやすく、読みとるごとに0と1とが変わることがあり、あたかもボードが不安定な動作をしているようにみえてしまいます。

入力の動作試験を行うときは、

入力0とするためには、+側を0Vに接続してください。
 入力1とするためには、－側を0Vに接続してください。
 さらに、終端抵抗のある DACS-2422T の場合は、解放端側になる入力に、0Vコモンに対して+0.2V以上となる電圧を接続してください。図3.1を参照

(参考) 近距離 (30cm以下) の場合は、+側または－側のいずれかに、通常の5V系TTL信号を入力し、他方を開放状態とすると動作試験が行えます。
 本基板の出力信号を、テスト入力などに使用する場合は、この接続方法となります。
 さらに、終端抵抗のある DACS-2422T の場合は、0Vコモンに対して、1.5V~2.5Vとなる電圧を、解放側に入力してください。図3.1を参照

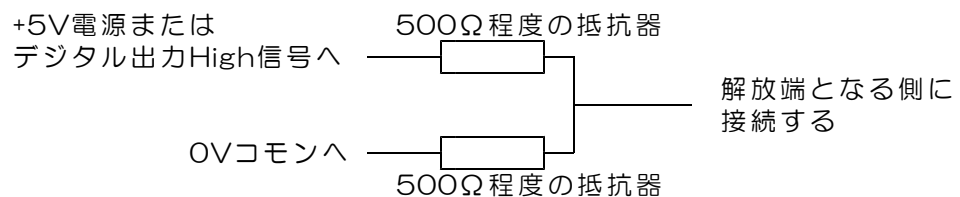
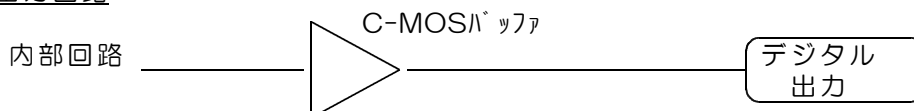


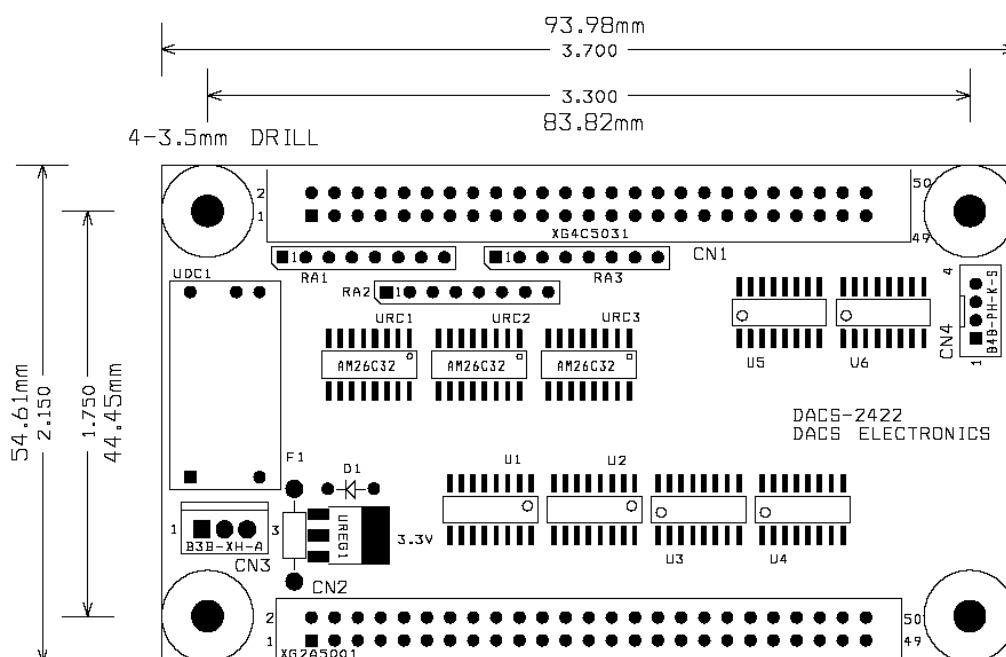
図3.1 動作試験時に解放端となる側の接続例

デジタル出力回路



出力電圧 Low 0.4V (最大) High 4.5V (4mA出力での最低値) 5V (MAX)
 最大許容出力電流8mA 出力抵抗50Ω 論理1 : High Level 論理0 : Low Level
 (注2) 電源電圧の低いLVTTTLに接続する場合は、接続する機器(基板)の最大入力電圧にご注意ください。
 (注3) 外部に接続する機器の電源がOFFのとき、外部接続機器の入力信号線に本基板出力がHighで異常電流が流れることがあります。外部接続機器の入力仕様にご注意ください。

4. 基板外形図



基板取付ねじ穴 $\phi 3.5\text{mm}$ 4か所
 DACS-2500KB と同一寸法です。
 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4. 1】 DACS-2422基板外形図

DACS-2422製品内容

製品の名称	USB接続RS422差動入力絶縁アダプタボード DACS-2422
標準構成	DACS-2422 または DACS-2422T 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 取扱説明書 1部
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

DACS242224A05A