

USB接続デジタル入出力
TTL絶縁アダプタ

DACS-2460

取扱説明書



DACS-2460

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。DACS-2500KB などのLVTTLレベル入出力信号を、絶縁した5V系TTL信号に変換します。

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 RM5500AR、ワイヤレスI/O基板 DACS-9600K-DIO などと組合せて使用することができます。

(注1) 本基板の絶縁側出力は5V系TTLです。電源電圧の低いLVTTL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2) 外部接続機器と本基板の、いずれか一方のみの電源が入っているとき、入出力信号線に異常電流が流れるのを防ぐために、外部接続機器と本基板の電源を連動させる必要があります。内部電源仕様と外部電源仕様の2タイプがありますので、適切な電源仕様タイプを選択ください。

型式 DACS-2460-5V 内部電源仕様

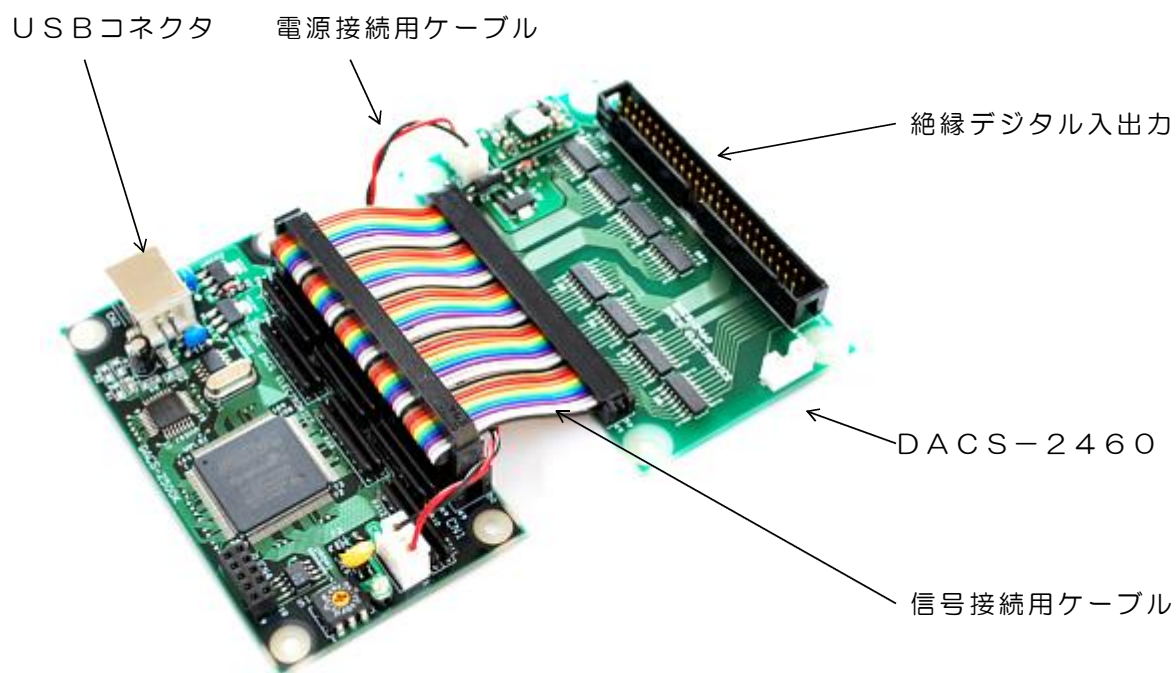
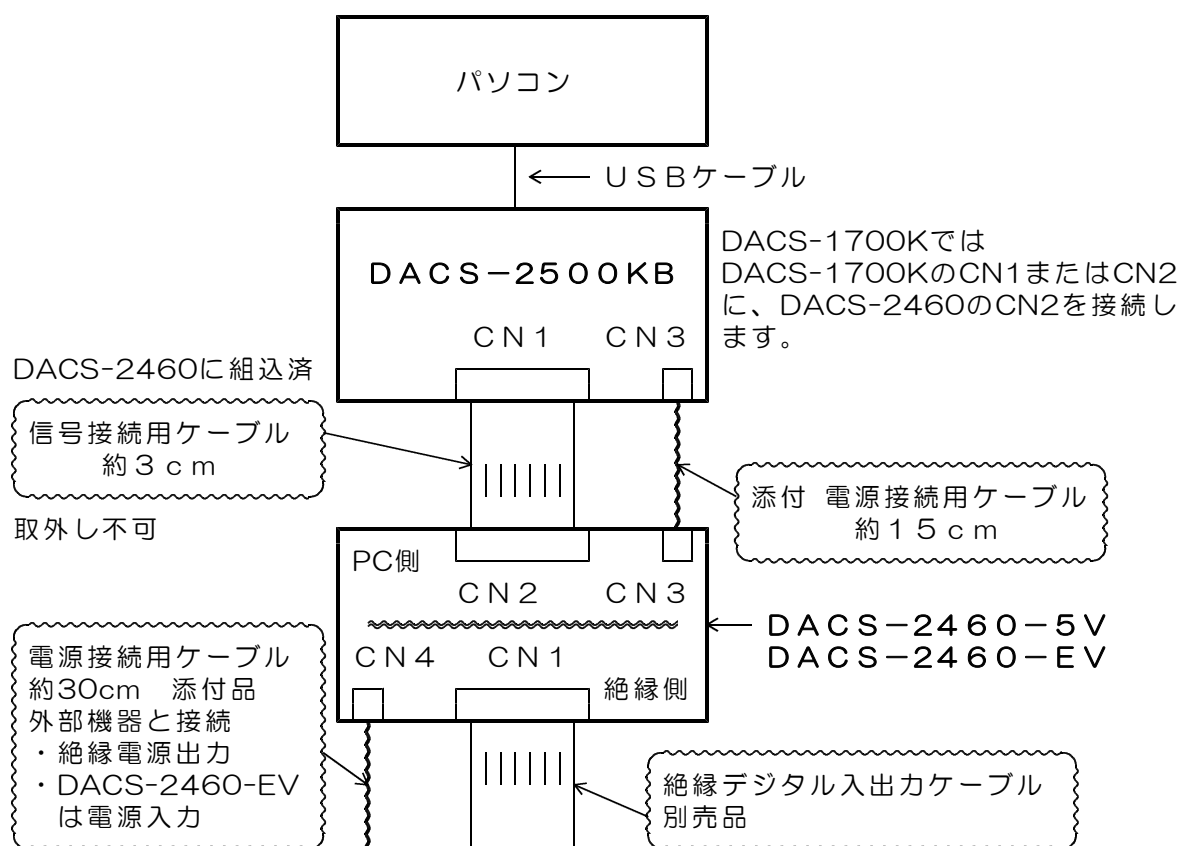
150mAまでの+5V電源を外部機器にて使用できます。

型式 DACS-2460-EV 外部電源仕様

外部機器から本基板の絶縁入出力回路部分の電源を供給します。

電源電圧範囲 2.5V~6V 5V推奨

絶縁側 入力信号	5V系TTL 高速絶縁入力 24bit パソコンUSBポートとデジタル入力を絶縁 入力24点および出力24点のコモン(0V)は共通 入力電流 最大10 μ A 応答速度 1 μ s以内 しきい値 TTLレベル High Level 最小値 +2.0V Low Level 最大値 +0.8V
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24点および出力24点のコモン(0V)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) (注) 外部電源仕様(DACS-2460-ER)は電源に5V供給のとき 最大許容出力電流 8mA 出力抵抗 50 Ω 応答速度 1 μ s以内
絶縁抵抗	デジタル入出力コモン \leftrightarrow USB 0Vライン間 200M Ω 以上 (DC250V 25 $^{\circ}$ C 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 DACS-2460-5V 130mA 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。 DACS-2460-EV 100mA DACS-2460-EV 外部電源 2.5V~6V 5V推奨 消費電流100mA
動作 周囲温度	0~50 $^{\circ}$ C



DACS-2460は、DACS-2500KB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-2460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	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	OVコモン		26	OV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) 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。

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、RM5500AR 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	デジタル出力	b i t 12	14	デジタル出力	b i t 13
15	デジタル出力	b i t 14	16	デジタル出力	b i t 15
17	デジタル出力	b i t 16	18	デジタル出力	b i t 17
19	デジタル出力	b i t 18	20	デジタル出力	b i t 19
21	デジタル出力	b i t 20	22	デジタル出力	b i t 21
23	デジタル出力	b i t 22	24	デジタル出力	b i t 23 (MSB)
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3）入力／出力の記述は、本基板からみた表現です。

（注4）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5）CN3用電源ケーブル（約15cm）は標準添付品となっています。

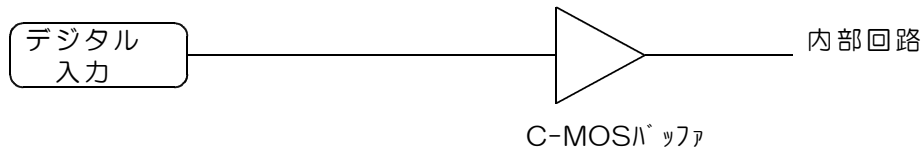
CN4 絶縁電源出力コネクタ（4P）

- 2 DACS-2460-5V の場合 +5V絶縁電源出力（150mAまで）
DACS-2460-EV の場合 電源入力（最大消費電流 100mA）
- 4 0V

（注6）CN4用電源ケーブル（約30cm）は標準添付品となっています。

3. 入出力回路

デジタル入力回路



入力電圧範囲 0~+5V (電源電圧を超えないこと) 入力リーク電流 10 μ A 以下
しきい値 TTLレベル High Level 最小値 +2.0V 論理 1
 Low Level 最大値 +0.8V 論理 0

(注 1) 入力解放状態では Low となりますが、入力抵抗が高いために、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、

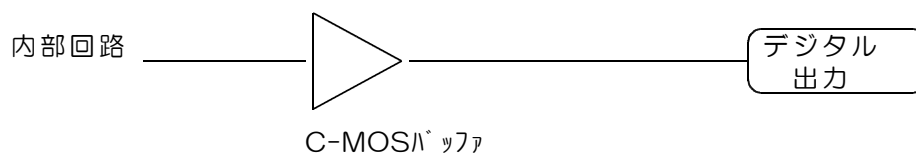
入力 0 とするためには、0~10K Ω のシリーズ抵抗にて、0V に接続してください。

入力 1 とするためには、10K Ω 程度のシリーズ抵抗にて、+3V~+5V の電源に接続してください。

(注 2) DACS-2460-5V では、基板の電源が供給されていないとき、デジタル入力側に電圧が加わると、基板内部の保護ダイオードを通じて、本基板側に異常電流が流れますので、必ず、電源を連動させてください。CN4 に絶縁側 +5V 電源 (150mA まで) を出力していますので利用してください。機器側の電源電流が 150mA を超えるときは、DACS-2460-EV を使用して、外部機器側から本基板側に電源を供給してください。

(警告) 入力電圧範囲を超える電圧または負電圧を入力すると、ボードに使用してあるプログラムロジックデバイスが壊れます。該当する入力回路部分だけでなく、デバイス全体の機能が壊れます。

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)
 最大出力電圧 = < 電源電圧

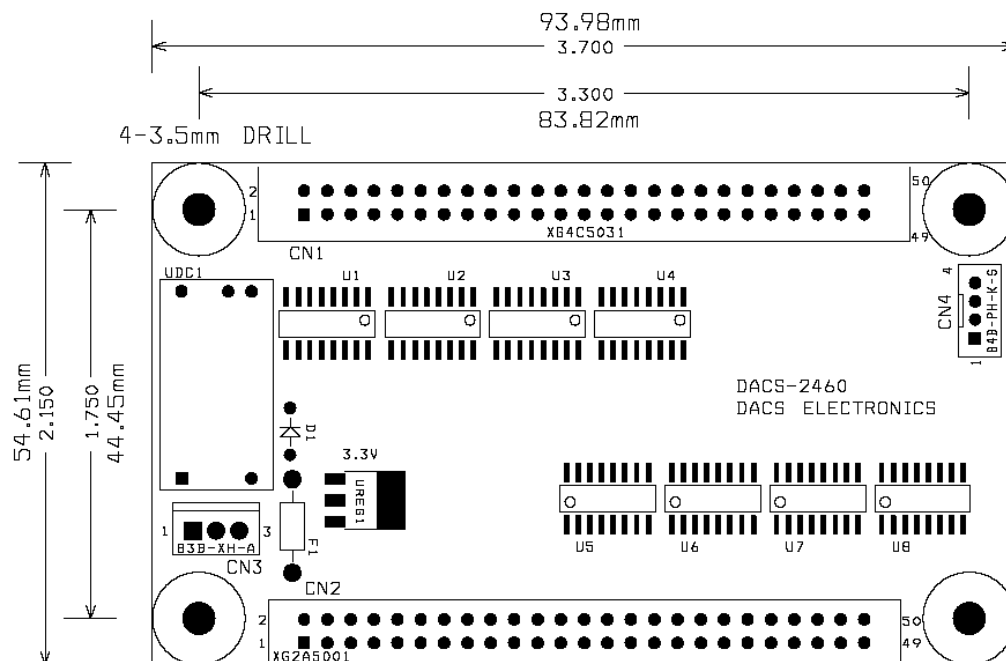
最大許容出力電流 8mA 出力抵抗 50 Ω

論理 1 : High Level 論理 0 : Low Level

(注 3) 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 4) DACS-2460-5V では、接続した外部機器の電源が OFF となっていて、機器によっては、本基板のデジタル出力から機器側に、異常電流が流れることがあります。CN4 に絶縁側 +5V 電源 (150mA まで) を出力していますので、外部機器用の電源として利用してください。機器側の電源電流が 150mA を超えるときは、DACS-2460-EV を使用して、外部機器側から本基板側に電源を供給してください。

4. 基板外形図



基板取付ねじ穴 $\phi 3.5\text{mm}$ 4か所
 DAC S-2500KB基板と同一寸法です。
 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サ長 30mm<参考値>

【図4. 1】 DAC S-2460基板外形図

DAC S-2460製品内容

製品の名称	USB接続TTL入出力絶縁アダプタボード DAC S-2460-5V/EV		
標準構成	DAC S-2460-5V基板		
	または DAC S-2460-EV基板		1枚
	DAC S-2500KB、DAC S-1700K 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
	外部機器との電源接続4Pケーブル 30cm		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		

DACS246024A05B