

CONPROSYS nano シリーズ Analog Output Module CPSN-AO-1602LC



※製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

特長

■チャンネル間絶縁型アナログ出力

チャンネル間絶縁型アナログ電圧出力、アナログ電流出力を搭載しています。チャンネル間絶縁により、チャンネル間の干渉を防ぐことができ、各チャンネルに接続する機器のグラウンドレベルが異なる場合でも使用可能です。

■さまざまな電圧出力レンジ、電流出力方式に対応

CPSN-AO-1602LC は、ソフトウェアで±10V、±5V、0～+10V、0～+5V、0～+20mA の出力レンジ切り替え可能です。

■電流出力時に外部電源不要

CPSN-AO-1602LC は、電流出力用電源を内蔵しているため、外部に電流出力用電源を用意いただく必要がありません。

■出力を制御するリレーを搭載

リレーの搭載により、電源投入時に発生する不安定な出力電圧・電流を防止します。これにより、すべてのチャンネルの出力は、リレーを介して出力するため、接続機器の故障や誤動作を防ぐことができます。

■取り付け、取り外しが簡単

工具などを用いることなく、CPU ユニットへの取り付け、取り外しが可能です。

■-20～+60℃の周囲温度に対応

-20～+60℃の周囲温度環境に対応しており、さまざまな環境で使用可能です。

■電解コンデンサ未使用

短寿命部品の電解コンデンサを使用しないことにより、長寿命化を実現しています。

オプション

製品名	型式	内容
CPU ユニット	CPSN-MCB271-S1-041	リモート I/O CPU ユニット
	CPSN-MCB271-1-041	リモート I/O CPU ユニット LAN 2ch モデル
	CPSN-PCB271-S1-041	CODESYS Modbus Master CPU ユニット
モジュール式 USB I/O ユニット	CC-USB271-CPSN4	モジュール式 USB I/O ユニット(4 スロット) ※1
DIN レール組入型電源	CPS-PWD-30AW24-01	組入型電源 30W (入力: 100 - 240VDC, 出力: 24VDC 1.3A)
	CPS-PWD-90AW24-01	組入型電源 90W (入力: 100 - 240VDC, 出力: 24VDC 3.8A)

※1 当社製デバイスドライバ API-TOOL で利用可能です。

* オプションに関する最新情報は Web サイトでご確認ください。

本製品は、CONPROSYS nano シリーズの CPU ユニットにアナログ出力インターフェイスを増設する I/O モジュールです。

CPSN-AO-1602LC は、チャンネル間絶縁の 16bit 分解能のアナログ出力を搭載しています。

1 モジュールで電圧出力 2ch、電流出力 2ch に切り替え可能です。

※本内容については予告なく変更することがあります。

※最新の内容については、当社 Web サイトにある解説書をご覧ください。

※データシートの情報は 2024 年 11 月現在のものです。

仕様

機能仕様

項目	CPSN-AO-1602LC
出力方式	チャンネル間絶縁型 電圧電流出力
出力レンジ	±10V、±5V、0～+10V、0～+5V、0～+20mA (ソフトウェア設定)
最大出力電流	±5mA (電圧出力時)
負荷抵抗	100-600Ω (電流出力時)
電圧出力インピーダンス	10Ω以下
出力チャンネル	2ch
分解能	16bit
非線形性誤差 *1	電圧時: ±20LSB (25℃、1-99%FS 間、無負荷時) 電流時: ±20LSB (25℃、1-99%FS 間、250Ω負荷時)
セトリング時間 *2	電圧時: 30μsec (無負荷時) 電流時: 10μsec (250Ω負荷時)
データバッファ	-
絶縁仕様	チャンネル間絶縁
絶縁耐圧	500VAC
コネクタ	2 ピース 3.81mm ピッチ 10pin 端子台
適合線材	AWG28 - 16
LED	-
消費電流	12 - 24V 0.16 - 0.08A (Max.) 3.3V 0.03A (Max.)
外形寸法 (mm)	15.6(W)×52.6(D)×84(H) (ただし、突起物を除く)
質量	50g

*1 非線形性誤差は周囲温度が-20℃、60℃の場合、最大レンジ幅の0.18%FS程度の誤差が生じることがあります。

*2 セトリング時間は DAC IC にデータセット完了してからアナログ値が変化完了までの時間です。

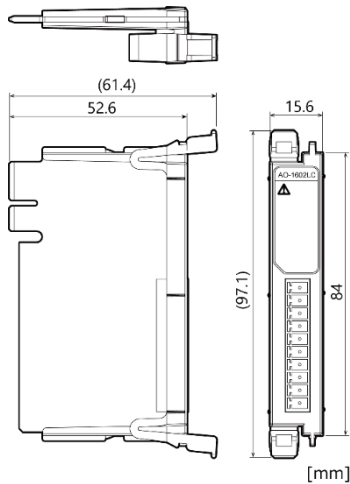
設置環境条件

項目	CPSN-AO-1602LC
使用周囲温度	-20 - +60℃ (壁面設置 0°時) *1
使用周囲湿度	10 - 90%RH (ただし、結露しないこと)
保存周囲温度	-20 - +60℃
保存周囲湿度	10 - 90%RH (ただし、結露しないこと)
汚染分類	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
耐ノイズ性	ラインノイズ 信号ライン/±1kV (IEC61000-4-4 Level 3, EN61000-4-4 Level 3)
	静電耐久 接触/±4kV (IEC61000-4-2 Level 2, EN61000-4-2 Level 2) 気中/±8kV (IEC61000-4-2 Level 3, EN61000-4-2 Level 3)
耐振動性	掃引耐久 10 - 57Hz *2/片振幅 0.15mm、57 - 150Hz/2.0G X、Y、Z 方向 40 分 (JIS C60068-2-6 準拠、IEC60068-2-6 準拠)
耐衝撃性	15G X、Y、Z 方向 11ms 正弦半波 (JIS C 60068-2-27 準拠、IEC 60068-2-27 準拠)
規格	VCCI クラス A、FCC クラス A、 CE マーキング (EMC 指令クラス A、RoHS 指令)、UKCA、ISED

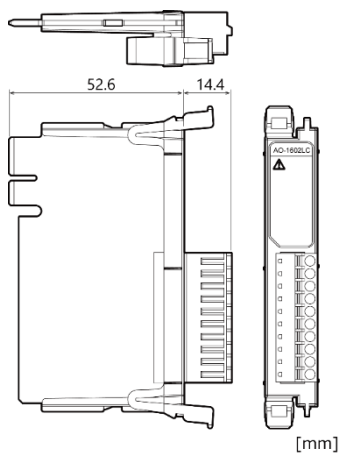
*1 壁面設置左右 90°は -20 - +45℃、平面設置時は -20 - +50℃

*2 オプション電源使用時: 10 - 55Hz (詳細はオプション電源の解説書を参照のこと)

外形寸法図



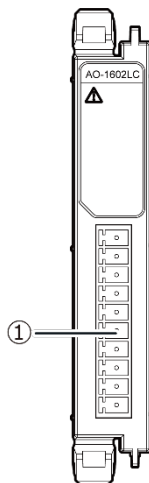
コネクタ取り付け時



商品構成

- 本体[CPSN-AO-1602LC]…1
- 10pin コネクタ…1
- 製品ガイド&保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

各部の名称

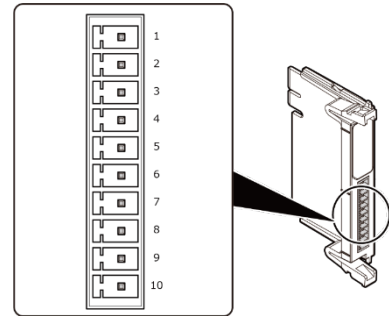


- ① インターフェイスコネクタ：アナログ出力用のコネクタです。
同梱の 10pin コネクタを使用します。

インターフェイスコネクタ

アナログ出力 2ch を備えています。同梱の 10pin コネクタを使用します。

- ・実装コネクタ
10 ピンヨーロッパ式端子台(3.81mm ピッチ、10×1 列)
MC 1,5/10-G-3,81 P26 THR [Phoenix Contact 製] 相当品
- ・適合コネクタ
10 ピンヨーロッパ式端子台(3.81mm ピッチ、10×1 列)
FK-MCP 1,5/10-ST-3,81 [Phoenix Contact 製] 相当品



ピンアサイン

ピン番号	信号名	内容
1	N.C.	未接続です。
2	A00	0ch のアナログ出力端子です。
3	AGND0	0ch のアナログ出力信号のグランド端子です。
4	N.C.	未接続です。
5	AGND0	0ch のアナログ出力信号のグランド端子です。
6	N.C.	未接続です。
7	A01	1ch のアナログ出力端子です。
8	AGND1	1ch のアナログ出力信号のグランド端子です。
9	N.C.	未接続です。
10	AGND1	1ch のアナログ出力信号のグランド端子です。

ケーブル

下記仕様のものをご使用ください。

電線	75℃以上の耐性がある銅線
電線径	AWG28 - 16
ケーブル長	使用環境による

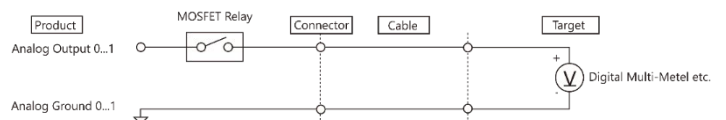
アナログ出力回路

アナログ信号の出力形式には電圧出力と電流出力があります。それぞれの出力形式でフラットケーブル、同軸ケーブルまたはシールドケーブルを使った接続例を示します。

◆電圧出力

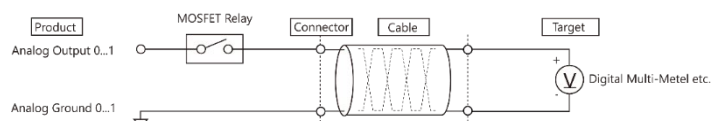
【フラットケーブルを使用した接続】

フラットケーブルを使用したときの接続例です。各アナログ出力チャネルに対して、外部機器の入力とグランドを 1 対 1 に接続します。



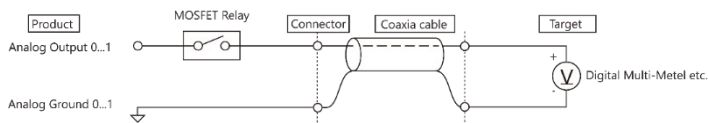
【ツイストケーブルを使用した接続】

ツイストケーブルを使用したときの接続例です。外部機器と本製品の距離が長い場合に使用してください。各アナログ出力チャネルに対して、外部機器の入力とグランドを 1 対 1 に接続します。



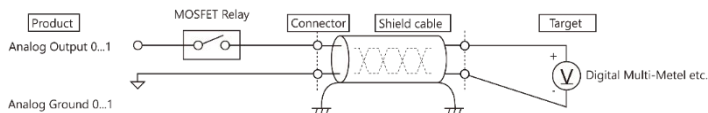
同軸ケーブルを使用した接続

同軸ケーブルを使用した接続例です。外部機器と本製品の距離が長い場合に使用してください。各アナログ出力チャンネルに対して、芯線を外部機器の入力に、シールド編組をグラウンドに接続します。



【2芯ツイストシールドケーブルを使用した接続】

2芯ツイストシールドケーブルを使用した接続例です。外部機器と本製品の距離が長い場合や、耐ノイズ性を高くしたいときに使用してください。各アナログ出力チャンネルに対して、芯線を外部機器の入力とグラウンドに、シールド編組をアースに接続します。



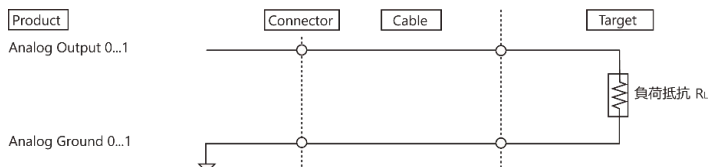
注意

- 電圧出力信号をアナロググラウンドと短絡しないでください。これらの接続は故障の原因になります。
- 電圧出力信号を他のアナログ出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。これらの接続は故障の原因になります。
- 本製品または外部機器の電源を入れたまま、コネクタプラグの着脱はしないでください。これらの接続は故障の原因になります。
- 接続ケーブルがノイズの影響を受ける場合は、正確な電圧出力ができません。接続ケーブルはノイズ発生源から離して配置してください。
- 電圧出力信号の最大出力電流容量は $\pm 5\text{mA}$ です。この範囲を超える負荷となる外部機器は接続しないでください。これらの接続は故障の原因になります。
- 接続ケーブルが長い場合は、正確な電圧出力ができない場合があります。接続ケーブルは、1.5m以内のものを使用してください。

◆電流出力

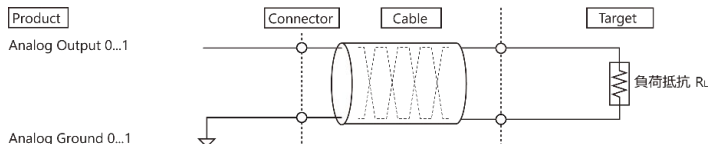
【フラットケーブルを使用した接続】

フラットケーブルを使用したときの接続例です。各アナログ出力チャンネルに対して、外部機器のプラス側とマイナス側を1対1に接続します。



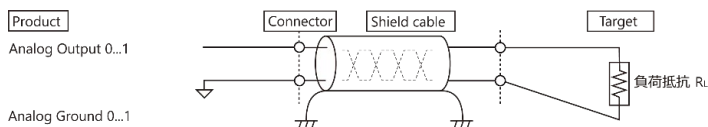
【ツイストケーブルを使用した接続】

ツイストケーブルを使用したときの接続例です。外部機器と本製品の距離が長い場合に使用してください。各アナログ出力チャンネルに対して、外部機器のプラス側とマイナス側を1対1に接続します。



【2芯ツイストシールドケーブルを使用した接続】

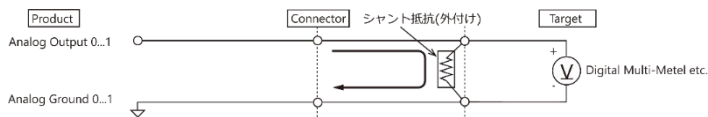
2芯ツイストシールドケーブルを使用した接続例です。外部機器と本製品の距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたいときに使用してください。各アナログ出力チャンネルに対して、芯線を外部機器に、シールド編組をアースに接続します。



◆電流出力時の外部機器との接続例

【電圧入力時の外部機器との接続】

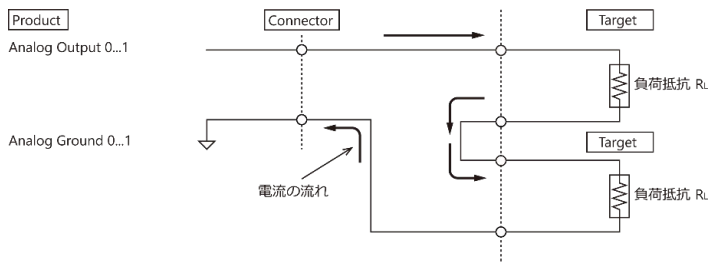
電圧入力時の外部機器と接続する場合は、シャント抵抗を外部機器側へ外付けすることで電流から電圧に変換することができます。250 Ω のシャント抵抗を使用した場合、0-20mAを0-5Vに変換することができます。



【電流入力時の外部機器を複数接続】

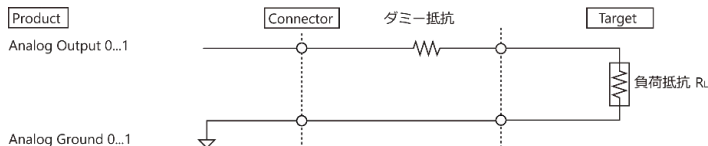
複数の電流入力時の外部機器と接続する場合は外部機器が直列接続となるように接続することができます。なお、外部機器によっては接続できない場合がありますので下記項目をご確認ください。

- 本製品の最大負荷抵抗(600 Ω)を入力機器の入力インピーダンスの合計が超える場合は使用できません。
- 外部機器の入力端子のマイナス側と電源のマイナス側に電位差が発生できない場合(共通の場合)は使用できません。



【入力インピーダンスの低い電流入力時の外部機器との接続】

本製品は100 Ω ~600 Ω の入力インピーダンスで動作するように設計していますが、入力インピーダンスが低いと温度による出力精度の影響を受けやすいため、250 Ω 以上の使用を推奨しています。そのため、50 Ω や100 Ω などの外部機器と接続する場合はダミー抵抗を接続し、合計入力インピーダンスが250 Ω ~600 Ω となるよう調整を行ってください。



注意

- 電流出力信号を他のアナログ出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。これらの接続は故障の原因になります。
- 接続ケーブルがノイズの影響を受ける場合は、正確な電流出力ができません。接続ケーブルはノイズ発生源から離して配置してください。
- 本製品または外部機器の電源を入れたまま、コネクタプラグの着脱はしないでください。これらの接続は故障の原因になります。