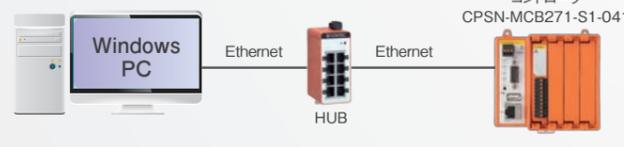


入出力応答パフォーマンス測定

測定環境

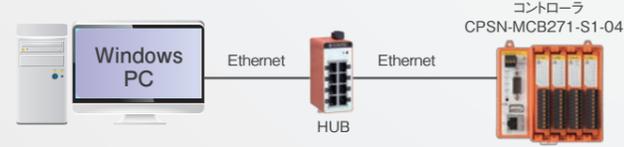
テスト環境 (CPU, Memory)	Core i7-2600K 3.4GHz, MEM: 12GByte	使用ドライバーVer	AIO (WDM) Ver. 6.00, DIO (WDM) Ver.6.90
OS	Windows10 1903		

構築例 1 コントローラ1台にモジュール1台のみ



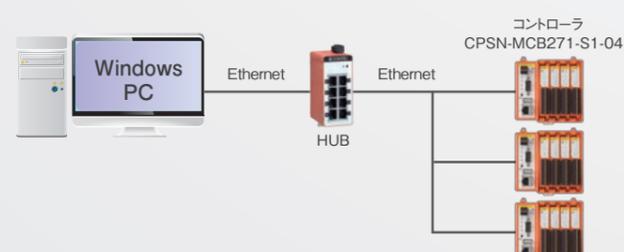
I/Oコントローラモジュール	型式	モジュール数	測定結果 (msec)
アナログ入力8ch	CPSN-AI-1208LI	1	4.21
デジタル入力8点	CPSN-DI-08L	1	3.65
デジタル出力8点	CPSN-DO-08L	1	3.96

構築例 2 コントローラ1台にI/Oモジュール4台の小規模システム



I/Oコントローラモジュール	型式	モジュール数	測定結果 (msec)
アナログ入力8ch	CPSN-AI-1208LI	4	16.89
デジタル入力8点	CPSN-DI-08L	4	14.9
デジタル出力8点	CPSN-DO-08L	4	16.29

構築例 3 コントローラ3台にI/Oモジュール各4台の大規模システム



I/Oコントローラモジュール	型式	モジュール数 (合計)	測定結果 (msec)
アナログ入力8ch	CPSN-AI-1208LI	12	50.5
デジタル入力8点	CPSN-DI-08L	12	44.01
デジタル出力8点	CPSN-DO-08L	12	47.82

※測定結果は当社が用意した環境で実測した数値です。お客様の環境において、この数値を当社が保証するものではありません。

組み込み型スイッチングHUB

品名	型式	仕様	外形寸法 (mm)	価格 (税別)
組み込み型スイッチングHUB 8ポートタイプ	SH-8008F	・100BASE-TX対応 ・-20 ~ 60℃周囲温度に対応 ・電源2重化、電源逆配線対策回路を内蔵 ・35mm DINレール取り付け機構を標準装備	40(W)×60(D)×90(H)	オープン価格
組み込み型スイッチングHUB 5ポートタイプ	CPS-HBL-8005F		25.2(W)×94.7(D)×124.8(H)	¥16,000 (税別)

※電源は別途ご用意していただく必要があります。当社ではACアダプタ(型式:POA201-10-2)(別売)をご用意しています。詳細は当社HPをご確認ください。



株式会社コンテック

大阪本社：大阪市西淀川区姫里3-9-31 〒555-0025
 東京支社：東京都港区芝浦4-9-25 芝浦スクエアビル 〒108-0023
 名古屋支社：名古屋市中区錦1-10-1 MIテラス名古屋伏見3F 〒460-0003

ご購入・納期のお問い合わせ

総合営業窓口 E-mail : sales@jp.contec.com
 TEL : 050-3786-0327

技術的なお問い合わせ

テクニカルサポートセンター E-mail : tsc@jp.contec.com
 TEL : 050-3786-7861

※CONPROSYSは株式会社コンテックの登録商標です。
 ※記載されている製品名、会社名などの固有名称は、各社の商標または登録商標です。※製品の仕様・デザインについては予告なしに変更することがあります。

202003v1

IoT時代のリモートI/Oシステム

CONPROSYS[®] nano

シリーズ



IoT時代のリモートI/Oシステム CONPROSYS® nano シリーズ

点在するローカルデバイスのデジタル化に欠かせないリモートI/O機器
使いやすくコストパフォーマンスに優れたCONPROSYS nanoが産業システムのデジタルトランスフォーメーションを加速します



GOOD DESIGN AWARD 2018

35mm DINレールに対応
I/Oモジュールの簡単着脱



豊富なI/Oモジュール

あらゆるシグナルに対応

続々登場

あらゆる信号を情報化する豊富なI/Oモジュール



- 電圧入出力
- 電流入出力
- 温度入力
- 積算カウンタ
- デジタル入出力
- リレー出力
- RS-485通信

柔軟なモジュール式

無駄なくユニットを構成

必要な機能・I/O点数だけでユニットを構成できるモジュール式
アプリ開発もシンプルに

従来

- シリアル通信
- アナログ入力
- アナログ出力
- シリアル通信

- さまざまなI/Oに対応するには多数のユニットが必要
- ノードが増えてコスト増大、プログラムが複雑に

CONPROSYS nanoなら

- シリアル通信
- アナログ入力
- アナログ出力
- シリアル通信

- 必要なI/O点数だけの無駄がないノード構成が可能
- ノードの集約でコストを低減、通信プログラムがシンプルに

圧倒的コストパフォーマンス

装置のコストダウンに貢献

使いやすさに妥協せず必要な機能に絞り込んだイーサネットベースの低価格リモートI/O



カプラモジュール
¥15,800 (税別) ~



I/Oモジュール
¥4,800 (税別) ~

-20 ~ 60°C 広温度範囲対応でコンパクト

あらゆるフィールドに対応

設置場所を選ばない耐環境設計
省スペース設計で狭い場所にも設置可能



用途やシステム構成で選べる2タイプ

PCベース (Windows / Linux) ・PLCベースで集中制御するなら
リモートI/O カプラユニット

P4- ➡

スレーブタイプ CPSN-MCB271



2×LAN (スイッチ内蔵) モデル

Win32 API関数

当社製の計測制御デバイスへのコマンドをOS標準のAPIでご提供するライブラリソフトウェアです。
当社HPより無償ダウンロード可能です。

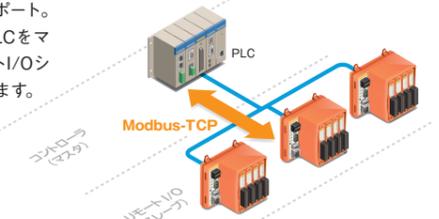
Windows/Linux APIで上位PCから制御

Windows / Linuxドライバを用意。産業用コンピュータをマスタとしたリモートI/Oシステムが構築できます。



Modbus-TCP/RTUで上位PLCから制御

Modbus通信をサポート。Modbus対応のPLCをマスタとしたリモートI/Oシステムが構築できます。



分散制御するなら

プログラマブル・リモートI/O カプラユニット

P5- ➡

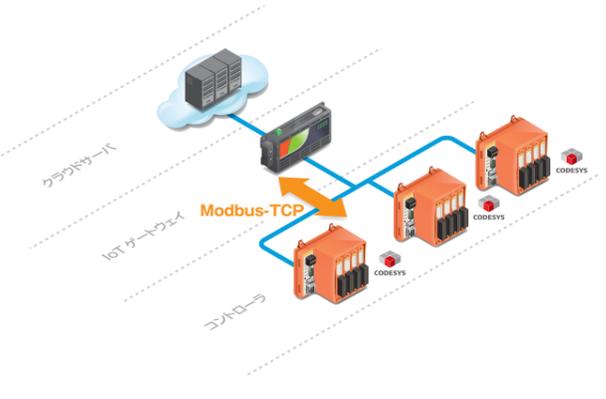
ソフトPLCタイプ CPSN-PCB271



CODESYSランタイムを搭載。CODESYSの統合開発環境で開発したIEC 61131-3準拠のPLCプログラムの実行が可能です。

PLC言語で自律分散制御 Modbusで上位連携

ソフトPLCタイプならPLCプログラムの書き込みが可能です。自律コントローラとして機能しつつ、上位システムに対してModbusスレーブ機器として応答します。



リモートI/O

カプラユニット Modbusマスタ機能を持つ通信機器のリモートI/Oとして多彩なI/Oモジュールを利用可能

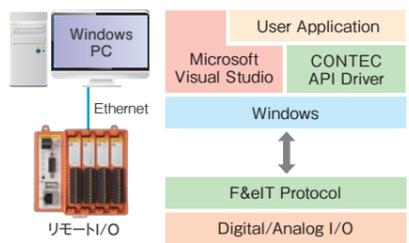
種類	型式	機能	電源	外形寸法	設置方法	使用周囲温度	価格
RS-232C 搭載モデル	CPSN-MCB271-S1-041	Windows / Linux専用ドライバ 1 x LAN 1 x RS-232C 4 x I/Oモジュール用スロット	12~24VDC	110(W) x 74.8(D) x 95(H)	35mm DINレール ネジ止め	-20 ~ 60°C*1	¥15,800(税別)
2 x LAN 搭載モデル	CPSN-MCB271-1-041	Windows / Linux専用ドライバ 2 x LAN(スイッチ内蔵) 4 x I/Oモジュール用スロット					¥16,800(税別)

*1 ただし、壁面設置角左右90°および平面設置時は、-20 ~ 55°C

型式	拡張スロット数	消費電力		Windows Driver		対応通信プロトコル		
		本体のみ	I/O拡張 & USB拡張時	API関数 (DLL)	仮想COM	Modbus TCP Slave	Modbus RTU Slave	F&eIT Protocol
CPSN-MCB271-S1-041	4 Slot	24VDC 2.4W (Max.) 12VDC 2.4W (Max.)	24VDC 36W (Max.) 12VDC 24W (Max.)	○	○ 標準RS-232C 拡張シリアル	○	○	○
CPSN-MCB271-1-041		○	○ 拡張シリアルのみ	○ CPSN-COM-1PD 使用時	○			

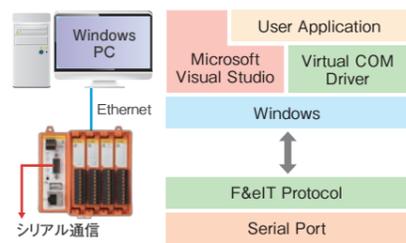
* Modbus RTU (RS-422A/485 (マルチドロップ可能)) でお使いいただく場合には、CPSN-COM-1PDモジュールの増設が必要です。

Windowsドライバ (Win32 API関数)



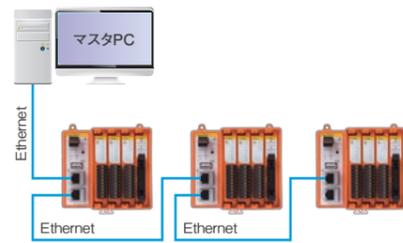
当社HPより無償でダウンロードできるドライバライブラリを利用することで、リモートI/Oに接続された、デジタルやアナログ信号の入出力を当社拡張ボードのプログラム同様に作製することが可能です。

仮想COM機能



当社HPより無償でダウンロードできる仮想COMドライバを利用することで、リモートI/OのシリアルポートをWindowsのCOMポートとしてアクセスが可能です。

デジチェーン接続



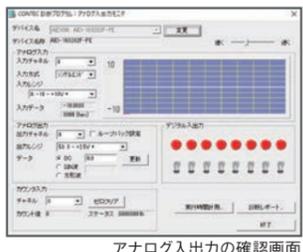
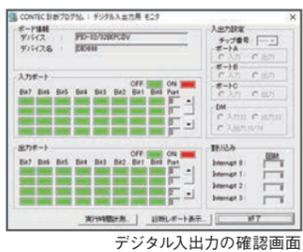
ネットワーク上に複数台のリモートI/Oを構成する場合に、リモートI/O端末をデジチェーンで接続でき、ネットワークを分岐するHUBが不要です。

*2 x LAN搭載モデルのみ

Windowsドライバによるプログラム作成方法

- 1 ドライバソフトウェアをダウンロードしてインストール
- 2 デバイスマネージャにてドライバを手動でインストール
- 3 コンテックデバイスユーティリティにてデバイス名を確認
- 4 診断プログラムを起動して各デバイスの動作確認
- 5 Visual StudioからAPI関数を利用してプログラムを作成

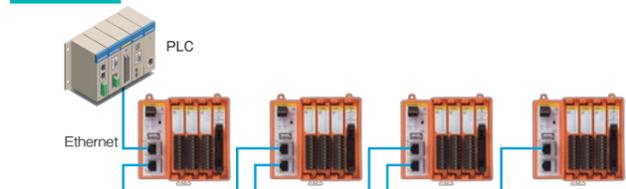
デジタル入出力	API-DIO (WDM)
アナログ入出力	API-AIO (WDM)



Modbusを利用したリモートI/O

業界標準のModbusプロトコルを搭載しており、Modbus マスタ機能をサポートした機器から入出力モジュールをリモートI/Oとして利用可能です。

システム構成



通信機能

● Modbus TCP

項目	内容
セッション数	5
ポート番号	502

● Modbus RTU

項目	内容
ポーレート	300 ~ 921600
データ長	8bit
パリティ	なし, 奇数, 偶数
ストップビット	1bit, 2bit

● サポートするファンクションコード

コード	ファンクションの機能
0x01	コイル、DOの読み出し
0x02	入力ステータス、DIの読み出し
0x03	保持レジスタの読み出し
0x04	入力レジスタの読み出し
0x05	コイル、DOへの1点書き込み
0x06	保持レジスタへの書き込み
0x0F	複数コイル、DOへの一括書き込み
0x10	複数保持レジスタへの一括書き込み

プログラマブルリモートI/O

カプラユニット IEC61131-3に準拠したCODESYSランタイムを搭載し、多彩なI/Oモジュールを利用可能

種類	型式	機能	電源	外形寸法 (mm)	設置方法	使用周囲温度	価格(税別)
CODESYS 搭載モデル	CPSN-PCB271-S1-041	IEC 61131-3準拠プログラミング 1 x LAN 1 x RS-232C 4 x I/Oモジュール用スロット	12~24VDC	110(W) x 74.8(D) x 95(H) (ただし突起物を除く)	35mm DINレール ネジ止め	-20 ~ 60°C*2	オープン価格

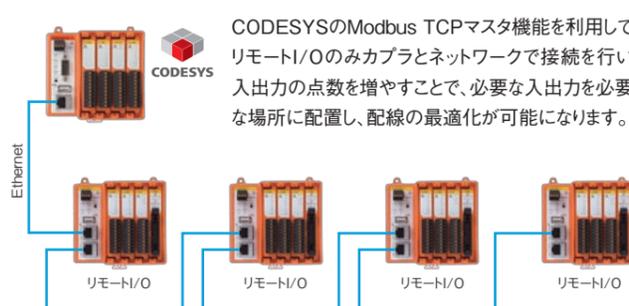
*2 ただし、壁面設置角左右90°および平面設置時は、-20 ~ 55°C

拡張スロット数	消費電力		対応Modbusプロトコル				IEC61131-3サポート言語				
	本体のみ	I/O拡張 & USB拡張時	Modbus TCP Master	Modbus TCP Slave	Modbus RTU Master	Modbus RTU Slave	LD	FBD	ST	IL	SFC
4 Slot	24VDC 2.4W (Max.) 12VDC 2.4W (Max.)	24VDC 36W (Max.) 12VDC 24W (Max.)	○	○	○	○	○	○	○	○	○

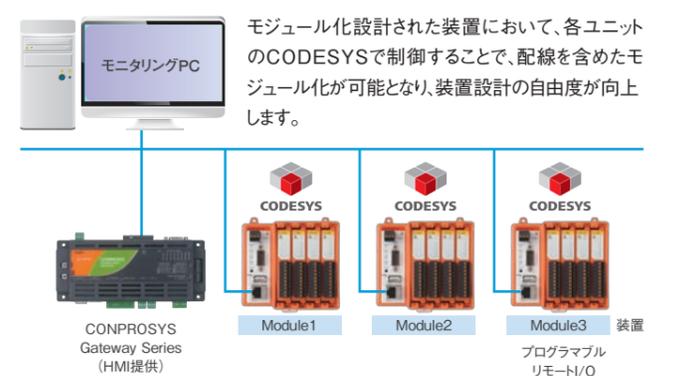
CODESYS 対応バージョン	プログラムサイズ (ROM領域に保存)	最大ステップ	基本命令実行速度 (LD)	応用命令実行速度 (ST)	スキャン時間 (20000ステップ時)
V3.5 SP12 Patch2 以上	1MB	250Kステップ	98.4ns	105.6ns	2757.3 μs

* Modbus RTU (RS-422A/485 (マルチドロップ可能)) でお使いいただく場合には、CPSN-COM-1PDモジュールの増設が必要です。

リモートI/Oによる入出力の拡張

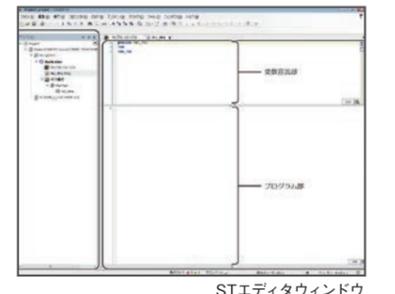
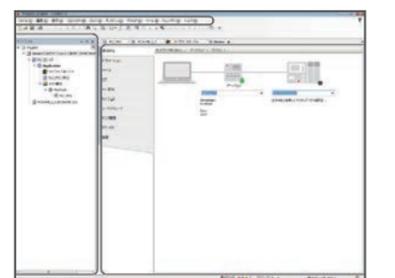
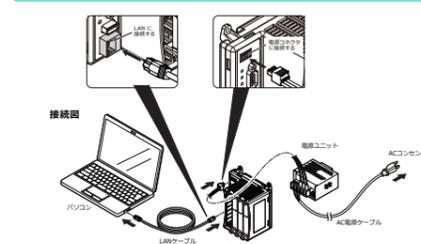


分散制御による装置のモジュール化



CODESYS開発環境によるプログラム作成方法

- 1 CODESYS開発環境を「CODESYS Store」からダウンロードしてインストール(無償)
- 2 当社ホームページからnanoシリーズのCODESYSパッケージをダウンロード(無償)
- 3 CODESYS開発環境のパッケージマネージャでnanoシリーズのCODESYSパッケージを指定
- 4 パソコンとCONPROSYS nanoをイーサネットケーブルで接続
- 5 ネットワーク設定でそれぞれのIPアドレス確認
例)カプラユニット「10.1.1.101」パソコン「10.1.1.200」
- 6 CODESYS開発環境でプログラミングを行う
 - A) 新規プロジェクトの作成
 - B) I/Oモジュールの構成を追加
 - C) I/Oモジュールの入出力の変数定義を行う
 - D) IEC-61131-3言語でPLCプログラムを作成
 - E) 開発環境のメニューから「ビルド」を実行
 - F) ターゲットのプログラムをダウンロード
 - G) デバックでプログラムの動作を確認
 - H) 完成したらPLCプログラムをROM保存



I/Oモジュール

デジタル入出力モジュール					
型式	入力	出力	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-DI-08L	8点 フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク(負論理)/ソース(正論理)出力対応)	—	0.3W	端子台 (2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	¥4,800(税別)
CPSN-DI-08BL (内蔵電源12VDC)	8点 フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク出力対応)(負論理)	—	0.9W		¥6,800(税別)
CPSN-DO-08L	—	8点 フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ出力 (電流シンクタイプ)(負論理)	0.4W		¥5,800(税別)
CPSN-DO-08BL (内蔵電源12VDC)	—	8点 フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ出力 (電流シンクタイプ)(負論理)	1.2W		¥7,800(税別)
CPSN-DO-08RL	—	8点 フォトカプラ絶縁出力 (電流ソースタイプ)(正論理)	0.3W		¥7,800(税別)
CPSN-DO-08BRL (内蔵電源12VDC)	—	8点 フォトカプラ絶縁出力 (電流ソースタイプ)(正論理)	1.2W		¥9,800(税別)
CPSN-DI-16BCL (外部電源12~24VDC/ 内蔵電源12VDC)	16点 フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク(負論理)/ソース(正論理)出力対応) 簡易カウンタ機能付き	—	1.3W	MILコネクタ (20pin)	¥9,800(税別)
CPSN-DIO-08SL	8点 フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク(負論理)出力対応)	8点 フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ出力 (電流シンクタイプ)(負論理)	0.3W	端子台 (2ピッチ 3.81ピッチ10pin)	近日発売

リレーモジュール					
型式	入力	出力	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-RRY-4PCA	—	4点 リレー接点(a接点)出力	1.2W	端子台(2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	近日発売

アナログ入力モジュール								
型式	入力形式	入力チャンネル	分解能	電圧入力レンジ※1	電流入力レンジ※1※2	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-AI-1208LI	シングルエンド入力、 または差動入力	8ch(シングルエンド入力) / バス絶縁	12bit	±10V、±5V、±2.5V、 0~10V	±20mA	1.4W	端子台 (2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	¥9,800(税別)
CPSN-AI-2408LI		4ch(差動入力) /バス絶縁	24bit	±10V、±5V、±2.5V、 0~10V、0~5V	±20mA、0~20mA	1W		¥19,800(税別)

※1 入力形式と入力レンジは全入力チャンネルを一括で切り替えます。 ※2 電流入力は差動入力のみ対応です。

アナログ出力モジュール								
型式	出力形式	チャンネル数 / 絶縁仕様	分解能	電圧出力レンジ	電流出力レンジ	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-AO-1602LC	電圧/電流出力	2ch / チャンネル間絶縁	16bit	±10V、±5V、 0~10V、0~5V	0~20mA	2.1W	端子台(2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	近日発売

カウンタモジュール					
型式	入力	出力	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-CNT-3201	A相/UP 1点 B相/DOWN 1点 Z相/CLR 1点 汎用入力 1点 フォトカプラ絶縁入力	一致出力 1点 フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ出力	0.4W	端子台(2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	近日発売

シリアル通信モジュール					
型式	伝送方式	チャンネル数 / 絶縁仕様	消費電力	コネクタ	価格(税別)
CPSN-COM-1PD	RS-422A/485 非同期シリアル伝送 (全二重/半二重)	1ch / バス絶縁	1.7W	端子台(2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)	¥8,800(税別)

センサモジュール					
型式	入力形式	チャンネル数 / 絶縁仕様	対応センサ	消費電力	コネクタ
CPSN-SSI-4C	熱電対入力(差動入力)	4ch / バス絶縁	熱電対 (J, K, E, N, R, S, Tタイプ)	1.1W	端子台(2ピッチ 3.81ピッチ 10pin)

オプション

DINレール組み込み型電源ユニット					
型式	定格電圧入力範囲	定格出力電圧	定格出力電流	供給電力	価格(税別)
CPS-PWD-30AW24-01	100~240V(50~60Hz)	24VDC	1.3A(Max)	30W	¥10,800(税別)
CPS-PWD-90AW24-01	100~240V(50~60Hz)	24VDC	3.8A(Max)	90W	¥12,800(税別)

※電源ユニットには、DCケーブルおよびI/O 3Pinコネクタを添付しています。 ※ACケーブルを別途ご用意していただく必要があります。当社ではAC電源ケーブル(型式:IPC-ACC0DE3) (別売) をご用意しています。

AC電源ケーブル				
型式	定格容量	ケーブル	端子	価格(税別)
IPC-ACC0DE3	125VAC 7A	2m	3極丸端子	¥1,800(税別)

電源ユニットの選択

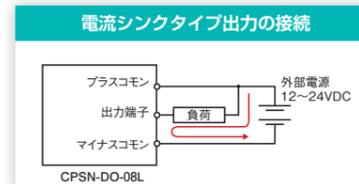


消費電力はカブラユニットとI/Oモジュールの消費電力を足した値になります。必要な電力を供給できる当社電源ユニットまたは市販品をご用ください。 ※電源ユニットから他の機器にも電源供給される場合は、総電力量に見合った電源を選択してください。

デジタル入出力

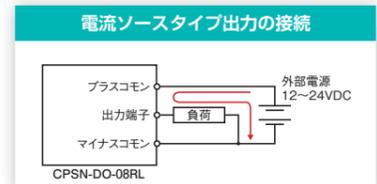
フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)

一般的にNPNトランジスタ出力、マイナスコモンタイプとも呼ばれる出力形式です。外部電源のプラス端子と出力端子間に負荷を接続します。日本国内で多く用いられています。電源内蔵タイプは、出力回路のフォトカプラを駆動できる12VDC電源を内蔵しています。外部電源が用意できない場合に便利です。



フォトカプラ絶縁出力(電流ソースタイプ)

一般的にPNPトランジスタ出力、プラスコモンタイプとも呼ばれる出力形式です。外部電源のマイナス端子と出力端子間に負荷を接続します。0Vと短絡しても負荷は動作しないため、安全上の観点からヨーロッパで多く用いられています。電源内蔵タイプは、出力回路のフォトカプラを駆動できる12VDC電源を内蔵しています。外部電源が用意できない場合に便利です。



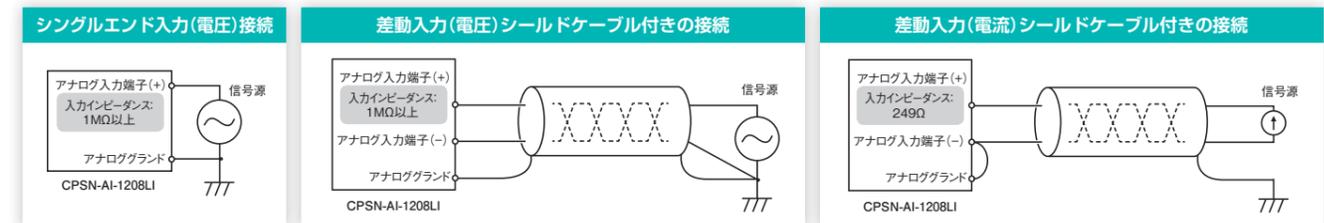
アナログ入力

シングルエンド入力

信号線とグランド線の2線で接続し、グランドからの電位差で信号線の電圧を測定する方式です。配線が2線で済むというメリットがあります。差動入力と比較して、ノイズの影響を受けやすいというデメリットがあります。

差動入力

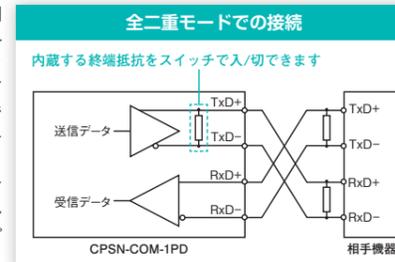
2つの信号線とグランド線の合計3線で信号線の電圧を測定する方式です。グランドとアナログ信号(+)間、グランドとアナログ信号(-)間の電位の差をとって測定します。そのため、グランドのノイズは相殺されます。ただし、配線が3線必要となるため、使用できるチャンネル数は半分になります。



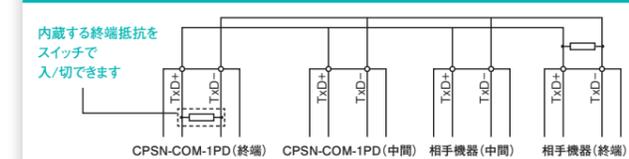
シリアル通信

RS-422A/485通信(全二重/半二重)

センサとの接続でよく使用されるRS-422AおよびRS-485通信に対応しています。4線式の全二重モードと、2線式の半二重モードでのデジチェーン(マルチドロップ)接続が可能です。通信の両端の機器で挿入する終端抵抗はI/Oモジュールに内蔵されており、ディップスイッチで設定できます。



半二重モードでのデジチェーン接続



熱電対センサ入力

冷接点センサをモジュールに内蔵し、冷接点補償(基準接点補償)を行いますので、熱電対もしくは(熱電対の延長に使われる)補償導線の+端子、一端子をそのまま接続できます。シールド付きの熱電対を接続する場合には、シールドはアナロググランド端子に接続します。

接続可能な熱電対タイプ	測定温度範囲
K	-100°C ~ +1372°C
J	-100°C ~ +1200°C
E	-100°C ~ +1000°C
N	-100°C ~ +1300°C
T	-100°C ~ +400°C
R, S	0°C ~ +1768°C

熱電対センサ入力の接続

