



2024.7.23(5.0 版)

環境対応 接点・アナログ信号／イーサネット メディアコンバータ

DN9400E (Rev. A以降)

取扱説明書

ご使用前に必ずお読み下さい。

製品仕様はHP上の仕様書を参照下さい。

安全にご使用いただくために(使用上の一般的注意事項)

指定用途以外には使わないで下さい！

無電圧接点情報(入力・出力)・アナログ信号のイーサネット変換、無電圧接点出力の制御以外の用途にはお使いにならないで下さい。また仕様の項目を超えない範囲でお使い下さい。

分解しないで下さい！

取付けてあるカバー類は取り外さないで下さい。分解された場合は一切の保証をいたしません。

製品は大事に扱って下さい！

誤って落としたり、ぶつけたりしますと製品の性能を低下させますので十分にご注意下さい。

異常が起きたら直ちに使用中止！

使用上、煙・臭い・発火などの異常に気がついた場合には、直ちに使用をやめ点検・修理に出して下さい。

条例に従って産業廃棄物として廃棄して下さい！

本装置を廃棄するときは、地方自治体の条例に従って産業廃棄物として処理して下さい。

電波障害自主規制について！

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

本製品のご使用にあたって！

本製品は、人命に関わる場合(医療、航空、原子力、軍事等)や高度な安全性や信頼性を必要とするシステムへの使用または機器組込みでの使用を意図した設計および製造は行っておりません。

従いまして、これらのシステムへの使用や機器に組み込んで本製品が使用されることによって、お客様もしくは第三者に損害が生じて、かかる損害が直接的、間接的または付随的のものであるかどうかにかかわらず、弊社は一切の責任を負いません。

お客様の責任におきまして、このようなシステムへの使用または機器に組み込んで使用する場合には、使用環境や条件等に充分配慮し、システムの冗長化などによる故障対策や、誤動作防止対策などの安全性・信頼性の向上対策を施すなどご注意願います。

大電株式会社



警告

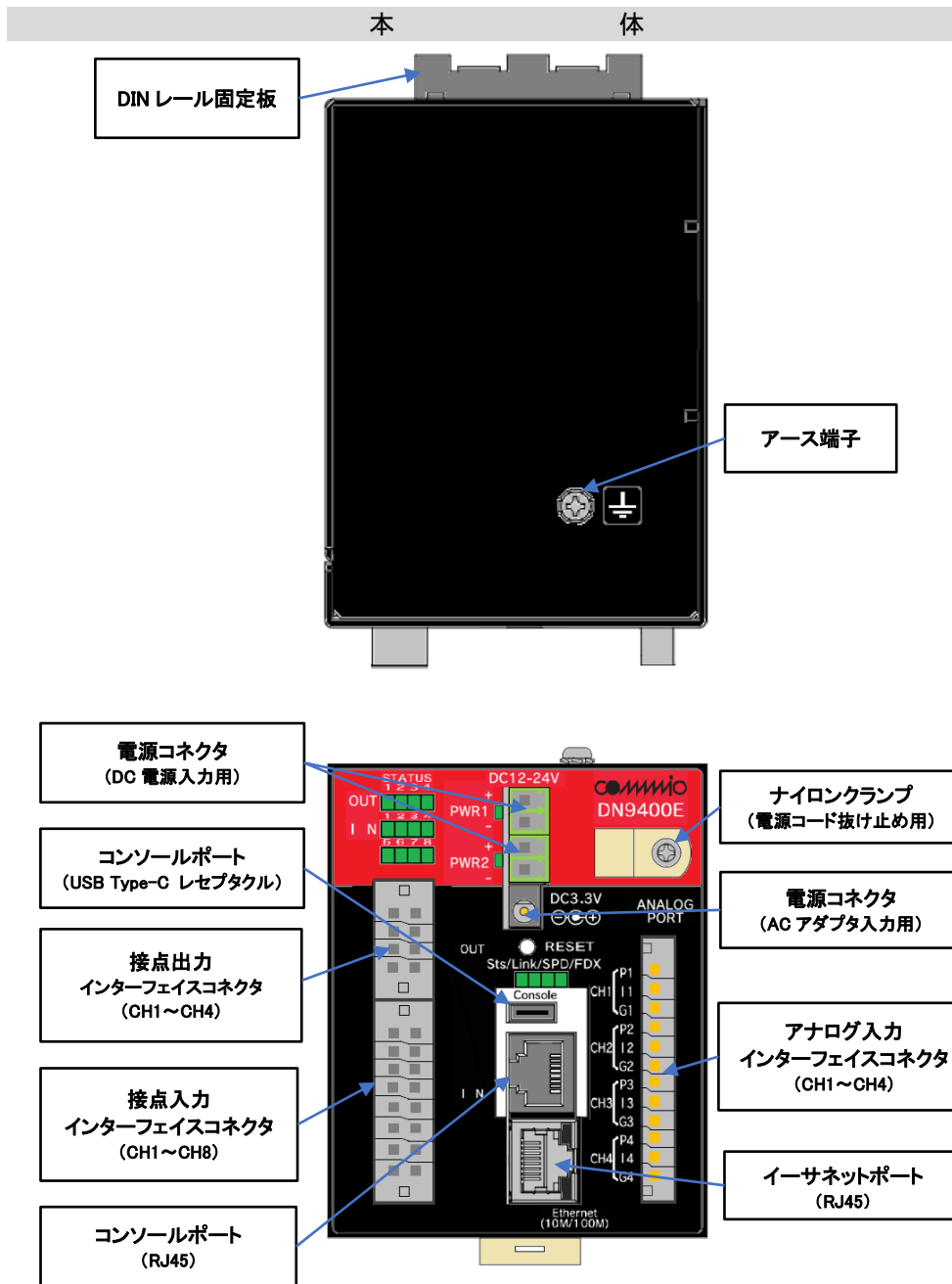
- ・指定の電圧以外で使用しないで下さい。
指定電圧以外で使用すると火災や感電、故障の原因となります。
- ・DC電源接続はブレーカをOFFにしてから行って下さい。
電源の短絡事故や火災、感電を招く恐れがあります。
- ・DC電源の接続は相応の訓練を受けた人が行って下さい。
電源の短絡事故や火災、感電を招く恐れがあります。
- ・ACアダプタを使用する場合は専用のものを使用して下さい。
火災や感電、故障の原因となります。
- ・アース線を必ず接続して下さい。
アースを接続しないと感電の原因となります。
- ・水につけたり、水をかけたりしないで下さい。
漏電による火災や感電、故障の原因となります。
- ・浴室や加湿器のそばなど湿度の高い所では使用しないで下さい。
漏電による火災や感電、故障の原因となります。
- ・静電気注意！
本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気による故障・誤動作を防ぐため、製品に触れる前には除電を行って下さい。



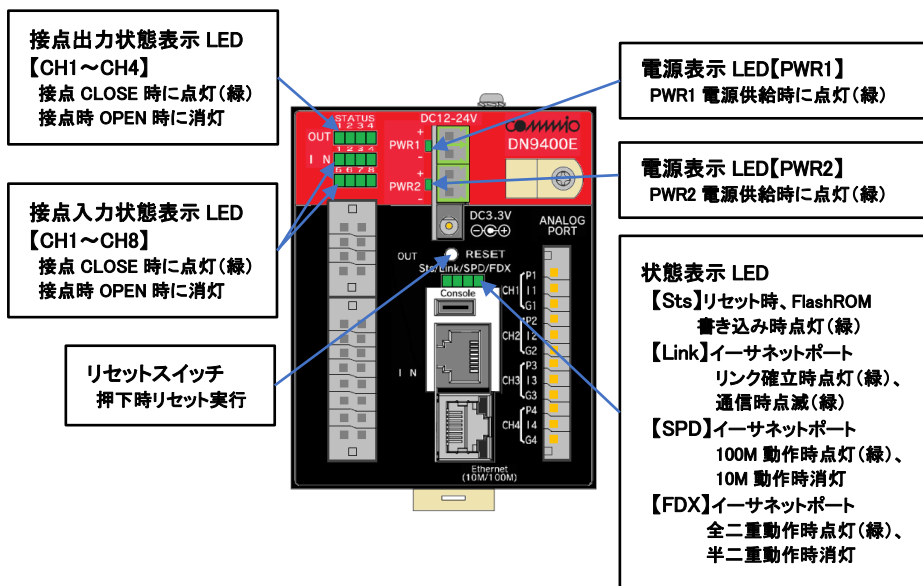
注意

- ・電源コネクタを抜くときは、電源コネクタを持って抜いて下さい。
電源コードを引っ張るとコードの損傷が発生し火災や感電の原因となることがあります。
- ・濡れた手で製品に触れないで下さい。
故障や感電の原因となることがあります。
- ・アース線の接続及び取り外しをする場合は、電源コネクタを取り外して下さい。
電源を接続したままアース線の接続や取り外しをすると感電や故障の原因となることがあります。
- ・端子台ブロックへの配線および端子台ブロックの着脱をする場合は、通電していないことを確認して行って下さい。
通電した状態で端子台ブロックへの配線や端子台ブロックの着脱をすると、感電や故障の原因となることがあります。
- ・本機をストーブなどの熱器具のそばに置かないで下さい。
ケーブルの被覆が溶けて火災や感電の原因となることがあります。
- ・本機を直射日光の当たる所や温度の高い所で使用しないで下さい。
内部の温度が上がって火災や故障の原因となることがあります。
- ・本機の隙間に針金や金属物などの異物を入れないで下さい。
内部に触れ感電やけが、故障の原因となることがあります。
- ・本装置をほこりの多い所や油煙のあたる所で使用しないで下さい。
火災や故障の原因となることがあります。
- ・本装置を不安定な場所または振動や衝撃の多い場所に置かないで下さい。
落下などにより、けがや故障の原因となることがあります。

1. 装置各部の説明／付属品／別売品／オプション販売品



リセットスイッチ表示LED



付属品

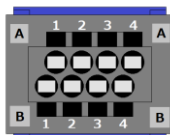
(端子台ブロック[2 極])・・・DC電源の入力配線に使用します。

※出荷時に本体の電源コネクタ(DC 電源入力用)部に装着しています。(2 個)

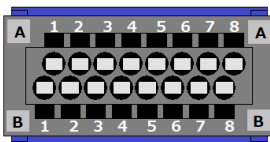


(端子台ブロック[8 極])・・・接点出力インターフェイス配線に使用します。

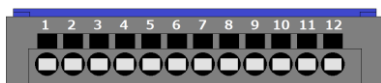
※出荷時に本体の接点出力インターフェイスコネクタ部に装着しています。(1 個)



(端子台ブロック[16 極])・・・接点入力インターフェイス配線に使用します。
※出荷時に本体の接点入力インターフェイス
コネクタ部に装着しています。(1個)



(端子台ブロック[12 極])・・・アナログ入力インターフェイス配線に使用します。
※出荷時に本体のアナログ入力インターフェイス
コネクタ部に装着しています。(1個)



(DIN レール固定板)・・・本体を DIN レールに固定する場合に使用します。
※出荷時に M3 固定ネジ 2 本で本体に取りつけ
られています。(1枚)

(ナイロンクランプ)・・・電源コード抜け防止用のクランプです。
※出荷時に M3 固定ネジ 1 本で本体に取りつけ
られています。(1個)

別 売 品

下記部材については、添付していませんので別にご準備ください。

・電源コード:

電源入力配線には、AWG24～AWG16(0.2mm²～1.5mm²)の電線をご使用下さい。

・アース線:

公称断面積 0.75mm²以上のビニル絶縁電線(IV)等に圧着端子を取付けてご使用下さい。

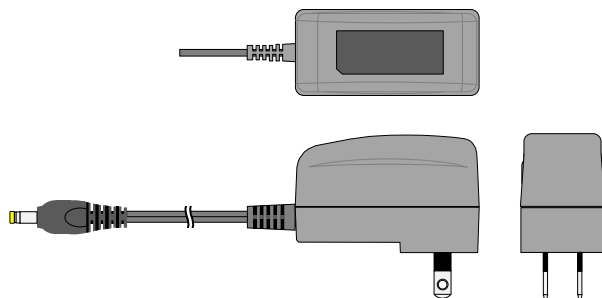
・接点(出力・入力)インターフェイス用配線コード:

接点(出力・入力)インターフェイス配線には、AWG24～AWG16(0.2mm²～1.5mm²)の電線をご使用下さい。

- ・アナログ入カインターフェイス用配線コード：
アナログ入カインターフェイス配線には、AWG24～AWG16(0.2mm²～1.5mm²)の電線をご使用下さい。
- ・ツイストペアケーブル：
TIA/EIA-568-A に適合するカテゴリ-5 以上の UTP ケーブルに RJ-45 モジュラーコネクタを結線したものを ご使用下さい。
※モジュラーコネクタはストレート結線、クロス結線のどちらでも使用できます。
※UTP ケーブルは 100m 以下の長さでご使用下さい。
- ・RS-232Cケーブル(コンソール用)：
専用の RJ-45/D-Sub9 ピン(メス)変換の RS-232C ケーブルをご使用下さい。
なお、ケーブルは Cisco 社製 SW-HUB 用のコンソールケーブルが使用可能です。
- ・USB Type-C ケーブル(コンソール用)：
USB2.0 以上のデータ転送が可能な USB Type-C ケーブルをご使用下さい。
※充電専用の USB Type-C ケーブルは使用できません。

オプション販売品

- ・AC アダプタ：
専用の AC アダプタを使用することで AC 電源環境下にて使用することができます。
(品名:DNACAE-DVE・・・AC100-240V 用)



2. 概要

本装置は接点情報とアナログ入力(4mA-20mA)信号をTCP/IP、もしくは、UDPのイーサネットフレームとして伝送することができます。

接点情報・アナログ信号⇒イーサネットフレーム変換を用いることで、センサ等のアナログ信号や、接点情報のIP化が可能です。

本製品の機能は次の通りです。

接 点 入 出 力	接点インターフェイスを備えます。出力4ch、入力8chです。
状 態 監 視	本装置の電源断や接続異常が発生した場合には、接点出力はopenとなります。接点入力の任意のchを常時短絡状態にして接点出力に常時close状態を出力しておくことで、装置状態の異常を監視することができます。
ア ナ ログ 電 流 入 力	センサ等から出力されるアナログ電流の入力インターフェイス(4mA-20mA)を4ch備えます。また各chは絶縁されます。
給 電 機 能	本装置へ接続するセンサへchごとに絶縁された電源供給(DC24V)が可能です。
I P 変 換	本装置の接点情報・アナログ入力信号をTCP/IP、もしくは、UDPのイーサネットフレームとして伝送することが可能です。
電 源 二 重 化 対 応	DC12-24V のワイドレンジに対応しており、2 系統の電源を入力しておくことで電源の冗長化を図ることができます。
ACアダプタ対応	オプションの AC アダプタを使用することで、商用電源での動作が可能です。DC 電源入力と AC アダプタを両方接続した場合には、DC 電源入力が優先されます。DC 電源の供給断が発生した際には自動的に AC アダプタが有効となり装置電源を復旧することができます。
防湿コーティング	基板表面に防湿コーティングを施していますので ESD やガスの影響を受けにくくなっています。
DINレール対応	背面の DIN レール固定用スライドを用いることにより、付属品などを使用せずにそのまま DIN レールへの取り付けが可能です。
そ の 他	自局宛パケットの制限(IP & Mac アドレス)が設定可能です。
	FTP サーバ機能にて、設定ファイルのダウンロード、および、アップロードが可能です。
	ICMP リクエスト(Ping)送信が可能です。
	SNTP(Simple Network Time Protocol) Client 対応を行います。
	Web サーバ機能にて、ブラウザで装置の状態表示、パラメータ表示が可能です。
	リモートからは Telnet にて、ターミナルからは、コンソールポート (RS232C・USB2.0)I/F 経由にて、装置の状態表示、パラメータ設定/表示が可能です。また、コンソールポートには優先順位はないため、両ポート接続時には、どちらのターミナルからも設定変更ができ、同一の内容が表示されます。
SNMP プロトコルによる監視が可能であり、SNMPv1 / v2c / v3に対応しています。	

3. 装置の取付け

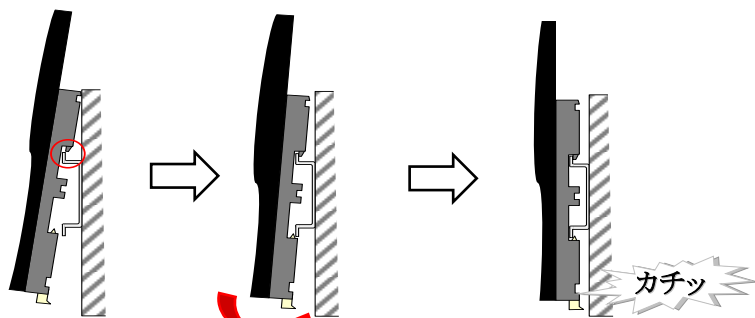
設置方法

本装置の設置方法は DIN レール固定となります。

【DIN レールへの着脱】

<取付け>

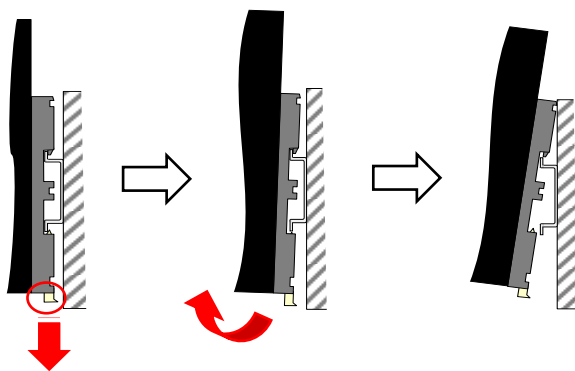
固定板のツメ部を DIN レール上端に引っ掛けてから押込んで下さい。



※「カチッ」と音がするまで押込んで下さい。

<取外し>

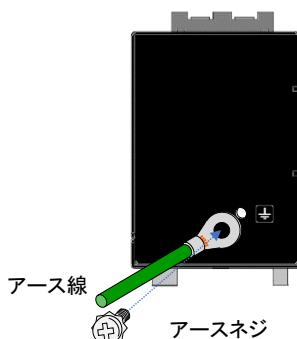
固定板のスライドを引下げた状態にして引上げて下さい。



4. 電源の接続

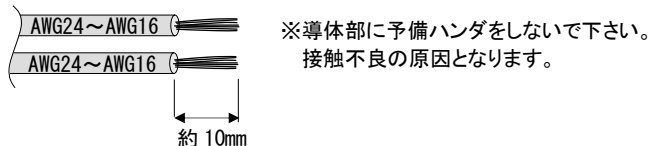
手順①: アース線の接続

圧着端子等を取り付けたアース線を本体のアース端子に接続して下さい。

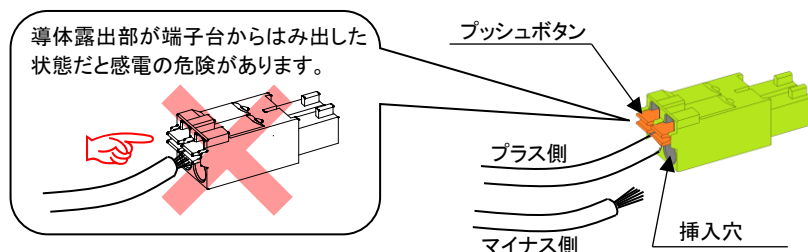


手順②: 電源の配線

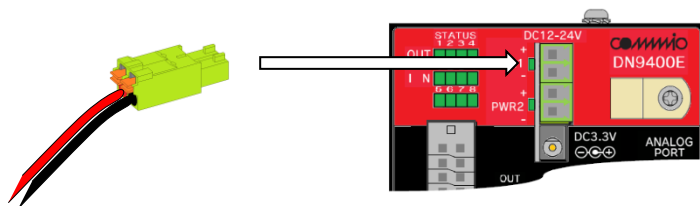
- ① DC電源ラインの回路ブレーカを遮断し電気が流れない状態にして下さい。
※装置の異常等により過電流が入力された際に出力側の保護を行うためのヒューズを内蔵しています。ヒューズが確実に溶断できるよう電源は5A以上の供給能力があるものにして下さい。
- ② 電源コードの被覆を約10mm剥ぎ取り導体を口出して下さい。



- ③ マイナスドライバー等の工具を使って、端子台ブロックの押しボタン(オレンジ)を押し込んだ状態で、電源コードの先端を挿入穴の奥に突き当たるまでまっすぐ挿入して下さい。その後、押しボタンを開放してください。
※プラス側とマイナス側の極性を間違わないように注意して下さい。
※端子台ブロックに過度の応力が加わらないようにして下さい。
端子台ブロックが本体の電源コネクタから抜ける可能性があります、



④端子台ブロックを本体の電源コネクタに差込んで下さい。



5. 信号線の接続

【端子台ブロックの取付け】

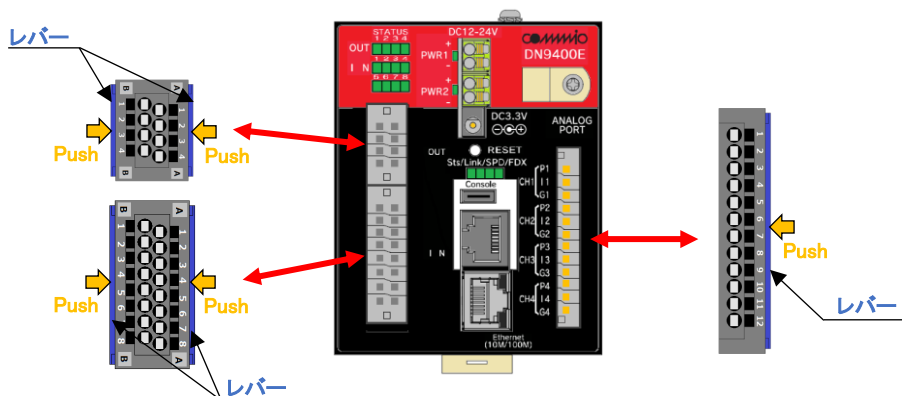
レバー中央部を押し込みながら、コネクタに真っ直ぐ挿入して下さい。

※挿入方向に誤りがある場合は、コネクタの奥まで挿入できません。

【端子台ブロックの取外し】

レバー中央部を押し込みながら、端子台ブロックをコネクタから真っ直ぐ引き抜いて下さい。

※破損する恐れがあるため、こじりながら引き抜かないで下さい。



接点(出力・入力)信号線の接続

①配線コードの被覆を約 9.5mm剥ぎ取り導体を口出して下さい。



※導体部に予備ハンダをしないで下さい。
接触不良の原因となります。

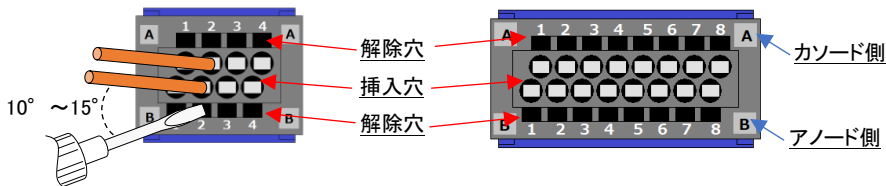
②端子台ブロックの解除穴にマイナスドライバー等の工具を押し込み角度 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ にて押し込んで下さい。正しく押し込むと解除穴内のバネの反発を感じます。解除穴に工具を押し込んだ状態で、配線コードの先端を挿入穴の奥に突き当たるまでまっすぐ挿入して下さい。その後、解除穴から工具を抜いてください。

※出力側は半導体リレー接点です。直流回路にも交流回路にも使用できますが以下の接点定格範囲を守って下さい。

・接点定格:DC60V-1A または AC60V_{peak}(42V_{rms})-1A 以下

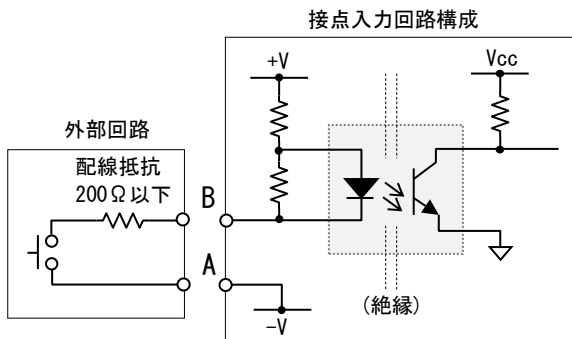
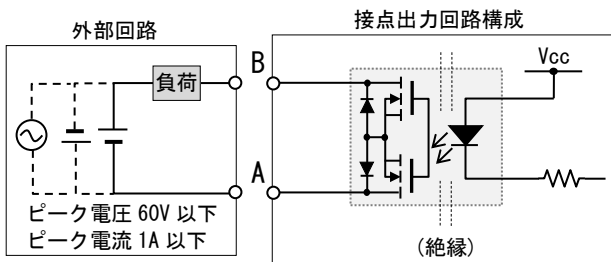
※入力側は各チャンネルでアノード側(端子台ブロック表示:B側)とカソード側(端子台ブロック表示:A側)が決まっており、アノード側からカソード側に電流が流れます。(最大印加電圧 6V 以下、最大電流 10mA 以下)

カソード側は全チャンネル「-V」で共通のため、各チャンネルをコモン接続して使用することもできます。



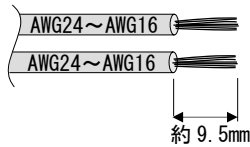
接点出力用 端子台ブロック

接点入力用 端子台ブロック



アナログ入力信号線の接続

- ①配線コードの被覆を約 9.5mm剥ぎ取り導体を口出して下さい。



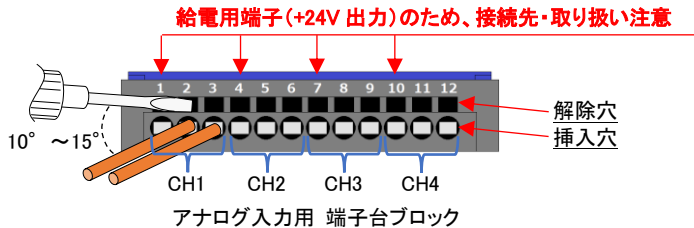
※導体部に予備ハンダをしないで下さい。
接触不良の原因となります。

- ②端子台ブロックの解除穴にマイナスドライバー等の工具を押し込み角度 $10^\circ \sim 15^\circ$ にて押し込んで下さい。正しく押し込むと解除穴内のバネの反発を感じます。解除穴に工具を押し込んだ状態で、配線コードの先端を挿入穴の奥に突き当たるまでまっすぐ挿入して下さい。その後、解除穴から工具を抜いてください。
※端子台ブロックNo.1、4、7、10 端子は外部機器への給電用端子(+24V 出力)になりますので、ショート等しないよう配線先・取り扱いにご注意下さい。

- ・給電仕様: DC24V \pm 10% 25mA /ch (DC 電源入力時)
DC24V \pm 20% 25mA /ch (AC アダプタ入力時)

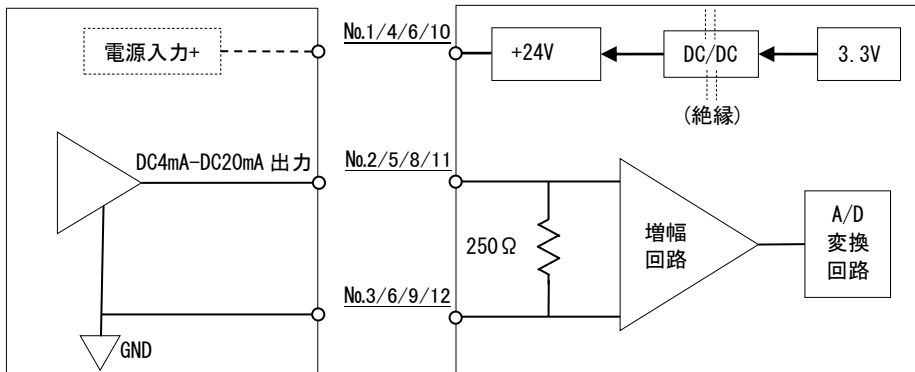
※アナログ信号については、以下の定格範囲を守って下さい。

- ・入力範囲: 0mA \sim 20.48mA (絶対定格: 30mA)



外部機器

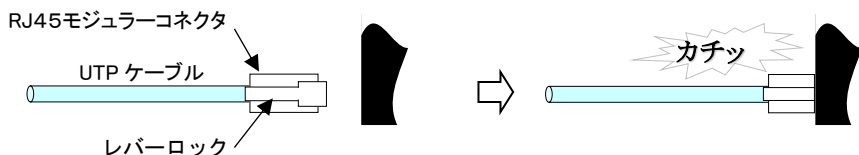
アナログ入力回路構成



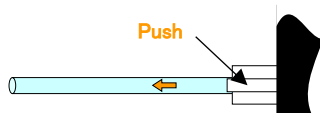
6. ケーブルの接続

U T P ケ ー ブ ル の 接 続

- ①RJ-45モジュラーコネクタを取り付けた UTP ケーブルを、本体のイーサネットポートに接続して下さい。
※モジュラープラグのレバーロックが「カチッ」と音がするまで確実に差し込んで下さい。
※UTP ケーブルは誤動作・故障する場合がありますので、コンソールポートへは差し込まないで下さい。



- ※モジュラーコネクタを取外す際には、レバーロック部をモジュラーコネクタに押し当てた状態のままコネクタを引抜いて下さい。ロックされた状態で無理に引抜くと、モジュラーコネクタや本体を破損する恐れがあります。



コ ン ソ ー ル 用 ケ ー ブ ル の 接 続

- ※端末機については、VT100 をサポートした通信ソフトウェアが動作するPCを使用して下さい。
- ※通信ソフトウェアの設定については、取扱説明書(ソフトウェア)を参照下さい。
- ※コンソールポート(RS232C・USB2.0)には優先順位はありません。
- 両ポート接続時には、どちらのターミナルからも設定変更ができ、同一の内容が表示されます。

【RS-232C ケーブル使用時】

- ①専用の RJ-45/D-Sub9 ピン(メス)変換の RS-232C ケーブルをご使用下さい。
- ②RJ-45 モジュラーコネクタ側を本体のコンソールポート(Rj45)に接続して下さい。
※抜き差しの要領についてはUTPケーブルと同様です。
※RS-232C ケーブルはイーサネットポートへは差し込まないで下さい。
- ③D-Sub9 ピン側をPC等の端末に接続して下さい。
※端末機が D-Sub9 ピン(オス)以外のインターフェイスの場合は別途変換コネクタを用意して下さい。

【USB Type-C ケーブル使用時】

- ①USB2.0 以上のデータ転送が可能な USB Type-C ケーブルをご使用下さい。
- ②Type-C コネクタ側を本体のコンソールポート(type-C レセプタクル)に接続して下さい。
- ③Type-A コネクタ側をPC等の端末に接続して下さい。
※端末機が Type-A (レセプタクル) 以外の場合は別途変換コネクタを用意して下さい。

7. 装置の状態確認

電源の確認

各端子台ブロック(電源・接点出力・接点入力・アナログ入力)への配線が完了の後、本体の各コネクタへ接続し準備が整えば、電源のブレーカをONにして下さい。本体の電源表示LEDが緑色に点灯することを確認して下さい。

※電源スイッチをONにする前に、供給電圧が仕様範囲内(10.2V~28.8V)であるか、極性が間違っていないかを確認することをお勧めします。

注)仕様電圧範囲を超える電圧を印加すると故障する可能性があります。

イーサネットポートの接続確認

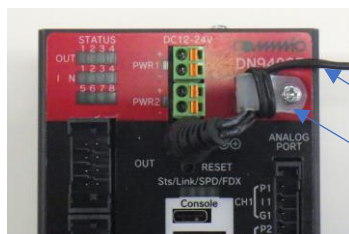
UTP ケーブルを 10/100BASE-T 対応の機器(パソコンやスイッチングハブ等)に接続し、状態表示 LED の「Link」が点灯(もしくは点滅)することを確認して下さい。

※リンクアップ状態で緑色に点灯し、データ送受信中に点滅します。

※UTP を介して接続されている装置の電源が投入されていない場合には確認できません。

AC アダプタ(オプション)の接続

- ①本体正面にある AC アダプタ入力用の電源コネクタに、AC アダプタの DC プラグを接続して下さい。
※DC プラグが入らなくなるまで押込んで下さい。
- ②抜け防止を行う場合、下図のように付属のナイロンランプに DC コードを 1 回巻付けて下さい。
※DC プラグが入らなくなるまで差し込まれているか確認して下さい。
- ③電源プラグ(AC アダプタの本体部)を AC コンセントに確実に差し込んで下さい。



DC コード

ナイロンランプ

8. こんな時は

故障かなと思った場合には修理を依頼する前に確かめて下さい。

電源 LED (PWR1, PWR2) が点灯しない

確認①: 電源端子台ブロックは本装置のコネクタにきちんと接続されていますか？

確認②: DC電源のブレーカはONになっていますか？

確認③: 極性は間違っていないですか？

確認④: ACアダプタでの給電時には電源LED表示はありません。

「Status」LEDで装置の起動状態を確認して下さい。

UTP ケーブルを接続しても Link LED が点灯しない

確認①: モジュラーコネクタは確実にロックされていますか？

確認②: 接続相手機器の電源は入っていますか？

確認③: 接続相手の機器の設定と本装置の設定はあっていますか？

確認④: UTP ケーブルが断線や異常損失を起こしていませんか？

代替りの UTP ケーブルで接続してみてください。

接点出力が動作しない/接点入力切り替わらない (接点出力・入力状態表示 LED が点灯しない)

確認①: 端子台ブロックへの配線が断線していませんか？

確認②: 端子台ブロックは本装置のコネクタにきちんと接続されていますか？

確認③: 通信ソフトウェアにて、本装置に出力条件の設定は行っていますか？

また、接点出力インターフェイスは無電圧接点を出力します。

外部に駆動回路を設けて接点状態を検知して下さい。

確認④: 接点入力インターフェイスへの入力は、無電圧の接点信号ですか？

本装置の設定入力インターフェイスはリレー接点などの無電圧接点信号

専用です。有電圧接点などで電圧を印加すると故障する可能性があります。

アナログ入力信号を正しく認識できていない

確認①: 端子台ブロックへの配線が断線していませんか？

確認②: 端子台ブロックは本装置のコネクタにきちんと接続されていますか？

確認③: 接続相手機器の電源は入っていますか？

確認④: 4mA～20mA の直流電流信号ですか？

本装置では、電圧信号の認識はできません。

CONSOLE が接続できない

確認①: ケーブルや変換コネクタは正しく接続されていますか？

確認②: 通信ソフトウェアの設定内容は、本装置にあっていますか？

