

AX-13 アナログ入力ターミナル

型式番号
AX-13

本システム機器をお買いあげいただきありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みのうえご使用ください。また、システム全体の取扱いについてはテクニカルマニュアルをご参照ください。安全にお使いいただくため、次のような記号と表示で注意事項を示していますので必ず守ってください。



警告

この表示は、取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。



注意

この表示は、取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性、および物的損害のみの発生が想定される内容です。



警告

システム安全性の考慮

本システムは、一般産業用であり安全用機器や事故防止システムなど、より高い安全性が要求される用途に対して適切な機能を持つものではありません。

設置や交換作業の前には、必ずシステムの電源を切ってください。



注意

システム電源

DC 24V 安定化電源を使ってください。

非安定電源はシステムの誤動作の原因となります。

高圧線、動力線との分離

本システムは高いノイズマージンを有していますが、伝送ライン、入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。

コネクタ接続、端子接続

・コネクタ内側には金属くずなどを入れないでください。

・コネクタがはずれないようケーブル長さなどに配慮してください。

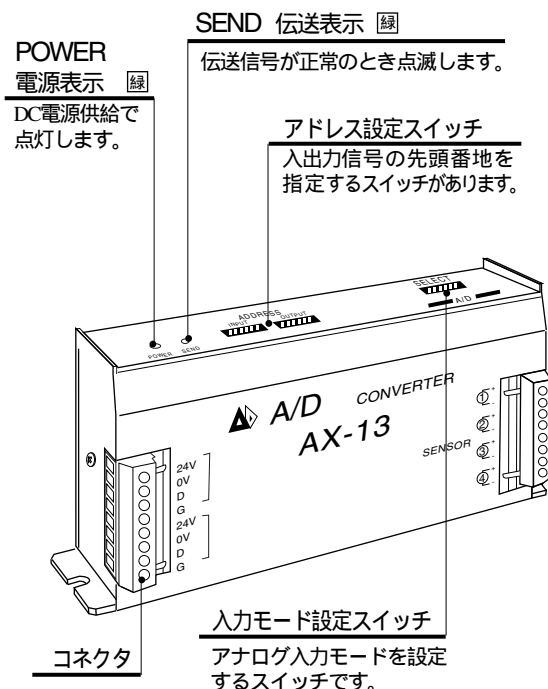
・誤配線は機器に損傷を与えます。

本システムは、下記資料に定められた仕様や条件の範囲内でご使用ください。

特長

アナログ入力をバイナリデータに変換します。
分解能1/4000と高分解能です。
変換時間は1ms以下と高速です。(伝送遅れ含まず)
アナログ入力断線検知機能が備わっています。
0~10V, 1~5V, 4~20mAのレンジを選択できます。
4チャンネルのアナログ入力をマルチプレクサで切替えることができます。

各部の名称



仕様

一般仕様

項目	仕様
電源電圧	DC 24V +15% -10%
使用周囲温度	0 ~ +50
保存温度	-20 ~ +70
使用周囲湿度	35 ~ 85%RH 結露なきこと
雰囲気	腐食性ガスがないこと
耐振動	JIS C 0040 に準拠
耐衝撃	100m/s ²
絶縁抵抗	外部端子と外箱間 20M 以上
耐電圧	外部端子と外箱間 AC 1000V 1分間
耐ノイズ	1200Vp-p (パルス幅1μs)

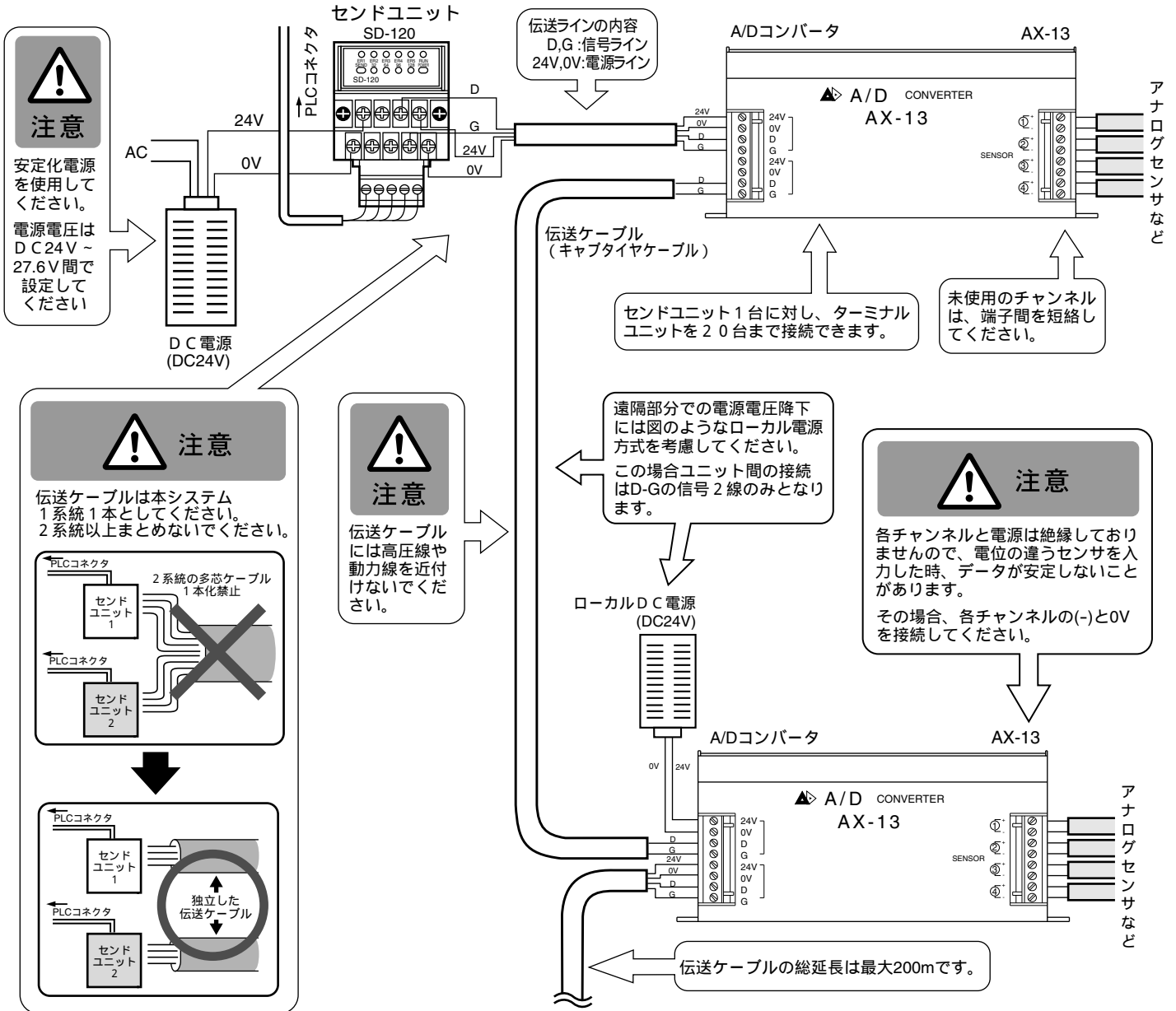
性能仕様

項目	仕様
伝送方式	双方向時分割多重伝送方式
同期方式	ビット同期方式
伝送手順	ユニライン・プロトコル
伝送速度	28.5kbps (基本)
接続方式	マルチドロップ接続
伝送距離	最大200m (基本)
変換方式	逐次変換方式
占有I/O点数	入力: 16点、出力: 4点
最大消費電力	1.7W
質量	570g

入力部仕様

項目	仕様
入力種別	電圧入力: 0~10V, 1~5V 電流入力: 4~20mA
入力インピーダンス	電圧入力: 100k 以上 電流入力: 約250
分解能	1/4000
精度	±2.5%FS

接続例



I/O割付け

OUTPUT		INPUT	
OUT0	CH1変換スタート	IN0	LSB
OUT1	CH2変換スタート	}	12BITデータ
OUT2	CH3変換スタート		
OUT3	CH4変換スタート	IN11	MSB
		IN12	チャンネルセレクト0 SEL0 *1)
		IN13	チャンネルセレクト1 SEL1
		IN14	エラー *2)
		IN15	パリティ (偶数) *3)

*1) 変換チャンネルの指定

	SEL0	SEL1
CH1	OFF	OFF
CH2	ON	OFF
CH3	OFF	ON
CH4	ON	ON

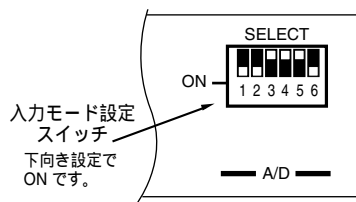
*2) エラーフラグ

- センサ未接続、断線時、または入力約1V以下、約4mA以下の時ONします。正常時OFF。(1~5Vまたは4~20mAモードの時)
- 0~10Vモードの時は機能しません。(常時OFF)

*3) パリティ
入力のIN0~IN14までのビットに対する偶数パリティチェックビット

入力モード設定

- 入力モード設定スイッチはアナログ入力モードを設定するためのものです。
- 最初にSW6で0~10Vモード、又は1~5V、4~20mAモードの選択をしてください。
- SW6をONすると1~5V、4~20mAモードに設定されます。
- 0~10Vモードと1~5V、4~20mAモードの併用はできません。
- 1~5V、4~20mAモードはチャンネルごとに切り換え可能です。



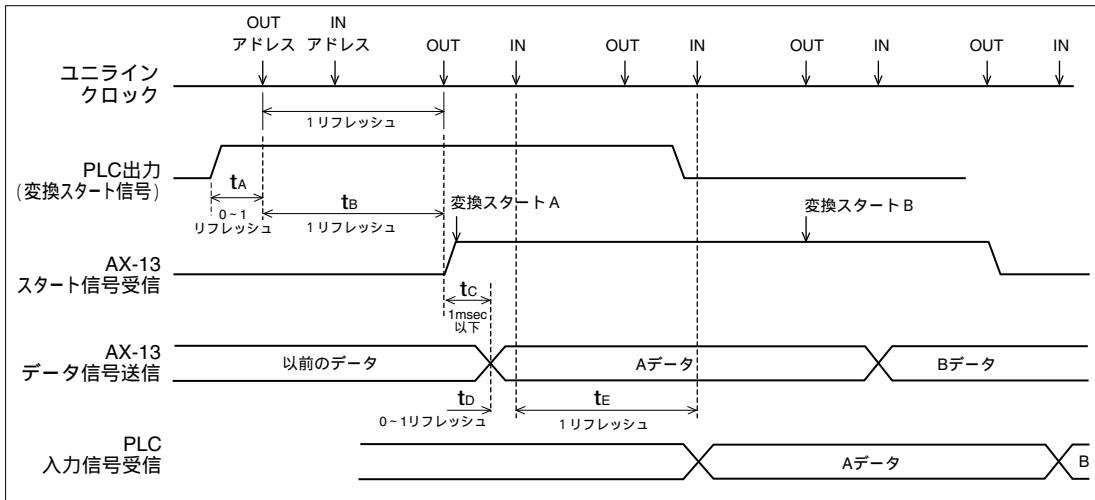
スイッチ	ON	OFF
6	5V,20mAモード	10Vモード
5	未使用	未使用
4	電流モード	電圧モード
3	電流モード	電圧モード
2	電流モード	電圧モード
1	電流モード	電圧モード

CH4
CH3
CH2
CH1

例) ON ↓ 1 2 3 4 5 6
CH1,CH2...4~20mA
CH3,CH4...1~5V

電流モード: 20mAモード
電圧モード: 5Vモード

タイミングチャート



- t_A : PLCがスタート信号を出力してからユニラインの出力読み込みタイミングが来るまでの時間
- t_B : AX-13が変化したOUT信号を受信するまでの時間 (2連照合による遅れ)
- t_C : A/Dコンバータ変換時間 (A/D変換時間は最大25 μ secですがユニラインと同期を取るのに最大1msecかかります)
- t_D : A/Dコンバータでの変換終了からシリアル信号として伝送ラインに送信を始めるまでの時間
- t_E : AX-13が送信を開始してからPLCが入力データを受信するまでの時間 (2連照合による遅れ)

リフレッシュタイム (伝送速度28.5kbpsのとき)

点数	センドユニット	インターフェース *1
32	1.4ms	-
64	2.6ms	-
96	3.7ms	-
128	4.8ms	5.4ms
256	9.3ms	11.0ms

遅れ時間 (R=1リフレッシュ)

$$t_A + t_B + t_C + t_D + t_E = \text{最小}2R+1\text{msec}, \text{最大}4R+1\text{msec}$$



注意 コントローラ (パソコンやPLC) 側のスキャンタイムがユニライン信号のリフレッシュタイムより遅い時、データが正しく読めないことがあります。その場合は、弊社までご相談ください。

*1) 詳しくはインターフェースの取扱説明書をご覧ください。

変換の開始と変換データの読み込み

変換のスタート

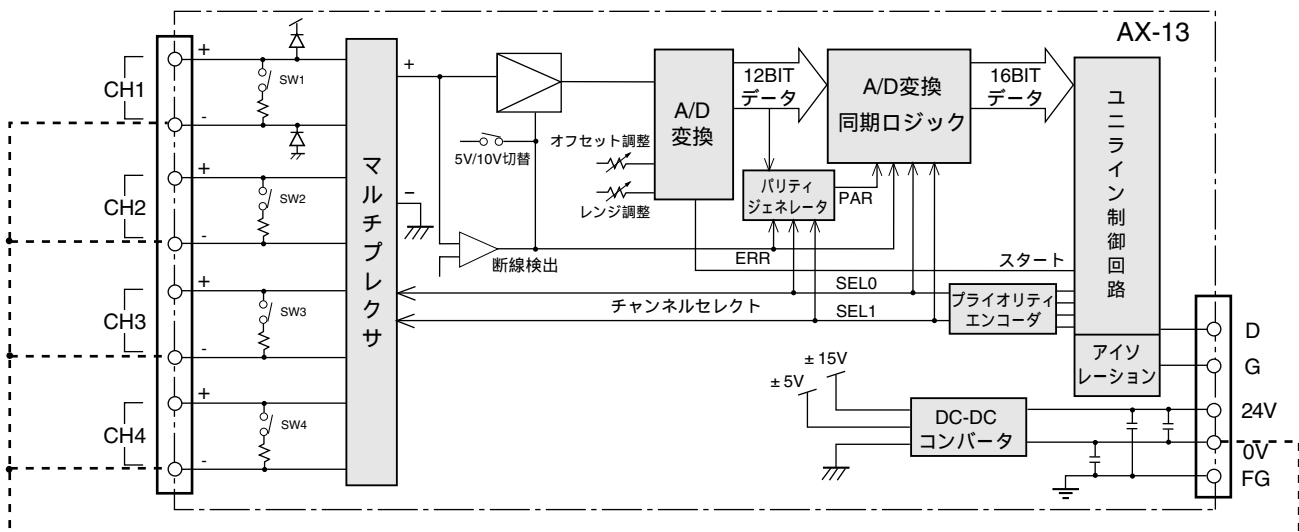
- ・変換スタート信号は各チャンネルに1本ずつあります。
- ・変換スタート信号は2リフレッシュ以上ONし続けてください。
- ・変換のスタートはAX-13が変換スタートのPLC出力信号を受信すると、その出力の番号に対応するチャンネルの変換を開始します。
- ・変換スタート信号を受信し続けると2リフレッシュごとにそのチャンネルの変換を実行します。
- ・2チャンネル以上同時に選択された場合アドレス番号の後の方が選択されます。
- ・データの更新は2リフレッシュに1回行われます。
- ・OUTの0~3 (変換スタート信号) がすべてOFFのとき、変換は行われず以前のデータが保持されます。

変換データの読み込み

- ・INPUT (シリアル) データは変換を終了した時点から伝送ラインのINPUTアドレスのビットに同期して送信を行いません。
- ・本システムの伝送方式はビット同期方式のため、送信されてきたデータを受け取る場合、本システムと非同期にデータを読み込んだ時にタイミングにより正しいデータを読み込めないことがあります。基本的には次のような方法で変換とデータの取り込みを行ってください。

変換をスタートさせたいチャンネルを2リフレッシュ以上ONし続けてください。その後、信号をOFFしてください。最大の伝送遅れ時間 (4R+1msec) 以上経過してからデータを取り込んでください。取り込んだ後再び変換を開始したい時はこの動作を繰り返してください。

内部構成

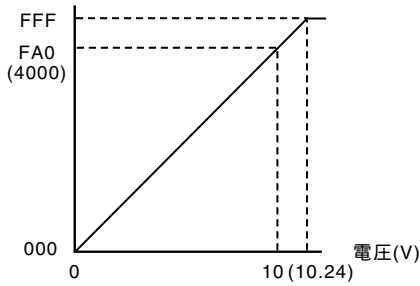


注意 各チャンネルと電源は絶縁しておりませんので、電位の違うセンサを入力した時データが安定しないことがあります。その場合、各チャンネルの(-)と0Vを接続してください。

入力レンジと変換データ

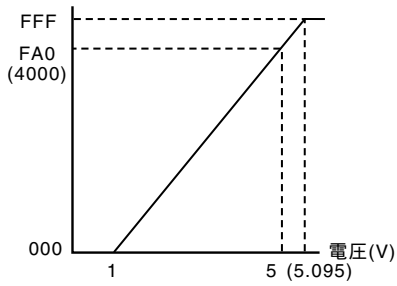
0 ~ 10V時

変換データ



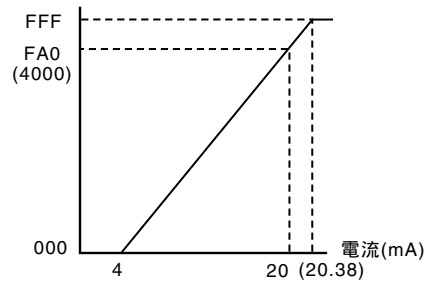
1 ~ 5V時

変換データ



4 ~ 20mA時

変換データ

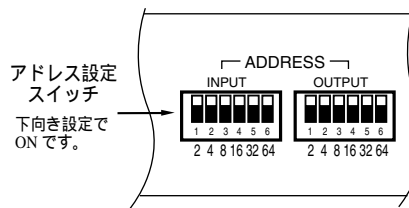


アドレス設定

- ・アドレス番号はコントローラの入出力点との対応をとるためのものです。
- ・ターミナルユニットのアドレス設定スイッチで設定された番号はそのユニットの先頭の入出力点のアドレスを示し、その番号以降連続して各点のアドレスを割り付けます。
- ・2点単位の設定ができます。

アドレス設定スイッチ

透明カバーをはずし、アドレス設定スイッチを操作します。

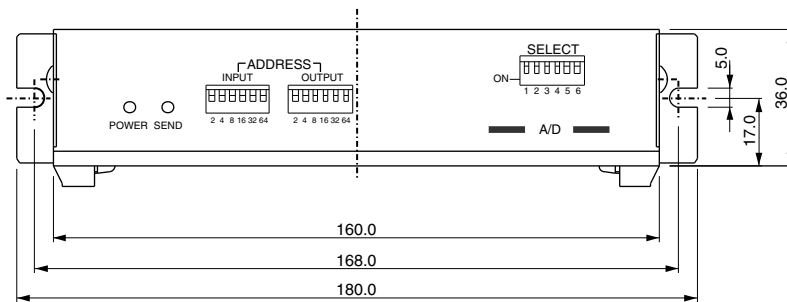


アドレス設定方法

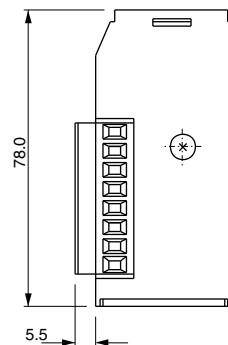
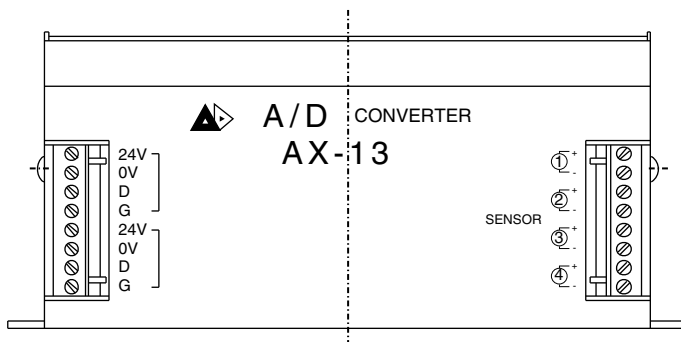
アドレス	スイッチの設定					
	2	4	8	16	32	64
0						
2						
4						
6						
8						
10						
:	:	:	:	:	:	:
110						
112						

印はON、無印はOFFの設定

外形寸法



単位：mm



NKE株式会社

(旧社名 株)中村機器エンジニアリング)

本社工場 〒617-0828 京都府長岡京市馬場図所27	TEL 075-955-0071(代) FAX 075-955-1063
東京営業所 〒110-0016 東京都台東区台東2丁目12-2 (不二DICビル)	TEL 03-3833-5330(代) FAX 03-3833-5350
名古屋営業所 〒460-0026 名古屋市中区伊勢山2丁目13-22 (I TOHビル)	TEL 052-322-3481(代) FAX 052-322-3483
大阪営業所 〒550-0013 大阪市西区新町1丁目2-13 (新町ビル)	TEL 06-6538-7136(代) FAX 06-6538-7138
京都営業所 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町366-1	TEL 075-924-3293(代) FAX 075-924-3290
伏見工場 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町366-1	TEL 075-931-2731(代) FAX 075-934-8746

お断りなくこの資料の記載内容を変更することがありますのでご了承ください。
© 2004 NKE Corporation

NO. UM100-H