

ADAMTM

4000 シリーズ

データ収集モジュール

ユーザーズマニュアル

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

ご注意

1. このマニュアルの著作権はアドバン オートメーション株式会社に属します。
2. このマニュアルに記載されている製品について将来予告することなしに変更することがあります。またマニュアルの記述も予告なしに変更することがあります。
3. このマニュアルの一部または全部を複製、複写、翻訳、転載、テープ化などを行うことはできません。
4. このマニュアルを運用した結果の影響については、一切の責任を負いかねます。
5. このマニュアルに記載されている情報は2007年10月現在のものです。

CE認証

弊社の ADAM-4000 シリーズは産業用収納箱 (ADAM-49550-ENC) との併用をもとに、使用環境に関するCE認証を受けています。ADAM-4000モジュールをESD(エレクトリック・スタティック・ディスチャージ)による損傷から守るために、CE認証を受けている産業用収納箱との併用をお勧めいたします。

ADAMはAdvantech社の登録商標です。

IBMはInternational Business Machines Corporation社の登録商標です。
その他記載された会社名または製品名は、各社の登録商標です。

目次	
ご注意	iii
第1章 序章	1-1
概要	1-2
第2章 インストール	2-1
ADAMネットワークをセットアップするためのシステム要件	2-3
ADAMコーディネティティソフトウェア	2-6
基本的な構成設定と接続方法	2-7
ボーレートおよびチェックサム	2-10
マルチモジュールの接続方法	2-12
アプリケーション	2-13
プログラム例	2-14
VB 6のソースコード	2-19
BASICのソースコード	2-20
LabVIEW 8のサンプル	2-22
第3章 I/Oモジュール	3-1
ADAM-4000シリーズI/Oモジュールの共通仕様	3-2
ADAM-4011/4011D 熱電対入力モジュール	3-3
ADAM-4012 アナログ入力モジュール	3-14
ADAM-4013 RTD入力モジュール	3-20
ADAM-4014D アナログ入力モジュール	3-23
ADAM-4015 6点RTD入力モジュール	3-31
ADAM-4015T 6点サーミスタ入力モジュール	3-34
ADAM-4016 ストレインゲージ入力モジュール	3-37
ADAM-4017 8chアナログ入力モジュール	3-42
ADAM-4017+ 差動8chアナログ入力モジュール	3-45
ADAM-4018 8Chアナログ入力モジュール	3-49
ADAM-4018M 8chアナログ入力データロガー	3-53
ADAM-4018+ 8ch熱電対入力モジュール	3-57
ADAM-4019 8chユニバーサルアナログ入力モジュール	3-61
ADAM-4019+ 8chユニバーサルアナログ入力モジュール	3-64
ADAM-4021 アナログ出力モジュール	3-68
ADAM-4022T デュアルループPID制御モジュール	3-72
ADAM-4024 4点アナログ出力モジュール	3-77
ADAM-4050 デジタル入出力モジュール	3-80
ADAM-4051 16点絶縁デジタル入力モジュール	3-83
ADAM-4052 8点絶縁デジタル入力モジュール	3-86
ADAM-4053 16点デジタル入力モジュール	3-89
ADAM-4055 16点絶縁デジタル入出力モジュール	3-93
ADAM-4056S 12点シンクタイプ絶縁デジタル出力モジュール	3-99
ADAM-4056SO 12点ソースタイプ絶縁デジタル出力モジュール	3-102
ADAM-4060 4点リレー出力モジュール	3-105
ADAM-4068 8点リレー出力モジュール	3-108
ADAM-4069 8点ハイパワーリレー出力モジュール	3-111
ADAM-4080/4080D カウンタ/周波数入力モジュール	3-114

第4章 モジュール別コマンド	4-1
前置き	4-2
構文	4-2
I/Oモジュール別コマンドテーブル	4-4
ADAM-4011 コマンドテーブル	4-4
ADAM-4011D コマンドテーブル	4-6
ADAM-4012 コマンドテーブル	4-8
ADAM-4013 コマンドテーブル	4-10
ADAM-4014D コマンドテーブル	4-11
ADAM-4015 およびADAM-4015Tコマンドテーブル	4-13
ADAM-4016 コマンドテーブル	4-15
ADAM-4017 コマンドテーブル	4-17
ADAM-4017+ コマンドテーブル	4-18
ADAM-4018 コマンドテーブル	4-19
ADAM-4018+ コマンドテーブル	4-20
ADAM-4018M コマンドテーブル	4-22
ADAM-4019 コマンドテーブル	4-24
ADAM-4019+ コマンドテーブル	4-26
ADAM-4021 コマンドテーブル	4-28
ADAM-4022T コマンドテーブル	4-29
ADAM-4024 コマンドテーブル	4-31
ADAM-4050 コマンドテーブル	4-33
ADAM-4051 コマンドテーブル	4-34
ADAM-4052 コマンドテーブル	4-35
ADAM-4053 コマンドテーブル	4-36
ADAM-4055 コマンドテーブル	4-37
ADAM-4056S コマンドテーブル	4-38
ADAM-4056SO コマンドテーブル	4-39
ADAM-4060 コマンドテーブル	4-40
ADAM-4068 コマンドテーブル	4-41
ADAM-4069 コマンドテーブル	4-42
ADAM-4080 コマンドテーブル	4-43
ADAM-4080D コマンドテーブル	4-45
第5章 アナログ入力コマンド	5-1
第6章 アナログ出力コマンド	6-1
第7章 デジタル入出力コマンド	7-1
第8章 カウンタ/周波数コマンド	8-1
第9章 PIDコマンド	9-1

第10章	キャリブレーション	10-1
	アナログ入力モジュールのキャリブレーション	10-2
	対象モジュール: ADAM-4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+	10-2
	対象モジュール: ADAM-4013	10-7
	対象モジュール: ADAM-4015T	10-10
	対象モジュール: ADAM-4016	10-16
	アナログ出力モジュールのキャリブレーション	10-18
	対象モジュール: ADAM-4021, 4024	10-18
	PIDモジュールのキャリブレーション	10-20
	対象モジュール: ADAM-4022T(アナログ入力)	10-20
	対象モジュール: ADAM-4022T(アナログ出力)	10-22
付録A	データ形式およびI/Oレンジ	A-1
	アナログ入力の形式	A-2
	工学単位	A-2
	FSRの%	A-4
	16進数2の補数	A-6
	抵抗	A-7
	アナログ入力レンジ	A-8
	アナログ出力の形式	A-12
	工学単位	A-12
	FSRの%	A-12
	16進数2の補数	A-13
	アナログ出力レンジ	A-13
	モジュール別データ形式およびI/Oレンジ	A-14
	ADAM-4011, 4011D	A-14
	ADAM-4012, 4014D	A-15
	ADAM-4013	A-16
	ADAM-4015, 40115T	A-17
	ADAM-4016	A-18
	ADAM-4017, 4017+	A-19
	ADAM-4018, 4018M	A-20
	ADAM-4018+	A-21
	ADAM-4021	A-22
	ADAM-4022T	A-23
	ADAM-4024	A-24
	ADAM-4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069	A-25
	ADAM-4080, 4080D	A-26
付録B	寸法および取り付け	B-1
	外形寸法	B-2
	DINレール取り付け	B-3
	パネル取り付け	B-4
	ビギンバック	B-5

付録C	ユーティリティソフトウェア	C-1
	ユーティリティソフトウェアのインストール	C-2
	ADAM-4000モジュールの検索	C-3
	構成および設定	C-6
	ターミナル	C-7
	構成の保存および読み込み	C-9
	ADAM-4000シリーズのインストール手順	C-10
	モジュール別画面	C-13
	ADAM-4011, 4011D, 4012	C-13
	ADAM-4013	C-17
	ADAM-4015	C-20
	ADAM-4015T	C-23
	ADAM-4016	C-26
	ADAM-4017	C-31
	ADAM-4017+, 4019+	C-34
	ADAM-4018, 4018+	C-37
	ADAM-4018M	C-40
	ADAM-4019	C-43
	ADAM-4021	C-46
	ADAM-4022T	C-49
	ADAM-4024	C-57
	ADAM-4050	C-60
	ADAM-4051, 4053	C-62
	ADAM-4052	C-64
	ADAM-4055	C-66
	ADAM-4056S, 4056SO	C-68
	ADAM-4060	C-70
	ADAM-4068, 4069	C-72
	ADAM-4080	C-74
	ADAM-4080D	C-76
	LabVIEWのADAM-4000ドライバ	C-78
付録D	RS-485ネットワーク	D-1
	概要	D-2
	基本的なネットワーク構造	D-3
	回線の終端	D-5
	RS-485のデータフロー制御	D-8
付録E	チェックサム機能	E-1
	チェックサム機能の有効/無効化	E-2
	ASCIIコード表	E-4

付録F Modbus変換テーブル	F-1
Modbusプロトコルをサポートするモジュール	F-2
ADAM-4015およびADAM-4015T	F-3
ADAM-4017+	F-4
ADAM-4018+	F-5
ADAM-4019+	F-6
ADAM-4022T PID Parameters Table for Modbus address	F-7
ADAM-4022T PID Value Index Table for ASCII Mode	F-11
ADAM-4022T MODBUS functions address mapping	F-15
ADAM-4024	F-17
ADAM-4051	F-18
ADAM-4055	F-19
ADAM-4056S	F-20
ADAM-4056SO	F-21
ADAM-4068	F-22
ADAM-4069	F-23
Modbusプロトコルに構成	F-24

第1章 序章

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

概要

ADAMシリーズはマイクロプロセッサ内蔵のセンサ・ツォン・コンピュータインテリジェントインタフェースモジュール群より構成され、RS-485プロトコルを通じてホストコンピュータより伝送されるASCII形式のコマンドによって遠隔構成されます。シグナルコンディショニング、絶縁、レンジ設定、A/DおよびD/Aコンバージョン、データ比較およびデジタル通信機能などを提供しています。また、リレーおよびTTLデバイスを制御するためのデジタルI/Oモジュールも用意されています。

ソフトウェアコンフィギュレーションとキャリブレーション

ADAMモジュールにはボリュームやスイッチを持っていません。ホストコンピュータよりコマンドを発行するだけでアナログ入力モジュールの入力タイプ、例えば電圧、熱電対、RTD、及びレンジなどを変更することができます。I/Oアドレス、通信速度、パリティ、ハイおよびローアラームやキャリブレーション設定など、すべての構成設定用パラメータは遠隔構成できます。遠隔構成はメニューベースのソフトウェアを使用するか、またはコマンドセットの中のコンフィギュレーション及びキャリブレーション関連コマンドを使って直接指令する方法のいずれかで行えます。

構成設定およびキャリブレーション関連のパラメータは、不揮発性EEPROMに記憶されるため、モジュールが電源オフ時でもこれらのパラメータを保持することができます。

ウォッチドックタイマー

ウォッチドックタイマー監視機能はシステムダウンした時に自動的にADAMモジュールをリセットします。この機能によりメンテナンス作業がかなりシンプル化されます。

電源条件

モジュールは産業標準の非安定化電源、+24V VDCにて動作するよう設計されていますが、+10 VDC～+30 VDCまでの電源を使用する事ができます。許容ピーク・ツォン・ピークの電源リップルは+5V以内に、また許容瞬時リップルも+10VDC～+30VDCの間となっています。

接続とプログラミング

ADAMモジュールはすべてのコンピュータや端末に接続し、通信を行うことができます。同モジュールにはASCII形式のコマンドおよびRS-485通信標準が採用されています。それぞれのモジュールには平均約10種類のコマンドが用意されています。

入力モジュールにはアラーム機能が付加されているため、コマンドの数は多少多くなります。またモジュールへ、あるいはモジュールからの通信はすべてASCII形式で行われているため、ADAMモジュールは事実上任意の高水準言語でプログラミングされることが可能となっています。

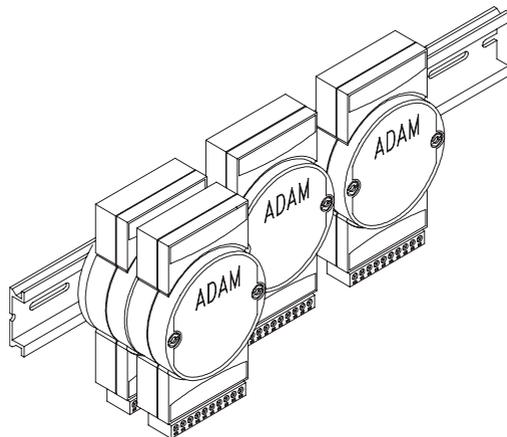
RS-485ネットワーク

RS-485 ネットワークでは、モジュールはより信号源に近い場所に設置することが可能なため、低ノイズのセンサーリーディング環境を実現します。ADAMのRS-485リピータを使用することにより、RS-485 マルチドロップネットワーク上で最大256個までのADAMモジュールを接続でき、また最大通信距離も4000フィート(約1.2km)まで拡張できます。ホストコンピュータはRS-232/RS-485 コンバータをそのシリアルポートに接続することで、RS-485 ネットワークに接続できます。

ネットワークのスループットをブーストするために、ADAM RS-485リピータは、ロジカルRTS信号を使用してリピータの方向を管理しています。RS-485 ネットワークを構築するのに必要なのは、DATA+とDATA-の2本のツイストワイヤだけです。

パネル/DINレールマウンティング

ADAMモジュールは任意のパネル、専用ブラケット、DINレールにマウントでき、また積み重ねもできます。



次ページへ続く

前ページからの続き

RS-485ネットワーク上で、プラグインスクリー端子コネクタを使用することにより、現場の配線作業を妨害することなくシステムを拡張、再構成設定および修理を行うことができます。

耐環境性保護

すべてのモジュールは硬質プラスチックケースでパッキングされています。構成設定はすべてソフトウェアで行えるため、モジュールを開ける必要がないよう設計されています。そのため、モジュールの耐腐食、湿度及び振動性が大いに増強されています。

ADAMモジュールは低消費電力で、温度-10℃～70℃並びに湿度0～95%(結露なし)での動作を可能とします。自動化SMT技術によってコンパクトに作られたADAMモジュールは産業向け防水及び防爆収納箱に組み込み使用することができます。

アプリケーション

- 遠隔データ収集
- プロセスモニタ
- 産業プロセス制御
- エネルギー管理
- 監視制御
- セキュリティシステム
- ラボラトリオートメーション
- ビルディングオートメーション
- 製品検査
- ダイレクトデジタルコントロール

第2章 インストール

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

この章では、RS-485ネットワークをセットアップ並びにインストールするのに必要な要件を示すガイドラインについて説明します。モジュールをネットワークに組み込む前に、先にユーティリティソフトウェアを使用して構成設定を行ってください。

ADAMモジュールとセンサー入力の接続方法を理解して頂くために、いくつかの配線例を提供しています。更に、ADAMコマンドセットを用いたプログラミングサンプルはこの章の最後に紹介しています。

注： 通信用モジュールには、ボーレートを設定するためのスイッチが用意されていますが、その他のADAMモジュールは開けることができません。その理由は、ADAMモジュールの構成設定はすべて遠隔構成でできるということと、モジュールの中にサービスパーツが入っていないということなどが上げられます。ADAMモジュールのカバーを開けると保証の対象外となりますのでご注意ください。

ADAMネットワークをセットアップするためのシステム要件

下記のリストは、ADAMの設定環境をセットアップ、インストールおよび構成設定するのに必要なハードウェアを示します。

- ADAMモジュール
- RS-232またはRS-485ポート経由でASCII文字が出力できるホストコンピュータ
例えば、IBM PC/AT互換機
- ADAMモジュール用電源(+10VDC～+30 VDC)
- ADAMシリーズ用ユーティリティソフトウェア
- ADAM絶縁型RS-232/RS-485コンバータ(オプション)
- ADAMリピータ(オプション)

ホストコンピュータ

RS-232またはRS-485ポートを通じてASCII文字を送信できるコンピュータ、または端末機であれば、ホストコンピュータとして使用できます。RS-232ポートしか持っていない場合、RS-232/RS-485コンバータを使用して、ホストコンピュータからの信号をRS-485プロトコルに変換する必要があります。このコンバータには光絶縁やトランス絶縁が用意されており、お客様の器具を保護します。

電源

様々な環境下でも簡単に使用できるよう、ADAMモジュールは産業標準の+24 VDC非安定化電源で動作するよう設計されています。電源供給が、+10～+30 VDCの範囲内の動作を保証しています。許容電源リップルはピーク・ツー・ピークで5 V以内に、また電圧は+10～+30 VDCの範囲内に維持されなければなりません。電源の仕様はモジュールのコネクタに明記しています。モジュールへの電源供給線が長くなる場合、ラインの電圧ドロップの影響を考慮する必要があります。

すべてのモジュールは、+10～+30 VDCの入力電源下で高効率を維持できるように、スイッチングレギュレータを使用しています。そのため、実際の電流はライン電圧と反比例になります。次の例では、電源が供給すべき実際に必要とされる電流を、どのように計算するかを示します。

次ページへ続く

前ページからの続き

+24 VDCの電源が5つのADAM-4012アナログ入力モジュールの電源として使われており、電源からモジュールまでの距離はライン電圧のドロップが出る程遠くないと仮定します。ADAM-4012の1台当たりの最大消費電力は1.2 Wなので、トータル消費電力は $1.2 \times 5 = 6.0$ Wになります。従って+24 VDCの電源は最小限 $6/24 = 0.25$ Aの電流を出力することになります。

小さなシステムでは壁掛けのモジュラー電源の使用が便利です。500フィート(約150 m)を越える長い通信回線上で稼働させるシステムの場合は、システムの近くにモジュラー電源を引くことで、より高い信頼性が保証されます。

電源ケーブルは接続するシステムの数およびケーブルの長さによって選ばなければいけません。長いケーブルを使用するネットワークの場合、太めのワイヤを用いて電圧ドロップを考慮しなければなりません。また深刻な電圧ドロップ問題のほか、長い電圧線が通信回線との干渉を引き起こすことがないよう、両者の距離を離すなどの注意が必要です。

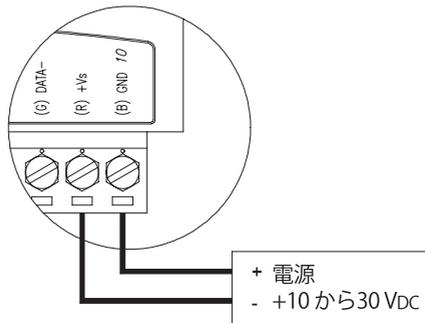


図2-1 電源の配線

電源用配線として、下記のようなケーブル色のご使用をお勧めします(モジュールに印刷されている内容と同一です)。

- +Vs (R) 赤
- GND (B) 黒

通信回線の配線

干渉を低減するために、ADAMネットワーク上ではEIA RS-485標準に準拠するツイストペアケーブルのご使用をお勧めします。データとRTS信号を送信するのに必要なのは、2本1組のより線対ケーブルだけです。通信用配線として、下記のようなケーブル色のご使用をお勧めします(モジュールに印刷されている内容と同一です)。

DATA+ (Y) 黄色

DATA- (G) 緑

ADAMユーティリティソフトウェア

ADAMモジュールには構成設定、制御およびキャリブレーション用メニュー形式のユーティリティプログラムが提供されています。このプログラムには、ADAMのコマンドセットを通じて簡単に通信が行える、端末エミュレーションが含まれています(付録のユーティリティソフトウェアの章をご参照ください)。



ADAM通信速度

ADAMシリーズではボーレートを1200 bps～38.4 Kbpsの間に設定することができます。但し、RS-485ネットワーク上のすべてのモジュールのボーレートは同じでなければなりません。

絶縁型ADAM-452x: RS-232/RS-485コンバータ(オプション)

ホストコンピュータまたは端末がRS-232ポートしか使用できない場合、ホストコンピュータのRS-232ポートに接続する、RS-232/RS-485コンバータを使用することが必要になります。このモジュールはホストからリモートで設定することができないため、モジュールに内蔵されているディップスイッチを使用してボーレートを設定する必要があります。工場出荷時に設定されているデフォルト値は9600 bpsです。

ADAM-451x: リピータ(オプション)

通信距離が4000フィート(約1200 m)を超える場合または接続されるモジュールの数が32を越える場合は、ADAMリピータを使って拡張を図ることが必要です。最大8個までのリピータを接続することができ、接続可能なADAMモジュールの数は256までです。コンバータモジュールと同様に、リピータモジュールはホストからリモートで設定することができないため、モジュールに内蔵されているディップスイッチを使ってボーレートを設定する必要があります。工場出荷時に設定されているデフォルト値は9600 bpsです。

基本的な構成設定と接続方法

システムを既存のネットワークに接続する前に、先にそれを適切に構成設定しておくことが必要です。システムは工場出荷時に既に初期構成されておりますが、ボーレートが正しく設定されていることを是非お確かめください。

工場出荷時の設定値

ボーレート:9600ビット/秒

アドレス:01h(16進数)

下記ではモジュールを構成設定するための基本的な接続方法をご説明します。

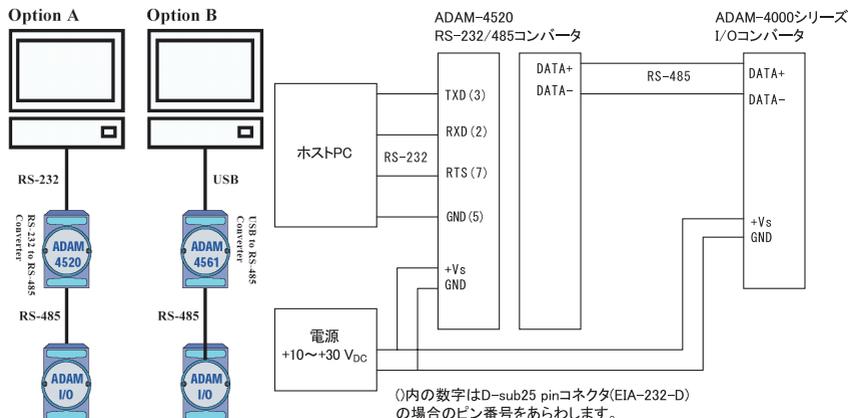


図2-2 ADAMモジュールの基本的な接続方法

ADAMモジュールを構成するには、ADAMコンバータ、RS-232ポート付きパソコンおよびADAMユーティリティソフトウェアなどを用意する必要があります。

ADAMユーティリティソフトウェアを利用した構成設定

ADAMモジュールを構成設定するのに一番早い方法はADAMユーティリティソフトウェアを利用することです。操作しやすいメニュー形式のソフトウェアが構成設定の手順を次に示します(付録Dのユーティリティソフトウェアをご参照ください)。

プロトコルをADAM ASCIIからModbusに変更する

いくつかのADAM-4000モジュールはADAM ASCIIとModbusの両方をサポートしており、これらのモジュールの工場出荷時の設定はADAM ASCIIプロトコルになっています。Modbusプロトコルにモジュールを構成する場合は、付録Dの、それぞれのモジュールを参照してください。

ADAMコマンドセットを利用した構成設定

ADAMモジュールは、ユーティリティソフトウェアに付属されている端末エミュレーションプログラムの中に含まれるコマンドを使って直接指令し、構成設定を行うこともできます。

下記では、アナログ入力モジュールのセットアップを例として、その方法を説明します。ADAM-4011アナログ入力モジュールは、工場出荷時のデフォルト値のままになっていると仮定します(ボーレート9600ビット/秒、アドレス:01h)。

注: アナログ入力モジュールは、リポートまたは電源オン時に最大7秒間オートキャリブレーションとレンジ設定を行います。その間はモジュールに他のアクションを実行させることはできません。

例: モジュールが前ページの図の通り、適切に接続されていることを確認してください。すべての接続済みデバイスの電源を入れ、端末エミュレーションを起動、またはプログラムから下記のコマンドを発行します。

\$012(cr)

アドレス01hに接続されているADAMモジュールに対し、その構成設定の情報を返すよう要求します。

!01050600(cr)

次ページへ続く

前ページからの続き

アドレス**01h**に接続されているADAMモジュールは構成設定情報として、入力レンジ ± 2.5 V、ボーレート 9600 bps、積分時間 50 ms(60 Hz)、データ形式は工学単位、チェックサム機能使用せずというように応答します。

次にアナログ入力モジュールの構成を変更するために、送信するコマンドの例を示します。

%01070F0600(cr)

%: 境界文字

01: 対象モジュールのアドレス

07: 対象モジュールの新しいアドレス

0F: 入力レンジをKタイプのサーモカプルに設定する

06: ボーレートを9600 bpsに設定する

00: 積分時間50 ms(60 Hz)、チェックサム機能未使用、データ形式は工学単位とそれぞれ設定します(構文の詳細に関しては、コマンドセットの章をご参照ください)。

モジュールは上記のコマンドを受信すると、下記のように応答します。

!07(cr)

新しい構成が発効するまで、7秒間お待ちください。その間は新たなコマンドを発行しないでください。

注: ボーレートおよびチェックサム機能の再設定を除き、すべてのパラメータはダイナミックに変更されるため、モジュールをリセットする必要がありません。ボーレートおよびチェックサムの値を変更する場合、これらの変更はすべてのデバイスに反映させなければなりません。システムが再構成設定され、変更内容を発効させるために、全モジュールの電源を一旦オフにしてから再びオンにし、リポートさせます。

次頁では、ネットワーク全体のボーレートおよびチェックサムのステータスを変更する方法について説明します。

ボーレートおよびチェックサム

ADAMモジュールには、構成設定およびキャリブレーション定数に関する情報を記憶させるためのEEPROMが用意されています。EEPROMは通常ボーレートと入出力レンジを指定するのに使われる一連のボリュームやスイッチの代わりに使用されます。ADAMモジュールは、それらの通信ポートを通じて遠隔構成することができます。ボリュームやスイッチを物理的に設定する必要はありません。

システム構成のステータスを表す表示器がないため、ボーレート、アドレスやその他の設定情報を見ることはできません。ボーレートおよびアドレスが不明なモジュールとは通信することはできません。この問題を克服するため、モジュールには**INIT***と印刷されている入力端子が用意されています。このINIT*端子とGND端子を繋ぐことによりモジュールの構成を変更することができます。モジュールの中には、端子をショートさせずにディップスイッチで設定できるものもあります。この状態を**初期化モード**といいます。

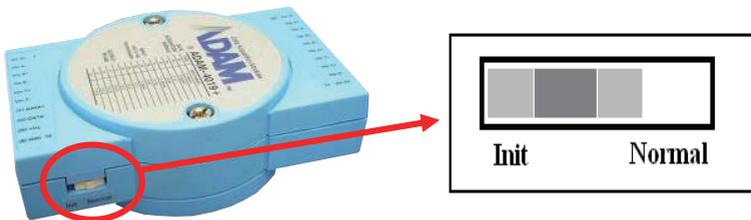
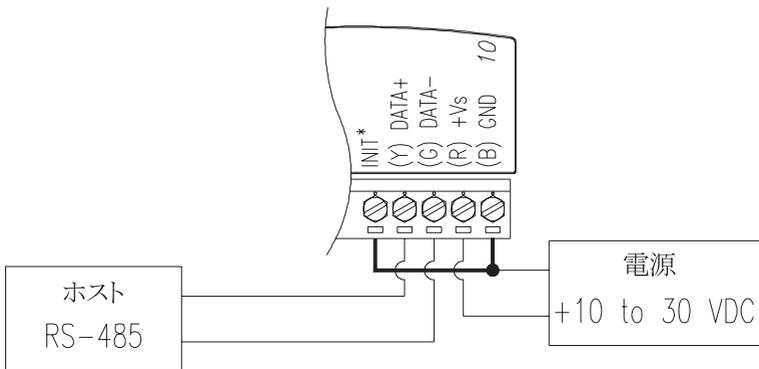


図2-3 初期化モード

次ページへ続く

前ページからの続き

初期化モードのデフォルト値

ボーレート:	9600
アドレス:	00h
チェックサム:	未使用

モジュールを初期化モードにすることによって、EEPROMに記憶されているその他のパラメータが変わることはありません。モジュールは初期化モード(INIT*端子とGND端子がショート状態またはディップスイッチがINIT側にある)になっているときに、すべての構成設定が行え、その他のコマンドに対してのレスポンスも正常に行われます。

ボーレートとチェックサムの変更

ボーレートおよびチェックサムを変更する時の一般注意事項を下記に示します。

- すべてのモジュールとホストは同じ設定でなければなりません。
- モジュールは初期化モードになっていなければなりません。
- 変更内容を反映させるには、モジュールをリブート(電源を一旦遮断後再投入)しなければなりません。

ボーレートとチェックサムを変更するには、下記に示すステップを実行して下さい。

- ADAMモジュール以外の、すべてのコンポーネントの電源を入れる。
- ADAMモジュールを初期化モードでシステムの電源を入れる。
- ボーレートまたはチェックサムステータスを設定する。
- ADAMモジュールへの電源をオフにする。
- INIT*端子の接地を外し(またはディップスイッチをNORMAL側にする)、ADAMモジュールへの電源をオンにする。
- 7秒間待った後、セルフキャリブレーションとレンジングを実行させる。
- 設定値を確かめる(もしボーレートが変更されたなら、ホストコンピュータの設定もそれに応じて変更しなければいけません)。

マルチモジュールの接続方法

下記の図はマルチモジュールの接続例を示します。

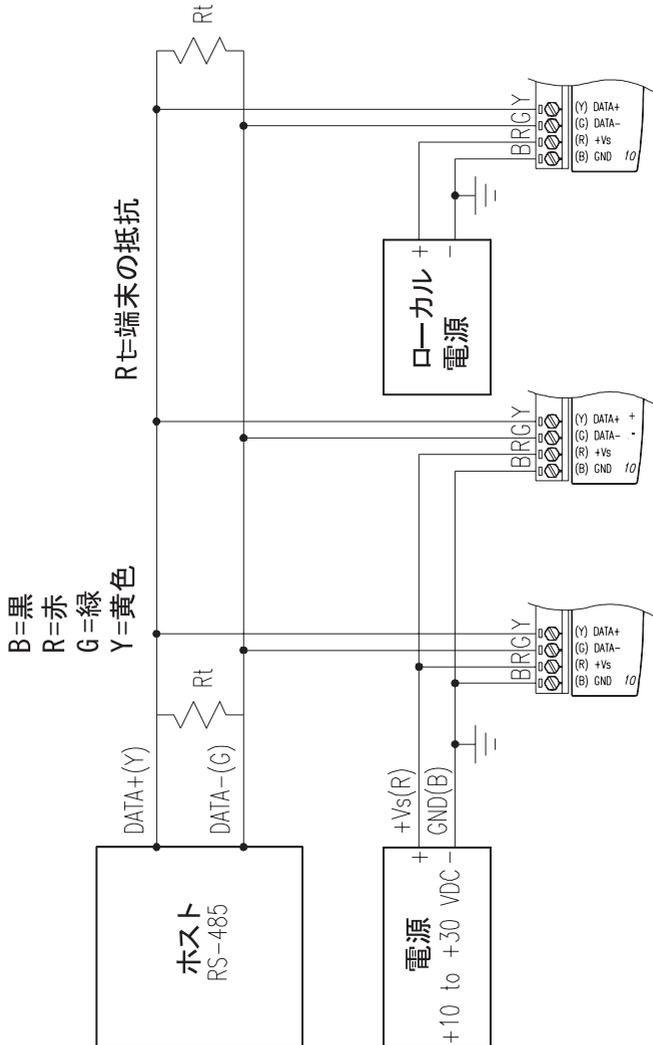


図2-4 マルチモジュールの接続

アプリケーション

ADAM-4011のアラーム機能は、ホストから独立に作動する簡単なオン/オフコントローラ
のアプリケーションの構築を可能とします。適切なアラーム設定により、一旦EEPROMに
保存されると、そのモジュールはスタンドアロンのデバイスとして単独に機能します。通信
を継続する必要はありません。

単純な制御アプリケーションの場合は、モーメンタリモードのアラーム出力を使用して
プロセスを制御することができます。たとえば、ある温度プロセスを制御しようとします。
アナログ入力モジュールの入力は温度プロセスの温度になり、出力はヒーターの電額
オン/オフを決定するものになります(図 2-5)。一定の温度を保つために、ローアラーム
の下限值を設定し、アラームのモードをモーメンタリに設定します。ローアラームの出力
機能(DO0/LO)を使って、ヒーターを制御するSSRリレーをコントロールします。

モジュールの温度が下がってローアラームの下限值を下回ったと検出した場合、ロー
アラームをオンにし、ヒーターに電源が入られます。温度がローアラームの下限值に
戻ってくるとモジュールはローアラームをオフにし、ヒーターの電源が切れます。

このアプリケーションのハイアラーム出力は他のアラームをアクティブにしたり、温度が
制御できなくなったなど緊急時のシャットダウンを生成するのに使用できます。

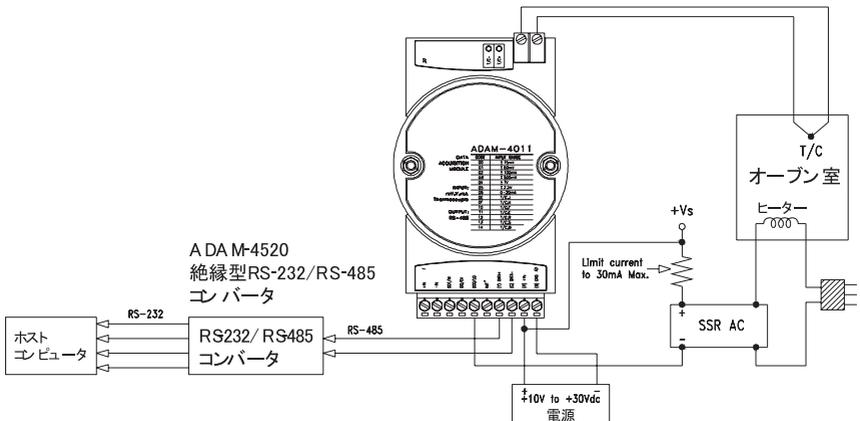


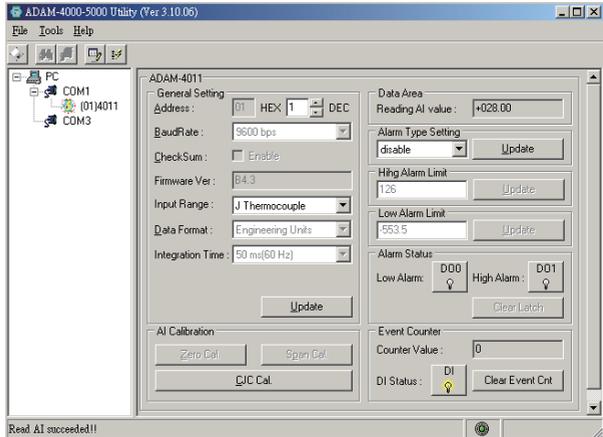
図2-5 単純なオン/オフコントローラ機能

プログラム例

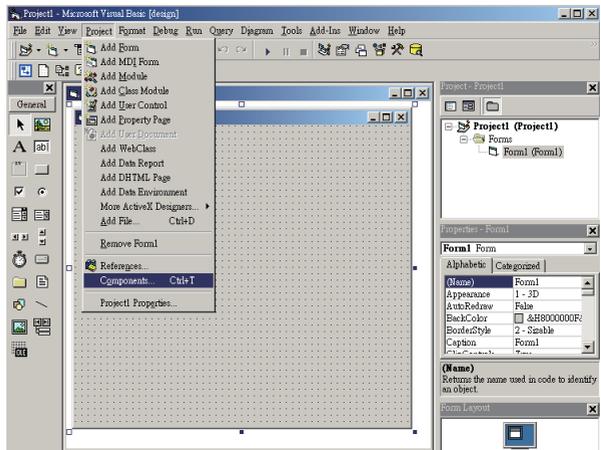
以下のサンプルは、アドレスを01Hに設定したADAM-4011モジュールから、格納されている温度を読み取る方法を示すVisual Basic 6.0の簡単なプログラムです。

ステップ1: ADAMユーティリティを使用して以下の設定をチェックします。

「アドレス=01h」、「ボーレート=9600」、「チェックサム=無効」



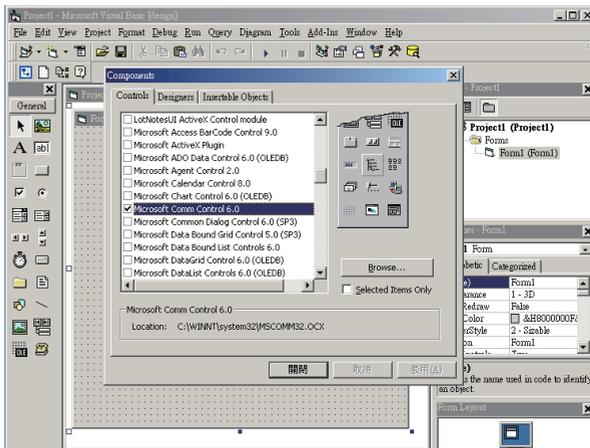
ステップ2: VB 6を起動し、「プロジェクト」メニューから「コンポーネント...」を選択して、コンポーネントを追加します。



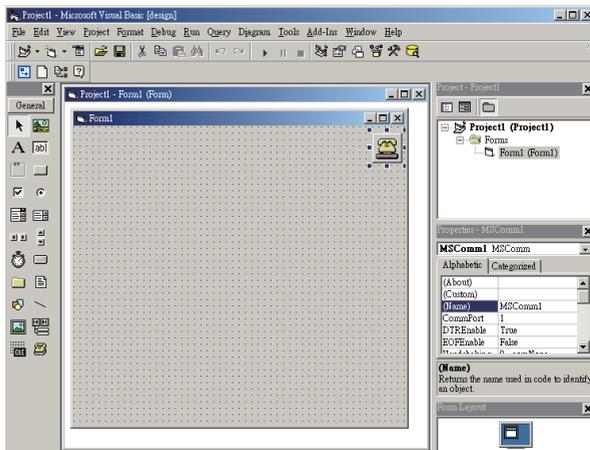
次ページへ続く

前ページからの続き

ステップ3: 「Microsoft Comm Control」を選択します。



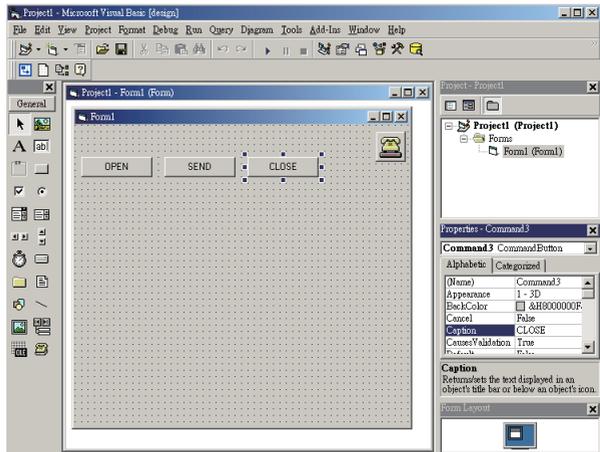
ステップ4: フォーム上にComm Controlを追加します。



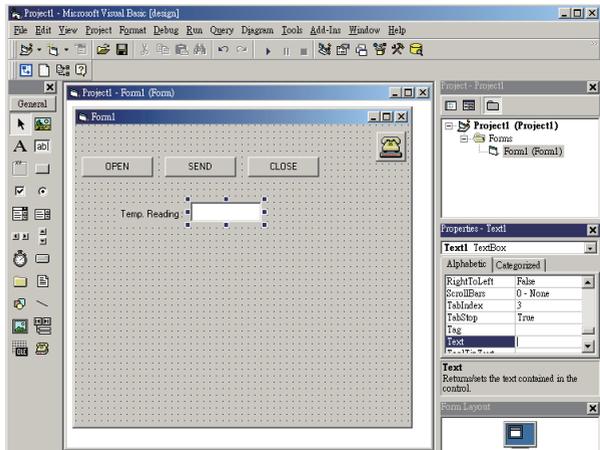
次ページへ続く

前ページからの続き

ステップ5: 下図のように3個のコマンドボタンをフォームに追加します。



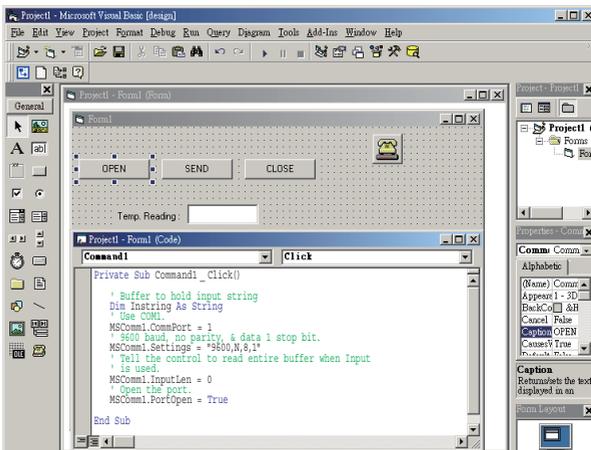
ステップ6: 下図のようにラベルとテキストを1個ずつフォームに追加します。



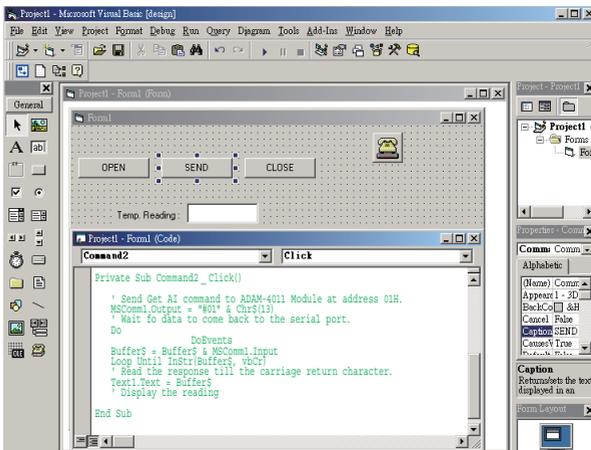
次ページへ続く

前ページからの続き

ステップ7: 「OPEN」ボタンをクリックして開き、以下のコードを入力します。

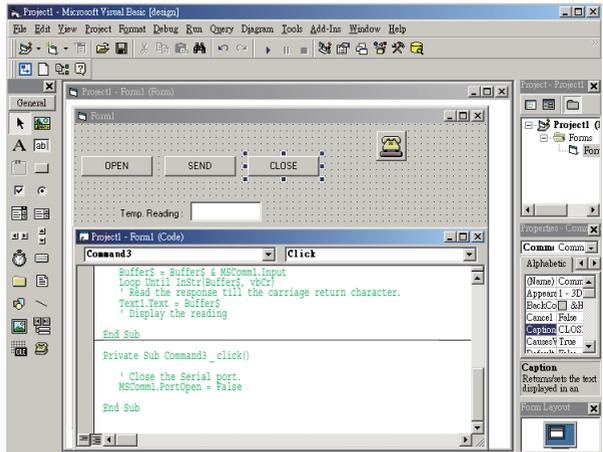


ステップ8: 「SEND」ボタンをクリックして開き、以下のコードを入力します。ソースコードはこのセクションの最後にあります。

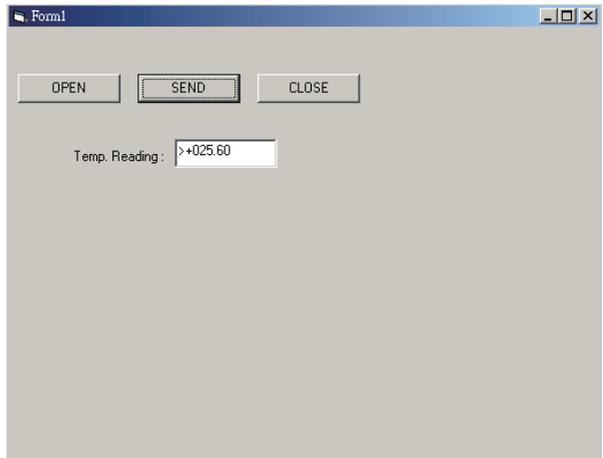


次ページへ続く

ステップ9: 「CLOSE」ボタンをクリックして開き、以下のコードを入力します。ソースコードはこのセクションの最後にあります。



ステップ10: プロジェクトを実行します。「OPEN」ボタンをクリックしてCOM1を開きます。「SEND」ボタンをクリックしてアナログデータ入力コマンドを送ります。下図のような表示形式で読み込んだことがわかります。



VB 6のソースコード

- OPEN Command Button:

```
Private Sub Command1_Click()  
    ' Buffer to hold input string  
    Dim Instring As String  
    ' Use COM1.  
    MSComm1.CommPort = 1  
    ' 9600 baud, no parity, 8 data, and 1 stop bit.  
    MSComm1.Settings = "9600,N,8,1"  
    ' Tell the control to read entire buffer when Input  
    ' is used.  
    MSComm1.InputLen = 0  
    ' Open the port.  
    MSComm1.PortOpen = True  
End Sub
```

- SEND Command Button:

```
Private Sub Command2_Click()  
    ' Send Get AI command to ADAM-4011 Module at address 01H.  
    MSComm1.Output = "#01" & Chr$(13)  
    ' Wait for data to come back to the serial port.  
    Do  
        DoEvents  
    Loop Until InStr(Buffer$, vbCr)  
    ' Read the response till the carriage return character.  
    Text1.Text = Buffer$  
    ' Display the reading.  
End Sub
```

- CLOSE Command Button

```
Private Sub Command3_Click()  
    ' Close the serial port.  
    MSComm1.PortOpen = False  
End Sub
```

BASICのソースコード

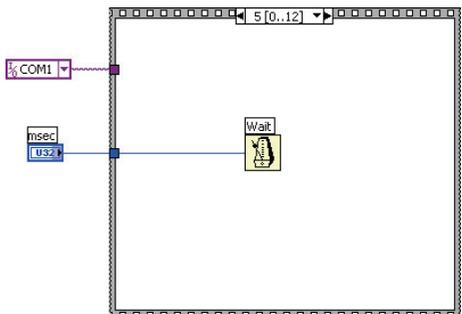
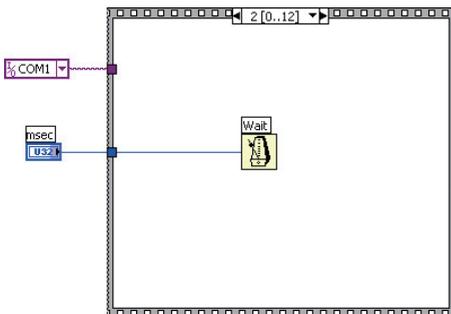
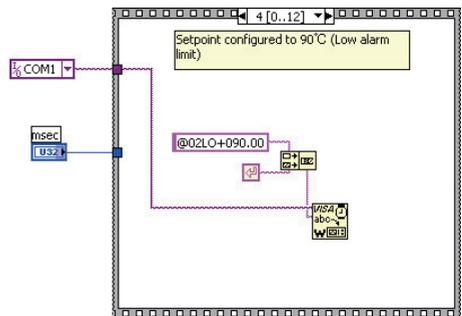
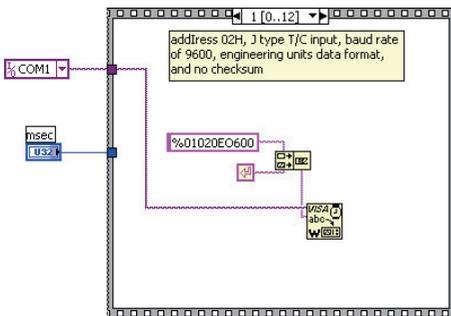
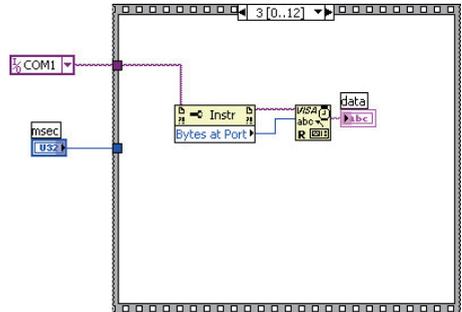
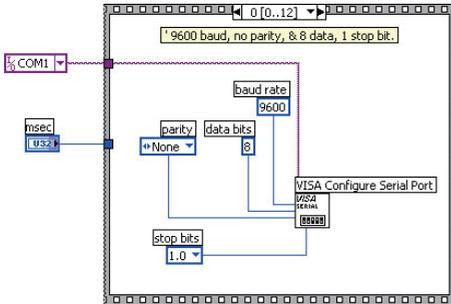
下記のプログラムは前頁で述べた単純なアプリケーションサンプルをもとに、BASIC言語で書かれているものです。このプログラムは先にADAM-4011をオン/オフコントローラとして構成設定しておき、その後プロセスの温度を監視および表示します。

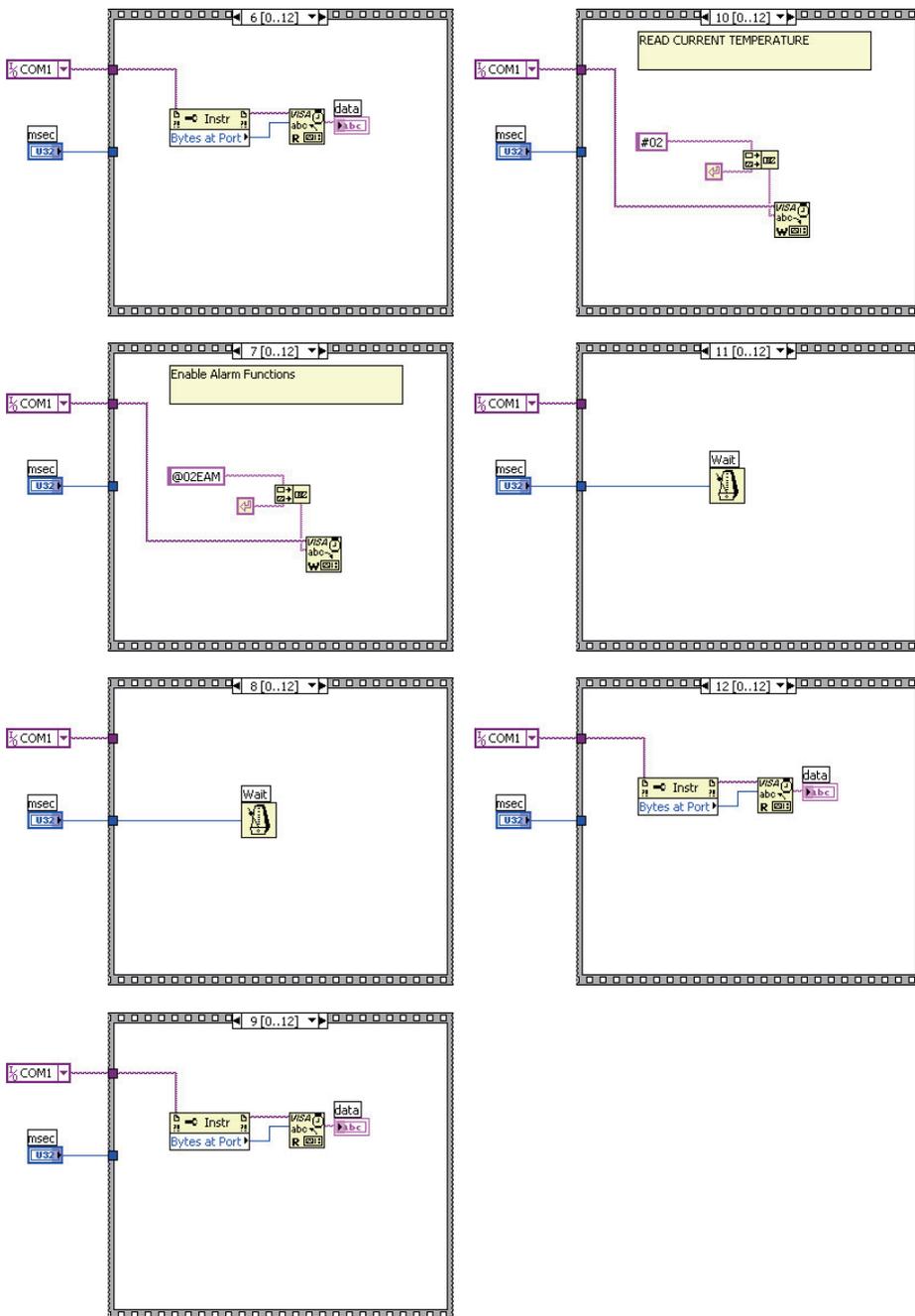
```
10 REM *** Application Example ***
20 REM ** Temperature Measurement with ON/OFF cotrol **
30 CLS
40 TURE=1
50 OPEN "COM1:9600,N,8,1,RS,CS,CD,DS"FOR RANDOM AS #1
55 REM
60 REM ** configure ADAM-4011 Analog Input Module **
70 REM
80 REM ADAM-4011 is configured to
85 REM addIress 02H, J type T/C input, baud rate
90 REM of 9600, engineering units data format,
95 REM and no checksum
100 REM
110 PRINT "CONFIGURATION & ALARM SETTNG..PLEASE WAIT.."
120 CMD$="%01020E0600"
130 PRINT #1, CMD$
140 RESULT$=INPUT$(4,#1)
150 TEMP$=MID$(RESULT$, 1, 3)
160 IF TEMP$<>"!02" THEN GOTO 130
170 DELAY=7:GOSUB1000 'Delay 7 sec for Module to configure
175 REM
180 REM ** Setpoint configured to 90°C (Low alarm limit) **
190 CMD$="@02LO+090.00"
200 PRINT #1, CMD$
210 RESULT$=INPUT$(4, #1)
220 TEMP$=MID$(RESULT$, 1, 3)
23D IF TEMP$<>"!02" THEN GOTO 200
24D DELAY=2:GOSUB 1000 'Delay 2 sec till loW alarm Setting
take effect
245 REM
250 REM ** Enable Alarm Functions **
260 CMD$="@02EAM"
270 PRINT #1, CMD$
280 RESULT$=INPUT$(4, #1)
```

```
290 TEMP$=MID$(TEMP$, 1, 3)
300 IF TEMP$<>"!02" THEN GOTO 270
310 DELAY=2:GOSUB 1000 'delay 2 sec for alarm to enable
315 REM
320 CLS:LOCATE 7, 1
330 PRINT TAB(10);" OPEN Status "
340 PRINT TAB(10);"
350 PRINT TAB(10); * open Temperature : °C      "
360 PRINT TAB(10); * Set point Temperature: 90°C  "
370 PRINT TAB(10); * Heater Status :           "
380 PRINT TAB(10); * Current Time :            "
390 PRINT TAB(10);"
400 WHILE TURE
410 REM ** READ CURRENT TEMPERATURE **
420 CMD$="#02"
430 PRINT #1, CMD$
440 TEMP$=INPUT$(9, #1)
450 LOCATE 9, 40
460 TEMP$=MID$(TEMP$, 2, 7)
470 PRINT TEMP$
480 LOCATE 12, 40
490 PRINT TIME$
500 REM ** READ ALARM STATUS **
510 CMD$="@02DI I
520 PRINT #1, CMD$
530 ALARM$=INPUT$(9, #1)
540 ALARM$=MID$(ALARM$, 6, 1)
550 LOCATE 11, 40
560 IF(ALARM$="2" OR ALARM$="3") THEN PRINT "ON"
ELSE PRINT "OFF"
570 WEND
580 CLOSE:END
900 REM
1000 REM ** TIME DELAY SUBRUOTINE **
1010 START=INT(TIMER)
1020 WHILE DELAY > -1
1030 IF (START<>INT(TIMER))THEN DELAY=DELAY -1
:START=INT (TIMER)
1040 WEND
1050 RETURN
```

LabVIEW 8のサンプル

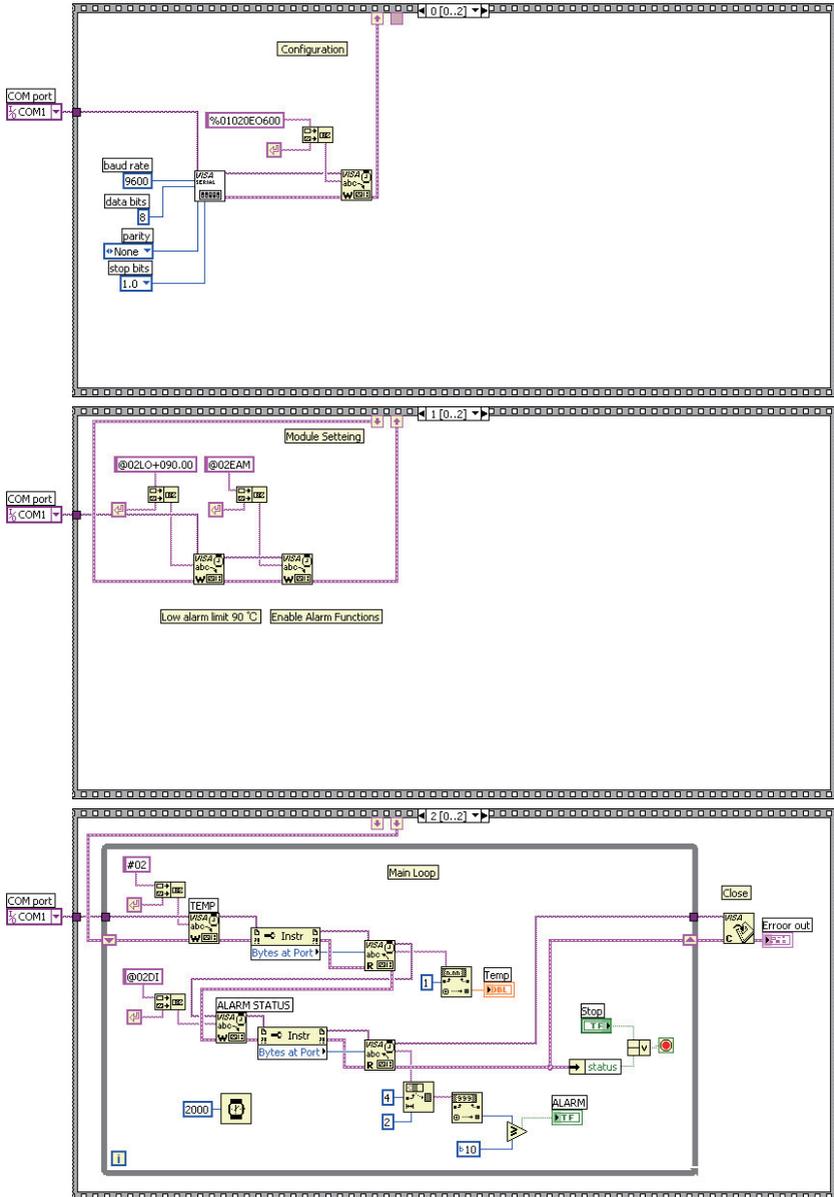
下記のプログラムは前頁で述べた単純なアプリケーションサンプルをもとにNational Instruments社のLabVIEWで記述したものです。このプログラムはADAM-4011を構成設定し、温度表示を行います。





LabVIEW 8のプログラムサンプル:

このプログラムはADAM-4011をオン/オフコントローラとして構成設定しておき、その後のプロセスの温度を監視および表示します。



第3章 I/Oモジュール

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

ADAM-4000シリーズI/Oモジュールの共通仕様

通信:

- RS-485 (2線)でホストに接続
- 速度: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
(ADAM-4080, ADAM-4080Dのみ38400 bpsまでサポート)
- 最長通信距離: 4000 feet (約1.2 km)
- 電源および通信LEDインジケータ
- ASCII コマンド/応答プロトコル
- チェックサム機能で通信エラーをチェック
- スタートビット: 1
- データビット: 8
- ストップビット: 1
- パリティ: なし
- 各シリアルポートに256デバイスまでマルチドロップ
- 稼働中の組み込みおよび取り外し
- RS-485通信回線上一時的抑制

定格:

- 安定または非安定電圧: +10 ~ +30 VDC
- 逆電流保護

機構:

- ケース: 産業用ABS樹脂プラスチックケース
- 端子台: プラグインスクリューターミナルブロック
0.5 m²から2.5 m², #14~22または#14から28 AWG

環境:

- EMI: FCC Class AまたはCE準拠
- 動作温度: -10~70 °C (14~158 °F)
- 保管温度: -25~85 °C (-13~185 °F)
- 湿度: 5 ~95 %, 結露なし

ADAM-4011/4011D 熱電対入力モジュール

ADAM-4011/4011Dはマイクロプロセッサ制御の統合型A/Dコンバータを使ってセンサの電圧、電流、熱電対またはRTD信号をデジタルデータに変換します。その後、このデータは更に構成設定に従い工学単位、16進2の補数形式またはフルスケールレンジ(FSR)のパーセンテージに変換されます。ホストよりデータの要求を受信すると、モジュールはこのデータを標準的なRS-485インタフェースを通じてホストPCに送ります。

ADAM-4011/4011D熱電対入力モジュールは、データコンディショニング、A/Dコンバージョン、レンジ構成およびRS-485デジタル通信機能を提供しています。これらは、A/D入力の光絶縁および最大3000 V_{DC}までのトランス絶縁を提供し、お客様の器具をグラウンドループや電源サージより守ります。(ADAM-4011は最大500 V_{DC}までのトランス絶縁を持っています。)

オープンサーモカプル検出と入力サージ保護(ADAM-4011Dのみ)

ADAM-4011Dにはオープンサーモカプル検出機構が付いています。ユーザーは簡単なコマンドを使って、熱電対のオープンまたはクローズ状態を検出する事ができます。更にこのモジュールの入力チャンネルにはサージ保護回路が付いています。入力チャンネルに内蔵されている高速トランジェント抑制装置はモジュールを異常なスパイクおよび電圧から守ります。

フロントパネルのLEDインジケータ(ADAM-4011Dのみ)

ADAM-4011Dの上面側にある4 1/2桁LEDディスプレイはデータ発生源のすぐそばでデータを読み取り、プロセスを監視するのを可能とします。このディスプレイはハイ・ローアラームのメッセージを含む各種形式のデータを表示できます。ADAM-4011Dは柔軟性、インストールの容易さおよびプロセスデータの即時表示を提供してくれます。クリティカルなプロセスを監視するには、このモジュールが理想的です。

デジタル入出力

ADAM-4011/4011Dにはデジタル出力2点およびデジタル入力1点が付いています。出力はオープンコレクタ・トランジスタスイッチになっており、ホストより制御することが可能です。またSSR(ソリッド・ステート・リレー)を制御することもできます。SSRはヒーター、ポンプおよびその他の電気設備を制御するのに使われています。デジタル入力はホストにより読み込まれることができます。その値は更にリモートデジタル信号の状態を検出するのに使用されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

イベントカウンティング

イベントカウンタはデジタル入力チャネルに接続され、外部の低速パルスのトータル値を追跡するのに使われます。最大カウント値は65535です。イベントが65535を越えてもカウント値は65535のままになります。このカウント値はホストから読み込む事、およびリセットすることができます。このカウント値はEEPROMに記憶されていないため、モジュールはリセットまたは電源オン時に常にクリアされ、0にセットされます。

アラーム信号の設定

ADAM-4011/4011Dはハイとローアラーム機能を持っています。ハイとローアラームの限界値はホストによりモジュールのEEPROMにダウンロードされます。

アラーム機能の有・無効の設定は遠隔で行えます。アラームの機能が有効に構成設定されている場合、デジタル出力チャネルが2点とも使用され、ハイとローアラームの状態を表します。デジタル出力チャネル1(DO1)はハイアラームの状態を、デジタル出力チャネル0(DO0)はローアラームの状態を表します。ハイとローアラームの状態はホストから随時読み込むことができます。

A/D変換実行毎に、読込み値は必ずハイとローアラームの限界値と比較します。入力値が上限値を越えた場合または下限値を下回った場合、それに相応するハイまたはローアラームの状態はオンに設定されます。

アラームモードには2つのオプションが用意されています。モーメンタリとラッチです。

アラームがラッチモードになっている場合、入力値が正常に復帰してもアラームはオンの状態を保持します。ホストコンピュータよりラッチアラームの初期化コマンドを送ることにより、アラームをオフにすることができます。また、反対側のアラームがオンにセットされると、ラッチアラームはモジュールによりクリアされます。例えば現在アラームがラッチモードになっており、ハイアラームがオンにセットされているとします。

モジュールが下限値を下回ったデータを受信した場合、ハイアラームをクリアし、ローアラームをオンにします。

アラームがモーメンタリモードになっている場合、入力値が上・下限値範囲に復帰すると、モジュールはアラームの状態をオフにします。

デジタル出力のハイおよびローアラーム状態を連結させ、アレンジする事により、ホストコンピュータから独立したON/OFFコントローラが構築できます。

次ページへ続く

前ページからの続き

ADAM-4011 アナログ入力モジュールの機能

ADAMモジュールの機能をより深く理解して頂くために、下記ではもっとも機能が多いADAM-4011について説明します。

すべてのアナログ入力データはまずPGA(programmable gain amplifier)を通過します。このアンプはそのゲインを1~128に変える機能により自動的に信号を-2.5V~ +2.5 Vの電圧に変えます。これによりA/Dコンバータにもっとも適した入力電圧と分解能を提供する事が可能となります。

A/Dコンバージョンはキャリブレーションソフトウェアを保持しているマイクロプロセッサによって監視されます。モジュールの立ち上げ時とリセット時にモジュールは、自動的に2種類のキャリブレーションを行います。即ち、オートゼロキャリブレーションとオートスパンキャリブレーションです。ノーマルキャリブレーションは、ユーザによって構成設定されているキャリブレーションパラメータに従い、信号を調整するのに使用されます。

デジタル10 HzフィルタはΔ機能を利用して安定した状態の出力を可能とします。

データがマイクロプロセッサに入る前に、先に光絶縁デバイスを通過します。この光絶縁はグラウンドループを防ぎ、電源サージによる損傷の可能性を低減します。

マイクロプロセッサは次に示す6種類の基本機能を持っています。

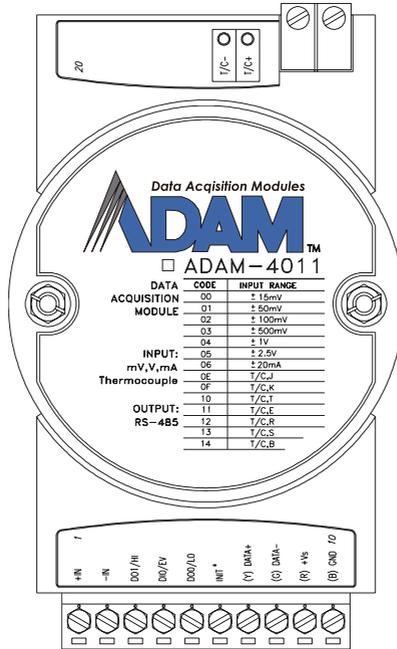
- T/C(熱電対)の線形化
- ソフトウェアとコマンドセットの通信
- キャリブレーションソフトウェア
- アラーム監視
- イベントの計算
- システムパラメータを保持するEEPROMの管理
- データ変換

データが正しいデータ形式に変換された後、RS-485ポートに出力されます。

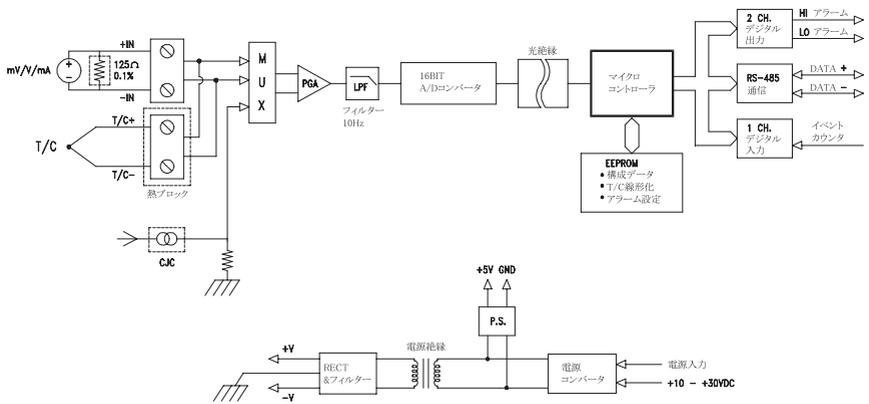
入力値が上限値を越えた場合、または下限値を下回った場合、これに相応するデジタル出力チャンネルはフラグオンに設定されます。

最後に、ボード上のスイッチングレギュレータは、+10 VDC~+30 VDCまでの電源に対応しています。電源回路には500 VDCまでの絶縁が付いており、お客様の設備を電源サージによる損傷から守ります。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

熱電対入力

入力点数	1
解像度	16 bit
入力レンジ	J、K、T、E、R、SおよびBタイプ熱電対 ±15 mV、±50 mV、±100 mVおよび±500 mV ±1 V、±2.5 V ±20 mA(125 Ωの抵抗が必要)

入力レンジ コード (16進)	入力レンジ	標準精度	最大誤差	単位
0E	タイプJ 0～760 °C	±0.5	±0.75	°C
0F	タイプK 0～1370 °C	±0.5	±0.75	°C
10	タイプT -100～400 °C	±0.5	±0.75	°C
11	タイプE 0～1000 °C	±0.5	±0.75	°C
12	タイプR 500～1750 °C	±0.6	±1.5	°C
13	タイプS 500～1750 °C	±0.6	±1.5	°C
14	タイプB 500～1800 °C	±1.2	±2.0	°C

デジタル出力

点数	2
シンク電流	最大負荷30 mA
許容損失	300 mW

デジタル入力

点数	1
入力電圧	論理レベル0 最大+1 V 論理レベル1: 3.5～30 V
プルアップ電流	0.5 mA

次ページへ続く

前ページからの続き

イベントカウンタ

最大入力周波数 50 Hz
最小入力パルス幅 1 msec

精度 $\pm 0.05\%$ 以上

ゼロドリフト $\pm 6 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$

スバンドリフト $\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

絶縁電圧 500 VDC

CMR @ 50/60Hz 150 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

サンプリングレート 10サンプル/秒

入力インピーダンス 電圧: 2 M Ω 、電流: 125 Ω

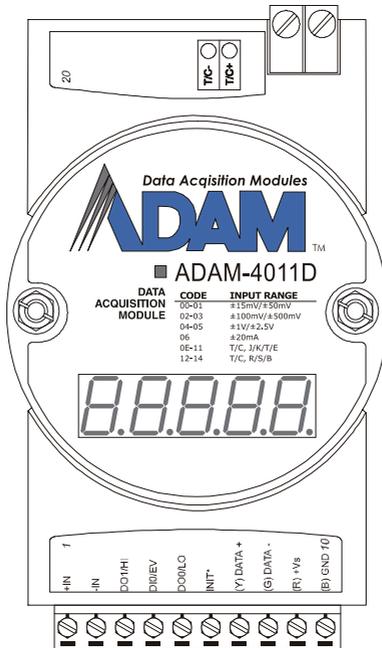
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

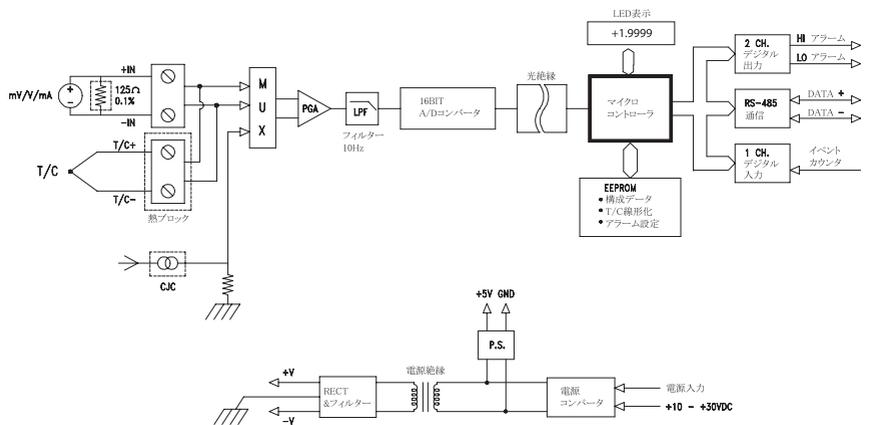
消費電力 1.4 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

熱電対入力

入力点数	1
解像度	16 bit
入力レンジ	J、K、T、E、R、SおよびBタイプ熱電対 ±15 mV、±50 mV、±100 mVおよび±500 mV ±1 V、±2.5 V ±20 mA(125 Ωの抵抗が必要)

入力レンジ コード (16進)	入力レンジ	標準精度	最大誤差	単位
0E	タイプJ 0～760 °C	±0.5	±0.75	°C
0F	タイプK 0～1370 °C	±0.5	±0.75	°C
10	タイプT -100～400 °C	±0.5	±0.75	°C
11	タイプE 0～1000 °C	±0.5	±0.75	°C
12	タイプR 500～1750 °C	±0.6	±1.5	°C
13	タイプS 500～1750 °C	±0.6	±1.5	°C
14	タイプB 500～1800 °C	±1.2	±2.0	°C

デジタル出力

点数	2
シンク電流	最大負荷30 mA
許容損失	300 mW

デジタル入力

点数	1
入力電圧	論理レベル0 最大+1 V 論理レベル1: 3.5～ 30 V
プルアップ電流	0.5 mA

次ページへ続く

前ページからの続き

イベントカウンタ

最大入力周波数	50 Hz
最小入力パルス幅	1 msec

LEDインジケータ 4 1/2桁リードアウト

精度 ±0.05%以上

ゼロドリフト ±6 μ V/°C

スバンドドリフト ±25 ppm/°C

絶縁電圧 3000 VDC

CMR @ 50/60Hz 150 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

サンプリングレート 10サンプル/秒

入力インピーダンス 電圧: 2 M Ω 、電流: 125 Ω

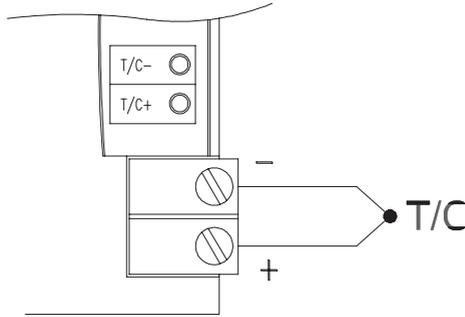
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

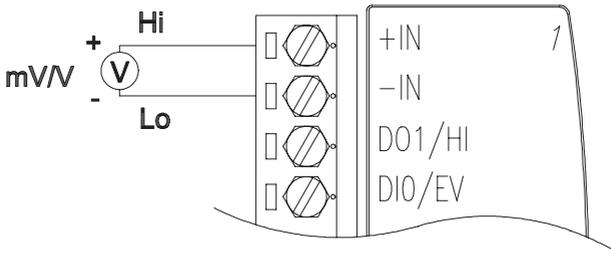
消費電力 1.4 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

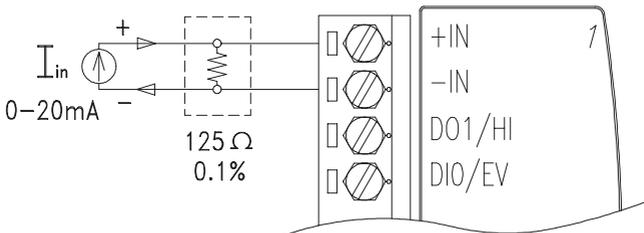
配線方法



ADAM-4011/4011Dの熱電対入力の配線



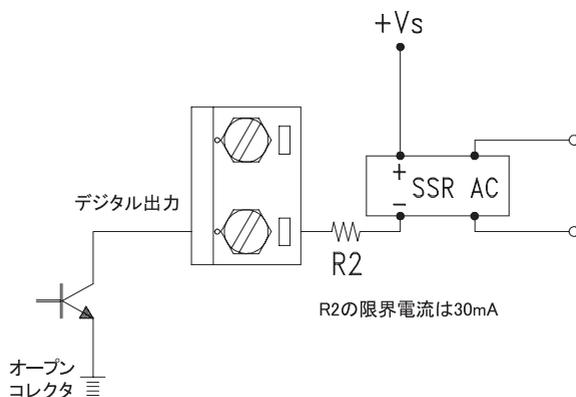
ADAM-4011/4011DのmVおよびV入力の配線



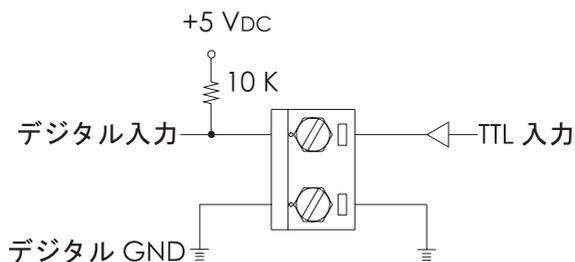
ADAM-4011/4011Dのプロセス電流入力の配線

次ページへ続く

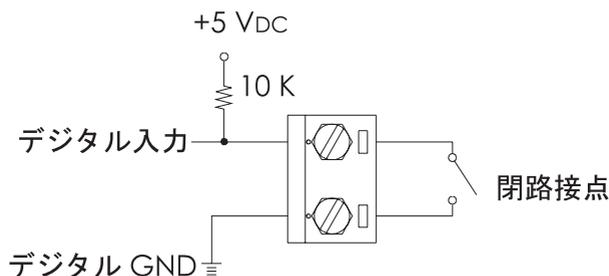
前ページからの続き



ADAM-4011/4011DとSSR(ハイローアラーム)を併用したデジタル出力の配線



ADAM-4011/4011DとTTLを併用したデジタル入力の配線



ADAM-4011/4011Dとドライ接点を併用したデジタル入力の配線

ADAM-4012

アナログ入力モジュール

ADAM-4012アナログ入力モジュールは、マイクロプロセッサ制御の統合型A/Dコンバータを使ってセンサの電圧や電流信号をデジタルデータに変換します。その後、このデータは更に構成設定に従い工学単位、16進2の補数形式またはフルスケールレンジ(FSR)のパーセンテージに変換されます。ホストよりデータの要求を受信すると、モジュールはこのデータを標準的なRS-485インタフェースを通じてホストに送ります。

ADAM-4012 アナログ入力モジュールはデータコンディショニング、A/D コンバージョン、レンジ構成およびRS-485デジタル通信機能を提供しています。これらはA/D入力の光絶縁および最大3000 V_{DC}までのトランス絶縁を提供し、お客様の器具をグラウンドループや電源サージより守ります。

デジタル入出力

ADAM-4012にはデジタル出力2点とデジタル入力1点が付いています。出力はオープンコレクタ・トランジスタスイッチになっており、ホストより制御することが可能です。またSSR(ソリッド・ステート・リレー)を制御することもできます。SSRはヒーター、ポンプおよびその他の電気設備を制御するのに使われています。デジタル入力はホストにより読み込まれることができます。その値は更にリモートデジタル信号の状態を検出するのに使われます。

イベントカウンティング

イベントカウンタはデジタル入力チャンネルに接続され、外部の低速パルスのトータル値を追跡するのに使われます。最大カウント値は65535です。イベントが65535を越えてもカウント値は65535のままになります。このカウント値はホストから読み込む事、およびリセットすることができます。このカウント値はEEPROMに記憶されていないため、モジュールはリセットまたは電源オン時に常にクリアされ、ゼロにセットされます。

次ページへ続く

前ページからの続き

アラーム信号の設定

ADAM-4012はハイおよびローアラーム機能を持っています。ハイおよびローアラームの限界値はホストPCによりモジュールのEEPROMにダウンロードされます。

アラーム機能の有・無効の設定は遠隔で行えます。アラームの機能が有効に構成設定されている場合、デジタル出力チャンネルが2点とも使用され、ハイとローアラームの状態を表します。デジタル出力チャンネル1(DO1)はハイアラームの状態を、デジタル出力チャンネル0(DO0)はローアラームの状態を表します。ハイとローアラームの状態はホストから随時読み込むことができます。

A/D変換実行毎に、読込み値は必ずハイとローアラームの限界値と比較します。入力値が上限値を越えた場合または下限値を下回った場合、それに相応するハイまたはローアラームの状態はオンに設定されます。

アラームモードには2つのオプションが用意されています。モーメンタリとラッチです。

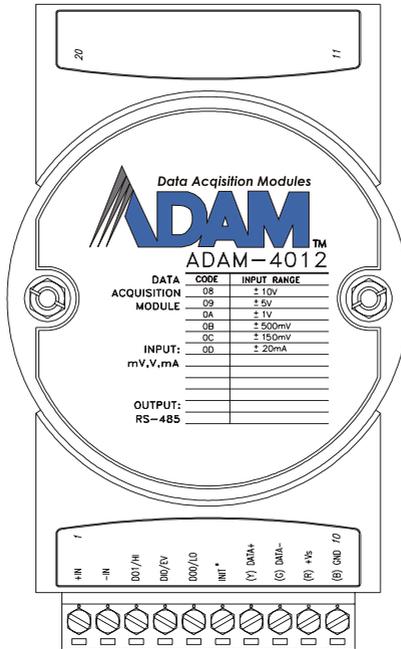
アラームがラッチモードになっている場合、入力値が正常に復帰してもアラームはオンの状態を保持します。ホストPCからラッチアラームの初期化コマンドを送ることにより、アラームをオフにすることができます。また、反対側のアラームがオンにセットされると、ラッチアラームはモジュールによりクリアされます。例えば現在アラームがラッチモードになっており、ハイアラームがオンにセットされているとします。

モジュールが下限値を下回ったデータを受信した場合、ハイアラームをクリアし、ローアラームをオンにします。

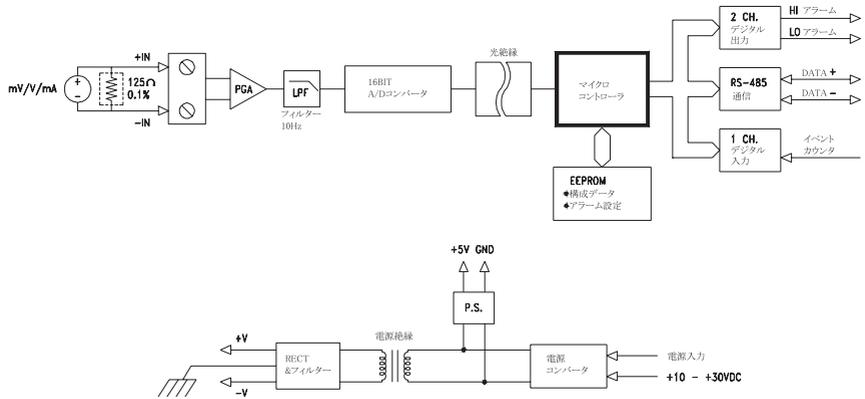
アラームがモーメンタリモードになっている場合、入力値が上・下限値範囲に復帰すると、モジュールはアラームの状態をオフにします。

デジタル出力のハイおよびローアラーム状態を連結させ、アレンジする事により、ホストコンピュータから独立したON/OFFコントローラが構築できます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

アナログ入力

入力点数	1
解像度	16 bit
入力レンジ	±150 mV、±500 mV、±1 V、±5 V、±10 V ±20 mA(125 Ωの抵抗が必要)

デジタル出力

点数	2
シンク電流	最大負荷30 mA
許容損失	300 mW

デジタル入力

点数	1
入力電圧	論理レベル0 最大+1 V 論理レベル1: 3.5～30 V
プルアップ電流	0.5 mA

イベントカウンタ

最大入力周波数	50 Hz
最小入力パルス幅	1 msec

精度 ±0.05%以上

ゼロドリフト ±6 μV/°C

スバンドドリフト ±25 ppm/°C

絶縁電圧 3000 VDC

CMR @ 50/60Hz 150 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

サンプリングレート 10サンプル/秒

入力インピーダンス 電圧: 20 MΩ、電流: 125 Ω

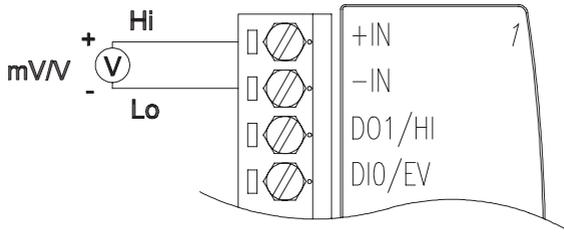
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

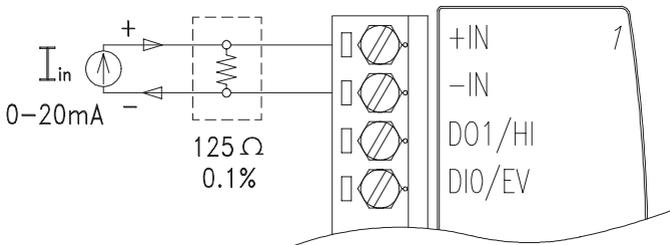
消費電力 1.2 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

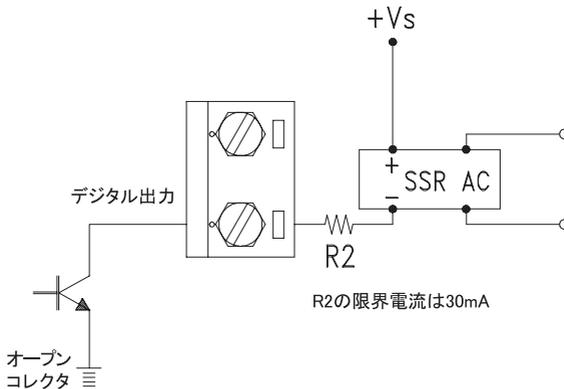
配線方法



ADAM-4012のmVおよびV入力の配線



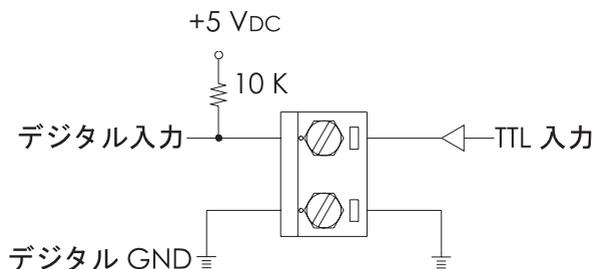
ADAM-4012のプロセス電流入力の配線



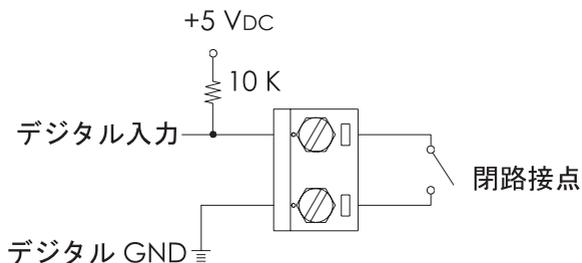
ADAM-4012とSSR(ハイローアラーム)を併用したデジタル出力の配線

次ページへ続く

前ページからの続き



ADAM-4012とTTLを併用したデジタル入力の配線



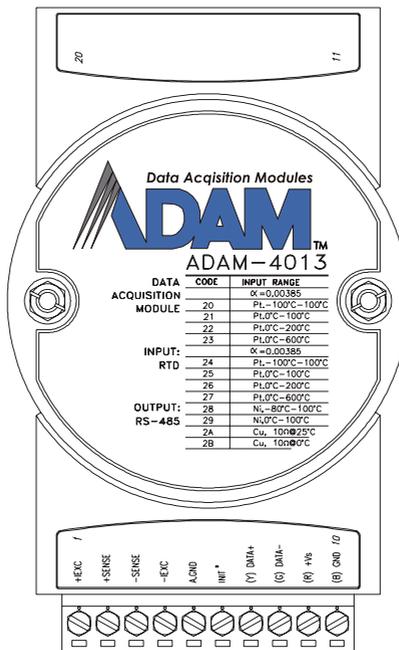
ADAM-4012とドライ接点を併用したデジタル入力の配線

ADAM-4013 RTD入力モジュール

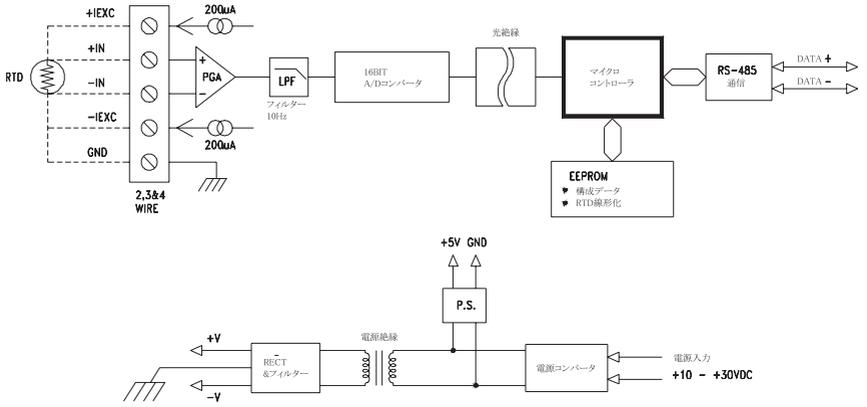
ADAM-4013 RTD入力モジュールは、温度測定のためのPtまたはNiのRTD入力チャンネルを1点持っています。このモジュールは2～4線式のRTDセンサと接続できます。

このモジュールはデータコンディショニング、A/Dコンバージョン、レンジ構成およびRS-485デジタル通信機能を提供しています。これらはA/D入力の光絶縁および最大3000 VDCまでのトランス絶縁を提供し、お客様の器具を電源サージより守ります。

外形図



ファンクションダイアグラム



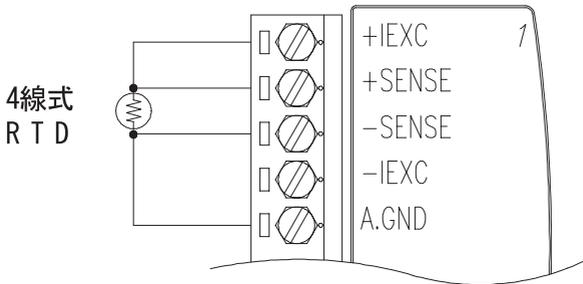
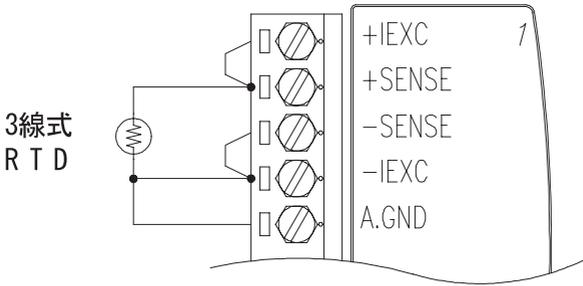
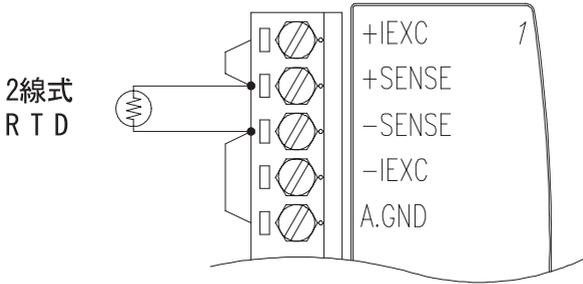
仕様

RTD入力

- 入力点数 1
- 解像度 16 bit
- 入力タイプ プラチナ(Pt)およびニッケル(Ni)RTD
- 接続方法 2、3または4線式

- 精度 ±0.1 %以上
- ゼロドリフト ±3 μV/°C
- スバンドリフト ±25 ppm/°C
- 絶縁電圧 3000 VDC
- CMR @ 50/60Hz 150 dB
- NMR @ 50/60 Hz 100 dB
- サンプリングレート 10サンプル/秒
- 入力インピーダンス 2 MΩ
- サポートプロトコル ADAM ASCII
- ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)
- 消費電力 0.7 W @ 24 VDC
- 10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4014D アナログ入力モジュール

ADAM-4014Dアナログ入力モジュールは16 bitマイクロプロセッサ制御のデルタ・シグマ型 A/D コンバータを使用してセンサの電圧や電流信号をデジタルデータに変換します。その後、このデータは更に構成設定に従い工学単位、16進2の補数形式、またはフルスケールレンジ(FSR)のパーセンテージに変換されます。ホストからデータの要求を受信すると、モジュールはこのデータを標準的なRS-485インタフェースを通じてホストに送ります。

フロントパネルのLEDインジケータ

ADAM-4014Dの上面側にある4 1/2桁LEDディスプレイは、データ発生源のすぐそばでデータを読み取り、プロセスを監視するのを可能とします。このディスプレイはハイおよびローアラームのメッセージを含む各種形式のデータを表示できます。ADAM-4014Dは柔軟性、インストールの容易さおよびプロセスデータの即時表示を提供してくれます。クリティカルなプロセスを監視するには、このモジュールが理想的です。

2線式トランスミッタ向けの絶縁型ループ電源

ADAM-4014Dには絶縁型ループ電源を内蔵しています。そのため、2線または3線式トランスミッタを駆動させるのに外部電源の必要ありません。このモジュールは各チャンネルにそれぞれ独立の電源ループを供給しています。これにより、接続されているトランスミッタ間の絶縁を保守する際の配線が簡素化されます。

入力コンバージョンとディスプレイ

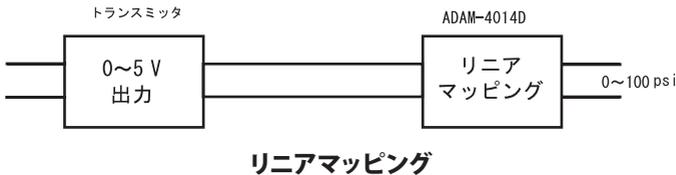
ADAM-4014Dは線形入力データを工学単位に変換し、それを内蔵のLEDディスプレイに表示させることができます(ダイレクトディスプレイ)。もし入力されたデータが線形でない場合、モジュールは先にこのデータをホストPCに送り、そこで工学単位に変換します。その後、ホストPCはデータをADAM-4014Dに送り返し、モジュールは受け取ったデータをLEDディスプレイに表示します(リモートディスプレイ)。

次ページへ続く

前ページからの続き

例:

圧力を測定する際、圧力センサは1~5 Vまでの電圧を出力しますが、実際の圧力は0から100 psiまでの間で変動します。圧力とセンサの出力電圧は線形関係にあります。ADAM-4014Dのリニアマッピング機能を使う事により、モジュールがホストに干渉される事なくセンサの電圧を実際の圧力に変換し、それを工学単位のpsi値でLEDディスプレイに表示することができます。



ADAM-4014Dは電圧を読み易くするためpsi単位に変換するようプログラムすることができます。

ADAM-4014Dをプログラムするために、下記のコマンドが送られます。

\$AA6+00.000+05.000

(線形化の対象となるソースのハイ、ロー値を書き込むコマンド)

\$AA7+000.00+100.00

(線形化の対象となるターゲットのハイ、ロー値を書き込むコマンド)

デジタル入出力

ADAM-4014Dにはデジタル出力2点とデジタル入力1点が付いています。出力はオープンコレクタ・トランジスタスイッチになっており、ホストより制御することが可能です。またSSR(ソリッド・ステート・リレー)を制御することもできます。SSRはヒーター、ポンプおよびその他の電気設備を制御するのに使われています。デジタル入力にはホストにより読み込まれることができます。その値は更にリモートデジタル信号の状態を検出するのに使用されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

イベントカウンティング

イベントカウンタはデジタル入力チャネルに接続され、外部の低速パルスのトータル値を追跡するのに使われます。最大カウント値は65535です。イベントが65535を越えてもカウント値は65535のままになります。このカウント値はホストから読み込む事、およびリセットすることができます。このカウント値はEEPROMに記憶されていないため、モジュールはリセットまたは電源オン時に常にクリアされ、ゼロにセットされます。

アラーム信号の設定

ADAM-4014Dはハイとローアラーム機能を持っています。ハイとローアラームの限界値はホストによりモジュールのEEPROMにダウンロードできます。

アラーム機能の有・無効の設定は遠隔で行えます。アラームの機能が有効に構成設定されている場合、デジタル出力チャネルが2点とも使用され、ハイとローアラームの状態を表します。デジタル出力チャネル1(DO1)はハイアラームの状態を、デジタル出力チャネル0(DO0)はローアラームの状態を表します。ハイおよびローアラームの状態は、ホストから随時読み込むことができます。

A/D 変換の実行毎に読み込み値は、必ずハイとローアラームの限界値と比較します。入力値が上限値を越えた場合または下限値を下回った場合、それに相応するハイまたはローアラームの状態はオンに設定されます。

アラームモードには2つのオプションが用意されています。モーメンタリとラッチです。

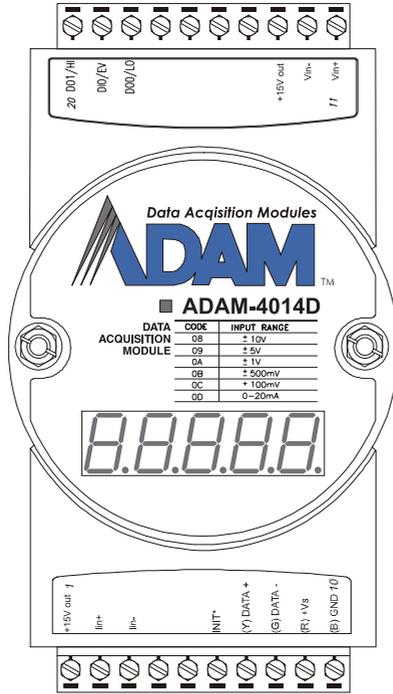
アラームがラッチモードになっている場合、入力値が正常に復帰してもアラームはオンの状態を保持します。ホストコンピュータよりラッチアラームの初期化コマンドを送ることにより、アラームをオフにすることができます。また、反対側のアラームがオンにセットされると、ラッチアラームはモジュールによりクリアされます。

例えば現在アラームがラッチモードになっており、ハイアラームがオンにセットされているとします。モジュールが下限値を下回ったデータを受信したら、ハイアラームをクリアし、ローアラームをオンにします。

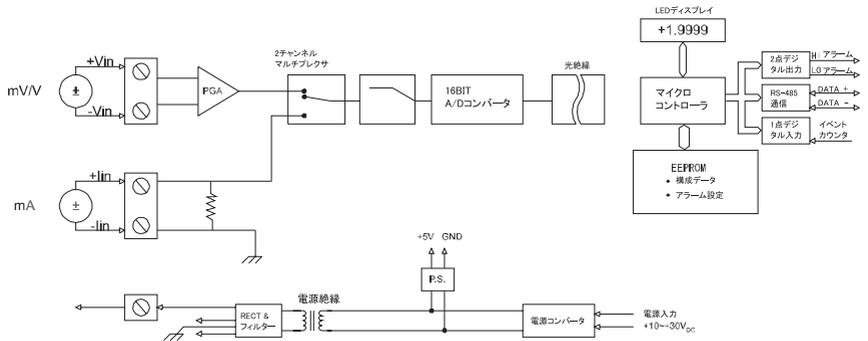
アラームがモーメンタリモードになっている場合、入力値が上・下限値範囲に復帰すると、モジュールはアラームの状態をオフにします。

デジタル出力のハイおよびローアラーム状態を連結させ、アレンジする事により、ホストコンピュータから独立したON/OFFコントローラが構築できます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

アナログ入力

入力点数	1
解像度	16 bit
入力レンジ	±150 mV、±500 mV、±1 V、5 V、±10 V ±20 mA(125 Ωの抵抗が必要)

デジタル出力

点数	2
シンク電流	最大負荷30 mA
許容損失	300 mW

デジタル入力

点数	1
入力電圧	論理レベル0 最大+1 V 論理レベル1: 3.5～30 V
プルアップ電流	0.5 mA

イベントカウンタ

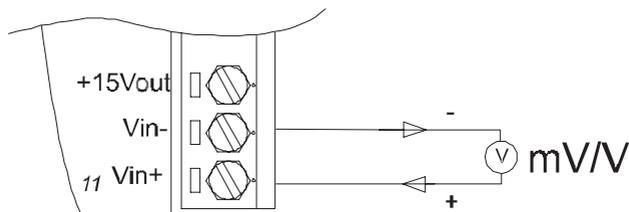
最大入力周波数	50 Hz
最小入力パルス幅	1 msec

次ページへ続く

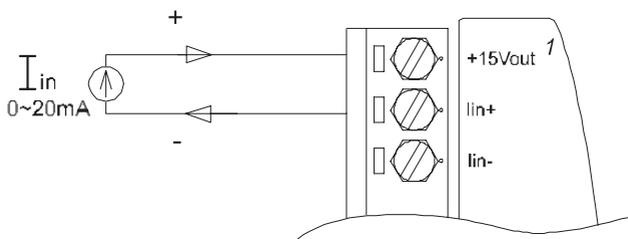
前ページからの続き

LEDインジケータ 4 1/2桁リードアウト
精度 $\pm 0.05\%$ 以上
ゼロドリフト $\pm 6 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
スバンドリフト $\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
絶縁電圧 3000 V_{DC}
CMR @ 50/60Hz 150 dB
NMR @ 50/60 Hz 100 dB
絶縁ループ用電源 +15 V_{DC} @ 30 mA
サンプリングレート 10サンプル/秒
入力インピーダンス 40 K Ω
サポートプロトコル ADAM ASCII
ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)
消費電力 1.8 W @ 24 V_{DC}
10 pinプラグインスクリューターミナル

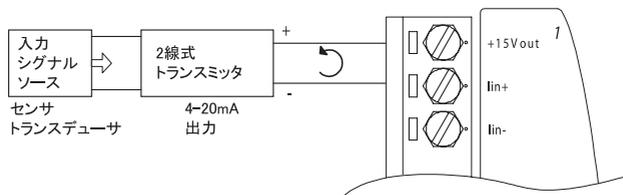
配線方法



ADAM-4014DのmVおよびV入力の配線



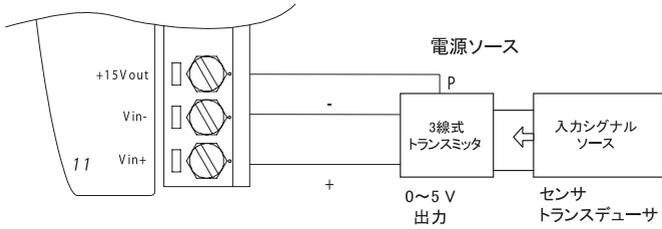
ADAM-4014Dのプロセス電流入力の配線



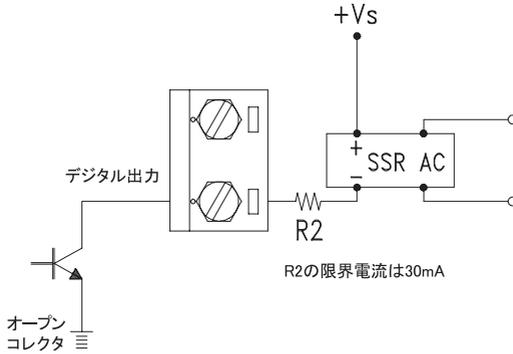
ADAM-4014Dの2線式トランスミッタ入力の配線

次ページへ続く

前ページからの続き



ADAM-4014Dの3線式トランスミッタ入力の配線



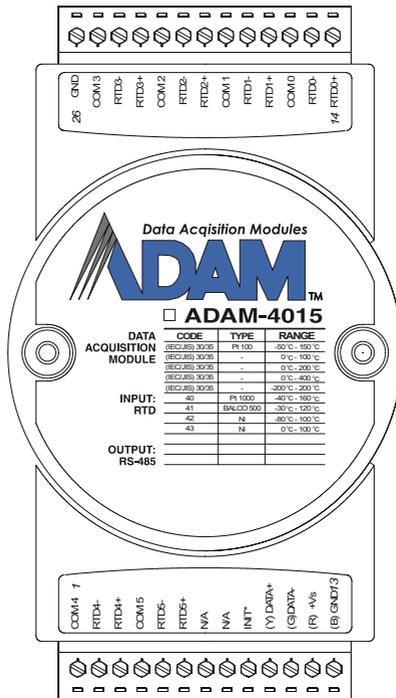
ADAM-4014DとSSR(ハイローアラーム)を併用したデジタル出力の配線

ADAM-4015

6点RTD入力モジュール

ADAM-4015 RTD入力モジュールは温度測定に広く使用されます。このモジュールはPt、Ni、BalcoのRTD信号をサポートし、6点の差動入力を提供します。産業およびビルオートメーションに最適です。通常、外部の配線に問題があると不正確な電流値が報告される場合があります。しかし、ADAM-4015は問題のある配線を検出する機能を備えており、ユーザは配線の問題を簡単に解決できます。このモジュールは2線または3線のRTDセンサと接続できます。

外形図



仕様

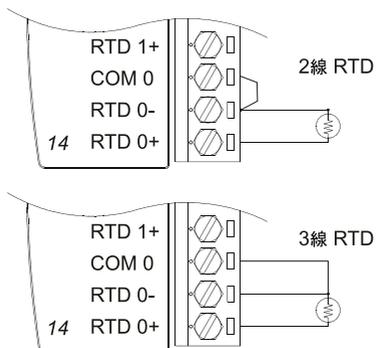
RTD入力

入力点数 6点、差動
 解像度 16 bit
 接続方法 2または3線式

RTDタイプ	温度範囲
Pt100	-50 ~ +150 °C
	0 ~ +100 °C
	0 ~ +200 °C
	0 ~ +400 °C
	200 ~ +200 °C
Pt1000	-140 ~ +160 °C
Ni50	-80 ~ +100 °C
Ni508	0 ~ +100 °C
Balco500	-30 ~ +120 °C

断線検出機能 あり
 精度 $\pm 0.1\%$ 以上
 ゼロドリフト $\pm 3 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
 スパンドリフト $\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
 絶縁電圧 3000 V_{DC}
 CMR @ 50/60Hz 120 dB
 NMR @ 50/60 Hz 100 dB
 サンプリングレート 10サンプル/秒
 入力インピーダンス 10 M Ω
 サポートプロトコル ADAM ASCIIおよびMODBUS/RTU
 ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)
 消費電力 1.2 W @ 24 V_{DC}
 13 pinプラグインスクリューターミナル

配線方法

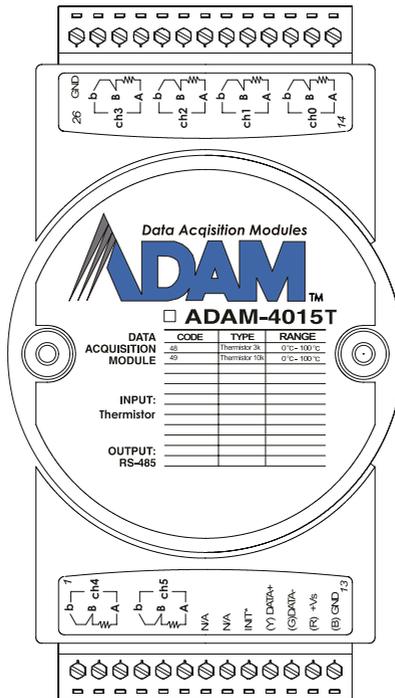


ADAM-4015のRTD入力の配線

ADAM-4015T 6点サーミスタ入力モジュール

ADAM-4015T サーミスタ入力モジュールは、温度測定に広く使用されます。このモジュールはサーミスタ信号をサポートし、6点の差動入力を提供します。産業およびビルオートメーションに最適です。通常、外部の配線に問題があると不正確な電流値が報告される場合があります。しかし、ADAM-4015Tは問題のある配線を検出する機能を備えており、ユーザは配線の問題を簡単に解決できます。

外形図



仕様

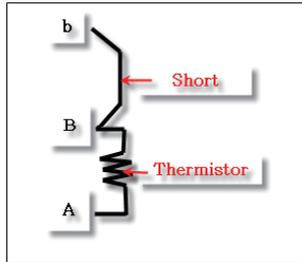
RTD入力

入力点数 6点、差動
解像度 16 bit
接続方法 2または3線式

入力タイプ	温度範囲
Thermistor 3k	-0 ~ +100 °C
Thermistor 10k	-0 ~ +100 °C

断線検出機能 あり
精度 ±0.1 %以上
ゼロドリフト ±3 μ V/°C
スパンドリフト ±25 ppm/°C
絶縁電圧 3000 VDC
CMR @ 50/60Hz 120 dB
NMR @ 50/60 Hz 100 dB
サンプリングレート 10サンプル/秒
入力インピーダンス 10 M Ω
サポートプロトコル ADAM ASCIIおよびMODBUS/RTU
ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)
消費電力 1.2 W @ 24 VDC
13 pinプラグインスク류ターミナル

配線方法



ADAM-4015Tのサーミスタ入力の配線

ADAM-4016

ストレインゲージ入力モジュール

ストレインゲージ入力モジュールはセルをロードしたり、ストレス測定を行うために、マイクロプロセッサ制御の統合型A/Dコンバータを使用して、センサの電圧および電流信号をデジタルデータに変換します。その後このデータは更に構成設定に従い工学単位、16進数2の補数形式またはフルスケール・レンジ (FSR) のパーセンテージに変換されます。ホストよりデータの要求を受信すると、モジュールはこのデータを標準的なRS-485インタフェースを通じてホストに送ります。

ストレインゲージ入力モジュールはデータコンディショニング、データディスプレイ、A/Dコンバージョン、レンジ構成およびデジタル出力機能を提供しています。このモジュールはA/D入力の光絶縁および最大3000 VDCまでのトランス絶縁を提供し、お客様の設備をグラウンドループや電源サージより守ります。

励起電圧出力

ストレインゲージ入力モジュールは、励起電圧用の、1点の出力チャネルを提供しています。モジュールはホストPCより工学単位形式でデジタル入力データを受信した後、マイクロプロセッサ制御のA/Dコンバータを使用してデジタルデータを出力信号に変換します。

デジタル出力

ストレインゲージ入力モジュールには、デジタル出力が4点あります。出力はオープンコレクタ・トランジスタスイッチになっており、ホストから制御することが可能です。またSSR (ソリッド・ステート・リレー) を制御することもできます。SSRはヒーター、ポンプおよびその他の電気設備を制御するのに使われています。

アラーム信号の設定

ストレーンゲージ入力モジュールはハイとローアラーム機能を持っています。ハイおよびローアラームの限界値はホストからモジュールのEEPROMにダウンロードする事ができます。

アラーム機能の有効/無効の設定は遠隔で行えます。アラームの機能が有効に構成設定されている場合、デジタル出力チャンネルは2点とも使用され、ハイとローアラームの状態を現します。デジタル出力チャンネル1(DO1)はハイアラームの状態を、デジタル出力チャンネル0(DO0)はローアラームの状態を表します。ハイとローアラームの状態はホストによって随時読み込まれることができます。

A/D変換の実行毎に、読み込み値は必ずハイおよびローアラームの限界値と比較されます。入力値は上限値を越えた場合または下限値を下回った場合、それに相応するハイまたはローアラームの状態がオンに設定されます。

アラームモードには2つのオプションが用意されています。モーメンタリとラッチです。

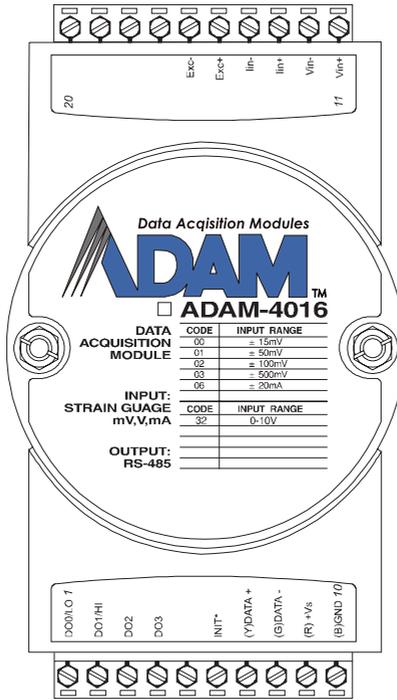
アラームがラッチモードになっている場合、入力値が正常に復帰してもアラームはオンの状態を保持します。ホストコンピュータよりラッチアラームの初期化コマンドを送ることにより、アラームをオフにすることができます。また、反対側のアラームがオンにセットされると、ラッチアラームはモジュールによりクリアされます。例えば現在アラームがラッチモードになっており、ハイアラームがオンにセットされているとします。

モジュールが下限値を下回ったデータを受信した場合、ハイアラームをクリアし、ローアラームをオンにします。

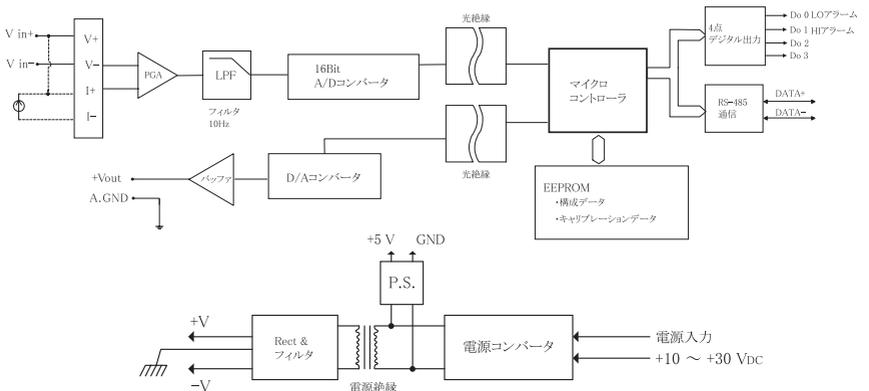
アラームがモーメンタリモードになっている場合、入力値が上・下限値範囲に復帰すると、モジュールはアラームの状態をオフにします。

デジタル出力のハイおよびローアラーム状態を連結させ、アレンジする事により、ホストコンピュータから独立したON/OFFコントローラが構築できます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

ストレインゲージ入力

入力点数	1
解像度	16 bit
入力レンジ	±15 mV、±50 mV、±100 mV、±500 mV ±20 mA
絶縁電圧	3000 V _{DC}
サンプリングレート	10サンプル/秒
精度	±0.05%以上
ゼロドリフト	±6 μV/°C
スパンドリフト	±25 ppm/°C
CMR @ 50/60Hz	150 dB
NMR @ 50/60 Hz	100 dB

アナログ出力

出力点数	1
出力範囲	0～10 V
駆動電流	30 mA
絶縁電圧	3000 V _{DC}
精度	FSRの±0.05 %
ドリフト	±50 ppm/°C

デジタル出力

点数	4
シンク電流	最大負荷30 mA
許容損失	300 mW

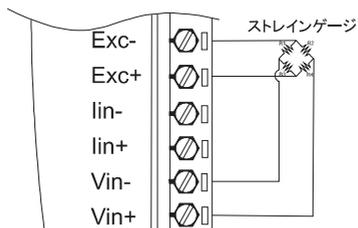
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

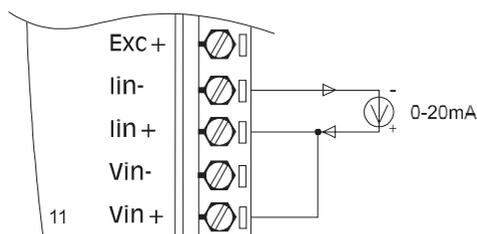
消費電力 2.2 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリーターミナル

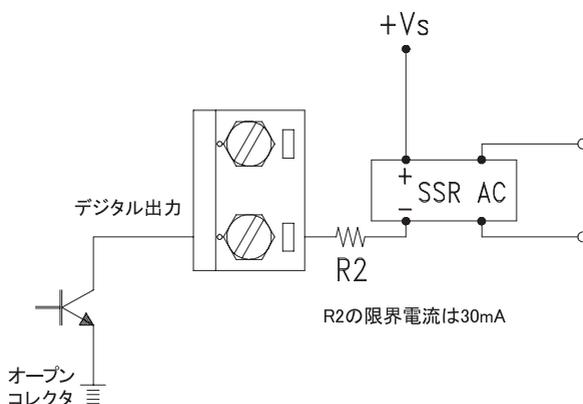
配線方法



ADAM-4016のストレインゲージ電圧入力配線の配線



ADAM-4016のストレインゲージ電流入力配線の配線



ADAM-4016のSSRを使用したデジタル出力配線の配線

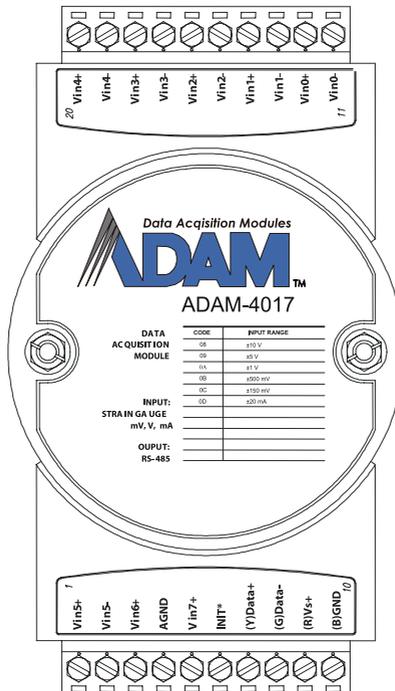
ADAM-4017 8chアナログ入力モジュール

ADAM-4017は16ビット、8点アナログ入力モジュールであり、各チャンネルの入力レンジはプログラムで設定可能です。このモジュールは産業向けの測定ならびに監視アプリケーションを構築する上で極めてコストパフォーマンスの高いソリューションになります。光絶縁型入力はアナログ入力とモジュールの間に3000 VDCまでの絶縁を提供し、モジュールとその周辺装置を入力ラインから入ってくる異常電圧による損傷から守ります。

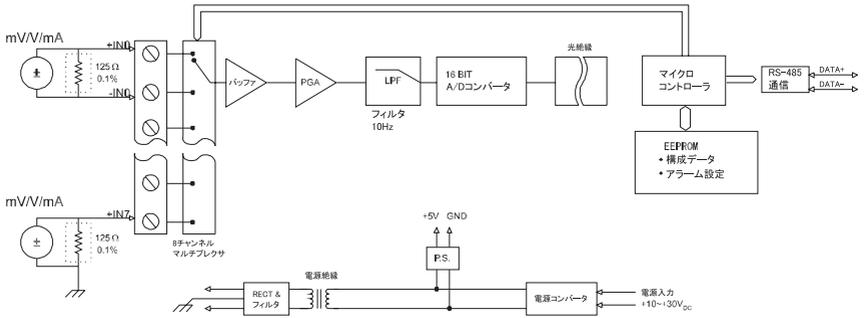
ADAM-4017はシグナルコンディショニング、A/Dコンバージョン、レンジ構成およびRS-485データ通信機能を提供しています。このモジュールはA/D入力の光絶縁および最大3000 VDCまでの変圧器ベースでの絶縁を提供し、お客様の設備をグラウンドループや電源サージより守ります。

ADAM-4017は16ビットマイクロプロセッサ制御のデルタ・シグマ型A/Dコンバータを用いてセンサの電圧又は電流をデジタルデータに変換します。デジタルデータはその後工学単位に直されます。ホストPCからのデータ要求により、モジュールは標準RS-485インタフェースを通じてデータをホストに送信します。

外形図



ファンクションダイアグラム



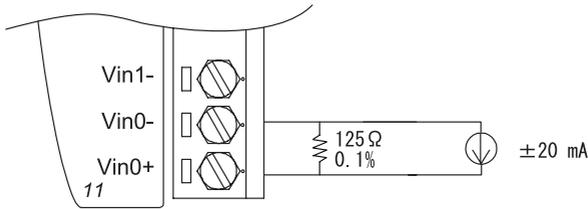
仕様

アナログ入力

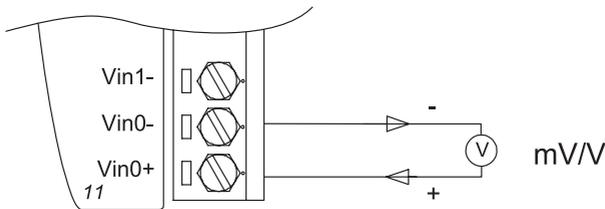
- 入力点数 8(差動6、シングルエンド2)
- 解像度 16 bit
- 入力レンジ $\pm 150\text{ mV}$ 、 $\pm 500\text{ mV}$ 、 $\pm 1\text{ V}$ 、 $\pm 5\text{ V}$ 、 $\pm 10\text{ V}$
 $\pm 20\text{ mA}$

- 絶縁電圧 3000 VDC
- サンプリングレート 10サンプル/秒
- 帯域幅 13.1 Hz
- 精度 $\pm 0.1\%$ 以上
- ゼロドリフト $\pm 6\ \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- スパンドリフト $\pm 25\text{ ppm}/^\circ\text{C}$
- CMR @ 50/60Hz 120 dB
- NMR @ 50/60 Hz 100 dB
- 入力インピーダンス 電圧: 20 M Ω 、電流: 120 Ω
- サポートプロトコル ADAM ASCII
- ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)
- 消費電力 1.2 W @ 24 VDC
- 10 pinプラグインスクリーターミナル

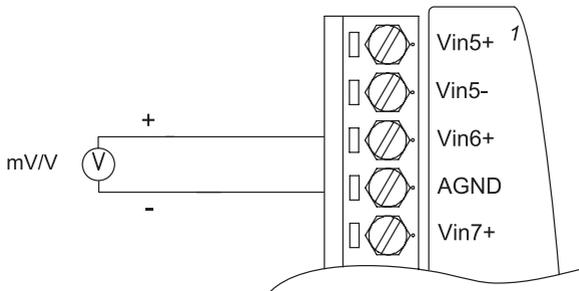
配線方法



ADAM-4017の電流入力の配線



ADAM-4017の差動入力の配線(Ch0~Ch5)



ADAM-4017のシングルエンド入力の配線(Ch6~Ch7)

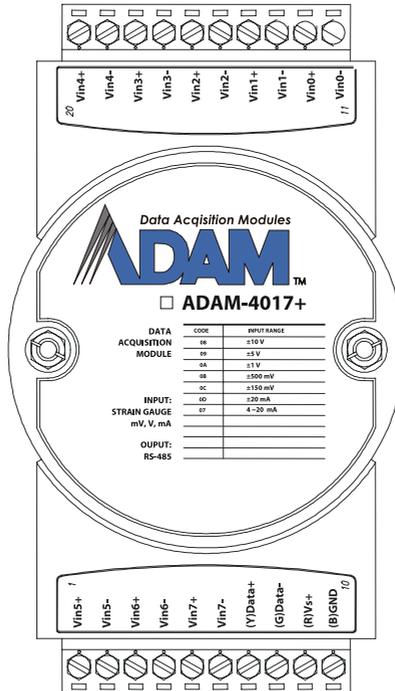
ADAM-4017+

差動8chアナログ入力モジュール

より多くのアナログ入力点数の需要に応えました。ADAM-4017+は複数の入力範囲に対応した8点の差動入力を可能にしています。このマルチチャンネル/マルチレンジ構造は、同時に異なった入力範囲の混在を許容します。たとえば、チャンネル1が±5 Vレンジで測定していても他のチャンネルでは±10 Vや±20 mAで測定できます。

ADAM-4017はピン数に限度があったため2点はシングルエンドでした。ADAM-4017+ではAGNDピンおよびINIT*ピンをVin6-およびVin7-ピンに置き換えることにより、8点の差動入力を可能にしました。さらにADAM-4017+は、ユーザが様々なアプリケーションで扱えるように4~20 mA入力に対応しました。

外形図

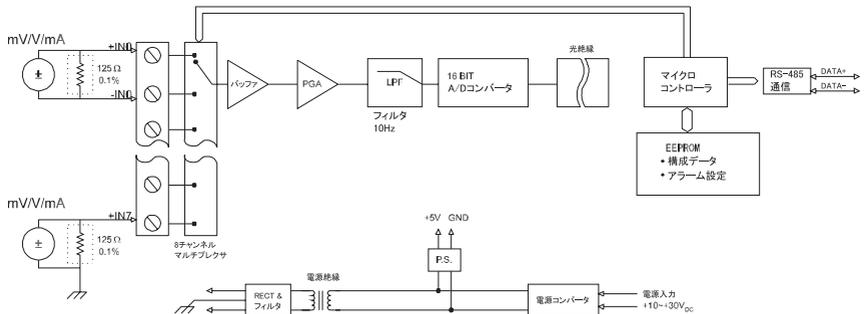


ジャンパ設定

JP0~ JP7	■ ■ □	入力レンジ20 mA						
	△ □ ■ ■	入力レンジ電圧						
チャンネルへの マッピング	Ch. 1	Ch. 2	Ch. 3	Ch. 4	Ch.5	Ch.6	Ch.7	Ch.8
	JP 1	JP 3	JP 5	JP 7	JP 2	JP 4	JP 6	JP 8

JP12はウォッチドッグタイマ機能の有効/無効の設定です。デフォルトの設定はクローズで、ウォッチドッグタイマ機能は有効に設定されています。JP12を常にクローズしておいてADAMユーティリティでウォッチドッグタイマを有効/無効にします。

ファンクションダイアグラム



仕様

アナログ入力

入力点数	差動8
解像度	16 bit
入力レンジ	±150 mV、±500 mV、±1 V、±5 V、±10 V ±20 mA、4~20 mA

絶縁電圧 3000 V_{DC}

サンプリングレート 10サンプル/秒

帯域幅 13.1 Hz

精度 ±0.1 %以上

ゼロドリフト ±6 μV/°C

スパンドリフト ±25 ppm/°C

CMR @ 50/60Hz 120 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

入力インピーダンス 電圧: 20 MΩ、電流: 120 Ω

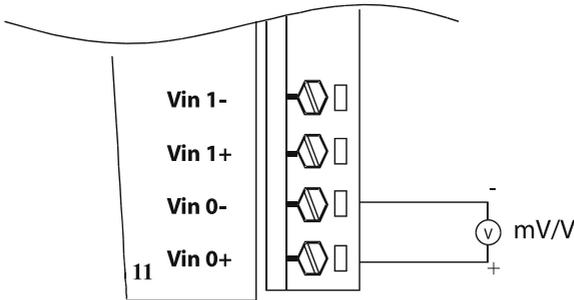
サポートプロトコル ADAM ASCIIおよびMODBUS/RTU

ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)および通信

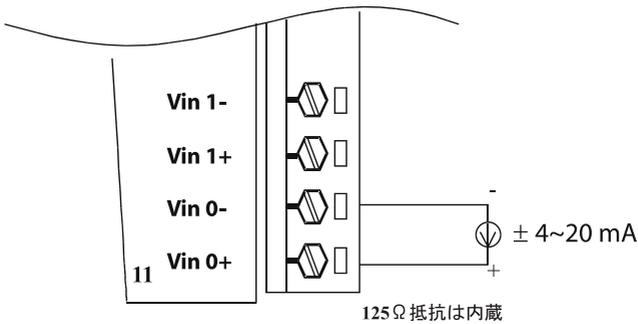
消費電力 1.2 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4017+の電圧入力配線



ADAM-4017+の電流入力配線

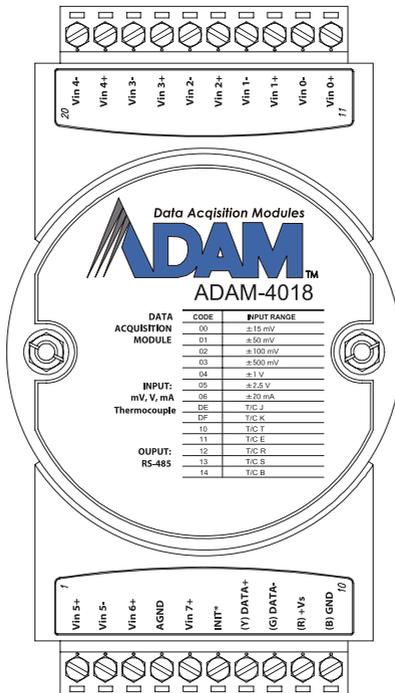
ADAM-4018 8Chアナログ入力モジュール

ADAM-4018は16ビット、8点アナログ入力モジュールであり、各チャンネルの入力レンジはプログラムで設定可能です。このモジュールは産業向けの測定ならびに監視アプリケーションを構築する上で極めてコストパフォーマンスの高いソリューションになります。光絶縁型入力はアナログ入力とモジュールの間に3000 V_{DC}までの絶縁を提供し、モジュールとその周辺装置を入力ラインから入ってくる異常電圧による損傷から守ります。

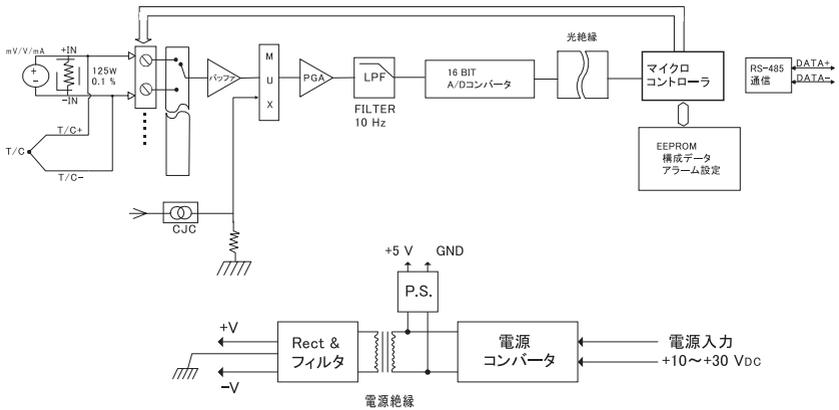
ADAM-4018はシグナルコンディショニング、A/Dコンバージョン、レンジ構成およびRS-485データ通信機能を提供しています。このモジュールはA/D入力の光絶縁および最大3000 V_{DC}までの変圧器ベースでの絶縁を提供し、お客様の設備をグラウンドループや電源サージより守ります。

ADAM-4018は16ビットマイクロプロセッサ制御のデルタ・シグマ型A/Dコンバータを用いて、センサの電圧または電流をデジタルデータに変換します。デジタルデータはその後工学単位に直されます。ホストPCからのデータ要求により、モジュールは標準RS-485インタフェースを通じてデータをホストに送信します。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

アナログ入力

- 入力点数 8(差動6、シングルエンド2)
- 解像度 16 bit
- 入力レンジ $\pm 15 \text{ mV}$ 、 $\pm 50 \text{ mV}$ 、 $\pm 100 \text{ mV}$ 、 $\pm 500 \text{ mV}$ 、 $\pm 1 \text{ V}$ 、 $\pm 2.5 \text{ V}$
 $\pm 20 \text{ mA}$

絶縁電圧 3000 VDC

サンプリングレート 10サンプル/秒

帯域幅 13.1 Hz

精度 $\pm 0.1 \%$ 以上

ゼロドリフト $\pm 6 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$

スバンドリフト $\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

CMR @ 50/60Hz 120 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

入力インピーダンス 電圧: $20 \text{ M}\Omega$ 、電流: 120Ω

サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

消費電力 0.8 W @ 24 VDC

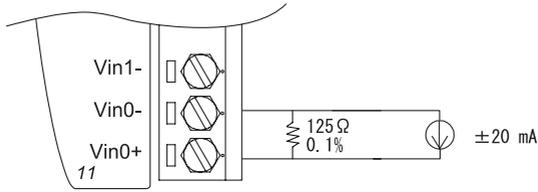
10 pinプラグインスクリーターミナル

熱電対のレンジ精度

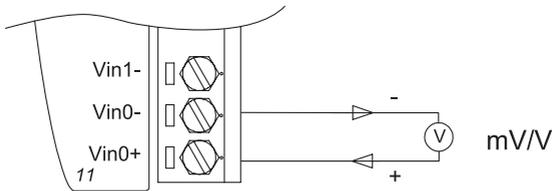
入力レンジ (16進)	入力範囲	標準精度	最大エラー	単位
0E	Jタイプ熱電対: 0～760 °C	±1.0	±1.5	°C
0F	Kタイプ熱電対: 0～1370 °C	±1.0	±1.5	°C
10	Tタイプ熱電対: -100～400 °C	±1.0	±1.5	°C
11	Eタイプ熱電対: 0～1000 °C	±1.0	±1.5	°C
12	Rタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
13	Sタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
14	Bタイプ熱電対: 500～1800 °C	±2.0	±3.0	°C

ADAM-4018のCJCセンサはCh0～Ch4側にあるため、Ch0～Ch4側とCh5～Ch7側との測定値に±1.0 °C程度の差異が出ますので、ご注意ください。

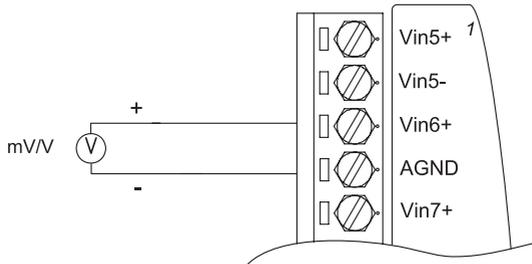
配線方法



ADAM-4018の電流入力の配線



ADAM-4018の差動入力の配線(Ch0～Ch5)



ADAM-4018のシングルエンド入力の配線(Ch6～Ch7)

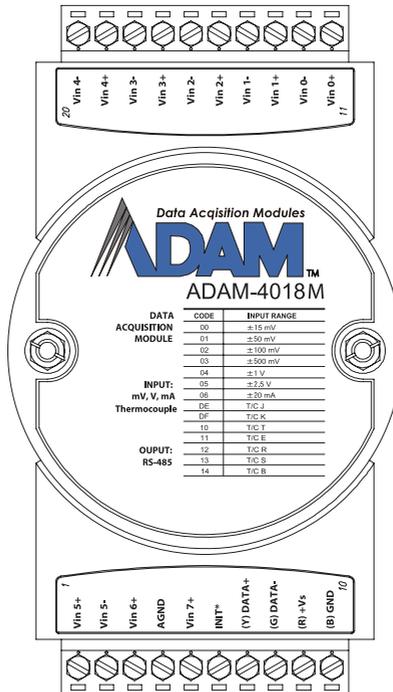
ADAM-4018M 8chアナログ入力データロガー

ADAM-4018Mは16ビット、8点のアナログ入力データロガーで、すべてのチャンネルの入力レンジはプログラムで設定可能です。この信頼性が高くかつ使いやすいアナログ入力ロガーは最大20年間で38,000回までのデータを保存することができます。

ADAM-4018Mは、サーモカプル、mV、V、mAなどいくつかのアナログ入力に対応しており、3種類のロギングモードをサポートしています。即ち、スタンダードログ、イベントログおよびミックスログです。光絶縁入力はモジュールとアナログ入力の間で500 VDCまでの絶縁を提供しています。この絶縁はモジュールと周辺装置を入力ライン上の高電圧による損傷から守ります。

ADAM-4018M は産業向けの測定並びに監視アプリケーションを構築する上での、極めてコストパフォーマンスの高いソリューションを提供します。

外形図



仕様

アナログ入力

入力点数	8(差動6、シングルエンド2)
解像度	16 bit
入力レンジ	±15 mV、±50 mV、±100 mV、±500 mV ±20 mA

絶縁電圧 500 VDC

サンプリングレート 10サンプル/秒

帯域幅 13.1 Hz

精度 ±0.1 %以上

ゼロドリフト ±6 μ V/°C

スバンドリフト ±25 ppm/°C

CMR @ 50/60Hz 120 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

入力インピーダンス 電圧: 20 M Ω 、電流: 120 Ω

記憶

記憶容量	128 KBFashメモリ
標準ログ	38,000サンプル(全体)
イベントログ	16,300サンプル(全体)
ミックスログ	16,300データサンプルおよび9,300イベントサンプル(全体)
保存タイプ	メモリの最後尾に書き込みまたは循環記憶

ロギングモード 標準ログ、イベントログ、ミックスログ

サンプリング間隔 2秒から18時間

測定期間 330分から20年

サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

消費電力 1.8 W @ 24 VDC

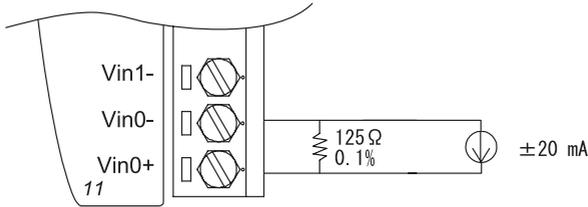
10 pinプラグインスクリーターミナル

熱電対のレンジ精度

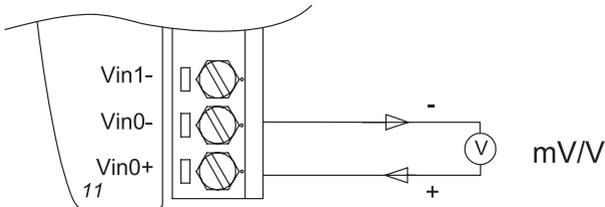
入力レンジ (16進)	入力範囲	精度	最大エラー	単位
0E	Jタイプ熱電対: 0～760 °C	±1.0	±1.5	°C
0F	Kタイプ熱電対: 0～1370 °C	±1.0	±1.5	°C
10	Tタイプ熱電対: -100～400 °C	±1.0	±1.5	°C
11	Eタイプ熱電対: 0～1000 °C	±1.0	±1.5	°C
12	Rタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
13	Sタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
14	Bタイプ熱電対: 500～1800 °C	±2.0	±3.0	°C

ADAM-4018MのCJCセンサはCh0～Ch4側にあるため、Ch0～Ch4側とCh5～Ch7側との測定値に±1.0 °C程度の差異が出ますので、ご注意ください。

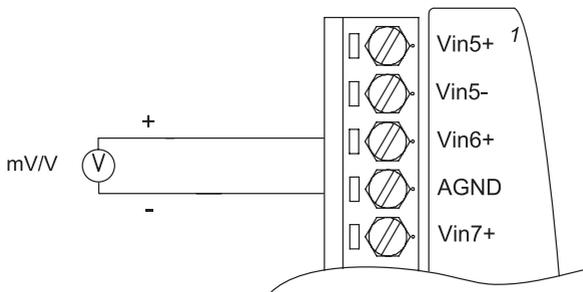
配線方法



ADAM-4018Mの電流入力の配線



ADAM-4018Mの差動入力の配線(Ch0~Ch5)



ADAM-4018Mのシングルエンド入力の配線(Ch6~Ch7)

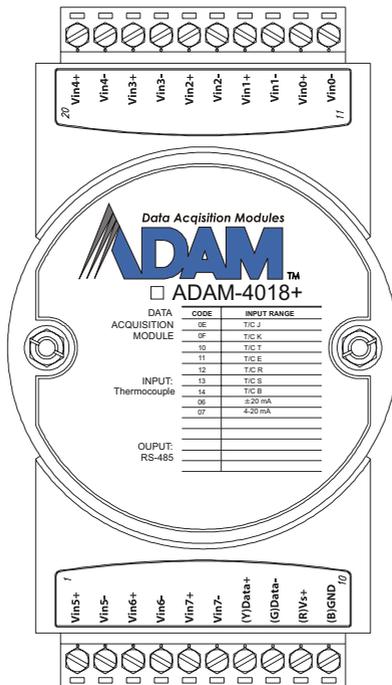
ADAM-4018+ 8ch熱電対入力モジュール

より多くの熱電対入力点数の需要に応えたADAM-4018+は、複数の入力範囲に対応した8点の差動入力を可能にしています。このマルチチャンネル / マルチレンジ構造は、同時に異なった入力範囲の混在を許容します。たとえば、チャンネル1がKタイプ熱電対で測定していても他のチャンネルではRタイプやSタイプで測定できます。

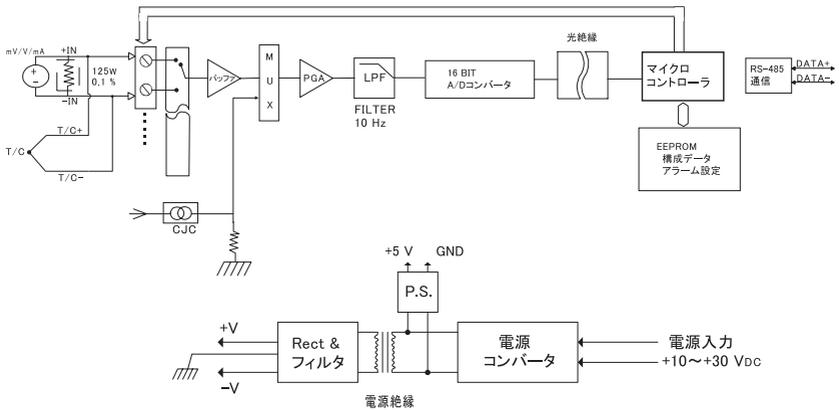
ADAM-4018+は8点の熱電対入力モジュールです。ADAM-4019と比較すると、熱電対入力に特化していることと、4~20 mA入力に対応していることです。6点の差動および2点のシングルエンド入力だったADAM-4018を改良し、8点の差動入力としました。

通常、外部の配線に問題があると不正確な電流値が報告される場合がありますが、ADAM-4018+は問題のある配線を検出する機能を備えており、ユーザは配線の問題を簡単に解決できます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

熱電対入力

入力点数 差動8
 解像度 16 bit
 入力レンジ ± 20 mA、4~20 mA

絶縁電圧 3000 VDC

過電圧保護 耐電圧 ± 35 Vまで

サンプリングレート 10サンプル/秒

帯域幅 13.1 Hz

精度 ± 0.1 %以上ゼロドリフト ± 6 μ V/ $^{\circ}$ Cスパンドリフト ± 25 ppm/ $^{\circ}$ C

CMR @ 50/60Hz 120 dB

NMR @ 50/60 Hz 100 dB

入力インピーダンス 電圧: 20 M Ω 、電流: 120 Ω

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

断線検出機能 全ての熱電対入力チャンネル

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)および通信

消費電力 1.8 W @ 24 VDC

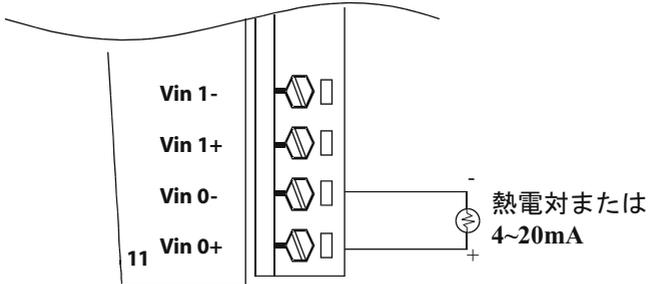
10 pinプラグインスクリーターミナル

熱電対のレンジ精度

入力レンジ (16進)	入力範囲	精度	最大エラー	単位
0E	Jタイプ熱電対: 0～760 °C	±1.0	±1.5	°C
0F	Kタイプ熱電対: 0～1370 °C	±1.0	±1.5	°C
10	Tタイプ熱電対: -100～400 °C	±1.0	±1.5	°C
11	Eタイプ熱電対: 0～1000 °C	±1.0	±1.5	°C
12	Rタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
13	Sタイプ熱電対: 500～1750 °C	±1.2	±2.5	°C
14	Bタイプ熱電対: 500～1800 °C	±2.0	±3.0	°C

ADAM-4018+のCJCセンサはCh0～Ch4側にあるため、Ch0～Ch4側とCh5～Ch7側との測定値に±1.0 °C程度の差異が出ますので、ご注意ください。

配線方法

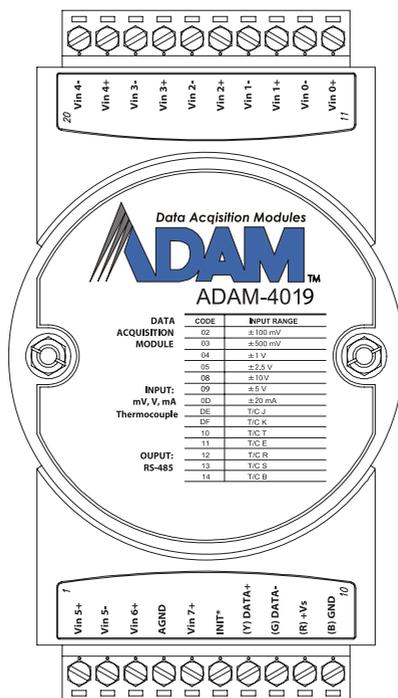


ADAM-4018+の熱電対入力の配線

ADAM-4019

8chユニバーサルアナログ入力モジュール

外形図



仕様

アナログ入力

入力点数	8(差動6、シングルエンド2)
解像度	16 bit
入力レンジ	±100 mV、±500 mV、±1 V、±2.5 V、±5 V、±10 V ±20 mA

熱電対タイプと温度範囲

Jタイプ熱電対:	0～ 760 °C
Kタイプ熱電対:	0～ 1370 °C
Tタイプ熱電対:	-100～ 400 °C
Eタイプ熱電対:	0～ 1000 °C
Rタイプ熱電対:	500～1750 °C
Sタイプ熱電対:	500～1750 °C
Bタイプ熱電対:	500～1800 °C

絶縁電圧 3000 VDC

過電圧保護 35 VDCまで

サンプリングレート 10サンプル/秒

帯域幅 13.1 Hz

精度 ±0.1 %以上

ゼロドリフト ±30 mV/°C

スバンドリフト ±25 ppm/°C

CMR @ 50/60Hz 92 dB

入力インピーダンス 電圧: 20 MΩ、電流: 120 Ω

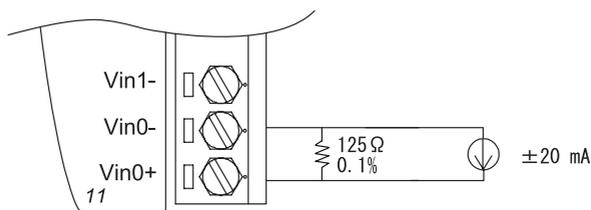
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

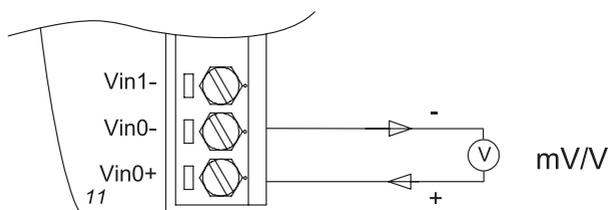
消費電力 1.2 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

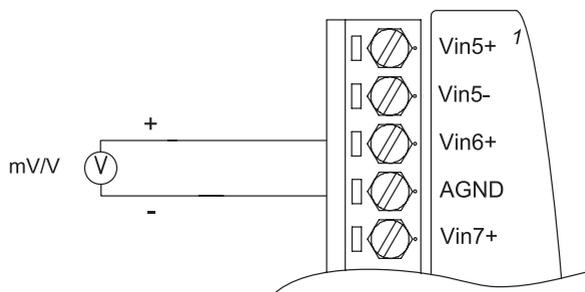
配線方法



ADAM-4019の電流入力の配線



ADAM-4019の差動入力の配線(Ch0~Ch5)

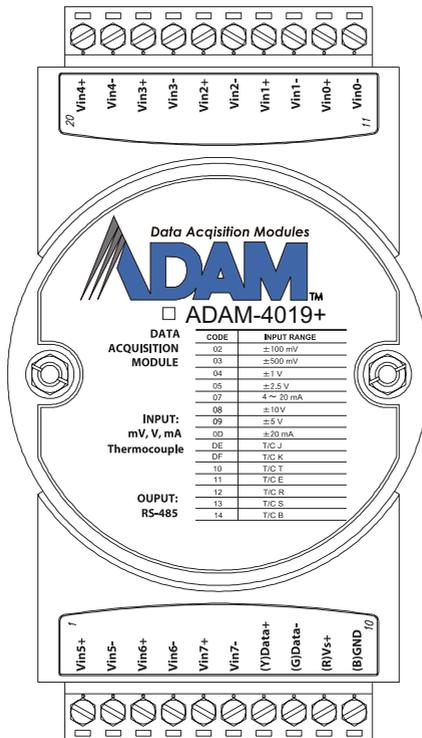


ADAM-4019のシングルエンド入力の配線(Ch6~Ch7)

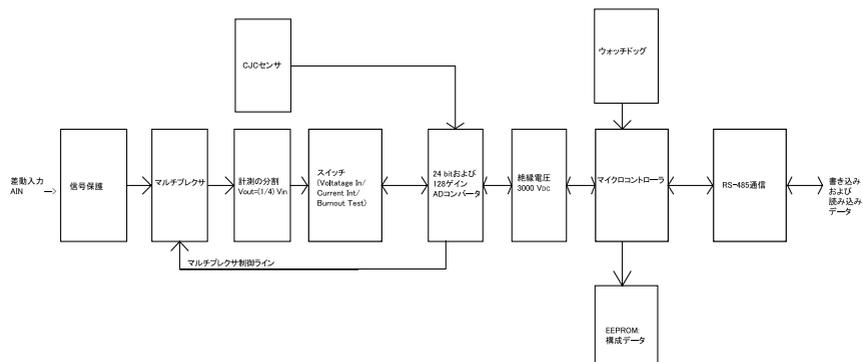
ADAM-4019+ 8chユニバーサルアナログ入力モジュール

ADAM-4019+は様々なAIモジュールを一つに統合する、ユニバーサルアナログ入力モジュールです。ハードウェアへのコストを削減するだけでなく、配線構造簡素化します。その上、4~20 mAおよびすべての熱電対入力に対してバーンアウト検出機能を備えています。

外形図



ファンクションダイアグラム



ジャンパ設定

JP0~ JP7	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	入力レンジ20 mA						
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	入力レンジ電圧						
チャンネルへの マッピング	Ch.0	Ch.1	Ch.2	Ch.3	Ch.4	Ch.5	Ch.6	Ch.7
	JP 0	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4	JP 5	JP 6	JP 7

仕様

熱電対入力

入力点数	差動8
解像度	16 bit
入力レンジ	± 100 mV、 ± 500 mV、 ± 1 V、 ± 2.5 V、 ± 5 V、 ± 10 V ± 20 mA、4~20 mA

絶縁電圧 3000 V_{DC}

サンプリングレート 10サンプル/秒

精度 ± 0.1 %以上ゼロドリフト ± 6 μ V/°Cスバンドリフト ± 25 ppm/°C

CMR @ 50/60Hz 120 dB

入力インピーダンス 電圧: 20 M Ω 、電流: 120 Ω

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

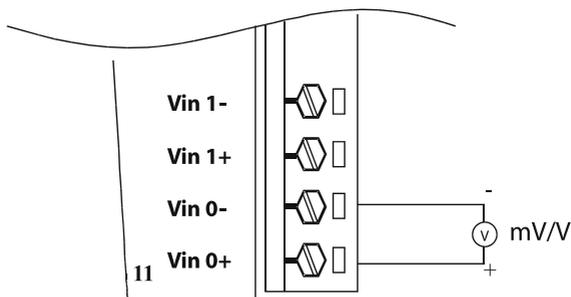
バーンアウト機能 4~20 mAおよび全ての熱電対入力チャネル

ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)および通信

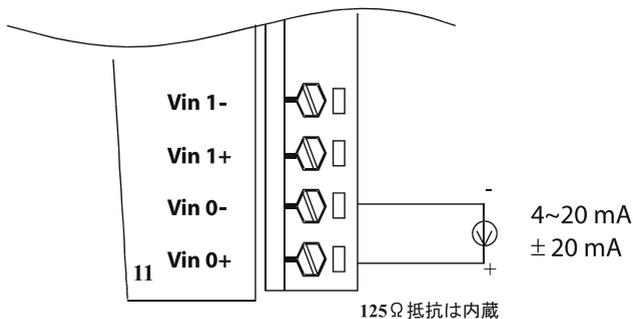
消費電力 1.0 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリーターミナル

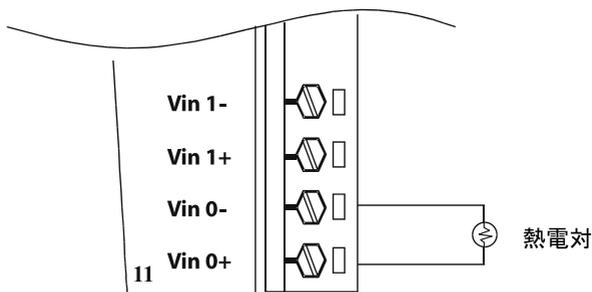
配線方法



ADAM-4019+の電圧入力配線



ADAM-4019+の電流入力配線



ADAM-4019+の熱電対入力配線

ADAM-4021

アナログ出力モジュール

アナログ出力モジュールは、RS-485インタフェースを通じてホストよりデジタル入力値を受信します。このデータの形式は、モジュールの構成設定に従って、工学単位16進数2の補数またはフルスケール・レンジ (FSR) のパーセンテージのどちらかになります。その後、デジタルデータはマイクロプロセッサ制御のD/Aコンバータによって、出力信号に変換されます。

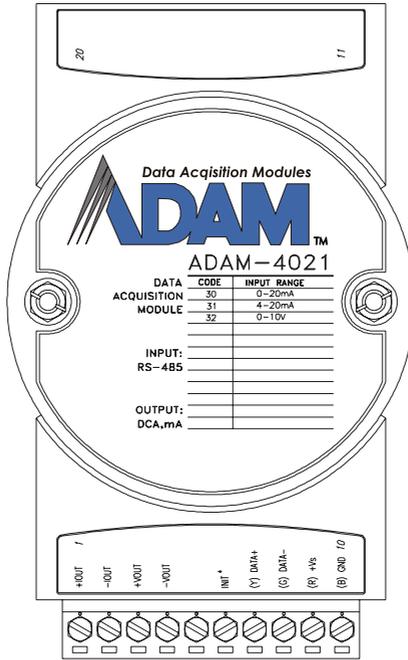
モジュールのADC機構は独立して出力を監視し、実際のアナログ出力信号のリードバックを実行します。また構成設定用ソフトウェアを使用すれば、立ち上がり時間や起動電流を指定することができます。アナログ出力モジュールは、電圧または電流の様々な範囲のアナログ出力チャンネルを1点提供しています。

このモジュールは、最大3000 V_{DC}までのD/A出力用光絶縁及びトランス絶縁を用意することにより、お客様の設備をグラウンドループ及び電源サージから守ります。

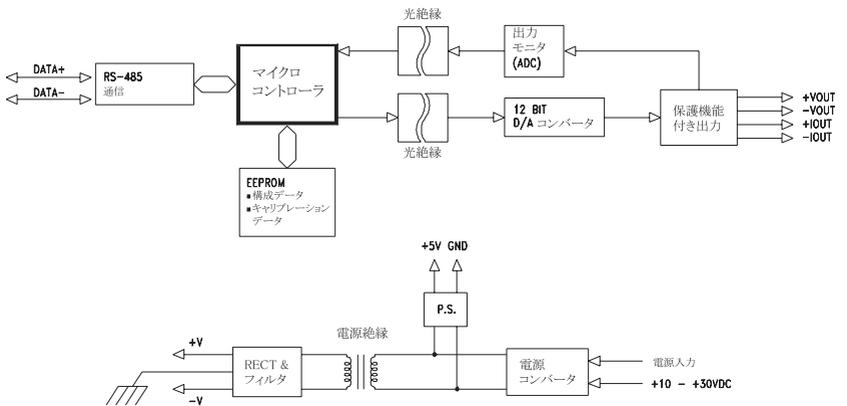
スルーレート

スルーレートは現在の秒当たりのミリ電流(又は電圧)数と、要求される出力電流(または電圧)間の食い違いとして定義されます。ADAMアナログ出力モジュールはある一定のスルーレートに構成設定される事ができます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

アナログ出力

出力点数	1
解像度	12 bit
出力レンジ	0~10 V 0~20 mA、4~20 mA

絶縁電圧 3000 V_{DC}

サンプリングレート 10サンプル/秒

精度 電流出力: FSRの±0.1 %
電圧出力: FSRの±0.2 %

リードバック精度 FSRの±0.1 %

ゼロドリフト 電流出力: ±0.2 μV/°C
電圧出力: ±30 μV/°C

スパン温度係数 ±25 ppm/°C

スルーレート 0.125~128 mA/秒
0.0625~64 V/秒

電流負荷抵抗 0~500 Ω(ソース)

帯域幅 100サンプル/秒

出力インピーダンス 0.5 Ω

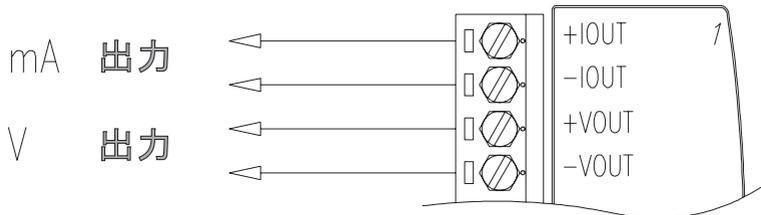
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒

消費電力 1.4 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4021のアナログ出力の配線

ADAM-4022T

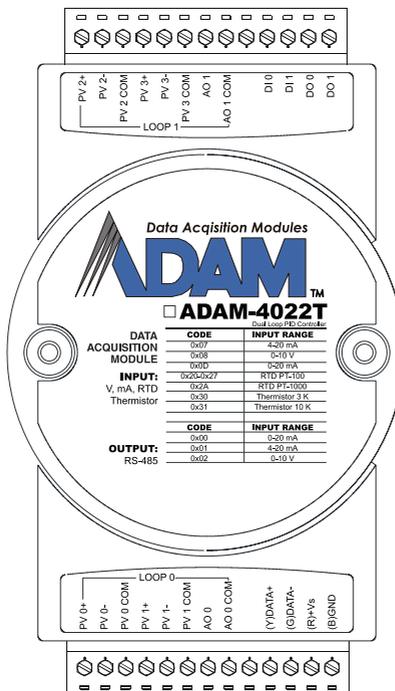
デュアルループPID制御モジュール

ADAM-4022TはシリアルベースのデュアルPID制御モジュールです。ADAM-4000シリーズにシリアルベースのPID制御を備えるために設計されました。ADAM-4022Tは±0.15%の高精度を備えた、試験および環境などの加熱および冷却アプリケーションでの、温度および他のプロセス変数のための理想的なコントローラです。

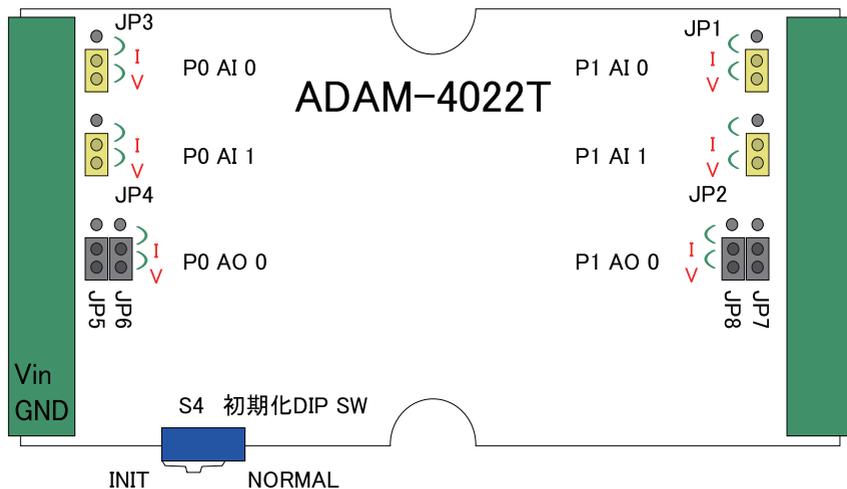
付属のADAM-40000ユーティリティソフトウェアはプロセス制御に必要な選択入力およびレンジ構成、運転パラメータ(SP, Sv, Pv …)の設定の助けとなります。また、ADAM-40000ユーティリティソフトウェアはユーザの助けとなるチャートグラフおよび制御設定の監視とデバッグを統合します。

ADAM-4022Tは産業環境での使用に耐えられるよう設計されています。制御盤で一般的なDINレールに取り付け可能です。また、非安定化電源10～30 VDC入力は様々な電源に対応しています。そして周辺温度60℃や振動と衝撃への対策を施しています。

外形図



ジャンパ設定



JP 1	Loop 1アナログ入力チャンネル0
JP 2	Loop 1アナログ入力チャンネル1
JP 3	Loop 0アナログ入力チャンネル0
JP 4	Loop 0アナログ入力チャンネル1
JP 5およびJP 6	Loop 0アナログ出力チャンネル0
JP 7およびJP 8	Loop 1アナログ出力チャンネル1

I: 電流信号

V: 電圧信号

入力のデフォルト: V

出力のデフォルト: I

RTDまたはサーミスタを使用する場合は電圧信号に設定します。

S4ディップスイッチをINIT側にすることでADAM-4022Tを初期化モードに切り替わります。設定が終了したらNORMALに戻してください。

仕様

アナログ入力

入力点数	4(差動入力)
解像度	16 bit
入力タイプ	0~10 V、0~20 mA、4~20 mA、サーミスタ、RTD
サーミスタ温度範囲	
Thermistor 3 K	0~100 °C
Thermistor 10 K	0~100 °C
RTD温度範囲	
PT-100	-100~100 °C
PT-100	0~100 °C
PT-100	0~200 °C
PT-100	0~600 °C
IEC RTD 100 Ω ($\alpha = 0.00385$)	
JIS RTD 100 Ω ($\alpha = 0.00392$)	
PT-1000	-40~160 °C
精度	0.15 %以上
ゼロドリフト	$\pm 6 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
スパンドリフト	$\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
CMR @ 50/60 Hz:	92dB
断線検出機能	

アナログ出力

出力点数	2
解像度	12 bit
出力レンジ	0~10 V
	0~20 mA、4~20 mA

次ページへ続く

前ページからの続き

デジタル入力

入力点数 2

論理レベル(ドライ接点) 0: GNDにクローズ

1: オープン

デジタル出力

出力点数 2

出力 オープンコレクタ最大30 VDC、100 mAまで

サージ保護 3000 VDC

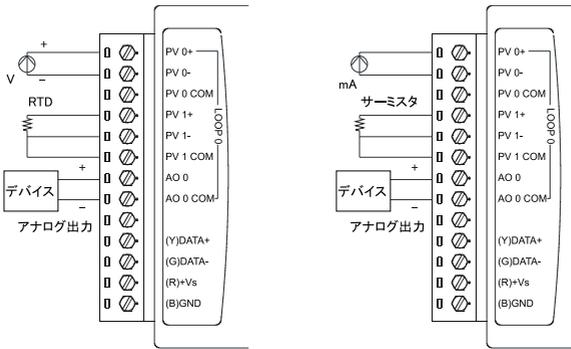
帯域幅 100サンプル/秒

ウォッチドッグタイマ 1.6秒

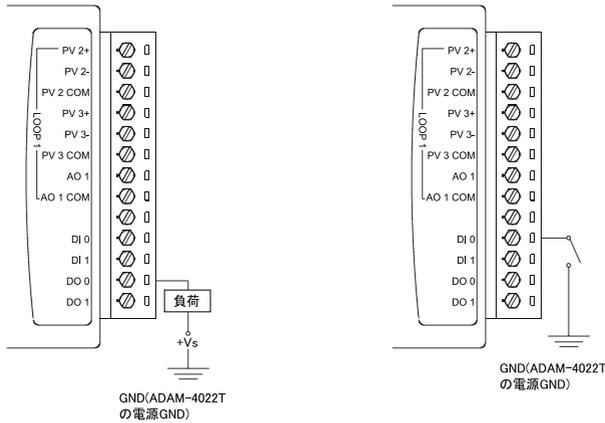
消費電力 4.0 W @ 24 VDC

13 pinプラグインスクリューターミナル

配線方法



ADAM-4022Tのアナログ入出力の配線



ADAM-4022Tのデジタル入出力の配線

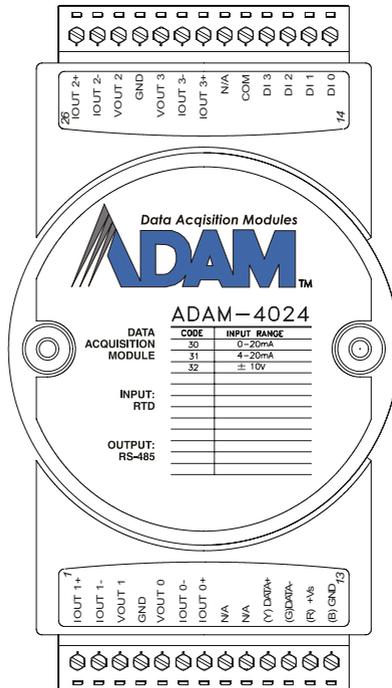
ADAM-4024

4点アナログ出力モジュール

ADAM-4024はModbusプロトコルを備えた4点のアナログ出力モジュールです。今までのADAM-4000シリーズには2点以上のアナログ出力チャンネルを持ったモジュールはありませんでした。しかしながら、状況によっては多くのモジュールを使わずに特定アプリケーションを実現させる、複数のアナログ出力の需要といった要求がありました。ADAM-4024は4点のA/Oチャンネルと4点の絶縁D/Iチャンネルを統合することにより、そういった目的を達成するために設計されました。4点のデジタル入力チャンネル機能は緊急時のラッチ出力と連動します。

ADAM-4024はADAM-4021を引き継いでいますが、異なったレンジで同時に実行している4点のAOチャンネルを考慮した、マルチレンジAOのサポートを提供しています。たとえば4~20 mAと±10 V出力が可能です。ADAM-4024には機械および設備の操作を確実にする、スルーレート制御の機能性があります。出力スロープはプログラムでスルーレートを傾斜/固定設定します。従来のメカニズムと違い、ADAM-4024はユーザによる起動時のデフォルト値の書き換えを許可しています。ユーザがモジュールにより適応するのに容易な設定および構成です。

外形図



仕様

アナログ出力

出力点数	4
解像度	12 bit
出力レンジ	±10 V 0～20 mA、4～20 mA

絶縁電圧 2500 V_{DC}

サンプリングレート 10サンプル/秒

精度 電流出力: FSRの±0.1 %

電圧出力: FSRの±0.1 %

ゼロドリフト 電流出力: ±0.2 μV/°C

電圧出力: ±30 μV/°C

スパン温度係数 ±25 ppm/°C

スルーレート 0.125～128 mA/秒

0.0625～64 V/秒

電流負荷抵抗 0～500 Ω(ソース)

帯域幅 100サンプル/秒

出力インピーダンス 0.5 Ω

絶縁デジタル入力

入力点数	4
Level0	最大+1 V
Level1	+10～30 V _{DC}

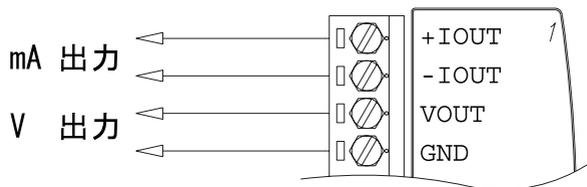
サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

ウォッチドッグタイマ 1.6秒および通信

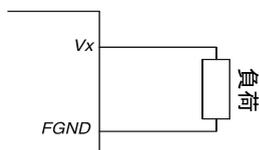
消費電力 3.0 W @ 24 V_{DC}

13 pinプラグインスクリーターミナル

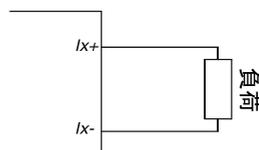
配線方法



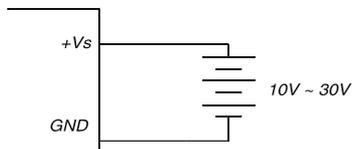
電圧：



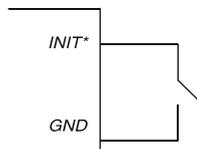
電流：



電源：

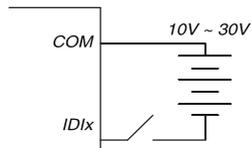


初期設定：



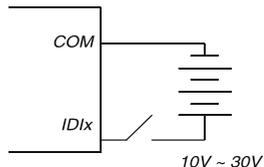
絶縁入力：

タイプ：負論理入力



絶縁入力：

タイプ：正論理入力



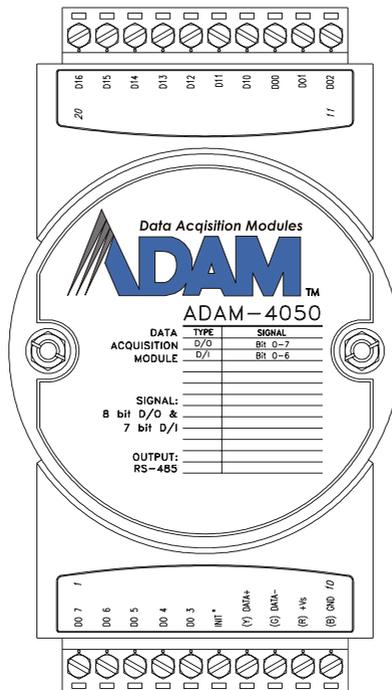
ADAM-4024のピン定義および配線

ADAM-4050

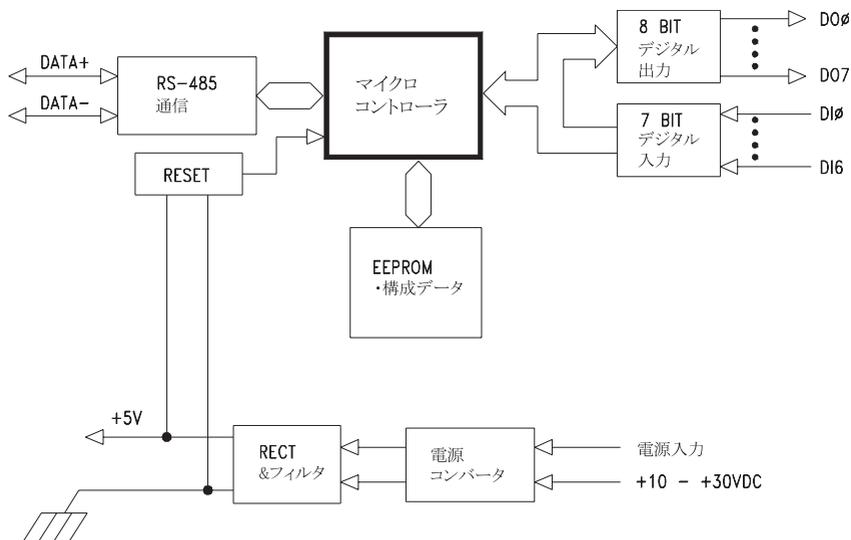
デジタル入出力モジュール

ADAM-4050は、デジタル入力チャンネル7点とデジタル出力チャンネル8点を提供しています。出力はオープンコレクタ・トランジスタスイッチになっており、ホストコンピュータより制御することが可能です。またSSR(ソリッドステート・リレー)を制御することもできます。SSRはヒーター、ポンプ及びその他の電気設備を制御するのに使われています。ホストコンピュータはモジュールのデジタル入力を使ってリモートで限界値、安全スイッチおよびデジタル信号の状態を決める事ができます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

デジタル入力

入力点数	7
入力レベル	論理レベル0: 最高+1 V 論理レベル1: +3.5~+30 V
プルアップ電流	0.5 mA、10 K Ω 抵抗で最大+5 V

デジタル出力

出力点数	8
出力	オープンコレクタ最大30 Vまで
シンク電流	最大30 mA
ワット損	300 mW

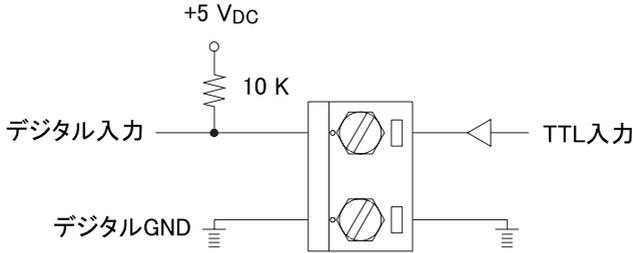
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

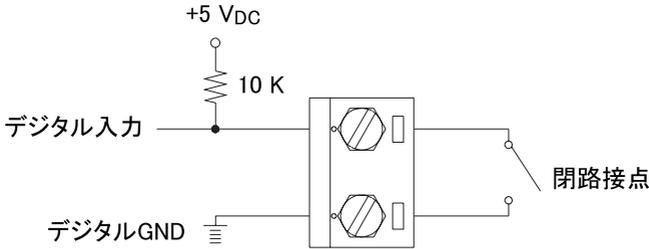
消費電力 0.4 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリューターミナル

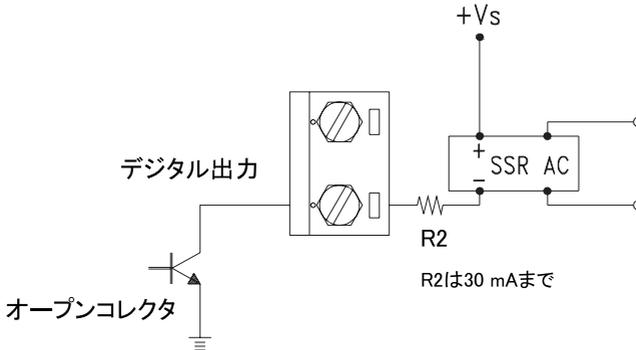
配線方法



ADAM-4050のTTL入力の配線



ADAM-4050の閉路接点入力の配線

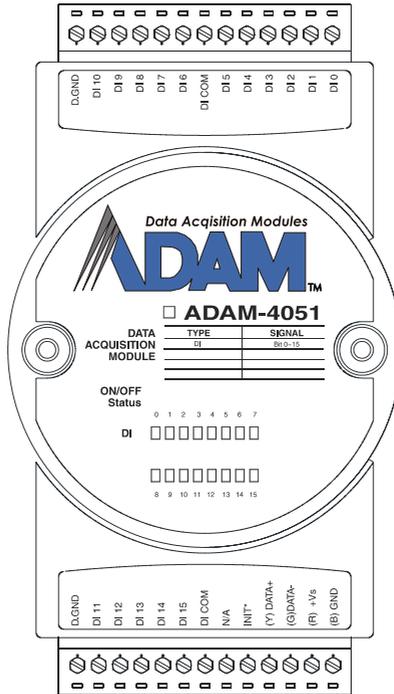


ADAM-4050のSSRを使用したデジタル出力の配線

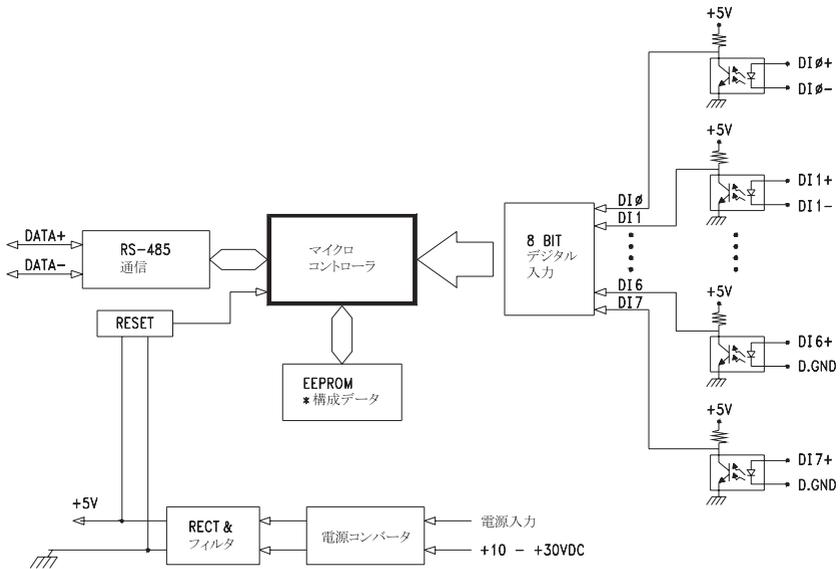
ADAM-4051 16点絶縁デジタル入力モジュール

ADAM-4051は16点の絶縁デジタル入力モジュールです。2500 VDC光絶縁を備えており、重要なアプリケーションに適しています。ADAM-4051の他のモジュールとの相違点は、12 V、24 V、48 Vなど様々なデジタル信号に適合するよう、10～50 V入力の電圧に対応していることです。さらにユーザはフロントパネル上のLEDインジケータから現在の状態を読み取ることができます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

デジタル入力

入力点数 16

入力レベル

ドライ接点: 論理レベル0: GNDにクローズ

論理レベル1: オープン

ウェット接点: 論理レベル0: 最高+3 V

論理レベル1: +10 ~ +50 V

入力インピーダンス 5.2 kΩ

絶縁電圧 2500 VDC

光絶縁応答時間 25 μs

過電圧保護 70 VDC

ESD(静電気放電) 2000 VDC

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

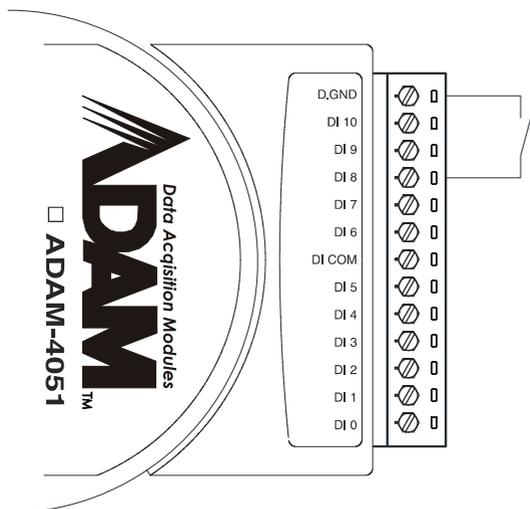
ウォッチドッグタイマ 1.6秒、通信

LEDインジケータ アクティブ時ON

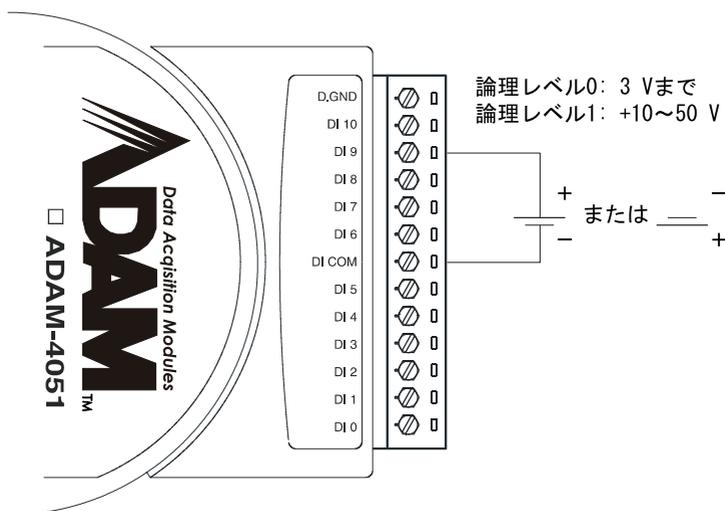
消費電力 1.0 W @ 24 VDC

13 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4051のドライ接点の配線



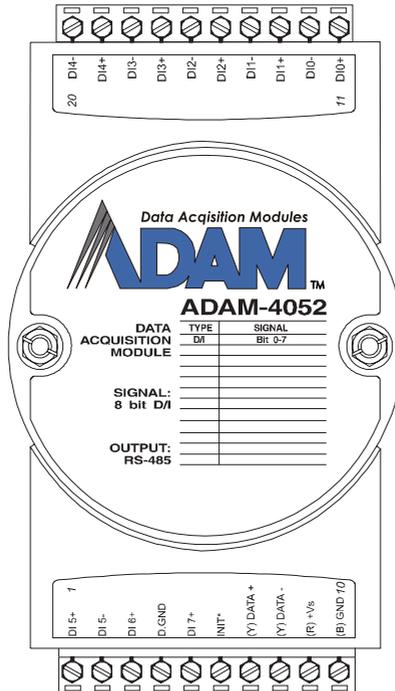
ADAM-4051のウェット接点の配線

ADAM-4052

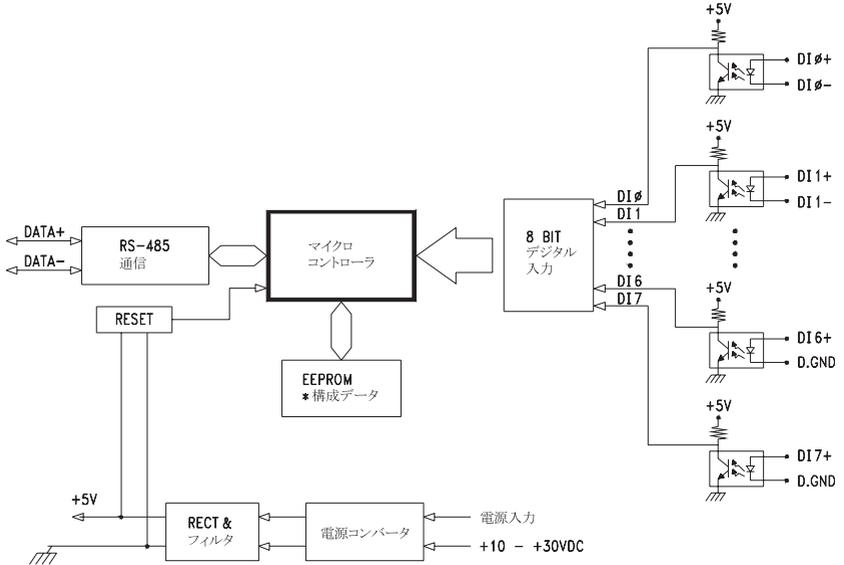
8点絶縁デジタル入力モジュール

ADAM-4052はデジタル入力チャンネル8点を提供します。完全に独立した絶縁チャンネル6点と共通グラウンドの絶縁チャンネル2点です。各チャンネルには5000VRMS絶縁が付いており、グラウンドループの影響を防ぎ、入力ライン上の電源サージによる損傷からモジュールを保護します。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

デジタル入力

入力点数 8

入力レベル

論理レベル0: 最高+1 V

論理レベル1: +3 ~ +30 V

入力インピーダンス 3 kΩ

絶縁電圧 5000 VRMS

サポートプロトコル ADAM ASCII

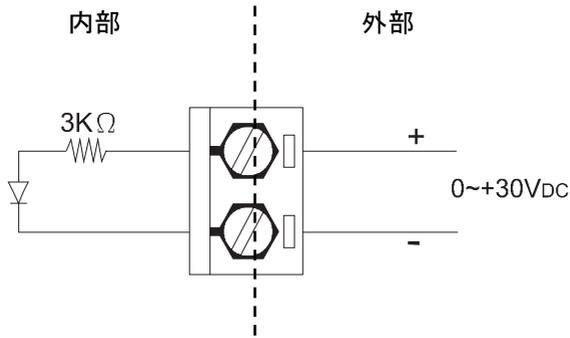
ウォッチドッグタイマ 1.6秒

消費電力 0.4 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

DI 0 ~ DI 5の6点は完全独立の絶縁。DI 6およびDI 7の2点は共通グラウンドの絶縁。

配線方法



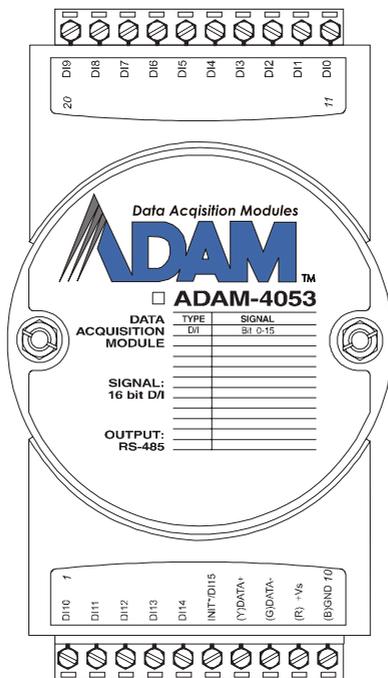
ADAM-4052の絶縁デジタル入力の配線

ADAM-4053

16点デジタル入力モジュール

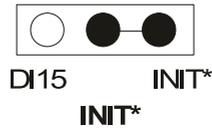
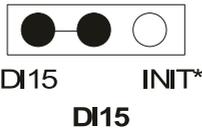
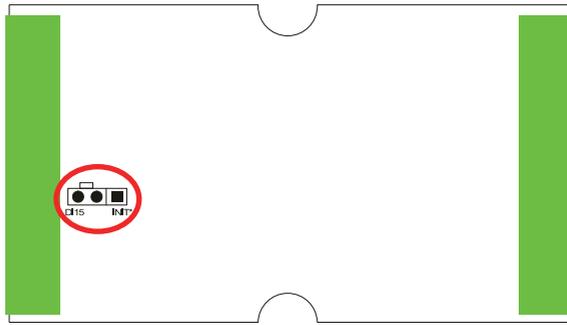
ADAM-4053はドライ接点又はウェット接点信号のデジタル入力チャネル16点を提供しています。ドライ接点の場合、DIから測定ポイントまでの最大有効距離は500 mです。

外形図

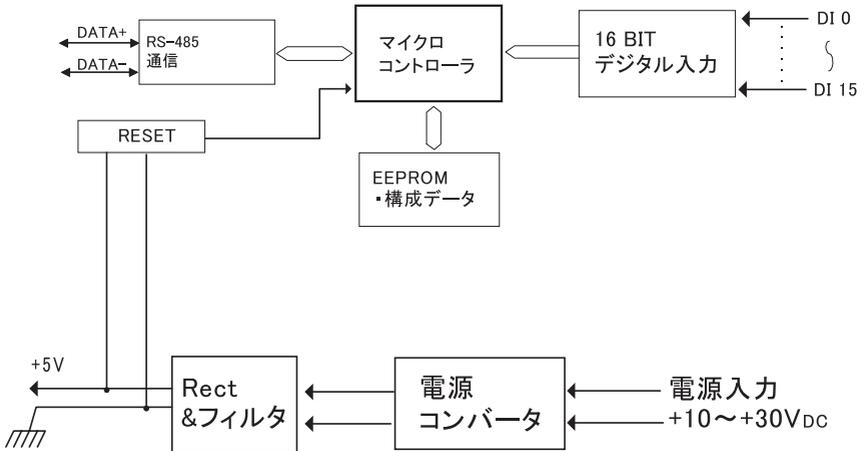


注: ADAM-4053の6番目のピンはDI 15とINIT*を設定するのに使用されます。設定はモジュールの中のジャンパピンで行います。デフォルト値はINIT*側になっています。次ページジャンパ設定を参照してください。

ジャンパ設定



ファンクションダイアグラム



仕様

デジタル入力

入力点数 16

入力レベル

ドライ接点: 論理レベル0: GNDにクローズ

論理レベル1: オープン

ウェット接点: 論理レベル0: 最高+2 V

論理レベル1: +4~+30 V

有効距離(ドライ接点のみ) 最長500 m

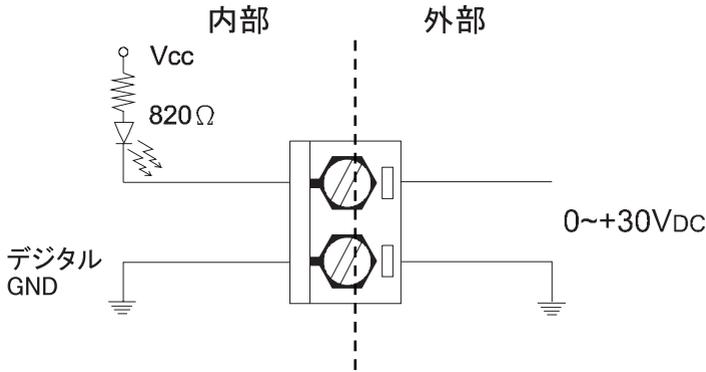
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)

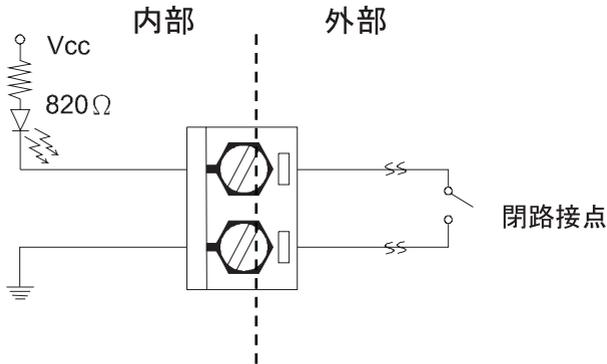
消費電力 1.0 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4053のウェット接点入力の配線



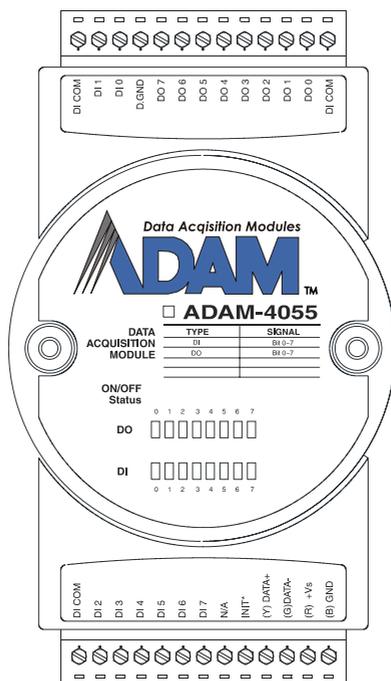
ADAM-4053の閉路接点入力の配線

ADAM-4055 16点絶縁デジタル入出力モジュール

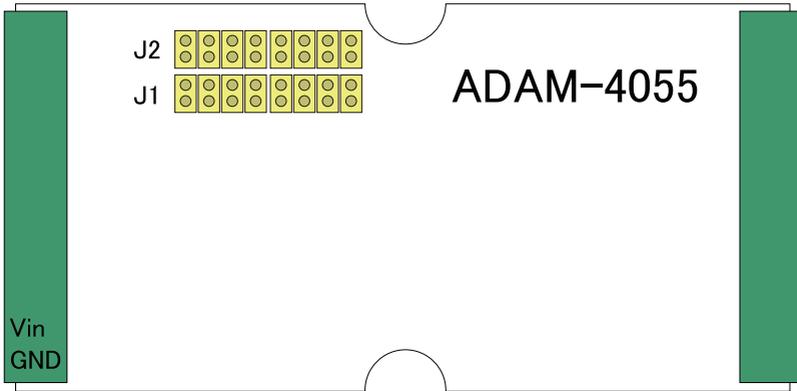
ADAM-4055は8点の絶縁デジタル入力チャンネル、および8点の絶縁デジタル出力チャンネル備えており、重要なアプリケーションに適しています。入力には10～50 V電圧に対応しており、出力はオープンコレクタで5～40 VDCを供給します。

ADAM-4055のフロントパネル上のLEDインジケータから現在の状態を読み取ることができます。

外形図



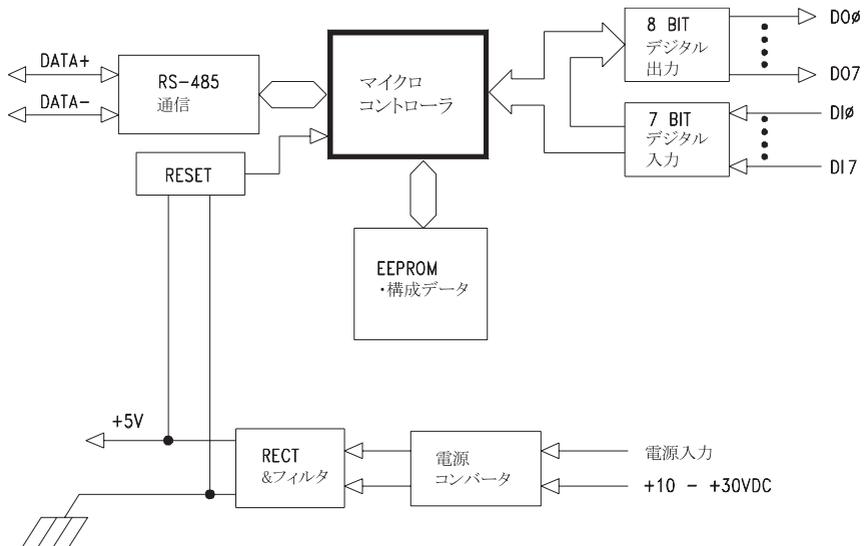
ジャンパ設定



1. J1ジャンパはドライ接点デジタル入力の設定です
2. J2ジャンパはウェット接点デジタル入力の設定です
3. J1およびJ2ジャンパはデフォルトでクローズに設定されておりドライおよびウェット接点を同時にサポートしています

ADAM-4055のデジタル入力のデフォルトジャンパ設定

ファンクションダイアグラム



仕様

デジタル入力

入力点数 8

入力レベル

ドライ接点: 論理レベル0: オープン

論理レベル1: GND(こクローズ)

ウェット接点: 論理レベル0: 最高+3 V

論理レベル1: +10~+50 V

デジタル出力

出力点数 8

出力 オープンコレクタ最大40 Vまで

シンク電流 最大負荷200 mA

ワット損 チャンネル:最大 1W

トータル: 2.2 W(8点)

絶縁電圧 2500 VDC

光絶縁応答時間 25 μ s

過電圧保護 70 VDC

ESD(静電気放電) 2000 VDC

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

ウォッチドッグタイマ システム(1.6秒)、通信

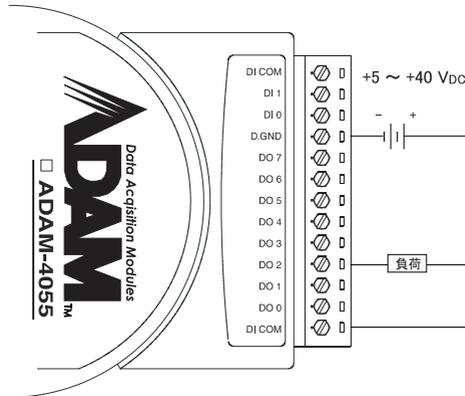
LEDインジケータ アクティブ時ON

消費電力 1.0 W @ 24 VDC

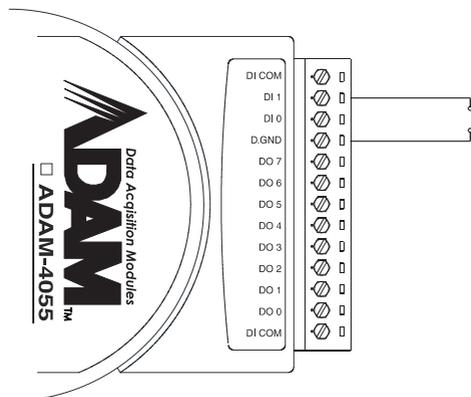
13 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法

注意: ジャンパによる設定でデジタル入力のドライ/ウェット接点を選択します。デフォルトの設定は両方を同時にサポートしています。しかし、使用される環境の必要性によって、どちらかを選択することも可能です。以降の配線方法やジャンパ設定の図を参照してください。



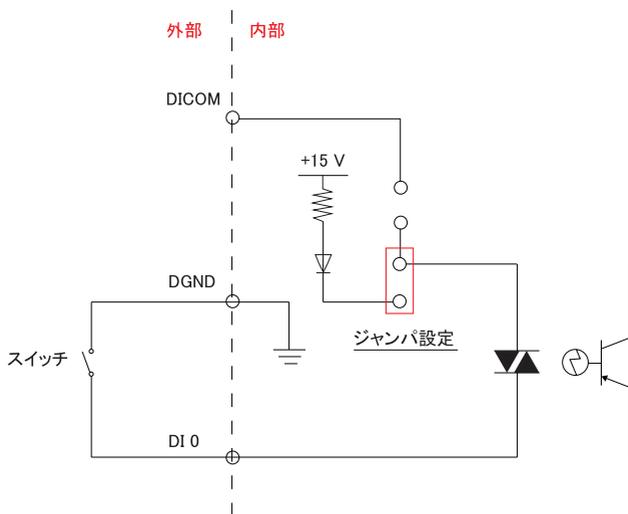
ADAM-4055のデジタル出力の配線



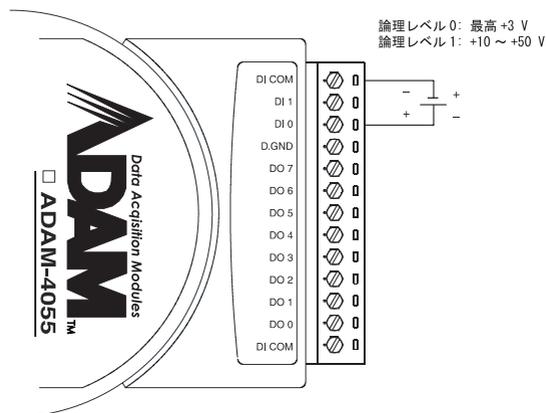
ADAM-4055のデジタル入力のドライ接点の配線

次ページへ続く

前ページからの続き



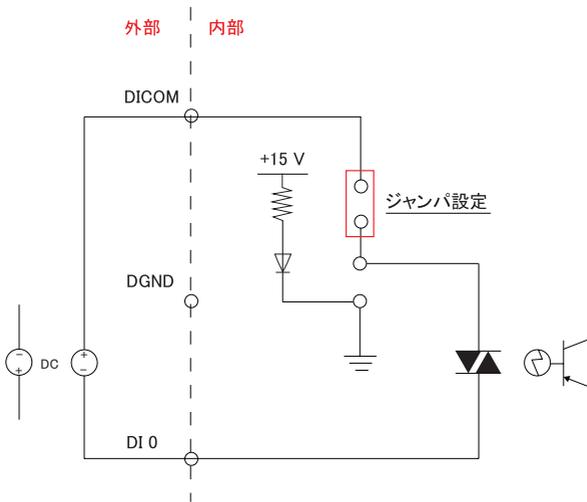
ADAM-4055のデジタル入力のドライ接点の内部図解



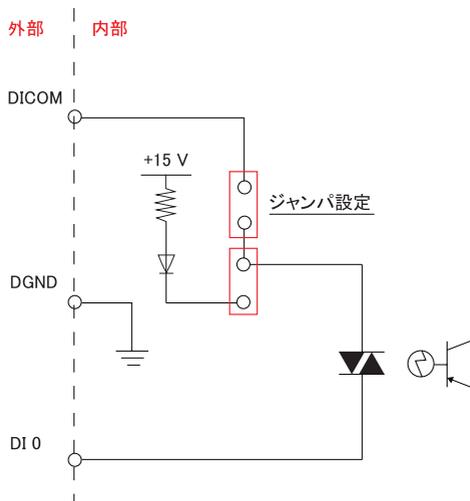
ADAM-4055のデジタル入力のウェット接点の配線

次ページへ続く

前ページからの続き



ADAM-4055のデジタル入力のウェット接点の内部図解

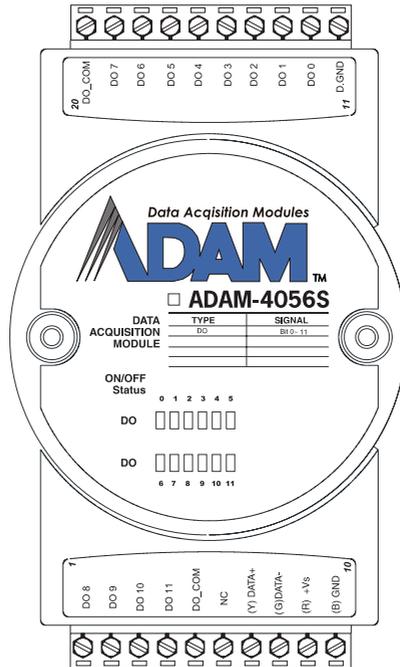


ADAM-4055のデジタル入力のデフォルトジャンパ設定
(ドライおよびウェット接点を同時にサポート)

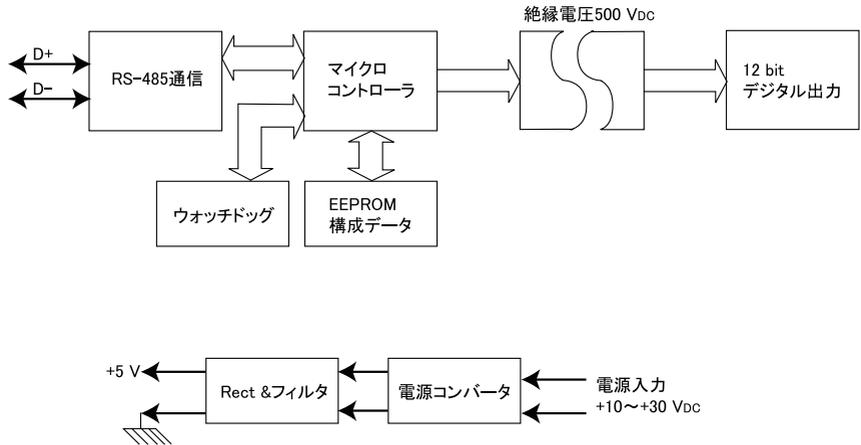
ADAM-4056S 12点シンクタイプ絶縁デジタル出力モジュール

ADAM-4056Sは12点のシンクタイプの絶縁デジタル出力モジュールです。絶縁チャンネルは重要なアプリケーションのデジタル出力設計に適しています。オープンコレクタ出力は5~40 VDCを供給し、ADAM ASCIIおよびModbus/RTUプロトコルをサポートしています。またフロントパネル上のLEDインジケータから、現在の状態を読み取ることができます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

シンクタイプデジタル出力

出力点数 12

出力 オープンコレクタ最大40 Vまで

シンク電流 最大負荷200 mA

絶縁電圧 5000 VDC

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

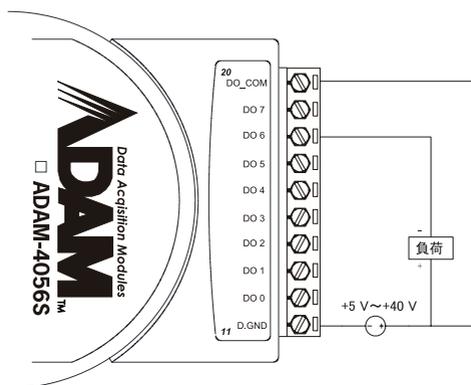
ウォッチドッグタイマ システム(1.6秒)、通信

LEDインジケータ アクティブ時ON

消費電力 1.0 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法

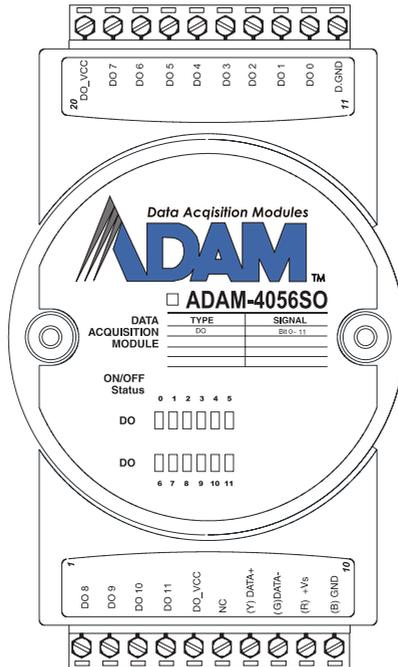


ADAM-4056Sのデジタル出力の配線

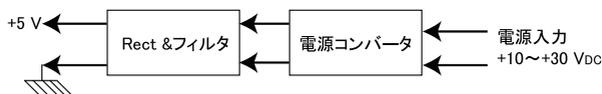
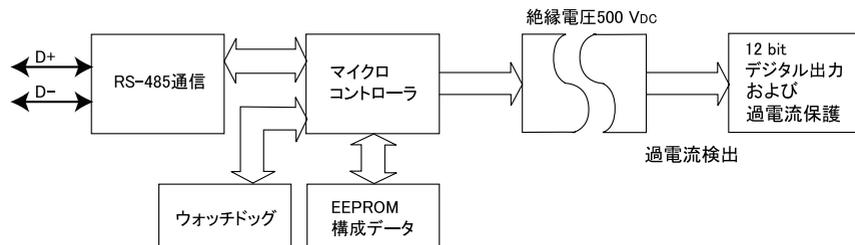
ADAM-4056SO 12点ソースタイプ絶縁デジタル出力モジュール

ADAM-4056SOは12点のソースタイプの絶縁デジタル出力モジュールです。絶縁チャンネルは重要なアプリケーションのデジタル出力設計に適しています。1チャンネルあたり10～35 Vdcで最高1Aを供給し、ADAM ASCIIおよびModbus/RTUプロトコルをサポートしています。またフロントパネル上のLEDインジケータから現在の状態を読み取ることができます。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

ソースタイプデジタル出力

出力点数 12

出力 VCC: +10~35 V、1 A(各チャンネル)

絶縁電圧 5000 V_{DC}漏れ電流 50 μ A

サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

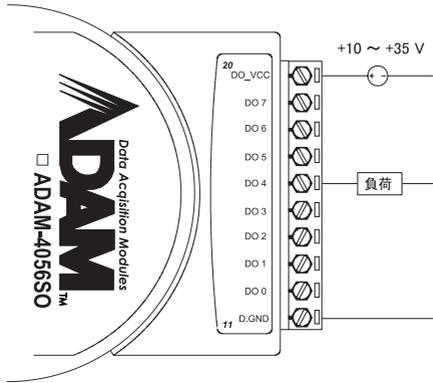
ウォッチドッグタイマ システム(1.6秒)、通信

LEDインジケータ アクティブ時ON

消費電力 1.0 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリーンターミナル

配線方法



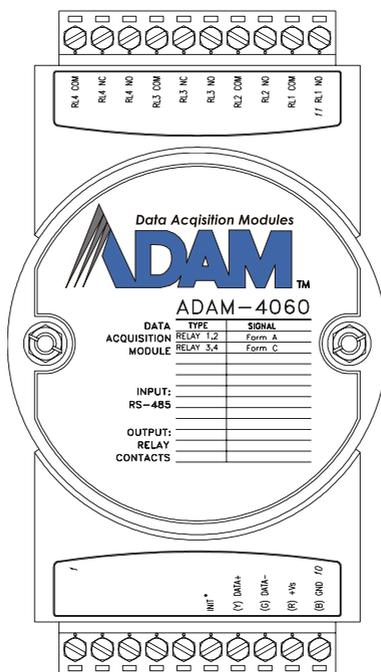
ADAM-4056SOのデジタル出力の配線

ADAM-4060

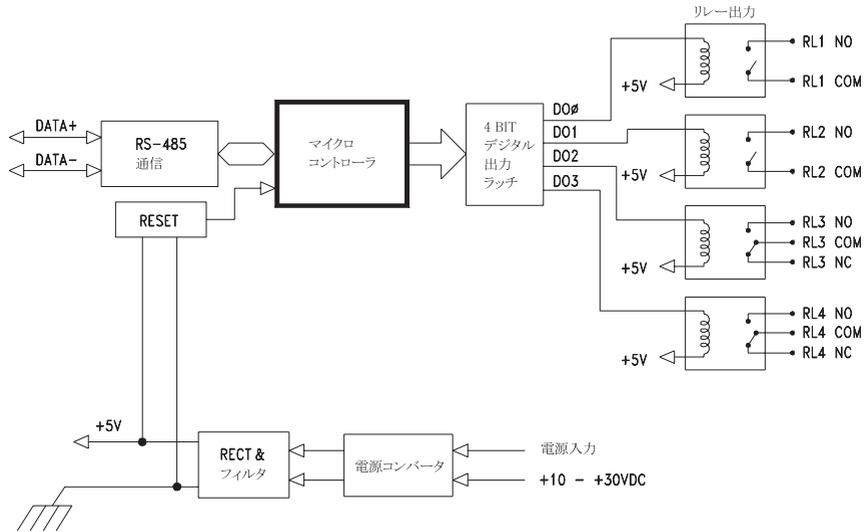
4点リレー出力モジュール

ADAM-4060リレー出力モジュールは、SSRモジュールの低コストの代替品です。Form Aが2点とForm Cが2点の合計4点のリレー出力を備えています。このモジュールはオン/オフ制御や低電源スイッチングアプリケーションに適しています。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

リレー出力

出力点数 4(Form A: 2点、Form C: 2点)

接点容量 AC: 0.6 A@125 V

0.3 A@250 V

DC: 2 A@30 V

0.6 A@ 110 V

絶縁破壊電圧 500 V_{AC}(50/60 Hz)

リレーオンタイム 3 ms(標準)

リレーオフタイム 2 ms(標準)

合計切り替え時間 10 ms

絶縁抵抗 500 V_{DC}で最小1 G Ω

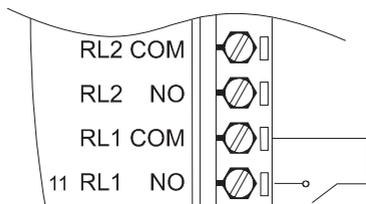
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

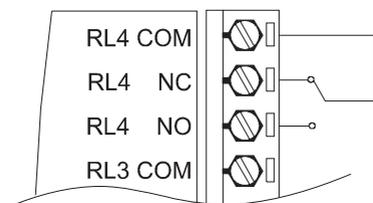
消費電力 0.8 W @ 24 V_{DC}

10 pinプラグインスクリューターミナル

配線方法



ADAM-4060のForm Aリレー出力の配線

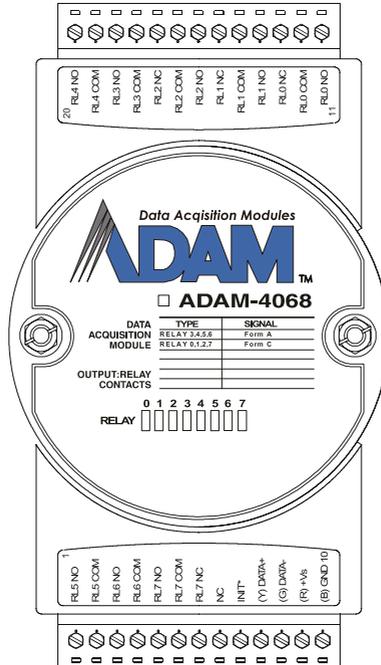


ADAM-4060のForm Cリレー出力の配線

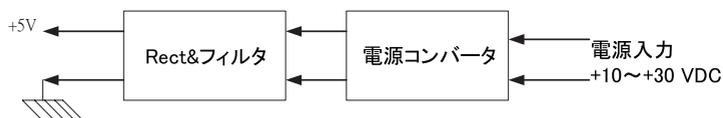
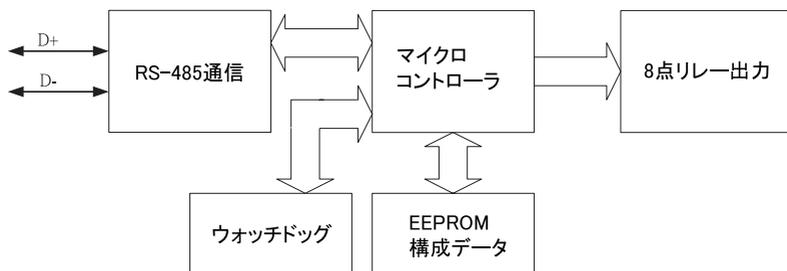
ADAM-4068 8点リレー出力モジュール

ADAM-4068リレー出力モジュールは、SSRモジュールの低コストの代替品です。Form Aが4点とForm Cが4点の合計8点のリレー出力を備えています。このモジュールはオン/オフ制御や低電源スイッチングアプリケーションに適しています。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

リレー出力

出力点数 8(Form A: 4点、Form C: 4点)

接点容量 AC: 0.6 A@125 V

0.3 A@250 V

DC: 2 A@30 V

0.6 A@ 110 V

絶縁破壊電圧 500 VAC(50/60 Hz)

リレーオンタイム 3 ms(標準)

リレーオフタイム 4 ms(標準)

絶縁抵抗 500 VDCで最小1 G Ω

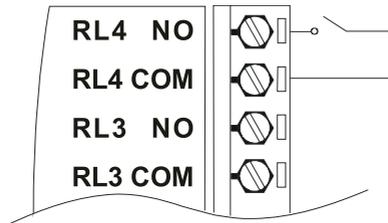
サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)、通信

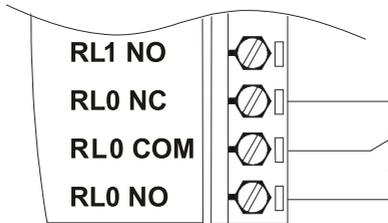
消費電力 0.6 W @ 24 VDC

13 pinプラグインスクリューターミナル

配線方法



ADAM-4068のForm Aリレー出力の配線



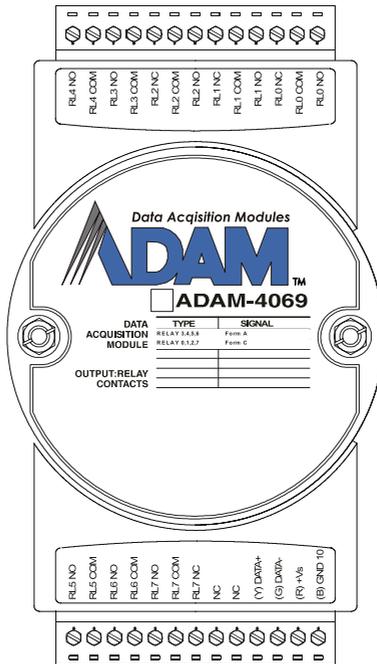
ADAM-4068のForm Cリレー出力の配線

ADAM-4069

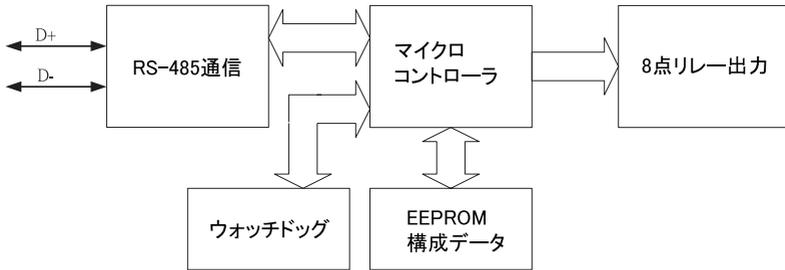
8点ハイパワーリレー出力モジュール

ADAM-4069ハイパワーリレー出力モジュールは、Form Aが4点とForm Cが4点の合計8点のリレー出力を備えています。このモジュールは高電圧アプリケーションにおけるオン/オフ制御用に設計されており、240 VAC、5 Aの接点容量なので産業オートメーションにおけるライト、ファン、警報システムなどあらゆる電気デバイス制御する条件を満たしています。

外形図



ファンクションダイアグラム



仕様

リレー出力

出力点数 8(Form A: 4点、Form C: 4点)

接点容量 AC: 5 A@240 V

DC: 5 A@30 V

絶縁破壊電圧 1000 VAC(50/60 Hz)

リレーオンタイム 5 ms(標準)

リレーオフタイム 5.6 ms(標準)

絶縁抵抗 500 VDCで最小1 GΩ

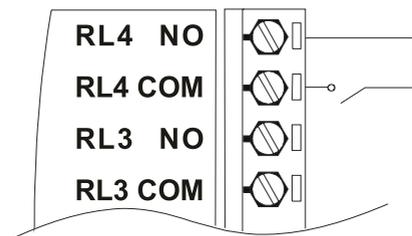
サポートプロトコル ADAM ASCII、MODBUS/RTU

ウォッチドッグタイム 1.6秒(システム)、通信

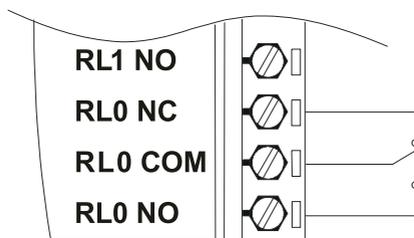
消費電力 2.2 W @ 24 VDC

13 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4069のForm Aリレー出力の配線



ADAM-4069のForm Cリレー出力の配線

ADAM-4080/4080D カウンタ/周波数入力モジュール

ADAM-4080/4080Dカウンタ/周波数入力モジュール、は2個の32 bitカウンタ入力チャンネル(カウンタ0とカウンタ1)を持っており、周波数測定用プログラム可能なタイマを内蔵しています。このコストパフォーマンスの高いモジュールは測定中のカウンタまたは周波数データの監視を可能とします。

フロントパネルLEDインジケータ(ADAM-4080Dのみ)

ADAM-4080Dの5桁LEDディスプレイは、信号源のすぐそばでカウント値の監視を可能とします。モジュールのLEDディスプレイはカウンタの値を表示します。カウンタの値が高・低アラームの限界値を越えた場合は、メッセージを表示することもできます(ダイレクトディスプレイ)。

もう1つのオプションはホストPCより受信したデータを表示することです。モジュールは、先に変換または計算用データをホストPCに送信し、その後ホストPCから処理後のデータを受信し、LEDディスプレイに表示します(リモートディスプレイ)。

信号入力モード

ADAM-4080/4080Dは配線を簡素化するために、光絶縁入力と非絶縁入力用端子を別々にしています。光絶縁入力には2500VRMS絶縁を提供し、ユーザの設備をグラウンドループによる損傷から守ります。配線終了後、モジュールの非絶縁型端子又は絶縁型端子のどちらをアクティブにするかを決め、それをプログラムにより構成設定します。

プログラム可能なデジタルフィルタ

ADAM-4080/4080Dモジュールには入力ラインに乗るノイズを抑えるため、独特なプログラム可能なデジタルフィルタを備えています。安定した入力リーディングを確保するために、ハイ及びローレベルでの最小信号幅などの時間定数を別々に指定することができます。これにより安定した出力を読み込みます。

プログラム可能なしきい値

ADAM-4080/4080Dは非絶縁型入力として構成設定されている場合、ハイおよびローのトリガレベルを設定できます。プログラム可能なデジタルフィルタと同様に、プログラム可能なしきい値は入力ラインに乗るノイズを抑え、安定した入力値の読み込みを確保します。

前ページからの続き

外部制御(ゲートモード)

GNDとカウンタ用端子を除けば、すべてのチャンネルには外部のゲート信号と接続するためのゲート端子が付いています。このゲート信号(ハイまたはロー)はカウンタの計数を開始または停止させることができます。ゲートモードはハイ、ローまたは未使用のいずれかに設定することができます(ローとは、ゲート信号がローの時にカウントを開始し、ゲート信号がハイになるとカウントを停止することを意味します)。

プログラム可能なアラーム出力

ADAM-4080 モジュールはそれぞれのカウンタに構成可能なアラームを備えています。カウンタ0用としてハイおよびローアラーム機能を備えています。カウンタがアラームの限界値に達すると、モジュールはマシンのオン/オフ制御を行うための内蔵デジタル出力を起動します。アラームの限界値は、ホストPCからモジュールのEEPROMにダウンロードすることができます。ADAM-4080モジュールのカウンタの開始値は任意の値に設定することが可能です。

アラーム機能は有効または無効に遠隔構成することができます。アラーム機能が有効に設定されている場合、デジタル出力チャンネルは、アラームの状態を出力するのに使用されます。ADAM-4080の場合、デジタル出力チャンネル0はカウンタ0のアラーム状態を示し、またデジタル出力チャンネル1はカウンタ1のアラーム状態を示します。ADAM-4080Dの場合、デジタル出力チャンネル0はカウンタ0のローアラームの状態を示し、またデジタル出力チャンネル1はカウンタ0のハイアラームの状態を示します。

A/D変換実行毎に、読込み値は必ずアラームの限界値と比較されます。入力値が上限値を越えた場合または下限値を下回った場合、それに相応するハイまたはローアラームの状態はオンに設定されます。

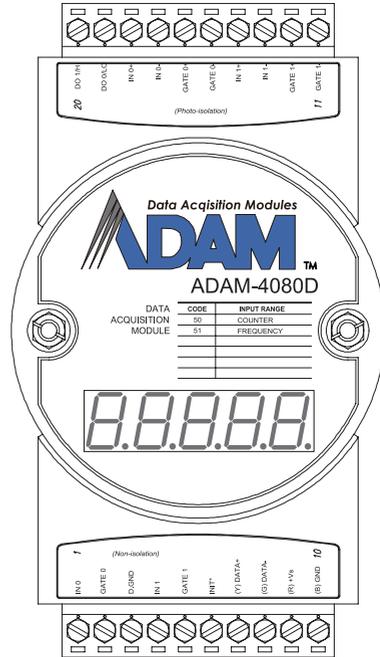
ADAM-4080Dには2つのアラームモードのオプションが用意されています。モーメンタリとラッチです。アラームがラッチモードになっている場合、入力値が正常に復帰してもアラームはオンのままです。ホストPCがラッチアラームの初期化コマンドを送ることにより、アラームをオフにすることができます。また、反対側のアラームがオンにセットされると、ラッチアラームはモジュールによりクリアされます。例えば、現在アラームはラッチモードになっており、ハイアラームがオンにセットされているとします。モジュールが下限値を下回ったデータを受信したら、ハイアラームをクリアし、ローアラームをオンにします。アラームがモーメンタリモードになっている時、入力値が上・下限値範囲内に復帰すると、モジュールはアラームの状態をオフにします。

デジタル出力ラインのハイおよびローアラーム状態を連結させ、アレンジする事により、ホストPCから独立してON/OFFコントローラを構築できます。

外形図

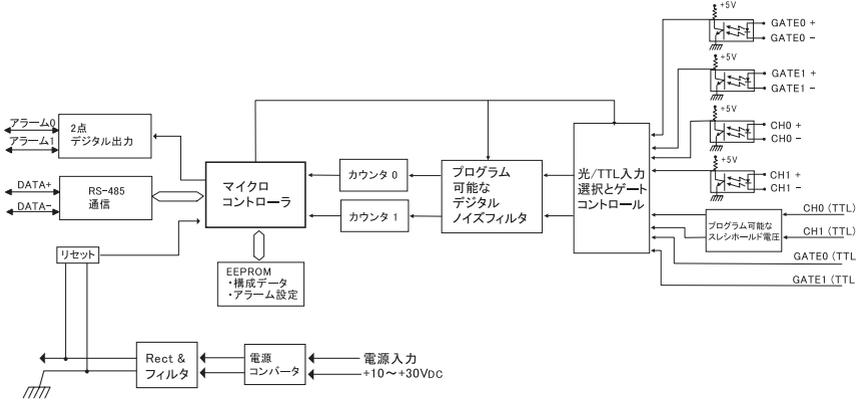


ADAM-4080

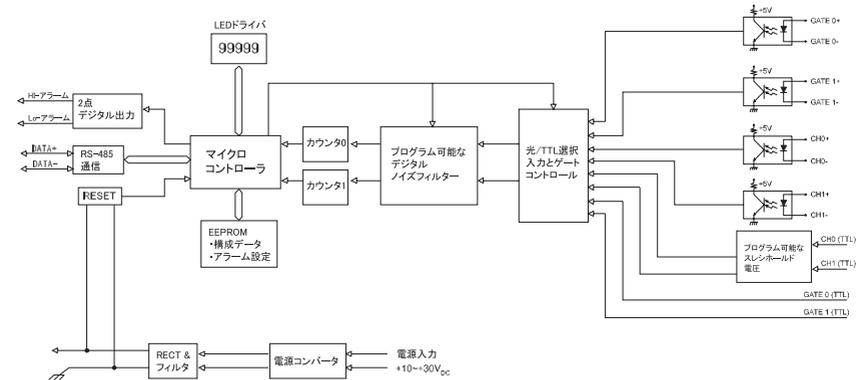


ADAM-4080D

ADAM-4080のファンクションダイアグラム



ADAM-4080Dのファンクションダイアグラム



仕様

カウンタ入力

入力点数 2、独立32 bit

入力周波数 最大50 kHz

入力モード 絶縁または非絶縁

絶縁入力レベル

論理レベル0: 最大+1 V

論理レベル1: +3.5~+30 V

入力インピーダンス 1.2 k Ω

絶縁電圧 2500 VRMS

非絶縁入力レベル プログラム可能なしきい値

論理レベル0: 0~+5 V(デフォルト値=0.8 V)

論理レベル1: 0~+5 V(デフォルト値=2.4 V)

入力インピーダンス 50 M Ω

入力パルス幅 >10 μ sec

最大カウント値 4,294,967,295(32 bit)

プログラム可能なデジタルノイズフィルタ 2 μ sec~65 msec

アラーム ADAM-4080: 各カウンタにアラームコンパレータ搭載

ADAM-4080D: カウンタ0にハイ/ローコンパレータ

プリセットタイプ 絶対または相対

周波数測定範囲 5 Hz~50 kHz

プログラム可能な内蔵ゲート時間 1.0/0.1 sec

デジタル出力

出力点数 2

出力 オープンコレクタ:最大 30 V

シンク電流 最大負荷30 mA

ワット損 300 mW

LEDディスプレイ(ADAM-4080Dのみ)

LEDインジケータ 5桁読み出し(Ch 0またはCh 1をプログラムで選択)

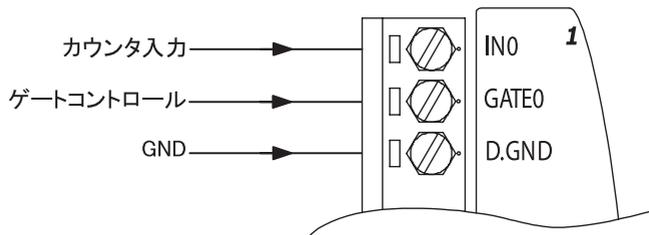
サポートプロトコル ADAM ASCII

ウォッチドッグタイマ 1.6秒(システム)

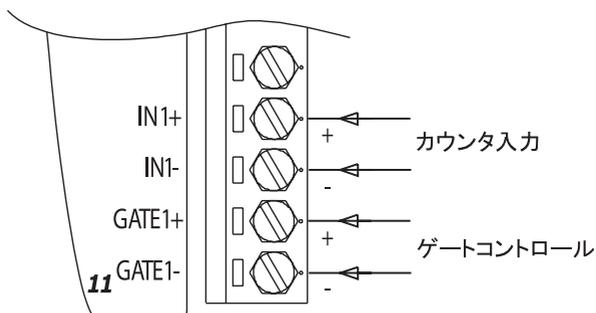
消費電力 2.0 W @ 24 VDC

10 pinプラグインスクリーターミナル

配線方法



ADAM-4080/4080Dの非絶縁入力への配線



ADAM-4080/4080Dの光絶縁入力への配線

第4章モジュール別コマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

前置き

複数のデバイスが同時にデータを送信することによる通信衝突を防ぐために、すべてのアクションはホストPCによって制御されます。コマンド/レスポンスプロトコルは基本的なフォームを成し、ホストPCはシーケンスの初期化を行います。

データを伝送していない時に、システムは受信モードになります。ホストは特定のアドレスとともにコマンドをモジュールに送信した後、モジュールからのレスポンスを受信するのに一定の時間を待ちます。モジュールからのレスポンスがない場合、タイムアウトが動作し、制御権をホストに戻します。

モジュールの構成設定を変更した後、その変更を有効にするのにモジュールのオートキャリブレーションを実行する必要がある場合があります。これは特にレンジを変えた場合、モジュールは各段階のオートキャリブレーションを逐次に行う必要があります。オートキャリブレーションはリポートの時にも実行されます。オートキャリブレーションが実行されている間、モジュールは他のコマンドに対し一切応答しません。モジュールが再構成設定されると、コマンドセットは遅延することがあります。

構文

[境界文字] [アドレス] [コマンド] [データ] [チェックサム] [キャリッジリターン]

すべてのコマンドは境界文字より始まります。有効なキヤラクタは\$、#、%および@の4種類です。

境界文字の後は処理対象モジュールを示す2桁(16進)のアドレスが続きます。さらにその後の2文字は、実際のコマンドを表わします。コマンドによって、オプションのデータがさらに付いているものもあり、また2桁文字のチェックサムが追加される場合もあります。すべてのコマンド文字列はキャリッジリターン (CR) で終了します。

注:すべてのコマンド文字列は大文字を使用します。

コマンドセットを説明する前に、I/O モジュールごとのコマンドテーブルを用意しています。ユーザはそれを使って使用したいコマンドを見つけることができます。コマンドは下記に示す5つのカテゴリに分類されます。

- アナログ入力モジュールコマンド
- アナログ出力モジュールコマンド
- デジタル入出力
- カウンタ/周波数モジュールコマンド
- PIDモジュールコマンド

それぞれのカテゴリでは、当該特定タイプのモジュールに関するコマンドサマリーが先に紹介され、その後各コマンドを詳しく説明するデータシートが続きます。

同一のコマンド形式でもは複数のカテゴリで説明される事がありますが、これは同じコマンドでも、別のモジュールではまったく異なる機能をすることがあるためです。例えば、構成設定コマンドである**%AANNTTCCFF**は、アナログ入力モジュールとアナログ出力モジュールでは異なる機能をします。そのため各モジュールについてのすべてのコマンドがリストアップされています。

I/Oモジュール別コマンドテーブル

ADAM-4011 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANN ^T CCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を問い合わせます
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを較正します
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャンネル、デジタル出力チャンネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	モジュールの2つのデジタル出力の値を設定します(On又はOff)

次ページへ続く

ADAM-4011 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
@AAEAT	アラームの有効化	アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	ハイアラームの上限値を設定します
@AALO(データ)	ローアラームの設定	ローアラームの上限値を設定します
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@AACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします
@AARH	ハイアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ハイアラーム値を問い合わせます
@AARL	ローアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ローアラーム値を問い合わせます
@AARE	イベントカウンタ値	指定したアナログ入力モジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます
@AACE	イベントカウンタの初期化	イベントカウンタの値を0に設定します

ADAM-4011D コマンドテーブル

コマンドシNTAX	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ポーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AAB	チャンネル診断	指定したモジュールに対し、熱電対がオープンになっているか否かを問い合わせます
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を問い合わせます
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを較正します
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャンネル、デジタル出力チャンネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	モジュールの2つのデジタル出力の値を設定します(On又はOff)

次ページへ続く

ADAM-4011D コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
@AAEAT	アラームの有効化	アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	ハイアラームの上限値を設定します
@AALO(データ)	ローアラームの設定	ローアラームの上限値を設定します
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@AACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします
@AARH	ハイアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ハイアラーム値を問い合わせます
@AARL	ローアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ローアラーム値を問い合わせます
@AARE	イベントカウンタ値	指定したアナログ入力モジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます
@AACE	イベントカウンタの初期化	イベントカウンタの値を0に設定します

ADAM-4012 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャネル、デジタル出力チャネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	モジュールの2つのデジタル出力の値を設定します(On又はOff)
@AAEAT	アラームの有効化	アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	ハイアラームの上限値を設定します
@AALO(データ)	ローアラームの設定	ローアラームの上限値を設定します
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@ACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします

次ページへ続く

ADAM-4012 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
@AARH	ハイアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ハイアラーム値を問い合わせます
@AARL	ローアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ローアラーム値を問い合わせます
@AARE	イベントカウンタ値	指定したアナログ入力モジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます
@AACE	イベントカウンタの初期化	イベントカウンタの値を0に設定します

ADAM-4013 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANN'TCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します

ADAM-4014D コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ポーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを返すよう要求します
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
###	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	###コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します
\$AA3	リニアマッピング用ソース側ハイ/ロー値	指定したモジュールに対し、リニアマッピング用ソース側のハイ/ロー値を問い合わせます
\$AA5	リニアマッピング用対象側ハイ/ロー値	指定したモジュールに対し、リニアマッピング用対象のハイ/ロー値を問い合わせます
\$AA6(データA)(データB)	リニアマッピング用ソース側上限/下限値の設定	リニアマッピング用ソース側の上限/下限値を指定したモジュールに書き込みます 新しい対象の上限/下限値が書き込まれる前には、元の新上限/下限値は発効しません(コマンド\$AA7)

次ページへ続く

ADAM-4014D コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA7(データC)(データD)	リニアマッピング用対象側上限/下限値の設定	リニアマッピング用対象側の上限/下限値を指定したモジュールに書き込みます。このコマンドは\$AA6コマンドの直後に実行される場合のみ有効です。
\$AAAV	リニアマッピング機能の有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールのリニアマッピング機能を有効または無効に設定します
\$AA8V	LEDディスプレイの表示モードの設定	モジュールの入力データとホストPCからのデータのどちらをLEDディスプレイに表示させるか指定します
\$AA9(表示データ)	LED表示データの送信	ホストからモジュールのLEDに表示させるデータをモジュールに送信します このコマンドはLEDディスプレイがホストPCからのデータを表示するように設定されている時のみ有効です(\$A8V)
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャンネル、デジタル出力チャンネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	モジュールの2つのデジタル出力の値を設定します(On又はOff)
@AAEAT	アラームの有効化	アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	ハイアラームの上限値を設定します
@AALO(データ)	ローアラームの設定	ローアラームの上限値を設定します
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@AACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします
@AARH	ハイアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ハイアラーム値を問い合わせます
@AARL	ローアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ローアラーム値を問い合わせます
@AARE	イベントカウンタ値	指定したアナログ入力モジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます
@AACE	イベントカウンタの初期化	イベントカウンタの値を0に設定します

ADAM-4015 およびADAM-4015Tコマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を返すよう要求します
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
###	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	###コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します
\$AAB	チャネル診断	指定したモジュールに対し、熱電対がオープンになっているか否かを問い合わせます
\$AA0Ci	シングルチャネルスパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、ゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1Ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、オフセットエラーを正すために、較正を行います

次ページへ続く

ADAM-4015 およびADAM-4015Tコマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	単一チャンネルレンジの構成状態	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます
\$AAxnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます
\$AAS0	内部キャリブレーション	オフセットエラーおよびゲインエラーを正すために、内部セルフキャリブレーションを行います
\$AAS1	デフォルトのキャリブレーション設定の読み込み	現在のキャリブレーション設定要素を工場出荷状態に戻します

ADAM-4016 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ポーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	アナログデータ入力	指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
##*	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	##*コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します
\$AA6	励起電圧の出力値の読み込み	指定したモジュールに対し、\$AA7コマンドによって送信された一番最後のデータまたは起動時の出力電圧のどちらかを返すよう要求します
\$AA7	励起電圧の出力	励起電圧を直接指定したモジュールに出力します
\$AAS	起動時出力電圧の構成設定	現在の出力電圧を不揮発性レジスタ保存します この出力値はモジュールの起動時または電圧低下からの復帰後に有効になります
\$AAE	トリムキャリブレーション	指定したモジュールに対し、指定した単位数だけ調整を行います
\$AAA	ゼロキャリブレーション	指定したモジュールのゼロ点調整の要素を記憶します

次ページへ続く

ADAM-4016 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AAB	スパンキヤリブレーションの設定保存	指定したモジュールのスパンキヤリブレーションの構成要素を記憶します
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャネル、デジタル出力チャネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	モジュールのデジタル出力の値を設定します(On又はOff)
@AAEAT	アラームの有効化	アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	ハイアラームの上限値を設定します
@AALO(データ)	ローアラームの設定	ローアラームの上限値を設定します
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@ACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします
@AARH	ハイアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ハイアラーム値を問い合わせます
@AARL	ローアラーム値	指定したアナログ入力モジュールに対し、ローアラーム値を問い合わせます

ADAM-4017 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います

ADAM-4017+ コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AA0Ci	シングルチャネルスペンキリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、ゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1Ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、オフセットエラーを正すために、較正を行います
\$AA7CiRrr	単一チャネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	単一チャネルレンジの構成状態	指定したアナログ入力モジュールのチャネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4018 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を返すよう要求します
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを較正します

ADAM-4018+ コマンドテーブル

コマンドシNTAX	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ポーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AAB	チャネル診断	指定したアナログ入力モジュールに対し、範囲や断線の診断を行います
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を返すよう要求します
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを校正します
\$AA0Ci	シングルチャネルスパイクキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、ゲインエラーを正すために、校正を行います
\$AA1Ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、オフセットエラーを正すために、校正を行います

次ページへ続く

ADAM-4018+ コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	単一チャンネルレンジの構成状態	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます
\$AAxnnnn	ウォッチドッグタイムの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイムの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4018M コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AAN	アナログ入力Nチャンネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャンネルの入力値を返すよう要求します
\$AA5VV	複数チャンネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャンネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャンネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャンネルの状態を問い合わせます
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を返すよう要求します
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを較正します
@AACCCSDMTTTT	メモリの構成設定	指定したアナログ入力データロガーのチャンネルの保存ステータス、スタンドアロンモード、データロガーモード、保存タイプ及びサンプリング間隔を設定します
@AAD	メモリの構成状態	指定したアナログ入力データロガーに対し、構成設定情報を問い合わせます

次ページへ続く

ADAM-4018Mコマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
@AASO	メモリの動作モード設定	メモリの保存機能を開始または停止させます
@AAT	メモリの動作モード	メモリの動作モードの状態を問い合わせます
@AAL	イベント記録件数	メモリに記憶されているイベントの記録件数を問い合わせます
@AAN	スタンダード記録件数	メモリに記憶されているスタンダード記録の件数を問い合わせます
@AARNNNN	記録内容	指定した記録の内容を問い合わせます
@AAACSDHHHTEIIII	アラーム限界値の設定	指定したチャンネルのハイローアラーム限界値を設定します
@AABC	アラーム限界値	指定したチャンネルのハイローアラーム限界値を問い合わせます

ADAM-4019 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ入力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサーの値を問い合わせます
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサーを校正します
\$AA0Ci	シングルチャネルスパイクキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、ゲインエラーを正すために、校正を行います
\$AA1Ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、オフセットエラーを正すために、校正を行います

次ページへ続く

ADAM-4019 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AAAi	CJC構成設定	CJCセンサの設定を行います
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	単一チャンネルレンジの構成状態	指定したアナログ入力モジュールのチャンネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます
\$AAxn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4019+ コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANN ^T CCFF	構成設定	指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、全チャネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	指定したアナログ入力モジュールに対し、そのN番目チャネルの入力値を問い合わせます
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャネル状態	指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャネルの状態を問い合わせます
\$AAB	チャネル診断	指定したアナログ入力モジュールに対し、範囲や断線の診断を行います
\$AA3	CJCステータス	指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を問い合わせます
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	オフセットエラーを正すためにCJCセンサを校正します
\$AA0Ci	シングルチャネルスパークキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、ゲインエラーを正すために、校正を行います
\$AA1Ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、オフセットエラーを正すために、校正を行います
\$AA7CiRrr	単一チャネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力モジュールのチャネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	単一チャネルレンジの構成状態	指定したアナログ入力モジュールのチャネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます

次ページへ続く

ADAM-4019+ コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAY	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4021 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したアナログ出力モジュールのアドレス、出力レンジ、ボーレート、データ形式、スルーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AA(データ)	アナログデータ出力	指定したモジュールへ直接データを出力します
\$AA4	起動出力(V/A)の構成設定	起動時に発効するデフォルト出力値を指定したモジュールに保存します
\$AA3(カウント数)	トリムキャリブレーション	指定したモジュールに対し、指定数だけアップ又はダウンさせます
\$AA0	4 mAキャリブレーション設定	4 mAキャリブレーション要素を保存します
\$AA1	20 mAキャリブレーション設定	20 mAキャリブレーション要素を保存します
\$AA6	最後の値	モジュールに対し、#AAコマンドによって最後にモジュールに送信された値または起動時の出力電流あるいは電圧を応答するよう指令します
\$AA8	現在の出力値	現在出力している電流または電圧の値を問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします

ADAM-4022T コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したモジュールのアドレス、入力モード、ボーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AAB	チャンネル診断	指定したチャンネルの診断を行います
\$AA0	スパンキャリブレーション	指定したアナログ入力ゲインエラーを正すために、較正を行います
\$AA1	オフセットキャリブレーション	指定したアナログ入力のオフセットエラーを正すために、較正を行います
\$AA2Ci	最大較正值	アナログ出力チャンネルの最大較正值を問い合わせます
\$AA2Cihhh	最大較正值設定	アナログ出力チャンネルを較正して最大値を修正します
\$AA3Ci	最小較正值	アナログ出力チャンネルの最小較正值を問い合わせます
\$AA3Cihhh	最小較正值設定	アナログ出力チャンネルを較正して最小値を修正します
\$AA5VV	複数チャンネルの有効/無効化	指定したアナログ入力の複数チャンネルの有効/無効を同時に設定します
\$AA6	A/Iチャンネル状態	指定したアナログ入力に対し、入力チャンネルの状態を問い合わせます
\$AA7	DIOチャンネル状態	指定したモジュールのすべてのDI/DOチャンネルの状態を問い合わせます
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	指定したアナログ入力チャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います
\$AA8Ci	AIレンジコード	指定したアナログ入力チャンネルのレンジコードを問い合わせます
\$AA9Ci	AOレンジコード	指定したアナログ出力チャンネルのレンジコードを問い合わせます
\$AA9CiRrr	AOレンジコード設定	指定したアナログ出力チャンネルのレンジコードを設定します

次ページへ続く

ADAM-4022T コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
#AA	全アナログ入力チャンネルデータ	指定したアナログ入力の全チャンネルの入力値を現在構成設定されているデータ形式で返すよう要求します
#AAi	アナログ入力Nチャンネルデータ	指定したアナログ入力のNチャンネルに対し、入力値を問い合わせます
#AAccdd	DOモード設定	単一チャンネルか全てのチャンネルのデジタル出力かを設定します
#AACidd.ddd	アナログデータ出力	指定したモジュールのチャンネルヘデータを出力します
#AAO	全アナログ出力チャンネルデータ	指定したアナログ出力の全チャンネルの出力値を問い合わせます
#AAOi	アナログ出力Nチャンネルデータ	指定したアナログ出力のNチャンネルに対し、出力値を問い合わせます
#AAPRssc	PID値	PID値を問い合わせます
#AAPWssvvvvvvvv	PID値設定	PID値を設定します

ADAM-4024 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したアナログ出力モジュールのアドレス、出力レンジ、ポーレート、データ形式、スルーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したアナログ出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したアナログ出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したアナログ出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
#AACn(データ)	アナログデータ出力	指定したモジュールのチャンネルへ直接データを出力します
#AAScN(データ)	起動時の出力設定	指定したチャンネルの起動時の出力値を設定します
\$AADcN	起動時出力	指定したチャンネルの起動時の出力値を問い合わせます
#AAECn(データ)	緊急停止設定	指定したチャンネルの緊急停止させる値を設定します
\$AAECn	緊急停止データ	指定したチャンネルの設定されている緊急停止値を問い合わせます
***	一斉サンプリング	すべてのアナログ出力モジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA0cN	4 mAキャリブレーション設定	4 mAキャリブレーション要素を設定、保存します
\$AANcN	4 mAキャリブレーション値	4 mAキャリブレーション要素を問い合わせます
\$AAPcN	4 mAキャリブレーションのクリア	EEPROMに保存されている4 mAキャリブレーションの要素を一掃します
\$AA1cN	20 mAキャリブレーション設定	20 mAキャリブレーション要素を保存します
\$AAOcN	20 mAキャリブレーション値	20 mAキャリブレーション要素を問い合わせます
\$AAQcN	20 mAキャリブレーションのクリア	EEPROMに保存されている20 mAキャリブレーションの要素を一掃します

次ページへ続く

ADAM-4024 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA3Cn(m)	トリムキャリブレーション	指定したチャンネルに対し、指定数だけアップ又はダウンさせます
\$AAG	トリムデータのリセット	トリムデータを0に戻します
\$AAH	トリムデータ	指定したモジュールのトリム数を問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AA6Cn	最後の値	モジュールのチャンネルに対し、最後にモジュールに送信された値または起動時の出力電流あるいは電圧を問い合わせます
\$AA8Cn	現在の出力レンジ	指定したチャンネルの出力レンジを問い合わせます
\$AA7CnRxx	出力タイプの設定	指定したチャンネルの出力タイプを設定します
\$AAACnZ	EMSフラグ設定	EMSフラグを有効/無効に設定します
\$AABCn	EMSフラグ	EMSフラグの状態を問い合わせます
\$AAI	デジタル入力値	4点の絶縁デジタル入力チャンネルの値を問い合わせます
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAAY	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4050 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したデジタルI/Oモジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタルI/Oチャンネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャンネルまたは全チャンネルに対し、指定した値を書き込みます
***	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします

ADAM-4051 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したデジタル入力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタル入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタル入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタル入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
***	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします

ADAM-4052 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したデジタル入力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタル入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタル入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタル入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
###	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	###コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAxnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4053 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTCCFF	構成設定	指定したデジタル入力モジュールのアドレス、ボーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタル入力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタル入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタル入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
***	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします

ADAM-4055 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したデジタルI/Oモジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタルI/Oモジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタルI/Oチャンネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャンネルまたは全チャンネルに対し、指定した値を書き込みます
##*	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	##*コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャンネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4056S コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したデジタル出力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタル出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタル出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタル出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャンネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャンネルまたは全チャンネルに対し、指定した値を書き込みます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャンネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAAY	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4056SO コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したデジタル出力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したデジタル出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したデジタル出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したデジタル出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャネルまたは全チャネルに対し、指定した値を書き込みます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます
\$AAE0	過電流フラグのクリア	過電流フラグの状態を問い合わせ解除します
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAY	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4060 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したリレー出力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したリレー出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したリレー出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したリレー出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャンネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャンネルまたは全チャンネルに対し、指定した値を書き込みます
***	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	***コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャンネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます

ADAM-4068 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したリレー出力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したリレー出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したリレー出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したリレー出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャネルまたは全チャネルに対し、指定した値を書き込みます
##*	一斉サンプリング	すべてのモジュールに対し、サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定レジスタに保存します
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	##*コマンドで収集しレジスタに格納したデータを問い合わせます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4069 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCCFF	構成設定	指定したリレー出力モジュールのアドレス、ポーレート、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したリレー出力モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したリレー出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したリレー出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AA6	デジタルデータ	指定したモジュールに対し、デジタル入力チャネルの値を問い合わせます
#AABB(データ)	デジタル出力値	単一チャネルまたは全チャネルに対し、指定した値を書き込みます
\$AA5	リセットステータス	最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	通信のタイムアウトや設定しておいた時間でデジタル出力が安全状態になるように設定します
\$AAX1	安全値	デジタル出力チャネルの設定してある安全値を問い合わせます
\$AAX2	安全フラグ	安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます
\$AAP	動作モードステータス	指定したモジュールに対し、動作モードを問い合わせます
\$AAS	動作モード設定	指定したモジュールに対し、モードを変更します
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)
\$AAY	ウォッチドッグタイマの設定値	WDTの通信サイクルを問い合わせます

ADAM-4080 コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのアドレス、ポーレート、入力モード、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AABS	入力信号モード設定	指定したカウンタ/周波数モジュールの入力信号のモードを非絶縁又は光絶縁に設定します
\$AAB	入力信号モード	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、入力信号のモードを問い合わせます
#AAN	カウンタ値/周波数データ	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0またはカウンタ1の値を返すよう要求します
\$AAAG	ゲートモード設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのゲートモードをハイ/ロー/未使用に設定します
\$AAA	ゲートモード	指定したカウンタ/周波数モジュールのゲートモードを問い合わせます
\$AA3N(データ)	最大カウント値設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0またはカウンタ1の最大値を設定します
\$AA3N	最大カウント値	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0またはカウンタ1の最大値を問い合わせます
\$AA5NS	カウンタの開始/停止	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウントをスタート又は停止するよう要求します
\$AA5N	カウンタステータス	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0またはカウンタ1がアクティブかどうかを問い合わせます
\$AA6N	カウンタのクリア	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0又はカウンタ1をクリアするよう要求します
\$AA7N	オーバーフローフラグ	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンター0又はカウンター1のオーバーフローフラグを問い合わせます

次ページへ続く

ADAM-4080 コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA4S	デジタルフィルタ設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのデジタルフィルタを有効/無効に設定します
\$AA4	デジタルフィルタの状態	指定したカウンタ/周波数モジュールのデジタルフィルタの状態を問い合わせます
\$AA0H(データ)	ハイレベルの最小入力信号幅の設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのハイレベルの最小入力信号幅を設定します
\$AA0H	ハイレベルの最小入力信号幅	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのハイレベルの最小入力信号幅を問い合わせます
\$AA0L(データ)	ローレベルの最小入力信号幅の設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのローレベルの最小入力信号幅を設定します
\$AA0L	ローレベルの最小入力信号幅	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのローレベルの最小入力信号幅を問い合わせます
@AAPN(データ)	カウンタ初期値設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0又はカウンタ1の初期値を設定します
@AAGN	カウンタ初期値	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0又はカウンタ1の初期値を問い合わせます
@AAEAN	アラームの有効設定	指定したカウンタ0又はカウンタ1のアラームを有効に設定します
@AADAN	アラームの無効設定	指定したカウンタ0又はカウンタ1のアラームを無効に設定します
@AAPA(データ)	カウンタ0のアラーム限界値の設定	指定したモジュールのカウント0のアラーム限界値を設定します
@AASA(データ)	カウンタ1のアラーム限界値の設定	指定したモジュールのカウント1のアラーム限界値を設定します
@AARP	カウンタ0のアラーム限界値	指定したモジュールのカウント0のアラーム限界値を問い合わせます
@AARA	カウンタ1のアラーム限界値	指定したモジュールのカウント1のアラーム限界値を問い合わせます
@AAD0(データ)	デジタル出力値の設定	2点のデジタル出力値(ONまたはOFF)を設定します
@AADI	デジタル出力とアラームステータス	指定したモジュールのデジタル出力とアラームのステータスを問い合わせます

ADAM-4080D コマンドテーブル

コマンドシンタクス	名称	説明
%AANNTTCFF	構成設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのアドレス、ポーレート、入力モード、チェックサムステータスを構成設定します
\$AA2	構成設定の状態	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、構成要素を問い合わせます
\$AAF	ファームウェアバージョン	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます
\$AAM	モジュール名	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます
\$AABS	入力信号モード設定	指定したカウンタ/周波数モジュールの入力信号のモードを非絶縁又は光絶縁に設定します
\$AAB	入力信号モード	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、入力信号のモードを問い合わせます
#AAN	カウンタ値/周波数データ	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0またはカウンタ1の値を返すよう要求します
\$AA8V	LEDデータ表示モードの設定	LEDディスプレイにカウンタ/周波数モジュールのデータを表示するか、ホストPCからのデータを表示するかを設定します
\$AA8	LEDデータ表示モード	LEDディスプレイのデータ表示モードを問い合わせます
\$AA9(データ)	LEDへデータ送信	ホストPCからLEDに表示させるデータを送信します このコマンドはLEDデータ表示モードがホストPCからのデータを表示するように設定されている時のみ有効(\$AA8V)です
\$AAAG	ゲートモード設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのゲートモードをハイ/ロー/未使用に設定します
\$AAA	ゲートモード	指定したカウンタ/周波数モジュールのゲートモードを問い合わせます
\$AA3N(データ)	最大カウント値設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0またはカウンタ1の最大値を設定します
\$AA3N	最大カウント値	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウント0またはカウンタ1の最大値を問い合わせます

次ページへ続く

ADAM-4080D コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
\$AA5NS	カウンタの開始/停止	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウントをスタート又は停止するよう要求します
\$AA5N	カウンタステータス	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンタ0またはカウンタ1がアクティブかどうかを問い合わせます
\$AA6N	カウンタのクリア	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンタ0又はカウンタ1をクリアするよう要求します
\$AA7N	オーバーフローフラグ	指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンター0又はカウンタ1のオーバーフローフラグを問い合わせます
\$AA4S	デジタルフィルタ設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのデジタルフィルタを有効/無効に設定します
\$AA4	デジタルフィルタの状態	指定したカウンタ/周波数モジュールのデジタルフィルタの状態を問い合わせます
\$AA0H(データ)	ハイレベルの最小入力信号幅の設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのハイレベルの最小入力信号幅を設定します
\$AA0H	ハイレベルの最小入力信号幅	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのハイレベルの最小入力信号幅を問い合わせます
\$AA0L(データ)	ローレベルの最小入力信号幅の設定	指定したカウンタ/周波数モジュールのローレベルの最小入力信号幅を設定します
\$AA0L	ローレベルの最小入力信号幅	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのローレベルの最小入力信号幅を問い合わせます
\$AA1H(データ)	非絶縁ハイトリガのレベル設定	指定したカウンタ/周波数モジュールの非絶縁ハイトリガのレベルを設定します
\$AA1H	非絶縁ハイトリガのレベル	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、その非絶縁ハイトリガのレベルを問い合わせます
\$AA1L(データ)	非絶縁ロートリガのレベル設定	指定したカウンタ/周波数モジュールの非絶縁ロートリガのレベルを設定します
\$AA1L	非絶縁ロートリガのレベル	指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、その非絶縁ロートリガのレベルを問い合わせます

次ページへ続く

ADAM-4080D コマンドテーブル(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	説明
@AAEAT	アラームの有効設定	アラームを有効に設定します(モメンタリまたはラッチモード)
@AADA	アラームの無効化	アラームを無効に設定します
@AACA	ラッチアラームの初期化	ラッチアラームをリセットします
@AAPA(データ)	カウンタ0のローアラーム値の設定	指定したモジュールのカウンタ0のローアラーム値を設定します
@AASA(データ)	カウンタ0のハイアラーム値の設定	指定したモジュールのカウンタ0のハイアラーム値を設定します
@AARP	カウンタ0のローアラーム値	指定したモジュールのカウンタ0のローアラーム値を問い合わせます
@AARA	カウンタ0のハイアラーム値	指定したモジュールのカウンタ0のハイアラーム値を問い合わせます
@AADO(データ)	デジタル出力値の設定	2点のデジタル出力値(ONまたはOFF)を設定します
@AADI	デジタル出力とアラームステータス	指定したモジュールのデジタル出力とアラームのステータスを問い合わせます

第5章 アナログ入力 コマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

アナログ入力モジュールのコマンド

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
***	一斉サンプリング	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4019
#AA	全アナログ入力チャネルデータ	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4019, 4019+
#AAN	アナログ入力Nチャネルデータ	4015, 4015T, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AA0	スパンキャリブレーション	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4016, 4017, 4018, 4018M
\$AA0ci	シングルチャネルスパンキャリブレーション	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019, 4019+
\$AA1	オフセットキャリブレーション	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4016, 4017, 4018, 4018M
\$AA1ci	シングルチャネルオフセットキャリブレーション	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019, 4019+
\$AA2	構成設定の状態	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AA3	CJCステータス	4011, 4011D, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AA3	リニアマッピング用ソース側ハイ/ロー値	4014D
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4019
\$AA5	リニアマッピング用対象側ハイ/ロー値	4014D
\$AA5VV	複数チャネルの有効/無効化	4015, 4015T, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AA6	A/Iチャネル状態	4015, 4015T, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AA6	励起電圧の出力値の読み込み	4016

次ページへ続く

アナログ入力モジュールのコマンド(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
\$AA6(データA)(データB)	リニアマッピング用ソース側ハイ/ロー値の設定	4014D
\$AA7(データ)	励起電圧の出力	4016
\$AA7(データC)(データD)	リニアマッピング用対象側ハイ/ロー値の設定	4014D
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019+
\$AA8Ci	単一チャンネルレンジの構成状態	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019+
\$AA8V	LEDディスプレイの表示モードの設定	4014D
\$AA9(表示データ)	LED表示データの送信	4014D
\$AA9SNNNN	CJCオフセットキャリブレーション	4011, 4011D, 4018, 4018+, 4018M, 4019+
\$AAA	ゼロキャリブレーションの設定保存	4016
\$AAAi	CJC構成設定	4019
\$AAAV	リニアマッピング機能の有効/無効化	4014D
\$AAB	チャンネル診断	4011D, 4015, 4015T, 4018+, 4019+
\$AAB	スパンキャリブレーションの設定	4016
\$AAE	トリムキャリブレーション	4016
\$AAF	ファームウェアバージョン	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AAM	モジュール名	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
\$AAS	起動時出力電圧の設定	4016
\$AAS0	内部キャリブレーション	4015, 4015T
\$AAS1	デフォルトのキャリブレーション設定の読み込み	4015, 4015T
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019+
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	4015, 4015T, 4017+, 4018+, 4019+

次ページへ続く

アナログ入力モジュールのコマンド(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
%AANN ^T TCCFF	構成設定	4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4015, 4015T, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+
@AAACSDHHHTEIIII	アラーム限界値の設定	4018M
@AABC	アラーム限界値	4018M
@AACA	ラッチアラームの初期化	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AACCCSDMTTTT	メモリの構成設定	4018M
@AACE	イベントカウンタの初期化	4011, 4011D, 4012, 4014D
@AAD	メモリの構成状態	4018M
@AADA	アラームの無効化	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AADI	デジタルI/Oおよびアラーム状態	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AADO(データ)	デジタル出力の設定	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AAEAT	アラームの有効化	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AAHI(データ)	ハイアラームの設定	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AAL	イベント記録件数	4018M
@AALO(データ)	ローアラームの設定	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AAN	スタンダード記録件数	4018M
@AARE	イベントカウンタ値	4011, 4011D, 4012, 4014D
@AARH	ハイアラーム値	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AARL	ローアラーム値	4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016
@AARNNNN	記録内容	4018M
@AASO	メモリの動作モード設定	4018M
@AAT	メモリの動作モード	4018M

#**

名称 一斉サンプリング**説明** すべてのアナログ入力モジュールに対し入力サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定のレジスタに保存するよう要求します。**構文** #**

#印は境界文字です。

**は一斉サンプリングを行うコマンドです。

終端文字のキャリッジリターン (0Dh) を付ける必要はありません。

#印の後の2つの*印は、オプションを意味することではなく、それが実際のコマンド文字列です。

戻り値 アナログモジュールは、このコマンドを実行した後の戻り値を送りません。データを追跡するためには、個々のモジュールに対し、一斉サンプリングデータの読み込みコマンドを実行する必要があります。

#AA

名称 **アナログデータ入力**

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、その入力値を現在構成設定されているデータ形式で返します。

構文 **#AA(cr)**

#印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **>(データ)(cr)**

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

(データ)はデータ形式の構成設定内容に従ったアナログ入力モジュールの入力値です(データ形式についての詳細は構成設定コマンドをご参照下さい)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **#21(cr)**

戻り値: **>+7.2111+7.2567+7.3125+7.1000+7.4712+7.2555+7.1234
 +7.5678(cr)**

このコマンドはアドレス**21h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、その全チャンネルの入力データを応答するよう要求します。モジュールはチャンネル0から7までの入力値がそれぞれ+7.2111V、+7.2567V、+7.3125V、+7.1000V、+7.4712V、+7.2555V、+7.1234V及び+7.5678Vになっていると返します(このケースでは、データ形式は工学単位に設定されています)。

次ページへ続く

前ページからの続き

#AA

例 コマンド: #DE(cr)

戻り値: >FF5D(cr)

この例ではモジュールは**FF5D**と応答します(このケースでは、データ形式は2の補数に設定されています)。

	2の補数	FSRの%	工学単位
下限	0000	-0000	-0000
上限	FFFF	+9999	+9999

注意

モジュールは熱電対またはRTD入力として構成設定されている場合、入力値が入力レンジを越えると、モジュールは限界範囲外を示すデータを出力します。上記の表はそれぞれのデータ形式での出力データをまとめたものです。

限界範囲外を示すデータが出力されるのはモジュールが熱電対またはRTD入力として構成設定されている場合のみです。アナログ入力モジュールが電圧あるいは電流を測定するように構成設定されている場合、入力値がレンジを越えた場合でもモジュールは実測値をそのまま出力します。

下記の例では、モジュールの入力レンジはタイプJ熱電対(0℃～760℃)に設定され、データ形式は工学単位に設定されています。モジュールは820℃を計測したと仮定します。

例 コマンド: #D1(cr)

戻り値: >+9999(cr)

ハイバリュウ(+9999)を出力することによって、アドレス**D1h**に接続されているモジュールは実際の入力値が入力レンジを越えたお知らせしてくれます。

#AAN

名称 アナログ入力Nチャンネルデータ

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、そのチャンネル番号Nの入力値を返すよう要求します。

構文 #AAN(**cr**)

#印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Nはデータを読み込むチャンネルの番号です。その値はは4015, 4015Tが0~5で4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+は0~7です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(**cr**)

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

(データ)はN番目チャンネルの入力値です。データは、「+」または「-」符号と小数点付き5桁数値になっています。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #120(**cr**)

戻り値: >+1.4567(**cr**)

このコマンドはアドレス12hに設定しているアナログ入力モジュールに対し、そのチャンネル0の入力値を応答するよう求めます。アナログ入力モジュールは入力値が+1.4567 Vと応答します。

\$AA0

名称 **スパンキャリブレーション**

説明 指定したアナログ入力モジュールのゲインエラーを正すために、較正を行います。

構文 **\$AA0(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0はスパンキャリブレーションコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

アナログ入力モジュールの入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前やその最中に、アナログ入力モジュールに接続しなければなりません(本マニュアルの「第10章 キャリブレーション」をご参照ください)。

注意 アナログ入力モジュールは、スパンキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA0Ci

名称 シングルチャンネルスパンキャリブレーション

説明 指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、ゲインエラーを正すために、較正を行います。

構文 \$AA0Ci(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Cはスパンキャリブレーションを行うコマンドです。

iは較正を行いたいチャンネルです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

アナログ入力モジュールの入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前やその最中に、アナログ入力モジュールに接続しなければなりません(本マニュアルの「第10章 キャリブレーション」をご参照ください)。

注意 アナログ入力モジュールは、スパンキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA1

名称 オフセットキャリブレーション

説明 指定したアナログ入力モジュールのオフセットエラーを正すために、較正を行います。

構文 \$AA1(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1はオフセットキャリブレーションコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

アナログ入力モジュールの入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前やその最中に、アナログ入力モジュールに接続しなければなりません(本マニュアルの「第10章 キャリブレーション」をご参照ください)。

注意 アナログ入力モジュールは、スパンキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA1Ci

名称 シングルチャンネルオフセットキャリブレーション

説明 指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、オフセットエラーを正すために、較正を行います。

構文 \$AA1Ci(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Cはオフセットキャリブレーションを行うコマンドです。

iは較正を行いたいチャンネルです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

アナログ入力モジュールの入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前やその最中に、アナログ入力モジュールに接続しなければなりません(本マニュアルの「第10章 キャリブレーション」をご参照ください)。

注意 アナログ入力モジュールは、スパンキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA2

名称 構成設定の状態

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、構成設定の内容を問い合わせます。

構文 \$AA2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2は構成設定の状態を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AATTCFF(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

TTは入力レンジを決めるタイプコードです。

CCはボーレートコードです。コード表は%AANNTTCFFコマンドご参照ください。

FFは8 bitパラメータに相当する16進数です。データ形式、チェックサムステータスおよび積分時間を示します。8 bitパラメータのレイアウトは%AANNTTCFFコマンドをご参照下さい。ビット2~ビット5は使用せず、値は0に設定されます。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA2

例 コマンド: \$452(cr)

 戻り値: I45050600(cr)

このコマンドはアドレス**45h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、その構成要素を問い合わせます。

アドレス**45h**に接続されているアナログ入力モジュールは入力レンジ±2.5 V、ボーレート9600、積分時間50 ms(60 Hz)、工学単位データ形式、およびチェックサム機能未使用というように返ってきます。

\$AA3

名称 CJCステータス

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサの値を問い合わせます。

構文 \$AA3(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3はCJCステータスコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >AA(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(データ)はモジュールがCJCセンサから読み込んだ入力値です。データ形式

は5桁数値の摂氏表示に設定されている場合、「+」または「-」符号に続いて

小数点付きの10進数で出力されます。データの分解能は0.1 °Cです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$093(**cr**)

戻り値: >+0036.8(**cr**)

このコマンドはアドレス09hに設定しているアナログ入力モジュールに対し、CJCセンサ値を読み取り、データを応答するよう要求します。アドレス09hのモジュールは36.8 °Cと応答します。

\$AA3

名称 リニアマッピング用ソース側ハイ/ロー値

説明 指定したモジュールに対し、リニアマッピング用ソース側の上限/下限値を問い合わせます。

構文 \$AA3(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3はリニアマッピング用ソース側の上限/下限値を読み込むコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !(データA) (データB) (**cr**) コマンドが有効な場合
?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**データA**)はモジュールのリニアマッピング用下限値です。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。

(**データB**)はモジュールのリニアマッピング用上限値です。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA3

例 コマンド: \$133(cr)

 戻り値: !13+04.000+20.000(cr)

このモジュールの入力レンジは±20 mAに構成されています。リニアマッピング機能は既に実行されていなければなりません。このモジュールの上限値および下限値はそれぞれ+20.000および+04.000です。このコマンドはアドレス**13h**に接続されているモジュールに対し、その上限値および下限値を応答するよう求めます。モジュールは上限および下限値がそれぞれ**+20.000**および**+04.000**と返します。

\$AA4

名称 一斉サンプリングデータの読み込み

説明 *******コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します。

構文 \$AA4(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4は同期データを読み込むコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >AA(ステータス)(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合
?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**ステータス**)は(**データ**)が以前の一斉サンプリングコマンド*******によって既に送られたか否かを示します。ステータスの値が1の場合、(**データ**)が直前の一斉サンプリングコマンド*******が実行されてからはじめて送信されることを意味します。ステータスの値が0の場合は(**データ**)が直前の同期化コマンド*******が実行される前にすでに送信されたことがあることを意味します。

(**データ**)はレジスタに、データ形式の構成内容で保存されているデータです。一斉サンプリングコマンド*******実行後にモジュールから収集されたものです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA4

例 コマンド: \$074(cr)

 戻り値: >071+5.8222(cr)

このコマンドはアドレス**07h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、そのアナログ入力データを応答するよう要求します。

モジュールはステータス値1を応答します。つまりデータの+5.8222 Vが初めて送信されたことを意味します(このケースではモジュールのデータ形式は工学単位に構成設定されています)。

例 コマンド: \$074(cr)
 戻り値: >070+5.8222(cr)

このコマンドはアドレス**07h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、そのアナログ入力データを応答するよう要求します。

モジュールはステータス値0を応答します。即ちデータの+5.8222 Vは以前にも送信されたことがあることを意味します。モジュールは直前の一斉サンプリングコマンド*******を受信していないことを表わします(このケースではモジュールのデータ形式は工学単位に構成設定されています)。

\$AA5

名称 リニアマッピング用対象側ハイ/ロー値

説明 指定したモジュールに対し、リニアマッピング用対象側の上限/下限値を問い合わせます。

構文 \$AA5(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はリニアマッピング用対象側の上限/下限値を読み込むコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!(データC)(データD)(cr)** コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(データC)はモジュールのリニアマッピング用下限値です。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。

(データD)はモジュールのリニアマッピング用上限値です。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA5

例 コマンド: \$135(cr)

 戻り値: !13+00.000+200.00(cr)

このモジュールの入力レンジは±20m Aに構成されています。リニアマッピング機能は既に行われていなければなりません。このモジュールの上限値および下限値はそれぞれ+200.00および+00.000です。このコマンドはアドレス**13h**に接続されているモジュールに対し、その上限値および下限値を応答するよう求めます。モジュールはハイとローリミット値がそれぞれ**+20.000**および**+04.000**になっていると応答します。

\$AA5VV

名称 複数チャネルの有効/無効化

説明 指定したアナログ入力モジュールの複数チャネルの有効/無効を設定します。

構文 \$AA5VV(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はチャネルを有効または無効に設定するコマンドです。

vvは2桁16進数です。モジュールはその値を2つのバイナリワード(4 bit)として解釈します。最初のワードはチャネル4~7チャネルのステータスを、次のワードはチャネル0~3のステータスを示します。ステータスの値**0**は無効を、**1**は有効を意味します。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: \$02581(**cr**)

戻り値: !00(**cr**)

vvの最初の16進数値**8**はバイナリ**1000**に相当します。即ちチャネル7は有効に設定され、残りのチャネル4~6は無効に設定されます。次の16進数値**1**はバイナリで**0001**に相当します。即ちチャネル0は有効に設定され、残りのチャネル1~3は無効に設定されます。

\$AA6

名称 **A/Iチャンネル状態**

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、入力チャンネルの状態を問い合わせます。

構文 **\$AA6(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6はチャンネル状態を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AAVV(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

VVは2桁16進数です。モジュールはその値を2つのバイナリワード(4 bit)として解釈します。最初のワードはチャンネル4~7チャンネルのステータスを、次のワードはチャンネル0~3のステータスを示します。ステータスの値0は無効を、1は有効を意味します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$026(cr)**

戻り値: **!2FF(cr)**

このコマンドはアドレス**02h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、そのチャンネルのステータスを応答するよう求めます。モジュールはすべてのチャンネルが使用可能に設定されていると応答します(16進数値**FF**はそれぞれバイナリ**1111**、**1111**に相当します)。

\$AA6

名称 励起電圧の出力値の読み込み

説明 指定したストレインゲージ入力モジュールに対し、**\$AA7**コマンドによって送信された一番最後のデータ、または起動時の出力電圧のどちらかを返すよう要求します。

構文 **\$AA6(cr)**

\$印は境界文字です。

AAは指定したモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6は励起電圧を読み込むコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(データ)はアナログ出力チャネルからの戻り値です。データ形式は工学単位です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$0A6(cr)**

戻り値: **!0A+03.000(cr)**

このコマンドはアドレス**0Ah**に設定したストレインゲージ入力モジュールに対し、励起電圧出力コマンド**\$AA7**を送信して一番最新のデータを返すよう要求します。ストレインゲージ入力モジュールは+03.000 Vと応答します。

\$AA6(データA)(データB)

名称 リニアマッピング用ソース側上限/下限値の設定

説明 リニアマッピング用ソース側の上限/下限値を指定したモジュールに書き込みます。新しい対象の上限/下限値が書き込まれる前には、元の上限/下限値は発効しません(コマンド\$AA7)。

構文 \$AA6(データA)(データB)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6はリニアマッピング用ソース側の上限/下限値を書き込むコマンドです。

(データA)はリニアマッピング用ソース側の下限値です。その値はリニアマッピング用ソース側の上限値(データB)より小さくなければなりません。データ形式はモジュールの入力電流レンジと同じです。許容最小値は入力電流レンジの最小値と同じです。

(データB)はリニアマッピング用ソース側の上限値です。その値はリニアマッピング用ソース側の下限値(データA)より大きくなければなりません。データ形式はモジュールの入力電流レンジと同じです。許容最大値は入力電流レンジの最大値と同じです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA6(データA)(データB)

指定されたモジュールは上限値がコマンド\$AA7(データC)(データD)の実行によって更新されるまで、下限値を更新しません(バッファに保存するだけ)。

例 コマンド: \$136+04.000+20.000(cr)

戻り値: !13(cr)

このモジュールの入力レンジは±20 mAに構成されています。このコマンドはアドレス13hのモジュールに対し、そのアナログ入力レンジを+04.000 mA～+20.000 mAに変更するよう要求します。モジュールはこの変更内容をバッファに一時保存し、コマンド\$137(データC)(データD)が実行された後にはじめてその内容を更新します(コマンド\$137(データC)(データD)をご参照ください)。

例 コマンド: \$016-100.00+100.00(cr)

戻り値: !01(cr)

このモジュールの入力レンジは±150 mVに構成されています。このコマンドはアドレス01hのモジュールに対し、そのアナログ入力レンジを-100.00 mV～+100.00 mVに変更するよう要求します。モジュールはこの変更内容をバッファに一時保存し、コマンド\$137(データC)(データD)が実行された後にはじめてその内容を更新します。

\$AA7(データ)

名称 励起電圧の出力

説明 指定したアドレスのストレインゲージ入力モジュールのアナログ出力チャンネルへ励起電圧出力値を送信します。
アナログ出力チャンネルはこのデータを受信するとそれを出力値とします。

構文 \$AA7(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁,16進,範囲は00h~FFh)。

7は励起電圧を出力するコマンドです。

(データ)はアナログ出力チャンネルにから出力される値です。データ形式は工学単位です。値は0から10 Vまでです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁,16進,範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$337+05.000(cr)

戻り値: !33(cr)

このコマンドはアドレス33hに設定しているストレインゲージ入力モジュールのアナログ出力チャンネルに対し、励起電圧出力値+05.000 Vを送ります。モジュールはコマンドが有効と応答します。

\$AA7(データC)(データD)

名称 リニアマッピング用対象側上限/下限値の設定

説明 リニアマッピング用対象側の上限/下限値を指定したモジュールに書き込みます。このコマンドは\$AA6コマンドの直後に実行される場合のみ有効です。

構文 \$AA7(データC)(データD)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

7はリニアマッピング用ターゲット側の上限/下限値を書き込むコマンドです。

(データC)はリニアマッピング用ターゲット側の下限値です。その値はリニアマッピング用ターゲット側の上限値(データD)より小さくする必要はありません。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。許容最大値は19999です。

(データD)はリニアマッピング用ターゲット側の上限値です。データは符号(+/-)、小数点付き5桁数値になっています。許容最大値は19999です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

指定されたモジュールは入力レンジの限界値を更新し、データをリニアマッピングによって新しい値に変換します。このコマンドはコマンド\$AA6(データA)(データB)が実行された直後に実行される場合のみ有効です。なお、このコマンドはリニアマッピング機能を有効にする役割をも果たしています。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA7(データC)(データD)

例 コマンド: `$137+000.00+200.00(cr)`

戻り値: `!13(cr)`

このモジュールの入力レンジは±20 mAに構成されています。このコマンドが実行される前にコマンド**\$136+04.000+20.000**が既に実行されています。つまりアドレス**13h**のモジュールは、そのアナログ入力レンジを+04.000 mA～+20.000 mAに変更するよう要求したことになります。このコマンドは上記の入力レンジを+000.00～+200.00にマッピングするよう要求します。これにより入力値が12 mAになっていれば、その出力値は100にセットされるようになります。と同時に、このコマンドの実行に伴い、入力レンジがはじめて+04.000 mA～+20.000 mAに正式に更新されます。

入力レンジ外の入力値は無効なコマンド(**?AA(cr)**)を出力します。

例 コマンド: `$017+100.00-100.00(cr)`

戻り値: `!01(cr)`

このモジュールの入力レンジは±150m Vに構成されています。このコマンドが実行される前にコマンド**\$016-100.00+100.00**は既に実行されています。このコマンドは入力レンジ-100.00 mV～+100.00 mVを+100.00～-100.00にマッピングするよう要求します。これにより、入力値が50 mVになっていれば、その出力値は-50にセットされるようになります。同時に、このコマンドの実行に伴い、入力レンジがはじめて+04.000 mA～+20.000 mAに正式に更新されます。

入力レンジ外の入力値は無効なコマンド(**?AA(cr)**)を出力します。

\$AA7CiRrr

名称 単一チャンネルレンジの構成設定

説明 指定したアナログ入力モジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います。

構文 \$AA7CiRrr(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

7Cは単一チャンネルのレンジ構成を行うコマンドです。

iは構成を行うチャンネル番号です。

Rrrはタイプとレンジのコードです。次ページの表をご参照ください。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$027C5R21(cr)

戻り値: !02(cr)

このコマンドはアドレス02hに設定しているアナログ入力モジュールに対し、チャンネル5の入力タイプとレンジをPt100(IEC)0~100℃に構成設定します。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA7CiRrr

ADAM-4015レンジテーブル

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
20	Platinum 100 (IEC)	-50~150 °C
21	Platinum 100 (IEC)	0~100 °C
22	Platinum 100 (IEC)	0~200 °C
23	Platinum 100 (IEC)	0~400 °C
24	Platinum 100 (IEC)	-200~200 °C
25	Platinum 100 (JIS)	-50~150 °C
26	Platinum 100 (JIS)	0~100 °C
27	Platinum 100 (JIS)	0~200 °C
28	Platinum 100 (JIS)	0~400 °C
29	Platinum 100 (JIS)	-200~200 °C
40	Platinum 1000	-40~160 °C
41	BALCO 500	-30~120 °C
42	Ni 604	-80~100 °C
43	Ni 604	0~100 °C

ADAM-4015Tレンジテーブル

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
30	Thermistor 3 k	0~100 °C
31	Thermistor 10 k	0~100 °C

ADAM-4017+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±100 mV
0D	±20 mA
07	4~20 mA

125Ωの抵抗を使用する必要があります

ADAM-4018+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

ADAM-4019+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
07	+4~20 mA
08	±10 V
09	±5 V
0D	±20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

\$AA8Ci

名称 単一チャンネルレンジの構成状態

説明 指定したアナログ入力モジュールのチャンネルの、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます。

構文 \$AA8Ci(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

8Cは単一チャンネルのレンジ構成を問い合わせるコマンドです。

iは読み込むチャンネル番号です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACiRrr(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合または、アドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

Ciは読み込むチャンネル番号です。

Rrrはタイプとレンジのコードです。\$AA7CiRrrコマンドのテーブルを参照してください。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$028C5(cr)

戻り値: !02C5R21(cr)

このコマンドはアドレス02hに設置されているアナログ入力モジュールのチャンネル5に対し、入力タイプとレンジを応答するよう指令します。モジュールは、コードはR21(Pt100(IEC)、0°C~100°C)と応答します。

\$AA8V

名称 LEDディスプレイの表示モードの設定

説明 モジュールの入力データとホストPCからのデータのどちらをLEDディスプレイに表示させるか指定します

構文 \$AA8V(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁,16進,範囲は00h~FFh)。

8はLEDディスプレイの表示モードを設定するコマンドです。

VはLEDディスプレイの表示モードを表わす値です。0はモジュールのデータを,1はホストPCからのデータを表示します。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁,16進,範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0181(**cr**)

戻り値: !01(**cr**)

このコマンドはアドレス01hに設定されているADAM-4014Dに対し、ホストPCからのデータを表示するよう指令します。このコマンドが実行された後、ホストPCはコマンド\$AA9(データ)を使って表示用データを当該モジュールに送ることができます。

\$AA9(表示データ)

名称 LED表示データの送信

説明 ホストPCからモジュールのLEDに表示させるデータを送信します。
このコマンドはLEDディスプレイがホストPCからのデータを表示するように設定されている時にのみ有効です(\$AA8V)。

構文 \$AA9(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

9はLED表示データの送信を設定するコマンドです。

(データ)は符号(+/-)、小数点付き5桁数値です。最大値は19999です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合ま、たはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$019+1999.0(cr)

戻り値: !01(cr)

このコマンドはアドレス01hに設定されているADAM-4014Dに対して、表示用データとして+1999.0を送ります。このコマンドは直前にコマンド\$0181が実行されている場合のみ有効です。ここで注意していただきたいのは、データは整数でも必ず小数点が付いているということです。

\$AA9SNNNN

名称 CJCオフセットキャリブレーション

説明 オフセットエラーを正すためにCJCセンサを校正します。

構文 \$AA9SNNNN(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

9はオフセットキャリブレーションを行うコマンドです。

Sは符号で+または-です。+および-はそれぞれCJCのオフセット値を増加または減少させることを意味します。

NNNNは4桁16進数のカウント値です。1カウントは約0.009 °Cです。カウント数の範囲は0000-FFFFです

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 アナログ入力モジュールはCJCオフセットキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大2秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定したり、他のアクションを実行させることはできません。

前ページからの続き

\$AA9SNNNN

例 コマンド: \$079+0042(cr)

 戻り値: !07(cr)

このコマンドはアドレス07hに設定しているアナログ入力モジュールのCJCオフセット値を66カウント(16進数42)、0.6 °Cに相当する分を増加させます。

\$AAA

名称 **ゼロキャリブレーション**

説明 指定したストレインゲージ入力モジュールの電圧出力値を、基準ゼロ電圧として記憶させます。

構文 **\$AAA(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Aはゼロキャリブレーションを行うコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 ゼロキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使用して、アナログ出力チャンネルを正しい値に調整する必要があります。電圧計をモジュールの出力に接続させておくことが必要です(詳細はストレインゲージ入力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと付録ののキャリブレーションをご参照下さい)。

\$AAAi

名称 CJC構成設定

説明 CJCセンサの設定を行います。

構文 \$AAAi(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

AiはCJC設定コマンドです。

i=0: CJCアップデート停止
i=1: CJCアップデート開始
i=2: CJCアップデートを一回だけ行う

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$02A1(**cr**)

戻り値: !02(**cr**)

このコマンドはアドレス02hに設定しているアナログ入力モジュールのアップデートを開始するように要求します。

\$AAAV

名称 **リニアマッピング機能の有効/無効化**

説明 指定したアナログ入力モジュールのリニアマッピング機能を有効または無効に設定します。

構文 **\$AAAV(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Aはリニアマッピング機能を設定するコマンドです。

Vはリニアマッピング機能を有効(値は**1**)または無効(値は**0**)に設定するパラメータです

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!**!**印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$01A1(cr)**

戻り値: **!01(cr)**

このコマンドはアドレス**01h**に設定しているアナログ入力モジュールのリニアマッピング機能を有効に設定します。

\$AAB

名称 **チャンネル診断**

説明 指定したモジュールに対し、その入力チャンネルのステータス(オーバーレンジ、アンダーレンジまたはオープン)を問い合わせます。

構文 **\$AAB(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bは熱電対を診断するコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 ADAM-4011Dの場合

!AA0(cr) モジュールが熱電対クローズを検出した場合

!AA1(cr) モジュールが熱電対オープンを検出した場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

ADAM-4015, 4015T, 4018+, 4019+の場合

!AANN(cr) モジュールが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

NN(範囲は00h~FFh)は8ビット、16進のアナログ入力チャンネルを表わします。ビット**0**は正常なステータスを意味しています。ビット**1**はオーバーレンジ、アンダーレンジまたはオープンを表わしています。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAB

名称 **スパンキャリブレーションの設定**

説明 指定したモジュールのスパンキャリブレーションの構成要素を設定、保存します。

構文 **\$AAB(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bはスパンキャリブレーションコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 スパンキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使ってアナログ出力チャネルを正しい値に調整する必要があります。電圧計をモジュールの出力に接続しておくことが必要です(詳細はストレインゲージ入力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと第10章のキャリブレーションをご参照下さい)。

\$AAE

名称 トリムキャリブレーション

説明 指定したモジュールに対し、指定した単位数だけ調整を行います。

構文 \$AAE(カウント値)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Eはトリムキャリブレーションを行うコマンドです。

(カウント値)は2桁の16進数値です。その値は出力電圧値を増加または減少させるためのカウント値を表わします。1カウントは約1 mVに相当します。その値は00h~7Fh および80h~FFhです。00h、7Fh、80hおよびFFhはそれぞれ0カウント、127カウント、-128カウント、-1カウントを意味します。プラスは出力電圧値を増加させ、マイナスは減少させます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AAE

例 コマンド: \$07E14(cr)

 戻り値: !07(cr)

このコマンドはアドレス07hに設定しているストレインゲージ入力モジュールのアナログ出力チャンネルに対し、出力電圧値を20カウント分(14h)上昇させるよう指令します。つまり約20 mV増加させます。モジュールは上記の通りに出力電圧値を増加させたと返します。

注意 トリムキャリブレーションを行うには、電圧計をモジュールの出力に接続しておくことが必要です(詳細はストレインゲージ入力モジュールのゼロキャリブレーションコマンド、スパンキャリブレーションコマンドおよび第10章のキャリブレーションをご参照下さい)。

\$AAF

名称 ファームウェアバージョン

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます。

構文 \$AAF(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Fはファームウェアバージョンを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(バージョン)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(バージョン)はファームウェアバージョンのコードです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAM

名称 モジュール名

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます。

構文 \$AAM(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Mはモジュール名称を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA**(モジュール名)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**モジュール名**)はモジュールの名称です。例えば: 4012

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$01M(**cr**)

戻り値: !014012(**cr**)

このコマンドはアドレス**01h**に設定しているアナログ入力モジュールに対し、モジュール名を返すよう要求します。アドレス**01h**のモジュールはADAM-4012だと返します。

\$AAS

名称 起動時出力電圧の構成設定

説明 現在の出力電圧を不揮発性メモリに保存します。
この出力値はモジュールの起動時、または電圧低下からの復帰後に有効になります。

構文 \$AAS(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sは起動時出力電圧を構成設定するコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 ストレインゲージ入力モジュールは、起動時出力電圧を構成設定するコマンドを受信してから、その効力を発効させるまで最大6ミリ秒かかります。この間に、モジュールに対し、他のアクションを実行できるようにアドレスを設定することはできません。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AAS

例 コマンド: \$0AS(cr)

 戻り値: !0A(cr)

アドレス**0Ah**に設定しているストレインゲージ入力モジュールの現在の出力チャンネルの出力値は+05.000 Vになっていると仮定します。このコマンドはモジュールに対し、現在の出力値を不揮発性メモリに保存するよう要求します。これからこの値+05.000 Vはモジュールが立ち上がる時やりセット後のデフォルト出力値として設定されます。ストレインゲージ入力モジュールはコマンドを受信したと返します。

\$AAS0

名称 内部キャリブレーション

説明 オフセットエラーおよびゲインエラーを正すために、内部で自己キャリブレーションを行います。

構文 \$AAS0(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

S0は内部キャリブレーションコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA**(**cr**) コマンドが有効な場合
?**AA**(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAS1

名称 デフォルトのキャリブレーション設定の読み込み

説明 現在のキャリブレーション設定要素を工場出荷状態に戻します。

構文 \$AAS1(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

S1はキャリブレーション要素を工場出荷状態に戻すコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAxnnnn

名称 ウォッチドッグタイマの設定

説明 WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)。

構文 \$AAxnnnn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

xはWDT設定コマンドです。

nnnnは通信サイクル(範囲は0000～9999)で、単位は0.1秒です。0000はウォッチドッグタイマを無効に設定します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h～FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$02X1234(cr)

戻り値: !02(cr)

アドレス02hに設定しているモジュールに対し、WDTサイクルを1234に設定します。

注意 "nnnn"の値を"0000"に設定した場合は、ウォッチドッグタイマ機能は無効になります。

\$AA Y

名称 **ウォッチドッグタイマの設定値**

説明 WDTの通信サイクルを問い合わせます。

構文 **\$AA Y(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Yは現在のWDTサイクルを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAnnnn(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

nnnnは通信サイクル(範囲は**0000**~**9999**)で、単位は0.1秒です。値が**0000**の場合は、無効設定であることを意味します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$02 Y(cr)**

戻り値: **!020030(cr)**

アドレス**02h**の入力モジュールは、WDTサイクルが**0030**に設定されていると返します。

%AANTTCCFF

名称 構成設定

説明 指定したアナログ入力モジュールのアドレス、入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、および積分時間を構成設定します。

構文 %AANTTCCFF(**cr**)

%印は境界文字です。

AAは構成設定を行うアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NNはアドレスの変更を行う場合の新しいアドレスです。変更しない場合は**AA**と同じアドレスを入力します(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは入力レンジコードです(ADAM-4015、4015TおよびADAM-4019は必ず**00**に設定します)。

CCはボーレートコードです。

FFは8 bitパラメータに相当する16進数です。データ形式、チェックサムステータスおよび積分時間を示します。8 bitパラメータのレイアウトは下図をご参照下さい。

アナログ入力モジュールではbit 2~bit 5は使用せず、その値は**0**に設定されます。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

8 bitパラメータ(FF)のレイアウト



次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

戻り値 **!NN(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合、またはボーレートやチェックサム設定を行う
 際に、**初期化モード**になっていない場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

NNはアナログ入力モジュールの新しいアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

AAはアナログ入力モジュールの元のアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **%2324050600(cr)**

 戻り値: **!24(cr)**

アドレス **23h** に設定している ADAM-4011 に新しいアドレス **24h**、入力レンジ ±2.5 V、ボーレート 9600、積分時間 50 ms (60 Hz)、工学単位データ形式およびチェックサム機能は未使用という構成に設定し直されます。

戻り値はコマンドが受け取られたということの意味します。

新しい構成が発効するまで、約 7 秒お待ち下さい。その間は新たなコマンドを送信しないで下さい。

注意 ADAM-4011, 4011D, 4012, 4013, 4014D, 4016 および 4018+ が FSR の % および 16 進 2 の補数形式もサポートしています。

注意 アナログ入力モジュールが再構成された後、自動キャリブレーションとレンジ変更を行うのに最大 7 秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

注意 チェックサムとボーレート以外のパラメータは、すべてダイナミックに変更されます。
チェックサムとボーレートは、初期化モード時のみ、変更することができます(正しい手順は第2章のボーレートとチェックサムの項をご参照下さい)。

モジュール別入力レンジコード(TT)

ADAM-4011, 4011D, 4018, 4018Mレンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
00	±15 mV
01	±50 mV
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
06	±20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4012, 4014D, 4017レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±150 mV
0D	±20 mA

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4013レンジテーブル

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
20	Platinum a=0.0038	-10~100 °C
21	Platinum a=0.0038	0~100 °C
22	Platinum a=0.0038	0~200 °C
23	Platinum a=0.0038	0~600 °C
24	Platinum a=0.003916	-10~100 °C
25	Platinum a=0.003916	0~100 °C
26	Platinum a=0.003916	0~200 °C
27	Platinum a=0.003916	0~600 °C
28	Nickel	-80~100 °C
29	Nickel	0~100 °C
2A	Cu 10 Ω	25 °C
2B	Cu 10 Ω	0 °C

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF**モジュール別入力レンジコード(TT)****ADAM-4015レンジテーブル**

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
20	Platinum 100 (IEC)	-50~150 °C
21	Platinum 100 (IEC)	0~100 °C
22	Platinum 100 (IEC)	0~200 °C
23	Platinum 100 (IEC)	0~400 °C
24	Platinum 100 (IEC)	-200~200 °C
25	Platinum 100 (JIS)	-50~150 °C
26	Platinum 100 (JIS)	0~100 °C
27	Platinum 100 (JIS)	0~200 °C
28	Platinum 100 (JIS)	0~400 °C
29	Platinum 100 (JIS)	-200~200 °C
40	Platinum 1000	-40~160 °C
41	BALCO 500	-30~120 °C
42	Ni 604	-80~100 °C
43	Ni 604	0~100 °C

ADAM-4015Tレンジテーブル

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
30	Thermistor 3 k	0~100 °C
31	Thermistor 10 k	0~100 °C

ADAM-4016レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
00	±15 mV
01	±50 mV
02	±100 mV
03	±500 mV
06	±20 mA
32	0~10 V

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

次ページへ続く

ADAM-4017+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±100 mV
0D	±20 mV
07	4~20 mV

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4018+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

前ページからの続き

%AANNTTCCFF

モジュール別入力レンジコード(TT)

ADAM-4019レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
08	±10 V
09	±5 V
0D	±20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

ADAM-4019+レンジテーブル

コード (16進)	入力レンジ
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
07	+4~20 mA
08	±10 V
09	±5 V
0D	±20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

ボーレートコード

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps
09	57600 bps
0A	115200 bps

ADAM-4080およびADAM-4080Dは38400

bpsまでをサポート

@AAACSDHHHHTTEIII

名称 アラーム限界値の設定

説明 指定したチャンネルのハイローアラームの値を設定します。

構文 @AAACSDHHHHTTEIII(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Aは上限/下限値を設定するコマンドです。

Cはチャンネルの指標です。値は**0**~**7**です。

Sは上限値の符号を表わします。値は+または-で、それぞれ正数および負数を意味します。

Dは上限値の小数点位置を表わします。その値は**0**~**5**です。

HHHHは上限値を表わす4桁16進数です。

Tは下限値の符号を表わします。値は+または-で、それぞれ正数および負数を意味します。

Eは下限値の小数点位置を表わします。その値は**0**~**5**です。

IIIIIは下限値を表わす4桁16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

次ページへ続く

前ページからの続き

@AAACSDHHHTEIII

例 コマンド: @EFA0+20400+20100(cr)

 戻り値: !EF(cr)

このコマンドはアドレス**EFh**に設定しているアナログ入力データロガーのチャンネル0のハイローアラームを上限値10.24に、下限値を2.56に設定します。

10.24は10進数に直すと1024dで、小数点位置は2番目です。1024を16進数にすると、**0400h**になりますので、**+20400**を送信します。

2.56は10進数に直すと256dで、小数点位置が2番目です。256を16進数にすると、0100hになりますので**+20100**を送信します。

モジュールは上記のコマンドを受信したと返します。

@AABC

名称 アラーム限界値の問い合わせ

説明 指定したチャンネルのハイおよびローアラーム限界値を問い合わせます。

構文 @AABC(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bはアラーム限界値を問い合わせるコマンドです。

Cはチャンネルの指標です。値は**0**~**7**です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 !AASDHHHHTTEIIIII(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

Sは上限値の符号を表わします。値は+または-で、それぞれ正数および負数を意味します。

Dは上限値の小数点位置を表わします。その値は**0**~**5**です。

HHHHは上限値を表わす4桁16進数です。

Tは下限値の符号を表わします。値は+または-で、それぞれ正数および負数を意味します。

Eは下限値の小数点位置を表わします。その値は**0**~**5**です。

IIIIIは下限値を表わす4桁16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

@AA CA

名称 ラッチアラームの初期化

説明 ラッチアラームをリセットします。

構文 @AA CA(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

CAはラッチアラームをリセットするコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @05CA(cr)

戻り値: !05(cr)

このコマンドはアドレス05hに設定しているモジュールに対し、そのアラームのステータス(ハイおよびロー)をオフに設定するよう要求します。モジュールは、コマンド通り実行したと返します。

@AACCCSDMTTTT

名称 **メモリの構成設定**

説明 指定したアナログ入力データロガーのチャンネルの保存ステータス、スタンドアロンモード、データロガーモード、保存タイプ及びサンプリング間隔を設定します。

構文 @AACCCSDMTTTT(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

Cはメモリの構成設定を行うコマンドです。

CCは各チャンネルのデータ保存のステータスを表わす16進数(レンジは00h～FFh)です。ADAM-4018Mは8チャンネルを持っています。bit 0はチャンネル0を、bit 7はチャンネル7を指します。マスクビット値1はそのチャンネルのデータ保存機能を使用可能とし、値0は未使用とします。

チャンネル 7	チャンネル 6	チャンネル 5	チャンネル 4	チャンネル 3	チャンネル 2	チャンネル 1	チャンネル 0
bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0

Sはスタンドアロンモードを表わします。ADAM-4018Mを現場で作動させるには、このパラメータの値を**1**に設定し、メモリモジュールを起動させておく必要があります。スタンドアロンモードがオンになっていないと、データは記録されません。

Dはデータロガーモードを表わします。

D=0 スタンダードモード

D=1 イベントモード

D=2 ミックスモード

スタンダードモードでは、全チャンネルはサンプリング間隔に従ってデータを記録します。イベントモードでは、全チャンネルはデータが上限値を越えた場合、または下限値を下回った場合のみデータを記録します。

ミックスモードでは、チャンネル0～3はスタンダードロギングを、チャンネル4～7はイベントロギングを行います。

次ページへ続く

前ページからの続き

@AACCCSDMTTTT

Mは保存タイプを表わします。値**0**はメモリの最後尾に書き込む事を意味し、値**1**は循環メモリモードを意味します。

TTTT(範囲は0002h~FFFFh)はサンプリング間隔を表わします。単位は秒です。
(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@0DCFF111012C(cr)**

 戻り値: **!0D(cr)**

アドレス**0Dh**に設定しているADAM-4018Mモジュールは次のように構成設定されます。

FF=すべてのデータ保存用チャンネルは使用可能

1=スタンドアロンモード

1=イベントロガーとして使用

1=循環メモリモード

012C=サンプリング間隔は300秒

戻り値はコマンドが実行されたことを意味します。

@AAACE

名称 イベントカウンタの初期化

説明 イベントカウンタの値を0に設定します。

構文 @AAACE(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

CEはイベントカウンタを初期化するコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @09CE(cr)

戻り値: !09(cr)

このコマンドはアドレス09hに設定しているモジュールに対し、イベントカウンタ値を0に初期化するよう要求します。モジュールは、コマンド通り実行したと返します。

@AAD

名称 **メモリの構成状態**

説明 指定したアナログ入力データロガーに対し、構成設定情報を問い合わせます。

構文 @AAD(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Dはメモリ構成を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 !AACCSDMTTTT(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

CCは各チャンネルのデータ保存のステータスを表わす16進数(レンジは00h~FFh)です。ADAM-4018Mは8チャンネルを持っています。bit 0はチャンネル0を、bit 7はチャンネル7を指します。マスクビット値1はそのチャンネルのデータ保存機能を使用可能を、値0は未使用お意味します。

チャンネル 7	チャンネル 6	チャンネル 5	チャンネル 4	チャンネル 3	チャンネル 2	チャンネル 1	チャンネル 0
bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0

Sはスタンドアロンモードを表わします。ADAM-4018Mを現場で作動させるには、このパラメータの値を1に設定し、メモリモジュールを起動させておく必要があります。スタンドアロンモードがオンになっていないと、データは記録されません。

次ページへ続く

前ページからの続き

@AAD

Dはデータロガーモードを表わします。

D=0 スタンダードモード

D=1 イベントモード

D=2 ミックスモード

スタンダードモードでは、全チャンネルはサンプリング間隔に従ってデータを記録します。イベントモードでは、全チャンネルはデータが上限値を越えた場合、または下限値を下回った場合のみデータを記録します。

ミックスモードでは、チャンネル0～3はスタンダードロギングを、チャンネル4～7はイベントロギングを行います。

Mは保存タイプを表わします。値**0**はメモリの最後尾に書き込む事を意味し、値**1**は循環メモリモードを意味します。

TTTT(範囲は0002h～FFFFh)はサンプリング間隔を表わします。単位は秒です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

@AADA

名称 アラームの無効化

説明 アラームを無効に設定します。

構文 @AADA(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DAはアラームを無効に設定するコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: @07DA(**cr**)

戻り値: **!07(cr)**

このコマンドはアドレス**09h**に設定しているモジュールに対し、アラームを無効に設定するよう要求します。モジュールは、コマンド通り実行したと返します。

注意 アナログ入力モジュールはアラームを無効化にするコマンドを受信してから発効するまで最大2秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

@AAADI

名称 デジタルI/Oおよびアラーム状態

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、デジタル入力チャンネル、デジタル出力チャンネルの状態およびアラーム状態を問い合わせます。

構文 @AAADI(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DIはデジタルI/Oチャンネルおよびアラーム状態を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 ADAM-4011, 4011D, 4012, 4014Dの場合

!AASOOII(cr) コマンドが有効な場合

ADAM-4016の場合

!AASOO00(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

Sはアラームの状態を表わします。

S= 0: 使用不可

S= 1: モメンタリモード

S= 2: ラッチモード

次ページへ続く

前ページからの続き

@AADI

oo(ADAM-4011、4011D、4012、4014Dの場合)

デジタル出力ポートのチャンネル0と1のステータスを表わします。

コード	チャンネル0	チャンネル1
00	OFF	OFF
01	ON	OFF
02	OFF	ON
03	ON	ON

oo(ADAM-4016の場合)

4点のデジタル出力チャンネルのステータスを表わします。

コード	DO 0	DO 1	DO 2	DO 3
00	OFF	OFF	OFF	OFF
01	OFF	OFF	OFF	ON
02	OFF	OFF	ON	OFF
03	OFF	OFF	ON	ON
04	OFF	ON	OFF	OFF
05	OFF	ON	OFF	ON
06	OFF	ON	ON	OFF
07	OFF	ON	ON	ON
08	ON	OFF	OFF	OFF
09	ON	OFF	OFF	ON
0A	ON	OFF	ON	OFF
0B	ON	OFF	ON	ON
0C	ON	ON	OFF	OFF
0D	ON	ON	OFF	ON
0E	ON	ON	ON	OFF
0F	ON	ON	ON	ON

次ページへ続く

前ページからの続き

@AADI

II(ADAM-4011, 4011D, 4012, 4014Dの場合)

デジタル入力チャンネルのステータスを表わします。

II=00: D/Iチャンネルはロー

II=01: D/Iチャンネルはハイ

ADAM-4016の場合、デジタル入力チャンネルを持っていないため、**00**が返ってきます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@15DI(cr)**

戻り値: **!1510001(cr)**

このコマンドはアドレス**15h**に設定しているモジュールに対し、そのデジタル入出力のデータおよびアラームステータスを応答するよう要求します。モジュールは、デジタル出力チャンネルがオフ、デジタル入力が高、アラームがモメンタリになっていると返します。

@AADO(データ)

名称 デジタル出力の設定

説明 モジュールのデジタル出力値を設定します(On又はOff)。

構文 @AADO(データ)(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DOはデジタル出力を設定するコマンドです。

(データ)はデジタル出力の設定値です。

ADAM-4011、4011D、4012、4014Dの場合

00: すべてのD/Oビットをオフにする

01: DO0はオン、DO1をオフにする

02: DO0はオフ、DO1をオンにする

03: すべてのD/Oビットをオンにする

ADAM-4016の場合

00: DO0とDO1をオフにする

01: DO0はオン、DO1をオフにする

02: DO0はオフ、DO1をオンにする

03: DO0とDO1ををオンにする

10: DO2とDO3をオフにする

11: DO2はオン、DO3をオフにする

12: DO2はオフ、DO3をオンにする

13: DO2とDO3ををオンにする

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

次ページへ続く

前ページからの続き

@AADO(データ)

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **@05D001(cr)**

 戻り値: **!05(cr)**

このコマンドはアドレス**05h**に設定しているモジュールのデジタル出力に対し、チャンネル0をオンに、チャンネル1をオフにセットするよう要求します。

モジュールは、上記のセットを完了したと応答します。

@AAEAT

名称 アラームの有効化

説明 アラームを有効に設定します(モメンタリ又はラッチモード)。

構文 @AAEAT(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

EAはアラームを有効に設定するコマンドです。

Tはアラームのタイプです(**M**:モメンタリモード、**L**:ラッチングモード)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @03EAL(**cr**)

戻り値: !03(**cr**)

このコマンドはアドレス03hに設定しているモジュールに対し、アラームをラッチモードに設定するよう、要求します。

モジュールは、コマンド通り実行したと返します。

注意 アナログ入力モジュールはアラームを有効化にするコマンドを受信してから発効するまで最大2秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

@AAHI(データ)

名称 **ハイアラームの設定**

説明 ハイアラームの上限値を設定します。

構文 **@AAHI(データ)(cr)**

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

HIはハイアラームを設定するコマンドです。

(データ)は設定したいハイアラームの値です。データ形式は常に工学単位になります。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **@04HI+080.00(cr)**

戻り値: **!04(cr)**

アドレスを**04h**に設定しているモジュールがTタイプ熱電対よりデータを読み取る構成だと仮定します。このコマンドはハイアラーム上限値を80℃に設定します。モジュールは、上記のコマンドを受信したと返します。

注意 アナログ入力モジュールはアラームの上限値を設定するコマンドを受信してから発効するまで最大2秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

@AAL

名称 イベント記録件数

説明 メモリに記憶されているイベントの記録件数を問い合わせます。

構文 @AAL(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Lはイベント記録の件数を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 !AAHHHH(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

HHHHはイベント記録の件数を表わす4桁16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: @F3L(**cr**)

戻り値: !F30096(**cr**)

このコマンドはアドレス**F3h**に設定しているアナログ入力データロガーに対し、そのイベント記録の件数を要求します。モジュールは現在150件(16進数値**0096h**)の記録があると返します。

@AALO(データ)

名称 ローアラームの設定

説明 ローアラームの下限値を設定します。

構文 @AALO(データ)(cr)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

LOはローアラームを設定するコマンドです。

(**データ**)は設定したいローアラームの値です。データ形式は常に工学単位になります。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @04LO-020.00(cr)

戻り値: !04(cr)

アドレスを**04h**に設定しているモジュールがTタイプ熱電対よりデータを読み取る構成だと仮定します。このコマンドはローアラーム下限値を-20℃に設定します。モジュールは、上記のコマンドを受信したと返します。

注意 アナログ入力モジュールはアラームの下限値を設定するコマンドを受信してから発効するまで最大2秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

@AAN

名称 **スタンダード記録件数**

説明 メモリに記憶されているスタンダード記録の件数を問い合わせます。

構文 **@AAN(cr)**

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Nはスタンダード記録の件数を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AAHHHH(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

HHHHはスタンダード記録の件数を表わす4桁16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@A3N(cr)**

戻り値: **!A30320(cr)**

このコマンドはアドレス**A3h**に設定しているアナログ入力データロガーに対し、そのスタンダード記録の件数を要求します。モジュールは現在800件(16進数値**0320h**)の記録があると返します。

@AARE

名称 イベントカウンタ値

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます。

構文 @AARE(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

REはイベントカウンタ値を問い合わせるマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**データ**)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**データ**)は10進数で表される、保管しているカウンタ値です。その値は00000から65535までで、65535を越えた場合でも65535のままです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @08RE(**cr**)

戻り値: !0832011(**cr**)

アドレスを08hに設定しているモジュールに対し、イベントカウンタの値を問い合わせます。モジュールは、32011と返します。

@AARH

名称 **ハイアラーム値**

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、アラーム上限値を問い合わせます。

構文 **@AARH(cr)**

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RHはアラーム上限値を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(データ)は工学単位で表わされる、ハイアラームの上限値です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **@07RH(cr)**

戻り値: **!07+2.0500(cr)**

アドレスを**07h**に設定しているモジュールが、±5 V入力として構成されていると仮定します。このコマンドはそのハイアラームの上限値を問い合わせます。モジュールは、+2.0500 Vと返します。

@AARL

名称 ローアラーム値

説明 指定したアナログ入力モジュールに対し、アラーム下限値を問い合わせます。

構文 @AARH(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RLはアラーム下限値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA(データ)**(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(**データ**)は工学単位で表わされる、ローアラームの下限値です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @05RL(**cr**)

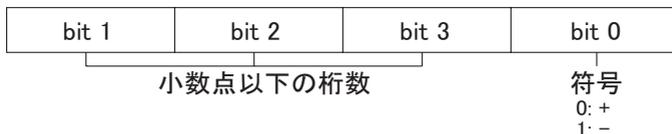
戻り値: !05-0.3750(**cr**)

アドレスを**05h**に設定しているモジュールが±1 V入力として構成されていると仮定します。このコマンドはそのローアラームの下限値を問い合わせます。モジュールは、-0.3750 Vと返します。

前ページからの続き

@AARNNNN

Dは16進数です。その値は4 bitの2進数で表されます。ビット0はHHHHの符号(+/-)を表わします。値0と1はそれぞれプラスとマイナスを意味します。ビット1～3はHHHHの小数点以下の桁数を表わします。



HHHHは返されたレコードの記録内容を現わす4桁16進数です。

TTTTTTTTは経過時間を表わす16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @F3R1000(cr)

戻り値: !F30799AA00001000(cr)

アドレスをF3hに設定しているアナログ入力データロガーに対し、その1001件目の記録内容を応答するよう求めます。

モジュールは、スタートから4096秒(16進数値00001000)を経過した時点で1001件目のイベント記録が発生、その値は-39.338(Dの値が7で2進数で0111、bit 0が1なので負数を表し、bit 1からbit 3が011で3になり、小数点以下の桁数は3)だと返します。

@AASO

名称 **メモリの動作モード設定**

説明 メモリへの保存を開始または停止します。

構文 **@AASO(cr)**

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはメモリの動作モードを設定するコマンドです。

Oはメモリの動作モードを表わします。値**0**はデータの保存を停止し、値**1**はデータの保存を開始します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@03S1(cr)**

 戻り値: **!03(cr)**

このコマンドはアドレス**03h**に設定しているアナログ入力データロガーのデータの保存を開始します。モジュールはコマンド通り実行したと返します。

@AAT

名称 **メモリの動作モード**

説明 メモリの動作モードの状態を問い合わせます。

構文 **@AAT(cr)**

@印は境界文字です。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Tはメモリの動作モードを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAO(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ入力モジュールのアドレスです。(2桁、16進、範囲は00h~FFh)

Oはメモリの動作モードを表わします。

0: データの保存を停止中

1: データの保存中

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **@F3T(cr)**

戻り値: **!F31(cr)**

このコマンドはアドレス**F3h**に設定しているアナログ入力データロガーのメモリの動作モードを問い合わせます。モジュールはデータを保存中だと返します。

第 6 章 アナログ出力 コマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

アナログ出力モジュールのコマンド

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
***	一斉サンプリング	4024
#AA(データ)	アナログデータ出力	4021
#AACn(データ)	アナログデータ出力	4024
#AAECn(データ)	緊急停止設定	4024
#AASCn(データ)	起動時の出力設定	4024
\$AA0	4 mAキャリブレーション設定	4021
\$AA0Cn	4 mAキャリブレーション設定	4024
\$AA1	20 mAキャリブレーション設定	4021
\$AA1Cn	20 mAキャリブレーション設定	4024
\$AA2	構成設定の状態	4021, 4024
\$AA3(カウント数)	トリムキャリブレーション	4021
\$AA3Cn(m)	トリムキャリブレーション	4024
\$AA4	起動出力(V/A)の構成設定	4021
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	4024
\$AA5	リセットステータス	4021, 4024
\$AA6	最後の値	4021
\$AA6Cn	最後の値	4024
\$AA7CnRxx	出力タイプの設定	4024
\$AA8	現在の出力値	4021
\$AA8Cn	現在の出力レンジ	4024
\$AAACnZ	EMSフラグ設定	4024
\$AABCn	EMSフラグ	4024
\$AADCn	起動時出力	4024
\$AAECn	緊急停止データ	4024
\$AAF	ファームウェアバージョン	4021, 4024
\$AAG	トリムデータのリセット	4024
\$AAH	トリムデータ	4024
\$AAI	デジタル入力値	4024
\$AAM	モジュール名	4021, 4024
\$AANCn	4 mAキャリブレーション値	4024
\$AAOCn	20 mAキャリブレーション値	4024
\$AAPCn	4 mAキャリブレーションのクリア	4024
\$AAQCn	20 mAキャリブレーションのクリア	4024
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	4024
\$AAZ	ウォッチドッグタイマの設定値	4024
%AANNNTCCFF	構成設定	4021, 4024

#**

名称 一斉サンプリング

説明 ADAM-4024のデジタル入力チャンネルに対し、入力データを収集するよう指令し、また収集したデータをレジスタに格納するよう指令します。

構文 #**

#印は境界文字です。

**は一斉サンプリングを行うコマンドです。

終端文字のキャリッジリターン (0Dh)を付ける必要はありません。

#印の後の2つの*印は、オプションを意味することではなく、それが実際のコマンド文字列です。

戻り値 ADAM-4024モジュールは、このコマンドを実行した後の戻り値を送りません。データを追跡するためには、個々のモジュールに対して\$AA4(一斉サンプリングデータの読み込み)コマンドを実行する必要があります。

#AA(データ)

名称 アナログデータ出力

説明 指定したモジュールヘデータを出力するよう要求します。

構文 #AA(データ)(cr)

#印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はアナログ出力モジュールが出力する出力値です。レンジおよびその値は、モジュールの構成されているデータ形式によります。詳細は%AANNTTCCFFコマンドや付録「データ形式およびI/Oレンジ」をご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

#AA(データ)

例 コマンド: #3315.000(cr)

戻り値: >(cr)

このコマンドは出力レンジが電流、データ形式が工学単位に構成されているアドレス **33h** に設定したアナログ出力モジュールに対し、15 mA を出力するよう要求します。モジュールは上記のコマンドが有効であると返します。これからの出力値は15 mA になります。

例 コマンド: #0A+030.00(cr)

戻り値: >(cr)

モジュールが出力レンジ4~20 mA、データ形式がFSRの%に構成設定されていると仮定します。このコマンドはアドレス **0Ah** にあるアナログ出力モジュールにFSRの30%、即ち8.8 mA ($4 \text{ mA} + (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 30 \%$) を送信します。モジュールは上記のコマンドが有効であると応答します。これからの出力値は8.8 mA になります。

例 コマンド: #1B7FF(cr)

戻り値: >(cr)

このコマンドは16進数値 **7FFh** を、アドレス **1Bh** に設定されているアナログ出力モジュールへ送信します。モジュールは出力レンジ0~20 mA、データフォーマット16進数に構成設定されているとします。出力値は10 mA ($7FFh / FFFh \times 20 \text{ mA} = 2047 / 4095 \times 20$) になります。

#AACn(データ)

名称 **アナログデータ出力**

説明 指定したモジュールのチャンネルへ直接データを出力します。

構文 **#AACn(データ)(cr)**

#印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cはアナログ出力のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(**データ**)は出力値です。レンジとその値はモジュールの構成されているデータ形式によります。詳細は%**AANNTTCCFF**コマンドや付録「データ形式およびI/Oレンジ」の章をご参照下さい。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AACn(データ)(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cはアナログ出力のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(**データ**)は出力値です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AAECn(データ)

名称 緊急停止設定

説明 指定したチャンネルの緊急停止時の値を設定します。

構文 #AAECn(データ)(cr)

#印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ECは緊急停止出力設定のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(データ)は出力値です。レンジとその値はモジュールの構成されているデータ形式によります。詳細は%AANNTTCCFFコマンドや付録「データ形式およびI/Oレンジ」の章をご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAECn(データ)(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ECは緊急停止出力設定のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(データ)は出力値です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AASCn(データ)

名称 起動時の出力設定

説明 指定したチャンネルの起動時の出力値を設定します。

構文 #AASCn(データ)(cr)

#印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

SCは起動時出力設定のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(データ)は出力値です。レンジとその値はモジュールの構成されているデータ形式によります。詳細は%AANNTTCCFFコマンドや付録「データ形式およびI/Oレンジ」の章をご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AASCn(データ)(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

SCは起動時出力設定のコマンドです。

nは出力するチャンネル番号です(0~3)。

(データ)は出力値です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA0

名称 4 mAキャリブレーション設定

説明 アナログ出力モジュールの電流出力値を、基準4 mA電流として記憶します。

構文 \$AA0(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0は4 mAキャリブレーションコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA**(**cr**) コマンドが有効な場合

?**AA**(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 4 mAキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使って、アナログ出力モジュールを正しい値に調整する必要があります。抵抗計や電圧計のどちらかをモジュールの出力に接続させておく必要があります(詳細はアナログ出力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと「キャリブレーション」の章をご参照下さい)。

\$AA0Cn

名称 4 mAキャリブレーション設定

説明 アナログ出力モジュールの電流出力値を、基準4 mA電流として記憶します。

構文 \$AA0Cn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Cは4 mAキャリブレーションコマンドです。

nは4 mAキャリブレーションを設定するチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 4 mAキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使って、アナログ出力モジュールを正しい値に調整する必要があります。抵抗計や電圧計のどちらかをモジュールの出力に接続させておく必要があります(詳細はアナログ出力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと「キャリブレーション」の章をご参照下さい)。

\$AA1

名称 20 mAキャリブレーション設定

説明 アナログ出力モジュールの電流出力値を基準20 mA電流として記憶します。

構文 \$AA1(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1は20 mAキャリブレーションコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 20 mAキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使って、アナログ出力モジュールを正しい値に調整する必要があります。抵抗計や電圧計のどちらかをモジュールの出力に接続させておく必要があります(詳細はアナログ出力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと「キャリブレーション」の章をご参照下さい)。

\$AA1Cn

名称 20 mAキャリブレーション設定

説明 アナログ出力モジュールの電流出力値を基準20 mA電流として記憶します。

構文 \$AA1Cn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Cは20 mAキャリブレーションコマンドです。

nは20 mAキャリブレーションを設定するチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

注意 20 mAキャリブレーションコマンドを発行する前に、トリムキャリブレーションコマンドを使って、アナログ出力モジュールを正しい値に調整する必要があります。抵抗計や電圧計のどちらかをモジュールの出力に接続させておく必要があります(詳細はアナログ出力モジュールのトリムキャリブレーションコマンドと「キャリブレーション」の章をご参照下さい)。

\$AA2

名称 構成設定の状態

説明 指定したアナログ出力モジュールに対し、構成設定の内容を問い合わせます。

構文 \$AA2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2は構成設定を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AATTCCFF(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは出力レンジのタイプコードです。

CCはボーレートコードです。

FFは8 bitパラメータに相当する16進数です。ゲート時間およびチェックサムのステータスを表わします。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

TTCCFFの詳細は%AANNTTCCFFコマンドをご参照ください。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA2

例 コマンド: \$452(cr)

 戻り値: !45300614(cr)

このコマンドはアドレス**45h**に設定しているアナログ出力モジュールに対し、その構成要素を問い合わせます。

アドレス**45h**に接続されているアナログ出力モジュールは

出力レンジ	:0~20 mA
ボーレート	:9600 bps
データ形式	:工学単位
スルーレート	:2 mA/秒
チェックサム	:機能せず

と返します。

\$AA3(カウント数)

名称 トリムキャリブレーション

説明 指定したモジュールに対し、指定数だけアップ又はダウンさせます。

構文 \$AA3(カウント数)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3はトリムキャリブレーションコマンドです。

(カウント数)は2桁の16進数値です。その値は出力電流値を増加、または減少させるためのカウント値を表わします。1カウントは約1.5 μ Aに相当します。

その値は00h~5FhおよびA1h~FFhです。00h、5Fh、A1hおよびFFhはそれぞれ0カウント、95カウント、-95カウント、-1カウントを意味します。プラスは出力電流値を増加させ、マイナスは減少させます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA3(カウント数)

例 コマンド: \$07314(cr)

 戻り値: 107(cr)

このコマンドはアドレス07hに設定しているアナログ出力モジュールに対し、出力電流値を20単位分(14h)増加させるよう指令します。つまり約30 μ A上昇させます。

注意 トリムキャリブレーションを行うには、抵抗計や電圧系をモジュールの出力に接続しておく必要があります(詳細はアナログ出力モジュールの4mAキャリブレーションコマンドおよび20mAキャリブレーションコマンド、「キャリブレーション」の章をご参照下さい)。

\$AA3Cn(m)

名称 トリムキャリブレーション

説明 指定したチャンネルに対し、指定数だけアップ又はダウンさせます。

構文 \$AA3Cn(m) (cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3Cはトリムキャリブレーションコマンドです。

nはトリムキャリブレーションを行うチャンネル番号で、10進数で0から3です。

(m)は2桁の16進数値です。値は出力電流値を増加、または減少させるためのカウント値を表わします。範囲は00h~7Fh(0~127カウント)で、負数を与える場合は80hを加えます。

例: m=89 -9
 m=09 +9

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA4

名称 起動出力(V/A)の構成設定

説明 現在の出力値をモジュールの不揮発性メモリに保存します。この値はモジュールの起動時または電圧低下から復帰後の出力値となります。

構文 \$AA4(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4は起動時出力設定のコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA4

例 コマンド: **\$0A4(cr)**

 戻り値: **!0A(cr)**

アドレス**0Ah**のアナログ出力モジュールの現在の出力値は9.4m Aになっており、この出力値を不揮発性メモリに保存するよう要求します。これから起動時または電圧低下からの復帰後の出力値は9.4 mAとなります。

アナログ出力モジュールはコマンドが受信されたと応答します。

注意 アナログ出力モジュールは起動出力の構成設定コマンドを受信してからその効力を発効させるまで最大6秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定したり、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA4

名称 一斉サンプリングデータの読み込み

説明 **###**コマンドで出力した後の、レジスタに格納してあるデジタル入力データを返すよう
要求します。

構文 \$AA4(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4は同期データを読み込むコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAx(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

xはレジスタに保存されている4点のデジタル入力値で、16進数で表されます。一斉サンプリングコマンド**###**実行後にモジュールから収集されたものです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA5

名称 **リセットステータス**

説明 最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします。

構文 \$AA5(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はリセットステータスを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AAS**(**cr**) コマンドが有効な場合

?**AA**(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはステータスビットを表わします。値**1**は既にリセットステータスコマンドが実行されている、リセットモードであることを表します。値**0**はリセットステータスコマンドが、実行されていないことを表わします

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$395(**cr**)

戻り値: !391(**cr**)

アドレス**39h**に設定しているアナログ出力モジュールは、前回のリセットステータスコマンドが実行されてからリセットまたは再起動された事があると返します。もう一度このコマンドを実行するとモジュールからの応答は**!390**(**cr**)になります。

\$AA6

名称 最後の値

説明 モジュールに対し、**#AA(データ)**コマンドによって最後に送信された値、または起動時の出力電流/電圧を問い合わせます。

構文 \$AA6(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6は最後の値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**データ**)は最後の値です。データ形式はモジュールの構成に従います。構成設定コマンド**%AATTCCFF**をご参照下さい。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0A6(**cr**)

戻り値: !0A03.000(**cr**)

このコマンドはアドレス**0Ah**に設定しているアナログ出力モジュールに対し、アナログ出力コマンドから最後に受信した出力値を返すよう要求します。

アナログ出力モジュールは**3.000** mAと応答します。

\$AA6Cn

名称 最後の値

説明 モジュールのチャンネルに対し、**#AACn(データ)**コマンドによって、最後に送信された値または起動時の出力電流/電圧を問い合わせます。

構文 \$AA6Cn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6Cは最後の値を問い合わせるコマンドです。

nは最後の値を問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)は最後の値です。データ形式はモジュールの構成に従います。構成設定コマンド**%AATTCCFF**をご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA7CnRxx

名称 出力タイプの設定

説明 指定したチャンネルの出力タイプを設定します。

構文 \$AA7CnRxx(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

7Cは出力タイプの設定コマンドです。

nは出力タイプを問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

Rxxは出力タイプのレンジコードです。Rの後にコード番号が続きます。

xx=30 0~20 mA

xx=31 4~20 mA

xx=32 -10~+10 V

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA8

名称 現在の出力値

説明 現在出力している電流、または電圧の値を問い合わせます。

構文 \$AA8(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

8は現在の出力値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合
?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)は現在出力している値です。データ形式はモジュールの構成に従います。構成設定コマンド%AATTCFFをご参照下さい。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0A6(**cr**)

戻り値: !0A03.000(**cr**)

このコマンドはアドレス0Ahに設定しているアナログ出力モジュールに対し、アナログ出力コマンドから最後に受信した出力値を返すよう要求します。

アナログ出力モジュールは3.000 mAと返します。

\$AA8Cn

名称 現在の出力レンジ

説明 指定したチャンネルの出力レンジを問い合わせます。

構文 \$AA8Cn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

8Cは現在の出力レンジを問い合わせるコマンドです。

nは出力レンジを問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACnxx(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cnは出力タイプを問い合わせるチャンネルの番号で、Cの後にチャンネル番号が続きます。チャンネル番号は10進数の0から3です。

xxは出力タイプのレンジコードです。

xx=30 0~20 mA

xx=31 4~20 mA

xx=32 -10~+10 V

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAACnZ

名称 EMSフラグ設定

説明 EMSフラグを有効/無効に設定します。

構文 \$AAACnZ(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ACはEMSフラグを有効/無効に設定するコマンドです。

nはフラグを設定するチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

Zは有効/無効の設定です。

Z= 0 無効

Z= 1 有効

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AABCn

名称 EMSフラグ

説明 EMSフラグの状態を問い合わせます。

構文 \$AABCn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

BCはEMSフラグの有効/無効を問い合わせるコマンドです。

nは問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACnZ(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

CnはEMSフラグを問い合わせるチャンネルの番号で、**C**の後にチャンネル番号が続きます。チャンネル番号は10進数の0から3です。

Zは有効/無効の設定です。

Z= 0 無効

Z= 1 有効

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AADCn

名称 起動時出力

説明 指定したチャンネルの起動時の出力値を問い合わせます。

構文 \$AADCn(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DCは起動時出力を問い合わせるコマンドです。

nは起動時出力を問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の**0**から**3**です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)は起動時の出力値です。データ形式はモジュールの構成に従います。構成設定コマンド**%AATTCCFF**をご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

\$AAECn

名称 緊急停止データ

説明 指定したチャンネルの設定されている、緊急停止値を問い合わせます。

構文 \$AAECn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ECは起緊急停止の値を問い合わせるコマンドです。

nは問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(データ)(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)は緊急停止の値です。データ形式はモジュールの構成に従います。構成設定コマンド%AATTCCFFをご参照下さい。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAF

名称 **ファームウェアバージョン**

説明 指定したアナログ出力モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます。

構文 **\$AAF(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Fはファームウェアバージョンを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(バージョン)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(バージョン)はファームウェアバージョンのコードです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAG

名称 トリムデータのリセット

説明 トリムデータを0に戻します。

構文 \$AAG(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Gはトリムデータをリセットするコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAH

名称 トリムデータ

説明 指定したモジュールのトリム数を問い合わせます。

構文 \$AAH(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Hはトリム値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAxx(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!**!**印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

xxは2桁の16進数値です。値は出力電流値を増加または減少させるためのカウント値を表わします。範囲は**00h~7Fh**(0~127カウント)で、負数の場合は**80h**が加えられています。

例: m=89 -9
 m=09 +9

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAI

名称 デジタル入力値

説明 ADAM-4024の、4点ある絶縁デジタル入力チャンネルの値を問い合わせます。

構文 \$AAI(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Iはデジタル入力値を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAx(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

xは4点のデジタル入力値で、16進数で表されます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAM

名称 モジュール名

説明 指定したアナログ出力モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます。

構文 \$AAM(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Mはモジュール名称を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA**(モジュール名)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**モジュール名**)はモジュールの名称です。例えば: 4021

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$01M(**cr**)

戻り値: !014021(**cr**)

このコマンドは、アドレス**01h**に設定しているアナログ出力モジュールに対し、モジュール名を返すよう要求します。アドレス**01h**のモジュールはADAM-4021だと返します。

\$AANCn

名称 4 mAキャリブレーション値

説明 4 mAキャリブレーション要素を問い合わせます。

構文 \$AANCn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NCは4 mAキャリブレーション値を問い合わせるコマンドです。

nは4 mAキャリブレーション値を問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAXx(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

xxは4 mAキャリブレーションのパラメータで、16進数で表されます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAOCn

名称 20 mAキャリブレーション値

説明 20 mAキャリブレーション要素を問い合わせます。

構文 \$AAOCn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

OCは20 mAキャリブレーション値を問い合わせるコマンドです。

nは20 mAキャリブレーション値を問い合わせるチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAxx(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

xxは20 mAキャリブレーションのパラメータで、16進数で表されます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAPCn

名称 4 mAキャリブレーションのクリア

説明 EEPROMに保存されている4 mAキャリブレーションの要素を一掃します。

構文 \$AAPCn(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

PCは4 mAキャリブレーション値をクリアするコマンドです。

nは4 mAキャリブレーションをクリアするチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAQCn

名称 20 mAキャリブレーションのクリア

説明 EEPROMに保存されている20 mAキャリブレーションの要素を一掃します。

構文 \$AAQCn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

QCは20 mAキャリブレーション値をクリアするコマンドです。

nは20 mAキャリブレーションをクリアするチャンネルの番号で、10進数の0から3です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAxnnnn

名称 ウォッチドッグタイマの設定

説明 WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)。

構文 \$AAxnnnn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

xはWDT設定コマンドです。

nnnnは通信サイクル(範囲は0000～9999)で、単位は0.1秒です。0000はウォッチドッグタイマを無効に設定します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$02X1234(cr)

戻り値: !02(cr)

アドレス02hに設定しているモジュールに対し、WDTサイクルを1234に設定します。

注意 "nnnn"の値を"0000"に設定した場合は、ウォッチドッグタイマ機能は無効になります。

\$AA Y

名称 **ウォッチドッグタイマの設定値**

説明 WDTの通信サイクルを問い合わせます。

構文 **\$AA Y(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

YはWDTサイクルを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAnnnn(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

nnnnは通信サイクル(範囲は0000~9999)で、単位は0.1秒です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$02 Y(cr)**

戻り値: **!020030(cr)**

アドレス**02h**の出力モジュールは、WDTサイクルが**0030**に設定されていると返します。

%AANNTTCCFF

名称 構成設定

説明 指定したアナログ出力モジュールのアドレス、出力レンジ、ボーレート、データ形式、スルーレート、チェックサムステータスを構成設定します。

構文 %AANNTTCCFF(cr)

%印は境界文字です。

AAはアナログ出力モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NNはアドレスの変更を行う場合の新しいアドレスです。変更しない場合は**AA**と同じアドレスを入力します(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは出力レンジコードです(ADAM-4024では未使用のため**00**を設定)。

出力レンジコード(ADAM-4021のみ)

コード (16進)	出力レンジ
30	0~20 mA
31	4~20 mA
32	0~10 V

CCはボーレートコードです。

ボーレートコード

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps
09	ADAM-4024のみ選択可 57600 bps
0A	ADAM-4024のみ選択可 115200 bps

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCCFF

FFは8 bitパラメータに相当する16進数です。データ形式、チェックサムステータスおよびスループートを示します。8bitパラメータのレイアウトは下図ご参照下さい。アナログ出力モジュールではbit 7は使用せず、その値は0に設定されます。

8 bitパラメータ(FF)のレイアウト

7	6	5	4	3	2	1	0
チェックサムステータス 0: 無効 1: 有効		スループート コード 電圧 即時		電流		データ形式 00: 工学単位 01: FSRの% 10: 16進数2の補数 ADAM-4024は"00"のみ	
未使用		0000	0001	0010	0011	0100	0101
		0110	0111	1000	1001	1010	1011
		0.0625V/秒	0.125V/秒	0.250V/秒	0.500V/秒	1.000V/秒	2.000V/秒
		0.125mA/秒	0.250mA/秒	0.500mA/秒	1.000mA/秒	2.000mA/秒	4.000mA/秒
		4.000mA/秒	8.000mA/秒	16.00mA/秒	32.00mA/秒	64.00mA/秒	128.0mA/秒

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!NN(cr)** コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合、またはボーレートやチェックサム設定を行う際に、**初期化モード**になっていない場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

NNはアナログ出力モジュールの新しいアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

AAはアナログ出力モジュールの元のアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

例 コマンド: %310A310610(cr)

 戻り値: !0A(cr)

アドレス**31h**に設置されているアナログ出力モジュールは新しいアドレス**0Ah**、出力レンジ4~20 mA、ボーレート9600、データ形式は工学単位、スルーレート1.0 mA/秒、チェックサム機能使用せずというように構成設定されます。

戻り値は上記のコマンドが受信されたと応答します。

注意 アナログ出力モジュールが再構成された後、自動キャリブレーションとレンジ変更を行うのに最大7秒間かかります。その間モジュールは他のアクションを実行する要求を受け付けません。

注意 チェックサムとボーレート以外のパラメータは、すべてダイナミックに変更されます。チェックサムとボーレートは、**初期化モード**時のみ、変更することができます(正しい手順は第2章のボーレートとチェックサムの項をご参照下さい)。

第7章 デジタル入出力 コマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

デジタル入出力モジュールのコマンド

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
***	一斉サンプリング	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4060, 4068
#AABB(データ)	デジタル出力値	4050, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AA2	構成設定の状態	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AA4	一斉サンプリングデータの読み込み	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4060, 4068
\$AA5	リセットステータス	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AA6	デジタルデータ	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAE0	過電流フラグのクリア	4056SO
\$AAF	ファームウェアバージョン	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAM	モジュール名	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAP	動作モードステータス	4069
\$AAS	動作モード設定	4069
\$AAX0TTTTDDDD	安全値設定	4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAX1	安全値	4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAX2	安全フラグ	4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069
\$AAXnnnn	ウォッチドッグタイマの設定	4052, 4055, 4056S, 4056SO, 4068, 4069
\$AAy	ウォッチドッグタイマの設定値	4052, 4055, 4056S, 4056SO, 4068, 4069
%AANNNTCCFF	構成設定	4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069

#**

名称 一斉サンプリング**説明** デジタル入力チャネルに対し、入力サンプルを収集するよう指令し、また収集したデータを特定のレジスタに保存するよう要求します。**構文** #**

#印は境界文字です。

**は一斉サンプリングを行うコマンドです。

終端文字のキャリッジリターン (0Dh) を付ける必要はありません。

#印の後の2つの*印は、オプションを意味することではなく、それが実際のコマンド文字列です。

戻り値 デジタルI/Oモジュールは、このコマンドを実行した後の戻り値を送りません。データを追跡するためには、個々のモジュールに対し、一斉サンプリングデータの読み込みコマンドを実行する必要があります。

#AABB(データ)

名称 デジタル出力値の設定

説明 単一チャンネルまたは全チャンネルに対し、指定した値を書き込みます。

構文 #AABB(データ)(cr)

#印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

BBは全チャンネルを設定するかまたは単一チャンネルを設定するかを表わします。全チャンネルを設定したい場合(byteを書き込む)は**BB**の値を**00**に設定します。単一チャンネルを設定する場合(bitを書き込む)は、チャンネル番号を指定します。左側の**B**の値を**1**に設定し、右側の**B**の値は対象チャンネルを指定します。その値は**0~7**です。

(データ)はデジタル出力値を現します。ADAM-4050、ADAM-4055、ADAM-4060およびADAM-4068は2桁16進数の文字列です。ADAM-4056SおよびADAM-4056SOは4桁16進数の文字列です。

ADAM-4050, ADAM-4055, ADAM-4060, ADAM-4060の場合

単一チャンネルに書き込む場合(bit)、1桁目は常に**0**を設定し、2桁目は**0**または**1**を設定します。全チャンネルに書き込む場合(byte)、2桁がともに有効です(範囲は**00h~FFh**)。16進数値はバイナリに解釈されデジタル出力チャンネルの値を表わします。

ADAM-4050、ADAM-4055、ADAM-4068は8点持っているので**7Ah**は次のように表します。

デジタル値(7A)	0	1	1	1	1	0	1	0
チャンネル番号	7	6	5	4	3	2	1	0

ADAM-4060の出力チャンネル数は4点であるため、設定可能な範囲は**00h~0Fh**です。**0Ah**はADAM-4060では次のように表します。

デジタル値(0A)	0	0	0	0	1	0	1	0
チャンネル番号	-	-	-	-	3	2	1	0

次ページへ続く

前ページからの続き

#AABB(データ)

ADAM-4056S/ADAM-4056SOの場合

単一チャンネルに書き込む場合(bit)、最初の3桁目は常に0を設定し、4桁目は0または1をセットします。全チャンネルに書き込む場合(byte)、4桁を入力する必要があります。最初の1桁目は常に0を入力し、残りの3桁(範囲は000h~FFFh)でチャンネル番号と値を表します。

たとえばチャンネル1、チャンネル3~6およびチャンネル8のbitを立てる場合は、最初の1文字目を0にし、続いて2文字目から4文字目に17Aと設定します。

デジタル値 (017A)	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
チャンネル番号	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #140005(cr)

戻り値: >(cr)

アドレス14hにあるデジタルI/Oモジュール(ADAM-4050, ADAM-4055, ADAM-4060, ADAM-4068)は値が05h(00000101)のbyte出力を送信しました。このモジュールのチャンネル0と2はオンに設定され、残りはオフに設定されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

#AABB(データ)

例 コマンド: **#151201(cr)**

 戻り値: **>(cr)**

値が**1**のbit出力をアドレス**15h**のデジタルI/Oモジュール(ADAM-4050, ADAM-4055, ADAM-4060, ADAM-4068)のチャンネル**2**に送信しました。このチャンネルはオンに設定されます。

例 コマンド: **#1400017A(cr)**

 戻り値: **>(cr)**

アドレス**14h**に設定しているデジタルI/Oモジュール(ADAM-4056S, ADAM-4056SO)は値が**017Ah**(0000000101111010)のbyte出力を送信しました。このモジュールのチャンネル1と3~6および8はオンに設定され、残りはオフに設定されます。

例 コマンド: **#15120001(cr)**

 戻り値: **>(cr)**

値が**1**のbit出力をアドレス**15h**のデジタルI/Oモジュール(ADAM-4056S, ADAM-4056SO)のチャンネル**2**に送信しました。このチャンネルはオンに設定されます。

\$AA2

名称 構成設定の状態

説明 指定したデジタルI/Oモジュールに対し、構成要素を問い合わせます。

構文 \$AA2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2は構成設定の状態を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AATTCFF(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは入力レンジのコードですが、デジタルI/Oモジュールでは値は常に**40**です。

CCはボーレートコードです。

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps
09	57600 bps
0A	115200 bps

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA2

FFは8 bitパラメータに相当する2桁の16進数です。チェックサムステータスおよび通信プロトコルを示します。8ビットパラメータのレイアウトについては%AANN'TCCFFコマンドをご参照下さい。ビット0～ビット1、ビット3～ビット5およびビット7は使用せず、その値は0に設定されています。



(**cr**)はキャリッジリターンを意味します (0Dh)。

例 コマンド: **\$452(cr)**

戻り値: **!45400600(cr)**

このコマンドはアドレス**45h**に設定しているデジタルI/Oモジュールに対し、その構成要素を問い合わせます。

アドレス**45h**に接続されているデジタルI/Oモジュールはボーレート9600、チェックサム未使用、Advantechプロトコルモードというように返ってきます。

\$AA4

名称 一斉サンプリングデータの読み込み

説明 *******コマンドで収集した後、レジスタに格納したデータを返すよう要求します。

構文 \$AA4(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4は同期データを読み込むコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 ADAM-4050, ADAM-4055の場合

!(ステータス)(データ出力)(データ入力)00(**cr**)

?AA(**cr**)

コマンドが有効な場合

無効な入力の場合

ADAM-4051, ADAM4053の場合

!(ステータス)(データ入力)(データ入力)00(**cr**)

?AA(**cr**)

コマンドが有効な場合

無効な入力の場合

ADAM-4052の場合

!(ステータス)(データ入力)0000(**cr**)

?AA(**cr**)

コマンドが有効な場合

無効な入力の場合

ADAM-4060, ADAM-4068の場合

!(ステータス)(データ出力)0000(**cr**)

?AA(**cr**)

コマンドが有効な場合

無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA4

!印は境界文字で、コマンドが有効であることを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(ステータス)は(データ入力)または(データ出力)が以前の一斉サンプリングコマンド

***によって既に送られたか否かを示します。ステータスの値が1の場合、(データ入力)

または(データ出力)が直前の一斉サンプリングコマンド***が実行されてから初めて

送信されることを意味します。ステータスの値が0の場合は(データ)が直前の同期化
コマンド***が実行される前にすでに送信されたことがあることを意味します。

(データ出力)は2桁16進数値で、デジタル出力チャンネルの値、またはリレー出力の
値を表わします。

(データ入力)は2桁16進数値で、デジタル入力チャンネルの値を表わします。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$064(cr)

戻り値: !1055100(cr)

このコマンドは、アドレス06hに設定しているデジタルI/OモジュールのADAM-4050
に対し、その直近の一斉サンプリングコマンドによって収集されたデジタル入力データ
を返すよう要求します。モジュールは1055100と応答します。

ステータス=1 データが初めて送信されたことを意味します。

データ出力=05 05h(00000101)で、デジタル出力チャンネルの0および2はオンで、
チャンネル1、3、4、5、および7はオフに設定されていることを意味
します。

データ入力=51 51h(01010001)で、デジタル入力チャンネルの0、4および6はハイ、
チャンネル1、2、3、5および7はローに設定されていることを意味
します。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA4

例 コマンド: \$064(cr)
 戻り値: !0055100(cr)

このコマンドはアドレス06hに設定しているデジタルI/Oモジュールに対し、そのデジタル入力データを応答するよう要求します。モジュールはステータス値0とデータ値055100と応答します。このことは、このデータが既少なくとも一回は送られた事があることを意味します。これは前回送信された一斉サンプリングコマンドが受信されていないことを意味する場合もあります。

\$AA5

名称 **リセットステータス**

説明 最後に\$AA5コマンドが実行されてからリセットが実行されたかをチェックします。

構文 \$AA5(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はリセットステータスを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA5(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはステータスビットを表わします。値1は前回の\$AA5コマンド発行と今回の\$AA5コマンド発行の間にリセットが実行されたことがあることを意味します。値0はリセットが実行されたことがないことを意味します。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$395(**cr**)

戻り値: !391(**cr**)

アドレス39hに設定しているデジタルI/Oモジュールは、前回のリセットステータスコマンドが実行されてからリセットまたは再起動された事があると返します。もう一度このコマンドを実行すると、モジュールからの応答は!390(**cr**)になります。

\$AA6

名称 デジタルデータ

説明 指定したモジュールに対し、デジタルI/Oチャンネルの値を問い合わせます。

構文 \$AA6(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6はチャンネルの値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 ADAM-4050, ADAM-4055の場合

!(データ出力)(データ入力)00(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

ADAM-4051, ADAM4053の場合

!(データ入力)(データ入力)00(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

ADAM-4052の場合

!(データ入力)0000(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

ADAM-4056S, ADAM-4056SOの場合

!(データ出力)00(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

ADAM-4060, ADAM-4068, ADAM-4069の場合

!(データ出力)0000(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

次ページへ続く

前ページからの続き

§AA6

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、コマンドが有効であることを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ出力)はADAM-4056SおよびADAM-4056SO以外は2桁16進数値で、デジタル出力チャンネルの値ま、たはリレー出力の値を表わします。ADAM-4056SおよびADAM-4056SOでは4桁16進数値で12点を表現します。

(データ入力)は2桁16進数値で、デジタル入力チャンネルの値を表わします。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **§336(cr)**

戻り値: **!112200(cr)**

この例はADAM-4050の場合です。戻り値の最初の2桁の**11h**(00010001)はデジタル出力チャンネル0および4がオン、デジタル出力チャンネル1、2、3、5、6および7がオフということを表わします。

その次の2桁の**22h**(00100010)はデジタル入力チャンネル1と5がハイ、デジタル入力チャンネル0、2、3、4、6および7がローということを表わします。

例 コマンド: **§036(cr)**

戻り値: **!BEDE00(cr)**

この例はADAM-4053の場合です。戻り値の最初の2桁の**BEh**(10111110)はデジタル入力チャンネル8および14がローで、デジタル入力チャンネル9~13および15がハイということを表します。次の2桁の**DEh**(11011110)はデジタル入力チャンネル0および5がローでデジタル入力チャンネル1~4および6から7がハイということを表します。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA6

例 コマンド: \$056(cr)

戻り値: !017A00(cr)

この例はADAM-4056SおよびDAM-4056SOの場合です。境界文字のあとの最初の文字は常に0で、次の3桁の**17Ah**(101111010)はデジタル出力チャンネルのステータスです。下の表を参照してください。

戻り値(17Ah)	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
チャンネル 番号	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

\$AAE0

名称 過電流フラグのクリア

説明 過電流フラグの状態を問い合わせ解除します。

構文 \$AAE0(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

E0は過電流フラグの状態を問い合わせ解除するコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA**(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Xは1桁16進数値で、デジタル出力のステータスです(範囲は0~7)。

X=0 過電流なし

X=1 DO 0~DO 3で過電流が発生

X=2 DO 4~DO 7で過電流が発生

X=4 DO 8~DO 11で過電流が発生

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

\$AAF

名称 **ファームウェアバージョン**

説明 指定したデジタルI/Oモジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます

構文 **\$AAF(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Fはファームウェアバージョンを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(バージョン)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(バージョン)はファームウェアバージョンのコードです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAM

名称 **モジュール名**

説明 指定したデジタルI/Oモジュールに対し、モジュール名を問い合わせます。

構文 **\$AAM(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Mはモジュール名称を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(モジュール名)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(モジュール名)はモジュールの名称です。例えば: 4052

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$01M(cr)**

戻り値: **!014052(cr)**

このコマンドはアドレス**01h**に設定しているデジタルI/Oモジュールに対し、モジュール名を返すよう要求します。アドレス**01h**のモジュールはADAM-4052だと返します。

\$AAP

名称 **動作モードステータス**

説明 指定したモジュールに対し、動作モード(ノーマル/ローパワー)を問い合わせます。

構文 **\$AAP(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Pは動作モードを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAS(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはローパワーステータスのステータスビットを表します。

S=0 ノーマルモード

S=1 ローパワーモード

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAS

名称 動作モード設定

説明 指定したモジュールに対し、モード(ノーマル/ローパワー)を変更します。

構文 \$AAS(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはモードの変更、およびステータスを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAX(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Xは動作モードのステータスビットを表します。

X=0 ノーマルモード

X=1 ローパワーモード

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAX0TTTTDDDD

名称 安全値設定

説明 通信のタイムアウトや設定しておいた時間で、デジタル出力が安全状態になるように設定します。

構文 \$AAX0TTTTDDDD(cr)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

X0は安全値設定コマンドです。

TTTTは4桁の10進で時間を表し、100 ms単位です。

DDDDは4桁の16進で、安全値を設定するチャンネル番号を表します。1文字目は常に0で、残りの3桁でチャンネル番号を表します。たとえば017Aの場合、1文字目の0を除き、残りの17Aを以下の表のように表します。

17Ah	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
チャンネル番号	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

この場合、チャンネル1、3~6および8がONで、残りのチャンネルをOFFに設定しました。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAX1

名称 安全値ステータス

説明 デジタル出力チャネルの設定してある安全値を問い合わせます。

構文 \$AAX1(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

X1は安全値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !TTTTDDDD(**cr**) コマンドが有効な場合
?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTTTは4桁の10進で時間を表し、単位は100 msです。

DDDDは4桁の16進で、安全値を設定するチャネル番号を表します。1文字目は常に0で、残りの3桁でチャネル番号を表します。たとえば**017A**の場合、1文字目の0を除き、残りの**17A**を以下の表のように表します。

17Ah	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
チャネル 番号	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

この場合、チャネル1、3~6および8がONで、残りのチャネルがOFFに設定されています。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAX2

名称 安全フラグ

説明 安全値設定が有効/無効になっているかを問い合わせます。

構文 \$AAX2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

X2は安全フラグを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAXX(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

XXは2桁の16進です。

X=00 OFF

X=01 ON

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAxnnnn

名称 ウォッチドッグタイマの設定

説明 WDTの通信サイクルの設定を0000～9999の範囲で行います(単位は0.1秒で、値を0000にすると無効設定になります)

構文 \$AAxnnnn(cr)

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

xはWDT設定コマンドです。

nnnnは通信サイクル(範囲は0000～9999)で、単位は0.1秒です。0000はウォッチドッグタイマを無効に設定します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$02X1234(cr)

戻り値: !02(cr)

アドレス02hに設定しているモジュールに対し、WDTサイクルを1234に設定します。

注意 "nnnn"の値を"0000"に設定した場合は、ウォッチドッグタイマ機能は無効になります。

\$AA Y

名称 **ウォッチドッグタイマの設定値**

説明 WDTの通信サイクルを問い合わせます。

構文 **\$AA Y(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

YはWDTサイクルを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAnnnn(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

nnnnは通信サイクル(範囲は0000~9999)で、単位は0.1秒です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$02 Y(cr)**

戻り値: **!020030(cr)**

アドレス**02h**のI/Oモジュールは、WDTサイクルが**0030**に設定されていると返します。

%AANNTTCCFF

名称 構成設定

説明 指定したデジタルI/Oモジュールのアドレス、ボーレート、チェックサムステータス、およびプロトコルを構成設定します

構文 %AANNTTCCFF(cr)

%印は境界文字です。

AAは構成設定を行う、デジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NNはアドレスの変更を行う場合の新しいアドレスです。変更しない場合は**AA**と同じアドレスを入力します(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは入力レンジコードですが、デジタルI/Oモジュールでは使用しません。**40**に設定します。

CCはボーレートコードです。下表を参照してください。

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps
09	57600 bps
0A	115200 bps

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

FFは8 bitパラメータに相当す、る2桁の16進数です。チェックサムステータスおよびプロトコルを示します。8 bitパラメータのレイアウトは下図をご参照下さい。デジタルI/Oモジュールではbit 0, bit 1, bit 3～bit 5およびbit 7は使用せず、その値は0に設定します。bit 2でMudbusプロトコルを選択できるのは、ADAM-4051, 4055, 4056S, 4056SO, 4068, 4069のみです。ADAM-4050, 4052, 4053, 4060はAdvantech ASCIIのみの選択です。

デジタルI/OモジュールのFFパラメータ



(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

- 戻り値**
- !NN(cr)** コマンドが有効な場合
 - ?AA(cr)** 無効な入力の場合、またはボーレートやチェックサム設定を行う際に、**初期化モード**になっていない場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

NNはデジタルI/Oモジュールの新しいアドレスです(2桁, 16進, 範囲は00h～FFh)。

AAはデジタルI/Oモジュールの元のアドレスです(2桁, 16進, 範囲は00h～FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

例 コマンド: %2324400600 (cr)

 戻り値: !24 (cr)

アドレス**23h**のモジュールに対し、新しいアドレス**24h**、ボーレート9600、チェックサム未使用およびAdvantech ASCIIプロトコルという構成に設定し直します。戻り値は構成設定が行われたということを意味します。

注意 チェックサムとボーレート以外のパラメータは、すべてダイナミックに変更されます。チェックサムとボーレートは、**初期化モード**時のみ、変更することができます(正しい手順は第2章のボーレートとチェックサムの項をご参照下さい)。

第8章 カウンタ/周波数 コマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

カウンタ/周波数モジュールのコマンド

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
#AAN	カウンタ値/周波数データ	4080, 4080D
\$AAOH	ハイレベルの最小入力信号幅	4080, 4080D
\$AAOH(データ)	ハイレベルの最小入力信号幅の設定	4080, 4080D
\$AAOL	ローレベルの最小入力信号幅	4080, 4080D
\$AAOL(データ)	ローレベルの最小入力信号幅の設定	4080, 4080D
\$AA1H	非絶縁ハイトリガのレベル	4080D
\$AA1H(データ)	非絶縁ハイトリガのレベル設定	4080D
\$AA1L	非絶縁ロートリガのレベル	4080D
\$AA1L(データ)	非絶縁ロートリガのレベル設定	4080D
\$AA2	構成設定の状態	4080, 4080D
\$AA3N	最大カウント値	4080, 4080D
\$AA3N(データ)	最大カウント値設定	4080, 4080D
\$AA4	デジタルフィルタの状態	4080, 4080D
\$AA4S	デジタルフィルタ設定	4080, 4080D
\$AA5N	カウンタステータス	4080, 4080D
\$AA5NS	カウンタの開始/停止	4080, 4080D
\$AA6N	カウンタのクリア	4080, 4080D
\$AA7N	オーバーフローフラグ	4080, 4080D
\$AA8	LEDデータ表示モード	4080D
\$AA8V	LEDデータ表示モードの設定	4080D
\$AA9(データ)	LEDへデータ送信	4080D
\$AAA	ゲートモード	4080, 4080D
\$AAAAG	ゲートモード設定	4080, 4080D
\$AAB	入力信号モード	4080, 4080D
\$AABS	入力信号モード設定	4080, 4080D
\$AAF	ファームウェアバージョン	4080, 4080D
\$AAM	モジュール名	4080, 4080D
%AANN TTCCFF	構成設定	4080, 4080D
@ACA	ラッチアラームの初期化	4080D
@ADA	アラームの無効化	4080D
@ADAN	アラームの無効化	4080
@ADI	デジタル出力とアラームステータス	4080, 4080D
@ADO(データ)	デジタル出力値の設定	4080, 4080D
@AEAN	アラームの有効設定	4080
@AEAT	アラームの有効設定	4080D

次ページへ続く

カウンタ/周波数モジュールのコマンド(前ページからの続き)

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
@AAGN	カウンタ初期値	4080
@AAPA(データ)	カウンタ0のアラーム限界値の設定	4080
@AAPA(データ)	カウンタ0のローアラーム値の設定	4080D
@AAPN(データ)	カウンタ初期値設定	4080
@AARA	カウンタ1のアラーム限界値	4080
@AARA	カウンタ0のハイアラーム値	4080D
@AARP	カウンタ0のアラーム限界値	4080
@AARP	カウンタ0のローアラーム値	4080D
@AASA(データ)	カウンタ1のアラーム限界値の設定	4080
@AASA(データ)	カウンタ0のハイアラーム値の設定	4080D

#AAN

名称 カウンタ値/周波数データ

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0またはカウンタ1の値を問い合わせます。

構文 #AAN(**cr**)

#印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Nは問い合わせるカウンタ番号番号です。

N=0 カウンタ0

N=1 カウンタ1

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(**cr**)

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字です。

(データ)はカウンタ0またはカウンタ1からの読み込み値で、8桁16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #120(**cr**)

戻り値: >000002FE(**cr**)

このコマンドはアドレス12hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0の値を問い合わせます。モジュールはカウンタ0の値として000002FEh(10進数で766)と返します。

\$AA0H

名称 **ハイレベルの最小入力信号幅**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのハイレベルの最小入力信号幅を問い合わせます。

構文 \$AA0H(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Hはハイレベルの最小入力信号幅を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA(データ)**(**cr**) コマンドが有効な場合

?**AA**(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**データ**)はハイレベルの最小入力信号幅を表わします。単位は μsec で分解能は $1\ \mu\text{sec}$ です。データ形式は5桁の整数で、値の範囲は $2\ \mu\text{sec}$ から $65535\ \mu\text{sec}$ までです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$130H(**cr**)

戻り値: !**1300020**(**cr**)

このコマンドはアドレス**13h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ハイレベルの最小入力信号幅を問い合わせます。モジュールは $20\ \mu\text{sec}$ と返します。

\$AA0H(データ)

名称 **ハイレベルの最小入力信号幅の設定**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのハイレベルの最小入力信号幅を設定します。

構文 \$AA0H(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Hはハイレベルの最小入力信号幅を設定するコマンドです。

(データ)はハイレベルの最小入力信号幅を表わします。単位は μsec で分解能は $1\ \mu\text{sec}$ です。データ形式は5桁の整数で、値の範囲は $2\ \mu\text{sec}$ から $65535\ \mu\text{sec}$ までです。範囲外の値を設定しようとするエラーになります。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

指定されたモジュールは値を保存し、入力信号が引き続きハイ帯域にあり、その幅が指定値より長いときのみ入力信号をハイとして認識します。

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA0H(データ)

例 コマンド: \$130H00020(cr)

 戻り値: !13(cr)

このコマンドはアドレス**13h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ハイレベルの最小入力信号幅を20 μ secに設定します。モジュールは値を保存し、入力信号が引き続きハイ帯域にあり、その幅が20 μ secより長いときのみ入力信号をハイとして認識します。この機能はデジタルフィルタとして活用できます。

\$AA0L

名称 ローレベルの最小入力信号幅

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのローレベルの最小入力信号幅を問い合わせます。

構文 \$AA0L(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Lはローレベルの最小入力信号幅を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はローレベルの最小入力信号幅を表わします。単位は μsec で分解能は $1\ \mu\text{sec}$ です。データ形式は5桁の整数で、値の範囲は $2\ \mu\text{sec}$ から $65535\ \mu\text{sec}$ までです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$050L(**cr**)

戻り値: !0500084(**cr**)

このコマンドはアドレス05hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ローレベルの最小入力信号幅を問い合わせます。モジュールは $84\ \mu\text{sec}$ と返します。

\$AA0L(データ)

名称 ローレベルの最小入力信号幅の設定

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのローレベルの最小入信号幅を設定します。

構文 \$AA0L(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0Lはローレベルの最小入力信号幅を設定するコマンドです。

(データ)はローレベルの最小入力信号幅を表わします。単位は μ secで分解能は1 μ secです。データ形式は5桁の整数で、値の範囲は2 μ secから65535 μ secまでです。範囲外の値を設定しようとするエラーになります。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

指定されたモジュールは値を保存し、入力信号が引き続きロー帯域にあり、その幅が指定値より長いときのみ入力信号をローとして認識します。

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA0L(データ)

例 コマンド: \$050L00084(cr)

 戻り値: !05(cr)

このコマンドはアドレス05hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ローレベルの最小入力信号幅を84 μ secに設定します。モジュールは値を保存し、入力信号が引き続きロー帯域にあり、その幅が84 μ secより長いときのみ入力信号をローとして認識します。この機能はデジタルフィルタとして活用できます。

\$AA1H

名称 非絶縁ハイトリガのレベル

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、その非絶縁ハイトリガのレベルを問い合わせます。

構文 \$AA1H(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Hはハイトリガのレベルを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(データ)(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はハイトリガのレベルです。単位および分解能ともに0.1 Vです。データ形式は2桁の整数で、値の範囲は1~50(0.1~5.0 V)までです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$131H(cr)

戻り値: !1330(cr)

このコマンドはアドレスを13hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、非絶縁ハイトリガのイレベルを問い合わせます。モジュールは30(3.0 V)と返します。

\$AA1H(データ)

名称 非絶縁ハイトリガのレベル設定

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの非絶縁ハイトリガのレベルを設定します。

構文 \$AA1H(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Hはハイトリガのレベルを設定するコマンドです。

(データ)はハイハイトリガのレベルです。単位および分解能ともには0.1 Vです。データ形式は2桁の整数で、値の範囲は1~50(0.1~5 V)までです。ハイトリガのレベルは常にロートリガのレベルより高くなければなりません(ロートリガレベルはコマンド\$AA1L(データ)で設定します)。ハイトリガレベルの値が範囲を超えた場合、またはロートリガレベルの値より低い場合はエラーになります。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

指定されたモジュールは値を保存し、入力信号が引き続きハイ帯域にあり、その幅が指定値より長いときのみ入力信号をハイとして認識します。

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA1H(データ)

例 コマンド: \$131H30(cr)

 戻り値: !13(cr)

このコマンドはアドレスを**13h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、非絶縁ハイトリガのレベルを**30**(3 V)に設定します。

\$AA1L

名称 非絶縁ロートリガのレベル

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、その非絶縁ロートリガのレベルを問い合わせます。

構文 \$AA1L(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Lはロートリガのレベルを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はロートリガのレベルです。単位および分解能ともに0.1 Vです。データ形式は2桁の整数で、値の範囲は1~50(0.1~5.0 V)までです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$051L(**cr**)

戻り値: !0508(**cr**)

このコマンドはアドレスを05hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、非絶縁ロートリガのイレベルを問い合わせます。モジュールは08(0.8 V)と返します。

\$AA1L(データ)

名称 非絶縁ロートリガのレベル設定

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの非絶縁ハイトリガのレベルを設定します。

構文 \$AA1L(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1Lはロートリガのレベルを設定するコマンドです。

(データ)は設定するロートリガのレベルです。単位および分解能ともに0.1 Vです。データ形式は2桁の整数で、値の範囲は1~50(0.1~5 V)までです。ロートリガのレベルは常にハイトリガのレベルより低くなければなりません(ハイトリガレベルはコマンド\$AA1H(データ)で設定します)。ロートリガレベルの値が範囲を超えた場合、またはハイトリガレベルの値より高い場合はエラーになります。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

指定されたモジュールは値を保存し、入力信号が引き続きロー帯域にあり、その幅が指定値より長いときのみ入力信号をローとして認識します。

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA1L(データ)

例 コマンド: \$051L08(cr)

 戻り値: !05(cr)

このコマンドはアドレスを**05h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、非絶縁
ハイトリガのレベルを**08**(0.8 V)に設定します。

\$AA2

名称 構成設定の状態

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、構成要素を問い合わせます。

構文 \$AA2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2は構成設定を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AATTCFF(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは入力モードです。カウンタ/周波数モジュールでは**50h**または**51h**を指定します。

TT=50: カウンタモード

TT=51: 周波数モード

CCはポーレートコードです。

FFは8 bitパラメータに相当する16進数です。ゲート時間およびチェックサムのステータスを表わします。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

TTCFFの詳細は%AANNTTCCFFコマンドをご参照ください。

\$AA3N

名称 最大カウント値

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの、カウンタ0またはカウンタ1の最大値を問い合わせます

構文 \$AA3N(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3は最大カウント値を問い合わせるコマンドです。

Nは最大カウント値を問い合わせるカウンタ番号です(0または1)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**データ**)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**データ**)は最大カウント値を表す8桁の16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$2430(**cr**)

戻り値: !240000ffff(**cr**)

このコマンドはアドレスを24hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0の最大カウント値を問い合わせます。モジュールは65535(0000FFFFh)と返します。

\$AA3N(データ)

名称 **最大カウント値設定**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの、カウンタ0またはカウンタ1の最大値を設定します

構文 \$AA3N(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

3は最大カウント値を設定するコマンドです。

Nは最大カウント値を設定するカウンタ番号です(0または1)。

(データ)は最大カウント値を表す8桁の16進数です。モジュールは最大カウント値になるまでカウントし続けます。最大カウント値を越えた場合は、最大カウント値のまま保持します。カウンタを0にリセットするには、コマンド\$AA6Nを実行しなければなりません。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$24300000ffff(cr)

戻り値: !24(cr)

このコマンドはアドレスを24hのモジュールに対し、カウンタ0の最大カウント値を65535(0000FFFFh)に設定します。

\$AA4

名称 デジタルフィルタの状態

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの、デジタルフィルタの状態を問い合わせます。

構文 \$AA4(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4はデジタルフィルタのモードを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAS(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sはデジタルフィルタのモードです。

S=0: 無効

S=1: 有効

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$034(**cr**)

戻り値: !030(**cr**)

このコマンドはアドレスを**03h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、デジタルフィルタのモードを問い合わせます。モジュールは無効(**0**)だと返します。

\$AA4S

名称 デジタルフィルタ設定

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのデジタルフィルタを有効/無効に設定します。

構文 \$AA4S(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

4はデジタルフィルタのモードを設定するコマンドです。

Sはデジタルフィルタのモードです。

S=0: 無効

S=1: 有効

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0340(cr)

戻り値: !03(cr)

このコマンドはアドレスを03hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、デジタルフィルタを無効にするよう設定します。

\$AA5N

名称 **カウンタステータス**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの、カウンタ0またはカウンタ1がアクティブかどうかを問い合わせます。

構文 **\$AA5N(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

5はカウンタのステータスを問い合わせるコマンドです。

Nはステータスを問い合わせるカウンタ番号です(0または1)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAS(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

Sはカウンタのステータスです。

S=0: カウント休止

S=1: カウント中

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$0650(cr)**

戻り値: **!061(cr)**

このコマンドはアドレスを**06h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のステータスを問い合わせます。モジュールはカウント中(1)だと返します。

\$AA5NS

名称 **カウンタの開始/停止**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウントをスタートまたは停止するよう
要求します。

構文 **\$AA5NS(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はカウンタのステータスを設定するコマンドです。

Nはステータスを設定するカウンタ番号です(0または1)。

Sはカウンタのステータスです。

S=0: カウント中止

S=1: カウント開始

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$06501(cr)**

戻り値: **!061(cr)**

このコマンドはアドレスを**06h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0
のカウントをを開始するよう要求します。

\$AA6N

名称 **カウンタのクリア**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンタ0、またはカウンタ1をクリアするよう
 要求します。

構文 **\$AA6N(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

6はカウンタをクリアするコマンドです。

Nはクリアさせるカウンタ番号です(**0**または**1**)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在
しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$1361(cr)**

 戻り値: **!13(cr)**

このコマンドはアドレスを**13h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ1
をクリアするよう要求します。

\$AA7N

名称 **オーバーフローフラグ**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンタ0またはカウンタ1のオーバーフローフラグを問い合わせ、フラグをクリアします。

構文 **\$AA7N(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

7はオーバーフローを問い合わせるコマンドです。

Nは問い合わせるカウンタ番号です(0または1)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAV(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Vはオーバーフローのフラグを表します。

V=0 オーバーフローしていないことを意味します。

V=1 最大カウント値を超えてオーバーフローしていることを意味します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA7N

例 コマンド: \$1371(cr)

 戻り値: !131(cr)

このコマンドはアドレスを**13h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ1のオーバーフローフラグを問い合わせます。モジュールは最大カウント値を超えたためオーバーフローしている、と同時にリセットしたと返します。

\$AA8

名称 LEDデータ表示モード

説明 LEDディスプレイのデータ表示モードを問い合わせます。

構文 \$AA8(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

8はLEDデータの表示モードを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AAV(cr)** コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

VはLEDデータの表示モードを表します。

V=0 カウンタ0の値を表示します。

V=1 カウンタ1の値を表示します。

V=2 ホストPCからのデータを表示します。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: \$018(**cr**)

戻り値: !011(**cr**)

このコマンドはアドレスを**01h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、LEDに表示するデータの、表示モードを問い合わせます。モジュールはカウンタ1のデータを表示するモードになっていると返します。

\$AA8V

名称 LEDデータ表示モードの設定

説明 LEDディスプレイにカウンタ/周波数モジュールのデータを表示するか、ホストPCからのデータを表示するかを設定します。

構文 \$AA8V(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁,16進、範囲は00h~FFh)。

8はLEDデータの表示モードを問い合わせるコマンドです。

VはLEDデータの表示モードを表します。

V=0 カウンタ0の値を表示します。

V=1 カウンタ1の値を表示します。

V=2 ホストPCからのデータを表示します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁,16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0182(cr)

戻り値: !01(cr)

このコマンドはアドレスを01hに設定したモジュールに対し、LEDの表示モードをホストPCからのデータ表示にするよう要求します。この後ホストPCは\$AA9(データ)コマンドで、データをモジュールに送ることができます。

\$AA9(データ)

名称 LEDヘデータ送信

説明 ホストPCからLEDに表示させるデータを送信します。
このコマンドはLEDデータ表示モードがホストPCからのデータを表示するように設定されている時のみ有効(\$AA8V)です。

構文 \$AA9(データ)(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。
9はホストPCからカウンタ/周波数モジュールのLEDヘデータを送信するコマンドです。
(データ)は浮動小数点で、小数点以下1桁を含む6文字です。範囲は0000.0から9999.9です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$0198999.9(cr)

戻り値: !01(cr)

このコマンドはアドレスを01hに設定したモジュールに対し、LEDディスプレイに表示させるデータとして、8999.9を送信します。このコマンドは\$0182コマンドが先に実行されていた場合のみ有効になります。

\$AAA

名称 ゲートモード

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの、ゲートモードの状態を問い合わせます。

構文 \$AAA(cr)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Aはゲートモードを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AAG(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Gはゲートモードを表します。

G=0 ロー

G=1 ハイ

G=2 未使用

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$01A(cr)

戻り値: !011(cr)

このコマンドはアドレスを01hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ゲートモードを問い合わせます。モジュールはモードがハイになっていると返します。

\$AAAG

名称 ゲートモードの設定

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのゲートモードを、ハイ/ロー/未使用に設定します

構文 \$AAAG(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Aはゲートモードを設定するコマンドです。

Gはゲートモードを表します。

G=0	ロー
G=1	ハイ
G=2	未使用

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: \$01A1(**cr**)

戻り値: !01(**cr**)

このコマンドはアドレスを01hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ゲートモードをハイにするよう要求します。

\$AAB

名称 **入力信号モード**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、入力信号のモードを問い合わせます。

構文 **\$AAB(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bは入力信号モードを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AAS(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sは入力信号モードを表します。

S=0 TTL(非絶縁)入力

S=1 光絶縁入力

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$03B(cr)**

戻り値: **!030(cr)**

このコマンドはアドレスを**03h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、信号の入力モードを問い合わせます。モジュールは非絶線型入力として構成されていると返します。

\$AABS

名称 **入力信号モード設定**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールの入力信号のモードを、非絶縁又は光絶縁に設定します

構文 **\$AABS(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bは入力信号モードを設定するコマンドです。

Sは入力信号モードを表します。

S=0 TTL(非絶縁)入力

S=1 光絶縁入力

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **\$03B0(cr)**

戻り値: **!03(cr)**

このコマンドはアドレスを**03h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、信号の入力モードをTTL(非絶縁)入力とするよう要求します。

注意 このコマンドはチャンネル別の指定はできません。入力モードが設定されると、すべてのチャンネルが変更されます。

\$AAF

名称 ファームウェアバージョン

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます。

構文 \$AAF(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Fはファームウェアバージョンを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(バージョン)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(バージョン)はファームウェアバージョンのコードです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAM

名称 **モジュール名**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールに対し、モジュール名を問い合わせます。

構文 **\$AAM(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはデジタルI/Oモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Mはモジュール名称を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

戻り値 **!AA(モジュール名)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(モジュール名)はモジュールの名称です。例えば: 4080

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **\$01M(cr)**

戻り値: **!014080D(cr)**

アドレス**01h**に設定しているカウンタ/周波数モジュールに対し、モジュール名を返すよう要求します。アドレス**01h**のモジュールはADAM-4080Dだと返します。

%AANNTTCCFF

名称 **構成設定**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのアドレス、入力モード、ボーレート、チェックサムステータスおよびゲート時間を構成設定します。

構文 **%AANNTTCCFF(cr)**

%印は境界文字です。

AAは構成設定を行うカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NNはアドレスの変更を行う場合の新しいアドレスです。変更しない場合は**AA**と同じアドレスを入力します(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTは入力モードです。

TT=50: カウンタモード

TT=51: 周波数モード

CCはボーレートコードです。下表を参照してください。

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

FFは8 bitパラメータに相当する2桁の16進数です。チェックサムステータスおよびゲート時間を示します。8 bitパラメータのレイアウトは下図をご参照下さい。
カウンタ/周波数モジュールではbit 0、bit 1、bit 3～bit 5およびbit 7は使用せず、その値は0に設定します。

カウンタ/周波数モジュールのFFパラメータ



(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!NN(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

NNはカウンタ/周波数モジュールの新しいアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

AAはカウンタ/周波数モジュールの元のアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

例 コマンド: %0120510600 (cr)

 戻り値: !20 (cr)

アドレス **01h** のモジュールに対し、新しいアドレス **20h**、ボーレート9600、周波数モード、チェックサム未使用およびゲート時間0.1秒という構成に設定し直します。戻り値は構成設定が行われたということを意味します。

注意 チェックサムとボーレート以外のパラメータは、すべてダイナミックに変更されます。チェックサムとボーレートは、**初期化モード**時のみ、変更することができます(正しい手順は第2章のボーレートとチェックサムの項をご参照下さい)。

@AACA

名称 **ラッチアラームの初期化**

説明 ラッチアラームをリセットします。

構文 **@AACA(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

CAはラッチアラームをクリアするコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **@05CA(cr)**

戻り値: **!05(cr)**

このコマンドはアドレスを**05h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、ハイおよびローアラームの状態を、ともにオフに設定するよう要求します。

@AADA

名称 **アラームの無効化**

説明 アラームを無効に設定します。

構文 **@AADA(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DAはアラームを無効に設定するコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@07DA(cr)**

 戻り値: **!07(cr)**

このコマンドはアドレスを**07h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム機能を無効に設定するよう要求します。

注意 カウンタ/周波数モジュールがアラームを無効に設定するコマンドを受信してから、その設定を発効させるまで最大2秒かかります。その間、モジュールに対しアドレスを設定し、他のコマンドを実行させることはできません。

@AADAN

名称 **アラームの無効化**

説明 アラームを無効に設定します。

構文 **@AADAN(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DAはアラームを無効に設定するコマンドです。

Nはアラームを無効にするカウンタ番号です(0または1)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@12DA0(cr)**

戻り値: **!12(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム機能を無効に設定するよう要求します。

@AADI

名称 デジタル出力とアラームステータス

説明 指定したモジュールの、デジタル出力とアラームのステータスを問い合わせます。

構文 @AADI(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DIはデジタル出力およびアラームステータスを問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 !AAS000(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Sは16進数でモジュールにより、以下の状態を表します。

ADAM-4080の場合はアラームのステータスを表します。

- S=0** カウンタ0およびカウンタ1のアラームがともに無効
- S=1** カウンタ0のアラームが有効でカウンタ1のアラームが無効
- S=2** カウンタ0のアラームが無効でカウンタ1のアラームが有効
- S=3** カウンタ0およびカウンタ1のアラームがともに有効

ADAM-4080Dの場合はカウンタ0のアラームのステータスを表します。

- S=0** カウンタ0のアラームは無効
- S=1** カウンタ0のアラームは有効でモーメンタリモード
- S=2** カウンタ0のアラームは有効でラッチモード

次ページへ続く

前ページからの続き

@AADI

00は2桁の16進数でデジタル出力ポートのチャンネル0と1のステータスを表します。

- 00=00 チャンネル0と1はともにOFF
- 00=01 チャンネル0はON、チャンネル1はOFF
- 00=02 チャンネル0はFF、チャンネル1はON
- 00=03 チャンネル0と1はともにON

00は2桁の16進数で、カウンタ/周波数モジュールでは00が返ってきます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 ADAM-4080の場合

コマンド: @05DI(cr)

戻り値: !0530000(cr)

このコマンドはアドレスを05hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのデジタル出力データとアラームステータスを問い合わせます。モジュールは、デジタル出力チャンネルがともにオフ、カウンタのアラームがともに有効になっていると返します。

例 ADAM-4080Dの場合

コマンド: @15DI(cr)

戻り値: !1510000(cr)

このコマンドはアドレスを15hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、そのデジタル出力データとアラームステータスを問い合わせます。モジュールは、デジタル出力チャンネルがともにオフ、カウンタのアラームが有効でモメンタリモードになっていると返します。

@AADO(データ)

名称 デジタル出力値の設定

説明 2点のデジタル出力値(ONまたはOFF)を設定します。

構文 @AADO(データ)(cr)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

DOはデジタル出力値を設定するコマンドです。

(データ)はモジュールのデジタル出力のビットを設定する2桁のパラメータです。下記ではその一覧を示します。

00: すべてのD/OビットはOFF

01: DO 0はON、DO 1はOFF

02: DO 0はOFF、DO 1はON

03: すべてのD/OビットはON

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @05DO01(cr)

戻り値: !05(cr)

このコマンドはアドレス05hのモジュールに対し、DO 0をONに、DO 1をOFFに設定するよう要求します。

@AAEAN

名称 アラームの有効設定

説明 指定したモジュールの、カウンタ0またはカウンタ1のアラームを有効に設定します。

構文 @AAEAN(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

EAはカウンタのアラームを有効にするコマンドです。

Nはカウンタのチャネル番号です。**0**はカウンタ0で、**1**はカウンタ1を表します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: @12EA0(**cr**)

戻り値: !12(**cr**)

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラームを有効に設定します。したがって、カウンタ0のカウント値がアラームの限界値に達した場合、デジタル出力が起動するようになります。

@AAEAT

名称 アラームの有効設定

説明 アラームを有効に設定します(モメンタリまたはラッチモード)。

構文 @AAEAT(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

EAはカウンタのアラームを有効にするコマンドです。

Tはアラームのタイプを表します。

T= L ラッチモード

T= M モーメンタリモード

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @03EAL(**cr**)

戻り値: !03(**cr**)

このコマンドはアドレスを**03h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラームをラッチモードに設定するよう要求します。

注意 カウンタモジュールがアラームを有効に設定するコマンドを受信してから、その設定を発効させるまで最大2秒かかります。その間、モジュールに対しアドレスを設定し、他のコマンドを実行させることはできません

@AAGN

名称 **カウンタ初期値**

説明 指定したカウンタ/周波数モジュールのカウンタ0またはカウンタ1の初期値を問い合わせます。

構文 **@AAGN(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Gはカウンタの初期値を問い合わせるコマンドです。

Nはカウンタのチャンネル番号です。**0**はカウンタ0で、**1**はカウンタ1を表します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)は初期値を表す8桁の16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@12G0(cr)**

戻り値: **!12000000FF(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0の初期値を問い合わせます。モジュールから、初期値は**000000FF**だと返ってきます。

@AAPA(データ)

名称 カウンタ0のアラーム限界値の設定

説明 指定したモジュールのカウンタ0のアラーム限界値を設定します。

構文 @AAPA(データ)(cr)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

PAはカウンタ0のアラーム限界値を設定するコマンドです。

(データ)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @12PA0000FFFF(cr)

戻り値: !12(cr)

このコマンドはアドレスを12hに設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム限界値を000000FFhに設定します。

@AAPA(データ)

名称 **カウンタ0のローアラーム値の設定**

説明 指定したモジュールのカウンタ0のローアラーム値を設定します。

構文 **@AAPA(データ)(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

PAはカウンタ0のローアラームカウント値を設定するコマンドです。

(データ)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。この値はハイアラーム値より小さくなければなりません。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **@12PA0000FFFF(cr)**

戻り値: **!12(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム下限値を**000000FFh**に設定します。

@AAPN(データ)

名称 **カウンタ初期値設定**

説明 指定したモジュールのカウンタ0、またはカウンタ1の初期値を設定します。

構文 **@AAPN(データ)(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

Pはカウンタの初期値を設定するコマンドです。

Nはカウンタのチャンネル番号です。**0**はカウンタ0で、**1**はカウンタ1を表します。

(**データ**)は初期値を表す8桁の16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@12P0000000FF(cr)**

戻り値: **!12(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0の初期値を**000000FFh**に設定します。

@AARA

名称 **カウンタ1のアラーム限界値**

説明 指定したモジュールの、カウンタ1のアラーム限界値を問い合わせます。

構文 **@AARA(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RAはカウンタ1のアラーム限界値を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **@12RA(cr)**

 戻り値: **!120000FFFF(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ1のアラーム限界値を問い合わせます。モジュールは**000000FFh**と返します。

@AARA

名称 **カウンタ0のハイアラーム値**

説明 指定したモジュールのカウンタ0のハイアラーム値を問い合わせます。

構文 **@AARA(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RAはカウンタ0のハイアラームカウント値を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(データ)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(データ)はハイアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@12RA(cr)**

戻り値: **!12F0000000(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のハイアラーム値を問い合わせます。モジュールは**F0000000h**と返します。

@AARP

名称 カウンタ0のアラーム限界値

説明 指定したモジュールのカウンタ0のアラーム限界値を問い合わせます。

構文 @AARP(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RPはカウンタ0のアラーム限界値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !**AA**(**データ**)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**データ**)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @12RP(**cr**)

戻り値: !120000FFFF(**cr**)

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム限界値を問い合わせます。モジュールは**000000FFh**と返します。

@AARP

名称 カウンタ0のローアラーム値

説明 指定したモジュールのカウンタ0のローアラーム値を問い合わせます。

構文 @AARA(**cr**)

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

RPはカウンタ0のローアラームカウント値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(**データ**)(**cr**) コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**データ**)はローアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: @12RP(**cr**)

戻り値: !12F0000000(**cr**)

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のローアラーム値を問い合わせます。モジュールは**F0000000h**と返します。

@AASA(データ)

名称 **カウンタ1のアラーム限界値の設定**

説明 指定したモジュールのカウンタ0のアラーム限界値を設定します。

構文 **@AASA(データ)(cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

SAはカウンタ1のアラーム限界値を設定するコマンドです。

(**データ**)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **@12SA0000FFFF(cr)**

戻り値: **!12(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ1のアラーム限界値を**000000FFh**に設定します。

@AASA(データ)

名称 **カウンタ0のハイアラーム値の設定**

説明 指定したモジュールのカウンタ0のハイアラーム値を設定します。

構文 **@AASA(データ) (cr)**

@印は境界文字です。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

SAはカウンタ0のハイアラームカウント値を設定するコマンドです。

(データ)はアラームの限界値を表す8桁の16進数です。この値はローアラーム値より大きくなければなりません。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはカウンタ/周波数モジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: **@12SAF0000000(cr)**

 戻り値: **!12(cr)**

このコマンドはアドレスを**12h**に設定したカウンタ/周波数モジュールに対し、カウンタ0のアラーム上限値を**F0000000h**に設定します。

第9章 PIDコマンド

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

PIDモジュールのコマンド

コマンドシンタクス	名称	I/Oモジュール
#AA	全アナログ入力チャンネルデータ	4022T
#AAccdd	DOモード設定	4022T
#AACidd.ddd	アナログデータ出力	4022T
#AAi	アナログ入力Nチャンネルデータ	4022T
#AAO	全アナログ出力チャンネルデータ	4022T
#AAOi	アナログ出力Nチャンネルデータ	4022T
#AAPRsscc	PID値	4022T
#AAPWssvvvvvvvvv	PID値設定	4022T
\$AA0	スパンキャリブレーション	4022T
\$AA1	オフセットキャリブレーション	4022T
\$AA2	構成設定の状態	4022T
\$AA2Ci	最大較正值	4022T
\$AA2Cihhh	最大較正值設定	4022T
\$AA3Ci	最小較正值	4022T
\$AA3Cihhh	最小較正值設定	4022T
\$AA5VV	複数チャンネルの有効/無効化	4022T
\$AA6	A/Iチャンネル状態	4022T
\$AA7	DIOチャンネル状態	4022T
\$AA7CiRrr	単一チャンネルレンジの構成設定	4022T
\$AA8Ci	AIレンジコード	4022T
\$AA9Ci	AOレンジコード	4022T
\$AA9CiRrr	AOレンジコード設定	4022T
\$AAB	チャンネル診断	4022T
\$AAF	ファームウェアバージョン	4022T
\$AAM	モジュール名	4022T
%AANNTTCCFF	構成設定	4022T

#AA

名称 全アナログ入力チャンネルデータ

説明 指定したモジュールに対し、すべてのチャンネルの入力値を問い合わせます。

構文 #AA(**cr**)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

(データ)はデータ形式の構成設定内容に従った入力値です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #21(**cr**)

戻り値: >+11.111+11.567+12.125+11.000

このコマンドはアドレス21hに設定しているモジュールに対し、その全チャンネルの入力データを応答するよう要求します。モジュールはチャンネル0から3までの入力値がそれぞれ+11.111V、+11.567V、+12.125Vおよび+11.000Vになっていると返します。

#AAccdd

名称 DOモード設定

説明 単一チャンネル、または全てのチャンネルのデジタル出力を設定します。

構文 #AAccdd(**cr**)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ccは単一またはすべてのデジタル出力チャンネルを表します。値は**00**(全チャンネル)、**10**(チャンネル0)および**11**(チャンネル1)です。

ddは2桁10進数でチャンネルのビットを表します。値は出力チャンネル**cc**との関係から、以下になります。

全チャンネルを指定(**cc**の値が**00**の場合)

dd= 00 すべてOFF

dd= 01 チャンネル0はONでチャンネル1はOFF

dd= 02 チャンネル0はOFFでチャンネル1はON

dd= 03 すべてON

チャンネル0を指定(**cc**の値が**10**の場合)

dd= 00 OFF

dd= 01 ON

チャンネル1を指定(**cc**の値が**11**の場合)

dd= 00 OFF

dd= 01 ON

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

次ページへ続く

前ページからの続き

#AAccdd

戻り値	>(cr)	コマンドが有効な場合
	?AA(cr)	無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AACidd.ddd

名称 アナログデータ出力

説明 指定したモジュールのチャネルへ、アナログデータを出力します。

構文 #AACidd.ddd(cr)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cはアナログデータの出力設定を行うコマンドです。

iは10進数でアナログ出力のチャネル番号です(0または1)。

dd.dddは出力するデータで、小数点以下3桁を含む5桁6文字で表します。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AAi

名称 アナログ入力Nチャンネルデータ

説明 指定したアナログ入力のNチャンネルに対し、入力値を問い合わせます。

構文 #AAi(cr)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

iはデータを読み込みたいチャンネルの番号です。その値は0~3です。

i = 0: LOOP0 Ain0

i = 1: LOOP0 Ain1

i = 2: LOOP1 Ain0

i = 3: LOOP1 Ain1

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

(データ)はNチャンネルの入力値です。データは符号と小数点付き5桁数値です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AAO

名称 全アナログ出力チャンネルデータ

説明 指定したアナログ出力の全チャンネルの出力値を問い合わせます。

構文 #AAO(**cr**)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Oはアナログ出力の全チャンネルの出力値を問い合わせるコマンドです。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

(データ)は全アナログ出力チャンネルの値です。データは符号および小数点付き5桁数値です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AAOi

名称 アナログ出力Nチャンネルデータ

説明 指定したアナログ出力のNチャンネルに対し、出力値を問い合わせます。

構文 #AAOi(cr)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

Oはアナログ出力の値を問い合わせるコマンドです。

iはデータを読み込みたいチャンネルの番号です。その値は0～1です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

(データ)は指定したアナログ出力チャンネルの値です。データは符号と小数点付き5桁数値です。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

#AAPRsscc

名称 PID値

説明 PID値を問い合わせます。

構文 #AAPRsscc(cr)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

PRはPID値を問い合わせるコマンドです。

ssは開始位置を示し、2桁16進です。範囲は以下の通りです。

ループ0 00h~4Fh

ループ1 80h~CFh

ccは読み込むデータの合計です。一度に64まで読み込めます。PID値の詳細は後述のPID値索引表を参照してください。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 >(データ)(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

(データ)の各値は長整数を表すのに8桁の16進数を使用します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #01PR0402(cr)

戻り値: >00001FFF000002FF

#AAPWssvvvvvvvv

名称 PID値設定

説明 PID値を設定します。

構文 #AAPWssvvvvvvvv(cr)

#印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

PWはPID値を設定するコマンドです。

ssは設定位置で2桁16進です。範囲は以下の通りです。

 ループ0 00h~4Fh

 ループ1 80h~CFh

vvvvvvvvは設定する値で長整数です。PID値の詳細は後述のPID値索引表を参照してください。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 > コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

>印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

例 コマンド: #01PW0000000002(cr)

 戻り値: >

\$AA0

名称 **スパンキャリブレーション**

説明 指定したアナログ入力ゲインエラーを正すために、較正を行います。

構文 **\$AA0(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

0はスパンキャリブレーションコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

アナログ入力の入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前、並びにその最中にアナログ入力に接続しなければなりません(本マニュアルのキャリブレーションの章をご参照ください)。

注意 PIDモジュールは、スパンキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA1

名称 オフセットキャリブレーション

説明 指定したアナログ入力オフセットエラーを正すために、較正を行います。

構文 \$AA1(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

1はオフセットキャリブレーションコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

アナログ入力の入力レンジを確実に較正するために、適切なキャリブレーション入力信号はキャリブレーションを行う前、並びにその最中にアナログ入力モジュールに接続しなければなりません(本マニュアルのキャリブレーションの章をご参照ください)。

注意 PIDモジュールはオフセットキャリブレーションコマンドを受信してから自動キャリブレーションとレンジングを行うのに、最大7秒かかります。その間にモジュールのアドレスを設定し、他のアクションを実行させることはできません。

\$AA2

名称 構成設定の状態

説明 指定したPIDモジュールに対し、構成要素を問い合わせます。

構文 \$AA2(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2は構成設定の状態を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA00CCFF(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

00はタイプコードですがPIDモジュールでは使用しません。値は**00**です。

CCはボーレートコードです。コード表は**%AANNTTCCFF**コマンドご参照ください。

FFは8 bitパラメータに相当する16進数でチェックサムステータスを示します。8 bitパラメータのレイアウトは**%AANNTTCCFF**コマンドをご参照下さい。PIDモジュールではビット6のみをは使用し、その他はは0に設定されます。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

\$AA2Ci

名称 アナログ出力の最大較正值

説明 アナログ出力チャンネルの最大較正值を問い合わせます。

構文 \$AA2Ci (cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2Cは最大較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャンネル番号です。値は0または1です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACihhh(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cは較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャンネル番号です。値は0または1です。

hhhは最大較正值で3桁12 bitのrawデータです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA2Cihhh

名称 最大較正值設定

説明 アナログ出力チャンネルを較正して、最大値を修正します。

構文 \$AA2Cihhh(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

2Cは最大較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャンネル番号です。値は0または1です。

hhhは最大較正值で3桁12 bitのrawデータです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA3Ci

名称 最小較正值

説明 アナログ出力チャネルの最小較正值を問い合わせます。

構文 \$AA3Ci (cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3Cは最小較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャネル番号です。値は0または1です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACihhh(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Cは較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャネル番号です。値は0または1です。

hhhは最小較正值で3桁12 bitのrawデータです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA3Cihhh

名称 最小較正值設定

説明 アナログ出力チャンネルを較正して最小値を修正します。

構文 \$AA2Cihhh(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

3Cは最小較正值を問い合わせるコマンドです。

iはチャンネル番号です。値は0または1です。

hhhは最小較正值で3桁12 bitのrawデータです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AA(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA5VV

名称 複数チャネルの有効/無効化

説明 指定したアナログ入力のリ複数チャネルの有効/無効を設定します。

構文 \$AA5VV(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

5はチャネルを有効または無効に設定するコマンドです。

VVは2桁16進数でチャネル**0**~**3**のステータスを示します。ステータスの値**0**は無効を、**1**は有効を意味します。値の範囲は**00**~**0F**です。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: \$0A502(**cr**)

戻り値: **!0A(cr)**

VVの16進数値**02h**はバイナリで0010に相当します。即ちチャネル1は有効に設定され、残りのチャネルは無効に設定されます。

\$AA6

名称 **A/Iチャンネルの状態**

説明 指定したPIDモジュールに対し、アナログ入力チャンネルの状態を問い合わせます。

構文 **\$AA6(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

6はアナログ入力のチャンネル状態を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AAVV(cr)** コマンドが有効な場合
?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

VVは2桁16進数でチャンネル0~3のステータスを示します。ステータスの値**0**は無効を、**1**は有効を意味します。値の範囲は**00**~**0F**です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$026(cr)**

戻り値: **!20F(cr)**

このコマンドはアドレス**02h**に設定しているPIDモジュールに対し、アナログ入力チャンネルのステータスを応答するよう求めます。モジュールはすべてのチャンネルが使用可能に設定されていると応答します(16進数値**0Fh**はバイナリで1111に相当します)。

\$AA7

名称 DIOチャンネルの状態

説明 指定したモジュールの、すべてのDI/DOチャンネルの状態を問い合わせます。

構文 \$AA7(**cr**)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

7はチャンネル状態を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 !AAooii(**cr**) コマンドが有効な場合

?AA(**cr**) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

ooはデジタル出力ポートのチャンネル**0**および**1**のステータスを16進数で表わします。

oo = 00: チャンネル0と1はともにオフ

oo = 01: チャンネル0はオン、チャンネル1はオフ

oo = 02: チャンネル0はオフ、チャンネル1はオン

oo = 03: チャンネル0と1はともにオン

iiはデジタル入力チャンネルのステータスを表わす16進数です。

ii = 00: D/Iチャンネルはロー

ii = 01: D/Iチャンネルはハイ

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

\$AA7CiRrr

名称 単一チャンネルレンジの構成設定

説明 指定したPIDモジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を行います。

構文 \$AA7CiRrr(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h～FFh)。

7Cは単一チャンネルのレンジ構成を行うコマンドです。

iは構成を行うチャンネル番号で範囲は(0～3)です。

i = 0: LOOP0 Ain0
 i = 1: LOOP0 Ain1
 i = 2: LOOP1 Ain0
 i = 3: LOOP1 Ain1

Rrrはタイプとレンジのコードです。Rがレンジを表す記号で、Rに続けて2桁16進のコードを設定します。コードは下の表をご参照ください。

コード(16進)	入力タイプ	入力レンジ
07	電流	+4～20 mA
08	電圧	0～10 V
0D	電流	0～20 mA
20	Platinum 100, a=0.00385	-100～100 °C
21	Platinum 100, a=0.00385	0～100 °C
22	Platinum 100, a=0.00385	0～200 °C
23	Platinum 100, a=0.00385	0～600 °C
24	Platinum 100, a=0.00392	-100～000 °C
25	Platinum 100, a=0.00392	0～100 °C
26	Platinum 100, a=0.00392	0～200 °C
27	Platinum 100, a=0.00392	0～600 °C
2A	Platinum 1000	-40～160 °C
30	Thermistor 3 k	0～100 °C
31	Thermistor 10 k	0～100 °C

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

次ページへ続く

前ページから続き

\$AA7CiRrr

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

例 コマンド: **\$027C2R21(cr)**

 戻り値: **!02(cr)**

このコマンドはアドレス**02h**に設定しているPIDモジュールに対し、チャンネル2の入力タイプとレンジをPlatinum 100, a=0.00385の0~100 °Cに構成設定します。

\$AA8Ci

名称 単一チャンネルレンジ

説明 指定したPIDモジュールのチャンネルに対し、入力タイプとレンジの設定を問い合わせます。

構文 \$AA8Ci(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

8Cは単一チャンネルのレンジ構成を問い合わせるコマンドです。

iは問い合わせるチャンネル番号で範囲は(0~3)です。

i = 0: LOOP0 Ain0

i = 1: LOOP0 Ain1

i = 2: LOOP1 Ain0

i = 3: LOOP1 Ain1

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACiRrr(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Ciは構成を行うチャンネル番号でCの後にチャンネル番号が続きます。範囲は(0~3)です。

次ページへ続く

前ページからの続き

\$AA8Ci

Rrrはタイプとレンジのコードです。**R**がレンジを表す記号で、その後に2桁16進のコードが続きます。コードは下の表をご参照ください。

コード(16進)	入力タイプ	入力レンジ
07	電流	4~20 mA
08	電圧	0~10 V
0D	電流	0~20 mA
20	Platinum 100, a=0.00385	-100~100 °C
21	Platinum 100, a=0.00385	0~100 °C
22	Platinum 100, a=0.00385	0~200 °C
23	Platinum 100, a=0.00385	0~600 °C
24	Platinum 100, a=0.00392	-100~000 °C
25	Platinum 100, a=0.00392	0~100 °C
26	Platinum 100, a=0.00392	0~200 °C
27	Platinum 100, a=0.00392	0~600 °C
2A	Platinum 1000	-40~160 °C
30	Thermistor 3 k	0~100 °C
31	Thermistor 10 k	0~100 °C

(**cr**)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AA9Ci

名称 A0レンジコード

説明 指定したアナログ出力チャネルのレンジコードを問い合わせます。

構文 \$AA9Ci(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

9Cはアナログ出力チャネルのレンジコードを問い合わせるコマンドです。

iは問い合わせるチャネル番号で、範囲は(0~3)です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 !AACiRrr(cr) コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Ciは問い合わせるチャネル番号で、**C**の後に番号が続きます。範囲は(0~3)です。

Rrrはタイプとレンジのコードです。**R**がレンジを表す記号で、その後に2桁16進のコードが続きます。コードは下の表をご参照ください。

コード(16進)	入力タイプ	入力レンジ
00	電流	0~20 mA
01	電流	4~20 mA
02	電圧	0~10 V

\$AA9CiRrr

名称 A0レンジコード設定

説明 指定したアナログ出力チャネルのレンジコードを設定します。

構文 \$AA9CiRrr(cr)

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

9Cはアナログ出力チャネルのレンジコードを設定するコマンドです。

iは構成を行うチャネル番号で範囲は(0~3)です。

Rrrはタイプとレンジのコードです。**R**がレンジを表す記号で、その後に2桁16進のコードを設定します。コードは下の表をご参照ください。

コード(16進)	出力タイプ	入力レンジ
00	電流	0~20 mA
01	電流	4~20 mA
02	電圧	0~10 V

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AA(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAB

名称 **チャンネル診断**

説明 指定したモジュールの、読み込みチャンネルの診断を行います。

構文 **\$AAB**

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Bはチャンネル診断を行うコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

戻り値 **!AAmmmm(cr)** コマンドが有効な場合

?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

mmmmの値は以下を意味します。

0000: 標準

1111: 上限値超過

2222: 下限値未満

3333: 無効な較正

(cr)はキャリッジリターンを意味します(0Dh)。

\$AAF

名称 **ファームウェアバージョン**

説明 指定したPIDモジュールに対し、ファームウェアバージョンのコードを問い合わせます。

構文 **\$AAF(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Fはファームウェアバージョンを問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

戻り値 **!AA(バージョン)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!**!**印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(バージョン)はファームウェアバージョンのコードです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します (**0Dh**)。

\$AAM

名称 **モジュール名**

説明 指定したPIDモジュールに対し、モジュール名を問い合わせます。

構文 **\$AAM(cr)**

\$印は境界文字です。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

Mはモジュール名称を問い合わせるコマンドです。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

戻り値 **!AA(モジュール名)(cr)** コマンドが有効な場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

AAはPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(モジュール名)はモジュールの名称です。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

例 コマンド: **\$01M(cr)**

戻り値: **!014022T(cr)**

このコマンドはアドレス**01h**に設定しているPIDモジュールに対し、モジュール名を返すよう要求します。アドレス**01h**のモジュールはADAM-4022Tだと返します。

%AANNTTCCFF

名称 **構成設定**

説明 指定したPIDモジュールのアドレス、ボーレートおよびチェックサムステータスを構成設定します

構文 **%AANNTTCCFF(cr)**

%印は境界文字です。

AAは構成設定を行うPIDモジュールのアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

NNはアドレスの変更を行う場合の新しいアドレスです。変更しない場合は**AA**と同じアドレスを入力します(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

TTはタイプコードですがPIDモジュールでは使用しません。値は**00**です。

CCはボーレートコードです。下表を参照してください。

コード (16進)	ボーレート
03	1200 bps
04	2400 bps
05	4800 bps
06	9600 bps
07	19200 bps
08	38400 bps
09	57600 bps
0A	115200 bps

次ページへ続く

前ページからの続き

%AANNTTCFF

FFは8 bitパラメータに相当する16進数でチェックサムステータスを示します。PIDモジュールではビット6のみをば使用し、その他は0に設定されます。



戻り値 **!NN(cr)** コマンドが有効な場合
 ?AA(cr) 無効な入力の場合

モジュールがシンタクスエラー、通信エラーを検出した場合、またはアドレスが存在しない場合はなんの応答も返ってきません。

!印は境界文字で、有効なコマンドが受信されたことを意味します。

?印は境界文字で、コマンドが無効であることを意味します。

NNはPIDモジュールの新しいアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

AAはPIDモジュールの元のアドレスです(2桁、16進、範囲は00h~FFh)。

(cr)はキャリッジリターンを意味します(**0Dh**)。

PID値索引表(ASCIIモード)

Index no. (HEX) Loop0	Index no. (HEX) Loop1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
0	80	Open/Close Mode	Read / Write	0	Enable/Disable PID loop function 0:Open mode -- no PID control, ADAM-6022 will be a pure I/O module 1:Close mode - enable PID loop function 2:Manual mode - manual control analog output
1	81	PID Mode	Read / Write	0	PID Mode Selection 0:Standard PID Calculation Mode 1:Differential First Mode
2	82	PV Mode	Read / Write	0	0:Select PV Source 1 as "PV" 1:Select PV Source 2 as "PV"
4	84	Process value_1 bare data	Read Only	3	Loop 0 PV_0 value
5	85	Process value_2 bare data	Read Only	3	Loop 0 PV_1 value
6	86	Manipulator value bare data	Read Only	3	MV value
8	88	DI On/Off	Read Only	0	DI for Emergency Shutdown
9	89	DO On/Off	Read Only	0	Alarm DO On
A	8A	Set point Value(for PV-1)	Read / Write	3	SV (Setpoint Value) for loop 0
B	8B	Set point Value(for PV-2)	Read / Write	3	SV (Setpoint Value) for loop 1
C	8C	PV_1 RH (Range high)	Read / Write	3	PV Source 1 Engineering Value Range high (PV_1 RH must > PV_1 RL)
D	8D	PV_1 RL (Range low)	Read / Write	3	PV Source 1 Engineering Value Range low (PV_1 RL must < PV_1 RH)
E	8E	PV_2 RH (Range high)	Read / Write	3	PV Source 2 Engineering Value Range high (PV_1 RH must > PV_1 RL)
F	8F	PV_2 RL (Range low)	Read / Write	3	PV Source 2 Engineering Value Range low (PV_1 RL must < PV_1 RH)
10	90	MV RH (Range high)	Read / Write	3	MV Engineering Value Range high MV RH must > MV RL

次ページへ続く

前ページからの続き

PID値索引表(ASCIIモード)

Index no. (HEX) Loop0	Index no. (HEX) Loop1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
11	91	MV & FB RH (Range low)	Read / Write	3	MV Engineering Value Range high MV RL must < MV RL
12	92	PV-1 engineering data	Read Only	3	PV Source 1 engineering data
13	93	PV-2 engineering data	Read Only	3	PV Source 2 engineering data
14	94	MV engineering data	Read / Write	3	MV engineering data MV engineering data can not only be automatically created by PID loop, but it also can be manual setup when PID loop set in "manual" mode. It will be translated as MV bare data AO output. MV RL<MV engineering data<MV RH
16	96	PID PV value	Read Only	3	PID PV value
17	97	PID SV value	Read Only	3	PID SV value
18	98	PV_1 Filter value	Read / Write	3	1st order filter value for PV source 1 $0 < (PV_1 \text{ Filter value}/1000) < 1.0$
19	99	PV_2 Filter value	Read / Write	3	2nd order filter value for PV source 1 $0 < (PV_2 \text{ Filter value}/1000) < 1.0$
1B	9B	PV_1 Signal Range	Read Only	0	0: -10~10V, 1: 0~20mA, 2: 4~20mA
1C	9C	PV_2 Signal Range	Read Only	0	0: 0~10V, 1: 0~20mA, 2: 4~20mA
1E	9E	MV Signal Range	Read Only	0	0: -10~10V, 1: 0~20mA, 2: 4~20mA
1F	9F	PID KP (PV-1)	Read / Write	3	PID Proportional factor for PV Source 1 PID KP=(Input value/1000)
20	A0	PID KI (PV-1)	Read / Write	3	PID Integrated factor for PV Source 1 PID KI=(Input value/1000)
21	A1	PID KD (PV-1)	Read / Write	3	PID Differential factor for PV Source 1 PID KD=(Input value/1000)
22	A2	PID KP (PV-2)	Read / Write	3	PID Proportional factor for PV Source 2 PID KP=(Input value/1000)
23	A3	PID KI (PV-2)	Read / Write	3	PID Integrated factor for PV Source 2 PID KI=(Input value/1000)

次ページへ続く

前ページからの続き

PID値索引表(ASCIIモード)

Index no. (HEX) Loop0	Index no. (HEX) Loop1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
24	A4	PID KD (PV-2)	Read / Write	3	PID Differential factor for PV Source 2 PID KD=(Input value/1000)
25	A5	PID KP (PID)	Read Only	3	PID Proportional factor for PID calculation
26	A6	PID KI (PID)	Read Only	3	PID Integrated factor for PID calculation
27	A7	PID KD (PID)	Read Only	3	PID Differential factor for PID calculation
28	A8	Control loop period setting (msec) for PV-1	Read / Write	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
29	A9	Control loop period setting (msec)for PV-2	Read / Write	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
2A	AA	Control loop period setting (msec)for PID	Read Only	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
2B	AB	Count down value of control loop period	Read Only	0	counting value<=0 then calculating PID loop
2C	AC	Previous Loop Open/Close status	Read Only	0	Record the previous Loop Open or Close mode for Loop Initial set
2D	AD	NSEC	Read Only	0	Calculating the newest Loop interval as nsec
2E	AE	OLD NSEC	Read Only	0	Calculating the previous Loop interval as old nsec
2F	AF	Power recovery action setting	Read / Write	0	0: maintaining the previous MV output keep PID open 1: setting the previous MV output as initial value and keeping PID Close 2: PID open, using MV initial value as MV output
30	B0	MV Initial Value	Read / Write	3	MV initial value for power recovery action
31	B1	Last DI State	Read Only	0	Previous Scan DI State (reference for control program)
32	B2	Last DO State	Read Only	0	Previous Scan DO State (reference for control program)

次ページへ続く

前ページからの続き

PID値索引表(ASCIIモード)

Index no. (HEX) Loop0	Index no. (HEX) Loop1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
33	B3	PV-1 Alarm HH limit	Read / Write	3	PV-1 Alarm High High Limit Value (<PV-1 RH)
34	B4	PV-1 Alarm H limit	Read / Write	3	PV-1 Alarm High Limit Value (<PV-1 RH & PV-1 Alarm HH)
35	B5	PV-1 Alarm LL limit	Read / Write	3	PV-1 Alarm Low Low Limit Value (>PV-1 RL)
36	B6	PV-1 Alarm L limit	Read / Write	3	PV-1 Alarm Low Limit Value (>PV-1 RL & PV-1 Alarm LL)
37	B7	PV-1 Alarm Dead Band %	Read / Write	3	PV-1 Dead band % 0<(Input Value/1000)%<10 %
38	B8	PV-1 Alarm Status	Read Only	0	PV-1 Alarm Status 0:Normal, 1:HH, 2:H, 3:L, 4:LL
39	B9	PV-2 Alarm HH limit	Read / Write	3	PV-2 Alarm High High Limit Value (<PV-2 RH)
3A	BA	PV-2 Alarm H limit	Read / Write	3	PV-2 Alarm High Limit Value (<PV-2 RH & PV-2 Alarm HH)
3B	BB	PV-2 Alarm LL limit	Read / Write	3	PV-2 Alarm Low Low Limit Value (>PV-2 RL)
3C	BC	PV-2 Alarm L limit	Read / Write	3	PV-2 Alarm Low Limit Value (>PV-2 RL & PV-2 Alarm LL)
3D	BD	PV-2 Alarm Dead Band %	Read / Write	3	PV-2 Dead band % 0<(Input Value/1000)%<10 %
3E	BE	PV-2 Alarm Status	Read Only	0	PV-1 Alarm Status 0:Normal, 1:HH, 2:H, 3:L, 4:LL
45	C5	MV Output High Limit	Read / Write	3	MV Output High Limit (<MV RH)
46	C6	MV Output Low Limit	Read / Write	3	MV Output Low Limit (>MV RL)
47	C7	MV Output Alarm Status	Read Only	0	MV Output Alarm Status 0:Normal, 1:H, 2:L
48	C8	MV Emergency Value	Read / Write	3	MV output value while emergency shutdown DI being active
49	C9	PV-1 open wire flag	Read Only	0	0:Normal 1:Open wire
4A	CA	PV-2 open wire flag	Read Only	0	0:Normal 1:Open wire

次ページへ続く

前ページからの続き

PID値索引表(ASCIIモード)

Index no. (HEX) Loop0	Index no. (HEX) Loop1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
4B	CB	PID Direct/ Reverse	Read / Write	0	0:Direct Mode 1:Reverse Mode
4C	CC	SV-1 High Limit	Read / Write	3	SV-1 High Limit value
4D	CD	SV-1 Low Limit	Read / Write	3	SV-1 Low Limit value
4E	CE	SV-2 High Limit	Read / Write	3	SV-2 High Limit value
4F	CF	SV-2 Low Limit	Read / Write	3	SV-2 Low Limit value

第10章 キャリブレーション

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

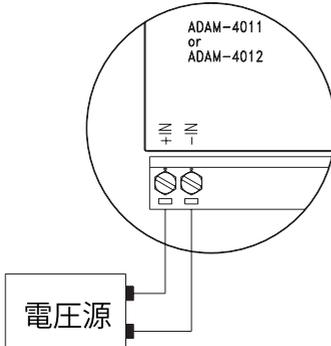
すべてのアナログ入出力モジュールは工場出荷時に初期校正されていますが、校正を必要とする場合があります。校正作業は、ADAMモジュールのEEPROMに記憶されている校正用パラメータを使用してソフトウェアで行うため、ドライバなどの器具を用意する必要はありません。ADAMモジュールには、アナログ入出力の校正作業をサポートするユーティリティソフトウェアが添付されています。更に、モジュールの立ち上がり時とリセット時に自動実行する、自動ゼロキャリブレーションおよび自動スパンキャリブレーション機能も用意しています。

アナログ入力モジュールのキャリブレーション

対象モジュール: ADAM-4011, 4011D, 4012, 4014D, 4016, 4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019, 4019+

1. モジュールの電源を入れ、約30分間ウォーミングアップします。
2. モジュールが正しくインストールされていることを確認した後、同モジュールが適切に構成設定されていることを確認します。この構成設定は、これから校正する入力レンジに適合していなければなりません。この作業はコマンドまたは、ADAM utility softwareを使って行います(詳細は「ユーティリティソフトウェア」の章をご参照下さい)。
3. 精密な電圧源からADAMモジュールの**+IN**および**-IN**端子に、キャリブレーション電圧を供給します。

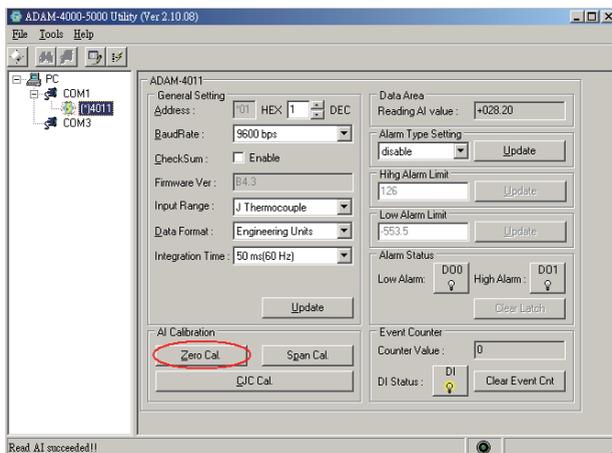
注: ADAM-4014Dおよび4016の場合は**Vin+**と**Vin-**端子、または**Iin+**と**lin-**端子、ADAM-4017, 4017+, 4018, 4018+, 4018M, 4019および4019+の場合は**Vin0+**と**Vin0-**端子になります。



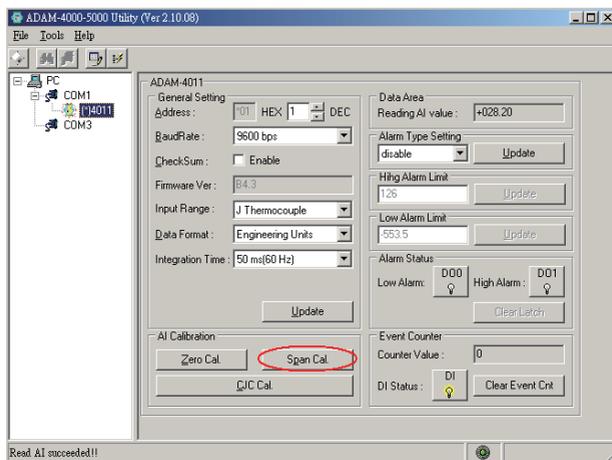
次ページへ続く

前ページからの続き

4. コマンドまたははADAM utility softwareを使って、Offset Calibration実行します (ADAM utility softwareのCalibrationサブメニューにあるOffset Calibration オプションも参照してください)。



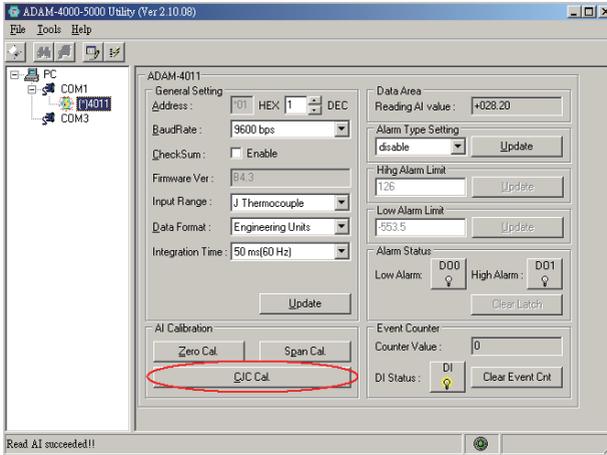
5. コマンドまたはADAM utility softwareを使って、Span Calibrationを実行します (ADAM utility softwareのCalibrationサブメニューにあるSpan Calibration オプションも参照してください)。



次ページへ続く

前ページからの続き

- ADAM-4011, 4011D, 4018, 4018+, 4018M, 4019および4019+モジュールの場合、コマンドまたはADAM utility softwareを使ってCJC(コールドジャンクションセンサ)キャリブレーションを実行します(ADAM utility softwareのCalibrationサブメニューにあるSpan Calibrationオプションも参照してください)。



校正電圧(ADAM-4011, 4011D, 4018, 4018M)

コード (16進)	入力レンジ	スパン キャリブレーション電圧
00	±15 mV	+15 mV
01	±50 mV	+50 mV
02	±100 mV	+100 mV
03	±500 mV	+500 mV
04	±1 V	+1 V
05	±2.5 V	+2.5 V
06	±20 mA	+20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C	50 mV
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C	50 mV
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C	22 mV
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C	80 mV
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C	22 mV
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C	22 mV
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C	15 mV

次ページへ続く

前ページからの続き

較正電圧(ADAM-4012、4014D、4017)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキャリブレーション電圧
08	±10 V	+10 V
09	±5 V	+5 V
0A	±1 V	+1 V
0B	±500 mV	+500 mV
0C	±100 mV	+100 mV
0D	±20 mV	+20 mA

較正電圧(ADAM-4017+)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキャリブレーション電圧
08	±10 V	+10 V
09	±5 V	+5 V
0A	±1 V	+1 V
0B	±500 mV	+500 mV
0C	±100 mV	+100 mV
0D	±20 mV	+20 mA
07	4~20 mV	+20 mA

較正電圧(ADAM-4016)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキャリブレーション電圧
00	±15 mV	+15 mV
01	±50 mV	+50 mV
02	±100 mV	+100 mV
03	±500 mV	+500 mV
06	±20 mA	+20 mA
32	0~10 V	+10 V

較正電圧(ADAM-4018+)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキャリブレーション電圧
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C	+50 mV
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C	+50 mV
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C	+22 mV
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C	+80 mV
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C	+22 mV
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C	+22 mV
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C	+15 mV

次ページへ続く

前ページからの続き

較正電圧(ADAM-4019)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキ ャリブレー ション電 圧
02	±100 mV	+100 mV
03	±500 mV	+500 mV
04	±1 V	+1 V
05	±2.5 V	+2.5 V
08	±10 V	+10 V
09	±5 V	+5 V
0D	±20 mA	+20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C	+50 mV
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C	+50 mV
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C	+22 mV
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C	+80 mV
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C	+22 mV
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C	+22 mV
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C	+15 mV

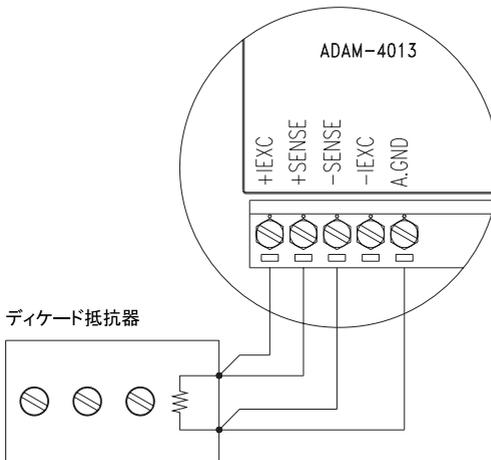
較正電圧(ADAM-4019+)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキ ャリブレー ション電 圧
02	±100 mV	+100 mV
03	±500 mV	+500 mV
04	±1 V	+1 V
05	±2.5 V	+2.5 V
07	+4~20 mA	+20 mA
08	±10 V	+10 V
09	±5 V	+5 V
0D	±20 mA	+20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C	+50 mV
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C	+22 mV
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C	+80 mV
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C	+22 mV
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C	+22 mV
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C	+15 mV
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C	

注意 入力レンジ±20 mAは各チャンネルから電流変換抵抗を除去すれば、2.5Vが使用できます。しかし、キャリブレーション精度は、抵抗の較正誤差により0.1 %が限度となります。

対象モジュール: ADAM-4013

1. モジュールの電源を入れ、約30分ウォーミングアップさせます。
2. モジュールが正しくインストールされていることを確認した後、同モジュールが適切に構成設定されていることを確認します。この構成設定はこれから較正する入力レンジに適合していなければなりません。この作業はコマンドまたは ADAM utility software を使って行います(詳細は「ユーティリティソフトウェア」の章をご参照下さい)。
3. 4線式配線でネジ端子に参考スパン抵抗を接続します(配線方法については下の配線図を、また正しいスパンキャリブレーション抵抗値の選定については表較正電圧をご参照ください)。



精密デケード抵抗器または下記値の個別の抵抗をご使用ください。

10 W、15 W、60 W、140 W、200 Wおよび440 W

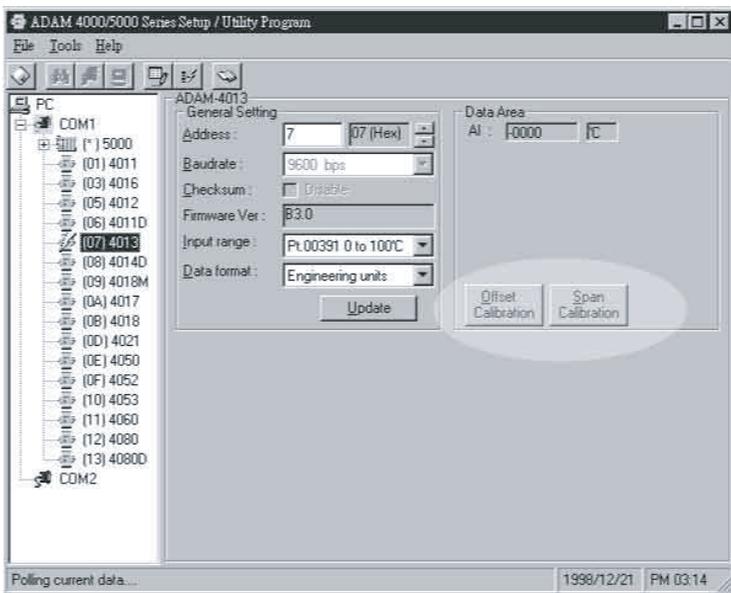
4. モジュールの端子に基準オフセット抵抗を接続します(配線方法については上の配線図を、また正しいスパンキャリブレーション抵抗値の選定については次ページの表をご参照ください)。

較正電圧(ADAM-4013)

次ページへ続く

前ページからの続き

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ	スパンキャリブレーション抵抗	オフセットキャリブレーション抵抗
20	Platinum a=0.0038	-10~100 °C	140 Ω	60 Ω
21	Platinum a=0.0038	0~100 °C	140 Ω	60 Ω
22	Platinum a=0.0038	0~200 °C	200 Ω	60 Ω
23	Platinum a=0.0038	0~600 °C	440 Ω	60 Ω
24	Platinum a=0.003916	-10~100 °C	140 Ω	60 Ω
25	Platinum a=0.003916	0~100 °C	140 Ω	60 Ω
26	Platinum a=0.003916	0~200 °C	200 Ω	60 Ω
27	Platinum a=0.003916	0~600 °C	440 Ω	60 Ω
28	Nickel	-80~100 °C	200 Ω	60 Ω
29	Nickel	0~100 °C	200 Ω	60 Ω



5. コマンドまたはADAM utility softwareを使って、Offset Calibrationを実行します

次ページへ続く

前ページからの続き

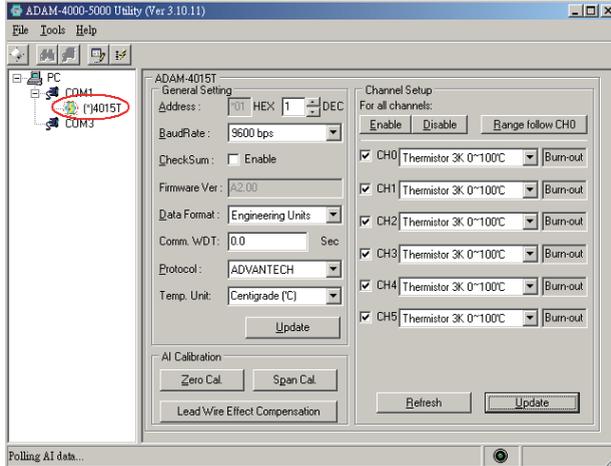
(ADAM utility softwareのCalibrationサブメニューにあるOffset Calibrationオプションも参照してください)。

6. コマンドまたはADAM utility softwareを使って、Span Calibration実行します (ADAM utility softwareのCalibrationサブメニューにあるSpan Calibrationオプションも参照してください)。

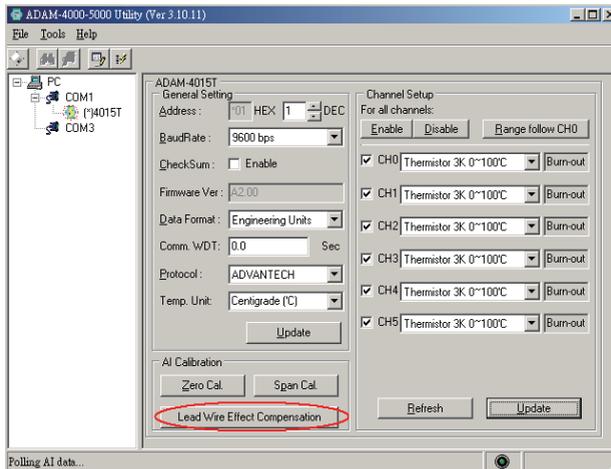
対象モジュール: ADAM-4015T

入力タイプ Thermistor 3 K の場合の較正を説明します。

1. モジュールを**初期化モード**で起動(ディップスイッチをINIT側にスライド)します。
ADAM utility softwareを実行してモジュールを検索します。



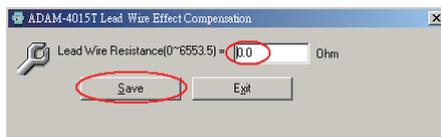
2. 「Lead Wire Effect Compensation」をクリックします。



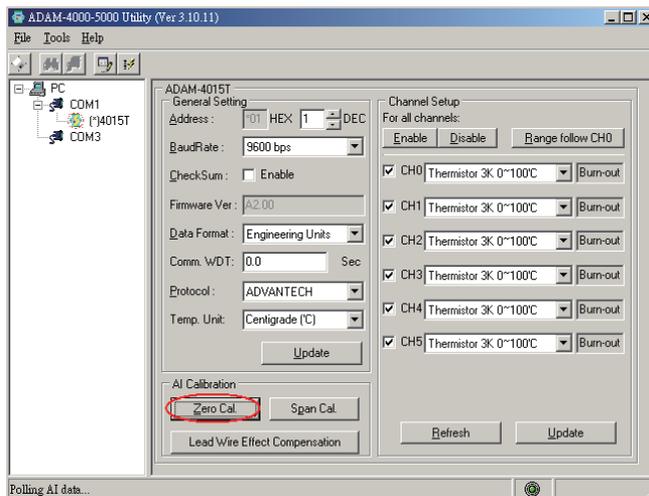
次ページへ続く

前ページからの続き

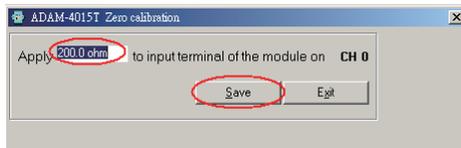
3. 抵抗値を設定して「Save」ボタンを押します。



4. 「Zero Cal.」ボタンを押します。



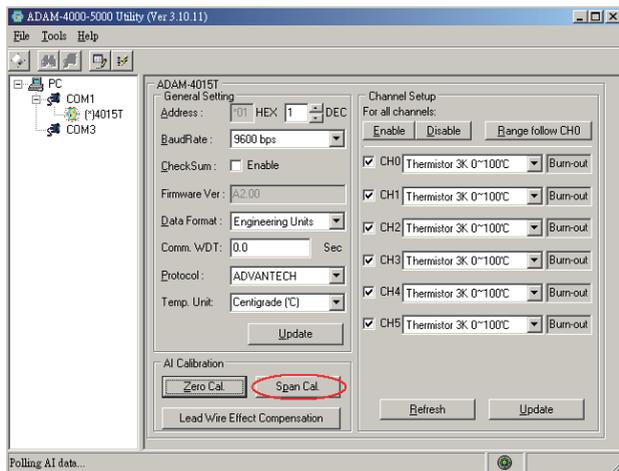
5. CH 0に0.01 %精度の200.0 Ω抵抗を適用し、「Save」ボタンを押します。



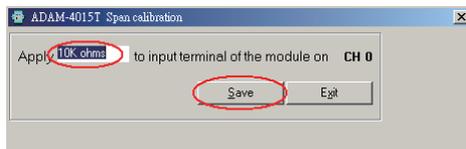
次ページへ続く

前ページからの続き

6. 「Span Cal.」ボタンを押します。



7. CH 0に0.01 %精度の10 K Ω 抵抗を適用し、「Save」ボタンを押します。



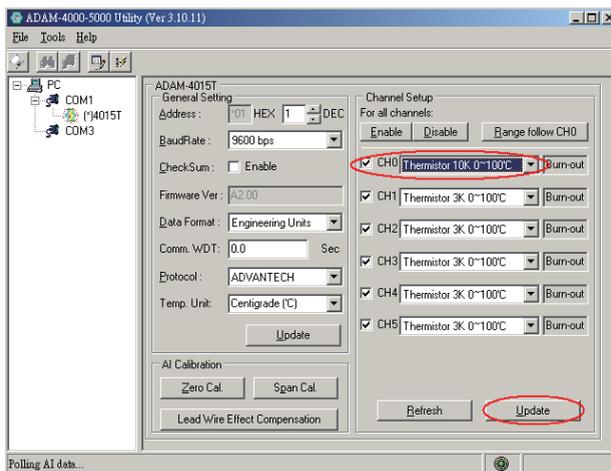
較正が終了しました。

次ページへ続く

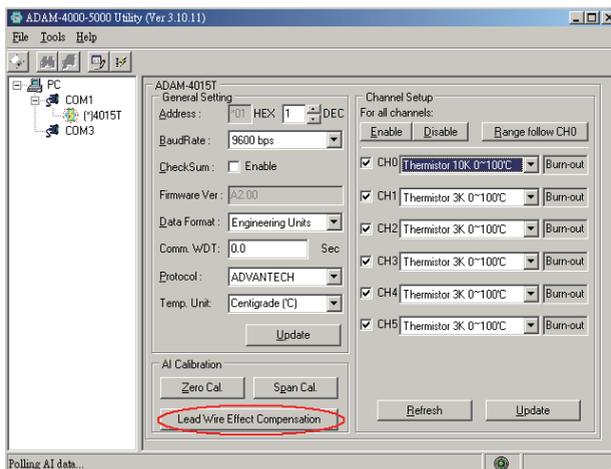
前ページからの続き

続いて入力タイプThermistor 10 Kの場合の較正です。

1. 入力タイプをThermistor 10Kに変更し「Update」ボタンを押します。



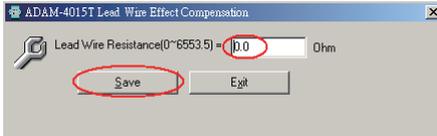
2. 「Lead Wire Effect Compensation」ボタンを押します。



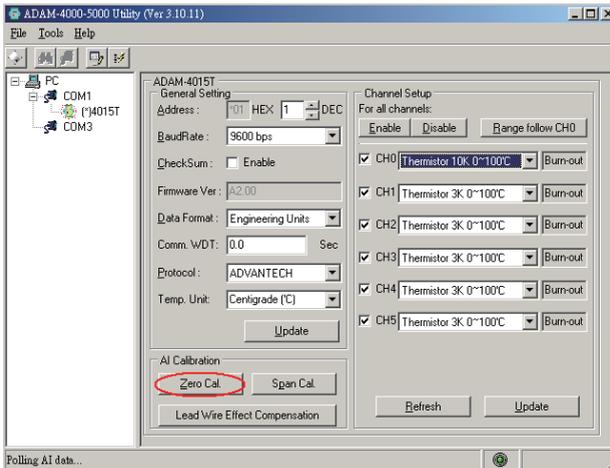
次ページへ続く

前ページからの続き

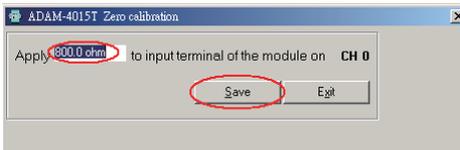
3. 抵抗値を0に設定して「Save」ボタンを押します。



4. 「Zero Cal.」ボタンを押します。



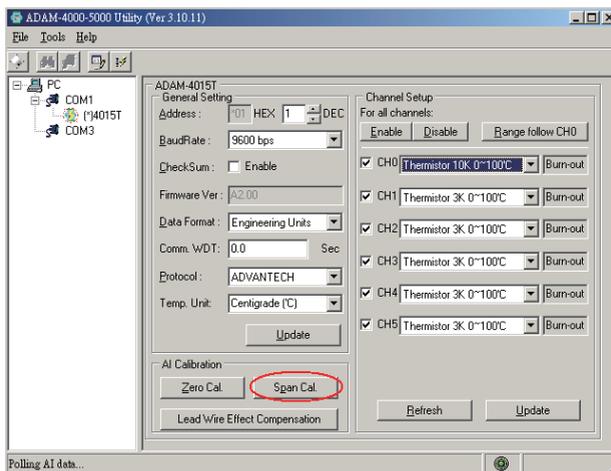
5. CH 0に0.01%精度の800.0 Ω抵抗を適用し、「Save」ボタンを押します。



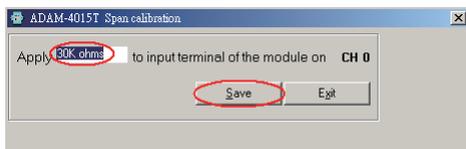
次ページへ続く

前ページからの続き

6. 「Span Cal.」ボタンを押します。



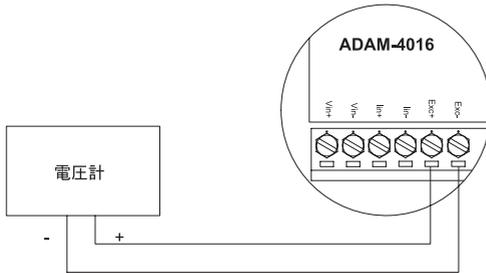
7. CH 0に0.01 %精度の30 KΩ抵抗を適用し、「Save」ボタンを押します。



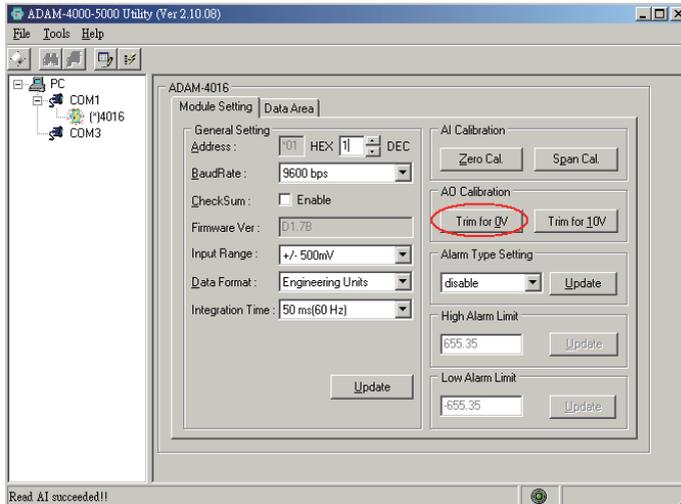
較正が終了しました。

対象モジュール: ADAM-4016

1. モジュールの電源を入れ、約30分ウォーミングアップさせます。
2. モジュールが正しくインストールされていることを確認し、電圧計をモジュールの端子に接続します。



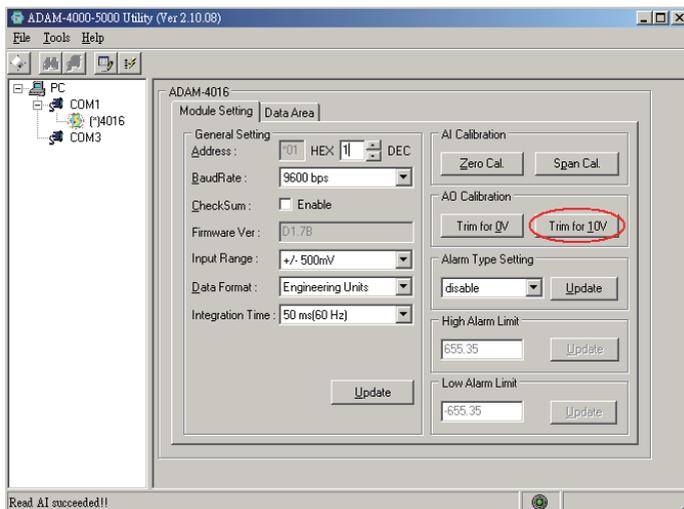
3. コマンドまたはADAM utility softwareを使い、ゼロキャリブレーションを実行します(ADAM utility softwareの「Calibratbn」サブメニューの「A/O 0 V Calibration」オプションをご参照ください)。



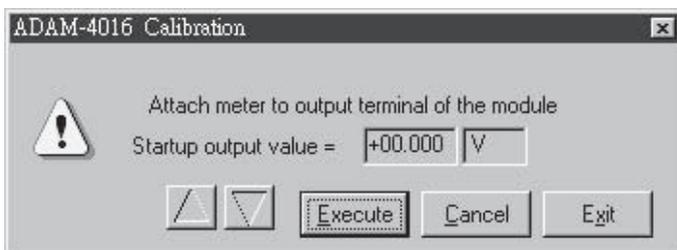
次ページへ続く

前ページからの続き

4. コマンドまたはADAM utility softwareを使いスパンキャリブレーションを実行します(ADAM utility softwareの「Calibratbn」サブメニューの「A/O 10 V Calibration」オプションをご参照ください)。



5. モジュールの端子の実際の出力値をチェックします。もし値が0 Vまたは10 Vになっていなければ、上下キーで出力値を調整します(上矢印キーは増加を、下左矢印キーは減少を意味します)。



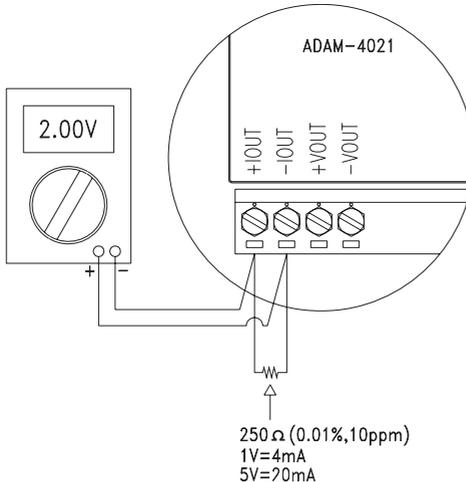
アナログ出力モジュールのキャリブレーション

対象モジュール: ADAM-4021, 4024

アナログ出力モジュールの出力電流、はローおよびハイキャリブレーション値を使用することにより較正されることができます。アナログ出力モジュールは、0~20 mAまたは4~20 mAのどちらかに構成設定することができます。

0~20 mAの下限値である0 mAは、絶対値(電源を供給する必要がないか、あっても測定出来ないほど小さなもの)であるため、実際に較正を必要とするのは4 mAと20 mAの2つだけです。

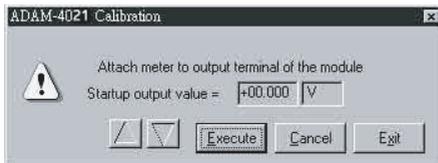
1. アナログ出力モジュールに電源を入れ、約30分ウォーミングアップさせます。
2. モジュールが正しくインストールされていることを確認した後、同モジュールが適切に構成設定されていることを確認します。この構成設定はこれから較正する出力レンジに適合していなければなりません。この作業はコマンドまたはADAM utility softwareを使って行います(詳細は「ユーティリティソフトウェア」の章をご参照下さい)。
3. 電流計またはシャント抵抗(250 Ω、0.01 %、10 ppm)付き電圧計をモジュールの端子に接続します。



次ページへ続く

前ページからの続き

4. 4 mAを出力するようモジュールを設定します。
5. モジュールの端子より実際の出力値をチェックします。もし値が4 mAになっていなければ、コマンドまたはADAM utility softwareの「StartupCalibration」のTrimオプションを使って実際の出力値を変更します。
電流計の値が4 mAになるように修正します(シャント抵抗付き電圧計の場合は1 V、また電圧計とシャント抵抗を使って20 mAを較正する場合の値は5 Vになります)。



6. 出力は既に較正されているということを示すために、4 mAキャリブレーションを実行します。キャリブレーションパラメータはモジュールのEEPROMに記憶させておく必要があります。
7. 出力値が20 mAであるアナログデータ出力命令を実行します。モジュールの出力はほぼ20 mAになります。
8. 出力電流が丁度20 mAになるよう、トリムキャリブレーションで修正します。
9. 現在の出力が丁度20 mAになっているということを示すために、20 mAキャリブレーションを実行します。アナログ出力モジュールはキャリブレーションパラメータをEEPROMに記憶させます。

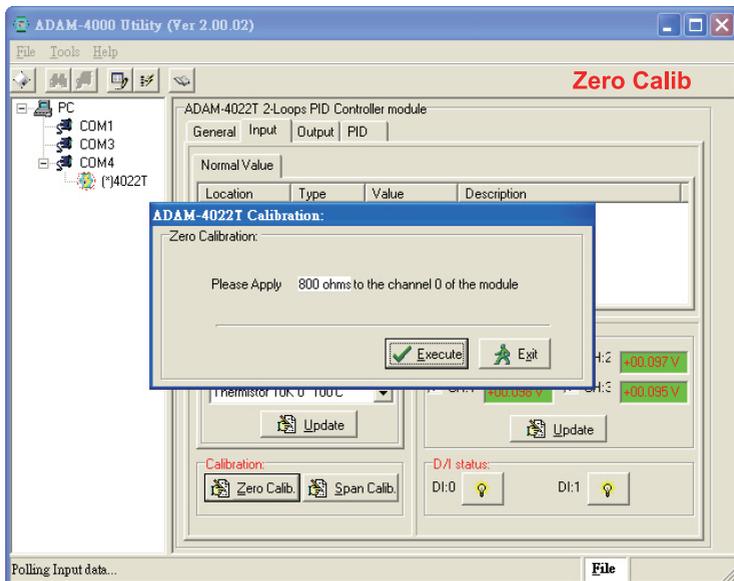
PIDモジュールのキャリブレーション

対象モジュール: ADAM-4022T(アナログ入力)

ADAM-4022Tモジュールを初期化モードで起動(S4ディップスイッチをINIT側に)します。較正が終了したらNORMAL側に戻してください。ADAM-4022Tは入力チャンネルの構成とゼロキャリブレーションおよびスパンキャリブレーションをサポートしています。説明はADAM utility softwareで行いますが、コマンドでの実行も行えます。

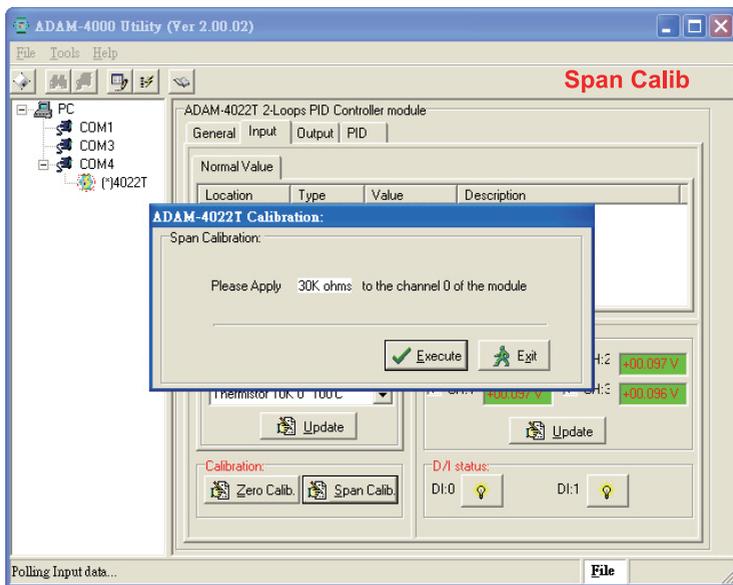
1. モジュールの電源を入れ、約30分ウォーミングアップさせます。
2. モジュールが正しくインストールされていることを確認し、電圧計をモジュールの端子に接続します。
3. ADAM utility softwareでキャリブレーションダイアログを表示させるには「Zero Calib」および「Span Calib」ボタンを押します。
4. CH 0に800Ωまたは30 KΩの抵抗を適用し、「Execute」ボタンを押して較正を行います。

操作ガイドラインは、下図および次ページの図を参照してください。



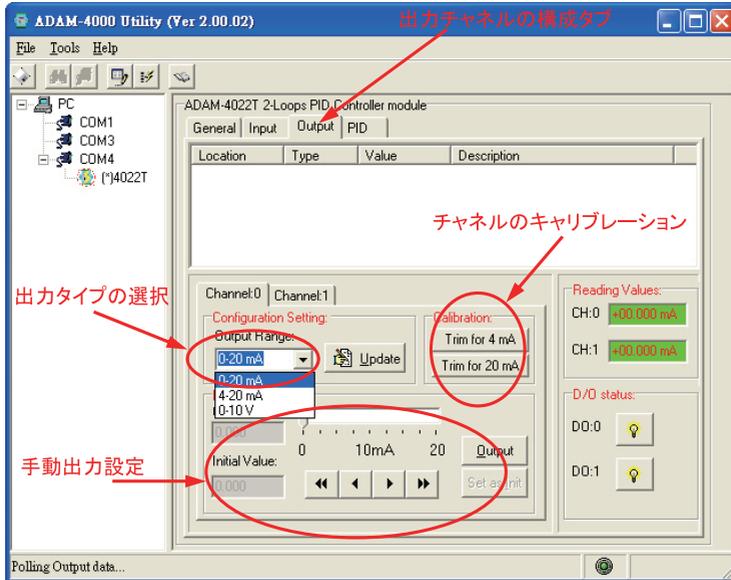
次ページへ続く

前ページからの続き



対象モジュール: ADAM-4022T(アナログ出力)

ADAM-4022Tモジュールを初期化モードで起動(S4ディップスイッチをINIT側に)します。較正が終了したらNORMAL側に戻してください。ADAM-4022Tは2点の出力チャンネルを持っています。出力チャンネル0はPIDループ0の制御出力として、出力チャンネル1はPIDループ1の制御出力として使用します。出力チャンネルの構成は入力チャンネルの構成と同じです。ユーザはADAM utility softwareにより容易に構成を完了することができます。

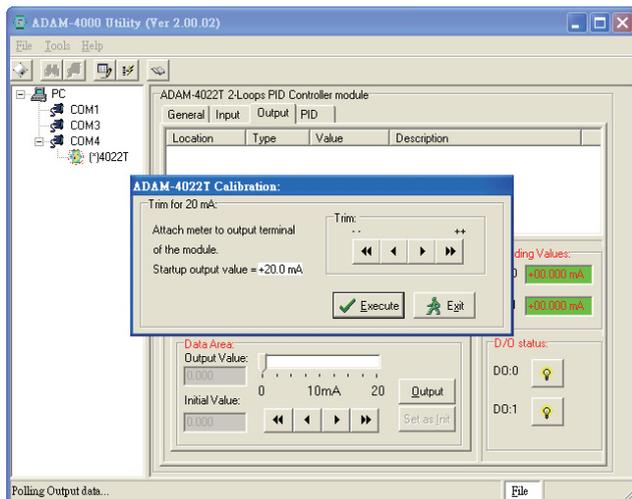
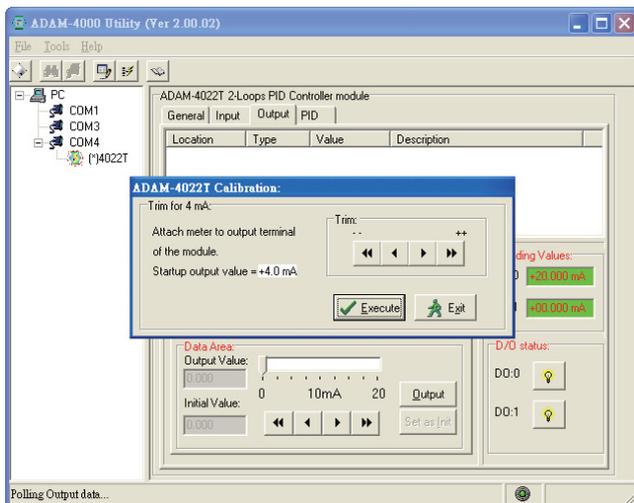


フリーモードで実行するPIDの場合、ADAM-4022Tはユニバーサル入出力モジュールになります。特定の値のアナログ出力を設定するためにデータエリアを使用します。HMI/SCADAアプリケーション用にEthernetを通してMODBUS/TCPプロコルでこの機能を制御します。

次ページへ続く

前ページからの続き

アナログ出力チャンネルを較正するには外部の保障されている信号測定器を使用します。そしてADAM utility softwareの出力を微調整する「Trim for 4 mA」および「Trim for 20 mA」機能を使用して較正を行います。



次ページへ続く

前ページからの続き

較正電圧(ADAM-4022T)

コード (16進)	入力レンジ	スパンキャリブレーション	オフセットキャリブレーション
07	4~20 mA	20.0 mA	0 mA
08	0~10 V	10 V	0 V
0D	0~20 mA	20.0 mA	0 mA
20	PT-100 (-100~100 °C) a=0.00385	140 Ω	60 Ω
21	PT-100 (0~100 °C) a=0.00385	140 Ω	60 Ω
22	PT-100 (0~200 °C) a=0.00385	180 Ω	60 Ω
23	PT-100 (0~600 °C) a=0.00385	400 Ω	60 Ω
24	PT-100 (-100~100 °C) a=0.00392	140 Ω	60 Ω
25	PT-100 (0~100 °C) a=0.00392	140 Ω	60 Ω
26	PT-100 (0~200 °C) a=0.00392	180 Ω	60 Ω
27	PT-100 (0~600 °C) a=0.00392	400 Ω	60 Ω
2A	PT-1000 (-40~160 °C)	1600 Ω	850 Ω
30	Thermistor 3 K (0~100 °C)	10 KΩ	200 Ω
31	Thermistor 10 K (0~100 °C)	30 KΩ	800 Ω

付録A データ形式および I/Oレンジ

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

アナログ入力の形式

ADAMアナログ入力モジュールは、次に示すいずれかのデータ形式でデータをホストPCに送るよう構成設定することができます。

- ・ 工学単位
- ・ FSRの%
- ・ 16進数2の補数
- ・ 抵抗

工学単位

データ形式は、チェックサムや積分時間のパラメータなどといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1を0に設定しておくことで、データを工学単位で表わすことができます(詳細はアナログ入力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

この形式はデータを°C、V、mVおよびmAなど標準単位で表わします。工学単位形式のデータの長さは+/-符号、数字及び小数点を含めて7桁以下に収まるため、ほとんどのプログラミング言語での解釈が可能です。

入力レンジ	分解能
±15 mV、±50 mV	1 μ V(小数点以下3桁)
±100 mV、±150 mV、±50 0mV	10 μ V(小数点以下2桁)
±1 V、±2.5 V、±5 V	100 μ V(小数点以下4桁)
±10 V	1 mV(小数点以下3桁)
±20 mA	1 μ A(小数点以下3桁)
J、Tタイプ熱電対	0.01 °C(小数点以下2桁)
K、E、R、S及びBタイプ熱電対	0.1 °C(小数点以下1桁)

この形式は、プラス(+)またはマイナス(-)符号で始まる小数点付き5桁数字になっています。上記の表では、異なる分解能や小数点以下桁数の入力レンジを示しています。

次ページ続く

前ページからの続き

例1

入力値は-2.65で、アナログ入力モジュールの入力レンジは±5 Vに構成設定されています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

-2.6500(cr)

例2

入力値は305.5 °Cで、アナログ入力モジュールはJタイプの熱電対(入力レンジ0 °C~760 °C)として構成設定されています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

+305.50(cr)

例3

入力値は+5.653 Vで、アナログ入力モジュールの入力レンジは±5 Vに構成設定されています。工学単位形式が選択されている場合、ADAMシリーズのアナログ入力モジュールは入力値が入力レンジを越えても表示できるように、自動的に構成設定する機能を備えています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

+5.6530(cr)

FSRの%

チェックサムや積分時間のパラメータなどといった、8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1をそれぞれ0と1に設定しておくことにより、データをFSRの%で表わすことができます(詳細はアナログ入力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

このデータ形式では、データはプラス(+)またはマイナス(-)符号で始まる小数点付き5桁数字より構成されます。使用可能な最大分解能は0.01 %です。小数点の位置は固定されています。

データはフルスケールレンジに対する割合として表現されます。

例1

入力値は+2.0 Vです。アナログ入力モジュールの入力レンジは±5Vに構成設定されています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

+040.00 (CR)

電圧の入力レンジは常に2極(+と-)であるため、電圧フルレンジは-100 %～+100 %で表現できます。即ち、±5 Vの入力は-100 %(-5 V)から+100 %(+5 V)までの間で変動します。上の例では入力値はFSRの+40 %として表現され、これは

$$+(40/100) \times 5V = +2.0V$$

即ち実際の入力値と同じです。

例2

入力値は652.5 °Cです。アナログ入力モジュールはKタイプの熱電対(入力レンジ0 °C～1000 °C)として構成設定されています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

+065.25 (cr)

この値は入力値(652.5 °C)がフルスケールレンジ(1000 °C)の65.25 %であることを意味します。

次ページ続く

前ページからの続き

熱電対入力レンジは常に片方が0である2極と見なされます。この仮定は実際に構成設定されている入力レンジとは関係なく成り立ちます。例えば、Jタイプの熱電対(入力レンジ0℃～760℃)が使用されている場合、760℃と0℃はそれぞれ+100%と0%として見なされます。実際に0℃は熱電対の入力レンジの範囲外であっても、0は2極の片端として見なされます。例えば、Bタイプの熱電対が500℃～1800℃の温度測定作業に指定されているとします。このケースでは、1800℃と500℃はそれぞれ+100%と+27.77%として見なされます。

RTDの場合は入力レンジのフルスパンが100%と見なされます。例えば、ニッケルRTDは-80℃～100℃の入力レンジを持ちます。このケースでは、-80℃と+100℃はそれぞれ0%と100%として見なされます。

FSRモードが指定されている場合、入力レンジの上/下限値を超える入力値が出てきても、ADAMアナログ入力モジュールはそれを表示できるように、自動的に構成設定する機能を備えています。例えば、あるアナログモジュールの入力レンジが±5Vに構成設定されているとします。+5.5Vを読み込んだときにFSRの%は110%となります。

読み取り値の精度を保証するために、入力値は入力レンジの範囲内になければなりません。入力値が±100%から±115%までの間に入っている場合、読み取り値は精度は落ちますが、直線性を維持していると考えられます。しかしそれを更に越えると、精度も直線性も維持できなくなります。

16進数2の補数

16進数2の補数はASCIIの16進数データ形式であり、簡単に整数のデータ形式に変換でき、高速なデータ通信、高分解能とコンピュータ互換の整数データ形式に容易にコンバートできるなどの特徴を持っています。

チェックサムや積分時間のパラメータなどといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1をそれぞれ1と0に設定しておくことにより、データを16進数2の補数で表わすことができます(詳細はアナログ入力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

このデータ形式では、データは4桁の16進数文字列で表わされ、16 bitの16進数2の補数バイナリ値を表わします。正の最大幅は7FFFh(+32767)で、負の最大値は8000h(-32768)となります。分解能は16 bit LSB (Least Significant Bit)の1桁です。

例

入力値は-1.234 Vです。アナログ入力モジュールの入力レンジは±5 Vに構成設定されています。モジュールからの戻り値は下記の通りです。

E069(cr)

この値は符号付き整数-8087に相当します。

VやmAの入力レンジは8000hから7FFFhまでのフル較正電圧レンジを使用します。例えば、ADAM-4011 モジュールは±5 Vの入力レンジに構成設定されているとします。このケースでは、-5Vは8000hで表わされ、+5Vは7FFFhで表わされます。

熱電対の入力レンジが選択されている場合、入力レンジは片方が0である2極として想定されると仮定します。下記の表はいくつかの例を示します。

熱電対の種類	温度範囲	16進数レンジ
J	0 °C~760 °C	0000h-7FFFh
T	-100 °C~400 °C	E000h-7FFFh
R	500 °C~1750 °C	2492h-7FFFh

RTD入力レンジの16進数2の補数を決める際、指定されたレンジのフルスパンが使用されます。例えば、ニッケルRTDは-80 °C~100 °Cの入力レンジを持つとします。このケースでは、-80 °Cと100 °Cの16進数2の補数はそれぞれ8000hと7FFFhとなります。

抵抗

抵抗のデータ形式を指定するには、チェックサムや積分時間のパラメータなどといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1をそれぞれ1に設定しておきます。このデータ形式はADAM-4013、4015、4015Tモジュールに限って設定可能です。このデータ形式はRTDの抵抗値をオーム単位で読み取ることを可能とします。

データは符号付き5桁数値と小数点より構成されています。プラチナ-ニッケルRTDの分解能(即ち小数点の位置)は10 mΩです(小数点以下2桁)。例えば入力レンジは-100 °C ~ +100 °Cに構成設定されている100 ΩプラチナRTDの場合、+100 °Cと-100 °Cはそれぞれ+138.50 Ωと+060.60 Ωに相当します。

アナログ入力レンジ

レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	+F.S.	0	-F.S.	表示 分解能
00	±15 mV	工学単位	+15.000	±00.000	-15.000	1 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
01	±50 mV	工学単位	+50.000	±00.000	-50.000	1 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
02	±100 mV	工学単位	+100.00	±000.00	-100.00	10 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
03	±500 mV	工学単位	+500.00	±000.00	-500.00	10 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
04	±1 V	工学単位	+100.00	±000.00	-100.00	100 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
05	±2.5 V	工学単位	+2.5000	±0.0000	-2.5000	100 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
06	±20 mA	工学単位	+20.000	±00.000	-20.000	1 μA
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
07	未使用					
08	±10 mV	工学単位	+10.000	±00.000	-10.000	1 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
09	±5 V	工学単位	+5.0000	±00.0000	-5.0000	100 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
0A	±1 V	工学単位	+1.0000	±00.0000	-1.0000	100 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
0B	±500 mV	工学単位	+500.00	±000.00	-500.00	10 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
0C	±150 mV	工学単位	+150.00	±000.00	-150.00	10 μV
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB

注: 分解能は16ビットの1LSBになります

次ページ続く

前ページからの続き

アナログ入力レンジ

レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	+F.S.	0	-F.S.	表示 分解能
0D	±20 mA	工学単位	+20.000	±00.000	-20.000	1 μA
		FSRの%	+100.00	±000.00	-100.00	0.01 %
		16進数2の 補数	7FFFh	0000h	8000h	1 LSB
レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	データ形式	最大 指定値	最小 指定値	表示 分解能
0E	Jタイプ熱電対 0 °C~+760 °C	工学単位		+760.00	+000.00	0.01 °C
		FSRの%		+100.00	+000.00	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	0000h	1 LSB
0F	Kタイプ熱電対 0 °C~+1370 °C	工学単位		+1370.0	+0000.0	0.01 °C
		FSRの%		+100.00	+000.00	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	8000h	1 LSB
10	Tタイプ熱電対 -100 °C~+400 °C	工学単位		+400.00	-100.00	0.01 °C
		FSRの%		-100.00	-025.00	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	E000h	1 LSB
11	Eタイプ熱電対 0 °C~+1000 °C	工学単位		+1000.0	+0000.0	0.1 °C
		FSRの%		+100.00	+000.00	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	0000h	1 LSB
12	Rタイプ熱電対 +500 °C~-1750 °C	工学単位		+1750.0	+0500.0	0.1 °C
		FSRの%		+100.00	+028.57	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	2492h	1 LSB
13	Sタイプ熱電対 +500 °C~-1750 °C	工学単位		+1750.0	+0500.0	0.1 °C
		FSRの%		+100.00	+028.57	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	2492h	1 LSB
14	Bタイプ熱電対 +500 °C~-1800 °C	工学単位		+1800.0	+0500.0	0.1 °C
		FSRの%		+100.00	+027.77	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	2381h	1 LSB
20	100.00 Ω プラチナRTD α=.00385 -100 °C~+100 °C	工学単位		+100.00	-100.00	0.1 °C
		FSRの%		+100.00	+000.00	0.01 %
		16進数2の補数		7FFFh	8000h	1 LSB
		抵抗値		+138.50	+100.00	10 mΩ

注: 分解能は16ビットの1LSBになります

次ページ続く

前ページからの続き

アナログ入力レンジ

レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	データ形式	最大 指定値	最小 指定値	表示 分解能
20	100.00Ω プラチナRTD α=.00385 -100℃～+100℃		工学単位	+100.00	-100.00	0.1℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	8000h	1 LSB
			抵抗値	+138.50	+060.60	10 mΩ
21	100.00Ω プラチナRTD α=.00385 0℃～+100℃		工学単位	+100.00	+000.00	0.1℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+138.50	+100.00	10 mΩ
22	100.00Ω プラチナRTD α=.00385 0℃～+200℃		工学単位	+200.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+175.84	+100.00	10 mΩ
23	100.00Ω プラチナRTD α=.00385 0℃～+600℃		工学単位	+600.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+313.59	+100.00	10 mΩ
24	100.00Ω プラチナRTD α=.00392 -100℃～+100℃		工学単位	+100.00	-100.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	8000h	1 LSB
			抵抗値	+139.16	+060.60	10 mΩ
25	100.00Ω プラチナRTD α=.00392 0℃～+100℃		工学単位	+100.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+139.16	+100.00	10 mΩ
26	100.00Ω プラチナRTD α=.00392 0℃～+200℃		工学単位	+200.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+177.13	+100.00	10 mΩ
27	100.00Ω プラチナRTD α=.00392 0℃～+600℃		工学単位	+600.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+317.28	+100.00	10 mΩ

注: 分解能は16ビットの1LSBになります

次ページ続く

前ページからの続き

アナログ入力レンジ

レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	データ形式	最大 指定値	最小 指定値	表示 分解能
28	120Ω ニッケルRTD -80℃～+100℃		工学単位	+100.00	-080.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	8000h	1 LSB
			抵抗値	+200.64	+066.60	10 mΩ
29	120Ω ニッケルRTD 0℃～+100℃		工学単位	+100.00	+000.00	0.01℃
			FSRの%	+100.00	+000.00	0.01%
			16進数2の補数	7FFFh	0000h	1 LSB
			抵抗値	+200.64	+120.00	10 mΩ

注: 分解能は16ビットの1LSBになります

アナログ出力の形式

ADAMアナログ出力モジュールからのデータを下記に示すいずれかの形式で受信できるように、ADAMアナログ出力モジュールを構成設定することができます。

- 工学単位
- FSRの%
- 16進数2の補数

工学単位

データ形式は、チェックサムや積分時間のパラメータなどといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1を0に設定しておくことで、データを工学単位で表わすことができます(詳細はアナログ出力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

この形式はデータをmAなどの標準単位で表わします。工学単位形式のデータの長さは小数点以上2桁、小数点および小数点以下を含めて3桁からなる6桁に固定されているため、ほとんどのプログラミング言語での解釈が可能です。分解能は5 μ Aです。

例

アドレス**01h**に接続されているアナログ出力モジュールの出力レンジは0~20 mAに構成設定されているとします。出力値は+4.762 mAとすると、モジュールからの戻り値は**#0104.762(cr)**となります。

FSRの%

データ形式、スルーレートやチェックサムなどのパラメータといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1を、それぞれ0と1に設定することにより、データ形式をFSRの%形式に設定することができます(詳細はアナログ出力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

このデータ形式では、データはプラス(+)またはマイナス(-)符号で始まり、小数点以上3桁、小数点および小数点以下の桁数は2桁といった構成になります。データは出力スパンに対する割合として表現されます。最大分解能はスパン(0~20 mAの場合は5 μ A)の0.2%です。

設定したい出力が10 mAとすると、アナログデータ出力コマンドのデータ形式は次のようになります。

#01+050.00(cr)

即ち出力はスパンの50%です。小数点の位置は固定されています。

16進数2の補数

この形式はデータ形式、スルーレートまたはチェックサムなどのパラメータといった8 bitのFFパラメータのbit 0およびbit 1を、それぞれ1と0に設定することにより設定できます(詳細はアナログ出力コマンドセットの章の、構成設定コマンドを参照してください)。

ASCIIの省略16進数でデータを表わすことにより高分解能と

高速通信が得られ、整数形式への変換も容易にです。このデータ形式は3桁16進数の文字列より構成され、12 bit バイナリ値を表わします。0 ~ 20 mA の出力レンジの場合、分解能はスパンの0.025 %、即ち5 μ Aになります。000hの対応する値は0 mA、FFFhに対応する値は20 mAになります。

アナログ出力レンジ

レンジコード (16進)	入力 レンジ	データ形式	最大 指定値	最小 指定値	表示 分解能
30	0~20 mA	工学単位	20.000	00.000	5 μ A
		FSRの%	+100.00	+000.00	5 μ A
		16進数2の補数	FFFh	000h	5 μ A
31	4~20 mA	工学単位	20.000	04.000	5 μ A
		FSRの%	+100.00	+000.00	5 μ A
		16進数2の補数	FFFh	000h	5 μ A
32	0~10 V	工学単位	10.000	00.000	2.442 mA
		FSRの%	+100.00	+000.00	2.442 mA
		16進数2の補数	FFFh	000h	2.442 mA

モジュール別データ形式およびI/Oレンジ

ADAM-4011, 4011D

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数

入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
00	±15 mV
01	±50 mV
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
06	±20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4012, 4014D

構成設定コマンド(%AANNTTCGFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数

入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±150 mV
0D	±20 mA

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4013

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数
11	抵抗値

入力レンジ

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
20	Platinum a=0.0038	-10~100 °C
21	Platinum a=0.0038	0~100 °C
22	Platinum a=0.0038	0~200 °C
23	Platinum a=0.0038	0~600 °C
24	Platinum a=0.003916	-10~100 °C
25	Platinum a=0.003916	0~100 °C
26	Platinum a=0.003916	0~200 °C
27	Platinum a=0.003916	0~600 °C
28	Nickel	-80~100 °C
29	Nickel	0~100 °C
2A	Cu 10 Ω	25 °C
2B	Cu 10 Ω	0 °C

ADAM-4015, 40115T

構成設定コマンド(%AANNTTCGFF)のFF(8 bit/パラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
11	抵抗値

ADAM-4015入力レンジ

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
20	Platinum 100 (IEC)	-50~150 °C
21	Platinum 100 (IEC)	0~100 °C
22	Platinum 100 (IEC)	0~200 °C
23	Platinum 100 (IEC)	0~400 °C
24	Platinum 100 (IEC)	-200~200 °C
25	Platinum 100 (JIS)	-50~150 °C
26	Platinum 100 (JIS)	0~100 °C
27	Platinum 100 (JIS)	0~200 °C
28	Platinum 100 (JIS)	0~400 °C
29	Platinum 100 (JIS)	-200~200 °C
40	Platinum 1000	-40~160 °C
41	BALCO 500	-30~120 °C
42	Ni 604	-80~100 °C
43	Ni 604	0~100 °C

ADAM-4015T入力レンジ

コード (16進)	入力タイプ	入力レンジ
30	Thermistor 3 k	0~100 °C
31	Thermistor 10 k	0~100 °C

ADAM-4016

構成設定コマンド(%AANNTTCGFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数

入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
00	±15 mV
01	±50 mV
02	±100 mV
03	±500 mV
06	±20 mA
32	0～10 V

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4017, 4017+

構成設定コマンド(%AANNTTCCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位

ADAM-4017入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±100 mV
0D	±20 mA

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4017+入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
08	±10 V
09	±5 V
0A	±1 V
0B	±500 mV
0C	±100 mV
0D	±20 mA
07	4~20 mV

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4018, 4018M

構成設定コマンド(%AANNTTCGFF)のFF(8 bit/パラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位

入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
00	±15 mV
01	±50 mV
02	±100 mV
03	±500 mV
04	±1 V
05	±2.5 V
06	20 mA
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

電流は125 Ωの抵抗を使用する必要があります。

ADAM-4018+

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数

入力レンジ

コード (16進)	入力レンジ
0E	Jタイプ熱電対 0~760 °C
0F	Kタイプ熱電対 0~1370 °C
10	Tタイプ熱電対 -100~400 °C
11	Eタイプ熱電対 0~1000 °C
12	Rタイプ熱電対 500~1750 °C
13	Sタイプ熱電対 500~1750 °C
14	Bタイプ熱電対 500~1800 °C

ADAM-4021

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位
01	FSRの%
10	16進数2の補数

ADAM-4021出力レンジ

コード (16進)	出力レンジ
30	0～20 mA
31	4～20 mA
32	0～10 V

ADAM-4022T

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	未使用

レンジ

コード (16進)	出力レンジ
00	未使用

ADAM-4022Tは構成設定コマンドでレンジの設定を行いません。構成設定コマンドでは00と設定します。

レンジの設定は入力タイプは\$AA7CiRrrコマンドを、出力タイプは\$AA9CiRrrを使用します。

\$AA7CiRrrコマンドでの入力レンジ

コード(16進)	入力タイプ	入力レンジ
07	電流	+4~20 mA
08	電圧	0~10 V
0D	電流	0~20 mA
20	Platinum 100, a=0.00385	-100~100 °C
21	Platinum 100, a=0.00385	0~100 °C
22	Platinum 100, a=0.00385	0~200 °C
23	Platinum 100, a=0.00385	0~600 °C
24	Platinum 100, a=0.00392	-100~000 °C
25	Platinum 100, a=0.00392	0~100 °C
26	Platinum 100, a=0.00392	0~200 °C
27	Platinum 100, a=0.00392	0~600 °C
2A	Platinum 1000	-40~160 °C
30	Thermistor 3 k	0~100 °C
31	Thermistor 10 k	0~100 °C

\$AA9CiRrrコマンドでの出力レンジ

コード(16進)	入力タイプ	入力レンジ
00	電流	0~20 mA
01	電流	4~20 mA
02	電圧	0~10 V

ADAM-4024

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	工学単位

出力レンジ

コード (16進)	出力レンジ
00	未使用

ADAM-4024は構成設定コマンドでレンジの設定を行いません。構成設定コマンドでは00と設定します。

レンジの設定は出力タイプの設定コマンド(\$AA7CnRxx)を使用します。

\$AA7CnRxxコマンドでの出力レンジ

コード (16進)	出力レンジ
30	0~20 mA
31	4~20 mA
32	-10~10 V

ADAM-4050, 4051, 4052, 4053, 4055, 4056S, 4056SO, 4060, 4068, 4069

構成設定コマンド(%AANNTTCGFF)のFF(8 bit/パラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
40	未使用

レンジ

コード (16進)	レンジ
00	未使用

ADAM-4080, 4080D

構成設定コマンド(%AANNTTCFF)のFF(8 bitパラメータ)のデータ形式

コード (16進)	データ形式
00	未使用

入力モード

コード (16進)	モード
50	カウンタモード
51	周波数モード

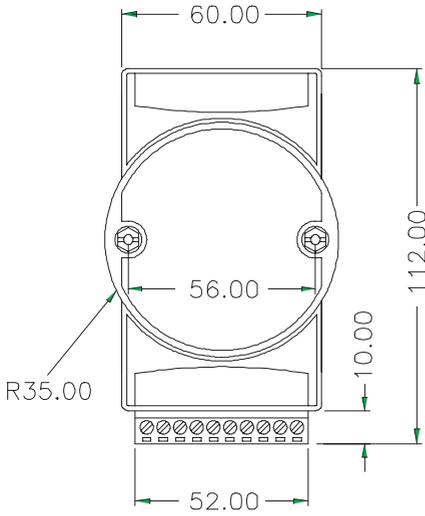
付録B 寸法および取り付け

Advancing eAutomation

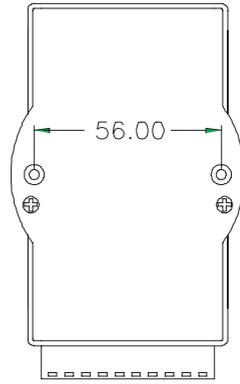
<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

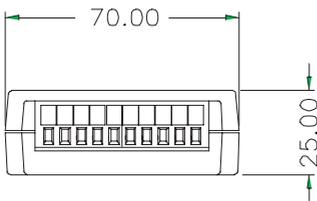
外形寸法



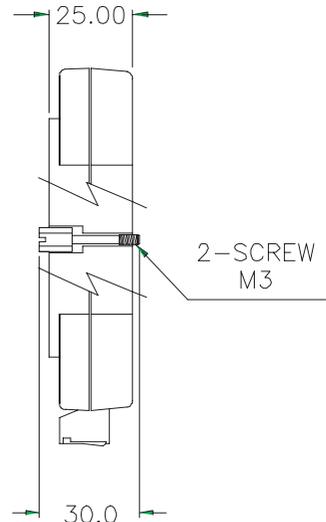
正面



背面

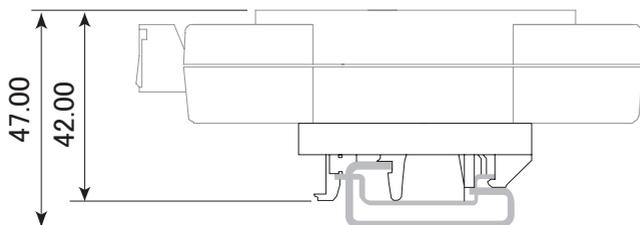


上面

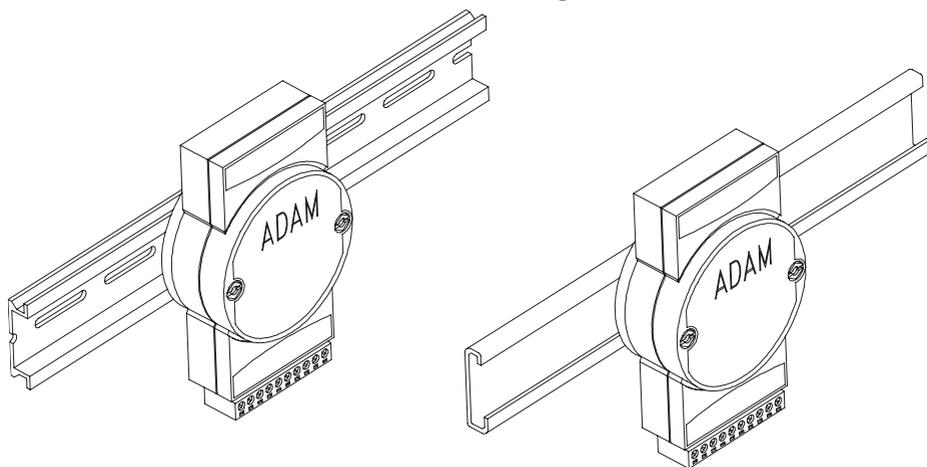
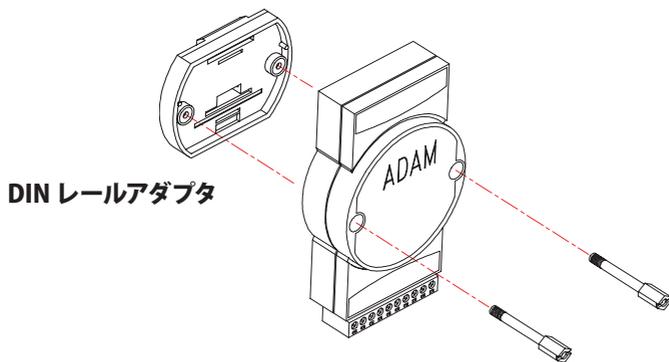


側面

DINレール取り付け

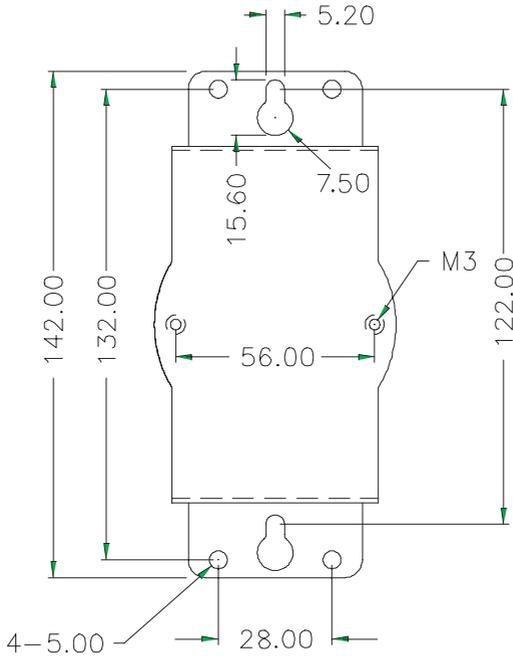


DINレールアダプタ(付属品)の取り付け寸法

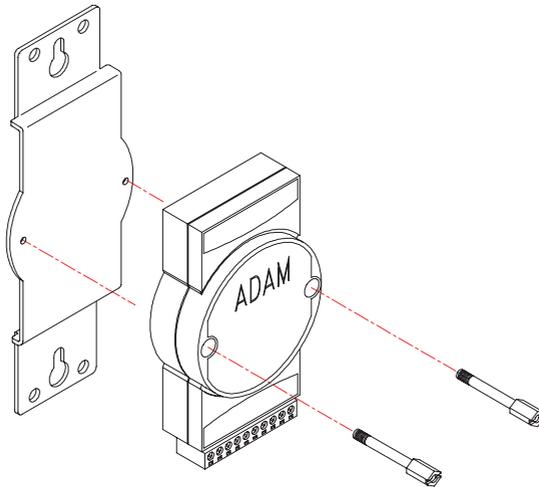


DIN レール取り付け図

パネル取り付け

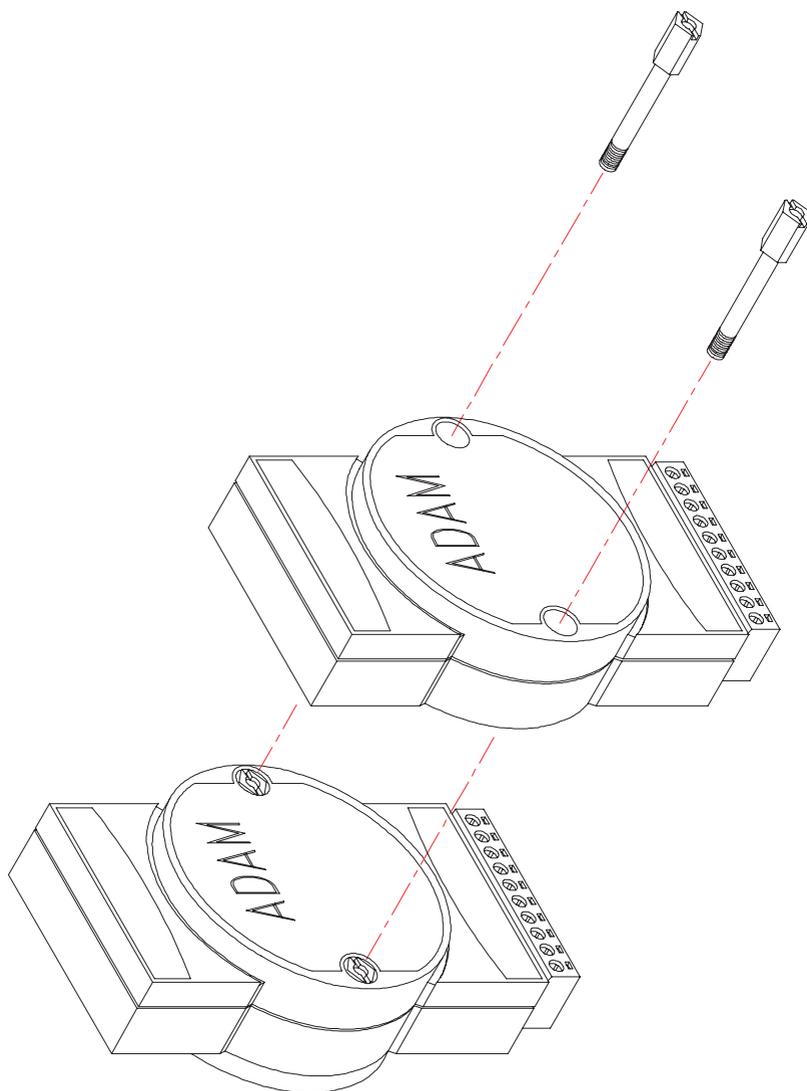


パネル取り付け用ブラケット(付属品)の外形寸法



パネル取り付け図

ピギーバック



付録C ユーティリティ ソフトウェア

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

ユーティリティソフトウェアのインストール

PCからシリアルネットワークを使って接続されているADAM-4000モジュールを制御するには、専用のプログラムを作成するか、ADAM-4000-5000 Utilityソフトウェアが必要です。この章はADAM-4000-5000 Utilityについて説明しています。以下の指示に従ってADAMモジュールを設定してください。

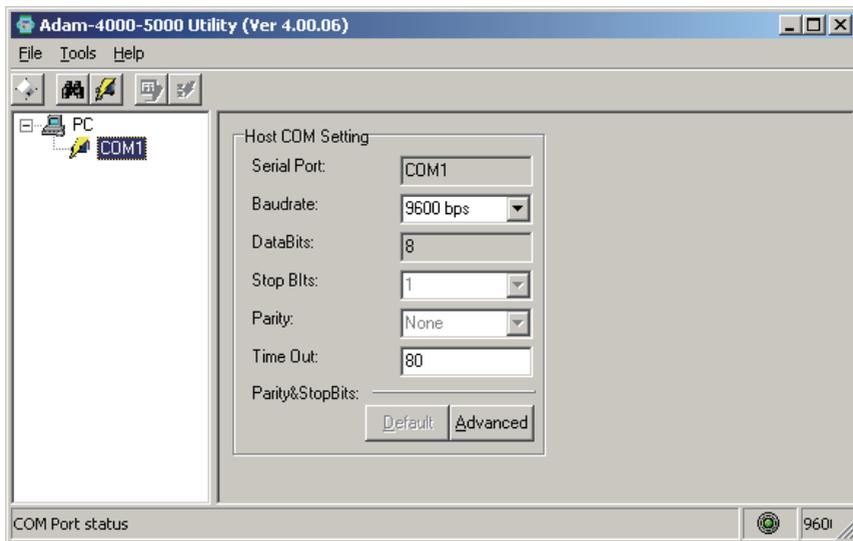
1. ADAM-4000-5000 Utilityが収録されているCD-ROMをドライブ(例えば、D:¥)に挿入してください(ADVANTECH社のWebサイトから最新のバージョンがダウンロードできます)。
2. setup.exeの入っているフォルダを開き、setup.exeを実行します。
3. インストーラが起動し、ReadmeやUser Informationの次にデフォルトのインストール先(C:¥Program Files¥Advantech¥Adam Utility)を指定します。インストール先を変更したい場合は、「Browse」ボタンをクリックして別のパスを選択してください。インストール先が決まったら、「Next」のボタンをクリックします。
5. プログラムファイルをすべてコンピュータにコピーし終えたら、「Finish」ボタンをクリックしてインストールを終了します。

ADAM-4000-5000 Utilityはシリアル接続による手軽なWindows設定機能を備えています。このWindowsユーティリティはシリアルCOMポート上のすべてのADM-4000モジュールを自動的に検出しますので、ユーザーは様々なパラメータを容易に設定できます。Windowsユーティリティには、下記に示す機能が含まれており、それらの機能はツールバーからアクセスできます。

- モジュールの構成設定
- モジュールの較正
- データ入力および出力
- アラームの設定
- 接続済みモジュールの自動検出
- 端末エミュレーション

ADAM-4000モジュールの検索

ADAM-4000-5000 Utility ソフトウェアを起動するとメインメニュー画面が表示されます。画面の上部にはメニューバーおよびツールバーがあり、左側にPCのCOMポート、右側に現在接続されているモジュールについての情報が表示されます。プログラムを起動して、接続済みのモジュールを検出し、その情報を画面に表示します。表示される情報は、モジュールの型番、構成情報、入力値または出力値などです。



画面左側のCOMを選択すると、そのCOMポートのボーレート、タイムアウトの設定などが行えます。

Serial Port:

左側のウィンドウで選択したCOMポートを表示しています。

Baud rate:

ボーレート（通信速度）は、1200 bps、2400 bps、4800 bps、9600 bps、19.2 kbps、38.4 kbps、57.6 kbps、115.2 Kbpsから設定します。デフォルトは9600です。

次ページへ続く

前ページからの続き

Data Bits:

ADAM-4000モジュールが使用するデータビットは**8**です。Windowsの「デバイスマネージャ」にある「通信ポート」のプロパティで**8**に設定してください。

Stop Bits:

ストップビットは**1**または**2**を選択できます。デフォルトは**1**です。

Parity:

パリティはNone(なし)、Even(偶数)、Odd(奇数)から選択します。デフォルトは**None**です。

Time Out:

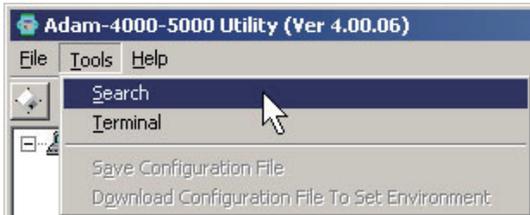
タイムアウトはADAM-4000-5000 Utilityが戻り値を待つ時間(ms)です。デフォルトは**80** msです。

通常の場合はサーチ命令を使ってネットワークを検索します。検索したいCOMポートをハイライト表示させ、下のいずれかを実行します：

1. ツールバーの **🔍** ボタンを押す
3. メニューバーの「Tools」から「Search」を選択



ツールバーの検索ボタン

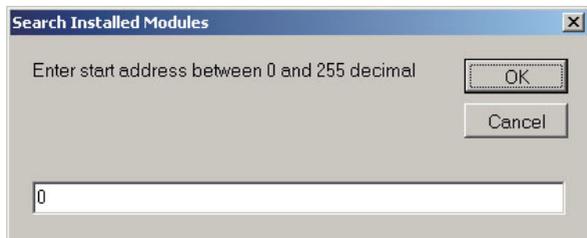


メニューバーから選択

次ページへ続く

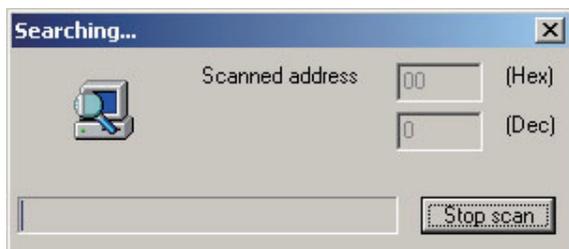
前ページからの続き

検索を実行すると、「Search Installed Modules」画面が表示されます。この画面では、ネットワークに接続されているADAM-4000モジュールのアドレスをスキャンする範囲を入力します。検索は入力した番号から開始され、次の「Searching...」画面で「Stop scan」ボタンが押されるか、255番(FFh)まで検索を続けます。入力する値は10進数です。



Search Installed Modules画面

「OK」ボタンを押すとADAM-4000モジュールの検索が始まり、「Searching...」画面に変わります。



Searching画面

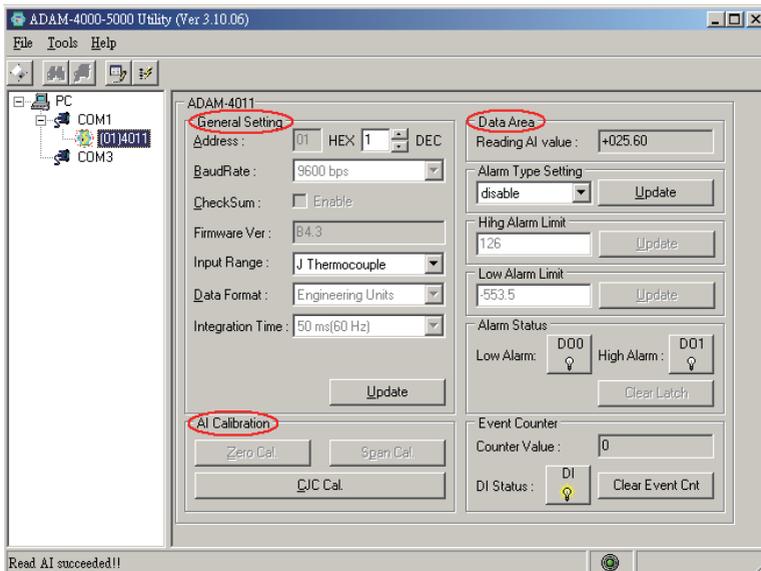
検索中のアドレスを16進および10進で表示します。検索は255番目(FFh)のアドレスまで行いますので、これ以上に大きな番号のアドレスを検索する必要がない場合や、検索を途中で終了させたいときは「Stop scan」ボタンを押して検索を終了します。

途中で「Stop scan」ボタンを押した場合でも、それまでに検索して見つかったADAM-4000モジュールをCOMポート以下にツリー表示します。

構成および設定

検索が終了するとCOMポート以下にADAMモジュールがツリー表示されます。表示されるのはADAM-4000シリーズのみです。他社のRS-485デバイスは検索されず、表示しません。

設定を行いたいモジュールを選択すると画面右側に設定画面が表示されます。この画面にはモジュールタイプに合った設定可能な項目や現在の入力値などが含まれています。下図はADAM-4011モジュールの例を示しています。



設定画面はモジュールにより異なるオプションが用意されています。上図のADAM-4011の例では、主要な項目として「General Setting」、「Data Area」および「AI Calibration」があります。基本的な設定を変更するには、それぞれの項目を変更した後、「Update」ボタンを押して確定させます。

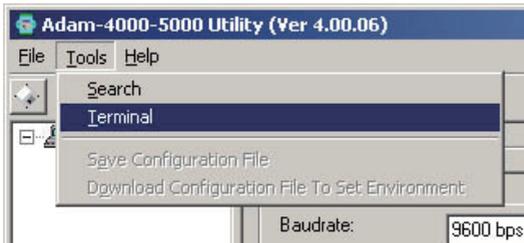
チェックサムおよびボーレートの設定は、ADAMモジュールが初期化モードにある時のみ変更できるため注意が必要です。モジュールを初期化モードにするには、第2章の「チェックサムとボーレート」をご参照ください。

もしADAM-4000モジュールが初期化モードになっていなければ、エラーメッセージが表示されます。なっていれば「Configuration Successful」画面が表れて設定が変更されたことを示します。

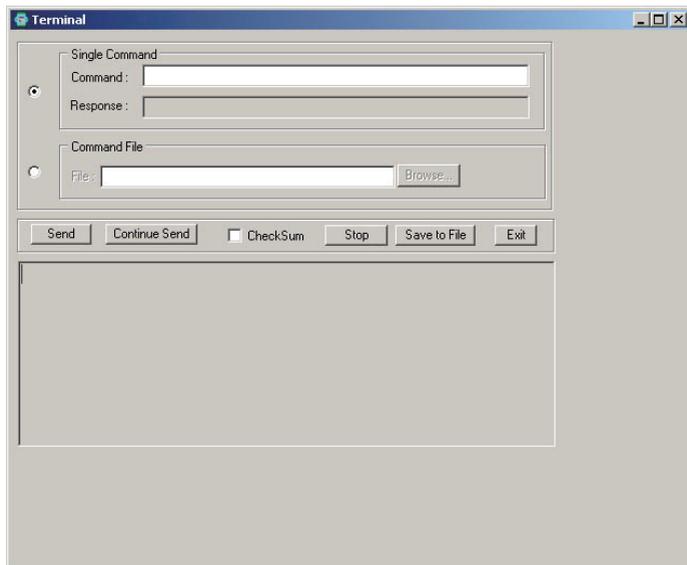
ターミナル

このオプションはRS-485回線上で直接コマンドを送受信することを可能とします。

「Tools」メニューの「Terminal」を選択するかツールバーの  をクリックします。



「Terminal」画面が表示されます。「Command」テキストボックスに直接コマンドを入力し、「Send」ボタンを押すことにより、命令を実行することができます。相応する戻り値は下方の「Response」に表示されます。「Command File」ラジオボタンをチェックすると、あらかじめ用意しておいたファイルから実行することができます。

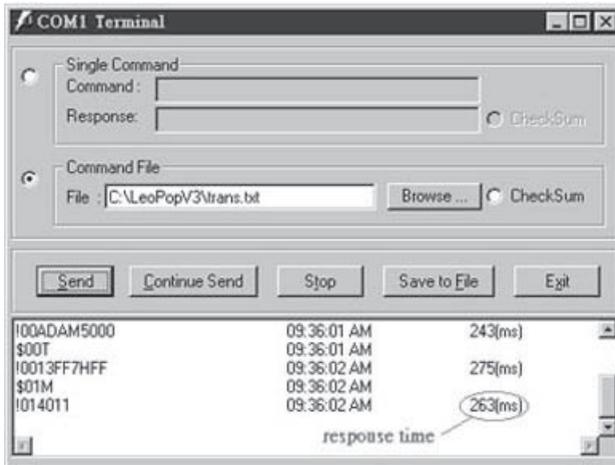


次ページへ続く

前ページからの続き

画面下方に履歴を表示します。実行したコマンドおよび戻り値の履歴が画面に表示され参考にできます。

下図は、あらかじめ作成しておいたコマンドのテキストファイルを「Command File」ラジオボタンをチェックし、「Brose...」ボタンを押して読み込み実行した例です。履歴にはコマンド、実行した時間およびレスポンスタイムが表示され、次の行に戻り値、実行された時間およびレスポンスタイムが表示されます。



あるコマンドを繰り返し実行したい場合は「Continue Send」ボタンを押します。繰り返し実行を中止させたい場合は「Stop」ボタンを押します。履歴のログを保存するには「Save to File」ボタンを押します。保存ダイアログが表れますので、フォルダおよびファイル名を指定して履歴を保存します。ターミナルを終了したい場合は「Exit」ボタンを押します。

構成の保存および読み込み

指定したモジュールの構成設定を保存します。「Tools」メニューの「Save Configuration File」を選択するかツールバーの  をクリックします。

選択するとファイルダイアログが表示されます。保存する場所とファイル名を指定して保存します。保存される内容はモジュールにより異なります。各モジュールの保存内容は以下の通りです。

アナログ入力モジュール:

入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、積分時間またはアラームステータス

アナログ出力モジュール:

出力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、およびスルーレート

デジタルI/Oモジュール:

ボーレートおよびチェックサムステータス

カウンタ/周波数モジュール:

入力モード、ボーレート、チェックサムステータス、周波数ゲート時間、入力信号モード、ゲートモード、アラームステータス

指定したモジュールに対して、保存してある設定ファイルの内容で構成設定を行う場合は、「Tools」メニューの「Download Configuration File to Environment」を選択するかツールバーの  をクリックします。

選択するとファイルダイアログが表示されます。保存してある場所とファイル名を指定して開きます。読み込まれる内容はモジュールにより異なります。各モジュールの対応は以下の通りです。

アナログ入力モジュール:

入力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、積分時間またはアラームステータス

アナログ出力モジュール:

出力レンジ、ボーレート、データ形式、チェックサムステータス、およびスルーレート

デジタルI/Oモジュール:

ボーレートおよびチェックサムステータス

カウンタ/周波数モジュール:

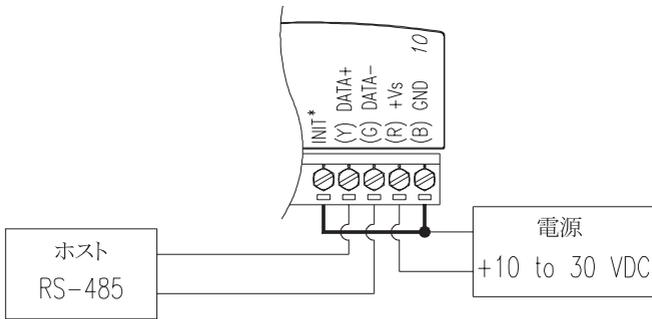
入力モード、ボーレート、チェックサムステータス、周波数ゲート時間、入力信号モード、ゲートモード、アラームステータス

ADAM-4000シリーズのインストール手順

初めてADAM-4000モジュールを使用する場合は、以下の手順を参考にしてください。特に新しくADAM-4000モジュールを導入するときは注意が必要です。モジュールの工場出荷時のデフォルトはアドレス1、ボーレート9600、パリティ無し、データビット8、ストップビット1に設定されています。同一ネットワーク内でアドレスがコンフリクトしないようにアドレスを変更させる必要があります。

標準的なインストール手順

1. インストール環境の準備
ホストPC、RS-232C → RS-485コンバータ、ADAMモジュールを用意します。
2. ユーティリティソフトウェアのインストール
ホストPCにADAM-4000-5000 Utilityソフトウェアをインストールします。
3. ADAMモジュールの結線
ADAMモジュールの電源および通信ラインを結線します。



次ページへ続く

前ページからの続き

4. ハードウェアの初期化

古いモデルのADAMモジュールはINIT*端子とGND端子をショートさせます。
新しいモデルは、モジュール本体の初期化DIPスイッチによって初期化モードとNORMALモードの切り替えが行えます。

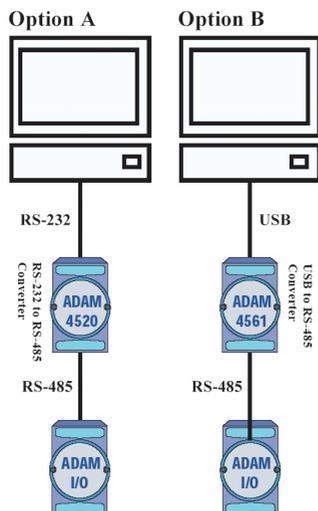
初期化モードでない場合に設定を変更してもモジュール本体のEEPROMに保存されません。初期化モードである場合、設定を変更することができます。

初期化モードのデフォルト:

ボーレート:	9600
アドレス:	00h
チェックサム:	無効

5. ホストPCと接続

RS-232 → RS-485コンバータまたはUSB → RS-485コンバータを使用してADAMモジュールとホストPCを接続します。



次ページへ続く

前ページからの続き

6. ソフトウェアによる構成設定
アドレスボーレート、データ形式、チェックサム、プロトコルなどを設定および変更します。

ボーレートおよびチェックサム

ボーレートおよびチェックサムの変更は第2章を参照してください。

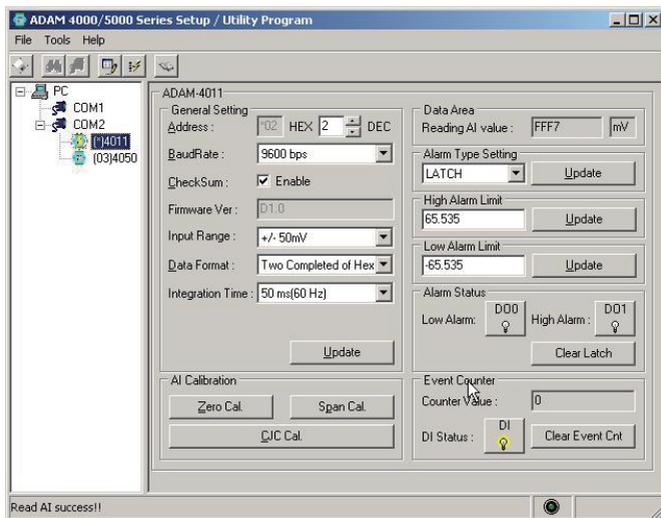
ADAM ASCIIまたはModbusプロトコル

いくつかのADAM-4000モジュールはADAM ASCIIとModbusプロトコルの両方がサポートされています。工場出荷のデフォルト状態ではADAM ASCIIに設定されています。Modbusプロトコルで構成設定する場合は本マニュアルH「Modbusプロトコルに変更」を参照してください。

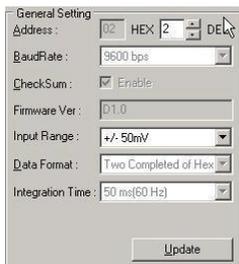
7. モジュールの再起動
変更を保存し、ADAMモジュールの電源を入れなおします。

モジュール別画面

ADAM-4011, 4011D, 4012



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、入力レンジ、データ形式、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Input range

入力レンジは測定する範囲を選択します。モジュールにより範囲が異なります。範囲外のレンジはリストに表れませんが、第3章「I/Oモジュール」も参照してください。

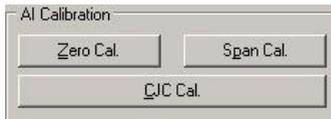
Data Format

データ形式はモジュールがホストPCに出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、16進数2の補数から選択します。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

CJC Calibration

CJCセンサのオフセットエラーを修正します。

次ページへ続く

前ページからの続き

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

読み込み値(Data Area)



The screenshot shows a window titled "Data Area". It contains a label "Reading AI value:" followed by a text input field containing the hexadecimal value "FFF2" and a unit selector dropdown menu currently set to "mV".

Read AI value

読み込んだアナログ入力値を表示します。

イベントカウンタ(Event Counter)



The screenshot shows a window titled "Event Counter". It has a label "Counter Value:" followed by a text input field containing the value "0". Below this is a "DI Status:" label with a small lightbulb icon and a "Clear Event Cnt" button.

デジタル入力のステータスを表示します。「Clear Event Cnt」ボタンを押すと「Counter Value」は0にリセットされます。

アラーム設定(Alarm Setting)



The screenshot shows a window titled "Alarm Type Setting". It features a dropdown menu currently set to "disable" and an "Update" button.

アラームのタイプを設定します。disable(無効)、momentary(モーメンタリ)、latch(ラッチ)から選択し、「Update」ボタンを押すことで確定します。



The screenshot shows a window titled "High Alarm Limit". It has a text input field containing the value "65.53" and an "Update" button.

アラームの上限値を設定します。入力後、「Update」ボタンを押すことで確定します。

次ページへ続く

前ページからの続き



Low Alarm Limit

-65.535 Update

アラームの下限値を設定します。入力後、「Update」ボタンを押すことで確定します。



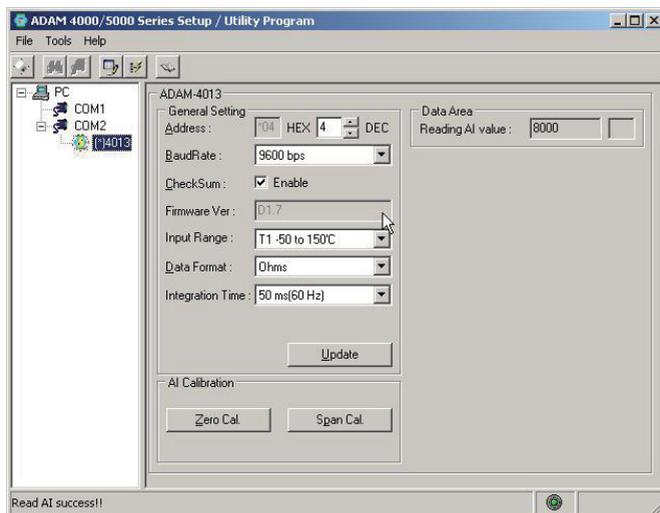
Alarm Status

Low Alarm: D00 High Alarm: D01

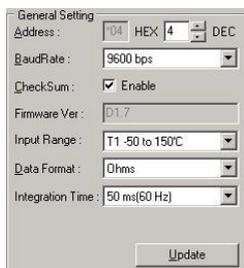
Clear Latch

ローアラームおよびハイアラームのステータスを表示します。

ADAM-4013



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、入力レンジ、データ形式、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Input range

入力レンジは測定する範囲を選択します。Pt、Niから温度範囲を選択します。

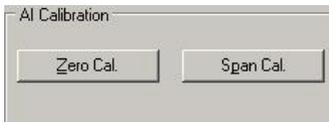
Data Format

データ形式はモジュールがホスト PC に出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、16進数2の補数から選択します。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

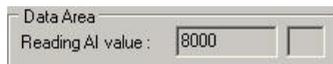
ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

読み込み値(Data Area)

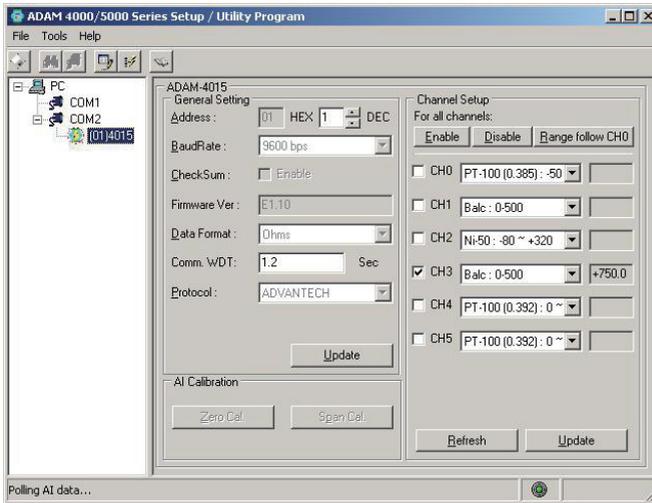


The image shows a small rectangular dialog box with a light gray border. At the top, it is titled "Data Area". Below the title, there is a label "Reading AI value:" followed by a text input field containing the number "8000". To the right of the input field is a small square button.

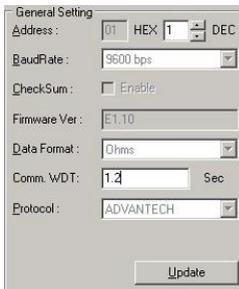
Read AI value

読み込んだアナログ入力値を表示します。

ADAM-4015



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、データ形式、ウォッチドッグタイム、プロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Data Format

データ形式はモジュールがホストPCに出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、抵抗値から選択します。

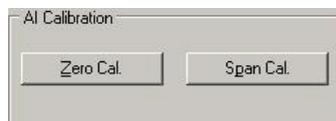
Comm. WDT

ウォッチドッグタイマの間隔を設定します。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)

**Zero Calibration**

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel	Radio Button	Dropdown	Text Field
CH0	<input type="checkbox"/>	PT-100 (0.385): -50	
CH1	<input type="checkbox"/>	Balc: 0-500	
CH2	<input type="checkbox"/>	Ni-50: -80 ~ +320	
CH3	<input checked="" type="checkbox"/>	Balc: 0-500	+750.0
CH4	<input type="checkbox"/>	PT-100 (0.392): 0 ~	
CH5	<input type="checkbox"/>	PT-100 (0.392): 0 ~	

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

Range Follow CH0

CH0の入力レンジの値をすべてのチャンネルに反映させます。

各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4015T

ADAM-4015T		Channel Setup	
General Setting		For all channels:	
Address :	02 HEX 2 DEC	<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> Disable
BaudRate :	9600 bps	<input type="checkbox"/> Range follow CHO	
Checksum :	<input type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="checkbox"/> CH0	Thermistor 10K 0~100°C
Firmware Ver :	A2.00	<input checked="" type="checkbox"/> CH1	Thermistor 3K 0~100°C
Data Format :	Engineering Units	<input checked="" type="checkbox"/> CH2	Thermistor 3K 0~100°C
Comm. WDT :	0.0 Sec	<input checked="" type="checkbox"/> CH3	Thermistor 3K 0~100°C
Protocol :	MODBUS	<input checked="" type="checkbox"/> CH4	Thermistor 10K 0~100°C
Temp. Unit :	Centigrade (°C)	<input checked="" type="checkbox"/> CH5	Thermistor 10K 0~100°C
<input type="button" value="Update"/>		<input type="button" value="Refresh"/>	
AI Calibration		<input type="button" value="Update"/>	
<input type="button" value="Zero Cal."/> <input type="button" value="Span Cal."/>			
<input type="button" value="Lead Wire Effect Compensation"/>			

一般設定(General Setting)

General Setting	
Address :	02 HEX 2 DEC
BaudRate :	9600 bps
Checksum :	<input type="checkbox"/> Enable
Firmware Ver :	A2.00
Data Format :	Engineering Units
Comm. WDT :	0.0 Sec
Protocol :	ADVANTECH
Temp. Unit :	Fahrenheit (°F)
<input type="button" value="Update"/>	

アドレス、ボーレート、チェックサム、データ形式、ウォッチドッグタイム、プロトコル、温度単位を設定します。

次ページへ続く

前ページからの続き

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Data Format

データ形式はモジュールがホストPCに出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、抵抗値から選択します。

Comm. WDT

ウォッチドッグタイマの間隔を設定します。

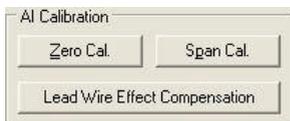
Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

Temp Unit

温度の単位は華氏または摂氏を選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel Setup		
For all channels:		
<input type="button" value="Enable"/>	<input type="button" value="Disable"/>	<input type="button" value="Range follow CH0"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH0 Thermistor 10K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH1 Thermistor 3K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH2 Thermistor 3K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH3 Thermistor 3K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH4 Thermistor 10K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CH5 Thermistor 10K 0~100°C	<input type="button" value="Burn-out"/>
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Update"/>		

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

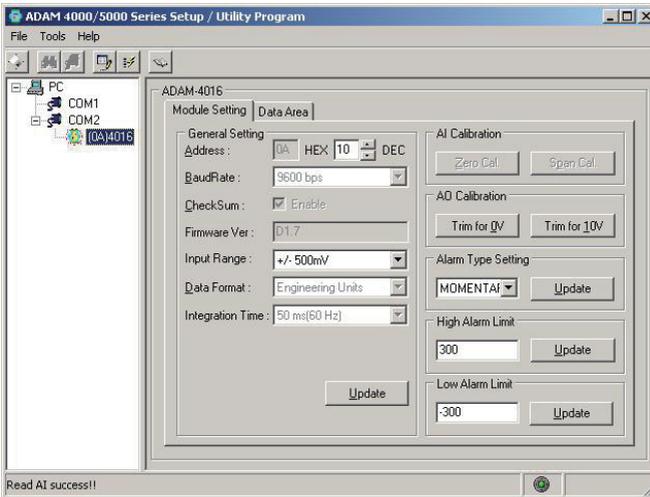
Range Follow CH0

CH0の入力レンジの値をすべてのチャンネルに反映させます。各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

Refresh

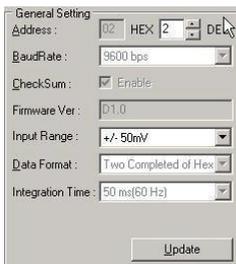
変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4016



設定タブ(Module Setting)

一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、入力レンジ、データ形式、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Input range

入力レンジは測定する範囲を選択します。範囲外のレンジはリストに表れませんが、第3章「I/Oモジュール」も参照してください。

Data Format

データ形式はモジュールがホストPCに出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、16進数2の補数から選択します。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

アナログ出力キャリブレーション(AO Calibration)



ゼロキャリブレーションを行います。詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

アラーム設定(Alarm Setting)



アラームのタイプを設定します。disable(無効)、momentary(モーメンタリ)、latch(ラッチ)から選択し、「Update」ボタンを押すことで確定します。



アラームの上限値を設定します。入力後、「Update」ボタンを押すことで確定します。

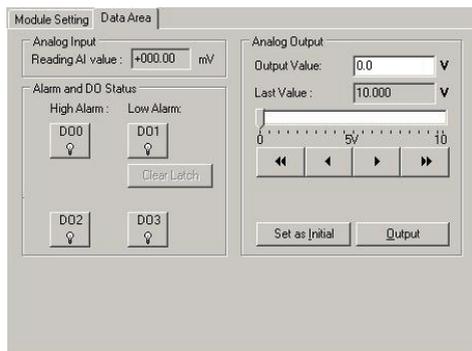


アラームの下限值を設定します。入力後、「Update」ボタンを押すことで確定します。

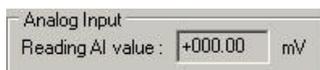
次ページへ続く

前ページからの続き

データタブ(Data Area)

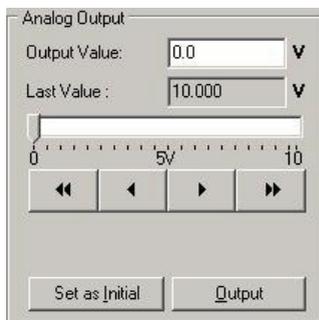


アナログ入力(Analog Input)



Reading AI value 読み込んだアナログ入力値を表示します。

アナログ出力(Analog Output)



Set as Initial

デフォルトの出力値として設定します。電源投入後に出力される値となります。

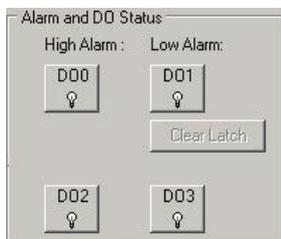
次ページへ続く

前ページからの続き

Output

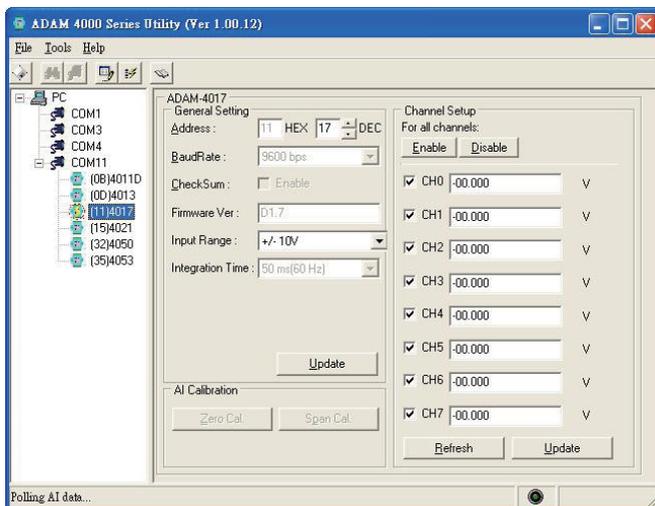
モジュールに出力する値を送ります。モジュールは設定された値を出力します。

アラームおよびデジタル出力ステータス(Alarm and DO Status)

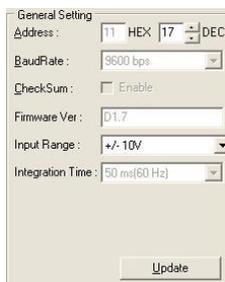


ローアラーム、ハイアラーム、DO2、DO3のステータスを表示します。

ADAM-4017



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、入力レンジ、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

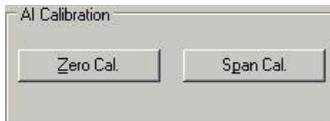
Input range

入力レンジは測定範囲を選択します。範囲外のレンジはリストに表れません。第3章「I/Oモジュール」も参照してください。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel	Value	Unit
CH0	+00.036	mV
CH1	+00.005	mV
CH2	+00.007	mV
CH3	+00.000	mV
CH4	+00.002	mV
CH5	-00.117	mV
CH6	-00.002	mV
CH7	+00.036	mV

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

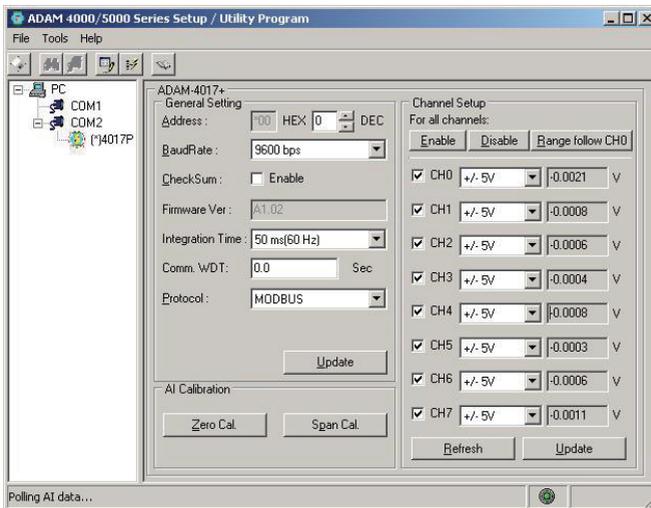
全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

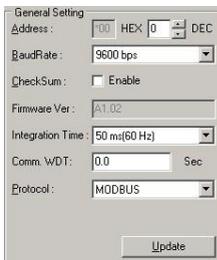
Refresh

変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4017+, 4019+



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、積分時間、ウォッチドッグタイマ、プロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

Comm. WDT

ウォッチドッグタイマの間隔を設定します。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Calibration

オフセットエラーを修正します。

Span Calibration

ゲインエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel Setup			
For all channels:			
	Enable	Disable	Range follow CH0
<input checked="" type="checkbox"/> CH0	+/- 5V		-0.0024 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH1	+/- 5V		-0.0009 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH2	+/- 5V		-0.0008 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH3	+/- 5V		-0.0006 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH4	+/- 5V		-0.0011 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH5	+/- 5V		-0.0006 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH6	+/- 5V		-0.0008 V
<input checked="" type="checkbox"/> CH7	+/- 5V		+0.0000 V

Refresh Update

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

Range Follow CH0

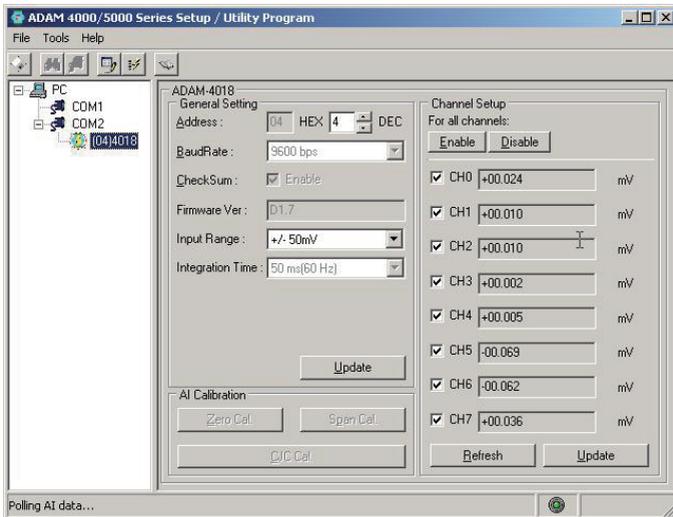
CH0の入力レンジの値をすべてのチャンネルに反映させます。

各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

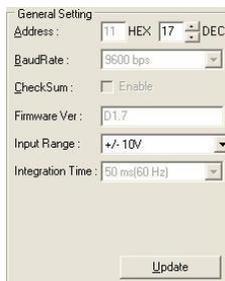
Refresh

変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4018, 4018+



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、入力レンジ、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

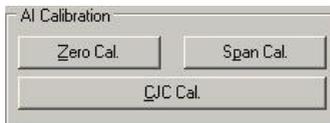
Input range

入力レンジは測定範囲を選択します。範囲外のレンジはリストに表れません。第3章「I/Oモジュール」も参照してください。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz) のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Cal.

オフセットエラーを修正します。

Span Cal.

ゲインエラーを修正します。

CJC Cal.

CJC センサのオフセットエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel	Value	Unit
CH0	+00.036	mV
CH1	+00.005	mV
CH2	+00.007	mV
CH3	+00.000	mV
CH4	+00.002	mV
CH5	-00.117	mV
CH6	-00.002	mV
CH7	+00.036	mV

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

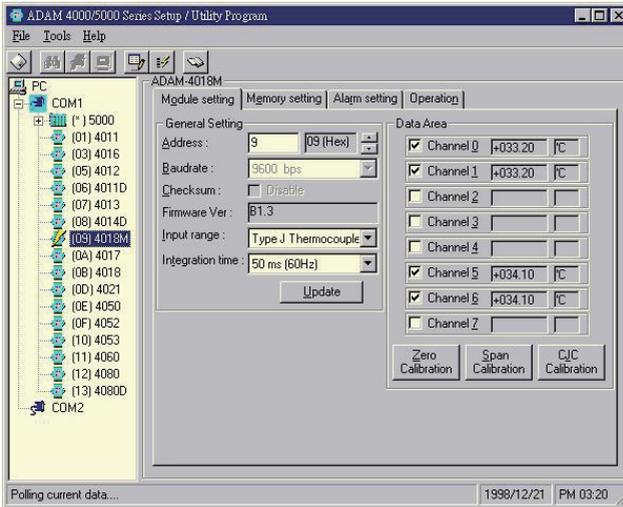
全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

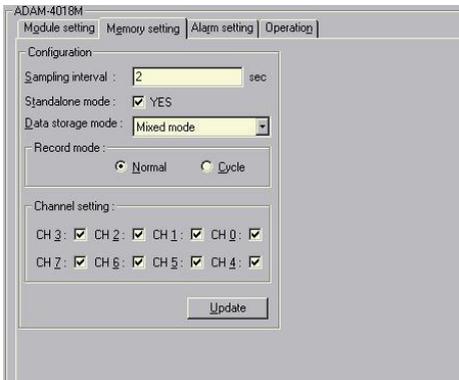
Refresh

変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4018M



メモリ設定タブ(Memory Setting)



次ページへ続く

前ページからの続き

メモリ設定ではサンプリング間隔、スタンドアロンモード、データストレージモードおよびチャンネル使用/未使用の設定を行います。

サンプリング間隔(Sampling interval)は2～65535秒の範囲内で設定します。

ADAM-4018Mを現場で使用するには、スタンドアロンモード(Srandalone mode)のチェックボックスをチェックし、メモリモジュールをオンにする必要があります。チェックしないとデータは記録されません。

Data storage modeには3つのオプションがあります。

Standard mode

全チャンネル(8点)は標準ロガーとして使用し、サンプリング間隔に従って通常のデータを記録します。

Event mode

全チャンネル(8点)はイベントロガーとして使用し、入力値が上限値を上回った時、または下限値を下回った時にのみデータを記録します。

Mixed mode

チャンネル0～3を標準ロガーとして使用し、チャンネル4～7をイベントロガーとして使用します。

アラーム設定タブ(Alarm Setting)

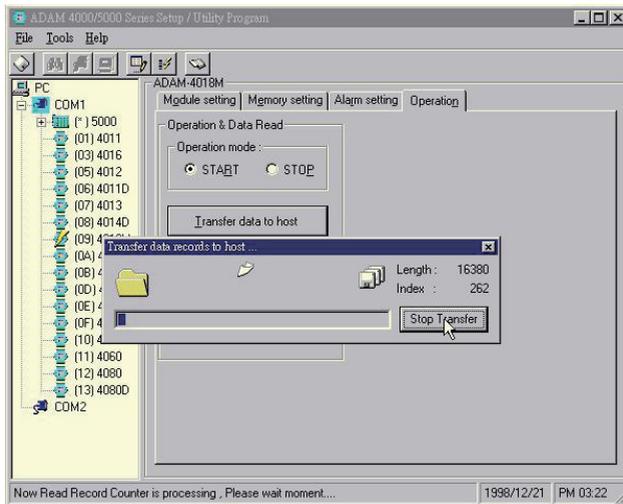
Channel	High Alarm	Low Alarm
0:	10.24	0
1:	65535	65535
2:	65535	65535
3:	65535	65535
4:	0	0
5:	0	0
6:	65535	-5
7:	65535	65535

アラーム設定タブでは、ユーザーはハイ/ローアラーム制限値を設定することができます。設定可能な限界値の範囲は-65535から+65535までです。

次ページへ続く

前ページからの続き

オペレーションタブ(Operation)



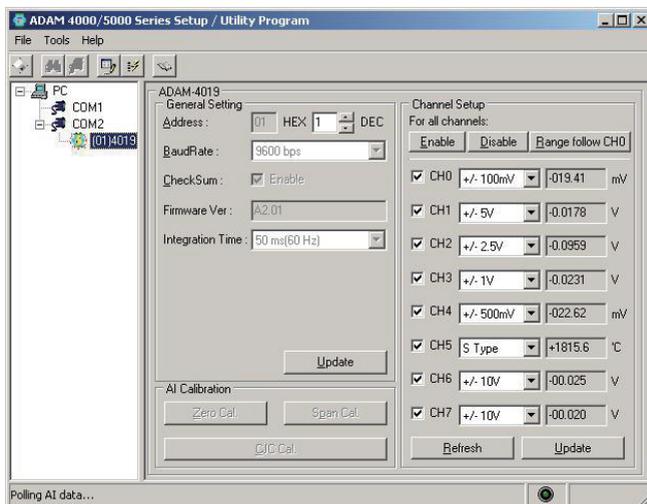
Operationタブでは、ユーザーはメモリモジュールのOperation modeの開始および停止を設定し、またADAM-4018MのメモリデータをホストPCに送るときのオプションを選択することができます。

データの読み取り(Data Reading)ボタンは、ユーザはホストPCに送信されたメモリに記憶されているデータを読み取ることができます。

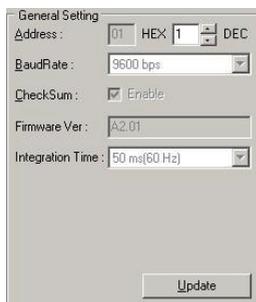
注1: スタンドアロンモードが設定されていないとき、データロガーからデータを読み取るときは、読み取る前にオペレーションモード(Operation mode)のラジオボタンをstopに設定しておかなければなりません。

注2: スタンドアロンモードでは、電源が投入されてから15秒経過後に、LEDが1秒に1回点滅を始めると、メモリが作動していないことを意味します。この場合は電源をオフにし、メモリを点検する必要があります。

ADAM-4019



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、積分時間を設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Integration Time

積分時間はADコンバータのインターバルです。50 ms(60 Hz)、60 ms(50 Hz)のどちらかを選択します。

アナログ入力キャリブレーション(AI Calibration)



Zero Cal.

オフセットエラーを修正します。

Span Cal.

ゲインエラーを修正します。

CJC Cal.

CJCセンサのオフセットエラーを修正します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

チャンネル設定(Channel Setup)

Channel	Range	Value
CH0	+/- 5V	-0.0024 V
CH1	+/- 5V	-0.0009 V
CH2	+/- 5V	-0.0008 V
CH3	+/- 5V	-0.0006 V
CH4	+/- 5V	-0.0011 V
CH5	+/- 5V	-0.0006 V
CH6	+/- 5V	-0.0008 V
CH7	+/- 5V	+0.0000 V

Enable

全てのチャンネルから読み込みます。チャンネルのラジオボタンはすべてチェックされます。

Disable

全てのチャンネルの読み込みを行いません。チャンネルのラジオボタンのチェックはすべて外されます。

Range Follow CH0

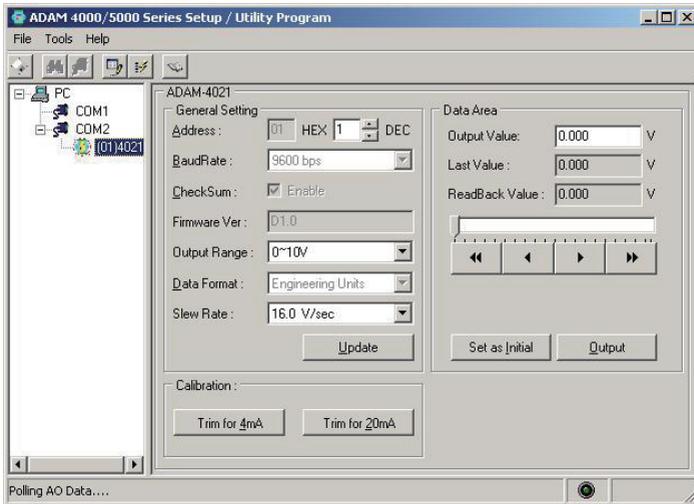
CH0の入力レンジの値をすべてのチャンネルに反映させます。

各ラジオボタンは、それぞれのチャンネルの読み込みを行うかどうかを決定します。チェックされているチャンネルのみデータを読み込みます。

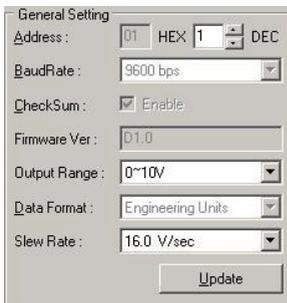
Refresh

変更された値を元に戻します。「Update」ボタンで構成設定が変更される前に有効です。

ADAM-4021



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、出力範囲、データ形式、スルーレートを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Output range

出力レンジは出力する範囲を選択します。範囲外のレンジはリストに表示されません。第3章「I/Oモジュール」も参照してください。

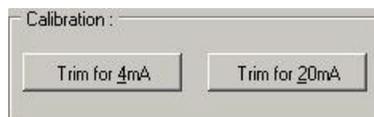
Data Format

データ形式はモジュールがホストPCに出力するデータの形式で、工学単位、FSRの%、16進数2の補数から選択します。

Slew Rate

応答速度を選択します。

アナログ出力キャリブレーション(Calibration)



Trim for 4 mA

4 mA較正のパラメータを格納します。

Trim for 20 mA

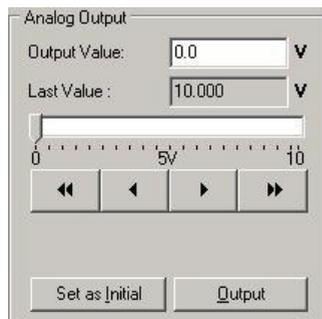
20 mA較正のパラメータを格納します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

アナログ出力(Data Area)



Set as Initial

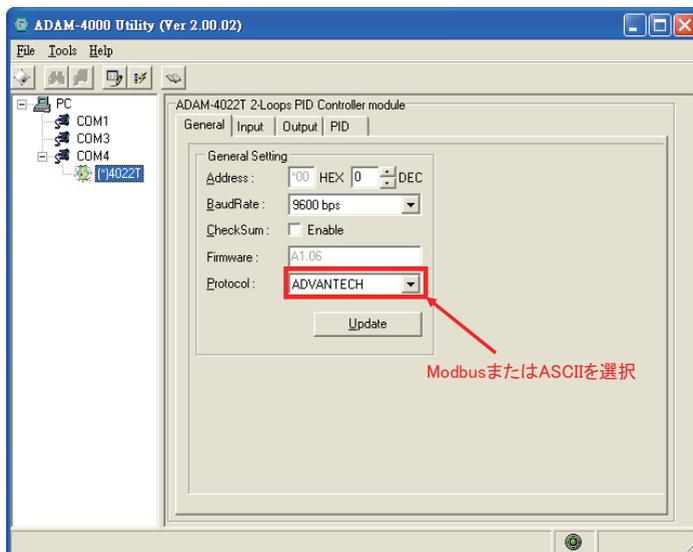
デフォルトの出力値として設定します。電源投入後に出力される値となります。

Output

モジュールに出力する値を送ります。モジュールは設定された値を出力します。

ADAM-4022T

一般設定タブ(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサム、プロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

CheckSum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

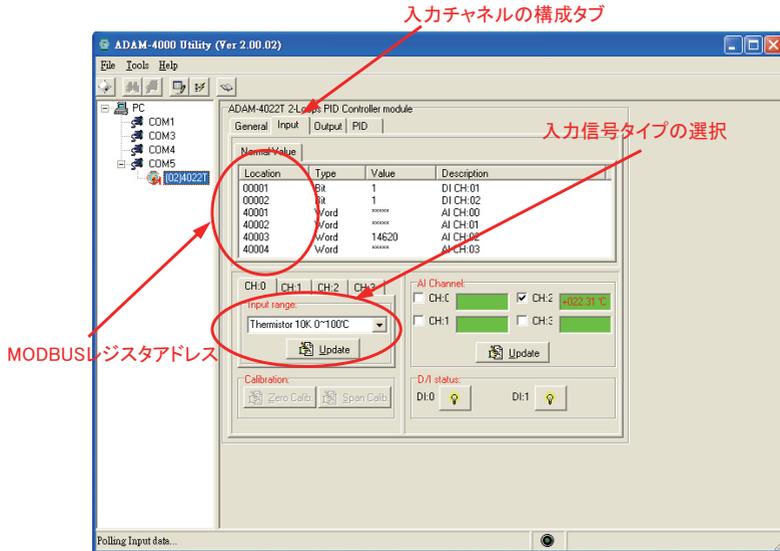
Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

次ページへ続く

前ページからの続き

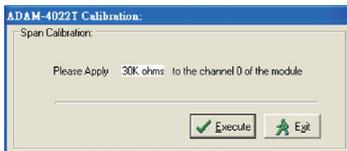
アナログ入力タブ(Input)



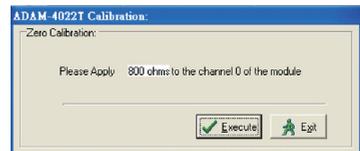
アナログ入力タブではアナログ入力の構成とキャリブレーションを行い、またデジタル入力の状態を確認できます。またADAM-4022TはModbusプロトコルをサポートしており、各チャンネルのModbusレジスタアドレスをNormal Valueで確認することができます。

キャリブレーション

キャリブレーションを行う前にADAM-4022TモジュールをINT*モードにしておく必要があります。「Zero Calib.」または「Span Calib.」ボタンを押します。キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。



スパンキャリブレーション

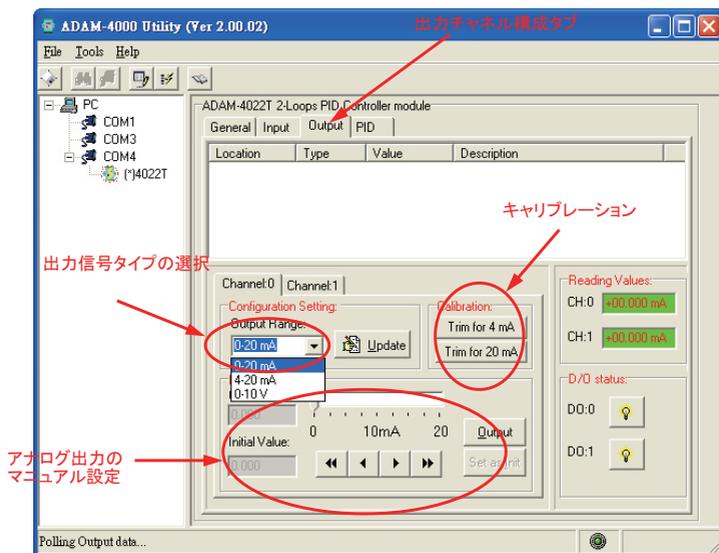


ゼロキャリブレーション

次ページへ続く

前ページからの続き

アナログ出力タブ(Output)

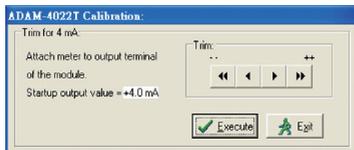


アナログ出力の構成は、アナログ入力と同じように簡単な操作で設定可能です。出力タイプの選択、出力値の設定、キャリブレーションを行います。

キャリブレーション

キャリブレーションを行う前にADAM-4022Tモジュールを初期化モードにしておく必要があります。「Trim for 4 mA」または「Trim for 20 mA」ボタンを押します。

キャリブレーションについての詳細は本マニュアルの10章「キャリブレーション」を参照してください。



4 mAトリムキャリブレーション

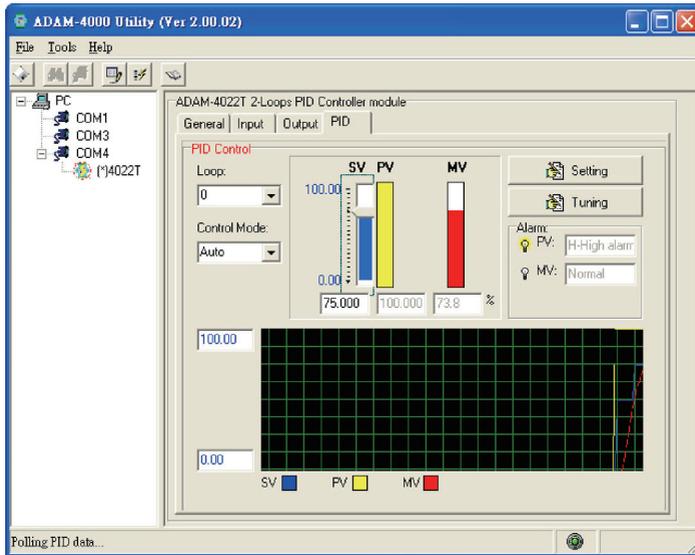


20 mAトリムキャリブレーション

次ページへ続く

前ページからの続き

PIDタブ(PID)



SV値、PV値、およびMV値の変化をリアルタイムで示しているため、簡単なPID制御の監視を行えます。



LoopはPIDループの番号です。0または1が選択可能です。



Control Modeは以下の項目が選択可能です。

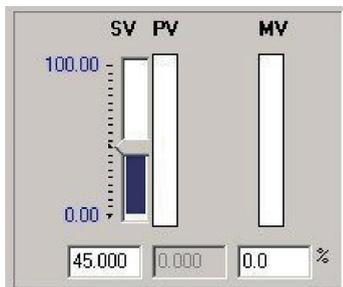
Free: PID制御の停止

Auto: 自動PIDループ

Manual: 手動制御

次ページへ続く

前ページからの続き

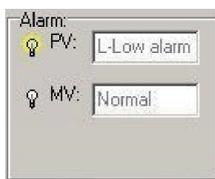


監視のパラメータ設定

SV: Setpoint Value

PV: Process Value

MV: Controlled Output Value



PVおよびMVのアラームステータス



PID設定ボタン

PID Setting画面が開き、PVおよびMVの調整を行います。



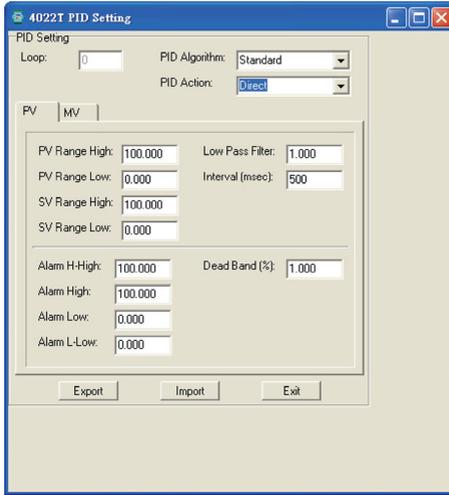
PID調整ボタン

PID Tuning画面が開き、調整を行います。

次ページへ続く

前ページからの続き

PID Setting画面(PVタブ)



PIDアルゴリズム

Standard

標準のPID計算

DIFF First

微分を優先

SV Range High SVの上限値

SV Range Low SVの下限値

PV Range High PVの上限値

PV Range Low PVの下限値

Low Pass Filter ローパスフィルタの設定

$MV \text{ Feedback} = \text{Reading MV} \times \text{Filter Value} + \text{Previous MV} \times (1 - \text{Filter Value})$

Interval (msec) PIDループ検出の時間間隔

Alarm H-High SVおよびPVのハイハイアラームの設定値

Alarm High SVおよびPVのハイアラームの設定値

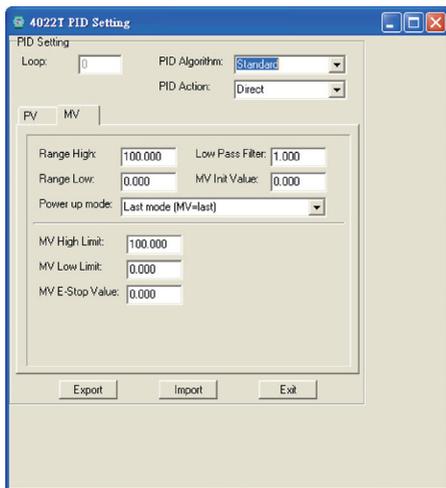
Alarm Low SVおよびPVのローアラームの設定値

Alarm L-Low SVおよびPVのローローアラームの設定値

次ページへ続く

前ページからの続き

PID Setting画面(MVタブ)



PIDの実行選択

Direct: ダイレクト(加熱)アクション。PVが増加するとMVは減少します。

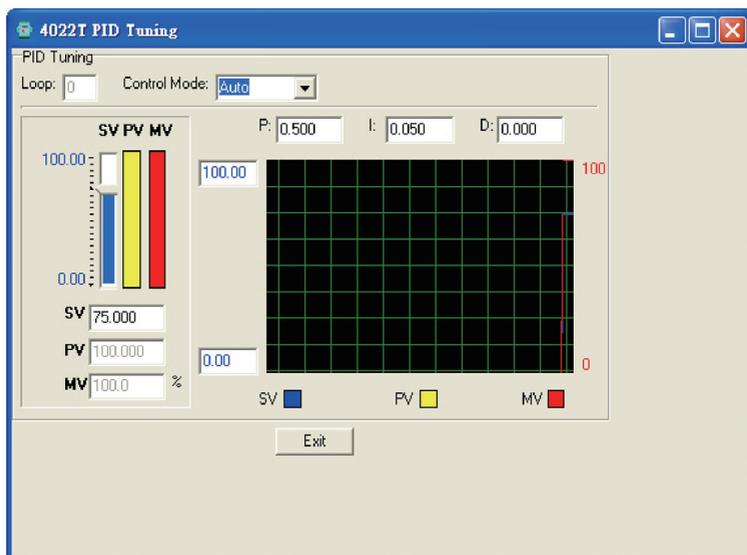
Reverse リバース(冷却)アクション。PVが増加するとMVは増加します。

Range High	MV/FBの上限值
Range Low	MV/FBの下限值
Low Pass Filter (0.0~1.0)	フィルタの設定値
MV Init. Value	MVの初期値設定
MV High Limit	MV出力の上限值
MV Low Limit	MV出力の下限值
MV E-Stop Value	MVフリーズ時の緊急停止値の設定

次ページへ続く

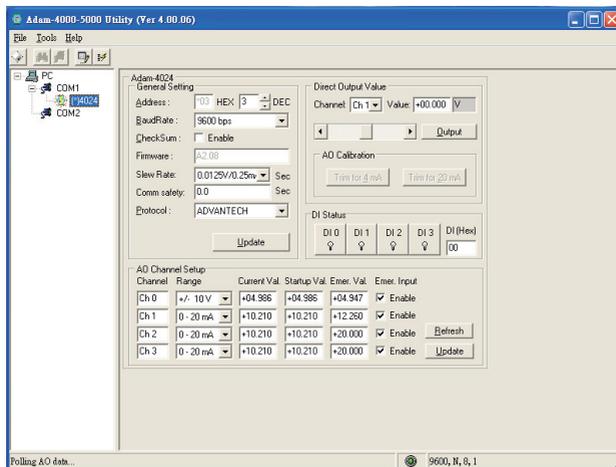
前ページからの続き

PID Tuning画面



この画面は、最適な結果を得るためにPIDパラメータを調整します。

ADAM-4024



一般設定(General Setting)

General Setting

Address : 03 HEX 3 DEC

BaudRate : 9600 bps

CheckSum : Enable

Firmware : A2.08

Slew Rate : 0.0125V/0.25mv Sec

Comm safety : 0.0 Sec

Protocol : ADVANTECH

Update

アドレス、ボーレート、チェックサム、スルーレート、タイムアウトおよびプロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Slew Rate

応答速度を選択します。

Comm safety

通信エラーが起きるまでの時間を設定します。ADAM-4024に入力制御される装置の安全のため、このComm Safety設定時間以上に達して次の入力命令が入ってこないと、自動的にEmer. Valの値で出力にします。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

アナログ出力設定(AO Function Setting)

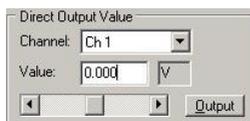
AO Function Setting						
Channel	Range	Current Val.	Start Up Val.	Emer. Val.	Emer. Input	DI Status
Ch 1	+/- 10V	+00.000	+00.000	+00.000	<input type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Off
Ch 2	0 - 20 mA	+04.000	+04.000	+04.000	<input type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Off
Ch 3	4 - 20 mA	+04.000	+04.000	+04.000	<input type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Off
Ch 4	+/- 10V	+00.000	+00.000	+00.000	<input type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Off

レンジ、起動時出力、緊急時出力の設定を行います。

次ページへ続く

前ページからの続き

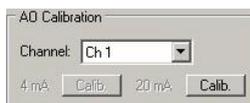
アナログ出力機能設定(Direct Output Value)



The image shows a dialog box titled "Direct Output Value". It contains a "Channel:" dropdown menu with "Ch 1" selected. Below it is a "Value:" text input field containing "0.000" and a unit dropdown menu with "V" selected. At the bottom right, there is an "Output" button. There are also left and right arrow buttons below the value field.

指定したチャンネル(Ch 1～Ch 4)に対して出力する値を設定します。

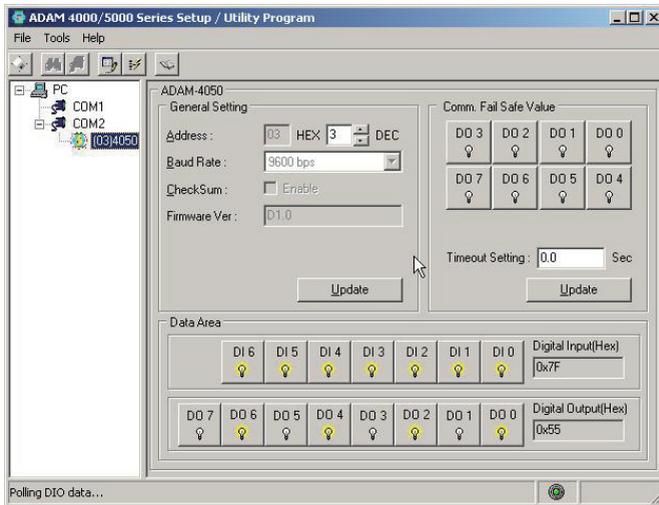
アナログ出力キャリブレーション(AO Calibration)



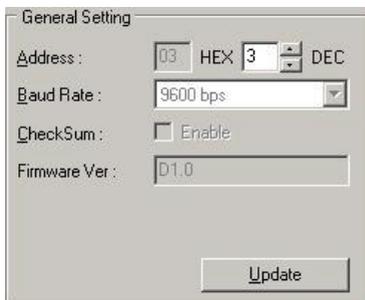
The image shows a dialog box titled "AO Calibration". It contains a "Channel:" dropdown menu with "Ch 1" selected. Below it are two calibration buttons: "4 mA Calib." and "20 mA Calib.".

指定したチャンネル(Ch 1～Ch 4)に対して4 mA/20 mAキャリブレーションを行います。

ADAM-4050



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

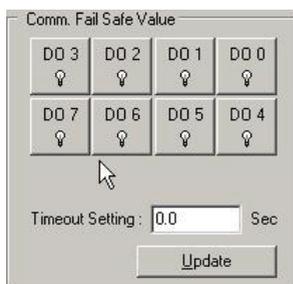
Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

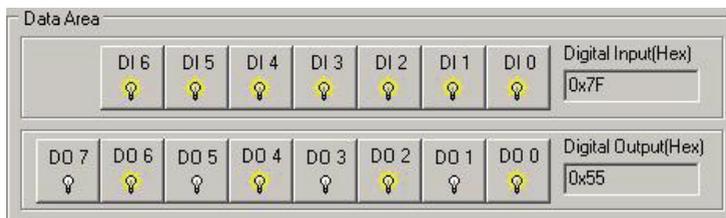
安全値設定(Comm. Fail Safe Value)



The dialog box titled "Comm. Fail Safe Value" contains a 2x4 grid of light indicators labeled DO 3, DO 2, DO 1, DO 0 in the top row and DO 7, DO 6, DO 5, DO 4 in the bottom row. Below the grid is a "Timeout Setting:" label followed by a text input field containing "0.0" and the unit "Sec". An "Update" button is located at the bottom right.

タイムアウト時に出される安全値を設定します。

データ設定(Data Area)

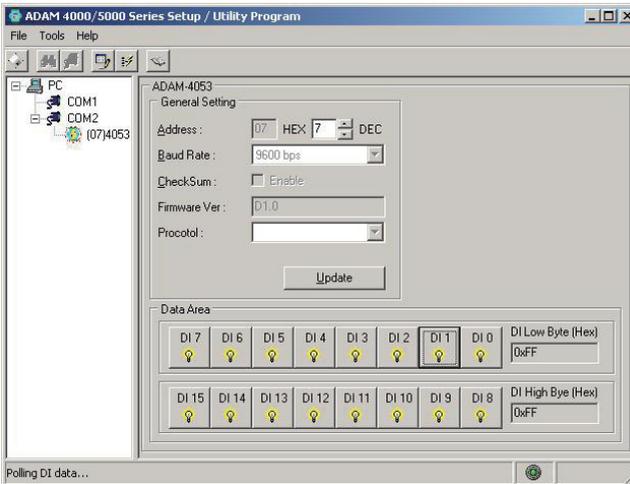


The dialog box titled "Data Area" is divided into two sections. The top section, "Digital Input(Hex)", shows seven light indicators labeled DI 6 through DI 0, all of which are lit. To the right is a text input field containing "0x7F". The bottom section, "Digital Output(Hex)", shows eight light indicators labeled DO 7 through DO 0. Indicators DO 6, DO 4, DO 2, and DO 0 are lit, while DO 7, DO 5, DO 3, and DO 1 are unlit. To the right is a text input field containing "0x55".

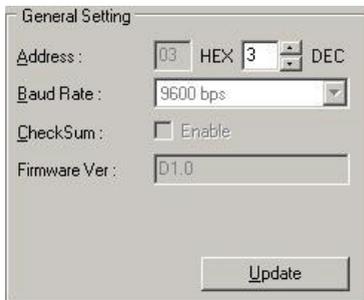
上段はデジタル入力のステータスを表示しています。

下段はデジタル出力を設定します。DO 0からDO 7はクリックするたびに点灯/消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4051, 4053



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

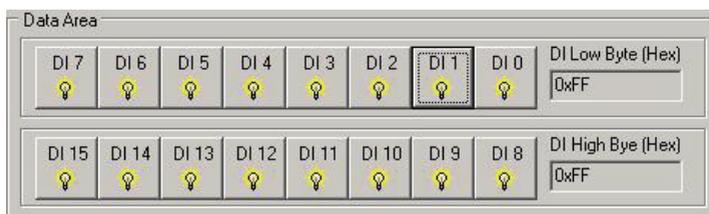
Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

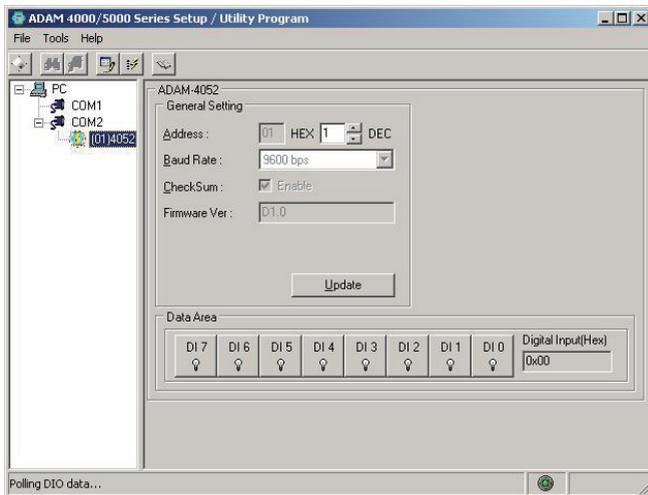
データ(Data Area)



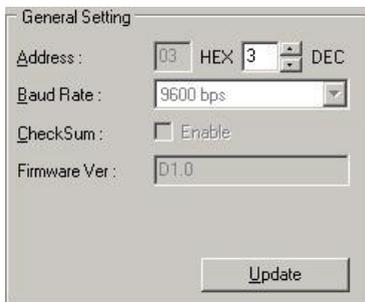
デジタル入力のステータスを表示しています。

下消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4052



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

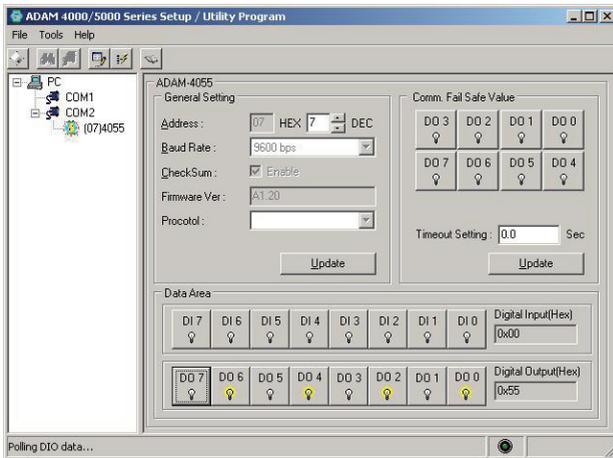
データ(Data Area)

Data Area								Digital Input(Hex)
DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0	0x00
🔦	🔦	🔦	🔦	🔦	🔦	🔦	🔦	

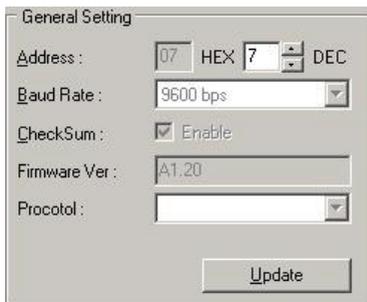
デジタル入力のステータスを表示しています。

下消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4055



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムおよびプロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

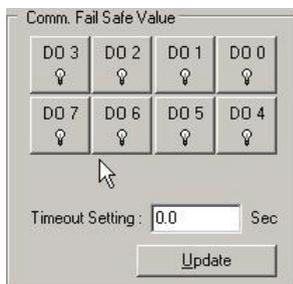
Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

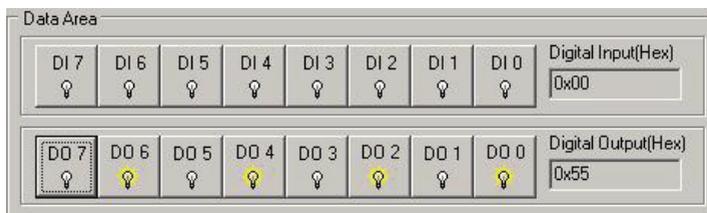
安全値設定(Comm. Fail Safe Value)



The dialog box titled "Comm. Fail Safe Value" contains a 2x4 grid of light indicators labeled DO 3, DO 2, DO 1, DO 0 in the top row and DO 7, DO 6, DO 5, DO 4 in the bottom row. Below the grid is a "Timeout Setting" field with the value "0.0" and the unit "Sec". An "Update" button is located at the bottom right.

タイムアウト時に出される安全値を設定します。

データ設定(Data Area)

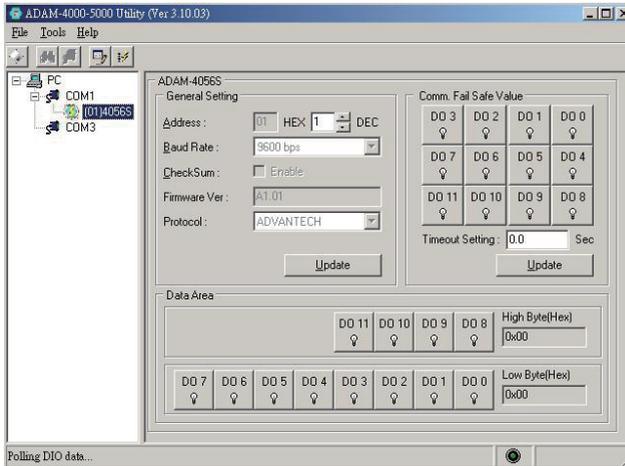


The dialog box titled "Data Area" is divided into two sections. The top section, "Digital Input(Hex)", shows eight light indicators labeled DI 7 through DI 0, all of which are currently off. The bottom section, "Digital Output(Hex)", shows eight light indicators labeled DO 7 through DO 0. Indicators DO 7, DO 4, DO 2, and DO 0 are lit (yellow), while DO 6, DO 5, DO 3, and DO 1 are off. To the right of each section is a hex value field: "0x00" for Digital Input and "0x55" for Digital Output.

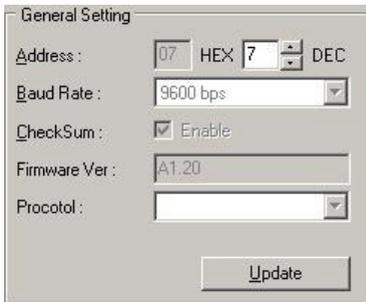
上段はデジタル入力のステータスを表示しています。

下段はデジタル出力を設定します。DO 0からDO 7はクリックするたびに点灯/消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4056S, 4056SO



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムおよびプロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

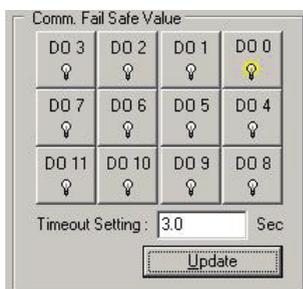
Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

安全値設定(Comm. Fail Safe Value)



The dialog box titled "Comm. Fail Safe Value" contains a 3x4 grid of light indicators for DO 3 through DO 0. The DO 0 indicator is lit yellow. Below the grid is a "Timeout Setting" field with the value "3.0" and a "Sec" label. An "Update" button is at the bottom.

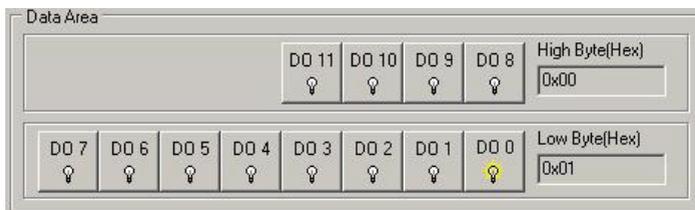
DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DO 7	DO 6	DO 5	DO 4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO 11	DO 10	DO 9	DO 8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Timeout Setting : 3.0 Sec

Update

タイムアウト時に出される安全値を設定します。

データ設定(Data Area)

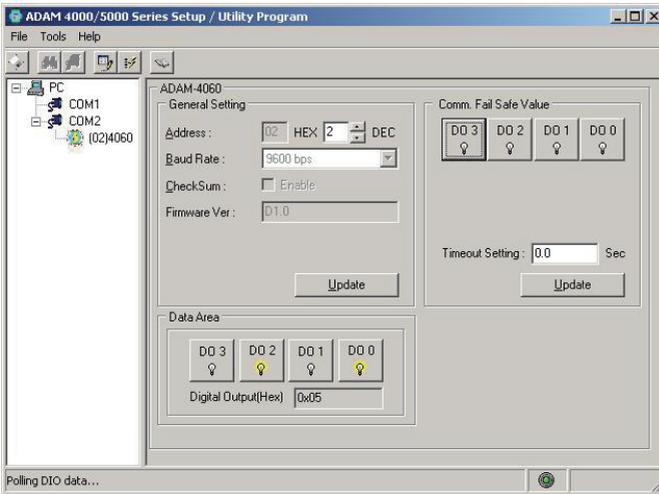


The dialog box titled "Data Area" has two rows of light indicators. The top row shows DO 11, DO 10, DO 9, and DO 8, all unlit. The bottom row shows DO 7, DO 6, DO 5, DO 4, DO 3, DO 2, DO 1, and DO 0, with DO 0 lit yellow. To the right of each row is a "High Byte(Hex)" and "Low Byte(Hex)" field. The High Byte field contains "0x00" and the Low Byte field contains "0x01".

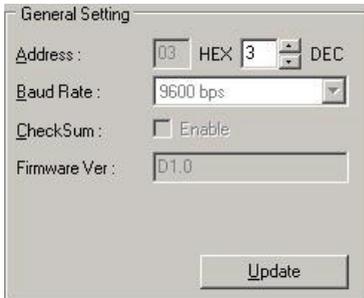
DO 11	DO 10	DO 9	DO 8	High Byte(Hex)				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x00				
DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0	Low Byte(Hex)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0x01						

デジタル出力を設定します。DO 0からDO 11はクリックするたびに点灯/消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4060



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

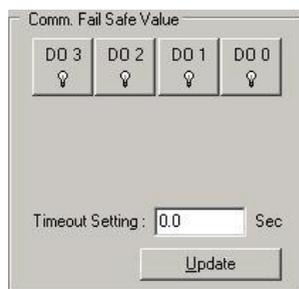
Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

安全値設定(Comm. Fail Safe Value)



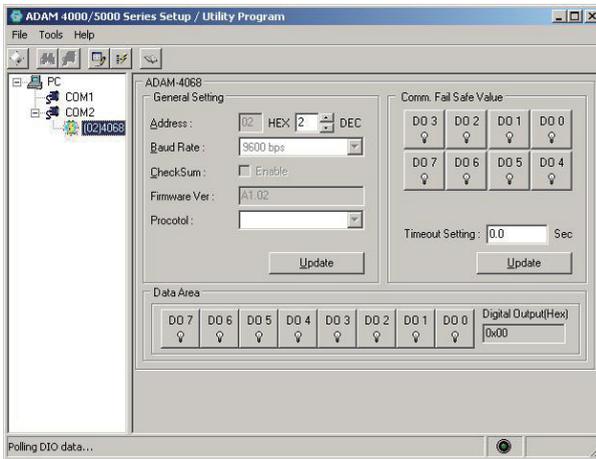
タイムアウト時に出される安全値を設定します。

データ設定(Data Area)

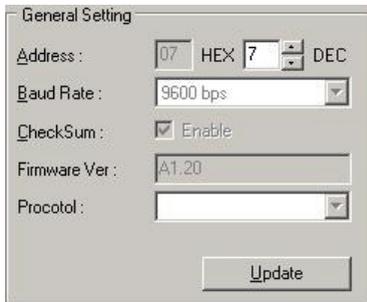


デジタル出力を設定します。DO 0からDO 3はクリックするたびに点灯/消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4068, 4069



一般設定(General Setting)



アドレス、ボーレート、チェックサムおよびプロトコルを設定します。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

次ページへ続く

前ページからの続き

Baud rate

ボーレートは通信速度で 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Protocol

プロトコルはADVANTECH ASCII形式またはModbusを選択します。

安全値設定(Comm. Fail Safe Value)

Comm. Fail Safe Value

DO 3 💡	DO 2 💡	DO 1 💡	DO 0 💡
DO 7 💡	DO 6 💡	DO 5 💡	DO 4 💡

Timeout Setting: Sec

タイムアウト時に出される安全値を設定します。

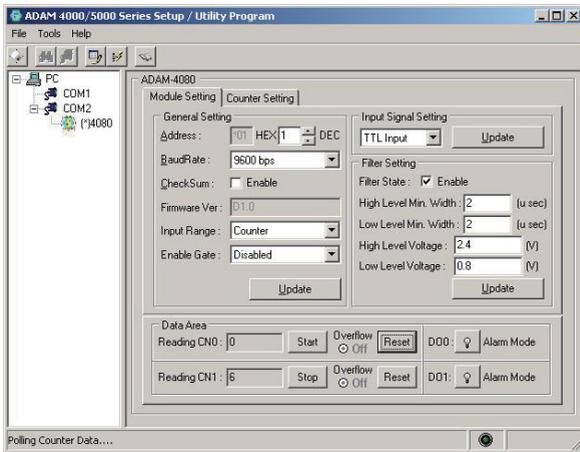
データ設定(Data Area)

Data Area

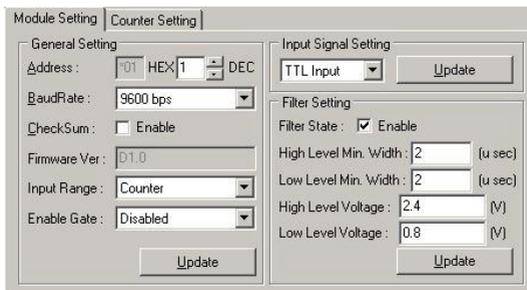
DO 7 💡	DO 6 💡	DO 5 💡	DO 4 💡	DO 3 💡	DO 2 💡	DO 1 💡	DO 0 💡	Digital Output(Hex) <input type="text" value="0x00"/>
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

デジタル出力を設定します。DO 0からDO 7はクリックするたびに点灯/消灯します。点灯時がOnで消灯時がOFFです。

ADAM-4080



モジュール設定タブ



モジュールのアドレス、ボーレートやフィルタの設定を行います。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

Baud rate

ボーレートは通信速度で1200、2400、4800、9600、19200、38400から選択します。

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

次ページへ続く

前ページからの続き

Input range

入力レンジは、カウンタまたは周波数を選択します。

Enable gate

ゲートモードはハイ、ロー、未使用から選択します。

Input Signal Setting

入力信号モードはTTL(非絶縁)または光絶縁から選択します。

Filter Setting

デジタルフィルタの設定を行います。

カウンタ設定タブ

Counter 0 Status	Counter 1 Status
Max. Count : 10000	Max. Count : 4294967295
Preset Mode : <input checked="" type="checkbox"/> Enable	Preset Mode : <input checked="" type="checkbox"/> Enable
Preset Value : 50	Preset Value : 100
Initial Value : 0	Initial Value : 0
<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Update"/>

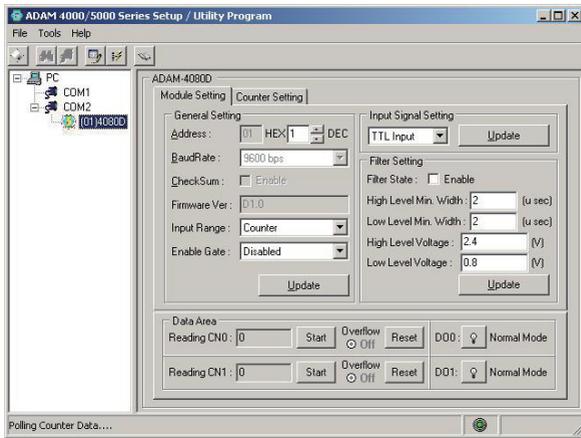
カウンタ0および1の最大値や初期値の設定およびステータスを表示します。

データ設定(Data Area)

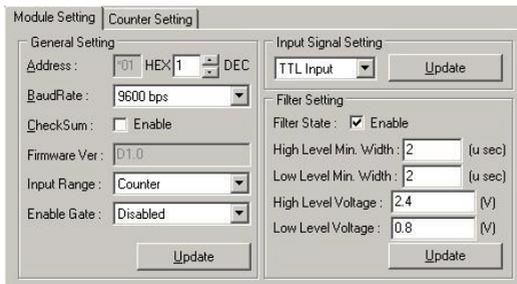
Data Area				
Reading CN0 : 0	<input type="button" value="Start"/>	Overflow <input type="radio"/> Off	<input type="button" value="Reset"/>	D00 : <input type="checkbox"/> Alarm Mode
Reading CN1 : 6	<input type="button" value="Stop"/>	Overflow <input type="radio"/> Off	<input type="button" value="Reset"/>	D01 : <input type="checkbox"/> Alarm Mode

カウンタ0および1の値の表示、カウントの開始/停止/リセットを行います。

ADAM-4080D



モジュール設定タブ



モジュールのアドレス、ボーレートやフィルタの設定を行います。

Address

アドレスはDECに1から255の範囲で入力します。DECは10進数で、入力した値はHEX欄に16進数で表されます。

Baud rate

ボーレートは通信速度で1200、2400、4800、9600、19200、38400から選択します。

次ページへ続く

前ページからの続き

Checksum

チェックサムは通信エラーをチェックする機能で、初期化モード時のみ変更可能なチェックボックスです。

Input range

入力レンジは、カウンタまたは周波数を選択します。

Enable gate

ゲートモードはハイ、ロー、未使用から選択します。

Input Signal Setting

入力信号モードはTTL(非絶縁)または光絶縁から選択します。

Filter Setting

デジタルフィルタの設定を行います。

カウンタ設定タブ

The screenshot shows the 'Counter Setting' tab with two main sections: 'Counter 0 Status' and 'Counter 1 Status'.
 Counter 0 Status: Max. Count: 4294967295, Alarm Mode: disable, High Alarm Value: 4294967295, Low Alarm Value: 0. Update button.
 Counter 1 Status: Max. Count: 4294967295. Update button.
 LED Setting: Display Channel: CH0, LED Value: 0.0. Update button.

カウンタ0および1の最大値や初期値の設定およびステータスを表示します。また、LEDディスプレイに表示させる設定も行います。

データ設定(Data Area)

The screenshot shows the 'Data Area' section with two rows of controls:
 Row 1: Reading CN0: 0, Start, Overflow (Off), Reset, DO0: [Indicator] Normal Mode.
 Row 2: Reading CN1: 0, Start, Overflow (Off), Reset, DO1: [Indicator] Normal Mode.

カウンタ0および1の値の表示、カウントの開始/停止/リセットを行います。

LabVIEWのADAM-4000ドライバ

アドバン オートメション株式会社では、ADAM-4000-5000 Utility以外にもLabVIEW™のドライバを提供しています。LabVIEWはNational Instruments Corporationの商標です。LabVIEWのバージョン7.1以降で動作します。

このドライバは以下のモジュールに対応しています。

ADAM-4011、4011D、4012、4013、4015、4015T、4016、4017、4017、4018、4018M、4018+、4019+、4021、4024、4050、4051、4052、4053、4055、4056S、4056SO、4060、4068、4069、4080、4080D

このドライバは、ユーザがLabVIEWを使用して独自のプログラムを作成するための手助けとなるよう作成されました。このドライバを参考にしてユーザ個々のプログラムを作成してください。また、このドライバを運用した結果の影響については、一切の責任を負いかねます。

ADAM-4000用LabVIEWドライバは以下からダウンロード可能です。

http://www.adv-auto.co.jp/products/advantech/download/ADAM4_LV.lzh

ファイルはLHAで圧縮されています。自己解凍ファイルではありませんので圧縮/解凍ツールで解凍する必要があります。



解凍先に「adam4000」フォルダが作成されます。「adam4000」フォルダ内に以下のファイルがあることを確認してください。

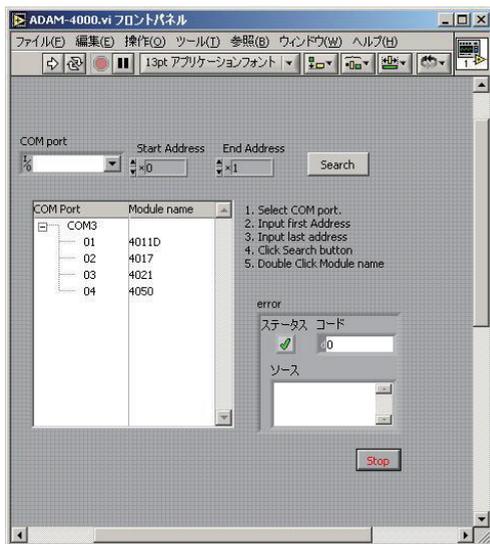
次ページへ続く

前ページからの続き

ai.llb	アナログ入力モジュールのコマンドのVIが入っています。
ao.llb	アナログ出力モジュールのコマンドのVIが入っています。
cnt.llb	カウンタ/周波数モジュールのコマンドのVIが入っています。
dio.llb	デジタル入出力モジュールのコマンドのVIが入っています。
command.llb	各モジュールに共通するコマンドのVIが入っています。
module examples.llb	各モジュールのサンプルプログラムが入っています。
sub.llb	各コマンドのサブVIが入っています。
readme.txt	注意書きやバージョン履歴が書かれています。

「module examples.llb」の「ADAM-4000.vi」を開きます。

「ADAM-4000.vi」は「module examples.llb」内で最上位に設定してあります。LabVIEWのオプション設定で「LLBファイルにWindowsエクスプローラを有効にする」のチェックを外していれば「module examples.llb」をダブルクリックすると「ADAM-4000.vi」が開きます。

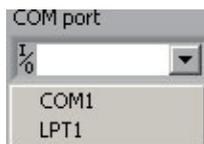


次ページへ続く

前ページからの続き

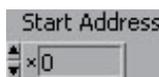
サンプルプログラムは自動実行に設定していません。プログラムを実行させるには、実行ボタンを押してください。プログラムを停止させるには、画面下のStopボタンを押します。

メインプログラムの「ADAM-4000.vi」にはヘルプウィンドウに記述していませんが、各モジュールのサンプルVIおよびコマンドVIには、プログラム作成に参考になる記述があります。ヘルプウィンドウはキーボードショートカットで「Ctrl」キーと「H」キーを同時に押すことで表示/非表示が行えます。



The image shows a dialog box titled "COM port". It has a dropdown menu with a "1/" symbol and a downward arrow. Below the dropdown are two buttons: "COM1" and "LPT1".

プログラムを起動したら最初にADAM-4000が接続されているネットワークを指定します。COMポートのポート番号を選択します。



The image shows an input field titled "Start Address". It contains the text "x0" and has a small upward arrow on the left and a downward arrow on the right.

Start Addressは検索を開始するアドレスです。ADAM-4000モジュールを検索します。16進で範囲は00hからFEh(0～254)が入力できます。



The image shows an input field titled "End Address". It contains the text "x1" and has a small upward arrow on the left and a downward arrow on the right.

End Addressは検索を終了するアドレスです。Start Address からEnd Addressの範囲でADAM-4000モジュールを検索します。16進で範囲は00hからFEh(0～254)が入力できます。



The image shows a rectangular button with the text "Search" inside.

COMポート、開始アドレス、終了アドレスを入力し終えたらSearchボタンを押します。検索を開始します。

次ページへ続く

前ページからの続き

COM Port	Module name
COM1	
01	4011D
02	4017
03	4021
04	4050

検索が終了するとツリーにアドレスおよびモジュール名が表示されます。

COM Port	Module name
COM1	
01	4011D
02	4017
03	4021
04	4050

モジュールのサンプルを呼び出すには、呼び出したいモジュールの行でダブルクリックします。各モジュールのサンプルプログラムが起動します。

各モジュールのサンプルは、ヘルプウィンドウや本マニュアルのコマンドセットの章を参照してください。変更した値はUpdateボタンを押すことで反映されます。

付録D RS-485ネットワーク

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

概要

EIA RS-485はさまざまな産業環境下でもっとも広く使われる、双方向性平衡型伝送方式です。この方式は高速かつ長距離でデータを送受信できる、マルチドロップシステムを構築するために特別に開発されたものです。

EIA RS-485プロトコルの仕様は下記の通りです。

- ・ セグメント毎の最大通信距離:1200 m(4000 ft)
- ・ スレーブは10 Mbps以上
- ・ 耐ノイズ高抵抗付き差動式伝送
- ・ セグメント毎の最大ノード数:32
- ・ 1セットのツイストペアケーブルを用いる双方向性マスタ/スレーブ構造の通信方式
- ・ ノードは並列に接続され、真のマルチドロップを実現

すべてのADAMモジュールは完全に絶縁されており、データを送受信するのに、ただ1対のツイストペアケーブルを使用するだけです。すべてのノードは並列に接続されているため、他のノードに影響を与えることなく、ホストから自由に切り離されることができます。産業環境下ではノイズが非常に高いため、遮断性のよいツイストペアケーブルの使用は望ましいことです。

ノード同士は単純なコマンド/レスポンスシーケンスを使ってネットワーク上で通信を行うため、送信データの衝突が起きません。ネットワークはアドレスを持たないマスタ1つと、アドレスを持つスレーブ複数個から構成されています。こういったケースでは、マスタはPCであり、そのシリアルポート(RS-232)はADAM-45xxなどのRS-232/RS-485コンバータに接続されています。スレーブはADAM-4000シリーズのI/Oモジュールです。モジュールがデータを送信していない時はリードモードになっています。ホストPCは通信したいモジュールにコマンド/レスポンスシーケンスを出します。コマンドの中に通常モジュールのアドレスが含まれています。指定されたアドレスを持つモジュールはコマンドを実行し、その戻り値をホストPCへ送り返します。

基本的なネットワーク構造

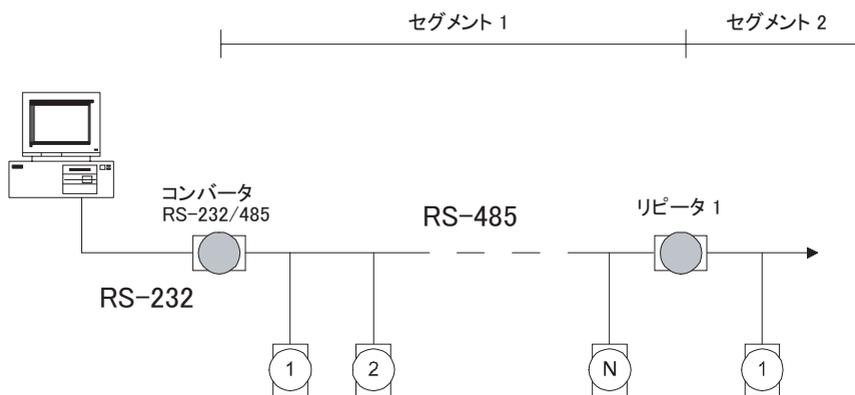
マルチドロップRS-485ネットワークでは、セグメントは2本のメインワイヤを持っています。モジュールはこの2本のメインワイヤから引かれる、いわゆる引き込みケーブルに接続されます。そのためすべての接続は並列になり、ノードの脱着はネットワーク全体に影響をおよぼしません。ADAMモジュールはRS-485スタンダードとASCIIベースのコマンドセットを使用しているため、任意のASCIIベースPCと端末に接続させる事ができます。

下記ではRS-485ネットワークで使用できる基本的な構造を説明します。

デージーチェーン構造

セグメントの最後に接続されるモジュールはリピータです。リピータは直接メインワイヤに接続され、セグメントの最後と次のセグメントの始まりを成します。1つのデージーチェーン構造には最大32個までのアドレス設定可能なモジュールを接続することができます。この制限は物理的なものに起因しています。これ以上モジュールを接続すると、ICの駆動電流は急速に減り、通信エラーを引き起こしてしまうためです。

ネットワーク全体は最大256個までのアドレス設定可能なモジュールを接続する事が出来ます。この制限は2桁の16進数からなるアドレスコードは最大256までしか表現できないためです。ADAMコンバータ、ADAMリピータおよびホストPCはアドレスを設定できないため、接続ノード数の計算対象外となります。

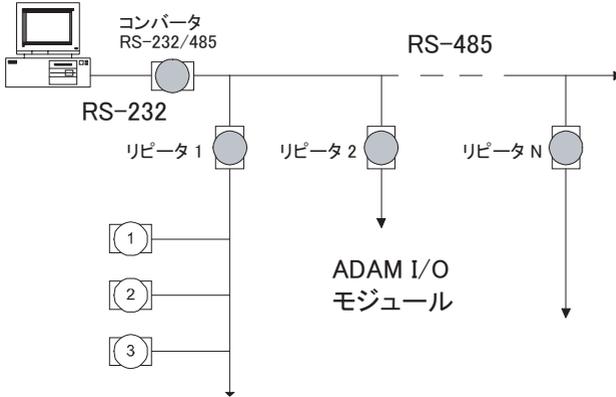


次ページへ続く

前ページからの続き

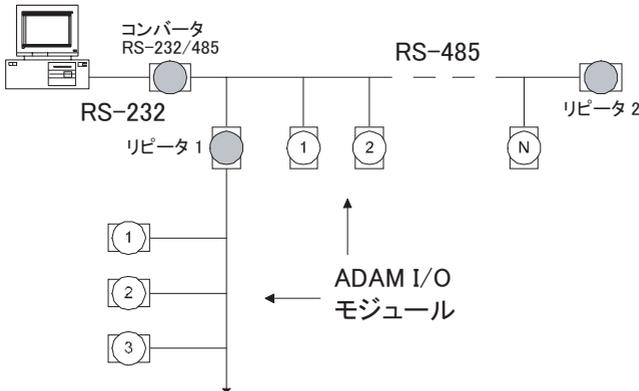
スター構造

この構造では、リピータは最初のセグメントのメインワイヤから引かれる引き込みケーブルに接続され、ツリー構造を成します。このような構造は長距離ネットワークには適しません。回線の終端よりの反射信号が複数あるため、深刻な符号ひずみをもたらしてしまうからです。



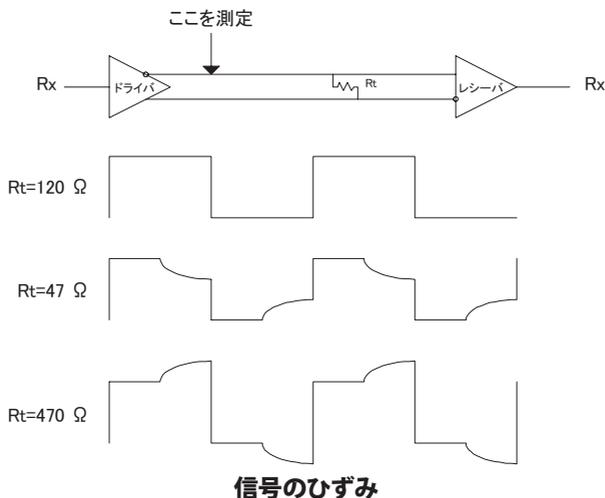
ランダム

これはデ이지チェーン構造とスター構造の組み合わせです。



回線の終端

インピーダンスに不連続があると、反射とひずみの原因となります。通信回線上のインピーダンスの不連続性による、直接の影響は信号の反射です。これはまた信号のひずみを引き起こします。特に回線の終端部では、このような不整合は問題が生じますので、不連続的な現象を抑制するために、回線の終端に抵抗を設ける必要があります。



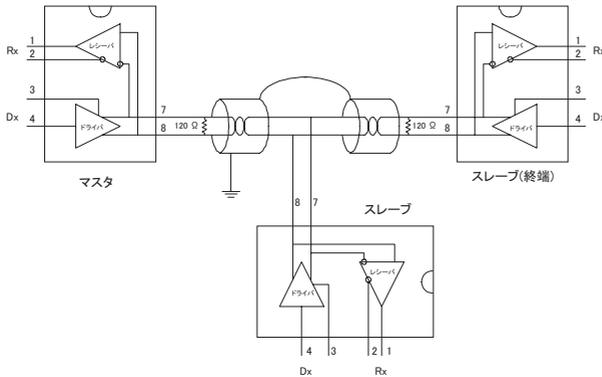
抵抗値はできるだけ回線のインピーダンス特性に合わせる必要があります。レシーバ回路は回線に多少抵抗を加えますが、その影響はほとんど無視できる程度です。

例

レシーバの各入力には公称 $18 \text{ K}\Omega$ の入力インピーダンスがあり、これをトランジスタ抵抗バイアス電圧回路に供給しています。この現象は $18 \text{ K}\Omega$ の入力抵抗が 2.4 V のコモンモード電圧に接続されていることに相当します。またこれはRS-485システムに要求される大きなコモンレンジのレシーバが含まれている構成設定です(次ページの図を参照)。

次ページへ続く

前ページからの続き



終端抵抗の位置

それぞれの入力は、均衡しているRS-485システムの公称共通モード電圧値(2.4 V)にバイアスされているため、18 KΩの入力インピーダンスは、各レシーバの一般的な標準と見なしても差し支えありません。

仮に回線の終端に連続して30個のレシーバを設置したと仮定すると、これらは終端の抵抗に並列で30個の36 KΩ抵抗として働くと考えられます。全体の有効抵抗はできる限り回線のインピーダンス特性に近付かせるべきです。

この有効な並列受信の抵抗 R_p は下記のように求められます。

$$R_p = 36 \times 10^3 / 30 = 1200 \text{ } \Omega$$

終端レセプター R_T は次のように求められます。

$$R_T = R_0 / [1 - R_0 / R_p]$$

以上により、回線の特性インピーダンスが100 Ωになっている場合は、終端抵抗 R_T は次のようになります。

$$R_T = 100 / [1 - 100 / 1200] = 110 \text{ } \Omega$$

次ページへ続く

前ページからの続き

この値は回線の特性インピーダンス 100Ω の10 %以内であるため、上記で述べたように、回線の終端抵抗 R_T はほぼ回線のインピーダンス特性と等しいことがわかります。

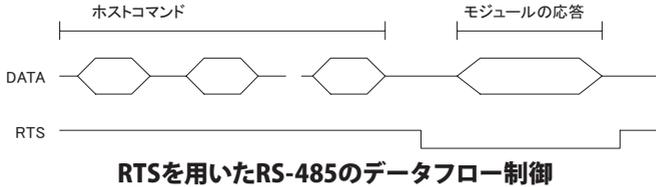
スター型構造は複数の通信回線を持っており多くの断続をもたらすため、あまりお勧めできません。

注

ネットワークの構造としてもっとも反射が少なく、お勧めしたいのはデジチェーン構造です。この構造ではすべてのレシーバは1本の通信回線で接続されるため、2点の終端を行うだけで済みます。

RS-485のデータフロー制御

標準的なRS-485は1組のワイヤを使ってデータを送受信します。この接続方式では、データフローの方向を制御するための方法が必要です。RTS(送信要求)とCTS(受信準備完了)はもっとも広く使用されている方法です。



インテリジェントRS-485制御

ADAM-4510とADAM-4520モジュールにはI/O回路が内蔵されています。この回路はデータフローの方向を自動的に検出します。そのためデータを受信したり、正しい方向に送信したりするためのハンドシェイクコマンド(RTSなど)を、ホストから送信させる必要はありません。半2重RS-232のために書かれているプログラムを修正することなく、そのままADAMネットワークに流用する事もできます。ユーザはRS-485の制御に気を配る必要がありません。

付録E チェックサム機能

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

チェックサムはホストからモジュールへのコマンドエラーや、モジュールからホストへの応答エラーを検出するのに役立ちます。この機能はコマンドまたは戻り値の文字列の末尾に対し、2桁のチェックサム文字を追加することによりスループットを減らします。

チェックサム機能の有効/無効化

モジュールのチェックサム機能を有効に構成設定するには、モジュールの電源を落としてから初期化モードにし(本マニュアル第2章のボーレートおよびチェックサムの項を参照してください)、その後モジュールを再起動します。チェックサム機能を有効にするためには、構成設定コマンドのFFパラメータのbit 6をオン(値は1)にします。無効にするにはbit 6をオフ(値は0)にします。ここで注意していただきたいのは、チェックサムを有効に設定したら、接続されているすべてのデバイスを有効に設定し直さなければならないということです。

チェックサムは2桁のASCIIベース16進数形式です。キャリッジリターン直前に付加されます。このチェックサムは、チェックサムに先行するすべてのコマンドのASCII値の絶対値256(100h)サムになります。コマンドのチェックサムが存在しないかまたは正しくない場合、モジュールは応答しません。

例1

下記では、チェックサムが有効に設定されている場合のアナログ入力データの要求コマンドと戻り値を示します。

コマンド: **#0588(cr)**

戻り値: **>+3.56719D(cr)**

アドレス05hにあるADAMモジュールの入力値は+3.5671 Vになっています。(データ形式は工学単位です)コマンドのチェックサム(88h)は"#","0"と"5"のASCII値の合計です。また、戻り値のチェックサム(9Dh)は">","+","3",".","5","6","7"および"1"のASCII値の合計です。

次ページへ続く

前ページからの続き

例2

この例では、ハイアラーム限界値を読み取るコマンドのチェックサムの計算方法について説明します。

ケース1(チェックサム機能が無効に設定されている場合)

コマンド: **\$07RH(cr)**

戻り値: **!07+2.0500(cr)** -コマンドが有効な場合

ケース2(チェックサム機能が有効に設定されている場合)

コマンド: **\$07RH25(cr)**

戻り値: **!07+2.0500D8(cr)** -コマンドが有効な場合

25はコマンドのチェックサムです。**D8**は戻り値のチェックサムです。

コマンド文字列のチェックサムは下記の式で求められます。

"\$","0","7","R"および"H"の16進数ASCIIコードはそれぞれ**24h**、**30h**、**37h**、**52h**および**48h**なので、これらのASCIIコードの合計は**125h**になります。**125h**の絶対値**256**(**100h**)値は**25h**です。

ASCIIコード表

16進	ASCII	16進	ASCII	16進	ASCII	16進	ASCII
00	NUL	20	SP	40	@	60	`
01	SOH	21	!	41	A	61	a
02	STX	22	"	42	B	62	b
03	ETX	23	#	43	C	63	c
04	EOT	24	\$	44	D	64	d
05	ENQ	25	%	45	E	65	e
06	ACK	26	&	46	F	66	f
07	BEL	27	'	47	G	67	g
08	BS	28	(	48	H	68	h
09	HT	29	)	49	I	69	i
0A	LF	2A	*	4A	J	6A	j
0B	VT	2B	+	4B	K	6B	k
0C	FF	2C	,	4C	L	6C	l
0D	CR	2D	-	4D	M	6D	m
0E	SO	2E	.	4E	N	6E	n
0F	SI	2F	/	4F	O	6F	o
10	DLE	30	0	50	P	70	p
11	DC1	31	1	51	Q	71	q
12	DC2	32	2	52	R	72	r
13	DC3	33	3	53	S	73	s
14	DC4	34	4	54	T	74	t
15	NAC	35	5	55	U	75	u
16	SYN	36	6	56	V	76	v
17	ETB	37	7	57	W	77	w
18	CAN	38	8	58	X	78	x
19	EM	39	9	59	Y	79	y
1A	SUB	3A	:	5A	Z	7A	z
1B	ECS	3B	;	5B	[	7B	{
1C	FS	3C	<	5C	\	7C	|
1D	GS	3D	=	5D	]	7D	}
1E	RS	3E	>	5E	^	7E	~
1F	US	3F	?	5F	_	7F	DEL

制御文字

NUL	ヌル(空文字)
SOH	ヘディング開始
STX	テキスト開始
ETX	テキスト終了
EOT	伝送終了
ENQ	問い合わせ
ACK	肯定応答
BEL	ベル
BS	バックスペース
HT	水平タブ
LF	改行
VT	垂直タブ
FF	改ページ
CR	復帰
SO	シフトアウト
SI	シフトイン
DLE	データリンクでの拡張
DC1	制御装置1
DC2	制御装置2
DC3	制御装置3
DC4	制御装置4
NAC	否定応答
SYN	同期文字
ETB	伝送ブロック終了
CAN	取消
EM	媒体終端
SUB	
ESC	(制御コード)拡張
FS	ファイルセパレータ
GS	グループセパレータ
RS	レコードセパレータ
US	ユニットセパレータ
SP	(半角)スペース
DEL	削除

付録F Modbus変換 テーブル

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

Modbusプロトコルをサポートするモジュール

	モデル名	詳細
1	ADAM-4015	6チャンネルRTD入力モジュール
2	ADAM-4015T	6チャンネルサーミスタ入力モジュール
3	ADAM-4017+	8チャンネルアナログ入力モジュール
4	ADAM-4018+	8チャンネル熱電対入力モジュール
5	ADAM-4019+	8チャンネルユニバーサルアナログ入力モジュール
6	ADAM-4022T	2ループPIDコントローラ
7	ADAM-4024	4チャンネルアナログ出力モジュール
8	ADAM-4051	16点絶縁デジタル入力モジュール
9	ADAM-4055	16点絶縁デジタル入出力モジュール
10	ADAM-4056S	12点絶縁Sinkタイプデジタル出力モジュール
11	ADAM-4056SO	12点絶縁Sourceタイプデジタル出力モジュール
12	ADAM-4068	8点リレー出力モジュール
11	ADAM-4069	8点パワーリレー出力モジュール

ADAM-4015およびADAM-4015T

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00201	0	Burn-out Signal	R	1:Burn-out
00202	1	Burn-out Signal	R	
00203	2	Burn-out Signal	R	
00204	3	Burn-out Signal	R	
00205	4	Burn-out Signal	R	
00206	5	Burn-out Signal	R	
00207	6	Burn-out Signal	R	
00208	7	Burn-out Signal	R	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Value	R	
40002	1	Current Value	R	
40003	2	Current Value	R	
40004	3	Current Value	R	
40005	4	Current Value	R	
40006	5	Current Value	R	
40007	6	Current Value	R	
40008	7	Current Value	R	
40201	0	Type Code	R/W	0x00 0x0e
40202	1	Type Code	R/W	
40203	2	Type Code	R/W	
40204	3	Type Code	R/W	
40205	4	Type Code	R/W	
40206	5	Type Code	R/W	
40207	6	Type Code	R/W	
40208	7	Type Code	R/W	
40211		Module Name 1	R	0x40 0x18
40212		Module Name 2	R	0x50 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40221		Channel Enable	R/W	0x00 0xff

ADAM-4017+

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Value	R	
40002	1	Current Value	R	
40003	2	Current Value	R	
40004	3	Current Value	R	
40005	4	Current Value	R	
40006	5	Current Value	R	
40007	6	Current Value	R	
40008	7	Current Value	R	
40201	0	Type Code	R/W	
40202	1	Type Code	R/W	
40203	2	Type Code	R/W	
40204	3	Type Code	R/W	
40205	4	Type Code	R/W	
40206	5	Type Code	R/W	
40207	6	Type Code	R/W	
40208	7	Type Code	R/W	
40211		Module Name 1	R	0x40 0x17
40212		Module Name 2	R	0x50 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40221		Channel Enable	R/W	0x00 0xff

ADAM-4018+

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00201	0	Burn-out Signal	R	1:Burn-out
00202	1	Burn-out Signal	R	
00203	2	Burn-out Signal	R	
00204	3	Burn-out Signal	R	
00205	4	Burn-out Signal	R	
00206	5	Burn-out Signal	R	
00207	6	Burn-out Signal	R	
00208	7	Burn-out Signal	R	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Value	R	
40002	1	Current Value	R	
40003	2	Current Value	R	
40004	3	Current Value	R	
40005	4	Current Value	R	
40006	5	Current Value	R	
40007	6	Current Value	R	
40008	7	Current Value	R	
40201	0	Type Code	R/W	0x00 0x0e
40202	1	Type Code	R/W	
40203	2	Type Code	R/W	
40204	3	Type Code	R/W	
40205	4	Type Code	R/W	
40206	5	Type Code	R/W	
40207	6	Type Code	R/W	
40208	7	Type Code	R/W	
40211		Module Name 1	R	0x40 0x18
40212		Module Name 2	R	0x50 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40221		Channel Enable	R/W	0x00 0xff

ADAM-4019+

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00201	0	Burn-out Signal	R	0: Non 1: Burn-out
00202	1	Burn-out Signal	R	
00203	2	Burn-out Signal	R	
00204	3	Burn-out Signal	R	
00205	4	Burn-out Signal	R	
00206	5	Burn-out Signal	R	
00207	6	Burn-out Signal	R	
00208	7	Burn-out Signal	R	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Value	R	
40002	1	Current Value	R	
40003	2	Current Value	R	
40004	3	Current Value	R	
40005	4	Current Value	R	
40006	5	Current Value	R	
40007	6	Current Value	R	
40008	7	Current Value	R	
40201	0	Type Code	R/W	
40202	1	Type Code	R/W	
40203	2	Type Code	R/W	
40204	3	Type Code	R/W	
40205	4	Type Code	R/W	
40206	5	Type Code	R/W	
40207	6	Type Code	R/W	
40208	7	Type Code	R/W	
40211		Module Name 1	R	0x40 0x19
40212		Module Name 2	R	0x42 0x00
40213		Version 1	R	0xa1 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40221		Channel Enable	R/W	0x00 0xff

ADAM-4022T PID Parameters Table for Modbus address

Modbus Register Loop 0	Modbus Register Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
41000		Open/Close Mode	Read/ Write	0	Enable/Disable PID loop function 0:Open mode -- no PID control, BAS-4022T will be a pure I/O module 1:Close mode - enable PID loop function 2:Manual mode - manual control analog output
41002	41258	PID Mode	Read/ Write	0	PID Mode Selection 0:Standard PID Calculation Mode 1:Differential First Mode
41008	41264	Process value bare data	Read Only	3	PV value
41012	41268	Manipulator value bare data	Read Only	3	MV value
41016	41272	DI On/Off	Read Only	0	DI for Emergency Shutdown
41018	41274	DO On/Off	Read Only	0	Alarm DO On
41020	41276	Set point Value	Read/ Write	3	SV (Set point Value)
41024	41280	PV RH (Range high)	Read/ Write	3	PV Source Engineering Value Range high (PV RH must > PV RL)
41026	41282	PV RL (Range low)	Read/ Write	3	PV Source Engineering Value Range low (PV RL must < PV RH)
41032	41288	MV RH (Range high)	Read/ Write	3	MV Engineering Value Range high MV RH must > MV RL
41034	41290	MV & FB RH (Range low)	Read/ Write	3	MV Engineering Value Range high MV RL must < MV RL
41036	41292	PV engineering data	Read Only	3	PV Source engineering data
41040	41296	MV engineering data	Read/ Write	3	MV engineering data can not only be automatically created by PID loop, but it also can be manual setup when PID loop set in "manual" mode. It will be translated as MV bare data AO output. MV RL<MV engineering data<MV RH

次ページへ続く

前ページからの続き

Modbus Register Loop 0	Modbus Register Loop 1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
41044	41300	PID PV value	Read Only	3	PID PV value
41046	41302	PID SV value	Read Only	3	PID SV value
41048	41304	PV Filter value	Read/Write	3	1st order filter value for PV source $0 < (PV \text{ Filter value} / 1000) < 1.0$
41054	41310	PV Range	Read Only	0	0: 0~10 V 1: 0~20 mA 2: 4~20 mA 3: PT-100 (385) -100~100 °C 4: PT-100 (385) 0~100 °C 5: PT-100 (385) 0~200 °C 6: PT-100 (385) 0~600 °C 7: PT-100 (392) -100~100 °C 8: PT-100 (392) 0~100 °C 9: PT-100 (392) 0~200 °C 10: PT-100 (392) 0~600 °C 11: PT-1000 -40~160 °C 12: Thermistor 3K 0~100 °C 13: Thermistor 10K 0~100 °C
41060	41316	MV Range	Read Only	0	0: 0~10 V, 1: 0~20 mA, 2: 4~20 mA
41062	41318	PID KP	Read/Write	3	PID Proportional factor for PV Source $PID \text{ KP} = (\text{Input value} / 1000)$
41064	41320	PID KI	Read/Write	3	PID Integrated factor for PV Source $PID \text{ KI} = (\text{Input value} / 1000)$
41066	41322	PID KD	Read/Write	3	PID Differential factor for PV Source $PID \text{ KD} = (\text{Input value} / 1000)$
41074	41330	PID KP (PID)	Read Only	3	PID Proportional factor for PID calculation
41076	41332	PID KI (PID)	Read Only	3	PID Integrated factor for PID calculation
41078	41334	PID KD (PID)	Read Only	3	PID KD (PID)
41080	41336	Control loop period setting (msec) for PV	Read/Write	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling

次ページへ続く

前ページからの続き

Modbus Register Loop 0	Modbus Register Loop 1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
41084	41340	Control loop period setting (msec)for PID	Read Only	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
41086	41342	Count down value of control loop period	Read Only	0	counting value<=0 then calculating PID loop
41088	41344	Previous Loop Open/Close status	Read Only	0	Record the previous Loop Open or Close mode for Loop Initial set
41090	41346	NSEC	Read Only	0	Calculating the newest Loop interval as nsec
41092	41348	OLD NSEC	Read Only	0	Calculating the previous Loop interval as old nsec
41094	41350	Power recovery action setting	Read/Write	0	0: maintaining the previous MV output keep PID open 1: setting the previous MV output as initial value and keeping PID Close 2: PID open, using MV initial value as MV output
41096	41352	MV Initial Value	Read/Write	3	MV initial value for power recovery action
41098	41354	Last DI State	Read Only	0	Previous Scan DI State (reference for control program)
41100	41356	Last DO State	Read Only	0	Previous Scan DO State (reference for control program)
41102	41358	PV Alarm HH limit	Read/Write	3	PV Alarm High High Limit Value (<PV RH)
41104	41360	PV Alarm H limit	Read/Write	3	PV Alarm High Limit Value (<PV RH & PV Alarm HH)
41106	41362	PV Alarm LL limit	Read/Write	3	PV Alarm Low Low Limit Value (>PV RL)
41108	41364	PV Alarm L limit	Read/Write	3	PV Alarm Low Limit Value (>PV RL & PV Alarm LL)
41110	41366	PV Alarm Dead Band %	Read/Write	3	PV Dead band % 0<(Input Value/1000)%<10 %
41112	41368	PV Alarm Status	Read Only	0	PV Alarm Status 0:Normal, 1:HH, 2:H, 3:L, 4:LL
41138	41394	MV Output HighLimit	Read/Write	3	MV Output High Limit (<MV RH)

次ページへ続く

前ページからの続き

Modbus Register Loop 0	Modbus Register Loop 1	Code	Read/Write	Decimal Place	Descriptions
41140	41396	MV Output Low Limit	Read/Write	3	MV Output Low Limit (>MV RL)
41142	41398	MV Output Alarm Status	Read Only	0	MV Output Alarm Status 0:Normal, 1:H, 2:L
41144	41400	MV Emergency Value	Read/Write	3	MV output value while emergency shutdown DI being active
41146	41402	PV open wire flag	Read Only	0	0:Normal 1:Open wire
41150	41406	PID Direct/Reverse	Read/Write	0	0:Direct Mode 1:Reverse Mode
41152	41408	SV High Limit	Read/Write	3	SV High Limit value
41154	41410	SV Low Limit	Read/Write	3	SV Low Limit value

ADAM-4022T PID Value Index Table for ASCII Mode

Index no. (HEX) Loop 0	Index no. (HEX) Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
0	80	Open/Close Mode	Read/ Write	0	Enable/Disable PID loop function 0:Open mode -- no PID control, ADAM-6022 will be a pure I/O module 1:Close mode – enable PID loop function 2:Manual mode – manual control analog output
1	81	PID Mode	Read/ Write	0	PID Mode Selection 0:Standard PID Calculation Mode 1:Differential First Mode
2	82	PV Mode	Read/ Write	0	0:Select PV Source 1 as “PV” 1:Select PV Source 2 as “PV”
4	84	Process value_1 bare data	Read Only	3	Loop 0 PV_0 value
5	85	Process value_2 bare data	Read Only	3	Loop 0 PV_1 value
6	86	Manipulator value bare data	Read Only	3	MV value
8	88	DI On/Off	Read Only	0	DI for Emergency Shutdown
9	89	DO On/Off	Read Only	0	Alarm DO On
a	8a	Set point Value (for PV-1)	Read/ Write	3	SV (Setpoint Value) for loop 0
b	8b	Set point Value (for PV-2)	Read/ Write	3	SV (Setpoint Value) for loop 1
c	8c	PV_1 RH (Range high)	Read/ Write	3	PV Source 1 Engineering Value Range high (PV_1 RH must > PV_1 RL)
d	8d	PV_1 RL (Range low)	Read/ Write	3	PV Source 1 Engineering Value Range low (PV_1 RL must < PV_1 RH)
e	8e	PV_2 RH (Range high)	Read/ Write	3	PV Source 2 Engineering Value Range high (PV_1 RH must > PV_1 RL)
f	8f	PV_2 RL (Range low)	Read/ Write	3	PV Source 2 Engineering Value Range low (PV_1 RL must < PV_1 RH)

次ページへ続く

前ページからの続き

Index no. (HEX) Loop 0	Index no. (HEX) Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
10	90	MV RH (Range high)	Read/ Write	3	MV Engineering Value Range high MV RH must > MV RL
11	91	MV & FB RH (Range low)	Read/ Write	3	MV Engineering Value Range high MV RL must < MV RL
12	92	PV-1 engineering data	Read Only	3	PV Source 1 engineering data
13	93	PV-2 engineering data	Read Only	3	PV Source 2 engineering data
14	94	MV engineering data	Read/ Write	3	MV engineering data can not only be automatically created by PID loop, but it also can be manual setup when PID loop set in "manual" mode. It will be translated as MV bare data AO output. MV RL<MV engineering data<MV RH
16	96	PID PV value	Read Only	3	PID PV value
17	97	PID SV value	Read Only	3	PID SV value
18	98	PV_1 Filter value	Read/ Write	3	1st order filter value for PV source 1 $0 < (PV_1 \text{ Filter value}/1000) < 1.0$
19	99	PV_2 Filter value	Read/ Write	3	2nd order filter value for PV source 1 $0 < (PV_2 \text{ Filter value}/1000) < 1.0$
1b	9b	PV_1 Signa Range	Read Only	0	0: -10~10 V, 1: 0~20 mA, 2: 4~20 mA
1c	9c	PV_2 Signal Range	Read Only	0	0: -10~10 V, 1: 0~20 mA, 2: 4~20 mA
1e	9e	MV Signal Range	Read Only	0	0: 0~10 V, 1: 0~20 mA, 2: 4~20 mA
1f	9f	PID KP (PV-1)	Read/ Write	3	PID Proportional factor for PV Source 1 PID KP=(Input value/1000)
20	a0	PID KI (PV-1)	Read/ Write	3	PID Integrated factor for PV Source 1 PID KI=(Input value/1000)
21	a1	PID KD (PV-1)	Read/ Write	3	PID Differential factor for PV Source 1 PID KD=(Input value/1000)

次ページへ続く

前ページからの続き

Index no. (HEX) Loop 0	Index no. (HEX) Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
22	a2	PID KP (PV-2)	Read/ Write	3	PID Proportional factor for PV Source 2 PID KP=(Input value/1000)
23	a3	PID KI (PV-2)	Read/ Write	3	PID Integrated factor for PV Source 2 PID KI=(Input value/1000)
24	a4	PID KD (PV-2)	Read/ Write	3	PID Differential factor for PV Source 2 PID KD=(Input value/1000)
25	a5	PID KP (PID)	Read Only	3	PID Proportional factor for PID calculation
26	a6	PID KI (PID)	Read Only	3	PID Integrated factor for PID calculation
27	a7	PID KD (PID)	Read Only	3	PID Differential factor for PID calculation
28	a8	Control loop period setting (msec) for PV-1	Read/ Write	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
29	a9	Control loop period setting (msec)for PV-2	Read/ Write	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
2a	aa	Control loop period setting (msec)for PID	Read Only	0	<=0 : Loop empty >0 : Loop controlling
2b	ab	Count down value of control loop period	Read Only	0	counting value<=0 then calculating PID loop
2c	ac	Previous Loop Open/Close status	Read Only	0	Record the previous Loop Open or Close mode for Loop Initial set
2d	ad	NSEC	Read Only	0	Calculating the newest Loop interval as nsec
2e	ae	OLD NSEC	Read Only	0	Calculating the previous Loop interval as old nsec
2f	af	Power recovery action setting	Read/ Write	0	0: maintaining the previous MV output keep PID open 1: setting the previous MV output as initial value and keeping PID Close 2: PID open, using MV initial value as MV output

次ページへ続く

前ページからの続き

Index no. (HEX) Loop 0	Index no. (HEX) Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
30	b0	MV Initial Value	Read/ Write	3	MV initial value for power recovery action
31	b1	Last DI State	Read Only	0	Previous Scan DI State (reference for control program)
32	b2	Last DO State	Read Only	0	Previous Scan DO State (reference for control program)
33	b3	PV-1 Alarm HH limit	Read/ Write	3	PV-1 Alarm High High Limit Value (<PV-1 RH)
34	b4	PV-1 Alarm H limit	Read/ Write	3	PV-1 Alarm High Limit Value (<(PV-1 RH & PV-1 Alarm HH))
35	b5	PV-1 Alarm LL limit	Read/ Write	3	PV-1 Alarm Low Low Limit Value (>PV-1 RL)
36	b6	PV-1 Alarm L limit	Read/ Write	3	PV-1 Alarm Low Limit Value (>PV-1 RL & PV-1 Alarm LL)
37	b7	PV-1 Alarm Dead Band %	Read/ Write	3	PV-1 Dead band % $0 < (\text{Input Value} / 1000) \% < 10 \%$
39	b9	PV-2 Alarm HH limit	Read/ Write	3	PV-2 Alarm High High Limit Value (<PV-2 RH)
3a	ba	PV-2 Alarm H limit	Read/ Write	3	PV-2 Alarm High Limit Value (<(PV-2 RH & PV-2 Alarm HH))
3b	bb	PV-2 Alarm LL limit	Read/ Write	3	PV-2 Alarm Low Low Limit Value (>PV-2 RL)
3c	bc	PV-2 Alarm L limit	Read/ Write	3	PV-2 Alarm Low Limit Value (>PV-2 RL & PV-2 Alarm LL)
3d	bd	PV-2 Alarm Dead Band %	Read/ Write	3	PV-2 Dead band % $0 < (\text{Input Value} / 1000) \% < 10 \%$
3e	be	PV-2 Alarm Status	Read Only	0	PV-2 Alarm Status 0:Normal, 1:HH, 2:H, 3:L, 4:LL
45	c5	MV Output High Limit	Read/ Write	3	MV Output High Limit (<MV RH)
46	c6	MV Output Low Limit	Read/ Write	3	MV Output Low Limit (>MV RL)
47	c7	MV Output Alarm Status	Read Only	0	MV Output Alarm Status 0:Normal, 1:H, 2:L
48	c8	PV-1 Alarm HH limit	Read/ Write	3	MV output value while emergency shutdown DI being active
49	c9	PV-1 open wire flag	Read Only	0	0:Normal 1:Open wire

次ページへ続く

前ページからの続き

Index no. (HEX) Loop 0	Index no. (HEX) Loop 1	Code	Read/ Write	Decimal Place	Descriptions
4a	ca	PV-2 open wire flag	Read Only	0	0:Normal 1:Open wire
4b	cb	PID Direct/ Reverse	Read/ Write	0	0:Direct Mode 1:Reverse Mode
4c	cc	SV-1 High Limit	Read/ Write	3	SV-1 High Limit value
4d	cd	SV-1 Low Limit	Read/ Write	3	SV-1 Low Limit value
4e	ce	SV-2 High Limit	Read/ Write	3	SV-2 High Limit value
4f	cf	SV-2 Low Limit	Read/ Write	3	SV-2 Low Limit value

ADAM-4022T**MODBUS functions address mapping**

Coils Address Mapping Table

Index(Address)	Remarks
1(0)	DI 0 status
2(1)	DI 1 status
3~16(2)~(15)	Reserved (for those reserved area, there will be no effect if you set it)
17(16)	DO 0 status
18(17)	DO 1 status
19~128(18)~(127)	Reserved

Registers Address Mapping Table

Index(Address)	Index(Address)
1(0)	P0Ain0 value
2(1)	P0Ain1 value
3(2)	P1Ain0 value
4(3)	P1Ain1 value
5~10(4)~(9)	Reserved
11(10)	AO 0 value
12(11)	AO 1 value
13~20(12)~(19)	Reserved
21(20)	P0Ain0 status (0: normal; 1: over high; 2: over low; 3: invalid calibration)
22(21)	P0Ain1 status
23(22)	P1Ain0 status
24(23)	P1Ain1 status
25~200(24)~(199)	Reserved
201(200)	P0Ain0 range code
202(201)	P0Ain1 range code
203(202)	P1Ain0 range code
204(203)	P1Ain1 range code
205(204)	AO 0 range code
206(205)	AO 1 range code
207~210(206)~(209)	Reserved
211~212(210)~(211)	Module name
213~214(212)~(213)	Version
221(220)	AI channel enable
1000~1511 (999)~(1510)	PID data area (total 512 registers) <ul style="list-style-type: none"> • Each PID data formed by two registers, for example: PID data[0] = reg[1000]*65535+reg[1001] • PID loop-0 occupies from PID data[0] to PID [127]. • PID loop-1 occupies from PID data[128] to PID [255]. • For function 0x03, 0x04, you can read 100 registers at most one time • For function 0x10, you must set even number of registers at a time. The starting address must be an even number as well. You can only set at most 100 registers at a time.
---	Not support

ADAM-4024

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00001	0	Emergency DI Input Flag	R	
00002	1	Emergency DI Input Flag	R	
00003	2	Emergency DI Input Flag	R	
00004	3	Emergency DI Input Flag	R	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Output Value	R/W	
40002	1	Current Output Value	R/W	
40003	2	Current Output Value	R/W	
40004	3	Current Output Value	R/W	
40201	0	Type Code	R/W	
40202	1	Type Code	R/W	
40203	2	Type Code	R/W	
40204	3	Type Code	R/W	
40211		Module Name 1	R	0x40 0x24
40212		Module Name 2	R	0x00 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01
40221		Channel Enable	R/W	0x00 0xff

ADAM-4051

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00001	0	DI Input Signal	R	
00002	1	DI Input Signal	R	
00003	2	DI Input Signal	R	
00004	3	DI Input Signal	R	
00005	4	DI Input Signal	R	
00006	5	DI Input Signal	R	
00007	6	DI Input Signal	R	
00008	7	DI Input Signal	R	
00009	8	DI Input Signal	R	
00010	9	DI Input Signal	R	
00011	10	DI Input Signal	R	
00012	11	DI Input Signal	R	
00013	12	DI Input Signal	R	
00014	13	DI Input Signal	R	
00015	14	DI Input Signal	R	
00016	15	DI Input Signal	R	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40001	0	Current Output Value	R/W	
40002	1	Current Output Value	R/W	
40003	2	Current Output Value	R/W	
40004	3	Current Output Value	R/W	

ADAM-4055

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00001	0	DI Input Signal	R	
00002	1	DI Input Signal	R	
00003	2	DI Input Signal	R	
00004	3	DI Input Signal	R	
00005	4	DI Input Signal	R	
00006	5	DI Input Signal	R	
00007	6	DI Input Signal	R	
00008	7	DI Input Signal	R	
00017	0	DO Output Value	R/W	
00018	1	DO Output Value	R/W	
00019	2	DO Output Value	R/W	
00020	3	DO Output Value	R/W	
00021	4	DO Output Value	R/W	
00022	5	DO Output Value	R/W	
00023	6	DO Output Value	R/W	
00024	7	DO Output Value	R/W	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40211		Module Name 1	R	0x40 0x55
40212		Module Name 2	R	0x00 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01

ADAM-4056S

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00017	0	Digital Output Value	R/W	
00018	1	Digital Output Value	R/W	
00019	2	Digital Output Value	R/W	
00020	3	Digital Output Value	R/W	
00021	4	Digital Output Value	R/W	
00022	5	Digital Output Value	R/W	
00023	6	Digital Output Value	R/W	
00024	7	Digital Output Value	R/W	
00025	8	Digital Output Value	R/W	
00026	9	Digital Output Value	R/W	
00027	10	Digital Output Value	R/W	
00028	11	Digital Output Value	R/W	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40211		Module Name 1	R	0x40 0x56
40212		Module Name 2	R	0x53 0x00
40213		Version 1	R	0xa1 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01

ADAM-4056SO

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00017	0	Digital Output Value	R/W	
00018	1	Digital Output Value	R/W	
00019	2	Digital Output Value	R/W	
00020	3	Digital Output Value	R/W	
00021	4	Digital Output Value	R/W	
00022	5	Digital Output Value	R/W	
00023	6	Digital Output Value	R/W	
00024	7	Digital Output Value	R/W	
00025	8	Digital Output Value	R/W	
00026	9	Digital Output Value	R/W	
00027	10	Digital Output Value	R/W	
00028	11	Digital Output Value	R/W	
00029	Over Current CH0~3	Over Current Flag	R/W	
00030	Over Current CH4~7	Over Current Flag	R/W	
00031	Over Current CH8~11	Over Current Flag	R/W	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40211		Module Name 1	R	0x40 0x56
40212		Module Name 2	R	0x53 0x4f
40213		Version 1	R	0xa1 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01

ADAM-4068

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00017	0	Relay Output Value	R/W	
00018	1	Relay Output Value	R/W	
00019	2	Relay Output Value	R/W	
00020	3	Relay Output Value	R/W	
00021	4	Relay Output Value	R/W	
00022	5	Relay Output Value	R/W	
00023	6	Relay Output Value	R/W	
00024	7	Relay Output Value	R/W	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40211		Module Name 1	R	0x40 0x68
40212		Module Name 2	R	0x00 0x00
40213		Version 1	R	0xa2 0x00
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01

ADAM-4069

ADDR 0X	Channel	Item	Attribute	Memo
00017	0	Relay Output Value	R/W	
00018	1	Relay Output Value	R/W	
00019	2	Relay Output Value	R/W	
00020	3	Relay Output Value	R/W	
00021	4	Relay Output Value	R/W	
00022	5	Relay Output Value	R/W	
00023	6	Relay Output Value	R/W	
00024	7	Relay Output Value	R/W	

ADDR 4X	Channel	Item	Attribute	Memo
40211		Module Name 1	R	0x40 0x69
40212		Module Name 2	R	0x00 0x00
40213		Version 1	R	0xa1 0x01
40214		Version 2	R	0x00 0x00
40215		Comm Safety Enable	R	Enable:0x00 0x01
40216		Comm Safety Flag	R	Occur:0x00 0x01

Modbusプロトコルに構成

ADAM-4000のModbusバージョンのモジュールは、工場出荷時はADAM ASCIIプロトコルがデフォルトのプロトコルとして出荷されています。

モジュールをModbusネットワークに接続しても、Modbusネットワーク上でモジュールを認識しません。正しく設定されていないからです。ADAM ASCIIプロトコルを変更して、Modbusプロトコルに設定し直さなければなりません。

ModbusプロトコルでADAM-4000モジュールを構成するには、以下に示す手順に従ってください。また、本マニュアルの「ユーティリティソフトウェア」の章も参照してください。

1. RS-485ネットワークでモジュールを初期化します(1つのRS-485ネットワーク内に1個のモジュールが望ましい)。
2. モジュールの電源を落とし、ディップスイッチを「INIT」側にします(古いモデルはINIT*端子とGND端子をショートさせます)。
3. モジュールに電源を入れます。
4. モジュールは初期化するのに10秒かかります。
5. ADAM-4000 Utility Softwareを使用してモジュールを検索し、プロトコルを変更します(COMの初期値は9600 bps、パリティなし、データビット8、ストップビット1)。
6. ユーティリティの検索機能により、モジュールを特定します。
7. ADAM-4000 UtilityでシリアルデータプロトコルからModbusプロトコルに変更します。
8. また、このときアドレスおよびCOMポートの設定を変更することができます。
9. モジュールにアクセスするには、ユーティリティでモジュールのアイコンをクリックします。
10. 「Update」ボタンを押して設定を更新します。
11. モジュールの電源を落とします。
12. ディップスイッチを「Normal」側に戻します(古いモジュールはINIT*端子とGND端子の接続を外します)。
13. モジュールはModbusネットワークに入る準備が整いました。

Advancing eAutomation

<http://www.adv-auto.co.jp>

**AUTO
ADVANCEMENT**

〒101-0047

東京都千代田区内神田1-9-5 井門内神田ビル 5F

アドバンオートメーション株式会社

TEL: 03-5282-7047 FAX: 03-5282-0808

<http://www.adv-auto.co.jp/>

info@adv-auto.co.jp