

インターフェイスユニット

STC160001シリーズ

STC162401ユニット

解説書

SYSTECH
システック

確認して下さい！

本商品は以下のような構成になっております。

構成品が全て揃っていることを確認して下さい。

万一、構成品が足りない場合や破損している場合は、
お手数ですが当社までご連絡下さい。

商品構成

ユニット----- 1

サポート用紙----- 1

保証書----- 1

解説書----- 1

サポート体制

当社製品をより良く、より快適にご使用して頂くために以下のサポートを行っております。

- ・TEL : 0776 56-4640
対応時間 9:00 ~ 17:00 (土・日・祝祭日を除く)
- ・FAX : 0776 56-4650
対応時間 9:00 ~ 17:00 (土・日・祝祭日を除く)
- ・E-mail : info@stc-japan.com
対応時間 9:00 ~ 19:00 (土・日・祝祭日を除く)

商品のカタログを御希望の方は、当社まで御連絡下さいますようお願い致します。

ご注意

本書の内容を全部又は一部を無断で転載することは禁止されています。

本書の内容に関して予告無しに変更する事があります。

本書の内容について万全を期しておりますが、万一不審な点や記載漏れなどお気付きの点がございましたら、当社へご連絡下さいますようお願い致します。

本商品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、前項に関わらず一切責任を負いかねますので予め御了承下さいますようお願い致します。

ご購入後の当社製品による不具合・事故などでの損害に関しましては一切責任を負いかねますので予め御了承下さいますようお願い致します。

MS, Microsoft, MS-DOS, Windowsは、米国Microsoft Corporationの登録商標です。

その他、本書中に使用している会社名及び商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

取扱上の注意

御購入頂いた製品を取り扱う際は、以下のことに十分御注意下さい。

・本製品に衝撃を与えたり、曲げたりしないで下さい。破損の原因となります。

・本製品を改造しないで下さい。
改造したものに対して、当社は一切の責任を負いかねますので御了承下さい。

・本製品のスイッチなど指定以外の設定にしないで下さい。
故障の原因となります。

・本製品のコネクタには指定以外の信号を接続しないで下さい。
故障の原因となります。

・製品上のコネクタには指定以外の信号を接続しないで下さい。
故障の原因となります。

目次

目次	1
はじめに	3
特徴	4
機能	5
本書の構成	6
機器接続図	8

第1章 機能説明と通信仕様

1.サーミスタ測温体入力 4 ch	1-1
2.アナログ (D/A) 出力 2 ch	1-3
3.パラレル (デジタル) 入力 16bit	1-4
4.パラレル (デジタル) 出力 16bit	1-5
5.TTL入力 16bit	1-6
6.付加機能 シリアルポート	1-7

第2章 ボードのセットアップ

1.各部の名称	2-1
2.サンプルプログラムのインストール	2-2

第3章 外部機器との接続

IN16 - A/D8ピンの信号配置	3-1
OUT16 - D/A4 - RS2ピンの信号配置	3-3
RS232Cの信号配置	3-5
デジタル出力回路概略図	3-7
デジタル入力回路概略図	3-8
RS422 (RS-485)	3-9

第4章 仕様

1.共通仕様	4-1
2.STC162401ユニットの仕様	4-3

はじめに

この度は、STC160000シリーズを御購入頂きまして、ありがとうございます。

STC160000 シリーズは、入出力信号(インターフェイス)を効率よく御利用頂くために、省スペースコンパクトユニットに収納した、ソフトカスタマイズROM化を実現した製品です。

本製品には既に標準コマンドを搭載していますので、御購入頂きましたその日から各信号のコントロールを自由に行うことが出来きて、インストールなどの面倒な作業を一切必要としません。

これはメンテナンスの省力化、ユニットのグレードアップ作業などをはじめ、他社製品との互換性などを最小限で済ませることができます。

本製品は御希望により高度で複雑な制御、高速制御、モニタリングなどの処理をROM化した状態でOEM製品として納品させて頂くことも出来ますので、各信号の制御方法を御指示頂くだけで、即日実稼動が可能となります。(ソフトカスタマイズは一部有償となります。)

また、弊社では卓越した技術者によってカスタマイズされた製品の品質についても御満足頂けるよう最新の技術力で御提供させて頂いております。

この解説書をよく読んで、アプリケーションプログラムの作成や外部機器との接続など、システムの構築を行って下さい。

特徴

幅広い用途に対応
ユニット間はシリアル通信を使用していますので、高速な制御などをROM化して、製品内蔵のCPUによって数百nS以下の処理でも大変効率よく実行することができるなど、幅広い用途に十分対応できる製品となっています。しかも、高速シリアル通信技術により、他社メーカーのコンピュータにも依存しないシステム構築ができるなど、製品のアップグレードやメンテナンスも省力ですませることができ、取扱いも大変簡単となっています。

ソフトカスタマイズROM化を実現
入出力信号(インターフェイス)を効率よく御利用頂くために、省スペースコンパクトユニットに収納した、ソフトカスタマイズROM化を実現しました。また、CPUボードを搭載していますので、制御をROM化することによりPC本体を削減出来ます。

インストールの簡素化
従来のインターフェイスボードをユニット化し、インストールの簡素化を実現しています。

メインユニットでの一括管理
ユニット間通信機能により自動接続しますので、メインユニットでの一括管理が出来ます。

無駄のないシステム構成と高機能・高速制御
デジタル入出力・アナログ入出力・シリアル通信機能などを自由にカスタマイズすることにより、無駄のないシステム構成と高機能・高速制御をご提供することが可能になりました。

容易にデータ収集が可能
ユニット内の状態をモニタリングでき、サンプリングやグラフ化などのデータ収集を容易に行うことが出来るようになっています。

OSに簡単接続
高速シリアル通信を使用することにより、PC本体の機種やメーカーに依存したドライバーのインストール作業が不要で、シリアル通信機能を有するUNIX、LINUX、Windows 2000/XPなどのOSと簡単に接続することが可能となっています。

機能

STC160000シリーズの主機能は、入/出力の16/16ビット光アイソレーション(フォトカップラ 東芝製 TLP281-4搭載)、4チャンネル12ビットD/Aコンバータ、4チャンネル12ビットA/Dコンバータ、その他16ビットTTL入力、オプションとして、RS232C 1チャンネルを内蔵して豊富なインターフェイスの組合わせを自由に選択して頂けます。たとえば、16チャンネル分のA/Dコンバータを御利用になりたい場合は、STC160411を4ユニットで御利用頂くことで実現できるほか、最大16ユニットまでの接続が可能です。また、ユニット間通信は自動接続となっていますので、PC側の通信フォーマットにより、指定ユニットの情報・取得・設定を簡単に行うことができます。

本書の構成

この解説書は以下のような構成になっております。

- 第1章 機能説明
本製品の機能を説明しています。
- 第2章 ボードのセットアップ
本製品を使用するためのスイッチの設定やボードのセット方法を説明しています。
- 第3章 外部機器との接続
外部機器との接続方法、システム構成や機器との接続について説明しています。
- 第4章 仕様
本製品の仕様を説明しています。

保証書について

本製品付属の保証書には保証期間と保証規定が記載されています。内容をお確かめになり、大切に保管して下さい。

修理について

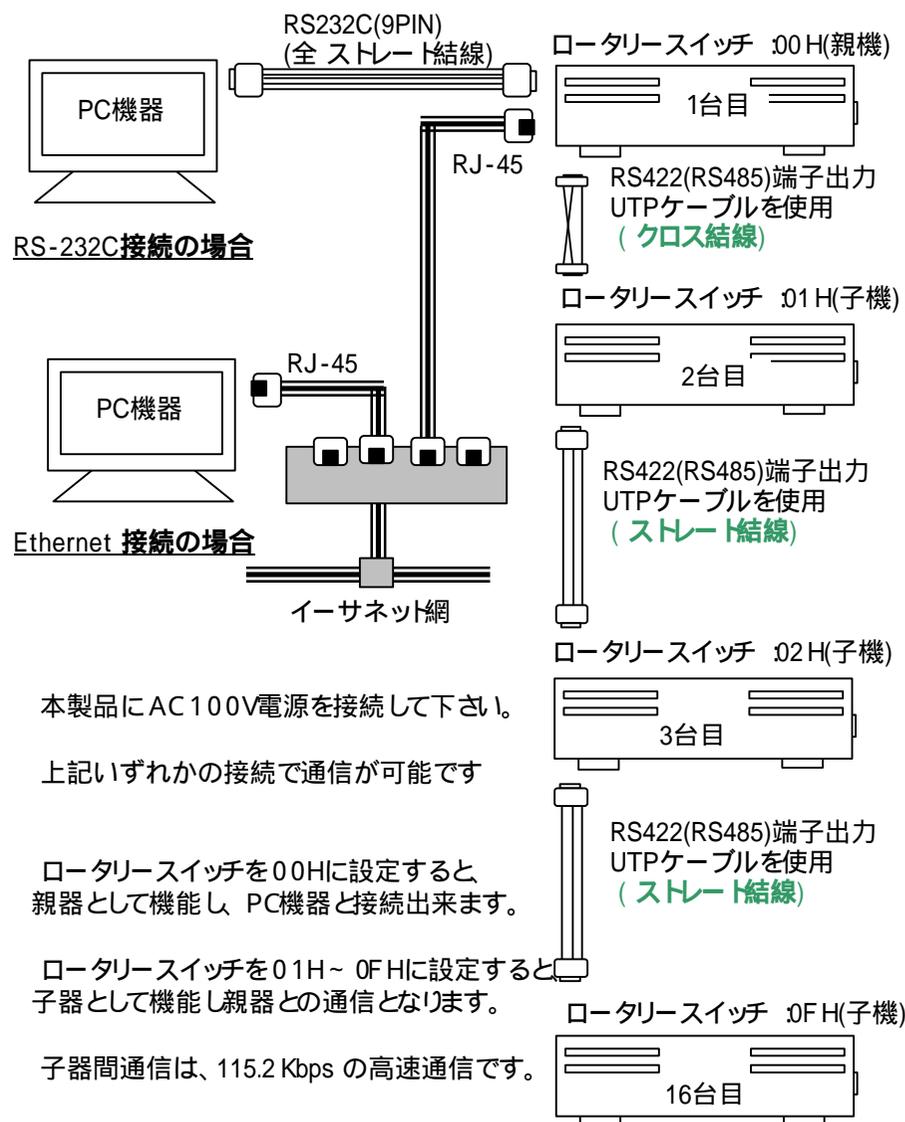
故障と思われる症状が発生したときは、まず解説書を参照して設定や接続が正しいか確認して下さい。改善されない場合は次の事項をお調べになった資料、保証書の原本、本製品付属のサポート用紙を御記入の上添付し、弊社に製品をお送り下さいますようお願い致します。

ご依頼頂いた修理品以外に関するお問い合わせは承っておりませんので、御了承下さい。
宅配便など送付の控えが残る方法でお送り下さい。
送料は送り主様の御負担とさせていただきます。
輸送中の事故に関しては、弊社はいかなる責任も負いかねますので、予め御了承ください。

製品送付先 : 〒910-0122 福井市石盛町1004番
システック
TEL : 0776 56-4640 FAX : 0776 56-4650
<http://www.stc-japan.com>
<http://www.stosea.co.jp>

チェック事項 返送先[御名前/御住所/電話番号/FAX]
平日昼間の御連絡先[御会社名/部署名/御担当者名/電話番号/FAX/E-mail]
修理対象の弊社製品名
弊社製品ハードウェア シリアルNo
弊社製品ソフトウェア シリアルNo
具体的な症状/エラーメッセージ
発生状況[はじめから/ある日突然/環境を変えたら]
発生頻度[必ず/頻繁/時々/時間が経つと]
コンピュータ本体メーカー名/型番/シリアルNo]
ハードディスク[メーカー名/型番/シリアルNo]
その他の周辺機器[メーカー名/型番/シリアルNo]
OS[ソフト名/メーカー名/バージョン]
アプリケーション/バージョン[症状に依存性のある場合は詳細も]
製品以外の添付品[付属ソフトなど]

機器接続図



STC162401ユニット

解説書

2006年 03月 29日 改訂
2008年 04月 14日 改訂
2008年 04月 29日 改訂

発行所

SYSTECH
システック

〒910-0122 福井県福井市石盛町1004番

TEL 0776 56-4640

FAX 0776 56-4650

E-mail info@stcjapan.com

第1章 機能説明と通信仕様

1.サーミスタ測温体入力 4ch

アナログ入力機能を利用したサーミスタ温度計ユニット
 A/Dコンバータ(AD7888AR 積分型A-Dコンバータ)は、シリアル信号絶縁型です。
 AD7888は、+2.7~+5.25V単電源で動作し、125 kSPSのスループットを低消費電力で実現する、高速12ビットADCです。入力トラック/ホールド回路は500 nsで信号を取り込み、シングル・エンド・サンプリング方式を採用しています。AD7888にはAIN1~AIN4の4本の入力ピンがあり、これらの各チャンネルには0~VREFの信号を入力することができ、最大2.5MHzまでのフル・パワー信号を変換できます。本製品での入力電圧は0~+5Vで4ch分解能12bitでレベル調整済みです。しかも、入力段には低ノイズ低ドリフトのオペアンプを各チャンネルに装備し、入力信号への影響を極めて少なくしているほかに、基準電圧を内蔵したデバイスを使用することにより、恒久的な面でも全く調整の必要がない事も嬉しい機能の一つと言えます。

ボード上のメモリに、アナログ信号を随時サンプリングして、安定な電圧値を指示しますので、外部信号の変動や突発的な信号異常による電圧変化をシュミレートすることが出来ます。また、指示電圧値の変動も極めて低く、高精度の制御などに最適です。

通信コマンド体系 送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット番号 5バイト	コマンド 4バイト	データ 4バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------	--------------	-------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH, '	TM1, '	'0001' (固定)	ETX (03H)
--------------	----------	--------	----------------	--------------

ユニット番号=00H、コマンド='TM'、チャンネル番号=1
 サンプリング回数 = 1回 の場合です。(固定としてください。)

レスポンス形式 (n回の場合は、1~n回分のデータとなります。)

ヘッダー 1バイト	サーミスタ温度値 8バイト	デリミタ 1バイト
--------------	------------------	--------------

レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	'+___24.5'	ETX (03H)
--------------	------------	--------------

サーミスタ温度値が +24.5 の値を示します。

ユニット番号の設定について

ロータリースイッチ値	送信文字列	内容
00H	'00CH, '	ユニット番号 00親器
01H	'01CH, '	接続不可
02H	'02CH, '	接続不可
03H	'03CH, '	接続不可
↘	↘	↘
0EH	'14CH, '	接続不可
0FH	'15CH, '	接続不可

コマンドについて

コマンド文字列	送信文字列	内容
TM	TM0 '	温度値全 ch取得
TM	TM1 '	温度値 1 ch取得
TM	TM2 '	温度値 2 ch取得
TM	TM3 '	温度値 3 ch取得
TM	TM4 '	温度値 4 ch取得
TM	TM5 '	未実装
TM	TM6 '	未実装
TM	TM7 '	未実装
TM	TM8 '	未実装

送信文字列(例 1 - 2)

下記は温度値全 ch取得('TM0')コマンドのレスポンス形式です。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	サーミスタ温度値 8バイト x 4ch 32バイト	デリミタ 1バイト
--------------	---------------------------------	--------------

レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	'+___24.5 ~ +___26.0'	ETX (03H)
--------------	-----------------------	--------------

サーミスタ温度値が 1chから順次 +24.5 ~ +26.0 の値を示します。

2.アナログ出力 2ch

アナログ出力

D/A コンバータ (AD7243AN) シリアル信号絶縁型です。AD7243は、12ビットCMOS DAC です。出力電圧は +1.0Vが選択できます。本製品では、0~ +1.0Vで調整済みです。また応答速度はフルレンジで300KH zです。このDACを4個搭載して、独立4CH方式を採用しています。また、AD7243の終段にはTCA0372(MOTOROLA社製)の高出力アンプ(出力電流1.0A)を採用していますので余裕の電力を供給することが出来ますが、本製品では、MAX 100mA程度でご使用ください。また、電圧出力の保護回路も備えていますので安心して御利用頂く事が出来ます。

通信コマンド体系

送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット番号 5バイト	コマンド 4バイト	データ 8バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------	--------------	-------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH, '	'DA1, '	'____4.95'	ETX (03H)
--------------	----------	---------	------------	--------------

ユニット番号=00H コマンド='DA' チャンネル番号=1 (1~2を選択可)
D/A出力電圧値 4.95V となります。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	応答コード(ACK、 NAK)	デリミタ 1バイト
--------------	--------------------	--------------

正常レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	ACK (06H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

異常レスポンス(例 1 - 2)

STX (02H)	NAK (15H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

3.パラレル (デジタル) 入力 16bit

パラレル (デジタル) 入力

8ビット単位で、最大16ビットの入力が可能です。入力には、フォトカプラを使用した完全絶縁型となっていますので、外部からのノイズ等による信号変動に強い仕様となっています。しかも、リレー等と異なり、メカニカルな接点などがない為、恒久性・高速性と言っても優れた能力を発揮します。また、入力信号電流も5~10mA/点と極めて低電流ですので、省電力性にもすぐれています。

通信コマンド体系

送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット番号 5バイト	コマンド 3バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------	--------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH, '	'IN'	ETX (03H)
--------------	----------	------	--------------

ユニット番号=00H コマンド='IN' チャンネル番号=1 (1,2を選択可)
コマンド:'IN1' or 'IN2' で 8ビットパラレル信号入力要求となります。
また、'IN0'では16ビットフル信号要求となります。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	8ビットパラレル信号状態 8バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------------	--------------

正常レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	'00001111' (下位4ビットがON状態を示す。)	ETX (03H)
--------------	---------------------------------	--------------

異常レスポンス(例 1 - 2)

STX (02H)	NAK (15H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

4.パラレル (デジタル)出力 16bit

パラレル (デジタル)出力

8ビット単位で、最大16ビットの出力が可能です。
出力には、東芝製 TLP281 のフォトカプラを使用した完全絶縁型のパラレル出力となっています。外部からのノイズ等による信号変動に強い仕様となっています。しかも、リレー等と異なり、メカニカルな接点などが無い為、恒久性・高速性と言う点でも優れた能力を発揮します。また、オープンコレクタ出力で最大出力電流は、20mAとなっています。

通信コマンド体系

送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット番号 5バイト	コマンド 4バイト	データ 8バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------	--------------	-------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH, '	'OT1, '	'11000000'	ETX (03H)
--------------	----------	---------	------------	--------------

ユニット番号=00H コマンド='OT' チャンネル番号=1 (1、2を選択可)
8ビットパラレル信号出力要求となります。(上位2ビットのONを示す。)
コマンド:'OT1' or 'OT2' と16ビット信号要求の 'IN0' があります。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	応答コード 1バイト	デリミタ 1バイト
--------------	---------------	--------------

正常レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	ACK (06H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

異常レスポンス(例 1 - 2)

STX (02H)	NAK (15H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

5.TTL入力 16bit (未サポート)

TTL入力

パラレルポート8ビット単位で、最大16ビットの入力が可能です。
入力には、汎用TTL 74HC245 を2個搭載した、8ビット単位(10K Ω でプルアップ)のシュミットバッファ内蔵です。この機能は、高速制御などのためにご利用頂けます。フォトカプラなどの制御では対応できない高速処理に最適です。また、入力信号をカウンター信号入力としてもご利用いただけますが、16ビット幅で2ch となりますのでご承知ください。

通信コマンド体系

送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット番号 5バイト	コマンド 3バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------	--------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH, '	'TL1 '	ETX (03H)
--------------	----------	--------	--------------

ユニット番号=00H コマンド='TL' チャンネル番号=1 (1、2を選択可)
8ビットTTLパラレル信号入力要求となります。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	8ビットパラレル信号状態 8バイト	デリミタ 1バイト
--------------	----------------------	--------------

正常レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	'00001111' (下位4ビットがON状態を示す。)	ETX (03H)
--------------	---------------------------------	--------------

異常レスポンス(例 1 - 2)

STX (02H)	NAK (15H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

6.付加機能

シリアルポート 2 ch (未サポート)

シリアルポート

外部機器と接続して、内部でサンプリングまたは、制御する場合に最適です。通信仕様は御購入時別途ご相談に応じておりますので、お気軽にお申し付けください。なお、制御信号などを利用したインターネットまたは、モデムなどには対応していませんのでご了承ください。(これは、ソフトカスタマイズ対応の有償となりますので、あらかじめご承知ください。)

通信コマンド体系

送信コマンド形式

ヘッダー 1バイト	ユニット 番号 5バイト	コマンド 4バイト	バイト数 4バイト	データ 1000 バイト	デリミタ 1バイト
--------------	--------------------	--------------	--------------	--------------------	--------------

送信文字列(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH,'	'SND,'	'004,'	'DATA'	ETX (03H)
--------------	---------	--------	--------	--------	--------------

ユニット番号=00H コマンド='SND' 送信文字列数 = 4バイト送信要求。
送信文字列='DATA'を親ユニットのRS232Cから送じます。

レスポンス形式

ヘッダー 1バイト	ユニット 番号 5バイト	コマンド 4バイト	バイト数 4バイト	データ 1000 バイト	デリミタ 1バイト
--------------	--------------------	--------------	--------------	--------------------	--------------

正常レスポンス(例 1 - 1)

STX (02H)	'00CH,'	'RCV,'	'002,'	'OK'	ETX (03H)
--------------	---------	--------	--------	------	--------------

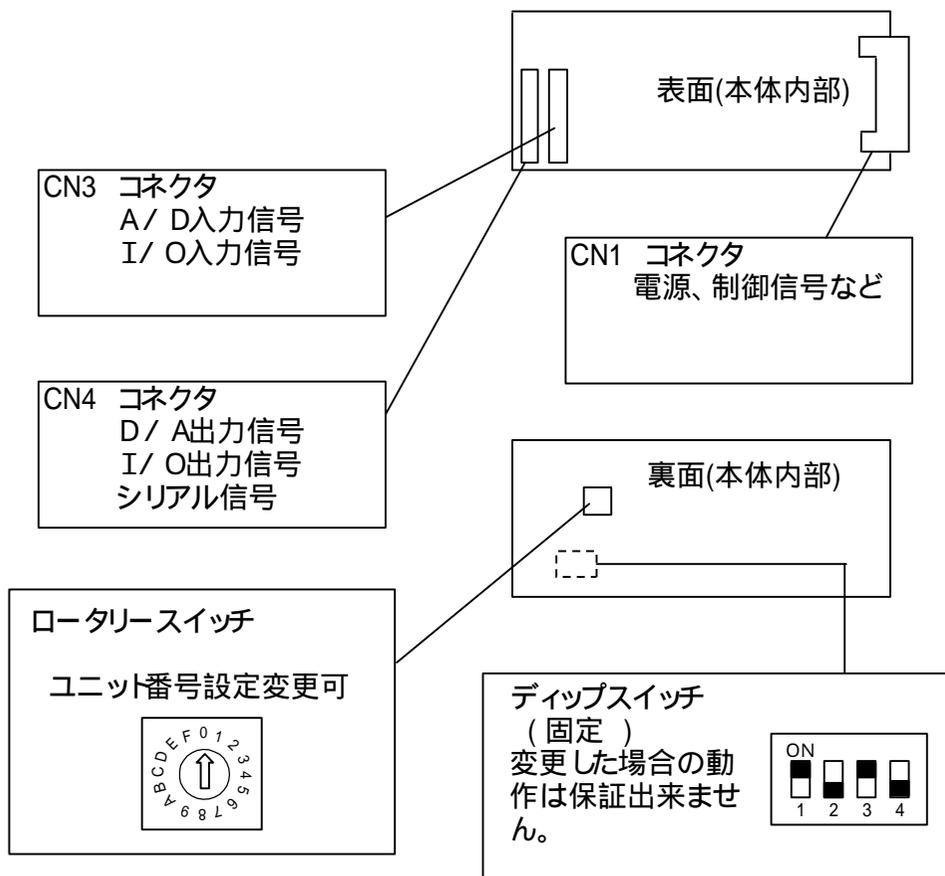
異常レスポンス(例 1 - 2)

STX (02H)	NAK (15H)	ETX (03H)
--------------	--------------	--------------

第2章 ボードのセットアップ

1.各部の名称

各部の名称



図中のロータリースイッチ(親器)とディップスイッチ(実行モード)の出荷時設定を示しています。

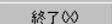
2. サンプルプログラムのインストール

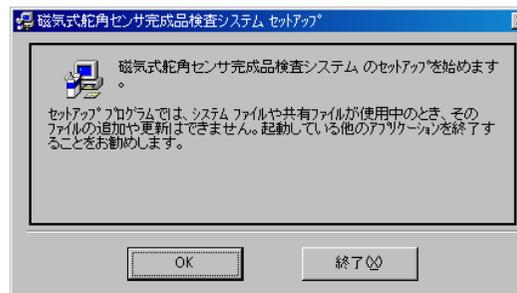
Windows98/2000/XP へのインストール
 『サンプルプログラム』を使用するためには、実行プログラムと実行に必要な環境をハードディスクにインストールする必要があります。

1) サンプルプログラムのインストールを行ってください。

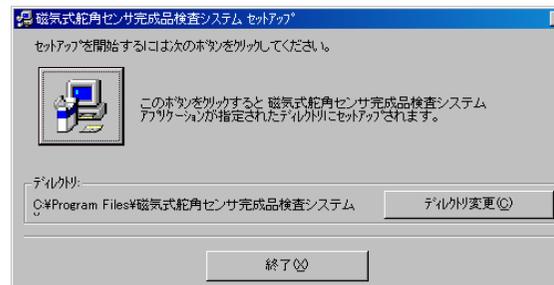
サンプルプログラムのインストール

Windowsが起動しているパソコンのCD-ROMドライブに弊社の『サンプルプログラム』をセットします。

【OK】ボタン () をクリックし、【セットアップ】ボタン () をクリックするとセットアップが開始されますので画面に従って操作してください。



図



図

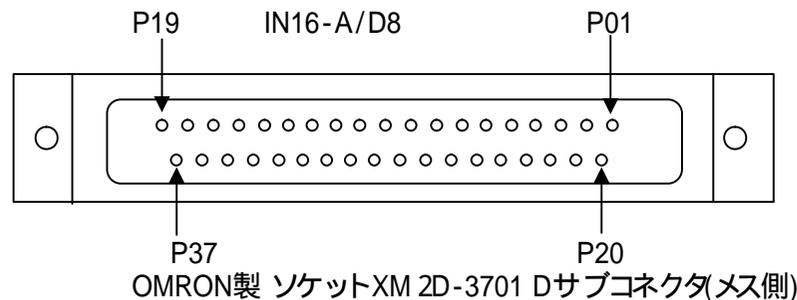
正常にセットアップが終了するとメッセージが表示されますので【OK】ボタンをクリックします。

インストール終了後、ローカルディスクの C:\Program Files\InterFaceUnitSample\ に実行形式の IFUSample.exe が作成されます。

第3章 外部機器との接続

インターフェイスコネクタ

IN16 - A/ D8ピン

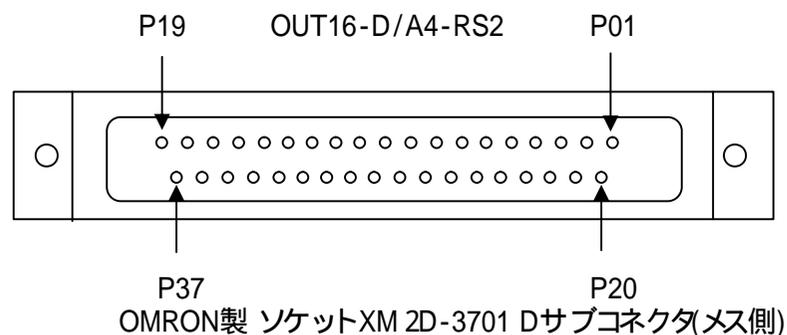


IN16 - A/ D8ピンの信号配置

ピン番号	信号名	方向	内容(意味)
1	TM01A	IN	サーミスタ測温体1 ch入力A端
2	TM02A	IN	サーミスタ測温体2 ch入力A端
3	TM03A	IN	サーミスタ測温体3 ch入力A端
4	TM04A	IN	サーミスタ測温体4 ch入力A端
5	TM05A	IN	未実装
6	TM06A	IN	未実装
7	TM07A	IN	未実装
8	TM08A	IN	未実装
9	P0.COM1	外部VCC	外部電源入力(+12V or +24V)

10	DI01	IN	デジタル入力信号 IN01
11	DI03	IN	デジタル入力信号 IN03
12	DI05	IN	デジタル入力信号 IN05
13	DI07	IN	デジタル入力信号 IN07
14	P1.COM1	外部VCC	外部電源入力(+12V or +24V)
15	DI11	IN	デジタル入力信号 IN11
16	DI13	IN	デジタル入力信号 IN13
17	DI15	IN	デジタル入力信号 IN15
18	DI17	IN	デジタル入力信号 IN17
19	GND	G	グラント共通
20	TM01B	IN	サーモスタ測温体 1 ch入力B端
21	TM02B	IN	サーモスタ測温体 2 ch入力B端
22	TM03B	IN	サーモスタ測温体 3 ch入力B端
23	TM04B	IN	サーモスタ測温体 4 ch入力B端
24	----	G	アナログ信号グラウンド
25	----	G	アナログ信号グラウンド
26	----	G	アナログ信号グラウンド
27	----	G	アナログ信号グラウンド
28	P0.COM2	外部VCC	外部電源入力(+12V or +24V)
29	DI02	IN	デジタル入力信号 IN02
30	DI04	IN	デジタル入力信号 IN04
31	DI06	IN	デジタル入力信号 IN06
32	DI08	IN	デジタル入力信号 IN08
33	P1.COM2	外部VCC	外部電源入力(+12V or +24V)
34	DI12	IN	デジタル入力信号 IN12
35	DI14	IN	デジタル入力信号 IN14
36	DI16	IN	デジタル入力信号 IN16
37	DI18	IN	デジタル入力信号 IN18

OUT16 - D/ A4 - RS2ピン



OUT16 - D/ A4 - RS2ピンの信号配

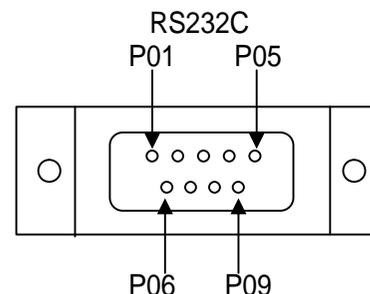
ピン番号	信号名	方向	内容(意味)
1	DA01	OUT	デジタル電圧 1 ch出力
2	DA02	OUT	デジタル電圧 2 ch出力
3	DA03	OUT	デジタル電圧 3 ch出力 (OP)
4	----	OUT	未実装
5	----	NON	オープン
6	DO01	OUT	デジタル出力信号 OUT01
7	DO03	OUT	デジタル出力信号 OUT03
8	DO05	OUT	デジタル出力信号 OUT05
9	DO07	OUT	デジタル出力信号 OUT07
10	P0.COM1	外部VCC	逆電圧防止用(+12V or +24V)

(OP) 御希望により御利用頂けます。

11	DO11	OUT	デジタル出力信号 OUT11
12	DO13	OUT	デジタル出力信号 OUT13
13	DO15	OUT	デジタル出力信号 OUT15
14	DO17	OUT	デジタル出力信号 OUT17
15	P1 .COM	外部VCC	逆電圧防止用(+12V or +24V)
16	TX 1	OUT	システム予約信号
17	GND	G	システム予約信号
18	RX2	IN	シリアル受信信号 2ch
19	GND	G	グラント共通
20	DGND	G	デジタル信号グラウンド
21	DGND	G	デジタル信号グラウンド
22	DGND	G	デジタル信号グラウンド
23	DGND	G	デジタル信号グラウンド
24	----	NON	オープン
25	DO02	OUT	デジタル出力信号 OUT02
26	DO04	OUT	デジタル出力信号 OUT04
27	DO06	OUT	デジタル出力信号 OUT06
28	DO08	OUT	デジタル出力信号 OUT08
29	DO .COM	外部GND	GND(DO01 ~ DO08用)
30	DO12	OUT	デジタル出力信号 OUT12
31	DO14	OUT	デジタル出力信号 OUT14
32	DO16	OUT	デジタル出力信号 OUT16
33	DO18	OUT	デジタル出力信号 OUT18
34	D1 .COM	外部GND	GND(DO11 ~ DO18用)
35	RX1	IN	システム予約信号
36	TX2	OUT	シリアル送信信号 2ch
37	GND	G	シリアル信号グラウンド2 ch

システム予約信号は、ユニット本体が使用しています。
シリアル信号(2ch)を御利用の場合は仕様をお知らせ頂ければ、
ファームウェアを追加致しますが、ご使用内容によってはお断りする
場合がありますのでご承知ください。(有償とさせていただきます。)

RS232C モニタリング及びコントロール専用ポート

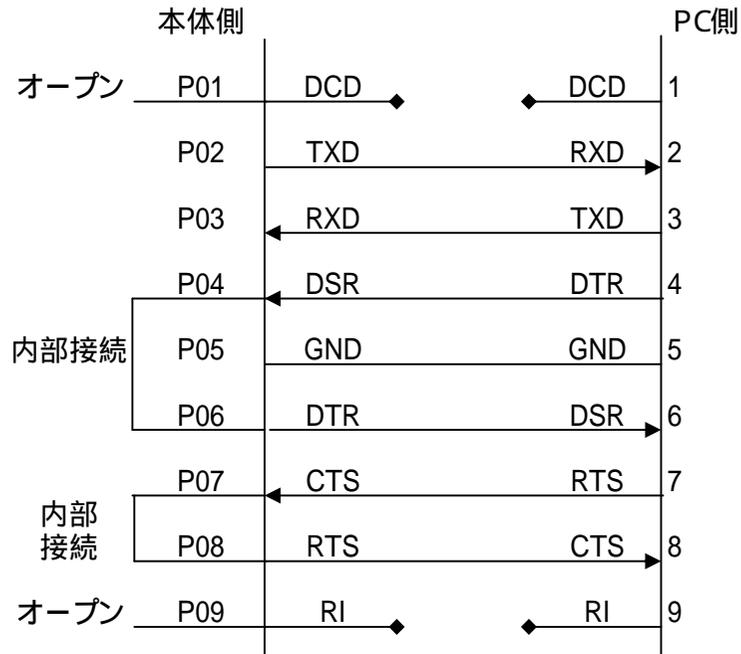


OMRON製 プラグ XM2A-0901 Dサブコネクタ(オス側)

RS232C信号配置 (端末仕様)

ピン番号	信号名	方向	内容 (意味)
P01	DCD	IN	キャリア検出
P02	TXD	OUT	送信データ
P03	RXD	IN	受信データ
P04	DSR	IN	データセット・レディ
P05	GND	G	信号グラウンド
P06	DTR	OUT	データ端末レディ
P07	CTS	IN	送信可能
P08	RTS	OUT	送信要求
P09	RI	SIG	被呼表示

制御信号等につきましては、ケーブル接続図をご確認ください。

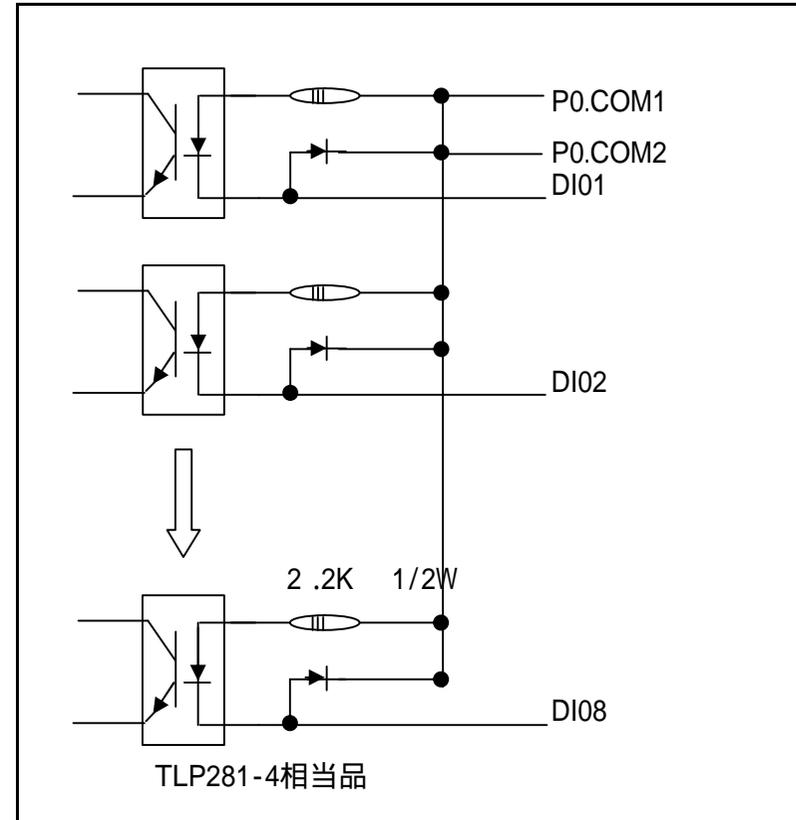


RXD, TXD, GNDのみ使用 **ケーブル結線方法**

転送速度	57600bps	(固定)
データ長	8ビット	(固定)
パリティビット	偶数	(固定)
ストップビット長	2ビット	(固定)
ヘッダー	STX (02H)	(固定)
ターミネータ	ETX (03H)	(固定)
サムチェック	無し	

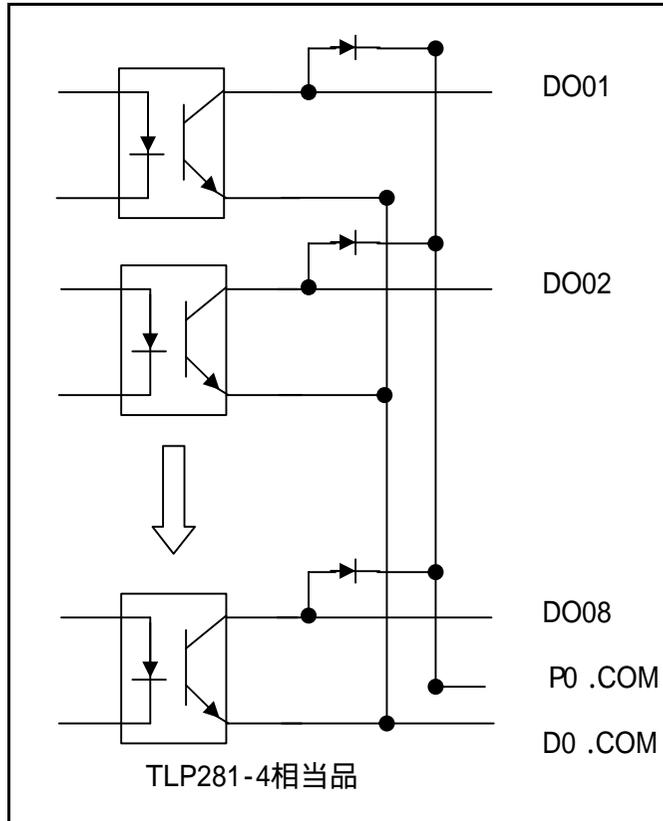
STX	データ(可変長)	ETX
-----	----------	-----

デジタル入力回路



デジタル入力概略図

デジタル出力回路



デジタル出力概略図

RS422 (RS - 485)
ユニット ユニット間接続専用

- (1) 親器と子器間の接続ケーブルには、UTPケーブルが御利用頂けます。但し、クロス結線を使用ください。
- (2) 子器と子器間の接続ケーブルにも、UTPケーブルを御利用ください。但し、ストレート結線を御使用ください。
- (3) 但し、RS422マルチドロップ形式などの場合、転送速度などのプロトコル情報が規定されている機器の場合は接続が可能です。

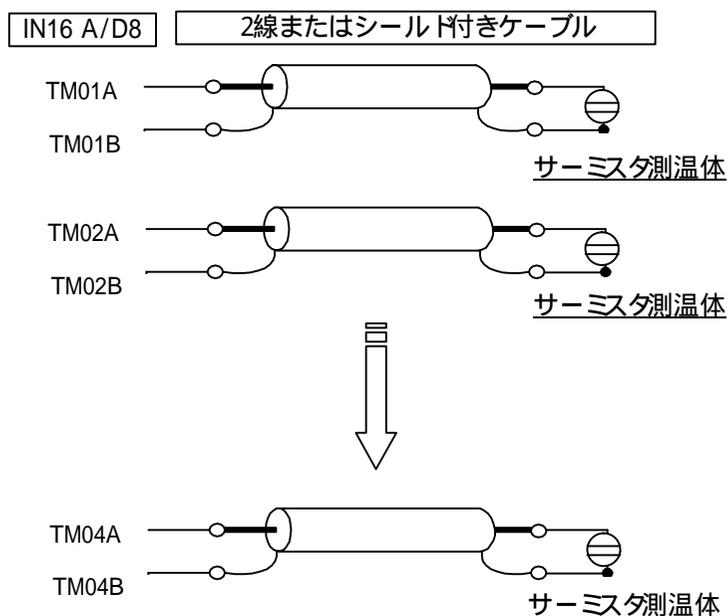
サーミスタ測温体入力信号の接続

アナログ信号の入力形式にはシングルエンド入力をご利用ください。シールドケーブルを使用して接続する場合の例を示します。

サーミスタ測温体入力の接続

1/11

IN16 A/D8コネクタの各サーミスタ入力チャンネルに対して、サーミスタセンサーを1対1に接続します。測定源とユニットの距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたい時には絶縁耐圧の高いシールド2線ケーブルなどを使用してください。また、線抵抗の低い導体を選択して下さい。



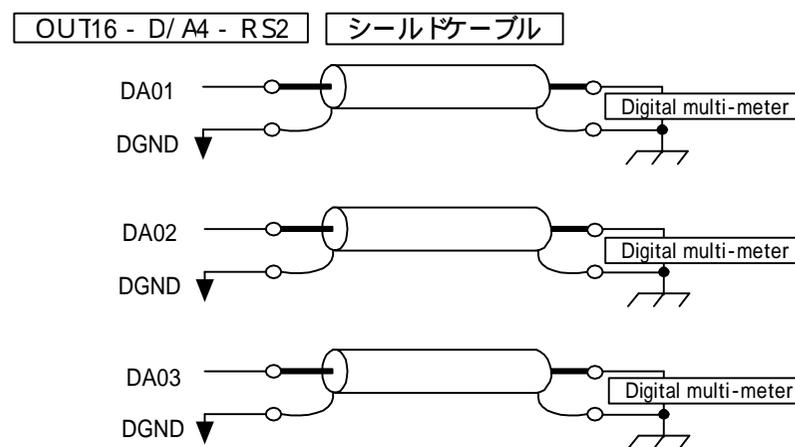
サーミスタ測温体は、弊社指定のセンサーをご使用下さい。
各チャンネルに接続されたセンサーに合った特性表コードを設定して下さい。
サーミスタセンサー標準特性表コードはサンプルVBから設定可能です。

アナログ出力信号の接続

アナログ信号出力でのシールドケーブルを使用して接続する場合の例を示します。

シールドケーブル出力の接続例

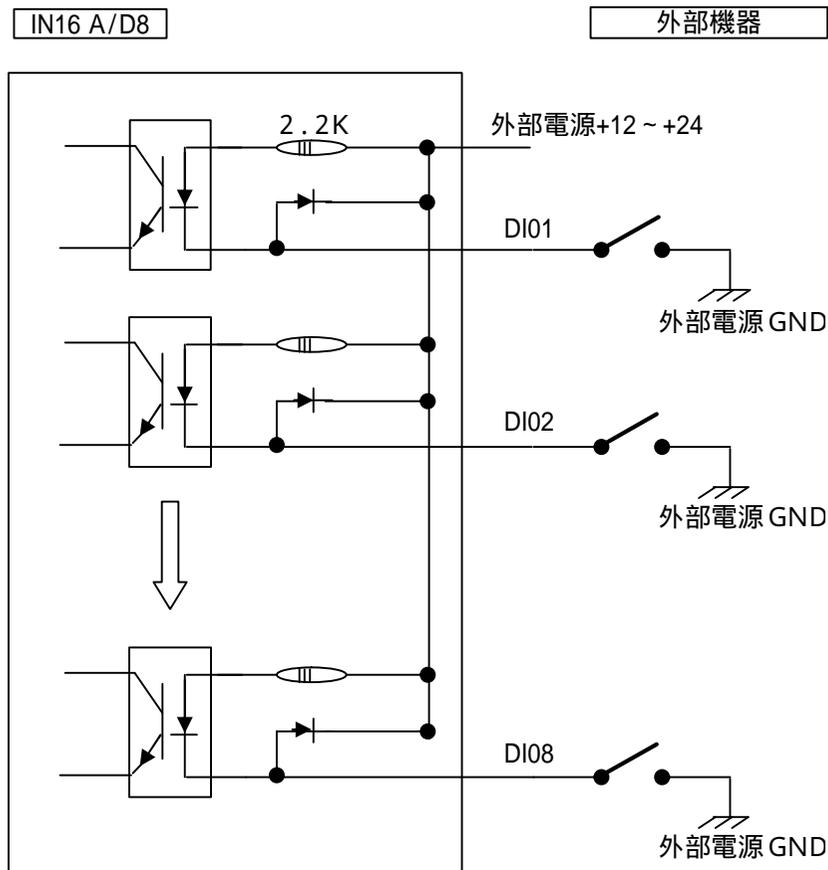
OUT16 - D/ A4 - RS2コネクタの各アナログ出力チャンネルに対して、信号源とGNDを1対1に接続します。信号源とボードの距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたい時に使用して下さい。OUT16 - D/ A4 - RS2の各アナログ出力チャンネルに対して、芯線を信号線に、シールド線をGNDに接続します。



アナログ出力を、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。
故障の原因となります。

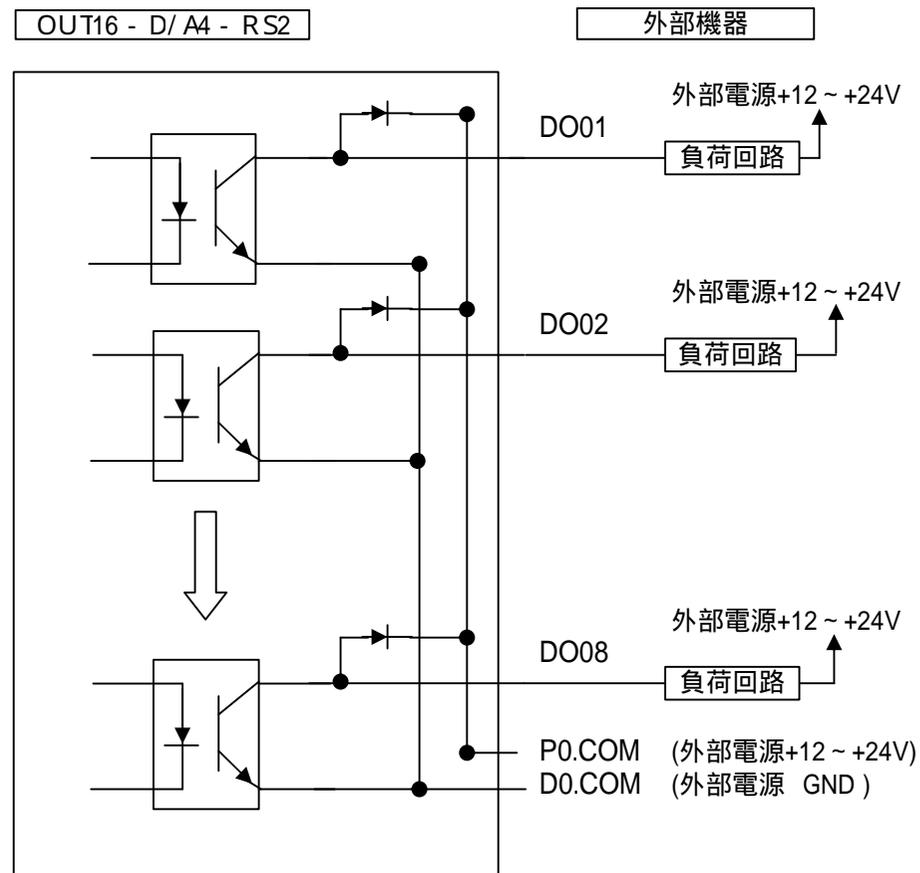
デジタル入力信号の接続

IN16 A/D8コネクタの各デジタル入力部は、フォトカプラ絶縁による電流駆動入力(ソースタイプ)になっています。したがって外部電源が必要です。



デジタル出力信号の接続

OUT16 - D/ A4 - RS2コネクタの各デジタル出力部は、フォトカプラのオープンコレクタになっています。したがって外部電源が必要です。負荷回路との接続例を示します。



第4章 仕様

1. 共通仕様

共通仕様

搭載チップ概要

STC160000シリーズに搭載されている(株)日立製作所製H8S/2633R(HD64F2633RF28)は、日立オリジナルアーキテクチャを採用したH8S/2600 CPUを核にして、システム構成に必要な周辺機能を集積したマイクロコンピュータ(MCU)です。H8S/2600 CPUは、内部32ビット構成で、16ビット×16本の汎用レジスタと高速動作を指向した簡潔で最適化された命令セットを備えており、16Mバイトのリアナアドレス空間を扱うことができます。また、H8/300およびH8/300H CPUの命令に対し、オブジェクトレベルで上位互換を保っていますので、H8/300、H8/300L、H8/300Hの各シリーズから容易に移行することができます。システム構成に必要な機能としては、DMAコントローラ(DMAC)、データ転送ファコントローラ(DTC)のバスマスタ、ROM、RAMのメモリ、16ビットタイマパルスユニット(TPU)、プログラマブルパルスジェネレータ(PPG)、8ビットタイマ、ウォッチドッグタイマ(WDT)、シリアルコミュニケーションインタフェース(SCI)、A/D変換器、D/A変換器、I/Oポートの周辺機能などを内蔵しています。また、高機能バスコントローラを内蔵し、DRAMなどの各種のメモリを高速かつ容易に接続できるデバイスとなっています。

内蔵ROM概要

内蔵ROM(256KB、H8S/2633Rのみ)は単一電源フラッシュメモリ(F-ZTATTM*)PROM(ZTATO*)のマスクROMがあり、仕様流動性の高い応用機器、量産初期から本格的量産の各状況に応じた迅速かつ柔軟な対応が可能です。また、ROMはCPUと16ビット幅のデータバスで接続されており、バイトデータ、ワードデータにかかわらず、1ステートでアクセスできます。命令フェッチを高速化し、処理速度を向上しています。内蔵ROM / 内装RAM(256KB / 16KB実装済)RAM M628128実装済(HM628512BI)を搭載。【注】* F-ZTATTMは(株)日立製作所の商標です。ZTAT?は(株)日立製作所の登録商標です。

内蔵A-Dコンバータ概要

A-Dコンバータ(AD7888AR 積分型A-Dコンバータ)シリアル信号絶縁型AD7888は、+2.7 ~ +5.25V単電源で動作し、125 kSPSのスループットを低消費電力で実現する、高速12ビットADCです。入力トラック/ホールド回路は500 nsで信号を取り込み、シングル・エンド・サンプリング方式を採用しています。AD7888にはAIN1 ~ AIN8の8本の入力ピンがあり、これらの各チャンネルには0 ~ VREFの信号を入力することができ、最大2.5MHzまでのフル・パワー信号を変換できます。入力電圧は0 ~ +5V(ソフトウェアで出荷時調整済み)でチャンネル数4チャンネル、分解能12 bitをフルで実装済、* AD7888ARは、アナログデバイス株式会社の商標です。

ユニットとユニット間通信概要

ユニット間通信用デバイスには、リニアテクノロジー社製LT1487(RS422 / RS485仕様準拠)を採用しています。+5V単電源、低消費電力のEIARS-485対応トランシーバ - 7 ~ +12Vのバス・コモン・モード12kの入力カインピーダンス、ショート回路保護などを内蔵した新設計の最新デバイスを実装しています。

ユニットとPC間通信(RS-232C)概要

ユニットとPC間通信用デバイスADM232AAN(RS232C仕様準拠)+5V単電源、デュアルチャージポンプ電圧コンバータを内蔵しています。ドライバ出力電圧幅は、Vcc = +5V、公称値5kのRS-232レシーバ負荷時、±8V(typ)です。この出力幅は、最悪条件下でも±5Vの最小ドライバ出力レベルを要求する、IA/TIA-232E及びV.28仕様に適合することが保証されています。また入力スレッシュホールドは、TTL及びCMOSコンパチブルとなっていて、きわめ不安定な環境下でも、安定した信号レベルが維持できるデバイスを採用しています。

ユニットとPC間通信(TCP/IP)概要

10BASE-TイーサネットコントローラにX-PORTユニットを採用しています。御希望により搭載可能です。

カスタマイズソフトウェアについて

カスタマイズソフトとは、全ユニットに搭載されているMCUの機能をフルに活用して頂くために弊社では、各ユニットで発生する信号の加工、タイミング、制御などを納品時にROM化して機能を追加するサービスです。(有償)このサービスにより、多種多様なシステム構築を軽減できるほか、メインコンピュータによる制御を一切必要としないシステム構成を構築する事が出来るようになります。

2. STC162401ユニットの仕様

仕様概要

形式	STC162401
電圧	AC100V 50/60Hz
消費電流	0.22A Max
動作周囲温度	0~50 湿度90%以下(但し結露なきこと。)
外形寸法	170(W) X 217(D) X 40(H)mm
重量	1.6kg

デジタル出力仕様

出力形式	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(負論理)
定格出力耐圧	最大 DC35V
定格出力電流	20mA Max(一点あたり)
出力信号の点数	16点(8点単位で1コモン)
応答時間	100 μ S以下
外部回路電源	DC12~24V(\pm 15%)

デジタル入力仕様

入力形式	フォトカプラ絶縁入力(負論理)
定格入力耐圧	最大 DC35V
定格入力電流	10mA(一点あたり)
入力信号の点数	16点(8点単位で1コモン)
応答時間	100 μ S以下
外部回路電源	DC12~24V(\pm 15%)

アナログ出力仕様

出力チャンネル数	2チャンネル
出力レンジ	簡易絶縁ユニポーラ 0~+10V
最大出力電流	100mA(Max)/ch
分解能	12 Bit
非直線性誤差	D/A変換部 \pm 4LSB

サーミスタ測温体入力仕様

入力チャンネル数	4チャンネル
測定範囲	0~+50 (\pm 1.0) 温度外で -40~+100 (\pm 2.0)
分解能	0.1
測定精度	\pm 1 /0~+50
測温体	JIS C 1611-1975 公称抵抗値6K (0) B定数 3390K

各種サーミスタセンサーのご利用により温度範囲の変更が出来ます。

STC162401ユニットの概要

STC162401ユニットの紹介

汎用フォトカプラを内蔵した、IN16/OUT16の完全絶縁タイプの製品でフォトカプラには、東芝製TLP281-4を採用しています。D-Aコンバータには、アナログデバイス(株)社製AD7243ANのシリアル信号絶縁型を採用し、出力電圧は、 \pm 5、+5、+10Vが選択できますが、本製品では、0~+10V固定で出荷時調整済みとなっています。また応答速度はフルレンジで300kHzと高速で、このDACを4個使用して4チャンネルを実装しています。また出力段には、広帯域の高性能オペアンプを使用し、高電力の駆動にも十分対応できる設計となっています。

A-Dコンバータには、アナログデバイス(株)社製AD7888AR積分型シリアル信号絶縁型で動作する、高速12ビットADCを採用しています。入力トラック/ホールド回路は500nsで信号を取り込み、シングル・エンド・サンプリング方式を採用して、最大2.5MHzまでのフル・パワー信号を変換できます。本製品での入力電圧は0~+5Vで調整済みで、チャンネル数4チャンネル、分解能12bitをフルで実装済しています。

ユニットとユニット間通信概要

ユニット間通信用デバイスには、リニアテクノロジー社製LT1487(RS422/RS485仕様準拠)を採用しています。+5V単電源、低消費電力のEIARS-485対応トランシーバ-7~+12Vのバス・コモン・モード耐2kの入力インピーダンス、ショート回路保護などを内蔵した新設計の最新デバイスを実装しています。

ユニットとPC間通信(RS-232C)概要

ユニットとPC間通信用デバイスADM232AAN(RS232C仕様準拠)+5V単電源、デュアルチャージポンプ電圧コンバータを内蔵しています。ドライバ出力電圧幅は、 V_{CC} +5V、公称値5kのRS-232レシーバ負荷時、 \pm 8V(typ)です。この出力幅は、最悪条件下でも \pm 5Vの最小ドライバ出力レベルを要求する、IA/TIA-232E及びV.28仕様に適合することが保証されています。また入力スレッショルドは、TTL及びCMOSコンパチブルとなっていて、きわめ不安定な環境下でも、安定した信号レベルが維持できるデバイスを採用しています。

ユニットとPC間通信(TCP/IP)概要

10BASE-TイーサネットコントローラにX-PORTユニットは未実装ですが、御希望に応じて搭載可能です。