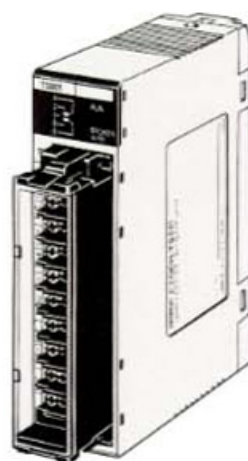




SYSMAC C200H 温度センサユニット

形C200H-TS001/002/101/102



ユーザーズマニュアル

SYSMAC C200H 温度センサユニットは
弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発された
プログラマブルコントローラ SYSMAC C200Hの高機能ユニットです。
このユーザーズマニュアルは、
SYSMAC C200H 温度センサユニットの
仕様、取扱方法について主に解説したものです。
機能、性能などを十分ご理解のうえ、正しくご使用ください。
なお、ご使用の際はPC本体のユーザーズマニュアルを併せてご覧ください。

- (1)本書の内容の一部または全部について、無断で複製あるいは転載をしないでください。
- (2)改良のため、予告なしに仕様などを変更することがあります。本書の内容が実際の商品と異なる場合もありますので予めご了承ください。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが裏表紙記載の弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、マニュアルNoも合わせてお知らせください。

C200H 温度センサユニット
形 C200H-TS001/002/101/102
ユーザーズマニュアル

オムロン株式会社

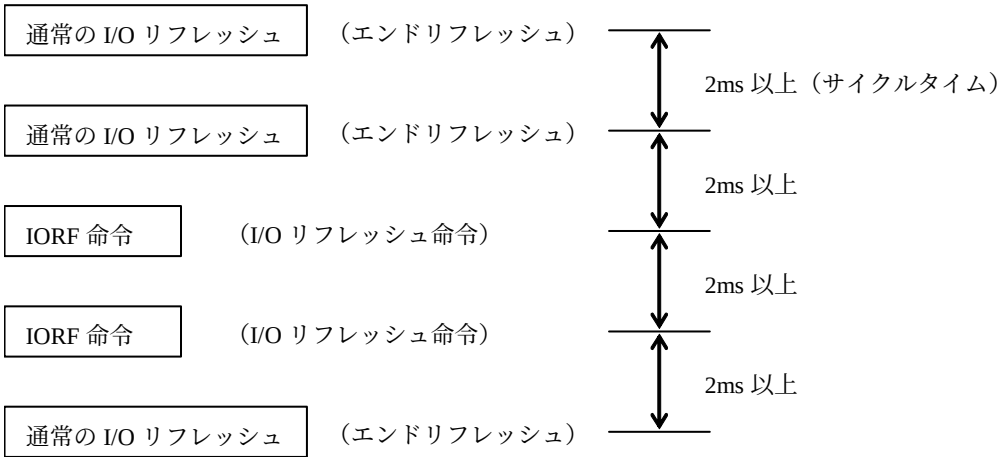
温度センサユニット使用時の I/Oリフレッシュ間隔について の ご注意

Man.No. SBCC-422F

日頃は、オムロン製品をご愛顧いただきありがとうございます。
C200H 温度センサユニットを使用する場合、下記の点にご注意ください。

I/Oリフレッシュ間が 2ms 以上なければ、本ユニットは正常に動作しません。
次のすべての条件を満たすように、プログラムを作成してください。

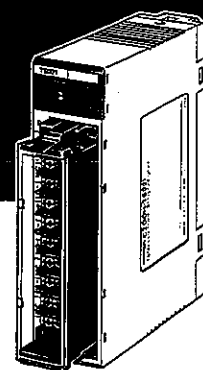
- サイクルタイムを 2ms 以上にすること
(プログラムの処理時間が短いときは、PC システム設定の「サイクルタイム一定時間」にてサイクルタイムを 2ms 以上に設定してください。)
- 本ユニットに対して I/Oリフレッシュ (IORF) 命令を実行するときは、前後のエンドリフレッシュとの間隔を 2ms 以上にすること
- I/Oリフレッシュ命令の実行間隔を 2ms 以上にすること



SYSMAC C200H 温度センサユニット

形C200H-TS001/002/101/102

ユーザーズマニュアル



はじめに

■本マニュアルの対象

本マニュアルでは、温度センサユニット形C200H-TS□□□（以下、本ユニットといいます）の仕様および設置、取り扱い方法について次の方を対象に記述しています。

電気、制御の知識・資格をお持ちの方で、

- ・制御機器の導入を担当される方
- ・制御システムの設計をされる方
- ・現場を管理される方

■お願い

- ・この製品は必ず本書に記載の一般仕様および性能仕様の範囲内で使用してください。
- ・本マニュアルに記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空施設・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器・その他人命や財産に大きな影響が予想されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いいたします。
- ・このマニュアルは、本ユニットを使用するうえで、必要な情報を記載しています。使用される前に、このマニュアルをよく読んで十分に理解してください。また、お読みになった後もこのマニュアルは大切に保管し、いつも手元においてお使いください。

■海外でのご使用について

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

安全に関するご注意の表示について

このユーザーズマニュアルでは、製品をより安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と意味は次のとおりです。

●表示の説明



誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

●図記号の説明



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。



⊘記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



●記号は強制を意味しています。
具体的な内容は、●の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

安全上のご注意

⚠ 警告

通電中は、ユニットを分解しないでください。
感電の恐れがあります。



通電中は、端子に触れないでください。
感電の恐れがあります。



プログラマブルコントローラ（CPUユニットおよび各ユニットを含む以下、PCといいます）の故障やPCの外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PCの外部で安全対策を施してください。



異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

(1) 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ずPC外部の制御回路で構成してください。

(2) PCは、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断（FALS）命令を実行したとき、運転を停止して全出力をOFFします。このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

(3) 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、PCの出力がONまたはOFFになったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

(4) PCのDC24V出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が低下し、出力はOFFとなることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

使用上のお願い

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧（や周波数）の電源が供給できるようにしてご使用ください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 入力ユニットは、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
- 出力ユニットは、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。
- 耐電圧試験は、機能接地端子を外して行ってください。
- 据え付け工事の際には、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。
- 次のことを行うときは、PC本体の電源をOFFにしてください。
 - ・電源ユニット、I/Oユニットなどの各種ユニット、CPUユニット、メモ리카セットの着脱をするとき
 - ・装置を組み立てるとき
 - ・ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
 - ・ケーブルを接続、配線するとき
 - ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
- 本製品を分解して修理や改造はしないでください。
- PCのベース取り付けねじ、端子台のねじ、ケーブルのねじは本マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 配線時は、ワイヤくず混入防止のため、各ユニットの防塵ラベルを付けたまま配線してください。
- 配線後は、放熱のため必ずラベルを外してご使用ください。
- 配線は、圧着端子を付けてください。捻り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 配線を十分に確認してから通電してください。
- 正しく配線してください。
- 端子台を十分に確認してから装着してください。
- 端子台、メモリユニット、増設ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 次の操作は設備に影響がないかを確認した上で行ってください。
 - ・PCの動作モード切り換え
 - ・接点の強制セット/リセット
 - ・現在値や設定値の変更
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容は、交換したCPUユニットに転送してから、運転を再開してください。
- ケーブルやコードは、無理に引っ張ったり曲げたり、重いものを載せたりしないでください。断線する恐れがあります。
- 正しい電源電圧で使用してください。
- 部品を交換する際は、必ず定格が正しいことを確認した上で交換してください。
- 接地された金属に触るなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。

正しい使い方

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・日光が直接当たる場所
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - ・温度の変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・水、油、薬品の飛沫がかかる場所
 - ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮断対策を十分に行ってください。
 - ・静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・強い電界や磁界が生じる場所
 - ・放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・電源線が近くを通る場所

CS1シリーズでの使用方法

■CS1シリーズで使用する場合の留意事項

CS1シリーズで使用する場合、割付リレーエリアに留意してください。

割付リレーエリア先頭 $n=100+\text{号機No.}\times 10$ を、
 $n=2000+\text{号機No.}\times 10$ へ変更します。
その他は、とくに留意すべき事項はありません。

■データ構成

●割付リレーエリア

ビット	15	0	内容	$n=2000+\text{号機No.}\times 10$ 方向
nCH	CPUユニットからの指令		温度仕様コードNo.	: CPU→温度センサユニット
n+1CH	アナログ入力ステータス		入力1変換値	: 温度センサユニット→CPU
~			~	
n+4CH			入力4変換値	
n+5CH			断線検知、設定異常など	

●割付DMエリア

使用せず。

■使用手順

●初期設定（ハード）

1. 温度センサユニット裏面のディップスイッチで、入力点数、センサ種類を設定
2. 温度センサユニット前面のロータリスイッチで、号機No.を設定
3. CS1 CPU装置、C200H用I/O増設装置、CS1用増設装置、またはSYSBUSリモートI/O子局装置のいずれかに、装着。基本システム合計で最大10台装着可能（装着位置制限なし）。
4. 温度センサ接続
5. PC本体用周辺ツールを接続
6. PC本体の電源ON
7. I/Oテーブル作成操作

●ラダープログラム

1. MOV命令等による温度仕様コード（レンジ）の設定
2. MOV命令等による温度データの読み出し

■プログラムの考え方

1. 常時ONフラグを入力条件として、MOV命令等で、温度仕様コード (nCH) を設定
2. 設定待機中 (n+5CH ビット06) がONで、かつ設定異常フラグ (n+5CH ビット00) がOFFであれば、OUT命令等で、温度仕様設定フラグ (nCH ビット15) を立ち上げます。

■プログラム例

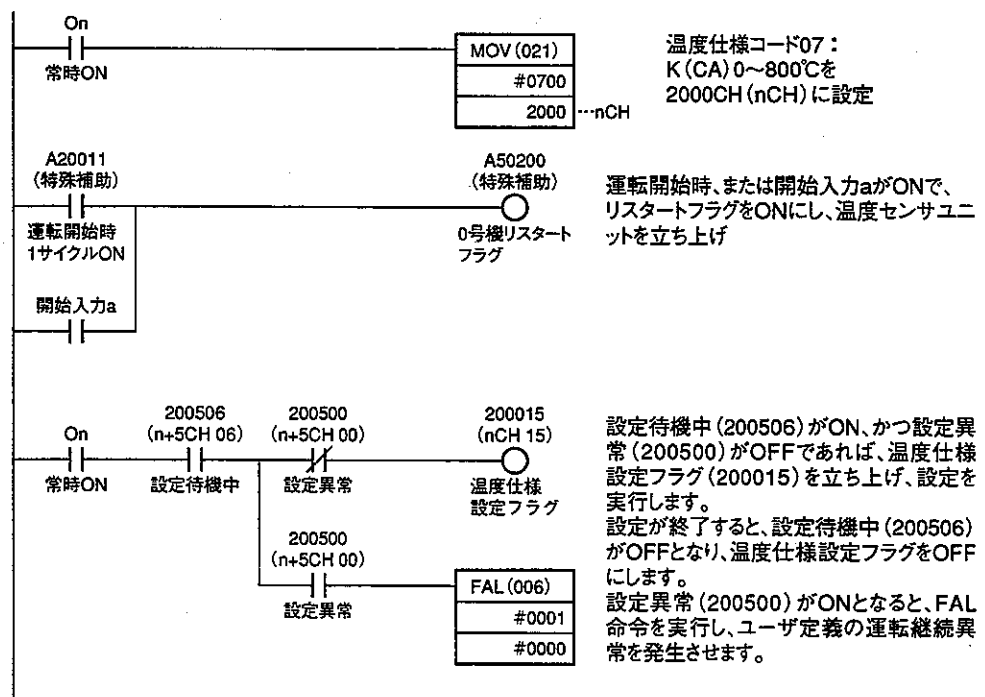
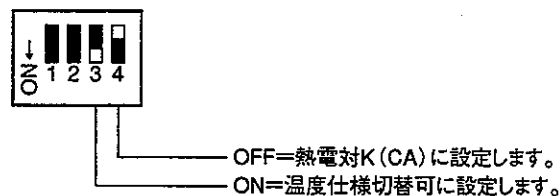
使用する測温体の温度仕様コードをプログラムで設定する方法

●形C200H-TS001の場合

温度センサが熱電対K (CA)、0～800℃ (温度仕様コード “07”) で使用する場合はプログラム例についてご説明します。

なお、本ユニットは0号機に指定した場合とします。

【裏面設定スイッチ】



マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されているMan.No.の後尾に付記されます。

Man. No. SBCC-422F

改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
—	1988年5月	初版印刷
B	1988年10月	説明追加に伴う改訂 1・3、2・8、4・1、5・1、付・3、
C	1989年7月	形C200H-TS002/102追加に伴う改訂 1・1、1・3、2・1、2・2、2・5～2・8、4・1、4・2、付・1、付・2、付・4
D	1995年11月	安全に関するご注意の追記
E	1999年6月	安全に関するご注意の追記、CSIシリーズでの使用方法の追記 8、9
F	2000年9月	説明追加に伴う改訂 6、2・8

目次

第1章 特長とシステム構成

- 1-1 特長 1・1
- 1-2 システム構成 1・2

第2章 仕様と設定・配線

- 2-1 仕様 2・1
- 2-2 各部の名称と機能 2・4
- 2-3 配線方法 2・7

第3章 リレー番号の割付け

3・1

第4章 温度仕様・温度データ表示の設定方法

- 4-1 温度仕様の設定 4・1
- 4-2 温度データの表示 4・4

第5章 異常とその処置

5・1

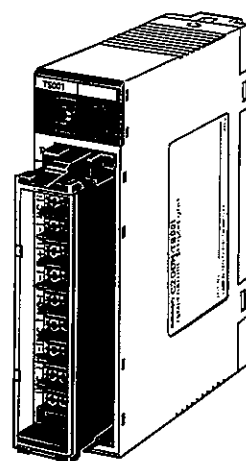
- 測温体一覧 付・1
- 熱起電力／温度特性 付・3

第1章 特長とシステム構成

1-1 特長

温度センサユニット

形 式	用 途
形C200H-TS001	熱電対K (CA) / J (IC) 用
形C200H-TS002	熱電対K (CA) / L (Fe-CuNi) 用 (DIN対応)
形C200H-TS101	白金測温抵抗体 J Pt100Ω 用
形C200H-TS102	白金測温抵抗体 Pt100Ω 用 (DIN/1989JIS対応)



●SYSMAC C200Hに直接温度データを取込み可能

温度センサユニットに温度センサを直接接続するだけで、SYSMAC C200Hのプログラムで直接温度制御を実施します。

●1ユニットで4点の温度センサを接続可能

温度センサユニットは熱電対用 (形C200H-TS001/002) と白金測温抵抗体用 (形C200H-TS101/102) の4種類を用意しています。

さらに熱電対用にはK (CA) タイプとJ (IC) タイプ、およびL (Fe-CuNi) タイプを標準化し、用途に応じて選択できます。

●豊富な温度仕様に対応

熱電対タイプではK (CA) タイプが11種類、J (IC) タイプ、L (Fe-CuNi) タイプが4種類、白金測温抵抗体では、J Pt、Ptが各11種類の計41種類の温度仕様がSYSMAC C200Hのプログラムで設定可能。多様化するニーズに対応しています。

白金測温抵抗体用形C200H-TS102はDINおよび1989JISに対応しています。

●高精度な温度制御を実現

温度センサから直接入力される温度データを工業単位系 (BCDコード) に変換し、高精度な温度制御を実現します。

●入力の断線検知機能付き

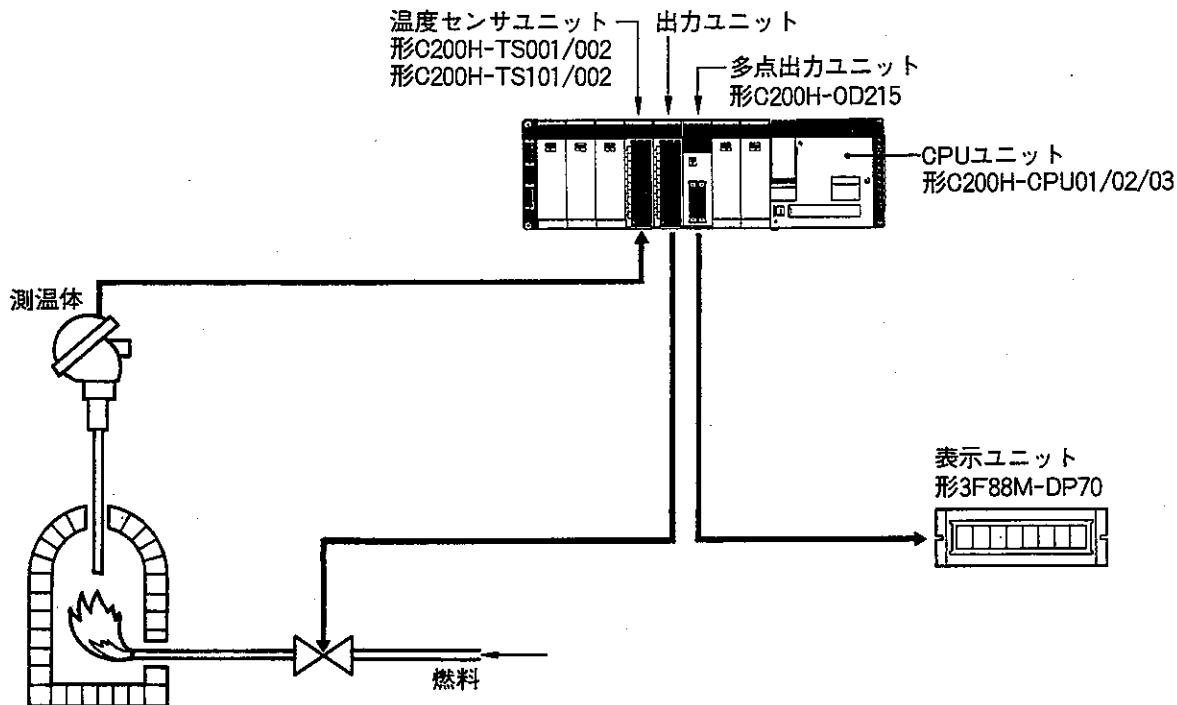
温度センサ入力断線した場合、内部補助リレーをONさせて知らせます。

1-2 システム構成

本ユニットは温度計測、制御対象物の温度を熱電対、測温抵抗体で取込み、その温度データをBCD4桁でPC内部に出力します。

PC内部（ユーザプログラム）でこのデータを加工、比較し、C200HのI/Oユニット等で温度データを表示したり、操作器等を動かすことができます。

■システム構成例

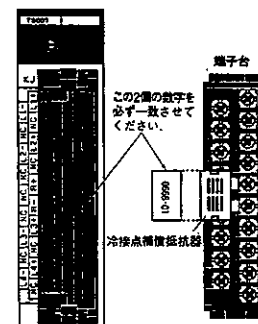


■システム構成上のお願い

- ・C200H高機能I/Oユニットの入出力リレーエリアは、装着されたスロットのチャンネル番号ではなく、ユニット前面の号機No設定スイッチの設定に従って割付けられます。
(設定方法は2・4ページを参照ください。)
- ・CPU装置の右側2スロットには温度センサユニットをできるだけ装着しないでください。装着する場合には、周辺ツール使用時、プロコンベースユニット形C200H-BP001または形C200H-BP002をご使用ください。
- ・C200HリモートI/O子局装置を他のSYSMAC機種(C120(F)/C500(F)/C1000H(F)/C2000H/C2000)のリモートI/O親局ユニットに接続した場合には、C200HリモートI/O子局装置に高機能ユニットを装着することはできません。

■お取り扱い上のお願い

- ・温度仕様の設定は4点とも同一となります。異なる熱電対または、異なる温度仕様で各点を使用することはできません。
- ・形C200H-TS001/002(熱電対用)の端子台に付属の冷接点補償抵抗器は、ユニット内部回路と一体で精度調整を行っていますので、取外したり、交換したりしないでください。
やむなく取外したときには、再度取付けるときに、抵抗器に捺印の数字とユニット端子台の数字とが一致していることをご確認ください。数字が一致していない組合せで使用された場合は、正しい温度データが出力されませんのでご注意ください。



《参考》

●温度センサユニットの装着可能数

SYSMAC C200Hは高機能I/Oユニットを最大10ユニット（PCリンクユニットを含む）まで、CPU装置、I/O増設装置、リモートI/O子局装置に装着できます。

但し、各装置の最大供給電流と、各ユニットの消費電流により、使用制限がありますのでC200H／ハード編をご参照ください。特にリモートI/O子局装置では、データ伝送上下記の制限があります。

●リモートI/O子局装置上の高機能I/Oユニットの使用可能台数

リモートI/O子局装置上の高機能I/Oユニットの使用台数は、下表の使用制限があります。

下表の数字は、他の装置で何も使用されていないものとしたとき、1台のリモートI/O子局装置上で使用できる、A、B、C、D各グループのときのみの高機能I/Oユニットの最大使用可能台数です。

A	B	C	D
高速カウンタ、位置制御、(NC111/112) ASCII、アナログ入出力ユニットの使用可能台数	多点入出力ユニットの使用可能台数	温度センサユニットの使用可能台数	位置制御(NC211)ユニットの使用可能台数
合計4ユニット	—	—	—
—	合計8ユニット	—	—
—	—	合計6ユニット	—
—	—	—	合計2ユニット

注1. A、B、C、Dグループのユニットを混合して使用する場合は、下の2式を共に満足する組合せでご使用ください。 $3A + B + 2C + 6D \leq 12$ $A + B + C + D \leq 8$

2. 合計10ユニットになるまで他の装置で 사용할 ことができます。但し、PCリンクユニットを使用しているときは、PCリンクユニット使用台数を加えて合計10ユニット以下としてください。

第2章 仕様と設定・配線

2-1 仕様

■一般仕様

SYSMAC Cシリーズに準じます。

■性能仕様

項 目	形C200H-TS001	形C200H-TS002	形C200H-TS101	形C200H-TS102
外部入力信号 (測温体の種類)	熱電対 K(CA)またはJ(IC) (スイッチにより切替)	熱電対 K(CA)または L(Fe-CuNi) (DIN 対応 スイッチにより切替)	白金測温抵抗体 JPt 100Ω	白金測温抵抗体 Pt 100Ω (DIN 対応 (1989JIS対応))
外部入力点数	最大4点/1ユニット (入力点数1、2、4点をスイッチにより切替)			
PCへの出力コード	BCDコード4桁			
総合精度	±(1%FS (フルスケール) + 1℃) 以下 (注1)			
変換時間	最大 1.2秒/点以下			
変換周期	4.8秒以下 (4点/1ユニット時) 2.4秒以下 (2点/1ユニット時) 1.2秒以下 (1点/1ユニット時)			
PC取込み時間	変換周期+PC1スキャンタイム			
外部接続端子	端子台 (着脱式)			
絶縁	チャンネル間: 非絶縁 入力端子とPC信号間: フォトカプラにより絶縁			
内部消費電流	DC 5V 450mA以下			
外形寸法	35 (W) × 130 (H) × 128 (D)			
質量	400g以下			

注1. 例えば0～400℃温度仕様時は、400℃×1%+1℃=±5℃以下となります。

■入力仕様

●形C200H-TS001/002

测温体	熱電対		
	K(CA) (クロメル・アルメル)		J(IC) (鉄・コスタナク)/L(Fe-CuNi)
測定単位	℃	℉	℃
測定範囲			
温度仕様コード (BCD 2桁)	00 01 02 05 06 07 08	03 04 09 10	11 12 13 14

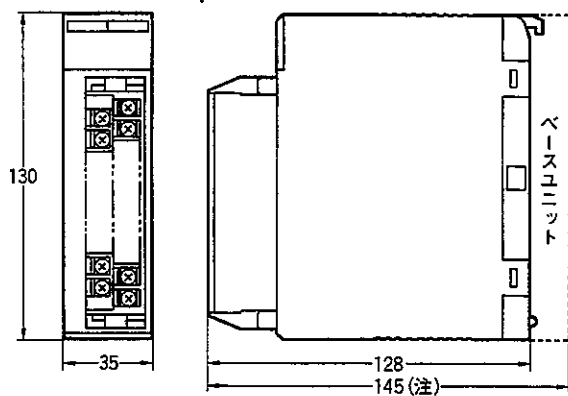
●形C200H-TS101/102

测温体	白金测温抵抗体	
	J Pt100Ω/Pt100Ω	
測定単位	℃	℉
測定範囲		
温度仕様コード (BCD 2桁)	15 16 17 18 21 22 23	19 20 24 25

测温体の種類および温度仕様は、裏面設定スイッチ、およびPCのプログラムで設定してください。
(2・5、4・1ページ参照)

■外形寸法

形C200H-TS001/002/101/102

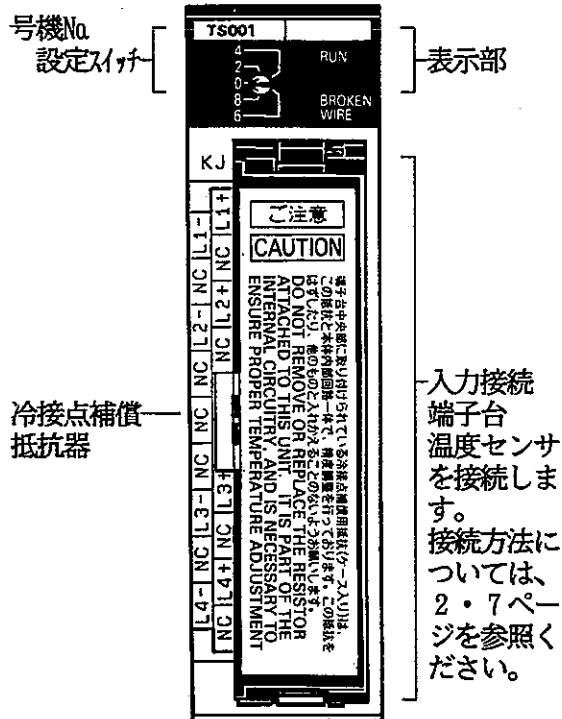


注. ベースユニット装置時を示します.

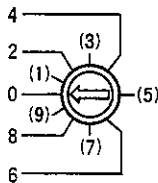
2-2 各部の名称と機能

■ユニット前面部

形C200H-TS001/002 (熱電対用)



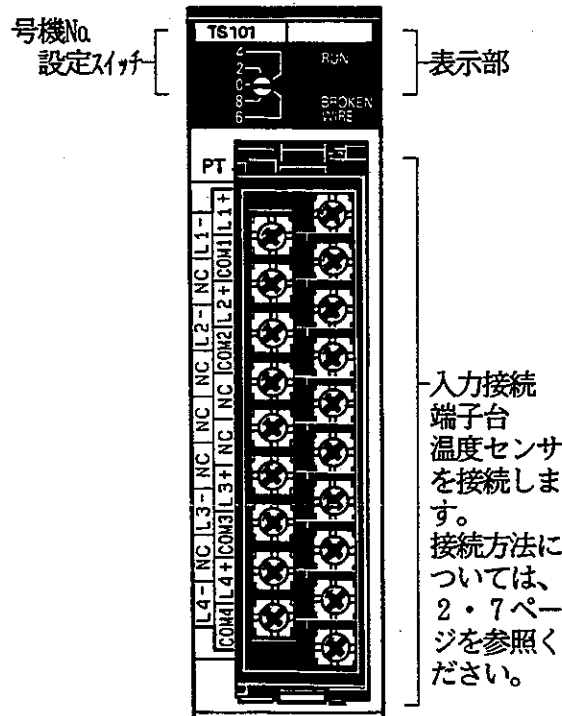
号機No設定スイッチ



矢印のある方が指示方向です。
⊖ドライバ等で、本ユニットを何号機に指定するかを設定してください。
号機No.の設定により、内部補助リレーのチャンネル番号が下記のように割り付けられます。
他の高機能I/Oユニットと同じ号機No.を設定すると、「I/Oユニットオーバー」となり、動作しません。

スイッチ	号機No.	チャンネル番号
0	0号機	100～109CH
1	1号機	110～119CH
2	2号機	120～129CH
3	3号機	130～139CH
4	4号機	140～149CH
5	5号機	150～159CH
6	6号機	160～169CH
7	7号機	170～179CH
8	8号機	180～189CH
9	9号機	190～199CH

形C200H-TS101/102 (白金測温抵抗体用)

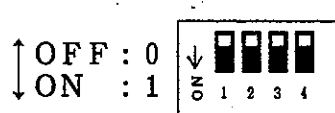


表示部

表示	表示色	機能
RUN (運転中)	緑	正常動作中のとき点灯します。 異常時消灯します。
BROKEN WIRE (入力断線)	赤	入力断線時、点灯します。 オーバーフロー/アンダーフロー時、点滅します。

■スイッチの設定方法

●形C200H-TS001/002



ユニット納入時はすべて「OFF」に設定されていますので、納入時の状態で設定を変えない場合は、K (0~400℃)、入力4点で使用できます。

入力点数設定

スイッチ No	1	2	入力点数
設定 内容	0	0	4点 (入力1~4有効)
	1	0	2点 (入力1、2有効)
	0	1	1点 (入力1有効)
	1	1	使用不可

温度仕様切替

スイッチ No	3	機 能
設定 内容	0	K (0~400℃)、またはJ (0~300℃) / L (0~300℃) 用するときOFFに設定します。但し、納入後一旦このスイッチを「ON」にして、ユーザプログラムで温度仕様を変更した場合は、この設定は無効となり使用できません。このスイッチを「ON」にして、ユーザプログラムで改めて温度仕様を設定してください。
	1	PCのユーザプログラムにより、温度仕様を設定するとき、ONに設定します。

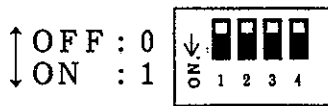
K/J切替、K/L切替

スイッチ No	4	機 能
設定 内容	0	K (CA)
	1	J (IC) L (Fe-CuNi)

《お願い》

- ・入力点数4点（ユニット納入時はこの設定になっています）および2点に設定しているときに、使用しない入力端子がある場合（2点設定の場合は、入力1、2のいずれか）は、必ず使用していない入力端子をリード線で短絡してください。

●形C200H-TS101/102



ユニット納入時はすべて「OFF」に設定されていますので、納入時の状態で設定を変えない場合は、JPt(0~100℃)/Pt(0~100℃)入力4点で使用できます。

入力点数設定

スイッチ No.	1	2	入力点数
設定 内容	0	0	4点 (入力1~4有効)
	1	0	2点 (入力1、2有効)
	0	1	1点 (入力1有効)
	1	1	使用不可

温度仕様切替

スイッチ No.	3	機能
設定 内容	0	JPt(0~100℃)/Pt(0~100℃)を使用するときOFFに設定します。但し、納入後一旦このスイッチを「ON」にして、ユーザプログラムで温度仕様を変更した場合は、この設定は無効となり使用できません。このスイッチを「ON」にして、ユーザプログラムで改めて温度仕様を設定してください。
	1	PCのユーザプログラムにより温度仕様を設定するとき、ONに設定します。

使用していません。
OFFにしてください。

《お願い》

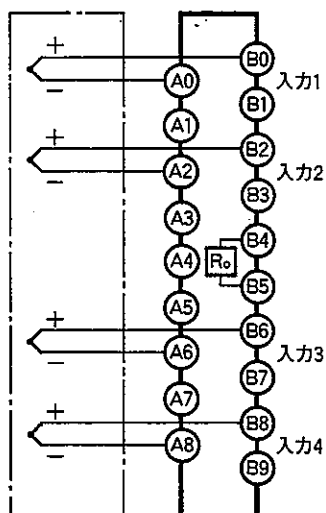
- 入力点数4点（ユニット納入時はこの設定になっています）および2点に設定しているときに、使用しない入力端子がある場合（2点設定の場合は、入力1、2のいずれか）は、必ず使用していない入力B、B'（例えば入力4の場合、端子NoA8とB9）をリード線で短絡し、入力A、B（例えば入力4の場合、端子A8とB8）間に100Ω（1/8W以上）の抵抗を接続してください。

2-3 配線方法

■外部接続

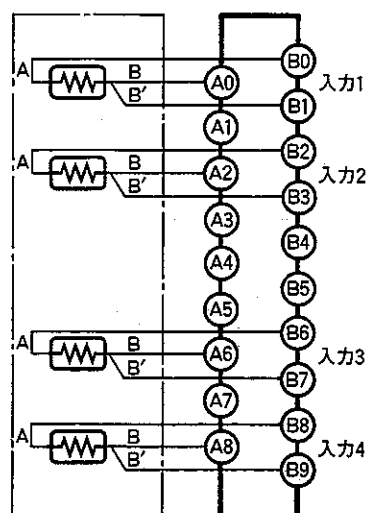
●形C200H-TS001/002

熱電対入力



●形C200H-TS101/102

白金測温抵抗体入力



注1. **R0** : 冷接点補償抵抗器

形C200H-TS001/002のB4、B5端子に取付けられている冷接点補償抵抗器は、本体内部回路と一体で精度調整を行っています。本抵抗を外したり、ねじのゆるみ等がないようご注意ください。

2. 使用しない入力端子の処置について

入力点数4点（ユニット納入時はこの設定になっています）および2点に設定しているとき、使用しない入力は、以下の処置をしてください。

・TS001/002（熱電対入力）の場合

熱電対入力部の⊕側と⊖側（例えば入力4の場合、端子No.B8とA8）をリード線等で短絡してください。

・TS101/102（白金測温抵抗体入力）の場合

白金測温抵抗体のB、B'入力（例えば入力4の場合、端子No.A8とB9）をリード線等で短絡し、A、B入力（例えば入力4の場合、端子No.A8とB8）間に100Ω（1/8W以上）の抵抗を接続してください。

■着脱式端子台への接続方法

●圧着端子による接続

端子ねじはM3.5セルフアップねじを使用しています。
配線に当っては圧着端子の使用をお勧めします。
圧着端子はM3.5用の次のものをご使用ください。

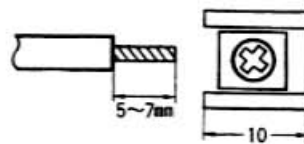


適合圧着端子例（フォーク形）

メーカー	形式	適合電線
日本圧着端子	L25-Y S 3 A	0.25~1.65mm ²
日本端子	VDL25-3.5	

●先端はんだ揚げ線の接続

リード線のむきしろは5~7mmとし、末端処理は十分に行ってください。



端子ねじの締付けの際には、過度の締付けをしないようご注意ください。

(締付トルク
0.8N・m)

《お願い》

●配線上的お願い

- 入力信号線（補償導線またはリード線）は、ノイズ誘導の影響を避けるため、電源ライン、負荷ラインから300mm以上離してください。
また、動力線との平行配線や同一配線をしないでください。配管やダクトを別にする、シールド線を使用するなどの方法も効果があります。
ノイズを発生している周辺の機器（特に、モータ、トランス、ソレノイド、マグネットコイルなどのインダクタンス成分を持つもの）にはサージアブソーバやノイズフィルタを取りつけてください。
強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器からできるだけ離して設置してください。
- 熱電対は、下記の補償導線で結線してください。
- 白金測温抵抗体は、抵抗の小さいリード線（例えば銅線など）で結線してください。
- 白金測温抵抗体から延長するリード線は3本とも同じ長さになるように布線してください。
端子台の近くでB、B'線を短絡すると、測定誤差が大きくなります。

●入力信号線の延長について

- 入力信号線の延長により、外部からのノイズ誘導の影響を受けやすくなります。また、入力信号線の抵抗のため精度に影響しますので、できる限り短く配線することをお勧めします。
入力信号線の長さはご使用の補償導線やリード線にもよりますが、目安としては以下ようになります。

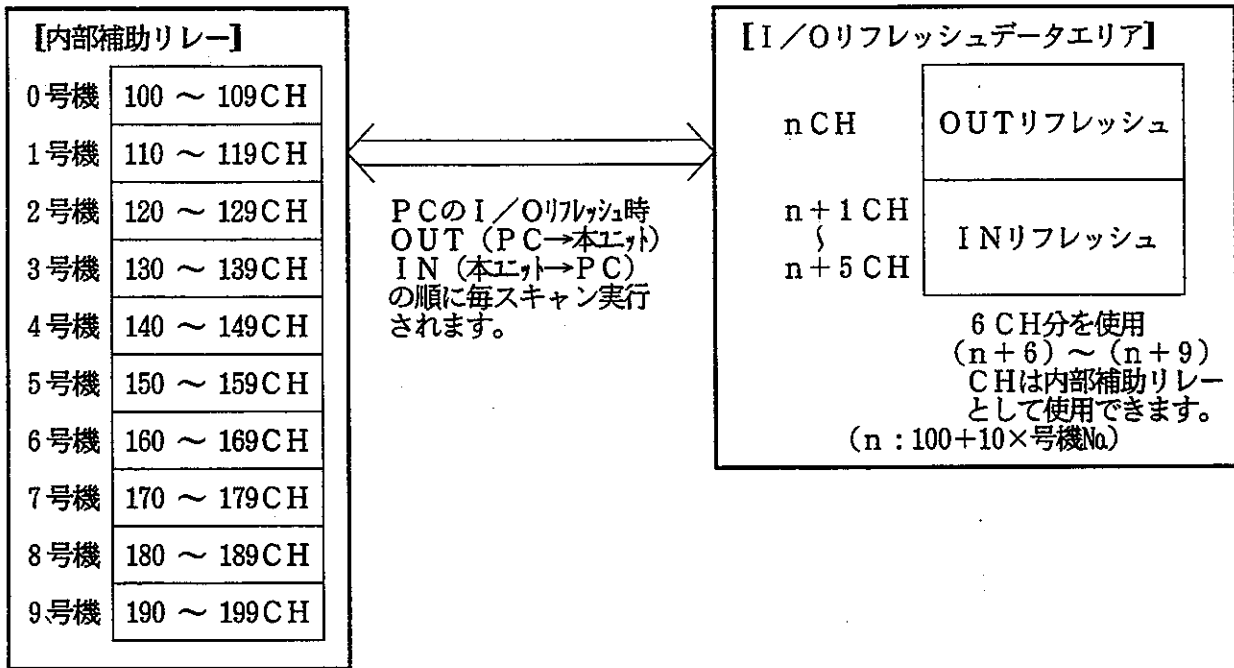
測温体の種類	導線	構成	最大延長長さ
K (CA)	補償導線 WX-H WX-H 6	0.3mm ² /7芯	80m
J (IC)	補償導線 JX-H JX-H 6	0.3mm ² /7芯	70m
L (Fe-CuNi)	補償導線 JX	0.3mm ² /7芯	70m
J P t 100 Ω P t 100 Ω	銅線	0.5mm ²	120m

第3章 リレー番号の割付け

- ・C200H温度センサユニットは、表面号機No設定スイッチの設定により、高機能I/Oユニット用内部補助リレーの100～199CHのうち、各号機ごとに10CHが割当てられ、その内6CH分をI/Oリフレッシュデータエリアとして占有します。
- ・C200H温度センサユニットが使用する内部補助リレーは、PC本体側のI/Oリフレッシュ時に毎スキャン、リフレッシュされます。

SYSMAC C200H

温度センサユニット



《参考》

- ・号機Noの設定は、他の高機能I/Oユニットを含めて同一Noを設定すると、「I/Oユニットオーバー」となり動作しませんのでご注意ください。

■リレー番号の割付け一覧

入出力 の区別	チャネル 番号	ビット															
		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力	n	温度仕様 設定		温度仕様コードNo. : 00~25													データ
				$\times 10^1$		$\times 10^0$											ホールド
入力	n + 1	符号	入力1の変換データ														
		0:正 1:負	$\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$		
	n + 2	符号	入力2の変換データ														
		0:正 1:負	$\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$		
	n + 3	符号	入力3の変換データ														
		0:正 1:負	$\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$		
	n + 4	符号	入力4の変換データ														
		0:正 1:負	$\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$		
	n + 5	動作中	温度仕様コードNo. : 00~25						データ	設定	メモリ	断線検知				設定	
			$\times 10^1$		$\times 10^0$				無効	待機	異常	入力4	入力3	入力2	入力1	異常	

注1. $n = 100 + 10 \times \text{号機No.}$

2. $(n + 6) \sim (n + 9)$ CHは内部補助リレーとして使用できます。

■リレー番号の割付け内容

リレー番号		名 称	機 能
チャンネル	ビット		
出力	n	00 データホールド	このビットをONにすると、温度入力データの変換を中止し、ONする直前のデータが保持された状態になります。 OFFの場合、温度入力データを周期的にBCDデータに変換します。
		01 07	使用していません。 必ずOFFにしてください。
		08 13 温度仕様コードNo指定	使用する測温体の温度仕様コードNoを指定します。 熱電対K=11種、J=4種、L=4種、白金測温抵抗体Pt=11種、Pt=11種、計41種類の温度仕様コードNoをBCD2桁(00~25)で指定します。(指定内容および設定方法は、それぞれ2・5、4・1ページを参照ください。) 温度仕様コードNoは温度仕様設定フラグ(nCHの15ビット)の立上りで有効となります。
		14	使用していません。 必ずOFFにしてください。
		15 温度仕様設定	本ビットのON立上りで、nCHの08~13ビットで指定した温度仕様コードNoが有効となります。あらかじめ、裏面の温度仕様切替スイッチ(スイッチNo.3)をONに設定し、設定待機フラグ((n+5)CHの06ビット)がONになっていることを確認してください。 これらの設定がないときは、無効となります。
入力	n+1	00 15 入力1変換データ	入力1の温度入力データがBCDに変換されたデータとして示されます。 15 ×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰ 0 + 1 -
		00 15 入力2変換データ	入力2の温度入力データがBCDに変換されたデータとして示されます。 15 ×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰ 0 + 1 -
		00 15 入力3変換データ	入力3の温度入力データがBCDに変換されたデータとして示されます。 15 ×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰ 0 + 1 -

リレー番号		名 称	機 能
チャンネル	ビット		
入 力	n + 4	0 0	入力4の温度入力データが、BCDに変換されたデータとして示されます。 15 ×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰ 0 + 1 -
		5 1 5	
	n + 5	0 0	設定異常 温度仕様コードNo.の指定 (n CHの0 8～1 3ビット) が次の場合ONします。 (1) “2 6” 以上を指定したとき。 (2) 指定された温度仕様コードNo.に対応する測温体の種別が、ユニットに設定された測温体の種別と異なるとき。 例えば、K/J切替スイッチ (スイッチNo.4) がOFF (K設定) なのに、温度仕様コードNo.を1 1～2 5に指定したとき。
		0 1	各入力断線時、その入力に対応するビットがONします。 このとき、断線している入力に対応するチャンネルの変換データ (n + 1～n + 4 CH) は、“E 0 3 9” となります。
		0 2	
		0 3	
		0 4	
		0 5	メモリ異常 本ユニットの内部メモリ (各入力の変換データ等を格納するメモリ) が異常のとき、このビットがONします。
		0 6	設定待機中 温度仕様コードNo.を設定する際の設定待ちを示します。 裏面の温度仕様切替スイッチ (スイッチNo.3) がONの場合、電源ON時またはリスタート時、温度設定が終了するまでONとなっています。 温度仕様設定時には、このビットが“ON” の条件で温度仕様設定フラグ (n CH 1 5ビット) を立上げてください。 (使用方法は4・3ページを参照ください。)
		0 7	データ無効 電源ON後、またはリスタート後、数秒間は変換データは不確定な状態にあり、その間このビットはONしています。全データが揃った時点でOFFします。 このビットがOFFの条件で (n + 1) ～ (n + 3) CHの変換データを取り込むプログラムを組んでください。 (使用方法は4・5ページを参照ください。)
		0 8 5 1 3	温度仕様コードNo. 現在どの温度仕様コードNo.に設定されているかを示し、確認するためのエリアです。(0 0～2 5)
		1 4	使用していません。
		1 5	動作中 本ユニットが動作中ONします。

第4章 温度仕様・温度データ表示の設定方法

4-1 温度仕様の設定

■出荷時の設定

- ・出荷時の各ユニットの温度仕様は、下表のように設定されています。
- ・下表の温度仕様のままで使用される場合は、ユニット裏面設定スイッチ3（温度仕様切替）はOFFのままにしておいてください。
- ・また、形C200H-TS001をJ（0～300℃）で使用する場合、および形C200H-TS002をL（0～300℃）で使用する場合は、裏面のK/J切替、K/L切替スイッチ（スイッチNo.4）をONに設定してください。

ユニット形式	測温体の種類	測定範囲	温度仕様コード
形C200H-TS001	K (CA)	0～400℃	02
	J (IC)	0～300℃	12
形C200H-TS002	K (CA)	0～400℃	02
	L (Fe-CuNi)	0～300℃	12
形C200H-TS101	JPt100Ω	0～100℃	18
形C200H-TS102	Pt100Ω	0～100℃	18

- ・上表の温度仕様で使用する場合は、次に述べる温度仕様コードの設定は不要です。
- ・但し、納入後、裏面の温度仕様切替スイッチ（スイッチNo.3）をONにして、温度仕様コードを設定すると、以後は上表の温度仕様を使用する場合でも、温度仕様コードをプログラミングする必要がありますのでご注意ください。

■温度仕様コードの設定

上表の温度仕様以外で使用する場合は、使用する測温体の温度仕様コードをプログラミングする必要があります。設定手順は次の通りです。

- ①裏面の温度仕様切替スイッチ（スイッチNo.3）をONにしてください。
- ②TS001/002の場合は、裏面のK/J切替、K/L切替スイッチ（スイッチNo.4）を、使用する測温体の種別に設定してください。

OFF	K (CA) 使用
ON	J (IC) / L (Fe-CuNi) 使用

- ③nCHの13～08ビットに使用する測温体の温度仕様コードをプログラムにて設定します。
- ④リスタートフラグでユニットにリセットをかけ、設定待機中フラグ（（n+5）CHの06ビット）がONしていることを確認した後、温度仕様設定フラグ（nCHの15ビット）をONするプログラムを設定します。
- ③④については、4・3ページのプログラム例をご覧ください。

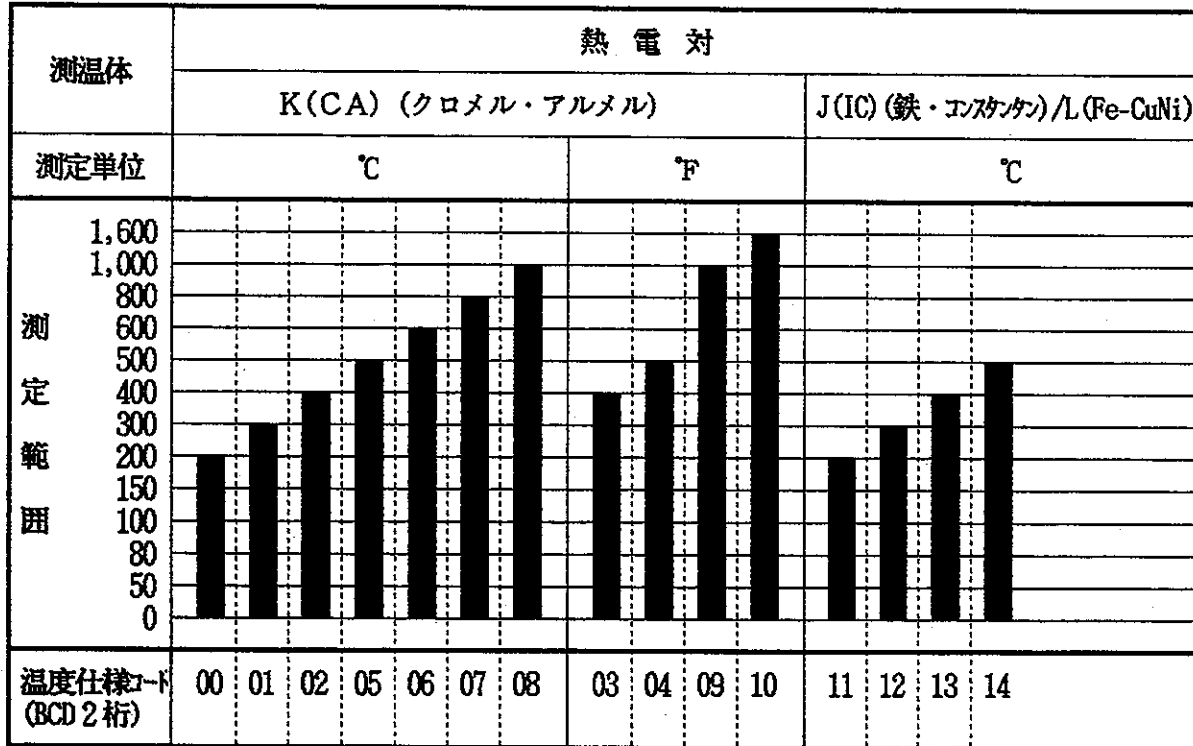
《参考》

- ・裏面の温度仕様切替スイッチ（スイッチNo.3）がOFFのときは、温度仕様コードの設定はできません。
- ・温度仕様コードが26以上のとき、およびユニットが使用できる測温体以外の温度仕様コードを設定したときは、設定異常フラグ（（n+5）CHの00ビット）がONし、設定できません。特にTS001/002の場合、裏面のK/J切替、K/L切替スイッチ（スイッチNo.4）の設定を確認してください。
- ・リスタートフラグは、AR0100～AR0109まであり、高機能I/Oユニットの号機No.に対応しています。例えば、号機No.が“3”であれば、リスタートフラグはAR0103となります。

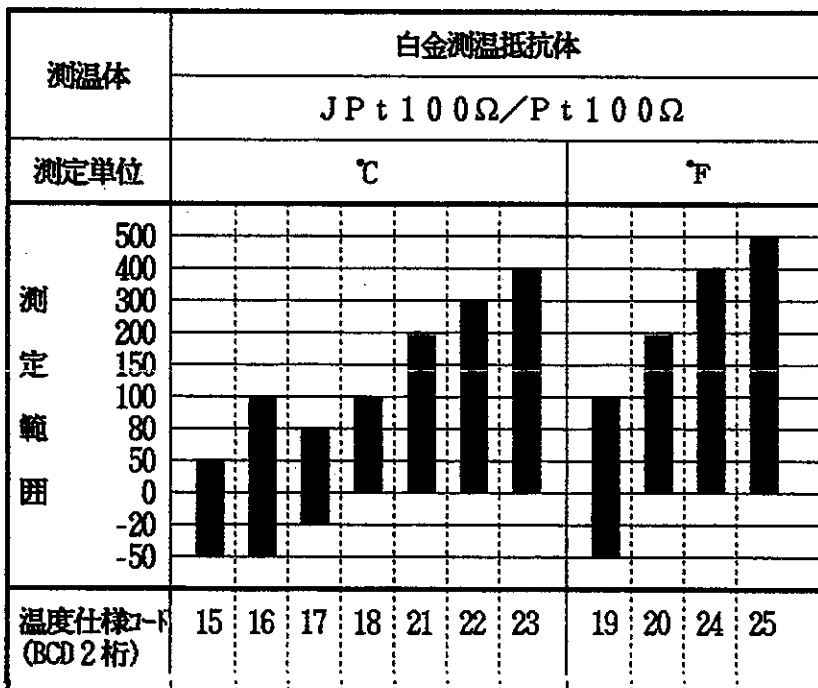
■温度仕様コード

形C200H-TS001には、熱電対K(CA)=11種、J(IC)=4種の温度仕様、
 形C200H-TS002には、熱電対K(CA)=11種、L(Fe-CuNi)=4種の温度仕様、
 形C200H-TS101には、白金測温抵抗体J Pt=11種の温度仕様、
 形C200H-TS102には、白金測温抵抗体P t=11種の温度仕様があります。
 各々の温度仕様に応じたコードが「00」～「25」まで割当てられています。

●形C200H-TS001/002



●形C200H-TS101/102



■プログラム例

使用する測温体の温度仕様コードをプログラムで設定する方法についてご説明します。

●形C200H-TS001の場合

温度センサが熱電対K (CA)、0～800℃ (温度仕様コード“07”) で使用する場合はプログラム例についてご説明します。

なお、本ユニットは0号機に指定した場合とします。

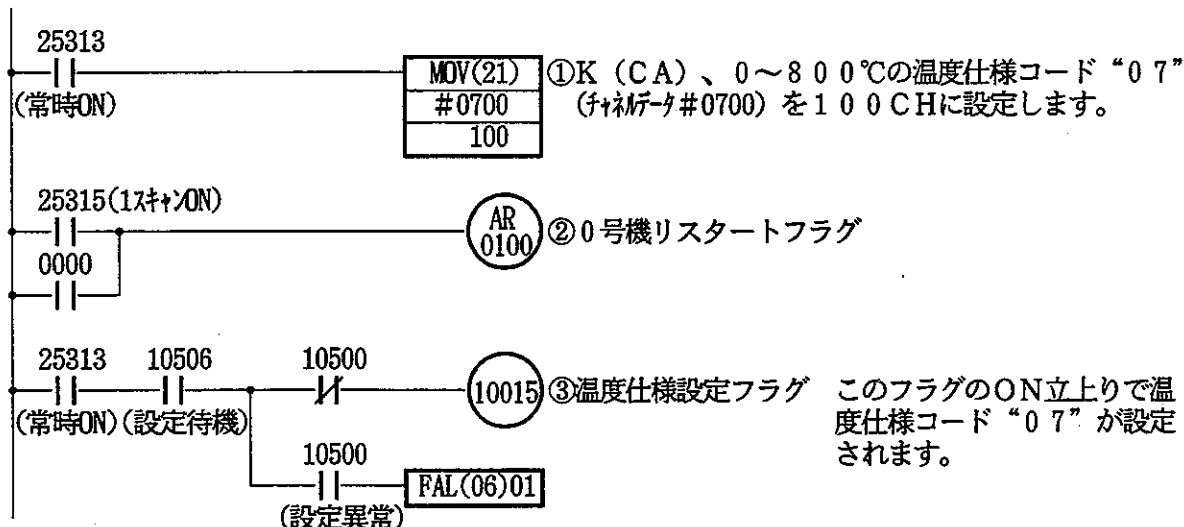
【裏面設定スイッチ】



OFF=熱電対K (CA) に設定します。

ON =温度仕様切替可に設定します。

【プログラム】



【動作説明】

- ① 温度仕様コード「07」を100CHに転送します。
- ② 運転開始時1スキャンON (25315) または、開始入力接点 (0000) ONでリスタートフラグ (0号機の場合AR0100) をONし、ユニットにリセットをかけます。
- ③ 設定待機中 (10506) がONであることを確認します。
設定異常 (10500) でなければ、温度仕様設定フラグ (10015) を立上げ、設定を行います。
設定が終了すれば、設定待機中 (10506) がOFFし、温度仕様設定を終了します。

●形C200H-TS101の場合

裏面設定スイッチ4は使用しません。プログラム、動作は形C200H-TS001と同じです。

《参考》

- ・温度仕様コードの設定を行う場合、裏面設定スイッチ3 (温度仕様切替) を必ずONにしてください。OFFの場合、設定は無効となります。
- ・温度仕様の設定を行う場合、必ず設定待機フラグ (10506) がONで、設定異常フラグ (10500) がOFFの条件で温度仕様設定フラグ (10015) を立上げてください。
- ・温度仕様の設定は100CHの13～08ビットにBCDコードで設定します。このとき、07～00ビットは“00”としてください。

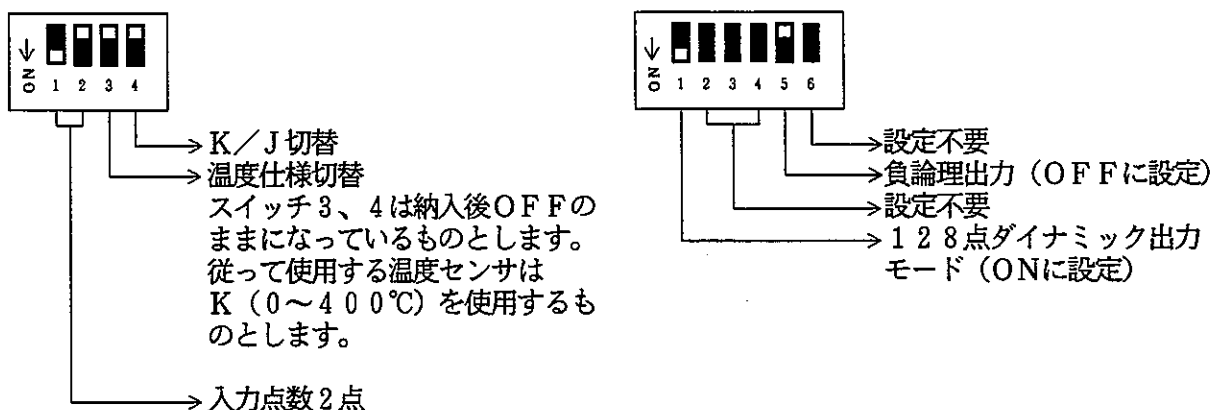
4-2 温度データの表示

多点トランジスタ出力ユニット形C200H-OD215を装着して表示器を接続し、温度データを表示する例についてご説明します。

形C200H-OD215は2号機の設定とします。

形C200H-TS001は0号機の設定とします。

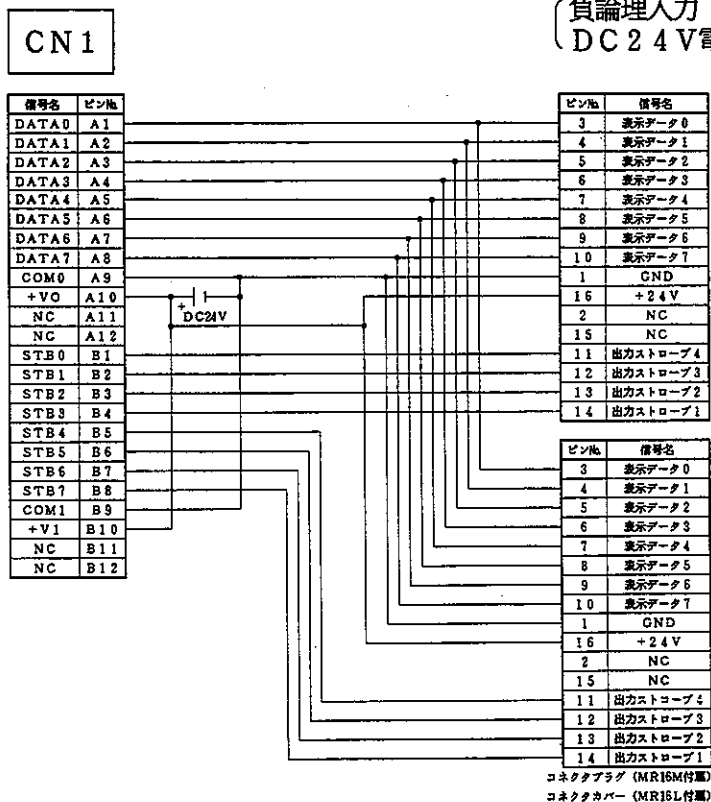
【形C200H-TS001の裏面スイッチの設定】 【形C200H-OD215の裏面スイッチの設定】



■接続方法

トランジスタ出力ユニット
形C200H-OD215

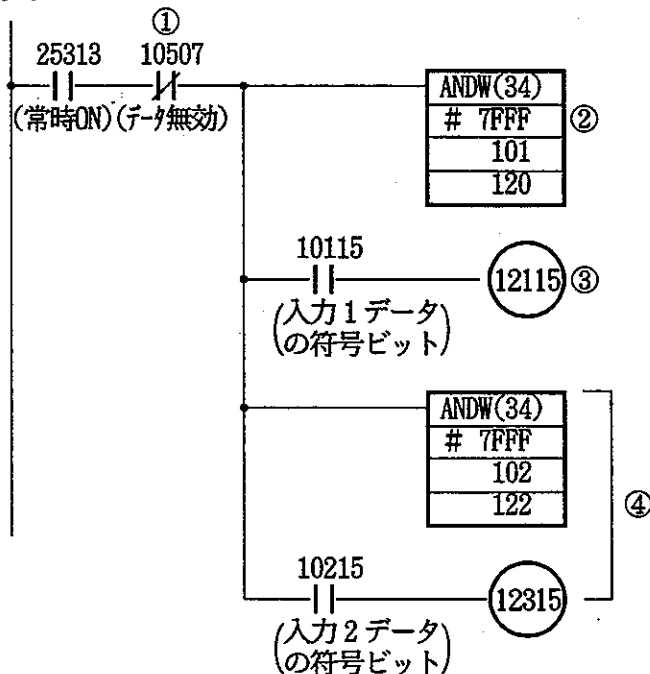
表示ユニット
形3F88M-DP70
(負論理入力
DC24V電源)



《参考》

- 表示ユニットは微小電流で動作しますので、ユニットへ到る配線は動力線などと分離するか、シールド付ケーブルをご利用ください。また、配線距離は10m以内としてください。

■プログラム



【動作説明】

- ① データ無効でないことを確認します。
- ② 入力1の温度データ（101CH）の符号ビット（10115）をマスキングし、多点出力ユニットの120CHに出力します。
- ③ 温度データがマイナスのときは、（10115ビットがONしていれば）、多点出力ユニットの121CHの15ビットをONし、表示器に負号（“-”）を表示します。
- ④ 入力2の温度データ（102CH）についても同様です。

《参考》

- ・表示ユニット形3F88M-DP70で表示できる各桁の数値データはBCD（2進化10進）のデータです。
BCDデータでない場合は、表示はブランクとなります。
表示できる数値範囲は-9,999,999～+9,999,999です。
- ・トランジスタ出力ユニット形C200H-OD215および表示ユニット形3F88M-DP70の使用方法については、それぞれの「取扱説明書」を参照ください。
- ・温度センサユニットと多点出力ユニットの号機Noを設定する際、同一Noを設定すると、「I/Oユニットオーバー」となり、動作しませんのでご注意ください。

■入力データの変換範囲

入力される温度データは、本ユニットでBCD4桁に変換され、PCの対応する変換データCH (n+1~n+4 CH) に出力されます。

変換データ (BCD4桁) は、温度仕様範囲 (F. S.) の-10%~+10%まで変換可能です。変換許容範囲を超えた場合、その入力の対応するCH (n+1~n+4 CH) のデータは、アンダーフロー、オーバーフローとして“FFFF”となります。

入力される温度データがマイナス (-) の場合、各変換データCH (n+1~n+4 CH) の15ビットがONし、データは8×××となります。

形 式	測温体	測定範囲	コ-ド	変換データ (n+1~n+4 CH、BCD)					
形C200H -TS001 /002	K(CA)	℃	0~ 200	00	FFFF	8020~8001	0000 ~ 0200	~0220	FFFF
			0~ 300	01		8030~8001	0000 ~ 0300	~0330	
			0~ 400	02		8040~8001	0000 ~ 0400	~0440	
			0~ 500	05		8050~8001	0000 ~ 0500	~0550	
			0~ 600	06		8060~8001	0000 ~ 0600	~0660	
			0~ 800	07		8080~8001	0000 ~ 0800	~0880	
			0~1000	08		8100~8001	0000 ~ 1000	~1100	
			℉	0~ 400		03	8040~8001	0000 ~ 0400	
		0~ 500		04		8050~8001	0000 ~ 0500	~0550	
		0~1000	09	8100~8001		0000 ~ 1000	~1100		
	0~1600		10	8160~8001		0000 ~ 1600	~1760		
	J(IC)/ L(Fe-CuNi)	℃	0~ 200	11		8020~8001	0000 ~ 0200	~0220	
			0~ 300	12		8030~8001	0000 ~ 0300	~0330	
			0~ 400	13		8040~8001	0000 ~ 0400	~0440	
0~ 500			14	8050~8001	0000 ~ 0500	~0550			
形C200H -TS101 /102	JPt100/ Pt100	℃	-50~ 50	15	8060~	8050 ~ 0050	~0060		
			-50~ 100	16	8065~	8050 ~ 0100	~0115		
			-20~ 80	17	8030~	8020 ~ 0080	~0090		
			0~ 100	18	8010~8001	0000 ~ 0100	~0110		
			0~ 200	21	8020~8001	0000 ~ 0200	~0220		
			0~ 300	22	8030~8001	0000 ~ 0300	~0330		
			0~ 400	23	8040~8001	0000 ~ 0400	~0440		
			℉	-50~ 100	19	8065~	8050 ~ 0100	~0115	
		0~ 200		20	8020~8001	0000 ~ 0200	~0220		
		0~ 400		24	8040~8001	0000 ~ 0400	~0440		
	0~ 500	25		8050~8001	0000 ~ 0500	~0550			
					アンダー フロー	-10%F.S.	F. S.	+10%F.S.	オーバー フロー

第5章 異常とその処置

■異常一覧

異常項目	LEDの表示		入力フラグ (n+5CH)			入力リレー (n+1)～ (n+4)CH	内 容	処 置
	RUN	BROKEN WIRE	メモリ 異常	断線 検知	設定 異常			
オーバーフロー アンダーフロー	○	○	OFF	OFF	OFF	F F F F	入力が温度仕様範囲の -10%以下、+10%以 上の時	温度測定対象物の温 度が温度仕様範囲内 かどうかをご確認く ださい。
断線	○	○	OFF	ON	OFF	E 0 3 9	入力が断線している時 (注2)	測温体およびその配 線をチェックしてく ださい。
温度仕様 設定異常	●	●	OFF	OFF	ON	—	温度仕様の設定に誤り がある時	ユニット裏面のK/ J選択スイッチ (ス イッチNo.4)、温度 仕様コード指定エリ ア (nCH08～13ビ ット) 及びこの設定 プログラムを再確認 してください。
メモリ異常	●	●	ON	OFF	OFF	E 0 0 3 E 0 0 4 E 0 0 5	ユニット内部のメモリ (校正データ等格納) に異常がある時	ノイズ等の外乱又は 本ユニットのハード ウェアの不具合の可 能性があります。 外乱を取り除き電源 を再投入しても異常 フラグが消えない場 合は、担当の販売員 にご相談の上、代替 品と交換ください。 (注3)
CPU異常	●	●	—	—	—	—	本ユニットのウォッ チドグタイマエラー、 PC本体の「コウキノ ウユニットイジョウ」 となります。	

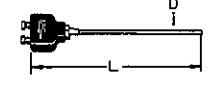
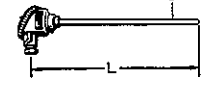
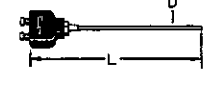
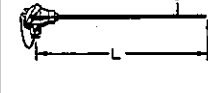
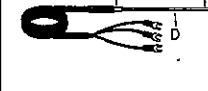
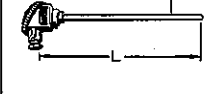
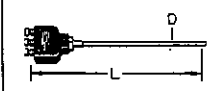
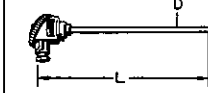
注1. LEDの状態

○: 点灯
○: 点滅
●: 消灯

- 熱電対の⊕線、⊖線および白金測温抵抗体の内部抵抗、A線、B線が断線の場合は確実に断線検知し、その入力リレーが“E 0 3 9”となりますが、白金測温抵抗体からのB線が断線した場合は、オーバーフロー状態 (F F F F) になる場合がありますのでご注意ください。
- 形C200H-TS001/002 (熱電対用) をご返却時は、必ず、ユニット本体と端子台 (納入時と同じ冷接点補償抵抗器が付いた状態で) をセットにしてご返却ください。

測温体一覽

■汎用形

名称	素子の種類	方式	階級	外觀	形式	保護管の長さL (mm) 10 50 100 150 200 350 500 750 1,000										保護管径D (mmφ)	端子箱の形状	保護管の材質	測温範囲**	
シース熱電対	K(CA)* J(IC)*	非接地形	0.75級		形E52-□15A	■									1, 1.6, 3.2	リード線 直出し形	SUS316 *** インコネル	0 ~ 1,050℃		
					形E52-□20A	■									1, 1.6, 3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□35A	■									1, 1.6, 3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□50A	■									3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□20B	■									3.2, 4.8, 6.4	端子 露出形				
					形E52-□35B	■									3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□50B	■									3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□75B	■									4.8, 6.4, 8					
					形E52-□20C	■									3.2, 4.8, 6.4	端子 内蔵形				
					形E52-□35C	■									3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□50C	■									3.2, 4.8, 6.4, 8					
					形E52-□75C	■									4.8, 6.4, 8					
一般形熱電対					形E52-□35B	■									10, 12, 15	端子 露出形	SUS316 *** SUS310S *** SUS304	0 ~ 1,000℃		
					形E52-□50B	■									10, 12, 15, 22					
					形E52-□75B	■									10, 12, 15, 22					
					形E52-□100B	■									10, 12, 15, 22					
					形E52-□35C	■									10, 12, 15	端子 内蔵形				
					形E52-□50C	■									10, 12, 15, 22					
					形E52-□75C	■									10, 12, 15, 22					
					形E52-□100C	■									10, 12, 15, 22					
シース白金測温抵抗体	JPt100	3導線式	0.5級		形E52-PT15A	■									3.2	リード線 直出し形	SUS316	-200 ~ 450℃		
					形E52-PT20A	■									3.2, 4.8, 6.4					
					形E52-PT35A	■									3.2, 4.8, 6.4					
					形E52-PT50A	■									4.8, 6.4					
					形E52-PT20C	■									3.2, 4.8, 6.4	端子 内蔵形				
					形E52-PT35C	■									3.2, 4.8, 6.4					
					形E52-PT50C	■									3.2, 4.8, 6.4					
					形E52-PT75C	■									4.8, 6.4					
					形E52-PT20B	■										8	端子 露出形	SUS316	0 ~ 400℃	
					形E52-PT35B	■										8, 10				
					形E52-PT50B	■										8, 10				
					形E52-PT75B	■										10				
					形E52-PT100B	■										10				
						形E52-PT20C	■										8			端子 内蔵形
						形E52-PT35C	■										8, 10			
						形E52-PT50C	■										8, 10			
						形E52-PT75C	■										10			
						形E52-PT100C	■										10			

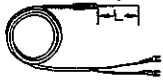
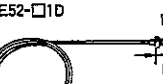
注. 上表の形式名中の□内には、CAまたはICが入ります。

* ()内はJISの旧記号です。

** 測温範囲は、保護管径により異なりますので確認ください。

*** CAのみ。

■ローコスト形

名称	素子の種類	方式	階級	外観	形式	保護管の長さL(mm)										保護管の径D(mmφ)	端子箱の形状	保護管の材質	測温範囲**			
						10	50	100	150	200	350	500	750	1,000								
ローコスト熱電対	K(CA)* J(IC)*	非接地形	0.75級	形E52-□□AS 	形E52-□6AS	■									4.8	リード線直出し形	SUS304	0 ~ 400℃				
				形E52-□10AS	■										4.8							
				形E52-□15AS	■										4.8							
				形E52-□20AS	■										4.8							
				形E52-□1D 	形E52-□1D	■									ねじのピッチW⅔, M6, M8							
		接地形		0.75級	形E52-□□AE 	形E52-□6F	■												4			
						形E52-□6D	■													4		
						形E52-□10AE	■													3.2		
						非接地形	0.5級		形E52-PT□AE 	形E52-PT10AE	■											3.2
										JPt100	形E52-PT6D	■										
形E52-PT6F	■															4						

熱起電力／温度特性

■Kの規準熱起電力

JIS-C 1602-1981 単位 μV

温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	温度 (°C)
0	0	397	798	1203	1611	2022	2436	2850	3266	3681	0
100	4095	4508	4919	5327	5733	6137	6539	6939	7338	7737	100
200	8137	8537	8938	9341	9745	10151	10560	10969	11381	11793	200
300	12207	12623	13039	13456	13874	14292	14712	15132	15552	15974	300
400	16395	16818	17241	17664	18088	18513	18938	19363	19788	20214	400
500	20640	21066	21493	21919	22346	22772	23198	23624	24050	24476	500
600	24902	25327	25751	26176	26599	27022	27445	27867	28288	28709	600
700	29128	29547	29965	30383	30799	31214	31629	32042	32455	32866	700
800	33277	33686	34095	34502	34909	35314	35718	36121	36524	36925	800
900	37325	37724	38122	38519	38915	39310	39703	40096	40488	40879	900
1000	41269	41657	42045	42432	42817	43202	43585	43968	44349	44729	1000
1100	45108	45486	45863	46238	46612	46985	47356	47726	48095	48462	1100
1200	48828	49192	49555	49916	50276	50633	50990	51344	51697	52049	1200
1300	52398	52747	53093	53439	53782	54125	54466	54807	—	—	1300

■Jの規準熱起電力

JIS-C 1602-1981 単位 μV

温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	温度 (°C)
0	0	507	1019	1536	2058	2585	3115	3649	4186	4725	0
100	5268	5812	6359	6907	7457	8008	8560	9113	9667	10222	100
200	10777	11332	11887	12442	12998	13553	14108	14663	15217	15771	200
300	16325	16879	17432	17984	18537	19089	19640	20192	20743	21295	300
400	21846	22397	22949	23501	24054	24607	25161	25716	26272	26829	400
500	27388	27949	28511	29075	29642	30210	30782	31356	31933	32513	500
600	33096	33683	34273	34867	35464	36066	36671	37280	37893	38510	600
700	39130	39754	40382	41013	41647	42283	42922	43563	44207	44852	700
800	45498	46144	46790	47434	48076	48716	49354	49989	50621	51249	800
900	51875	52496	53115	53729	54341	54948	55553	56155	56753	57349	900
1000	57942	58533	59121	59708	60293	60876	61459	62039	62619	63199	1000
1100	63777	64355	64933	65510	66087	66664	67240	67815	68390	68964	1100
1200	69536	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1200

備考 基準接点の温度は0℃とする。

■L (Fe-CuNi) の規準熱起電力

DIN 1985 43710 Unit: μV

温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	520	1,050	1,580	2,110	2,650	3,190	3,730	4,270	4,820
100	5,370	5,920	6,470	7,030	7,590	8,150	8,710	9,270	9,830	10,390
200	10,950	11,510	12,070	12,630	13,190	13,750	14,310	14,880	15,440	16,000
300	16,560	17,120	17,680	18,240	18,800	19,360	19,920	20,480	21,040	21,600
400	22,160	22,720	23,290	23,860	24,430	25,000	25,570	26,140	26,710	27,280
500	27,850	28,430	29,010	29,590	30,170	30,750	31,330	31,910	32,490	33,080
600	33,670	34,260	34,850	35,440	36,040	36,640	37,250	37,850	38,470	39,090
700	39,720	40,350	40,980	41,620	42,270	42,920	43,570	44,230	44,890	45,550
800	46,220	46,890	47,570	48,250	48,940	49,630	50,320	51,020	51,720	52,430

備考 基準接点の温度は0℃とする。

■白金測温抵抗体J Pt 100の規準抵抗値 ($R_0 = 100 \Omega$ 、 $R_{100}/R_0 = 1.3916$)JIS C1604 1989 Unit: Ω

温度 (°C)	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500
-0	59.57	100.00	0	100.00	139.16	177.13	213.93	249.56	284.02
-10	55.44	96.02	10	103.97	143.01	180.86	217.54	253.06	
-20	51.29	92.02	20	107.93	146.85	184.58	221.15	256.55	
-30	47.11	88.01	30	111.88	150.67	188.29	224.74	260.02	
-40	42.91	83.99	40	115.81	154.49	191.99	228.32	263.49	
-50	38.68	79.96	50	119.73	158.29	195.67	231.89	266.94	
-60	34.42	75.91	60	123.64	162.08	199.35	235.45	270.38	
-70	30.12	71.85	70	127.54	165.86	203.01	238.99	273.80	
-80	25.80	67.77	80	131.42	169.63	206.66	242.53	277.22	
-90	21.46	63.68	90	135.30	173.38	210.30	246.05	280.63	
-100	17.14	59.57	100	139.16	177.13	213.93	249.56	284.02	

■白金測温抵抗体P t 100の規準抵抗値 ($R_0 = 100 \Omega$ 、 $R_{100}/R_0 = 1.3850$)DIN 43760 1980, JIS C1604 1989 Unit: Ω

温度 (°C)	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600
-0	60.25	100.00	0	100.00	138.50	175.84	212.02	247.04	280.90	313.59
-10	56.19	96.09	10	103.90	142.29	179.51	215.57	250.48	284.22	316.80
-20	52.11	92.16	20	107.79	146.06	183.17	219.12	253.90	287.53	319.99
-30	48.00	88.22	30	111.67	149.82	186.82	222.65	257.32	290.83	323.18
-40	43.87	84.27	40	115.54	153.58	190.45	226.17	260.72	294.11	326.35
-50	39.71	80.31	50	119.40	157.31	194.07	229.67	264.11	297.39	329.51
-60	35.53	76.33	60	123.24	161.04	197.69	233.17	267.49	300.65	
-70	31.32	72.33	70	127.07	164.76	201.29	236.65	270.86	303.91	
-80	27.08	68.33	80	130.89	168.46	204.88	240.13	274.22	307.15	
-90	22.80	64.30	90	134.70	172.16	208.45	243.59	277.56	310.38	
-100	18.49	60.25	100	138.50	175.84	212.02	247.04	280.90	313.59	

保証内容

1. 保証期間

納入しました商品の保証期間は、ご指定場所に納入後1年間と致します。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を、その商品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

①本マニュアルまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適当な条件・環境・
取扱い並びに使用による場合

②故障の原因が納入品以外の事由による場合

③当社以外による改造または修理による場合

④商品本来の使い方以外の使用による場合

⑤当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合

⑥その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

3. サービスの範囲

納入品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりません。

ご要望により、別途ご相談させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本以外での取引および使用に関しては、別途当社営業担当者までご相談ください。

FAシステム機器に関する技術のお問合せ先

■技術相談

SYSMAC (プログラマブルコントローラ)・PT (プログラマブルターミナル)・

SYSDRIVE (インバータ)・サーボモータなどの

FAシステム機器の技術的なお問合せにつきましては下記をご利用ください。

三 島 / 0559-77-6389

東 京 / 03-3448-8116

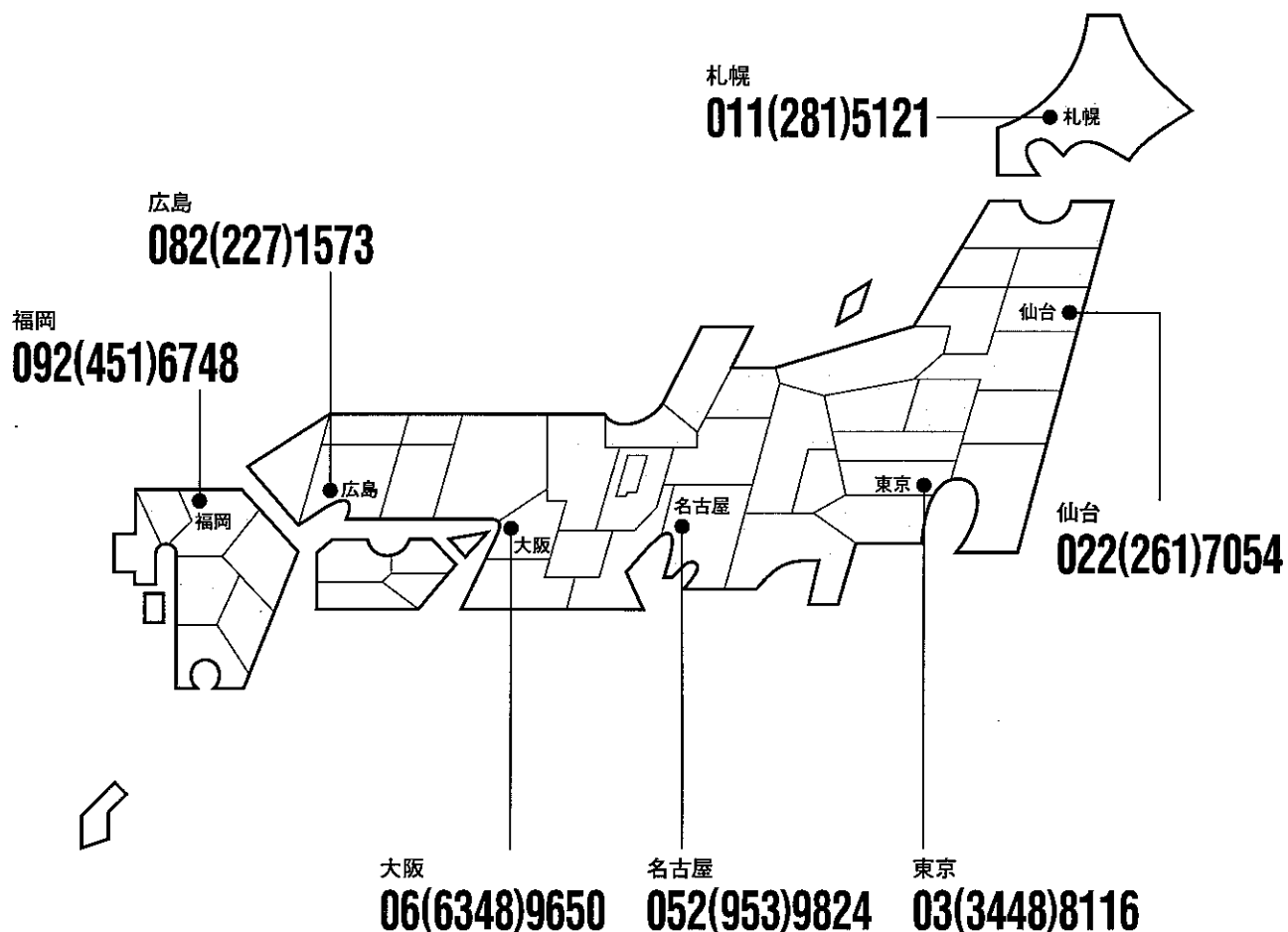
名古屋 / 052-953-9824

大 阪 / 06-6348-9650

●営業時間 8:45~19:00 (土・日・祝祭日 8:45~17:00) ●営業日 年末・年始を除く

■メンテナンスサービス

FAシステム機器のメンテナンスサービスは、下記のオムロンフィールドエンジニアリング株式会社で行っています。
万一のトラブル時は、最寄りのオムロンフィールドエンジニアリング株式会社へご相談ください。



- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリー通話へお願いいたします。

カスタマサポートセンタ

クイック

オムロン

 **0120-919-066**

■営業時間：8:00～21:00（365日）

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。

電話：055-982-5015（通話料がかかります）

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー