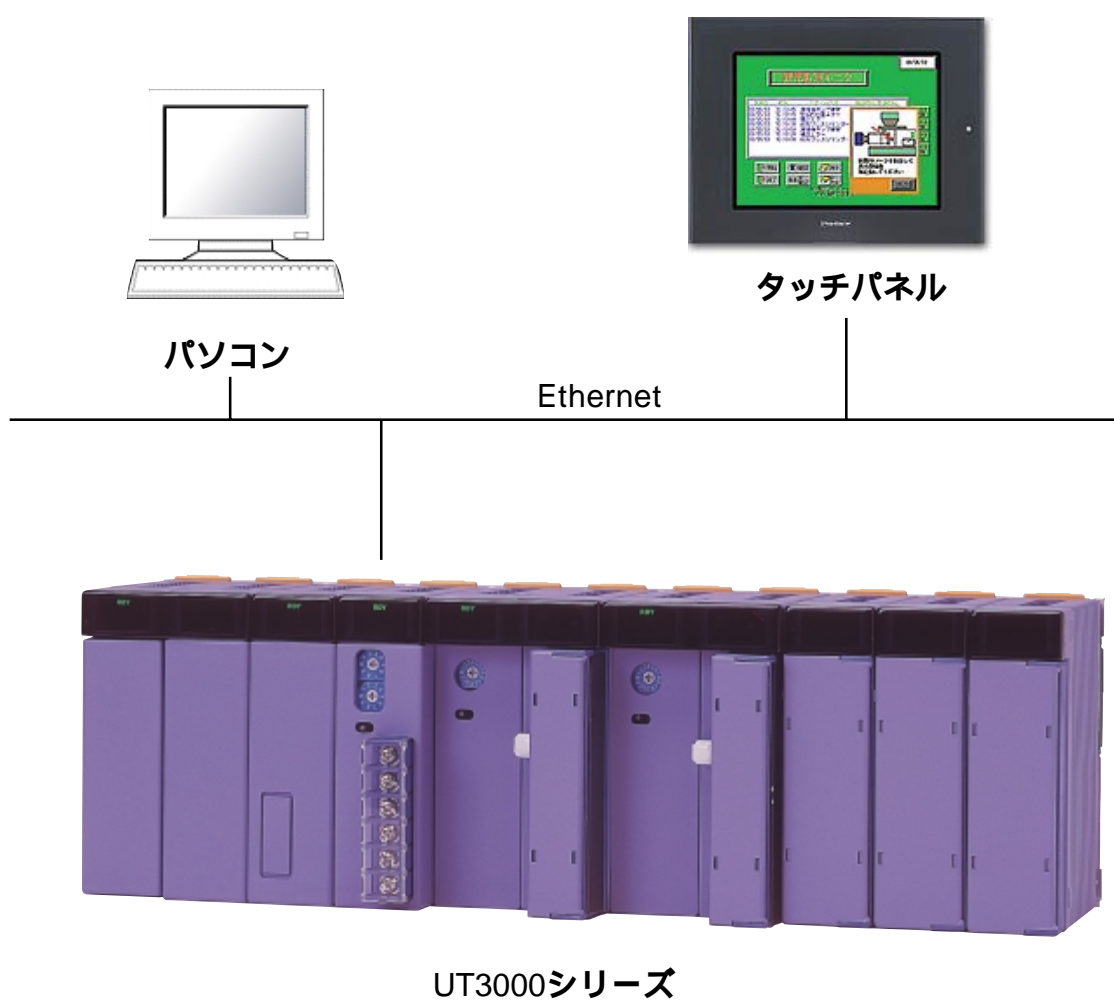


ネットワーク温調計
UT3000シリーズ
ユーザーズマニュアル
Ethernet通信インターフェイス編
形名 UT3080, UT3160

IM 05M02C31-01



はじめに

このたびは、ネットワーク温調計UT3000シリーズ（形名UT3080, UT3160）をお買い上げ誠にありがとうございます。

このマニュアルは、UT3000シリーズの接地・配線方法、初期設定、上位リンクサービス解説、パラメータ解説、取扱い上の注意などについて説明したものです。

本書に対する注意

- (1)本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- (2)本製品の操作は、本書をよく読んで内容をよく理解したのちに行ってください。
- (3)本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- (4)本書の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
- (5)本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- (6)本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社営業部または、お買い求めの代理店まで、ご連絡ください。

本器を安全にご使用いただくために

本器には、安全にご使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。



製品においては、人体および機器を保護するためにユーザズマニュアルを参照する必要がある場合についています。またユーザズマニュアルにおいては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

以下のシンボルマークは、ユーザズマニュアルで使用しています。



「ソフトウェア、ハードウェアの損傷およびシステムトラブルを引起す可能性が想定される場合に注意すべきことがら」を記述してあります。



参照を示しています。参照すべき項目やページなどを記述してあります。

関連ドキュメント

UT3000シリーズに関連するドキュメントは以下の通りです。

- ・ ネットワーク温調計UT3000シリーズ ユーザーズマニュアル
CX通信インターフェイス編
DAQSTATION CXシリーズとUT3000を接続して使用する時の説明書です。
- ・ ネットワーク温調計UT3000シリーズ ユーザーズマニュアル
PC-Link通信インターフェイス編
パソコン，表示器またはPLCと，UT3000を接続して使用する時の説明書です。
- ・ SF3000パラメータ設定ツール ユーザーズマニュアル
UT3000シリーズの制御ループ数，電圧入力時のスケールリング / 小数点位置，制御出力種類，警報種類，電子メール機能を設定するソフトウェアの説明書です。

本製品の免責について

当該製品の使用により，お客様または第三者が損害を被った場合，あるいは当社の予測できない当該製品の欠陥などのため，お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても，当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

商標

- ・ Microsoft, MS-DOS, WindowsおよびWindows NTは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Ethernetは，XEROX Corporationの登録商標です。
- ・ 本書で使用の各社製品名は，各社の商標または登録商標です。

ネットワーク温調計 UT3000シリーズ ユーザズマニュアル

Ethernet通信インターフェイス編

IM 05M02C31-01 3版

目次

はじめに	i
1. 設置・配線	1-1
1.1 形名・仕様コード	1-1
1.2 機器の名称と構成	1-2
1.3 取付方法	1-4
1.3.1 外形寸法図	1-4
1.3.2 盤内の設置環境	1-5
1.3.3 盤内の取付方法	1-7
1.3.4 DINレールへの取付け / 取外し	1-10
1.4 配線方法	1-14
1.5 端子配線図	1-17
1.5.1 UT3080端子配線図	1-18
1.5.2 UT3160端子配線図	1-20
1.5.3 Ethernetケーブルの配線	1-22
1.5.4 シールド処理 (必要に応じて)	1-24
1.6 ハードウェア仕様	1-26
2. 初期設定 その(1) <UT3000電源オン前>	2-1
2.1 通信ユニットのIPアドレスとデータ形式のスイッチ設定を行う	2-2
2.2 制御ユニットの電源周波数のスイッチ設定を行う	2-6
2.3 制御ユニットの測定入力種類のスイッチ設定を行う	2-7
3. 初期設定 その(2) <SF3000ツール(別売)設定>	3-1
4. 上位リンクサービス	4-1
4.1 概要	4-2
4.2 仕様	4-3
4.2.1 機能仕様	4-3
データ形式とポート番号	4-3
4.2.2 通信プロトコル	4-4
TCP/IPによる通信	4-4
UDP/IPによる通信	4-5
4.3 ネットワークフレーム構成	4-6
4.3.1 通信データフォーマット	4-6
4.3.2 上位リンクデータフレーム	4-6
ASCII形式のデータフレーム	4-6
バイナリ形式のデータフレーム	4-8

4.4	他ノードとの通信	4-11
4.4.1	コマンド一覧	4-13
4.4.2	ASCII形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム	4-14
	BRD Iリレーのビット単位の読出し	4-14
	BRR Iリレーのビット単位のランダム読出し	4-15
	BRS Iリレーのビット単位でモニタリングするデバイスの指定	4-16
	BRM Iリレーのビット単位のモニタリング	4-17
	WRD Dレジスタ/Iリレーのワード単位の読出し	4-18
	WWR Dレジスタ/Iリレーのワード単位の書込み	4-19
	WRR Dレジスタ/Iリレーのワード単位のランダム読出し	4-20
	WRW Dレジスタ/Iリレーのワード単位のランダム書込み	4-21
	WRS Dレジスタ/Iリレーのワード単位でモニタリングするレジスタ指定	4-22
	WRM Dレジスタ/Iリレーのワード単位のモニタリング	4-23
4.4.3	バイナリ形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム	4-24
	\$01 Iリレーのビット単位の読出し	4-24
	\$04 Iリレーのビット単位のランダム読出し	4-25
	\$06 Iリレーのビット単位でモニタリングするデバイスの指定	4-26
	\$07 Iリレーのビット単位のモニタリング	4-27
	\$11 Dレジスタ/Iリレーのワード単位の読出し	4-28
	\$12 Dレジスタ/Iリレーのワード単位の書込み	4-29
	\$14 Dレジスタ/Iリレーのワード単位のランダム読出し	4-30
	\$15 Dレジスタ/Iリレーのワード単位のランダム書込み	4-31
	\$16 Dレジスタ/Iリレーのワード単位でモニタリングするレジスタ指定	4-32
	\$17 Dレジスタ/Iリレーのワード単位のモニタリング	4-33
4.4.4	レスポンスエラーコード	4-34
5.	電子メールサービス	4-1
5.1	概要	4-1
	電子メールフォーマット	4-2
5.2	警報発生時メール送信機能	4-3
5.3	指定時刻メール送信機能	4-3
5.4	日付時刻合わせ機能	4-3
6.	トラブルシューティング	5-1
6.1	Ethernet通信のトラブルシューティング	5-1
6.2	全般的なトラブルシューティング	5-2
7.	パラメータと機能解説	6-1
8.	機能ブロック図	7-1
9.	Dレジスタ/Iリレー一覧表	8-1
9.1	概要	8-1
9.2	Dレジスタ一覧表の見方	8-1
9.3	Dレジスタ(パラメータ)一覧表	8-2
9.4	Iリレー一覧表	8-10
	ASCIIコード表	i
	保証書	i
	ユーザーズマニュアル 改訂情報	i

1. 設置・配線

本章では、UT3000シリーズ（形名 UT3080, UT3160）を操作できるようにするまでに必要な作業（取付け、配線など）について説明します。

1.1 形名・仕様コード

製品をご使用になる前に、ご注文の形名コードと一致した製品が納入されていることをご確認ください。本マニュアルは、UT3 0- 11を対象とします。製品の確認は、製品上部に貼られています銘板でご確認ください。UT3040には、Ethernet通信インターフェイスはありません。

形名	仕様コード	内 容
UT3080		ネットワーク温調計（8ループ）
測定入力 制御出力	-1	熱電対入力， トランジスタ出力（注1）
	-2	測温抵抗体入力， トランジスタ出力（注1）
	-3	直流電圧入力， 4～20mA出力（注2）（注3）
	-4	熱電対入力， 4～20mA出力（注2）
	-5	測温抵抗体入力， 4～20mA出力（注2）
通信インターフェイス	1	Ethernet通信インターフェイス
	2	PC-link通信インターフェイス
	A	CX通信インターフェイス
	1	固定

形名	仕様コード	内 容
UT3160		ネットワーク温調計（16ループ）
測定入力 制御出力	-1	熱電対入力， トランジスタ出力（注1）
	-2	測温抵抗体入力， トランジスタ出力（注1）
	-3	直流電圧入力， 4～20mA出力（注2）（注3）
	-4	熱電対入力， 4～20mA出力（注2）
	-5	測温抵抗体入力， 4～20mA出力（注2）
通信インターフェイス	1	Ethernet通信インターフェイス
	2	PC-link通信インターフェイス
	A	CX通信インターフェイス
	1	固定

（注1）工場出荷時は、時間比例トランジスタ出力です。オンオフトランジスタ出力にするには、別売のSF3000パラメータ設定ツールをご使用いただくと簡単に変更できます。

（注2）4～20mA制御出力は、時間比例トランジスタ出力またはオンオフトランジスタ出力に変更することができます。別売のSF3000パラメータ設定ツールをご使用いただくと簡単に変更できます。

（注3）工場出荷時、直流電圧入力の測定入力スケールと小数点位置は「0.0～100.0」です。別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用していただくと簡単に変更できます。

次のものが揃っていることをご確認ください。

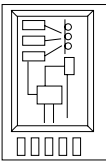
- ・ ネットワーク温調計本体（ご注文の形名のもの） 1台
- ・ DINレール取付用レールマウントキット 1組
- ・ ユーザーズマニュアル（A4サイズ）本書 1冊

1.2 機器の名称と構成

UT3080 (8ループ) 名称と構成

Ethernet接続できる機器

タッチパネル



または

状態LED

- RDY (緑色) : 内部回路が正常に動作しているときに点灯します。
- LNK (緑色) : ネットワーク接続時点灯。
- COM (緑色) : ネットワーク接続時点灯。
- ERR (赤色) : 点滅時動作不能、消灯時キャリア検出なし、点滅時動作不能、消灯時正常動作。

CPUEユニット動作状態LED

- RDY (READY) 緑色 : 点灯時: 正常
- RUN (RUN) 緑色 : 点灯時: 正常
- ALM (ALARM) 黄色 : 点灯時: 故障
- ERR (ERROR) 赤色 : 点灯時: 故障

(警告) : ハードウェアの異常により動作できない
 (中故障) : プログラムの動作が継続できない
 (軽故障) : プログラムの動作は継続できるが、異常を検出

10BASE-T/100BASE-TXコネクタ

状態LED

- RDY (緑色) : 正常運転時点灯、異常時消灯。
- ALM (黄色) : アラーム発生時点灯
- ERR (赤色) : 制御ユニットの異常、基準接点損傷およびI/Oコンパルタ異常時点灯。

4ループの異常は、制御ユニットの異常、基準接点損傷およびI/Oコンパルタ異常時点灯。
 パラメータ異常、ノイズ発生、ノイズ発生時点灯。

警告状態表示LED

ON/OFF状態を表示します。

接点入力状態表示LED

ON/OFF状態を表示します。

端子台

10点の電圧端子台です。

端子ネジは、M3.5セルファップネジです。

電源周波数スイッチ (2.2節 参照)

測定入力、制御出力端子台

15点の電圧端子台です。

端子ネジは、M3.5セルファップネジです。

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

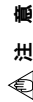
測定入力、制御出力 (ループ1-4)

測定入力、制御出力 (ループ5-8)

制御ユニット名称	制御出力	制御ユニット名称
トランジスタ出力	4-20mA出力	CT04-0N
トランジスタ出力	4-20mA出力	CT04-1N
トランジスタ出力	4-20mA出力	CR04-0N
トランジスタ出力	4-20mA出力	CR04-1N
トランジスタ出力	4-20mA出力	CV04-1N

制御ユニット2

仕様コードにより制御ユニットのタイプが異なります。
 制御ユニット1,2とも同じタイプです。



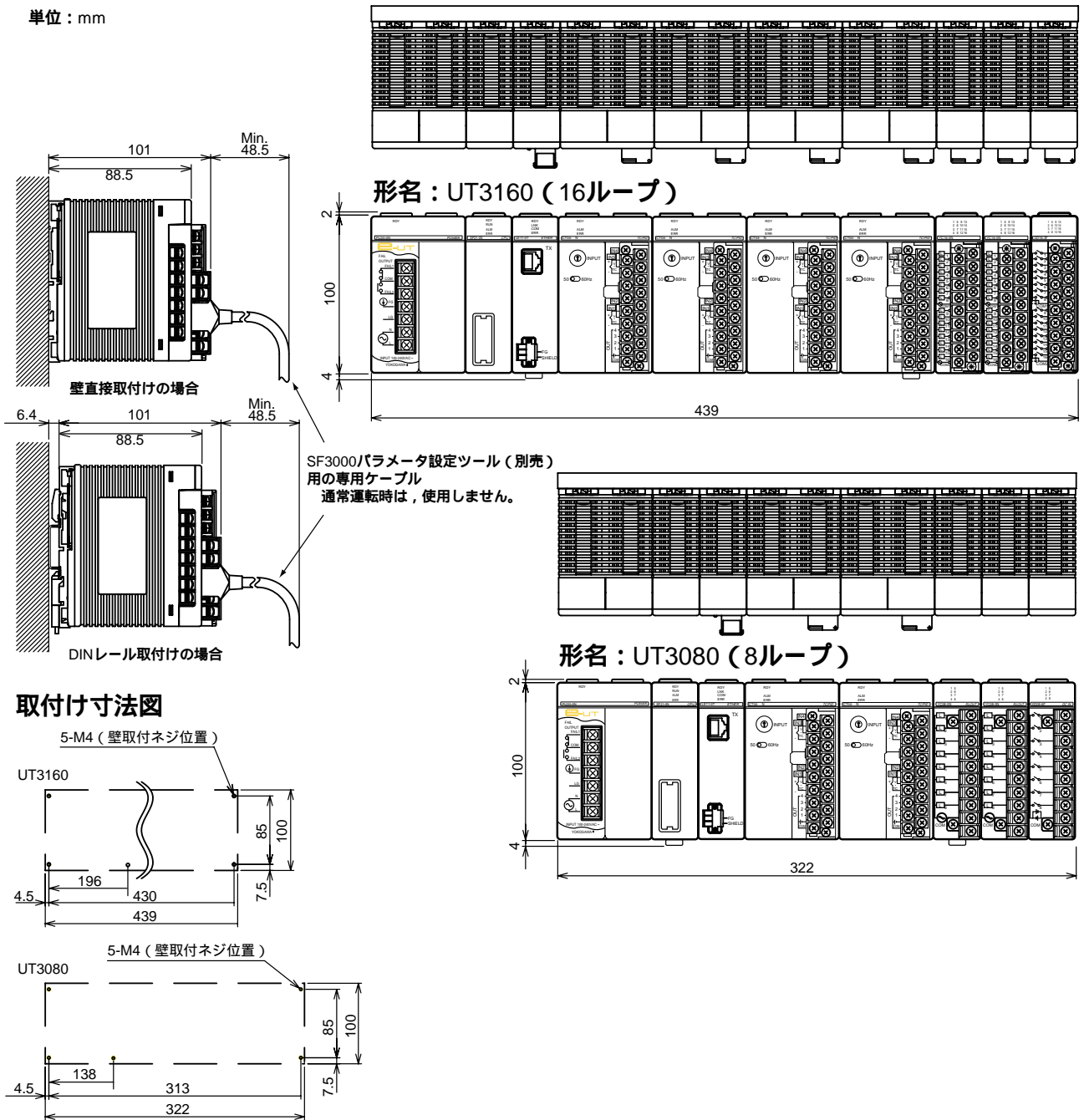
注意

測定入力が必要な端子は、制御ユニットの端子に標準接続用端子 (RJC) が取り付けられています。取り外さないでください。

1.3 取付方法

1.3.1 外形寸法図

単位：mm



1.3.2 盤内の設置環境

注意

取付場所は、次のような場所を選んでください。

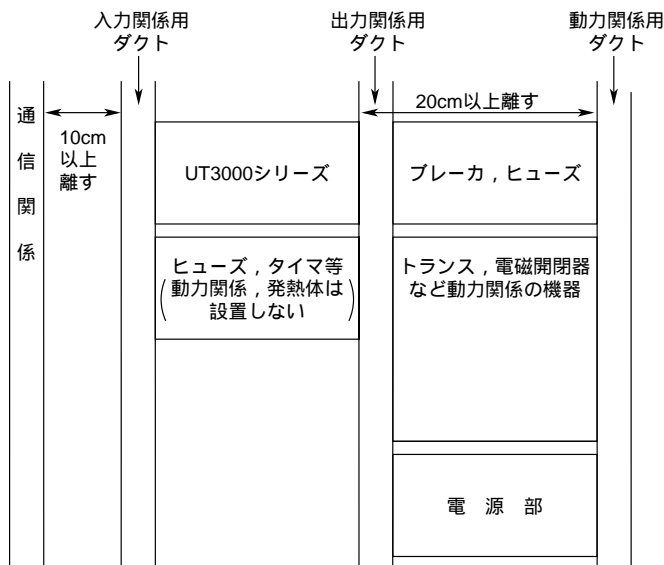
1. 人が端子にうかつに触れない場所
2. 機械的振動の少ない場所
3. 腐食性ガスの少ない場所
4. 温度変化が少なく常温(23)に近い場所
5. 高いふく射熱を直接うけない場所
6. 電磁界の影響のない場所
7. 端子板面(基準接点補償素子)に風があたらない場所
8. 水がかからない場所
9. 燃えやすいものから離れた場所

特に燃えやすいものの上に直接置くことは止めてください。

やむを得ず、燃えやすいもののそばに設置する場合は計器の上・下・左・右の側面から少なくとも150mm離れたところに、厚さ1.43mmのメッキした鉄板、あるいは厚さ1.6mmのコーティングしていない鉄板を使用してカバーを用意してください。

操作性、保守性、耐環境性を考えて、以下に述べるような点に配慮しながら盤内設計を行ってください。

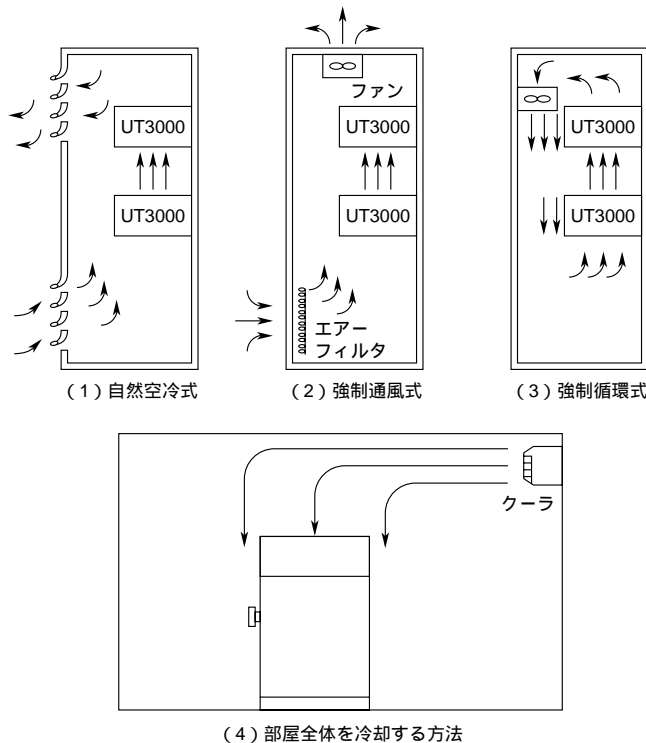
模範的な配置図の参考例を示します。



温度に対する配慮

- ・ 熱が内部にこもらないように、通風を考慮してください。
 - ・ 発熱量の大きい機器の真上の取付けは、避けてください。
 - ・ 盤内温度が55℃以上になる時は強制ファン、あるいはクーラなどで冷却してください。ファンやクーラなどの故障がシステムに影響を与えるため、盤内に温度センサなどで警報を発するようなバックアップ手段を考慮してください。
- 逆に寒冷地などで朝のスタート時に0℃より低くなる場合は、小容量のヒータ、ランプなどを盤内に取付け、予熱してください。

盤の冷却方法の例を示します。



湿度に対する配慮

冷暖房の入切等による急激な温度変化によって、結露することがあります。基板に結露が発生すると、ショートによる誤動作をまねく恐れがあります。結露の恐れのある場合は、電源を常に入れておくか、スペースヒータ等により常時予熱するなどして、結露を防止してください。

振動，衝撃に対する配慮

- ・ 外部からの振動，衝撃に対しては、振動，衝撃発生源から盤を分離したり、盤を防振ゴムで固定するなどして、UT3000シリーズに加わる振動，衝撃を仕様内に抑えてください。
- ・ 盤内の電磁開閉器などの動作時の衝撃に対しては、衝撃源の方を防振ゴムで固定するなどして、UT3000シリーズに加わる振動，衝撃を仕様内に抑えてください。

雰囲気に対する配慮

塵埃の多い場所では、盤を密閉構造にするか、盤内をきれいな空気で加圧ぎみにパージするなどして、外部からの塵埃の侵入を防いでください。

1.3.3 盤内の取付方法



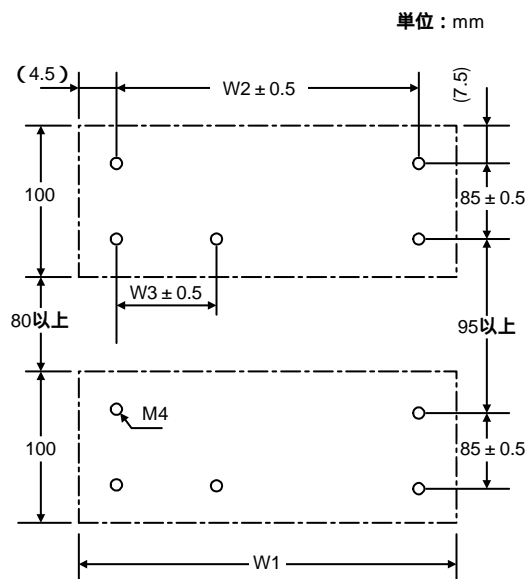
感電の恐れがありますので、パネルへの取付作業時は、計器に供給する電源をオフにしてください。



ユニットを外したときは、外した位置に正しく装着し直してください。

ねじ取付時

ねじ取付時は、各ユニットをベースユニットから外し、ベースユニットを壁に取付けた後で各ユニットをベースユニットに取付けます。
 下図は、壁にベースユニットを取付ける際の寸法図です。



ご用意いただくネジ

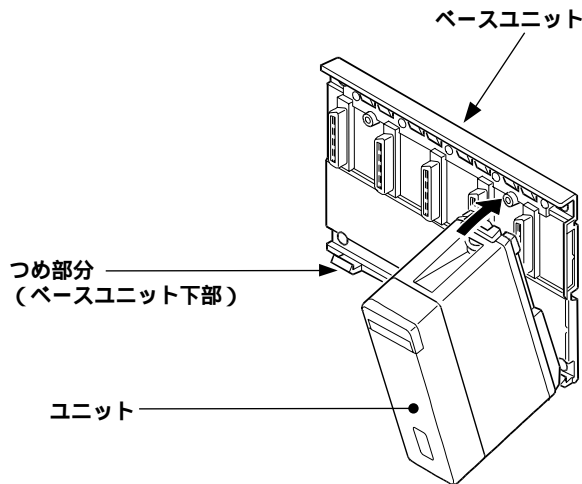
バインド頭ネジ
 M4 長さ12～15mm
 (ワッシャ付きネジの場合は14～15mm)

形名	全幅 W1	取付幅	
		W2	W3
UT3080	322	313	138
UT3160	439	430	196

* : 製品には取付ネジは付属しません。
 取付ネジは次の本数必要です。
 形名UT3080, UT3160 : 5本

ユニットの取外し方法

ユニットの取外しは、下図に示すように上部ボタンを押し、ロックを外して手前に引きまします。電源ユニット、制御ユニットのロックは2ヶ所あります。各ユニットは同様に取外せまします。



ユニットの取付け方法

ユニットの取付けは、下端をベースユニットの下端の“つめ部分”に引っかけて、ユニットの上部を押し付けてベースユニットに固定します。このとき、上部ボタンがきちんとロックされるまで差し込んでください。



注意

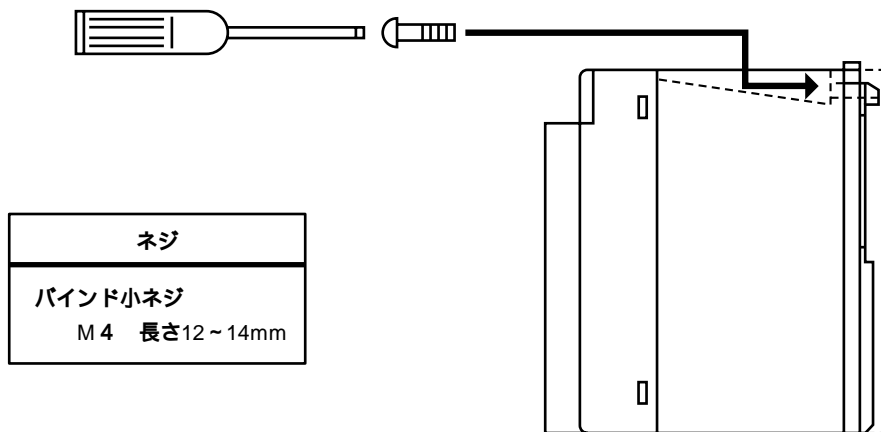
- ・装着時に、ユニット背面部のコネクタを曲げないように注意してください。無理に押し込もうとするとコネクタが曲がり故障の原因となります。
- ・コネクタが曲がってしまっている場合には、CPUユニットのERRランプが点灯します。

振動が大きい場合の取付け方法

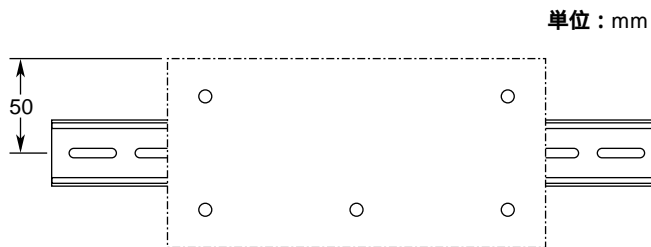
特に大きな振動が予想される場合には、ユニットをネジで確実に固定することができます。下図に、ネジ止めによるユニットの固定方法を示します。下記のネジを用意して、ユニットの上部にあるネジ穴に、プラスドライバで締付けてください。このとき、プラスドライバを少し斜めにする必要がありますので、ユニットの上部には約80mmのスペースをとってください。

注意

ネジの固定時にユニット固定ネジを締め過ぎないように注意してください。



DINレール取付時



1.3.4 DINレールへの取付け / 取外し

本器をDINレールに取付けて使用する場合は、レールマウントキットをベースユニット背面に取付けてください。レールマウントキットは、製品に付属品として添付されています。

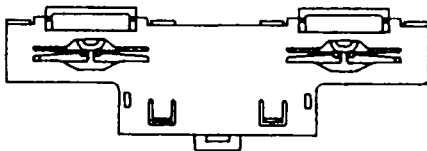
注意

本項で示している図では、各ユニットが装着されていませんが、実際に取り付ける際は各ユニットを装着した状態で盤内に取付けてください。ユニットを取外してベースユニットを取付ける場合、ユニットは、外した位置に正しく装着し直してください。

レールマウントキットの装着

レールマウントキットの部品は2種類あり、これらを組合せて使用します。

キット (A)



キット (B)

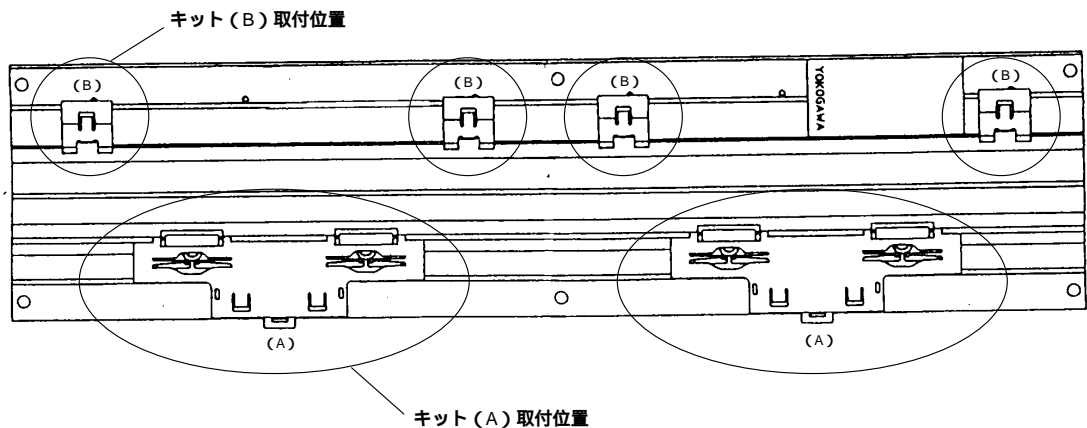


必要な数は、次のとおりです。

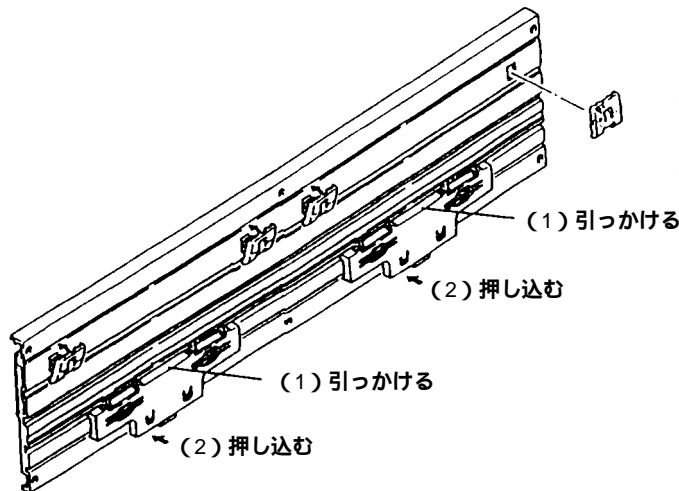
A × 2個, B × 4個

取付位置 (本器背面)

・キット取付位置

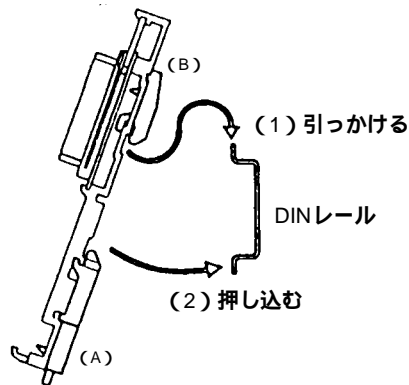


取付方法

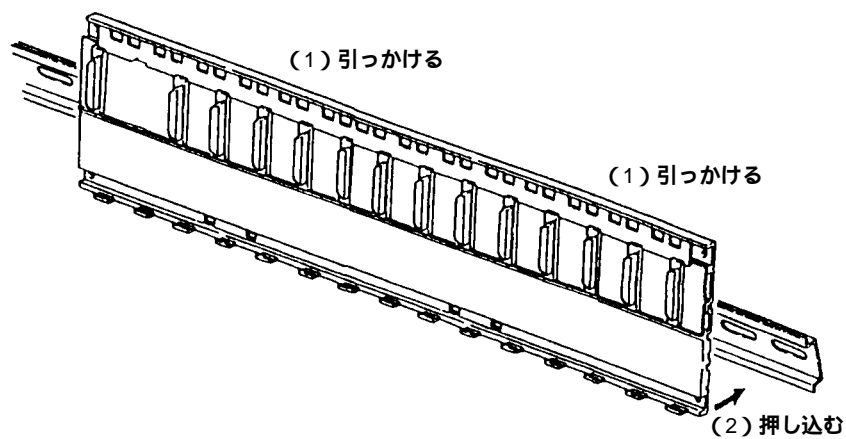


キット(A)，(B)ともにDINレール側の取付け穴にツメを引っかけてから，もう一方のツメを押し込みます。(堅い場合は，⊖ドライバーなどでツメを内側に押し込んでください。)

DINレールへの取付け



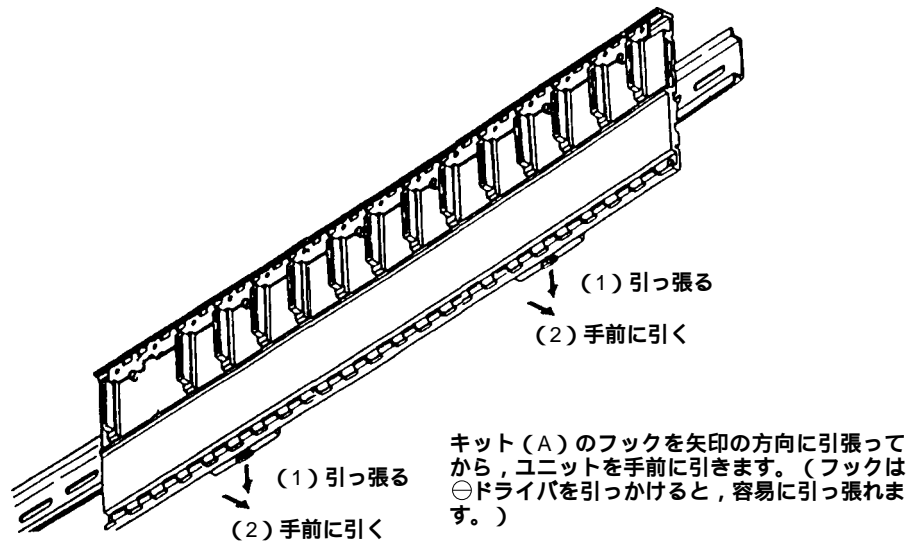
本器を横から見た図



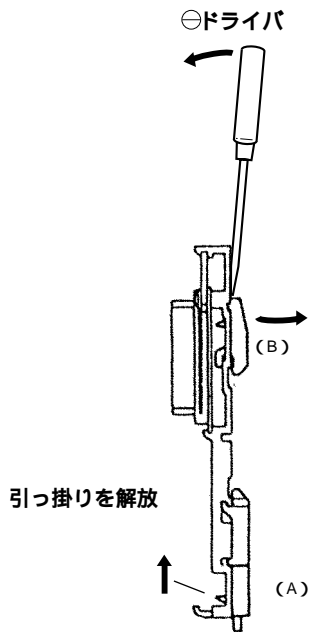
注意

製品の両側は，動かないよう固定してください。

DINレールからの取外し

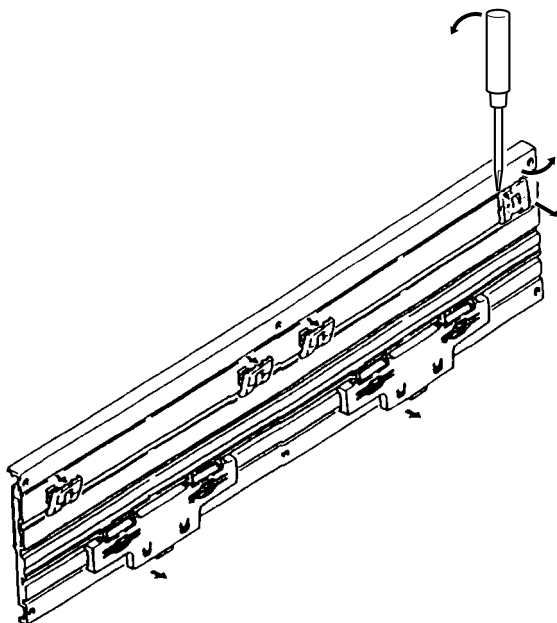


レールマウントキットの取外し



- (A) ラッチの取外し
ベースユニット全面から、ラッチの引っ掛りを指で解放してから取外します。
- (B) ラッチの取外し
マイナスドライバーをBラッチ上部に引っかけてから軽くひねって、取外します。

本器を横から見た図



1.4 配線方法



- 1) 感電の恐れがありますので、配線作業時は、計器に供給する電源をオフにして、つなぐケーブルに通電されていないことをテストなどで確認してから作業を始めてください。
- 2) 配線作業は、電気関係の基礎知識があり、かつ実務経験がある方が行ってください。

注意

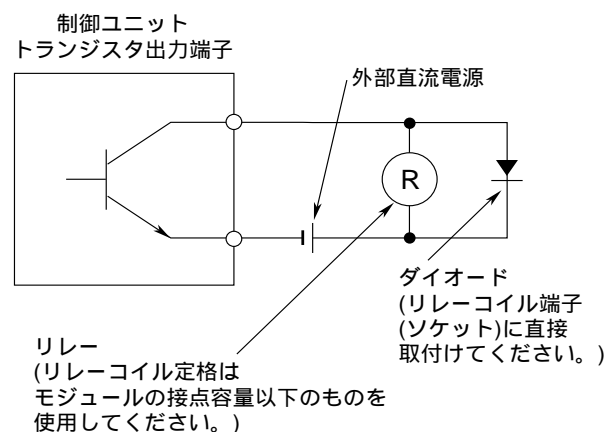
- 1) 電源は、単相の計器用電源から取ってください。電源ノイズが多い場合は、1次側に絶縁トランスを挿入し、2次側にラインフィルタ(推奨品:ZAC2205-00U, TDK製)を使用してください。
ノイズ対策時は、1次側と2次側の電源ケーブルを近接しないでください。
- 2) 熱電対入力の場合は、シールド付補償導線で配線してください。また、測温抵抗体入力の場合は、導線抵抗が低く、3線間の抵抗差(10Ω以下/1線)のないシールド線を使用してください。

配線に使用するケーブルおよび端子の仕様と推奨品は下記の通りです。

入力回路の配線は、特にノイズを混入させないように配慮してください。

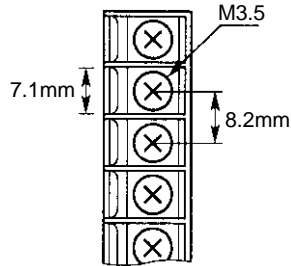
- ・入力回路の配線は、電源回路や接地回路からできるだけ離して行ってください。
- ・静電誘導によるノイズに対しては、シールド線の使用が効果あります。
シールドは必要に応じて接地してください。(2点接地とならないようにご注意ください。)
- ・静電誘導によるノイズに対しては、入力配線を短い間隔で均等にねじるようにすると、比較的効果があります。

- 3) オープンコレクタ接点の出力に補助リレーのようなL負荷を使用する場合、スパーク消去用のサージサプレッサ回路としてダイオードを並列に入れてください。



- 4) 補助リレー、モーターやソレノイドバルブのようなインダクタンス(L)負荷を使用する場合は誤作動や、リレーの故障の原因になりますので、必ずスパーク消去用のサージサプレッサ回路としてCRフィルタ(AC使用時)またはダイオード(DC使用時)を並列に挿入してください。
- 5) 外部からの雷サージ混入の恐れがある場合には、避雷器などを使用してください。

端子部寸法（単位：mm）



適合圧着端子例

メーカー	形式	適合電線	締付トルク
日本圧着端子製造	V1.25-M3	AWG22 ~ 18 (0.33 ~ 0.82mm ²) (銅線)	0.8N・m
日本端子	RAV1.25-3.5		

当社推奨の接続方式と端子台形

接続方式		端子台形
適合電線サイズ		0.3 ~ 0.75mm ²
電線接続方式		圧着
圧着端子	圧着端子	3.5mm用
	締付トルク	78N・cm
	適合圧着端子	(例) 日本圧着端子 FV1.25-3 日本AMP 170780-1

意図して空白にしています。

1.5 端子配線図

端子配線図は、次ページ以降をご覧ください。

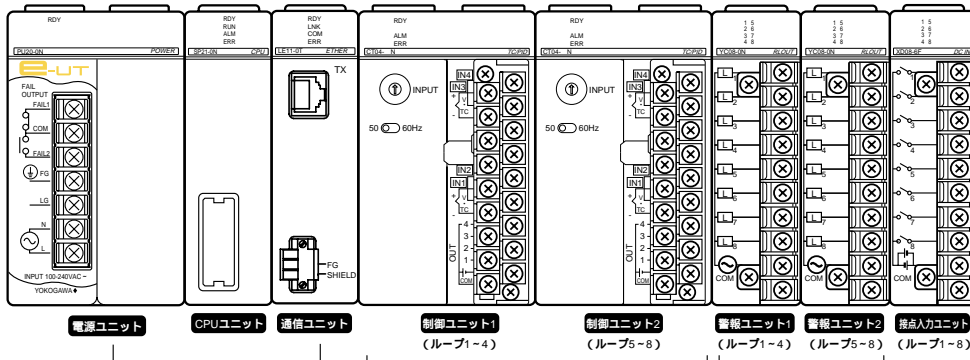


注 意

空き端子を中継端子として使用しないでください。

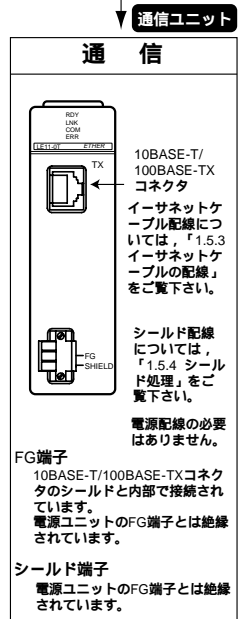
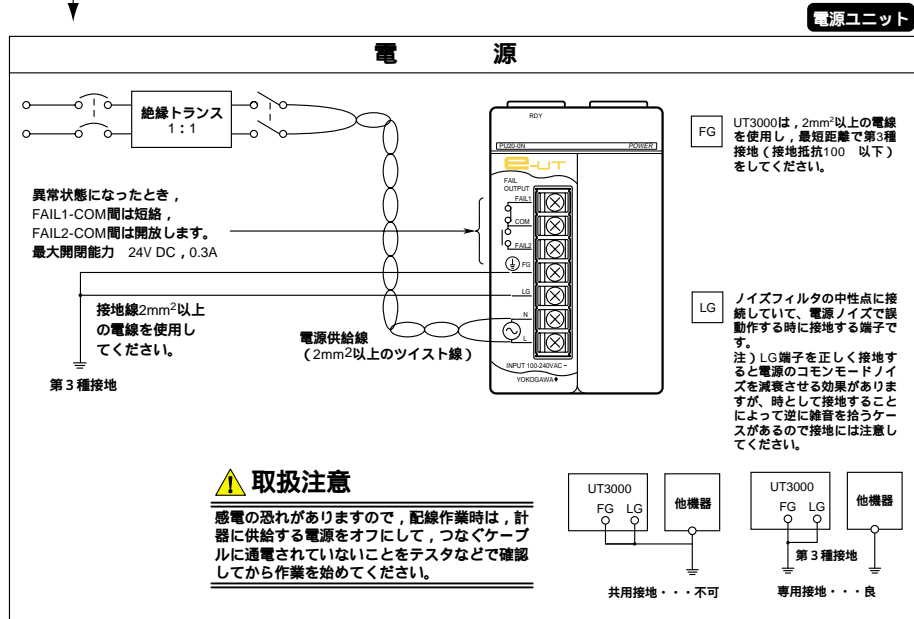
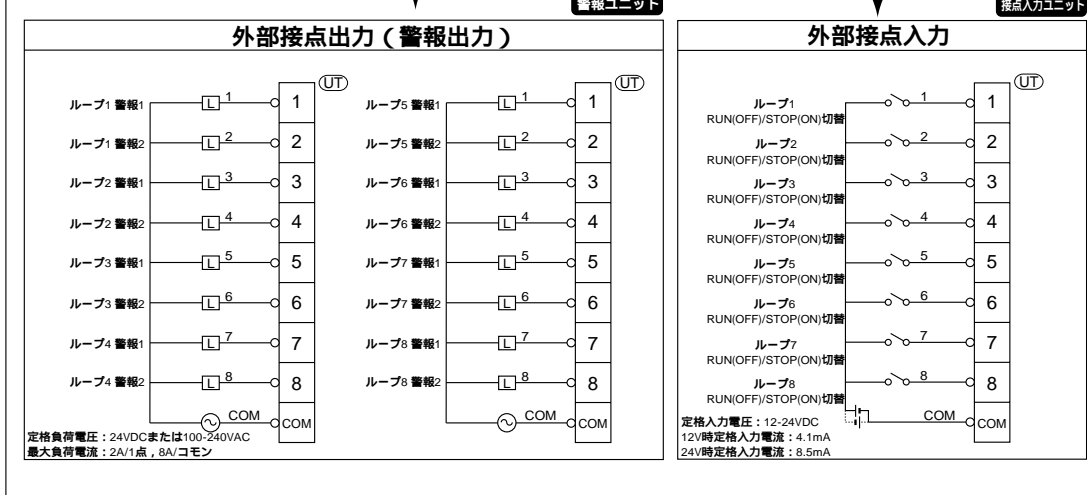
1.5.1 UT3080端子配線図

UT3080

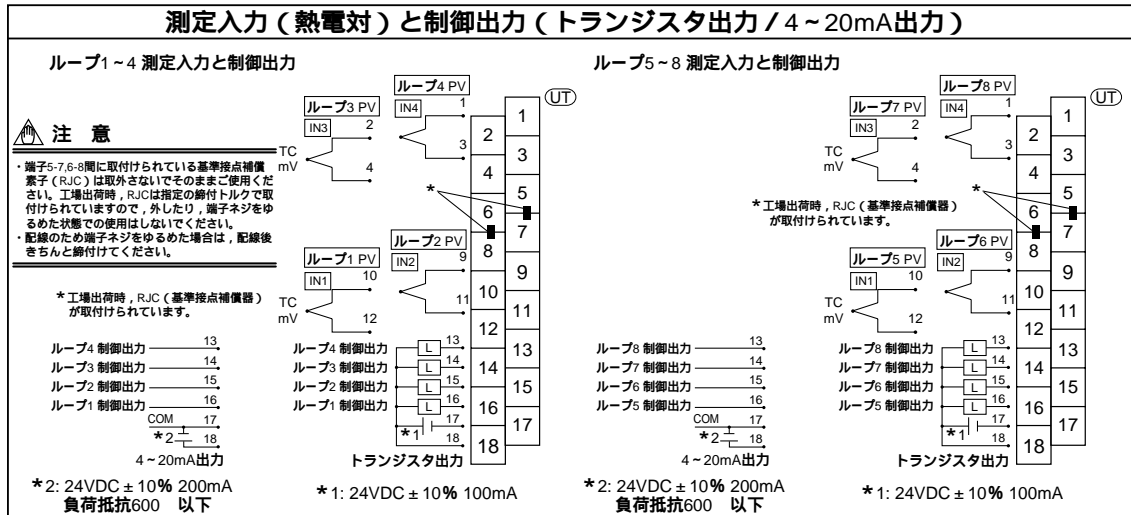


注意
外部接点入力機能をSP番号切替えに変更したい場合は、別売のSF3000/フレーム設定ツールを使用してください。

注意
電源オン時、外部接点入力がかかるときは、電源が切れる前のモード (SPNO.、RUN/STOP) を継続します。

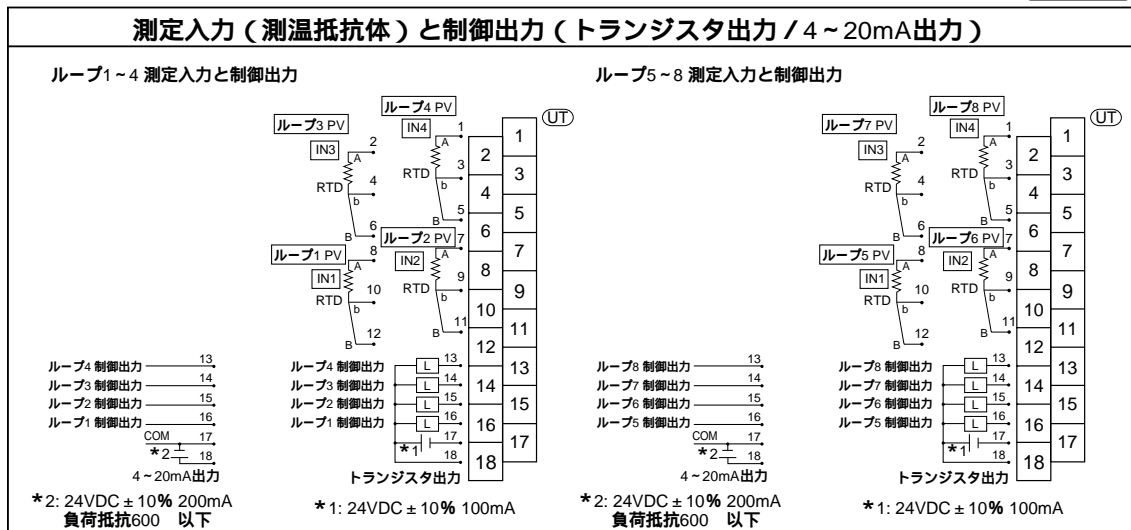


制御ユニット



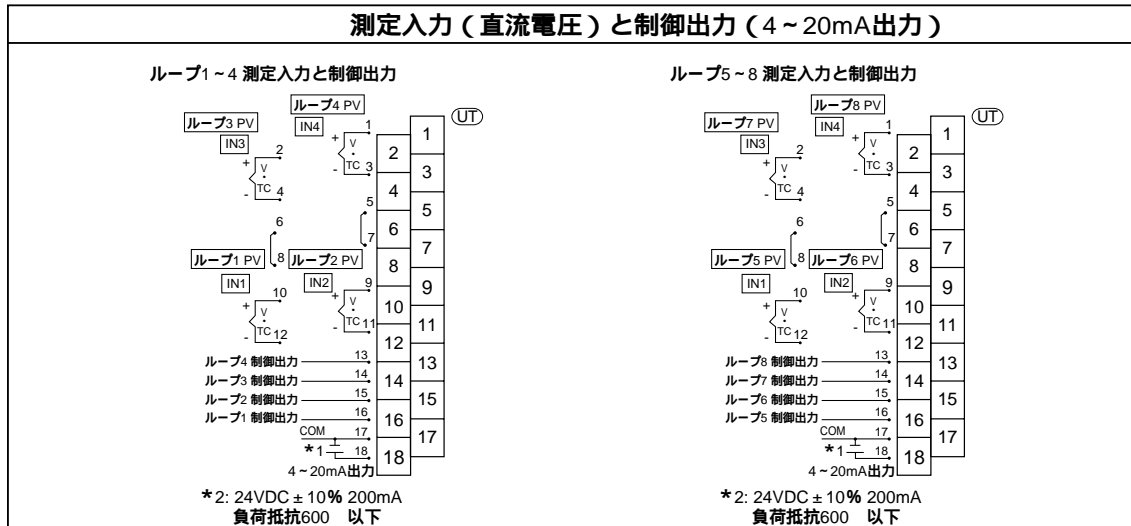
(注) トランジスタ出力はUT3080-111です。工場出荷時は時間比例出力です。
 4～20mA出力はUT3080-411です。4～20mA出力タイプのUT3000は、制御ループごとにトランジスタ出力または4～20mA出力に設定可能です。

制御ユニット



(注) トランジスタ出力はUT3080-211です。工場出荷時は時間比例出力です。
 4～20mA出力はUT3080-511です。4～20mA出力タイプのUT3000は、制御ループごとにトランジスタ出力または4～20mA出力に設定可能です。

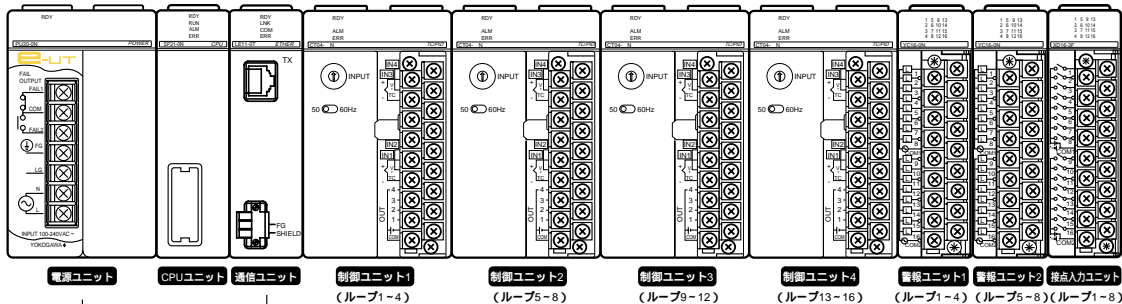
制御ユニット



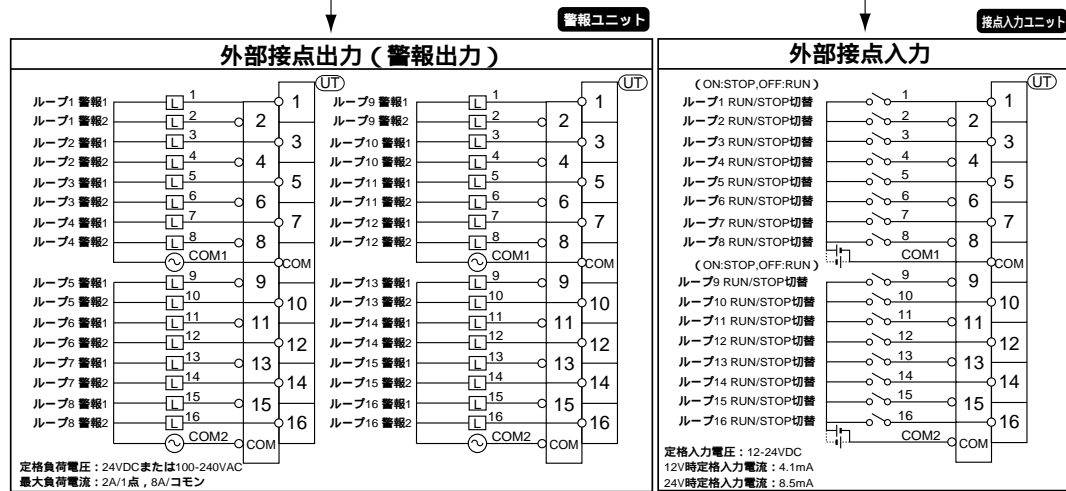
(注) 4～20mA出力はUT3080-311です。4～20mA出力タイプのUT3000は、時間比例出力と4～20mA出力に設定可能です。

1.5.2 UT3160端子配線図

UT3160



右ページへ

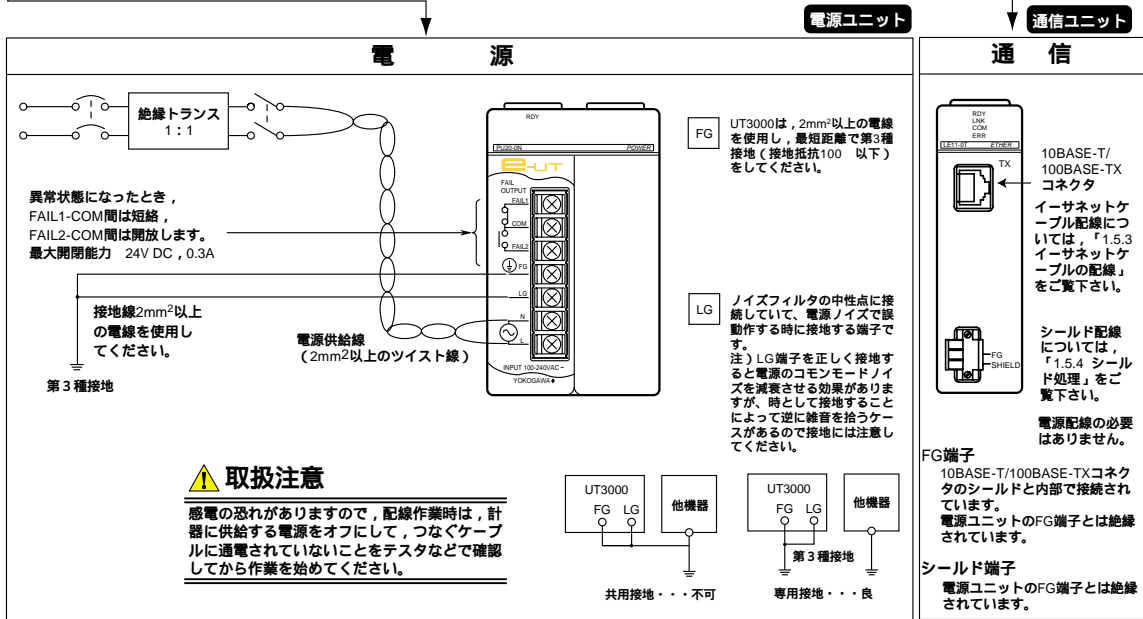


注意

外部接点入力機能をSP番号切替えに変更したい場合は、別売のSF3000/パラメータ設定ツールを使用してください。

注意

電源オン時、外部接点入力が入力されているときは、電源が切れる前のモード (SPNO、RUN/STOP) を継続します。

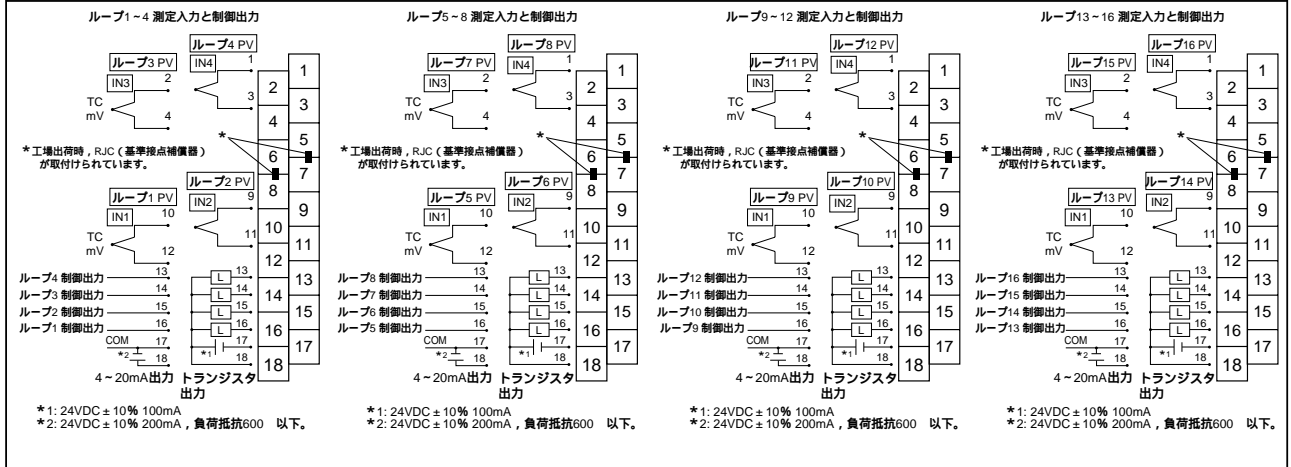


注意

- ・端子5-7,6-8間に取付けられている基準接点補償素子 (RJC) は取外さないでそのままご使用ください。工場出荷時, RJCは指定の締付トルクで取付けられていますので, 外したり, 端子ネジをゆるめた状態での使用はしないでください。
- ・配線のため端子ネジをゆるめた場合は, 配線後きちんと締付けてください。

制御ユニット

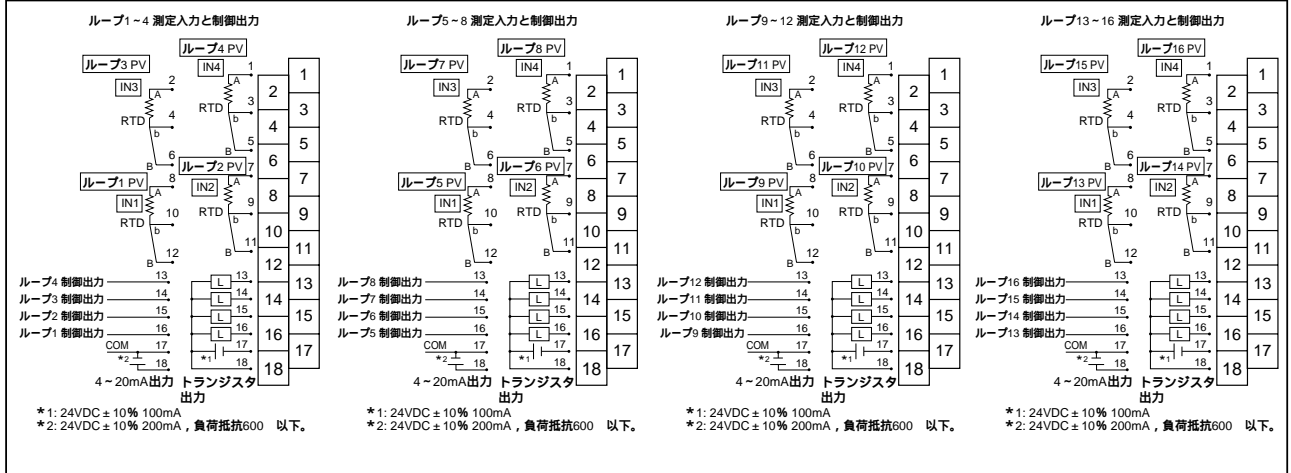
測定入力 (熱電対) と制御出力 (トランジスタ出力 / 4 ~ 20mA出力)



(注) トランジスタ出力はUT3160-111です。工場出荷時は時間比例出力です。
 4~20mA出力はUT3160-411です。4~20mA出力タイプのUT3000は, 制御ループごとにトランジスタ出力または4~20mA出力に設定可能です。

制御ユニット

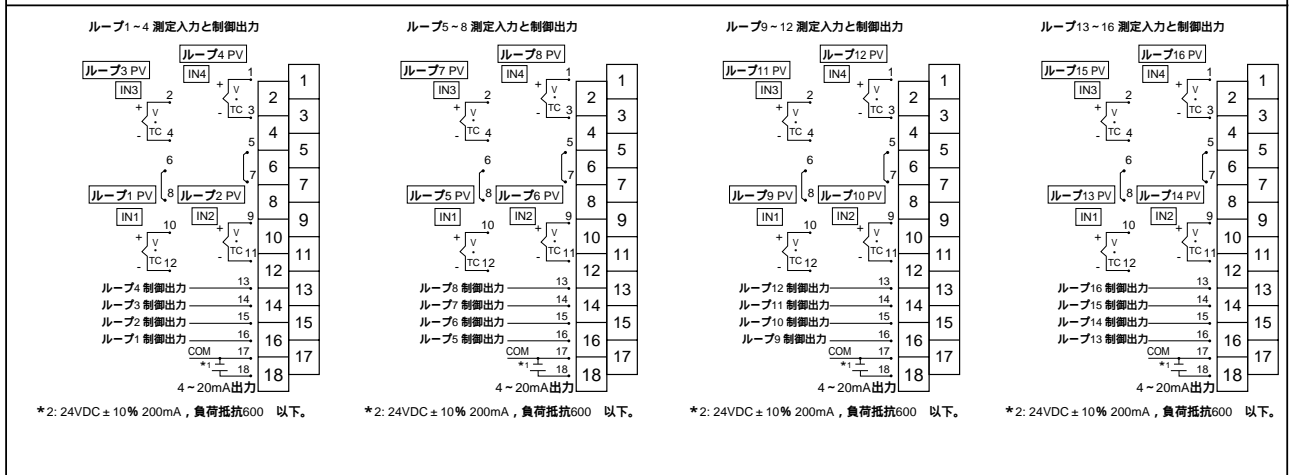
測定入力 (測温抵抗体) と制御出力 (トランジスタ出力 / 4 ~ 20mA出力)



(注) トランジスタ出力はUT3160-211です。工場出荷時は時間比例出力です。
 4~20mA出力はUT3160-511です。4~20mA出力タイプのUT3000は, 制御ループごとにトランジスタ出力または4~20mA出力に設定可能です。

制御ユニット

測定入力 (直流電圧) と制御出力 (4 ~ 20mA出力)



(注) 4~20mA出力はUT3160-311です。4~20mA出力タイプのUT3000は, 制御ループごとにトランジスタ出力または4~20mA出力に設定可能です。

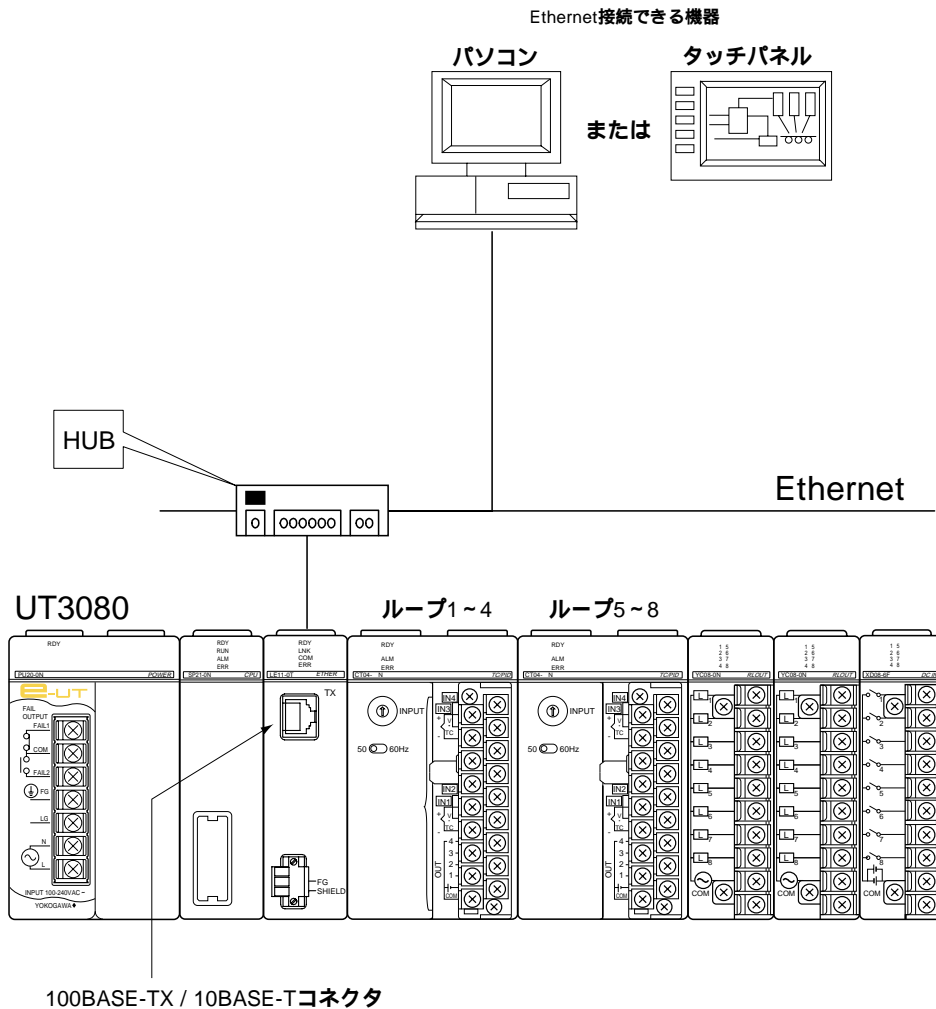
1.5.3 Ethernetケーブルの配線

10BASE-Tの配線

10BASE-Tは、ツイストペアケーブルを用いたEthernetの接続方式です。

10Mbpsの通信速度で通信を行います。

10BASE-Tのネットワークでは、パソコンなどの機器は、ハブによってスター状に接続します。



注意

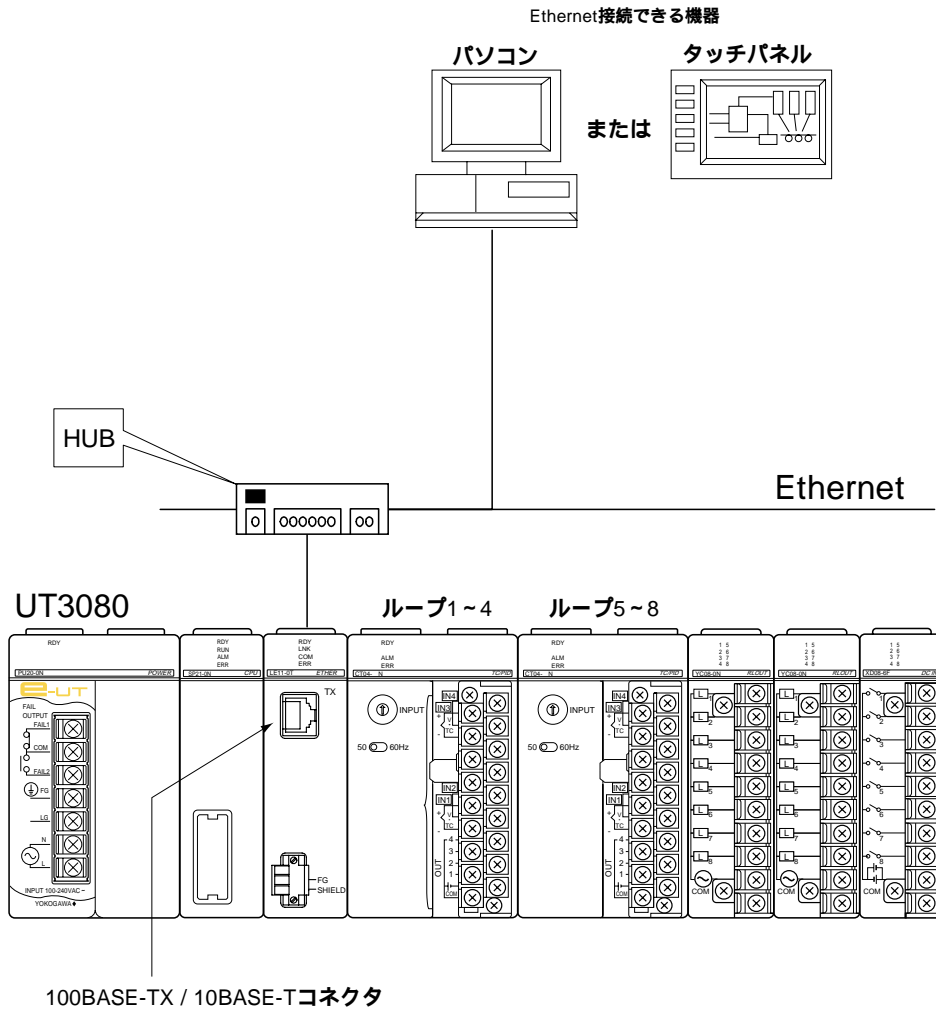
- Ethernetの布設工事に際しては十分な安全対策に従った布設が必要になります。布設工事は専門業者にご依頼されることをお勧めします。
- HUB、ツイストペアケーブルは、Ethernet（10BASE-T）の規格を満足するものを使用してください。
- HUBのカスケード接続は、最大4段までとなっています。
- ツイストペアケーブルの最大長（HUBとUT3000間の長さ）は100mとなっています。

100BASE-TXの配線

100BASE-TXは、ツイストペアケーブルを用いたEthernetの接続方式です。

100Mbpsの通信速度で通信を行います。

100BASE-TXのネットワークでは、パソコンなどの機器は、ハブによってスター状に接続します。



注意

- Ethernetの布設工事に際しては十分な安全対策に従った布設が必要になります。布設工事は専門業者にご依頼されることをお勧めします。
- HUB、ツイストペアケーブルは、Ethernet（100BASE-TX）の規格を満足するものを使用してください。
- HUBのカスケード接続は、最大2段までとなっています。
- ツイストペアケーブルの最大長（HUBとUT3000間の長さ）は100mとなっています。

1.5.4 シールド処理（必要に応じて）

シールド付きツイストペアケーブル（STP）を使用した場合、必要に応じてケーブルのシールドを接地してください。

ケーブルのシールドは、10BASE-T / 100BASE-TXコネクタのシェルと接続され、これが通信ユニット内部で通信ユニットのシールド端子と接続されています。

ケーブルのシールドを接地する方法として、次の2通りがあります。

シールド効果をより一層高めたい場合は、次ページで示す方法で接地してください。

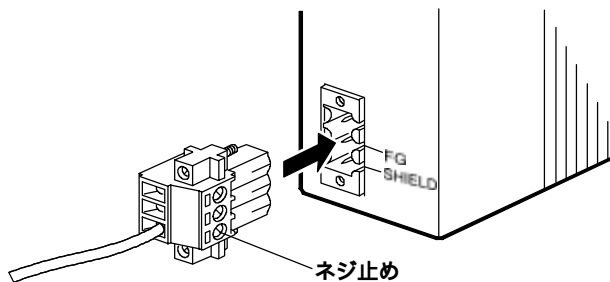
- ・通信ユニットの内部を經由してベースユニットのアルミシャーシおよび電源ユニットのFG端子へ接続する場合：

通信ユニットのシールド端子とFG端子をコネクタ部分で接続してください。

- ・通信ユニット経由しないで直接接地する場合：

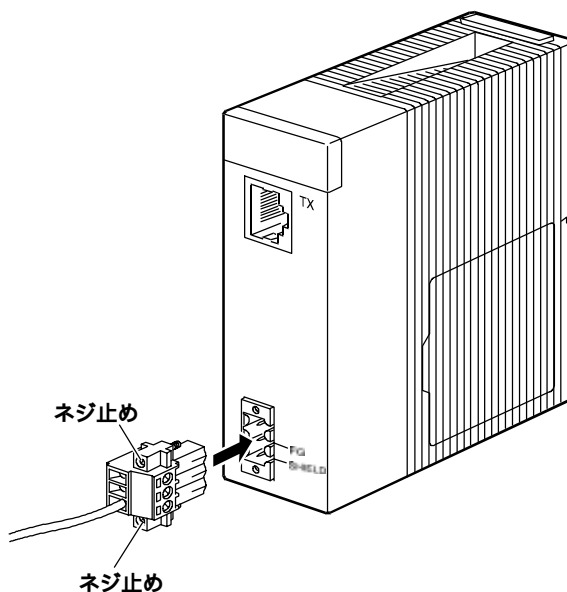
通信ユニットのシールド端子を低インピーダンスの盤の中板や盤内のGND端子へ直接接続してください。

使用する接地線は、AWG28～16相当を使用してください。また、接地線固定用のネジは適正締付けトルク0.25N・mで締付けてください。

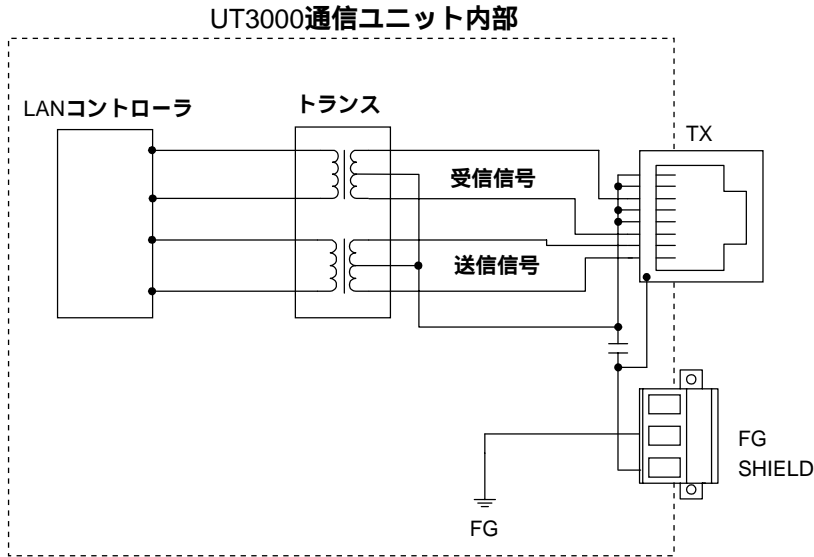


- ・コネクタの通信ユニットへの取付け：

下図のように通信ユニットにコネクタを挿入します。固定用ネジは、適正締付けトルク0.25N・mで締付けてください。

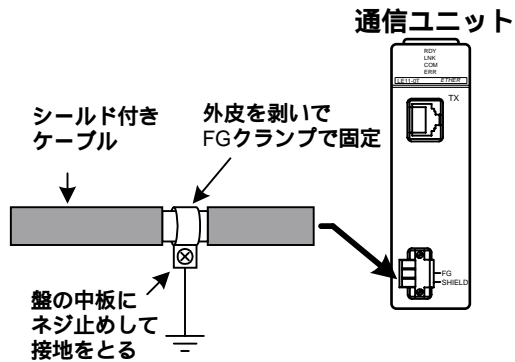


通信ユニット内部の配線は、下図のようになっています。



シールド効果を高めたい場合

通信ユニットを組込んだ装置のシールド効果を高めたい場合は、シールド付きのケーブルを使用してください。さらに、外皮を剥いでシールドを露出させ、このシールドをFGクランプで挟み込んで接地および固定してください。



1.6 ハードウェア仕様

測定入力信号

1) 測定入力種類と測定精度

- 測定入力レンジおよび精度（熱電対入力，UT3 0-111またはUT3 0-411）
熱電対（14種類），直流電圧mV（2種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
K	0	- 200 ~ 1300 *1	± 0.3% ± 1digit
	1	- 199.9 ~ 999.9 *1	
	2	- 199.9 ~ 500.0 *1	
J	3	- 199.9 ~ 800.0 *1	
T	4	- 199.9 ~ 400.0 *2	
B	5	0 ~ 1800 *3	
S	6	0 ~ 1700	
R	7	0 ~ 1700	
N	8	0 ~ 1300	
W	9	0 ~ 2300	
E	A	- 199.9 ~ 800.0	
L	B	- 199.9 ~ 800.0	
U	C	- 199.9 ~ 400.0	
プラチナ2	D	0 ~ 1390	
mV	E	0 ~ 10mV	
	F	0 ~ 100mV	

*1 : - 199.9 ~ - 100.0 間 ± 0.5% ± 1digit

*2 : - 199.9 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit

*3 : 0 ~ 400 間 ± 5% ± 1digit

- 測定入力レンジおよび精度（測温抵抗体入力，UT3 0-211またはUT3 0-511）
測温抵抗体（9種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
JPt100	0	- 199.9 ~ 500.0	± 0.3% ± 1digit *4
	1	0.0 ~ 200.0	
	2	0.0 ~ 100.0	
	3	- 100.0 ~ 100.0	
Pt100	4	- 199.9 ~ 640.0	
	5	- 199.9 ~ 500.0	
	6	0.0 ~ 200.0	
	7	0.0 ~ 100.0	
	8	- 100.0 ~ 100.0	

*4 : - 100.0 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit

- 測定入力レンジおよび精度（DCV入力，UT3 0-311）
直流電圧V（5種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
0 ~ 1V	0	- 1999 ~ 9999 スケーリング可能 (小数点位置変更可能)	± 0.2% ± 1digit *5
- 1 ~ 1V	1		
0 ~ 5V	2		
1 ~ 5V	3		
0 ~ 10V	4		

*5 : 0 ~ 1V入力のみ，± 0.3% ± 1digit

- 2) 測定入力サンプリング周期：500ms
- 3) 入力抵抗
 - 熱電対，mV入力：1M 以上
 - DCV入力：約1M
- 4) 測定電流：約1mA（測温抵抗体の場合）
- 5) 許容信号源抵抗
 - 熱電対，mV入力：250 以下（約 + 0.2 μ V / 1 以下）
 - DCV入力：2k 以下（約 - 0.01% / 100 以下）
- 6) 許容配線抵抗
 - 測温抵抗体入力：10 以下 / 1線
 - ただし，3線間のばらつきがないこと。（ ± 0.2 / 10 以下）
- 7) 許容入力電圧
 - 熱電対 mV入力と測温抵抗体入力： $\pm 10V$
 - DCV入力： $\pm 20V$
- 8) ノイズ除去比（50 / 60 Hz）
 - ノーマルモード：40dB以上
 - コモンモード：120dB以上（ただし，DCV入力時90dB以上）
- 9) 適応規格
 - 熱電対 / 測温抵抗体：JIS / IEC / DIN IPTS-68
- 10) 基準接点補償誤差
 - ・ UT3 0-111, -211
 - ± 1.5 (0 ~ 10) , ± 1 (10 ~ 35) , ± 1.5 (35 ~ 55)
 - ・ UT3 0-311, -411, -511
 - ± 2 (0 ~ 55)

基準接点補償機能オフは設定不可。
- 11) 入力断線検出機能（バーンアウト検出機能）
 - 熱電対入力
 - 測温抵抗体入力：あり（アップスケール動作のみ）
 - バーンアウト機能オフは設定不可。

制御出力

- 1) トランジスタ出力（熱電対または測温抵抗体入力時，選択可能）
 - ・ 外部供給電源：24VDC $\pm 10\%$, 0.1A
 - ・ 定格負荷電圧：24VDC
 - ・ 最大負荷電流：0.1A / 点 , 0.4A / コモン
 - ・ ON時端子電圧：最大2V
 - ・ OFF時漏れ電流：最大0.1mA
 - ・ サイクルタイム：1 ~ 120秒 初期値30秒
 - ・ 時間比例分解能：10ms , 0.1%のいずれか大きい方
- 2) 4 ~ 20mA電流出力
 - ・ 外部供給電源：24VDC $\pm 10\%$, 0.2A
 - ・ 負荷抵抗：600 以下
 - ・ 出力レンジ：- 5 ~ 105% (3.2 ~ 20.8mA)
 - ・ 出力分解能：0.1%
 - ・ 出力精度： $\pm 1.0\%$
 - ・ 更新周期：500ms

外部接点入力

- 1) 8点接点入力ユニット (UT3080用) :
 - ・ 点数 : シンク / ソース兼用8点 8点 / コモン
 - ・ 絶縁方式 : フォトカプラ絶縁
 - ・ 定格入力電圧 : 12-24VDC
 - ・ 定格入力電流 : 4.1mA / 点 (12VDC)
8.5mA / 点 (24VDC)
 - ・ 使用電圧範囲 : 10.2 ~ 26.4VDC
 - ・ 動作電圧 / 電流 :
 - ON時, 8.0VDC以上, 2.6mA以上
 - OFF時, 3.4VDC以下, 1.0mA以下
 - ・ しきい値 :
 - 1k 以下または1V以下でON
 - 20k 以上または4V以上でOFF
 - ・ 応答時間 :
 - OFF ON 15ms以下または30msの指定可
 - ON OFF 25ms以下または40msの指定可
 - ・ 端子形状 : M3.5ネジ 10点端子台
- 2) 16点接点入力ユニット (UT3160用) :
 - ・ 点数 : シンク / ソース兼用16点 8点 / コモン
 - ・ 絶縁方式 : フォトカプラ絶縁
 - ・ 定格入力電圧 : 24VDC
 - ・ 定格入力電流 : 4.1mA / 点 (24VDC)
 - ・ 使用電圧範囲 : 20.4 ~ 26.4VDC
 - ・ 動作電圧 / 電流 :
 - ON時, 16.0VDC以上, 3.2mA以上
 - OFF時, 5.8VDC以下, 0.9mA以下
 - ・ しきい値 :
 - 1k 以下または1V以下でON
 - 20k 以上または4V以上でOFF
 - ・ 応答時間 :
 - OFF ON 15ms以下または30msの指定可
 - ON OFF 25ms以下または40msの指定可
 - ・ 端子形状 : M3.5ネジ 18点端子台

警報出力

1) 8点警報ユニット (UT3080用, 2ユニット搭載)

- ・点数：リレー接点8点 / 1ユニット (リレー接点2点 / 1ループ), 8点 / コモン
- ・接点構成：1a
- ・絶縁方式：機械式絶縁
- ・定格負荷電圧：DC24V, AC100 ~ 240V
- ・最大負荷電流：2A / 点, 8A / コモン
- ・出力応答時間：OFF ON, ON OFFともに, 10ms以下
- ・機械的寿命：2000万回以上
- ・電気的寿命：10万回以上
- ・サージキラーの有無：なし
- ・端子形状：M3.5ネジ 10点端子台
- ・リレー交換：不可
- ・機能動作：警報オン時ON, 警報オフ時OFF
- ・警報種類：PV上限警報, PV下限警報, 偏差上限警報, 偏差下限警報, 偏差上下限警報, 上下限偏差内警報から選択

2) 16点警報ユニット (UT3160用, 2ユニット搭載)

- ・点数：リレー接点16点 / 1ユニット (リレー接点2点 / 1ループ), 8点 / コモン
- ・接点構成：1a
- ・絶縁方式：機械式絶縁
- ・定格負荷電圧：DC24V, AC100 ~ 240V
- ・最大負荷電流：2A / 点, 8A / コモン
- ・出力応答時間：OFF ON, ON OFFともに, 10ms以下
- ・機械的寿命：2000万回以上
- ・電気的寿命：10万回以上
- ・サージキラーの有無：なし
- ・端子形状：M3.5ネジ 18点端子台
- ・リレー交換：不可
- ・機能動作：警報オン時ON, 警報オフ時OFF
- ・警報種類：PV上限警報, PV下限警報, 偏差上限警報, 偏差下限警報, 偏差上下限警報, 上下限偏差内警報から選択

FAIL出力

電源ユニットに搭載

- ・出力形式：リレー接点
- ・出力点数：1点 N.OかN.Cは端子で選択
- ・接点構成：1c
- ・絶縁方式：機械式絶縁
- ・定格負荷電圧：DC24V
- ・最大負荷電流：0.3A
- ・サージキラーの有無：なし
- ・端子形状：M3.5ネジ
- ・リレー交換：不可
- ・機能動作：FAIL時ON, FAIL時OFFの端子を搭載

表示部仕様

- ・電源ユニット RDY : 緑色発光ダイオード
正常時点灯。
- ・CPUユニット RDY : 緑色発光ダイオード
正常時点灯。
RUN : 緑色発光ダイオード
常に点灯。
ALM : 黄色発光ダイオード
電源異常, 通信異常時点灯。
ERR : 赤色発光ダイオード
運転異常時点灯。
- ・通信ユニット (Ethernet通信)
RDY : 緑色発光ダイオード
正常時点灯。異常時消灯。
LNK : 緑色発光ダイオード
接続時点灯。
COM : 緑色発光ダイオード
ネットワーク上にキャリアを検出したときに
点滅。キャリア検出なしで消灯。
ERR : 緑色発光ダイオード
異常時点灯。パラメータ不良点滅。
異常なしで消灯
- ・制御ユニット
RDY : 緑色発光ダイオード
正常運転時点灯。異常時消灯。
ALM : 黄色発光ダイオード
警報発生時点灯。(ユニット単位)
ERR : 赤色発光ダイオード
制御ユニット異常, 基準接点補償および
A/Dコンバータ異常時点灯。
パラメータ異常, 入力バーンアウト時点滅。
- ・警報ユニット 数字 : 赤色発光ダイオード
ON / OFF状態を表示。
- ・外部接点入力ユニット 数字 : 赤色発光ダイオード
ON / OFF状態を表示。

Ethernet通信インターフェイス仕様

項 目		仕 様	
		100BASE-TX	10BASE-T
伝 送 仕 様	アクセス制御方式	CSMA / CD方式	
	伝送速度	100Mbps	10Mbps
	伝送方法	ベースバンド	
	最長セグメント長	100m (注)	
	最長接続構成	カスケード最大2段	カスケード最大4段
プロトコル	TCP/IP, UDP/IP, ICMP, ARP, SMTP/POP3, HTTP1.0		

(注) HUBと通信ユニット間の長さ

その他仕様

- ・構造：盤内蔵形
- ・冷却方式：自然空冷
- ・取付け：直付け（取付けネジM4）
UT3080, UT3160：5本
DINレール
- ・材質：ABS樹脂およびポリカーボネイト
- ・外装色：紫色，DIC455（15版）
- ・外形寸法：（1.3.1 外形寸法図 参照）
- ・質量：UT3080- 11：約1.9kg
UT3160- 11：約2.6kg

電源部仕様

- ・電源電圧：100～240VAC 単相50/60Hz
- ・消費電力：UT3080- 11：最大85VA
UT3160- 11：最大85VA
- ・突入電流：最大20A（120VAC 周囲温度25℃）
最大45A（240VAC 周囲温度25℃）
- ・不感瞬停時間：20ms
- ・記憶保持：不揮発性メモリ（書き込み10万回）
- ・漏洩電流：最大0.5mA
- ・耐電圧：1500VAC 1分間
AC外部端子一括 = FG端子間
- ・絶縁抵抗：500VDC 5MΩ 以上
AC外部端子一括 = FG端子間
- ・接地：第3種接地

アイソレーション

- ・制御ユニット
入力端子-内部回路間：フォトカプラ絶縁
耐圧1000VAC
出力端子-内部回路間：フォトカプラ絶縁
耐圧1500VAC
入力端子間：非絶縁
出力端子間：非絶縁
- ・接点入力ユニットの端子間：非絶縁
- ・1つの警報ユニットの端子間：非絶縁
- ・各ユニット間：絶縁

環境条件

1) 正常動作条件

周囲温度：0～55

周囲湿度：10～90%RH（結露なきこと）

雰囲気：腐食性ガスがなく，塵埃がひどくないこと

ノイズ耐量：ノイズ電圧1500Vp-p ノイズ幅1μs

耐振動：JIS C 0911準拠

周波数	加速度	振幅	掃引回数
10～55Hz	-	0.15mm	10回
55～150Hz	9.8m/s	-	-

耐衝撃：JIS C 0912準拠 98m/s，3方向各3回

ウォームアップ時間：30分以上

2) 輸送・保管条件

保存周囲温度：-20～75

保存周囲湿度：10～90%RH（結露なきこと）

3) 動作条件の影響

・制御ユニット

周囲温度の影響

入力安定度

熱電対，mV入力

測温抵抗体入力

DCV入力：

±1μV/ または±0.01%/ のいずれか大きい方の値

出力安定度（4-20mA出力の場合のみ）

出力スパンの±0.05%/ 以下

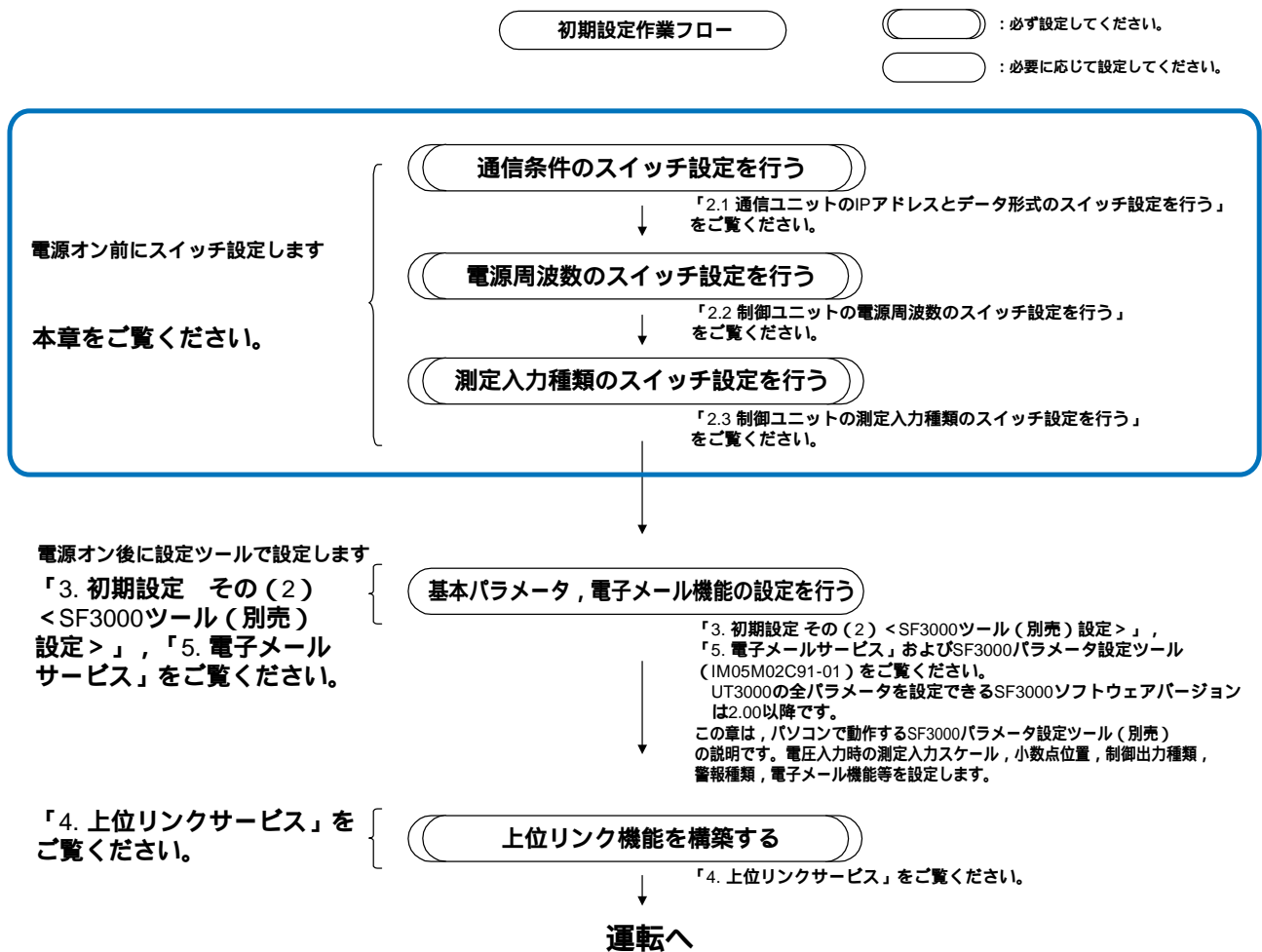
2. 初期設定 その(1) <UT3000電源オン前>

本章は、UT3000シリーズの電源をオンする前に行う初期設定です。
下記の初期設定作業フローをご覧ください、手順通りに設定・操作してください。

注意

電源オフとなっていることを、必ず確認してください。
電源オンの状態で、スイッチ設定の変更を行った場合は、電源を入れ直さないとその変更内容が有効となりません。

初期設定作業フロー



2.1 通信ユニットのIPアドレスとデータ形式のスイッチ設定を行う

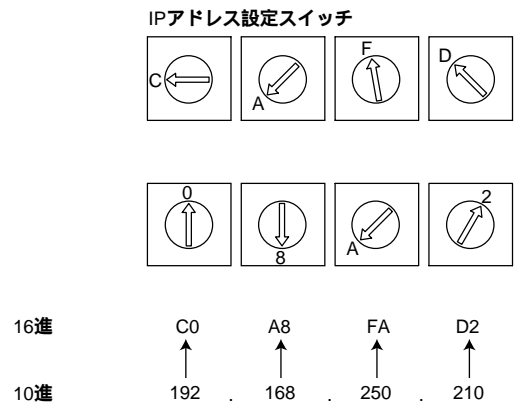
IPアドレスは、ロータリースイッチで設定します。
 データ形式は、ディップスイッチで設定します。
 両設定スイッチは、通信ユニットの右側面にあります。変更するには、カバーを外してください。

通信ユニットの工場出荷時の設定

IPアドレス設定

UT3000のIPアドレスを設定します。
 IPアドレスは、通信ユニットの右側面（カバーの内側）の16進ロータリースイッチ8個により設定します。下図のように16進表現で設定します。
 工場出荷時は、0.0.0.1に設定されています。

設定例) 192.168.250.210の場合



データ形式設定

上位リンクサービス（ポート番号 12289/\$3001）を他のノードから利用する場合のデータ形式を設定します。上位リンクサービスを利用する以外は、対象外となります。

番号	機能	OFF	ON
1	データ形式	ASCII形式	バイナリ形式
2	常にオフで使用	常にオフで使用	未使用
3			
4			
5			
6			
7			
8			

条件設定スイッチ
 ON
 OFF

が工場出荷時値

注意

UT3000ではTCPタイムアウトが発生すると接続は切断されます。

MACアドレス

通信ユニットの左側面にあります。

例)

ETHERNET	
MODEL	: UTLE11
SUFFIX	: -0T
STYLE	: S1
REV	: 00.00
SUPPLY	: -
INPUT	: -
OUTPUT	: -
MAC ID	: 0006401D001
No.	

↑
イーサネットアドレス
ユニット固有に割り当てられもので、
12桁の16進数で示してあります。

通信条件を変更する場合は、次ページのように通信ユニットを取外し、設定を変更してください。

設定を変更できましたら通信ユニットを元の位置に取付けてください。

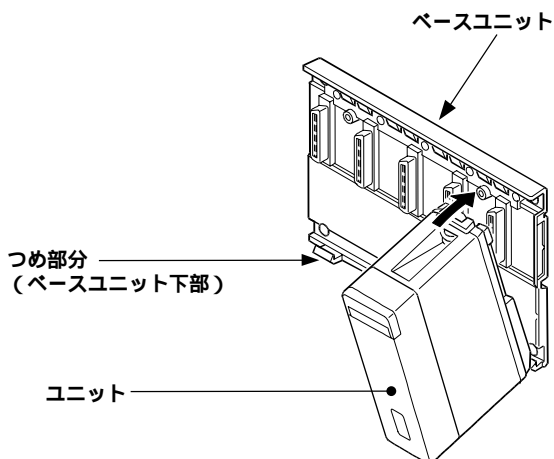


取扱注意

感電の恐れがありますので、パネルへの取付作業時は、計器に供給する電源をオフにしてください。

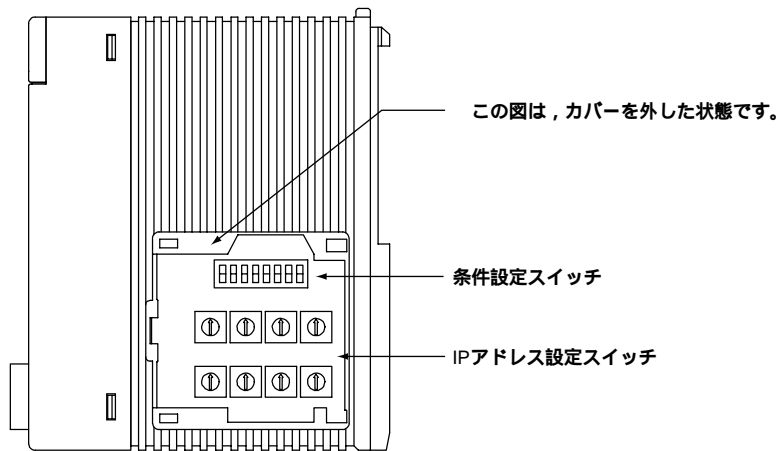
ユニットの取外し方法

ユニットの取外しは、下図に示すように上部ボタンを押し、ロックを外して手前に引きまします。ここでは通信ユニットを取外してください。



設定の変更方法

スイッチの設定変更には、先端幅2.0～2.5mmのマイナスドライバー等を使用してください。



ユニットの取付け方法

ユニットの取付けは、下端をベースユニットの下端の“つめ部分”に引っかけて、ユニットの上部を押付けてベースユニットに固定します。このとき、上部ボタンがきちんとロックされるまで差し込んでください。

注意

- ・スイッチ設定時には、ユニット内の部品に触れないようにしてください。部品の破損、故障の原因になる場合があります。
- ・装着時に、ユニット背面部のコネクタを曲げないように注意してください。無理に押し込もうとするとコネクタが曲がり故障の原因となります。
- ・コネクタが曲がってしまっている場合には、CPUユニットのERRランプが点灯します。
- ・ユニットを外したときは、外した位置に正しく装着し直してください。

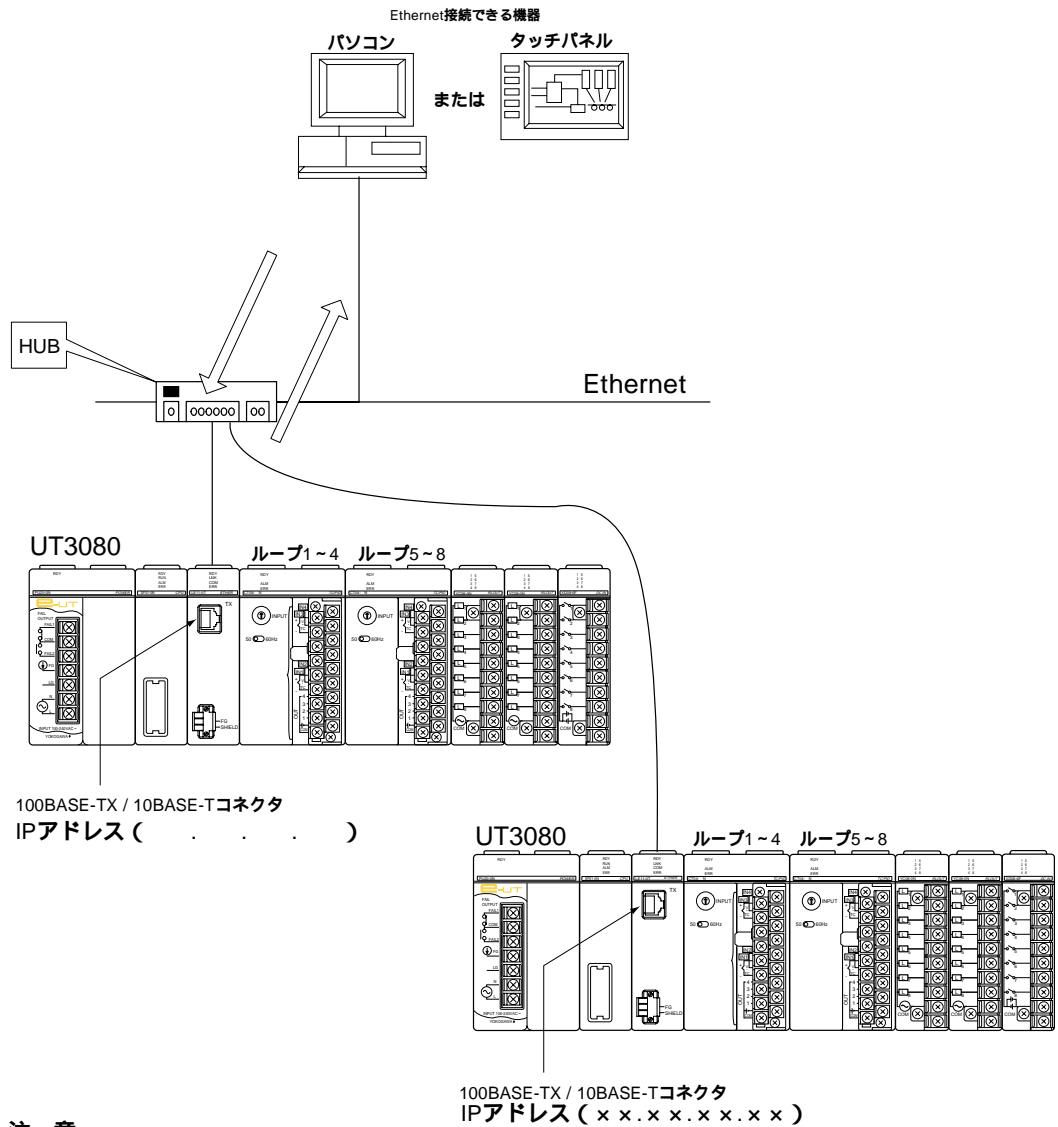
注意

UT3000シリーズIPアドレスを設定するとき下記の注意が必要です。

- ・複数の機器を接続する場合、同じ番号を設定しないようにしてください。

ネットワーク構成

UT3080を接続する場合の例

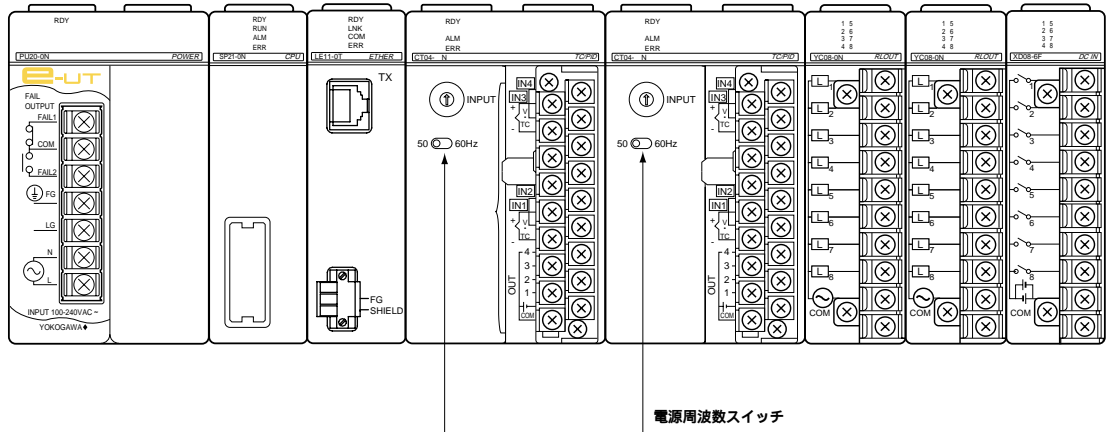


注意

各ループのパラメータ読出し/書込みを行う場合、Dレジスタ番号またはリレー番号で識別します。「9章Dレジスタ/リレー一覧表」をご覧ください。

2.2 制御ユニットの電源周波数のスイッチ設定を行う

UT3080の電源周波数は前面のスイッチで、50Hzまたは60Hzを選択します。(下図参照)
UT3160も同様に設定できます。UT3080の制御ユニットは2台、UT3160の制御ユニットは4台ありますので、変更時は全て設定してください。



測定入力種類とレンジコード

測定入力レンジ（熱電対入力，UT3 0-111またはUT3 0-411）
 熱電対（14種類），直流電圧mV（2種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
K	0	- 200 ~ 1300 *1	± 0.3% ± 1digit
	1	- 199.9 ~ 999.9 *1	
	2	- 199.9 ~ 500.0 *1	
J	3	- 199.9 ~ 800.0 *1	
T	4	- 199.9 ~ 400.0 *2	
B	5	0 ~ 1800 *3	
S	6	0 ~ 1700	
R	7	0 ~ 1700	
N	8	0 ~ 1300	
W	9	0 ~ 2300	
E	A	- 199.9 ~ 800.0	
L	B	- 199.9 ~ 800.0	
U	C	- 199.9 ~ 400.0	
プラチナ ²	D	0 ~ 1390	
mV	E	0 ~ 10mV	
	F	0 ~ 100mV	

*1: - 199.9 ~ - 100.0 間 ± 0.5% ± 1digit
 *2: - 199.9 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit
 *3: 0 ~ 400 間 ± 5% ± 1digit

測定入力レンジ（測温抵抗体入力，UT3 0-211またはUT3 0-511）
 測温抵抗体（9種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
JPt100	0	- 199.9 ~ 500.0	± 0.3% ± 1digit *4
	1	0.0 ~ 200.0	
	2	0.0 ~ 100.0	
	3	- 100.0 ~ 100.0	
Pt100	4	- 199.9 ~ 640.0	
	5	- 199.9 ~ 500.0	
	6	0.0 ~ 200.0	
	7	0.0 ~ 100.0	
	8	- 100.0 ~ 100.0	

*4: - 100.0 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit

測定入力レンジ（DCV入力，UT3 0-311）
 直流電圧V（5種類）から選択。（同一制御ユニット内4ループで共通）

入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度
0 ~ 1V	0	- 1999 ~ 9999 スケーリング可能 (小数点位置変更可能)	± 0.2% ± 1digit *5
- 1 ~ 1V	1		
0 ~ 5V	2		
1 ~ 5V	3		
0 ~ 10V	4		

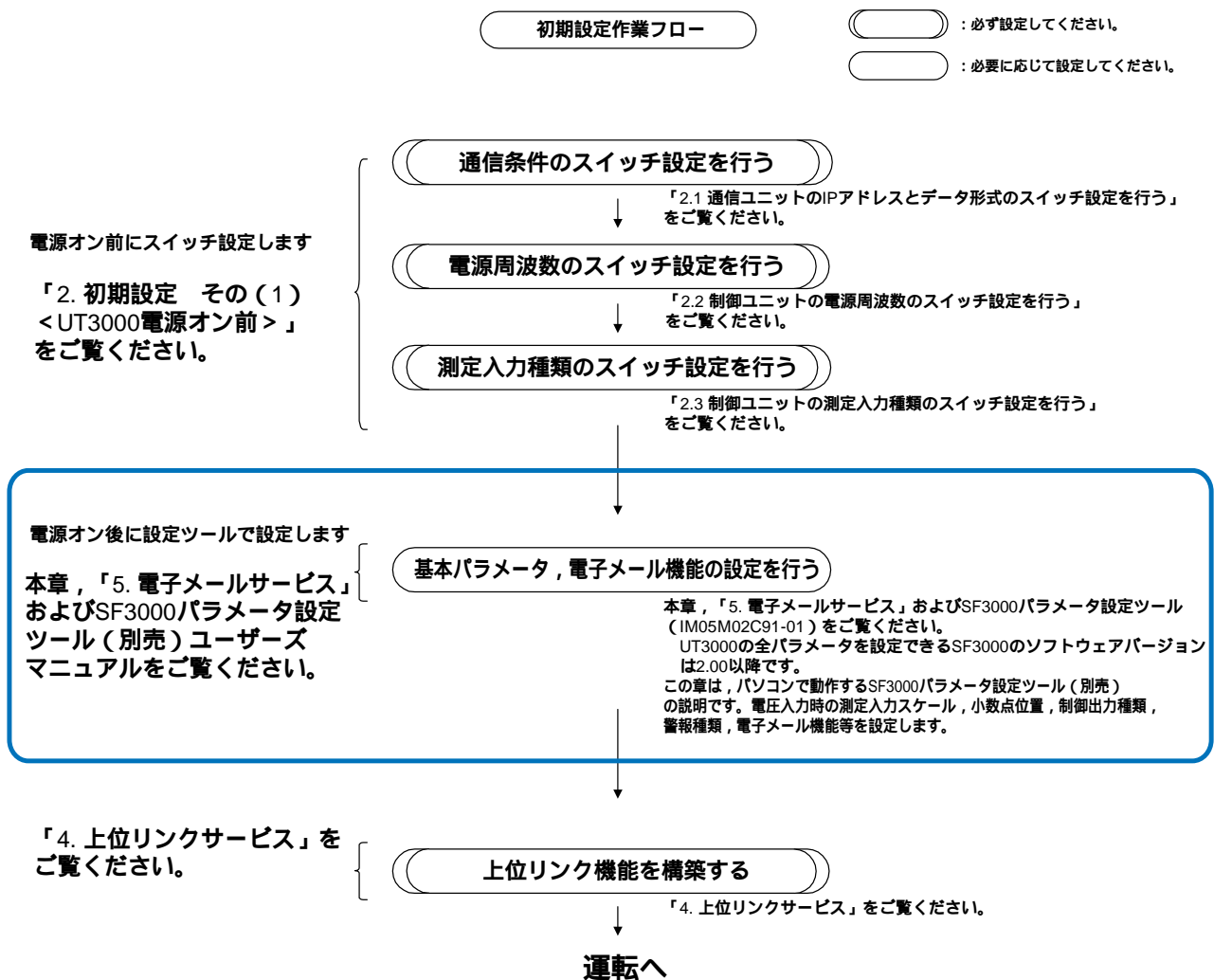
*5: 0 ~ 1V入力のみ， ± 0.3% ± 1digit

3. 初期設定 その(2) <SF3000ツール(別売)設定>

UT3000の初期設定 その(2)は、パソコン上で動作する別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用して設定します。

SF3000ツールを使用せず、UT3000シリーズのパラメータを変更することも可能です。設定手順については、「4. 上位リンクサービス」をご覧ください。運転画面を構築する手順と同様に行えます。

初期設定作業フロー



SF3000を使用することにより下記機能を簡単に設定できます。
SF3000ツールでは、以下の設定を行います。

制御ループ数の設定を行う (SF3000設定ツールのみ)

UT3000の制御ループの初期状態は、全て使用状態となっています。使用しない制御ループがある場合は、制御ユニットの「ERR」ランプが点滅します。ただし他の制御ループは正常に動作します。「ERR」ランプは、1個なので他の制御ループのエラー状態が判別しにくくなります。使用しない制御ループがある場合は、未使用状態に設定しておくことを推奨します。

UT3080は「1～8」を、UT3160は「1～16」を指定できます。

制御ループ数は、先頭の制御ループからの使用数を設定します。製品の左側の制御ユニットからの順番となります。

測定入力レンジの設定を行う (温度入力時)

熱電対または測温抵抗体入力時、測定入力レンジを設定する必要がある場合に、SF3000を使用します。小数点位置は変更できません。

Ethernet通信経由でも各設定を行うことができます。

測定入力スケールと小数点位置の設定を行う (電圧入力時)

直流電圧入力またはmV入力時、測定入力スケールと小数点位置を設定する必要がある場合に、SF3000を使用します。工場出荷時は、0.0～100.0となっています。

Ethernet通信経由でも各設定を行うことができます。

制御出力種類の設定を行う

UT3000のトランジスタ制御出力は、時間比例出力またはオンオフ出力に設定できます。工場出荷時は時間比例出力です。

4～20mA制御出力は、時間比例トランジスタ出力またはオンオフトランジスタ出力に変更することができます。

Ethernet通信経由でも各設定を行うことができます。

警報種類の設定を行う

UT3000の警報種類は、工場出荷時以下のとおりとなっています。

- 各ループの警報1種類：測定値上限警報

- 各ループの警報2種類：測定値下限警報

警報種類を変更する場合、SF3000を使用します。

Ethernet通信経由でも各設定を行うことができます。

外部接点入力機能の変更を行う (SF3000設定ツールのみ)

UT3000の外部接点入力は全て運転/停止切替えとなっています。

外部接点入力の機能を変更したいときに使用します。

- 目標設定値1 (1.SP) と目標設定値2 (2.SP) の切替え

電子メール機能の設定を行う (SF3000設定ツールのみ)

警報発生時または指定時刻にUT3000から電子メールを送信することができます。

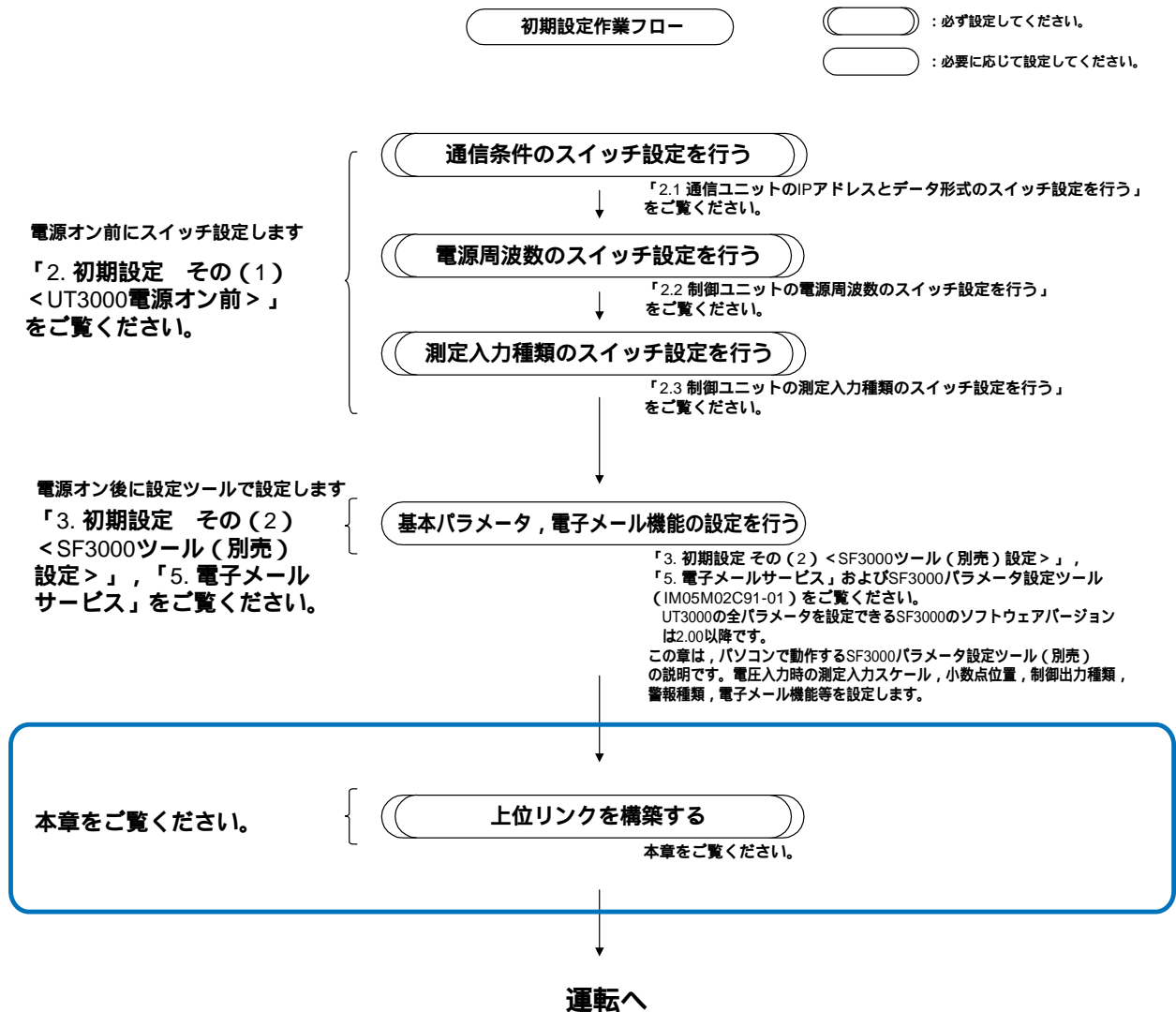
SF3000ツールの操作方法については、「SF3000パラメータ設定ツール ユーザーズマニュアル」(IM05M02C91-01)をご覧ください。ユーザーズマニュアルは、SF3000パラメータ設定ツール(別売)に添付されています。

4. 上位リンクサービス

本章では、配線、UT3000シリーズスイッチ設定等を行った後、パソコンやタッチパネルと通信させるための設定手順について説明します。

UT3000のEthernet通信ユニットは、IEEE802.3準拠のネットワークに接続することができます。ネットワーク上にUT3000を組込むことにより、ネットワーク上の他のノード（パソコンやワークステーションなど）との間で、TCP/IP、UDP/IPプロトコルによるデータ通信が可能になります。

初期設定作業フロー



4.1 概要

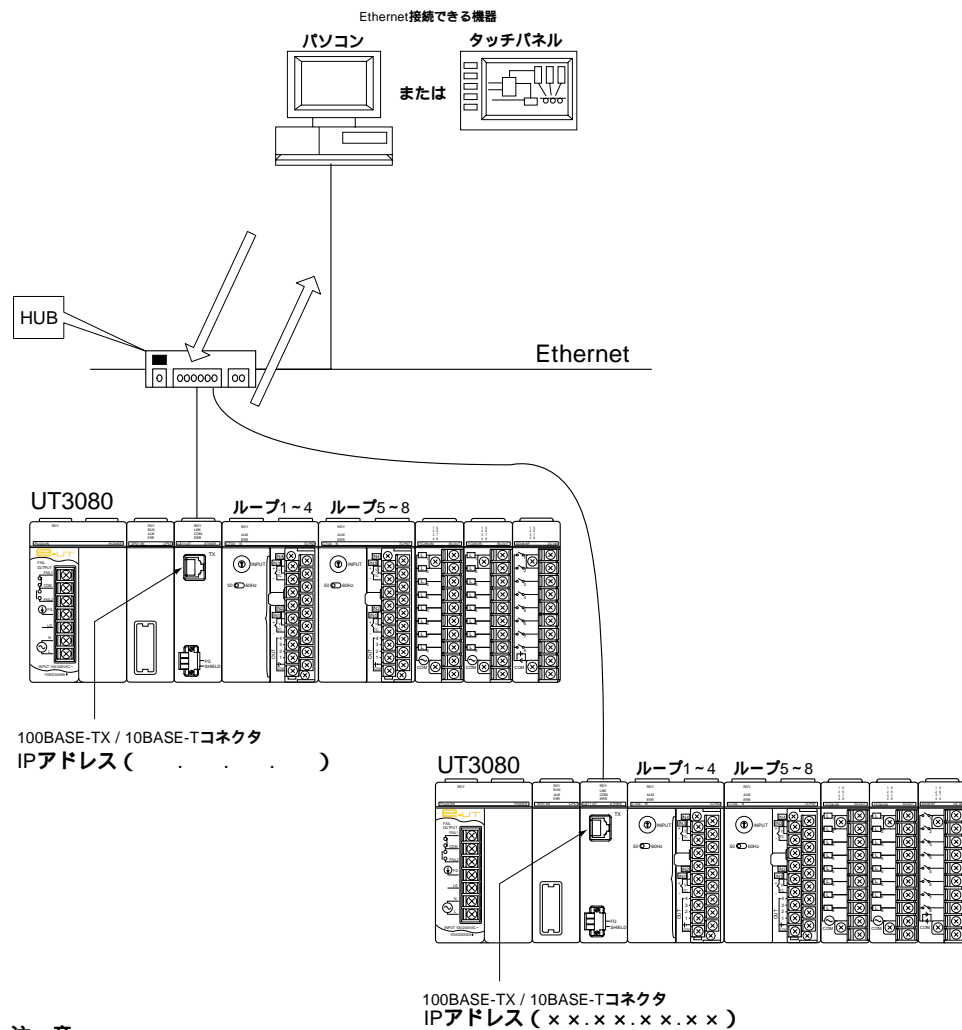
他のノードからのコマンドにより、UT3000シリーズの監視 / 設定、運転 / 停止ができません。

本機能での通信制御は、TCP/IP、UDP/IPプロトコルによるコマンドとレスポンスの会話形式です。（ソケットインターフェイスを使用します。）

コマンドは、他ノードからUT3000に送られる指令のことです。

レスポンスは、UT3000がコマンドに対して他ノードに返す応答のことです。

UT3000から他ノードに対してコマンドを送ることはありません。最初の送信権は他ノードが持っています。他ノードがコマンドを送出することにより、送信権がUT3000に移行して、UT3000からレスポンスを送出します。



注意

各ループのパラメータ読出し / 書き込みを行う場合、Dレジスタ番号またはリレー番号で識別します。「9章 Dレジスタ / リレー一覧表」をご覧ください。

この通信プロトコルを介して、UT3000シリーズの内部レジスタ（Dレジスタ）の読出し / 書き込み、リレーのステータス読出しを行い、接続した機器とデータをやり取りします。

参照

内部レジスタについては、「9. Dレジスタ / リレー一覧表」を参照してください。

4.2 仕様

4.2.1 機能仕様

下表は、上位リンクサービス機能仕様です。

項目	仕様	
通信方式	TCP/IP	UDP/IP
データ形式	ASCII / バイナリ	
最大コネクション数	8	
ポート番号	12289 (\$3001) / 12291 (\$3003)	
書き込みプロテクト設定	許可	

データ形式とポート番号

データ形式は、ASCIIとバイナリを選択できます。

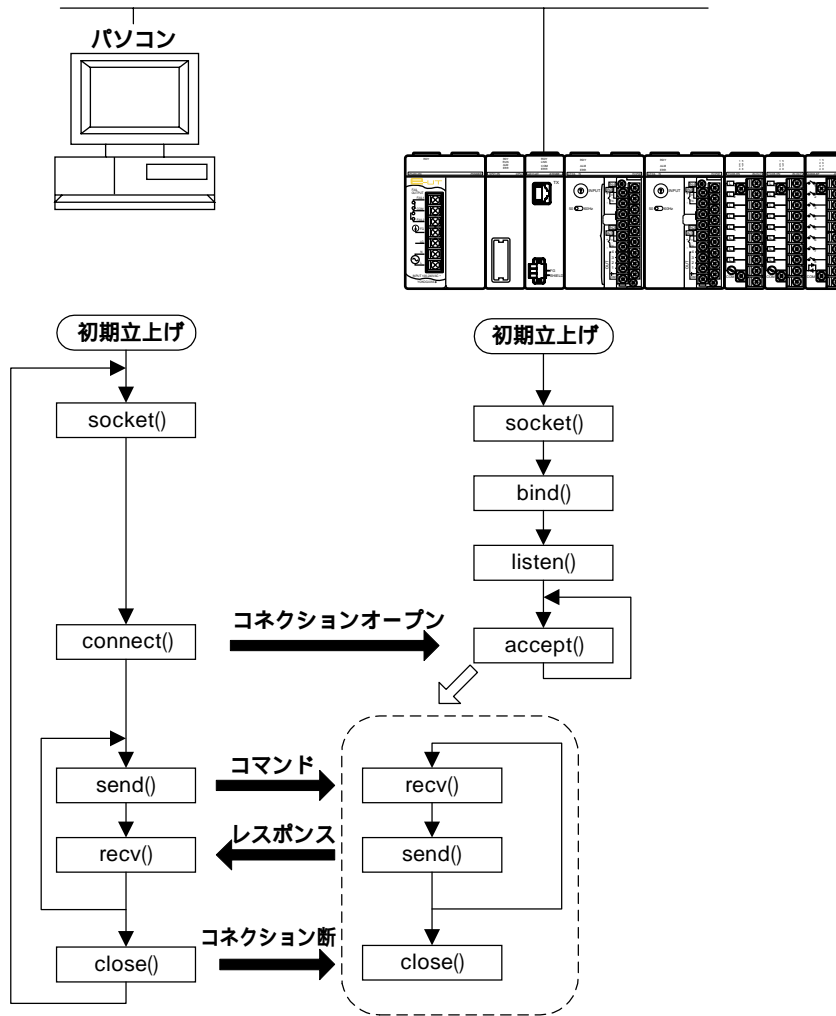
通信ユニット側面の条件設定スイッチで、ポート番号12289 (\$3001) のデータ形式の設定ができます。変更方法は、「2.1 通信ユニットのIPアドレスとデータ形式のスイッチ設定を行う」をご覧ください。

データ形式 設定スイッチ番号	ポート番号	
	12289 (\$3001)	12291 (\$3003)
OFF	ASCII	バイナリ
ON	バイナリ	ASCII

4.2.2 通信プロトコル

TCP/IPによる通信

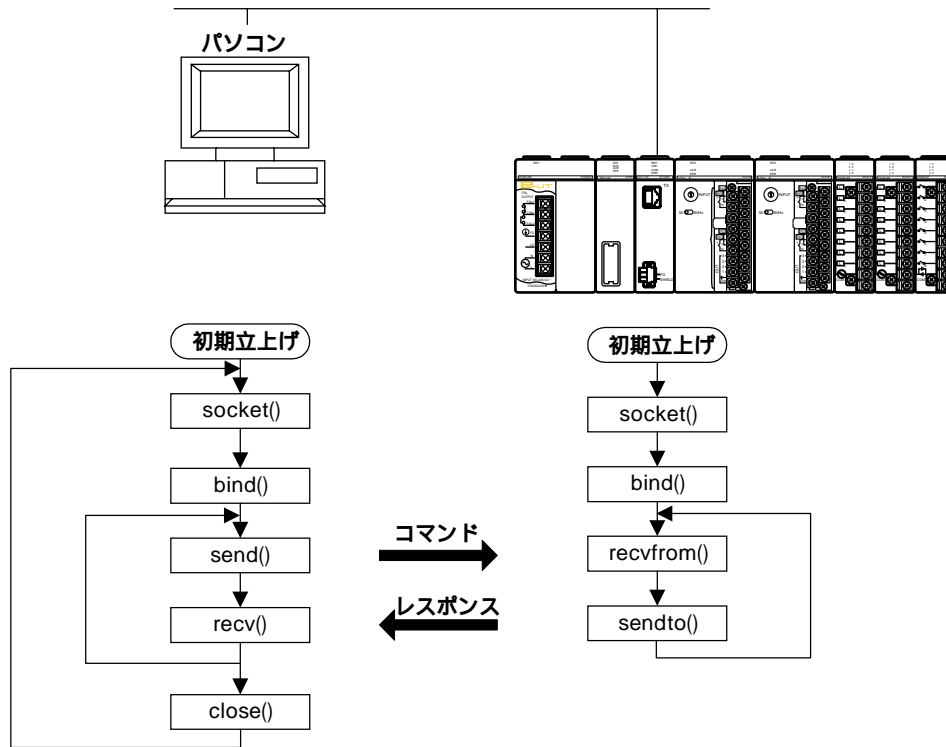
他ノードとUT3000通信ユニット間の通信は、ソケットインターフェイスを用い、下図のような手順でやり取りを行います。



UT3000通信ユニット側のソフトウェアは、自動的に実行されます。

UDP/IPによる通信

他ノードとUT3000通信ユニット間の通信は、ソケットインターフェイスを用い、下図のような手順でやり取りを行います。



UT3000通信ユニット側のソフトウェアは、自動的に実行されます。

4.3 ネットワークフレーム構成

4.3.1 通信データフォーマット

他ノードとの通信データフォーマットを下図に示します。

EH	IH	TH/UH	上位リンクデータ
----	----	-------	----------

EH : Ethernet Header
 IH : IP Header
 TH : TCP Header
 UH : UDP Header

4.3.2 上位リンクデータフレーム

上位リンクサービスでは、通信データのデータ形式をASCIIまたはバイナリに設定することができます。設定の範囲は、上位リンクデータフレーム全体となります。上位リンクデータフレームは、それぞれ次のようになります。

ASCII形式のデータフレーム

コマンド

バイト数	2	3	可変長 (コマンドによる)	2
要素	サブヘッダ 01	コマンド	コマンドパラメータ	CRLF
	(1)	(2)	(4)	(6)

レスポンス

バイト数	2	2または4	可変長 (レスポンスによる)	2
要素	サブヘッダ 11	終了コード	レスポンスパラメータ	CRLF
	(1)	(3)	(5)	(6)

(1) サブヘッダ (固定です)

コマンドの場合 : 01
 レスポンスの場合 : 11

(2) コマンド (コマンド一覧は4.4.1項を参照のこと)

他ノードからの要求の種類を指定します。

バイト数	3
要素	コマンド

(3) 終了コード

コマンドの実行結果が終了コードとして付加されます。
終了コードの詳細は、「4.4.4 レスポンスエラーコード」をご覧ください。

正常時

バイト数	2	
要素	O \$4F	K \$4B

異常時

バイト数	4			
要素	E \$4F	R \$4B	\$xx	\$xx

エラーコード (01 ~ 52)

(4) コマンドパラメータ

レジスタ名, 点数, データなどが入りますが, 使用するコマンドにより異なります。また, コマンドパラメータを必要としないコマンドもあります。
詳細は, 「4.4.2 ASCII形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム」をご覧ください。

(5) レスポンスパラメータ

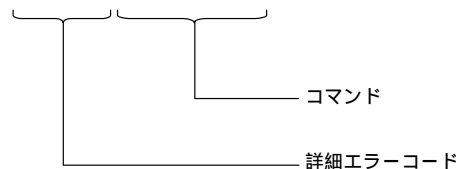
正常終了時 (終了コードが “OK” の場合)

コマンドに対する応答が入ります。コマンドによりその内容が異なります。また, レスポンスパラメータがない場合もあります。

異常終了時 (終了コードが “ER ” の場合)

異常時

バイト数	5				
要素					



詳細エラーコード

- ・ 終了コードが “ER03”, “ER04”, “ER05”, “ER08”, “ER52” の場合に, 有効となります。
- ・ 詳細エラーコードについては, 「4.4.4 レスポンスエラーコード」をご覧ください。

コマンド

- ・ コマンドで送ったものがそのままレスポンスに入ります。

(6) CRLF (終端文字)

データフレームの終端にCRLF (\$0D0A) が必要です。
コマンドの場合, 終端文字を付加してください。
レスポンスの場合, 自動的に付加されます。

バイナリ形式のデータフレーム

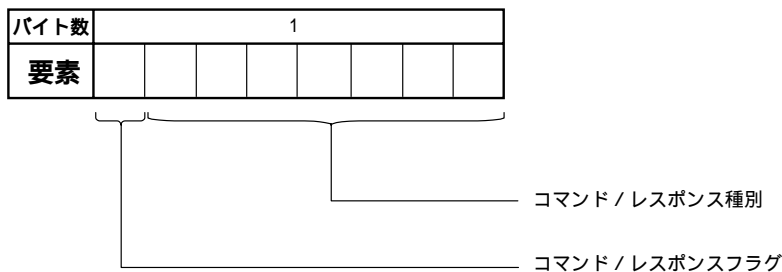
コマンド

バイト数	1	1	2	サイズ
要素	サブ ヘッダ	CPU 番号 \$01	サイズ	コマンドパラメータ
	(1)	(2)	(4)	(5)

レスポンス

バイト数	1	1	2	サイズ
要素	サブ ヘッダ	終了 コード	サイズ	レスポンスパラメータ
	(1)	(3)	(4)	(6)

(1) サブヘッダ



コマンド/レスポンスフラグ

コマンドの場合 : 0

レスポンスの場合 : 1

コマンド/レスポンス種別 (コマンド一覧は、4.4.1項参照のこと)

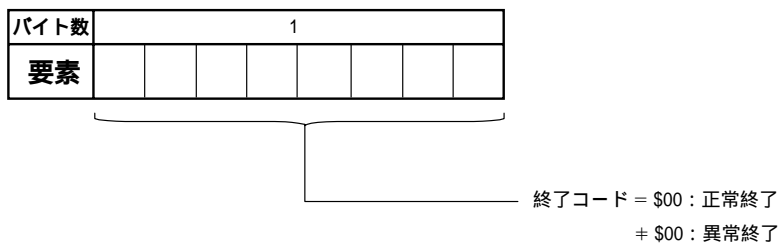
(2) CPU番号 (コマンド一覧は4.4.1項を参照のこと)

「\$01」固定。

(3) 終了コード

コマンドの実行結果が終了コードとして付加されます。

終了コードの詳細は、「4.4.4 レスポンスエラーコード」をご覧ください。



(4) サイズ

コマンドパラメータ，レスポンスパラメータのサイズです。（単位：バイト）
パラメータがない場合は，「0」となります。

(5) コマンドパラメータ

レジスタ名，点数，データなどが入りますが，使用するコマンドにより異なります。また，
コマンドパラメータを必要としないコマンドもあります。
詳細は，「4.4.3 バイナリ形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム」をご覧ください。

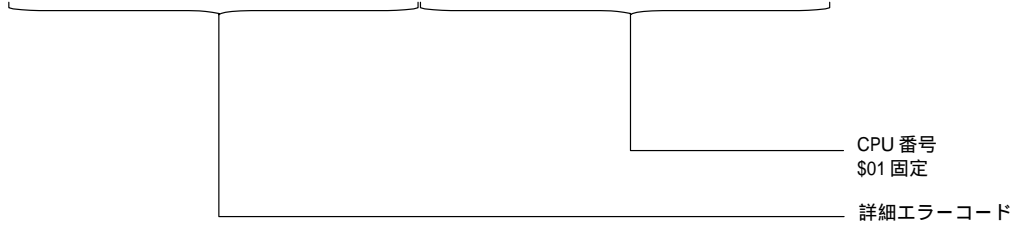
(5) レスポンスパラメータ

正常終了時（終了コードが“\$00”の場合）

コマンドに対する応答が入ります。コマンドによりその内容が異なります。また，
レスポンスパラメータがない場合があります。

異常終了時（終了コードが“\$00”以外の場合）

バイト数	2															
要素								0	0	0	0	0	0	0	0	1



詳細エラーコード

- ・終了コードが“\$03”，“\$04”，“\$05”，“\$08”，“\$09”の場合に，有効となります。
- ・詳細エラーコードについては，「4.4.4 レスポンスエラーコード」をご覧ください。

CPU番号

- ・「\$01」固定。

コマンドのデータ形態

Dレジスタ，Iリレーのデータ形態を下記に示します。

データ形態

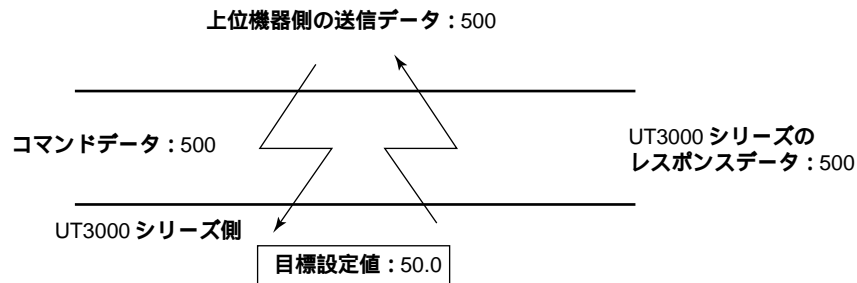
データ種類	データ内容	指定形態
測定値上下限值，目標設定値など	測定レンジ（EU）データ	小数点を除いた数値データ
バイアス値，偏差警報値など	測定レンジ幅（EUS）データ	小数点を除いた数値データ
比例帯，出力リミット上下限值など	%データ（0.0～100.0%）	0～1000
各種モード，警報種類など	秒，絶対値と単位なしデータ	小数点を除いた絶対値データ

小数点位置は，温度入力時は測定（計器）レンジによりきまります。

また電圧入力時はパラメータ SDP により決まります。

通信のコマンド形式

例．上位機器から目標設定値「50.0」を設定する場合，小数点を除いた「500」（5.00や500を設定する場合も同様）をコマンドデータとして送信します。



* UT3000 シリーズの SDP（小数点位置）パラメータにより，「500」の小数点位置を判断します。

4.4 他ノードとの通信

Ethernet通信（データ形式がASCII形式の場合）では、内部レジスタのDレジスタ番号（Wレジスタ番号）またはリレー番号はそのままの番号で指定できます。Dレジスタ、Wレジスタ、リレーの番号仕様は下記を参照してください。

- ・Dレジスタ : D****（****は数値4桁）
- ・Wレジスタ : W****（****は数値4桁）
- ・リレー : I****（****は数値4桁）

Wレジスタは、タッチパネル（表示器）用で、D1701以降がアクセス不可能な機種にご使用ください。

データ形式がバイナリ形式の場合は、レジスタおよびリレーの番号をバイナリに変換する必要があります。また記号も下記の通りとなります。

- ・Dレジスタの記号“D” : \$0004
- ・Wレジスタの記号“W” : \$0017
- ・リレーの記号“I” : \$0019

注意

機器の故障の原因となりますので、以下のレジスタにアクセス（読出し処理、書込み処理）しないように注意してください。

- ・D0001～D0040
- ・D0091～D0100
- ・D3301以降

Ethernet接続可能なタッチパネル

接続可能なタッチパネルを示します。これ以外のタッチパネルでも接続可能なものがあります。

接続可能なタッチパネル例

販売元	製品名称	記事
横河電機（株）製品	TOP77RT （デジタル社製のEthernet I/Fユニットが必要）	（注1）
（株）デジタル製品	GP2000シリーズ	（注2）
	GLCシリーズ	
発紘電機（株）製品 モニタッチ	V6シリーズ、V7シリーズ （通信 I/F ユニット（Ethernet）が必要な機種があります）	（注3）

注1：横河電機製のタッチパネルの詳細は、横河電機（株）にお問い合わせください。

注2：デジタル製のタッチパネルの詳細は、（株）デジタルにお問い合わせください。

（表示デバイスは、機種によって異なりますので注意してください。）

注3：発紘電機製のタッチパネルの詳細は、発紘電機（株）にお問い合わせください。



注 意

- ・タッチパネルと1台のUT3000とで通信するときは、
ループ1～8のパラメータは、Dレジスタ番号（D0101～D1606）を、
ループ9～16のパラメータは、Dレジスタ番号（D1701～D2406）を
アクセスします。
 - ・タッチパネルでDレジスタのD1701以降のアクセスが不可能な機種については、Wレジ
スタ（W0101～W1606）をアクセスします。
例えば、D3101とW1501は同じレジスタです。D3101にアクセスできない場合、W1501
をアクセスしてください。
 - ・タッチパネルのシステムデータエリアとしては、
D0041～D0090の50ワード、I0601～I0700の100ビットを
使用してください。
-

4.4.1 コマンド一覧

パソコンリンク通信で使用可能なコマンドを示します。詳細は、各コマンドで説明します。

(1) リレー専用ビット単位のアクセスコマンド

コマンド		処理内容	処理点数
ASCII形式	バイナリ形式		
BRD	\$01	ビット単位の読出し	1 ~ 256 ビット
BRR	\$04	ビット単位のランダム読出し	1 ~ 32 ビット
BRS	\$06	ビット単位でモニタリングするデバイスの指定	1 ~ 32 ビット
BRM	\$07	ビット単位のモニタリング	

(2) ワード単位のアクセスコマンド

コマンド		処理内容	処理点数
ASCII形式	バイナリ形式		
WRD	\$11	ワード単位の読出し	1 ~ 64 ワード
WWR	\$12	ワード単位の書込み	1 ~ 64 ワード
WRR	\$14	ワード単位のランダム読出し	1 ~ 32 ワード
WRW	\$15	ワード単位のランダム書込み	1 ~ 32 ワード
WRS	\$16	ワード単位でモニタリングするデバイスの指定	1 ~ 32 ワード
WRM	\$17	ワード単位のモニタリング	

4.4.2 ASCII形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム

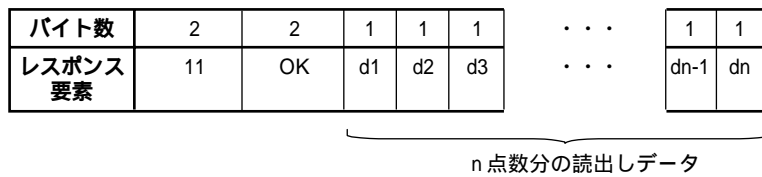
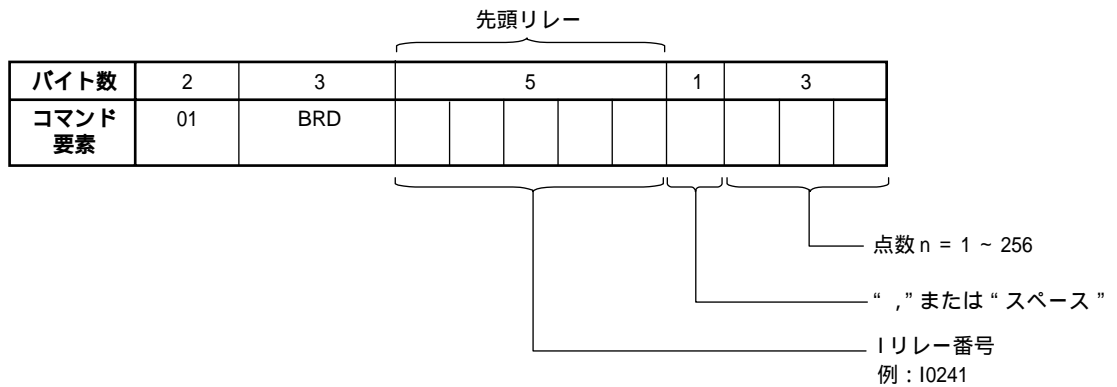
BRD Iリレーのビット単位の読出し

機能

指定されたIリレー番号から指定された点数だけの連続したON / OFF状態を読出します。

- * 一度に読出しできる点数は1 ~ 256点です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド / レスポンス (正常時)



レスポンスは、OFFの時「0」、ONの時「1」になります。

(dn : n 点数分の読出しデータです (n=1 ~ 256)
 dn=0 (OFF)
 dn=1 (ON)

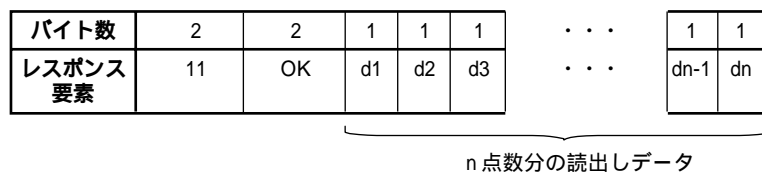
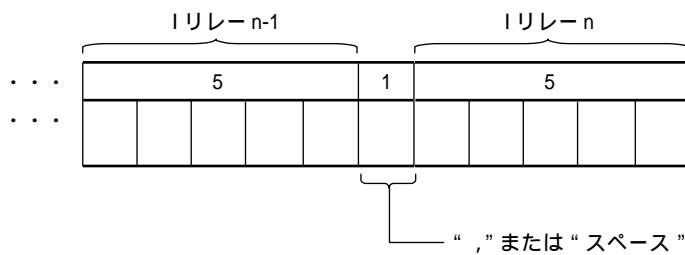
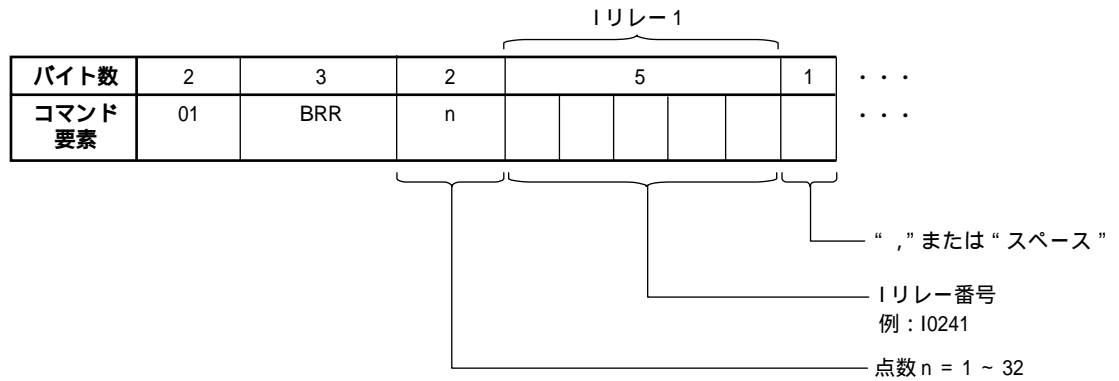
BRR Iリレーのビット単位のランダム読出し

機能

ランダムに指定された点数分のIリレーのON/OFF状態を読出します。

- * 一度に読出しできる点数は1～32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ/Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド/レスポンス (正常時)



レスポンスは、OFFの時「0」、ONの時「1」になります。

- dn : n点数分の読出しデータです (n=1 ~ 32)
- dn=0 (OFF)
- dn=1 (ON)

BRS Iリレーのビット単位でモニタリングするデバイスの指定

機能

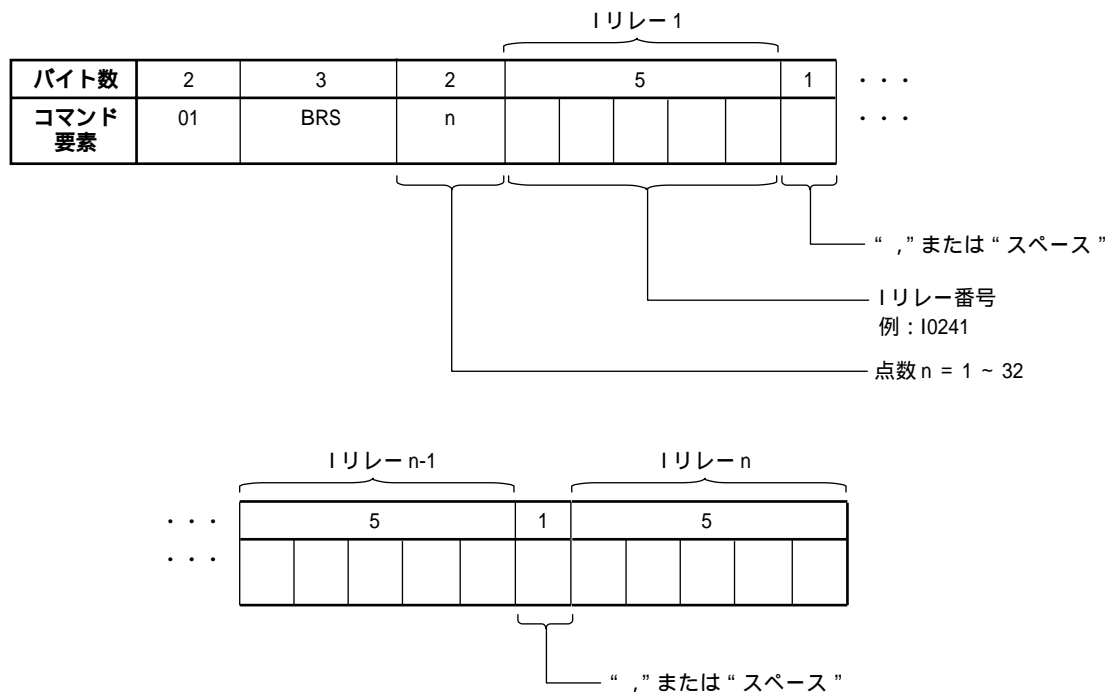
ビット単位でモニタリングを行うIリレー番号を指定します。このコマンドはIリレーの指定をするだけです。実際のモニタリングは、このコマンドでIリレー番号を指定した後、BRMコマンドで行います。

特に、データ量が多く通信速度を早くさせたい場合は、BRDコマンドよりBRSコマンドとBRMコマンドを使用すると有効です。

電源をOFFしたときは、指定したレジスタ番号は消去します。

- * 一度に指定できるレジスタ点数は1 ~ 32 です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ/Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド/レスポンス (正常時)



バイト数	2	2
レスポンス要素	11	OK

BRM Iリレーのビット単位のモニタリング

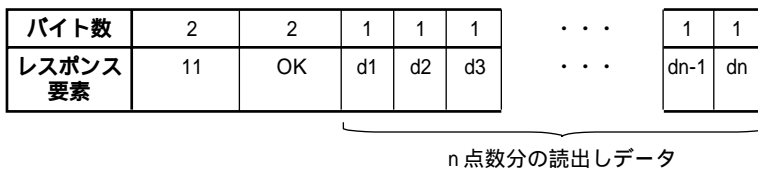
機能

BRSコマンドであらかじめ指定されたIリレーのON / OFF状態を讀出します。

- * このコマンドを実行する前に、必ずBRSコマンドを実行してモニタリングするIリレーを指定しておく必要があります。指定がない場合は、エラーコード06のエラーとなります。また、電源をOFFにした場合も同様のエラーとなります。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ/Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド/レスポンス (正常時)

バイト数	2	3
コマンド要素	01	BRM



レスポンスは、OFFの時「0」、ONの時「1」になります。

(

dn : n 点数分の讀出しデータです (n=1 ~ 32)

dn=0 (OFF)

dn=1 (ON)

)

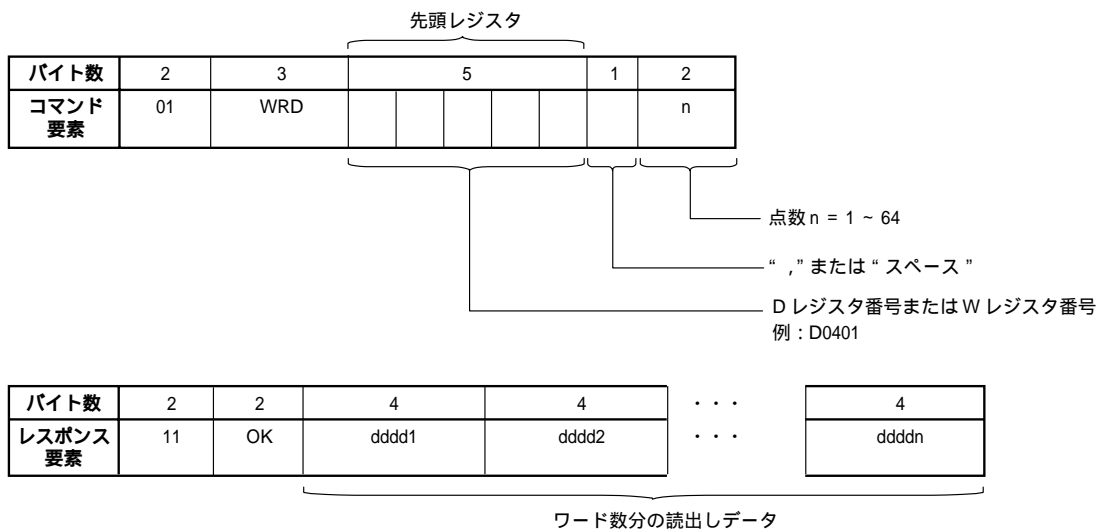
WRD Dレジスタ/リレーのワード単位の読出し

機能

指定されたDレジスタ番号またはリレー番号から指定されたワード数だけの連続したレジスタ情報をワード単位で読出します。

- * 一度に読出しできるワード数は1～64です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）



レスポンスは、16進パターンの4桁文字列（0000～FFFF）で返されます。

dddn：指定ワード数分の読出しデータです。
 dddn は 16進パターンの文字列
 n=1～64

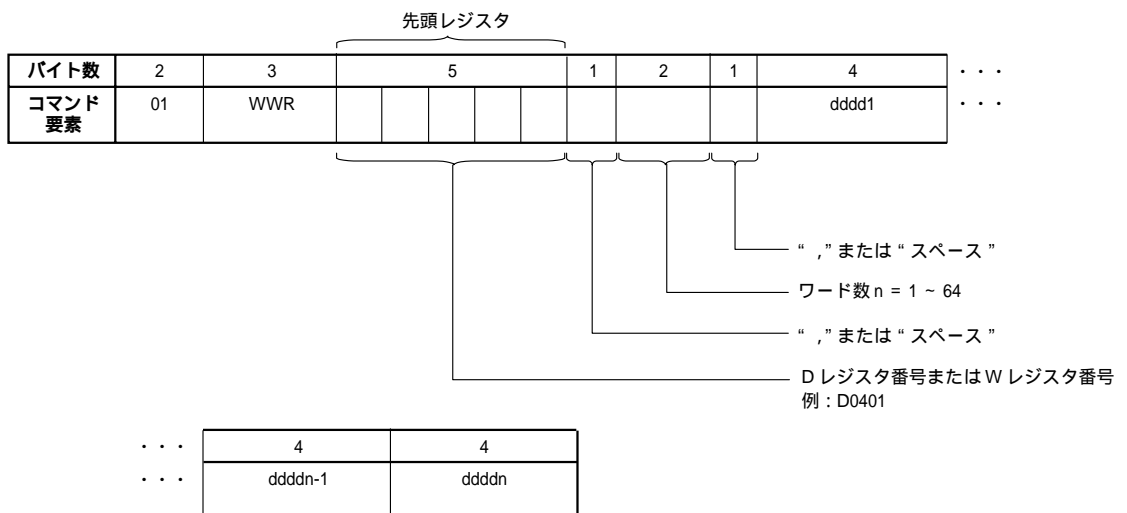
WWR Dレジスタ / Iリレーのワード単位の書込み

機能

指定されたDレジスタ番号またはIリレー番号から指定されたワード数だけの連続したレジスタに、ワード単位で情報を書込みます。

- * 一度に書込みできるワード数は1 ~ 64 です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド / レスポンス（正常時）



バイト数	2	2
レスポンス要素	11	OK

レスポンスは、16進パターンの4桁文字列（0000 ~ FFFF）で返されます。

(ddddn : 指定ワード数分の書込みデータです。
 ddddn は 16進パターンの文字列
 n=1 ~ 64)

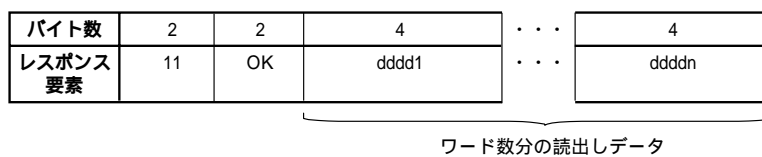
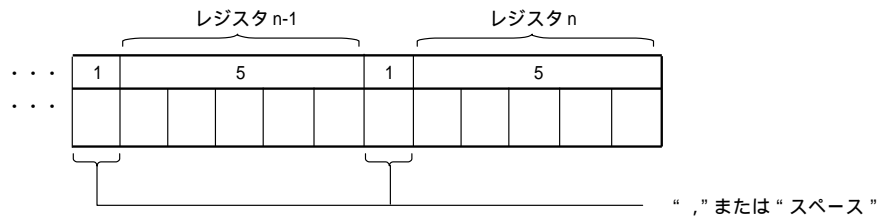
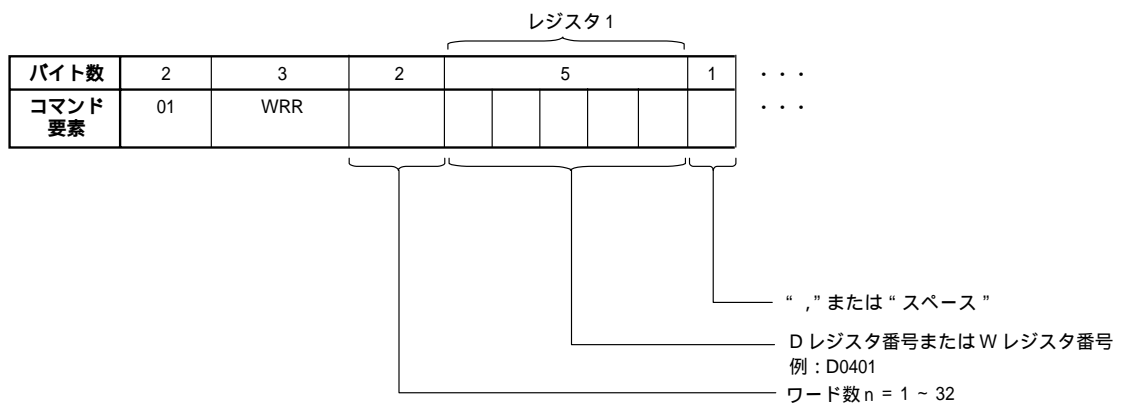
WRR Dレジスタ/リレーのワード単位のランダム読出し

機能

ランダムに指定されたワード数分のレジスタ状態をワード単位で読出します。

- * 一度に読出しできるワード数は1～32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ(パラメータ)種類により異なります。

コマンド/レスポンス(正常時)



レスポンスは、16進パターン(0000～FFFF)の4桁文字列で返されます。

(ddddn : 指定ワード数分の読出しデータです。
 ddddn は 16進パターンの文字列
 n=1 ~ 32)

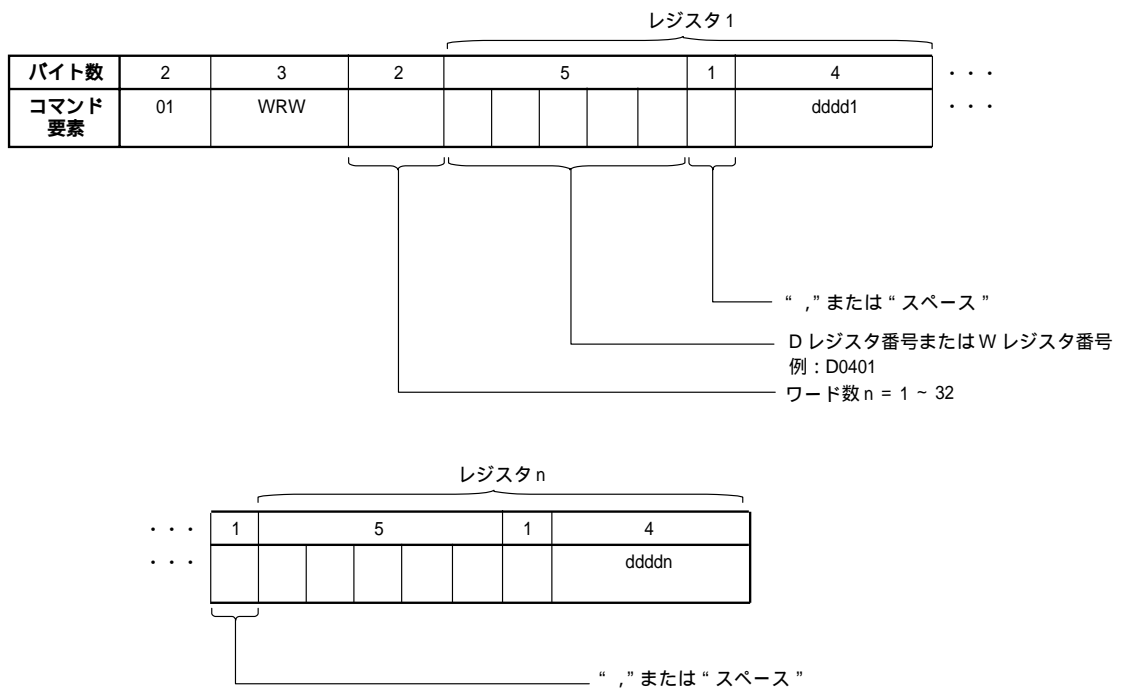
WRW Dレジスタ / Iリレーのワード単位のランダム書込み

機能

ランダムに指定されたワード数分のレジスタに、レジスタごとに指定されたレジスタ情報を書込みます。

- * 一度に書込みできるワード数は1 ~ 32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド / レスポンス（正常時）



バイト数	2	2
レスポンス要素	11	OK

レスポンスは、16進パターンでの4桁文字列（0000 ~ FFFF）で返されます。

ddddn : 指定ワード数分の書込みデータです。
 dddddn は16進パターンの文字列
 n=1 ~ 32

WRS Dレジスタ / Iリレーのワード単位でモニタリングするレジスタ指定

機能

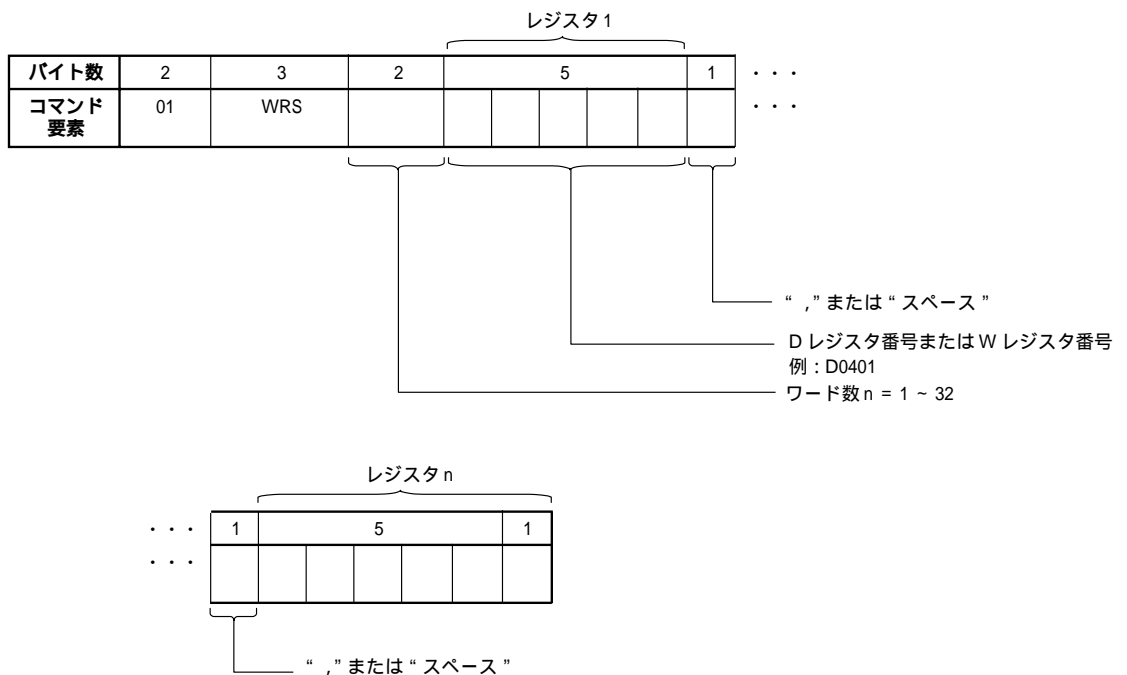
ワード単位でモニタリングを行うレジスタ番号を指定します。このコマンドはレジスタの指定をするだけです。実際のモニタリングは、このコマンドでレジスタ番号を指定した後、WRMコマンドで行います。

特に、データ量が多く通信速度を早くさせたい場合は、WRDコマンドよりWRSコマンドとWRMコマンドを使用すると有効的です。

電源をOFFにしたときは、指定したレジスタ番号は消去されます。

- * 一度に指定できるワード数は1 ~ 32 です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド / レスポンス（正常時）



バイト数	2	2
レスポンス要素	11	OK

WRM Dレジスタ/リレーのワード単位のモニタリング

機能

WRSコマンドであらかじめ指定されたレジスタ情報を読出します。

- * このコマンドを実行する前に、必ずWRSコマンドを実行してモニタリングするレジスタを指定しておく必要があります。指定がない場合は、エラーコード06のエラーとなります。また、電源をOFFにした場合も同様のエラーとなります。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）

バイト数	2	3
コマンド要素	01	WRM

バイト数	2	2	4	...	4
レスポンス要素	11	OK	dddd1	...	ddddn

ワード数分の読出しデータ

レスポンスは、16進パターンの4桁文字列（0000～FFFF）で返されます。

(ddddn : 指定ワード数分の読出しデータです。
 ddddn は 16進パターンの文字列
 n=1 ~ 32)

4.4.3 バイナリ形式のコマンドとレスポンスのデータフレーム

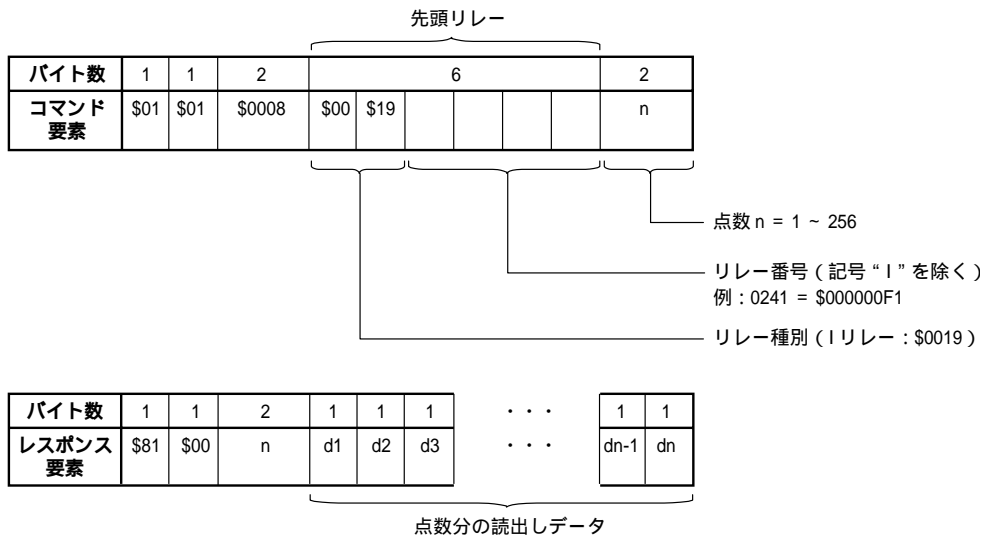
\$01 Iリレーのビット単位の読出し

機能

指定されたIリレー番号から指定された点数だけの連続したON / OFF状態を読出します。

- * 一度に読出しできる点数は1 ~ 256点です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド / レスポンス (正常時)



レスポンスは、OFFの時「\$00」、ONの時「\$01」になります。

(dn : n 点数分の読出しデータです (n=1 ~ 256)
 dn=\$00 (OFF)
 dn=\$01 (ON)

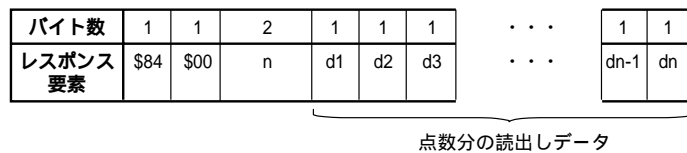
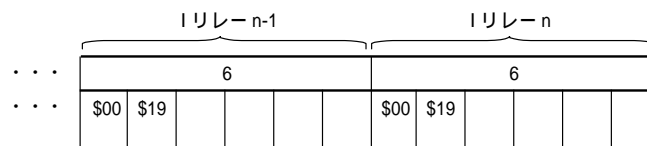
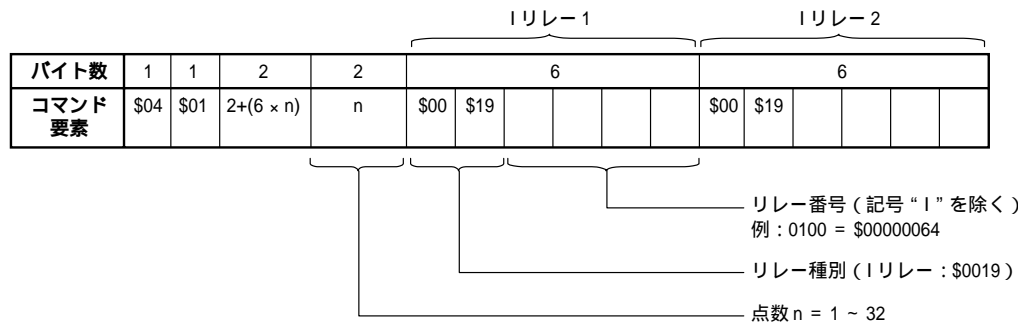
\$04 Iリレーのビット単位のランダム読出し

機能

ランダムに指定された点数分のIリレーのON / OFF状態を読出します。

- * 一度に読出しできる点数は1 ~ 32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Iリレー番号については、「9. Dレジスタ/Iリレー一覧表」を参照してください。

コマンド/レスポンス (正常時)



レスポンスは、OFFの時「\$00」、ONの時「\$01」になります。

}

dn : n点数分の読出しデータです (n=1 ~ 32)
 dn=\$00 (OFF)
 dn=\$01 (ON)

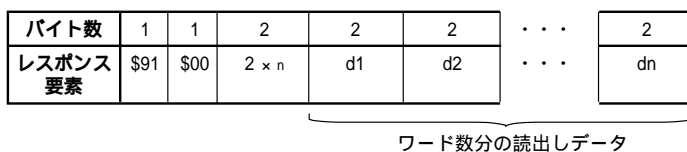
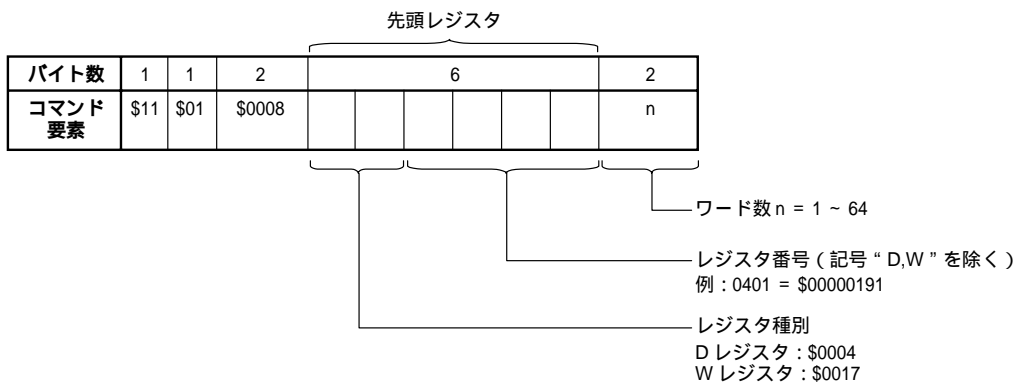
\$11 Dレジスタ/リレーのワード単位の読出し

機能

指定されたDレジスタ番号またはリレー番号から指定されたワード数だけの連続したレジスタ情報をワード単位で読出します。

- * 一度に読出しできるワード数は1～64です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）



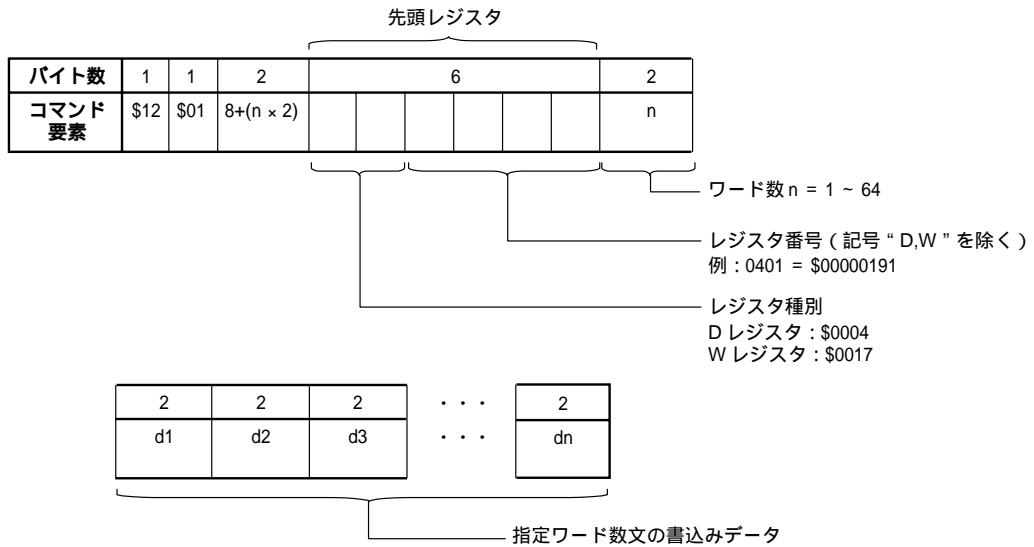
\$12 Dレジスタ/リレーのワード単位の書込み

機能

指定されたDレジスタ番号またはリレー番号から指定されたワード数だけの連続したレジスタに、ワード単位で情報を書込みます。

- * 一度に書込みできるワード数は1～64です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）



バイト数	1	1	2
レスポンス要素	\$92	\$00	\$0000

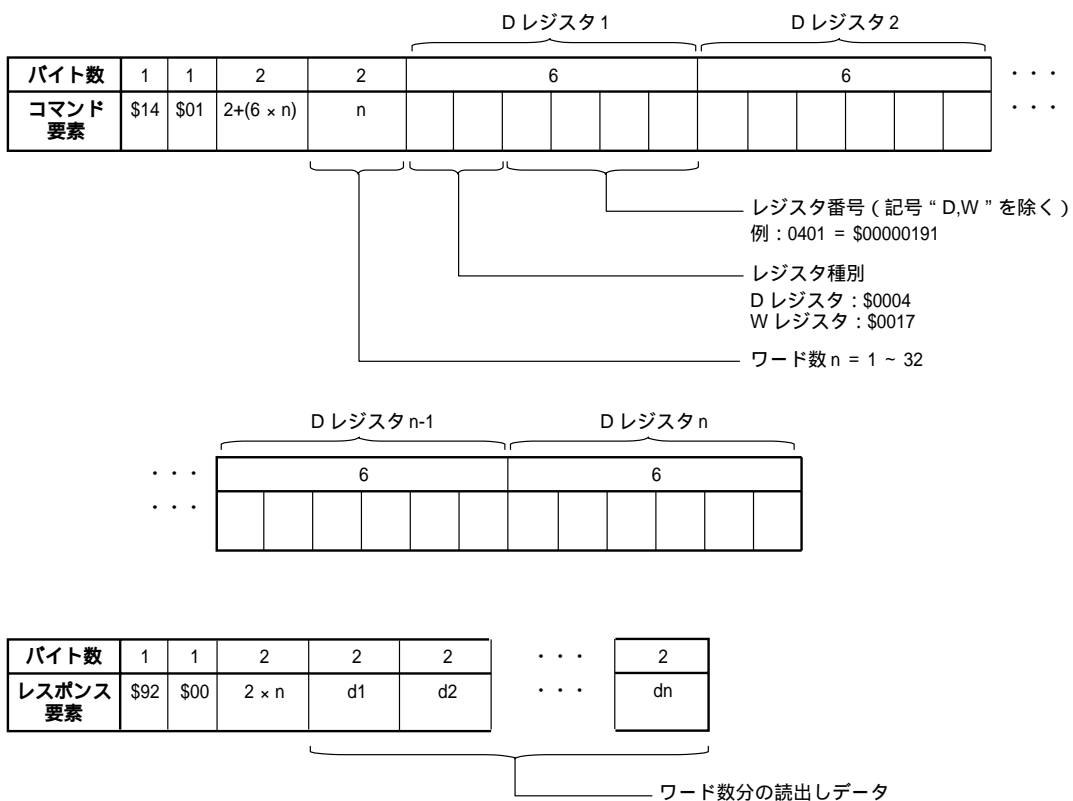
\$14 Dレジスタ / Iリレーのワード単位のランダム読出し

機能

ランダムに指定されたワード数分のレジスタ状態をワード単位で読出します。

- * 一度に読出しできるワード数は1 ~ 32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド / レスポンス（正常時）



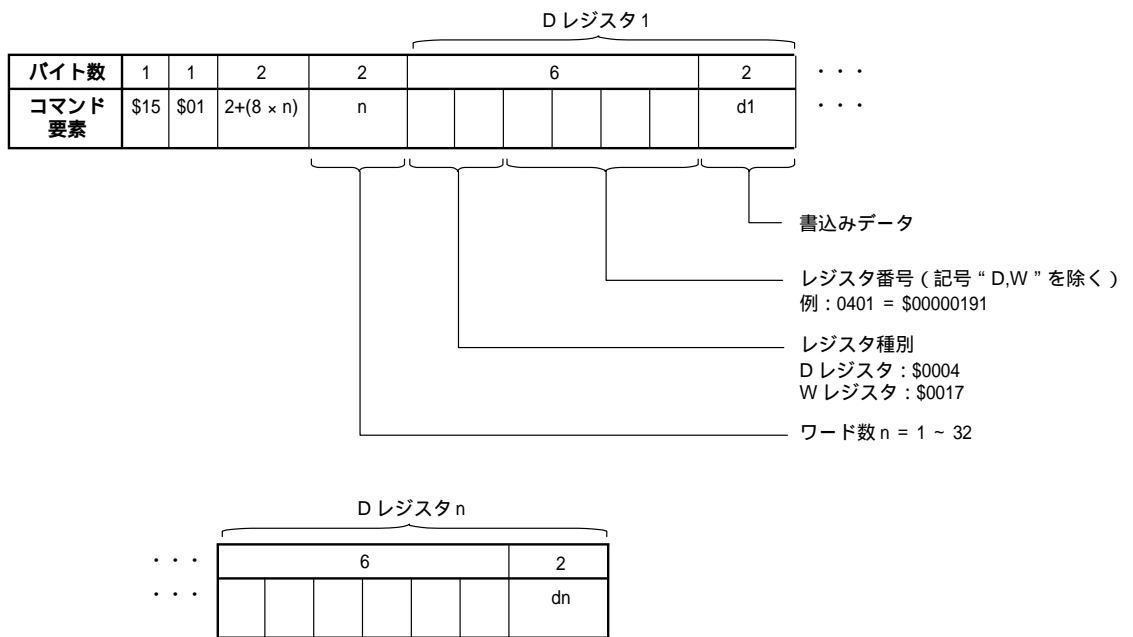
\$15 Dレジスタ / Iリレーのワード単位のランダム書込み

機能

ランダムに指定されたワード数分のレジスタに，レジスタごとに指定されたレジスタ情報を書込みます。

- * 一度に書込みできるワード数は1～32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については，4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については，「9. Dレジスタ / Iリレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド / レスポンス（正常時）



バイト数	1	1	2
レスポンス要素	\$95	\$00	\$0000

\$16 Dレジスタ/リレーのワード単位でモニタリングするレジスタ指定

機能

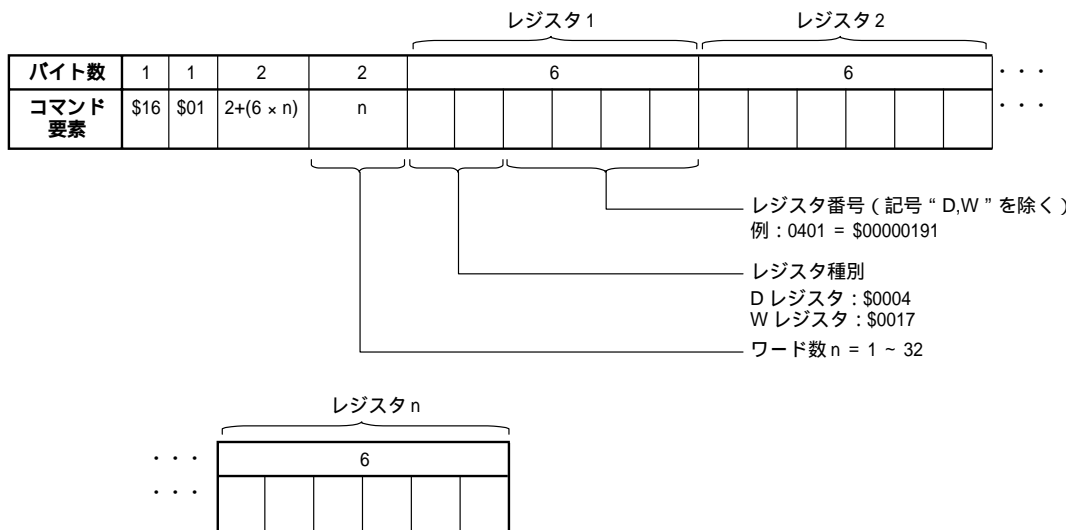
ワード単位でモニタリングを行うレジスタ番号を指定します。このコマンドはレジスタの指定をするだけです。実際のモニタリングは、このコマンドでレジスタ番号を指定した後、\$17コマンドで行います。

特に、データ量が多く通信速度を早くさせたい場合は、\$11コマンドより\$16コマンドと\$17コマンドを使用すると有効的です。

電源をOFFにしたときは、指定したレジスタ番号は消去されます。

- * 一度に指定できるワード数は1～32です。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）



バイト数	1	1	2
レスポンス要素	\$96	\$00	\$0000

\$17 Dレジスタ/リレーのワード単位のモニタリング

機能

\$16コマンドであらかじめ指定されたレジスタ情報を読出します。

- * このコマンドを実行する前に、必ず\$16コマンドを実行してモニタリングするレジスタを指定しておく必要があります。指定がない場合は、エラーコード\$06のエラーとなります。また、電源をOFFにした場合も同様のエラーとなります。
- * 異常時のレスポンスの形式については、4.3.2項を参照してください。
- * Dレジスタ番号については、「9. Dレジスタ/リレー一覧表」を参照してください。制御ループ番号とレジスタ（パラメータ）種類により異なります。

コマンド/レスポンス（正常時）

バイト数	1	1	2
コマンド要素	\$17	\$01	\$0000

バイト数	1	1	2	2	...	2
レスポンス要素	\$96	\$00	2 × n	d1	...	dn

ワード数分の読出しデータ

4.4.4 レスポンスエラーコード



参 照

エラー発生時のレスポンスの構成は、「4.3 ネットワークフレーム構成」をご覧ください。

レスポンスの終了コードおよび詳細エラーコードは以下のとおりです。

終了コードの一覧表

終了コード		意 味	要 因
ASCII形式	バイナリ形式		
"ER01"	\$00	CPU番号指定エラー	・ コマンドのCPU番号に「01」以外を指定した。
"ER02"	\$02	コマンドエラー	・ コマンドが存在しない。 ・ コマンド実行不可。
"ER03"	\$03	レジスタ形式エラー	・ レジスタの形式が正しくない。 レジスタがアルファベット1文字+数字の形式合致していない。 例えば、レジスタ名にABC01を指定した。
"ER04"	\$04	設定値範囲外	・ ビットの設定に0,1以外の文字を使用している。 ・ ワードの指定に0000 ~ FFFF以外を指定した。 ・ ロード/セーブ等でスタート位置がアドレスの範囲を超えた。
"ER05"	\$05	データ数範囲外	・ ビット数,ワード数等の指定が使用の範囲を越えている。 ・ 指定データ数やレジスタなどのパラメータ数が不一致。
"ER06"	\$06	モニターエラー	・ モニタ指定(BRS,WRS)をしないでモニタを実行した。
"ER08"	\$08	パラメータエラー	・ パラメータが正しくない。
"ER52"	\$52	レジスタ指定エラー	・ レジスタの形式は正しいが、範囲が正しくない。 例えば、レジスタ名にE0000を指定した場合。 ・ ビットレジスタ(リレー)をワードで使用するとき、その指定が正しくない。

詳細エラーコードの一覧表

終了コード		意 味	詳細エラーコード
ASCII形式	バイナリ形式		
"ER03"	\$03	レジスタ形式エラー	エラーパラメータ番号(16進数) パラメータの先頭から数えて最初にエラーとなったパラメータの順序番号です。
"ER04"	\$04	設定値範囲外	例) レジスタ形式エラーの場合
"ER05"	\$05	データ数範囲外	ASCII形式コマンド 01WWRABC01,01,00C8 パラメータ番号 1 2 3
"ER08"	\$08	パラメータエラー	ASCII形式レスポンス 11ER0301WWR この場合終了コード=ER03(レジスタ形式エラー), 詳細コード=01となります。 (カンマとスペースは除きます。)
"ER52"	\$52	レジスタ指定エラー	C1: レジスタ指定エラー 例えば、レジスタにD0000を指定した。 エラーコード=ER52, 詳細コード=C1

上記の終了コード以外の場合、詳細エラーコードは意味を持ちません。



注 意

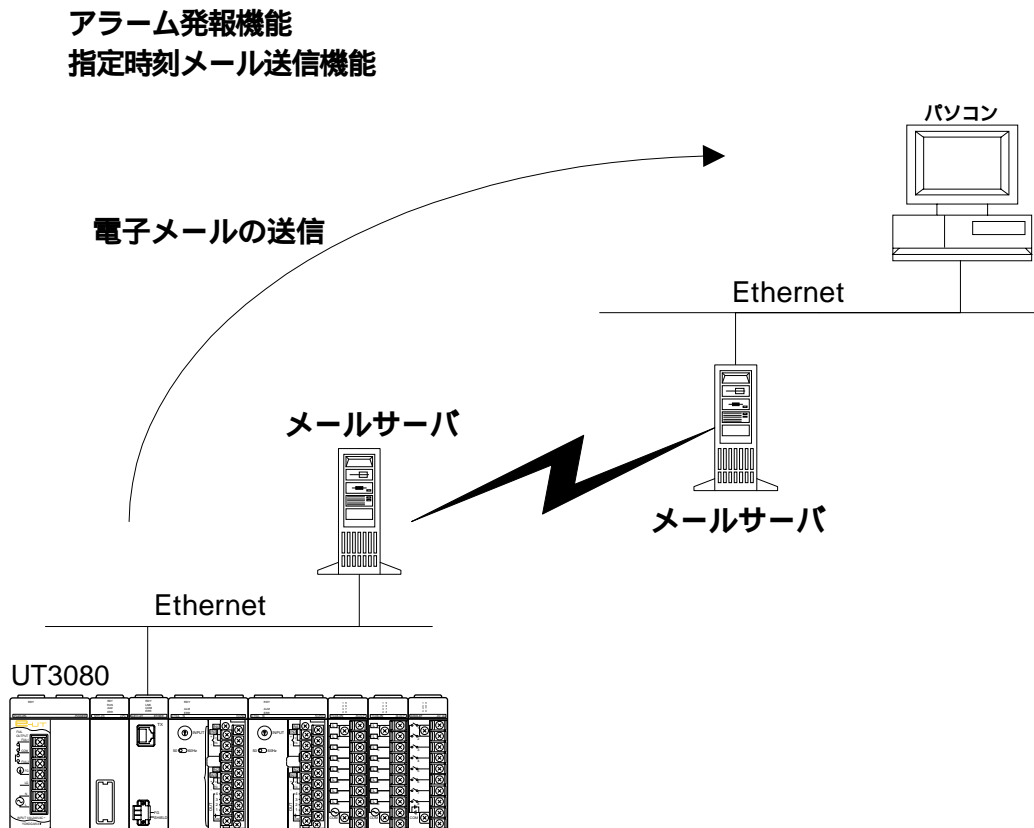
「9. Dレジスタ/リレー一覧表」に記載されていないレジスタを指定した場合、データ「0000」として正常に返信されます。

5. 電子メールサービス

本章では、UT3000シリーズの電子メール機能について説明します。
電子メールサービス機能の設定は、別売のSF3000パラメータ設定ツールで設定します。
設定方法については、「SF3000パラメータ設定ツール ユーザーズマニュアル (IM 05M02C91-01)」をご覧ください。

5.1 概要

電子メールサービス機能は、UT3000シリーズから2つの機能により電子メールを送信することができます。UT3000は電子メールの受信はできません。



電子メールフォーマット

電子メールヘッダ	内 容
Date	電子メール送信時刻（SMTP サーバが付加する時刻）
From	設定した電子メールアドレス
Reply-To	付加しない
Subject	警報発報機能，指定時刻メール送信機能で異なります
To	設定した送信先の電子メールアドレス（複数設定可，但し半角 256 文字まで）
Message-ID	付加しない（SMTP サーバが付加する）
Bcc	付加しない（設定不可）
Reference	付加しない
In-Reply-To	付加しない
添付ファイル	付加しない（設定不可）

エンコード	内 容
Subject	MIME エンコード（Base64）
本文	JIS7bit
MIME	Version1.0
Content-Type	text/plain;charset="iso-2022-jp"
暗号化	なし
圧縮	なし
メールサーバとの通信	SMTP

5.2 警報発生時メール送信機能

UT3000の警報発生時，また警報解除に電子メールを送信できます。送信する内容には，プロセスデータ，警報の状態，あらかじめ登録しておいたメッセージがあります。指定時刻メール送信機能と同時に使用できます。

項目	内容
発報トリガ	1～16ループの警報1と警報2に対してオフ，警報発生，警報解除，警報発生と解除
発報先	電子メール送信先（複数設定可，最大半角256文字，ただし「，」含む）
メッセージ	発報トリガに対して，それぞれ半角32文字（全角16文字）以内を登録可能 メッセージは，各ループ・各警報ごとに設定可能（全部で32個）

発報トリガ検出時間間隔は2秒です。

2秒以内に警報状態が元に戻った場合は，発報しない場合があります。

5.3 指定時刻メール送信機能

指定時刻メール送信機能は2つあります。

- ・指定時刻に発報する
- ・午前0時を基準に，あらかじめ設定した時間間隔（最小1時間単位）で発報する。

指定した時刻に，その時点のプロセスデータ，警報状態，あらかじめ登録しておいたメッセージを送信できます。1日で最大6回送信できます。

電子メールの件名は，あらかじめ設定したメッセージ+送信日時/時刻となります。

電子メール発報機能と同時に使用できます。

項目	内容
電子メール送信時刻指定	1日最大6時刻
メール送信時間間隔	オフ，1～24時間（1時間単位で設定）
発報先	電子メール送信先（複数設定可，最大半角256文字，ただし「，」含む）
メッセージ	最大半角32文字（全角16文字）以内，メッセージは1個設定

5.4 日付時刻合わせ機能

UT3000に内蔵されている時計の日付・時刻をあわせる機能があります。

- ・年，月，日
- ・時刻（時：分：秒）

UT3000の時計精度は以下の通りです。

最大日差±8秒

電源オン時に，日付時刻合わせ機能で設定した時点から日差-1.2～+2秒の間の時間に再設定されます。

Blank Page

6. トラブルシューティング

本章では、UT3000シリーズのトラブルシューティングについて説明します。

注意

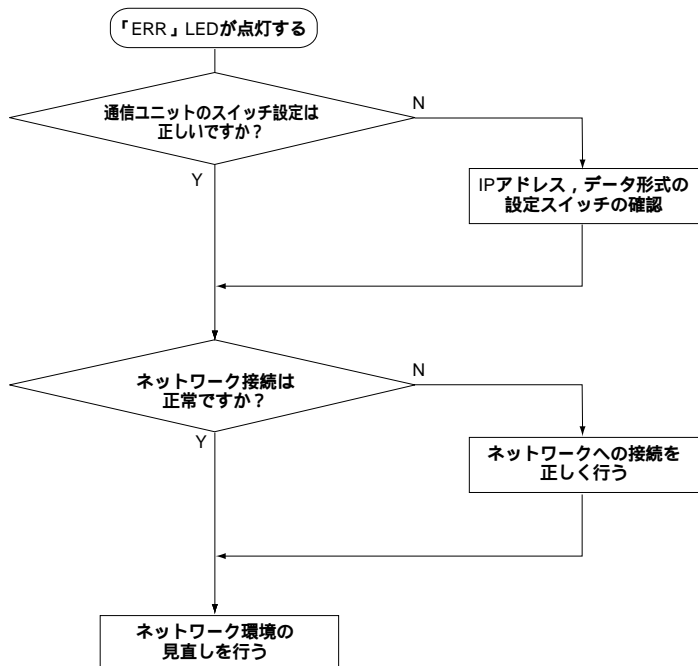
UT3000シリーズの故障時の交換は製品単位となります。ユニット単位での交換は致しません。

6.1 Ethernet通信のトラブルシューティング

以下の項目を確認してください。

- ・通信ユニットは正しく実装されていますか？
- ・通信ユニットのデータ形式のスイッチは正しい設定ですか？
- ・通信ユニットのIPアドレスは正しい設定ですか？
- ・Ethernetケーブル等は正しく接続されていますか？
- ・ネットワーク構成は正しいですか？
- ・ネットワーク機器の設定は正しいですか？
- ・ネットワーク機器の電源が入っていますか？

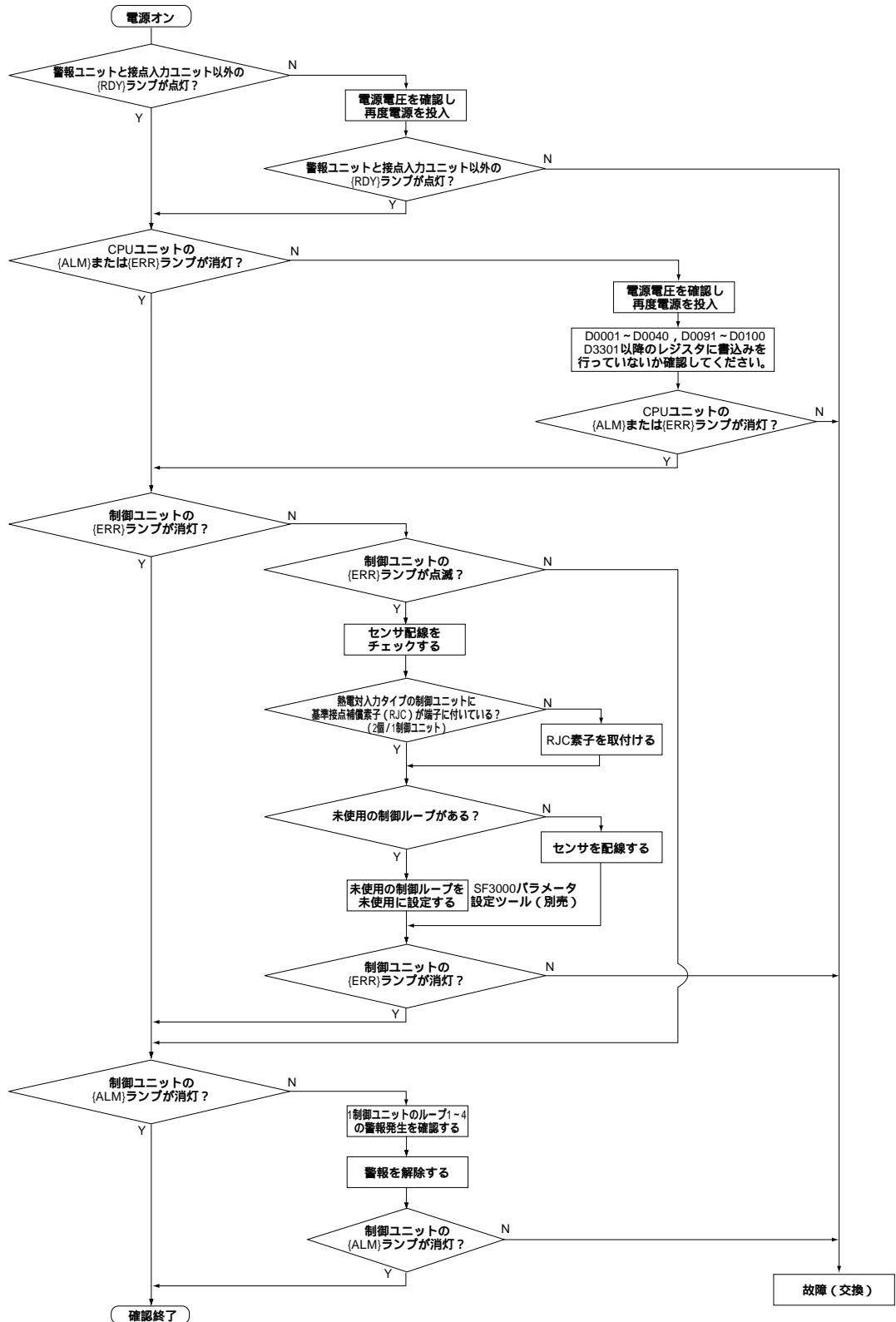
通信ユニットの「ERR」LEDが点灯する場合



6.2 全般的なトラブルシューティング

トラブルシューティングフロー

UT3000シリーズの各ユニットのRDYランプ，RUNランプが消灯している場合，ERRランプ，ALMランプが点灯／点滅している場合は，以下の手順に従って処置してください。



制御ユニット異常時の動作と対応

状態	診断目的	診断項目	制御ユニットと警報ユニットの状態						対応				
			エラー処理	測定入力	制御出力	警報出力	RDY LED	ERR LED		ALM LED			
電源投入時	故障診断	制御ユニット異常	動作停止	不定	不定	不定	不定	不定	点灯	点灯	不定	故障 修理	
		パラメータ異常	異常パラメータの初期化後動作	通常	通常	1	点灯	点滅	2	パラメータ確認 パラメータ設定で復帰			
		RJC異常	基準接点補償をやめて動作	RJC補償なし							RJC端子確認 故障 修理		
		ADC異常	AT停止	0%	AUTO時 プリセット出力値 (出力リミット無効)					点灯	故障 修理		
		PVパージアウト異常	AT停止	105%	MAN時 通常					点滅	配線, センサチェック		
運転時	プロセス診断	PV ± OVER異常	PV=105%,-5%で動作	リミット値	通常				消灯			プロセスチェック	
		AT異常	AT前のPIDで動作										
		暴走	CPU停止	不定	不定	不定	不定	不定	不定	不定	不定	不定	CPUユニットのERRランプ点灯 故障 修理
電源	電源OFF	-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	消灯	消灯	消灯	電源チェック	
		-	-	0%					点灯	他の制御ループ による			

注)：通常：通常動作

- ・AUTO：自動運転, MAN：手動運転
- ・RDYランプは電源オン後点灯します。

- 1：1制御ユニットのルーブ1-4のいずれかで警報1または警報2が発生すると該当する入力リレーがON。
- 2：1制御ユニットのルーブ1-4のいずれかで警報1または警報2が発生すると点灯。

測定入力バーンアウトについて

入力種別(と断線位置)	バーンアウトの検出 (動作と時間)
直流電流電圧(DCV)入力	バーンアウト検出機能なし。
熱電対入力	・徐々に増大して測定値上限になり，バーンアウトとなる。 ・バーンアウトになるまでの時間は，断線後約30秒以内。(熱電対種類で若干異なる。)
測温抵抗体入力 (断線位置AまたはB)*	・測定値上限になり，バーンアウトとなる。 ・バーンアウトになるまでの時間は，断線後約5秒以内。
測温抵抗体入力 (断線位置b)*	・測定値上限になり，バーンアウトとなる。 ・バーンアウトになるまでの時間は，断線後約30秒以内。

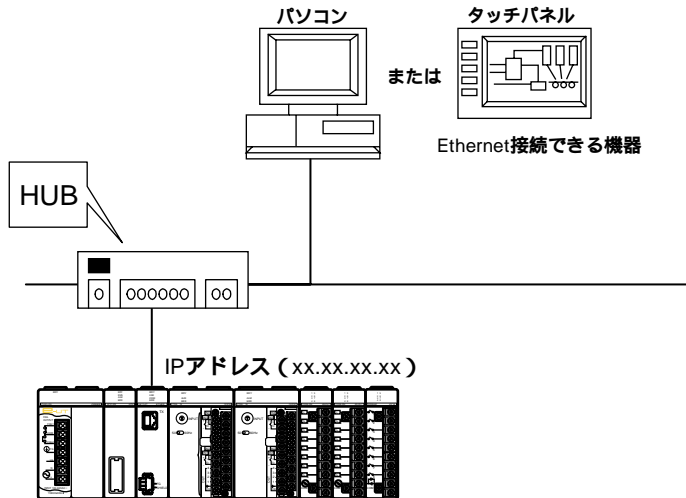
* : 位置A, B, bは，測温抵抗体入力の制御ユニットの端子位置を示します。

7. パラメータと機能解説

本章では、パラメータの機能を解説します。
本章で説明しているパラメータは、1制御ループ分のパラメータです。
すべての制御ループにおいて独立したパラメータです。

パラメータ設定値を変更するには

機器構成 (例)



通信プログラム作成

上記の機器構成例において、他ノード (パソコン、タッチパネル) からパラメータのDレジスタ番号を指定し、設定値を変更します。

通信コマンドでパラメータ設定値を変更する手順については、「4. 上位リンクサービス」をご覧ください。通信コマンドは、他ノードにより使用しない場合もあります。

パラメータ設定値が格納されているDレジスタ番号については、「9. Dレジスタノリレー一覧表」をご覧ください。

全てのパラメータは、別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用して設定できます。

UT3000の全パラメータを設定できるSF3000のソフトウェアバージョンは2.00以降です。

設定値について

温度入力 (熱電対, 測温抵抗体)

測定 (計器) 入力レンジの値または測定 (計器) 入力レンジスパンに対する小数点なしの値。レンジは、UT3000前面のロータリースイッチで決めた範囲です。

例えば、目標設定値や警報設定値など。

電圧入力

測定入力スケールの値または測定入力スケールスパンに対する小数点なしの値。スケールは、パラメータRH, RLで決めた範囲です。

例えば、目標設定値や警報設定値など。

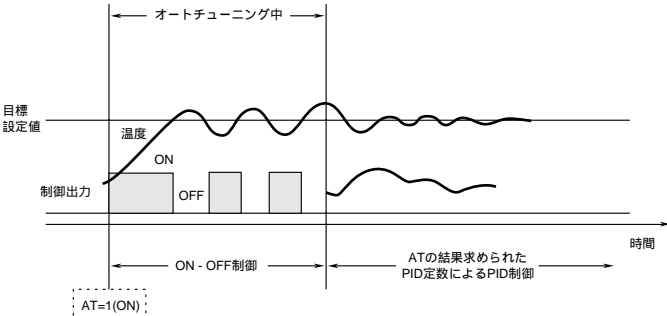
パーセント

小数点なしの値。例えば、50.0%は500として書き込みます。

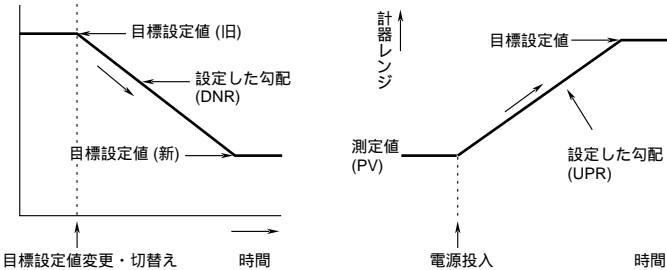
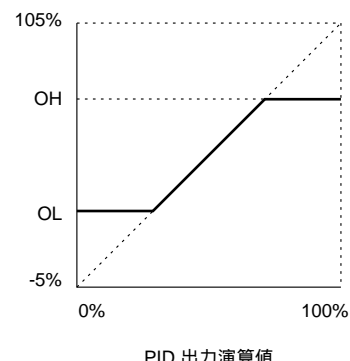
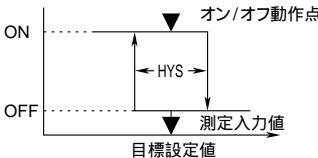
その他のパラメータ設定値
整数。

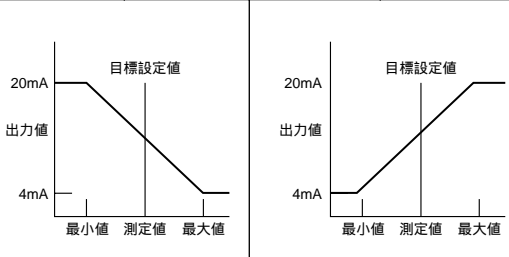
パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
A/M	自動/手動切替え	設定範囲：0（自動），1（手動） 自動運転時は、調節計が求めた値を出力します。 手動運転時は、マニュアル出力値（MOUT）を出力します。	0（電源オン時）
S/R	停止/運転切替え	設定範囲：0（運転），1（停止） 運転停止時は、プリセット出力値（PO）が出力されます。 外部接点入力で運転/停止切替え機能が割り付いているときは、通信でパラメータ設定値を変更することはできません。	0
SP NO.	目標設定値番号	設定範囲：1（目標設定値1），2（目標設定値2） 外部接点入力で目標設定値番号切替え機能が割り付いているときは、通信でパラメータ設定値を変更することはできません。	1
MOUT	手動出力値	設定範囲：-5.0～105.0% 手動運転に切替えたとき、手動出力値に設定した値が出力されます。 運転停止時は、プリセット出力値がそのまま手動出力値となります。 運転開始時は、バンプレスで出力されます。 自動運転時は、自動運転中の制御出力値がそのまま手動出力値となります。 手動運転に切替えたとき、手動出力値（制御出力値）が出力され変更できません。	0.0%
A1 A2	警報 1 設定値 警報 2 設定値	設定範囲：測定値警報：測定入力レンジの-100.0～100.0 % 偏差警報：測定入力レンジスパンの-100.0～100.0 % 1.SPと2.SPで共通の警報です。	測定値上限警報： 測定入力レンジの100.0 % 偏差警報：測定入力レンジ スパンの0.0 % その他測定値警報： 測定入力レンジの0.0 %
AL1 AL2	警報 1 種類 警報 2 種類	設定範囲：下記の警報の種類コード参照 1.SPと2.SPで共通の警報です。 警報種類を変更すると、警報設定値が初期値に戻ります。 変更する前に警報種類を確認してください。	警報 1：1 警報 2：2 （下記参照）

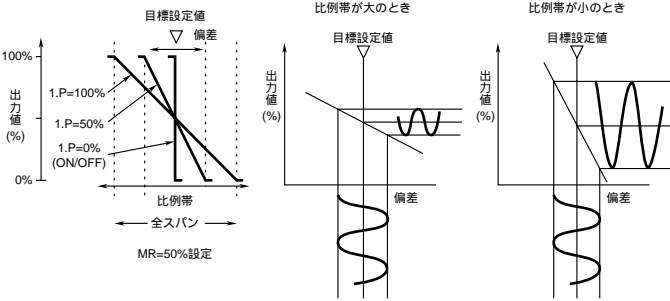
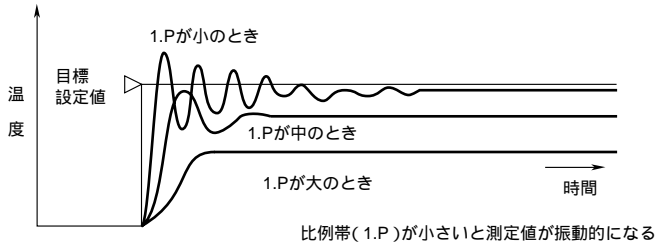
警報の種類	警報動作 （ON/OFFはリレー接点の状態を示す）	警報の種類 コード	警報の種類 （ON/OFFはリレー接点の状態を、(点灯) (消灯)はランプの状態を示す）	警報の種類 コード
警報なし		0		
測定値上限		1		7
		11		17
測定値下限		2		8
		12		18
偏差上限		3		上段は待機動作なしのコード 下段は待機動作付きのコード
偏差下限		4			14
			電源投入 (測定値下限の待機動作付きの例)	

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
HY1 HY2	警報 1 ヒステリシス 警報 2 ヒステリシス	設定範囲：測定入力レンジスパンの0.0～100.0% 1.SPと2.SPで共通の警報です。	測定入力レンジスパンの 0.5%
AT	オートチューニング	<p>設定範囲：0（オートチューニング停止），1（オートチューニング開始）</p> <p>オートチューニング機能は，制御ユニットが自動的にプロセス特性を測定し，最適なPID定数を自動設定する機能です。オンオフ制御時は動作しません。オートチューニングは，「リミットサイクル法」を採用しています。</p> <p>下図のように，一時的に制御出力をステップ状に変化させ，その応答結果から最適な比例帯（1.P），積分時間（1.I），微分時間（1.D）を算出してパラメータに自動設定します。</p> <p>出力リミット上限（OH），出力リミット下限（OL）が設定されている場合には，オートチューニング中のオンとオフの動作は，出力リミット上限値，下限値の範囲内で働きます。</p>  <p>注意</p> <p>次のようなプロセスを制御する場合には，オートチューニングを実行しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流量制御や圧力制御のように応答が早い制御プロセス ・一時的にせよ，出力をオンオフさせると不都合が生じるプロセス ・操作端に大きな出力変化を加えると不都合が生じるプロセス ・測定値の変動が許容幅を超え，製品の品質に悪影響が生じる恐れのあるプロセス 	0

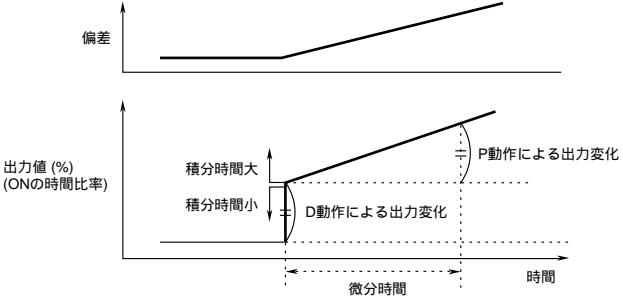
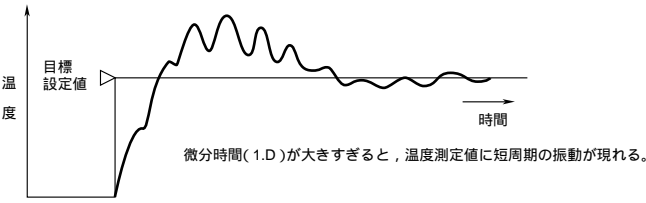
パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
SC	スーパー	<p>設定範囲：0（スーパー機能オフ），1（スーパー機能オン）</p> <p>オーバーシュート抑制機能「スーパー」は、下記の場合に効果的な機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーバーシュートを抑制したいとき ・負荷変動が多いとき ・立ち上げスピードを速めたいとき ・設定値の変化が頻繁なとき <p>オーバーシュート抑制機能「スーパー」は、プロセス特性（むだ時間、時定数）を求め、偏差を監視し、オーバーシュートの危険を察知すると、自動的に制御目標値を「少し低い」仮の値に変えて制御する機能です。オーバーシュートの心配のない範囲では、「少しずつ」正規の制御目標値に戻していきます。この機能は、PID制御のパラメータに基づいて「ファジィ推論」を実行することで行っています。</p> <p>「ファジィ推論」とは前述のように、「少し低い」とか、「少しずつ」というような、漠然とした、感覚的表現をベースとして推論する「あいまいな情報に基づく推論」のことです。</p> <p>注意</p> <p>「スーパー」機能は、PID制御においてのみ動作します。 比例帯（1.P）、積分時間（1.I）、微分時間（1.D）のいずれかが“0”に設定されている場合は、「スーパー」機能をオンしても機能しません。</p>	0
BS	測定入力バイアス	<p>設定範囲：測定入力レンジスパンの-100.0～100.0%</p> <p>測定入力値に一定のバイアスを加算する機能です。検出部の物理的な事情で測定入力値が真値より一定量少ないまたは多いような場合や、精度以内に入っているが他の機器との数値のバラツキが気になるような場合に利用します。</p> <p>計器内測定値 = 測定入力値 + バイアス値</p>	測定入力レンジスパンの0.0%
FL	測定入力フィルタ	<p>設定範囲：0（フィルタ機能なし），1～120秒</p> <p>測定入力値に雑音が含まれるなど、表示値の変動が激しいとき使用します。1次遅れ形のフィルタで設定値は時定数です。時定数が大きいほどフィルタ機能は強くなります。</p> <p>入力 2秒フィルタを入れた例 10秒フィルタを入れた例</p>	0

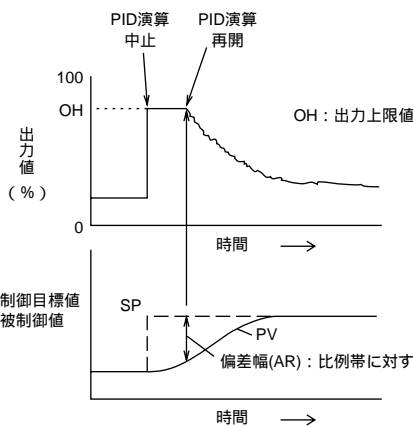
パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
UPR DNR TMU	設定値上昇勾配 設定値下降勾配 勾配時間単位 注意 勾配時間単位を変更すると勾配設定値は初期値に戻ります。	設定範囲：0 (勾配機能なし) , 測定入力レンジスパンの0.0% + 1digit ~ 測定入力レンジスパンの100.0% 勾配時間単位 (TMU) : 0 (/時) , 1 (/分) 1時間または1分あたりの上昇または下降勾配を設定します。 以下のときに機能します。 ・目標設定値を変更したとき ・目標設定値番号を変更したとき ・電源を投入したとき 電源投入時、復電時には、現在の測定入力値 (PV) から目標設定値 (SP) に向かって、設定された勾配で変化します。 設定値上昇勾配 (UPR) は目標設定値が上がる方向にあるときに使用し、設定値下降勾配 (DNR) は目標設定値が下がる方向にあるときに使用します。勾配時間単位は上昇時と下降時同じです。 (A) 目標設定値を変えたとき 1.SP/2.SPを切替えたとき (B) 電源投入時 (または復電時) 	UPR=0 DNR=0 TMU=0
OH OL	出力リミット上限値 出力リミット下限値	設定範囲：-5.0 ~ 105.0% プリセット出力値を出力している場合 (運転停止状態、測定入力バーンアウトまたはA/Dコンバーターエラー) とオンオフ制御の場合を除いて、制御出力値にリミットを設定することができます。 最小出力になってもベース加熱量だけは確保したい場合や、装置保護のために加熱量を完全に0%または100%にしたい場合などに利用できます。出力リミット下限値 (OL)、出力リミット上限値 (OH) で出力の範囲を設定しておく、実際の制御出力をこの範囲に制限できます。 	OH : 100.0% OL : 0.0%
HYS	オンオフ制御のヒステリシス	設定範囲：測定入力レンジスパンの0.0 ~ 100.0% オンオフ制御時に、制御出力のチャタリングを防止するため、オンオフ動作点 (目標設定値) のまわりに必要に応じて設定する動作すきまをヒステリシスといいます。 	測定入力レンジスパンの0.5%

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値																									
DR	正逆動作切替え 1.SPと2.SPで共通	設定範囲：0（逆動作），1（正動作） 正動作または逆動作を選択することで，測定入力値と目標設定値の大小関係に応じて制御出力の増減方向が下表のようになります。 <table border="1" data-bbox="555 349 1214 524"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">逆制御</th> <th colspan="2">正制御</th> </tr> <tr> <th>大小関係</th> <th>PV<CSPのとき</th> <th>CSP<PVのとき</th> <th>PV<CSPのとき</th> <th>CSP<PVのとき</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON/OFF制御時</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>連続出力時 (4~20mA出力時)</td> <td>電流増加</td> <td>電流減少</td> <td>電流減少</td> <td>電流増加</td> </tr> <tr> <td>時間比例出力時</td> <td>ON時間が増加</td> <td>ON時間が減少</td> <td>ON時間が減少</td> <td>ON時間が増加</td> </tr> </tbody> </table> 出力変化の方向 		逆制御		正制御		大小関係	PV<CSPのとき	CSP<PVのとき	PV<CSPのとき	CSP<PVのとき	ON/OFF制御時	ON	OFF	OFF	ON	連続出力時 (4~20mA出力時)	電流増加	電流減少	電流減少	電流増加	時間比例出力時	ON時間が増加	ON時間が減少	ON時間が減少	ON時間が増加	0
	逆制御		正制御																									
大小関係	PV<CSPのとき	CSP<PVのとき	PV<CSPのとき	CSP<PVのとき																								
ON/OFF制御時	ON	OFF	OFF	ON																								
連続出力時 (4~20mA出力時)	電流増加	電流減少	電流減少	電流増加																								
時間比例出力時	ON時間が増加	ON時間が減少	ON時間が減少	ON時間が増加																								
1.SP 2.SP	目標設定値1 目標設定値2	設定範囲：測定入力レンジの0.0~100.0% 1ループあたり2個の目標設定値を持っています。 目標設定値番号（SP NO.）を“1”にすると「1.SP」が選択され，“2”にすると「2.SP」が選択されます。	測定入力レンジの0.0%																									

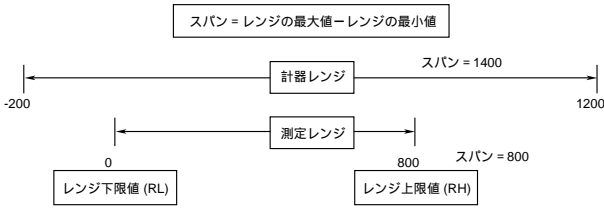
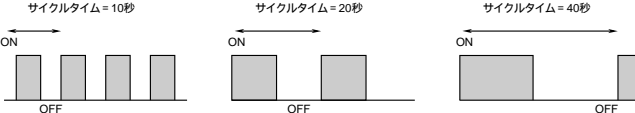
パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値												
1.P	比例帯1	<p>設定範囲：0.1～999.9%</p> <p>比例帯は比例動作（下記）の効き方を調整するパラメータです。比例動作の動きを最も単純なオンオフ動作と対比して示します。</p> <p>オンオフ制御は、オンとオフの2つの状態しか出力しないため、制御結果は下図のようにサイクリングします。オンオフ制御のヒステリシス（HYS）を狭く設定すると、激しくオン、オフを繰り返すため、特に出力形態がリレー接点の場合にはリレーのチャタリング現象が生じ、リレーの寿命を著しく縮めることとなります。このような場合は、オンオフ制御のヒステリシスを広めに設定して、リレーのチャタリングを起こさないようにします。</p> <table border="1" data-bbox="560 551 1206 954"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ON-OFF動作</td> <td style="text-align: center;">比例動作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">制御出力 (逆動作の例)</td> <td style="text-align: center;"> 中間状態がない (全開) 目標設定値 (全開) 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差 </td> <td style="text-align: center;"> 目標設定値 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">制御結果</td> <td style="text-align: center;"> 振動的になりやすい 目標設定値 測定温度 </td> <td style="text-align: center;"> 制御結果は滑らかになる 目標設定値 測定温度 ↓ オフセット </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">オフセット (定常偏差)</td> <td style="text-align: center;">なし</td> <td style="text-align: center;"> 原理的に目標設定値と測定温度との定常的なずれ(オフセット)が生じる。 </td> </tr> </table> <p>比例帯とは、制御出力の0.0～100.0%の変化に対応する測定入力の変化幅あるいは偏差幅(%)のことです。比例帯を小さく設定するほど、小さな偏差(測定入力値と目標設定値の差)で大きな出力変化となるため、制御結果は振動的になります。しかし、この場合はオフセットが小さくなります。比例帯を極限まで小さくした状態がオンオフ制御となります。</p> <p>(逆動作の例)</p>  <p>オートチューニングで得られた比例帯を微調整する場合、あるいは比例帯の調整を手動で行う場合には、以下次の点に留意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きい値から小さい値へ調整していく ・サイクリングが現われたら小さくし過ぎた証拠 ・オフセットは比例帯調整では消えない 		ON-OFF動作	比例動作	制御出力 (逆動作の例)	中間状態がない (全開) 目標設定値 (全開) 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差	目標設定値 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差	制御結果	振動的になりやすい 目標設定値 測定温度	制御結果は滑らかになる 目標設定値 測定温度 ↓ オフセット	オフセット (定常偏差)	なし	原理的に目標設定値と測定温度との定常的なずれ(オフセット)が生じる。	5.0%
	ON-OFF動作	比例動作													
制御出力 (逆動作の例)	中間状態がない (全開) 目標設定値 (全開) 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差	目標設定値 出力値 (%) 100 0 -偏差 0 +偏差													
制御結果	振動的になりやすい 目標設定値 測定温度	制御結果は滑らかになる 目標設定値 測定温度 ↓ オフセット													
オフセット (定常偏差)	なし	原理的に目標設定値と測定温度との定常的なずれ(オフセット)が生じる。													

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
1.1	積分時間1	<p>設定範囲：0（積分動作なし），1～6000秒</p> <p>比例動作では原理的に避けられないオフセット（定常偏差）を自動的に減少させる機能を積分動作（I動作）といい、積分動作の働き方を設定するパラメータが積分時間です。</p> <p>積分動作は、偏差の積分値（偏差幅と偏差の継続時間との積）に比例して出力を増減させていきます。</p> <p>積分動作は、通常比例動作と組み合わせて、比例積分動作（PI動作）として使用します。</p> <p>積分時間とは、階段上の偏差を与えたとき、比例動作だけ生じる出力変化分と等しい量を、積分動作の分だけ変化させるのに要する時間幅のことです。</p> <p>積分時間を長く設定すれば出力は緩慢に変化し、短く設定すれば出力は急速に変化します。積分動作を機能させない場合は“0”を設定します。</p> <p>積分時間をあまり短く設定すると、比例帯を小さくしたときと同じように出力が振動的になります。ただし積分動作による振動は、比例帯による振動よりも周期が長いのが特徴です。</p> <p>積分時間の調整をマニュアルで行う場合には、次の点に留意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オフセットを小さくすることを主な目的とする ・長時間の方から短時間の方へ調整していく ・比例帯を小さくしたときの振動よりも、周期が長い振動が現われたら短時間に過ぎている <p>積分時間(1.1)が小さすぎると、測定値に長い周期の振動が現れる。</p>	240秒

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
1.D	微分時間1	<p>設定範囲：0（微分動作なし），1～6000秒</p> <p>制御対象の時定数やむだ時間が大きい場合，比例動作や比例積分動作だけでは修正動作が遅くなったり，行き過ぎが発生することがあります。偏差が増加傾向にあるのか，それとも減少傾向にあるのかに着目して早めに修正動作を加えればそれだけ制御性は良くなります。すなわち，偏差の微分値（変化率）に比例して出力を変える動作が微分動作（D動作）で，微分動作の効き方を設定するパラメータが微分時間（1.D）です。</p> <p>微分動作は，通常比例動作と組み合わせて，比例微分動作（PD動作）として使用します。</p> <p>微分時間とは，PD動作中に一定の勾配を持つ偏差を与えたとき，比例動作だけで生じる出力変化分と等しい量を，微分動作の分だけで変化させるのに要する時間幅のことです。</p>  <p>微分時間は長いほど修正動作が強まり，出力が振動的になります。微分動作は振動の周期が短い特徴を持っています。</p> <p>微分時間に“0”を設定すると，微分動作は機能しなくなります。圧力や流量のように応答の速い入力，光学系のセンサのようにもともと振動的な性格をもつ入力制御では必ず“0”に設定してお使いください。</p> <p>微分時間の調整をマニュアルで行う場合には，次の点に留意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・短時間の方から長時間の方へ調整していく ・短周期の振動が現われたら，長時間にし過ぎている 	60秒
1.MR	マニュアルリセット1	<p>設定範囲：0（マニュアルリセット機能なし）， -5.0～105.0%（積分時間0のときに有効）</p> <p>積分動作をオフにする（積分時間を“0”に設定したときのみ有効です）。</p> <p>積分動作をオフにすると（比例動作または比例積分動作），プロセスの状態が変わるごとに，測定入力値と目標設定値との偏差がいつまでも残る現象（オフセット＝定常偏差）が生じます。この定常偏差を手動で小さくするパラメータがマニュアルリセットです。</p> <p>マニュアルリセット値は，測定入力値＝目標設定値のときの出力値となります。例えば，マニュアルリセット値＝50%としたとき，測定入力値＝目標設定値になると制御出力値は50%となります。</p>	50.0%
PO	プリセット出力値	<p>設定範囲：-5.0～105.0%</p> <p>運転停止状態にあるときに，固定制御出力値を出力できます。</p> <p>運転停止状態では，自動運転や手動運転時の制御出力値よりも優先します。</p>	0.0%

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
AR	アンチリセット windアップ	<p>設定範囲：0.0%（自動），0.1～999.9%</p> <p>制御運転開始時など、大きな偏差が続くときは、積分動作出力時間が蓄積して目標設定値を超えて、オーバーシュートすることがあります。これを防ぐため、PID演算を停止し、過積分を抑制する機能（アンチリセットwindアップ機能）を用意しています。アンチリセットwindアップは、停止したPID演算を再開する測定入力値と目標設定値の偏差幅をパラメータにより設定します。</p> <p>AR = 0.0% のとき 制御出力が上下限に達してPID演算を停止したとき、PID演算を再開するポイントを自動的に設定します。</p> <p>AR = 0.1～999.9% のとき 制御出力が上下限に達してPID演算を停止したとき、PID演算を再開するポイントを偏差幅で設定します。</p> <p>AR = |測定入力値 - 目標設定値| / 比例帯 × 100</p> 	0.0%

パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値																																																																																													
IN	計器(測定)入力レンジコード 注意 計器(測定)入力レンジコードは読出しのみです。	<p>UT3000前面のロータリースイッチで設定したコードを読み出します。下記計器入力レンジコードは読出しのみです。</p> <p>熱電対入力 ()内はロータリースイッチのコードです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力種類</th> <th>計器入力レンジコード</th> <th>計器入力レンジ</th> <th>測定精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">K</td> <td>0</td> <td>- 200 ~ 1300 *1</td> <td rowspan="15">± 0.3% ± 1digit</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>- 199.9 ~ 999.9 *1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>- 199.9 ~ 500.0 *1</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>3</td> <td>- 199.9 ~ 800.0 *1</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>4</td> <td>- 199.9 ~ 400.0 *2</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>5</td> <td>0 ~ 1800 *3</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>6</td> <td>0 ~ 1700</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>7</td> <td>0 ~ 1700</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>8</td> <td>0 ~ 1300</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>9</td> <td>0 ~ 2300</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>10 (A)</td> <td>- 199.9 ~ 800.0</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>11 (B)</td> <td>- 199.9 ~ 800.0</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>12 (C)</td> <td>- 199.9 ~ 400.0</td> </tr> <tr> <td>プラチナ^{1/2}</td> <td>13 (D)</td> <td>0 ~ 1390</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">mV</td> <td>14 (E)</td> <td>0 ~ 10mV</td> </tr> <tr> <td>15 (F)</td> <td>0 ~ 100mV</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1: - 199.9 ~ - 100.0 間 ± 0.5% ± 1digit *2: - 199.9 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit *3: 0 ~ 400 間 ± 5% ± 1digit</p> <p>測温抵抗体入力</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力種類</th> <th>計器入力レンジコード</th> <th>計器入力レンジ</th> <th>測定精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">JPt100</td> <td>0</td> <td>- 199.9 ~ 500.0</td> <td rowspan="8">± 0.3% ± 1digit *4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.0 ~ 200.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.0 ~ 100.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>- 100.0 ~ 100.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Pt100</td> <td>4</td> <td>- 199.9 ~ 640.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>- 199.9 ~ 500.0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0.0 ~ 200.0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0.0 ~ 100.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>- 100.0 ~ 100.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>*4: - 100.0 ~ 0.0 間 ± 0.5% ± 1digit</p> <p>電圧入力</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力種類</th> <th>計器入力レンジコード</th> <th>計器入力レンジ</th> <th>測定精度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ~ 1V</td> <td>0</td> <td rowspan="4">- 1999 ~ 9999 スケーリング可能 (小数点位置変更可能)</td> <td rowspan="4">± 0.2% ± 1digit *5</td> </tr> <tr> <td>- 1 ~ 1V</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 5V</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1 ~ 5V</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 10V</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*5: 0 ~ 1V入力のみ, ± 0.3% ± 1digit</p>	入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度	K	0	- 200 ~ 1300 *1	± 0.3% ± 1digit	1	- 199.9 ~ 999.9 *1	2	- 199.9 ~ 500.0 *1	J	3	- 199.9 ~ 800.0 *1	T	4	- 199.9 ~ 400.0 *2	B	5	0 ~ 1800 *3	S	6	0 ~ 1700	R	7	0 ~ 1700	N	8	0 ~ 1300	W	9	0 ~ 2300	E	10 (A)	- 199.9 ~ 800.0	L	11 (B)	- 199.9 ~ 800.0	U	12 (C)	- 199.9 ~ 400.0	プラチナ ^{1/2}	13 (D)	0 ~ 1390	mV	14 (E)	0 ~ 10mV	15 (F)	0 ~ 100mV	入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度	JPt100	0	- 199.9 ~ 500.0	± 0.3% ± 1digit *4	1	0.0 ~ 200.0	2	0.0 ~ 100.0	3	- 100.0 ~ 100.0	Pt100	4	- 199.9 ~ 640.0	5	- 199.9 ~ 500.0	6	0.0 ~ 200.0	7	0.0 ~ 100.0		8	- 100.0 ~ 100.0	入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度	0 ~ 1V	0	- 1999 ~ 9999 スケーリング可能 (小数点位置変更可能)	± 0.2% ± 1digit *5	- 1 ~ 1V	1	0 ~ 5V	2	1 ~ 5V	3	0 ~ 10V	4		0
入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度																																																																																													
K	0	- 200 ~ 1300 *1	± 0.3% ± 1digit																																																																																													
	1	- 199.9 ~ 999.9 *1																																																																																														
	2	- 199.9 ~ 500.0 *1																																																																																														
J	3	- 199.9 ~ 800.0 *1																																																																																														
T	4	- 199.9 ~ 400.0 *2																																																																																														
B	5	0 ~ 1800 *3																																																																																														
S	6	0 ~ 1700																																																																																														
R	7	0 ~ 1700																																																																																														
N	8	0 ~ 1300																																																																																														
W	9	0 ~ 2300																																																																																														
E	10 (A)	- 199.9 ~ 800.0																																																																																														
L	11 (B)	- 199.9 ~ 800.0																																																																																														
U	12 (C)	- 199.9 ~ 400.0																																																																																														
プラチナ ^{1/2}	13 (D)	0 ~ 1390																																																																																														
mV	14 (E)	0 ~ 10mV																																																																																														
	15 (F)	0 ~ 100mV																																																																																														
入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度																																																																																													
JPt100	0	- 199.9 ~ 500.0	± 0.3% ± 1digit *4																																																																																													
	1	0.0 ~ 200.0																																																																																														
	2	0.0 ~ 100.0																																																																																														
	3	- 100.0 ~ 100.0																																																																																														
Pt100	4	- 199.9 ~ 640.0																																																																																														
	5	- 199.9 ~ 500.0																																																																																														
	6	0.0 ~ 200.0																																																																																														
	7	0.0 ~ 100.0																																																																																														
	8	- 100.0 ~ 100.0																																																																																														
入力種類	計器入力レンジコード	計器入力レンジ	測定精度																																																																																													
0 ~ 1V	0	- 1999 ~ 9999 スケーリング可能 (小数点位置変更可能)	± 0.2% ± 1digit *5																																																																																													
- 1 ~ 1V	1																																																																																															
0 ~ 5V	2																																																																																															
1 ~ 5V	3																																																																																															
0 ~ 10V	4																																																																																															

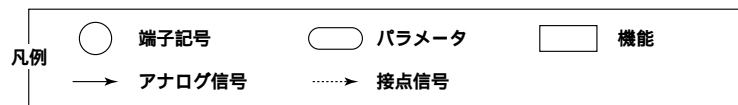
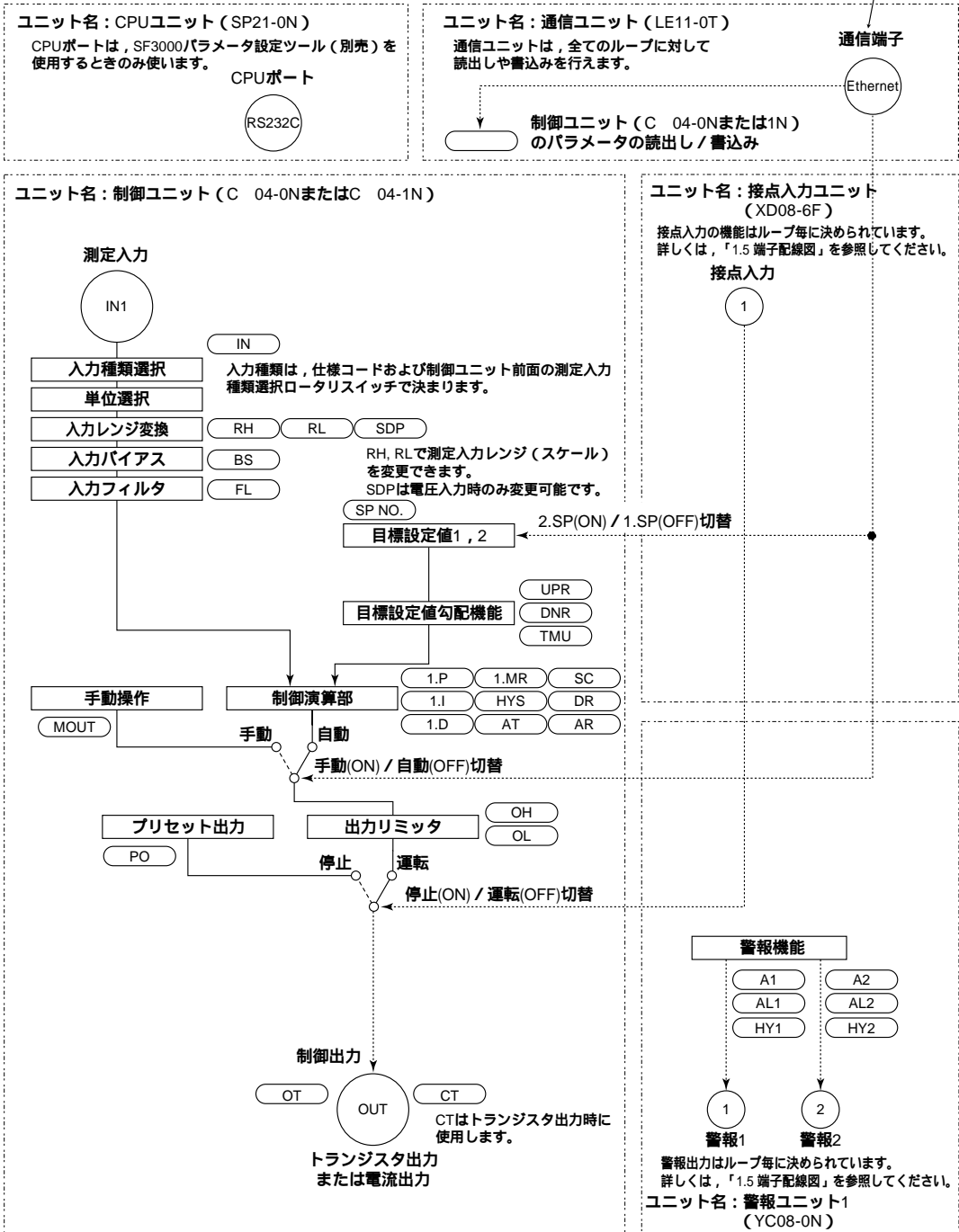
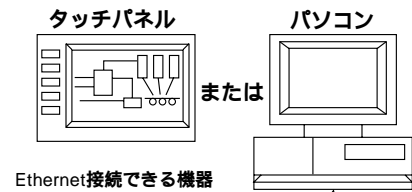
パラメータ記号	パラメータ名称	機能解説と設定範囲	初期値
RH RL SDP	熱電対 / 測温抵抗体入力時 測定入力レンジ最大値 測定入力レンジ最小値 注意 温度入力時SDPは変更 できません。 RH, RLを変更すると 測定入力に関する パラメータは 初期値に戻ります。 電圧入力時 測定入力スケール最大値 測定入力スケール最小値 注意 電圧入力時RH, RL, SDP を変更すると測定入力に 関するパラメータは 初期値に戻ります。	設定範囲：測定入力レンジの0.0 ~ 100.0% 電圧入力時 -1999 ~ 9999 但し, RL < RH SDPの設定範囲は, 「0, 1, 2, 3」です。 熱電対入力, 測温抵抗体入力の場合は, 測定入力種類をロータリースイッチ で選択すれば, 測定入力タイプに対応してRLとRHに自動的に設定されます。 変更したい場合は, RLに測定入力レンジ最小値を, RHに測定入力レンジ最大 値を設定します。RH - RLを測定入力レンジ幅(スパン)といいます。 電圧入力の場合は, 測定入力種類をロータリースイッチで選択し, 選択した 電圧レンジの最大値と最小値のときの測定入力スケールをRLとRHに設定し ます。 	RH : 計器レンジ最大値 RL : 計器レンジ最小値 電圧入力時 RH : 100.0 RL : 0.0 SDP : 1
OT	制御出力種類	設定範囲 : 0, 2, 3 0 : 時間比例トランジスタ出力 (UT3 0- 11で選択可能) 2 : 電流出力 (UT3 0-311, -421, -511のみ選択可能) 3 : オンオフトランジスタ出力 (UT3 0- 11で選択可能)	UT3 0-111, -211は OT=0が初期値です。 UT3 0-311, -411, -511はOT=2が初期値 です。
CT	サイクルタイム	設定範囲 : 1 ~ 240秒 PID制御の時間比例出力(トランジスタ出力)の場合に, トランジスタ出力が オン, オフを繰り返す基本の1周期をサイクルタイムといいます。サイクルタ イム内のオン時間の割合は制御出力値に比例します。 サイクルタイムを短く設定することは, 早い周期できめ細かい制御を行うこと になります。反面オン, オフの周期を短くすることになりトランジスタの寿命 を縮めることになります。一般にトランジスタ出力では10 ~ 30秒程度に設定 します。 下図は, 同じ制御出力値50.0%のときの, 異なるサイクルタイムでの動作比較 を示します。 	30秒

8. 機能ブロック図

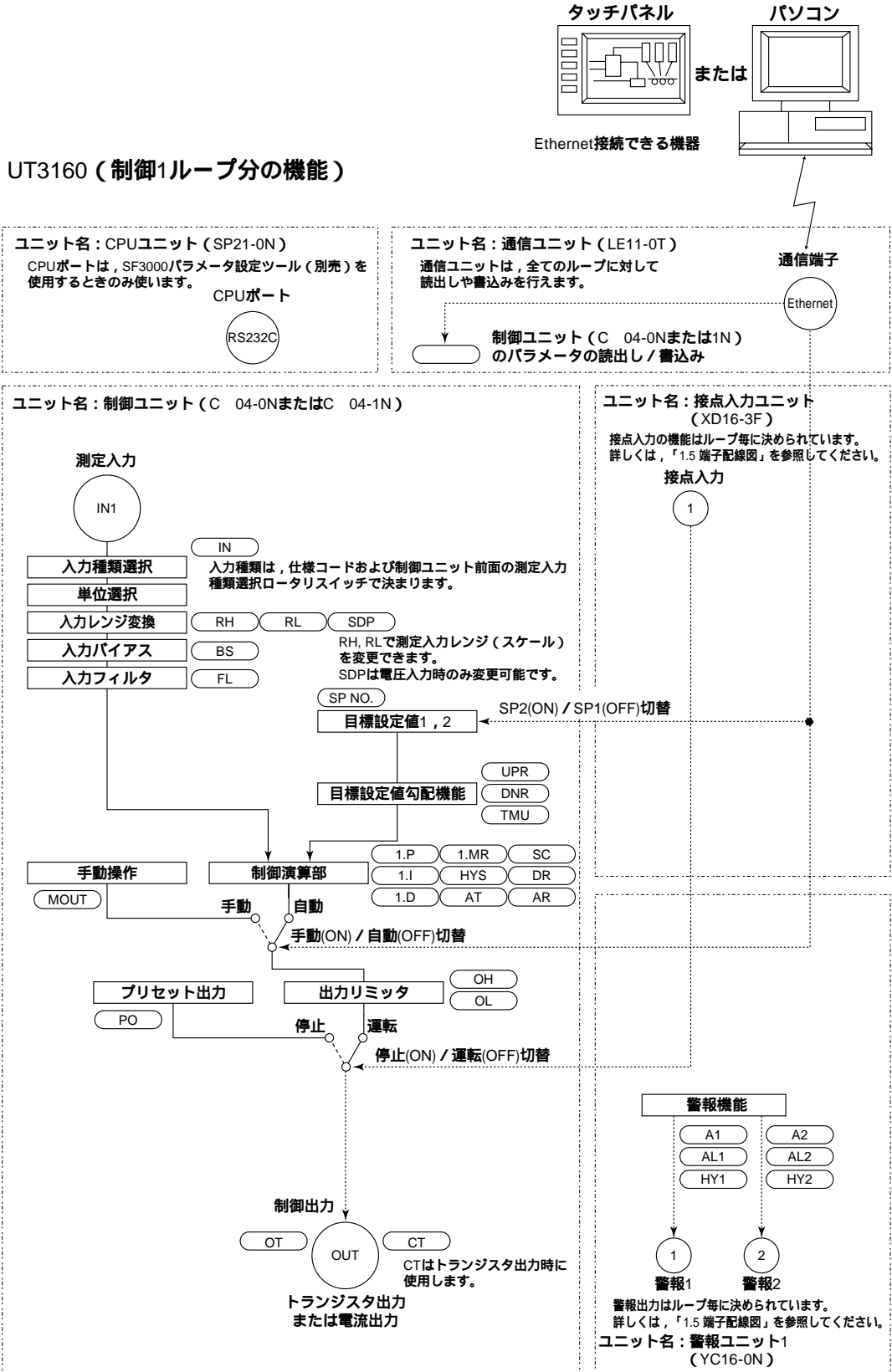
本章では、各形名の制御1ループ分の機能ブロック図を示します。
機能は全制御ループ同じです。警報出力と外部接点入力の端子位置が制御ループ毎に異なります。

UT3080の機能ブロック図（制御1ループ分の機能）

UT3080（制御1ループ分の機能）



UT3160の機能ブロック図（制御1ループ分の機能）



Blank Page

9. Dレジスタ/リレー一覧表

本章では、UT3000シリーズ（UT3080, UT3160）のDレジスタ（Wレジスタ）とリレーについて説明します。1～16ループの各パラメータは、レジスタ番号で識別します。Wレジスタは、D1701以降がアクセス不可能なタッチパネル（表示器）と通信するとき 사용합니다。

9.1 概要

ここでは、UT3000シリーズのDレジスタ（パラメータ）とリレー（警報や運転モードのステータス）の機能と用途について説明します。Dレジスタ（パラメータ）には、UT3000シリーズのプロセスデータ、パラメータデータが格納されています。設定・変更したいレジスタ（パラメータ）のレジスタ番号を指定することにより、他ノードからUT3000のパラメータを設定・変更できます。各パラメータの設定範囲については、「6. パラメータと機能解説」をご覧ください。

9.2 Dレジスタ一覧表の見方

ここでは、Dレジスタ一覧表の見方について説明します。表の<Dレジスタ番号>の列に並んでいる数値は、レジスタ番号を表します。<レジスタ記号>の列に並んでいるアルファベットは、プロセスデータ、運転パラメータ、セットアップパラメータのレジスタ名称またはパラメータ名称を表しています。<レジスタ名称>の列に並んでいる名称は、それぞれの機能名称を表しています。<R/W>の列に並んでいるアルファベットは、レジスタの読出のみ可能、または読出と書込可能を表しています。

分類	Dレジスタ番号				レジスタ (パラメータ)記号	レジスタ名称	R / W
	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4			
プロセスデータ領域	D0101	D0301	D0501	D0701	ADERROR	A/D コンバータエラー	R
	D0102	D0302	D0502	D0702	ERROR	PV エラー	R
	D0103	D0303	D0503	D0703	PV	測定入力値	R
	D0104	D0304	D0504	D0704	CSP	使用している目標設定値	R
					OUT	制御出力値	R
						自動/手動モード	R

データ形式について

一覧表はASCII形式で通信するときのレジスタ番号です。バイナリ形式で通信するときには、バイナリに変換してください。

レジスタ（パラメータ）記号について

レジスタ（パラメータ）記号には、記号の前にピリオド（点）を付け、グループ番号を表しているものがあります。

Y. (Yはグループ番号を意味します。)

例. 2.SP グループ2のSPを意味します。

9.3 Dレジスタ（パラメータ）一覧表

ループ1～4のDレジスタ

他ノードからループ1～4の内部レジスタをアクセスするときのレジスタ番号です。

分類	Dレジスタ番号				レジスタ (パラメータ)記号	レジスタ名称	R / W	
	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4				
プロセスデータ領域	D0101	D0301	D0501	D0701	ADERROR	A/D コンバータエラー	R	
	D0102	D0302	D0502	D0702	ERROR	PV エラー	R	
	D0103	D0303	D0503	D0703	PV	測定入力値	R	
	D0104	D0304	D0504	D0704	CSP	使用している目標設定値	R	
	D0105	D0305	D0505	D0705	OUT	制御出力値	R	
	D0106	D0306	D0506	D0706	MOD	自動/手動モード	R	
	D0107	D0307	D0507	D0707	ALM	警報状態	R	
	D0108	D0308	D0508	D0708	PID No.	PID 番号 (1 固定)	R	
	D0109	D0309	D0509	D0709	CSP No.	CSP 番号	R	
運転パラメータ	モードパラメータ領域	D0121	D0321	D0521	D0721	A/M	自動/手動切替え	R/W
		D0122	D0322	D0522	D0722	S/R	停止/運転切替え (注1)	R/W
		D0123	D0323	D0523	D0723	SPNO	目標設定値番号切替え (注1)	R/W
		D0124	D0324	D0524	D0724	MOUT	手動制御出力値	R/W
	演算パラメータ領域	D0125	D0325	D0525	D0725	A1	警報1設定値	R/W
		D0126	D0326	D0526	D0726	A2	警報2設定値	R/W
		D0127	D0327	D0527	D0727	AT	オートチューニング	R/W
		D0128	D0328	D0528	D0728	SC	スーパー	R/W
		D0129	D0329	D0529	D0729	BS	測定入力バイアス	R/W
		D0130	D0330	D0530	D0730	FL	測定入力フィルタ	R/W
		D0131	D0331	D0531	D0731	UPR	設定値上昇勾配	R/W
		D0132	D0332	D0532	D0732	DNR	設定値下降勾配	R/W
		D0133	D0333	D0533	D0733	OH	出力リミット上限値	R/W
		D0134	D0334	D0534	D0734	OL	出力リミット下限値	R/W
		D0135	D0335	D0535	D0735	HYS	オンオフ制御のヒステリシス	R/W
		D0136	D0336	D0536	D0736	DR	正逆動作切替え	R/W
セットアップ パラメータ	制御動作パラメータ 領域	D0151	D0351	D0551	D0751	TMU	勾配時間単位	R/W
		D0152	D0352	D0552	D0752	AL1	警報1種類	R/W
		D0153	D0353	D0553	D0753	AL2	警報2種類	R/W
		D0154	D0354	D0554	D0754	HY1	警報1ヒステリシス	R/W
		D0155	D0355	D0555	D0755	HY2	警報2ヒステリシス	R/W
		D0156	D0356	D0556	D0756	PO	プリセット出力値	R/W
		D0157	D0357	D0557	D0757	AR	アンチリセットウィンドアップ	R/W
	測定入力/制御出力 /通信パラメータ領域	D0171	D0371	D0571	D0771	RH	測定入力レンジ(スケール)最大値(注2)	R/W
		D0172	D0372	D0572	D0772	RL	測定入力レンジ(スケール)最小値(注2)	R/W
		D0173	D0373	D0573	D0773	CT	サイクルタイム	R/W
		D0174	D0374	D0574	D0774	IN	測定入力レンジコード(注3)	R
		D0176	D0376	D0576	D0776	SDP	小数点位置(注4)	R/W
		D0179	D0379	D0579	D0779	OT	制御出力種類	R/W
		D0180	D0380	D0580	D0780	USE	制御ループの使用状態(1で使用)	R
運転パラメータ	PIDパラメータ領域	D0201	D0401	D0601	D0801	1.SP	目標設定値1	R/W
		D0202	D0402	D0602	D0802	1.P	比例帯	R/W
		D0203	D0403	D0603	D0803	1.I	積分時間	R/W
		D0204	D0404	D0604	D0804	1.D	微分時間	R/W
		D0205	D0405	D0605	D0805	1.MR	マニュアルリセット	R/W
		D0206	D0406	D0606	D0806	2.SP	目標設定値2	R/W

- (注1) 外部接点入力に機能を割り付けている場合は、通信からの設定はできません。
UT3000の工場出荷時の外部接点入力には、すべてRUN/STOP切替えとなっています。外部接点入力機能を変更するには、別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用します。
- (注2) 温度入力時計器入力レンジ範囲内で変更可能。電圧入力時スケール変更可能。
- (注3) 制御ユニットの前面ロータリースイッチで設定/変更を行ってください。
- (注4) 温度入力時変更不可。電圧入力時スケール変更可能。

エラー内容		制御出力, 自動/手動モード, オートチューニング, 警報状態の内容	
レジスタ記号	内 容	レジスタ記号	内 容
ADERROR	bit0=1 : 測定入力のA/Dコンバーターエラー bit1 ~ bit15 : 機能なし	OUT	0.0% で0 が格納され, 100.0% で1000 が格納される
ERROR	bit0=1 : 測定入力のA/Dコンバーターエラー bit1=1 : 測定入力のバーンアウトエラー bit2=1 : 測定入力のRJCエラー bit3 ~ bit14 : 機能なし bit15 : 0 に固定	MOD	bit0=0 : 自動 (AUTO) / =1 : 手動 (MAN) bit1 : 機能なし bit2=0 : 運転 (RUN) / =1 : 停止 (STOP) bit3 ~ bit13 : 機能なし bit14=0 : オートチューニングオフ =1 : オートチューニング実行中 bit15 : 機能なし
		ALM	bit0 (警報1) =0 : オフ, =1 : オン bit1 (警報2) =0 : オフ, =1 : オン bit2 ~ bit15 : 0 に固定

 **注 意**

機器の故障の原因となりますので, 以下のレジスタにアクセスしないように注意してください。

- ・ D0001 ~ D0040
- ・ D0091 ~ D0100
- ・ D3301以降

一覧表はASCII形式で通信するときのレジスタ番号です。バイナリ形式で通信するときは, バイナリに変換してください。

ループ5～8のDレジスタ

他ノードからループ5～8の内部レジスタをアクセスするときのレジスタ番号です。

分類	Dレジスタ番号				レジスタ (パラメータ)記号	レジスタ名称	R / W	
	ループ5	ループ6	ループ7	ループ8				
プロセスデータ領域	D0901	D1101	D1301	D1501	ADERROR	A/Dコンバータエラー	R	
	D0902	D1102	D1302	D1502	ERROR	PVエラー	R	
	D0903	D1103	D1303	D1503	PV	測定入力値	R	
	D0904	D1104	D1304	D1504	CSP	使用している目標設定値	R	
	D0905	D1105	D1305	D1505	OUT	制御出力値	R	
	D0906	D1106	D1306	D1506	MOD	自動/手動モード	R	
	D0907	D1107	D1307	D1507	ALM	警報状態	R	
	D0908	D1108	D1308	D1508	PID No.	PID番号(1固定)	R	
	D0909	D1109	D1309	D1509	CSP No.	CSP番号	R	
運転パラメータ	モードパラメータ領域	D0921	D1121	D1321	D1521	A/M	自動/手動切替え	R/W
		D0922	D1122	D1322	D1522	S/R	停止/運転切替え(注1)	R/W
		D0923	D1123	D1323	D1523	SPNO	目標設定値番号切替え(注1)	R/W
		D0924	D1124	D1324	D1524	MOUT	手動制御出力値	R/W
	演算パラメータ領域	D0925	D1125	D1325	D1525	A1	警報1設定値	R/W
		D0926	D1126	D1326	D1526	A2	警報2設定値	R/W
		D0927	D1127	D1327	D1527	AT	オートチューニング	R/W
		D0928	D1128	D1328	D1528	SC	スーパ	R/W
		D0929	D1129	D1329	D1529	BS	測定入力バイアス	R/W
		D0930	D1130	D1330	D1530	FL	測定入力フィルタ	R/W
		D0931	D1131	D1331	D1531	UPR	設定値上昇勾配	R/W
		D0932	D1132	D1332	D1532	DNR	設定値下降勾配	R/W
		D0933	D1133	D1333	D1533	OH	出力リミット上限値	R/W
		D0934	D1134	D1334	D1534	OL	出力リミット下限値	R/W
		D0935	D1135	D1335	D1535	HYS	オンオフ制御のヒステリシス	R/W
		D0936	D1136	D1336	D1536	DR	正逆動作切替え	R/W
セットアップ パラメータ	制御動作パラメータ 領域	D0951	D1151	D1351	D1551	TMU	勾配時間単位	R/W
		D0952	D1152	D1352	D1552	AL1	警報1種類	R/W
		D0953	D1153	D1353	D1553	AL2	警報2種類	R/W
		D0954	D1154	D1354	D1554	HY1	警報1ヒステリシス	R/W
		D0955	D1155	D1355	D1555	HY2	警報2ヒステリシス	R/W
		D0956	D1156	D1356	D1556	PO	プリセット出力値	R/W
	測定入力/制御出力 /通信パラメータ領域	D0957	D1157	D1357	D1557	AR	アンチリセットウィンドアップ	R/W
		D0971	D1171	D1371	D1571	RH	測定入力レンジ(スケール)最大値(注2)	R/W
		D0972	D1172	D1372	D1572	RL	測定入力レンジ(スケール)最小値(注2)	R/W
		D0973	D1173	D1373	D1573	CT	サイクルタイム	R/W
		D0974	D1174	D1374	D1574	IN	測定入力レンジコード(注3)	R
		D0976	D1176	D1376	D1576	SDP	小数点位置(注4)	R/W
		D0979	D1179	D1379	D1579	OT	制御出力種類	R/W
		D0980	D1180	D1380	D1580	USE	制御ループの使用状態(1で使用)	R
運転パラメータ	PIDパラメータ領域	D1001	D1201	D1401	D1601	1.SP	目標設定値1	R/W
		D1002	D1202	D1402	D1602	1.P	比例帯	R/W
		D1003	D1203	D1403	D1603	1.I	積分時間	R/W
		D1004	D1204	D1404	D1604	1.D	微分時間	R/W
		D1005	D1205	D1405	D1605	1.MR	マニュアルリセット	R/W
		D1006	D1206	D1406	D1606	2.SP	目標設定値2	R/W

(注1) 外部接点入力に機能を割り付けている場合は、通信からの設定はできません。
UT3000の工場出荷時の外部接点入力は、すべてRUN/STOP切替えとなっています。外部接点入力機能を変更するには、別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用します。

(注2) 温度入力時計器入力レンジ範囲内で変更可能。電圧入力時スケール変更可能。

(注3) 制御ユニットの前面ロータリースイッチで設定/変更を行ってください。

(注4) 温度入力時変更不可。電圧入力時スケール変更可能。

エラー内容		制御出力, 自動/手動モード, オートチューニング, 警報状態の内容	
レジスタ記号	内 容	レジスタ記号	内 容
ADERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1 ~ bit15 : 機能なし	OUT	0.0% で 0 が格納され, 100.0% で 1000 が格納される
ERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1=1 : 測定入力のバーンアウトエラー bit2=1 : 測定入力の RJC エラー bit3 ~ bit14 : 機能なし bit15 : 0 に固定	MOD	bit0=0 : 自動 (AUTO) / =1 : 手動 (MAN) bit1 : 機能なし bit2=0 : 運転 (RUN) / =1 : 停止 (STOP) bit3 ~ bit13 : 機能なし bit14=0 : オートチューニングオフ =1 : オートチューニング実行中 bit15 : 機能なし
		ALM	bit0 (警報 1) =0 : オフ, =1 : オン bit1 (警報 2) =0 : オフ, =1 : オン bit2 ~ bit15 : 0 に固定

 **注 意**

機器の故障の原因となりますので, 以下のレジスタにアクセスしないように注意してください。

- D0001 ~ D0040
- D0091 ~ D0100
- D3301以降

一覧表はASCII形式で通信するときのレジスタ番号です。バイナリ形式で通信するときは, バイナリに変換してください。

ループ9～12のDレジスタ (Wレジスタ)

他ノードからループ9～12の内部レジスタをアクセスするときのレジスタ番号です。
 () 内のWレジスタは、表示器と通信するときを使用します。

分類	Dレジスタ番号 (Wレジスタ番号)				レジスタ (パラメータ)記号	レジスタ名称	R / W			
	ループ9	ループ10	ループ11	ループ12						
プロセスタ領域	D1701(W0101)	D1901(W0301)	D2101(W0501)	D2301(W0701)	ADERROR	A/D コンバータエラー	R			
	D1702(W0102)	D1902(W0302)	D2102(W0502)	D2302(W0702)	ERROR	PV エラー	R			
	D1703(W0103)	D1903(W0303)	D2103(W0503)	D2303(W0703)	PV	測定入力値	R			
	D1704(W0104)	D1904(W0304)	D2104(W0504)	D2304(W0704)	CSP	使用している目標設定値	R			
	D1705(W0105)	D1905(W0305)	D2105(W0505)	D2305(W0705)	OUT	制御出力値	R			
	D1706(W0106)	D1906(W0306)	D2106(W0506)	D2306(W0706)	MOD	自動 / 手動モード	R			
	D1707(W0107)	D1907(W0307)	D2107(W0507)	D2307(W0707)	ALM	警報状態	R			
	D1708(W0108)	D1908(W0308)	D2108(W0508)	D2308(W0708)	PID No.	PID 番号 (1 固定)	R			
	D1709(W0109)	D1909(W0309)	D2109(W0509)	D2309(W0709)	CSP No.	CSP 番号	R			
	D1710(W0110)	D1910(W0310)	D2110(W0510)	D2310(W0710)	A/M	自動 / 手動切替え	R/W			
運転パラメータ	モードパラメータ領域	D1722(W0122)	D1922(W0322)	D2122(W0522)	D2322(W0722)	S/R	停止 / 運転切替え (注1)	R/W		
		D1723(W0123)	D1923(W0323)	D2123(W0523)	D2323(W0723)	SPNO	目標設定値番号切替え (注1)	R/W		
		D1724(W0124)	D1924(W0324)	D2124(W0524)	D2324(W0724)	MOUT	手動制御出力値	R/W		
	演算パラメータ領域	D1725(W0125)	D1925(W0325)	D2125(W0525)	D2325(W0725)	A1	警報1設定値	R/W		
		D1726(W0126)	D1926(W0326)	D2126(W0526)	D2326(W0726)	A2	警報2設定値	R/W		
		D1727(W0127)	D1927(W0327)	D2127(W0527)	D2327(W0727)	AT	オートチューニング	R/W		
		D1728(W0128)	D1928(W0328)	D2128(W0528)	D2328(W0728)	SC	スーパ	R/W		
		D1729(W0129)	D1929(W0329)	D2129(W0529)	D2329(W0729)	BS	測定入力バイアス	R/W		
		D1730(W0130)	D1930(W0330)	D2130(W0530)	D2330(W0730)	FL	測定入力フィルタ	R/W		
		D1731(W0131)	D1931(W0331)	D2131(W0531)	D2331(W0731)	UPR	設定値上昇勾配	R/W		
		D1732(W0132)	D1932(W0332)	D2132(W0532)	D2332(W0732)	DNR	設定値下降勾配	R/W		
		D1733(W0133)	D1933(W0333)	D2133(W0533)	D2333(W0733)	OH	出力リミット上限値	R/W		
		D1734(W0134)	D1934(W0334)	D2134(W0534)	D2334(W0734)	OL	出力リミット下限値	R/W		
		D1735(W0135)	D1935(W0335)	D2135(W0535)	D2335(W0735)	HYS	オンオフ制御のヒステリシス	R/W		
		D1736(W0136)	D1936(W0336)	D2136(W0536)	D2336(W0736)	DR	正逆動作切替え	R/W		
セットアップ パラメータ	制御動作パラメータ 領域	D1751(W0151)	D1951(W0351)	D2151(W0551)	D2351(W0751)	TMU	勾配時間単位	R/W		
		D1752(W0152)	D1952(W0352)	D2152(W0552)	D2352(W0752)	AL1	警報1種類	R/W		
		D1753(W0153)	D1953(W0353)	D2153(W0553)	D2353(W0753)	AL2	警報2種類	R/W		
		D1754(W0154)	D1954(W0354)	D2154(W0554)	D2354(W0754)	HY1	警報1ヒステリシス	R/W		
		D1755(W0155)	D1955(W0355)	D2155(W0555)	D2355(W0755)	HY2	警報2ヒステリシス	R/W		
		D1756(W0156)	D1956(W0356)	D2156(W0556)	D2356(W0756)	PO	プリセット出力値	R/W		
	測定入力 / 制御出力 / 通信パラメータ領域	D1757(W0157)	D1957(W0357)	D2157(W0557)	D2357(W0757)	AR	アンチリセットウィンドアップ	R/W		
		D1771(W0171)	D1971(W0371)	D2171(W0571)	D2371(W0771)	RH	測定入力レンジ (スケール) 最大値 (注2)	R/W		
		D1772(W0172)	D1972(W0372)	D2172(W0572)	D2372(W0772)	RL	測定入力レンジ (スケール) 最小値 (注2)	R/W		
		D1773(W0173)	D1973(W0373)	D2173(W0573)	D2373(W0773)	CT	サイクルタイム	R/W		
		D1774(W0174)	D1974(W0374)	D2174(W0574)	D2374(W0774)	IN	測定入力レンジコード (注3)	R		
		D1776(W0176)	D1976(W0376)	D2176(W0576)	D2376(W0776)	SDP	小数点位置 (注4)	R/W		
		D1779(W0179)	D1979(W0379)	D2179(W0579)	D2379(W0779)	OT	制御出力種類	R/W		
		D1780(W0180)	D1980(W0380)	D2180(W0580)	D2380(W0780)	USE	制御ループの使用状態 (1 で使用)	R		
		運転パラメータ	PIDパラメータ領域	D1801(W0201)	D2001(W0401)	D2201(W0601)	D2401(W0801)	1.SP	目標設定値1	R/W
				D1802(W0202)	D2002(W0402)	D2202(W0602)	D2402(W0802)	1.P	比例帯	R/W
				D1803(W0203)	D2003(W0403)	D2203(W0603)	D2403(W0803)	1.I	積分時間	R/W
				D1804(W0204)	D2004(W0404)	D2204(W0604)	D2404(W0804)	1.D	微分時間	R/W
D1805(W0205)	D2005(W0405)			D2205(W0605)	D2405(W0805)	1.MR	マニュアルリセット	R/W		
D1806(W0206)	D2006(W0406)			D2206(W0606)	D2406(W0806)	2.SP	目標設定値2	R/W		

- (注1) 外部接点入力に機能を割り付けている場合は、通信からの設定はできません。
 UT3000の工場出荷時の外部接点入力には、すべてRUN/STOP切替えとなっています。外部接点入力機能を変更するには、
 別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用します。
- (注2) 温度入力時計器入力レンジ範囲内で変更可能。電圧入力時スケール変更可能。
- (注3) 制御ユニットの前面ロータリースイッチで設定 / 変更を行ってください。
- (注4) 温度入力時変更不可。電圧入力時スケール変更可能。

注意

タッチパネルでDレジスタのD1701以降のアクセスが不可能な機種については、Wレジスタ (W0101 ~ W1606) をアクセスします。
 例えば、D3101とW1501は同じレジスタです。D3101にアクセスできない場合、W1501をアクセスしてください。

エラー内容		制御出力, 自動/手動モード, オートチューニング, 警報状態の内容	
レジスタ記号	内 容	レジスタ記号	内 容
ADERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1 ~ bit15 : 機能なし	OUT	0.0% で 0 が格納され, 100.0% で 1000 が格納される
ERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1=1 : 測定入力のバーンアウトエラー bit2=1 : 測定入力の RJC エラー bit3 ~ bit14 : 機能なし bit15 : 0 に固定	MOD	bit0=0 : 自動 (AUTO) / =1 : 手動 (MAN) bit1 : 機能なし bit2=0 : 運転 (RUN) / =1 : 停止 (STOP) bit3 ~ bit13 : 機能なし bit14=0 : オートチューニングオフ =1 : オートチューニング実行中 bit15 : 機能なし
		ALM	bit0 (警報 1) =0 : オフ, =1 : オン bit1 (警報 2) =0 : オフ, =1 : オン bit2 ~ bit15 : 0 に固定

 **注 意**

機器の故障の原因となりますので, 以下のレジスタにアクセスしないように注意してください。

- D0001 ~ D0040
- D0091 ~ D0100
- D3301以降

一覧表はASCII形式で通信するときのレジスタ番号です。バイナリ形式で通信するときは, バイナリに変換してください。

ループ13~16のDレジスタ (Wレジスタ)

他ノードからループ13~16の内部レジスタをアクセスするときのレジスタ番号です。
 () 内のWレジスタは、表示器と通信するときを使用します。

分類	Dレジスタ番号 (Wレジスタ番号)				レジスタ (パラメータ)記号	レジスタ名称	R / W			
	ループ13	ループ14	ループ15	ループ16						
プロセスデータ領域	D2501(W0901)	D2701(W1101)	D2901(W1301)	D3101(W1501)	ADERROR	A/D コンバータエラー	R			
	D2502(W0902)	D2702(W1102)	D2902(W1302)	D3102(W1502)	ERROR	PV エラー	R			
	D2503(W0903)	D2703(W1103)	D2903(W1303)	D3103(W1503)	PV	測定入力値	R			
	D2504(W0904)	D2704(W1104)	D2904(W1304)	D3104(W1504)	CSP	使用している目標設定値	R			
	D2505(W0905)	D2705(W1105)	D2905(W1305)	D3105(W1505)	OUT	制御出力値	R			
	D2506(W0906)	D2706(W1106)	D2906(W1306)	D3106(W1506)	MOD	自動/手動モード	R			
	D2507(W0907)	D2707(W1107)	D2907(W1307)	D3107(W1507)	ALM	警報状態	R			
	D2508(W0908)	D2708(W1108)	D2908(W1308)	D3108(W1508)	PID No.	PID 番号 (1 固定)	R			
D2509(W0909)	D2709(W1109)	D2909(W1309)	D3109(W1509)	CSP No.	CSP 番号	R				
運転パラメータ	モードパラメータ領域	D2521(W0921)	D2721(W1121)	D2921(W1321)	D3121(W1521)	A/M	自動/手動切替え	R/W		
		D2522(W0922)	D2722(W1122)	D2922(W1322)	D3122(W1522)	S/R	停止/運転切替え (注1)	R/W		
		D2523(W0923)	D2723(W1123)	D2923(W1323)	D3123(W1523)	SPNO	目標設定値番号切替え (注1)	R/W		
		D2524(W0924)	D2724(W1124)	D2924(W1324)	D3124(W1524)	MOUT	手動制御出力値	R/W		
	演算パラメータ領域	D2525(W0925)	D2725(W1125)	D2925(W1325)	D3125(W1525)	A1	警報1 設定値	R/W		
		D2526(W0926)	D2726(W1126)	D2926(W1326)	D3126(W1526)	A2	警報2 設定値	R/W		
		D2527(W0927)	D2727(W1127)	D2927(W1327)	D3127(W1527)	AT	オートチューニング	R/W		
		D2528(W0928)	D2728(W1128)	D2928(W1328)	D3128(W1528)	SC	スーパ一	R/W		
		D2529(W0929)	D2729(W1129)	D2929(W1329)	D3129(W1529)	BS	測定入力バイアス	R/W		
		D2530(W0930)	D2730(W1130)	D2930(W1330)	D3130(W1530)	FL	測定入力フィルタ	R/W		
		D2531(W0931)	D2731(W1131)	D2931(W1331)	D3131(W1531)	UPR	設定値上昇勾配	R/W		
		D2532(W0932)	D2732(W1132)	D2932(W1332)	D3132(W1532)	DNR	設定値下降勾配	R/W		
		D2533(W0933)	D2733(W1133)	D2933(W1333)	D3133(W1533)	OH	出力リミット上限値	R/W		
		D2534(W0934)	D2734(W1134)	D2934(W1334)	D3134(W1534)	OL	出力リミット下限値	R/W		
		D2535(W0935)	D2735(W1135)	D2935(W1335)	D3135(W1535)	HYS	オンオフ制御のヒステリシス	R/W		
		D2536(W0936)	D2736(W1136)	D2936(W1336)	D3136(W1536)	DR	正逆動作切替え	R/W		
		セットアップ パラメータ	制御動作パラメータ 領域	D2551(W0951)	D2751(W1151)	D2951(W1351)	D3151(W1551)	TMU	勾配時間単位	R/W
				D2552(W0952)	D2752(W1152)	D2952(W1352)	D3152(W1552)	AL1	警報1 種類	R/W
D2553(W0953)	D2753(W1153)			D2953(W1353)	D3153(W1553)	AL2	警報2 種類	R/W		
D2554(W0954)	D2754(W1154)			D2954(W1354)	D3154(W1554)	HY1	警報1 ヒステリシス	R/W		
D2555(W0955)	D2755(W1155)			D2955(W1355)	D3155(W1555)	HY2	警報2 ヒステリシス	R/W		
D2556(W0956)	D2756(W1156)			D2956(W1356)	D3156(W1556)	PO	プリセット出力値	R/W		
D2557(W0957)	D2757(W1157)			D2957(W1357)	D3157(W1557)	AR	アンチリセットウィンドアップ	R/W		
測定入力/制御出力 /通信パラメータ領域	D2571(W0971)			D2771(W1171)	D2971(W1371)	D3171(W1571)	RH	測定入力レンジ (スケール) 最大値 (注2)	R/W	
	D2572(W0972)		D2772(W1172)	D2972(W1372)	D3172(W1572)	RL	測定入力レンジ (スケール) 最小値 (注2)	R/W		
	D2573(W0973)		D2773(W1173)	D2973(W1373)	D3173(W1573)	CT	サイクルタイム	R/W		
	D2574(W0974)		D2774(W1174)	D2974(W1374)	D3174(W1574)	IN	測定入力レンジコード (注3)	R		
	D2576(W0976)		D2776(W1176)	D2976(W1376)	D3176(W1576)	SDP	小数点位置 (注4)	R/W		
	D2579(W0979)		D2779(W1179)	D2979(W1379)	D3179(W1579)	OT	制御出力種類	R/W		
	D2580(W0980)		D2780(W1180)	D2980(W1380)	D3180(W1580)	USE	制御ループの使用状態 (1 で使用)	R		
	運転パラメータ		PIDパラメータ領域	D2601(W1001)	D2801(W1201)	D3001(W1401)	D3201(W1601)	1.SP	目標設定値1	R/W
				D2602(W1002)	D2802(W1202)	D3002(W1402)	D3202(W1602)	1.P	比例帯	R/W
				D2603(W1003)	D2803(W1203)	D3003(W1403)	D3203(W1603)	1.I	積分時間	R/W
D2604(W1004)				D2804(W1204)	D3004(W1404)	D3204(W1604)	1.D	微分時間	R/W	
D2605(W1005)		D2805(W1205)		D3005(W1405)	D3205(W1605)	1.MR	マニュアルリセット	R/W		
D2606(W1006)		D2806(W1206)		D3006(W1406)	D3206(W1606)	2.SP	目標設定値2	R/W		

- (注1) 外部接点入力に機能を割り付けている場合は、通信からの設定はできません。
 UT3000の工場出荷時の外部接点入力は、すべてRUN/STOP切替えとなっています。外部接点入力機能を変更するには、別売のSF3000パラメータ設定ツールを使用します。
- (注2) 温度入力時計器入力レンジ範囲内で変更可能。電圧入力時スケール変更可能。
- (注3) 制御ユニットの前面ロータリースイッチで設定/変更を行ってください。
- (注4) 温度入力時変更不可。電圧入力時スケール変更可能。



注意

タッチパネルでDレジスタのD1701以降のアクセスが不可能な機種については、Wレジスタ (W0101 ~ W1606) をアクセスします。
 例えば、D3101とW1501は同じレジスタです。D3101にアクセスできない場合、W1501をアクセスしてください。

エラー内容		制御出力, 自動/手動モード, オートチューニング, 警報状態の内容	
レジスタ記号	内 容	レジスタ記号	内 容
ADERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1 ~ bit15 : 機能なし	OUT	0.0% で 0 が格納され, 100.0% で 1000 が格納される
ERROR	bit0=1 : 測定入力の A/D コンバーターエラー bit1=1 : 測定入力のバーンアウトエラー bit2=1 : 測定入力の RJC エラー bit3 ~ bit14 : 機能なし bit15 : 0 に固定	MOD	bit0=0 : 自動 (AUTO) / =1 : 手動 (MAN) bit1 : 機能なし bit2=0 : 運転 (RUN) / =1 : 停止 (STOP) bit3 ~ bit13 : 機能なし bit14=0 : オートチューニングオフ =1 : オートチューニング実行中 bit15 : 機能なし
		ALM	bit0 (警報 1) =0 : オフ, =1 : オン bit1 (警報 2) =0 : オフ, =1 : オン bit2 ~ bit15 : 0 に固定

 **注 意**

機器の故障の原因となりますので, 以下のレジスタにアクセスしないように注意してください。

- D0001 ~ D0040
- D0091 ~ D0100
- D3301以降

一覧表はASCII形式で通信するときのレジスタ番号です。バイナリ形式で通信するときは, バイナリに変換してください。

9.4 リレー一覧表

分類	リレー番号	リレー記号	分類	リレー番号	リレー記号		R / W
制御ループ 1	I0001	A/M	制御ループ 9	I0257	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0003	R/S		I0259	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0015	AT		I0271	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0017	ALM1		I0273	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0018	ALM2		I0274	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 2	I0033	A/M	制御ループ 10	I0289	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0035	R/S		I0291	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0047	AT		I0303	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0049	ALM1		I0305	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0050	ALM2		I0306	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 3	I0065	A/M	制御ループ 11	I0321	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0067	R/S		I0323	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0079	AT		I0335	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0081	ALM1		I0337	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0082	ALM2		I0338	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 4	I0097	A/M	制御ループ 12	I0353	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0099	R/S		I0355	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0111	AT		I0367	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0113	ALM1		I0369	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0114	ALM2		I0370	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 5	I0129	A/M	制御ループ 13	I0385	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0131	R/S		I0387	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0143	AT		I0399	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0145	ALM1		I0401	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0146	ALM2		I0402	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 6	I0161	A/M	制御ループ 14	I0417	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0163	R/S		I0419	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0175	AT		I0431	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0177	ALM1		I0433	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0178	ALM2		I0434	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 7	I0193	A/M	制御ループ 15	I0449	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0195	R/S		I0451	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0207	AT		I0463	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0209	ALM1		I0465	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0210	ALM2		I0466	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R
制御ループ 8	I0225	A/M	制御ループ 16	I0481	A/M	自動 (0) / 手動 (1) 状態	R
	I0227	R/S		I0483	R/S	運転 (0) / 停止 (1) 状態	R
	I0239	AT		I0495	AT	オートチューニング実行 (1) / 停止 (0) 状態	R
	I0241	ALM1		I0497	ALM1	警報 1 状態 (1 でオン)	R
	I0242	ALM2		I0498	ALM2	警報 2 状態 (1 でオン)	R

制御ループ 1 ~ 8 は、UT3080, UT3160 で使用できます。制御ループ 9 ~ 16 は、UT3160 のみ使用できます。

R : 読出しのみ可能 (UT3000 のリレーは、読出しのみです)

ワード単位でアクセスするときは、先頭 (I0001) から 16 ビット単位の先頭のリレー番号を指定します。
例えば、I0001, I0017, I0033 . . .。

注意

一覧表はASCII形式で通信するときのリレー番号です。バイナリ形式で通信するときは、バイナリに変換してください。

ASCIIコード表

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0	0	0	1	1	1	1	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	2	2	2	2	STX	DC2		2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	3	3	3	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	4	4	4	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	5	5	5	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	6	6	6	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	7	7	7	7	BEL	ETB		7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	8	8	8	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	9	9	9	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	A	A	A	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	B	B	B	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	C	C	C	C	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	l
1	1	0	1	D	D	D	D	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	E	E	E	E	SO	RS	.	>	N	•	n	
1	1	1	1	F	F	F	F	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

↑
コントロールコード

↑
文字コード

Blank Page

保証書

この度は、当社ネットワーク温調計UT3000シリーズをご購入いただき誠にありがとうございます。
ご使用に際して、保証およびサービスに関するご案内を申し上げます。

納入後の保証その他の責任について

- (1) 当社は、ご需要者の誤った使用、商品本来の使い方以外の使用に関する保証はいたしかねます。
また、それらに起因して生じた損害については、直接的または間接的な損害に係わず、一切責任を負いかねます。
- (2) 当社の製品は、ご発注者はもとよりご需要者側の指定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。
また、そこから生じる直接的、間接的損害に対する責任は負いかねます。
- (3) 当社の製品の使用により、当社が責を負うべき場合に関しても、当社の負うべき損害賠償の範囲は、通常かつ直接的な損害を限度とさせていただき、またその場合の損害賠償の額は、当該損害を生じた製品の販売価額を限度とさせていただきます。

サービスの範囲

納入品の価格には、修理等のための技術者派遣の費用は含んでおりません。
保証サービスをご要望の際は、当社および当社の代理店等販売窓口またはサービス窓口にご相談ください。
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います。
海外での取引および使用に関しては、別途当社および代理店等販売窓口にご相談ください。

保証書

ご使用者名		殿
形名 UT3040, UT3080, UT3160	製造番号	
保証期間 (<input type="text"/> の中にご購入日を記載してください)		1年間
<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 より		

お願い

本保証書は、お手数でも 印箇所ご記入のうえ、本器の最終ご使用者のお手許に保管してください。
保証期間中に正常な使用状態で万一故障などが生じた場合は、下記に記載の保証範囲により無償で修理いたします。
本保証書は日本国内でのみ有効です。また保証書の再発行はいたしません (This warranty is valid only in Japan.) 。

保証範囲

保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障を生じた場合には、故障を生じた納入品を保証書と共に、当社指定の販売窓口またはサービスセンターにお持ち込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を、無償で行い、送り返させていただきます。なお、お客様のご希望と納入品の性質によっては持ち込みによる交換、修理ではなく、当社指定のサービス員による出張修理とさせていただきます。また、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) ご需要者側の不適切な取扱いまたは使用による場合
(2) 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理による場合
(3) 設計仕様条件を超えた過酷な環境下における取扱い、保管あるいは使用の場合
(4) 火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合
(5) 接続されている当社納入品以外の機器、その他外部要因その他納入品以外の事由による場合
(6) 記録紙、インクなどの消耗品および特に定めた消耗の激しい部品
(7) その他当社の責任とみなされない故障
(8) 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

以上



横河電機株式会社

国内営業部 (0422) 52-6765
YOKOGAWA 〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

Blank Page

ユーザーズマニュアル 改訂情報

資料名称 : ネットワーク温調計 UT3000シリーズユーザーズマニュアル Ethernet通信インターフェイス編
資料番号 : IM 05M02C31-01

2002年5月 / 初版

新規発行

2002年8月 / 2版

印字不具合修正および住所変更

2004年9月 / 3版

社名ロゴ変更

著作者 横河電機株式会社

発行者 横河電機株式会社
〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

YOKOGAWA

横河電機株式会社

ネットワークソリューション事業部 国内営業部 0422-52-6765

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

中部支社 052-586-1681

〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2(日本生命豊島ビル12階)

関西支社 06-6368-7130

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101(大同生命江坂ビル7階)

中国支社 082-541-4488

〒730-0037 広島市中区中町8-12(広島グリーンビル8階)

九州支社 092-272-1731

〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21(大博通りビジネスセンター7階)

支 店

北海道 011-223-2821 北 陸 076-231-5301

東 北 022-243-4441 岡 山 086-221-1411

千 葉 0436-61-6751 四 国 087-821-0646

豊 田 0565-33-1611 北九州 093-521-7234

営 業 所

新 潟 025-241-3511 川 崎 044-280-4161

水 戸 029-306-2520 水 島 086-427-5181

堺 072-224-2515 新居浜 0897-33-9374

四日市 0593-52-4144 沖 縄 098-862-2093

鹿 島 0299-93-3801
