

リアルリンク
WKD-AMCシリーズ
電流監視モジュール
取扱説明書

watanabe
渡辺電機工業株式会社

目 次

電流監視モジュール 使用上の注意

1. 使用環境や使用条件について	1
2. 取り付け・接続について	1
3. 使用する前の確認について	1
4. 使用方法について	2
5. 故障時の修理、異常時の処置について	2
6. 保守・点検について	2

保証	2
----	---

機種一覧	2
------	---

製品が届きましたら	3
-----------	---

外形図	3
-----	---

端子配列	3
------	---

取り付け

1. 設置について	4
2. 配線について	4

回路ブロック図	4
---------	---

概要・仕様

1. 概要	5
2. 仕様	5

モジュール登録	5
---------	---

ネットワークの構成	6
-----------	---

ネットワークの配線例	6
------------	---

1. マルチドロップ接続（バストポロジー）	6
2. T形分岐接続（バストポロジー）	6
3. ループ接続（フリースポロジー）	6
4. スター接続（フリースポロジー）	7

終端抵抗について	7
----------	---

避雷対策	7
------	---

他のリアルリンクシリーズとの接続	7
------------------	---

モジュールのスイッチ	8
------------	---

LEDの表示について	9
------------	---

機能と表示の設定

1. アラーム設定モードの流れ	11
2. 設定モード（その他の設定）の流れ	12
3. 遅延動作	16
4. 自己診断	17
5. 設定の初期設定値／設定範囲一覧	18

通信エラーについて	18
-----------	----

この度はリアルリンク・電流監視モジュールをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書では電流監視モジュールの使用上の注意事項、ネットワークの構成方法及び取り扱いを説明しています。
モジュール内部の設定は、本体前面にあるキースイッチとネットワークに接続した PC/AT パーソナルコンピュータ上のソフトウェア、LonMaker for Windows から行います。使用方法は、本取扱説明書と SNVTs 取扱説明書をあわせてご覧ください。

使用上の制限

- 本器を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないで下さい。
- 本器が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないで下さい。

電流監視モジュール 使用上の注意

電流監視モジュールを正しく安全にお使いいただくために必ずお守りください。

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに大切に保管し、必要なときにお読みください。

1. 使用環境や使用条件について

次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる事があります。

- ・使用周囲温度が-5～55℃の範囲を超える場所
- ・使用周囲湿度が 90%RH 以上の場所または氷結・結露する場所
- ・塵埃、金属粉などの多い場所(そのような場所に設置する場合、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施してください)
- ・振動、衝撃の多い場所
- ・強電磁界や外来ノイズの多い場所

2. 取り付け・接続について

- ・電源ライン、入力信号ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないでください。
- ・ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内へ収納しないでください。
- ・本器は電源投入と同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには 30 分間の通電が必要です。

⚠注意

- ・結線は接続図を十分確認の上行ってください。不適切な結線は、機器の故障、火災、感電の原因になります。
- ・活線工事はしないでください。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、火災の原因になります。
- ・接地端子があるものは必ず接地してください。接地はD種接地(旧第3種接地)で行ってください。不十分な接地は誤動作の原因になります。
- ・電線は、適切な規格の電線をご使用ください。不適切なものを使用すると、発熱により火災の原因となります。
- ・圧着端子は電線の規格にあったものを使用してください。不適切なものを使用すると、断線や接触不良を起こし、機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因になります。
- ・ねじ締め付け後、締め付け忘れがない事を必ず確認ください。ねじの締め付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- ・過度のねじの締め付けは端子やねじの破壊に、締め付け不足は、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- ・端子カバーは必ず取り付けてご使用ください。取り付けずに使用すると感電の原因になります。

3. 使用する前の確認について

- ・設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。
- ・電流監視モジュールはアドレス設定が必要です。本取扱説明書のアドレス設定の項をお読みの上正しく設定してください。設定に誤りがあると正しく動作しません。
- ・電源定格(電圧、周波数、接点容量など)をご確認ください。
- ・設定は本取扱説明書を参照して正しく設定してください。設定がされていなかったり、設定に間違いがあると正しく動作しません。

4. 使用方法について

- ・ご使用前に本取扱説明書を必ずお読みください。
- ・本取扱説明書に記載されている定格範囲内でご使用ください。定格範囲外でのご使用は誤動作または機器の故障の原因になるだけでなく、発火、焼損の恐れがあります。

⚠注意

- ・本製品を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因になります。

5. 故障時の修理、異常時の処置について

- ・万一、本製品が異常な音、におい、煙、発熱が発生しましたら、すぐに電源を切ってください。
- ・故障と考える前に、もう一度次の点をご確認ください。
 - ①電源は正しく印加されていますか。
 - ②配線が間違っていないですか。
 - ③伝送線が断線していませんか。
 - ④アドレスが重複していませんか。
 - ⑤設定に間違いはありませんか。

6. 保守・点検について

- ・表面の汚れは柔らかい布でふき取ってください。汚れがひどいときには電源を切って布を水にぬらし、よく絞った上でふき取ってください。
- ・ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で拭かないでください。
- ・電流監視モジュールを正しく長くお使いいただくために、以下の点検をしてください。
 - ①製品に損傷がないか。
 - ②表示に異常がないか。
 - ③異常音、におい、発熱がないか。
 - ④取付け、端子の結線に緩みがないか。必ず停電時に行ってください。
- ・電源のリレー試験時には以下の点にご注意ください。
 - ①電源端子と FG 端子間は 2000V 1 分間の耐電圧性能を有していますが、コンデンサ結合していますので、5mA 未満の電流が流れます。リレー試験時に電流が流れ、他の機器に影響を与える恐れがある場合は電源端子と FG 端子間に電圧がかからないようにしてください。
 - ②許容過大入力電流：120% 連続、200% 10 秒間、1000% 3 秒間と規定していますので、リレー試験を行う場合はこの規定を超えない範囲で行ってください。

保 証

電流監視モジュールの保証期間は納入後1年間です。この期間内にカタログと、本取扱説明書に定めてある条件で使用中に故障が生じた場合、弊社またはお買い上げいただいた販売店までご連絡下さい。無償修理または新品交換させていただきます。また、故障修理をご依頼される場合、必ず不具合の内容を具体的にお知らせ下さい。

なお分解されたり、改造されたり、カタログと本取扱説明書に定めた条件以外で使用された場合の保証はご容赦いただきます。

機 種 一 覧

品 名	形 式 名	仕 様
電流監視モジュール	WKD-AMCF	電流 4 回路 FTT10A トランシーバ

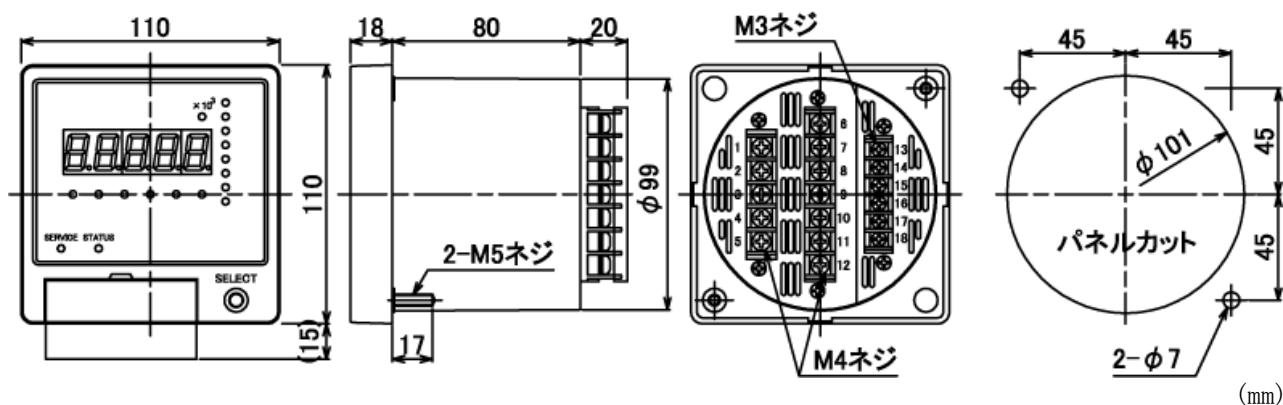
製品が届きましたら

まず、ご注文の形式コードと一致した製品が納入されていることを必ずご確認ください。

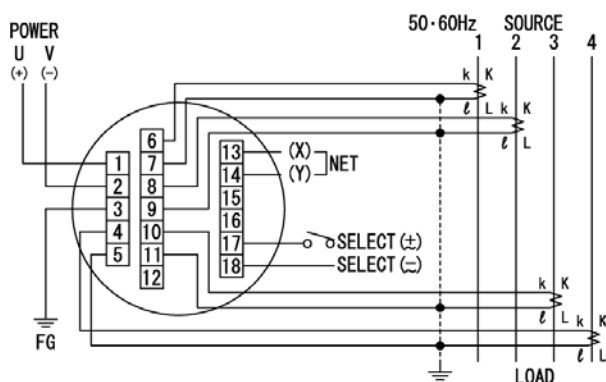
形式 **WKD-AMC** -

シリーズ	タイプ	トランシーバ	入力定格	電源	検査成績書	付番	内容
WKD							110 角デジタルメータ
	AMC						電流監視
		F					FTT10A
			24				AC0~1A
			25				AC0~5A
				A			AC85~242V (50/60Hz)、DC85~132V
					0		なし
					1		付き
						02	

外形図



端子配列



No.	記号	内容	No.	記号	内容
1	U(+)	電源	10	k	入力 (No.3)
2	V(-)		11	l	
3	FG	FG 端子	12	NC	空端子
4	k	入力 (No.4)	13	X	通信 LONWORKS
5	l		14	Y	
6	k	入力 (No.1)	15	NC	空端子
7	l		16	NC	
8	k	入力 (No.2)	17	SELECT	外部操作端子
9	l		18		

取 り 付 け

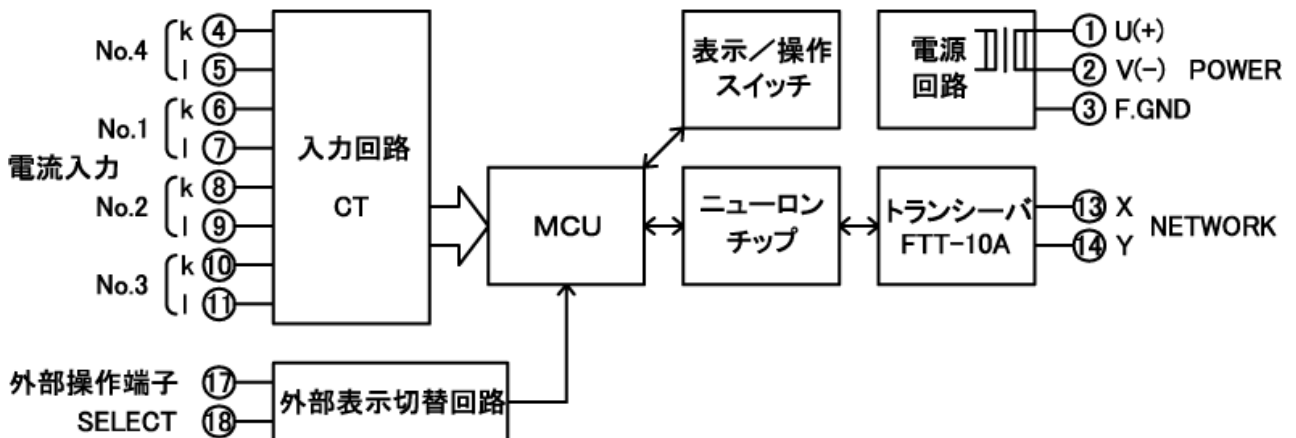
1. 設置について

- ・使用周囲温度が-5～55℃の範囲を超えない場所に設置してください。
- ・使用周囲湿度が 90%RH 以下 (非氷結・非結露) の場所に設置してください。
- ・塵埃、金属粉などの多い場所に設置する場合、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施してください。
- ・振動、衝撃は故障の原因になります。極力避けてください。

2. 配線について

- ・電源ライン、入力信号ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないでください。
- ・ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内へ収納しないでください。
- ・本器は電源投入と同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには 30 分間の通電が必要です。

回路ブロック図



概要・仕様

1. 概要

リアルリンク・電流監視モジュールは、工業用ネットワークシステムのデファクトスタンダードである LONWORKS を採用した分散&統合形電力計測監視ネットワークシステムです。

2. 仕様

・入力仕様

測定回路	交流電流
測定要素	電流(実効値)4 回路
許容過大入力	電流:120% 連続、200% 10 秒間、1000% 3 秒間
シャットダウン	電流:定格 0.5%以下

・表示仕様

表示素子	赤色 LED 文字高 15mm
表示桁数	電流 4 桁
表示切替	パネルにあるセレクトスイッチまたは後面の外部操作端子(SELECT)で切り替え 外部操作端子:入力電圧 AC85~220V/DC20~132V、ON 時間 200ms以上 ON 間隔 400ms以上

・基本仕様

許容差	電流 $\pm 1\%fs(23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C)$
周囲温度の影響	$\pm 0.01\%fs/^{\circ}C$
電源電圧	AC85~242V(50/60Hz)、DC85~132V
消費電力	AC 電源 約 4VA(AC200V 時)、DC 電源 約 40mA(DC110V 時)
アイソレーション	入力-通信-電源-外部操作入力各端子間相互
絶縁抵抗	入力-通信-電源-外部操作入力各端子間相互 DC500V メガー 100M Ω 以上
耐電圧	入力-通信-電源-外部操作入力各端子間相互 AC2000V 1 分間
使用温湿度範囲	-5~+55 $^{\circ}C$ 、90%RH 以下(非結露・非氷結)
保存温湿度範囲	-20~+70 $^{\circ}C$ 、90%RH 以下(非結露・非氷結)
ウォームアップタイム	30 分
外形寸法・重量	110(W) $\times$ 110(H) $\times$ 118(D)mm・約 400g
構造	パネル埋め込み形
結線部	M4 および M3 セムスネジ
ネジ材質	黄銅にニッケルメッキ
ケース材質・色	本体部:耐熱性 ABS 樹脂・黒色
取付方法	M5 ナット 2 ヶ所

・通信仕様

通信方式	LonTalk(ロントーク)プロトコル準拠
伝送路形態	マルチドロップ、スター、ループ接続(T 形分岐接続可能)
伝送距離	バストポロジー(両終端) 16AWG 総延長 2200m(最長スタブ長 3m) 22AWG 総延長 1150m(最長スタブ長 3m) フリーストポロジー(片終端) 総延長 500m(最大ノード間距離 400m)
伝送速度	78kbps
通信分解能	1/10000 以上
内部データ更新間隔	約 1s
最大接続台数	62 台
伝送路	16AWG 相当 又は 22AWG 相当 昭和電線電纜:LW221 フジクラ:F-LINK-L(1F)

モジュール登録

WKD-AMCF シリーズは、モジュール登録(認識)、モジュール同士の接続、通信パラメータの設定などをすべてネットワークに接続した PC/AT 互換パーソナルコンピュータ上のソフトウェア、米国エシエロン社製の LonMaker for Windows を使用して行います。

SNVTs の詳細は、SNVTs 取扱説明書をご覧ください。

ネットワークの構成

ネットワークは下記条件を満たすように構成してください。

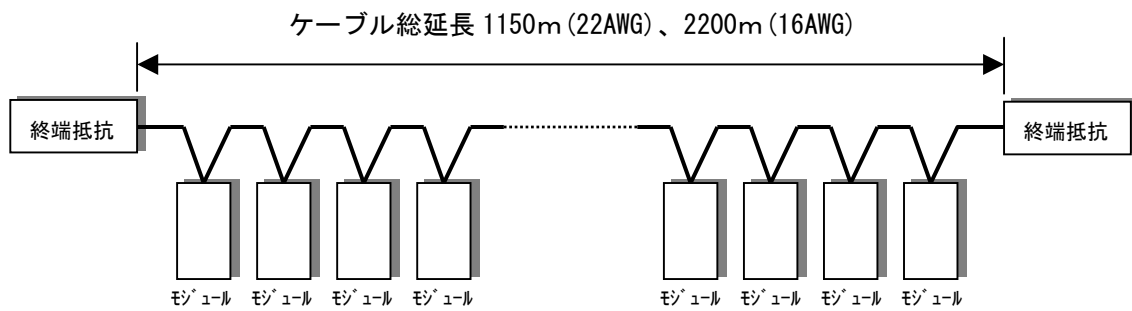
- ①伝送路は 22AWG または 16AWG 相当のツイストペアケーブルを使用してください。
- ②ケーブルの総延長

バストポロジー(両終端)	16AWG	総延長 2200m (最長スタブ長 3m)
	22AWG	総延長 1150m (最長スタブ長 3m)
フリートポロジー(片終端)		総延長 500m (最大ノード間距離 400m)

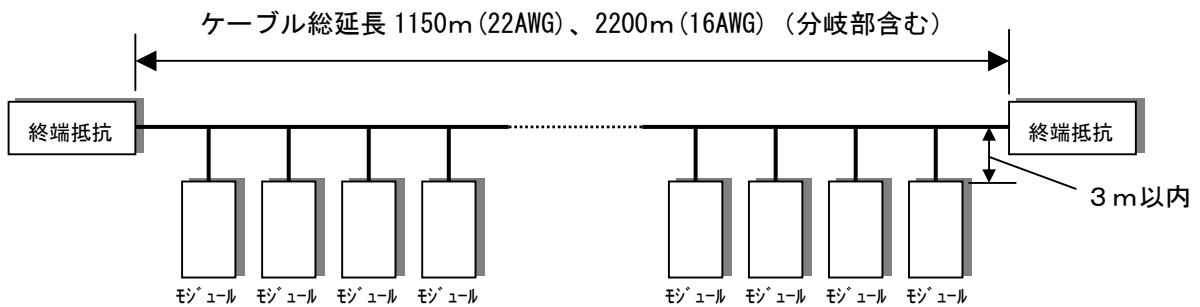
 通信距離がほぼ同等、または超えてしまう場合、ルータ(他社製品、エシエロン社製など)を使用することをお勧めします。
- ③モジュールは 62 台まで接続できます。
モジュール台数が 62 台を超えて接続したい場合、ルータ(他社製品、エシエロン社製など)を使用することをお勧めします。
- ④終端抵抗をバス接続の場合はネットワーク(ケーブル)の両端に、フリートポロジーの場合はネットワーク上のどこかにひとつ必ず取り付けてください。
- ⑤シールド付ケーブルをご使用になる場合には弊社までお問い合わせ下さい。

ネットワークの配線例

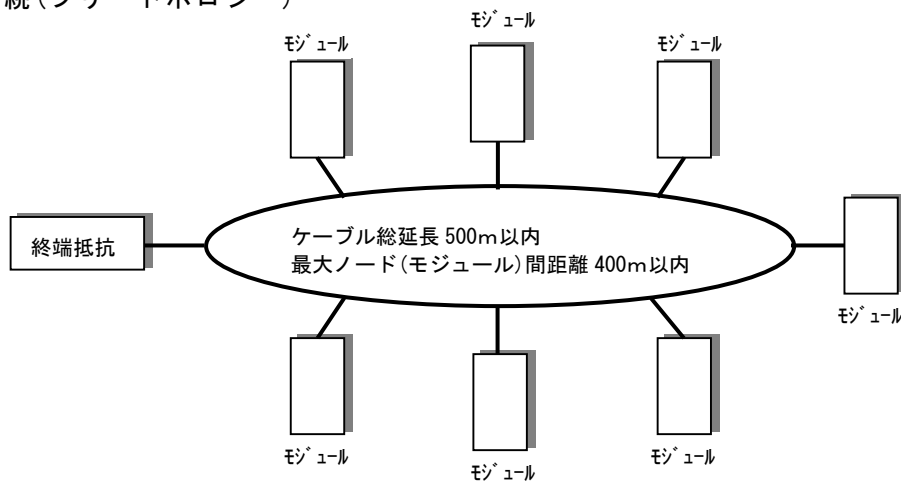
1. マルチドロップ接続(バストポロジー)



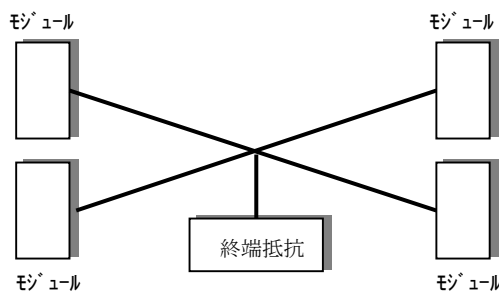
2. T 形分岐接続(バストポロジー)



3. ループ接続(フリートポロジー)



4. スター接続 (フリートポロジー)



ケーブル総延長 500m以内 最大ノード(モジュール)間距離 400m以内

終端抵抗について

WKD-AMCF シリーズは、FTT-10A トランシーバを実装しています。LONWORKS のネットワークでは、バストポロジーの場合ネットワークの両端に、フリートポロジーの場合ネットワーク上のどこかにひとつ終端抵抗が必要になります。

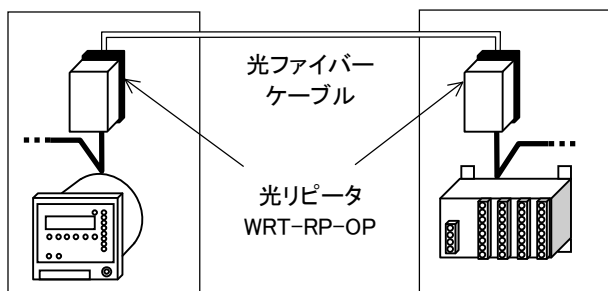
バストポロジー・・・約 $100\ \Omega$ の抵抗をネットワークの両端に接続

フリートポロジー・・・約 $53\ \Omega$ の抵抗をネットワーク上のどこでも1箇所に接続する。

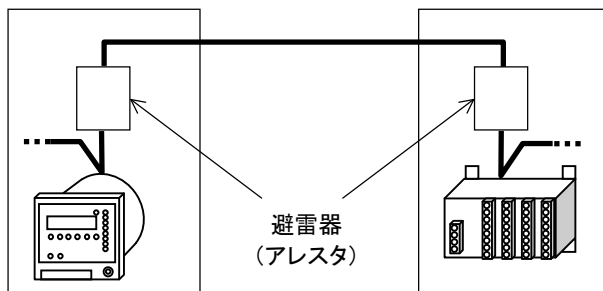
避雷対策

通信線を屋外に敷設する場合は、光ファイバークーブルを使用するか、避雷器(アレスタ)を屋外に最も近いモジュールの通信端子に近接して避雷器を設置してください。

●光リピータを使用する場合



●避雷器を使用する場合

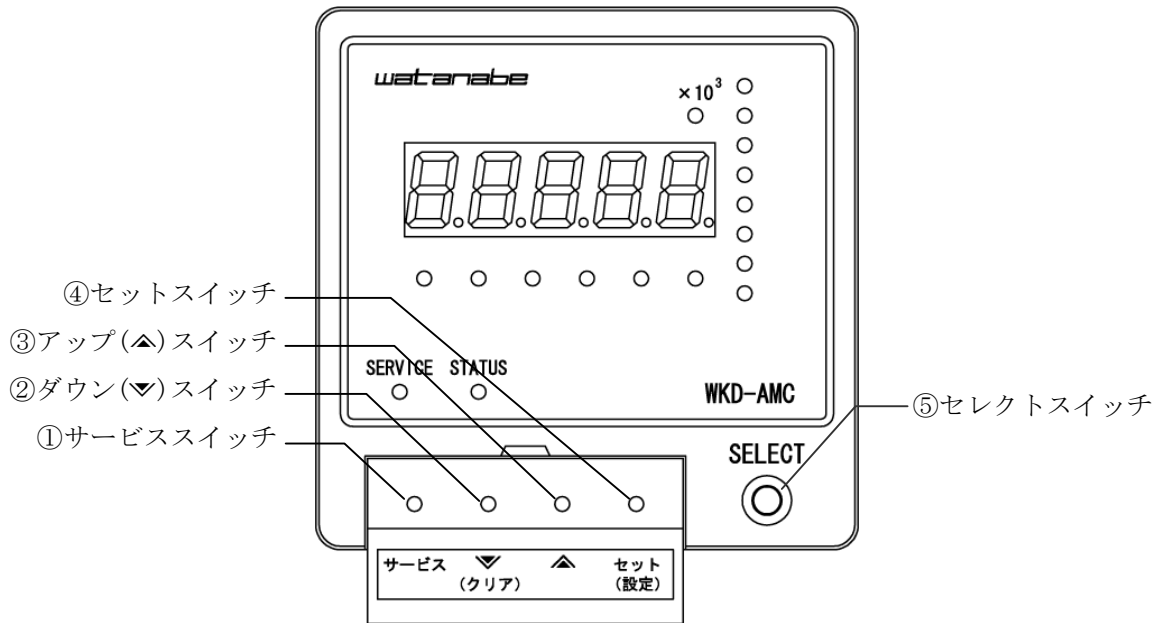


他のリアルリンクシリーズとの接続

WKD-AMCF シリーズは、ほかのリアルリンク-WRMP/WRM/WRMC/WRBA シリーズ (FTT-10A 対応品) と同じネットワークに混在できます。構成例はリアルリンクシリーズカタログ (BALON モジュールカタログ) のアプリケーションにありますのでご参照ください。

モジュールのスイッチ

モジュールには下図のスイッチがあります。



① サービススイッチ

LonMaker for Windows を使用し、コンピュータと接続する際、このサービススイッチを押すことによりモジュールの認識が行われます。

② ダウン(▼)スイッチ

- ・ **アラーム設定モード** 表示を減少。2 秒以上押しつづけると、連続で減少。
- ・ **設定モード** 表示を減少。2 秒以上押しつづけると、連続で減少。

③ アップ(▲)スイッチ

- ・ **アラーム設定モード** 表示を増加。2 秒以上押しつづけると、連続で増加。
- ・ **設定モード** 表示を増加。2 秒以上押しつづけると、連続で増加。

④ セットスイッチ

このスイッチはモードにより使用方法が変わります。

- ・ **運転モード** モードの切り替え 3 秒押し続けると運転モードからアラーム設定モードに切り替え。
- ・ **アラーム設定モード** 設定したデータの確定と次の設定に移動を同時にします。
最後の 4ch 下限アラーム設定終了後は運転モードにもどります。
- ・ **設定モード** 設定したデータの確定と次の設定に移動を同時にします。
自己診断 (スイッチチェック) 終了後は運転モードにもどります。

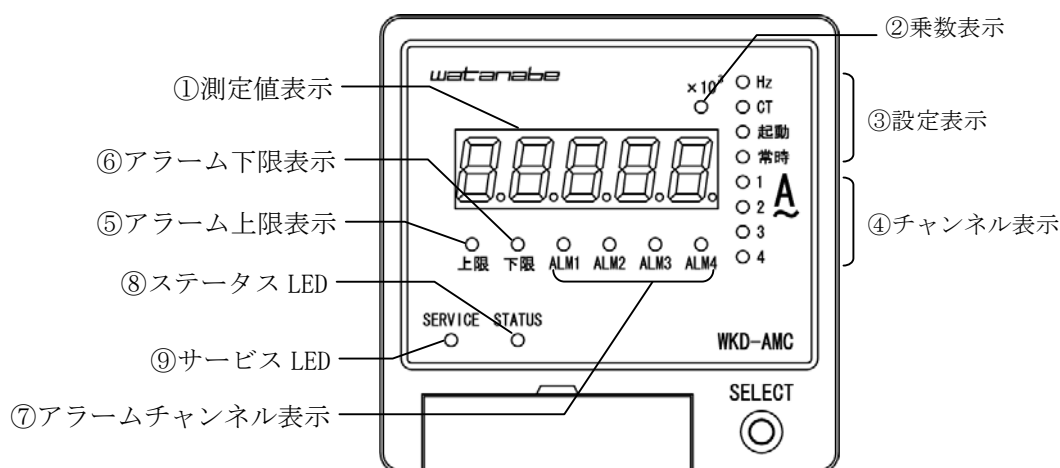
⑤ セレクトスイッチ

このスイッチはモードにより使用方法が変わります。

- ・ **運転モード** 測定しているチャンネルの表示切り替えを行います。
- ・ **アラーム設定モード** 設定したデータの**キャンセル**と次の設定に移動を同時にを行います。
- ・ **設定モード** 設定したデータの**キャンセル**と次の設定に移動を同時にを行います。

※運転モードの時にダウン(▼)スイッチ、アップ(▲)スイッチ、セットスイッチを同時に 3 秒押しつづけると、その他の設定モード (設定モード (その他の設定) P.11 参照) に切り替わります。

LED の表示について



- ①測定値表示 各要素の測定データを表示します。表示されているデータは②、④の LED の点灯している項目を測定しています。
- ②乗数表示 電流の測定データに 10^3 を乗じる設定をした場合点灯します。設定は外部 CT の定格設定で行われます。
- ③設定表示 設定モードの時、設定している種別が点滅します。
- ④チャンネル表示 測定しているチャンネルが点灯します。
- ⑤アラーム上限表示 測定しているチャンネルがアラーム上限値以上になったとき点灯します。
- ⑥アラーム下限表示 測定しているチャンネルがアラーム下限値以下になったとき点灯します。
- ⑦アラームチャンネル表示 測定値が設定した上下限アラーム値を超えた時、アラーム値を越えたチャンネルが点滅します。
- ⑧ステータス LED (赤色) 通信の状態を表示します。
- ⑨サービス LED (緑色)
 - ①サービススイッチを押したときに点灯します。
 - ②内部メモリのデータが壊れたときに点灯します。
内部メモリのデータが何らかの原因で破壊され場合、メモリを交換する必要があります。お買い上げの販売店または弊社までご返送いただければ実費で交換します。
 - ③モジュールが登録されていない場合点滅します。
 - ④電源投入時に一瞬点灯します。

表示の順序

測定値表示はセレクトスイッチを1回押すごとに下記の順序で変わります。

1ch測定値→2ch測定値→3ch測定値→4ch測定値



例) 1チャンネル測定値 (6 A) を表示のとき

6.00

- Hz
- CT
- 起動
- 常時
- 1
- 2
- 3
- 4

※チャンネル表示LEDは2chの表示中は”2”、3chの表示中は”3”、4chの表示中は”4”が点灯表示する。

表示の内容と条件

要素	表示内容	
電流 1ch,2ch,3ch,4ch	設定された外部CT定格値(AC1A～8kA)の値をフルスケールとして、その定格の120%まで表示。定格の0.5%以下の場合は0A表示。	
	条 件	表 示
	定格120%以上	”HHHHH”が点滅
	定格0.5%以下	” ”が点灯
	瞬時値≥アラーム上限値	現在の瞬時値が点滅
	瞬時値≤アラーム下限値	現在の瞬時値が点滅

ステータス (STATUS) LED (赤色)

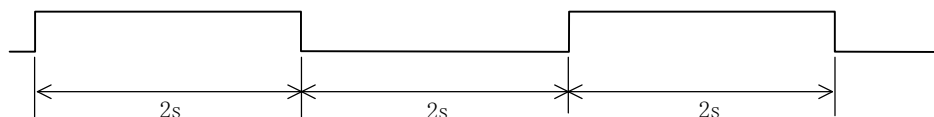
点滅の状態によりモジュールの状態がわかります。

(1) 工場出荷時

消灯しています。

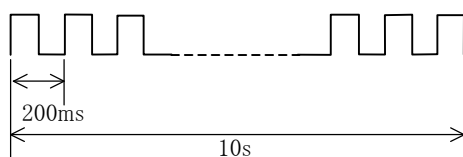
(2) 内部のシステムエラー

この表示がされたときは内部のシステムに異常が発生しています。修復はできませんので、弊社までご連絡ください。



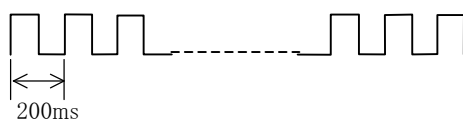
(3) WINK (ウイंक) メッセージ

WINKメッセージを受信した時、点滅します。



(4) 自己診断

自己診断モードのときに点滅します。自己診断詳細は15ページにあります。

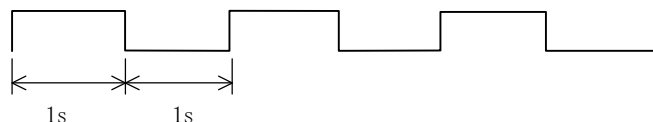


これ以外の表示がされた場合、弊社までお問い合わせください。

サービス (SERVICE) LED (緑)

(1) アドレス設定がされていない

アドレスが設定されていない場合点滅します。

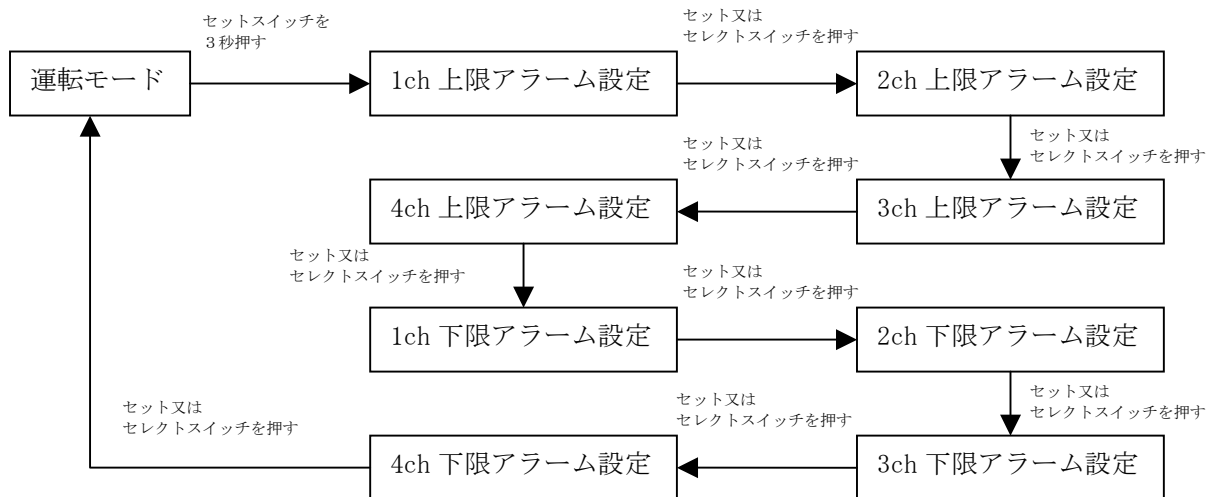


機能と表示の設定

1. アラーム設定モードの流れ

各上限、下限アラーム設定値は全て設定されている外部 CT 定格のフルスケールに対する百分率 (%) で表示され、百分率 (%) で設定する。

設定範囲は外部 CT 定格のフルスケール 1 ～ 1 2 0 %



1-1. 上限アラーム設定

運転モード



セットスイッチを 3 秒押す



アラームチャンネル表示 LED の“ALM1”とアラーム上限表示 LED が点滅表示 (1ch 上限アラーム設定可能)
現在設定されている 1ch 上限アラーム値を測定値表示 LED で表示 例) 6

(6%)

● ○ ● ○ ○ ○
上限 下限 ALM1 ALM2 ALM3 ALM4

▲スイッチ又は▼スイッチにより、設定値を変更

セットスイッチ (データ確定) 又は、セレクトスイッチ (データキャンセル) を押す



2ch 上限アラーム設定へ

※上限アラーム設定中にセット又はセレクトスイッチを押すと、次のチャンネルの設定に移る。

尚4ch上限アラーム設定後にセット又はセレクトスイッチを押すと、1ch下限アラーム設定に移る。

※アラームチャンネル表示LEDは2chの設定中は“ALM2”、3chの設定中は“ALM3”、4chの設定中は“ALM4”が点滅表示する。

1-2. 下限アラーム設定

4ch 上限設定



セット又はセレクトスイッチを1回押す



アラームチャンネル表示LEDの“ALM1”とアラーム下限表示LEDが点滅表示(1ch 上限アラーム設定可能)
現在設定されている1ch 下限アラーム値を測定値表示LEDで表示 例) 6

(6%)

○ ● ● ○ ○ ○
上限 下限 ALM1 ALM2 ALM3 ALM4

▲スイッチ又は▼スイッチにより、設定値を変更

セットスイッチ(データ確定)又は、セレクトスイッチ(データキャンセル)を押す



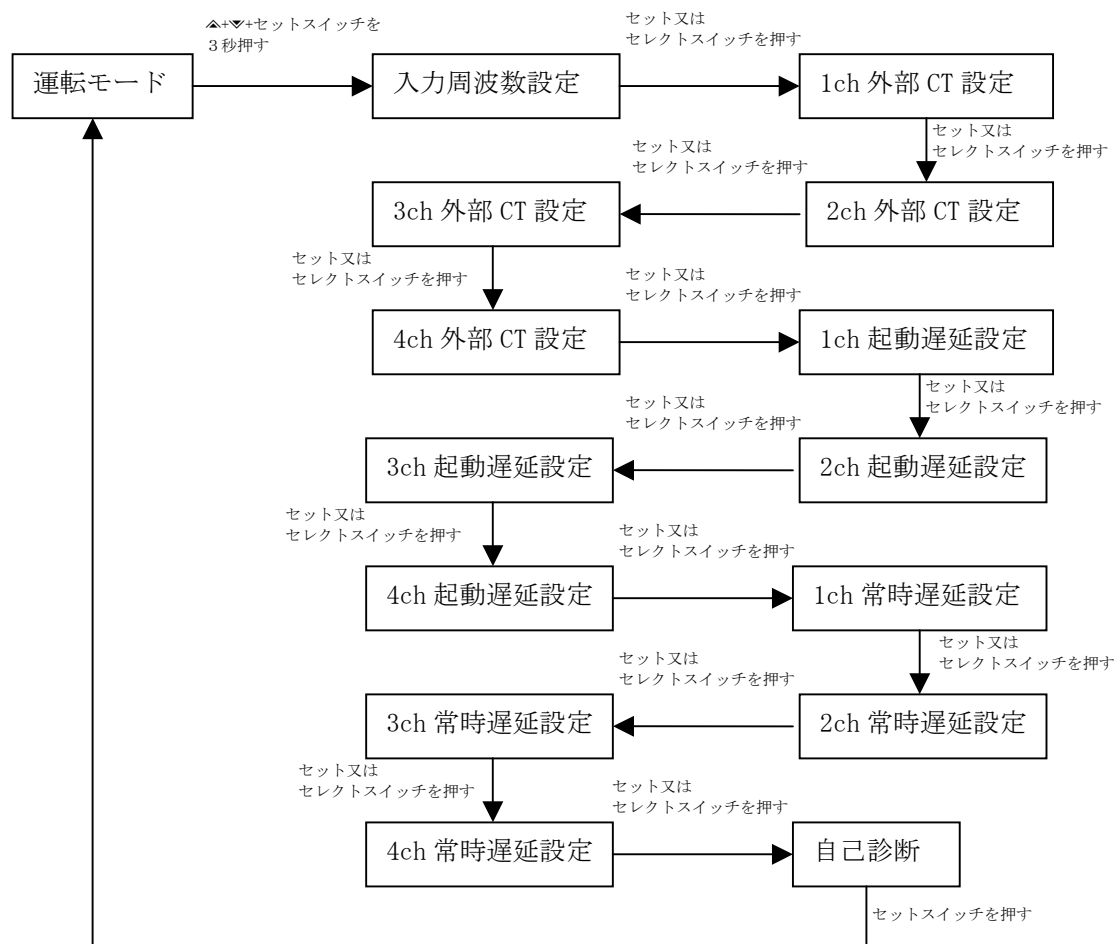
1ch 下限アラーム設定へ

※下限アラーム設定中にセット又はセレクトスイッチを押すと、次のチャンネルの設定に移る。

尚4ch下限アラーム設定後にセット又はセレクトスイッチを押すと、運転モードに戻る。

※アラームチャンネル表示LEDは2chの設定中は”ALM2”、3chの設定中は”ALM3”、4chの設定中は”ALM4”が点滅表示する。

2. 設定モード（その他の設定）の流れ



2-1. 入力周波数設定

運転モード

▼スイッチ、▲スイッチ、セットスイッチを同時に3秒間押す

設定表示LEDの“Hz”が点滅表示(入力周波数設定可能)

現在設定されている入力周波数を測定値表示LEDで表示

例)

50

(50Hz)

- Hz
- CT
- 起動
- 常時
- 1
- 2
- 3
- 4

▲スイッチ又は▼スイッチにより、設定値を変更

50

 ← →

60

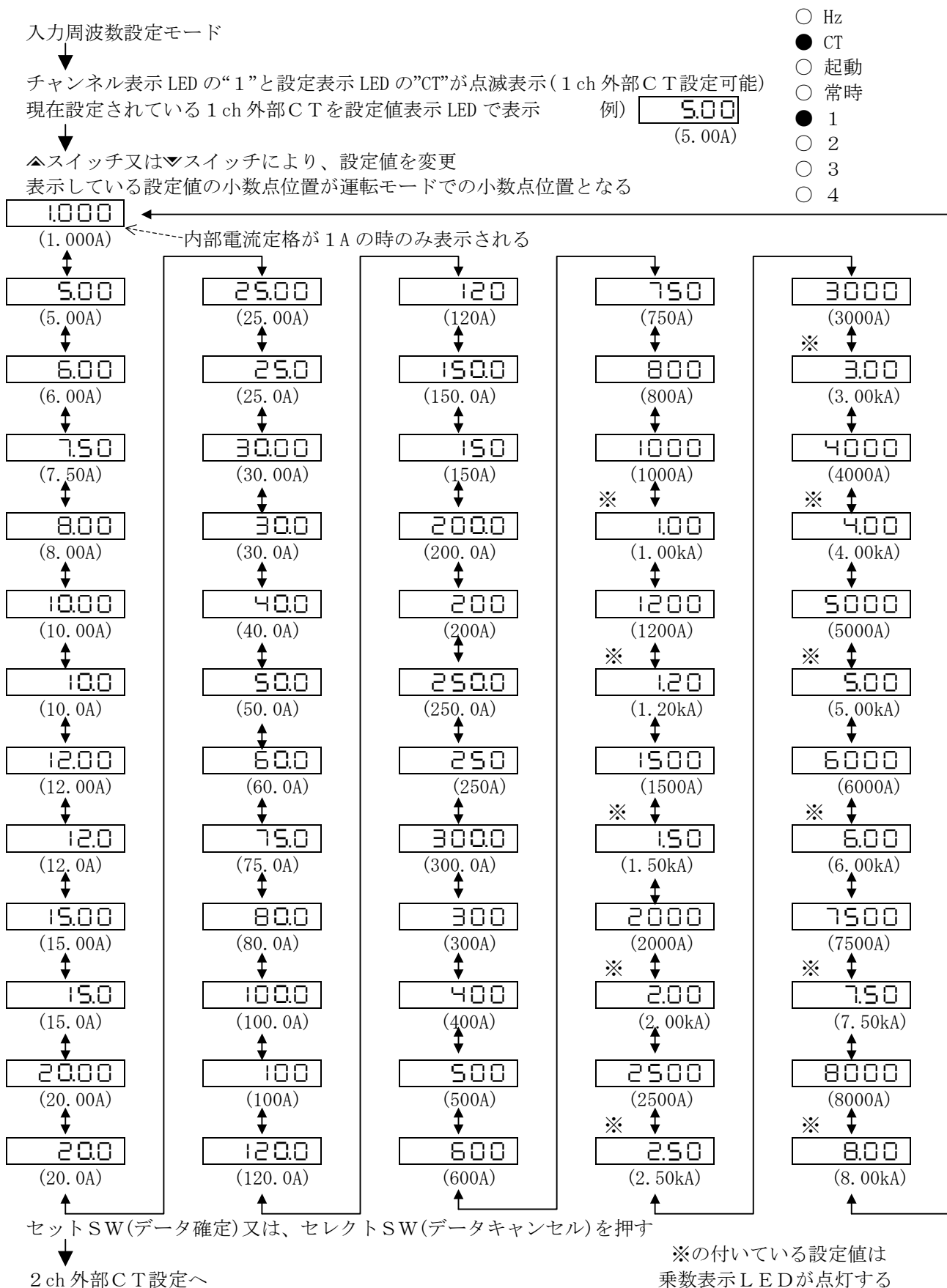
(50Hz) (60Hz)

セットスイッチ(データ確定)又は、セレクトスイッチ(データキャンセル)を押す

1ch 外部CT設定へ

※ 入力周波数設定は全チャンネルに同じ値(Hz)で動作する。

2-2. 外部CT設定



※外部CT設定中にセット又はセレクトスイッチを押すと、次のチャンネルの設定に移る。

尚4ch外部CT設定後にセット又はセレクトスイッチを押すと、1ch起動遅延設定に移る。

※チャンネル表示LEDは2chの設定中は“2”、3chの設定中は“3”、4chの設定中は“4”が点滅表示する。

2-3. 起動遅延の設定

起動遅延は電源が投入されたときと入力定格の1%を下回った場合に動作します。

4ch 外部C T設定モード

↓
チャンネル表示 LED の“1”と設定表示 LED の“起動”が点滅表示 (1 ch 起動遅延設定可能)
現在設定されている 1 ch 起動遅延 (秒) を設定値表示 LED で表示 例) 300
(300 秒)

- ☐ Hz
- ☐ CT
- ☒ 起動
- ☐ 常時
- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

↓
▲スイッチ又は▼スイッチにより、設定値 (1 秒単位) を変更
セットスイッチ (データ確定) 又は、セレクトスイッチ (データキャンセル) を押す

↓
2ch 起動遅延設定へ

※起動遅延設定中にセット又はセレクトスイッチを押すと、次のチャンネルの設定に移る。

尚4ch起動遅延設定後にセット又はセレクトスイッチを押すと、1ch常時遅延設定に移る。

※チャンネル表示LEDは2chの設定中は“2”、3chの設定中は“3”、4chの設定中は“4”が点滅表示する。

2-4. 常時遅延の設定

4ch 起動遅延設定モード

↓
チャンネル表示 LED の“1”と設定表示 LED の“常時”が点滅表示 (1 ch 常時遅延設定可能)
現在設定されている 1 ch 常時遅延 (秒) を測定値表示 LED で表示 例) 60
(60 秒)

- ☐ Hz
- ☐ CT
- ☐ 起動
- ☒ 常時
- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

↓
▲スイッチ又は▼スイッチにより、設定値 (1 秒単位) を変更
セットスイッチ (データ確定) 又は、セレクトスイッチ (データキャンセル) を押す

↓
2ch 常時遅延設定へ

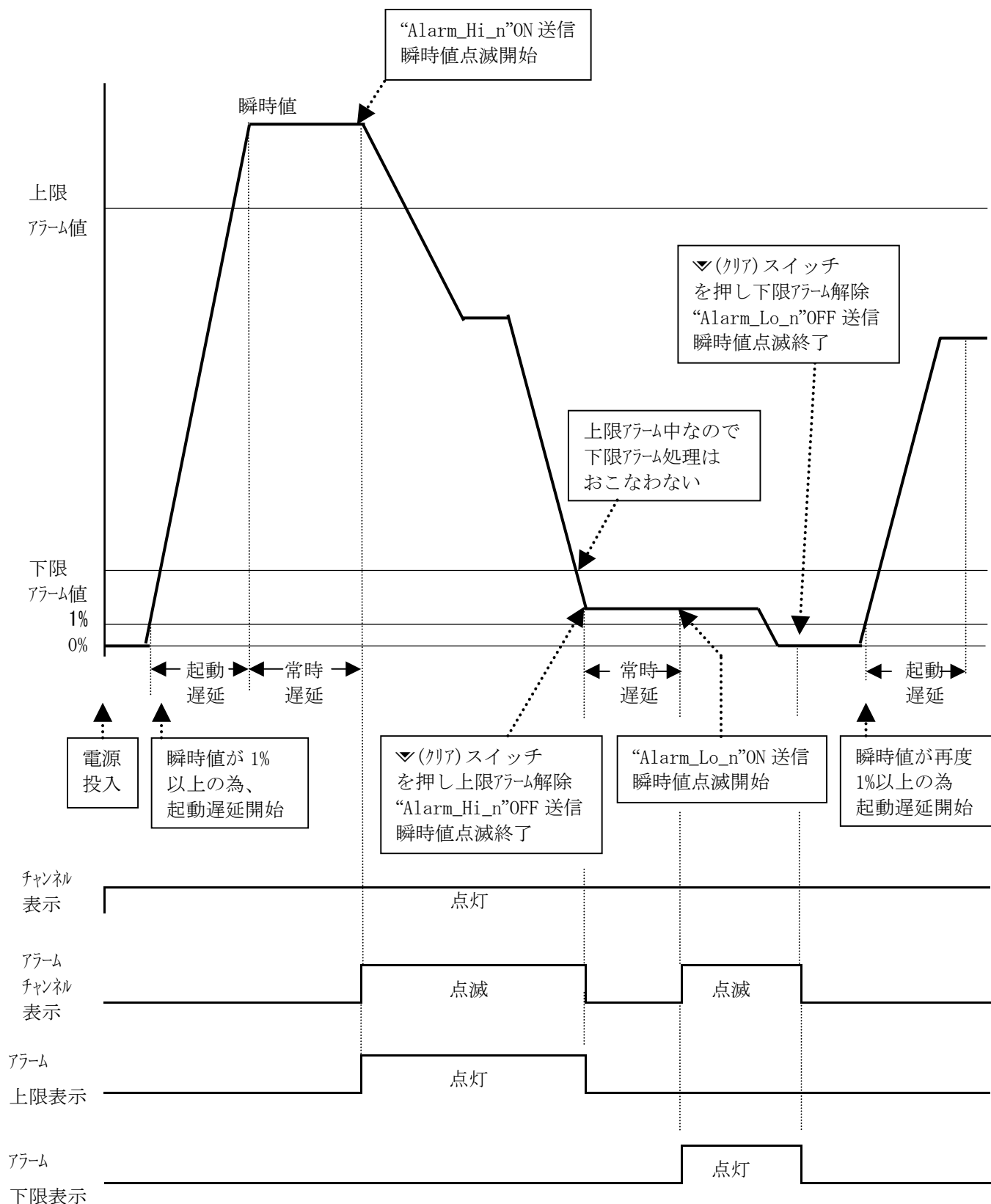
※常時遅延設定中にセット又はセレクトスイッチを押すと、次のチャンネルの設定に移る。

尚4ch常時遅延設定後にセット又はセレクトスイッチを押すと、自己診断に移る。

※チャンネル表示LEDは2chの設定中は“2”、3chの設定中は“3”、4chの設定中は“4”が点滅表示する。

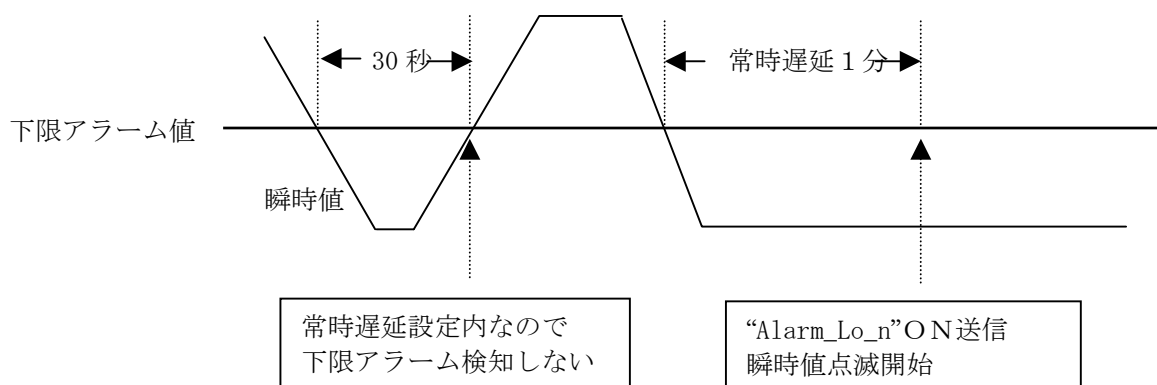
3. 遅延動作

遅延動作チャート



- ・ 上／下限アラーム中の場合はアラーム判定処理を行わない。▼(クリア)スイッチを押した後、アラーム判別処理を再開する。
- ・ 起動遅延は瞬時値 < 1% の状態から瞬時値 ≥ 1% になった場合に機能する。瞬時値 < 1% 時は上／下限アラーム判定は行わない。
- ・ 下限アラーム値 ≥ 上限アラーム値 の場合で同時に上下限アラームを検出した場合、上限アラームが優先される。

常時遅延(設定1分)中に瞬時値がアラーム復帰した場合、アラーム判断は行わない。



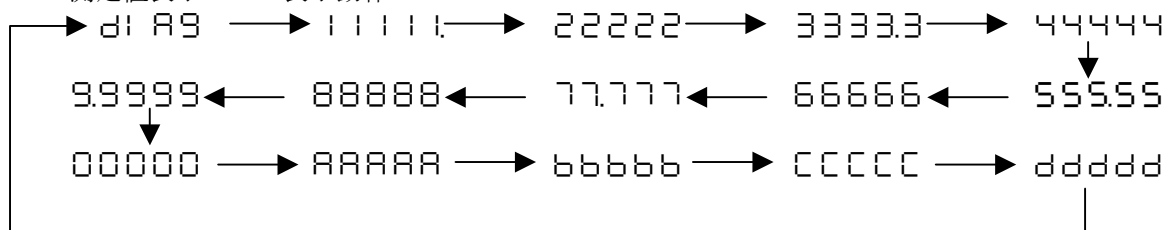
4. 自己診断

測定値表示LED、各LED表示、各スイッチのチェックを行う。

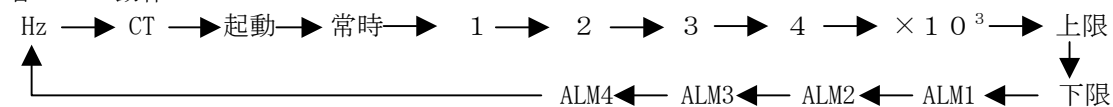
4ch 常時遅延モード

表示チェックモード

測定値表示LED表示動作



各LED動作



セット又はセレクトスイッチを押す

スイッチチェックモード

押されたスイッチにより、異なる数値を表示する

▲: 1、▼: 2、セレクト: 3、サービス: サービスLEDが点灯

セットスイッチを押す

運転モードへ

※ 自己診断中はSNVTSの送信処理は全て停止する。

5. 設定の初期設定値／設定範囲一覧

項 目	初期設定値	設 定 範 囲
上限アラーム (1～4チャンネル)	120%(120)	1～120%(1～ 120)
下限アラーム (1～4チャンネル)	1%(1)	1～120%(1～ 120)
入力周波数	50Hz(50)	50Hz(50), 60Hz(60)
外部CT定格値 (1～4チャンネル)	5.00A(5.00)	1.000A(1.000), 5.00A(5.00), 6.00A(6.00), 7.50A(7.50), 8.00A(8.00), 10.00A(10.00), 10.0A(10.0), 12.00A(12.00), 12.0A(12.0), 15.00A(15.00), 15.0A(15.0), 20.00A(20.00), 20.0A(20.0), 25.00A(25.00), 25.0A(25.0), 30.00A(30.00), 30.0A(30.0), 40.0A(40.0), 50.0A(50.0), 60.0A(60.0), 75.0A(75.0), 80.0A(80.0), 100.0A(100.0), 100A(100), 120.0A(120.0), 120A(120), 150.0A(150.0), 150A(150), 200.0A(200.0), 200A(200), 250.0A(250.0), 250A(250), 300.0A(300.0), 300A(300), 400A(400), 500A(500), 600A(600), 750A(750), 800A(800), 1000A(1000), 1.00kA(1.00), 1200A(1200), 1.20kA(1.20), 1500A(1500), 1.50kA(1.50), 2000A(2000), 2.00kA(2.00), 2500A(2500), 2.50kA(2.50), 3000A(3000), 3.00kA(3.00), 4000A(4000), 4.00kA(4.00), 5000A(5000), 5.00kA(5.00), 6000A(6000), 6.00kA(6.00), 7500A(7500), 7.50kA(7.50), 8000A(8000), 8.00kA(8.00)
起動遅延 (1～4チャンネル)	300秒(300)	5～300秒(300)
常時遅延 (1～4チャンネル)	60秒(60)	0～60秒(60)

※ ()内は測定値表示を示す

通信エラーについて

通信エラーの原因

1. 通信ケーブルが指定のものが使用されていない。(→5, 6ページ)
 2. 通信ケーブルの全長が指定の距離を越えている。(→5, 6, 7ページ)
 3. 終端抵抗が設置されていない。または、指定の位置に設置されていない。(→6, 7ページ)
 4. 通信ケーブルが動力線に近接していたり、結束されている。
 5. モジュール本体に、強いノイズを発生するインバータなどの機器が近接している。
 6. 端子のネジにゆるみがある。
 7. 接続台数が62台以上になっている。
- 以上の原因を除去しても正しく通信しない場合、各モジュールが原因と考えられます。

ご注意 この取扱説明書の内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承下さい。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

<http://www.watanabe-electric.co.jp>

本社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6 丁目 16 番 19 号
TEL 03-3400-6141(代) FAX 03-3409-3156

IM0155-00 2002 年 6 月