

BALONモジュール
WRMP－PA34F
プラグイン電力監視モジュール
(三相4線)
取扱説明書

目 次

プラグイン電力監視モジュール 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	2
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	3
製品が届きましたら	3
各部の名称	4
取り付け	
1. 設置について	4
2. 配線について	6
端子配列	6
CT 接続例	7
通信ケーブルの配線方法	7
1. マルチドロップ接続 (バストポロジー)	8
2. T 形分岐接続 (バストポロジー)	8
3. ループ接続 (フリースポロジー)	8
4. スター接続 (フリースポロジー)	8
終端抵抗について	9
避雷対策について	9
モジュールの登録及び設定	10
測定データ	10
LED の表示について	11
通信エラーについて	12
他のリアルリンクシリーズとの接続	12
概要・仕様	
1. 概要	13
2. 仕様	13
回路ブロック図	14
外形図	15

この度はプラグイン電力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。
本取扱説明書ではプラグイン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、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。使用方法是、本取扱説明書と SNVTs 取扱説明書をあわせてご覧下さい。

○梱包物の確認

プラグイン電力監視モジュールには下記の同梱物があります。
内容に不足がないか確認して下さい。

- | | |
|-------------------|-----|
| ・プラグイン電力監視モジュール本体 | 1 台 |
| ・LONWORKS®通信用コネクタ | 1 個 |
| ・1 4 P ソケット | 1 個 |

※LONWORKS、LonMaker は、米国その他の国々でのEchelonCorporation の登録商標です。

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。

プラグイン電力監視モジュール 使用上の注意

プラグイン電力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下さい。

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。
- 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下さい。

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下さい。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 を超える場所または氷結・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、放熱対策を施して下さい。）
- ・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下さい。
- ・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下さい。
- ・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下さい。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下さい。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下さい。接地はD種接地(旧第3種接地)で行って下さい。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下さい。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下さい。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下さい。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。

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下さい。
- ・ プラグイン電力監視モジュールはアドレス設定が必要です。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)をご確認下さい。
- ・ 設定は正しく設定して下さい。設定がされていない、または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下さい。
- ・ 本取扱説明書に記載されている定格範囲内でご使用下さい。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下さい。故障、感電または火災の原因になります。
- ・ 電流センサ（CT）の二次側は一次電流が流れている状態では開路しないで下さい。CTの二次側を開路すると一次電流は流れますが、二次電流が流れない為二次側に高圧を誘起し、温度が上昇します。この為二次巻線が絶縁破壊し、焼損事故につながる可能性があります。

5. 故障時の修理、異常時の処置について

- ・ 万一、本製品から異常な音、におい、煙、発熱が発生しましたら、すぐに電源を切って下さい。
- ・ 故障と考える前に、もう一度次の点をご確認下さい。
 - 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下さい。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下さい。
- ・ ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・ プラグイン電力監視モジュールを正しく長くお使いいただくために、以下の点検をして下さい。
 - ①製品に損傷がないか。
 - ②異常音、におい、発熱がないか。
 - ③取付け、端子の結線に緩みがないか。（必ず停電時に行って下さい。）
- ・ 電源のリレー試験時には以下の点にご注意下さい。
 - 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下さい。
 - ②許容過大入力電圧：120% 連続、150% 10秒間、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下さい。

保 証

プラグイン電力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
プラグイン電力監視モジュール	WRMP-PA34F	三相4線 1回路 TP/FT-10 力率計測不能時「0」

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。

・プラグイン電力監視モジュール

形式 WRMP-PA 34 F-□05U -A □ 01

シ リ ー ズ	タ イ プ	相 線 区 分	ト ラ ン シ ー バ	定 格 電 圧	入 力 電 流	電 源	検 査 成 績 書	付 番	内 容
WRMP									プラグインモジュール
	PA								電力監視(力率計測不能時「0」) ^{※1}
		34							三相4線 1回路
			F						TP/FT-10
				1					AC110/ $\sqrt{3}$ V ^{※2} (相電圧)/110V(線間電圧)
				2					AC220/ $\sqrt{3}$ V ^{※3} (相電圧)/220V(線間電圧)
					05U				5A(小形分割CT) ^{※4} CTL-10-CLS9-05
						A			AC85~242V DC85~132V
							0		なし
							1		付き
								01	SNVTs 対応

※1 力率計測不能時は強制的に力率の測定値を「0」としています。

※2 $110/\sqrt{3}\text{V}=63.5\text{V}$

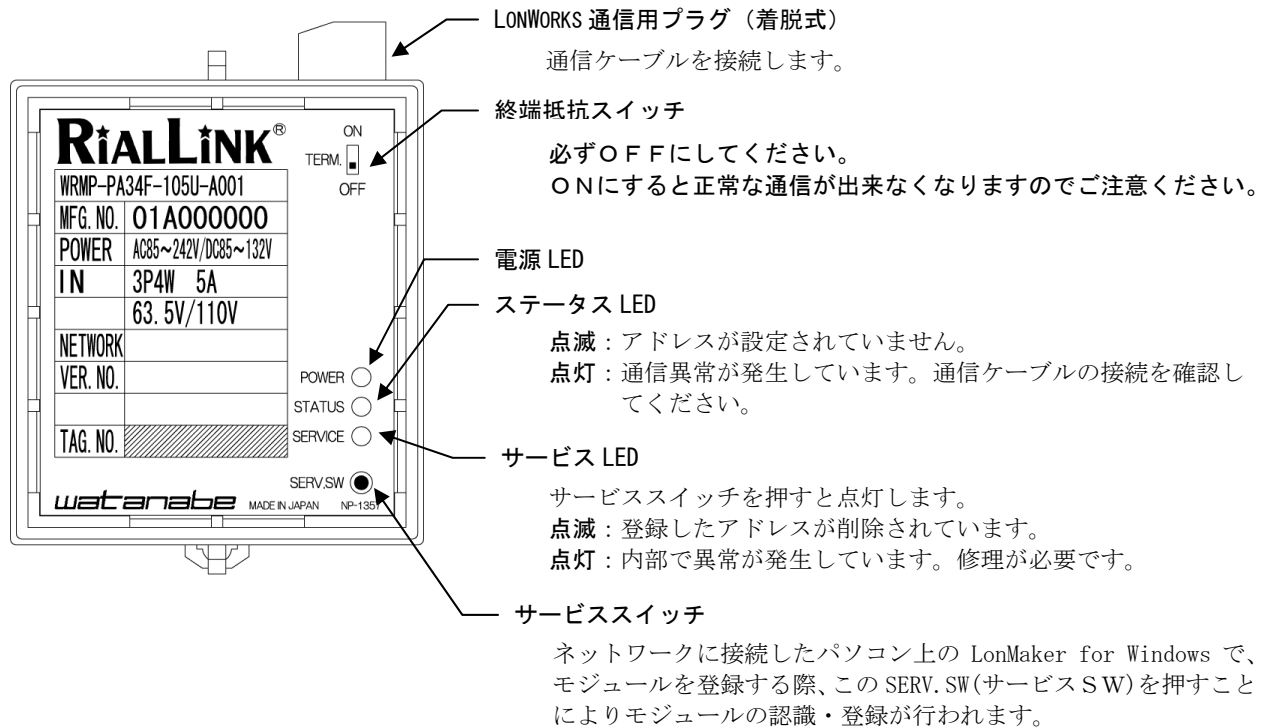
※3 $220/\sqrt{3}\text{V}=127\text{V}$

※4 WRMPシリーズには、専用CTが必要になります。
電流入力端子には、専用CTの2次側を接続します。
専用小形分割CTは別売品です。別途ご購入下さい。
三相4線の計測には、CTが3ヶ必要です

別売付属CT

品名	形式	定格
小形分割CT	CTL-10-CLS9-05	5A

各部の名称



取 り 付 け

1. 設置について

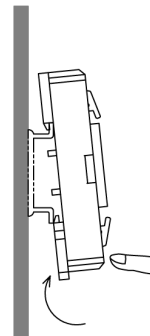
- ・使用周囲温度が-5~55℃の範囲を超えない場所に設置して下さい。
- ・使用周囲湿度が 90%RH 以下 (非氷結・非結露) の場所に設置して下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多い場所に設置する場合、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因になります。極力避けて下さい。
- ・強電磁界や外来ノイズの多い場所に設置しないで下さい。

○D I Nレールに固定する場合

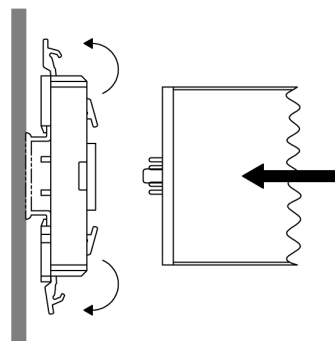
- ・D I NレールはM 4 またはM 5 ネジで、25~100mm ごとに締め付けて下さい。
- ・D I Nレールに本器を複数取り付ける場合、間隔を 10mm 程度あけて設置して下さい。

(1) 取り付け

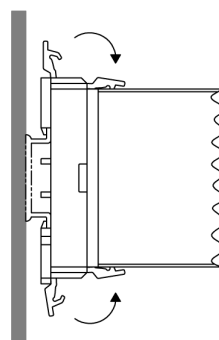
- (1-1) 黄色のスライダーが下側になるように取付けます。
裏面のフックをレールにかけ、矢印の方向にカチッと音がするまで押して下さい。



- (1-2) 黄色のフックを外側に広げます。本体を差す前に必ず電源を切ってください。本体の上下を確かめてまっすぐ差し込みます。上下を間違えると本体プラグ部を破損することがあります。

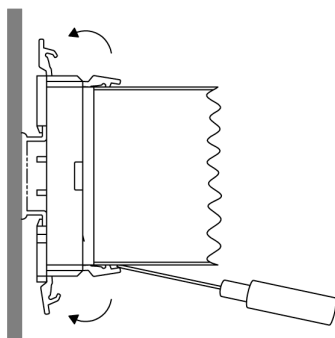


- (1-3) フックで本体を必ず固定して下さい。フックで固定しないと振動や衝撃で本体が脱落したり、接触不良を起こし事故の原因になります。

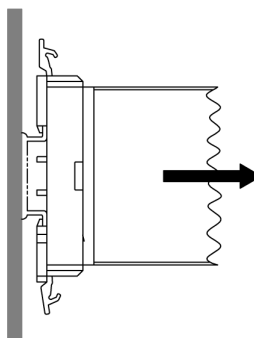


(2) 取りはずし

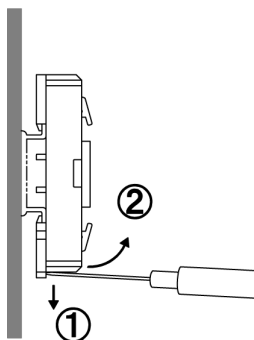
- (2-1) 両側の黄色のフックをドライバーなどを使ってはずします。



- (2-2) 本体をはずす前に必ず電源を切ってください。本体をまっすぐ手前に引くとはずれません。

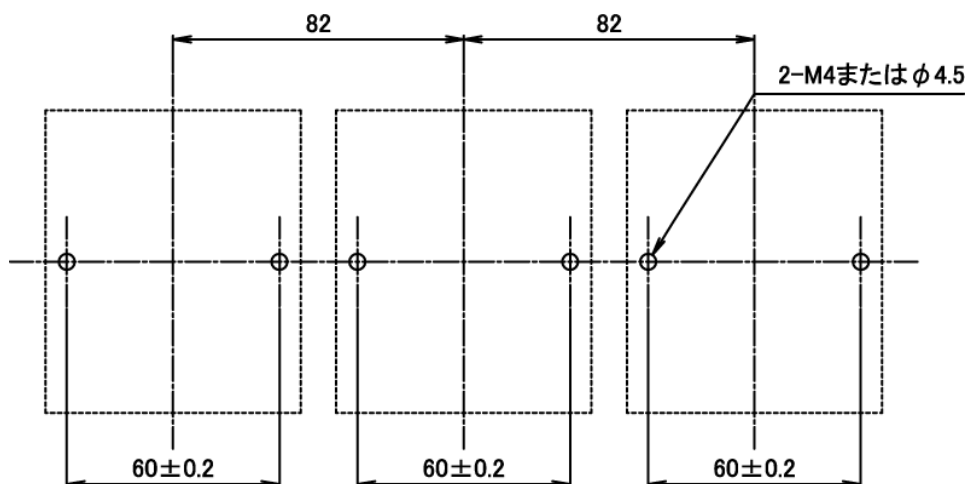


- (2-3) 黄色いスライダーの溝にドライバーを差し込んで①の矢印の方向に下げながらソケットを②の矢印の方向にひくとはずれません。



○壁面に固定する場合

- ・ M4 ネジを 2 本使用して固定します。
- ・ 複数取り付けの場合、横の間隔を 10mm 程度あけて設置して下さい。



単位：mm

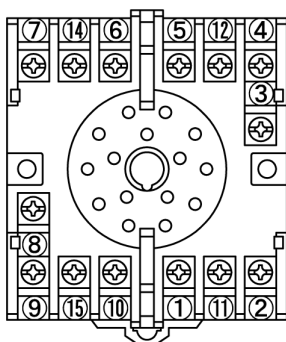
2. 配線について

- ・ **電圧・電流入力**は必ず**同一回路**から配線してください。
電圧・電流入力を他の回路から配線した場合、**正確な計測ができません**。
- ・ 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下さい。
- ・ 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下さい。
- ・ 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。
- ・ 本器は、必ず専用 C T (形式：CTL-10-CLS9-□□ 別売品)と組み合わせてご使用下さい。本器の電流入力端子には専用 C T の二次側を接続します。
- ・ 定格一次電流 5A より大きい定格の計測に対しては、専用 C T (形式：CTL-10-CLS9-□□ 別売品)と変流器 (C T 二次側出力定格 5A) とを組み合わせた 2 段構成にてご使用下さい。定格一次電流の設定は、最大 8000A (8.00kA) です。(定格一次電圧の設定により異なります。)

電圧・電流入力の配線方法は、C T 接続例を参照して下さい。(7 ページ)

通信ケーブルの配線方法は、通信ケーブルの配線方法を参照して下さい。(7 ページ)

端子配列



WRMP-PA34F			
No.	記号		内容
1	1 S	k	電流入力 IR 分割 CT 接続
2	2 S	k	電流入力 IS 分割 CT 接続
3	3 S	k	電流入力 IT 分割 CT 接続
4	3 L	l	電流入力 IT 分割 CT 接続
5			空端子
6	F G	F. GND	F G 端子
7	V (-)	POWER	電源
8	P 3	VT	電圧入力 V T
9	P 1	VR	電圧入力 V R
10	P 2	VS	電圧入力 V S
11	1L, 2L	l	電流入力 IR, IS 分割 CT 接続
12			空端子
14	U (+)	POWER	電源
15	P O	VN	電圧入力 V N

通信ケーブルは、本体上部の LONWORKS 通信用プラグ (2 P) に接続します。

専用 C T の二次側の線は FG に接続しないで下さい。

接続方法を間違われた場合、製品の内部回路及び専用 C T を焼損する恐れがあります。

CT 接続例

三相4線の計測には、別売の5A小形分割CT (CTL-10-CLS9-□□) が3ヶ必要です

5A小形分割CTは、既設または別途ご用意の定格2次電流5AのCTと組み合わせて使用します。
 定格2次側電流1AのCTと組み合わせてご使用になる場合は貫通部に5回貫通するように巻いて、ご使用ください。

5A小形分割CTの取り付け方向は、CTにある「→」印に合わせて下さい。(給電側「→」負荷側)

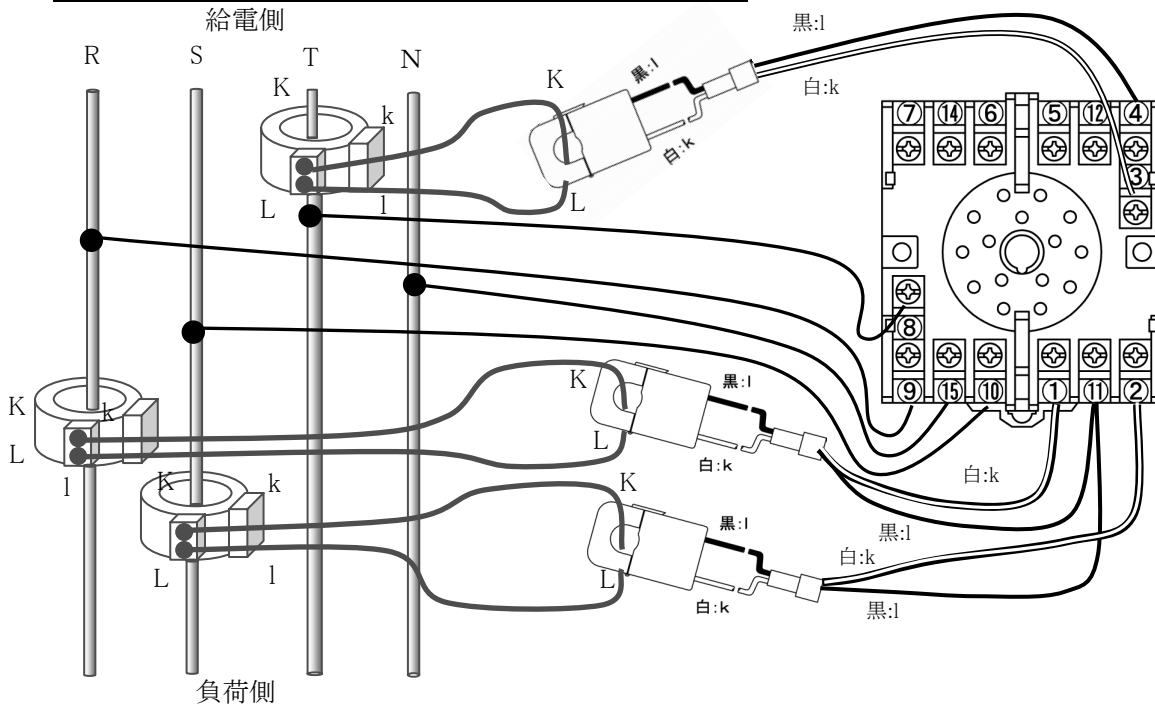
5A小形分割CTの「k(白)」および「l(黒)」のケーブルを本体の指定された端子に接続して下さい。接続を間違えると正しい計測ができません。

相電圧定格がAC220/√3Vを超える大きさの回路にはVT(PT)が必要です。

5A小形分割CTのケーブルは約5mです。延長して使用はできません。

CT付属ケーブルのシールド(緑リード線)は、ノイズのない安定した接地に接続することで効果が期待できます。

専用CTの二次側のk、lの線はFGに接続しないで下さい。接続方法を間違われた場合、製品の内部回路及び専用CTを焼損する恐れがあります。



通信ケーブルの配線方法

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 LonMark®適合ケーブルの 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

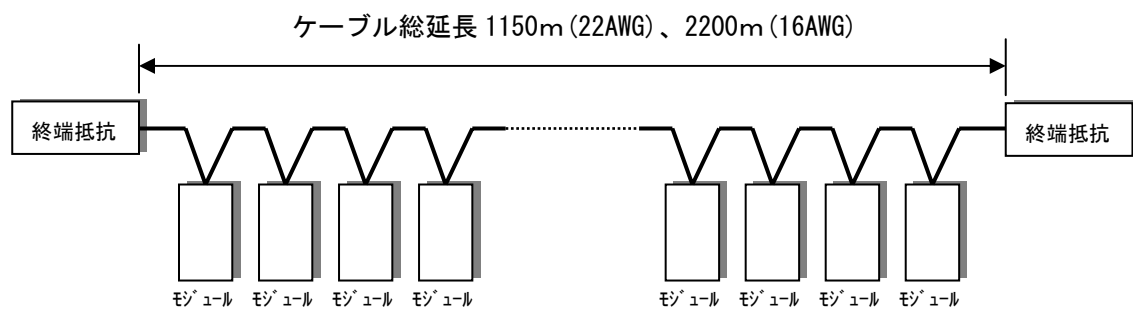
バストポロジ(両終端)	16AWG	総延長 2200m (最長スタブ長 3m)
	22AWG	総延長 1150m (最長スタブ長 3m)
フリーストポロジ(片終端)		総延長 500m (最大ノード間距離 400m)

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、エシロン社製など)を使用することをお勧めします。

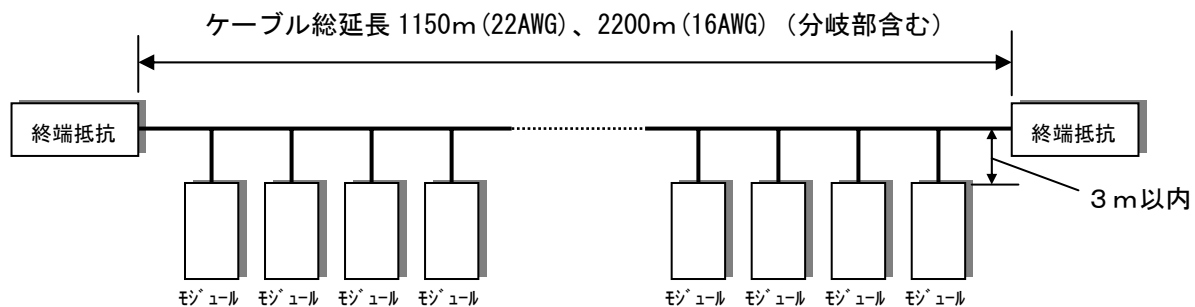
- ③終端抵抗をバストポロジの場合はネットワーク(通信ケーブル)の両端に、フリーストポロジの場合はネットワーク上のどこかにひとつ必ず取り付けてください。
- ④シールド付ケーブルをご使用になる場合のシールドの接地等につきましては、弊社工事要項に沿った接地をお願いいたします。ご対応いただけていない場合、かえってノイズの影響を受けやすい状態となることがあります。
- ⑤通信線の極性を合わせて接続してください(XはX、YはYと接続)。

※LONMARK は、米国その他の国々での Echelon Corporation の登録商標です。

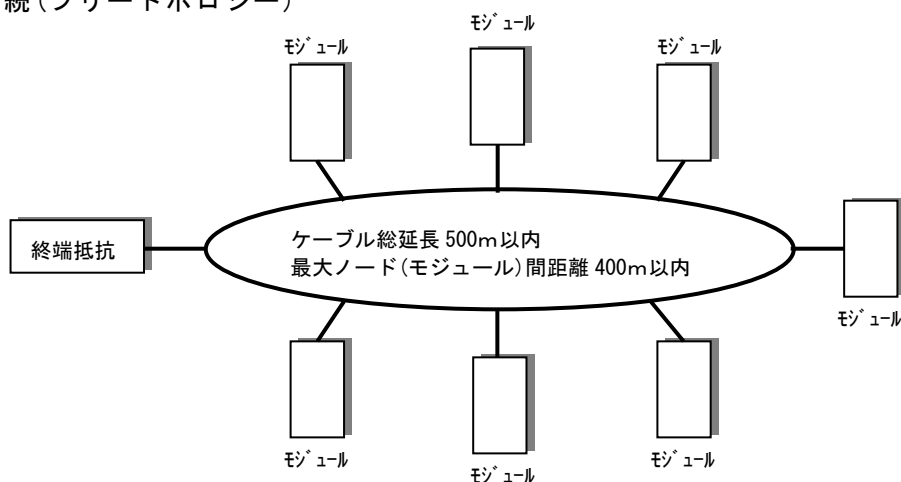
1. マルチドロップ接続（バストポロジー）



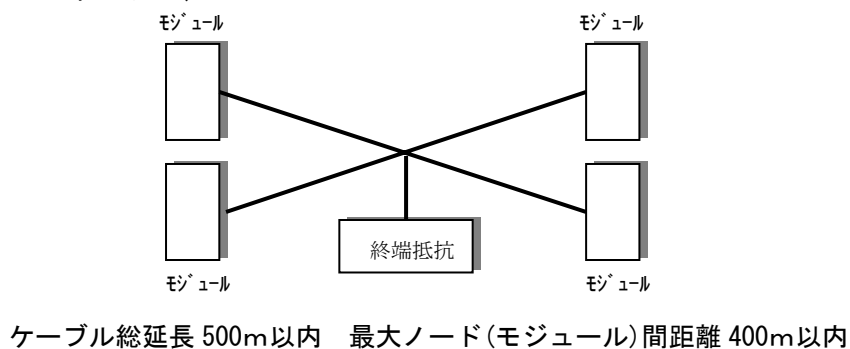
2. T 形分岐接続（バストポロジー）



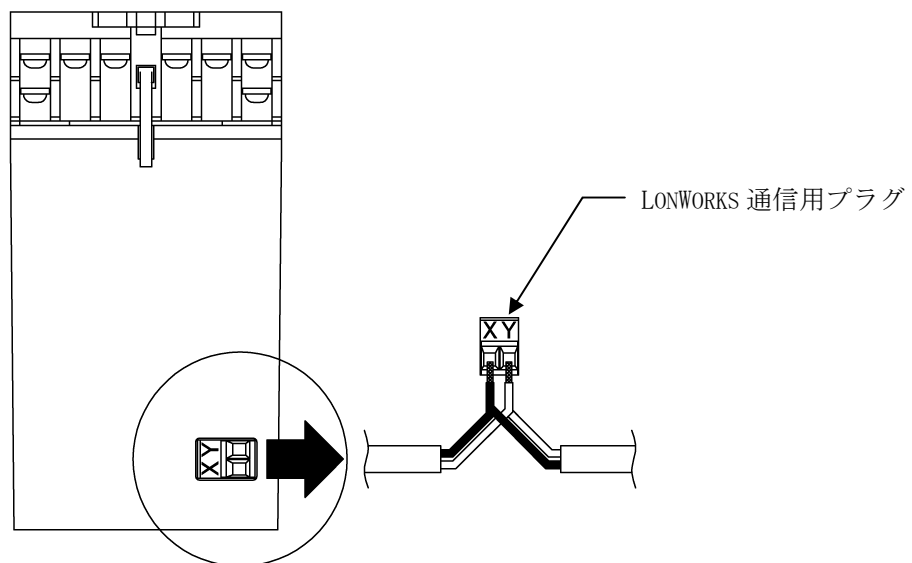
3. ループ接続（フリースポロジー）



4. スター接続（フリースポロジー）



注意 極性を合わせて接続して下さい。XはX、YはYと接続します。



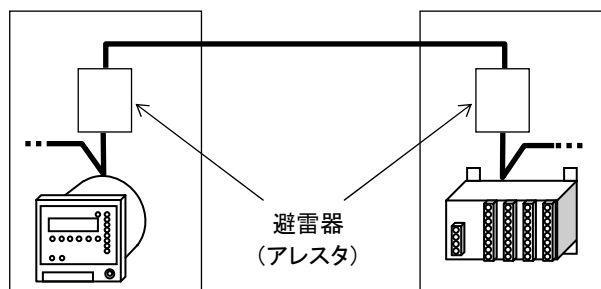
終端抵抗について

WRMP シリーズ (BALON モジュール) は、TP/FT-10 トランシーバを実装しています。LONWORKS ネットワークでは、バストポロジの場合ネットワークの両端に、フリースポロジ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。

マルチドロップ、T 形分岐接続 (バストポロジ)	約 100 Ω の抵抗をネットワークの両端に接続	44101R (エシェロン社製品) が使用可能
ループ、スター接続 (フリースポロジ)	約 53 Ω の抵抗をネットワーク上のどこでも 1 箇所に接続	44100R (エシェロン社製品) が使用可能

避雷対策について

通信線を屋外に敷設する場合は、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。



モジュールの登録及び設定

WRMP シリーズ(BALON モジュール)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。

⚠ 注意

モジュールの電源投入後、SNVTs を送信するまでにモジュールのアドレスに基づいたディレイ(スタートアップディレイ)が設けられております。このディレイ中に SNVTs を読み出すと 0 データを応答しますので積算データの差分計算を行う際はご注意ください。
(スタートアップディレイの詳細については SNVTs 取扱説明書「ノードリセット時の SNVTs 送信」をご覧ください)

測定データ

プラグイン電力監視モジュールの測定データは以下のとおりです

項目	入力定格(三相4線)	許容差	条件	備考
有効電力	AC110/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/110V(線間):953W AC220/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/220V(線間):1905W	$\pm 1.5\%$ fs	$\cos \phi = -0.5 \sim 1 \sim +0.5$	
有効電力量	0.01kWh 最大9,999,999.99kWh	$\pm 2\%$ fs[$\pm 2.5\%$ fs]	$\cos \phi = 1$ [$\cos \phi = 0.5$]	
無効電力	AC110/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/110V(線間): ± 953 Var AC220/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/220V(線間): ± 1905 Var	$\pm 1.5\%$ fs	$\cos \phi = -0.866 \sim 0, 0 \sim +0.866$	
無効電力量	0.01kVarh 最大9,999,999.99kVarh	$\pm 2.5\%$ fs	$\cos \phi = 0, \cos \phi = 0.866$	
電流	AC5A	$\pm 1\%$ fs	平衡時	
電圧	AC110/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/110V(線間) AC220/ $\sqrt{3}V^{※1}$ (相)/220V(線間)	$\pm 1\%$ fs	平衡時	
力率	1	$\pm 3\%$ fs	$\cos \phi = -0.5 \sim 1 \sim +0.5$	計測不能状態では、強制的に0となります。(※2)
周波数	50/60Hz	定格 $\pm 1\%$	45~65Hz	

注意：有効/無効電力量はデータ更新間隔(約 500ms)ごとの電力を演算して求めています。データ更新間隔内の電力の変化は反映されません。

※1 $110/\sqrt{3}V = 63.5V$ $220/\sqrt{3} = 127V$

※2 力率計測不能状態での力率の測定データは、以下の通りとなります

力率計測不能条件	力率測定データ
電圧入力なし	0
皮相電力=0	0

●測定データのスケールリングについて

有効/無効電力量は、ご注文時の定格電圧と定格電流 5 A をもとに積算しています。

定格 1 次電流、定格 1 次電圧および定格電力のスケールリングは、コンピュータ上のソフトウェアで行って下さい。

LEDの表示について

① POWER LED（緑色）

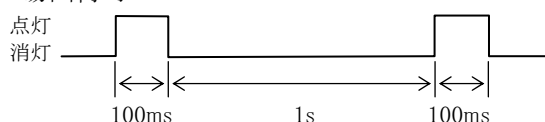
電源投入時(電源投入中)点灯します。

② STATUS LED（赤色）

LEDの表示状態によってモジュールの状態がわかります。

点滅の状態

(1) 工場出荷時

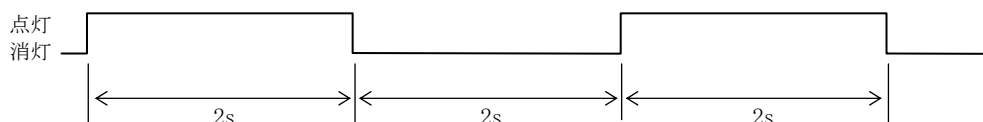


アドレスを設定すると消灯します。

(2) アドレス未設定もしくは、内部のシステムエラー

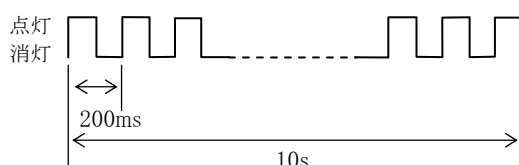
通信アドレスが削除されている状態でこの表示となります。アドレスを設定すると消灯します。

アドレスが設定されている状態で、この表示となった場合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、弊社までご連絡下さい。(LonMakerの操作でUnconfigやOfflineにした場合にもこの状態の点滅を行います。LonMakerの操作でConfig/Onlineにすることで消灯します)



(3) WINK（ウイंक）メッセージ

LonMaker for Windowsからの操作で点滅を開始します。点滅時間は約10秒間です。



点灯状態

通信エラーが発生しています。12ページの通信エラーの原因をご確認ください。

通信エラーの原因が取り除かれ、通信が成功すると、STATUS LEDは消灯いたします。

これ以外の表示がされた場合、弊社までお問い合わせ下さい

③ サービス (SERVICE) LED（緑）

電源投入時に一瞬点灯します。

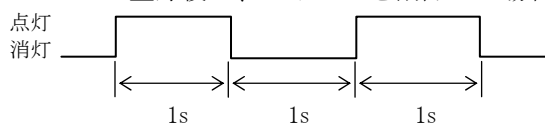
サービススイッチを押したときに点灯します。

内部メモリのデータが壊れたときに点灯します。

この状態のときは、内部メモリのデータが何らかの原因で破壊され、メモリを交換する必要があります。弊社までご連絡下さい。

アドレス設定がされていない

モジュール登録後に、アドレスを削除した場合点滅します。



通信エラーについて

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。(→7 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。(→7, 8 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。(→7, 8 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. 接続台数が規定より多くなっている。
8. 信号入力ラインに強いノイズを発生している機器やケーブルが近接している。

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。

他の BALON モジュールとの接続

WRMP シリーズ (BALON モジュール) は、ほかの BALON モジュール—WKM/WCD/WKD/WRM/WRMC/WRBA/WRBC/WJM シリーズ (TP/FT-10 対応品) と同じネットワークに混在できます。構成例は 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。

概要・仕様

1. 概要

プラグイン電力監視モジュールは、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 ネットワークを採用した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	三相 4 線 1 回路 (正弦波 50/60Hz)
測定要素	有効電力、無効電力、有効電力量、無効電力量、電流、電圧、力率、周波数
入力定格	電流: 5A ※別売専用 CT1 次定格 (CTL-10-CLS9-□□) 電圧: AC110/√3V*(相電圧)/AC110V (線間電圧) AC220/√3V*(相電圧)/AC220V (線間電圧) ※ 電圧定格は注文時指定 ※ 110/√3V=63.5V 220/√3V=127V
許容過大入力 シャットダウン	電圧: 120% 連続、150% 10 秒間、電流: 120% 連続、200% 10 秒間、1000% 3 秒間 電流: 定格 0.8% 未満の場合、電流測定値 0% 電圧: 定格 10% 未満の場合、電圧測定値 0% 電力: 定格 0.4% 未満～0.4% より大の場合、電力測定値 0% 有効電力量: 受電時の電力のみ積算、定格の 0.4% 以下の場合積算しない 無効電力量: 位相が 0～90° 又は力率 0～0.05 の範囲で積算、定格の 0.4% 以下の場合積算しない 力率: 電圧入力なし、または皮相電力=0 の場合、力率測定値「1」 ※VRN 電圧入力がない場合は、全ての要素の計測を行いません。 有効電力量、無効電力量を保存(10 年以上) 約 500ms
停電時積算値保存 内部データ更新間隔	

・表示仕様

POWER 表示	緑色 LED 電源投入で点灯
STATUS 表示	赤色 LED 点滅: アドレス未設定・内部システムエラー・WINK、点灯: 通信エラー
SERVICE 表示	緑色 LED 点滅: アドレス削除、点灯: 内部異常

・基本仕様

許容差	有効電力: $\pm 1.5\%fs(\cos \phi = 0.5 \sim 1)$ 進み、遅れとも 無効電力: $\pm 1.5\%fs(\cos \phi = 0 \sim 0.866)$ 進み、遅れとも 有効電力量: $\pm 2\%fs(\cos \phi = 1)$ 、 $\pm 2.5\%fs(\cos \phi = 0.5)$ 無効電力量: $\pm 2.5\%fs(\cos \phi = 0)$ 、 $\pm 2.5\%fs(\cos \phi = 0.866)$ 電流・電圧: $\pm 1\%fs$ (平衡時) 力率: $\pm 3\%fs(\cos \phi = 0.5 \sim 1)$ 進み、遅れとも、平衡時 周波数: 定格 $\pm 1\%$ $\pm 0.01\%fs/^{\circ}C$
周囲温度の影響	
電源電圧	AC85～242V(50/60Hz)、DC85～132V
消費電力	AC 電源 約 4VA(AC200V 時)、約 3VA(AC100V 時) DC 電源 約 22mA(DC110V 時)
アイソレーション	入力-通信-電源各端子間相互
絶縁抵抗	入力-通信-電源各端子間相互 DC500V メガー 100MΩ 以上
耐電圧	入力-電源、通信-電源端子間 AC2000V 1 分間 入力-通信端子間 AC1000V 1 分間
使用温湿度範囲	-5～+55℃、90%RH 以下(非結露・非氷結)
保存温湿度範囲	-20～+70℃、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	72(W)×95(H)×136(D)mm・約 400g
構造	プラグイン(本体部とベースソケットで構成)
結線部	ベースソケット: M3.5 セムスネジ
ネジ材質	鉄にクロムメイトメッキ
取り付け	DIN レールにスナップオンまたは壁面にネジ取り付け 10mm 以上の間隔をあけて設置
ケース材質・色	本体部: 耐熱性 ABS 樹脂・アイボリー ソケット部: PPO(ノリル)樹脂・黒色
標準付属品	14P ベースソケット 1 個、LONWORKS 通信用プラグ 1 個

・通信仕様

通 信 方 式	LonTalk® (ロントーク)プロトコル準拠		
ト ラ ン シ ー バ	TP/FT-10		
伝 送 路 形 態	バストポロジ (マルチドロップ T 形分岐接続可能)、 フリースポロジ (スター、ループ接続)		
伝 送 距 離	バストポロジ (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)
	フリースポロジ (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		
伝 送 路	LonMark 適合ケーブル 22AWG、16AWG 相当		

※LonTalk は、米国その他の国々での EchelonCorporation の登録商標です。

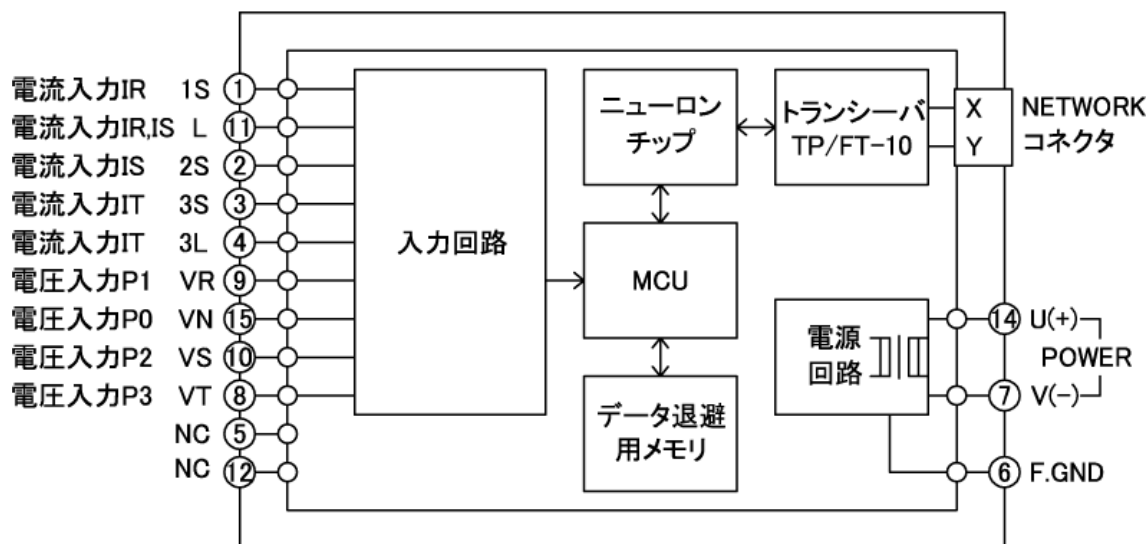
(※1) 有効電力量は内部データ更新間隔 (約 500ms) ごとの電力を演算して求めています。データ更新間隔内の電力の変化は反映されません。尚、通信データ更新間隔は約 500ms です。

・5 A 小型分割 CT 仕様 (別売品)

型 式	CTL-10-CLS9- (接続ケーブル 90cm) CTL-10-CLS9-02 (接続ケーブル 190cm) CTL-10-CLS9-03 (接続ケーブル 290cm) CTL-10-CLS9-05 (接続ケーブル シールドタイプ 5m)
定格 1 次 電 流	AC5A
定格 周 波 数	50/60Hz
比 誤 差	±1.5%以下 (定格 100%)、±2%以下 (定格 5%)
過 電 流 耐 量	200%連続
耐 電 圧	コアー出力コネクタ間 AC1000V 1分間
絶 縁 抵 抗	コアー出力コネクタ間 DC500V メガー 100MΩ 以上
出 力 保 護	±7.5Vクランプ素子
重 量	45g (CT本体)
構 造	簡易閉鎖型:フェライトコア・ナイロンケース クランプ方式:ナイロンスプリングクランプ
接 続 ケ ー ブ ル	外形図参照 注文時指定 90cm、190cm、290cm、5m (シールドタイプ)
使 用 温 度 範 囲	-20~55℃ 80%RH以下・結露のないこと
取 付	屋内組み込み用、固定は結束バンドなど 1 台あたり 3 ヶ使用 ※出力ケーブルは延長しないでください。計測精度が落ちる場合があります

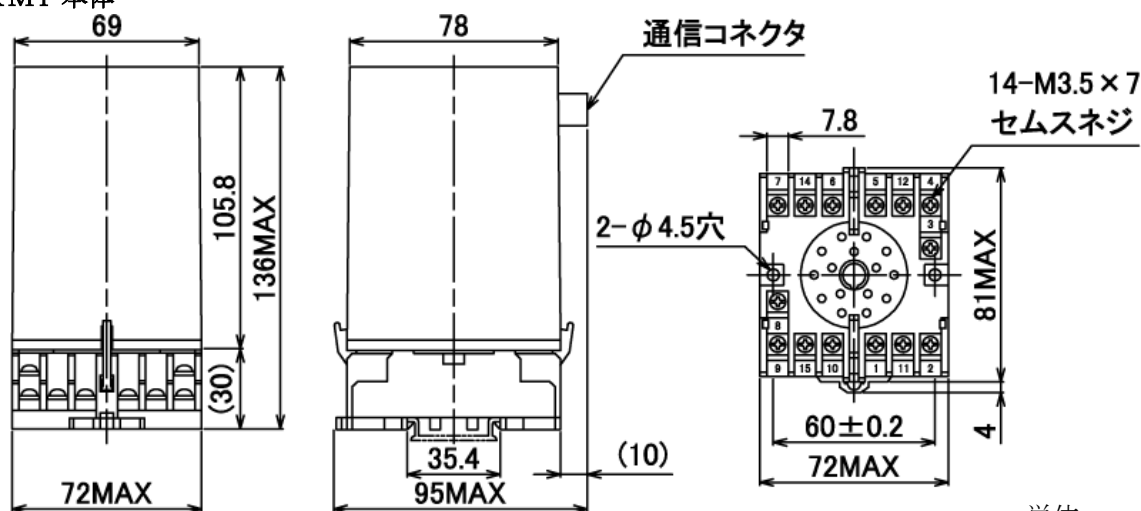
回路ブロック図

・WRMP-P A 3 4 F



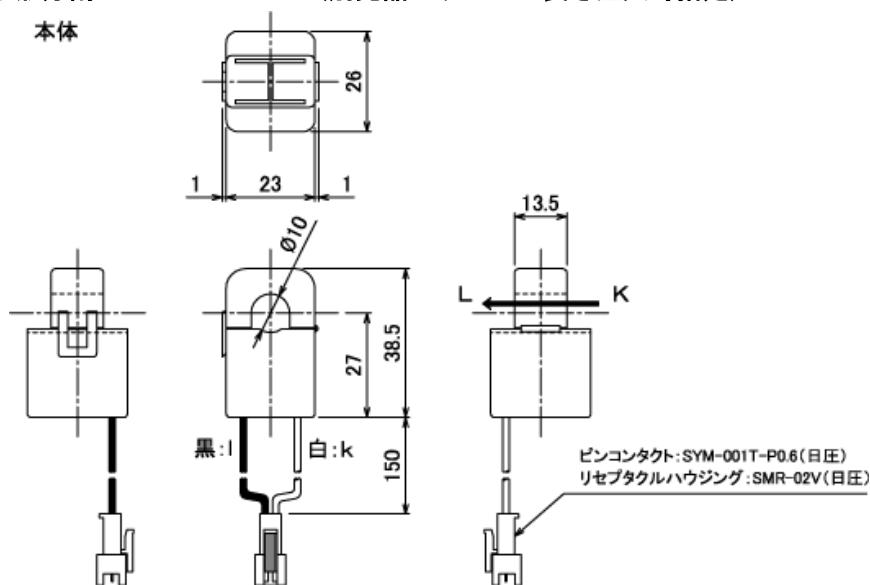
外形図

○ WRMP本体

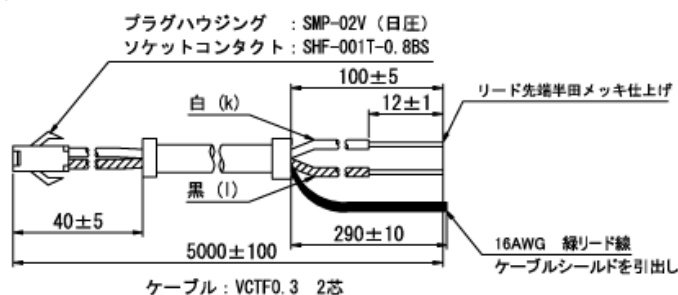


単位：mm

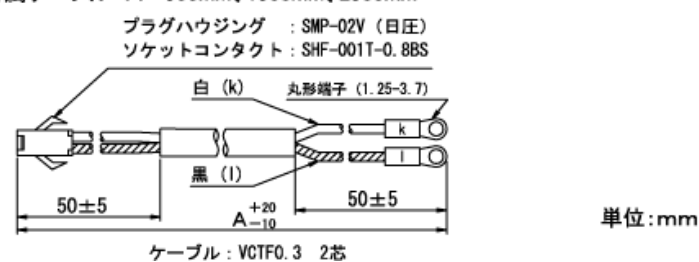
○ 5A 小形分割 CT CTL-10-CLS9 (別売品 ケーブル長さ注文時指定)



付属ケーブル 5m(シールドタイプ)



付属ケーブル A=900mm、1900mm、2900mm



単位：mm

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・工場 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6-16-19

TEL 03-3400-6141(代) FAX 03-3409-3156

大阪営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-14-33 大町ビル 4F

TEL 06-6310-6461 FAX 06-6310-6462

IM036702 2009 年 7 月