

# Watt Meter Module (WM) Single Circuit

## 電力計測モジュール 単回路

### 形GY8101

#### ■ 概要

電力計測モジュール(WM)形番GY8101は弊社の中央監視装置savic-netシリーズと直接通信接続可能な電力計測器です。専用小形分割CT採用により、既設システムの計測に適しており、電力の使用状況を確認できます。



#### ■ 特長

- (1) 有効電力量・有効電力を計測できます。
- (2) 中央監視装置と通信接続できます。  
リモートステーションが不要です。
- (3) 小形・軽量です。
- (4) 電圧(110V/220V)の切り替えや、相線式(単相2線/単相3線/三相3線)の切り替えが、自動的に行われます。
- (5) 専用小形分割CT採用により分電盤での計測にも適します。
- (6) PT(外付け電圧トランス(AC440V/AC110V))を使用することでAC440Vの回路にも対応します。

#### ■ 形番

形番						内容
GY810						電力計測モジュール
	1					回路数：1(ただし単相2線は2)
		W				電圧：AC 110V、220V共用
			0			
				0		相線式：単相2線、単相3線、三相3線マルチ対応
					0	電流：CT 1次側 50A
					1	電流：CT 1次側 200A
					0	

別途手配品	形番83104905-001	専用小形分割CT(50A)
	形番83104906-001	専用小形分割CT(200A)
	形番83160917-001	JIS C 8370 JIS協約形配線用遮断器
保守用別途手配品	形番83170623-001	リチウム電池

## 安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

### 使用上の制限、お願い

本製品は、熱源・空調設備などの冷暖房熱量の取引や管理を前提に、開発・設計・製造されています。本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。放射線管理区域で本製品を使用する場合は、弊社担当者にお問い合わせください。

フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

課金用途に用いることは出来ません。電力料金取引、電力料金の按分を目的とした計量器として使用しないでください。

### ■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。

設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、13年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。

製品の保守に関しては、保守の項を参照してください。

### ■ 「警告」と「注意」



**警告**

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



**注意**

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

### ■ 絵表示



記号は、明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険(の状態)を警告(注意)する場合に表示(左図は感電注意の例)。



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

### ⚠ 警告



結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。感電するおそれがあります。



アース接続を行ってください。アースが不完全な場合は、感電、機器の故障による火災のおそれがあります。

### ⚠ 注意



本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。火災・故障のおそれがあります。



本製品は仕様に定められた定格の範囲で使用してください。守らないと故障の原因となることがあります。



取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。



配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。



端子ねじは確実に締めてください。締め付けが不完全だと発熱・火災の原因となるおそれがあります。



本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。

### ⚠ 注意

⚠ 雷対策は、地域性や建物の構造などを考慮し、実施してください。対策しないと、落雷時に火災や故障拡大の原因となります。

⚠ 端子台に接続する電線の末端には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。絶縁被覆がないと、短絡や感電のおそれがあります。

⚠ 本製品を分解しないでください。故障したり感電するおそれがあります。

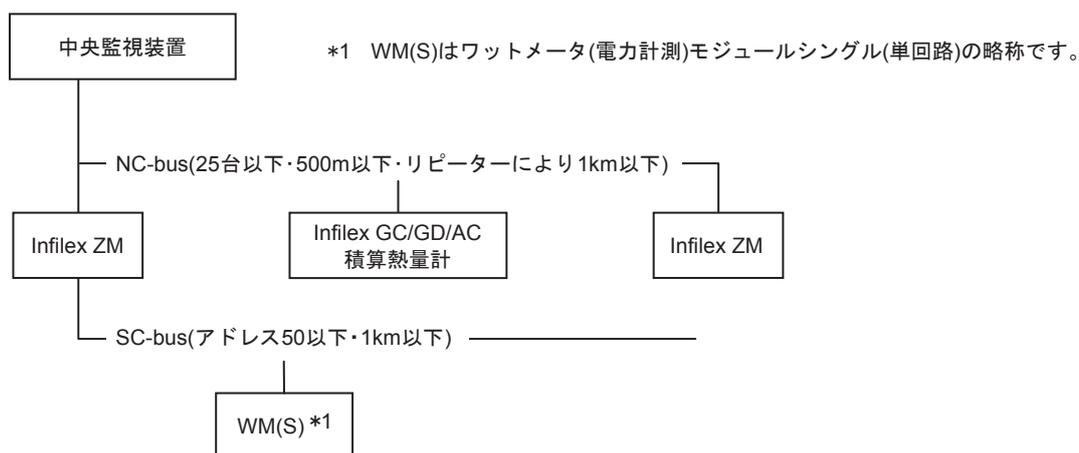
⚠ 本製品に定格以上の電圧を印加した場合は、安全のために新品に交換してください。そのまま使用すると、故障や発熱のおそれがあります。

### ⚠ 注意

⚠ 本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。また、本製品の一部分または全部を再利用しないでください。

重要!! ●アドレス設定のためのロータリースイッチ操作や電池交換の作業以外でスイッチカバーをはずさないでください。また、作業後はスイッチカバーを元に戻してください。

## ■ システム構成



(注) 接続可能な中央監視装置については、弊社販売員にお問い合わせください。

図1 システム構成

## ■ 入出力仕様

測定回路	単相2線(1点ないし2点(電圧系統は1系統))、単相3線1点、三相3線1点	
測定要素	有効電力量、有効電力	
精度	電力量	基準精度 $\pm 2.5\%$ FS (25°C $\pm 5^\circ$ C、定格入力時) ( $\text{COS } \phi = 0.8 \sim 1.0$ :進み電流、 $\text{COS } \phi = 0.5 \sim 1.0$ :遅れ電流) 周囲温度変動: $\pm 1.0\%$ (25°C、定格入力時に対する割合) 周波数変動: $\pm 1.0\%$ (定格周波数、定格入力に対する割合) 保証範囲: 定格電流の 1/30 $\sim$ 1/1
	電力	基準精度 $\pm 2.5\%$ FS (25°C $\pm 5^\circ$ C、定格入力時) ( $\text{COS } \phi = 0.8 \sim 1.0$ :進み電流、 $\text{COS } \phi = 0.5 \sim 1.0$ :遅れ電流) 周囲温度変動: $\pm 1.0\%$ (25°C、定格入力時に対する割合) 周波数変動: $\pm 1.0\%$ (定格周波数、定格入力に対する割合) 保証範囲: 定格電流の 1/30 $\sim$ 1/1
通信出力データ	電力量	0 $\sim$ 999999/0.0 $\sim$ 99999.9 kWh (機能切替スイッチにより設定)
	電力	0.0 $\sim$ 999.9/0.00 $\sim$ 99.99 kW (機能切替スイッチにより設定)

## ■ 仕様

項目		仕様
定格電圧		AC110V/220V (50/60Hz) (PT (AC440V/AC110V) を使用することでAC440Vにも対応)
本体電源電圧		AC85~264V
消費電力		電圧回路 P1-2間 : 6VA (本体電源含む)、P2-3間 : 0.01VA 電流回路 (各入力ごと) : 0.02VA
使用環境条件	周囲温度	0~50℃
	周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
	振動	19.6m/s <sup>2</sup> 以下 (at16.7Hz 0.2Hr)
輸送保管条件	周囲温度	-20~60℃
	周囲湿度	5~95%RH (結露なきこと)
	振動 (保管)	3.2m/s <sup>2</sup> 以下 (at10Hz~150Hz)
	振動 (輸送)	9.8m/s <sup>2</sup> 以下 (at10~150Hz)
取付		DINレールまたは取付金具による
表示灯	機器の状態を表示します	<p>点滅 :</p> <p>点灯 : イニシャル中 重故障 消灯 : 電源OFF</p>
アドレス設定 <sup>*1</sup>		アドレススイッチ (ロータリースイッチ) による <sup>*1</sup> (設定可能な値は1~50)
要部材質		本体ケース : 変性PPE樹脂 LEDレンズ : アクリル樹脂
色		ライトグレー
質量		0.27kg
メモリ保護		電池による積算値保持
接続/配線	電流入力	M3.5/専用小形分割CT
	電圧入力	M3.5/CVV2.0mm <sup>2</sup> またはIV2.0mm <sup>2</sup>
	通信	コネクタ <sup>*2</sup> 接続/LANケーブル <sup>*3</sup> 配線
通信方式	伝送方式	ポールレスポンス方式電圧伝送
	伝送速度	4800bps
	伝送距離	1kms
	接続台数	50台

\*1 同一SC-busライン上で、アドレスNo.が重複しないようご注意ください。

\*2 コネクタは右記を使用してください。プラグ : 940-30-3088R (Stewart Connector社 (製))

\*3 LAN用ケーブルは右記を使用してください。EIA-568準拠カテゴリ3以上 φ0.5×4P

■ 外形寸法

● 本体

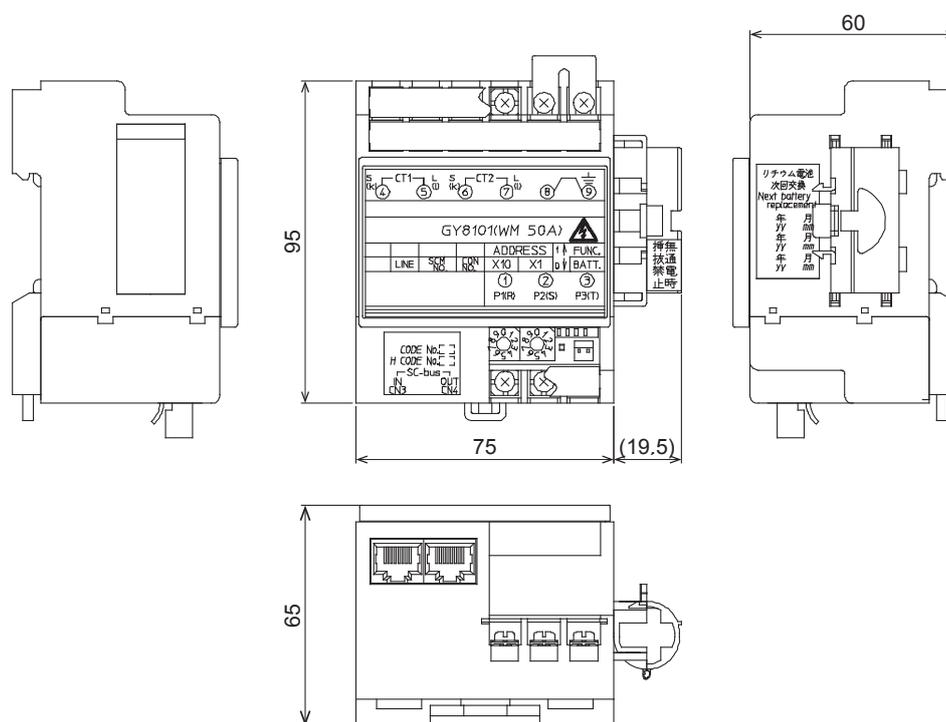
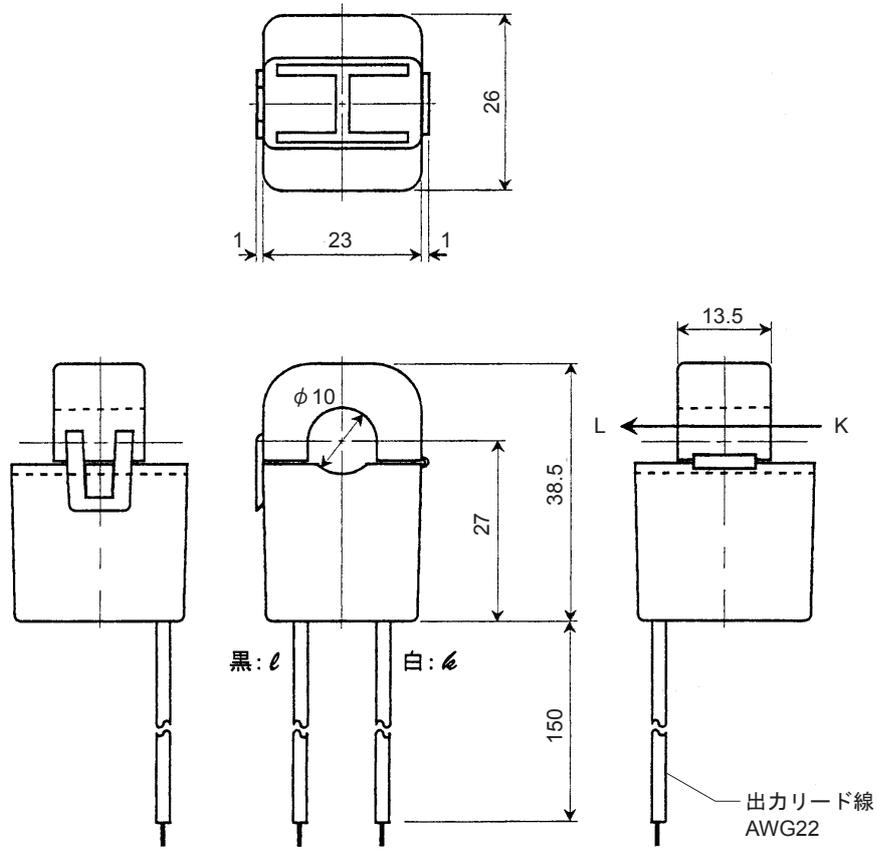


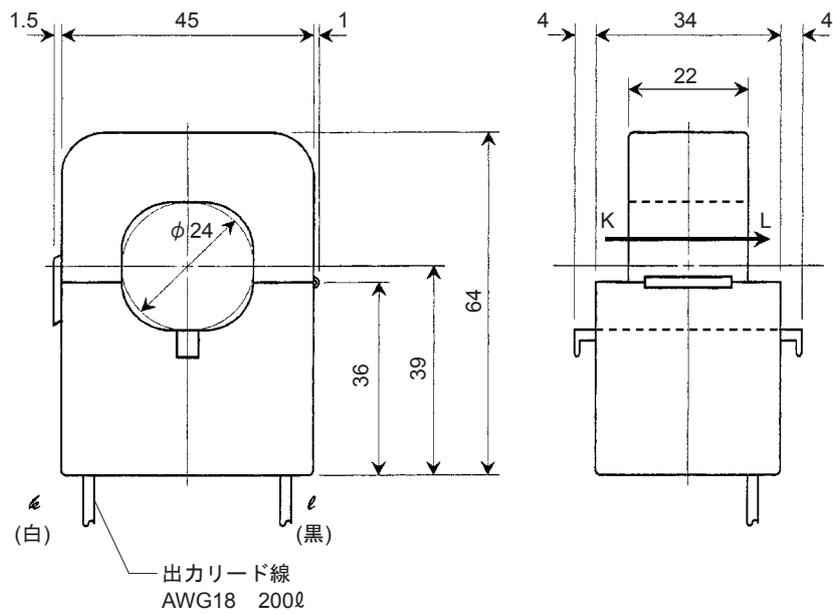
図2

● 電流センサ (CT)

CT (50A)



CT (200A)



(注) 配線を延長する場合  
 線長 : 3m以内  
 太さ : 0.75mm<sup>2</sup>以上 2mm<sup>2</sup>以下

図3

## ■ 端子配置

- 定格50A用

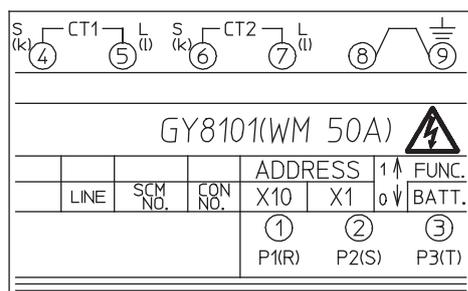


図4

- 定格200A用

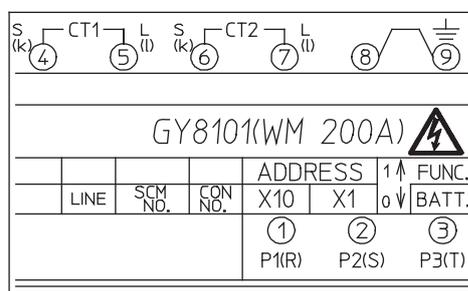


図5

端子番号	記号	内容
①	P1	単相2線1点入力時 : R線端子に接続 単相2線2点入力時 : R線端子に接続 単相3線時 : R線端子に接続 三相3線時 : R線端子に接続
②	P2	単相2線1点入力時 : N線端子に接続 単相2線2点入力時 : N線端子に接続 単相3線時 : N線端子に接続 三相3線時 : S線端子に接続
③	P3	単相2線1点入力時 : 未使用 単相2線2点入力時 : ①とジャンパ(短絡) 単相3線時 : T線端子に接続 三相3線時 : T線端子に接続
④	CT1S	単相2線1点入力時 : R線CTのk側に接続 単相2線2点入力時 : 1点目R線CTのk側に接続 単相3線時 : R線CTのk側に接続 三相3線時 : R線CTのk側に接続
⑤	CT1L	単相2線1点入力時 : R線CTのl側に接続 単相2線2点入力時 : 2点目R線CTのl側に接続 単相3線時 : R線のCTのl側に接続 三相3線時 : R線のCTのl側に接続
⑥	CT2S	単相2線1点入力時 : 未使用 単相2線2点入力時 : 2点目R線CTのk側に接続 単相3線時 : T線のCTのk側に接続 三相3線時 : T線のCTのk側に接続
⑦	CT2L	単相2線1点入力時 : 未使用 単相2線2点入力時 : 2点目R線CTのl側に接続 単相3線時 : T線のCTのl側に接続 三相3線時 : T線のCTのl側に接続
⑧		⑨とジャンパ(ショートバーにて短絡)
⑨	FG	フレームグランド

■ 配 線

- 単相2線式1点入力

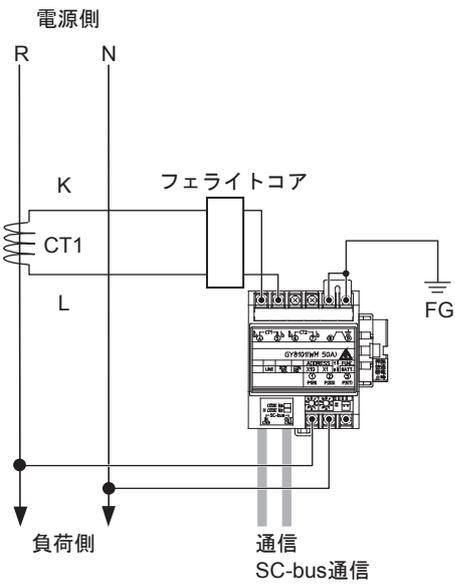


図6

- 単相3線式

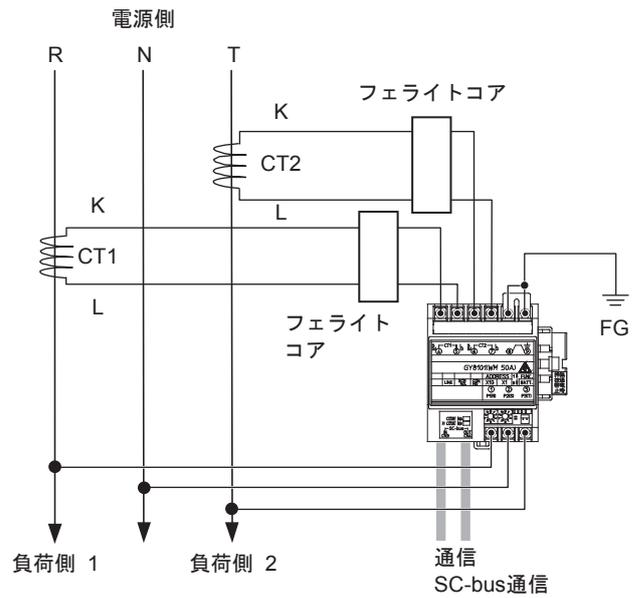
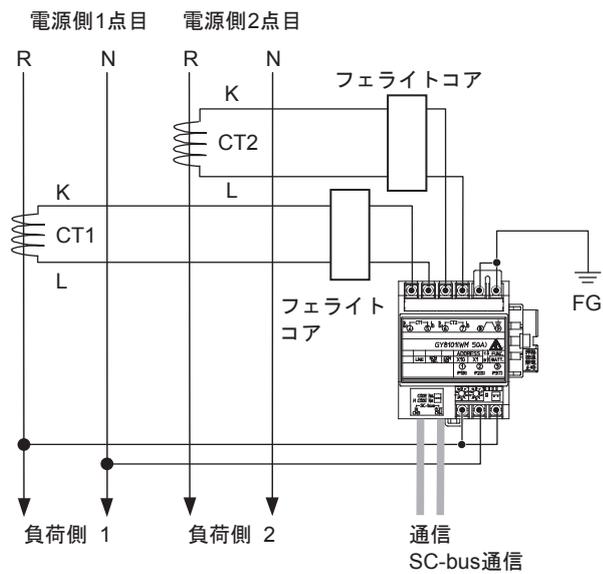


図8

- 単相2線式2点入力



(注) 電源1と電源2は同相同電位とする

図7

- 三相3線式

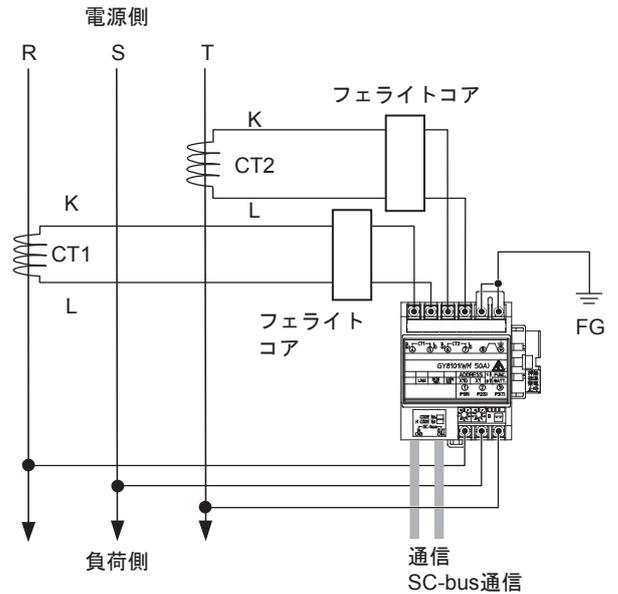


図9

重要!! ●フェライトコアは、83104905/83104906 に同梱されています。配線2本を1ターンさせWMから10cm以内に取り付けてください。

重要!! ●現場での絶縁・耐圧試験を行う際、⑧-⑨端子間のショートバー(短絡)をはずしてください。テスト後は、再びショートバー(短絡)をしてください。

## ■ 取 付

盤内にDINレールまたは市販ブレーカ用取付金具を用いて取り付ける構造です。

DINレール：レール幅…35mm

JIS C 8370 JIS協約形配線用遮断器：取付穴寸法は次の通りです。

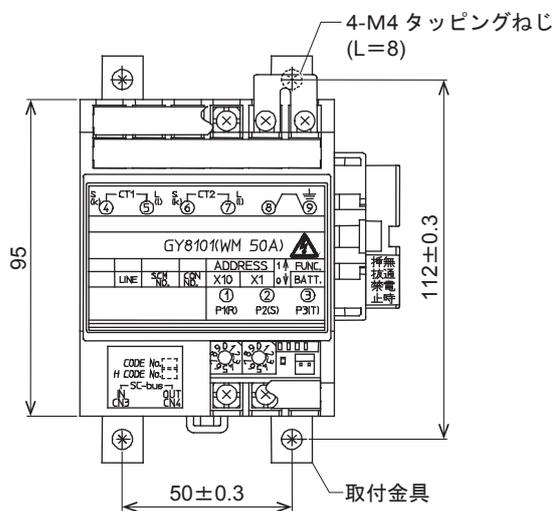
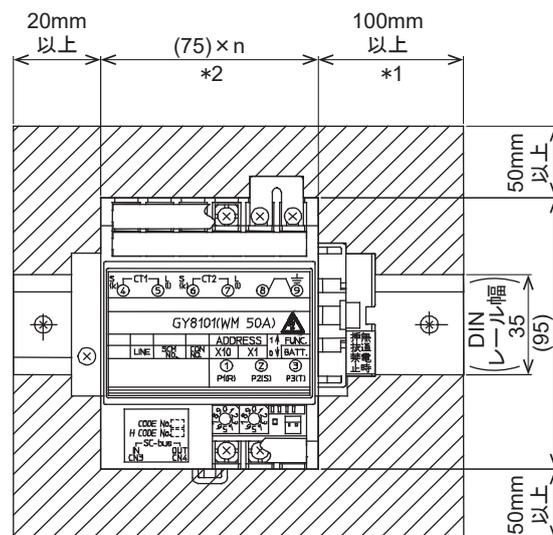


図10

### ① DINレール取付の場合



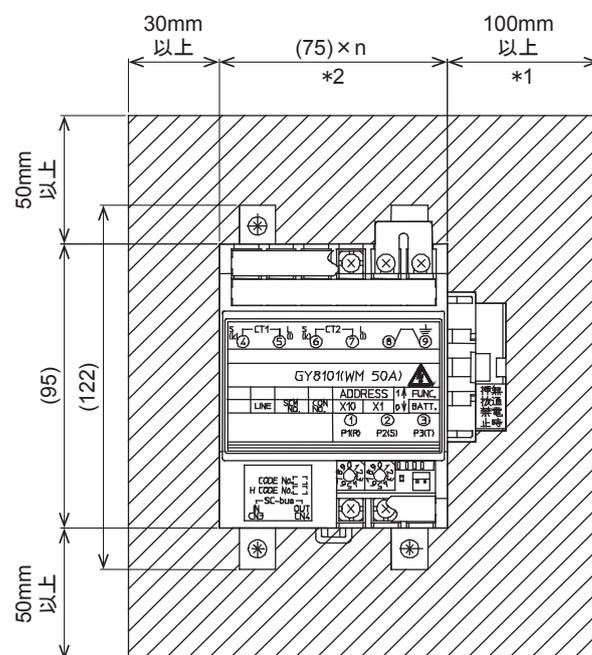
(注) 接続取り付け時は、右端に設置してください。

\*1 100mm以上のメンテナンススペースとする。

\*2 ユニットを接続(n個)で取り付けるときも本スペースを満足すること。

図11

### ② JIS協約形配線用遮断器取付金具使用時



\*1 100mm以上のメンテナンススペースとする。

\*2 ユニットを接続(n個)で取り付けるときも本スペースを満足すること。

図12

## ■ 電流センサの取付方法

- ① 接続する回路の相線式を確認し、すべてのケーブルを接続します。
- ② 計測する回路のケーブルに以下の要領で電流センサを取り付けます。
  - 下図のように電流センサの可動コアを開きます。可動コアにある可動コア固定爪をゆっくり持ち上げて開きストップから外します。無理に開いて爪を折らないよう注意してください。
  - ケーブルをコア分割面に触れないよう注意して下からくぐらせます。くぐらせる前に電流センサの取付方向を間違わないようK, Lの記号を見て確認してください(電源側から負荷側の方向を→で示しています)。

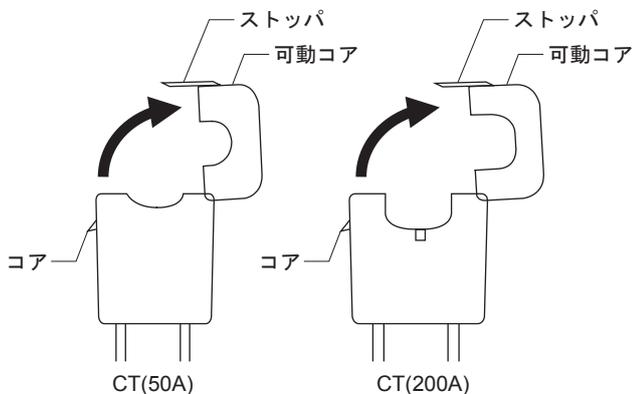


図13

- ③ コア分割面にごみなどが付着していないことを確認後可動コアを閉じます。ストップが確実にかかるまで可動コアを閉めます。

## ■ 調整・設定方法

### (1) アドレススイッチ設定

プラスまたはマイナスの精密ドライバを使って本体右下の2個のロータリースイッチでSC-bus上のアドレスNo.を設定します。左側スイッチが10の位・右側スイッチが1の位、設定可能な値は1~50です。

**重要!!** ●同一SC-busライン上で、アドレスNo.が重複しないようご注意ください。

### (2) 機能切替スイッチ設定

通信送信データの電力量の小数点位置、電力の小数点の位置、PT (外付け電圧トランス (AC440V/AC110V)) 使用/未使用、1点計測 (单相2線1点・单相3線・三相3線)/2点計測 (单相2線2点) の設定をディップスイッチで行います。

#### ① スイッチの設定

スイッチカバーを下図の操作によりケースより外し、アドレススイッチ、機能切替スイッチの設定をしてください。

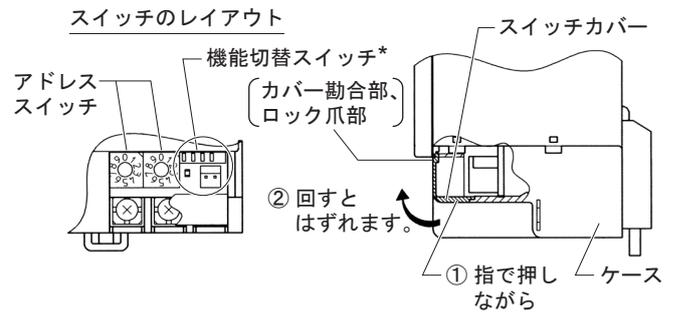


図14

- ② スイッチ設定後のスイッチカバーの取り付け  
ロック爪部をカバー勘合部に挿入し、スイッチカバーの下部 (上図参照) を押しながらケースにはめこみます。

#### \* 機能切替スイッチ内容

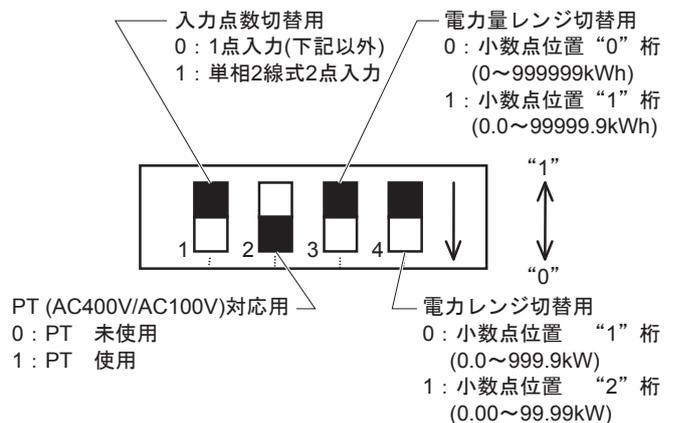


図15

**重要!!** ●電力量レンジ切替用スイッチを“0”桁に設定すると、電力レンジ切替用スイッチの設定によらず電力レンジは小数点位置“1”桁となります。電源投入 (動作) 中に機能切替スイッチを切り替えると、電力値は30秒間0kWを表示します。

## ■ 保 守

(メモリ保護用電池の取り扱いについて)

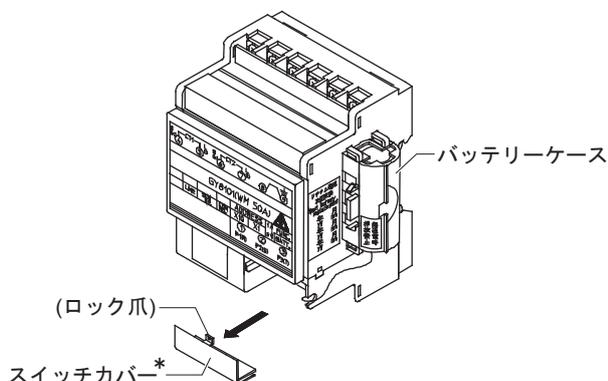
メモリ(電力量積算値)保護のために、リチウム電池を採用しております。この電池(形番はP1の保守用別途手配品欄に記載)は5年に1回程度交換を行ってください。なお、電池の交換は電力計測モジュールに電源が供給された状態で行ってください。電源が供給されていない状態で電池を外すと、メモリ(電力量積算値)が消えてしまいます。また、電池を接続するときは、給電状態で行ってください。無通電状態で電池を接続したり、電池交換後も無通電にしておくとも電池を急激に消耗します。電池交換の際は万一に備え、作業前に電力量積算値の記録を行ってください。また、1年以上電力計測モジュールが無通電であった場合は、電池の交換を行ってください。

**重要 !!** ●メモリ保護のため、電池交換は電源が供給されている状態で行ってください。  
電池消耗防止のため、電池を接続するときは給電してください。

## ■ 電池の交換方法

### ● 電池の取外し

① スイッチカバーを外します。



\* スイッチカバーは、アドレススイッチ、機能切替スイッチの設定時と同じように外します。

図16

② バッテリーケースの蓋部を外します。

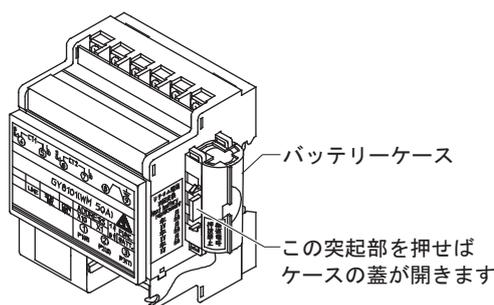


図17

③ 電池を取り出し、コネクタを引き抜く。

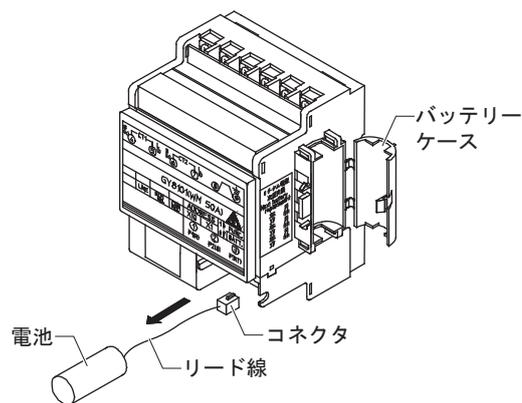


図18

### ● 電池の取付

新しい電池を取り付けた後、スイッチカバーを取り付けて完了です。\*1

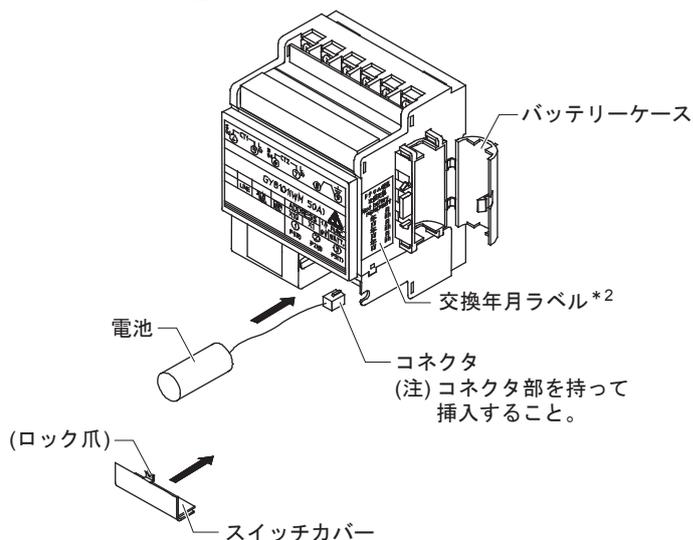


図19

\*1 電池交換後の手順は電池の取り外しの順序と逆に行います。

\*2 電池を交換し終わったら、交換年月ラベルに次回交換(5年後)の年月を記入してください。

## ■ 取り扱い上の注意事項

- (1) 電池交換は、製品電源が供給された状態で行ってください。  
また万一に備え、作業前にバックアップデータ（電力量積算値）の記録を行ってから作業してください。
- (2) 電池は交換時以外にコネクタを抜かないようにしてください。  
製品電源が供給されていない状態で電池コネクタを接続すると、低消費モードへ移行しないため、数日で電池容量がなくなります。
- (3) モジュラーケーブルは、他のケーブルと一緒に束線しないでください。
- (4) 本電力計測モジュールを設置する場合、モジュラーコネクタの口が上方向となる向きにしないでください。
- (5) 結線に誤りがないことを確認してから、電源投入を行ってください。なお、カレントトランスは入力を逆接続した場合、正常に電力測定ができないので注意ください。（K：白線、L：黒線）  
また、過電圧保護は付いていますが、カレントトランスは出力オープンのまま1次電流を流さないでください。出力に過電圧が発生するおそれがあります。1次電流を流すときには本電力計測モジュールに結線してください（1次電流が流れているときには本電力計測モジュールから結線を外さないようにしてください）。
- (6) 同一SC-busライン上で、アドレスNo.が重複しないようご注意ください。
- (7) 本書P1『形番』表に記載してある専用小形分割CTをご使用ください。
- (8) 絶縁・耐圧試験時は9番端子（FG端子）と8番端子間のショートバー（端子金具）を取り外してから行ってください。使用時には8-9番端子間にショートバーを取り付け、9番端子を接地してください。

\* Infilexは、アズビル株式会社の商標です。

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

**azbil**

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更  
する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ

**0120-261023**

<http://www.azbil.com/jp/>

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。