

取扱説明書

電子式屋内耐候形電力量計（普通級、精密級）

普通級

【RS-485通信機能付（自社電文仕様）】

A1GA-TLN1、A2GA-TLN1、A3GA-TLN1

A1GA-TLN1r、A2GA-TLN1r、A3GA-TLN1r

【RS-485通信機能付（Modbus RTU）】

A1GA-TLN11、A2GA-TLN11、A3GA-TLN11

A1GA-TLN11r、A2GA-TLN11r、A3GA-TLN11r

精密級

【RS-485通信機能付（自社電文仕様）】

AP3GA-TLN1、AP3GA-TLN1r

【RS-485通信機能付（Modbus RTU）】

AP3GA-TLN11、AP3GA-TLN11r

- 製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みください。
お読みになった後も大切に保管し、必要なときにお使いください。
- この「取扱説明書」は最終のご使用家様までお届けください。

もくじ


もくじ	2
安全上のご注意	4
使用上のご注意	6
各部の名称と機能	8
本体 (単独計器 (定格電流 30A、120A))	8
本体 (単独計器 (定格電流 250A))	9
本体 (変成器付計器 (定格電流 /5A))	10
表示部 (単独計器)	12
表示部 (変成器付計器)	13
電源投入時、停電時の表示	14
本体の取り付け方法	14
外形寸法	14
取付穴寸法	14
取り付け方法	14
表板穴あけ寸法	16
カバーの着脱方法	19
端子カバー	19
銘板カバー	22
接続方法	23
接続端子	23
RS-485 通信端子	23
接続図	24
単独計器 (定格電流 30A、120A)	24
単独計器 (定格電流 250A)	24
変成器付計器 (定格電流 /5A)	25
設定方法	26
乗率および変成比定数の設定	26
CT・VT 一次側の設定	29
RS-485 通信の設定	32
表示方向の設定	34

負荷状態補助表示の設定	36
設定内容の確認	37
合成変成比・乗率一覧表	38
各種仕様	42
仕様	42
RS-485 通信機能の仕様	45
赤外線通信機能の仕様	47
外形寸法図	48
付属品	51
別売部品	54
エラー表示	56
保証期間	56

安全上のご注意

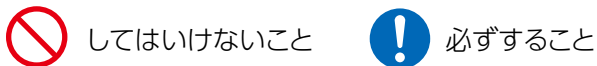
ここに示した注意事項は、危害や損害を未然に防止するためのものです。安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

表示の意味

 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷（※1）を負う可能性が想定される場合を示します。
---	--



※1：重傷とは、失明やけが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療に入院・長期の通院を要するものをさします。

記号は次の意味を表しています。





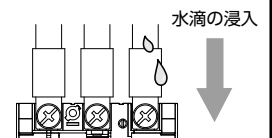
図の中や近傍に具体的な指示内容や禁止内容が表記されることがあります。

■ 運搬・保管上のご注意

 警告	
 禁止	一度でも落下等で強い衝撃が加わった計器は使用しない。 計器の外観上に問題が見られなくても、内部に重大な損傷を与えている可能性があり、感電・火災の原因になります。
	本製品は屋内で使用し、次のような環境で保管しない。 <ul style="list-style-type: none">● 腐食性ガス、高温多湿、振動衝撃のある場所、寒暖の差の激しい場所、強いノイズ、電界、磁界などが発生する場所。● 周囲温度が-20°C～$+60^{\circ}\text{C}$の範囲を超える場所。● 周囲湿度が85%を超える場所。または結露する場所。● 雨水（水滴など）、油、その他の塵埃、粉塵などが直接かかる場所。 故障の原因や製品寿命が短くなる恐れがあります。

■ 使用環境上のご注意

 警告	
 禁止	本製品は屋内で使用し、次のような環境で使用しない。 <ul style="list-style-type: none">● 周囲湿度が85%を超える場所。または結露する場所。● 雨水（水滴など）、油、その他の塵埃、粉塵などが、計器および配線にかかる場所。● 周囲温度が-10°C以下、$+40^{\circ}\text{C}$以上の場所。また24時間の平均周囲温度が35°C以上になる場所。● 強いノイズサージなどが発生する場所。● 腐食性ガス、振動衝撃、強磁界、煤煙・埃の多い場所。● 化学薬品などを貯蔵・取り扱う場所。
	この計器は防水構造になっておりません。 計器へ水滴が浸入した場合、短絡事故が発生する可能性があります。 計器に直接かかる水滴や結露の他に、配線を伝わって水滴が浸入することがないよう十分にご注意ください。 また、このような環境で使用した場合、外観上に問題が見られなくても、計器の機能または性能に影響を与えたり、経年的に影響が生じる可能性があります。



■ 計器取り付け時のご注意



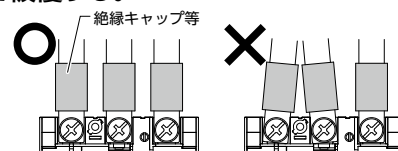
警告



以下の点を守って取り付ける。(感電などの恐れ)

- 取り付け配線工事は、有資格者（電気工事士）が行う。
- 計器の定格（電圧、電流、周波数、相線式）を確認する。
- 電線接続作業前に、電源（電源側開閉器）を切る。
- 接続電線の太さは、計器定格に適合した範囲の電線を使用する。
- 計器への接続は、本書に示してある接続図に従う。
単相2線式のNC端子部には、何も接続しないでください。
- 電圧・電流の接続端子ねじの締め付けは、規定のトルクで実施する。
締め付け不良があると、熱が発生し焼損／火災となる恐れがあります。また、過度の締め付けは、端子やねじの破損の原因となります。

- ねじ溝またはねじ部、端子に破損または亀裂が生じた計器は使用しない。
- 単相3線式計器は、中性線に締め付け不良があると電気機器および計器に焼損の恐れがありますので、規定の締め付トルクにて確実に締め付ける。
- 絶縁距離が不足する場合、または金属片落下による短絡、地絡事故防止のため、端子部の充電露出部は絶縁キャップ等で被覆する。



- 各種の電線が平行となるように圧着端子を締め付ける。
- 電源（電源側開閉器）を入れる前に、接続が正しいことを確認する。
- 端子カバーは必ず取り付けて使用する。また、端子カバーを正しく取り付けてから、電源を入れる。

■ 使用中のご注意



警告



定格の範囲内で使用する。

過熱による火災や誤計量（誤差大を含む）、故障の原因になります。



端子部には触れない。

感電の恐れがあります。



電圧・電流の接続端子や各回路には絶対に触れない。

感電の恐れがあります。計器の表示が全消灯状態でも、回路に電圧が残っている場合があります。



専門の業者以外による計器の改造・修理等は絶対に行わない。

火災や感電の原因になります。改造・修理等を行ったことにより生じた事故については、当社は一切責任を負いません。

■ 使用中点検および取り外し時のご注意



警告



保守点検作業は、電源を切り、専門知識を有する人が行う。

端子ねじが緩んでいる場合は規定のトルクで増し締めをしてください。



計器を取り外すときは、電源を切る。

感電の恐れがあります。

使用上のご注意

- 強い振動、衝撃を与えないよう、運搬してください。
- 運搬には梱包されていたダンボール箱に収めた状態で運んでください。また、ねじ類の締め忘れにはご注意ください。
- 電圧・電流の接続端子ねじの締め付けには、端子ねじに合ったドライバーを使用してください。
ドライバーが合っていないとねじまたはドライバーを破損する恐れがあります。
- 計器の銘板カバーには保護フィルムが貼り付けられています。計器取り付け後、フィルムを剥がして使用してください。
- 各種機器制御用インバーターを使用する場合、計器は必ずインバーターの入力側に接続してください。
計器をインバーターの出力側に接続した場合、適正な計量ができなくなる場合および故障を招く恐れがあります。
(計器の計測周波数は50、60Hz±5%となっております。インバーターによる周波数制御で計測周波数を超える恐れがあります。)
- 絶縁抵抗試験、耐電圧試験を不用意に行うと計器を破損することがありますので、実施の際は次の事項をお守りください。
 - ・試験は無通電状態で行ってください。
 - ・試験は計器単体（離線した状態）で行ってください。
 - ・RS-485 通信端子間（A+ と B- と SG の間）の測定は行わないでください。
 - ・試験を行う場合は、必ず RS-485 通信端子間（A+ と B- と SG の間）を短絡してください。
 - ・試験箇所、試験内容をご確認の上、試験を行ってください。

絶縁抵抗試験

試験箇所	試験内容
接続端子 - ケース間 接続端子 - RS-485 通信端子間 RS-485 通信端子 - ケース間	DC500V 印加 5M Ω以上

耐電圧試験

試験箇所	試験内容
接続端子 - ケース間 接続端子 - RS-485 通信端子間 RS-485 通信端子 - ケース間	AC2000V 1 分間

<検定付計器について>

- 取引・証明用に使用する計器は検定付でありかつ検定有効期間内のものを使用しないと計量法違反となります。（計量法172条六ヶ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。）検定有効期間は、計器に付けられたラベルまたは検定小判に表示されていますので、よくご確認のうえ、検定有効期間内で使用してください。
- 検定封印を損傷しないようご注意ください。検定封印は封印キャップが損傷していたり封印線が切れていれば、その封印は無効となり、取引・証明用に使用できなくなります。

検定品をご購入されたお客様へ

- 変成器付計器の乗率および変成比定数は、設定ボタンを銘板カバーで封印しますのでお客様にて変更はできません。検定品は、当社にて乗率および変成比定数を設定して納入します。

<RS-485 通信端子について>

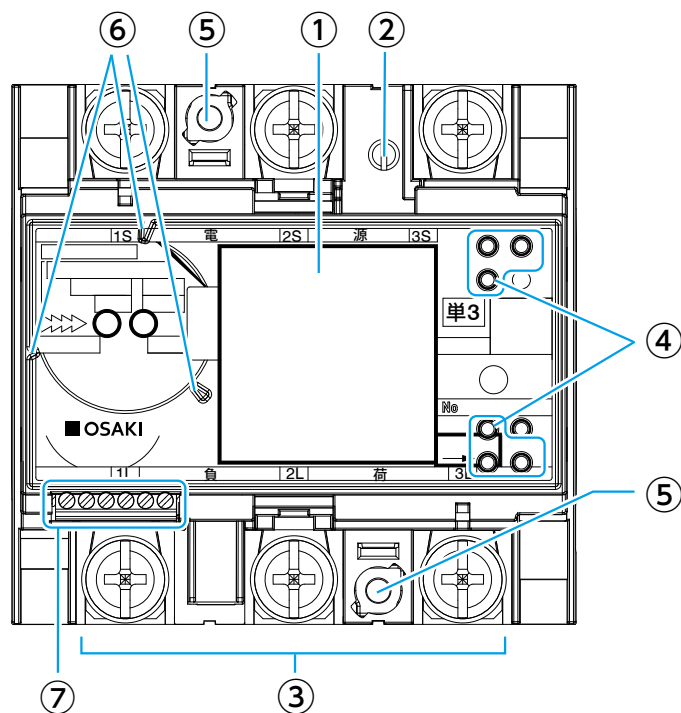
- 表板または中扉を穴あけする場合は、単独計器（30A、120A、250A）のRS-485 通信端子に付属品の「通信端子ねじ絶縁シート」を必ず貼り付けてください。
- RS-485 通信端子の SG 端子または SG 配線を接地しないでください。計器の故障や誤動作の原因となります。
- RS-485 通信端子には雷対策を施していません。外部にて雷対策を行ってください。

-
- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処分してください。リチウム電池を内蔵していますので、各自治体の規則にしたがって廃棄してください。

各部の名称と機能

本体

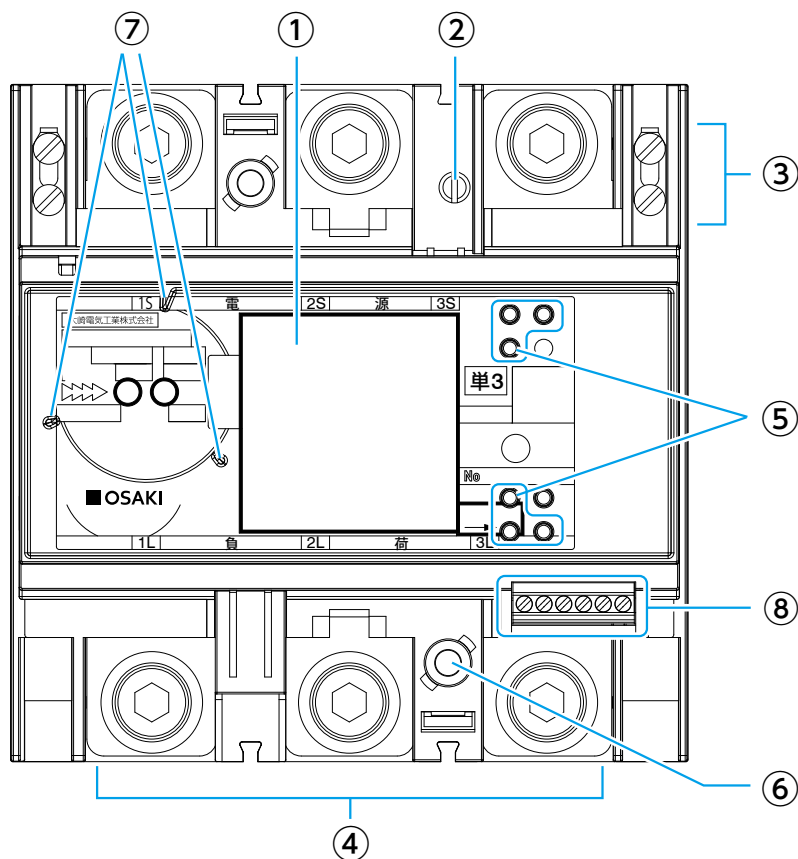
単独計器 (定格電流 30A、120A)



名称	説明
① 表示部(LCD)	電力量、状態 (動作、無計量)、欠相、電圧異常、逆潮流、各相の負荷状態 (表示設定がON状態の場合)、を表示します。
② 封印ねじ (1箇所)	緩めないでください。
③ 接続端子 (6箇所)	電源および負荷を接続します。 ※単相2線式の場合は4箇所になります。
④ 設定および確認ボタン (6箇所)	各種設定値の設定や確認をします。
⑤ 取付穴 (2箇所)	本体取り付け用の穴です。
⑥ 赤外線通信器取付ガイド (3箇所)	赤外線通信器 (別売り部品) を取り付ける場合の位置合わせ用のガイドです。
⑦ RS-485通信端子	RS-485 通信線を接続します。

本体

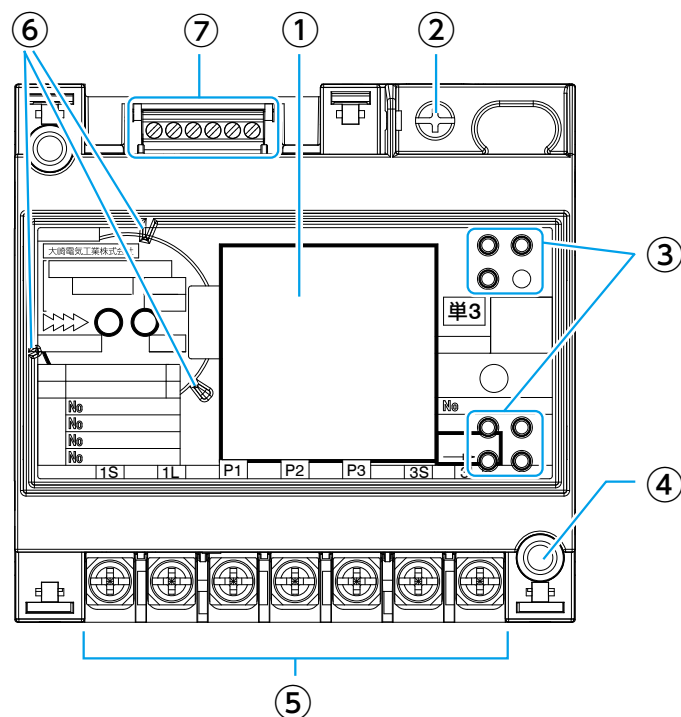
単独計器 (定格電流 250A)



名称	説明
① 表示部(LCD)	電力量、状態 (動作、無計量)、欠相、電圧異常、逆潮流、各相の負荷状態 (表示設定がON状態の場合)、を表示します。
② 封印ねじ (1箇所)	緩めないでください。
③ 試験用端子 (2箇所)	緩めないでください。
④ 接続端子 (6箇所)	電源および負荷を接続します。
⑤ 設定および確認ボタン (6箇所)	各種設定値の設定や確認をします。
⑥ 取付穴 (2箇所)	本体取り付け用の穴です。
⑦ 赤外線通信器取付ガイド (3箇所)	赤外線通信器 (別売り部品) を取り付ける場合の位置合わせ用のガイドです。
⑧ RS-485 通信端子	RS-485 通信線を接続します。

本体

変成器付計器 (定格電流 /5A)

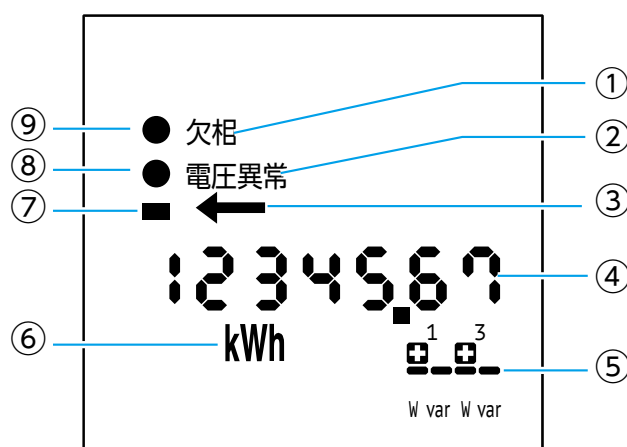


名称	説明
① 表示部(LCD)	電力量、乗率、状態 (動作、無計量)、欠相、電圧異常、逆潮流、各相の負荷状態 (表示設定がON状態の場合)、を表示します。
② カバーねじ	緩めないでください。
③ 設定および確認ボタン(8箇所)	各種設定値の設定や確認をします。
④ 取付穴(2箇所)	本体取り付け用の穴です。
⑤ 接続端子(7箇所)	回路電圧、回路電流を接続します。 ※単相2線式の場合は4箇所になります。
⑥ 赤外線通信器取付ガイド(3箇所)	赤外線通信器 (別売り部品) を取り付ける場合の位置合わせ用のガイドです。
⑦ RS-485通信端子	RS-485 通信線を接続します。

表示部

欠相	計器電源相以外の相の電圧が約 60V 未満の場合に検出します。 ※計器電源相の電圧が約 60V 未満の場合は表示が全消灯します。
電圧異常	相 1 または相 3 の電圧が定格電圧の約± 30% の範囲外の場合と、 相 1 と相 3 の位相差が正常でなく逆相順でもない場合に検出します。
逆潮流	相 1 と相 3 の合計の有効電力が逆潮流の場合に検出します。

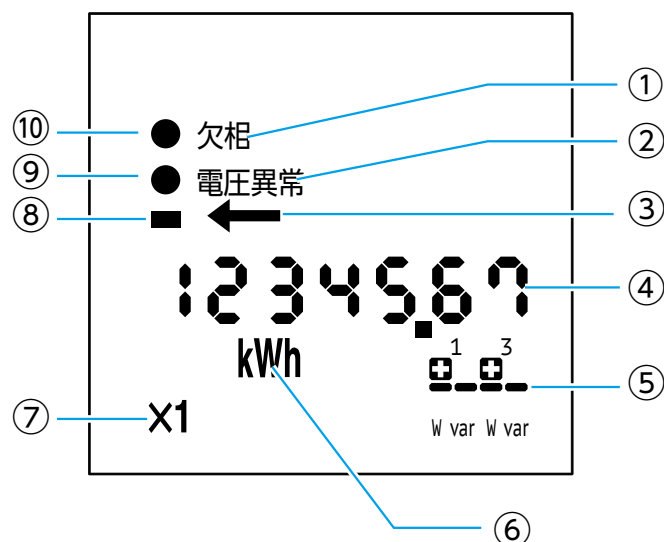
単独計器 (定格電流30A、120A、250A)



名称	説明
① 欠相	欠相を検出した時に表示します。
② 電圧異常	電圧異常を検出した時に表示します。
逆潮流電力量マー ③ ク(双方向計量計 器のみ表示)	計量値に表示している値が有効電力量 (逆潮流) である場合に表示します。
④ 計量値	電力量 (積算値) を表示します。 単方向計量計器の場合は有効電力量 (順潮流) を表示します。 双方向計量計器の場合は有効電力量 (順潮流) と有効電力量 (逆潮流) を交互に表示します。 復電時には、停電前の値を表示します。
⑤ 負荷状態補助表示	各相の負荷状態を表示します。 ※設定がOFF状態の場合は表示しません。
⑥ 計量単位	計量値の単位を表示します。
⑦ 逆潮流	逆潮流を検出した時に表示します。
⑧ 動作	計器が計量している時に●が点滅します。 定格電流30A、120A計器の場合は定格電力の0.266%以上、定格電流250A計器の場合 は定格電力の0.16%以上に相当する負荷の時に点滅します。
⑨ 無計量	使用している負荷が小さく、計器が計量していない時に●が点灯します。 定格電流30A、120A計器の場合は定格電力の0.266%未満、定格電流250A計器の場合 は定格電力の0.16%未満に相当する負荷の時に点灯します。 ※単方向計量計器の場合は、逆潮流を検出時にも点灯します。

表示部

変成器付計器 (定格電流 /5A)



名称	説明
① 欠相	欠相を検出した時に表示します。
② 電圧異常	電圧異常を検出した時に表示します。
逆潮流電力量マー ③ ク(双方向計量計 器のみ表示)	計量値に表示している値が有効電力量 (逆潮流) である場合に表示します。
④ 計量値	電力量 (積算値) を表示します。 単方向計量計器の場合は有効電力量 (順潮流) を表示します。 双方向計量計器の場合は有効電力量 (順潮流) と有効電力量 (逆潮流) を交互に表示します。 復電時には、停電前の値を表示します。
⑤ 負荷状態補助表示	各相の負荷状態を表示します。 ※設定がOFF状態の場合は表示しません。
⑥ 計量単位	計量値の単位を表示します。
⑦ 乗率	乗率を表示します。
⑧ 逆潮流	逆潮流を検出した時に表示します。
⑨ 動作	計器が計量している時に●が点滅します。定格電力の0.4%以上に相当する負荷の時に点滅します。
⑩ 無計量	使用している負荷が小さく、計器が計量していない時に●が点灯します。定格電力の0.4%未満に相当する負荷の時に点灯します。 ※単方向計量計器の場合は、逆潮流を検出時にも点灯します。

電源投入時、停電時の表示

1 電源投入時（または復電後）

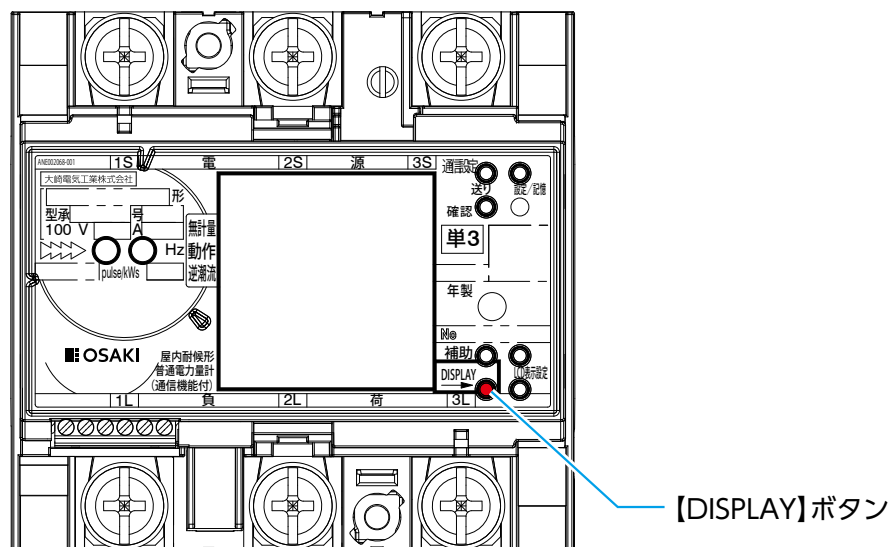
電源を印加してから約3秒間は表示部が全点灯（表示部のチェックのため）します。全点灯後、計量値画面になります。計量動作は、電源を印加してから約5秒以内に開始します。これは計器が動作するための電源を電圧回路から供給しているため、および回路の初期化のためです。

2 停電時

停電時、表示部は全消灯します。

3 停電中の計量値

停電にて表示部が全消灯している場合に【DISPLAY】ボタンを約5秒長押しすると、表示部に計量画面を約60秒表示することができます。



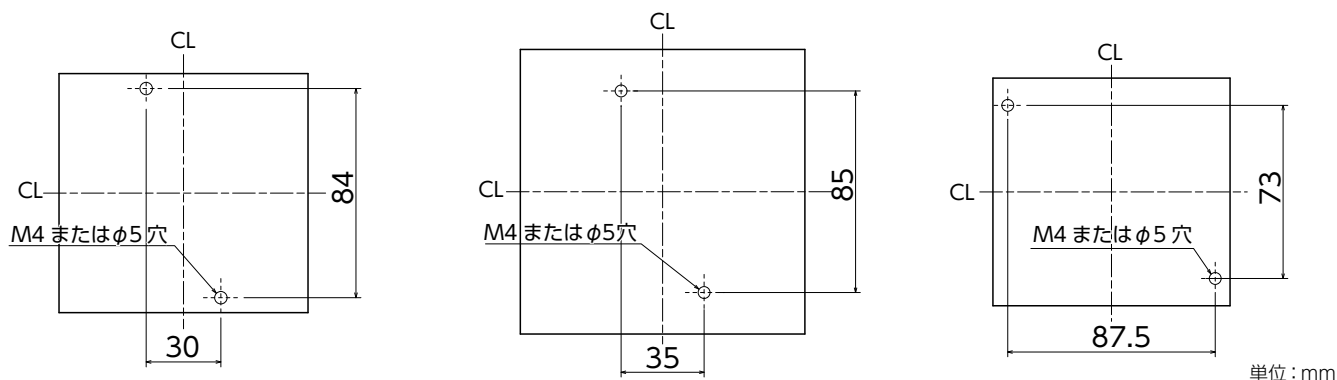
本体の取り付け方法

外形寸法

単独計器 (定格電流 30A、120A)	単独計器 (定格電流 250A)	変成器付計器
100(W) × 96(H) × 64 (D) [mm]	120(W) × 120(H) × 65(D) [mm]	100(W) × 96(H) × 64.2 (D) [mm]

取付穴寸法

- 単独計器 (定格電流30A、120A) ■ 単独計器 (定格電流250A) ■ 変成器付計器 (定格電流 / 5A)



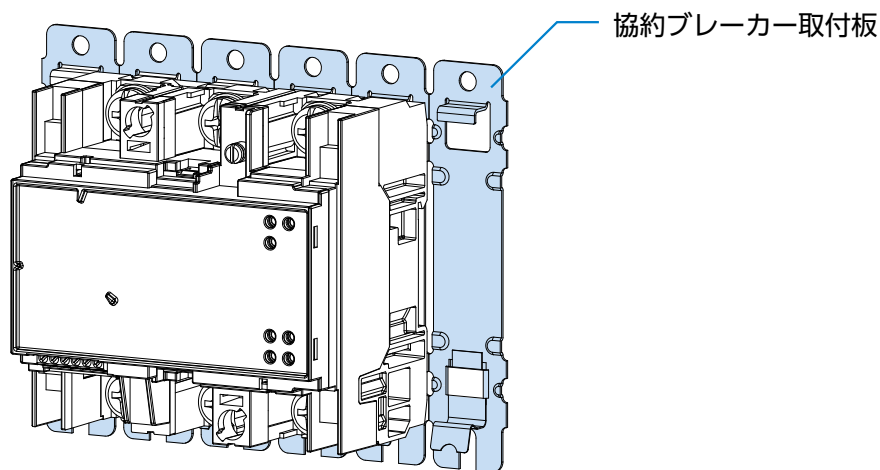
取り付け方法

1 単体取り付けの場合

本体の取り付け穴に、M4の木ねじ等を通して固定してください。

2 協約ブレーカー取付板の場合 (単独計器の定格電流250Aを除く)

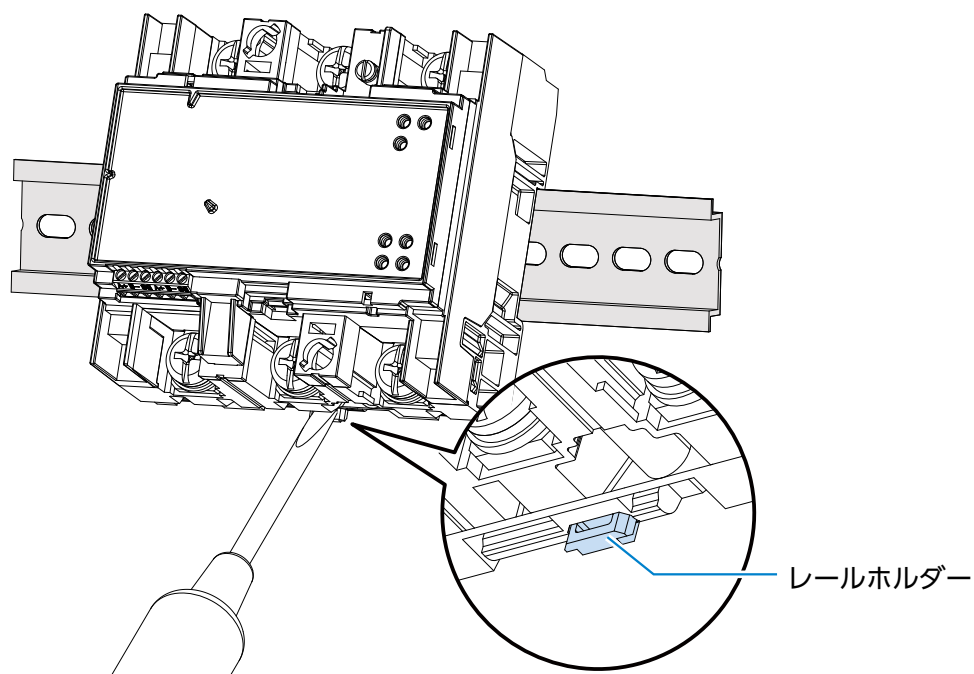
本体上部の取付溝を取付板の爪に引っ掛けてから、本体を押し込んでください。



お願い 本体を着脱するときに無理な力を加えたり、誤って取り付けないでください。
破損の恐れがあります。

3 IEC35mmレール取り付けの場合（単独計器の定格電流250Aを除く）

本体底部のレールホルダーが付いていない方の爪をレールに引っ掛けてから、本体をレールに押し込んでください。レールから取り外す場合は、レールホルダーをマイナスドライバー等で引き出しながら、本体を引き上げてください。



お願い

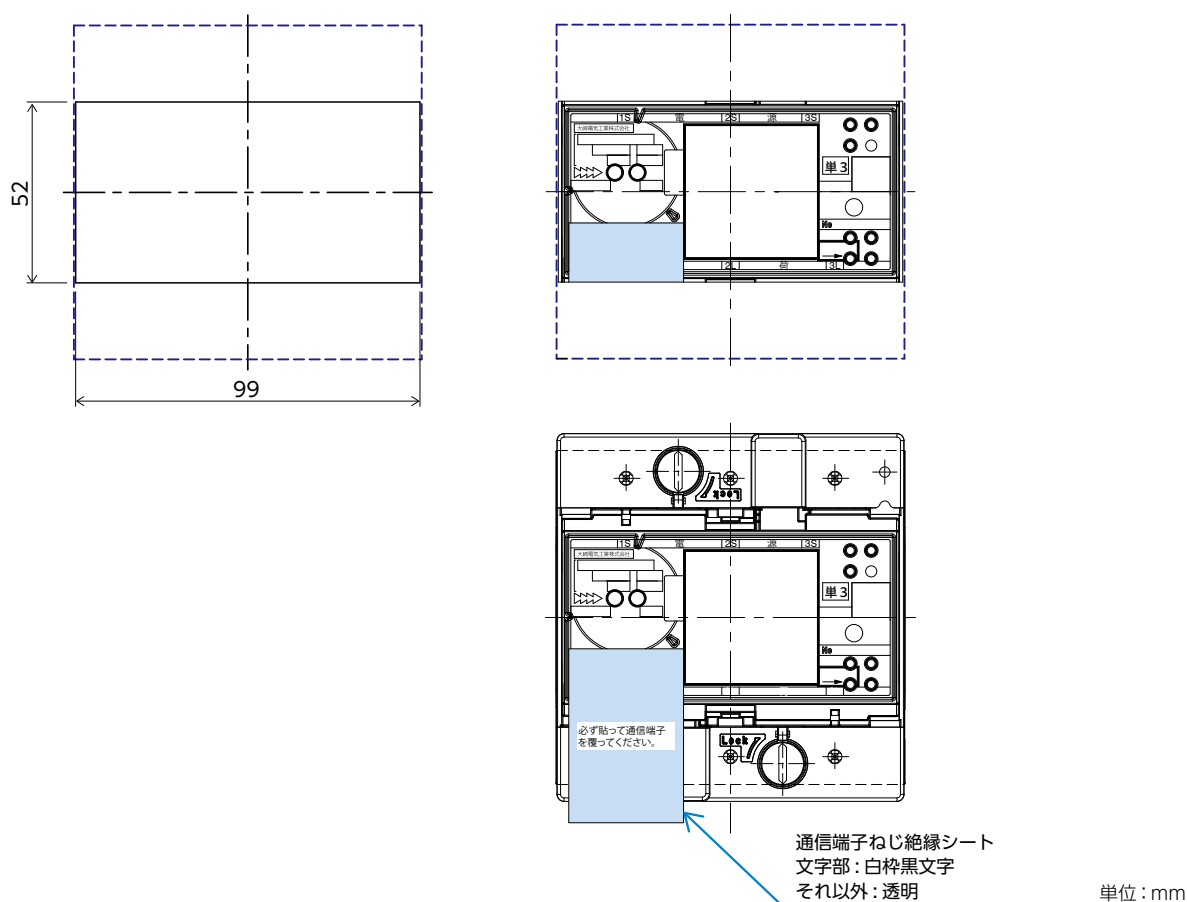
爪をレールに引っ掛ける場合は、確実に奥まで引っ掛けてください。中途半端な状態でレールに押し込むと、破損の恐れがあります。レールホルダーを引き出す場合に、力を掛けすぎないようにしてください。破損や、外れる恐れがあります。

表板穴あけ寸法

1 単独計器（定格電流30A、120A）

下記寸法にて表板または中扉を穴あけする場合、RS-485通信端子の高さが表板または中扉に近接する場合がありますので、付属品の「通信端子ねじ絶縁シート」を必ず貼り付けてください。

「通信端子ねじ絶縁シート」は、RS-485通信端子および配線後のRS-485通信線を完全に覆うように上から貼り付けてください。



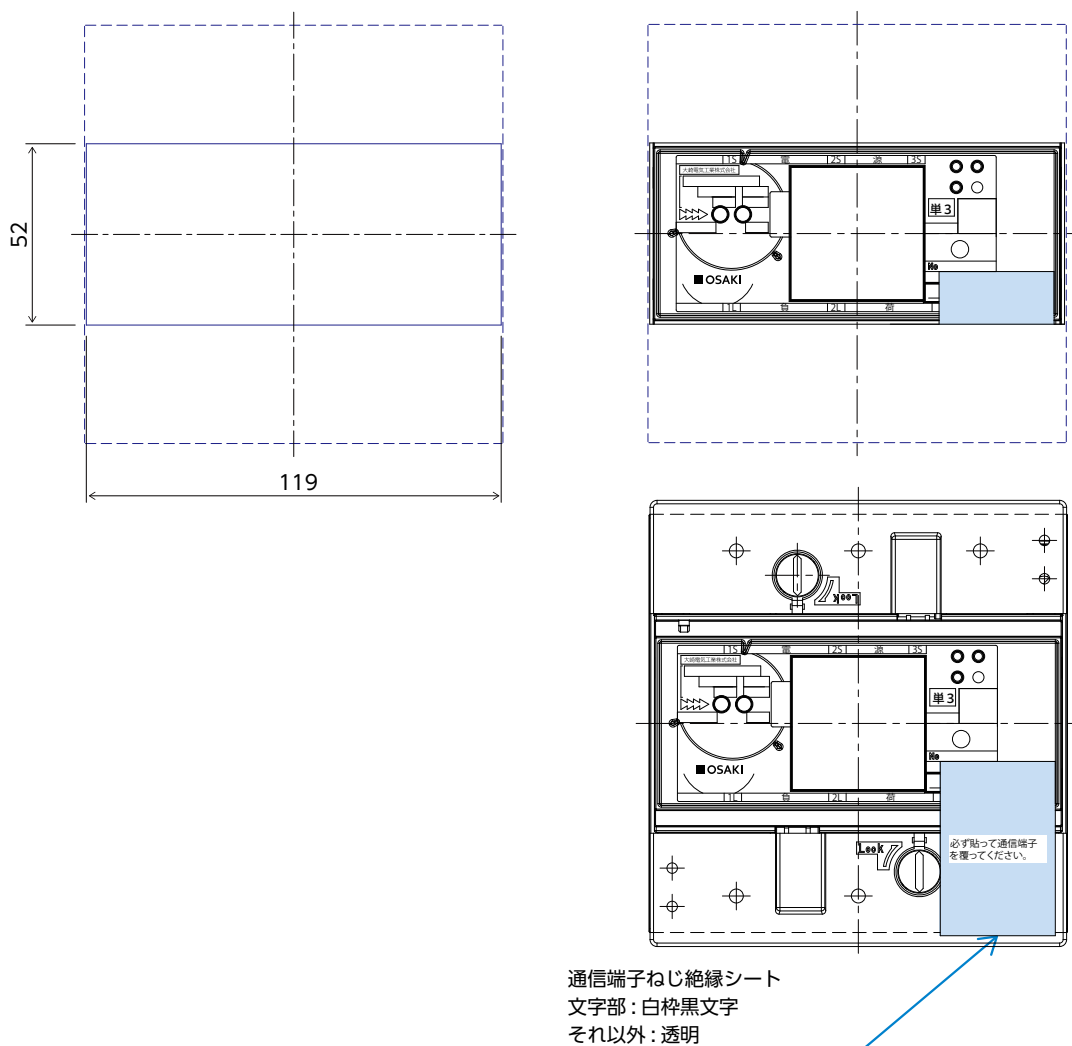
お願い 表板または中扉を穴あけする場合、単独計器には付属品の「通信端子ねじ絶縁シート」を必ず貼り付けてください。

「通信端子ねじ絶縁シート」を貼らずにRS-485通信端子が表板や中扉と近接した場合、計器の故障や誤動作の原因となります。

2 単独計器 (定格電流 250A)

下記寸法にて表板または中扉を穴あけする場合、RS-485通信端子の高さが表板または中扉に近接する場合がありますので、付属品の「通信端子ねじ絶縁シート」を必ず貼り付けてください。

「通信端子ねじ絶縁シート」は、RS-485通信端子および配線後のRS-485通信線を完全に覆うように上から貼り付けてください。

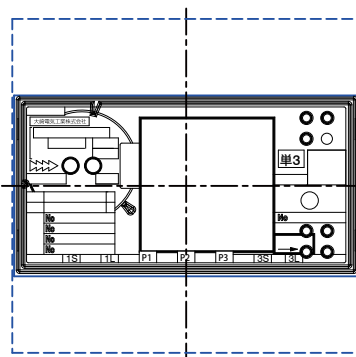
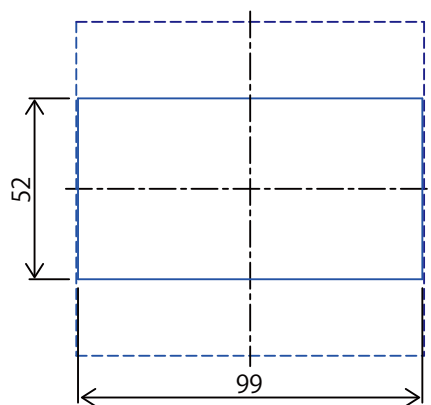


単位: mm

お願い 表板または中扉を穴あけする場合、単独計器には付属品の「通信端子ねじ絶縁シート」を必ず貼り付けてください。

「通信端子ねじ絶縁シート」を貼らずにRS-485通信端子が表板や中扉と近接した場合、計器の故障や誤動作の原因となります。

3 変成器付計器 (定格電流 /5 A)



単位 : mm

カバーの着脱方法

端子カバー

端子カバーは必ず取り付けて使用してください。

封印構造付きですので、盗電防止等の事業者封印が可能です。

着脱するときは、RS-485通信線およびRS-485通信端子へストレスを与えないでください。

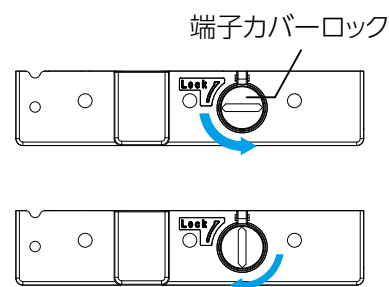
1 単独計器（定格電流30A、120A）

(1) 取り外し方法

端子カバーロックを反時計回りに90度回転させ（端子カバーロックのつまみを水平位置にして）端子カバーを外してください。

(2) 取り付け方法

端子カバーロックのつまみを水平位置にして計器端子部に端子カバーを装着します。次に端子カバーロックを時計回りに90度回転させ（端子カバーロックのつまみを垂直位置にして）端子カバーを固定してください。



※端子カバーロックは、つまみが水平位置にあると端子カバーから外れる場合がありますので、紛失にご注意ください。

外れた場合はつまみを水平位置にして端子カバーへ差し込んでください。

警告



端子カバーを着脱するときは必ず電源を切る。

感電の恐れがあります。

指示

お願い

端子カバーを着脱するときは、必ず端子カバーロックを水平位置にしてください。

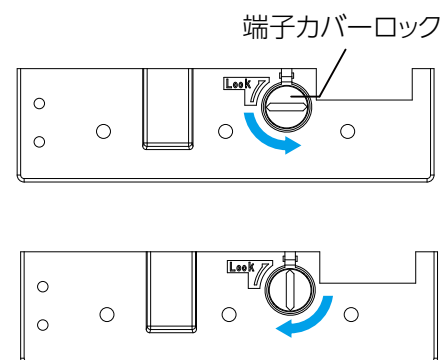
破損の恐れがあります。

2 単独計器（定格電流 250A）

端子カバーロックを反時計回りに90度回転させ（端子カバーロックのつまみを水平位置にして）端子カバーを外してください。

(2) 取り付け方法

端子カバーロックのつまみを水平位置にして計器端子部に端子カバーを装着します。次に端子カバーロックを時計回りに90度回転させ（端子カバーロックのつまみを垂直位置にして）端子カバーを固定してください。



※端子カバーロックは、つまみが水平位置にあると端子カバーから外れる場合がありますので、紛失にご注意ください。

外れた場合はつまみを水平位置にして端子カバーへ差し込んでください。

警告



端子カバーを着脱するときは必ず電源を切る。

感電の恐れがあります。

お願い

- 端子カバーを着脱するときは、必ず端子カバーロックを水平位置にしてください。
破損の恐れがあります。
- 定格電流250Aの端子カバーは、RS-485通信端子のある側とない側で形状が異なるため間違えて取り付けしないでください。
破損の恐れがあります。

3 変成器付計器（定格電流 /5A）

(1) 取り外し方法

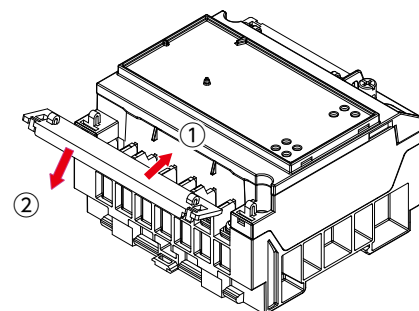
端子カバーの外側にあるフック近辺を持ち、上に引き上げてください。

(2) 取り付け方法

右図のように①端子カバーを、フックが付いている方を端子側に向け、計器本体に傾けてセットし、奥まで差し込んでください。

②矢印の方向に押し下げて取り付けてください。

この際、フックが計器本体にはまって「カチッ」と音がするまで押し込んでください。



警告



指示

端子カバーを着脱するときは必ず電源を切る。

感電の恐れがあります。

お願い

端子カバーを着脱するときに向きを間違えて取り付けないでください。

破損の恐れがあります。

銘板カバー

銘板カバーは必ず取り付けて使用してください。

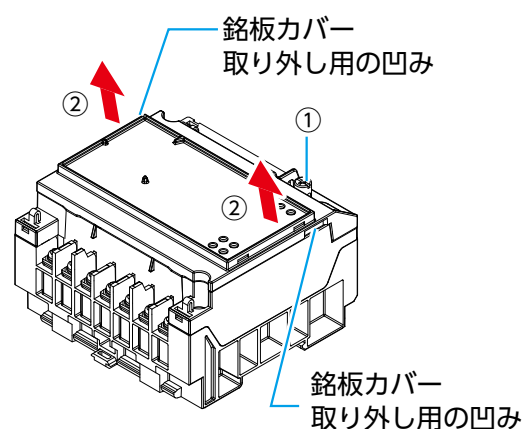
検定付計器の場合は、銘板カバーは検定封印されますので、取り外すことはできません。

検定封印は、封印線が切れていればその封印は無効となり、取引・証明用に使用できなくなりますので、損傷しないようご注意ください。

未検定品に関しても封印して使用することが可能です。

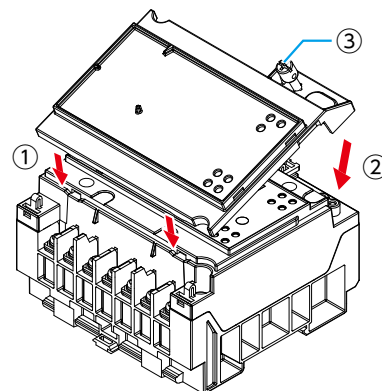
1 取り外し方法

- ① 銘板カバーの封印ねじを緩めてください。
- ② 右図に示す銘板カバーの2箇所の凹みに指を引っ掛けて矢印の方向に持ち上げます。その場合に端子側2箇所のフックを壊さないようご注意ください。



2 取り付け方法

- ① 端子側の2箇所のフックを計器本体の穴に引っ掛けてください。
- ② 矢印の方向に銘板カバーを閉じてください。
- ③ 銘板カバーの封印ねじを締め付けてください。



お願い 封印ねじは以下の締め付トルクで締め付けてください。
0.54 ~ 0.66 N・m (5.51 ~ 6.73 kgf・cm)

警告



銘板カバーを着脱するときは必ず電源を切る。
感電の恐れがあります。

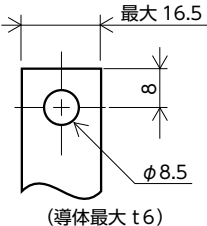
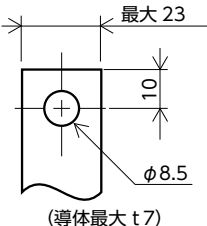


封印ねじの締め付けは、規定のトルクで実施する。
過度の締め付けは、封印ねじや計器の破損の原因となります。

お願い 銘板カバーを着脱するときに無理な力を加えないでください。
破損の恐れがあります。

接続方法

接続端子 (1S、1L、2S、2L、3S、3L、P1、P2、P3)

	圧着端子	銅ブスバー	締付トルク	ドライバー
単独計器 (定格電流 30A、120A)	M8ねじ用被覆付 圧着端子 丸形 (外形φ 16.5 以下)	本体じか付導体加工図  (導体最大 t6)	5.0 ~ 7.0N・m (51.0 ~ 71.4kgf・cm)	プラスドライバー 3番
単独計器 (定格電流 250A)	M8ねじ用丸型 圧着端子 丸形 (外形φ 23 以下)	本体じか付導体加工図  (導体最大 t7)	8.0 ~ 13.0N・m (80.0 ~ 130.0kgf・cm)	六角レンチ 6mm
変成器付計器	M4ねじ用被覆付 圧着端子 (丸形、先開形共に 外形幅 8.1mm 以下)	—	1.2 ~ 1.5N・m (12.2 ~ 15.3kgf・cm)	プラスドライバー 2番



警告



指示

接続端子のねじを締め付けるときは、規定のトルクを守る。

締め付け不良があると、発熱による焼損／火災の原因となる恐れがあります。

また過度に締め付けると、ねじや計器の破損の原因となります。

RS-485通信端子

締付トルク	ドライバー	RS-485通信線 (推奨)
22 ~ 25 cN・m (2.2 ~ 2.5 kgf・cm)	マイナス精密ドライバー 刃幅 2.5mm	シールド付ツイストペアケーブル (1) FCPEV φ 0.9 2P または CPEV-S φ 0.9 2P (2) FCPEV φ 0.9 1P または CPEV-S φ 0.9 1P

お願い

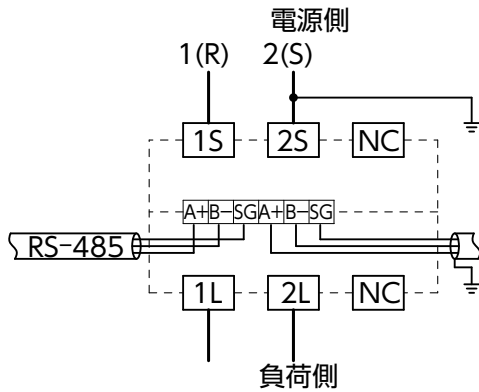
RS-485通信端子のねじを締め付けるときは、規定のトルクを守ってください。

過度に締め付けると、ねじや計器の破損の原因となります。

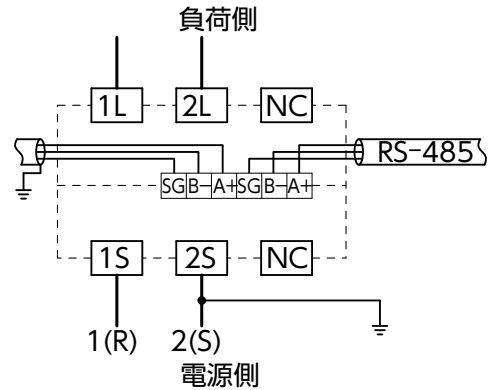
接続図

単独計器 (定格電流 30 A、120A)

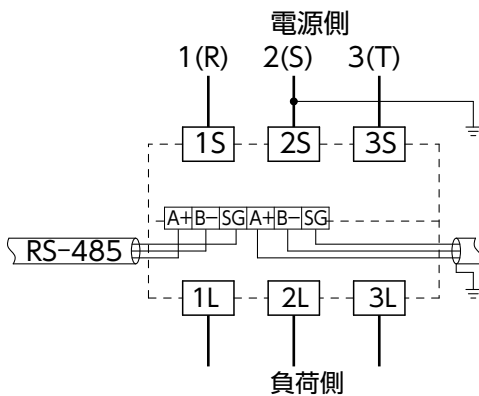
単相2線式 (標準品)



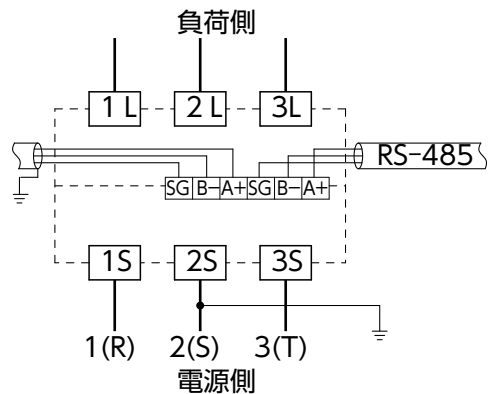
単相2線式 (BLタイプ)



単相3線式・三相3線式 (標準品)

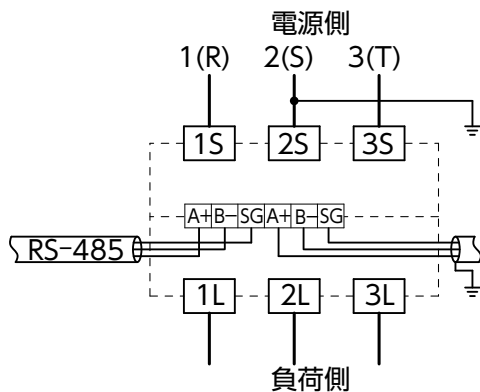


単相3線式・三相3線式 (BLタイプ)

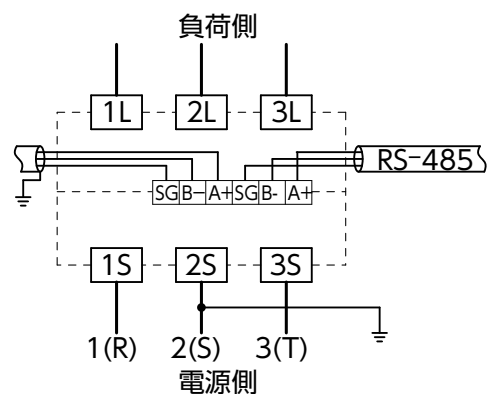


単独計器 (定格電流 250A)

単相3線式・三相3線式 (標準品)

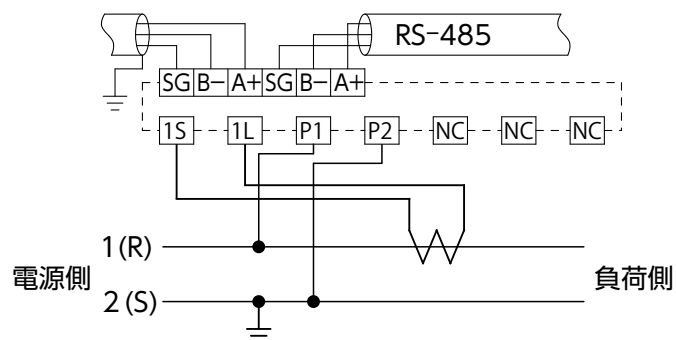


単相3線式・三相3線式 (BLタイプ)

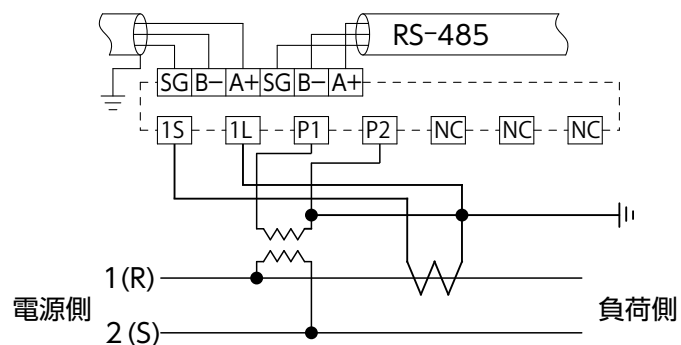


変成器付計器 (定格電流 / 5A)

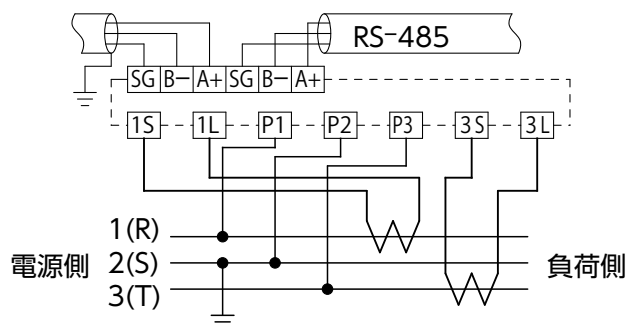
単相2線式 (CT付)



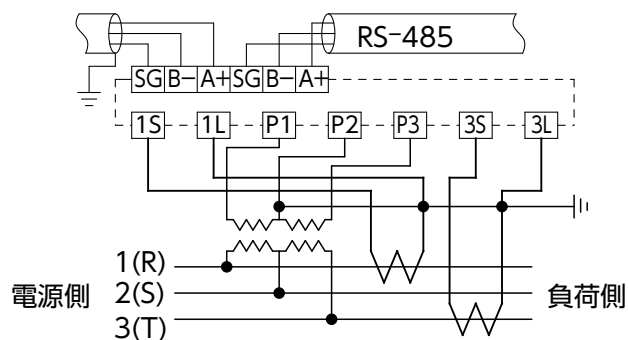
単相2線式 (VT・CT付)



単相3線式・三相3線式 (CT付)



三相3線式 (VT・CT付)



設定方法

乗率および変成比定数の設定

変成器付計器の場合は、組み合わせる計器用変成器に合わせて、乗率と変成比定数を設定して使用します。これらの設定時には、銘板カバーを外してください。（検定品の場合は当社にて設定し、銘板カバーを検定封印した状態で納入しますので、お客様にて乗率および変成比定数の設定はできません。）

乗率および変成比定数の設定は、通電状態で実施してください。

1 設定前に、合成変成比と全負荷電力から乗率と変成比定数を算出します。

$$\text{合成変成比} = \text{VT比} \times \text{CT比} \quad (\text{CT付の場合: 合成変成比} = \text{CT比})$$

$$\text{全負荷電力 (kW)} = \frac{n \times \text{VT一次側定格電圧} \times \text{CT一次側定格電流}}{1000}$$

相線式	nの値
単相2線式	1
単相3線式	2
三相3線式	$\sqrt{3}$

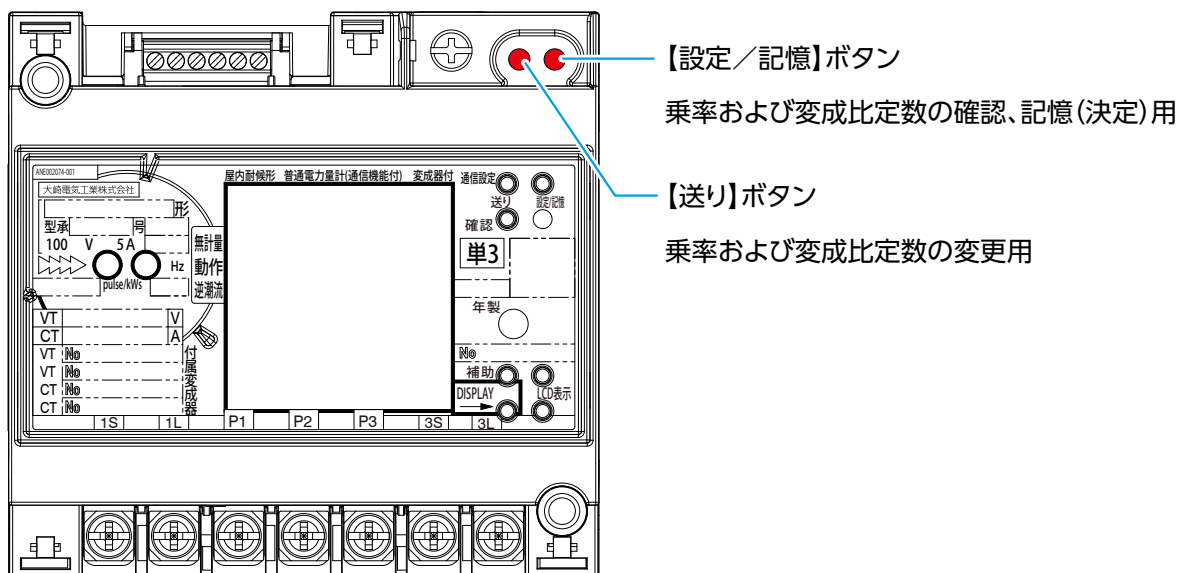
普通級 (A1GA、A2GA、A3GA) の場合			精密級 (AP3GA) の場合		
全負荷電力 (kW)		乗率	全負荷電力 (kW)		乗率
100 未満		X1	120 未満		X1
100以上	1,000 未満	X10	120 以上	1,200 未満	X10
1,000以上	10,000 未満	X100	1,200 以上	12,000 未満	X100
10,000以上	100,000 未満	X1000	12,000 以上	120,000 未満	X1000
100,000以上	1,000,000 未満	X10000	120,000 以上	1,200,000 未満	X10000

合成変成比と乗率は「合成変成比・乗率一覧表」からも求めることができます。なお、表に記載されていない一次側定格電圧、一次側定格電流の場合、お客様で設定できないことがありますので、別途ご相談ください。

合成変成比と乗率を用いて、変成比定数を算出します。

$$\text{変成比定数} = \frac{\text{合成変成比}}{\text{乗率}}$$

2 【設定／記憶】 ボタンを押し、「乗率・変成比定数設定」画面に入ります。



3 【送り】 ボタンで設定を変更し、【設定／記憶】 ボタンで設定を確定します。

【設定／記憶】 ボタンが押されるごとに、乗率→変成比定数100の位→10の位→1の位→1／10の位の順に選択画面を表示します。選択画面表示中、【送り】 ボタンが押されるごとに選択値が切り替わりますので、目的の選択値が表示されましたら、【設定／記憶】 ボタンを押し設定してください。

(設定例)

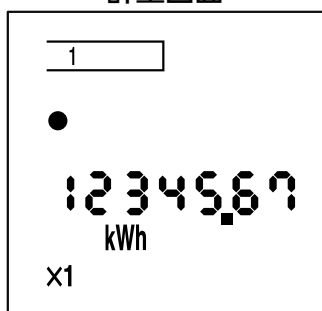
乗率：X1、変成比定数：024.0



【設定／記憶】 ボタン

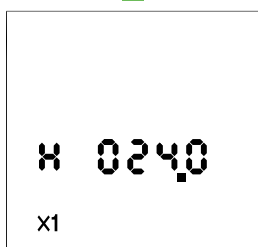


計量画面



設定終了

約 3 秒後



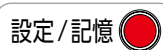
【設定／記憶】 ボタン



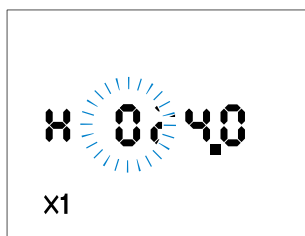
乗率設定

【送り】 ボタン

X1 ⇒ X10 ⇒ X100 ⇒ X1000 ⇒ X10000
⇒ X100000 ⇒



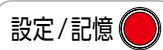
【設定／記憶】 ボタン



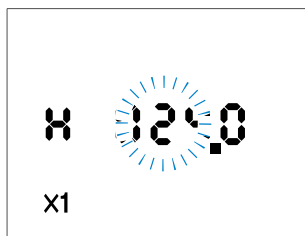
変成比定数【100の位】設定

【送り】 ボタン

1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8 ⇒ 9
⇒ 0 ⇒



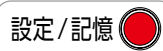
【設定／記憶】 ボタン



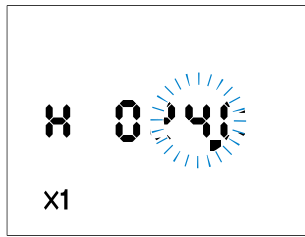
変成比定数【10の位】設定

【送り】 ボタン

1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8 ⇒ 9
⇒ 0 ⇒



【設定／記憶】 ボタン



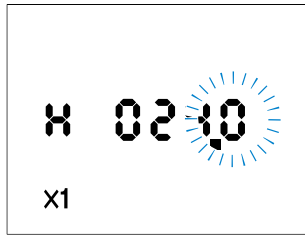
変成比定数【1の位】設定

【送り】 ボタン

1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8 ⇒ 9
⇒ 0 ⇒



【設定／記憶】 ボタン



変成比定数【1/10の位】設定

【送り】 ボタン

1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8 ⇒ 9
⇒ 0 ⇒

- 変成比定数1／10の位の選択画面にて【設定／記憶】 ボタンが押された場合、設定終了とし、選択された値に乗率および変成比定数を変更します。変更された値は内部メモリーに記憶し、以降変更がないかぎりその値で動作します。
- 設定開始後5分が経過しても設定終了とならない場合、それまでの選択操作は無効になり、計量画面に戻ります。

CT・VT 一次側の設定

変成器付計器の場合は、組み合わせる計器用変成器に合わせて、CT・VT一次側の設定が可能です。これらの設定時には、銘板カバーを外してください。設定は、計器に定格電圧を印加した状態で行ってください。

検定品の場合は当社にて設定し、設定用ボタン部を検定封印して納入しますので、お客様にて設定はできません。

出荷設定

①一次側CT

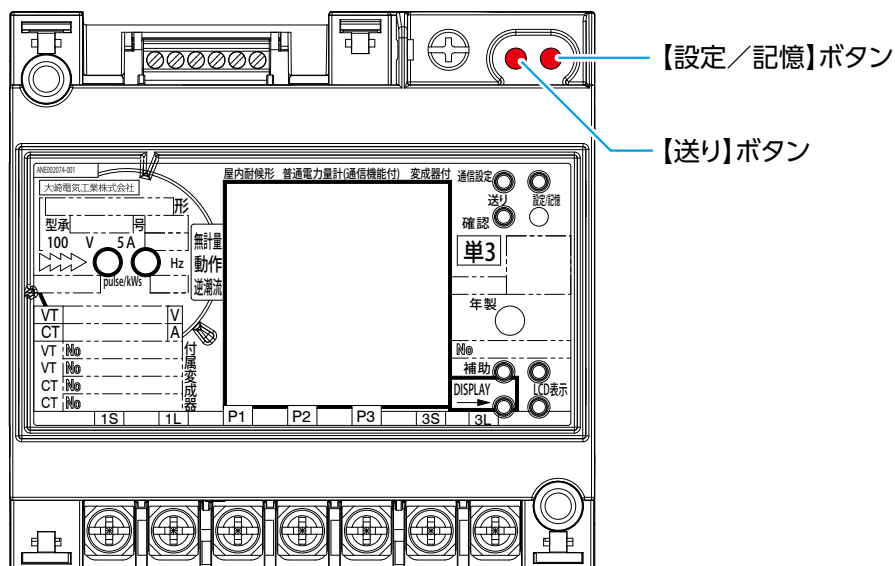
受注時にCTの指定がない場合は、CT一次側はオール 0 (= 000000) の設定にて出荷します。

②一次側VT

受注時にVTの指定がない場合は、VT一次側はオール 0 (= 000000) の設定にて出荷します。

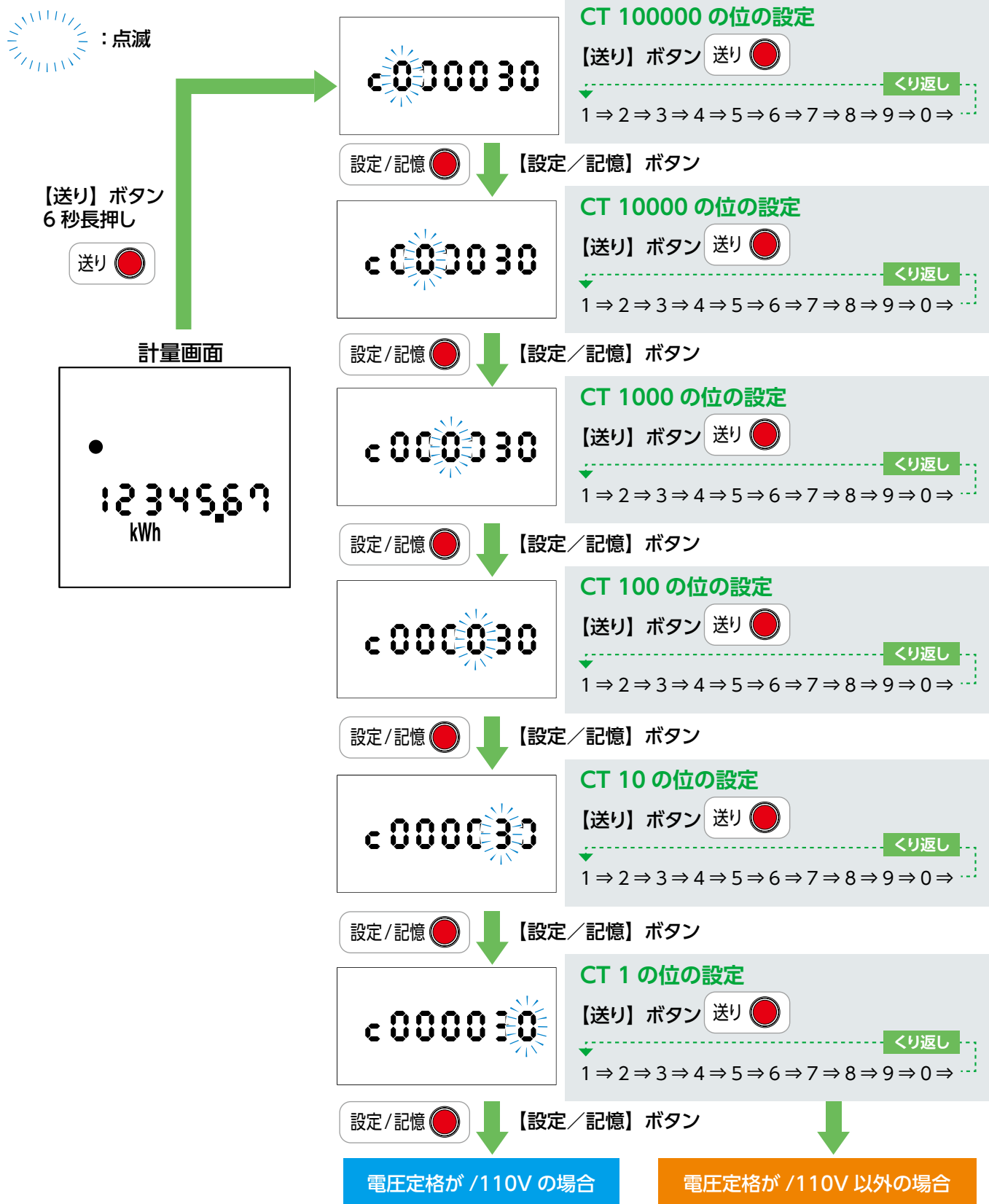
1 【送り】ボタン 6 秒押し、「CT・VT一次側の設定」画面に入ります。

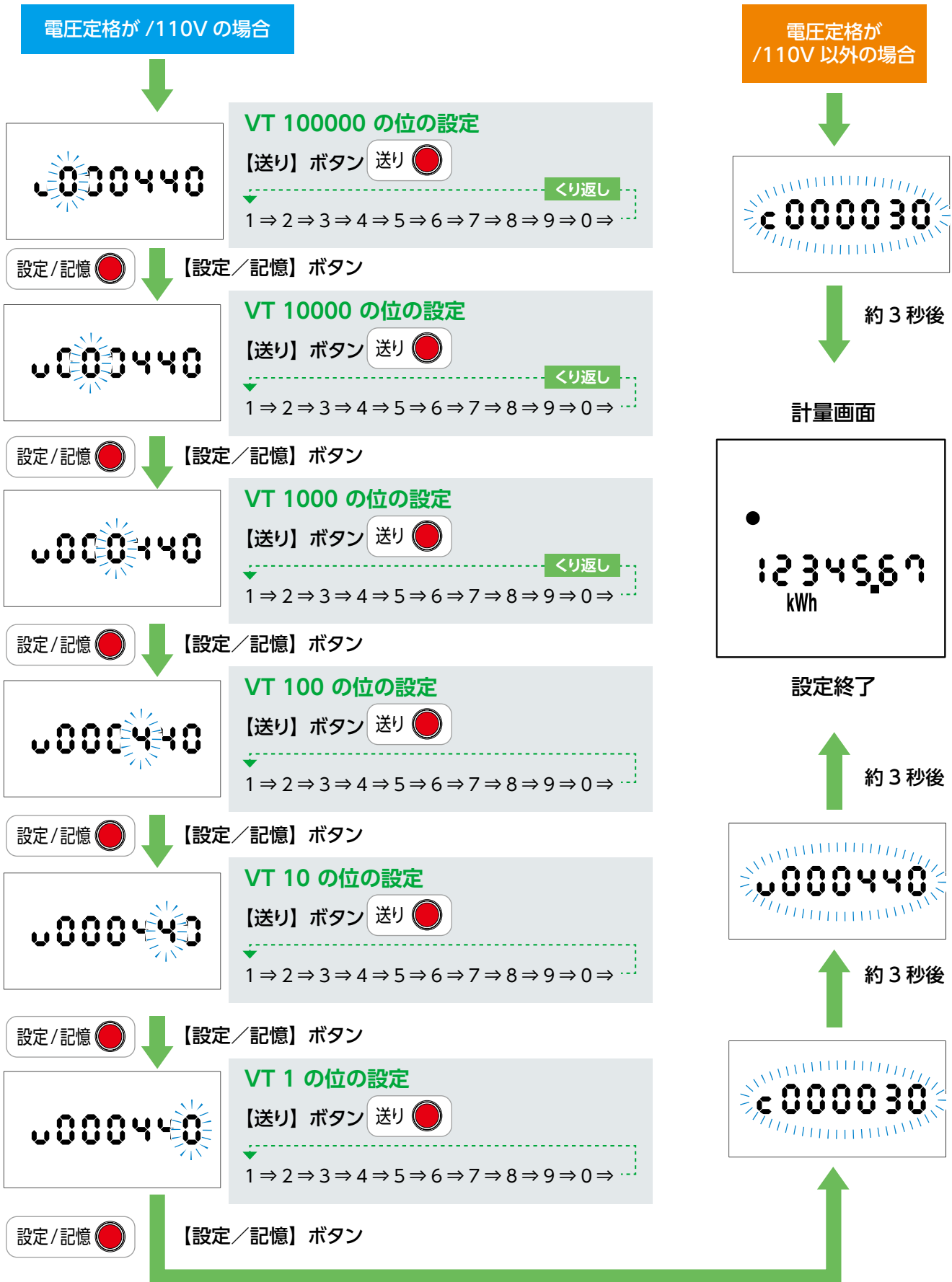
CT・VT一次側の設定には、乗率および変成比定数設定ボタンを使用します。



2 【送り】 ボタンで設定を変更し、【設定／記憶】 ボタンで設定を確定します。

【設定／記憶】 ボタンが押されるごとに、乗率→変成比定数100の位→10の位→1の位→1／10の位の順に選択画面を表示します。選択画面表示中、【送り】 ボタンが押されるごとに選択値が切り替わりますので、目的の選択値が表示されましたら、【設定／記憶】 ボタンを押し設定してください。





RS-485通信の設定

RS-485 通信機能を使うためには、端末アドレスと伝送速度とパリティの設定が必要です。
設定は、計器に定格電圧を印加した状態で行ってください。

出荷設定

① 自社電文仕様の場合

端末アドレス 000、伝送速度 9600bps、パリティ無し（ストップビット 1 ビット）にて出荷します。

② Modbus 仕様の場合

端末アドレス 001、伝送速度 19200bps、偶数パリティにて出荷します。

端末アドレスの設定範囲

	設定範囲
自社電文	001～799
Modbus	001～274

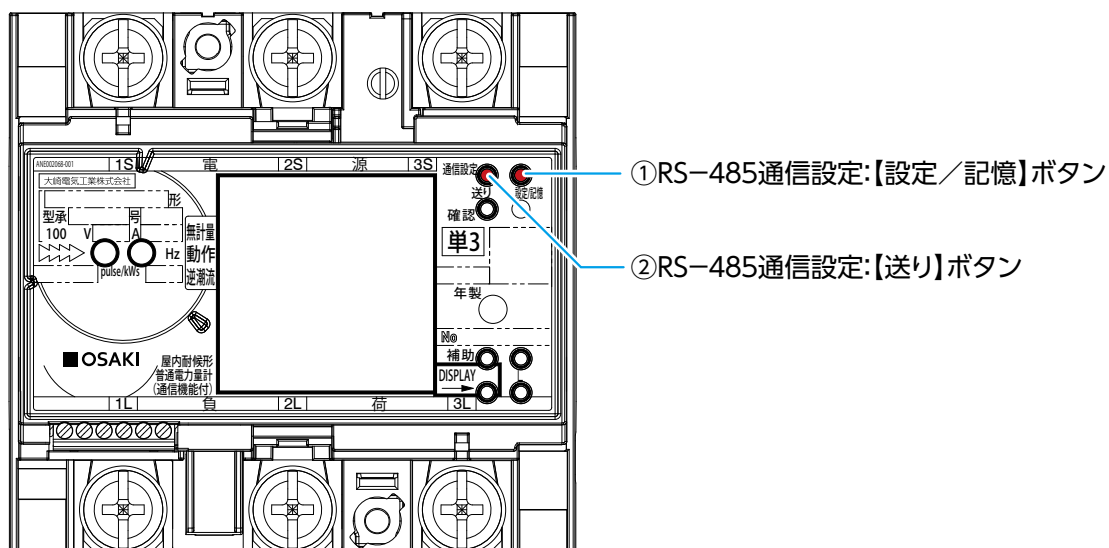
表示の詳細

- ① 伝送速度
- 4800 = 4800bps を表す。
 - 9600 = 9600bps を表す。
 - 19200 = 19200bps を表す。

② パリティ

表示	設定内容
PA No1	パリティ無し ストップビット 1 ビット
PA No2	パリティ無し ストップビット 2 ビット
PA Odd	奇数パリティ
PA E	偶数パリティ

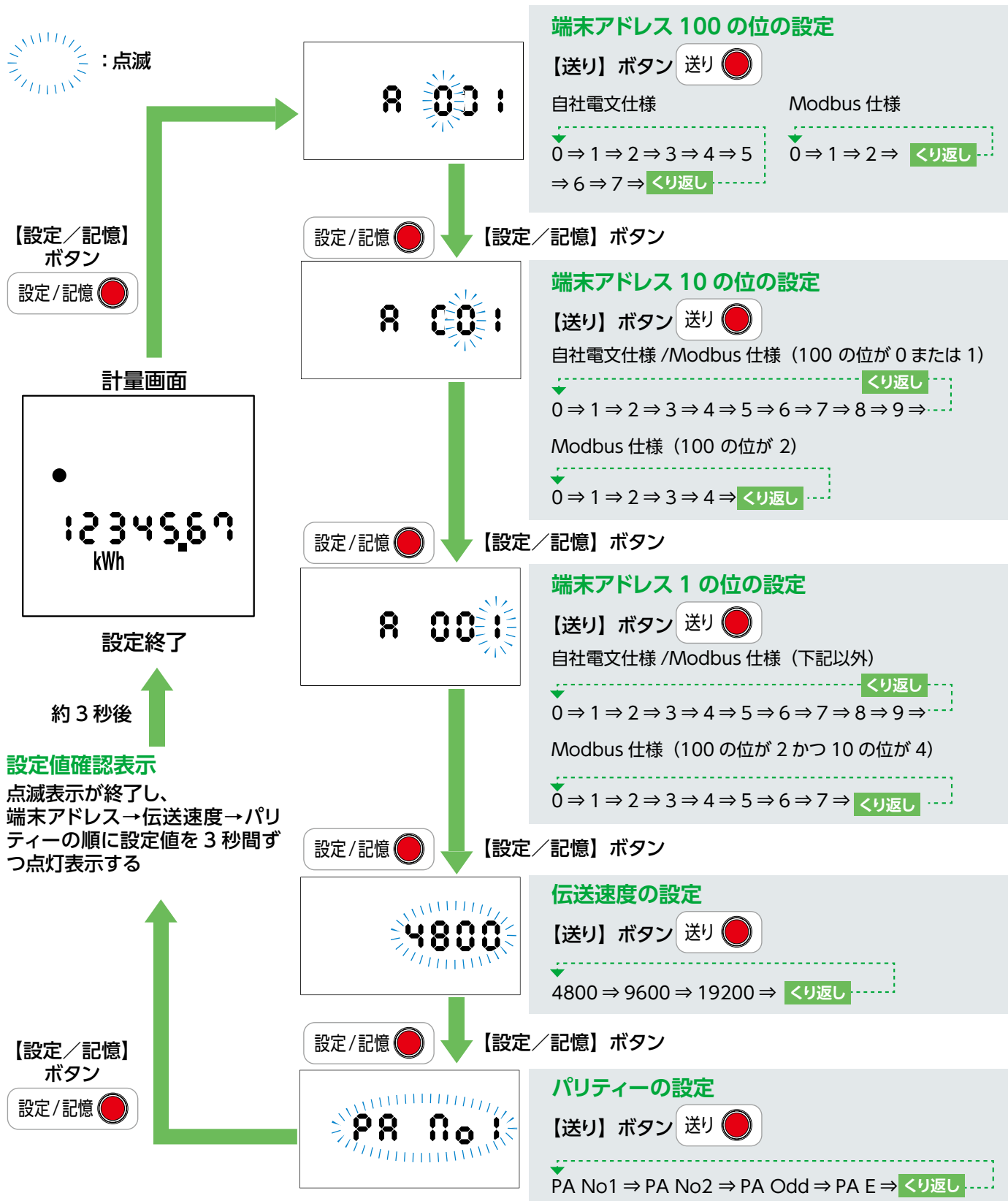
1 【設定／記憶】 ボタンを押し、「RS-485 通信設定」画面に入ります。



2 【送り】 ボタンで設定を変更し、【設定／記憶】 ボタンで設定を確定します。

通信設定 【設定／記憶】 ボタンが押されるごとに、端末アドレスの 100 の位→ 10 の位→ 1 の位→通信速度→パリティの順に選択画面を表示します。

選択画面表示中、【送り】 ボタンが押されるごとに、選択値が切り替わりますので、目的の選択値が表示されましたら、【設定／記憶】 ボタンを押し、設定してください。

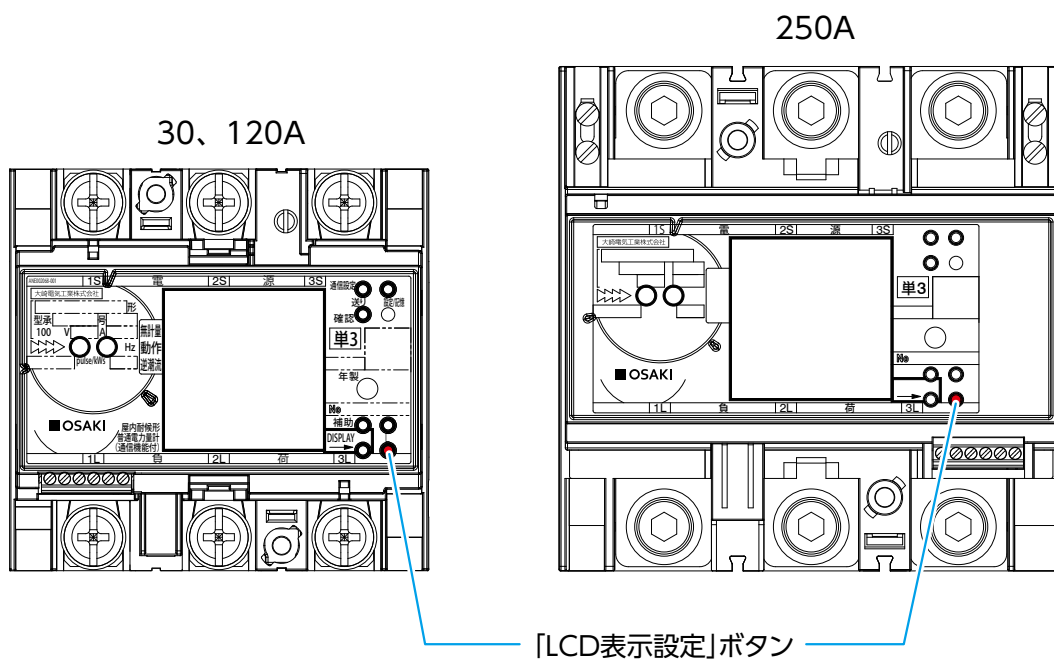


表示方向の設定

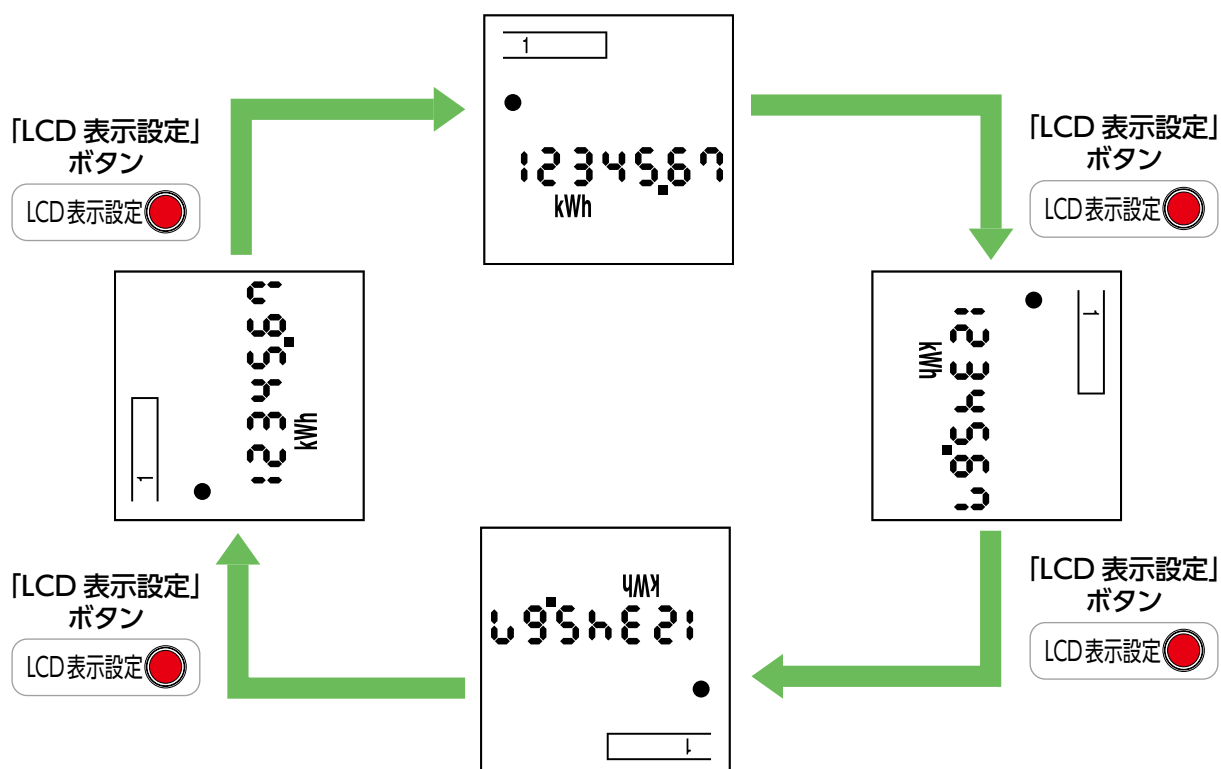
表示の設定は、通電状態で実施してください。

単独計器

「LCD表示設定」ボタンを押します。

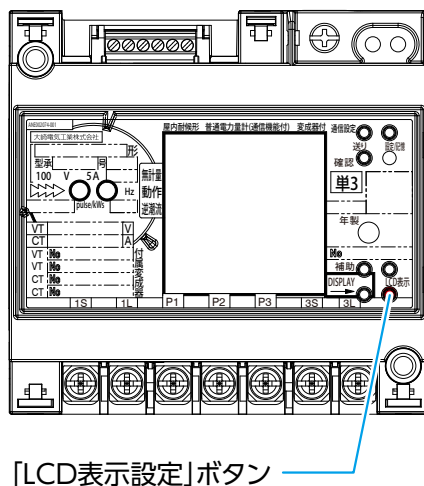


【LCD表示設定】ボタンを押すごとに表示方向が切り替わり、本体設置方向にあわせることができます。

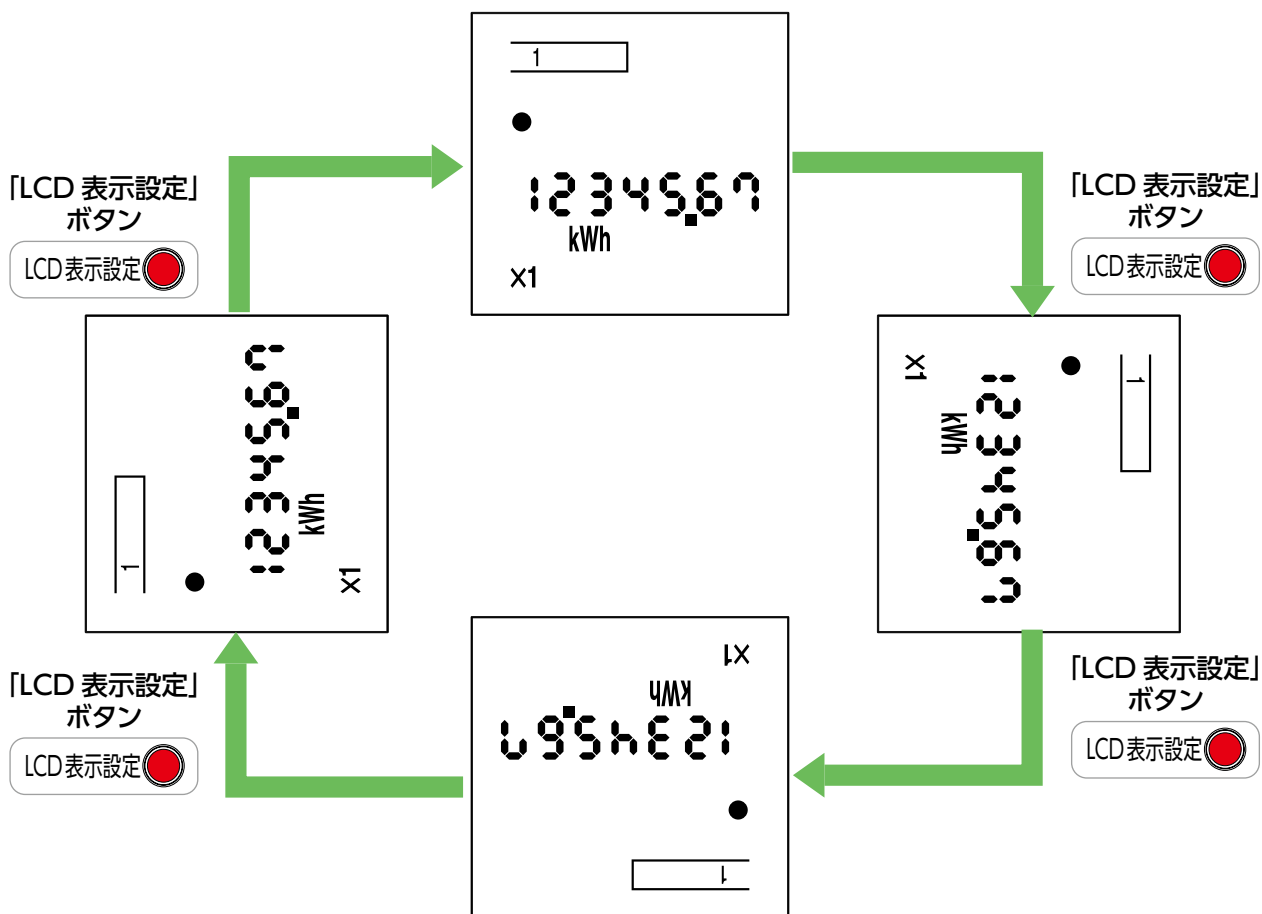


変成器付計器

「LCD 表示設定」 ボタンを押します。



【LCD表示設定】 ボタンを押すごとに表示方向が切り替わり、本体設置方向にあわせることができます。



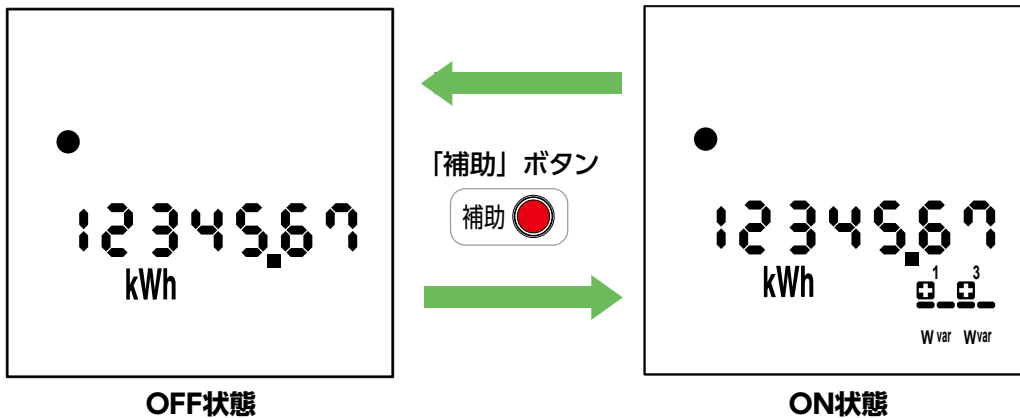
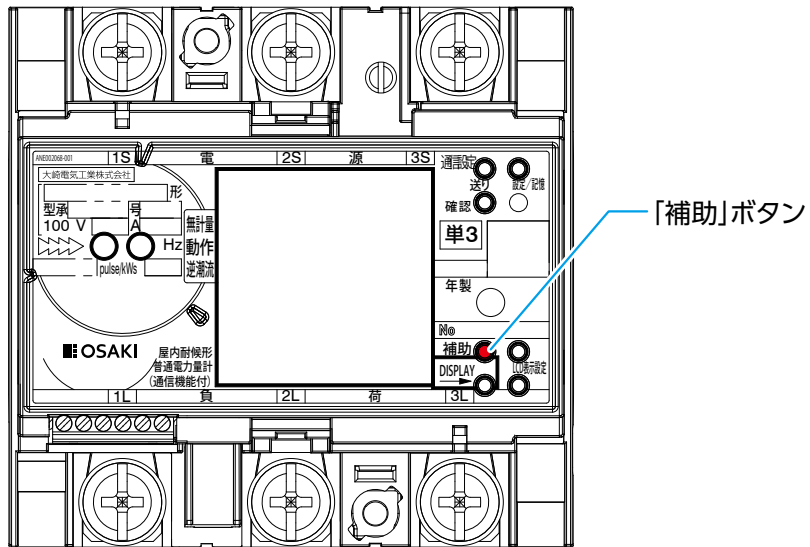
負荷状態補助表示の設定

表示の設定は、通電状態で実施してください。

【補助】 ボタンが押されるごとに、負荷状態補助表示のON状態とOFF状態が切り替わります。

ON状態は、以下のいずれかの状態となった場合には自動でOFF状態に切り替わります。

- (a) ON状態から約30分が経過
- (b) 電源投入時または復電後



相 1 と相 3 の負荷状態を表示します。

「1」 相 1 を意味します。

「3」 相 3 を意味します。

「W」 有効電力を意味します。

「var」 無効電力を意味します。

「+」 有効電力は順潮流、無効電力は遅れ方向を意味します。

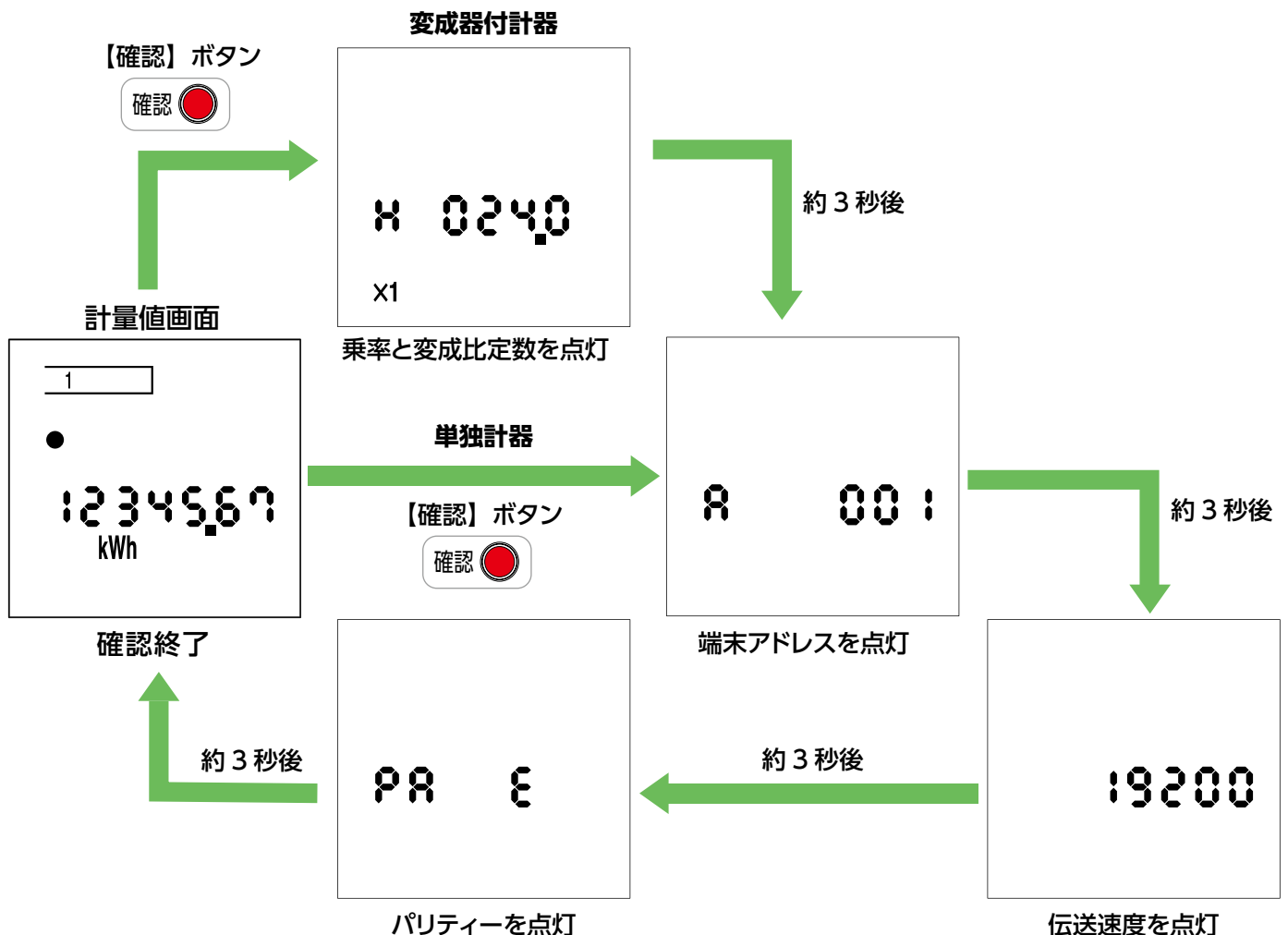
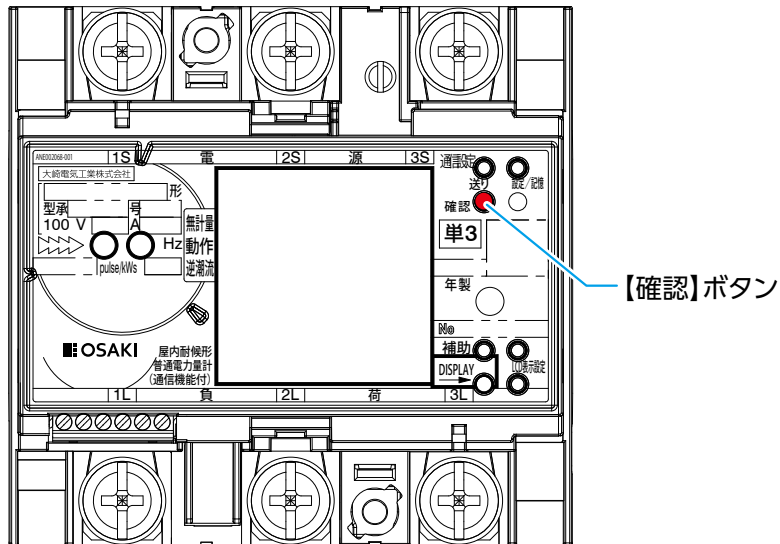
「-」 有効電力は逆潮流、無効電力は進み方向を意味します。

設定内容の確認

LCD点灯時に【確認】ボタンを押します。

各設定の確認画面が約3秒間ずつ順番に表示されます。

本機能は停電時に「DISPLAY」ボタンを押して、計量値を表示させた場合でも有効です。



合成変成比・乗率一覧表

表は、計器用変成器の一次側定格電圧と電流から求められる合成変成比と乗率を一覧にしたものです。

乗率 : ×1 : ×10 : ×100

普通電力量計 (CT 付)

单相2線式	100V、/5A
单相3線式	100V、/5A

单相2線式	200V、/5A
三相3線式	100V、/5A

单相2線式	240V、/5A
三相3線式	200V、/5A

変流器 一次側定格電流 (A)	相線式 定格電圧 (V) 乗率	单相2線式			单相3線式	三相3線式		乗率
		100	200	240	100	100	200	
		二次側定格電流 5A	×1	5	1	1	1	
10	2			2	2	2	2	
15	3			3	3	3	3	
20	4			4	4	4	4	
30	6			6	6	6	6	
40	8			8	8	8	8	
50	10			10	10	10	10	
60	12			12	12	12	12	
75	15			15	15	15	15	
80	16			16	16	16	16	
×10	100		20	20	20	20	20	×10
	120		24	24	24	24	24	
	150		30	30	30	30	30	
	200		40	40	40	40	40	
	250		50	50	50	50	50	
	300		60	60	60	60	60	
	400		80	80	80	80	80	
	500		100	100	100	100	100	
	600		120	120	120	120	120	
	750		150	150	150	150	150	
×100	800	160	160	160	160	160	×100	
	1000	200	200	200	200	200		
	1200	240	240	240	240	240		
	1500	300	300	300	300	300		
	2000	400	400	400	400	400		
2500	500	500	500	500	500			
3000	600	600	600	600	600			
4000	800	800	800	800	800			
5000	1000	1000	1000	1000	1000			

乗率 : ×1 : ×10 : ×100
 : ×1000 : ×10000

普通電力量計 (VT・CT付)

单相2線式 /110V、/5A

変流器 一次側定格電流 (A)		変圧器		(二次側定格電圧 110V)							乗率	
		一次側定格電圧 (V)	乗率	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000		77000
(二次側定格電流 5A)	5	×1	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	×10
	10		8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	×100
	15		12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
	20		16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	
	30		24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	
	40		32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	
	50		40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	
	60		48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	
	75		60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	
	80		64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	
	100	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	×1000	
	120	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000		
	150	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000		
	200	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000		
	250	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000		
	300	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000		
	400	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000		
	500	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000		
	600	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000		
	750	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000		
	800	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000	×10000	
	1000	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000		
	1200	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000		
	1500	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000		
	2000	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000		
2500	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000			
3000	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000			
4000	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000			
5000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000			
		×100										

乗率 :×1 :×10 :×100
 :×1000 :×10000

普通電力量計(VT・CT付)

三相3線式 /110V、/5A

変流器 一次側定格電流(A)		変圧器		(二次側定格電圧 110V)							乗率	
		一次側定格電圧(V)	乗率	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000		77000
二次側定格電流 5A	5	×1	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	×10
	10		8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	×100
	15		12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
	20		16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	
	30		24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	
	40		32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	
	50		40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	
	60		48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	×1000
	75		60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	
	80		64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	
	100		80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	
	120		96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	
	150	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000		
	200	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000		
	250	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000		
	300	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000		
	400	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000		
	500	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000		
	600	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000	×10000	
	750	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000		
	800	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000		
	1000	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000		
	1200	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000		
	1500	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000		
	2000	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000		
2500	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000			
3000	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000			
4000	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000			
5000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000			

乗率 : ×1 : ×10 : ×100
 : ×1000 : ×10000

精密電力量計 (VT・CT付)

三相 3 線式 /110V、/5A

変流器 一次側定格電流 (A)		変圧器		(二次側定格電圧 110V)							乗率	
		一次側定格電圧 (V)	乗率	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000		77000
二次側定格電流 5A	5	×1	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	×10
	10		8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	×100
	15		12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
	20		16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	
	30		24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	
	40		32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	
	50		40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	
	60		48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	
	75		60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	×1000
	80		64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	
	100		80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	
	120		96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	
	150		120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000	
	200		160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000	
	250		200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000	
	300	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000		
	400	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000		
	500	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000		
	600	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000		
	750	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000		
	800	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000		
	1000	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000		
	1200	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000		
	1500	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000		
	2000	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000		
2500	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000			
3000	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000			
4000	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000			
5000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000			

各種仕様

仕様

単独計器 (定格電流 30A、120A)

計器の種類				普通電力量計 (RS-485通信機能付)													
形名				A1GA-TLN1 A1GA-TLN1r A1GA-TLN11 A1GA-TLN11r				A2GA-TLN1 A2GA-TLN1r A2GA-TLN11 A2GA-TLN11r			A3GA-TLN1 A3GA-TLN1r A3GA-TLN11 A3GA-TLN11r						
相線式				単相2線式						単相3線式			三相3線式				
定格電流 (A)				30			120			30		120		30		120	
定格電圧 (V)				100	200	240	100	200	240	100	100	100	200	100	200		
負担	電圧回路の 電力損失 (W)	50 Hz	1S-2S	0.23	0.41	0.47	0.23	0.41	0.47	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07		
			3S-2S	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23	0.23	0.37	0.23	0.37		
		60 Hz	1S-2S	0.23	0.41	0.47	0.23	0.41	0.47	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07		
			3S-2S	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23	0.23	0.37	0.23	0.37		
	電圧回路の 皮相電力 (VA)	50 Hz	1S-2S	0.44	0.76	0.91	0.44	0.76	0.91	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07		
			3S-2S	-	-	-	-	-	-	0.44	0.44	0.44	0.76	0.44	0.76		
		60 Hz	1S-2S	0.44	0.76	0.91	0.44	0.76	0.91	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07		
			3S-2S	-	-	-	-	-	-	0.44	0.44	0.44	0.76	0.44	0.76		
	電流回路の 電力損失 (W)	50 Hz	1S-1L	0.03	0.03	0.03	0.48	0.48	0.48	0.03	0.48	0.03	0.03	0.48	0.48		
			3S-3L	-	-	-	-	-	-	0.03	0.48	0.03	0.03	0.48	0.48		
		60 Hz	1S-1L	0.03	0.03	0.03	0.48	0.48	0.48	0.03	0.48	0.03	0.03	0.48	0.48		
			3S-3L	-	-	-	-	-	-	0.03	0.48	0.03	0.03	0.48	0.48		
電流回路の 皮相電力 (VA)	50 Hz	1S-1L	0.03	0.03	0.03	0.64	0.64	0.64	0.03	0.64	0.03	0.03	0.64	0.64			
		3S-3L	-	-	-	-	-	-	0.03	0.64	0.03	0.03	0.64	0.64			
	60 Hz	1S-1L	0.03	0.03	0.03	0.64	0.64	0.64	0.03	0.64	0.03	0.03	0.64	0.64			
		3S-3L	-	-	-	-	-	-	0.03	0.64	0.03	0.03	0.64	0.64			
定格周波数 (Hz)				50 または 60 (未検定計器の場合は 50/60 共用)													
計量値表示				LCD 表示 7 桁 (□□□□□.□□ kWh)													
その他の表示				動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 電圧異常 負荷状態補助表示						動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 欠相、電圧異常 負荷状態補助表示							
計測項目	電流			階級 2.0 ※1													
	電圧																
	電力																
	力率																
各種設定装置				LCD 表示設定ボタン RS-485 設定ボタン (【設定 記憶】、【送り】) 負荷状態補助表示設定ボタン													
外形寸法 W×H×D (mm)				本体: 100×96×64													
質量 (kg)				(単相 3 線式、三相 3 線式) 約 0.5 (単相 2 線式) 約 0.4													
取付・接続方法				表面取付・表面接続													
準拠規格				JIS C 1210 電力量計類通則 JIS C 1211 電力量計 (単独計器)													

*負担は平均値です。

*記載値は標準品の場合です。BLタイプでは 1S-2S と 3S-2S の値、1S-1L と 3S-3L の値が入れ替わった形になります。

*電流回路の電力損失と皮相電力は定格電流の 50% での値です。※1: JIS C 1102 電流計、電圧計、電力計、力率計 (計測精度のみ準拠)

単独計器 (定格電流 250A)

計器の種類				普通電力量計 (RS - 485通信機能付)			
形名				A2GA-TLN1 A2GA-TLN1r A2GA-TLN11 A2GA-TLN11r		A3GA-TLN1 A3GA-TLN1r A3GA-TLN11 A3GA-TLN11r	
相線式				単相3線式		三相3線式	
定格電流 (A)				250			
定格電圧 (V)				100		100 200	
負担	電圧回路の 電力損失 (W)	50Hz	1S-2S	0.23	0.23	0.39	
			3S-2S	0.02	0.02	0.07	
		60Hz	1S-2S	0.23	0.23	0.39	
			3S-2S	0.02	0.02	0.07	
	電圧回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	1S-2S	0.44	0.44	0.75	
			3S-2S	0.02	0.02	0.07	
		60Hz	1S-2S	0.44	0.44	0.75	
			3S-2S	0.02	0.02	0.07	
	電流回路の 電力損失 (W)	50Hz	1S-1L	0.64	0.64	0.64	
			3S-3L	0.64	0.64	0.64	
		60Hz	1S-1L	0.64	0.64	0.64	
			3S-3L	0.64	0.64	0.64	
電流回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	1S-1L	0.82	0.82	0.82		
		3S-3L	0.82	0.82	0.82		
	60Hz	1S-1L	0.82	0.82	0.82		
		3S-3L	0.82	0.82	0.82		
定格周波数 (Hz)				50 または 60 (未検定計器の場合は 50/60 共用)			
計量値表示				LCD 表示 7 桁 (□□□□□.□□ kWh)			
その他の表示				動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 欠相、電圧異常 負荷状態補助表示			
計測項目		電流		階級 2.0 ※1			
		電圧					
		電力					
		力率					
各種設定装置				LCD 表示設定ボタン RS-485 設定ボタン (【設定 記憶】、【送り】) 負荷状態補助表示設定ボタン			
外形寸法 W×H×D (mm)				本体: 120×120×65			
質量 (kg)				約 0.9			
取付・接続方法				表面取付・表面接続			
準拠規格				JIS C 1210 電力量計類通則 JIS C 1211 電力量計 (単独計器)			

*負担は平均値です。

*記載値は標準品の場合です。BLタイプでは 1S-2S と 3S-2S の値、1S-1L と 3S-3L の値が入れ替わった形になります。

*電流回路の電力損失と皮相電力は定格電流の 50% での値です。

※1: JIS C 1102 電流計、電圧計、電力計、力率計 (計測精度のみ準拠)

変成器付計器

計器の種類				普通電力量計 (RS - 485通信機能付)							
形名				A1GA-TLN1 A1GA-TLN1r A1GA-TLN11 A1GA-TLN11r				A2GA-TLN1 A2GA-TLN1r A2GA-TLN11 A2GA-TLN11r		A3GA-TLN1 A3GA-TLN1r A3GA-TLN11 A3GA-TLN11r	
相線式				単相2線式				単相3線式		三相3線式	
定格電流 (A)				/5							
定格電圧 (V)				100	/110	200	240	100	100	/110	200
負担	電圧回路の 電力損失 (W)	50Hz	P1-P2	0.23	0.25	0.39	0.46	0.23	0.23	0.25	0.39
			P3-P2	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.07
		60Hz	P1-P2	0.23	0.25	0.39	0.46	0.23	0.23	0.25	0.39
			P3-P2	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.07
	電圧回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	P1-P2	0.45	0.48	0.77	0.91	0.45	0.45	0.48	0.77
			P3-P2	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.07
		60Hz	P1-P2	0.45	0.48	0.77	0.91	0.45	0.45	0.48	0.77
			P3-P2	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.07
	電流回路の 電力損失 (W)	50Hz	1S-1L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			3S-3L	-	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.04
		60Hz	1S-1L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			3S-3L	-	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.04
電流回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	1S-1L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
		3S-3L	-	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.04	
	60Hz	1S-1L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
		3S-3L	-	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.04	
定格周波数 (Hz)				50 または 60 (未検定計器の場合は 50/60 共用)							
計量値表示				LCD 表示 7 桁 (□□□□□.□□ kWh)							
その他の表示				動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 乗率 電圧異常 負荷状態補助表示				動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 乗率 欠相、電圧異常 負荷状態補助表示			
計測項目		電流		階級 2.0 ※1							
		電圧									
		電力									
		力率									
各種設定装置				LCD 表示設定ボタン RS-485 設定ボタン (【設定 / 記憶】、【送り】) 乗率および変成比定数設定ボタン (【設定 / 記憶】、【送り】) 負荷状態補助表示設定ボタン							
外形寸法 W×H×D (mm)				本体: 100×96×64.2							
質量 (kg)				約 0.3							
取付・接続方法				表面取付・表面接続							
準拠規格				JIS C 1210 電力量計類通則 JIS C 1216 電力量計 (変成器付計器)							

*負担は平均値です。

*電流回路の電力損失と皮相電力は定格電流での値です。

※1: JIS C 1102 電流計、電圧計、電力計、力率計 (計測精度のみ準拠)

変成器付計器

計器の種類				精密電力量計 (RS - 485通信機能付)	
形名				AP3GA-TLN1 AP3GA-TLN1r AP3GA-TLN11 AP3GA-TLN11r	
相線式				三相3線式	
定格電流 (A)				/5	
定格電圧 (V)				/110	
負 担	電圧回路の 電力損失 (W)	50Hz	P1-P2	0.25	
			0.02	0.02	
		0.25	P1-P2	0.25	
			0.02	0.02	
	電圧回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	P1-P2	0.48	
			P3-P2	0.02	
		60Hz	P1-P2	0.48	
			P3-P2	0.02	
	電流回路の 電力損失 (W)	50Hz	1S-1L	0.04	
			3S-3L	0.04	
		60Hz	1S-1L	0.04	
			3S-3L	0.04	
電流回路の 皮相電力 (VA)	50Hz	1S-1L	0.04		
		3S-3L	0.04		
	60Hz	1S-1L	0.04		
		3S-3L	0.04		
定格周波数 (Hz)				50 または 60 (未検定計器の場合は 50/60 共用)	
計量値表示				LCD 表示 7 桁 (□□□□□.□□ kWh)	
その他の表示				動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 乗率 電圧異常 負荷状態補助表示	動作・無計量の●、逆潮流の■ (LCD 文字として) kWh (双方向計量計器時) 逆潮流電力量マークの← 乗率 欠相、電圧異常 負荷状態補助表示
計測項目	電流			階級 2.0 ※1	
	電圧				
	電力				
	力率				
各種設定装置				LCD 表示設定ボタン RS-485 設定ボタン (【設定 / 記憶】、【送り】) 乗率および変成比定数設定ボタン (【設定 / 記憶】、【送り】) 負荷状態補助表示設定ボタン	
外形寸法 W×H×D (mm)				本体：100×96×64.2	
質量 (kg)				約 0.3	
取付・接続方法				表面取付・表面接続	
準拠規格				JIS C 1210 電力量計類通則 JIS C 1216 電力量計 (変成器付計器)	

*負担は平均値です。

*電流回路の電力損失と皮相電力は定格電流での値です。

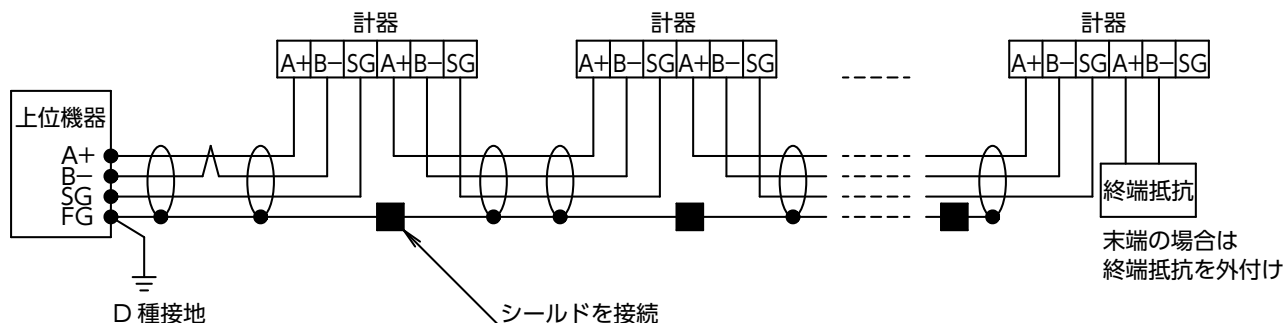
※1：JIS C 1102 電流計、電圧計、電力計、力率計 (計測精度のみ準拠)

RS-485 通信機能の仕様

項目	仕様	
電文仕様	自社電文 / Modbus (RTU)	
端末アドレス	自社電文	001 ~ 799
	Modbus (RTU)	001 ~ 247
伝送速度	4800bps / 9600bps / 19200bps	
通信方式	半二重	
同期方式	調歩同期	
通信コード	自社電文	JIS X 0201 (8ビット符号化文字集合)
	Modbus (RTU)	HEX
誤り検定	自社電文	(キャラクター構成でパリティ無し選択時) 水平パリティ (キャラクター構成で奇数/偶数パリティ選択時) 水平垂直パリティ
	Modbus (RTU)	CRC-16
誤り制御	リトライ	
応答方式	会話形、無手順	
キャラクター構成	スタートビット	1ビット
	データ長	8ビット
	パリティ	無し / 奇数 / 偶数
	ストップビット	1ビット / 2ビット (2ビットはパリティ無し時のみ可)
ビット送出順	低位ビット先行	
キャラクター送出順	高位桁先行	
伝送距離	1200m	
最大接続台数	127台	
終端抵抗	120 Ω 1/2W	
推奨ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル (1) FCPEV φ 0.9 2P または CPEV-S φ 0.9 2P (2) FCPEV φ 0.9 1P または CPEV-S φ 0.9 1P	

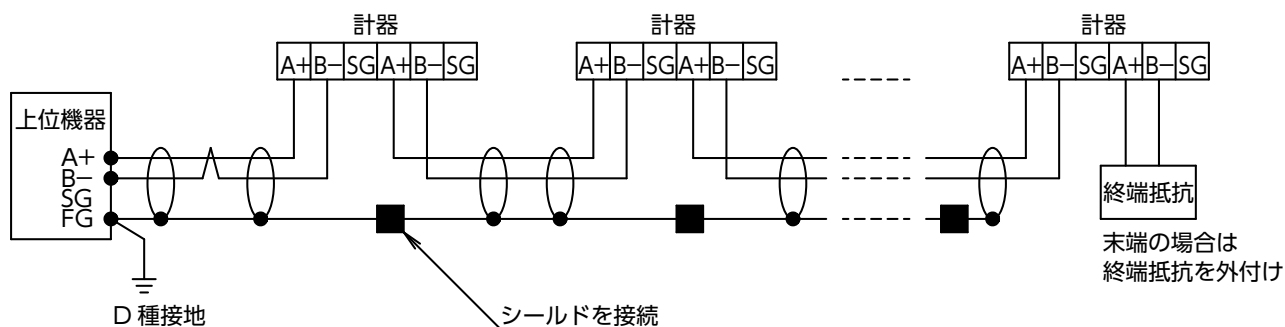
接続図

(1) シールド付ツイストペアケーブル FCPEV φ 0.9 2P を使用する場合



- ・ケーブルの SG 配線とシールド線は別にしてください。シールド線は上位ホスト機器側 1 箇所ですべて D 種接地してください。
- ・計器の SG 端子または SG 配線を接地しないでください。計器の故障や誤動作の原因となります。
- ・上記の接続図では、上位機器の SG と FG を接続しないでください。SG が接地され、計器の故障や誤動作の原因となります。
- ・計器は RS-485 通信の終端抵抗を内蔵していません。計器が通信線の末端に位置する場合は、「A+」「B-」端子間に終端抵抗を外付けしてください。本製品に終端抵抗は同梱していませんので、120Ω 1/2W の終端抵抗を準備してください。
- ・電源線と RS-485 通信線は近接して配線しないでください。600V 以下の低圧線とは 30cm 以上、高圧線とは 60cm 以上の遠隔距離を設けてください。
- ・RS-485 通信線はマルチドロップ（いもづる式）になるよう配線してください。

(2) シールド付ツイストペアケーブル FCPEV φ 0.9 1P を使用する場合



- ・ケーブルのシールド線を計器の SG 端子に接続しないでください。計器の故障や誤動作の原因となります。
- ・ケーブルのシールド線は全て接続し、上位ホスト機器側 1 箇所ですべて D 種接地してください。このとき、計器の SG 端子は経由しないでください。
- ・計器は RS-485 通信の終端抵抗を内蔵していません。計器が通信線の末端に位置する場合は、「A+」「B-」端子間に終端抵抗を外付けしてください。本製品に終端抵抗は同梱していませんので、120Ω 1/2W の終端抵抗を準備してください。
- ・電源線と RS-485 通信線は近接して配線しないでください。600V 以下の低圧線とは 30cm 以上、高圧線とは 60cm 以上の遠隔距離を設けてください。
- ・RS-485 通信線はマルチドロップ（いもづる式）になるよう配線してください。

警告



RS-485通信線の接続作業時には、電源を切る。

感電の恐れがあります。

指示

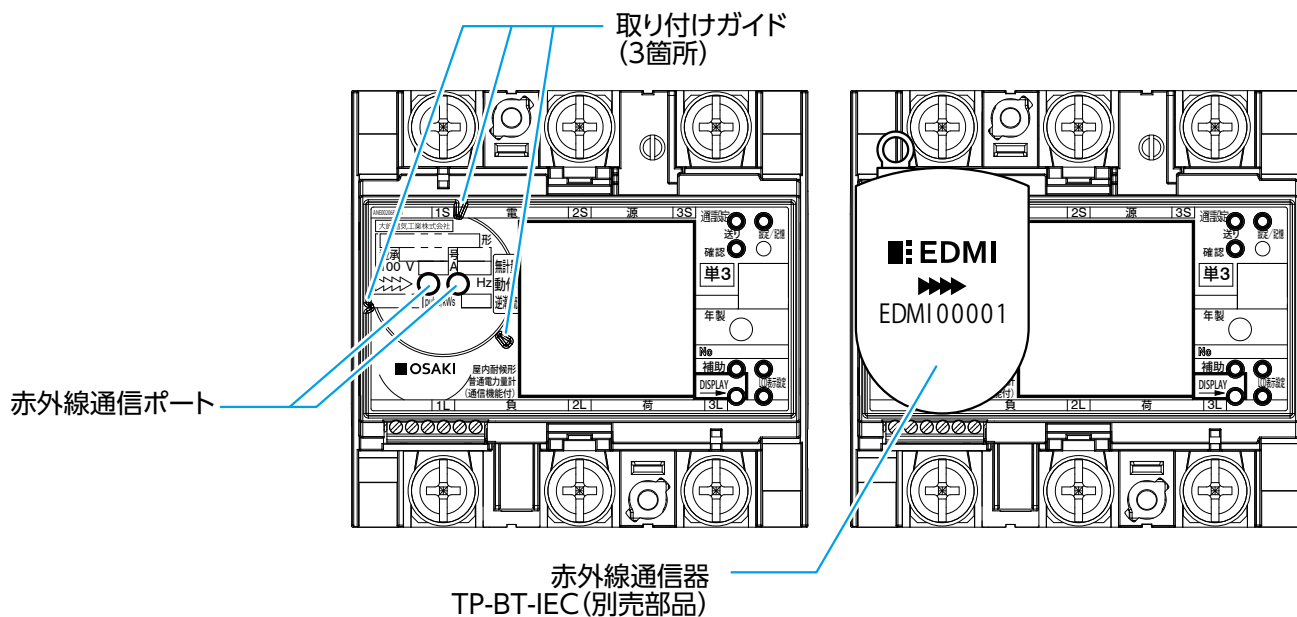
電文仕様

別冊「インターフェイス仕様書」に記載しています。
仕様書が必要な場合は、当社営業担当部署にご用命ください。

赤外線通信機能の仕様

項目	仕様
伝送速度	1200bps
伝送距離	指定インターフェイス治具「赤外線通信器 TP-BT-IEC」により固定
通信方式	半二重
同期方式	調歩同期
通信コード	JIS X 0201 (7ビット符号化文字集合)
誤り検定	水平垂直パリティ
誤り制御	リトライ
応答方式	会話形, 無手順
キャラクター構成	ST, b1~b7, P, SP (10bit 構成)
ビット送出順	低位ビット先行
キャラクター送出順	高位桁先行

接続図



- ・ 接触式赤外線通信ポートを経由して、計器の設定内容や計測データを読み出せます。
- ・ 赤外線通信器 TP-BT-IEC (別売り部品) を計器表面に取り付けてください。磁力で固定されます。
- ・ 取り付け方向は、赤外線通信器と銘板の「▶▶▶」の向きがそろった方向に合わせてください。
- ・ 取り付け位置は、取り付けガイド (3箇所) に合わせてください。

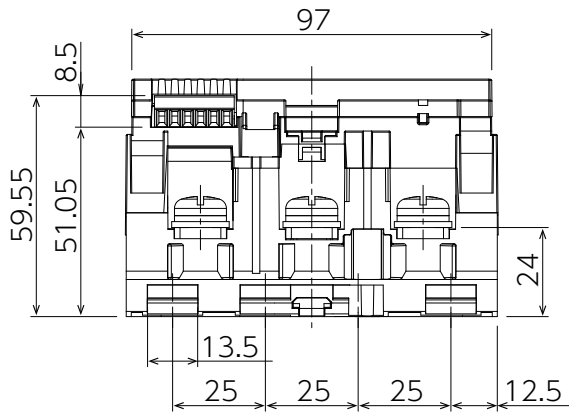
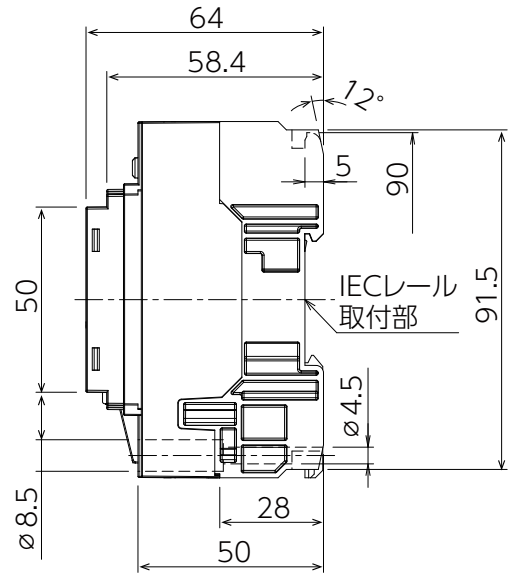
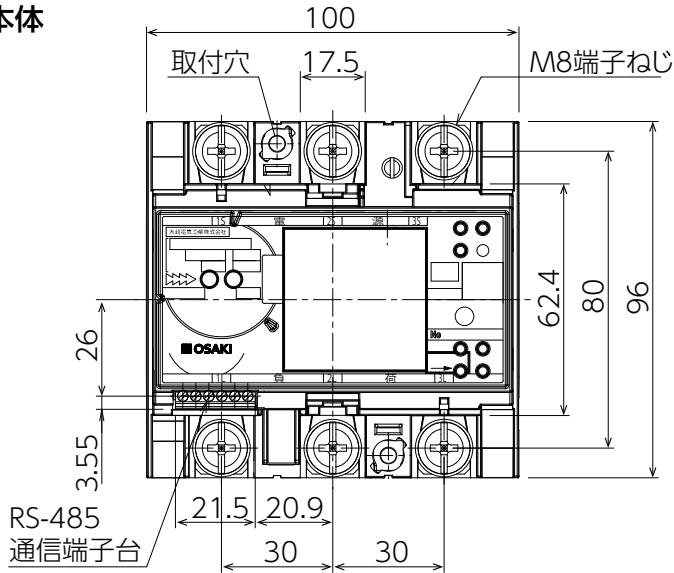
電文仕様

別冊「サービス電文仕様書」に記載しています。
仕様書が必要な場合は、当社営業担当部署にご用命ください。

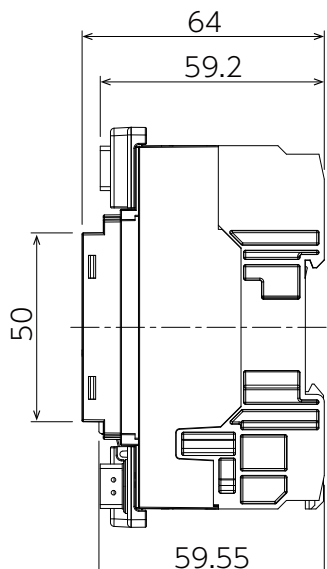
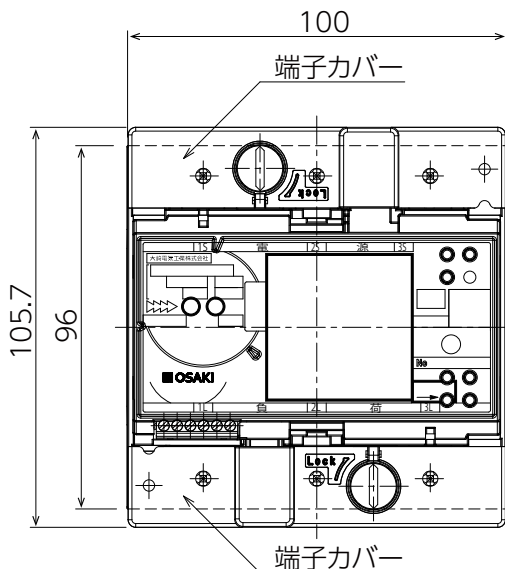
外形寸法図

単独計器 (定格電流 30A、120A)

本体



端子カバー付

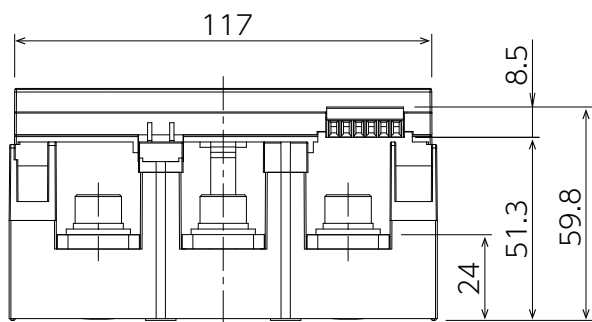
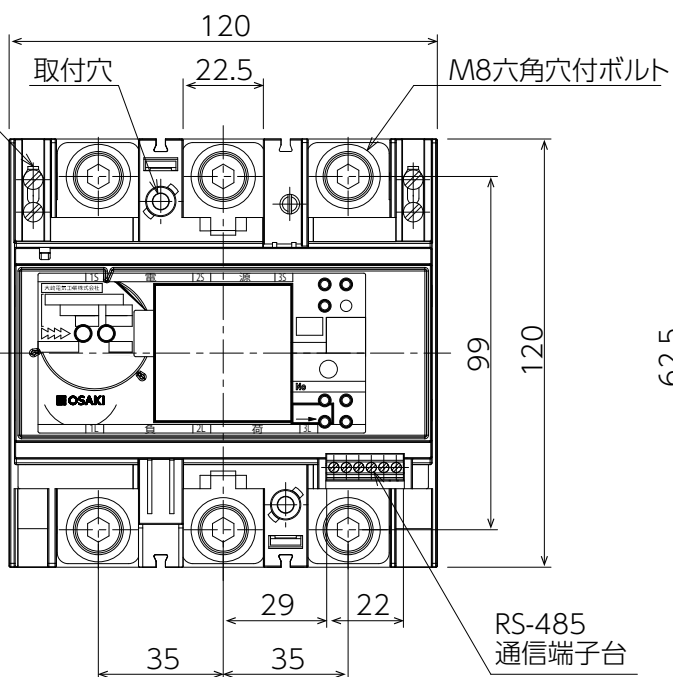


単位:mm

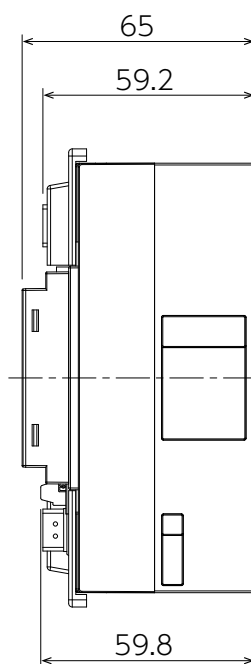
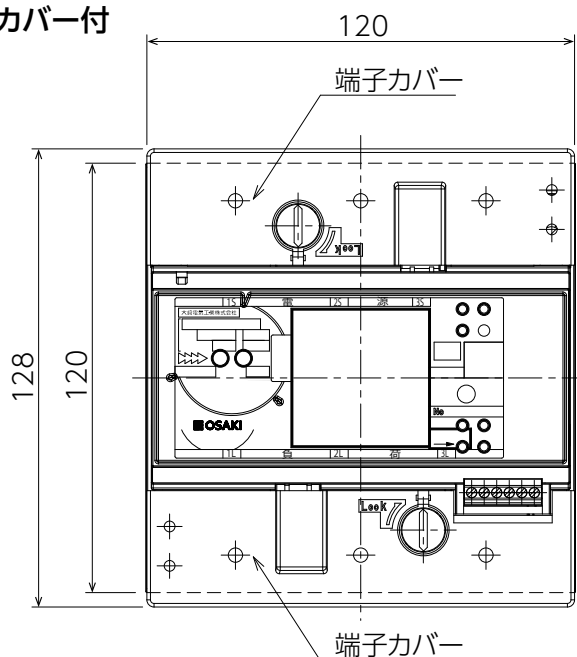
単独計器 (定格電流 250A)

本体

試験用端子



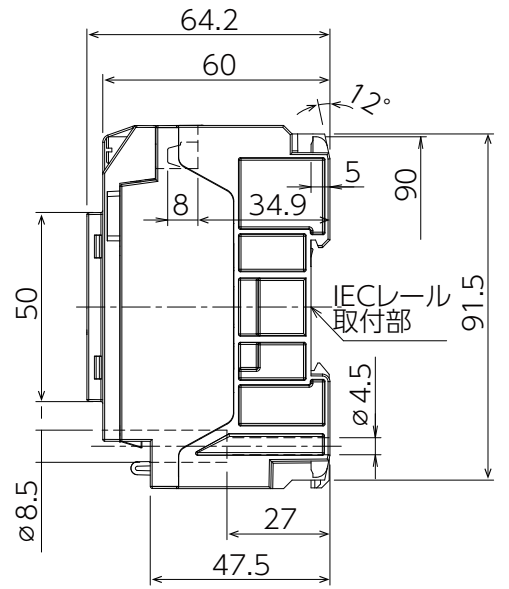
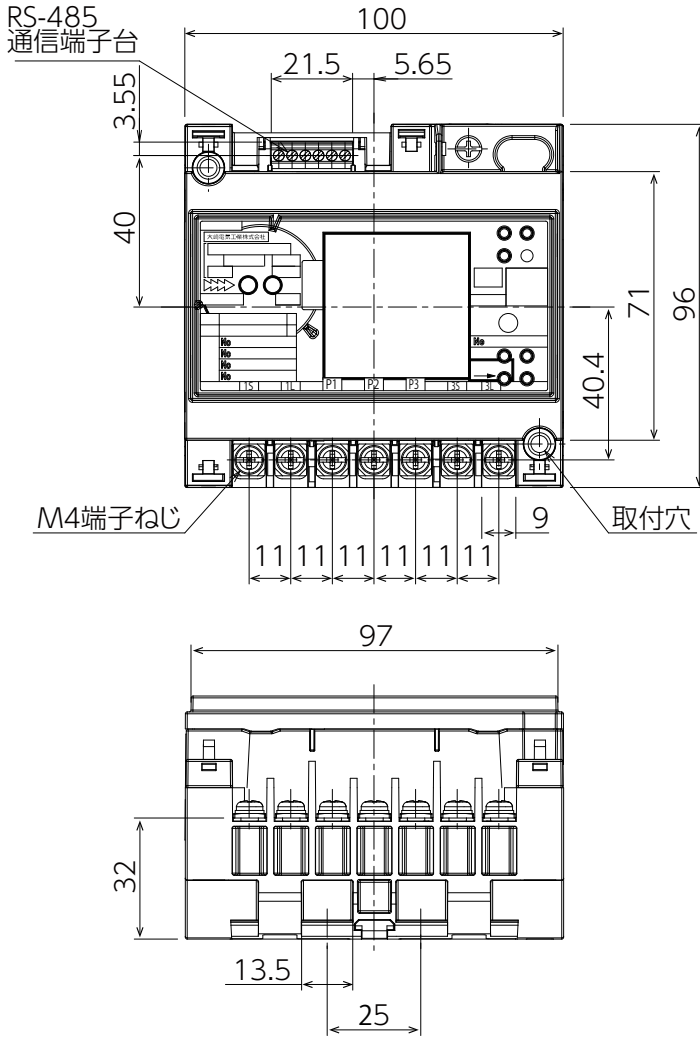
端子カバー付



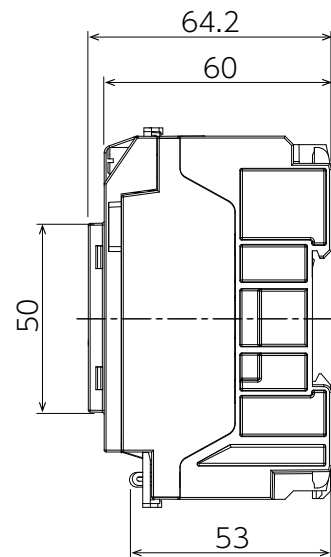
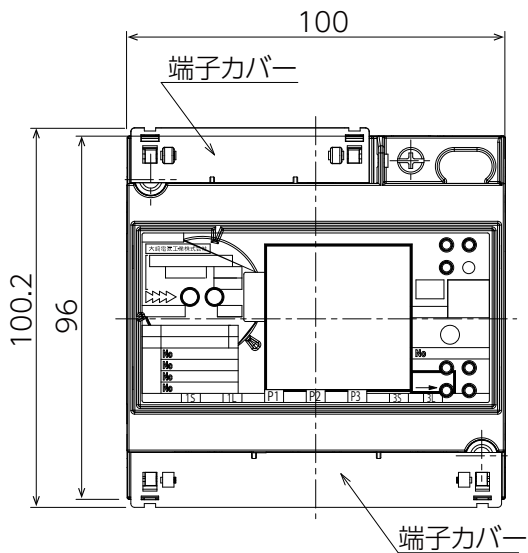
単位: mm

変成器付計器

本体



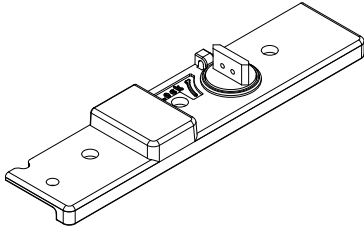
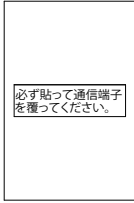
端子カバー付



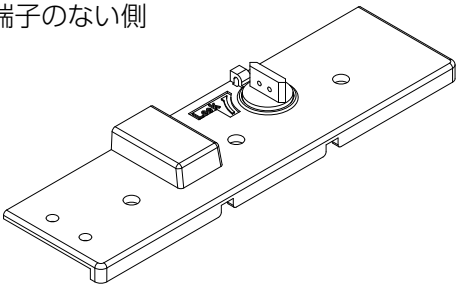
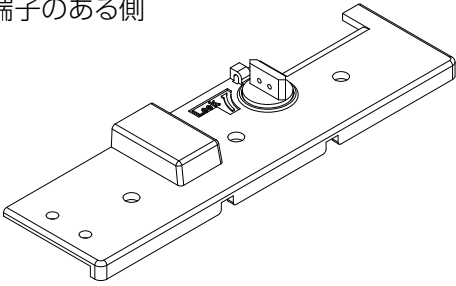
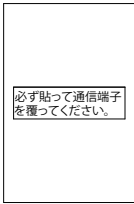
単位:mm

付属品

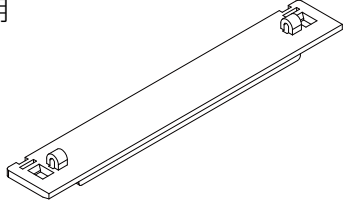
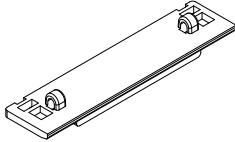

単独計器 (定格電流 30A、120A)

品名	型番	数量	備考
端子カバー	AAE003280-002 端子カバー	2 個	
	AAE001244-001 端子カバーロック	2 個	
通信端子ねじ 絶縁シート	ANE002076	1 枚	
取扱説明書	—	1 枚	簡易版

単独計器 (定格電流 250A)

品名	型番	数量	備考
端子カバー	AAE002030-001 端子カバー	1 個	通信端子のない側 
	AAE001244-001 端子カバーロック	1 個	
	AAE002030-002 端子カバー	1 個	通信端子のある側 
	AAE001244-001 端子カバーロック	1 個	
通信端子ねじ 絶縁シート	ANE002076	1 枚	
取扱説明書	—	1 枚	簡易版

変成器付計器 (定格電流 /5A)

品名	型番	数量	備考
端子カバー	AAE001379-003	1 個	接続端子用 
	AAE004858-001	1 個	発信パルス端子・通信端子用 
銘板ステッカー	ANE001755-001	1 枚	未検定品用 (検定品には付属していません) 
取扱説明書	—	1 枚	簡易版

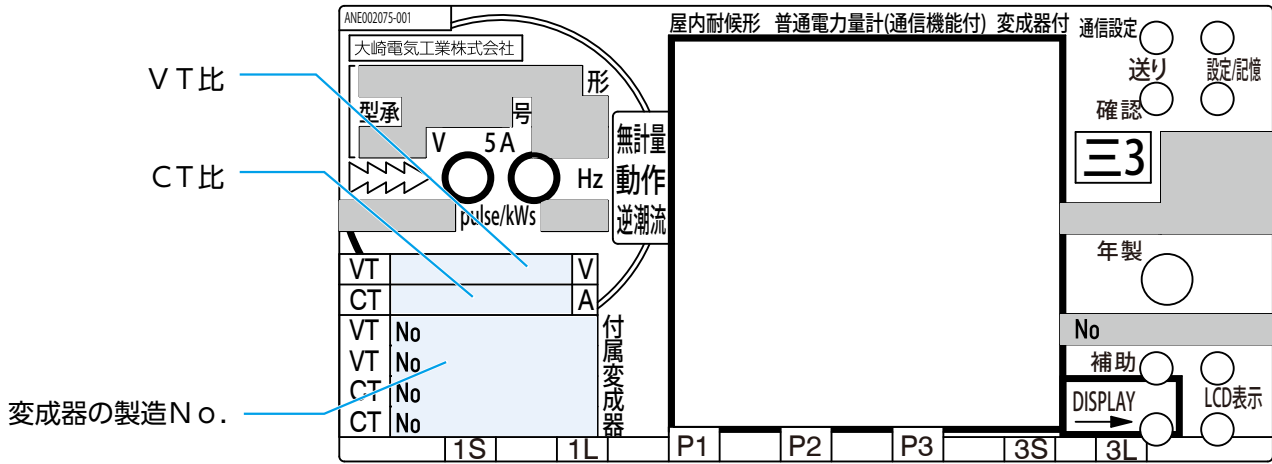
銘板ステッカーの使用方法

該当するラベルを下図に示す所定の位置に貼り付けてください。

貼り付けの際は、銘板カバーを外してください。

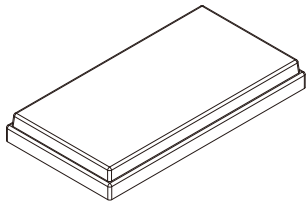
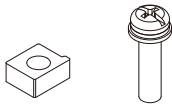
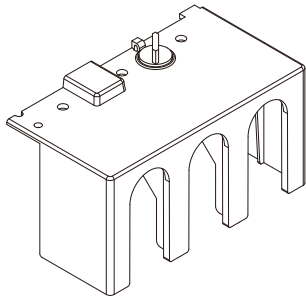
該当する数字がラベルに印刷されていない場合、必要事項を空ラベルに記入して使用してください。

ご記入の際は油性インク・ボールペン等消えにくいインクを使用してください。



別売部品

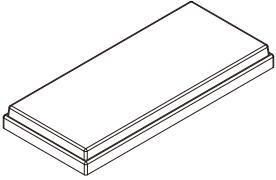
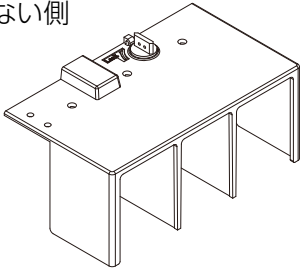
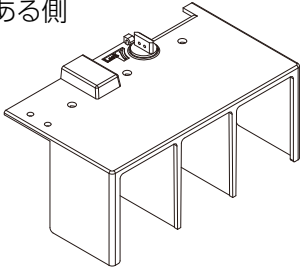
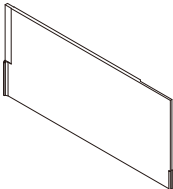
単独計器 (定格電流 30A、120A)

品名	型番	数量	備考
表示部カバー	AAE001609-001	1 個	
端子台スペーサー	AAE001610-001 端子台スペーサー	6 個 ※ 1	
	ASK000813-004 M8 座金組込み 十字穴付なべ小ねじ (±)	6 本 ※ 2	
ショート端子カバー	AAE001497-004 端子カバー	2 個	
	AAE001244-001 端子カバーロック	2 個	

※ 1 : 単相 2 線は 4 個 / 台

※ 2 : 単相 2 線は 4 本 / 台

単独計器 (定格電流 250A)

品名	型番	数量	備考
表示部カバー	AAE002032-001	1 個	
ロング端子カバー	AAE002031-002 端子カバー	1 個	通信端子のない側 
	AAE001244-001 端子カバーロック	1 個	
	AAE002031-004 端子カバー	1 個	通信端子のある側 
	AAE001244-001 端子カバーロック	1 個	
絶縁バリアー	AAE002050	4 枚	

変成器付計器 (定格電流 /5A)

品名	型番	数量	備考
表示部カバー	AAE001609-001	1 個	

エラー表示

計器には、計器の異常を表示部にエラー表示する機能が装備されています。

エラー表示中は計量機能を停止します。

異常状態が解除されるとエラー表示を終了し、計量機能を再開します。

下記にエラー表示とその内容、お客様でできる処置方法を示します。

下記項目以外のエラーが表示された場合、処置後もエラーが表示される場合は、
代理店あるいは最寄りの当社営業 担当部署にご連絡ください。

エラー表示	内容	処置
Err 31	表示方向異常	表示部の表示方向を再設定してください
Err 33	乗率および変成比定数設定異常	乗率および変成比定数を再設定してください
Err 34	CT・VT一次側の設定異常	CT・VT一次側の値を再設定してください
Err 35	RS-485通信の設定異常	RS-485通信の設定を再設定してください

保証期間

製品の保証期間は、ご指定場所への納入日より1年とします。



お願い

- 製品をご使用の際には、必ず本取扱説明書をお読みください。
- 記載内容は、設計変更その他の理由により、ご連絡申しあげることなく変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気付きの点がありましたらご連絡ください。

◎製品に関するお問い合わせは、下記へご連絡ください。

大崎電気工業株式会社

営業本部 〒141-8646 東京都品川区東五反田2-10-2 東五反田スクエア

共創デザイン推進室 エネルギーソリューション部

〒141-8646 東京都品川区東五反田2-10-2 東五反田スクエア

営業推進課 電話(03)3443-7177 FAX(03)3443-0265

営業開発課 電話(03)3443-7261 FAX(03)3443-7262

札幌営業所 〒060-0042 札幌市中央区大通西4-6-1 札幌大通西4ビル 5F

電話(011)251-6622 FAX(011)210-0258

仙台営業所 〒980-0014 仙台市青葉区本町2-5-1 オーク仙台ビル

電話(022)223-3747 FAX(022)223-8159

名古屋営業所 〒461-0004 名古屋市東区葵3-23-10 千種ファーストビルかとう3F

電話(052)933-2229 FAX(052)933-0650

大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎3-20-9 三栄ビル

電話(06)6373-2556 FAX(06)6375-0681

広島営業所 〒730-0037 広島市中区中町9-12 中町三井ビル6F

電話(082)243-1611 FAX(082)243-9039

沖縄営業所 〒902-0077 那覇市長田1-22-18

電話(098)832-7406 FAX(098)836-8655

<https://www.osaki.co.jp/>