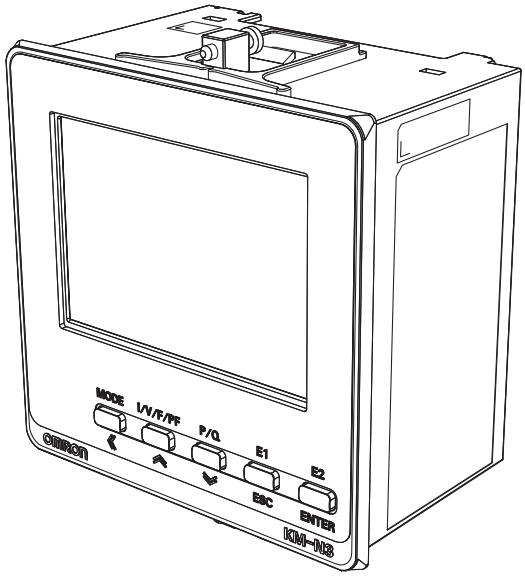
OMRON

オンパネル型電力量モニタ

形 KM-N3-FLK/KM-N3-FLK-X

ユーザーズマニュアル



1. 本機器の概要
2. 設置と配線
3. 基本的な使い方
4. 電力計測に必要な設定
5. その他の機能
6. 通信詳細仕様
7. トラブルシューティング
8. 付録

このたびは、電力量モニタ 形 KM-N3 をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
このユーザーズマニュアルでは、本製品を使用する上で必要となる、機能や性能、使用方法に関する情報を記載しています。

本製品のご使用に関して以下のことをお守りください。
- 電気の知識を有する専門家がお取り扱いください。
- このユーザーズマニュアルをよくお読みになり、十分にご理解の上、正しくご使用ください。
- このユーザーズマニュアルはいつでも参照できるように大切に保管してください。

カタログ番号 KANC-715 F

目次

安全上のご注意 6
安全上の要点 8
使用上の注意 9
マニュアル改訂履歴 11

1. 本機器の概要

1.1 主な特長 12
1.2 機器構成 13
1.3 各部の名称とはたらき 14
1.4 外形寸法 18
1.5 多回路計測 20
1.6 マルチアドレスシステム 21
1.7 モード構成 22

2. 設置と配線

2.1 本体の取り付け 23
2.2 CT の配線 25
2.3 電源の配線 27
2.4 計測電圧入力の配線 28
2.5 CT の計測配線への取り付け 30
2.6 パルス出力の配線 31
2.7 RS-485 の配線 35
2.8 配線図 37

3. 基本的な使い方

3.1 電源の投入 40
3.2 モードの切り替え方法 41
3.3 計測値の見方 43
3.4 設定値の見方 46

4. 電力計測に必要な設定

4.1 電力計測を行うための設定項目 50
4.2 回路設定 51
4.3 RS-485 通信設定 56

目次（つづき）

4.4 パルス出力設定 59

5. その他の機能

5.1 電圧割当 60
5.2 高電圧の計測 61
5.3 表示単位換算 62
5.4 自動 LCD 消灯 63
5.5 有効電力が負のアラーム表示 ON/OFF 64
5.6 タリフ機能 65
5.7 パスワード変更 66
5.8 ソフトウェアバージョンの確認 67
5.9 初期化 68
5.10 再起動 70

6. 通信詳細仕様

6.1 通信概要 71
6.2 Modbus 72
6.3 CompoWay/F 80
6.4 アドレスマップ 92

7. トラブルシューティング

7.1 警告一覧 96
7.2 故障とお考えになる前に 97

8. 付録

8.1 仕様 99
8.2 ASCII コード表 103
8.3 14 セグ表記と 7 セグ表記 105

オムロン商品ご購入のお客さまへ

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

・「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
・「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
・「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
・「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
・「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」のa)適合性、b)動作、c)第三者の知的財産の非侵害、d)法令の遵守およびe)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
・「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
  a)高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
  b)高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
  c)厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
  d)「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
・上記のa)からd)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

ご承諾事項（つづき）

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

・保証期間　ご購入後1年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）

・保証内容　故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供

・保証対象外　故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
a)「当社商品」本来の使い方以外のご利用
b)「利用条件等」から外れたご利用
c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
d)「当社」以外による改造、修理による場合
e)「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
f)「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

おことわり
- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きの点がございましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載のカタログ番号も併せてお知らせください。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、本製品を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は以下のとおりです。

警告表示の意味

⚠ 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

図記号の意味



●強制
一般的な強制事項を示します。



●破裂注意
特定の条件において、破裂する可能性を示します。



●感電注意
特定の条件において、感電の可能性を示します。



●分解禁止
機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性を示します。



●一般的な禁止
特定しない一般的な禁止事項を示します。

安全上のご注意（つづき）

⚠ 注意	
稀に発火による物的損害が起こる恐れがあります。 端子ねじは規定トルクにて確実に締め付けてください。 締め付け後、ねじの緩みがないことを確認してください。 M3 ねじ：0.5 ～ 0.58N・m M3 ねじ（形 KM-NCT-E の出力端子）：0.3N・m	
稀に爆発により中程度・軽度の人身傷害や物的損害が起こる恐れがあります。 引火性、爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。	
稀に破壊・破裂の恐れがあります。 電源電圧および負荷は、仕様、定格の範囲内で使用してください。	
稀に感電の恐れがあります。 通電中は端子に触れないでください。	
稀に感電の恐れがあります。 CT* 接続時は、必ず CT 取付け対象回路の電源を切ってから行ってください。	
稀に感電の恐れがあります。 形 KM-NCT-E を取り付ける際は、必ず基礎絶縁以上の被覆電線に取り付けてください。	
稀に感電や軽度のけが、発火、機器の故障が起こる恐れがあります。 CT 入力端子に CT 2次側最大電流以上の電流を流さないでください。	
稀に感電や軽度のけが、発火、機器の故障が起こる恐れがあります。 分解したり、修理、改造をしないでください。	

* CT（Current Transformer）：変流器

安全上の要点

形 KM-N3 を安全に使用するために、以下のことを守ってください。

- 下記の環境では保管・設置・使用しないでください。
  - －振動、衝撃の影響が大きいところ
  - －不安定で落下や転倒の可能性があるところ
  - －仕様範囲外の温湿度のところ
  - －温湿度変化が激しく、結露・氷結の恐れがあるところ
  - －屋外または直接日光、風雨にさらされるところ
  - －静電気やノイズの影響を受けるところ
  - －電界及び磁界の影響を受けるところ
  - －冠水、被油のあるところ
  - －塩水飛沫のあるところ
  - －腐食性ガス（特に硫化ガス、アンモニアガス）のあるところ
  - －粉塵、鉄粉などの多いところ
  - －溶解性液体のあるところ
- 端子記号を確認し、正しく配線してください。使用しない端子には何も接続しないでください。
- 電源の配線は、AWG20 ～ 16（断面積 0.5 ～ 1.5mm^2）、耐熱温度 85 ℃以上の電線を使用してください。
- CT および計測電圧の配線は、AWG18 ～ 14（断面積 0.75 ～ 2.0mm^2）、耐熱温度 85 ℃以上の電線と M3 ねじに適合する、丸型および Y 型の圧着端子を使用してください。
- 通信端子への配線は、AWG24 ～ 16（断面積 0.25 ～ 1.5mm^2）、耐熱温度 85 ℃以上のより線か単線を使用してください。
- 形 KM-NCT-E の出力端子への配線は、AWG18 ～ 14（断面積 0.75 ～ 2.0mm^2）の電線と M3 ねじに適合する、Y 端子を使用してください。
- 形 KM-NCT-E の出力端子の M3 ねじの推奨締め付けトルクは 0.3N・m です。
- 形 KM-NCT-E を計測電線に取り付ける際は、勘合ツメをカチッと音がするまで押し込んでください。
- 取扱いおよび保守は取扱説明書をよく理解してから行ってください。
- ユーザーズマニュアルを理解して、機器の設定をしてください。
- ケーブルを引っ張らないでください。
- 規格対応および安全のため、ご使用になる電圧と、ご使用になる国の適切な規格（米国：UL Listed 対応品、カナダ：cUL Listed 対応品、その他の国：IEC60947-1 および IEC60947-2 など）に適合した定格電流 1A の分岐回路保護装置を設置し、過電流から保護して下さい。感電や火災の原因となります。分岐回路保護装置は、本製品の① L+ 端子と電源の Line 側へ設置して下さい。
- 機器を使用する前には必ず配線の確認を行った上で、電源を投入してください。配線の不良などにより感電、けが、事故、故障、誤動作の恐れがあります。
- 形 KM-NCT-E は、形 KM-N2-FLK、形 KM-N3-FLK 専用の CT です。他の電力量モニタには使用しないでください。
- 一次側電線の発熱により、CT の表面温度が高くなることがあります。
  通電直後に触れる場合は CT 表面の温度が下がっていることを確認してください。
- 発熱機器（コイル、巻線を有する機器等）と近接して取り付けないでください。
- 誘導ノイズを防止するために、本製品への配線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。また、動力線との並行配線や同一配線を避けてください。配管やダクトを別にする、ツイストペア線を使用するなどの方法も効果があります。
- 本製品は、「class A」（工業環境製品）です。住宅環境でご使用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要になります。
- パネルの板厚 1 ～ 8mm の盤内に組込んでご使用ください。パネルの板厚が適切でない場合や取付け方法に誤りがあると、製品が外れる要因になります。

使用上の注意

- 本製品は計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではありません。電力量の証明には使用できません。
- 各種設定は計測対象に合わせて正しく設定してください。
- 本製品は過電圧カテゴリⅡの環境でご使用下さい。過電圧カテゴリⅢの環境で使用する場合は、本製品の電圧入力端子と大地間にバリスタを取り付け、過電圧を下げてご使用ください。バリスタは、使用している環境・条件などに適したものをご選定ください。
- N 相が接地されていない電源システムでは、電圧入力端子と大地間にバリスタを取り付けられないため、過電圧カテゴリⅢの環境で使用できません。
- インバータ 2 次側計測用途には使用できません。
- 電源投入時には２秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- 製品の汚れを落とす場合は必ず無通電の状態で、柔らかい布で製品表面を乾拭きしてください。なお、シンナー、ベンジン、アルコールなどの溶剤を含む薬品等を使用しないでください。
- 2 次側出力が 1A または 5A の CT を使用してください。
- 積算電力量などのデータ保存は 5 分間隔です。本体の電源遮断時には直前 5 分間のデータが保存されない場合があります。
- 本製品の廃棄については、各自治体の指示に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。
- 本製品は工業環境製品です。住宅環境で使用しないで下さい。

登録商標について
- Modbus は、Schneider Electric の登録商標です。
- その他、記載している会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

使用上の注意（つづき）

⚠ 安全規格対応について	
製造者が指定しない方法で機器を使用すると、機器が備える保護を損なう場合があります。	
主電源上で発生する一時過電圧は以下の値を超えないようにしてください。 ご購入商品への電源電圧で確認をお願いします。 短時間過電圧：1200V+ （電源電圧） 長時間過電圧：　250V+ （電源電圧）	
CT は XOBA または XOBA7 カテゴリの UL/cUL listed 対応品を使用してください。	
⚠	【製品本体ラベルの警告表示の意味】 稀に感電の恐れがあります。以下の内容に従って製品を使用してください。 製品に接続する全ての電線は、耐熱温度 85 ℃以上の電線を使用してください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表紙・裏表紙に記載されているカタログ番号の末尾に付記されます。



改定記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2016 年 7 月	初版
B	2017 年 7 月	UL 認証対応、動作確認済の変換器の記載修正
C	2018 年 5 月	専用 CT の記載追加
D	2023 年 3 月	使用上の注意の記載修正 (⇨ 9) RS-485 用の終端抵抗端子の接続先誤記修正 (⇨ 35) CRC-16 の計算例の誤記修正 (⇨ 73) 有効電力の下限値と、無効電力の下限値の誤記修正 (⇨ 92) パラメータ説明表を追加 (⇨ 93) CT 規格対応を追加 (⇨ 101) UL 規格対応時の定格入力電圧を追加 (⇨ 101)
E	2024 年 2 月	形 KM-N3-FLK-X 追加による修正

1.1 主な特長

・海外スタンダード対応
IEC 精度規格に準拠し、かつ、汎用 CT を使った接続に対応しています。

・多回路計測
単相 2 線は最大 4 回路、単相 3 線、三相 3 線は最大 2 回路までの多回路計測が 1 台で可能です。また、単相 3 線から分岐した相が異なる複数の単相 2 線の計測や、単相 3 線と単相 2 線の同時計測も行うことができます。

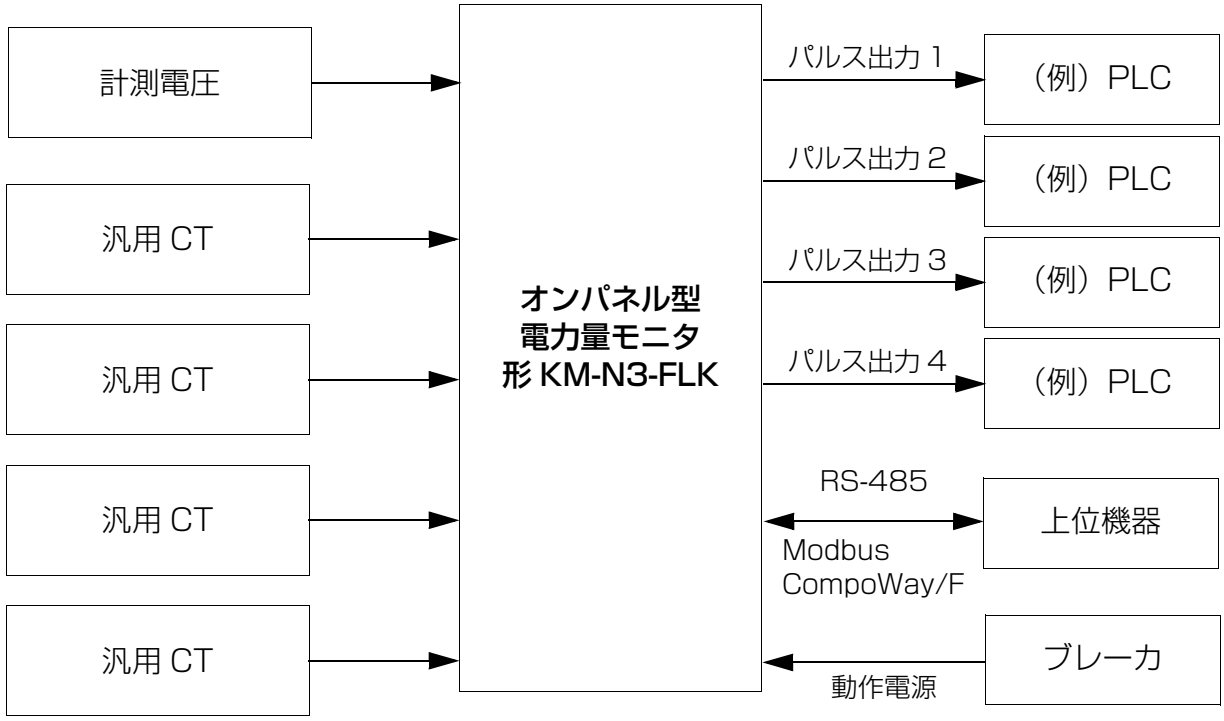
・マルチアドレスシステム
1 台の中に最大 4 つの回路を持つことができます。回路は独立した電力量モニタのように動作し、それぞれ個別に計測、設定を行い、異なる通信アドレスを割り当てることができます。上位システムからは、単回路の電力量モニタとして管理できるため、通信システムの構築、計測箇所の追加が容易になります。

・パルス出力
積算電力量が設定値を超えるごとにパルスを出力するパルス出力ポートを 4 ポート備えています。多回路計測の場合は、回路ごとにパルス出力ポートを割り付けることができます。

・RS-485 通信
RS-485 通信のプロトコルとして、Modbus（※1）と CompoWay/F（※2）を使用できます。

※1. Modbus は Modbus Protocol の RTU Mode に準拠した通信制御方式です。
※2. CompoWay/F はオムロンの汎用シリアル通信における統一通信手順です。統一のフレームフォーマットとオムロン製プログラマブルコントローラなどで実績のある FINS に準拠したコマンドを持ち、上位機器（例：パソコン）とコンポーネント間の通信を容易にします。

1.2 機器構成



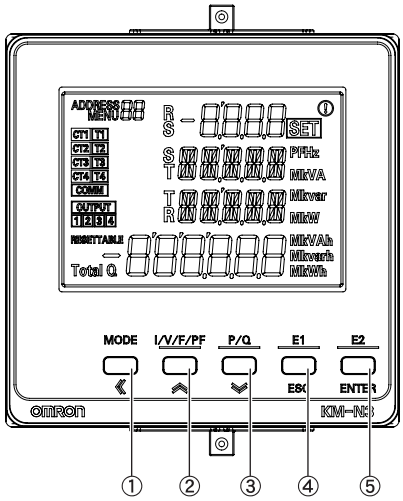
- 本製品では、弊社 KM シリーズの専用出力タイプの CT は使用できません。
- 2 次側出力が 1A または 5A の汎用 CT が接続可能ですが、下表の 1A 出力タイプの形 KM-N2-FLK、形 KM-N3-FLK 専用の CT を用意しています。下表の CT と形 KM-N3-FLK を合わせて使用頂くことで、CT と電力量モニタ含めて、CE 規格に対応しています。
- CT と電力量モニタを接続するケーブルは別途ご用意ください。

品名	形式	内容
1A 出力タイプ専用 CT	形 KM-NCT-E100A	定格 100A、出力 1A
	形 KM-NCT-E250A	定格 250A、出力 1A
	形 KM-NCT-E500A	定格 500A、出力 1A

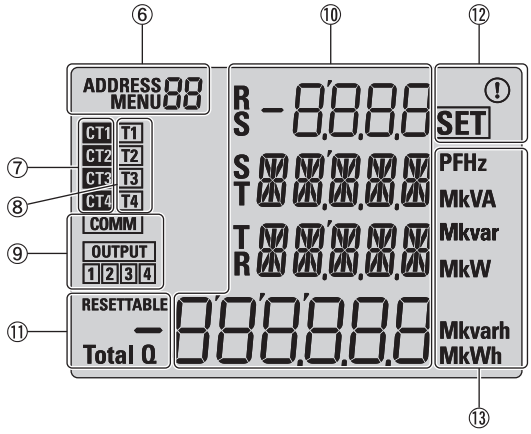
1.3 各部の名称とはたらき

【本体】

〈正面〉



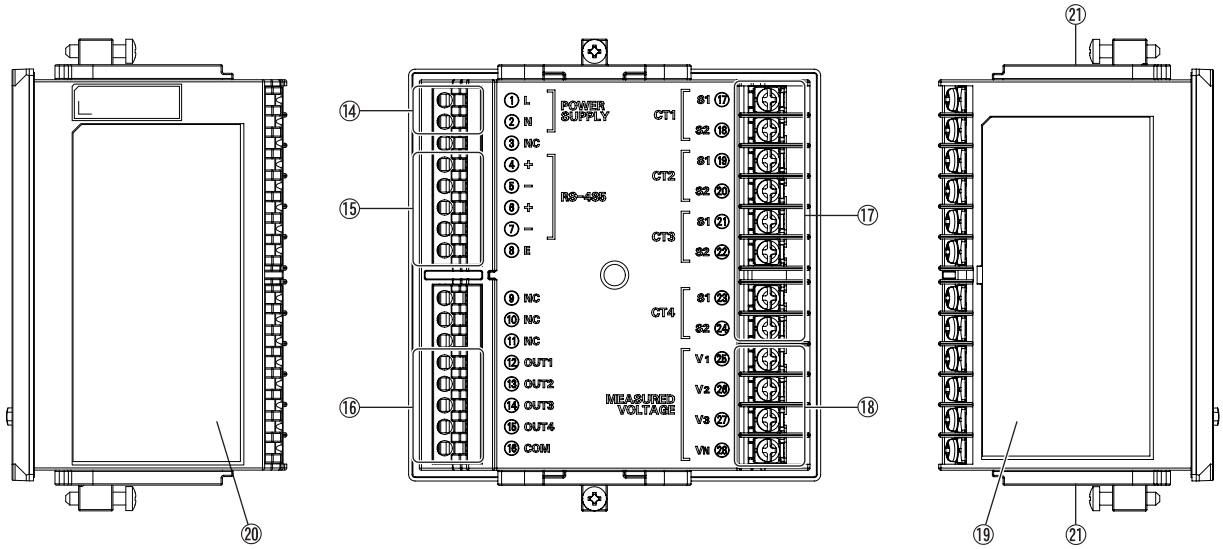
〈LCDディスプレイ詳細〉



名称		機能
① MODE ·《 キー		長押し：計測モードと設定モードを変更 [MODE] キー（計測モード）：計測回路の変更 [《] キー（設定モード）：計測回路の変更／数値入力時の桁移動
② I/V/F/PF ·≪ キー		[I/V/F/PF] キー（計測モード）：電流、電圧、周波数、力率の表示切替え [≪] キー（設定モード）：項目・値の変更（上）
③ P/Q ·≫ キー		[P/Q] キー（計測モード）：有効電力、無効電力の表示切替え [≫] キー（設定モード）：項目・値の変更（下）
④ E1 · ESC キー		[ESC] キー（計測モード）：キャンセル [E1] キー（設定モード）：各積算電力量の表示切替え
⑤ E2 · ENTER キー		[ENTER] キー（計測モード）：選択・確定 [E1] キー（設定モード）：リセット可能な各積算電力量の表示切替え
⑥ 通信アドレス / メニュー表示		ADDRESS 点灯時（計測モード時）：通信アドレスを表示
		MENU 点灯時 （設定モード時）：メニュー番号を表示
⑦ 使用 CT 表示		計測中または設定中の CT 番号 （CT1 ～ CT4) を表示
⑧ タリフ表示		積算有効電力量を保存中のタリフ番号 （T1 ～ T4）を表示
⑨ 出力 / 通信表示	COMM	RS-485 通信中に点滅
	OUTPUT	パルス出力設定時に点灯
	1	OUT1 からパルス出力時に点灯
	2	OUT2 からパルス出力時に点灯
	3	OUT3 からパルス出力時に点灯
	4	OUT4 からパルス出力時に点灯
⑩ 計測値 / 設定値表示	第 1 表示 / 瞬時値表示	瞬時値や設定値を表示（1～3段目）
	第 2 表示 / 積算値表示	積算値を表示（4段目）

1.3 各部の名称とはたらき（つづき）

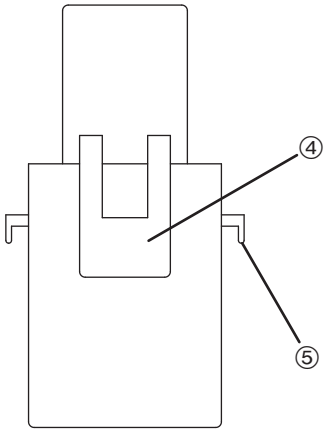
〈右側面〉　〈背面〉　〈左側面〉



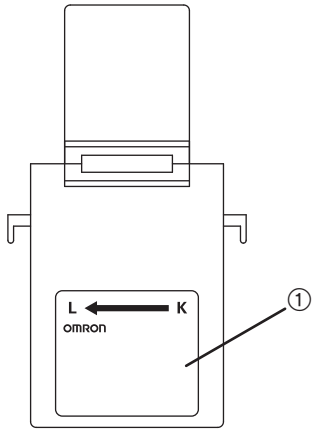
項目		内容
⑪ 計測補助表示	RESETTABLE	リセット可能な積算電力量の表示時に点灯
	−	積算進み無効電力量の表示時に点灯
	Total Q	総合積算無効電力量の表示時に点灯
⑫ 状態表示	SET	設定モード時に点灯
	ⓘ	警告発生時に点滅
⑬ 単位表示		各計測値の単位が点灯
⑭ 電源端子		電源電圧を入力する端子
⑮ RS-485 通信端子	RS-485 ＋（1）	RS-485 ＋端子
	RS-485 −（1）	RS-485 −端子
	RS-485 ＋（2）	RS-485 ＋端子（渡り配線用）
	RS-485 −（2）	RS-485 −端子（渡り配線用）
	RS-485 E	RS-485 終端抵抗端子
⑯ パルス出力端子	OUT1	回路 A パルス出力端子
	OUT2	回路 B パルス出力端子
	OUT3	回路 C パルス出力端子
	OUT4	回路 D パルス出力端子
	COM	パルス出力用コモン端子
⑰ 電流入力端子		CT1 ～ CT4 の CT ケーブルを接続する端子
⑱ 計測電圧入力端子		計測電圧を入力する端子
⑲ 端子配列ラベル		形式、電源電圧、端子配列、シリアル番号等を記載したラベル
⑳ 配線ラベル		電圧と電流の配線図を記載したラベル
㉑ 取付けアダプタ		本体をパネルに固定するためのアダプタ

1.3 各部の名称とはたらき（つづき）

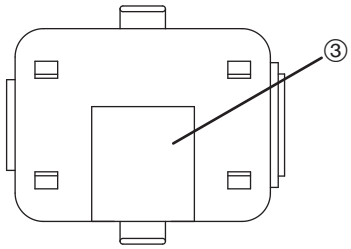
【専用 CT】
＜形 KM-NCT-E100A、-250A ＞



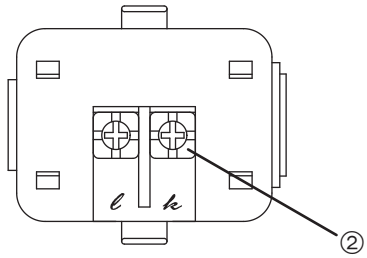
（正面）



（背面）



（底面）

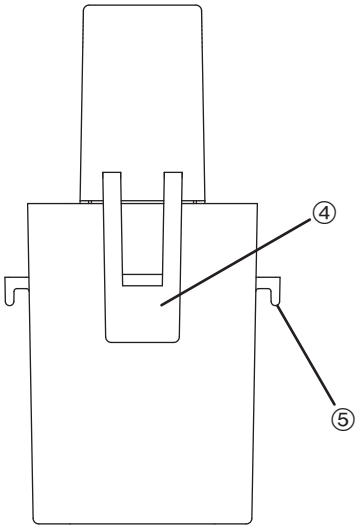


（底面（端子カバーを外した状態））

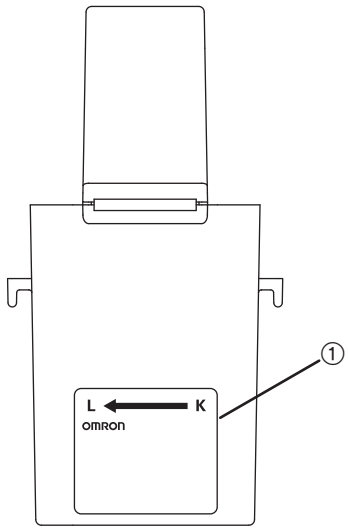
名称	機能
① ラベル	一次側配線の極性、形式等を記載したラベル
② 出力端子台	二次側電流を出力する端子台
③ 端子カバー	出力端子台の保護カバー
④ 勘合ツメ	電線をクランプし変流器の上部と下部を勘合させるためのツメ
⑤ 固定ツメ	インシュロック等で電線との保持を補強するためのツメ

1.3 各部の名称とはたらき（つづき）

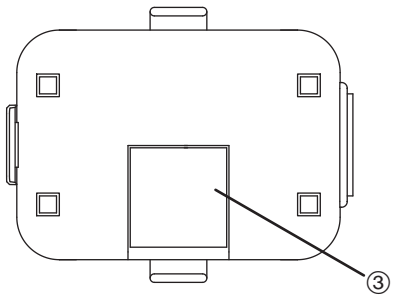
＜形 KM-NCT-E500A ＞



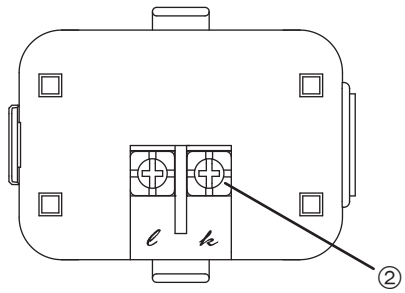
（正面）



（背面）



（底面）



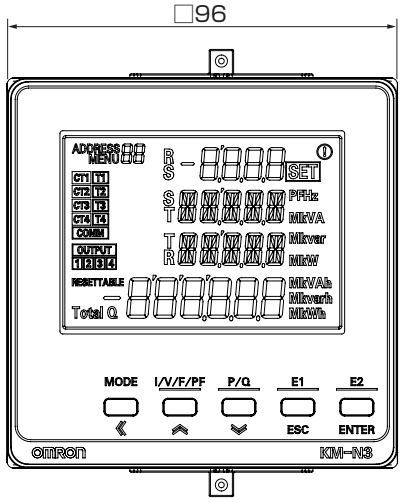
（底面（端子カバーを外した状態））

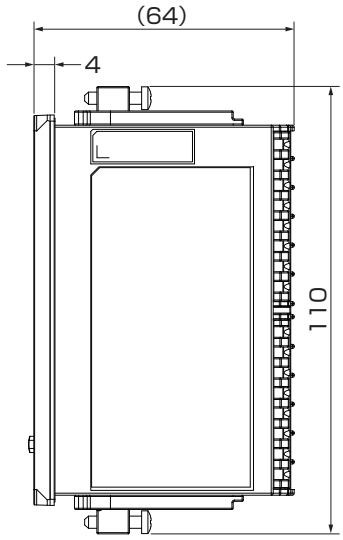
名称	機能
① ラベル	一次側配線の極性、形式等を記載したラベル
② 出力端子台	二次側電流を出力する端子台
③ 端子カバー	出力端子台の保護カバー
④ 勘合ツメ	電線をクランプし変流器の上部と下部を勘合させるためのツメ
⑤ 固定ツメ	インシュロック等で電線との保持を補強するためのツメ

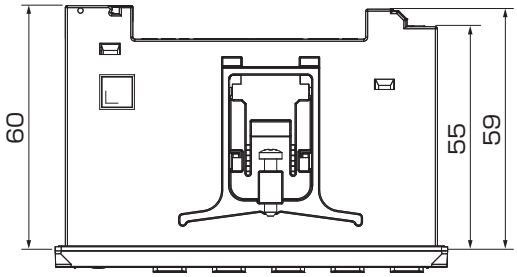
1.4 外形寸法

【本体】

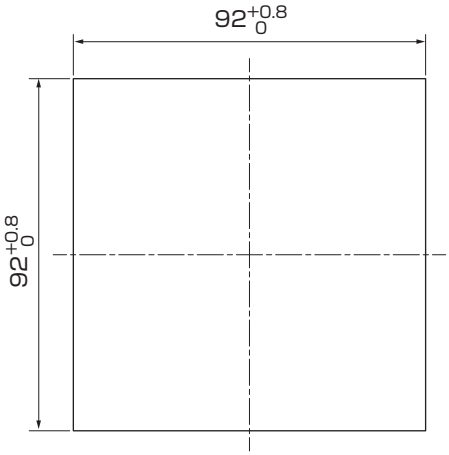
単位（mm）





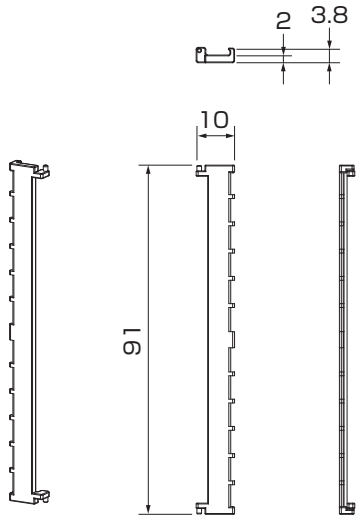


取付用パネルカット寸法

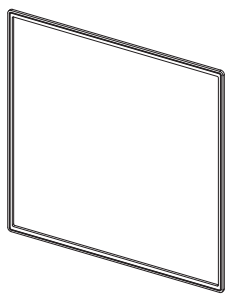


オプション（別売）

端子カバー
形E53-COV24（3ヶ詰め）

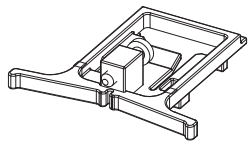


防水パッキン
形Y92S-P10（DIN96×96用）



製品に同梱されています。
防水パッキンを紛失、破損した場合は別途ご注文ください。
防水パッキンは劣化、収縮または硬化するため、定期的な交換をおすすめします。
定期的な交換時期は使用環境により異なります。お客様でご確認ください。3年以下を目安としてください。

取り付けアダプタ
形Y92F-51（2ヶ詰め）



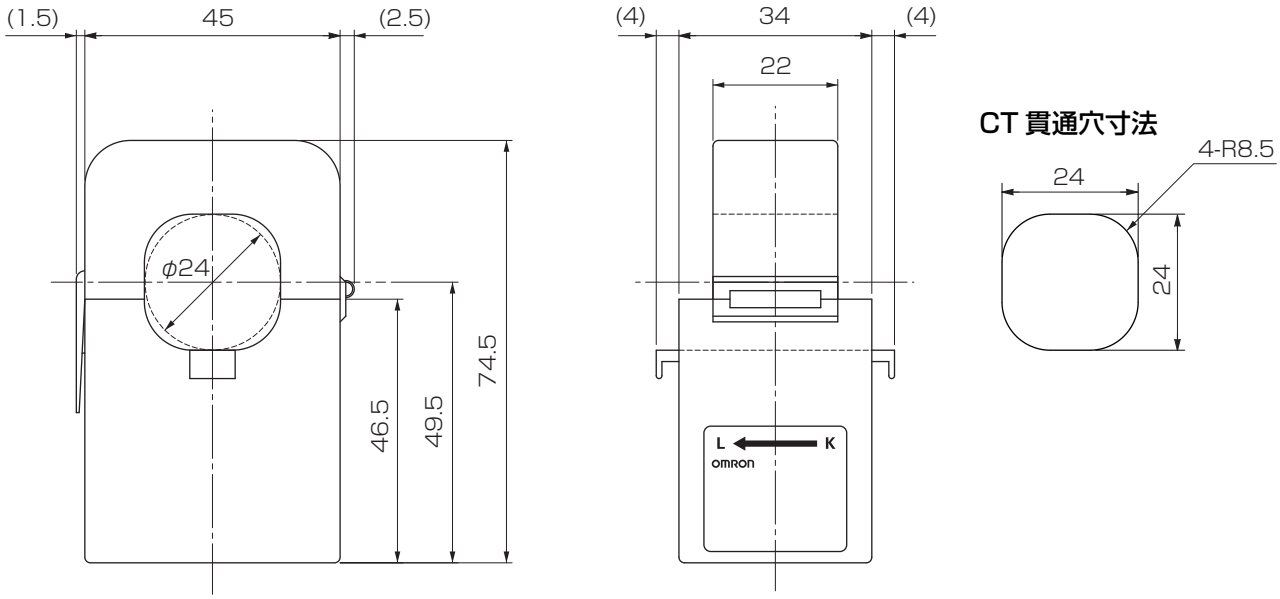
製品に一組同梱されています。
紛失、破損した場合は別途ご注文ください。

1.4 外形寸法（つづき）

【専用 CT】

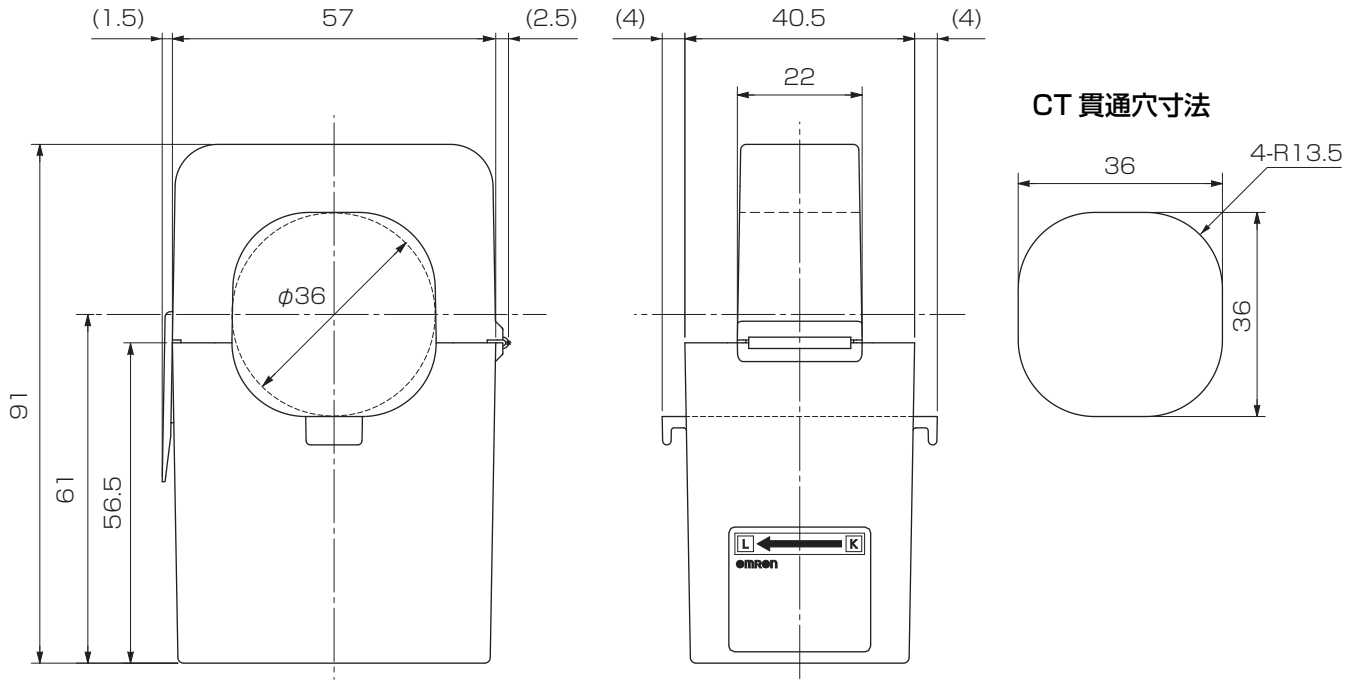
＜形 KM-NCT-E100A、-250A ＞

単位（mm）



＜形 KM-NCT-E500A ＞

単位（mm）



1.5 多回路計測

本製品は多回路計測が可能です。計測回路とは電力計測を行う計測点のことです。また、本製品は、全回路共通で電圧を計測し、汎用 CT を使用して回路別に電流を計測します。

●相線式ごとの最大計測回路数

本製品では汎用 CT を 4 つまで接続できます。相線式と使用可能な計測回路数は以下のとおりです。
各相線式の配線については「2.8 配線図 （⇨ 37）」を参照してください。

相線式	相線式略称	最大計測回路数	使用回路
三相 4 線	3P4W	1 回路	回路 A
単相 2 線	1P2W	4 回路	回路 A、回路 B、回路 C、回路 D
単相 3 線	1P3W	2 回路	回路 A、回路 C
三相 3 線	3P3W	2 回路	回路 A、回路 C
単相 2 線電圧選択	1P2W2	4 回路	回路 A、回路 B、回路 C、回路 D
単相 3 線複合	1P3W2	単相 3 線：1 回路	回路 A
		単相 2 線：2 回路	回路 C、回路 D

- 単相 2 線電圧選択とは、単相 3 線の分電盤から分岐した相が異なる複数の単相 2 線の計測を行う際に設定します。対応する電圧を選択することで単相 2 線の計測ができます。
- 単相 3 線複合とは、単相 3 線分電盤の主幹と、単相 2 線として分岐させている支線の計測を行う際に設定します。対応する電圧を選択することで単相 2 線の計測ができます。
- 単相 2 線電圧選択、単相 3 線複合については「5.1 電圧割当 （⇨ 60）」を参照してください。

●相線式ごとの使用回路と CT 割り当て

相線式と各計測回路の CT の割り当ては以下のとおりです。回路 A は相線式によらず使用するため、必ず計測設定（「回路 A の設定（⇨ 51）」）を行ってください。
回路 B ～ D は計測点を増やす場合に設定を有効化にする（「回路 B ～ D の設定（2 回路以上計測する場合）（⇨ 54）」）ことで、必要な回路数で電力計測を行うことができます。初期状態では無効となっています。

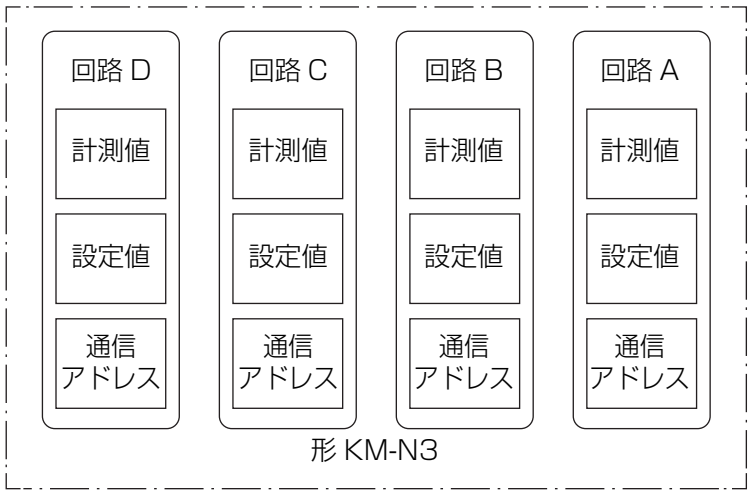
相線式	相線式略称	計測回路			
		回路 A	回路 B	回路 C	回路 D
三相 4 線	3P4W	CT1、CT2、CT3			
単相 2 線	1P2W	CT1	CT2	CT3	CT4
単相 3 線	1P3W	CT1、CT2		CT3、CT4	
三相 3 線	3P3W	CT1、CT2		CT3、CT4	
単相 2 線電圧選択	1P2W2	CT1	CT2	CT3	CT4
単相 3 線複合	1P3W2	CT1、CT2		CT3	CT4

1.6 マルチアドレスシステム

本製品は、マルチアドレスシステムとして回路ごとに異なる通信アドレス（連番）が割り当てれらます。通信アドレスが各計測点に対応しているため、上位機器からのデータ通信管理が容易です。

下図にマルチアドレスシステムの概念図を示します。
回路個別の計測値および設定値は、回路ごとの通信アドレスを用いてアクセスします。共通設定は全回路共通のため、どの通信アドレスを用いてもアクセスでき、また一度のアクセスで全回路の設定変更が可能です。
コマンド、レスポンス、アドレスマップなどの詳細内容は「6. 通信詳細仕様 （⇨ 71）」を参照してください。

単相 2 線の場合（最大 4 回路）



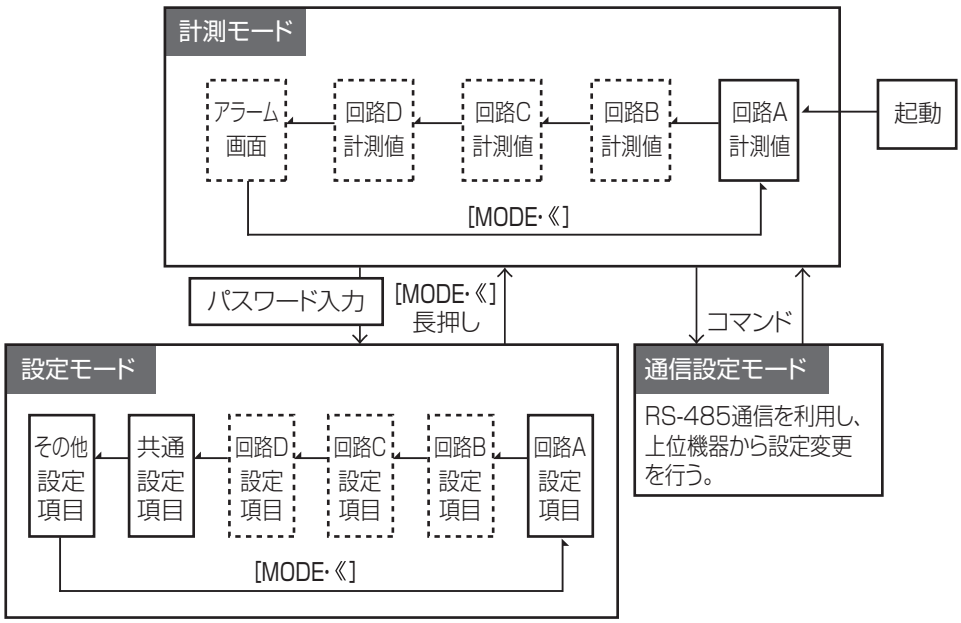
単相 3 線、三相 3 線の場合（最大 2 回路）



【注意】
- 本製品では、回路ごとに異なる通信アドレス（連番）が割り当てられます。同一の RS-485 ラインを用いて、本製品を複数台接続する場合でも、全ての回路に異なる通信アドレスを割り当てて使用してください。

1.7 モード構成

本製品の動作モードは、計測モード、設定モード、通信設定モードの 3 モードで構成されます。
- 計測モード　　：各回路の計測値を表示します。
- 設定モード　　：本体のキー操作で、回路ごとの各種設定や、通信、出力、表示等の共通設定を行います。
- 通信設定モード：RS-485 通信で本体の設定を行います。



- 計測モードおよび設定モードにおいて、回路 B ～ D の項目は各回路の有効 / 無効設定を「ON」（有効）にすることで表示されます。（上図にて破線で示した回路は初期状態では「OFF」（無効）になっています。）
- アラーム画面はアラームが発生しているときに表示されます。

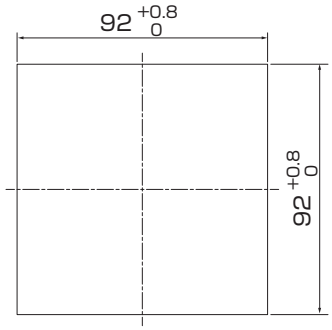
2.1 本体の取り付け

安全のため、本体の操作時に端子に触れられない場所に設置してください。例えば、制御盤内に端子が隠れるように設置し、作業者が活線に触れることがないようにしてください。

1 パネル加工寸法に従ってパネルを開口する

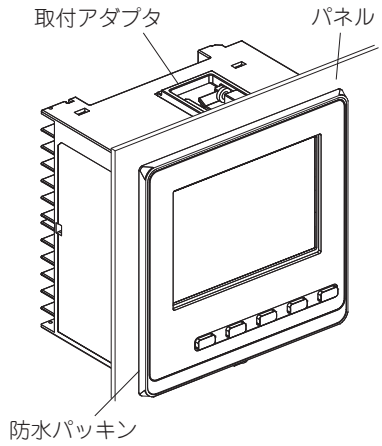
－パネル厚さは 1mm ～ 8mm としてください。

パネル開口寸法



2 防水にするために、付属の防水パッキンをパネルの前面になるようにして、製品本体をパネル開口部に挿入する。

－防水パッキンを入れない場合、防水にはなりません。



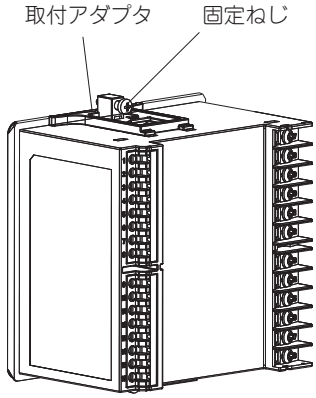
2.1 本体の取り付け（つづき）

3 付属の取付アダプタをリアケースの上面および下面の固定溝にはめ込む

4 取付アダプタを端子部側から、パネルにあたるまで押し込んで本体を仮固定する

5 上下の取付アダプタの固定ねじを、交互に少しずつバランスを取りながら、締め付ける

－締め付けトルクは 0.29 ～ 0.39N・m としてください。

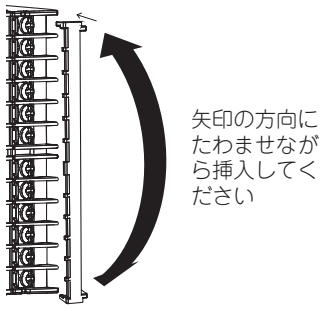


【重要】

- **安全のため、本体の操作時に端子に触れられないような場所に設置してください。例えば、制御盤内に端子が隠れるように設置し、作業者が活線に触れることができないようにしてください。**

端子カバーの取り付け方

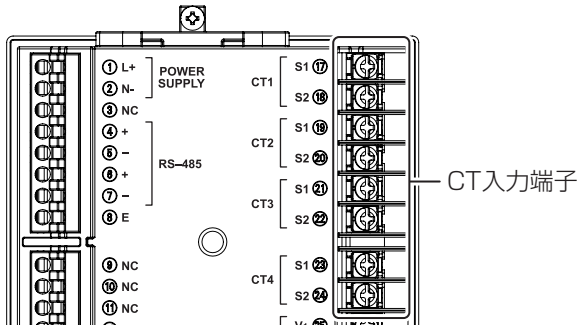
端子カバー 形 E53-COV24 を下図のように、端子カバーをたわませながら端子台へ取り付けてください。逆方向には取り付けられません。



端子部拡大図

2.2 CT の配線

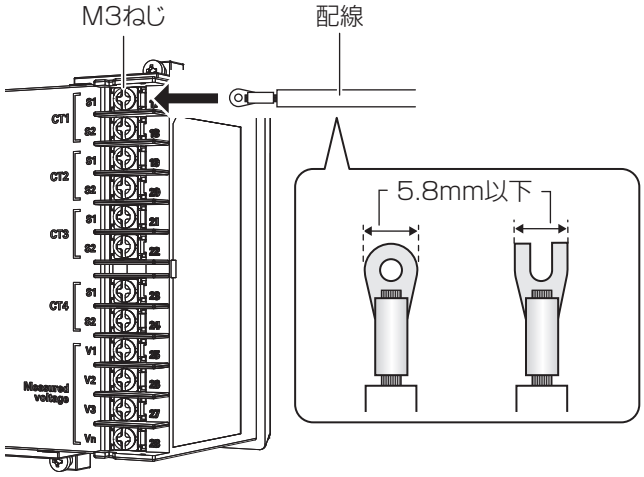
本製品では汎用 CT を最大 4 つまで接続することができます（⇨ 20）。計測する電源の相線式によって、使用する CT の個数が異なります。各相線式と回路で使用する CT は下表のとおりです。例えば、単相 2 線を 1 回路計測する場合は、CT1 を使用してください。また、単相 3 線を 2 回路計測する場合には、回路 A に CT1 と CT2、回路 C に CT3 と CT4 を使用してください。
CT 入力端子の端子配列は以下のとおりです。



相線式と各計測回路の CT 割り当ては以下のとおりです。

相線式	相線式略称	計測回路			
		回路 A	回路 B	回路 C	回路 D
三相 4 線	3P4W	CT1、CT2、CT3	—	—	—
単相 2 線	1P2W	CT1	CT2	CT3	CT4
単相 3 線	1P3W	CT1、CT2	—	CT3、CT4	—
三相 3 線	3P3W	CT1、CT2	—	CT3、CT4	—
単相 2 線電圧選択	1P2W2	CT1	CT2	CT3	CT4
単相 3 線複合	1P3W2	CT1、CT2	—	CT3	CT4

- CT1/CT2/CT3/CT4 の CT ケーブルは、本体に CT1/CT2/CT3/CT4 と表記されている端子に接続してください。
- CT の配線については、S1 端子を CT の電源側 (K)、S2 端子を CT の負荷側 (L) へ接続して下さい。CT の電源側 (K)、負荷側 (L) の区別については、ご使用の CT の取扱説明書をご確認ください。



【重要】

- **安全のため、必ず主電源とブレーカを OFF して無通電で作業してください。**
- **計測中や本製品に電源が入った状態で CT および CT ケーブルを抜き差ししないでください。感電する危険性があります。また、本製品および CT の故障の原因となります。**
- **CT 入力端子への配線は、AWG18 ～ 14（断面積 0.75 ～ 2.0mm^2）の電線と M3 ねじに適合する、幅 5.8mm 以下の丸型および Y 型の圧着端子を使用してください。**
- **M3 端子ねじの推奨締め付けトルクは 0.5 ～ 0.58N・m です。圧着端子を奥までしっかりと差し込んで、確実に締め付けてください。配線固定後に確実に固定されていることを確認してください。**

2.2 CT の配線（つづき）

形 KM-NCT-E □□□ A を使用する場合

1A 出力の専用 CT である、形 KM-NCT-E □□□ A を使用する場合の配線方法は以下のとおりです。

- CT の出力端子への配線は、AWG18 ～ 14（断面積 0.75 ～ 2.0mm^2）の電線と M3 ねじに適合する、Y 端子を使用してください。
- 出力端子の M3 ねじの推奨締め付けトルクは 0.3N・m です。Y 端子を奥までしっかりと差し込んで、確実に締め付けてください。配線固定後に確実に固定されていることを確認してください。
- 本体、CT 間の配線長の延長限度目安は以下のとおりです。

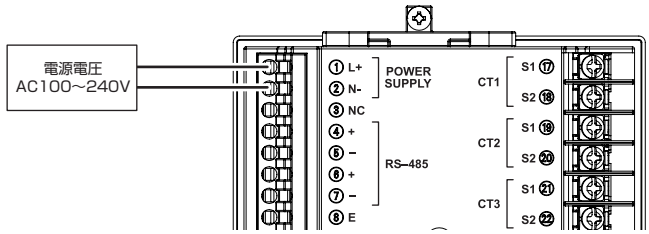
配線径	配線長限度目安
0.75mm^2（AWG18 相当）	15m
2.0mm^2（AWG14 相当）	43m

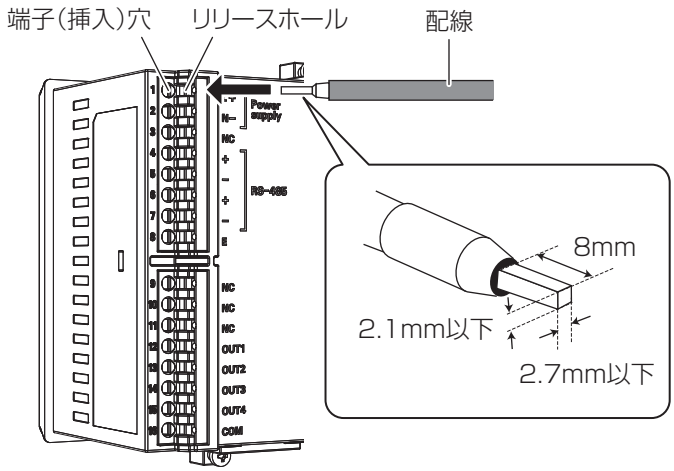
- 配線長限度は以下の式で算出することもできます。使用される配線の導体抵抗率より配線長限度を算出のうえ、配線長限度以下の配線長でご使用ください。
- 上表および本計算方法による配線長限度はあくまで目安であり、配線の種類などによって変動します。使用を保証するものではありません。

配線延長限度値（片道）(m) = 0.475/ 導体抵抗率 (Ω/m)

2.3 電源の配線

動作電源の入力は、電源端子に配線します。
電圧入力端子の端子配列は以下のとおりです。





【重要】

- **安全のため、必ず主電源とブレーカを OFF して無通電で作業してください。**
- **端子台はプッシュイン式です。配線の際には、「プッシュイン Plus 端子台接続上の注意」を合わせて確認ください。**
- **電源端子への配線は、AWG20 ～ 16（断面積 0.5 ～ 1.5mm^2）のより線か単線を使用してください。**
- **電線被覆の剥きしろは、フェルール端子使用時で 10mm、フェルール端子未使用時で 8mm としてください。**
- **フェルール端子は、導体長さ 8mm のものを使用してください。**

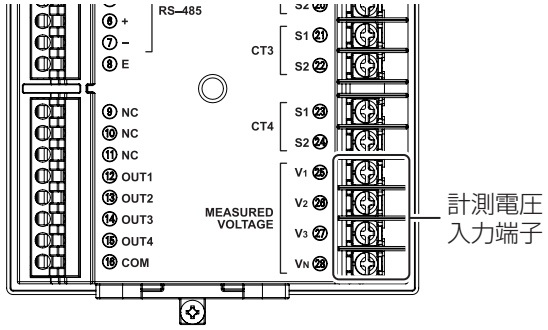
推奨フェルール端子

適用電線		フェルール導体長さ (mm)	推奨フェルール端子		
(mm^2)	(AWG)		フエニックス・コンタクト製	ワイドミュラー製	ワゴ製
0.25	24	8	AI0.25-8	H0.25/12	FE-0.25-8N-YE
0.34	22	8	AI0.34-8	H0.34/12	FE-0.34-8N-TQ
0.5	20	8	AI0.5-8	H0.5/14	FE-0.5-8N-WH
0.75	18	8	AI0.75-8	H0.75/14	FE-0.75-8N-GY
1	18	8	AI1-8	H1.0/14	FE-1.0-8N-RD
1.5	16	8	AI1.5-8	H1.5/14	FE-1.5-8N-BK
推奨圧着工具			CRIMPFOX6 CRIMPFOX6T-F CRIMPFOX10S	PZ6 roto	Variocrimp4

※1. 電線被覆外径は推奨フェルール端子の絶縁スリーブ内径より小さいことを確認してください。

2.4 計測電圧入力の配線

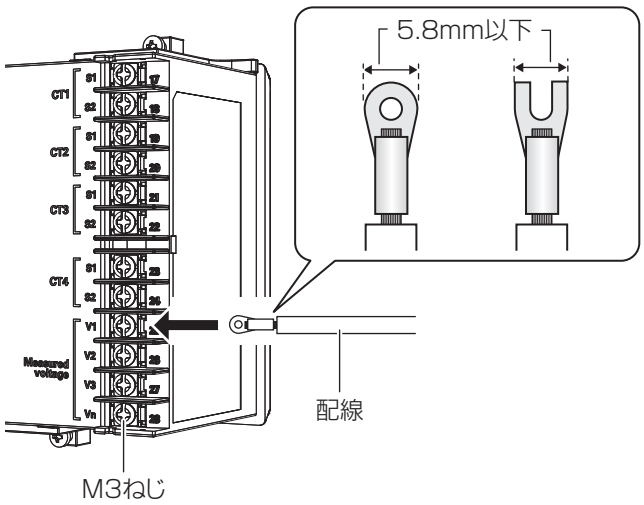
電圧を計測する場合は、計測電圧入力端子に配線します。
計測電圧入力端子の端子配列は以下のとおりです。



相線式	計測電圧入力端子			
	V1	V2	V3	VN
三相 4 線	R	S	T	N
単相 2 線	R	–	–	N
単相 3 線	R	–	T	N
三相 3 線	R	S	T	–

【参考】
- R/S/T/N は U/V/W/0 や L1/L2/L3/N と表記されることがあります。
- R/N/T は U/O/W や L1/N/L2 と表記されることがあります。

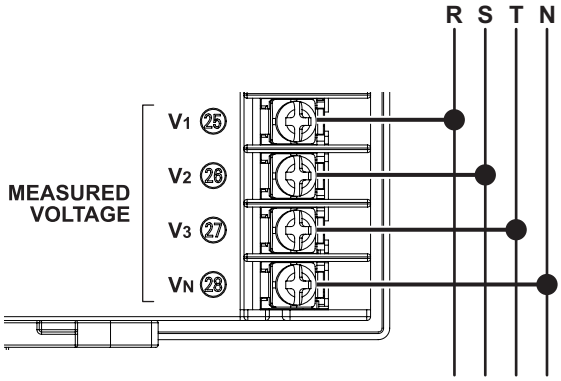
計測電圧入力端子への配線は端子台の M3 ねじを緩め、配線を奥まで差し込んで、圧着端子を固定します。



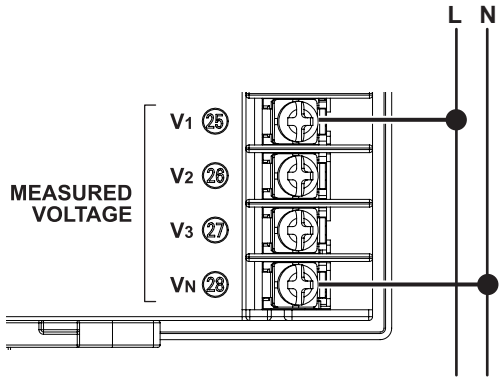
2.4 計測電圧入力の配線（つづき）

相線式に応じて下図のように配線してください。
計測電圧入力端子と R/S/T/N、L/N、R/N/T の各配線の間には、すぐに電源を OFF できるようにブレーカを配置してください。

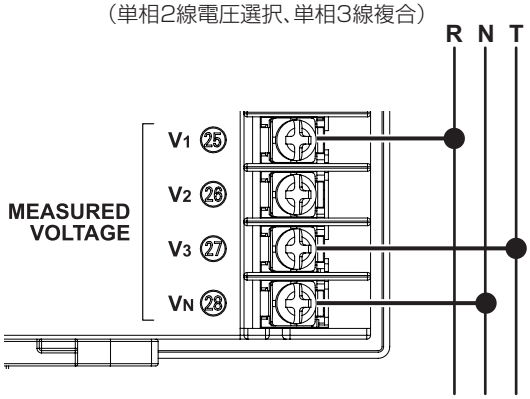
三相4線



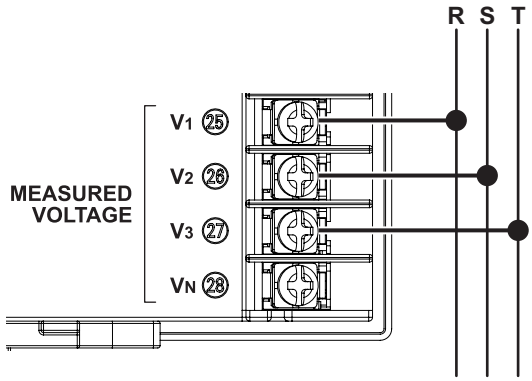
単相2線



単相3線
（単相2線電圧選択、単相3線複合）



三相3線

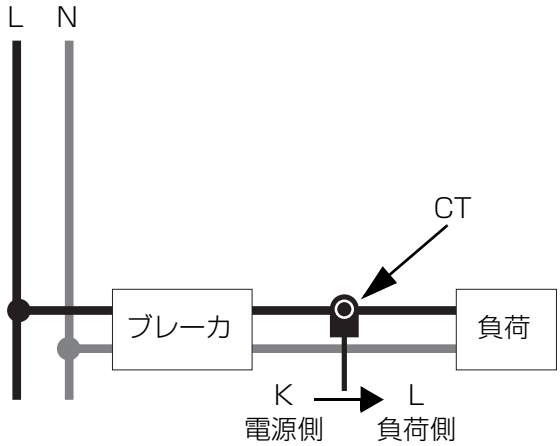


【重要】

- 安全のため、必ず主電源とブレーカを OFF にして、無通電の状態で作業してください。
- 相順を間違えないように配線してください。電力、電力量を正しく計測できなくなります。
- 計測電圧の配線には、AWG18 ～ 14（断面積 0.75 ～ 2.0mm^2）の電線と M3 ねじに適合する、幅 5.8mm 以下の丸型および Y 型の圧着端子を使用してください。
- M3 端子ねじの推奨締め付けトルクは 0.5 ～ 0.58N・m です。圧着端子を奥までしっかりと差し込んで、確実に締め付けてください。配線固定後に確実に固定されていることを確認してください。

2.5 CT の計測配線への取り付け

単相 2 線で 1 回路計測する場合、CT は 1 つ、単相 3 線、三相 3 線で 1 回路計測する場合、CT は 2 つ、三相 4 線で 1 回路計測する場合、CT は 3 つ必要となります。単相 2 線で 1 回路計測する場合の CT の取り付け例を下図に示します。



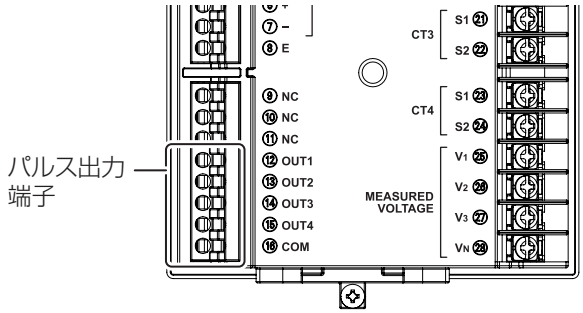
- CT の計測配線への取り付けの詳細については、ご使用の CT の取扱説明書をご確認ください。
- 本製品に CT ケーブルを接続してから CT を計測配線へ取り付けてください。
- 単相 2 線を計測する場合、L 相に取り付けてください。
  単相 3 線、三相 3 線を計測する場合、R 相と T 相に取り付けてください。
  三相 4 線を計測する場合、R 相、S 相、T 相に取り付けてください。
- 相線式による CT 取付については「2.8 配線図（⇨ 37）」を参照してください。
- CT には極性があります。電源側（K）、負荷側（L）の方向を確認してから接続してください。方向を間違えると正しく計測できません。

【重要】

- **稀に感電の恐れがあります。**
  安全のため、必ず主電源とブレーカを OFF して無通電で作業してください。
- **CT でクランプする 1 次側電線は、絶縁被覆電線であることを確認してください。**
- **CT に過度な衝撃や振動を与えないでください。**

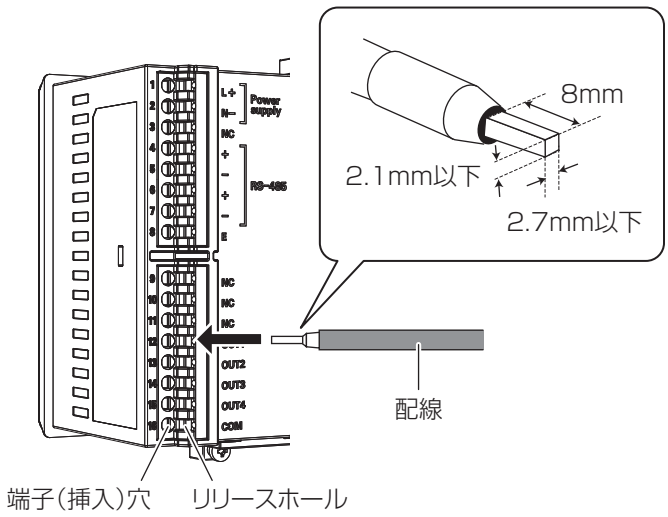
2.6 パルス出力の配線

パルス出力機能を使用する場合は、パルス出力端子に配線します。パルス出力端子の端子配列は以下のとおりです。



端子番号	端子名	説明
12	OUT1	パルス出力 1
13	OUT2	パルス出力 2
14	OUT3	パルス出力 3
15	OUT4	パルス出力 4
16	COM	コモン（4 出力共通）

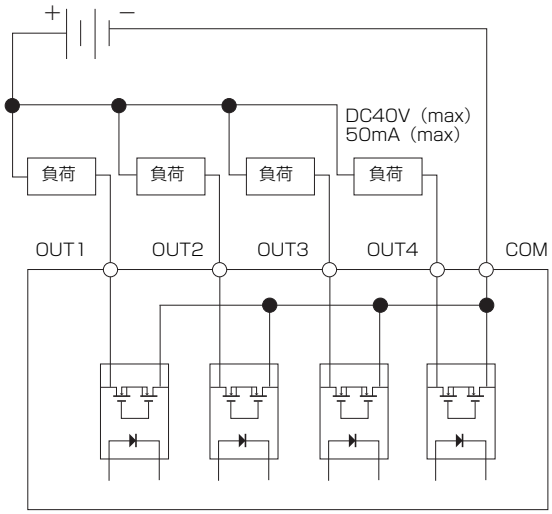
リリースホールを押しながら、パルス出力端子に配線を奥まで差し込んで固定します。
配線接続の詳細は「プッシュイン Plus 端子台への接続上の注意（⇨ 33）」を参照してください。



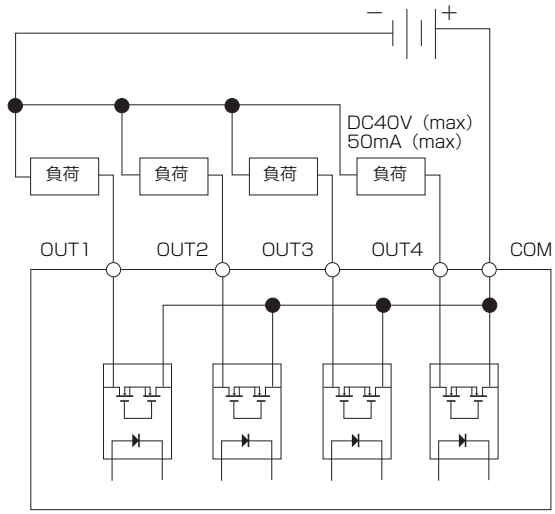
2.6 パルス出力の配線（つづき）

パルス出力の配線は下図のとおりです。
本製品はパルス出力を 4 出力備えています。コモン端子は共通 です。

NPN 出力



PNP 出力



出力仕様は下表のとおりです。

出力容量	DC40V、50mA 以下
ON 時残留電圧	1.5V 以下（出力電流 50mA 時）
OFF 時漏れ電流	0.1mA 以下
パルス出力単位	1,10,100,1k,5k,10k,50k,100kWh
パルス ON 時間	500ms 固定

【重要】

- **端子台はプッシュイン式です。配線の際には、「プッシュイン Plus 端子台への接続上の注意（⇨ 33）」を合わせて確認ください。**
- **OUT、COM 間に外部電源を直接接続しないでください。必ず負荷を接続してください。**
- **パルス出力端子への配線は、AWG24 ～ 14（断面積 0.2 ～ 2.0mm^2）のより線か単線をを使用してください。**
- **電線被覆の剥きしろは、フェルール端子使用時で 10mm、フェルール端子未使用時で 8mm としてください。**
- **フェルール端子は、導体長さ 8mm のものを使用してください。**
- **ノイズの影響を避けるため、信号線と電力線は別配線にしてください。**
- **OUT1 は回路 A、OUT2 は回路 B、OUT3 は回路 C、OUT4 は回路 D の出力が固定で割り当てられています。**

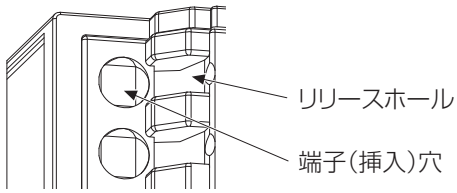
2.6 パルス出力の配線（つづき）

プッシュイン Plus 端子台接続上の注意

プッシュイン Plus 端子（電源端子、RS-485 通信端子、パルス出力端子）の接続時は以下の手順に従ってください。

1 プッシュイン Plus 端子台への接続

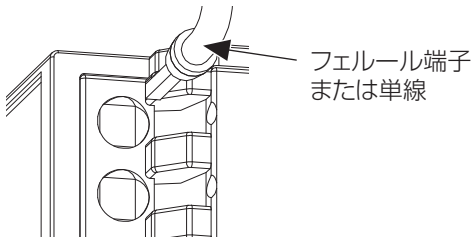
● 端子台の各部の名称



● 圧着棒端子（以降フェルール端子）付き電線、単線の接続方法

端子台に接続するときは、単線またはフェルール端子の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。

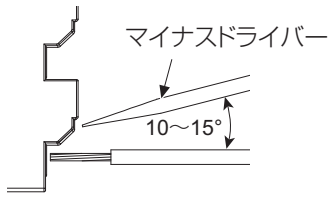
細い単線で接続しにくい場合は、より線の接続方法同様にマイナスドライバーを使用してください。

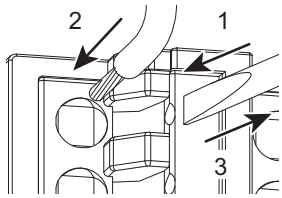


● より線の接続方法

端子台に接続するときは、以下の手順により行ってください。

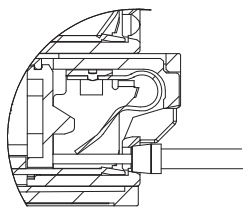
1. マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。
   押し込み角度は、10° ～ 15° が適切です。
   マイナスドライバを正しく押し込むと、リリースホール内のバネの反発を感じます。
2. リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。
3. マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。





● 接続確認

- 挿入後、軽く引っ張って電線が抜けないこと（端子台に固定されていること）を確認してください。
- 短絡防止のため、電線被覆剥きしろ（より線／単線）またはフェルール端子導体部が端子（挿入）穴に隠れるまで挿入してください（右図参照）。

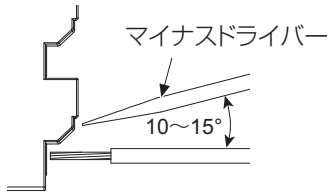


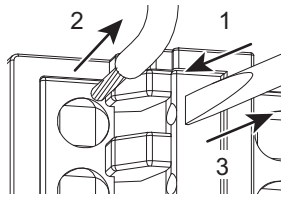
2.6 パルス出力の配線（つづき）

2 プッシュイン Plus 端子台からの取り外し

電線を端子台から取り外すときは、以下の手順により行ってください。
取り外し方法は、より線／単線／フェルール端子とも同じです。

1. マイナスドライバーを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。
2. リリースホールにマイナスドライバーを押し込んだ状態で、電線を端子（挿入）穴から抜いてください。
3. マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。





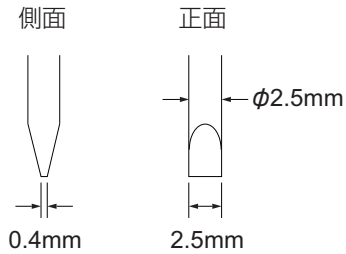
3 推奨工具

● 推奨マイナスドライバ

電線の接続と取り外しには、マイナスドライバを使用します。マイナスドライバは、下表のものを使用してください。

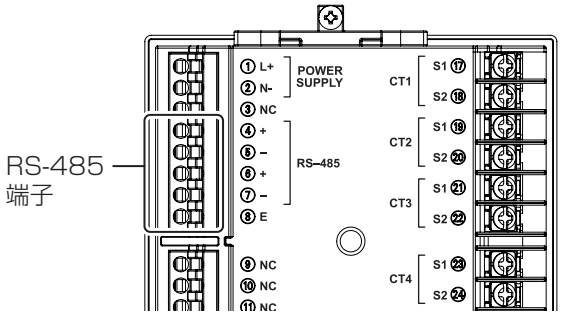
形式	メーカ
ESD0.40×2.5	ウェラ製
SZF 0.4×2.5 SZF 0-0.4×2.5 ＊	フエニックス・コンタクト製
0.4×2.5×75 302	ビーハ製
AEF.2.5×75	ファコム製
210-719	ワゴ製
SDI 0.4×2.5×75	ワイドミュラー製

＊ SZF 0-0.4×2.5(フエニックス・コンタクト製)は、オムロンの専用購入形式(形 XW4Z-00B)より手配可能です。



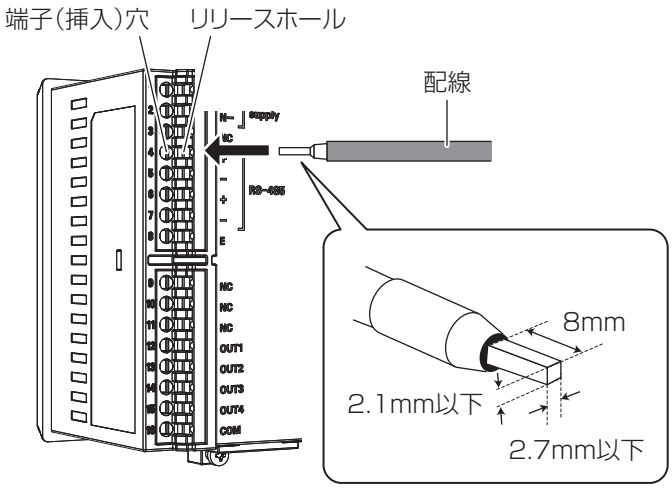
2.7 RS-485 の配線

RS-485 通信機能を使用する場合は、RS-485 端子に配線します。RS-485 端子の端子配列は以下のとおりです。



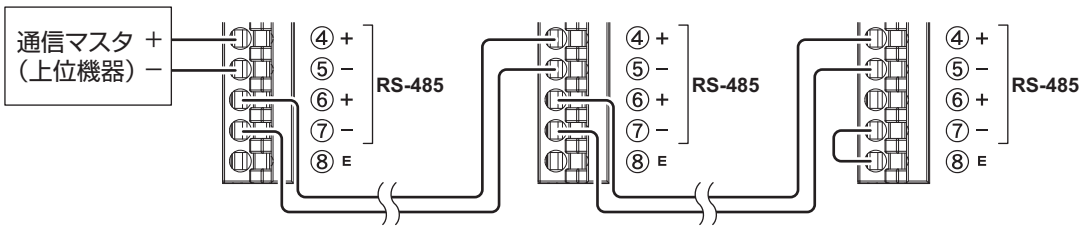
端子番号	端子名	説明
4	RS-485 ＋	RS-485 用の＋側端子
5	RS-485 －	RS-485 用の－側端子
6	RS-485 ＋	RS-485 用の＋側端子（渡り配線用）
7	RS-485 －	RS-485 用の－側端子（渡り配線用）
8	RS-485 E	RS-485 用の終端抵抗端子（端子番号 7 と短絡させることで ON）

端子番号 4 と 6、端子番号 5 と 7 は、本製品内部で電気的に接続されています。
リリースホールを押しながら、RS-485 端子に配線を奥まで差し込んで固定します。
• 配線接続の詳細は「プッシュイン Plus 端子台への接続上の注意（⇨ 33）」を参照してください。



2.7 RS-485 の配線（つづき）

RS-485 通信の配線図は下図のとおりです。
接続形態は 1:1 または 1:N です。1:N 接続時は Modbus の場合は形 KM-N3 を最大 99 台まで、CompoWay/F の場合は形 KM-N3 を最大 31 台まで接続可能です。終端の機器は端子番号 7 と 8 を短絡させ終端抵抗を有効にしてください。



終端の設定

- 本製品は、本体に終端抵抗を内蔵しています。通信の終端になる本製品は、ケーブルにて RS-485 －端子と、RS-485 E 端子を短絡させてください。内部の終端抵抗と接続されます。
- 終端抵抗を内蔵していない上位機器をご使用の場合は上位機器にも終端抵抗を接続してください。終端抵抗は 120Ω（1/2W）です。
- 伝送路の途中にある形本製品には終端抵抗端子は配線しないでください。通信不良の原因となります。

【重要】

- **端子台はプッシュイン式です。配線の際には、「プッシュイン Plus 端子台への接続上の注意（⇨ 33)」を合わせて確認ください。**
- **回路 B ～ D の通信アドレスは、回路 A で設定したアドレスから +1 づつ加算されることで、自動的に設定されます。詳細は「回路 B ～ D の設定（2 回路以上計測する場合）(⇨ 54)」を参照してください。**
- **通信アドレスが 99 を超える場合は無効値となります。**
- **本製品には FG 端子はありません。RS-485 の＋線、－線のみ接続してください。**
- **ケーブルにはツイストペア線を使用してください。**
- **RS-485 端子への配線は、AWG24 ～ 16（断面積 0.25 ～ 1.5mm^2）のより線か単線を使用してください。**
- **電線被覆の剥きしろは、フェルール端子使用時で 10mm、フェルール端子未使用時で 8mm としてください。**
- **フェルール端子は、導体長さ 8mm のものを使用してください。**
- **ノイズの影響を避けるため、RS-485 の通信線と電力線は別配線にしてください。**
- **最大伝送距離は 1200m です。**
- **伝送距離、接続台数にかかわらず、必ず実機による通信確認をお願いします。**

【参考】

- 上位機器が RS-485 通信に対応していない場合は、下表を参照頂き、通信用途に適した変換器を使用してください。

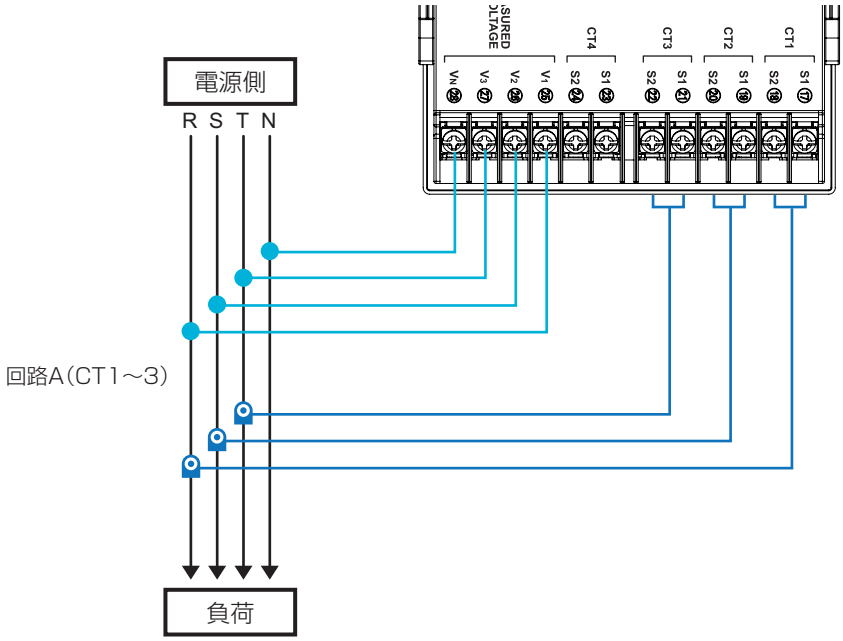
プロトコル	KM-N Setting Tool（KM-N シリーズ設定ツール）	動作確認済 USB RS-422/RS-485 変換器
Modbus	使用する	SI-35USB（(株）ラインアイ）
	使用しない	
CompoWay/F	使用する	
	使用しない	K3SC-10（オムロン（株))、SI-35USB（(株）ラインアイ）

2.8 配線図

相線式による電源電圧および CT の配線は以下のとおりです。

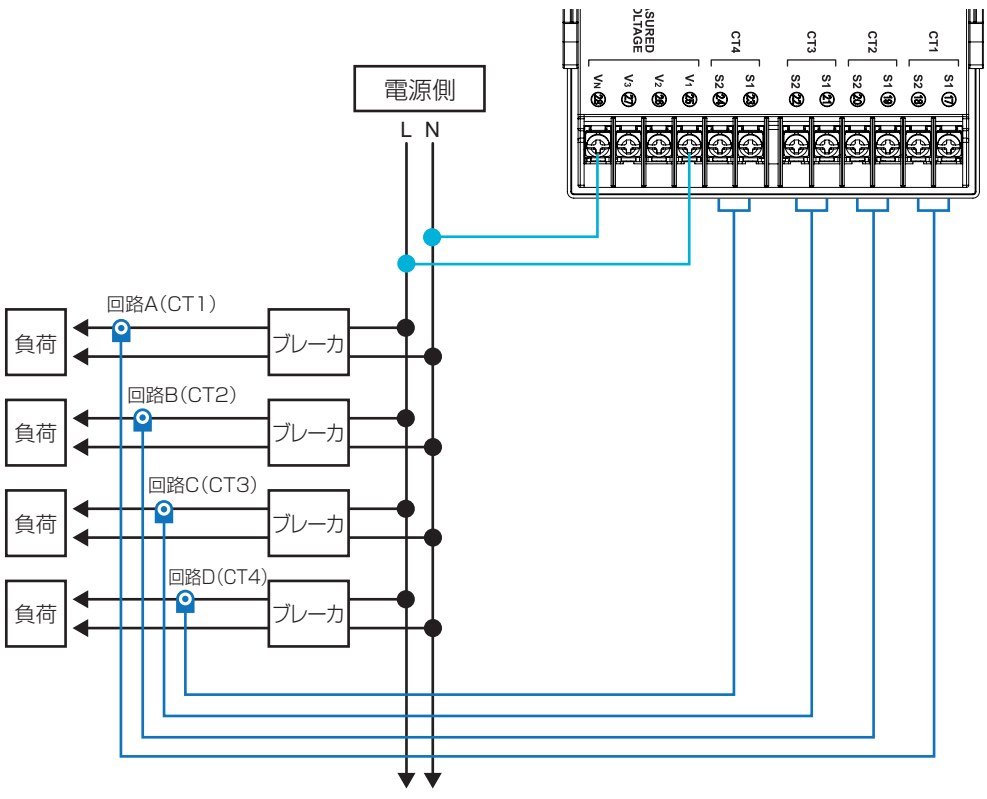
■三相 4 線の場合

三相 4 線では下図のように、1 回路のみの計測となります。



■単相 2 線の場合

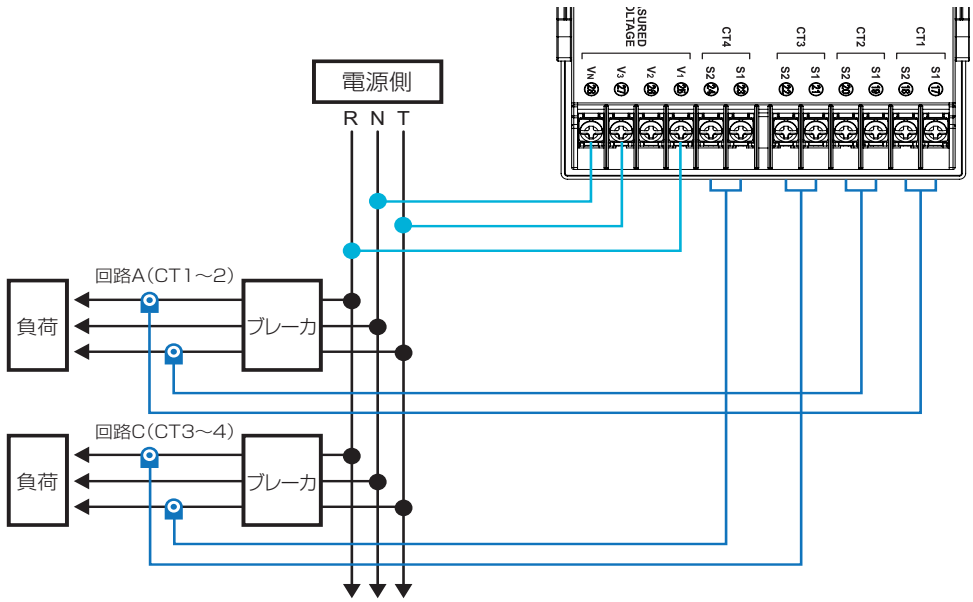
単相 2 線では下図のように、最大 4 回路までの多点計測が可能です。CT は必ず L 相に取り付けてください。



2.8 配線図（つづき）

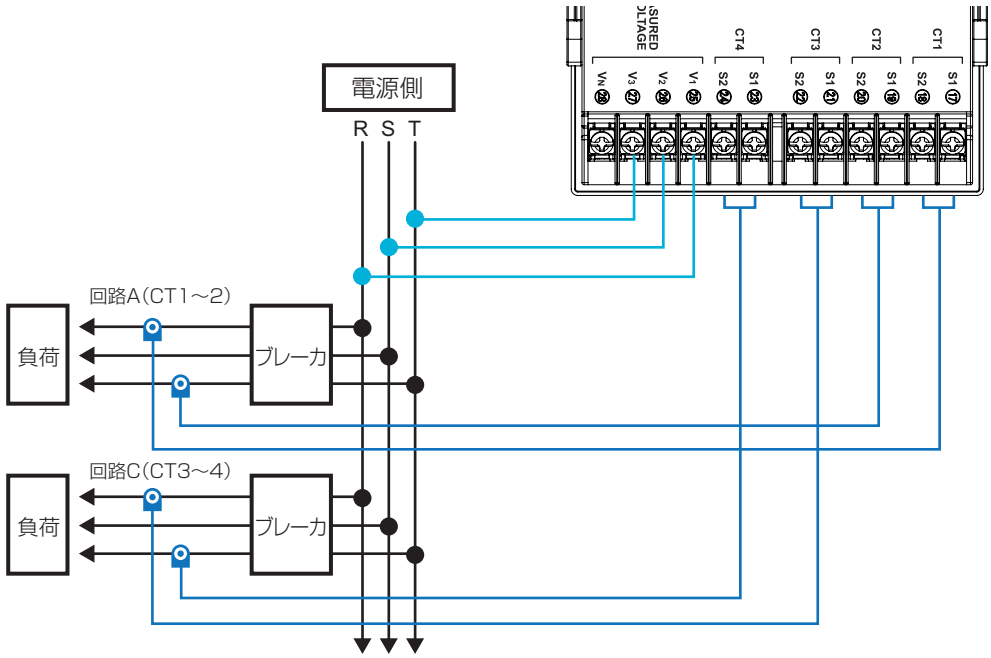
■単相３線の場合

単相３線では下図のように、最大２回路までの多点計測が可能です。１回路のみ計測する場合はCT1、CT2を使用します。CTは必ずR相とT相に取り付けてください。



■三相３線の場合

三相３線では下図のように、最大２回路までの多点計測が可能です。１回路のみ計測する場合はCT1、CT2を使用します。CTは必ずR相とT相に取り付けてください。

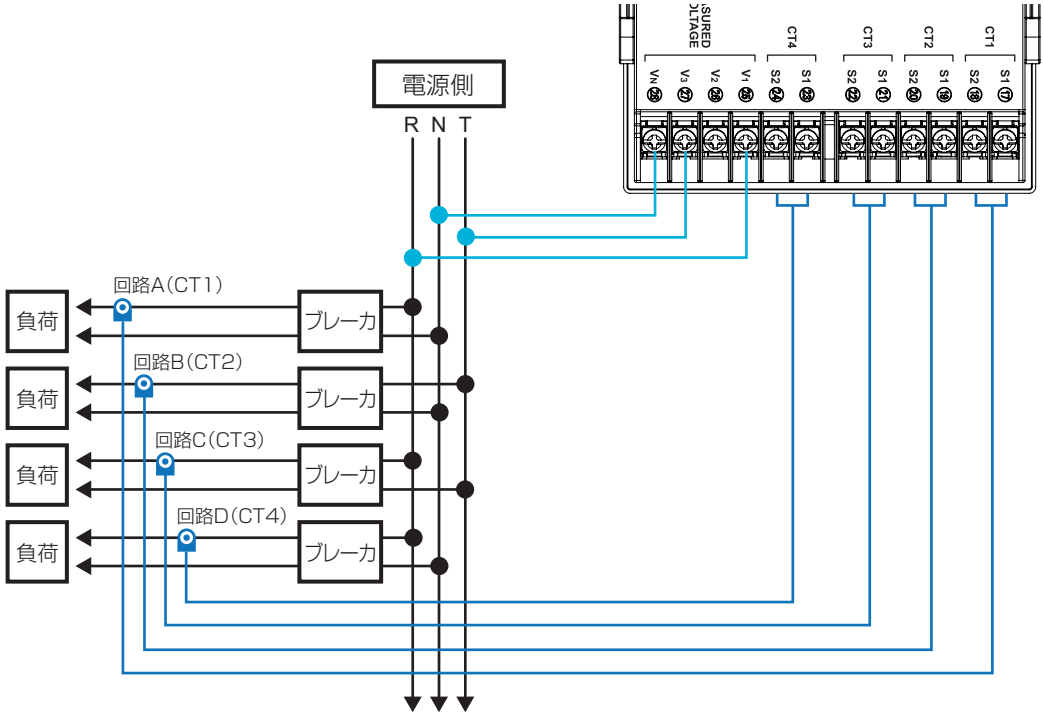


2.8 配線図（つづき）

応用的な計測として、以下の配線の場合も計測可能です。

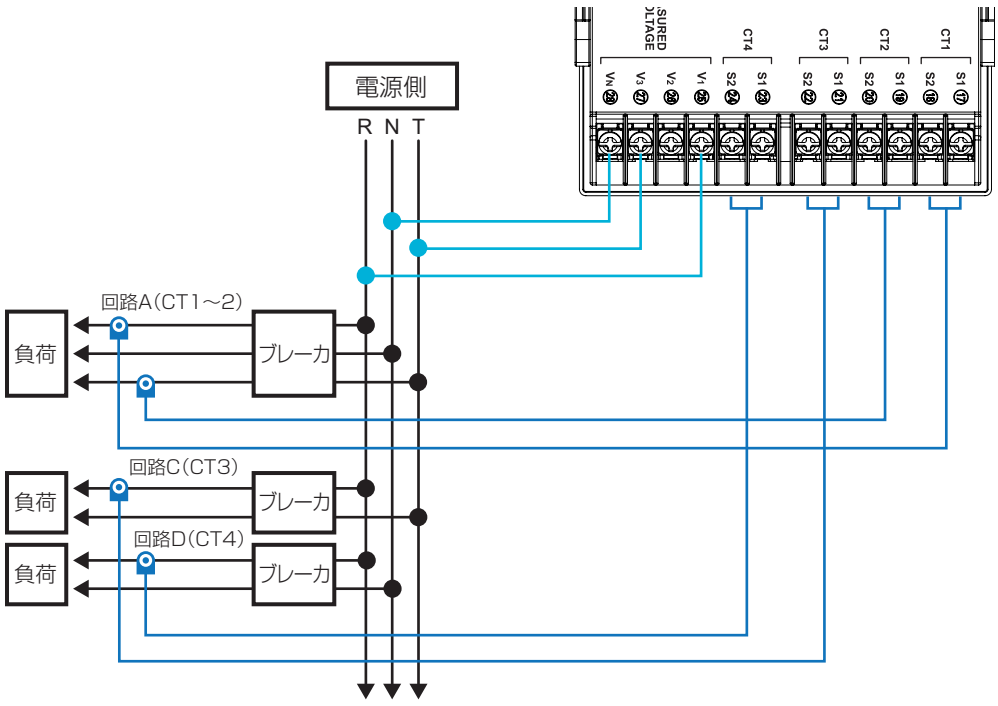
■単相 2 線電圧選択の場合

単相 3 線から分岐した単相 2 線を計測します。この接続の場合は、単相 2 線回路に R-N 相、T-N 相、R-T 相のどの相が接続されているか設定する必要があります。（⇨ 60）CT は必ず R 相か T 相に取り付けてください。



■単相 3 線複合の場合

単相 3 線回路と、そこから分岐した単相 2 線回路を同時に計測します。この接続の場合は単相 2 線回路に R-N 相、T-N 相、R-T 相のどの相が接続されているか設定する必要があります。（⇨ 60）単相 2 線回路の CT は必ず R 相か T 相に取り付けてください。



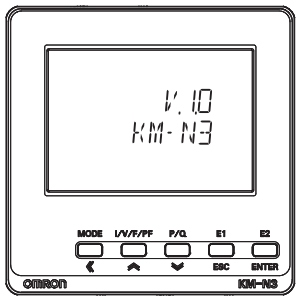
3.1 電源の投入

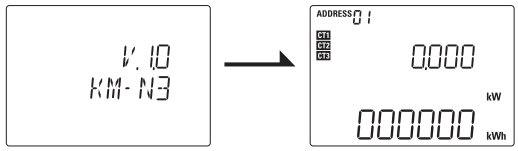
【重要】

- **電源を入れる前に配線に誤りがないことを確認してください。**

ブレーカを ON にして、本製品の電源を入れてください。

- メイン表示にソフトウェアバージョン、第 1 表示に形式「KM-N3」が表示されます。
- その後、自動で計測モードに移行し、回路 A の有効電力（各相）（kW）と積算有効電力量（kWh）が表示されます。





（ソフトウェアバージョンが 1.0.X の例）

3.2 モードの切り替え方法

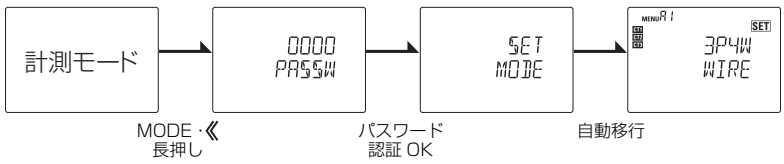
計測モードと設定モードの切り替え

[MODE ·《] キーを長押しすることで、計測モードと設定モードを切り替えることができます。
・「長押し」とは 1 秒以上、キーを押し続けることです。

■計測モード→設定モード

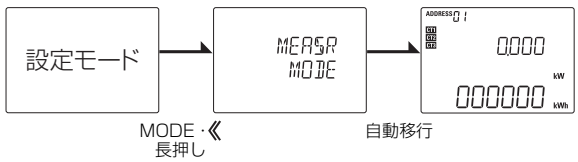
パスワード入力画面表示→
パスワード入力（パスワード認証 OK）
→「SET MODE」表示→設定モード

※ パスワード初期値は「0001」です。

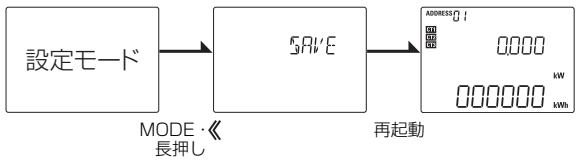


■設定モード→計測モード

①設定モードで設定変更を行わなかった場合
「MEASR MODE」表示→計測モード



②設定モードで設定変更を行った場合
「SAVE」表示→再起動→計測モード
－再起動は自動で行われます

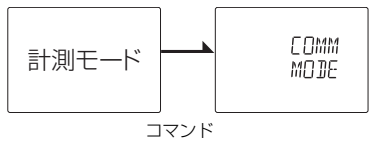


計測モードと通信設定モードの切り替え

特定のコマンドを送ることで、通信設定モードと計測モードを切り替えることができます。
各モードへ移行するコマンドの詳細は「6. 通信詳細仕様 （⇨ 71）」を参照してください。

■計測モード→通信設定モードに切り替え

コマンド送信→「COMM MODE」表示
（通信設定モード中は「COMM MODE」表示）

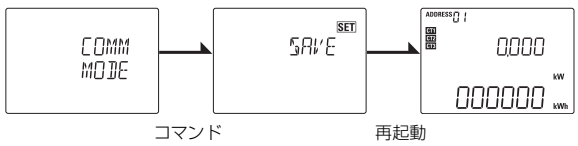


■通信設定モード→計測モードに切り替え

コマンド送信→「MEASR MODE」表示→計測モード
①通信設定モードで設定変更を行わなかった場合
「MEASR MODE」表示→計測モード



②通信設定モードで設定変更を行った場合
「SAVE」表示→再起動→計測モード
－再起動は自動で行われます。



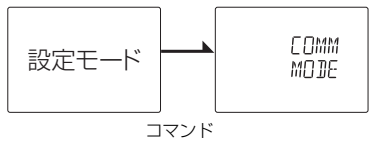
3.2 モードの切り替え方法（つづき）

設定モードと通信設定モードの切り替え

特定のコマンドを送ることで、設定モードから通信設定モードへ切り替えることができます。
コマンドの詳細は「6. 通信詳細仕様 （⇨ 71）」を参照してください。
また、通信設定モードから設定モードへ移動することはできません。

■設定モード→通信設定モードに切り替え

コマンド送信→「COMM MODE」表示
（通信設定モード中は「COMM　MODE」表示）



パスワードの入力方法について

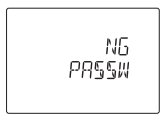
- 計測モードから設定モードへの移行の際は、設定されたパスワードを入力する必要があります。
- パスワードの初期値は「0001」です。
- パスワードは 0000 ～ 9999 の 4 桁の数字で設定することができます。パスワードは必要に応じて変更してください。（5.7 パスワード変更 （⇨ 66））

■パスワードを入力する（例：パスワード “3060” を入力する）

1　パスワード入力画面で [≪][≫] キーで「3060」を入力します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
2　[ENTER] キーを押すと、パスワード認証が行われ、「OK」が表示されます。
その後、自動で設定モードへ移行します。

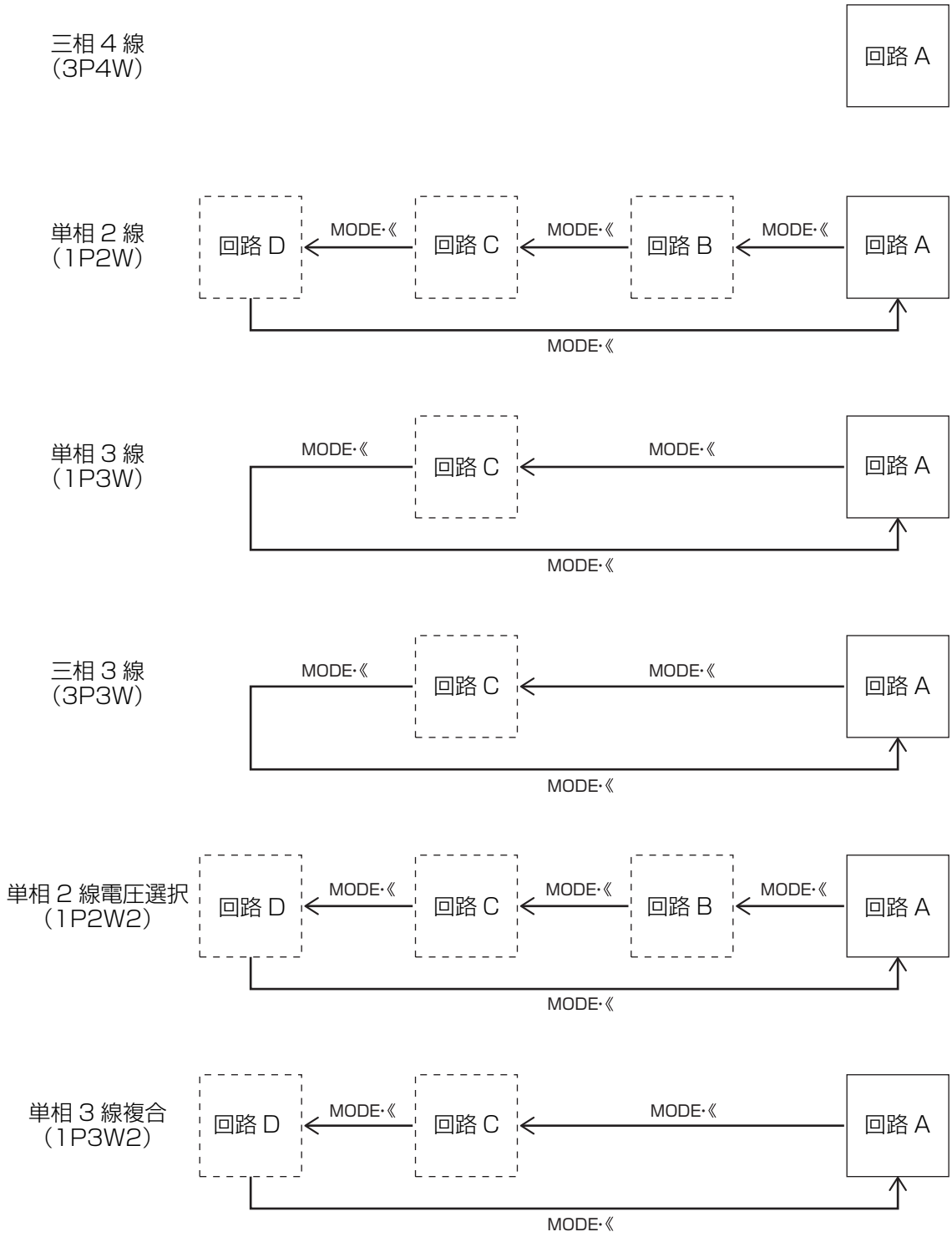


パスワード認証に失敗した場合、「NG」が表示されます。
再度、パスワード入力を行ってください。



3.3 計測値の見方

計測モードでは回路 A ～ D の計測値が表示されます。選択した相線式により、以下のように移行します。
破線部（回路 B ～ D）は回路設定を有効（ON）にした場合に表示されます（⇨ 54）。

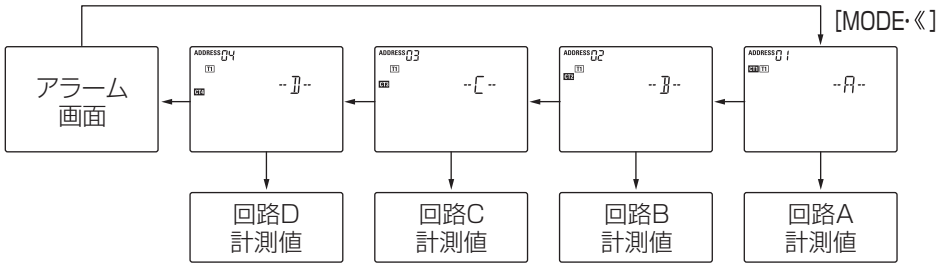


3.3 計測値の見方（つづき）

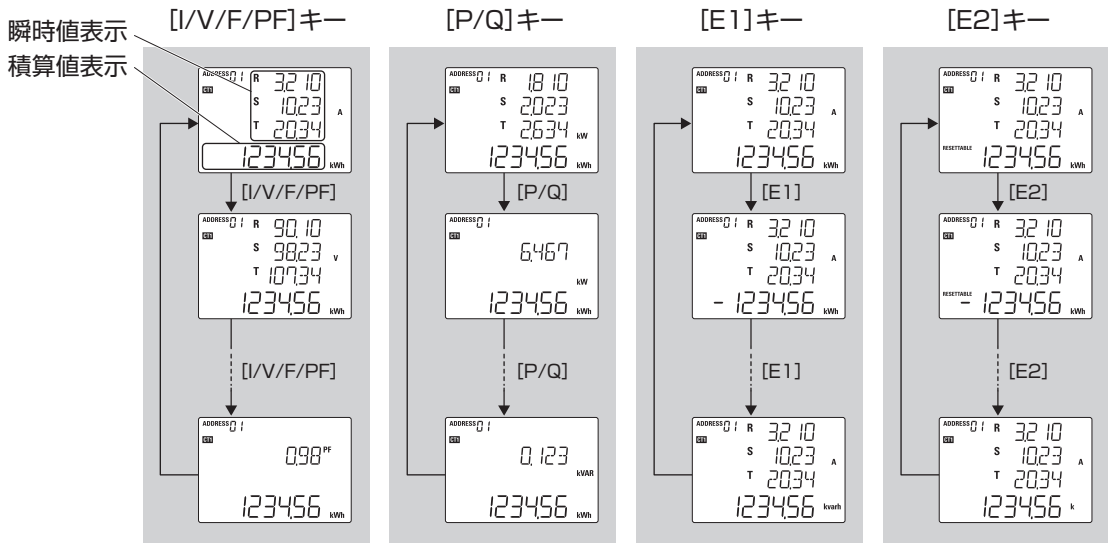
●回路の切り替え方法

[MODE ·《] キーを押すと、移行先の回路を示す画面が表示された後、計測項目が表示されます。
- 回路 B ～ D の計測項目は回路設定が有効（ON）の時に表示されます。
- 3P4W では回路 A のみ、1P3W、3P3W では回路 A、C のみが表示されます。
- [I/V/F/PF] キー、[P/Q] キー、[E1] キー、[E2] キーを押すと計測項目が切り替わります。
- アラームが発生していると計測値だけでなくアラーム内容を表示する画面へも遷移します。

（単相 2 線（1P2W）の表示例）



（回路 A 計測値表示）



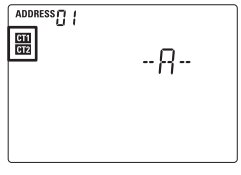
※[I/V/F/PF] キー、[P/Q] キーを押すと瞬時値表示が切り替わります。
※[E1] キー、[E2] キーを押すと積算値表示が切り替わります。

●計測値表示の切り替え方法

[I/V/F/PF] キー、[P/Q] キー、[E1] キー、[E2] キーを押すと計測項目が切り替わります。相線式によって、表示されない項目があります。
- 計測項目の詳細は「計測値表示一覧 （⇨ 45）」を参照してください。

■使用 CT の表示

計測モードでは回路ごとに計測値が表示されます。その際、各回路で使用している CT が使用 CT 表示部に表示されます。
例えば、単相 3 線または三相 3 線の場合、回路 A の計測値表示では右図のように CT1 と CT2 が表示されます。



3.3 計測値の見方（つづき）

■計測値表示一覧

	キー	項目	瞬時値表示	積算値表示	単位
1	I/V/F/PF	電流	0.000 ～ 9999	–	A
2		電圧 A *1	0.000 ～ 9999	–	V/kV
3		電圧 B *2	0.000 ～ 9999	–	V/kV
4		周波数	45.0 ～ 65.0	–	Hz
5		力率	-1.00 ～ 1.00	–	PF
1	P/Q	有効電力（各相）	-9999 ～ 9999	–	kW/MW
2		有効電力（合計）	-9999 ～ 9999	–	kW/MW
3		無効電力（各相）	-9999 ～ 9999	–	kvar/Mvar
4		無効電力（合計）	-9999 ～ 9999	–	kvar/Mvar
1	E1	積算有効電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh
2		積算回生電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（－点灯）
3		積算総合無効電力量	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh（Total Q 点灯）
4		積算進み無効電力量	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh（－点灯）
5		積算遅れ無効電力量	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh
6		T1 積算有効電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh
7		T2 積算有効電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh
8		T3 積算有効電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh
9		T4 積算有効電力量	–	0 ～ 999999	kWh/MWh
1	E2	積算有効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（RESETTABLE 点灯）
2		積算回生電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（－点灯）（RESETTABLE 点灯）
3		積算総合無効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh（Total Q 点灯）（RESETTABLE 点灯）
4		積算進み無効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh（－点灯）（RESETTABLE 点灯）
5		積算遅れ無効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kvarh/Mvarh（RESETTABLE 点灯）
6		T1 積算有効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（RESETTABLE 点灯）
7		T2 積算有効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（RESETTABLE 点灯）
8		T3 積算有効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（RESETTABLE 点灯）
9		T4 積算有効電力量（リセット可）	–	0 ～ 999999	kWh/MWh（RESETTABLE 点灯）
10		換算値	–	0 ～ 999999	なし

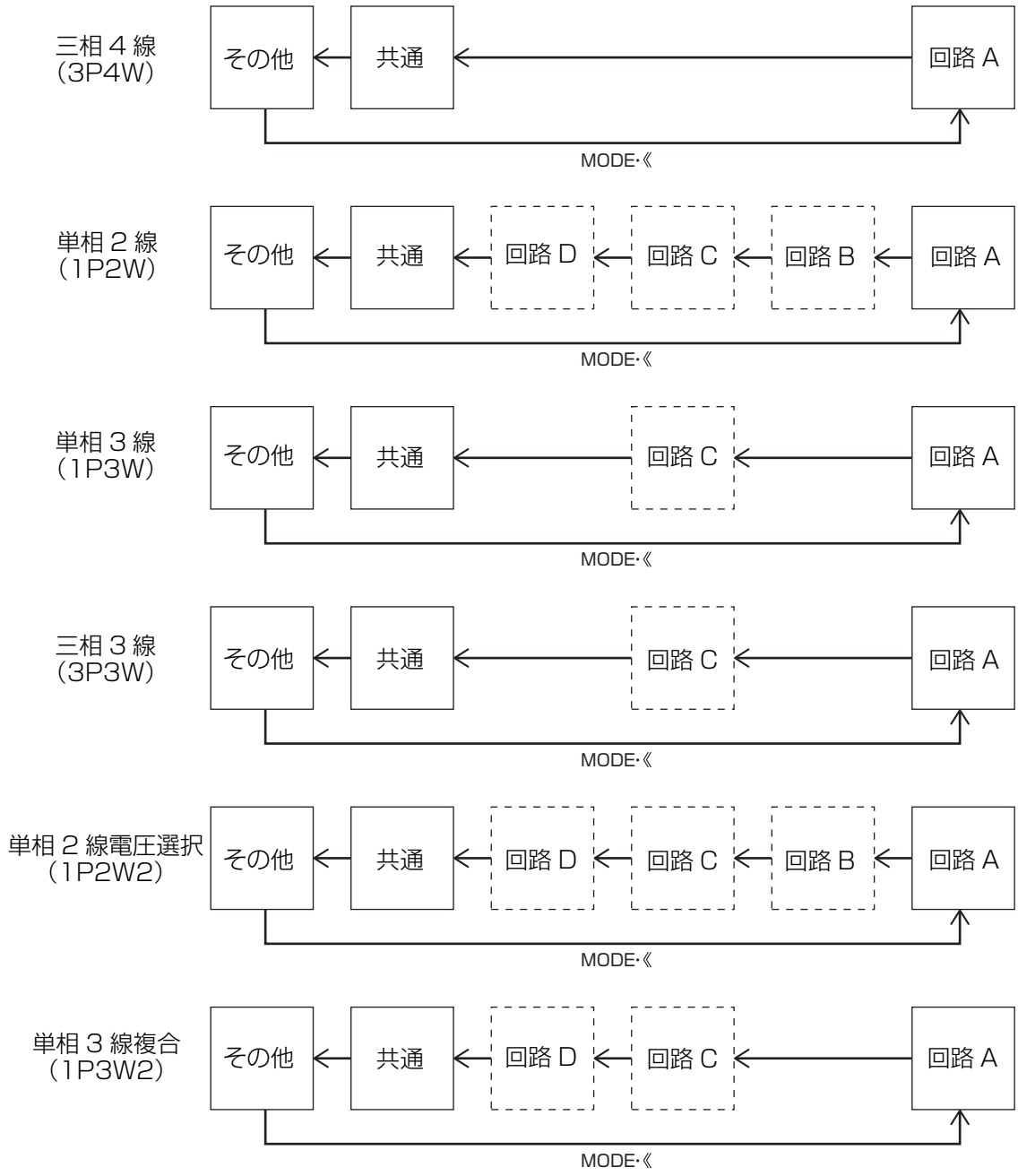
* k, M などの単位は自動で切り替わります。
  ・電圧は 999.9V を超えると 1.000kV に単位が切り替わります。
  ・有効電力は 999.9kW を超えると 1.000MW に単位が切り替わります。
  ・有効電力は -999.9kW を下回ると -1.000MW に単位が切り替わります。
  ・無効電力は 999.9kvar を超えると 1.000Mvar に単位が切り替わります。
  ・無効電力は -999.9kvar を下回ると -1.000Mvar に単位が切り替わります。
  ・積算有効電力量は 999999kWh を超えると 1000.00MWh に単位が切り替わります。
  ・積算無効電力量は 999999kWvar を超えると 1000.00MWvar に単位が切り替わります。
  ・換算値は 999999 を超えると 1000.00k に、999999k を超えると 1000.00M に単位が切り替わります。
* 積算値表示が最大値に達すると、形 KM-N3 本体の表示値は 0 に戻りますが、継続して積算されます。正確な値は通信機能を用いると取得できます。
*1 電圧 A：各相線式の相電圧、線間電圧を表示。
*2 電圧 B：三相 4 線の場合のみ、線間電圧を表示。

3.4 設定値の見方

設定モードは「回路 A ～ D の個別設定」、「共通設定」、「その他の設定」のカテゴリで構成されます。

カテゴリ	内容
回路（A、B、C、D）	各回路の個別設定項目
共通（CMMN）	全回路に共通する設定項目（通信、パルス出力など）
その他（ETC）	初期化、積算値のクリアなどの設定

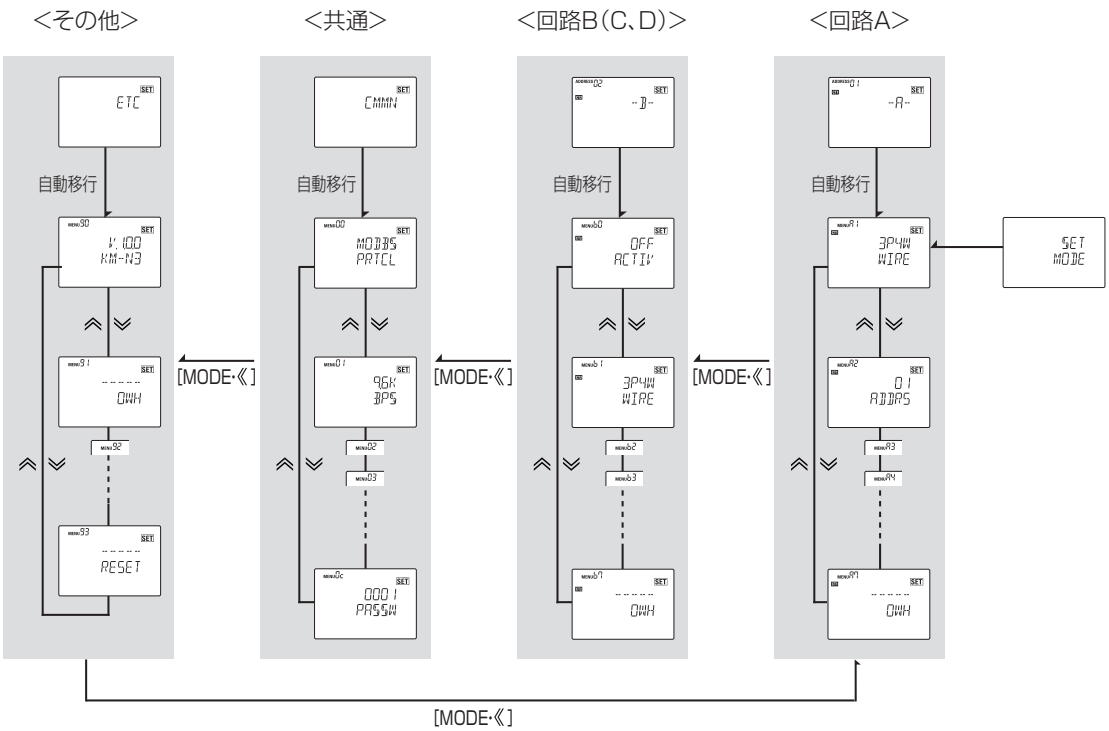
設定表示は選択した相線式により、以下のように移行します。破線部の回路の設定項目は回路を有効に設定したときのみ表示されます。



3.4 設定値の見方（つづき）

●設定項目の切り替え方法

[MODE ·《] キーを押すと、移行先の回路を示す画面が表示された後、設定項目が表示されます。
- 回路 B ～ D の設定項目は回路設定が有効（ON）の時に表示されます。
- **[≪][≫]** キーを押すと、設定項目が切り替わります。
- 全設定項目の詳細は「設定項目一覧 （⇨ 48)」を参照してください。



※回路Cの場合、MENU No.は c0、c1、c2、c3、…c7
回路Dの場合、MENU No.は d0、d1、d2、d3、…d7

3.4 設定値の見方（つづき）

■設定項目一覧

カテゴリ	MENU No.	設定項目	メイン表示 選択肢・入力値の表示	初期値	備考
回路A	A1	相線式	3P4W / 1P2W /1P3W / 3P3W / 1P2W2 / 1P3W2	3P4W	3P4W：三相 4 線、1P2W：単相 2 線 1P3W：単相 3 線、3P3W：三相 3 線 1P2W2：単相 2 線電圧選択 1P3W2：単相 3 線複合
	A2	通信アドレス	Modbus：--, 01 ～ 99 CompoWay/F：-- 00 ～ 99	01	回路ごとに異なる番号を設定
	A3	CT2次側電流	1A / 5A	5A	使用する CT の定格に合わせて設定
	A4	CT1次側電流	1 ～ 9999	5	接続する CT の 1 次側定格値 CT 個別に設定
	A5	電圧割当	V_R / V_T / V_R-T	V_R	1P2W2 を選択時に単相 2 線回路の電圧相を設定
	A6	パルス出力ON/OFF	ON / OFF	OFF	
	A7	積算電力量リセット	-----	-----	回路の積算電力量をクリアする
回路B	B0	回路B ON/OFF	ON / OFF	OFF	ON：回路を有効化し、計測・設定を行う OFF：回路を無効化し、計測・設定を行わない
	B1	相線式	メニュー No.A1 で設定した相線式を表示		
	B2	通信アドレス	Modbus：--, 01 ～ 99 CompoWay/F：-- 00 ～ 99	自動連番	回路ごとに異なる番号を設定
	B3	CT2次側電流	1A / 5A	5A	使用する CT の定格に合わせて設定
	B4	CT1次側電流	1 ～ 9999	5	接続する CT の 1 次側定格値 CT 個別に設定
	B5	電圧割当	V_R / V_T / V_R-T	V_R	1P2W2 を選択時に単相 2 線回路の電圧相を設定
	B6	パルス出力 ON/OFF	ON / OFF	OFF	
	B7	積算電力量リセット	-----	-----	回路の積算電力量をクリアする
回路C	C0	回路C ON/OFF	ON / OFF	OFF	ON：回路を有効化し、計測・設定を行う OFF：回路を無効化し、計測・設定を行わない
	C1	相線式	メニュー No.A1 で設定した相線式を表示		
	C2	通信アドレス	Modbus：--, 01 ～ 99 CompoWay/F：-- 00 ～ 99	自動連番	回路ごとに異なる番号を設定
	C3	CT2次側電流	1A / 5A	5A	使用する CT の定格に合わせて設定
	C4	CT1次側電流	1 ～ 9999	5	接続する CT の 1 次側定格値 CT 個別に設定
	C5	電圧割当	V_R / V_T / V_R-T	V_R	1P2W2、1P3W2 を選択時に単相 2 線回路の電圧相を設定
	C6	パルス出力 ON/OFF	ON / OFF	OFF	
	C7	積算電力量リセット	-----	-----	回路の積算電力量をクリアする
回路D	D0	回路D ON/OFF	ON / OFF	OFF	ON：回路を有効化し、計測・設定を行う OFF：回路を無効化し、計測・設定を行わない
	D1	相線式	メニュー No.A1 で設定した相線式を表示		
	D2	通信アドレス	Modbus：--, 01 ～ 99 CompoWay/F：-- 00 ～ 99	自動連番	回路ごとに異なる番号を設定
	D3	CT2次側電流	1A / 5A	5A	使用する CT の定格に合わせて設定
	D4	CT1次側電流	1 ～ 9999	5	接続する CT の 1 次側定格値 CT 個別に設定
	D5	電圧割当	V_R / V_T / V_R-T	V_R	1P2W2、1P3W2 を選択時に単相 2 線回路の電圧相を設定
	D6	パルス出力 ON/OFF	ON / OFF	OFF	
	D7	積算電力量リセット	-----	-----	回路の積算電力量をクリアする

3.4 設定値の見方（つづき）

カテゴリ	MENU No.	設定項目	メイン表示 選択肢・入力値の表示	初期値	備考
共通 CMMN	00	プロトコル	MODBS / COMPF	MODBS	
	01	通信速度	1.2K / 2.4K /4.8K 9.6K / 19.2K / 38.4K (bps)	9.6K	
	02	データ長	7 / 8	8	Modbus ：8（固定） CompoWay/F：7 or 8 から選択可能
	03	ストップビット	1 / 2	1	
	04	パリティ	NONE / ODD / EVEN	EVEN	
	05	送信待ち時間	00 ～ 99	20	
	06	VT 比	1.00 ～ 999.99	1.00	VT を使用した電圧入力時に 1 次側電圧と 2 次側電圧の比を設定
	07	換算レート	0.000 ～ 99.999	10.000	回路ごとの積算電力量に乗じる換算係数を設定
	08	パルス出力単位	1 / 10 / 100 / 1K / 5K 10K / 50K /100K（Wh）	100	
	09	自動 LCD 消灯	OFF / 1.0 / 5.0 / 10.0（分）	OFF	OFF は常時点灯
	0A	有効電力が負の アラーム表示 ON/OFF	ON / OFF	ON	有効電力が負の場合のアラーム表示を設定
	0B	タリフ ON/OFF	ON / OFF	OFF	
	0C	パスワード変更	0000 ～ 9999	0001	設定時のパスワードを変更する
その他 ETC	90	ソフトバージョン確認	V.1.0.0		メイン表示は Ver.1.0.0 の場合の例です
	91	全積算電力量リセット	-----	-----	全回路の積算電力量をクリアする
	92	初期化	-----	-----	パスワード、リセット不可の積算以外の設定、計測値が初期化される。
	93	再起動	-----	-----	

4.1 電力計測を行うための設定項目

電力計測を行うための設定項目は以下のとおりです。

設定カテゴリ：回路（A, B, C, D）

回路 A の設定項目（⇨ 51）

- 相線式
- CT2 次側電流
- CT1 次側電流
- 通信アドレス
- パルス出力 ON/OFF

回路 B ～ D の設定項目（⇨ 54）

- 回路 ON/OFF
- CT2 次側電流
- CT1 次側電流
- パルス出力 ON/OFF

設定カテゴリ：共通（CMMN）

RS-485 通信の設定項目（⇨ 56）

- プロトコル
- 通信速度
- データ長
- ストップビット
- パリティ
- 送信待ち時間

パルス出力の設定項目（⇨ 59）

- パルス出力単位

4.2 回路設定

計測を正しく行うためには、相線式、CT2 次側、CT1 次側を正しく設定する必要があります。
計測点を追加する場合は、回路 B ～ D の使用を有効にして設定を行います。

●回路 A の設定

回路 A で計測を行うために必要な設定は以下のとおりです。
RS-485 通信を使用する場合は、事前に通信アドレスを設定してください（⇨ 52）。
変更を確定する前に [ESC] キーを押すと変更をキャンセルすることができます。

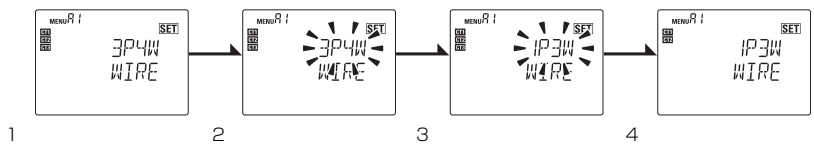
1 設定モードへ移行する

1 電源投入後、自動的に計測モードへ移行し、回路 A の積算有効電力量が表示されます。
2 [MODE ·《] キーを長押しして、計測モードからパスワード入力画面に移行します。
3 [≪][≫] キーを押して、パスワード「0001（初期値）」を入力します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
4 [ENTER] キーを押すと、パスワード認証が行われ、「OK」が表示されます。
5 設定モードへ移行し、約 1 秒間「SET MODE」画面が表示されます。
約 1 秒間「SET MODE」画面が表示された後、回路 A の設定カテゴリ表示画面に移行します。



2 相線式を設定する（例：単相 3 線に設定する）

1 回路 A の設定カテゴリ表示画面から自動で回路 A の設定項目に移行します。
「相線式（MENU A1）」が表示されます。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。メイン表示の設定値が点滅します。
3 [≪][≫] キーを押して、「1P3W」（単相 3 線）を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。

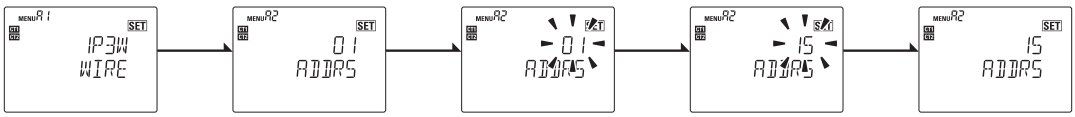


【注意】
• 相線式を変更すると、回路 B ～ D の有効 / 無効設定が「OFF」（無効）になります。

4.2 回路設定（つづき）

3 通信アドレスを設定する（例：15 に設定する）

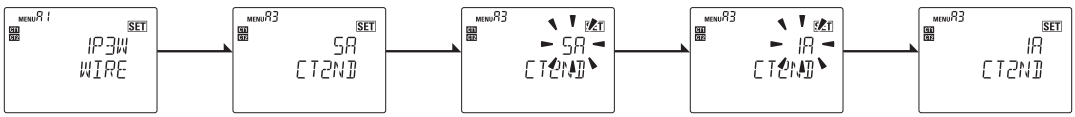
1 回路 A の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「「通信アドレス（MENU A2)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。メイン表示の 1 の位が点滅します。
3 [≪][≫] キーを押して、数値を「１５」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《キーを押すと、右端の桁に移動します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。
※ 通信アドレスの設定値は回路 A に割り当てられます。マルチアドレス使用時は下表の値が自動的に割り振られます。
※ 回路 B ～ D の通信アドレスの個別設定はできません。



1 2 3 4

4 CT2 次側電流を設定する（例：1A に設定する）

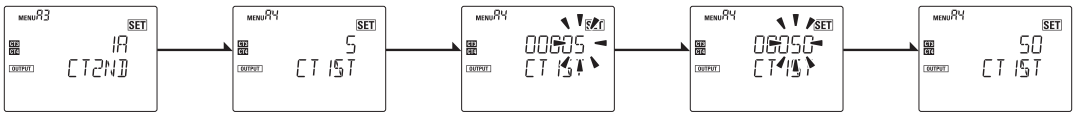
1 回路 A の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「CT2 次側電流（MENU A3)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。メイン表示の設定値が点滅します。
3 [≪][≫] キーを押して、「1A」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



1 2 3 4

5 CT1 次側電流を設定する（例：50A に設定する）

1 回路 A の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「CT1 次側電流（MENU A4)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、数値を「50」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《キーを押すと、右端の桁に移動します。
4 [ENTER] キーを押して、変更を確定します。

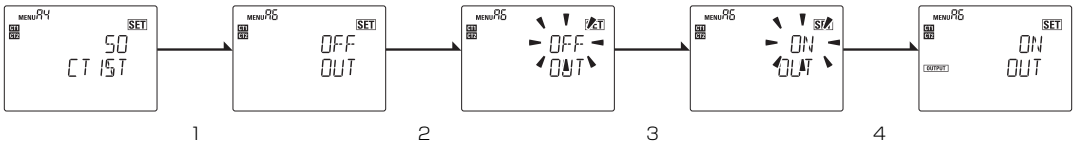


1 2 3 4

4.2 回路設定（つづき）

6 パルス出力 ON/OFF(MENU A6) を設定する（例：ON に設定する）

1 回路 A の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「パルス出力 ON/OFF（MENU A6)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、「ON」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



1 2 3 4

4.2 回路設定（つづき）

●回路 B ～ D の設定（2 回路以上計測する場合）

本製品は、最大 4 回路まで計測することが可能です。回路数を増やす場合は、使用する回路を有効にして設定項目を設定する必要があります。（⇨ 20）使用しない回路は必ず無効にしてください。
回路 B ～ D の通信アドレスの個別設定はできません。回路 A で設定した値から以下のように自動的に設定されます。

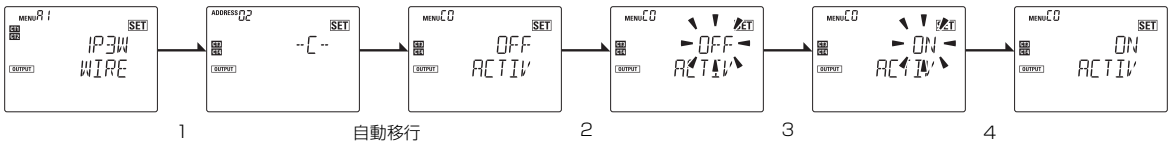
相線式	通信アドレス			
	回路 A	回路 B	回路 C	回路 D
三相 4 線	「MENU A2」で設定した値	—	—	—
単相 2 線		（回路 A の値＋ 1）	（回路 A の値＋ 2）	（回路 A の値＋ 3）
単相 3 線		—	（回路 A の値＋ 1）	—
三相 3 線		—	（回路 A の値＋ 1）	—
単相 2 線電圧選択		（回路 A の値＋ 1）	（回路 A の値＋ 2）	（回路 A の値＋ 3）
単相 3 線複合			（回路 A の値＋ 1）	（回路 A の値＋ 2）

【注意】
• 通信アドレスが 99 を超える場合は、無効値となります。

1 回路 B ～ D を使用する回路だけ有効にする（例：回路 C を有効にする）

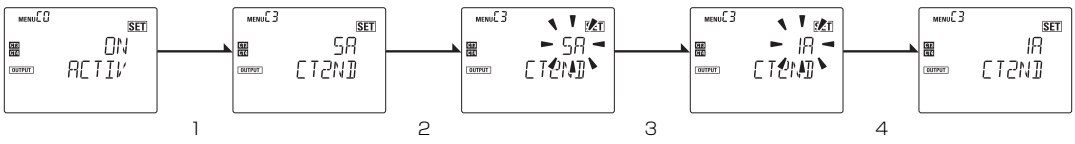
計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、回路 C の設定カテゴリ表示画面に移行します。
「回路 C ON/OFF（MENU C0）」が表示されます。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、「ON」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



2 回路 B ～ D のうち有効にした回路の CT2 次側電流を設定する（例：回路 C の CT2 次側電流を 1A に設定する）

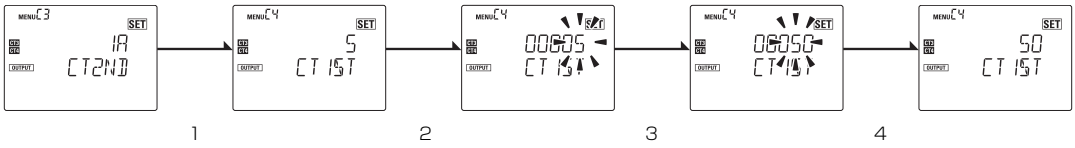
1 回路 C の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「CT2 次側電流（MENU C3）」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。メイン表示の設定値が点滅します。
3 [≪][≫] キーを押して、「1A」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



4.2 回路設定（つづき）

3 回路 B ～ D のうち有効にした回路の CT1 次側電流を設定する（例：回路 C の CT1 次側電流を 50A に設定する）

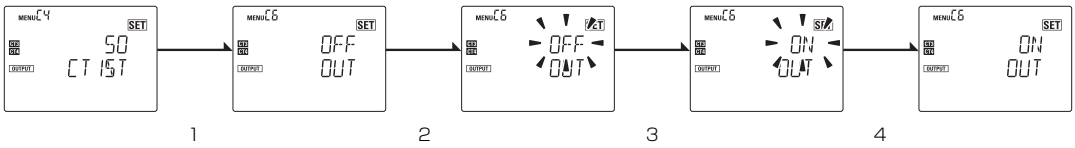
1 回路 C の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「CT1 次側電流（MENU C4)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、数値を「50」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



1 2 3 4

4 パルス出力 ON/OFF(MENU C6) を設定する（例：回路 C を ON に設定する）

1 回路 C の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「パルス出力 ON/OFF（MENU C6)」に移行します。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、「ON」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



1 2 3 4

回路 B ～ D のパルス出力端子割り当ての MENU No. は、回路 B「B6」、回路 C「C6」、回路 D「D6」です。

【注意】
- 相線式は回路 A で設定します。回路 B ～ D の設定項目（MENU B1、C1、D1）は回路 A で設定した相線式が表示され、変更できません。
- 回路 A で設定した相線式によっては、使用できない回路があります。
  使用できない回路の設定項目は表示されません。
- 回路ごとにCT2次側電流、CT1 次側電流を設定する必要があります。使用するCTの定格値を確認し、正しく設定してください。

4.3 RS-485 通信設定

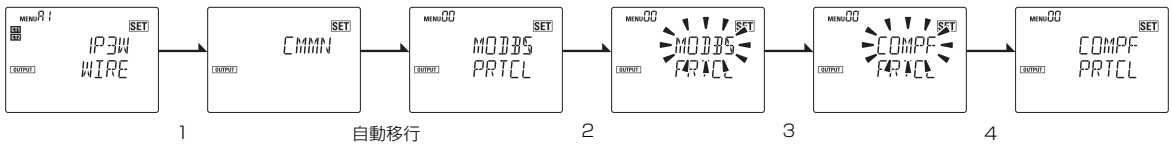
通信アドレス以外の通信設定については、設定モードの共通設定で設定できます。すべての回路に同じ設定が適用されます。

• 変更を確定する前に [ESC] キーを押すと変更をキャンセルすることができます。

■プロトコルを設定する（例：CompoWay/F に設定する）

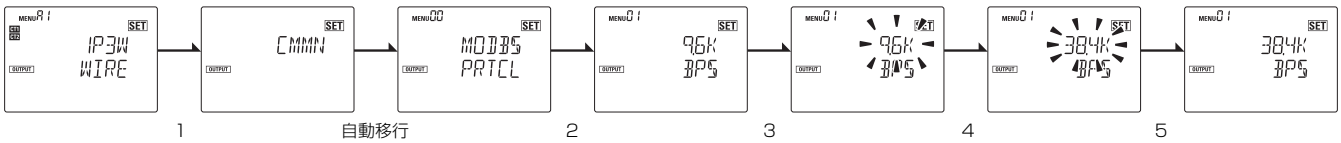
通信プロトコルは、Modbus と CompoWay/F に対応しています。初期設定は Modbus です。
計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
その後、自動で共通設定の設定項目へ移行し、「プロトコル（MENU 00）」が表示されます。
2 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
3 [≪][≫] キーを押して、「COMPF」を選択します。
4 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



■通信速度を設定する（例：38.4kbps に設定する）

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「通信速度（MENU 01）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「38.4K」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。

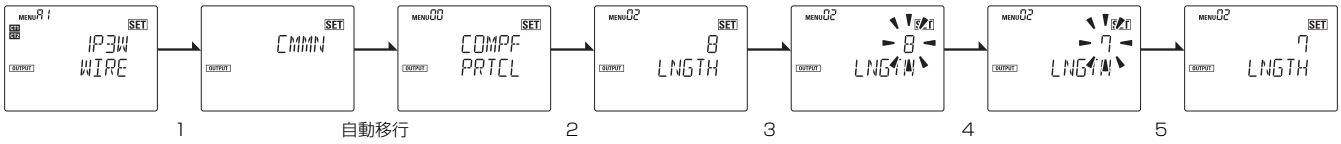


4.3 RS-485 通信設定（つづき）

■データビット長を設定する（例：7 ビットに設定する）

プロトコルが CompoWay/F のときのみ設定できます。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して「データ長（MENU 02)」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して設定状態にします。
4 [≪][≫] キーで「7」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して選択を確定します。

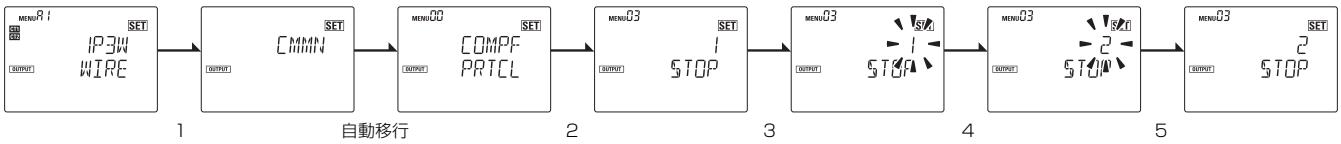


【注意】
• プロトコルが Modbus の場合、データビット長は 8bit に固定されます。

■ストップビット長を設定する（例：2 ビットに設定する）

プロトコルが CompoWay/F のときのみ設定できます。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して「ストップビット長（MENU 03)」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して設定状態にします。
4 [≪][≫] キーで「2」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して選択を確定します。



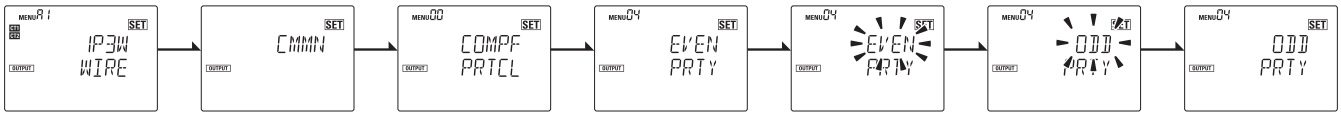
【注意】
• プロトコルが Modbus の場合、ストップビット長は垂直パリティの設定（⇨ 58）によって、以下のように自動設定されます。
　－垂直パリティが「NONE」のとき「2」
　－垂直パリティが「ODD」または「EVEN」のとき「1」

4.3 RS-485 通信設定（つづき）

■垂直パリティを設定する（例：ODD に設定する）

パリティなしは「NONE」、パリティが偶数の場合は「EVEN」、パリティが奇数の場合は「ODD」を選択します。

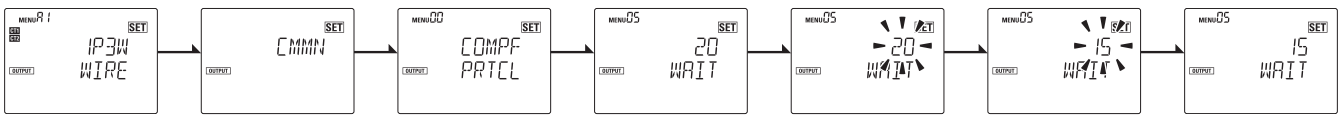
1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「パリティ（MENU 04）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「ODD」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



■送信待ち時間を設定する（例：15msec に設定する）

レスポンスを作成してから送信するまでの時間を設定することができます。設定は 1ms 単位で設定できます。
初期値は 20ms です。

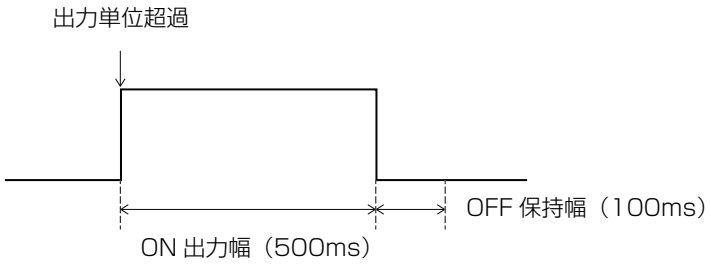
1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「送信待ち時間（MENU 05）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、数値を「15」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
5 [ENTER] キーを押して、変更を確定します。



4.4 パルス出力設定

本製品ではパルス出力ポートを 4 ポート（OUT1, OUT2, OUT3, OUT4）備えています。
パルス出力設定では、出力ポートごとに出力 ON/OFF を設定できます。

積算電力量が出力単位を超過すると、パルス出力設定を ON にしたポートからパルス波形を出力します。
パルス出力波形は下図のとおりです。ON 出力幅は 500ms 固定です。出力後の OFF 保持幅は 100ms です。



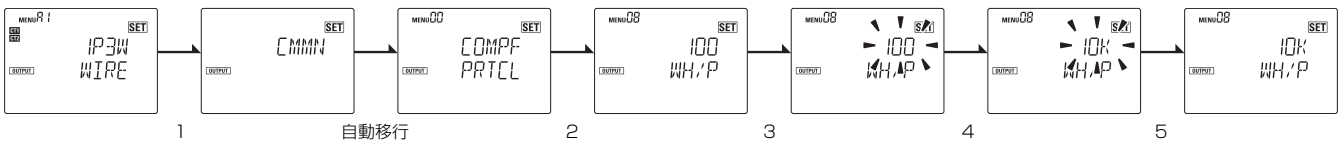
パルス出力の基本波形

パルス出力異常時はアラームを表示します（⇨ 96）。パルス出力異常とは、以下のいずれかの状態になることです。
- ON 出力状態において再度出力単位を超過する。
  発生時の動作：再超過によって、パルス出力が 500ms 以上継続する。
- OFF 保持幅中に出力単位を超過する。
  発生時の動作：OFF 保持幅の時間内にパルス出力を行う。

■パルス出力単位を設定する（例：10kWh/pulse に設定する）

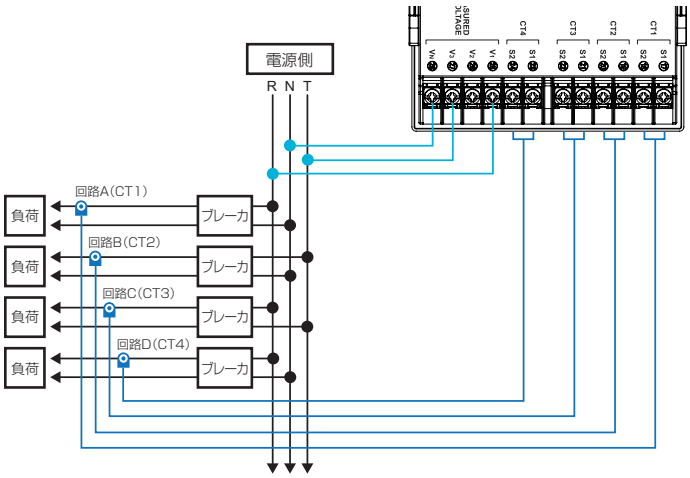
パルス出力単位は全ポート共通の設定です。初期値は 100Wh/pulse です。
変更を確定する前に [ESC] キーを押すと変更をキャンセルすることができます。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して「パルス出力単位（MENU 08）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「10k」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。

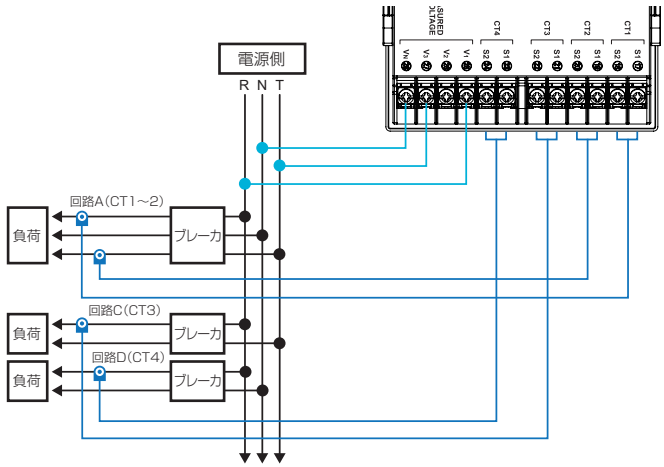


5.1 電圧割当

相線式で単相 2 線電圧選択（1P2W2）、単相 3 線複合（1P3W2）を設定した場合は、計測する単相 2 線回路の電圧割り当てを設定する必要があります。入力される電圧が AC100V の場合は R-N 相か T-N 相のいずれか、AC200V の場合は R-T 相を設定します。
下図に示すように、電圧割り当てを設定する単相 2 線回路は 1P2W2 配線では回路 A、回路 B、回路 C、回路 D にあたり、1P3W2 配線図では回路 C、回路 D にあたります。
電圧割り当ては回路ごとに行う必要があります。



単相 2 線電圧選択 配線図

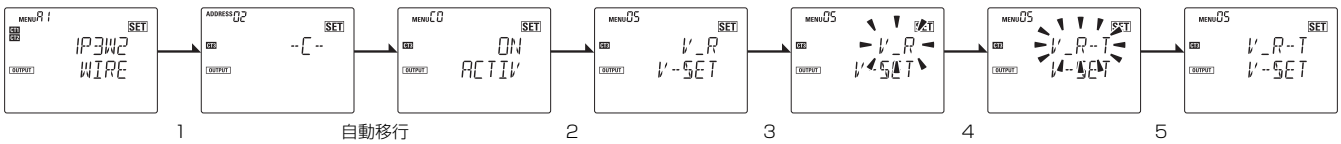


単相 3 線複合 配線図

■電圧割当を設定する（例：回路 C の電圧割り当てを V_R-T に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、回路 C の設定カテゴリ表示画面に移行します。
2 回路 C の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「電圧割当（MENU C5）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「V_R-T」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。

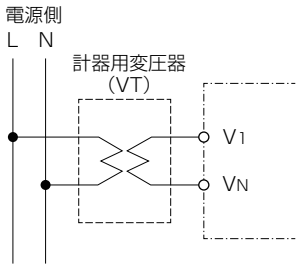


【参考】
- 回路 A の電圧割当の MENU No. は「A5」です。
- 回路 B ～ D の電圧割当の MENU No. は、回路 B「B5」、回路 C「C5」、回路 D「D5」です。

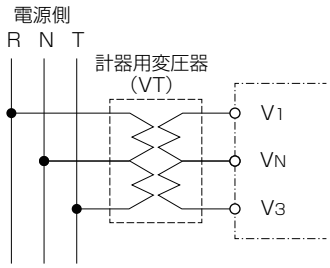
5.2 高電圧の計測

キュービクル内で 6600V の計測を行う場合など、計測する電圧が定格入力電圧を超える場合は、計器用変圧器 (VT) を用いて本製品の入力電圧範囲に変換する必要があります。1 次側電圧値と 2 次側電圧値から倍率値を設定します。例えば 1 次側電圧値 880V、2 次側電圧値 110V の場合は、880/110=8.00 となります。

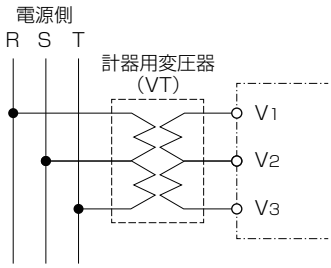
単相 2 線式



単相 3 線式



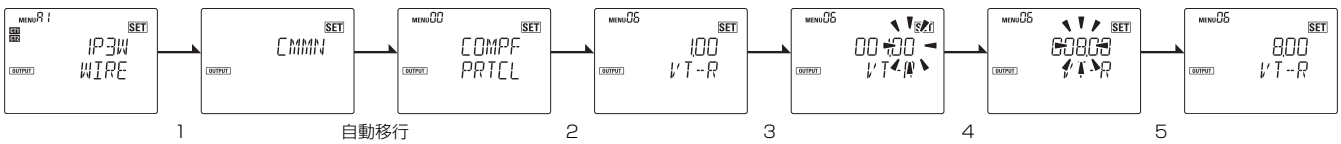
三相 3 線式



■VT 比を設定する（例：VT 比を 8.00 に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して「VT 比（MENU 06)」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して設定状態にします。メイン表示の設定値の小数第二位が点滅します。
4 [≪][≫] キーを押して、数値を「8.00」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
5 [ENTER] キーを押して、変更を確定します。



【注意】

- 定格入力電圧以下の電圧を計測する場合は、計器用変圧器 (VT) を使用せず直接電圧を入力した方が精度の向上が見込めます。

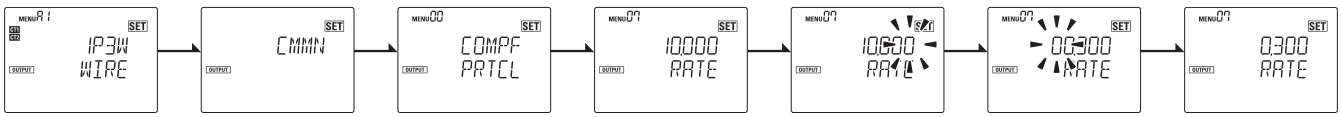
5.3 表示単位換算

各回路の積算電力量に対して指定された係数を掛けて表示します。積算電力量を金額や CO_2 量に換算することができます。

■換算レートを設定する（例：0.300 に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「換算レート（MENU 07）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。メイン表示の設定値の小数第三位が点滅します。小数点は固定です。
4 [≪][≫] キーを押して、値を「0.300」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
5 [ENTER] キーを押して、変更を確定します。



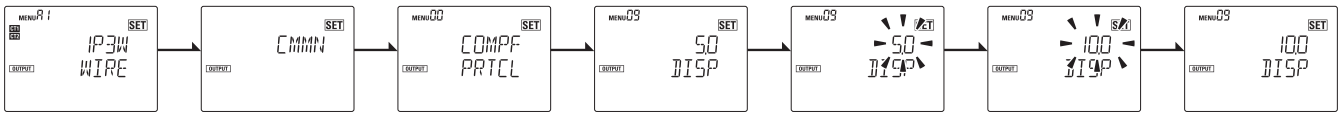
5.4 自動 LCD 消灯

設定した時間が経過すると、LCD 表示が消灯する機能です。LCD 消灯中は、いずれかのキー操作で再点灯することができます。自動 LCD 消灯を OFF にすると、LCD 表示は常時点灯となります。

■自動 LCD 消灯時間を設定する（例：10 分に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「自動 LCD 消灯（MENU 09）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「10.0」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



5.5 有効電力が負のアラーム表示 ON/OFF

有効電力が負の値となった場合にアラームが表示する機能です（⇨ 96）。

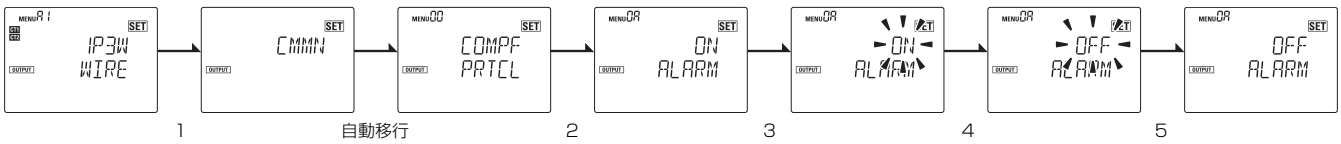
・電圧と電流の位相が異なり、有効電力が負の値の場合は「有効電力が負の値警告」となります。

【参考】
・正しい配線、入力に修正したあとに再起動することで解除されます。

■有効電力が負のアラーム表示 ON/OFF を設定する（例：OFF に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「警告 ON/OFF（MENU 0A）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「OFF」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



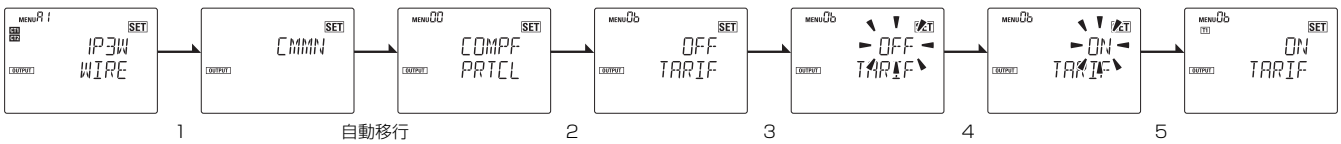
5.6 タリフ機能

積算電力量を加算していく保存先を T1 ～ T4 の 4 種類から選択する機能です。
タリフ機能を使うことで、例えば、積算電力量の保存先を変更し、任意の時間帯（例：電力料金の異なる夜間と昼間など）に加算された積算電力量を後から確認することが可能です。
- 現在タリフの初期値は T1 です。
- 現在タリフの値は通信設定（⇨ 71）からのみ変更することができます。

■タリフ機能を設定する（例：ON に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「タリフ ON/OFF（MENU 0B）」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「ON」を選択します。
5 [ENTER] キーを押して、選択を確定します。



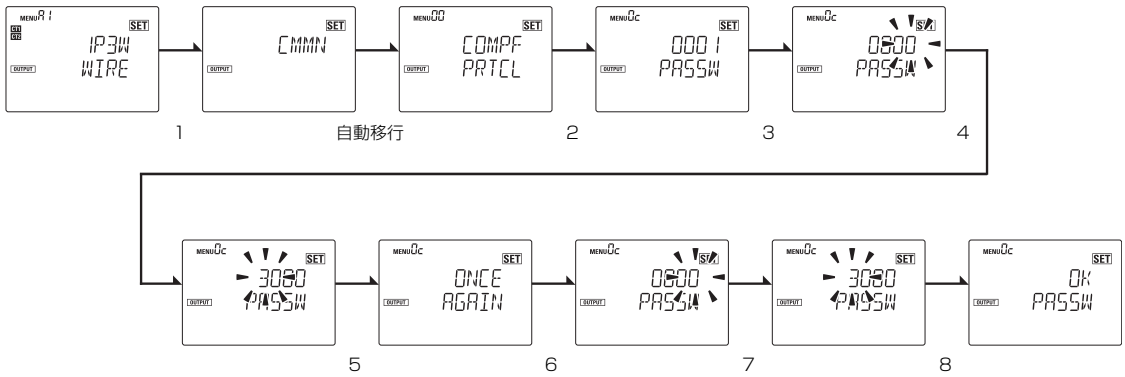
5.7 パスワード変更

計測モードから設定モードへの移行の際に入力するパスワードを変更する機能です。
- パスワードは 0000 ～ 9999 の 4 桁の数字で設定することができます。
- パスワードの初期値は「0001」です。
- パスワード設定の OFF 機能はありません。

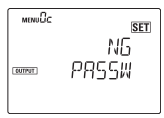
■パスワードを設定する（例：3060 に設定する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、共通設定「CMMN」カテゴリ表示画面に移行します。
2 共通設定項目から [≪][≫] キーを押して、「パスワード変更（MEMU OC)」に移行します。
3 [ENTER] キーを押して、設定状態にします。
4 [≪][≫] キーを押して、「3060」に変更します。
－[MODE ·《] キーを押すと、ひとつ左の桁に移動します。
－左端の桁で [MODE ·《] キーを押すと、右端の桁に移動します。
5 [ENTER] キーを押すと、「ONCE AGAIN」が表示されます。
6 2回目のパスワード入力画面に移行します。
7 4 で設定したパスワード「3060」を再度、入力します。
8 [ENTER] キーを押すと、「OK」が表示され、「パスワード変更（MEMU OC)」に移行し、パスワード変更が完了します。



1 回目と 2 回目のパスワードが異なる場合、NG が表示され、
「パスワード変更（MEMU OC)」に戻ります。
再度、パスワード変更を行ってください。



【重要】
- **パスワードを忘れた場合、お客様では解除できません。パスワード変更時は十分ご注意ください。**
- **パスワードを忘れてしまった場合は、ご購入先または弊社営業所までご相談ください。**

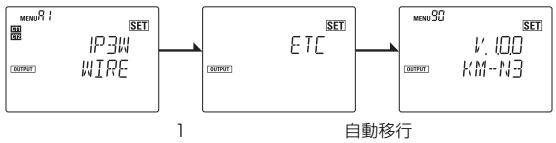
5.8 ソフトウェアバージョンの確認

本製品のソフトウェアバージョンを確認することができます。

■ソフトウェアバージョンを確認する

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、その他設定「ETC」カテゴリ表示画面に移行します。
その後、自動で「ソフトバージョン確認（MENU 90)」に移行し、上段にソフトウェアバージョン、下段に製品形式が表示されます。



1　　自動移行

（Ver.1.0.0 の例）

5.9 初期化

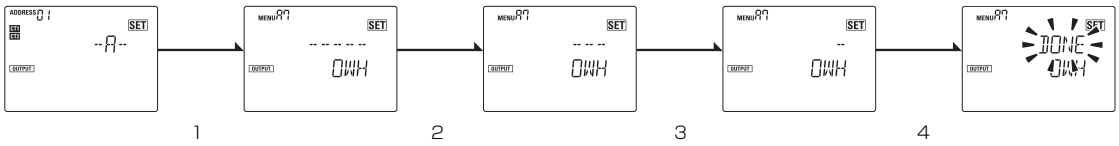
初期化には次の 3 種類があります。
（1）回路ごとの積算電力量の初期化
（2）全回路の積算電力量の初期化
（3）全回路の積算電力量と設定値の初期化

- （1）、（2）を実行した場合、設定値は直前の値を保持しています。
- （3）を実行した場合、各回路の設定も初期化されます。実行後は再起動されます。
- リセット可の積算電力量のみ初期化されます。

■回路ごとの積算電力量を初期化する（例：回路 A を初期化する）

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 回路 A の設定項目から [≪][≫] キーを押して「積算電力量リセット（MENU A7）」に移行します。
2 [ENTER] キーを長押しすると、メイン表示の左端から「−」が減っていきます。
3 [ENTER] キーを押し続けます。
4 「−」が消え、「DONE」が点滅すると回路 A の積算電力量が初期化されます。
初期化完了後は、「MENU A7」に戻ります。



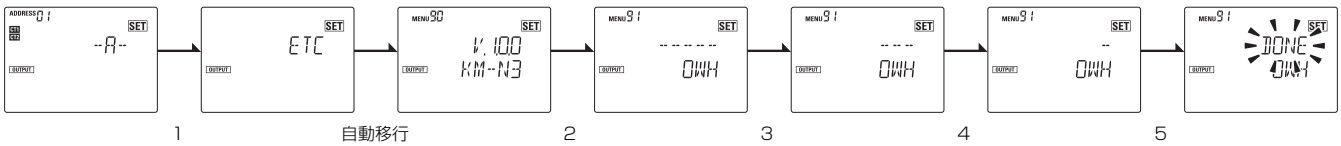
【参考】
- 回路 B ～ D の積算電力量リセットの MENU No. は、回路 B「B7」、回路 C「C7」、回路 D「D7」です。

5.9 初期化（つづき）

■全回路の積算電力量を初期化する

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

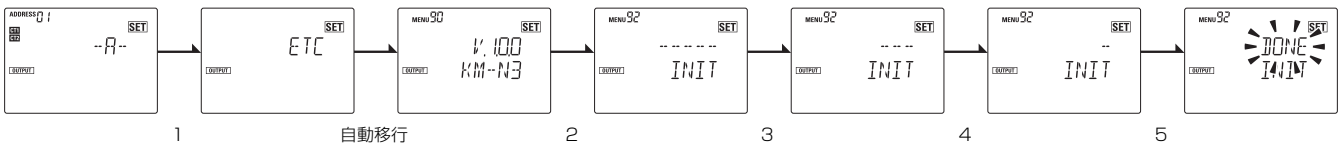
1 [MODE ·《] キーを押して、その他設定「ETC」カテゴリ表示画面に移行します。
2 その他設定の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「全積算電力量リセット（MENU 91）」に移行します。
3 [ENTER] キーを長押しすると、メイン表示の左端から「−」が減っていきます。
4 [ENTER] キーを押し続けます。
5 「−」が消え、「DONE」が点滅すると、全回路の積算電力量が初期化されます。
初期化完了後は、「MENU 91」に戻ります。



■全回路の積算電力量と設定値を初期化する

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、その他設定「ETC」カテゴリ表示画面に移行します。
2 その他設定の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「初期化（MENU 92）」に移行します。
3 [ENTER] キーを長押しすると、メイン表示の左端から「−」が減っていきます。
4 [ENTER] キーを押し続けます。
5 「−」が消え、「DONE」が点滅すると、全回路の積算電力量と設定値が初期化されます。
初期化完了後は、[MODE ·《] キーを長押して、計測モードに移行することで再起動されます。



【参考】
• 「DONE」が表示される前に [ESC] を押すことで、初期化をキャンセルすることができます。

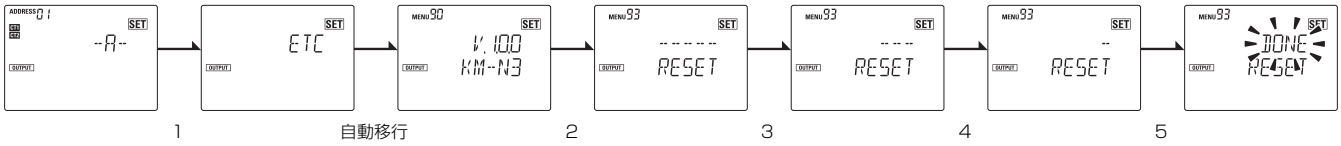
5.10 再起動

本製品を再起動します。

■再起動する

計測値が表示されている場合は、[MODE ·《] キーを長押ししてパスワードを入力し、設定モードへ移行します。

1 [MODE ·《] キーを押して、その他設定「ETC」カテゴリ表示画面に移行します。
2 その他設定の設定項目から [≪][≫] キーを押して、「再起動（MENU 93)」に移行します。
3 [ENTER] キーを長押しすると、メイン表示の左端から「−」が減っていきます。
4 [ENTER] キーを押し続けます。
5 「−」が消え、「DONE」が点滅すると、再起動されます。



【参考】
・「DONE」が表示される前に [ESC] を押すことで、初期化をキャンセルすることができます。

6.1 通信概要

通信機能を使用すると、上位機器（例：パソコン）側でプログラムを作成して、本製品の計測データ収集、および設定の変更ができます。
本製品では回路ごとに異なる通信アドレス（連番）が割り当てられます。(⇨ 21）本製品を複数台接続して同一の RS-485 ラインで用いる場合でも、全ての回路において異なる通信アドレスを割り当てて使用してください。(⇨ 56)
回路は通信アドレスで識別されます。回路ごとに「6.4 アドレスマップ（⇨ 92)」に示すアドレスマップを持っており、アドレスも全て同じです。
通信のプロトコルは、Modbus と CompoWay/F を使用できます。

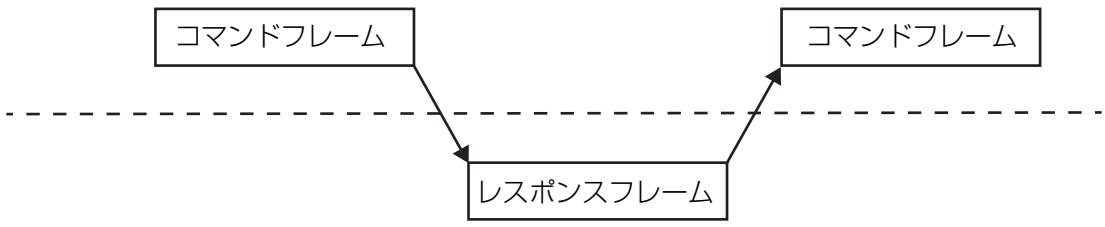
■通信仕様

通信プロトコル	Modbus	CompoWay/F
伝送路接続	マルチドロップ（1:N 接続）	
通信方式	2 線式半二重	
同期方式	調歩同期	
ボーレート	2.4、4.8、9.6、19.2、38.4kbps	
伝送コード	バイナリ	ASCII
データビット長	8 ビット（固定）	7、8 ビット
ストップビット長	パリティあり時：1 ビット パリティなし時：2 ビット	1、2 ビット
誤り検出	垂直パリティ（なし、偶数、奇数） チェックコード CRC-16	垂直パリティ（なし、偶数、奇数） チェックコード BCC
フロー制御	なし	
インタフェース	RS-485	
リトライ機能	なし	
通信レスポンス 送信待ち時間	0 ～ 99（ms）、初期値 20（ms）	
送信バッファ	230（バイト）	

※ 下線部は初期値です。

■伝送手順

上位機器（例：パソコン）がコマンドフレームを送信して、形 KM-N3 がコマンドの内容に対応するレスポンスフレームを送信します。つまり、1 個のコマンドフレームに対して 1 個のレスポンスフレームを返します。コマンドフレームとレスポンスフレームの動作は次のとおりです。



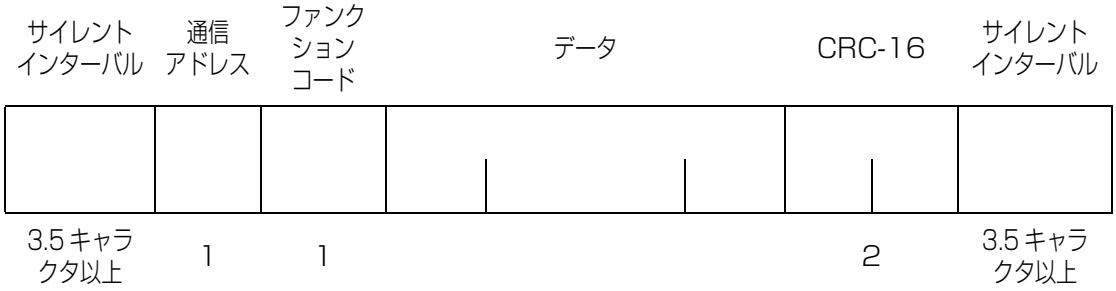
上位コンピュータ側は本機のレスポンス受信後、次のコマンド送出までに 2ms 以上の待ち時間をとってください。

6.2 Modbus

●データフォーマット

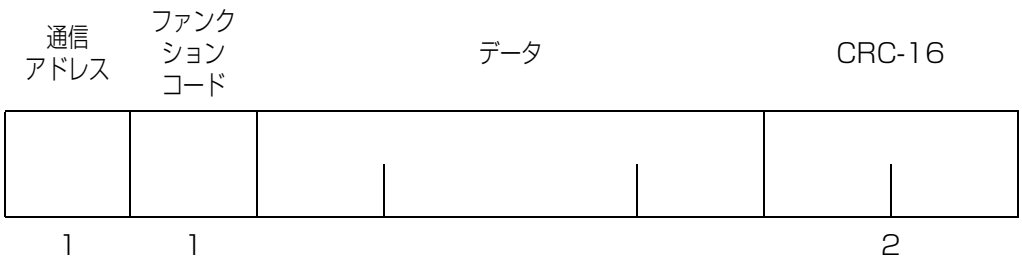
以下、(H'02) のように数値の前に H' をつけていれば、16 進数を表します。
フレームの各区切りの下の数字はバイト数を示しています。また、Modbus の場合、伝送コードはバイナリとなります。

■コマンドフレーム



サイレントインターバル	3.5 キャラクタ時間以上の無通信時間
通信アドレス	• 本製品の「通信アドレス」を指定します。 • 16 進形式で H'01 ～ H'63（01 ～ 99）が設定可能です。 • 一斉同報する場合には H'00 を指定してください。 ただし、一斉同報の場合にはレスポンスを返しません
ファンクションコード	コマンドの種別を示すコードです。
データ	ファンクションコードに応じたデータテキストです。
CRC-16	Cyclical Redundancy Check 通信アドレスからデータ最終までを対象としたチェックコードです。

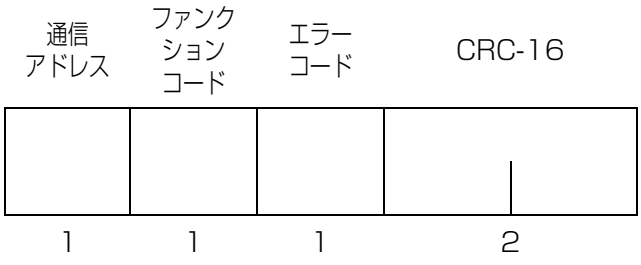
■正常時のレスポンスフレーム



通信アドレス	コマンドフレームで指定した番号がそのまま入ります。 レスポンスを返した通信アドレスです。
ファンクションコード	受信したファンクションコードです。
データ	受信したデータです。
CRC-16	Cyclical Redundancy Check 通信アドレスからデータ最終までを対象としたチェックコードです。

6.2 Modbus（つづき）

■異常時のレスポンスフレーム



通信アドレス	コマンドフレームで指定した番号がそのまま入ります。 レスポンスを返した通信アドレスです。
ファンクションコード	エラー発生時のレスポンスフレームでは、受信したファンクションコードに「H'80」を加えた値とすることで、異常レスポンスであることを示します。 （例）正常時 H'03 であれば異常時 H'83 となります。
エラーコード	異常の内容を示す終了コードです。
CRC-16	Cyclical Redundancy Check 通信アドレスからデータ最終までを対象としたチェックコードです。

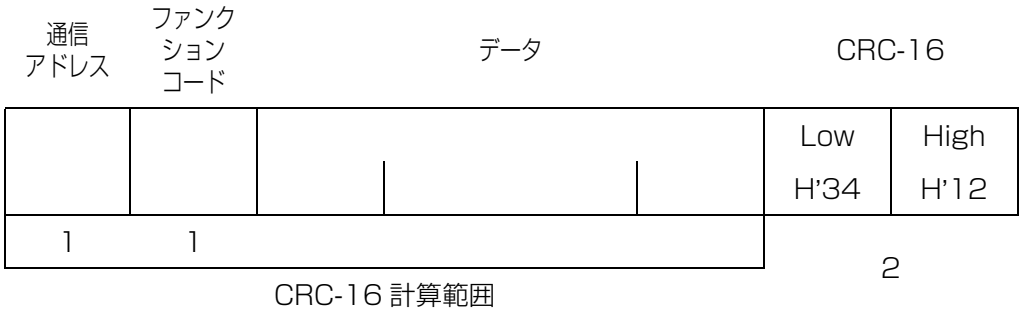
■CRC-16 の計算例

演算用のワーク（16 ビットレジスタ：以下では CRC レジスタ）にメッセージを 1 バイトずつ処理していきます。

1 CRC レジスタの初期値を H'FFFF にする
2 CRC レジスタの下位 8 ビットとメッセージの初めの 1 バイトデータの XOR を計算し、結果を CRC レジスタに戻す
3 MSB へは『0』で埋めながら、CRC レジスタを 1 ビット右シフトする
4 LSB からシフトされたビットが『0』ならば、3 の手順を繰り返す（次のビットシフト処理）。LSB からシフトされたビットが『1』ならば、CRC レジスタと H'A001 で XOR を計算し、結果を CRC レジスタに戻す
5 8 ビット分ビットシフトするまで、3、4 の手順を繰り返す
6 メッセージの終わりまで処理していなければ、CRC レジスタとメッセージの次の 1 バイトの XOR を計算して、CRC レジスタに戻し、3 の手順から繰り返す
7 算出された結果（CRC レジスタの値）を下位バイトからメッセージに付加する

算出結果の付加例

算出された CRC の値が H'1234 であった場合、以下のようにコマンドフレームに付加されます。



6.2 Modbus（つづき）

●ファンクションコード（FC）一覧

ファンクションコード	名称	内容
03（H'03）	変数エリア読出	変数エリアの連続読み出しを行います。
16（H'10）	変数エリア書込	変数エリアの連続書き込みを行います。
06（H'06）	動作指令	コマンドに応じて各動作を行います。
08（H'08）	エコーバックテスト	エコーバックテストを行います。

●エラーコード一覧

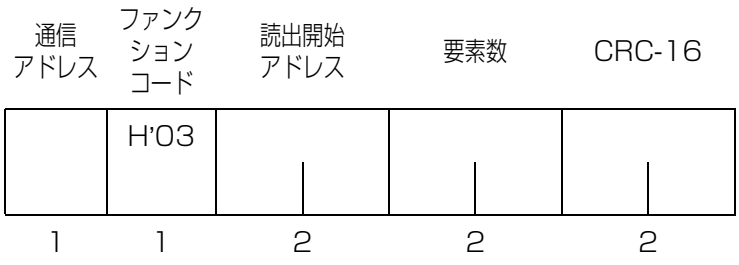
エラーコード	名称	内容	エラー検出優先順位
H'01	ファンクションコードエラー	サポートしていないファンクションコードを利用しています。	1
H'02	変数アドレスエラー	変数アドレス指定値が不正です。	2
H'03	変数データエラー	データが不正です。 • 要素数と不一致 • 範囲外のデータ値	3
H'04	動作エラー	モードが不適切です。	4
H'05	状態異常（エラー発生中）	故障が発生していて継続利用ができない状態です。	5

●サービス詳細

■変数エリア読出（03: H'03）

すべての変数エリアを読み出すことができます。
変数エリアの読み出しは、以下のコマンドフレームに必要なデータをセットして行います。
設定値「パラメータエリア一覧（⇨ 94）」を読み出す場合は、動作指令で「設定モード」に移行する必要があります。計測値「変数エリア（計測値）一覧（⇨ 92）」を読み出す場合は、「計測モード」、「設定モード」のどちらでも読み出すことができます。また、「設定モード」でも計測は継続して行われます。

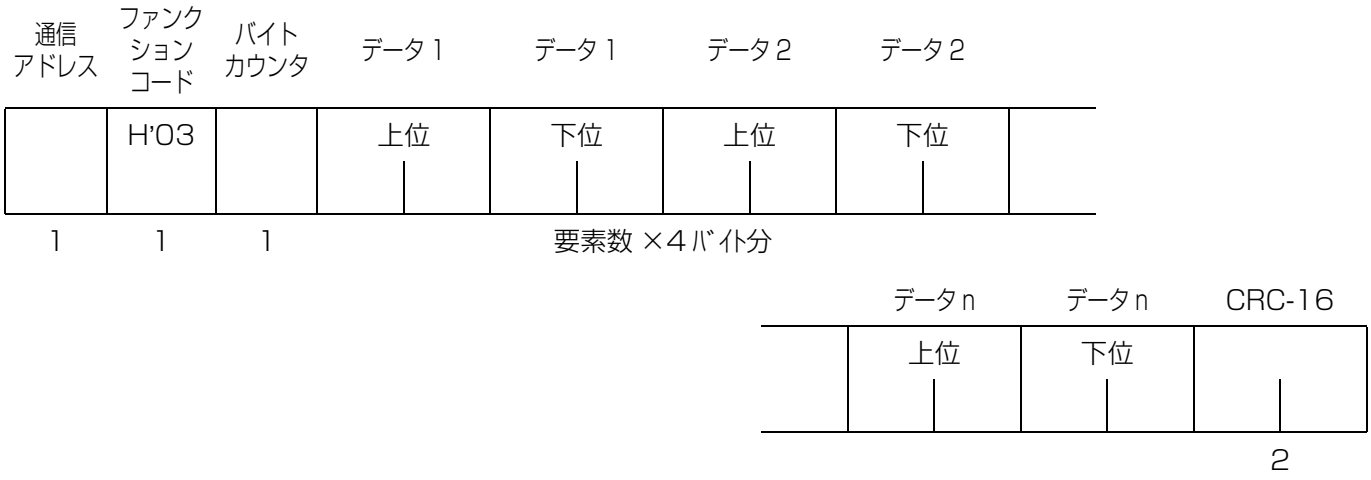
コマンドフレーム



- **読出開始アドレス**
  読み出したい計測値、設定データのアドレスを指定してください。アドレスは「6.4　アドレスマップ（⇨ 92）」を参照してください。
- **要素数**
  読み出したいデータ数 ×2 を要素数として指定してください。連続したアドレスのみ一括で読み出すことができます。
  範囲 :H'0002 ～ 0032（2 ～ 50）までです。
- **CRC-16**
  通信アドレスからデータ最終までの値により算出されたチェックコードです。
  計算方法は「CRC-16 の計算例」を参照してください。（⇨ 73）

6.2 Modbus（つづき）

レスポンスフレーム



- **バイトカウンタ**
  読み出しデータのバイト数が入ります。
- **データ 1 ～ n**
  読み出されたデータの値が入ります。
- **CRC-16**
  通信アドレスからデータ最終までの値により算出されたチェックコードです。
  計算方法は「CRC-16 の計算例」を参照してください。(⇨ 73)

コマンド / レスポンス例

電圧 1 の読み出し例を以下に示します。
（通信アドレス：H'01 の場合）

＜コマンド＞

通信アドレス	ファンクションコード	読出開始アドレス	要素数	CRC-16
01	03	0000	0002	C40B

＜レスポンス＞

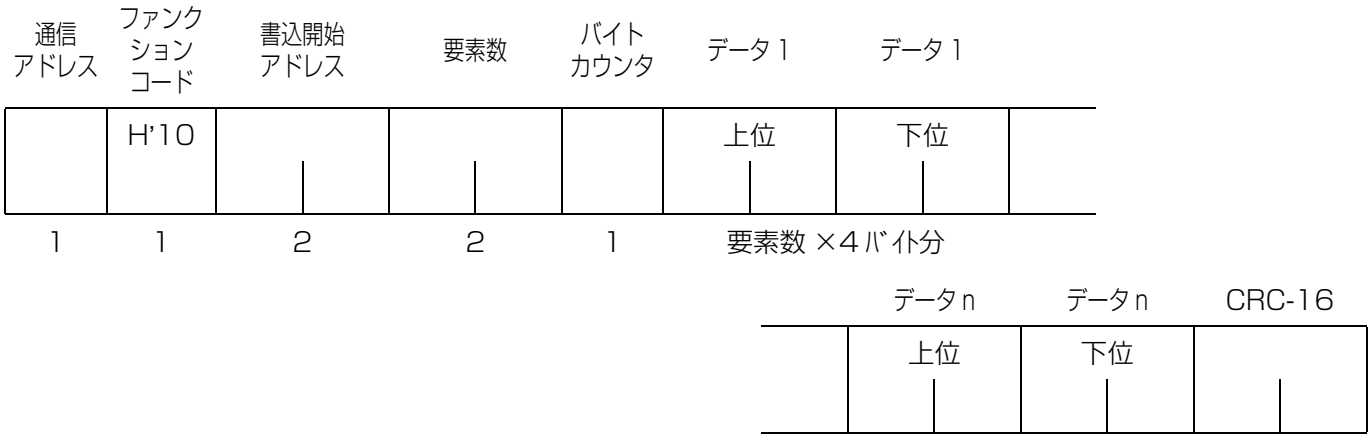
通信アドレス	ファンクションコード	バイトカウンタ	データ 1	データ 1	CRC-16
01	03	04	0000	0960	FC4B

6.2 Modbus（つづき）

■変数エリア書込（16: H'10）

変数エリアの書き込みは、以下のコマンドフレームに必要なデータをセットして行います。
パラメータエリアのみ書き込みできます。書き込みの前に、動作指令で「設定モード」に移行する必要があります。
パラメータ書き込み後は動作指令によって計測モードへ移行することで書き込み内容が反映されます。「設定モード」でも計測は継続して行われます。

コマンドフレーム



- **書込開始アドレス**
  書き込みたい設定データのアドレスを指定してください。アドレスは「6.4 アドレスマップ（⇨ 92）」を参照してください。

- **要素数**
  書き込みたいデータ数 ×2 を要素数として指定してください。
  範囲 :H'0002 ～ 0032（2 ～ 50）までです。

- **バイトカウンタ**
  書込データのバイト数を指定してください。

- **CRC-16**
  通信アドレスから直前のデータまでの値により算出されたチェックコードです。
  計算方法は「CRC-16 の計算例」を参照してください。（⇨ 73）

6.2 Modbus（つづき）

レスポンスフレーム

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス	要素数	CRC-16
	H'10			
1	1	2	2	2

- **書込開始アドレス**
  受信処理した書込開始アドレスです。

- **要素数**
  受信処理した要素数です。

- **CRC-16**
  通信アドレスから直前のデータまでの値により算出されたチェックコードです。
  計算方法は「CRC-16 の計算例」を参照してください。(⇨ 73)

コマンド / レスポンス例
相線式を単相 2 線へ変更する際の書き込み例を以下に示します。
（通信アドレス：H'01 の場合）
アドレス：H'2000 書込みデータ：H'00000000

＜コマンド＞

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス	要素数	バイトカウンタ	データ 1	データ 1	CRC-16
01	10	2000	0002	04	0000	0000	6A6E

＜レスポンス＞

通信アドレス	ファンクションコード	バイトカウンタ	要素数	CRC-16
01	10	04	0002	DD00

6.2 Modbus（つづき）

■動作指令（06: H'06）

コマンドフレーム

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス		書込データ	CRC-16
	H'06	H'FF 固定	H'FF 固定		
1	1	2		2	2

レスポンスフレーム

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス		書込データ	CRC-16
	H'06	H'FF 固定	H'FF 固定		
1	1	2		2	2

- **書込開始アドレス**
  動作指令専用アドレスとして「FFFF」を設定してください。

- **書込データ**
  書込データは指令コードと関連情報の 4 桁となります。動作指令は以下のとおりです。指令コードは 16 進数で指定してください。

指令コード	関連情報	指令内容
03（H'03）	00	リセット可能な積算電力量をリセット（個別ユニット）
04（H'04）	00	計測モードへ移行
07（H'07）	00	設定モードへ移行
09（H'09）	00	初期化（リセット可能な積算電力量＋設定値）
99（H'99）	00	再起動

6.2 Modbus（つづき）

コマンド / レスポンス例
積算電力量のクリア指令の例を以下に示します。
（通信アドレス：H'01 の場合）
指令コード：「03」関連情報：「00」

＜コマンド＞

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス	書込みデータ	CRC-16
01	06	FFFF	0300	891E

＜レスポンス＞

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス	書込みデータ	CRC-16
01	06	FFFF	0300	891E

■エコーバックテスト（08: H'08）

コマンドフレーム

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス		テストデータ	CRC-16
	H'08	H'00			
		固定	固定		
1	1	2		2	2

レスポンスフレーム

通信アドレス	ファンクションコード	書込開始アドレス		テストデータ	CRC-16
	H'08	H'00			
		固定	固定		
1	1	2		2	2

- **書込開始アドレス**
  エコーバックテストアドレスとして「0000」を設定してください。

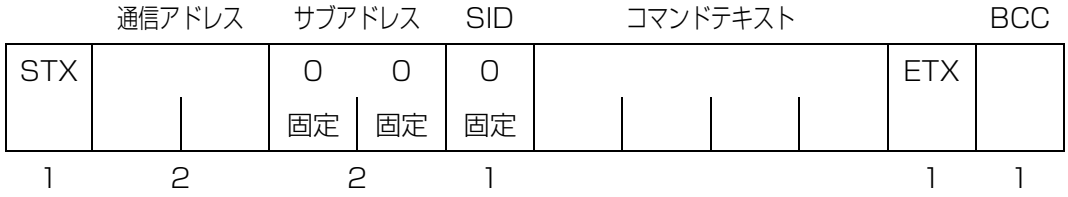
- **テストデータ**
  任意のデータで、2 バイトの HEX 形式で表記します。

6.3 CompoWay/F

●データフォーマット

以下、(H'02) のように数値の前に H' をつけていれば、16 進数を表します。通常の数値のみ、または文字列で表記しているものは ASCII キャラクタを表します。
フレームの各区切りの下の数字はバイト数を示しています。

■コマンドフレーム



STX	通信フレームの先頭コード（H'02）です。 • 先頭バイトには必ずこのコードをセットしてください。
通信アドレス	本製品の「通信アドレス」を指定します。 • 00 ～ 99 まで、XX（大文字）が設定可能です。 • 一斉同報する場合には ”XX” を指定してください。 ただし、一斉同報の場合にはレスポンスを返しません。 • 通信アドレスは 00 ～ 99（BCD）で指定してください。それら以外の通信アドレスに対しては無応答となります。
サブアドレス	本製品では使用しません。必ず “00” を指定してください。
SID	本製品では使用しません。必ず “0” を指定してください。
コマンドテキスト	コマンド内容を示す部分です。
ETX	テキストの終了を示すコードです。 • 終了バイトには必ず（H'03）コードをセットしてください。
BCC	ブロックチェックキャラクタです。 • 通信アドレス～ ETX までの値を 1 バイトごとに排他的論理和（XOR）を取った値を BCC とします。

■BCC の計算例

BCC（ブロックチェックキャラクタ）は通信アドレスから ETX までの値を 1 バイトごとに排他的論理和を計算し、その 8 ビットデータを BCC 部にセットします。

	通信アドレス		サブアドレス		SID	コマンドテキスト				ETX	BCC
02H	0 (30H)	0 (30H)	0 (30H)	0 (30H)	0 (30H)	0 (30H)	5 (35H)	0 (30H)	3 (33H)	03H	35H
	BCC 計算範囲										

BCC = 30H⊕30H⊕30H⊕30H⊕30H⊕30H⊕35H⊕30H⊕33H⊕03H = 35H
計算結果の 35H を BCC 部にセットします。

6.3 CompoWay/F（つづき）

■レスポンスフレーム

	通信アドレス	サブアドレス		終了コード	コマンドテキスト				BCC
STX		0	0					ETX	
		固定	固定						
1	2	2		2				1	1

終了コード	名称	内容	エラー検出優先順位
00	正常終了	異常がなく正常にコマンドが終了したことを示します。	なし
0F	FINS コマンドエラー	指定された FINS コマンドが実行できませんでした。非実行の詳細は FINS レスポンスコードにて、判断してください。	3
14	フォーマットエラー	• コマンドテキスト内のキャラクタに、0 ～ 9、A ～ F 以外を使用しています（ただしエコーバックテストは除きます）。 • SID とコマンドテキストがありません。または、コマンドテキストがありません。コマンドテキストの「MRC/SRC」が揃っていません。	2
16	サブアドレスエラー	• サブアドレスが不正値です。	1

• 終了コードは、自ユニット宛の 1 コマンドフレーム受信に対して返信します。
• ETX、BCC キャラクタまで完結していない場合は、レスポンスはありません。
• エラー検出優先順位は、複数エラーが発生した場合の順位を示します。

■終了コードの例

以下に、コマンドに対して正常終了しなかった場合の終了コードの例を示します。
（例）コマンドテキストがない場合

コマンド

	通信アドレス		サブアドレス		SID		BCC
STX			0	0	0	ETX	

レスポンス

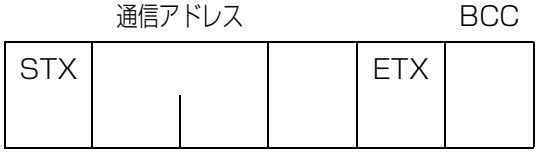
	通信アドレス		サブアドレス		終了コード			BCC
STX			0	0	1	4	ETX	

終了コードが「14」（フォーマットエラー）となります。

6.3 CompoWay/F（つづき）

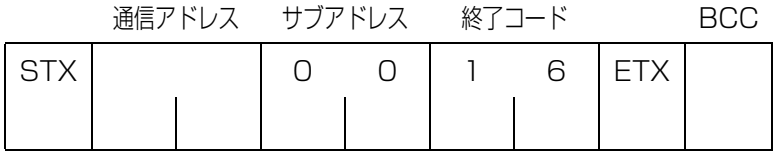
（例）サブアドレスが 2 キャラ未満で、SID、FINS-mini がない場合

コマンド



サブアドレスが 1 キャラ足りない

レスポンス

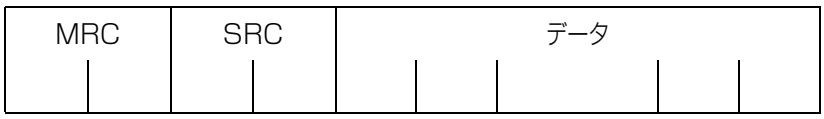


サブアドレスを「00」とし、終了コードが「16」（サブアドレスエラー）となります。

●PDU（Protocol Data Unit）の構成

コマンドテキスト（PDU）には、MRC（メインリクエストコード）と SRC（サブリクエストコード）および、それに続く必要なデータが転送されます。

サービス要求 PDU



レスポンスフレームには、上記 MRC/SRC に続いて、MRES（メインレスポンスコード）と SRES（サブレスポンスコード）が転送され、続けてデータが転送されます。

サービス応答 PDU（正常時）



指定コマンドテキストが実行できなかった場合、MRC/SRC、レスポンスコード のみがサービス応答 PDU となります。

6.3 CompoWay/F（つづき）

●種別コード

本製品で使用する種別コードは以下のとおりです。

■変数エリア

変数種別コード	内容
C0	各種計測値

■パラメータエリア

変数種別コード	内容
C000	各種設定パラメータ値

●サービス一覧

MRC	SRC	サービス名称	処理
01	01	変数エリア読出	変数エリアの読み出しを行います。
02	01	パラメータエリア読出	パラメータエリアの読み出しを行います。
02	02	パラメータエリア書込	パラメータエリアの書き込みを行います。
05	03	本体属性読出	形式、通信バッファサイズの読み出しを行います。
06	01	コントローラステータス読出	運転状態の読み出しを行います。
08	01	エコーバックテスト	エコーバックテストを行います。
30	05	動作指令	コマンドに応じて各動作を行います。

●レスポンスコード一覧

正常終了時

コード	名称	内容	優先順位
0000	正常終了	異常ありません。	なし

エラー発生時

コード	名称	内容	優先順位
0401	未サポートコマンド	未サポートのサービス機能です。	1
1001	コマンド長超過	コマンド長が長すぎます。	2
1002	コマンド長不足	コマンド長が不足しています。	3
1003	要素数／データ数不一致	要素数とデータ数が不一致です。	6
1100	パラメータエラー	対応していないパラメータ値です。	8
1101	エリア種別エラー	未対応のエリア種別を指定しています。	4
1103	開始アドレス範囲外エラー	開始アドレス値が範囲外です。	5
110B	レスポンス長オーバー	通信バッファを超える長さです。	7
2203	動作エラー	動作指令の処理ができません。	10
3000	状態異常（エラー発生中）	故障中です。	11
3003	リードオンリー	変数エリアへの書き込みです。	9

6.3 CompoWay/F（つづき）

●サービス詳細

アドレス、要素数、データは 16 進数表記となります。

■変数エリア読出（0101）

変数エリアの読み出しを行います。

サービス要求 PDU

MRC		SRC		変数種別		読出開始アドレス				ビット位置		要素数			
0	1	0	1	C	0					0	0				
2		2		2		4				2					

サービス応答 PDU（正常時）

MRC		SRC		レスポンスコード				読出データ（要素数分）							
0	1	0	1												
2		2		4				8×n（n：0～25）							

- **変数種別と読出開始アドレス**
  各変数種別と読出開始アドレスについては、「6.4 アドレスマップ」を参照してください。(⇨ 92)

- **ビット位置**
  本製品ではビットアクセスはサポートしていません。「00」固定です。

- **要素数**
  読み出す変数の個数を指定します。

要素数	処理
0000	読み出しを行わず、正常終了となります。 （サービス応答 PDU に読出データを付加しません）
0001 ～ 0019	最大 25 個（H'19）まで読み出しを行って、正常終了となります。

  - 読出開始アドレスが変数エリア内アドレスで、読出終了アドレス（読出アドレス＋要素数）が変数エリアの有効アドレスを超えていた場合は、最終アドレスまでのデータ数が要素数の指定範囲内であれば、読み出しを行って、正常終了となります。この場合、読み出されるデータ数は、コマンドで指定した要素数よりも少なくなります。また、読出開始アドレスが変数エリア外の場合、開始アドレス範囲外エラーとなります。

- **レスポンスコード**
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照してください。(⇨ 83)

6.3 CompoWay/F（つづき）

変数エリア読出の通信例
電圧 1 が 103.7V、電圧 2 が 103.6V を計測しており、この 2 つの計測値を 1 回のコマンドで読み出す場合

＜コマンド＞

“	(H'02)	00	00	0	01	01	C0	0000	00	0002	(H'03)	(H'42)	”
	STX	通信アドレス	サブアドレス	SID	MRC	SRC	変数種別	読出開始アドレス	ビット位置	要素数	ETX	BCC	

＜レスポンス＞

“	(H'02)	00	00	00	01	01	0000	0000040D	0000040C	(H'03)	(H'02)	”
	STX	通信アドレス	サブアドレス	終了コード	MRC	SRC	レスポンスコード	電圧 1	電圧 2	ETX	BCC	

本製品は、計測値を少数点なしの 16 進数で変換し、応答します。
H’0000040D=1037（10 進数）となります。

6.3 CompoWay/F（つづき）

■パラメータエリア読出（0201）

パラメータエリアの読み出しを行います。

サービス要求 PDU

MRC		SRC		パラメータ種別				読出開始アドレス				要素数			
0	2	0	1	C	0	0	0								
2		2		4				4				4			

サービス応答 PDU（正常時）

MRC		SRC		レスポンスコード				パラメータ種別				読出開始アドレス				要素数				読出データ（要素数分）							
0	2	0	1																								
2		2		4				4				4				4				8×n（n：0～25）							

- **変数種別と読出開始アドレス**
  変数種別と読出開始アドレスについては、「アドレスマップ」を参照してください。(⇨ 92)
- **要素数**
  読み出す変数の個数を指定します。

要素数	処理
8000	読み出しを行わず、正常終了となります。 （サービス応答 PDU に読出データを付加しません）
8001～8019	最大 25 個（H'19）まで読み出しを行って、正常終了となります。 ・最上位ビットは常に 1 に設定してください。

  - 読出開始アドレスが変数エリア内アドレスで、読出終了アドレス（読出アドレス＋要素数）が変数エリアの有効アドレスを超えていた場合は、最終アドレスまでのデータ数が要素数の指定範囲内であれば、読み出しを行って、正常終了となります。この場合、読み出されるデータ数は、コマンドで指定した要素数よりも少なくなります。また、読出開始アドレスが変数エリア外の場合、開始アドレス範囲外エラーとなります。
- **レスポンスコード**
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照してください。(⇨ 83)

パラメータエリア読出の通信例

相線式が単相 2 線、通信アドレスが 10 に設定されているときに、この 2 つの設定内容を 1 回のコマンドで読み出す場合

＜コマンド＞

“（H'02）	10	00	0	02	01	C000	1000	8002	（H'03）	（H'49）”
STX	通信アドレス	サブアドレス	SID	MRC	SRC	パラメータ種別	読出し開始アドレス	要素数	ETX	BCC

＜レスポンス＞

“（H'02）	10	00	00	02	01	0000	1000	8002			
STX	通信アドレス	サブアドレス	終了コード	MRC	SRC	パラメータ種別	読出開始アドレス	要素数			
						00000000	0000000A		（H'03）	（H'08）”	
						相線式	通信アドレス		ETX	BCC	

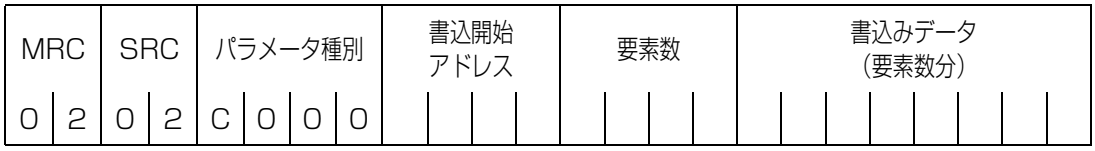
- 相線式は単相 2 線の場合、H'00000000 が読み出されます。通信アドレスは H'0000000A=10（10 進数）となります。

6.3 CompoWay/F（つづき）

■パラメータエリア書込（0202）

パラメータエリアへの書込みを行います。
本サービスは動作指令によって設定モードに移行することで有効に機能します。パラメータ書き込み後は動作指令によって計測モードへ移行することで書き込み内容が反映されます。

サービス要求 PDU



サービス応答 PDU（正常時）



- **変数種別と書込み開始アドレス**
  各変数種別と書込開始アドレスについては、「アドレスマップ」を参照してください。(⇨ 92)

- **要素数**
  書込み変数の個数を指定します。

要素数	処理
8000	書き込みを行わず、正常終了となります。 （サービス応答 PDU に書込データを付加しません）
8001 ～ 8019	最大 25 個（H'19）まで書き込みを行って、正常終了となります。 • 最上位ビットは常に 1 に設定してください。

  - 書込開始アドレスが変数エリア内アドレスで、書込終了アドレス（書込アドレス＋要素数）が変数エリアの有効アドレスを超えていた場合は、最終アドレスまでのデータ数が要素数の指定範囲内であれば、書き込みを行って、正常終了となります。この場合、書き込まれるデータ数は、コマンドで指定した要素数よりも少なくなります。また、書込開始アドレスが変数エリア外の場合、開始アドレス範囲外エラーとなります。

- レスポンスコード
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照してください。(⇨ 83)

6.3 CompoWay/F（つづき）

パラメータ書込みの通信例
CT2 次側電流を 1A に設定する場合のコマンド例

＜コマンド＞

“	(H'02)	00	00	0	02	02	C000	100A	8001	00000000	(H'03)	(H'48) ”
	STX	通信アドレス	サブアドレス	SID	MRC	SRC	パラメータ種別	書込開始アドレス	要素数	書込データ CT2 次側電流:1A	ETX	BCC

＜レスポンス＞

“	(H'02)	00	00	00	02	02	0000	(H'03)	(H'03) ”
	STX	通信アドレス	サブアドレス	終了コード	MRC	SRC	レスポンスコード	ETX	BCC

CT2 次側電流のアドレスは 100A であり、CT2 次側電流 = 1A は H'00000000 となります。

■本体属性読出（0503）

形式、バッファサイズを読み出します。

サービス要求 PDU

MRC		SRC	
0	5	0	3
2		2	

サービス応答 PDU

MRC		SRC		レスポンスコード				形式									バッファサイズ			
0	5	0	3														0	0	E	6
2		2		4				10									4			

- **形式**
  形式を ASCII コード 10 バイトで表します。10 バイトに満たない場合は、スペースコードとなります。
  （例）形 KM-N3-FLK の場合、以下のようになります。

K	M	-	N	3	-	F	L	K	

- **バッファサイズ**
  バッファサイズは ,230 バイトとして「00E6」（固定値）が読み出されます。

- **レスポンスコード**
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照ください。(⇨ 83)

6.3 CompoWay/F（つづき）

■コントローラステータス読出（0601）

運転状態と異常ステータスを読み出します。

サービス要求 PDU

MRC		SRC	
0	6	0	1
2		2	

サービス応答 PDU（正常時）

MRC		SRC		レスポンスコード				運転状態		関連情報	
0	6	0	1								
2		2		4				2		2	

- **運転状態**

運転状態	内容
00	異常なく計測している状態です。
01	異常が発生し、計測が停止している状態です。

- **関連情報**

ビット位置	意味	内容
B0（LSB）	メモリ異常	0：異常なし、1：異常あり
B1	VR 欠相警告	0：警告なし、1：警告あり
B2	VS 欠相警告	0：警告なし、1：警告あり
B3	VT 欠相警告	0：警告なし、1：警告あり
B4	入力周波数警告	0：警告なし、1：警告あり
B5	相順違い警告	0：警告なし、1：警告あり
B6	有効電力が負の値警告	0：警告なし、1：警告あり
B7（MSB）	パルス出力警告	0：警告なし、1：警告あり

・OUT1 ～ 4 のうち、ひとつでパルス出力警告となった場合、B7 ビットは 1 となります。

・レスポンスコード
各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照してください。(⇨ 83)

関連情報のビット情報例

メモリ異常（B0）となった場合、ステータス情報での関連情報のビットは以下のように示されます。PDU 内では "01" と表記されます。

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	0	0	0	0	0	1

6.3 CompoWay/F（つづき）

■エコーバックテスト（0801）

エコーバックテストを行います。

サービス要求 PDU

MRC		SRC		テストデータ
0	8	0	1	
2		2		0 ～ 200

サービス応答 PDU（正常時）

MRC		SRC		レスポンスコード	テストデータ
0	8	0	1		
2		2		4	0 ～ 200

- **テストデータ**
  任意のテストデータを 0 ～ 200 の範囲内でセットします。

- **レスポンスコード**
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照してください。(⇨ 83)

6.3 CompoWay/F（つづき）

■動作指令（3005）

本製品のリモート制御を行う場合に使用します。

サービス要求 PDU

MRC		SRC		指令コード	関連情報
3	0	0	5		
2		2		2	2

サービス応答 PDU（正常時）

MRC		SRC		レスポンスコード			
3	0	0	5				
2		2		4			

- **指令コードと関連情報一覧**
  関連情報は 00 に固定となります。

指令コード	関連情報	指令内容
03	00	リセット可能な積算電力量をリセット（個別ユニット）
04	00	計測モードへ移行
07	00	設定モードへ移行
09	00	初期化（リセット可能な積算電力量＋設定値）
99	00	再起動

- **レスポンスコード**
  各レスポンスコードと内容については、「レスポンスコード一覧」を参照ください。(⇨ 83)

6.4 アドレスマップ

●変数エリア（計測値）一覧

本製品のリモート制御を行う場合に使用します。

アドレス		種別	項目		R/W
CompoWay/F	Modbus RTU		パラメータ名	モニタ値	
0000	0000	計測値（瞬時）	電圧 V1（V）	H'00000000 ～ H'0098967F (0 ～ 9999999) 電圧の 10 倍値	R
0001	0002		電圧 V2（V）		R
0002	0004		電圧 V3（V）		R
0003	0006		電流 I1（A）	H'00000000 ～ H'05F5E0FF (0 ～ 99999999) 電流の 1000 倍値	R
0004	0008		電流 I2（A）		R
0005	000A		電流 I3（A）		R
0006	000C		力率	H'FFFFFF9C ～ H'00000064 (-100 ～ 100) 力率の 100 倍値	R
0007	000E		周波数（Hz）	H'000001C2 ～ H'0000028A (450 ～ 650) 周波数の 10 倍値	R
0008	0010		有効電力（合計）（W）	H'80000000 ～ H'7FFFFFFF (-2147483648 ～ 2147483647) 有効 / 無効電力の 10 倍値	R
0009	0012		無効電力（合計）（W）		R
000A	0014		電圧 V1-V2（V）	H'00000000 ～ H'0098967F (0 ～ 9999999) 電圧の 10 倍値	R
000B	0016		電圧 V1-V3（V）		R
000C	0018		電圧 V2-V3（V）		R
000D	001A		有効電力 1（W）	H'80000000 ～ H'7FFFFFFF (-2147483648 ～ 2147483647) 有効 / 無効電力の 10 倍値	R
000E	001C		有効電力 2（W）		R
000F	001E		有効電力 3（W）		R
0010	0020		無効電力 1（Var）		R
0011	0022		無効電力 2（Var）		R
0012	0024		無効電力 3（Var）		R
0100	0200	計測値（積算） リセット不可	積算有効電力量（Wh）	H'00000000 ～ H'3B9AC9FF (0 ～ 999999999) 各値の 1 倍値	R
0101	0202		積算回生電力量（Wh）		R
0102	0204		積算進み無効電力量（Varh）		R
0103	0206		積算遅れ無効電力量（Varh）		R
0104	0208		積算総合無効電力量（Varh）		R
0105	020A		積算 T1 有効電力量（Wh）		R
0106	020C		積算 T2 有効電力量（Wh）		R
0107	020E		積算 T3 有効電力量（Wh）		R
0108	0210		積算 T4 有効電力量（Wh）		R
0110	0220	計測値（積算 2） リセット不可	積算有効電力量（kWh）		R
0111	0222		積算回生電力量（kWh）		R
0112	0224		積算進み無効電力量（kVarh）		R
0113	0226		積算遅れ無効電力量（kVarh）		R
0114	0228		積算総合無効電力量（kVarh）		R
0115	022A		積算 T1 有効電力量（kWh）		R
0116	022C		積算 T2 有効電力量（kWh）		R
0117	022E		積算 T3 有効電力量（kWh）		R
0118	0230		積算 T4 有効電力量（kWh）		R

6.4 アドレスマップ（つづき）

アドレス		種別	項目		R/W
CompoWay/F	Modbus RTU		パラメータ名	モニタ値	
0120	0240	計測値（積算） リセット可	積算有効電力量（Wh）	H'00000000 ～ H'3B9AC9FF (0 ～ 999999999) 各値の 1 倍値	R
0121	0242		積算回生電力量（Wh）		R
0122	0244		積算進み無効電力量（Varh）		R
0123	0246		積算遅れ無効電力量（Varh）		R
0124	0248		積算総合無効電力量（Varh）		R
0125	024A		積算 T1 有効電力量（Wh）		R
0126	024C		積算 T2 有効電力量（Wh）		R
0127	024E		積算 T3 有効電力量（Wh）		R
0128	0250		積算 T4 有効電力量（Wh）		R
0130	0260	計測値（積算 2） リセット可	積算有効電力量（kWh）		R
0131	0262		積算回生電力量（kWh）		R
0132	0264		積算進み無効電力量（kVarh）		R
0133	0266		積算遅れ無効電力量（kVarh）		R
0134	0268		積算総合無効電力量（kVarh）		R
0135	026A		積算 T1 有効電力量（kWh）		R
0136	026C		積算 T2 有効電力量（kWh）		R
0137	026E		積算 T3 有効電力量（kWh）		R
0138	0270		積算 T4 有効電力量（kWh）		R
0180	0300	換算値	換算値（換算値の 1000 倍値）		R
0181	0302		換算値（換算値の 0.001 倍値）		R

- 連続したアドレスの項目のみ、一括で読み出すことができます。
- 相線式とデータの関係は下表の通りです。

CompoWay/F	Modbus　RTU	パラメータ名	1P2W	1P3W	3P3W	3P4W
0000	0000	電圧 V1（V）	Vrn	Vrn	—	Vrn
0001	0002	電圧 V2（V）	—	—	—	Vsn
0002	0004	電圧 V3（V）	—	Vtn	—	Vtn
0003	0006	電流 I1（A）	IR	IR	IR	IR
0004	0008	電流 I2（A）	—	IN※	IS※	IS
0005	000A	電流 I3（A）	—	IT	IT	IT
000A	0014	電圧 V1-V2（V）	—	—	Vrs	Vrs
000B	0016	電圧 V1-V3（V）	—	Vrt	Vrt	Vrt
000C	0018	電圧 V2-V3（V）	—	—	Vst	Vst
000D	001A	有効電力 1（W）	—	Pr	—	Pr
000E	001C	有効電力 2（W）	—	—	—	Ps
000F	001E	有効電力 3（W）	—	Pt	—	Pt
0010	0020	無効電力 1（Var）	—	Qr	—	Qr
0011	0022	無効電力 2（Var）	—	—	—	Qs
0012	0024	無効電力 3（Var）	—	Qt	—	Qt

※ 電流 I1 と電流 I3 から算出した計算値

6.4 アドレスマップ（つづき）

●パラメータエリアー覧

アドレス		種別	項目	R/W
CompoWay/F	Modbus RTU			
1000	2000	ユニット個別	相線式 H'00000000 : 1P2W H'00000001 : 1P3W H'00000002 : 3P3W H'00000003 : 1P2W2 H'00000004 : 1P3W2 H'00000005 : 3P4W	R/W
1001	2002		通信アドレス 00 ～ 99 : CompoWay/F 時 01 ～ 99 : Modbus RTU 時	R
1008	2010		パルス出力 ON/OFF 0 : OFF 1 : ON	R/W
1009	2012		電圧選択 0 : V_R 1 : V_T 2 : V_R-T	R/W
100A	2014		CT 二次側電流 H'00000000 : 1A H'00000001 : 5A	R/W
100B	2016		CT 一次側電流 A の 1 倍値 1 ～ 9999	R/W
1100	2200	共通	プロトコル 0 : CompoWay/F 1 : Modbus	R/W
1101	2202		通信速度 0 : 1200bps 1 : 2400bps 2 : 4800bps 3 : 9600bps 4 : 19200bps 5 : 38400bps	R/W
1102	2204		データ長 0 : 7bit 1 : 8bit	R/W
1103	2206		ストップビット 0 : 1bit 1 : 2bit	R/W
1104	2208		パリティ 0 : なし NONE 1 : 奇数 ODD 2 : 偶数 EVEN	R/W
1105	220A		送信待機時間 単位は ms 0 ～ 99	R/W
1106	220C		パルス出力単位 0 : 1Wh 1 : 10Wh 2 : 100Wh 3 : 1kWh 4 : 5kWh 5 : 10kWh 6 : 50kWh 7 : 100kWh	R/W

6.4 アドレスマップ（つづき）

アドレス		種別	項目	R/W
CompoWay/F	Modbus RTU			
1107	220E	共通	VT 比設定 VT 比の 100 倍値 100 ～ 99999	R/W
1108	2210		換算係数 係数の 1000 倍値 0 ～ 99999	R/W
110A	2214		LCD 消灯待機時間 0 : OFF 1 : 1 分 2 : 5 分 3 : 10 分	R/W
110C	2218		アラーム ON/OFF 0 : OFF 1 : ON	R/W
110D	221A		タリフ ON/OFF 0 : OFF 1 : ON	R/W
110E	221C		現在タリフ 0 : T1 1 : T2 2 : T3 3 : T4	R/W
1200	2400		形式 1（KM-N）	R
1201	2402		形式 2（3-FL）	R
1202	2404		形式 3（K（sp）（sp）（sp））	R
1203	2406		ソフトバージョン（例 .100）	R
1204	2408		ステータス情報	R
1205	240A		バッファサイズ（230 固定）	R

7.1 警告一覧

警告にはエラーとアラームがあります。エラー、アラームの種類は下記のとおりです。

警告の種類		内容	表示	対処方法
エラー	設定値異常	内部メモリが破損	E-M1	ご購入先または弊社営業所まで連絡してください
	計測値異常	内部メモリが破損	E-M2	
	校正値異常	校正値が破損	E-M3	
アラーム	入力周波数警告	計測周波数が定格の範囲外	A-F1	定格内の周波数の電源電圧を入力してください
	VR 欠相警告	電圧値が定格に達していない	A-V'R	正しく配線をしてください
	VS 欠相警告		A-V'S	
	VT 欠相警告		A-V'T	
	相順違い警告	単相3線、三相3線、三相4線時の相順が間違っている	A-W2	正しく配線をしてください
	有効電力が負の値警告	有効電力が負の値となっている（誤結線により電圧と電流の位相があっていない可能性がある）	A-W3	配線を確認し、誤配線があれば正しく配線をしてください *
	OUT1 出力警告	• パルス出力中に再度パルスが出力された • パルスのOFF期間中にパルスが出力された	A-P1	パルス出力単位を変更し、パルス出力中にパルスが出力されないようにしてください
	OUT2 出力警告		A-P2	
	OUT3 出力警告		A-P3	
	OUT4 出力警告		A-P4	

* 意図して負の値（回生電力）を計測する場合は、修正不要です。警告表示（A-W3）が出ていても、正常に計測できます。警告が不要の場合は、「有効電力が負のアラーム表示 ON/OFF（MENU 0A）」にて OFF に設定してください。（⇨ 64）

※ アラームを解除するためには、対処方法に従い原因を取り除き、再起動もしくは電源を再投入してください。

7.2 故障とお考えになる前に

本製品が正常に動作しない場合は、下記に該当する項目がないかお確かめください。

現象	内容	対処方法	参照ページ
本体が起動しない	LCD表示が消灯していませんか？	電源が供給されていません。電圧入力端子に配線がされていること、および、定格内の電圧が供給されていることを確認してください。	⇨ 27
		省エネモード機能が働いています。どれかスイッチを押すと､LCD 表示が再点灯します。	⇨ 63
電圧が計測できない	電圧の接続、相順は合っていますか？	選択した相線式に合った電圧接続になっていることを確認してください。	⇨ 37
	相線式で 1P2W2（単相 2 線電圧選択）、1P3W2（単相 3 線複合）を選んでいますか？	1P2W2、1P3W2 を相線式として選択した場合、分岐した単相 2 線の割り当て電圧を正しく設定してください。	⇨ 60
電流が計測できない	CT が接続されていますか？	CT を本体に接続してください。 また、CT が電線から外れていないことを確認してください。	⇨ 25
	計測回路と CT 端子の接続位置はあっていますか？	回路 A は CT 1/2/3、回路 B は CT2、回路 C は CT 3/CT4、回路 D は CT 4 を使用します。接続図に従い正しく接続してください。	⇨ 25
電圧、電流は計測できるが電力が計測できない	CT の取り付け方向が逆になっていませんか？	負の電力を計測している場合、取り付けている全ての CT が逆に取り付けられている可能性があります。 また､0 に近い電力を計測している場合、片方の CT が逆に取り付けられている可能性があります。	⇨ 30
	電圧の相順は合っていますか？	電圧の相順が合っていないと、電力を正しく計測できません。誤結線検出機能を ON に設定している場合、「A-VR」、「A-VS」、「A-VT」、「A-W2」が表示されます。正しく配線してください。	⇨ 37, 64
	相線式で 1P2W2（単相 2 線電圧選択）、1P3W2（単相 3 線複合）を選んでいますか？	1P2W2、1P3W2 を相線式として選択した場合、分岐した単相 2 線の割り当て電圧を正しく設定してください。	⇨ 60

7.2 故障とお考えになる前に（つづき）

現象	内容	対処方法	参照ページ
計測誤差が大きい	選択した相線式にあった配線になっていますか？	正しく配線してください。	⇨ 37
	CT と設定した CT2 次側電流、CT1 次側電流は一致していますか？	お使いの CT の CT2 次側電流、CT1 次側電流を確認して、正しく設定してください。	⇨ 13
		多回路計測を行っている場合、すべての回路で CT2 次側電流、CT1 次側電流を設定する必要があります。	⇨ 54
		多回路計測の場合、CT1 は回路 A、CT2 は回路 A/B、CT3 は回路 A/C、CT4 は回路 C/D に対応しています。	⇨ 54
	CT の入力範囲を超えた入力をしていませんか？	お使いの CT の CT2 次側電流、CT1 次側電流を確認して、計測する回路の定格電流値に適した CT をご使用ください。	⇨ 13
	相線式の設定は合っていますか？	計測回路の相線式を確認して、正しく設定してください。	⇨ 51
パルスが出力されない	パルス出力の配線は正しいですか？	正しく配線してください。	⇨ 31
	パルス出力を設定していますか？	OUT1/OUT2/OUT3/OUT4 のどのパルス端子から出力するかを設定する必要があります。初期値はすべて OFF（パルス出力しない）です。設定されていることを確認してください。	⇨ 59
	積算電力量に対して、パルス出力単位が非常に大きくなっていませんか？	積算電力量の増分に対して、パルス出力単位が大きいとパルス出力間隔が長くなります。パルス出力単位を小さくしてください。	⇨ 59
RS-485 通信ができない	正しく配線されていますか？	正しく配線してください。	⇨ 35
	通信の設定は正しいですか？	本製品と、上位システムの通信設定が一致していることを認してください。	⇨ 56
	同一通信ラインに接続される機器は最大接続台数以下ですか？	機器の最大接続台数は、プロトコル選択が Modbus の場合 99 台以下に、CompoWay/F の場合 31 台以下になるように接続してください（いずれも親機は含みません）。	⇨ 35
	各回路に別々の通信アドレスを設定していますか？	多回路計測の場合、回路ごとの通信アドレスが重複しないように設定してください。また、本製品を複数台使用する場合もそれぞれの回路ごとに別々に通信アドレスを割り付けてください。	⇨ 54
パスワードを忘れてしまい、設定モードに入れなくなった		ご購入先または弊社営業所まで連絡してください。	

8.1 仕様

■本体仕様（形 KM-N3-FLK）

項目	内容
定格電源電圧	AC100 ～ 240V
定格周波数	50/60Hz
電源電圧の変動範囲	定格電源電圧の 85 ～ 110%
電源周波数変動範囲	45 ～ 65Hz
消費電力	7VA 以下
使用周囲温度	− 25～55 ℃（ただし、結露または氷結しないこと）
使用周囲湿度	25～85%RH
保存温度	− 25～85 ℃（ただし、結露または氷結しないこと）
保存湿度	25～85%RH
耐電圧	1）電気回路一括とケース間：AC1400V 1 分間 2）電源、電圧、電流入力一括と通信端子、パルス出力端子一括間：AC1400V 1 分間
絶縁抵抗	1）電気回路一括とケース間：20MΩ 以上（DC500V メガ） 2）電源、電圧、電流入力一括と通信端子、パルス出力端子一括間：20MΩ 以上（DC500V メガ）
耐振動	片振幅：0.1mm、加速度：15m/s^2、振動数：10 ～ 150Hz 3 軸方向 各 8min×10 回 掃引
耐衝撃	150m/s^2 上下、左右、前後 6 方向、各 3 回
電磁環境	Industrial electromagnetic environment（EN/IEC 61326-1 Table 2）
表示・操作方式	LCD、操作ボタン
質量	約 300g（本体）、約 400g（包装時）
取付方法	パネル取付
使用高度	2000m 以下
設置環境	過電圧カテゴリ、測定カテゴリ：Ⅱ、汚染度：2
適合規格	EN61010-1、EN61010-2-030、EN61326-1、UL61010-1、UL61010-2-030
付属品	取扱説明書（本書）、コンプライアンスシート、取付アダプタ、防水パッキン

8.1 仕様（つづき）

■本体仕様（形 KM-N3-FLK-X）

項目	内容
定格電源電圧	AC100 ～ 240V
定格周波数	50/60Hz
電源電圧の変動範囲	定格電源電圧の 85 ～ 110%
電源周波数変動範囲	45 ～ 65Hz
消費電力	7VA 以下
使用周囲温度	− 25～55 ℃（ただし、結露または氷結しないこと）
使用周囲湿度	25～85%RH
保存温度	− 25～85 ℃（ただし、結露または氷結しないこと）
保存湿度	25～85%RH
耐電圧	1）電気回路一括とケース間：AC1400V 1 分間 2）電源、電圧、電流入力一括と通信端子、パルス出力端子一括間：AC1400V 1 分間
絶縁抵抗	1）電気回路一括とケース間：20MΩ 以上（DC500V メガ） 2）電源、電圧、電流入力一括と通信端子、パルス出力端子一括間：20MΩ 以上（DC500V メガ）
耐振動	片振幅：0.1mm、加速度：15m/s^2、振動数：10 ～ 150Hz 3 軸方向 各 8min×10 回 掃引
耐衝撃	150m/s^2 上下、左右、前後 6 方向、各 3 回
電磁環境	Industrial electromagnetic environment（EN/IEC 61326-1 Table 2）
表示・操作方式	LCD、操作ボタン
質量	約 300g（本体）、約 400g（包装時）
取付方法	パネル取付
使用高度	2000m 以下
設置環境	過電圧カテゴリ、測定カテゴリ：Ⅱ、汚染度：2
適合規格	なし
付属品	取扱説明書（本書）、取付アダプタ、防水パッキン

■計測仕様

項目	内容
有効電力	0.5% *（IEC62053-22 class 0.5S 準拠）**
無効電力	2% *（IEC62053-23 class 2 準拠）**
計測周期	80ms（50Hz 時）、66.7ms（60Hz 時）
機能	換算

* 汎用 CT の計測誤差は含みません。
**IEC62053 は電力計に関する国際規格です。

8.1 仕様（つづき）

■計測入力仕様（形 KM-N3-FLK）

項目	内容
適応回路	三相 4 線式、単相 2 線式、単相 3 線式、三相 3 線式
計測回路数	三相 4 線式　　：最大 1 回路 単相 2 線式　　：最大 4 回路 単相 3 線式、三相 3 線式　：最大 2 回路
定格入力電圧	三相 4 線式（中性点接地）：AC100 ～ 277V（L-N）、AC173 ～ 480V（L-L） 三相 4 線式（中性点非接地）：AC100 ～ 120V（L-N）、AC173 ～ 208V（L-L） 単相 2 線式：AC100 ～ 277V 単相 3 線式：AC100 ～ 240V（L-N）、AC200 ～ 480V（L-L） 三相 3 線式：AC173 ～ 277V（L-L）
入力電圧の変動範囲	定格入力電圧の 80 ～ 115%
接続可能 CT	汎用 CT（2次側定格電流：1Aまたは5A）*
CT 2 次側定格電流	1A
CT 2 次側最大電流	6A

■計測入力仕様（形 KM-N3-FLK-X）

項目	内容
適応回路	三相 4 線式、単相 2 線式、単相 3 線式、三相 3 線式
計測回路数	三相 4 線式　　：最大 1 回路 単相 2 線式　　：最大 4 回路 単相 3 線式、三相 3 線式　：最大 2 回路
定格入力電圧	三相 4 線式：AC100 ～ 277V（L-N）、AC173 ～ 480V（L-L） 単相 2 線式：AC100 ～ 277V 単相 3 線式：AC100 ～ 240V（L-N）、AC200 ～ 480V（L-L） 三相 3 線式：AC173 ～ 480V（L-L）
入力電圧の変動範囲	定格入力電圧の 80 ～ 115%
接続可能 CT	汎用 CT（2次側定格電流：1Aまたは5A）*
CT 2 次側定格電流	1A
CT 2 次側最大電流	6A

* CT は定格負担が 1.0VA 以上のものをご使用ください。

• CT の規格対応について（形 KM-N3-FLK）

○：使用可 ×：使用不可	UL、CSA 対応	UL、CSA 非対応、CE 対応	UL、CSA、CE 全て非対応
KM-NCT-E □□□ A	×	○	○
KM20-CTN □□□	×	×	○
KM-NCT- □□□ A	×	×	×
KM20-CTF- □□□ A	×	×	×
XOBA または XOBA 7 カテゴリの UL/cUL Listed 対応品	○	CT の販売元へご確認下さい。	○

8.1 仕様（つづき）

■出力仕様

項目	内容
パルス出力 （積算電力量）	出力点数　：4 点（フォトモスリレー出力） 出力容量　：DC40V、50mA 以下 ON 時残留電圧　：1.5V 以下（出力電流 50mA 時） OFF 時漏れ電流　：0.1mA 以下 出力単位　：1,10,100,1k,5k,10k,50k,100k（Wh） パルス ON 時間　：500ms 固定
RS-485	プロトコル　：Modbus（RTU）、CompoWay/F 同期方式　：調歩同期 通信速度　：38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200bps 最大伝送距離　：1200m 最大接続台数　：99 台（Modbus）、31 台（CompoWay/F）

■オプション品（別売）

品名	形式	内容
端子カバー	形 E53-COV24	ネジ式端子台用のカバー（3 個詰め）
防水パッキン	形 Y92S-P10	防水用パッキン
取り付けアダプタ	形 Y92F-51	本体をパネルに固定するアダプタ（2 個詰め）

* 防水パッキンは製品に同梱されています。
* 取り付けアダプタは製品に同梱されています。

■専用 CT 仕様

形式	形 KM-NCT-E100A	形 KM-NCT-E250A	形 KM-NCT-E500A
定格一次電流：In	100A	250A	500A
定格二次電流：Is	1A		
定格周波数	50/60Hz		
過電流耐量（連続）	1.2 In		
過電流耐量（1 秒）	4 In		
出力特性	±3%FS	±1%FS	
位相差	±180 分（1.0 In） ±240 分（0.2 In）	±60 分（1.0 In） ±90 分（0.2 In）	
定格負担	1VA		
絶縁抵抗	100MΩ 以上（DC500V メガにて）コアと出力端子一括 間		
耐電圧	AC2300V　1 分　コアと出力端子一括 間		
質量	約 170g	約 175g	約 290g
最大電線径	φ24	φ24	φ36
出力過電圧保護	内蔵クランプ素子による		
使用温湿度範囲	− 20 ℃～+ 55 ℃　相対湿度 85%RH 以下（ただし結露しないこと）		
保存温湿度範囲	− 30 ℃～+ 90 ℃　相対湿度 85%RH 以下（ただし結露しないこと）		
適合規格 *	EN61010-1、EN61010-2-030、EN61326-1		
設置環境	過電圧カテゴリ、測定カテゴリ：II、汚染度：2		

* 規格適合は本体に取り付けて使用したときのみです。（形 KM-N3-FLK のみ適合）
* UL 規格は非対応です。

8.2 ASCII コード表

2 進数	10 進数	16 進数	文字	2 進数	10 進数	16 進数	文字
0000000	0	0	NUM	0100000	32	20	SP
0000001	1	1	SHO	0100001	33	21	!
0000010	2	2	STX	0100010	34	22	"
0000011	3	3	ETX	0100011	35	23	#
0000100	4	4	EOT	0100100	36	24	$
0000101	5	5	ENQ	0100101	37	25	%
0000110	6	6	ACK	0100110	38	26	&
0000111	7	7	BEL	0100111	39	27	’
0001000	8	8	BS	0101000	40	28	(
0001001	9	9	TAB	0101001	41	29	)
0001010	10	A	LF	0101010	42	2A	*
0001011	11	B	VT	0101011	43	2B	+
0001100	12	C	FF	0101100	44	2C	,
0001101	13	D	CR	0101101	45	2D	-
0001110	14	E	SO	0101110	46	2E	.
0001111	15	F	SI	0101111	47	2F	/
0010000	16	10	DEL	0110000	48	30	0
0010001	17	11	DC1	0110001	49	31	1
0010010	18	12	DC2	0110010	50	32	2
0010011	19	13	DE3	0110011	51	33	3
0010100	20	14	DE4	0110100	52	34	4
0010101	21	15	NAK	0110101	53	35	5
0010110	22	16	SYN	0110110	54	36	6
0010111	23	17	ETB	0110111	55	37	7
0011000	24	18	CNL	0111000	56	38	8
0011001	25	19	EM	0111001	57	39	9
0011010	26	1A	SUB	0111010	58	3A	:
0011011	27	1B	ESC	0111011	59	3B	;
0011100	28	1C	FS	0111100	60	3C	<
0011101	29	1D	GS	0111101	61	3D	=
0011110	30	1E	RS	0111110	62	3E	>
0011111	31	1F	US	0111111	63	3F	?

8.2ASCII コード表（つづき）

2 進数	10 進数	16 進数	文字	2 進数	10 進数	16 進数	文字
1000000	64	40	@	1100000	96	60	`
1000001	65	41	A	1100001	97	61	a
1000010	66	42	B	1100010	98	62	b
1000011	67	43	C	1100011	99	63	c
1000100	68	44	D	1100100	100	64	d
1000101	69	45	E	1100101	101	65	e
1000110	70	46	F	1100110	102	66	f
1000111	71	47	G	1100111	103	67	g
1001000	72	48	H	1101000	104	68	h
1001001	73	49	I	1101001	105	69	i
1001010	74	4A	J	1101010	106	6A	j
1001011	75	4B	K	1101011	107	6B	k
1001100	76	4C	L	1101100	108	6C	l
1001101	77	4D	M	1101101	109	6D	m
1001110	78	4E	N	1101110	110	6E	n
1001111	79	4F	O	1101111	111	6F	o
1010000	80	50	P	1110000	112	70	p
1010001	81	51	Q	1110001	113	71	q
1010010	82	52	R	1110010	114	72	r
1010011	83	53	S	1110011	115	73	s
1010100	84	54	T	1110100	116	74	t
1010101	85	55	U	1110101	117	75	u
1010110	86	56	V	1110110	118	76	v
1010111	87	57	W	1110111	119	77	w
1011000	88	58	X	1111000	120	78	x
1011001	89	59	Y	1111001	121	79	y
1011010	90	5A	Z	1111010	122	7A	z
1011011	91	5B	[	1111011	123	7B	{
1011100	92	5C	\ (¥)	1111100	124	7C	|
1011101	93	5D	]	1111101	125	7D	}
1011110	94	5E	^	1111110	126	7E	~
1011111	95	5F	_	1111111	127	7F	DEL

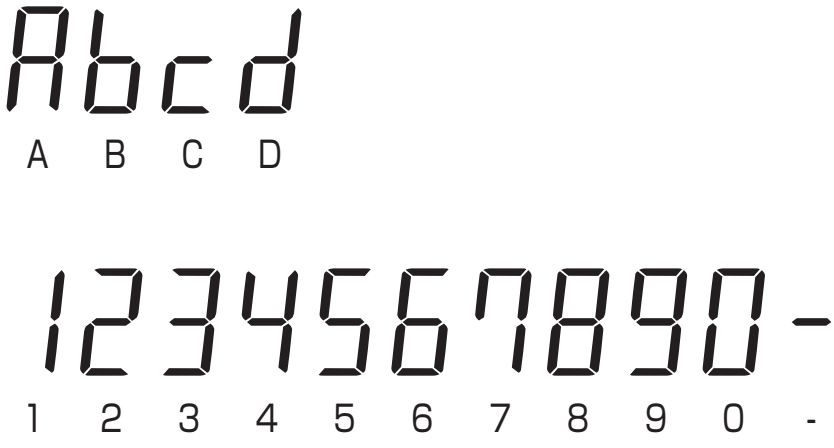
8.3 14 セグ表記と 7 セグ表記

本製品の LCD 画面に表示される 14 セグ表記と 7 セグ表記の例は以下のとおりです。

（14 セグ表記の例）



（7 セグ表記の例）



オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話・IP電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。 **055-982-5015**（通話料がかかります）

受付時間：9:00〜19:00（12/31〜1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/
技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）
受付時間：平日9:00〜12:00 / 13:00〜17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）
※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 KANC-715 F　2024年2月現在

©OMRON Corporation 2023-2024 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください