

OMRON

取扱説明書

この度は、本製品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。
この取扱説明書では、本製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの
情報を記載しています。

本製品をご使用に際して下記のことを守ってください。

- ・ 本製品は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・ この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用くだ
さい。
- ・ この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロンソーシャルソリューションズ株式会社
© OMRON Corporation 9525610-9 B

詳細な使用方法、通信方法は「形KM50-Eユーザーズマニュアル」(カタログ番号:SGTE-715)および「形KM50通信マニュアル」(カタログ番号:SGTE-716)をホームページからダウンロードして参照してください。
<http://www.fa.omron.co.jp/>

安全上のご注意

●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。

⚠ 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。 端子ねじ推奨締め付けトルク：0.69~0.88N・m 締め付け後、ねじの傾きがないことを確認してください。	
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。 電源電圧は仕様の範囲内でご使用ください。	
稀に破壊・破裂の恐れがあります。 電圧入力回路とCT二次側回路間は非絶縁となっています。 専用CTを接地した場合、誤配線により電圧入力回路とCT二次側回路間が短絡状態となりますので、故障を防止するために専用CTは接地しない でください。本製品は専用CTを使用するため、CT非接地状態でも、 正常な計測が可能です。	
稀に感電の恐れがあります。 CT接続時は必ず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。 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。 電圧入力回路とCT二次側回路間は非絶縁となっているため、専用CTの 二次側には触れないでください。	
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。	

安全上の要点

- 1) 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
 - ・ 不安定なところ
 - ・ 屋外または直射日光、風雨にさらされるところ
 - ・ 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
 - ・ 静電気やノイズの影響を受けるところ
 - ・ 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
 - ・ 冠水、被油のあるところ
 - ・ 電界および磁界の影響を受けるところ
 - ・ 塩水飛沫のあるところ
- 2) パネルの板厚 1~8mmの盤内に組み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り付け方法に誤りがあると、製品が外れる要因になります。
- 3) 本製品のドローアウトは行わないでください。
ドローアウトにより内部端子の接触抵抗が増大し、正しい計測精度が得られなくなる恐れがあります。
- 4) 取り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。
感電、けが、事故、故障、誤動作の恐れがあります。
- 5) 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。
- 6) 制御電源や入力などを供給する電源・電線は適切な仕様のものでご使用ください。
故障・焼損・感電の原因になります。
- 7) 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しないでください。
- 8) 端子番号を確認し正しく配線してください。
- 9) 使用しない端子には何も接続しないでください。
- 10) 製品本体は、M3.5ねじに適した圧着端子を使用して配線してください。
- 11) 強い高周波ノイズを発生する機器（取り付くウェルダ、高周波ミシンなど）やサージを発生する機器から離れて取り付けてください。
- 12) 誘導ノイズを防止するために、本体への配線は高電圧、大電流の動力線とは離れて配線してください。また、動力線との平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、シールド線を使用するなどの方法も効果があります。
- 13) 通電中は製品およびCT端子の充電金属部には触らないでください。

- 4) インバータ二次側の計測用途には使用できません。
- 5) 加熱を妨げないよう、本製品の通風孔および周辺をふさがないようにください。
- 16) 接地した金属に触れるなど、静電気対策を行った上で製品に触れてください。
- 17) 本製品の端子からの取り外しは故障や誤動作の原因になるので行わないでください。
- 18) フロントシートの剥がれ、破れが生じた状態で使用しないでください。
水の浸入の恐れがあります。
- 19) 作業者が必ず電源をOFFできるように、IEC60947-1およびIEC60947-3の
該当要求事項に適合したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に
表示してください。
- 20) 高電圧カテゴリIIの環境で使用する場合は、本製品の電源/電圧測定入力外側の
線間にバリスタを取り付けてご使用ください。
- 21) 専用CTおよび専用CTケーブルは弊社指定のものをご使用ください。
専用CT：形KM20-CTF-5A 形KM20-CTF-50A 形KM20-CTF-100A
形KM20-CTF-200A 形KM20-CTF-400A 形KM20-CTF-600A
専用CTケーブル：形KM20-CTF-CB3 (3m)
- 22) この商品は「class A」(工業環境製品)です。住宅環境でご利用されると、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。

使用上の注意

- 1) 各種設定は、測定対象に合わせて正しく設定してください。
- 2) 本製品は計量法に定める指定機関で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。
- 3) 清掃時にシンナー類を使用しないでください。市販のアルコールを使用してください。
- 4) 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。
製品が正常に動作しない恐れがあります。
- 5) 廃棄する場合は、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。
- 6) 防水構造が必要な場合は、付属の防水バックンを取り付けてください。
ご使用環境によっては、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。防水バックン：Y92S-P5
- 7) ご使用の際は、フロント保護フィルムをはがしてご使用ください。
- 8) 本体制御電源は計測電圧と別に用意してください。
- 9) ラジオ、テレビジョン、無線機に近接して使用すると、受信障害の原因になることがあります。

■本体定格

定格電源電圧	AC100～240V、50/60Hz
許容電源電圧範囲	定格電源電圧の85～110%
周波数変動範囲	45～65Hz
消費電力	7VA以下
適用回路	単相2線式、単相3線式、三相3線式、三相4線式
定格入力	定格入力電圧
	AC100～480V [単相2線式]：線間電圧 AC100/200V [単相3線式]：相電圧/線間電圧 AC100～480V [三相3線式]：線間電圧 AC58～277V [三相4線式]：相電圧
	定格入力電流
	専用CT (5、50、100、200、400、600A)
	定格周波数
	50/60Hz
	定格入力電力
	5ACT使用時：4kW 100ACT使用時：80kW 400ACT使用時：320kW
	50ACT使用時：40kW 200ACT使用時：160kW 600ACT使用時：480kW
	許容入力電圧
	定格入力電圧の110% (連続)
	許容入力電流
	定格入力電流の120% (連続)
	定格入力負荷
	電圧入力0.5VA以下 (電源部を除く) 電流入力0.5VA以下 (各入力)
時刻	2010～2099年まで (閏年にも対応) 精度：±1.5分/月 (23℃のとき)
時刻バックアップ保持期間	7日 (電断時) (23℃のとき)
使用周囲温度	－10～＋55℃ (ただし、結露または氷結しないこと)
保存温度	－25～＋65℃ (ただし、結露または氷結しないこと)
使用周囲湿度	相対湿度 25～85%RH
保存湿度	相対湿度 25～85%RH
高度	2,000m以下
設置環境	過電圧カテゴリ、測定カテゴリ：Ⅱ、汚染度：2

■本体性能

精度 (※1)	電圧	±1.0%F.S.±1digit (周囲温度23℃、定格入力、定格周波数) ただし三相3線式のVtr間電圧と単相3線式のVrs間電圧は同条件にて ±2.0%F.S.±1digit
	電流	±1.0%F.S.±1digit (周囲温度23℃、定格入力、定格周波数) ただし三相3線式のS相電流と単相3線式のN相電流は同条件にて ±2.0%F.S.±1digit
	有効電力 無効電力	±2.0%F.S.±1digit (周囲温度23℃、定格入力、定格周波数、力率1) 無効電力算出式：無効電力=v×i×sinθ * vは電圧の瞬時値、iは電流の瞬時値を示す。θは電圧と電流の位相差
	周波数	±0.3Hz±1digit (周囲温度23℃、定格入力、定格周波数)
	力率	±5.0%F.S.±1digit (周囲温度23℃、定格入力、定格周波数、 力率=0.5～1～0.5の範囲) 力率算出式：力率=有効電力/皮相電力 * 皮相電力= $\sqrt{(\text{有効電力})^2+(\text{無効電力})^2}$
	温度	通電後 2 時間経過以降、±5℃ (ただし、周囲の環境に合わせた補正を実施後)
ローカット電流設定値		定格入力の0.1～19.9% (0.1%刻み)
サンプリング周期		100ms (計測電圧50Hz時)、83.3ms (計測電圧60Hz時)
温度の影響 (※1)		±1.0%F.S.±1digit (使用温度範囲内における、周囲温度23℃、 定格入力、定格周波数、力率1の時の電力の割合)
周波数の影響 (※1)		±1.0%F.S.±1digit (定格周波数の±5Hzの範囲における、 周囲温度23℃、定格入力、力率1の時の電力の割合)

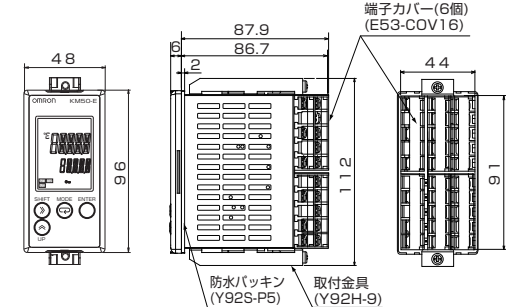
高調波の影響 (*1)	±0.5%F.S.±1digit (周囲温度23℃、基本波に対し電流30%、電圧5%の含有率で第2,3,5,7,9,11,13次高調波を重畳させたときの誤差)	
絶縁抵抗	1)電気回路一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、一括トランジスタ出力一括間：20MΩ以上 (DC500Vメガ) 2)電流、電圧入力一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：20MΩ以上 (DC500Vメガ) 3)電流、電圧入力一括とフロントケース間：20MΩ以上 (DC500Vメガ) 4)電気回路一括とフロントケース間：20MΩ以上 (DC500Vメガ)	
耐電圧	1)電気回路一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：AC2,800V 1分間 2)電流、電圧入力一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：AC3,600V 1分間 3)電流、電圧入力一括とフロントケース間：AC3,600V 1分間 4)電気回路一括とフロントケース間：AC2,800V 1分間	
耐振動	片振幅：0.35mm、加速度：50m/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	
本体質量	約250g (本体のみ)	
保護構造	前面：IP66、リアケース：IP20、端子部：IP00	
メモリ保護	EEPROM (不揮発性メモリ) 書込回数：100万回	
適合規格	EN61010-1 (IEC61010-1)、EN61326-1 (IEC61326-1)	
EMC (工業用途)	EMI	放射妨害電界強度 CISPR11 classA 雑音端子電圧 CISPR11 classA
	EMS EN61326-1	静電気放電イミュニティ：EN61000-4-2 電磁界強度イミュニティ：EN61000-4-3 ファーストトランジェント/ バーストノイズイミュニティ：EN61000-4-4 サージイミュニティ：EN61000-4-5 伝導妨害波イミュニティ：EN61000-4-6 電源周波数磁界イミュニティ：EN61000-4-8 電圧ディップ/電断イミュニティ：EN61000-4-11

* 1. 専用CTの誤差は含みません。

■機能および性能

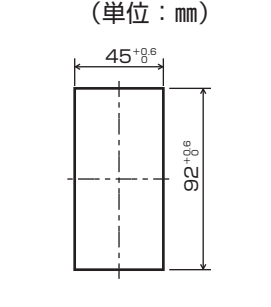
イベント入力	入力点数	イベント入力2点 イベント入力2点は共通のコモン端子
	有電圧入力	Hレベル：DC4.75～30V Lレベル：DC0～2V 入力カインピーダンス：約2k Ω
	無電圧入力	ON抵抗：1k Ω 以下 OFF抵抗：100k Ω 以上 ON時残留電圧：8V以下 ON時電流（0 Ω 時）：10mA以下
	最小入力時間	5ms
トランジスタ出力	出力点数	オープンコレクタ5点（積算電力量パルス出力または 警報出力：2点、3-STATE出力：3点） 積算電力量パルス出力、警報出力は共通のコモン端子 3-STATE出力3点は共通のコモン端子
	出力容量	DC30V、30mA ON時残留電圧：1.2V以下 OFF時漏れ電流：100 μ A以下
通信	通信方式	RS-485（2線式半二重）
	同期方式	調歩同期式
	号機設定	CompoWay/F：0～99、Modbus：1～99
	通信速度	1.2、2.4、4.8、9.6、19.2、38.4kbps
	伝送コード	CompoWay/F：ASCII、Modbus：バイナリ
	データビット長	7、8ビット
	ストップビット長	1、2ビット
	垂直バリティ	偶数、奇数、なし
	最大伝送距離	500m
	最大接続台数	CompoWay/F：31台、Modbus：99台

■外形寸法（単位：mm）



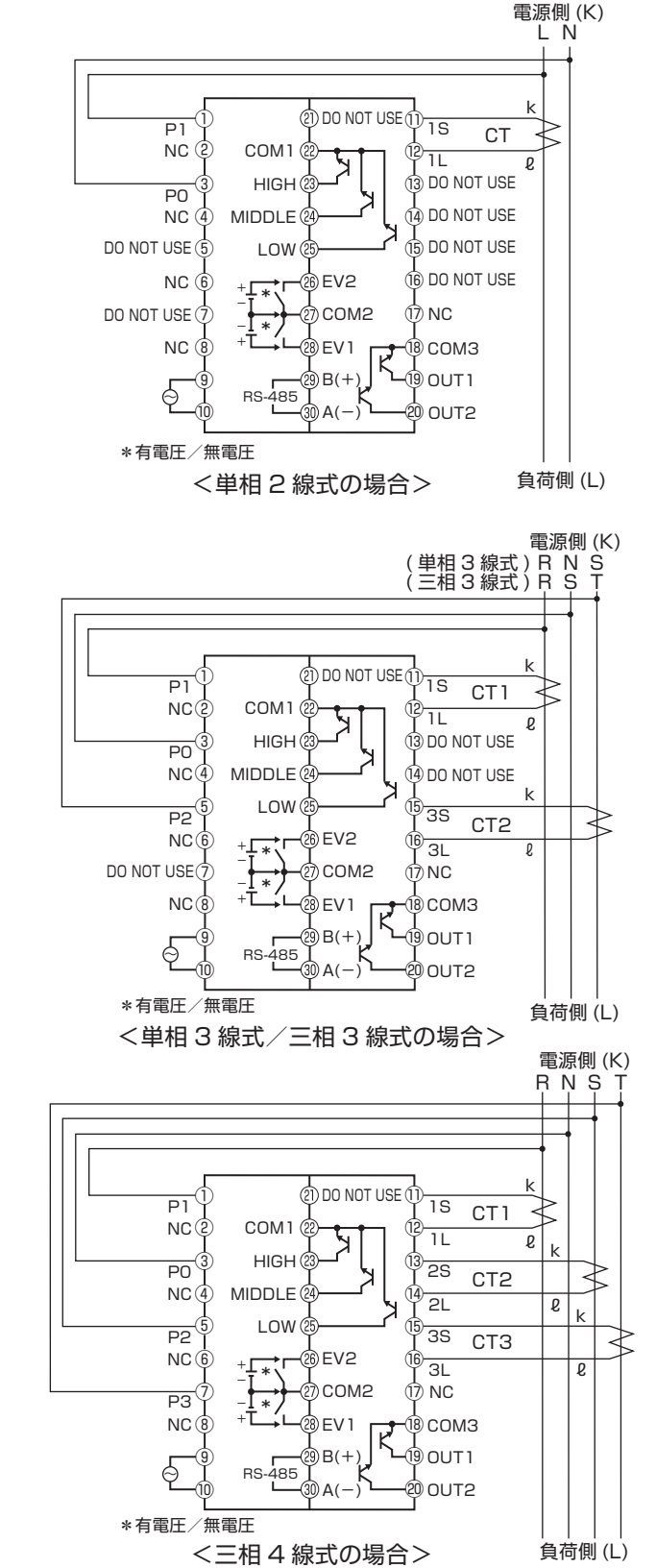
本製品を取り付ける際は、正面から表示が正しく見える方向で取り付けてください。本製品をパネルに固定する場合は、付属の取付金具を使用してください。付属の取付金具をリブケースの上面および下面の固定溝にはめ込んでください。上下の取付金具のねじを上下バランスをとりながら締め付け、ラチェットが空回りするまで締め付けてください。

■パネル加工寸法図



並べて取り付ける際は、十分な間隔を確保して取り付けてください。
参考間隔：120mm（上下方向）、
60mm（左右方向）
いずれも製品の中心からの間隔です。

■配線図



注1. 専用CTは接地しないでください。故障の原因となります。
注2. 専用CT以外は使用しないでください。故障の原因となります。

■端子配列図

上面					
端子番号	端子名	端子番号	端子名	端子番号	端子名
①	P1電圧	⑪	DO NOT USE	①	CT1S
②		⑫	コモン1	⑫	CT1L
③	P0電圧	⑬	3-STATE 出力 (HIGH)	⑬	CT2S
④		⑭	3-STATE 出力 (MIDDLE)	⑭	CT2L
⑤		⑮	3-STATE 出力 (LOW)	⑮	CT3S
⑥	P2電圧	⑯	イベント入力2	⑯	CT3L
⑦	P3電圧	⑰	コモン2		
⑧		⑱	イベント入力1	⑱	コモン3
⑨	制御電源	⑲	RS-485 B(+)	⑲	OUT1
⑩	制御電源	⑳	RS-485 A(-)	⑳	OUT2

