

MITSUBISHI

Changes for the Better



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

三菱電力量計
三菱電力管理用計器
三菱集中自動検針システム

次世代へつながる高信頼性。



優れた性能により時代のニーズを
先取りした製品群をお届けします。

技術・ふれあい・創造

THINK TOGETHER
MITSUBISHI

10A



電力量計

●特長	1-2	●単相3線式普通電力量計	1-38
●形名の構成	1-2	M2LM-K11, M2LHM-K11, M2LHM-K11V	
●安全のために必ずお守りください	1-3	●三相3線式普通電力量計	1-40
●機種一覧表	1-7	M2LM-K11, M2LHM-K11, M2LHM-K11V	
●選定	1-8	●三相4線式普通電力量計	1-42
●発信装置付電力量計	1-10	M3LM-K11, M3LHM-K11, M3LHM-K11V	
●電力量計の乗率	1-13	〈K12形発信装置付〉	
●取引・証明用電気計器について	1-14	●単相2線式普通電力量計	1-44
●付属品	1-15	M1LM-K12R, M1LHM-K12R, M1LHM-K12VR	
●付属装置	1-16	●単相3線式普通電力量計	1-46
●変成器付計器の負担	1-16	M2LM-K12R, M2LHM-K12R, M2LHM-K12VR	
●準拠規格	1-17	●三相3線式普通電力量計	1-48
●特性	1-18	M2LM-K12R, M2LHM-K12R, M2LHM-K12VR	
●各部の名称と機能	1-19	●三相4線式普通電力量計	1-50
●機種別仕様・外形・接続	1-20	M3LM-K12R, M3LHM-K12R, M3LHM-K12VR	
●単相2線式普通電力量計	1-20	●お手入れ	1-52
M1LM, M1LHM, M1LHM-V		保管のしかた	1-52
●単相3線式普通電力量計	1-22	定期点検のお願い	1-52
M2LM, M2LHM, M2LHM-V		●特殊環境・特殊電圧・電流への対応	1-53
●三相3線式普通電力量計	1-24	●使用電線	1-53
M2LM, M2LHM, M2LHM-V		●電力量計(誘導形)の乗率一覧表	1-54
●三相4線式普通電力量計	1-26	●普通電力量計乗率及び	
M3LM, M3LHM, M3LHM-V		出力パルス単位一覧表	1-56
〈K5形発信装置付〉		●ご注文の方法	1-58
●単相2線式普通電力量計	1-28		
M1LM-K5, M1LHM-K5, M1LHM-K5V			
●単相3線式普通電力量計	1-30		
M2LM-K5, M2LHM-K5, M2LHM-K5V			
●三相3線式普通電力量計	1-32		
M2LM-K5, M2LHM-K5, M2LHM-K5V			
●三相4線式普通電力量計	1-34		
M3LM-K5, M3LHM-K5, M3LHM-K5V			
〈K11形発信装置付〉			
●単相2線式普通電力量計	1-36		
M1LM-K11, M1LHM-K11, M1LHM-K11V			

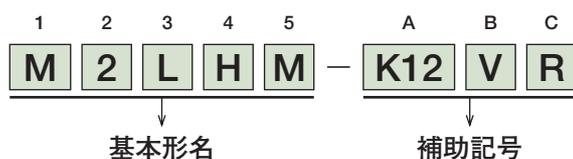
豊富な品揃え，高信頼性を誇る三菱電力量計

電力需要が，年々高まる中でより一層木目細かな電力管理が必要となり，電力量計に対する高信頼性，精度向上などの要求が強くなっております。三菱電力量計はこうしたご要求を十分満足するすぐれた性能をもっております。

特長

1	基本特性がすぐれている	豊富な経験と斬新な技術を駆使してつくられた三菱電力量計はJIS規格に余裕をもって合格します。
2	ハイトルク	計器の駆動トルクが大きく，軽負荷においても特性が安定しています。
3	発信装置付計器の充実	K5, K11, K12形をシリーズ化しています。目的・用途に応じた選択ができます。
4	半埋込形計器のパネルカット統一	普通電力量計は，相線式に関係なくパネルの穴明寸法を統一しています。盤加工の標準化，効率化が可能です。
5	三相4線式計器の充実	5A, 30A, 120A計器をシリーズ化しています。目的・用途に応じた選択ができます。

形名の構成(普通電力量計)



1. 製造事業者（三菱電機）の略号Mを表示
2. 電力量計の種類を表示
 - 1：普通電力量計単相2線式
 - 2：普通電力量計単相3線式，三相3線式
 - 3：普通電力量計三相4線式
3. 製品変遷のLを表示
4. 普通電力量計の変成器組合せ計器の場合のみHを表示
5. 設計事業者（三菱電機）の略号Mを表示

- A. 発信装置付（K5, K11, K12）計器の場合発信装置の種類を表示
- B. 半埋込取付の場合Vを表示
- C. 逆回転阻止装置付の場合Rを表示

4 及び A～C に該当しない場合は表示しません。

安全のために必ずお守りください。

電力量計のご使用にあたっては、次の事項を必ずお守りください。また取付や接続については電気工事士などの専門の技術を有する人が行ってください。このカタログは最終の需要家様までお届けください。

1 使用環境や使用条件に関する事項

取付け場所はずの事項を考慮して選んでください。

- (1) 振動・衝撃を受けない場所。
- (2) 直接雨水のかからない場所。
- (3) 磁気の影響のない場所。
- (4) 高調波の影響を受けない回路。
- (5) 化学薬品などを貯蔵・取扱わない場所。
- (6) 冷熱気を受けない場所。
(特性保証温度範囲…普通・精密・無効電力量計は $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 、特別精密電力量計は $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$)
- (7) 毎月の検針しやすい場所で、取付け高さは床上1 m以上2 m以下が望ましい。
- (8) 半埋込取付計器は屋内でご使用下さい。

2 取付けに関する事項

(1) 封印キャップあるいは封印線を損傷しないよう気をつける。
基準適合品や検定品の封印はたとえ一個所でも封印線が切れていたり、封印キャップが破損していれば、その封印は無効になりますので損傷しないように取付けてください。

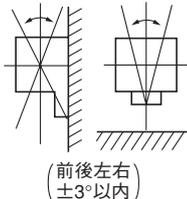
(2) 計器内部へ異物が侵入しないよう気をつける。
計器内部への通気性を確保するため、端子ブロック側に微小な通気孔を設けています。電力量計を取付け工事する際は、工事中に発生する異物が電力量計にかからないようにしてください。

電力量計内部へ異物が侵入した場合は、正しい計量ができない状態となることがあります。

(3) 外周部分、端子ブロック部分に損傷を与えない。
計器の外周部分、端子ブロックに外傷がある場合は精度に狂いを生じたり、パッキン効果が悪くなり、じんあいなどの影響で寿命を短くすることがありますので、ていねいに取扱ってください。

(4) 取付け姿勢は垂直に

電力量計は原理・構造上、垂直取付けでなければ正確な測定はできませんので必ず垂直に取付けてください。(許容傾斜角度……普通・精密・無効電力量計は 3° 以内、特別精密電力量計は 1° 以内です。)



3 接続に関する事項

1. 単独計器

単独計器は接続図どおり結線されておれば、負荷力率の変化や三相計器では相順の相異などで誤計量することはありません。単独計器ではとくにつぎの事項を守って接続を行ってください。

端子ねじの締付トルクは

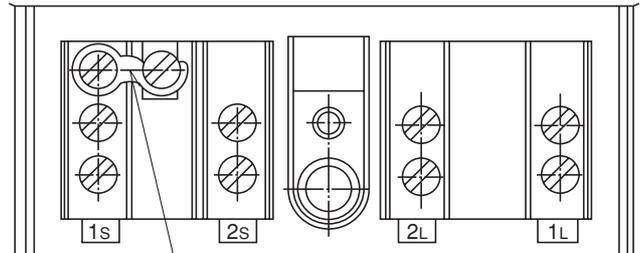
30A 計器の場合……1.47N・m

120A 計器の場合……4.41N・m

で確実に電線を締付けてください。

試験用短絡片（リンク）をかける

単独計器の調整・試験時には、電圧回路と電流回路に別電流を流せるよう端子が下図のように別々になっています。使用時には必ず接続してあることを確認して使用してください。接続していないと計量いたしません。



試験用短絡片（リンク）：使用時には必ず接続する。

⚠ 注意

端子への接続は確実に締付ける

端子には確実に電線を締付けないと過熱、計量ミスの原因となります。また、単相3線回路の中性線の締付け不良は、200V印加による負荷側機器の焼損事故原因となります。

活線作業はしない

活線での接続作業はしないでください。
感電・電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

2. 変成器付電力量計

変成器付電力量計も単独計器と同じく接続図のとおり正しく結線されておれば、負荷力率の変化、相順の相異などでは誤計量することはありません。

しかし、計器用変成器の端子記号と電力量計の端子記号が異なり、さらに単独計器より接続が複雑なために、誤りやすいのでご注意ください。三相3線式についての正しい配線は1-4ページの実体配線図のとおりです。

端子ねじの締付トルクは、

表面取付・表面接続形……1.47N・m

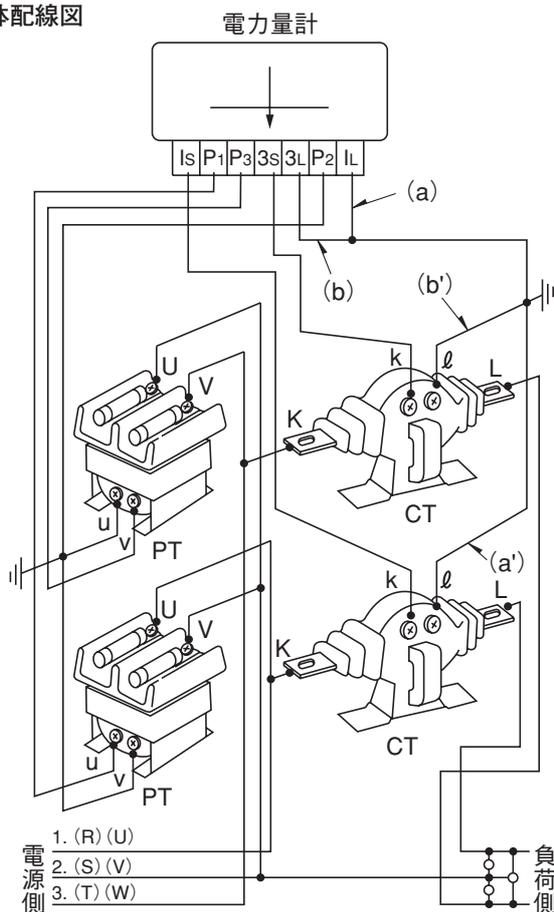
半埋込取付・背面接続形……1.47N・m

で確実に電線を締付けてください。

3. 使用電線仕様

使用電線の末端処理は一般的に①無処理②キャップ方式③ハンダ処理があります。しかし、ハンダ処理は、①、②と比較して経年的に端子ねじが緩む可能性がありますので、末端処理は、①、②を推奨します。

実体配線図



4 使用前の準備に関する事項

使用前に次の事項をお守りください。

(1) 運搬

計器を損傷させる大きな原因として、運搬時の不注意があります。

計器は下表の値に合格するよう設計・製作しておりますが、運搬にはできるだけ振動・衝撃を与えないようにしてください。

機種	普通電力量計 精密電力量計 無効電力量計
耐衝撃性	最大加速度 500m/s ² 2回
耐振動性	振動数 16.7Hz 複振幅 4mm

(2) 定格の確認

使用前に念の為に定格（電圧，電流，周波数，相線など）をご確認ください。

⚠ 注意

CTの電源側と負荷側に注意する

実体配線図のCTは一次側巻込形ですが、貫通CTの場合は一次側導体の電源側はCTのK側に、負荷側はL側になるようにしてください。

CT回路二次側を開放はしない

CT接続用の端子へは正しくCTの二次側信号を接続してください。

CTの誤接続またはCT二次側の開放はCTの二次側に高電圧を誘起し、二次巻線が絶縁破壊し、焼損事故になるおそれがあります。

PT回路二次側を短絡しない

PT接続用端子へは正しくPTの二次側信号を接続してください。

PTの誤接続またはPT二次側の短絡はPTの二次側に過大電流が流れ、二次巻線を焼損します。また二次巻線の焼損が一次巻線の絶縁破壊に波及し、ついには相间短絡に至る可能性があります。

1Lと3Lの渡り線を忘れない

三相計器においてCT回路のl側を共通線にした場合、電力量計の1Lと3L端子を短絡する必要があります。(実体配線図において(b)線を必要とします。)

(3) 絶縁試験

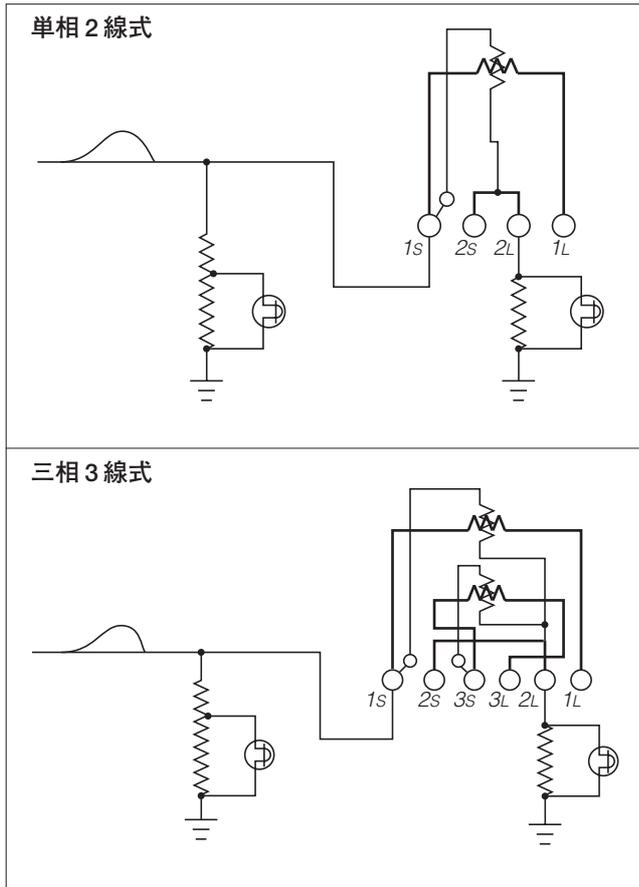
絶縁試験を不用意に行なうと計器を破損することがありますのでつぎの事項をお守りください。

a) 絶縁抵抗・商用周波耐電圧試験

パルス回路には半導体など使用していますので、電気回路相互間の測定は行なわないでください。電気回路とアース間の測定のみを行なってください。

b) 雷インパルス耐電圧試験

下図のような回路で試験し、ベースは非接地としてください。また、この試験はパルス回路には行なわないでください。



5 使用方法に関する事項

使用時は次の事項をお守りください。

⚠ 注意

定格の範囲内で使う

定格の範囲内でご使用ください。

誤計量（誤差大含む）や故障、過熱による焼損の原因になります。

カバーをあけない

カバーをあけないでください。異物の侵入による誤計量（誤差大含む）や故障の原因になります。

また内部の素子には絶対に触れないでください。誤計量（誤差大含む）や故障の原因になるほか、内部の高電圧で感電するおそれがあります。

使用期間に注意する

取引・証明に使用する計器は基準適合検査または検定に合格し、かつ有効期限内のものを使用しないと計量法違反となります。（計量法172条 六ヵ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する）取引・証明用電気計器の有効期限は単独計器の場合は基準適合証印ラベル、または検定ラベルに、変成器組合せ計器の場合は検定小判に表示されていますので、よくご確認のうえ、取引・証明用電気計器有効期間内でご使用ください。

取引・証明用電気計器の有効期間は次のとおりです。

計器の種類		有効期間	
普通電力量計	単独計器	300V以下 定格電流30A, 120A, 250A	10年
		300V以下 定格電流20A, 60A	機械式 7年 電子式 10年
	変成器付計器	300V以下 変成器とのみの組合せ計器で、一次電流120A以下	7年
		上記以外	機械式 5年 電子式 7年

また参考用にご使用いただいている計器の使用期間も取引・証明用電気計器の有効期間を目安としてご使用ください。

6 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

本計器に異常を生じた場合はもよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。

7 保守・点検に関する事項

保守点検時は次の事項をお守りのうえ、電気の専門知識や技術を有する人が行ってください。

⚠ 注意

端子の結線に緩みがないか

端子の結線に緩みがないかどうか保守点検時に確認し、緩みがあれば増し締めを行ってください。
この点検は必ず停電状態で行ってください。

8 保管に関する事項

長期間保管する場合は次のような場所で行わないでください。

- (1) 振動・衝撃を受ける場所。
 - (2) 直接雨水のかかる場所。
 - (3) 磁気の影響のある場所。
 - (4) 化学薬品などを貯蔵・取扱する場所。
 - (5) 周囲温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所。
 - (6) 保管中は逆さまにならないように置いてください。
- 保管は電源を切り、配線を外して盤などから取外し、ビニール袋などに収納してください。

⚠ 注意

取外しは必ず電源を切ること

保管のために電力量計を取外すさいは、必ず電力量計が接続されている回路の電源を切ってください。
活線状態で取外しを行うと感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

ガラス割れ注意

取外し時、落下などでガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

9 廃棄に関する事項

廃棄時は一般産業用廃棄物として処理してください。

⚠ 注意

ガラス割れ注意

廃棄時ガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

10 保証

- (1) 保証期間はご購入日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い時期です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償修理とさせていただきます。
- (2) 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

機種一覧表

(1) 電力量計

精 度	相 線 式	定 格 電 流 A	参 照 ペ ー ジ	形 名	
				表面取付 表面接続	半埋込取付 背面接続
普 通	1P2W	30	20	M1LM	—
		120		M1LM	—
		/5		M1LHM	M1LHM-V
	1P3W	30	22	M2LM	—
		120		M2LM	—
		/5		M2LHM	M2LHM-V
	3P3W	30	24	M2LM	—
		120		M2LM	—
		/5		M2LHM	M2LHM-V
	3P4W	30	26	M3LM	—
		120		M3LM	—
		/5		M3LHM	M3LHM-V

(2) 発信装置付電力量計

精 度	相 線 式	発 信 方 式	定 格 電 流 A	参 照 ペ ー ジ	形 名		
					表面取付 表面接続	半埋込取付 背面接続	
普 通	1P2W	K 5	30	28	M1LM-K5	—	
			120		M1LM-K5	—	
			/5		M1LHM-K5	M1LHM-K5V	
		K11	30	36	M1LM-K11	—	
			120		M1LM-K11	—	
			/5		M1LHM-K11	M1LHM-K11V	
		K12	30	44	M1LM-K12R	—	
			120		M1LM-K12R	—	
			/5		M1LHM-K12R	M1LHM-K12VR	
	1P3W 3P3W	K 5	30	30	M2LM-K5	—	
			120	32	M2LM-K5	—	
			/5		M2LHM-K5	M2LHM-K5V	
		K11	30	38	M2LM-K11	—	
			120		40	M2LM-K11	—
			/5			M2LHM-K11	M2LHM-K11V
		K12	30	46	M2LM-K12R	—	
			120		48	M2LM-K12R	—
			/5			M2LHM-K12R	M2LHM-K12VR
	3P4W	K 5	30	34	M3LM-K5	—	
			120		M3LM-K5	—	
			/5		M3LHM-K5	M3LHM-K5V	
		K11	30	42	M3LM-K11	—	
			120		M3LM-K11	—	
			/5		M3LHM-K11	M3LHM-K11V	
K12		30	50	M3LM-K12R	—		
		120		M3LM-K12R	—		
		/5		M3LHM-K12R	M3LHM-K12VR		

選 定

三菱電力量計は、あらゆる用途にお使いいただけるよう豊富な種類をとりそろえております。機種を選定に際しては、つぎの項目と条件をご検討のうえ選定願います。

1. 精度(階級)による選定

契約電力	適合電力量計
10,000kW以上の場合	特別精密電力量計（三相3線式のみ）
500kW以上の場合	精密電力量計（三相3線式、三相4線式のみ）
500kW未満の場合	普通電力量計

注 (1) これは経産省の推奨基準ですが、とくに高い精度を希望される場合は、この限りではありません。

2. 使用回路(相線式)による選定

相線式	適合電力量計
単相2線回路	単相2線式電力量計
単相3線回路	単相3線式電力量計（単相2線式電力量計を2個使用して計測することもできます）
三相3線回路	三相3線式電力量計
三相4線回路	三相4線式電力量計（単相2線式電力量計を3個使用して計測することもできます）

注 (1) 単相3線式と三相3線式は同一構造のため、単相3線用計器が三相3線回路に、三相3線用計器が単相3線回路に、使用できるように思われますが、各素子間の相互干渉量が異なるため測定誤差を生じます。したがって、単相3線回路には単相3線式計器を、三相3線回路には三相3線式計器を正しくお使いください。

(2) Y結線三相4線回路で二相3線負荷の測定には、注(1)と同じ理由により単相3線計器、三相3線計器は使用できません。二相3線回路用も製作可能です。

(3) 異容量V結線又は、△結線用三相4線式電力量計も製作可能です。

3. 容量による選定

容 量	適合電力量計
300V以上の場合	PT、CT付電力量計
300V未満で、120Aをこえる場合	CT付電力量計
300V未満で、120A以下の場合	単 独 計 器

4. 負荷容量による計器定格の選定

電力量計の定格電流はつぎの表の負荷容量から選定してください。

(1) 単独計器の場合

定格電流は、負荷電流の約1.5倍程度で選定してください。

定格電流 A	負 荷 容 量						
	単相2線 100V	単相2線 200V	単相2線 240V	単相3線 100V	三相3線 200V	三相4線 100/173V	三相4線 240/415V
30	3 kVA以下	6 kVA以下	7.2 kVA以下	6 kVA以下	10 kVA以下	9 kVA以下	21.6 kVA以下
120	12 ℘	24 ℘	28.8 ℘	24 ℘	40 ℘	36 ℘	86.4 ℘

(2) 変成器付計器の場合

変成器付計器に使用する CT の定格一次電流は、負荷電流の約 1.5 倍程度で選定してください。

負 荷 容 量						負 荷 電 流 (A)
単相 3 線 100V	三相 3 線 200V	三相 3 線 3,300V	三相 3 線 6,600V	三相 4 線 100/173V	三相 4 線 240/415V	
1 kVA	1.7 kVA	25 kVA	50 kVA	1.5 kVA	3.6 kVA	5
2 〃	3.5 〃	50 〃	100 〃	3 〃	7.2 〃	10
3 〃	5.2 〃	75 〃	150 〃	4.5 〃	10.8 〃	15
4 〃	7 〃	100 〃	200 〃	6 〃	14.4 〃	20
6 〃	10 〃	150 〃	300 〃	9 〃	21.6 〃	30
8 〃	14 〃	200 〃	400 〃	12 〃	28.8 〃	40
10 〃	17 〃	250 〃	500 〃	15 〃	36 〃	50
12 〃	20 〃	300 〃	600 〃	18 〃	43.2 〃	60
15 〃	26 〃	375 〃	750 〃	22.5 〃	54 〃	75
20 〃	35 〃	500 〃	1,000 〃	30 〃	62 〃	100
30 〃	52 〃	750 〃	1,500 〃	45 〃	108 〃	150
40 〃	70 〃	1,000 〃	2,000 〃	60 〃	144 〃	200
60 〃	100 〃	1,500 〃	3,000 〃	90 〃	216 〃	300
80 〃	140 〃	2,000 〃	4,000 〃	120 〃	288 〃	400

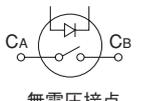
5. 取付方式による選定

取 付 方 式	適 合 電 力 量 計	備 考
表面取付表面接続の場合	表面取付表面接続電力量計	—
半埋込取付背面接続の場合	半埋込取付背面接続電力量計	形名末尾に“V”

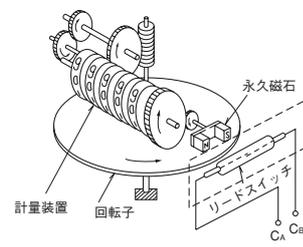
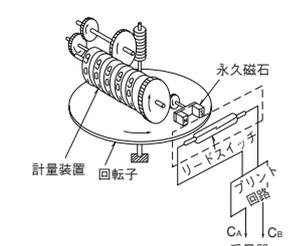
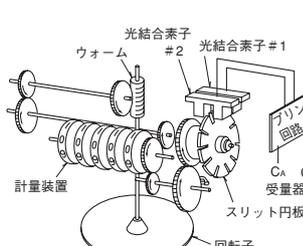


発信装置付電力量計

発信装置の種類と構造動作

電力量計の精度	発信装置の種類	出力方式		特長	発信装置の仕様		
		スイッチの種類	接点構成		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅
普通級	K5	リードスイッチ	 <p>無電圧接点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ データロガー駆動用に適した発信装置です。 ■ リードスイッチは、接点部が密閉構造となっており、長期間の使用に対しても接触状態が変わりません。 ■ 2種類のパルス単位が選択できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力量計の乗率×10 ● 電力量計の乗率×1 	DC <ul style="list-style-type: none"> 100V~50V 10mA以下 50V~25V 25mA以下 25V以下 50mA以下 注) AC回路には使用できません。	電力量計の回転速度に反比例する。 (Min.21.6s)
	K11	半導体リレー	 <p>無電圧接点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 半導体リレーを使用しているため、チャタリングはありません。 ■ パルス幅が一定です。 ■ データロガーの駆動用に適した発信装置です。 ■ 2種類のパルス単位が選択できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力量計の乗率×10 ● 電力量計の乗率×1 (単相2線式、単相3線式30A計器は0.1kWh/pulse製作可能)	AC <ul style="list-style-type: none"> 10VA以下 110V以下 0.1A以下 DC <ul style="list-style-type: none"> 10VA以下 100V以下 0.1A以下 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s
	K12	半導体リレー	 <p>無電圧接点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ K11形発信装置より1/10細かいパルスの出力が可能です。 ■ 3種類のパルス単位が選択できます。 ■ 半導体リレーを使用しているため、チャタリングはありません。 ■ パルス幅が一定です。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力量計の乗率×10 ● 電力量計の乗率×1 ● 電力量計の乗率×0.1 	AC <ul style="list-style-type: none"> 10VA以下 110V以下 0.1A以下 DC <ul style="list-style-type: none"> 10VA以下 100V以下 0.1A以下 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s

受量装置との組合せのお願い事項

構造及び動作	組合せ受量器
 <p>この発信装置は計量装置の回転軸に取り付けられた永久磁石により、リードスイッチをON・OFFさせています。このため、パルス幅は永久磁石の回転速度に反比例します。</p>	P3-2~3参照
 <p>この発信装置は計量装置の回転軸に取り付けられた永久磁石により、リードスイッチをON・OFFさせ、この信号により電子回路、半導体リレーを動作させパルスを発信する。</p>	
 <p>この発信装置は、計量装置の回転軸に取り付けられたスリット円板により、ON・OFFする光結合素子の信号により電子回路、半導体リレーを動作させパルスを発信する。スリット円板のスリット数及び歯車の組合せにより仕様の出力が得られる。</p>	

※ 出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上（計量装置 5 桁）の場合製作可能。

〈K5 形発信装置〉

●チャタリングおよび接点保護回路

ご使用時には接点閉時3ms以下のチャタリングと計器に内蔵のCRL接点保護回路（抵抗分6Ω）にご注意願います。

●誘導負荷の開閉

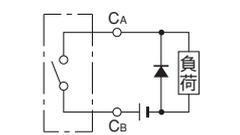
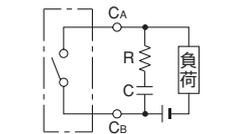
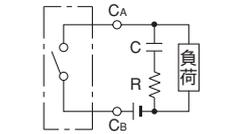
接点保護回路を計器に内蔵いたしておりますが、動作用リードスイッチの接点容量が小さく、誘導負荷の直接の開閉には適しておりませんので、ご使用は避けてください。

〈K11 形および K12 形発信装置〉

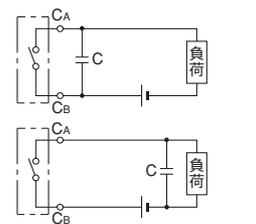
●誘導負荷の開閉

誘導負荷（リレー、ソレノイド等）を開閉する場合、アークによっておこる接触障害を防止し、接点の信頼性向上、また接点寿命を延ばすために接点保護回路の挿入を推奨いたします。

●接点保護方法

	保護回路	備考
ダイオード方式		ダイオードは、逆耐電圧が回路電圧の6倍以上のもので、順方向電流は負荷電流以上のものを使用。
CR方式 (a)		CRの目安 C：接点電流0.1Aに対して0.1~0.05 (μF) R：接点電圧1Vに対して1.2~2 (Ω)
CR方式 (b)		100Vの場合は、接点間 (a)方式 48V以下は負荷間 (b)方式 にそれぞれ接続すると効果的です。

(注) 次のような接点保護回路の使い方は避けてください。

	接点投入時コンデンサー (C) の影響により接点の溶着原因となる。
--	-----------------------------------

発信装置の性能確認

発信装置の性能を確認される場合はつぎの事項をお守りください。

●パルス出力の確認

- (a) 発信装置のパルス出力を確認される場合は、印加電圧および印加電流が発信装置の接点容量を超えないようご注意ください。
- (b) 半導体リレー（K11形およびK12形発信装置）は、無極性ですが接点閉時に約12Ωの接点間抵抗がありますので、テスターの抵抗値で確認される場合はご注意ください。

●パルス出力端子の絶縁試験

発信装置のパルス出力端子間（CA-CB）への絶縁抵抗試験および耐電圧試験は、発信装置を破損しますので行なわないでください。

パルス単位とパルス定数

〈パルス単位とは〉

1パルスの重みが、PT・CTの一次側で実際何kWhに相当するかを表わす単位です。

たとえば100kWh/pulseとは1パルスがくると、PT・CTの一次側で100kWhの電力量を使用されたということになります。

〈パルス定数とは〉

電力量計が1kWh計量した時に出力するパルス数で表わし、単位はpulse/kWhとなります。

一次側パルス定数

PT・CTの一次側で1kWh計量した時に出力するパルス数で表わす。

二次側パルス定数（パルス定数ともいう）

PT・CTに関係なく電力量計がPT・CTの二次側で1kWh計量したときに出力するパルス数で表わす。

発信装置の種類とパルス単位の関係

計器の種類	発信装置		出力パルス単位 (kWh/pulse)		
	種類	計量装置	乗率 ×10	乗率 ×1	乗率 ×0.1
普通電力量計	K5形	4桁	—	○	※1 ○
		5桁	○	○	—
	K11形	4桁	—	○	※1 ○
		5桁	○	○	—
	K12形	4桁	—	○	○
		5桁	○	○	○

(備考) ① ○印は製作可能を示します。

② 出力パルス単位の乗率×10、乗率×1および乗率×0.1の意味
 電力量計の乗率が×100の場合出力パルス単位 (kWh/pulse) は次のようになります。
 乗率×10 1000kWh/pulseの仕様が製作可能
 乗率×1 100kWh/pulseの仕様が製作可能
 乗率×0.1 10kWh/pulseの仕様が製作可能

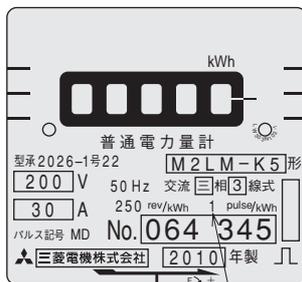
③ 計量装置が4桁および5桁の区分
 全負荷電力 10kW未満 4桁
 全負荷電力 10kW以上 5桁
 (全負荷電力の計算は1-13ページを参照ください。)

※1. 単相2線式、単相3線式30A計器は0.1kWh/pulse製作可能

出力パルスの名板表示

出力パルスの名板への表示は、パルス定数で記載しております。

単独計器 (30A, 120A 計器)

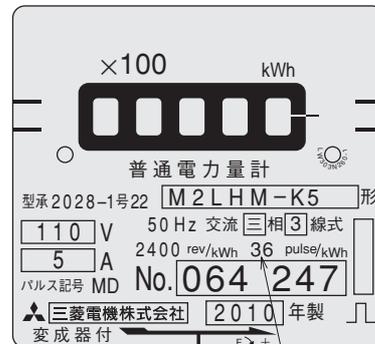


パルス定数を表示

変成器と組合わせて使用する計器 (5A 計器)

- ・一次側パルス定数を補助名板に記載
- ・二次側パルス定数は主名板に記載

主名板



二次側パルス定数を表示

補助名板

PT 6600/110 V	CT 300/5 A
1.0 級	1.0 級
No. 7105A	No. 7105D
No. 7105C	No. 7105F
一次側 2/3 rev/kWh	1/100 pulse/kWh

一次側パルス定数を表示

乗 率

電力量計の乗率と計量装置の種類

- 単独計器の場合は、計器の表示が実測値となり、乗率は使いません。
- 変成器付計器の場合の乗率は指定によりつぎの3種類が製作できます。それぞれ一長一短があり、読みやすさからいえば(1)(2)(3)の順ですぐれますが、変成比の変更などが考えられる場合の対応については(3)(2)(1)の順ですぐれています。指定のない場合はすべて10の整数べき倍とし、その値は全負荷電力により決まります。(下表参照)

(1) 10の整数べき倍の場合

乗率は簡単になりますが変成比が変更された場合はそのまま使用できません。

(2) 合成変成比の $1/10$ を乗率とする場合

乗率は簡単な数値にはなりませんが、変成比が変更になっても乗率の変更(名板の変更)のみで使用できます。

合成変成比が比較的大きい場合に便利です。

(3) 合成変成比を乗率とする場合

乗率は簡単な数値にはなりませんが、変成比が変更になっても乗率の変更(名板の変更)のみで使用できます。

10の整数べきを乗率とする場合の全負荷電力と乗率の関係(組合せPT, CTと乗率の関係は1-54ページの乗率一覧表を参照ください。)

全負荷電力 kW・kvar			乗 率
普通電力量計 (M1LHM, M2LHM, M3LHM形系計器に適用)	特別精密, 精密電力量計	無効電力量計	
100未満	120未満	120未満	1
100以上 1,000未満	120以上 1,200未満	120以上 1,200未満	10
1,000以上 10,000未満	1,200以上 12,000未満	1,200以上 12,000未満	100
10,000以上 100,000未満	12,000以上 120,000未満	12,000以上 120,000未満	1,000
100,000以上 1,000,000未満	120,000以上 1,200,000未満	120,000以上 1,200,000未満	10,000
1,000,000以上は上に準ずる	1,200,000以上は上に準ずる	1,200,000以上は上に準ずる	100,000以上は上に準ずる

注: 全負荷電力kW (kvar) = $\frac{\alpha \times \text{定格一次電圧V (PT一次側電圧)} \times \text{定格一次電流A (CT一次側電流)}}{1000}$

α : 単相2線 1
 単相3線 2
 三相3線 $\sqrt{3}$
 三相4線 3

計量装置の種類

計量装置は乗率・精度などによりつぎの4種類があります。(変成器付計器の場合)

適 用		計 量 盤 の 種 類			使用電力量の計算例 (計量盤の読み) × (乗率) = (使用電力量)
精 度	乗 率	呼 び	計量盤表示記号	計 量 盤 表 示 例	
普通級	● 10の整数べき倍で 全負荷電力10kW以上	※1 現字形 5桁	なし	現字形 	乗率が100の場合 計量値 52839 × 100 = 5283900kWh
	● 合成変成比の1/10倍		D		
	● 10の整数べき倍で 全負荷電力10kW未満	※1 現字形 4桁	なし	現字形 	乗率が60の場合 計量値 5283.9 × 60 = 317034kWh
	● 合成変成比倍		R		

備考: 計量装置が4桁および5桁の区分
 全負荷電力 10kW未満…………… 4桁
 全負荷電力 10kW以上…………… 5桁

取引・証明用電気計器について

電力量計は電力量を計測する「ます」ですので料金取引をする場合は、指定製造事業者における基準適合検査、または日本電気計器検定所にて検定に合格した計器を使用する必要があります。

貸しビル、アパート、市場、貸店舗等のほか、小規模なものでは自動販売機などで設置者が電力会社に支払った電気料金をそれぞれの使用量に応じて配分するために設置する証明用電気計器に関しても、計量法により「基準適合検査または検定を受けた有効期限内のもの」を使用することが義務付けられています。

1. 取引・証明用電気計器の種類

(1) 基準適合品（自主検査品）

経済産業大臣より、「指定製造事業者」の指定を受けた製造事業者が、計量法で定められた「検定検査規則」に基づき検査を行い、検査に合格した計器には基準適合証印ラベルを貼付、封印キャップが取付られ、取引・証明用電気計器として使用することができます。

(2) 検定品

日本電気計器検定所にて検定を実施したもので、合格品は検定ラベルを貼付、封印キャップ（検定証印付）が取付られ、取引・証明用電気計器として使用することができます。

検定の種類

a. 型式承認を経た検定（通常の検定）

同一種類の構造の計器を多量に生産・販売しようとする場合、あらかじめ日本電気計器検定所へ型式申請し、詳細な構造、性能の検査がされて合格したものについて型式承認番号が授与されます。

その後は詳細な試験は省略され、器差、その他の必要最小限の試験項目について計器個々に検査して検定封印されます。

機種別仕様表に型式承認番号を記入している形名については記載の電圧電流で通常の検定を受けることができます。

b. 特殊検定（イキナリ検定）

特殊な仕様の計器については日本工業規格（JIS）に規定がないなどの理由により一般化されていないものがあります。

これらの計器については型式承認と同等の試験（受検品とは別の試験用計器が必要）を行ない、さらに通常の検定を受ける必要があります。特殊検定は割高で、期間も長くかかり、また種々の制約がありますので極力型式承認された計器のご使用をおすすめします。

c. 特別検定

変成器組合せ計器の場合、変成器が計器より検定有効期間が長い場合、また計器は破損することがあるため、計器のみ提出して検定を受けることができます。但し変成器の初検定年月から14年以内の場合にのみ可能です。

この場合、変成器は提出する必要はありませんが、計器についている原検定票（合番号票、検定票）の提出または番号のご連絡をおねがいします。

2. 取引・証明用電気計器の有効期間

計器の種類		定格電流	検定有効期限 (※4)
単独計器 (※1)	普通電力量計	30A 120A 250A	10年
変成器付計器 (※2)	普通電力量計	5A	機械式 5年 (※3) 電子式 7年
	精密電力量計		
	特別精密電力量計		
	無効電力量計		
	電力需用複合計器 (普通級)		
電力需用複合計器 (精密級)			

※1：単独計器とは、計器用変成器と組合わせず単独で使用する計器のことです。

※2：変成器付計器とは、変流器又は計器用変圧器と組合わせて使用計器のことです。

※3：定格電圧及び計器用変圧器（VT）の一次電圧が300V以下で、変流器（CT）の一次電流が120A以下のものは7年になります。

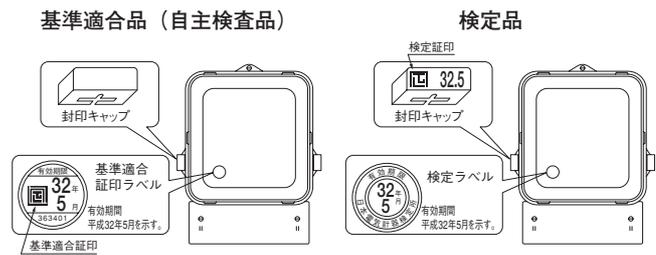
※4：検定有効期間満了の年月は、検定に合格した月の翌月から起算した年月となります。

3. 取引・証明用電気計器の有効期限の表示

取引・証明用電気計器の有効期限は次の方法で表示されます。

(1) 単独計器の場合

ガラスカバーの正面左下（または右上）に貼付けてある基準適合証印ラベルまたは検定ラベルに表示されています。



※基準適合品と検定品は同じ効力があります。

(2) 変成器組合せ計器の場合

表面取付形の場合はガラスカバーねじ部を、また、半埋込取付形の場合は表面カバー封印ねじ部を封印している検定封印金具とともに、取付けられている検定小判に表示されています。検定小判は以下の合番号票と検定票が取付けられています。また、この計器とともに組合せて検定を受けた変成器には同様の合番号票のみが取付けられています。

合番号票（金属製）

表 ○山01845 … 合番号と呼ばれており最初の文字は検定を実施した試験場所を表わす。
(山は中国支社・岡山事業所)
次は受付番号を表わす。

裏 山22.5 … 検定を実施した年月を表わす。

検定票（ファイバー製）

裏 ○山32.5 … 検定有効期間満了の年月を表わす。

表 ○山01845 … 合番号を表わす。

4. 検定公差および使用公差

計器の種別	力率	検定の公差			検定点	使用公差
		負荷電源 (定格電流に対する割合)	単体公差 (%)	総合公差 (%)		
普通 電力量計	1	20%以下	±2.0	±2.0	変付計器1/20, 単独計器1/30 1/1 1/2	±3.0
		20%超過	±2.0	±2.0		±3.0
	0.5	20%以下	±2.5	±2.5	1/5	—
		20%超過	±2.5	±2.5	1/1	—
精密 電力量計	1	10%以下	±1.5	±1.8	1/20	±2.5
		10%超過	±1.0	±1.2		1/1 1/2 1/5
	0.5	10%以下	±1.5	±2.0	1/10	—
		10%超過	±1.0	±1.3	1/1 1/2 1/5	—
特別精密 電力量計	1	10%以下	±0.8	±1.0	1/20	±1.4
		10%超過	±0.5	±0.6		1/1 1/2 1/5
	0.5	10%以下	±0.8	±1.1	1/10	—
		10%超過	±0.5	±0.7	1/1 1/2 1/5	—
無効 電力量計	0	100%以下	±2.5	±2.5	1/1	—
	0.866	100%以下	±2.5	±2.5	1/1 1/2 1/5	±4.0

備考：① 検定公差：検定時の許容誤差
 ② 使用公差：計器使用時の許容誤差（検定有効期間内の許容誤差）
 ③ 単体公差：電力量計の誤差（JIS規格値と同一）
 ④ 総合公差：変成器と電力量計を組合せた場合の全体の誤差

5. 組合せ変成器の選定

電力量計と組合せ使用する変成器は次の階級を標準とします。

	組合せ変成器の階級
普通電力量計	1.0級（1.0W級）
精密電力量計，無効電力量計，最大需要電力計	0.5級（0.5W級）
特別精密電力量計	0.3W級

ただし上記よりそれぞれ精度のすぐれた変成器を使用してもよい。

計器用変成器の1969年JISにより電力需給計器はW級を使用することとなりましたが、現行計量法はJISと関係なくW級以外の階級のものでも（例えば1.0級）受検可能です。

注：型式承認を得た検定，特別検定はだれでも検定申請できますが，やはり手なれたメーカーにまかせるのが得策です。

付属品

品名・形名	半埋込形	表面形
6角ナット	M5 4コ	なし
平座金	5 4コ	なし
ばね座金	5 4コ	なし

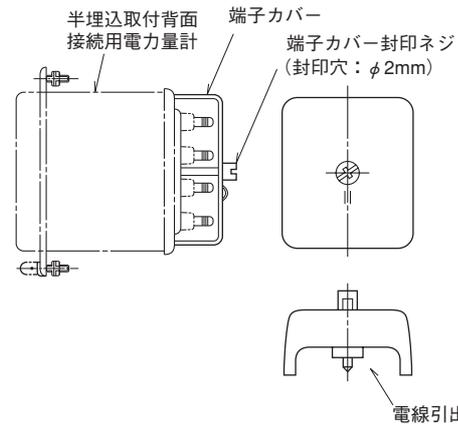
付属品に消耗部品は特にありません。

付属装置

三菱電力量計には次の付属装置を取付けることができます。
(ご注文の方法はページ 1-58 を参照ください。)

1. 端子カバー

半埋込取付背面接続用電力量計の場合、計器接続完了後接続端子部分にカバーをつけ封印することにより、セン用の防止および接続部分の保護ができます。
ご指定がある場合のみに取付けます。



端子カバーは上・下両側からの電線引出し可能。

2. 逆回転阻止装置

潮流がある場合など、電流が逆方向に流れると電力量計が逆回転するため逆回転阻止装置を取付けて逆に回転するのを防ぎます。

K12形発信装置付計器は逆回転阻止装置を標準として取付けています。(全機種取付可能です。)

変成器付計器の負担

変成器付計器の負担〈平均値〉は次のとおりです。変成器の定格負担はこれを参考に決定してください。なお、計器用変成器の定格負担は負担となる各計器の皮相電力の合計の2～3倍を基準に選定願います。当社の検定用変成器については、計器用変成器編の「電力量計との組合せ検定可能機種」の項をご参照願います。

機 種	項 目	電圧素子110V 〈1素子について〉		電流素子5A 〈1素子について〉	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
M1LHM関係	皮相電力 VA 電力損失 W	5.7 1.03	5.9 1.03	2.1 1.43	2.4 1.51
M2LHM関係	皮相電力 VA 電力損失 W	4.3 0.82	4.8 0.92	2.0 1.49	2.2 1.56
M3LHM関係	皮相電力 VA 電力損失 W	3.6 0.71	3.5 0.70	1.8 1.25	2.0 1.29

準拠規格

- 三菱電力量計は日本工業規格（JIS）に準拠して製作しております。

形 名	規 格 番 号	計 器 の 種 類
M1LM	JIS C 1211	普通電力量計 (1素子単独計器)
M2LM関係 M3LM関係	JIS C 1211	普通電力量計 (多素子単独計器)
M1LHM関係 M2LHM関係 M3LHM関係	JIS C 1216	普通電力量計 (変成器付計器)

- 当社配電盤用電力量計 外国規格の主要特性への適合状況は次のとおりです。

対象機種

計 器 の 種 類	相 線 式	形 名
普通電力量計	単相2線式	M1LHM-V
	三相(単相)3線式	M2LHM-V
	三相4線式	M3LHM-V

適合状況

項 目	普 通 電 力 量 計			
	IEC Pub. 60521	BS 37 part 2-1969	VDE 0418 part 1/6.65	ANSI C12-1975
定 格 電 流	○	○	×	×
計 量 装 置 の 構 造	○	×	○	—
誤 差 の 許 容 限 度	○	○	○	×
始 動 電 流	○	○	○	○
潜 動	○	○	○	○
温 度 特 性	○	○	○	×
電 圧 特 性	○	○	○	○
周 波 数 特 性	○	○	○	○
電 圧 回 路 の 電 力 損 失	○	○	○	○
電 流 回 路 の 電 力 損 失	○	○	○	○
絶 縁 抵 抗	—	○	—	—
商 用 周 波 耐 電 圧	○	○	○	○
雷インパルス耐電圧	×	—	×	—

注：(1) 表中○印は三菱製標準仕様で適合可のもの、×印は適合しないもの、—印は規格に該当項目なしを示します。

(2) 最大定格電流はVDEでは10A、ANSIでは10または20Aであり、三菱製標準仕様(5A)と合致しません。

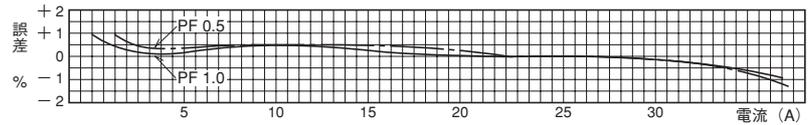
定格電流以外の項目は最大定格電流=定格電流=5Aとして記載しています。なおIECの場合は5(6)Aを標準として記載しています。

(3) ANSIには精密電力量計、無効電力量計の別規定がないので省略します。

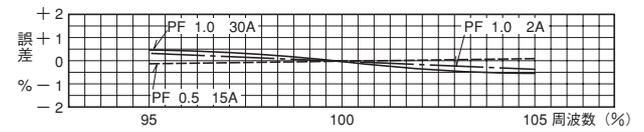
特性

電力量計の諸特性のうち、M1LM形単相2線式普通電力量計100V 30A 60Hzを例にとって代表的な特性を曲線に示すと次のようになります。(周囲温度20℃)

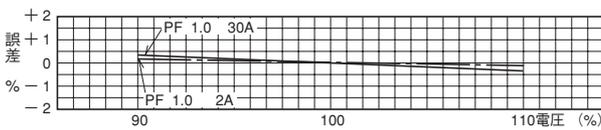
負荷特性



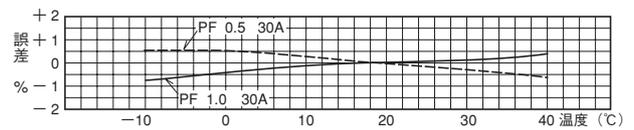
周波数特性



電圧特性



温度特性



始 動 電 流	定格電圧、力率1 (無効電力量計の場合は力率0.866) において定格電流の次の値以上で始動し、その回転を継続します。
	普通電力量計 (単独計器) 8/30% (約0.27%)
	普通電力量計 (変成器付計器) 0.4%
	精密電力量計 0.3%
	無効電力量計 1.0%
潜 動	定格周波数および定格電圧の110%において無負荷の場合、1回転以上の回転をしません。
絶 縁 抵 抗	DC500Vで測定し、電気回路相互間および電気回路とベース間は20MΩ以上あります。(パルス回路は電気回路とアース間のみ)
商 用 周 波 耐 電 圧	電気回路とベース間に50Hzまたは60Hzの交流電圧2000Vを1分間印加し、これに耐えます。
雷インパルス耐電圧	正極性の標準雷インパルス波形+ (1.2/50) μs 6kV※1 (ベースは接地しない)

※1 計器用変圧器および変流器と組み合わせて使用する計器は5kV。

各部の名称と機能

1

表面取付

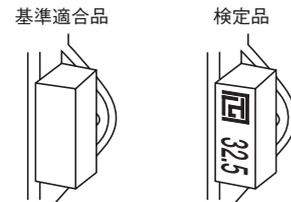
- ガラスカバー
内部の素子を保護します。
透明ガラスを通して計量値を読みとります。



- 封印ねじ
ガラスカバーを固定するねじです。ガラスカバーを開ける場合はマイナスドライバーを使って緩めてください。
使用時はこのねじをマイナスドライバーを使って締めてください。適正トルクは0.49N・mです。
基準適合品または検定品の場合はこのねじが封印されます。

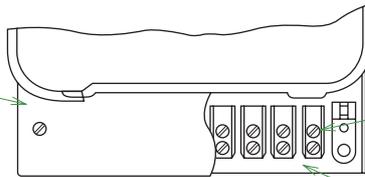
単独計器の場合

封印キャップで封印されます。変成器付計器の場合は、検定封印金具にて封印されます。



- 封印ねじ
端子カバーを固定するねじです。端子カバーを開ける場合はマイナスドライバーを使って緩めてください。
使用時はこのねじをマイナスドライバーを使って締めてください。適正トルクは0.49N・mです。

- 端子カバー
端子ねじを遮蔽し、盗電や感電を防止します。



- 端子ねじ
接続用の電線を締付けて固定します。

- 端子ボックス
端子ねじを収納します。

半埋込取付

- カバー
内部の素子を保護します。
透明ガラスを通して計量値を読みとります。



- 端子ねじ
接続用の電線を締付けて固定します。

- 封印ねじ
カバーを固定するねじです。カバーを開ける場合はドライバーを使って緩めてください。
使用時はこのねじをドライバーを使って締めてください。適正トルクは0.49N・mです。
検定品の場合はこのねじが封印されます。

单相 2 線式普通電力量計 M1LM

M1LM・M1LHM・M1LHM-V形

M1LM形はJIS C1211, JIS C1216に適合する普通電力量計です。この計器はJIS規格を十分満足する計器です。



M1LM形



M1LHM-V形

仕 様

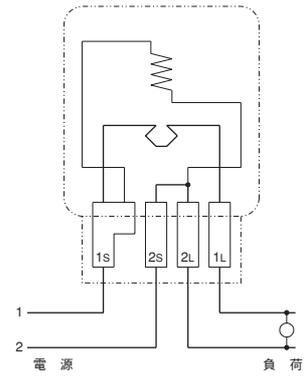
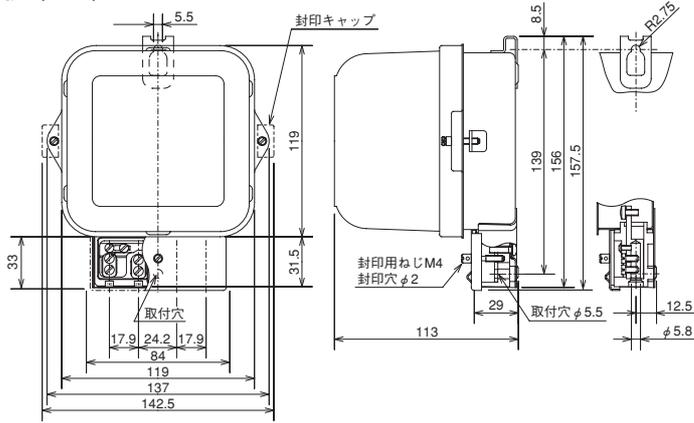
形 名		单相 2 線式普通級								
		30A M1LM		120A M1LM		/5A M1LHM		/5A半埋込形 M1LHM-V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		单相 2 線式								
型式承認番号		2020		2021		2022		2022		
定格電圧 AC V		100, 200, 240		100, 200, 240		100, /110, 200, 240		100, /110, 200, 240		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50	60	50	60	50	60	50	60	
負 担 (平均値)	電 圧 素 子	皮相電力 VA	4.9	4.9	4.7	4.8	5.7	5.9	5.7	5.9
		電力損失 W	0.96	0.98	0.87	0.86	1.03	1.03	1.03	1.03
	電 流 素 子	皮相電力 VA	1.0	1.1	0.8	0.9	2.1	2.4	2.1	2.4
		電力損失 W	0.71	0.76	0.61	0.64	1.43	1.51	1.43	1.51
外形寸法 mm		A	157.5		172		157		200	
		B	137		137		137		168	
		C	113		131.5		113		165	
製品質量 kg		1.5		2.1		1.5		1.6		
計器定数 rev/kWh		100, /110V	1200		300		6000		6000	
		200V	600		150		3000		3000	
		240V	500		125		2400		2400	
標準塗装色		N5								
納期区分		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
	◎標準品	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	—	—	—	—	
	○準標準品	240V	—	—	—	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	
	△特殊品	—	240V	240V	240V	240V	240V	240V	240V	
□特殊品	—	—	—	—	—	—	—	—		
付属装置付	逆回転阻止装置付	△		△		△		△		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。
 (2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

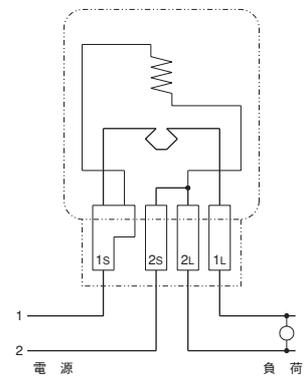
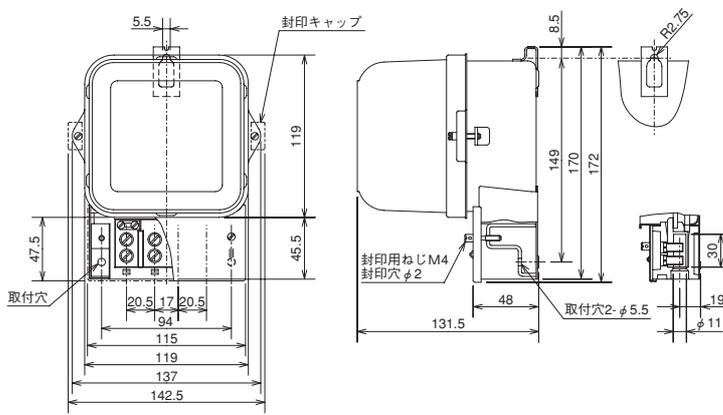
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即 納	20日以内	21~60日	60日以上

外形と接続

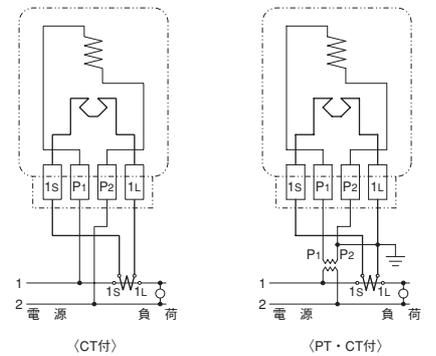
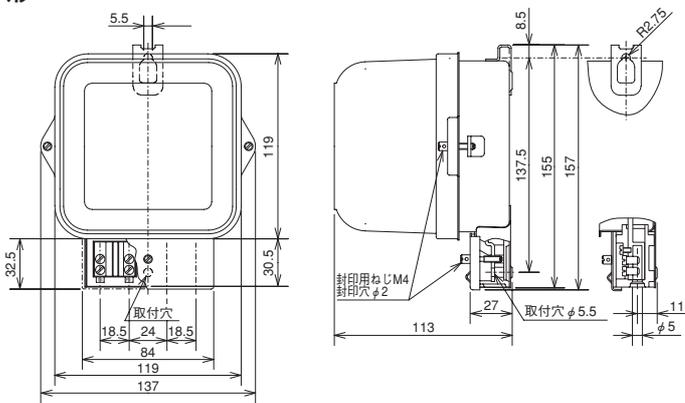
M1LM形 (30A)



M1LM形 (120A)

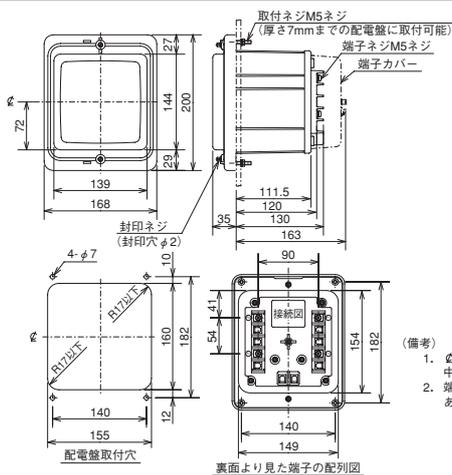


M1LHM形

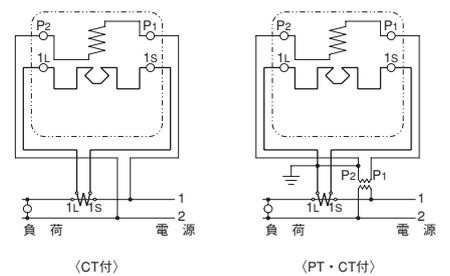


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

M1LHM-V形



端子配列は裏面より見たものとする



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

单相 3 線式普通電力量計 M2LM

M2LM・M2LHM・M2LHM-V 形

单相 3 線式 M2LM 形は JIS C1211, JIS C1216 に適合する普通電力量計です。特性は厳選された材料と、ハイトルク設計により JIS 規格に余裕をもって合格します。



M2LM 形



M2LHM-V 形

仕 様

形 名		单相 3 線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
M2LM		M2LM		M2LHM		M2LHM-V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		单相 3 線式								
型式承認番号		2023		2024		2025		2025		
定格電圧 AC V		100		100		100		100		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	3.7	3.9	3.7	3.8	3.7	4.0	3.7	4.0
		電力損失 W	0.69	0.73	0.70	0.73	0.70	0.77	0.70	0.77
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.98	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2
		電力損失 W	0.72	0.75	1.05	1.08	1.45	1.50	1.45	1.50
外形寸法 mm	A		205		249		204		200	
	B		174		193.5		174		168	
	C		126		131.5		126		165	
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1		
計器定数 rev/kWh		100V 500		120		2400		2400		
標準塗装色		N5								
納期区分			検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	◎ 標準品		100V	—	100V	—	—	—	—	—
	○ 準標準品		—	100V	—	100V	100V	—	—	—
	△ 特殊品		—	—	—	—	—	100V	100V	100V
□ 特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—	
付属装置付	逆回転阻止装置付		△		△		△		△	
	端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		△	

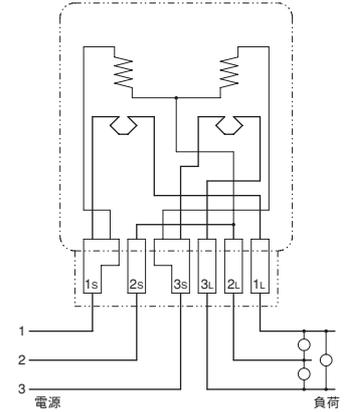
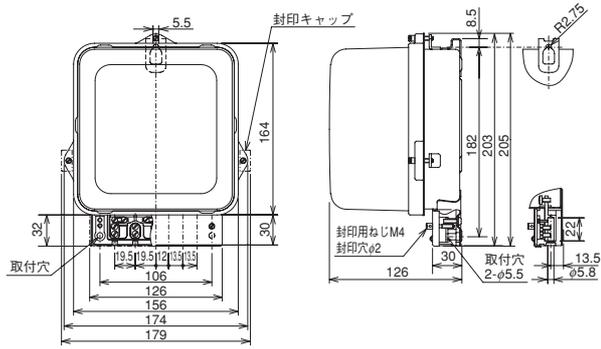
注 (1) 変成器組合せ計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分

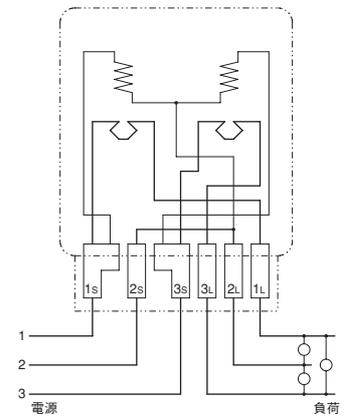
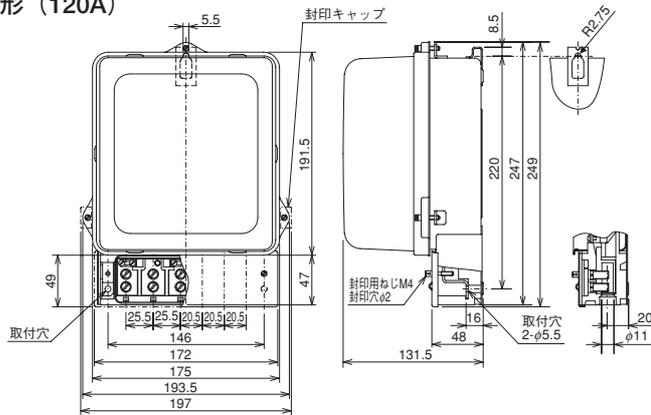
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

外形と接続

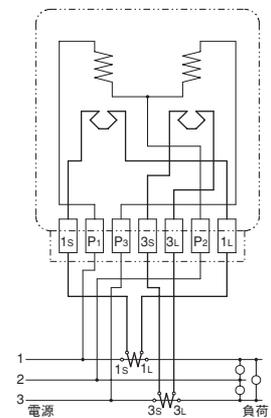
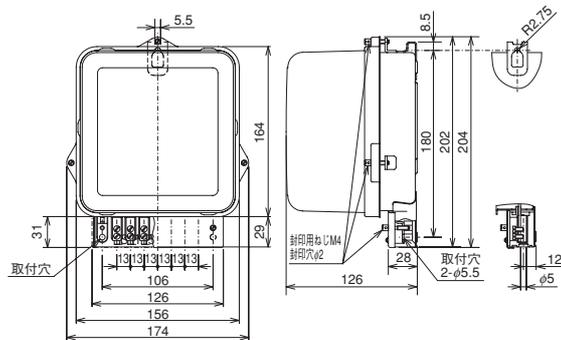
M2LM形 (30A)



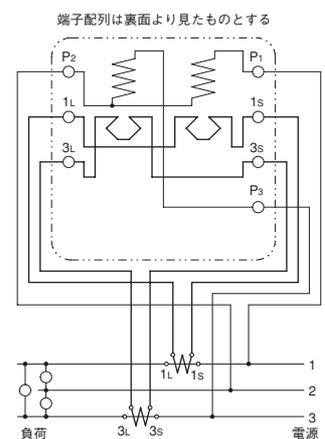
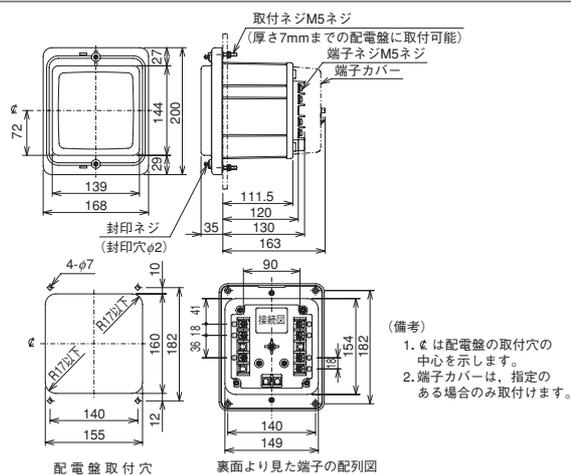
M2LM形 (120A)



M2LHM形



M2LHM-V形



三相 3 線式普通電力量計 M2LM

M2LM・M2LHM・M2LHM-V形

三相 3 線式 M2LM 形は JIS C1211, JIS C1216 に適合する普通電力量計です。特性は厳選された材料とハイトルク設計により, JIS 規格に余裕をもって合格します。

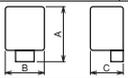


M2LM 形



M2LHM-V 形

仕 様

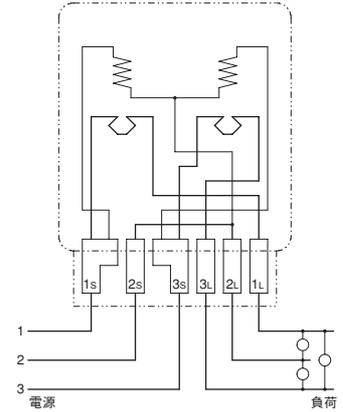
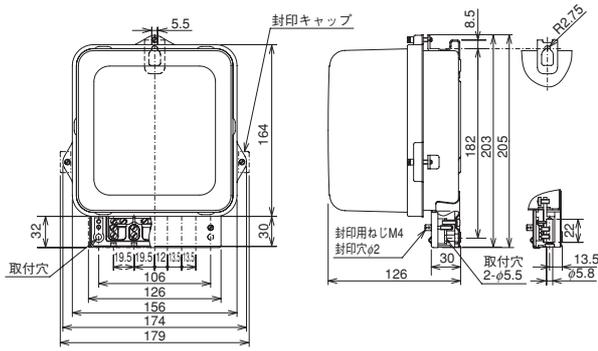
形 名		三 相 3 線 式 普 通 級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
取 付 ・ 接 続 方 式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相 線 式		三 相 3 線 式								
型 式 承 認 番 号		2026		2027		2028		2028		
定 格 電 圧 AC V		100, 200		100, 200		100, /110, 200		100, /110, 200		
定 格 電 流 A		30		120		/5		/5		
定 格 周 波 数 Hz		50	60	50	60	50	60	50	60	
負 担 (平均値)	電 圧 素 子 (1素子について)	皮相電力 VA	3.7	3.8	3.6	4.0	4.3	4.8	4.3	4.8
		電力損失 W	0.74	0.70	0.73	0.78	0.82	0.92	0.82	0.92
	電 流 素 子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	1.0	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2
		電力損失 W	0.71	0.74	1.07	1.08	1.49	1.56	1.49	1.56
外形寸法 mm		A	205		249		204		200	
		B	174		193.5		174		168	
		C	126		131.5		126		165	
製 品 質 量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1		
計器定数 rev/kWh		100V	500		120		2400		2400	
		110V	—		—		2400		2400	
		200V	250		60		1200		1200	
標 準 塗 装 色		N5								
納 期 区 分	<input type="radio"/> 標準品 <input type="radio"/> 準標準品 <input type="triangle"/> 特殊品 <input type="checkbox"/> 特殊品	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
		200V	—	200V	—	—	—	—	—	
		—	100V, 200V	—	100V, 200V	—	/110V, 200V	—	/110V, 200V	
		100V	—	100V	—	100V, /110V, 200V	100V	100V, /110V, 200V	100V	
—	—	—	—	—	—	—	—	—		
付属装置付	逆回転阻止装置付	△		△		△		△		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。
 (2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

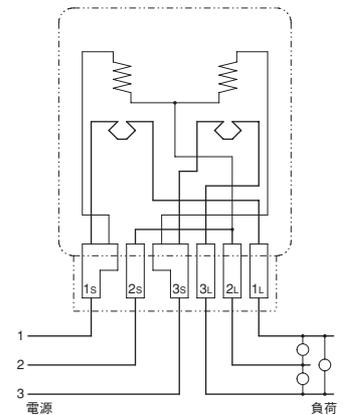
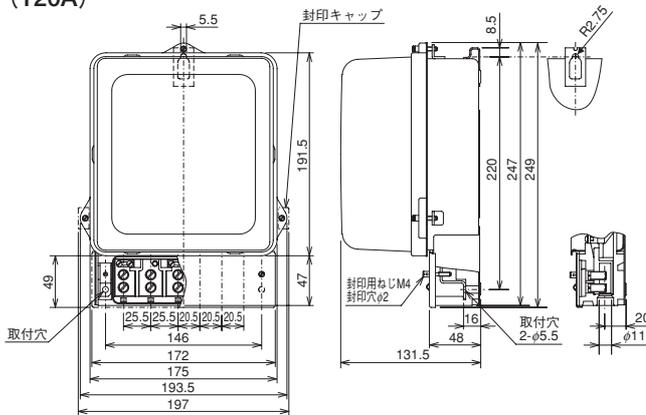
記 号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即 納	20日以内	21~60日	60日以上

外形と接続

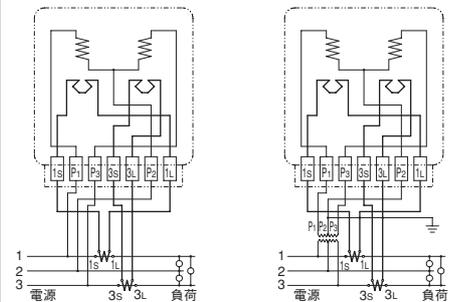
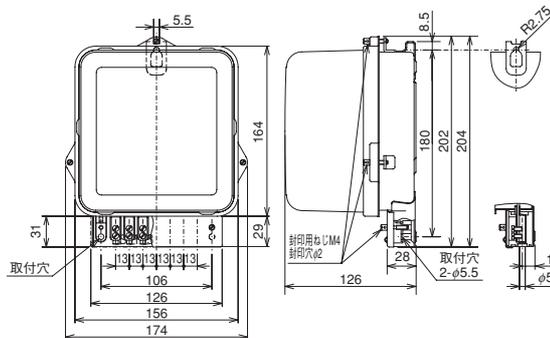
M2LM形 (30A)



M2LM形 (120A)



M2LHM形

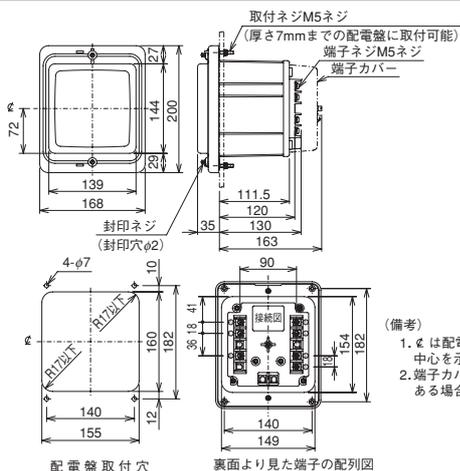


(CT付)

(PT・CT付)

(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

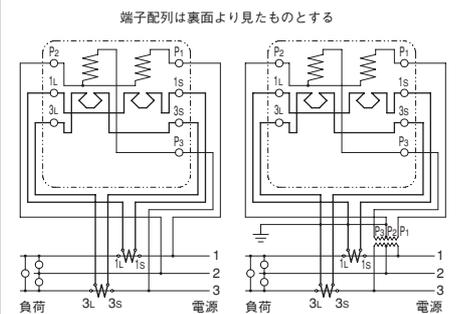
M2LHM-V形



(備考)
1. <は配電盤の取付穴の中心を示します。
2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。

配電盤取付穴

裏面より見た端子の配列図



(CT付)

(PT・CT付)

(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

三相 4 線式普通電力量計 M3LM

M3LM・M3LHM・M3LHM-V

ビル配線の高度化に伴って三相 4 線式回路が増加しておりますが、三相 4 線回路の電力量測定に欠かせないのが M3LM 形です。

M3LM は JIS C1211, JIS C1216 に適合する普通電力量計です。

特性は厳選された材料とハイトルク設計により JIS 規格に余裕をもって合格します。



M3LM 形



M3LHM-V 形

仕 様

形 名		三相 4 線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
M3LM		M3LM		M3LHM		M3LHM		M3LHM-V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		三相 4 線式								
型式承認番号		2191		2192		2193		2194		
定格電圧 AC V		100/173, 240/415		100/173, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 100/173 110/190, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 100/173 110/190, 240/415		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50	60	50	60	50	60	50	60	
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	3.6	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5
		電力損失 W	0.71	0.70	0.71	0.70	0.71	0.70	0.71	0.70
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.9	1.1	1.2	1.8	2.0	1.8	2.0
		電力損失 W	0.75	0.77	0.92	0.94	1.25	1.29	1.25	1.29
外形寸法 mm		A	235		251.5		235		200	
		B	200.5		200.5		200.5		168	
		C	140.5		140.5		140.5		165	
製品質量 kg		3.9		4.9		3.9		2.6		
計器定数 rev/kWh		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	—		—		2750		2750	
		100/173V	320		80		1800		1800	
		110/190V	—		—		1600		1600	
		240/415V	133 $\frac{1}{3}$		33 $\frac{1}{3}$		720		720	
標準塗装色		N5								
納期区分	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	◎ 標準品	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	○ 準標準品	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	—	—	—	—	—
	△ 特殊品	240/415V	240/415V	240/415V	240/415V	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 100/173 110/190, 240/415				
付属装置付	逆回転阻止装置付	△		△		△		△		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

(2) $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V, 110/190V計器はPT組合せ計器を示します。

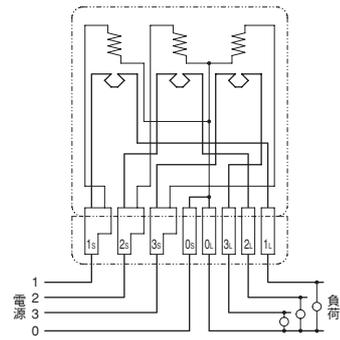
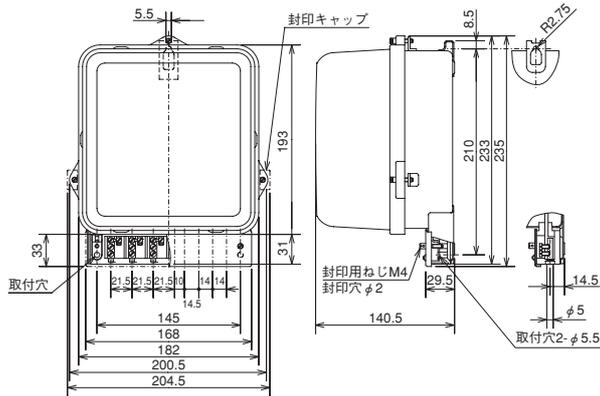
(3) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することができます。

納期区分

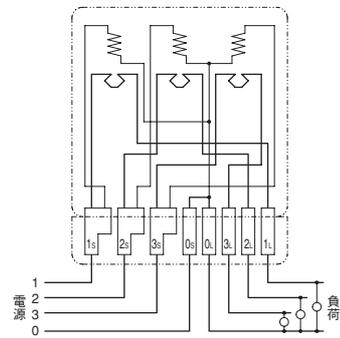
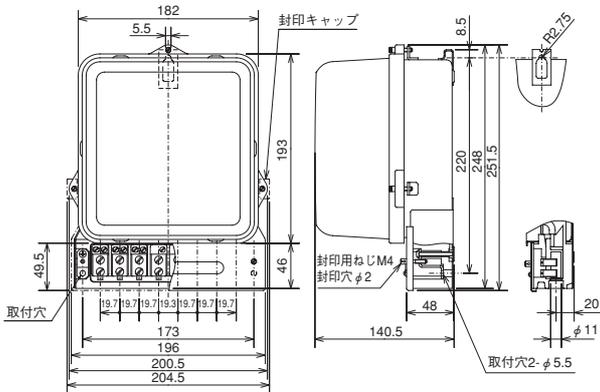
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

外形と接続

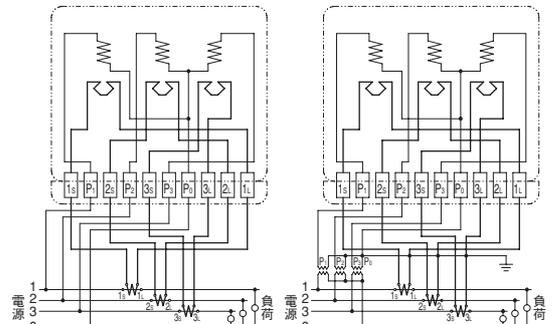
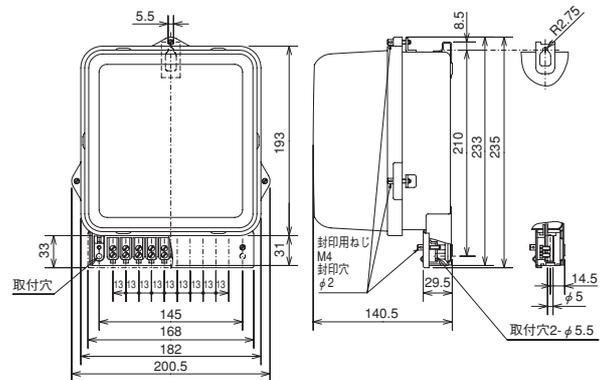
M3LM形 (30A)



M3LM形 (120A)



M3LHM形

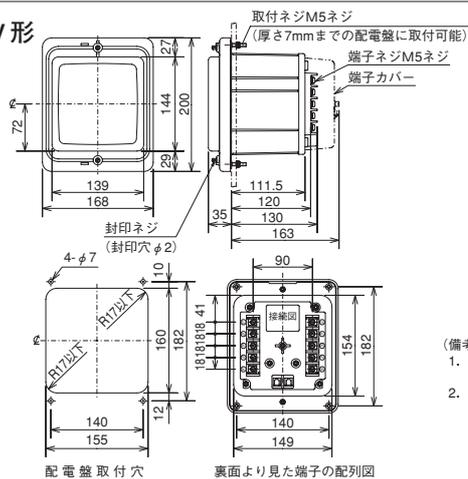


(CT付)

(PT・CT付)

(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側電路の接地は不要です。

M3LHM-V形

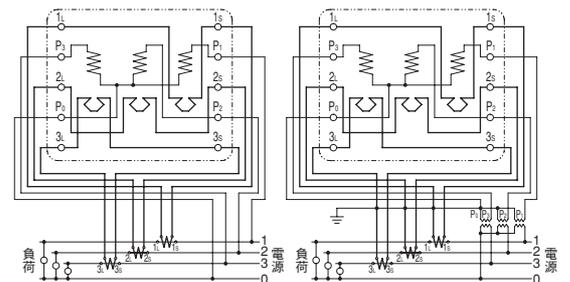


- (備考)
1. φは配電盤の取付穴の中心を示します。
 2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。

配電盤取付穴

裏面より見た端子の配列図

端子配列は裏面より見たものとする



(CT付)

(PT・CT付)

(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側電路の接地は不要です。

K5形発信装置付

単相2線式普通電力量計 M1LM-K5

M1LM-K5・M1LHM-K5・M1LHM-K5V

この計器はJIS C1211, JIS C1216の普通電力量計規格に準拠したM1LM形, M1LHM形電力量計にK5形(リードスイッチ式)発信装置を内蔵したものです。

用途

主としてカウンタの駆動用, および集中検針・自動検針, 中央監視装置, データロガー端末器として最適です。



M1LM-K5形



M1LHM-K5V形

仕様

形名		単相2線式普通級								
		30A M1LM-K5		120A M1LM-K5		/5A M1LHM-K5		/5A半埋込形 M1LHM-K5V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		単相2線式								
型式承認番号		2020-1		2021-1		2022-1		2022-1		
定格電圧 AC V		100, 200, 240		100, 200, 240		100, /110, 200, 240		100, /110, 200, 240		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子	皮相電力 VA	4.9	4.9	4.7	4.8	5.7	5.9	5.7	5.9
		電力損失 W	0.96	0.98	0.87	0.86	1.03	1.03	1.03	1.03
	電流素子	皮相電力 VA	1.0	1.1	0.8	0.9	2.1	2.4	2.1	2.4
		電力損失 W	0.71	0.76	0.61	0.64	1.43	1.51	1.43	1.51
外形寸法 mm	A		157		186		157		200	
	B		137		137		137		168	
	C		113		131.5		113		165	
製品質量 kg		1.5		2.1		1.5		1.6		
計器定数 rev/kWh		100V, /110V	1200		300		6000		6000	
		200V	600		150		3000		3000	
		240V	500		125		2400		2400	
標準塗装色		N5								
納期区分			検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	◎標準品		—	—	—	—	—	—	—	—
	○準標準品		100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, /110V	100V, /110V	100V, /110V	100V, /110V
	△特殊品		240V	240V	240V	240V	200V, 240V	200V, 240V	200V, 240V	200V, 240V
□特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—	
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△		
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		

注(1)負担は(色文字)の定格での値を示します。
 (2)変成器組合せ計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器						
	スイッチの種類	接点構成										
K5	リードスイッチ	 CA ○ ———— ○ CB 無電圧接点	●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●30A計器は0.1kWh/pulse製作可能	DC { <table border="0"> <tr> <td>100V~50V</td> <td>10mA以下</td> </tr> <tr> <td>50V~25V</td> <td>25mA以下</td> </tr> <tr> <td>25V以下</td> <td>50mA以下</td> </tr> </table> ※AC回路には使用できません。	100V~50V	10mA以下	50V~25V	25mA以下	25V以下	50mA以下	電力量計の回転速度に反比例する。 (Min. 21.6s)	●集中検針・自動検針 ●中央監視装置 ●データロガー
100V~50V	10mA以下											
50V~25V	25mA以下											
25V以下	50mA以下											

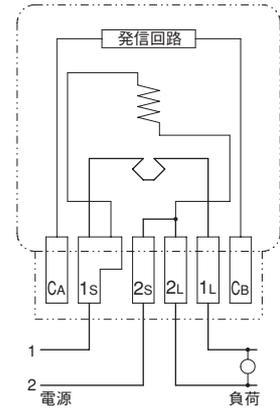
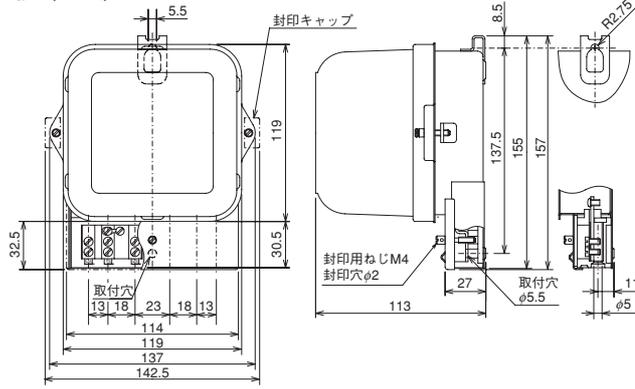
※出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

受量装置との組合せ注意事項

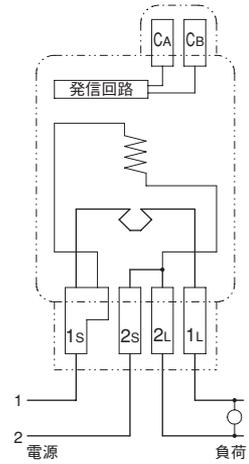
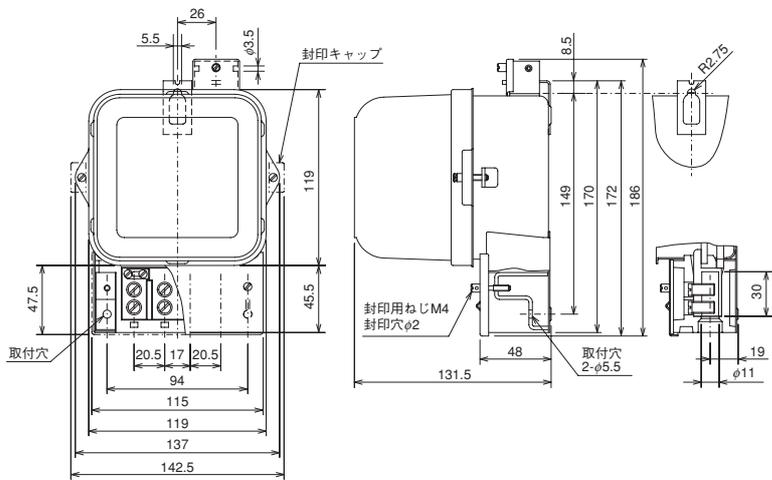
- チャタリングおよび接点保護回路: 接点閉時3ms以下のチャタリングおよび計器にCRL接点保護回路(抵抗分6Ω)を内蔵していますので, ご使用時注意願います。
- 誘導負荷の開閉: 接点保護回路を計器に内蔵いたしておりますが, 動作リードスイッチの接点容量が小さく, 誘導負荷の直接の開閉には適していませんので, ご使用は避けてください。

外形と接続

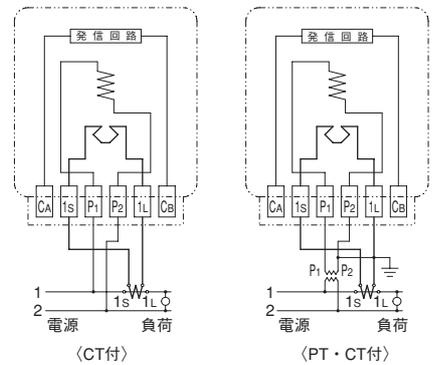
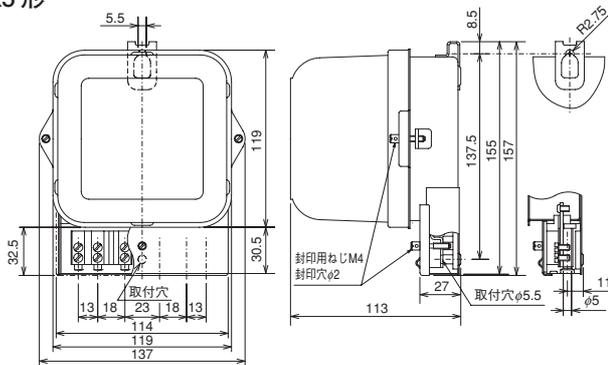
M1LM-K5形 (30A)



M1LM-K5形 (120A)

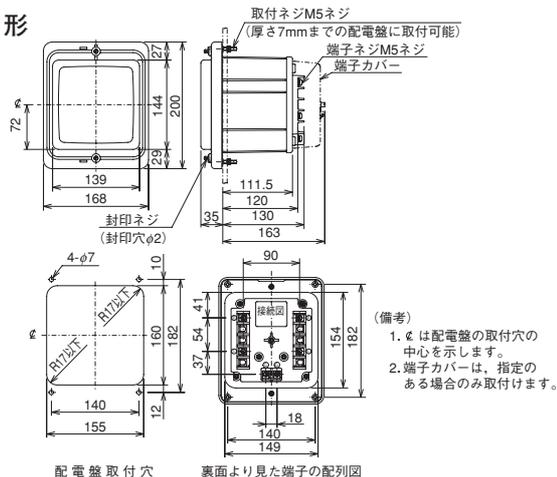


M1LHM-K5形

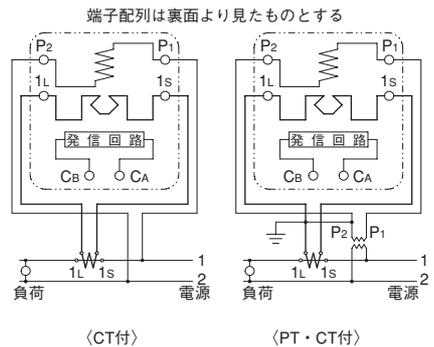


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

M1LHM-K5V形



(備考)
1. φは配電盤の取付穴の中心を示します。
2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

K5形発信装置付

单相3線式普通電力量計 M2LM-K5

M2LM-K5・M2LHM-K5・M2LHM-K5V

この計器はJIS C1211, JIS C1216 普通電力量計に準拠したM2LM形電力量計にK5形(リードスイッチ式)発信装置を内蔵したものです。

用途

主としてカウンタの駆動用, および集中検針・自動検針, 中央監視装置, データロガーの端末器として最適です。



M2LM-K5形



M2LHM-K5V形

仕様

形名		单相3線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		单相3線式								
型式承認番号		2023-1		2024-1		2025-1		2025-1		
定格電圧 AC V		100		100		100		100		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担(平均値)	電圧素子(1素子について)	皮相電力 VA	3.7	3.9	3.7	3.8	3.7	4.0	3.7	4.0
		電力損失 W	0.69	0.73	0.70	0.73	0.70	0.77	0.70	0.77
	電流素子(1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.98	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2
		電力損失 W	0.72	0.75	1.05	1.08	1.45	1.50	1.45	1.50
外形寸法 mm	A		204		259.5		204		200	
	B		174		193.5		174		168	
	C		126		131.5		126		165	
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1		
計器定数 rev/kWh		100V 500		120		2400		2400		
標準塗装色		N5								
納期区分	◎標準品 ○準標準品 △特殊品 □特殊品	検定付	—	—	—	—	—	—	—	—
		未検	100V	100V	100V	100V	—	—	—	—
		検定付	—	—	—	—	100V	100V	100V	100V
		未検	—	—	—	—	—	—	—	—
付属装置付	逆回転阻止装置付	△		△		△		△		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器						
	スイッチの種類	接点構成										
K5	リードスイッチ	 無電圧接点	●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●30A計器は0.1kWh/pulse製作可能	DC { <table border="0"> <tr> <td>100V~50V</td> <td>10mA以下</td> </tr> <tr> <td>50V~25V</td> <td>25mA以下</td> </tr> <tr> <td>25V以下</td> <td>50mA以下</td> </tr> </table> ※AC回路には使用できません。	100V~50V	10mA以下	50V~25V	25mA以下	25V以下	50mA以下	電力量計の回転子速度に反比例する。 (Min. 21.6s)	●集中検針・自動検針 ●中央監視装置 ●データロガー
100V~50V	10mA以下											
50V~25V	25mA以下											
25V以下	50mA以下											

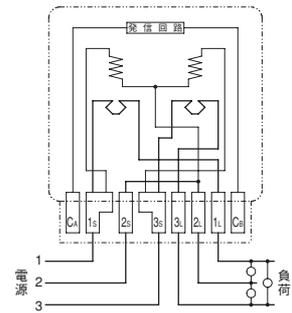
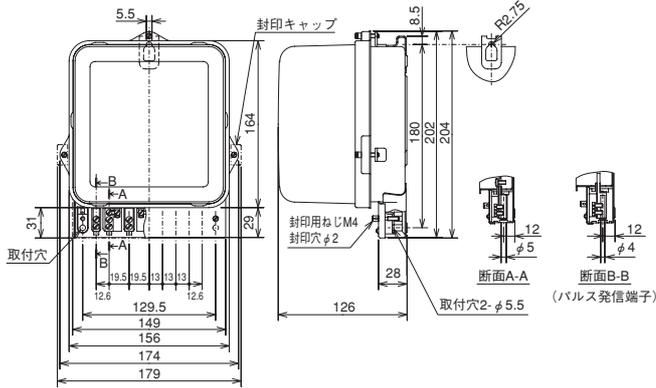
※出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

受量装置との組合せ注意事項

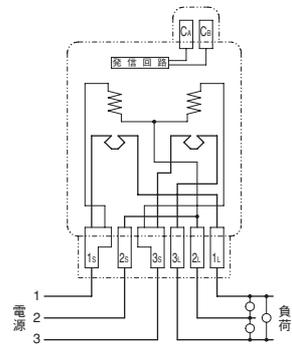
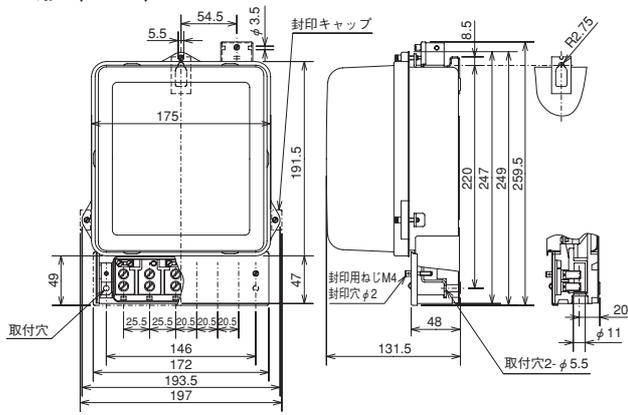
- チャタリングおよび接点保護回路: 接点閉時3ms以下のチャタリングおよび計器にCRL接点保護回路(抵抗分6Ω)を内蔵していますので, ご使用時注意願います。
- 誘導負荷の開閉: 接点保護回路を計器に内蔵いたしておりますが, 動作用リードスイッチの接点容量が小さく, 誘導負荷の直接の開閉には適しておりませんので, ご使用は避けてください。

外形と接続

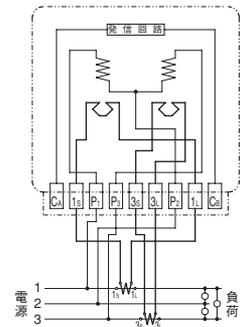
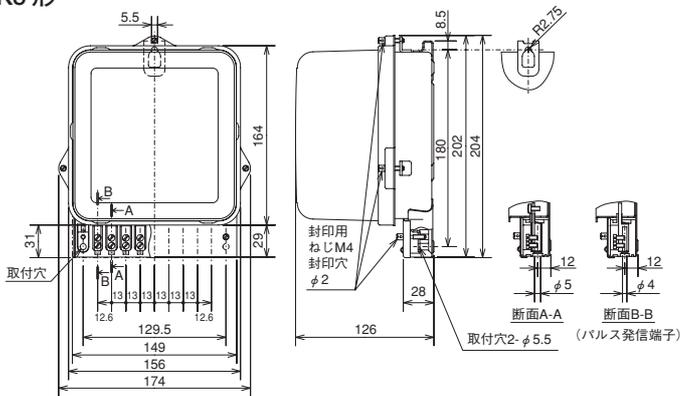
M2LM-K5形 (30A)



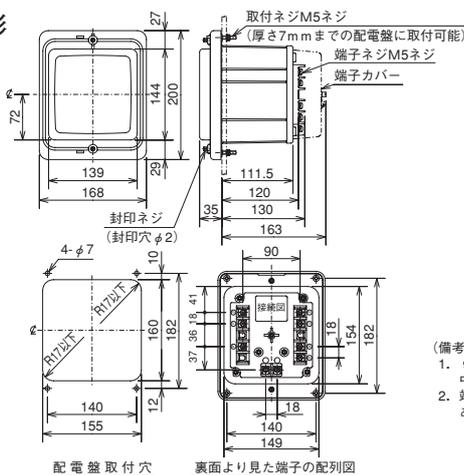
M2LM-K5形 (120A)



M2LHM-K5形

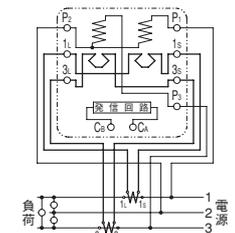


M2LHM-K5V形



- (備考)
 1. φは配電盤の取付穴の中心を示します。
 2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。

端子配列は裏面より見たものとします



K5形発信装置付

三相3線式普通電力量計 M2LM-K5

M2LM-K5・M2LHM-K5・M2LHM-K5V

この計器はJIS C1211, JIS C1216 普通電力量計に準拠したM2LM形電力量計にK5形(リードスイッチ式)発信装置を内蔵したものです。

用途

主としてカウンタの駆動用, および集中検針・自動検針, 中央監視装置, データロガーの端末器として最適です。



M2LM-K5形



M2LHM-K5V形

仕様

形名		三相3線式普通級									
		30A M2LM-K5		120A M2LM-K5		/5A M2LHM-K5		/5A半埋込形 M2LHM-K5V			
取付・接続方式		表面取付表面接続									
相線方式		三相3線式									
型式承認番号		2026-1		2027-1		2028-1		2028-1			
定格電圧 AC V		100, 200		100, 200		100, /110, 200		100, /110, 200			
定格電流 A		30		120		/5		/5			
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60			
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	3.7	3.7	3.6	4.0	4.3	4.8	4.3	4.8	
		電力損失 W	0.74	0.70	0.73	0.78	0.82	0.92	0.82	0.92	
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	1.0	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2	
		電力損失 W	0.71	0.74	1.07	1.08	1.49	1.56	1.49	1.56	
外形寸法 mm	A		204		259.5		204		200		
	B		174		193.5		174		168		
	C		126		131.5		126		165		
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1			
計器定数 rev/kWh		100V	500		120		2400		2400		
		/110V	—		—		2400		2400		
		200V	250		60		1200		1200		
標準塗装色		N5									
納期区分			検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
	◎標準品		—	—	—	—	—	—	—	—	
	○準標準品		200V	200V	200V	200V	—	/110V, 200V	—	/110V, 200V	
	△特殊品		100V	100V	100V	100V	/110V, 100V, 200V	100V	/110V, 100V, 200V	100V	
□特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—		
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△		△	
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		△	

注 (1) 負担は(色文字)の定格での値を示します。

(2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
	基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器						
	スイッチの種類	接点構成										
K5	リードスイッチ		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 	DC <table border="1"> <tr> <td>100V~50V</td> <td>10mA以下</td> </tr> <tr> <td>50V~25V</td> <td>25mA以下</td> </tr> <tr> <td>25V以下</td> <td>50mA以下</td> </tr> </table> ※AC回路には使用できません。	100V~50V	10mA以下	50V~25V	25mA以下	25V以下	50mA以下	電力量計の回転速度に反比例する。 (Min. 21.6s)	<ul style="list-style-type: none"> ●集中検針・自動検針 ●中央監視装置 ●データロガー
100V~50V	10mA以下											
50V~25V	25mA以下											
25V以下	50mA以下											

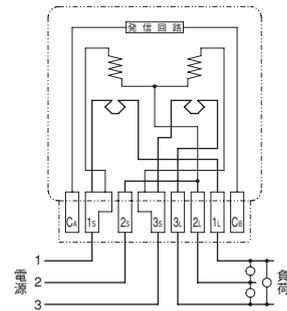
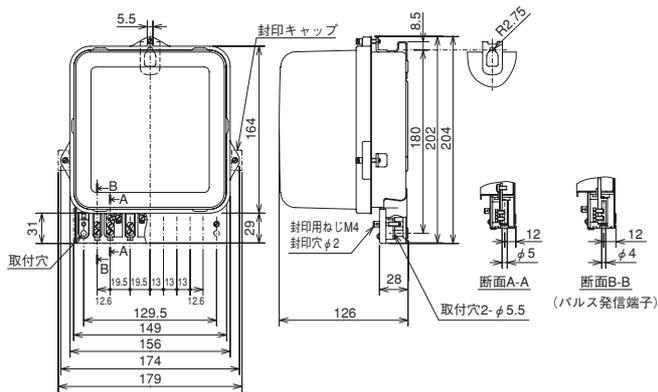
※出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

受量装置との組合せ注意事項

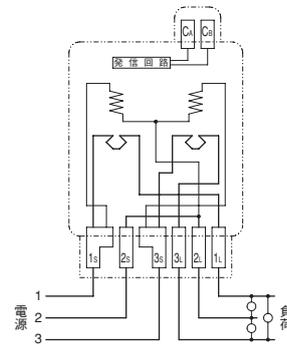
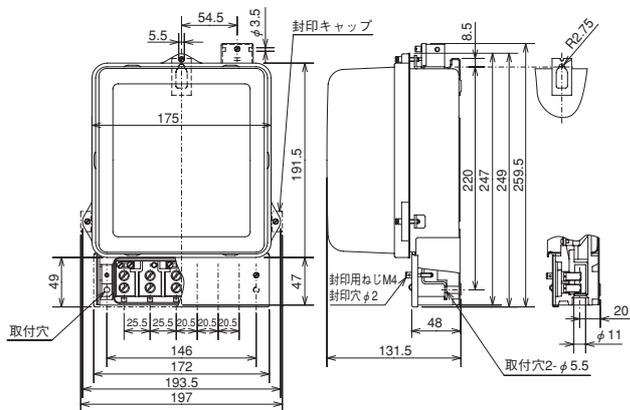
- チャタリングおよび接点保護回路: 接点閉時3ms以下のチャタリングおよび計器にCRL接点保護回路(抵抗分6Ω)を内蔵していますので, ご使用時注意願います。
- 誘導負荷の開閉: 接点保護回路を計器に内蔵いたしておりますが, 動作用リードスイッチの接点容量が小さく, 誘導負荷の直接の開閉には適していませんので, ご使用は避けてください。

外形と接続

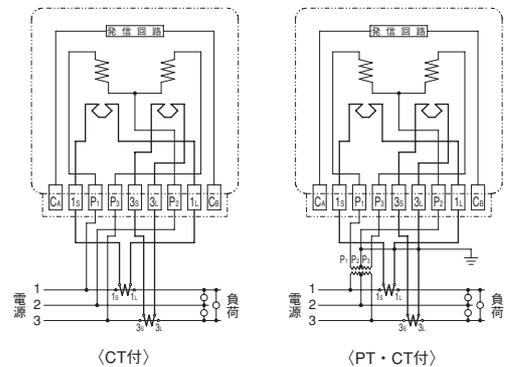
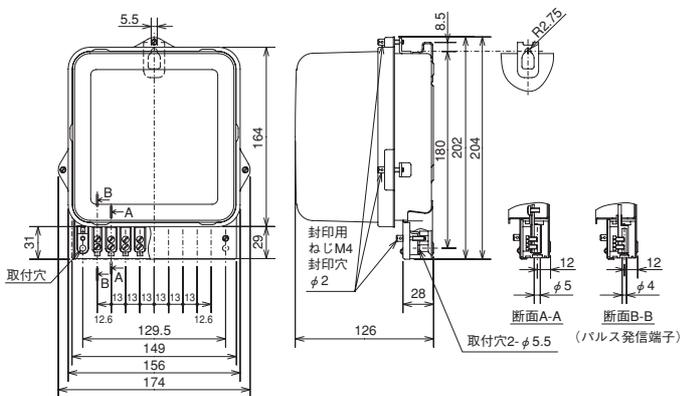
M2LM-K5形 (30A)



M2LM-K5形 (120A)

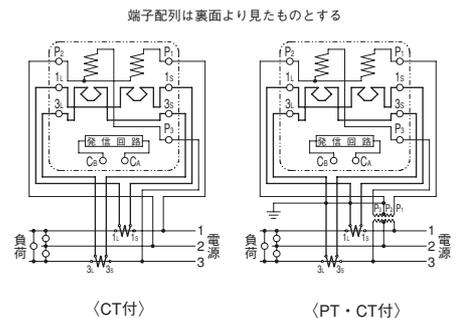
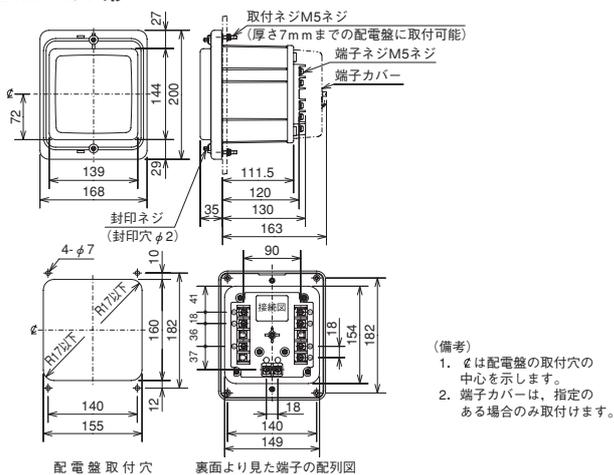


M2LHM-K5形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側回路の接地は不要です。

M2LHM-K5V形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側回路の接地は不要です。

K5形発信装置付

三相4線式普通電力量計 M3LM-K5

M3LM-K5・M3LHM-K5・M3LHM-K5V

この計器はJIS C1211, JIS C1216 普通電力量計に準拠したM3LM形電力量計にK5形(リードスイッチ式)発信装置を内蔵したものです。

用途

主としてカウンタの駆動用, および集中検針・自動検針, 中央監視装置, データロガーの端末器として最適です。



M3LM-K5形



M3LHM-K5V形

仕様

形名		三相4線式普通級									
		30A M3LM-K5		120A M3LM-K5		/5A M3LHM-K5		/5A半埋込形 M3LHM-K5V			
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続			
相線式		三相4線式									
型式承認番号		2191-1		2192-1		2193-1		2194-1			
定格電圧 AC V		100/173, 240/415		100/173, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415			
定格電流 A		30		120		/5		/5			
定格周波数 Hz		50	60	50	60	50	60	50	60		
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	3.6	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	
		電力損失 W	0.71	0.70	0.71	0.70	0.71	0.70	0.71	0.70	
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.9	1.1	1.2	1.8	2.0	1.8	2.0	
		電力損失 W	0.75	0.77	0.92	0.94	1.25	1.29	1.25	1.29	
外形寸法 mm			A	245		260.5		245		200	
			B	200.5		200.5		200.5		168	
			C	140.5		140.5		140.5		165	
製品質量 kg		3.9		4.9		3.9		2.6			
計器定数 rev/kWh		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$	—		—		2750		2750		
		100/173V	320		80		1800		1800		
		110/190V	—		—		1600		1600		
		240/415V	133 $\frac{1}{3}$		33 $\frac{1}{3}$		720		720		
標準塗装色		N5									
納期区分			検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
	◎標準品		—	—	—	—	—	—	—	—	
	○準標準品		100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	—	—	—	—	
	△特殊品		240/415V	240/415V	240/415V	240/415V	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	
□特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—		
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△			
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備			

- 注 (1) 負担は(色文字)の定格での値を示します。
 (2) $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$, 110/190VはPT組合せ計器を示します。
 (3) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
	基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器						
	スイッチの種類	接点構成										
K5	リードスイッチ		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 	DC { <table border="0"> <tr> <td>100V~50V</td> <td>10mA以下</td> </tr> <tr> <td>50V~25V</td> <td>25mA以下</td> </tr> <tr> <td>25V以下</td> <td>50mA以下</td> </tr> </table> ※AC回路には使用できません。	100V~50V	10mA以下	50V~25V	25mA以下	25V以下	50mA以下	電力量計の回転子速度に反比例する。 (Min. 21.6s)	<ul style="list-style-type: none"> ●集中検針・自動検針 ●中央監視装置 ●データロガー
100V~50V	10mA以下											
50V~25V	25mA以下											
25V以下	50mA以下											

※出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

受量装置との組合せ注意事項

- チャタリングおよび接点保護回路: 接点閉時3ms以下のチャタリングおよび計器にCRL接点保護回路(抵抗分6Ω)を内蔵していますので, ご使用時注意願います。
- 誘導負荷の開閉: 接点保護回路を計器に内蔵いたしておりますが, 動作リードスイッチの接点容量が小さく, 誘導負荷の直接の開閉には適していませんので, ご使用は避けてください。

K11 形発信装置付

単相 2 線式普通電力量計 M1LM-K11

M1LM-K11・M1LHM-K11・M1LHM-K11V

この計器は JIS C1211, JIS C1216 に準拠した M1LM, M1LHM 形普通電力量計に K11 形パルス発信装置を内蔵したものです。半導体リレーを使用しているため、チャタリングがなく、動作が確実です。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M1LM-K11 形



M1LHM-K11V 形

仕様

形名		単相 2 線式普通級								
		30A M1LM-K11		120A M1LM-K11		/5A M1LHM-K11		/5A半埋込形 M1LHM-K11V		
取付・接続方式		表面取付表面接続								
相線方式		単相 2 線式								
型式承認番号		2020-2		2021-2		2022-2		2022-2		
定格電圧 AC V		100, 200, 240		100, 200, 240		100, /110, 200, 240		100, /110, 200, 240		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子	皮相電力 VA	1.6	1.3	1.5	1.2	2.3	1.9	2.3	1.9
		電力損失 W	1.25	1.28	1.16	1.16	1.32	1.33	1.32	1.33
	電流素子	皮相電力 VA	1.0	1.1	0.8	0.9	2.1	2.4	2.1	2.4
		電力損失 W	0.71	0.76	0.61	0.64	1.43	1.51	1.43	1.51
外形寸法 mm	A		157		186		157		200	
	B		137		137		137		168	
	C		113		131.5		113		165	
製品質量 kg		1.5		2.1		1.5		1.6		
計器定数 rev/kWh		100V, /110V	1200		300		6000		6000	
		200V	600		150		3000		3000	
		240V	500		125		2400		2400	
標準塗装色		N5								
納期区分	◎ 標準品		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○ 準標準品		100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	—	—	—	—
	△ 特殊品		240V	240V	240V	240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V
	□ 特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△		
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。
 (2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

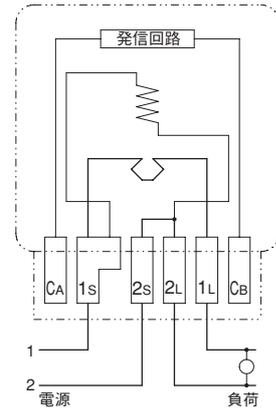
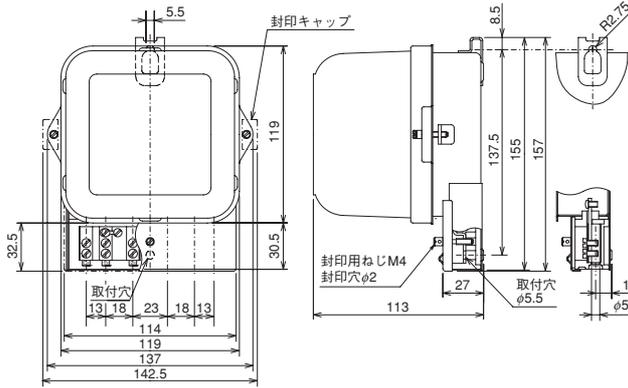
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K11	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●30A計器は 0.1kWh/pulse製作可能 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

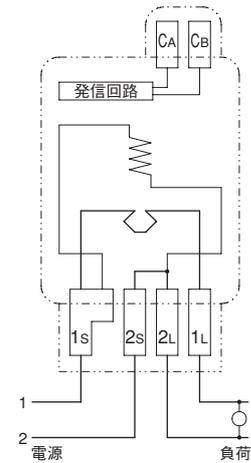
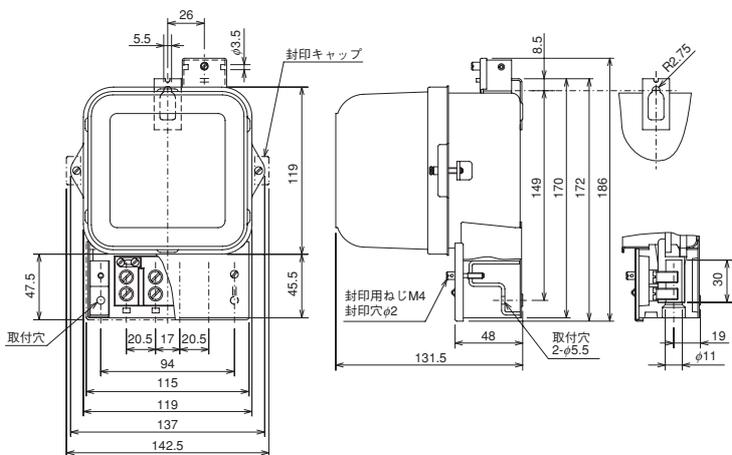
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

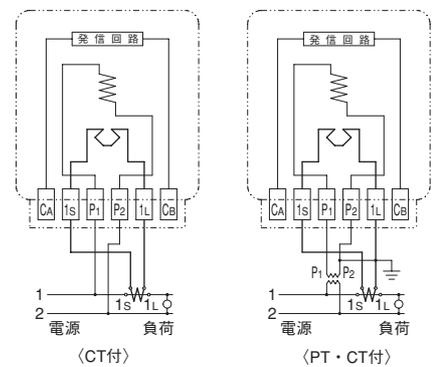
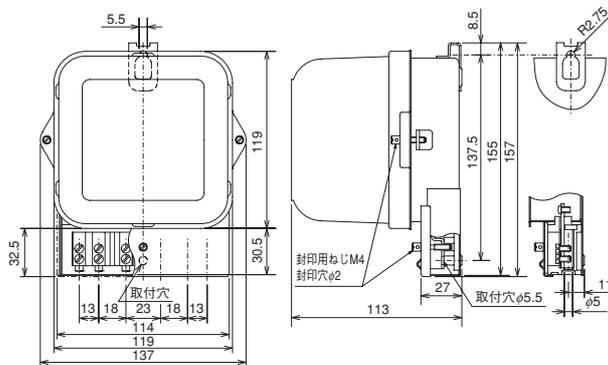
M1LM-K11 形 (30A)



M1LM-K11 形 (120A)

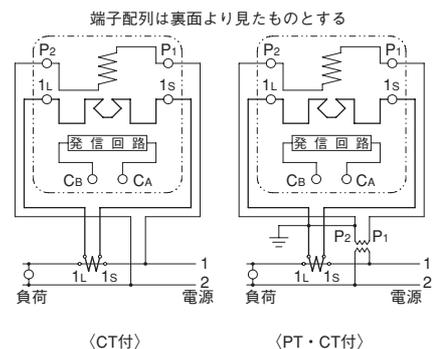
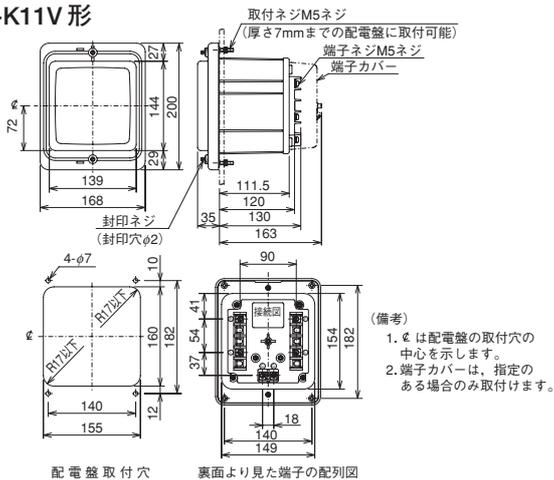


M1LHM-K11 形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

M1LHM-K11V 形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

K11 形発信装置付

单相 3 線式普通電力量計 M2LM-K11

M2LM-K11・M2LHM-K11・M2LHM-K11V

この計器は JIS C1211, JIS C1216 に準拠した M2LM 形普通電力量計に K11 形パルス発信装置を内蔵したものです。半導体リレーを使用しているため、チャタリングがなく、動作が確実です。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末機として最適です。



M2LM-K11 形



M2LHM-K11V 形

仕様

形名		单相 3 線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
M2LM-K11		M2LM-K11		M2LM-K11		M2LHM-K11		M2LHM-K11V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		单相 3 線式								
型式承認番号		2023-2		2024-2		2025-2		2025-2		
定格電圧 AC V		100		100		100		100		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50	60	50	60	50	60	50	60	
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 3.7	P ₁ -P ₂ 4.2 P ₃ -P ₂ 3.9	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 3.7	P ₁ -P ₂ 4.1 P ₃ -P ₂ 3.8	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 3.7	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 4.0	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 3.7	P ₁ -P ₂ 4.3 P ₃ -P ₂ 4.0
		電力損失 W	P ₁ -P ₂ 0.79 P ₃ -P ₂ 0.69	P ₁ -P ₂ 0.77 P ₃ -P ₂ 0.73	P ₁ -P ₂ 0.82 P ₃ -P ₂ 0.70	P ₁ -P ₂ 0.77 P ₃ -P ₂ 0.73	P ₁ -P ₂ 0.82 P ₃ -P ₂ 0.70	P ₁ -P ₂ 0.81 P ₃ -P ₂ 0.77	P ₁ -P ₂ 0.82 P ₃ -P ₂ 0.70	P ₁ -P ₂ 0.81 P ₃ -P ₂ 0.77
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.98	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2
		電力損失 W	0.72	0.75	1.05	1.08	1.45	1.50	1.45	1.50
外形寸法 mm		A	204		259.5		204		200	
		B	174		193.5		174		168	
		C	126		131.5		126		165	
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1		
計器定数 rev/kWh		100V		500		120		2400		
標準塗装色		N5								
納期区分	<input type="radio"/> 標準品 <input type="radio"/> 準標準品 <input type="triangle"/> 特殊品 <input type="checkbox"/> 特殊品	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
		100V	—	100V	—	—	—	—	—	
		—	100V	—	100V	—	—	—	—	
		—	—	—	—	100V	100V	100V	100V	
付属装置付	逆回転阻止装置付	△		△		△		△		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

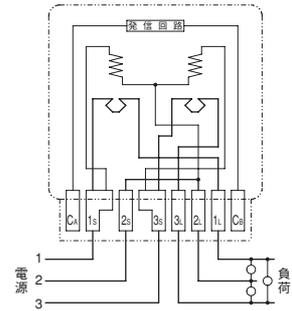
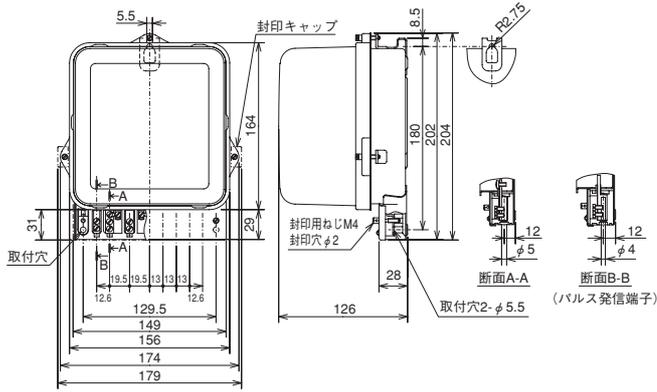
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K11	半導体リレー	 無電圧接点	<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●30A計器は0.1kWh/pulse製作可能 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

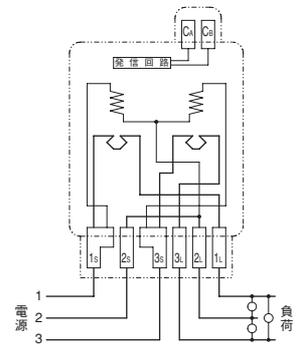
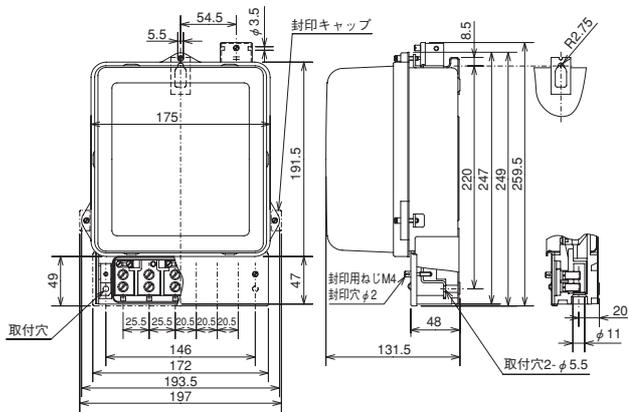
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

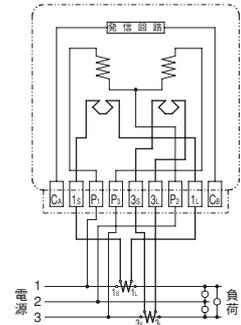
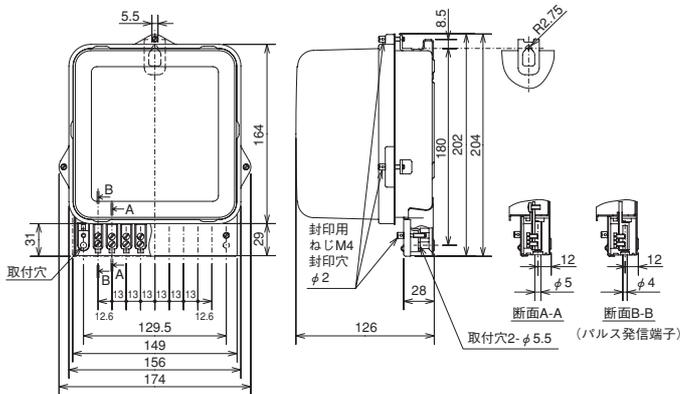
M2LM-K11 形 (30A)



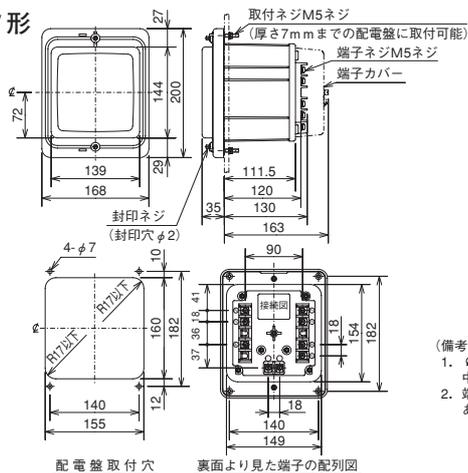
M2LM-K11 形 (120A)



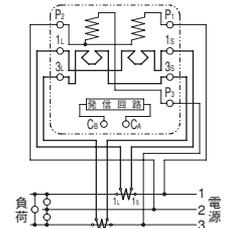
M2LHM-K11 形



M2LHM-K11V 形



端子配列は裏面より見たものとする



K11 形発信装置付

三相 3 線式普通電力量計 M2LM-K11

M2LM-K11・M2LHM-K11・M2LHM-K11V

この計器は JIS C1211, JIS C1216 に準拠した M2LM 形普通電力量計に K11 形パルス発信装置を内蔵したものです。半導体リレーを使用しているため、チャタリングがなく、動作が確実です。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M2LM-K11 形



M2LHM-K11V 形

仕様

形名		三相 3 線式普通級										
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形				
取付・接続方式		M2LM-K11		M2LM-K11		M2LHM-K11		M2LHM-K11V				
相線		表面取付表面接続										
型式承認番号		三相 3 線式										
定格電圧 AC V		2026-2		2027-2		2028-2		2028-2				
定格電流 A		100, 200		100, 200		100, /110, 200		100, /110, 200				
定格周波数 Hz		30		120		/5		/5				
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA		皮相電力 VA		皮相電力 VA		皮相電力 VA				
		P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.6	P ₁ -P ₂ 1.4	P ₁ -P ₂ 1.6	P ₁ -P ₂ 1.4			
	電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W			
	P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 3.8	P ₃ -P ₂ 3.6	P ₃ -P ₂ 4.0	P ₃ -P ₂ 4.5	P ₃ -P ₂ 4.8	P ₃ -P ₂ 4.5	P ₃ -P ₂ 4.8				
電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA		皮相電力 VA		皮相電力 VA		皮相電力 VA		皮相電力 VA			
	0.9	1.0	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2				
電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W		電力損失 W				
		0.71	0.74	1.07	1.08	1.49	1.56	1.49	1.56			
外形寸法 mm	A		204		259.5		204		200			
	B		174		193.5		174		168			
	C		126		131.5		126		165			
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1				
計器定数 rev/kWh	100V		500		120		2400		2400			
	/110V		—		—		2400		2400			
	200V		250		60		1200		1200			
納期区分	検定付		未検		検定付		未検		検定付		未検	
	◎標準品		200V		—		200V		—		—	
	○準標準品		100V		100V, 200V		100V		100V, 200V		—	
	△特殊品		—		—		—		100V, /110V, 200V		100V, /110V, 200V	
□特殊品		—		—		—		—		—		
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△		△		
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

(2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分

記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

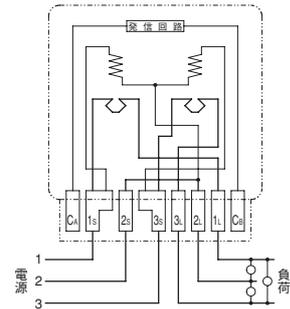
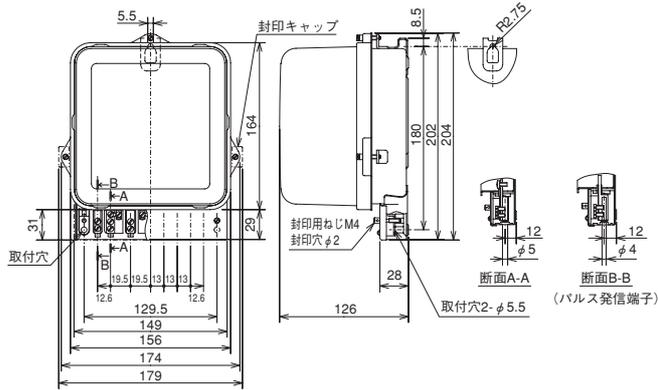
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K11	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

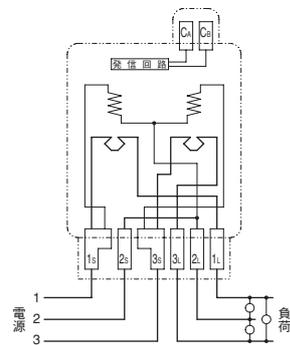
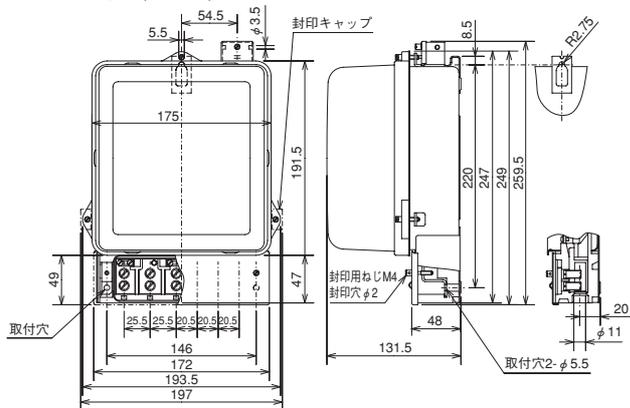
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

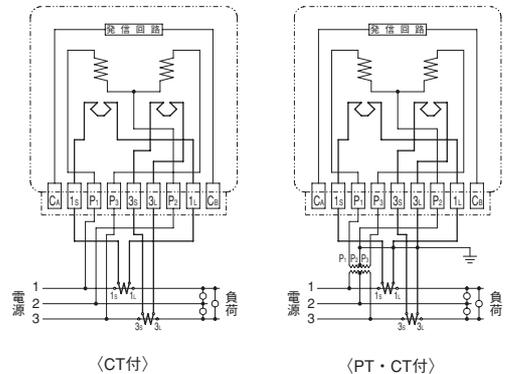
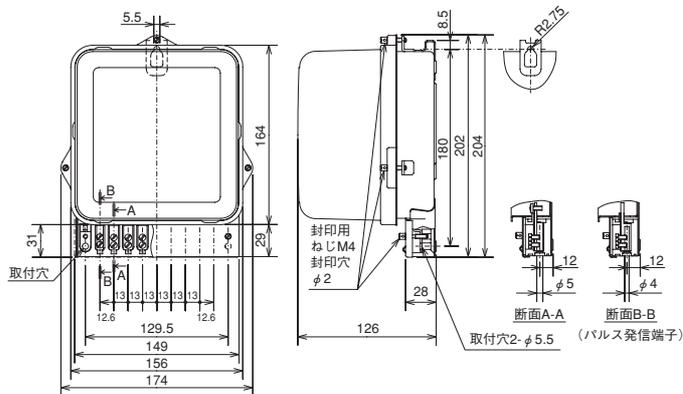
M2LM-K11 形 (30A)



M2LM-K11 形 (120A)

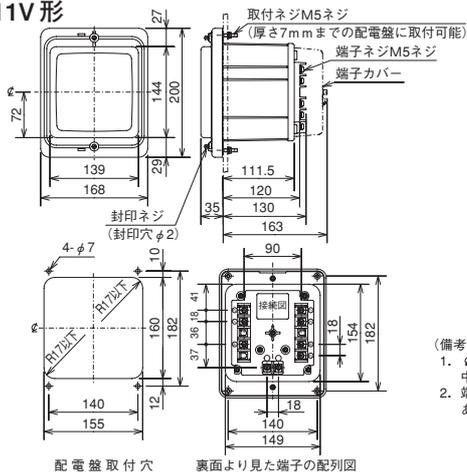


M2LHM-K11 形

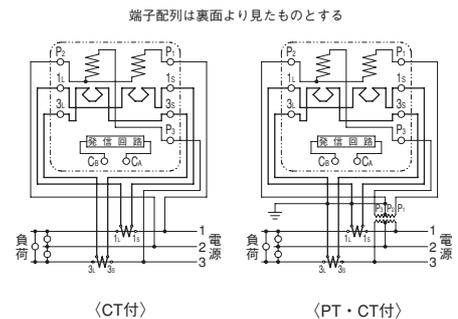


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

M2LHM-K11V 形



(備考)
1. φは配電盤の取付穴の中心を示します。
2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

K11 形発信装置付

三相 4 線式普通電力量計 M3LM-K11

M3LM-K11・M3LHM-K11・M3LHM-K11V

この計器は JIS C1211, JIS C1216 に準拠した M3LM 形普通電力量計に K11 形パルス発信装置を内蔵したものです。半導体リレーを使用しているため、チャタリングがなく、動作が確実です。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M3LM-K11 形



M3LHM-K11V 形

仕様

形名		三相 4 線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
M3LM-K11		M3LM-K11		M3LHM-K11		M3LHM-K11V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線式		三相 4 線式								
型式承認番号		2191-2		2192-2		2193-2		2194-2		
定格電圧 AC V		100/173, 240/415		100/173, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 3.6 P_3-P_0 3.6	P_1-P_0 1.4 P_2-P_0 3.5 P_3-P_0 3.5	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 3.6 P_3-P_0 3.6	P_1-P_0 1.4 P_2-P_0 3.5 P_3-P_0 3.5	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 3.6 P_3-P_0 3.6	P_1-P_0 1.4 P_2-P_0 3.5 P_3-P_0 3.5	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 3.6 P_3-P_0 3.6	P_1-P_0 1.4 P_2-P_0 3.5 P_3-P_0 3.5
		電力損失 W	P_1-P_0 1.00 P_2-P_0 0.71 P_3-P_0 0.71	P_1-P_0 1.04 P_2-P_0 0.70 P_3-P_0 0.70	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 0.71 P_3-P_0 0.71	P_1-P_0 1.04 P_2-P_0 0.70 P_3-P_0 0.70	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 0.71 P_3-P_0 0.71	P_1-P_0 1.04 P_2-P_0 0.70 P_3-P_0 0.70	P_1-P_0 1.0 P_2-P_0 0.71 P_3-P_0 0.71	P_1-P_0 1.04 P_2-P_0 0.70 P_3-P_0 0.70
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.9	1.1	1.2	1.8	2.0	1.8	2.0
		電力損失 W	0.75	0.77	0.92	0.94	1.25	1.29	1.25	1.29
外形寸法 mm	A		245		260.5		245		200	
	B		200.5		200.5		200.5		168	
	C		140.5		140.5		140.5		165	
製品質量 kg		3.9		4.9		3.9		2.6		
計器定数 rev/kWh	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$		—		—		2750		2750	
	100/173V		320		80		1800		1800	
	110/190V		—		—		1600		1600	
	240/415V		133 $\frac{1}{3}$		33 $\frac{1}{3}$		720		720	
標準塗装色		N5								
納期区分	◎ 標準品		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○ 準標準品		—	—	—	—	—	—	—	—
	△ 特殊品		100/173V, 240/415V	100/173V, 240/415V	100/173V, 240/415V	100/173V, 240/415V	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 110/190, 240/415
	□ 特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—
付属装置付	逆回転阻止装置付		△		△		△		△	
	端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		△	

- 注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。
 (2) $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V, 110/190V$ はPT組合せ計器を示します。
 (3) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

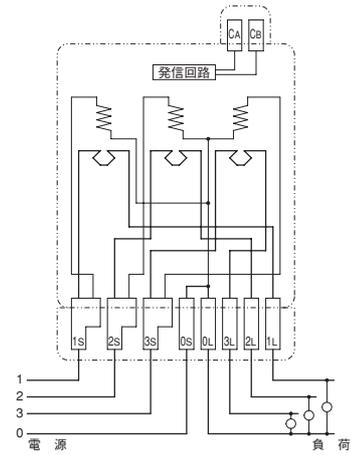
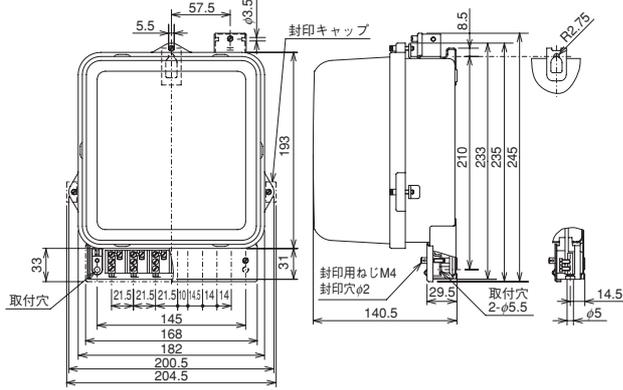
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K11	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 	AC $\begin{cases} 10VA以下 \\ 110V以下 \\ 0.1A以下 \end{cases}$ DC $\begin{cases} 10VA以下 \\ 100V以下 \\ 0.1A以下 \end{cases}$ 漏れ電流 AC110V時 15 μ A DC100V時 1 μ A オン抵抗 12 Ω 以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

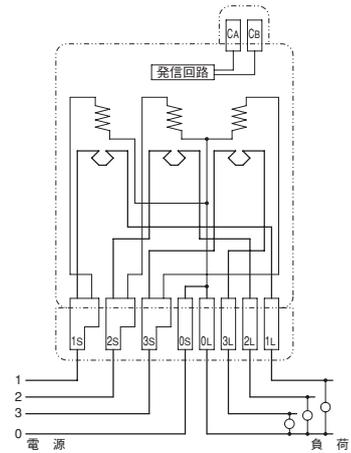
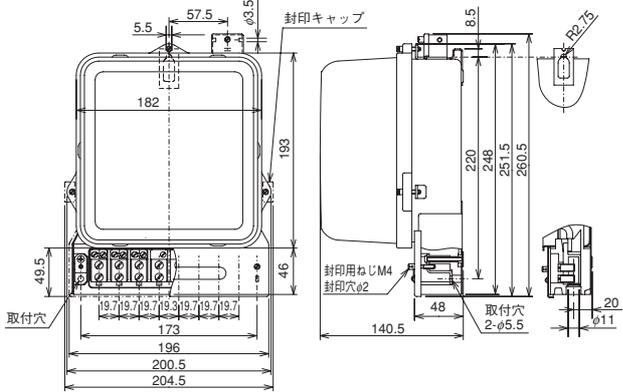
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

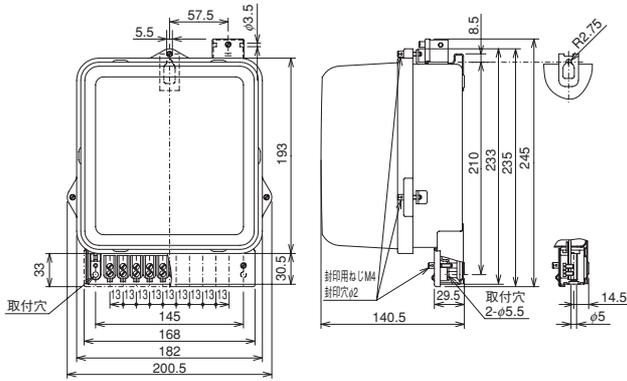
M3LM-K11 形 (30A)



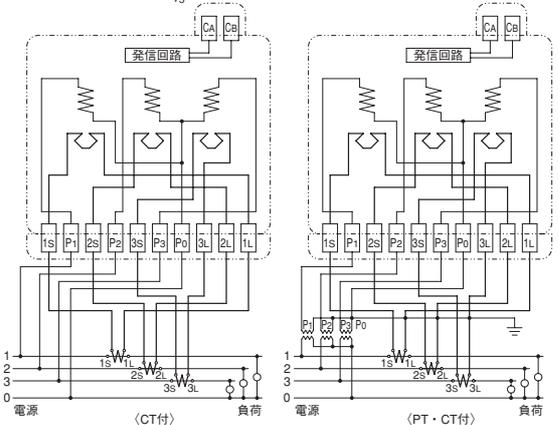
M3LM-K11 形 (120A)



M3LHM-K11 形

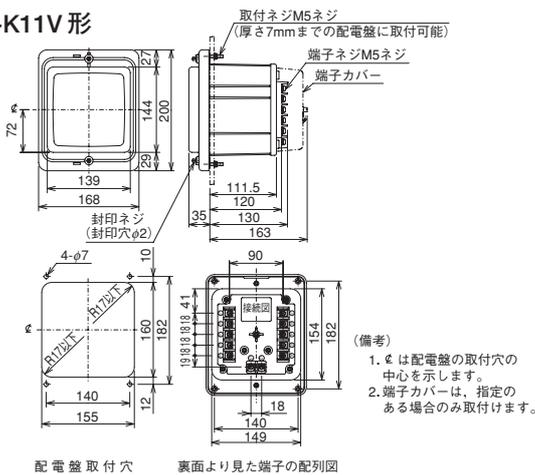


注)定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110Vの場合トランスは、P1~P2間に結線されます。

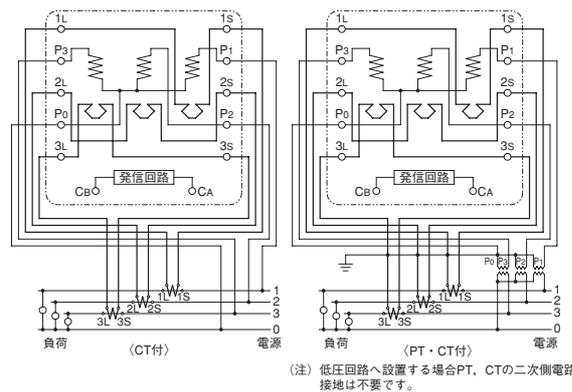


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

M3LHM-K11V 形



端子配列は裏面より見たものとする
注)定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110Vの場合トランスは、P1~P2間に結線されます。



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

K12形発信装置付

单相2線式普通電力量計 M1LM-K12R

M1LM-K12R・M1LHM-K12R・M1LHM-K12VR

この計器はJIS C1211, JIS C1216に準拠したM2LM形普通電力量計にK11形パルス発信装置を内蔵したものです。半導体リレーを使用しているため、チャタリングがなく、動作が確実です。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M1LM-K12R形



M1LHM-K12VR形

仕様

形名		单相2線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
取付・接続方式		表面取付表面接続								
相線		单相2線式								
型式承認番号		2020-3		2021-3		2022-3		2022-3		
定格電圧 AC V		100, 200, 240		100, 200, 240		100, /110, 200, 240		100, /110, 200, 240		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子	皮相電力 VA	1.8	1.7	1.8	1.6	2.2	2.0	2.2	2.0
		電力損失 W	1.40	1.60	1.36	1.50	1.60	1.78	1.60	1.78
	電流素子	皮相電力 VA	1.0	1.1	0.8	0.9	2.1	2.4	2.1	2.4
		電力損失 W	0.71	0.76	0.61	0.64	1.43	1.51	1.43	1.51
外形寸法 mm	A		157		186		157		200	
	B		137		137		137		168	
	C		113		131.5		113		165	
製品質量 kg		1.5		2.1		1.5		1.6		
計器定数 rev/kWh		100V, /110V	1200		300		6000		6000	
		200V	600		150		3000		3000	
		240V	500		125		2400		2400	
標準塗装色		N5								
納期区分	○標準品		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○準標準品		100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	—	—	—	—
	△特殊品		240V	240V	240V	240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V	100V, /110V 200V, 240V
	□特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—
付属装置付		逆回転阻止装置付		△		△		△		
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

(2) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分

記号	○標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

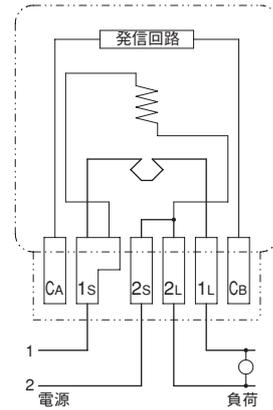
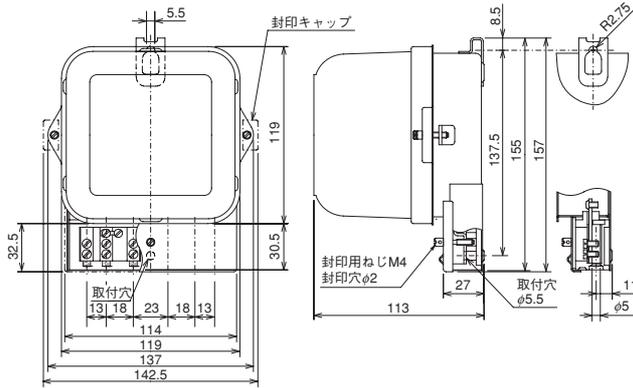
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K12	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●電力量計の乗率×0.1 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

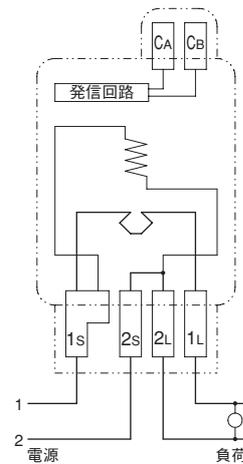
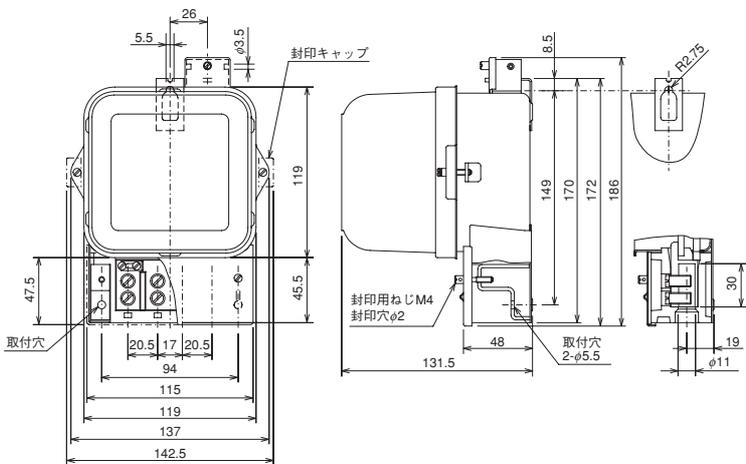
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

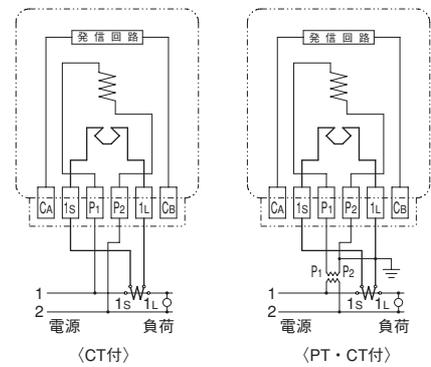
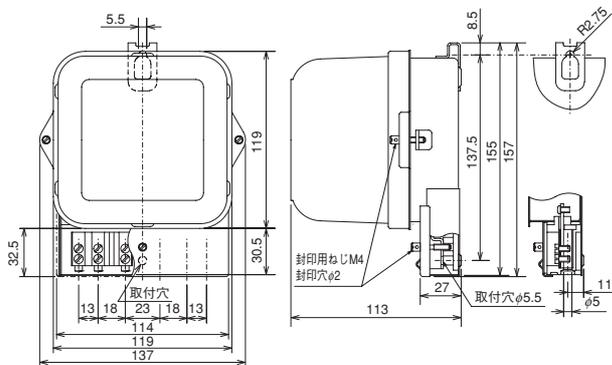
M1LM-K12R形 (30A)



M1LM-K12R形 (120A)

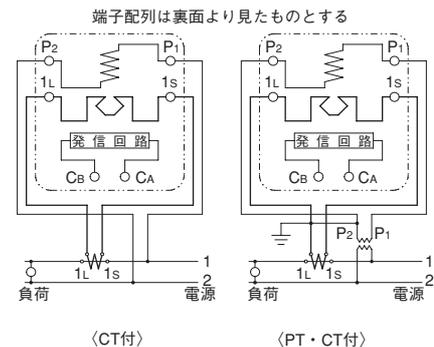
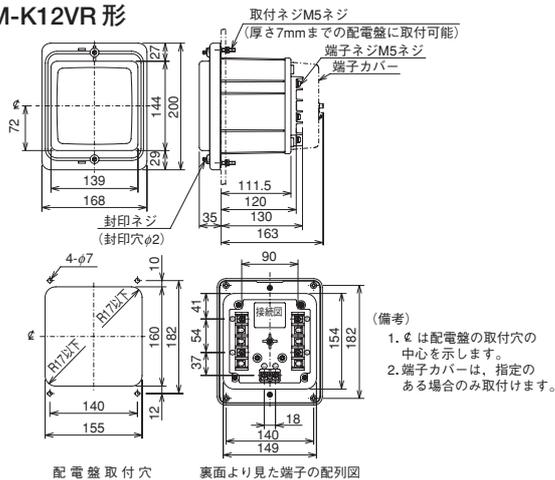


M1LHM-K12R形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側回路の接地は不要です。

M1LHM-K12VR形



(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側回路の接地は不要です。

K12形発信装置付

単相3線式普通電力量計 M2LM-K12R

M2LM-K12R・M2LHM-K12R・M2LHM-K12VR

この計器はJIS C1211, JIS C1216に準拠したM2LM形普通電力量計にK12形パルス発信装置を内蔵したものです。1/10単位まで細かくパルスが取り出せます。

用途

主として中央監視装置、データロガー、印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M2LM-K12R形



M2LHM-K12VR形

仕様

形名		単相3線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
M2LM-K12R		M2LM-K12R		M2LHM-K12R		M2LHM-K12VR				
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線形式		単相3線式								
型式承認番号		2023-3		2024-3		2025-3		2025-3		
定格電圧 AC V		100		100		100		100		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.3	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2
		電力損失 W	P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 3.9	P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 3.8	P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 4.0	P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 4.0
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.98	1.3	1.3	2.0	2.2	2.0	2.2
		電力損失 W	0.72	0.75	1.05	1.08	1.45	1.50	1.45	1.50
外形寸法 mm	A		204		259.5		204		200	
	B		174		193.5		174		168	
	C		126		131.5		126		165	
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1		
計器定数 rev/kWh		100V		500		120		2400		
標準塗装色		N5						N1.5		
納期区分	◎標準品	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
	○準標準品	—	—	—	—	—	—	—	—	
	△特殊品	100V	100V	100V	100V	100V	100V	100V	100V	
	□特殊品	—	—	—	—	—	—	—	—	
付属装置付	逆回転阻止装置付	標準装備		標準装備		標準装備		標準装備		
	端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1) 変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

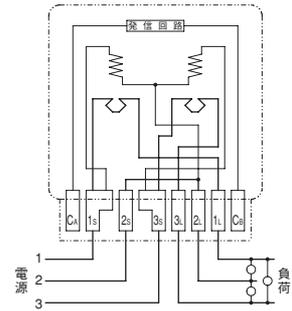
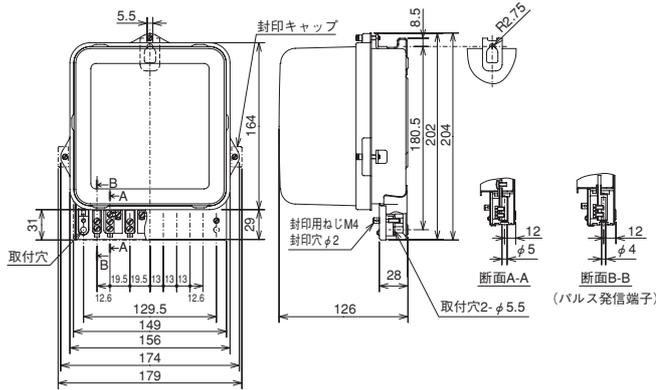
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K12	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●電力量計の乗率×0.1 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以上	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

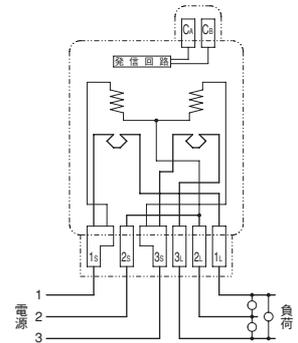
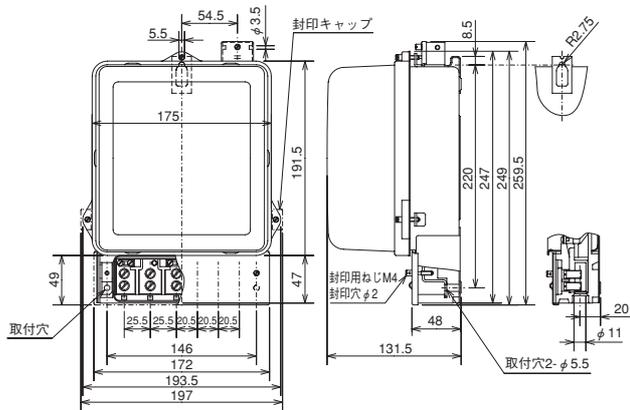
*出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

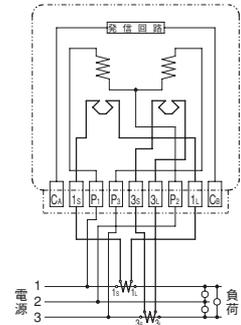
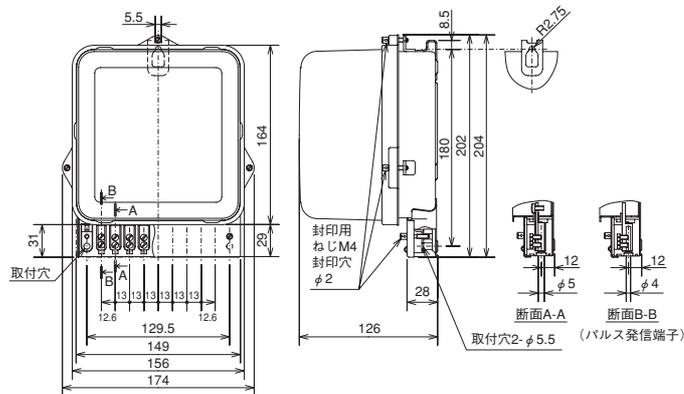
M2LHM-K12R形 (30A)



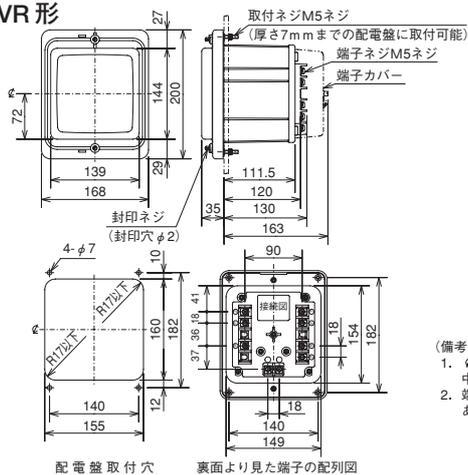
M2LM-K12R形 (120A)



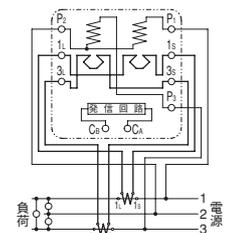
M2LHM-K12R形



M2LHM-K12VR形



端子配列は裏面より見たものとする



- (備考)
1. φは配電盤の取付穴の中心を示します。
 2. 端子カバーは、指定のある場合のみ取付けます。

K12形発信装置付

三相3線式普通電力量計 M2LM-K12R

M2LM-K12R・M2LHM-K12R・M2LHM-K12VR

この計器はJIS C1211, JIS C1216に準拠したM2LM形普通電力量計にK12形のパルス発信装置を内蔵したものです。1/10単位まで細かくパルスが取り出せます。

用途

主として中央監視装置, データロガー, 印字記録計およびカウンタの駆動用端末器として最適です。



M2LM-K12R形



M2LHM-K12VR形

仕様

形名		三相3線式普通級										
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形				
取付・接続方式		表面取付表面接続										
相線		三相3線式										
型式承認番号		2026-3		2027-3		2028-3		2028-3				
定格電圧 AC V		100, 200		100, 200		100, /110, 200		100, /110, 200				
定格電流 A		30		120		/5		/5				
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60				
負担 (平均値)	電圧素子	皮相電力 VA		P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.2	P ₁ -P ₂ 1.6	P ₁ -P ₂ 1.4	P ₁ -P ₂ 1.6	P ₁ -P ₂ 1.4	
		電力損失 W		P ₃ -P ₂ 3.7	P ₃ -P ₂ 3.8	P ₃ -P ₂ 3.6	P ₃ -P ₂ 4.0	P ₃ -P ₂ 4.5	P ₃ -P ₂ 4.8	P ₃ -P ₂ 4.5	P ₃ -P ₂ 4.8	
	電流素子	皮相電力 VA		P ₁ -P ₂ 1.03	P ₁ -P ₂ 1.0	P ₁ -P ₂ 1.02	P ₁ -P ₂ 1.08	P ₁ -P ₂ 1.25	P ₁ -P ₂ 1.36	P ₁ -P ₂ 1.25	P ₁ -P ₂ 1.36	
		電力損失 W		P ₃ -P ₂ 0.74	P ₃ -P ₂ 0.70	P ₃ -P ₂ 0.73	P ₃ -P ₂ 0.78	P ₃ -P ₂ 0.83	P ₃ -P ₂ 0.98	P ₃ -P ₂ 0.83	P ₃ -P ₂ 0.98	
外形寸法 mm	A		204		259.5		204		200			
	B		174		193.5		174		168			
	C		126		131.5		126		165			
製品質量 kg		2.8		4.0		2.8		2.1				
計器定数 rev/kWh		100V		500		120		2400		2400		
		/110V		—		—		2400		2400		
		200V		250		60		1200		1200		
標準塗装色		N5		N5		N5		N1.5		N1.5		
納期区分	◎標準品		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○準標準品		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	△特殊品		100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V	100V, /110V, 200V
	□特殊品		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
付属装置付		逆回転阻止装置付		標準装備		標準装備		標準装備		標準装備		
		端子カバー付		標準装備		標準装備		標準装備		△		

注 (1)負担は(色文字)の定格での値を示します。

(2)変成器組合せ計器の計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分

記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

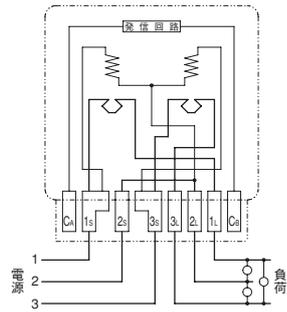
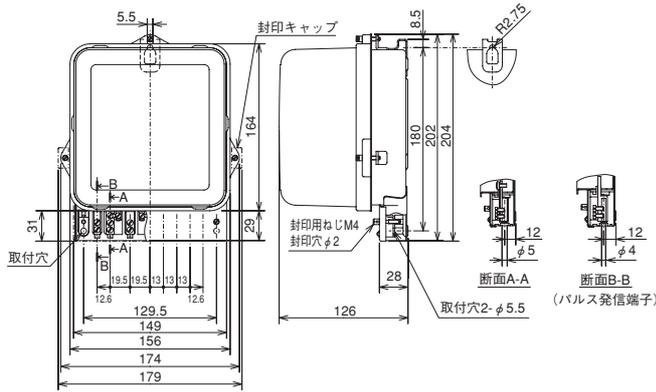
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位 kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K12	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●電力量計の乗率×0.1 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

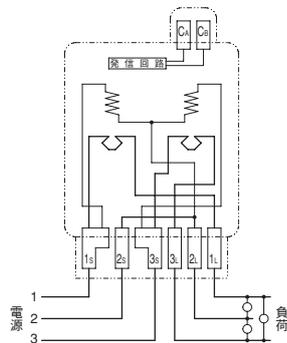
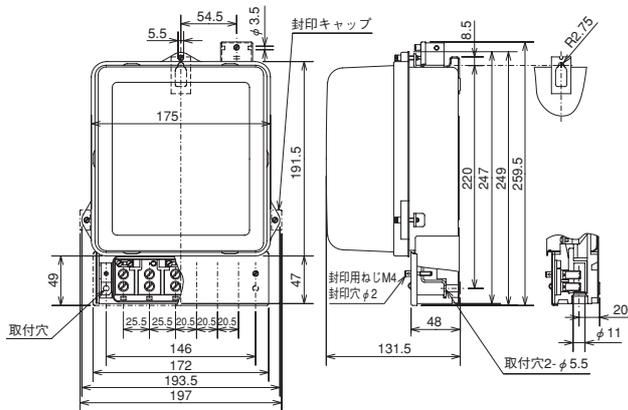
*出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

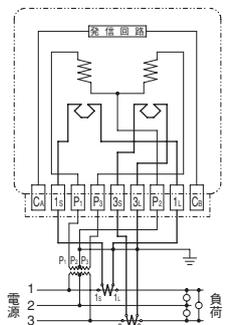
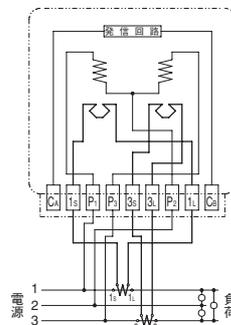
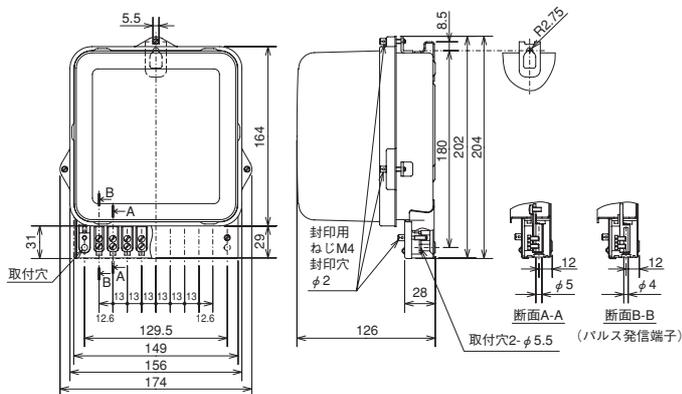
M2LM-K12R 形 (30A)



M2LM-K12R 形 (120A)

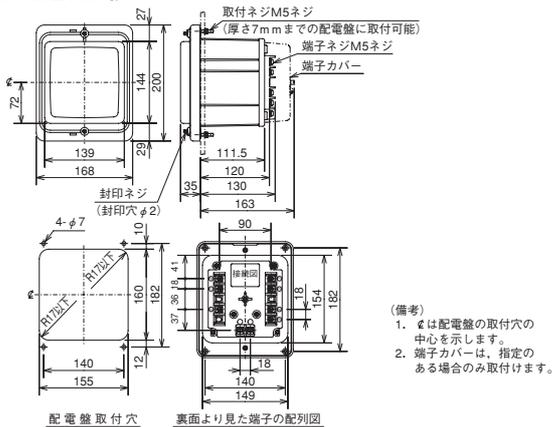


M2LHM-K12R 形

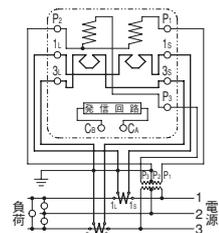
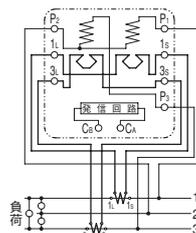


(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側電路の接地は不要です。

M2LHM-K12VR 形



端子配列は裏面より見たものとする



(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側電路の接地は不要です。

K12形発信装置付

三相4線式普通電力量計 M3LM-K12R

M3LM-K12R・M3LHM-K12R・M3LHM-K12VR

この計器はJIS C1211, JIS C1216に準拠したM3LM形普通電力量計にK12形のパルス発信装置を内蔵したものです。1/10単位まで細かくパルスが取り出せます。

用途

主として中央監視装置, データロガー, 印字記録計およびカウンタの駆動用端末機として最適です。



M3LM-K12R形



M3LHM-K12VR形

仕様

形名		三相4線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A半埋込形		
取付・接続方式		表面取付表面接続						半埋込取付背面接続		
相線形式		三相4線式								
型式承認番号		2191-3		2192-3		2193-3		2194-3		
定格電圧 AC V		100/173, 240/415		100/173, 240/415		110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415		110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415		
定格電流 A		30		120		/5		/5		
定格周波数 Hz		50 60		50 60		50 60		50 60		
負担 (平均値)	電圧素子 (1素子について)	皮相電力 VA	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 3.6 P ₃ -P ₀ 3.6	P ₁ -P ₀ 1.4 P ₂ -P ₀ 3.5 P ₃ -P ₀ 3.5	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 3.6 P ₃ -P ₀ 3.6	P ₁ -P ₀ 1.4 P ₂ -P ₀ 3.5 P ₃ -P ₀ 3.5	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 3.6 P ₃ -P ₀ 3.6	P ₁ -P ₀ 1.4 P ₂ -P ₀ 3.5 P ₃ -P ₀ 3.5	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 3.6 P ₃ -P ₀ 3.6	P ₁ -P ₀ 1.4 P ₂ -P ₀ 3.5 P ₃ -P ₀ 3.5
		電力損失 W	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 0.71 P ₃ -P ₀ 0.71	P ₁ -P ₀ 1.04 P ₂ -P ₀ 0.70 P ₃ -P ₀ 0.70	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 0.71 P ₃ -P ₀ 0.71	P ₁ -P ₀ 1.04 P ₂ -P ₀ 0.70 P ₃ -P ₀ 0.70	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 0.71 P ₃ -P ₀ 0.71	P ₁ -P ₀ 1.04 P ₂ -P ₀ 0.70 P ₃ -P ₀ 0.70	P ₁ -P ₀ 1.0 P ₂ -P ₀ 0.71 P ₃ -P ₀ 0.71	P ₁ -P ₀ 1.04 P ₂ -P ₀ 0.70 P ₃ -P ₀ 0.70
	電流素子 (1素子について)	皮相電力 VA	0.9	0.9	1.1	1.2	1.8	2.0	1.8	2.0
		電力損失 W	0.75	0.77	0.92	0.94	1.25	1.29	1.25	1.29
外形寸法 mm		A	245	260.5	245	245	200			
		B	200.5	200.5	200.5	168				
		C	140.5	140.5	140.5	165				
製品質量 kg		3.9	4.9	3.9	2.6					
計器定数 rev/kWh		110/√3/110V	—	—	2750	2750				
		100/173V	320	80	1800	1800				
		110/190V	—	—	1600	1600				
		240/415V	133⅓	33⅓	720	720				
標準塗装色		N5						N1.5		
納期区分			検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	◎標準品	—	—	—	—	—	—	—	—	
	○準標準品	—	—	—	—	—	—	—	—	
	△特殊品	100/173V 240/415V	100/173V 240/415V	100/173V 240/415V	100/173V 240/415V	110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415	110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415	110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415	110/√3/110, 100/173 110/190, 240/415	
□特殊品	—	—	—	—	—	—	—	—		
付属装置付		逆回転阻止装置付	標準装備		標準装備		標準装備		標準装備	
		端子カバー付	標準装備		標準装備		標準装備		標準装備	

注 (1)負担は(色文字)の定格での値を示します。
 (2)110/√3/110V, 110/190V計器はPT組合せ計器を示します。
 (3)変成器組合せ計器定数は±10%の範囲内で変更することがあります。

納期区分

記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

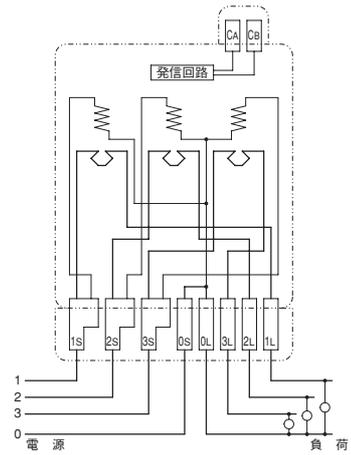
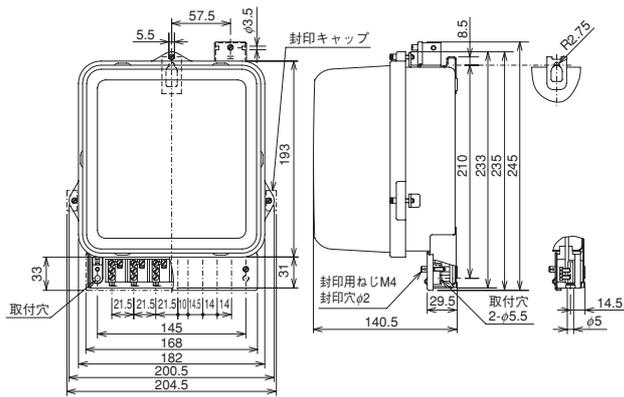
発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K12	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> ●電力量計の乗率×10 ●電力量計の乗率×1 ●電力量計の乗率×0.1 	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 } DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下 } 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.3s	<ul style="list-style-type: none"> ●中央監視装置 ●データロガー ●MZE形記録計

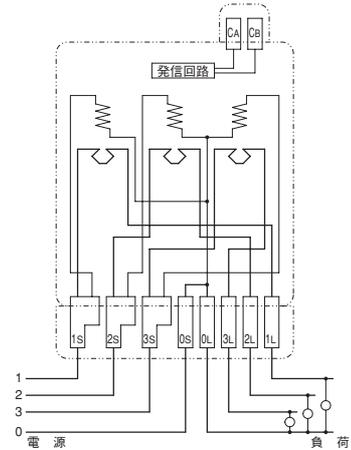
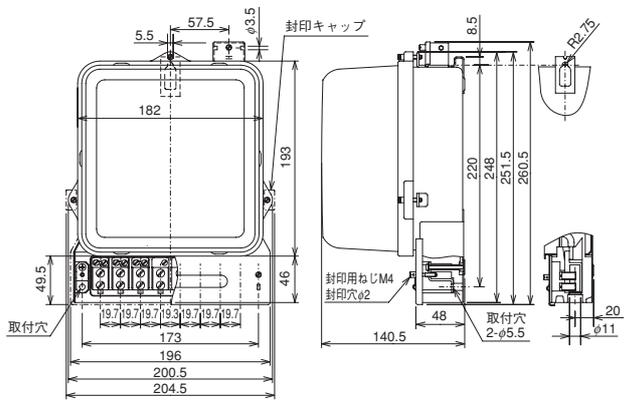
*出力パルス単位: 電力量計の乗率×10の仕様は, 全負荷電力10kW以上(計量装置5桁)の場合製作可能。

外形と接続

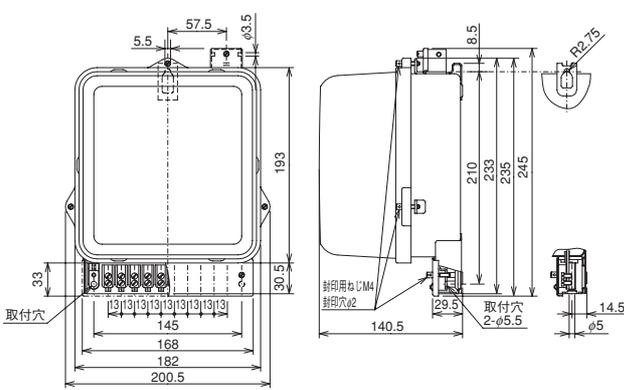
M3LM-K12R 形 (30A)



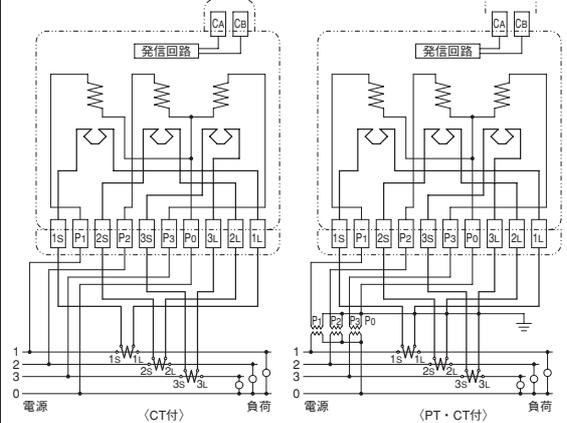
M3LM-K12R 形 (120A)



M3LHM-K12R 形

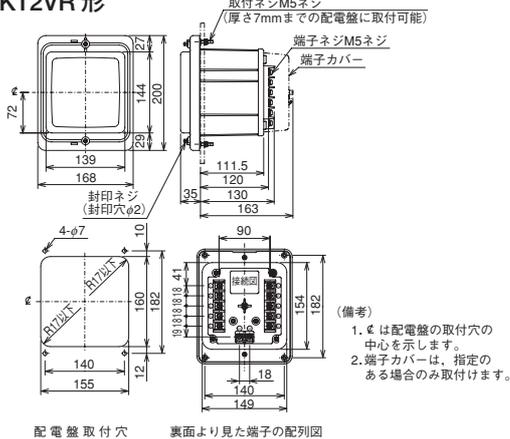


注) 定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ / 110V の場合トランスは、P1～P2間に結線されます。



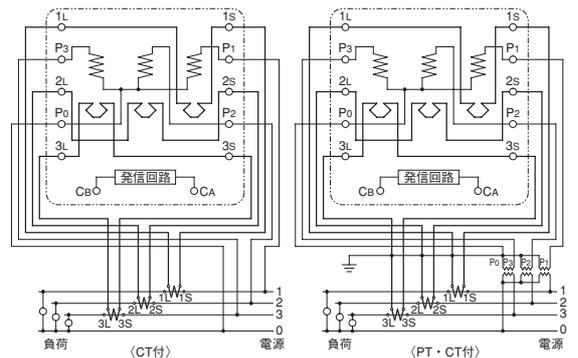
(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側回路の接地は不要です。

M3LHM-K12VR 形



端子配列は裏面より見たものとする

注) 定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ / 110V の場合トランスは、P1～P2間に結線されます。



(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側回路の接地は不要です。

お手入れ

電力量計はガラスカバーで封をしてありますので特に手入れを行う必要はありません。

ガラスカバーがホコリで汚れて、計量値が見にくくなることがある場合は、その都度ガラスカバーを乾いた布でふいてください。

保管のしかた

保管は次の手順で行ってください。

(1) 電力量計の取外し

- 電力量計の接続されている回路の電源を切って、電圧が印加されていないことを確認ください。
- 電力量計の接続を端子ねじをドライバーで緩めて取外してください。
- 電力量計を取付けている取付ねじをドライバーで緩めて、電力量計を盤や木板等から取外してください。

(2) 保管

保管は1-6 ページ⑧項を参照ください。

定期点検のお願い

三菱電力量計を正しくお使いいただくためにはつぎのような保守・点検をお願いします。

1. 日常点検項目

- 外周部に破損した部分はないか。
- 端子・コイルなどに過熱による変色がないか。
- 異常音、臭気はないか。
- カバー内面に水滴が付着し計量値の読み取りに支障がないか。

- ごみ・ほこりの付着、水滴の付着で計量値の読み取りに支障があったり、通電部の絶縁劣化原因となったりしていないか。
- 無負荷時には円板が停止し、負荷が加わったとき円板はスムーズに回転しているか。

2. 定期点検項目

電力量計および無効電力量計は次の項目について定期点検すれば高精度な計測ができます。1年毎に点検を行ってください。

- 絶縁抵抗測定 (メガ)
- 負荷特性
- 始動電流
- 潜動

上記を測定記録し、著しい変化が発見された場合には、注意して、その原因を確める必要があります。

3. 故障の点検と処置

電力量計に外傷もなく、外観上破損していないにもかかわらず計器の計量値に異常がある場合はつぎの表を参考に点検して原因を取除いてください。

電力量計に異常がある場合は、もよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。

(4-12 ページ参照)

故障の現象	原因	調査ポイントまたは故障発生理由
計量しない	計器への接続誤り	接続上の注意事項 (1-3ページ③) 参照
	ヒューズ付PTのヒューズ溶断	PTの二次側の短絡
	リンクのかけ忘れ (単独計器の場合のみ)	接続上の注意事項 (1-3ページ③) 参照
	電圧コイルの断線	変成器、PTなどの故障により高電圧の侵入、雷害による高電圧の進入により電圧コイルが断線させられた場合
負荷電力量に対し同一比率で過大または過少計量する	付属変成器と計器の定格値の相異、乗率の読み、または記入誤り	名板記入事項の照会、計器には付属変成器の定格が記入してある
過少計量	計器への接続誤り	接続上の注意事項 (1-3ページ③) 参照
	ヒューズ付PTのヒューズ溶断 (全回路共溶断の場合は計量しない)	PTの二次側の短絡
	リンクのかけ忘れ (全回路共かけ忘れると計量しない)	接続上の注意事項 (1-3ページ③) 参照
	電圧コイルの断線 (全回路共断線すれば計量しない)	変成器、PTなどの故障により高電圧の進入、雷害による高電圧の進入により電圧コイルが断線させられた場合
逆回転する	電力潮流	電力潮流のある場合には逆回転阻止装置を付属した計器を使用する
	計器・変成器等の接続誤り 電力潮流がある場合	接続上の注意事項 (1-3ページ③) 参照

特殊環境・特殊電圧・電流への対応

特殊品として下記の仕様（範囲）のものが製作可能です。

特殊環境用計器

適正な環境条件下（使用環境条件は1～3ページ③を参照下さい）で、ご使用されることを推奨致しますが、止む得ず悪条件下でご使用される場合は特殊処理を施した計器をご使用下さい。

尚、特殊処理は半埋込形（引出形は除く）計器に関して製作可能です。

〈特殊処理仕様〉

- 1) 熱帯処理 …………… 多湿条件下用特殊処理
(輸出向で輸送中に熱帯地方を通過する場合にも効果を発揮します。)

- 2) 耐食増し …………… 腐食性ガス雰囲気下用特殊処理。

変成器組合せ用計器の1A定格

1A定格はJIS規格にはありませんが、JIS規格に準拠した計器の製作は可能です。但し、検定は不可。

特殊定格電圧

計器は定格電圧の±10%までの変動範囲であれば特性を保証しておりますので、できるだけ標準定格電圧のご使用を推奨致しますが、特殊定格電圧が必要な場合は下表電圧範囲内であれば製作可能です。

標準定格電圧以外の特殊定格電圧の場合、基準適合品または検定品の製作はできません。

製作可能電圧範囲

相線式	形名	製作可能電圧範囲
単相2線式	M1LM系, M1LHM系	100V～130V, 190～265V
単相3線式	M2LM系, M2LHM系	100V～120V
三相3線式	M2LM系, M2LHM系	100V～120V, 190V～220V
三相4線式	M3LM系, M3LHM系	$\frac{100}{\sqrt{3}}$ /100V～ $\frac{120}{\sqrt{3}}$ /120V, 100/173V～127/220V, 220/380V～265/460V

使用電線

表面取付表面接続計器の接続可能な電線を下表に示します。

定格電流	使用電線(素線数 本/素線径mm)	
	最小	最大
5A	直径 1.6mm	14mm ² (7/1.6)
30A		
120A	14mm ² (7/1.6)	60mm ² (19/2.0)

電力量計(誘導形)の乗率一覧表

次の表は、一次側定格電圧と電流とから合成変成比を求め、合成変成比と電力量計の乗率を一覧表としたものです。

下表は*** /110V, *** /5Aの場合を示します。

三 相 3 線 式								合 成 変 成 比 (PT比 × CT比)	100の整数べき倍の場合の乗率 電力量計 三相3線式 普通電力量計	変流器一次側 定格電流 (A) (二次側定格 電流は5A)	電 圧 (V)					
計器用変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は110V)											単相2線式	単相3線式	三相3線式	三相4線式		
3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000				100	200	100	200	100/173	240/415
5								30	1	5						
10	5							60	1	10						
15								90	1	15						
		5						100	1	20						
20	10							120	10	25						
25								150	10	30						
30	15							180	10	40						
		10	5					200	10	50						
40	20							240	10	60		×1				
50	25	15		5				300	10	75						
60	30							360	10	80						
		20	10					400	10	100						
75								450	10	120						
80	40							480	10	150						
		25						500	10	200						
100	50	30	15	10	5			600	10	250						
						5		700	10	300						
120	60							720	10	400						
		40	20					800	10	500						
150	75			15				900	10	600						
	80							960	10	750						
		50	25				5	1000	10	800						
200	100	60	30	20	10			1200	100	1000						
						10		1400	100	1200		×10				
	120							1440	100	1500						
250		75		25				1500	100	2000						
		80	40					1600	100	2500						
300	150			30	15			1800	100	3000						
		100	50				10	2000	100	4000						
						15		2100	100	5000			×100			
400	200	120	60	40	20			2400	100	6000						
						20		2800	100							
500	250		75	50	25		15	3000	100							
			80					3200	100							
						25		3500	100							
600	300			60	30			3600	100							
		200	100				20	4000	100							
						30		4200	100							
				75				4500	100							
800	400		120	80	40			4800	100							
		250					25	5000	100							
						40		5600	100							
1000	500	300	150	100	50		30	6000	100							
						50		7000	100							
1200	600			120	60			7200	100							
		400	200				40	8000	100							
						60		8400	100							
1500	750			150	75			9000	100							
	800			80				9600	100							
		500	250				50	10000	100							
						75		10500	1000							
						80		11200	1000							

表の見方

注1. 表中の乗率は10の整数べき倍の場合について示しております。

- ・合成変成比倍の場合の電力量計の乗率は表中の合成変成比の値と同じです。
- ・合成変成比の1/10倍の電力量計の乗率は表中の合成変成比を10で除した値となります。

2. 表中に記載した以外の変成器定格の場合にはこの表に準じてください。

三 相 3 線 式										
計器用変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は110V)								合 成 変 成 比 (PT比) × CT比	10の整数倍キ倍の場合の乗率	
3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000		電 力 量 計	
									三 相 3 線 式 普 通 電 力 量 計	
変 流 器 一 次 側 定 格 電 流 (A) (二 次 側 定 格 電 流 は 5 A)	2000	1000	600	300	200	100		60	12000	1000
								100	14000	1000
		1200				120			14400	1000
	2500		750		250			75	15000	1000
			800	400				80	16000	1000
							120		16000	1000
	3000	1500			300	150			18000	1000
			1000	500				100	20000	1000
							150		21000	1000
	4000	2000	1200	600	400	200		120	24000	1000
							200		28000	1000
	5000	2500	1500	750	500	250		150	30000	1000
				800					32000	1000
							250		35000	1000
		3000			600	300			36000	1000
			2000	1000				200	40000	1000
							300		42000	1000
					750				45000	1000
		4000		1200	800	400			48000	1000
			2500					250	50000	1000
							400		56000	1000
		5000	3000	1500	1000	500	300		60000	1000
							500		70000	1000
					1200	600			72000	1000
			4000	2000				400	80000	1000
							600		84000	1000
					1500	750			90000	1000
						800			96000	1000
			5000	2500				500	100000	1000
							750		105000	10000
						800		112000	10000	
			3000	2000	1000		600	120000	10000	
						1000		140000	10000	
						1200		144000	10000	
				2500			750	150000	10000	
			4000				800	160000	10000	
						1200		168000	10000	
				3000	1500			180000	10000	
			5000				1000	200000	10000	
						1500		210000	10000	
				4000	2000		1200	240000	10000	
						2000		280000	10000	
				5000	2500		1500	300000	10000	
						2500		350000	10000	
						3000		360000	10000	
							3000	420000	10000	
						4000		480000	10000	
							4000	560000	10000	
						5000	3000	600000	10000	
							5000	700000	10000	

普通電力量計 乗率及び出力パルス単位一覧表

1. K5 形及び K11 形発信装置

三相4線式		三相3線式 110V, 三相4線式 $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$ 5A										
電圧 (V)		変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は110V, $110/\sqrt{3}$ V)										
100/173	240/415	110 $110/\sqrt{3}$	220 $220/\sqrt{3}$	440 $440/\sqrt{3}$	3300 $3300/\sqrt{3}$	6600 $6600/\sqrt{3}$	11000 $11000/\sqrt{3}$	22000 $22000/\sqrt{3}$	33000 $33000/\sqrt{3}$	66000 $66000/\sqrt{3}$	77000 $77000/\sqrt{3}$	110000 $110000/\sqrt{3}$
5												
10			1kWh/p									
15							100kWh/p					
20							10kWh/p					
25		×1										
30												
40			10kWh/p			×10				1000kWh/p		
50			1kWh/p							100kWh/p		
60												
75		×1										
80												
100												
120												
150							×100					
200												
250											10000kWh/p	
300											1000kWh/p	
400												
500												
600									×1000			
750												
800												
1000												
1200												
1500												
2000											100000kWh/p	
2500											1000kWh/p	
3000												
4000									×10000			
5000												
6000												×100000

2. K12 形発信装置

三相4線式		三相3線式 110V, 三相4線式 $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$ 5A										
電圧 (V)		変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は110V, $110/\sqrt{3}$ V)										
100/173	240/415	110 $110/\sqrt{3}$	220 $220/\sqrt{3}$	440 $440/\sqrt{3}$	3300 $3300/\sqrt{3}$	6600 $6600/\sqrt{3}$	11000 $11000/\sqrt{3}$	22000 $22000/\sqrt{3}$	33000 $33000/\sqrt{3}$	66000 $66000/\sqrt{3}$	77000 $77000/\sqrt{3}$	110000 $110000/\sqrt{3}$
5												
10			1kWh/p									
15			0.1kWh/p				100kWh/p					
20							10kWh/p					
25		×1					1kWh/p					
30												
40			10kWh/p							1000kWh/p		
50			1kWh/p							100kWh/p		
60												
75		×1	0.1kWh/p			×10				10kWh/p		
80												
100												
120												
150								×100				
200												
250												
300												
400												
500												
600									×1000			
750												
800												
1000												
1200												
1500												
2000												
2500												
3000												
4000												
5000									×10000			
6000												×100000

単相2線式 110V 5A					単相2線式 100V 5A	単相2線式 200V 5A	単相3線式 100V 5A	三相3線式 200V 5A	
変圧器一次側電圧(V) (二次側定格電圧110V)					電 圧 (V)				
110	220	440	3300	6600	単相2線式 100 200		単相3線式 100	三相3線式 200	
									5
		1kWh/p						1kWh/p	10
	×1					×1			15
									20
									25
									30
									40
		10kWh/p						10kWh/p	50
		1kWh/p						1kWh/p	60
									75
	×1					×1			80
									100
									120
									150
									200
									250
									300
									400
		100kWh/p		1000kWh/p				100kWh/p	500
		10kWh/p		100kWh/p				10kWh/p	600
									750
	×10					×10			800
									1000
									1200
									1500
									2000
									2500
									3000
									4000
									5000
									6000

注：表中の乗率は10の整数べき倍の場合についてのみ示しております。

単相2線式 110V 5A					単相2線式 100V 5A	単相2線式 200V 5A	単相3線式 100V 5A	三相3線式 200V 5A	
変圧器一次側電圧(V) (二次側定格電圧110V)					電 圧 (V)				
110	220	440	3300	6600	単相2線式 100 200		単相3線式 100	三相3線式 200	
		1kWh/p						1kWh/p	5
		0.1kWh/p						0.1kWh/p	10
	×1					×1			15
									20
									25
									30
									40
		10kWh/p						10kWh/p	50
		1kWh/p						1kWh/p	60
		0.1kWh/p						0.1kWh/p	75
									80
	×1					×1			100
									120
									150
									200
									250
									300
									400
		100kWh/p		1000kWh/p				100kWh/p	500
		10kWh/p		100kWh/p				10kWh/p	600
		1kWh/p		10kWh/p				1kWh/p	750
									800
	×10					×10			1000
									1200
									1500
									2000
									2500
									3000
									4000
									5000
									6000

注：表中の乗率は10の整数べき倍の場合についてのみ示しております。

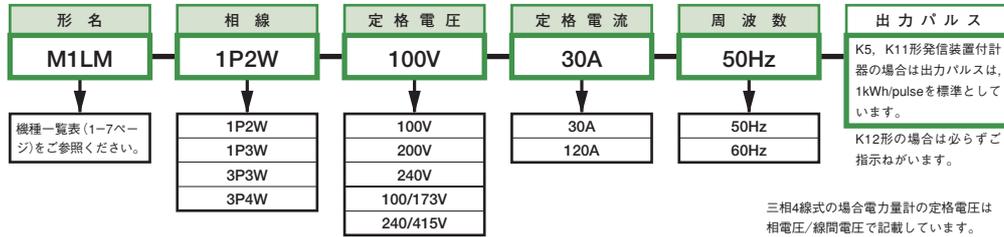
ご注文の方法

ご注文、ご照会の際はつぎの事項をご指示願います。

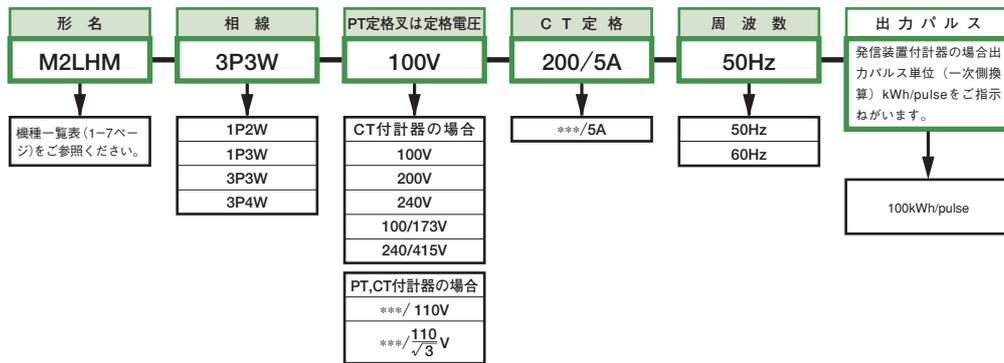
は必須項目のため必ずご指定ください。
その他の項目でご指定がない場合は当社標準仕様で製作いたします。

■ 基本仕様

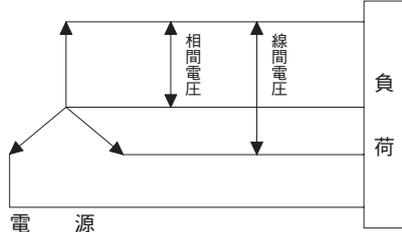
単独計器



変成器付計器



三相4線式計器の場合、計器の定格電圧は計器に印加される回路の「相間電圧」及び「線間電圧」の両方を持って表現します。

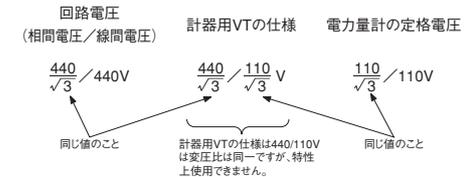


相間電圧と線間電圧の関係は次のとおりです。
相間電圧/線間電圧 = $E/\sqrt{3}E$
(例) 240/415V
(240V…相間電圧 415V…線間電圧)

VT付の場合

回路電圧 (相間電圧/線間電圧)	計器用VTの仕様	電力量計の定格電圧
$\frac{440}{\sqrt{3}}/440V$	$\frac{440}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}V$	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$

(注)



■ 特殊仕様

追加項目	指定がなければ()内を標準とします。	
	単独計器	変成器付計器
基準適合または検定の有無	(有), 無	(無), 有
塗 装 色	マンセルN5	表面形: マンセルN5 半埋込形: マンセルN1.5
名 板 表 示 文 字	(和文), 英文	
逆回転阻止装置の有無	K12形発信装置付電力量計: (有) K5形, K11形発信装置付電力量計: (無), 有	
電 力 量 計 の 乗 率	—	(10の整数べき倍), 合成変成比倍, $\frac{1}{10}$ 合成変成比倍
発信装置付電力量計の場合の 発信装置の出力パルス単位 (一次側換算)	K5形, K11形: (1kWh/pulse) K12形: 必ずご指示ねがいます。	K5形, K11形: (電力量計の乗率×1kWh/pulse) K12形: 必ずご指示ねがいます。
半埋込形の場合の端子カバーの有無	—	(無), 有

●単相2線式, 単相3線式30A計器0.1kWh/pulseは必ずご指示ねがいます。

備考 1. 電力量計の乗率において、M2LHM形・M2LHM-V形・M2LHM-K5V形・M2LHM-K11V形は、 $\frac{1}{10}$ 合成変成比倍を常時在庫しています。
2. 普通電力量計変成器付計器で次の定格のものはCW-15LS形変流器と組合せて検定付で標準品として在庫しています。

形名	仕 様	C T 定 格
M2LHM	3P 3W 200V 50Hz及び60Hz	100/5A 150/5A 200/5A 300/5A 400/5A
	1P 3W 100V 50Hz及び60Hz	100/5A 150/5A 200/5A 300/5A 400/5A



電子式 電力量計・無効電力量計

- 安全のために必ずお守りください 2- 2
- 電子式** 電力量計の特長 2- 5
- 機種別仕様・外形・接続 2- 7
 - ・**電子式** 普通・精密・無効電力量計 2- 7
 - M7P-K30VR, M8P-K30VR, M9P-K30VR,
 - WP3P-K30VR, WP4P-K30VR,
 - WV3P-K30VR, WV4P-K30VR
 - (補助電源端子付) 2- 8
 - M7P-K30VR-TD, M8P-K30VR-TD,
 - WP3P-K30VR-TD, WV3P-K30VR-TD
 - ・付属品のなまえと数 ・ご注文の方法... 2-11
- 電子式** 普通電力量計 2-12
 - M7UM-S33R, M8UM-S33R
 - M7UM-SN1R, M8UM-SN1R
 - M7UM-SN2R, M8UM-SN2R
 - ・取付方式 ・標準付属品 ・別売部品... 2-20
- 特殊電圧への対応 2-22
- 電子式** 電力量計・無効電力量計と
パルス単位 2-22
- 設定の方法 2-23
- 合成変成比の設定許容範囲 2-25
- 電子式** 電力量計対応
低圧計器用変圧器・変流器 2-26
- 電子式** 0.2S 級特別精密電力量計 2-28
 - WH3G-K31VR
 - ・付属品のなまえと数 ・ご注文の方法... 2-29
- 電子式** 電力量計・無効電力量計の
合成変成比・乗率一覧表 2-30
- 電子式** 電力需給用複合計器 2-33
 - WM3E7-K18R, WP3EA-K16R
- お手入れ、保管のしかた、 2-34
定期点検のお願い

安全のために必ずお守りください

電子式電力量計のご使用にあたっては、次の事項を必ずお守りください。また取付や接続については電気工事士などの専門の技術を有する人が行ってください。

①使用環境や使用条件に関する事項

次のような場所での使用は避けてください。

計器の寿命、動作などに悪影響を及ぼします。

- (1) 周囲温度が、 $-10\sim+40^{\circ}\text{C}$ の範囲(日平均温度で 35°C)を超える場所
特別精密電力量計は、 $0\sim+40^{\circ}\text{C}$ (日平均温度で 35°C)を超える場所
- (2) 周囲湿度が、90%RHを超える場所。または結露する場所
- (3) ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- (4) 振動、衝撃の多い場所
- (5) 雨、水滴、日光の直接あたる場所
- (6) 強い誘導ノイズ、電界、磁界等の発生する場所
- (7) 外来ノイズの多い場所

②取付けに関する事項

取付けは次の事項をお守りください。

- (1) 検定封印はたとえ一個所でも封印線が切れていたり、封印用プラスチックが破損していれば、その封印は無効になりますので損傷しないように取付けてください。
- (2) 計器の外周部分、端子ブロックに外傷がある場合は精度に狂いを生じたり、パッキン効果が悪くなり、じんあいなどの影響で寿命を短くすることがありますので、ていねいに取扱ってください。
- (3) 液晶表示部は、見る角度(視野角)によりコントラストが変化します。最適な視野角となる位置に取付けてください。

	電子式電力量計(M8Pシリーズ)	M8UMシリーズ	電子式電力需用複合計器
横から見た図			
上から見た図			

- (4) 本体前面の液晶表示器には衝撃を加えないでください。破損の原因になります。

③接続に関する事項

- (1) 単独計器は接続図どおり結線されておれば、負荷力率の変化や三相計器では相順の相違などで誤計量することはありません。単独計器ではとくに下記の事項を守って接続を行ってください。

端子ねじの締付トルクは、

30A・120A計器の場合：7N・m

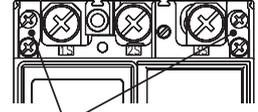
250A計器の場合：13N・m

で確実に電線を締付けてください。

⚠注意

試験用短絡片(リンク)をかける

単独計器の調整・試験時には、電圧回路と電流回路に別電流を流せるように端子が別々になっています。使用時には必ず接続してあることを確認して使用ください。試験用短絡片を接続していないと計量いたしません。



試験用短絡片(リンク):使用時には必ず接続する。

- (2) 変成器付電力量計も単独計器と同じく接続図のとおり正しく結線されておれば、負荷力率の変化、相順の相違などでは誤計量することはありません。

しかし、計器用変成器の端子記号と電力量計の端子記号が異なり、さらに単独計器より接続が複雑なために、誤りやすいのでご注意ください。三相3線式についての正しい配線は下図の実態配線図のとおりです。

端子ねじの締付トルクは、

表面取付・表面接続形：1.47N・m

(M8UMシリーズ)

半埋込取付・背面接続形：1.47N・m

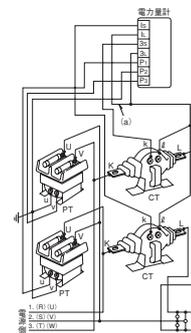
(M8Pシリーズ)

- (3) 電子式電力量計は、動作させるための電源としてP1-P2間(三相4線式はP0-P1間、補助電源端子付はMA-MB間、単独計器は1s-2s間)を使用していますので、それ以外の端子間にのみ電圧が印加されていても停電の表示が出て動作しくなくなります。

停電の表示があっても端子部分等の充電部は、通電状態ではないことをよく確認のうえ、接続を行ってください。(WH3G-K31VR形は、停電の表示はありません)

- (4) 接続が終わったら必ず端子カバーを取付けてください。

実体配線図



⚠注意

端子への接続は確実に締付ける

端子には確実に電線を締付けないと過熱、計量ミスの原因となります。

活線作業はしない

活線での接続作業はしないでください。

感電・電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

⚠️ 注意

異物の侵入に注意する

ねじ加工や配線工事を行う時は、本体に切粉や電線の切れ端などが侵入しないように十分注意してください。

CTの電源側と負荷側に注意する

実体配線図のCTは一次側巻込形ですが、貫通CTの場合は一次側導体の電源側はCTのK側に、負荷側はL側になるようにしてください。

CT回路二次側を開放はしない

CT接続用の端子へは正しくCTの二次側信号を接続してください。CTの誤接続またはCT二次側の開放はCTの二次側に高電圧を誘起し、二次巻線が絶縁破壊し、焼損事故になるおそれがあります。

PT回路二次側を短絡しない

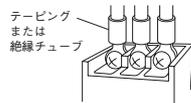
PT接続用端子へは正しくPTの二次側信号を接続してください。PTの誤接続またはPT二次側の短絡はPTの二次側に過大電流が流れ、二次巻線を焼損します。また二次巻線の焼損が一次巻線の絶縁破壊に波及し、ついには相間短絡に至る可能性があります。

1Lと3Lの渡り線を忘れない

三相計器においてCT回路のℓ側を共通線にした場合、電力量計の1Lと3L端子を短絡する必要があります。(実体配線図において (a) 線を必要とします。)

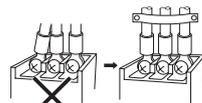
充電露出部は絶縁する

絶縁距離が不足する場合、または金属片落下による短絡・地絡事故防止のため、端子部の充電露出部はテーピング・絶縁チューブ等で被覆してください。



各極の電線は平行に接続する

各極の電線が平行となるように圧着端子を締付けてください。接続電線には事故電流に応じて大きな電磁力が発生するので強固に固定(結束)してください。



4 使用前に準備する事項

使用前に次の事項をお守りください。

(1) 運搬

計器を損傷させる大きな原因として、運搬時の不注意があります。

計器は下表の値に合格するよう設計・製作しておりますが、運搬にはできるだけ振動・衝撃を与えないようにしてください。

機種	普通電力量計 精密電力量計 無効電力量計 電力需用複合計器	特別精密電力量計
耐衝撃性	最大加速度 500m/s ² 2回	最大加速度 200m/s ² 2回
耐振動性	振動数 16.7Hz 複振幅 4mm	振動数 16.7Hz 複振幅 2mm

(2) 定格の確認

使用前に計器の定格(電圧、電流、周波数、相線式など)が、実際に使用される回路条件と一致している事をご確認ください。

(3) 絶縁抵抗試験、耐電圧試験

本試験を不用意に行くと計器を破損することがありますので、次の事項をお守りください。

パルス発信回路の出力端子間及びパルス発信回路相互間では試験をしないでください。

電圧回路とケース間、電流回路とケース間、電圧回路と電流回路間、電流回路相互間、パルス発信回路とケース間、パルス発信回路と電圧・電流回路間で試験をしてください。

(4) 設定は製品に添付された取扱説明書を必ずお読みのうえ正しく行ってください。

設定が正しくないと正確に使用電力量を計量できません。またデマンド監視制御用に使用した場合、正しいデマンド監視ができないために、デマンドの契約電力の超過を防止する警報が出なかったり、負荷制御ができず、契約電力を超過するおそれがあります。

(5) 電子式電力量計(M8P・M8UMシリーズ)

a) パルス幅の長い製品(0.4～0.6sおよび0.8～1.2s)をご使用のときは、パルス単位の設定値により使用できない合成変成比があります。2-17ページ合成変成比の設定許容範囲を参照し、正常動作することを確認してご使用ください。

b) M8P・M8UMシリーズは電圧投入時に突入電流が発生します。したがって電圧回路にヒューズを使用し、多数の計器を共用する場合は突入電流によってヒューズが溶断しない様にヒューズの選定に注意してください。

	計器(補助電源端子付除く)				
	単相2線式	三相3線式	三相4線式		
	110V 5A	110V 5A	110/√3 /110V 5A	110/190V 5A	
突入電流の発生する端子	P1, P2	P1, P2	P1, P0	P1, P0	
突入電流値(A)	M8P	約0.2	約0.2	約0.3	約0.2
	M8UM	約1.5	約1.5	—	—

(6) 無効電力量計の使用

無効電力量計は次のことに注意してください。

平衡電圧、正相順で使用する

無効電力量計は平衡電圧回路で正相順のもとでご使用ください。

力率の遅れ、進みいずれか専用品です

無効電力量計は電流の遅れと進みで計量する電流方向が逆になりますので、遅れ電流負荷回路の測定には「遅電流用」を、進み電流負荷回路には「進電流用」の専用品をご使用ください。(遅電流用を標準としておりますので進電流用が必要な場合は、ご指定ください。)

なお、「遅電流用」または「進電流用」の無効電力量計は、電流条件によって下表の計量となります。

無効電力量計	電流条件		正方向電流		逆方向電流	
	遅電流	進電流	遅電流	進電流	遅電流	進電流
「遅電流用」専用品	計量	停止	停止	計量	停止	計量
「進電流用」専用品	停止	計量	計量	停止	計量	停止

5 使用方法に関する事項

- (1) M8P・M8UMシリーズは、電圧をONしてから約5秒後に計量を開始します。(補助電源端子付以外の計器は補助電源を電圧回路より供給しているためです。)
- (2) 電流遮断直後にパルスを出力する場合があります。これは、電力の計測に対し一定の遅延時間を持ってパルス出力するためです。(電流の投入時と遮断時における双方の遅延時間は相殺されますので、計量に誤差はありません。)

⚠ 注意

定格の範囲内で使う

定格の範囲内でご使用ください。
誤計量(誤差大含む)や故障、過熱による焼損の原因になります。

接続端子にはさわらない

停電表示は計器に印加された電圧が定格電圧の約70%以下に低下している時に、「停電」の文字*が現われます。したがって「停電」の文字*が現われても回路に電圧が残っている場合がありますので、端子や回路にふれないでください。感電事故の原因になります。

※ 電子式電力需給用複合計器の場合は停電を示す「●」の表示が現れます。

※ WH3G-K31VR形は、停電の表示はありません。
補助電源端子付の場合も補助電源電圧が定格電圧の約70%以下に低下している時に「停電」の文字が現われますが、同様に補助電源回路に電圧が残っていたり、PT二次側に定格電圧が印加されている場合がありますので、端子や回路にふれないでください。感電事故の原因になります。

使用期間に注意する

取引・証明に使用する計器は基準適合検査または検定を受けた有効期限内のものを使用しないと計量法違反となります。(計量法172条 六ヵ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する)
取引・証明用電気計器の有効期限は単独計器の場合は基準適合証印ラベル、または検定ラベルに、変成器組合せ計器の場合は検定小判に表示されていますので、よくご確認のうえ、取引・証明用電気計器有効期間内でご使用ください。

取引・証明用電気計器の有効期間は次のとおりです。

計器の種類		有効期間
電子式普通電力量計	単独計器	10年
電子式普通電力量計 電子式精密電力量計 電子式特別精密電力量計 電子式無効電力量計	変成器付計器	7年

また参考用にご使用いただいている計器の使用期間も取引・証明用電気計器の有効期間を目安としてご使用ください。

6 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

本計器に異常を生じた場合はもよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。

7 保守・点検に関する事項

保守点検時は次の事項をお守りのうえ、電気の専門知識や技術を有する人が行ってください。

⚠ 注意

端子の結線に緩みがないか

端子の結線に緩みがないかどうか保守点検時に確認し、緩みがあれば増し締めを行ってください。
この点検は必ず停電状態で行ってください。

8 保管に関する事項

長期間保管する場合は次のような場所で行わないでください。

- (1) 周囲温度が、 $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$ の範囲(日平均温度で 35°C)を超える場所
 - (2) 周囲湿度が、90%RHを超える場所。または結露する場所
 - (3) ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
 - (4) 振動、衝撃の多い場所
 - (5) 雨、水滴、日光の直接あたる場所
 - (6) 強い誘導ノイズ、電界、磁界等の発生する場所
- 保管は電源を切り、配線を外して盤などから取外し、ポリ袋などに収納してください。

⚠ 注意

取外しは必ず電源を切ること

保管のために電力量計を取外すさいは、必ず電力量計が接続されている回路の電源を切ってください。
活線状態で取外しを行うと感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

ガラス割れ注意 (WH3G形・複合計器)

取外し時、落下などでガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

9 廃棄に関する事項

廃棄時は一般産業用廃棄物として処理してください。

⚠ 注意

ガラス割れ注意 (WH3G形・複合計器)

廃棄時ガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

10 保証

- (1) 保証期間はお買い上げ日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い時期です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償修理とさせていただきます。
- (2) 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

電子式電力量計の特長

高い信頼性と使い易い電子式電力量計です。

豊富な実績と最新技術により更に使い易さを追求した多機能・コンパクトタイプの電子式電力量計です。



乗率・パルス単位を自動表示します。

- 合成変成比,出力パルス単位の設定により乗率,出力パルス単位を自動表示します。
- 自動表示しますので設定結果が確認できます。

分かりやすい表示でより便利です。

- 大きな計量値の表示です。(縦10mm,横5.2mm,6桁)
- 負荷の大きさを12ドットのバーグラフで表示します。
- 負荷の状態が容易に分かります。

動作 無負荷 逆電流 停電 の状態表示は,次の条件で表示します。

計器の種類	動作	無負荷	逆電流	停電
普通電力量計	全負荷電力の0.4%以上に対応する負荷	全負荷電力の0.4%未満に対応する負荷	逆方向電流が定格電流の1%以上に相当する負荷	※ 定格電圧が約70%以下に低下した時
精密電力量計	全負荷電力の0.3%以上に対応する負荷	全負荷電力の0.3%未満に対応する負荷		
無効電力量計	全負荷電力の1.0%以上に対応する負荷	全負荷電力の1.0%未満に対応する負荷		

※補助電源端子付の場合

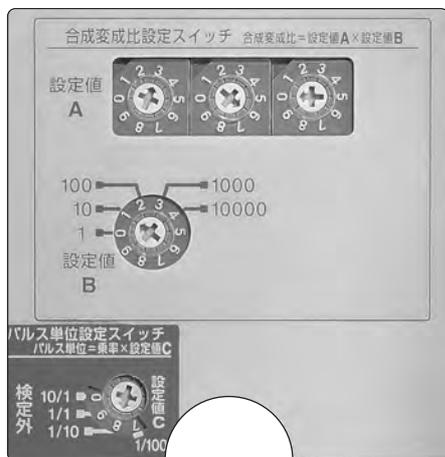
補助電源電圧がAC100Vの約70%以下に低下した時

検定封印後にパルス単位の変更が可能です。

- 表面カバーを開けずにパルス単位が設定・変更できます。
- 検定品の封印後もパルス単位の変更ができます。



設定が容易です。

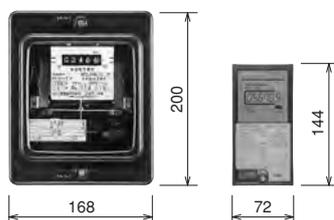


- 設定は合成変成比,パルス単位を設定するのみです。
- ご使用前に任意に設定できますので仕様変更に対応できます。

充実したパルス出力です。

- 3種類のパルスが同時に取り出せます。データロガー1台,カウンタ(記録計)1台,デマンド1台に入力できます。
- 4種類のパルス単位が,任意に設定できます。
乗率の $\times 10/1$, $\times 1/1$, $\times 1/10$, $\times 1/100$ のいずれでも任意に設定できます。

小形・盤の省スペースが図れます。



- 盤取付面積は誘導形電力量計の1/3(当社製品比)。
盤の小形化,省スペースが図れます。
- 奥行寸法は95.5mmと薄形です。

各部の名称と機能

(表面)



- 封印ねじ**
検定無しの場合はこのねじをマイナスドライバを使って緩め、カバーを開きます。使用時はこのねじをマイナスドライバを使って締めてください。適正トルクは0.98~1.47N・mです。検定付の場合はこのねじが封印されます。従ってカバーを開くことはできません。合成変成比の設定変更はできません。
- 定格名板**
計器の種類, 形名, 定格および組合せる計器用変成器の変成比などを表示します。
- 封印および検定小判 (検定付のみ)**
検定付は封印線と封印鉛を使って封印されます。また検定小判とよばれる合番号票と検定票が付きま。



- 表示部**
電力量または無効電力量の計量値, 乗率, 出力パルス単位, 負荷の状態 (負荷使用状態, 計量表示, 動作, 無負荷, 逆電流) および停電を表示します。
- リセットスイッチ**
計器を初期状態に戻します。(計量値表示は, 00000.0になります。) 停電時にはリセット動作しません。
- 合成変成比設定部**
合成変成比を設定します。
- カバー**
内部素子を保護すると共にカバーを通して計量値を読みとります。設定はカバーを開いて行います。
- 出力パルス設定部**
パルス単位を設定します。検定封印後も設定変更できます。

(裏面)



- 電圧入力端子**
電圧を入力します。NC端子には接続しないでください。
- 電流入力端子**
電流を入力します。NC端子には接続しないでください。
- 接続図**
図に従って接続します。
- パルス出力端子**
無電圧接点パルスおよびオープンコレクタパルス (固有, 10べき倍) の3種類を出力します。
- 内部素子固定ねじ**
ゆるめないでください。
- 固定金具取付部**
固定金具を締めつけます。

K30 形発信装置付

電子式 普通・精密・無効電力量計

M7P-K30VR, M8P-K30VR, M9P-K30VR, WP3P-K30VR, WP4P-K30VR, WV3P-K30VR, WV4P-K30VR

この計器は、半導体リレー出力およびオープンコレクタ出力（10ベキおよび計器固有）の発信装置を内蔵した多機能・コンパクトな電力量計です。

この計器の精度は、JIS C1216「電力量計（変成器付）」または JIS C1263「無効電力量計」に準拠しています。計器用変成器との組合せにより検定を受けることができます。



M8P-K30VR 形

仕様

項目		計器の種類									
		普通電力量計				精密電力量計		無効電力量計			
形名		M7P-K30VR	M8P-K30VR	M8P-K30VR	M9P-K30VR	WP3P-K30VR	WP4P-K30VR	WV3P-K30VR	WV4P-K30VR		
相線式		単相2線式	単相3線式	三相3線式	三相4線式	三相3線式	三相4線式	三相3線式	三相4線式		
型式承認番号		2241	2242	2243	2299	2244	2300	2245	2301		
定格電圧 AC V		100, /110, 200, 240	100	100, /110, 200	110/190 √3 /110, 240/415 100/173	/110	110/190 √3 /110, 240/415	/110	110/190 √3 /110, 240/415		
定格電流 A		/5									
定格周波数 Hz		50—60両用									
負担(平均値)	電圧回路	皮相電力 VA	50Hz	P ₁ -P ₂ 1.68	P ₁ -P ₂ 1.39 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 1.73 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.38 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.73 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.38 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.74 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.38 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02
			60Hz	P ₁ -P ₂ 1.56	P ₁ -P ₂ 1.33 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 1.59 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.28 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.59 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.28 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.60 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.28 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02
		電力損失 W	50Hz	P ₁ -P ₂ 1.38	P ₁ -P ₂ 1.23 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 1.40 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.16 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.40 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.16 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.41 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.16 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02
			60Hz	P ₁ -P ₂ 1.35	P ₁ -P ₂ 1.21 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 1.36 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.13 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.36 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.13 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02	P ₁ -P ₂ 1.37 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₀ 1.13 P ₂ -P ₀ 0.02 P ₃ -P ₀ 0.02
	電流回路	皮相電力 VA	50Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08
			60Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08
		電力損失 W	50Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08
			60Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 2s-2L 0.10 3s-3L 0.08
	乗率		10の整数べき倍								
	設定		合成変成比をロータリースイッチ3桁で設定（×10 ⁿ 倍切替スイッチ付）、出力パルス単位はロータリースイッチで設定								
	kWh 表示		6桁LCD表示（整数位 5桁）								
	負荷使用状態表示		0~120%を10%毎に表示（液晶表示）								
その他表示		動作、無負荷、逆電流、停電（液晶表示）						動作、無負荷、停電（液晶表示）			
停電補償		計量値は不揮発性メモリ（EEPROM）で保持し、復電時に再表示（停電後約10分間は計量値を表示）									
使用温度・湿度		-10℃~+40℃、日平均使用温度35℃以下・90%RH以下 但し結露しないこと									
質量		0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg		
取付・接続方式		埋込取付背面接続（ワンタッチ取付端子カバーを標準装備）									
準拠規格		JIS C1216						JIS C1263			
納期区分	検定付	△		△		△	△	△	△		
	未検	○		△		○	△	○	△		

注 (1) 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。

但し、無効電力量計の場合は、2-3頁 (6) の計量となります。

(2) 定格電流/1Aも製作いたします。但し、検定は不可。

(3) 合成変成比乗率および1/10合成変成比乗率も製作いたします。

(4) 110/√3/110, 110/190はPT組合せ計器を示します。

(5) 負担は（色文字）の定格での値を示します。

納期区分

記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

K30 形発信装置付

電子式 普通・精密・無効電力量計 (補助電源端子付)

M7P-K30VR-TD, M8P-K30VR-TD, WP3P-K30VR-TD, WV3P-K30VR-TD

この計器は、計器の動作電源として補助電源端子を設けた電力量計です。補助電源はAC100Vで動作します。計測したい負荷供給ラインの電圧が停電中であっても、補助電源端子が通電状態であれば計量値を表示します。

- この補助電源端子付は検定を受けることはできません。
- 補助電源電圧がAC100Vの約70%以下に低下した時、「停電」の状態表示をし、約10分で計量値の表示が消えます。
- 計量すべきラインに電圧・電流が印加されていても、補助電源が停電状態の場合には、計器は計量および表示をしません。



M8P-K30VR-TD 形

仕 様

項目		計器の種類		普通電力量計			精密電力量計	無効電力量計
		形名	M7P-K30VR-TD	M8P-K30VR-TD	M8P-K30VR-TD	WP3P-K30VR-TD	WV3P-K30VR-TD	
相線式		単相2線式	単相3線式	三相3線式	三相3線式	三相3線式	三相3線式	
型式承認番号		—	—	—	—	—	—	
定格電圧 AC V		100, /110, 200, 240	100	100, /110, 200	/110	/110		
定格電流 A		/5						
補助電源 AC V		100						
定格周波数 Hz		50—60両用						
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 VA	50Hz	P ₁ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.05 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06
			60Hz	P ₁ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.05 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06
		電力損失 W	50Hz	P ₁ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.05 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06
			60Hz	P ₁ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.05 P ₃ -P ₂ 0.05	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06	P ₁ -P ₂ 0.06 P ₃ -P ₂ 0.06
	電流回路	皮相電力 VA	50Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08
			60Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08
		電力損失 W	50Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08
			60Hz	1s-1L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08	1s-1L 0.08 3s-3L 0.08
	補助電源回路	皮相電力 VA	50Hz	MA-MB 1.18	MA-MB 1.18	MA-MB 1.18	MA-MB 1.18	MA-MB 1.18
			60Hz	MA-MB 1.11	MA-MB 1.11	MA-MB 1.11	MA-MB 1.11	MA-MB 1.11
		電力損失 W	50Hz	MA-MB 1.00	MA-MB 1.00	MA-MB 1.00	MA-MB 1.00	MA-MB 1.00
			60Hz	MA-MB 0.98	MA-MB 0.98	MA-MB 0.98	MA-MB 0.98	MA-MB 0.98
乗率		10の整数べき倍						
設定		合成変成比をロータリースイッチ3桁で設定 (×10 ⁿ 倍切替スイッチ付), 出力パルス単位はロータリースイッチで設定						
kWh 表示		6桁LCD表示 (整数位 5桁)						
負荷使用状態表示		0~120%を10%毎に表示 (液晶表示)						
その他表示		動作, 無負荷, 逆電流, 停電 (液晶表示)				動作, 無負荷, 停電 (液晶表示)		
停電補償		計量値は不揮発性メモリ (EEPROM) で保持し、補助電源が復電時に再表示 (補助電源が停電後約10分間は計量値を表示)						
使用温度・湿度		-10℃~+40℃, 日平均使用温度35℃以下・90%RH以下, 但し結露しないこと						
質量		0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg	0.7kg		
取付・接続方式		埋込取付背面接続 (ワンタッチ取付端子カバーを標準装備)						
準拠規格		JIS C1216				JIS C1263		
納期区分		△			△		△	

- 注 (1) 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
 (2) 定格電流/1Aも製作いたします。
 (3) 合成変成比倍乗率および1/10合成変成比倍乗率も製作いたします。
 (4) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

納期区分

記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成				
K30	半導体リレー	 無電圧接点	●電力量計の乗率 $\times \frac{10}{1}$ ●電力量計の乗率 $\times \frac{1}{1}$ ●電力量計の乗率 $\times \frac{1}{10}$ ●電力量計の乗率 $\times \frac{1}{100}$	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 漏れ電流 AC110V時 15 μ A DC100V時 1 μ A オン抵抗 12 Ω 以下	0.1~0.15s	●データロガー ●MZE形記録計
	トランジスタ	 オープンコレクタ		DC35V 30mA以下		
	トランジスタ	 オープンコレクタ	パルス定数(二次側)注 三相3線式110V 5Aの場合 10000pulse/kWh	DC35V 30mA以下	0.1~0.15s	●DM-100CPS

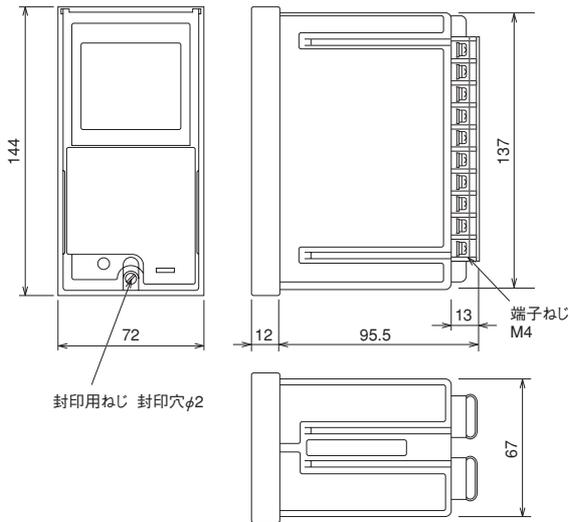
注 (1) CA-CB, C20-C21のパルス幅の標準値は0.1~0.15sですが, 0.05~0.075s, 0.4~0.6sまたは0.8~1.2sも製作いたします。

(2) C10-C11の出力パルスは, 計器固有であるためパルス定数(二次側)で表わし, 次表の値です。

定格	相線式	単相2線式			単相3線式	三相3線式		三相4線式		
	電圧(V)		100 110	200	240	100	100 110	200	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110	100/173 110/190
電流(A)		5	5	5	5	5	5	5	5	5
パルス定数(二次側) C10-C11 (pulse/kWh)		20000	10000	9000	10000	10000	5000	10000	5000	3000

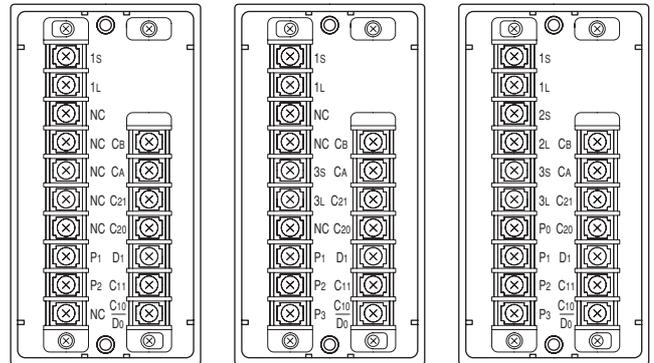
外形と接続

●外形寸法図

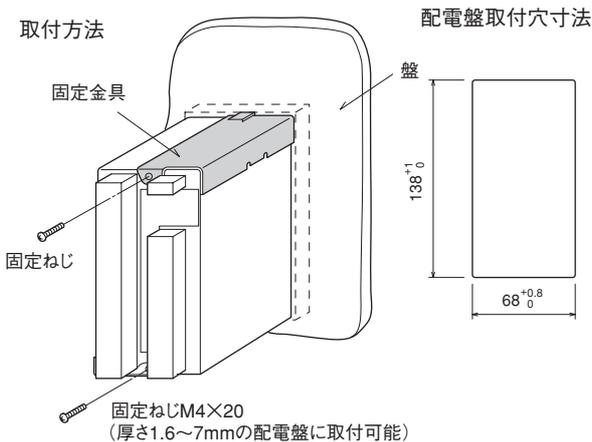


●端子配列

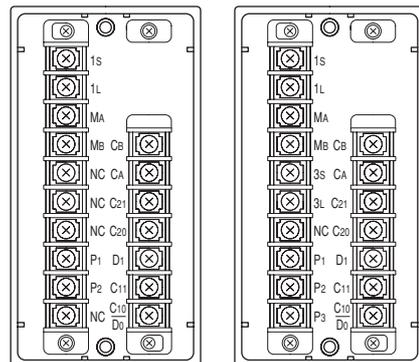
- 単相2線式 M7P-K30VR形
- 単相3線式 M8P-K30VR形
- 三相3線式 M8P-K30VR形
WP3P-K30VR形
WV3P-K30VR形
- 三相4線式 M9P-K30VR形
WP4P-K30VR形
WV4P-K30VR形



●取付方法与配電盤取付穴寸法



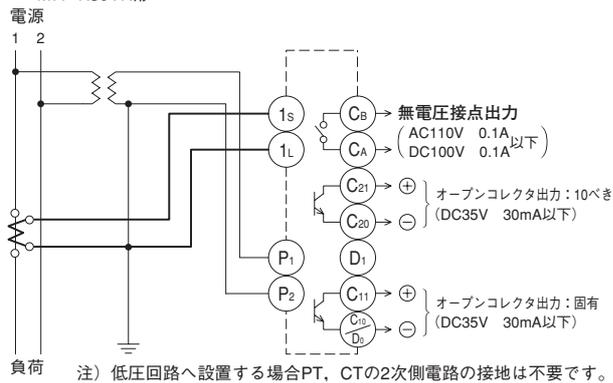
- 単相2線式 M7P-K30VR-TD形
- 単相3線式 M8P-K30VR-TD形
- 三相3線式 M8P-K30VR-TD形
WP3P-K30VR-TD形
WV3P-K30VR-TD形



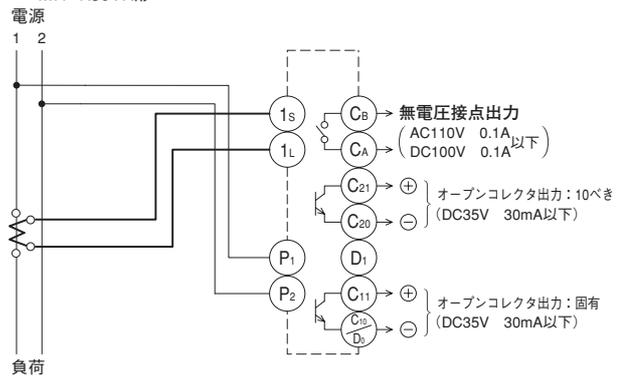
計器背面の端子配列を示します。
D0-D1は試験用パルスです。
NC端子には接続しないでください。(NC: no connection)

● 接続

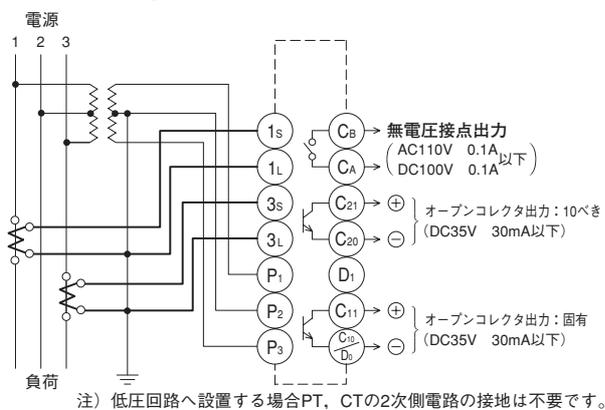
● 単相2線式 (PT・CT付の場合) M7P-K30VR形



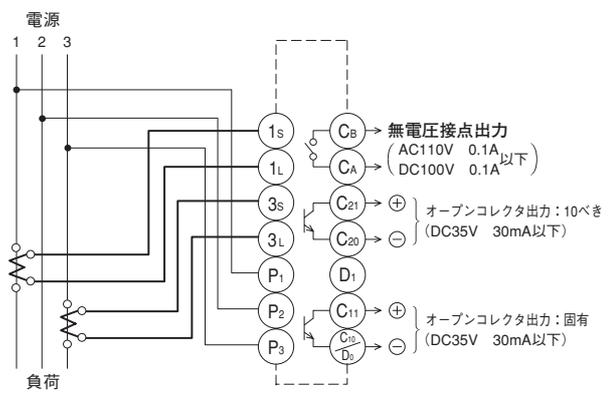
● 単相2線式 (CT付の場合) M7P-K30VR形



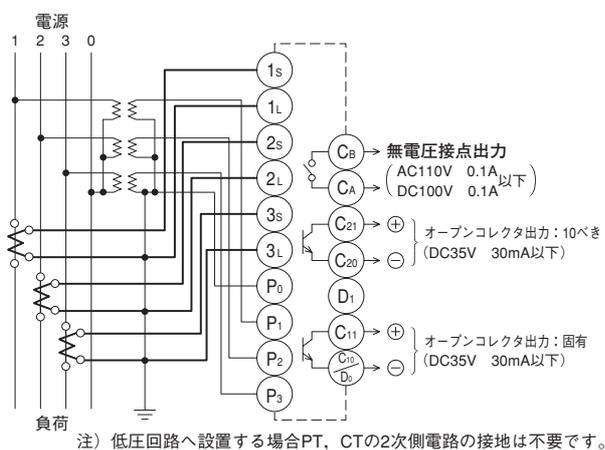
● 三相3線式 (PT・CT付の場合) M8P-K30VR形 WP3P-K30VR形 WV3P-K30VR形



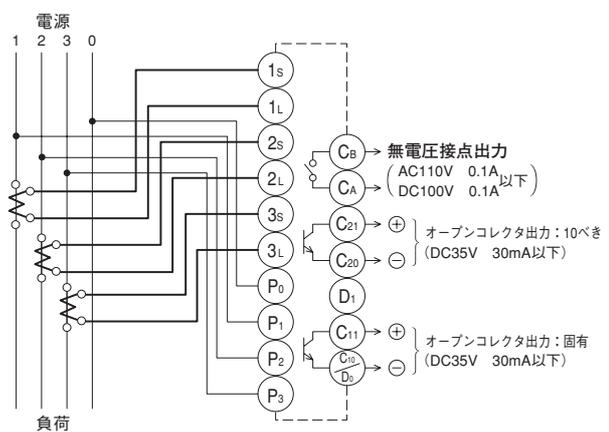
● 単相3線式・三相3線式 (CT付の場合) M8P-K30VR形



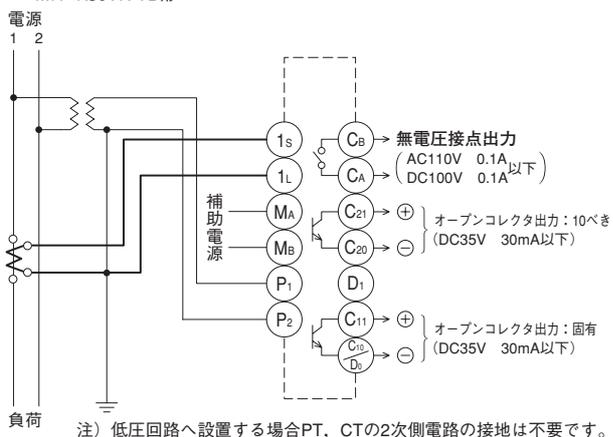
● 三相4線式 (PT・CT付の場合) M9P-K30VR形 WP4P-K30VR形 WV4P-K30VR形



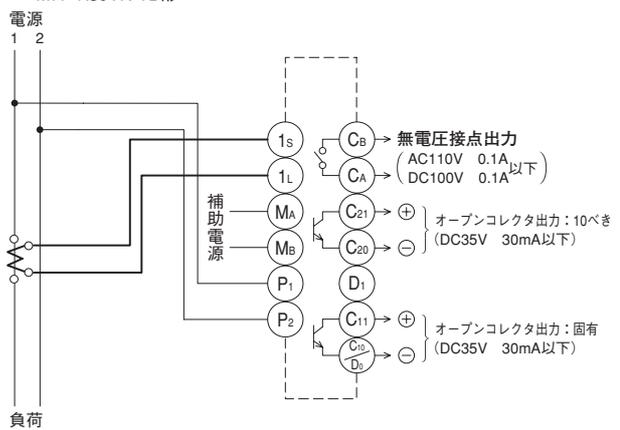
● 三相4線式 (CT付の場合) M9P-K30VR形 WP4P-K30VR形 WV4P-K30VR形



● 単相2線式 (PT・CT付の場合) M7P-K30VR-TD形

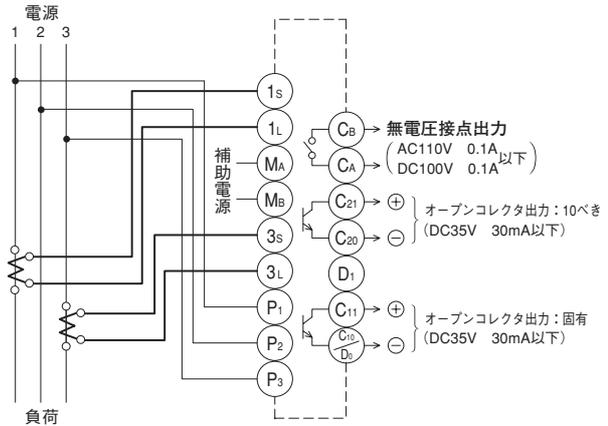
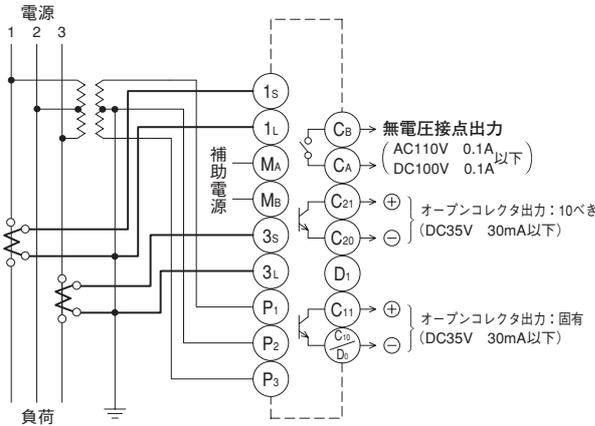


● 単相2線式 (CT付の場合) M7P-K30VR-TD形



●三相3線式 (PT・CT付の場合)
M8P-K30VR-TD形
WP3P-K30VR-TD形
WV3P-K30VR-TD形

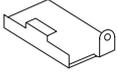
●単相3線式・三相3線式 (CT付の場合)
M8P-K30VR-TD形



注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの2次側回路の接地は不要です。

付属品のなまえと数

本計器には本体の他、次の付属品がついています。

部品名	数量	仕様	備考
固定金具	2		本体に取付けています。
固定ねじ	2	M4 × 20	同上
定格ステッカ	1	146mm × 146mm	
取扱説明書	1	146mm × 186mm	

* 別売り部品、消耗品はありません。

ご注文の方法

電子式 電力量計・無効電力量計

設定品をご希望される場合は形名・相線・定格電圧・定格電流・周波数 (検定品の場合) ・出力パルス単位をご指定ねがいます。

●未検定品の場合

形名 M8P-K30VR	相線 3P 3W	PT定格または定格電圧 6600/110V	CT定格または定格電流 100/5A	台数 10台
M7P-K30VR M7P-K30VR-TD M8P-K30VR M8P-K30VR-TD M9P-K30VR WP3P-K30VR-TD WP3P-K30VR WV3P-K30VR-TD WP4P-K30VR WV3P-K30VR WV4P-K30VR	1P 2W 1P 3W 3P 3W 3P 4W	100V *** / 110V 200V 240V 単相2線式 単相3線式 三相3線式 三相4線式 *** / 110V 200V *** / $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V 240/415V	*** / 5A *** / 1A	

* 三相4線式の場合、相電圧比 (PT比) をご指定ください。
電力量計の定格電圧は相電圧/線間電圧で記載しています。

●検定品の場合

形名 M8P-K30VR	相線 3P3W	PT定格または定格電流 440/110V	CT定格または定格電流 100/5A	周波数 50Hz	出力パルス 10kWh/pulse	検定 KENTEI	台数 10台
------------------------	-------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------	------------------

* 組合せる計器用変圧器・変流器をご指定下さい。

特殊仕様	指定項目	指定のない場合の仕様
* 電力量計の乗率 無効電力量計の場合の遅電流用、進電流用	合成変成比倍, $\frac{1}{10}$ 合成変成比倍 進電流用	10の整数べき倍 遅電流用
* 出力パルス単位 (お客様でも変更、設定可)	電力量計の乗率より $\frac{1}{10}$ の細かいパルスの場合「P- $\times \frac{1}{10}$ 」、 $\frac{1}{100}$ の細かいパルスの場合「P- $\times \frac{1}{100}$ 」とご指定ください。また、電力量計の乗率より10倍粗いパルスの場合「P- $\times 10$ 」とご指定下さい。	電力量計の乗率と同じ kWh/pulse

* 乗率、パルス単位については2-30~32ページをご参照ください。* 無効電力量計は単位がkvarhとなります。

S33, SN1, SN2 形発信装置付

電子式 普通電力量計

M7UM-S33R, M8UM-S33R

この計器は、半導体リレー出力の発信装置を内蔵した電力量計です。

この計器の精度は、JIS C1211「電力量計（単独計器）」またはJIS C1216「電力量計（変成器付計器）」に準拠しています。



M8UM-S33R 形

仕様

計器の種類		普通電力量計																	
項目	形名	M7UM-S33R(※1)									M8UM-S33R(※1)								
	相線式	単相2線式						単相3線式			三相3線式								
	型式承認番号	3429	3430	3419	3419	3429	3430	3419	3425	3426	3476	3420	3427	3428	3477	3421	3421		
	定格電圧 AC(V)	100			110			200			100			200			/110		
	定格電流 (A)	30	120	/5	/5	30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5	/5		
	定格周波数 (Hz)	50または60		50-60両用(※2)		50または60		50-60両用(※2)		50または60			50-60両用(※2)		50または60		50-60両用(※2)		
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	50Hz	1s-2s 0.17	1s-2s 0.22	1s-2s 0.27	1s-2s 0.30	1s-2s 0.39	1s-2s 0.21	P1-P2 0.22	P3-P2 0.01	1s-2s 0.34	P1-P2 0.34	P1-P2 0.23	P3-P2 0.04	P3-P2 0.01			
			60Hz	1s-2s 0.17	1s-2s 0.22	1s-2s 0.27	1s-2s 0.30	1s-2s 0.39	3s-2s 0.01	P1-P2 0.22	P3-P2 0.01	1s-2s 0.34	P1-P2 0.34	P1-P2 0.23	P3-P2 0.04	P3-P2 0.01			
		電力損失 (W)	50Hz	1s-2s 0.17	1s-2s 0.22	1s-2s 0.27	1s-2s 0.30	1s-2s 0.39	1s-2s 0.21	P1-P2 0.22	P3-P2 0.01	1s-2s 0.34	P1-P2 0.34	P1-P2 0.23	P3-P2 0.04	P3-P2 0.01			
			60Hz	1s-2s 0.17	1s-2s 0.22	1s-2s 0.27	1s-2s 0.30	1s-2s 0.39	3s-2s 0.01	P1-P2 0.22	P3-P2 0.01	1s-2s 0.34	P1-P2 0.34	P1-P2 0.23	P3-P2 0.04	P3-P2 0.01			
	電流回路 (※3)	皮相電力 (VA)	50Hz	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02
			60Hz	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02
		電力損失 (W)	50Hz	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02
			60Hz	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.65	1s-1L 0.02	1s-1L 0.02
乗率		—	—	10の整数べき倍	10の整数べき倍	—	—	10の整数べき倍	—	—	—	10の整数べき倍	—	—	—	10の整数べき倍	10の整数べき倍		
設定	パルス単位はロータリースイッチで設定 合成変成比をロータリースイッチ3桁で設定(×10 ⁰ 倍切替スイッチ付)(変成器付計器)																		
計量値表示	6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□□)(※4) 回転機構により4方向の表示が可能(左90°、右180°回転)																		
その他表示	動作、無負荷、逆電流、各相逆電流、停電(液晶表示)																		
外形寸法(mm)	W100×H100×D75										W120×H120×D75	W100×H100×D75			W120×H120×D75	W100×H100×D75			
質量(kg)	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	1.0	0.5	0.6	0.6	1.0	0.5	0.5			
取付・接続方式	表面取付表面接続																		
準拠規格	JIS C 1211(単独計器)、JIS C 1216(変成器付計器)										※5	JIS C 1211(単独計器) JIS C 1216(変成器付計器)			※5	JIS C 1216(変成器付計器)			
停電補償	計量値：不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示：停電時消灯																		

※1 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
 ※2 検定付の場合は、50または60Hzを指定してください。
 ※3 単独計器の電流回路の負担(平均値)は、定格電流の50%での値です。
 ※4 計量値表示の桁区分
 全負荷電力10kW未満：□□□□.□□(整数位4桁、小数位2桁)
 全負荷電力10kW以上：□□□□□□(整数位5桁、小数位1桁)
 ※5 250A計器の性能は、計量法「V形計器」に準拠します。

●製作可能電圧値
 計器は定格電圧の±10%までの変動であれば特性を保証しますので、出来るだけ標準定格電圧品のご使用を推奨いたします。
 特殊電圧が必要な場合は右記電圧値であれば製作可能です。
 標準定格電圧以外の特殊定格電圧の場合、検定品の製作はできません。但し、三相3線式100Vおよび単相2線式240Vは検定品の製作が可能です。

相線式	製作可能電圧値
単相2線式	105V,110V,115V,120V,210V,220V,240V
単相3線式	105V,110V,115V,120V
三相3線式	100V,105V,110V,115V,120V,210V,220V

発信装置の仕様

計器の種類	発信装置の種類	出力方式		パルス単位 kWh/pulse	接点容量	パルス幅	組合せ受量器
		スイッチの種類	接点構成				
単独計器	S33 SN1 SN2	半導体リレー		10	AC { 10VA以下 110V以下 0.1A以下 DC { 10VA以下 100V以下 0.1A以下	0.1~0.15s(※1)	●データロガー ●MZE形記録計
				1 0.1 0.01			
変成器付計器				電力量計の乗率× $\frac{10}{1}$ 電力量計の乗率× $\frac{1}{1}$ 電力量計の乗率× $\frac{1}{10}$ 電力量計の乗率× $\frac{1}{100}$	漏れ電流 AC110V時 15μA以下 DC100V時 1μA以下 オン抵抗 12Ω以下		

※1 パルス幅0.05~0.075s、0.4~0.6sまたは0.8~1.2sも製作いたします。

仕 様

計器の種類		普通電力量計 (B/NET伝送機能付)																		
項目	名称	M7UM-SN1R (※1)									M8UM-SN1R (※1)									
相線	線式	単相2線式									単相3線式			三相3線式						
型式承認番号		3429-1	3430-1	3419-1	3419-1	3429-1	3430-1	3419-1	3425-1	3426-1	3478	3420-1	3427-1	3428-1	3480	3421-1	3421-1			
定格電圧 AC (V)		100			/110			200			100			200			/110			
定格電流 (A)		30	120	/5	/5	30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5	/5			
定格周波数 (Hz)		50または60			50-60両用 (※2)			50または60			50-60両用 (※2)			50または60			50-60両用 (※2)			
計測要素 (通信のみ)	電流現在値	階級1.0 (※3)																		
	電圧現在値	階級1.0 (※3)																		
	電力現在値	階級1.0 (※3)																		
	力率現在値	階級2.0 (※4)																		
負担 (平均値)	電圧回路 (皮相電力 VA)	50 Hz	P1-P2	0.44	0.44	0.45	0.51	0.59	0.59	0.61	0.44	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58	0.60	0.51	
			P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01	
		60 Hz	P1-P2	0.44	0.44	0.45	0.51	0.59	0.59	0.61	0.44	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58	0.60	0.51	
			P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01	
		電力損失 (W)	50 Hz	P1-P2	0.44	0.44	0.45	0.51	0.59	0.59	0.61	0.44	0.44	0.44	0.45	0.58	0.58	0.58	0.60	0.51
				P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
	電流回路 (電力損失 W)	50 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02	
			P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02	
		60 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02	
			P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02	
		電力損失 (W)	50 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02
				P3-P2	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02
乗率(電力量)		-	-	10の整数 べき倍	10の整数 べき倍	-	-	10の整数 べき倍	-	-	-	10の整数 べき倍	-	-	-	10の整数 べき倍	10の整数 べき倍			
設定(電力量)		パルス単位はロータリースイッチで設定 合成変成比はロータリースイッチ3桁で設定 (×10 ⁰ 倍切替スイッチ付) (変成器付計器)																		
計量値表示		6桁液晶表示 (□□□□.□□または□□□□□□) (※6) 回転機構により4方向の表示が可能 (左90°、右180°回転)																		
その他表示		動作、無負荷、逆電流、各相逆電流、停電 (液晶表示)																		
外形寸法 (mm)		W125×H100×D75									W145× H120× D75	W125×H100×D75			W145× H120× D75	W125×H100× D75				
質量 (kg)		0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	1.1	0.6	0.7	0.7	1.1	0.6	0.6			
取付・接続方式		表面取付表面接続																		
準拠規格		JIS C1211 電力量計 (単独計器)、JIS C1216 電力量計 (変成器付計器)									※7	JIS C1211 電力量計 (単独計器) JIS C1216 電力量計 (変成器付計器)			※7	JIS C1216 電力量計 (変成器付計器)				
停電補償		計量値：不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示：停電時消灯																		

- ※1 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
- ※2 検定付の場合は、50または60Hzを指定してください。
- ※3 階級は定格100%に対する値です。
- ※4 階級は電気角90°に対する値です。
- ※5 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は、定格電流の50%での値です。
- ※6 計量値表示の桁区分
全負荷電力10kW未満: □□□□.□□ (整数位4桁、小数位2桁)
全負荷電力10kW以上: □□□□□□.□ (整数位5桁、小数位1桁)
- ※7 250A計器の性能は、計量法「V形計器」に準拠します。

- 製作可能電圧値
2-12ページを参照ください。

M7UM-SN1R、M8UM-SN1RへのB/NET上位機器のサポート状況

計測管理項目	B/NET上位機器のサポート状況				備考 (M7UM、M8UMの出力)
	●対応		○未対応		
	省エネデータ 収集サーバ	電力エネルギー 管理システム	集中自動 検針システム	シーケン 化サーバ/エネコ	
電流現在値	●	○	○	●	-
電圧現在値	●	○	○	●	-
電力現在値	●	○	○	●	-
力率	●	○	○	●	-
電力量	整数部表示値	○	●	●	乗率を除いた表示値の 整数部のみを出力
	表示値	●	○	○	乗率を除いた表示値を出力
	詳細値	●	○	○	乗率を除いた整数位3桁、 小数位3桁の詳細値を出力 EcoServer II の5分間計量値用
管理データ	計器の製造年 (西暦下2桁)	○	○	○	●
	計器の製造番号 (6桁)	○	○	○	●
	計器種別 (相線式、定格電圧・電流)	○	○	○	●
	計器の乗率	○	○	○	●
計器状態 (動作、無負荷、逆電流)	○	○	●	●	動作:2、無負荷:1、逆電流:0で 出力

- ※1 EcoServer II 本体: Ver.1.5以降、設定ソフトウェア: Ver.1.8.0以降 (左記以前の仕様では、単独計器の電力量表示値のみサポート)
- ※2 電力エネルギー管理システムの対応は、物件ごとにご相談ください。
- ※3 検針サーバ本体: Ver.1.1以降、設定ソフトウェア: Ver.1.2以降

B/NET 伝送仕様

項目	仕様
信号電源	伝送専用電源 (B-PS3A) による
伝送方式	CSMA/CD方式
伝送速度	9.6kbps
伝送路構成	バス接続、T分岐可能
符号形式	NRZ
同期方式	調歩同期
伝送距離	最遠配線長:1km 総配線長:2km
設定可能アドレス	1~255
最大接続台数	63台/1系統
使用線種	CPEV-S φ1.2 (ツイストペアケーブル) 相当品

発信装置の仕様

2-12ページを参照ください。

仕 様

計器の種類		普通電力量計 (LONWORKS通信機能付)																															
形 名		M7UM-SN2R (※1)								M8UM-SN2R (※1)																							
相 線 式		単相2線式								単相3線式				三相3線式																			
型 式 承 認 番 号		3429-2	3430-2	3419-2	3419-2	3429-2	3430-2	3419-2	3425-2	3426-2	3479	3420-2	3427-2	3428-2	3481	3421-2	3421-2																
定 格 電 圧 AC (V)		100				/110				200				100				200				/110											
定 格 電 流 (A)		30		120		/5		/5		30		120		/5		/5		30		120		250		/5		/5							
定 格 周 波 数 (Hz)		50または60		50-60両用 (※2)				50または60		50-60両用 (※2)		50または60		50-60両用 (※2)		50または60		50-60両用 (※2)															
計測要素 (通信のみ)	電 流 現 在 値		階級1.0 (※3)																														
	電 圧 現 在 値		階級2.0 (※4)																														
	電 力 現 在 値																																
	力 率 現 在 値																																
負 担 (平均値)	電 圧 回 路	皮相電力 (VA)	50 Hz	P1-P2	0.85	0.85	0.87	0.91	1.00	1.00	1.04	0.85	0.85	0.85	0.87	1.02	1.02	1.02	1.01	0.92													
			60 Hz	P1-P2	0.85	0.85	0.87	0.91	1.00	1.00	1.04	0.85	0.85	0.85	0.87	1.02	1.02	1.02	1.01	0.92													
		電力損失 (W)	50 Hz	P1-P2	0.85	0.85	0.87	0.91	1.00	1.00	1.04	0.85	0.85	0.85	0.87	1.02	1.02	1.02	1.01	0.92													
			60 Hz	P1-P2	0.85	0.85	0.87	0.91	1.00	1.00	1.04	0.85	0.85	0.85	0.87	1.02	1.02	1.02	1.01	0.92													
		電 流 回 路 (※5)	皮相電力 (VA)	50 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02												
				60 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02												
	電力損失 (W)		50 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02													
			60 Hz	P1-P2	0.03	0.36	0.02	0.02	0.03	0.36	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.03	0.36	0.65	0.02	0.02													
	乗 率 (電力量)		-		10の整数 べき倍		10の整数 べき倍		-		-		10の整数 べき倍		-		-		10の整数 べき倍		10の整数 べき倍												
	設 定 (電力量)		パルス単位はロータリースイッチで設定 合成変成比をロータリースイッチ3桁で設定 (×10 ⁰ 倍切替スイッチ付) (変成器付計器)																														
	計 量 値 表 示		6桁液晶表示 (□□□□.□□または□□□□□□) (※6) 回転機構により4方向の表示が可能 (左90°、右180°回転)																														
	そ の 他 表 示		動作、無負荷、逆電流、各相逆電流、停電 (液晶表示)																														
外 形 寸 法 (mm)		W125×H100×D75										W145×H120×D75		W125×H100×D75			W145×H120×D75		W125×H100×D75														
質 量 (kg)		0.7		0.7		0.6		0.6		0.7		0.7		0.6		0.7		0.7		1.1		0.6		0.7		0.7		1.1		0.6		0.6	
取 付 ・ 接 続 方 式		表面取付表面接続																															
準 拠 規 格		JIS C1211電力量計 (単独計器)、JIS C1216電力量計 (変成器付計器)										※7		JIS C1211 電力量計 (単独計器) JIS C1216 電力量計 (変成器付計器)			※7		JIS C1216 電力量計 (変成器付計器)														
停 電 補 償		計量値：不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示：停電時消灯																															

- ※1 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
- ※2 検定付の場合は、50または60Hzを指定してください。
- ※3 階級は定格100%に対する値です。
- ※4 階級は電角90°に対する値です。
- ※5 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は、定格電流の50%での値です。
- ※6 計量値表示の桁区分
全負荷電力10kW未満: □□□□.□□ (整数位4桁、小数位2桁)
全負荷電力10kW以上: □□□□□□.□ (整数位5桁、小数位1桁)
- ※7 250A計器の性能は、計量法「V形計器」に準拠します。

LONWORKS 通信仕様

項 目	仕 様
トランシーバ	FT-X1
通信速度	78.1kbps
通信距離	最遠配線長: 2km (バス型)、500m (フリー型)
最大接続台数 (※1)	64台 / サブネット
使用線種 (※2)	FT-10規格相当品 (AWG16~AWG22)

- ※1 FTT-10A、FT-X1を使用した他社製品を含めた数です。
- ※2 詳細は、「LONMARK Layer1-6 interoperability Guidelines」を参照してください。(http://www.lonmark.org よりダウンロード可。)
Echelon、LONWORKS、LONMARKは、米国及びその他の国々におけるEchelon Corporationの登録商標です。
LonMakerはEchelon Corporationの商標です。

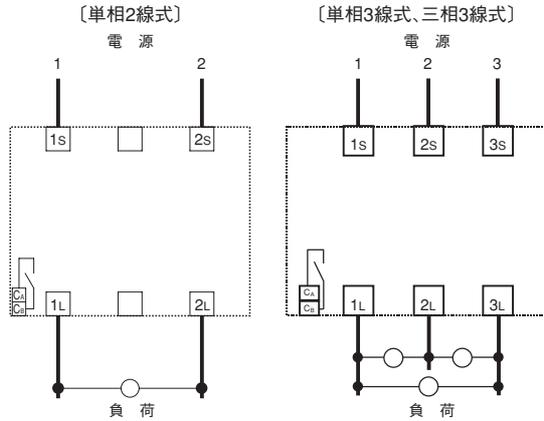
発信装置の仕様

2-12ページを参照ください。

端子配列と接続

本体・パルス出力端子

● 単独計器



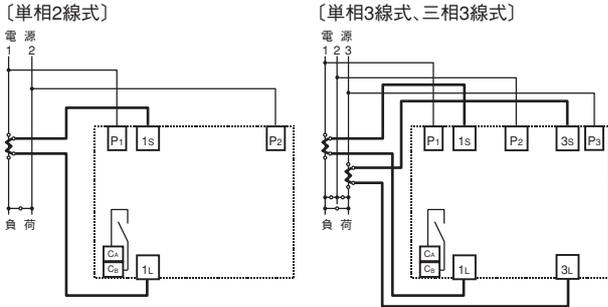
● 適合圧着端子と締付トルク

	接続端子	パルス出力端子
単独計器 (30A、120A)	ねじ仕様	M8ねじ
	圧着端子	M8ねじ用丸形圧着端子 M8ねじ用低圧開閉器用圧着端子 (外形φ16.5以下)
	締付トルク	5~7N・m
単独計器 (250A)	ねじ仕様	六角穴付きM8ボルト
	圧着端子	M8ねじ用丸形圧着端子 M8ねじ用低圧開閉器用圧着端子 (外形φ23以下)
	締付トルク	8~13N・m
変成器付計器 (5A)	ねじ仕様	M4ねじ
	圧着端子	M4ねじ用丸形圧着端子 (外形φ7.2以下)
	締付トルク	0.98~1.47N・m

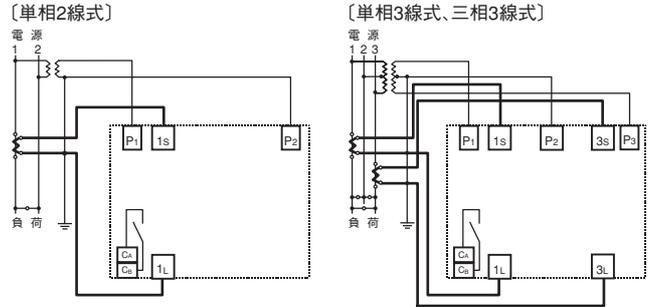
2

● 変成器付計器

〔変流器と組合せの場合〕



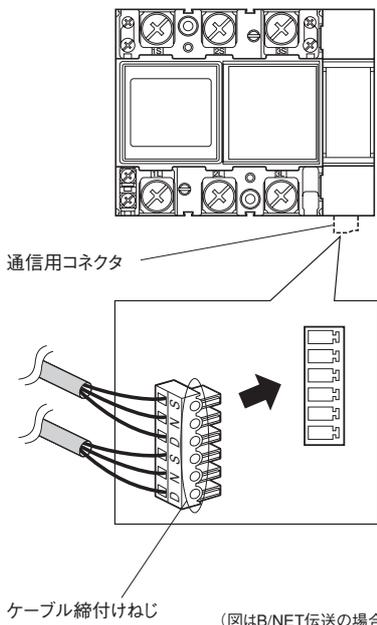
〔計器用変圧器・変流器と組合せの場合〕



(※) 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側電路の接地は不要となります。

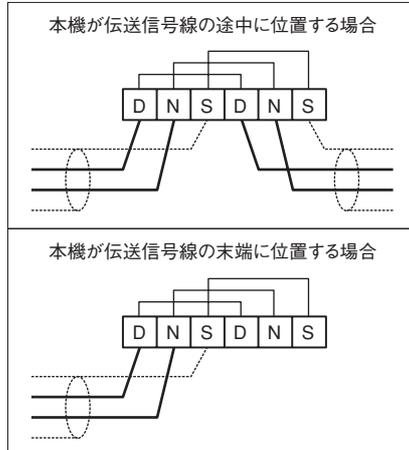
(※) 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側電路の接地は不要となります。

通信線の接続

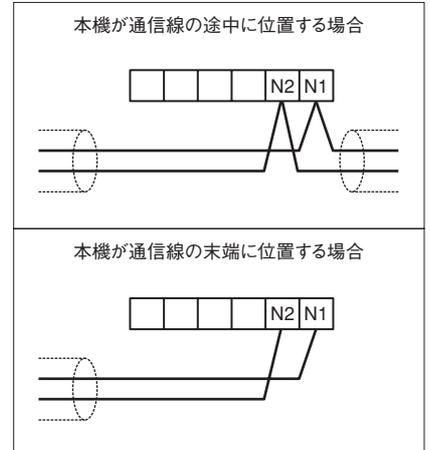


(図はB/NET伝送の場合)

● B/NET 伝送



● LONWORKS 通信



● 締付トルク

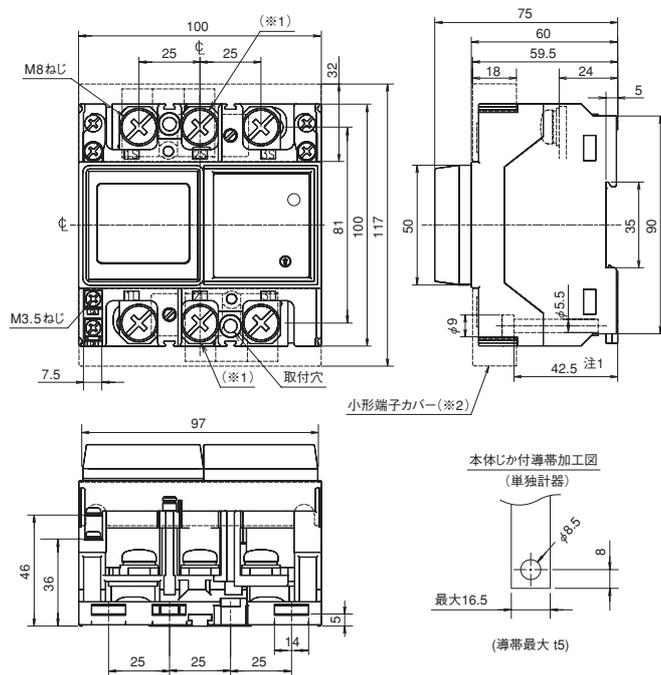
- ・マイナスドライバ(刃先厚:0.4mm/全幅2.5mm)を使用してください。
- ・推奨締付けトルク:0.22~0.25N・m

外形寸法図 (汎用品 30A, 120A, 5A)

● 本体

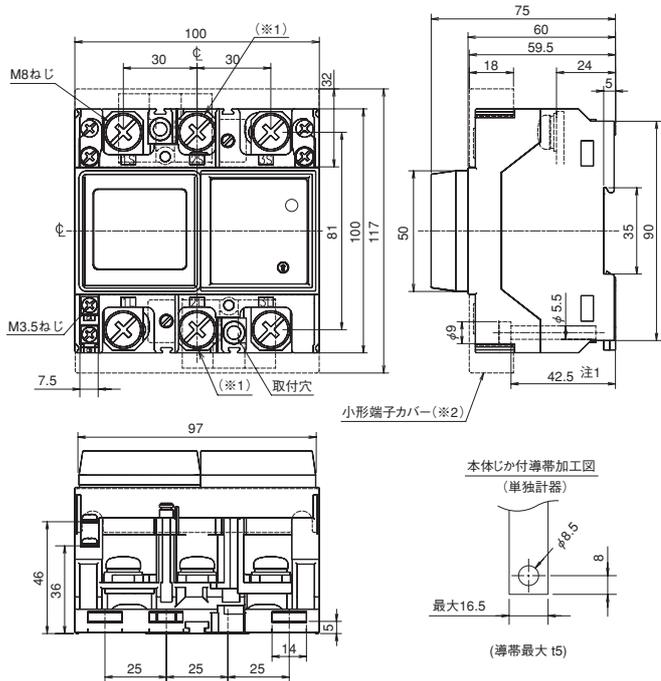
寸法：mm

● 単独計器 30A、120A (25mmピッチ時)



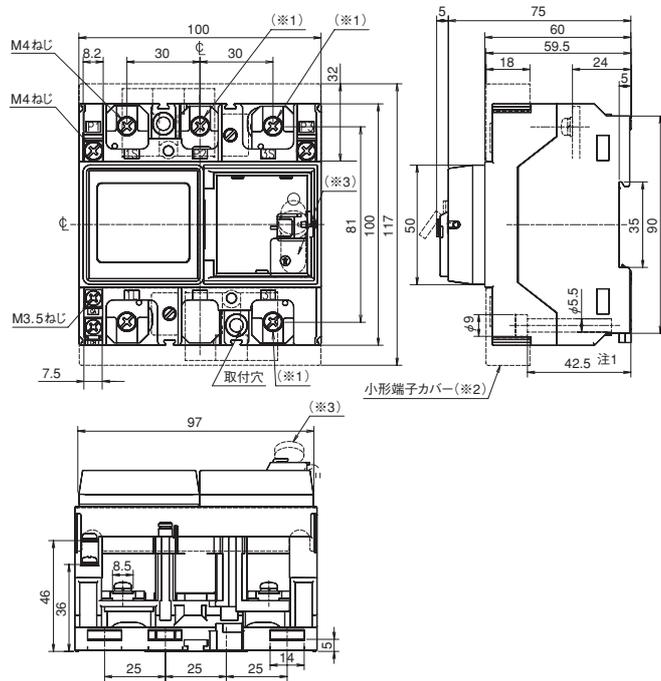
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじは取り付けておりません。
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備

● 単独計器 30A、120A (30mmピッチ時)



※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじは取り付けておりません。
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備

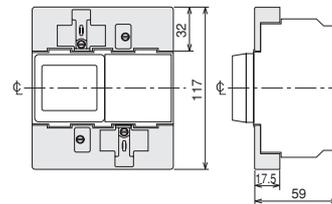
● 変成器付計器 5A



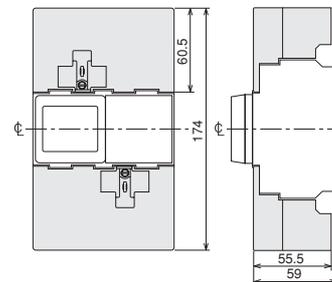
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじは取り付けておりません。
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備
 ※3：検定封印を計器正面に取り付けた場合

● 別売部品

小形端子カバー (TCS-M8UM)



大形端子カバー (TCL-M8UM)



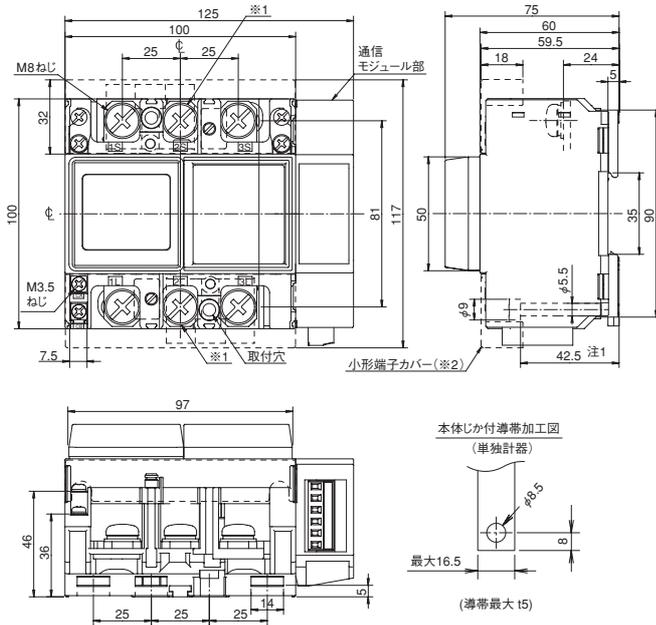
注1. 250A定格を除くM8UシリーズとM8UMシリーズの計器取付ねじ長さに互換性はありません。(取付穴深さ：M8UMシリーズ 42.5mm, M8Uシリーズ 27mm)

外形寸法図（通信機能付 30A, 120A, 5A）

● 本体

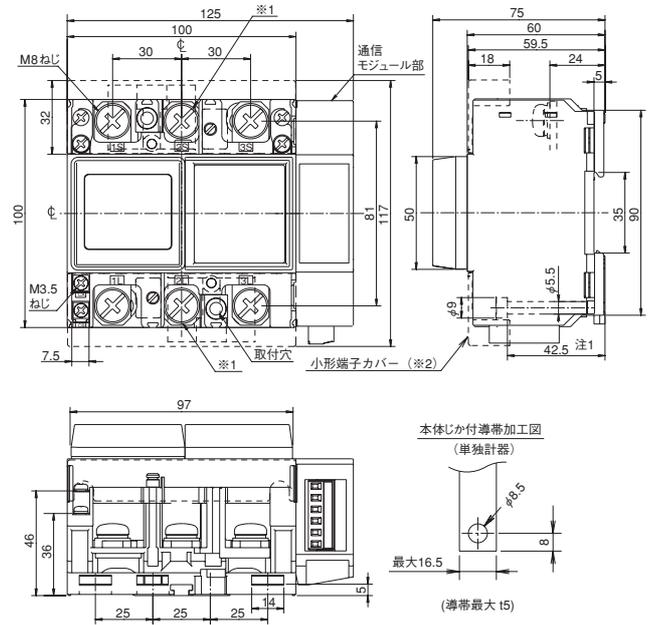
寸法：mm

● 単独計器（定格電流30A、120A）（端子25mmピッチ時）



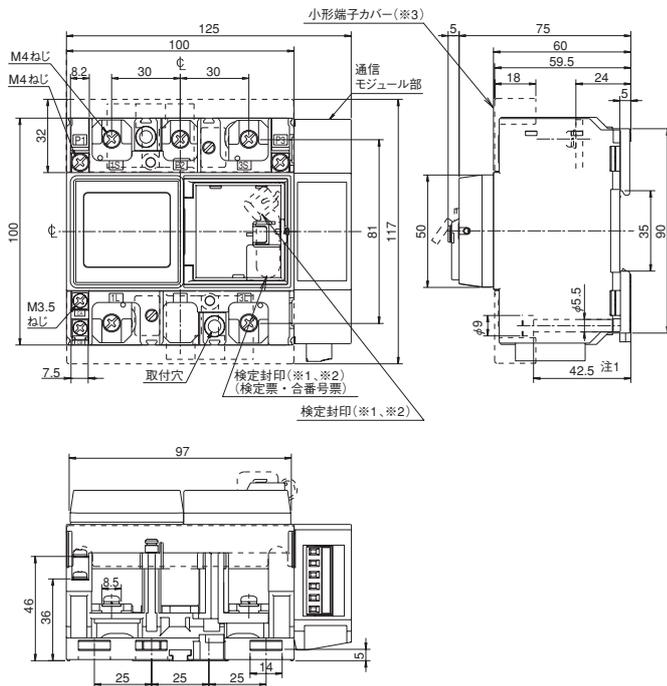
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじは取り付いておりません。
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備

● 単独計器（定格電流30A、120A）（端子30mmピッチ時）



※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじは取り付いておりません。
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備

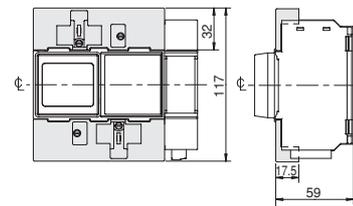
● 変成器付計器（定格電流5A）単相3線式・三相3線式



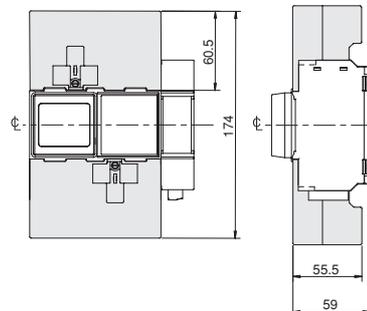
※1：変成器付計器の検定品において、検定封印は計器正面の位置に取り付けて出荷いたします。
 ※2：未検定品の場合は、検定封印は付属しません。
 ※3：検定品にのみ小型端子カバーを標準装備

● 別売部品

小形端子カバー（TCS-M8UM）



大形端子カバー（TCL-M8UM）



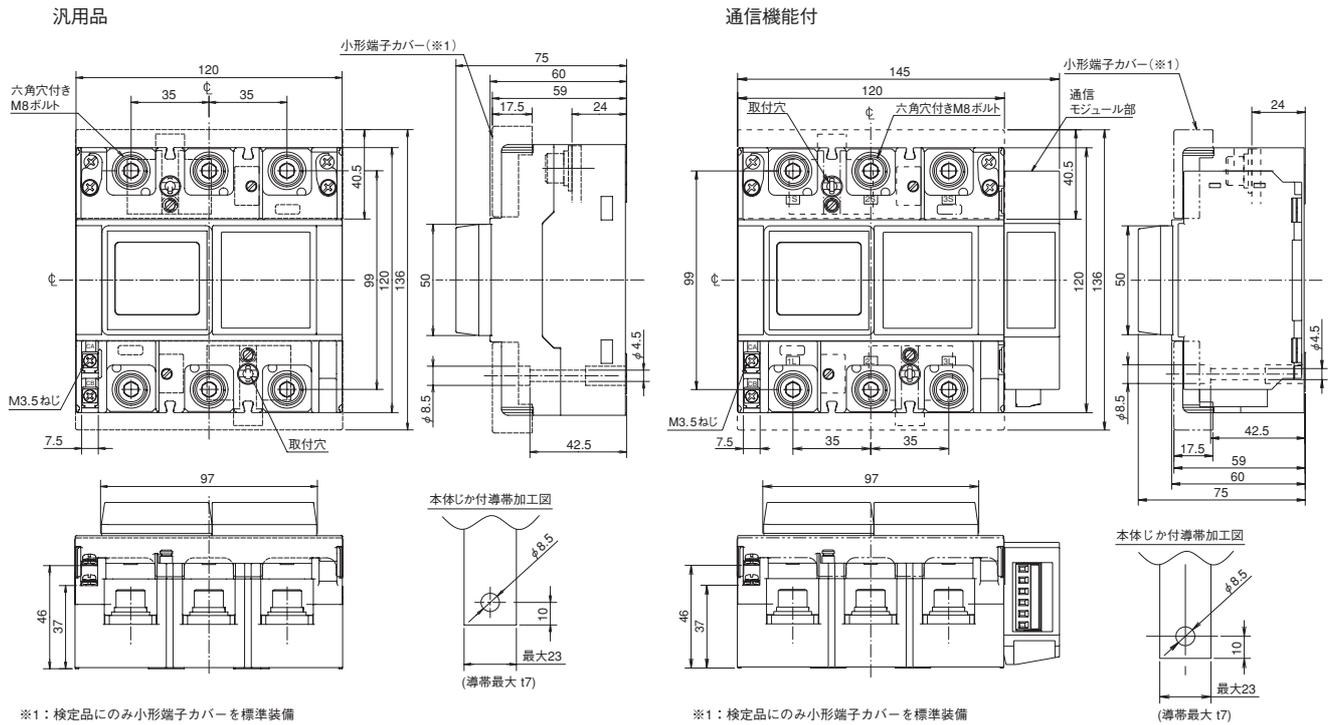
注1. 250A定格を除くM8UシリーズとM8UMシリーズの計器取付ねじ長さに互換性はありません。（取付穴深さ：M8UMシリーズ 42.5mm, M8Uシリーズ 27mm）

2

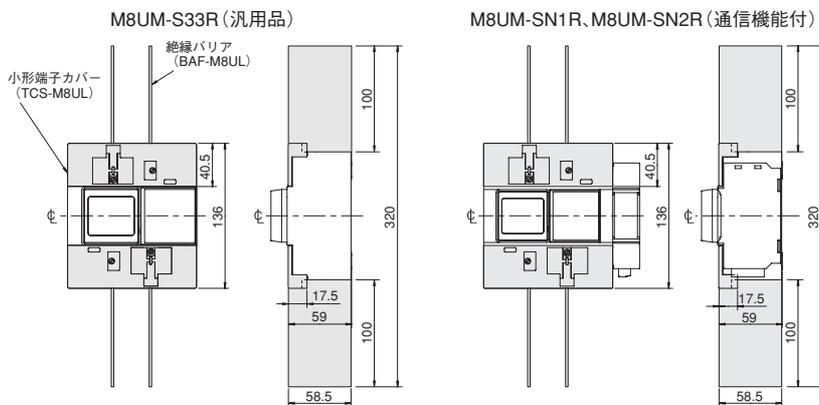
外形寸法図 (250A)

● 本体

寸法：mm



● 別売部品 (汎用品、通信機能付共用です。)

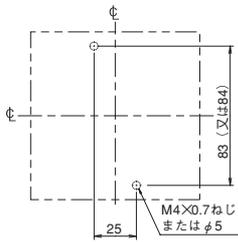


● 取付穴寸法図

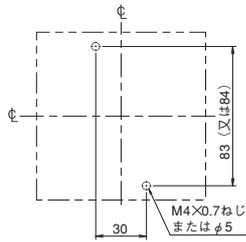
寸法：mm

汎用品(30A、120A、5A、250A)

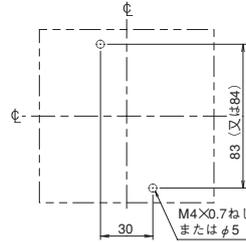
単独計器 30A、120A(25mmピッチ時)



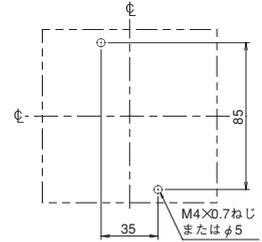
単独計器 30A、120A(30mmピッチ時)



変成器付計器 5A

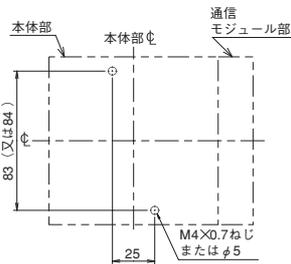


単独計器 250A

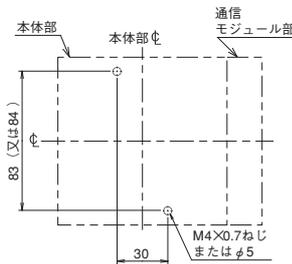


通信機能付(30A、120A、5A、250A)

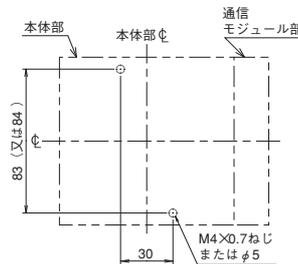
単独計器 30A、120A(25mmピッチ時)



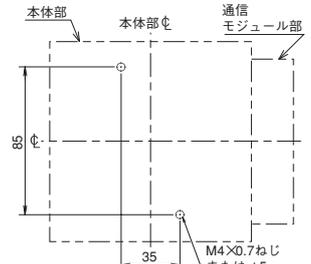
単独計器 30A、120A(30mmピッチ時)



変成器付計器 5A



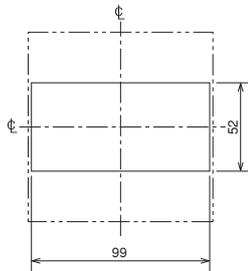
単独計器 250A



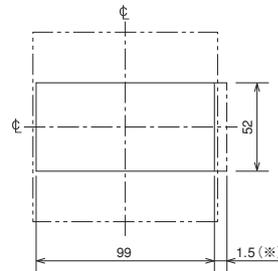
● 表板穴明寸法

汎用品(30A、120A、5A、250A)

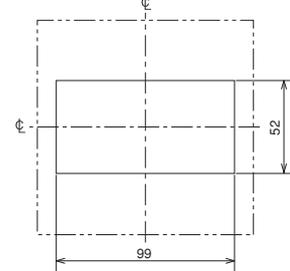
単独計器 30A、120A



変成器付計器 5A



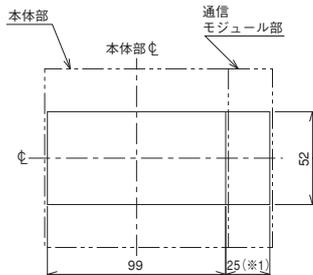
単独計器 250A



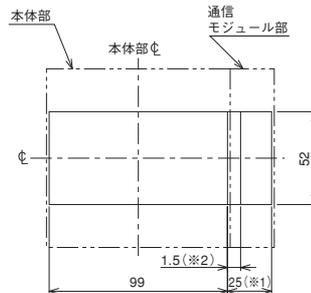
※：検定品において検定封印を計器側面に配置される場合は穴明寸法を1.5mm拡大ください。

通信機能付(30A、120A、5A、250A)

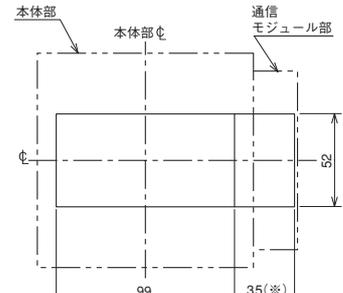
単独計器 30A、120A



変成器付計器 5A



単独計器 250A



※1 通信モジュール部を見るようにする場合は穴明寸法を25mm拡大ください。
 ※2 検定品において検定封印を計器側面に配置される場合は穴明寸法を1.5mm拡大ください。

(※)通信モジュール部を見るようにする場合は、穴明寸法を35mm拡大してください。

取付方式

取付方式		表面方式	連結形取付爪方式	取付板方式	IECレール方式	
取付イメージ						
適用機種	電力量計の形名	定格電流	取付ねじ	連結形取付爪	取付板	IECレール
	M7UM-S33R M8UM-S33R M7UM-SN1R M8UM-SN1R M7UM-SN2R M8UM-SN2R	30A、120A、5A	○	○	○	○
	M8UM-S33R M8UM-SN1R M8UM-SN2R	250A	○	—	—	—

・取付ねじはお客様でご用意ください。

・250A定格を除くM8UシリーズとM8UMシリーズの計器取付ねじ長さに互換性はありません。(取付穴深さ：M8UMシリーズ42.5mm、M8Uシリーズ27mm)

標準付属品

品名	数量	適用機種			
		単独計器(30A、120A、250A)		変成器付計器(5A)	
		検定付	検定無	検定付	検定無
小形端子カバー	2個	○	—	○	—
定格ステッカ	1枚	—	—	○	○
取扱説明書	1部	○	○	○	○
通信用コネクタ	1個	通信機能付品全機種に付属			

別売部品

品名	端子カバー			絶縁バリア		
	小形端子カバー		大形端子カバー			
形名	TCS-M8UM	TCS-M8UL	TCL-M8UM	BAF-M8UL		
外観						
適用機種	電力量計の形名	定格電流				
	M7UM-S33R M8UM-S33R	30A	○	—	○	—
	M7UM-SN1R M8UM-SN1R	120A	○	—	○	—
	M7UM-SN2R M8UM-SN2R	5A	○	—	○	—
	M8UM-S33R M8UM-SN1R M8UM-SN2R	250A	—	○	—	○
	販売単位	1台分(2個入)	1台分(2個入)	1台分(2個入)	10台分(40枚入)	

・端子カバーは、封印構造付ですので、盗電防止等の事業者封印ができます。

・大形端子カバー(TCL-M8UM)は、装着後でも端子の締付け状態が確認できる透明タイプです。

・250A専用端子カバー(TCS-M8UL)は、M8Uシリーズ(M8U-S32R)からの変更はありません。

・検定付の場合は、小形端子カバーを付属しています。

ご注文の方法

表面形 [電子式] 電力量計

■単独計器

形名	相線式	定格電圧	定格電流	周波数	検定	台数
M8UM-S33R	3P3W	200V	120A	50Hz	KENTEI	10台
M7UM-S33R、 M7UM-SN1R、M7UM-SN2R	1P2W	単相2線式 100V 200V	30A 120A	50Hz 60Hz	未検 検定付	blank KENTEI
M8UM-S33R、 M8UM-SN1R、M8UM-SN2R	1P3W 3P3W	単相3線式 100V 三相3線式 200V	250A			

■変成器付計器

●未検定品の場合 設定品をご希望される場合は形名・相線式・定格電圧・定格電流・出力パルス単位をご指定ねがいます。

形名	相線式	PT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	台数
M8UM-S33R	3P3W	6600/110V	100/5A	10台
M7UM-S33R M7UM-SN1R M7UM-SN2R	1P2W	100V *** / 110V 200V	*** / 5A	
M8UM-S33R M8UM-SN1R M8UM-SN2R	1P3W 3P3W	単相3線式 100V 三相3線式 *** / 110V 200V		

●検定品の場合

形名	相線式	PT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	周波数	出力パルス	検定	台数
M8UM-S33R	3P3W	440/110V	100/5A	50Hz	10kWh/pulse	KENTEI	10台

*組合せる計器用変圧器・変流器をご指定ください。

特殊仕様	指定項目	指定のない場合の仕様
*出力パルス(お客様でも変更、設定可)	電力量計の乗率より $\frac{1}{10}$ の細かいパルスの場合「P-X $\frac{1}{10}$ 」、 $\frac{1}{100}$ の細かいパルスの場合「P-X $\frac{1}{100}$ 」とご指定ください。また、電力量計の乗率より10倍粗いパルスの場合「P-X10」とご指定ください。	電力量計の乗率と同じkWh/pulse

*乗率、パルス単位については2-30、2-31ページをご参照ください。

特殊電圧への対応

計器は定格電圧の±10%までの変動範囲であれば特性を保証しておりますので、できるだけ標準定格電圧のご使用を推奨致しますが、特殊定格電圧が必要な場合は下記電圧値であれば製作可能です。但し、検定は不可。

注. 補助電源端子付の補助電源電圧はAC100Vのみです。

製作可能電圧値

相線式	形名	製作可能電圧値
単相2線式	M7P-K30VR, M7P-K30VR-TD	105V, 115V, 120V, 210V, 220V, 265V
	M7UM-S33R, M7UM-SNIR, M7UM-SN2R	105V, 110V, 115V, 120V, 210V, 220V
単相3線式	M8P-K30VR, M8P-K30VR-TD, M8UM-S33R, M8UM-SNIR, M8UM-SN2R	105V, 110V, 115V, 120V
	M8P-K30VR, M8P-K30VR-TD, M8UM-S33R, M8UM-SNIR, M8UM-SN2R	100V, 105V, 115V, 120V, 210V, 220V
三相3線式	WP3P-K30VR, WP3P-K30VR-TD	100V, 105V, 115V, 120V, 200V, 210V, 220V
	WV3P-K30VR, WV3P-K30VR-TD	100V, 105V, 115V, 120V
	M9P-K30VR	100/√3 /100V, 105/√3 /105V, 115/√3 /115V, 120/√3 /120V, 105/182V, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V
三相4線式	WP4P-K30VR	100/√3 /100V, 105/√3 /105V, 115/√3 /115V, 120/√3 /120V, 100/173, 105/182, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V
	WV4P-K30VR	100/√3 /100V, 105/√3 /105V, 115/√3 /115V, 120/√3 /120V, 100/173, 105/182, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V

電子式電力量計・無効電力量計とパルス単位

●電力量計の標準出力パルス単位は乗率と同じ値になります。たとえば、電力量計の乗率が×100の場合、標準出力パルス単位は100kWh/pulseです。(図1)

電子式電力量計の場合さらに標準出力パルス単位の× $\frac{10}{1}$, × $\frac{1}{1}$, × $\frac{1}{10}$, × $\frac{1}{100}$ のいずれかに任意設定することができます。たとえば電力量計の乗率が×100の場合、標準出力パルス単位は100kWh/pulseですが、設定スイッチを切り替えることによって1000kWh/pulse, 10kWh/pulse, 1kWh/pulse の出力パルスを得ることができます。

パルス単位とパルス定数

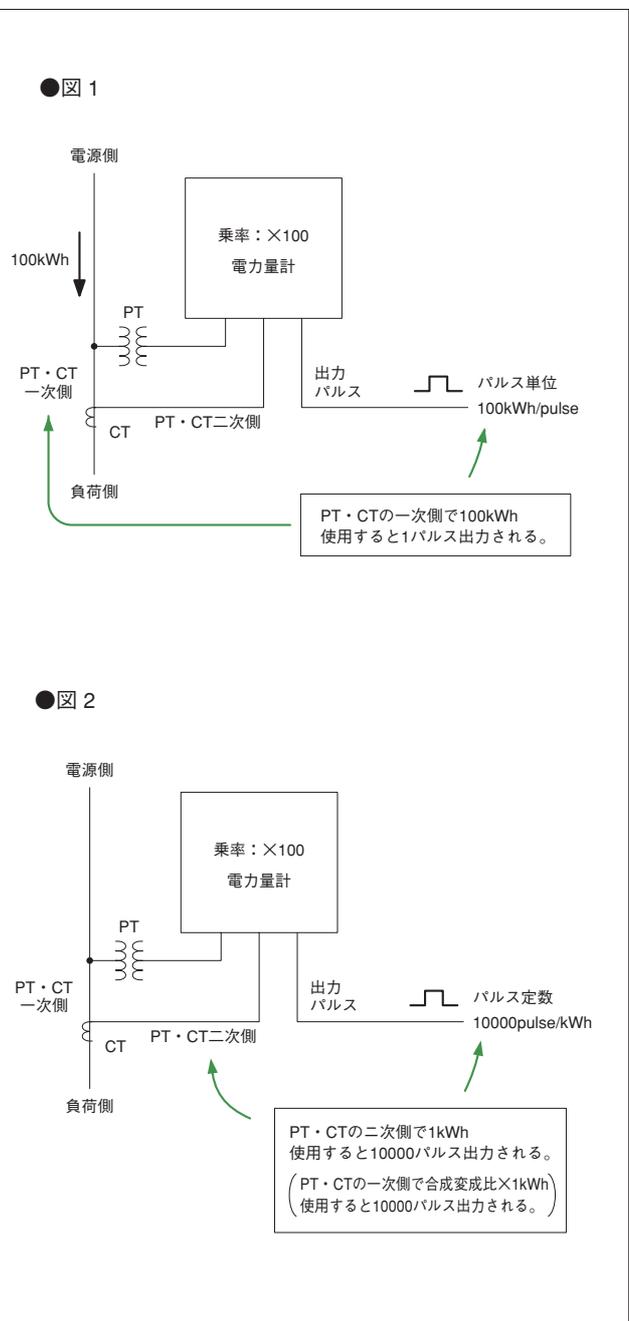
パルス単位 とは、1パルスがPT・CTの一次側で実際何kWhに相当するかを表わしています。たとえば100kWh/pulseとは1パルスがくると、PT・CTの一次側で100kWhの電力量が使用されたということです。このように10ⁿkWh/pulse (10べきのパルスと呼ぶこともある) で表わされるパルスは、パルスを計数すれば、そのまま使用電力量を知ることができますから、データロガーやカウンター、記録計などの入力としては最適で理解しやすい表記方法といえます。

三菱の電子化された電力量計—電力管理用計器は、このパルス単位を基本としています。(図1)

パルス定数 とは、電力量計が1kWh (PT・CTの二次側) 計量したときに出力するパルス数で表わします。(図2)

PT・CTの二次側ではPT・CTにより使用電力が $\frac{1}{\text{合成変成比}}$ にされていますから、一次側では、合成変成比×1kWh計量したときに出力するパルス数に相当します。

したがって、合成変成比がわからないと、パルスを計数してもPT・CTの一次側で使用された電力量を知ることができません。



設定の方法

単独計器

(1) 設定

本計器は、設定値Cによりパルス単位の変更が可能です。

設定値Cとパルス単位の関係は次のとおりです。

設定値C	パルス単位
10/1	10kWh/pulse
1/1	1kWh/pulse
1/10	0.1kWh/pulse
1/100	0.01kWh/pulse



(2) パルス幅特殊品のパルス単位設定

パルス幅が長い特殊品 (0.4～0.6s および 0.8～1.2s) をご使用のときは、設定値Cを1/100に設定できない計器定格があります。下記の合成変成比の設定許容範囲を確認してご使用ください。

なお、ご指定がない場合、パルス単位の設定値は、1/1を初期値としています。

パルス単位
設定スイッチ
(設定値C)

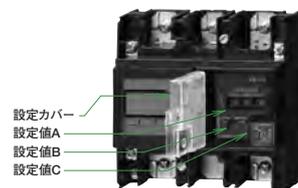
変成器付計器

本計器は、組合せる計器用変成器や受量器に合わせて、合成変成比とパルス単位を設定して使用します。初期設定時あるいは設定変更時には、表面の設定カバーを開いて、設定値A、設定値B及び設定値Cを以下の手順で設定してください。

(検定付の場合 検定後封印されるため、パルス単位の設定変更はできますが、合成変成比の設定変更はできません。) なお、設定は通電状態、停電状態のどちらでも行うことができ、停電しても設定内容は消去されません。



M8P シリーズ



M8UM シリーズ

設定手順

手順1.合成変成比の決定

合成変成比は次の算式で求めることができます。

合成変成比=PT比×CT比 (CT付の場合は合成変成比=CT比)

手順2.合成変成比の設定 (注1)

合成変成比設定スイッチで合成変成比=設定値A×設定値Bとなるように設定します

計器が通電状態の場合は表示部に設定に応じた乗率を表示します。

手順3.パルス単位の決定

受量器の入力パルス条件により
パルス単位を決定します。

手順4.パルス単位の設定 (注1)

パルス単位設定スイッチでパルス単位=乗率×設定値Cとなるように設定します



設定値Cは、10/1, 1/1, 1/10, 1/100の4つの中から必要な値に設定します。計器が通電状態の場合は表示部に設定に応じたパルス単位を表示します。

注1 組合せる計器用変成器のご指定がない場合、合成変成比及びパルス単位の設定値は次の値を初期値としております。

設定内容	設定値	設定
合成変成比	A	100
	B	1
パルス単位	C	1/100

〈液晶表示をして設定する場合〉

液晶表示を見ながら設定する場合はP₁-P₂間（三相4線式はP₀-P₁間，補助電源端子付はM_A-M_B間，単独計器は1S-2S間）に定格電圧の電源を印加してください。（2-2～4ページ安全のための遵守事項に注意して電源を接続してください）

- 手順2.により合成変成比を設定すると「乗率」と「パルス単位」を液晶表示部に自動表示します。
- パルス単位の表示が必要なパルス単位でない場合は，手順4により必要なパルス単位に設定します。
設定値Cスイッチを設定変更すると表示は変更後のパルス単位に変わります。

● 設定例

〈普通電力量計 三相3線式 PT比：6600/110V，CT比：300/5Aの場合〉

2-30ページ合成変成比・乗率一覧表により，①合成変成比=3600，②乗率=×100となります。

① 合成変成比の設定

合成変成比 3600

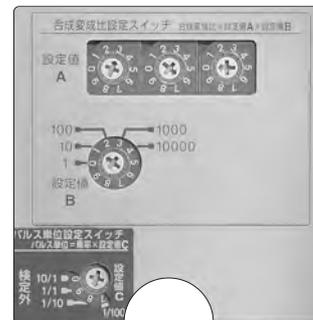


※設定値A × 設定値B = 合成変成比（3600）になるように設定します。
設定値Aを036，設定値Bを「10」と設定することもできます。

② 出力パルス単位の設定

電力量計の乗率は×100ですので，次の4種類のパルス単位の設定ができます。
10kWh/pulseが必要な時は設定値Cを「1/10」に設定します。

設定値C	パルス単位（乗率=×100の場合）
10/1	1000kWh/pulseまたはkvarh/pulse
1/1	100kWh/pulseまたはkvarh/pulse
1/10	10kWh/pulseまたはkvarh/pulse
1/100	1kWh/pulseまたはkvarh/pulse



M8P シリーズ



M8UM シリーズ

パルス単位および合成変成比の設定許容範囲

パルス幅が長い特殊品（0.4～0.6sおよび0.8～1.2s）をご使用のときは、パルス単位設定スイッチを1/100に設定できない場合があります。下表を超えないように設定してください。この範囲を超えた値を設定すると、パルス出力のOFF時間がON時間より短くなり組合せ受量器がパルスを正しく受量できないことがあります。なお、パルス幅はお客様では設定できません。

● 変成器付計器の設定許容範囲

パルスが重ならないで使用できる合成変成比の範囲

パルス幅 (秒)	出力パルス単位 設定スイッチ(設定値C)	普通電力量計				精密電力量計		無効電力量計	
		単相2線式	単相3線式	三相3線式	三相4線式	三相3線式	三相4線式	三相3線式	三相4線式
0.1～0.15	10/1, 1/1, 1/10, 1/100	全ての合成変成比が設定できます。							
0.05～0.075	10/1, 1/1, 1/10, 1/100	全ての合成変成比が設定できます。							
0.4～0.6	10/1, 1/1, 1/10	全ての合成変成比が設定できます。							
	1/100	表1の合成変成比が設定できます。(表以外の合成変成比ではパルスが重なります)							
0.8～1.2	10/1, 1/1, 1/10	全ての合成変成比が設定できます。							
	1/100	表2の合成変成比が設定できます。(表以外の合成変成比ではパルスが重なります)							

表1 パルス幅0.4～0.6s, パルス単位設定スイッチ(設定値C) 1/100の合成変成比設定許容範囲(変成器付計器)

普通電力量計						
単相2線式				単相3線式		
100V 5A	110V 5A	200V 5A	240V 5A	100V 5A		
1～ 60	1～ 54	1～ 30	1～ 25	1～ 30		
200～ 600	182～ 545	100～ 300	84～ 250	100～ 300		
2000～ 6000	1820～ 5450	1000～ 3000	834～ 2500	1000～ 3000		
20000～ 60000	18200～ 54500	10000～ 30000	8340～ 25000	10000～ 30000		
200000～600000	182000～545000	100000～300000	83400～250000	100000～300000		

普通電力量計						
三相3線式			三相4線式			
100V 5A	110V 5A	200V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	100/173V 5A	110/190V 5A	240/415V 5A
1～ 34	1～ 31	1～ 17	1～ 31	1～ 20	1～ 18	1～ 8
116～ 346	105～ 314	58～ 173	105～ 314	67～ 200	61～ 181	28～ 83
1160～ 3460	1050～ 3140	578～ 1730	1050～ 3140	667～ 2000	607～ 1810	278～ 833
11600～ 34600	10500～ 31400	5780～ 17300	10500～ 31400	6670～ 20000	6070～ 18100	2780～ 8330
116000～346000	105000～314000	57800～173000	105000～314000	66700～200000	60700～181000	27800～83300

精密電力量計, 無効電力量計			
三相3線式		三相4線式	
110V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	110/190V 5A	240/415V 5A
1～ 31	1～ 31	1～ 18	1～ 8
126～ 314	126～ 314	73～ 181	34～ 83
1260～ 3140	1260～ 3140	728～ 1810	334～ 833
12600～ 31400	12600～ 31400	7280～ 18100	3340～ 8330
126000～ 314000	126000～ 314000	72800～ 181000	33400～ 83300
1260000～3140000	1260000～3140000	728000～1810000	334000～833000

●普通電力量計の設定(使用)可否例
 三相3線式 6600/110V 2000/5Aの場合
 合成変成比=24000
 設定可能合成変成比 10500～31400内ですので
 パルス幅 0.4～0.6sで設定(使用)できます。

表2 パルス幅0.8～1.2s, パルス単位設定スイッチ(設定値C) 1/100の合成変成比設定許容範囲(変成器付計器)

普通電力量計						
単相2線式				単相3線式		
100V 5A	110V 5A	200V 5A	240V 5A	100V 5A		
1～ 30	1～ 27	1～ 15	1～ 12	1～ 15		
200～ 300	182～ 272	100～ 150	84～ 125	100～ 150		
2000～ 3000	1820～ 2720	1000～ 1500	834～ 1250	1000～ 1500		
20000～ 30000	18200～ 27200	10000～ 15000	8340～ 12500	10000～ 15000		
200000～300000	182000～272000	100000～150000	83400～125000	100000～150000		

普通電力量計						
三相3線式			三相4線式			
100V 5A	110V 5A	200V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	100/173V 5A	110/190V 5A	240/415V 5A
1～ 17	1～ 15	1～ 8	1～ 15	1～ 10	1～ 9	1～ 4
116～ 173	105～ 157	58～ 86	105～ 157	67～ 100	61～ 90	28～ 41
1160～ 1730	1050～ 1570	578～ 866	1050～ 1570	667～ 1000	607～ 909	278～ 416
11600～ 17300	10500～ 15700	5780～ 8660	10500～ 15700	6670～ 10000	6070～ 9090	2780～ 4160
116000～173000	105000～157000	57800～86600	105000～157000	66700～100000	60700～90900	27800～41600

精密電力量計, 無効電力量計			
三相3線式		三相4線式	
110V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	110/190V 5A	240/415V 5A
1～ 15	1～ 15	1～ 9	1～ 4
126～ 157	126～ 157	73～ 90	34～ 41
1260～ 1570	1260～ 1570	728～ 909	334～ 416
12600～ 15700	12600～ 15700	7280～ 9090	3340～ 4160
126000～ 157000	126000～ 157000	72800～ 90900	33400～ 41600
1260000～1570000	1260000～1570000	728000～909000	334000～416000

●精密電力量計の設定(使用)可否例
 三相3線式 6600/110V 300/5Aの場合
 合成変成比=36000
 設定可能合成変成比 12600～15700を超えますので
 パルス幅 0.8～1.2sでは設定(使用)できません。

● 単独計器の設定許容範囲

パルスが重ならないで使用できるパルス単位設定スイッチ（設定値C）の範囲

パルス幅 (秒)	出力パルス単位 設定スイッチ(設定値C)	単相2線式						単相3線式				三相3線式							
		100V	30A	100V	120A	200V	30A	200V	120A	100V	30A	100V	120A	100V	250A	200V	30A	200V	120A
0.1~0.15	10/1, 1/1, 1/10, 1/100	設定可能																	
0.05~0.075	10/1, 1/1, 1/10, 1/100	設定可能																	
0.4~0.6	10/1, 1/1, 1/10	設定可能												設定不可		設定可能		設定不可	
	1/100	設定可能																	
0.8~1.2	10/1, 1/1, 1/10	設定可能																	
	1/100	設定可能						設定不可		設定可能		設定不可		設定可能		設定不可			

電子式電力量計対応低圧計器用変圧器・変流器

電子式電力量計と組合せて、検定可能な低負担対応の計器用変圧器・変流器は下記のとおりです。検定申請時に下記の中からお選びください。

電力量計との組合せ検定可能機種

電子式普通電力量計と組合せ検定が可能な計器用変圧器と変流器の組合せを示します。計器用変圧器および変流器の各々の使用負担（二次側に接続される電力量計，計器などの合計負担）は，下表に記載の検定可能な使用負担（VA）の範囲内としてください。

回路電圧	変流器 形名	変流比 A	計器用変圧器 変圧比 V	形名	検定可能な使用負担 VA	
					CTのみの場合	CTの場合
1100V以下	CW-5LS3	150/5, 200/5, 250/5	1~5	PE-15 PE-15F	1~5	6~12
	CW-5LMS3	250/5, 300/5, 400/5			1~5	6~12
	CW-15LS	5/5~750/5	2~10	PE-15 PE-15F	1~5	6~12
	CW-15LMS	200/5~4000/5			2~10	6~12
		5000/5~6000/5			2~10	6~12

記号説明 ○標準品：標準仕様品がそのまま使用できます。

○標準品：計器用変圧器および変流器は検定用として製作が必要です。必ず「検定用」または「検定付」とご指定ください。

計器用変圧器仕様

形名	変圧比 (V)	定格負担 (VA)	確度階級 (級)	VTヒューズ		周波数 (Hz)
				形名	定格	
PE-15F (ヒューズ付)	220/110 440/110	15	1.0・1P	PL-G	0.6kV T2A 100kA	50 または 60
PE-15	220/110 440/110					



PE-15F



CW-5LS3



CW-5LMS3



CW-15LS



CW-15LMS

変流器仕様

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用品)								
形名	定格一次電流 (A)	二次電流 (A)	定格負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流強度 (倍)	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)	適用回路
CW-5LS3	150	5	2×5	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60	単相3線式 三相3線式
	200							
	250							

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用品)								
形名	定格一次電流 (A)	二次電流 (A)	定格負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流強度 (倍)	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)	適用回路
CW-5LMS3	250	5	2×5	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60	単相3線式 三相3線式
	300							
	400							

ケーブル配線用 (15VA検定専用品)								
形名	定格一次電流 (A)	二次電流 (A)	定格負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流強度 (倍)	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)	構造
CW-15LS	5	5	15	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60	一次巻込形
	10							
	15							
	20							
	30							
	40	5	15	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60	一次導体付
	50							
	60							
	75							
	100							
	120	5	15	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60	一次導体なし
	150							
	200							
	250							
	300							
400								
500								
600								
750								

ブスバー配線用, 角窓貫通形 (15VA検定専用品)							
形名	定格一次電流 (A)	二次電流 (A)	定格負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流強度 (倍)	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)
CW-15LMS	200	5	15	1.0	40	1.15/4/—	50 または 60
	250						
	300						
	400						
	500						
	600						
	750						
	800						
	1000						
	1200						
	1500						
	2000						
	2500						
	3000						
	4000						
5000							
6000							

注) 耐電圧は商用周波耐電圧値/雷インパルス耐電圧値を示します。

検定付電子式電力量計, 当社標準組合せ変成器

検定付の場合, 計器用変圧器・変流器の組合せは, 下記が当社の標準的な組合せとなります。

計器の種類	相線式	形名	定格電圧	計器用変圧器	変流器	
普通電力量計	単相2線式	M7P-K30VR	100V, 200V	—	CW-15LS・15LMS	
		M7UM-S33R	240V			
		M7UM-SN1R	/110V (低圧回路用)			PE-15F
	単相3線式	M8P-K30VR	M8UM-S33R	100V	—	CW-15LS・15LMS・5LS3・5LMS3
		三三相3線式	M8UM-SN2R	100V, 200V	—	CW-15LS・15LMS・5LS3・5LMS3
				/110V (低圧回路用)	PE-15F	CD-40K
				/110V (高圧回路用)	PD-50HF	CD-40K
三三相4線式	M9P-K30VR	100/173V, 240/415V	—	CW-15LS・15LMS		
110/190V (低圧回路用)	PE-15F					
精密電力量計 無効電力量計	三三相3線式	WP3P-K30VR WV3P-K30VR	/110V (高圧回路用)	PD-15KFH PD-25KFH	CD-15BB BN-0 (LA)	

- ・6600V回路でご使用になる場合の計器用変圧器・変流器の検定可能な使用負担は, 三菱計器用変成器カタログに記載の範囲内でご検討ください。
- ・記載範囲外の低負担用計器用変圧器・変流器が必要な場合は計器の負担, 力率によって製作しますので, 組合せの計器用変圧器・変流器の仕様および使用負担を連絡ください。

K31 形発信装置付

電子式 0.2S 級特別精密電力量計

WH3G-K31VR

電力エネルギーのより厳密な管理をめざして、これまで以上に高精度かつ高安定度の電力量計が要望されるようになりました。

この計器は、このような時代の要請に応じて、三菱電子技術の結晶として開発された最高の精度“0.2S級”の電力量計です。

この計器は、JIS C1216 の特別精密電力量計および IEC 687 の 0.2S 級に準拠しています。



特 長

① 高精度・高安定度

電圧、周波数、温度の変化の影響が小さく、電力量を高精度で計量することができます。

また、高安定度を保つ電子部品の使用と経時的変化を極小とする回路設計により、長期間における高い安定度を維持します。

② 長寿命

計量素子部は完全に電子化された高信頼度の電子部品を使用しており、唯一のメカ部であるステップモータ、計量器もその摩擦トルクの変動が誤差の変動とならないため、長期にわたり誤差は極めて安定しています。

③ 盤取付作業の効率化

盤の加工が、パネルに $186^{+1.1} \times 234^{+1.1}$ の角穴を開けるだけです。効率的に盤取付けを行うことができます。

④ 低消費 VA

回路素子に消費電力の小さい C-MOS IC を採用している為従来の誘導形電力量計 (MR-03K1VR 形) と比較してその消費 VA が電圧回路において約 1/5、電流回路において約 1/20 となっています。

⑤ 小形・軽量

従来の誘導形電力量計 (MR-03K1VR 形) と比較して取り付け面積において約 1/2、質量において約 1/4 となっています。

仕 様

形 名		WH3G-K31VR※		
取 付 接 続 方 式		埋込取付背面接続		
相 線 式		三相3線式		
型 式 承 認 番 号		2107-1		
定 格 電 圧 AC V		/110		
定 格 電 流 A		/5		
定 格 周 波 数 Hz		50	60	
計 量 器		現字形 5桁		
計 器 定 数 (トランジスタ・オープンコレクタ)		1000pulse/kWs (二次側)		
乗 率		10の整数べき倍、合成変成比倍または1/10合成変成比倍		
負 担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 VA	P ₁ -P ₂ 2.6 P ₃ -P ₂ 0.14	P ₁ -P ₂ 2.35 P ₃ -P ₂ 0.14
		電力損失 W	P ₁ -P ₂ 2.4 P ₃ -P ₂ 0.14	P ₁ -P ₂ 2.3 P ₃ -P ₂ 0.14
	電流回路	皮相電力 VA	1s-1L 0.03 3s-3L 0.03	1s-1L 0.03 3s-3L 0.03
		電力損失 W	1s-1L 0.03 3s-3L 0.03	1s-1L 0.03 3s-3L 0.03
使 用 温 度 ・ 湿 度		0~40℃、日平均使用温度35℃以下・90%RH以下 但し結露しないこと		
塗 装 色		N1.5		
接 続 端 子		圧着端子方式M5用		
製 品 質 量		約6.0kg		
停 電 補 償		累計5年		

※ 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。

各部の名称と機能

- カバ—
内部素子を保護すると共に、カバ—を通して計量値を読みとります。
- 封印ねじ
カバ—を固定するねじです。カバ—を開ける場合は、マイナスドライバーを使って緩めてください。使用時はこのねじをマイナスドライバーを使って締めてください。適正トルクは0.98~1.47N・mです。検定付の場合はこのねじが封印されます。



発信装置の仕様

発信装置の種類	出力方式		出力パルス単位kWh/pulse (一次側換算)	接点容量		パルス幅	組合せ受量器
	スイッチの種類	接点構成		AC	DC		
K31	半導体リレー	 無電圧接点	●電力量計の乗率× $\frac{1}{1}$ ●電力量計の乗率× $\frac{1}{10}$ ●電力量計の乗率× $\frac{1}{100}$	10VA以下 110V以下 0.1A以下	10VA以下 100V以下 0.1A以下 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.15s	●データロガー ●集中自動検針システム ●MZE形記録計 ●電力エネルギー管理システム ●中央監視装置

性能

項目	条件	力率	誤差(%)
電流特性	1/20 ~ 6/5 In	1.0	0.2以下
	1/10 ~ 6/5 In	0.5 (オクレ)	0.3以下
電圧特性	1/20 In	1.0	0.1以下
	1/1 In	1.0	0.1以下 Vn±10%の
	1/10 In	0.5 (オクレ)	0.2以下 変化に対して
	1/1 In	0.5 (オクレ)	0.2以下
周波数特性	1/20 In	1.0	fn±5%の変化に 対して0.1以下
	1/1 In	1.0	
	1/10 In	0.5 (オクレ)	
	1/1 In	0.5 (オクレ)	

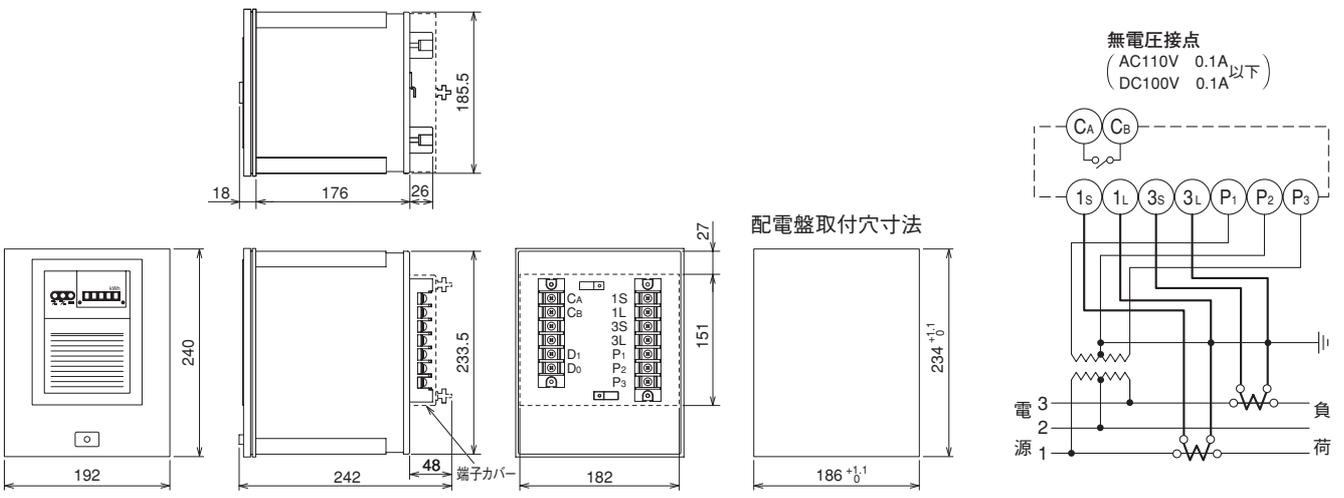
付属品のなまえと数

本計器には本体の他、次の付属品がついています。

部品名	仕様、数量
固定金具	4コ
固定ねじ	M5×16 4コ
ばね座金	M5 4コ
端子カバー	1コ
つまみナット	2コ
スタッド	2コ

付属品に消耗部品はありません。
別売り部品はありません。

外形と接続



ご注文の方法

電子式 特別精密電力量計

形名	PT定格	CT定格	周波数	出力パルス
WH3G-K31VR	66000/110V	1000/5A	50Hz	100kWh/pulse
	//110V	*/*/5A	50Hz 60Hz	電力量計の乗率× $\frac{1}{1}$ kWh/pulse 電力量計の乗率× $\frac{1}{10}$ kWh/pulse 電力量計の乗率× $\frac{1}{100}$ kWh/pulse

*出力パルス単位の指定がなければ電力量計の乗率× $\frac{1}{1}$ kWh/pulseを標準とします。

電子式電力量計・無効電力量計の合成変成比・乗率一覧表

次の表は、一次側定格電圧と電流からの合成変成比と電子式電力量計の乗率の関係を一覧表にしたものです。

普通電力量計

表1 三相3線式 110V 5A 三相4線式 110/√3/110V 5A 三相4線式 100/173V 5A 三相4線式 240/415V 5A 乗率 : X1 : X10 : X100 : X1000 : X10000 : X100000

M8P-K30VR, M9P-K30VR, M8P-K30VR-TD, M8UM-S33R, M8UM-SN1R, M8UM-SN2R

電圧 (V)	計器用変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は [110V], [110/√3V])														乗率	
	100/173		240/415		110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000		110000
	110/√3	220/√3	440/√3	3300/√3	6600/√3	11000/√3	22000/√3	33000/√3	66000/√3	77000/√3	110000/√3					
5	1	1	1	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	10	
10	2	2	2	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	100	
15	3	3	3	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000		
20	4	4	4	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000		
25	5	5	5	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000		
30	6	6	6	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000		
40	8	8	8	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000		
50	10	10	10	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000		
60	12	12	12	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000		
75	15	15	15	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000		
80	16	16	16	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000		
100	20	20	20	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000		
120	24	24	24	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000		
150	30	30	30	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000		
200	40	40	40	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000		
250	50	50	50	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000		
300	60	60	60	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000		
400	80	80	80	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000		
500	100	100	100	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000		
600	120	120	120	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000		
750	150	150	150	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000		
800	160	160	160	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000		
1000	200	200	200	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000		
1200	240	240	240	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000		
1500	300	300	300	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000		
2000	400	400	400	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000		
2500	500	500	500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000		
3000	600	600	600	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000		
4000	800	800	800	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000		
5000	1000	1000	1000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000		
6000	1200	1200	1200	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000		

表2 単相2線式 110V 5A

M7P-K30VR, M7P-K30VR-TD, M7UM-S33R, M7UM-SN1R, M7UM-SN2R

電圧 (V)	計器用変圧器一次側定格電圧 (V)											乗率
	110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000	
5	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	10
10	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	100
15	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
20	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	
25	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000	
30	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	
40	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	
50	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	
60	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	
75	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	
80	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	
100	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	
120	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	
150	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000	
200	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000	
250	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000	
300	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000	
400	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000	
500	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000	
600	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000	
750	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000	
800	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000	
1000	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000	
1200	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000	
1500	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000	
2000	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000	
2500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000	
3000	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000	
4000	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000	
5000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000	
6000	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000	

普通電力量計

表3 单相2線式 100V 5A 单相2線式 200V 5A 单相2線式 240V 5A 单相3線式 100V 5A
 三相3線式 100V 5A 三相3線式 200V 5A

乘率 □ : X1 □ : X10 □ : X100
 □ : X1000 □ : X10000 □ : X100000

M7P-K30VR, M8P-K30VR, M7P-K30VR-TD, M8P-K30VR-TD, M8UM-S33R, M8UM-SN1R, M8UM-SN2R

	電 圧 (V)							乘 率
	单相2線式			单相3線式	三相3線式	三相3線式		
	100	200	240	100	100	200		
5	1	1	1	1	1	1	1	
10	2	2	2	2	2	2	2	
15	3	3	3	3	3	3	3	
20	4	4	4	4	4	4	4	
25	5	5	5	5	5	5	5	
30	6	6	6	6	6	6	6	
40	8	8	8	8	8	8	8	
50	10	10	10	10	10	10	10	
60	12	12	12	12	12	12	12	
75	15	15	15	15	15	15	15	
80	16	16	16	16	16	16	16	
100	20	20	20	20	20	20	20	
120	24	24	24	24	24	24	24	
150	30	30	30	30	30	30	30	
200	40	40	40	40	40	40	40	
250	50	50	50	50	50	50	50	
300	60	60	60	60	60	60	60	
400	80	80	80	80	80	80	80	
500	100	100	100	100	100	100	100	
600	120	120	120	120	120	120	100	
750	150	150	150	150	150	150	100	
800	160	160	160	160	160	160	100	
1000	200	200	200	200	200	200	100	
1200	240	240	240	240	240	240	100	
1500	300	300	300	300	300	300	100	
2000	400	400	400	400	400	400	100	
2500	500	500	500	500	500	500	100	
3000	600	600	600	600	600	600	100	
4000	800	800	800	800	800	800	100	
5000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100	
6000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	100	

表4 三相4線式 110/190V 5A

M9P-K30VR

	計器用変圧器一次側定格電圧 (V)											乘 率
	110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000	
5	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	100
10	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	100
15	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	100
20	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	100
25	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000	100
30	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	100
40	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	1000
50	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	1000
60	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	1000
75	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	1000
80	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	1000
100	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	1000
120	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	1000
150	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000	1000
200	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000	1000
250	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000	1000
300	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000	1000
400	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000	10000
500	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000	10000
600	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000	10000
750	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000	10000
800	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000	10000
1000	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000	10000
1200	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000	10000
1500	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000	10000
2000	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000	10000
2500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000	10000
3000	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000	10000
4000	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000	10000
5000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000	10000
6000	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000	10000



精密電力量計・無効電力量計

表5 三相3線式 110V 5A 三相4線式 110/√3/110V 5A 三相4線式 240/415V 5A

乗率 □: X1 □: X10 □: X100 □: X1000 □: X10000 □: X100000

WP3P-K30VR, WP4P-K30VR, WV3P-K30VR, WV4P-K30VR, WP3P-K30VR-TD, WV3P-K30VR-TD

電圧 (V)	計器用変圧器一次側定格電圧 (V) (二次側定格電圧は 110V, 110/√3V)												乗率	
	240/415		110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000		110000
	110/√3	220/√3	440/√3	3300/√3	6600/√3	11000/√3	22000/√3	33000/√3	66000/√3	77000/√3	110000/√3			
5	1	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	10	
10	2	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	100	
15	3	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000		
20	4	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000		
25	5	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000		
30	6	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000		
40	8	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	1000	
50	10	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000		
60	12	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000		
75	15	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000		
80	16	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000		
100	20	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000		
120	24	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000		
150	30	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000		
200	40	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000		
250	50	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000		
300	60	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000	10000	
400	80	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000		
500	100	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000		
600	120	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000		
750	150	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000		
800	160	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000		
1000	200	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000		
1200	240	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000		
1500	300	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000		
2000	400	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000		
2500	500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000		
3000	600	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000		
4000	800	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000		
5000	1000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000		
6000	1200	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000		

表6 三相4線式 110/190V 5A

WP4P-K30VR, WV4P-K30VR

電圧 (V)	計器用変圧器一次側定格電圧 (V)											乗率
	110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000	
5	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	100
10	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	
15	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
20	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	
25	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000	
30	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	1000
40	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	
50	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	
60	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	
75	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	
80	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	
100	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	
120	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	
150	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000	
200	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000	
250	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000	
300	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000	
400	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000	
500	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000	
600	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000	
750	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000	
800	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000	
1000	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000	
1200	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000	
1500	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000	
2000	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000	
2500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000	
3000	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000	
4000	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000	
5000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000	
6000	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000	

電子式 電力需給用複合計器

WM3E7-K18R, WP3EA-K16R

この計器は、日本電気計器検定所の型式承認を受けた、普通/精密電力量計（全日電力量）・普通電力量計（昼間力測用）・無効電力量計（昼間力測用）・最大需要電力計・時間帯切替用タイムスイッチの5種類の計器をコンパクトに一体化した多機能な電子式の電力需給用複合計器です。



WM3E7-K18R 形

2

用途

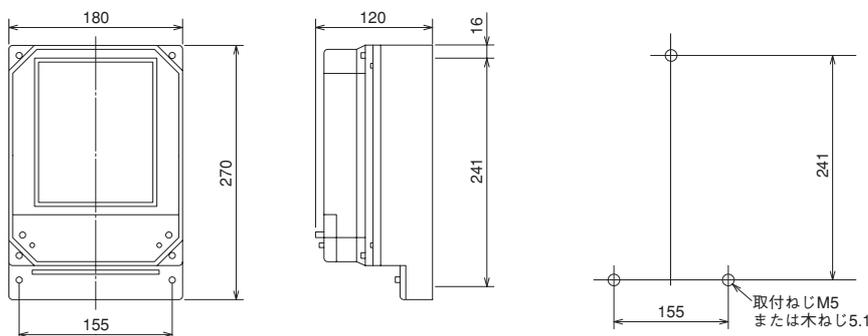
- 日本電気計器検定所で検定を受け、共同受電需要家の子メータとして取引証明用に使用できます。
- PC-11B形パルス検出器により、デマンド監視・制御に適したパルスが取り出せますので、デマンドコントロール等電力管理に活用できます。

仕様

形名	三相3線式							
	WM3E7-K18R				WP3EA-K16R			
内蔵計器	普通電力量計 (全日電力量計)	普通電力量計 (昼間力測用)	無効電力量計 (昼間力測用)	最大需要電力計	精密電力量計 (全日電力量計)	普通電力量計 (昼間力測用)	無効電力量計 (昼間力測用)	最大需要電力計
型式承認番号	1445	1445	1446	1447	1441	1442	1443	1444
相線式	三相3線式(変成器付)							
定格電圧・電流	110V 5A							
周波数	50Hzまたは60Hz							
乗率	合成変成比倍							
負担電圧回路	P ₁ -P ₂ 2VA以下 P ₃ -P ₂ 0.1VA以下							
負担電流回路	各回路 0.1VA以下							
パルス定数	50,000pulse/kWh				50,000pulse/kWhまたは、2,000pulse/kWh			
需要時限	30分							
力測時間帯	8時～22時							
表示画面	現在画面・検針画面・設定画面							
画面切換	サイクリック表示(現在画面:30秒 検針画面:90秒)							
検針日	1日から31日までのいずれかを設定							
使用温度・湿度	-10～+40℃、日平均使用温度35℃以下・90%RH以下 但し結露しないこと							
製品質量	約3.2kg							
塗装色	N5							
付属品等	取扱説明書1部、別売部品・消耗品はありません							
納期区分	△							

納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21～60日	60日以上	

外形



■検定について

- ①計量法では、電力会社と需要家の取引用計器（親メータ）に限らず、ビル・アパートなどの家主と借家人の間の電気料金の配分に使用する取引証明用計器（子メータ）も検定の対象になっています。
- ②検定有効期間は7年です。
- ③検定有効期間を過ぎた計器は、取引証明用として使用できません。

この計器のご使用に際しては、計器用変成器（二次側：三相3線 110V 5A）が必要です。あわせてご用命ください。

お手入れ

- (1) 電子式電力量計・電子式電力需給用複合計器は使用時カバーで封をしてありますので特に手入れを行う必要はありません。
- (2) カバーがホコリで汚れている場合は計量値が見にくくなることがありますので、その都度乾いた布でふいてください。
- (3) 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン・シンナーなどでふかないでください。変型したり塗装がはげるなどの原因になります。

保管のしかた

保管は次の手順で行ってください。

- (1) 計器の取り外し
 - a) 計器の接続されている回路の電源を切って、電圧が印加されていないことを確認してください。
 - b) 計器の接続を、端子ねじをドライバーで緩めて取外してください。
 - c) 計器を取付けている取付ねじをドライバーで緩めて、計器を盤や木板等から取外してください。
- (2) 保管
保管は電源を切り、配線を外して盤などから取外し、ポリ袋などに収納してください。
保管時の注意事項は2-4ページをご参照ください。

定期点検のお願い

三菱電子式電力量計・電子式電力需給用複合計器を正しくいつまでもお使いいただくために、誘導形電力量計の定期点検(1-52ページ参照)項目の他に、次のような保守点検をお願いします。

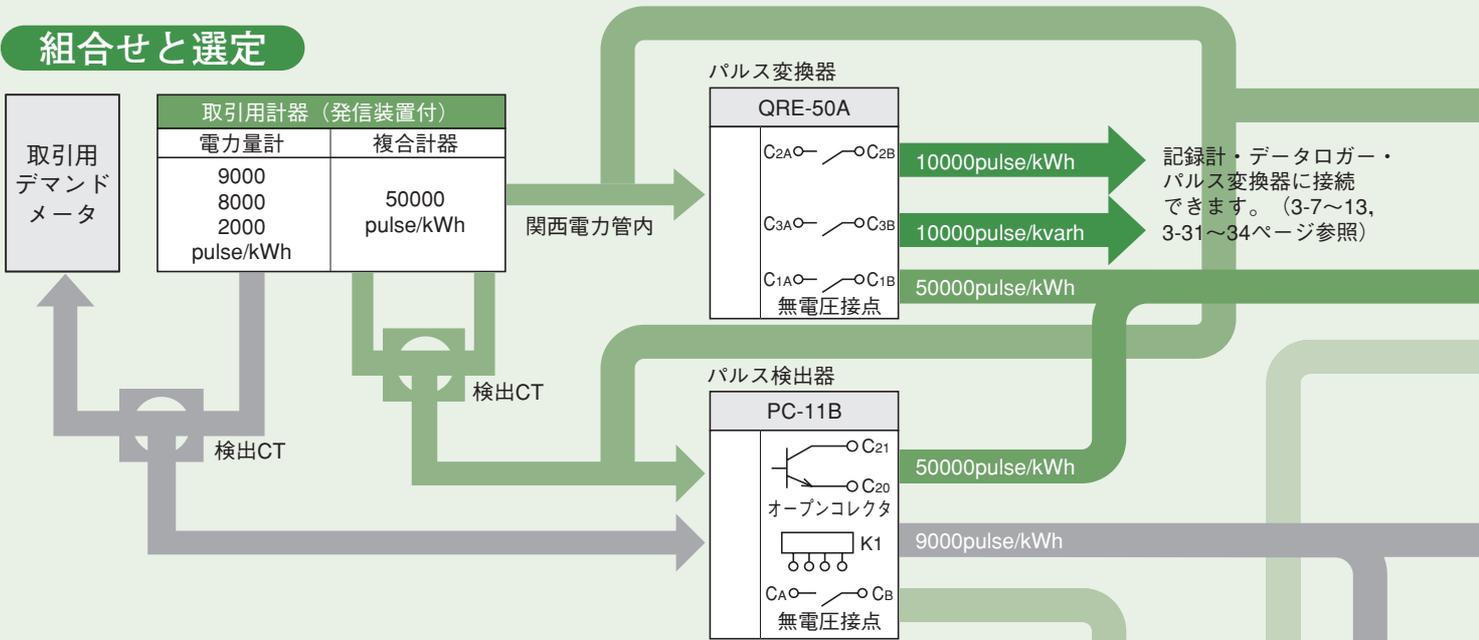
	電子式電力量計 (M8P・M8UMシリーズ)	特別精密電力量計 (WH3G形)	電子式電力需給用複合計器
日常点検項目 定期点検項目	<ul style="list-style-type: none">● 計量値は使用電力量に応じて増加しているか。● 「動作」の文字が点灯し、その文字の左側の ■ が点滅しているか。● バーグラフ表示は負荷変動に応じて増減しているか。(M8UMシリーズは、バーグラフ表示はありません。)	<ul style="list-style-type: none">● 計量値は使用電力量に応じて増加しているか。	<ul style="list-style-type: none">● 計量値は使用電力量に応じて増加しているか。● kWh, kvarhの動作表示が点滅しているか。● 現在時刻は正しく表示しているか。● 表示は一定周期でサイクル切替されているか。(通電中)



電力管理用計器

● 組合わせと選定	3- 2	● パルス変換器	3-31
● 安全のために必ずお守りください	3- 4	QRE-10, QRE-30	
● 機種別仕様	3- 7	● パルス合成器	3-35
・ 印字記録計	3- 7	TZE-810	
MZE-120A	3- 7	● 三相自動力率調整装置	3-39
MZE-610A	3-10	VAR-6A, VAR-12A	
・ デマンド監視制御装置	3-14	● 集合形漏電監視装置	3-46
DM-100CPS, DM-80CS, DM-90CS	3-14	LG-5F, LG-10F	
・ パルス検出器 (パルスピック)	3-24	● お手入れ	3-53
PC-11B		保管のしかた	
・ パルス変換器 (パルス検出用)	3-29	定期点検のお願い	
QRE-50A			

組合せと選定

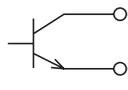
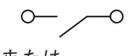
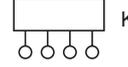


電子式電力量計 (発信装置付)					
精 度	相線式	表面取付	埋込取付		出力方式
			標準仕様	補助電源端子付	
特別精密	3φ3W	—	WH3G-K31VR	—	CA ○ CB 無電圧接点
精 密	3φ3W	—	WP3P-K30VR	WP3P-K30VR-TD	C11
	3φ4W	—	WP4P-K30VR	—	オープンコレクタ
普 通	1φ2W	—	M7P-K30VR	M7P-K30VR-TD	C20
	1φ3W 3φ3W	—	M8P-K30VR	M8P-K30VR-TD	オープンコレクタ
	3φ4W	—	M9P-K30VR	—	C21
無 効	3φ3W	—	WV3P-K30VR	WV3P-K30VR-TD	CA ○ CB
	3φ4W	—	WV4P-K30VR	—	無電圧接点
普 通	1φ2W	M7UM-S33R M7UM-SN1R M7UM-SN2R	—	—	CA ○ CB
	1φ3W 3φ3W	M8UM-S33R M8UM-SN1R M8UM-SN2R	—	—	無電圧接点

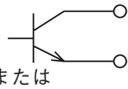
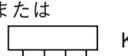
誘導形電力量計 (発信装置付)				
精 度	相線式	表面取付	半埋込取付	出力方式
普 通	1φ2W	M1LM-K11	—	CA ○ CB 無電圧接点
		M1LHM-K11	M1LHM-K11V	
		M1LM-K12R	—	
		M1LHM-K12R	M1LHM-K12VR	
	1φ3W 3φ3W	M2LM-K11	—	
		M2LHM-K11	M2LHM-K11V	
		M2LM-K12R	—	
	3φ4W	M2LHM-K12R	M2LHM-K12VR	
		M3LM-K11	—	
M3LHM-K11		M3LHM-K11V		
普 通	1φ2W	M3LM-K12R	—	CA ○ CB 無電圧a接点 リードスイッチ
		M3LHM-K12R	M3LHM-K12VR	
	1φ3W 3φ3W	M1LM-K5	—	
		M1LHM-K5	M1LHM-K5V	
	3φ4W	M2LM-K5	—	
		M2LHM-K5	M2LHM-K5V	

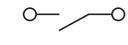
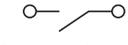
※K5形パルスの場合、受量器の電源停電回復時に1パルスプラス計量することがありますのでご注意ください。

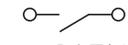
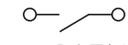
受 量 器			目 的
入力条件	形 名	仕 様	

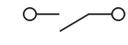
デマンド監視制御装置			デマンドを管理する
—	DM-80CS DM-90CS	警報出力 4段階 制御出力 1回路	
 または  または  K1	DM-100CPS	警報出力 3段階 制御出力 8回路 プリンタ付 USB通信付	

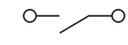
※デマンド管理には、1時間当たり1000pulse以上の入力が必要です。
誘導形電力量計のK10, K11, K12のパルスはパルス数が少ないため
デマンド監視制御装置には使用しないでください。

印 字 記 録 計			電力量を記録する
 または  または  K1	MZE-120A	パルス 1点	
 K1	MZE-610A	パルス 6点または 7点(切換)	

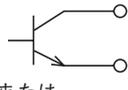
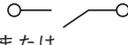
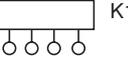
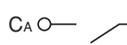
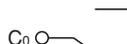
集中自動検針システム			検針を自動的にする
	B-AM70CA	パルス 最大70点	
 検針カウンタまたは パルス入力用伝送 ターミナルに入力	B-AM500LX	パルス 最大500点	
	B-AM1000LX	パルス 最大1000点	
	B-AM100SX(-H)	パルス 最大100点	
	B-AM300SX(-H)	パルス 最大300点	
	B-AM500SX(-H)	パルス 最大500点	
	B-AM500PX	パルス 最大500点	
	B-AM1000PX	パルス 最大1000点	
	B-AM2000PX	パルス 最大2000点	
	B-AM4000PX	パルス 最大4000点	
	他社システム	各 種	

電力エネルギー管理システム			電力量や電気量の管理をする
 パルス入力用伝送 ターミナルに入力	B-EA500S	入出力点数 最大500点	
	B-EA500P	入出力点数 最大500点	

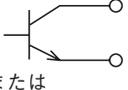
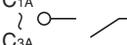
データロガー			各種電気量を記録する
	他社システム	各 種	

中央監視装置			電気設備 空調設備 等を管理 する
	他社システム	各 種	

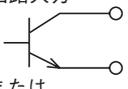
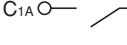
パルス変換器 (パルス単位の変換)

QRE-10	
入力条件	出力方式
 または  または  K1	C _A ○ —  C _B 無電圧接点 <hr/> C ₀ ○ —  C _A 無電圧接点

パルス変換器 (パルスの分配)

QRE-30	
入力条件	出力方式
 または 	3回路出力 C _{1A} ○ —  C _{1B} C _{3A} ○ —  C _{3B} 無電圧接点

パルス合成器

TZE-810	
入力条件	出力方式
8回路入力  または 	C _{1A} ○ —  C _{1B} 無電圧接点

安全のために必ずお守りください。

電力管理用計器のご使用にあたっては、次の事項を必ずお守りください。

設定・操作のある機種については、製品に添付されている取扱説明書をよくお読みのうえ設定・操作を行ってください。また取付や接続作業は、電気工事士などの専門の技術を有する人が行ってください。

① 使用環境や使用条件に関する事項

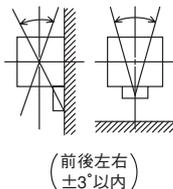
次のような場所では使用しないでください。誤動作、プリンタの印字不良、寿命低下につながる場合があります。

- (1) 周囲温度が製品の使用温度範囲を超える場所
- (2) 日平均温度が35℃を超える場所
- (3) 湿度90%RH以上の場所（結露しないこと）
- (4) ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- (5) 振動、衝撃の多い場所
- (6) 雨、水滴、日光の直接あたる場所
- (7) 外来ノイズの多い場所

② 取付けに関する事項

取付けは次の事項をお守りください。

- (1) 盤埋込タイプは必ず盤に取付けてご使用ください。
- (2) パルス検出器、パルス変換器、パルス合成器は必ず盤内に取付けてください。
- (3) 取付ねじは下記のトルクで締付けてください。
M3.5ねじの場合…0.69～0.98N・m
M4ねじの場合…0.98～1.47N・m
M5ねじの場合…1.47～1.96N・m
- (4) 記録紙のあるものは交換可能なスペースを前面に設けてください。
- (5) プリンタ付の装置は垂直取付けでなければ正確な動作はできませんので、できるだけ垂直となるよう取付けてください。
(許容傾斜角度…3°以内)



る場合はVTの定格負担以内となるようにしてください。但し、高調波電圧を計測する機器がVTに接続されている場合は、VTから印字記録計、デマンド監視制御装置の補助電源をとらないでください。

高調波電圧が正しく計測できないことがあります。

- (6) カタログ等には標準的組合せの場合の伝送距離を記入していますがこれは伝送線に障害（誘導伝圧、サージ等）がない場合の値です。やむをえず電力ケーブルなどと併設され障害のある場合は伝送線にシールド線などを使用し障害をうけないようにしてご使用ください。

⚠ 注意

端子への接続は確実に締付ける

端子には確実に電線を締付けてください。過熱、機器の焼損や火災発生の原因となります。

活線作業はしない

活線での接続作業はしないでください。感電・電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

CT回路二次側を開放にしない

CT接続用の端子へは正しくCTの二次側信号を接続してください。

CTの誤接続またはCT二次側の開放は、CTの二次側に高電圧を誘起し、二次巻線が絶縁破壊し、焼損事故になるおそれがあります。

VT回路二次側を短絡しない

VT接続用端子へは正しくVTの二次側信号を接続してください。

VTの誤接続またはVT二次側の短絡は、VTの二次側に過大電流が流れ、二次巻線を焼損します。また二次巻線の損傷が一次巻線の絶縁破壊に波及し、ついには相間短絡に至る可能性があります。

③ 接続に関する事項

接続は次の事項をお守りください。

- (1) 結線は接続図を十分に確認のうえ正しく行ってください。
- (2) 線材は定格電流に適した指定の線材、線径をご使用ください。
- (3) 圧着端子は次のものをご使用ください。
M3.5ねじの場合…φ7.5以下の丸型M3.5ねじ用
M4ねじの場合…外径φ8.5以下の丸型M4ねじ用
M5ねじの場合…外径φ8.5～9.5の丸型M5ねじ用
- (4) 端子ねじは下記のトルクで締付けてください。
M3.5ねじの場合…0.69～0.98N・m
M4ねじの場合…0.98～1.47N・m
M5ねじの場合…1.47～1.96N・m
- (5) 計器の補助電源はAC100Vおよび240V共用可能なものやAC110Vのみに使用可能なものがありますので指定の電源をご使用ください。また、VTから補助電源をと

4 使用前の準備に関する事項

使用前に次の事項をお守りください。

(1) 運搬

計器を破損させる大きな原因として、運搬時の不注意があります。運搬にはできるだけ振動、衝撃を与えないようにしてください。

とくに、大きな振動、衝撃が加わるような場合は、盤から計器をはずして運搬してください。

(2) 絶縁試験

絶縁試験を不用意に行くと計器を破損することがありますので次の事項をお守りください。

a) 絶縁抵抗および耐圧試験

パルス回路には半導体などを使用していますので、パルス回路と補助電源回路相互間の測定は行わないでください。

なお、耐圧試験について、パルス発信端子、パルス受信端子とアース間は交流500Vで、補助電源の定格電圧が直流40V以下のものについても、交流500Vで耐圧試験を実施してください。

b) 耐圧試験

ベースは非接地としてください。この試験はパルス回路には行わないでください。

短絡バーを有する製品は絶縁抵抗、耐圧試験を行う際は接地端子「G」と「E」または「 \perp 」と「Z」の間のショートバー（短絡バー）を外し、接地端子「G」または接地端子「 \perp 」との間で行ってください。

5 使用方法に関する事項

使用時は次の事項をお守りください。

⚠注意

定格の範囲内で使う

定格の範囲内でご使用ください。
誤計量（誤差大含む）や故障の原因になります。

カバーをあけない

カバーをあけないでください。異物の侵入による誤計量（誤差大含む）や故障の原因になります。
また内部の素子には絶対に触れないでください。誤計量（誤差大含む）や故障の原因になるほか、内部の高電圧で感電するおそれがあります。

設定は正しく

各種設定項目の設定値は取扱説明書をよくお読みのうえ正しく設定してください。設定誤りや、未設定項目があると正しく動作しなかったり、警報を発生させるべき時に警報を発生しません。

6 故障時の修理・

異常時の処理に関する事項

本計器に異常を生じた場合はもよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。（4-12頁を参照ください）

7 保守・点検に関する事項

保守点検は次の事項をお守りのうえ電気の専門知識や技術を有する人が行ってください。

⚠注意

端子の結線に緩みがないか

端子の結線に緩みがないかどうか保守点検時に確認し、緩みがあれば増し締めを行ってください。この点検は必ず各入出力の電源を切った状態で行ってください。

端子等充電部へ触れない

保守点検時は端子等の充電部へ触れないでください。
感電、電気火傷、機器の焼損のおそれがあります。

8 保管に関する事項

長期間保管する場合は次のような場所で行わないでください。

- (1) 周囲温度－20～60℃の範囲を超える場所
- (2) 日平均温度が35℃を超える場所
- (3) 湿度90%RH以上の場所
- (4) ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- (5) 振動、衝撃の多い場所
- (6) 雨、水滴、日光の直接あたる場所

保管は電源を切り配線を外して盤などから取外して収納してください。

またプリンタの記録紙は計器から必ず取外し、0～50℃の温度で保管ください。

⚠注意

取外しは必ず電源を切ること

保管のために計器を取外す際は、必ず計器が接続されている回路の電源を切ってください。
活線状態で取外しを行うと感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

ガラス割れ注意

取外し時、ガラス窓を有する計器を落下させ、ガラスを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

⑨ 廃棄に関する事項

計器にはニカド電池を使用していません。

一般産業用廃棄物として処理ください。

リチウム電池を内蔵している製品は、所在地の市町村の規則にしたがってリチウム電池の処理を行ってください。

⚠ 注意

ガラス割れ注意

廃却時、ガラス窓を有する計器のガラスを割ってケガをしないよう注意して取扱ってください。

⑩ 保証

- (1) 保証期間はご購入日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い時期です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償修理とさせていただきます。
- (2) 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

印字記録計 MZE

MZE-120A 形

三菱印字記録計 MZE-120A 形は電力量、または無効電力量を一定時間ごとに、折りたたみ式記録紙へ印字記録するので、発信器（発信装置付電力量計または発信装置付無効電力量計）などと組み合わせて使用します。



特長

1. 豊富なデータと見やすいフォーマット

- 時刻別電力量、日報（累計…電力量計計量値、1日合計値、1日最大値、平均値、負荷率）、月報（月合計値、月最大値、平均値、負荷率、停電、復電、時刻データ、任意時刻データなどを記録します。

- 定時記録、日報記録、月報記録、停電記録など回路ごとのデータを見やすいフォーマットで記録しますので、データ把握や管理データとして最適です。

2. 取扱い操作が容易

- 設定にはテンキー方式を採用し、表示項目は項目に対応した発光ダイオードの点灯により表示しますから読み取りが容易です。

- 記録紙は一冊で1年分記録できます（60分時限）ので記録紙補充の手間がいりません。

3. 長時間停電補償つき、しかもオートカレンダー内蔵

- 停電時には停電補償機能により、200時間以上のデータ保持が可能です。停電回復時には再設定する必要はありません。

- オートカレンダー機能を内蔵していますので、年月日の修正は不要です。

仕様

形名	MZE-120A
取付・接続方式	埋込取付背面接続
入力	入力回路数 1回路 入力パルス パルス幅：30ms以上、パルス間隔：100ms以上、※無電圧a接点・オープンコレクタまたはK1形（負担10V、10mA）
表示部	項目表示（LED赤色ランプ） 年月日、時分秒、日報時、時限、累計値、月累計、日累計、変換比、月最大、日最大、時限値
	データ表示（LEDデジタル表示） 年月日（6桁）時分秒（6桁）月報日（2桁）日報時（2桁）時限（2桁）累計値（6桁）月累計（6桁） テンキーによる選択表示 日累計（6桁）変換比（6桁）月最大（4桁）日最大（4桁）時限値（4桁）
	動作異常警報表示（LED赤色ランプ） 電源、停電、電池異常、紙切れ、CPU異常
	操作表示（LED赤色ランプ） データ修正中点灯
設定部	設定方式 テンキー方式
	設定項目 年月日、時分秒、月報日、日報時、時限、累計値、月累計、日累計、変換比、管理値
印字記録	印字時限 30分、60分選択設定（テンキー）
	印字方式 サーマルラインドット印字
	記録紙 折りたたみ式感熱記録紙（一冊で60分時限の場合1年使用可能）
時計	基本印字 一ヶ月記録、一日記録、定時記録、設定データ記録、任意記録、テスト記録、停電記録 年月日、時刻、累計値、月累計、日累計、月最大、日時分、日最大、時分、時限値、月報値、日報時、時限、変換比、平均値、負荷率、管理値超過
	印字内容 年月日、時刻、累計値、月累計、日累計、月最大、日時分、日最大、時分、時限値、月報値、日報時、時限、変換比、平均値、負荷率、管理値超過
時計	方式 商用周波数時計方式（停電時は水晶時計による） 精度 電源周波数精度による
停電補償時間	200時間
補助電源	AC100-110V±10% 50-60Hz
消費電力	30VA（印字時40VA）
耐電圧	AC2000V 1分間（入力端子はAC500V）
絶縁抵抗	10MΩ以上（DC500V）
使用温度・湿度	-5℃～+45℃（日平均使用温度35℃以下）、40～90%（但し結露しないこと）、印字品質：+5℃～+40℃
質量	7kg
標準塗装色	N1.5
標準付属部品	電池（単3 R6P/4S）4個、感熱記録紙1冊、筒形ヒューズ（AC125V 5A φ5.2×20mm）1本、取扱説明書1部
別売部品	感熱記録紙 Chart No.623N0Z211H01（TP50KJ-R）（もよりの当社代理店・担当支社、三菱電機システムサービスで扱っています。）

※当社K5形発信器の場合、電源停電回復時に1パルスプラス計量することがありますのでご注意ください。

各部の名称と機能

(表面)

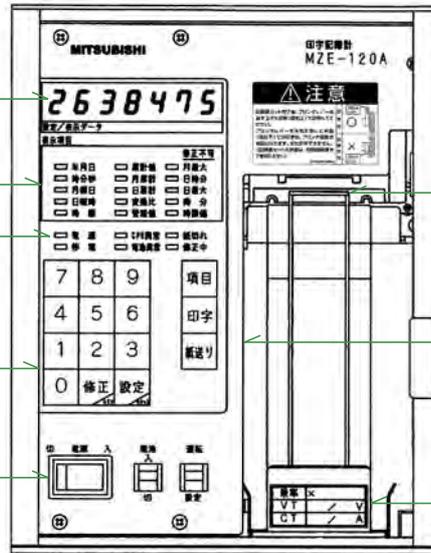
●データの表示
表示項目に示す各データを
順次表示します。

●項目の表示
データ表示が何の項目を
表示しているかを示します。

●電源及び異常の表示
電源ON, 停電, CPU異常,
電池異常, 紙切れ, 修正中
の状態を表示します。

●キーボード部
データ設定, 修正, 項目切替,
印字, 紙送りなどの操作に
使用します。

●スイッチ部
電源, 電池, 運転/設定の
スイッチ操作を行います。



●プリンタ部
データを印字記録
します。

●電池収納部
停電補償用の電池
を収納します。

●接続回路記入シート
接続された回路の
名称を記入する
シートです。

(裏面)

●端子
●パルス入力端子 R0/RA, R1/RB, R2, R3
●補助電源端子 MA, MB (100-110V, 50-60Hz)
●接地端子 G (ケース)
●回路接地端子 E

●ヒューズ
筒形ヒューズ AC125V 5A φ5.2×20mm
のヒューズを使用します。

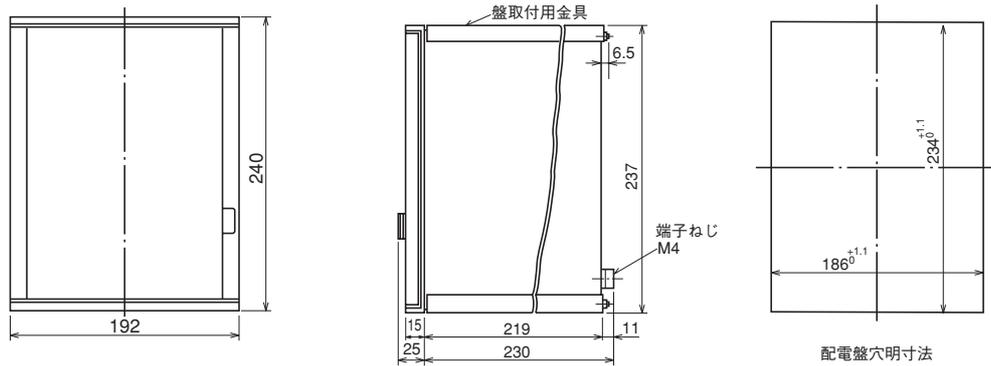


●短絡バー
耐圧試験, 絶縁抵抗試験は接地端子「G」と「E」の
間のショートバー (短絡バー) を外し, 接地端子
「G」との間に電圧印加してください。

設定・取扱の詳細については製品に添付の取扱説明書を必ずお読みください。

外形寸法図

MZE-120A



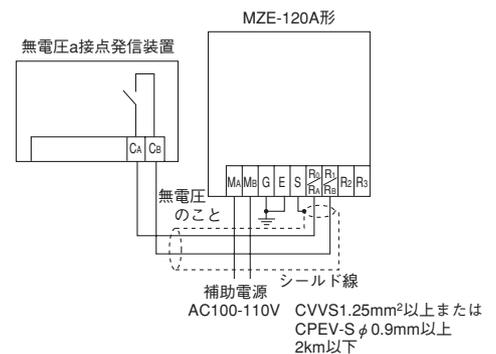
印字記録

*** 06-01-15 *** シ 06-01-15 シ	日タイトル
01: 011300 0000 02: 011300 0000	— 定時記録
ニイキロク *** 02:02 M : 011314 0014	— 任意記録
03: 011696 0396 04: 012097 0401 05: 012497 0400 06: 012897 0400 07: 013297 0400 08: 013697 0400 09: 014097 0400 10: 014497 0400 11: 014897 0400 12: 015297 0400 13: 015697 0400 14: 016097 0400 15: 016497 0400 16: 016897 0400 17: 017297 0400 18: 017697 0400	— 任意記録
タイテン ハツセイ 01-15 18:09 フクテン 01-15 18:11 S : 017758 0061	— 停電記録
19: 018082 0385 20: 018482 0400 21: 018882 0400 22: 019281 0399 23: 019681 0400 24: 020081 0400	— 任意記録
ニチルイキ 008781 サイタ 04:00 0401 ヘイケン 0366 フカリツ 91.2	— 1日記録
ケツホウ 06-01-15 ツキルイキ 0009802 ツキサイタイ 0401 (ハツセイ 01-15 04:00) ツキヘイケン 0363 ツキフカリツ 90.5 カンリチ チョウカ 000	— 1ヶ月記録
*** 06-01-16 *** シ 06-01-16 シ	— 設定データ記録
*** セッテイ データ *** ケツホウヒ 15-子 ニツホウシ 24子 シケツン 60ツン ヘンカンヒ 01/0001 カンリチ 9999	— 設定データ記録
##### #####	— テスト記録

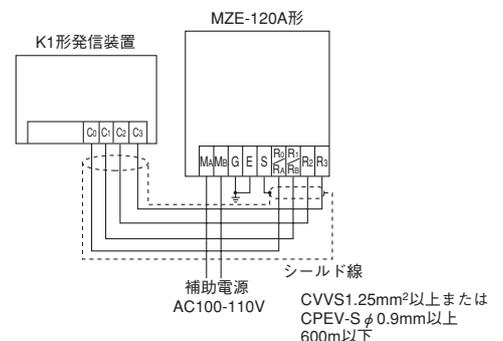
- 日タイトル
年（西暦下2桁）、月、日、記録項目名を印字記録します。
- 定時記録
定時から定時までの1時限分の計量値を印字記録します。
- 停電記録
停電時、復電時の月、日、時、分及び停電開始時点までの計量値を印字記録します。
- 任意記録
前回定時から任意印字操作を行った時点までの計量値と時刻を印字記録します。
- 1日記録
下記の演算処理を行い設定された1日記録時刻に印字記録します。
 - 累計値 初期データ設定値よりの累計計量値
 - 日累計値 一日当りの計量値
 - 一日最大値 各時限毎のデータのうち一日最大値及び発生時刻
 - 一日平均値 日累計値を60分時限の場合24,30分時限の場合48で除した値
 - 一日負荷率 一日平均を一日最大で除した値に100を乗じた値
- 1ヶ月記録
下記の演算処理を行い、設定された月報記録日に印字記録します。
 - 月累計値 1月当りの累計値
 - 月最大値 各時限毎のデータのうち1月最大値及び発生日時刻
 - 月平均値 月累計値を月間時限回数で除した値
 - 月負荷率 月平均値を月最大値で除した値に100を乗じた値
 - 管理値超過 各時限毎のデータのうち管理値を超えた時限数
- 月報タイトル
年（西暦下2桁）、月、日、記録項目名を印字記録します。
- 設定データ記録
設定データのうち入力、時刻等に影響されない固定データを印字記録します。
- テスト記録
テスト記録操作を行うとテストパターンを印字記録します。

接続

●発信装置：無電圧 a 接点



●発信装置：K1 形発信装置



多回路印字記録計 MZE

MZE-610A

三菱印字記録計 MZE-610A 形は発信装置をもつ電力量計など計量装置より発信されるパルスを受信し、計数、演算のうえ一定時限ごとに折りたたみ式記録紙上へ各種計量データを印字記録します。

印字記録計により各回路の電力使用状況をきめ細かく把握できるとともに、そのまま電力管理データとして使用できます。



特長

1. 6回路または7回路の電力量が記録できます。

- 裏面の切替スイッチにより、印字フォーマットを変更し、6または7回路に切替え使用できます。入力パルスは第1回路のみ K1/無電圧 a 接点（オープンコレクタ可）共用回路、他の回路は無電圧 a 接点（オープンコレクタ可）入力です。

2. 豊富なデータと見易いフォーマット

- 各回路それぞれ時刻別電力量、日報（累計…電力量計量値、1日合計値、1日最大値、平均値、負荷率）、月報（月合計値、月最大値、平均値、負荷率、管理値）、停電、復電、時刻データ、任意時刻データなどを記録します。
- 定時記録、日報記録、月報記録、停電記録など回路ごとのデータを見易いフォーマットで記録しますので、データ把握や管理データとして最適です。

3. 取扱い操作が容易

- 設定にはテンキー方式を採用し、表示項目は項目に対応した発光ダイオードの点灯により表示しますから読み取りが容易です。
- 記録紙は一冊で1年分記録できます（60分時限）ので記録紙補充の手間がいりません。

4. 長時間停電補償つき、しかもオートカレンダー内蔵

- 停電時には停電補償機能により、200時間以上のデータ保持が可能です。停電回復時には再設定する必要はありません。
- オートカレンダー機能を内蔵していますので、年月日の修正は不要です。

仕様

形 名		MZE-610A	
取付・接続方式	埋込取付背面接続		
入力	入力回路数	6回路 または 7回路（裏面切替スイッチによる）	
	入力パルス	※無電圧a接点またはオープンコレクタ第1回路のみK1形共用（負担10V, 10mA）パルス幅：30ms以上、パルス間隔：100ms以上	
表示部	回路表示（LEDデジタル表示）	入力回路番号表示 但し“0”は共通項目	
	項目表示（LED赤色ランプ）	共通項目	年月日、時分秒、月報日、日報時、時限
		回路項目	累計値、月累計、日累計、変換比、管理値、月最大、日時分、日最大、時分、時限値
	データ表示（LEDデジタル表示） テンキーによる選択表示	年月日（6桁）時分秒（6桁）月報日（2桁）日報時（2桁）時 限（2桁）累計値（6桁） 月累計（7桁）日累計（6桁）変換比（6桁）管理値（4桁）月最大（4桁）日時分（6桁） 日最大（4桁）時 分（4桁）時限値（4桁）倍 率（1～4桁）	
動作異常警報表示（LED赤色ランプ）	電源、停電、CPU異常、電池異常、紙切れ		
操作表示（LED赤色ランプ）	データ修正中点灯		
設定部	設定方式	テンキー方式	
	設定項目	年月日、時分秒、月報日、日報時、時限、累計値、月累計、日累計、変換比、倍率、管理値	
印字記録	印字時限	30分、60分選択設定（テンキー）	
	印字方式	サーマルラインドット印字	
	記録紙	折りたたみ式感熱記録紙（一冊を60分時限で1年使用可能）	
時計	基本印字	一ヶ月記録、一日記録、定時記録、設定データ記録、任意記録、テスト記録、停電記録	
	印字内容	年月日、時刻、累計値、月累計、日累計、月最大、日時分、日最大、時分、時限値、月報日、日報時、時限、管理値、変換比、平均値、負荷率、倍率	
停電補償時間	常時：商用周波数時計、停電時：水晶時計 ※2 累計200時間		
異常警報リレー出力	無電圧a接点（AC100V 1A, DC24V 0.1A 抵抗負荷）		
補助電源	AC100-110V±10% 50-60Hz		
消費電力	20VA（印字時40VA）		
耐電圧	AC2000V 1分間（入力端子はAC500V）		
絶縁抵抗	10MΩ以上（DC500V）		
使用温度・湿度	-5℃～+45℃（日平均使用温度35℃以下）、90%RH以下（但し結露しないこと）、印字品質：0℃～+50℃		
質量	8kg		
標準塗装色	N1.5		
標準付属部品	電池（単3 R6P/4S）4本、感熱記録紙1冊、ヒューズ（AC125V 5A φ5.2×20mm）1本、取扱説明書1部		
別売部品	感熱記録紙 Chart No. LZ380B829H02（TP50KJ-R） もよりの当社代理店・担当支社・三菱電機システムサービスで扱っています		

※1 当社K5形発信器の場合、電源停電回復時プラス計量することがありますのでご注意ください。

※2 常時、停電時とも水晶時計方式も製作可能です。（時計精度：月差±10秒、20℃）

印字記録

●タイトル

年（西暦下2桁），月，日，記録項目名，回路No.，倍率を印字記録します。

●定時記録

定時から定時までの1時限分の計量値を印字記録します。なお6回路の場合，上記の他，第1回路に累計値を付加記録します。

●停電記録

停電時，復電時の月，日，時，分及び停電開始時点までの計量値を印字記録します。なお6回路の場合，上記の他，第1回路に累計値を付加記録します。

●任意記録

前回定時から任意印字操作を行なった時点までの計量値と時刻を印字記録します。なお6回路の場合，上記の他第1回路に累計値を付加記録します。

1 日記録

下記の演算処理を行い設定された1日記録時刻に印字記録します。

- a) 累計値 初期データ設定値よりの累計計量値
- b) 日累計値 一日当りの計量値
- c) 一日最大値 各時限毎のデータのうち一日最大値及び発生時刻
- d) 一日平均値 日累計値を60分時限の場合24，30分時限の場合48で除した値
- e) 一日負荷率 一日平均を一日最大で除した値に100を乗じた値（ただし100%は00.0と印字）

●1ヶ月記録

下記の演算処理を行い，設定された月報記録日に印字記録します。

- a) 月累計値 1月当りの累計値
- b) 月最大値 各時限毎のデータのうち1月最大値及び発生日時刻
- c) 月平均値 月累計値を月間時限回数で除した値
- d) 月負荷率 月平均値を月最大値で除した値に100を乗じた値（ただし100%は00.0と印字）
- e) 管理 あらかじめ設定した管理値を超えて使用した時限の回数

●月報タイトル

年（西暦下2桁），月，日，記録項目名，回路No.を印字記録します。

●設定データ記録

設定データのうち入力，時刻等に影響されない固定データを印字記録します。

- a) 共通項目……月報日，日報日，時限
- b) 回路項目……倍率，管理値，変換比

●テスト記録

テスト記録操作を行うとテストパターンを印字記録します。

***** 99年 10月 31日 *****								日タイトル
シ	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	
	X100	X10	X10	X1	X0.1	X0.01	X1	定時記録
01:	0130	0140	0150	0160	0170	0180	0120	
02:	0117	0126	0135	0144	0153	0162	0108	
03:	0104	0112	0120	0128	0136	0144	0096	
-----								停電記録
タイテン 10月 31日 03:35カウ 10月 31日 03:36マテ								
S :	0026	0028	0045	0032	0034	0036	0024	任意記録
04:	0104	0112	0150	0128	0136	0144	0096	
-----								1日記録
コンテロク *** 04:13								
M :	0039	0042	0045	0048	0051	0054	0036	電力量計等計器の読み値を1日記録時印字
23:	0156	0196	0195	0208	0255	0180	0144	
24:	0143	0154	0165	0144	0170	0216	0120	

No	ルイ	ニルイ	サイ	ジ	フ	ハ	フ	1ヶ月記録
1	290008	000754	0156	23:00	0126	80.6		
2	021160	000840	0196	23:00	0140	71.4		
3	019809	000915	0195	23:00	0153	78.2		
4	020000	000912	0208	23:00	0152	73.1		
5	012390	001020	0255	23:00	0170	66.7		
6	011528	001026	0216	24:00	0171	79.2		
7	001992	000684	0144	23:00	0114	79.2		

**** ケッホウ 99年 10月 31日 ****								月報タイトル
No	ニルイ	サイ	ジ	フ	ハ	フ	カ	1ヶ月記録
1	0002041	0260	06	01:00	0097	37.4	000	
2	0002212	0252	06	01:00	0105	41.8	000	
3	0002430	0315	06	01:00	0116	36.7	000	
4	0002400	0256	07	23:00	0114	44.6	000	
5	0002553	0272	07	23:00	0121	44.3	000	
6	0002592	0288	07	23:00	0123	42.9	000	
7	0001836	0216	07	04:00	0087	40.5	015	

***** セツテイ データ *****								設定データ記録
キョウツク コウモク ケッホウヒ ニッホウジ シンケン 31日 24日 60日								
カ	コ	No	カ	ノ	ハ	ハ		
1	1200	13/0001	X100					
2	1000	14/0001	X10					
3	0850	15/0001	X10					
4	0800	16/0001	X1					
5	0500	17/0001	X0.1					
6	0453	18/0001	X0.01					
7	0048	12/0001	X1					
-----								日タイトル
***** 99年 11月 02日 *****								
シ	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	定時記録
	X100	X10	X10	X1	X0.1	X0.01	X1	
01:	0442	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
24:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
-----								印字途中の停電 復電時再印字します。
No	ルイ	ニルイ	サイ	ジ	フ	ハ	フ	
1	290450	000442	0442	01:00	0221	50.0		
No	ルイ	ニルイ	サイ	ジ	フ	ハ	フ	
1	290450	000442	0442	01:00	0221	50.0		
2	021160	000000	0000	00:00	0000	00.0		
3	019809	000000	0000	00:00	0000	00.0		
4	020000	000000	0000	00:00	0000	00.0		
S :	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
-----								テスト記録
##### #####								

各部の名称と機能

- **データ表示**
選択された項目データを表示します。
- **回路表示**
データ表示されているデータの回路No.を表示します。
なお“0”は共通項目表示です。
- **共通項目表示LED**
- **回路項目表示LED**
選択表示項目を表示します。
- **電源LED**
電源が供給されているとき点灯します。
- **CPU異常LED**
CPUに異常が発生したとき点灯します。
- **紙切れLED**
プリンタの紙切れとなったとき点灯します。
- **停電LED**
過去停電があったとき点灯します。リセット操作により消灯します。
- **電池異常LED**
停電補償電池の電圧が低下したとき点灯します。
- **修正中LED**
設定操作のうちデータ修正のとき点灯します。
- **設定/操作キー**
0～9の数字キー、回路、項目印字紙送キーでデータの設定読出し印字、紙送操作に使用します。

(表面)

● オモテ名板

● ガイド

● 名板ホルダ

● 設定/運転スイッチ
データ修正の場合、設定側に倒してデータ修正します。運転の場合、データ修正不能とし誤操作を防止します。

● 電池スイッチ
停電補償電池の入/切に使用します。

● 電源スイッチ
補助電源の入/切に使用します。

(裏面)

● 6回路/7回路切替スイッチ

● 入力パルス/接地端子

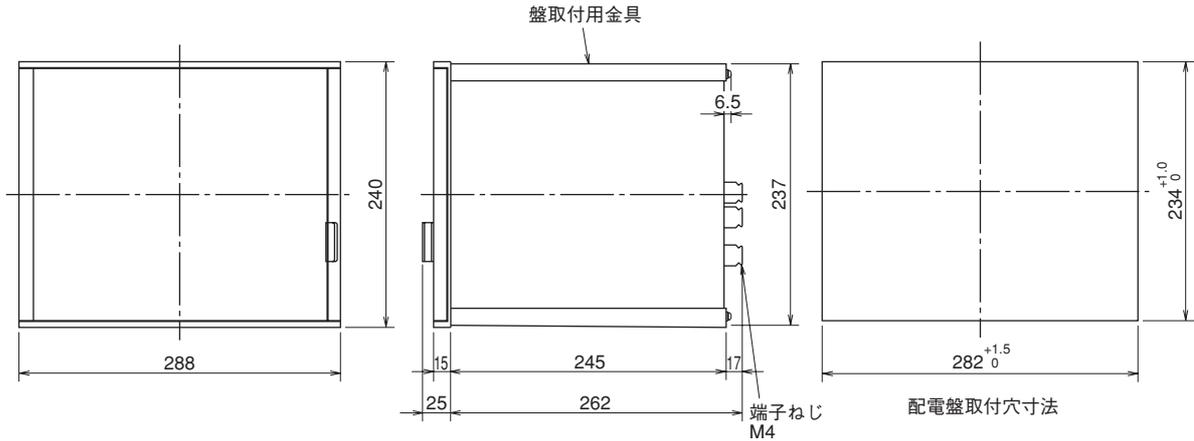
● 補助電源
AC100-110V 50-60Hz

● 警報リレー出力

● 接地端子

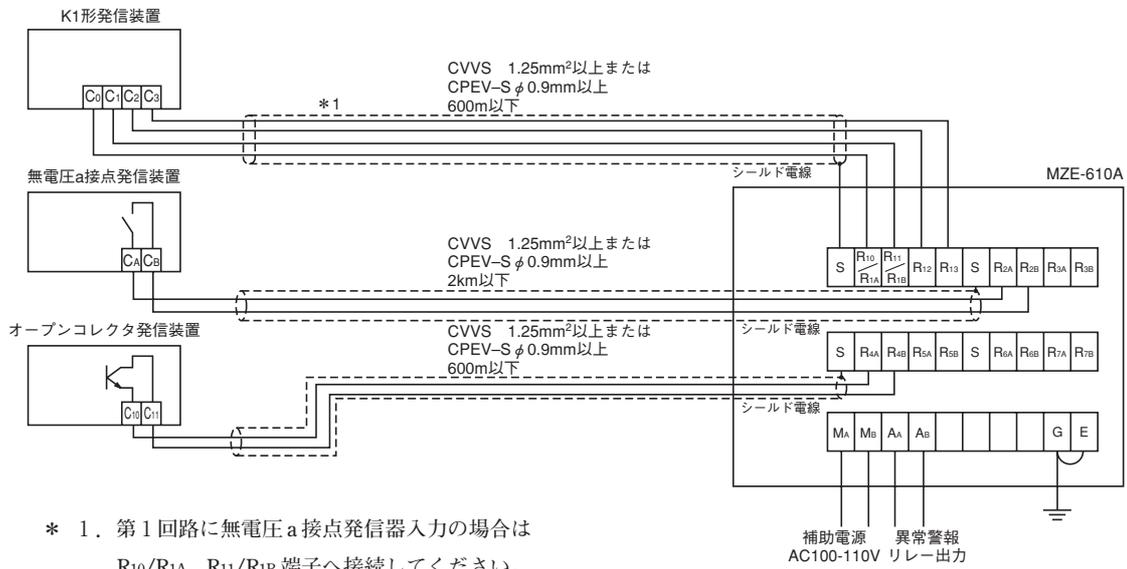
設定・取扱の詳細については製品に添付の取扱説明書を必ずお読みください。

外形寸法図



3

接続図



* 1. 第1回路に無電圧a接点発信器入力の場合は
R10/R1A, R11/R1B 端子へ接続してください。

備考 1. R3A, R3B, R5A, R5B, R6A, R6B, R7A, R7B は

図示省略してあります。(R2A, R2Bと同様に接続してください。)

2. 入力は無電圧入力としてください。

(R1A ~ R7A が 0V, R1B ~ R7B が +12V, オープンコレクタの時は, 極性を合わせてください。)

3. 入力パルスの信号線はシールド線をご使用ください。

4. 接地端子 S は各々内部で接続のうえ E 端子へ接続しています。

デマンド監視制御装置

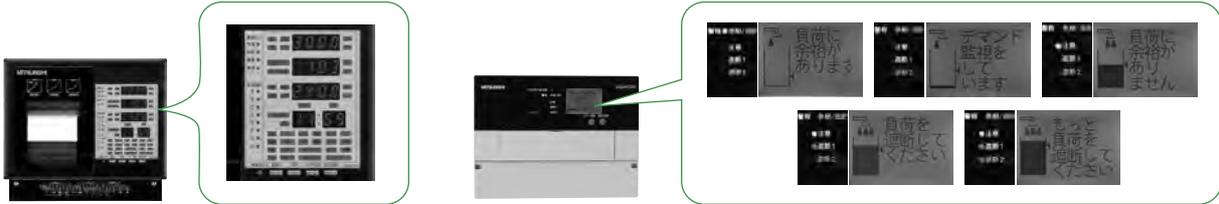
DM-100CPS形・DM-80CS形／DM-90CS形

電力の合理的な利用を推進するための装置で、時限内（30分）の需要電力（デマンド）を監視し、刻々変化するデマンドが契約電力を超過しないよう時限終了時点の電力使用量予測しながら必要に応じて警報を出力、更には負荷の制御を行う機器です。

特長

1. 本体にてデータの記録・表示が可能！ 表示

- 管理データの記録・表示は本体のLEDや液晶にて行いますので、パソコンがなくてもデマンド管理が可能です。



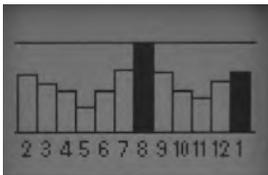
●DM-100CPS形 LED表示例

●DM-80CS形／DM-90CS形 液晶表示例

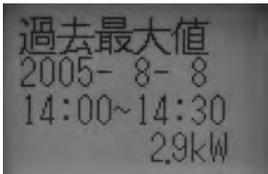
記録

- 管理データは液晶表示やプリンタ印字で確認することが可能です。

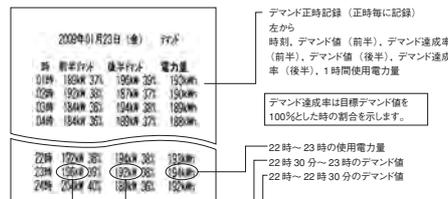
●DM-80CS形/DM-90CS形 過去デマンド表示例



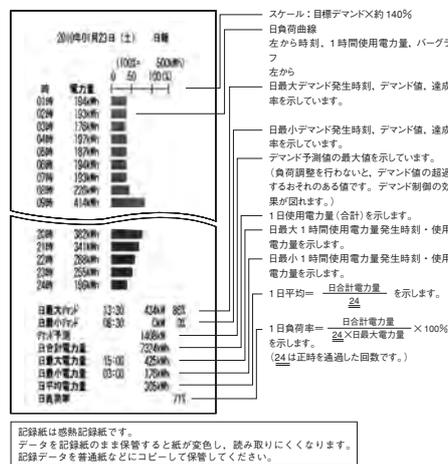
●DM-80CS形/DM-90CS形 過去最大値表示例



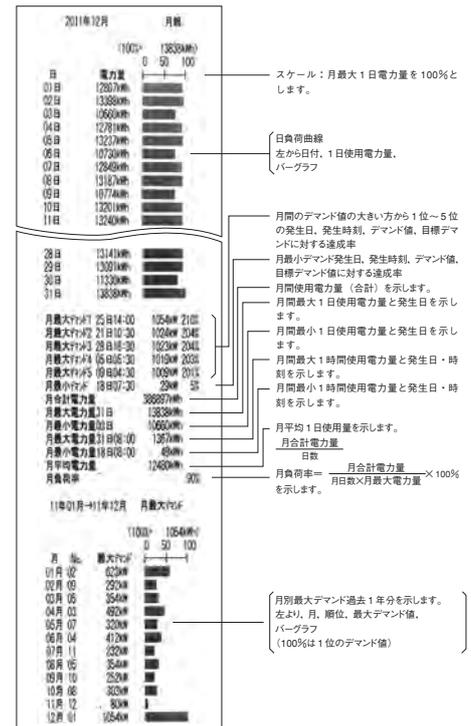
●DM-100CPS形プリント印字例（デマンド記録）



●DM-100CPS形プリント印字例（日報記録）



●DM-100CPS形プリント印字例（月報記録）



- 計測データを直接パソコンにCSV形式で収集することもできますので、月報作成などパソコンでのデータ管理が容易に行えます。



- USB通信にてパソコンへデータを収集させるためには専用のソフトウェアが必要です。ソフトウェアは「三菱配電制御機器ホームページ DILAND」より無償でダウンロードいただけます。
- USBケーブルはお客様の方で準備願います。（推奨 ELECUM製 USB2-FS3）
- 本体とパソコンとの通信距離は最大で5mです。

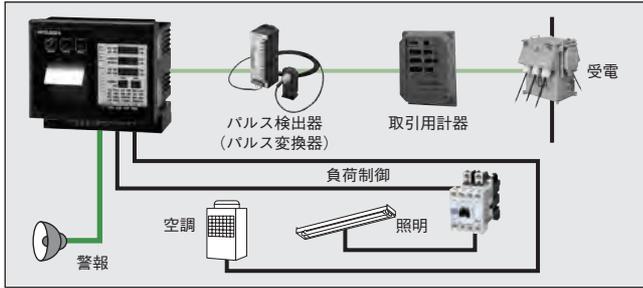
●収集データ例

年月日	時	前半デマンド(kW)	後半デマンド(kW)	電力量(kWh)
2009年8月1日	1時	120.0	123.5	121.8
2009年8月1日	2時	118.7	121.2	120.0
2009年8月1日	3時	119.2	121.0	120.1
...
2009年8月1日	23時	120.2	124.2	122.2
2009年8月1日	24時	125.9	119.3	122.6
...
2009年8月2日	1時	119.2	121.2	120.2
...
2009年8月31日	1時	120.0	123.5	121.8
2009年8月31日	2時	118.7	121.2	120.0
2009年8月31日	3時	119.2	121.0	120.1
...
2009年8月31日	23時	120.2	124.2	122.2
2009年8月31日	24時	108.4	114.4	111.4

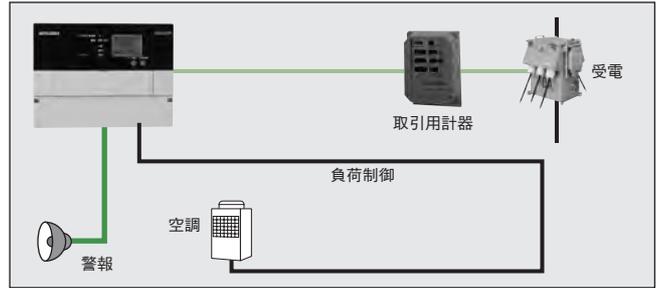
2. 本体での自動負荷制御も可能！

●計測データの記録・表示だけでなく、負荷制御も自動で行うことができますので、人手をかけずにデマンド監視が行えます。

●DM-100CPS形使用例（最大8回路）



●DM-80CS形/DM-90CS形使用例（1回路）

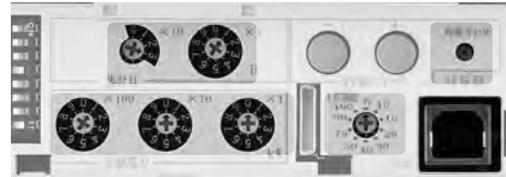


3. 少ないボタンやロータリースイッチでの簡単操作！

●LEDの表示項目や液晶表示の表示内容切替やプリンタへの印字、デマンド監視基本設定などはすべて4つのボタンを押したりロータリースイッチを回すだけで操作も簡単です。

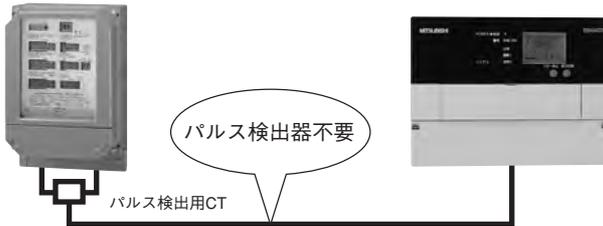


●DM-100CPS形操作部



●DM-80CS形/DM-90CS形操作部

●DM-80CS形/DM-90CS形はパルス検出機能を内蔵しておりますので、取引用計器と本体との間にパルス検出器（パルス変換器）が不要となります。これにより、設置工事が簡素化されるとともにデマンド監視への機器投資費用も抑えられます。（ただし、50,000pulse/kWh専用です）



●取引用計器と接続する場合の専用接続線は標準で同梱しています（標準：50m）
●取引用計器との接続距離は最大100mです。

4. ラインアップは2機種！ご必要な機能に合わせてお選びください

●DM-100CPS形 ～デマンド管理データの外部出力が可能～●



- 日報・月報などの管理データをプリントでの印字やUSB通信により外部に出力させることが可能ですので、デマンドデータの管理が簡素化されます。
- 8回路まで自動負荷制御可能ですので、人手をかけないデマンド監視が可能です。

●DM-80CS形/DM-90CS形 ～デマンド管理をより簡単に分かりやすく～●



- 設定操作はロータリースイッチを回すだけの簡単設定。設定項目も3項目だけで完了ですので簡単です。
- パルス検出機能を内蔵していますので、取引用計器との接続が簡素化されます。
- 日報・月報などの管理データをUSB通信により直接パソコンにCSV形式で収集することが可能ですので、デマンドデータの管理が容易に行えます。

概略仕様一覧

形名	DM-100CPS	DM-80CS/DM-90CS
外觀		
外部へのデータ出力機能	USBでパソコンと通信、プリンタによる印字	USBでパソコンと通信
自動負荷制御回路数	8	1
パルス検出機能	無	内蔵
外形寸法(W×H×D)	192×172×112	DM-80CS:192×144×40 / DM-90CS:192×151×40
取付方法	表面取付/埋込取付共用	壁掛け取付

各部名称

DM-100CPS形

負荷制御

- 8回路の負荷制御が可能です。(A,B,C...H回路)
- 負荷遮断と投入は **制御** 設定の **制御方式** の項で選択できます。^{※1}

※1 制御方式

パターン	遮断/投入制御方式
0	再投入一サイクリック制御
1	一定時間後再投入一サイクリック制御
2	時限投入一サイクリック制御
3	再投入一優先順位制御
4	再投入一優先サイクリック制御
5	時限投入一優先順位制御

警報出力 LED点灯/接点出力

予測

予測値 > 目標値のときLED点灯し、接点がクローズします。

固定

あらかじめ設定した固定警報値に到達し、目標を超えるペースのときにLED点灯し、接点がクローズします。

調整

警報マスク時間(初期値6分)後、調整電力(超過) > 遮断予定負荷容量([調整]値)のときLED点灯し、接点がクローズします。

異常

紙切れ、バッテリー異常などのときにLED点灯し、接点がオープンします。(停電中と正常時は接点がクローズします。)

通信

- カバーを開け、USBコネクタを接続して通信を行います。

表示

目標

デマンド管理の目標値を示します。**基本**設定の**目標**の項で設定します。

最大

リセットから現在までの最大デマンドを表示します。12ヶ月前の値は自動的にリセットされます。

予測

現在のままの負荷状態が続いた場合、時限終了時にデマンド値がいくらになるか演算し表示します。

前回

前の時限のデマンド確定値を表示します。

現在

現在デマンド値は「0」からスタートし、電力量計からのパルスが到来する毎に計数し表示します。

瞬時(参考値)

現在の瞬時電力を表示します。

(数値は参考値であり50,000、10,000pulse/kWh設定時のみ表示します)

固定

固定警報の設定値を表示します。デマンドがこの値に到達すると固定警報を発生し、警戒を促します。しかしデマンドが理想直線を下回るペースのときは出力しません。

警報設定の**固定**の項で設定します。

調整

デマンド値が時限終了時に目標値に到達するためには、いくらの負荷を追加投入または遮断すればよいか演算し表示します。目標をオーバーしている時は

超過、下廻っているときは**余裕**のランプが点灯します。

残時間

デマンド時限終了までの時間を分・秒で表示します。

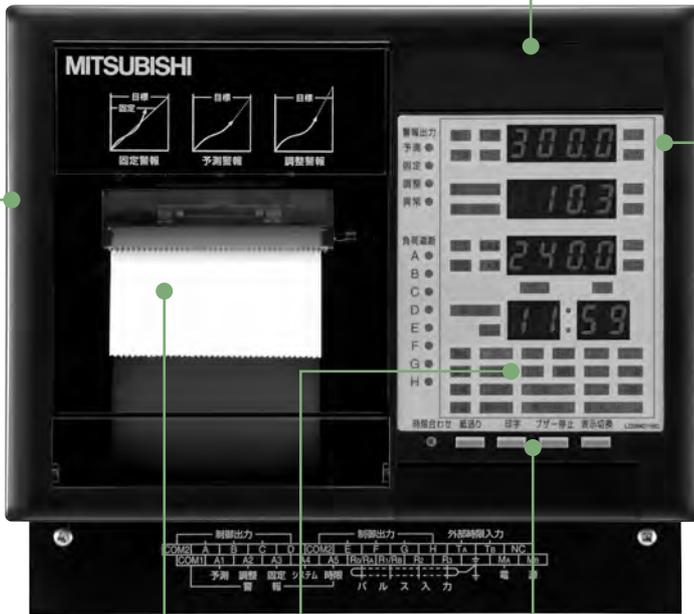
時刻

00時00分~23時59分

設定後電源周波数同期で動作します。

ブザー

警報出力に合わせ内蔵ブザーが発音します。



プリンタ部

デマンド、日報、月報、任意、設定値、制御などの各記録を行います。

操作

「時限合せ」「紙送り」「印字」「ブザー停止」「表示切替」などの操作を行います。

設定

基本設定

この項目の設定をすることによりデマンド監視ができます。

時刻、**VT比**、**CT比**、**目標**の設定を行います。

警報設定

警報関係の設定を行います。

- 固定は固定警報値です。(表示の**固定**の項参照)
- 調整は遮断予定負荷容量です。

制御設定

制御関係の設定を行います。

- 年**、**月日**、**回路数**、**制御方式**を設定します。

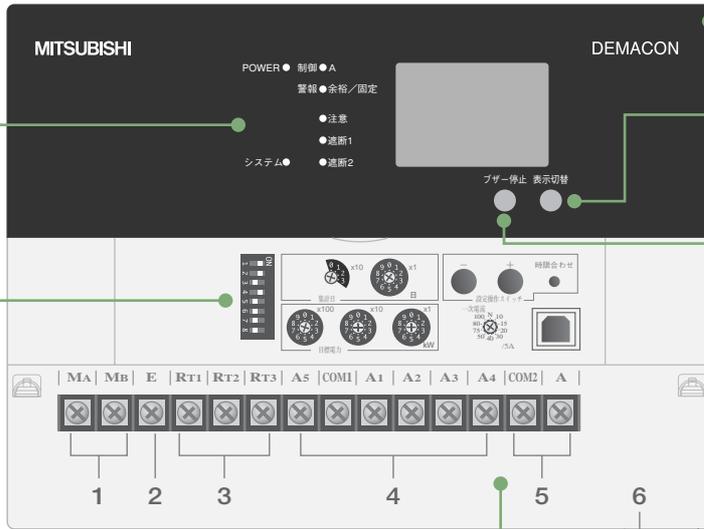
記録設定

記録関係の設定を行います。

集計日、**集計時刻**、**印字パターン**(日報、月報、デマンド記録などの選択)を設定します。

LED表示

- POWER (緑)**
電源を入ると点灯します。
- システム (赤)**
装置に異常があるときに点灯します。
- 余裕/固定 (緑)**
目標電力に対して余裕のあるときに点灯します。または、固定値設定に達した時に点灯します。
- 制御 (赤)**
負荷を遮断しているときに点灯します。
- 注意 (黄)**
目標電力に対して注意が必要などときに点灯します。
- 遮断1、2 (赤)**
目標電力に対して負荷の遮断が必要などときに点灯します。



ブザー
警報出力に合わせ内蔵ブザーが発音します。

表示切替ボタン
運転時:LEDの表示内容を切替ます。設定時:設定項目を切替ます。

ブザー停止ボタン
警報発生時にブザーを止めます。

接続端子

- 1 補助電源端子**
電源を接続します。
AC100-110V。
- 2 アース端子**
D種接地をします。
また専用の検出CTと接続する場合、信号線のシールドを接続します。
- 3 パルス入力端子**
パルスを入力します。
- 4 A1~A4警報端子(a接点出力)**
各種の警報が発生しているときに、接点がクローズします。
A1:余裕信号/固定警報(選択出力)
A2:注意警報
A3:遮断警報1
A4:遮断警報2
A5警報端子(b接点出力)
停電中およびシステム警報が発生しているときに、接点がクローズします。
A5:システム警報
- 5 制御端子(a接点出力)**
遮断警報が発生時に、接点がクローズします。この出力を利用して負荷を遮断します。
- 6 専用コネクタ接続端子**
時限信号およびパルスを入力します。(DM-90CS形のみ)

設定

目標電力設定スイッチ

(工場出荷時300kW)
目標電力(kW)を設定します。



ディップスイッチ

特殊な設定で使用するときに使用します。



一次電流設定スイッチ

(工場出荷時50A)
CTの一次電流の値を設定します。



集計日設定スイッチ

(工場出荷時31日)
毎月の集計日を設定します。



時限合わせボタン

内部の時計を00分、30分に合わせます。

十、一ボタン

特殊設定および時計設定時に数字等を変更します。

USBコネクタ

データ収集用通信コネクタです。



仕様

DM-100CPS形

項目		仕様		備考	
形名		DM-100CPS			
取付け		表面取付/埋込取付共用			
デマンド時限		30分			
入力	パルス種類	無電圧a接点信号(またはオープンコレクタ)/K1形		接点信号DC12V 約0.01A	
	パルス数	50,000pulse/kWh以下 1,000pulse/kWh以上 50,000pulse/kWh(複合計器) 10,000pulse/kWh(三菱電子式計器) 9,000pulse/kWh(三菱K1形計器) 2,000pulse/kWh(他社計器)(複合計器)		120%負荷まで追従	
	パルス幅	10ms以上(パルス間隔25ms以上)		無電圧a接点の時	
外部時限開始信号		無電圧a接点信号(50ms以上)		接点信号DC12V 約0.01A	
表示	数	最大デマンド	4桁 赤色LED表示 選択表示	目標デマンド設定値	表示形式(注1)
		目標デマンド		999以下	○○○.○
		予測デマンド		1000~9999	○○○○
		現在デマンド		10000以上	○○○○×10
	瞬時(参考値)	4桁 赤色LED表示 常時表示			
	調整電力	4桁 赤色LED表示 選択表示			
	固定警報	4桁 赤色LED表示 選択表示			
	時刻	4桁 赤色LED表示 選択表示			
	残時間	4桁 赤色LED表示 選択表示			
	ランプ	予測超過	LED赤色		
調整値超過		LED赤色			
固定値超過		LED赤色			
異常警報		LED赤色			
負荷遮断状態		LED赤色 8回路(A,B,C,D,E,F,G,H)			
設定	時刻	4桁 00:00~23:59			
	VT	4桁 110/110~7700×10/110 V		初期値:6600	
	CT	4桁 5/5~8000/5 A		初期値:200	
	目標デマンド	4桁 1~9999(×10)kW		初期値:500kW	
	固定警報値	4桁 1~9999(×10)kW		初期値:450kW	
	調整警報値	4桁 1~9999kW		初期値:50kW	
	制御回路数	8回路(A,B,C,D,E,F,G,H)		初期値:0回路	
	負荷容量	調整警報値		初期値:全て50kW	
	制御方式	モード0からモード5 モード1選択時 一定間隔:1分~30分		初期値:0 初期値:5分	
	特殊	年	4桁 2009~2099		
月日		4桁 01:01~12:31			
警報マスク時間		1~30分		初期値:6分	
演算パターン		1,2		初期値:1	
記録	印字パターン	印字停止:0 全項目印字:1 デマンド印字:2 日報印字:3 日報印字:4 月報印字:5 任意印字:6		初期値:6	
	集計日	1~27,31日		初期値:31	
ディスプレイ	集計時刻	01時~24時		初期値:24	
	ブザー入切	切-OFF(下側)、入-ON(上側)		初期値:OFF(下側)	
	入力パルス定数	50,000/10,000/9,000/2,000 p/kWh		初期値:50,000p/kWh	
	同期方式	誘導形計器(独立同期)/複合計器(正時同期)		初期値:複合計器(正時同期)	
警報出力	ブザー音量	小-OFF(下側)、大-ON(上側)		初期値:大(上側)	
	予測超過警報	予測デマンド>目標デマンド	警報マスク時間経過後	無電圧a接点 無電圧b接点 無電圧a接点 片側コモン(COM1)	
	調整警報	調整電力(超過)>調整警報値の時クローズします。			
	固定警報	現在デマンド>固定警報値 ※目標デマンドを超えないベースの時はクローズしません。			
異常警報	プリンタ用紙が切れたとき、または内部電池電圧が規定値以下になったときオープンします。				
時限警報	時限開始時に3秒間クローズします。				
ブザー	警報出力に合わせ発音(異常警報、時限警報は除く。) [ブザー停止]ボタン押しにより停止。ディップスイッチ設定により機能停止可。				
制御	制御回路数	8回路(記号A,B,C,D,E,F,G,H)			
	制御出力	無電圧a接点(片側コモン;COM2)		負荷遮断時制御出力クローズします。	
出力接点容量		DC24V 1A、AC110V 1A (COSφ=1)、AC220V 1A(COSφ=1)、AC110V 0.5A (COSφ=0.5)、AC220V 0.5A(COSφ=0.5)			
記録	タイトル記録	日月報作成後、日付設定後 年、月、日、曜日(月報タイトルには曜日なし)			
	デマンド記録	毎正時:時刻、デマンド値(前半)、デマンド達成率(前半)、デマンド値(後半)、デマンド達成率(後半)、一時間使用電力量			
記録	日報(日合計)記録	集計時刻/日負荷曲線:24時間分の使用電力量とバーグラフ 一日最大デマンド:発生時刻(時分)、デマンド値、達成率 一日最小デマンド:発生時刻(時分)、デマンド値、達成率	予測最大デマンド/一日合計:使用電力量 一日最大:発生時刻(時分)使用電力量 一日最小:発生時刻(時分)使用電力量 一日平均:一日合計÷24 一日負荷率:一日合計÷(24×一日最大)×100		
	月報記録	集計日/月負荷曲線:一月分の使用電力量とバーグラフ 最大値(1位~5位)印字(発生日時分、kW) 月最大デマンド:発生日時刻(日時分)、デマンド値、達成率 月最小デマンド:発生日時刻(日時分)、デマンド値、達成率 月累計:使用電力量	月最大(日合計):発生日(日)、使用電力量 月最小(日合計):発生日(日)、使用電力量 月最大(一時間量):発生日時刻(日時)、使用電力量 月最小(一時間量):発生日時刻(日時)、使用電力量 月平均:月累計÷(24×日数) 月負荷率:月累計÷(24×月最大(日合計))×100(%) 年間負荷曲線:過去一年間の月最大デマンドとバーグラフ		

(注1)ただし、それぞれの表示項目が表示桁数を越えた時、上記に準じ表示可能な表示形式(小数点なし、×10つきなど)に切り換ります。

項 目		仕 様	
記 録	任意記録	印字ボタン操作時:時刻、前正時からの使用電力量、前日集計時刻から前正時までの日報記録、前日集計日時から前正時までの月報記録	
	記録紙	感熱記録紙 TF50KS-EY-DM1	
	デマンド制御記録	制御信号出力時 時刻、制御内容、残り時間、予測デマンド値、調整電力値、現在デマンド値	
	設定値記録	デマンド設定値 同期方式(複合計器または誘導形計器)、VT、CT、パルス定数、目標デマンド、固定警報値、調整負荷容量、制御回路数、制御方式、集計時、集計日、印字パターン、プザー入切	
通 信	停電記録	停電発生時刻、停電復旧時刻	
	データ	当月分データ 先月分データ 先々月分データ	毎正時 時刻、デマンド値(前半)、デマンド値(後半)、一時間使用電力量
		月報データ	当月および過去12ヶ月 デマンド最大値(1位~5位)(発生日時分、kW) 月最小デマンド:発生日時刻(日時分)、デマンド値 月累計:使用電力量 月最大(日合計):発生日(日)、使用電力量 月最小(日合計):発生日(日)、使用電力量 月平均:月累計÷(24×日数)
		制御データ	最大1200回分 時刻、制御内容、残り時間、予測デマンド値、調整電力値、現在デマンド値
	停電データ	最大50回分 停電発生時刻、停電復旧時刻	
補 助 電 源	定格電圧	AC100-110V $\pm 10\%$ -15%	
	定格周波数	50/60Hz(自動切替)	
	消費VA	最大45VA(AC100V) 印字停止時18VA(AC100V)	
	接地	D種接地	
精 度	停電補償	停電時間の累計5年(リチウム電池寿命10年間)(注1)	
	パルス計数	入力パルスの精度 ± 0 -1 digit	
	演算	小数点第一位以下切捨て 小数点第二位以下切捨て	
	時限	電源周波数精度による	
構 造	時限合わせ	± 0 -0.5 秒	
	外形寸法	W192×H144(H172端子部込み)×D112mm	
	質量	2.0kg	
	端子	M3.5ねじ	
環 境	温度	-5°C~+50°C(日平均温度35°C以下)、印字品質: +5°C~+40°C	
	湿度	30-80%RH 結露なきこと	
そ の 他	絶縁抵抗	20MΩ以上(DC500V)	
	絶縁耐圧	AC2000V 1分間	
	付属部品	埋込取付金具2個、感熱記録紙5本、取扱説明書1冊、表面取付ねじ3本、埋込取付ねじ2本	
	別売部品	感熱記録紙(TF50KS-EY-DM1)	

(注1)リチウム電池はお客様では交換できません。

ソフトウェア仕様

項 目		仕 様	
製 品 名	三菱デマンド監視・制御装置用 通信ソフトウェア		
形 名	DMC-SW2-DCU		
表 示	SVGA(800×600ドット)以上		
対 応 O S	Windows®2000(SP4) Windows®XP(SP2, SP3) Windows Vista®(SP1)		
必 要 メ モ リ	128MByte以上(OSが安定動作していること:256MByte推奨)		
C P U	Pentium®400MHz相当以上		
ハードディスク使用量	ソフト:約7MB、データ:約10MB以上		
U S B	バージョン1.1以上		
接 続 方 法	USBケーブルによる接続		

三菱デマンド監視・制御装置用通信ソフトウェア(形名:DMC-SW2-DCU)は三菱配電制御機器技術情報サービスホームページ(<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/haisei/>)のD I -LANDよりダウンロードしてください。

USBケーブルはお客様の方で準備願います。(推奨 ELECOM製 USB2-FS3)

Windows および Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

DM-80CS形/DM-90CS形

項 目		仕 様						
形 名	DM-80CS/DM-90CS (関西電力株式会社管内コネクタ接続方式専用)							
デマンド時限	30分							
取付方法	表面取付							
入 力	電力需給用複合計器	50,000pulse/kWh専用						
	参考用計器 (無電圧a接点 または オープンコレクタ)	パルス数	50,000pulse/kWh以下 1,000pulse/kWh以上					
		パルス条件	パルス幅：10ms以上 パルス間隔：25ms以上					
	電圧・電流	DC12V 10mA						
表 示	液晶表示	LCD仕様	100×60ドットマトリックス 緑色バックライト付					
		表示内容 (注1)	<table border="1"> <tr> <th>運転画面</th> <th>参考画面</th> <th>設定値表示</th> </tr> <tr> <td>グラフィック表示 現在時刻 前回デマンド 過去一年表示(棒グラフ) 過去最大デマンド 当月最大デマンド 当月・先月電力量</td> <td>現在デマンド 予測デマンド 電力※ 調整電力 ※電力は50,000pulse/kWhのみ 表示。参考値。</td> <td>目標デマンド 一次電圧 一次電流 パルス定数 VCT比 集計日 その他</td> </tr> </table>	運転画面	参考画面	設定値表示	グラフィック表示 現在時刻 前回デマンド 過去一年表示(棒グラフ) 過去最大デマンド 当月最大デマンド 当月・先月電力量	現在デマンド 予測デマンド 電力※ 調整電力 ※電力は50,000pulse/kWhのみ 表示。参考値。
	運転画面	参考画面	設定値表示					
グラフィック表示 現在時刻 前回デマンド 過去一年表示(棒グラフ) 過去最大デマンド 当月最大デマンド 当月・先月電力量	現在デマンド 予測デマンド 電力※ 調整電力 ※電力は50,000pulse/kWhのみ 表示。参考値。	目標デマンド 一次電圧 一次電流 パルス定数 VCT比 集計日 その他						
LED表示	表示内容	パワー、システム、制御、余裕/固定、注意、遮断1、遮断2						
出 力	警報/制御	出力内容	制御、余裕/固定、注意、遮断1、遮断2、システム					
		信号出力	無電圧a接点、無電圧b接点					
		接点容量	DC24V 1A AC110V 1A (cosφ=1) / AC220V 1A (cosφ=1) AC110V 1A (cosφ=0.4) / AC220V 0.5A (cosφ=0.4)					
ブザー	注意警報、遮断警報1、遮断警報2 発生時 発音							
通 信 デ ー タ	当月分データ	毎正時						
	先月分データ	時刻、デマンド値(前半)、デマンド値(後半)、一時間使用電力量						
	先々月分データ							
	月報データ	当月および過去12ヶ月 デマンド最大値(1位~5位)(発生日時分、kW) 月最小デマンド：発生日時刻(日時分)、デマンド値 月累計：使用電力量 月最大(日合計)：発生日(日)、使用電力量 月最小(日合計)：発生日(日)、使用電力量 月平均：月累計 ÷ (24 × 日数)						
	制御データ	最大1200回分 時刻、制御内容、残り時間、予測デマンド値、調整電力値、現在デマンド値						
	停電データ	最大50回分 停電発生時刻、停電復旧時刻						
補助電源	定格電圧	AC100-110V ±15% 50/60Hz						
	消費VA	6VA (最大負荷時)						
	接 地	D種接地						
停電補償	累計10年(注2) 時計/過去最大デマンド/当月最大デマンド/当月・先月電力量/現在デマンド/設定値 ※停電時計精度：日差±2秒(25℃)							
絶縁耐圧(各1分間)	出力・補助電源-E端子間 AC2000V/出力-補助電源間 AC2000V 入力-E端子間 AC500V/入力-補助電源間 AC500V/入力-出力間 AC500V							
絶縁抵抗	20MΩ以上(DC500V)							
外観・構造	外形寸法	DM-80CS形：192(W)×144(H)×40(D)	DM-90CS形：192(W)×151(H)×40(D)					
	質量	0.2kg						
環 境	取付	壁掛け						
	動作周囲温度	-5~+50℃(ただし日平均値35℃以下)						
	動作周囲湿度	30~80%RH(ただし結露しないこと)						
	保存周囲温度	-20~+60℃						
標準付属品	パルス検出用CT1個(DM-80CS形のみ)/専用接続線1本(標準50m(注3))/取付木ネジ3本(本体用)/取付木ネジ3本(パルス検出用CT[DM-80CS形のみ])/パルス検出用リード線2本(DM-80CS形のみ)/取扱説明書1冊							

※DEMICON, デマコンは三菱電機の登録商標です

(注1) 表示切替ボタンで確認していただける項目は運転画面の項目のみです。(その他の項目は特殊操作にて確認できます) (注2) リチウム電池はお客様では交換できません。(注3) 専用接続線の当社標準仕様は50mになります。50mを超える長さの場合は5m単位でご指定ください(最大100m)

ソフトウェア仕様

項 目		仕 様	
製 品 名	三菱デマンド監視・制御装置用 通信ソフトウェア		
形 名	DMC-SW2-DCU		
表 示	SVGA(800×600ドット)以上		
対 応 O S	Windows®2000(SP4)、Windows®XP(SP2, SP3)、Windows Vista®(SP1)		
必 要 メ モ リ	128MByte以上(OSが安定動作していること：256MByte推奨)		
C P U	Pentium®400MHz相当以上		
ハードディスク使用量	ソフト：約7MB、データ：約10MB以上		
U S B	バージョン1.1以上		
接 続 方 法	USBケーブルによる接続		

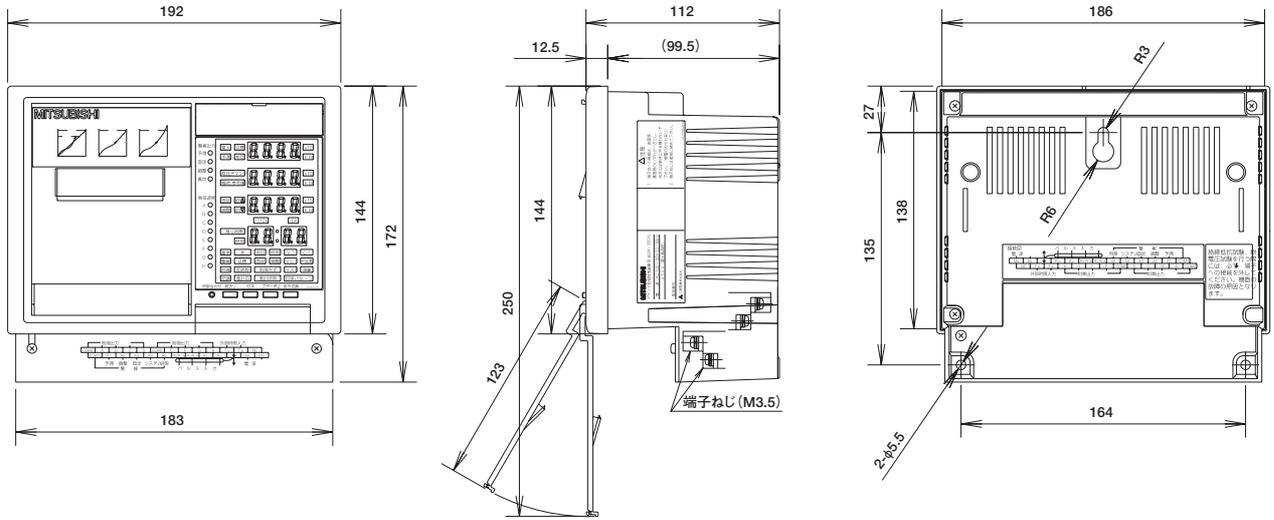
三菱デマンド監視・制御装置用通信ソフトウェア(形名:DMC-SW2-DCU)は三菱配電制御機器技術情報サービスホームページ(<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/haisei/>)のD1-LANDよりダウンロードしてください。

USBケーブルはお客様の方で準備願います。(推奨 ELECOM製 USB2-FS3)

Windows および Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

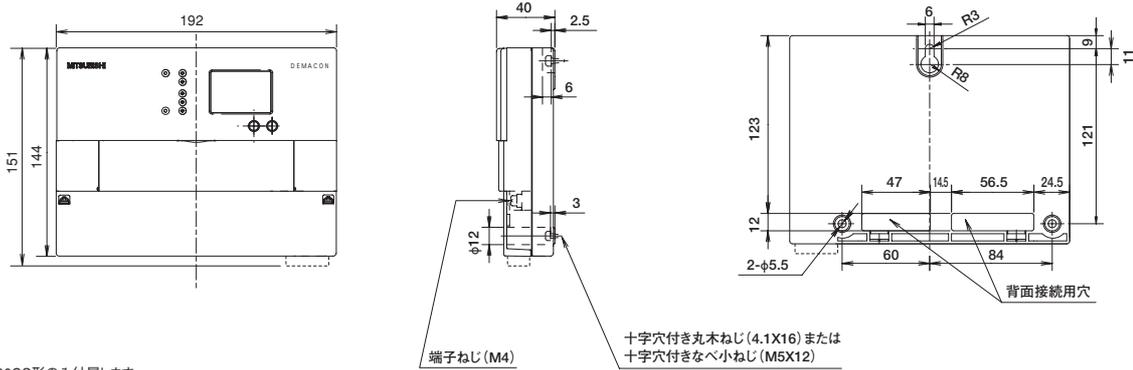
外形寸法図

DM-100CPS形



3

DM-80CS形／DM-90CS形

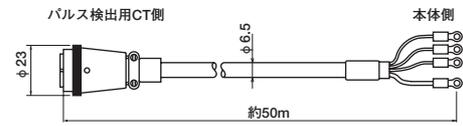
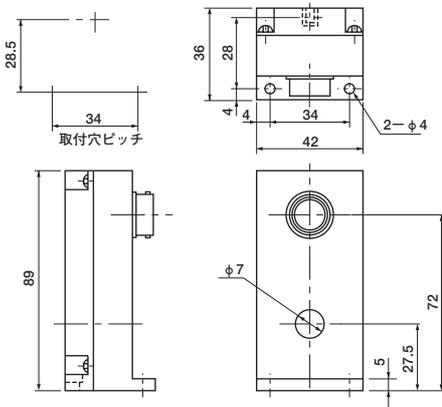


※点線部はDM-90CS形のみ付属します

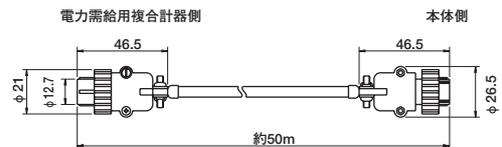
DM-80CS形／DM-90CS形

●パルス検出用CTと専用接続線

DM-80CS形 専用接続線

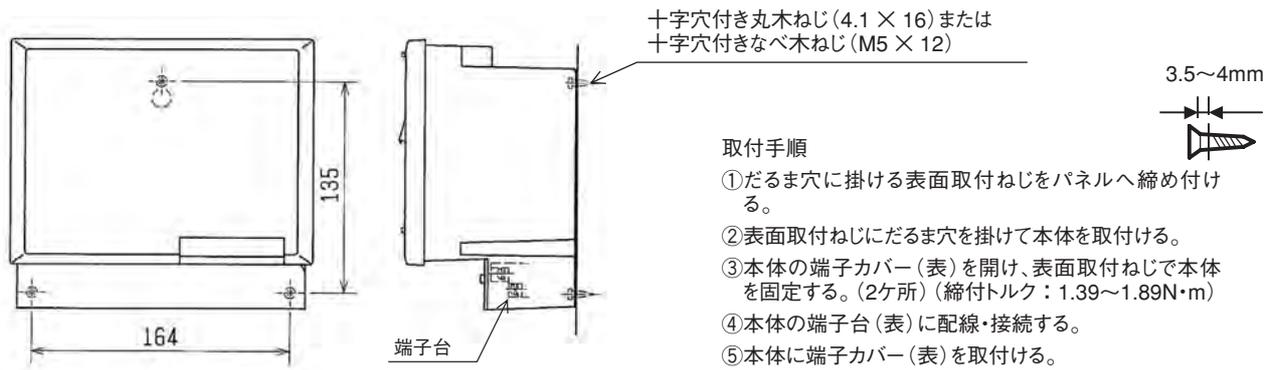


DM-90CS形 専用接続線

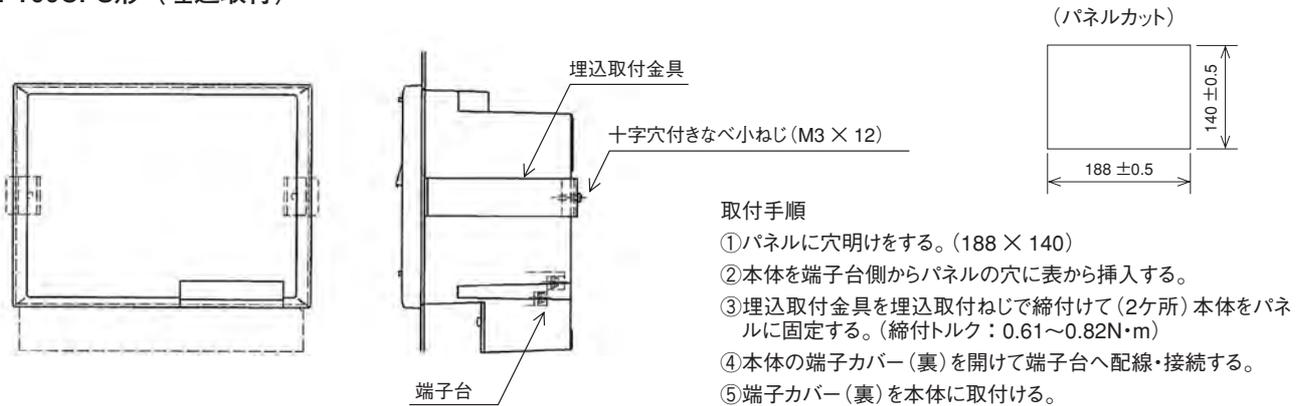


取付寸法図

DM-100CPS形 (表面取付)



DM-100CPS形 (埋込取付)

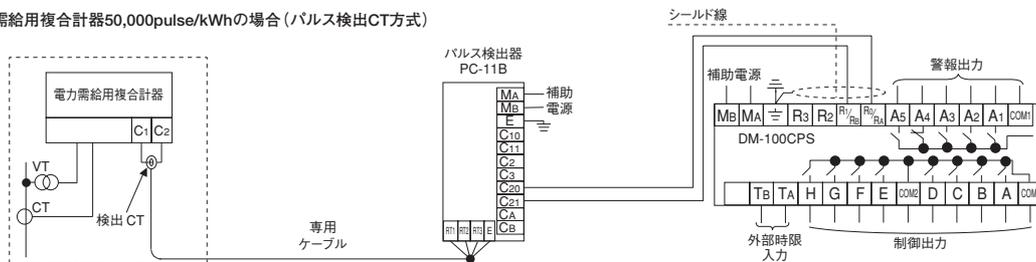


接続図

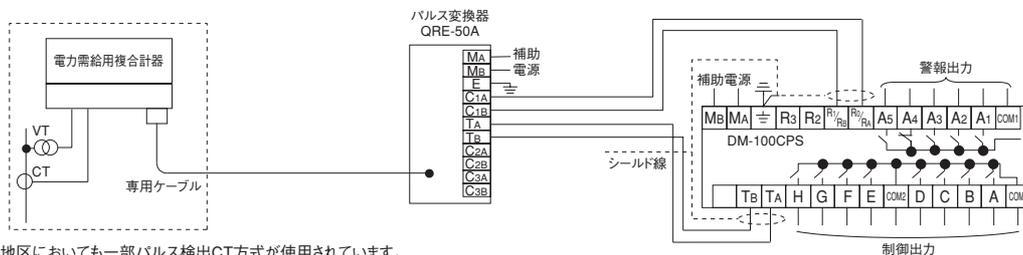
※パルス検出器(パルス変換器)をご使用の場合、取引用計器とデマンド監視機器との接続距離についてはP.37をご参照ください。

DM-100CPS形

●取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合(パルス検出CT方式)

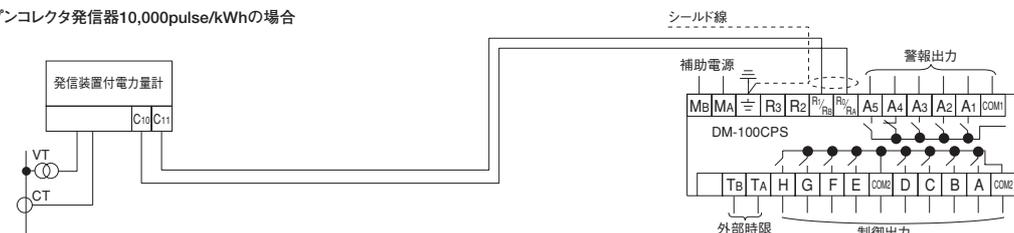


●取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合(関西電力(株)殿地区)(コネクタ接続方式)(注)



(注) 関西電力(株)殿地区においても一部パルス検出CT方式が使用されています。
ご使用の際は関西電力(株)殿に確認いただき、パルス検出CT方式であればPC-11Bをご使用ください。

●参考用計器がオープンコレクタ発信器10,000pulse/kWhの場合



パルス検出器 (パルスピック) PC

PC-11B



特長

1. 取引用計器の種別を選びません。
電力需給用複合計器 (50,000pulse/kWh), 三菱製K1形発信器 (9,000pulse/kWh), 他社製の2線式発信器 (2,000pulse/kWh) および3線式発信器 (8,000pulse/kWh) のいずれでも使用できます。また, 取引用計器が変更になり, メーカー, パルス方式が変わっても同一製品が使用できます。
2. 取引用計器のパルス回路に影響を与えません。
無接触方式ですから, パルス回路に電気的負担, 影響がありません。
3. 接続が簡単で調整の必要がありません。
検出CTに方向性がなく, 一本の専用接続線で本体に接続しますから誤結線がなく簡単に接続できます。また, 本体は無調整で使用できますから, 調整ミスによる誤計量がありません。

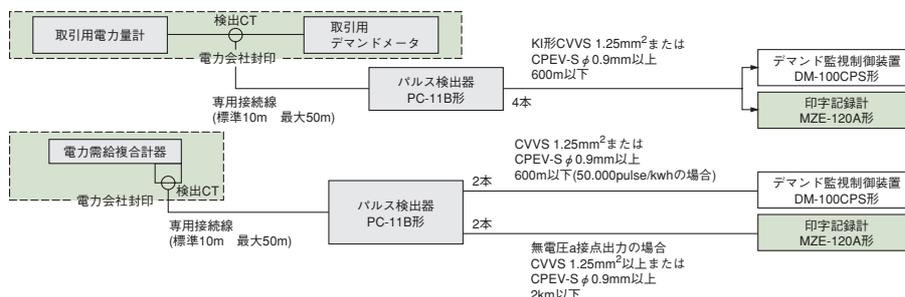
仕様

形名		PC-11B
適	用	簡易形 (パルス変換器内蔵)
入力パルス (切換え式) およびパルス定数 (3φ3W式110V5A計器の場合)		電力需給用複合計器 50000pulse/kWh・2000pulse/kWh 三菱K1形 (4線式直流パルス) 9000pulse/kWh 他社 (2線式交流パルス) 2000pulse/kWh 他社 (3線式直流パルス) 8000pulse/kWh
出力パルス	半導体リレー出力 無電圧接点 	10kWh/pulse (一次側) 設定可能な最大値は 接点容量 ・ 2000/8000/9000Pでは1/2迄 DC110V0.1A (抵抗負荷) 最大9000pulse/kWh (二次側) AC110V0.1A (抵抗負荷) ・ 50000Pでは1/9迄 漏れ電流 AC110V時 15μA 最大50000pulse/kWh (二次側) DC110V時 1μA オン抵抗 12Ω以下 パルス幅 100~150ms/20~30ms (切替)
	オープンコレクタ出力 	入力パルス 50000pulse/kWhの場合のみ 50000pulse/kWh出力します。(C20-C21) オープンコレクタ出力 出力電流IoL30mA コレクタ・エミッタ間耐電圧Vce35V パルス幅 25±10ms 三菱製受量器3台まで並列接続可能
	K1形出力 	K1形 (4線式直流パルス) 9000pulse/kWh C10-C11, C10-C2, C10-C3 各3000pulse/kWh オープンコレクタ出力 出力電流IoL30mA コレクタ・エミッタ間耐電圧Vce 35V パルス幅 min 300ms 三菱製受量器3台まで並列接続可能
設定部	入力パルス切換 出力パルス設定	4ポジション 入力パルス2000/8000/9000/50000pulse切替設定 分子2桁, 分母4桁 ディップロータリスイッチで設定
補助電源	使用温度・湿度	AC100-110V±10% 50-60Hz両用 (PC-11B...7VA) -10~+55℃ (日平均使用温度35℃以下), 90%以下 (但し結露しないこと)
耐電圧	質量	電源 (MA, MB) 出力 (CA, CB) -E端子間AC2000V 1分間 出力 (C10~C11, C2~C3, C20~C21) -E端子間AC500V 1分間 本体0.8kg, パルス検出CT0.1kg/個
付属品	専用接続線	コネクター付10m (10m以外の場合にご指定ください。最大50m)
	パルス検出CT (取付用木ねじ付)	1個
別売部品・消耗品	取扱説明書	1部
		なし

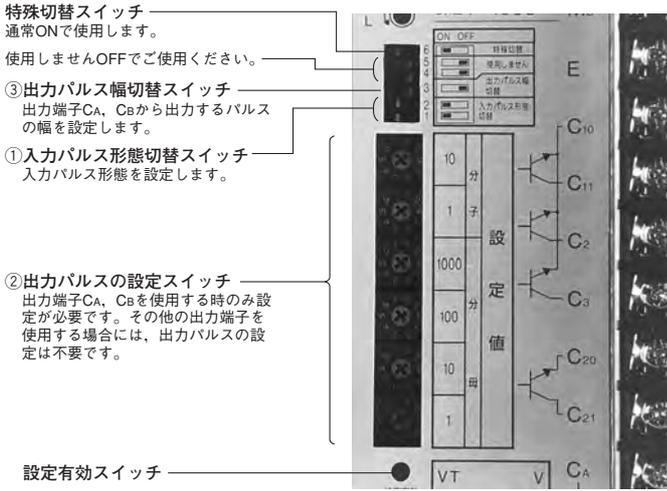
* 関西電力(株)殿の電力需給複合計器がコネクタ接続方式の場合は, 弊社製QRE-50A形パルス変換器をご使用ください。

* 逆潮流のある回路でPC-11B形を使用されますと, 誤計量をする可能性があります。

組合せ例



設定 (PC-11B 形)



① 入力パルス形態の設定

ディップスイッチ1, 2で入力パルス形態を設定してください。

パルス	SW 1	SW 2
2000	OFF	OFF
8000	OFF	ON
9000	ON	OFF
50000	ON	ON

② 出力パルス (10ⁿ パルス) 単位の設定

未設定品・設定値変更の場合は次の要領で設定してください。

無電圧接点出力の出力パルス単位を次の計算式により、ディップロータリースイッチで設定します。

計算式

$$\frac{\text{内部パルス定数} \times \text{出力パルス単位}}{\text{内部パルス定数}} = \text{出力パルス定数}$$

必要な出力パルス単位 1kWh/pulse
 VT比6600/110V, CT比200/5Aのとき
 60×40
 450000×1 (kWh/pulse)
 $= \frac{2400}{450000} = \frac{24}{4500} = \frac{2}{375}$ (約分してください)
 ■設定では

空	1	2	3	4	5	6
○	○	○	○	○	○	○
0	2	0	3	7	6	

・内部パルス定数は下記となります。

入力パルス形態	内部パルス定数
50000pulse/kWh	450000
9000pulse/kWh	18000
8000pulse/kWh	
交流2000pulse/kWh 変調2000pulse/kWh	

③ 出力パルス幅の設定

ディップスイッチ3で端子CA, CBの出力パルス幅を設定してください。②出力パルスの設定値により切替します。入力パルスが50000P/kWhで設定値が $\frac{1}{90} \sim \frac{1}{9}$ の範囲のときはON (20~30ms) に設定します。それ以外のときはOFF (100~150ms) に設定します。

※パルス幅の設定は、パルスを受信する機器の入力パルス仕様に適合しているか、よく確認してください。

特殊切替スイッチ

- ・通常ONで使用します。
- ・三菱TZ形パルス合成器の出力からパルスを検出する場合のみOFFします。ディップスイッチ6で特殊切替の設定をしてください。

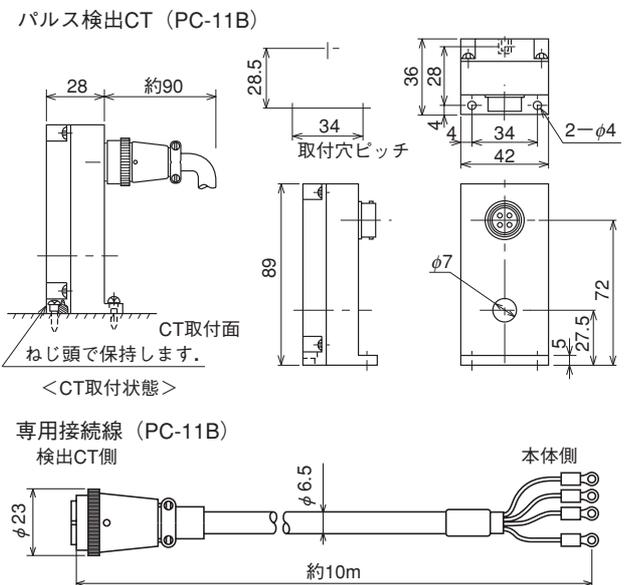
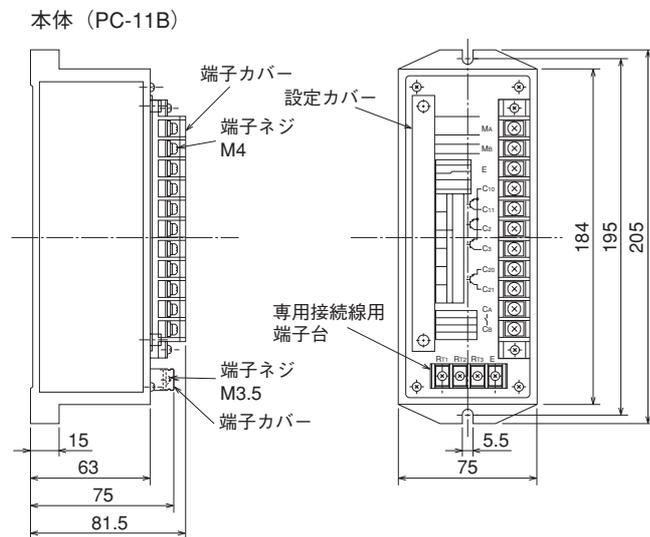
1. この設定は無電圧接点出力端子 (CA, CB) を使用する時のみ有効です。端子C20, C21およびC10, C11, C2, C3を使用する場合は関係ありません。
2. 無電圧接点出力 (CA, CB端子) を使用しない場合はいくらに設定しても構いません。
3. 00/0000, 00/XXXX, XX/0000及び分子>分母は設定しないでください。
4. 補助電源投入後に設定もしくは設定変更した場合は設定後、設定有効スイッチを押してください。

記入ラベル

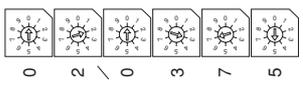
記入ラベル, VT比, CT比, 出力パルス単位を記入し, 表面の銘板へ貼付けてご使用下さい。回路確認等が容易となります。

VT	/110V
CT	/ 5A
入力	50000pulse/kWh kvarh
出力	kWh /pulse kvarh

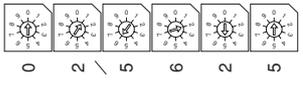
外形寸法図



入カー出力一覧表（取引用計器が三相3線式110V, 5Aの場合）

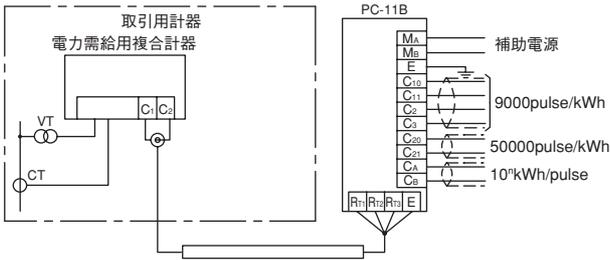
出力 入力	出力パルス仕様												
	2000pulse/kWh (2線式)	8000pulse/kWh (3線式)	9000pulse/kWh (K1形4線式)	50000pulse/kWh	10 ⁹ kWh/pulse								
2000pulse/kWh (他社2線式交流パルス、 電力需給用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB				・使用出力端子 CA CB ・出力パルスの設定 計算式 $\frac{\text{内部パルス定数}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} \times \text{出力パルス単位}$ 必要な出力パルス単位 1kWh/pulse VT比6600/110V, CT比200/5Aのとき $\frac{60 \times 40}{450000 \times 1 (\text{kWh/pulse})} = \frac{2400}{450000} = \frac{24}{45000} = \frac{2}{375}$ (約分してください) [内部パルス定数] は下表より選択します。 ■設定では  <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力パルス形態</th> <th>内部パルス定数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50000pulse/kWh</td> <td>450000</td> </tr> <tr> <td>9000pulse/kWh</td> <td rowspan="3">18000</td> </tr> <tr> <td>8000pulse/kWh</td> </tr> <tr> <td>交流2000pulse/kWh 変調2000pulse/kWh</td> </tr> </tbody> </table>	入力パルス形態	内部パルス定数	50000pulse/kWh	450000	9000pulse/kWh	18000	8000pulse/kWh	交流2000pulse/kWh 変調2000pulse/kWh
入力パルス形態	内部パルス定数												
50000pulse/kWh	450000												
9000pulse/kWh	18000												
8000pulse/kWh													
交流2000pulse/kWh 変調2000pulse/kWh													
8000pulse/kWh (他社3線式直流パルス) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB	・出力パルスの設定 010009 分子 分母	使用できません										
9000pulse/kWh (三菱K1形4線式直流パルス) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 		使用できません	・使用出力端子 C10 C11 C2 C3										
50000pulse/kWh (電力需給用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB	・出力パルスの設定 010225 分子 分母	・出力パルスの設定 設定不要です	・使用出力端子 C20 C21									
				・出力パルスの設定 設定不要です	・設定値限界 <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>分子/分母</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000, 8000, 9000pulse/kWh</td> <td>分子/分母 < 1/2</td> </tr> <tr> <td>50000pulse/kWh</td> <td>分子/分母 < 1/9</td> </tr> </tbody> </table> ※入力が50000pulse/kWhのとき設定値が1/90を超えた場合は出力パルス幅を20~30msに設定してご使用ください。	入力	分子/分母	2000, 8000, 9000pulse/kWh	分子/分母 < 1/2	50000pulse/kWh	分子/分母 < 1/9		
入力	分子/分母												
2000, 8000, 9000pulse/kWh	分子/分母 < 1/2												
50000pulse/kWh	分子/分母 < 1/9												

入カー出力一覧表（取引用計器が三相4線式240/415Vの場合）

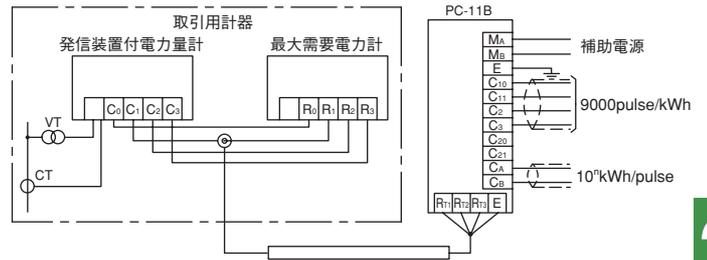
出力 入力	出力パルス仕様														
	500pulse/kWh (2線式)	2000pulse/kWh (3線式)	3600pulse/kWh (K1形4線式)	12500pulse/kWh	10 ⁹ kWh/pulse										
500pulse/kWh (電力需用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB				・使用出力端子 CA CB ・出力パルスの設定 計算式 $\frac{\text{内部パルス定数}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} \times \text{出力パルス単位}$ 必要な出力パルス単位 1kWh/pulse VTなし, CT比200/5Aのとき $\frac{1 \times 40}{112500 \times 1 (\text{kWh/pulse})} = \frac{40}{112500} = \frac{4}{11250} = \frac{2}{5625}$ (約分してください) [内部パルス定数] は下表より選択します。 ■設定では  <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力パルス形態</th> <th>内部パルス定数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500pulse/kWh</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>12500pulse/kWh</td> <td>112500</td> </tr> <tr> <td>3600pulse/kWh</td> <td>7200</td> </tr> <tr> <td>他社3線式直流パルス 2000pulse/kWh</td> <td>4500</td> </tr> </tbody> </table>	入力パルス形態	内部パルス定数	500pulse/kWh	4500	12500pulse/kWh	112500	3600pulse/kWh	7200	他社3線式直流パルス 2000pulse/kWh	4500
入力パルス形態	内部パルス定数														
500pulse/kWh	4500														
12500pulse/kWh	112500														
3600pulse/kWh	7200														
他社3線式直流パルス 2000pulse/kWh	4500														
2000pulse/kWh (他社3線式直流パルス) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB	・出力パルスの設定 010009 分子 分母	・使用出力端子 C10 C11 C2 C3 ※入力が500, 2000, 12500pulse/kWhの場合2250pulse/kWhが出力されます。	使用できません											
3600pulse/kWh (三菱K1形4線式直流パルス) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB	使用できません	・出力パルスの設定 050072 分子 分母	・出力パルスの設定 設定不要です											
12500pulse/kWh (電力需給用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB	・出力パルスの設定 010225 分子 分母	・使用出力端子 C20 C21	・出力パルスの設定 設定不要です											
				・設定値限界 <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>分子/分母</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500, 2000, 3600pulse/kWh</td> <td>分子/分母 < 1/2</td> </tr> <tr> <td>12500pulse/kWh</td> <td>分子/分母 < 1/9</td> </tr> </tbody> </table> ※入力が12500pulse/kWhのとき設定値が2/45を超えた場合は出力パルス幅を20~30msに設定してご使用ください。	入力	分子/分母	500, 2000, 3600pulse/kWh	分子/分母 < 1/2	12500pulse/kWh	分子/分母 < 1/9					
入力	分子/分母														
500, 2000, 3600pulse/kWh	分子/分母 < 1/2														
12500pulse/kWh	分子/分母 < 1/9														

接続

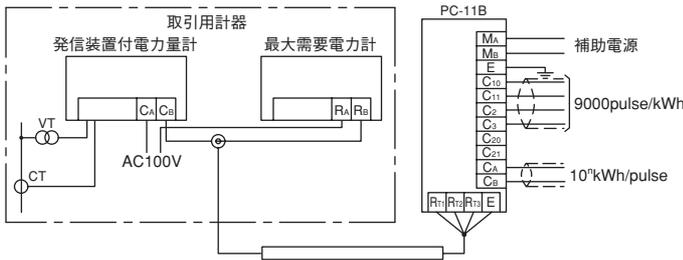
取引用計器が複合計器 50000pulse/kWh の場合



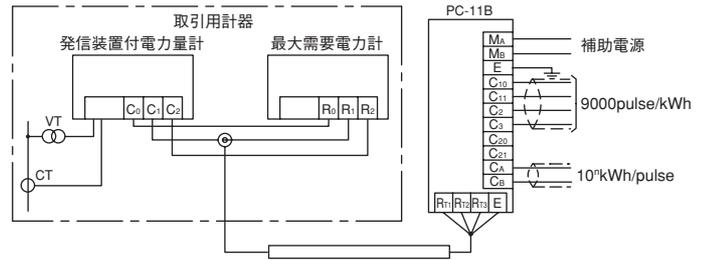
三菱 K1 形 (4 線式直流パルス) 9000pulse/kWh の場合



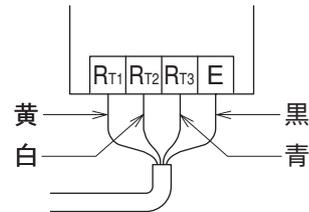
他社 (2 線式交流パルス) 2000pulse/kWh の場合



他社 (3 線式直流パルス) 8000pulse/kWh の場合



- ※ 1. 検出 CT は 2 次側をオープンにしても問題ありません。
- ※ 2. PC-11B と専用ケーブルの接続は右図の様にしてください。
RT1 端子は黄色のケーブル, RT2 端子は白色のケーブル,
RT3 端子は青色のケーブル, E 端子は黒色のケーブル
(シールド) を接続してください。



- ※ 3. 検出 CT と PC-11B との間の専用接続線を他の電線で延長して使用された場合の動作は保証いたしかねます。
- ※ 4. PC-11B の検出 CT と専用接続線は、生産中止品の PC-05K1R や PC-04K1, PC-08 などの検出 CT, 専用接続線と互換性がありません。
PC-11A の検出 CT と専用接続線は、PC-11B のものと互換性があります。
PC-11 の検出 CT と専用接続線 (一部加工要。PC-11B の取扱説明書参照) は、PC-11B に使用可能です。

ご注文の方法

パルス検出器

形名	専用接続線
PC-11B	20m

特殊仕様項目	指定なければ()内を標準とします。
検出用CTと本体との接続線の長さ	PC-11B…… (10m)

検出用CTと本体との接続線が標準の長さを超える場合は、5m単位でご注文願います。(最大50m)

基本仕様 は必須項目のため必ずご指定ください。その他の項目でご指定がない場合は当社標準仕様で製作いたします。

パルス変換器（パルス検出用）

関西電力管内専用品

QRE-50A形



このパルス変換器は、関西電力(株)の電力需給用複合計器（デマンド付）から計量パルス、時限信号を受け電氣的に絶縁し各種三菱管理用計器を駆動するものです。このパルス変換器を使用すれば各種の電力管理を行うことができます。

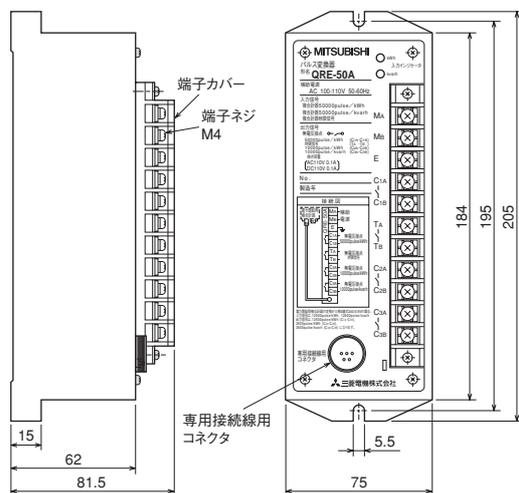
この計器は取引用計器に電氣的影響を与えることはありませんが取引用計量パルス、時限信号の貸出しは電力会社のサービスによるものであり計器工事との関連がありますからあらかじめ電力会社営業所へ相談される必要があります。

仕様

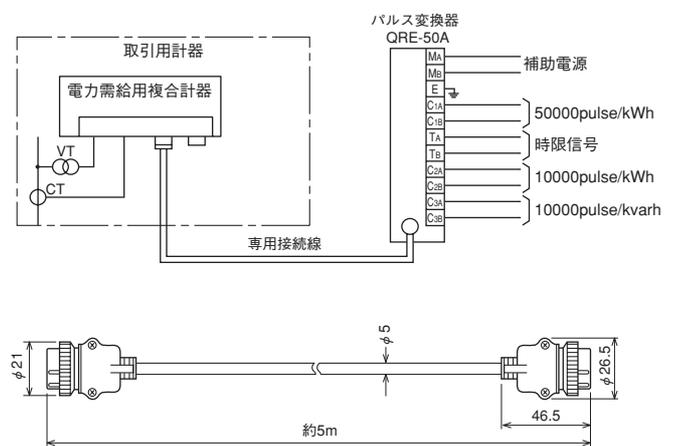
形名		QRE-50A
入力	パルス定数	50000pulse/kWh（オープンコレクタ） 50000pulse/kvarh（オープンコレクタ）※1 パルス幅10～16ms
	時限信号	オープンコレクタ 100～150ms
出力	パルス定数	C1A-C1B 50000pulse/kWh（半導体リレー）※2 パルス幅10～16ms
		C2A-C2B 10000pulse/kWh（半導体リレー）※2 パルス幅60±10ms
	時限信号	C3A-C3B 10000pulse/kvarh（半導体リレー）※1 ※2 パルス幅60±10ms
		仕様
補助電源		AC100-110V±10% 60Hz 5VA
使用温度・湿度		-10～+55℃（日平均温度35℃以下）・90%RH以下（但し、結露しないこと）
耐電圧		AC2000V 1分間（出力・補助電源とE端子間）
質量		本体 0.7kg
付属品	専用接続線	コネクタ付 5m（標準）最大50mまで可（注文時指定）1本
取扱説明書		1部
別売部品・消耗品		なし

- ※1 50000pulse/kvarhの入力が無い場合、10000pulse/kvarhのパルスは出力しません。
- ※2 電力需給用複合計器が三相4線式240/415Vの場合、入力パルスが12500pulse/kWh、12500pulse/kvarhとなり、C1A-C1B端子間12500pulse/kWh、C2A-C2B端子間2500pulse/kWh、C3A-C3B端子間2500pulse/kvarhの出力になります。
- ※3 関西電力(株)の電力需給用複合計器がパルス検出CT方式の場合は、弊社製PC-11B形パルス検出器をご使用ください。

外形寸法図



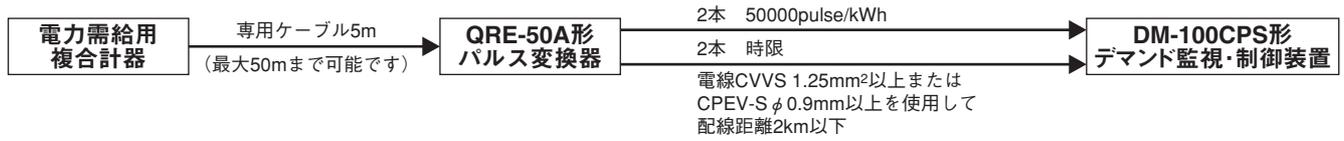
接続



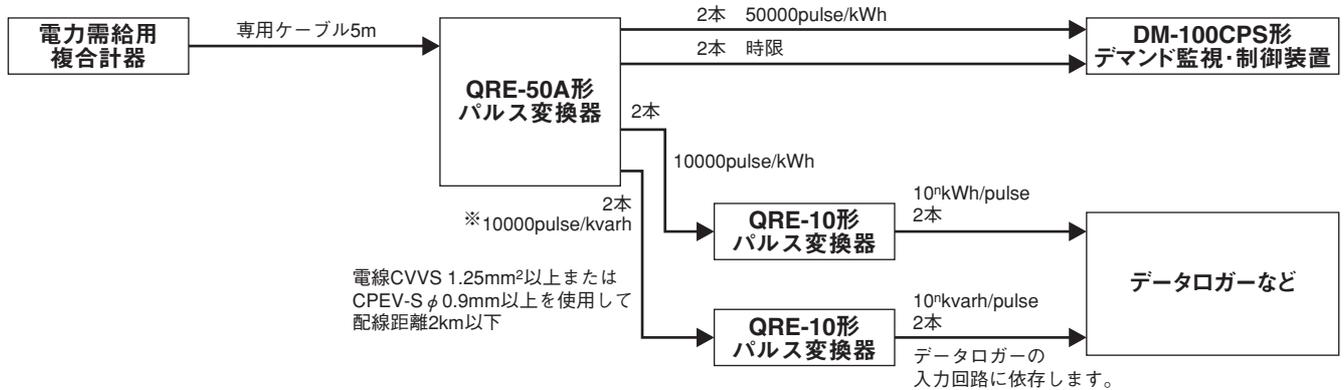
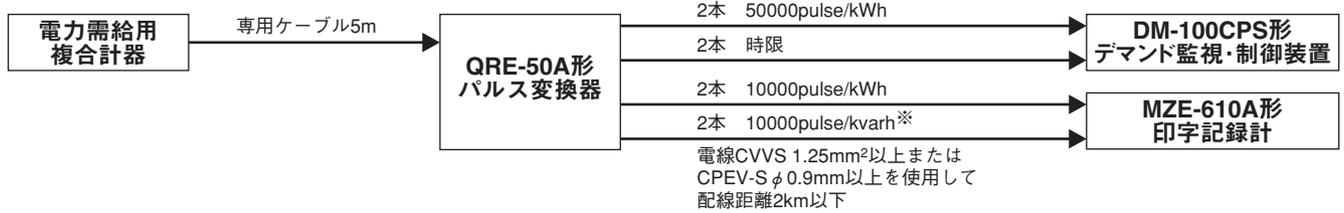
3

組合せ例

1. デマンド監視・制御装置を動作させるとき



2. 複数の受量器の組合せ例



- ※ (1) 無効電力量パルス10000kvarh/pulseの出力 (※) は、電力需給用複合計器が無効電力量パルスを出力できる場合に限られます。計器が無効電力量パルスを出力できるかどうかは電力会社営業所へご相談ください。(契約電力500kW以上の計器の一部が対応しています。)なお、無効電力量パルスを出力しない計器の場合でも、本パルス変換器で電力量パルスおよび時限パルスの入出力を問題なく行うことができます。
- (2) 専用接続線を他の電線で延長して使用した場合の動作は保証いたしかねます。
- (3) 既設のQRE-50形パルス変換器の専用接続線(ケーブル色: 灰)をそのまま残し、本体のみQRE-50A形に更新する場合、専用接続線はそのままご使用できます。ただし、無効電力量パルスを出力できる計器から無効電力量パルスを取り出したい場合は、専用接続線をQRE-50A付属のもの(ケーブル色: 黒)に更新していただく必要があります。

ご注文の方法

パルス変換器

形名	専用接続線
QRE-50A	5m

特殊仕様項目	指定なければ()内を標準とします。
検出用CTと本体との接続線の長さ	QRE-50A……(5m)

専用接続線が標準の長さを超える場合は、5m単位でご注文願います。(最大50m)

基本仕様 は必須項目のため必ずご指定ください。その他の項目でご指定がない場合は当社標準仕様で製作いたします。

パルス変換器 QRE

QRE-10・QRE-30形



QRE-10形



QRE-30形

パルス変換器は発信装置から発信されるパルス信号の種類や出力パルス単位などの発信条件が、受量器側が要求する入力パルス条件にマッチしない場合、両者を適合させるために使用します。

● QRE-10形パルス変換器

無電圧a接点またはオープンコレクタ、K1形発信装置と組合せて使用し、出力パルスは無電圧接点または無電圧c接点（切替え）のパルス形態変換と出力パルス単位を変換して出力します。

● QRE-30形パルス変換器

入力パルスは無電圧接点（K5, K11, K12, K30, K31形）、オープンコレクタで3回路までパルス分配します。出力パルスは無電圧接点として送出します。

仕様

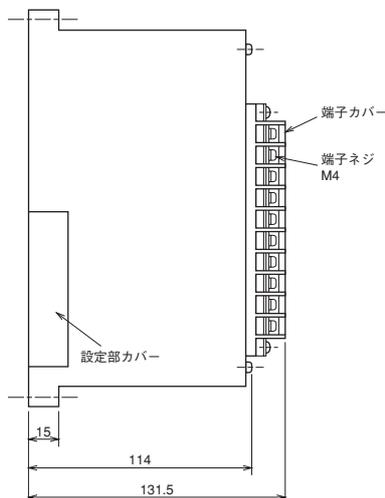
形名		QRE-10		QRE-30
入力パルス		無電圧接点、オープンコレクタまたはK1 (負担DC12V 10mA, パルス幅30ms以上)		無電圧接点またはオープンコレクタ (負担DC12V 10mA, パルス幅10ms以上)
入力パルスの追従能力		無電圧接点またはオープンコレクタ: パルス間隔100ms以上, 10000パルス/時以下 K1形: 電力量計の全負荷パルスの200%		パルス間隔: 30ms以上
受信表示		赤色発光ダイオード点滅		—
出力部	パルス仕様	無電圧接点		無電圧c接点
	パルス幅	50~75ms/100~150ms 切替スイッチで選択		入力パルス周期に比例
	接点容量	AC110V 0.1A (抵抗負荷) DC110V 0.1A (抵抗負荷) 漏れ電流 AC110V時 15 μ A DC110V時 1 μ A オン抵抗 12 Ω 以下	AC110V 0.1A (抵抗負荷, 投入容量)	AC110V 0.1A (抵抗負荷) DC110V 0.1A (抵抗負荷) 漏れ電流 AC110V時 15 μ A DC110V時 1 μ A オン抵抗 12 Ω 以下
	設定値	入力2桁, 出力4桁 (3-28頁参照) をディップロータリースイッチで設定 設定可能範囲1/1~1/9999		—
停電補償時間		5分以上		—
補助電源		AC100-110V \pm 10% 50-60Hz両用		
耐電圧		AC2000V 1分間 (出力・補助電源とE端子間) AC500V 1分間 (入力とE端子間)		
消費VA		2.5		3
使用温度・湿度		-10~+50 $^{\circ}$ C (日平均温度35 $^{\circ}$ C以下)・90%以下 (但し, 結露なきこと)		-10~+50 $^{\circ}$ C (日平均温度35 $^{\circ}$ C以下)・90%以下 (但し, 結露なきこと)
質量		0.7kg		0.7kg
付属品		取扱説明書1部, 設定済シール1枚		—
別売部品・消耗部品		なし		
端子カバー		標準装備		
標準仕様納期		○ (弊社にて設定出荷の場合△)		○

納期区分

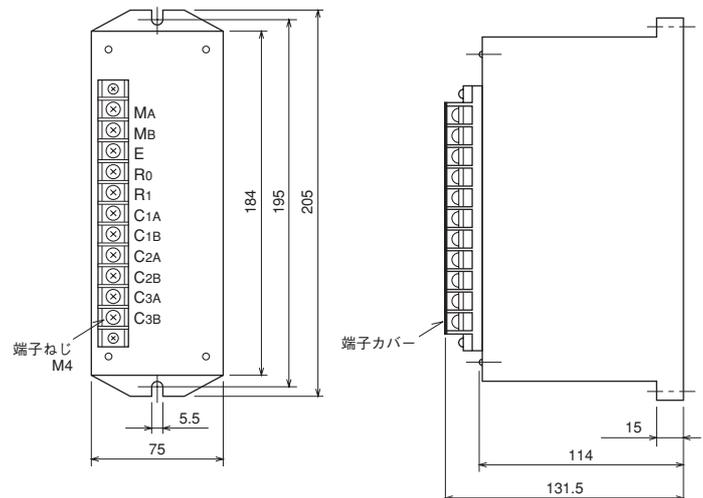
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

外形寸法

QRE-10形



QRE-30形

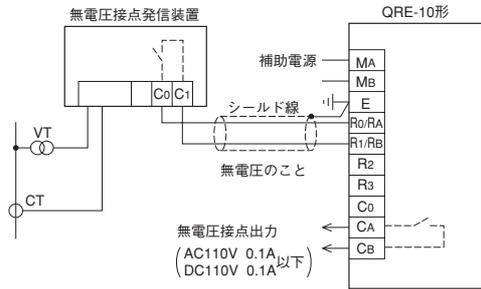


接続

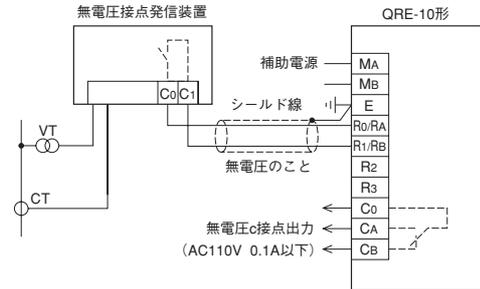
QRE-10形

出力は無電圧接点およびc接点スライドスイッチによる切替形です。

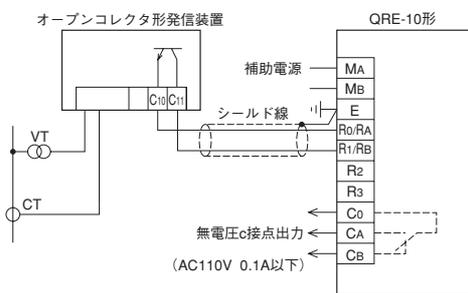
●無電圧接点入力，無電圧接点出力



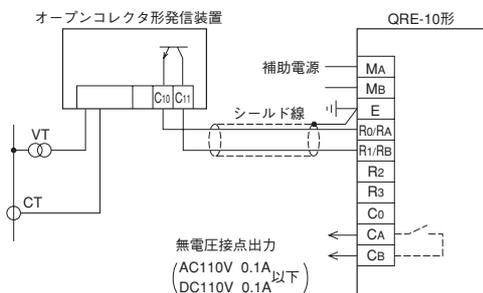
●無電圧接点入力，無電圧c接点出力



●オープンコレクタ入力，無電圧c接点出力

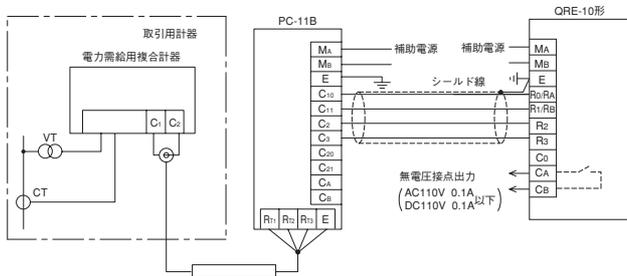


●オープンコレクタ入力，無電圧接点出力



●K1形パルス入力，無電圧接点出力

取引用計器が複合計器 50000pulse/kWh の場合



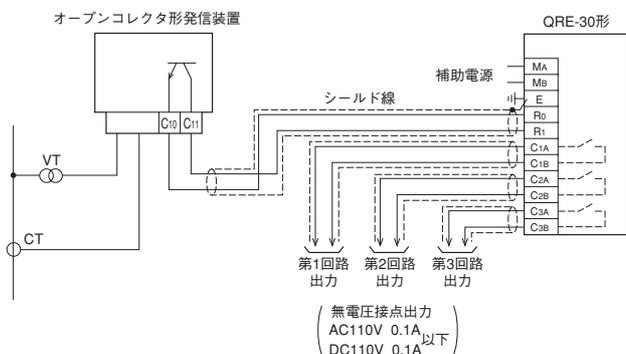
●配線距離

信号種別	距離	電線
K1パルス信号 オープンコレクタ	600m以下	CVVS1.25mm ² または CPEV-S φ0.9以上
無電圧a接点 パルス信号	2km以下	CVVS1.25mm ² または CPEV-S φ0.9以上

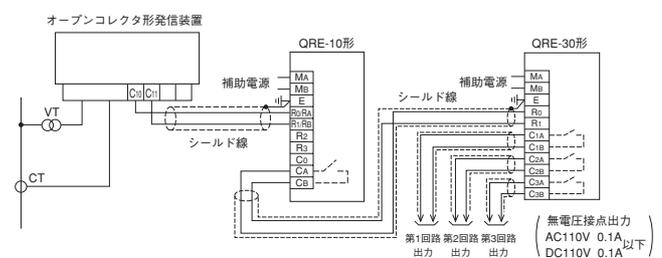
※三菱製受量器の場合の伝送距離です。

QRE-30形

●オープンコレクタ入力



●QRE-10形との組合せ（無電圧接点）



●配線距離

信号種別	距離	電線
K1パルス信号 オープンコレクタ	600m以下	CVVS1.25mm ² または CPEV-S φ0.9以上
無電圧a接点 パルス信号	2km以下	CVVS1.25mm ² または CPEV-S φ0.9以上

パルス変換器 QRE-10 形 設定方法とご使用上のお願い

出力パルス単位の設定

- パルス変換器の設定は、入力パルス単位で表わされたパルスの場合は、入出力のパルス単位の比で設定をおこないますがK1形パルスのようなパルス定数で表わされた入力の場合は指定された計算式（下表）で設定してください。
- 入力と出力の関係をディップロータリースイッチで設定します。



入 力	無電圧接点パルス	三菱K1形パルス	三菱10000pulse/kWh、他社2000pulse/kWh などパルス定数（二次側）の場合																																										
計算式	$\frac{\text{入力パルス単位}}{\text{出力パルス単位}}$	$\frac{\text{VT比} \times \text{CT比}}{2 \times \text{入力パルス定数} \times \text{出力パルス単位}}$	$\frac{\text{VT比} \times \text{CT比}}{\text{入力パルス定数} \times \text{出力パルス単位}} \left(\frac{\text{出力パルス定数}}{\text{入力パルス定数}} \right)$																																										
設定例	<p>必要な出力パルス単位 1000kWh/pulse 入力パルス単位 100kWh/pulseのとき</p> $\frac{100 \text{ (kWh/pulse)}}{1000 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{1}{10}$ <p>■設定は</p> <table border="1"> <tr><th>入力(分子)</th><td>0</td><td>1</td><td>1000</td><td>100</td><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><th>出力(分母)</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	入力(分子)	0	1	1000	100	10	1	出力(分母)	0	0	0	0	1	0	<p>必要な出力パルス単位 10kWh/pulse 入力パルス定数 9000pulse/kWh VT比 6600/110V, CT比 200/5Aのとき</p> $\frac{6600 \times 200}{2 \times 9000 \text{ (pulse/kWh)} \times 10 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{2400}{180000} = \frac{24}{18000} = \frac{1}{750} \text{ (約分してください)}$ <p>■設定は</p> <table border="1"> <tr><th>入力(分子)</th><td>0</td><td>1</td><td>1000</td><td>100</td><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><th>出力(分母)</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>5</td><td>0</td></tr> </table>	入力(分子)	0	1	1000	100	10	1	出力(分母)	0	0	0	7	5	0	<p>必要な出力パルス単位 100kWh/pulse 入力パルス定数 2000pulse/kWh VT比 3300/110V, CT比 100/5Aのとき</p> $\frac{3300 \times 100}{2000 \text{ (pulse/kWh)} \times 100 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{600}{200000} = \frac{6}{20000} = \frac{3}{10000} \text{ (約分してください)}$ <p>■設定は</p> <table border="1"> <tr><th>入力(分子)</th><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>出力(分母)</th><td>10</td><td>1</td><td>1000</td><td>100</td><td>10</td><td>1</td></tr> </table>	入力(分子)	0	3	1	0	0	0	出力(分母)	10	1	1000	100	10	1
入力(分子)	0	1	1000	100	10	1																																							
出力(分母)	0	0	0	0	1	0																																							
入力(分子)	0	1	1000	100	10	1																																							
出力(分母)	0	0	0	7	5	0																																							
入力(分子)	0	3	1	0	0	0																																							
出力(分母)	10	1	1000	100	10	1																																							
備考		<p>入力パルス定数は相線式・電圧により次のようになります。</p> <p>三相 3 線式/110V, 三相 4 線式 110/190V の場合：9000pulse/kWh</p> <p>三相 4 線式 $\frac{110}{\sqrt{3}}$/110Vの場合：14400pulse/kWh</p> <p>三相 4 線式240/415Vの場合：3600pulse/kWh</p>	<p>入力パルス定数は相線式・電圧により異なります。また入力は必ず無電圧としてください。詳細は各メーカーにご照会ください。</p> <p>三菱電子式電力計の入力パルス定数は10000pulse/kWhになります。</p> <p>上記設定は入力パルス定数2000pulse/kWhの場合です。</p>																																										

* 設定可能な最大値は1/1迄とし、分子>分母と設定してはいけません。

出力パルス形態の設定



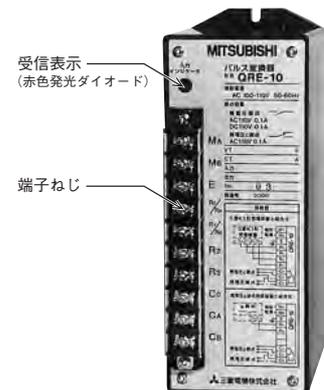
スライドスイッチで必要な出力パルス形態を設定します。

- 上 接点パルス（パルス幅 100 ～ 150ms）：一般的にはこの方式とします。
- 中 接点パルス（パルス幅 50 ～ 75ms）：下記のご使用上のお願いを参照ください。
- 下 c 接点パルス（入力パルス毎に反転）：弊社製 MZ-6W 形など（生産中止品）機械式記録計。

* 合成変成比により計算値の設定値が 8/15, 5/9, 7/12, 28/45, 2/3 の場合パルス幅は、50 ～ 75ms となります。

ご使用上のお願い

- ①誘導負荷で使用する場合は接点保護回路を挿入してください。
- ②接点パルス（パルス幅 100 ～ 150ms）に設定した場合、出力パルス数が増えると、出力パルスの OFF 時間が確保出来なくなってきます。したがって入力が三菱 K1 形パルスの場合、設定値が $\frac{\text{入力}}{\text{出力}} > \frac{1}{2}$ となった場合は、出力パルス単位を大きくするか、パルス幅 50 ～ 75ms でご使用ください。
(入力パルスが他社製発信器 2000pulse/kWh の場合は、設定値が $\frac{\text{入力}}{\text{出力}} > \frac{1}{2}$ となってもパルス幅 100 ～ 150ms でご使用できます)
- ③設定は補助電源を加えない状態で行ってください。通電中に設定を変更しても有効になりません。また、通電後に設定を変更する場合は、補助電源を 2 時間程度加えないでください。



ご注文の方法

パルス変換器

形名	補助電源電圧・周波数
QRE-10	AC100-110V 50/60Hz

↓

QRE-10
QRE-30

* 名板は和文が標準です。

●QRE-10形出力パルスを弊社にて設定出荷する場合。

- 入力パルスが10⁴kWh (kvarh)/pulse系統の場合。

形名	相線	入力パルス単位/出力パルス単位	出力接点方式	出力パルス幅
QRE-10	(1P2W, 3P4Wの場合のみ) 指定なければ1P3W又は3P3W	100kWh/1000kWh	a	(接点出力の場合のみ) 指定なければ100~150ms

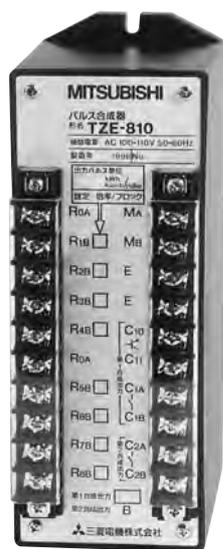
- 入力パルスがK1形, 他社2000pulse/kWhの場合

形名	相線	組合せ発信器				出力パルス単位	出力接点方式	出力パルス幅
		VT比	CT比	形名	パルス定数			
QRE-10	(1P2W, 3P4Wの場合のみ) 指定なければ1P3W又は3P3W	6600/110V	100/5A	PC-11B	9000pulse/kWh	10kWh/pulse	a	(接点出力の場合のみ) 指定がなければ弊社標準

パルス合成器 TZE

TZE-810

パルス合成器は、多回路（最大8回路）の電力量（無効電力量）を総合計量する場合に使用します。各回路に取付られた発信装置付電力量計（無効電力量計）から発信されるパルスを受信し、これを合成して総合値に比例したパルスを発信します。



●特長

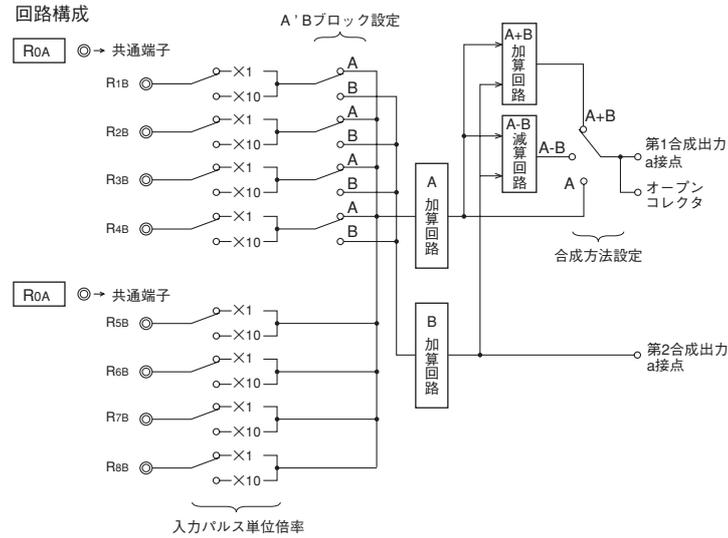
1. 無電圧a接点パルスを8回路まで自由に合成します。
 入力最大8回路まで接続することができます。単純な加算はもちろん、入力をA,Bのブロックに分けることにより、ブロック毎の加算、ブロック間の和、差などの合成もできます。出力は第1合成出力（合成方法選択出力）と第2合成出力（Bブロックの加算値固定出力）の2系統の出力回路が用意されています。
2. パルス単位を×1, ×10に変換できます。
 各回路毎に入力パルス単位の変換ができますから、パルス単位の異なる回路の合成もできます。
3. 8回路同時入力にも追従する独自のパルス一時記憶回路を採用。
 独自の入力パルス一時記憶回路により最大15パルスまでの入力を記憶し、出力パルスを約250ms間隔で出力します。
4. メンテナンス不要の停電補償回路がミスパルスを防止します。
 停電があっても5分間は一時記憶回路が働き、復電時のミスパルスを防止します。わずらわしい電池交換などのメンテナンスも不要です。

仕様

形名		TZE-810	
入 力	入力回路数	最大8回路（4回路減算設定可能）	
	入力パルス	無電圧a接点またはオープンコレクタ信号（負担 DC 12V 10mA、パルス幅 30ms以上）	
出 力	第1合成出力（A+B/A-B/A）	接点出力（C1A-C1B）無電圧接点（接点容量 AC 110V 0.1A DC 100V 0.1A）漏れ電流 AC110V時 15μA オン抵抗 12Ω以下 DC110V時 1μA トランジスタ出力（C10-C11）オープンコレクタ（出力電流 I _{OL} 30mA コレクタ・エミッタ間耐電圧 V _{CE} 35V）	
	第2合成出力（B）	接点出力（C2A-C2B）無電圧a接点（接点容量 AC 110V 0.1A DC 110V 0.1A）漏れ電流 AC110V時 15μA オン抵抗 12Ω以下 DC110V時 1μA	
	出力パルス	パルス幅 100~150ms、最小パルス間隔 250ms、最大出力パルス数 14400パルス/時	
設 定	パルス単位倍率（ディップスイッチ）	×1/×10（8回路）	
	入力回路ブロック設定（ディップスイッチ）	A/B（R1~R4・4回路）	
	第1合成出力設定（スライドスイッチ）	A+B/A-B/A	
外形寸法 mm		A	205
		B	75
		C	131.5
停電補償時間		5分以上	
補助電源		AC 100-110V±10% 50-60Hz共用 5VA	
耐電圧		AC 1500V 1分間（出力・補助電源とE端子間） AC 500V 1分間（入力とE端子間）	
使用温度・湿度		-10℃~+45℃（日平均使用温度35℃以下）、90%RH以下（但し、結露しないこと）	
質量		1kg	
付属品		取扱説明書1部	
別売部品・消耗品		なし	
標準仕様納期		○（弊社にて設定出荷の場合△）	

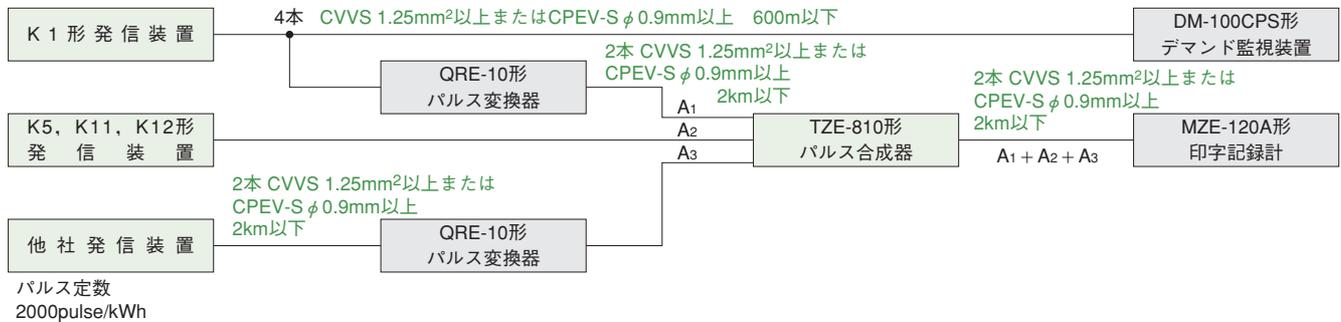
納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

回路構成



組合せ例

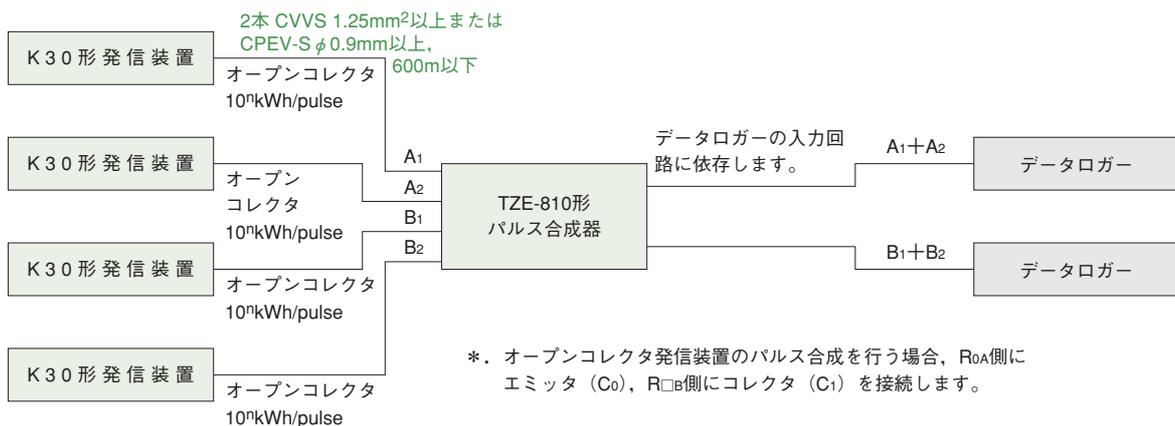
● K1形発信装置, K5, K11, K12形発信装置, 他社発信装置の組合せ。



● 各々2回路を加算し、その減算出力及び減算側の和を求める。(無電圧 a 接点の場合)

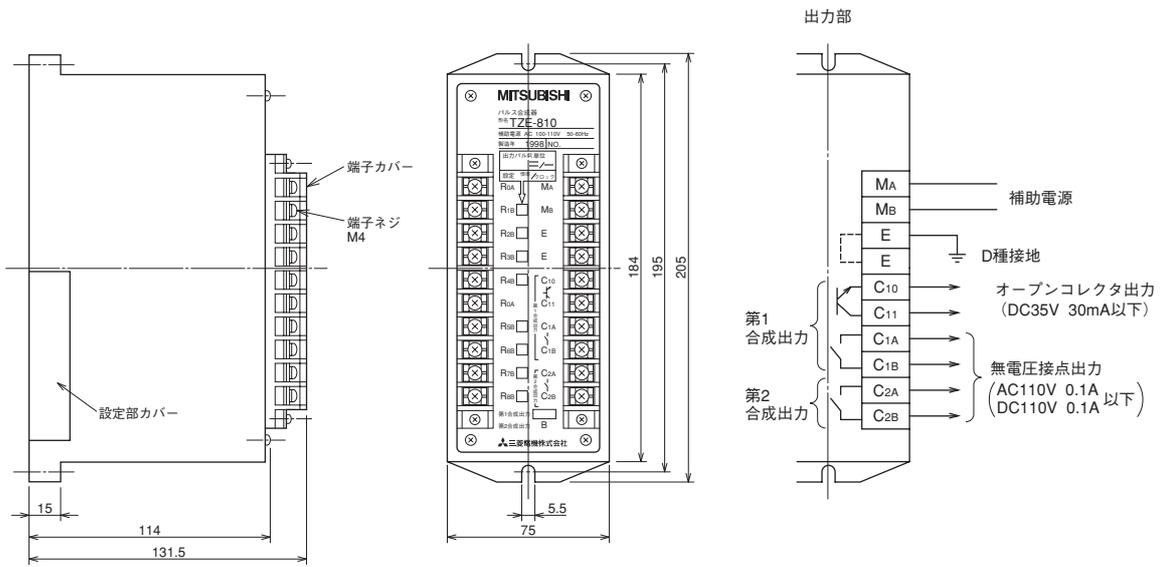


● 各々2回路を加算し、独立加算出力を得る。(オープンコレクタの場合)



*. オープンコレクタ発信装置のパルス合成を行う場合、R0A側にエミッタ (Co), R0B側にコレクタ (C1) を接続します。

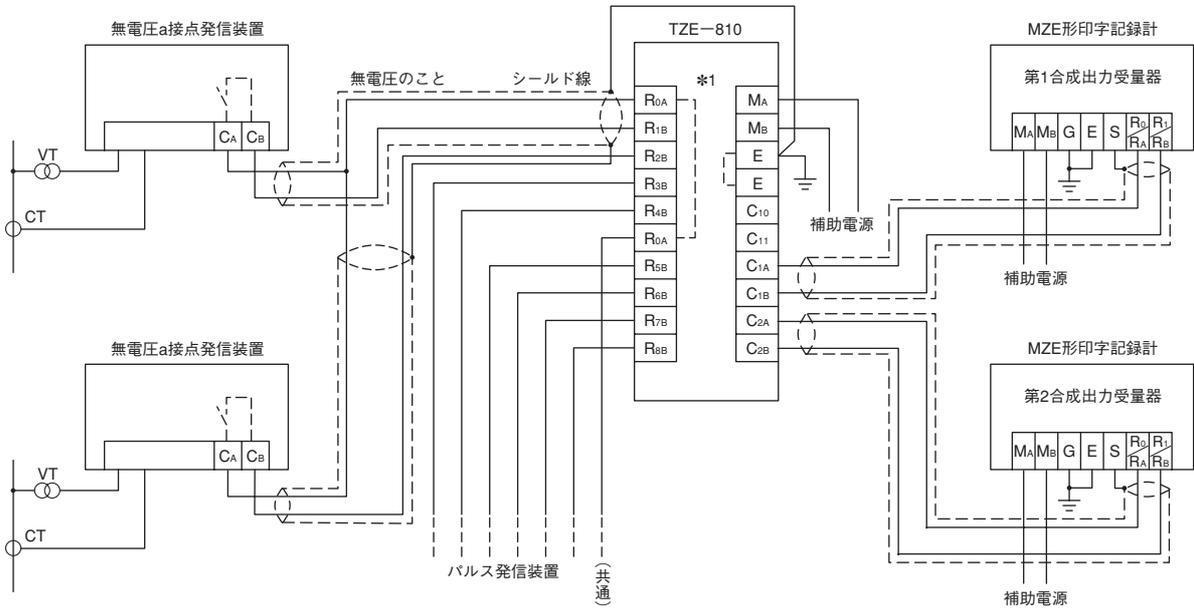
外形寸法図



3

接続

入力パルスは K5, K11, K12, K30, K31 形発信器が使用できます。

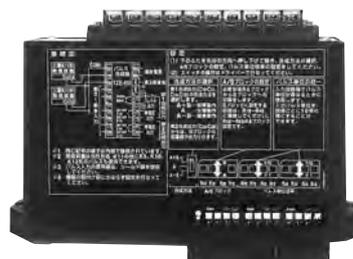


- * 1. R_{0A}端子は内部で結線してあります。
- 2. 入力パルスの信号線は、シールド線をご使用ください。

パルス合成器 TZE-810 形 設定方法とご使用上のお願い

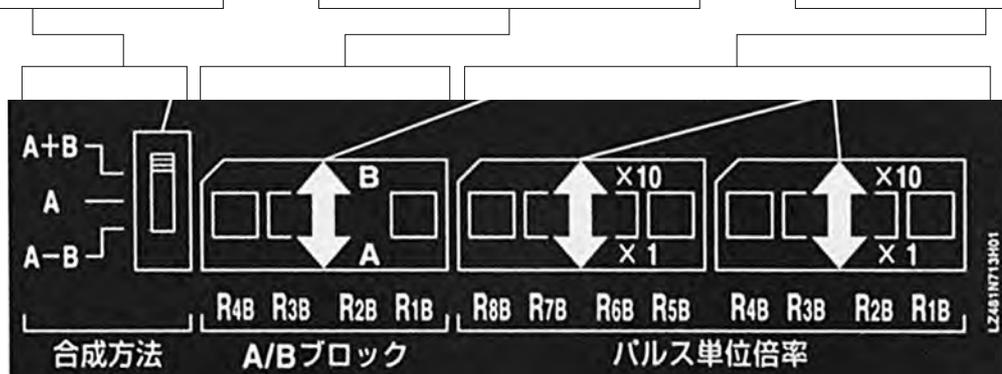
設定方法

合成方法, A/B ブロック, パルス単位倍率の設定をおこないます。



カバーを下げて設定します

合成方法の選択	A/Bブロックの設定	パルス単位統一
第1合成出力C ₁ (C ₁₀ -C ₁₁ , C _{1A} -C _{1B})の合成方法を選択します。 A + B……加算動作 A ……分離動作 A - B……減算動作 第2合成出力C ₂ (C _{2A} -C _{2B})からは, Bブロックの加算値が独立に出力されます。	必要な場合AブロックからBブロックへの切替をします。 Bブロックに設定する回路はR _{1B} ~ R _{4B} に接続してください。 R _{5B} ~ R _{8B} はAブロック固定です。	入力回路間でパルス単位が異なるときに使用します。 入力パルス単位を回路ごとに10倍の値にすることができます。



- * 1. スイッチの操作はドライバーで行ってください。
- * 2. 使用しない回路の設定は, いずれの位置でもかまいません。

設定と出力の関係

合 成 方 法	第1合成出力C ₁ (C ₁₀ -C ₁₁ / C _{1A} -C _{1B})	第2合成出力C ₂ (C _{2A} -C _{2B})
A + B : 加算動作	AブロックとBブロックの加算合計値	Bブロックの加算値
A : 分離動作	Aブロックの加算値	Bブロックの加算値
A - B : 減算動作	Aブロックの加算値からBブロックの加算値を減算した値	Bブロックの加算値

ご使用上のお願い

- ① 誘導負荷で使用する場合は接点保護回路を挿入してください。
- ② K5, K11, K12, K30 形のパルス以外のパルス合成についてはご相談ください。
- ③ A - B を選択する場合は, パルス数がマイナスにならないように検討ください。
(瞬時的には 15 パルスまでマイナスを記憶します。)

ご注文の方法

パルス合成器

● 入出力パルス単位他を弊社にて設定出荷する場合。(お客様で設定される場合は形名のみご指定ねがいます。)

形 名	合成方法	入力回路番号とパルス単位	Bブロックに設定する回路番号 (回路1~4のみ)
TZE-810	A + B	1-10kWh, 2-100kWh 3-10kWh, 4-100kWh, 5-10kWh	B (1, 2, 3)

* 複雑な回路の場合は電力量計を含めたブロック図を提出ください。
* 名板は和文が標準です。

三相自動力率調整装置

VAR-6A, VAR-12A 形

特長

1. 力率計測の精度アップ

- 力率計測精度を±5%（従来機種）から±2%に改善

2. コンデンサ容量自動認識機能

- 当社独自のコンデンサ容量自動認識機能により装置のセットアップが簡単です。
- 自動認識したコンデンサ容量をロックすることも可能です。
- コンデンサ容量を直接、設定することも可能です。

3. 大型LCD表示

- 現在力率値と同時にプラス1要素表示が可能
 プラス1要素は、電力、無効電力、皮相電力、電流、電圧から選択して表示させることができます。
- 各種設定値を常時表示
 目標力率、軽負荷遮断電力比率、タイマ時間、制御方式を運転中、常時表示します。設定値の確認が容易に行えます。



- コンデンサ容量値表示によりコンデンサ容量の確認が可能



4. 負荷変動とコンデンサ容量に応じた制御方式を選べます。

- サイクリック／優先順位／最適制御の3方式から選択できます。
- 最適制御＋サイクリック制御を行うことも可能です。
 最適制御時に等容量のコンデンサが複数回路ある場合、等容量のコンデンサ間でサイクリック制御を行うことができます。

5. コンデンサ数を多く必要とする設備にも対応可能

- 12回路制御品のラインナップ追加
 大規模設備や低圧制御時などコンデンサ数を多く必要とする場合でも12回路制御までなら1台で対応できます。



- 2台接続によるサイクリック制御が可能
 13回路以上の設備や増設時に本装置を2台使用して2台間でのサイクリック制御を行うことができます。
 注. 2台接続時の制御方式は「サイクリック制御」固定となります。



〈VAR-6A〉



〈VAR-12A〉

6. 軽負荷遮断や警報信号（外部）による保護遮断が可能

- 軽負荷を検出時するとコンデンサを自動遮断し、力率の進みすぎを防止します。
- 外部タイムスイッチの信号で夜間などにコンデンサを遮断し、進みすぎを防止します。
- 高調波メータリレーの警報信号でコンデンサを遮断し、高調波による直列リアクトルの焼損事故を防止します。



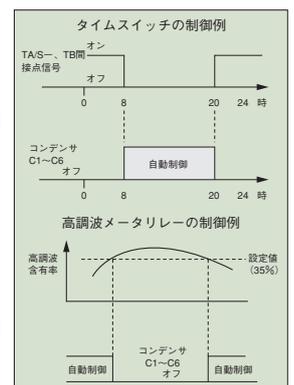
TA/S-、TB端子間へオン（閉）になる接点信号を入力すると全コンデンサを遮断します。
 TA/S-、TB端子間の接点信号がオフ（開）になると前の制御の続きを行います。



タイムスイッチ
 (当社形名 スキップタイプ TSE-2SA形
 週間タイプ TSE-2WA形)



高調波メータリレー
 (当社形名 ME110NSR-HAH形)



各部の名称とはたらき

LCD・LED・操作ボタンのなまえとはたらき

VAR-6A

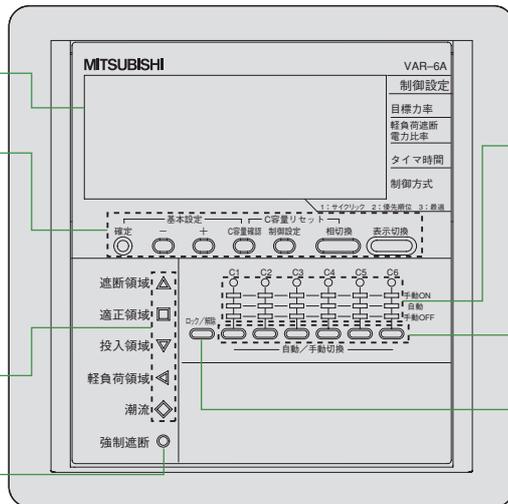
LCD
計測値、設定値等を表示します。

操作ボタン (左から以下の順)

- ・確定ボタン
- ・－ (マイナス) ボタン
- ・＋ (プラス) ボタン
- ・C容量確認ボタン
- ・制御設定ボタン
- ・相切換ボタン
- ・表示切換ボタン

力率状態表示用LED
現在の力率状態により該当LEDが点灯します。

強制遮断用LED
強制遮断信号が入力されている時に点灯します。



LED (左から回路1～6)

(上段から以下の順)
投入状態表示用LED
投入状態の回路が点灯します。

手動ON制御用LED
手動ON制御に設定されている回路が点灯します。

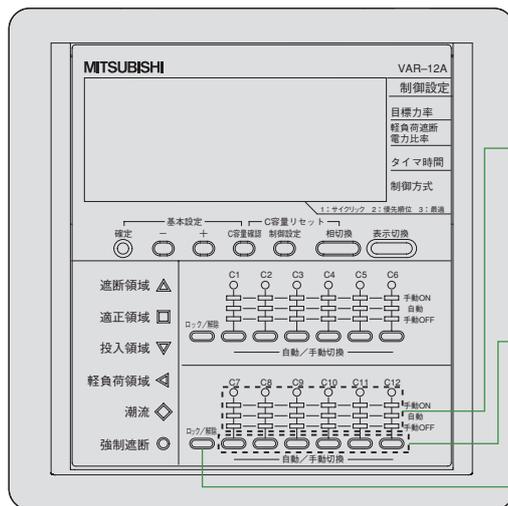
自動制御用LED
自動制御に設定されている回路が点灯します。

手動OFF制御用LED
手動OFF制御に設定されている回路が点灯します。

自動/手動切換ボタン (回路1～6用)
自動/手動制御の切換を行ないます。

ロック/解除ボタン (回路1～6用)
自動/手動制御設定のロックおよび解除を行ないます。

VAR-12A



LED (左から回路7～12)

(上段から以下の順)
投入状態表示用LED
投入状態の回路が点灯します。

手動ON制御用LED
手動ON制御に設定されている回路が点灯します。

自動制御用LED
自動制御に設定されている回路が点灯します。

手動OFF制御用LED
手動OFF制御に設定されている回路が点灯します。

自動/手動切換ボタン (回路7～12用)
自動/手動制御の切換を行ないます。

ロック/解除ボタン (回路7～12用)
自動/手動制御設定のロックおよび解除を行ないます。

デジタル表示部1

力率値を表示します。

テスト表示

リレー出力テスト時に点灯します。

設定モード表示

設定モード時に点灯します。

LEAD/LAG表示

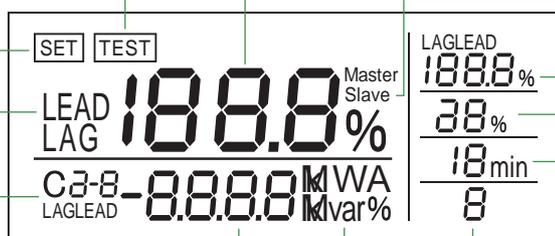
力率が進み時はLEAD
遅れ時はLAGを表示します。

相/回路番号表示

・電流、電圧を表示時は相
を表示します。
・コンデンサ容量表示時は
回路番号を表示します。

デジタル表示部2

各計測値、コンデンサ容量等を表示します。



マスタ/スレーブ表示

2台接続時に点灯します。

目標力率表示

目標力率 (設定値) を表示します。

軽負荷遮断電力比率表示

軽負荷遮断電力比率 (設定値) を表示
します。

タイマ時間表示

タイマ時間 (設定値) を表示します。

制御方式表示

制御方式 (設定値) を番号表示します。

- 1: サイクリック制御
- 2: 優先順位制御
- 3: 最適制御

単位表示

各計測値の単位を表示します。

※上のLCD画面は説明のためのものであり、実際の画面とは異なります。

機種一覧

機種	出力機能	入力機能
	コンデンサ制御信号	強制遮断信号
VAR-6A	6回路	1回路
VAR-12A	12回路	1回路

仕様

形名		VAR-6A, VAR-12A
計測要素	力率	±2.0% (JIS C 1102-5 準拠)
	電流 (各相)	±1.0% (JIS C 1102-2 準拠)
	電圧 (各相)	※1. 電流は3P3W、3P4WともにN相計測は行いません。 ※2. 電圧は3P3W時は線間電圧、3P4W時は相電圧を計測します。
	電力	
	無効電力	±1.0% (JIS C 1102-3 準拠)
皮相電力		
応答時間	2秒 (補足1)	
入力定格	電圧	三相3線式：AC110/220V 三相4線式：最大AC254V (相電圧)
	電流	AC5A
	周波数	50/60Hz両用
適用回路	三相3線、三相4線共用	
設定項目	基本設定	相線式 (三相3線、三相4線)、VT有無設定 (有、無)、ダイレクト電圧設定 (3P3W：線間電圧110V/220V、3P4W：相電圧63.5V~254V)、二次電圧 (相電圧63.5V~120V)、一次電圧 (220V~750kV)、一次電流 (5A~30kA) 2台接続ON/OFF、マスタ/スレーブ
	制御設定	目標力率 (LAG85%~100%~LEAD95%)、タイマ時間 (1~10分)、軽負荷遮断電力比率 (0~35%)、制御方式 (1：サイクリック、2：優先順位、3：最適) コンデンサ容量Auto/HoLd、コンデンサ容量手動設定 (0~9999kvar)
表示	表示器	LCD (反射型)、LED
	表示桁数	デジタル表示 4桁
	コンデンサ容量値	デジタル表示 4桁
	力率状態	遮断領域、適正領域、投入領域、軽負荷領域、潮流、強制遮断
	コンデンサ投入/遮断状態	VAR-6A：C1~C6コンデンサの投入/遮断信号の出力状態 VAR-12A：C1~C12コンデンサの投入/遮断信号の出力状態
	コンデンサ自動/手動制御状態	VAR-6A：C1~C6コンデンサの自動/手動 (ON/OFF) 制御状態 VAR-12A：C1~C12コンデンサの自動/手動 (ON/OFF) 制御状態
	表示更新	1秒
制御方式	自動	サイクリック/優先順位/最適制御方式
	手動	手動ON/手動OFF
コンデンサ制御出力	回路数	VAR-6A：6回路 VAR-12A：12回路
	出力接点	常時励磁出力 a接点
	接点容量	AC250V 1A、DC110V 0.1A
コンデンサ投入条件	「投入領域」LED点灯状態がタイマ時間継続	
コンデンサ遮断条件	「遮断領域」LED点灯状態がタイマ時間継続	
動作完了出力	投入完了	端子 CE+、E- 間が開
	遮断完了	端子 TE+、E- 間が開
	出力接点	無電圧a接点、片側コモン、接点容量DC24V 0.1A
動作禁止入力	投入禁止	端子 CS+、TA/S-間が開
	遮断禁止	端子 TS+、TA/S-間が開
	強制遮断	端子 TB、TA/S-間が開
	入力接点	投入禁止、遮断禁止：無電圧a接点片側コモン、DC5V 15mAの開閉に適した接点入力であること 強制遮断：無電圧a接点片側コモン、DC5V 25mAの開閉に適した接点入力であること
停電補償	不揮発性メモリ使用 (項目：設定値、コンデンサ容量値)	
消費VA	電圧回路	各相0.1VA (110V)、0.2VA (220V)
	電流回路	各相0.1VA
	補助電源回路	VAR-6A 11VA (AC110V) 13VA (AC220V) 6W (DC110V) VAR-12A 15VA (AC110V) 19VA (AC220V) 9W (DC110V)
補助電源	AC100-240V (-15%、+10%) 50/60Hz DC100V (-25%、+40%)	
商用周波数耐電圧	電気回路一括~FG端子間	AC2000V (50/60Hz) 1分間
	電流回路・電圧回路一括~補助電源間	
	電流回路・電圧回路一括~ コンデンサ制御出力回路・動作完了出力回路・動作禁止入力回路一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分間
	補助電源~コンデンサ制御出力回路・動作完了出力回路・動作禁止入力回路一括間	
	電圧回路一括~電流回路一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分間
コンデンサ制御出力回路、動作完了出力回路、動作禁止入力回路相互間	AC2000V (50/60Hz) 1分間	
絶縁抵抗	上記と同じ箇所にて10MΩ以上 (DC500V)	
使用温度範囲	-5℃~+50℃ (日平均使用温度35℃以下)	
使用湿度範囲	30~85%RH 但し結露しないこと	
質量	0.9kg	
外形寸法	144 (H) ×144 (W) ×98 (D)	
取付け方法	埋込取付	

補足1. 応答時間は、最終指示値の±1%に達するまでの時間。

ご注文の方法

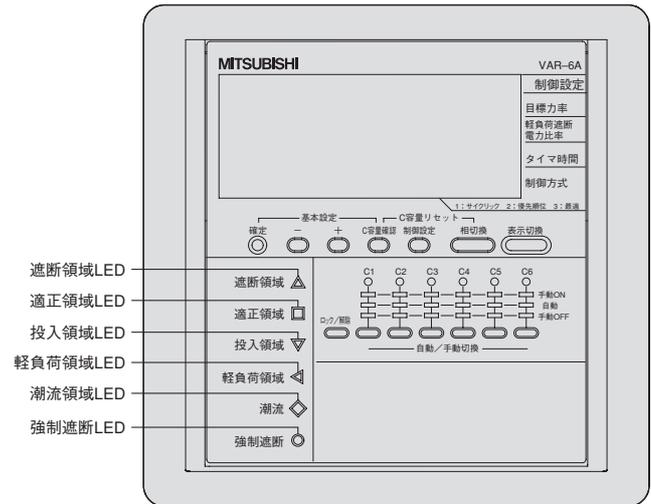
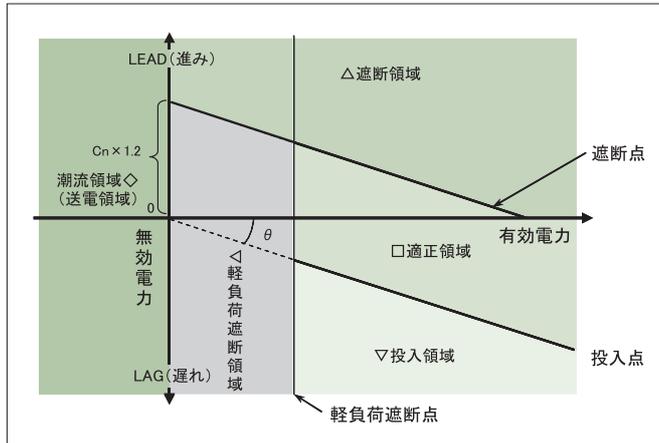
形名	数量
VAR-6A	1台

※形名と数量をご指定ください。

制御・動作

●力率状態表示

- 遮断領域△ : コンデンサ遮断領域になると点灯します。
- 適正領域□ : 力率が適正な範囲内にあるとき点灯します。
- 投入領域▽ : コンデンサ投入領域（力率が目標力率を下回る）になると点灯します。
- 軽負荷領域◁ : 軽負荷遮断領域になると点灯します。
- 潮流◇ : 潮流（送電）領域になると点灯します。
- 強制遮断○ : 強制遮断信号が入力されている時に点灯します。



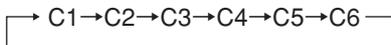
●各制御の特長

制御名	特長
サイクリック制御	等容量のコンデンサ制御に適しています。真空電磁接触器の開閉頻度が均一化されますので長寿命が期待できます。寿命時の取換えも全回路同じ時期になります。
優先順位制御	負荷が安定して使用される回路で、ベースに大容量のコンデンサを使用し、無効電力の変動分を小容量コンデンサで調整する異容量コンデンサ群の制御に適しています。ただし、特定の真空電磁接触器の開閉頻度が多くなるため、保守点検をこまめに行ない、寿命がきたものから順次交換する必要があります。
最適制御	負荷変動が激しい回路で、異容量のコンデンサ群の制御に適しています。ただし、真空電磁接触器の開閉頻度が頻繁かつ不均一となるため、保守点検をこまめに行ない、寿命がきたものから順次交換する必要があります。

●サイクリック制御動作

■ サイクリック制御は各コンデンサ回路の開閉回数が均一化される制御方式です。

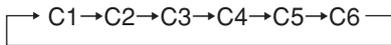
■ 投入順序は電源投入時C1からスタートし、次のように動作します。



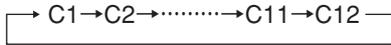
12回路時は次のように動作します。



■ 遮断順序は電源投入時C1からスタートし、投入順序と同じ動作をします。



12回路時は次のように動作します。

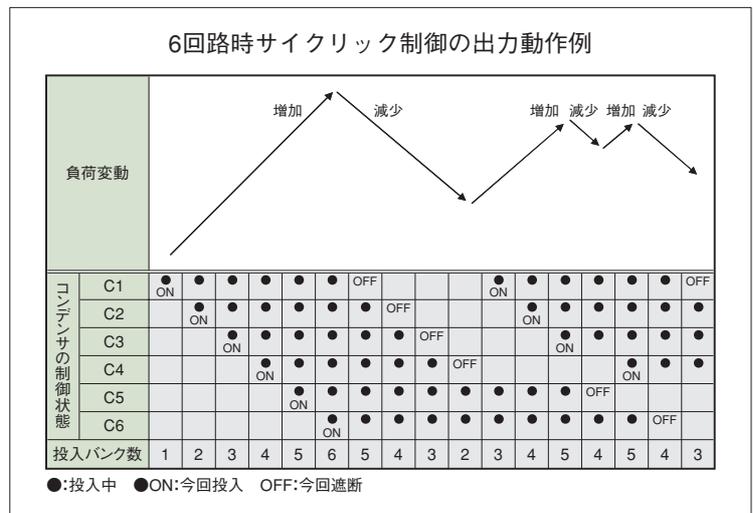


■ サイクリック制御は等容量のコンデンサ制御に適しています。

真空電磁接触器の開閉頻度が均一化されますので長寿命が期待できます。寿命時の取換えも全回路同じ時期になります。

■ 2台接続ON/OFF設定が“ON”の場合、制御方式がサイクリック制御固定になります。

6回路時サイクリック制御の出力動作例

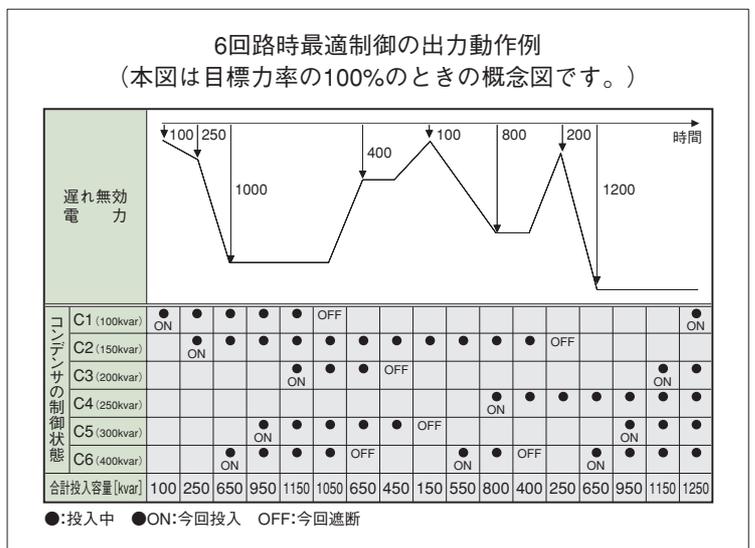
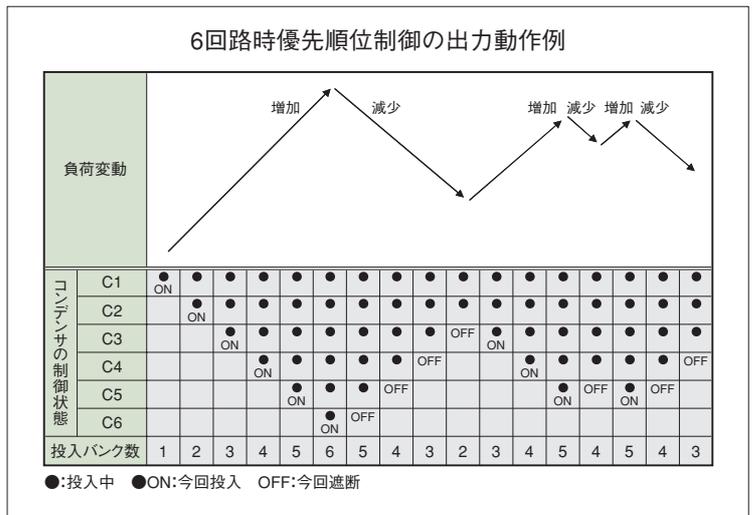


●優先制御動作

- 優先順位制御は各コンデンサの投入、遮断に優先度を設けた制御方式です。
- 投入順序は電源投入時C1からスタートし、次のように動作します。
C1→C2→C3→C4→C5→C6
12回路時は次のように動作します。
C1→C2→……→C11→C12
- 遮断順序は最後に投入されたコンデンサ回路から順次遮断します。すなわち電源投入と逆の順番に遮断します。
C1←C2←C3←C4←C5←C6
12回路時は次のように動作します。
C1←C2←……←C11←C12
- 優先順位制御は負荷が安定して使用される回路で、ベースに大容量のコンデンサを使用し、無効電力の変動分を小容量コンデンサで調整する異容量コンデンサ群の制御に適しています。
しかし、特定の真空電磁接触器の開閉頻度が多くなるため、保守点検をこまめに行ない、寿命がきたものから順次交換する必要があります。
- 2台接続ON/OFF設定が“ON”の場合、優先順位制御はできません。サイクリック制御固定になります。

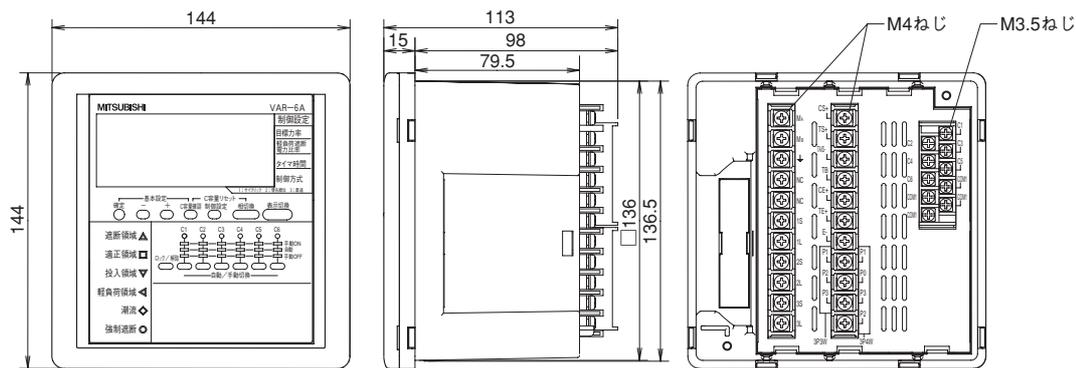
●最適制御動作

- 最適制御はその時々遅れ無効電力を目標力率内に納めるために一番最適な容量のコンデンサ（1回路）を選んで投入、遮断制御を行なう制御方式です。
- 投入順序は、投入後に最小の進みになるもの、進みになるものがない場合は、一番容量が大きいものから順次投入します。ただし、C容量Auto/HoLd設定がAutoの場合、コンデンサ容量を自動認識させるため、電源投入後、サイクリック制御でコンデンサC1～C6（12回路時はC1～C12）を一通り投入し、以降最適制御動作となります。
- 遮断順序は遮断後に目標力率に一番近づき、かつ目標力率を下回らない容量の大きなものから順次遮断します。
- 最適制御は、負荷変動が激しい回路で、異容量のコンデンサ群の制御に適しています。しかし、真空電磁接触器の開閉頻度が頻繁かつ不均一となるため、保守点検をこまめに行ない、寿命がきたものから順次交換する必要があります。
- C容量Auto/HoLd設定がHoLdの場合、等容量コンデンサ間はサイクリック動作となります。
- 2台接続ON/OFF設定が“ON”の場合、最適制御はできません。サイクリック制御固定になります。

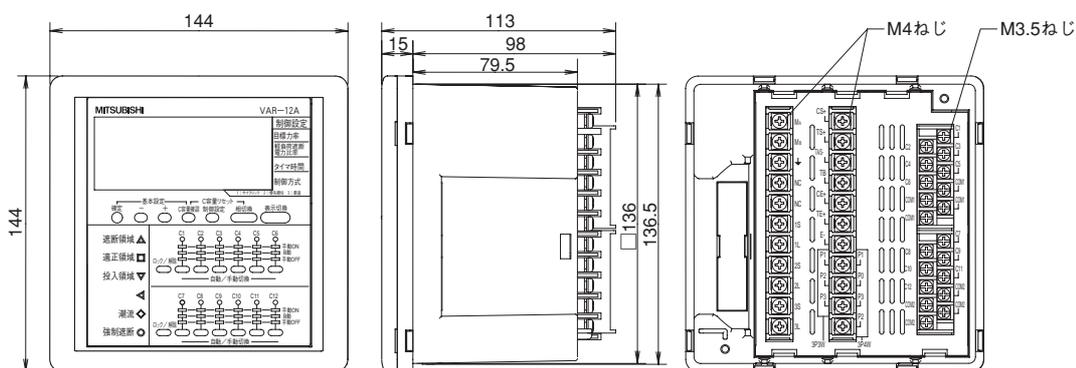


外形寸法図

VAR-6A



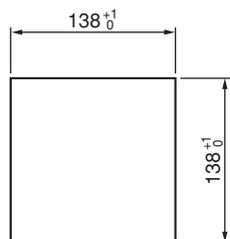
VAR-12A



取付方法

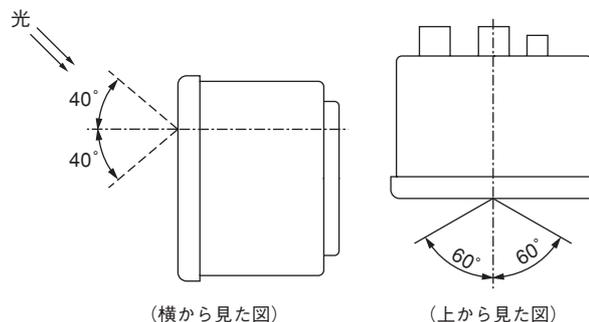
●盤穴あけ寸法

パネルカット寸法（取付可能板厚：1.6～4mm）

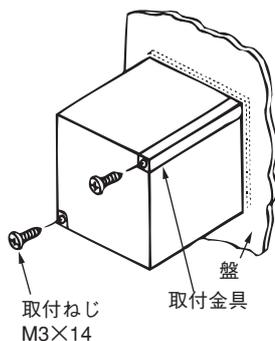


●パネルへの取付位置

液晶表示部は見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。最適の角度は下図のとおりです。最適なパネル配置となるように取り付けてください。

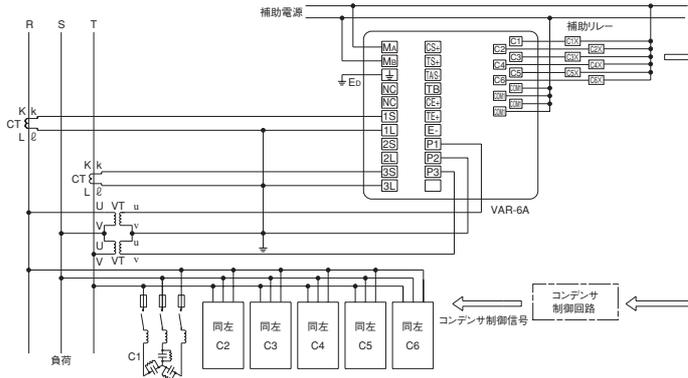


取付寸法



前面から製品を盤面にはめ込み、付属の取付金具および取付ねじにより固定します。（2箇所）
取付可能板厚は1.6～4mmです。
取付ねじは0.61～0.82N・mのトルクで締付けてください。

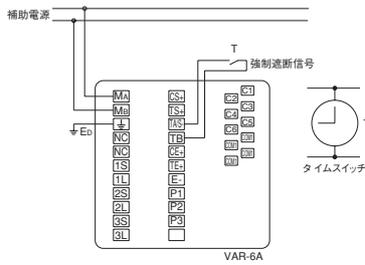
●総合接続図例



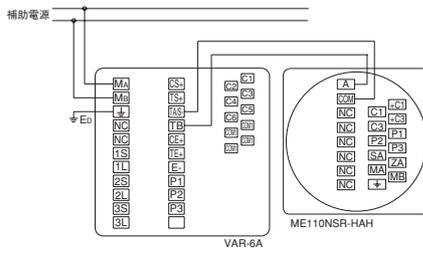
- 備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の2次側の接地は不要となります。
 注1. NC端子は接続禁止です。
 注2. 1つのCOM端子に流れる電流は1.5A以下となるように接続してください。
 注3. 平衡回路の場合でも図の接続で使用してください。

●強制遮断を行う場合の接続図

タイムスイッチ使用の場合

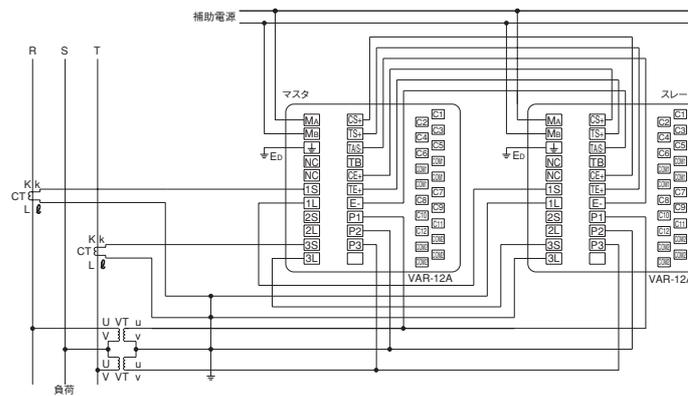


高調波メータリレー使用の場合



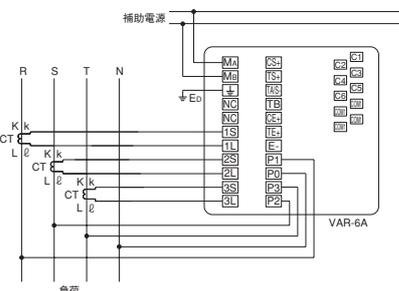
●2台接続 (3P3Wの場合) (2台でのサイクリック制御を行う場合)

※ 2台接続ON/OFF設定を“ON”にてご使用ください。

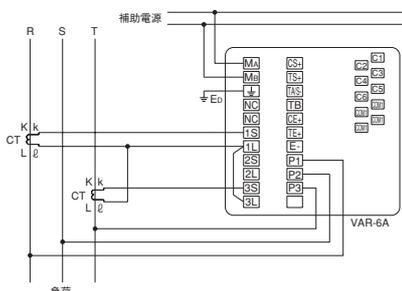


- 補足1. VAR-6Aの場合、C7～12.COM2端子はありません。
 補足2. VAR-6AとVAR-12Aとの2台接続も可能です。
 注1. 次の場合は、コンデンサの投入/遮断を行わない可能性がありますので、マスタ側の2台接続ON/OFF設定をOFFにしてください。
 ①スレーブ側が故障または補助電源がOFFの時。
 ②スレーブ側のコンデンサを全回路手動設定に設定している時。
 ③スレーブ側のみ強制遮断信号が入力されている時。
 注2. 強制遮断信号を使用する場合は、マスタとスレーブ両方に同一信号を接続し、片方だけに強制遮断信号が入力されないようにしてください。
 注3. マスタとスレーブの軽負荷遮断比率および目標力率は、同一値に設定してご使用ください。

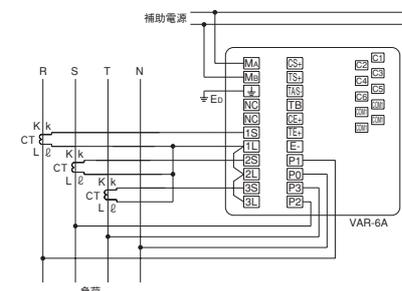
3P4Wの場合



3P3W (CT回路L側共通) の場合



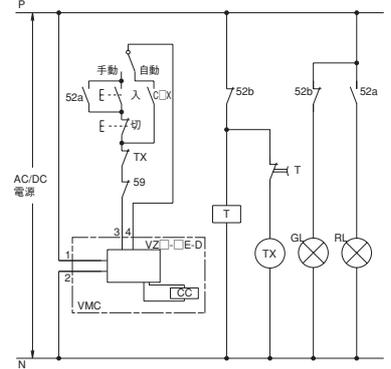
3P4W (CT回路L側共通) の場合



注. 平衡回路の場合でも上記の接続で使用してください。

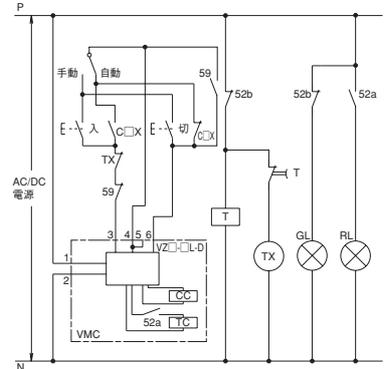
●コンデンサ制御回路の接続図

常時励磁式の真空電磁接触器 (VMC) の例



- 注1. 図中□□はVAR-6Aの場合、C1X～C6Xを示します。
 注2. 図中□□はVAR-12Aの場合、C1X～C12Xを示します。
 注3. 本接続図は略図ですので、必要に応じて保護回路などを準備願います。

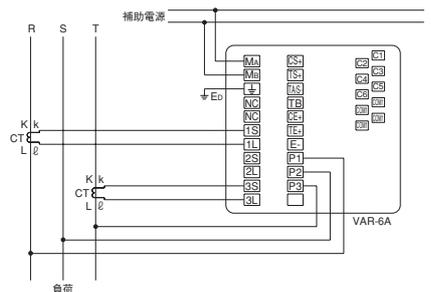
瞬時励磁式の真空電磁接触器 (VMC) の例



- 注1. 図中□□はVAR-6Aの場合、C1X～C6Xを示します。
 注2. 図中□□はVAR-12Aの場合、C1X～C12Xを示します。
 注3. 本接続図は略図ですので、必要に応じて保護回路などを準備願います。

●VTがない場合

3P3Wの場合



注. 平衡回路の場合でも上記の接続で使用してください。

集合形漏電監視装置

LG-5F, LG-10F 形

三菱集合形漏電監視装置は、ZCTと組合せて多回路の漏電電流を計測・表示するとともに、定格感度電流を超えたとき、警報接点出力します。

電気設備の絶縁低下による災害を防止するため、各回路の漏電電流の監視に使用できます。

特長

1. 大形LCDにより充実した表示が可能

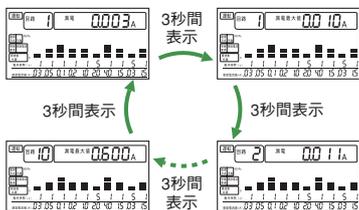
大形LCDの採用で、計測値や設定値など複数の情報を同時に表示します。また、デジタル表示とアナログ表示で、わかりやすく表示します。

- 漏洩電流レベルを全回路同時にバーグラフ表示
漏電レベルの10回路同時表示が可能です。また、各回路の漏電電流値をデジタル表示できます。

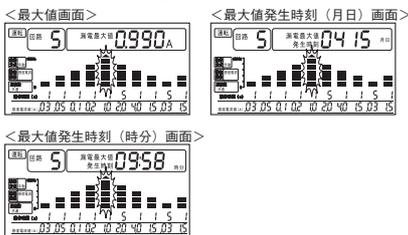


- 表示画面が自動的に切り換わるサイクリック表示機能
回路ごとの漏洩電流現在値、漏洩電流最大値の表示画面が3秒間隔で自動的に切り換わるサイクリック表示機能を搭載しています。

定期点検などのデータ確認時に、表示切替ボタンを押す手間が省けます。



- 漏洩電流最大値と最大値発生時刻を記憶表示
時計機能を搭載し、漏洩電流最大値と最大値発生時刻を記憶し表示します。異常が発生した場合の分析が容易になりました。(時計機能は停電時にはリセットされますので再設定が必要です)



- EPAL (漏電プリアラーム) 警報機能搭載
感度電流での警報出力に加え、EPAL (漏電プリアラーム) での警報出力機能を搭載しましたので、感度電流以下のレベルでの警報監視も選択可能となりました。(警報出力設定は、感度電流またはEPALのいずれか選択となります)

- 設定値情報も表示
各種計測値に加え、以下の回路ごとの設定値も表示できます。



- ・動作時間 ・感度電流値 (または EPAL)



2. 通信機能付品をシリーズに追加

通信機能付をラインアップし、従来の警報出力に加え、上位の監視システムで常時監視も可能となりました。漏洩電流のトレンドが容易に把握できる事で、異常時の分析や、設備の予防保全に役立ちます。

- B/NET, CC-Link 通信機能付をシリーズ化

通信機能は、受配電分野で多くの実績があるB/NET (三菱配電制御ネットワーク) 伝送と生産設備系も含めて幅広く採用されているオープンネットワークのCC-Link 通信の2種類をシリーズ化しています。

通信機能は、計測値、設定値のモニタリングのほかに、感度電流値、EPAL値、時計の設定も可能となっています。

モニタ可能項目	計測値	漏電現在値
		漏電最大値
設定値	設定値	漏電最大値発生時刻
		現在時刻
設定可能項目	設定値	出力回路接点情報 ^(※1)
		感度電流値
		EPAL値
		感度電流値
		EPAL値
		現在時刻

※1 各回路 (一括警報およびシステム警報含む) の警報発生状態を確認することも可能です。

3. 広範囲な設定と確実な動作

高感度から低感度、高速形から時延形までを1台に集約し、購入後お客様で設定ができます。これによりトランス二次側から端末の負荷までの、幅広い監視が可能となりました。

- 感度電流・動作時間の設定範囲を拡大

・30mA, 50mAの設定を追加し、高感度30mAから低感度4Aまで設定可能になりました。高感度、中感度品、低感度品を1機種に集約し、感度電流に応じた機種選択の必要がなくなりました。

・動作時間0.1sから5sまで設定可能となり、保護協調が取りやすくなりました。

感度電流	0.03-0.05-0.1-0.2-0.4-0.5-0.8-1-1.5-2-3-4A
動作時間	0.1-0.3-0.5-1-2-5s

- インバータ回路にも使用可能

高調波・サージ対応回路を内蔵し、インバータ2次側に対地漏洩電流が流れても不要動作しません。

- JIS C 8374 漏電継電器規格に準拠

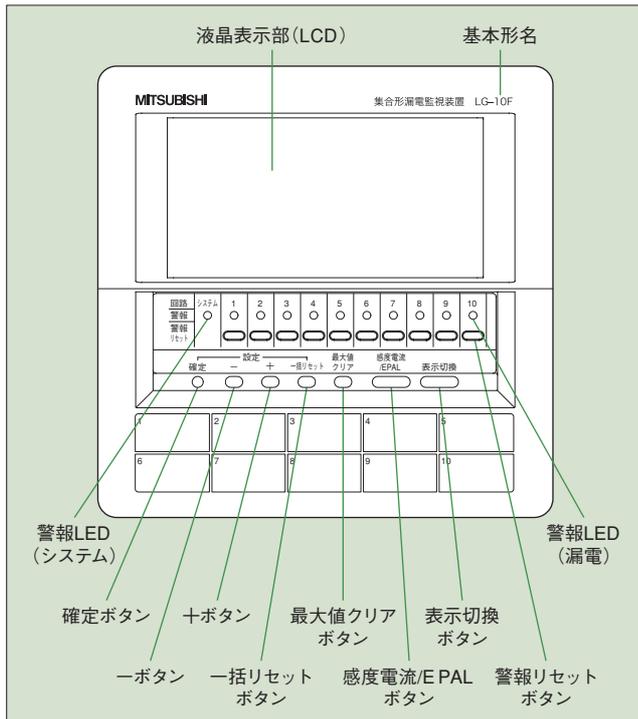
漏電継電器規格JIS C 8374の高速形、時延形特性に準拠しています。

- システム警報による、自己診断機能搭載

CPU内蔵A/D変換器の故障、内部起動用データ消失、CPU暴走などのシステム異常時にシステム警報を出力する自己診断機能を搭載しています。

各部の名称とはたらき

各部名称 (LG-10Fの例)



操作ボタンのはたらき

操作ボタンは押し方によりいろいろな機能があります。

	ボタン名							機能	
	警報リセット	確定	-	+	一括リセット	最大値クリア	感度電流/EPAL		表示切換
よく使う操作								○	デジタル表示する計測要素の切換え
								○	警報設定値表示の切換え (感度電流⇄EPALが切換え)
	○			○					デジタル表示する計測回路の切換え
									回路毎に警報解除 (手動解除方式で警報発生中)
とさとき使う機能					○				全回路一括に警報解除 (手動解除方式で警報発生中)
								◎	サイクリック表示へ移行
								◎	最大値および最大値発生時刻クリア (デジタル表示している回路のみ有効)
設定モード		○						◎	最大値および最大値発生時刻クリア (全回路対象)
								◎	設定モードへ移行
									設定値の確定、次の設定項目へ移動
									設定値の繰上げ、繰下げ (1秒以上押しで早送り)
								○	ひとつ前の項目へ戻る
									設定メニュー画面へ戻る
	○								警報出力テスト時、回路毎に警報接点 ON/OFF動作
									警報出力テスト時、全回路の警報接点OFF
								□	計器の再起動 (CANCEL画面でのみ有効)

記号の意味：○(瞬時押し)、□(1秒以上押し)、◎(2秒以上押し)、—(同時押し)

■外部スイッチ

計器背面の外部スイッチSAは、運転モードにおける「一括リセット」ボタンと同じ機能があります。(ただし、他のボタンとの同時押し機能はありません。)

液晶表示部 (LCD) のはたらき

通信表示
通信エラー発生時に点滅します。(通常は点灯)
<例>
・B/NET
アドレス二重エラー
・CC-Link
CRCエラー

設定モード表示
設定モードで点灯します。

警報復帰方式表示
設定されている警報復帰方式が表示されます。

復帰方式	表示セグメント
自動復帰	自動
手動復帰	手動

警報出力要素表示
設定されている警報出力要素が表示されます。

警報要素	表示セグメント
感度電流	感度電流
EPAL	EPAL

周波数設定値表示
設定されている周波数値が表示されます。

動作周波数	表示セグメント
50/60Hz共通	共通
50Hz	50Hz
60Hz	60Hz

運転モード表示
運転モードで点灯します。

回路番号表示
「デジタル表示」に表示されている数値がどの回路のものかを表します。

計測要素表示
計測要素を表示します。

計測要素	表示セグメント
漏洩電流現在値	漏電
漏洩電流最大値	漏電最大値
漏洩電流最大値	漏電最大値
発生時刻	発生時刻
時計(現在時刻)	時刻

デジタル表示
計測した値をデジタルで表示します。

単位表示
計測値の単位を表示します。
A、年、月、日、時分

警報オーバー表示
警報が発生すると表示します。
[警報発生時はバーグラフ表示が点滅]

バーグラフ表示
各回路の警報累計率をバーグラフ表示します。
[警報が発生する値を100%として5分割]

注：LG-5F/LG-5F-B/LG-5F-Cは6～10回路の表示はありません。

警報設定値表示
回路毎に設定されている感度電流値またはEPALが表示されます。

動作時間設定値表示
回路毎に設定されている動作時間が表示されます。

※LCD画面は説明のためのものであり、実際の画面とは異なります。

機種一覧

	計測回路	通信機能	各回路 個別警報	全回路 一括警報	システム警報
LG-5F	5回路	なし	5点	1点	1点
LG-5F-B		B/NET伝送			
LG-5F-C		CC-Link通信			
LG-10F	10回路	なし	10点	1点	1点
LG-10F-B		B/NET伝送			
LG-10F-C		CC-Link通信			

仕様

本体共通仕様

機種		集合形漏電監視装置		
形名		LG-5F/LG-5F-B/LG-5F-C/LG-10F/LG-10F-B/LG-10F-C		
定格感度電流		0.03 A—0.05 A—0.1 A—0.2 A—0.4 A—0.5 A—0.8 A—1.0 A—1.5 A—2.0 A—3.0 A—4.0 A (設定)		
定格不動作電流		定格感度電流の50%以上		
動作時間		0.1秒—0.3秒—0.5秒—1秒—2秒—5秒 (設定) (定格感度電流の100%を印加)動作時間の許容範囲は、次ページ参照		
慣性不動作時間		0.1秒 (動作時間 0.3秒設定のとき) 0.2秒 (動作時間 0.5秒設定のとき) 0.6秒 (動作時間 1秒設定のとき) 1.2秒 (動作時間 2秒設定のとき) 3.0秒 (動作時間 5秒設定のとき)		
警報 接点 出力	警報出力の種類	<ul style="list-style-type: none"> 各回路個別出力 全回路一括出力：個別出力が1回路以上警報出力したとき、同時に出力します。 システム出力：本計器が正常に動作していないときに出力します。 		
	警報出力信号	<ul style="list-style-type: none"> 各回路個別：無電圧a接点 システム：無電圧b接点 	<ul style="list-style-type: none"> 全回路一括：無電圧a接点 	
	接点容量 (抵抗負荷のとき)	<ul style="list-style-type: none"> 無電圧a接点：AC250V 3A、DC100V 0.2A 	<ul style="list-style-type: none"> 無電圧b接点：AC250V 3A、DC100V 0.2A 	
	復帰方式	自動復帰/手動復帰 (設定)		
	出力要素	感度電流/EPAL (設定)		
表示部	表示器		反射形LCD	
	表示項目	計測表示	<ul style="list-style-type: none"> デジタル：漏洩電流現在値/最大値、最大値発生時刻、現在時刻 (回路及び要素を選択表示) バーグラフ：全回路同時に、警報累計率をバーグラフで表示します。(備考1) 	
		その他	回路番号 (デジタル表示の回路)、モード、動作時間、感度電流/EPAL、復帰方式、警報要素、周波数、警報出力 (赤色LED)	
	表示桁数 又は セグメント数	デジタル表示	4桁表示 (フォーム 〇.〇〇〇)	
		バーグラフ表示	5セグメントバーグラフ表示及び警報オーバー表示 (▲表示)	
表示範囲	デジタル表示	定格感度電流×約150% (ただし、計測精度の保証は定格感度電流×105%以下 また、定格感度電流×約5%以下は0.0A表示)		
	バーグラフ表示	<ul style="list-style-type: none"> 警報累計率をバーグラフ表示 (警報が発生する値を100%として5分割) 警報出力時、バーグラフ上部に、「▲」表示します。 		
時計精度		±約1分/月 (at23℃)		
組合せZCT	貫通形	当社製 ZT15B、ZT30B、ZT40B、ZT60B、ZT80B、ZT100B、ZTA600A、ZTA1200A、ZTA2000A ※但し、感度電流を0.03A、0.05Aで使用する場合はZT15B、ZT30B、ZT40Bのみ使用可能です。		
	分割形	長谷川電機工業製 BR-S30M、BR-S45M、BR-S65M ※但し、感度電流を0.03A、0.05A設定で使用する場合はBR-S30Mのみ組合せ可能です。		
準拠規格		JIS C 8374 「漏電継電器」		
停電補償		不揮発性メモリ使用 (項目：設定値、漏電最大値、漏電最大値発生時刻 注. 停電発生後に復電すると時計は初期値に戻り停止したままとなるため再設定が必要です。)		
補助電源	電源電圧、周波数	AC100-240V (-15%、+10%) 50/60Hz DC100V (-25%、+40%)		
	消費VA	LG-10F AC電源のとき：11VA max (AC110V)、13VA max (AC220V) LG-5F DC電源のとき：6W max (DC100V)		
外部スイッチ SA用電源	電源電圧、周波数	AC100-240V (-15%、+10%) 50/60Hz DC100V (-25%、+40%)		
	消費VA	AC電源のとき：0.2VA max (AC110V)、0.5VA max (AC220V) DC電源のとき：0.2W max (DC100V)		
質量		0.9kg		
外形寸法		144 (H) × 144 (W) × 98 (D)		
色		黒 (N2.0)		
耐電圧		電気回路一括—外箱間	AC2000V (50/60Hz) 1分	
		補助電源、外部SW端子一括—ZCT入力一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分	
		補助電源、外部SW端子一括—出力端子一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分	
		ZCT入力一括—出力端子一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分	
絶縁抵抗		上記と同じ箇所にて10MΩ以上 (DC500V)		
使用温度範囲		-5~+50℃ (日平均使用温度 35℃以下)		
使用湿度範囲		30~85%RH以下 (結露しないこと)		
保存温度範囲		-20~60℃		
取付け方法		埋込取付		
付属部品		取付け金具2個、取付けねじ (M3×14) 2本		

(備考1)：各回路の漏洩電流が警報発生する値に対して、現在の状態が何パーセントであるかをバーグラフに表示します。また、このパーセントを警報累計率といいます。

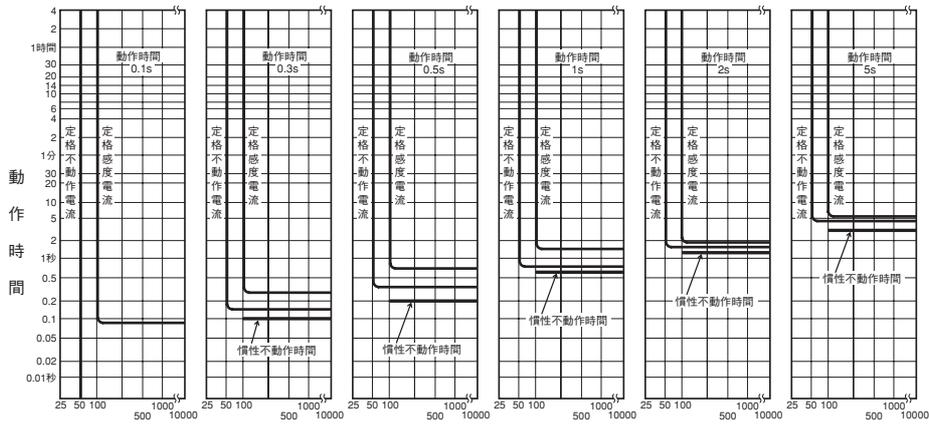
$$\text{感度電流値表示} : [\text{警報累計率}] = \frac{\text{漏洩電流現在値}}{\text{感度電流値} \times 0.75} \times 100 (\%)$$

$$\text{EPAL表示} : [\text{警報累計率}] = \frac{\text{漏洩電流現在値}}{\text{EPAL}} \times 100 (\%)$$

精度

項目	精度	備考
計測値の精度	漏洩電流現在値/最大値	±25%以内 (定格感度電流に対する誤差) ※定格感度電流が0.1A以下の場合は±2.5mA以内となります。
動作時間の許容範囲	0.1秒	0.1秒以下
	0.3秒	0.16~0.33秒
	0.5秒	0.4~0.6秒
	1秒	0.7~1.3秒
	2秒	1.5~2.0秒
	5秒	4.5~5.5秒

動作特性曲線



地絡電流 (定格感度電流に対する%)

通信仕様

B/NET伝送

項目	仕様
伝送種別	B/NET伝送
伝送方式	CSMA/CD方式
伝送速度	9600bps
接続方式	バス接続、T分岐可能
伝送距離	最遠配線長1km、総延長2km
接続台数	63台/1系統
使用線種	CPEV-S φ1.2 (ツイストペアケーブル)相当品

CC-Link通信

項目	仕様
占有局数	リモートデバイス局の1局占有品
CC-Linkバージョン	CC-Link Ver.1.10
通信速度	10Mbps/5Mbps/2.5Mbps/625kbps/156kbps (設定により変更)
最大接続台数	下記条件を満足してください。 本機のみで構成した場合、最大42台まで接続できます。 条件1: $\{(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d)\} \leq 64$ a: 1局占有ユニットの台数、 b: 2局占有ユニットの台数、 c: 3局占有ユニットの台数、 d: 4局占有ユニットの台数 条件2: $\{(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C)\} \leq 2304$ A: リモートI/O局の台数、 B: リモートデバイス局の台数、 C: ローカル局の台数
リモート局番 (ステーション番号)	1~64

ツイストペアケーブルの仕様

CC-Link で使用できるツイストペアケーブルの推奨ケーブルの一部を紹介します。詳しくは「三菱電機・オープンフィールドネットワーク CC-Link」を参照してください。なお、推奨ケーブル以外ではCC-Linkの性能を保証できません。

名称	CC-Link 専用ケーブル	CC-Link 専用高性能ケーブル	問合せ先
形名	FANC-SB	FANC-SBH	三菱電機システムサービス(株) 倉茂電工(株)
	FA-CBL200SBなど	FA-CBL200SBH	三菱電機エンジニアリング(株)
名称	CC-Link 専用新ケーブル(CC-Link Ver.1.10対応)		問合せ先
形名	FANC-SB110H		倉茂電工(株)

注: (1) 終端抵抗は必ず、CC-Link 専用ケーブルを使用時は110Ω (1/2W品)を、また、CC-Link 専用高性能ケーブル使用時は130Ω (1/2W品)を使用してください。

(2) CC-Link 専用ケーブルとCC-Link 専用高性能ケーブルの混在使用は出来ません。

(3) 10MbpsではCC-Link 専用ケーブルを、5Mbps以下ではCC-Link 専用高性能ケーブルをご使用いただいた方が局間最小ケーブル長、ケーブル総延長の制約が緩和されるためシステム構築が容易になります。

(4) CC-Link 専用新ケーブルは、CC-Link Ver.1.10の製品で構成されたシステムにおいて有効です。

ツイストペアケーブルの詳細は、CC-Linkカタログ「三菱電機・パートナーメーカーオープンフィールドネットワーク機器」及び「MELFANS Web」を参照願います。

「MELFANS Web」: <http://www2.mitsubishielectric.co.jp/melfansweb/>

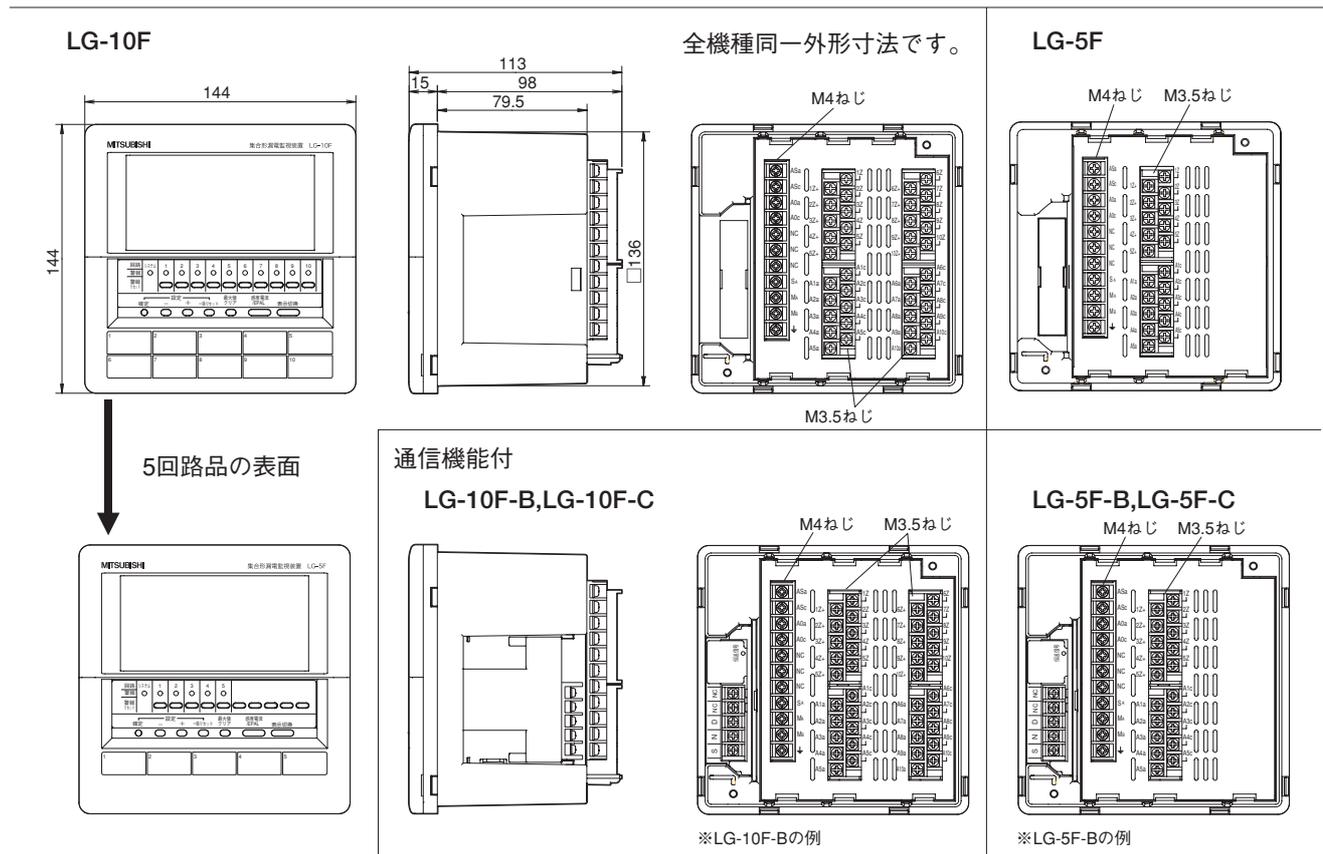
通信対象項目

区分	項目	B/NET伝送 上位機器サポート		CC-Link通信 上位機器サポート
		省エネデータ収集サーバ	シーケンサ インタフェースユニット	シーケンサ インタフェースユニット
		EcoServerII (※1)	Aシリーズ、Qシリーズ	Aシリーズ、Qシリーズ
モニタ項目	計測値	漏洩電流現在値	●(各回路)	●(各回路)
		漏洩電流最大値	—	●(各回路)
		漏洩電流最大値発生時刻	—	●(各回路)
		現在時刻	—	●
		出力回路接点情報(※2)	—	●(各回路)
設定項目	設定値	感度電流値	—	●(各回路)
		EPAL値	—	●(各回路)
		感度電流値	—	●(各回路)
		EPAL値	—	●(各回路)
設定項目	設定値	感度電流値	—	●(各回路)
		EPAL値	—	●(各回路)
設定項目	設定値	感度電流値	—	●(各回路)
		EPAL値	—	●(各回路)

(※1) EcoServerII本体:Ver1.3A以降、設定ソフトウェア:Ver1.6.0以降で対応

(※2) 各回路(一括警報およびシステム警報含む)の警報発生状態を確認することも可能です。

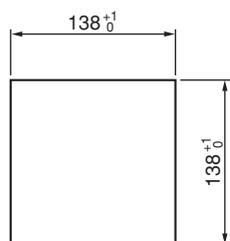
外形寸法図



取付方法

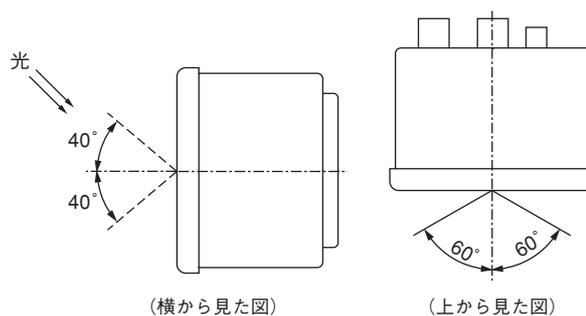
●盤穴あけ寸法

パネルカット寸法（取付可能板厚：1.6～4mm）

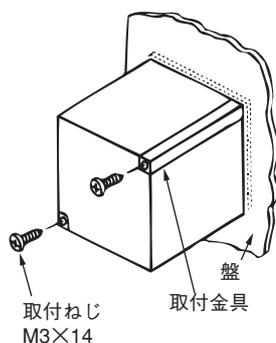


●パネルへの取付位置

液晶表示部は見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。見えやすい配置となるように取付けてください。



取付寸法



前面から製品を盤面にはめ込み、付属の取付金具および取付ねじにより固定します。（2箇所）

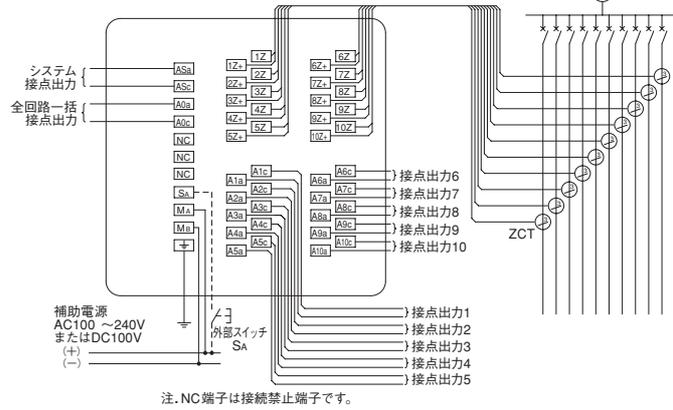
取付可能板厚は1.6～4mmです。

取付ねじは0.61～0.82 N・mのトルクで締付けてください。

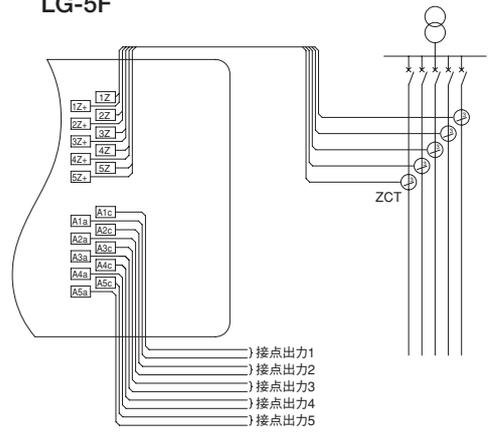
接続

汎用品 (通信なし)

LG-10F

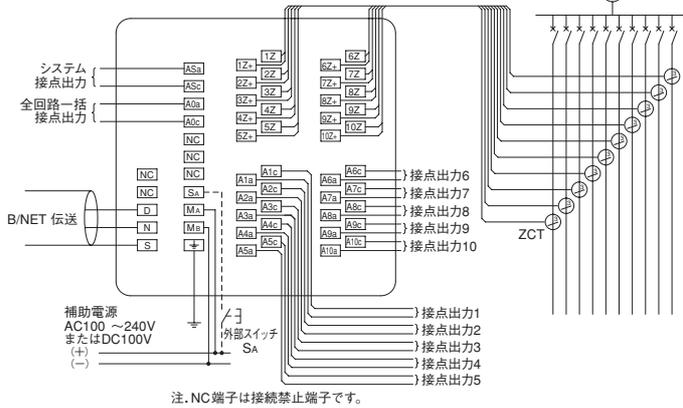


LG-5F

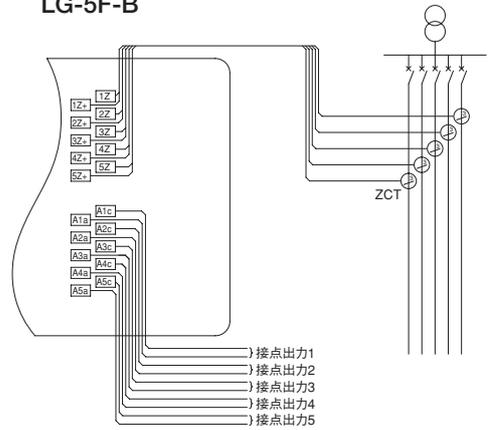


B/NET伝送付

LG-10F-B

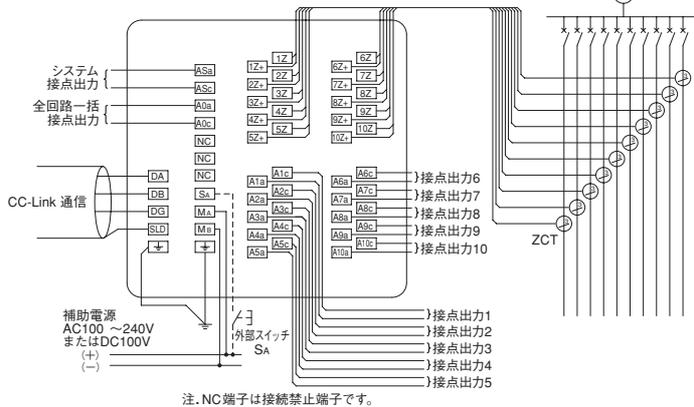


LG-5F-B

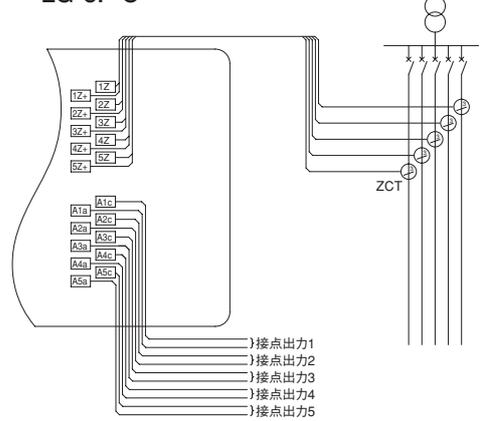


CC-Link通信付

LG-10F-C



LG-5F-C



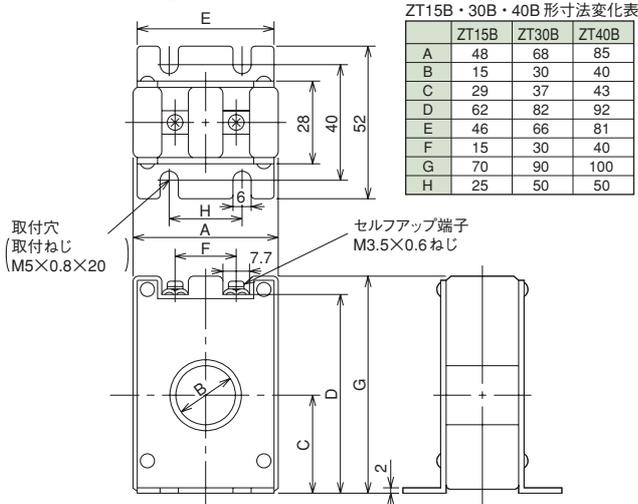
ZCT (零相変流器)

形名と外形寸法

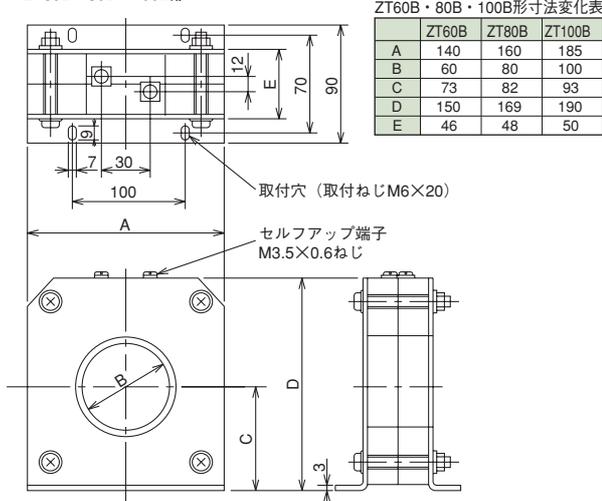
ZCTの外形寸法

ZT15B・30B・40B・60B・80B・100Bと、LG-5F, LG-10Fを自由に組合せてご使用いただけます。

ZT15B・30B・40B形



ZT60B・80B・100B形



※定格短時間電流は100kA (尖頭値) です。

ZTA600A・ZTA1200A・ZTA2000A形 一次導体付ZCTもあります。詳細はご照会ください。

ZCTの接続

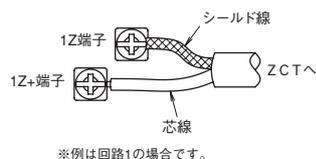
1. 導体をZCTに貫通させるとき

<p>1</p> <p>単相3線式、三相4選式の場合必ず中性線を含む3本あるいは4本の電線をZCTに貫通させてください。(負荷電流を通じるように意図した電線はZCTに貫通させる。)</p> <p>中性線もZCTに</p>	<p>2</p> <p>電路に接地専用線がある場合はその専用線はZCTに貫通させないでください。(負荷電流を通ずるように意図されていない電線はZCTに貫通させない。)</p> <p>接地専用線は通さない</p>	<p>3</p> <p>ZCTの貫通電線は短絡事故などで定格過電流強度を超える大電流が流れると、ZCTに機械的ストレスを与える恐れがありますから、結束バンドなどにより結束してください。</p>	<p>4</p> <p>貫通電線をZCTの近くで急激に曲げないでください。300A以上の一次導体を貫通させる場合は片側30cm以上直線にしてください。</p>	<p>5</p> <p>ZCTのリード線は接地しないでください。</p>
--	---	--	---	--------------------------------------

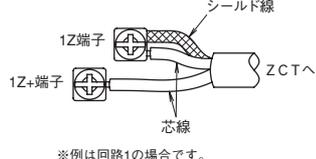
2. ZCTと製品本体との接続

下記接続図により行ってください。
また使用するリード線は右記のものをご使用ください。
シールド線を使用する場合は、下記の例により接続してください。

<1芯シールド線接続例>



<2芯シールド線接続例>



定格感度電流	リード線長さ	
	0~7m	7~50m
0.03-0.05-0.1A	0.5~2mm ² ビニル線をより合わす	0.5~2mm ² シールド線
0.2-0.4-0.5-0.8A 1.0-1.5-2.0-3.0-4.0A	0.5~2mm ² ビニル線をより合わす	

- ・電線をより合わす回数は40回/m程度とする。
- ・シールド線を使用する場合は、製品のZ端子にシールドを接続してください。

ご注文の方法

形名	数量
LG-10F	1台

形名と数量をご指定ください。

お手入れ

計器は特に手入れを行う必要はありません。表面がほこりで汚れて、計測値が見にくくなる場合はその都度柔らかい布でふきとってください。

また、汚れがひどいときは水で薄めた中性洗剤にひたし、よく絞った布でふいてください。

化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン・シンナーなどでふかないでください。塗料がはげたり変形するなどの原因になります。

保管のしかた

保管は次の手順で行ってください。

(1) 計器の取外し

- a) 計器の接続されている回路の電源を切って、電圧が印加されていないことを確認ください。
- b) 計器の端子ねじをドライバーで緩めて接続線を取外してください。
- c) 計器を取付けている取付ねじをドライバーで緩めて盤や木板等から取外してください。

(2) 保管

保管は3-6頁⑧項を参照ください。

定期点検のお願い

計器を正しくお使いいただくために、次のような保守点検を行ってください。

1. 日常点検項目

- a) 外周部に破損した部分はないか。
- b) 端子、コイルなどに過熱による変形はないか。
- c) 異常音、臭気はないか。
- d) カバー内面に水滴が付着し、計量値の読みとりに支障がないか。
- e) ごみ・ほこりの付着、水滴の付着で計量値の読みとりに支障があったり、通電部の絶縁劣化原因となったりしていないか。
- f) 記録紙を有するものは記録紙切れになってないか。

2. 定期点検項目

日常点検項目に加えて次のような項目を点検ください。

- a) 計量値は正しいか。
 - b) 時計を有するものは現在時刻は正しいか。
- なお、取扱説明書を付属している計器については、取扱説明書をお読みのうえ、保守点検を行ってください。



集中自動検針システム

●安全のために必ずお守りください	4- 2	●集中自動検針システム（中・大規模用）	4- 6
●集中自動検針装置（小規模用）	4- 4	機種別仕様	特長・シリーズ構成・
機種別仕様	特長・画面表示例・	製品形名	4- 6
印字例	4- 4	システム構成例・印刷例	4- 7
仕様・機能・外形図	4- 5	機能	4- 8
		仕様	4- 9
		外形図	4-10

安全のために必ずお守りください。

集中自動検針システム機器を正しく安全にお使いいただくために必ずお守りください。

ご使用前に各機器の取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

お読みになったあとは、いつでも見られるところに大切に保管し、必要なお読みください。

1. 使用環境や使用条件に関する事項

次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる場合があります。

- (1) 周囲温度が各機器取扱説明書に記載の周囲温度範囲を超える場所
- (2) 日平均温度が35℃を超える場所
- (3) 湿度が各機器取扱説明書に記載の周囲湿度範囲を超える場所または結露する場所
- (4) ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- (5) 振動、衝撃の多い場所
- (6) 雨、水滴のかかる場所
- (7) 日光の直接あたる場所
- (8) 金属片や導電性物質が飛散する場所
- (9) 標高1000m以上の場所
- (10) 強電磁界や外来ノイズの多い場所

2. 取付・接続に関する事項

取付・接続の前に各機器の取扱説明書を必ずお読みください。

なお、安全のため取付・接続は、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

⚠️ 注意

- 結線は接続図を十分に確認の上、行ってください。不適切な結線は、機器の故障、火災、感電の原因となります。
- 活線工事はしないでください。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、火災の原因となります。
-  端子があるものは必ず接地してください。接地はD種接地で行ってください。不十分な接地は誤動作の原因となります。
- 電線は、適切なサイズのものを使用してください。不適切なサイズの使用は、発熱により火災の原因となります。
- 圧着端子は、電線サイズに適合したものをご使用ください。不適切なものの使用は、断線や接触不良の発生により機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因となります。
- 締付後、締付け忘れがないことを必ず確認してください。締付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因となります。
- 締付けは規定のトルクで、実施してください。過度の締付けは端子やねじの破壊に、締め付け不足は機器の誤動作、火災、感電の原因となります。
- 端子カバーがある機器は、端子カバーを必ず取り付けてご使用ください。取り付けずに使用しますと感電の原因となります。
- 防塵シートが巻き付けてある機器では、工事完了後このシートを外してください。防塵シートを巻き付けたまま通電しますと、温度上昇のため、寿命低下や誤動作を招くことがあります。
- 配線引込穴以外の部分へ穴を開けるなどの盤の改造は行なわないでください。切粉などが機器の内部へ侵入し、故障や火災などの原因となります。

3. 使用前の準備に関する事項

- (1) 設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。
- (2) 伝送信号線に接続される集中自動検針システム機器はご使用前にアドレスの設定が必要です。各機器の取扱説明書をお読みのうえ正しく設定してください。設定に誤りがあると正しい動作をしません。
- (3) 各機器の電源定格（電圧、周波数、スイッチ容量など）をご確認ください。
- (4) 設定の必要な機器は各機器の取扱説明書、マニュアルを参照して正しく設定してください。設定が不十分だったり、設定データに誤りがあると正しい動作をしません。

4. 使用方法に関する事項

- (1) ご使用前に各機器の取扱説明書を必ずお読みください。
- (2) 取扱説明書記載の定格範囲内でご使用ください。定格範囲外でのご使用は誤動作または機器の故障の原因となるだけでなく、発火、焼損のおそれがあります。

⚠️ 注意

- 本製品を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因となります。

5. 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

- (1) 万一本製品に異常な音、臭い、煙、発熱が発生しましたら、直ちに電源を切ってください。
- (2) 故障かな？と思う前にいま一度つぎの点をご確認ください。
 - ①電源は正しい電圧が印加されていますか？
 - ②配線は間違っていないですか、極性は合っていますか？
 - ③伝送信号線に短絡や断線がありませんか？
 - ④コントローラは動作していますか？エラーが出ていませんか？
 - ⑤アドレスが間違っていないですか？重複していませんか？
 - ⑥設定データに誤りはありますか？

ご不明の場合は、最寄りの三菱電機システムサービスもしくは三菱電機の各支社へお申しつけください。

6. 保守・点検に関する事項

- (1) 表面の汚れは柔らかい乾布で拭きとってください。
汚れがひどいときは、電源を切り、水で湿らせた布をよく絞って拭きとってください。
- (2) 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン、シンナーなどで拭かないでください。
- (3) 集中自動検針システム機器を正しく長く、お使いいただくために次のような点検を行ってください。
 - ①製品に損傷がないか？
 - ②画面表示、LED表示に異常がないか？
 - ③異常音、臭い、発熱がないか？
 - ④取付または端子台の結線に緩みがないか？（必ず停電状態で行ってください）

7. 保管に関する事項

保管は電源を切り、配線を外してビニール袋などに収納してください。

長時間保管する場合は次のような場所を避けてください。故障や寿命低下につながる場合があります。

- (1) 周囲温度が各機器取扱説明書に記載の周囲温度範囲（取扱説明書に記載がない場合は $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ）を超える場所
- (2) 日平均温度が 35°C を超える場所
- (3) 湿度が各機器取扱説明書に記載の周囲湿度範囲（取扱説明書に記載がない場合 $30\% \sim 80\% \text{RH}$ ）を超える場所または結露する場所
- (4) ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- (5) 振動、衝撃の多い場所
- (6) 雨、水滴のかかる場所
- (7) 日光の直接あたる場所
- (8) 金属片や導電性物質が飛散する場所
- (9) 標高 1000m 以上の場所

電池内蔵の製品を長時間保管する場合は、電池を外して保管してください。

8. 電池廃棄に関する事項

検針サーバに内蔵されているリチウム電池及び集中自動検針装置、検針カウンタに内蔵されているニカド電池は火中投入、水中投入、加熱、分解しないでください。

リチウム電池は、リチウムや有機溶媒などの可燃性物質を内蔵しています。取扱いを誤ると発熱、破裂、発火等により、怪我をしたり、火災に至るおそれがあります。

また、ニカド電池は、カドミウム化合物や強アルカリ電解液を内蔵しています。取扱いを誤ると発熱、破裂、発火等により、怪我をしたり、火災に至るおそれがあります。

使用済みのニカド電池は廃棄しないで、再利用のためニカド電池リサイクル協力店へご持参ください。

9. 保証

- (1) 保証期間はお買い上げ日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い時期です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償修理とさせていただきます。
- (2) 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

集中自動検針装置

B-AM70CA

〈小規模テナントビル，寮，ケアハウス向けシステム〉

近年、テナントビル・ケアハウス・寮などにおいて省人化・省力化をはかるうえで、小規模検針のニーズは、ますます高まっています。それらのニーズに応えるべく、簡単操作を原点として、パルスメータと電子式水道メータとの混在システムにも対応できる検針装置を低価格で実現しました。

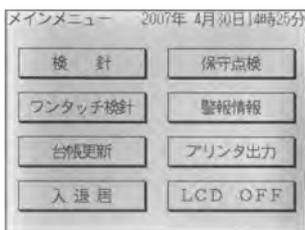
- 優れたコストパフォーマンス
(入力点数70点の場合 本体標準価格100万円)
- 検針点数に応じたシステム選定が可能(10点単位での入力ボードを装着することにより10点からシステム構築が可能)



特長

- 液晶画面(見やすいバックライト付)と扱いやすいタッチパネル(対話式)により簡単操作を実現
- 入退居処理がワンタッチでかんたん
- パルス式メータと電子式水道メータとの混在システムにも対応可能

見やすく使いやすい画面



見やすいバックライトつきの画面で、読みやすく、操作がやりやすい「漢字」表示の大きなタッチパネルです。

予約検針



予約日時に全自動で検針、簡易請求書のプリントアウト、各種台帳の更新を行います。

ワンタッチ検針



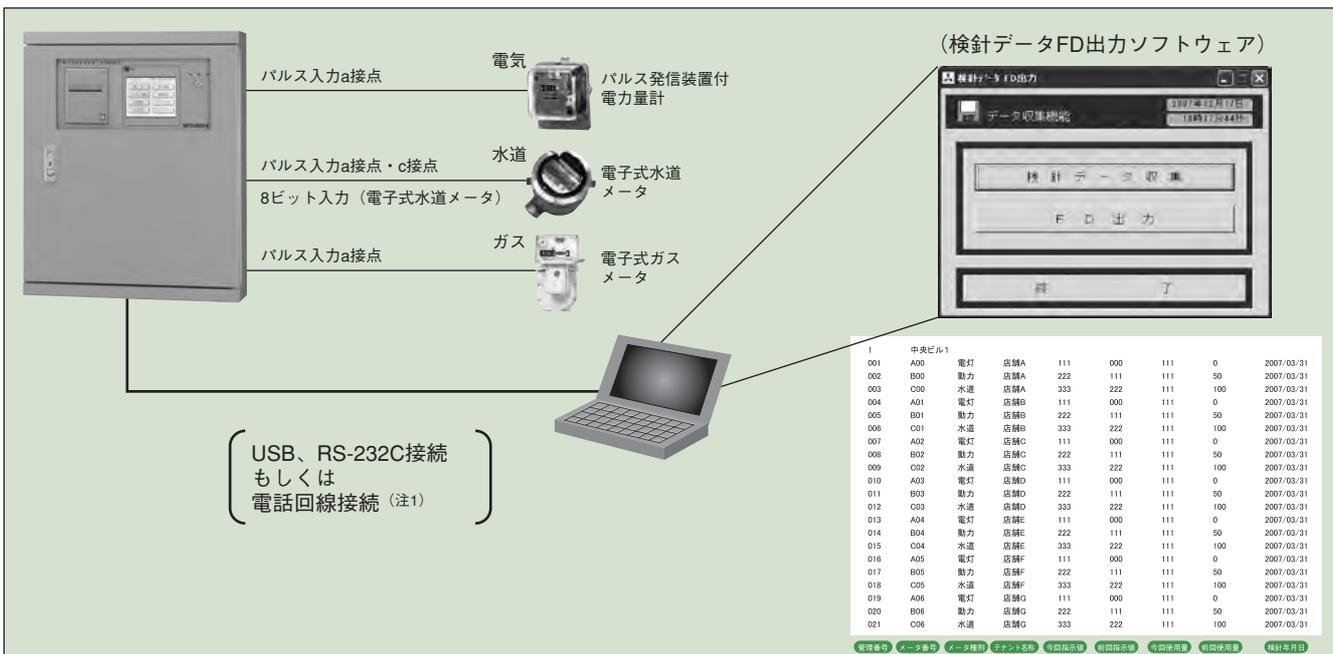
「ワンタッチ検針」キーに一度触れるだけで、検針、簡易請求書のプリントアウト、各種台帳の更新を自動で行います。

上位通信機能(USB、RS-232C)を標準搭載

上位通信機能により検針データFD出力ソフトウェアを使用して、検針データをCSV形式で出力可能です。

検針データFD出力ソフトウェアは、三菱配電制御技術情報サービス(H@ISEIweb)DI-LANDダウンロードサービスより無償ダウンロード可能です。

三菱配電制御技術情報サービス <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/haisei>



仕様

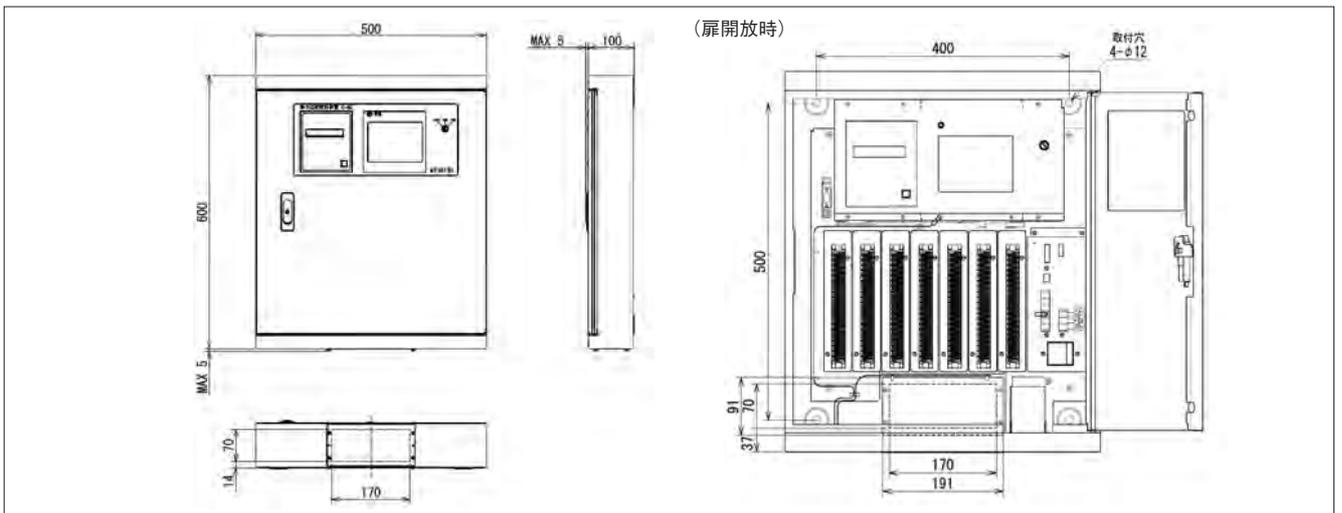
項目		仕様	
入力	最大検針メータ数	70点	
	検針端子台(備考1)	AMA10A パルス発信メータ	ON時間 : 30ms以上 周期 : 100ms以上 チャタリング時間: 10ms以下
		無電圧(a/c接点)、オープンコレクタ	最長距離 : 500m
		AMM10A 電子式水道メータ (8ビット)	伝送速度 : 300bps 最長距離 : 200m
	使用ケーブル	2/3芯ケーブル (推奨ケーブル: n対CPEV-S φ0.9)	
検針	検針桁数	3~8桁 (10進)	
	検針時間	0.5秒以下/1メータ (パルスメータ)、5.0秒以下/1メータ (8ビットメータ)	
表示	表示部	320×240ドットLCD (バックライト付き)	
	操作部	対話方式 タッチパネル	
印字	印字方法	ラインサーマル方式	
	印字構成 (文字)	32×16ドットマトリクス	
	記録紙、印字桁数	58mm (長さ 約26m)、感熱紙、最大20桁/行	
上位通信 (標準搭載)		RS-232C、USB	
電源	定格電圧、消費VA	AC100V (+10%、-15%) 50-60Hz、40VA (入力点数70点)	
停電補償	カウント動作	16時間 (ニカド電池、72時間充電後)	
	設定データ保持	100時間	
構造	取付	屋内壁面取付	
	外形寸法、質量	500 (W) × 600 (H) × 100 (D)、18kg (入力点数70点)	
	端子台 (入出力端子部分)	M3.5ねじ 締付けトルク 0.78N・m	
	塗装色	日塗工 C25-70B 半艶 (マンセル 5Y7/1)	
交換部品	停電補償用電池	35,000時間 (4年を目安に交換推奨)	

備考1. 10点単位の検針端子台を組み合わせ (パルス発信メータ用、電子式水道メータ (8ビット) 用の混在可能)、最大検針点数は70点まで可能です。ただし、電子式水道メータ (8ビット) は最大20点までとなります。

機能

項目	内容
設定機能	<ul style="list-style-type: none"> ●システム設定 ●料金設定 ●メータ設定 ●予約検針設定 ●テナント設定 ●ワンタッチ検針設定
表示・印字機能	<ul style="list-style-type: none"> ●システム台帳 ●料金台帳 ●メータ台帳 ●簡易請求書 ●テナント台帳 ●ワンタッチ予約検針台帳
検針機能	<ul style="list-style-type: none"> ●全点検針 ●ワンタッチ検針 ●個別検針 ●予約検針 ●計量種別検針
台帳更新・復旧機能	当月の簡易請求書を印字後、次回検針に備え台帳更新を行います。誤まって台帳更新しても、更新前の状態に戻すことができます。
入退居機能	テナント退居日にワンタッチで検針し、簡易請求書を発行します。
メータ交換機能	メータ交換を行う際、交換前メータの指示数をワンタッチで検針します。(交換後、メータ指示値の合せ込みは必要です。)

外形図



集中自動検針システム

B-AM シリーズ

〈中・大規模テナントビル，市場，寮向けシステム〉

特長

Web による多彩なシステム構築

- 検針サーバを多箇所に設置し広域データの収集が可能です。(モデル P)
- 要求機能に応じてデータ収集に特化した簡易形 (モデル L) から最大4000点 (モデル P) までの構成が可能です。

BEMS との計量データ共有化

- ビル管理システムと計量データを共有化することによりビル省エネの取組みを実現します。

省エネ意識向上

- テナントごとに保有メータの使用量が Web により閲覧できるため、省エネ意識の向上が図れます。(モデル S はオプション)

検針データの外部出力

- CSV形式でのデータ出力が可能となり、外部パソコンでのデータ分析・加工・管理が容易です。(モデル S はオプション)

かんたん操作

- 一連の検針機能を自動化 (モデル S) し、Web によるかんたん操作で画面表示、データ収集が可能です。

検針データの Excel 加工

- 設定用ソフトウェアを使用して検針データの Excel 出力が可能です。Excel のひな形ファイルをカスタマイズすることにより、自由なフォーマットの請求書、料金計算を実現します。(モデル L)



モデル S

シリーズ構成

モデル L



〈検針サーバ〉 + 〈設定用ソフトウェア〉によるハイコストパフォーマンスタイプです。

- 小規模点数の検針値収集に適しています。
- 上位に課金処理などのシステムを既にお持ちのお客様にも最適です。
- 料金計算・分析はデータを活用しお客様で自由に加工いただけます。

モデル S



〈検針サーバ〉 + 〈壁掛盤〉によるかんたん操作タイプです。

- テナントビルや寮・社宅などでの運用に適しています。
- 操作はタッチパネル式で簡単に、印字もミニプリンタへ自動で行います。
- 検針サーバ機能を活用してテナント様での Web データ表示が行えます。(オプション)

モデル P



〈検針サーバ〉 + 〈パソコン〉による高機能コントローラです。

- メータ点数500点から最大4000点までのシステム構築が可能です。
- 使用量の分析機能など今までの検針にない機能満載です。
- 検針サーバを多箇所に設置して運用することも可能です。

※直引きタイプもあります。(B-AM70CA)

画面例

メインメニュー



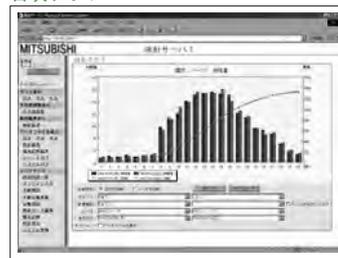
検針結果やグラフ表示を選択

検針結果



10メータの検針結果を一括表示

日次グラフ



定時毎の1日分の使用量を表示

製品形名

	100点	300点	500点	1000点	2000点	4000点
モデルL	—	—	B-AM500LX	B-AM1000LX	—	—
モデルS	B-AM100SX(-H)	B-AM300SX(-H)	B-AM500SX(-H)	—	—	—
モデルP	—	—	B-AM500PX	B-AM1000PX	B-AM2000PX	B-AM4000PX

機能

■ 検針機能

機能	内容	モデルL	モデルS	モデルS(H)	モデルP
全点検針	全メータの検針を一括して実行	○	○	○	○
予約検針	予め指定した日時に自動的に起動して設定した手順で検針を実行	○	○	○	○
	検針処理は下記				
	検針実行				
	検針結果印字				
1回検針	次回の検針予定日時のみ検針を実行	○	○	○	○
毎月検針	毎月決まった日時に検針を実行				
隔月検針	設定日時から隔月の同じ日時に検針を実行				
計量種別検針	電気、ガス、水道などメータ種別毎の検針を実行	○	○	○	○
個別検針	個々のメータを指定してメータの検針を実行	○	○	○	○
テナント検針	指定したテナントの検針を実行	○	○	○	○

■ 印刷機能

検針結果リスト	検針データ、使用量等の検針処理結果を印刷	注1	○	○	○
検針エラーリスト	検針時に生じたエラー内容を印刷	注1	○	○	○
テナントリスト	テナント毎に保有メータの使用料金や共用部配分負担金を印刷	注1	—	—	○
簡易請求書	テナント毎に簡易請求書を発行	注1	○	○	○
請求書・領収書	テナントに請求する請求書・領収書を印刷	注1	—	—	○
使用料金明細書	テナント請求書の明細書を印刷	注1	—	—	○
計量種別集計リスト	種別毎の集計結果を印刷	—	○	○	○
台帳更新リスト	台帳更新処理内容と処理日時を印刷	—	○	○	○
端末診断結果リスト	パルス計量用端末機器の異常状態を印刷	注2	—	—	○
設定値リスト	各種メータ、テナント設定や検針実行設定内容を印刷	—	—	—	○

■ 演算機能

メータ毎使用量	メータ毎に使用量を算出 使用量＝（今回指示数－前回指示数）×乗率 使用量がマイナスの値となった場合はメータが1回転したものと計量桁数を考慮し修正 【例】●前回値9876、今回値123、乗率1.00の場合 計量桁数4の時：使用量＝10000＋123－9876＝247 計量桁数5の時：使用量＝100000＋123－9876＝90247 計量桁数6の時：使用量＝1000000＋123－9876＝990247 注：乗率はメータ登録時に設定した値	○	○	○	○
使用量前回比	今回使用量と前回使用量の比から前回比を算出し、上下限設定値から異常の判定を行い警報印字	○	○	○	○
計量種別毎使用量合計	計量種別毎にメータ使用量を合計	注1	○	○	○
総合計料金	テナントが支払う合計料金を算出	—	○	○	○
共用料金の配分	共用メータの使用料金をテナントの使用量率、テナントの占有面積率など任意の配分率で按分	—	○	○	○
使用量異常	今回使用量と上下限値の比から使用量異常の判定を行い警報印字	○	○	○	○

■ 省エネ分析機能

データ保持	検針データ	検針データ、計量データをサーバ内に一定期間保持	○	○	○	○
	検針結果	最大36回分を保持	○	—	○	○
	日次データ	62日分を保持（1時間量）	○	—	○	○
	月次データ	24ヶ月分を保持（1日量）	○	—	○	○
	年次データ	3年分を保持（1月量）	○	—	○	○
	イベントログ	各種検針処理結果を記録	○	—	○	○
メータ情報閲覧	テナント	パスワード入力で自テナントのメータ使用状況がブラウザ上で閲覧可能	○	—	○	○
	オーナー	管理用として全メータの使用状況の閲覧可能	○	—	○	○
グラフ表示	日次グラフ	棒グラフ：正時毎の使用量 折れ線グラフ：使用量の累積値	○	—	○	○
	月次グラフ	棒グラフ：1日毎の使用量 折れ線グラフ：使用量の累積値	○	—	○	○
	年次グラフ	棒グラフ：1ヶ月毎の使用量 折れ線グラフ：使用量の累積値	○	—	○	○
	今月使用量	前月の使用量 今月の使用量 検針結果	○	—	○	○

■ 監視機能

イベントログ	予約検針、予約台帳更新の実行履歴、上下限異常等の発生記録	○	—	○	○
メール通報	使用量異常	検針時に使用量が設定範囲外になった場合	○	—	○
	前回比異常	前回の使用量との比率が設定範囲外になった場合	○	—	○
	端末診断エラー	伝送端末機器に異常（断線異常など）が発生した場合	○	—	○
接点出力	電池異常	検針サーバ、伝送端末機器のバックアップ電池残量が少なくなった場合	○	○	○
	端末診断エラー	伝送端末機器に異常（断線異常など）が発生した場合	○	○	○
	使用量異常	検針時に使用量が設定範囲外になった場合	○	○	○
前回比異常	前回の使用量との比率が設定範囲外になった場合	○	○	○	

■ 転送機能

データ転送	日次ファイル	毎正時に当日分を転送	指定した1つのFTPサーバへ自動転送	○	—	○	○
	月次ファイル	毎月1回、指定時に当月分を転送		○	—	○	○
	年次ファイル	毎年1回、指定時に当年分を転送		○	—	○	○
	端末診断結果ファイル	自動端末診断結果実行時に転送		○	—	○	○

■ PLC出力機能（モデルLのみ）

PLC出力	PLC（MELSECシーケンサ）へ1時間に1回、毎正時の収集データ（メータ指示数、データ収集の正常・異常）および設定値（検針桁数、計量乗率）を出力	○	—	—	—
-------	---	---	---	---	---

○：PタイプのWeb対応機能で実現します。外部のクライアントパソコンでの操作です。

注1 設定ソフトの検針データの収集／貼付け機能で貼付けたExcelの機能（フィルタ・ソート・検索等）で編集可能

注2 データ保存機能のCSVファイルをExcelの機能で編集可能

仕様

■構成機器

	検針サーバ B-AM500LX・B-AM1000LX				
	形名	B-AM500LX	B-AM1000LX		
入力点数	500点	1000点			
停電補償時間	リチウム電池により累計1年間（日平均温度35℃以下）				
警報出力	無電圧 a 接点, 4点	無電圧 a 接点, 4点			
外形寸法	150.0 (W) × 98 (H) × 88 (D)	175.0 (W) × 98 (H) × 88 (D)			
電源	AC100-110V+10% -15% 50-60Hz 21VA	AC100-110V+10% -15% 50-60Hz 24VA			
質量	0.8kg	1.0kg			
使用温度/湿度	0~55℃（日平均温度35℃以下）、30~80%RH（但し結露なきこと）				
	壁掛盤タイプ B-AM100SX (-H)・B-AM300SX (-H)・B-AM500SX (-H)				
	形名	B-AM100SX (-H)	B-AM300SX (-H)	B-AM500SX (-H)	
	入力点数	100点	300点	500点	
	ミニプリンタ	ラインサーマル方式			
	印字文字	JIS 第一・第二水準（全角文字）			
	記録紙	57.5mm 幅 × 30m			
	警報出力	無電圧 a 接点, 4点			
	外形寸法	500 (W) × 700 (H) × 200 (D)			
	電源	AC100V+10% -15% 50-60Hz 150VA (AC100V入力時)			
	質量	28kg			
使用温度/湿度	5~40℃（日平均温度35℃以下）、30~80%RH（但し結露なきこと）				
	デスクタイプ B-AM500PX・B-AM1000PX・B-AM2000PX・B-AM4000PX				
	形名	B-AM500PX	B-AM1000PX	B-AM2000PX	B-AM4000PX
	入力点数	500点	1000点	2000点	4000点
	補助記憶装置	40GB以上 HD × 2 (RAID コントローラ)			
	C D - R O M	24 / 48 倍速			
	表示	17 型 TFT 液晶			
	使用温度/湿度	デスクトップ型ページプリンタ（モノクロレーザプリンタ）			

4

■伝送ターミナル

	検針カウンタ B-MPX24B	
	入力点数	24点
	入力信号	無電圧c接点またはa接点オープンコレクタ（DC12V 1mA） ON時間30ms以上、OFF時間1s以上、チャタリング10ms以下
	停電補償	カウント動作16時間（Ni-Cd電池内蔵）、72時間充電後
	パルス入力用伝送ターミナル B-PX4A	
	入力点数	4点
	入力信号	無電圧a接点またはオープンコレクタ（DC12V 10mA） ON時間30ms以上、OFF時間30ms以上、チャタリング3ms以下
	停電補償	カウント動作なし、カウント値は、不揮発性メモリに記憶
	電源	AC100-240V+10% -15% 8VA（AC100V入力時）

■伝送専用電源

	伝送専用電源 B-PS3A	
	出力	伝送専用電圧電流特性 DC24V 0.4A
	接続ターミナル台数	63台
	伝送距離	1000m
電源	AC100-240V+10% -15% 16VA（AC100V入力時）	

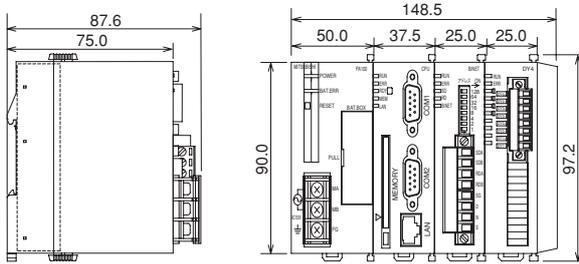
■アドレス拡張ユニット

	アドレス拡張ユニット B-EXP3A	
	出力	伝送専用電圧電流特性 DC24V 0.4A
	接続ターミナル台数	63台
	伝送距離	1000m
電源	AC100-240V+10% -15% 18VA（AC100V入力時）	

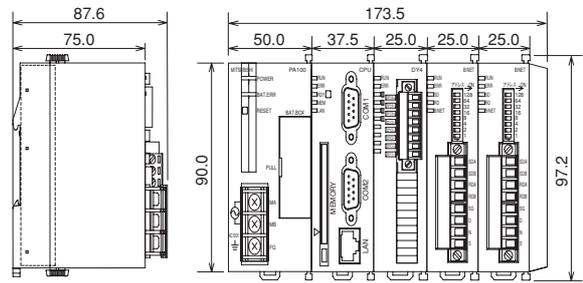
外形図

■モデル L (検針サーバ)

B-AM500LX

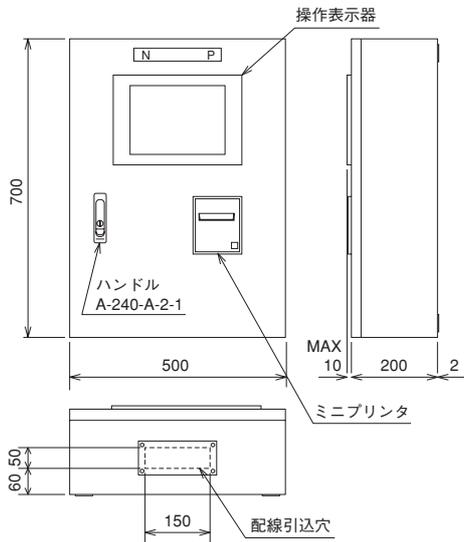


B-AM1000LX



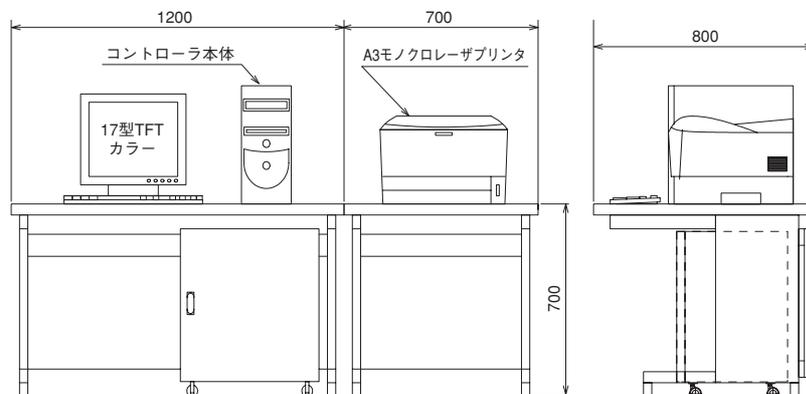
■モデル S (検針盤)

B-AM100SX(-H)/B-AM300SX(-H)/B-AM500SX(-H)



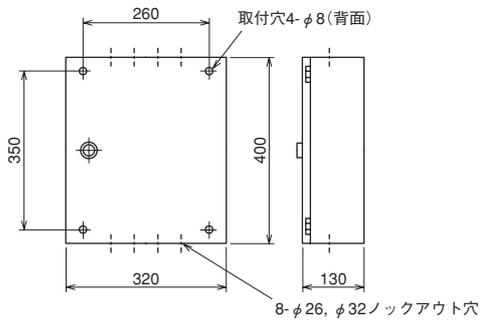
■モデル P (デスクタイプ)

B-AM500PX/B-AM1000PX/B-AM2000PX/B-AM4000PX

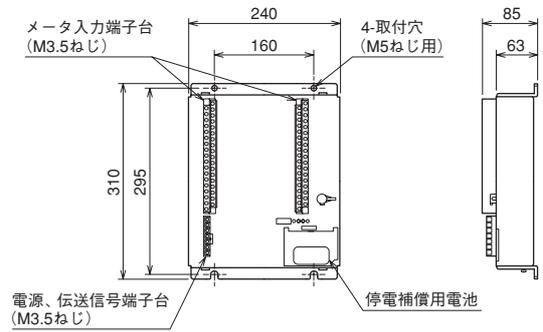


■ 検針カウンタ

B-MPX24B

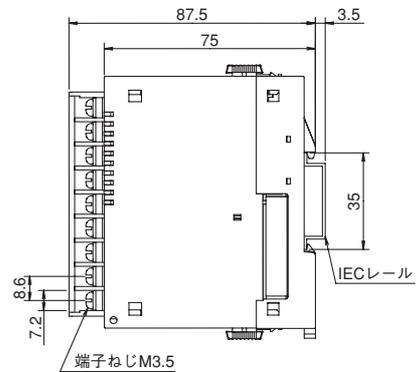
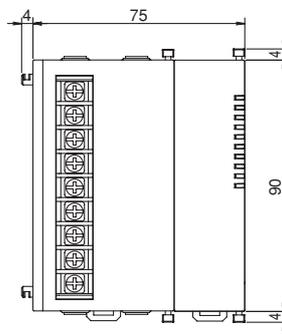


● 検針カウンタ内部素子 (参考図)



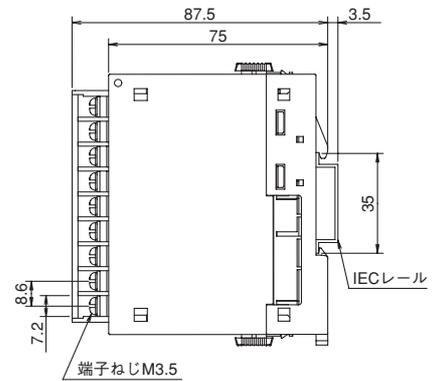
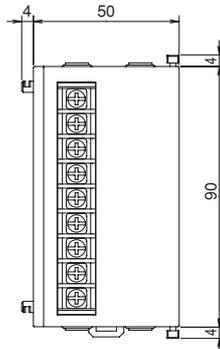
■ パルス入力用伝送ターミナル

B-PX4A



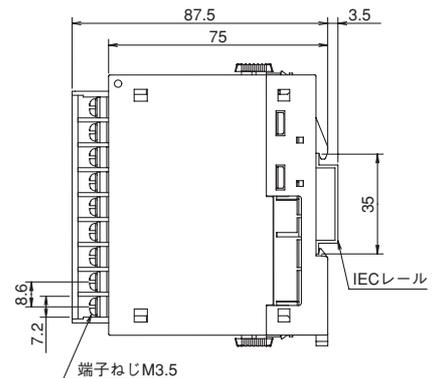
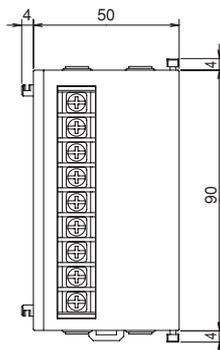
■ アドレス拡張ユニット

B-EXP3A



■ 伝送専用電源

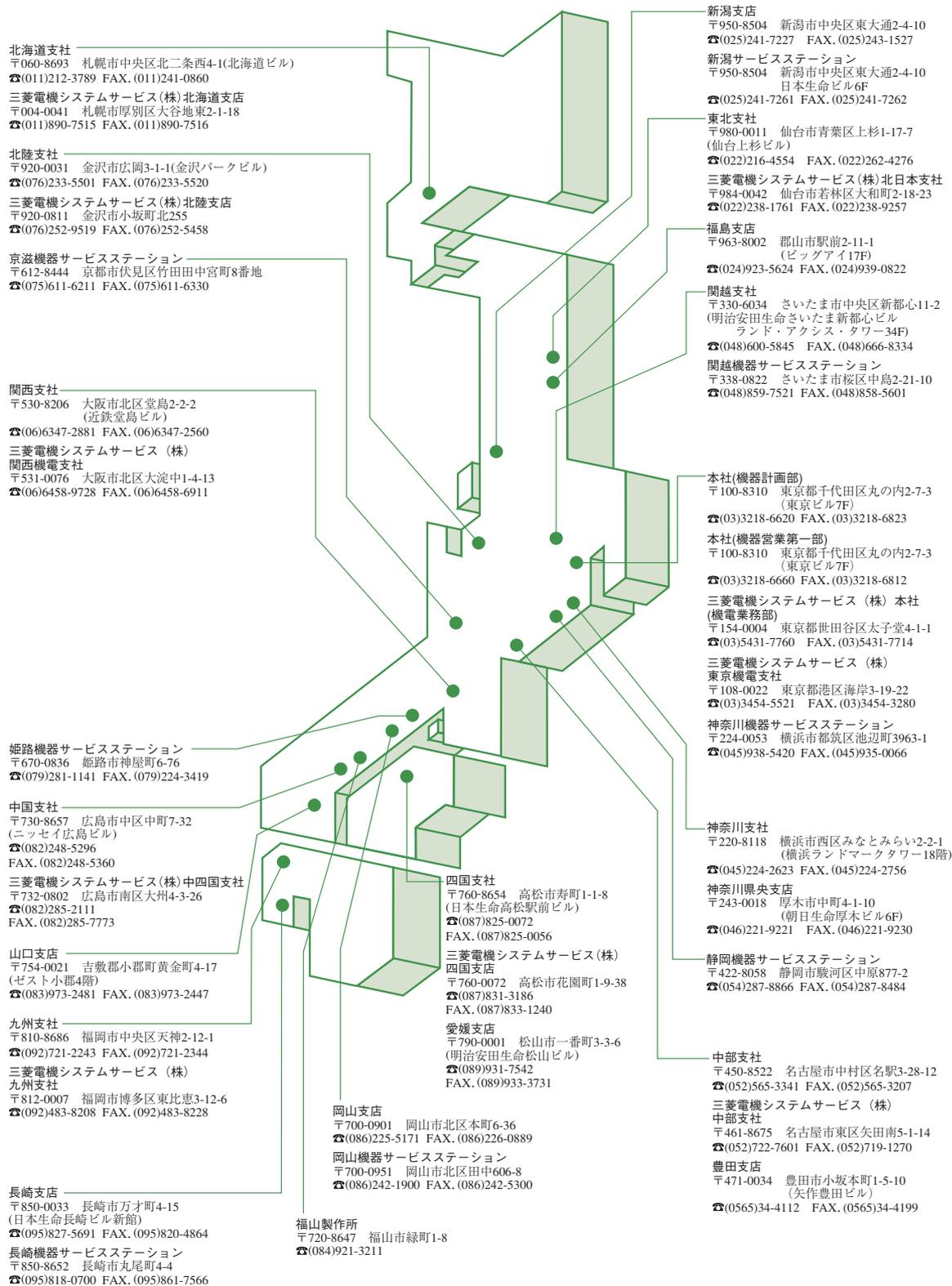
B-PS3A



アフターサービス

アフターサービスはもよりの三菱電機システムサービスまたは三菱電機担当支社へお申しつけください。なお、納入品の価格には、技術者派遣などのサービスの費用は含まれていませんので、次の場合は別途費用を申し受けます。

- (1)取付調整設定指導及び試運転立会い。 (2)保守点検、調整および修理 (3)技術指導および技術教育



MITSUBISHI

FAX技術サービス(計器・省エネ支援機器)

発信総枚数 枚
年 月 日

■送信先

FAX No. 084-926-8340

三菱電機株式会社 FAX技術サービス(計器・省エネ支援機器) 行

対象機種：変成器・WHM・指示計器・タイムスイッチ・管理用計器・EcoMonitor・EcoServer・E-Energy・アプリケーションソフト・B/NET機器など
受付時間：9:00～15:00（土・日曜日および祝・休日除く）ただし、弊社休日等により変更することがあります。

■発信元

会社名	住所 〒	—
所 属		
(フリガナ) お名前	様	(☎ — —)
お取引代理店および担当者	FAX No.	

<お客様の個人情報のお取扱いについて>

- * お客様から送信されたご照会事項への回答およびその確認などに利用させていただくため、お問い合わせ内容を含む回答の記録を残すことがあります。
- * お取引に関する適切な対応をするために、当社関係会社および代理店に個人情報を含むお問い合わせ内容を転送することがあります。
- * お客様の個人情報は、上記の利用目的以外の目的で第三者へ開示することはありません。

<ご質問内容について>

- * 納期・価格のご質問、および仕様書・カタログ類のご請求は最寄の営業所や弊社代理店へお願いします。
- * 設計検討に時間を要するものや試験・評価を要するものはお答えできないことがあります。

<ご質問内容>

件名:

三菱配電制御機器技術情報サービス



インターネットによる省エネ、配電制御機器の情報サービスを行っています。



- **メーリングサービス** 新製品の情報がいち早く入手できます。
- **ダウンロードサービス** 外形図データや特性曲線データのCADデータが無償でダウンロードできます。
- **Q & A** 製品・技術に関する質問をインターネットで受付けています。
- **情報検索機能** キーワードを入力すれば全ての情報(PDFファイル含む)を検索できます。

インターネットにより、三菱電機の配電制御機器の最新かつ詳細な技術情報が入手できます。

情報サービスメニュー	What's New、アナウンスメント、ラウンジ、関連サイト
一般	トピックス、新製品&製品情報、カタログ&資料紹介(資料請求)、フェア&セミナー、お問い合わせ窓口
技術	製品ラインアップ&詳細、規格適合品、Q&A
DI-LAND	用途&使用事例、技術情報、標準外形図、旧形製品情報、取扱説明資料、ダウンロードサービス
三菱配電制御機器技術情報サービス	http://www.MitsubishiElectric.co.jp/haisei

⚠ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
- 安全のため接続は電気工事電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業第一部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7F)	(03)3218-6660
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北2条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3789
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)	(022)216-4554
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランドアクシスタワー34F)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル6F)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18F)	(045)224-2625
神奈川県央支店	〒243-0018 神奈川県厚木市中町4-1-10(朝日生命厚木ビル6F)	(046)221-9221
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル4F)	(076)233-5501
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル11F)	(052)565-3341
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
岐阜支店	〒500-8856 岐阜市橋本町2-20(濃飛ビル5F)	(058)252-0033
三重支店	〒514-0032 津市中央1-1(三重会館)	(059)229-1567
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル5F)	(06)6347-2881
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5296
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル7F)	(087)825-0072
愛媛支店	〒790-0001 松山市一番町3-3-6(明治安田生命松山ビル)	(089)931-7542
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル5F)	(092)721-2243
福山製作所	〒720-8647 広島県福山市緑町1-8	(084)921-3211

計器、B/NETIに関する技術的なお問合せはFAXサービスをご利用ください。
三菱電機株式会社
 計測制御機器技術FAXサービス担当 宛
 FAX. 福山 084-926-8340

電話でのお問合せはFA機器技術相談センターをご利用ください。(月～金 9:00～19:00)*1
 *1:省エネ支援機器は金曜日のみ17:00まで
 計器 TEL(052)719-4556 省エネ支援機器 TEL(052)719-4557

●このカタログは、再生紙を使用しています。

2010年9月作成