

## FACTORY AUTOMATION

# 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



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。

# リーディング企業として日本の、 世界の「ものづくり」を支えます。



## *Changes for the Better*

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という“Changes for the Better”の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そしていま、時代に応える“eco changes”の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、技術、サービス、創造力の向上を図り、活力とゆとりある社会の実現に貢献します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

### **重電システム**

タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティシステム、ビル管理システム、その他

### **産業メカトロニクス**

シーケンサ、産業用PC、FAセンサー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイス、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電機品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

### **情報通信システム**

無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

### **電子デバイス**

パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

### **家庭電器**

液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光灯、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IHクッキングヒーター、その他

# INDEX

## 三菱電力量計

ラインアップ一覧表	4
概要	6
選定	8
取引・証明用電気計器について	10

## 1 電力量計 (M2PMシリーズ)

安全のために必ずお守りください	1-2
電力量計 M2PM シリーズの特長	1-6
各部の名称	1-8
形名の構成	1-9
準拠規格	1-9
機種別仕様・外形	
・発信装置なし	
単相 2 線式 M1PM-R, M1PM-VR	1-10
単相 3 線式 M2PM-R, M2PM-VR	1-12
三相 3 線式 M2PM-R, M2PM-VR	1-14
三相 4 線式 M3PM-R, M3PM-VR	1-16
・発信装置付	
単相 2 線式 M1PM-S34R, M1PM-S34VR	1-18
単相 3 線式 M2PM-S34R, M2PM-S34VR	1-20
三相 3 線式 M2PM-S34R, M2PM-S34VR	1-22
三相 4 線式 M3PM-S34R, M3PM-S34VR	1-24
誘導形電力量計の取付穴を使用するとき	1-26
接続図 (表面形)・使用電線	1-28
接続図 (埋込形)・適合圧着端子	1-29
検定可能な計器用変圧器・変流器	1-30
誘導形から「電子式電力量計 M2PM シリーズ」の特別検定	1-32
モバイル検針について	1-34
特殊仕様の製作について	1-36
別売部品・ご注文の方法	1-37
電力量計の乗率・表示器の種類	1-38
発信装置について	1-39
乗率及び出力パルス単位一覧表	1-40
お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	1-41
商標について	1-42

## 2 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
●表面形 (電子式) 電力量計 M8UM シリーズ	2-6
表面形 (電子式) 電力量計の特長	2-6
外部の名称と機能	2-8
機種別仕様・外形・接続 (表面形)	
・表面形 (電子式) 普通電力量計 (パルス出力)	2-10
M7UM-S33R, M8UM-S33R	
・表面形 (電子式) 普通電力量計 (B/NET 伝送機能付)	2-11
M7UM-SN1R, M8UM-SN1R	
取付方式・標準付属品・別売部品	2-12
端子配列と接続	2-13
外形寸法図	2-14
検定付電子式電力量計と組合せの計器用変成器の選定	2-18
設定の方法 (表面形・埋込形)	2-20
パルス単位および合成変成比の設定許容範囲	2-21
逆方向電流表示例	2-23
●埋込形 (電子式) 電力量計・無効電力量計 M8P シリーズ	2-32
埋込形 (電子式) 電力量計の特長	2-32
各部の名称と機能	2-33
機種別仕様・外形・接続 (埋込形)	
・埋込形 (電子式) 普通・精密・無効電力量計	2-34
M7P-K30VR, M8P-K30VR, M9P-K30VR	
WP3P-K30VR, WP4P-K30VR,	
WV3P-K30VR, WV4P-K30VR	
・補助電源端子付埋込形	2-35
M7P-K30VR-TD, M8P-K30VR-TD,	
WP3P-K30VR-TD, WV3P-K30VR-TD	
外形と接続	2-36
付属品の名前と数量	2-38
ご注文の方法 (埋込形)	2-39

●電子式 0.2S 級特別精密電力量計	2-40
WH3G-K31VR	
外形と接続	2-41
ご注文の方法	2-41
●電子式 電力需給用複合計器	2-42
WVM3EM-S18R, WP3EP-S16R	
外形と接続	2-43
ご注文の方法	2-43
お手入れ・保管のしかた	2-44

## 3 スマートメーター

安全のために必ずお守りください	3-2
三菱スマートメーターの特長	3-4
機種別仕様・外形・接続	3-5
・三菱スマートメーター	
B/NET 伝送	3-5
RS-485 (MODBUS RTU) 通信	3-6
無線通信対応品	3-7
PLC (電力線搬送) 通信品	3-9
ご注文の方法	3-12
合成変成比・乗率一覧表	3-12

## 4 電力管理用計器

組合せと選定	4-2
安全のために必ずお守りください	4-4
機種別仕様・外形・接続	4-6
・デマンド監視制御装置	4-6
DM-100CPW, DM-80CS, DM-90CS	
・パルス検出器 (パルスピック)	4-16
PC-11B, PC-13	
・パルス変換器 (パルス検出用)	4-21
QRE-50A	
・パルス変換器	4-23
QRE-10, QRE-30	
・パルス合成器	4-27
TZE-810	
・三相自動力率調整装置	4-31
VAR-6A, VAR-12A	
・集合形漏電監視装置	4-38
LG-5F, LG-10F	
お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	4-46

## 5 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	5-2
集中自動検針装置 (小規模用)	5-4
機種別仕様	5-4
特長	5-4
仕様・機能・外形図	5-5
集中自動検針システム (中・大規模用)	5-6
機種別仕様	5-6
特長・シリーズ構成・製品形名	5-6
Web 対応システム	5-7
機能	5-8
仕様	5-9
外形図	5-10

## 6 電力量計 (誘導形)

機種一覧表	6-2
機種別仕様・外形・接続	
《仕様》	
・発信装置なし	6-3
・K5 形発信装置付	6-5
・K11 形発信装置付	6-7
・K12 形発信装置付	6-9
《外形と接続》	
単相 2 線式	6-11
単相 3 線式・三相 3 線式	6-13
三相 4 線式	6-15
発信装置付電力量計	6-18
6-19	
各部の名称と機能	6-20
計量装置の種類	6-21
準拠規格・特性・付属装置・使用電線	6-22
お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	6-23
安全のために必ずお守りください	6-24



# 三菱電力量計ラインアップ一覧表

## (1)M2PMシリーズ

形名		種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流	
発信装置なし	発信装置付						
M1PM-R	M1PM-S34R	普通	表面	単相2線式	100V, 200V, 240V	30A	
					100V, 200V, 240V, /110V	120A	
M1PM-VR	M1PM-S34VR		埋込			100V, 200V, 240V, /110V	/5A
							/5A
M2PM-R	M2PM-S34R		表面		単相3線式	100V	30A
						60A	120A
M2PM-VR	M2PM-S34VR		埋込			100V	/5A
							/5A
M2PM-R	M2PM-S34R		表面		三相3線式	200V, 100V	30A
						200V, 100V, /110V	60A
M2PM-VR	M2PM-S34VR		埋込			200V, 100V, /110V	120A
							/5A
M3PM-R	M3PM-S34R	表面		三相4線式	100/173V, 240/415V	30A	
					100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	120A	
M3PM-VR	M3PM-S34VR	埋込			100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	/5A	
						/5A	

## (2)M8UMシリーズ

形名		種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流
発信装置付	B/NET伝送					
M7UM-S33R	M7UM-SN1R	普通	表面	単相2線式	100V, 200V	30A
					100V, 200V, /110V	120A
					/5A	
M8UM-S33R	M8UM-SN1R			単相3線式	100V	30A
						120A
						250A
			/5A			
M8UM-S33R	M8UM-SN1R		三相3線式		200V	30A
						120A
		250A				
				200V, /110V	/5A	

## (3)M8Pシリーズ

形名		種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流
発信装置付	発信装置付 (補助電源端子付)					
M7P-K30VR	M7P-K30VR-TD	普通	埋込	単相2線式	100V, 200V, 240V, /110V	/5A
M8P-K30VR	M8P-K30VR-TD	普通		単相3線式	100V	
WP3P-K30VR	WP3P-K30VR-TD	精密		三相3線式	100V, 200V, /110V	
WV3P-K30VR	WV3P-K30VR-TD	無効			/110V	
M9P-K30VR	-	普通		三相4線式	100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	
WP4P-K30VR	-	精密			240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	
WV4P-K30VR	-	無効			240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	

## (4)特別精密電力量計

形名	種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流
WH3G-K31VR	0.2級特別精密	埋込	三相3線式	/110V	/5A

## (5)電力需用複合計器

形名	種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流
WM3EM-S18R	普通	表面	三相3線式	/110V	/5A
WP3EP-S16R	精密				



(6)スマートメーター

形名				種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流
B/NET伝送	MODBUS通信	無線通信	PLC通信					
M4KM-RL	M4KM-RL	M4KM-RL	M4KM-RL	普通	表面	単相2線式	100V,200V	60A
M5KM-RAL	M5KM-RAL	M5KM-RAL	M5KM-RAL			単相3線式	100V	60A
M5KM-RL	M5KM-RL	M5KM-RL	M5KM-RL					120A
M5CM-RL	M5CM-RL	M5CM-RL	—					/5A
M5KM-RL	M5KM-RL	M5KM-RL	M5KM-RL			三相3線式	200V	60A
M5CM-RL	M5CM-RL	M5CM-RL	—					120A
								200V,/110V

## 三菱電力量計概要

電力需要が年々高まる中でより木目細かな電力管理が必要となり、電力量計に対する信頼性は、精度向上などの要求が強くなっており、電力量計に対する信頼性は、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優れた性能を有し、豊富な品揃えによりあらゆる用途にご使用いただけます。

～豊富な品揃え、高信頼性を誇る三菱電力量計～

### 電子式電力量計M2PMシリーズ



- モバイル検針が可能
- 誘導形WHMとの取付・配線互換
- 誤結線判別機能を搭載

- 60A定格品をラインアップ
- 薄形化・軽量化を実現
- 無停電時の計量値確認が可能

### 表面形電子式電力量計M8UMシリーズ



- 250A定格品をラインアップ
- 誤結線判別機能を搭載
- RDPメカ(Rotation Display Panel)を搭載
- 端子ピッチを25mm/30mmに変更が可能(30A, 120A)
- 検定封印後にパルス単位変更が可能

### 埋込形電子式電力量計M8Pシリーズ



- 盤の省スペース化が可能
- 検定封印後にパルス単位変更が可能
- 補助電源端子付をラインアップ

## 特別精密電力量計・電力需給用複合計器



### 特別精密電力量計

- 三菱電子技術の結晶として開発された最高精度0.2S級の電力量計

### 電力需給用複合計器

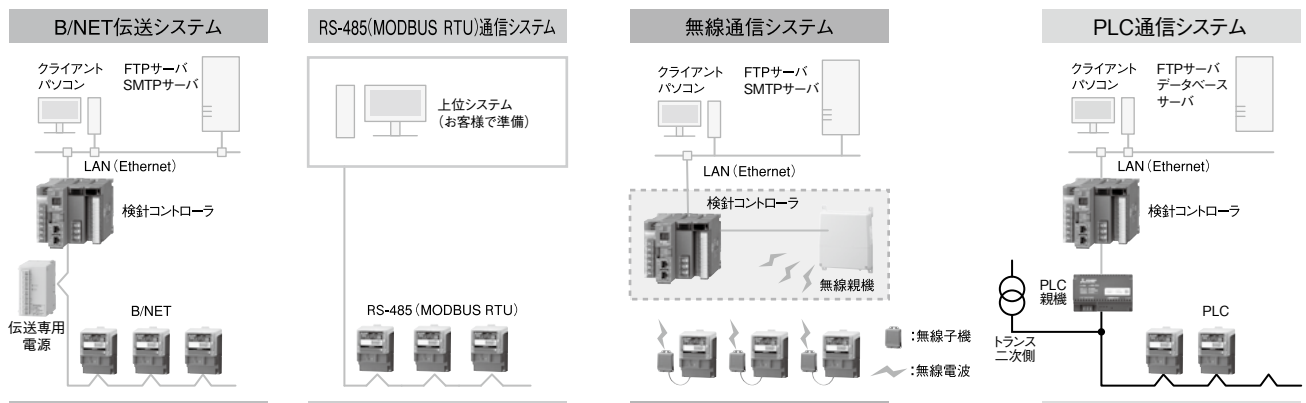
- 普通/精密電力量計・普通電力量計・無効電力量計・最大需要電力計を一体化した計器

## スマートメーター



- 4種類の通信仕様をラインアップ
- スマートメーターに30分毎の電力量値を保持
- 使用量の見える化から節電をサポート

### ◆4種類の通信仕様



※MODBUSは、Schneider Automation, Inc.の商標または登録商標です。  
 ※Ethernetは、米国Xerox Corp.の登録商標です。

PLC : Power Line Communication



## 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取り揃えております。機種を選定に際しては、次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。

### 3. 容量による選定

容 量	適合電力量計
300V以上の場合	PT、CT組合せ電力量計
300V未満で、120Aを超える場合	CT組合せ電力量計
300V未満で、120A以下の場合	単独計器（又はCT組合せ電力量計）

注（1）普通電力量計の単相3線式（100V）および三相3線式（200V）計器においては、250A直接接続計器もあります。（P2-6表面形電子式電力量計を参照ください）

### 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次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
60	—	—	—	12 ∕	20 ∕	—	—
120	12 kVA以下	24 kVA以下	28.8 kVA以下	24 ∕	40 ∕	36 kVA以下	86.4 kVA以下
250	—	—	—	50 ∕	86 ∕	—	—

(2) 変成器組合せ計器の場合

変成器組合せ計器に使用する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	—
埋込取付背面接続の場合	埋込取付背面接続電力量計	形名末尾に“V”

## 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「枙」に相当します。そのため電気料金の取引を行う場合は、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。

テナントビル、商業施設、市場等のほか、小規模なものでは自動販売機など、オーナー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ます。検査に合格した計器は基準適合証印ラベルの貼付、及び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す。単独計器の合格品は検定ラベルの貼付、及び封印キャップ（検定証印付）が取付られ、又、変成器組合せ計器の合格品は検定票及び合番号票が検定封印に取付られ、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、性能の検査が行われ、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及び定格品については「通常の検定」を受けることができます。

#### b. 特別検定

特別検定は変成器組合せ計器の場合、検定に合格した変成器は既設のまま、電力量計のみ提出して検定を受けることが可能な制度です。但し変成器の初回検定年月から14年以内のもののみ可能です。

特別検定を受ける場合、変成器は提出する必要はありませんが、計器に付いている合番号票の表裏（①合番号・②検定合格年月）、③変成器の形名、④変成器の製造番号のご連絡をお願いします。

誘導形電力量計（既設）から電子式電力量計（M2PMシリーズ）へ機種変更による特別検定につきましては、P1-28, 1-29をご参照ください。

### 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）
	機械式	電子式	
単独計器（※1）	普通電力量計	30A 120A	10年
変成器組合せ計器（※2）	普通電力量計	5A	機械式 5年又は7年（※3） 電子式 7年
	精密電力量計		
	特別精密電力量計		電子式 7年
	無効電力量計 電力需給用複合計器（普通級・精密級）		

※1: 単独計器とは、計器用変成器と組合せず単独で使用する計器のことです。

※2: 変成器組合せ計器とは、変流器又は計器用変圧器と組合わせて使用する計器のことです。

※3: 定格電圧又は計器用変圧器（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・証明用計器の有効期限の表示

取引・証明用計器の有効期限（年月の表示）は次の方法で表示されます。

なお、有効期限の年表示は2019年1月より「平成」から「西暦4桁」表示に変更されます。

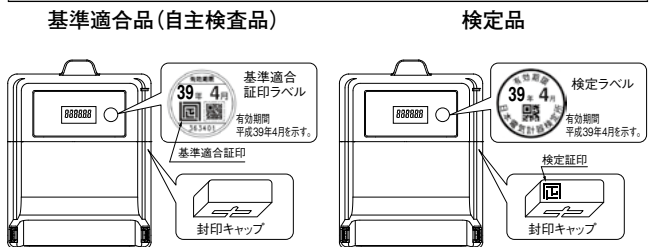
年表示が2桁の場合、年号は「平成」となりますので西暦に読み替えて有効期限をご確認ください。

#### (1) 単独計器の場合

計量器右側に貼り付けてある基準適合証印ラベル又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。

2018年（平成30年）12月以前の有効期限の年表示は「平成」です。



有効期限の年月は「40年12月」までの表示があります。  
（40年12月は西暦2028年12月に相当します）

2019年（平成31年）1月以降の有効期限の年表示は「西暦（4桁）」です。



上記（1）のとおり、基準適合証印ラベル及び検定ラベルの有効期限の年表示は「平成」「西暦」の2種類が存在します。年表示「平成」で検定有効期限を確認される場合は、6. 早見表（検定有効期限）を参照ください。



## (2) 変成器組合せ計器 (M2PMシリーズ)

検定に合格した変成器組合せ計器は「検定票」及び「合番号票」が取り付けられます。

### ●表面形計器

右側面上部の検定封印穴に取り付けられている「検定票」に表示されています。

2018年(平成30年)12月以前の有効期限の年表示は「平成」です。

#### 検定票 (ファイバー製)

表  ... 検定期間満了の年月を表します。  
(平成36年(2024年)4月満了)

裏  ... 検定番号を表します。

最初の文字は検査実施場所の略称です。  
有効期限の年月は「37年12月」までの表示があります。  
(37年12月は西暦2025年12月に相当します)

#### 合番号票 (金属製)

表  ... 合番号を表します。

裏  ... 検定を実施した年月を表します。  
(平成29年(2017年)4月検定合格)

最初の文字は検査実施場所の略称です。

### ●埋込形計器

下部中央の封印部(封印ねじ及び封印穴)に取り付けられている「検定票」に表示されています。

2019年(平成31年)1月以降の有効期限の年表示は「西暦(4桁)」です。(イメージ図)

#### 検定票 (ファイバー製)

表  ... 検定期間満了の年月を表します。  
(2026年5月満了)

裏  ... 検定番号を表します。

検定番号の最初の文字は検査実施場所の略称です。  
(表(検定期間満了)は検査実施場所の略称はありません)

#### 合番号票 (金属製)

表  ... 合番号を表します。

裏  ... 検定を実施した年月を表します。  
(2019年5月検定合格)

合番号の最初の文字は検査実施場所の略称です。  
(裏(検定実施年月)は検査実施場所の略称はありません)

## 4. 検定公差および使用公差

計器の種類	力率	検定の公差				検定ポイント	使用公差
		負荷電流 (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	—	
1	不平衡(単相3線式について平衡負荷との差)	2.5	—	1/2	—		
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	±1.7	
	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	±0.9	
	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

電力量計と組合せて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,  
最大需要電力量計..... 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優れた変成器を使用してもよい。

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。

## 6. 早見表 (検定有効期限)

平成	→	西暦	平成	→	西暦
H40	→	2028	H27	→	2015
H39	→	2027	H26	→	2014
H38	→	2026	H25	→	2013
H37	→	2025	H24	→	2012
H36	→	2024	H23	→	2011
H35	→	2023	H22	→	2010
H34	→	2022	H21	→	2009
H33	→	2021			
H32	→	2020			
H31	→	2019			
H30	→	2018			
H29	→	2017			
H28	→	2016			





# 電力量計 (M2PMシリーズ)

安全のために必ずお守りください	1-2	発信装置について	1-39
電力量計 M2PM シリーズの特長	1-6	乗率及び出力パルス単位一覧表	1-40
各部の名称	1-8	お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	1-41
形名の構成	1-9	商標について	1-42
準拠規格	1-9		
<b>機種別仕様・外形</b>			
・ 発信装置なし			
単相 2 線式 M1PM-R, M1PM-VR	1-10		
単相 3 線式 M2PM-R, M2PM-VR	1-12		
三相 3 線式 M2PM-R, M2PM-VR	1-14		
三相 4 線式 M3PM-R, M3PM-VR	1-16		
・ 発信装置付			
単相 2 線式 M1PM-S34R, M1PM-S34VR	1-18		
単相 3 線式 M2PM-S34R, M2PM-S34VR	1-20		
三相 3 線式 M2PM-S34R, M2PM-S34VR	1-22		
三相 4 線式 M3PM-S34R, M3PM-S34VR	1-24		
誘導形電力量計の取付穴を使用するとき	1-26		
接続図 (表面形)・使用電線	1-28		
接続図 (埋込形)・適合圧着端子	1-29		
検定可能な計器用変圧器・変流器	1-30		
誘導形から「電子式電力量計 M2PM シリーズ」の特別検定	1-32		
モバイル検針について	1-34		
特殊仕様の製作について	1-36		
別売部品・ご注文の方法	1-37		
電力量計の乗率・表示器の種類	1-38		



## 安全のために必ずお守りください

電子式電力量計M2PMシリーズ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。

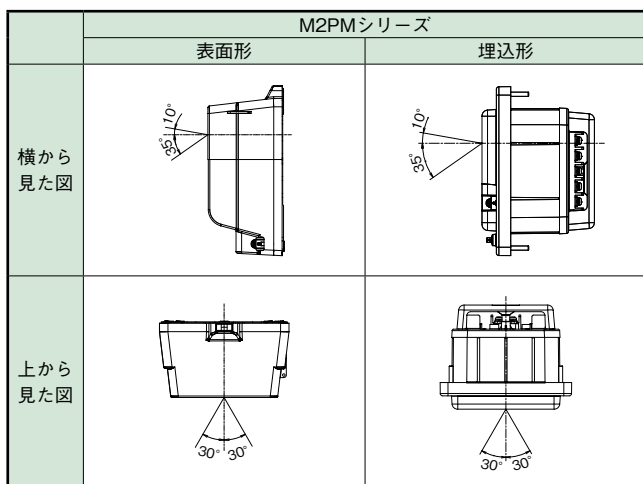
計器の寿命、動作などに悪影響を及ぼします。

- (1) 周囲温度が $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所  
(日平均温度で $35^{\circ}\text{C}$ 以下)
- (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
- (8) 標高が1000mを超える場所
- (9) 金属片や鉄粉・導電性物質が飛散する場所
- (10) 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。

### 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) 検定封印は封印線が切れていたり、封印キャップが破損していれば、検定封印は無効になります。損傷しないように取付けてください。
- (2) 計器の外周部分に外傷がある場合は精度に狂いを生じたり、塵埃などの影響で寿命を短くすることがあります。丁寧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。

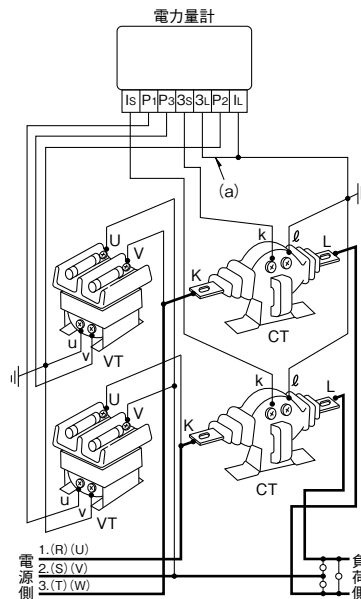


- (4) 本体前面の表示部には衝撃を加えないでください。破損の原因になります。
- (5) 発信装置なしの単独計器は普通耐候性能を有していますので、屋外雨線内設置が可能です。屋外雨線内設置のときは垂直に取付けてください。

### ③接続に関する事項

- (1) 電力量計は接続図どおり正しく結線されていれば、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。
- (2) 変成器組合せ計器は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、ご注意ください。  
三相3線式の正しい配線は下図の実体配線図のとおりです。

#### 実体配線図



端子ねじの締付トルクは、

〔表面形計器〕

- 30A・60A計器の場合：2.8～3.1N・m
- 120A計器の場合：4.9～5.9N・m
- 5A計器の場合：1.9～2.1N・m
- パルス出力端子：0.7～1.0N・m

〔埋込形計器〕

- 電圧端子・電流端子（M5ねじ）：1.5～1.7N・m
- パルス出力端子（M5ねじ）：1.5～1.7N・m

で確実に電線を締付けてください。

- (3) 電子式電力量計M2PMシリーズは動作用の補助電源への電源供給は単独計器1s-2s間（三相4線式計器は1s-0s間）、変成器組合せ計器P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub>間（三相4線式計器はP<sub>1</sub>-P<sub>0</sub>間）を使用しています。それ以外の端子間にのみ電圧が印加されていても無表示のまま電力量の計量は行いません。
- (4) 表示部が消灯であっても、端子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。
- (5) 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。  
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、表面形電力量計に使用する電線の末端処理は、①及び②を推奨します。
- (6) 接続が終わったら必ず端子カバーを取付けてください。

## ⚠ 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行わないでください。  
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。

### 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は一次巻込形ですが、貫通形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回路二次側は開放しない

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、二次巻線の絶縁破壊や、焼損事故に至るおそれがあります。

### VT回路二次側は短絡しない

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。

### 1<sub>L</sub>と3<sub>L</sub>の渡り線を忘れない

単相3線式計器、三相3線式計器においてCT回路のℓ側を共通線にした場合、電力量計の1<sub>L</sub>と3<sub>L</sub>端子を短絡する必要があります。

(前頁の実体配線図において (a) 線を必要とします。)

## 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
耐衝撃性	最大加速度 500m/s <sup>2</sup> 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う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。

#### ■ 絶縁抵抗試験

試験箇所		内容
単独計器	電気回路-ケース間	DC500V印加 20MΩ以上
変成器組合せ計器	電圧回路-ケース間	
	電流回路-ケース間	
	電圧回路-電流回路間	
	電流回路相互間	
発信装置付計器	パルス出力端子-ケース間	

#### ■ 耐電圧試験

試験箇所		内容
単独計器	電気回路-ケース間	AC2000V 1分間
変成器組合せ計器	電圧回路-ケース間	
	電流回路-ケース間	
	電圧回路-電流回路間	
	電流回路相互間	
発信装置付計器	パルス出力端子-ケース間	

注：各回路の端子間およびパルス端子間では試験は行わないでください。

### (4) 電圧回路の突入電流について

電子式電力量計M2PMシリーズは電圧投入時に突入電流が発生します。突入電流によってヒューズが溶断しないようにヒューズの選定に注意してください。

相線	単相2線		単相3線
定格電圧 (V)	100, /110	200	100
突入電流の発生する端子	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (1s-2s)		P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (1s-2s)
突入電流 (A)	約0.7	約1.2	約0.7

相線	三相3線		三相4線		
定格電圧 (V)	200	110	100/173	240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110
突入電流の発生する端子	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (1s-2s)		P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> (1s-0s)		
突入電流 (A)	約1.2	約0.7	約0.7	約1.4	約0.4

## 5 使用方法に関する事項

- (1) 電子式電力量計M2PMシリーズは、電圧を印加してから約5秒後に計量を開始します。(補助電源を電圧回路より供給しているため)
- (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。)
- (3) 電子式電力量計M2PMシリーズは、100V・200V・240V定格の計器に印加された電圧が約80V以下(三相4線式 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V計器は約40V以下)に低下している時、計量値表示は消灯します。

### ⚠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。

#### 接続端子には触らない

計量値が表示されていなくても回路に電圧が印加されている場合がありますので、端子や回路に触れないでください。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すること」と計量法で義務付けられています。(計量法172条違反すると六ヶ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する)

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
- 変成器組合せ計器の場合は検定票

に表示されています。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	
	単独計器	10年
電子式普通電力量計	変成器組合せ計器	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。

#### インバータ回路二次側で使用しない

電圧は方形波(矩形波)、電流は歪波形、出力周波数は数ヘルツより数百ヘルツと広範囲にわたることから誤差が極めて大きくなったり、焼損のおそれもあるため使用できません。

#### 変成器の使用負担に注意する(検定品)

検定に合格した変成器組合せ計器において、組合せの計器用変成器(VT・CT)は名板に記載されている「使用負担」の範囲内でご使用ください。

## 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最寄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。(本カタログ巻末参照)

## 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、 $-25 \sim +70^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所(日平均温度で $35^{\circ}\text{C}$ 以下)
  - (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) 金属片や鉄粉・導電性物質が飛散する場所
- 保管は電源を切り、配線を外して盤などから取外し、ポリエチレン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際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。

## 9 廃棄に関する事項

本製品は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)にしたがって適正に処理してください。

電池モジュールはリチウム電池を内蔵していますので、所在地の市町村の規則にしたがって処理してください。

### ⚠注意

#### 火中に投入しない(M2PM-BAT形電池モジュール)

リチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。電池が破裂するおそれがあります。

## 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お客様のご意図による故障の場合、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。

## 11Bluetooth通信での注意事項

- (1) モバイル用検針モジュール（M2PM-MMA形, M2PM-MM形）は、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局の無線設備として、工事設計認証を受けています。したがって、モバイル用検針モジュールを使用するときに無線局の免許を申請する必要はありません。また、モバイル用検針モジュールは、日本国内専用品です。日本国外では使用できません。
- (2) モバイル用検針モジュール（M2PM-MMA形, M2PM-MM形）は、電波法に基づく工事設計認証を受けています。以下の事項を行うと法律で罰せられる場合がありますので絶対に行わないでください。
  - ・ モバイル用検針モジュールを分解、改造すること。
  - ・ モバイル用検針モジュールの証明ラベルを剥がす、改ざんなどの行為を行うこと。
- (3) Bluetooth通信はおよそ10m程度の距離まで通信できますが、障害物（人体、金属、壁など）や電波状態によって通信可能な距離は変動します。
- (4) Bluetooth通信は以下の状況において、計量値データの取得ができなくなることがあります。
  - ・ モバイル用検針モジュールとBluetooth機器の間に金属、壁、防爆盤などの障害物がある場合。
  - ・ 無線LAN(IEEE802.11b/g/n)が構築されている場所や、電子レンジを使用中の周辺、その他モバイル用検針モジュール（M2PM-MMA形, M2PM-MM形）と同じ周波数帯の電磁波が発生している場所など。
- (5) Bluetooth機器が発する電波は、電子医療機器などの動作に影響を与える可能性があります。
- (6) Bluetooth機器では、あらかじめ接続しようとする機器を認証しておく必要があります。  
認証を行うときは安定した電波状態で行ってください。
- (7) モバイル用検針モジュール（M2PM-MMA形, M2PM-MM形）は、Bluetooth標準規格に準拠しております。Bluetooth通信時に情報の漏洩が発生しなくても、当社は一切の責を負いかねますので、あらかじめご了承ください。



## 電子式 電力量計M2PMシリーズの特長

### 誘導形電力量計 (表面形・埋込形) と同定格にてラインアップ完成 (単相3線式・三相3線式用は60A定格を追加ラインアップ)

- 誘導形電力量計と同一定格をラインアップしていますので、既設品更新時の定格選定が容易です。
- 新たに単相3線式回路及び三相3線式回路 (表面形) 用は60A定格を追加していますので、負荷設備の容量アップによる定格変更も対応可能です。

### 電子式 電力量計M2PMシリーズラインアップ

形名		取付	相線式	定格電圧	定格電流
発信装置なし	発信装置付				
M1PM-R	M1PM-S34R	表面	単相2線式	100V, 200V, 240V	30A 120A
M1PM-VR	M1PM-S34VR	埋込		100V, 200V, 240V, /110V 100V, 200V, 240V, /110V	/5A /5A
M2PM-R	M2PM-S34R	表面	単相3線式	100V	30A 60A 120A
M2PM-VR	M2PM-S34VR	埋込		100V	/5A /5A
M2PM-R	M2PM-S34R	表面	三相3線式	200V, 100V	30A 60A 120A
M2PM-VR	M2PM-S34VR	埋込		200V, 100V, /110V 200V, 100V, /110V	/5A /5A
M3PM-R	M3PM-S34R	表面	三相4線式	100/173V, 240/415V	30A 120A
M3PM-VR	M3PM-S34VR	埋込		100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V	/5A /5A

### 誘導形電力量計と取付・配線互換を有します

＜表面形・埋込形＞

- 誘導形電力量計と端子配列及び取付ピッチは同一としていますので、誘導形からの更新が容易に行えます。  
(注) M2PM-R形, M2PM-S34R形120A定格品のみ、誘導形と取付ピッチを合わせる場合はM2PM-AD形120A計器取付互換用部品 (別売) が必要です。(P1-26, 1-37参照)
- 誘導形電力量計の外観イメージを有したデザインです。

### 外形の薄形・軽量化を実現

＜表面形・埋込形＞

奥行寸法は全機種薄形化及び同一寸法 (表面形: 90mm, 埋込形: 99mm<sup>(端子カバー)</sup>) です。同時にプラスチックケース・カバーの採用により軽量化を実現しましたので、盤の薄形・軽量化に貢献します。(当社製品の重量比: 単相3線式100V 30A品のととき、誘導形の約1/3)

### 誤結線判別機能を搭載

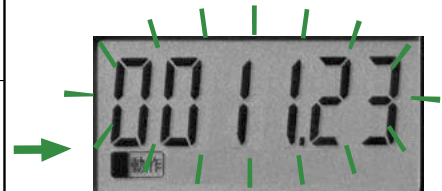
＜表面形・埋込形＞

- 単相3線式及び三相4線式計器は各回路の中性線の誤接続を判別します。誤接続があれば計量値表示が点滅します。

〔表示例〕 (単相3線式回路又は三相4線式回路の中性線を誤接続した場合)

	単相3線式		三相4線式		表示器
	単独計器	変成器組合せ計器	単独計器	変成器組合せ計器	
正しい接続					計量値: 点灯状態 (正常)
中性線を誤接続					計量値: 点滅状態

注: 三相4線式240/415V計器は除く



- 変成器組合せ計器はVT・CTの誤接続判別をサポートします。



状態表示部  
拡大図

動作 無負荷 逆電流 1 2 3

配線及び入力状態により  
いずれか1点を表示

誤接続により1側電力/2側電力(三相4線のととき)/  
3側電力がマイナスのとき表示。

〔表示例〕 (変成器組合せ計器で変流器 (CT) と計器を誤接続した場合)

〔○〕: 点灯, 〔◎〕: 点滅, 〔-〕: 消灯, 〔△〕: いずれかが点灯

接続状態	状態表示部															
	単相2線式計器					単相3線式・三相3線式計器					三相4線式計器					
	動作	無負荷	逆電流	1		動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	2	3
① 正常な接続	○	-	-	○		○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-
② 1側CTの接続が逆	-	-	○	○		△	-	△	○	-	○	-	-	○	-	-
③ 2側CTの接続が逆	(対象がありません)															
④ 3側CTの接続が逆	(対象がありません)															
⑤ 1側CTと3側CTとも接続が逆	(対象がありません)															
⑥ 1側と3側のCTが入れ替わり (平衡負荷)	-	-	◎	○	○	-	-	◎	○	○	-	-	◎	○	-	○
⑦ 1側と3側のCTが入れ替わり (不平衡負荷)	-	-	△	△	△	-	-	◎	○	○	-	-	◎	○	-	○

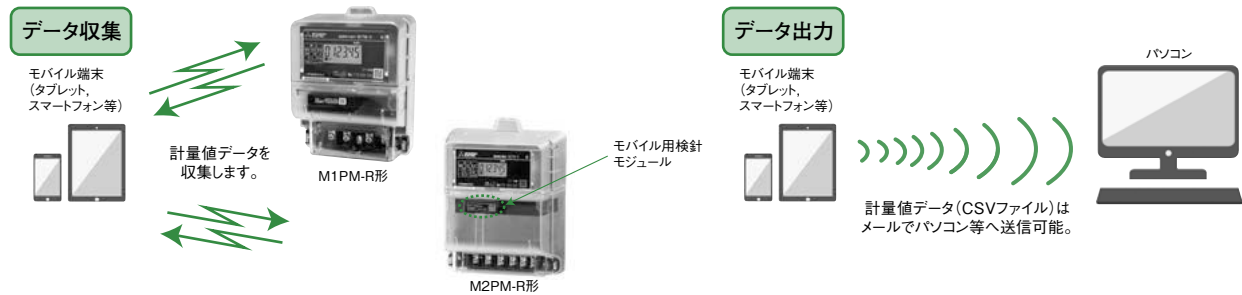
注1. △は負荷の状態 (平衡/不平衡) により、いずれかが点灯します。(逆電流が点灯する場合は点滅表示となります)

注2. 三相3線式計器のとき力率が0.5以下になると正しい配線であっても相表示 (1, 3) が点灯することがあります。



**モバイル検針が可能（オプション機能）** ＜表面形・埋込形＞

- モバイル検針は「モバイル用検針モジュールM2PM-MMA形」を後付することでお客様のモバイル端末（タブレット、スマートフォン等）へ使用電力量（計量値データ）が収集できます。収集した計量値データはCSVファイルとして出力が可能です。
- モバイル検針により、誤検針や転記ミス等の防止や検針データの管理をサポートします。



- 自動検針装置が設置されていない小規模検針に適しています。（目視検針のとき、電力量計の近くに寄れないとき）
- モバイル用検針モジュール（別売品）は電子式電力量計M2PMシリーズ1台ごとと設置してご使用ください。
- 通信方式はBluetooth® Low Energy（BLE）です。
- モバイル端末（Bluetooth®を搭載）の対応機種は下表をご参照ください。
- モバイル検針アプリケーションはApp Store又はGoogle Play™よりダウンロード（無償）が可能です。

対応OS	対応機種※1	対応OSバージョン※1	アプリケーションのダウンロード（QRコード※2）
iOS	iPhone, iPad	App Storeの「モバイル検針」ページ参照	App Store
Android™	Galaxy S7 edge（Samsung製）	Google Playの「モバイル検針」ページ参照	Google Play™
	ASUS ZenPad 3 8.0（ASUS製）		

※1 対応機種、対応OSバージョン以外では使用しないでください。正常に動作しないおそれがあります。  
 ※2 QRコードから「モバイル検針」ページへジャンプすることができます。

**設置前・更新後の計量値確認が可能（オプション機能）** ＜表面形・埋込形＞

- M2PM-BAT形電池モジュール（別売品）の接続により、無通電状態でも計量値の読取りが可能です。
  - 電池モジュールは取付・取外しが可能です。
  - 電池モジュール（M2PM-BAT形）はM2PMシリーズの全機種（M1PM-R, M2PM-R, M3PM-R形発信装置なし・発信装置（S34）付計器及び埋込形計器）にご使用できます。
- （注）モバイル用検針モジュールと電池モジュールの同時取付けはできません。

**発信装置を1種類（S34形半導体リレー出力）に統一** ＜表面形・埋込形＞

電子式電力量計M2PMシリーズの発信装置（S34形）は、誘導形電力量計の発信装置（K5形, K11形, K12形）と互換を有していますので、発信装置付誘導形電力量計からの置換えが可能です。

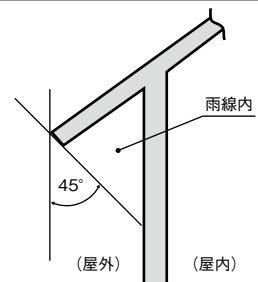
**単独計器（発信装置なし）の耐候性能を普通耐候形にてラインアップ** ＜表面形＞

誘導形電力量計の単独計器（発信装置なし）と耐候性能を同一（普通耐候形）としたので、設置環境を変更することなく置換えが可能です。

※M2PMシリーズの単独計器（発信装置付）、変成器組合せ計器（表面形及び埋込形）は屋内耐候形となります。

耐候性能	概要
普通耐候形	屋外の雨線内または屋内に設置され、直射日光が当たり、雨水が時々かかる場所で使用することができる耐候構造の計器。
屋内耐候形	雨水が全くかからず、直射日光が当たる場所で使用することができる耐候構造の計器。

JIS C 1271より抜粋



**変成器組合せ計器の検定有効期間が7年に延長** ＜表面形・埋込形＞

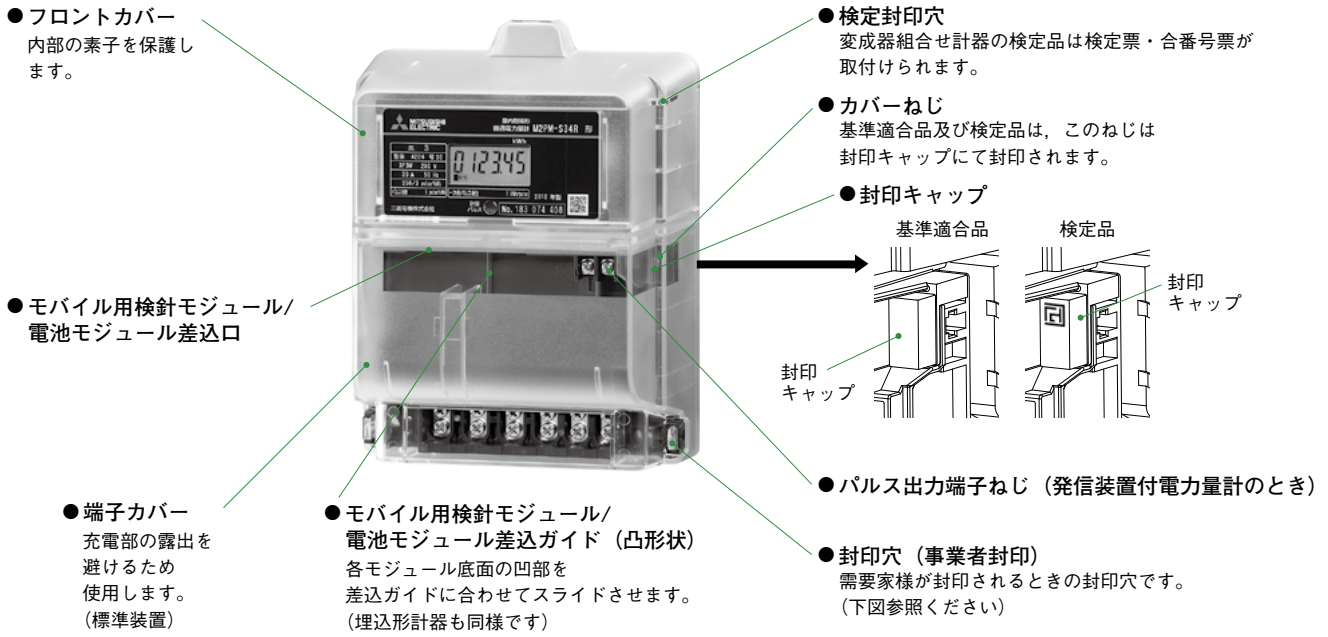
誘導形電力量計の変成器組合せ計器では検定有効期間が5年または7年ですが、電子式電力量計M2PMシリーズでは全て7年となります。検定有効期間満了に伴う更新費用等のランニングコストが削減できます。

条件	検定有効期間	
	誘導形電力量計	M2PMシリーズ
定格電圧又は計器用変圧器（VT）の一次電圧が300V以下で、変流器（CT）の一次電流が120A以下の計器	7年	7年
上記以外の計器	5年	

※単独計器は誘導形電力量計と同様に検定有効期間は10年です。

## 各部の名称

### 表面形



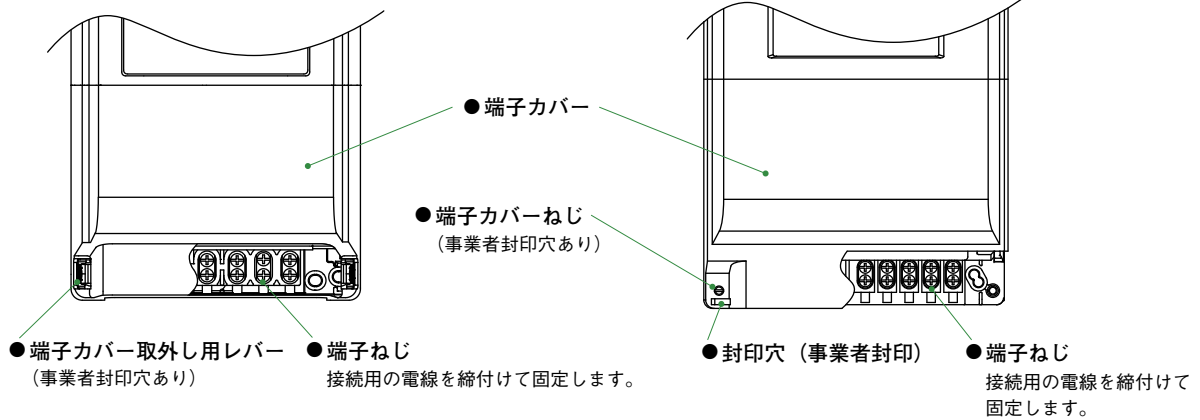
### 端子付近（表面形）

〔対象機種〕

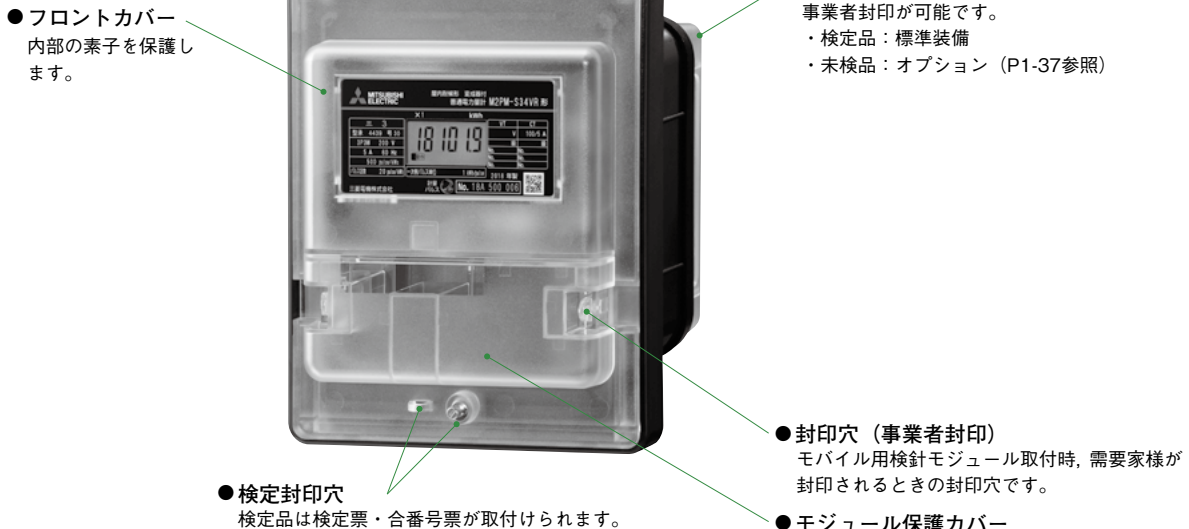
M1PM-R形 M2PM-R形  
M1PM-S34R形 M2PM-S34R形

〔対象機種〕

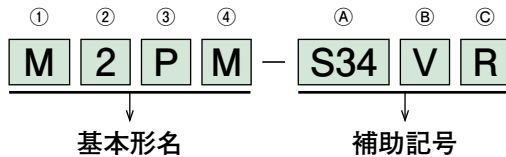
M3PM-R形 M3PM-S34R形



### 埋込形



## 形名の構成



- 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Pを表示
- ④ 設計事業者（三菱電機）の略号Mを表示

- Ⓐ 発信装置付計器の場合 発信装置の形名（S34）を表示
- Ⓑ 埋込形計器の場合 Vを表示
- Ⓒ 逆方向電流を計量しない計器のRを表示（標準装備）

ⒶⒷに該当しない場合は形名に付加しない。

## 準拠規格

- 三菱電子式電力量計M2PMシリーズは日本産業規格（JIS）に準拠して製作しています。

	取付	形名	規格番号	計器の種類
単独計器	表面	M1PM-R M1PM-S34R M2PM-R M2PM-S34R M3PM-R M3PM-S34R	JIS C 1211-1, 2 (単独計器) JIS C 1271-1 (交流電子式電力量計)	電子式電力量計
		変成器組合せ計器		
埋込	M1PM-VR M1PM-S34VR M2PM-VR M2PM-S34VR M3PM-VR M3PM-S34VR			

電力量計のJIS規格名は「変成器付計器」と称しますが、本カタログでは「変成器組合せ計器」と記載しています。

## ● 主な性能

始動電流 (普通級)	定格電圧、力率1において定格電流の次の値以上で始動し、計量パルスの出力を継続します。					
	定格電流 (A)		始動電流 (mA)			
	単独計器	30	80 (0.27%以下)			
		60	160 (0.27%以下)			
変成器組合せ計器	5A	20 (0.4%以下)				
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、計量パルスを出力しません。					
絶縁抵抗	DC500Vで測定し、電気回路とケース間は20MΩ以上あります。					
商用周波耐電圧	電気回路とケース間に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。					
誤差の許容限度 (普通級)	定格周波数および定格電圧のもので、次の許容限度を超えません。					
	単独計器			変成器組合せ計器		
	定格電流に対する%	力率	許容限度 (%)	定格電流に対する%	力率	許容限度 (%)
	3.3 ~ 100	1	±2.0	5 ~ 120	1	±2.0
6.7 ~ 100	0.5 (遅)	±2.5	10 ~ 120	0.5 (遅)	±2.5	
雷インパルス耐電圧	(1) 三相3線式計器は逆相順においても上表の許容限度を超えません。 正極性の標準雷インパルス波形 + (1.2/50) μs 6kV (ケースは接地しない) (変成器組合せ計器は5kV)					

電子式 单相2線式普通電力量計

<表面形・埋込形>

M1PM-R・M1PM-VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、单相2線式電子式電力量計（発信装置なし）です。

特長

- 誤結線判別をサポート
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能



M1PM-R 形



M1PM-VR 形

仕様

項目	計器の種類	单相2線式・普通級						
		発信装置なし						
		30A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)			
形名		M1PM-R			M1PM-VR			
取付・接続方法		表面取付表面接続			埋込取付背面接続			
相線式		单相2線式						
型式承認番号		4333	4335-1	4337	4434			
耐候性能		普通耐候		屋内耐候	屋内耐候			
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または60						
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.20	1S-2S : 0.20	P1-P2 : 0.22	P1-P2 : 0.22		
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.20	1S-2S : 0.20	P1-P2 : 0.22	P1-P2 : 0.22		
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.20	1S-1L : 0.80	1S-1L : 0.03	1S-1L : 0.03		
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.20	1S-1L : 0.80	1S-1L : 0.03	1S-1L : 0.03		
外形寸法 mm		A	159.1	172	159.1	200		
		B	119	119	119	168		
		C	90	90	90	133 (端子カバー 取付時)		
乗率		—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍			
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁 (□□□□. □□)	整数位5桁 (□□□□□. □)	整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁			
	状態表示	動作・無負荷・逆電流						
	誤結線判別 (誤接続相)	—			① (誤接続相を表示)			
	その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)						
計器定数 pulse/kWs	発信装置	—						
	100V	1000/3	250/3	2000	2000			
		/110V	—	—	2000	2000		
		200V	500/3	125/3	1000	1000		
		240V	125	125/4	750	750		
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)							
準拠規格	JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計							
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)	計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)							
端子カバー	標準装備				検定付 標準装備	未検 (オプション)		
		検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検	
納期区分	◎ 標準品	100V, 200V	—	100V, 200V	—	—	—	—
	○ 準標準品	—	100V, 200V	—	100V, 200V	—	—	—
	△ 特殊品	240V		240V		100V, /110V, 200V, 240V		100V, /110V, 200V, 240V

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。  
 注2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)  
 注3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。  
 注4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)  
 変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□□)  
 全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□.□) 表示となります。  
 注5: M1PM-VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。  
 端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

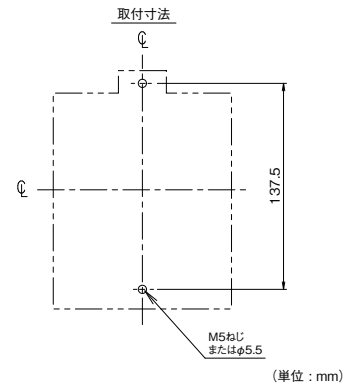
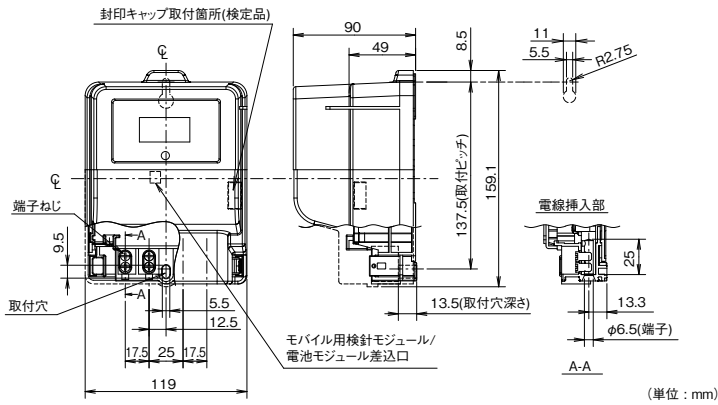
納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期		即納	20日以内	21～60日

## 外形寸法図(単相2線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置付計器と同一です。

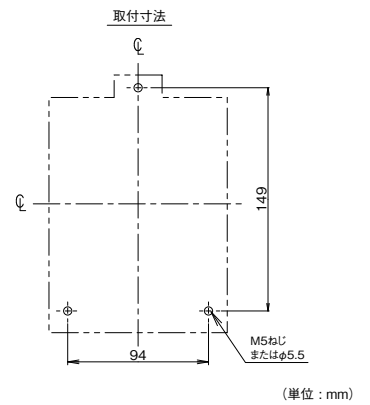
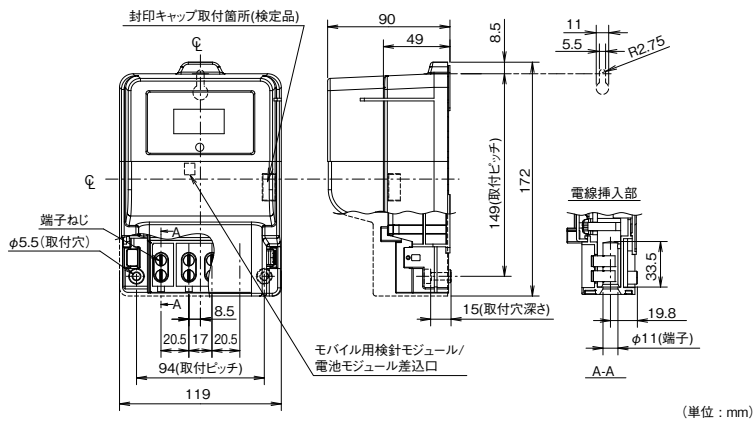
### ● M1PM-R形 (30A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



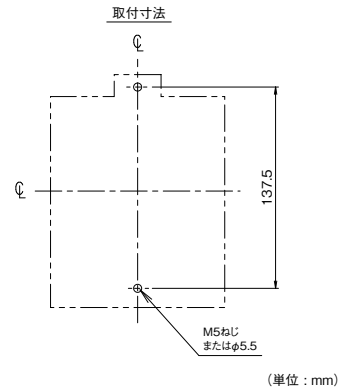
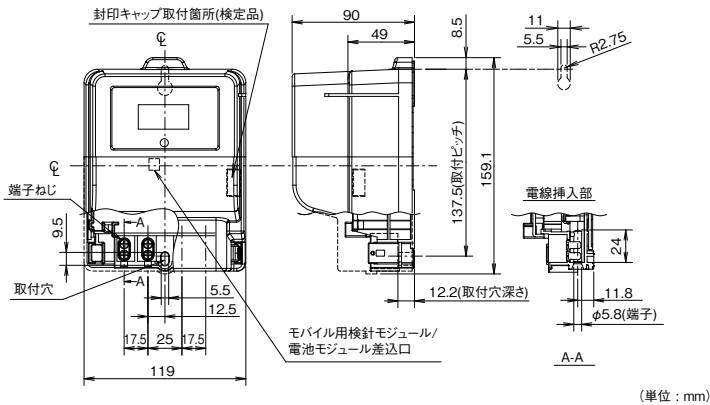
### ● M1PM-R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



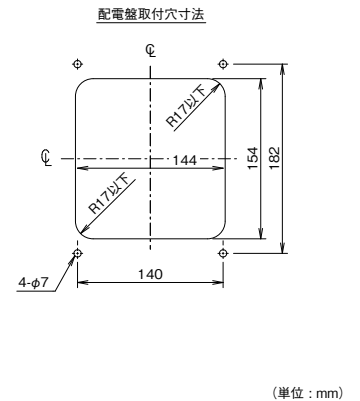
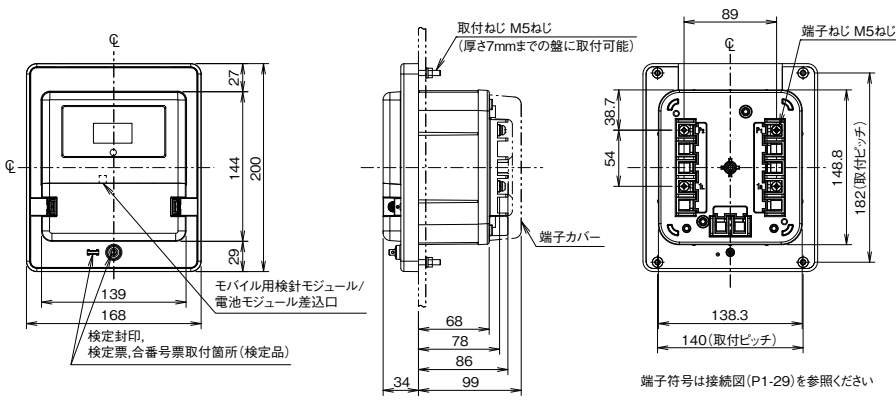
### ● M1PM-R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



### ● M1PM-VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)





# 電子式 単相3線式普通電力量計

# ＜表面形・埋込形＞

## M2PM-R・M2PM-VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、単相3線式電子式電力量計（発信装置なし）です。

### 特長

- 誤結線判別をサポート（中性線，誤接続相）
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能



M2PM-R 形



M2PM-VR 形

## 仕 様

項目		計器の種類	単相3線式・普通級									
			発信装置なし									
			30A	60A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)					
形名			M2PM-R			M2PM-VR						
取付・接続方法			表面取付表面接続				埋込取付背面接続					
相線式			単相3線式									
型式承認番号			4142	4242	4193	4200	4436					
耐候性能			普通耐候			屋内耐候	屋内耐候					
定格電圧 AC (V)			100									
定格電流 (A)			30	60	120	/5	/5					
定格周波数 (Hz)			50または60									
負 担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.17 3S-2S : 0.01		1S-2S : 0.23 3S-2S : 0.01		P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01		P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01			
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.17 3S-2S : 0.01		1S-2S : 0.23 3S-2S : 0.01		P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01		P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01			
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3		1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6		1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7		1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3		1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6		1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7		1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	
外形寸法 mm	A B C	表面形	202.1	202.1	※217.1	202.1	200					
		埋込形	154	154	166.4	154	168					
		端子カバー	90	90	90	90	133 (端子カバー)					
乗 率			-	-	-	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍					
製品質量 (kg)			0.9	1.0	1.5	0.8	0.9					
表 示	計量値 (6桁LCD表示)		整数位4桁 (□□□□.□□)		整数位5桁 (□□□□□.□)		整数位4桁又は5桁		整数位4桁又は5桁			
	状態表示		動作・無負荷・逆電流									
	誤結線判別	中性線		計量値が点滅 (中性線が誤接続のとき)								
		誤接続相		-		-		①③ (誤接続相を表示)		①③ (誤接続相を表示)		
その他		モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)										
発信装置			-									
計器定数 pulse/kWh	100V		500/3	250/3	125/3	1000	1000					
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)									
準拠規格			JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計									
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)			計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)									
端子カバー			標準装備						検定付	未検		
									標準装備	(オプション)		
納期区分	◎ 標準品	100V	-	-	-	100V	-	-	-	-		
	○ 準標準品	-	100V	100V	100V	-	100V	-	100V	-		
	△ 特殊品	-	-	-	-	-	-	100V	-	100V		

※M2PM-R形、M2PM-S34R形120A定格品のみ、誘導形と取付ピッチを合わせる場合はM2PM-AD形

120A計器取付互換用部品 (別売) が必要です。(P1-26, 1-37参照ください)

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。

2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)

3: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)

変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□□)

全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□.□) 表示となります。

4: M2PM-VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。

端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

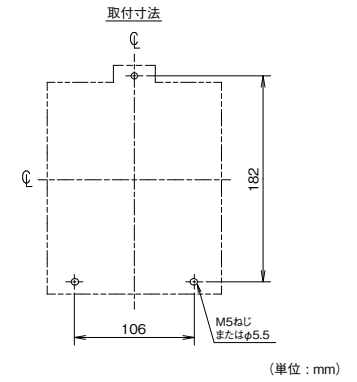
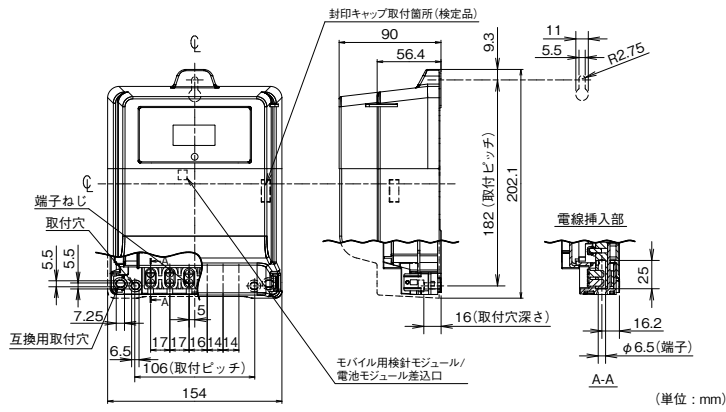
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21～60日

## 外形寸法図 (単相3線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置付計器と同一です。

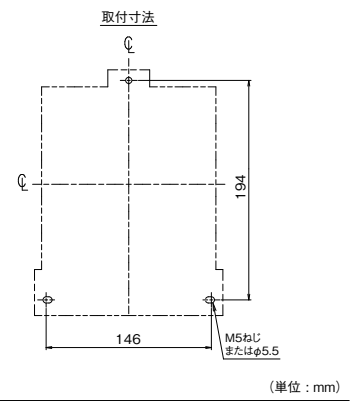
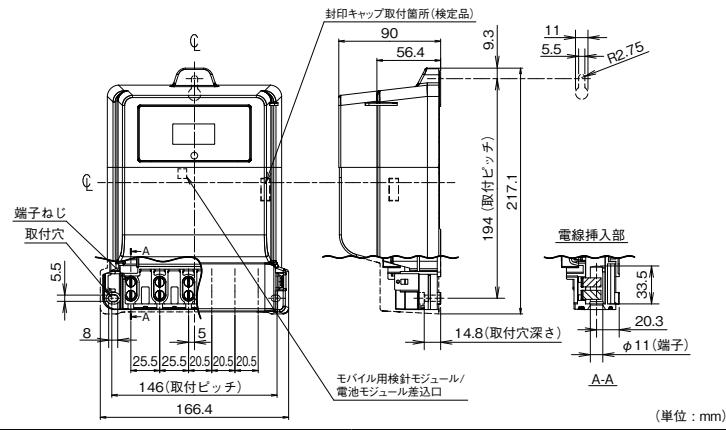
### ● M2PM-R形 (30A, 60A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



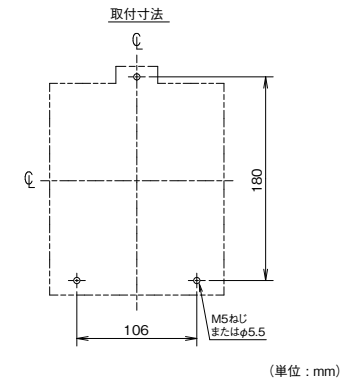
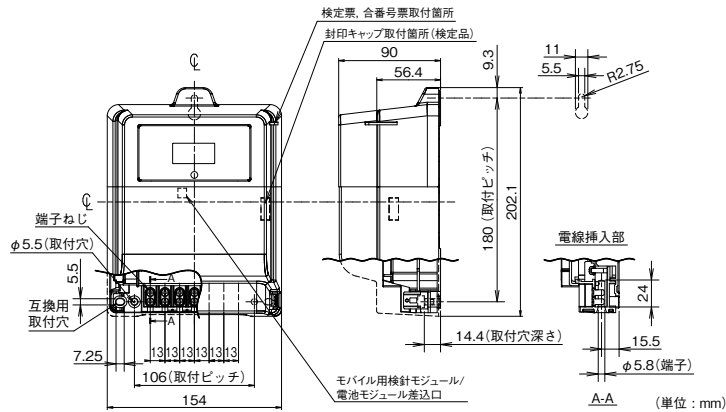
### ● M2PM-R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



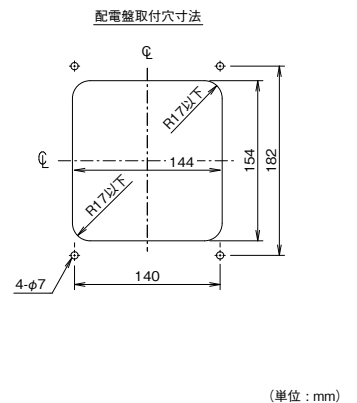
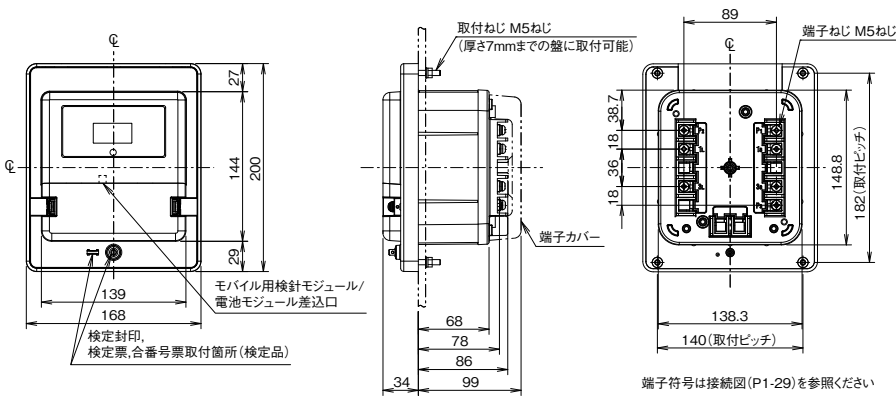
### ● M2PM-R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



### ● M2PM-VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



# 電子式 三相3線式普通電力量計

# ＜表面形・埋込形＞

## M2PM-R・M2PM-VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、三相3線式電子式電力量計（発信装置なし）です。

### 特長

- 誤結線判別をサポート
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能



M2PM-R形



M2PM-VR形

## 仕 様

項目	計器の種類	三 相 3 線 式 ・ 普 通 級							
		発信装置なし							
		30A	60A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)			
形 名		M2PM-R				M2PM-VR			
取付・接続方法		表面取付表面接続				埋込取付背面接続			
相線式		三 相 3 線 式							
型式承認番号		4143	4244	4194	4202	4438			
耐候性能		普通耐候			屋内耐候	屋内耐候			
定格電圧 AC (V)		100, 200	100, 200	100, 200	100, /110, 200	100, /110, 200			
定格電流 (A)		30	60	120	/5	/5			
定格周波数 (Hz)		50または60							
負 担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.29 3S-2S : 0.06	1S-2S : 0.38 3S-2S : 0.06	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01			
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.29 3S-2S : 0.06	1S-2S : 0.38 3S-2S : 0.06	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01			
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		
外形寸法 mm	表面形 埋込形	A	202.1	202.1	※217.1	202.1	200		
		B	154	154	166.4	154	168		
		C	90	90	90	90	133 (端子カバー)		
乗 率		—	—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍			
製品質量 (kg)		0.9	1.0	1.5	0.8	0.9			
表 示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁又は5桁		整数位5桁 (□□□□□. □)	整数位4桁又は5桁				
	状態表示	動作・無負荷・逆電流							
	誤結線判別 (誤接続相)	—			①③ (誤接続相を表示)	①③ (誤接続相を表示)			
	その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)							
発信装置		—							
計器定数 pulse/kWs	200V	250/3	125/3	125/6	500	500			
	110V	—	—	—	1000	1000			
	100V	500/3	250/3	125/3	1000	1000			
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)							
準拠規格		JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計							
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)		計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)							
端子カバー		標準装備					検定付	未検	
							標準装備 (オプション)		
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	—	200V	200V	200V	—	200V	—	200V, /110V
	△ 特殊品	100V	100V	100V	100V	100V	100V	200V, /110V, 100V	100V

※M2PM-R形、M2PM-S34R形120A定格品のみ、誘導形と取付ピッチを合わせる場合はM2PM-AD形 120A計器取付互換用部品 (別売) が必要です。(P1-26, 1-37参照ください)

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。

2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)

3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。

4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)

変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□□)

全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□.□□)

単独計器の200V 30A定格は整数位5桁、100V 30A定格は整数位4桁表示となります。

5: M2PM-VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。

端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」 (別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

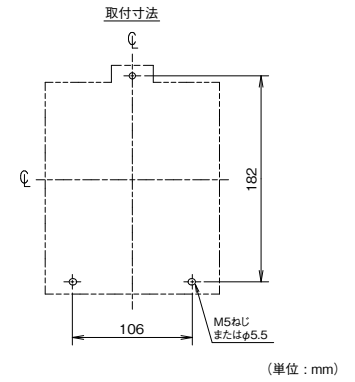
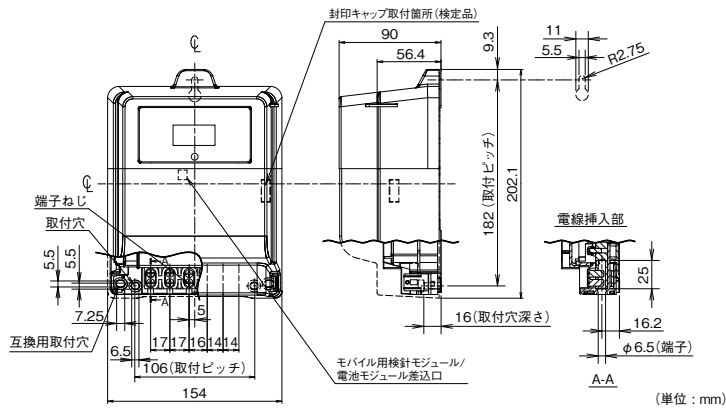
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21～60日

## 外形寸法図 (三相3線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置付計器と同一です。

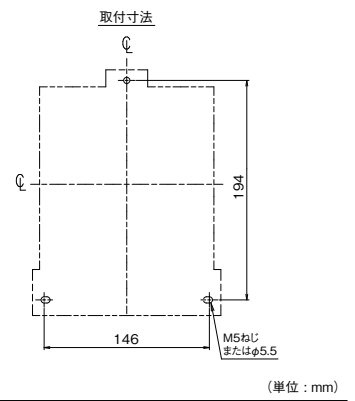
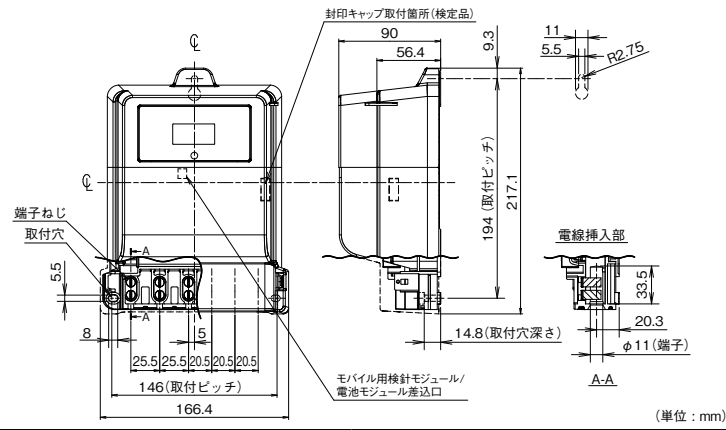
### ● M2PM-R形 (30A, 60A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



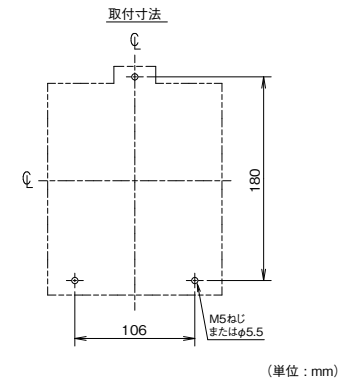
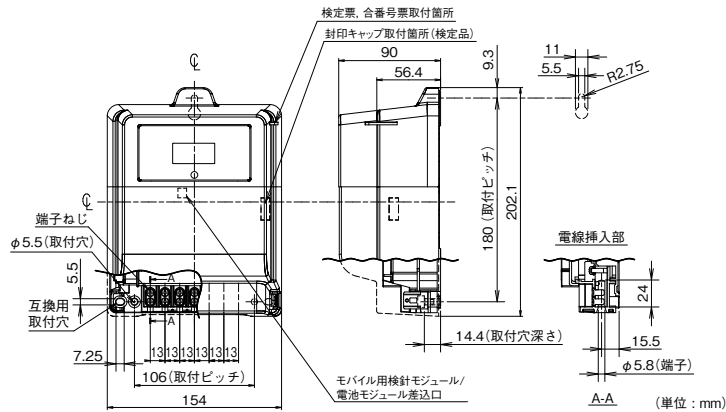
### ● M2PM-R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



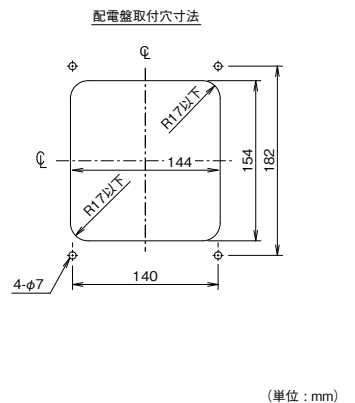
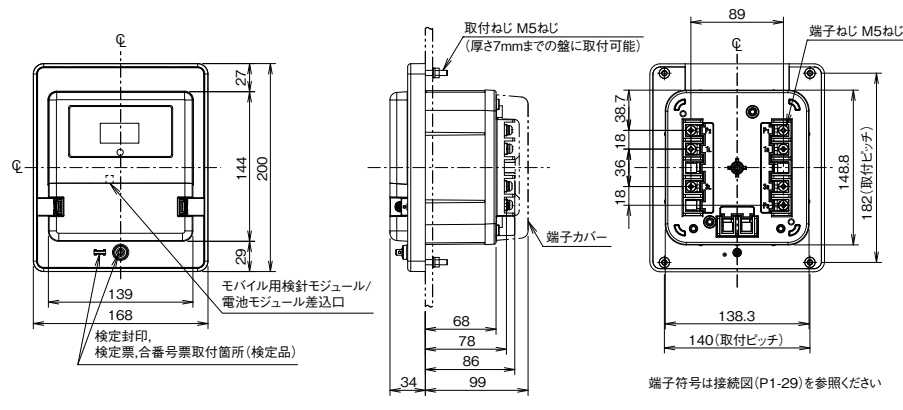
### ● M2PM-R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



### ● M2PM-VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



# 電子式 三相4線式普通電力量計

# ＜表面形・埋込形＞

## M3PM-R・M3PM-VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、三相4線式電子式電力量計（発信装置なし）です。

### 特長

- 誤結線判別をサポート（中性線，誤接続相）
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能



M3PM-R 形



M3PM-VR 形

## 仕 様

項目		計器の種類	三相4線式・普通級				
			発信装置なし				
		30A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)		
形名		M3PM-R			M3PM-VR		
取付・接続方法		表面取付表面接続			埋込取付背面接続		
相線式		三相4線式					
型式承認番号		4384	4385	4365	4440		
耐候性能		普通耐候		屋内耐候	屋内耐候		
定格電圧 AC (V)		100/173, 240/415	100/173, 240/415	100/173, 240/415, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110$	100/173, 240/415, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110$		
定格電流 (A)		30	120	/5	/5		
定格周波数 (Hz)		50または60					
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-0S : 0.33 2S-0S : 0.05 3S-0S : 0.06	1S-0S : 0.33 2S-0S : 0.06 3S-0S : 0.06	P1-P0 : 0.18 P2-P0 : 0.01 P3-P0 : 0.01	P1-P0 : 0.18 P2-P0 : 0.01 P3-P0 : 0.01	
		電力損失 (W)	1S-0S : 0.33 2S-0S : 0.05 3S-0S : 0.06	1S-0S : 0.33 2S-0S : 0.06 3S-0S : 0.06	P1-P0 : 0.18 P2-P0 : 0.01 P3-P0 : 0.01	P1-P0 : 0.18 P2-P0 : 0.01 P3-P0 : 0.01	
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.26 2S-2L : 0.17 3S-3L : 0.12	1S-1L : 0.99 2S-2L : 0.67 3S-3L : 0.62	1S-1L : 0.03 2S-2L : 0.02 3S-3L : 0.01	1S-1L : 0.03 2S-2L : 0.02 3S-3L : 0.01	
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.26 2S-2L : 0.17 3S-3L : 0.12	1S-1L : 0.99 2S-2L : 0.67 3S-3L : 0.62	1S-1L : 0.03 2S-2L : 0.02 3S-3L : 0.01	1S-1L : 0.03 2S-2L : 0.02 3S-3L : 0.01	
外形寸法 mm		A	233.8	243.1	233.8	200	
		B	180	204.2	180	168	
		C	90	90	90	133 (端子カバー) (隠付)	
乗率		—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍		
製品質量 (kg)		1.2	2.0	1.1	1.0		
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁又は5桁	整数位5桁 (□□□□□.□)	整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁		
	状態表示	動作・無負荷・逆電流					
	誤結線判別	中性線	計量値が点滅 (中性線が誤接続のとき : 240/415V品を除く)				
		誤接続相	—	① ② ③ (誤接続相を表示)	① ② ③ (誤接続相を表示)	① ② ③ (誤接続相を表示)	
その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)						
発信装置		—					
計器定数 pulse/kWs	100/173V	1000/9	250/9	2000/3	2000/3		
	240/415V	125/3	125/12	250	250		
	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$	—	—	1000	1000		
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能)					
準拠規格		JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計					
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)		計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)					
端子カバー		標準装備				検定付 標準装備	未検 (オプション)
納期区分	◎ 標準品	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○ 準標準品	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V
	△ 特殊品	上記以外	上記以外	上記以外	上記以外	上記以外	100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$

- 注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。
- 2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)
- 3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。
- 4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)  
変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□)  
単独計器の100/173V 30A定格は整数位4桁、その他の定格は整数位5桁表示となります。
- 5:  $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$  定格はVT・CT組合せ計器となります。
- 6: M3PM-VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。  
端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

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

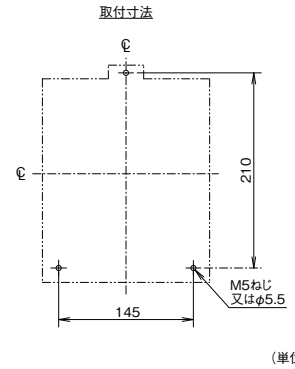
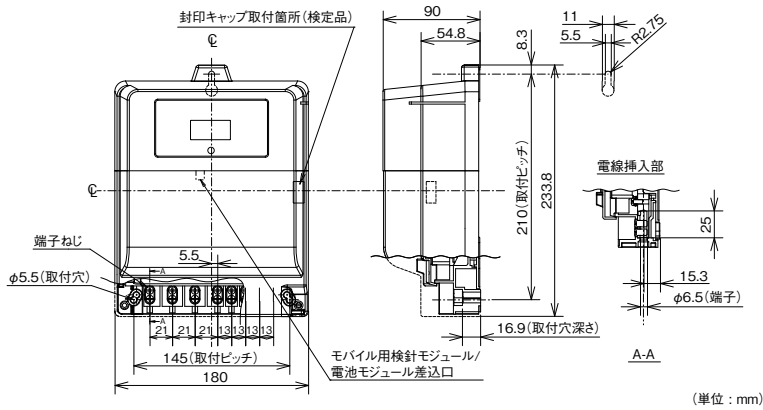


## 外形寸法図(三相4線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置付計器と同一です。

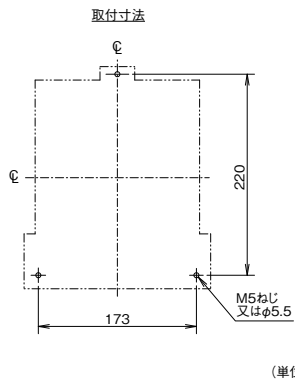
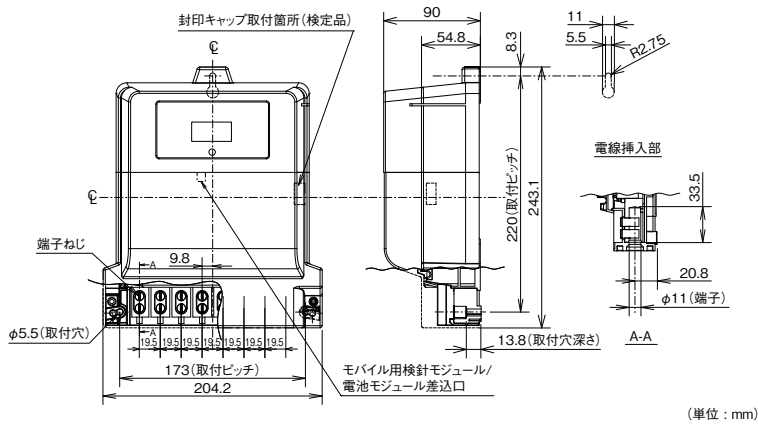
### ● M3PM-R形 (30A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



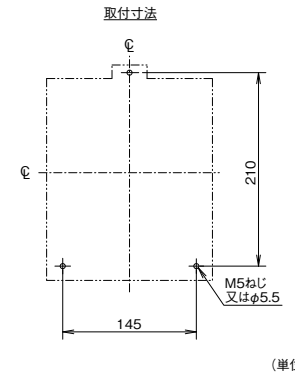
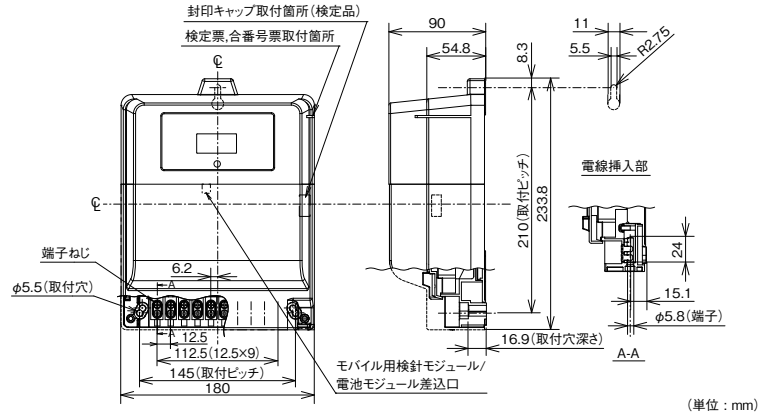
### ● M3PM-R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



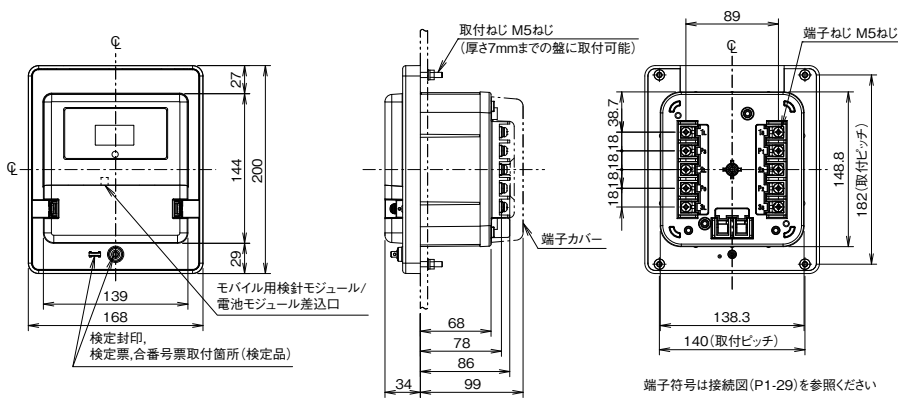
### ● M3PM-R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



### ● M3PM-VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



# S34形発信装置付

## 電子式 単相2線式普通電力量計

## ＜表面形・埋込形＞

M1PM-S34R・M1PM-S34VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、単相2線式電子式電力量計（発信装置付）です。



M1PM-S34R 形



M1PM-S34VR 形

### 特長

- 誤結線判別をサポート
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能
- 発信装置は1種類に統一

### 仕様

項目	計器の種類	単相2線式・普通級				
		発信装置付				
		30A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)	
形名		M1PM-S34R			M1PM-S34VR	
取付・接続方法		表面取付表面接続			埋込取付背面接続	
相線式		単相2線式				
型式承認番号		4334	4336-1	4338	4435	
耐候性能		屋内耐候				
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または60				
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.20	1S-2S : 0.20	P1-P2 : 0.22	P1-P2 : 0.22
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.20	1S-2S : 0.20	P1-P2 : 0.22	P1-P2 : 0.22
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.20	1S-1L : 0.80	1S-1L : 0.03	1S-1L : 0.03
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.20	1S-1L : 0.80	1S-1L : 0.03	1S-1L : 0.03
外形寸法 mm	表面形	A	159.1	172	159.1	200
	埋込形	B	119	119	119	168
		C	90	90	90	133 (露出部)
乗率		—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	
製品質量 (kg)		0.6	1.0	0.6	0.8	
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁 (□□□□. □□)	整数位5桁 (□□□□□. □)	整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁	
	状態表示	動作・無負荷・逆電流				
	誤結線判別 (誤接続相)	—		① (誤接続相を表示)	① (誤接続相を表示)	
	その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)				
発信装置		半導体リレー (無電圧接点)				
計器定数 pulse/kWs	100V	1000/3	250/3	2000	2000	
	/110V	—	—	2000	2000	
	200V	500/3	125/3	1000	1000	
	240V	125	125/4	750	750	
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)					
準拠規格	JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計					
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)	計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)					
端子カバー	標準装備				検定付	未検
					標準装備	(オプション)
納期区分	◎ 標準品	—	—	—	—	—
	○ 準標準品	100V, 200V	100V, 200V	—	—	—
	△ 特殊品	240V	240V	100V, /110V, 200V, 240V	100V, /110V, 200V, 240V	—

- 注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。
- 注2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)
- 注3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。
- 注4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)  
変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□□) 全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□.□□) 表示となります。
- 注5: M1PM-S34VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。  
端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

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

### 発信装置の仕様

※ご注文時、出力パルス単位は必ずご指定ください。

電力量計の精度	発信装置の形名	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	接点容量	パルス幅		
					単独計器	変成器組合せ計器			
普通級	S34	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> <li>■4種類のパルス単位が選択できます。</li> <li>■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。</li> <li>■パルス幅が一定です。</li> </ul>	10 1 (標準) 0.1 0.01	[乗率] × 10 [乗率] × 1 (標準) [乗率] × 0.1 [乗率] × 0.01	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 } 0.15s (標準)

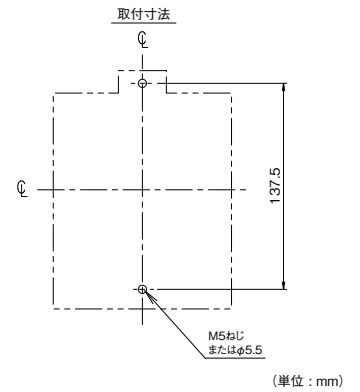
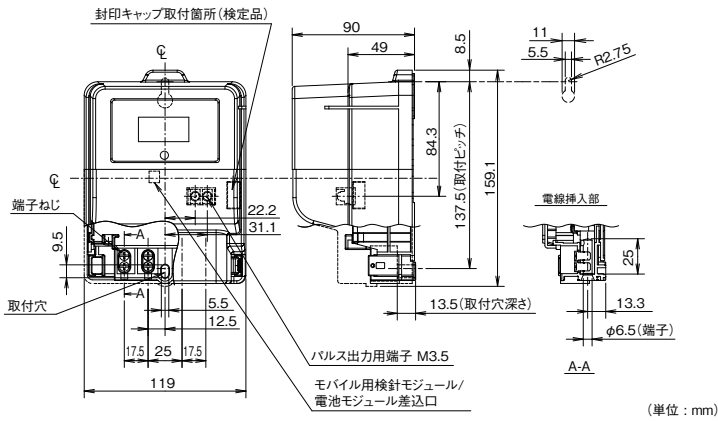
- 注1: パルス幅0.05 ~ 0.075s, 0.4 ~ 0.6sまたは0.8 ~ 1.2sも製作いたします。  
ただし、パルス幅0.4 ~ 0.6s及び0.8 ~ 1.2sのとき、VT比・CT比によっては製作できない場合があります。(P1-36参照ください)

## 外形寸法図(単相2線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置なし計器と同一です。

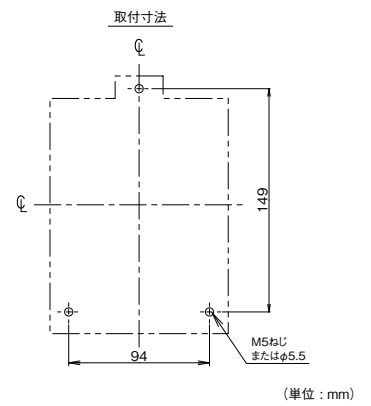
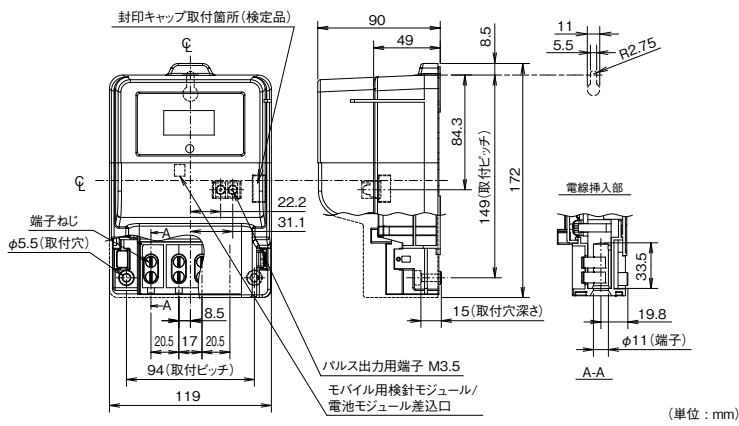
### ● M1PM-S34R形 (30A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



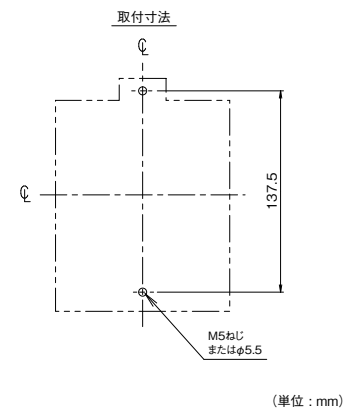
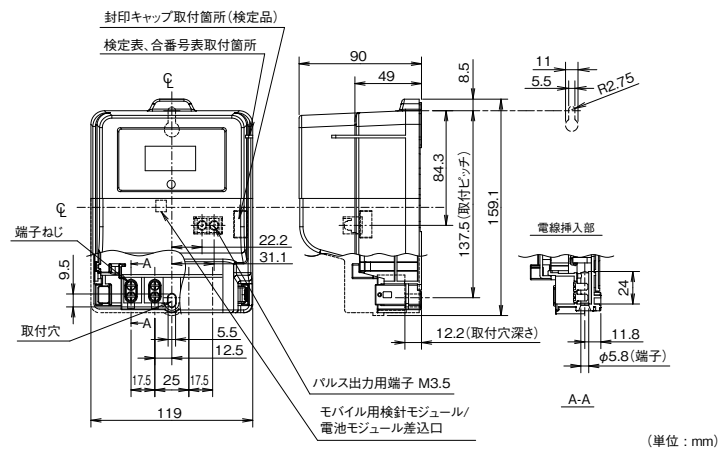
### ● M1PM-S34R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



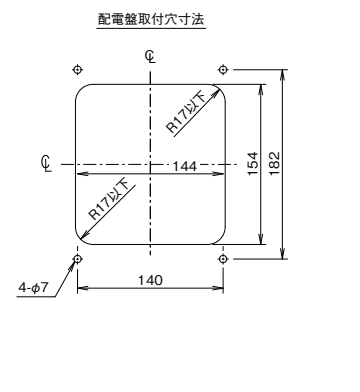
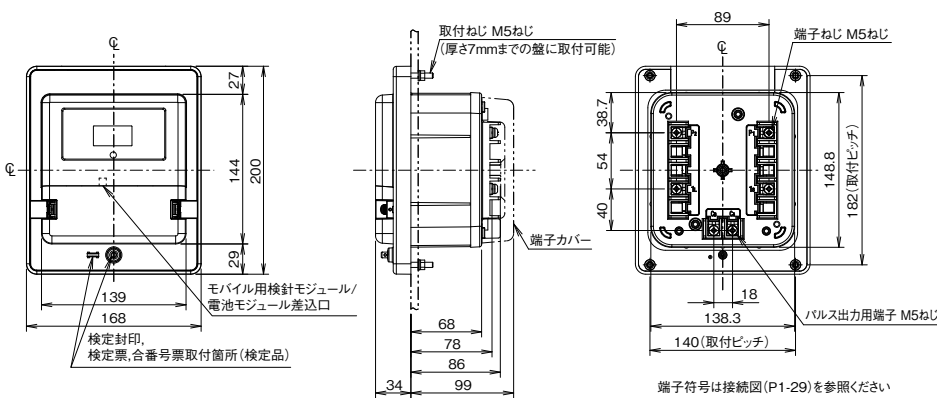
### ● M1PM-S34R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



### ● M1PM-S34VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



(単位: mm)

# S34形発信装置付

## 電子式 単相3線式普通電力量計

## <表面形・埋込形>

M2PM-S34R・M2PM-S34VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、単相3線式電子式電力量計（発信装置付）です。

### 特長

- 誤結線判別をサポート（中性線，誤接続相）
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能
- 発信装置は1種類に統一



### 仕様

項目	計器の種類	単相3線式・普通級									
		発信装置付									
		30A	60A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)					
形名		M2PM-S34R			M2PM-S34VR						
取付・接続方法		表面取付表面接続			埋込取付背面接続						
相線式		単相3線式									
型式承認番号		4222	4243	4223	4201	4437					
耐候性能		屋内耐候									
定格電圧 AC (V)		100									
定格電流 (A)		30	60	120	/5	/5					
定格周波数 (Hz)		50または60									
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.17 3S-2S : 0.01	1S-2S : 0.23 3S-2S : 0.01	P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01					
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.17 3S-2S : 0.01	1S-2S : 0.23 3S-2S : 0.01	P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.17 P3-P2 : 0.01					
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03				
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03				
外形寸法 mm	A B C	A	202.1	202.1	※217.1	202.1	200				
		B	154	154	166.4	154	168				
		C	90	90	90	90	133 (端子カバー)				
乗率		—	—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍					
製品質量 (kg)		0.9	1.0	1.5	0.8	0.9					
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁 (□□□□. □□)		整数位5桁 (□□□□□. □)		整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁				
	状態表示	動作・無負荷・逆電流									
	誤結線判別	中性線	計量値が点滅 (中性線が誤接続のとき)								
		誤接続相	—			□ □ (誤接続相を表示)		□ □ (誤接続相を表示)			
その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)										
発信装置		半導体リレー (無電圧接点)									
計器定数 pulse/kWs	100V	500/3	250/3	125/3	1000	1000					
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)									
準拠規格		JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計									
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)		計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)									
端子カバー		標準装備					検定付 標準装備	未検 (オプション)			
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	—	100V	100V	100V	—	100V	—	100V	—	—
	△ 特殊品	—	—	—	—	—	—	100V	—	100V	100V

\*M2PM-R形, M2PM-S34R形120A定格品のみ, 誘導形と取付ピッチを合わせる場合はM2PM-AD形 120A計器取付互換用部品 (別売) が必要です。(P1-26, 1-37参照ください)

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は, 雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。

2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)

3: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)

変成器組合せ計器は, 全負荷電力が10kW未満のとき, 整数位4桁 (□□□□. □□)  
全負荷電力が10kW以上のとき, 整数位5桁 (□□□□□. □□) 表示となります。

4: M2PM-S34VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。

端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

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

### 発信装置の仕様

\*ご注文時, 出力パルス単位は必ずご指定ください。

電力量計の精度	発信装置の形名	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	接点容量	パルス幅	
普通級	S34	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> <li>■4種類のパルス単位が選択できます。</li> <li>■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。</li> <li>■パルス幅が一定です。</li> </ul>	単独計器: 10 (標準), 0.1, 0.01 変成器組合せ計器: [乗率] × 10, [乗率] × 1 (標準), [乗率] × 0.1, [乗率] × 0.01	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 ~ 0.15s (標準)

注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。

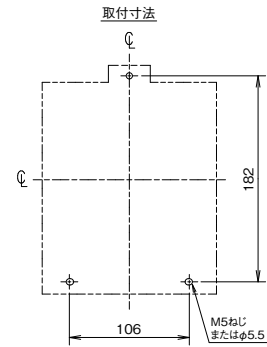
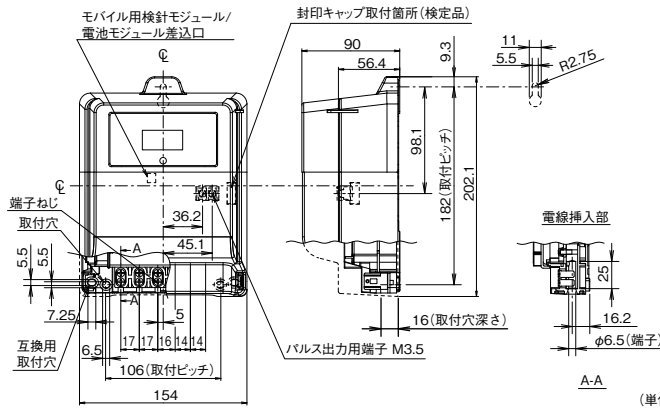
ただし, パルス幅0.4 ~ 0.6s及び0.8 ~ 1.2sのとき, VT比・CT比によっては製作できない場合があります。(P1-36参照ください)

# 外形寸法図 (単相3線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置なし計器と同一です。

## ● M2PM-S34R形 (30A, 60A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

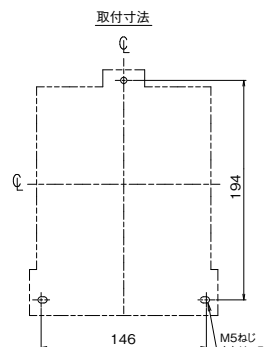
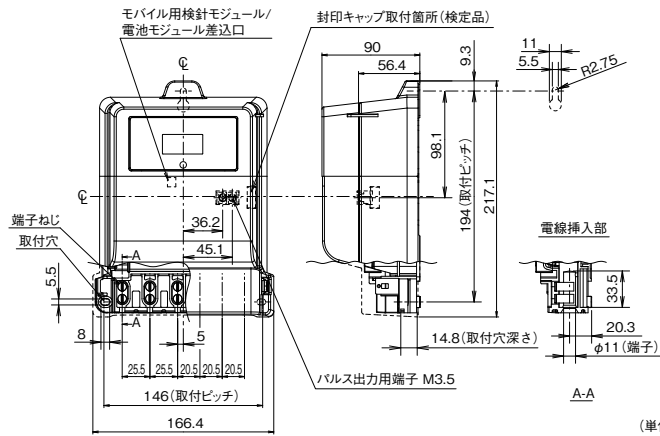


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34R形 (120A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

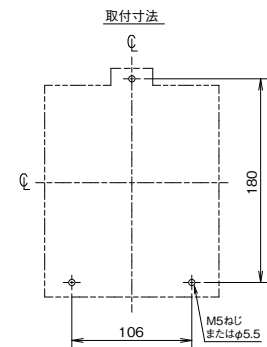
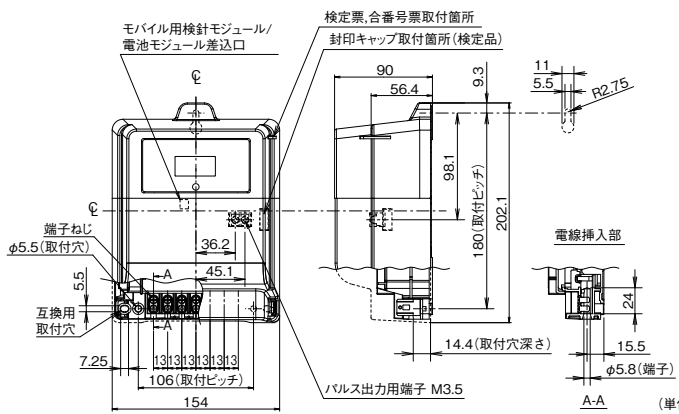


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34R形 (5A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

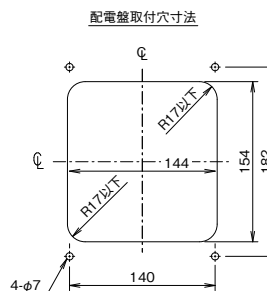
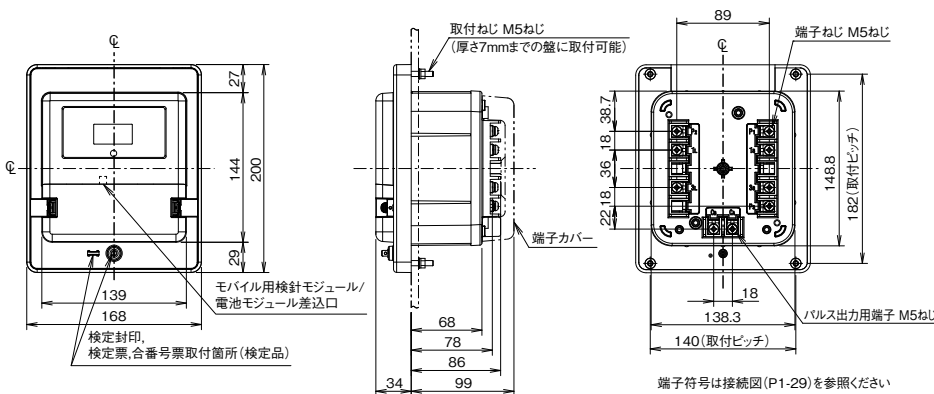


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34VR形 (5A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



端子符号は接続図(P1-29)を参照ください

(単位: mm)



# S34形発信装置付

## 電子式 三相3線式普通電力量計

## <表面形・埋込形>

M2PM-S34R・M2PM-S34VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、三相3線式電子式電力量計（発信装置付）です。



M2PM-S34R 形



M2PM-S34VR 形

### 特長

- 誤結線判別をサポート
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能
- 発信装置は1種類に統一

### 仕様

項目	計器の種類	三相3線式・普通級							
		発信装置付							
		30A	60A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)			
形名		M2PM-S34R				M2PM-S34VR			
取付・接続方法		表面取付表面接続				埋込取付背面接続			
相線式		三相3線式							
型式承認番号		4224	4245	4225	4203	4439			
耐候性能		屋内耐候							
定格電圧 AC (V)		100,200	100,200	100,200	100, /110, 200	100, /110, 200			
定格電流 (A)		30	60	120	/5	/5			
定格周波数 (Hz)		50または60							
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S : 0.29 3S-2S : 0.06	1S-2S : 0.38 3S-2S : 0.06	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01			
		電力損失 (W)	1S-2S : 0.29 3S-2S : 0.06	1S-2S : 0.38 3S-2S : 0.06	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01	P1-P2 : 0.18 P3-P2 : 0.01			
	電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		
		電力損失 (W)	1S-1L : 0.4 3S-3L : 0.3	1S-1L : 0.6 3S-3L : 0.6	1S-1L : 1.0 3S-3L : 0.7	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03	1S-1L : 0.04 3S-3L : 0.03		
外形寸法 mm	表面形	A	202.1	202.1	※217.1	202.1	200		
	埋込形	B	154	154	166.4	154	168		
		C	90	90	90	90	133 (電子カバー) (取付時)		
乗率		—	—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍			
製品質量 (kg)		0.9	1.0	1.5	0.8	0.9			
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁又は5桁	整数位5桁 (□□□□.□)	—	整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁			
	状態表示	動作・無負荷・逆電流							
	誤結線判別 (誤接続相)	—			①③ (誤接続相を表示)	①③ (誤接続相を表示)			
	その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)							
発信装置		半導体リレー (無電圧接点)							
計器定数 pulse/kWh	200V	250/3	125/3	125/6	500	500			
	110V	—	—	—	1000	1000			
	100V	500/3	250/3	125/3	1000	1000			
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能。)							
準拠規格		JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1216-1, 2 電力量計 (変成器付計器) JIS C 1271-1 交流電子式電力量計							
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)		計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)							
端子カバー		標準装備					検定付	未検	
							標準装備	(オプション)	
納期区分	◎ 標準品	検定付 200V	未検 —	検定付 —	未検 —	検定付 200V	未検 —	検定付 —	未検 —
	○ 準標準品	—	200V 200V	200V 200V	—	200V	—	200V, /110V	—
	△ 特殊品	100V	100V 100V	100V 100V	100V 100V	100V 100V	200V, /110V, 100V	100V	200V, /110V, 100V

※M2PM-R形, M2PM-S34R形120A定格品のみ、誘導形と取付ピッチを合わせる場合はM2PM-AD形 120A計器取付互換用部品 (別売) が必要です。(P1-26, 1-37参照ください)

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。

2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)

3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。

4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)

変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□.□□), 全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□.□), 単独計器の200V 30A定格は整数位5桁, 100V 30A定格は整数位4桁, 表示となります。

5: M2PM-S34VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。  
端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

### 発信装置の仕様

※ご注文時、出力パルス単位は必ずご指定ください。

電力量計の精度	発信装置の形名	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		接点容量	パルス幅	
					単独計器	変成器組合せ計器			
普通級	S34	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4種類のパルス単位が選択できます。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ パルス幅が一定です。</li> </ul>	10 1 (標準) 0.1 0.01	[乗率] × 10 [乗率] × 1 (標準) [乗率] × 0.1 [乗率] × 0.01	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 ? 0.15s (標準)

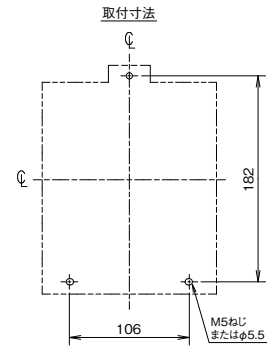
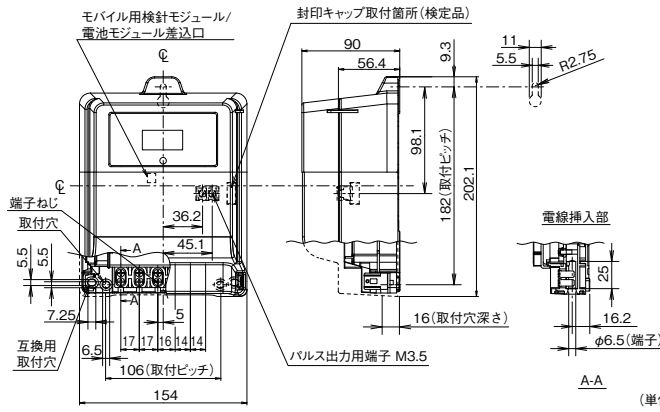
注1: パルス幅0.05 ~ 0.075s, 0.4 ~ 0.6sまたは0.8 ~ 1.2sも製作いたします。  
ただし、パルス幅0.4 ~ 0.6s及び0.8 ~ 1.2sのとき、VT比・CT比によっては製作できない場合があります。(P1-36参照ください)

# 外形寸法図(三相3線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置なし計器と同一です。

## ● M2PM-S34R形 (30A, 60A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

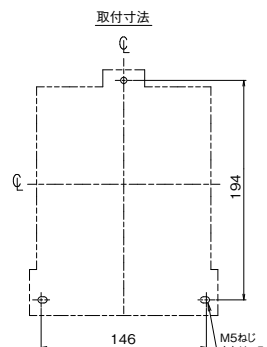
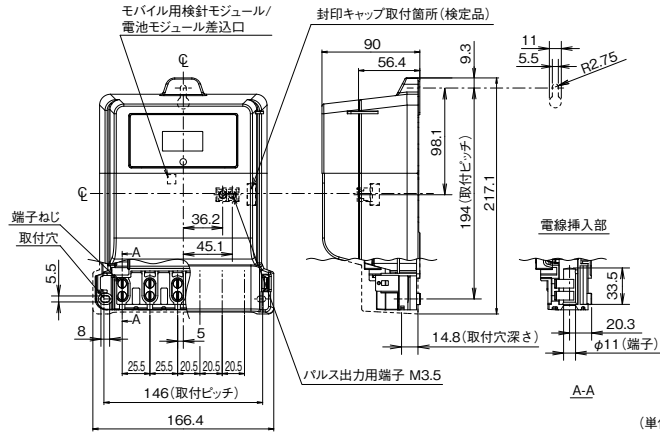


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34R形 (120A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

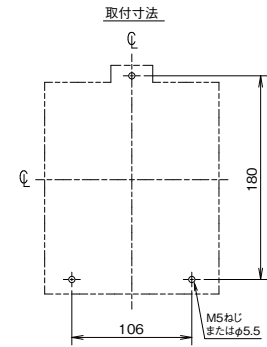
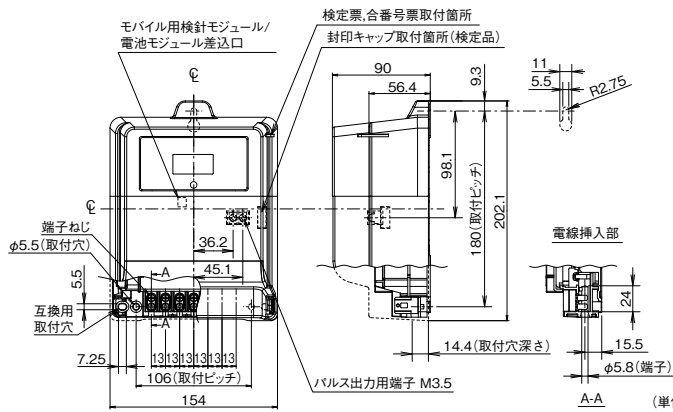


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34R形 (5A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)

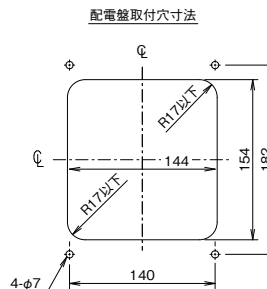
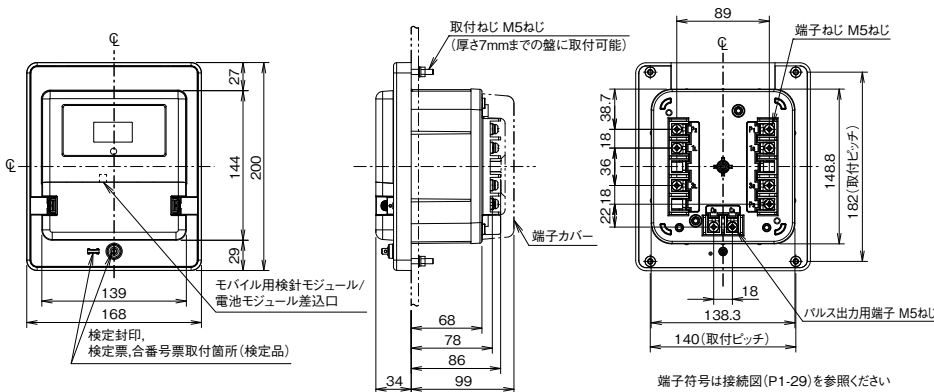


(単位: mm)

(単位: mm)

## ● M2PM-S34VR形 (5A)

## ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



端子符号は接続図(P1-29)を参照ください

(単位: mm)

# S34形発信装置付

## 電子式 三相4線式普通電力量計

## <表面形・埋込形>

M3PM-S34R・M3PM-S34VR

この計器は誘導形電力量計と取付・配線互換を有する、三相4線式電子式電力量計（発信装置付）です。

### 特長

- 誤結線判別をサポート（中性線，誤接続相）
- 外形の薄形・軽量化を実現（当社誘導形と比較）
- モバイル用検針モジュール（別売）又は電池モジュール（別売）が取付可能
- 発信装置は1種類に統一

### 仕様



M3PM-S34R 形



M3PM-S34VR 形

項目	計器の種類	三相4線式・普通級					
		発信装置付					
		30A	120A	5A (表面形)	5A (埋込形)		
形名		M3PM-S34R		M3PM-S34VR			
取付・接続方法		表面取付表面接続		埋込取付背面接続			
相線式		三相4線式					
型式承認番号		4362	4364	4366	4441		
耐候性能		屋内耐候					
定格電圧 AC (V)		100/173, 240/415	100/173, 240/415	100/173, 240/415, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110$	100/173, 240/415, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110$		
定格電流 (A)		30	120	/5	/5		
定格周波数 (Hz)		50または60					
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-0S:0.33 2S-0S:0.05 3S-0S:0.06	1S-0S:0.33 2S-0S:0.06 3S-0S:0.06	P1-P0:0.18 P2-P0:0.01 P3-P0:0.01	P1-P0:0.18 P2-P0:0.01 P3-P0:0.01	
		電力損失 (W)	1S-0S:0.33 2S-0S:0.05 3S-0S:0.06	1S-0S:0.33 2S-0S:0.06 3S-0S:0.06	P1-P0:0.18 P2-P0:0.01 P3-P0:0.01	P1-P0:0.18 P2-P0:0.01 P3-P0:0.01	
		電流回路	皮相電力 (VA)	1S-1L:0.26 2S-2L:0.17 3S-3L:0.12	1S-1L:0.99 2S-2L:0.67 3S-3L:0.62	1S-1L:0.03 2S-2L:0.02 3S-3L:0.01	1S-1L:0.03 2S-2L:0.02 3S-3L:0.01
			電力損失 (W)	1S-1L:0.26 2S-2L:0.17 3S-3L:0.12	1S-1L:0.99 2S-2L:0.67 3S-3L:0.62	1S-1L:0.03 2S-2L:0.02 3S-3L:0.01	1S-1L:0.03 2S-2L:0.02 3S-3L:0.01
	外形寸法 mm	表面形	A	233.8	243.1	233.8	200
		埋込形	B	180	204.2	180	168
			C	90	90	90	133 (端子カバー)
	乗率		—	—	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	10の整数べき倍 (標準) 合成変成比の1/10倍 合成変成比倍	
製品質量 (kg)		1.2	2.0	1.1	1.0		
表示	計量値 (6桁LCD表示)	整数位4桁又は5桁	整数位5桁 (□□□□□□)	整数位4桁又は5桁	整数位4桁又は5桁		
	状態表示	動作・無負荷・逆電流					
	誤結線判別	中性線	計量値が点滅 (中性線が誤接続のとき:240/415V品を除く)				
		誤接続相	—	①②③ (誤接続相を表示)	①②③ (誤接続相を表示)	①②③ (誤接続相を表示)	
その他	モジュール接続 (モバイル用検針モジュール・電池モジュール)						
発信装置	半導体リレー (無電圧接点)						
計器定数 pulse/kWh	100/173V	1000/9	250/9	2000/3	2000/3		
	240/415V	125/3	125/12	250	250		
	$\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$	—	—	1000	1000		
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 (電池モジュール接続により停電時も計量値表示が可能)						
準拠規格	JIS C 1211-1,2 電力量計 (単独計器), JIS C 1216-1,2 電力量計 (変成器付計器), JIS C 1271-1 交流電子式電力量計						
逆方向電流時の計量 (逆回転防止)	計量しない (誘導形電力量計の逆回転防止機能を標準装備)						
端子カバー	標準装備				検定付	未検	
					標準装備	(オプション)	
納期区分	◎ 標準品	検定付	未検	検定付	未検	検定付	未検
	○ 標準品	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	100/173V	—
	△ 特殊品	上記以外	上記以外	上記以外	上記以外	上記以外	100/173V, 240/415V, $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$

注1: 屋内耐候形は屋内設置専用です。屋外の軒下などに設置される場合は、雨水が入らない計器ボックス内に収納して設置ください。  
 2: 単独計器の電流回路の負担 (平均値) は定格電流50%の値です。(変成器組合せ計器は定格電流 (5A) の値です)  
 3: 電圧回路の負担は (色文字) の定格電圧の値です。  
 4: 計量値の表示桁について (P1-38参照ください)  
 変成器組合せ計器は、全負荷電力が10kW未満のとき、整数位4桁 (□□□□□□)、全負荷電力が10kW以上のとき、整数位5桁 (□□□□□□)、単独計器の100/173V 30A定格は整数位4桁、その他の定格は整数位5桁表示となります。

注5:  $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$ 定格はVT・CT組合せ計器となります。  
 注6: M3PM-S34VR形 (埋込形) 未検品に使用する端子カバーはオプションです。端子カバーが必要な場合は「TC-M2PMV形端子カバー」(別売) をご使用ください。(P1-37参照ください)

### 発信装置の仕様

※ご注文時、出力パルス単位は必ずご指定ください。

電力量計の精度	発信装置の形名	出力方式		特長	発信装置の仕様			
		スイッチの種類	接続構成		出力パルス単位 kWh/pulse	接点容量	パルス幅	
普通級	S34	半導体リレー		<ul style="list-style-type: none"> <li>■4種類のパルス単位が選択できます。</li> <li>■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。</li> <li>■パルス幅が一定です。</li> </ul>	単独計器: 10, 1 (標準), 0.1, 0.01 変成器組合せ計器: [乗率] × 10, [乗率] × 1 (標準), [乗率] × 0.1, [乗率] × 0.01	AC: 10VA以下, 110V以下, 0.1A以下, 10VA以下, 100V以下, 0.1A以下 DC: 10VA以下, 110V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 } (標準)

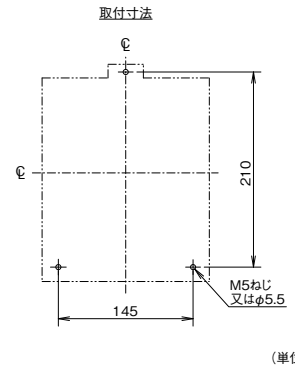
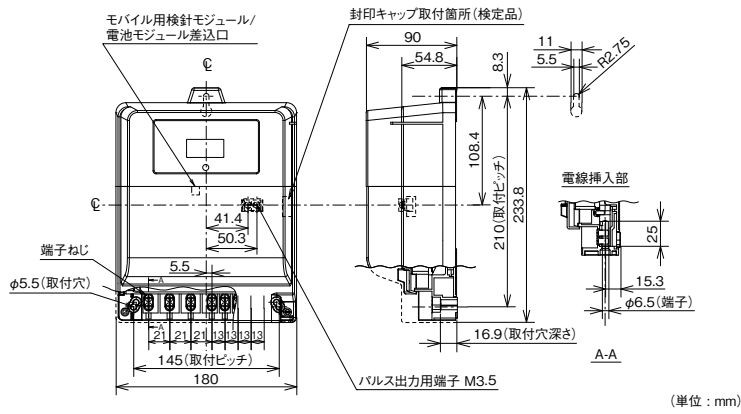
注1: パルス幅 0.05 ~ 0.075s, 0.4 ~ 0.6s又は0.8 ~ 1.2sも製作いたします。ただし、パルス幅 0.4 ~ 0.6s及び0.8 ~ 1.2sのとき、VT比・CT比によっては製作できない場合があります。(P1-36参照ください)

## 外形寸法図(三相4線)

パルス出力端子の有無を除く外形及び取付穴寸法は発信装置なし計器と同一です。

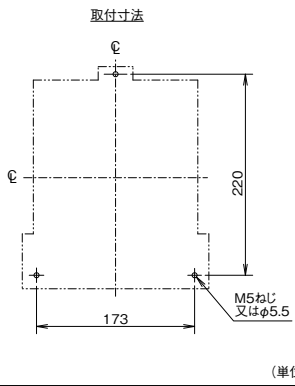
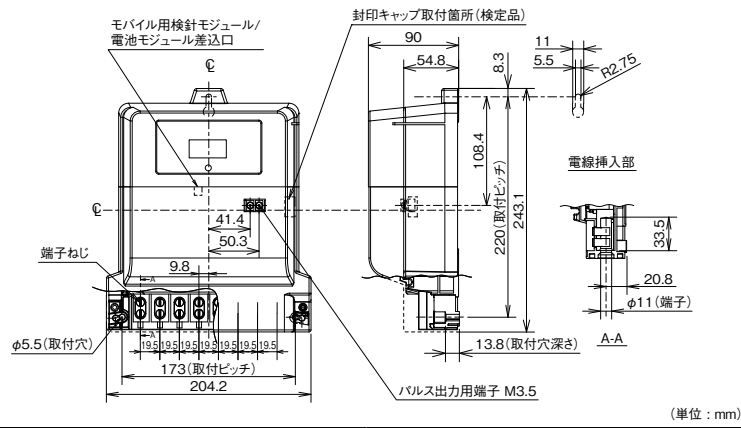
### ● M3PM-S34R形 (30A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



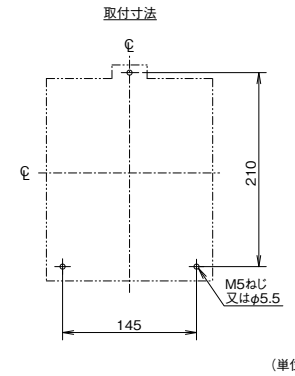
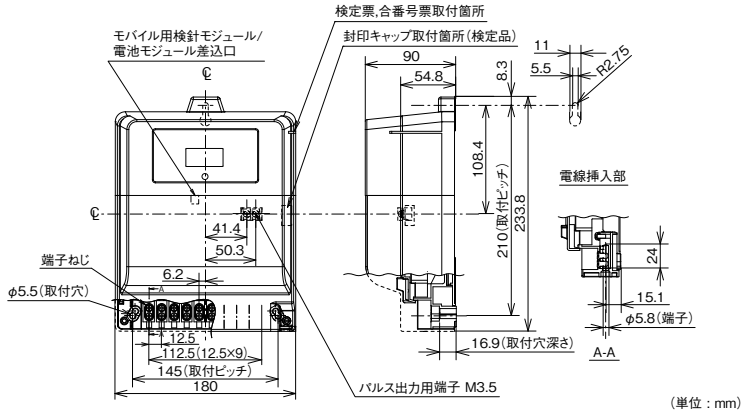
### ● M3PM-S34R形 (120A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



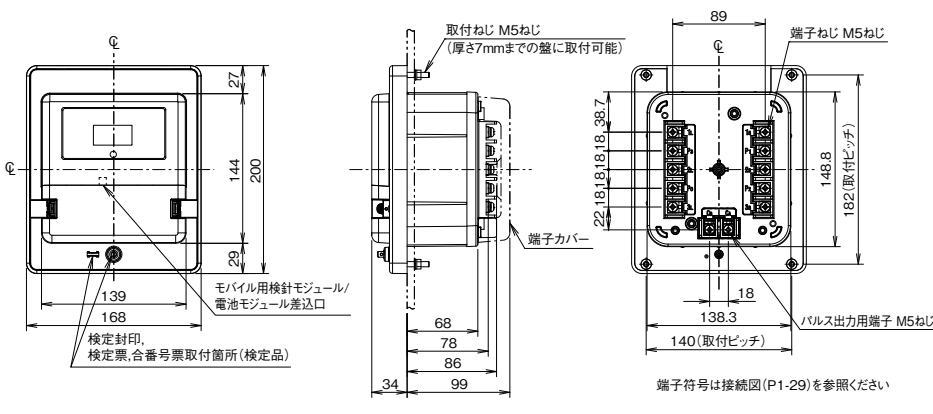
### ● M3PM-S34R形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



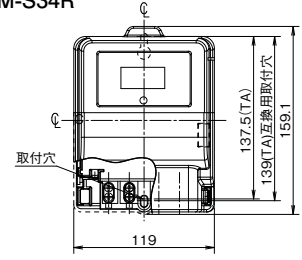
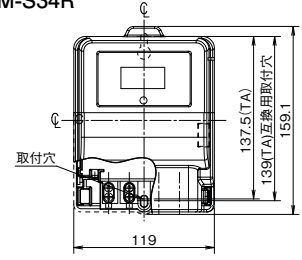
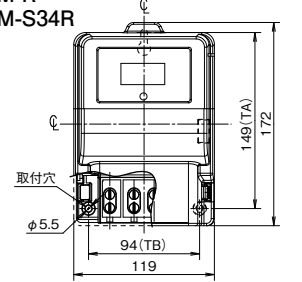
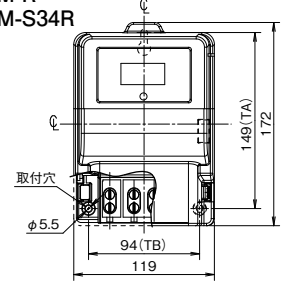
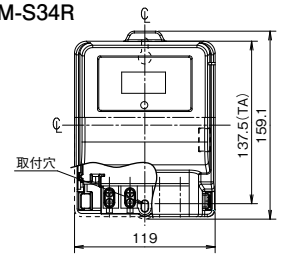
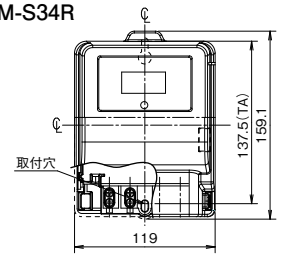
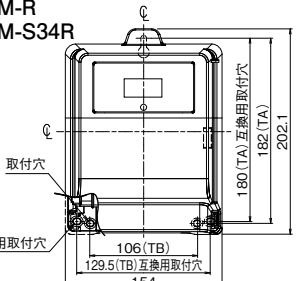
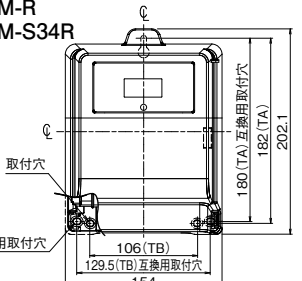
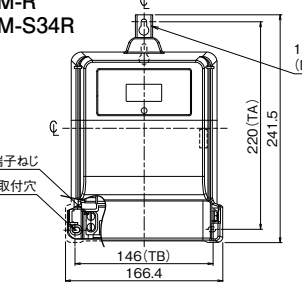
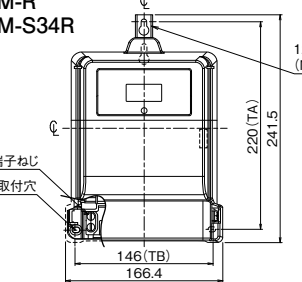
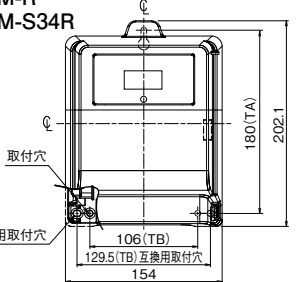
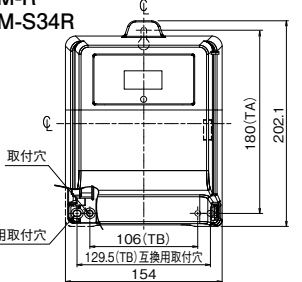
### ● M3PM-S34VR形 (5A)

### ● 取付穴寸法図 (新設のとき)



## 誘導形電力量計の取付穴を使用するとき（表面形）

電子式電力量計M2PMシリーズは、誘導形電力量計（M2LMシリーズ）の取付寸法に対応できる互換用取付穴を設けています。

	誘導形電力量計 M2LMシリーズ		取付寸法（誘導形） mm		電子式電力量計 M2PMシリーズ	取付穴深さ mm	
		TA（高さ）	TB（幅）			誘導形	M2PMシリーズ
単相2線式（表面）	30A・発信装置なし (M1LM形)	139	—	<b>M1PM-R</b> <b>M1PM-S34R</b> 	14.5	13.5	
		互換用取付穴を使用					
	30A・発信装置付 (M1LM-K□形) ※1	137.5	(2点止め)			13.5	
		取付ピッチは同一					
	120A・発信装置なし (M1LM形)	149	94		<b>M1PM-R</b> <b>M1PM-S34R</b> 	15	
		取付ピッチは同一					
120A・発信装置付 (M1LM-K□形) ※1	149	94		15			
	取付ピッチは同一						
5A・発信装置なし (M1LHM形)	137.5	—	<b>M1PM-R</b> <b>M1PM-S34R</b> 	13		12.2	
	取付ピッチは同一						
5A・発信装置付 (M1LHM-K□形) ※1	137.5	(2点止め)			13.5	12.2	
	取付ピッチは同一						
単相3線式・三相3線式（表面）	30A・発信装置なし (M2LM形)	182		106	<b>M2PM-R</b> <b>M2PM-S34R</b> 	15.2	16
		取付ピッチは同一					
	30A・発信装置付 (M2LM-K□形) ※1	180	129.5			15.2	6.0 ※1
		互換用取付穴を使用					
	120A・発信装置なし (M2LM形)	220	146	<b>M2PM-R</b> <b>M2PM-S34R</b> 		16	14.8
		「120A計器取付互換用部品」を使用 ※2					
	120A・発信装置付 (M2LM-K□形) ※1	220	146			16	14.8
		「120A計器取付互換用部品」を使用 ※2					
	5A・発信装置なし (M2LHM形)	180	106		<b>M2PM-R</b> <b>M2PM-S34R</b> 	14.4	14.4
		取付ピッチは同一					
5A・発信装置付 (M2LHM-K□形) ※1	180	129.5		14.4		6.0 ※1	
	互換用取付穴を使用						

※1: 「K□」は誘導形電力量計の発信装置の形名を表わし、K5形、K11形、K12形が対象となります。  
 注1: 発信装置付30A及び5A計器において、互換用取付穴（M2PMシリーズ）を使用されるとき、取付ねじの長さに互換性はありません。  
 注2: 「120A計器取付互換用部品」（形名 M2PM-AD形）は別売部品です。（P1-37を参照ください）



	誘導形電力量計 M2LMシリーズ		取付寸法 (誘導形) mm		電子式電力量計 M2PMシリーズ	取付穴深さ mm		
	TA (高さ)	TB (幅)	誘導形	M2PMシリーズ				
三相4線式 (表面)	30A・発信装置なし (M3LM形)	210	145	M3PM-R M3PM-S34R		17	16.9	
		取付ピッチは同一				17	16.9	
	30A・発信装置付 (M3LM-K□形) ※1	210	145	M3PM-R M3PM-S34R			13	13.8
		取付ピッチは同一					13	13.8
	120A・発信装置なし (M3LM形)	220	173	M3PM-R M3PM-S34R			17	16.9
		取付ピッチは同一					17	16.9
	120A・発信装置付 (M3LM-K□形) ※1	220	173	M3PM-R M3PM-S34R			13	13.8
		取付ピッチは同一					13	13.8
	5A・発信装置なし (M3LHM形)	210	145	M3PM-R M3PM-S34R			17	16.9
		取付ピッチは同一					17	16.9
30A・発信装置付 (M3LHM-K□形) ※1	210	145	M3PM-R M3PM-S34R		17	16.9		
	取付ピッチは同一				17	16.9		

※1: 「K□」は誘導形電力量計の発信装置の形名を表し、K5形、K11形、K12形が対象となります。

### 誘導形電力量計の取付穴を使用するとき (埋込形)

	誘導形電力量計 M2LHM-Vシリーズ		取付寸法 (誘導形) mm		電子式電力量計 M2PM-Vシリーズ	備考
	四角穴 (高さ×幅)	取付ねじ穴 (高さ×幅)				
埋込形	発信装置なし計器 M1LHM-V (5A定格) M2LHM-V (5A定格) M3LHM-V (5A定格) 発信装置付計器 M1LHM-K□V (5A定格) M2LHM-K□V (5A定格) M3LHM-K□V (5A定格)	160×155	182×140		<ul style="list-style-type: none"> <li>●誘導形電力量計の取付穴にそのまま取付できます。</li> <li>●計器枠 (計器正面の最大外形) の位置は同一となります。</li> </ul>	
		取付互換あり				

※: 「K□」は誘導形電力量計の発信装置の形名を表し、K5形、K11形、K12形が対象となります。

# 接続図 (表面形)

	単独計器	変成器組合せ計器
単相2線式	<b>M1PM-R形, M1PM-S34R形 (30A, 120A)</b> 	<b>M1PM-R形, M1PM-S34R形 [CT組合せ]</b> <b>[VT・CT組合せ]</b> 
	<b>M2PM-R形, M2PM-S34R形 (30A, 60A, 120A)</b> 	<b>M2PM-R形, M2PM-S34R形 [CT組合せ]</b> 
三相3線式	<b>M2PM-R形, M2PM-S34R形 (30A, 60A, 120A)</b> 	<b>M2PM-R形, M2PM-S34R形 [CT組合せ]</b> <b>[VT・CT組合せ]</b> 
	<b>M3PM-R形, M3PM-S34R形 (30A, 120A)</b> 	<b>M3PM-R形, M3PM-S34R形 [CT組合せ]</b> <b>[VT・CT組合せ]</b> 

## 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)		被覆剥き長さ (mm)
	最小	最大	
5A	2mm <sup>2</sup> (7/0.6)	14mm <sup>2</sup> (7/1.6)	24
30A・60A		22mm <sup>2</sup> (7/2.0)	
120A	14mm <sup>2</sup> (7/1.6)	60mm <sup>2</sup> (19/2.0)	33.5

注1:各端子ねじの締付トルクは「接続に関する事項」(P1-2)を参照ください。

注2:パルス出力端子の適合圧着端子は「M3.5ねじ用丸形絶縁被覆付圧着端子 (外形φ6以下)」をご使用ください。

# 接続図 (埋込形)

	接続図	端子符号
単相2線式	<p>M1PM-VR形, M1PM-S34VR形 [CT組合せ]</p> <p>[VT・CT組合せ]</p> <p>端子配列は裏面より見たものです (注) 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です。</p>	<p>端子配列は裏面より見たものです</p>
	<p>M2PM-VR形, M2PM-S34VR形 [CT組合せ]</p> <p>端子配列は裏面より見たものです</p>	<p>端子配列は裏面より見たものです</p>
三相3線式	<p>M2PM-VR形, M2PM-S34VR形 [CT組合せ]</p> <p>[VT・CT組合せ]</p> <p>端子配列は裏面より見たものです (注) 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です。</p>	<p>端子配列は裏面より見たものです</p>
	<p>M3PM-VR形, M3PM-S34VR形 [CT組合せ]</p> <p>[VT・CT組合せ]</p> <p>端子配列は裏面より見たものです (注) 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です。</p>	<p>端子配列は裏面より見たものです</p>

## 適合圧着端子

項目	端子ねじ・パルス出力端子ねじ
ねじ仕様	M5ねじ (プラス)
圧着端子	M5ねじ用丸形絶縁被覆付圧着端子 外形φ13以下
締付トルク	1.5 ~ 1.7N・m

## 検定可能な計器用変圧器・変流器

- 検定付電子式電力量計M2PMシリーズと組合せて検定可能な計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) は下表 (代表機種) のとおりです。検定申請時に下表の中からお選びください。
- VTおよびCTの各々の使用負担 (二次側に接続される電力量計, 指示計器などの合計負担) は, 検定に合格したVT・CTの定格名板に記載の使用負担範囲 (負担及び力率) 内としてください。

回路電圧	計器用変圧器		形名	変圧比 V	PE-15 PE-15F		PD-50HF
	変流器	変流比 A			検定申請可能な負担範囲VA		
			形名	変流比 A	CTのみの場合	CTのみの場合	
1100V以下	CW-5LS3	150/5, 200/5, 250/5	1~5	◎	◎	○	—
	CW-5LMS3	250/5, 300/5, 400/5		◎	◎	○	—
	CW-15LS	5/5~750/5	2~10	◎	◎	—	—
	CW-15LMS	200/5~4000/5		◎	◎	—	—
		5000/5~6000/5		○	○	—	—
6600V以下	CD-25KB	5/5~750/5	1~25	—	—	◎	◎
	CD-25NB	5/5~500/5		—	—	◎	◎

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: VTおよびCT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 (VT)	変流器 (CT)
低圧回路用	 <p>PE-15F</p>	 <p>CW-5LS3</p>  <p>CW-5LMS3</p>  <p>CW-15LS</p>  <p>CW-15LMS</p>
高圧回路用	 <p>PD-50HF</p>	 <p>CD-25KB</p>  <p>CD-25NB</p>

変流器仕様

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用)								
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	単相3線式 三相3線式
	200						または 60	
	250							

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用)								
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	単相3線式 三相3線式
	300						または 60	
	400							

ケーブル配線用 (15VA検定専用)								
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	一次巻込形
	10						または 60	
	15							
	20							
	30							
	40	5	15	1.0	40	1.15/4/-	50	一次導体付
	50						または 60	
	60							
	75							
	100							
	120	5	15	1.0	40	1.15/4/-	50	一次導体なし
	150						または 60	
	200							
	250							
	300							
400								
500								
600								
750								

ブスバー配線用 (15VA検定専用)								
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	50 または 60
	250							
	300							
	400							
	500							
	600							
	750							
	800							
	1000							
	1200							
	1500							
	2000							
	2500							
	3000							
	4000							
5000								
6000								

高圧回路用 (一般計器用)							
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)
CD-25KB	5	5	25	1.0	40	6.9/22/60	50
	10						または 60
	15						
	20						
	25						
	30						
	40						
	50						
	60						
	75						
	80						
	100						
	120						
	150						
	200						
	250						
	300						
400							
500							
600							
750							

高圧回路用 (一般計器用・継電器用)								
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)	過電流定数	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)
CD-25NB	5	5	25	1.0・1PS	40	n>10	6.9/22/60	50
	10							または 60
	15							
	20							
	25							
	30							
	40							
	50							
	60							
	75							
	80							
	100							
	120							
	150							
	200							
	250							
	300							
400								
500								

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		耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)	備考
				形名	定格			
PE-15F (ヒューズ付)	220/110	15	1.0・1P	PL-G	0.6kV T2A 100kA	2/-	50 または 60	単相2線式・三相3線式回路用
	440/110					3/-		
	$\frac{440}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}$					3/-		三相4線式回路用
PE-15	220/110	15	1.0・1P	-	-	2/-	50 または 60	単相2線式・三相3線式回路用
	440/110					3/-		
	$\frac{440}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}$					3/-		三相4線式回路用
PD-50HF (ヒューズ付)	3300/110	50	1.0・1P	PL-G	7.2/3.6kV T1A 40kA	16/45	50 または 60	単相2線式・三相3線式高圧回路用
	6600/110					22/60		

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。(ただし、低圧用VT・CTには雷インパルス耐電圧の規定はありません)



# 誘導形から「電子式電力量計M2PMシリーズ」の特別検定

誘導形電力量計（変成器組合せ計器）の検定満了更新（検満更新）は次の方法があります。

新規検定（通常の検定）	電力量計及び計器用変成器（VT・CT）の組合せにて検定を受ける。	計器用変成器の取替工が必要です。
特別検定	電子式電力量計M2PMシリーズにて特別検定を受ける。	特別検定用負担器と組合せます。
	既設と同一機種（誘導形）にて特別検定を受ける。	（注を参照ください）

（注）誘導形電力量計は、全機種受注終了しています。

## 特別検定用負担器

- 検定に合格した計器用変成器（VT・CT）は使用負担範囲（使用負担と力率の範囲）が決まります。この使用負担範囲に含まれる電力量計の負担及び力率は誘導形電力量計（既設）と電子式電力量計M2PMシリーズでは異なるため、誘導形電力量計の検満更新として電子式電力量計M2PMシリーズ単独では特別検定が受けられない場合があります。
- 上記の計器用変成器の使用負担範囲内に収めるための「特別検定用負担器」と組合せることで特別検定が可能となります。
- 特別検定用負担器はVT及びCT2次回路に電子式電力量計M2PMシリーズと組合せて使用します。

## 特別検定が可能な機種

	既設品 （誘導形）		特別検定の機種 （M2PMシリーズ）		CT組合せ（VTなし）		VT・CT組合せ		
	表面形	埋込形	表面形	埋込形	特別検定 （M2PM シリーズ）	負担器の台数 M2PM-LC	特別検定 （M2PM シリーズ）	負担器の台数 M2PM-LC M2PM-LV50 M2LM-LV60	
単相 2線式	M1LHM	M1LHM-V	M1PM-R	M1PM-VR	○	1台	○	1台	1台
	M1LHM-K5	M1LHM-K5V	M1PM-S34R	M1PM-S34VR	○	1台	○	1台	1台
	M1LHM-K11	M1LHM-K11V	M1PM-S34R	M1PM-S34VR	○	1台	×	—	—
	M1LHM-K12R	M1LHM-K12VR	M1PM-S34R	M1PM-S34VR	○	1台	×	—	—
単相 3線式	M2LHM	M2LHM-V	M2PM-R	M2PM-VR	○	2台	対象無し		
	M2LHM-K5	M2LHM-K5V	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台			
	M2LHM-K11	M2LHM-K11V	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台			
	M2LHM-K12R	M2LHM-K12VR	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台			
三相 3線式	M2LHM	M2LHM-V	M2PM-R	M2PM-VR	○	2台	○	2台	2台
	M2LHM-K5	M2LHM-K5V	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台	○	2台	2台
	M2LHM-K11	M2LHM-K11V	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台	×	—	—
	M2LHM-K12R	M2LHM-K12VR	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	○	2台	×	—	—
三相 4線式	M3LHM	M3LHM-V	M3PM-R	M3PM-VR	○	3台	×	—	—
	M3LHM-K5	M3LHM-K5V	M3PM-S34R	M3PM-S34VR	○	3台	×	—	—
	M3LHM-K11	M3LHM-K11V	M3PM-S34R	M3PM-S34VR	○	3台	×	—	—
	M3LHM-K12R	M3LHM-K12VR	M3PM-S34R	M3PM-S34VR	○	3台	×	—	—

○：特別検定が可能です。右欄に記載の特別検定用負担器と組合せてご使用ください。

×：特別検定は受けられません。電力量計及び計器用変成器（VT・CT）の組合せにて「新規検定」が必要です。

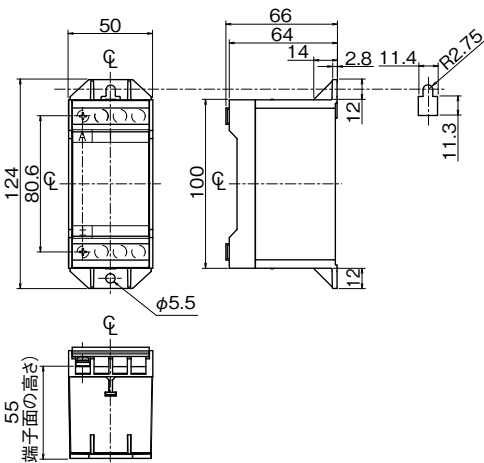
注1. 特別検定が可能な機種であっても、初回検定（既設品）の申請内容によっては特別検定が受けられない場合があります。（予めご了承ください）

## 特別検定用負担器の仕様

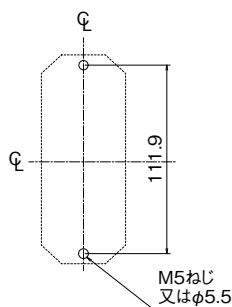
### ■機種一覧

形名	CT2次回路用	VT2次回路用	
	M2PM-LC	M2PM-LV50	M2PM-LV60
定格周波数	50-60Hz(共用)	50Hz	60Hz
定格電圧 (V)	—	110V	110V
定格電流 (A)	5	—	—
負担及び力率 (平均値)	2.5VA 力率0.5 (50Hz) 2.8VA 力率0.5 (60Hz)	4.7VA 力率0.2	4.9VA 力率0.2
質量 (kg)	0.2	0.3	0.3

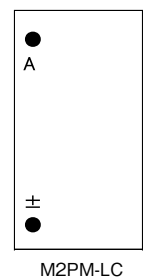
### ■外形寸法図（単位：mm）



### ■取付寸法図（単位：mm）



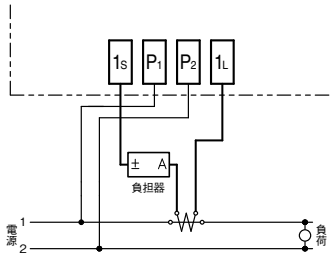
### ■端子配置図



■接続図

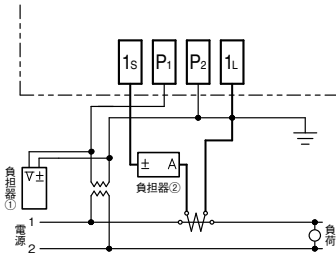
- 端子配列は表面形計器を示します。埋込形計器の端子配列はP1-29を参照ください。
- 発信装置付計器は下図に示す接続とともにパルス出力端子（CA-CB）の接続があります。

単相2線（CT組合せ）



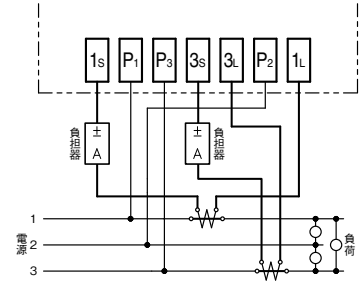
M1PM-R形, M1PM-S34R形  
M1PM-VR形, M1PM-S34VR形  
(特別検定用負担器 : M2PM-LC形)

単相2線（VT・CT組合せ）



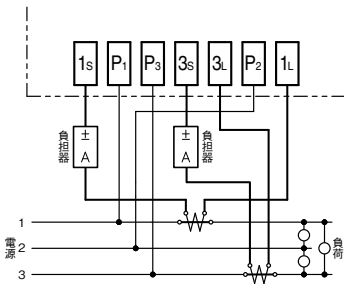
M1PM-R形, M1PM-S34R形  
M1PM-VR形, M1PM-S34VR形  
(特別検定用負担器① : M2PM-LV50形又はM2PM-LV60形)  
(特別検定用負担器② : M2PM-LC形)

単相3線（CT組合せ）



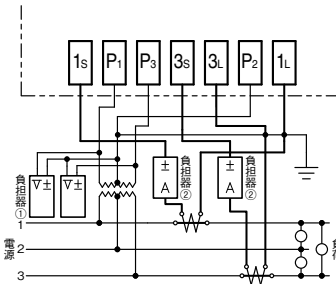
M2PM-R形, M2PM-S34R形  
M2PM-VR形, M2PM-S34VR形  
(特別検定用負担器 : M2PM-LC形)

三相3線（CT組合せ）



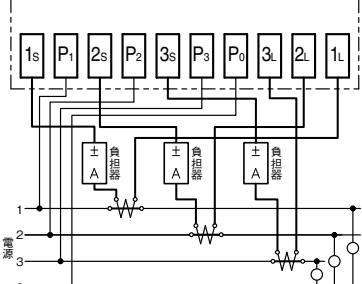
M2PM-R形, M2PM-S34R形  
M2PM-VR形, M2PM-S34VR形  
(特別検定用負担器 : M2PM-LC形)

三相3線（VT・CT組合せ）



M2PM-R形, M2PM-S34R形  
M2PM-VR形, M2PM-S34VR形  
(特別検定用負担器① : M2PM-LV50形又はM2PM-LV60形)  
(特別検定用負担器② : M2PM-LC形)

三相4線（CT組合せ）



M3PM-R形, M3PM-S34R形  
M3PM-VR形, M3PM-S34VR形  
(特別検定用負担器 : M2PM-LC形)

(注) 低圧回路はVT・CTの二次側回路の接地は不要です。

ご注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>●特別検定用負担器は計器用変成器（VT・CT）と電子式電力量計M2PMシリーズの間に接続ください。</li> <li>●特別検定用負担器を接続せずに使用されると取引・証明用計器としては使用できません。</li> </ul>
-----	--

※特別検定用負担器には極性がありませんので、特別検定用負担器を上下逆に接続しても問題ありません。

ご注文の方法

特別検定用負担器と組合せて電子式電力量計M2PMシリーズの特別検定をご注文される場合、特別検定の情報及び「特別検定用負担器付き」（負担器付きのご指示も可）をご指示ください。

■電子式電力量計M2PM シリーズ 特別検定の指示一覧

	指示項目	指示方法	指示例
電力量計の仕様	①形名	電子式電力量計M2PMシリーズの形名	M2PM-S34R
	②相線式	○相□線（又は○P□W）	三相3線（又は3P3W）
	③定格電圧（VTなし）又はVT比	VT比：○／110V又は□V	440/110V（又は200V）
	④CT比	CT比：○／5A	100/5A
	⑤周波数	50Hz又は60Hz	50Hz
特別検定の情報	①特別検定	特別検定	特別検定
	②組合せのVT形名及びVT製番（VT組合せのとき）	VT形名（製番○, □）	PE-15F（1234A, 1234C）
	③組合せのCT形名及びCT製番	CT形名（製番○, □）	CW-15LS（1234D, 1234F）
	④合番号：合番号票の表	□○□□□□	広56789
	⑤初回検定年月：合番号票の裏	□年○月（又は□. ○）	23年5月（又は23.5）
	⑥特別検定用負担器の指示	特別検定用負担器付き（又は負担器付き）	
その他	パルス単位, パルス幅, 乗率（ご指示無い場合、弊社標準仕様にて製作いたします）		

※「初回検定年月」の年は2桁又は4桁の表示です。合番号票に表示された「年」をそのままご指示ください。

# モバイル検針について

## モバイル検針とは

「モバイル検針」とは電子式電力量計M2PMシリーズの計量値（現在値）をモバイル端末（スマートフォン・タブレット）へ収集し、収集した計量値は計量値データとして管理できる簡易的な検針方法です。

電子式電力量計M2PMシリーズとモバイル端末との通信方法はBluetooth® Low Energy (BLE) です。

(注) モバイル検針は日本国内専用品です。(日本国外では使用できません)

## モバイル検針を活用すると

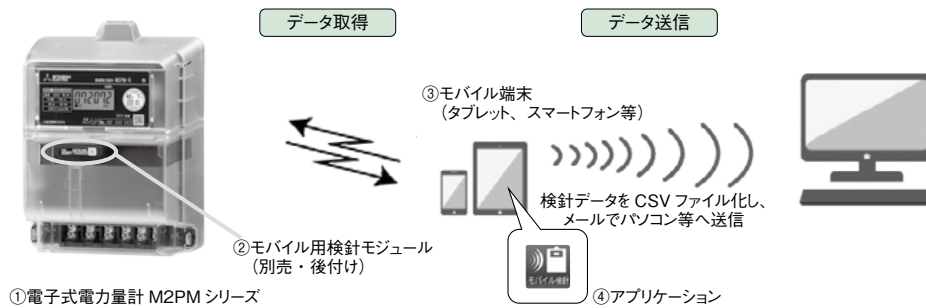
- ①「読み取りミス」や「転記ミス」が防止できます。
- ② 電力量計から離れた場所（見通し10m）から通信が可能です。  
(電力量計に近づけない、高い所に設置してあるなどの環境でも検針が可能です)
- ③ 1台当りの検針時間が短縮できます。

## モバイル検針の構成・仕様

### (1) 必要なもの

- ① 電子式電力量計M2PMシリーズ（表面形・埋込形）
- ② M2PM-MMA形モバイル用検針モジュール
- ③ モバイル端末（スマートフォンまたはタブレット）：お客様にてご準備ください。
- ④ アプリケーション：お客様にてモバイル端末にインストールしてください。（無償でダウンロード可能）

### (2) モバイル検針の構成

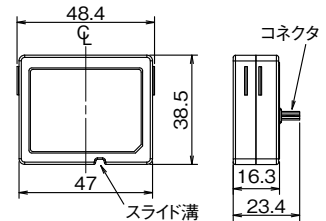


### (3) モバイル用検針モジュール

#### ●仕様

項目	仕様	
	標準品（現行仕様）	特殊品（旧仕様）
形名	M2PM-MMA	M2PM-MM
取付可能な電力量計	M1PM-R形, M2PM-R形, M3PM-R形, M1PM-VR形, M2PM-VR形, M3PM-VR形 (発信装置付M2PMシリーズへも取付可能)	
インターフェース	Bluetooth Ver.4.1	
送信周波数範囲	2.4GHz	
通信距離	見通し10m以内（使用環境により異なります）	
工事設計認証番号	☎ 006-000384	
質量	17g	
納期	◎	△

#### ●外形寸法図



注. 取付可能な電力量計とモバイル検針モジュールの組合せについてはP1-35を参照ください。

#### ●電子式電力量計M2PMシリーズとの組合せ

モバイル用検針モジュール	電力量計	登録可能台数
M2PM-MMA（現行仕様）	現行仕様（2018年7月以降）	○（1～1,000台） ×（使用できません） ※ 電力量計の登録時にエラーとなります
	旧仕様（2018年6月以前）	
M2PM-MM（旧仕様）	現行仕様	○（1～100 <sup>*1</sup> 台）
	旧仕様	○（1～100 <sup>*1</sup> 台）

M2PM-MMA形とM2PM-MM形の合計が1,000台まではモバイル検針アプリケーションに登録することができます。  
(ただし、M2PM-MM形は100<sup>\*1</sup>台以下であることが条件となります。)

\*1: M2PM-MM形（旧仕様）の登録可能台数はモバイル端末が他のBluetooth機器（ワイヤレスイヤホン等）を登録して、暗証番号（パスキー）を記憶している場合はその数だけ減少します。

### (4) モバイル検針アプリケーション

項目	仕様	
対応機種 (Bluetooth®を搭載)	iOS	iPhone, iPad
	Android	Galaxy S7 edge (Samsung製) ASUS ZenPad 3 8.0 (ASUS製)
登録計器台数 <sup>*1</sup>	最大1,000台 <sup>*2</sup>	
登録グループ数	最大50グループ	
通信計器台数 <sup>*3</sup>	iOS	最大50台（使用環境により異なります）
	Android	最大20台（使用環境により異なります）
通信距離	見通し10m以内（使用環境により異なります）	

\*1: モバイル端末1台あたりに登録できる計器の台数です。

\*2: 電力量計の仕様（現行仕様・旧仕様）及びモバイル用検針モジュールの形名により登録台数（最大）は異なります。  
(上表「電子式電力量計M2PMシリーズとの組合せ」を参照ください)

\*3: 通信範囲内における同時に通信可能な計器の台数です。

(5) モバイル検針アプリケーションのインストール

下表のアプリケーション（無償）をインストールしてご使用ください。

対応機種	掲載先	アプリケーション名	アプリケーションのアイコン	QRコード <sup>*1</sup>
iOS	App Store	モバイル検針		
Android	Google Play			

※1: QRコードからダウンロードページへジャンプすることができます。

注. 携帯電話回線を利用したダウンロードには別途パケット通信料が必要です。

**現行仕様品と旧仕様品の組合せ**

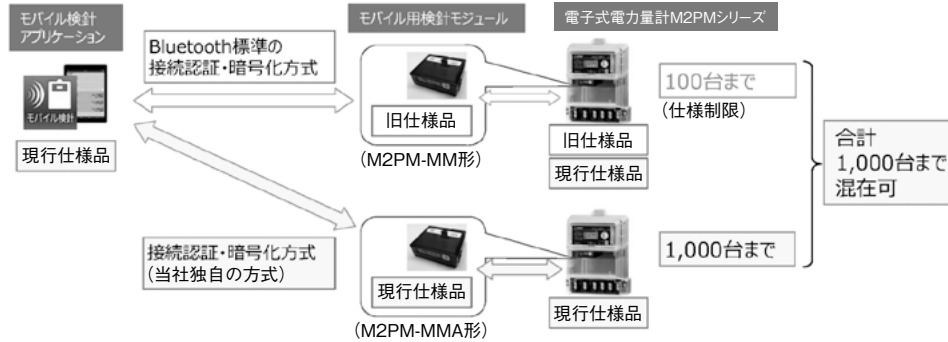
● 現行仕様品とは / 旧仕様品とは

現行仕様品 (2018年7月以降の製品)	電子式電力量計	M1PM-R, M2PM-R, M3PM-R, M1PM-S34R, M2PM-S34R, M3PM-S34R形 M1PM-VR, M2PM-VR, M3PM-VR, M1PM-S34VR, M2PM-S34VR, M3PM-S34VR形
	モバイル用検針モジュール	M2PM-MMA形
旧仕様品 (2018年6月以前の製品)	電子式電力量計	M1PM-R, M2PM-R, M1PM-S34R, M2PM-S34R形
	モバイル用検針モジュール	M2PM-MM形

備考1. M3PM-R形, M3PM-S34R形（三相4線式）及び埋込形計器は「現行仕様品」となります。

注. 電子式電力量計の現行仕様品 / 旧仕様品の識別方法はP1-36を参照ください。

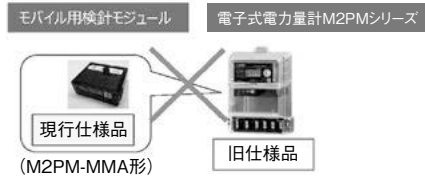
(1) 現行仕様品と旧仕様品の接続台数



(2) 旧仕様（2018年6月以前の製品）の電子式電力量計M2PMシリーズにてモバイル検針を行う場合、モバイル用検針モジュールは旧仕様品(M2PM-MM)をご使用ください。

(3) 旧仕様品をご使用いただく場合は仕様制限（登録台数100台まで）の対応となります。

(4) 旧仕様の電子式電力量計M2PMシリーズと現行仕様（2018年7月以降の製品）のモバイル用検針モジュール（M2PM-MMA形）の組み合わせは使用できません。  
（モバイル端末の登録時に通信エラーとなります）





(5) 現行仕様品と旧仕様品の混在例

No.	組み合わせ例	備考
①	<p>旧仕様品 80台 + 現行仕様品 80台</p>	旧仕様品が100台以内 <sup>*1</sup> であれば、最大1,000台（合計台数）まで混在可能です。
②	<p>旧仕様品 120台 + 現行仕様品 80台</p>	旧仕様品で100台 <sup>*1</sup> を超えた分（20台）においてモバイル端末の電源を再起動又はBluetooth機能をOFF⇒ONしたとき、パスキーの入力が必要です。
③	<p>【現行仕様の電力量計と旧仕様の検針モジュールの組合せがあるとき】</p> <p>旧仕様品 100台まで</p>	「現行仕様の電力量計」と「旧仕様のモバイル用検針モジュール（M2PM-MM形）」の組合せは100台以内 <sup>*1</sup> であれば使用可能です。（取扱いは旧仕様のモバイル検針モジュールと同様です）

※1: M2PM-MM形（旧仕様）の登録可能台数はモバイル端末が他のBluetooth機器（ワイヤレスイヤホン等）を登録して、暗証番号（パスキー）を記憶している場合はその数だけ減少します。

## 現行仕様品と旧仕様品の識別

・画像は電子式電力量計M2PMシリーズの例です。

対象機種	識別確認箇所	表示例 (定格名板)	
		現行仕様品 (2018年7月以降)	旧仕様品 (2018年6月以前)
電子式電力量計M2PMシリーズ ●M1PM-R形, M1PM-S34R形 (単相2線式) ●M2PM-R形, M2PM-S34R形 (単相3線式, 三相3線式)	定格名板・個装箱	製造番号に□ (四角) 枠あり 	製造番号に□ (四角) 枠無し 
モバイル用検針モジュール	定格名板・個装箱	<input type="checkbox"/> 枠あり	<input type="checkbox"/> 枠なし

注1. M3PM-R形, M3PM-S34R形及び埋込形計器は「現行仕様品」となりますので、製造番号を四角枠で囲っています。

注2. モバイル用検針モジュールの現行仕様品 (M2PM-MMA形) は、製造番号を四角枠で囲っています。

・モバイル検針 (Bluetooth通信) の注意事項は「安全のために必ずお守りください」Bluetooth通信での注意事項 (P1-5) をご参照ください。

・本カタログに記載している各社の商標または登録商標については「商標について」 (P1-42) をご参照ください。

## 特殊仕様の製作について

### 特殊電圧への対応

#### ●製作可能電圧値

電力量計は定格電圧の±10%までの変動であれば特性を保証していますので、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。

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	105V, 110V, 115V, 120V, 210V, 220V
三相4線式	105/182, 110/190, 115/200, 220/380

注：上表の110VはVTと組合せしない計器の特殊電圧です。

### 出力パルス単位とパルス幅の製作範囲

VT・CTの合成変成比、出力パルス単位及びパルス幅の組合せによっては、出力パルスが重なる場合があります。出力パルスが重なる仕様は製作できませんので、製作可否は下表をご参照ください。

パルス幅	パルス単位			
	乗率×10	乗率×1/1	乗率×1/10	乗率×1/100
0.1～0.15秒 (標準)	○	○	○	○
0.05～0.075秒	○	○	○	○
0.4～0.6秒	○	○	○	△表1
0.8～1.2秒	○	○	○	△表2

○：全ての合成変成比が製作できます。

△：一部の合成変成比が製作できません。(下表参照)

合成変成比=VT比×CT比

(VT比を使用しないときはVT比は1とする。)

表1. パルス幅0.4～0.6秒, パルス単位「乗率×1/100」のとき製作可能な合成変成比

パルス単位	乗率×1/100					
パルス幅	0.4～0.6秒					
相線式	単相2線式				単相3線式	
定格電圧・電流	100V 5A	110V 5A	200V 5A	240V 5A	100V 5A	
製作可能な合成変成比	1～60 200～600 2000～6000	1～54 182～545 1820～5450	1～30 100～300 1000～3000	1～25 84～250 834～2500	1～30 100～300 1000～3000	
相線式	三相3線式			三相4線式		
定格電圧・電流	100V 5A	110V 5A	200V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	100/173V 5A	240/415V 5A
製作可能な合成変成比	1～34 116～346 1160～3460	1～31 105～314 1050～3140	1～17 58～173 578～1730	1～31 105～314 1050～3140	1～20 67～200 667～2000	1～8 28～83 278～833

表2. パルス幅0.8～1.2秒, パルス単位「乗率×1/100」のとき製作可能な合成変成比

パルス単位	乗率×1/100					
パルス幅	0.8～1.2秒					
相線式	単相2線式				単相3線式	
定格電圧・電流	100V 5A	110V 5A	200V 5A	240V 5A	100V 5A	
製作可能な合成変成比	1～30 200～300 2000～3000	1～27 182～272 1820～2720	1～15 100～150 1000～1500	1～12 84～125 834～1250	1～15 100～150 1000～1500	
相線式	三相3線式			三相4線式		
定格電圧・電流	100V 5A	110V 5A	200V 5A	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	100/173V 5A	240/415V 5A
製作可能な合成変成比	1～17 116～173 1160～1730	1～15 105～157 1050～1570	1～8 58～86 578～866	1～15 105～157 1050～1570	1～10 67～100 667～1000	1～4 28～41 278～416

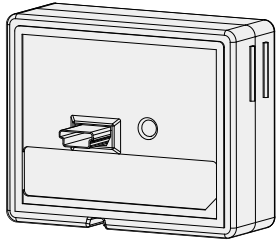
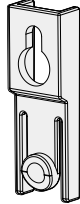
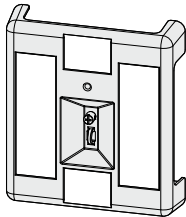
注：上表1, 2の合成変成比を超える場合も製作可能な合成変成比は上表に準じます。

### 特殊環境用計器

電力量計は適正な環境条件下 (使用環境条件はP1-2「使用環境や使用条件に関する事項」を参照ください) でご使用されることを推奨します。やむを得ず悪条件下 (多湿・腐食性ガスの雰囲気) でご使用される場合は埋込形計器 (標準仕様品が適用できます) をご使用ください。



## 別売部品

品名	モバイル用検針モジュール	電池モジュール	120A計器取付互換用部品	端子カバー（埋込形・未検）		
形名	M2PM-MMA	M2PM-BAT	M2PM-AD	TC-M2PMV		
外観						
				白色部分(4ヶ所)は透明樹脂となっています。		
適用機種	電力量計の形名	定格電流				
	M1PM-R, M1PM-S34R M1PM-VR, M1PM-S34VR	30A	○	○	—	—
		120A	○	○	—	—
		/5A	○	○	—	○注5
	M2PM-R, M2PM-S34R M2PM-VR, M2PM-S34VR	30A	○	○	—	—
		60A	○	○	—	—
		120A	○	○	○注1	—
	M3PM-R, M3PM-S34R M3PM-VR, M3PM-S34VR	/5A	○	○	—	○注5
		30A	○	○	—	—
		120A	○	○	—	—
	販売単位					
			1台分 (1個入)	1台分 (1個入)	10台分 (10個入)	1台分 (1個入)

注1: 誘導形電力量計（表面形）の単相3線式及び三相3線式120A定格品を更新するとき、誘導形の取付ピッチに合わせるときのみ使用します。

注2: M2PM-MM形モバイル用検針モジュール（旧仕様品）も販売いたします（引受納期：約1ヶ月）。

注3: 電池モジュール（M2PM-BAT形）は無通電の計器に接続した状態で計量値表示が可能な時間（電池寿命）は累計1年です。

注4: 埋込形計器は定格電流/5Aの欄が対象です。

注5: TC-M2PMV形端子カバーは埋込形未検品の計器が対象です。（検定付埋込形計器の端子カバーは標準装置としています）

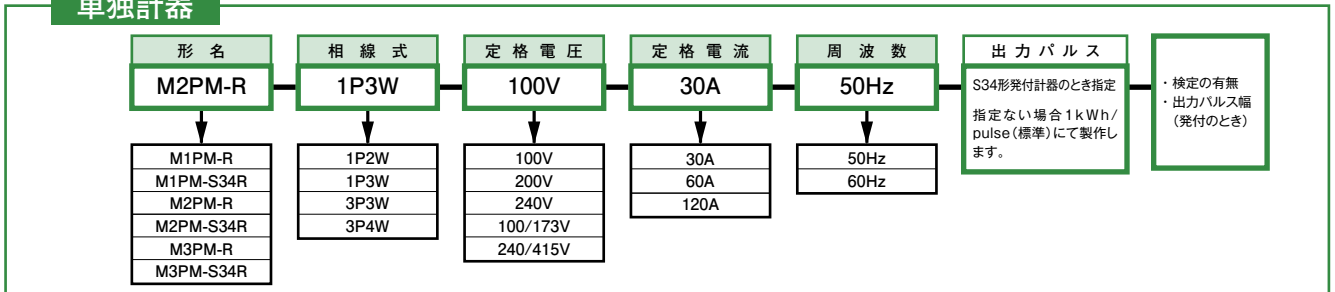
## ご注文の方法

ご注文、ご照会の際はつぎの事項をご指示願います。

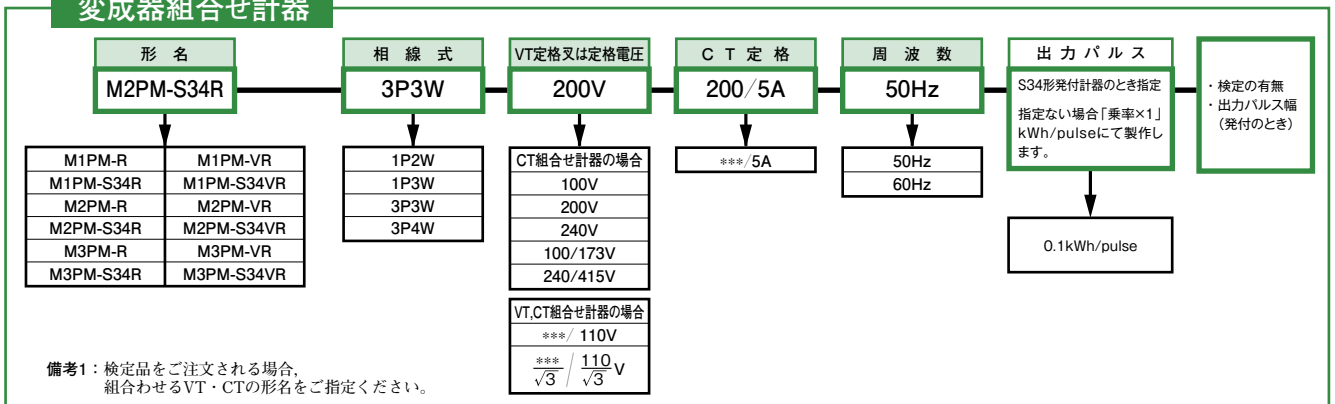
     は必須項目のため必ずご指定ください。  
その他の項目でご指定がない場合は当社標準仕様で製作いたします。

### 基本仕様

#### 単独計器



#### 変成器組合せ計器



### 特殊仕様の対応

特殊仕様のご指定がない場合、下表にて製作いたします。

特殊項目	指定がないときの製作仕様（標準仕様）		参照ページ
	単独計器	変成器組合せ計器	
検定の有無	無		1-30 ~ 1-31
名板表示	和文		—
電力量計の乗率	10の整数べき倍		1-38
発信装置の出力パルス単位	1kWh/pulse	「乗率×1」kWh/pulse	1-39, 1-40
出力パルスのパルス幅	0.1-0.15s		1-36

## 電力量計の乗率

### 普通電力量計の乗率の種類

- 単独計器の場合、乗率の表示はありません。(計器の表示がそのまま実測値(積算値)となります)
- 変成器組合せ計器(表面形・埋込形)の場合、乗率をご指定により次の3種類が製作できます。  
乗率の指定がない場合は「10の整数べき倍」乗率にて製作いたします。なお、「10の整数べき倍」乗率は全負荷電力により決まります。(下表参照)

#### (1) 10の整数べき倍を乗率とする場合

乗率は1, 10, 100...となりますので、計量値の計算は容易となります。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ので、計量値の計算が「10の整数べき倍」乗率より複雑です。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ので、計量値の計算が「10の整数べき倍」乗率より複雑です。

「10の整数べき倍」を乗率とする場合の全負荷電力と乗率の関係(組合せVT, CTと乗率の関係はP1-40の乗率一覧表を参照ください。)

全負荷電力 kW 普通電力量計 (M2PMシリーズに適用)	乗率
100未満	1
100以上 1,000未満	10
1,000以上 10,000未満	100
10,000以上 100,000未満	1,000
100,000以上 1,000,000未満	10,000
1,000,000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 =  $\frac{\alpha \times \text{定格電圧V (VT一次定格電圧)} \times \text{定格電流A (CT一次定格電流)}}{1000}$

$\alpha$ : 単相2線 1  
 単相3線 2  
 三相3線  $\sqrt{3}$   
 三相4線 3 (三相4線のとき定格電圧(VT一次定格電圧)は「相電圧」を使用します。)

- 上表の「全負荷電力と乗率」の関係と異なる乗率は製作できません。

## 表示器の種類

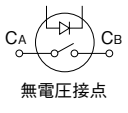
普通電力量計の表示器は次の6種類があります。

種類	適用		表示器		使用電力量の計算例 (表示器の読み) × (乗率) = (使用電力量)
	乗率	全負荷電力	呼び	表示例	
単独計器	表示なし	10kW以上	整数位 5桁		表示値どおり 52839kWh
		10kW未満	整数位 4桁		表示値どおり 5283.9kWh
変成器組合せ計器	10の整数べき倍	10kW以上	整数位 5桁 <sup>注1</sup>	$\times 100$ kWh 	乗率100 計量値 52839 × 100 = 5283900kWh
	10の整数べき倍	10kW未満	整数位 4桁 <sup>注1</sup>	$\times 1$ kWh 	乗率1 計量値 5283.9 × 1 = 5283.9kWh
	合成変成比の 1/10倍	—	整数位 5桁	$\times 60$ kWh 	乗率60 (合成変成比600) 計量値 52839 × 60 = 3170340kWh
	合成変成比倍	—	整数位 4桁	$\times 600$ kWh 	乗率600 (合成変成比600) 計量値 5283.9 × 600 = 3170340kWh

注1: 表示器が4桁および5桁の区分(10の整数べき倍乗率のとき)  
 全負荷電力 10kW未満……………4桁  
 全負荷電力 10kW以上……………5桁

# 発信装置について

## S34形発信装置

電力量計の精度	発信装置の形名	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		接点容量	パルス幅	
普通級	S34	半導体リレー	 無電圧接点	■4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。	10 1 (標準) 0.1 0.01	[乗率] × 10 [乗率] × 1 (標準) [乗率] × 0.1 [乗率] × 0.01	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 } 0.15s (標準)

注：ご発注時には出力パルス単位は必ずご指定ください。(ご指定なき場合、弊社標準仕様 (P1-37参照) にて製作いたします)

### 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次の事項をお守りください。

#### ● パルス出力の確認

- 発信装置のパルス出力を確認される場合は、端子CA-CB間の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。
- 半導体リレー (S34形発信装置) は無極性ですが、接点ON時に約12Ωの接点間抵抗 (オン抵抗) があります。テスターの抵抗値で確認される場合はご注意ください。

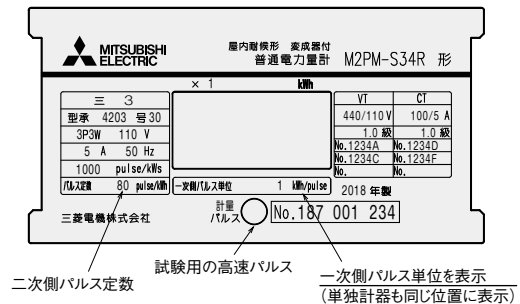
#### ● パルス出力端子の絶縁試験

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わないでください。

### 出力パルス単位の名板表示

1次側出力パルス単位は、名板上に記載しています。

#### 変成器組合せ計器 (検定品) の表示例



### 発信装置 (S34形) 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×1/10	乗率×1/100
変成器組合せ計器	S34形	整数位4桁	○	○	○	○
		整数位5桁				
単独計器	S34形	整数位4桁	10	1	0.1	0.01
		整数位5桁				

備考: ① ○印は製作可能を示します。

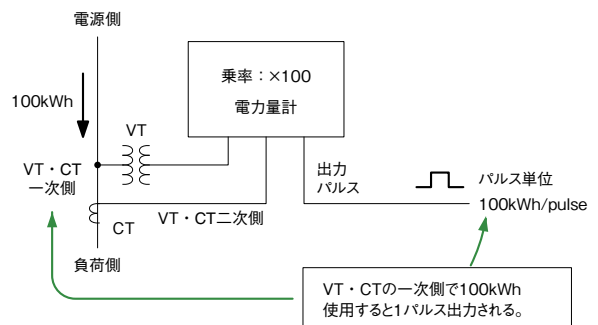
- 出力パルス単位の乗率×10, 乗率×1, 乗率×1/10および乗率×1/100の意味  
電力量計の乗率が100の場合出力パルス単位 (kWh/pulse) は次のようになります。  
乗率×10 ..... (100×10) ..... 1000kWh/pulse  
乗率×1 ..... (100×1) ..... 100kWh/pulse  
乗率×1/10 ..... (100×1/10) ..... 10kWh/pulse  
乗率×1/100 ..... (100×1/100) ..... 1kWh/pulse

- 表示器が整数位4桁および5桁の区分  
全負荷電力 10kW未満 ..... 整数位4桁  
全負荷電力 10kW以上 ..... 整数位5桁  
(全負荷電力の計算はP1-38を参照ください。)

### 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、何kWhに相当するかを表す単位です。たとえば100kWh/pulseとは1パルス受けると、100kWhの電力量が使用されたということになります。変成器と組合わせて使用する計器の場合、VT・CTの一次側で実際何kWhに相当するかを表します。



#### <パルス定数とは>

VT比・CT比に関係なく電力量計がVT・CTの二次側で1kWh計量したときに出力するパルス数で表します。  
(単位: pulse/kWh)

# 普通電力量計（表面形・埋込形） 乗率及び出力パルス単位一覧表

下表は電子式電力量計M2PMシリーズの相線式、定格電圧（VT一次電圧）、CT一次電流ごとの乗率（10の整数べき倍）及び発信装置付計器の製作可能な出力パルス単位（一次側）を記載しています。

## ● 単相2線

CT一次定格電流(A) (CT二次定格電流は5A)	単相2線式 100V 5A	単相2線式 200V 5A	単相2線式 /110V 5A			
	電圧(V)		VT一次定格電圧(V) (VT二次定格電圧110V)			
	100	200	220	440	3300	6600
5						
10						
15						
20						
25						
30						
40						
50						
60						
75						
80						
100						
120						
150						
200						
250						
300						
400						
500						
600						
750						
800						
1000						
1200						
1500						
2000						
2500						
3000						
4000						
5000						
6000						

乗率:  $\times 1$  (100V, 200V),  $\times 10$  (220V, 440V),  $\times 100$  (3300V, 6600V),  $\times 1000$  (6600V)

出力パルス単位 (一次側):  
 $\times 1$ : 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p, 0.01kWh/p  
 $\times 10$ : 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p  
 $\times 100$ : 1000kWh/p, 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p  
 $\times 1000$ : 10000kWh/p, 1000kWh/p, 100kWh/p, 10kWh/p

## ● 単相3線

CT一次定格電流(A) (CT二次定格電流は5A)	単相3線式 100V 5A
	電圧(V)
	100
5	
10	
15	
20	
25	
30	
40	
50	
60	
75	
80	
100	
120	
150	
200	
250	
300	
400	
500	
600	
750	
800	
1000	
1200	
1500	
2000	
2500	
3000	
4000	
5000	
6000	

乗率:  $\times 1$  (100V),  $\times 10$  (1000V),  $\times 100$  (6000V)

出力パルス単位 (一次側):  
 $\times 1$ : 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p, 0.01kWh/p  
 $\times 10$ : 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p  
 $\times 100$ : 1000kWh/p, 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p

## ● 三相3線・三相4線

変流器二次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	三相3線式 200V 5A	三相4線式		三相3線式 /110V 5A 三相4線式 / $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V 5A										
	100/173V 5A	100/173V 5A	240/415V 5A											
	200	100/173	240/415	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000	
5														
10														
15														
20														
25														
30														
40														
50														
60														
75														
80														
100														
120														
150														
200														
250														
300														
400														
500														
600														
750														
800														
1000														
1200														
1500														
2000														
2500														
3000														
4000														
5000														
6000														

乗率:  $\times 1$  (200V),  $\times 10$  (220V, 440V),  $\times 100$  (3300V, 6600V),  $\times 1000$  (11000V, 22000V, 33000V, 66000V),  $\times 10000$  (110000V)

出力パルス単位 (一次側):  
 $\times 1$ : 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p, 0.01kWh/p  
 $\times 10$ : 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p, 0.1kWh/p  
 $\times 100$ : 1000kWh/p, 100kWh/p, 10kWh/p, 1kWh/p  
 $\times 1000$ : 10000kWh/p, 1000kWh/p, 100kWh/p, 10kWh/p  
 $\times 10000$ : 100000kWh/p, 10000kWh/p, 1000kWh/p, 100kWh/p

注1: 表中の乗率は「10の整数べき倍」乗率を示しています。

注2: 出力パルス単位のご指定がない場合、のパルス単位（乗率 $\times 1$ ）にて製作いたします。（ご注文の方法P1-37を参照ください）

## お手入れ

- (1) 電子式電力量計M2PMシリーズは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読み取りにくくなる場合がありますので、その都度乾いた布で拭いてください。乾いた布で拭いた際、静電気により表示部に黒い線が浮き出ることがありますが、本製品の性能に影響はありません。
- (3) 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン・シンナーなどで拭かないでください。変形や変色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) 電子式電力量計の取外し
  - a) 電子式電力量計に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) 端子ねじをドライバーで緩めて、電線を取外してください。
  - c) 電子式電力量計を取付けている取付ねじをドライバーで取外し、電子式電力量計を盤から取外してください。
- (2) 保管
 

保管はP1-4を参照ください。

## 定期点検のお願い

電子式電力量計を正しくお使いいただくためには次のような保守・点検をお願いします。

### 1 日常点検項目

- (1) 外周部に破損した部分はないか。
- (2) 端子などに過熱による変色がないか。
- (3) 異常音、臭気はないか。
- (4) ごみ、ほこりまたは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。

### 2 定期点検項目

電子式電力量計は次の項目について定期点検を行えば高精度な計測が行なえます。1年毎の点検を推奨いたします。

- (1) 絶縁抵抗測定 (メガ)
- (2) 負荷特性
- (3) 始動電流
 

上記(1)～(3)は、測定値を記録し、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。
- (4) 端子ネジの緩み

### 3 故障の点検と処置

電子式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次の表を参考に点検して原因を取除いてください。

電子式電力量計に異常がある場合は、最寄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。(本カタログ巻末参照)

故障の現象	原因	調査ポイントまたは故障発生理由
表示しない	計器への接続誤り	接続上の注意事項 (P1-2を参照ください) 端子間電圧の測定
	ヒューズ付VTのヒューズ溶断	VTの二次側の短絡
計量値が点滅する	計器への接続誤り	端子間電圧の測定 (P1-6を参照ください)
負荷電力量に対し同一比率で過大または過少計量する	VT・CTと計器の定格値の相違、乗率の見誤り	名板記入事項の確認 (計器には組合せ変成器のVT比・CT比が記入してあります)
過少計量	計器への接続誤り	接続上の注意事項 (P1-2を参照ください) 状態表示 (動作、無負荷、逆電流、①②③)の確認
	ヒューズ付VTのヒューズ溶断 (全回路共溶断の場合は計量しない)	VTの二次側の短絡



## 商標について

本カタログにおける会社名、製品名及びサービス名は、以下各社の商標または登録商標に基づいて作成しています。

- Microsoft, Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- iOS は、Cisco の米国およびその他の国における商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
- Apple は米国および他の国々で登録された Apple Inc. の商標です。
- App Store は、Apple Inc. のサービスマークです。
- Android, Google Play は、Google LLC の商標または登録商標です。
- Galaxy は、Samsung Electronics Co., Ltd. の登録商標です。
- ASUS, ASUS ZenPad は ASUSTek Computer Inc. の登録商標です。
- QR コードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。
- Bluetooth<sup>®</sup> のワードマークは、Bluetooth<sup>®</sup> SIG, Inc. が所有する登録商標であり、三菱電機株式会社はこれらのマークをライセンスに基づいて使用しています。

その他の商標およびトレードネームは、それぞれの所有者に帰属します。

その他カタログにおける会社名、製品名及びサービス名は、各社の商標または登録商標です。



# 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
- 表面形 [電子式] 電力量計 M8UM シリーズ ..... 2-6
  - 表面形 [電子式] 電力量計の特長 ..... 2-6
  - 外部の名称と機能 ..... 2-8
  - 機種別仕様・外形・接続〈表面形〉
    - ・表面形 [電子式] 普通電力量計 (パルス出力) ..... 2-10  
M7UM-S33R, M8UM-S33R
    - ・表面形 [電子式] 普通電力量計 (B/NET 伝送機能付) ... 2-11  
M7UM-SN1R, M8UM-SN1R
  - 取付方式・標準付属品・別売部品 ..... 2-12
  - 端子配列と接続 ..... 2-13
  - 外形寸法図 ..... 2-14
  - 検定付電子式電力量計と組合せの計器用変成器の選定 ... 2-18
  - 設定の方法〈表面形・埋込形〉 ..... 2-20
  - パルス単位および合成変成比の設定許容範囲 ..... 2-21
  - 逆方向電流表示例 ..... 2-23
  - [電子式] 電力量計・無効電力量計の合成変成比・乗率一覧表 ..... 2-28
  - 特殊電圧への対応〈表面形・埋込形〉 ..... 2-30
  - ご注文の方法〈表面形〉 ..... 2-30
  - 参考：受注終了機種 (M7UM-SN2R, M8UM-SN2R) ... 2-31
- 埋込形 [電子式] 電力量計・無効電力量計 M8P シリーズ ... 2-32
  - 埋込形 [電子式] 電力量計の特長 ..... 2-32
  - 各部の名称と機能 ..... 2-33
  - 機種別仕様・外形・接続〈埋込形〉
    - ・埋込形 [電子式] 普通・精密・無効電力量計 ..... 2-34  
M7P-K30VR, M8P-K30VR, M9P-K30VR  
WP3P-K30VR, WP4P-K30VR,  
WV3P-K30VR, WV4P-K30VR
    - ・補助電源端子付埋込形 ..... 2-35  
M7P-K30VR-TD, M8P-K30VR-TD,  
WP3P-K30VR-TD, WV3P-K30VR-TD
  - 外形と接続 ..... 2-36
  - 付属品の名前と数量 ..... 2-38
  - ご注文の方法〈埋込形〉 ..... 2-39
  - [電子式] 0.2S 級特別精密電力量計 ..... 2-40  
WH3G-K31VR
    - 外形と接続 ..... 2-41
    - ご注文の方法 ..... 2-41
  - [電子式] 電力需給用複合計器 ..... 2-42  
WM3EM-S18R, WP3EP-S16R
    - 外形と接続 ..... 2-43
    - ご注文の方法 ..... 2-43
    - お手入れ・保管のしかた ..... 2-44

## 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 $35^{\circ}\text{C}$ ）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 $35^{\circ}\text{C}$ ）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
- (8) 標高が1000mを超える場所
- (9) 金属片や鉄粉・導電性物質が飛散する場所
- (10) 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。

### 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、塵埃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。

	M8UMシリーズ	M8Pシリーズ	電力需給用複合計器
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。単独計器では特に次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：  $7\text{N}\cdot\text{m}$

250A計器の場合：  $13\text{N}\cdot\text{m}$

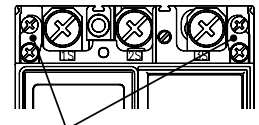
で確実に電線を締付けてください。

## ⚠ 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) 変成器組合せ計器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：  $1.47\text{N}\cdot\text{m}$

(M8UMシリーズ・電子式電力需給用複合計器)

埋込取付・背面接続形：  $1.47\text{N}\cdot\text{m}$

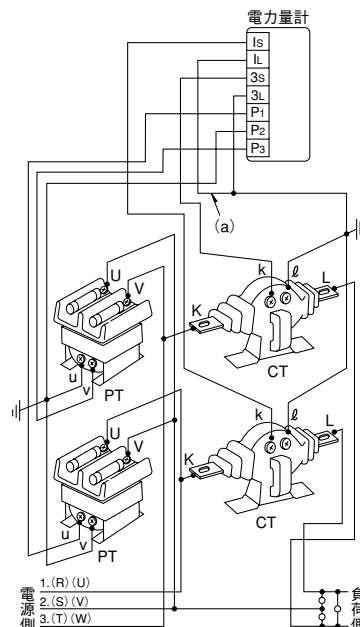
(M8Pシリーズ、WH3G-K31VR)

- (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。それ以外の端子間にのみ電圧が印加されていても、計量値は消灯（停電を表示）したままで、計量は行いません。

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。

### 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

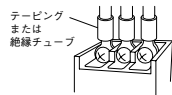
PT接続用端子へは正しくPTの二次側信号を接続してください。  
PTの誤接続またはPT二次側の短絡はPTの二次側に過大電流が流れ、二次巻線を焼損します。また二次巻線の焼損が一次巻線の絶縁破壊に波及し、ついには相間短絡に至る可能性があります。

### 1Lと3Lの渡り線を忘れない

単相3線式計器、三相3線式計器において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。)

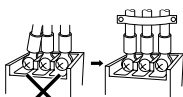
### 充電露出部は絶縁する

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	特別精密電力量計
	精密電力量計 無効電力量計 電力需給用複合計器	
耐衝撃性	最大加速度 500m/s <sup>2</sup> 2回	最大加速度 200m/s <sup>2</sup> 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。

#### ■絶縁抵抗試験

試験箇所		内容
単独計器・変成器組合せ計器	電圧回路-ケース間、 電流回路-ケース間、 パルス発信回路-ケース間、 パルス発信回路-電圧・電流回路間	DC500V印加 20MΩ以上
変成器組合せ計器	電圧回路-電流回路間、 電流回路相互間	
B/NET伝送機能付計器 (M8UMシリーズ)	通信回路-ケース間、 通信回路-電圧・電流回路間	
補助電源端子付計器 (M8Pシリーズ)	補助電源回路-ケース間、 補助電源回路-電圧・電流回路間 パルス発信回路-電圧・電流・補助電源回路間	

#### ■耐電圧試験

試験箇所		内容
単独計器・変成器組合せ計器	電圧回路-ケース間、 電流回路-ケース間、 パルス発信回路(無電圧接点)-ケース間、 パルス発信回路(無電圧接点・オープンコレクタ)-電圧・電流回路間	AC2000V 1分間
変成器組合せ計器	電圧回路-電流回路間、 電流回路相互間	AC500V 1分間
M8Pシリーズ	パルス発信回路(オープンコレクタ)-ケース間	
B/NET伝送機能付計器 (M8UMシリーズ)	通信回路-電圧・電流回路間	AC2000V 1分間
補助電源端子付計器 (M8Pシリーズ)	補助電源回路-ケース間、 補助電源回路-電圧・電流回路間 パルス発信回路(無電圧接点・オープンコレクタ)-電圧・電流・補助電源回路間	

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。

### (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。2-21ページ~2-22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	P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> , P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub> , P <sub>0</sub>
突入電流値(A)	M8P 約0.2	約0.2	約0.3	約0.2
	M8UM 約0.7	約0.7	—	—

### (6) 無電圧接点出力の仕様

無電圧接点出力 (C<sub>A</sub> - C<sub>B</sub>) は、内部にサージ吸収用素子を使用しているため漏れ電流 (AC110V時 15μA, DC100V時 1μA) があり、また半導体リレーを使用しているためオン抵抗 (12Ω以下) があります。



(7) 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

- 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。）
- 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。

カバーや設定カバーを開けない（変成器組合せ計器）

カバーや設定カバーを開けないでください。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。

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\*が現れます。したがって「停電」の文字\*が現れても回路に電圧が残っている場合がありますので，端子や回路に触れないでください。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，端子や回路に触れないでください。感電事故の原因になります。

通信モジュールを取外して使用しない（M8UMシリーズ）

通信モジュールを外したままの状態で使用しないでください。通信モジュールとの接続コネクタが剥き出しになるため故障の原因になります。通信モジュールとの接続コネクタに触れないでください。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すること」と計量法で義務付けられています。（計量法172条に，違反すると六ヶ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し，又はこれを併科する）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票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 電子式電力需給用複合計器	変成器組合せ計器 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。

インバータ回路二次側で使用しない

電圧は方形波（矩形波），電流は歪波形，出力周波数は数ヘルツより数百ヘルツと広範囲にわたることから誤差が極めて大きくなったり，焼損のおそれもあるため使用できません。

変成器の使用負担に注意する（検定品）

検定に合格した変成器組合せ計器において，組合せの計器用変成器（VT・CT）は，名板に記載されている「使用負担」の範囲内でご使用ください。

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最寄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。定期点検の内容については取扱説明書をご参照ください。

#### 接続端子など充電部へ触れない

保守点検時は停電状態とするなどして、接続端子など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。

- (1) 本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) カバーがほこり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。変形の原因になります。

## 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) 周囲温度が、 $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$ の範囲（日平均温度で $35^{\circ}\text{C}$ ）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・電子式電力需給用複合計器）

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・電子式電力需給用複合計器）

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。

#### 火中に投入しない（WH3G形・電子式電力需給用複合計器）

リチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。電池が破裂するおそれがあります。

## 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。

# 表面形 電子式 電力量計 M8UMシリーズ

## 表面形 電子式 電力量計の特長

豊富な実績と最新技術により更に使いやすさを実現した多機能・コンパクトタイプの表面形電子式電力量計です。

### 設置時の誤結線が容易に判別可能

- 表示部での配線状態の確認が可能です。  
運用開始前の誤結線判別をサポートします。



状態表示部  
拡大図

動作 無負荷 逆電流 1/3 停電

計量電力の逆電流度合いに応じて点滅。  
(100%逆電流時、約2回/1秒で点滅)

各相の逆電流を検出し、逆電流  
となっている相を点灯表示。

[表示例] (変成器組合せ計器で変流器 (CT) と計器を誤接続した場合)

「○」: 点灯, 「◎」: 点滅, 「-」: 消灯, 「△」: いずれかが点灯

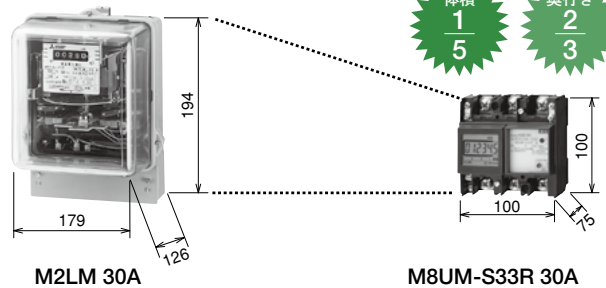
接続状態	状態表示部				
	動作	無負荷	逆電流	1	3
① 正常な接続	○	-	-	-	-
② 1側CTの接続が逆	△	△	△	○	-
③ 3側CTの接続が逆	△	△	△	-	○
④ 1側CT, 3側CTとも接続が逆	-	-	◎	○	○
⑤ 1側と3側のCTが入れ替わり (平衡負荷)	-	○	-	-	-
⑥ 1側と3側のCTが入れ替わり (不平衡負荷)	△	-	△	△	△

△は負荷の状態 (平衡/不平衡) により、いずれかが点灯します。

### 大幅な小形化で省スペースを実現

- 当社誘導形電力量計と比較して、体積で1/5以下、奥行きで2/3以下。盤の小形化、省スペース (薄形) が図れます。

〈誘導形電力量計との外形比較〉



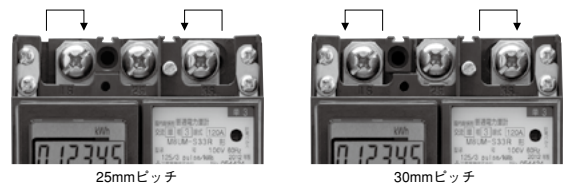
### 250A単独計器のラインアップ

- ①変成器組合せ計器と比較してコンパクト配置が可能です。
  - ・定格電流が250A以下であればCTの配線作業が不要で取付けが簡単です。
- ②検定期間が10年です。
  - ・変成器組合せ計器 (電子式, 普通級, 300V以下, 250/5Aの場合) の7年に対して有効期間は10年です。
  - ・検定有効期間満了に伴う更新費用などのランニングコストを少なくできます。



### 端子ピッチ可変構造 (30A, 120A)

- ブスバー配線時に基幹ブレーカのピッチに合わせて端子ピッチを25/30mmに自由に変更することができます。  
(出荷時は30mmピッチ)



### 表示部の回転が可能

- 縦方向, 横方向, いずれの取付けでも, 表示部を回転することにより, 計量値が正面に見えるように対応できます。



## B/NET伝送付を品揃え

- ・ B / N E T伝送付を品揃えし、自動検針システム、省エネ支援システム、電力エネルギー監視システムなど、各種システムに対応します。
- ・ 単独計器 (30 A, 120 A, 250 A) と変成器組合せ計器 (5 A) をシリーズ化していますので、高圧回路や電流量の大きい回路にも対応できます。



B/NET (M8UM-SN1R)

【●】ラインアップ

相線式	定格	通信機能	
		B/NET	
単相2線式	5A	●	●
	30A	●	●
	120A	●	●
単相3線式	5A	●	●
	30A	●	●
	120A	●	●
	250A	●	●
三相3線式	5A	●	●
	30A	●	●
	120A	●	●
	250A	●	●

## 電力量の他に各種計測データ，計器管理データも通信できます (注1)

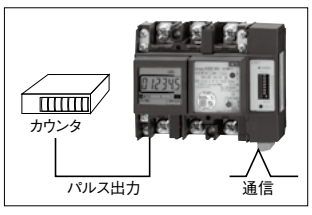
- ・ 計器の種類，製造年，製造番号，計量状態などの計器管理データも伝送できますので，高度なシステム管理が可能です。
- (注1：各種データのご利用には，上位コントローラでサポートする必要があります。当社製コントローラのサポート状況は10ページをご参照ください)

【●】対応 「-」未対応

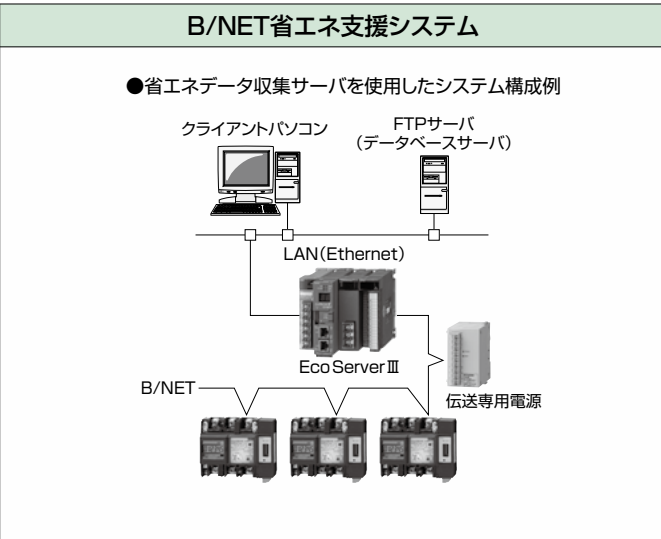
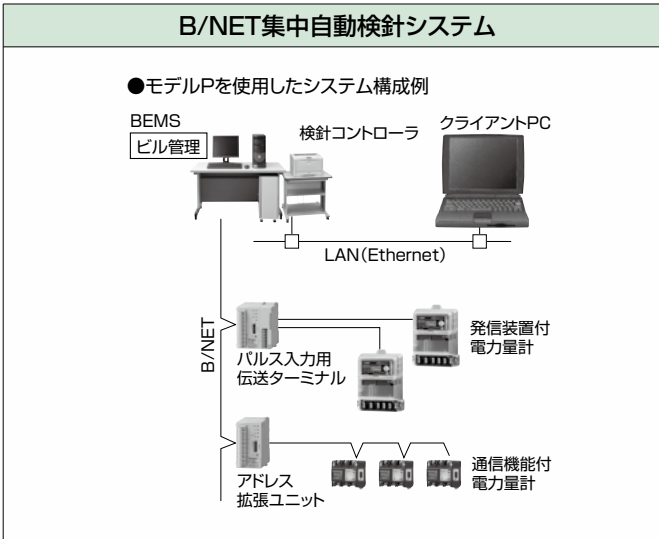
区分	内容	本体表示・出力		
		LCD表示	通信	パルス出力
計測データ	電力量 (Wh)	●	● (※1)	●
	電流 (A)			
	電圧 (V)			
	電力 (W)	-	● (※2)	-
	力率 (cosφ)			
計器管理データ	計量状態 (動作, 無負荷, 逆電流)	●	●	-
	乗率			
	計器種別 (相線式, 定格電圧, 定格電流)			
	製造年	-	●	-
	製造番号			

## パルス出力機能と通信機能の併用ができます

- ・ 通信機能に加えて，パルス出力機能も標準装備していますので，カウンタによる現場での簡易集中表示と中央での監視，検針などが同時に実現できます。



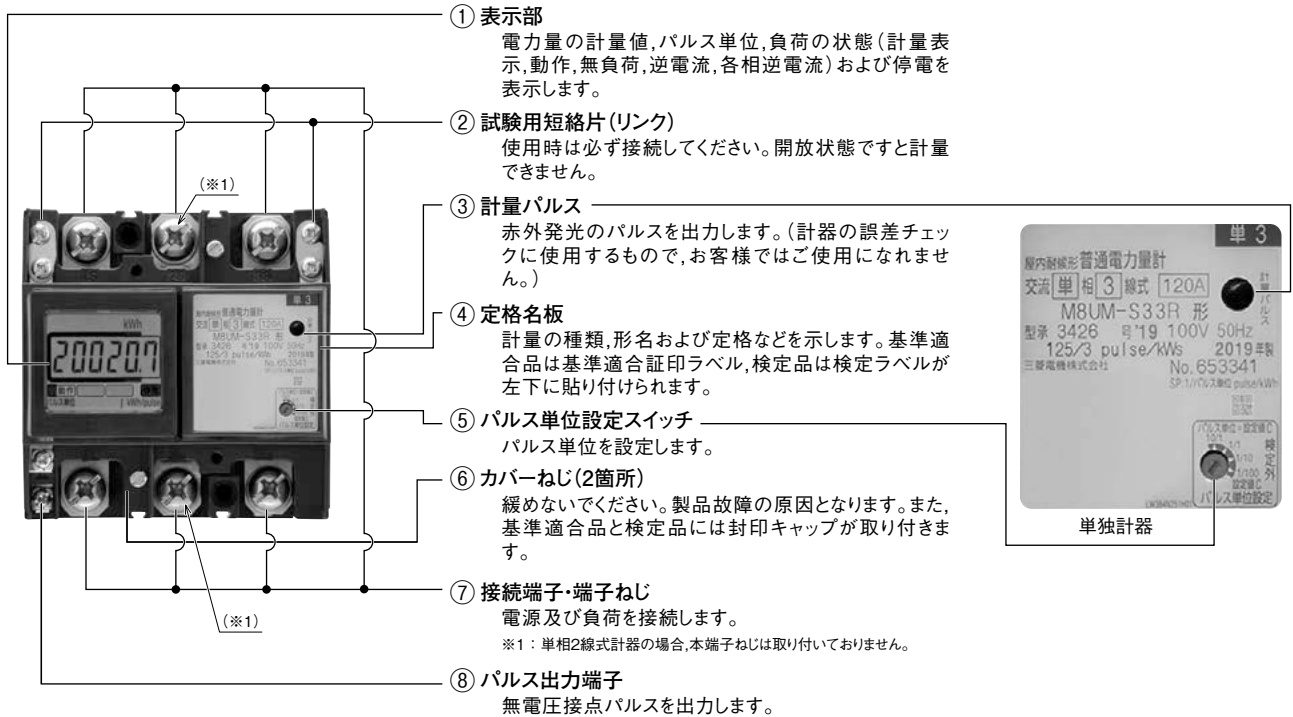
※1 変成器組合せ計器の場合，モニタ値を一次側値とするには，モニタ値に電力量計の乗率を掛けて換算する必要があります。  
 ※2 変成器組合せ計器の場合，VT, CTの二次側値を計測していますので，一次側値とするには，VT・CT比による換算が必要となります。



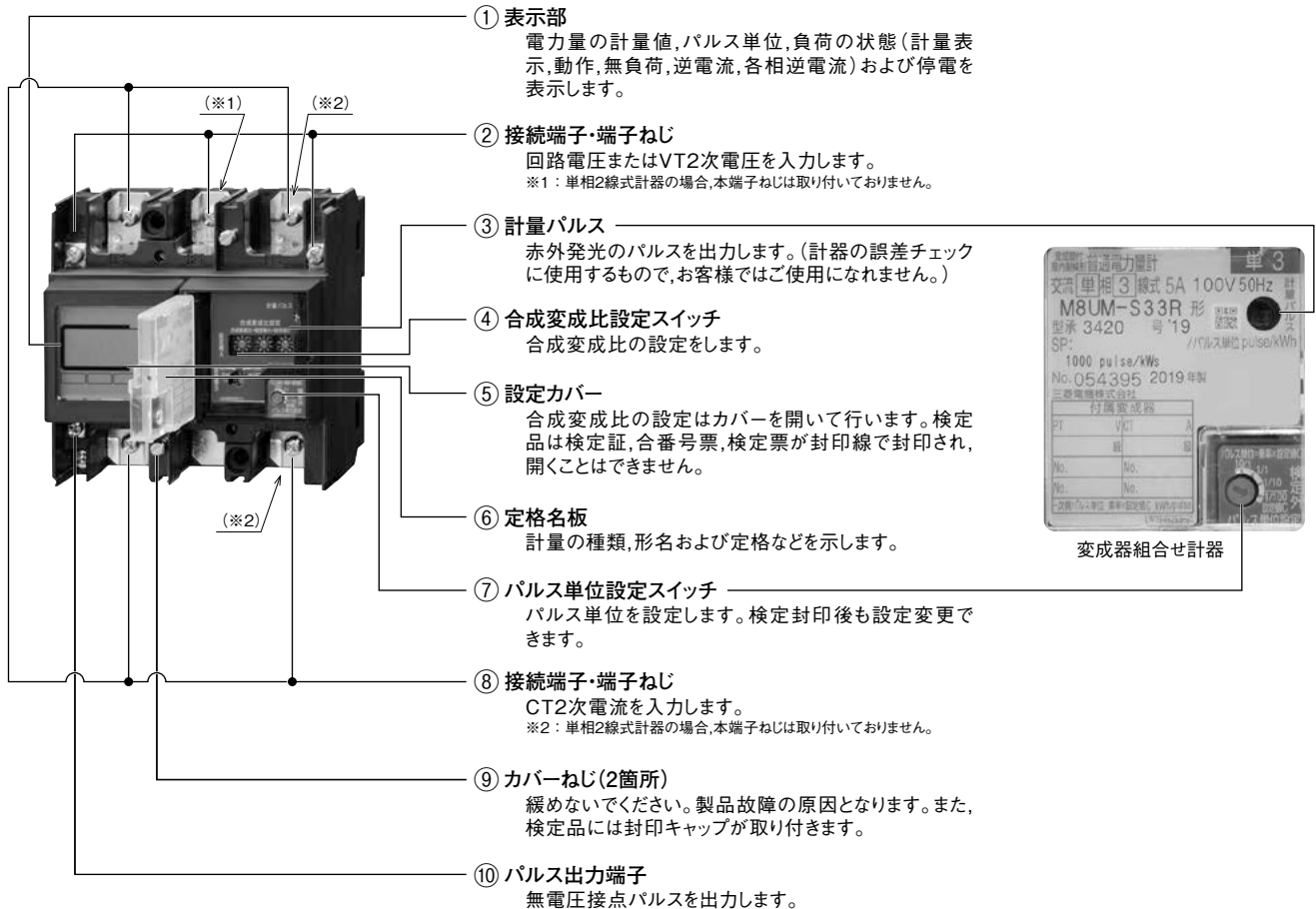
Ethernetは，富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

## 各部の名称と機能

### 1 単独計器 (定格電流30A, 120A, 250A)



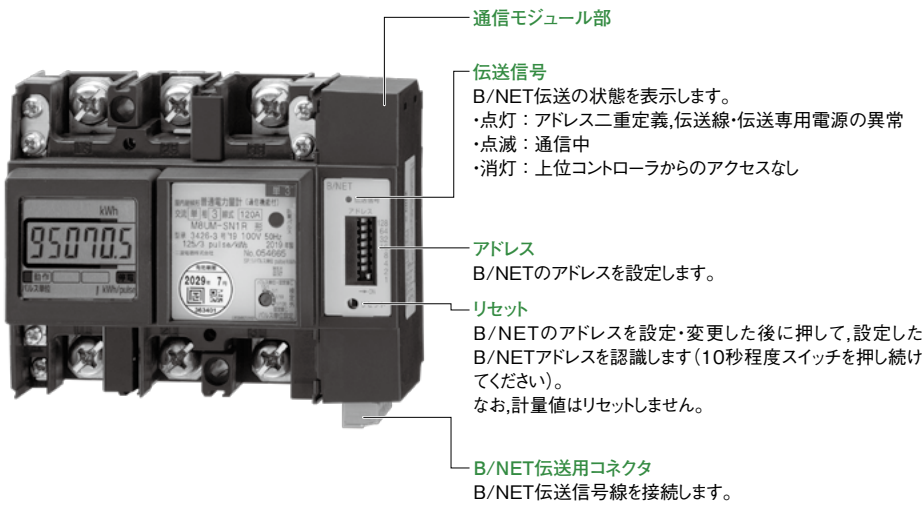
### 2 変成器組合せ計器 (定格電流5A)





### 3 通信機能付計器

●B/NET伝送



通信モジュール部

伝送信号

B/NET伝送の状態を表示します。  
 ・点灯：アドレス二重定義、伝送線・伝送専用電源の異常  
 ・点滅：通信中  
 ・消灯：上位コントローラからのアクセスなし

アドレス

B/NETのアドレスを設定します。

リセット

B/NETのアドレスを設定・変更した後に押して、設定したB/NETアドレスを認識します(10秒程度スイッチを押し続けてください)。  
 なお、計量値はリセットしません。

B/NET伝送用コネクタ

B/NET伝送信号線を接続します。

### 4 表示部





電子式 普通電力量計 (パルス出力)

<表面形>

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		M7UM-S33R								M8UM-S33R													
形名		M7UM-S33R								M8UM-S33R													
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	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.27	1s-2s 0.30	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.39	1s-2s 0.21	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	1s-2s 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.23									
			60Hz	1s-2s 0.17	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.27	1s-2s 0.30	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.39	1s-2s 0.21	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	1s-2s 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.23									
		電力損失 (W)	50Hz	1s-2s 0.17	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.27	1s-2s 0.30	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.39	1s-2s 0.21	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	1s-2s 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.23									
			60Hz	1s-2s 0.17	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.27	1s-2s 0.30	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.39	1s-2s 0.21	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.22	1s-2s 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.34	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.23									
	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 <sup>0</sup> 倍切替スイッチ付)(変成器組合せ計器)																					
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							
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 1211-1,2 電力量計(単独計器)、JIS C 1216-1,2 電力量計(変成器付計器)										JIS C 1211-2 電力量計(単独計器) JIS C 1216-1,2 電力量計(変成器付計器)		JIS C 1211-2 電力量計(単独計器) JIS C 1216-1,2 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																					
納期区分		◎ (○変成器組合せの検定品)																					

※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%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)

●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2-30ページを参照ください。  
 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。

発信装置の仕様

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

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	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
				1			
変成器組合せ計器	SN1	半導体リレー		0.1	漏れ電流 AC110V時 15μA以下 DC100V時 1μA以下 オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.15s(※1)	●データロガー
				0.01			
				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× $\frac{1}{100}$			

※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。

# 電子式 普通電力量計 (B/NET伝送機能付)

<表面形>

M7UM-SN1R, M8UM-SN1R

## 仕様

項目		普通電力量計 (B/NET伝送機能付)																									
形名		M7UM-SN1R							M8UM-SN1R																		
相線式		単相2線式							単相3線式					三相3線式													
型式承認番号		3429-3	3430-3	3419-3	3419-3	3429-3	3430-3	3419-3	3425-3	3426-3	3478-1	3420-3	3427-3	3428-3	3480-1	3421-3	3421-3										
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2.0(※4)																									
	電力現在値	階級2.0(※4)																									
	力率現在値	階級2.0(※4)																									
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	50Hz	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.59	P1-P2 0.61	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.58	P1-P2 0.60	P1-P2 0.51													
			60Hz	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.59	P1-P2 0.61	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.58	P1-P2 0.60	P1-P2 0.51													
		電力損失 (W)	50Hz	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.59	P1-P2 0.61	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.58	P1-P2 0.60	P1-P2 0.51													
			60Hz	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.59	P1-P2 0.61	1s-2s 0.44	P1-P2 0.45	P1-P2 0.51	1s-2s 0.58	P1-P2 0.60	P1-P2 0.51													
	電力回路(※5)	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	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 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 0.05	1s-1L 0.02	1s-1L 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 合成変成比をロータリースイッチ3桁で設定 (×10 <sup>0</sup> 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 C1211-1,2 電力量計 (単独計器)、JIS C1216-1,2 電力量計 (変成器付計器)										JIS C1211-2 電力量計 (単独計器)		JIS C1211-1,2 電力量計 (単独計器)		JIS C1216-1,2 電力量計 (単独計器)		JIS C1216-1,2 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																									
納期区分		○																									

- ※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。また、変成器組合せ計器は変成器二次側値を出力します。
- ※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%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)

●製作可能電圧値  
2-30ページを  
参照ください。

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

## M7UM-SN1R, M8UM-SN1RへのB/NET上位機器のサポート状況

「●」対応 「-」未対応

### 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 (※1)	CPEV-S φ1.2 (ツイストペアケーブル) 相当品

推奨電線など仕様の詳細は三菱B/NET設計工事マニュアル(伝送編)  
(資料番号：IB63308)を参照ください。  
※1 JKEV-S (燃線1.25mm<sup>2</sup>) の場合は、絶縁スリーブなし棒端子を  
使用することができます。





### 発信装置の仕様

発信装置は標準装備です。仕様は2-10ページを参照ください。

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)
	省エネデータ 収集サーバ EcoServer III	電力エネルギー 管理システム B-EA (※1)	集中自動 検針システム B-AM/シリーズ 検針コントローラ	シーケンサ インタフェースユニット B-QIF	
電力量	●	-	-	●	-
電圧現在値	●	-	-	●	-
電力現在値	●	-	-	●	-
力率	●	-	-	●	-
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
管理データ	-	-	-	●	Hexで出力
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)	-	-	-	●	相線式/定格電圧/定格電流を コード番号で出力
計器の乗率	-	-	-	●	乗率「1,10,100,1000…」を 「0,1,2,3…」で出力
計器状態 (動作、無計量、逆電流)	-	-	●	●	-

※1 電力エネルギー管理システムの対応は、物件ごとにご相談願います。

## 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	30A、120A、5A	○	○	○	○
	M8UM-S33R M8UM-SN1R	250A	○	—	—	—

※1 取付ねじはお客様でご用意ください。

推奨：M4×0.7ねじまたはφ5、長さは42.5mm（M8UMシリーズ取付穴深さ）+α（取付材の材質及び板厚による）にて選定ください。

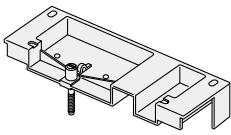
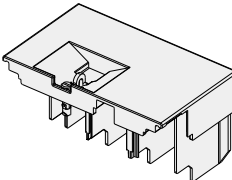
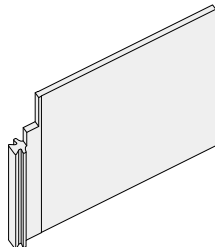
※2 表面方式の取付ねじ長さは、M8UシリーズとM8UMシリーズでは一部定格において**互換性がありません**。交換時ご注意ください。

取付穴深さ…30A定格、120A定格、5A定格：M8UMシリーズ42.5mm、M8Uシリーズ27mm（差分15.5mm）  
250A定格：M8UMシリーズ、M8Uシリーズともに42.5mm

## 標準付属品

品名	数量	適用機種			
		単独計器（30A、120A、250A）		変成器組合せ計器（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	B/NET伝送機能付の全機種に付属			

## 別売部品

品名	端子カバー			絶縁バリア		
	小形端子カバー（注1）		大形端子カバー			
形名	TCS-M8UMC	TCS-M8ULC	TCL-M8UM	BAF-M8UL		
外観						
	・透明 ・事業者封印構造付		・透明 ・事業者封印構造付			
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	○	—		
	M8UM-S33R M8UM-SN1R	5A	○	—		
		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、盗電防止などの事業者封印ができます。

・端子カバーは、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。

・小形端子カバーは、装着後でもテスターにより正面から電圧などの確認が行えます。

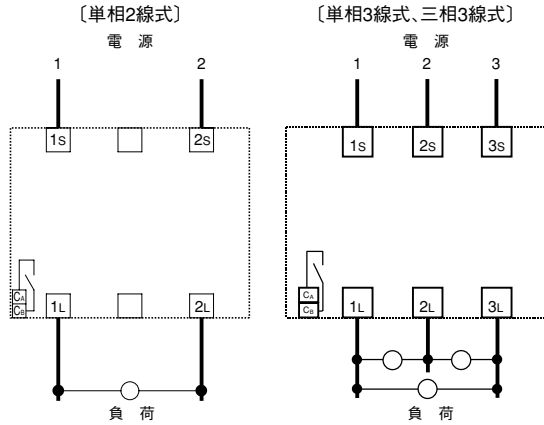
・定格250A用の小形端子カバーと絶縁バリアはM8U-S32Rとの取付互換性があります。

注1.小形端子カバーは未検定品で出荷した計器が対象です。（検定付計器の端子カバーは標準装備としています）

# 端子配列と接続

## 本体・パルス出力端子

### ● 単独計器



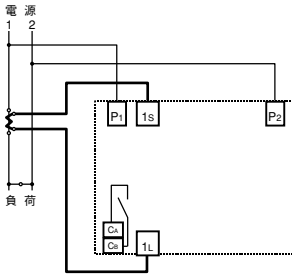
### ● 適合圧着端子と締付トルク

	接続端子	パルス出力端子	
単独計器 (30A、120A)	ねじ仕様	M8ねじ	M3.5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)	M3.5ねじ用丸形絶縁皮膜付 圧着端子 (外形φ7.0以下)
	締付トルク	7N・m	0.98N・m
単独計器 (250A)	ねじ仕様	六角穴付きM8ボルト	M3.5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φ23以下)	M3.5ねじ用丸形絶縁皮膜付 圧着端子 (外形φ7.0以下)
	締付トルク	13N・m	0.98N・m
変成器 組合せ計器 (5A)	ねじ仕様	M4ねじ	M3.5ねじ
	圧着端子	M4ねじ用丸形圧着端子 (外形φ7.2以下)	M3.5ねじ用丸形絶縁皮膜付 圧着端子 (外形φ7.0以下)
	締付トルク	1.47N・m	0.98N・m

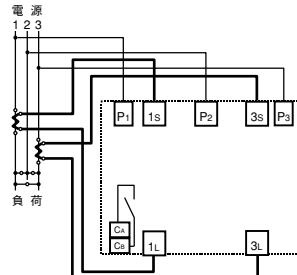
### ● 変成器組合せ計器

〔変流器と組合せの場合〕

〔单相2線式〕

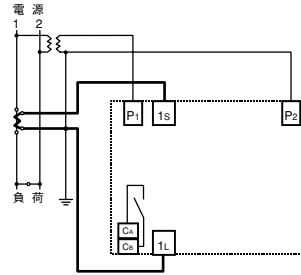


〔单相3線式、三相3線式〕

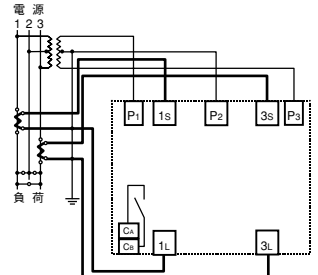


〔計器用変圧器・変流器と組合せの場合〕

〔单相2線式〕



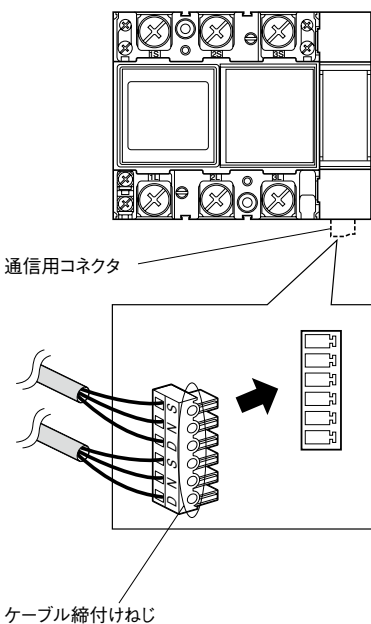
〔三相3線式〕



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

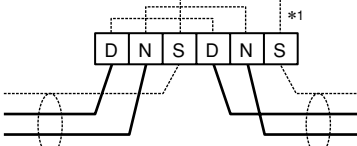
(※) 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側回路の接地は不要となります。

## B/NET伝送線の接続

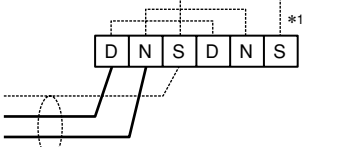


### ● B/NET 伝送

本機がB/NET伝送線の途中に位置する場合



本機がB/NET伝送線の末端に位置する場合



\*1 破線部分は計器内部で接続しています。

### ● 締付トルク

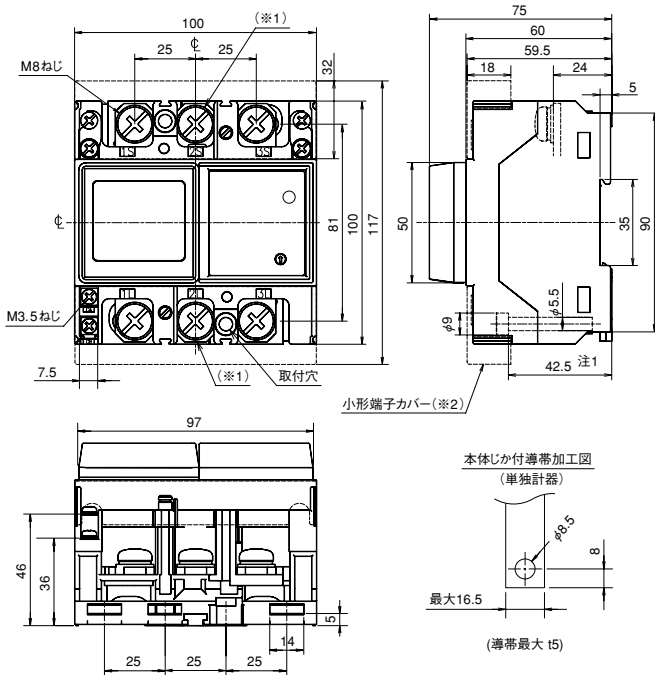
- ・マイナスドライバ(刃先厚:0.4mm/全幅2.5mm)を使用してください。
- ・推奨締付けトルク:0.22~0.25N・m

# 外形寸法図 (汎用品 30A, 120A, 5A)

## ● 本体

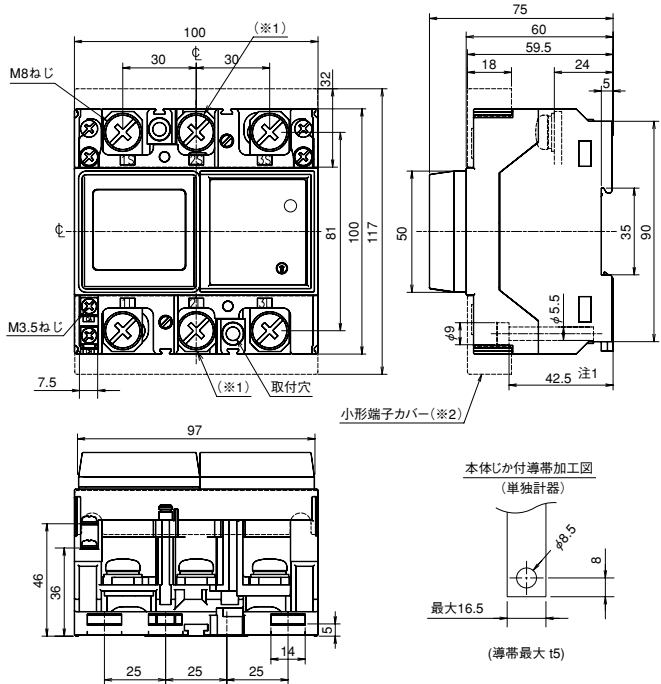
寸法：mm

### ● 単独計器 30A, 120A (25mmピッチ時)



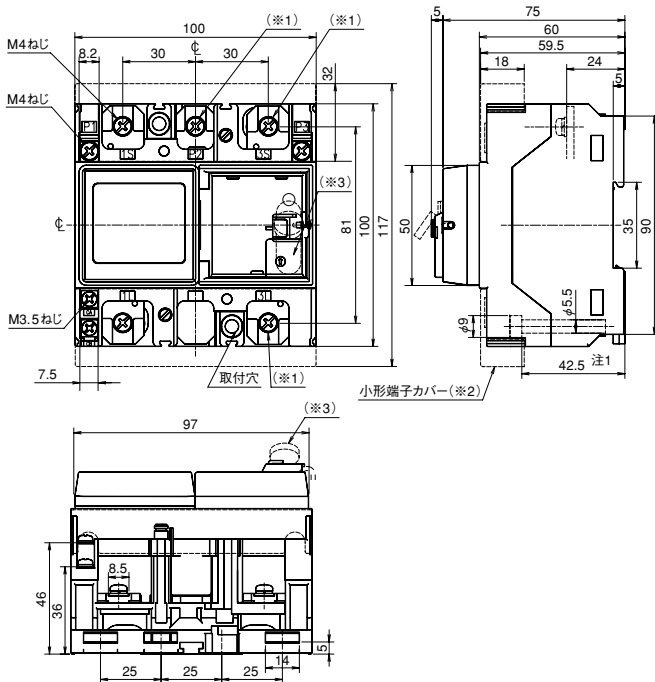
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備しています。

### ● 単独計器 30A, 120A (30mmピッチ時)



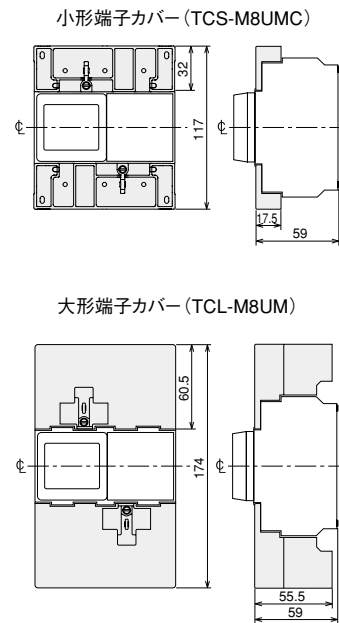
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備しています。

### ● 変成器組合せ計器 5A



※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品の場合小形端子カバーを標準装備しています。  
 ※3：変成器組合せ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します。

## ● 別売部品



※1. 別売部品の詳細は2-12ページを参照ください。

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)

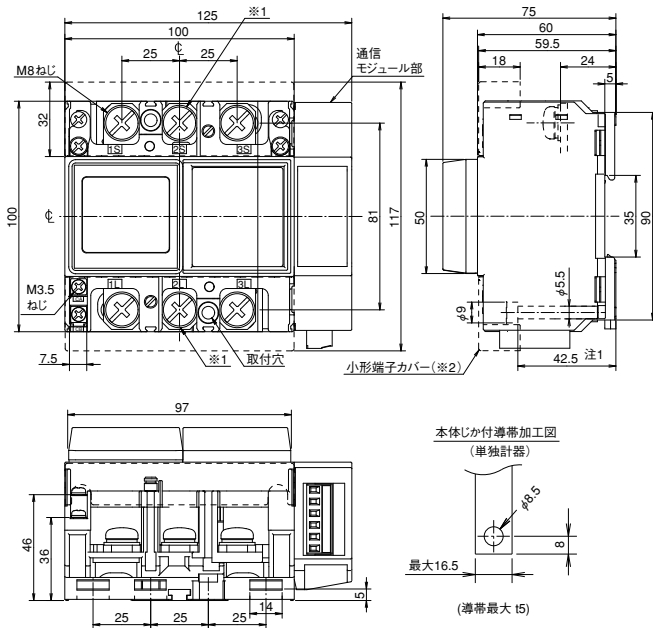


# 外形寸法図 (B/NET伝送機能付 30A, 120A, 5A)

## ● 本体

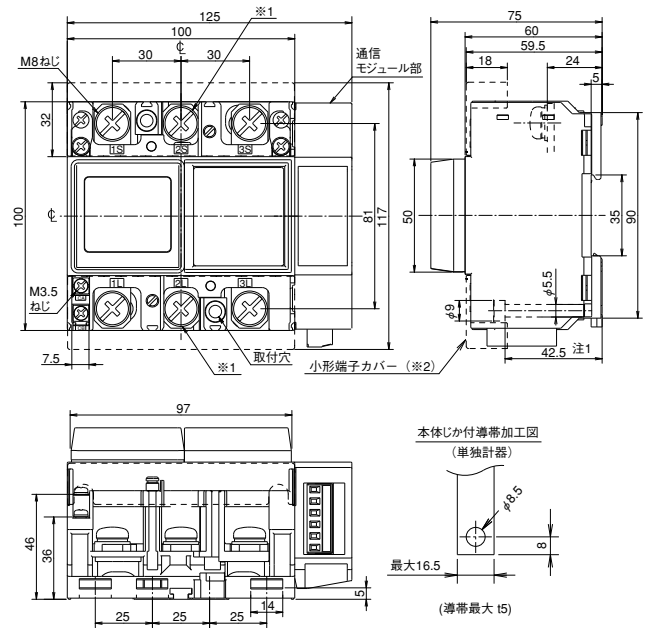
寸法：mm

### ● 単独計器 (定格電流30A、120A) (端子25mmピッチ時)



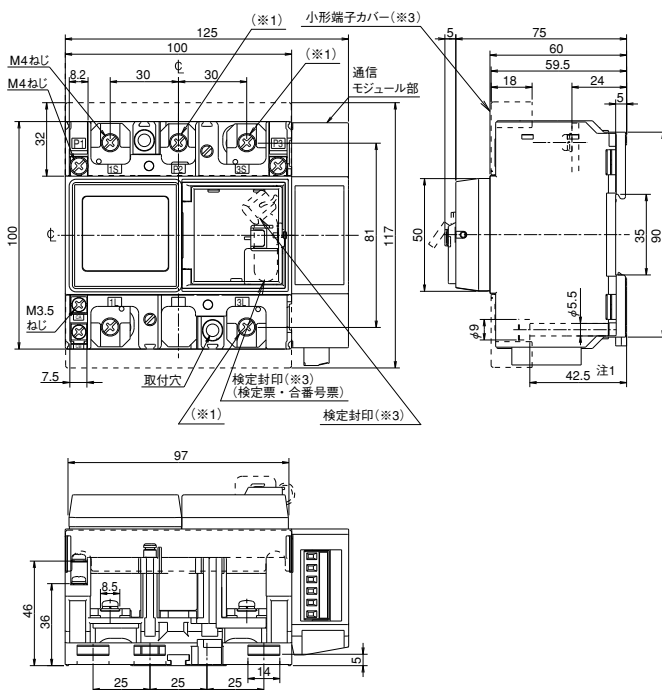
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備しています。

### ● 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、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品にのみ小形端子カバーを標準装備しています。

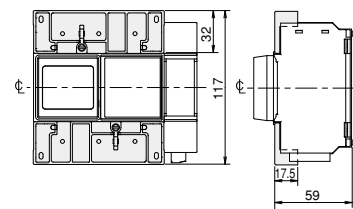
### ● 変成器組合せ計器 (定格電流5A)



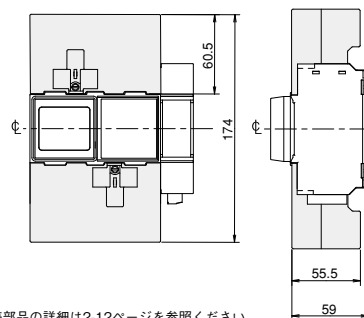
※1：単相2線式計器の場合、本端子ねじはありません。  
 ※2：検定品の場合小形端子カバーを標準装備しています。  
 ※3：変成器組合せ計器の検定品において検定封印は計器正面の位置に取り付けて出荷します。

## ● 別売部品

### 小形端子カバー (TCS-M8UMC)



### 大形端子カバー (TCL-M8UM)



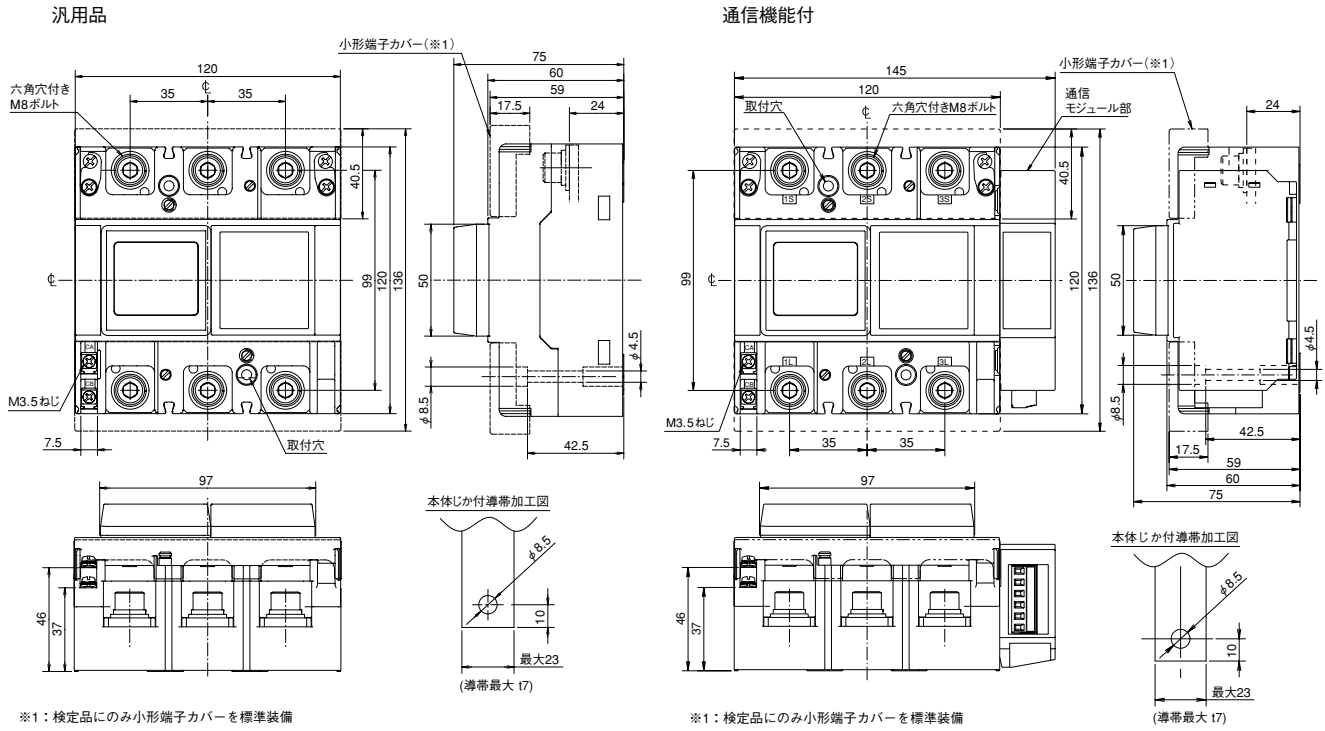
※1. 別売部品の詳細は2-12ページを参照ください。

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)  
 注2. LONWORKS通信付の外形寸法はB/NET伝送機能付と同一です。

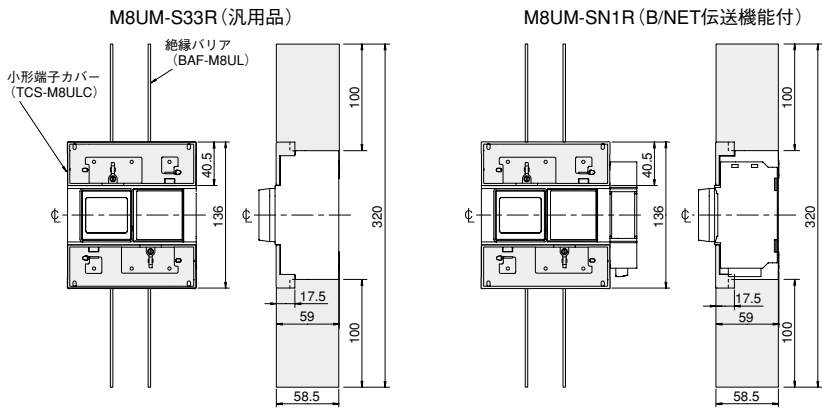
# 外形寸法図 (汎用品, B/NET伝送機能付250A)

## ● 本体

寸法：mm



## ● 別売部品 (汎用品、B/NET伝送機能付共用)

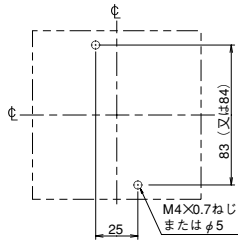


## ● 取付穴寸法図

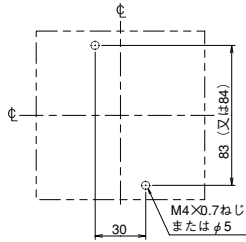
寸法：mm

### 汎用品 (30A、120A、5A、250A)

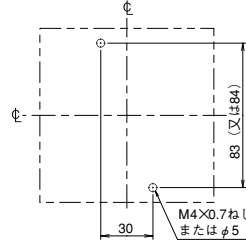
単独計器 30A、120A (25mmピッチ時)



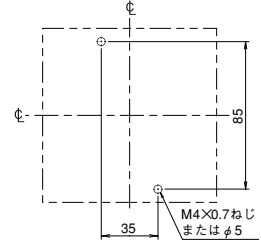
単独計器 30A、120A (30mmピッチ時)



変成器組合せ計器 5A

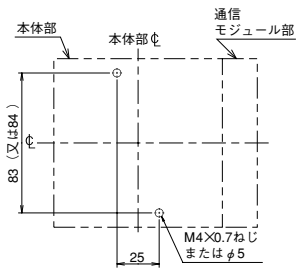


単独計器 250A

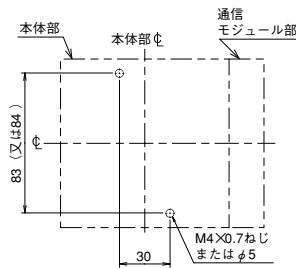


### B/NET伝送機能付 (30A、120A、5A、250A)

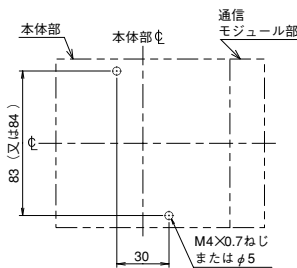
単独計器 30A、120A (25mmピッチ時)



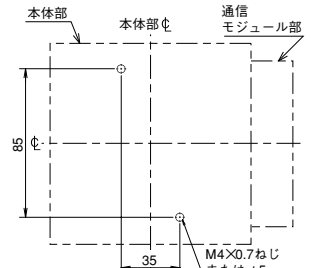
単独計器 30A、120A (30mmピッチ時)



変成器組合せ計器 5A



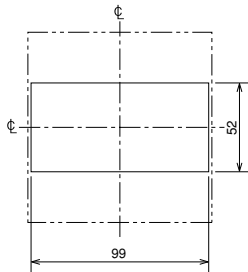
単独計器 250A



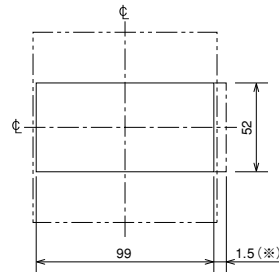
## ● 表板穴明寸法

### 汎用品 (30A、120A、5A、250A)

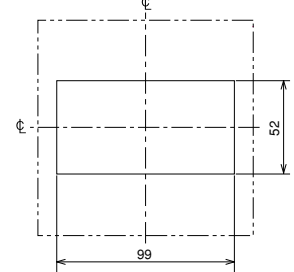
単独計器 30A、120A



変成器組合せ計器 5A



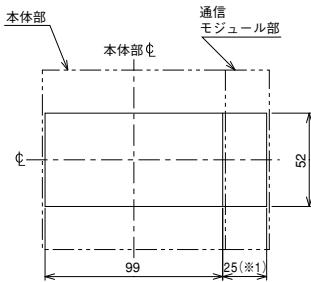
単独計器 250A



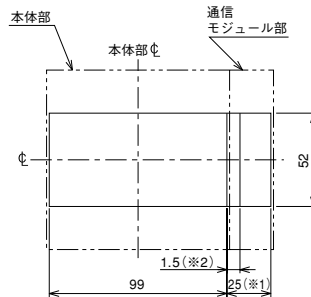
※：検定品において検定封印を計器側面に配置される場合は穴明寸法を1.5mm拡大ください。

### B/NET伝送機能付 (30A、120A、5A、250A)

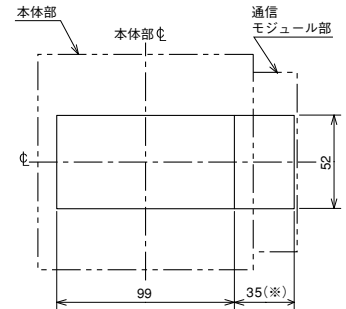
単独計器 30A、120A



変成器組合せ計器 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。

## 検定付電子式電力量計と組合せの計器用変成器の選定

### (1) 検定付電子式電力量計M8UMシリーズ・M8Pシリーズと当社検定可能な変成器

検定付の場合、計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の組合せは下表 (代表機種) が当社の標準的な組合せです。

なお、変成器組合せ計器の検定品をご注文の際は、VT・CTの形名をご指定ください。

計器の種類	相線式	形名 (表面形)	定格電圧 (V)	計器用変圧器 (VT)	変流器 (CT)	
普通電力量計 (変成器組合せ計器)	単相2線式	M7UM-S33R	100, 200, 240	—	CW-15LS, CW-15LMS	
		M7UM-SN1R	/110 (低圧回路用)	PE-15F		
		M7P-K30VR	/110 (高圧回路用)	PD-50HF		
	単相3線式	M8UM-S33R	100	—	CW-15LS, CW-15LMS, CW-5LS3, CW-5LMS3	
			200, 100	—	CW-15LS, CW-15LMS	
	三相3線式	M8UM-SN1R	/110 (低圧回路用)	PE-15F	CW-5LS3, CW-5LMS3	
			M8P-K30VR	/110 (高圧回路用)	PD-50HF	CD-25KB, CD-25NB
				110/√3 /110 (低圧回路用)	PE-15F	CW-15LS, CW-15LMS
	三相4線式	M9P-K30VR	110/√3 /110 (低圧回路用)	PE-15F	CW-15LS, CW-15LMS	

・6600V回路でご使用になる場合、VT・CTの検定可能な機種及び使用負担は三菱計器用変成器カタログ (Y-0550) にてご確認ください。

### (2) 電力量計と組合せて使用する計器用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 (M8UMシリーズ) ..... 1.0級 (1.0W級)

ただし上記より精度の優れた変成器を使用してもよい。



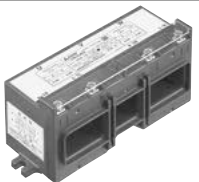





## ■ 検定可能な計器用変圧器・変流器

- 検定付電子式電力量計M8UMシリーズ・M8Pシリーズと組合せて検定可能な計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) は下表 (代表機種) のとおりです。検定申請時に下表の中からお選びください。
- VTおよびCTの各々の使用負担 (二次側に接続される電力量計、指示計器などの合計負担) は、検定に合格したVT・CTの定格名板に記載の使用負担範囲 (負担及び力率) 内としてください。

回路電圧	計器用変圧器		形名	変圧比 V	変流器 (CT) のみの場合		
	変流器	形名			PE-15	PE-15F	PD-50HF
					変流比 A	0.1~5	6~12
1100V以下	CW-5LS3	150/5, 200/5, 250/5	1~5	◎	○	—	
		250/5, 300/5, 400/5		◎	○	—	
	CW-15LS	5/5~750/5	2~10	◎	◎	—	
		200/5~4000/5		◎	○	—	
		5000/5~6000/5		○	○	—	
6600V以下	CD-25KB	5/5~750/5	1~25	—	—	◎	
		5/5~500/5		—	—	◎	

記号説明 ◎標準品：標準仕様品がそのまま使用できます。

○準標準品：VTおよびCT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 (VT)	変流器 (CT)
低圧回路用	 <p>PE-15F</p>	 <p>CW-5LS3</p>  <p>CW-5LMS3</p>  <p>CW-15LS</p>  <p>CW-15LMS</p>
高圧回路用	 <p>PD-50HF</p>	 <p>CD-25KB</p>  <p>CD-25NB</p>

## 変流器仕様

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用)								
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	単相3線式 三相3線式
	200						または 60	
	250							

ブスバー・ケーブル配線用 (5VA検定専用)								
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	単相3線式 三相3線式
	300						または 60	
	400							

ケーブル配線用 (15VA検定専用)								
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	一次巻込形
	10						または 60	
	15							
	20							
	30							
	40	5	15	1.0	40	1.15/4/-	50	一次導体付
	50						または 60	
	60							
	75							
	100							
	120	5	15	1.0	40	1.15/4/-	50	一次導体なし
	150						または 60	
	200							
	250							
	300							
400								
500								
600								
750								

ブスバー配線用 (15VA検定専用)								
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								

高圧回路用 (一般計器用)							
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)
CD-25KB	5	5	25	1.0	40	6.9/22/60	50 または 60
	10						
	15						
	20						
	25						
	30						
	40						
	50						
	60						
	75						
	80						
	100						
	120						
	150						
	200						
	250						
	300						
400							
500							
600							
750							

高圧回路用 (一般計器用・継電器用)								
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)	過電流定数	最高電圧/耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)
CD-25NB	5	5	25	1.0・1PS	40	n>10	6.9/22/60	50 または 60
	10							
	15							
	20							
	25							
	30							
	40							
	50							
	60							
	75							
	80							
	100							
	120							
	150							
	200							
	250							
	300							
400								
500								

## 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		耐電圧 (kV)	周波数 (Hz)	備考
				形名	定格			
PE-15F (ヒューズ付)	220/110	15	1.0・1P	PL-G	0.6kV T2A 100kA	2/-	50 または 60	単相2線式・三相3線式回路用
	440/110					3/-		
PE-15	220/110	15	1.0・1P	-	-	2/-	50 または 60	単相2線式・三相3線式回路用
	440/110					3/-		
PD-50HF (ヒューズ付)	3300/110	50	1.0・1P	PL-G	7.2/3.6kV T1A 40kA	16/45	50 または 60	単相2線式・三相3線式高圧回路用
	6600/110					22/60		

注1: 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。(ただし、低圧用VT・CTには雷インパルス耐電圧の規定はありません)

注2: 三相4線式回路用のVTは  $\frac{440}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}$  V (または  $\frac{220}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}$  V) をご使用ください。



## 設定の方法

### 単独計器

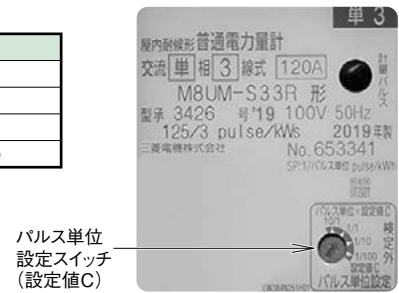
#### (1) 設定（パルス単位）

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右表のとおりです。

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ので、パルス単位を確認してください。

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



M8UM シリーズ

#### (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に設定できない仕様があります。2-21ページ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。

#### (3) パルス単位のご指定がない場合、パルス単位は、1/1（1kWh/pulse）に設定して出荷します。

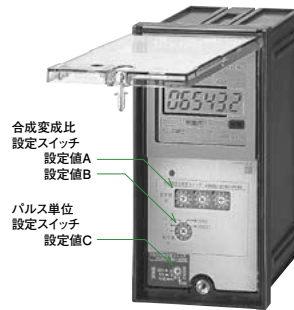
### 変成器組合せ計器

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。

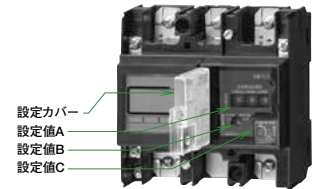
初期設定時あるいは設定変更時には、表面の設定カバーを開いて、設定値A、設定値B及び設定値Cを以下の手順で設定してください。

(検定付の場合 検定封印されるため、パルス単位の設定変更は可能ですが、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

(PTと組合せない計器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。(次ページ参照)

#### 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ので、パルス単位を確認してください。(2-21ページ参照)

注1 組合わ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

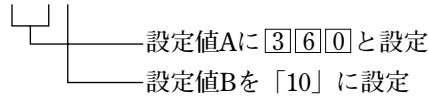
## ● 設定例

〈普通電力量計 三相 3 線式 PT 比：6600/110V, CT 比：300/5A, パルス単位 10kWh/P の場合〉

2-28 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

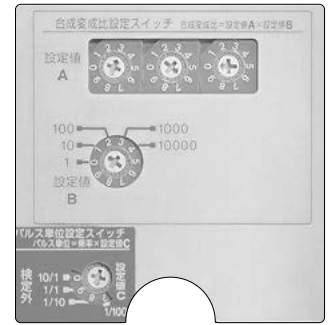


※設定値A × 設定値B = 合成変成比 (3600) になるように設定します。  
設定値Aを [0][3][6], 設定値Bを「100」と設定することもできます。

### ② 出力パルス単位の設定

電力量計の乗率は ×100 です。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

### 〈パルス単位を液晶表示を見て設定する場合〉

液晶表示を見ながら設定する場合は P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> 間 (三相 4 線式は P<sub>0</sub>-P<sub>1</sub> 間, 補助電源端子付は M<sub>A</sub>-M<sub>B</sub> 間, 単独計器は 1S-2S 間) に定格電圧を印加してください。(2-2 ~ 2-5 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。



M8UM シリーズ



M8P 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。

### ● 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	200V 250A		
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			
	1/100	設定可能								設定不可			
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			

●変成器組合せ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(変成器組合せ計器)

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(変成器組合せ計器)

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 66000/110V 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。

## 逆方向電流表示例

負荷の逆方向電流の大きさ、逆方向電流となっている相を識別可能とし、設置時の誤接続判別が容易になりました。

各相で個別に逆方向電流を判別し、逆方向電流となっている相に応じて新たに追加した各相逆電流マーク(①もしくは③)またはその両方を点灯表示します。



拡大図



動作点灯時、点滅しています。

各相の計測状況に応じて点灯(点滅)します。

各相の逆方向電流を検出し、逆方向電流となっている相を点灯表示します。

表示例 (三相3線式の接続例)

◎ : 点滅 ○ : 点灯 - : 誤結線部分

番号	接続	力率	不平衡負荷					平衡負荷					不平衡負荷				
			1側電力 > 3側電力 (1側電力:3側電力=6:4)					1側電力 = 3側電力 (1側電力:3側電力=5:5)					1側電力 < 3側電力 (1側電力:3側電力=4:6)				
			動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3
1	正常	0.8 (進み)	○									○					
		0.866 (進み)	○									○					
		1	○									○					
		0.866 (遅れ)	○									○					
		0.8 (遅れ)	○									○					
2	逆相順の場合	0.8 (進み)	○								○						
		0.866 (進み)	○								○						
		1	○								○						
		0.866 (遅れ)	○								○						
		0.8 (遅れ)	○								○						
3	1側のVTの接続が逆の場合	0.8 (進み)			◎	○				◎	○				◎	○	
		0.866 (進み)			◎	○			◎	○				◎	○		
		1			◎	○			○					○			
		0.866 (遅れ)	○			○				○					○		
		0.8 (遅れ)	○			○				○					○		
4	3側のVTの接続が逆の場合	0.8 (進み)	○			○					○					○	
		0.866 (進み)	○			○					○					○	
		1	○			○					○					○	
		0.866 (遅れ)			◎	○			◎	○				◎	○		
		0.8 (遅れ)			◎	○			◎	○				◎	○		

注1: 「動作」以外が点灯した場合は、誤接続の可能性があるため接続をご確認ください。

(誤接続でも、正常と同じ表示状態になることもあります)

注2: 相線式、力率、不平衡負荷によっては、表示内容は異なる場合があります。

注3: 負荷の状態(例: 低力率)によっては、正常接続であっても各相逆電流マークが点灯する場合があります。

表示例（三相3線式の接続例）

◎：点滅 ○：点灯 —：誤結線部分

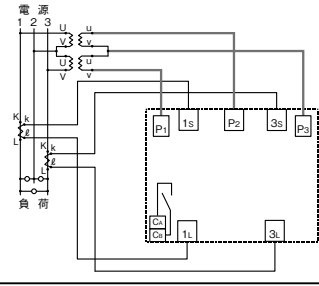
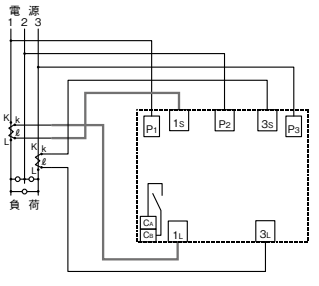
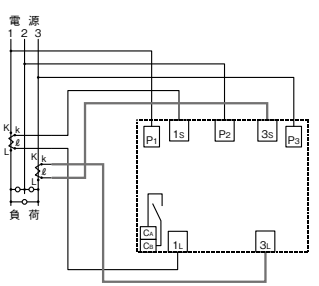
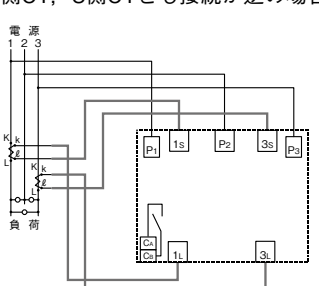
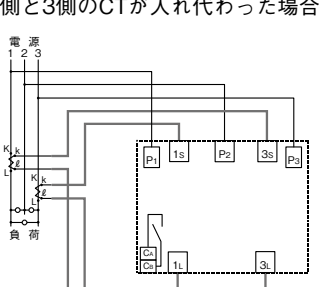
番号	接続	力率	不平衡負荷			平衡負荷					不平衡負荷						
			1側電力>3側電力 (1側電力:3側電力=6:4)			1側電力=3側電力 (1側電力:3側電力=5:5)					1側電力<3側電力 (1側電力:3側電力=4:6)						
			動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3
5	P1端子とP2端子が逆の場合 	0.8 (進み)			◎	○				○							
		0.866 (進み)			◎	○				○							
		1			◎	○				○							
		0.866 (遅れ)			◎	○				○							
		0.8 (遅れ)			◎	○				○							
6	P2端子とP3端子が逆の場合 	0.8 (進み)	○											◎		○	
		0.866 (進み)	○												◎		○
		1	○												◎		○
		0.866 (遅れ)	○												◎		○
		0.8 (遅れ)	○												◎		○
7	P1端子とP3端子が逆の場合 	0.8 (進み)	○											◎		○	
		0.866 (進み)	○												◎		○
		1		○											◎		○
		0.866 (遅れ)			◎	○				○					○		
		0.8 (遅れ)			◎	○				○					○		
8	1側および3側のVTの端子がそれぞれ逆 	0.8 (進み)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		0.866 (進み)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		1			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		0.866 (遅れ)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		0.8 (遅れ)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
9	計器のP1P2P3端子へVTの端子をP2P3P1の順に接続した場合 	0.8 (進み)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		0.866 (進み)			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		1			◎	○	○			◎	○	○			◎	○	○
		0.866 (遅れ)	○							○					◎		○
		0.8 (遅れ)	○							○					◎		○

注1：「動作」以外が点灯した場合は、誤接続の可能性があるため接続をご確認ください。  
 (誤接続でも、正常と同じ表示状態になることもあります)  
 注2：相線式、力率、不平衡負荷によっては、表示内容は異なる場合があります。  
 注3：負荷の状態(例：低力率)によっては、正常接続であっても各相逆電流マークが点灯する場合があります。



表示例（三相3線式の接続例）

◎：点滅 ○：点灯 ー：誤結線部分

番号	接続	力率	不平衡負荷			平衡負荷			不平衡負荷									
			1側電力>3側電力 (1側電力:3側電力=6:4)			1側電力=3側電力 (1側電力:3側電力=5:5)			1側電力<3側電力 (1側電力:3側電力=4:6)									
			動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	
10	計器のP1P2P3端子へVTの端子をP3P1P2の順に接続した場合 	0.8 (進み)	○			○		○		○		○		○		○		
		0.866 (進み)			◎	○		○		○		○		○		○		
		1			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.866 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○		◎	○
		0.8 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○		◎	○
11	1側のCTの接続が逆 	0.8 (進み)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.866 (進み)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		1			◎	○		○		○		○		○		○		○
		0.866 (遅れ)	○			○		○		○		○		○		○		○
		0.8 (遅れ)	○			○		○		○		○		○		○		○
12	3側のCTの接続が逆 	0.8 (進み)	○				○		○		○		○		○		○	
		0.866 (進み)	○				○		○		○		○		○		○	
		1	○				○		○		○		○		○		○	
		0.866 (遅れ)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.8 (遅れ)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
13	1側CT, 3側CTとも接続が逆の場合 	0.8 (進み)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.866 (進み)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		1			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.866 (遅れ)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
		0.8 (遅れ)			◎	○		◎	○		◎	○		◎	○		◎	○
14	1側と3側のCTが入れ代わった場合 	0.8 (進み)			◎	○		○		○		○		○		○		
		0.866 (進み)			◎	○		○		○		○		○		○		
		1		○				○				○				○		
		0.866 (遅れ)	○				○		○		○			◎	○		○	
		0.8 (遅れ)	○				○		○		○			◎	○		○	

注1：「動作」以外が点灯した場合は、誤接続の可能性があるため接続をご確認ください。  
(誤接続でも、正常と同じ表示状態になることもあります)  
注2：相線式、力率、不平衡負荷によっては、表示内容は異なる場合があります。  
注3：負荷の状態(例：低力率)によっては、正常接続であっても各相逆電流マークが点灯する場合があります。

表示例（単相3線式の接続例）

◎：点滅 ○：点灯 —：誤結線部分

番号	電圧			電流		結線図	力率	不平衡負荷			平衡負荷			不平衡負荷									
	1	2	3	1側CT	3側CT			1側電力>3側電力 (1側電力:3側電力=6:4)			1側電力=3側電力 (1側電力:3側電力=5:5)			1側電力<3側電力 (1側電力:3側電力=4:6)									
								動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	
1	P1	P2	P3	1S-1L 正	3S-3L 正		0.8 (進み)	○				○			○								
							0.866 (進み)	○				○			○			○					
							1	○				○			○			○					
							0.866 (遅れ)	○				○			○			○					
							0.8 (遅れ)	○				○			○			○					
2	P1	P2	P3	1S-1L 逆	3S-3L 正		0.8 (進み)			◎	○		○		○		○		○				
							0.866 (進み)			◎	○		○		○		○		○		○		
							1			◎	○		○		○		○		○		○		
							0.866 (遅れ)			◎	○		○		○		○		○		○		
							0.8 (遅れ)			◎	○		○		○		○		○		○		
3	P1	P2	P3	1S-1L 正	3S-3L 逆		0.8 (進み)	○			○		○		○		◎	○					
							0.866 (進み)	○			○		○		○		◎	○					
							1	○			○		○		○		◎	○					
							0.866 (遅れ)	○			○		○		○		◎	○					
							0.8 (遅れ)	○			○		○		○		◎	○					
4	P1	P2	P3	1S-1L 逆	3S-3L 逆		0.8 (進み)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.866 (進み)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							1			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.866 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.8 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
5	P1	P3	P2	1S-1L 正	3S-3L 正		0.8 (進み)	○			○	○		○	○		○	○					
							0.866 (進み)	○			○	○		○	○		○	○					
							1	○			○	○		○	○		○	○					
							0.866 (遅れ)	○			○	○		○	○		○	○					
							0.8 (遅れ)	○			○	○		○	○		○	○					
6	P1	P3	P2	1S-1L 逆	3S-3L 正		0.8 (進み)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.866 (進み)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							1			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.866 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				
							0.8 (遅れ)			◎	○	○		◎	○	○		◎	○				

注1：「動作」以外が点灯した場合は、誤接続の可能性があるため接続をご確認ください。  
 (誤接続でも、正常と同じ表示状態になることもあります)  
 注2：相線式、力率、不平衡負荷によっては、表示内容は異なる場合があります。  
 注3：負荷の状態（例：低力率）によっては、正常接続であっても各相逆電流マークが点灯する場合があります。

表示例（単相3線式の接続例）

◎：点滅 ○：点灯 ー：誤結線部分

番号	電圧			電流		結線図	力率	不平衡負荷			平衡負荷			不平衡負荷									
	1	2	3	1側CT	3側CT			1側電力>3側電力 (1側電力:3側電力=6:4)			1側電力=3側電力 (1側電力:3側電力=5:5)			1側電力<3側電力 (1側電力:3側電力=4:6)									
								動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	動作	無負荷	逆電流	1	3	
7	P1	P3	P2	1S-1L 正	3S-3L 逆		0.8 (進み)	○					○										
							0.866 (進み)	○					○										
							1	○					○										
							0.866 (遅れ)	○					○										
							0.8 (遅れ)	○					○										
8	P1	P3	P2	1S-1L 逆	3S-3L 逆		0.8 (進み)		◎	○			◎	○			◎	○					
							0.866 (進み)		◎	○			◎	○			◎	○					
							1		◎	○			◎	○			◎	○					
							0.866 (遅れ)		◎	○			◎	○			◎	○					
							0.8 (遅れ)		◎	○			◎	○			◎	○					
9	P1	P2	P3	3S-3L 正	1S-1L 正		0.8 (進み)		◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○				
							0.866 (進み)		◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○				
							1		◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○				
							0.866 (遅れ)		◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○				
							0.8 (遅れ)		◎	○	○		◎	○	○		◎	○	○				
10	P1	P2	P3	3S-3L 正	1S-1L 逆		0.8 (進み)	○			○		○			○			○				
							0.866 (進み)	○			○		○			○			○				
							1	○			○		○			○			○				
							0.866 (遅れ)	○			○		○			○			○				
							0.8 (遅れ)	○			○		○			○			○				
11	P1	P2	P3	3S-3L 逆	1S-1L 正		0.8 (進み)		◎	○			○		○			○					
							0.866 (進み)		◎	○			○		○			○					
							1		◎	○			○		○			○					
							0.866 (遅れ)		◎	○			○		○			○					
							0.8 (遅れ)		◎	○			○		○			○					
12	P1	P2	P3	3S-3L 逆	1S-1L 逆		0.8 (進み)	○					○										
							0.866 (進み)	○					○										
							1	○					○										
							0.866 (遅れ)	○					○										
							0.8 (遅れ)	○					○										

注1：「動作」以外が点灯した場合は、誤接続の可能性があるため接続をご確認ください。  
 (誤接続でも、正常と同じ表示状態になることもあります)  
 注2：相線式、力率、不平衡負荷によっては、表示内容は異なる場合があります。  
 注3：負荷の状態(例：低力率)によっては、正常接続であっても各相逆電流マークが点灯する場合があります。

# 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

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

変流器一次側定格電流 (A)	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	
	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	1000
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	10000
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	100000
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	1000000
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

	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	
変流器一次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	5	1	1	1	1	1	1
	10	2	2	2	2	2	2
	15	3	3	3	3	3	3
	20	4	4	4	4	4	4
	25	5	5	5	5	5	5
	30	6	6	6	6	6	6
	40	8	8	8	8	8	8
	50	10	10	10	10	10	10
	60	12	12	12	12	12	12
	75	15	15	15	15	15	15
	80	16	16	16	16	16	16
	100	20	20	20	20	20	20
	120	24	24	24	24	24	24
	150	30	30	30	30	30	30
	200	40	40	40	40	40	40
	250	50	50	50	50	50	50
	300	60	60	60	60	60	60
	400	80	80	80	80	80	80
	500	100	100	100	100	100	100
	600	120	120	120	120	120	120
	750	150	150	150	150	150	150
	800	160	160	160	160	160	160
	1000	200	200	200	200	200	200
	1200	240	240	240	240	240	240
1500	300	300	300	300	300	300	
2000	400	400	400	400	400	400	
2500	500	500	500	500	500	500	
3000	600	600	600	600	600	600	
4000	800	800	800	800	800	800	
5000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
6000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	

精密電力量計・無効電力量計

表4

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

乘率 □ : 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)											乘 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		
変流器一次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	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	100
	20	4	4	8	16	120	240	400	800	1200	2400	2800	4000	100
	25	5	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	3500	5000	100
	30	6	6	12	24	180	360	600	1200	1800	3600	4200	6000	100
	40	8	8	16	32	240	480	800	1600	2400	4800	5600	8000	100
	50	10	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	7000	10000	1000
	60	12	12	24	48	360	720	1200	2400	3600	7200	8400	12000	1000
	75	15	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	10500	15000	1000
	80	16	16	32	64	480	960	1600	3200	4800	9600	11200	16000	1000
	100	20	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	14000	20000	1000
	120	24	24	48	96	720	1440	2400	4800	7200	14400	16800	24000	1000
	150	30	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	21000	30000	1000
	200	40	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	28000	40000	1000
	250	50	50	100	200	1500	3000	5000	10000	15000	30000	35000	50000	1000
	300	60	60	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	42000	60000	1000
	400	80	80	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	56000	80000	1000
	500	100	100	200	400	3000	6000	10000	20000	30000	60000	70000	100000	10000
	600	120	120	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	84000	120000	10000
	750	150	150	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	105000	150000	10000
	800	160	160	320	640	4800	9600	16000	32000	48000	96000	112000	160000	10000
	1000	200	200	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	140000	200000	10000
	1200	240	240	480	960	7200	14400	24000	48000	72000	144000	168000	240000	10000
1500	300	300	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	210000	300000	10000	
2000	400	400	800	1600	12000	24000	40000	80000	120000	240000	280000	400000	10000	
2500	500	500	1000	2000	15000	30000	50000	100000	150000	300000	350000	500000	10000	
3000	600	600	1200	2400	18000	36000	60000	120000	180000	360000	420000	600000	10000	
4000	800	800	1600	3200	24000	48000	80000	160000	240000	480000	560000	800000	10000	
5000	1000	1000	2000	4000	30000	60000	100000	200000	300000	600000	700000	1000000	10000	
6000	1200	1200	2400	4800	36000	72000	120000	240000	360000	720000	840000	1200000	10000	



## 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。

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、検定は不可です。

注1. 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, (110V), 115V, 120V, 210V, 220V, 265V
	M7UM-S33R, M7UM-SN1R	105V, (110V), 115V, 120V, 210V, 220V, 240V
単相3線式	M8P-K30VR, M8P-K30VR-TD, M8UM-S33R, M8UM-SN1R	105V, (110V), 115V, 120V
三相3線式	M8P-K30VR, M8P-K30VR-TD	100V <sup>※2</sup> , 105V, (110V), 115V, 120V, 210V, 220V
	M8UM-S33R, M8UM-SN1R	100V <sup>※2</sup> , 105V, (110V), 115V, 120V, 210V, 220V
	WP3P-K30VR, WP3P-K30VR-TD	100V, 105V, (110V), 115V, 120V, 200V, 210V, 220V
	WV3P-K30VR, WV3P-K30VR-TD	100V, 105V, (110V), 115V, 120V
三相4線式	M9P-K30VR	100/√3/100V, 105/√3/105V, 115/√3/115V, 120/√3/120V
	PTと組合せない定格	105/182V, 110/190V, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V
	WP4P-K30VR	100/√3/100V, 105/√3/105V, 115/√3/115V, 120/√3/120V
	PTと組合せない定格	100/173, 105/182, 110/190V, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V
WV4P-K30VR	100/√3/100V, 105/√3/105V, 115/√3/115V, 120/√3/120V	
	PTと組合せない定格	100/173, 105/182, 110/190V, 115/200V, 120/208V, 220/380V, 265/460V

注2. 三相3線式M8UM-S33R形, M8UM-SN1R形及びM8P-K30VR形の100V(PTと組合せない定格)は検定品の製作が可能です。

注3. (110V) はVTと組合せないときの特殊電圧を示します。

## 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	1P2W	単相2線式 100V 200V	30A 120A	50Hz 60Hz	未検 検定付	**台
M8UM-S33R M8UM-SN1R	1P3W 3P3W	単相3線式 100V 三相3線式 200V	250A		ブランク KENTEI	

#### ■変成器組合せ計器

●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ください。

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	1P2W	CT組合せ計器の場合 単相2線式 100V 200V 単相3線式 100V 三相3線式 200V	*** / 5A	**台	
M8UM-S33R M8UM-SN1R	1P3W 3P3W				
			PT, CT組合せ計器の場合		
			単相2線式 *** / 110V 三相3線式 *** / 110V		

●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
M7UM-S33R M7UM-SN1R	1P2W	CT組合せ計器の場合 単相2線式 100V 200V 単相3線式 100V 三相3線式 200V	*** / 5A	50Hz 60Hz	*** kWh/pulse		**台
M8UM-S33R M8UM-SN1R	1P3W 3P3W						
			PT, CT組合せ計器の場合				
			単相2線式 *** / 110V 三相3線式 *** / 110V				

備考 1. 組合せる計器用変圧器・変流器の形名をご指定ください。  
2. 特別検定を行う場合は、変成器または電力量計に取付けられている合番号票の表裏(合番号・検定合格年月)、変成器の形名、変成器の製造番号、特別検定が必要な旨を必ずご連絡ください。

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

参考

(2017年6月末受注終了)

LONWORKS 通信付 M7UM-SN2R 形, M8UM-SN2R 形

仕様

計器の種類		普通電力量計 (LONWORKS通信機能付)																								
形名		M7UM-SN2R						M8UM-SN2R																		
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	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)										
計測要素	電圧現在値	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)	50Hz	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	
			60Hz	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	
		電力損失 (W)	50Hz	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	
			60Hz	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P1-P2 0.91	1s-2s 1.00	P1-P2 1.04	1s-2s 0.85	P1-P2 0.87	P3-P2 0.01	1s-2s 1.02	P1-P2 1.01	P1-P2 0.92	
	電流回路 (※5)	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 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	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 0.02	1s-1L 0.02	1s-1L 0.03	1s-1L 0.36	1s-1L 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)		バ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 <sup>n</sup> 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 C1211-1,2 電力量計 (単独計器)、JIS C1216-1,2 電力量計 (変成器付計器)									JIS C1211-2 電力量計 (単独計器)	JIS C1211-1,2 電力量計 (単独計器) JIS C1216-1,2 電力量計 (変成器付計器)			JIS C1211-2 電力量計 (単独計器)	JIS C1216-1,2 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。●外形寸法図
- ※2 検定付の場合は、50または60Hzを指定してください。2-15、2-16ページを
- ※3 階級は定格100%に対する値です。また、変成器組合せ計器は変成器二次側値を出力します。参照ください。
- ※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%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)

LONWORKS 通信仕様

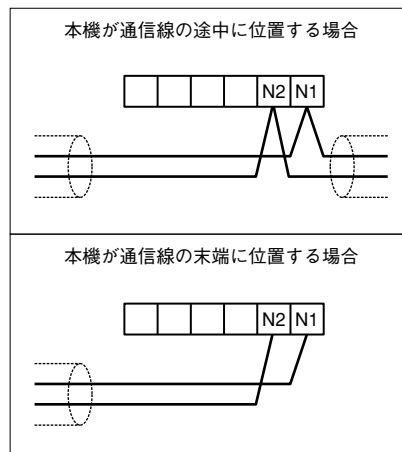
項目	仕様
トランシーバ	FT-X1
通信速度	78.1kbps
通信距離	最速配線長：2km (バス型)、500m (フリー型)
最大接続台数 (※1)	64台/サブネット
使用線種 (※2)	FT-10規格相当品 (AWG16~AWG22)

- ※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

発信装置は標準装備です。仕様は2-10ページを参照ください。

●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

# 埋込形 電子式 電力量計 M8Pシリーズ

## 埋込形 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埋込形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。

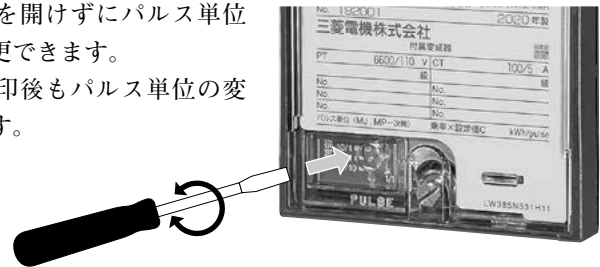
動作 [無負荷] [逆電流] [停電] の状態表示は，次の条件で表示します。

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%以上に相当する負荷	全負荷電力の0.4%未満に相当する負荷	逆方向電流が定格電流の1%以上に相当する負荷	※印加電圧が定格電圧の約70%以下に低下した時
精密電力量計	全負荷電力の0.3%以上に相当する負荷	全負荷電力の0.3%未満に相当する負荷		
無効電力量計	全負荷電力の1.0%以上に相当する負荷	全負荷電力の1.0%未満に相当する負荷		

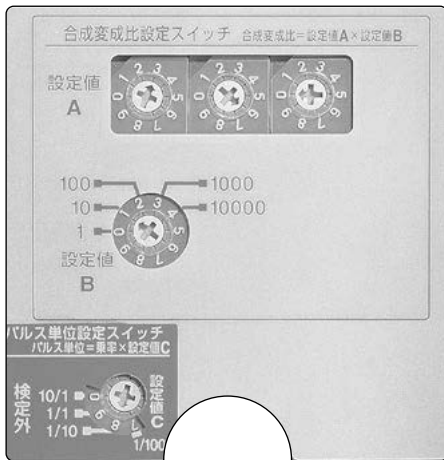
※補助電源端子付の場合  
補助電源電圧がAC100Vの約70%以下に低下した時

### 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。

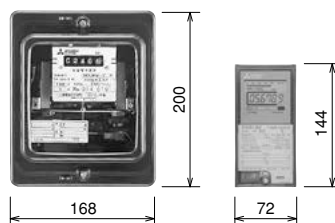


- 設定は合成変成比，パルス単位を設定するのみです。(2-20, 2-21ページ参照)
- ご使用前に任意に設定できますので仕様変更に対応できます。

### 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。



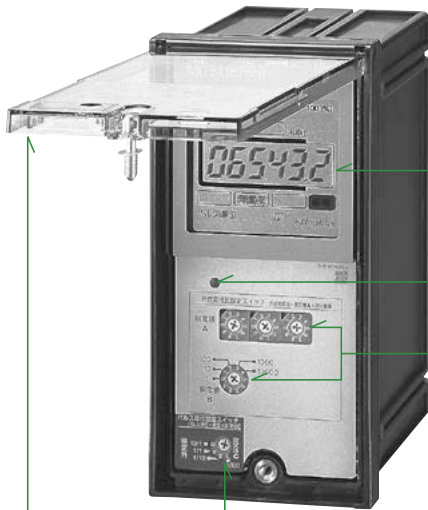
- 盤取付面積は誘導形電力量計の1/3(当社製品比)。
- 奥行寸法は95.5mmと薄形です。

## 各部の名称と機能

### (表面)

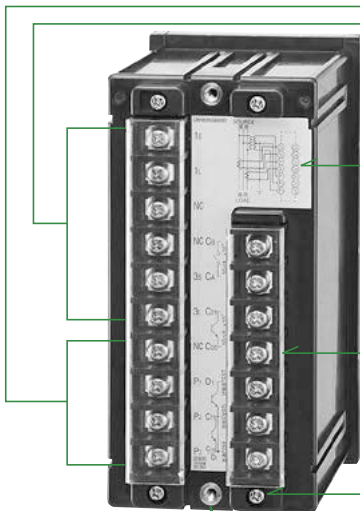


- 封印ねじ**  
検定なしの場合はこのねじをマイナスドライバを使って緩め、カバーを開きます。使用時はこのねじをマイナスドライバを使って締めてください。  
適正トルクは0.69～0.98N・mです。  
検定付計器の場合はこのねじが封印されますので、カバーを開くことはできません。  
(合成変成比の設定変更はできません。)
- 定格名板**  
計器の種類、形名、定格および組合せる計器用変成器の変成比などを表示します。
- 封印および検定小判(検定付のみ)**  
検定付計器は封印線と封印鉛を使って封印されます。  
また検定小判とよばれる合番号票と検定票が付きます。



- 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。  
(検定なし計器のとき)
- 合成変成比設定部**  
合成変成比を設定します。(検定なし計器のとき)
- 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。



機種別仕様・外形・接続

K30形発信装置付

電子式 普通・精密・無効電力量計

<埋込形>

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べきおよび計器固有）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	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 240/415, 100/173	/110	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 240/415	/110	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /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 <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.68	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.39 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.73 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.38 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.73 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.38 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.74 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.38 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02
			60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.56	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.33 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.59 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.28 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.59 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.28 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.60 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.28 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02
		電力損失 W	50Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.38	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.23 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.40 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.16 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.40 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.16 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.41 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.16 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02
			60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.35	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.21 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.13 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.13 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.37 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.13 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.02 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 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 2s-2L 0.10 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 2s-2L 0.10 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 2s-2L 0.10 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 2s-2L 0.10 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 <sup>n</sup> 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 (kg)		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
取付・接続方式		埋込取付背面接続（ファ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、検定は不可です。  
 3: 無効電力量計の進電流も製作いたします。但し、検定は不可です。  
 4: 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。  
 5:  $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V定格はPT組合せ計器となります。  
 6: 負担は（色文字）の定格での値を示します。  
 7: 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。

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

※特殊電圧の製作可能範囲は2-30ページを参照ください。



## 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)

**<埋込形>**

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。



M8P-K30VR-TD 形

- 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」の状態表示し、約10分で計量値の表示が消えます。
- 入力端子に電圧・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行いません。

## 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	
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 <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.05 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06
			60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.05 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06
		電力損失 W	50Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.05 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06
			60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.05 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.05	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.06	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.06 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 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 <sup>n</sup> 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 (kg)			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
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			△				△	

備考1: 補助電源端子付電子式電力量計及び無効電力量計 (形名末尾-TD形) は検定を受けられません。

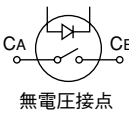
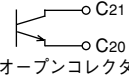
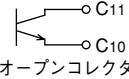
注1: 形名の末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。但し、無効電力量計の場合は、2-3頁 (6) の計量となります。

- 2: 定格電流/1Aも製作いたします。
- 3: 無効電力量計の進電流用も製作いたします。
- 4: 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。
- 5: 負担は (色文字) の定格での値を示します。
- 6: 補助電源電圧は定格の±10%の範囲内にてご使用ください。
- 7: 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。

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{10}{1}</math></li> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{1}</math></li> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{10}</math></li> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{100}</math></li> </ul>	AC <table border="0"> <tr> <td>10VA以下</td> <td rowspan="3">DC                             <table border="0"> <tr> <td>10VA以下</td> </tr> <tr> <td>100V以下</td> </tr> <tr> <td>0.1A以下</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>110V以下</td> <td>100V以下</td> </tr> <tr> <td>0.1A以下</td> <td>0.1A以下</td> </tr> </table> 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	10VA以下	DC <table border="0"> <tr> <td>10VA以下</td> </tr> <tr> <td>100V以下</td> </tr> <tr> <td>0.1A以下</td> </tr> </table>	10VA以下	100V以下	0.1A以下	110V以下	100V以下	0.1A以下	0.1A以下	0.1~0.15s	●データロガー
	10VA以下	DC <table border="0"> <tr> <td>10VA以下</td> </tr> <tr> <td>100V以下</td> </tr> <tr> <td>0.1A以下</td> </tr> </table>	10VA以下	100V以下	0.1A以下										
	10VA以下														
100V以下															
0.1A以下															
110V以下	100V以下														
0.1A以下	0.1A以下														
トランジスタ	 オープンコレクタ		DC35V 30mA以下	0.1~0.15s	●データロガー										
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●DM-100CPW</li> <li>●DM-80CS</li> <li>●DM-90CS</li> </ul>										

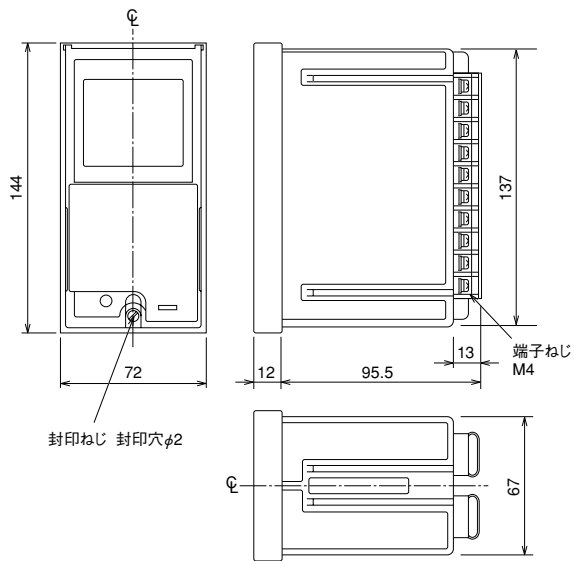
注 (1) CA-CB, C20-C21のパルス幅の標準は0.1~0.15sです。なお、0.05~0.075s, 0.4~0.6sまたは0.8~1.2sも製作いたします。

(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	200	240	100	100	200	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110	100/173
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

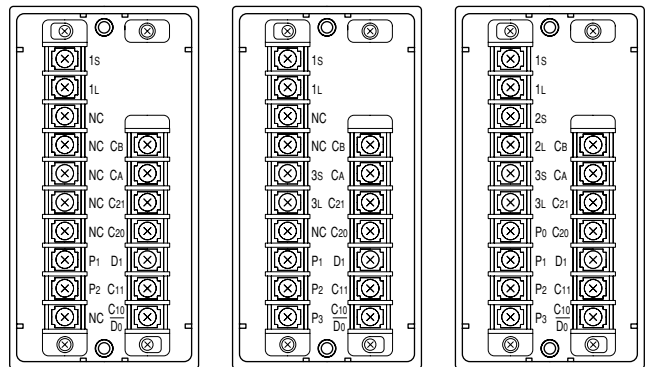
## 外形と接続

### ●外形寸法図

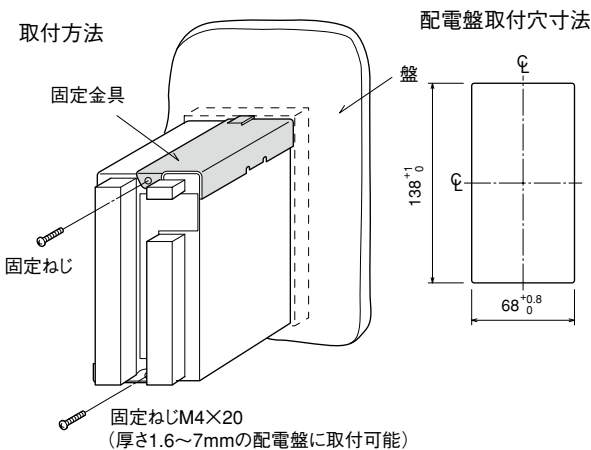


### ●端子配列

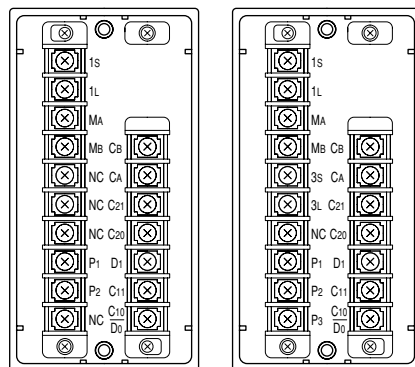
- 単相2線式 M7P-K30VR形
- 単相3線式 M8P-K30VR形
- 三相3線式 M8P-K30VR形  
WP3P-K30VR形  
WV3P-K30VR形
- 三相4線式 M9P-K30VR形  
WP4P-K30VR形  
WV4P-K30VR形



### ●取付方法と配電盤取付穴寸法



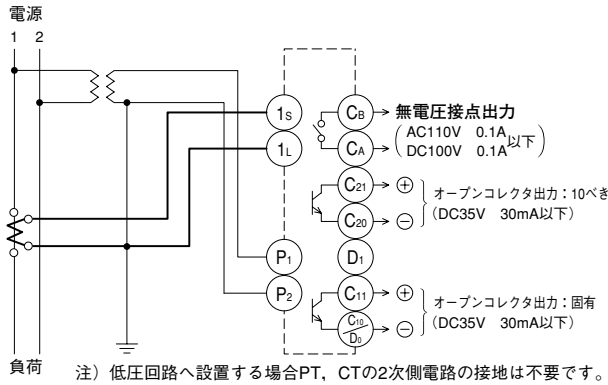
- 単相2線式 M7P-K30VR-TD形
- 単相3線式 M8P-K30VR-TD形
- 三相3線式 M8P-K30VR-TD形  
WP3P-K30VR-TD形  
WV3P-K30VR-TD形



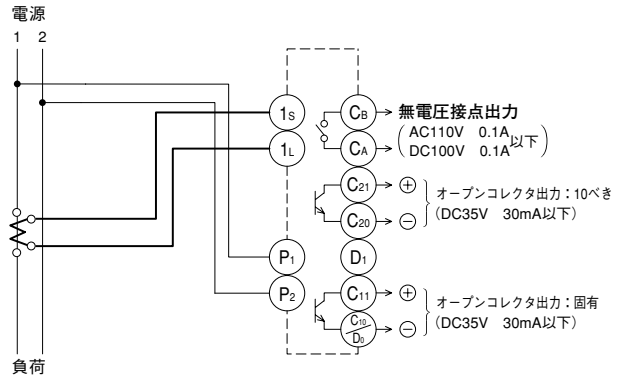
計器背面の端子配列を示します。  
D0-D1は試験用パルスです。  
NC端子には接続しないでください。(NC: no connection)

● 接続

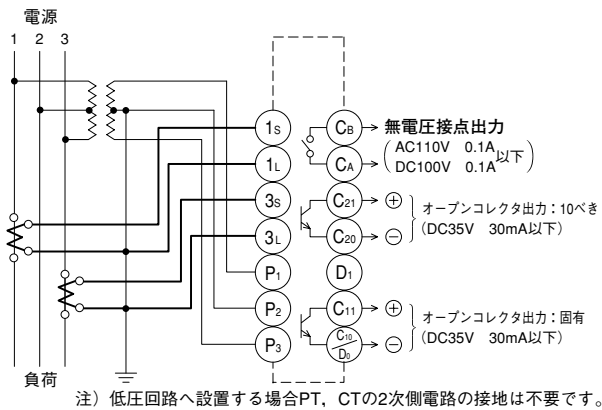
- 単相2線式 (PT・CT組合せの場合)  
M7P-K30VR形



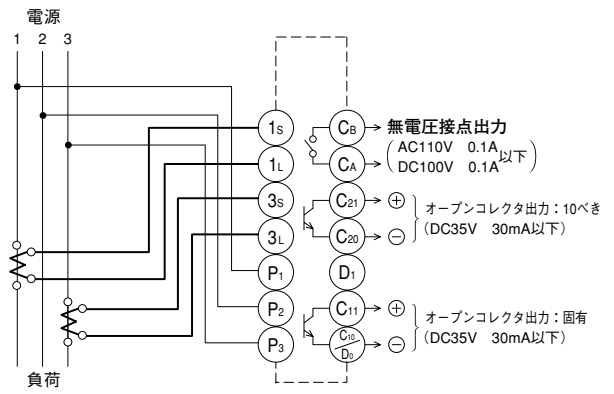
- 単相2線式 (CT組合せの場合)  
M7P-K30VR形



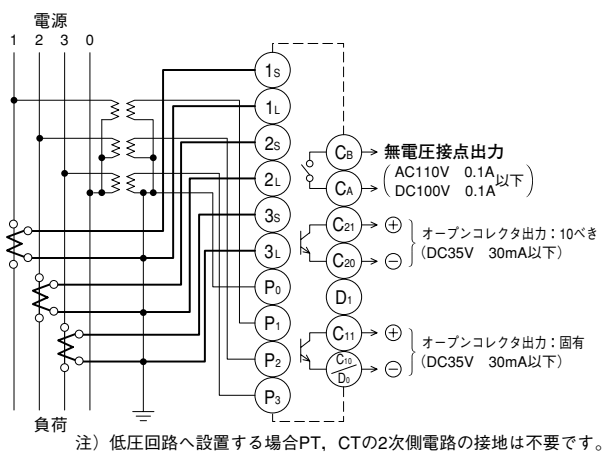
- 三相3線式 (PT・CT組合せの場合)  
M8P-K30VR形  
WP3P-K30VR形  
WV3P-K30VR形



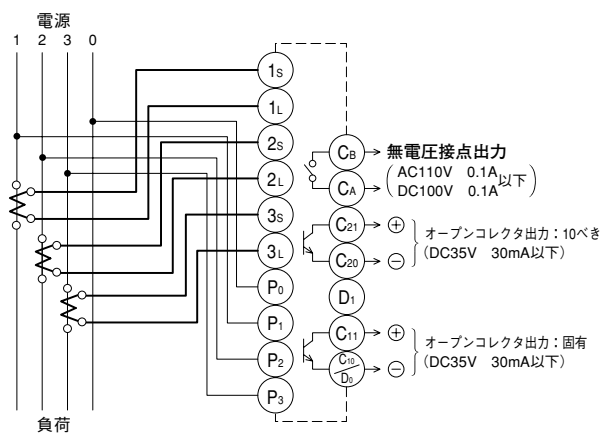
- 単相3線式・三相3線式 (CT組合せの場合)  
M8P-K30VR形



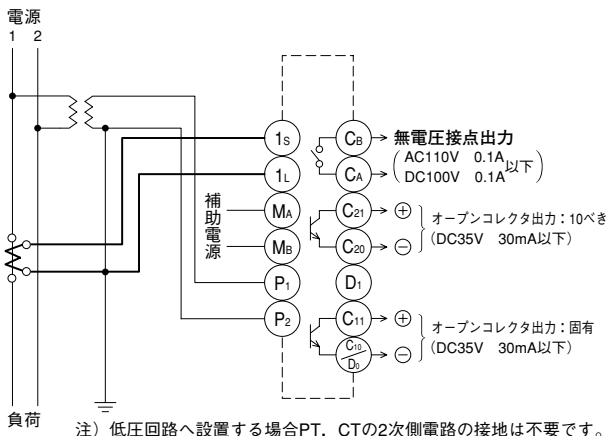
- 三相4線式 (PT・CT組合せの場合)  
M9P-K30VR形  
WP4P-K30VR形  
WV4P-K30VR形



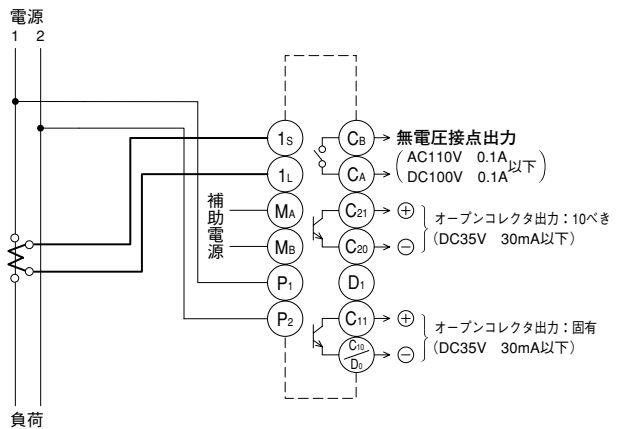
- 三相4線式 (CT組合せの場合)  
M9P-K30VR形  
WP4P-K30VR形  
WV4P-K30VR形



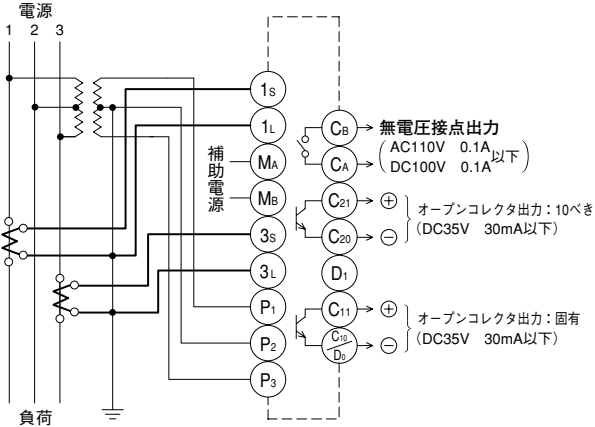
- 単相2線式 (PT・CT組合せの場合)  
M7P-K30VR-TD形



- 単相2線式 (CT組合せの場合)  
M7P-K30VR-TD形

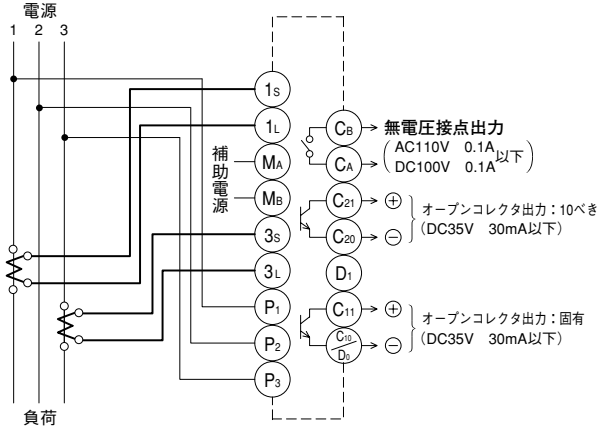


- 三相3線式 (PT・CT組合せの場合)  
M8P-K30VR-TD形  
WP3P-K30VR-TD形  
WV3P-K30VR-TD形



注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの2次側電路の接地は不要です。

- 単相3線式・三相3線式 (CT組合せの場合)  
M8P-K30VR-TD形

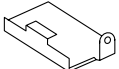


## ● 適合圧着端子と締付トルク

接続端子・バルス出力端子		
埋込形計器 (5A)	ねじ仕様	M4ねじ
	圧着端子	M4ねじ用丸形圧着端子 (外形φ9.5以下)
	締付トルク	1.47N・m

## 付属品の名前と数量

本計器には本体の他、次の付属品が付いています。

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ください。

### ●未検定品の場合

形名	相線	PT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	台数
<b>M8P-K30VR</b>	<b>3P3W</b>	<b>6600/110V</b>	<b>100/5A</b>	<b>10台</b>
M7P-K30VR	1P2W	CT組合せ計器の場合 単相2線式 100V 200V 240V 単相3線式 100V 三相3線式 100V 200V 三相4線式 100 / 173V 240 / 415V	*** / 5A	**台
M8P-K30VR	1P3W		*** / 1A	
M9P-K30VR	3P3W		PT, CT組合せ計器の場合 単相2線式 *** / 110V 三相3線式 *** / 110V 三相4線式 *** / $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V	
WP3P-K30VR	3P4W			
WP4P-K30VR				
WV3P-K30VR				
WV4P-K30VR				

\* 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

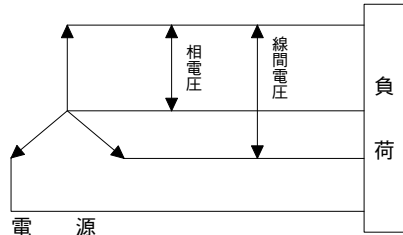
形名	相線	PT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	周波数	出力パルス	検定	台数
<b>M8P-K30VR</b>	<b>3P3W</b>	<b>440/110V</b>	<b>100/5A</b>	<b>50Hz</b>	<b>10kWh/pulse</b>	<b>KENTEI</b>	<b>10台</b>
M7P-K30VR	1P2W	CT組合せ計器の場合 単相2線式 100V 200V 240V 単相3線式 100V 三相3線式 100V 200V 三相4線式 100 / 173V 240 / 415V	*** / 5A	50Hz 60Hz	*** kWh/pulse		**台
M8P-K30VR	1P3W						
M9P-K30VR	3P3W		PT, CT組合せ計器の場合 単相2線式 *** / 110V 三相3線式 *** / 110V 三相4線式 *** / $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V				
WP3P-K30VR	3P4W						
WP4P-K30VR							
WV3P-K30VR							
WV4P-K30VR							

備考 1. 組合せる計器用変圧器・変流器の形名をご指定ください。  
2. 特別検定を行う場合は、変成器または電力量計に取付けられている合番号票の表裏（合番号・検定合格年月）、変成器の形名、変成器の製造番号、特別検定が必要な旨を必ずご連絡ください。

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	合成変成比倍、 $\frac{1}{10}$ 合成変成比倍	10の整数べき倍
無効電力量計の場合の遅電流用、進電流用	進電流用	遅電流用
出力パルス単位（お客様でも設定可）	電力量計の乗率より $\frac{1}{10}$ の細かいパルスの場合「P× $\frac{1}{10}$ 」、 $\frac{1}{100}$ の細かいパルスの場合「P× $\frac{1}{100}$ 」をご指定ください。また、電力量計の乗率より10倍粗いパルスの場合「P×10」をご指定ください。	電力量計の乗率と同じ（kWh/pulse）

- 備考 1. 無効電力量計の単位はkvarhとなります。  
2. 無効電力量計の進電流用は、検定を受けることができません。  
3. 乗率、パルス単位については、2-28、2-29を参照ください。

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「相電圧」及び「線間電圧」の両方を持って表現します。



相電圧と線間電圧の関係は次のとおりです。

$$\text{相電圧} / \text{線間電圧} = \frac{E}{\sqrt{3}} / E$$

(例)  $\frac{440}{\sqrt{3}} / 440V$   
( $\frac{440}{\sqrt{3}}V \dots$ 相電圧 440V...線間電圧)

PT付の場合

回路電圧 (相電圧/線間電圧)	PT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)

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

同じ値のこと      PTの仕様440/110VはPT比は同一ですが、特性上使用できません。      同じ値のこと



## 特別精密電力量計

### 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、温度変化による影響が小さく、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

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 $\frac{1}{10}$ 合成変成比倍			
負 担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 VA	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 2.6		P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 2.35
		電力損失 W	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.14		P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.14
	電流回路	皮相電力 VA	1s-1L 0.03		1s-1L 0.03
		電力損失 W	3s-3L 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				
K31	半導体リレー	 無電圧接点	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{1}</math></li> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{10}</math></li> <li>●電力量計の乗率×<math>\frac{1}{100}</math></li> </ul>	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	0.1~0.15s	<ul style="list-style-type: none"> <li>●データロガー</li> <li>●集中自動検針システム</li> <li>●電力エネルギー管理システム</li> <li>●中央監視装置</li> </ul>

## 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)	

In: 定格電流, Vn: 定格電圧, fn: 定格周波数

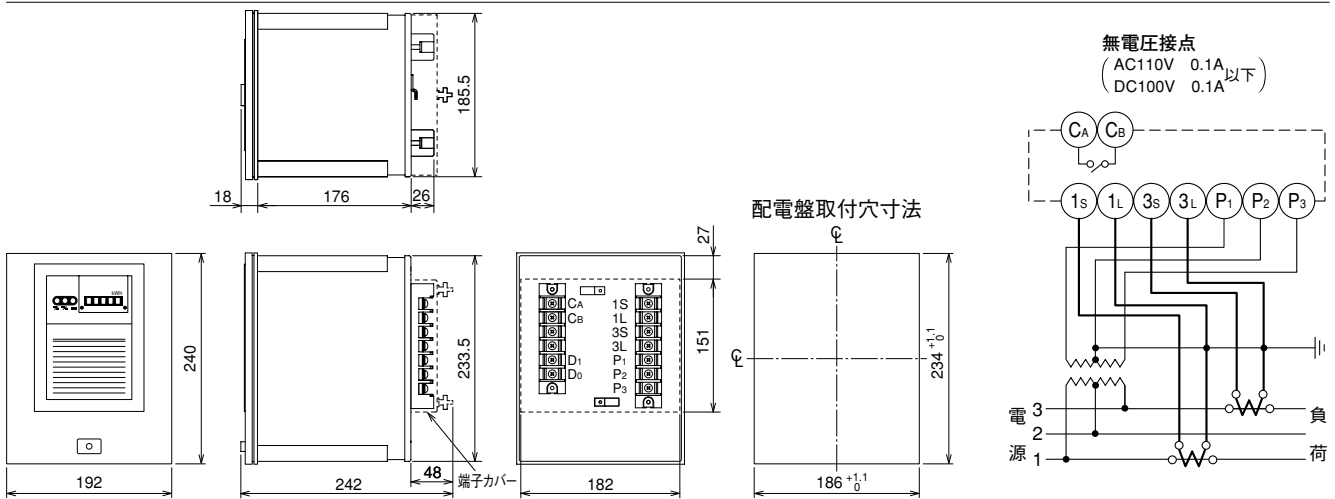
## 付属品の名前と数量

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

つまみナット及びスタッドは端子カバー取付部品です。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い場合、電力量計の乗率× $\frac{1}{1}$  kWh/pulseを標準とします。

## 電力需給用複合計器

### 電子式 電力需給用複合計器

WM3EM-S18R, WP3EP-S16R

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）・最大需要電力計を一体化した電力需給用複合計器です。

### 用途

- 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。（検定品が必要です）
- PC-11B, PC-13 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。



WP3EP-S16R 形

### 仕様

計器の種類		電力需給用複合計器（普通級）				電力需給用複合計器（精密級）			
項目		WM3EM-S18R				WP3EP-S16R			
形名		WM3EM-S18R				WP3EP-S16R			
内蔵計器		普通電力量計 (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	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
型式承認番号		3853	3853	3854	3855	3849	3850	3851	3852
相線式		三相3線式							
計器定数		1000pulse/kWs, 1000pulse/kvars							
乗率		合成変成比倍							
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力	50Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> : 0.78VA, P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> : 0.03VA					
		電力	60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> : 0.79VA, P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> : 0.03VA					
	電力損失	50Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> : 0.77W, P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> : 0.03W						
		60Hz	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> : 0.78W, P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> : 0.03W						
	電流回路	皮相電力	50Hz	1s-1L : 0.02VA, 3s-3L : 0.02VA					
		電力損失	60Hz	1s-1L : 0.02W, 3s-3L : 0.02W					
パルス定数(注1) (計量パルス)		50,000pulse/kWh				50,000/2,000pulse/kWh (切替式) (出荷時50,000pulse/kWh)			
時限パルス出力(注2)		需要時限(00分及び30分)に同期(停電時は出力しない)							
需要時限		30分							
力測時間帯		8時~22時							
計量値表示 (電力量, 無効電力量)		6桁表示(□□□□. □□) (標準) または 7桁表示(□□□□. □□□) (注3)							
表示画面		現在画面・検針画面・設定画面							
画面切替		3~45秒まで1秒単位で設定変更可能(出荷時8秒)							
計量確定日(検針日)		1日~31日までのいずれかの日を設定(出荷時1日)							
設定		パルス定数(計量パルス・精密級のみ), 画面切替時間, 計量確定日, 現在年月日, 現在時刻(時分)							
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1.8kg							
塗装色		マンセル値N5							
準拠規格		JIS C 1216 電力量計(変成器付計器) JIS C 1263 無効電力量計 JIS C 1283 電力量, 無効電力量及び最大需要電力表示装置(分離形)							
停電補償		累積約2000時間(各計量値を保持)(注4)							
納期区分		△							

- (注1) C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>間をリード線で短絡し、パルス検出器でパルスを取り出します。  
 (注2) T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>間をリード線で短絡し、パルス検出器でパルスを取り出します。  
 (注3) 計量値表示の7桁が必要な場合は発注時指定してください。  
 (注4) 停電補償は電池(1次電池)で行っているため、常時通電状態にてご使用ください。

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

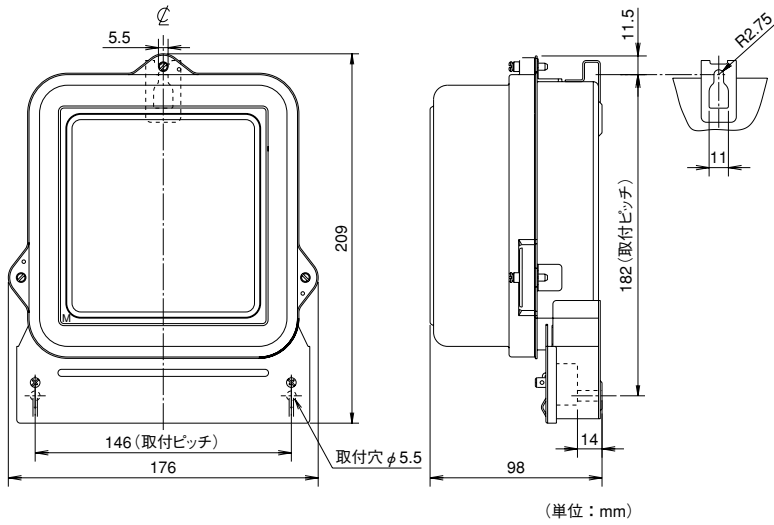
### ■ 検定について

- 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、工業団地の管理組合と需要家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。

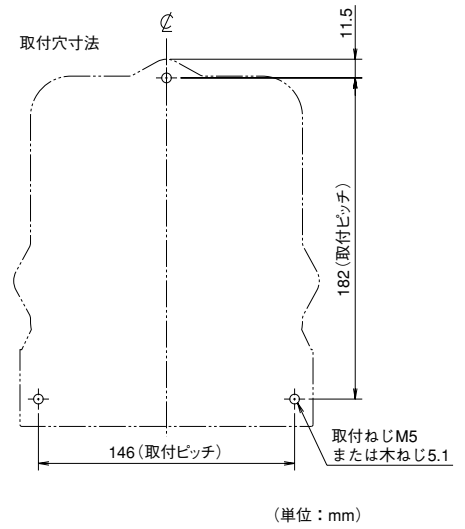
この計器のご使用に際しては、計器用変成器（二次側：三相3線 110V 5A）が必要です。あわせてご用命ください。

## 外形と接続

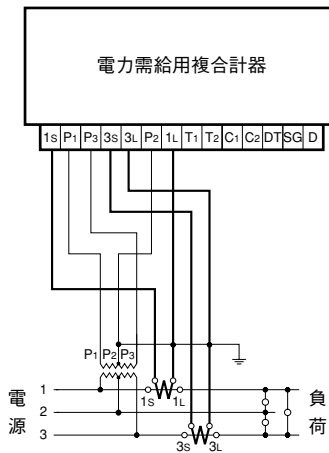
### ●外形寸法図



### ●取付穴寸法図



### ●接 続



## 適用電線

端 子	使用電線 (素線数 本/素線径mm)	
	最 小	最 大
電圧・電流入力	直径 1.6	14mm <sup>2</sup> (7/1.6)
パルス出力 (C1, C2, T1, T2)	直径 1.6	5.5mm <sup>2</sup> (7/1.0)

## ご注文の方法

### 電子式 電力需給用複合計器

#### ●検定品の場合

形 名	PT定格	CT定格	周 波 数	検 定
WP3EP-S16R	6600/110V	50/5A	50Hz	KENTEI
WM3EM-S18R	*** /110V	*** /5A	50Hz	
WP3EP-S16R			60Hz	

特殊仕様	指 定 項 目	指定のない場合の仕様
計量値表示 (電力量, 無効電力量) の桁数	7桁表示	6桁表示

備考1. 検定品をご注文される場合、組合せる計器用変圧器・変流器の形名をご指定ください。

### 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) 計器の接続は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2-5ページをご参照ください。





# スマートメーター

安全のために必ずお守りください ..... 3-2

三菱スマートメーターの特長 ..... 3-4

機種別仕様・外形・接続 ..... 3-5

- ・三菱スマートメーター
  - B/NET 伝送 ..... 3-5
  - RS-485 (MODBUS RTU) 通信 ..... 3-6
  - 無線通信対応品 ..... 3-7
  - PLC (電力線搬送) 通信品 ..... 3-9

ご注文の方法 ..... 3-12

合成変成比・乗率一覧表 ..... 3-12

# 安全のために必ずお守りください

## スマートメーターのご使用にあたっては、次の事項を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。

### 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。


- ・周囲温度が、-10～+40°Cの範囲(日平均温度で35°C以下)を超える場所
- ・湿度が90%RHを超える場所、または結露する場所
- ・ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
  - ※腐食性ガスとは、亜硫酸ガス、アンモニアガス、硫化水素ガス等の金属やプラスチック等を侵すガスをいう。
- ・振動・衝撃の加わる場所
- ・強い電界、磁界の発生する場所
- ・ノイズ、サージを発生しやすい機器のある場所
- ・雨、水滴の直接あたる場所
- ・金属片や導電性物質が飛散する場所
- ・本製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途(ご検討の場合には、当社の営業担当窓口までご照会ください。)
- ・標高が1000mを超える場所
- ・無線通信用機器を金属板上や金属物近傍へ設置

### 2. 取付に関する事項

- (1) 検定封印はたとえ一箇所でも封印キャップが破損していれば、その封印は無効になり、電気料金の取引用としてご使用いただけません。封印キャップを損傷しないよう気をつけてください。
- (2) 計器の外周部分、端子ボックスに損傷を与えないでください。外周部分、端子ボックスに外傷がある場合は精度に狂いを生じたり、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) 本体前面の液晶表示器には衝撃を与えないでください。破損の原因になります。
- (4) 計器の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。
- (5) 無線子機と計器の接続、及びPLC子機と計器の接続については、感電にご注意いただき、作業を行ってください。
- (6) 市販品のケーブルクランプなどによりスマートメーターから無線子機間のケーブルを壁などに固定してください。

### 3. 接続に関する事項

- (1) 電線は適切なサイズのものをご使用ください。不適切なサイズの使用は、発熱による火災の原因となります。
- (2) 端子ねじは、規定トルクで締付けください。過度の締付けは、端子ねじの破壊の原因となります。  
端子ねじの締付トルクは、以下のとおりです。  
端子ねじ: 60A計器 3N・m 端子ねじ: 120A計器 5.4N・m  
通信端子ねじ: 0.8N・m
- (3) 接続が終わったら必ず端子ねじカバーを閉め、端子カバーを取付けてください。
- (4) 通信用端子の配線を強い力で引っ張ると通信モジュールが外れたり、破損する恐れがあります。計器の接続に関しては次の事項をお守りの上、行ってください。

 <b>注意</b>	<b>電気工事は有資格者(電気工事士)が行うこと</b> 安全のため、取付工事および接続は有資格者(電気工事士)が行ってください。
	<b>接続端子にはさわらない</b> 本計器は、動作させるための電源として1S-2S間を使用していますので、それ以外の端子間のみ電圧が印加されていても表示せず、動作しません。表示をしていなく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。
	<b>端子への接続は確実に締付ける</b> 端子には確実に電線を締付けしないと過熱、誤計量の原因となります。また、単相3線式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。
	<b>活線作業はしない</b> 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恐れがあります。

- (5) 無線子機のケーブルを強い力で引っ張ると、計器または無線子機が破損する恐れがあります。
- (6) 無線親機、PLC親機のFG端子はD種接地してください。

### 4. 使用前の準備に関する事項

#### (1) 運搬

計器及び無線通信用機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に設計・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。

耐衝撃性	耐振動性
最大加速度 500m/s <sup>2</sup> 2回	振動数 16.7Hz 全振幅 4mm

#### (2) 定格の確認

使用前は念のために定格(電圧、電流、周波数、相線式など)をご確認ください。

#### (3) 保護シートについて(M5CM-RL形)

表示部に取付工事時のキズ防止のため保護シートを貼っています。運転の開始時に、はがしてお使いください。はがす際に静電気の発生により表示部が黒くなることがありますが、異常ではありません。しばらくすると自然放電により消えます。

#### (4) 設定

お使いになる前に本計器の設定が必要です。取扱説明書をお読みのうえ、正しく設定してください。設定を誤ると正しく動作しません。

#### (5) 絶縁抵抗試験、耐電圧試験

本試験を不用意に行くと計器、無線子機及びPLC子機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。

##### ■絶縁抵抗試験

試験箇所	内容
電気回路-ケース間 通信回路-ケース間 通信回路-電気回路間	DC500V印加 20MΩ以上



##### ■耐電圧試験

試験箇所	内容
電気回路-ケース間 通信回路-ケース間 通信回路-電気回路間	AC2000V 1分間

その他の機器については各機器の取扱説明書をご確認ください。

## 5.使用方法に関する事項

計器は電圧を印加してから約5秒後に計量を開始します。(計器を動作させるための電源を入力回路より供給しているためです)無線通信用機器およびPLC通信機器は、国内電波法に基づく仕様となっておりますので、日本国外では使用しないでください。

 <b>注意</b>	<b>常に計器1次側へ電圧が印加されるよう設置ください</b>									
	<p>本製品の停電補償時間は累積で2年間です。補償期間を超過する停電があった場合は、内蔵電池の電圧低下により時刻が初期化されるおそれがございます。停電による内蔵電池の消耗を抑制するため、常に計器1次側へ電圧が印加されるよう設置ください。特に、夜間電力量のみを計測し、昼間電力量を測定されない等、定期的に計器を使用されない時間帯が発生するような用途でご使用の際にご注意ください。例：タイムスイッチ等により、時間帯により電流経路を遮断・開放される場合は計器の2次側にタイムスイッチを設置ください。</p>									
	<b>開閉器の投入または開放を行わないこと</b>									
	<p>開閉器の投入または開放を行うと接続されている負荷の急な運転または停止による事故や感電などが考えられます。開閉器を遠隔操作や電流制限機能(リミッタ機能)による自動制御を行う場合は設備の電源を切ったり、充電部へ近づかないようにしてください。</p>									
	<b>計器定格の範囲内で使う</b>									
	<p>計器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。</p>									
	<b>接続端子にはさわらない</b>									
	<p>計器に印加された電圧が約80V以下(M5KM-RAL形、M5KM-RL形、M4KM-RL形、M5CM-RL形)に低下すると表示をしなくなりませんが、電圧が印加されていることがありますので、端子や回路に触れないでください。感電事故の原因になります。</p>									
	<b>通信モジュール・無線子機を取外して使用しない</b>									
	<p>通信モジュール・無線子機を外したままの状態で使用しないでください。通信モジュール・無線子機との接続コネクタが剥き出しになるため故障の原因になります。通信モジュール・無線子機との接続コネクタに触れないでください。感電事故の原因になります。</p>									
	<b>使用期間に注意する</b>									
	<p>取引・証明に使用する計器は検定付でありかつ検定有効期間内のものを使用しないと計量法違反となります。(計量法172条六ヶ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する)検定の有効期間は検定ラベルに表示されていますので、よくご確認のうえ、検定有効期間内でご使用ください。検定の有効期間は次のとおりです。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">計器の種類</th> <th>有効期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電子式 普通電力量計</td> <td>単独計器 変成器付計器</td> <td>10年 7年</td> </tr> <tr> <td></td> <td>定格電流 60A、120A 5A</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>また参考用にご使用いただいている計器の使用期間も検定有効期間を目安としてご使用ください。</p>	計器の種類		有効期間	電子式 普通電力量計	単独計器 変成器付計器	10年 7年		定格電流 60A、120A 5A	
計器の種類		有効期間								
電子式 普通電力量計	単独計器 変成器付計器	10年 7年								
	定格電流 60A、120A 5A									
	<b>無線通信用機器は、電波法に基づき無線設備の証明を取得しています PLC通信機器は、高周波利用設備の型式指定を受けています</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●無線通信用機器およびPLC通信機器は日本国内専用です。日本国外では使用できません。</li> <li>●無線通信用機器は電波法に基づき無線設備の証明を取得していますので、使用の際に免許を申請する必要はありません。ただし、以下の行為は法律違反となり、法律により罰せられる場合がありますので絶対に行わないでください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・無線通信用機器を分解、改造すること</li> <li>・無線通信用機器の証明ラベルを剥がす、改ざんなどの行為を行なうこと。</li> </ul> </li> <li>●単相交流を通ずる電力線を使用する場合、PLC通信機器は電波法に基づき高周波利用設備の型式指定を受けていますので、個別に総務大臣より設置許可を受ける必要はありません。ただし、三相3線へ接続する場合、総務大臣より設置許可を受ける必要がありますので、設置前に必ず高周波利用設備許可申請を行ってください。</li> <li>●以下の行為は法律違反となり、法律により罰せられる場合がありますので絶対に行わないでください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・PLC通信機器を分解、改造すること。</li> <li>・PLC通信機器の証明ラベルを剥がす、改ざんなどの行為を行なうこと。</li> </ul> </li> <li>●本製品の電波により影響を与えるおそれがある機器・装置(テレビ・ラジオ等)の近くでは使用しないでください。</li> </ul>									
 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●心臓ペースメーカーを使用している人、および医療機器の近傍で使用したり、同じ系統の電力線に接続したりしないでください。相互の機器に影響を与え、最悪の場合、生命に危険を及ぼすおそれがあります。</li> </ul>									

## 6.故障時の修理・異常時の処置に関する事項


計器または無線通信用機器、PLC通信機器に異常が生じた場合は、最寄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.保証について

- (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期間です。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、当社の予見の有無に関わらず特別の事情から生じた損害、二次災害、事故補償、当社製品以外への損傷およ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。

## 8.保守・点検に関する事項

- (1)計器の保守点検は次の事項をお守りの上、行ってください。


 <b>注意</b>	<b>専門の技術を有する人が行うこと</b>
	<p>安全のため電気主任技術者などの専門の技術を有する人が行ってください。</p>
	<b>端子の結線に緩みがないか</b>
	<p>端子の結線に緩みがないかどうか保守点検(半年～1年毎)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。定期点検の内容については「取扱説明書」をご参照ください。</p>
	<b>端子等充電部へ触れない</b>
	<p>保守点検時は停電状態とするなどして、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。</p>

- (2)無線通信用機器、PLC通信機器の保守点検に関しては、各通信用機器の取扱説明書をお読みの上、行ってください。

## 9.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～+60℃の範囲内(日平均温度で35℃以下)を超える場所
  - (2)周囲温度が、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 ※腐食性ガスとは、亜硫酸ガス、アンモニアガス、硫化水素ガス等の金属やプラスチック等を侵すガスをいう。
  - (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
- 計器の保管は電源を切り、配線を外して盤などから取外し、ポリ袋(ポリエチレン袋)などに収納してください。  
計器の保管に関しては、次の事項をお守りの上、行ってください。

 <b>注意</b>	<b>取外しは必ず電源を切ること</b>
	<p>保管のため計器を取外す際は、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。</p>

## 10.廃棄に関する事項

計器および無線通信用機器、PLC通信機器は、廃棄物の処理および清掃に関する法律(廃棄物処理法)にしたがって適正に処理してください。計器の廃棄に関しては、次の事項をお守りの上、行ってください。

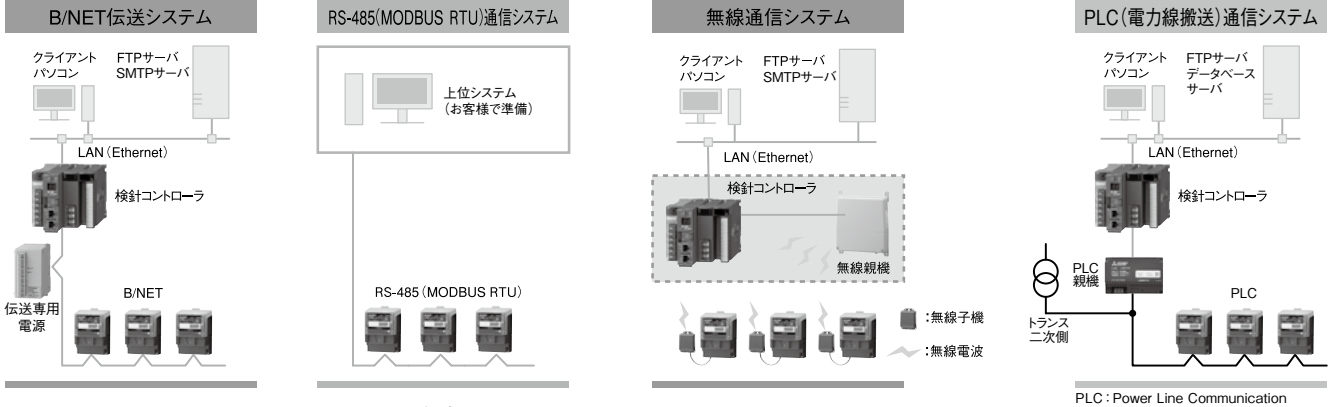
 <b>注意</b>	<b>火中に投入しない</b>
	<p>リチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。電池が破裂するおそれがあります。</p>

## 三菱スマートメーターの特長

### 4種類の通信仕様から選べます。

当社独自の施工性に優れたバス接続、T分岐配線が可能なB/NET伝送、RS-485 (MODBUS RTU) 通信に加え、既存設備において新たに通信線が敷けない環境へ対応する無線通信 (特定小電力 (920MHz帯)) および電力線を使ったPLC通信の4種類をラインアップいたします。

お客様の使用環境に応じた選定が可能となります。



※MODBUSは、Schneider Electric USA Inc.の登録商標です。  
※Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

### 30分ごとの電力量を確認できます。

30分ごとの電力量指示値 (タイムデータ) を保持 (当日含め45日分) し、通信機能により保持した30分タイムデータの取得が可能です。上位装置と組合わせて使用することで、時間ごとの使用電力量の確認が可能となり、1ヶ月使用電力量の確認や多様化する料金サービス対応をサポートします。

また、検針コントローラと組合わせて使用することで、30分ごとの使用電力量のグラフ表示による『見える化』が可能となり、トレンド分析等に活用いただくことも可能です。さらに、B/NET伝送のみ使用している場合は、10分ごとのグラフ表示も可能です。

※三菱スマートメーター本体での時間別電力量表示は行いません。

### 遠隔で開閉操作ができます。

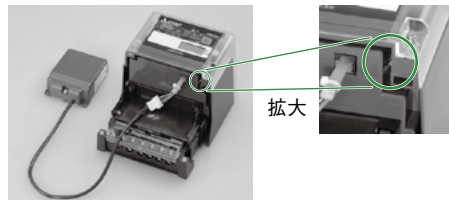
通信機能を活用することで、上位側の指示により三菱スマートメーターに内蔵する開閉器のON・OFF制御を遠隔から行うことが可能です。住居・テナントの転入・転出時などにご使用いただけます。また、お客様への適切な電力量を使用していただく、または電力需給逼迫時の電力抑制を目的としてメーターごとに最大電流値を設定し、その設定を超えると開閉機能が動作する電流制限機能 (リミッタ機能) を搭載しています。

※開閉機能、電流制限機能が搭載されているのは単相3線式60A定格品のみです。

### 停電時にも計量値を表示できます (M5KM-RAL形, M5KM-RL形, M4KM-RL形)。

停電時に三菱スマートメーター内部のスイッチを押下することで最大20回、計量値を1分間確認することが可能です。

※スイッチを操作する際は、絶縁物をご使用ください。



### 無線子機を三菱スマートメーター本体に取付けできます (M5KM-RAL形, M5KM-RL形, M4KM-RL形)。

無線子機の設置場所に制約がある場合等においても、施工性を確保可能です。





# 三菱スマートメーター

<B/NET伝送>

M4KM-RL, M5KM-RAL, M5KM-RL, M5CM-RL

この計器は、30分毎の電力量データを保持（当日含め45日分）した電力量計です。

上位装置との組み合わせにより、時間帯ごとの使用電力量の確認ができます。



M5KM-RAL形

## 仕様

項目		計器の種類																		
		普通電力量計 (B/NET伝送機能付)																		
形名		M5KM-RAL		M5KM-RL				M5CM-RL		M4KM-RL										
耐候性能		普通耐候(※1)						屋内耐候		普通耐候(※1)										
相線式		単相3線式		三相3線式				単相3線式		三相3線式										
型式承認番号		3830-3		3856-4		3831-3		3857-4		3881										
定格電圧 (V)		100		200				100		/110 200										
定格電流 (A)		60		120		60		120		/5										
定格周波数 (Hz)		50または60						50または60		50または60										
計測要素(※3)	受電電力量	普通級						普通級		普通級										
	送電電力量	普通級						普通級		普通級										
	電流現在値(※4)	階級 1.0(※5)						階級 1.0(※5)		階級 1.0(※5)										
	電圧現在値	階級 2.0(※6)						階級 2.0(※6)		階級 2.0(※6)										
30分タイムデータ		毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶						毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶												
時計機能		通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計						通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計												
計量値表示		6桁液晶表示(□□□□□□)						6桁液晶表示(□□□□□□または□□□□□□)(※8)												
その他表示		動作・無計量(液晶表示)						動作・無計量(液晶表示)												
開閉器制御		内蔵		なし				なし		なし										
電流制限機能(リミッタ機能)		通信でのON/OFF制御		なし				なし		なし										
負担(平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S	0.48	1S-2S	0.35	1S-2S	0.44	1S-2S	0.50	P1-P2	0.29	P1-P2	0.30	P1-P2	0.38	1S-2S	0.16	1S-2S	0.27
			2S-3S	0.01	2S-3S	0.01	2S-3S	0.04	2S-3S	0.04	P3-P2	0.01	P3-P2	0.01	P3-P2	0.04	1S-2S	0.16	1S-2S	0.27
		電力損失 (W)	1S-2S	0.33	1S-2S	0.35	1S-2S	0.44	1S-2S	0.50	P1-P2	0.29	P1-P2	0.30	P1-P2	0.38	1S-2S	0.16	1S-2S	0.27
			2S-3S	0.01	2S-3S	0.01	2S-3S	0.04	2S-3S	0.04	P3-P2	0.01	P3-P2	0.01	P3-P2	0.04	1S-2S	0.16	1S-2S	0.27
	電流回路(※2)	皮相電力 (VA)	1S-1L	0.77	1S-1L	1.24	1S-1L	0.50	1S-1L	1.17	1S-1L	0.04	1S-1L	0.04	1S-1L	0.04	1S-1L	0.46	1S-1L	0.45
			3S-3L	0.66	3S-3L	0.93	3S-3L	0.36	3S-3L	0.91	3S-3L	0.03	3S-3L	0.03	3S-3L	0.03	1S-1L	0.46	1S-1L	0.45
		電力損失 (W)	1S-1L	0.78	1S-1L	1.24	1S-1L	0.50	1S-1L	1.17	1S-1L	0.04	1S-1L	0.04	1S-1L	0.04	1S-1L	0.46	1S-1L	0.45
			3S-3L	0.66	3S-3L	0.93	3S-3L	0.36	3S-3L	0.91	3S-3L	0.03	3S-3L	0.03	3S-3L	0.03	1S-1L	0.46	1S-1L	0.45
外形寸法		W155×H215×D129		W179×H235×D135		W155×H215×D129		W179×H235×D135		W155×H213×D104		W155×H215×D129								
質量 (kg)		1.7		2.7		1.5		2.7		1.5		1.5								
取付・接続方法		表面取付表面接続						表面取付表面接続												
準拠規格		JIS C 1211-1,2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)						JIS C 1216-1,2 電力量計(変成器付計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)		JIS C 1211-1,2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)										
停電補償		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示:停電時は消灯、停電時表示中は点灯 時計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回						計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示:停電時に消灯、復電時に再表示 時計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示:停電時に消灯、復電時に再表示 時計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回										

※1 普通耐候のため、直接雨水のかからない箇所に設置してください。  
 ※2 電流回路の負担(平均値)は、定格電流の50%の値です。  
 ※3 受電電力量以外の計測要素は、通信でのみのモニタとなります。  
 ※4 電流現在値の2相は参考値となります。  
 ※5 階級は定格100%に対する値です。  
 ※6 階級は電気角90°に対する値です。  
 ※7 電流現在値(1側)+電流現在値(3側)が電流制限値を超えた場合に開閉器をOFFします。

※8 計量値表示の桁区分  
 ・M5CM-RLの場合  
 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)  
 ・M4KM-RLの場合  
 100V定格:□□□□□□□(整数位4桁、小数位2桁)  
 200V定格:□□□□□□□(整数位5桁、小数位1桁)

## B/NET伝送仕様

信号電源	伝送専用電源(B-PS3A)
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(※1)
使用ケーブル	FCPEV-S Φ1.2(ツイストペアケーブル)相当品

※1 アドレス拡張ユニット(B-EXP3A)の設置により接続台数の追加が可能です。



# 三菱スマートメーター

# ＜RS-485 (MODBUS RTU) 通信＞

## 仕様

項目		計器の種類		普通電力量計 (RS-485 MODBUS RTU通信機能付)											
形名		M5KM-RAL		M5KM-RL				M5CM-RL			M4KM-RL				
耐 候 性 能		普通耐候(※1)				屋内耐候			普通耐候(※1)						
相 線 式		単相3線式		三相3線式				単相3線式		三相3線式		単相2線式			
型 式 承 認 番 号		3830-3		3856-4		3831-3		3857-4		3881		3882		4270	
定 格 電 圧 ( V )		100				200				100		/110 200		100 200	
定 格 電 流 ( A )		60		120		60		120		/5			60 60		
定 格 周 波 数 ( H z )		50 または 60				50 または 60				50 または 60					
計測要素(※3)	受電電力量	普通級				普通級				普通級					
	送電電力量	普通級				普通級				普通級					
	電流現在値(※4)	階級 1.0(※5)				階級 1.0(※5)				階級 1.0(※5)					
	電圧現在値	階級 2.0(※6)				階級 2.0(※6)				階級 2.0(※6)					
30分タイムデータ		毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶				毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶				毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶					
時 計 機 能		通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計				通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計				通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計					
計 量 値 表 示		6桁液晶表示(□□□□□□)				6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□□)				6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□□)(※8)					
そ の 他 表 示		動作・無計量(液晶表示)				動作・無計量(液晶表示)				動作・無計量(液晶表示)					
開 閉 器		内蔵		なし				なし			なし				
開 閉 器 制 御		通信でのON/OFF制御				なし				なし			なし		
電流制限機能(リミッタ機能)		1~80A(※7)		なし				なし			なし				
負 担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S 0.55	1S-2S 0.45	1S-2S 0.57	1S-2S 0.63	P1-P2 0.39	P1-P2 0.40	P1-P2 0.51	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27				
		電力損失 (W)	2S-3S 0.01	2S-3S 0.01	2S-3S 0.04	2S-3S 0.04	P3-P2 0.01	P3-P2 0.01	P3-P2 0.04	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27				
	電流回路(※2)	皮相電力 (VA)	1S-1L 0.77	1S-1L 1.24	1S-1L 0.50	1S-1L 1.17	1S-1L 0.04	1S-1L 0.04	1S-1L 0.04	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45				
		電力損失 (W)	3S-3L 0.66	3S-3L 0.93	3S-3L 0.36	3S-3L 0.91	3S-3L 0.03	3S-3L 0.03	3S-3L 0.03	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45				
外 形 寸 法		W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H213×D104			W155×H215×D129						
質 量 (kg)		1.7		2.7		1.5		2.7		1.5			1.5		
取 付 ・ 接 続 方 法		表面取付表面接続				表面取付表面接続				表面取付表面接続					
準 拠 規 格		JIS C 1211-1、2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2、3、5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)				JIS C 1216-1、2 電力量計(変成器付計器) JIS C 1102-2、3、5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)				JIS C 1211-1、2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2、3、5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)					
停 電 補 償		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時は消灯、停電時表示中は点灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回				計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時に消灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間)				計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時に消灯、停電時表示中は点灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回					

※1 普通耐候のため、直接雨水のからない箇所へ設置してください。  
 ※2 電流回路の負担(平均値)は、定格電流の50%での値です。  
 ※3 受電電力量以外の計測要素は、通信でのみのモニタとなります。  
 ※4 電流現在値の2相は参考値となります。  
 ※5 階級は定格100%に対する値です。  
 ※6 階級は電気角90°に対する値です。  
 ※7 電流現在値(1側)+電流現在値(3側)が電流制限値を超えた場合に開閉器をOFFします。

※8 計量値表示の桁区分  
 ・M5CM-RLの場合  
 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)  
 ・M4KM-RLの場合  
 100V定格:□□□□.□□(整数位4桁、小数位2桁)  
 200V定格:□□□□□□(整数位5桁、小数位1桁)

## 通信仕様

通 信 方 式	RS-485 2線式半二重通信
同 期 方 式	調歩同期
通 信 プ ロ ト コ ル	MODBUS RTU(バイナリデータ転送)
接 続 形 態	マルチドロップ
通 信 速 度	2400、4800、9600、19200、38400bps(初期値:19200bps)
ピ ッ ト 長	8ビット
ス ト ッ プ ビ ッ ト	1ビット、2ビット(初期値:1ビット)
パ リ テ ィ	EVEN、ODD、NONE(初期値:EVEN)
通 信 距 離	最大1200m
接 続 台 数	最大31台
ス レ ー ブ ア ド レ ス	1~255(初期値:1)(ただし、0はブロードキャストアドレスのため、設定不可。248~255はReserve)
応 答 時 間	クエリデータ受信後、レスポンス送信まで1s以下
終 端 抵 抗	120Ω 1/2W(本体に内蔵しており、スイッチにて切替可能)
推 奨 ケ ー ブ ル	FCPEV-S Φ1.2(ツイストペアケーブル)相当品

# 三菱スマートメーター

# <無線通信対応品>

## 仕様

項目		計器の種類									
		普通電力量計 (無線通信対応品)									
形名		M5KM-RAL		M5KM-RL				M5CM-RL		M4KM-RL	
耐 候 性 能		普通耐候(※1)				屋内耐候				普通耐候(※1)	
相 線 式		単相3線式		三相3線式				単相3線式		三相3線式	
型 式 承 認 番 号		3830-3		3856-4		3831-3		3857-4		3881	
定 格 電 圧 ( V )		100		200				100		/110 200	
定 格 電 流 ( A )		60		120		60		120		/5	
定 格 周 波 数 ( H z )		50 または 60				50 または 60				50 または 60	
計測要素(※3)	受電電力量	普通級									
	送電電力量	普通級									
	電流現在値(※4)	階級 1.0(※5)									
	電圧現在値	階級 1.0(※5)									
30分タイムデータ	電流現在値	階級 2.0(※6)									
	力率現在値	階級 2.0(※6)									
時 計 機 能		毎時0分・30分時点の計量値指示値を当日含む45日分記憶					毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶				
計 量 値 表 示		通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計					通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計				
計 量 値 表 示		6桁液晶表示(□□□□□□)					6桁液晶表示(□□□□□□または□□□□□□)(※9)				
そ の 他 表 示		動作・無計量(液晶表示)					動作・無計量(液晶表示)				
開 閉 器		内蔵		なし				なし		なし	
開 閉 器 制 御		通信でのON/OFF制御		なし				なし		なし	
電 流 制 限 機 能 (リミッタ機能)		1~80A(※7)		なし				なし		なし	
負 担 (平均値)	電 圧 回 路	皮相電力 (VA)	1S-2S 0.40	1S-2S 0.22	1S-2S 0.30	1S-2S 0.33	P1-P2 0.15	P1-P2 0.16	P1-P2 0.24	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27
		電力損失 (W)	2S-3S 0.01	2S-3S 0.01	2S-3S 0.04	2S-3S 0.04	P3-P2 0.01	P3-P2 0.01	P3-P2 0.04	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27
	電 流 回 路 (※2)	皮相電力 (VA)	1S-1L 0.77	1S-1L 1.24	1S-1L 0.50	1S-1L 1.17	1S-1L 0.04	1S-1L 0.04	1S-1L 0.04	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45
		電力損失 (W)	3S-3L 0.66	3S-3L 0.93	3S-3L 0.36	3S-3L 0.91	3S-3L 0.03	3S-3L 0.03	3S-3L 0.03	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45
外 形 寸 法		W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H213×D104		W155×H215×D129			
質 量 (kg)(※8)		1.6		2.6		1.4		2.6		1.4	
取 付 ・ 接 続 方 法		表面取付表面接続					表面取付表面接続				
準 拠 規 格		JIS C 1211-1,2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)					JIS C 1216-1,2 電力量計(変成器付計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)		JIS C 1211-1,2 電力量計(単独計器) JIS C 1102-2,3,5 電圧計、電流計、電力計、力率計(計測精度のみ適合)		
停 電 補 償		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時は消灯、停電時表示中は点灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回					計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時に消灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間)		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表 示:停電時に消灯、停電時表示中は点灯 時 計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回		

※1 普通耐候のため、直接雨水のかからない箇所へ設置してください。  
 ※2 電流回路の負担(平均値)は、定格電流の50%の値です。  
 ※3 受電電力量以外の計測要素は、通信でのみのモニタとなります。  
 ※4 電流現在値の2相は参考値となります。  
 ※5 階級は定格100%に対する値です。  
 ※6 階級は電気角90°に対する値です。  
 ※7 電流現在値(1側)+電流現在値(3側)が電流制限値を超えた場合に開閉器をOFFします。  
 ※8 無線子機をスマートメーター本体に取付けていない場合の値となります。

※9 計量値表示の桁区分  
 ・M5CM-RLの場合  
 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)  
 ・M4KM-RLの場合  
 100V定格:□□□□□□(整数位4桁、小数位2桁)  
 200V定格:□□□□□□(整数位5桁、小数位1桁)

## 通信仕様

適 用 規 格	920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備 標準規格 ARIB STD-T108 1.0版
周 波 数 帯	923.7MHz 927.9MHz(中心周波数表示)
チャネル	39.40~60.61チャンネル内の以下4チャンネルを使用 1(CH39,40) 923.7MHz(デフォルト) 2(CH43,44) 924.5MHz 3(CH47,48) 925.3MHz 4(CH51,52) 926.1MHz
伝 送 速 度	100kbps
変 調 方 式	GFSK
空 中 線 電 力	10mW (-80%/+20%)
ア ク セ ス 方 式	CSMA/CA

## ●無線子機 SMC-WT

- ・定期的（30分間隔）にスマートメーターのデータを収集し、無線親機へデータを送信します。
- ・無線親機からの要求に対してスマートメーターのデータを応答します。

項目	仕様
定格電圧	DC5V（スマートメーターより専用ケーブル※1にて供給）
消費電力	1W以下
外形寸法	101（H）×76（W）×31（D）mm
質量	0.15kg以下
接続方法	専用ケーブルにてスマートメーターと接続（モジュラージャック）
取付方法	ネジ（3点）にて壁や木板などに取り付け
表示	動作状態をLED（1個）にて表示
耐候性能	スマートメーター（普通耐候※2）と同等
適用規格	920MHzテレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備 標準規格 ARIB STD-T108 第1.0版

※1 専用ケーブルは無線子機に付属（参考長さ：スマートメーターの端子カバーまで約40cm）  
 ※2 直接雨水のかからない箇所へ設置してください。



無線子機



無線親機, 無線中継器

## ●無線親機 SMC-WCA

無線子機（最大1,000台）、無線中継機（最大50台）と無線ネットワークを構築し、スマートメーターのデータを収集します。

項目	仕様
定格電圧	AC100V/200V
定格周波数	50Hz/60Hz
消費電力	10VA以下
外形寸法	255（H）×200（W）×54（D）mm
質量	1.5kg以下
接続方法	検針コントローラとの接続：LANコネクタ（RJ-45） 電源接続：端子台
取付方法	ネジ（4点または3点）にて壁や木板などに取り付け
表示	動作状態をLED（3個）にて表示
耐候性能	屋内仕様（電気室、事務所など）
適用規格	920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備 標準規格 ARIB STD-T108 第1.0版

## ●無線中継機 SMC-WRA

無線通信電波が不安定もしくは届かない箇所へ設置し、通信エリアを拡大します。

項目	仕様
定格電圧	AC100V/200V
定格周波数	50Hz/60Hz
消費電力	6VA
外形寸法	255（H）×200（W）×54（D）mm
質量	1kg
接続方法	電源接続：端子台
取付方法	ネジ（4点または3点）にて壁や木板などに取り付け
表示	動作状態をLED（1個）にて表示
耐候性能	スマートメーター（普通耐候※1）と同等
適用規格	920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備 標準規格 ARIB STD-T108 第1.0版

※1 直接雨水のかからない箇所へ設置してください。

## ●現地調整装置 SMC-WM

スマートメーター設置場所ごとにおける無線通信の電波状況の確認ができます。

項目	仕様
定格電圧	DC4.8V ※1 単3形充電池（1.2V）：4本
外形寸法	153（H）×79（W）×60（D）mm
質量	0.35kg（電池除く）
表示	動作状態をLED（1個）にて表示
耐候性能	一時的な仮設置用であり、防水性はありません。
適用規格	920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備 標準規格 ARIB STD-T108 第1.0版

※1 電池および充電器は、製品には付属していません。充電式の電池を使用してください。  
 乾電池は使用しないでください。製品故障の原因となります。  
 推奨品：充電式ニッケル水素電池Panasonic製BK-3MLE



現地調整装置  
（送信設定）  
SMC-WM

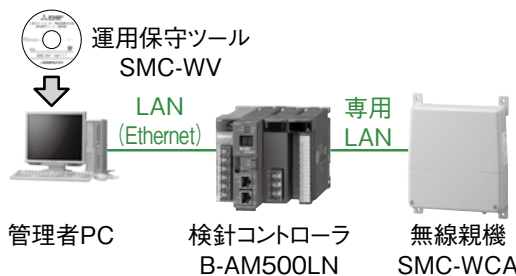


現地調整装置  
（受信設定）  
SMC-WM

※現地調整装置は送受信により電波状況の確認を行うため、最低2台必要となります。

## ●運用保守ツール SMC-WV（無線）

親機のメンテナンスや、通信電波の状態を確認することができます。



### 推奨システム環境

項目	内容
システム環境OS （基本ソフトウェア）	日本語Microsoft Windows 8.1 Update（32bit/64bit）（※2）
CPU	1GHz以上の32ビット（x86）プロセッサ ただし、上記に示すOSが動作する機種であること（DOS/V互換機）
メモリ（※1）	1GB以上（上記に示すOSのシステム要件による）
ハードディスク（※1）	100MB以上の空き容量
CDドライブ	1基（ソフトウェアインストール用）
ディスプレイ（※3）	WXGA以上の高解像度ディスプレイモニター （65536色、1280×768ドット以上表示可能なこと）
入力装置	マウスおよびキーボード
日本語入力システム	OS付属のもの（日本語版のみ）
外部インターフェイス	100BASE-T

※1 必要メモリ、ハードディスクの空き容量はシステム環境によって異なる場合がありますのでご注意ください。  
 ※2 Microsoft社のサポート期間終了までの動作保証となります。  
 ※3 1280×768以上の解像度は必須となります。

項目	内容	無線	
		簡易版（※1）	標準版
接続設定	運用保守ツールを使用するための設定を行う。	○	○
親機のメンテナンス	親機への設定（※3）/確認を行う。	○	○
設置機器のメンテナンス	計器（子機）/中継機（※2）への通信確認を行う。	○	○
ネットワークの経路表示	計器（子機）/中継機（※2）のネットワークへの参入状況をリストで表示する。	○	○
レイアウト情報設定	レイアウト表示のための配置情報を設定する。	—	○
ネットワークのレイアウト表示	ネットワーク上に設置されている端末の状況をレイアウト形式で表示する。	—	○
経路情報の取得	検針コントローラ（バージョン1.2.6以降）が、蓄積している過去のネットワーク情報を取得する。	—	○

※1 簡易版のインストールCDは、無線親機に付属されます。標準版の機能をご利用いただくには、ライセンスの購入が別途必要です。  
 ※2 中継機は無線のみです。  
 ※3 親機への設定は無線のみです。

# <PLC (電力線搬送) 通信品>

## 仕様

項目		計器の種類							
		普通電力量計 (PLC通信機能付)							
形名		M5KM-RAL		M5KM-RL				M4KM-RL	
耐候性能 (※1)		普通耐候 (※1)							
相線式 (※2)		単相3線式				三相3線式			
型式承認番号		3830-3		3856-4		3831-3		3857-4	
定格電圧 (V)		100				200			
定格電流 (A)		60		120		60		120	
定格周波数 (Hz)		50 または 60				50 または 60			
計測要素 (※3)	受電電力量	普通級							
	送電電力量	普通級							
	電流現在値 (※4)	階級 1.0 (※5)							
	電圧現在値	階級 2.0 (※6)							
30分タイムデータ		毎時0分・30分時点の計量指示値を当日含む45日分記憶							
時計機能		通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計				通電時:電源同期時計、停電時:水晶時計			
計量値表示		6桁液晶表示 (□□□□□□)				6桁液晶表示 (□□□□□□) または (□□□□□□) (※9)			
その他表示		動作・無計量 (液晶表示)				動作・無計量 (液晶表示)			
開閉器		内蔵		なし				なし	
開閉器制御		通信でのON/OFF制御							
電流制限機能 (リミッタ機能)		1~80A (※7)				なし			
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力 (VA)	1S-2S 4.95	1S-2S 4.94	1S-2S 0.57	1S-2S 0.63	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27	
		電力損失 (W)	3S-2S 3.83	3S-2S 4.27	2S-3S 0.04	2S-3S 0.04	1S-2S 0.16	1S-2S 0.27	
	電流回路 (※8)	皮相電力 (VA)	1S-2S 1.22	1S-2S 1.45	1S-2S 0.57	1S-2S 0.63	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45	
		電力損失 (W)	3S-2S 0.20	3S-2S 0.42	2S-3S 0.04	2S-3S 0.04	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45	
		皮相電力 (VA)	1S-1L 0.77	1S-1L 1.40	1S-1L 0.50	1S-1L 1.17	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45	
		電力損失 (W)	3S-3L 0.71	3S-3L 1.11	3S-3L 0.36	3S-3L 0.91	1S-1L 0.46	1S-1L 0.45	
外形寸法		W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H215×D129	W179×H235×D135	W155×H215×D129			
質量 (kg)		1.8	2.8	1.5	2.7	1.5			
取付・接続方法		表面取付表面接続				表面取付表面接続			
準拠規格		JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1102-2, 3, 5 電圧計、電流計、電力計、力率計 (計測精度のみ適合)				JIS C 1211-1, 2 電力量計 (単独計器) JIS C 1102-2, 3, 5 電圧計、電流計、電力計、力率計 (計測精度のみ適合)			
停電補償		計量値:停電時に不揮発性メモリに記憶し、復電時に再表示 表示:停電時は消灯、停電時表示中は点灯 時計:リチウム電池にてバックアップ (累積停電2年間) 停電時の計量値表示:20回							

※1 屋内耐候形は、屋内へ設置ください。普通耐候形は、屋内または直接雨水のかからない屋外へ設置してください。  
 ※2 単相3線式 (60A、120A) 品は子機 (SMC-PTA) 一体型です。単相2線式、三相3線式品は子機別売のため、お客様にてお取付ください。  
 ※3 受電電力量以外の計測要素は、通信でのみのモニタとなります。  
 ※4 電流現在値の2側は参考値となります。  
 ※5 階級は定格100%に対する値です。  
 ※6 階級は電圧角90°に対する値です。  
 ※7 電流現在値 (1側) + 電流現在値 (3側) が電流制限値を超えた場合に開放します。  
 ※8 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。  
 ※9 計量値表示の桁区分  
 ・M4KM-RLの場合  
 100V定格: □□□□.□□ (整数位4桁、小数位2桁)  
 200V定格: □□□□□.□ (整数位5桁、小数位1桁)

## 通信仕様

項目	仕様
適用規格	ARIB STD-T84 1.0版
周波数帯	10kHz~450kHz
通信速度	5.4kbps
最大接続台数	150台 (PLC親機1台に接続可能なPLC子機の最大数)

### ●PLC子機 SMC-PTA

・定期的 (30分間隔) にスマートメーターのデータを収集し、PLC親機へデータを送信します。  
 ・PLC親機からの要求に対してスマートメーターのデータを応答します。



### ●PLC親機 SMC-PCA

PLC子機 (最大150台) と電力線搬送通信 (PLC通信) によるネットワークを構築し、スマートメーターのデータを収集します。



項目	仕様
定格電圧	AC100V/AC200V
定格周波数	50Hz / 60Hz
消費電力	5W以下 (スマートメーターのDC5Vより供給)
外形寸法	57 (H) × 116 (W) × 31 (D) mm
質量	0.15kg以下
接続方法	スマートメーターとの接続:モジュラーケーブル (付属品) PLC通信ケーブル (付属品) との接続: 端子台
取付方法	スマートメーターの端子カバー内へ取り付け
表示	動作状態をLED (2個) にて表示
耐候性能	スマートメーター (普通耐候※1) と同等 ※1:スマートメーターの端子カバー内に取り付けて使用してください。 直接雨水のかからない箇所へ設置してください。
適用規格	ARIB STD-T84 1.0版

項目	仕様
定格電圧	AC100V / AC200V
定格周波数	50Hz / 60Hz
消費電力	40VA以下
外形寸法	92 (H) × 142 (W) × 79 (D) mm
質量	0.8kg以下
接続方法	検針コントローラまたはHUBとの接続:LANコネクタ (RJ-45) 電源接続: 端子台
取付方法	IECレール取付け
表示	動作状態をLED (3個) にて表示
耐候性能	屋内盤内仕様 (電気室、事務所などの屋内の盤内設置) ※屋外や盤の外では使用しないでください。
適用規格	ARIB STD-T84 1.0版

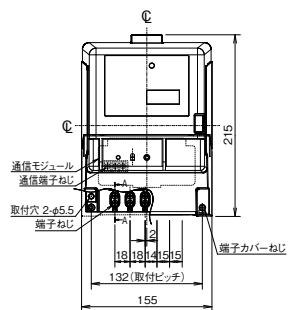
# 外形寸法図 (スマートメーター本体)

## ●スマートメーターM5KM形・M4KM形

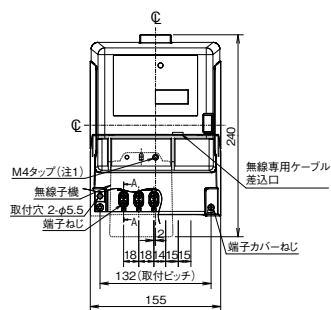
60A

※上部取付穴は本体取付部に合うネジを使用してください。(ひっかけ部の厚さは2.5mmです。)

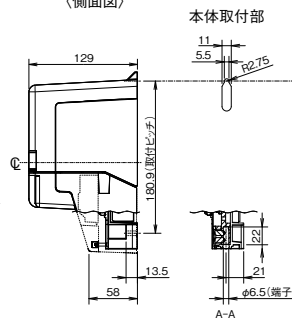
B/NET伝送機能付、RS-485通信機能付、PLC通信機能付  
<正面図>



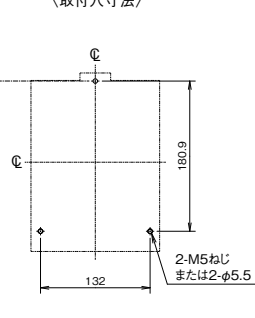
無線通信対応品  
<正面図>



<側面図>



<取付穴寸法>

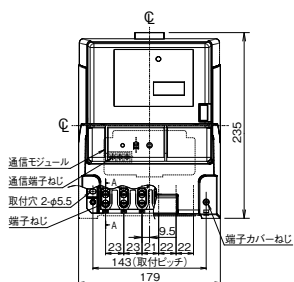


(PLC通信端子は2極です)

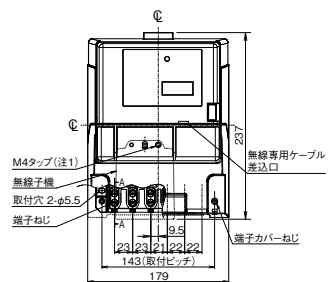
120A

※上部取付穴は本体取付部に合うネジを使用してください。(ひっかけ部の厚さは2.5mmです。)

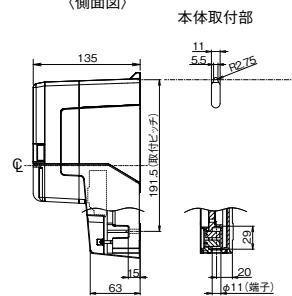
B/NET伝送機能付、RS-485通信機能付、PLC通信機能付  
<正面図>



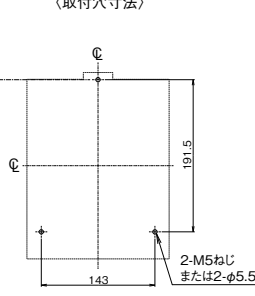
無線通信対応品  
<正面図>



<側面図>



<取付穴寸法>



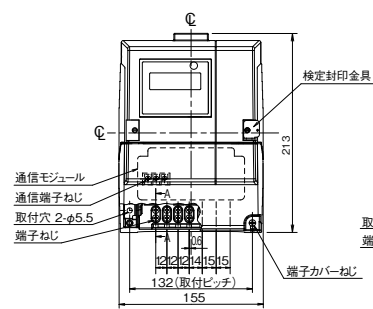
(PLC通信端子は2極です)

## ●スマートメーターM5CM-RL形

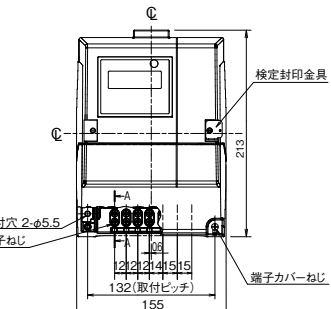
5A

※上部取付穴は本体取付部に合うネジを使用してください。(ひっかけ部の厚さは2.5mmです。)

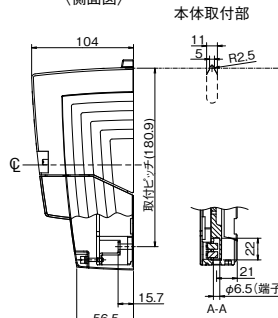
B/NET伝送機能付、RS-485通信機能付  
<正面図>



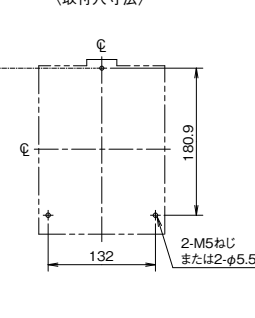
無線通信対応品  
<正面図>



<側面図>

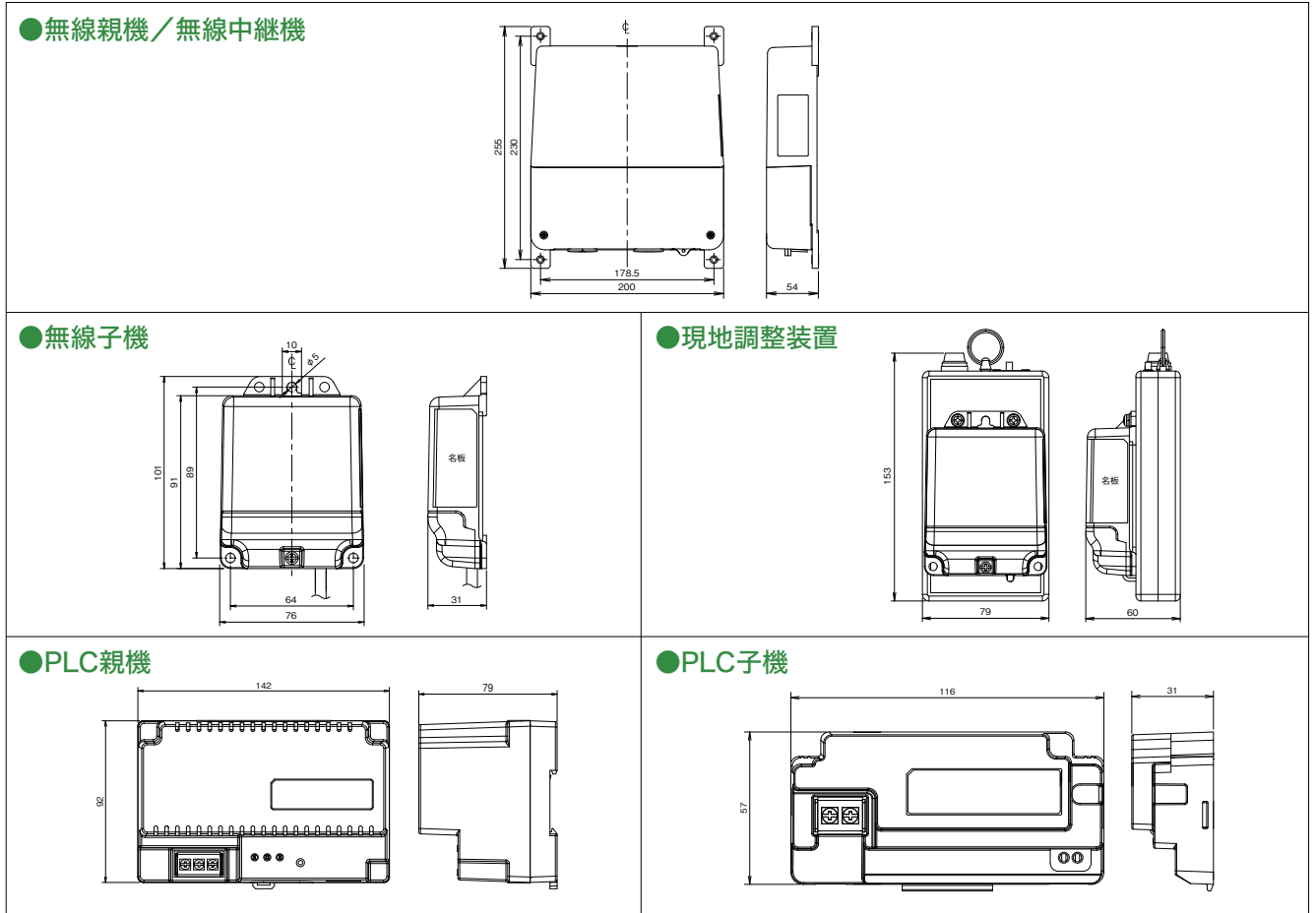


<取付穴寸法>





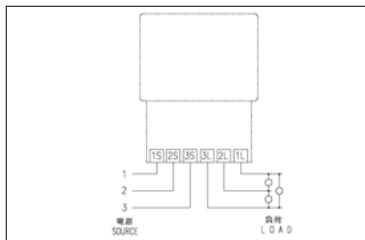
# 外形寸法図 (付属機器)



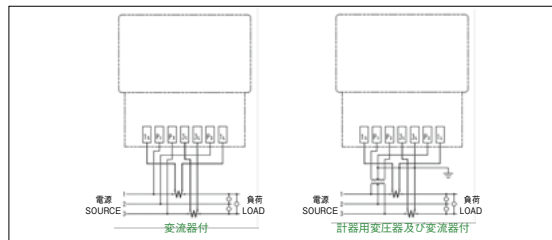
## 端子配列と接続

### 電力線の接続

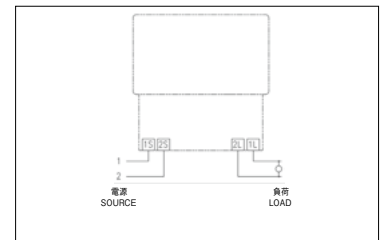
●M5KM-RAL形・M5KM-RL形



●M5CM-RL形



●M4KM-RL形

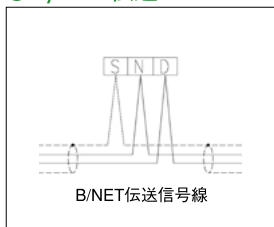


### 電線サイズ、圧着端子および締付トルク

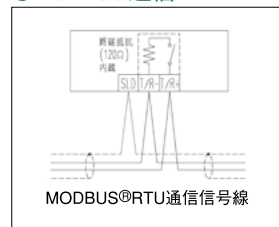
		定格電流60A・5A	定格電流120A
端子ねじ (1S、2S、3S、1L、2L、3L)	使用電線 (素線数本/素線径mm)	最小 直径1.6mm 最大 22mm <sup>2</sup> (7/2.0)	直径2.6mm 60mm <sup>2</sup> (19/2.0)
	被覆剥き長さ	22mm	29mm
	締付トルク	3.0N・m	5.4N・m
通信 端子ねじ	ねじ仕様	M3.5ねじ	
	圧着端子	M3.5ねじ用丸形絶縁被覆付圧着端子 (外形Φ7.0以下)	
	使用線種	通信仕様を参照ください	
	締付トルク	0.8N・m	
端子カバーねじ	締付トルク	0.5N・m	

### 通信線の接続

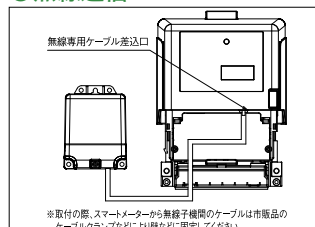
●B/NET伝送(※1)



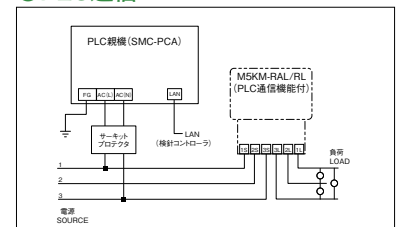
●RS-485通信(※1)



●無線通信



●PLC通信



(※1) 端子位置は外形寸法図の「通信端子ねじ」の箇所

## ご注文の方法

は必須事項のため必ずご指定ください。(注)スマートメーターは検定付品のみを準備しています。

形名	相線	定格電圧	定格電流	周波数	検定	通信仕様	台数
M5KM-RAL	1P3W	100V	60A※1	50Hz 60Hz	TEK	B/NET RS-485 無線※2 PLC※3	**台

形名	相線	定格電圧	定格電流	周波数	検定	通信仕様	台数
M5KM-RL	1P3W 3P3W	100V 200V	120A 60A※1	50Hz 60Hz	TEK	B/NET RS-485 無線※2 PLC※3	**台

形名	相線式	PT定格※4または定格電圧	CT定格※4	周波数	検定	通信仕様	台数		
M5CM-RL	1P3W 3P3W	6600/110V	100/5A ***/5A	50Hz 60Hz	KEN	B/NET RS-485 無線※2	**台		
								CT付計器の場合	
								単相3線式	100V
PT,CT付計器の場合		三相3線式	***/110V						

形名	相線式	定格電圧	定格電流	周波数	検定	通信仕様	台数
M4KM-RL	1P2W	100V 200V	60A	50Hz 60Hz	TEK	B/NET RS-485 無線※2 PLC※3	**台

- ※1 M5KM-RL形60A仕様は3P3Wのみとなります。(1P3W60A仕様は、M5KM-RAL形となります。)
  - ※2 無線通信対応品をご注文の際は、無線子機(SMC-WT)の手配も必要となります。
  - ※3 PLC通信対応品については、1P3W60A、120AはPLC子機(SMC-PTA)一体型のため子機の手配は不要です。1P2W、3P3Wをご注文の際は、PLC子機の手配が必要となります。
  - ※4 変成器付計器については、組合わせる計器用変圧器・変流器の形名をご指定ください。
- 備考. スマートメーターを除き、本カタログに記載している製品については、形名及び台数をご指定ください。

## スマートメーターの合成変成比・乗率一覧表

単相3線式 100V 5A    三相3線式 100V 5A    三相3線式 200V 5A  
乗率  : ×1     : ×10     : ×100

普通電力量計    乗率  : ×1     : ×10     : ×100  
三相3線式 110V 5A     : ×1000     : ×10000

変流器一次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	合成変成比							乗率
	電圧(V)							
	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	
	100	200	240	100	100	200	200	
5	1	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	120	
750	150	150	150	150	150	150	150	
800	160	160	160	160	160	160	160	
1000	200	200	200	200	200	200	200	
1200	240	240	240	240	240	240	240	
1500	300	300	300	300	300	300	300	
2000	400	400	400	400	400	400	400	
2500	500	500	500	500	500	500	500	
3000	600	600	600	600	600	600	600	
4000	800	800	800	800	800	800	800	
5000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
6000	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	

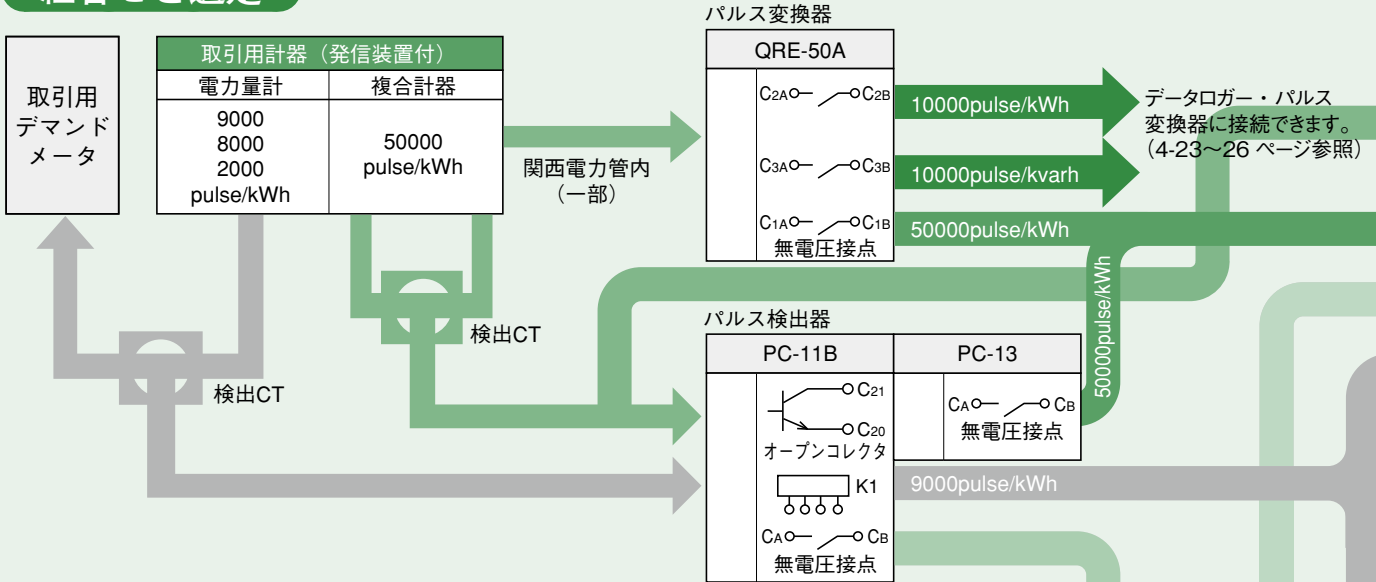
変流器一次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	合成変成比											乗率
	計器用変圧器一次側定格電圧(V) (二次側定格電圧は110V)											
	110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	77000	110000	
5	1	2	4	30	60	100	200	300	600	700	1000	10
10	2	4	8	60	120	200	400	600	1200	1400	2000	100
15	3	6	12	90	180	300	600	900	1800	2100	3000	
20	4	8	16	120	240	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		



# 電力管理用計器

組合せと選定	4-2	・ 集合形漏電監視装置	4-38
安全のために必ずお守りください	4-4	LG-5F, LG-10F	
機種別仕様・外形・接続	4-6	お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	4-46
・ デマンド監視制御装置	4-6		
DM-100CPW, DM-80CS, DM-90CS			
・ パルス検出器 (パルスピック)	4-16		
PC-11B, PC-13			
・ パルス変換器 (パルス検出用)	4-21		
QRE-50A			
・ パルス変換器	4-23		
QRE-10, QRE-30			
・ パルス合成器	4-27		
TZE-810			
・ 三相自動力率調整装置	4-31		
VAR-6A, VAR-12A			

# 組合せと選定



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	—	 無電圧接点
精 密	3φ3W	—	WP3P-K30VR	WP3P-K30VR-TD	 オープンコレクタ
	3φ4W	—	WP4P-K30VR	—	
普 通	1φ2W	—	M7P-K30VR	M7P-K30VR-TD	 オープンコレクタ
	1φ3W	—	M8P-K30VR	M8P-K30VR-TD	
	3φ3W	—	M9P-K30VR	—	
無 効	3φ3W	—	WV3P-K30VR	WV3P-K30VR-TD	 無電圧接点
	3φ4W	—	WV4P-K30VR	—	
普 通	1φ2W	M7UM-S33R M7UM-SN1R	—	—	 無電圧接点
	1φ3W 3φ3W	M8UM-S33R M8UM-SN1R	—	—	

誘導形電力量計 (発信装置付)				
精 度	相線式	表面取付	埋込取付	出力方式
普 通	1φ2W	M1PM-S34R	M1PM-S34VR	 無電圧接点
	1φ3W	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	
	3φ3W	M2PM-S34R	M2PM-S34VR	
	3φ4W	M3PM-S34R	M3PM-S34VR	

受 量 器			目 的
入力条件	形 名	仕 様	
デマンド監視制御装置			
 または 	DM-80CS DM-90CS	警報出力 4段階 制御出力 1回路 USB通信付	デマンドを管理する
	DM-100CPW	警報出力 3段階 制御出力 8回路 プリンタ付 USB通信付 SDメモ리카ード対応	

※デマンド管理には、パルス定数1000pulse/kWh以上の入力が必要です。  
 誘導形電力量計のK5, 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。  
 ※DM-90CSは関西電力管内（一部）専用品になります。

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 	 無電圧接点
	 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  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 	 無電圧接点

集中自動検針システム			検針を自動的にする
入力条件	形 名	仕 様	
 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-AM70CA	パルス 最大70点	
	B-AM500LN	パルス 最大500点	
	B-AM1000LN	パルス 最大1000点	
	B-AM100SN	パルス 最大100点	
	B-AM300SN	パルス 最大300点	
	B-AM500SN	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
入力条件	形 名	仕 様	
 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
入力条件	形 名	仕 様	
	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
入力条件	形 名	仕 様	
	他社システム	各 種	



## 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

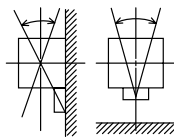
次のような場所では使用しないでください。誤動作、プリンタの印字不良、寿命低下につながる場合があります。

- (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) 周囲湿度が製品の使用湿度範囲を超える場所（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) 強電磁界や外来ノイズの多い場所
- (8) 標高1000m以上の場所

### 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が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に取付けてください。  
(許容傾斜角度……3°以内)



### 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。指定の電源にてご使用ください。  
また、VT2次端子から補助電源をとる場合は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、VT2次端子から印字記録計、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受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、ついには相间短絡に至る可能性があります。

### 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（絶縁抵抗および耐圧試験）を不用意に行うと計器を破損することがありますので次の事項をお守りください。
  - a) 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。
  - b) 耐圧試験の電圧は機種や印加箇所によって異なります。各機種の仕様欄又は取説に記載の条件に合わせて耐圧試験を実施してください。

## 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。

<b>⚠注意</b>
<b>定格の範囲内で使う</b>
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。
<b>カバーを開けない</b>
カバーを開けないでください。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。
<b>設定は正しく</b>
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。（アフターサービス頁を参照ください）

## 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。

<b>⚠注意</b>
<b>端子の結線に緩みがないか</b>
端子の結線に緩みがないかどうか定期点検（半年～1年毎）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。
<b>端子等充電部へ触れない</b>
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。

- (1) 表面の汚れは柔らかい布でふきとってください。
- (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。変形したり塗料がはげるなどの原因となります。
- (3) 製品を正しくいつまでも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。
  - a) 日常点検：①本計器に損傷がないか②表示に異常がないか③異常な音、臭い、発熱がないか
  - b) 定期点検：①取付け端子台の結線に緩みがないか

## 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。

<b>⚠注意</b>
<b>取外しは必ず電源を切ること</b>
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。
<b>ガラス割れ注意</b>
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。

ただし、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従ってリチウム電池の処理を行ってください。

<b>⚠注意</b>
<b>ガラス割れ注意</b>
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、当社は責任を負いません。

# デマンド監視制御装置

DM-100CPW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を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。

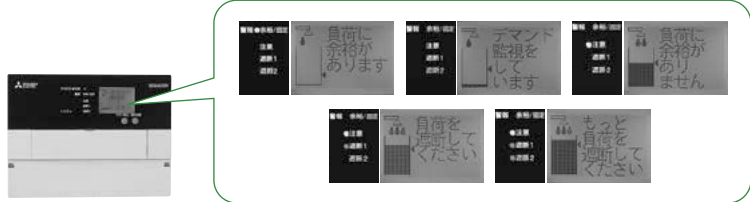
## 特長

### 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-100CPW形 LED表示例

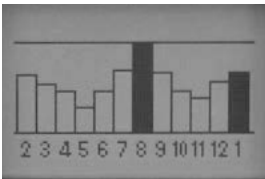


●DM-80CS形/DM-90CS形 液晶表示例

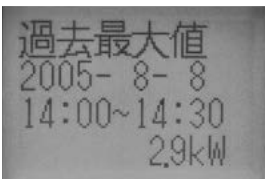
## 記録

- 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。

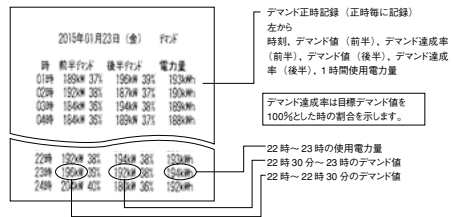
### ●DM-80CS形/DM-90CS形 過去デマンド表示例



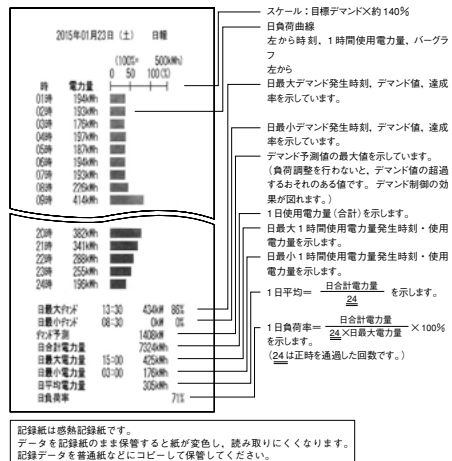
### ●DM-80CS形/DM-90CS形 過去最大値表示例



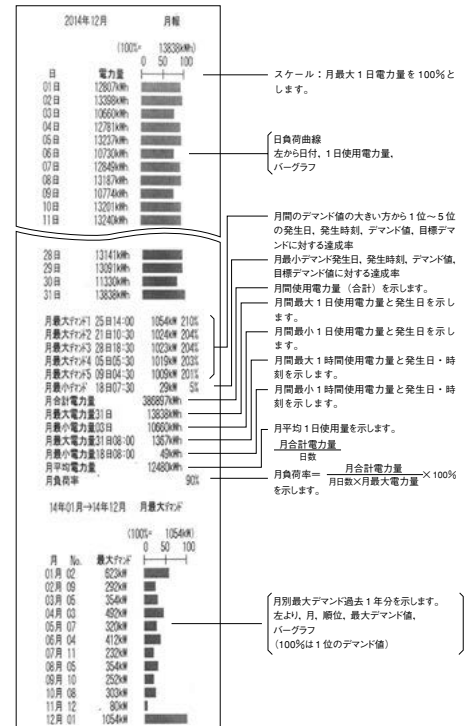
### ●DM-100CPW形プリント印字例（デマンド記録）



### ●DM-100CPW形プリント印字例（日報記録）



### ●DM-100CPW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。



### ●収集データ例

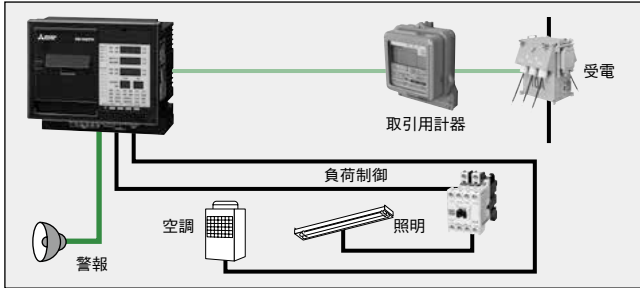
年月日	時	前半デマンド(kW)	後半デマンド(kW)	電力量(kWh)
2015年8月1日	1時	120.0	123.5	121.8
2015年8月1日	2時	118.7	121.2	120.0
2015年8月1日	3時	119.2	121.0	120.1
...	...	...	...	...
2015年8月1日	23時	120.2	124.2	122.2
2015年8月1日	24時	125.9	119.3	122.6
...	...	...	...	...
2015年8月2日	1時	119.2	121.2	120.2
...	...	...	...	...
2015年8月31日	1時	120.0	123.5	121.8
2015年8月31日	2時	118.7	121.2	120.0
2015年8月31日	3時	119.2	121.0	120.1
...	...	...	...	...
2015年8月31日	23時	120.2	124.2	122.2
2015年8月31日	24時	108.4	114.4	111.4

- 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「三菱電機FAサイト」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。(接続可能品 ELECOM製 USB2-FS3)
- 本体とパソコンとの通信距離は最大で5mです。

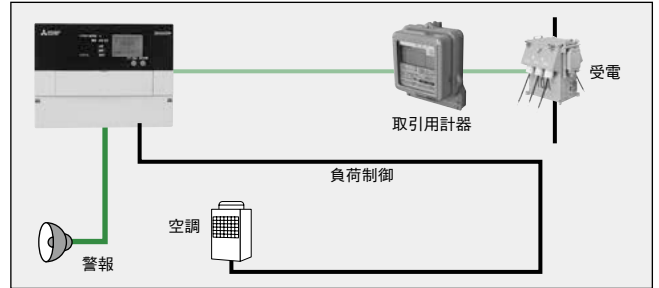
## 2. 本体での自動負荷制御も可能！

●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-100CPW形使用例（最大8回路）



●DM-80CS形/DM-90CS形使用例（1回路）



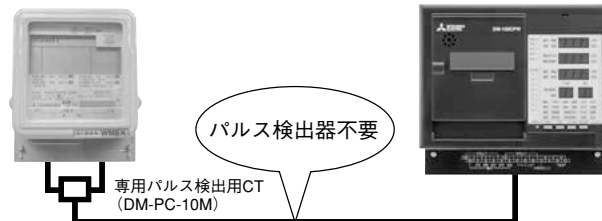
## 3. SDメモリカード対応（DM-100CPW）

●本体内に記憶されたデータをSDメモリカードにコピーし、パソコンに取り込むことでCSV形式でデータ収集を行うことができます。（DM-80CS形/DM-90CS形はSDメモリカードに対応していません）



## 4. パルス検出機能内蔵

●DM-100CPW形/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、取引用電力量計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、省スペース・省配線による省力化を実現できます。（ただし、50,000pulse/kWh専用です）DM-80CS/DM-90CSのパルス検出用CT、専用接続線は本体への標準付属品となりますが、DM-100CPWは別売となります。



## 5. 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-100CPW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、SDメモリカード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-100CPW	DM-80CS/DM-90CS
外観		
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、SDメモリカード	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	内蔵	内蔵
外形寸法(W×H×D)	192×172×112mm	DM-80CS:192×144×40 / DM-90CS:192×151×40mm
取付方法	表面取付/埋込取付共用	壁掛け取付



# 各部の名称

## DM-100CPW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-サイクリック制御
1	一定時間後再投入-サイクリック制御
2	時限投入-サイクリック制御
3	再投入-優先順位制御
4	再投入-優先サイクリック制御
5	時限投入-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、目標値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。)

### 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か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し、目標値を超えるペースのとき固定警報を発生します。

**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、いか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

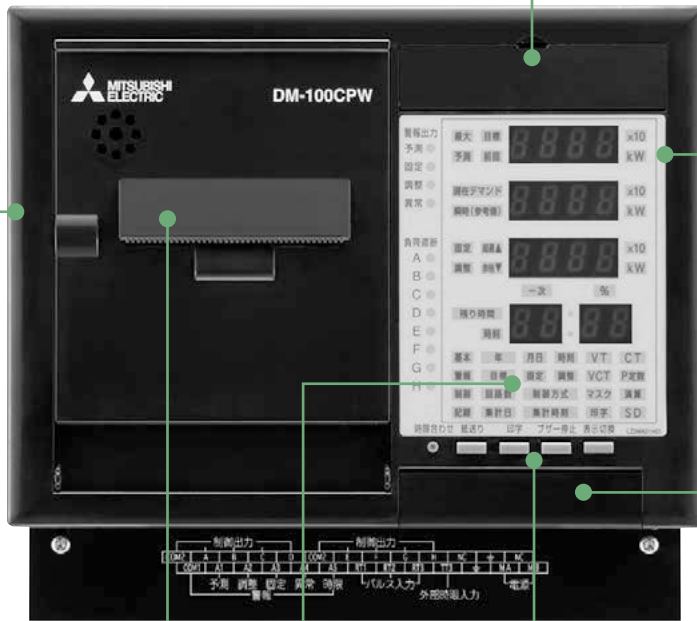
00時00分~23時59分  
設定後電源周波数同期で動作します。

### データ出力

- USBコネクタ、SDメモ리카ード用コネクタ  
(USBメモリには対応していません)

### 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。

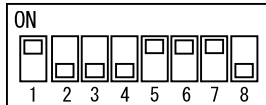
#### 記録設定

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。

### ディップスイッチ設定

#### 初期設定値



番号	設定内容
1~4	パルス定数設定
5、7	ブザーON/OFF、音量設定
6	同期方式
8	リレーテストモード



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

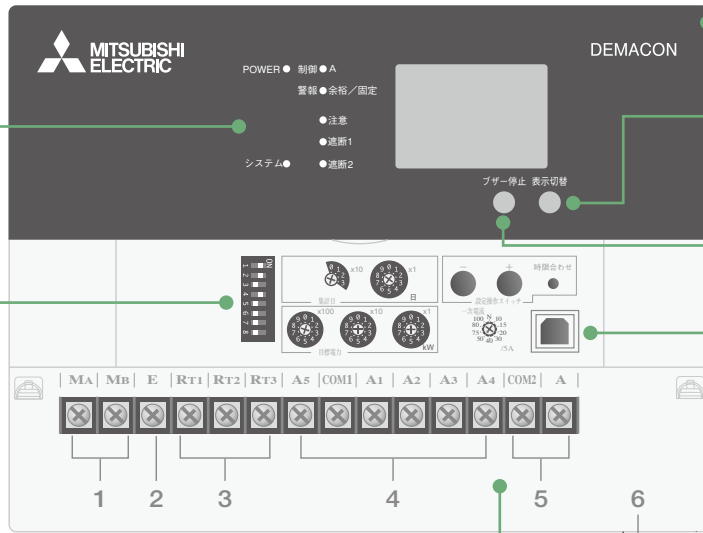
運転時:LEDの表示内容を切替ます。設定時:設定項目を切替ます。

ブザー停止ボタン

警報発生時にブザーを止めます。

通信

USBコネクタを接続して通信を行います。(USBメモリには対応していません)



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

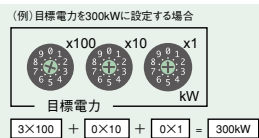
時限信号およびパルスを入力します。(DM-90CS形のみ)

設定

目標電力設定スイッチ

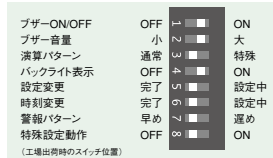
(工場出荷時300kW)

目標電力(kW)を設定します。



ディップスイッチ

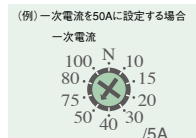
特殊な設定で使用するときに使用します。



一次電流設定スイッチ

(工場出荷時50A)

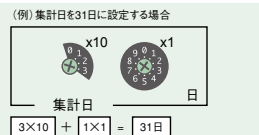
CTの一次電流の値を設定します。



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-100CPW形

項目		仕様		備考	
形名		DM-100CPW			
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)		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) 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	過去の最大デマンド値	
		目標デマンド		目標デマンド設定値	表示形式(注1)
		予測デマンド		999以下	○○○.○
	前回デマンド	4桁 赤色LED表示 常時表示	1000~9999	○○○○	
	現在デマンド		10000以上	○○○○×10	
	瞬時(参考値)		入力パルス毎に演算表示 瞬時電力値、1秒毎に演算表示 負荷調整値、10秒毎に演算表示 設定値		
	調整電力	固定警報	4桁 赤色LED表示 選択表示	00時00分~23時59分	
		時刻	4桁 赤色LED表示 選択表示	29分59秒~00分00秒	
	ランプ	残時間			予測デマンド>目標デマンド
		警報	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				
設定	基本	負荷遮断状態	LED赤色 8回路(A,B,C,D,E,F,G,H)		
		時刻	4桁 00:00~23:59		
		VT	4桁 110/110~7700×10/110 V		
	警報	CT	4桁 5/5~8000/5 A		初期値:6600
		目標デマンド	4桁 1~9999(×10)kW		初期値:200
		固定警報値	4桁 1~9999(×10)kW		初期値:500kW
	制御	調整警報値	4桁 1~9999kW		初期値:450kW
		制御回路数	8回路(A,B,C,D,E,F,G,H)		初期値:50kW
		負荷容量	調整警報値		初期値:0回路
		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:全て50kW
記録	特殊	モード1選択時	一定間隔:1分~30分		初期値:0
		年	4桁 2009~2099		初期値:5分
		月日	4桁 01:01~12:31		
	記	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
		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 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SW	集計時刻	01時~24時		初期値:24
		デマコンID	1~255		初期値:1
		ブザーON/OFF	音量大:[5] ON(上側) [7] ON(上側) 音量中:[5] ON(上側) [7] OFF(下側)		初期値:音量大
ブザー音量(注2)		音量小:[5] OFF(下側) [7] ON(上側) OFF:[5] OFF(下側) [7] OFF(下側)			
警報	入力パルス定数	50,000/10,000/2,000 p/kWh		初期値:50,000p/kWh	
	同期方式	内部正時同期兼外部同期(複合計器)固定		初期値:複合計器(正時同期)	
	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 発生時 : クローズ(閉) 正常時・停電時 : オープン(開)	
	調整警報	調整電力(超過)>調整警報値			
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出力しません。				
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出力(ブザーは発音しません)				
出力	時限警報	時限開始時に3秒間ONします		無電圧b接点 正常時・停電時 : クローズ(閉) 発生時 : オープン(開)	
	ブザー(注3)	警報出力に合わせ出力 [ブザー停止] ボタン押しにより停止。ディスプレイスイッチ設定により機能停止可。		無電圧a接点 時限通過時 : クローズ(閉) 時限通過後3秒経過した時・停電時 : オープン(開)	
制御	制御回路数	8回路(記号A,B,C,D,E,F,G,H)		片側コモン(COM1)	
	制御出力	無電圧a接点(片側コモン;COM2) 遮断時 : クローズ(閉) 投入時・停電時 : オープン(開)			
記録	出力接点容量	AC110V 1A (cosφ=1)、AC220V 1A(cosφ=1)、AC110V 0.5A (cosφ=0.5)、AC220V 0.5A(cosφ=0.5)、DC24V 1A(抵抗負荷)			
	タイトル記録	日報作成後、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			
	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 予測最大デマンド/一日合計:使用電力量 一日最大デマンド:発生時刻(時分)、デマンド値、達成率 一日最大:発生時刻(時分)使用電力量 一日最小デマンド:発生時刻(時分)、デマンド値、達成率 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 月最大(日合計):発生日(日)、使用電力量 最大値(1位~5位)印字(発生日時分、kW) 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(%) 月累計:使用電力量 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超過した時、上記に準じ表示可能な表示形式(小数点なし、×10つきなど)に切替ります。

(注2) ブザー音量は装置の1m前方で「小」のとき約30dB、「中」のとき約40dB、「大」のとき約60dBとなります。

(注3) ブザー音が小さい場合は、警報出力を使って外部にブザーを取付けてください。

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、デマコンID、プザーON/OFF、プザー音量
	停電記録	停電発生時刻、停電復旧時刻
データ出力(USB通信・SDカード)	デマンドデータ	当月および過去12ヶ月分毎正時時刻、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(または2ヶ月)年月日、一日使用電力量 月最大デマンド(1位~5位):発生日、時分、デマンド値 月最小デマンド:発生日、時分、デマンド値 月合計電力量:使用電力量 月最大電力量:発生日(日)、使用電力量 月最小電力量:発生日(日)、使用電力量 月平均電力量:月累計÷(24×日数)
	最大デマンド年報データ	当月および過去12ヶ月月最大デマンド
	省エネ法対応年報データ	省エネ法定期報告用の時間帯別電力量(夏期(7~9月)および冬期(12~3月)の8~22時における電力量記録)
	制御データ	最大1200回分 年月日、時分、回路、制御、現在デマンド、残り時間、予測デマンド、調整電力
	停電データ	最大50回分 年月日、時分、停電/復電
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
	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)
精度	パルス計数	入力パルスの精度 $\pm 0$ $-1$ digit
	演算	小数点第一位以下切捨て(整数表示の場合) 小数点第二位以下切捨て(小数点第一位まで表示の場合)
	時限	電源周波数精度による
	時限合わせ	$\pm 0$ $-0.5$ 秒
構造	外形寸法(単位:mm)	W192×H144(H172端子部込み)×D112
	質量	2.0kg
	端子	M3.5ねじ
環境	温度	-5℃~+50℃(日平均温度35℃以下)、印字品質:+5℃~+40℃
	湿度	30~85%RH 結露なきこと
その他	絶縁抵抗	20MΩ以上(DC500V)(MA, MB, A1~A5, A~H, COM1, COM2~ケース間)
	絶縁耐圧	上記と同一箇所に 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)、SDメモ리카ード(EMU4-SD2GB)、パルス検出用CT・ケーブル(DM-PC-***M)

(注1) 電池交換はできませんので、更新をご確認ください。

### ソフトウェア仕様 (デマンド集計データ収集ソフトウェア)

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-SW5-DCU
OS	Microsoft Windows 7 Professional SP1 (32bit/64bit) (日本語版) Microsoft Windows 8.1 Pro (32bit/64bit) (日本語版) Microsoft Windows 10 Pro (32bit/64bit) (日本語版)
CPU	OSのシステム要件に準拠
メモリ	OSのシステム要件に準拠
ハードディスク	本ソフトウェア用に10MB程度の空き容量が必要
ディスプレイ解像度	800×600以上
入力装置	マウスおよびキーボード
データ通信方法	USBポート(USB1.1/2.0) / SDメモ리카ード
収集データ内容	
当月分データ/先月分データ/先々月分データ 当月および過去12ヶ月データ	毎正時 年月日、時、前半デマンド、後半デマンド、一時間使用電力量
月報データ	当月および過去12ヶ月(または2ヶ月)年月日、一日使用電力量 月最大デマンド(1位~5位):発生日、時分、デマンド値 月最小デマンド:発生日、時分、デマンド値 月合計電力量:使用電力量 月最大電力量:発生日(日)、使用電力量 月最小電力量:発生日(日)、使用電力量 月平均電力量:月累計÷(24×日数)
最大デマンド年報データ	当月および過去11ヶ月の月最大デマンド
省エネ対応年報データ	省エネ法定期報告用の時間帯別電力量(夏期(7~9月)および冬期(12~3月)の8~22時における電力量記録)
制御データ	最大1200回分 年月日、時分、回路、制御、現在デマンド、残り時間、予測デマンド、調整電力
停電データ	最大50回分 年月日、時分、停電/復電

通信ソフトウェア(DMC-SW5-DCU、DMC-SW3-DCU)は、三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。なお、ダウンロードには会員登録が必要です。

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		
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)	運転画面	参考画面	設定値表示
	L E D 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 遮断時 : クローズ(閉) 投入時・停電時 : オープン(開)	無電圧a接点 発生時 : クローズ(閉) 正常時・停電時 : オープン(開)	無電圧b接点 発生時・停電時 : クローズ(閉) 正常時 : オープン(開)
	接点容量	AC110V 1A (cosφ=1) / AC220V 1A (cosφ=1) AC110V 1A (cosφ=0.5) / AC220V 0.5A (cosφ=0.5) DC24V 1A (抵抗負荷)			
	ブザー (注4)(注5)	注意警報、遮断警報1、遮断警報2 発生時 発音			
データ出力 (USB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			
		過去12ヶ月分データ			
		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 ±10% 50/60Hz			
	消費電流	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/過去12ヶ月電力量/現在デマンド/設定値 ※停電時計計精度: 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 (単位:mm)	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				

※DEMACON, 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せん)  
 (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)  
 (注4) ブザー音量は装置の1m前方で「小」のとき約44dB、「大」のとき約50dBとなります。  
 (注5) ブザー音が小さい場合は、警報出力を使って外部にブザーを取付けてください。

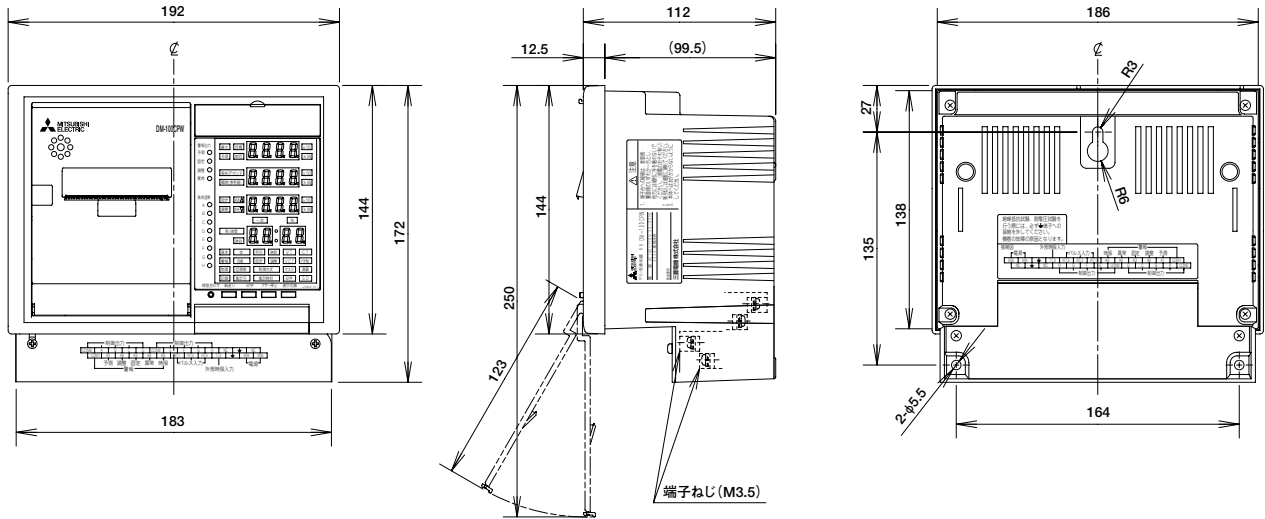
ソフトウェア仕様 (デマンド簡易グラフソフトウェア)

項目	仕様
製品名	三菱デマンド監視・制御装置用 デマンド監視用通信ソフトウェア
形名	DMC-SW3-DCU
OS	Microsoft Windows 7 Professional SP1 (32bit/64bit) (日本語版) Microsoft Windows 8.1 Pro (32bit/64bit) (日本語版) Microsoft Windows 10 Pro (32bit/64bit) (日本語版)
CPU	OSのシステム要件に準拠
メモリ	OSのシステム要件に準拠
ハードディスク	本ソフトウェア用に100MB程度の空き容量が必要
ディスプレイ解像度	800×600以上
入力装置	マウスおよびキーボード
データ通信方法	USBポート (USB1.1/2.0)

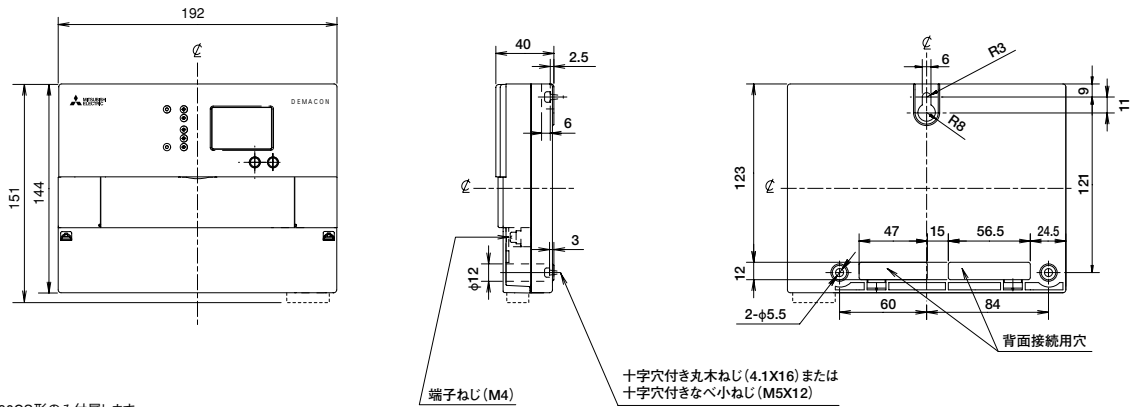
通信ソフトウェア (DMC-SW5-DCU, DMC-SW3-DCU) は、三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。なお、ダウンロードには会員登録が必要です。

# 外形寸法図

## DM-100CPW形



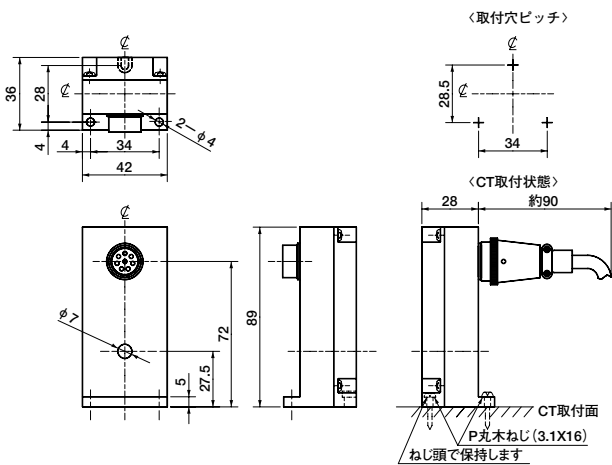
## DM-80CS形 / DM-90CS形



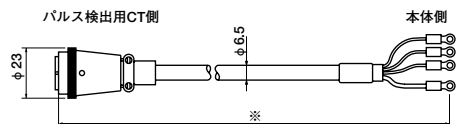
※点線部はDM-90CS形のみ付属します

## DM-100CPW形 / DM-80CS形 / DM-90CS形

### ●パルス検出用CTと専用接続線

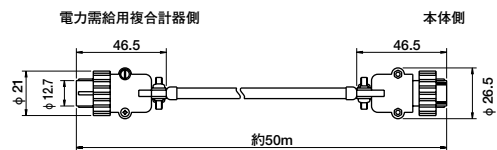


### DM-100CPW形 / DM-80CS形 専用接続線



※DM-100CPW形：オプション品 (標準は10m品)  
DM-80CS形：同相 (標準は50m品)

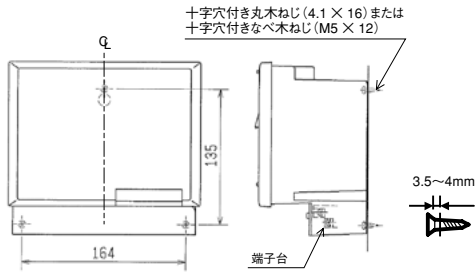
### DM-90CS形 専用接続線



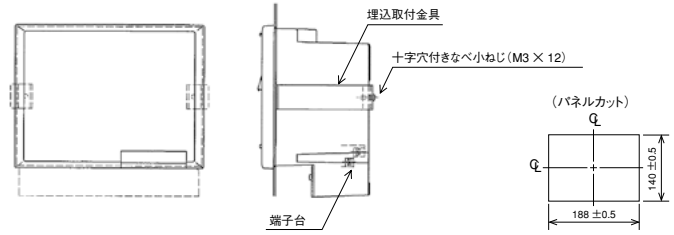


# 取付寸法図

## DM-100CPW形 (表面取付)



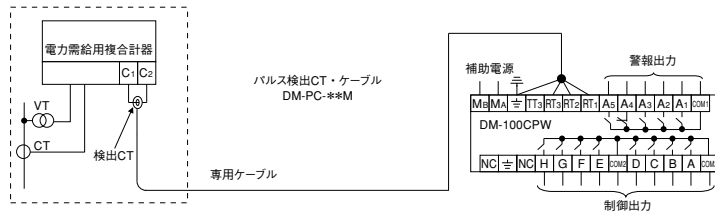
## DM-100CPW形 (埋込取付)



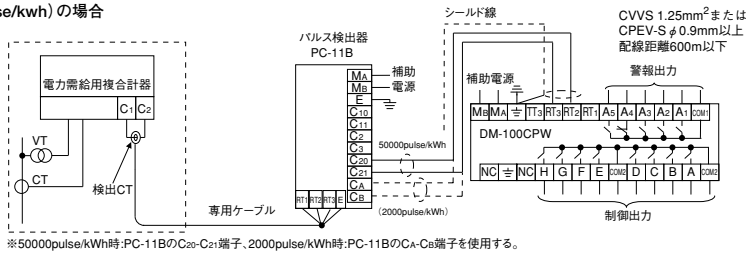
# 接続図

## DM-100CPW形

- 取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合 (専用のパルス検出用CT使用時)

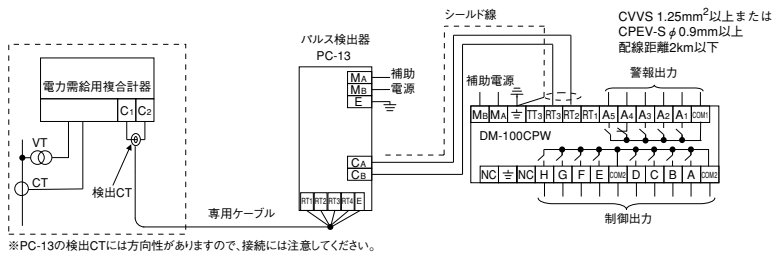


- 取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWh (2,000pulse/kWh) の場合 (PC-11B使用時)



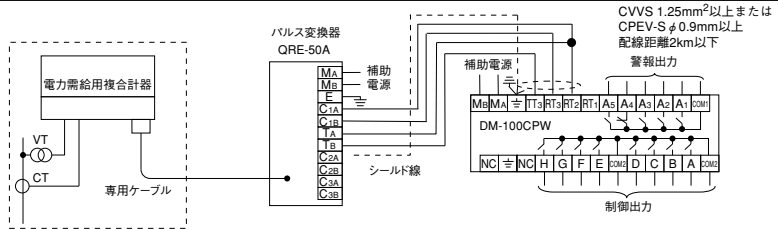
※50000pulse/kWh時:PC-11BのC20-C21端子, 2000pulse/kWh時:PC-11BのCA-C6端子を使用する。

- 取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合 (PC-13使用時)

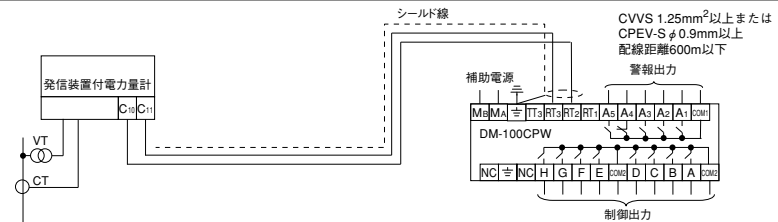


※PC-13の検出CTには方向性がありますので、接続には注意してください。

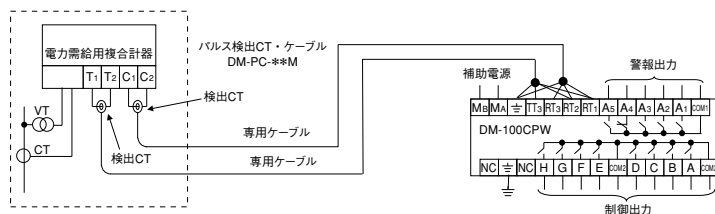
- 取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合 (関西電力株式会社殿管内コネクタ接続)



- 参考用計器がオープンコレクタ発信器10,000pulse/kWhの場合

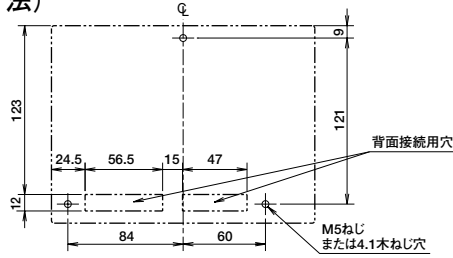


- 取引用計器の電力需給用複合計器から時限信号を取り込む場合 (一部の電力会社対応、専用のパルス検出用CT使用時)



# 取付寸法図

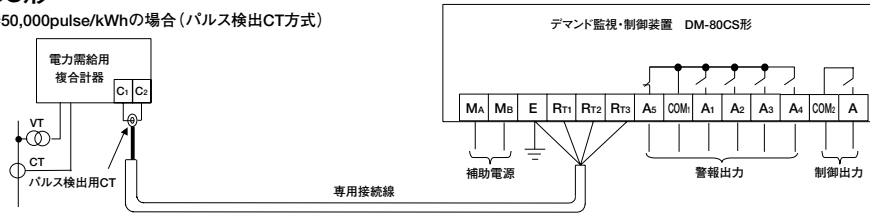
## DM-80CS形/DM-90CS形 (取付穴寸法)



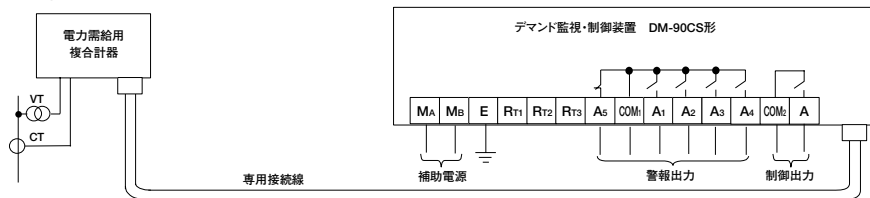
# 接続図

## DM-80CS形/DM-90CS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)

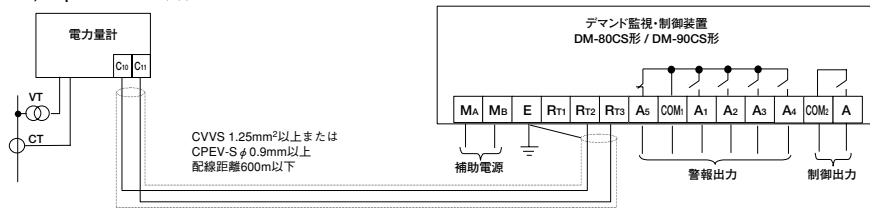


●取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhの場合 (関西電力(株) 殿地区) (コネクタ接続方式) (注1)



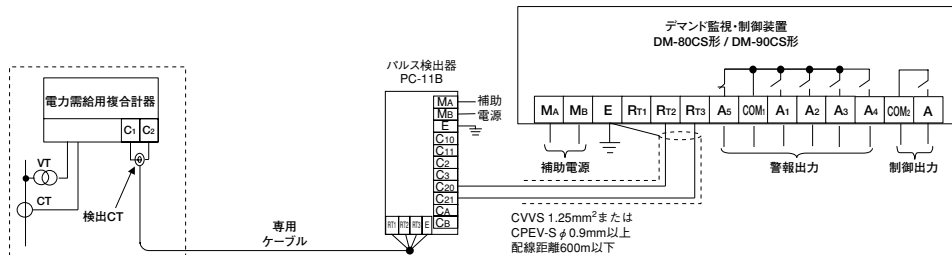
(注1) 関西電力(株) 殿地区においても一部パルス検出CT方式が使用されています。ご使用の際は関西電力(株) 殿に確認いただき、パルス検出CT方式であればDM-80CSをご使用ください。

●参考用計器がオープンコレクタ発信器10,000pulse/kWhの場合

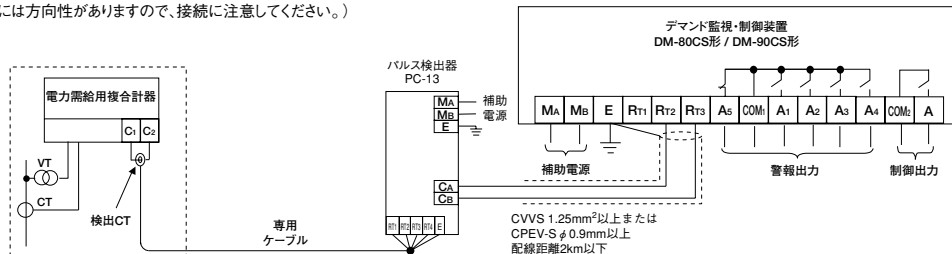


●取引用計器が電力需給用複合計器50,000pulse/kWhで距離が100mを超える場合 (パルス検出CT方式) (注2)

PC-11Bの場合



PC-13の場合 (検出CTには方向性がありますので、接続に注意してください。)



(注2) 関西電力(株) 殿地区では、パルス検出CT方式とコネクタ接続方式がありますので、ご使用の際は関西電力(株) 殿に確認いただき、コネクタ接続方式であればQRE-50Aをご使用ください。

# ご発注の方法

●DEMACONシリーズ

DM-80CS形/DM-90CS形

形名	専用接続線*	台数
DM-80CS	60m	1台
DM-90CS		

\*専用接続線はご指定がない場合は当社標準仕様(50m)で製作いたします。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100m)

DM-100CPW形

形名	台数
DM-100CPW	1台

パルス検出用CT・ケーブル (DM-100CPW用)

形名	台数
DM-PC-10M	1台

\*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100m)

# パルス検出器 (パルスピック) PC

PC-11B・PC-13

## 特長

1. 取引用計器のパルス回路に影響を与えません。  
無接触方式により、パルス回路に電氣的負担、影響がありません。
  2. 接続が簡単で調整の必要がありません。  
PC-11B形は検出CTに方向性がなく、一本の専用接続線で本体に接続するため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出来るため、調整ミスによる誤計量がありません。
- ・PC-11B形  
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。
  - ・PC-13形  
電力需給用複合計器 (50,000pulse/kWh) からの入力パルスを検出し50,000pulse/kWhを無電圧接点出力するため、設定することなく使用することが可能です。



PC-11B形



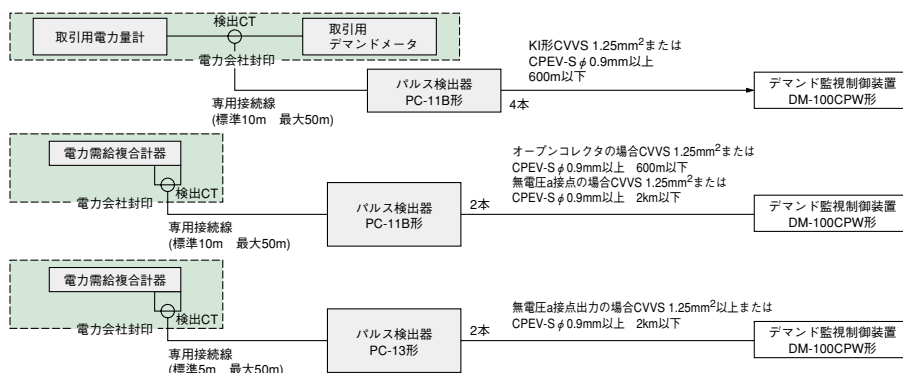
PC-13形

## 仕様

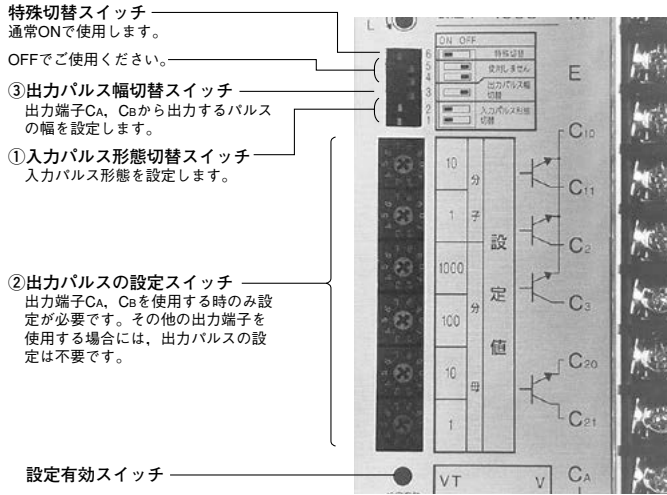
形名	PC-11B	PC-13
入力パルス (切換え式) および パルス定数 (3φ3W式110V5A計器の場合)	電力需給用複合計器 50000pulse/kWh・2000pulse/kWh 三菱K1形 (4線式直流パルス) 9000pulse/kWh 他社 (2線式交流パルス) 2000pulse/kWh 他社 (3線式直流パルス) 8000pulse/kWh	電力需給用複合計器 50000pulse/kWh
出力パルス	10 <sup>4</sup> kWh/pulse (一次側) 設定可能な最大値は 接点容量 ・2000/8000/9000Pでは1/2迄 DC110V0.1A (抵抗負荷) 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) 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能	50000pulse/kWh 接点容量 DC110V0.1A (抵抗負荷) AC110V0.1A (抵抗負荷) 漏れ電流 AC110V時 15μA DC110V時 1μA オン抵抗 12Ω以下 パルス幅 12.6ms以上 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能
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。(C <sub>20</sub> -C <sub>21</sub> ) 接点容量DC35V 30mA以下 パルス幅 25±10ms 三菱製電力管理用計器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 C <sub>10</sub> -C <sub>11</sub> , C <sub>10</sub> -C <sub>2</sub> , C <sub>10</sub> -C <sub>3</sub> 各3000pulse/kWh 接点容量DC35V 30mA以下 パルス幅 min 300ms 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能	—
設定部	入力パルス切換 4ポジション 入力パルス2000/8000/9000/50000pulse切替設定 出力パルス設定 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	AC100-110V±10% 50-60Hz両用 7VA	
使用温度・湿度	-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	電源 (M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub> ) 出力 (C <sub>A</sub> , C <sub>B</sub> ) -E端子間AC2000V 1分間 出力 (C <sub>10</sub> -C <sub>11</sub> , C <sub>2</sub> -C <sub>3</sub> , C <sub>20</sub> -C <sub>21</sub> ) -E端子間AC500V 1分間	
質量	本体0.8kg, パルス検出CT0.1kg/個	
付属品	専用接続線 コネクタ付10m (10m以外の場合はご指定ください。最大50m)	コネクタ付5m (5m以外の場合はご指定ください。最大50m)
	パルス検出CT (取付用木ねじ付) 1個	
	検出CT用リード線 長さ350mm 1本, 長さ500mm 1本 (IV線黒2mm <sup>2</sup> )	
別売部品・消耗品	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逆回転防止付でない電力量計と組合せて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。
- \* 取引用計器に逆潮流防止装置がある場合は使用されても問題ありません。
- \* PC-11Bの検出CTと専用接続線は、PC-13のものとは互換性がありません。
- \* 3種類の出力パルス (C<sub>10</sub>, C<sub>11</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>/C<sub>20</sub>, C<sub>21</sub>/C<sub>A</sub>, C<sub>B</sub>) は同時出力が可能です。

## 組合せ例



# 設定 (PC-11B形)

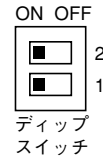


- 特殊切替スイッチ  
通常ONで使用します。  
OFFでご使用ください。
- ③出力パルス幅切替スイッチ  
出力端子CA, CBから出力するパルスの幅を設定します。
- ①入力パルス形態切替スイッチ  
入力パルス形態を設定します。
- ②出力パルスの設定スイッチ  
出力端子CA, CBを使用する時のみ設定が必要です。その他の出力端子を使用する場合には、出力パルスの設定は不要です。

設定有効スイッチ

## 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。



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

## 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。

## ②出力パルス (10<sup>n</sup>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

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

必要な出力パルス単位 1kWh/pulse  
 VT比6600/110V, CT比200/5Aのとき  
 $\frac{60 \times 40}{450000 \times 1} (\text{kWh/pulse})$   
 $= \frac{2400}{450000} = \frac{24}{45000} = \frac{2}{375}$  (約分してください)  
 ■設定では

設定例

ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

※設定例は入力パルス定数50000pulse/kWhの場合です。

・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	

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, XXX/XXX, X/XXXXX 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。

## 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。

## 記入ラベル

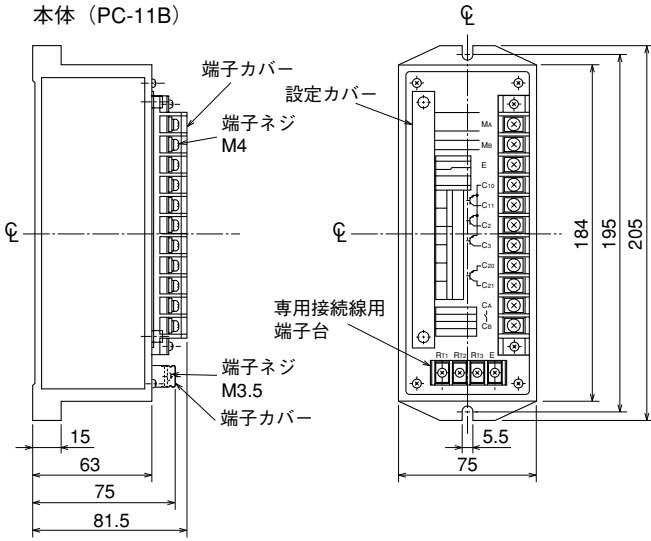
記入ラベル, VT比, CT比, 出力パルス単位を記入し、表面の銘板へ貼付けてご使用下さい。回路確認等が容易となります。

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

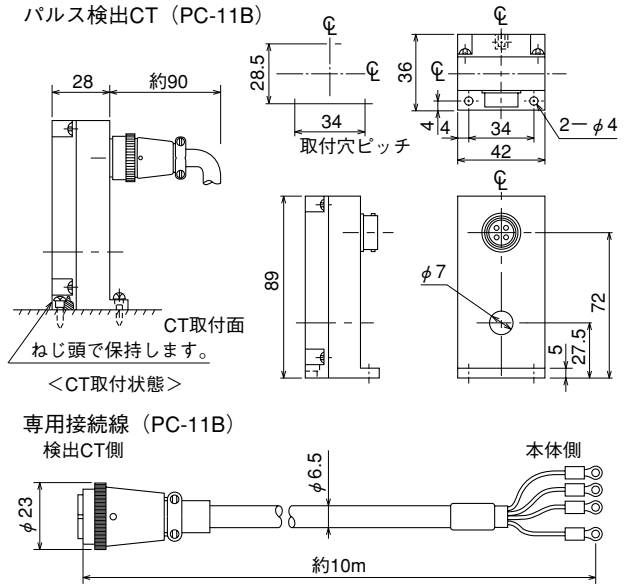
# 外形寸法図

## PC-11B形

### 本体 (PC-11B)

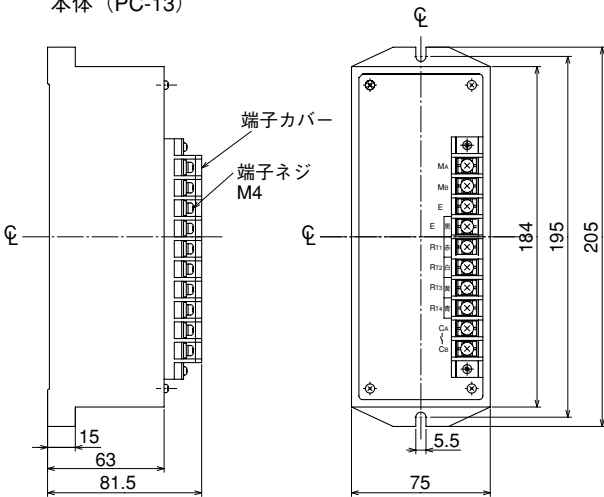


### パルス検出CT (PC-11B)

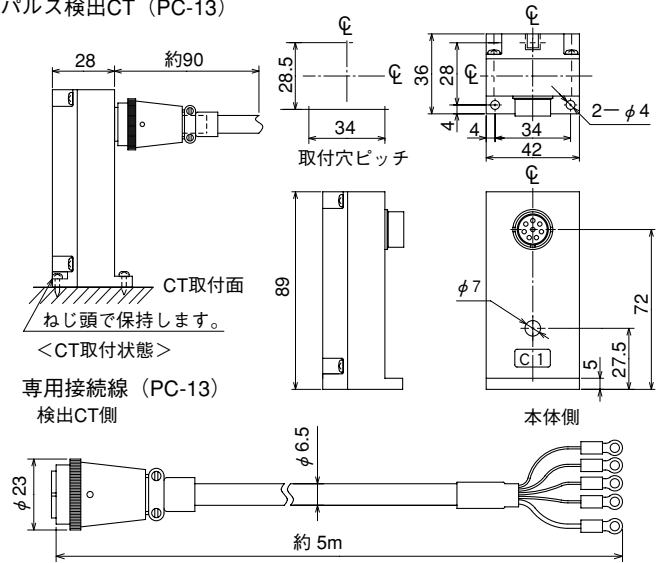


## PC-13形

### 本体 (PC-13)




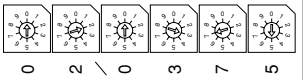



### パルス検出CT (PC-13)




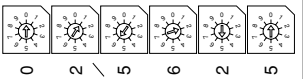



\* PC-11Bの検出CTと専用接続線は、PC-13のものとは互換性がありません。



# PC-11B形 入力-出力一覧表 (取引用計器が三相3線式110V, 5Aの場合)

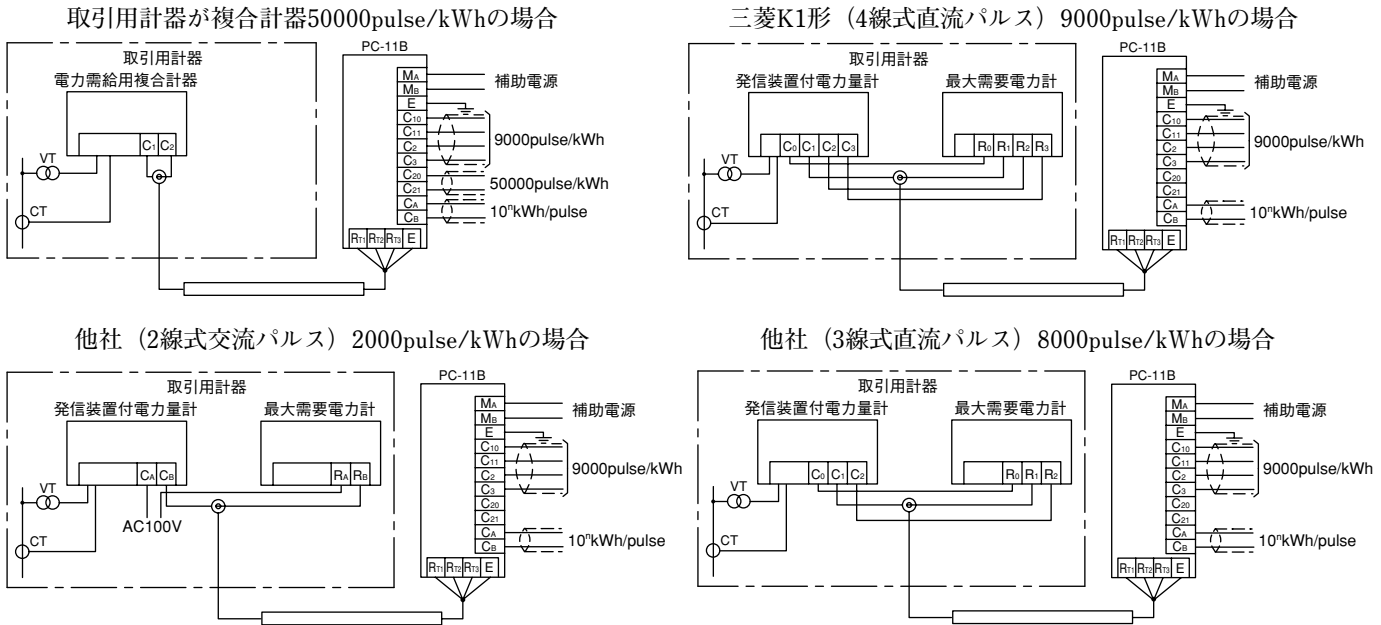
出力 入力	出力パルス仕様																
	2000pulse/kWh (2線式)	8000pulse/kWh (3線式)	9000pulse/kWh (K1形4線式)	50000pulse/kWh	10 <sup>9</sup> kWh/pulse												
<b>2000pulse/kWh</b> (他社2線式交流パルス、 電力需給用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB				・使用出力端子 CA CB  ・出力パルスの設定 計算式 $\frac{\text{内部パルス定数}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} \times \text{出力パルス単位}$ 必要な出力パルス単位 1kWh/pulse VT比6600/110V, CT比200/5Aのとき $\frac{450000 \times 1 (\text{kWh/pulse})}{60 \times 40} = \frac{2400}{4500} = \frac{24}{4500} = \frac{2}{375}$ (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"> <tr> <th>入力パルス形態</th> <th>内部パルス定数</th> </tr> <tr> <td>5000pulse/kWh</td> <td>450000</td> </tr> <tr> <td>9000pulse/kWh</td> <td>18000</td> </tr> <tr> <td>8000pulse/kWh</td> <td></td> </tr> <tr> <td>交流2000pulse/kWh</td> <td></td> </tr> <tr> <td>変調2000pulse/kWh</td> <td></td> </tr> </table>	入力パルス形態	内部パルス定数	5000pulse/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																
5000pulse/kWh	450000																
9000pulse/kWh	18000																
8000pulse/kWh																	
交流2000pulse/kWh																	
変調2000pulse/kWh																	
<b>8000pulse/kWh</b> (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		・使用出力端子 C10 C11 C2 C3	使用できません													
<b>9000pulse/kWh</b> (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 	・出力パルスの設定 010009 分子 分母	使用できません															
<b>50000pulse/kWh</b> (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"> <tr> <th>入力</th> <th>分子/分母</th> </tr> <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> </table> ※入力が50000pulse/kWhのとき設定値が1/9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																

# PC-11B形 入力-出力一覧表 (取引用計器が三相4線式240/415Vの場合)

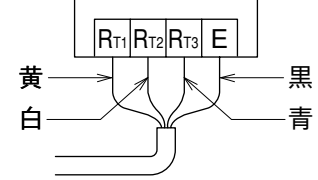
出力 入力	出力パルス仕様														
	500pulse/kWh (2線式)	2000pulse/kWh (3線式)	3600pulse/kWh (K1形4線式)	12500pulse/kWh	10 <sup>9</sup> kWh/pulse										
<b>500pulse/kWh</b> (電力需用複合計器) ・入力パルス形態 切替スイッチの設定 	・使用出力端子 CA CB				・使用出力端子 CA CB  ・出力パルスの設定 計算式 $\frac{\text{内部パルス定数}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} \times \text{出力パルス単位}$ 必要な出力パルス単位 1kWh/pulse VTなし, CT比200/5Aのとき $\frac{112500 \times 1 (\text{kWh/pulse})}{1 \times 40} = \frac{40}{112500} = \frac{4}{11250} = \frac{2}{5625}$ (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"> <tr> <th>入力パルス形態</th> <th>内部パルス定数</th> </tr> <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> </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														
<b>2000pulse/kWh</b> (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		・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											
<b>3600pulse/kWh</b> (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 	・出力パルスの設定 010009 分子 分母	使用できません													
<b>12500pulse/kWh</b> (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"> <tr> <th>入力</th> <th>分子/分母</th> </tr> <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> </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

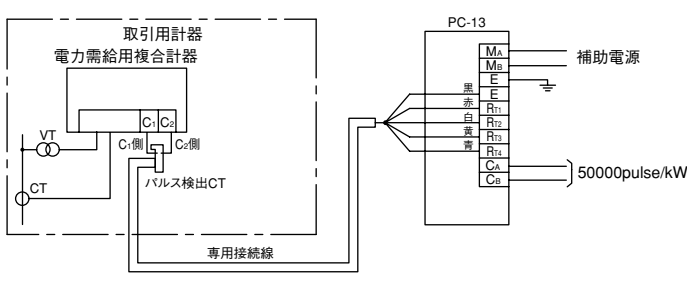
## PC-11B形



- ※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のものと同互換性があります。  
 PC-13の検出CTと専用接続線は、PC-11Bのものと同互換性がありません。
- ※5. 既設のPC-11をPC-11Bに更新する場合は本体と検出CTと専用接続線をセットで更新してください。



## PC-13形



- ※1. 検出CTには方向性がありますので、電力需給用複合計器のC1端子側, C2端子側を間違えないよう接続してください。
- ※2. 検出CTは2次側をオープンにしても問題ありません。
- ※3. PC-13と専用接続線の接続は下記の様にしてください。  
 RT1端子は赤色のケーブル, RT2端子は白色のケーブル,  
 RT3端子は黄色のケーブル, RT4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。
- ※4. 検出CTとPC-13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。
- ※5. PC-11Bの検出CTと専用接続線は、PC-13のものと同互換性がありません。

## ご注文の方法

### パルス検出器

形名	専用接続線
PC-11B	20m
PC-13	

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) PC-13 …… (5m)

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。

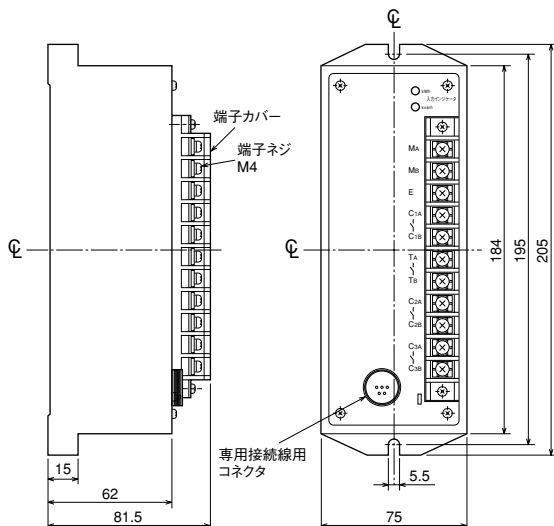
この計器は取引用計器に電氣的影響を与えることはありませんが取引用計量パルス、時限信号の貸出しは電力会社のサービスによるものであり計器工事との関連がありますからあらかじめ電力会社営業所へ相談されることが必要です。

## 仕様

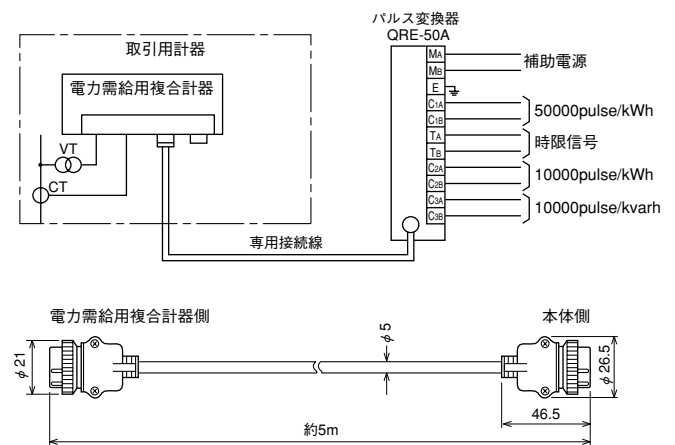
形名		QRE-50A
入力	パルス定数	50000pulse/kWh (オープンコレクタ) 50000pulse/kvarh (オープンコレクタ) ※1 入力パルス幅10~16ms
	時限信号	オープンコレクタ 100~150ms
出力	パルス定数	C1A-C1B 50000pulse/kWh (半導体リレー) ※2 出力パルス幅10~16ms
		C2A-C2B 10000pulse/kWh (半導体リレー) ※2 出力パルス幅60±10ms
		C3A-C3B 10000pulse/kvarh (半導体リレー) ※1 ※2 出力パルス幅60±10ms
	時限信号	TA-TB 出力パルス幅: 入力パルス幅と同じ (±10ms)
仕様	半導体リレー	接点容量 AC110V 0.1A (抵抗負荷) DC110V 0.1A (抵抗負荷) 漏れ電流 AC110V時 15μA DC110V時 1μA オン抵抗 12Ω以下 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能
	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。
- ※4 3種類のパルス (C1A-C1B/C2A-C2B/C3A-C3B) と時限信号 (TA-TB) は、同時出力が可能です。ただしC3A-C3B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。

## 外形寸法図

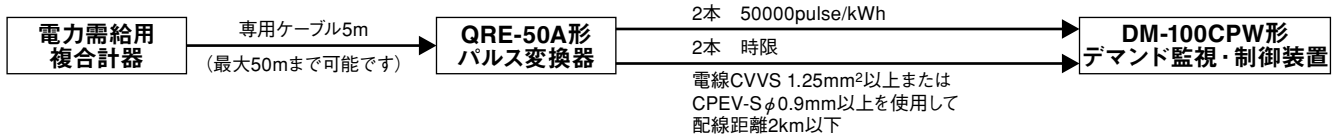


## 接続

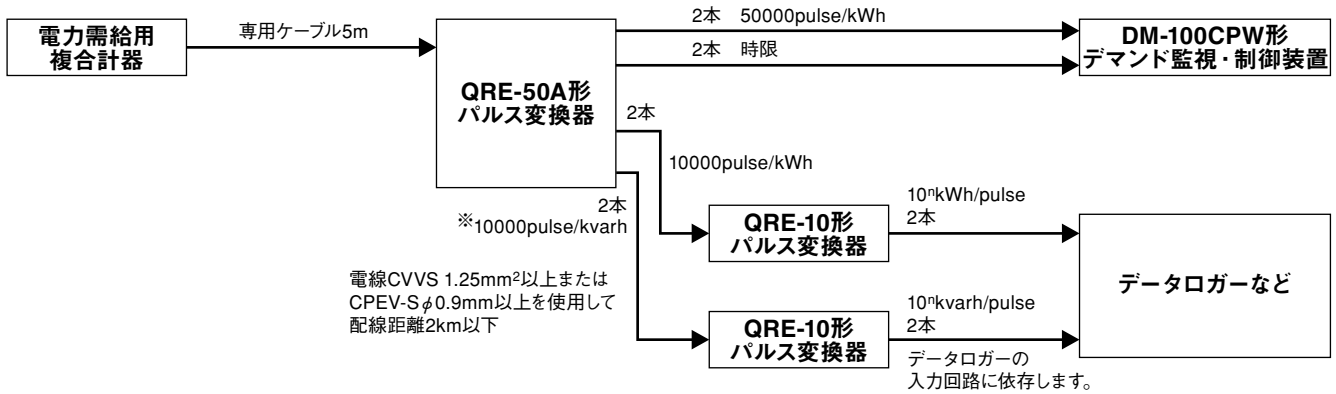


# 組合せ例

## 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10000pulse/kvarh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, S33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

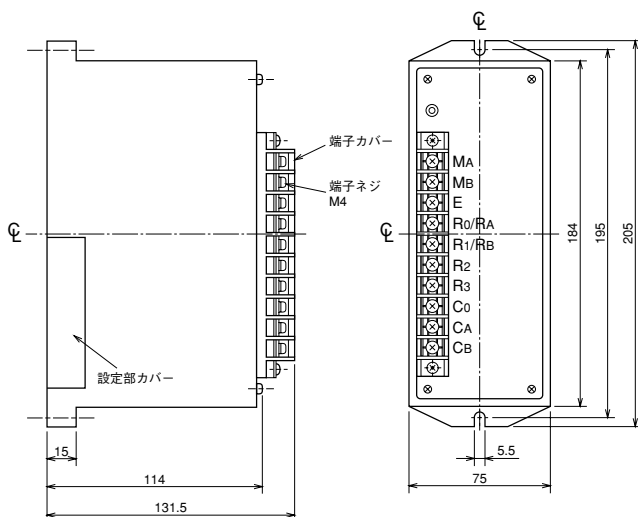
形名		QRE-10	QRE-30
入力パルス		無電圧接点、オープンコレクタまたはK1 (負担DC12V 10mA, パルス幅30ms以上)	無電圧接点またはオープンコレクタ (負担DC12V 10mA, パルス幅10ms以上)
入力パルスの追従能力		無電圧接点またはオープンコレクタ: パルス間隔100ms以上, 10000パルス/時以下 K1形: 電力量計の全負荷パルスの200%	パルス間隔: 30ms以上
受信表示		赤色発光ダイオード点滅	
出力部	パルス仕様	無電圧接点	無電圧c接点
	パルス幅	50~75ms/100~150ms 切替スイッチで選択	入力パルス周期に比例
	接点容量	AC110V 0.1A (抵抗負荷) DC110V 0.1A (抵抗負荷) 漏れ電流 AC110V時 15 $\mu$ A DC110V時 1 $\mu$ A オン抵抗 12 $\Omega$ 以下 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能	AC110V 0.1A (抵抗負荷, 投入容量) 三菱製電力管理用計器3台まで並列接続可能
	設定値	入力2桁, 出力4桁 (4-25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 2.5VA	AC100-110V $\pm$ 10% 50-60Hz 3VA
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)	
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

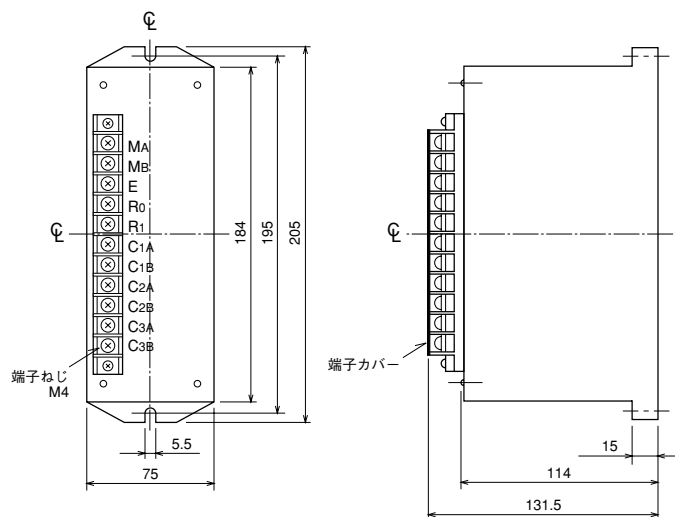
記号	○標準品	○標準準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上

## 外形寸法図

QRE-10形



QRE-30形



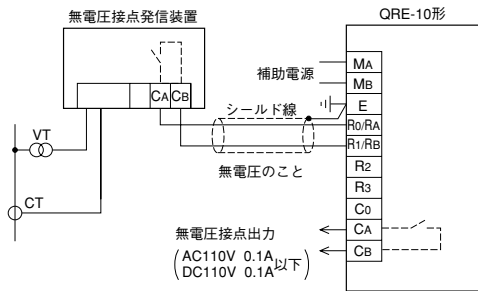


QRE-10形

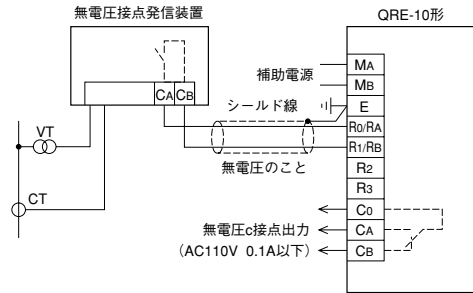
出力は無電圧接点およびc接点（スライドスイッチにより切替）

●無電圧接点入力，無電圧接点出力

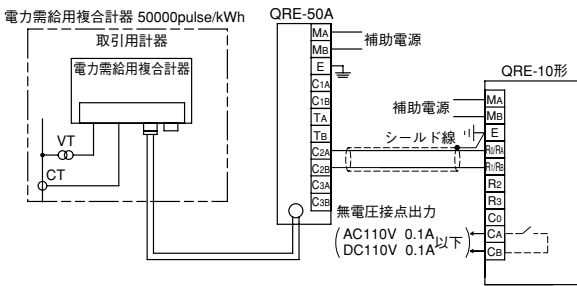
①無電圧接点発信装置の場合



●無電圧接点入力，無電圧c接点出力

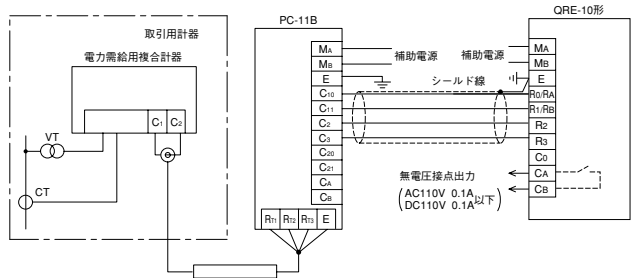


②QRE-50Aの場合

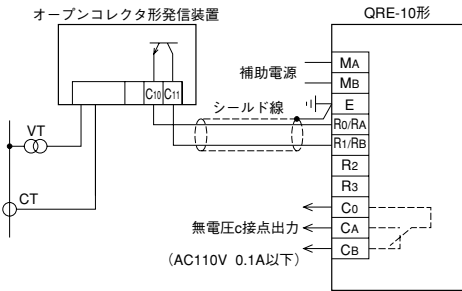


●K1形パルス入力，無電圧接点出力

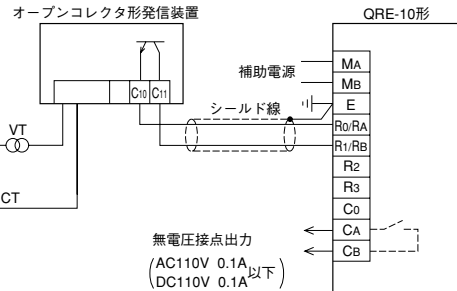
取引用計器が複合計器50000pulse/kWhの場合



●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

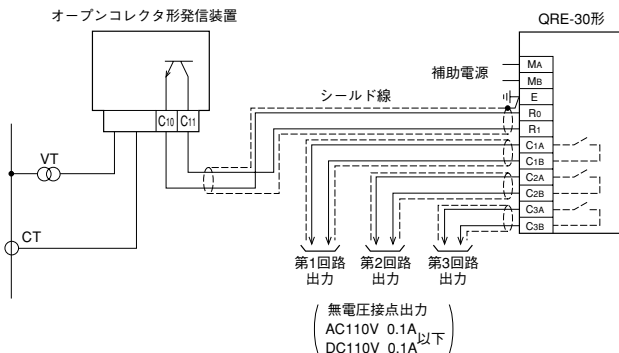


●入力側配線距離

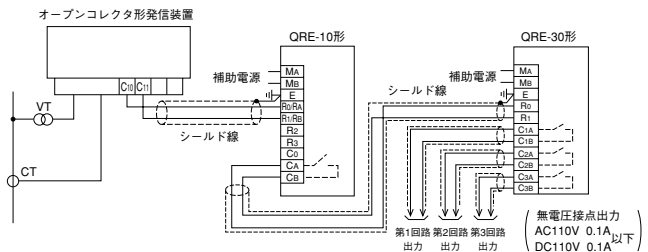
信号種別	距離	電線
K1パルス信号 オープンコレクタ	600m以下	CVVS1.25mm <sup>2</sup> または CPEV-S φ0.9以上
無電圧接点 パルス信号	2km以下	CVVS1.25mm <sup>2</sup> または CPEV-S φ0.9以上

QRE-30形

●オープンコレクタ入力



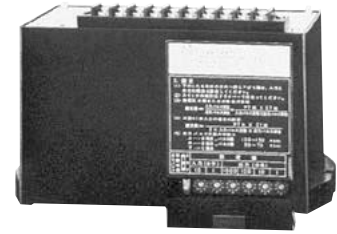
●QRE-10形との組合せ（無電圧接点）



●入力側配線距離

信号種別	距離	電線
無電圧接点 パルス信号	2km以下	CVVS1.25mm <sup>2</sup> または CPEV-S φ0.9以上
オープンコレクタ	600m以下	CVVS1.25mm <sup>2</sup> 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、入力がパルス単位で表わされたパルスの場合には、入出力のパルス単位の比で設定を行います。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	パルス単位で表わされるパルス	三菱K1形パルス	パルス定数(二次側)で表わされるパルス
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	必要な出力パルス単位 1000kWh/pulse 入力パルス単位 100kWh/pulseのとき $\frac{100 \text{ (kWh/pulse)}}{1000 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{1}{10}$ ■設定は 	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 $\frac{6600 \times 200}{2 \times 9000 \text{ (pulse/kWh)} \times 10 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{2400}{180000} = \frac{24}{18000} = \frac{1}{750}$ (約分してください) ■設定は 	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 $\frac{3300 \times 100}{2000 \text{ (pulse/kWh)} \times 100 \text{ (kWh/pulse)}} = \frac{600}{200000} = \frac{6}{20000} = \frac{3}{10000}$ (約分してください) ■設定は 
備考		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。 三相 3 線式/110Vの場合：9000pulse/kWh 三相 4 線式 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110Vの場合：14400pulse/kWh 三相 4 線式240/415Vの場合：3600pulse/kWh	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相談ください。三菱電子式電力量計（M8Pシリーズ）の入力パルス定数は10000pulse/kWhになります。上記設定は入力パルス定数2000pulse/kWhの場合です。

\* 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。

設定	出力パルス	備考
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に設定ください。

## 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、出力パルス数が多くなると、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。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。  
通電中の設定変更や通電後に補助電源を2時間加えない状態ができない場合、出力パルスが1パルス多く出ることがあります。



## 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10<sup>4</sup>kWh (kvarh)/pulse系統の場合。

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

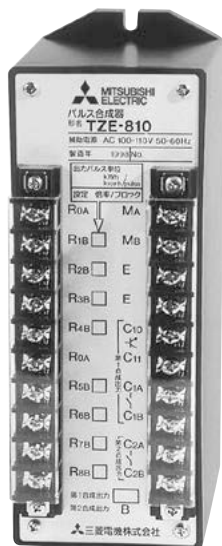
##### ●入力パルスがK1形, 他社2000pulse/kWhの場合

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

# 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. 無電圧接点パルスを8回路まで自由に合成します。  
 入力は最大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ので、パルス単位の異なる回路の合成も可能です。
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。

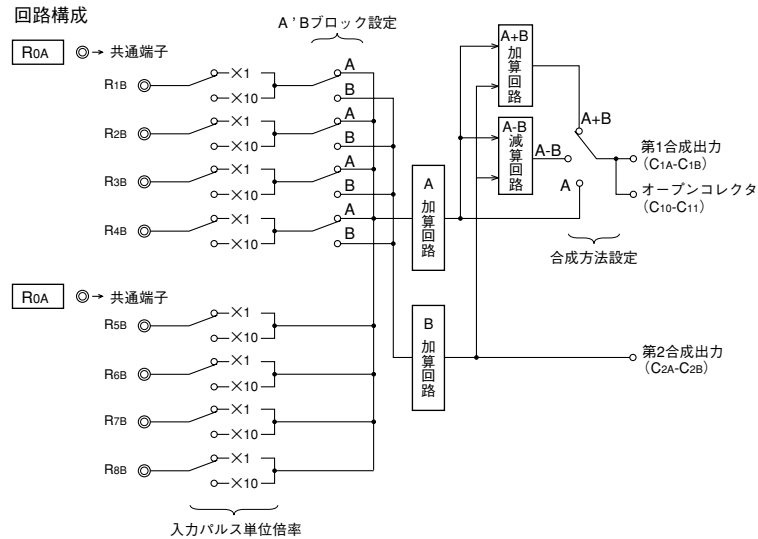
4

## 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)	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 15 $\mu$ A オン抵抗 12 $\Omega$ 以下 DC110V時 1 $\mu$ A
		C10—C11	オープンコレクタ(出力電流 I <sub>OL</sub> 30mA コレクタ・エミッタ間耐電圧 V <sub>CE</sub> 35V)
	第 2 合 成 出 力 (B)	C2A—C2B	無電圧接点 接点容量 AC 110V 0.1A DC 110V 0.1A 漏れ電流 AC110V時 15 $\mu$ A オン抵抗 12 $\Omega$ 以下 DC110V時 1 $\mu$ A
	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 (R <sub>1</sub> ~R <sub>4</sub> ・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△)	

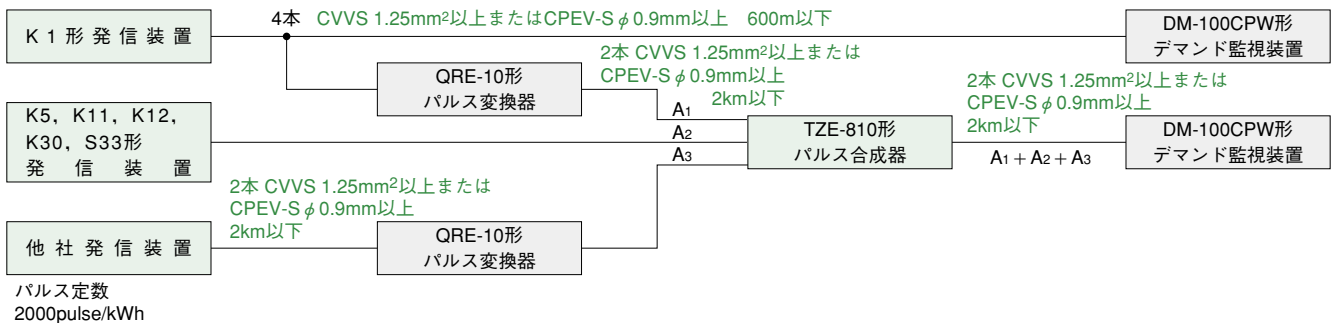
納期区分	記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品	□特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日	60日以上	

# 回路構成

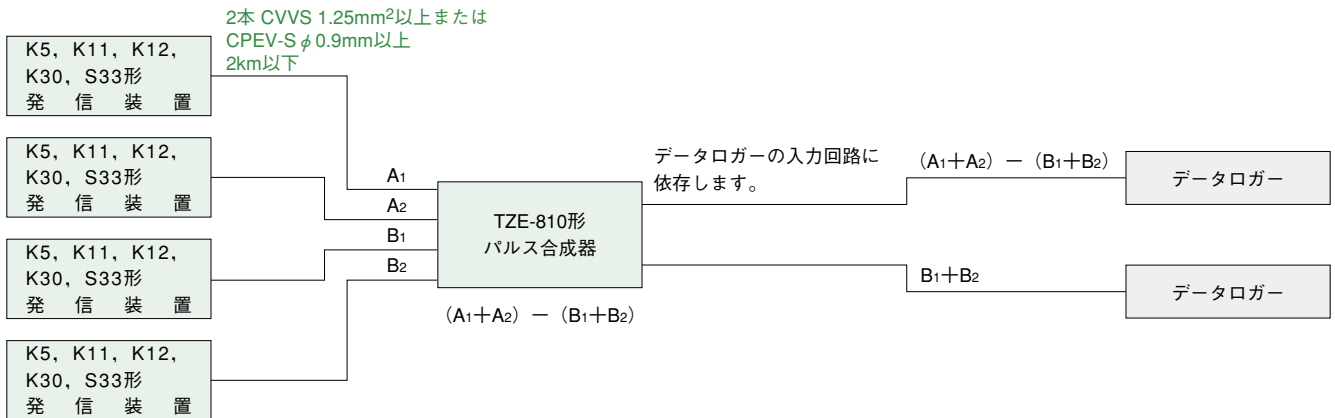


# 組合せ例

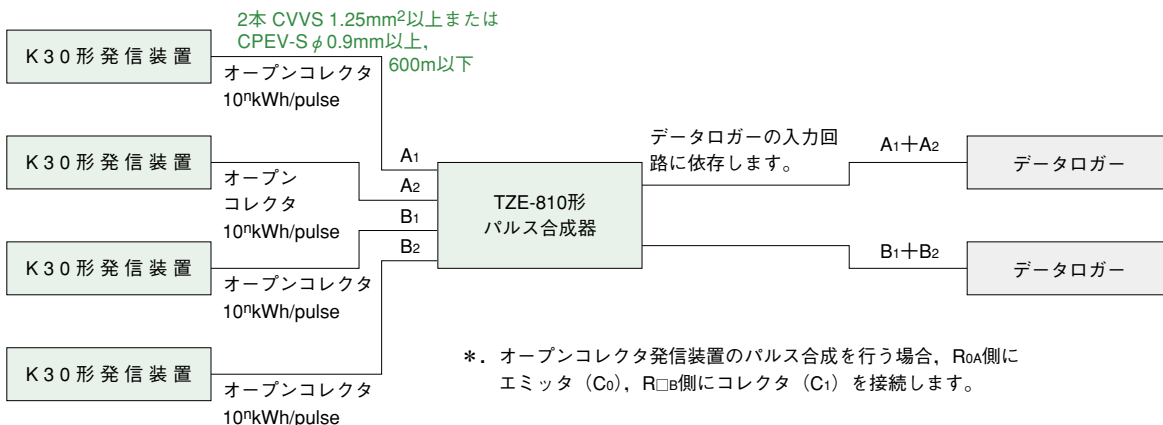
● K1形発信装置, K5, K11, K12, K30, S33形発信装置, 他社発信装置の組合せ。



● 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)



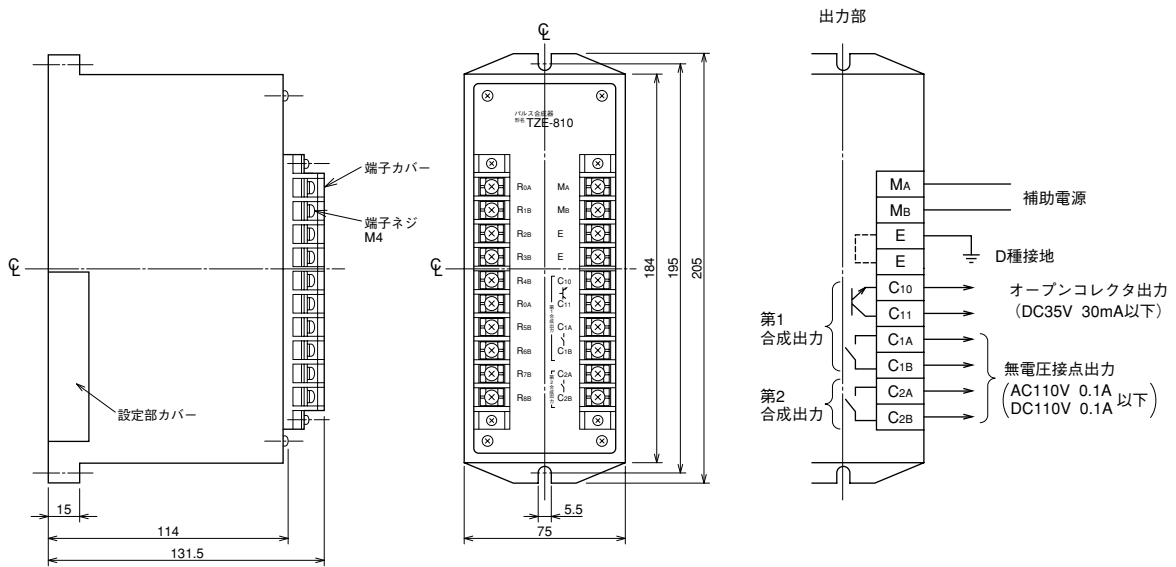
● 各々2回路を加算し、独立加算出力を得る。(オープンコレクタの場合)



\*. 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。

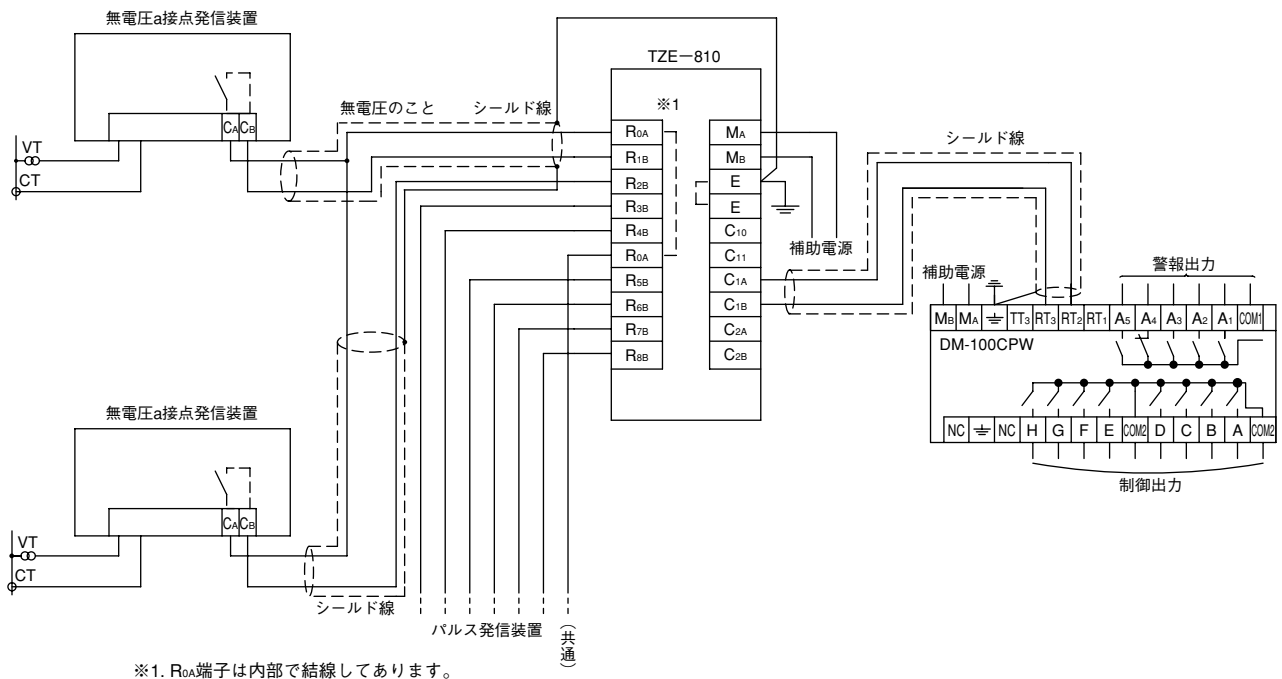


# 外形寸法図



# 接続

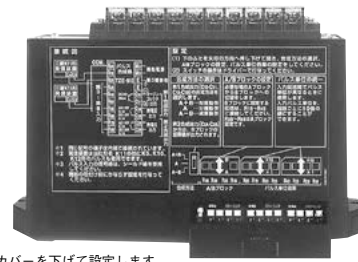
参考用計器が無電圧a接点発信装置（三菱K5形, K11形, K12形, K30形, S33形, 他社発信装置も含む）の場合



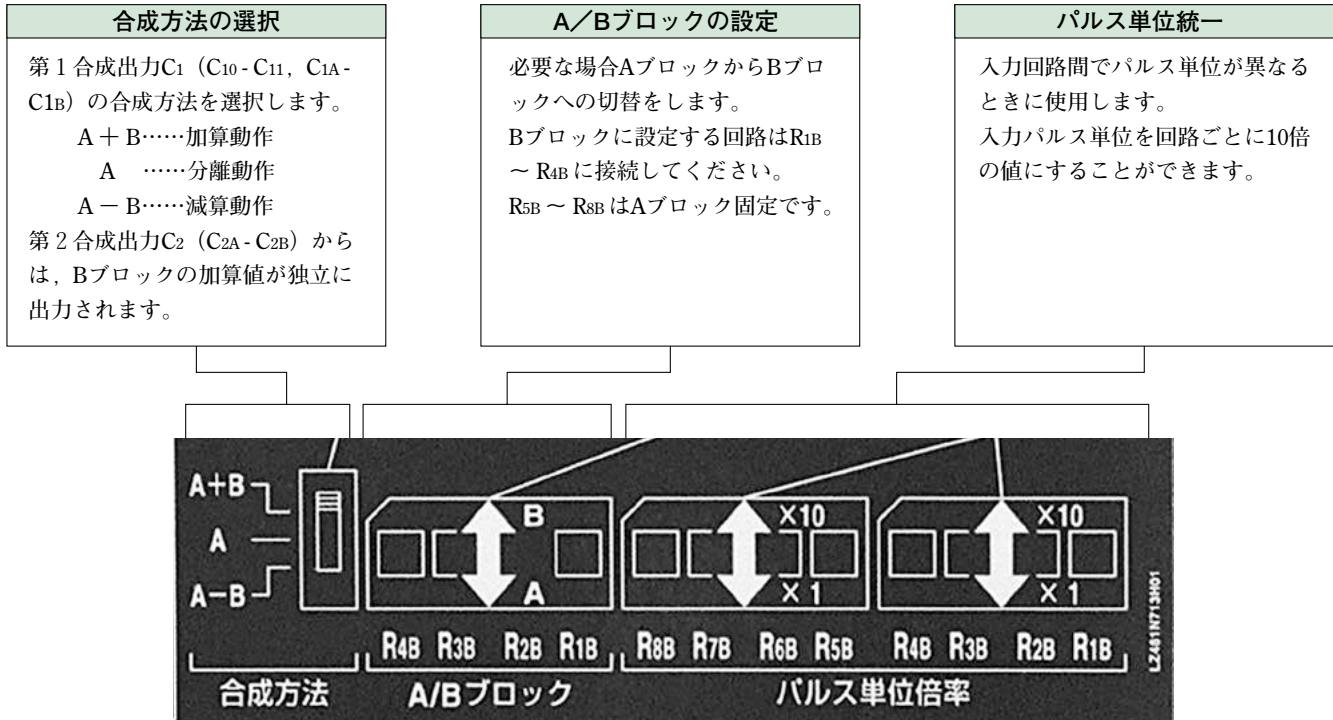
# パルス合成器 TZE-810 形 設定方法とご使用上のお願い

## 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行います。



カバーを下げて設定します



- \* 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 <sub>1</sub> (C <sub>10</sub> -C <sub>11</sub> , C <sub>1A</sub> -C <sub>1B</sub> )	第2合成出力C <sub>2</sub> (C <sub>2A</sub> -C <sub>2B</sub> )
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, S33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。)
- ④ パルス単位倍率を (×10) に設定した回路では、入力パルスは入力回路毎に加算され、各回路で設定した入力パルス単位倍率 (×10) に達したとき、1パルス出力されます。入力回路毎に加算されたパルスが入力パルス単位倍率 (×10) に達していない場合は1パルス出力されません。

## 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ください。)

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

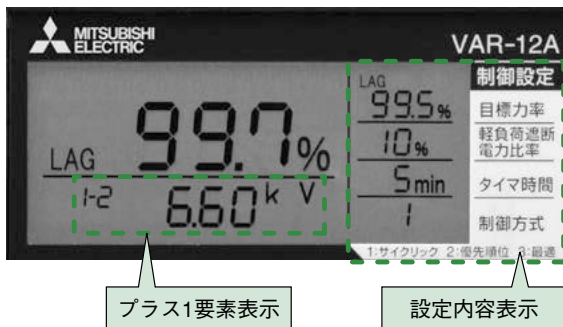
- 力率計測精度を±5%（従来機種）から±2%に改善しました。

### 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

- 力率値と同時にプラス1要素表示が可能です。  
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します。  
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。



プラス1要素表示

設定内容表示

- 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です。



〈コンデンサ容量値画面〉

### 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回路制御品を追加ラインナップしました。  
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に、12回路の制御を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です。  
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。



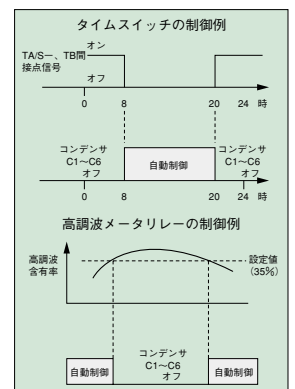
TA/S-、TB端子間へオン（閉）になる接点信号を入力すると全コンデンサを遮断します。  
TA/S-、TB端子間の接点信号がオフ（開）になると前の制御の続きを行います。



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



高調波メータリレー  
（当社形名  
ME110SSR-HAH形）



# 各部の名称とはたらき

## LCD・LED・操作ボタンの名前とはたらき

### 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）

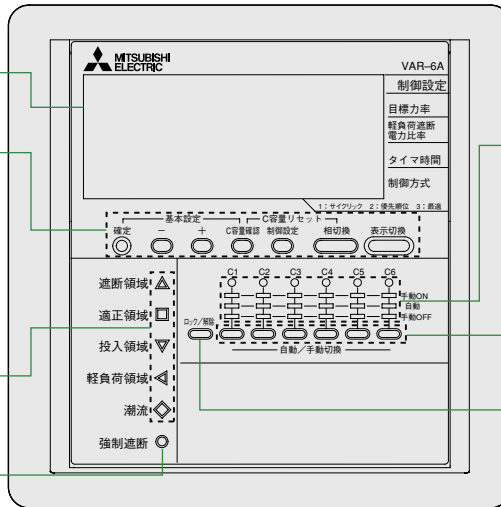
- ・ 確定ボタン
- ・ -（マイナス）ボタン
- ・ +（プラス）ボタン
- ・ C容量確認ボタン
- ・ 制御設定ボタン
- ・ 相切換ボタン
- ・ 表示切換ボタン

#### 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。

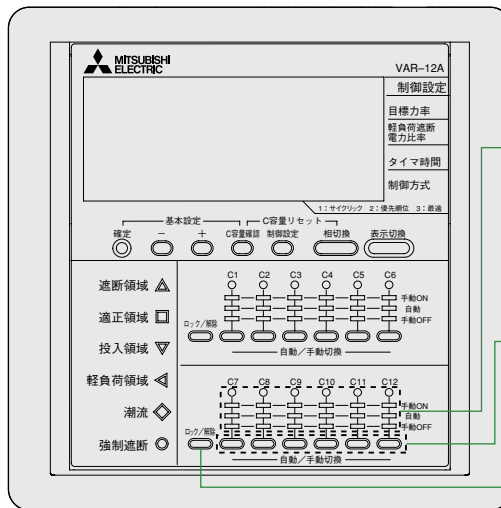
#### 自動/手動切換ボタン（回路1~6用）

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

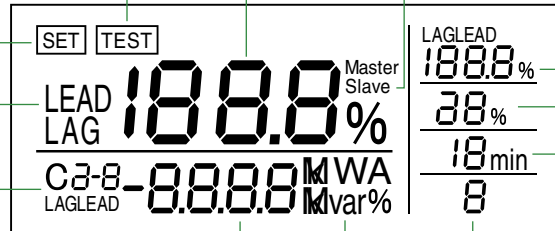
力率が進み時はLEAD  
遅れ時はLAGを表示します。

#### 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、3P4WのときN相計測を行いません。 ※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)	
自動力率調整の方式		無効電力検出方式	
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	
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) mm	
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。

補足2. 平衡負荷の場合、VAR-6 (旧形) は電流入力1相分でしたが、VAR-6Aは2相分必要になります。

## ご注文の方法

形名	数量
VAR-6A	1台

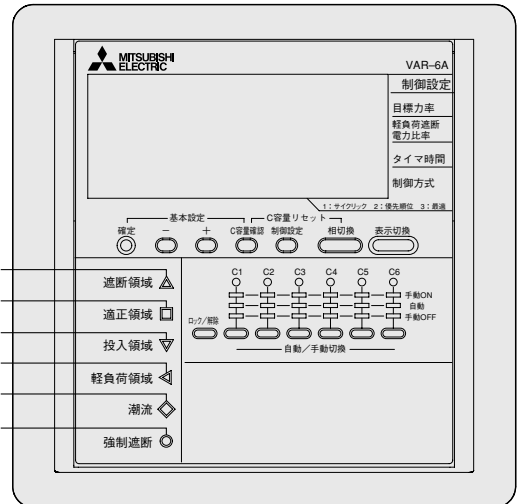
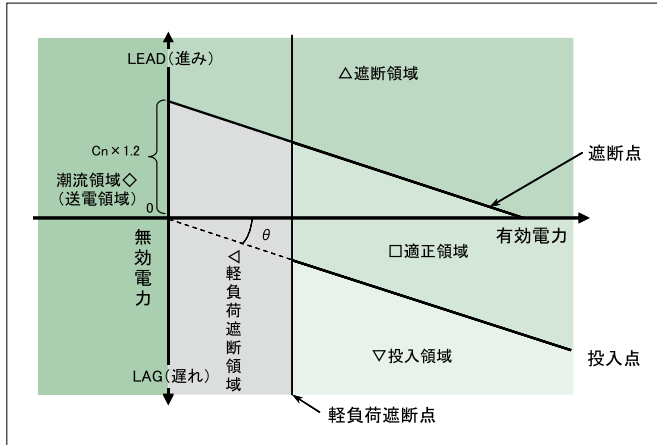
※形名と数量をご指定ください。



# 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。



- 遮断領域LED
- 適正領域LED
- 投入領域LED
- 軽負荷領域LED
- 潮流領域LED
- 強制遮断LED

## ●動作

- 遮断領域△の点灯がタイム時間継続するとコンデンサを1バンク遮断します。
- 投入領域▽の点灯がタイム時間継続するとコンデンサを1バンク投入します。
- 軽負荷領域◁の点灯がタイム時間継続するとコンデンサを1バンク遮断します。点灯状態が継続すれば順次コンデンサを遮断します。
- 潮流◇の点灯時も軽負荷遮断と同様の動作となります。

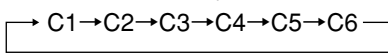
## ●各制御の特長

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。

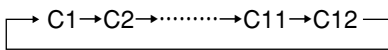
## ●サイクリック制御動作

■ 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。

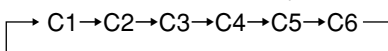
■ 投入順序は電源投入時C1からスタートし、次のように動作します。



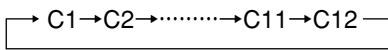
12回路時は次のように動作します。



■ 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。

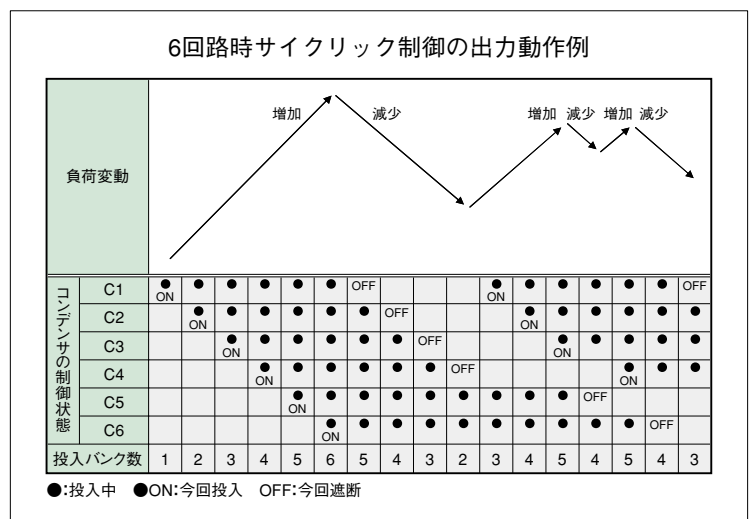


■ サイクリック制御は等容量のコンデンサ制御に適しています。

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。

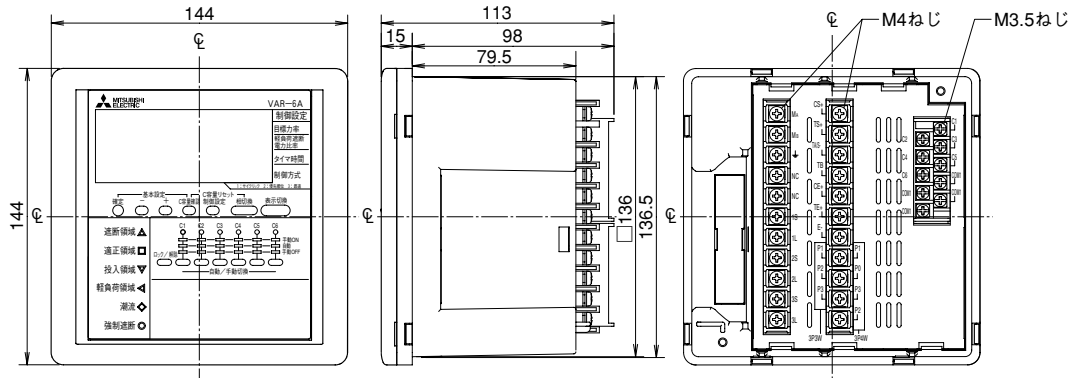
6回路時サイクリック制御の出力動作例



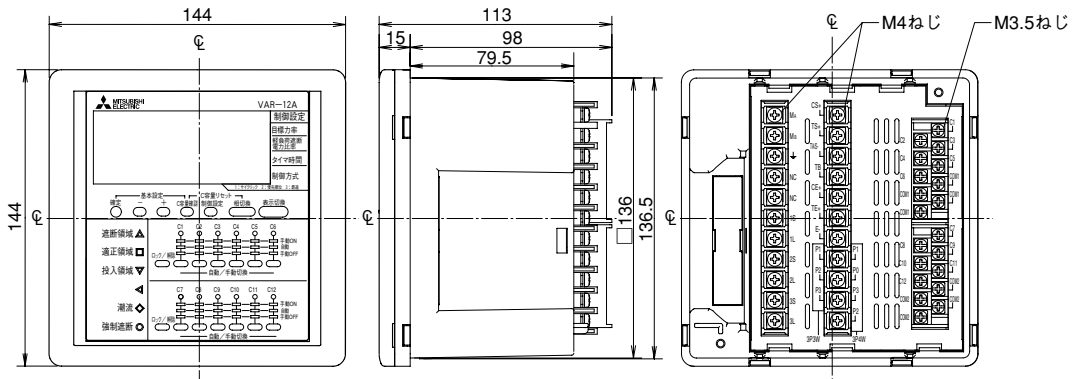


## 外形寸法図

VAR-6A



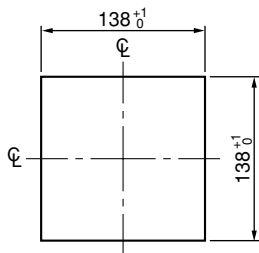
VAR-12A



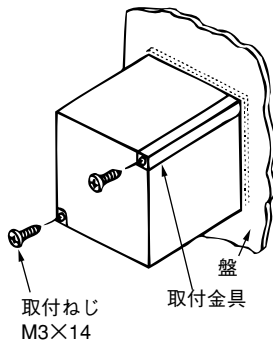
## 取付方法

### ●盤穴あけ寸法

パネルカット寸法（取付可能板厚：1.6～4mm）



### 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）

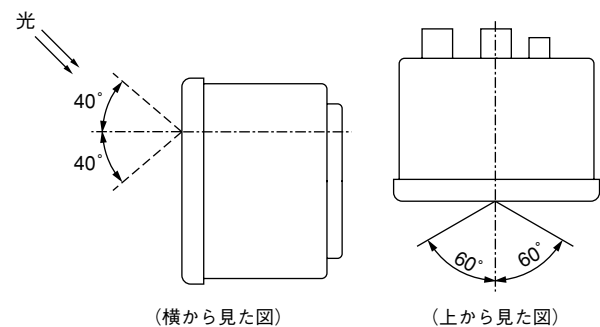
取付可能板厚は1.6～4mmです。

取付ねじは0.61～0.82 N・mのトルクで締付けてください。

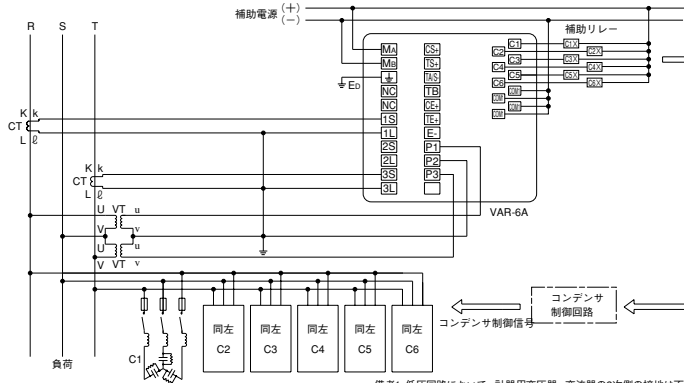
### ●パネルへの取付位置

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。



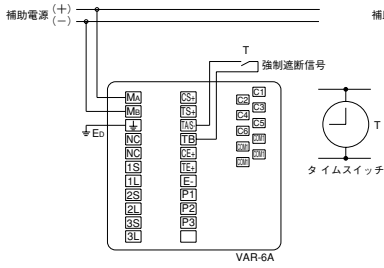
●総合接続図例



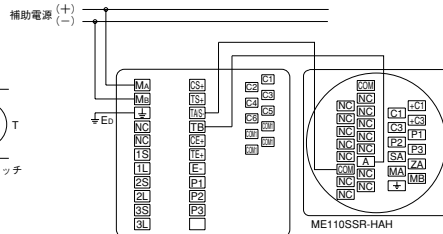
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の2次側の接地は不要となります。  
 注1. NC端子は接続禁止です。  
 注2. 1つのCOM端子に流れる電流は15A以下となるように接続してください。  
 注3. 平衡回路においても各相の電圧、電流入力が必要です。

●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

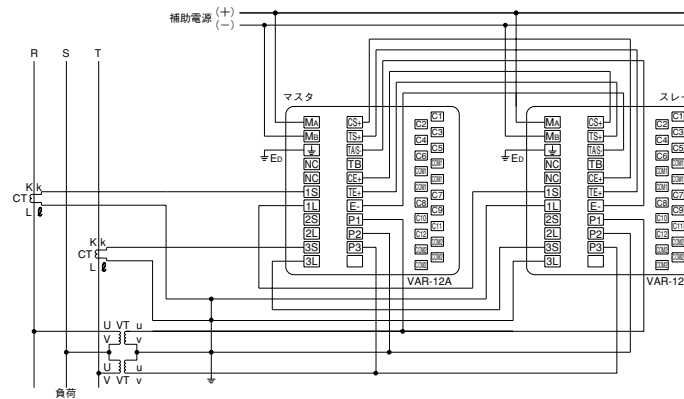


高調波メータリレー使用の場合



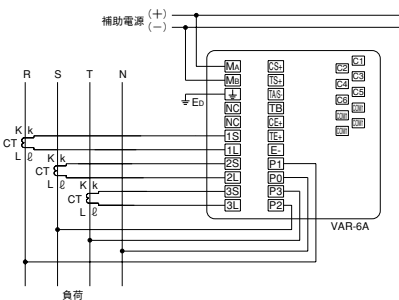
●2台接続 (3P3Wの場合) (2台でのサイクリック制御を行う場合)

※ 2台接続ON/OFF設定を“ON”にしてご使用ください。

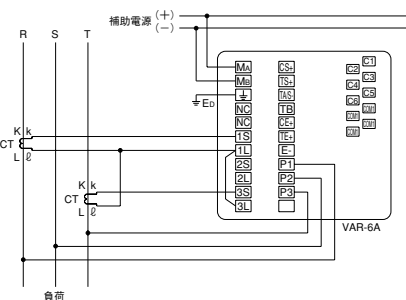


補足1. VAR-6Aの場合、C7～12.COM2端子はありません。  
 補足2. VAR-6AとVAR-12Aとの2台接続も可能です。  
 注1. 次の場合は、コンデンサの投入/遮断を行わない可能性がありますので、マスタ側の接続ON/OFF設定をOFFにしてください。  
 ①スレーブ側が故障または補助電圧がOFFの時。  
 ②スレーブ側のコンデンサを全回路手動設定に設定している時。  
 ③スレーブ側にのみ強制遮断信号が入力されている時。  
 注2. 強制遮断信号を使用する場合は、マスタとスレーブ両方に同一信号を接続し、片方だけに強制遮断信号が入力されないようにしてください。  
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

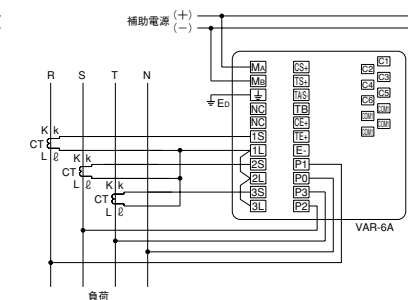


3P3W (CT回路L側共通) の場合



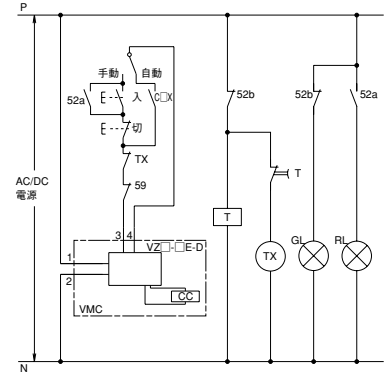
注. 平衡回路の場合でも上記の接続で使用してください。

3P4W (CT回路L側共通) の場合



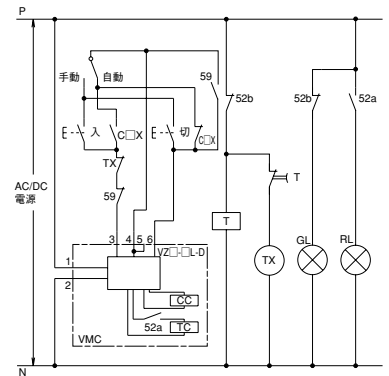
●コンデンサ制御回路の接続図

常時励磁式の真空電磁接触器 (VMC) の例



注1. 図中□C□はVAR-6Aの場合、C1X～C6Xを示します。  
 注2. 図中□C□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。

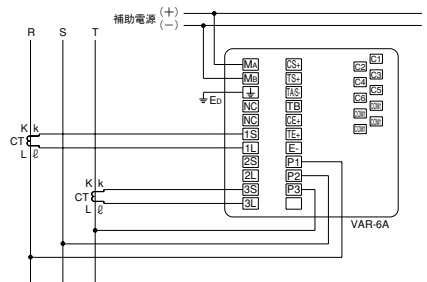
瞬時励磁式の真空電磁接触器 (VMC) の例



注1. 図中□C□はVAR-6Aの場合、C1X～C6Xを示します。  
 注2. 図中□C□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洩電流を計測・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、各回路の漏洩電流の監視に使用できます。



・動作時間 ・感度電流値（またはEPAL）



## 特長

### 1. 大形LCDにより充実した表示が可能

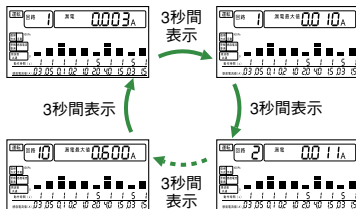
大形LCDの採用で、計測値や設定値など複数の情報を同時に表示します。また、デジタル表示とアナログ表示で、わかりやすく表示します。

- 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、各回路の漏洩電流値をデジタル表示できます。

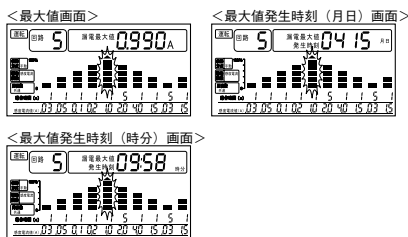


- 表示画面が自動的に切り換わるサイクリック表示機能  
回路ごとの漏洩電流現在値、漏洩電流最大値の表示画面が3秒間隔で自動的に切り換わるサイクリック表示機能を搭載しています。

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（漏電プレアラーム）警報機能搭載  
感度電流での警報出力に加え、EPAL（漏電プレアラーム）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のいずれかを選択となります）

- 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。

### 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」伝送（三菱配電制御ネットワーク）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「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
設定可能項目	設定値	現在時刻
		出力回路接点情報 <sup>(※1)</sup>
		感度電流値
		EPAL値
設定可能項目	設定値	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末端の負荷までの、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。

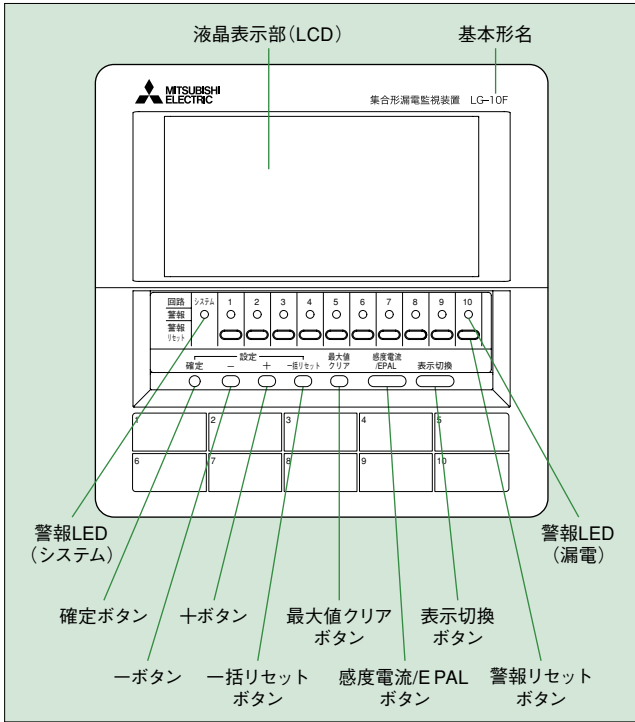
感度電流	0.03-0.05-0.1-0.2-0.4-0.5-0.8-1-1.5-2-3-4A
動作時間	0.1-0.3-0.5-1-2-5s

- 高調波による不要動作を回避  
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が切換る)
	○			○					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)
ときどき使う機能					○				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
設定モード						○			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)
						○			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)
									○
								□	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端子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

**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。

**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
漏洩電流最大値発生時刻	漏電最大値発生時刻
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。

## 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	
相線式		単相2線式/単相3線式/三相3線式/三相4線式	
計測項目		漏洩電流 $I_o$	
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)	
最高使用電圧		AC600V (低圧回路用)	
警報接点出力	警報出力の種類		<ul style="list-style-type: none"> <li>各回路個別出力</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
	警報出力信号		<ul style="list-style-type: none"> <li>各回路個別 : 無電圧a接点</li> <li>システム : 無電圧b接点</li> <li>全回路一括 : 無電圧a接点</li> </ul>
	接点容量	抵抗負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>無電圧a接点 : AC250V 3A, DC100V 0.2A</li> <li>無電圧b接点 : AC250V 3A, DC100V 0.2A</li> </ul>
		誘導負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>無電圧a接点 : AC250V 1A, DC100V 0.15A</li> <li>無電圧b接点 : AC250V 1A, DC100V 0.15A</li> </ul>
	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		
	表示項目	計測表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>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)</li> </ul>
		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"> <li>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)</li> <li>警報出力時、バーグラフ上部に、「▲」表示します。</li> </ul>	
時計精度		±約1分/月 (at 23°C)	
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設定で使用する場合はZT15B、ZT30B、ZT40Bのみ使用可能です。	
	分割形	CZ-22S、CZ-30S、CZ-55S、CZ-77S、CZ-112S ※但し、感度電流を0.03A、0.05A設定で使用する場合はCZ-22S、CZ-30S、CZ-55Sのみ使用可能です。	
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 (-20%、+10%) 50/60Hz DC100V (-25%、+40%)
	消費VA	LG-10F LG-5F	AC電源のとき: 11VA max (AC110V)、13VA max (AC220V) DC電源のとき: 6W max (DC100V)
		LG-10F-B LG-10F-C LG-5F-B LG-5F-C	AC電源のとき: 13VA max (AC110V)、16VA max (AC220V) DC電源のとき: 9W max (DC100V)
外部スイッチ SA用電源	電源電圧、周波数		AC100-240V (-20%、+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) mm	
色		黒 (N2.0)	
耐電圧	電気回路一括—外箱間		AC2000V (50/60Hz) 1分間
	補助電源、外部SW端子一括—ZCT入力一括間		AC2000V (50/60Hz) 1分間
	補助電源、外部SW端子一括—出力端子一括間		AC2000V (50/60Hz) 1分間
	ZCT入力一括—出力端子一括間		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°C (日平均使用温度 35°C以下)	
使用湿度範囲		30~85%RH (結露しないこと)	
保存温度範囲		-20~+60°C	
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。

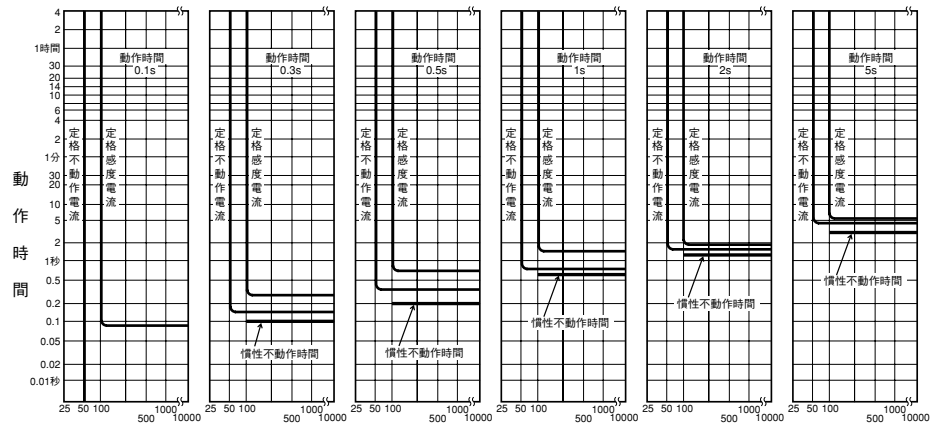
$$\text{感度電流値表示} : [\text{警報累計率}] = \frac{\text{漏洩電流現在値}}{\text{感度電流値} \times 0.75} \times 100 (\%)$$

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

## 精度

項目	精度		備考
計測値の精度	漏洩電流現在値/最大値		±2.5%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



漏洩電流（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
信号電源	DC24V (B/NET伝送専用電源より供給)
最大接続台数	63台/1系統
占有アドレス数	1
伝送路構成	バス、T分岐可能
伝送速度	9600bps
伝送距離	最遠配線長:1km 総配線長:2km
伝送方式	CSMA/CD方式
使用電線 <sup>*1</sup>	CPEV-S φ1.2 (ツイストペアケーブル) 相当品

<sup>\*1</sup> 最大接続台数、使用電線の詳細については「三菱B/NET設計工事マニュアル (伝送編)」(資料番号: IB63308) を参照ください。

### CC-Link通信

項目	仕様	
CC-Linkバージョン	Ver.1.10 (設定により変更)	Ver.2.00 (設定により変更)
占有局数	1局占有のリモートデバイス局	
拡張サイクリック設定	—	8倍設定(固定)
局番	1~64 (設定により変更)	
通信速度	156k/625k/2.5M/5M/10Mbps (設定により変更)	
最大接続台数	本機器のみで構成した場合、最大42台まで接続できます。詳細はマスタ局の仕様を参照ください。	
接続ケーブル	専用ケーブルを使用してください。終端抵抗は専用ケーブルの種類により抵抗値が異なります。	

<sup>\*2</sup> 最大伝送距離は通信速度および、CC-Linkバージョンによって異なります。詳細はCC-Link協会ホームページ (<https://www.cc-link.org>) を参照ください。

### CC-Link通信ケーブルの仕様

- 注: (1) CC-Link通信ケーブルは専用ケーブルを使用してください。CC-Link専用ケーブルとCC-Link専用高性能ケーブルの混在はできません。混在した場合、正常なデータ伝送は保証されません。また、終端抵抗は専用ケーブルの種類によって抵抗値が異なります。専用ケーブルについては、CC-Link協会発行のCC-Link パートナー製品カタログ、またはCC-Link協会ホームページを参照してください。
- (2) CC-Link通信線は必ず通信速度に応じた総配線距離、局間距離、終端抵抗値の条件を守ってください。専用ケーブルを使用しない、あるいは配線条件を満足しない場合、正常に通信しない場合があります。(専用ケーブルおよび配線条件についてはマスタ局の取扱説明書を参照ください。)

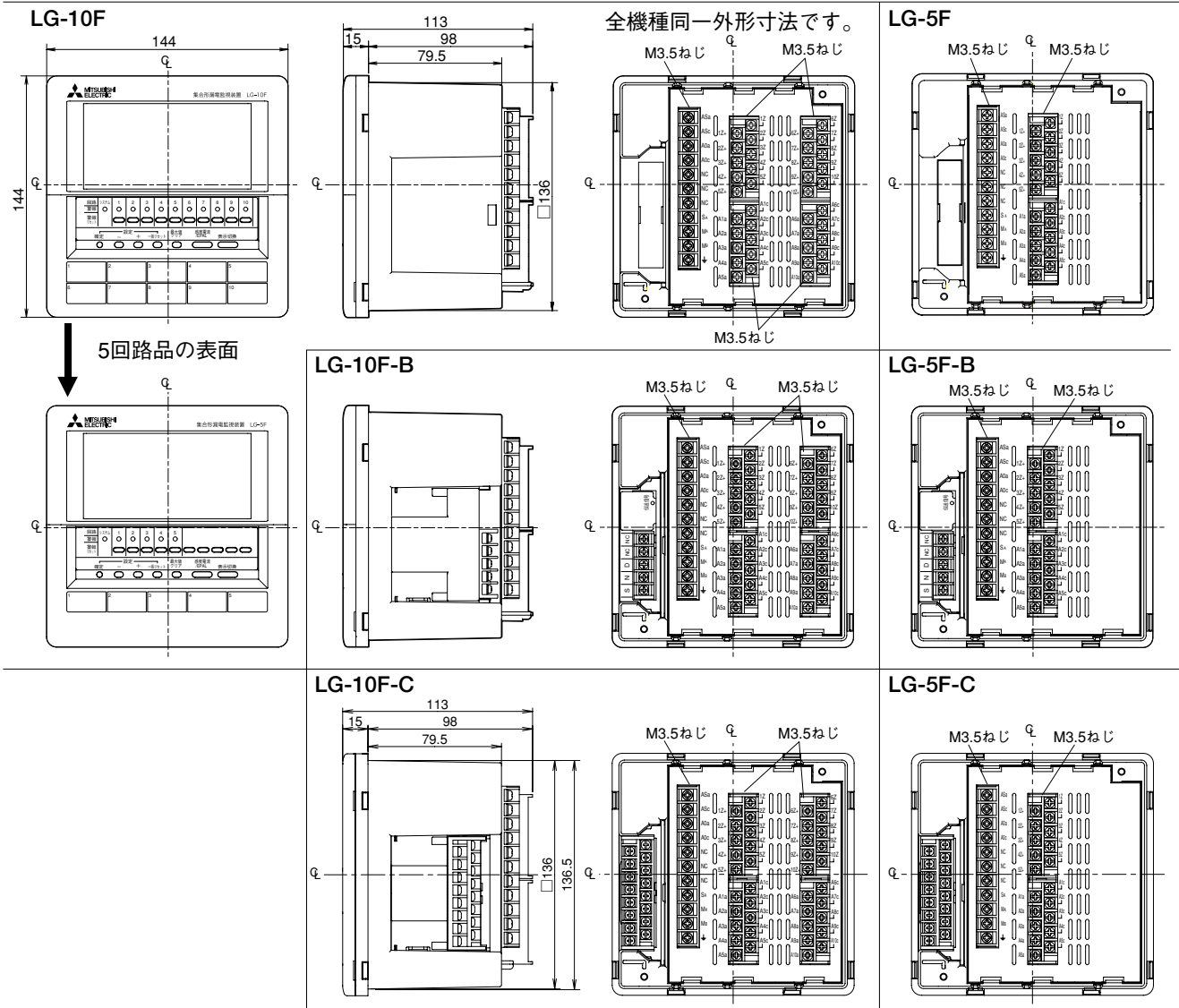
### 通信対象項目

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	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	
		MES-255BR-A <sup>(※1)</sup> MES3-255B MES3-255B-DM	B-QIF	MES3-255C MES3-255C-DM	QJ61BT11N	
モニタ項目	計測値	漏洩電流現在値	●(各回路)	●(各回路)	●(各回路)	
		漏洩電流最大値	—	●(各回路)	●(各回路)	
		漏洩電流最大値発生時刻	—	●(各回路)	●(各回路)	
		現在時刻	—	●	●	
		出力回路接点情報 <sup>(※2)</sup>	—	●(各回路)	—	●(各回路)
設定項目	設定値	感度電流値	●(各回路)	—	●(各回路)	
		EPAL値	—	●(各回路)	—	●(各回路)
		現在時刻	—	●	—	●

(※1) 製品ソフトウェアのバージョンによっては、当社HP (三菱電機FAサイト) より、ソフトウェアのバージョンアップが必要な場合があります。

(※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。

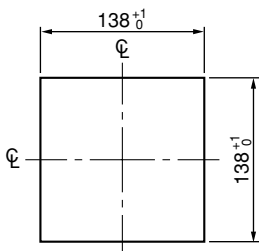
## 外形寸法図



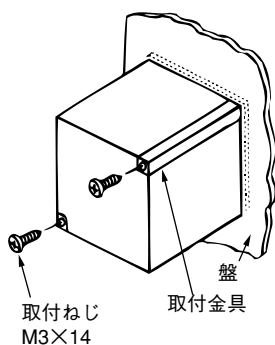
## 取付方法

### ●盤穴あけ寸法

パネルカット寸法（取付可能板厚：1.6～4mm）



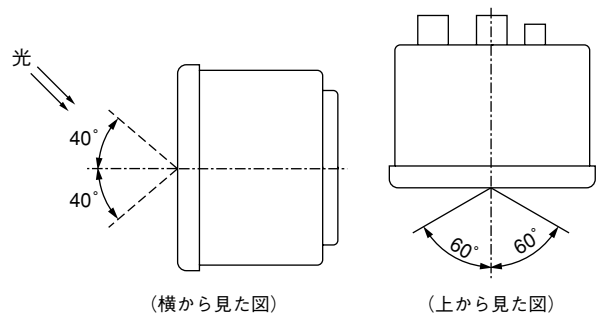
### 取付寸法



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。

### ●パネルへの取付位置

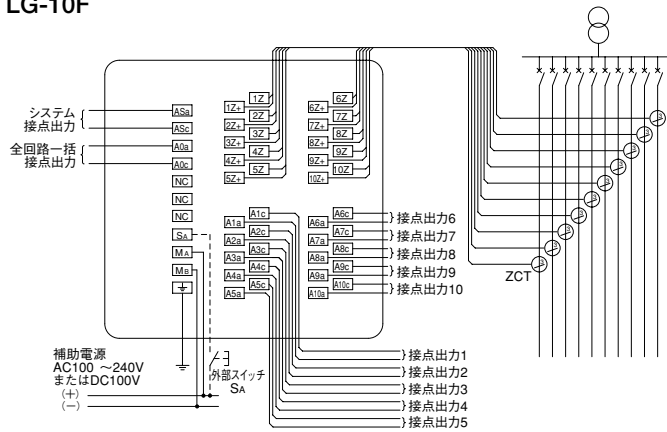
液晶表示部は見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。見えやすい配置となるように取付けてください。



# 接続

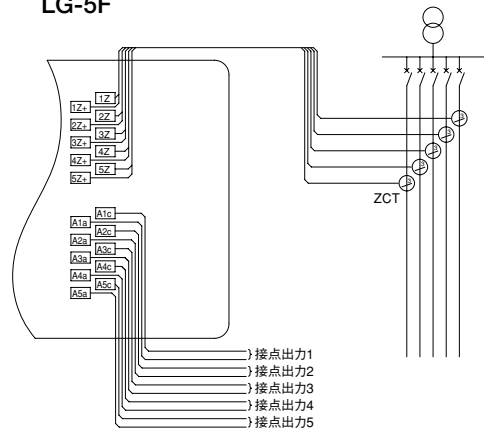
## 汎用品（通信なし）

LG-10F



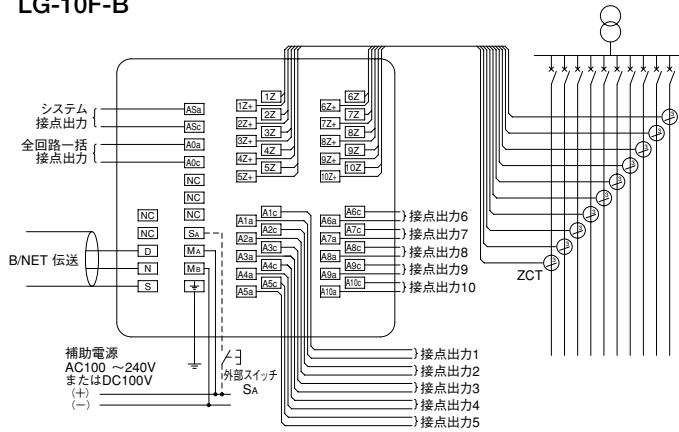
注. NC端子は接続禁止端子です。

LG-5F



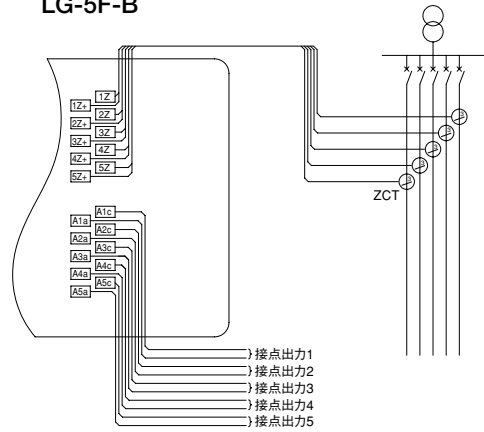
## B/NET伝送付

LG-10F-B



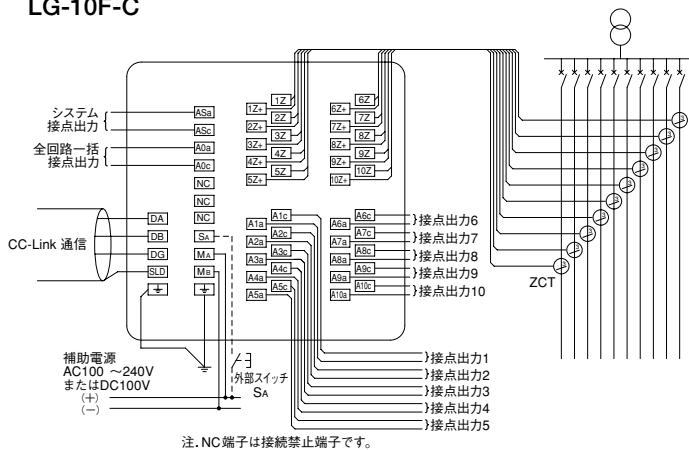
注. NC端子は接続禁止端子です。

LG-5F-B



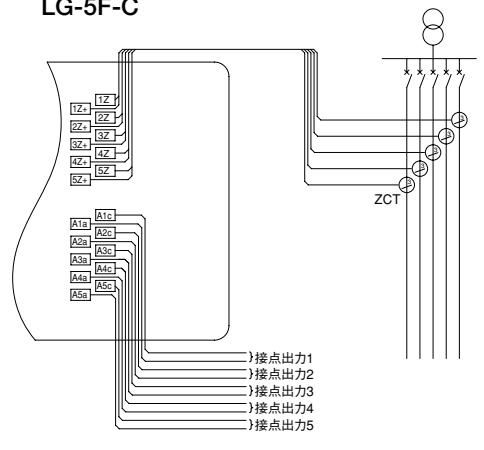
## CC-Link通信付

LG-10F-C



注. NC端子は接続禁止端子です。

LG-5F-C



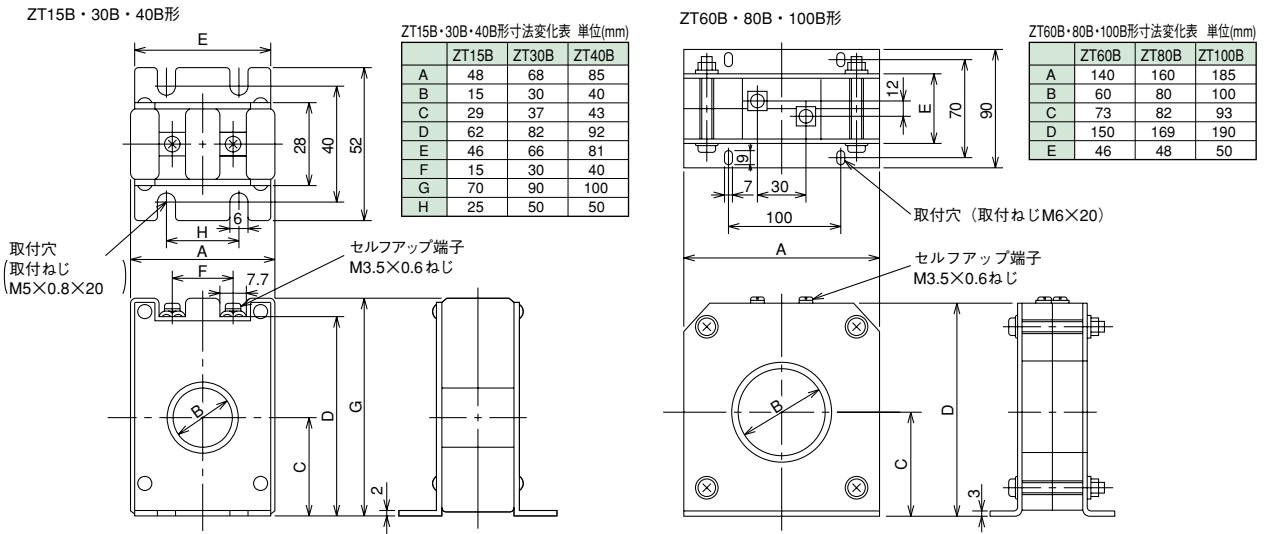


# ZCT (零相変流器)

## 形名と外形寸法

### 1. 貫通形

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。

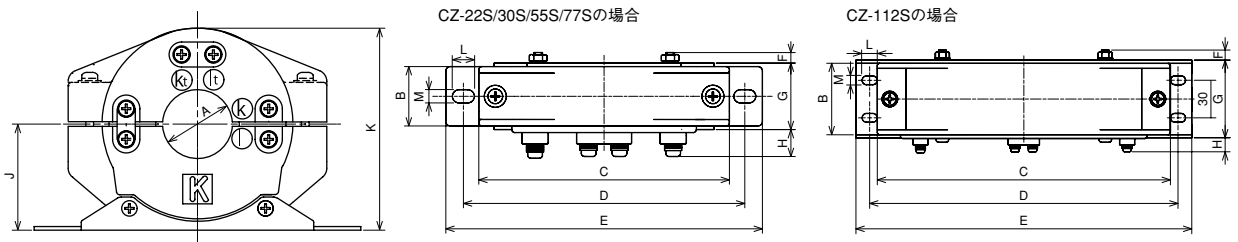


※定格短時間電流は100kA (尖頭値) です。

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。

### 2. 分割形

CZ-22S, CZ-30S, CZ-55S, CZ-77S, CZ-112Sと, LG-5F, LG-10Fを自由に組合せてご使用いただけます。



分割形零相変流器寸法変化表 単位(mm)

	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
A	φ22	φ30	φ55	φ77	φ112
B	27	27	32	41	57
C	100	114	148	198	234
D	112	130	160	210	246
E	128	144	177	232	268
F	5	5	7	10	8
G	30	30	36	45	62
H	12	12	12	12	12
J	41	47	66	90	109
K	77	89	124	171	207
L	10	10	12	12	12
M	5.5	5.5	7	7	7

零相変流器 (ZCT) の貫通可能最大電線および許容電流

相線式	電線数	電線の種類	貫通可能最大電線径 (mm <sup>2</sup> ) (許容電流 (A))										
			ZT15B	ZT30B	ZT40B	ZT60B	ZT80B	ZT100B	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
単相2線式	2	600Vビニル電線 (IV線)	8 (61)	60 (217)	100 (298)	325 (650)	—	—	22 (115)	60 (217)	250 (556)	500 (842)	—
		600V架橋ポリエチレン絶縁電線 単心 (CV線)	(44)	(190)	(355)	(620)	(920)	(1285)	(130)	(190)	(545)	(920)	(1470)
単相3線式	3	600Vビニル電線 (IV線)	8 (61)	38 (162)	100 (298)	250 (556)	500 (842)	—	22 (115)	38 (162)	200 (469)	500 (842)	—
		600V架橋ポリエチレン絶縁電線 単心 (CV線)	(31)	(190)	(255)	(545)	(815)	(1005)	(100)	(190)	(455)	(815)	(1470)
三相4線式	4	600Vビニル電線 (IV線)	8 (61)	38 (162)	60 (217)	200 (469)	400 (745)	—	14 (88)	38 (162)	150 (395)	325 (650)	—
		600V架橋ポリエチレン絶縁電線 単心 (CV線)	—	22 (130)	60 (255)	150 (455)	325 (725)	600 (1005)	8 (72)	22 (130)	150 (455)	325 (725)	600 (1005)

備考 (1) 電線の太さはメーカーにより若干異なることがありますのでご注意ください。  
 (2) IV線は、がいし引きの場合を示します。  
 (3) CV線は、空中暗渠布設の場合を示します。(ただし600mm<sup>2</sup>以上のケーブルは、その構成方法が各種ありますので参考値として示します。)

## ZCTの接続

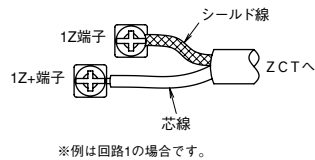
### 1. 導体をZCTに貫通させるとき

<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 style="text-align: center;">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。(負荷電流を通じ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 style="text-align: center;">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>
--	---	--	---	--------------------------------------

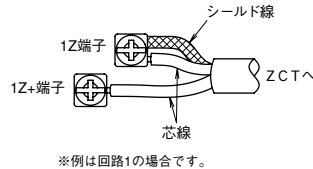
### 2. ZCTと製品本体との接続

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 <sup>2</sup> ビニル線をより合わせ	0.5~2mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> ビニル線をより合わせ	

- ・電線をより合わせ回数は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。
- ・ZCT1台に対して漏電監視装置1台(1回路)を接続してください。ZCT1台に対して複数の漏電監視装置や他の計測器を接続すると、正しく漏電監視、計測ができません。
- ・上表のビニル線で示した箇所は0.5~2mm<sup>2</sup>シールド線も使用可能です。

## 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可能性があ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4-5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 ..... 5-2

集中自動検針装置 (小規模用) ..... 5-4

    機種別仕様 特長 ..... 5-4

        仕様・機能・外形図 ..... 5-5

集中自動検針システム (中・大規模用) ..... 5-6

    機種別仕様 特長・シリーズ構成・製品形名 ..... 5-6

        Web 対応システム ..... 5-7

        機能 ..... 5-8

        仕様 ..... 5-9

        外形図 ..... 5-10

## 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、必要などきにお読みください。

### 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 $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $60^{\circ}\text{C}$ ）を超える場所
- (2) 日平均温度が $35^{\circ}\text{C}$ 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 $30\%$ ～ $80\%$  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 $1000\text{m}$ 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

検針コントローラ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。

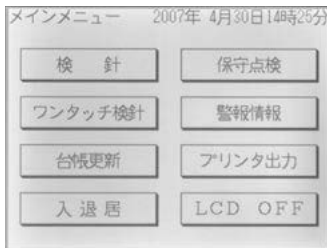
- 優れたコストパフォーマンス
- 検針点数に応じたシステム選定が可能（10点単位での入力ボードを装着することにより10点からシステム構築が可能）

### 特長

- 液晶画面（見やすいバックライト付）と操作し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

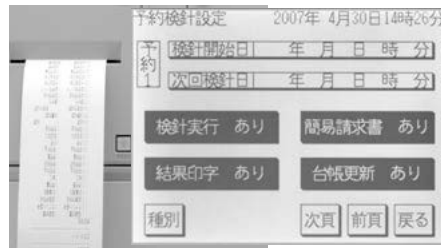


### 見やすく使いやすい画面



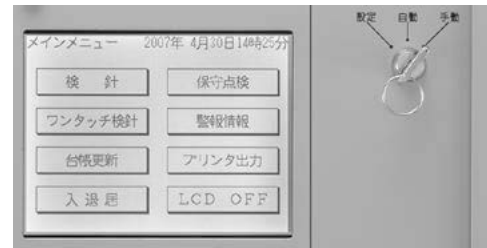
見やすいバックライトつきの画面で、読みやすく、操作がやりやすい「漢字」表示の大きなタッチパネルです。

### 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、三菱電機FAサイトから無償ダウンロード可能です。なお、ダウンロードしていただくには会員登録の手続きが必要となります。

電気: パルス発信装置付 電力量計

水道: 電子式水道メータ

ガス: 電子式ガスメータ

〔USB、RS-232C接続〕

〈画面イメージ〉（検針データFD出力ソフトウェア）

1	中央ビル1						
001	A00	電灯	店舗A	111	000	111	0
002	B00	動力	店舗A	222	111	111	50
003	C00	水道	店舗A	333	222	111	100
004	A01	電灯	店舗B	111	000	111	0
005	B01	動力	店舗B	222	111	111	50
006	C01	水道	店舗B	333	222	111	100
007	A02	電灯	店舗C	111	000	111	0
008	B02	動力	店舗C	222	111	111	50
009	C02	水道	店舗C	333	222	111	100
010	A03	電灯	店舗D	111	000	111	0
011	B03	動力	店舗D	222	111	111	50
012	C03	水道	店舗D	333	222	111	100
013	A04	電灯	店舗E	111	000	111	0
014	B04	動力	店舗E	222	111	111	50
015	C04	水道	店舗E	333	222	111	100
016	A05	電灯	店舗F	111	000	111	0
017	B05	動力	店舗F	222	111	111	50
018	C05	水道	店舗F	333	222	111	100
019	A06	電灯	店舗G	111	000	111	0
020	B06	動力	店舗G	222	111	111	50
021	C06	水道	店舗G	333	222	111	100

## 仕様

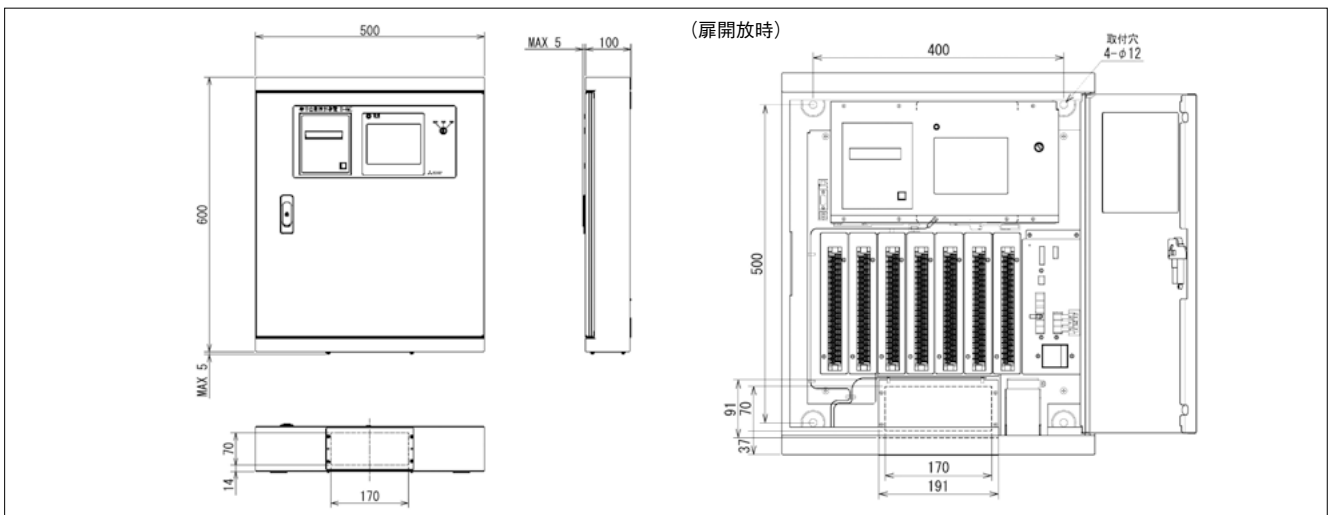
項目		仕様	
入力	最大検針メータ数	70点	
	検針端子台(備考1)	AMA10A パルス発信メータ 無電圧(a/c接点)、オープンコレクタ	ON時間 : 30ms以上 オン電圧0.5V (1mA) 以下 オフ時のリーク電流1μA以下 OFF時間 : 70ms以上 DC12V 1mAの開閉に適したもの 最長距離 : 500m
		AMM10A 電子式水道メータ(8ビット)	伝送速度 : 300bps 最長距離 : 200m
	使用ケーブル	2/3芯ケーブル (推奨ケーブル: n対CPEV-S φ0.9)	
検針	検針桁数	3~8桁 (10進)	
	検針時間	0.5秒以下/1メータ (パルスメータ)、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)	
	記録紙	1セット 5巻	

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"> <li>●システム設定</li> <li>●メータ設定</li> <li>●テナント設定</li> <li>●料金設定</li> <li>●予約検針設定</li> <li>●ワンタッチ検針設定</li> </ul>
表示・印字機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●システム台帳</li> <li>●メータ台帳</li> <li>●テナント台帳</li> <li>●料金台帳</li> <li>●簡易請求書</li> <li>●ワンタッチ予約検針台帳</li> </ul>
検針機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●全点検針</li> <li>●個別検針</li> <li>●計量種別検針</li> <li>●ワンタッチ検針</li> <li>●予約検針</li> </ul>
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

- 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。

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。

かんたん操作

- 一連の検針機能を自動化し、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。（モデルS）

検針データのExcel加工

- 検針設定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



〈検針コントローラ〉 + 〈検針設定ソフトウェア〉 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していただけます。

モデル  
S



〈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。
- 保存されているデータはWebブラウザやFTPで収集することもできます。

モデル  
P



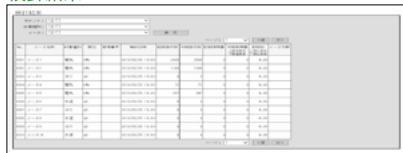
〈パソコン〉による高性能コントローラです。

- 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。
- A3ページプリンタで請求書発行が行えます。
- 検針サーバを複数箇所に設置し、広域データの収集が可能です。

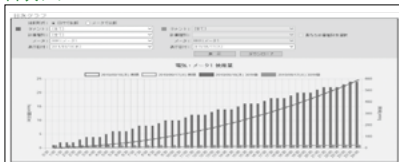
※直引きタイプもあります。（B-AM70CA）

### ■画面例（モデルL）

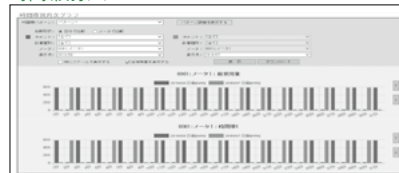
検針結果



日次グラフ



時間帯別グラフ



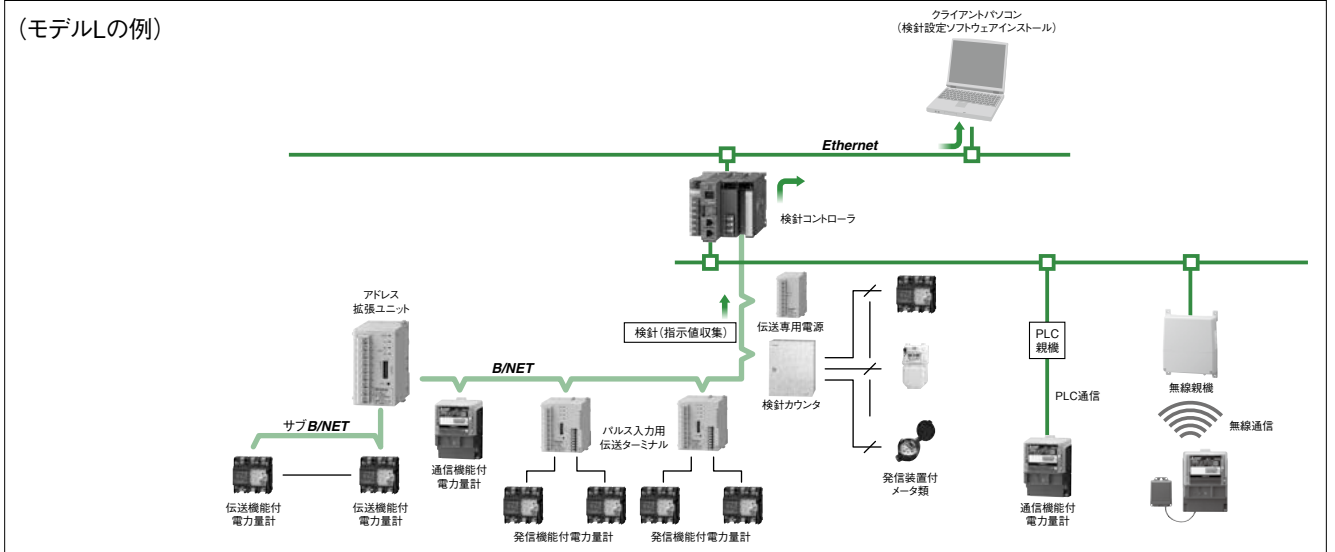
### 製品形名

メータ点数	100点	300点	500点	1000点	2000点	4000点
モデルL	—	—	B-AM500LN	B-AM1000LN	—	—
モデルS	B-AM100SN	B-AM300SN	B-AM500SN	—	—	—
モデルP	—	—	B-AM500PX	B-AM1000PX	B-AM2000PX	B-AM4000PX

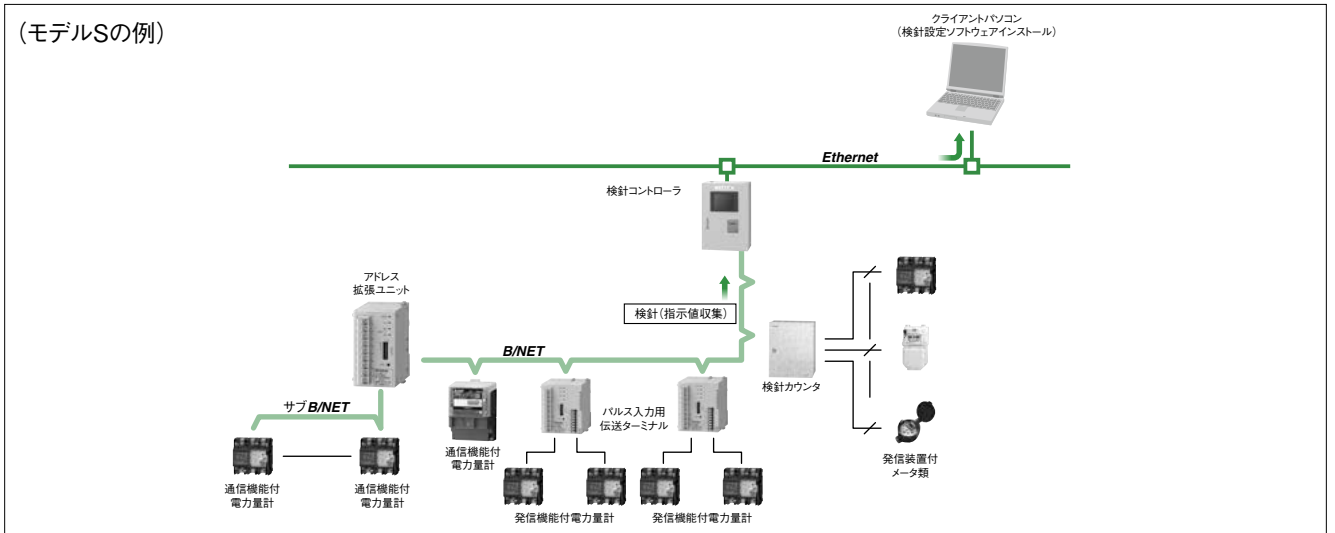
# Web対応システム

## ■システム構成例

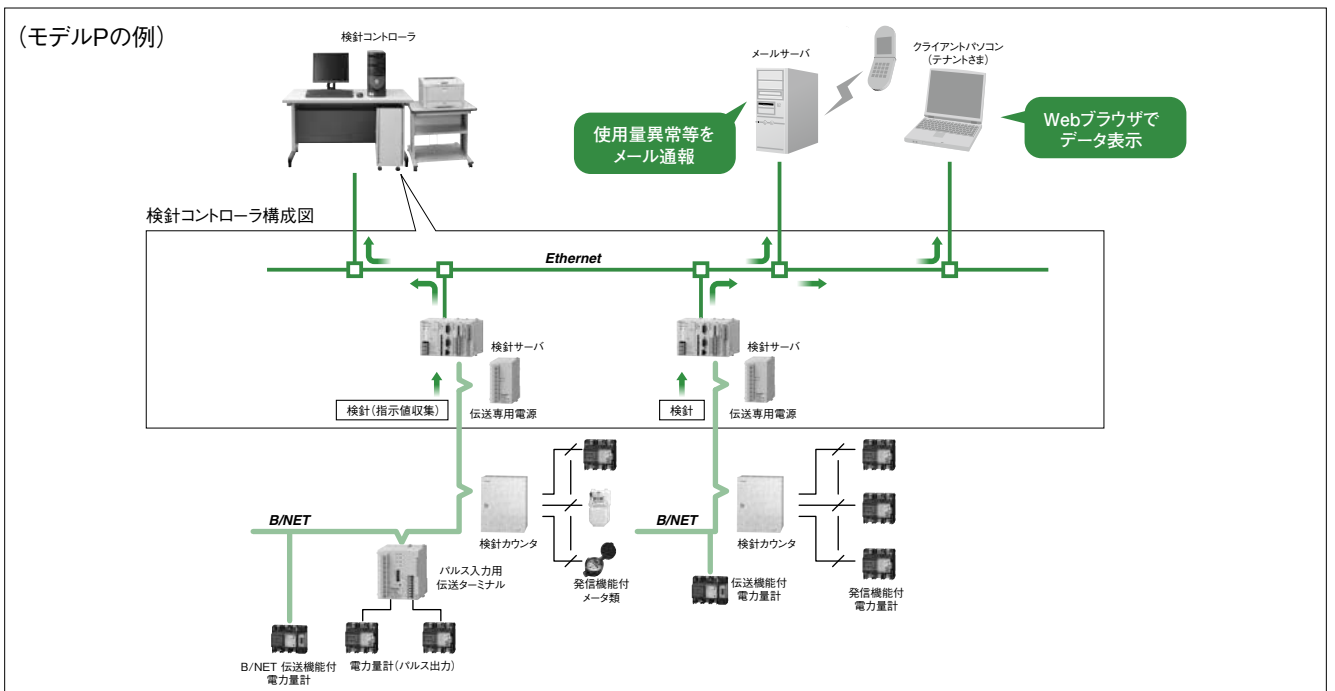
(モデルLの例)



(モデルSの例)



(モデルPの例)





# 機能

## ■ 検針機能

機能	内容	モデルL	モデルS	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	○	○	○
	予め指定した日時に自動的に起動して検針を実行			
	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2	○	○
請求書・領収書	テナントに請求する請求書・領収書を印刷	—	—	○
使用料金明細書	テナント請求書の明細書を印刷	注2	—	○
計量種別集計リスト	種別毎の集計結果を印刷	注2	○	○
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3	—	○
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	○	○	○

## ■ 分析用データ

データ保持	検針データ	検針データ、計量データをコントローラ内に一定期間保持	○	○	◎
	検針結果	最大36回分を保持	○	○	◎
	10分データ	62日分を保持 (10分量)	○	○	—
	日次データ	186日分を保持 (1時間量または30分量)	○	○	◎
	月次データ	60ヶ月分を保持 (1日量)	○	○	◎
	年次データ	5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

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	検針結果ファイル	予約検針の実行時に転送	指定した1つのFTPサーバへ自動転送	○	—	—
	10分ファイル	毎正時に当日分を転送		○	○	◎
	日次ファイル	毎正時に当日分を転送		○	○	◎
	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		○	○	◎

## ■ シーケンサ出力機能 (モデルL・Sのみ)

シーケンサ出力	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	○	○	—
---------	--	---	---	---

◎: モデルP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 時間帯別簡易請求書作成ソフトウェアで可能



注3 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

	サーバタイプ B-AM500LN・B-AM1000LN				
	形名	B-AM500LN	B-AM1000LN		
	入力点数	500点	1000点		
	停電補償時間	リチウム電池（通電時間率70%で40,000hr）			
	警報出力	無電圧 a 接点, 16点		無電圧 a 接点, 16点	
	外形寸法	114.0 (W) × 104 (H) × 122.5 (D)		142.0 (W) × 104 (H) × 122.5 (D)	
	電源	AC100-240V+10% -15% 50-60Hz 19VA (AC110V時) 26VA (AC220V時)		AC100-240V+10% -15% 50-60Hz 23VA (AC110V時) 31VA (AC220V時)	
	質量	0.9kg		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-AM100SN・B-AM300SN・B-AM500SN				
	形名	B-AM100SN	B-AM300SN	B-AM500SN	
	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）			
	パソコンタイプ 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)			
	光学ドライブ	DVD±RW 16/48倍			
	表示	17 型 TFT 液晶			
	プリンタ	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）			

### ■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
	電源	AC100-240V+10% -15% 15VA
	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	停電時にカウント動作なし, 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) DC100V+10% -15%

### ■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) DC100V

### ■アドレス拡張ユニット

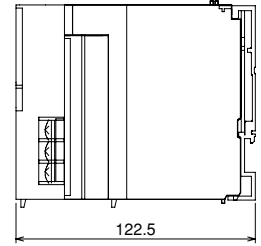
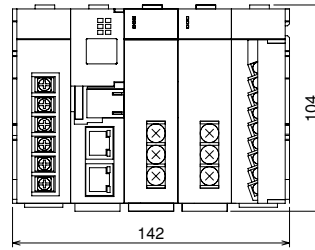
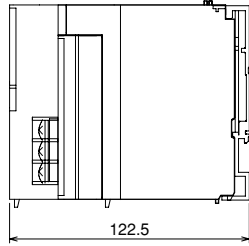
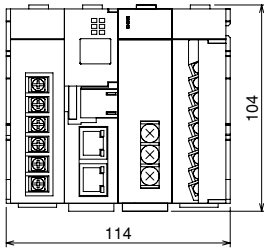
	アドレス拡張ユニット B-EXP3A	
	出力	伝送専用電圧電流特性 DC24V 0.4A
	接続ターミナル台数	63台
	伝送距離	1000m
	電源	AC100-240V+10% -15% 18VA (AC100V入力時) DC100V

## 外形図

### ■モデルL (検針コントローラ)

●B-AM500LN

●B-AM1000LN

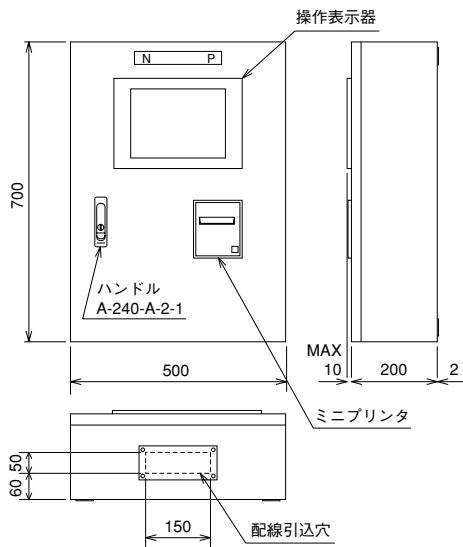


(単位: mm)

(単位: mm)

### ■モデルS (検針盤)

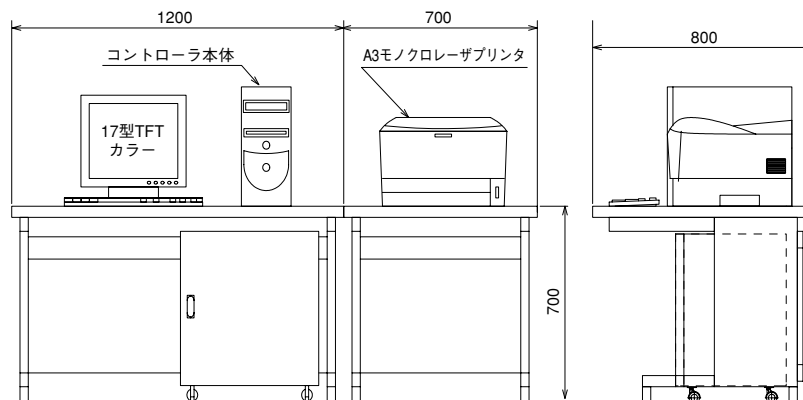
●B-AM100SN/B-AM300SN/B-AM500SN



(単位: mm)

### ■モデルP (パネルタイプ)

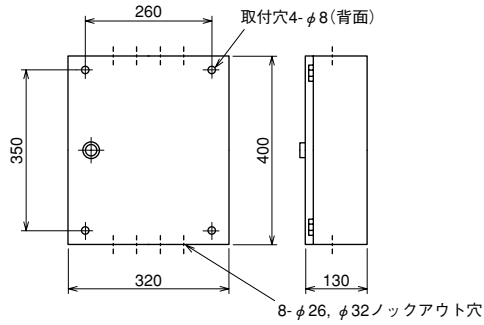
●B-AM500PX/B-AM1000PX/B-AM2000PX/B-AM4000PX



(単位: mm)

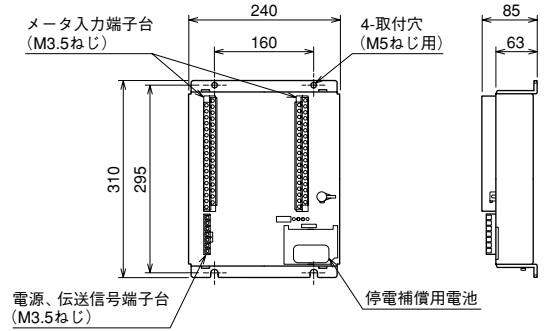
■ 検針カウンタ

● B-MPX24B



(単位: mm)

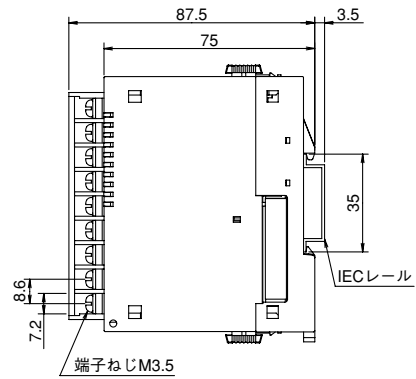
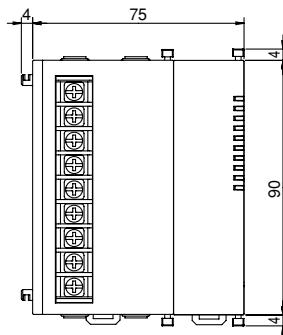
● 検針カウンタ内部素子 (参考図)



(単位: mm)

■ パルス入力用伝送ターミナル

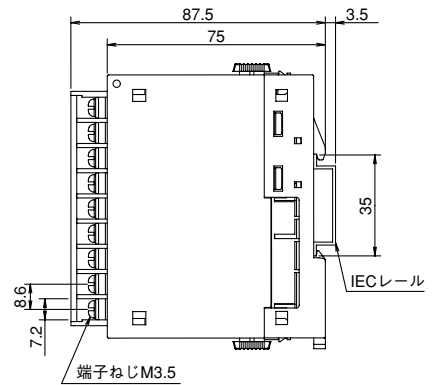
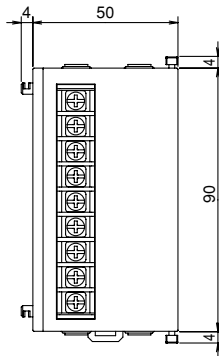
● B-PX4A



(単位: mm)

■ アドレス拡張ユニット

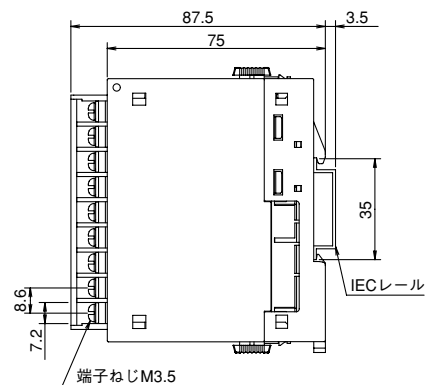
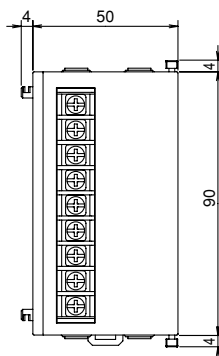
● B-EXP3A



(単位: mm)

■ 伝送専用電源

● B-PS3A



(単位: mm)





受注終了機種(表面形:2018年12月,埋込形:2019年6月)



# 電力量計 (誘導形)

機種一覧表 .....	6-2	《外形と接続》	
機種別仕様・外形・接続		単相2線式	発信装置なし .....
《仕様》			6-11
・ 発信装置なし		単相3線式・三相3線式	発信装置付 .....
単相2線式 M1LM .....	6-3		6-12
単相3線式 M2LM .....	6-3	三相4線式	発信装置なし .....
三相3線式 M2LM .....	6-4		6-13
三相4線式 M3LM .....	6-4		発信装置付 .....
			6-14
・ K5形発信装置付		発信装置付電力量計 .....	6-16
単相2線式 M1LM-K5 .....	6-5		6-18
単相3線式 M2LM-K5 .....	6-5	各部の名称と機能 .....	6-20
三相3線式 M2LM-K5 .....	6-6	計量装置の種類 .....	6-21
三相4線式 M3LM-K5 .....	6-6	準拠規格・特性・付属装置・使用電線 .....	6-22
・ K11形発信装置付		お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い .....	6-23
単相2線式 M1LM-K11 .....	6-7	安全のために必ずお守りください .....	6-24
単相3線式 M2LM-K11 .....	6-7		
三相3線式 M2LM-K11 .....	6-8		
三相4線式 M3LM-K11 .....	6-8		
・ K12形発信装置付			
単相2線式 M1LM-K12R .....	6-9		
単相3線式 M2LM-K12R .....	6-9		
三相3線式 M2LM-K12R .....	6-10		
三相4線式 M3LM-K12R .....	6-10		

## 機種一覧表

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

### (1) 誘導形電力量計（発信装置なし計器）

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	埋込取付 背面接続
普 通	1P2W	30	6-3	M1LM	—
		120		M1LM	—
		/5		M1LHM	M1LHM-V
	1P3W	30	6-3	M2LM	—
		120		M2LM	—
		/5		M2LHM	M2LHM-V
	3P3W	30	6-4	M2LM	—
		120		M2LM	—
		/5		M2LHM	M2LHM-V
	3P4W	30	6-4	M3LM	—
		120		M3LM	—
		/5		M3LHM	M3LHM-V

### (2) 誘導形電力量計（発信装置付計器）

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	埋込取付 背面接続
普 通	1P2W	K 5	30	6-5	M1LM-K5	—
			120		M1LM-K5	—
			/5		M1LHM-K5	M1LHM-K5V
		K 11	30	6-7	M1LM-K11	—
			120		M1LM-K11	—
			/5		M1LHM-K11	M1LHM-K11V
		K 12	30	6-9	M1LM-K12R	—
			120		M1LM-K12R	—
			/5		M1LHM-K12R	M1LHM-K12VR
	1P3W 3P3W	K 5	30	6-5	M2LM-K5	—
			120	6-6	M2LM-K5	—
			/5	6-6	M2LHM-K5	M2LHM-K5V
		K 11	30	6-7	M2LM-K11	—
			120	6-8	M2LM-K11	—
			/5	6-8	M2LHM-K11	M2LHM-K11V
		K 12	30	6-9	M2LM-K12R	—
			120	6-10	M2LM-K12R	—
			/5	6-10	M2LHM-K12R	M2LHM-K12VR
	3P4W	K 5	30	6-6	M3LM-K5	—
			120		M3LM-K5	—
			/5		M3LHM-K5	M3LHM-K5V
		K 11	30	6-8	M3LM-K11	—
			120		M3LM-K11	—
			/5		M3LHM-K11	M3LHM-K11V
K 12		30	6-10	M3LM-K12R	—	
		120		M3LM-K12R	—	
		/5		M3LHM-K12R	M3LHM-K12VR	

## 単相2線式普通電力量計 M1LM

M1LM・M1LHM・M1LHM-V形



M1LM形 (30A)



M2LM形 (30A)

### 仕様

形名		単相2線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A埋込形		
M1LM		M1LM		M1LHM		M1LHM-V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線式		単相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								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

## 単相3線式普通電力量計 M2LM

M2LM・M2LHM・M2LHM-V形

### 仕様

形名		単相3線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A埋込形		
M2LM		M2LM		M2LHM		M2LHM-V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線式		単相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		500		120		2400		2400		
標準塗装色		N5								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

# 三相3線式普通電力量計 M2LM

M2LM・M2LHM・M2LHM-V形



M2LM形 (30A)



M3LM形 (30A)

## 仕 様

形 名		三 相 3 線 式 普 通 級									
		30A		120A		/5A		/5A 埋込形			
取付・接続方式		表面取付表面接続									
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									
逆回転阻止装置付		オプション									
端子カバ		標準装備						オプション			

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

# 三相4線式普通電力量計 M3LM

M3LM・M3LHM・M3LHM-V

## 仕 様

形 名		三 相 4 線 式 普 通 級									
		30A		120A		/5A		/5A 埋込形			
取付・接続方式		表面取付表面接続									
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, 100/173 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 100/173 240/415			
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									
逆回転阻止装置付		オプション									
端子カバ		標準装備						オプション			

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

注 (2)  $\frac{110}{\sqrt{3}}$  /110V定格はPT組合せ計器となります。

## K5形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 単相2線式普通電力量計 M1LM-K5

M1LM-K5・M1LHM-K5・M1LHM-K5V

## 仕 様

形 名		単相2線式普通級										
		30A M1LM-K5		120A M1LM-K5		/5A M1LHM-K5		/5A埋込形 M1LHM-K5V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						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				N1.5				
逆回転阻止装置付						オプション						
端子カバ		-		標準装備		オプション		オプション				

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

## K5形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

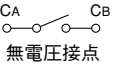
# 単相3線式普通電力量計 M2LM-K5

M2LM-K5・M2LHM-K5・M2LHM-K5V

## 仕 様

形 名		単相3線式普通級										
		30A M2LM-K5		120A M2LM-K5		/5A M2LHM-K5		/5A埋込形 M2LHM-K5V				
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続				
相線式		単相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				N1.5				
逆回転阻止装置付						オプション						
端子カバ		-		標準装備		オプション		オプション				

## K5形発信装置の仕様 (単相2線・単相3線式計器)

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のみ	DC { 100V~50V 10mA以下 50V~25V 25mA以下 25V以下 50mA以下 ※AC回路には使用できません。	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

※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）の場合のみです。

### 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、ご使用时注意願います。
- 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。

## K5形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相3線式普通電力量計 M2LM-K5

M2LM-K5・M2LHM-K5・M2LHM-K5V

## 仕様

形名		三相3線式普通級									
		30A		120A		/5A		/5A埋込形			
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続			
相線式		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									
逆回転阻止装置付		オプション									
端子カバ		標準装備						オプション			

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

## K5形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相4線式普通電力量計 M3LM-K5

M3LM-K5・M3LHM-K5・M3LHM-K5V

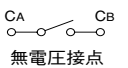
## 仕様

形名		三相4線式普通級									
		30A		120A		/5A		/5A埋込形			
取付・接続方式		表面取付表面接続						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		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 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									
逆回転阻止装置付		オプション									
端子カバ		標準装備						オプション			

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

(2)  $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$  定格はPT組合せ計器となります。

## K5形発信装置の仕様 (三相3線・三相4線式計器)

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	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) の場合のみです。

### 受量装置との組合せ注意事項

6-6

- 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ありますが、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。



## K11形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

### 单相2線式普通電力量計 M1LM-K11

M1LM-K11・M1LHM-K11・M1LHM-K11V

#### 仕 様

形 名		单相2線式普通級								
		30A M1LM-K11		120A M1LM-K11		/5A M1LHM-K11		/5A埋込形 M1LHM-K11V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線式		单相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								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

## K11形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。


### 单相3線式普通電力量計 M2LM-K11

M2LM-K11・M2LHM-K11・M2LHM-K11V

#### 仕 様

形 名		单相3線式普通級								
		30A M2LM-K11		120A M2LM-K11		/5A M2LHM-K11		/5A埋込形 M2LHM-K11V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						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 <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.23	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.00	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.28	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.00	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.21	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.00	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.21
			P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.9	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.8	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.0	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.0
	電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.98	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.07	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.07	
		P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.69	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.73	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.73	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.77	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 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								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

#### K11形発信装置の仕様 (单相2線・单相3線式計器)

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"> <li>●電力量計の乗率×10</li> <li>●電力量計の乗率×1</li> <li>●30A計器は 0.1kWh/pulse製作可能</li> </ul>	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"> <li>●中央監視装置</li> <li>●データロガー</li> </ul>

※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) の場合のみです。

## K11形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相3線式普通電力量計 M2LM-K11

M2LM-K11・M2LHM-K11・M2LHM-K11V

## 仕様

形名		三相3線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A埋込形		
		M2LM-K11		M2LM-K11		M2LHM-K11		M2LHM-K11V		
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線形式		三相3線式								
型式承認番号		2026-2		2027-2		2028-2		2028-2		
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	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.6	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.6	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.4
		電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.00	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.02	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.08	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.25	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.25	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36
	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								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

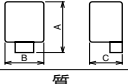
## K11形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相4線式普通電力量計 M3LM-K11

M3LM-K11・M3LHM-K11・M3LHM-K11V

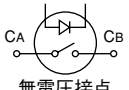
## 仕様

形名		三相4線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A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						埋込取付背面接続		
相線形式		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, 100/173 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110, 100/173 240/415		
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 <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5
		電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.00 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71
	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								
逆回転阻止装置付		オプション								
端子カバ		標準装備						オプション		

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定格はPT組合せ計器となります。

## K11形発信装置の仕様 (三相3線・三相4線式計器)

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	●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	●中央監視装置 ●データロガー

※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) の場合のみです。

## K12形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 単相2線式普通電力量計 M1LM-K12R

M1LM-K12R・M1LHM-K12R・M1LHM-K12VR

## 仕 様

形 名		単相2線式普通級								
		30A M1LM-K12R		120A M1LM-K12R		/5A M1LHM-K12R		/5A埋込形 M1LHM-K12VR		
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線式		単相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								
逆回転阻止装置付		標準装備								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1) 負担は (色文字) の定格での値を示します。

## K12形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。


# 単相3線式普通電力量計 M2LM-K12R

M2LM-K12R・M2LHM-K12R・M2LHM-K12VR

## 仕 様

形 名		単相3線式普通級								
		30A M2LM-K12R		120A M2LM-K12R		/5A M2LHM-K12R		/5A埋込形 M2LHM-K12VR		
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線式		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 <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2
			P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.9	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.8	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.0	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.0
	電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.98	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.07	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 0.99	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.07	
		P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.69	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.73	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>1</sub> 0.73	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.77	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 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								
逆回転阻止装置付		標準装備								
端子カバ		標準装備						オプション		

## K12形発信装置の仕様 (単相2線・単相3線式計器)

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"> <li>●電力量計の乗率×10</li> <li>●電力量計の乗率×1</li> <li>●電力量計の乗率×0.1</li> </ul>	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"> <li>●中央監視装置</li> <li>●データロガー</li> </ul>

※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) の場合のみです。

## K12形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相3線式普通電力量計 M2LM-K12R

M2LM-K12R・M2LHM-K12R・M2LHM-K12VR

## 仕様

形名		三相3線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A埋込形		
取付・接続方式		表面取付表面接続						埋込取付背面接続		
相線形式		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 <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.8	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.2 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.6 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.5	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.4 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.8	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.6 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.5	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.4 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 4.8
		電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.03 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.74	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.0 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.02 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.73	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.08 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.78	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.25 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.83	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.98	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.25 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.83	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> 1.36 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> 0.98
	電流素子	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								
逆回転阻止装置付		標準装備								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1)負担は (色文字) の定格での値を示します。

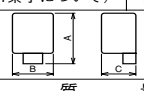
## K12形発信装置付

誘導形電力量計は全機種受注終了しています。

# 三相4線式普通電力量計 M3LM-K12R

M3LM-K12R・M3LHM-K12R・M3LHM-K12VR

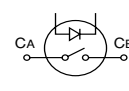
## 仕様

形名		三相4線式普通級								
		30A		120A		/5A		/5A埋込形		
取付・接続方式		表面取付表面接続						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		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 240/415		$\frac{110}{\sqrt{3}}/110, 100/173$ 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 <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.6 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.6	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.4 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 3.5 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 3.5
		電力損失 W	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.70	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.0 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.71 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 0.71	P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> 1.04 P <sub>2</sub> -P <sub>0</sub> 0.70 P <sub>3</sub> -P <sub>0</sub> 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								
逆回転阻止装置付		標準装備								
端子カバ		標準装備						オプション		

注 (1)負担は (色文字) の定格での値を示します。

(2)  $\frac{110}{\sqrt{3}}/110V$ 定格はPT組合せ計器となります。

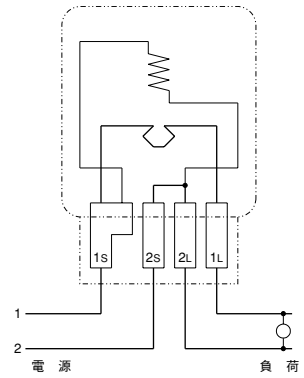
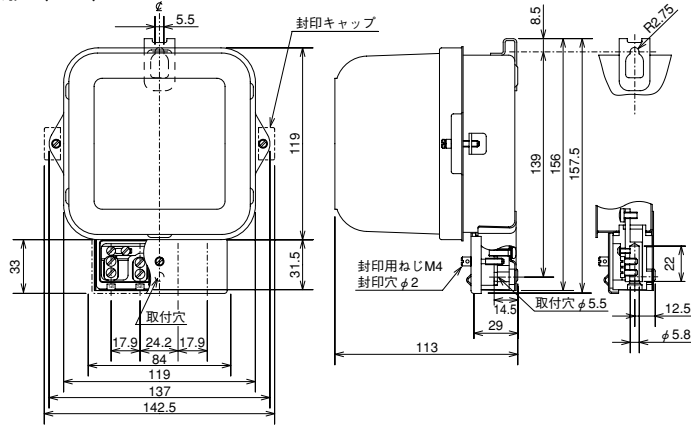
## K12形発信装置の仕様 (三相3線・三相4線式計器)

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	 無電圧接点	●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	●中央監視装置 ●データロガー

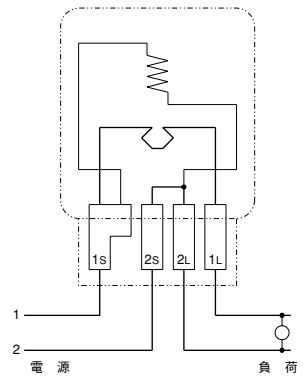
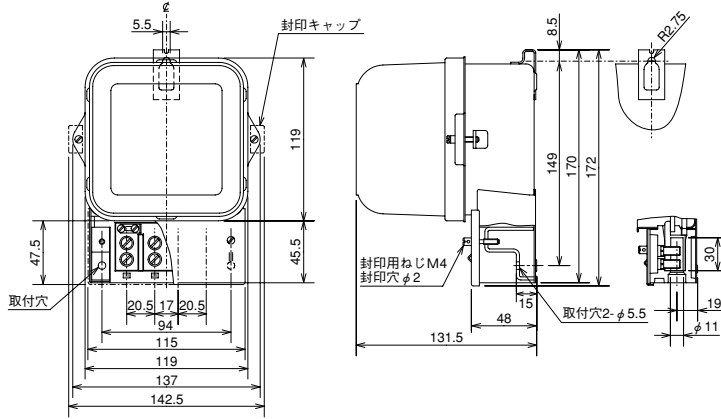
※出力パルス単位：電力量計の乗率×10の仕様は、全負荷電力10kW以上 (計量装置5桁) の場合のみです。

# 外形と接続 (発信装置なし計器)

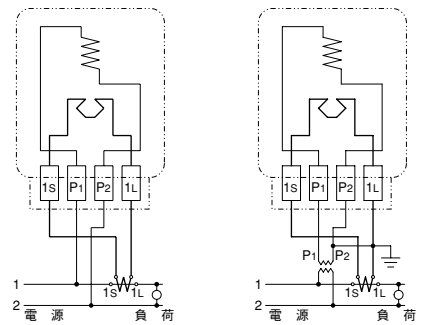
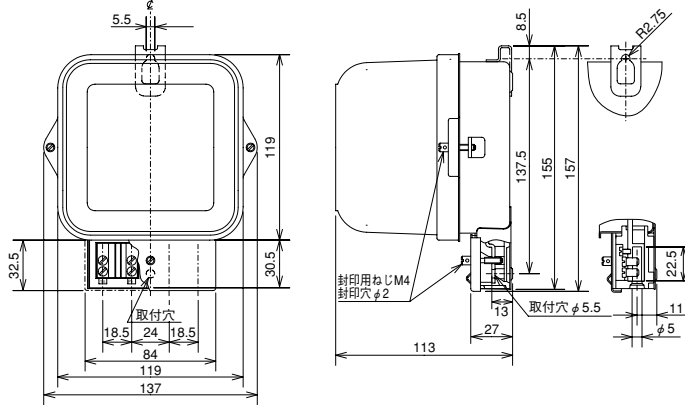
## M1LM形 (30A)



## M1LM形 (120A)

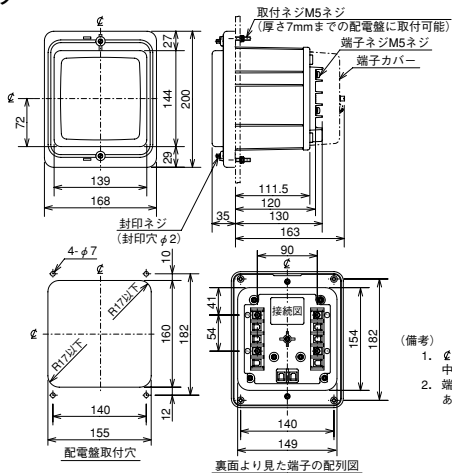


## M1LHM形



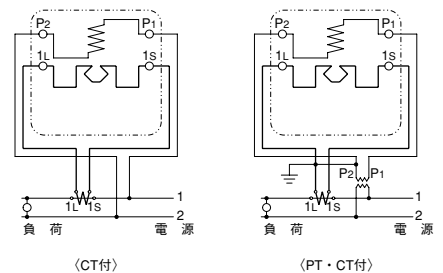
(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

## M1LHM-V形



- (備考)
1. 〇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

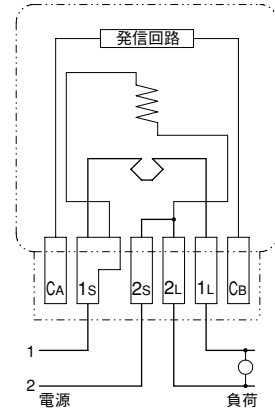
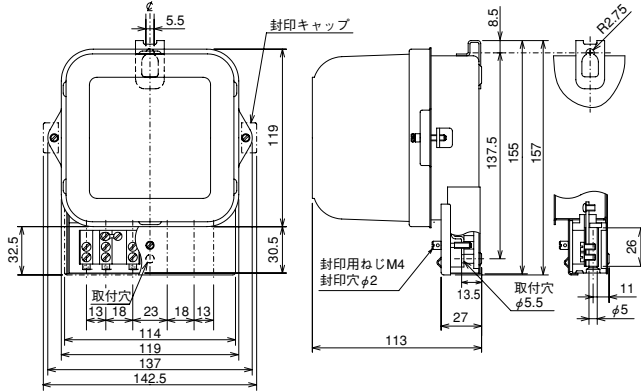


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

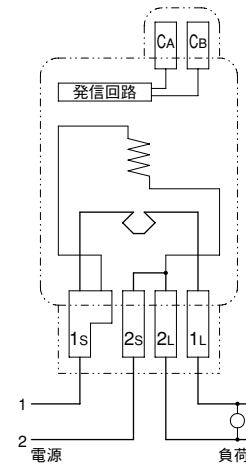
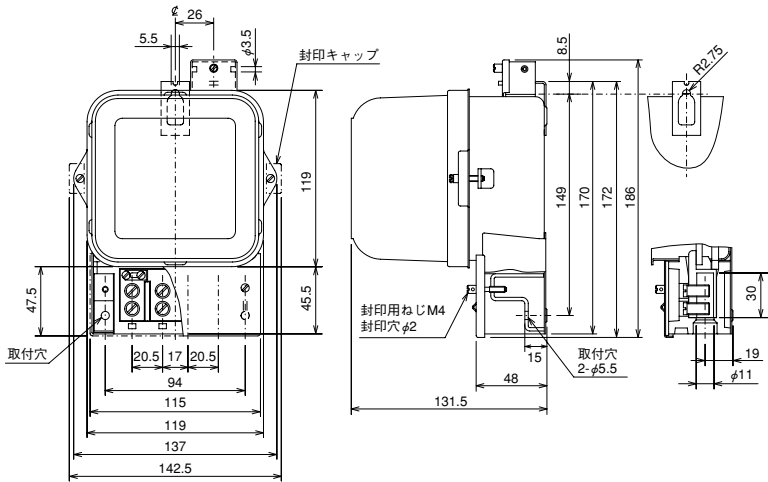
# 外形と接続 (発信装置付計器)

発信装置の形名はK5形, K11形, K12R形となります。

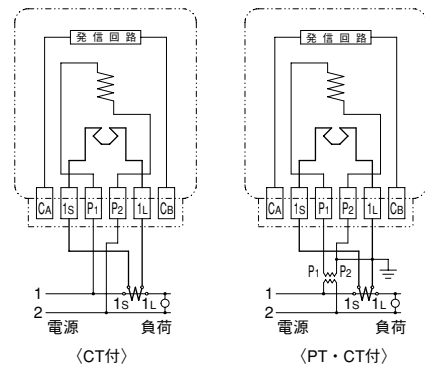
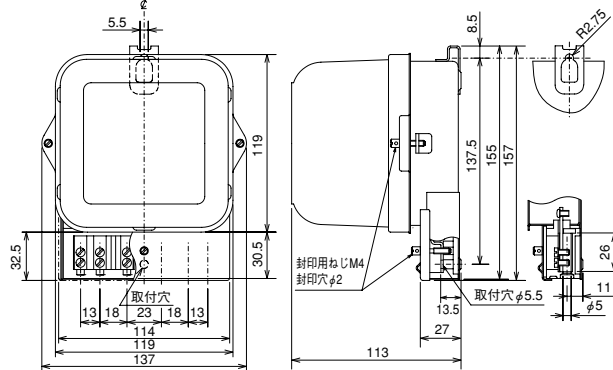
## M1LM-K□形 (30A)



## M1LM-K□形 (120A)

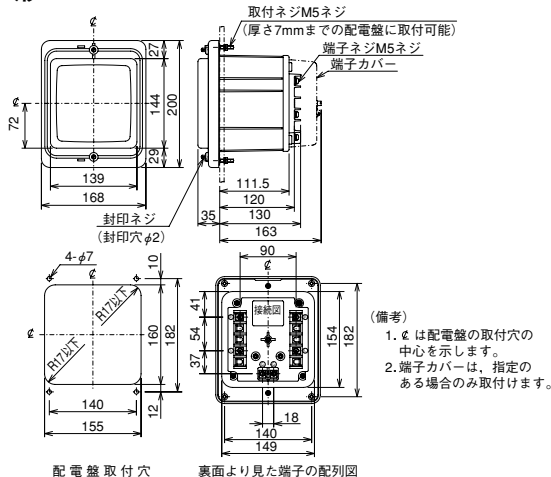


## M1LHM-K□形



(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。

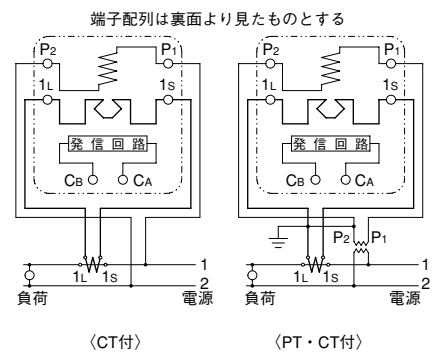
## M1LHM-K□V形



(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

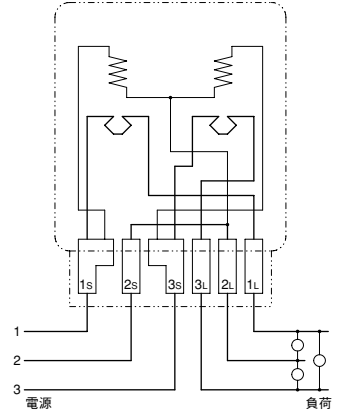
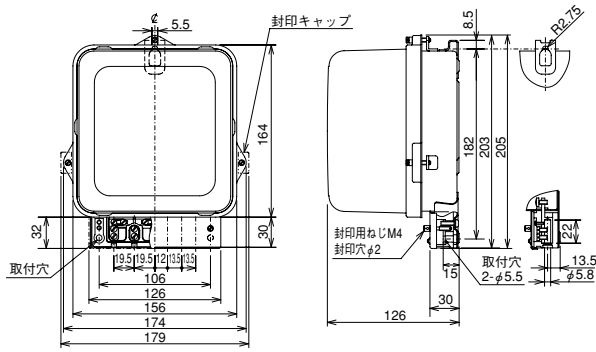


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

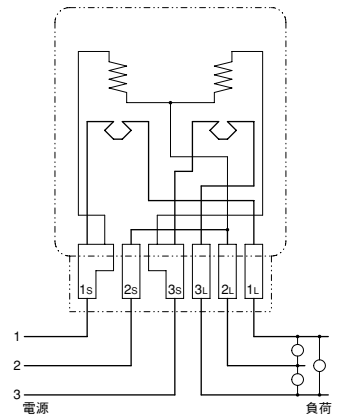
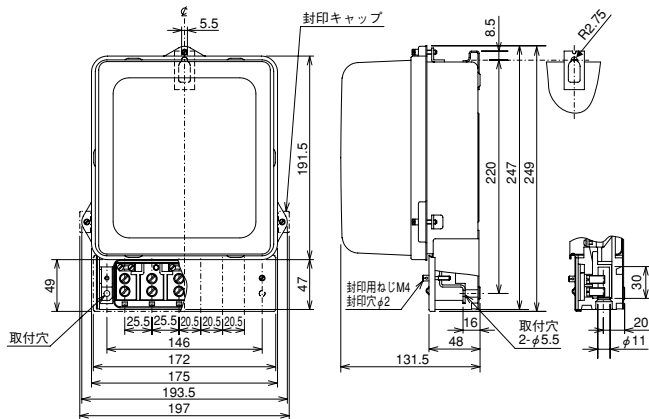


# 外形と接続 (発信装置なし計器)

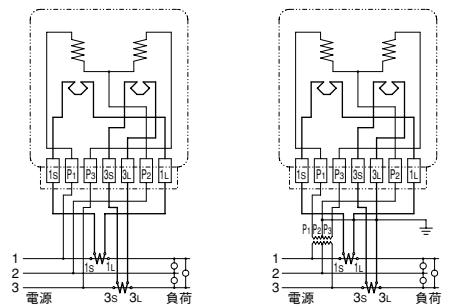
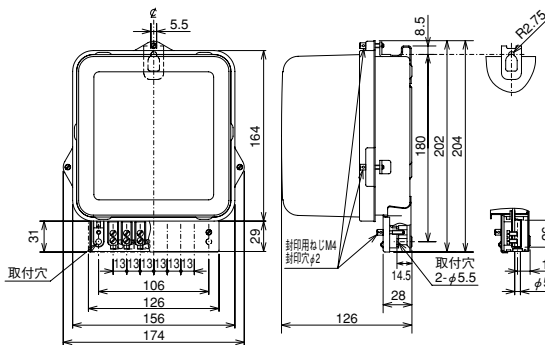
## M2LM形 (30A)



## M2LM形 (120A)



## M2LHM形

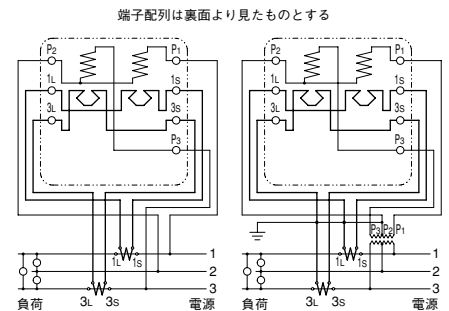
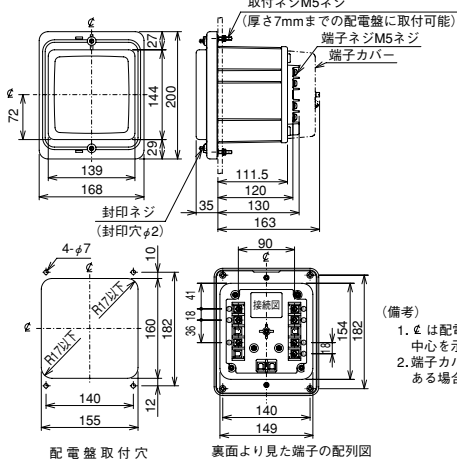


(CT付)

(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



(CT付)

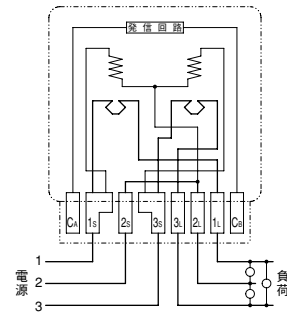
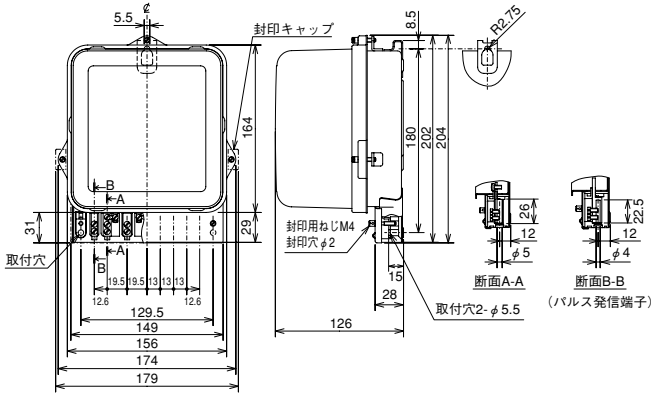
(PT・CT付)

(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。

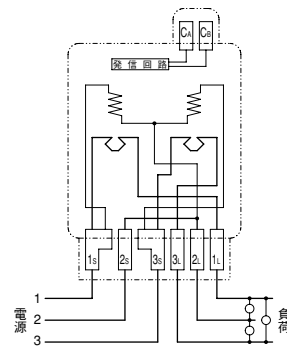
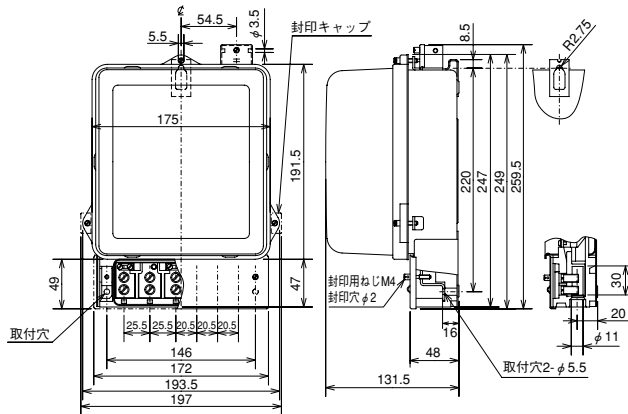
# 外形と接続 (発信装置付計器)

発信装置の形名はK5形, K11形, K12R形となります。

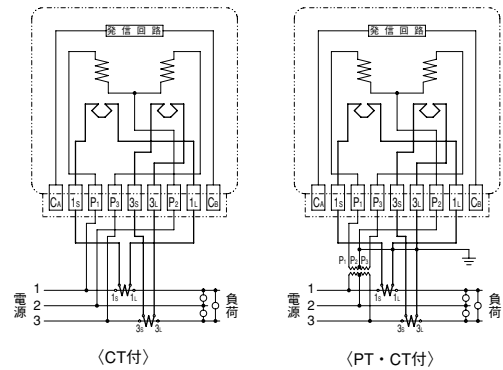
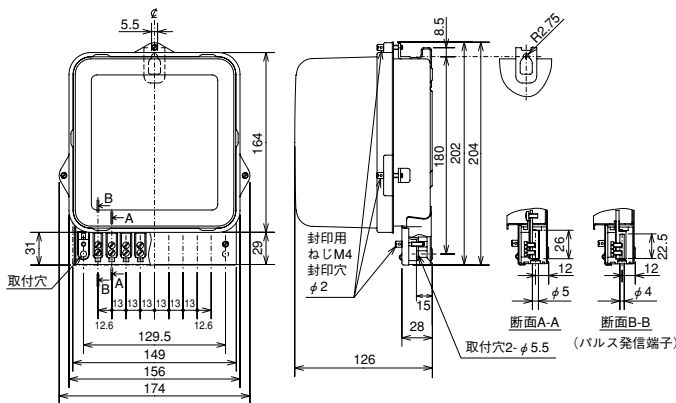
## M2LM-K□形 (30A)



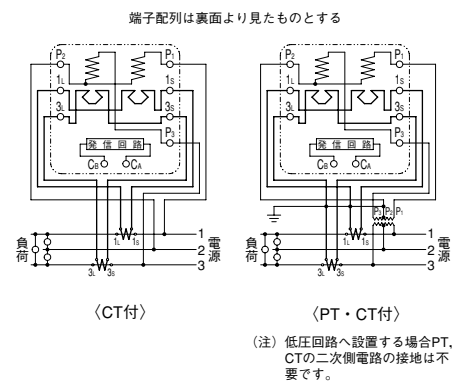
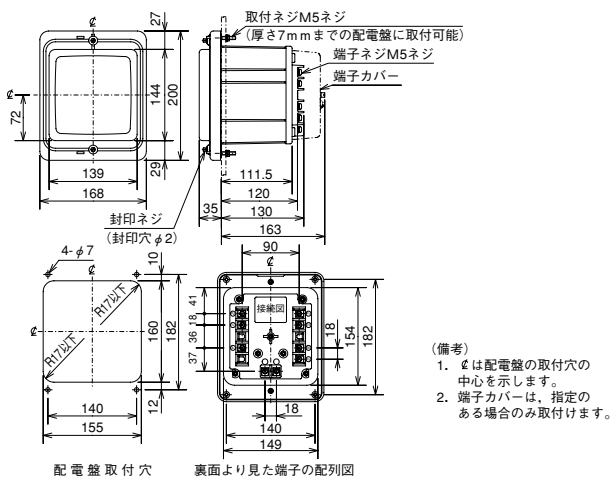
## M2LM-K□形 (120A)



## M2LHM-K□形

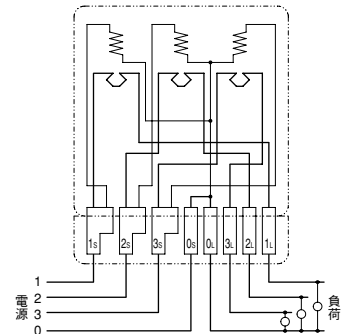
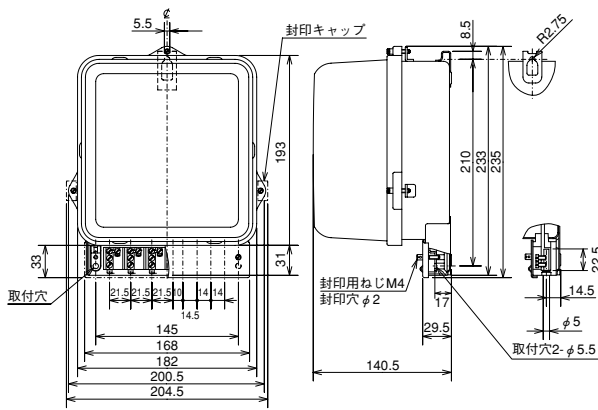


## M2LHM-K□V形

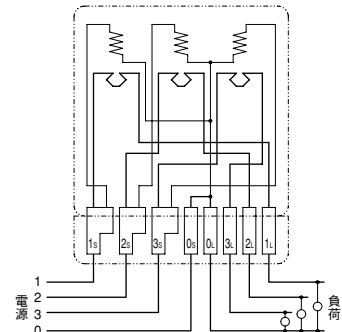
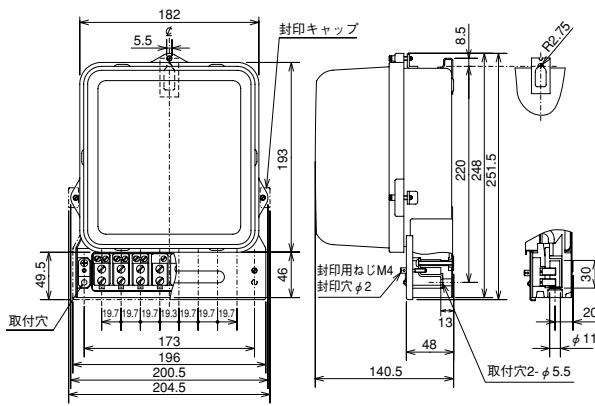


# 外形と接続 (発信装置なし計器)

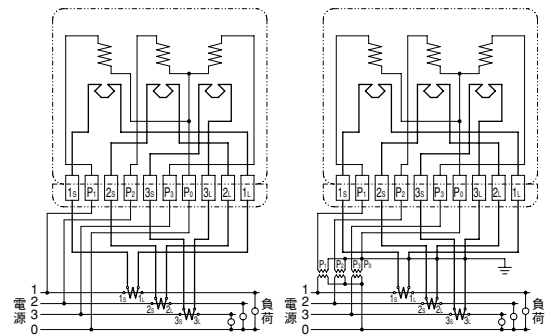
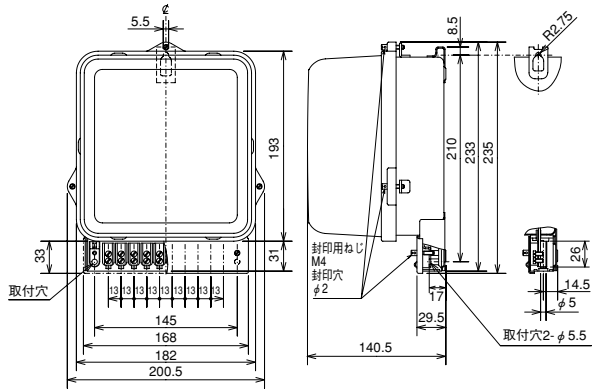
## M3LM形 (30A)



## M3LM形 (120A)



## M3LHM形

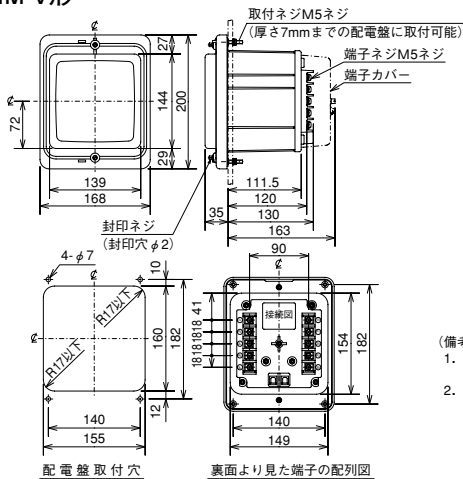


<CT付>

<PT・CT付>

(注) 低圧回路へ設置する場合PT、CTの二次側回路の接地は不要です。

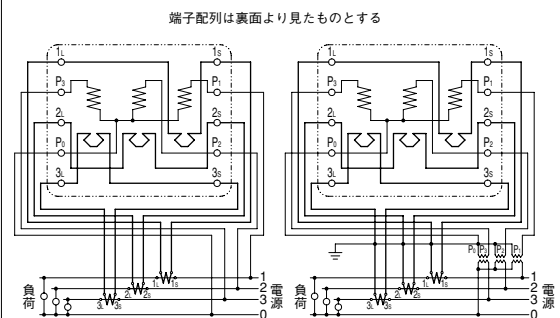
## M3LHM-V形



- (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



<CT付>

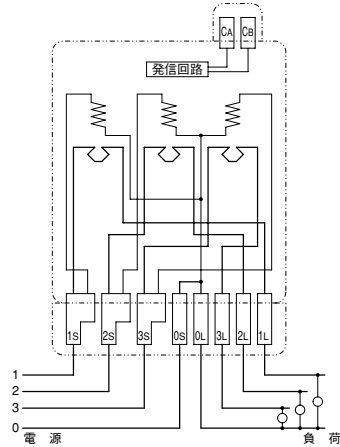
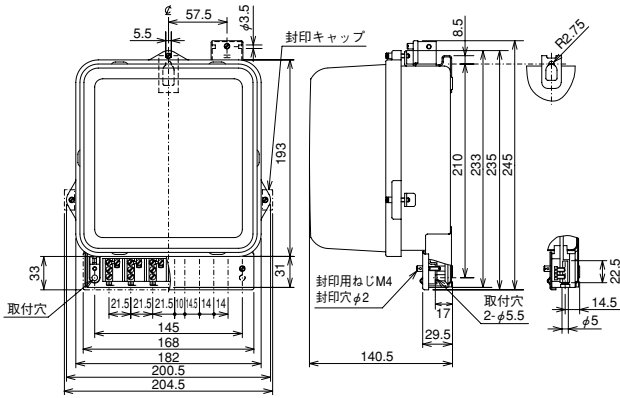
<PT・CT付>

(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。

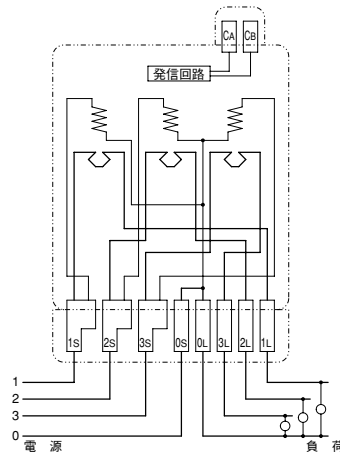
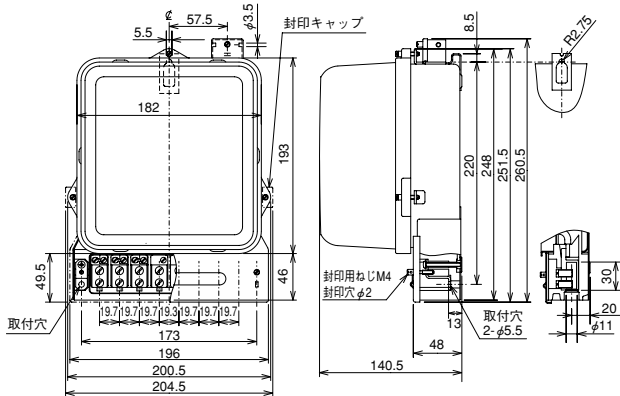
# 外形と接続 (発信装置付計器)

発信装置の形名はK5形, K11形, K12R形となります。

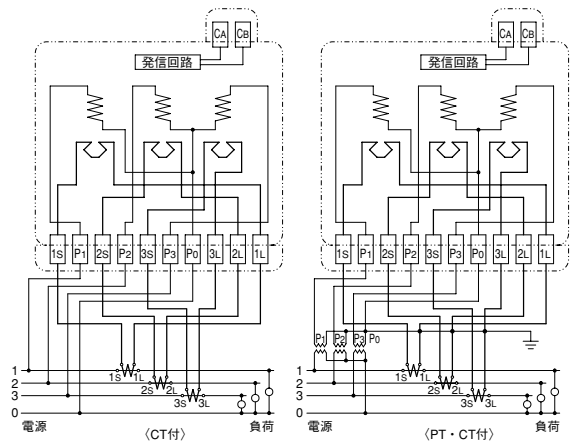
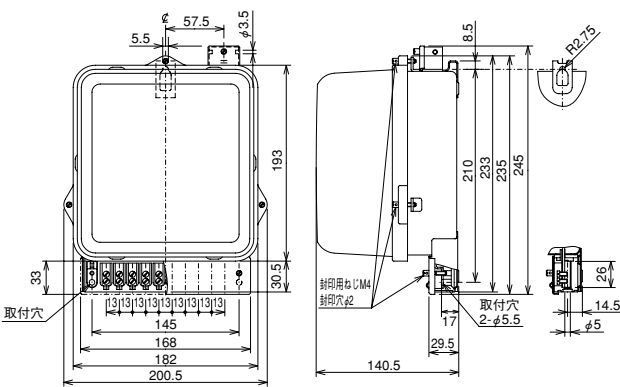
## M3LM-K□形 (30A)



## M3LM-K□形 (120A)

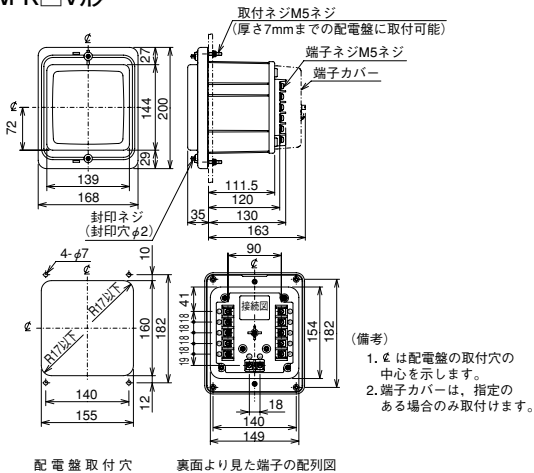


## M3LHM-K□形

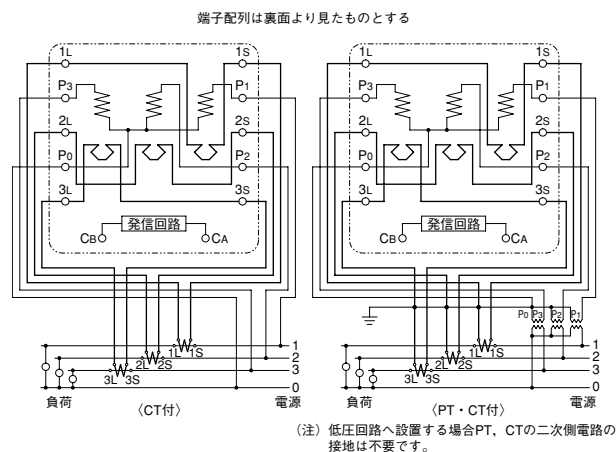


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。

## M3LHM-K□V形



配電盤取付穴 裏面より見た端子の配列図

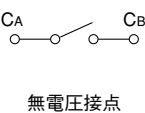
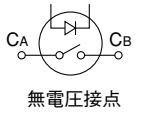


(注) 低圧回路へ設置する場合PT, CTの二次側電路の接地は不要です。



# 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"> <li>■ データロガー駆動用に適した発信装置です。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 2種類のパルス単位が選択できます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力量計の乗率×10</li> <li>● 電力量計の乗率×1</li> </ul>	DC <ul style="list-style-type: none"> <li>100V～50V</li> <li>10mA以下</li> <li>50V～25V</li> <li>25mA以下</li> <li>25V以下</li> <li>50mA以下</li> </ul> (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"> <li>■ 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。</li> <li>■ パルス幅が一定です。</li> <li>■ データロガーの駆動用に適した発信装置です。</li> <li>■ 2種類のパルス単位が選択できます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力量計の乗率×10</li> <li>● 電力量計の乗率×1</li> </ul> (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"> <li>10VA以下</li> <li>110V以下</li> <li>0.1A以下</li> </ul> DC <ul style="list-style-type: none"> <li>10VA以下</li> <li>100V以下</li> <li>0.1A以下</li> </ul> 漏れ電流 AC110V時 15μA DC100V時 1μA オン抵抗 12Ω以下	0.1～0.3s
	K12			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ K11形発信装置より1/10細かいパルスの出力が可能です。</li> <li>■ 3種類のパルス単位が選択できます。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ パルス幅が一定です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電力量計の乗率×10</li> <li>● 電力量計の乗率×1</li> <li>● 電力量計の乗率×0.1</li> </ul>		

※ 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。

## 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、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、100kWhの電力量を使用されたということになります。

変成器と組合わせて使用する計器の場合、PT・CTの一次側で実際何kWhに相当するかを表わします。

### 〈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。

変成器と組合わせて使用する計器の場合、PT・CT一次側のパルス定数を補助名板に記載して、PT・CT二次側のパルス定数を主名板に記載しています。

#### 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。



## 受量装置との組合せのお願い事項

### (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	③	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) 100Vの場合は、接点間(③方式)48V以下は負荷間(④方式)にそれぞれ接続すると効果的です。
	④	

(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、次の事項をお守りください。

#### ●パルス出力の確認

- 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。
- 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(C<sub>A</sub>-C<sub>B</sub>)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わないでください。

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>	P4-2~3参照
<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>	

## 各部の名称と機能

### 表面形

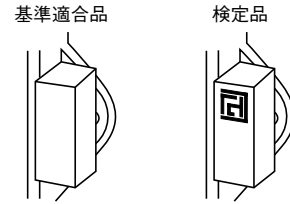
- ガラスカバー  
内部の素子を保護します。  
透明ガラスを通して計量値を読みとります。



- 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。

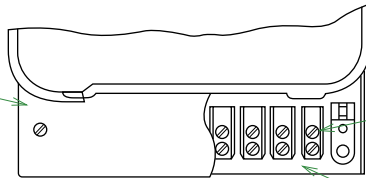
#### 単独計器の場合（検定封印）

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



- 封印ねじ（事業者封印）  
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、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。

### 埋込形

- 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（検定封印）  
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。

## 計量装置の種類

計量装置は乗率により次の4種類があります。(変成器組合せ計器の場合)

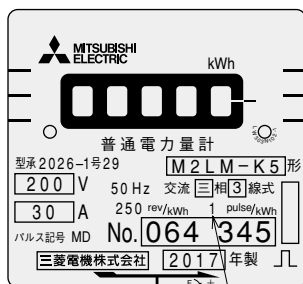
適用			計量盤の種類			使用電力量の計算例 (計量盤の読み) × (乗率) = (使用電力量)
精度	乗率	全負荷電力	呼び	計量盤表示記号	計量盤表示例	
普通級	10の整数べき倍	10kW以上	現字形 5桁 <sup>注1</sup>	なし	現字形 X100 kWh 	乗率100 計量値 52839 × 100 = 5283900 kWh
	10の整数べき倍	10kW未満	現字形 4桁 <sup>注1</sup>	なし	現字形 X1 kWh 	乗率1 計量値 5283.9 × 1 = 5283.9 kWh
	合成変成比の 1/10倍	—	現字形 5桁	D	現字形 D X60 kWh 	乗率60 計量値 52839 × 60 = 3170340 kWh
	合成変成比倍	—	現字形 4桁	R	現字形 R X600 kWh 	乗率600 計量値 5283.9 × 600 = 3170340 kWh

注1: 計量装置が4桁および5桁の区分(10の整数べき倍乗率のとき)  
全負荷電力 10kW未満……………4桁  
全負荷電力 10kW以上……………5桁

## 名板表示 (発信装置付)

発信装置付の名板への表示は、パルス定数で記載しております。

### 単独計器 (30A, 120A計器)

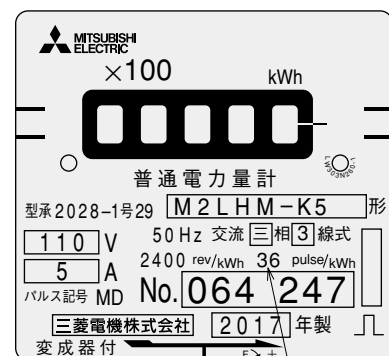


パルス定数を表示

### 変成器組合せ計器 (5A計器)

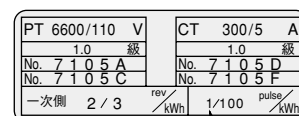
- ・一次側パルス定数を補助名板に記載
- ・二次側パルス定数は主名板に記載

#### 主名板



二次側パルス定数を表示

#### 補助名板



一次側パルス定数を表示

## 準拠規格

● 三菱電力量計は日本産業規格（JIS）に準拠して製作しております。

JIS規格の名称は2019年7月より日本工業規格から日本産業規格へ変更されています。

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)

電力量計のJIS規格名は「変成器付計器」ですが、本カタログは「変成器組合せ計器」と記載しています。

## 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 <sup>*1</sup> （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。

## 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。

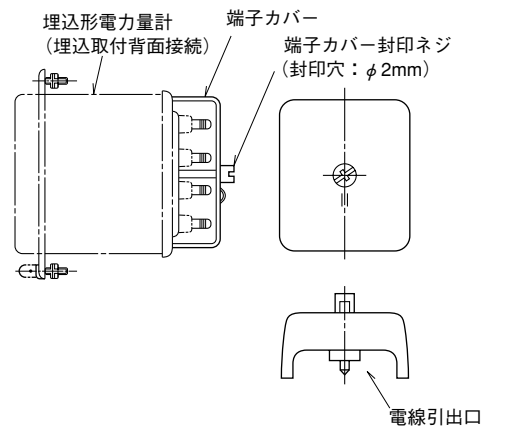
### 1. 端子カバー

感電防止や短絡防止を目的に端子カバーを準備しています。

この端子カバーには事業者封印が可能です。

（表面形電力量計：標準装備、埋込形電力量計：別売部品）

※端子カバーは生産終了しています。



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。（全機種取付可能です。）

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。

## 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 <sup>2</sup> (7/1.6)
30A		
120A	14mm <sup>2</sup> (7/1.6)	60mm <sup>2</sup> (19/2.0)

## 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可能性がある場合は、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

- 電力量計が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。
- 電力量計の接続は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5-26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次のような保守・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。

- ごみやほこり、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次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、最寄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。

(6-27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（6-24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（6-24ページ③）参照
	電圧コイルの断線	変圧器、PTなどの故障により高電圧の侵入、雷害による高電圧の侵入により電圧コイルが断線させられた場合
円板用ギャップに異物の侵入	円板用ギャップに異物の侵入	塵埃の多い場所での計器の分解、組立
	組合せの計器用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	名板記入事項の確認（計器には付属変成器の定格が記入してあります）
過少計量	計器への接続誤り	接続上の注意事項（6-24ページ③）参照
	ヒューズ付PTのヒューズ溶断（全回路共断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（単独計器の場合のみ）（全回路共かけ忘れると計量しない）	接続上の注意事項（6-24ページ③）参照
	電圧コイルの断線（全回路共断断線すれば計量しない）	変圧器、PTなどの故障により高電圧の侵入、雷害による高電圧の侵入により電圧コイルが断線させられた場合
	電力潮流	自家発電設備、回生電力を発生する設備の有無を調査する（逆回転阻止装置を付属した計器を使用する）
逆回転する	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（6-24ページ③）参照



## 安全のために必ずお守りください

誘導形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

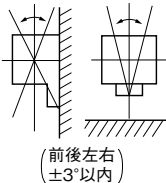
取付け場所は次の事項を考慮して選んでください。

- (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) ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の影響を受けない場所。
- (6) 化学薬品などを貯蔵・取扱いしない場所。
- (7) 周囲温度が $-10^{\circ}\text{C}$ ～ $+40^{\circ}\text{C}$ の範囲（日平均温度で $35^{\circ}\text{C}$ ）を越えない場所。
- (8) 毎月検針しやすい場所で、取付け高さは床上1m以上2m以下が望ましい。
- (9) 埋込取付計器は屋内でご使用ください。

### 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、塵埃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 $3^{\circ}$ 以内、特別精密電力量計は $1^{\circ}$ 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。単独計器では特に次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

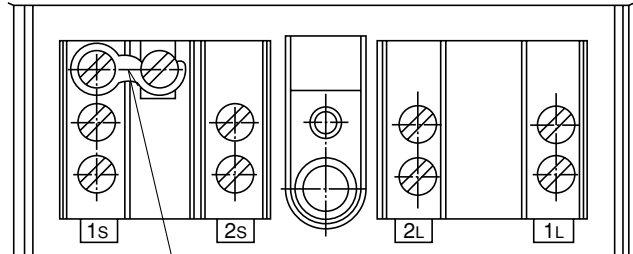
30A計器の場合…… $1.47\text{N}\cdot\text{m}$

120A計器の場合…… $4.41\text{N}\cdot\text{m}$

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ご使用ください。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. 変成器組合せ電力量計

変成器組合せ電力量計も単独計器と同様に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6-25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……… $1.47\text{N}\cdot\text{m}$

埋込取付・背面接続形……… $1.47\text{N}\cdot\text{m}$

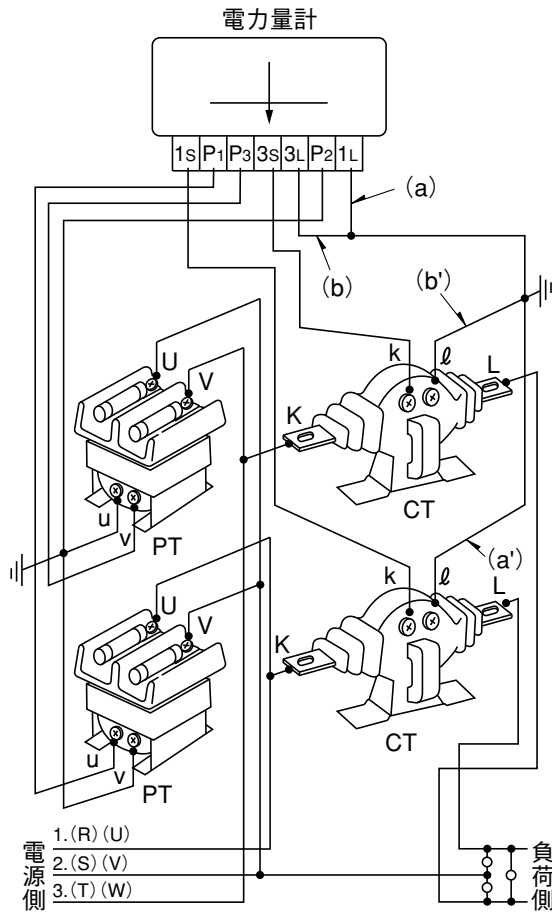
で確実に電線を締付けてください。

#### 3. 使用電線仕様

表面取付・表面接続形計器に使用する電線の端末処理は一般的に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、端末処理は、①、②を推奨します。



実体配線図



**⚠ 注意**

**CTの電源側と負荷側に注意する**

実体配線図のCTは一次巻込形ですが、貫通形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、二次巻線の絶縁破壊や、焼損事故に至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**

単相3線式計器、三相3線式計器において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。)

**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
耐衝撃性	最大加速度 500m/s <sup>2</sup> 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。

(3) 絶縁試験（絶縁抵抗・商用周波耐電圧試験）

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次の事項をお守りください。

電気回路とアース間の測定のみを行ってください。

電気回路相互（電圧回路－電流回路－パルス回路）間及び各回路端子間の測定は行わないでください。故障するおそれがあります。

**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。

**カバーを開けない**

カバーを開けないでください。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すること」と計量法で義務付けられています。（計量法172条 違反すると六ヶ月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する）

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票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	機械式	300V以下 定格電流30A, 120A	10年
		電子式	300V以下 定格電流30A, 60A, 120A, 250A	10年
	変成器組合せ計器		300V以下 CT一次電流120A以下	機械式・電子式ともに 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。

#### 変成器の使用負担に注意する（検定品）

検定に合格した変成器組合せ計器において、組合せの計器用変成器（VT・CT）は、名板に記載されている「使用負担の範囲」（負担・力率）内でご使用ください。

#### 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最寄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、電気の詳細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  $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $60^{\circ}\text{C}$ 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際は、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いください。

#### 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いください。

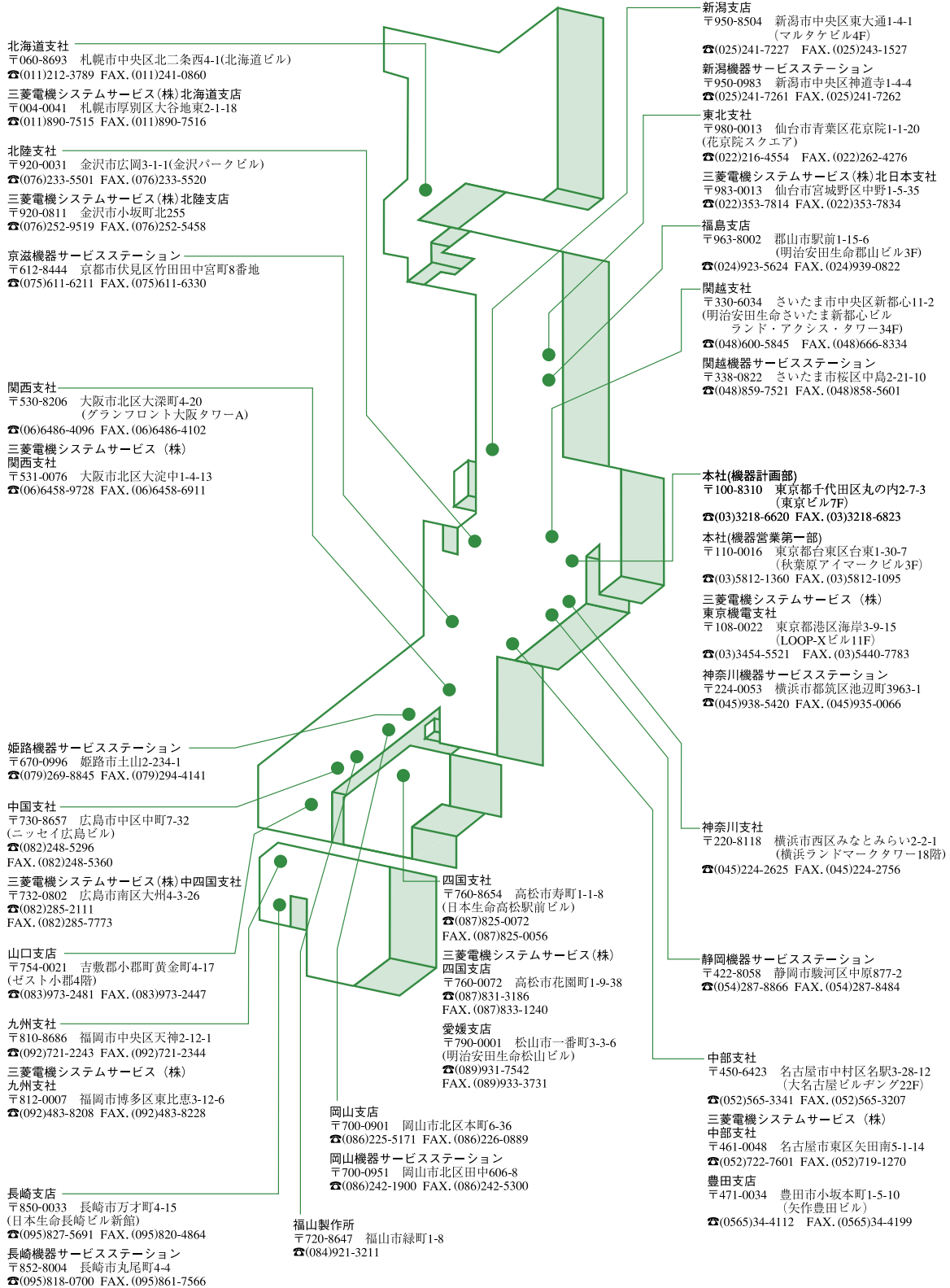
#### 10 保証

- (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。

# アフターサービス

アフターサービスは最寄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







発信総枚数 枚  
年 月 日

## FAX技術相談(計器・省エネ支援機器)

### ■送信先

FAX No. 084-926-8340

三菱電機株式会社 FAX技術相談(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： 月～金曜日 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

### ■発信元

以下に記載の <お客様の個人情報のお取扱いについて> に同意される方のみ、必要事項を記載の上、FAX送信をお願いします。

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>

- \*本問い合わせによって取得したお客様の個人情報に関する管理者は、三菱電機株式会社 福山製作所 計測制御製造部長です。
- \*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、個人情報を含むお問合せ内容を当社関係会社へ委託することがあります。  
上記の場合を除き、第三者へ個人情報を委託・提供することはありません。

<ご質問内容について>

- \*電話でのお問い合わせはご遠慮ください。
- \*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：

# 三菱電力量計・電力管理用計器・集中自動検針システム

## ご採用に際してのご注意

- 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- 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およ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。

## ⚠ 安全に関するご注意

- 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 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)

### お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業第一部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル3F)	(03)5812-1360
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル5F)	(011)212-3789
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(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1-4-1(マルタケビル4F)	(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
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5501
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング22F)	(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
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪タワーA)	(06)6486-4096
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)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2243

**電話技術相談窓口** 受付時間 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00(春季・夏季・年末年始の休日を除く)

対象機種		電話番号
電力管理用計器	電力量計/スマートメーター/計器用変成器 指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

**FAX技術相談窓口** 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00(祝日・当社休日を除く)

対象機種		FAX番号
電力管理用計器	電力量計/スマートメーター/計器用変成器 指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

### 三菱電機FAサイト

三菱電機 FA	検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa	

メンバー  
登録無料!

### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。