

FACTORY AUTOMATION

スマートメーター機能搭載 三菱電力量計 M8FMシリーズ



スマートメーター機能の搭載により
機能性、使いやすさがワンランクアップした
新製品をお届けします。

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

“Changes for the Better”は「常により良いものをめざし、変革していきます」という三菱電機グループの姿勢を意味するものです。私たちは、ひとりひとりが変革へ挑戦し続けていく強い意志と情熱を共有し、『もっと素晴らしい明日』を切り拓いていくことをお約束します。

#41
2019 FORBES
TOP 100 DIGITAL COMPANIES

2019年、AIとIoTの最新技術を結集したソリューションが評価され、世界で影響力のあるデジタル企業として「Forbes Digital 100」に選ばれました。

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、ビルセキュリティーシステム、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、ホイスト、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、自動車用電装品、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ーシステム、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

M8FM

スマートメーター機能を搭載した M8FMシリーズ

2002年7月に分電盤の省スペース化・標準化のニーズに対応した表面形電子式電力量計M8Uシリーズを新発売。2009年1月にはM8UMシリーズへ機能アップ致しました。

2020年5月より後継機種として、スマートメーター機能(電力量の30分タイムデータ・通信機能)の搭載やモバイル検針が可能な三菱電力量計M8FMシリーズへフルモデルチェンジを行いました。

スマートメーター機能の搭載により、きめ細かなエネルギー監視・時間帯別計量を実現いたします。

スマートメーター機能 (電力量30分タイムデータ・通信機能)

省スペース

誤結線判別

モバイル検針 (M8FM-S1R, M7FM-S1R)

互換性 (M8UMとの取付・配線互換)

無通電時の計量値確認

豊富なラインアップ



M8FM-S1R形(120A定格)



M8FM-N1LTR形(120A定格)



M8FM-N3LTR形(5A定格)



M8FM-S1R形(250A定格)

INDEX

安全のために必ずお守りください	3	設定の方法	25
特長 (M8FMシリーズ共通、発信装置付計器、通信機能付計器)	5	パルス幅とパルス単位の設定許容範囲	27
各部の名称と機能 (発信装置付計器、B/NET伝送機能付計器、MODBUS通信機能付計器)	9	逆方向電流表示例	28
表示部 (発信装置付計器、通信機能付計器)	12	乗率及び出力パルス単位一覧表	33
形名の構成・準拠規格	13	お手入れ・保管のしかた・定期点検のお願い	34
仕様		特殊電圧への対応・ご注文の方法	35
発信装置付計器	14	同梱部品・別売部品	36
B/NET伝送機能付計器 (単方向計量, 双方向計量)	15	モバイル検針	37
MODBUS通信機能付計器 (単方向計量, 双方向計量)	17	商標について	38
外形寸法図		取引・証明用電気計器について	39
発信装置付計器 (30A, 120A, 5A)	19	検定可能な計器用変圧器・変流器	41
B/NET伝送機能付計器 (30A, 120A, 5A)	20	関連製品	
MODBUS通信機能付計器 (30A, 120A, 5A)	21	PLC変換器・M2PMシリーズ電力量計・集中自動検針システム	43
250A定格 (発付, B/NET, MODBUS)	22	アフターサービス	46
取付方式・外形寸法図 (取付穴寸法・表板穴明寸法)	23		
端子配列と接続	24		

安全のために必ずお守りください

三菱電力量計M8FM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。また取付け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。

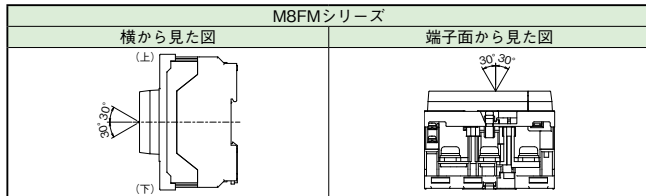
1 使用環境や使用条件に関する事項

- 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。
・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 $+35^{\circ}\text{C}$ を超える場所）
・周囲湿度が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
・振動、衝撃の多い場所
・雨、水滴、日光の直接あたる場所
・強い誘導ノイズ、電界、磁界等の発生する場所
・外来ノイズの多い場所
・標高が1000mを超える場所
・金属片や鉄粉・導電性物質が飛散する場所
- 次の用途をご検討されている場合、当社の営業担当窓口までご照会ください。
・原子力用、電力用、医療用、乗用移動体用、航空宇宙用の機器あるいはシステムなど特殊用途。

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。

- 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。
- 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。
- 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。

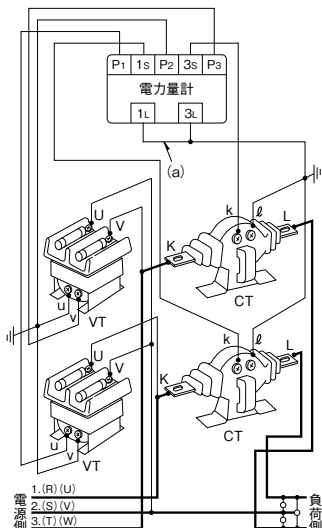


- 本体前面の表示部には衝撃を加えないでください。破損の原因になります。

3 接続に関する事項

- 電力量計は接続図どおり正しく結線されていれば、負荷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。
- 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以下のとおりです。
30A・120A計器の場合 : $5 \sim 7\text{N}\cdot\text{m}$
250A計器の場合 : $8 \sim 13\text{N}\cdot\text{m}$
5A計器の場合 : $0.98 \sim 1.47\text{N}\cdot\text{m}$
パルス出力端子 : $0.69 \sim 0.98\text{N}\cdot\text{m}$
接点入力端子 : $0.69 \sim 0.98\text{N}\cdot\text{m}$
で確実に端子を締付けてください。
- 「250A 単独計器」は試験用短絡片（リンク）があります。この短絡片は、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できません。（P9～P11参照）
- 三菱電力量計M8FMシリーズは動作用の補助電源回路への電源供給は単独計器1s-2s間、変成器組合せ計器P1-P2間より行っています。それ以外の端子間にはのみ電圧が印加されていても無表示のままで電力量の計量は行いません。
- 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。
- 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

端子は確実に締付けないと過熱、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

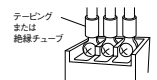
VT接続用端子へは正しくVTの二次側信号を接続してください。VTの誤接続またはVT二次側の短絡はVTの二次側に過大電流が流れ、二次巻線を焼損します。また二次巻線の焼損が一次巻線の絶縁破壊に波及し、ついには相间短絡に至る可能性があります。

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。（左記の実体配線図において（a）線を必要とします。）

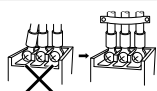
充電露出部は絶縁する

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。

- 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 ² 2回
耐振動性	振動数 16.7Hz
	複振幅 4mm 1時間

- (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	電気回路-ケース間
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	パルス出力端子-ケース間、 パルス出力端子-電気回路間
B/NET 伝送機能付	通信回路-ケース間、 通信回路-電気回路間 接点入力端子-ケース間 接点入力端子-電気回路間
MODBUS 通信機能付	通信回路-ケース間、 通信回路-電気回路間

■耐電圧試験

試験箇所	内容
単独計器	電気回路-ケース間
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	パルス出力端子-ケース間、 パルス出力端子-電気回路間
B/NET 伝送機能付	通信回路-ケース間、 通信回路-電気回路間 接点入力端子-ケース間 接点入力端子-電気回路間
MODBUS 通信機能付	通信回路-ケース間、 通信回路-電気回路間

注：各回路の端子間、パルス出力端子間および接点入力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
三菱電力量計M8FM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・三相3線	単相3線
定格電圧 (V)	100, /110	200
突入電流の発生する端子	P_1-P_2 (1s-2s)	P_1-P_2 (1s-2s)
突入電流	約0.65A 50ms	約1.18A 50ms

5 使用方法に関する事項

- (1) 三菱電力量計M8FM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) 三菱電力量計M8FMシリーズは、100V・200V・240V定格の計器に印加された電圧が約80V以下に低下している時、計量値表示を消灯します。

△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条違反すると六か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	
	電子式普通電力量計	単独計器
	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。（P46参照）

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 $+35^{\circ}\text{C}$ 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) 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

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。

計器本体（B/NET伝送機能付・MODBUS通信機能付）および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

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

本カタログに記載された製品の保証については、以下のとおりです。

- (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。

特長:M8FMシリーズ共通

豊富なラインアップ

- M8UMシリーズ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。
- 通信機能付はB/NET伝送機能付、MODBUS通信機能付をラインアップしています。
単方向計量計器に加え、双方向計量計器もラインアップしています。

種類	取付	相線式	定格電圧	定格電流	発信装置付 (パルス出力) 逆方向電流 計量防止付	通信機能付			
						B/NET 伝送		MODBUS RTU 通信	
						単方向 計量計器	双方向 計量計器	単方向 計量計器	双方向 計量計器
普通	表面	単相 2 線式	100V, 200V, 240V	30A	M7FM-S1R	M7FM-N1LTR	M7FM-N1LT	M7FM-N3LTR	M7FM-N3LT
			100V, 200V, 240V, /110V	120A					
		単相 3 線式	100V	30A	M8FM-S1R	M8FM-N1LTR	M8FM-N1LT	M8FM-N3LTR	M8FM-N3LT
				120A					
				250A					
		三相 3 線式	200V, 100V	30A	M8FM-S1R	M8FM-N1LTR	M8FM-N1LT	M8FM-N3LTR	M8FM-N3LT
	120A								
	250A								
			200V, 100V, /110V	/5A					

現行機種のM8UMシリーズと取付・配線互換を有します

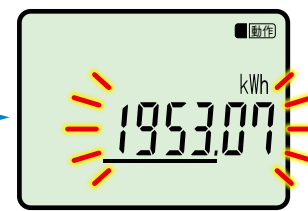
- M8UMシリーズと端子配列及び取付ピッチは同一寸法にしていますので、M8UMシリーズからの更新が容易に行えます。

誤結線判別機能を搭載

- 単相3線式回路の中性線の誤結線を判別します。誤結線があれば計量値表示が点滅します。

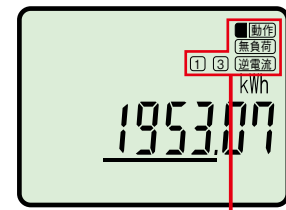
[表示例] 単相3線式回路の中性線を誤結線した場合

	単相3線式		表示器
	単独計器	変成器組合せ計器	
正しい 接続	<p>正常</p>	<p>正常</p>	計量値: 点灯状態 (正常)
中性線を 誤接続	<p>1S端子と2S端子の接続が逆</p>	<p>P1端子とP2端子の接続が逆</p>	計量値: 点滅状態 (誤結線)



LCDの表示例

変成器組合せ計器はVT・CTの誤結線判別をサポートします。



LCDの表示例

配線及び入力状態によりいずれか1点を表示。

[表示例] (変成器組合せ計器で変流器(CT)と計器を誤結線した場合)

「○」: 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				
	動作	無負荷	逆電流	1	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と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)	(対象がありません)								
⑥ 1側と3側のCTが入れ替わり(不平衡負荷)	-	-	-	△	-	-	△	△	△

- *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)
- *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。
- *3 双方向計器の場合は、順方向電流のときに確認してください。(順方向電流の場合は左表示となります。)

設置前・更新後(取外し後)の計量値確認が可能

- M8FM-BAT形電池モジュール(別売品)の使用により、計器が無通電状態でも計量値の読取りが可能です。

特長:M8FMシリーズ共通

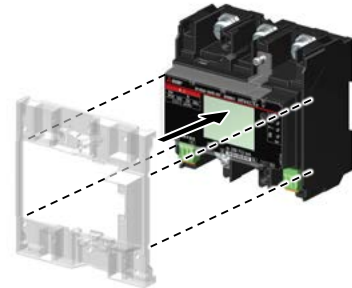
250A単独計器のラインアップ

- 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検定有効期間が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250A単独計器の検定有効期間は10年です。



小形端子カバー(一体形・スナップフィット化)

小形端子カバーは電源側・負荷側端子の一体形です。
また、スナップフィット化により取付け・取外しが容易に行えます。



※小形端子カバーは全機種標準装備しています。

スイッチ一つで取付4方向設定が可能

単独計器を縦方向、横方向等、いずれかで取付けされた場合でも、LCD表示方向スイッチ(P9~P11参照)を押下することで表示方向の設定が可能です。(取付方向を選びません。)

LCD表示切替イメージ



端子ピッチ可変構造(30A、120A)

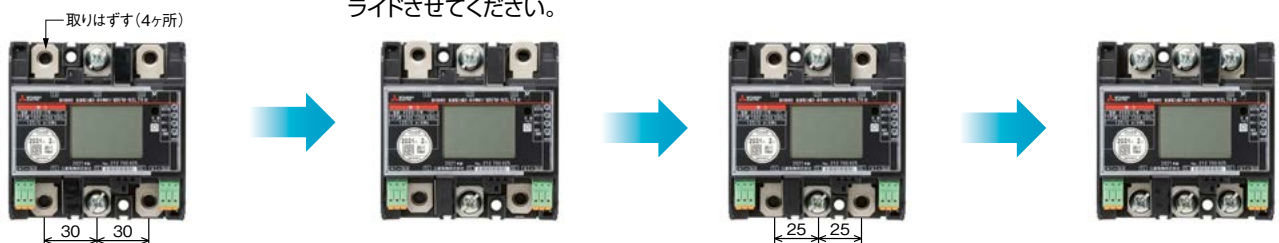
端子ピッチを30/25mmに変更可能です。ブスバー配線時、プレーカの端子ピッチ(30/25mm)に合わせることで接続が容易となり、柔軟な盤設計が可能となります。(出荷時は30mmピッチ)



※取付穴ピッチも同時に変更。
30mmピッチ時: 30mm×83mm(又は84mm)
25mmピッチ時: 25mm×83mm(又は84mm)
(P23参照)

[端子ピッチ切替操作方法(30mmピッチ→25mmピッチの例)]

- ①両側の端子ネジ(1S、1L、3S、3L)を取りはずしてください。
- ②端子を上方向に移動させてください。
- ③1S、1Lの端子は右へ、3S、3Lの端子は左へスライドさせてください。
- ④クリック感があるまでしっかりと下方向に移動させてください。
- ⑤端子ネジを締めると端子が完全に固定されます。(切替操作は完了です)

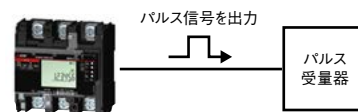


特長:発信装置付計器(パルス出力品)

テストパルス出力機能を搭載

- テストパルス出力機能はM8FM-S1R形とパルス受量器との接続確認をサポートします。
- テストパルス出力の操作([送りスイッチ]→設定確認画面→[パルス/設定]スイッチ2秒長押し)により、[送りスイッチ]を押すごとにテストパルスが出力されます。

※本機能は通電時のみ使用可能です。(電池モジュール(M8FM-BAT形)接続時は操作できません。)



モバイル用検針モジュールと組合せてモバイル検針が可能

- Bluetooth® Low Energy通信により、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。
- 誤検針(読み取りミス・転記ミス)の防止や検針データの管理をサポートします。
- 電力量計から離れた場所でも検針が可能です。(見通し約10m)
- 検定有効期限の取得が可能*です。検定満了に伴う計器の更新計画に役立ちます。
- モバイル検針アプリケーションはM8FM-S1Rシリーズ・M2PM-Rシリーズが混在した環境でもご使用いただけます。

※基準適合品のみです。

※モバイル検針アプリケーションはApp Storeよりダウンロード(無償)が可能です。



モバイル検針により検針業務の効率化に貢献

従来の検針作業 (M8UM-S33R形の時)	モバイル検針の検針作業
<ul style="list-style-type: none"> ● 電力量計の目の前まで移動して検針 ● 電力量計の表示を目視して手動で記録 ● 検針したデータをパソコンへ手入力 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力量計から離れた場所で検針(見通し約10m*) ● 検針対象を選択してワンタッチで検針 ● 検針結果を選択してワンタッチでメール送信

※お客様のご使用環境によって異なります。

1台あたりの検針時間の短縮が可能。

初期投資費用の抑制に加え、特別な配線工事は不要。



Bluetooth通信により「読み取りミス」「転記ミス」「入力間違い」を防止。

検定満了に伴う計器交換時期の把握が可能。

※基準適合品のみ。

特長:通信機能付計器

B/NET伝送 MODBUS通信 M8FM-N1LTRシリーズ
M8FM-N3LTRシリーズ

電力量タイムデータ(30分値/10分値/1分値)を保持していますので、時間帯別計量(検針)や、きめ細やかなエネルギー監視にご使用ください。

30分ごとの電力量管理

30分ごとの電力量タイムデータを保持(当日含め45日分)し、通信機能(B/NET伝送・MODBUS通信)により30分タイムデータの取得が可能です。
お客様の上位装置と組合わせて使用することで、時間帯別使用電力量の確認が可能です。

※M8FM本体での30分タイムデータの確認はできません。
※PLC変換器(M8FM-PTA)を活用したPLC通信検針システムはP43を参照ください。



お客様上位装置

7:00 10000.0kWh
7:30 10005.0kWh
13:00 10030.0kWh
13:30 10038.0kWh

検定有効期限などの計器管理データを通信(B/NET・MODBUS)にて出力

取引・証明用計器において、基準適合品(検定品は除く)は検定有効期限をM8FM本体へ記憶しているため、上位装置と組合わせて使用することで検定有効期限の読み出しが可能です。
また、計量状態等の計器管理データも通信にて出力することが可能です。

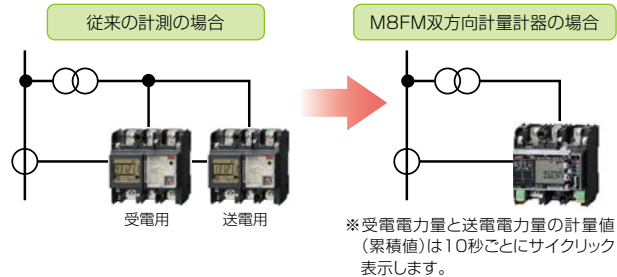
- 検定満了に伴う計器交換時期の把握や計器の更新計画に役立ちます。
- お客様にて検定持込みされた場合は、通信によって検定有効期限を上位装置より登録することが可能です。

区分	項目	本体表示・通信出力	
		LCD表示*3	通信
計器管理データ	計量状態 (動作、無負荷、逆電流) 誤結線判別情報 (中性線誤接続、各相逆電流) 乗率*1	●	●
	計器種別 (相線式、定格電圧、定格電流) 製造年 製造番号 検定有効期限*2	—	●

※1 単独計器は乗率1として処理します。
※2 基準適合品のみとなります。(検定品は除く)
※3 単独計器の乗率はLCD表示しません。変成器組合せ計器のみ乗率はLCD表示します。(P12参照)

双方向計量計器をラインアップ

従来、順方向電流と逆方向電流を計測する場合、電力量計が2台必要でした。双方向計量計器は順方向電流と逆方向電流の電力量を1台で計測することが可能です。



通信線の接続はスプリングクランプ端子を採用

通信機能付計器(B/NET伝送・MODBUS通信)の通信線接続用コネクタはスプリングクランプ端子を採用しています。

- ねじ端子のような締付作業は不要。コネクタへ通信線を差し込む方法のため、作業性を大幅に改善できます。
- コネクタや通信線は本体端子ねじ締め作業時に干渉しにくい配置としています。
主回路の配線チェック、増し締めが容易に行えます。



単線: 通信コネクタへ直接差し込んでください。
通信コネクタへ差し込みにくい場合は、保持機能ボタン(オレンジ色)を押しながら差し込んでください。
より線: フェルルール端子により線を圧着して差し込んでください。

電力量や各種計測データに加えて、最大電流・最大電力により負荷監視が可能

- 電力量や各種計測データ(電圧・電流・電力・力率)の通信出力に加えて、最大電流と最大電力を通信出力しますので、電気設備の負荷監視に最適です。

区分	項目	本体表示・通信出力	
		LCD表示	通信
計測データ	電力量(計量値)	●*1	●*1
	電流(現在値、最大値)	—	●*2
	電圧(現在値)	—	●*2
	電力(現在値、最大値)	—	●*2
	力率	—	●*2

※1 変成器組合せ計器の場合、計量値に乗率を掛けて積算値を求めてください。
※2 変成器組合せ計器の場合、VT一次側、CT一次側、VT-CT一次側の値となります。

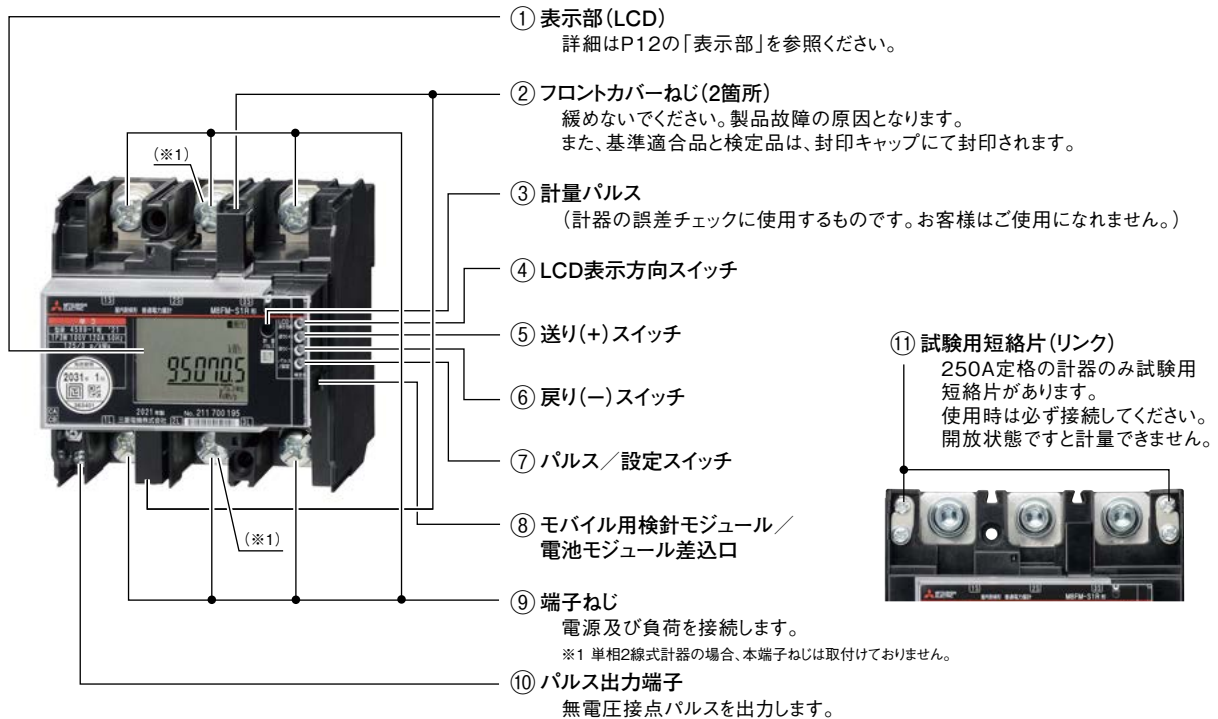
接点信号監視機能を搭載(B/NET伝送機能付計器)

ブレーカの接点信号(警報・補助)などの無電圧接点信号(2点)を入力し、上位装置へ伝送できますので、接点状態の監視が行えます。

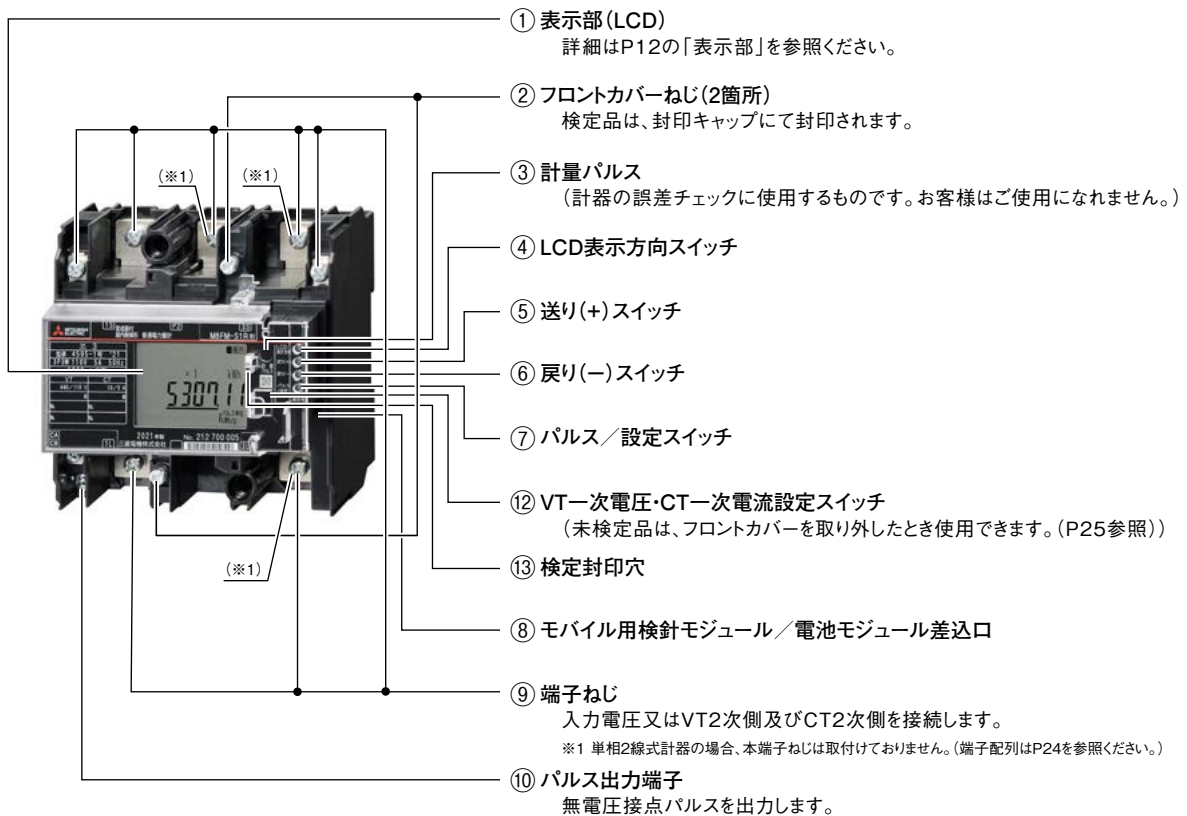


各部の名称と機能

□ 発信装置付 単独計器(定格電流30A,120A,250A)

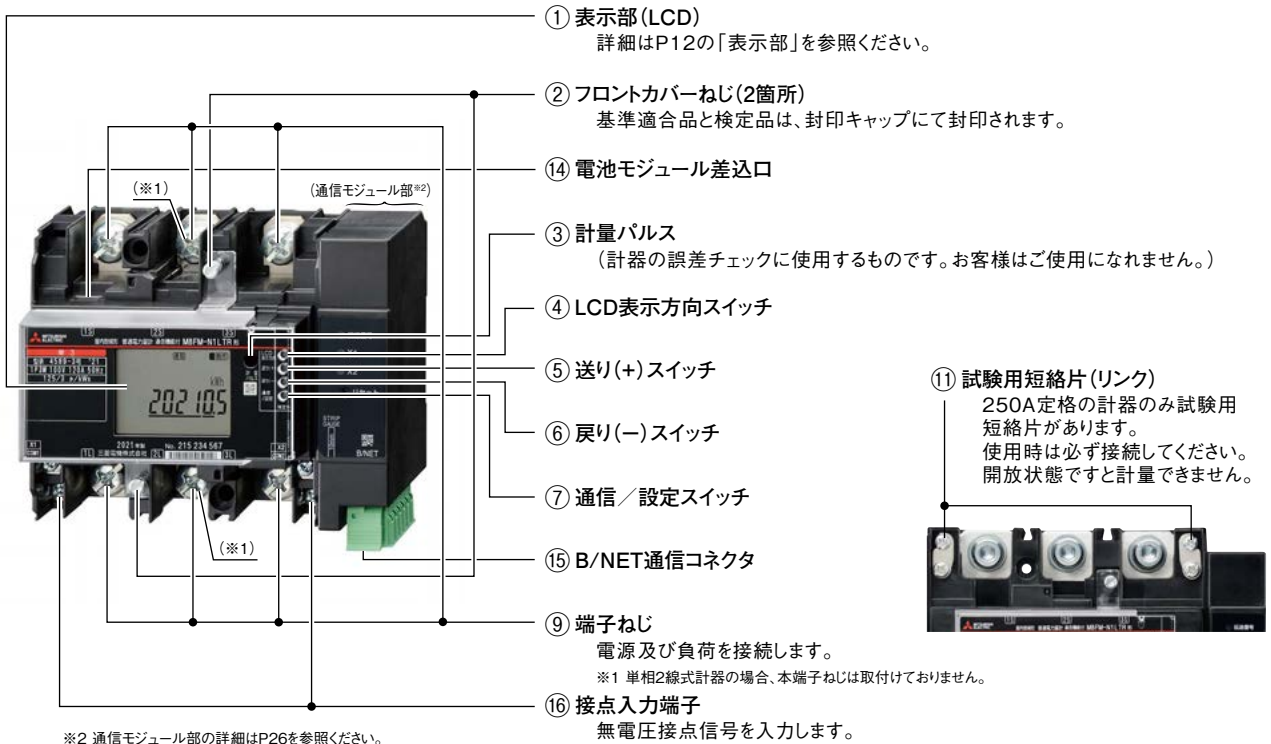


□ 発信装置付 変成器組合せ計器

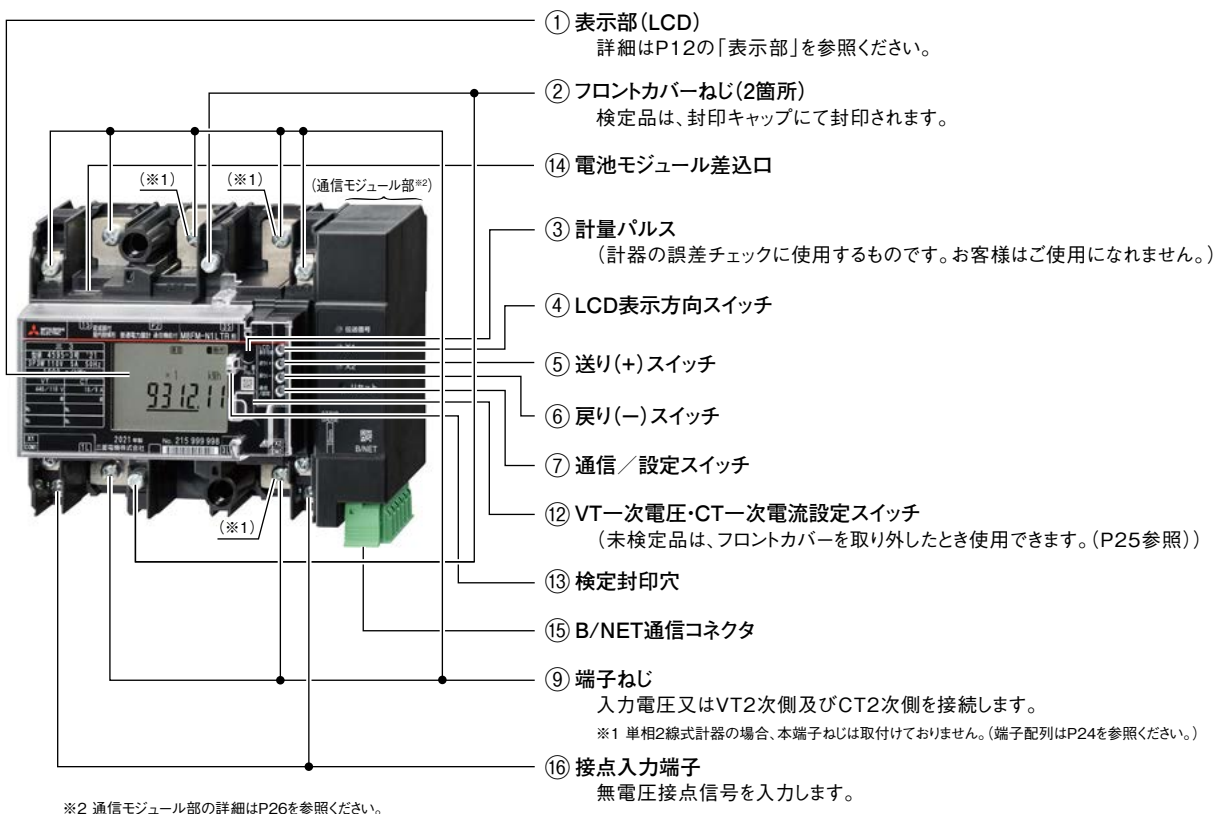


各部の名称と機能

□ B/NET伝送機能付 単独計器(定格電流30A,120A,250A)

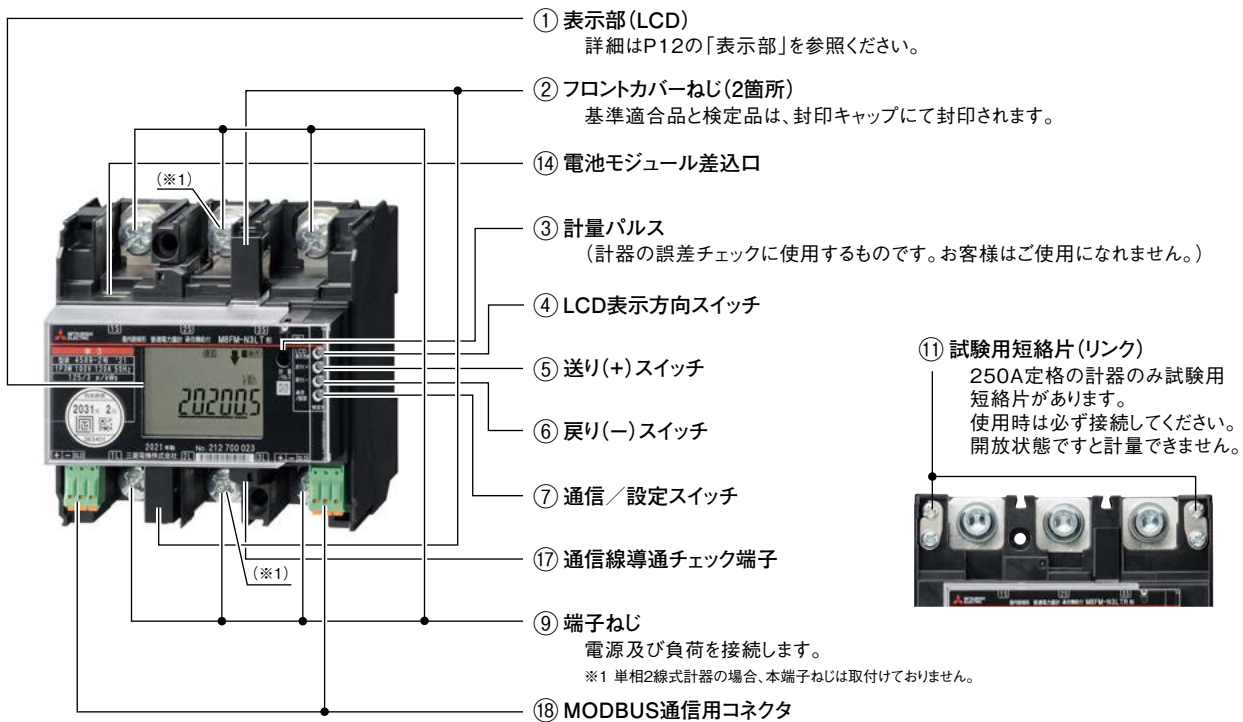


□ B/NET伝送機能付 変成器組合せ計器

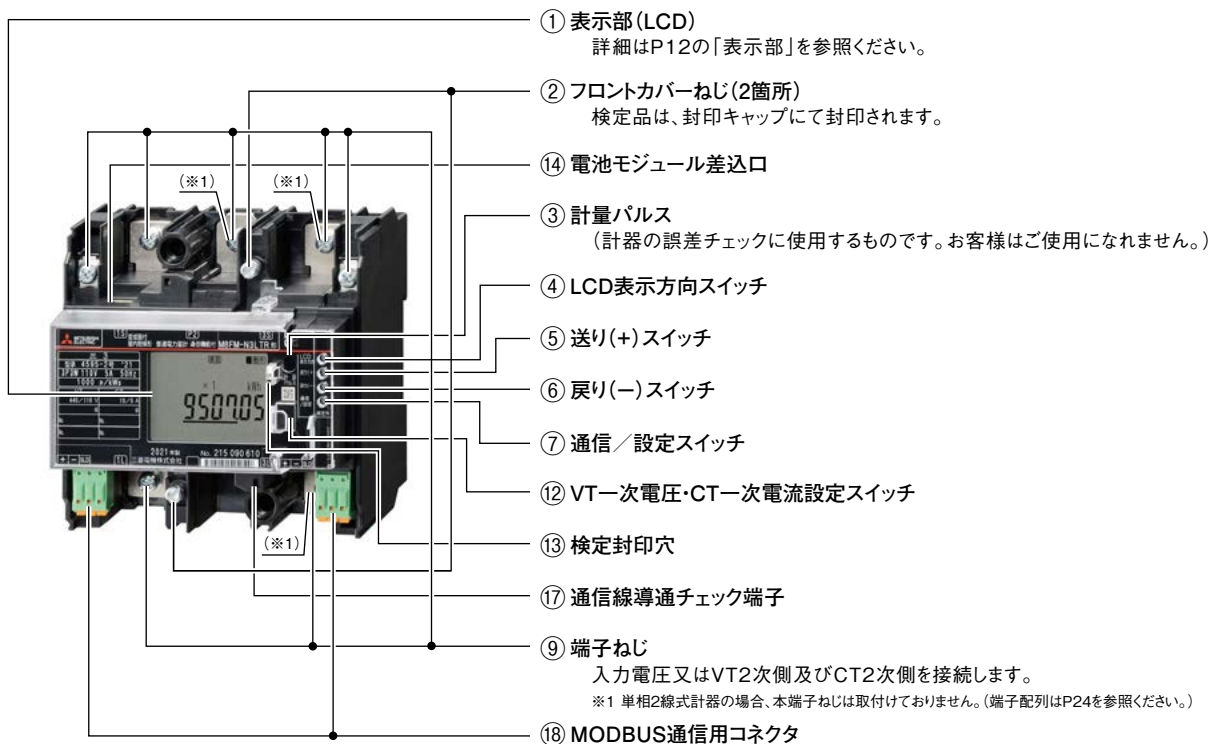


各部の名称と機能

□ MODBUS通信機能付 単独計器 (定格電流30A,120A,250A)

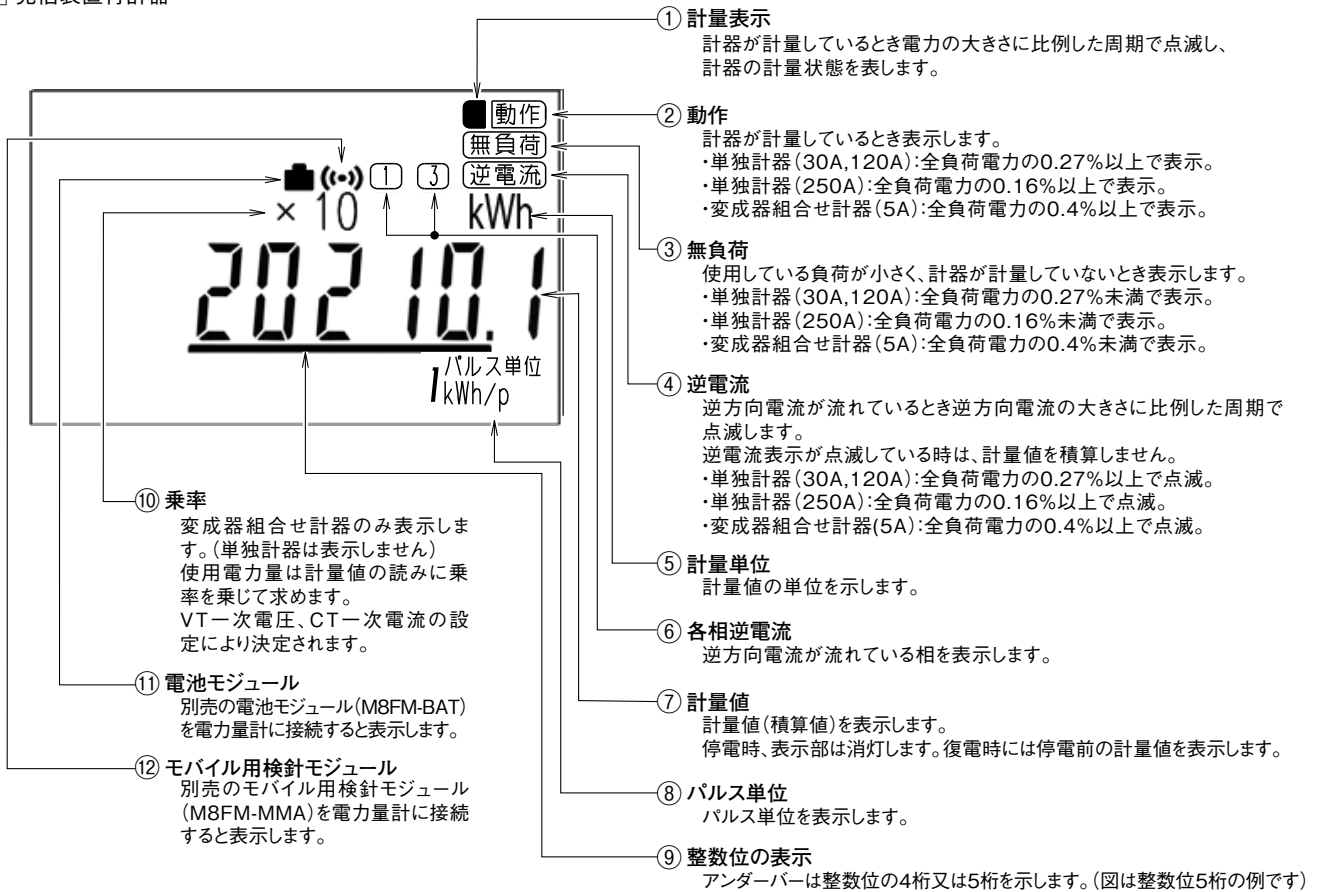


□ MODBUS通信機能付 変成器組合せ計器



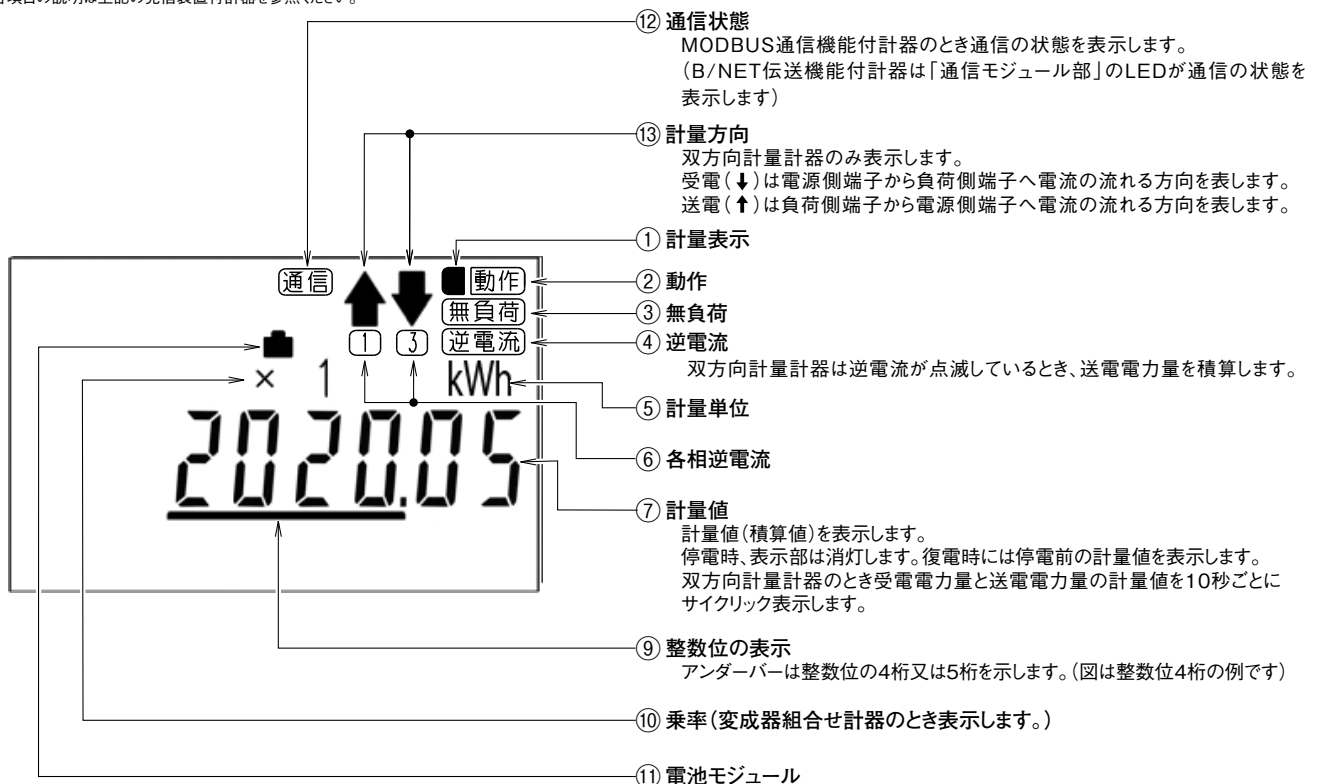
表示部

□ 発信装置付計器

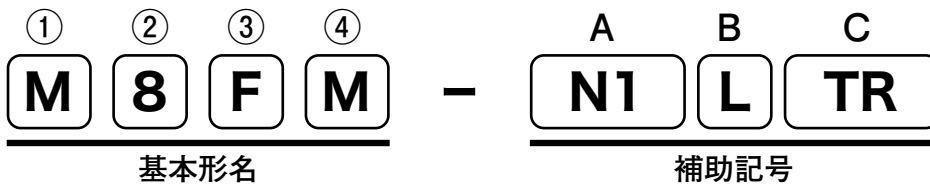


□ 通信機能付計器 (B/NET伝送・MODBUS通信)

各項目の説明は上記の発信装置付計器を参照ください。



形名の構成



基本形名の詳細

- 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
 - 7: 普通電力量計 単相2線式
 - 8: 普通電力量計 単相3線式、三相3線式
- ③ 製品変遷の F を表示
- ④ 設計事業者 (三菱電機) の略号 M を表示

補助記号の詳細

- A 出力の種類を表示
 - S1形: 発信装置付
 - N1形: B/NET 伝送付
 - N3形: MODBUS 通信付
- B 電池内蔵の L を表示
- C 計量方向を表示
 - R形: 逆電流計量防止
 - TR形: 単方向計量
 - T形: 双方向計量

準拠規格

- 三菱電力量計M8FMシリーズは日本産業規格 (JIS) に準拠して製作しています。

	形名	定格電流	規格番号	計器の種類
単独計器	M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	30A 120A	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
	M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT			
	M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	250A	JIS C 1211-2 (単独計器)	
変成器組合せ計器 ^{※1}	M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	5A	JIS C 1216-1, 2 (変成器付計器) JIS C 1271-1 (交流電子式電力量計)	
	M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT			

※1 電力量計のJIS規格名は「変成器付計器」と称しますが、本カタログでは全て「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)						
		120	320 (0.27%以下)						
	250	400 (0.16%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とで、次の許容限度を超えません。								
	単独計器 (30A, 120A計器)			単独計器 (250A計器)			変成器組合せ計器 (5A)		
	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 (%)	定格電流に対する%	力率	許容限度 (%)
	3.3 ~ 100	1	±2.0	2 ~ 100	1	±2.0	5 ~ 120	1	±2.0
6.7 ~ 100	0.5 (遅)	±2.5	4 ~ 100	0.5 (遅)	±2.5	10 ~ 120	0.5 (遅)	±2.5	
	(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。								
雷インパルス耐電圧	正極性の標準インパルス波形+ (1.2/50) μs 6kV (ケースは接地しない) (変成器組合せ計器は5kV)								

仕様

■ 発信装置付計器

計器の種類		普通電力量計(発信装置付計器)											
項目		逆電流量計防止機能付											
形名	M7FM-S1R*1					M8FM-S1R*1							
相線式	単相2線式			単相3線式			三相3線式						
精度・耐候性能	普通級・屋内耐候												
型式承認番号	4586-1	4588-1	4593-1	4560-1	4589-1	4591-1	4594-1	4587-1	4590-1	4592-1	4595-1		
定格電圧AC(V)	100,200,240		100,110,200,240	100				200,100		200,100,110			
定格電流(A)	30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5		
定格周波数(Hz)	50または60												
計測データ		電力量(計量値)											
負担(平均値)	電圧回路	皮相電力(VA)	1S-2S:0.17	1S-2S:0.17	P1-P2:0.18	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	P1-P2:0.17 P3-P2:0.01	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	P1-P2:0.18 P3-P2:0.01
		電力損失(W)	1S-2S:0.17	1S-2S:0.17	P1-P2:0.18	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	1S-2S:0.17 3S-2S:0.01	P1-P2:0.17 P3-P2:0.01	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	1S-2S:0.26 3S-2S:0.04	P1-P2:0.18 P3-P2:0.01
	電流回路*2	皮相電力(VA)	1S-1L:0.04	1S-1L:0.50	1S-1L:0.01	1S-1L:0.03 3S-3L:0.03	1S-1L:0.50 3S-3L:0.50	1S-1L:1.00 3S-3L:1.00	1S-1L:0.01 3S-3L:0.01	1S-1L:0.03 3S-3L:0.03	1S-1L:0.50 3S-3L:0.50	1S-1L:1.00 3S-3L:1.00	1S-1L:0.01 3S-3L:0.01
		電力損失(W)	1S-1L:0.04	1S-1L:0.50	1S-1L:0.01	1S-1L:0.03 3S-3L:0.03	1S-1L:0.50 3S-3L:0.50	1S-1L:1.00 3S-3L:1.00	1S-1L:0.01 3S-3L:0.01	1S-1L:0.03 3S-3L:0.03	1S-1L:0.50 3S-3L:0.50	1S-1L:1.00 3S-3L:1.00	1S-1L:0.01 3S-3L:0.01
パルス出力*3		○											
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	
設定	VT一次電圧、CT一次電流	—		○*4		—		○*4		—		○*4	
	LCD表示方向*5	○											
	パルス単位、パルス幅*5	○											
表示	計量値	6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□.□)*6、4方向取付に対応											
	状態表示	動作・無負荷・逆電流											
	誤結線判別	—		計量値が点滅(中性線が誤接続のとき)				—					
誤結線判別		① (誤接続相を表示)			① ③ (誤接続相を表示)								
外形寸法(mm)		W100×H100×D75					W120×H120×D75	W100×H100×D75	W100×H100×D75	W120×H120×D75	W100×H100×D75		
質量(kg)		0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5	
取付・接続方法		表面取付表面接続											
準拠規格(P13参照)		JIS C 1211-1、2 電力量計(単独計器)、JIS C 1216-1、2 電力量計(変成器組合せ計器)、JIS C 1271-1 交流電子式電力量計*7											
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*8											
小形端子カバー		標準装備											
納期区分	◎(標準)	未検(100V)	未設定(100V,200V,110V)	検付・未検(100V)			未設定(100V)	検付・未検(200V)		未設定(200V,110V)			
	△(特殊品)	上記以外			上記以外			上記以外					

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

備考1. 電圧回路の負担は(色文字)の定格電圧の値です。

*1 形名末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。

*2 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 仕様の詳細は下表「発信装置の仕様」を参照ください。

*4 未検定品のみ設定変更が可能です。

*5 LCD表示方向、パルス単位及びパルス幅は検定品、未検定品のいずれの場合も設定可能です。

*6 計量値表示の桁区分は以下のとおりです。なお、計量値表示の整数位はアンダーバーにて示しています。


全負荷電力10kW未満のとき、整数位4桁(□□□□.□□)

全負荷電力10kW以上のとき、整数位5桁(□□□□□.□)表示となります。

*7 250A品の準拠規格は、JIS C 1211-2のみとなります。

*8 電池モジュール(M8FM-BAT)(別売品)を装着した場合、点灯します。

■ 発信装置(パルス出力)の仕様

発信装置の形名	出力方式		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*1		接点容量		パルス幅*2	
			単独計器	変成器組合せ計器	DC	AC		
S1	半導体リレー	 無電圧接点	10 1(初期値) 0.1 0.01	[乗率]×10 [乗率]×1(初期値) [乗率]×0.1 [乗率]×0.01	DC 10VA以下 100V以下 0.1A以下	AC 10VA以下 110V以下 0.1A以下	漏れ電流 DC100V時1μA AC110V時15μA オン抵抗 12Ω以下	0.1~0.15s(初期値) 0.4~0.6s*3 0.8~1.2s*3 0.05~0.075s

*1. 4種類のパルス単位からいずれか任意のパルス単位に設定することができます。(検定品・未検定品ともに)

*2. 4種類のパルス幅からいずれか任意のパルス幅に設定することができます。(検定品・未検定品ともに)

*3. パルス幅0.4~0.6sおよび0.8~1.2sに設定されるとき、合成変成比(VT比×CT比)の大きさによっては使用できない仕様があります。

詳細は「パルス幅とパルス単位の設定許容範囲」にてご確認ください。(P27参照)

仕様

■B/NET伝送機能付計器

項目	計器の種類	普通電力量計(B/NET伝送機能付)											
		単方向計量計器											
形名		M7FM-N1LTR*1					M8FM-N1LTR*1						
相線式		単相2線式			単相3線式			三相3線式					
精度・耐候性能		普通級・屋内耐候											
型式承認番号		4586-3	4588-3	4593-3	4560-3	4589-3	4591-2	4594-3	4587-3	4590-3	4592-2	4595-3	
定格電圧 AC(V)		100,200,240		100,110,200,240	100			200,100		200,100,110			
定格電流(A)		30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5	
定格周波数(Hz)		50または60											
計測データ*2		電力量(計量値)											
電力量タイムデータ*2	記憶期間	電圧(現在値)*3、電流(現在値・最大値)*3、電力(現在値・最大値)、力率											
		電力量タイムデータ(1分/10分/30分)(電力量タイムデータ間隔は通信で設定)											
負担(平均値)	電圧回路	皮相電力(VA)	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	P1-P2:0.41	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	P1-P2:0.40	1S-2S:0.49	1S-2S:0.49	1S-2S:0.49	P1-P2:0.41
		電力損失(W)	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	P1-P2:0.41	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	1S-2S:0.40	P1-P2:0.40	1S-2S:0.49	1S-2S:0.49	1S-2S:0.49	P1-P2:0.41
	電流回路(*4)	皮相電力(VA)	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:0.01	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:1.10	1S-1L:0.01	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:1.10	1S-1L:0.01
		電力損失(W)	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:0.01	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:1.10	1S-1L:0.01	1S-1L:0.04	1S-1L:0.70	1S-1L:1.10	1S-1L:0.01
B/NET伝送		○											
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	
設定	VT一次電圧、CT一次電流	—			○*5			—		○*5		—	
	LCD表示方向	○											
表示	通信仕様*6	○											
	計量値	6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□□)*7、4方向取付に対応											
誤結線判別	中性線	—											
	誤接続相	① (誤接続相を表示)			計量値が点滅(中性線が誤接続のとき)					① ③ (誤接続相を表示)			
接点入力	入力信号形式	無電圧接点またはオープンコレクタ											
	供給電源	DC5.3V 7mA(本体より供給)											
	入力点数	2点(1線コモン)											
入力条件		接点ON時間:30ms以上、接点OFF時間:30ms以上、チャタリング時間:3ms以下											
外形寸法(mm)		W125×H100×D75					W145×H120×D75	W125×H100×D75	W125×H100×D75		W145×H120×D75	W125×H100×D75	
質量(kg)		0.5	0.5	0.6	1.0	0.5	0.6	1.0	0.5				
取付・接続方法		表面取付表面接続											
準拠規格(P13参照)		JIS C 1211-1、2 電力量計(単独計器)、JIS C 1216-1、2 電力量計(変成器組合せ計器)、JIS C 1271-1 交流電圧式電力量計*8											
		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*9											
小形端子カバー		時計:リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間)											
納期区分		標準装備											
		△(特殊品):基準納期はP14を参照ください。											

備考1. 本体に内蔵している時計は、通電時:電源同期計、停電時:水晶時計に自動で切り替わります。
 備考2. 電圧回路の負担は(色文字)の定格電圧の値です。
 ※1 M7FM-N1LTR形、M8FM-N1LTR形は単方向計量計器です。形名末尾のRは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
 ※2 計測データ及び電力量タイムデータは通信により取得が可能です。
 ※3 単相3線式及び三相3線式の3-1間電圧及び2相電流は参考値となります。
 ※4 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)
 ※5 未検定品のみ設定変更が可能です。

※6 本体側で設定する項目は、アドレスとなります。
 ※7 計量値表示の桁区分は、以下のとおりです。なお、計量値表示の整数位はアンダーバーにて示しています。
 全負荷電力10kW未満のとき、整数位4桁(□□□□.□□)
 全負荷電力10kW以上のとき、整数位5桁(□□□□□.□)表示となります。
 ※8 250A品の準拠規格は、JIS C 1211-2のみとなります。
 ※9 電池モジュール(M8FM-BAT形)(別売品)を装着した場合、点灯します。

■B/NET伝送仕様

項目	仕様
通信電源	DC24V(B/NET伝送専用電源より供給)
設定アドレス	1~255
占有アドレス数	1
最大接続台数	63台/1系統
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
符号形式	NRZ
同期方式	調歩同期
使用電線	CPEV-Φ1.2(ツイストペアケーブル)相当品

注1 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。
 注2 JKEV-2(より線1.25mm²)の場合はフェルルール端子(0.75-2mm²)をご使用ください。推奨メーカはユニックスコンタクト株式会社A10.5-10または株式会社ニチフ製TGVT-C-1.25-11Tとなります。

■B/NET伝送内容(単方向計量計器)

項目	計測精度	内容
電力量(kWh)	普通級	計量値(受電・送電*1)
電圧(V)*2	1.0級*3	1-2間、2-3間、3-1間電圧(現在値)
電流(A)*2	1.0級*3	1相、2相、3相電流(現在値、最大値)
電力(kW)*2	1.0級	電力(現在値、最大値)
力率(%)	2.0級	力率
電力量タイムデータ*4	—	1分/10分/30分電力量(受電・送電*1) (電力量タイムデータは通信で設定可能)
計量状態	—	動作、無負荷、逆電流*5
誤結線判別情報	—	各相逆電流状態、中性線誤結線
製造年	—	西暦下2桁
製造番号	—	製造番号9桁
計器種別	—	相線式、定格電圧、定格電流
乗率*6	—	10の整数べき倍(変成器組合せ計器)
検定満了情報	—	検定満了年月※基準適合品のみ(検定品は除く)

※1 単方向計量計器では送電電力量は参考値となります。(送電電力量は電気料金の取引・証明用途では使用できません)
 ※2 VT一次側、CT一次側、VT-CT一次側の値となります。
 ※3 3-1間電圧及び2相電流は2.0級となります。
 ※4 電力量タイムデータを定期取得時に過去1レコードを送信、時間指定のとき4レコードを送信します。
 ※5 逆方向電流が印加されている場合、電力は負の値で出力されます。
 ※6 単独計器は乗率1として処理します。

計器の種類		普通電力量計(B/NET伝送機能付)											
項目		双方向計量計器											
形名		M7FM-N1LT ^{*1}					M8FM-N1LT ^{*1}						
相線式		単相2線式			単相3線式			三相3線式					
精度・耐候性能		普通級・屋内耐候											
型式承認番号		4586-3	4588-3	4593-3	4560-3	4589-3	4591-2	4594-3	4587-3	4590-3	4592-2	4595-3	
定格電圧 AC(V)		100,200,240			100,110,200,240	100			200,100			200,100,110	
定格電流(A)		30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5	
定格周波数(Hz)		50または60											
計測データ ^{*2}		電力量(計量値)											
電力量タイムデータ ^{*2}		電圧(現在値) ^{*3} 、電流(現在値・最大値) ^{*3} 、電力(現在値・最大値)、力率											
電力量タイムデータ ^{*2}		電力量タイムデータ(1分/10分/30分)(電力量タイムデータ間隔は通信で設定)											
電力量タイムデータ ^{*2}		30分タイムデータ: 45日間(当日含む)、10分タイムデータ: 21日(当日含む)、1分タイムデータ: 48時間											
負担(平均値)	電圧回路	皮相電力(VA)	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	P1-P2: 0.41	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	P1-P2: 0.40	1S-2S: 0.49	1S-2S: 0.49	1S-2S: 0.49	P1-P2: 0.41
		電力損失(W)	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	P1-P2: 0.41	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	1S-2S: 0.40	P1-P2: 0.40	1S-2S: 0.49	1S-2S: 0.49	1S-2S: 0.49	P1-P2: 0.41
	電流回路 ^(※4)	皮相電力(VA)	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 1.10	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 1.10	1S-1L: 0.01
		電力損失(W)	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 1.10	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.04	1S-1L: 0.70	1S-1L: 1.10	1S-1L: 0.01
B/NET伝送		○											
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
設定	VT一次電圧、CT一次電流	—			○ ^{*5}	—			○ ^{*5}	—			○ ^{*5}
	LCD表示方向	○											
	通信仕様 ^{*6}	○											
表示	計量値	6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□.□) ^{*7} 、4方向取付に対応											
	状態表示	動作・無負荷・逆電流・計量方向(受電のとき: ↓、送電のとき: ↑) ^{*8}											
	誤結線判別	—		計量値が点滅(中性線が誤接続のとき)				—					
接点入力	入力信号形式	無電圧接点またはオープンコレクタ											
	供給電源	DC5.3V 7mA(本体より供給)											
	入力点数	2点(1線コモン)											
入力条件		接点ON時間: 30ms以上、接点OFF時間: 30ms以上、チャタリング時間: 3ms以下											
外形寸法(mm)		W125×H100×D75					W145×H120×D75	W125×H100×D75	W125×H100×D75	W145×H120×D75	W125×H100×D75		
質量(kg)		0.5	0.5	0.6	1.0	0.5	0.6	1.0	0.5				
取付・接続方法		表面取付表面接続											
準拠規格(P13参照)		JIS C 1211-1,2 電力量計(単独計器)、JIS C 1216-1,2 電力量計(変成器組合せ計器)、JIS C 1271-1 交流電子式電力量計 ^{*9} 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 ^{*10}											
小形端子カバー		時計: リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間)											
納期区分		標準装備 △(特殊品): 基準納期はP14を参照ください。											

備考1. 本体に内蔵している時計は、通電時: 電源同期時計、停電時: 水晶時計に自動で切り替ります。
備考2. 電圧回路の負担は(色文字)の定格電圧の値です。
※1 M7FM-N1LT形、M8FM-N1LT形は双方向計量計器です。受電電力量と送電電力量の計量値(累積値)を10秒ごとにサイクリック表示します。
※2 計測データ及び電力量タイムデータは通信により取得が可能です。
※3 単相3線式及び三相3線式の3-1間電圧及び2相電流は参考値となります。
※4 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)
※5 未検定品のみ設定変更が可能です。

※6 本体側で設定する項目は、アドレスとなります。
※7 計量値表示の桁区分は、以下のとおりです。なお、計量値表示の整数位はアンダーバーにて示しています。
全負荷電力10kW未満のとき、整数位4桁(□□□□.□□)
全負荷電力10kW以上のとき、整数位5桁(□□□□□.□)表示となります。
※8 受電(↓)は電源端子側から負荷端子側へ電流の流れる方向を表します。
送電(↑)は負荷端子側から電源端子側へ電流の流れる方向を表します。
※9 250A品の準拠規格は、JIS C 1211-2のみとなります。
※10 電池モジュール(M8FM-BAT形)(別売品)を装着した場合、点灯します。

■B/NET伝送仕様

項目	仕様
通信電源	DC24V(B/NET伝送専用電源より供給)
設定アドレス	1~255
占有アドレス数	1
最大接続台数	63台/1系統
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
符号形式	NRZ
同期方式	調歩同期
使用電線	CPEV-φ1.2(ツイストペアケーブル)相当品

注1 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。
注2 JKEV-2(より線1.25mm²)の場合はフェルル端子(0.75-2mm²)をご使用ください。推奨メーカはフェニックスコンタクト株式会社製AIO.5-10または株式会社ニチフ製TGVTC-1.25-11Tとなります。

■B/NET伝送内容(双方向計量計器)

項目	計測精度	内容
電力量(kWh)	普通級	計量値(受電・送電)
電圧(V) ^{*1}	1.0級 ^{*2}	1-2間、2-3間、3-1間電圧(現在値)
電流(A) ^{*1}	1.0級 ^{*2}	1相、2相、3相電流(現在値、最大値)
電力(kW) ^{*1}	1.0級	電力(現在値、最大値)
力率(%)	2.0級	力率
電力量タイムデータ ^{*3}	—	1分/10分/30分電力量(受電・送電) (電力量タイムデータは通信で設定可能)
計量状態	—	動作、無負荷、逆電流 ^{*4}
誤結線判別情報	—	各相逆電流状態、中性線誤結線
製造年	—	西暦下2桁
製造番号	—	製造番号9桁
計器種別	—	相線式、定格電圧、定格電流
乗率 ^{*5}	—	10の整数べき倍(変成器組合せ計器)
検定満了情報	—	検定満了年月※基準適合品のみ(検定品は除く)

※1 VT一次側、CT一次側、VT-CT一次側の値となります。
※2 3-1間電圧及び2相電流は2.0級となります。
※3 電力量タイムデータを定期取得時に過去1レコード分を送信、時間指定のとき4レコードを送信します。
※4 逆方向電流が印加されている場合、電力は負の値で出力されます。
※5 単独計器は乗率1として処理します。

MODBUS通信機能付計器

計器の種類		普通電力量計(MODBUS通信機能付)											
項目		単方向計量計器											
形名		M7FM-N3LTR*1					M8FM-N3LTR*1						
相線式		単相2線式			単相3線式			三相3線式					
精度・耐候性能		普通級・屋内耐候											
型式承認番号		4586-2	4588-2	4593-2	4560-2	4589-2	4591	4594-2	4587-2	4590-2	4592	4595-2	
定格電圧 AC(V)		100,200,240		100,110,200,240	100			200,100			200,100,110		
定格電流(A)		30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5	
定格周波数(Hz)		50または60											
計測データ*2		電力量(計量値)											
電力量タイムデータ*2		電圧(現在値)*3、電流(現在値・最大値)*3、電力(現在値・最大値)、力率 電力量タイムデータ(1分/10分/30分)(電力量タイムデータ間隔は通信で設定)											
記憶期間		30分タイムデータ: 45日間(当日含む)、10分タイムデータ: 21日(当日含む)、1分タイムデータ: 48時間											
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力(VA)	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	P1-P2: 0.20	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	P1-P2: 0.19	1S-2S: 0.34	1S-2S: 0.34	1S-2S: 0.34	P1-P2: 0.20
		電力損失(W)	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	P1-P2: 0.20	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	1S-2S: 0.19	P1-P2: 0.19	1S-2S: 0.34	1S-2S: 0.34	1S-2S: 0.34	P1-P2: 0.20
	電流回路(*4)	皮相電力(VA)	1S-1L: 0.03	1S-1L: 0.36	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.03	1S-1L: 0.36	1S-1L: 0.01	P3-P2: 0.01	3S-2S: 0.04	3S-2S: 0.04	3S-2S: 0.04	P3-P2: 0.01
		電力損失(W)	1S-1L: 0.03	1S-1L: 0.36	1S-1L: 0.01	1S-1L: 0.03	1S-1L: 0.36	1S-1L: 0.01	P3-P2: 0.01	3S-2S: 0.04	3S-2S: 0.04	3S-2S: 0.04	P3-P2: 0.01
MODBUS通信		乗率(電力量) ○											
設定	VT一次電圧、CT一次電流	—		10の整数べき倍	—		10の整数べき倍	—		10の整数べき倍	—		
	LCD表示方向	○											
	通信仕様*6	○											
表示	計量値	6桁液晶表示(□□□□.□□または□□□□□□)*7、4方向取付に対応											
	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	① (誤接続相を表示)		① ③ (誤接続相を表示)										
外形寸法(mm)		W100×H100×D75					W120×H120×D75	W100×H100×D75	W100×H100×D75		W120×H120×D75	W100×H100×D75	
質量(kg)		0.5	0.4	0.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5			
取付・接続方法		表面取付表面接続											
準拠規格(P13参照)		JIS C 1211-1、2 電力量計(単独計器)、JIS C 1216-1、2 電力量計(変成器組合せ計器)、JIS C 1271-1 交流電圧式電力量計*8 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*9 時計: リチウム電池にてバックアップ(累積停電2年間)											
小形端子カバー		標準装備											
納期区分		△(特殊品): 基準納期はP14を参照ください。											

備考1. 本体に内蔵している時計は、通電時: 電源同期時計、停電時: 水晶時計に自動で切り替ります。
備考2. 電圧回路の負担は(色文字)の定格電圧の値です。
*1 M7FM-N3LTR形、M8FM-N3LTR形は単方向計量計器です。形名末尾のRIは、逆方向電流の場合に計量しないことを示します。
*2 計測データ及び電力量タイムデータは通信により取得が可能です。
*3 単相3線式及び三相3線式の3-1間電圧及び2相電流は参考値となります。
*4 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)
*5 未検定品のみ設定変更が可能です。

*6 本体側で設定する項目は、通信速度/ストップビット/パリティビット/スレーブアドレスとなります。
*7 計量値表示の桁区分は、以下のとおりです。なお、計量値表示の整数位はアンダーバーにて示しています。
全負荷電力10kW未満のとき、整数位4桁(□□□□.□□)
全負荷電力10kW以上のとき、整数位5桁(□□□□□.□)表示となります。
*8 250A品の準拠規格は、JIS C 1211-2のみとなります。
*9 電池モジュール(M8FM-BAT形)(別売品)を装着した場合、点灯します。

MODBUS通信仕様

項目	仕様	
通信方式	RS-485 2線式半二重通信	
通信プロトコル	MODBUS RTU(バイナリデータ転送)	
同期方式	調歩同期	
接続形態	マルチドロップ	
通信速度*1	2400/4800/9600/19200/38400bps (デフォルト: 19200bps)	
ビット長	8ビット	
ストップビット*1	1ビット/2ビット(デフォルト: 1ビット)	
パリティビット*1	EVEN/ODD/NONE(デフォルト: EVEN)	
スレーブアドレス*1	1~247(デフォルト: 1)	
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	
通信距離	最大(総配線長)1200m	
最大接続台数	31台	
終端抵抗	110Ω 1/2W(外付け)	
推奨ケーブル	ケーブル種類	SPEV(SB)-MPC
	単線	φ0.5-1.2
	より線	0.2-1.5mm ²
	フェルルール端子*2	0.25-0.75mm ²

*1 各設定項目は、M8FM本体で設定する必要があります。
*2 推奨フェルルール端子はフェニックス・コンタクト株式会社製AIO.25-10となります。

MODBUS通信内容(単方向計量計器)

項目	計測精度	内容
電力量(kWh)	普通級	計量値(受電・送電*1)
電圧(V)*2	1.0級*3	1-2間、2-3間、3-1間電圧(現在値)
電流(A)*2	1.0級*3	1相、2相、3相電流(現在値、最大値)
電力(kW)*2	1.0級	電力(現在値、最大値)
力率(%)	2.0級	力率
電力量タイムデータ*4	—	1分/10分/30分電力量(受電・送電*1) (電力量タイムデータは通信で設定可能)
計量状態	—	動作、無負荷、逆電流*5
誤結線判別情報	—	各相逆電流状態、中性線誤結線
製造年	—	西暦下2桁
製造番号	—	製造番号9桁
計器種別	—	相線式、定格電圧、定格電流
乗率*6	—	10の整数べき倍(変成器組合せ計器)
検定満了情報	—	検定満了年月 ※基準適合品のみ(検定品は除く)

*1 単方向計量計器では送電電力量は参考値となります。(送電電力量は電気料金の取引・証明用途では使用できません)
*2 VT一次側、CT一次側、VT-CT一次側の値となります。
*3 3-1間電圧及び2相電流は2.0級となります。
*4 電力量タイムデータを定期取得時に過去4レコード分を送信、時間指定のとき24レコードを送信します。
*5 逆方向電流が印加されている場合、電力は負の値で出力されます。
*6 単独計器は乗率1として処理します。

項目		計器の種類		普通電力量計(MODBUS通信機能付)											
		双方向計量計器													
形名		M7FM-N3LT*1				M8FM-N3LT*1									
相線式		単相2線式				単相3線式				三相3線式					
精度・耐候性能		普通級・屋内耐候													
型式承認番号		4586-2	4588-2	4593-2	4560-2	4589-2	4591	4594-2	4587-2	4590-2	4592	4595-2			
定格電圧 AC(V)		100,200,240			100,110,200,240			100				200,100			200,100,110
定格電流(A)		30	120	/5	30	120	250	/5	30	120	250	/5			
定格周波数(Hz)		50または60													
計測データ*2		電力量(計量値)													
		電圧(現在値)*3、電流(現在値・最大値)*3、電力(現在値・最大値)、力率													
電力量タイムデータ		電力量タイムデータ(1分/10分/30分)(電力量タイムデータ間隔は通信で設定)													
		30分タイムデータ:45日間(当日含む)、10分タイムデータ:21日(当日含む)、1分タイムデータ:48時間													
負担 (平均値)	電圧回路	皮相電力(VA)	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	P1-P2:0.20	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	P1-P2:0.19	1S-2S:0.34	1S-2S:0.34	1S-2S:0.34	P1-P2:0.20		
		電力損失(W)	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	P1-P2:0.20	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	1S-2S:0.19	P1-P2:0.19	1S-2S:0.34	1S-2S:0.34	1S-2S:0.34	P1-P2:0.20		
	電流回路(*4)	皮相電力(VA)	1S-1L:0.03	1S-1L:0.36	1S-1L:0.01	1S-1L:0.03	1S-1L:0.36	1S-1L:0.03	1S-1L:0.01	1S-1L:0.36	1S-1L:0.95	1S-1L:0.95	1S-1L:0.01		
		電力損失(W)	1S-1L:0.03	1S-1L:0.36	1S-1L:0.01	1S-1L:0.03	1S-1L:0.36	1S-1L:0.95	1S-1L:0.01	1S-1L:0.03	1S-1L:0.36	1S-1L:0.95	1S-1L:0.01		

備考1. 本体に内蔵している時計は、通電時：電源同期時計、停電時：水晶時計に自動で切り替ります。
備考2. 電圧回路の負担は(色文字)の定格電圧の値です。
※1 M7FM-N3LT形、M8FM-N3LT形は双方向計量計器です。受電電力量と送電電力量の計量値(累積値)を10秒ごとにサイクリック表示します。
※2 計測データ及び電力量タイムデータは通信により取得が可能です。
※3 単相3線式及び三相3線式の3-1間電圧及び2相電流は参考値となります。
※4 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)
※5 未検定品のみ設定変更が可能です。
※6 本体側で設定する項目は、通信速度/ストップビット/パリティビット/スレーブアドレスとなります。
※7 計量値表示の桁区分は、以下のとおりです。なお、計量値表示の整数位はアンダーバーにて示しています。
全負荷電力10kW未満のとき、整数位4桁(□□□□.□□)
全負荷電力10kW以上のとき、整数位5桁(□□□□□.□□)表示となります。
※8 受電(↓)は電源端子側から負荷端子側へ電流の流れる方向を表します。
送電(↑)は負荷端子側から電源端子側へ電流の流れる方向を表します。
※9 250A品の準拠規格は、JIS C 1211-2のみとなります。
※10 電池モジュール(M8FM-BAT形)(別売品)を装着した場合、点灯します。

MODBUS通信仕様

項目	仕様	
通信方式	RS-485 2線式半二重通信	
通信プロトコル	MODBUS RTU(バイナリデータ転送)	
同期方式	調歩同期	
接続形態	マルチドロップ	
通信速度*1	2400/4800/9600/19200/38400bps (デフォルト:19200bps)	
ビット長	8ビット	
ストップビット*1	1ビット/2ビット(デフォルト:1ビット)	
パリティビット*1	EVEN/ODD/NONE(デフォルト: EVEN)	
スレーブアドレス*1	1~247(デフォルト:1)	
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	
通信距離	最大(総配線長)1200m	
最大接続台数	31台	
終端抵抗	110Ω 1/2W(外付け)	
推奨ケーブル	ケーブル種類	SPEV(SB)-MPC
	単線	Φ0.5-1.2
	より線	0.2-1.5mm ²
	フェルルール端子*2	0.25-0.75mm ²

※1 各設定項目は、M8FM本体で設定する必要があります。
※2 推奨フェルルール端子はフェニックス・コンタクト株式会社製A10.25-10となります。

MODBUS通信内容(双方向計量計器)

項目	計測精度	内容
電力量(kWh)	普通級	計量値(受電・送電)
電圧(V)*1	1.0級*2	1-2間、2-3間、3-1間電圧(現在値)
電流(A)*1	1.0級*2	1相、2相、3相電流(現在値、最大値)
電力(kW)*1	1.0級	電力(現在値、最大値)
力率(%)	2.0級	力率
電力量タイムデータ*3	-	1分/10分/30分電力量(受電・送電) (電力量タイムデータは通信で設定可能)
計量状態	-	動作、無負荷、逆電流*4
誤結線判別情報	-	各相逆電流状態、中性線誤結線
製造年	-	西暦下2桁
製造番号	-	製造番号9桁
計器種別	-	相線式、定格電圧、定格電流
乗率*5	-	10の整数べき倍(変成器組合せ計器)
検定満了情報	-	検定満了年月 ※基準適合品のみ(検定品は除く)

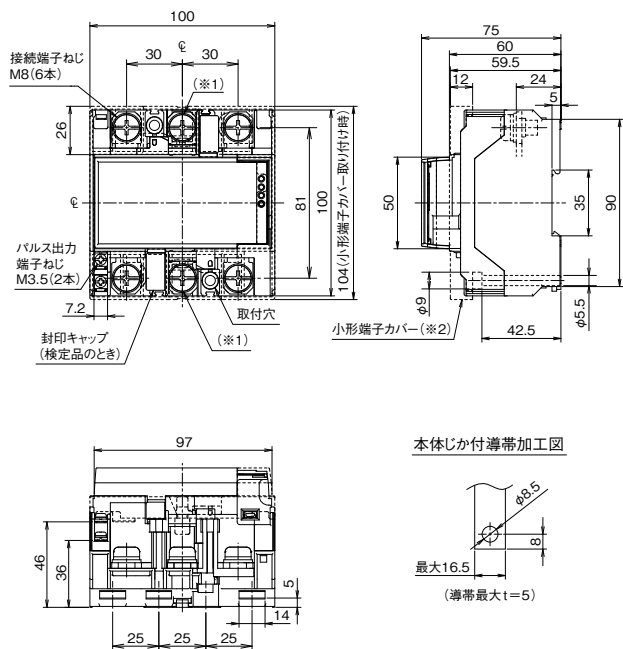
※1 VT一次側、CT一次側、VT-CT一次側の値となります。
※2 3-1間電圧及び2相電流は2.0級となります。
※3 電力量タイムデータを定期取得時に過去4レコード分を送信、時間指定のとき24レコードを送信します。
※4 逆方向電流が印加されている場合、電力は負の値で出力されます。
※5 単独計器は乗率1として処理します。

外形寸法図 (発信装置付計器) 30A, 120A, 5A

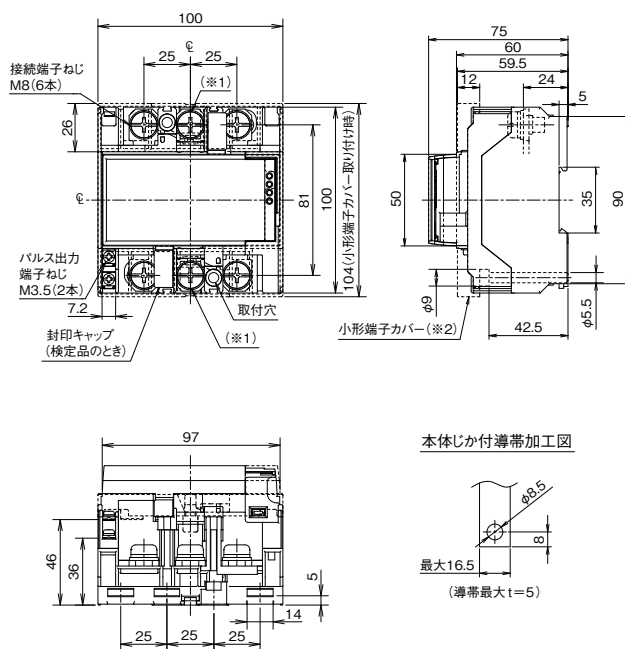
250A定格の外形寸法図はP22に記載しています。

寸法 : mm

●単独計器 30A, 120A(30mmピッチ)



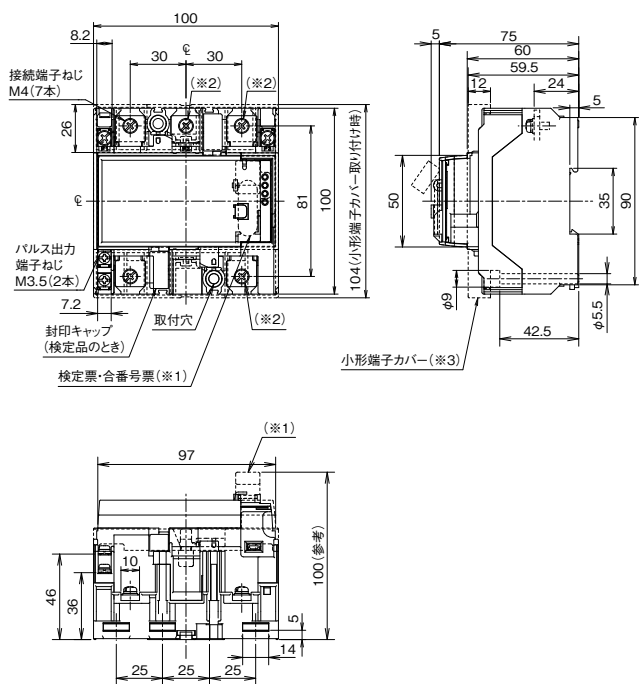
●単独計器 30A, 120A(25mmピッチ)



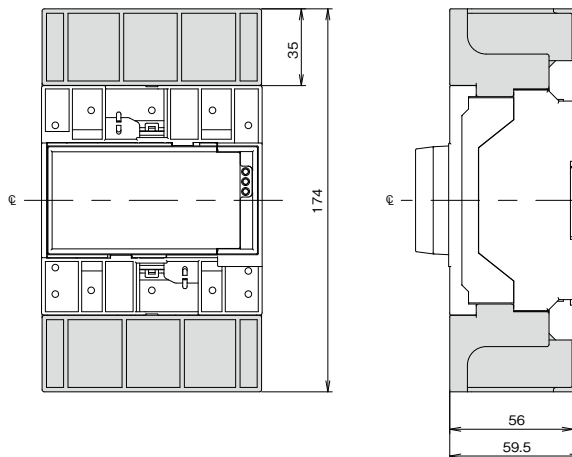
※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

●変成器組合せ計器 5A



●別売部品 大形端子カバー (TCL-M8FM) 装着時



※1 変成器組合せ計器の検定品において、検定票及び合番号票は計器正面に取り付けて出荷致します。上図のとおり、検定封印関係の最大寸法は100mm(参考)となります。

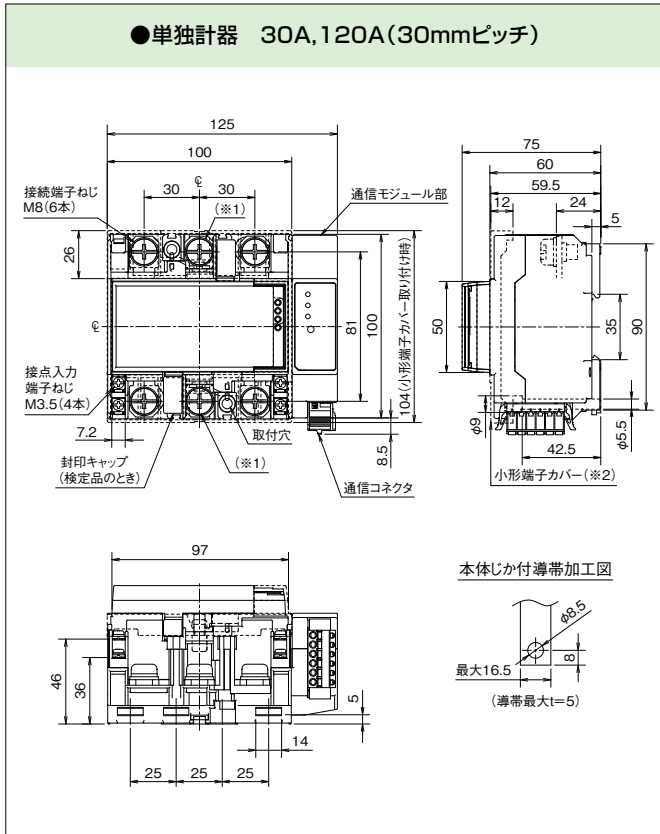
未検品の場合は、検定票及び合番号票は付属しません。

※2 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※3 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

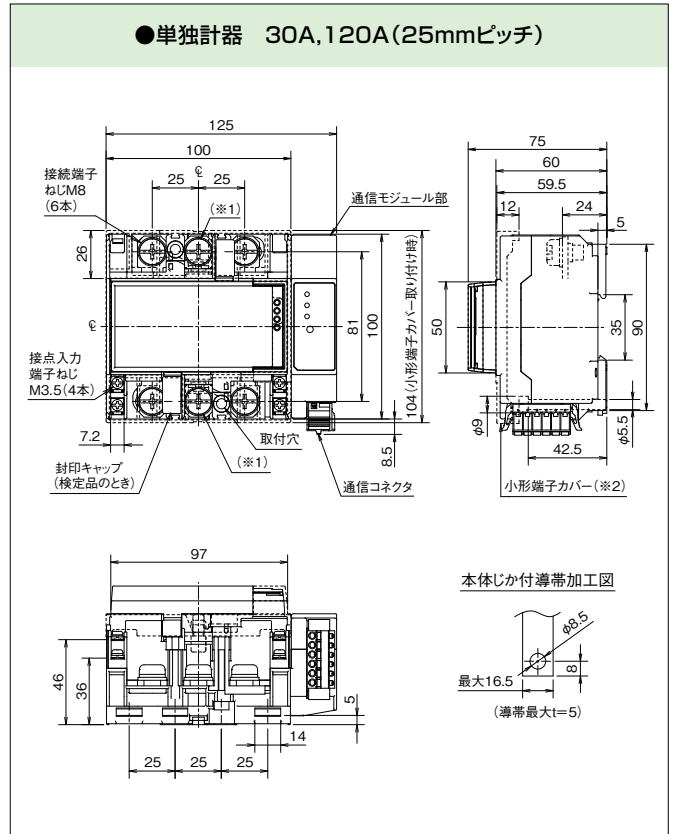
外形寸法図 (B/NET伝送機能付計器) 30A, 120A, 5A

250A定格の外形寸法図はP22に記載しています。

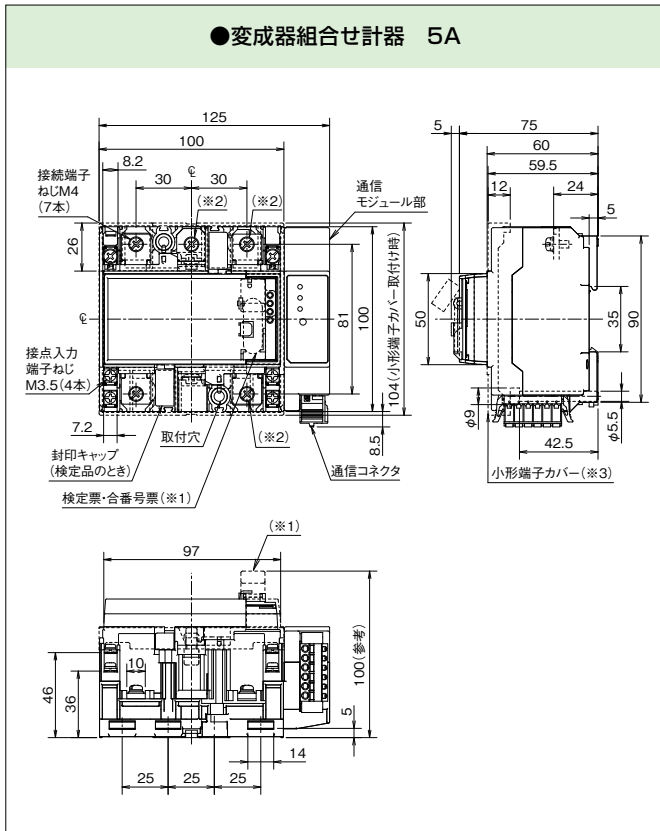
寸法 : mm



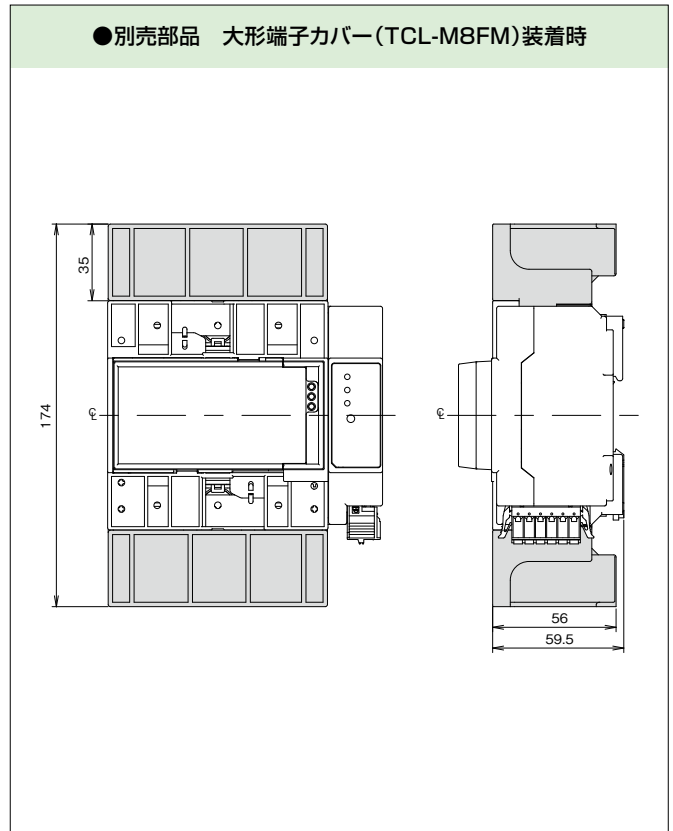
※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)



※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)



※1 変成器組合せ計器の検定品において、検定票及び合番号票は計器正面に取り付けて出荷致します。上図のとおり、検定封印関係の最大寸法は100mm (参考)となります。
 未検品の場合は、検定票及び合番号票は付属しません。
 ※2 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※3 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

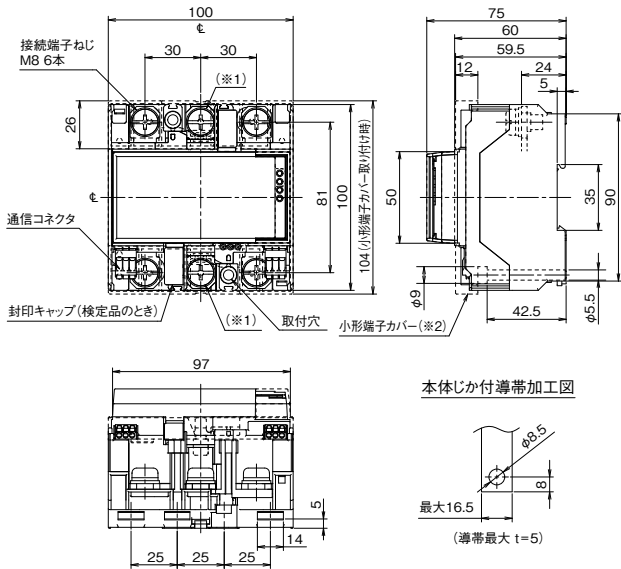


外形寸法図 (MODBUS通信機能付計器) 30A, 120A, 5A

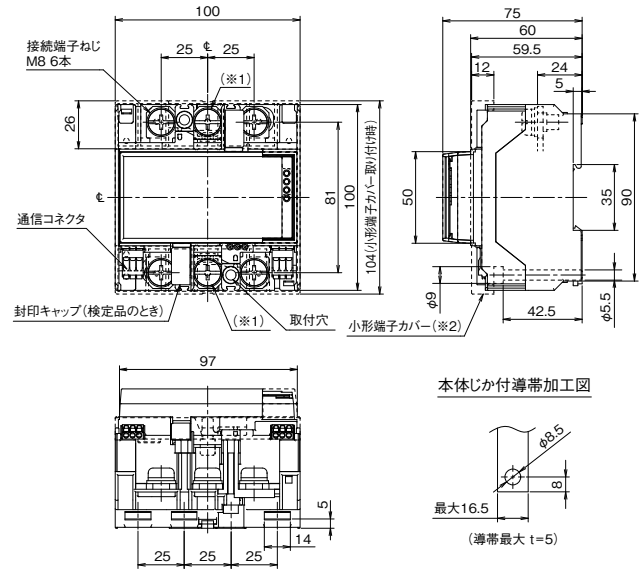
250A定格の外形寸法図はP22に記載しています。

寸法: mm

●単独計器 30A, 120A(30mmピッチ)



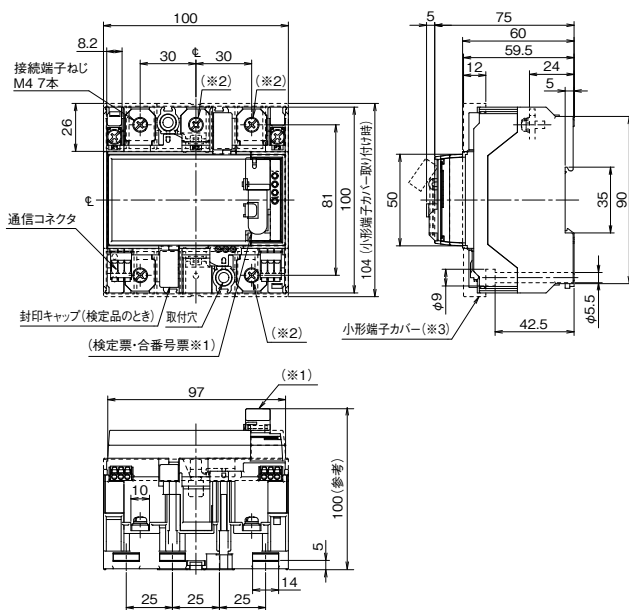
●単独計器 30A, 120A(25mmピッチ)



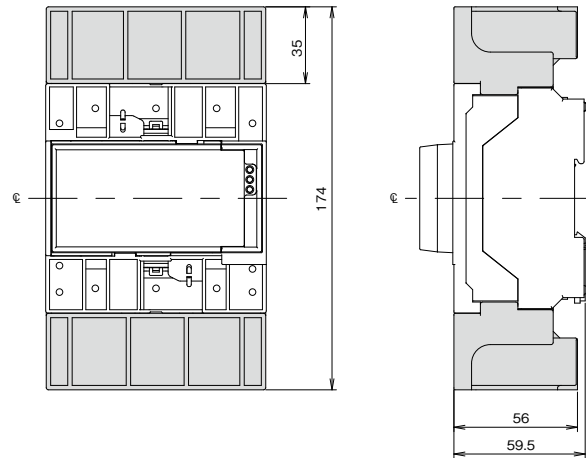
※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

※1 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。
 ※2 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

●変成器組合せ計器 5A



●別売部品 大形端子カバー (TCL-M8FM) 装着時



※1 変成器組合せ計器の検定品において、検定票及び合番号票は計器正面に取り付けて出荷致します。上図のとおり、検定封印関係の最大寸法は100mm(参考)となります。

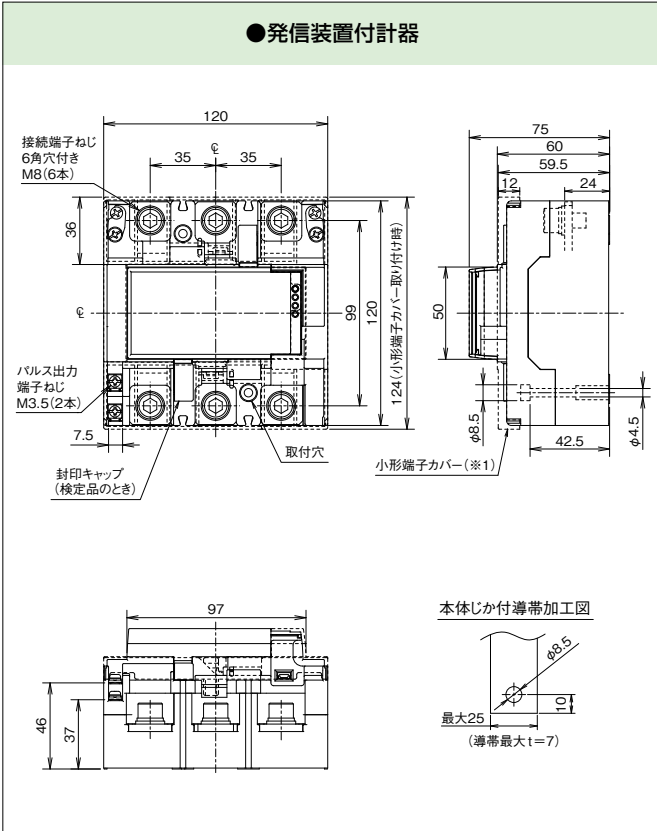
未検品の場合は、検定票及び合番号票は付属しません。

※2 単相2線式計器の場合、本端子ねじは取付けておりません。

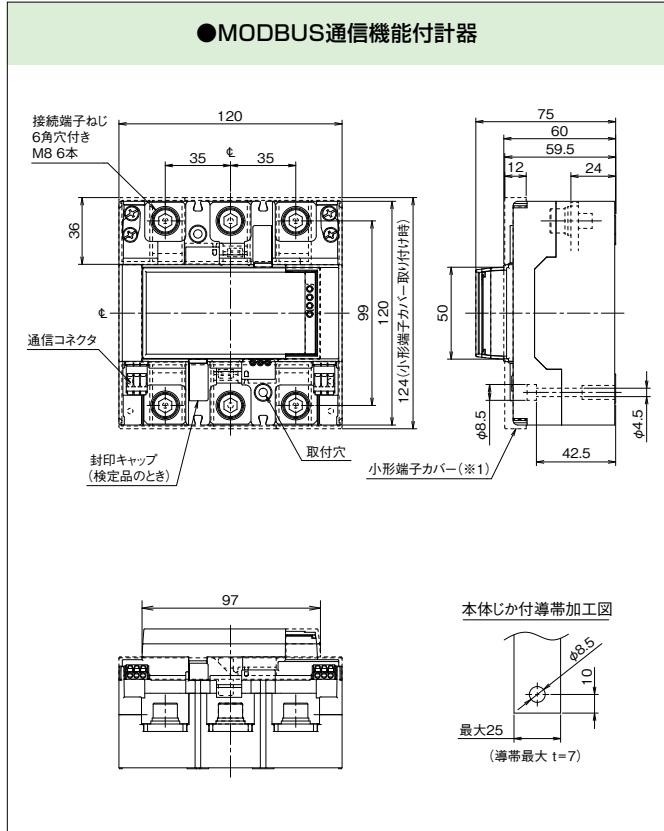
※3 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)

外形寸法図 (発信装置付・B/NET伝送付・MODBUS通信付) 250A

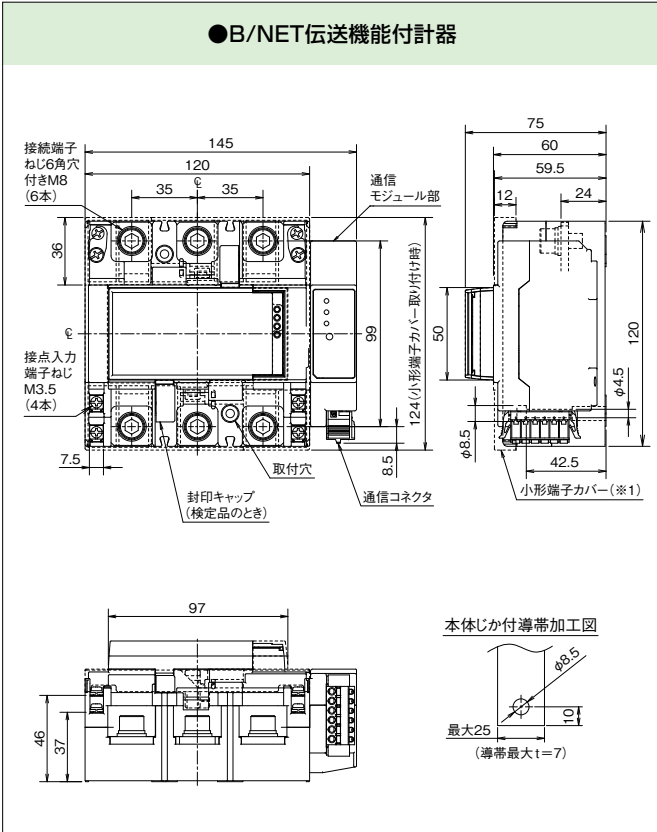
寸法 : mm



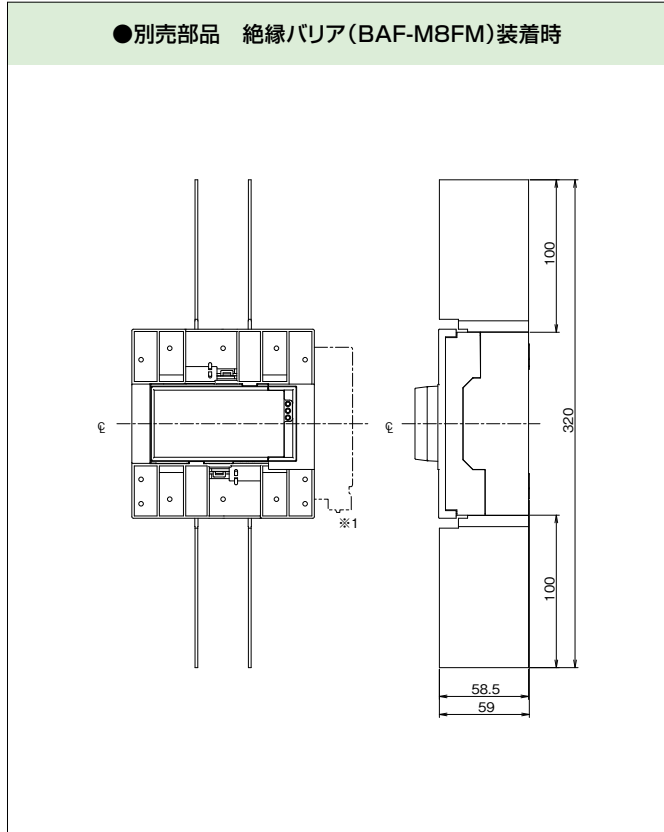
※1 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)



※1 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)



※1 小形端子カバーは標準装備しています。(未検品・検定品)



※1 B/NET伝送機能付計器の通信モジュール部を示します。(発信装置付及びMODBUS通信機能付計器は※1部分はありません)

取付方式

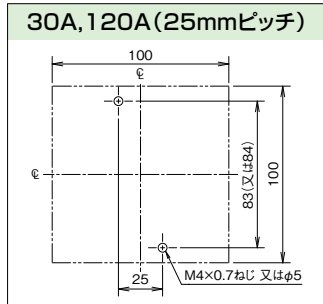
取付方式		表面	連結形取付爪	取付板	IECレール	
取付イメージ						
適用機種	電力量計の形名	定格電流	取付ねじ*1	連結形取付爪	取付板	IECレール
	M8FM-S1R, M7FM-S1R M8FM-N1LTR, M7FM-N1LTR M8FM-N1LT, M7FM-N1LT M8FM-N3LTR, M7FM-N3LTR M8FM-N3LT, M7FM-N3LT	30A 120A 5A	○	○	○	○
	M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	250A	○	—	—	—

取付ねじは同梱されておりませんので、長さ42.5mm(取付穴深さ)+α(取付材の材質及び板厚による)のM4ねじを準備してください。0.96~1.47N・mで締め付けてください。

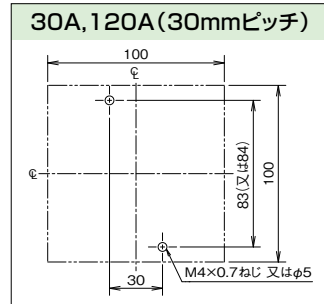
外形寸法図(取付穴寸法・表板穴明寸法)

●取付穴寸法図(発信装置付・B/NET伝送機能付・MODBUS通信機能付)

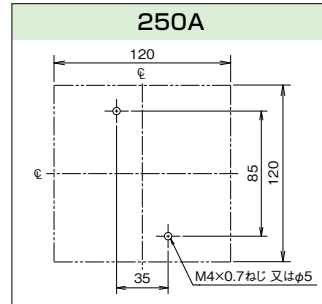
正面・下向き 取付



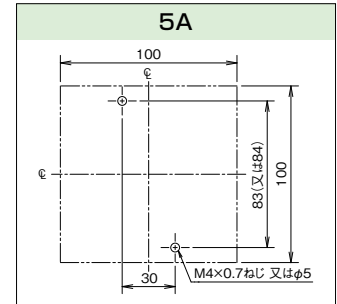
正面・下向き 取付



正面取付

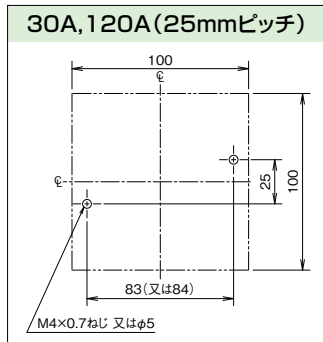


正面取付

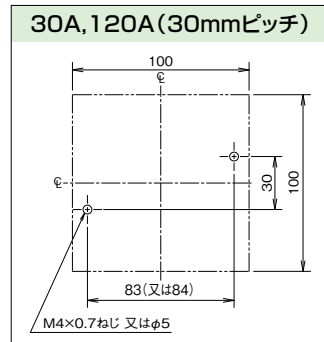


寸法: mm

左向き・右向き 取付



左向き・右向き 取付



注: 取付穴寸法図の100×100mm(250A品は120×120mm)は電力量計本体部の外形寸法を示します。
(B/NET伝送機能付計器の通信モジュール部は含まれません)

●表板穴明寸法

発信装置付計器・MODBUS通信機能付計器		B/NET伝送機能付計器	
30A, 120A, 5A	250A	30A, 120A, 5A	250A

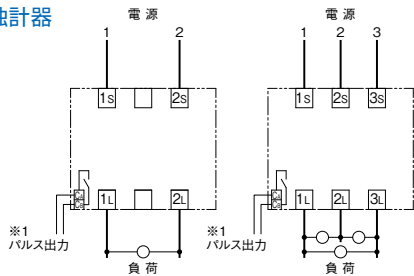
端子配列と接続

■本体

単独計器

【単相2線式】

【単相3線式・三相3線式】



※1 パルス出力端子は発信装置付計器のとき装備しています。

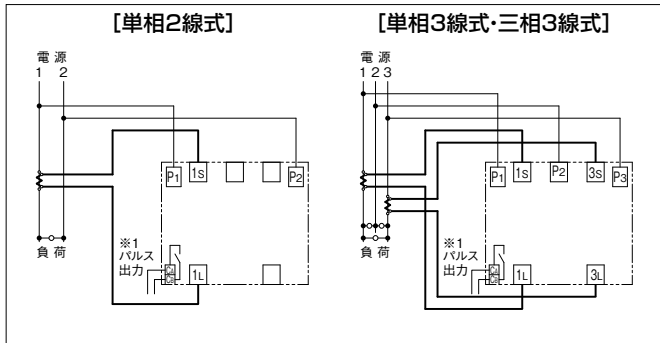
■ねじ仕様、圧着端子および締付トルク

端子	項目	仕様		
		定格電流 30A,120A	定格電流 250A	定格電流 /5A
1S,2S,3S 1L,2L,3L P1,P2,P3	ねじ仕様	M8ねじ	六角穴付 M8ボルト	M4ねじ
	圧着端子	M8ねじ用丸形圧着端子 (外形φ16.5以下)	M8ねじ用丸形圧着端子 (外形φ23.0以下)	M4ねじ用丸形圧着端子 (外形φ7.2以下)
	締付トルク	5~7N・m	8~13N・m	0.98~1.47N・m
CA,CB X1,COM1 X2,COM2	ねじ仕様	M3.5ねじ		
	圧着端子	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	0.69~0.98N・m		

※1 負荷電流の大きさによって圧着端子を選定ください。

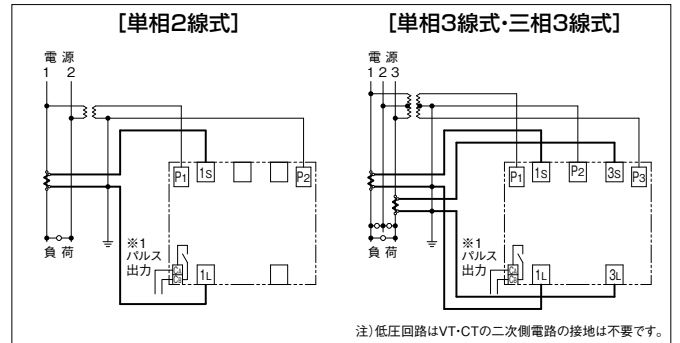
変成器組合せ計器

【変流器 (CT) と組合せの場合】



※1 パルス出力端子は発信装置付計器のとき装備しています。
備考 端子符号は名板に記載しています。(表示は黒地、白抜き文字です)

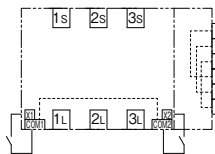
【計器用変圧器 (VT) ・変流器 (CT) と組合せの場合】



※1 パルス出力端子は発信装置付計器のとき装備しています。

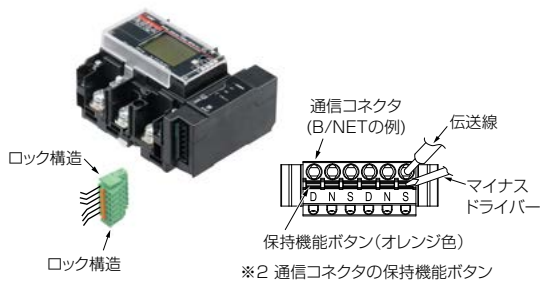
注) 低圧回路はVT-CTの二次側回路の接地は不要です。

■接点入力接続

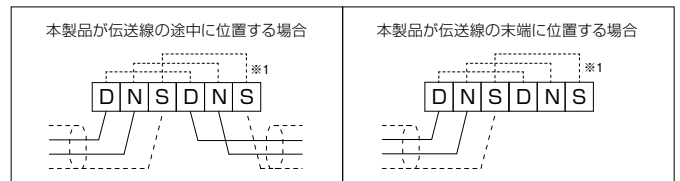


注1. COM1, COM2端子間は、計器内部で接続しています。
注2. 接点入力端子には極性があります。接続を間違えないようにしてください。
Xn端子は (+)、COMn端子は (-) です。(n=1~2)

■B/NET伝送線の接続

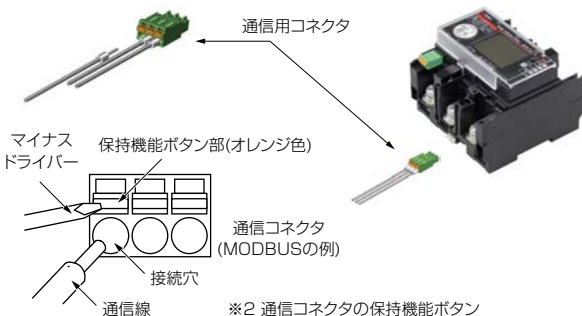


※2 通信コネクタの保持機能ボタン

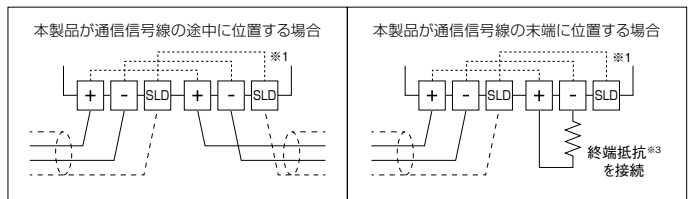


単線：通信コネクタへ直接差し込んでください。
通信コネクタへ差し込みにくい場合は、保持機能ボタン (オレンジ色) ※2 を押しながら差し込んでください。
より線：より線にフェール端子を圧着して差し込んでください。
※1 破線部は計器内部で接続しています。

■MODBUS通信線の接続



※2 通信コネクタの保持機能ボタン



単線：通信コネクタへ直接差し込んでください。
通信コネクタへ差し込みにくい場合は、保持機能ボタン (オレンジ色) ※2 を押しながら差し込んでください。
より線：フェール端子により線を圧着して差し込んでください。
※1 破線部は計器内部で接続しています。
※3 本製品に終端抵抗は同梱されていません。終端抵抗として 110Ω 1/2W の抵抗器を準備してください。

設定の方法

通電状態(単独計器:1S-2S間、変成器組合せ計器:P₁-P₂間に電圧印加)または、別売部品の電池モジュール(M8FM-BAT)を取付ける(無通電)ことで設定を行なうことができます。

※ 設定画面にて最後にいずれかのスイッチを押してから10分間経過すると、自動的に運転画面に切り替ります。

■ 設定の基本操作

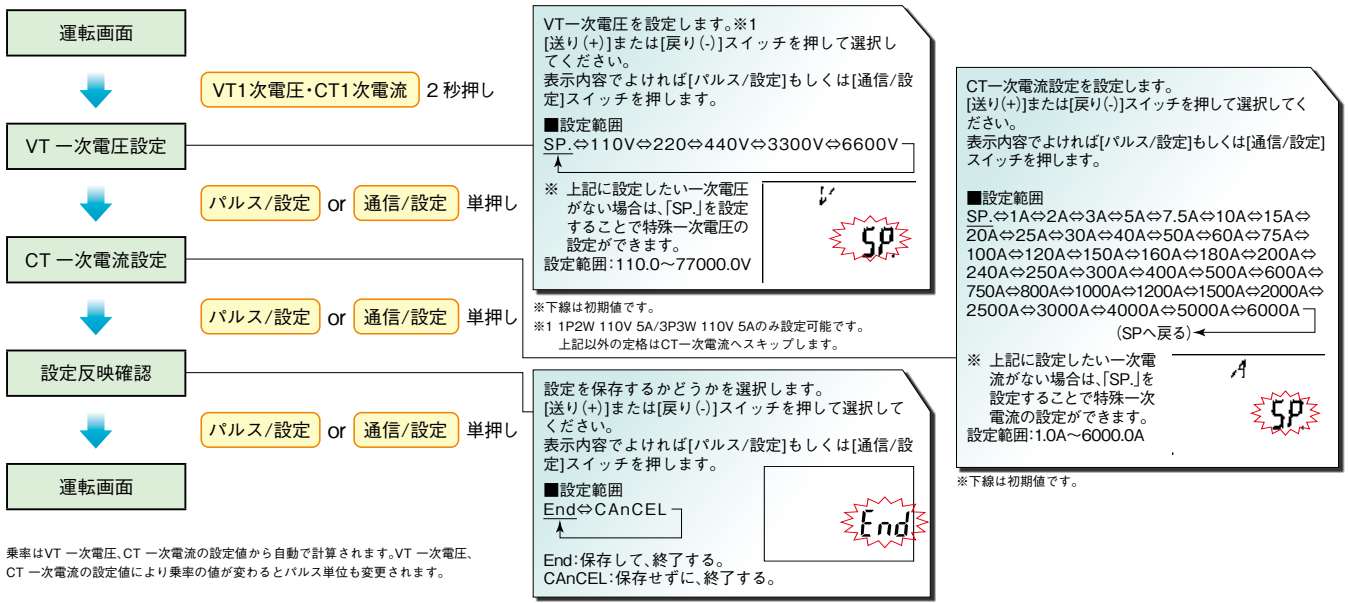
スイッチのなまえ	説明
[送り(+)]スイッチ	設定中に押すと設定値を送ります。
[送り(-)]スイッチ	設定中に押すと設定値を戻します。
[パルス/設定]スイッチ もしくは [通信/設定]スイッチ	運転中に2秒間押すとパルスもしくはB/NET伝送・MODBUS RTU通信の設定に移行します。設定中に押すと選択している設定値を決定します。
[VT一次電圧/CT一次電流]スイッチ	運転中に2秒間押すとVT一次電圧、CT一次電流の設定に移行します。

■ 設定対応一覧

機種		パルス出力設定	通信設定	VT一次電圧、CT一次電流設定
発信装置付計器	単独計器	○	×	×
	変成器組合せ計器(未検品)	○	×	○
通信機能付計器	単独計器	×	○	×
	変成器組合せ計器(未検品)	×	○	○

○:設定あり ×:設定なし

■ VT一次電圧、CT一次電流設定 (変成器組合せ計器(発信装置付、通信機能付)の未検品のみ)

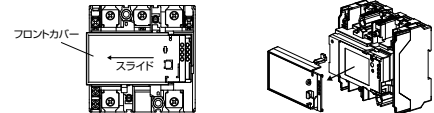


乗率はVT一次電圧、CT一次電流の設定値から自動で計算されます。VT一次電圧、CT一次電流の設定値により乗率の値が変わるとパルス単位も変更されます。

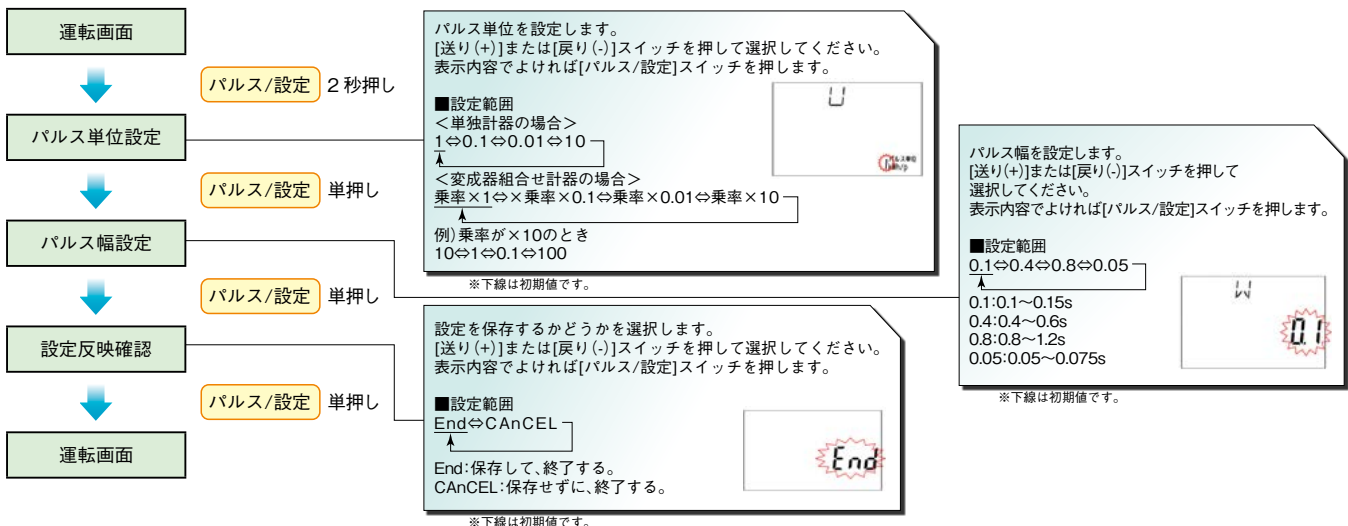
- 例) 三相3線式の変成器組合せ計器の場合
- 乗率 \times 1のときに、パルス単位を1kWh/pulseに設定します。
 - VT一次電圧、CT一次電流をそれぞれ440V、200Aに設定します。
 - 自動的に乗率が \times 10に変更されます。
 - 同様に、自動的にパルス単位が10kWh/pulseに変更されます。

[VT1次電圧・CT1次電流]スイッチはフロントカバーの裏面にあります。以下の要領で、フロントカバーを取り外してください。

- フロントカバーを左にスライドします。
- 手前の方向に引き抜きます。



■ パルス出力設定 (発信装置付計器のみ)



注1. パルス幅とパルス単位およびパルス幅と合成変成比の組合せによっては、出力パルスが重なるため使用できない場合があります。詳細は「パルス幅とパルス単位の設定許容範囲」(P27)を参照ください。

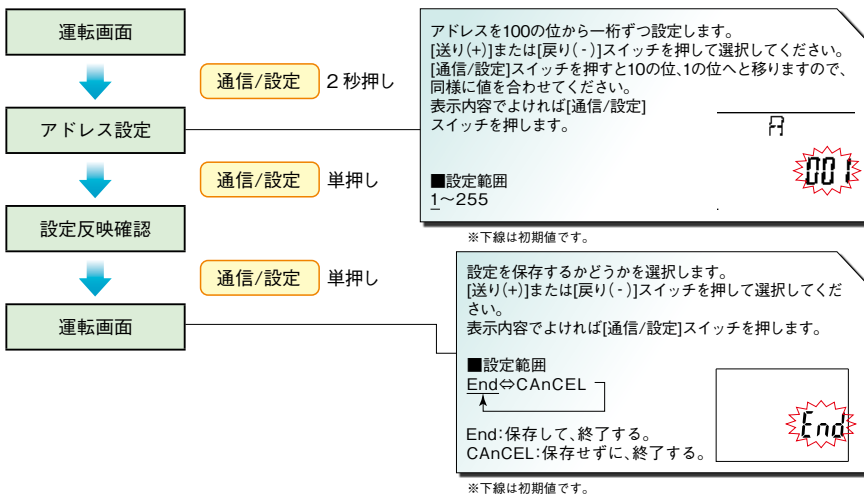
〈パルス出力のタイミング〉

パルス出力のタイミングは、計量値の桁上がりと同期しています。

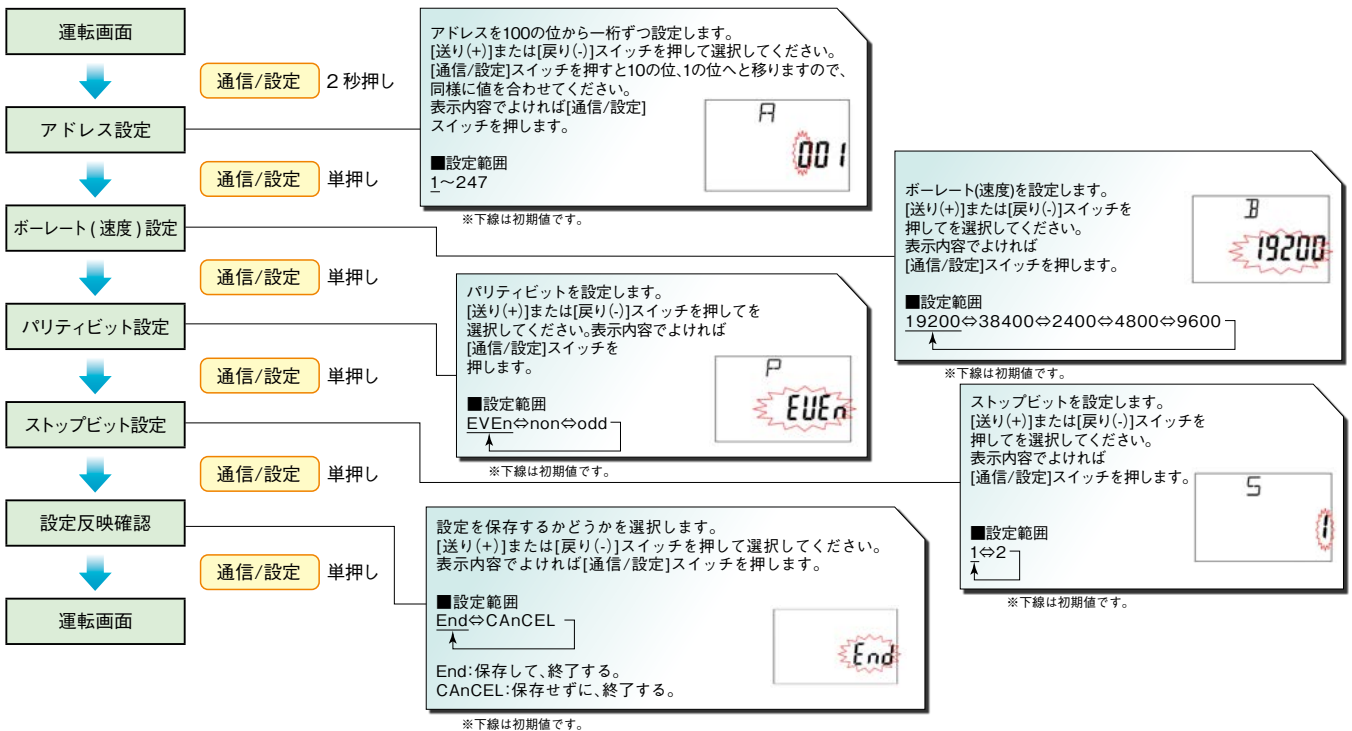
例① 計量値が0.4kWhのときにパルス単位を1kWh/pulseから10kWh/pulseに設定した場合、次にパルスが出力するのは計量値が10.0kWhになったときです。

例② 計量値が4.4kWhのときにパルス単位を10kWh/pulseから1kWh/pulseに設定した場合、次にパルスが出力するのは計量値が5.0kWhになったときです。

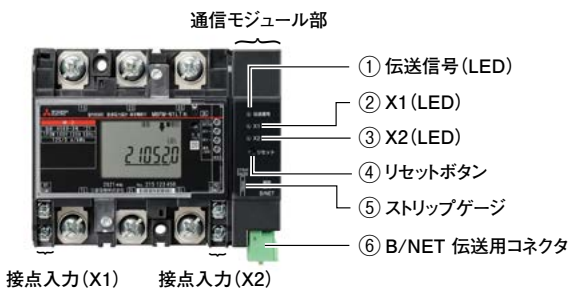
■ B/NET通信設定 (B/NET伝送機能付計器のみ)



■ MODBUS RTU通信設定 (MODBUS通信機能付計器のみ)



[B/NET伝送機能付計器 通信モジュール部]

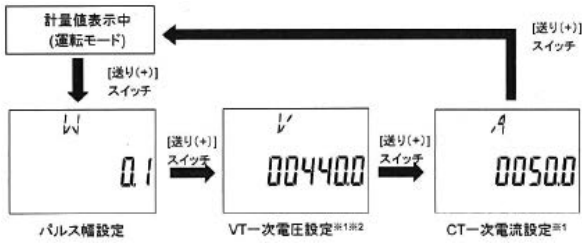


各部の名称		はたらき
LED	①伝送信号	B/NET 伝送の状態を表示します。 点灯：アドレス二重定義、伝送線・伝送専用電源の異常 点滅：通信中 消灯：上位コントローラからのアクセスなし
	②X1	接点入力(X1)に接続した回路の接点がONのとき点灯、OFFのとき消灯します。
	③X2	接点入力(X2)に接続した回路の接点がONのとき点灯、OFFのとき消灯します。
④リセットボタン		B/NET 通信をリセットします。(リセットするとすべてのLEDが点灯します) なお、計量値はリセットしません。
⑤ストリップゲージ		B/NET 伝送用コネクタに挿入する電線の被覆剥離長を確認することができます。
⑥ B/NET 伝送用コネクタ		B/NET 伝送線を接続します。

■ 設定値の確認

製品本体で設定した設定値を確認することができます。計量値表示中に[送り(+)]スイッチを押すと設定値確認画面に移行します。電池モジュール(M8FM-BAT)接続時も確認できます。

<設定値の確認画面例(発信装置付)>



<設定値の確認項目一覧>

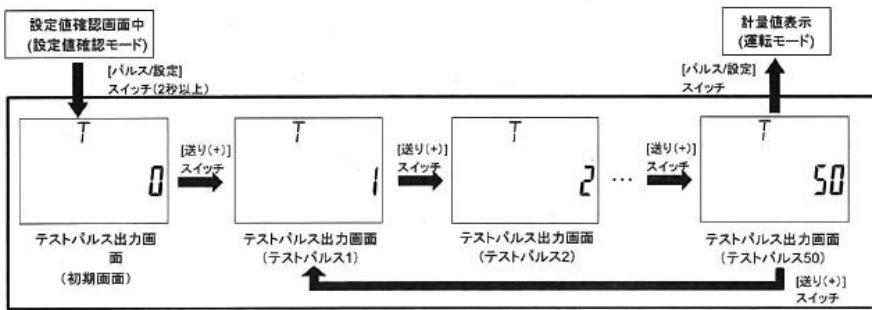
確認項目	計器の種類	①パルス幅	②通信設定	③ VT-一次電圧	④ CT-一次電流
発信装置付計器	単独計器	○	—	—	—
	変成器組合せ計器	○	—	△	○
通信機能付計器 (B/NET伝送、MODBUS通信)	単独計器	—	○	—	—
	変成器組合せ計器	—	○	△	○

※1. 設定確認順序は上表の番号順に表示していきます。
 ※2. VT1次電圧設定の確認は1P2W 110V 5A / 3P3W 110V 5A仕様品のみです。
 ※3. 通信設定の確認は機種により異なります。(詳細はP26に記載の設定項目を参照ください)

■ テストパルス出力機能(発信装置付計器のみ)

任意のタイミングでテスト用のパルス出力を行うことができます。(上位装置の接続確認にご使用ください) 設定値確認画面中に「パルス/設定」スイッチを2秒以上押すとテストパルスモードに移行し、[送り(+)]スイッチを押すたびにテストパルスを出力します。

<テストパルス出力画面例>



パルス幅とパルス単位の設定許容範囲

出力パルス単位、パルス幅及びVT・CT合成変成比(変成器、組合せ計器のとき)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使用できませんのでご注意ください。(詳細は下表を参照ください)

■ 単独計器(パルス幅とパルス単位の組合せ)

<パルス単位が0.01で設定可能な定格(左表△欄の詳細)>

パルス幅[秒]	パルス単位				
	単独計器	10	1	0.1	0.01
	変成器組合せ計器	乗率×10	乗率×1	乗率×0.1	乗率×0.01
0.1~0.15 (初期値)	○	○	○	○	○
0.05~0.075	○	○	○	○	○
0.4~0.6	○	○	○	△	△
0.8~1.2	○	○	○	△	△

パルス幅 [秒]	単相2線式 100V 30A 100V 120A 200V 30A	単相2線式 200V 120A	単相3線式 100V 30A	単相3線式 100V 120A	単相3線式 100V 250A	三相3線式 200V 30A	三相3線式 200V 120A 200V 250A
0.4~0.6	○	○	○	○	×	○	×
0.8~1.2	○	×	○	×	×	○	×

○:設定できます。×:設定できません。

○:すべての定格で設定できます。△:一部の定格で設定できません。右表及び下表を参照してください。

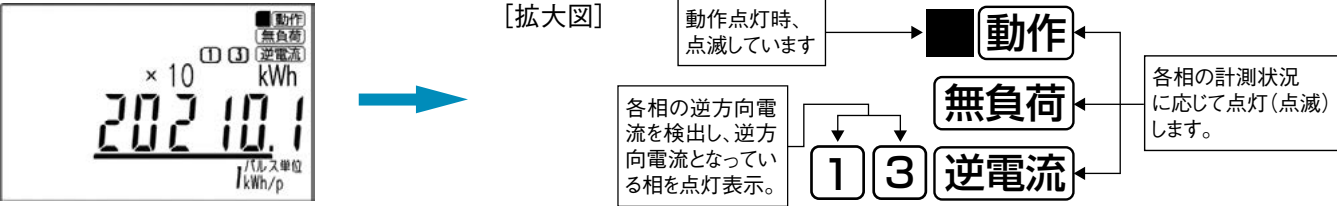
■ 変成器組合せ計器(パルス幅, パルス単位および合成変成比の組合せ)

<パルス単位が乗率×0.01で設定可能な合成変成比(変成器組合せ計器)>

パルス幅 [秒]	パルス単位: 乗率×0.01に設定						
	単相2線式		単相3線式		三相3線式		
	100V /5A	110V /5A	200V /5A	100V /5A	200V /5A	110V /5A	
0.4~0.6	1~60	1~54	1~30	1~30	1~17	1~31	
	200~600	182~545	100~300	100~300	58~173	105~314	
	2000~6000	1820~5450	1000~3000	1000~3000	578~1730	1050~3140	
	20000~60000	18200~54500	10000~30000	10000~30000	5780~17300	10500~31400	
0.8~1.2	1~30	1~27	1~15	1~15	1~8	1~15	
	200~300	182~272	100~150	100~150	58~86	105~157	
	2000~3000	1820~2720	1000~1500	1000~1500	578~866	1050~1570	
	20000~30000	18200~27200	10000~15000	10000~15000	5780~8660	10500~15700	
	200000~300000	182000~272000	100000~150000	100000~150000	57800~86600	105000~157000	

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をサポートいたします。
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。



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 -：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	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	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)	○			○	○			○	○			○	
6	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)		◎	○	○			◎	○	○		◎	○	○

注1: 「動作」以外が点灯した場合は、誤結線の可能性があるため接続をご確認ください。
 (誤結線でも、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
7	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)	○					○				○				
8	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)			◎	○			◎	○			◎	○		
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。

普通電力量計 乗率及び出力パルス単位一覧表

下表は三菱電力量計M8FM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）一覧です。乗率及びパルス単位の確認にご使用ください。

● 単相2線

		単相2線式				
		100V 5A	200V 5A	/110V 5A		
		VT一次定格電圧(V) (VT二次定格電圧110V)				
		100	200	220	440	3300 6600
CT 次定格電流(A) (CT一次定格電流は5A)	5					
	10					
	15					
	20					
	25	× 1	10kWh/p			
	30		1kWh/p			
	40		0.1kWh/p			
	50		0.01kWh/p			
	60					
	75					
	80					
	100					
	120					
	150					
	200					
	250					
	300					
	400					
	500					
	600					
	750					
	800					
	1000	× 10	100kWh/p			
	1200		10kWh/p			
1500	1kWh/p					
2000	0.1kWh/p					
2500						
3000						
4000						
5000						
6000						

● 単相3線

		単相3線式	
		100V 5A	
		電圧(V)	
		100	
CT 次定格電流(A) (CT一次定格電流は5A)	5		
	10		
	15		
	20		
	25		
	30		
	40		
	50	× 1	10kWh/p
	60		1kWh/p
	75		0.1kWh/p
	80		0.01kWh/p
	100		
	120		
	150		
	200		
	250		
	300		
	400		
	500		
	600		
	750		
	800		
	1000	× 10	100kWh/p
	1200		10kWh/p
1500	1kWh/p		
2000	0.1kWh/p		
2500			
3000			
4000			
5000			
6000			

● 三相3線

		三相3線式								
		200V 5A	/110V 5A							
		VT一次定格電圧(V) (VT二次定格電圧110V)								
三相3線 1次側電圧(V)		200	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000 77000
変流器 一次側定格電流(A) (二次側定格電流は5A)	5									
	10									
	15									
	20									
	25	× 1	10kWh/p							
	30		1kWh/p							
	40		0.1kWh/p							
	50		0.01kWh/p							
	60									
	75									
	80									
	100									
	120									
	150									
	200									
	250									
	300									
	400									
	500									
	600	× 10	100kWh/p							
	750		10kWh/p							
	800		1kWh/p							
	1000		0.1kWh/p							
	1200									
1500										
2000										
2500										
3000										
4000										
5000										
6000										

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×1）にて製作いたします。（ご注文の方法P35を参照ください）

お手入れ

- (1) 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。
- (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) 電力量計の取外し
 - a) 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、電力量計を盤から取外してください。
- (2) 保管
保管はP4を参照ください。

定期点検のお願い

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、その原因を確認する必要があります。
- (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下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。

(P46参照)

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 (P3を参照ください) 端子間電圧の測定 試験用短絡片の接続 (250A計器のみ)
	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
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 (P3を参照ください) 状態表示 (動作、無負荷、逆電流、 ① ③) 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

特殊電圧への対応

電力量計は定格電圧の±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。ただし、検定は不可です。

製作可能電圧値

形名	相線式	製作可能電圧値
M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	単相2線	105V, 110V ^{*1} , 115V, 120V, 210V, 220V, 240V
M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	単相3線	105V, 110V, 115V, 120V
	三相3線	105V, (110V) ^{*1} , 115V, 120V, 210V, 220V

*1 単相2線、三相3線の110V(特殊電圧)は単独計器及び変成器組合せ計器のVTなしのときの電圧です。

ご注文の方法

■単独計器

形名	相線式	定格電圧	定格電流	周波数	検定	台数
M7FM-S1R	1P2W	200V	120A	50Hz	KENTEI	10台
M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	1P2W	単相2線式 100V 200V 単相3線式 100V	30A 120A 250A	50Hz 60Hz	未検 検定付	**台
M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	1P3W 3P3W	三相3線式 200V			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・定格電流をご指定ください。

形名	相線式	VT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	周波数	台数
M8FM-S1R	3P3W	6600/110V	100/5A	50Hz	10台
M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	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	**台
M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	1P3W 3P3W	VT, 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	VT定格または定格電圧	CT定格または定格電流	周波数	検定	台数
M8FM-N1LTR	3P3W	440/110V	100/5A	50Hz	KENTEI	1台
M7FM-S1R M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	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		**台
M8FM-S1R M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	1P3W 3P3W	VT, 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
発信装置付計器 *出力パルス(お客様でも変更、設定可)	パルス単位の値をご指定ください。(例 10KWH/P)	電力量計の乗率と同じKWH/P

同梱部品

品名	数量	適用機種	
		単独計器 (30A,120A,250A)	変成器組合せ計器 (5A)
小形端子カバー	1個	○	○
定格ステッカー	1枚	—	○
取扱説明書	1部	○	○
通信用コネクタ	B/NET伝送付計器	○	○
	MODBUS通信付計器	2個	○

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 注1	大形端子カバー 注2	絶縁バリア	
形名		M8FM-MMA	M8FM-BAT	TCL-M8FM	BAF-M8FM	
外観						
適用機種	電力量計の形名	定格電流				
	M7FM-S1R M8FM-S1R	30A,120A,5A	○	○	○	—
	M7FM-N1LTR M8FM-N1LTR M7FM-N1LT M8FM-N1LT		—	○	○	—
	M7FM-N3LTR M8FM-N3LTR M7FM-N3LT M8FM-N3LT		○	○	—	○
	M8FM-S1R		—	○	—	○
	M8FM-N1LTR M8FM-N1LT M8FM-N3LTR M8FM-N3LT	250A	—	○	—	○
	販売単位		1台分 (1個入り)	1台分 (1個入り)	1台分 (2個入り)	10台分 (40枚入り)
	納期区分		◎	◎	◎	◎

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

注1.電池モジュール (M8FM-BAT) 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60日です。

注2.大形端子カバーをご使用されるときは、大形端子カバーを取付けた後、小形端子カバー (標準装備) を装着してください。

モバイル検針

モバイル検針とは

「モバイル検針」とは三菱電力量計M8FM-S1Rシリーズ・M2PM-R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。三菱電力量計M8FM-S1Rシリーズ・M2PM-R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

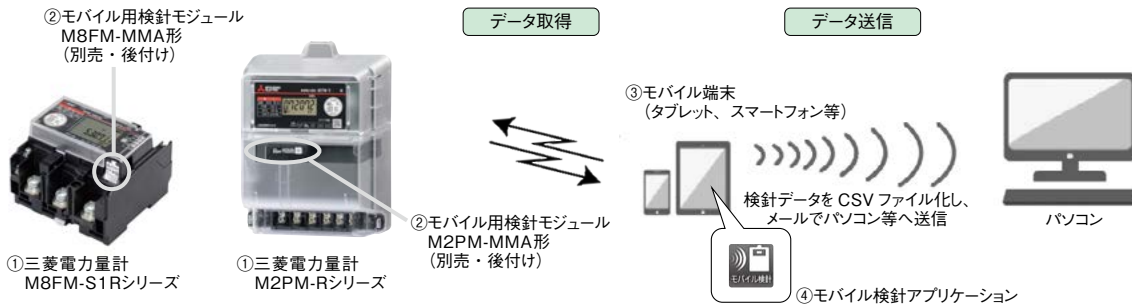
- ①「読み取りミス」や「転記ミス」が防止できます。
- ②電力量計から離れた場所(見通し10m)から通信が可能です。(電力量計に近づけない、高い所に設置してあるなどの環境でも検針が可能です)
- ③1台当りの検針時間が短縮できます。

モバイル検針の構成・仕様

(1) 必要なもの

- ①三菱電力量計M8FM-S1Rシリーズ、M2PM-Rシリーズ
- ②モバイル用検針モジュール(M8FM-MMA形・M2PM-MMA形)
- 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



備考: モバイル検針アプリケーションは三菱電力量計M8FM-S1Rシリーズ及びM2PM-Rシリーズの両方の計量値を同時に収集可能です。

(3) モバイル用検針モジュール

項目	仕様
形名	M8FM-MMA
取付可能な電力量計	M7FM-S1R形・M8FM-S1R形
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	6g
納期	◎

・M2PM-MMAの仕様は「電子式電力量計M2PMシリーズカタログ」を参照ください。

(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・iPadOS	iPhone, iPad*1
登録計器台数*2	最大1,000台	
登録グループ数	iOS・iPadOS	最大200グループ
通信計器台数*3	iOS・iPadOS	最大50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: 対応OSはApp Storeのダウンロードページ(モバイル検針)より確認ください。



※2: モバイル端末1台あたりに登録できる計器の台数です。

※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。

注: モバイル検針アプリケーションはM8FM-S1Rシリーズ・M2PM-Rシリーズが混在した環境でもご使用頂けます。

注: Androidは2022年3月末をもって配信終了しました。

(5) モバイル検針アプリケーションのインストール

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*1
iOS・iPadOS	App Store	モバイル検針	 (色は朱色系)	

※1: 対応OSバージョンはアプリケーションのダウンロードページにてご確認ください。

上表の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。

※操作画面はiOS版です。

1 計器の登録・認証

手順

Bluetooth®通信を行うために、モバイル端末と計器（モバイル用検針モジュール）の認証を行う必要があります。（初回のみ）

1 画面右上のメニューを開き、「登録」をタップします。
※Bluetooth通信は1対1で通信しますので1台ずつ認証を行います。



2 暗証コード入力要求画面が表示されますので予め控えておいた暗証コード*1を入力して「認証」をタップします。



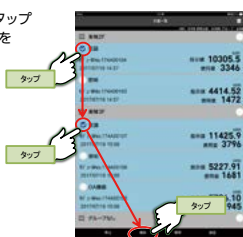
※1 暗証コードはモバイル用検針モジュールに記載されています。モバイル用検針モジュールを計器に取り付ける前に控えておく必要があります。（製造番号と併せて控えてください）
確認のためにモバイル用検針モジュールを取り外す場合は、必ず計器が無電の状態で行ってください。

2 検針

手順

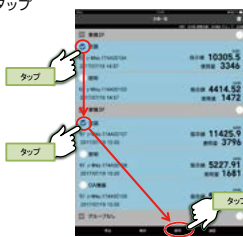
※計器名称は、お客様によって変更が可能です。（「空調」など）

1 検針したい計器をタップして選択し、「検針」をタップ。



〈参考〉
検針中…オレンジ
検針後…ブルー

2 検針が完了したデータの保存したい計器をタップし、「保存」をタップ。
⇒保存したデータが、検針データとして残ります。



〈参考〉
保存前…ブルー
保存後…グリーン

3 データ送信

手順

1 検針データのメール送信を行いたい計器をタップし、「送信」をタップ。「メールで送信」をタップ。



※データサイズが大きく、送信できない場合はグループや計器数を減らしてから送信してください。

2 CSV形式のファイルのため、Microsoft Excelなどの市販の表計算ソフトで編集することができます。

〈Microsoft Excelで開いた場合の例〉

検針	年月	日	時間	電圧	電流	電力	電量	電圧	電流	電力	電量	
今	2017	10	18	100.5	3.46	346	0.00000000	2017	10	18	100.5	3.46
前	2017	10	17	100.5	3.46	346	0.00000000	2017	10	17	100.5	3.46

※今回使用量はモバイル端末に保存されている今回の検針データと前回の検針データの指示値の差です。

詳細は、三菱電力量計用モバイル検針アプリケーション（M2PM-Rシリーズ・M8FM-S1Rシリーズ）（iOS版）の取扱説明書をご参照ください。

● Bluetooth®通信での注意事項

- モバイル用検針モジュール（M8FM-MMA形・M2PM-MMA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、日本国内専用です。日本国外では使用できません。
- モバイル用検針モジュール（M8FM-MMA形・M2PM-MMA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名板ラベルを剥がす、改ざんなどの行為を行うこと。
- Bluetooth®通信はおおよそ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。
- 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と同じ周波数帯の電磁波が発生している場所など。
- 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ので近くで使用しないでください。
- 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。
- モバイル用検針モジュールは、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ましても、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。

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 商標は、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、iPad、iPadOS は、Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標です。iPhone の商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。
- 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。
- 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。
- MODBUS は、Schneider Electric USA Inc. の登録商標です。
- Bluetooth® のワードマークは、Bluetooth® 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。

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「枡」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、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。

※基準適合品と検定品は同じ効力があります。

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、合格したの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で、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、⑤変成器の階級のご連絡をお願いします。

2 取引・証明用電気計器の有効期間

取引・証明用電気計器の検定有効期間は下表を参照ください。

計器の種類		定格電流	検定有効期間 (※3)
		M8FM・M8UM	
単独計器 (※1)	普通電力量計 (電子式)	30A	10年
		120A	
		250A	
変成器 組合せ計器 (※2)		5A	7年

※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あり、

※2: 変成器組合せ計器とは、変流器（CT）のみ又は計器用変圧器（VT）・変流器（CT）と組合せて使用する計器のことであり、

※3: 検定有効期間満了は、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。

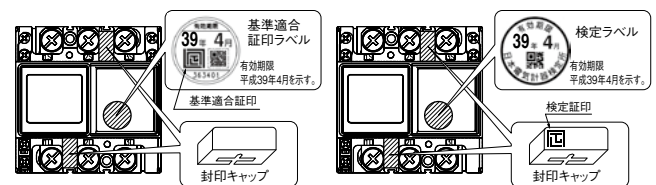
なお、有効期限の年表示は2019年1月より「平成」から「西暦4桁」表示に変更されました。

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（M8FMシリーズ・M8UMシリーズ）

電力量計正面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。

2018年（平成30年）12月以前に合格した計器の有効期限の年表示（「平成」を西暦に読み替えてください）

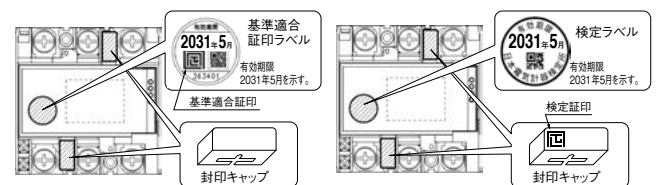


（製品イメージはM8UMシリーズです）

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）

現在（2019年1月以降）の有効期限の表示



(2) 変成器組合せ計器 (M8FMシリーズ・M8UM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。
また、組合せる計器用変成器には「合番号票」のみ取り付けられます。
検定有効期限の年月は「検定票」に表示されます。

現在 (2019年1月以降) の有効期限の表示

検定票 (ファイバー製)

表 ... 検定期間満了の年月を表します。
(2028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。
(2021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)

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37年(2025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30年(2018年)4月検定合格)

最初の文字は検査実施場所の略称です。

4 検定公差および使用公差

計器の種類	力率	検定公差				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 (%)	検定点 (定格電流に対する割合)	
普通電力量計 (M8FMシリーズ)	1	20%以下	±2.0	±2.0	変付計器5%, 単独計器3.3%(1/30)*1	±3.0
		20%超過	±2.0	±2.0	100%, 50%	±3.0
	0.5	20%以下	±2.5	±2.5	20%	—
		20%超過	±2.5	±2.5	100%	—

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ときの全体の誤差

*1 上表の単独計器の検定点は30A及び120A計器のときです。
250A単独計器の検定点は2% (1/50) のときとなります。

5 組合せの計器用変成器の選定

(1) 検定付電力量計M8FMシリーズと当社検定可能な計器用変成器

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 (M8FMシリーズの例)	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	M7FM-S1R	100, 200, 240	—	CW-15LS, CW-15LMS
		M7FM-N1LTR, M7FM-N1LT	/110 (低圧回路用)	PE-15F	
		M7FM-N3LTR, M7FM-N3LT	/110 (高圧回路用)	PD-50HF	CD-25KB, CD-25NB
	単相3線式	M8FM-S1R	100	—	CW-15LS, CW-15LMS CW-5LS3, CW-5LMS3
		M8FM-N1LTR, M8FM-N1LT	200, 100	—	CW-15LS, CW-15LMS
		M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	/110 (低圧回路用)	PE-15F	CW-5LS3, CW-5LMS3
	三相3線式	M8FM-N3LTR, M8FM-N3LT	/110 (高圧回路用)	PD-50HF	CD-25KB, CD-25NB

・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) にてご検討ください。

(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 (M8FM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

- 三菱電力量計M8FMシリーズ(検定品)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		変流器		形名		PE-15	PE-15F	PD-50HF	
	形名	変流比 A	変圧比 V	CTのみの場合	検定申請可能な負担範囲VA		220/110	440/110	3300/110	6600/110
					1~5	2~10	0.1~5	6~12	1~20	
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。

○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	 PE-15F	 CW-5LS3	 CW-5LMS3
		 CW-15LS	 CW-15LMS
高圧回路用	 PD-50HF	 CD-25KB	 CD-25NB

変流器仕様

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

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

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

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

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	40	1PS	n>10	6.9/22/60
	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：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)

関連機器

PLC変換器(M8FM-PTA)

■概要

PLC変換器は、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ため、電力線を使った「PLC（電力線通信）」による各種計測データを収集する装置です。これまでのPLC通信システムは電気だけの検針でしたが、PLC変換器と組み合わせることで、電気・水道・熱量の検針が一括で可能です。

※PLCはPower Line Communication（電力線通信）の略称です。

■外観



M8FM-PTA形

■特長

電気・水道・熱量の検針データを一括で収集が可能

電気検針と水道・熱量検針は専用のシステムのため、それぞれのシステムで施工や検針管理が必要でした。PLC変換器を使用すると、電気・水道・熱量の検針が一括で可能です。

また、PLC変換器の上位側通信は「PLC（電力線通信）」を採用していますので、施工の効率化に貢献します。

電力量計の検定有効期限などの計器管理データ及び計測データの取得が可能（上位通信はPLC）

三菱電力量計M8FM-N3LTRシリーズ（MODBUS通信仕様品）からPLC変換器経由で計測データ（表1）及び計器管理データ（表2）の取得が可能です。

表1. 計測データ

【●】対応可

区分	内容	各データ対応可否 M8FMシリーズ
計測データ	電力量(計量値) ^{※1}	●
	電流(現在値、最大値)	●
	電圧(現在値)	●
	電力(現在値、最大値)	●
	力率	●

※1 電力量は30分タイムデータに加えて電力量（現在値）の出力も可能です。

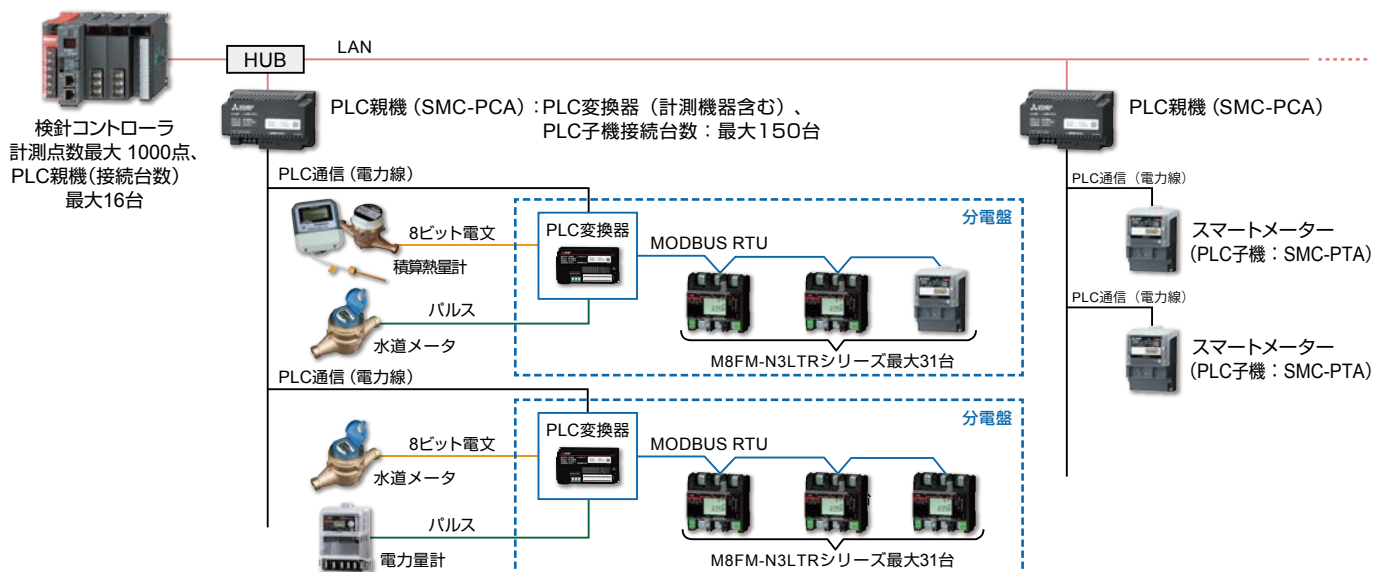
表2. 計器管理データ

【●】対応可

区分	内容	各データ対応可否 M8FMシリーズ
計器管理データ	計量状態(動作・無負荷、逆電流)	●
	誤結線判別情報(中性線誤接続、各相逆電流)	●
	製造年	●
	製造番号	●
	検定有効期限 ^{※1}	●

※1 基準適合品のみとなります。（検定品は除く）

■システム構成図



■製品仕様

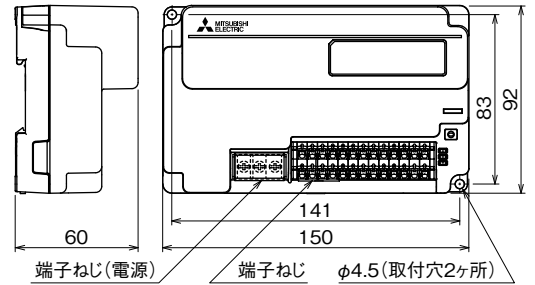
項目	内容	
形名	M8FM-PTA	
定格電圧	AC100V/AC200V (-10%、+10%) (両用)	
定格周波数	50Hz/60Hz (両用)	
上位側通信	PLC (電力線通信)	
下位側通信	MODBUS RTU通信 (最大31台)*1	
	8ビット電文 (2台)*2	
入力パルス仕様	入力点数	8点
	入力信号形式	無電圧a接点またはオープンコレクタ (本体からの供給電源: DC5V、7mA)
	絶縁方式	フォトプラ絶縁
	入力パルス条件	パルスON時間: 30ms以上 パルスOFF時間: 30ms以上 チャタリング時間: 3ms以下
停電補償	時計	リチウム電池によるバックアップ 累積停電補償時間: 2年
	パルスカウント値	不揮発性メモリに記憶
消費VA	11VA	
耐候性能	屋内盤内仕様 (電気室、事務所等の屋内の盤内装置)	
質量	0.3kg	
取付方法	表面取付、IECレール取付	

※1 弊社電力量計 (M8FMシリーズ・M5VMシリーズ) のMODBUS通信仕様品と接続可能です。

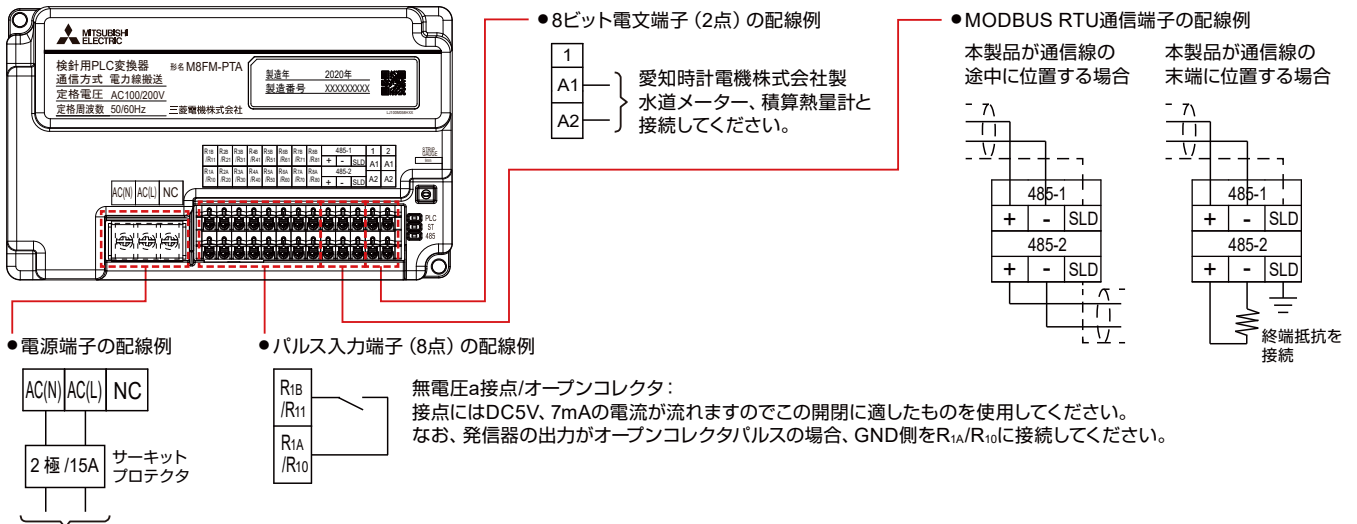
※2 愛知時計電機 (株) 製水道メーター・積算熱量計と接続可能です。

電子式水道メーターEDSシリーズ・電磁式水道メーターSUシリーズ
積算熱量計 (羽根車式) EHシリーズ・積算熱量計 (電磁式) TAVシリーズ

■外形寸法図



■接続図



市販のサーキットプロテクタ* (定格電流: 15A程度、イナーシャルディレイ付) を使用し、PLC親機と同じ系統、同じ相に接続してください。
なお、サーキットプロテクタは本製品に付属していません。

※ 弊社製のサーキットプロテクタ CP30-BA形 (定格電流: 15A程度、イナーシャルディレイ付) を推奨します。

■注意事項

注1. 上位装置のPLC親機は、2020年10月20日以降にご発注のPLC親機 (SMC-PCA) と組合せてご使用ください。

(詳細は弊社担当営業窓口にご相談ください。)

注2. 本製品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。

- ・本製品は日本国内専用です。日本国外では使用できません。
- ・単相交流または三相交流を通ずる電力線を使用する場合、本製品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。
- ・本製品を分解、改造しないでください。
- ・本製品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。
- ・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。

関連機器

表面形・埋込形 三菱 電力量計(M2PMシリーズ):誘導形互換機種

■モバイル検針が可能(新機能)

- ・モバイル検針用モジュール(M2PM-MMA形)を後付けすることでモバイル端末(タブレット・スマートフォン)へ計量値データが収集できます。
- ・モバイル検針により誤検針、転記ミスの防止や計量値の管理をサポートします。

■設置前・取外し後の計量値の確認が可能(新機能)

- ・電池モジュール(M2PM-BAT形)の接続により無通電状態(設置前・取外し後)でも計量値の読み取りができます。

■誤結線判別機能を搭載(機能の充実)

- ・単相3線・三相4線回路の中性線の誤接続を判別します。
- ・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。

■誘導形電力量計と同定格をラインアップ。取付・配線の互換を実現(単相3線式・三相3線式は60A定格もラインアップ)

■誘導形電力量計に比べ外形の薄形・軽量化を実現



仕様

相線式 取付方式	単相2線式			単相3線式			三相3線式			三相4線式		
	表面取付	埋込取付	埋込取付	表面取付	埋込取付	埋込取付	表面取付	埋込取付	埋込取付	表面取付	埋込取付	埋込取付
形名	M1PM-R M1PM-S34R	M1PM-R M1PM-S34R	M1PM-VR M1PM-S34VR	M2PM-R M2PM-S34R	M2PM-R M2PM-S34R	M2PM-VR M2PM-S34VR	M2PM-R M2PM-S34R	M2PM-R M2PM-S34R	M2PM-VR M2PM-S34VR	M3PM-R M3PM-S34R	M3PM-R M3PM-S34R	M3PM-VR M3PM-S34VR
定格電圧 AC (V)	100,200 240	100,200,240 /110		100		100	200, 100	200,100, /110		100/173, 240/415	100/173, 240/415	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110
定格電流 (A)	30,120	/5		30,120 60		/5	30,120 60	/5		30,120		/5
定格周波数 (Hz)	50 または 60			50 または 60			50 または 60			50 または 60		
出力パルス単位 (発信装置付計器)	●単独計器：1kWh/pulse (標準), 10kWh/pulse, 0.1kWh/pulse, 0.01kWh/pulse (いずれかをご指定ください) ●変成器組合せ計器：乗率×1(kWh/pulse) (標準), 乗率×10(kWh/pulse), 乗率×0.1(kWh/pulse), 乗率×0.01(kWh/pulse) (いずれかをご指定ください)											

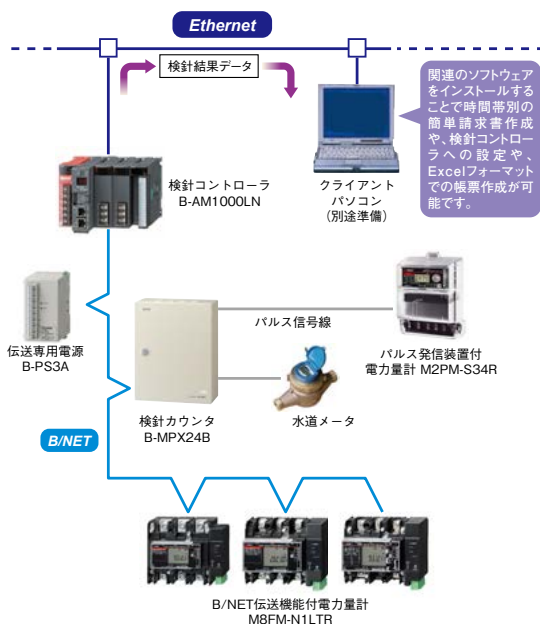
上表の形名及び定格において型式承認番号を取得済です。検定を受けることにより取引・証明用計器として使用することができます。

関連機器

集中自動検針システム(モデルL)

電力量計・水量計から指針値を収集し、料金演算・請求書発行までの一連の検針業務を省力化します。

〈システム構成例(B/NET通信の場合)〉



〈概要〉

- ・操作部や表示部を持たないサーバタイプの検針コントローラです。(LAN接続ができるパソコンを別途準備する必要があります。)
- ・検針コントローラは、あらかじめ設定された日時に自動的に定期検針を実行して、検針結果ファイルとして保存します。
- ・検針結果は、Excelファイル出力機能を使用して、メータ毎のデータを張り付けることができます。
- ・料金計算やテナント毎の集計等は、Excelの関数・リンクを使用して、自由なフォーマットの帳票作成や演算・集計が可能です。
- ・付属の専用ソフトウェアを用いて時間帯別の簡易請求書を作成することができます。
- ・通信は有線(B/NET伝送・PLC通信)と無線(920MHz帯特定小電力無線)を併用して使用できます。

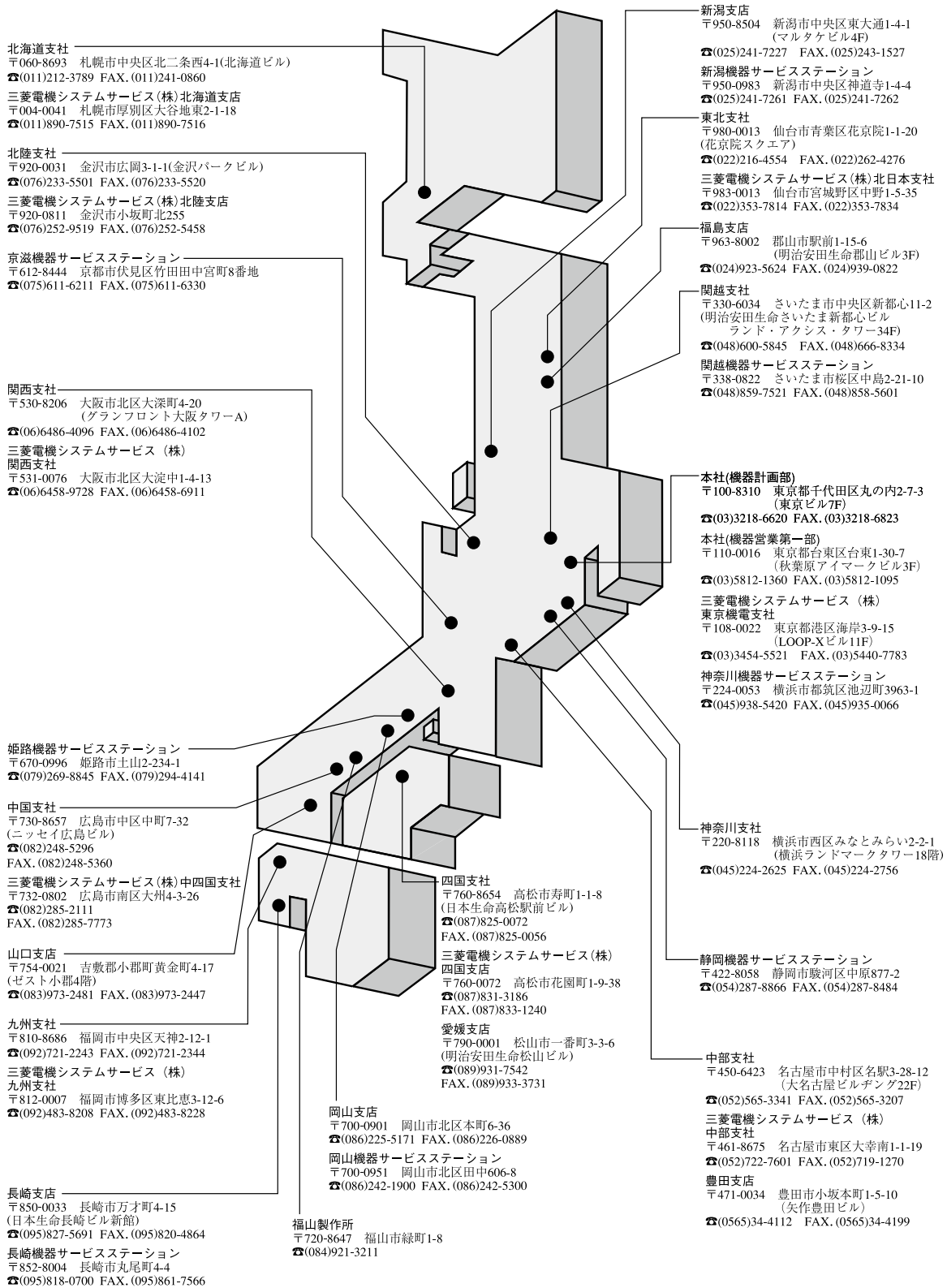
〈基本仕様〉

外観	仕様		
	形名	B-AM500LN	B-AM1000LN
検針コントローラ(モデルL)	入力点数	500点	1000点
B-AM500LN	停電補償時間	リチウム電池により累計13,700時間(日平均温度35℃以下)	
	警報出力	無電圧a接点、16点、ただし、同一電圧を利用してください。	
B-AM1000LN	外形寸法	114(W)×104(H)×112.5(D)	142(W)×104(H)×112.5(D)
	電源	AC 100-240V -15%, +10% 50-60Hz	
B-AM1000LN	消費電力	19VA (AC110V) 26VA (AC220V)	23VA (AC110V) 31VA (AC220V)
	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)	
	標準価格(税別)	750,000円	1,300,000円

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



スマートメーター機能搭載 三菱電力量計 M8FMシリーズ

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)5812-1350
関越機器営業部	〒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
神奈川機器営業部	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい12-2-1(横浜ランドマークタワー18F)	(045)224-2623
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 宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4557
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 愛知県名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング22F)	(052)565-3324
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)6486-4097
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。

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。