

富士電子式メータ



SUPER MULTI METER **DC MULTI METER**
WE1MA **WE1B**



INDEX

WE1MA形
スーパーマルチメータ

P6~P16

NEW
CEマーキング対応



バックライト付 (白色)

WE1MB形
マルチメータ

P17~P21



バックライト付 (白色)

WE1SA・1SV形
三相電流・電圧メータ

P22~P25



バックライト付 (白色)

WE1GL形
最大・最小マルチメータ

P26~P32



バックライト付 (白色)

WE1B・1C形
直流受信・入力メータ

P33~P39



バックライト付 (白色)

WE1RL形
直流入力メータリレー

P40~P47





アナログの視認性とデジタルの確実性をそなえた多機能、

スーパーマルチメータ WE1MA 形

詳細：6～16ページ

1φ2W・1φ3W・3φ3W、3φ4Wの回路で53要素、213点の計測・監視が可能



特長

- ・1台で電圧、電流、需要電流、電力、需要電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、漏電電流、高調波実効値 (A, V)、歪率 (A, V)、高調波含有率 (A, V)、電力量、無効電力量の計測ができます。
- ・出力は各種あります。(アナログ4回路、パルス、警報、CPU異常、通信：オプション)
- ・通信出力は、CC-Link、Modbus RTU、RS-485、F-MPC-Net 更に AnyWire を加えました。
- ・バックライト機能は標準装備で、白色です。
- ・3φ4Wは線間480V(相間 $480/\sqrt{3}$ V)まで直接入力対応。(1φ2W、1φ3W、3φ3Wは線間300Vまで)
- ・CEマーキング対応(ご指定)

マルチメータ WE1MB 形

詳細：17～21ページ

WE1MAの機能を集約したマルチメータ(入力回路1φ2W・1φ3W・3φ3W・入力レンジ150V・300V共用で5A用)



特長

- ・1台で電圧、電流、需要電流、電力、需要電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量の計測ができます。
- ・最大需要電流、最大需要電力が常時監視できます。
- ・出力は各種あります。(アナログ3回路、パルス、警報、通信：オプション)
- ・通信出力は、Modbus RTU、RS-485に対応します。
- ・バックライト機能は標準装備で、白色です。

三相電流・電圧メータ WE1SA・1SV 形

詳細：22～25ページ

受電・母線・フィーダの電流計測・電圧計測に最適(入力回路1φ2W・1φ3W・3φ3W共用)



特長

- ・1台で三相電流メータ(WE1SA形)は電流、需要電流、最大需要電流の計測ができます。三相電圧メータは電圧、周波数の計測ができます。
- ・測定レンジはマルチレンジ。(電流計：5A～30kA、電圧計：AC150V～750kV)
- ・アナログ3回路、警報出力1回路が取り出し可能です。
- ・バックライト機能は標準装備で、白色です。

高精度のメータシリーズです。

最大・最小マルチメータ WE1GL 形

詳細：26～32ページ

零相を含む電圧要素の計測と地絡相検出表示画面で地絡相判別が可能



特長

- ・1台で最大零相電圧、零相電圧、三相電圧（RS, ST, TR, RN, SN, TN）及び周波数の計測監視ができます。
- ・零相電圧の上限設定で地絡相検出表示面への自動切替機能付です。また各相電圧から地絡相の判別ができます。
- ・バックライト機能は標準装備で、白色です。

直流受信・入力メータ WE1B・1C 形

詳細：33～39ページ

デジタルスケールメータにアナログ目盛りをつけました



特長

- ・1台で同時に3つの入力を計測表示できます。
- ・フルスケールを任意の計測値に設定できるスケール機能付です。
- ・最大値・最小値の保持ができます。
- ・アナログ出力3回路が取り出せます（オプション）。
- ・バックライト機能付と、自然光下で見やすいバックライトなしが選べます。バックライト付は白色です。

直流入力メータリレー WE1RL 形

詳細：40～47ページ

最大入力3回路、接点出力6回路を装備した液晶メータリレー



特長

- ・入力は最大3回路で電圧・電流の組合せは自由です。
- ・6系統の独立した上限／下限検出機能を持ち、6回路の接点を出力できます。
- ・通信出力によりシステムに合わせた集中監視ができます。
- ・直流電力も計測可能です。



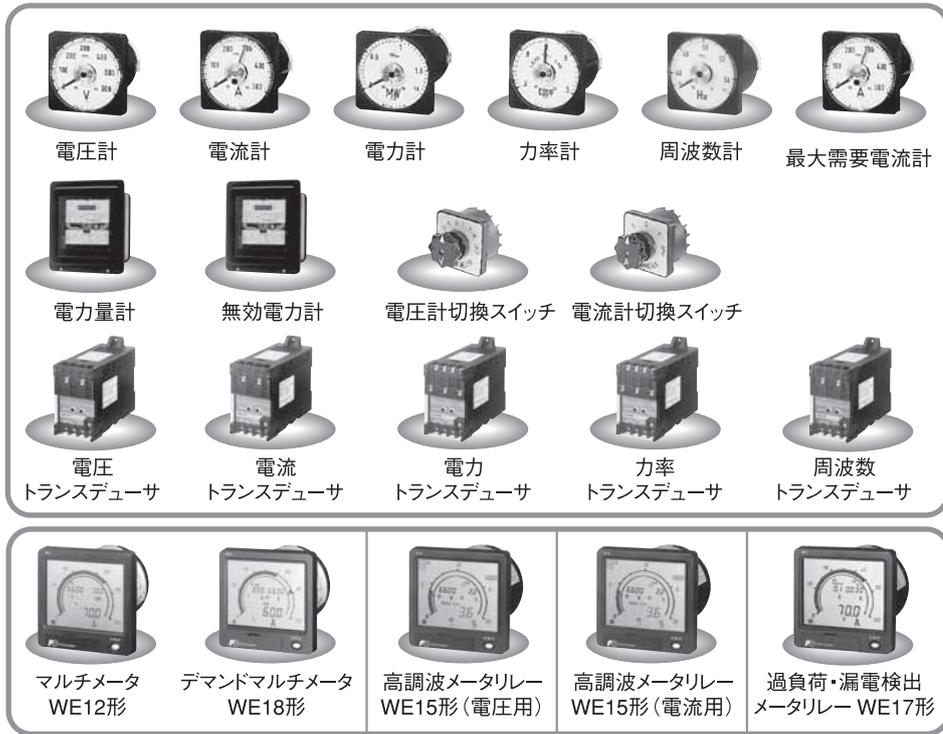
電子式メータには、こんな特長があります。

電子式メータの特長 (WE1MAの例)

(1) 指示計器・トランスデューサ・電力量計などの機能を一台に搭載・一台で15+3機能・53要素・213点が計測できるコストパフォーマンスの高い商品です。

● 従来形のWE12,WE18,WE15,WE17の機能を全てカバーしています。

特長



電子式スーパーマルチメータ WE1MA形

WE1MAの計測要素
 電圧・電流・需要電流・漏電電流
 電力・需要電力・無効電力
 皮相電力(3φ4W仕様のみ)
 力率・周波数
 基本波実効値(電圧・電流)
 歪率(電圧・電流)
 高調波n次実効値(電圧・電流)
 高調波n次含有率(電圧・電流)
 高調波5次実効値(電圧・電流)
 高調波5次含有率(電圧・電流)
 電力量・無効電力量

(2) 表示は4点が同時表示されます。

内1点はアナログの視認性を備えたバーグラフ表示と目視誤差などが発生しないデジタル表示で、残りの3点はデジタルでのみ表示されます。

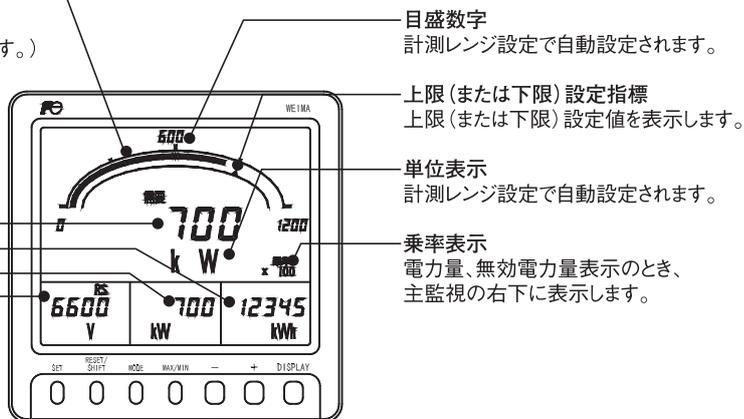
バーグラフ表示部

主監視の計測値をバーグラフ表示します。
(副監視の計測値をバーグラフ表示する設定も可能です。)

デジタル表示部

同時に4点の計測監視ができます。

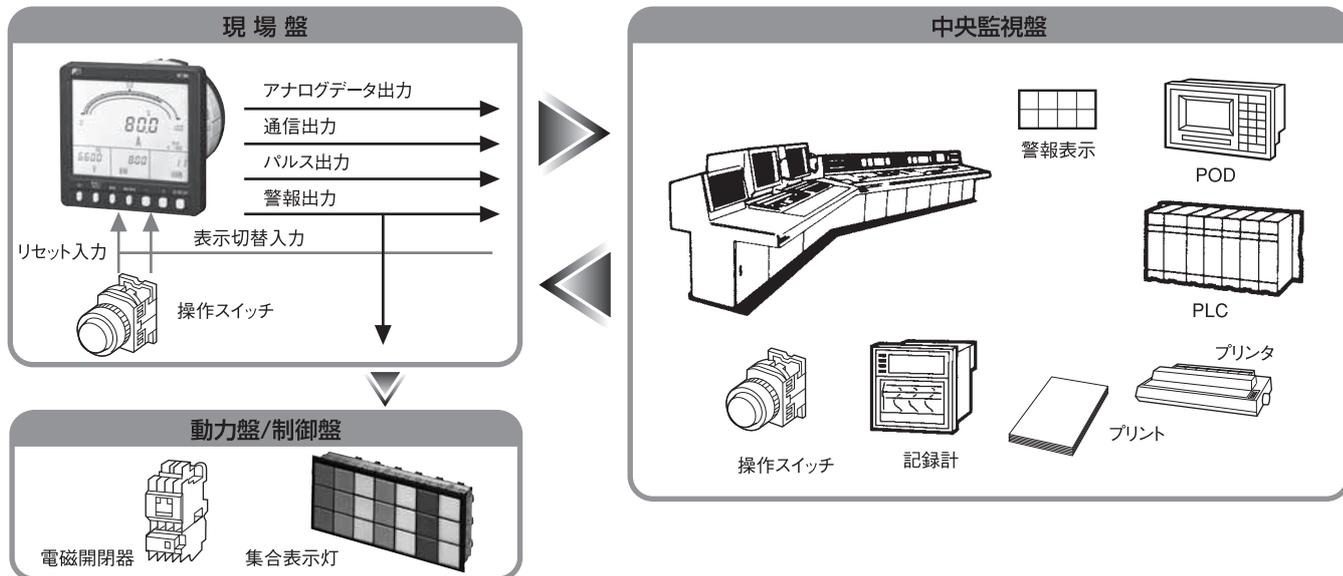
- ・主監視
- ・副監視(右)
- ・副監視(中央)
- ・副監視(左)



(3) バックライト(白色LED)は常時点灯・自動消灯(5分間無操作で自動消灯)・常時消灯が選択できる、省エネに配慮した設計になっています。

また明るさを1~5の5段階から選択できます。(初期設定:3)

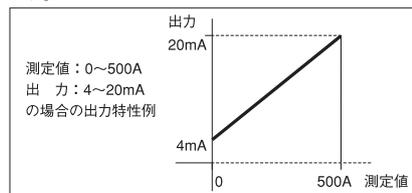
(4) 出力はアナログ4点または通信出力と接点出力(パルス出力・警報出力・CPU異常出力)2点を取ることができ、きめ細かな電力管理・監視システムが構築できます。(オプション仕様)
通信出力はModbus RTU,RS-485,CC-Link,F-MPC-Net,Anywireに対応しています。



(5) 出力機能・外部操作入力

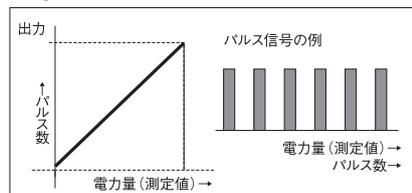
1. アナログ出力

測定値に対するアナログ信号を出力することができます。
出力信号は4~20mA/0~1mA/1~5V/0~5V/0~10Vのいずれか形式で指定することができます。
また各出力に対して出力固有感度(入力に対する出力の%)や低入力カット(0.5%以下に相当する微小入力時、出力を下限值にする)を設定することができます。



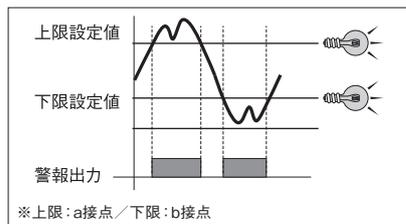
2. パルス出力:(リレー-接点出力)

計測した電力量または無効電力量を比例したパルスに換算し、出力します。
パルス単位は4種類の中から任意の単位を選択・設定することができます。
印字式記録計、デマンドコントローラあるいはPLCなどと組合せ、電力監視システムを構築することができます。



3. 警報出力:(リレー-接点出力)

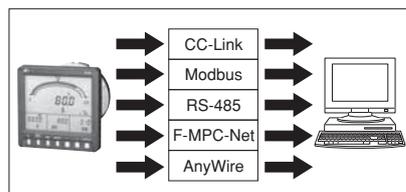
電圧、需要電流、需要電力、漏電電流、高調波5次含有率、高調波n次含有率、歪率など、上限値や下限値を設定し、測定値が設定値を超えた場合に警報を出力することができます。
他の制御機器と組合せ、負荷の監視やコントロール、各要素の警報システムなどが構築できます。



※上限:a接点/下限:b接点 (P9を参照ください)

4. 通信出力

全ての計測データを指定された伝送方式で伝送します。
PLC・PCなど関連機器と組合せ、電力管理、省エネルギー監視など幅広い計測システムの構築をサポートします。(電圧・電流のトレンドデータ、警報データなど各種帳票の作成・保存印刷など)
出力信号は下記5種類の中から指定することができます。

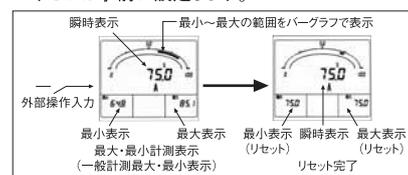


5. CPU異常出力:(リレー-接点出力)

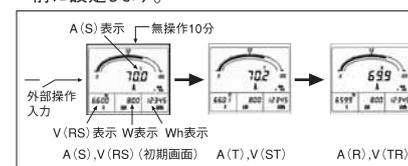
ウォッチドッグタイマ(内部・外部)、RAMチェックエラー、A/D変換エラーなど自己診断結果の異常時or条件で出力し、CPUの異常を知らせます。
異常検出時及び補助電源無印加時に出力がONとなります。

6. 外部操作入力

① 外部リセット:外部から電圧信号を加えることで、警報出力または最大/最小値がリセットできます。警報出力リセットにするか最大/最小値リセットにするかは事前に設定します。



② 外部表示切替:外部から電圧信号を加えることで、計測要素または表示する相の切替ができます。計測要素の切替にするか相の切替にするかは事前に設定します。





1φ2W・1φ3W・3φ3W、3φ4W の回路で53要素、213点の計測・監視が可能

■特長

- 1台で電圧、電流、需要電流、電力、需要電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、漏電電流、高調波実効値 (A, V)、歪率 (A, V)、高調波含有率 (A, V)、電力量、無効電力量の計測監視ができます。
- 三相3線、単相3線、単相2線は共用、三相4線は2VT・3CT/3VT・3CT設定にて切替対応できます。
- 計測表示は主監視1点、副監視3点の4要素表示+バーグラフ表示付となっています。
- 漏電電流の計測と警報出力が可能です。(ご指定による)
- 出力はアナログ4回路、パルス出力、警報出力、CPU異常出力、通信出力があります。(ご指定による)
- 通信出力は、F-MPC-Net、RS-485、CC-Link、Modbus RTU、AnyWireに対応します。(ご指定による)
- バックライトは明るさを1~5の5段階から選択できます。(バックライト: 白色)
- 高調波は15次まで計測しています。



WE1MA

■CEマーキング適合品を製作可能です

- 低電圧指令
EN61010-1
測定カテゴリⅢ、最大使用電圧300V、汚染度2
- EMC適合規格
EMI (エミッション) EN61000-6-4
EMS (イミュニティ) EN61000-6-2

■機種・形式・価格(税抜き)・納期

計測要素	入力仕様 入力回路	入力レンジ	形式	希望小売価格(円)※	納期				
電流(需要、瞬時) 電力(需要、瞬時) 電圧、力率、周波数、無効電力、 電力量、無効電力量、 高調波実効値、歪率、 高調波含有率	単相2線 単相3線 三相3線 および すべて 共用	150V、300V共用、5A	WE1MA-□□F□□-000	82,000	○				
		150V、5A	WE1MA-□□1□□-000						
		300V、5A	WE1MA-□□3□□-000						
		5A	WE1MA-□□5□□-000						
		150V	WE1MA-□□9□□-000						
		300V	WE1MA-□□A□□-000						
		150V、300V共用、1A	WE1MA-□□G□□-000						
		150V、1A	WE1MA-□□2□□-000						
		300V、1A	WE1MA-□□4□□-000						
		1A	WE1MA-□□6□□-000						
		電流(需要、瞬時) 電力(需要、瞬時) 電圧、力率、周波数、無効電力、 電力量、無効電力量、 高調波実効値、歪率、 高調波含有率 および漏電電流	単相2線 +漏電 単相3線 +漏電 三相3線 +漏電 および すべて 共用			150V、300V共用、5A	WE1MA-□□F□□-000	87,500	
						150V、5A	WE1MA-□□1□□-000		
300V、5A	WE1MA-□□3□□-000								
5A	WE1MA-□□5□□-000								
150V	WE1MA-□□9□□-000								
300V	WE1MA-□□A□□-000								
150V、300V共用、1A	WE1MA-□□G□□-000								
150V、1A	WE1MA-□□2□□-000								
300V、1A	WE1MA-□□4□□-000								
1A	WE1MA-□□6□□-000								
	上記形式+ZCT50A付				99,000				
	上記形式+ZCT100A付				101,000				
	上記形式+ZCT200A付		114,000						
	上記形式+ZCT400A付		129,000						
	上記形式+ZCT600A付		154,000						
	上記形式+ZCT100A付(屋外)		101,000						

計測要素	入力仕様		形式	希望小売価格(円)※	納期
	入力回路	入力レンジ			
電流(需要、瞬時) 電力(需要、瞬時) 電圧、力率、周波数、無効電力、 皮相電力、電力量、無効電力量、 高調波実効値、歪率、 高調波含有率	三相4線	150/√3V、300/√3V共用、5A	WE1MA-□4F□□-000	103,000	○
		150/√3V、5A	WE1MA-□41□□-000		
		300/√3V、5A	WE1MA-□43□□-000		
		5A	WE1MA-□45□□-000		
		150/√3V	WE1MA-□49□□-000		
		300/√3V	WE1MA-□4A□□-000		
		150/√3V、300/√3V共用、1A	WE1MA-□4G□□-000		
		150/√3V、1A	WE1MA-□42□□-000		
		300/√3V、1A	WE1MA-□44□□-000		
		1A	WE1MA-□46□□-000		
		440/√3V、5A	WE1MA-□4B□□-000		
		440/√3V、1A	WE1MA-□4C□□-000		

※価格はオプションなしの場合を示します。

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

形式説明

WE1MA - □ □ □ □ □ - □ □ □ □ / □ □

① 基本形式

② ハードモデル

D	和文仕様	相表示 R-S-T-N
E	英文仕様	相表示 R-Y-B-W
F	英文仕様	相表示 U-V-W-N
G	英文仕様	相表示 L1-L2-L3-N

③ 入力回路 ※1

F	1φ2W
	1φ3W
	3φ3W 共用
1	1φ2W
2	1φ3W
3	3φ3W
G	1φ2W
	1φ3W
	3φ3W 共用
	+漏電
5	1φ2W+漏電
6	1φ3W+漏電
7	3φ3W+漏電
4	3φ4W

④ 入力レンジ ※1

F	150V・300V共用、5A
1	150V、5A
3	300V、5A
5	5A
9	150V
A	300V
G	150V・300V共用、1A
2	150V、1A
4	300V、1A
6	1A
7	5A (3φ3W、CT)
8	1A (3φ3W、CT)
P	150V、5A (3φ3W、2VT、3CT)
Q	150V、1A (3φ3W、2VT、3CT)
R	300V、5A (3φ3W、2VT、3CT)
S	300V、1A (3φ3W、2VT、3CT)

※3

三相4線式	
F	150/√3V・300/√3V共用、5A
1	150/√3V、5A
3	300/√3V、5A
5	5A
9	150/√3V
A	300/√3V
G	150/√3V・300/√3V共用、1A
2	150/√3V、1A
4	300/√3V、1A
6	1A
B	440/√3V、5A
C	440/√3V、1A
Z	特殊仕様(ご指定)

⑩ 海外規格 ※2

無記入	なし
/CE	CEマーク対応

⑨ 外部操作入力

0	なし
1	2回路

⑧ 接点出力

0	なし
1	パルス+警報
2	警報×2
3	パルス×2
4	パルス+CPU異常
5	警報+CPU異常

⑦ アナログ出力
または通信出力

0	なし
アナログ出力4回路	
1	DC4~20mA
2	DC0~1mA
3	DC1~5V
4	DC0~5V
5	DC0~10V
通信出力	
F	F-MPC-net
A	RS-485
L	CC-Link
M	Modbus RTU
W	AnyWire

⑥ LCD視角方向 ※4

1	上段取付 (メータを見上げる)
2	下段取付 (メータを見下ろす)

⑤ 補助電源

1	AC85~264V DC80~143V兼用
2	DC20~56V

※1 ③④[F]・[G]は仕様共用のコード記号になります。
 ※2 CEマーキングは、④440/√3Vダイレクト入力品(コード記号：B、C)と⑦通信出力付(コード記号：F、A、L、M、W)には対応しておりません。
 ※3 ③④3φ3W、2VT、3CT品(コード記号P、Q、R、S)の場合は、③3φ3W(記号コード：3)のみ選択可能です。
 ※4 ハードモデルGは上段取付のみになります。



■仕様・性能

●標準仕様・性能

項目	仕様						
計測項目	計測項目	表示固有誤差	出力固有誤差	計測項目	表示固有誤差	出力固有誤差	
	電圧(34レンジ)	±1.0%	±0.5%	高調波n次実効値	電圧、電流	±1.5% ±1.5%	
	電流(76レンジ)	±1.0%	±0.5%	高調波n次含有率	電圧	±1.0% ±2.5%	
	電力	±1.0%	±0.5%	電流	電流	±2.5% ±2.5%	
	無効電力	±1.0%	±0.5%	高調波5次換算実効値	電圧、電流	±1.5% ±1.5%	
	皮相電力 ※1	±1.0%	±0.5%	高調波5次換算含有率	電圧	±1.0% ±2.5%	
	力率	±2.0%	±2.0%	電流	電流	±2.5% ±2.5%	
	周波数	±0.5%	±0.5%	電力量	力率1	±2.0% ±2.0%	
	漏電電流 Io方式、Ior方式	±2.5% ※2	±2.5% ※2	力率0.5	力率0.5	±2.5% ±2.5%	
	基本波 実効値	電圧 ±1.5%	電流 ±1.5%	無効電力量	力率1	±2.5% ±2.5%	
	歪率	電圧 ±1.0%	電流 ±2.5%	無効電力量	力率0.87	±2.5% ±2.5%	
		電流 ±2.5%	電流 ±2.5%	※1 3φ4W仕様のみ ※2 ZCTの誤差は含みません。但し、漏電検出感度電流0.1A以下では、±0.0025A(ZCT1次)となります。			
	時限設定	需要電流	0秒/5秒/10秒/20秒/30秒/40秒/50秒/1分/2分/3分/4分/5分/6分/7分/8分/9分				
需要電力		10分/15分/20分/25分/30分(95%時限)					
高調波計測		平均時限：0分/1分/2分/5分/10分/15分/30分(平均計測)					
バーグラフ固有誤差	±10%(スパンに対する%)						
温度の影響	23±10℃で許容差内						
準拠規格	JIS C 1102-1、-2、-3、-4、-5、-7(1997)、JIS C 1111(1989)、JIS C 1216(1995)、JIS C 1263(1995)、JIS C8374(1991)、TIA/EIA規格 TIA/EIA-485-A(2003)						
表示更新時間	約1秒(バーグラフ：0.25秒)(漏電計測はデジタル・バーグラフ共に2秒以下、高調波計測はデジタル・バーグラフ共に10秒以下)						
表示素子/構成	液晶 表示器	主監視	文字高 11mm 5桁				
		副監視(左)	文字高 6mm 4桁				
		副監視(中央)、(右)	文字高 6mm 5桁				
		バーグラフ	20ドット				
LCD視野角	表示言語：日本語	上下方向75°、左右方向75°					
	表示言語：英語	上段取付用(下方)：上方向10°、下方向60°、左右方向60°、下段取付用(上方)：上方向60°、下方向10°、左右方向60°					
バックライト	・LEDバックライト：白色 ・常時点灯、自動消灯(無操作5分後)、常時点灯 設定可能 ・明るさを1～5の5段階から選択可能(初期設定：3) ※LEDの特性上、製品ごとに色調(色合い)が異なることがあります。						
補助電源	電源範囲および消費VA	(1)AC85～264V 10VA(定格電圧 AC100/110V、200/220V) DC80～143V 6W(定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用 (2)DC20～56V 6W(定格電圧 DC24/48V)					
	突入電流(時定数)	定格電圧 AC110V	2.2A以下(約3.6ms)	定格電圧 AC220V	4.4A以下(約3.6ms)		
		定格電圧 DC110V	1.6A以下(約3.6ms)	定格電圧 DC24	5.0A以下(約2.0ms)		
入力消費VA	電圧回路	0.2VA以下					
	電流回路	0.1VA以下(5A、1A)					
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続					
	電流回路	定格電流の40倍1秒間、20倍4秒間、10倍16秒間、1.2倍連続					
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続、DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続					
絶縁抵抗 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱(アース)間	パルス出力相互間		DC500Vメガーにて			
	入力、出力、補助電源相互間	警報出力相互間		50MΩ以上			
	出力(アナログまたは通信、パルス、警報)相互間 アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)						
電圧試験 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱(アース)間	AC2000V(50/60Hz) 1分間					
	入力、出力、補助電源相互間						
	出力(アナログまたは通信、パルス、警報)相互間	AC1500V(50/60Hz) 1分間					
	パルス出力相互間 警報出力相互間						
アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)							
インパルス電圧試験 JIS C 1111	補助電源と外箱(アース)間(漏電計測付きのみ)	7kV 1.2/50μs 正負極性 各3回					
	電気回路一括(アナログ出力または通信出力を除く)と外箱(アース)間	6kV 1.2/50μs 正負極性 各3回					
	アナログ出力または通信出力と外箱(アース)間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回					
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1)振動性サージ電圧 ピーク電圧：2.5kV、周波数：1MHz±10%						
	(2)方形波インパルス性ノイズ1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、計測誤差：10%以内、通信停止のないこと。 電源回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 警報出力(コモン) 1000V以上 電圧入力回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 操作入力(コモン) 1000V以上 電流入力回路(コモン) 1500V以上 アナログ出力回路(誘導) 1000V以上 パルス出力(コモン) 1000V以上						
	(3)電波ノイズ：150、400、900MHz帯の電波を5W、1m及び携帯電話の電波を1mで断続照射した時、計測誤差：±10%以内、誤動						
	(4)静電ノイズ：接触放電8kV、気中放電15kVにて誤差10%以内、通信停止のないこと。						

項目	仕様		
アナログ出力	出力点数	4回路	
	出力仕様	DC4~20mA(550Ω以下) DC0~5V/1~5V(600Ω以上) DC0~10V(2kΩ以上) DC0~1mA(10kΩ以下) いずれか同一定格でご指定	
	出力可能要素	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、需要電流(R-S-T)、電力 需要電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、漏電電流 歪率、基本波実効値、高調波5次換算含有率(A、V最大相に自動切替) 高調波5次換算実効値、高調波n次含有率、高調波n次実効値(A、V各相)	
	応答時間	1秒以下(最終定常値の±1%に納まるまでの時間) 高調波計測は10秒以下、漏電計測は2秒以下	
	出力リップル	固有誤差の2倍以内(出力スパンに対する%) 出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)	
パルス出力※4	電力量または無効電力量 出力方式：光MOS-FET リレー 1a接点 接点容量：AC、DC125V、70mA(抵抗負荷、誘導負荷) パルス幅：250±10ms(レンジ設定と出力パルス単位の設定により100~130msとなる場合があります) 次の範囲で出力パルス単位の設定が可能です。 出力パルス単位は測定レンジを変更しても変わりません。 ■三相3線、三相4線：全負荷電力(kW、kvar) = $\sqrt{3} \times$ 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ⁻³ ■単相3線：全負荷電力(kW、kvar) = 2 × 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ⁻³ ■単相：全負荷電力(kW、kvar) = 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ⁻³		
	全負荷電力(kW、kvar)	出力パルス単位kWh(kvarh)/pulse 乗率	
	1未満	0.1 0.01 0.001 0.0001 0.01※3	
	1以上 10未満	1 0.1 0.01 0.001 0.1	
	10以上 100未満	10 1 0.1 0.01 1	
	100以上 1,000未満	100 10 1 0.1 10	
	1,000以上 10,000未満	1,000 100 10 1 100	
	10,000以上 100,000未満	10,000 1,000 100 10 1,000	
	100,000以上 1,000,000未満	100,000 10,000 1,000 100 10,000	
	警報出力※4	警報要素：需要電流、需要電力、漏電電流、高調波5次換算含有率、高調波n次含有率、歪率、電圧、警報OFF のいずれかを設定可能 出力接点：無電圧a接点(各相検出のOR) 接点容量：AC250V 8A、DC125V 0.3A(抵抗負荷) AC250V 2A、DC125V 0.1A(誘導負荷)	
復帰方式：自動復帰又は手動復帰(設定) 接点遅延時間：0~300秒(1秒ステップ)			
警報要素		項目 仕様	
需要電流 需要電力		機能	需要計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力
		設定精度	±1.0%(フルスケールに対する%)
		設定範囲	最大目盛値に対して5~100%(1%ステップ)
漏電電流 (漏電計測 付きのみ)		感度電流	50%を超え、100%以下(定格感度電流値に対する%)
		定格感度電流値	0.03A/0.05A/0.1A/0.2A/0.4A/0.8A
		動作時間	時延形(0.1秒を超え2秒以下)
		テスト機能	テストモードで漏電電流検出のテスト機能試験が可能
高調波5次 換算含有率		機能	計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力(最大相で検出)
		設定精度	電流：±2.5%、電圧：±1.0% 含有率100%に対する%
		設定範囲	電流 高調波5次換算含有率、高調波n次含有率、(n=3、4、5、7、9、11、13、15)、歪率 5~100%(1%ステップ) 電圧 高調波5次換算含有率、高調波n次含有率、(n=3、4、5、7、9、11、13、15)、歪率 1~20%(0.1%ステップ)
高調波n次 含有率			
歪率		検出特性	平均値モード：平均計測値が上記設定以上になったら検出 反限時モード：瞬時値の反限時特性により検出(高調波5次換算含有率のみ可能)
電圧	機能	計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力(最大相の検出) 計測値 ≤ 下限設定値で警報表示・警報出力(最小相で検出)	
	設定精度	±1.0%(フルスケールに対する%)	
	設定範囲	フルスケールを150%とし、30~150%(1%ステップ)	
CPU異常出力※4	検出項目(自己診断項目)検出項目のOR出力		
	(1) ウォッチドッグタイマ(内部、外部)	検出項目のOR出力となります。	
	(2) RAMチェックエラー	異常検出時及び補助電源	
	(3) A/D変換エラー	無印加時に出力がONとなります。	
	接点構成	容量	
	b接点	AC250V 5A、DC125V 0.2A(抵抗負荷) AC250V 1.5A、DC125V 0.1A(誘導負荷)	

※3 乗率は0.01ですが、乗率表示は0.1となります(整数位4桁表示、拡大表示は小数点以下4桁となります)

※4 パルス出力、警報出力、CPU異常出力は組合せて2出力可能(CPU異常出力は1点のみ)



項目	仕様	
外部操作入力	点数	2回路、機能(4種類)を設定にて切替
	外部リセット	外部から電圧信号を加えることで警報出力または最大/最小値をリセットすることが可能 警報出力リセットと最大/最小値リセットは設定にて切替可能 入力は補助電源と同一定格
	外部表示切替	外部から電圧信号を加えることで表示を切替えることが可能 計測要素切替と相切替は設定可能 入力は補助電源と同一定格
	最小動作パルス幅 300ms連続印加可能。 (1) AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量：約3mA(AC、DC100/110V)、約6mA(AC200/220V) (2) DC24V 0.3W、DC48V 1.2W 接点容量：約10mA(DC24V)、約20mA(DC48V)	
振動・衝撃 JIS C 1102-1	振動：片振幅 0.15mm、10~55Hz 毎分1オクターブで5回掃引 衝撃：490m/s ² X、Y、Z方向 各3回	
使用温湿度範囲	-10~+55℃、30~85%RH 結露しないこと	
保存温度範囲	-25~+70℃	

●通信仕様

RS-485 (プロトコルA)	EIA RS-485 半2重2線式 調歩同期式			
	伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200bps	ストップビット	1ビット/2ビット
	伝送符号	NRZ	ケーブル長	1000m(総延長)
	スタートビット	1ビット	アドレス	1~254(接続台数 最大31台)
	データ長	7ビット/8ビット	伝送キャラクタ	ASCIIコード
	パリティビット	NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)		
Modbus RTU	EIA RS-485 半2重2線式 調歩同期式			
	伝送速度	4800/9600/19200/38400bps	ストップビット	1ビット/2ビット
	伝送符号	NRZ	伝送コード	バイナリ
	スタートビット	1ビット	ケーブル長	1000m(総延長)
	データ長	8ビット	アドレス	1~247(接続台数 最大31台)
	パリティビット	NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)	誤り検出	CRC-16(X ¹⁶ +X ¹⁵ +X ² +1)
CC-LINK Ver.1.10	伝送速度	156K/625K/2.5M/5M/10Mbps	接続台数	42台(本ユニットのみで構成する場合)
	占有局数	リモートデバイス局 1局占有		
	最大伝送距離	1200m(156kbps)/900m(625kbps)/400m(2.5Mbps)/160m(5Mbps)/100(10Mbps)		
F-MPC-Net	EIA RS-485 半2重2線式 調歩同期式			
	伝送速度	4800bps/9600bps/19200bps	ストップビット	1ビット
	伝送符号	NRZ	伝送距離	1000m(総延長)
	スタートビット	1ビット	アドレス	01~99及びLoc(未使用)
	データ長	7ビット/8ビット	接続台数	最大31台/1系統(他機器を含む)
	パリティビット	NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)	伝送キャラクタ	ASCII
AnyWire	全4重/全2重トータルフレーム・サイクリック方式			
	同期方式	フレーム/ビット方式	伝送用ケーブル	ケーブルフリー、 汎用2/4線ケーブル(0.75~1.25mm ²)
	接続形態	バス方式 (マルチドロップ方式、T分岐方式、ツリー方式)	伝送速度	全4重：7.8kHz(1km)、15.6kHz(500m)、 31.3kHz(200m)、62.5kHz(100m) 全2重：7.8kHz(1km)、31.3kHz(200m) ()内は総延長
	プロトコル	AnyWireBusプロトコル		
	誤り制御	2重照合方式	アドレス設定	0~63(全4重)、0~15(全2重)
	RAS機能	伝送ライン断線位置検出、伝送ライン短絡検出	最大接続台数	全4重：64台、全2重：16台

■計測レンジ

●電圧測定レンジ (34レンジ) ※1, ※2

150.0V (110V)	1500V (1100V)	18.00kV (13.2kV)	180.0kV (132kV)
150V (110V)	2400V (1650V)	18.00kV (13.8kV)	210.0kV (154kV)
300.0V (220V)	3000V (2200V)	24.00kV (16.5kV)	270.0kV (187kV)
300V (220V)	3.00kV (2200V)	25.00kV (18.4kV)	300.0kV (220kV)
500V (380V)	4500V (3300V)	30.0 kV (22kV)	400.0kV (275kV)
600V (440V)	4.50kV (3300V)	45.0 kV (33kV)	500.0kV (380kV)
600V (460V)	9000V (6600V)	90.0 kV (66kV)	750.0kV (550kV)
600V (480V)	9.00kV (6600V)	120.0 kV (77kV)	
1200V (880V)	15.00kV (11kV)	150.0 kV (110kV)	

●電流測定レンジ (76レンジ) ※3

5.00A	20.00A	80.0A	250A	1.00kA	2.00kA	6.00kA	15.00kA
6.00A	20.0A	100.0A	300.0A	1200A	2500A	7500A	15.0kA
7.50A	25.00A	100A	300A	1.20kA	2.50kA	7.50kA	20.00kA
8.00A	25.0A	120.0A	400A	1500A	3000A	8000A	20.0kA
10.00A	30.00A	120A	500A	1.50kA	3.00kA	8.00kA	30.00kA
10.0A	30.0A	150.0A	600A	1600A	4000A	9.00kA	30.0kA
12.00A	40.0A	150A	750A	1.60kA	4.00kA	10.00kA	
12.0A	50.0A	200.0A	800A	1800A	5000A	10.0kA	
15.00A	60.0A	200A	900A	1.80kA	5.00kA	12.00kA	
15.0A	75.0A	250.0A	1000A	2000A	6000A	12.0kA	

※1 ()外はバーグラフのフルスケール

※2 ()内は(/110V)又は(/220V)に対する値

※3 電流表示固有感度：電流メータのフルスケールを設定します。設定範囲はCT比の40~120%の範囲で設定する事が可能。

※4 電流・電圧レンジの設定により、電力、無効電力レンジおよび電力量、無効電力量の乗率が自動的に設定されます。

● 電力（皮相電力レンジ）

400W ~ 1000MW レンジ選択、最大目盛設定 40 ~ 115%

● 無効電力

LEAD、LAG300var ~ 1000Mvar レンジ選択、最大目盛設定 30 ~ 115%

● 力率

LEAD0.5 ~ 1 ~ LAG0.5 または LEAD0 ~ 1 ~ LAG0 レンジ選択

● 周波数

45 ~ 55Hz または 55 ~ 65Hz、45 ~ 65Hz レンジ選択

■ 国土交通省「公共建築工事標準仕様書」に対応

電子式マルチメータ WE1MA は、国土交通省「公共建築工事標準仕様書」に適合した製品です。

■ 電子式（デジタル式を含む）指示計器・マルチ指示計器

● JIS C1102-2 ~ 5.7「直動式指示電気計器」に準ずる。

● 指示計器の階級は、1.5級（右記以外） 周波数：1.0級
力率計：5.0級

● 複数の計器を兼用し1台で複数の項目を表示が可能なものでもよい。但し、兼用する場合は、1台で一つの単位の回路までとする。

■ 電子式（デジタル式を含む）最大需要電流計（警報接点付）

〈デマンドメータリレー〉

● 需要指針値、最大需要指針値が表示でき、警報用指示値または指標値を任意に設定・表示可能。

● 瞬時電流値表示可能。

● 需要指針値および瞬時電流値は 1.5 級

● 時限（95%指示時間）は任意に設定できるもの。

■ 高調波（警報接点付）

● 高調波の検出方式は、電流検出方式または電圧検出方式。

● 高調波総合歪率および各次数成分歪率を表示可能。

● 警報値は任意に設定可能。

● 高調波指示値の階級は 2.5 級とする。

■ 電子式（デジタル式を含む）電力量計

● 電力量計（無検定の製品）は、JIS C 1216「電力量計（変成器付計器）」における普通級以上の性能に準ずる。

■ 各部の名称と機能

バーグラフ表示部

主監視の計測値をアナログ表示します。
(副監視の計測値をバーグラフ表示する設定も可能です。)

デジタル表示部

同時に4要素の計測監視ができます。

- ・主監視
- ・副監視(右)
- ・副監視(中央)
- ・副監視(左)

目盛数字

測定レンジ設定で自動設定します。

上限(または下限)設定指標

上限(または下限)設定値を表示します。

単位表示

測定レンジ設定で自動設定します。

乗率表示

電力量、無効電力量表示のとき、主監視の右下に表示します。

DISPLAY

電流(電圧)の相(線間)表示を切替えるスイッチです。
表示切替後、10分間無操作で元の相(線間)表示に戻ります。
設定モードでは設定モードを終了させるスイッチとして使用します。主監視の計測表示要素を切替えるスイッチです。
表示切替後、10分間無操作で元の計測表示要素に戻ります。
設定モードでは設定値の変更を行うスイッチとして使用します。

MAX/MIN



通常の一般計測表示と最大・最小計測表示を切替えるスイッチです。

MODE

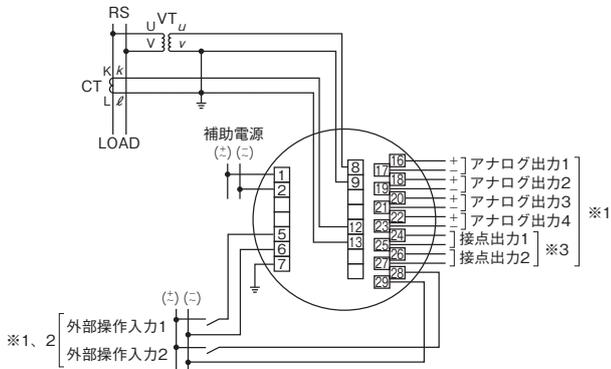
通常の一般計測表示と高調波計測(電圧・電流)表示を切替えるスイッチです。
設定モードでは、設定項目を切替えるスイッチとして使用します。



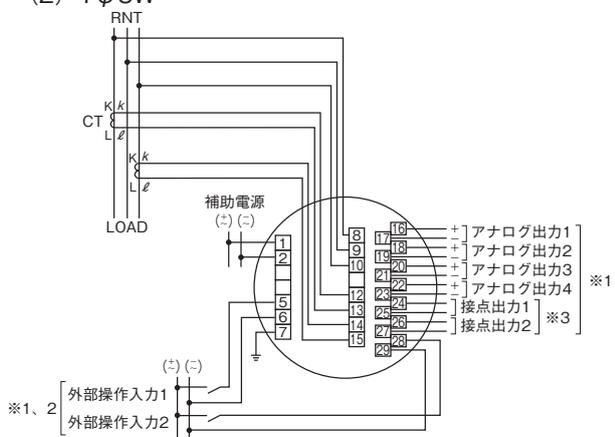
外部接続図

● 1φ2W、1φ3W、3φ3W ※4

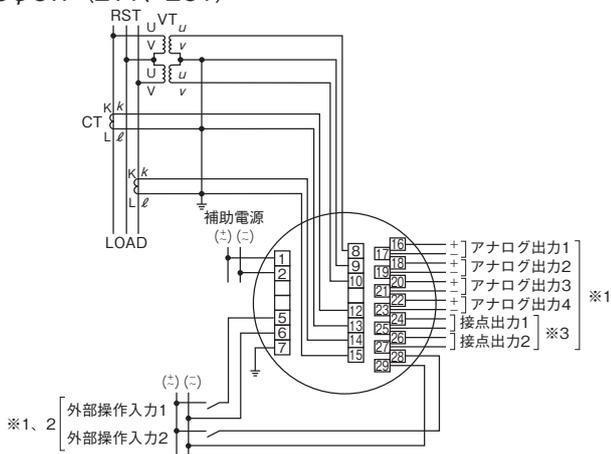
(1) 1φ2W



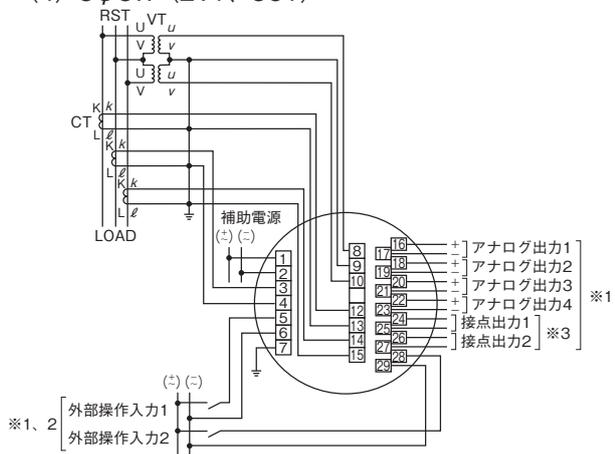
(2) 1φ3W



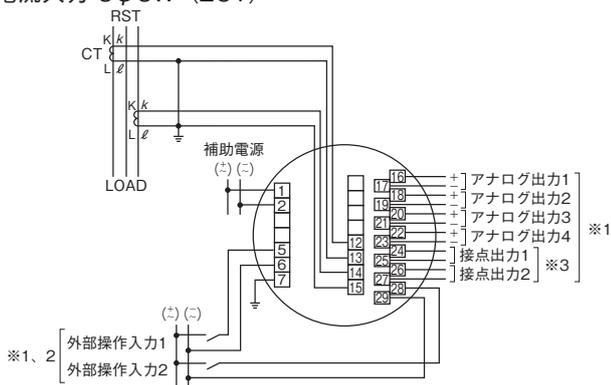
(3) 3φ3W (2VT、2CT)



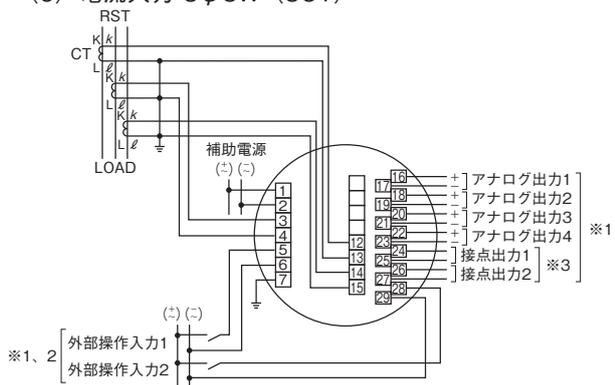
(4) 3φ3W (2VT、3CT)



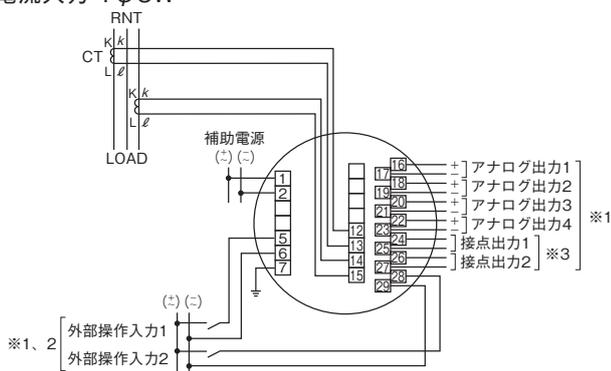
(5) 電流入力 3φ3W (2CT)



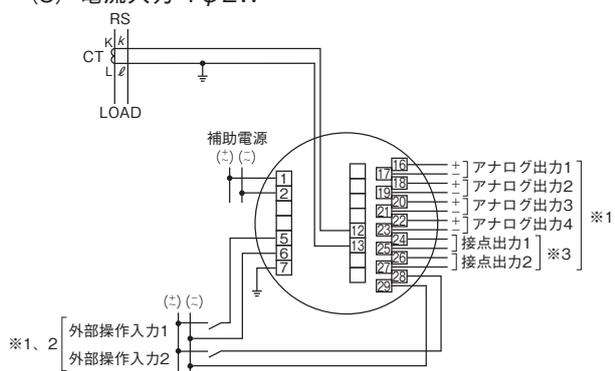
(6) 電流入力 3φ3W (3CT)



(7) 電流入力 1φ3W

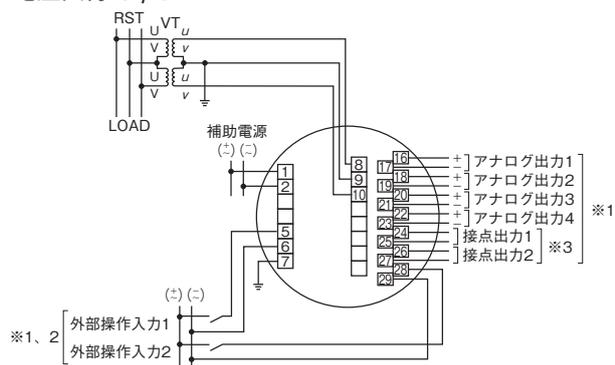


(8) 電流入力 1φ2W

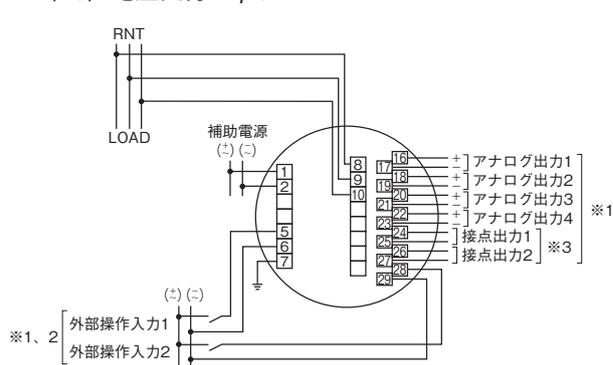


WE1MA

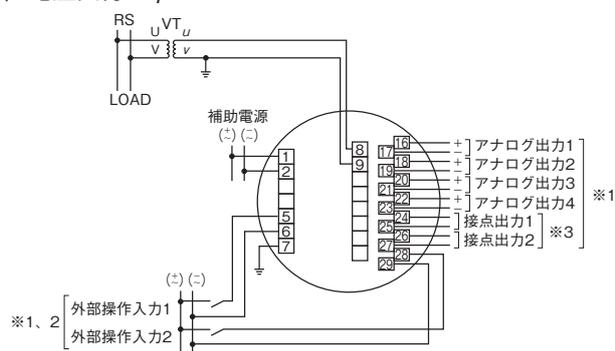
(9) 電圧入力 3φ3W



(10) 電圧入力 1φ3W



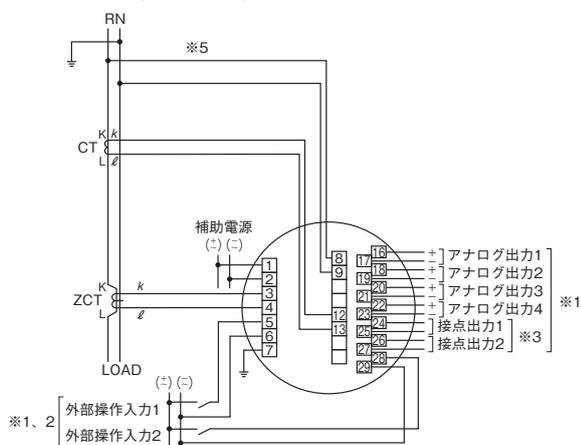
(11) 電圧入力 1φ2W



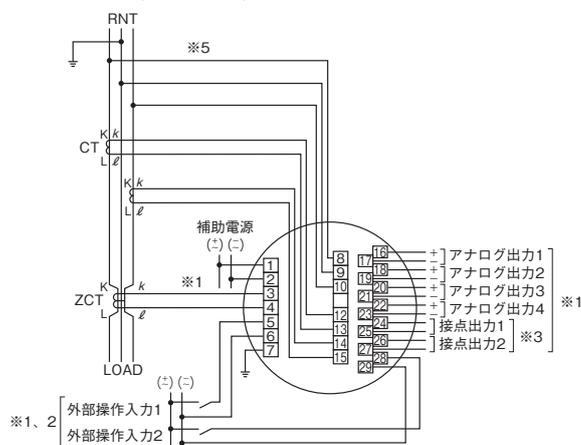
- ※1 アナログ出力、接点出力、外部操作入力は各々オプションとなります。
 ※2 外部操作入力は、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切り替えることができます。
 ※3 接点出力は、パルス出力、警報出力、CPU異常出力から選択できます。(ご指定)
 ※4 低圧回路の場合、VT、CTの2次側接地は不要です。また、110Vまたは220Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。

● 低圧回路の漏電監視における結線図 ※4

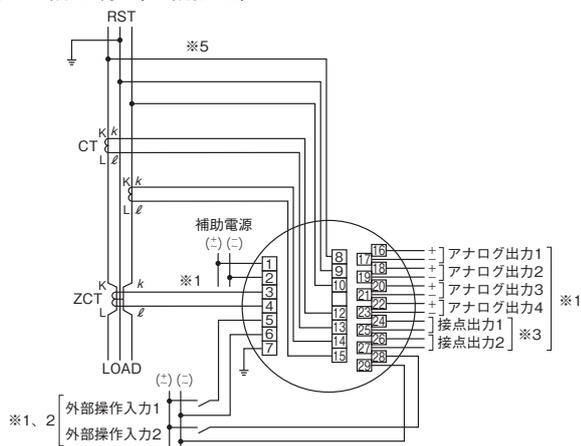
(1) 単相 2線 (N相接地)



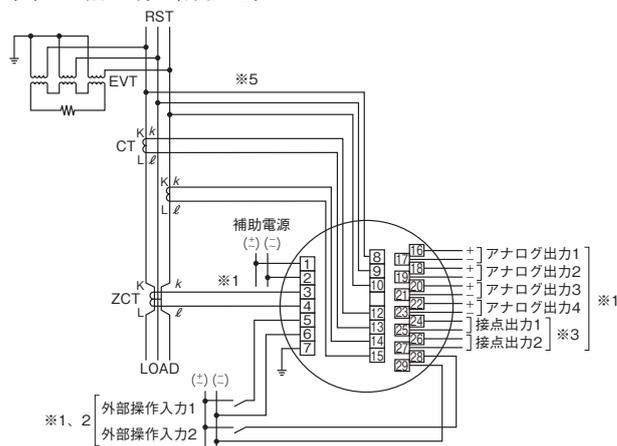
(2) 単相 3線 (N相接地)



(3) 三相 3線 (S相接地)



(4) 三相 3線 (非接地)



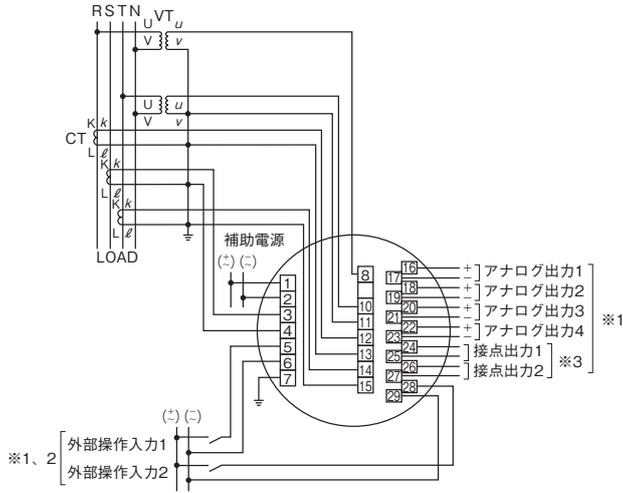
- ※1 アナログ出力、接点出力、外部操作入力は各々オプションとなります。また、零相電流入力品は漏電計測付きのみとなります。
 ※2 外部操作入力は、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切り替えることができます。

- ※3 接点出力は、パルス出力、警報出力、CPU異常出力から選択できます。(ご指定)
 ※4 低圧回路の場合、VT、CTの2次側接地は不要です。また、110Vまたは220Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。
 ※5 漏電電流Ior計測時は、電圧入力が必要です。

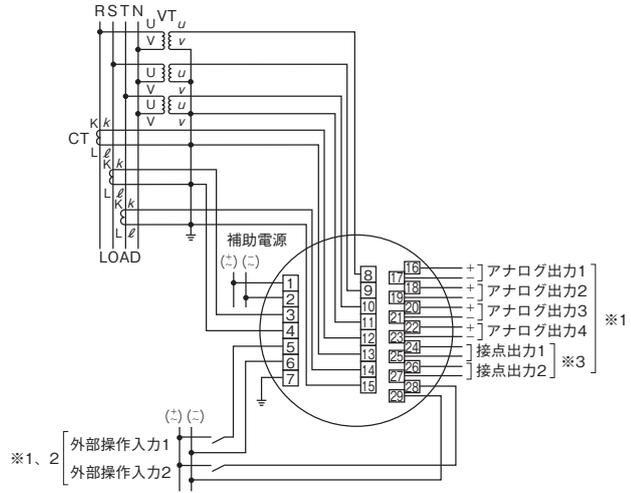


● 3φ4W ※4

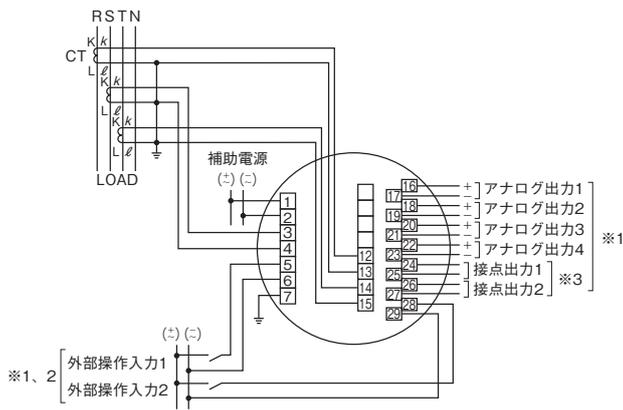
(1) 電圧、電流入力 (2VT、3CT)



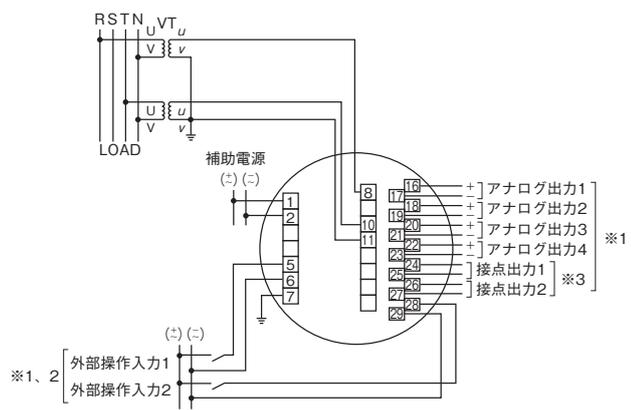
(2) 電圧、電流入力 (3VT、3CT)



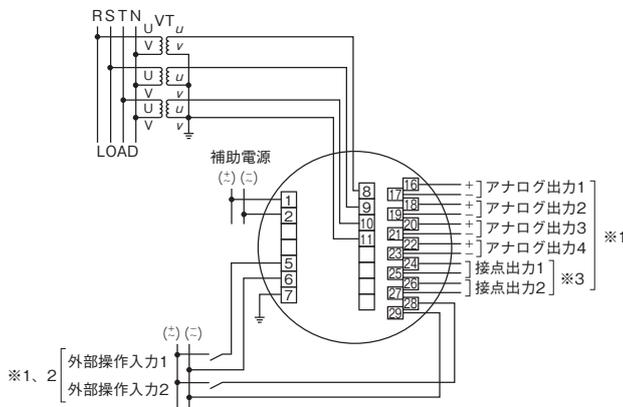
(3) 電流入力



(4) 電圧入力 (2VT)



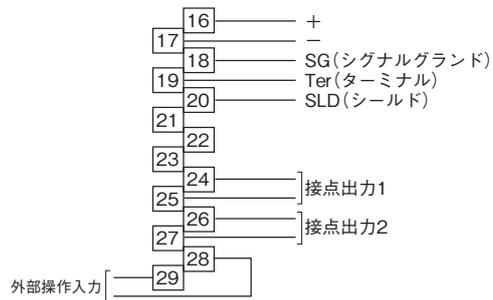
(5) 電圧入力 (3VT)



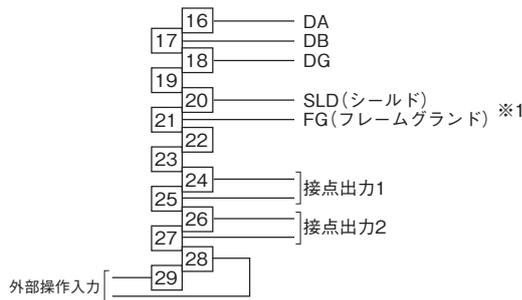
- ※1 アナログ出力、接点出力、外部操作入力は各々オプションとなります。
- ※2 外部操作入力は、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切り替えることができます。
- ※3 接点出力は、パルス出力、警報出力、CPU異常出力から選択できます。(ご指定)
- ※4 低圧回路の場合、VT、CTの2次側接地は不要です。また、110Vまたは220Vまたは、440Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。

● 通信出力の端子配列

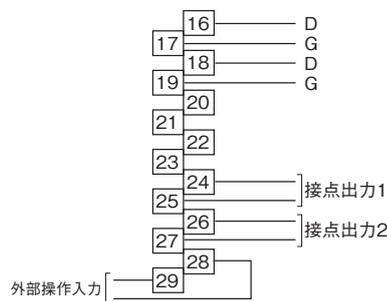
(1) RS-485、Modbus RTU



(2) CC-Link



(3) AnyWire



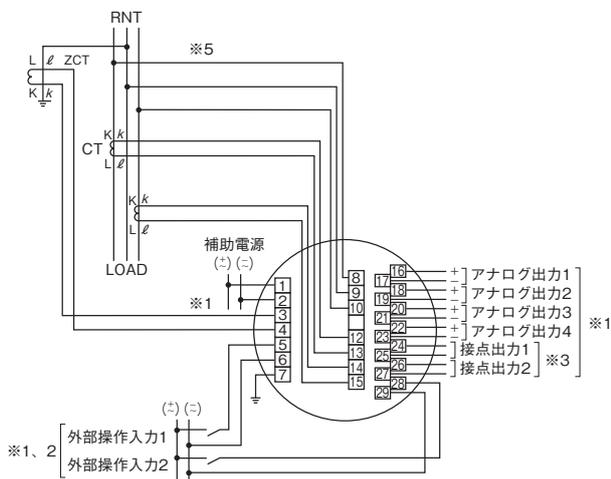
(4) F-MPC-Net



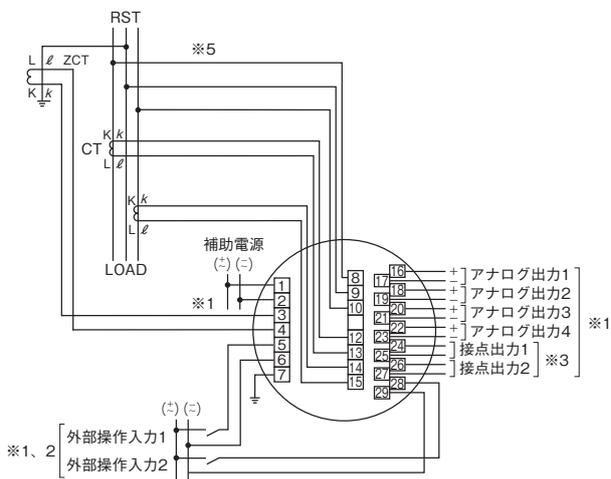
注) RS-485、Modbus RTU仕様は、17番(-)と19番(Ter.)を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。
 CC-Link、AnyWire仕様は、外部に専用の終端装置を接続してください。
 ※1 SLDとFGは内部で接続されています。

● ZCTを接地線に取り付ける場合 (ZCTの極性に注意) ※4

(1) 単相3線 (N相接地)



(2) 三相3線 (S相接地)



※1 アナログ出力、接点出力、外部操作入力は各々オプションとなります。また、零相電流入力品は漏電計測付きのみとなります。
 ※2 外部操作入力は、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切り替えることができます。
 ※3 接点出力は、パルス出力、警報出力、CPU異常出力から選択できます。(ご指定)
 ※4 低圧回路の場合、VT、CTの2次側接地は不要です。また、110Vまたは220Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。
 ※5 漏電電流Ior計測時は、電圧入力が必要です。

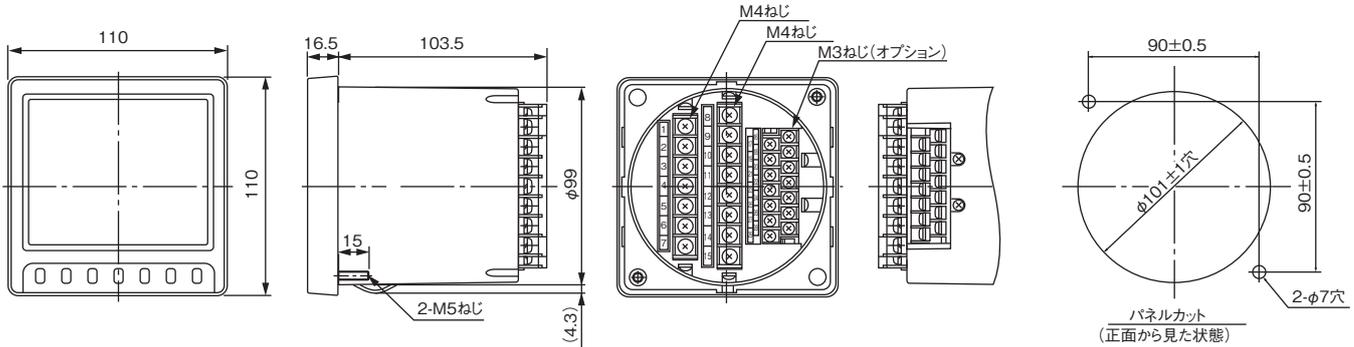
● 接点出力の組合せ

	接点出力の組合せ				
	パルス+警報	警報×2	パルス×2	パルス+CPU異常	警報+CPU異常
接点出力1	パルス出力	警報出力1	パルス出力1	パルス出力	警報出力
接点出力2	警報出力	警報出力2	パルス出力2	CPU異常出力	CPU異常出力



■外形寸法図・取付上の注意

●外形寸法図(単位: mm)



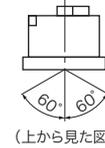
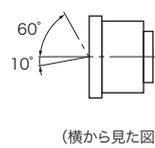
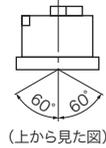
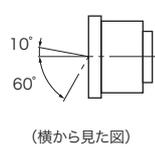
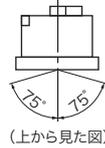
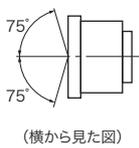
●取付上の注意

(1) 液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので、最適な角度となる位置へ取り付けて下さい。

●表示言語: 日本語 (上段・下段取付用)

●表示言語: 英語 (上段取付用)

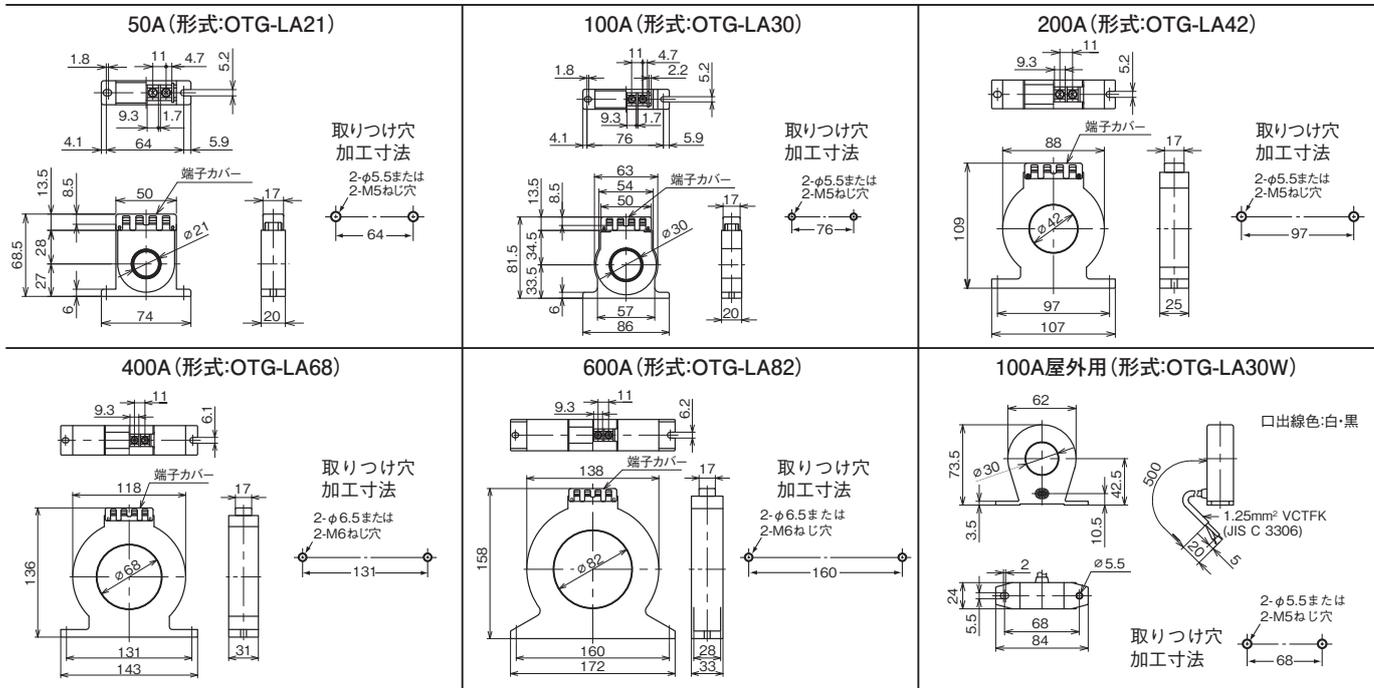
●表示言語: 英語 (下段取付用)



(2) 取付パネルの厚さは 10mm 以下とし、付属の M5 ナットにて取付けて下さい。

(3) 締付トルクは、2.0 ~ 2.5N・m として下さい。

■ZCT外形図 (ZCT付の場合は下記品となります)

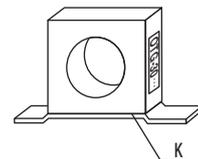


●ZCTご使用の注意事項

- (1) ZCT の出力端子は接地しないでください。
- (2) ZCT2 次から WE1MA への配線はできるだけ短くして下さい。2 次側配線が他の大電流回路に近くなる場合、シールド電線をご使用下さい。
- (3) 漏電電流で Ior 計測をする場合、ZCT の一次極性が重要です。詳しくは取扱説明書を参照下さい。

●ZCTの一次測極性の判別方法

- (1) オムロン製
ZCT に貼り付けてある銘板の文字が正しく読める方向(手前側)が "K"





WE1MA から高調波測定機能を省いたマルチメータです。 (入力回路 1φ2W・1φ3W・3φ3W・入力レンジ 150V、300V 共用で 5A 用)

■特長

- 1 台で電圧、電流、需要電流、電力、需要電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量の計測監視ができます。
- 三相 3 線、単相 3 線、単相 2 線は共用、150V/300V 共用です。(電流は 5A 用です。)
- 最大需要電流、最大需要電力が常時監視できます。
- 計測表示は主監視 1 点、副監視 3 点の 4 要素表示 + バーグラフ表示付となっています。
- 出力はアナログ 3 回路、パルス出力、警報出力、通信出力があります。(ご指定による)
- バックライトは明るさを 1～5 の 5 段階から選択できます。(バックライト：白色)



■機種・形式・価格(税抜き)・納期

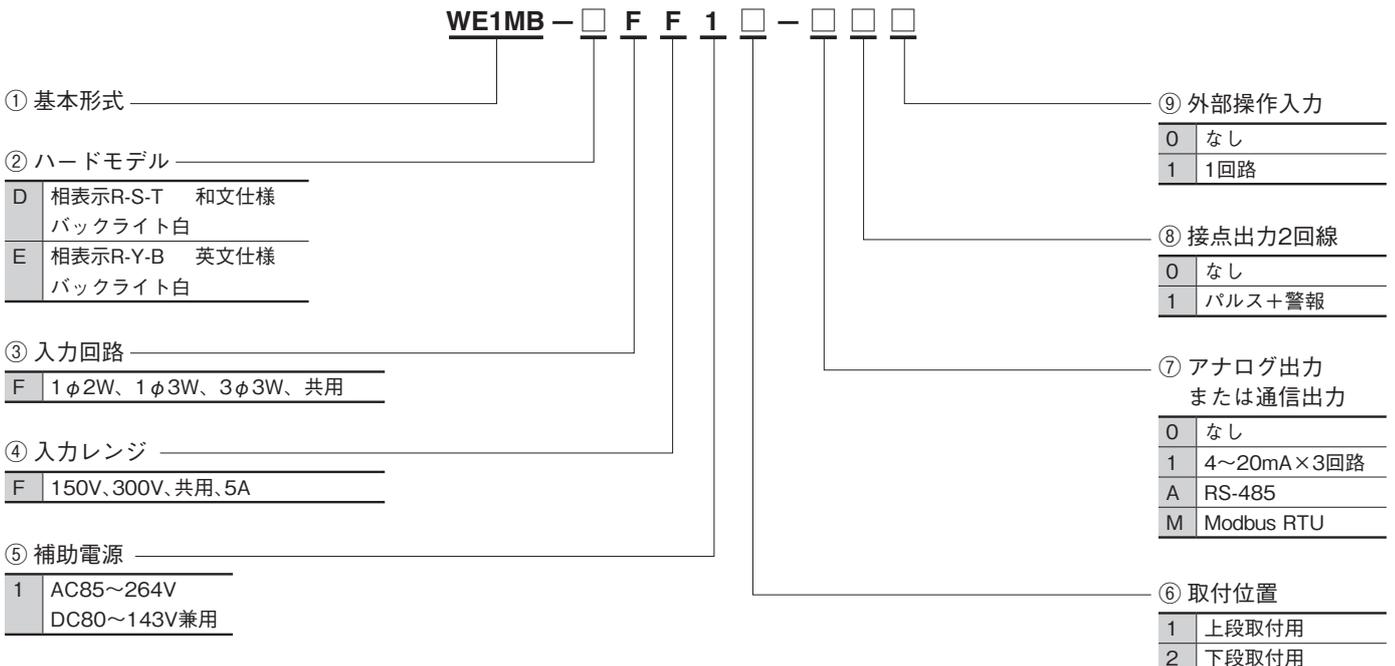
計測要素	入力仕様		形式	希望小売価格(円)※	納期
	入力回路	入力レンジ			
電流(最大需要、需要、瞬時) 電力(最大需要、需要、瞬時) 電圧、力率、周波数、無効電力、 電力量、無効電力量	単相2線 単相3線 三相3線 すべて 共用	150V、300V共用、5A	WE1MB-□FF1□-000	77,600	○

※価格はオプションなしの場合を示します。

標準品
 準標準品
 受注品

WE1MB

■形式説明



注) ⑦⑧⑨の組合せが可能なコード記号は、“111”、“A11”、“M11”と“000”の4機種のみです。



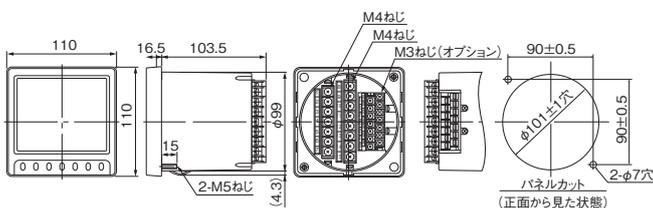
仕様

項目	計測要素	測定レンジ／表示仕様	固有誤差 ※1	最大計測	最小計測	備考
計測仕様	電圧	AC150V ~ 750kV	±0.5%	○	○	RS-ST-TR線間切替 ※2
	電流	最大需要、需要、瞬時 AC5A ~ 30kA	±0.5%	○	○	R-S-T相切替 ※3 測定レンジとは別に表示・出力のレンジ設定可能
	電力	最大需要、需要、瞬時 150W ~ 1200MW(レンジ選択) 電圧、電流レンジによる 片振れ／両振れ設定可能	±0.5%	○	○	アナログ出力のレンジも表示と独立して設定可能
	無効電力	LEAD、LAG150var ~ 1200Mvar (レンジ選択) 電圧、電流レンジによる	±0.5%	○	○	アナログ出力のレンジも表示と独立して設定可能
	力率	LEAD0.500 ~ 1.000 ~ LAG0.500 または LEAD0.000 ~ 1.000 ~ LAG0.000 レンジ選択	±2.0%	○	○	入力が電圧レンジの20%未満又は電流レンジの2%未満の場合cos φ=1(出力はcos φ=1相当)
	周波数	45 ~ 55Hzまたは 55 ~ 65Hzまたは 45 ~ 65Hzレンジ選択	±0.5%	○	○	入力が電圧レンジの20%未満の場合0.0Hz、出力は下限リミッタ値(下限値-1%：出力スパンに対する%)
	電力量	表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍 小数点以下3位まで拡大表示可能 電力積算(受電・送電)	力率1：±2.0% 力率0.5：±2.5%			普通電力量計に準拠 パルス出力単位(kWh/pulse)の設定範囲はオプション仕様参照
	無効電力量	表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍 小数点以下3位まで拡大表示可能 受電無効電力積算(LAG・LEAD) 送電無効電力積算(LAG・LEAD)	力率0：±2.5% 力率0.87：±2.5%			パルス出力単位(kvarh/pulse)の設定範囲はオプション仕様参照

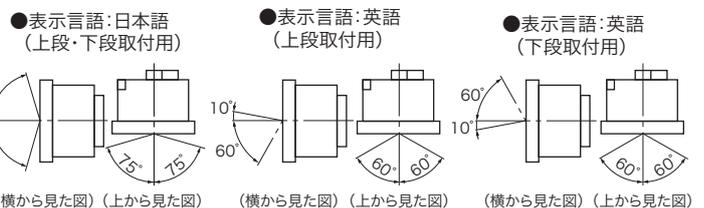
項目	仕様
動作方式	電流、電圧：実効値演算方式 需要電流計：熱動形に合わせた演算方式 需要電力計：熱動形に合わせた演算方式またはデマンド時限内での平均値(どちらか一方を設定にて選択) 電力、無効電力、電力量、無効電力量：時分割掛算方式 力率：電力、無効電力より算出 周波数：ゼロクロス周期演算方式
時限設定	需要電流 0秒/5秒/10秒/20秒/30秒/40秒/50秒/1分/2分/3分/4分/5分/6分/7分/8分/9分/10分/15分/20分/25分/30分(95%時限) 需要電力
表示設定可能要素	主監視 電圧(各相及び線間)、電流(各相)、需要電流(各相)、最大需要電流(各相)、電力、需要電力、最大需要電力、無効電力、力率、周波数、電力量(受電・送電)、無効電力量(受電LAG/LEAD・送電LAG/LEAD)
	副監視(左) 電圧(各相及び線間)、電流(各相)、電力、無効電力、力率
	副監視(中央) 電圧(各相及び線間)、電流(各相)、需要電流(各相)、最大需要電流(各相)、電力、需要電力、最大需要電力、無効電力、無効電力量(受電LAG/LEAD・送電LAG/LEAD)
	副監視(右) 電圧(各相及び線間)、電流(各相)、需要電流(各相)、最大需要電流(各相)、電力、需要電力、最大需要電力、力率、周波数、電力量(受電・送電)
	バーグラフ 電圧(各相及び線間)、電流(各相)、需要電流(各相)、最大需要電流(各相)、電力、需要電力、最大需要電力、無効電力、力率、周波数
オプション	アナログ出力(3回路)または、RS-485通信出力(プロトコルA/ModbusRTU)、パルス出力1点、警報出力1点、外部操作入力1点

(注)
 ※1 動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。サイクル制御、SCR位相角制御、PWM制御
 ※2 単相3線(R-T-N)：RN-TN-RT、単相3線(R-S-N)：RN-SN-RS、単相3線(S-T-N)：SN-TN-ST、単相：線間表示なしとなります。
 ※3 単相3線(R-T-N)：R-T-N、単相3線(R-S-N)：R-S-N、単相3線(S-T-N)：S-T-N、単相：相表示なしとなります。

外形図 (単位：mm)



取付けについて



取付：液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので、最適な角度となる位置へ取り付けてください。

● 性能

項目	仕様		
固有誤差	計測仕様、固有誤差 参照		
バーグラフ許容差	±10% (スパンに対する%)		
温度の影響	23±10°Cで許容差内		
準拠規格	JIS C 1102-1 : 2007、JIS C 1102-2,-3,-4,-5,-7 : 1997 JIS C 1111 : 2006、JIS C 1216-1 : 2009、JIS C 1263-1 : 2009 TIA/EIA RS-485 : 1983		
安全	JIS C 1010-1 : 2005 測定カテゴリⅢ (建造物設備で行われる測定に対するカテゴリ)最大使用電圧 300V 汚染度2 (通常、非導電性の汚染だけが発生する程度。ただし、場合によっては結露に起因する一時的な導電性が発生する。)		
表示更新時間	約1秒 (バーグラフ : 0.25秒)		
表示素子/構成	液晶表示器 (数字、文字、 セグメント色:黒)	主監視	文字高 11mm 5桁
		副監視(左)	文字高 6mm 4桁
		副監視(中央)、(右)	文字高 6mm 5桁
		バーグラフ	20ドット
LCD視野角	表示言語 : 日本語	上下方向75°、左右方向75°	
	表示言語 : 英語	上段取付用(下方) : 上方向10°、下方向60°、左右方向60°、下段取付用(上方) : 上方向60°、下方向10°、左右方向60°	
バックライト	LEDバックライト : 白色 常時点灯、自動消灯(無操作5分後)、常時消灯 設定可能 明るさを1~5の5段階から選択可能(初期設定 : 3) ※LEDの特性上、製品ごとに色調(色合い)が異なることがあります。		
補助電源	電源範囲および消費VA	(1)AC85~264V 10VA(定格電圧 AC100/110V、200/220V) DC80~143V 6W(定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用	
	突入電源(時定数)	定格電圧 AC110V 2.2A以下(約3.6ms) 定格電圧 DC110V 1.6A以下(約3.6ms)	定格電圧 AC220V 4.4A以下(約3.6ms)
入力消費VA	電圧回路	0.25VA以下(110V)、0.5VA以下(220V)	
	電流回路	0.1VA以下(5A)	
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続	
	電流回路	定格電流の40倍1秒間、20倍4秒間、10倍16秒間、1.2倍連続	
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続、DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱(アース)間	DC500Vメガーにて50MΩ以上	
	入力、出力、補助電源相互間		
	出力(アナログまたは通信出力、パルス、警報)相互間		
	アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)		
電圧試験 (商用周波耐電圧) JIS C 1102-1 JIS C 1111 JIS C 1216-1 JIS C 1263-1	電気回路一括と外箱(アース)間	AC2210V(50/60Hz) 5秒間	
	入力、出力、補助電源相互間		
	電気回路一括と外箱(アース)間	AC2000V(50/60Hz) 1分間	
	入力、出力、補助電源相互間		
	出力(アナログまたは通信出力、パルス、警報)相互間		
アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)			
インパルス電圧試験 (雷インパルス耐電圧) JIS C 1111 JIS C 1216-1 JIS C 1263-1	電気回路一括(アナログ出力通信出力は除く)と外箱(アース)間	6kV 1.2/50μs 正負極性 各3回	
	入力と補助電源間(出力は接地する)	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回	
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1) 振動性サージ電圧 ピーク電圧 : 2.5kV、周波数 : 1MHz±10% 電圧入力回路(ノーマル/コモン)、電流入力回路(コモン)、電源回路(ノーマル/コモン)。		
	(2) 方形波インパルス性ノイズ 1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、計測誤差 : ±10%以内、誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。 電源回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 警報出力(コモン) 1000V以上 電圧入力回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 操作入力(コモン) 1000V以上 電流入力回路(コモン) 1500V以上 アナログ回路(誘導) 1000V以上 パルス出力(コモン) 1000V以上 通信出力回路(誘導) 1000V以上		
	(3) 電波ノイズ : 150,400,900MHz帯の電波を5W、1m及び携帯電話の電波を1mで断続照射した時、計測誤差 : ±10%以内、誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。		
	(4) 静電ノイズ : 接触放電8kV、気中放電15kVにて誤差10%以内、通信停止のないこと。 ※通信エラー : 3回連続リトライを行っても、送受信が正しく行われなかった時をいいます。		
振動 JIS C 1102-1	掃引振動数範囲 : 10 ~ 55 ~ 10Hz、変位振幅 : 0.15mm、掃引回数 : 5、掃引速度 : 1オクターブ/分		
衝撃 JIS C 1102-1	ピーク加速度 : 490m/s ² 、パルスの波形 : 正弦半波、パルス作用時間 : 11ms 衝撃の回数 : 相互に直角な3軸方向に正逆方向各3回(計18回)		
構造	外形 : 横×縦×奥 110×110×103.5mm、胴径 99mmφ、端子カバー付、保護等級IP40 ケース材質 : ABS(V-0)	外観色 : 黒色(マンセルN1.5) 質量 : 約600g	
停電保証	最大値、最小値、積算値、各設定値 不揮発メモリにてデータ保持		
使用温湿度範囲	-10 ~ +55°C、30 ~ 85% RH 結露しないこと		
保存温度範囲	-25 ~ +70°C		
高度	2000m以下		



仕様

項目	仕様					
アナログ出力	出力点数	3回路(マイナスコモン)				
	出力仕様	DC4 ~ 20mA(550Ω以下)				
	出力可能要素	電圧(各相及び線間)、電流(各相)、需要電流(各相)、最大需要電流(各相)、電力、需要電力、最大需要電力、無効電力、力率、周波数				
	応答時間	1秒以下(最終定常値の±1%に納まるまでの時間)				
出力リップル	固有誤差の2倍以内(出力スパンに対する%)					
パルス出力	電力量または無効電力量 出力方式: 光MOS-FETリレー 1a接点 接点容量: AC、DC125V、70mA(抵抗負荷、誘導負荷) パルス幅: 250±10ms(電圧測定レンジ、電流測定レンジ、出力パルス単位の設定により、定格電力時の出力パルス周期が2パルス/秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は100 ~ 130msとなります。) 次の範囲で出力パルス単位の設定が可能です。 ■三相3線 : 全負荷電力(kW、kvar) = $\sqrt{3} \times$ 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ³ ■三相3線 : 全負荷電力(kW、kvar) = 2 × 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ³ ■単相 : 全負荷電力(kW、kvar) = 定格電圧(V) × 定格電流(A) × 10 ³					
	全負荷電力(kW、kvar)	出力パルス単位kWh(kvarh)/pulse	乗率			
	1未満	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01※
	1以上	1	0.1	0.01	0.001	0.1
	10以上	10	1	0.1	0.01	1
	100以上	100	10	1	0.1	10
	1,000以上	1,000	100	10	1	100
	10,000以上	10,000	1,000	100	10	1,000
	100,000以上	100,000	10,000	1,000	100	10,000
	警報出力	警報要素: 需要電流、需要電力、電圧、警報OFFのいずれかを設定可能 復帰方式: 自動復帰又は手動復帰(設定) 出力接点: 無電圧a接点(各相検出のOR) 接点容量: AC250V5A、DC125V0.3A(抵抗負荷) AC250V2A、DC125V0.1A(誘導負荷)				
警報要素		項目	仕様			
需要電流 需要電力		機能	需要計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力			
		設定精度	±0.5%(フルスケールに対する%)			
		設定範囲	最大目盛値に対して5~100%(1%ステップ)			
電圧		機能	計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力 計測値 ≤ 下限設定値で警報表示・警報出力			
	設定精度	±0.5%(フルスケールに対する%)				
	設定範囲	フルスケールを150%とし、30 ~ 150% (1%ステップ)				
外部操作入力	点数	1回路、機能(3種類)を設定にて切替				
	機能	下記の3種類の機能(設定にて切替)について、外部から電圧信号を加えることで、行うことができます。				
		警報リセット	警報出力のリセット(出力オフ)を行います。			
		最大/最小リセット	最大/最小値をリセット(その時点の瞬時値に更新)を行います。			
		一括リセット	上記警報出力と最大/最小リセットを一括でリセットします。			
	最小動作パルス幅	300ms、連続印加可能				
入力定格	入力定格は補助電源と同一となります。 AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量: 約3mA(AC,DC100/110V) 約6mA(AC200/220V)					
項目	仕様	備考				
RS-485、プロトコルA 通信出力	規格	TIA-485-A				
	伝送方式	半2重2線式				
	同期方式	調歩同期方式				
	伝送速度	1200bps/2400bps/4800bps/9600bps/19200bps				
	伝送符号	NRZ				
	スタートビット	1ビット				
	データ長	7ビット/8ビット				
	パリティビット	NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)				
	ストップビット	1ビット/2ビット				
	ケーブル長	1000m(総延長)				
	アドレス	1 ~ 254	接続台数 最大31台			
	誤り検出	チェックサム				
	伝送キャラクタ	ASCIIコード				
	Modbus RTUモード 通信出力	規格	TIA-485-A			
使用ファンクションコード		03H, 04H, 06H, 08H	RTU: Remote Terminal Unit(監視操作装置) PI-MBUS-300 Rev.J Modbus Application Protocol specification V1.1b			
伝送方式		半2重2線式				
同期方式		調歩同期方式				
伝送速度		4800bps/9600bps/19200bps/38400bps				
伝送符号		NRZ				
スタートビット		1ビット				
データ長		8ビット				
パリティビット		NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)				
ストップビット		1ビット/2ビット				
伝送コード		バイナリ				
ケーブル長		1000m(総延長)				
アドレス		1 ~ 247	接続台数 最大31台			
誤り検出		CRC-16	X ¹⁶ +X ¹⁵ +X ² +1			
接続形態	マルチドロップ					

注(※): 乗率は0.01ですが、乗率表示は0.1となります。(整数位4桁表示、拡大表示は小数点以下4桁となります)

WE1MB

■レンジ設定

●電圧測定レンジ

150V (110V)	18kV (13.8kV/110V)
300V (220V, 220V/110V)	24kV (16.5kV/110V)
500V (380V/110V)	24kV (18.4kV/110V)
600V (440V/110V)	30kV (22kV/110V)
600V (460V/110V)	45kV (33kV/110V)
600V (480V/110V)	90kV (66kV/110V)
1200V (880V/110V)	120kV (77kV/110V)
1500V (1100V/110V)	150kV (110kV/110V)
2400V (1650V/110V)	180kV (132kV/110V)
3000V (2200V/110V)	210kV (154kV/110V)
4500V (3300V/110V)	270kV (187kV/110V)
9000V (6600V/110V)	300kV (220kV/110V)
15kV (11kV/110V)	400kV (275kV/110V)
18kV (13.2kV/110V)	500kV (380kV/110V)
	750kV (550kV/110V)

●電流測定レンジ

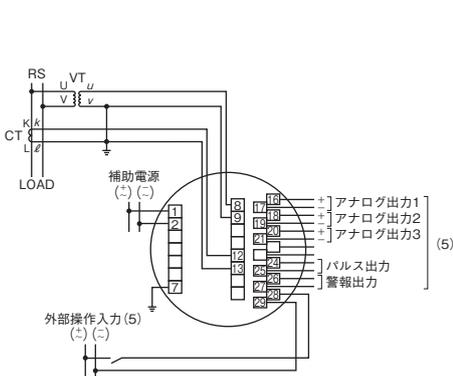
5A	40A	300A	1600A	9kA
6A	50A	400A	1800A	10kA
7.5A	60A	500A	2000A	12kA
8A	75A	600A	2500A	15kA
10A	80A	750A	3000A	20kA
12A	100A	800A	4000A	30kA
15A	120A	900A	5000A	
20A	150A	1000A	6000A	
25A	200A	1200A	7500A	
30A	250A	1500A	8000A	

電圧測定レンジ、電流測定レンジは、設定で表示桁数を3桁または、4桁に変更可能。

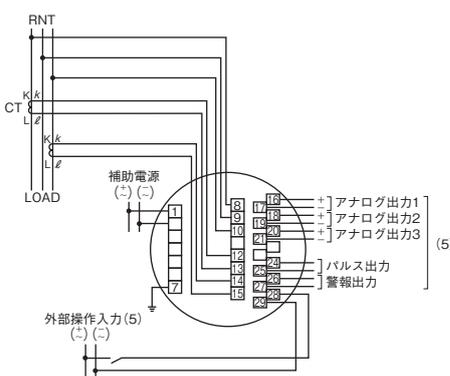
■国土交通省「公共建築工事標準仕様書に対応」

■結線図

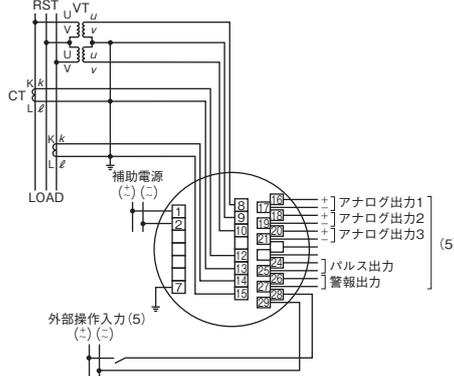
1φ2W アナログ出力⁽⁶⁾



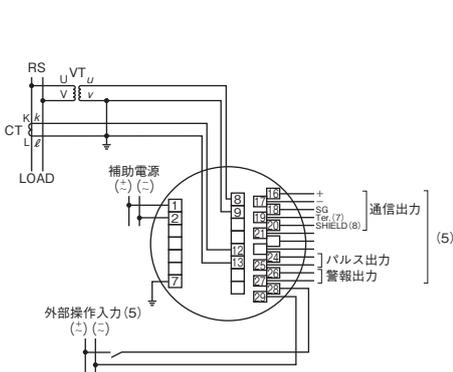
1φ3W アナログ出力



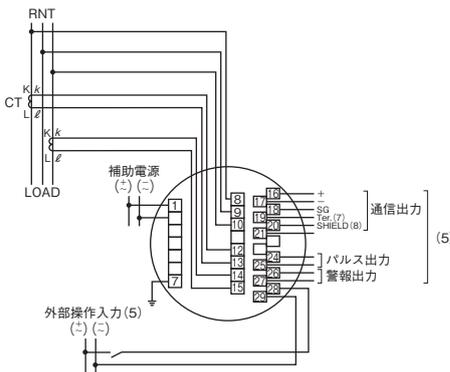
3φ3W(2VT、2CT) アナログ出力⁽⁶⁾



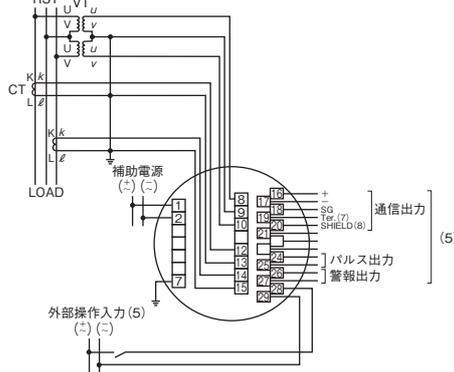
1φ2W 通信出力⁽⁶⁾



1φ3W 通信出力



3φ3W(2VT、2CT) 通信出力⁽⁶⁾



注 (5) 通信出力、パルス出力、警報出力、外部リセット入力、オプションとなります。
 (6) 低圧回路の場合、VT、CTの2次側接地は不要です。また110V又は220Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。
 (7) 17番(-)と19番(Ter.)を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。(接続形態上、終端となる機器のみご使用ください。)
 (8) 通信ケーブルのシールド線の中継用(渡り配線用)端子です。アースや内部コモンには接続されていません。

結線上の注意事項

- (1) 安全のために結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮(誤動作防止)をしてください。
- (3) アース端子E(7番端子)はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。また、アース端子と大地間の接地抵抗は100Ω以下としてください。
- (4) 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離は30cm以上とってください。
- (5) アナログ出力を直接遠方へ送る際、伝送線路に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合でも、本製品に保護は不要です。なお、受信器側の機器を保護するために線間サージ保護器及び伝送線路と大地間に500V程度のSPD等を受信器側へ設置してください。
- (6) 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置することをお勧めします。サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。



受電・母線・フィーダの三相電流・電圧計測に最適

■ 特長

- 三相3線、単相、単相3線共用タイプを用意。
() 内は計測仕様：三相電流計 (最大需要、需要、瞬時)
三相電圧計 (電圧、周波数)
- バーグラフ1計測とデジタル4計測を同時に表示。
- アナログ出力3回路、警報出力1回路が取り出し可能。出力要素は、設定にて選択が可能。(オプション)
- 外部操作入力1点にてリセットが可能。(オプション) また、設定にて警報出力、最大/最小値、警報出力と最大/最小値の選択が可能です。
- 電源はAC85 ~ 264V、DC80 ~ 143Vで交流直流両用。
- 従来の110角の機械式メータと取付方法に互換性あり。取付は対角2点。
- バックライト機能を標準装備。また、点灯、消灯、自動消灯の選択及び明るさの設定が可能です。
(バックライト：白色)



■ 形式説明

WE1SA - □ F 5 1 □ - □ □ □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ①基本形式
WE1SA | 三相電流計
WE1SV | 三相電圧計
- ②ハードモデル
D | 相表示 R-S-T 和文仕様
バックライト白
E | 相表示 R-Y-B 英文仕様
バックライト白
- ③入力回路
F | 1φ2W、1φ3W、3φ3W共用
- ④入力レンジ
5 | 三相電流計 5A
D | 三相電圧計 150V、300V 共用
- ⑤補助電源
1 | AC85~264V、DC80~143V共用
- ⑥取付位置
1 | 上段取付用
2 | 下段取付用
- ⑦アナログ出力
0 | なし
1 | 4~20mA×3回路
- ⑧接点出力1回路
0 | なし
1 | 警報 1 回路
- ⑨外部操作入力
0 | なし
1 | 1 回路

注) ⑦⑧⑨の組合せ可能なコード記号は「000」、
「111」の2機種のみになります。

■ 機種・形式・価格 (税抜き) ・納期

品名	形式	入力回路	入力レンジ	希望小売価格 (円)	納期
三相電流計	WE1SA-□F511-000	三相3線 単相	5A	34,800	○
三相電圧計	WE1SV-□FD11-000	三相3線 共用	150、300V 共用	34,800	○

◎ 標準品 ○ 標準準品 □ 受注品

■ 定格・仕様・計測可能範囲

形式	電流計 WE1SA		電圧計 WE1SV	
定格	入力回路/入力	三相3線、 単相3線、単相	AC5A 50/60Hz	三相3線、単相 AC110V、220V 共用 50/60Hz 単相3線 AC100-200V*1 50/60Hz
仕様	計測要素	電流		電圧 周波数
	測定レンジ/表示仕様	最大需要、需要、瞬時、AC5A ~ 30kA		AC150V ~ 750kV 45 ~ 55Hz または 55 ~ 65Hz または 45 ~ 65Hz レンジ選択
固有誤差*2	デジタル表示	± 0.5%		± 0.5%
	アナログ出力*3	± 0.5%		± 0.5%
最大計測	○		○	○
最小計測	○		○	○
バーグラフ表示	主監視要素をバーグラフ表示 設定で副監視要素表示も可能			
動作方式	電流：実効値演算方式 需要電流：熱動形に合わせた演算方式 電圧：実効値演算方式 周波数：ゼロクロス周期演算方式			
時限設定	需要電流	0秒/5秒/10秒/20秒/30秒/40秒/50秒/1分/2分/3分/4分/5分/6分/7分/8分/9分/10分/15分/20分/25分/30分 (95%時限)		—
	表示設定	主監視 電流 (各相)、需要電流 (各相)、最大需要電流 (各相)		電圧 (各相及び線間)、周波数
可能要素	副監視 (左)	電流 (各相)		電圧 (各相及び線間)
	副監視 (中央)	電流 (各相)、需要電流 (各相)、最大需要電流 (各相)		電圧 (各相及び線間)
	副監視 (右)	電流 (各相)、需要電流 (各相)、最大需要電流 (各相)		電圧 (各相及び線間)、周波数
	バーグラフ	電流 (各相)、需要電流 (各相)、最大需要電流 (各相)		電圧 (各相及び線間)、周波数
オプション	アナログ出力 (3回路)、警報出力1点、外部操作入力1点			
備考	R-S-T 相切替*4 測定レンジとは別に表示と出力のレンジ設定可能		RS-ST-TR 線間切替*5 入力が電圧レンジの20%未満の場合0.0Hz、出力は下限リミット値 (下限値-1%：出力スパンに対する%)	
	計測要素	電流	需要電流	電圧
計測可能範囲	入力	AC0 ~ 5A		AC0 ~ 150V (AC0 ~ 300V)*7 45 ~ 55Hz 55 ~ 65Hz 45 ~ 65Hz
	表示	メータフルスケールの120%*6	メータフルスケールの200%*6	メータフルスケールの101% 44.9 ~ 55.1Hz 54.9 ~ 65.1Hz 44.8 ~ 65.2Hz
	アナログ出力	出力スパンの120%		出力スパンの101%

*1 各相とN相の定格電圧は100Vですが、入力電圧フルスケール150V設定時、バーグラフはRN、TN：150V、RT：300V、入力電圧フルスケール300V設定時、バーグラフはRN、TN、RT：300Vとなります。
*2 動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。サイクル制御、SCR位相角制御、PWM制御。
*3 アナログ出力、警報出力、外部操作入力はオプションです。
*4 単相3線 (R-T-N)：R-T-N、単相3線 (R-S-N)：R-S-N、単相3線 (S-T-N)：S-T-N、単相：相表示なしとなります。
*5 単相3線 (R-T-N)：RN-TN-RT、単相3線 (R-S-N)：RN-SN-RS、単相3線 (S-T-N)：SN-TN-ST、単相：線間表示なしとなります。
*6 計測可能範囲内であっても表示桁数を超える場合、9999 (4桁表示) または 999 (3桁表示) までとなります。
*7 [] は300V時の入力となります。

■ 共通仕様・性能

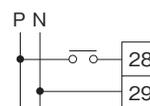
形式	電流計 WE1SA		電圧計 WE1SV	
固有誤差	前ページの仕様欄、固有誤差 参照			
バーグラフ許容差	± 10% (スパンに対する%)			
温度の影響	23±10°Cで許容差内			
準拠規格	JIS C 1102-1:2007、JIS C 1102-2、-7、-9:1997、JIS C 1111:2006		JIS C 1102-1:2007、JIS C 1102-2、-4、-7、-9:1997、JIS C 1111:2006	
安全	JIS C 1010-1:2005 測定カテゴリⅢ (建造物設備で行われる測定に対するカテゴリ) 最大使用電圧 300V 汚染度 2 (通常、非導電性の汚染だけが発生する程度。ただし、場合によっては結露に起因する一時的な導電性が発生する。)			
表示更新時間	約 1 秒 (バーグラフ: 0.25 秒)			
表示素子 / 構成	液晶表示器 [数字、文字、セグメント色: 黒]	主監視	文字高 11mm 4桁	
		副監視 (左)	文字高 6mm 4桁	
		副監視 (中央)、(右)	文字高 6mm 4桁	
		バーグラフ	20ドット	
LCD 視野角	表示言語: 日本語	取付位置共用 : 上下方向 75°、左右方向 75°		
	表示言語: 英語	上段取付用 (下方): 上方向 10°、下方 60°、左右方向 60°、下段取付用 (上方): 上方向 60°、下方 10°、左右方向 60°		
バックライト	LED バックライト: 白色 常時点灯、自動消灯 (無操作 5 分後)、常時消灯 設定可能 明るさを 1~5 の 5 段階から選択可能 ※LED の特性上、製品ごとに色調 (色合い) が異なることがあります。			
電源範囲及び消費 VA	AC85 ~ 264V 50/60Hz 10VA (定格電圧 AC100/110V、200/220V) DC80 ~ 143V 6W (定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用			
突入電流 (時定数)	定格電圧 AC110V 2.2A 以下 (約 2.5ms) 定格電圧 AC220V 4.4A 以下 (約 2.5ms) 定格電圧 DC110V 1.6A 以下 (約 2.5ms)			
入力消費 VA	電流回路	0.1VA 以下 (5A)	電圧回路	0.25VA 以下 (110V)、0.5VA 以下 (220V)
過負荷耐量	電流回路	定格電流の 40 倍 1 秒間、20 倍 4 秒間、10 倍 16 秒間、1.2 倍連続	電圧回路	定格電圧の 2 倍 10 秒間、1.2 倍連続
	補助電源	定格電圧の 1.5 倍 10 秒間、1.2 倍連続。 DC110V の時、定格電圧の 1.5 倍 10 秒間、1.3 倍連続		
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱 (アース) 間	DC500V メガーにて 50MΩ 以上		
	入力、出力、補助電源相互間			
	アナログ出力と警報出力間			
	アナログ出力相互間は非絶縁 (マイナスコモン)			
電圧試験 (商用周波耐電圧) JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱 (アース) 間	AC2210V (50/60Hz) 5 秒間		
	入力、出力、補助電源相互間			
	アナログ出力と警報出力間			
	アナログ出力相互間は非絶縁 (マイナスコモン)			
インパルス電圧試験 (雷インパルス耐電圧) JIS C 1111	電気回路一括 (アナログ出力は除く) と外箱 (アース) 間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各 3 回		
	入力と補助電源間 (出力は接地する)	5kV 1.2/50μs 正負極性 各 3 回		
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1) 振動性サージ電圧 ピーク電圧: 2.5kV、周波数: 1MHz±10% 電流入力回路 (コモン)、電圧入力回路 (ノーマル/コモン)、電源回路 (ノーマル/コモン) (2) 方形波インパルス性ノイズ 1μs、100ns 幅のノイズを繰り返し 5 分間加えた時、計測誤差: ±10%以内、誤動作のないこと。 電源回路 (ノーマル/コモン) 1500V 以上 電流入力回路 (コモン) 1500V 以上 電圧入力回路 (ノーマル/コモン) 1500V 以上 警報出力 (コモン) 1000V 以上 操作入力 (コモン) 1000V 以上 アナログ出力回路 (誘導) 1000V 以上 (3) 電波ノイズ 150、400、900MHz 帯の電波を 5W、1m 及び携帯電話の電波を 1m で断続照射した時、計測誤差: ±10%以内、誤動作のないこと。 (4) 静電ノイズ 接触放電 8kV、気中放電 15kV にて誤差 10%以内、通信停止のないこと。			
振動 JIS C 1102-1	掃引振動数範囲: 10 ~ 55 ~ 10Hz、変位振幅: 0.15mm、掃引回数: 5、掃引速度: 1 オクターブ / 分			
衝撃 JIS C 1102-1	ピーク加速度: 490m/s ² 、パルスの波形: 正弦半波、パルス作用時間: 11ms 衝撃の回数: 相互に直交する 3 軸方向に正逆方向各 3 回 (計 18 回)			
構造	外形: 横 × 縦 × 奥 110×110×103.5mm、胴径 99mmφ、端子カバー付、保護等級 IP40 ケース材質: ABS (V-0) 外観色: 黒色 (マンセル N1.5) 質量: 約 600g			
停電保証	最大値、最小値、各設定値 不揮発メモリにてデータ保持			
使用湿度範囲	-10 ~ +55°C、30 ~ 85% RH 結露しないこと			
保存温度範囲	-25 ~ +70°C			
高度	2000m 以下			

■ オプション仕様

形式	電流計 WE1SA		電圧計 WE1SV	
アナログ出力	出力点数	3 回路 (マイナスコモン)		
	出力仕様	DC4 ~ 20mA (550Ω 以下)		
	出力可能要素	電流 (各相)、需要電流 (各相)、最大需要電流 (各相)		
	応答時間	1 秒以下 (最終定常値の ±1% に納まるまでの時間)		
	出力リップル	固有誤差の 2 倍以内 (出力スパンに対する%)		
警報出力	警報要素	需要電流 [各相の OR、各相個別、合成相を除く各相 OR]、警報 OFF のいずれかを設定可能	電圧 (各線間 (相) の OR、各線間 (相) 個別)、警報 OFF のいずれかを設定可能	
	復帰方式	自動復帰又は手動復帰 (設定)		
	出力接点	無電圧 a 接点		
	接点容量	AC250V 5A、DC125V 0.3A (抵抗負荷) AC250V 2A、DC125V 0.1A (誘導負荷)		
	警報要素	仕様		
	WE1SA: 需要電流	機能	需要計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力	計測値 ≥ 上限設定値で警報表示・警報出力
	WE1SV: 電圧	設定精度	± 0.5% (フルスケールに対する%)	計測値 ≤ 下限設定値で警報表示・警報出力
		設定範囲	最大目盛値に対して 5 ~ 100% (1% ステップ)	± 0.5% (フルスケールに対する%)
外部操作入力	機能	外部から電圧信号を加えることで、下記の 3 種類の機能 (設定にて切替) が操作できます。		
	警報リセット	警報出力のリセット (出力オフ) を行います。		
	最大 / 最小リセット	最大 / 最小値をリセット (その時点の瞬時値に更新) を行います。		
	一括リセット	上記警報出力と最大 / 最小リセットを一括でリセットします。		
	最小動作パルス幅	300ms、連続印加可能		
	入力定格	入力定格は補助電源と同一となります。 AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量: 約 3mA (AC、DC100/110V)、約 6mA (AC200/220V)		

● 外部表示切替入力使用上の注意事項 (オプション)

外部の消費電力は AC110V 時 0.4VA、DC110V 時 0.4W、AC220V 時は 1.4VA となっております。
電源供給にリレーまたはスイッチを使用する場合、最小適用負荷 1mA 程度のものでご使用ください。

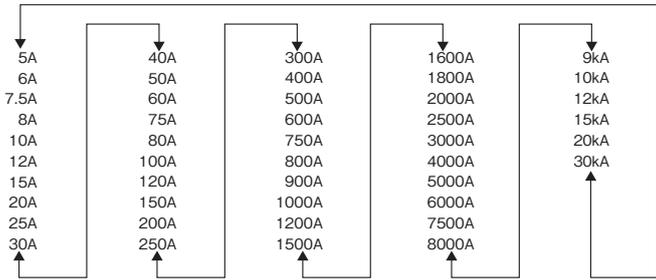




レンジ設定

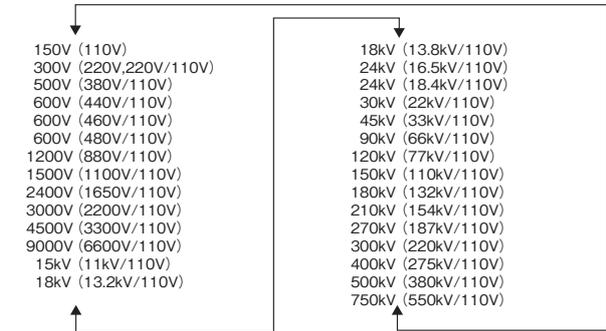
電流・電圧について下記レンジの任意の値に設定してください。

●WE1SA 電流測定レンジ



電圧測定レンジ、電流測定レンジは、設定で表示桁数を3桁または、4桁に変更可能。

●WE1SV 電圧測定レンジ



各部の名称と機能

バーグラフ表示部

主監視の計測値をアナログ表示します。(副監視の計測値をバーグラフ表示する設定も可能です)

デジタル表示部

同時に4要素の計測監視ができます。

副監視(左) 副監視(中央) 主監視 副監視(右)

目盛数字

測定レンジ設定で自動設定します。

MODE

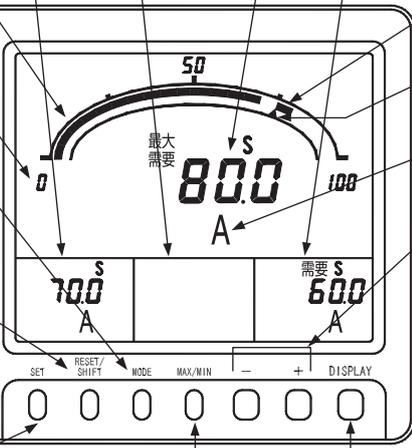
設定モードで、設定項目を切替えるスイッチとして使用します。

RESET/SHIFT

連続1秒以上押すと、警報及び最大最小値(主監視に表示している要素)をリセットします。設定モードでは設定項目を移動(進み)させるスイッチとして使用します。

SET

設定モードに切替えるスイッチとして使用します。3秒以上押し続けると設定モードに切り替わります。設定モードでは設定値を決定するスイッチとして使用します。



最大需要値

上限設定指標

上限設定値を表示します。

単位表示

測定レンジ設定で自動設定します。



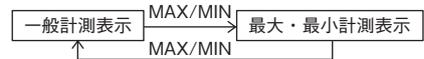
主監視の計測表示要素を切替えるスイッチです。表示切替後、10分間無操作で元の計測表示要素に戻ります。設定モードでは設定値の変更を行うスイッチとして使用します。

MAX/MIN

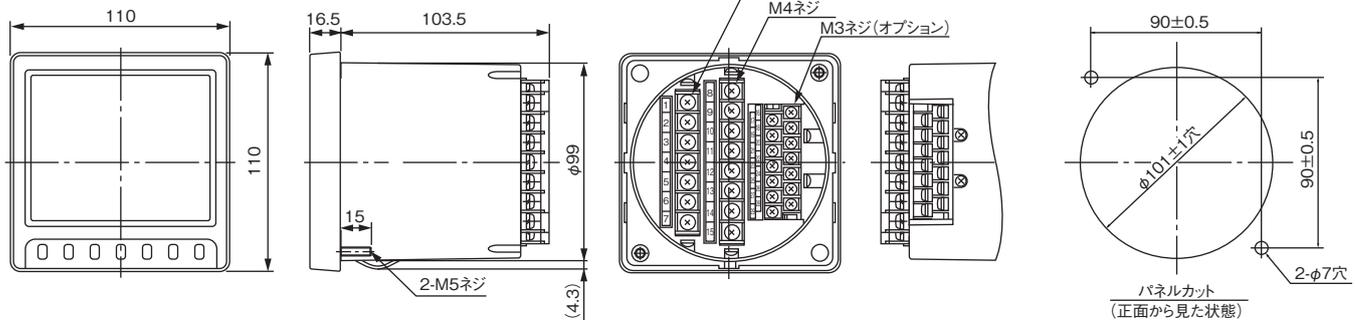
通常的一般計測表示と最大・最小計測表示を切替えるスイッチです。設定モードでは、設定項目を移動(戻り)させるスイッチとして使用します。

DISPLAY

電流の相表示を切替えるスイッチです。表示切替後、10分間無操作で元の相表示に戻ります。設定モードでは設定モードを終了させるスイッチとして使用します。



外形寸法図 (単位: mm)



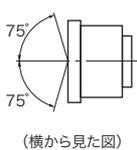
●取扱上の注意事項

取付: 液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わります。最適な角度となる位置へ取り付けてください。

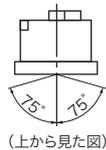
●表示言語: 日本語 (上段・下段取付用)

●表示言語: 英語 (上段取付用)

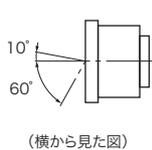
●表示言語: 英語 (下段取付用)



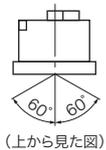
(横から見た図)



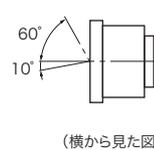
(上から見た図)



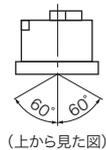
(横から見た図)



(上から見た図)



(横から見た図)

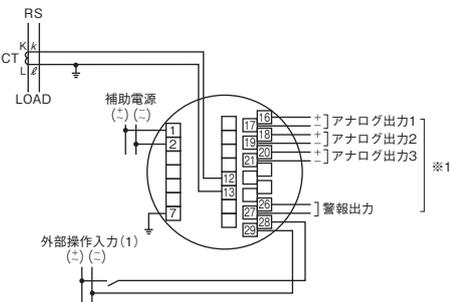


(上から見た図)

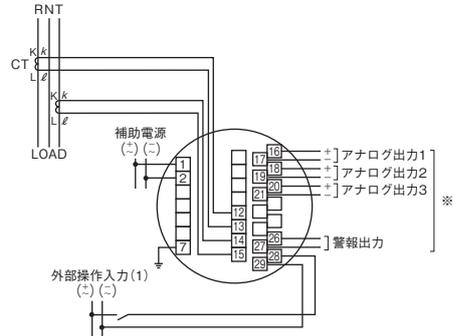
■ 結線図 ※2

● 電流計 WE1SA

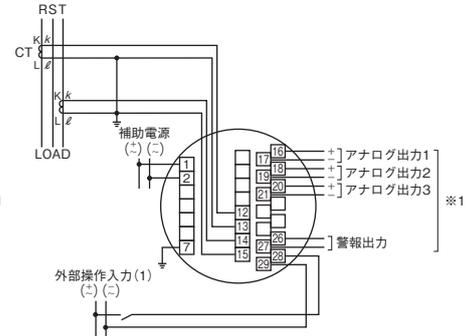
(1) 1φ2W、アナログ出力



(2) 1φ3W、アナログ出力

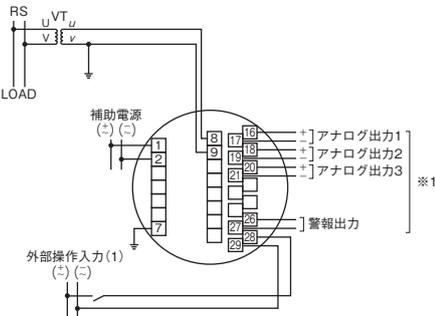


(3) 3φ3W、アナログ出力

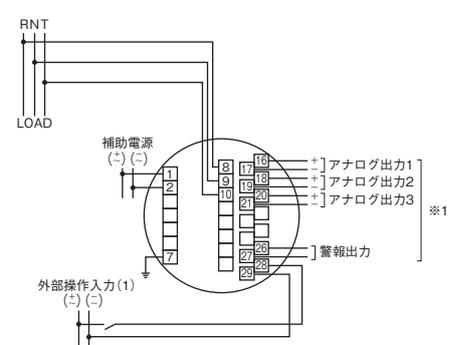


● 電圧計 WE1SV

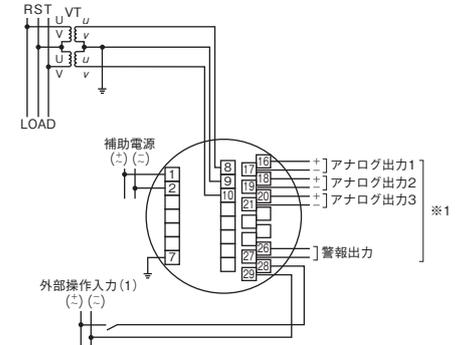
(1) 1φ2W、アナログ出力



(2) 1φ3W、アナログ出力



(3) 3φ3W、アナログ出力



注：※1 アナログ出力、警報出力、外部操作入力はオプションとなります。

※2 電流計：低圧回路の場合、CTの2次側接地は不要です。

電圧計：低圧回路の場合、VTの2次側接地は不要です。また、110Vまたは220Vダイレクト入力でご使用になる場合、VTは不要です。

● 結線上の注意事項

- (1) 安全のために結線終了後は必ず付属の端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮（誤動作防止）をしてください。
- (3) アース端子E（7番端子）はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。また、アース端子と大地間の接地抵抗は100Ω以下としてください。
- (4) 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離は30cm以上とってください。

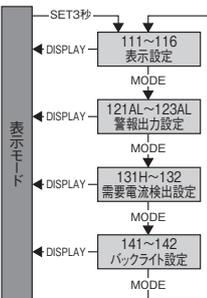
- (5) アナログ出力を直接遠方へ送る際、伝送線路上に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合でも、本製品に保護は不要です。なお、受信器側の機器を保護するために線間サージ保護器及び伝送線路と大地間に500V程度のSPD(避雷器)等を受信器側へ設置してください。SPDの詳細はカタログ「富士サージ対策機器」(カタログNo. HS189)をご参照ください。
- (6) 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置する事をお勧めします。サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。

WE1SA・1SV

■ 設定

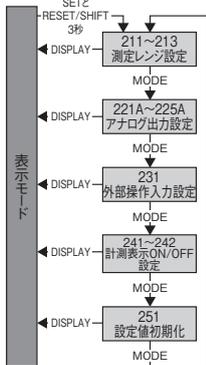
● 電流計 WE1SA

・ 設定モード1



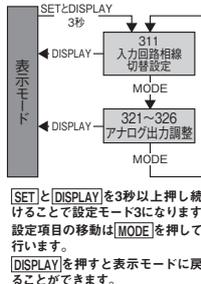
[SET]を3秒以上押し続けることで設定モード1になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

・ 設定モード2



[SET]と[RESET/SHIFT]を3秒以上押し続けることで設定モード2になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

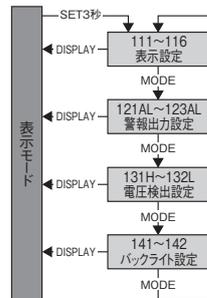
・ 設定モード3



[SET]と[DISPLAY]を3秒以上押し続けることで設定モード3になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

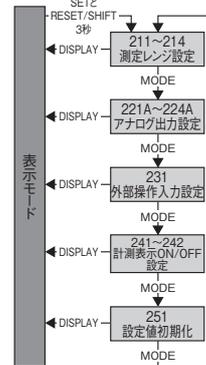
● 電圧計 WE1SV

・ 設定モード1



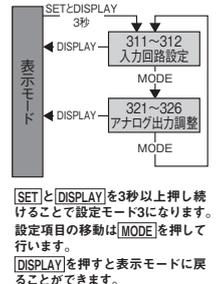
[SET]を3秒以上押し続けることで設定モード1になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

・ 設定モード2



[SET]と[RESET/SHIFT]を3秒以上押し続けることで設定モード2になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

・ 設定モード3



[SET]と[DISPLAY]を3秒以上押し続けることで設定モード3になります。設定項目の移動は[MODE]を押して行います。[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

■ 仕様・性能

● 入力定格

入力定格	相電圧入力	零相電圧 (EVT三次) AC110V、190V共用 三相電圧 (EVT二次) AC110/√3V 50/60Hz EVT二次: VRN、VSN、VTN EVT三次 (Vo): Vaf
	線間電圧入力	零相電圧 (EVT三次) AC110V、190V共用 三相電圧 (VT/EVT二次) AC110V 50/60Hz VT/EVT二次: VRS、VST、VTR EVT三次 (Vo): Vaf

● 計測仕様

項目	計測要素	測定レンジ/表示仕様 ※1	固有誤差 ※2		備考
			デジタル表示	アナログ表示	
計測仕様	電圧 (線間電圧)	瞬時(時限設定0秒以外の時は需要)、最大、最小 AC150V~750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	設定により時限計測可能 RS-ST-TR線間切替
	電圧 (相電圧) ※3	瞬時、最大、最小 AC150V~750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	RN-SN-TN相切替 零相電圧検出時、RN-SN-TN相電圧より地絡相を表示 ※5 応答時間設定可能
	零相電圧 ※4	瞬時、最大、最小 AC150V~750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	応答時間設定可能
	周波数	瞬時、最大、最小 45~55Hzまたは55~65Hzまたは45~65Hz レンジ選択	±0.5%	±0.5%	入力が電圧レンジの20%未満の場合 0.0Hzとなります。
動作方式	電圧(相電圧、線間電圧) : 実効値演算方式 需要電圧計(線間電圧) : 熱動形に合わせた演算方式 零相電圧 : 基本波実効値演算方式 周波数 : ゼロクロス周期演算方式				
応答時間設定	最大零相電圧 地絡相検出機能	0.05秒/0.1秒/0.15秒/0.2秒/0.5秒/1秒/2秒/3秒/5秒 (90%応答)			
時限設定	電圧(線間電圧)	0秒/5秒/10秒/20秒/30秒/40秒/50秒/1分/2分/3分/4分/5分/6分/7分/8分/9分/ 10分/15分/20分/25分/30分 (95%時限)			
バーグラフ表示	主監視要素をバーグラフ表示 設定で副監視要素表示も可能				
オプション	アナログ出力(4回路)、警報出力(2点)、外部操作入力(2点)				

- (注) ※1 各計測要素の瞬時値は瞬時計測表示にて確認できます。また、最大値、最小値については、最大・最小計測表示にて確認できます。ただし、最大零相電圧については、瞬時計測表示にて確認することができます。
- ※2 動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。サイクル制御、SCR位相各制御、PWM制御。
- ※3 線間電圧入力品は表示OFFとなります。
- ※4 零相電圧の計測をする場合、三相電圧の結線を必ず行ってください。零相電圧のみの計測を行うと、誤差大となる可能性があります。
- ※5 地絡相は、RN-SN-TN相電圧の最小相となります。ただし、零相電圧検出時、上位遮断器がOFFになりますとRN-SN-TNの最小値は全て0Vとなりますので、その場合はRN-SN-TN相電圧の最大値で地絡相の確認を行ってください。

● 計測可能範囲

計測要素	入力	計測可能範囲		備考
		表示	アナログ出力	
電圧	AC0~150/√3V (相電圧入力仕様)	メータフルスケールの101%	出力スパンの101%	-
	AC0~150V (線間電圧入力仕様)			
零相電圧	AC0~150V (AC0~110V)	メータフルスケールの101%	出力スパンの101%	-
	AC0~259V (AC0~190V)			
周波数	45~55Hz	44.9~55.1Hz	出力スパンの-1%、101%	-
	55~65Hz	54.9~65.1Hz		
	45~65Hz	44.8~65.2Hz		



● 標準仕様・性能

項目	仕様		
固有誤差	前ページの計測仕様、固有誤差参照		
バーグラフ許容差	±10% (スパンに対する%)		
温度の影響	23±10℃で許容差内		
準拠規格	JIS C 1102-1、-2、-4、-7、: 1997、JIS C 1111 : 1989		
表示更新時間	約1秒 (バーグラフ : 0.25秒)		
表示素子/構成	液晶表示器	主監視	文字高 11mm 5桁
		副監視(左)	文字高 6mm 4桁
		副監視(中央)、(右)	文字高 6mm 5桁
		バーグラフ	20ドット
LCD視野角	表示言語 : 日本語	上下方向75°、左右方向75°	
	表示言語 : 英語	上段取付用(下方) : 上方向10°、下方向60°、左右方向60°、下段取付用(上方) : 上方向60°、下方向10°、左右方向60°	
バックライト	LEDバックライト : 白色 常時点灯、自動消灯(無操作5分後)、常時消灯 設定可能 明るさを1 ~ 5の5段階から選択可能(初期設定 : 3) ※LEDの特性上、製品ごとに色調(色合い)が異なることがあります。		
電源範囲及び消費VA	(1) AC85~264V 50/60Hz 10VA (定格電圧 AC100/110V、200/220V) DC80~143V 6W (定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用		
	(2) DC20~56V 6W (定格電圧 DC24/48V)		
突入電流(時定数)	定格電圧AC110V	2.2A以下(約3.6ms)	
	定格電圧AC220V	4.4A以下(約3.6ms)	
	定格電圧DC110V	1.6A以下(約3.6ms)	
	定格電圧DC24V	5.0A以下(約2.0ms)	
	定格電圧DC48V	9.9A以下(約2.0ms)	
入力消費VA	電圧回路	0.05VA以下(110/√3V)、0.1VA以下(110V)	
	零相電圧回路	0.5VA以下(190V)	
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続	
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続 DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続	
絶縁抵抗 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱(アース)間	DC500Vメガーにて50MΩ以上	
	入力、出力、補助電源相互間		
	交流入力(三相電圧、零相電圧)相互間		
	出力(アナログ、警報)相互間		
	警報出力相互間		
アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)			
耐電圧 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱(アース)間	AC2000V(50/60Hz)1分間	
	入力、出力、補助電源相互間		
	交流入力(三相電圧、零相電圧)相互間		
	出力(アナログ、警報)相互間	AC1500V(50/60Hz)1分間	
	警報出力相互間		
アナログ出力相互間は非絶縁(マイナスコモン)			
雷インパルス耐電圧 JIS C 1111	電気回路一括(アナログ出力は除く)と外箱(アース)間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回	
アナログ出力と外箱(アース)間			
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1) 振動性サージ電圧 ピーク電圧 : 2.5kV、周波数 : 1MHz±10% 電圧入力回路(ノーマル/コモン)、電源回路(ノーマル/コモン)		
	(2) 方形波インパルス性ノイズ1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤動作のないこと。 電源回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 操作入力(コモン) 1000V以上 電圧入力回路(コモン/ノーマル) 1500V以上 アナログ出力回路(誘導) 1000V以上 警報出力(コモン) 1000V以上		
	(3) 電波ノイズ 150、400、900MHz帯の電波を5W、1mで断続照射及び、携帯電話の電波を1mで断続照射した時、計測誤差 : ±10%以内、誤動作のないこと。		
	(4) 静電ノイズ 接触放電8kV、気中放電15kVにて誤差10%以内、通信停止のないこと。		
	振動・衝撃		
振動・衝撃 JIS C 1102-1 JIS C 0040、JIS C 0041	振動 : 片振幅0.15mm、10~55Hz 毎分1オクターブで5回掃引		
	衝撃 : 490m/s ² X、Y、Z方向 各3回		
構造	保護等級 IP40 ケース材質 : ABS (V-0) 外観色 : 黒色 (マンセル N1.5) 質量 : 約 600g		
停電保証	最大値、最小値、地絡相検出表示、各設定値、不揮発メモリにてデータ保持		
使用温湿度範囲	-10~+55℃、30~85%RH 結露しないこと		
保存温度範囲	-25~+70℃		

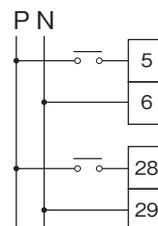
WE1GL

● オプション (ご指定によります)

項目	仕様			
アナログ出力	出力点数	4回路		
	出力仕様	DC4~20mA (550Ω以下) DC0~1mA (10kΩ以下) DC0~5V/1~5V (600Ω以上) DC0~10V (2kΩ以上) いずれか同一定格でご指定		
	出力可能要素	相電圧(RN-SN-TN)、線間電圧(RS-ST-TR)、周波数、最大零相電圧、零相電圧 ただし、相電圧(RN-SN-TN)は、相電圧入力品のみとなります。		
	応答時間	最大零相電圧、零相電圧、電圧(RN-SN-TN)：応答時間設定+1秒以下 電圧(RS-ST-TR)、周波数：1秒以下(最終定常値の±1%に納まるまでの時間)		
	低入力カット	入力がカット値以下の時、出力を下限値に固定(設定にて機能オン/オフが可能) ただし、周波数の場合は除きます。 低入力カット値 零相電圧：フルスケールの1.0%以下 電圧：フルスケールの0.5%以下		
	出力リップル	固有誤差の2倍以内(出力スパンに対する%)		
	出力調整	各出力個別にバイアス、スパン調整が可能		
		調整可能範囲	バイアス	±10.0%(0.1%ステップ)出力スパンに対する%
			スパン	±10.0%(0.1%ステップ)出力スパンに対する%
		出力相互間是非絶縁(マイナスコモン)		
警報出力	警報要素：零相電圧、線間電圧(各線間の最大値又は最小値)、警報OFFのいずれかを設定可能(警報2回路各々設定可能) 復帰方法：自動復帰または手動復帰(設定) 出力接点：無電圧a接点 接点容量：AC250V 8A、DC125V 0.3A(抵抗負荷)、AC250V 2A、DC125V 0.1A(誘導負荷)			
	警報要素	項目	仕様	
	零相電圧	機能	計測値≥上限設定値で警報表示・警報出力 検出時、地絡相検出表示自動切替機能付き。 (地絡相検出表示自動切替機能は使用/不使用を設定可能) 地絡相検出表示：最大零相電圧、最小相電圧を表示します。 零相電圧検出後も、最大零相電圧、最小相電圧は更新します。 バックライト自動点灯後、無操作5分で再度消灯(バックライト自動消灯設定時)	
		設定精度	±1.0%(フルスケールに対する%)	
		設定範囲	フルスケールを150%とし、5~150%(1%ステップ)、またはOFF(不使用)	
		線間電圧 (各線間の最大値 又は最小値)	機能	計測値≥上限設定値で警報表示・警報出力(最大相の検出) 計測値≤下限設定値で警報表示・警報出力(最小相で検出)
		設定精度	±1.0%(フルスケールに対する%)	
		設定範囲	フルスケールを150%とし、30~150%(1%ステップ)、またはOFF(不使用)	
	外部操作入力	点数	2回路、機能(4種類)を設定にて切替	
		機能	下記の4種類の機能について、スイッチ操作以外に外部から電圧信号を加えることで、行うことができます。	
警報リセット			警報出力のリセット(出力オフ)を行います。	
最大/最小リセット			最大/最小値をリセット(その時点の瞬時値に更新)を行います。	
計測要素切替 相切替			主監視の計測表示要素を切り替えます。 表示している全ての電圧の相/線間表示を切り替えます。	
最小動作パルス幅		300ms、連続印加可能		
入力定格		入力定格は補助電源と同一となります。 (1)AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量：約3mA(AC、DC100/110V)、約6mA(AC200/220V) (2)DC24V 0.3W、DC48V 1.2W 接点容量：約10mA(DC24V)、約20mA(DC48V)		

● 外部表示切替入力使用上の注意事項 (オプション)

外部の消費電力は AC110V 時 0.4VA、DC110V 時 0.4W、
AC220V 時は 1.4VA となっております。
電源供給にリレーまたはスイッチを使用する場合、最小適
用負荷 1mA 程度のものをご使用ください。





計測レンジ

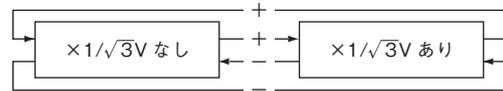
● 電圧測定レンジ (34レンジ) ※1、※2

150.0V (110V)	4500V (3300V)	150.0kV (110kV)
150V (110V)	4.50kV (3300V)	180.0kV (132kV)
300.0V (220V)	9000V (6600V)	210.0kV (154kV)
300V (220V)	9.00kV (6600V)	270.0kV (187kV)
500V (380V)	15.00kV (11kV)	300.0kV (220kV)
600V (440V)	18.00kV (13.2kV)	400.0kV (275kV)
600V (460V)	18.00kV (13.8kV)	500.0kV (380kV)
600V (480V)	24.00kV (16.5kV)	750.0kV (550kV)
1200V (880V)	25.00kV (18.4kV)	
1500V (1100V)	30.0 kV (22kV)	
2400V (1650V)	45.0 kV (33kV)	
3000V (2200V)	90.0 kV (66kV)	
3.00kV (2200V)	120.0 kV (77kV)	

※1 () 外はバーグラフのフルスケール
 ※2 () 内は (/110V) 又は (/190V) に対する値

● 零相電圧スケール

(零相電圧のスケール表示にて、 $\times 1/\sqrt{3}V$ のあり/なしを設定します。)



地絡相検出画面自動切替

設定により地絡検出時の自動切替が可能

バックライト設定が“自動消灯”で、地絡検出により地絡相検出表示に自動切替した場合、画面が切り替えられると同時にバックライトが点灯します。

(線間電圧入力仕様の場合、零相電圧検出のみとなり相電圧計測及び地絡相の確認はできません。)

瞬時計測表示画面



MAX/MIN

最大・最小計測表示画面



十または一スイッチで計測要素の切替え可能

自動切替

地絡検出

MODE

地絡相検出表示画面



地絡相検出表示の場合に点灯

バックライト点灯 (自動消灯設定時)

・表示要素

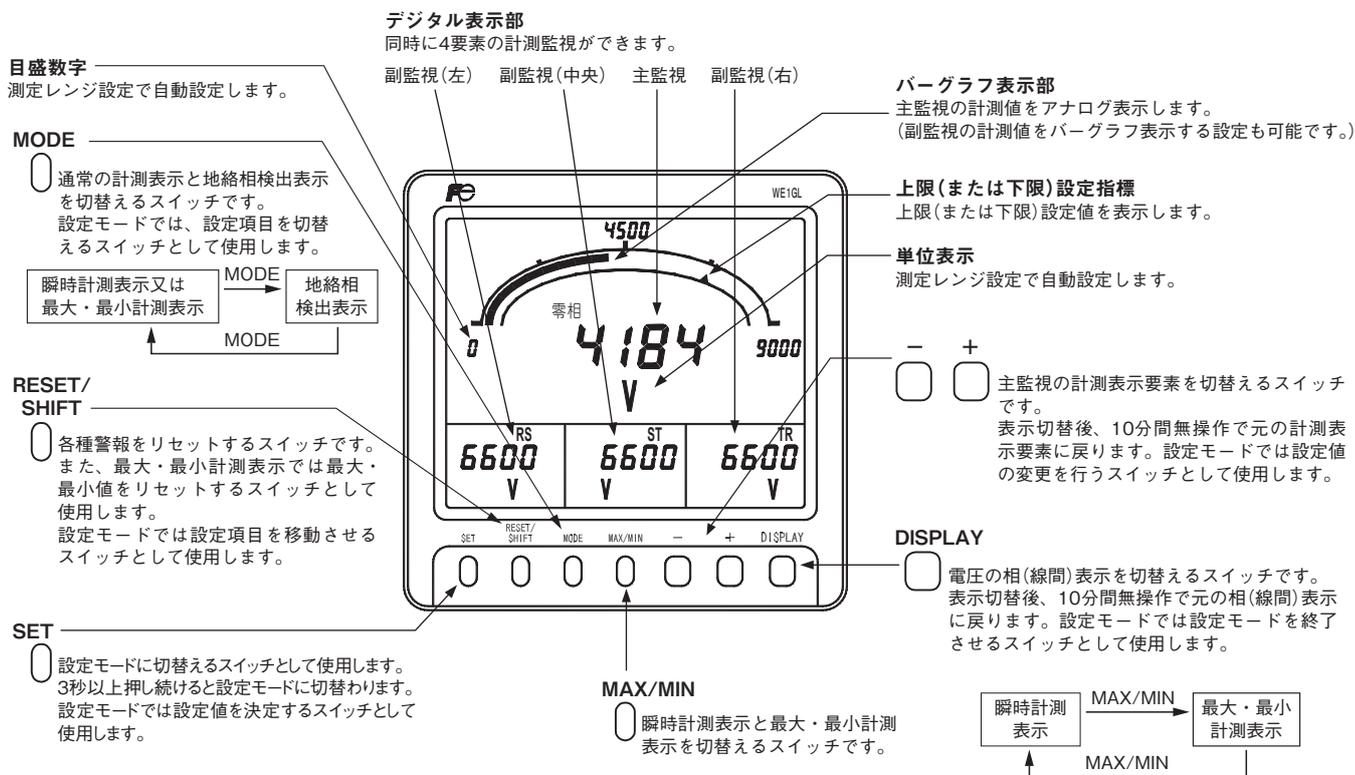
主監視	最大零相電圧
副監視 (左)	最小 V (RN)
副監視 (中央)	最小 V (SN)
副監視 (右)	最小 V (TN)

線間電圧入力品の、各最小相電圧は OFF となります。

地絡相は、各最小相電圧 (V_{RN} 、 V_{SN} 、 V_{TN}) の最小相となります。

WE1GL

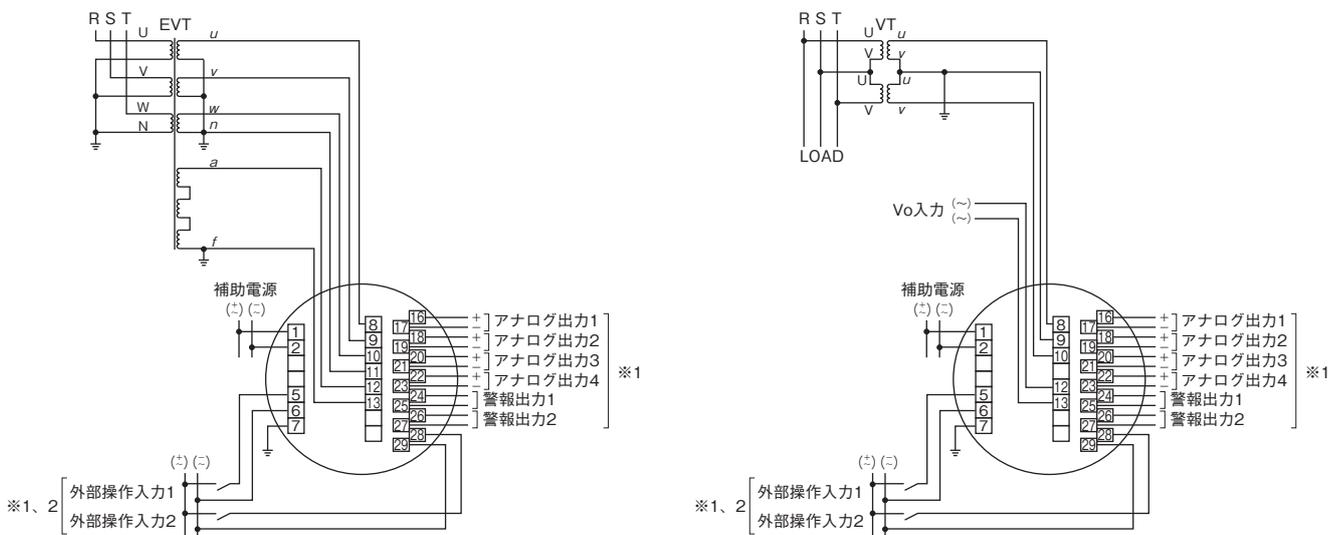
各部の名称と機能



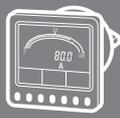
外部接続図

(1) 三相電圧を相電圧で入力する場合

(2) 三相電圧を線間電圧で入力する場合 (S相接地)



※1 アナログ出力、警報出力、外部操作入力、各々オプションとなります。
 ※2 外部操作入力、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切替可能。
 ※ 結線上の注意事項は次ページをご参照ください。

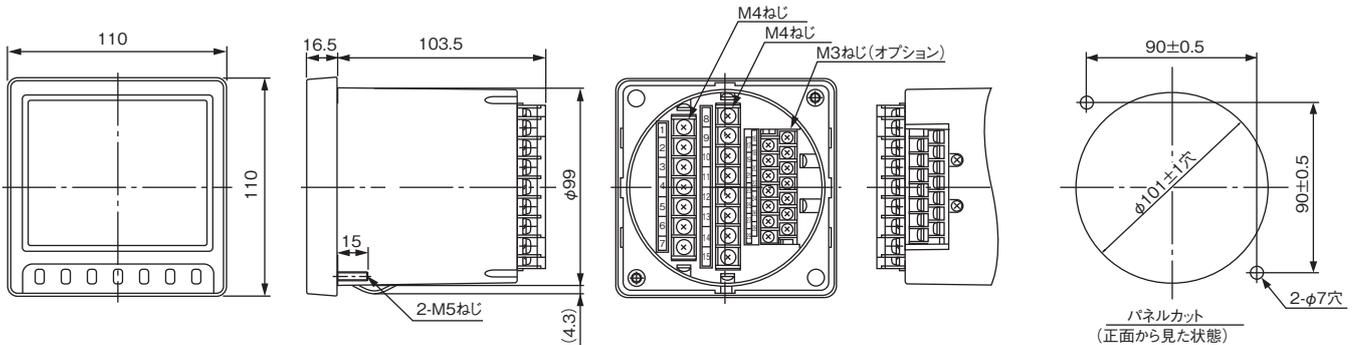


■ 結線上の注意

- (1) 安全のために結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮（誤動作防止）をしてください。
- (3) アース端子E（7番端子）はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。
また、アース端子と大地間の接地抵抗は100Ω以下としてください。
- (4) 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離は30cm以上とってください。
- (5) アナログ出力を直接遠方へ送る際、伝送線路に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合でも、本製品に保護は不要です。
なお、受信器側の機器を保護するために線間サージ保護器及び伝送線路と大地間に500V程度のSPD等を受信器側へ設置してください。
SPDの詳細はカタログ No. HS189 をご参照ください。
- (6) 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置することをお勧めします。
サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。

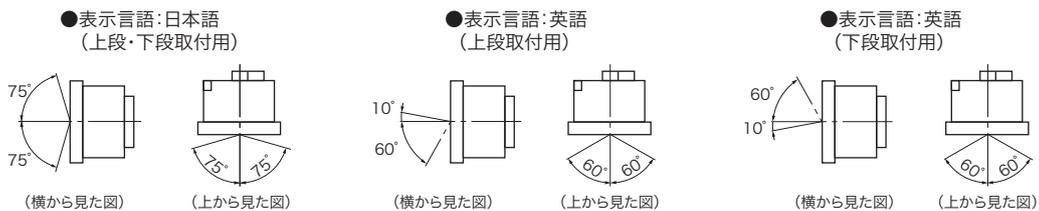
■ 外形寸法図・取付上の注意

● 外形寸法図（単位：mm）



● 取付上の注意

- (1) 液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので、最適な角度となる位置へ取り付けて下さい。



- (2) 取付パネルの厚さは10mm以下とし、附属のM5ナットにて取付けて下さい。
- (3) 締付トルクは、2.0～2.5N・mとして下さい。



直流電源盤や風力発電・太陽光発電等の直流回路の計測に最適

■特長

- 1台で同時に3要素の計測表示（主監視、副監視（左右））が可能です。
- バーグラフはアナログメータ感覚で視認ができます。（表示させる計測要素の切替も可能）
- 自然光下で視認しやすい「バックライトなし」と電機室で見やすい「バックライト付」をご用意しております。
- バックライト付は明るさを1～5の5段階から選択できます。（バックライト：白色）
- フルスケールを任意の数値に設定できるスケーリング機能があります。
- 最大値と最小値の保持ができます。
- 電源はAC85～253V、DC80～143Vの交流直流両用とDC20～56Vをご用意、幅広い電源範囲に対応ができます。
- 上限・下限フリッカ設定可能（設定指標付）、フリッカ機能OFFで管理指標として使用できます。
- 従来の110角機械式メータと取付方法に互換性があります。（取付は対角2点）



■ WE1B（直流受信メータ）

- アナログ出力3回路まで取り出し可能です。（オプション）
- 18機種の単位から任意に設定が可能です。

■ WE1C（直流入力メータ）

- アナログ出力3回路または、アナログ出力2回路+パルス出力1回路の取り出しが可能です。（オプション）
- 直流電流と直流電圧の計測値より、直流電圧（W）および直流電圧量（Wh）を演算し、表示・出力ができます。

■機種・形式・希望小売価格（税抜き）

品名	入力回路	形式（=商品コード）	希望小売価格（円）※	納期
直流受信メータ	1	WE1B-1□□□□□0	107,500	○
	2	WE1B-2□□□□□0	116,500	
	3	WE1B-3□□□□□0	123,000	
直流入力メータ	1	WE1C-□00□□□□	107,500	○
	2	WE1C-□□0□□□□	116,500	
	3	WE1C-□□□□□□□□	123,000	

※価格はバックライトなし、オプション出力なしの場合を示します。

◎標準品 ○標準準品 □受注品

■仕様

WE1B形（直流受信メータ）

項目	仕様			
入力回路数	最大3回路（相互間AC2000Vで絶縁）			
入力範囲	コード	入力	入力抵抗	備考
	15	DC1～5V	約1MΩ	入力は、3回路（最大） 同一定格とします。 例）入力1：4～20mA 入力2：4～20mA 入力3：4～20mA
	12	DC0～1V	約1MΩ	
	13	DC0～5V	約1MΩ	
	14	DC0～10V	約1MΩ	
	16	DC4～20mA	約50Ω	
	28	DC0～1mA	約1kΩ	
	29	DC0～5mA	約200Ω	
	30	DC0～10mA	約100Ω	
	31	DC0～16mA	約50Ω	
	22	DC0～20mA	約50Ω	

WE1C形（直流入力メータ）

項目	仕様		
入力回路数	最大3回路（相互間AC2000Vで絶縁）		
入力範囲	コード	入力	入力抵抗
	0	入力なし	—
	1	DC0～50mV	約1MΩ
	2	DC0～60mV	
	3	DC0～100mV	
	4	DC0～50V	
	5	DC0～75V	
	6	DC0～100V	
	7	DC0～150V	
	8	DC0～200V	
	9	DC0～1mA	



形式説明

WE1B - □ □ □ □ □ 0

基本形式 直流受信メータ

入力信号点数

Table with 2 columns: 入力信号点数, コード. Rows: 1点 (1), 2点 (2), 3点 (3).

入力信号

Table with 2 columns: 入力信号, コード. Rows: DC0~1V (12), DC0~5V (13), DC0~10V (14), DC1~5V (15), DC4~20mA (16), DC0~20mA (22), DC0~1mA (28), DC0~5mA (29), DC0~10mA (30), DC0~16mA (31).

アナログ出力 (オプション)

Table with 2 columns: アナログ出力, コード. Rows: なし (0), DC4~20mA (1), DC0~1mA (2), DC1~5V (3), DC0~5V (4), DC0~10V (5), RS-485通信出力 (A).

(注) アナログ出力点数は、入力点数と同数です。

バックライト・外部操作入力の有無 (オプション)

Table with 2 columns: バックライト・外部操作入力の有無, コード. Rows: なし (0), 付 (1), 付 (白色) (D), 付 (白色) (E).

補助電源

Table with 2 columns: 補助電源, コード. Rows: AC85~253V/DC80~143V両用 (1), DC20~56V (2).

WE1C - □ □ □ □ □ □ □

基本形式 直流入力メータ

入力信号

Table with 2 columns: 入力信号, コード. Rows: なし (0), DC0~50mV (1), DC0~60mV (2), DC0~100mV (3), DC0~50V (4), DC0~75V (5), DC0~100V (6), DC0~150V (7), DC0~200V (8), DC0~1mA (9), DC±301~±600V (Y).

※電圧のご指定が必要です。(注1)

■直流電力 (W)、直流電力量 (Wh) (注2)

第1入力 (電流仕様)

Table with 2 columns: 入力信号, コード. Rows: DC0~50mV (1), DC0~60mV (2), DC0~100mV (3).

上記はシャント出力 (別売り)

第2入力 (電圧仕様)

Table with 2 columns: 入力信号, コード. Rows: DC0~50V (4), DC0~75V (5), DC0~100V (6), DC0~150V (7), DC0~200V (8), DC±301~±600V (Y).

※電圧のご指定が必要です。(注1)

第3入力 (W・Wh仕様)

Table with 2 columns: 直流W計測, W; 直流Wh計測.

第1入力

第2入力

第3入力

*第1入力

*第2入力

*第3入力

パルス出力 (オプション) (注3)

Table with 2 columns: 出力, コード. Rows: なし (0), 1出力のa接点 (1).

(注3) 直流電力量計測の場合のオプションです。

アナログ出力 (オプション)

Table with 2 columns: アナログ出力, コード. Rows: なし (0), DC4~20mA (1), DC0~1mA (2), DC1~5V (3), DC0~5V (4), DC0~10V (5), RS-485通信出力 (A).

(注) アナログ出力点数は、入力点数と同数です。

バックライト・外部表示切替入力の有無 (オプション)

Table with 2 columns: バックライト・外部表示切替入力の有無, コード. Rows: なし (0), 付 (1), 付 (白色) (D), 付 (白色) (E).

補助電源

Table with 2 columns: 補助電源, コード. Rows: AC85~253V/DC80~143V両用 (1), DC20~56V (2).

(注1) 電圧入力±301V以上は、直列抵抗器DM-1 (付属品) を外付けしてのご使用となります。(DM-1の外寸寸法はP47参照)

(注2) 表示の組合せ (P39参照)

DC電力 (W) : パターンA~Cの中よりご指定ください。

DC電力量 (Wh) : パターンD~Jの中よりご指定ください。

*直流電力・直流電力量のご注文の場合は、*印 (第■入力) をご指定ください。

■各部の名称と機能

バーグラフ表示部

計測値をアナログ表示します。
 (DISPLAY)スイッチにて、バーグラフに表示する計測要素を切り替えられます。

フリッカ設定指標

(フリッカOFF設定で管理指標として使用できます)

—

フリッカ値を確認するスイッチです。10秒以上無操作でフリッカ値表示から表示モードに戻ります。設定モードでは設定値の繰り下げに使用します。

SET

設定モードにするスイッチです。3秒以上連続ONで表示モードから設定モード1になります。設定モードでは設定値を決定するスイッチになります。

+

各入力 の 最大値、最小値を確認するスイッチです。最大値→最小値の順に切り替わります。10分間無操作で最大値、最小値表示から表示モードに戻ります。設定モードでは設定値の繰り上げに使用します。設定で (DISPLAY) との機能入れ替えができます。

デジタル表示部

同時に3要素の計測表示ができます。

副監視(左)

(入力2)

主監視

(入力1)

副監視(右)

(入力3)

入力1回路: INPUT1のみ表示
 入力2回路: INPUT1,2のみ表示
 入力3回路: INPUT1,2,3全て表示

目盛数字

表示スケーリング設定により、自動設定されます。

単位表示

単位表示設定にて、単位が設定できます。

(DISPLAY)

バーグラフ表示させる入力要素を切り替えるスイッチです。

→ INPUT1 → INPUT2 → INPUT3

(SET) スwitchと同時に3秒以上押し続けると、表示モードから設定モード2になります。

設定で (+) スwitchとの機能入れ替えができます。

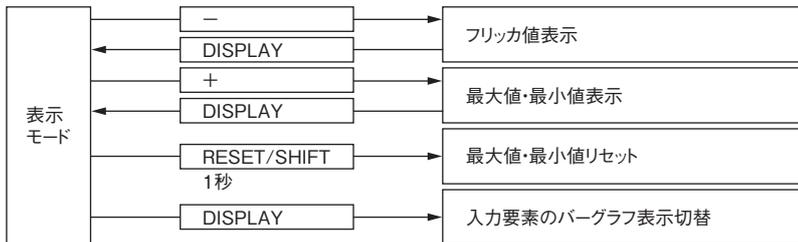
1アクションで設定モードから表示モードに戻ります。

(RESET/SHIFT)

最大・最小保持値をリセットするスイッチです。

1秒以上連続ONで最大・最小保持値がリセットされます。設定モードでは、項目の移動に使用します。

■操作



■単位一覧

液晶表示 (18種類)			単位レタリング表示 (56種類) *2							
	主監視	副監視								
(1)	A	A	(1)	APm	(19)	L/h	(37)	Nm ³ /min	(55)	度
(2)	kA	kA	(2)	bar	(20)	L/min	(38)	N/m ²	(56)	kWh
(3)	V	V	(3)	cm	(21)	mA	(39)	N/mm ²		
(4)	kV	kV	(4)	cos φ	(22)	mg/L	(40)	OPm		
(5)	W	—	(5)	ELm	(23)	min ⁻¹	(41)	Pa		
(6)	kW	—	(6)	Hz	(24)	mL/min	(42)	pH		
(7)	MW	—	(7)	J	(25)	mm	(43)	ppm		
(8)	°C	°C	(8)	K	(26)	m/h *1	(44)	R		
(9)	%	%	(9)	kg	(27)	m/min *1	(45)	rad		
(10)	m	m	(10)	kg/h	(28)	m/s	(46)	rpm		
(11)	m ³	m ³	(11)	kg/m ²	(29)	mV	(47)	SPm		
(12)	m ³ /h	m ³ /h	(12)	kg/m ³	(30)	m ³ /s	(48)	t		
(13)	m ³ /min	m ³ /min	(13)	kL	(31)	MPa	(49)	t/h		
(14)	m/h	—	(14)	kN	(32)	Mvar	(50)	TPm		
(15)	m/min	—	(15)	kPa	(33)	MW *1	(51)	W *1		
(16)	r/min	r/min	(16)	kvar	(34)	N	(52)	YPm		
(17)	min	min	(17)	kW *1	(35)	N・m	(53)	μm		
(18)	なし	なし	(18)	L	(36)	Nm ³ /h	(54)	μS/cm		

(注) *1 副監視のみレタリング表示可能。主監視は液晶表示となります。

*2 レタリングの文字高は主監視…8.5mm、副監視…5mmとなります。文字色は灰色(DIC 第13版 541)、単位レタリングについてはご注文時ご指定ください。



■性能

項目	仕様	
デジタル表示許容差	±1.0%	
バーグラフ表示許容差	±5.0% (スパンに対する%)	
温度の影響	23±10°Cで許容差内	
準拠規格	JIS C 1102-1:1997……………定義及び共通する要求事項 JIS C 1102-2:1997……………電流計及び電圧計に対する要求事項 JIS C 1102-7:1997……………多機能計器に対する要求事項	JIS C 1102-8:1997……………付属品に対する要求事項 JIS C 1102-9:1997……………試験方法 JIS C 1111 :1989……………AC-DCトランスデューサ JIS C 1010-1:1998……………電気機器の安全性
表示更新時間	約1秒 (バーグラフは約0.25秒)	
表示素子/構成	液晶表示	主監視 文字高 10mm 4桁 副監視 (左), (右) 文字高 6mm 4桁 バーグラフ 30ドット
LCD視野角	バックライト付 上段・下段取付用 上下方向75°、左右方向75° バックライトなし 上段取付用 (下方) 上方向10°、下方向60°、左右方向60°	
バックライト	LEDバックライト: 白色 常時点灯、自動消灯 (無操作5分後)、常時消灯 設定可能 明るさを1~5の5段階から選択可能 (初期設定: 3) ※LEDの特性上、製品ごとに色調 (色合い) が異なることがあります。	
補助電源	バックライトなし	(1) AC85~253V 10VA (定格電圧 AC100/110V, 200/220V) DC80~143V 5W (定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用 (2) DC20~56V 6W (定格電圧 DC24/48V)
	バックライト付	(1) AC85~253V 12VA (定格電圧 AC100/110V, 200/220V) DC80~143V 6W (定格電圧 DC100/110V) 交流直流両用 (2) DC20~56V 7W (定格電圧 DC24/48V)
	突入電流 (時定数)	定格電圧: AC110V 5.2A以下 (約1.7ms) DC110V 3.7A以下 (約1.7ms) AC220V 10.4A以下 (約1.7ms) DC24V 5.5A以下 (約3.6ms) DC48V 10.9A以下 (約3.6ms)
過負荷耐量	電圧回路 定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続 電流回路 定格電流の10倍5秒間、1.2倍連続 補助電源 定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続 DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱 (アース) 間 入力、出力、補助電源相互間 入力相互間 アナログ出力相互間	DC500Vメガーにて50MΩ以上 非絶縁 (マイナスコモン)
耐電圧	電気回路一括と外箱 (アース) 間 入力、出力、補助電源相互間 入力相互間 アナログ出力相互間	AC2000V (50/60Hz) 1分間 非絶縁 (マイナスコモン)
雷インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱 (アース) 間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1) 振動性サージ電圧 ピーク電圧: 2.5kV、周波数: 1MHz±10% 電圧、電流回路 (コモン) 電源回路 (ノーマル/コモン) (2) 方形波インパルス性ノイズ 1μs, 100ns 幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤差: 10%以内 電圧、電流回路 (コモン) 1.5kV以上 電源回路 (ノーマル/コモン) 1.5kV以上 外部操作入力 (コモン) 1.0kV以上 アナログ出力 (誘導) 1.0kV以上 (3) 電波ノイズ 150, 400, 900MHz 帯の電波を 5W, 1m で断続照射及び、携帯電話の電波を 1m で断続照射した時、誤差: 10%以内 (4) 静電ノイズ 接触放電 8kV、気中放電 15kV にて誤差 10%以内、通信停止のないこと。	
振動・衝撃	振動: 片振幅 0.15mm, 10~55Hz 毎分1オクターブで5回掃引 衝撃: 490m/s ² 各方向3回	
構造	外形: 110×110×104.5mm [横×縦×奥行], 胴径 99mmφ, 端子カバー付 ケース材質: ABS (V-0) 外観色: 黒色 (マンセルN1.5) 質量: 約520g	
停電保証	最大値、最小値、設定値、積算値 (Wh) 不揮発メモリにてデータ保持	
使用温度範囲	-10~+55°C, 30~85% RH 結露しないこと	
保存温度範囲	-25~+70°C	

■オプション仕様 [ご指定により以下の入出力付の製作が可能です。]

項目	仕様	
アナログ出力	出力回路数	最大3回路
	定格	DC4~20mA (550Ω以下) いずれか同一定格でご指定 DC0~1mA (10kΩ以下) DC1~5V (600Ω以上) DC0~5V (600Ω以上) DC0~10V (2kΩ以上)
	許容差	±0.5%
	応答時間	1秒以下 (最終定常値の±1%に納まるまでの時間)
	出力リップル	出力スパンに対して1% P-P以下 出力相互間は非絶縁 (マイナスコモン)
外部操作入力	入力要素 外部リセット×1点 入力仕様 外部リセット: 外部から電圧信号を加えることで最大値、最小値のリセットができます。 入力は補助電源と同一定格となります。 (1) AC100/110V 0.4VA, AC200/220V 1.4VA, DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量: 約3mA (AC, DC100/110V), 約6mA (AC200/220V) (2) DC24V 0.3W, DC48V 1.2W 接点容量: 約10mA (DC24V)、約20mA (DC48V)	

WE1B・1C

●通信出力

通信方式	RS-485 半二重2線式 調歩同期方式
伝達速度	1200/2400/4800/9600 bps
伝送符号	NRZ
スタートビット	1ビット
データ長	7/8ビット
パリティ	なし/偶数/奇数
ストップビット	1ビット/2ビット
ケーブル長	1000m(総延長)
アドレス	1~254
接続台数	31台まで接続可能 32台以上はリピータを使用下さい(254台まで接続可能)
伝送キャラクタ	ASCIIコード

●パルス出力 出力要素：直流電力量 (Wh)

出力方式	光MOS-FETリレー 1a接点
接点容量	AC、DC125V 70mA(抵抗負荷、誘導負荷)
パルス幅	250ms±10% レンジ設定により100~130msとなる場合があります

次の範囲で出力パルス単位の設定が可能です。

(例)

乗率 1 ご指定のとき、出力パルス単位は、10, 1, 0.1, 0.01 の設定が可能です。

乗率	出力パルス単位 (kWh/pulse)				
0.1	1	0.1	0.01	0.001	
1	10	1	0.1	0.01	
10	100	10	1	0.1	
100	1000	100	10	1	
1000	10000	1000	100	10	

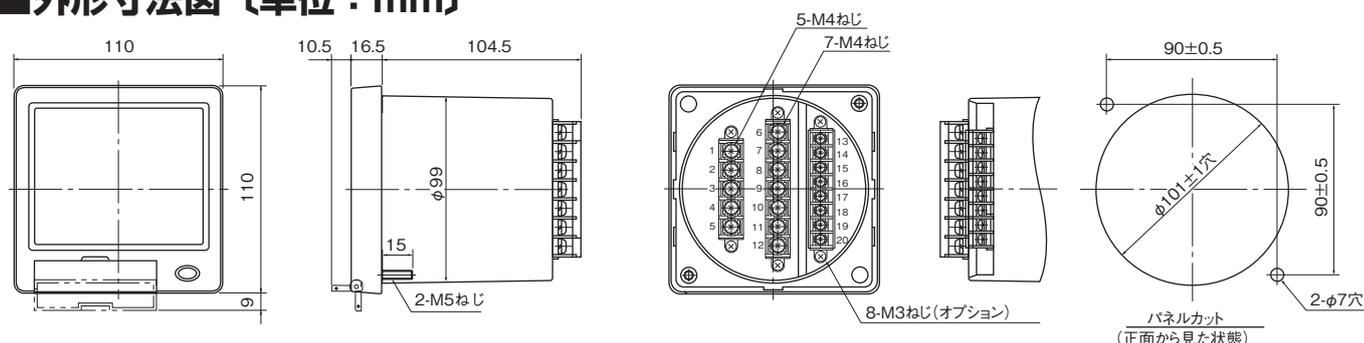
乗率は電力のスケール (電圧 × 電流) により設定範囲に制限があります。

電圧 (V) × 電流 (A)	乗率設定可能範囲
~100kW 未満	× 0.1, × 1, × 10, × 100, × 1000
100kW 以上 ~ 1000kW 未満	× 1, × 10, × 100, × 1000
1000kW 以上 ~ 10000kW 未満	× 10, × 100, × 1000
10000kW 以上 ~ 100000kW 未満	× 100, × 1000

■取付

下記外形寸法図、パネルカットを参照の上、厚さ 10mm 以下のパネルに付属の M5 フランジナットで取り付けてください。締め付けトルクは、2.0 ~ 2.5N・m としてください。

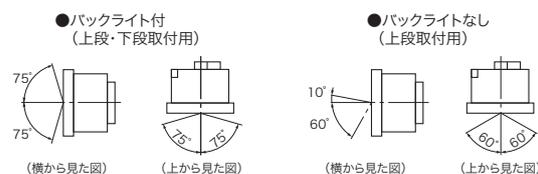
■外形寸法図 [単位：mm]



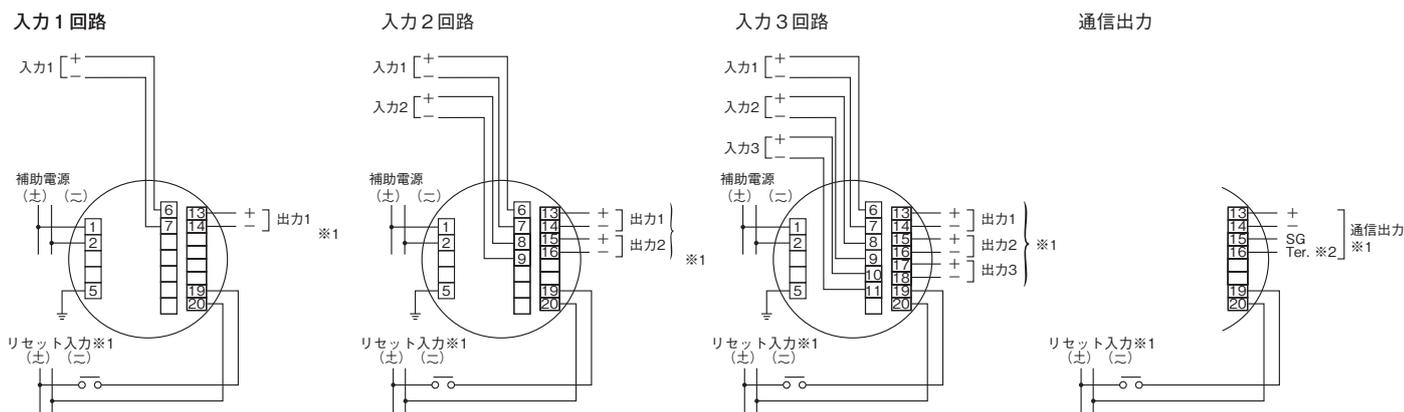
■取付上の注意事項

取付：液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので最適な角度となる位置へお取付けください。

取付パネルの厚さは 10mm 以下としてください。



■結線

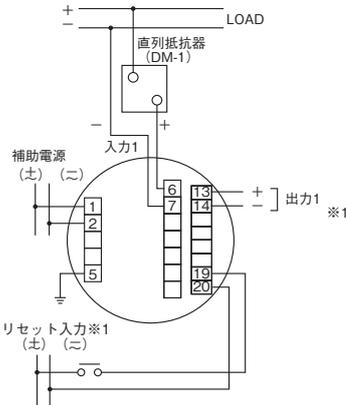


※1 出力1、出力2、出力3、リセット入力、通信出力は各々オプションとなります。
 ※2 通信出力において 14 番と 16 番を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。



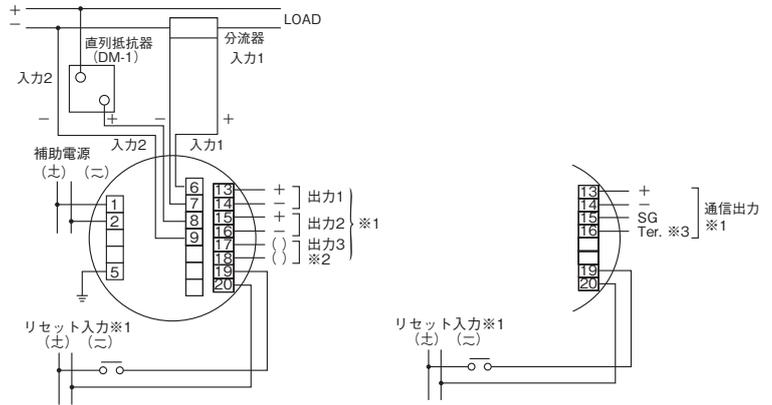
直列抵抗器の結線例

電圧入力 301V 以上は付属の直列抵抗器を外付となります。



直流電力 (W)、直流電力量 (Wh) 仕様時の結線例

分流器は別売となります。(カタログ HS140 をご参照ください。)

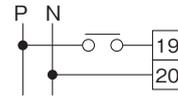


- ※1 出力1、出力2、出力3、リセット入力、パルス出力、通信出力は各々オプションとなります。
- ※2 出力1、2はアナログ出力専用、出力3はアナログ出力またはパルス出力となります(出力3はアナログの場合、17(+)、18(-)となります)。電力量(Wh)の出力は出力3のパルス出力です。
- ※3 通信出力において14番と16番を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。

外部操作入力使用上の注意事項

外部操作入力の消費電力は AC110V 時 0.4VA、DC110V 時 0.4W、AC220V 時は 1.4VA となっております。

電源供給にリレーまたはスイッチを使用する場合、最小適用負荷 1mA 程度のものご使用ください。

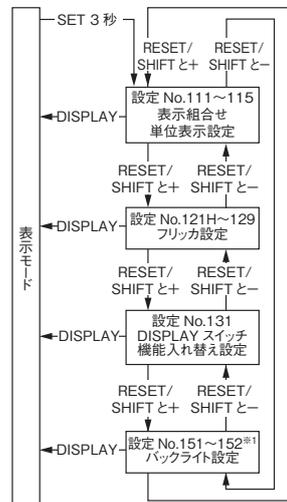


設定

詳細な設定方法は取扱説明書をご参照ください。

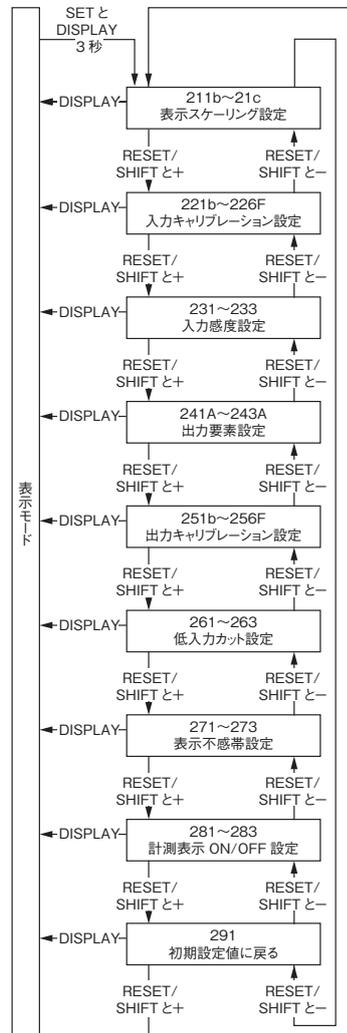
WE1B 設定

● 設定 -1



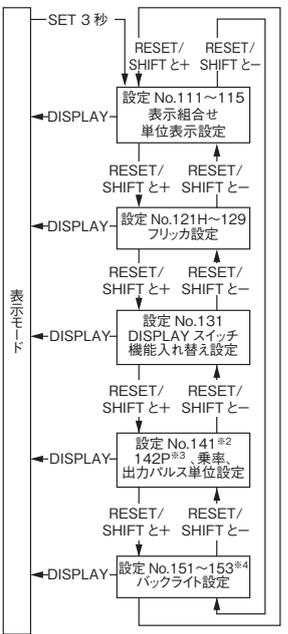
※1 バックライト仕様のみ設定可能です。

● 設定 -2



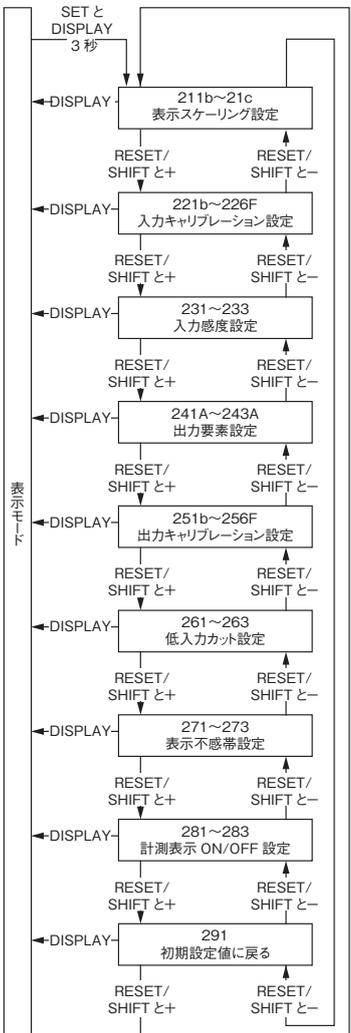
WE1C 設定

● 設定 -1



- ※2 Wh測定(表示パターンD~J)のとき設定可能
- ※3 パルス出力(オプション)付のとき設定可能
- ※4 バックライト仕様のみ設定可能

● 設定 -2



WE1B・1C

■ WE1C 形 (直流入力メータ) 表示組合せパターン

表示組合せにより、表示位置変更及び DC 電力 (W) 計測、DC 電力量 (Wh) 計測の設定が可能となります。
 パターン 1：標準品、パターン 2～6：表示位置の変更ご指定時、
 パターン 7～C：DC 電力 (W) 計測ご指定時、パターン D～J：DC 電力量 (Wh) 計測ご指定時

パターン No.	1 入力仕様			2 入力仕様、W・Wh 仕様			3 入力仕様			INPUT 表示
	主監視	副監視 (左)	副監視 (右)	主監視	副監視 (左)	副監視 (右)	主監視	副監視 (左)	副監視 (右)	
パターン 1	入力 1	—	—	入力 1	入力 2	—	入力 1	入力 2	入力 3	点灯 / 消灯
パターン 2				入力 1	—	入力 2	入力 1	入力 3	入力 2	消灯
パターン 3				入力 2	入力 1	—	入力 2	入力 1	入力 3	消灯
パターン 4				入力 2	—	入力 1	入力 2	入力 3	入力 1	消灯
パターン 5				—	入力 1	入力 2	入力 3	入力 1	入力 2	消灯
パターン 6				—	入力 2	入力 1	入力 3	入力 2	入力 1	消灯
パターン 7				W	A	V	W	A	V	消灯
パターン 8				W	V	A	W	V	A	消灯
パターン 9				A	V	W (レタリング)	A	V	W (レタリング)	消灯
パターン A				A	W (レタリング)	V	A	W (レタリング)	V	消灯
パターン B				V	A	W (レタリング)	V	A	W (レタリング)	消灯
パターン C				V	W (レタリング)	A	V	W (レタリング)	A	消灯
パターン D				Wh (レタリング)	A	V	Wh (レタリング)	A	V	消灯
パターン E				Wh (レタリング)	V	A	Wh (レタリング)	V	A	消灯
パターン F				Wh (レタリング)	A	W (レタリング)	Wh (レタリング)	A	W (レタリング)	消灯
パターン G				Wh (レタリング)	V	W (レタリング)	Wh (レタリング)	V	W (レタリング)	消灯
パターン H				Wh (レタリング)	W (レタリング)	A	Wh (レタリング)	W (レタリング)	A	消灯
パターン J				Wh (レタリング)	W (レタリング)	V	Wh (レタリング)	W (レタリング)	V	消灯

表示組合せ一覧



最大入力 3 回路、接点出力 6 回路を装備した液晶メータリレー

■ 用途

- 各種プラントにおける電気制御の異常検出、異常警報、自動制御に最適です。
- 回転機の回転数、計測信号（圧力、温度等）の異常検出、異常警報、自動制御に最適です。

■ 特長

- 入力は最大 3 回路で電圧、電流の組合せは自由です。
- 接点出力は 6 回路標準装備（接点出力の割付任意）です。（通信出力付の場合の接点出力は 4 回路）
- 通信出力（RS-485、ご指定による）による警報状態監視および設定値変更ができます。
- 動作値設定値、計測値は実際に使用するスケールと単位で表示できます。
- 動作値は入力の -25 ~ +125% まで設定でき、DC4 ~ 20mA の入力では L 検出：0% 未満で断線検出として使用できます。
- 動作設定は上限 / 下限検出に設定可能、動作は励磁 / 非励磁 / OFF が選択できます。
- 始動時遅延機能、接点遅延機能を標準装備、接点遅延時間の動作状況をプリアラーム機能で確認できます。
- 直流電流（入力 1）と直流電圧（入力 2）の演算により直流電力の計測ができます。
- 最大値と最小値の保持ができます。
- バーグラフ 1 計測とデジタル表示最大 3 計測を同時に表示できます。



■ 機種・形式・価格（税抜き）・納期

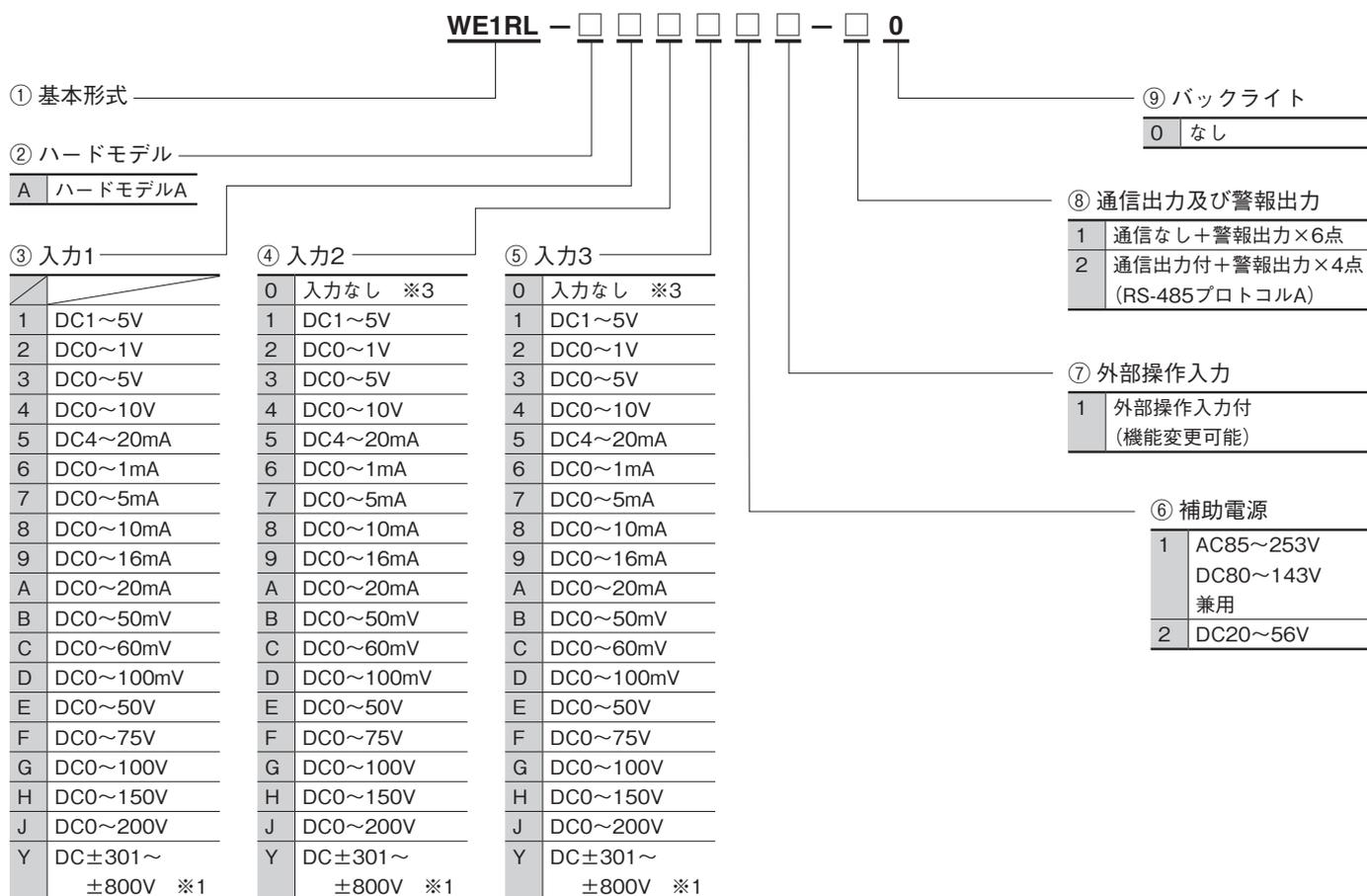
計測要素	入力回路	形式	希望小売価格(円)※	納期
直流入力計測	直流入力信号1回路	WE1RL-A□□00□1-□0	116,200	○
	直流入力信号2回路	WE1RL-A□□□0□1-□0	125,200	
	直流入力信号3回路	WE1RL-A□□□□1-□0	131,400	
直流電力計測	直流電流入力、直流電圧入力	WE1RL-A□□W□1-□0	125,200	

※価格はオプションなしの場合を示します。

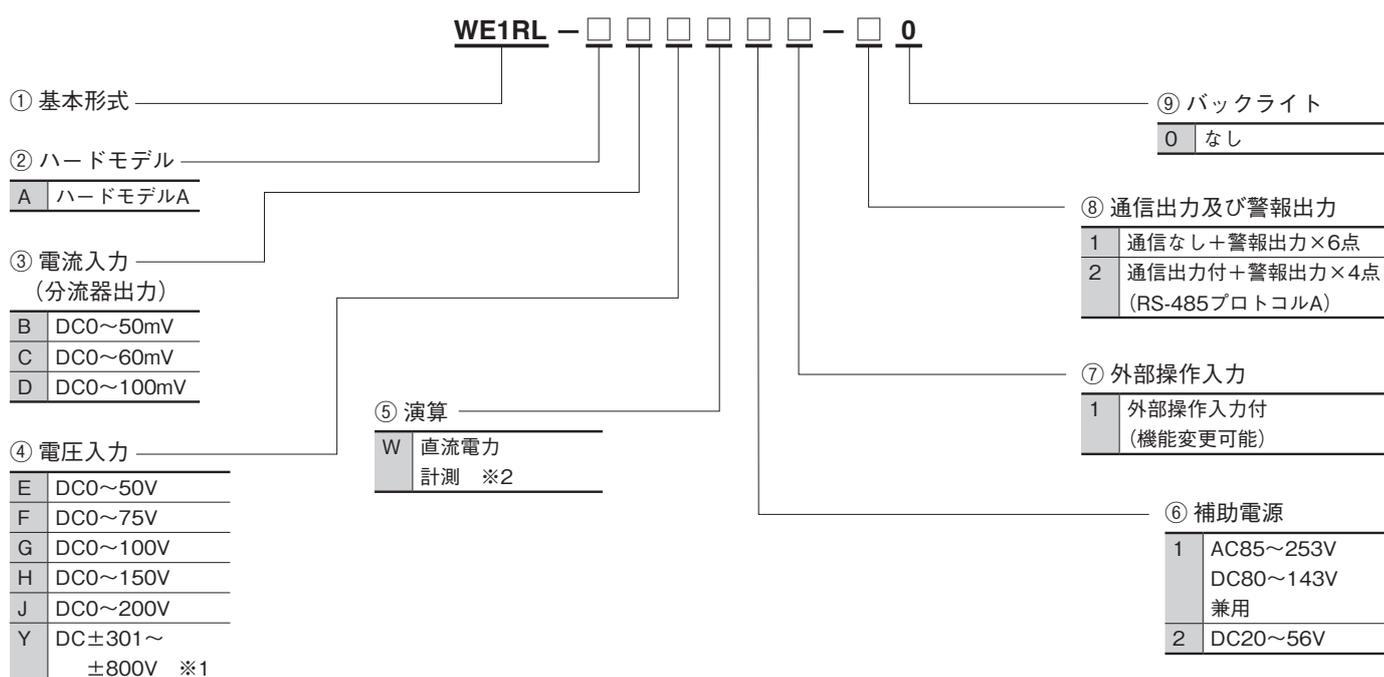
◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品

形式説明

● 直流入力計測



● 直流電力計測



※1 電圧のご指定が必要です。電圧入力±301V以上は直列抵抗器DM-1(付属品)を外付しての使用となります。

※2 直流電力計測は、入力1の計測値(電流値)と入力2の計測値(電圧値)より、演算して表示します。

直流電力計測仕様を選定の場合、入力1はコードB~D、入力2はコードE~J、Yから選定ください。

※3 1入力の場合は入力2、3を入力なしのコード0を選定ください。

2入力の場合は入力3を入力なしのコード0を選定ください。



■ 仕様・性能

● 一般仕様

直流入力仕様	入力	入力抵抗	
	DC1~5V、DC0~1V、DC0~5V、DC0~10V	約1MΩ	
	DC4~20mA	約50Ω	
	DC0~1mA	約1kΩ	
	DC0~5mA	約200Ω	
	DC0~10mA	約100Ω	
	DC0~16mA、DC0~20mA	約50Ω	
	DC0~50mV、DC0~60mV、DC0~100mV、DC0~50V、DC0~75V、 DC0~100V、DC0~150V、DC0~200V、 DC301~800V	約1MΩ 約301~800kΩ (付属品DM-1の抵抗値を含む)	
外部操作入力	入力回路数	1回路	
	入力仕様	(1)外部操作入力の機能切替 ・外部リセット：最大値・最小値または警報をリセット ・外部表示切替：表示を切替 (2)最小動作パルス幅300ms、連続印加可能 入力は補助電源と同一定格 ① AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量：約3mA(AC、DC100/110V)、約6mA(AC200/220V) ② DC24V 0.3W、DC48V 1.2W 接点容量：約10mA(DC24V)、約20mA(DC48V) (3)外部操作用リレーまたはスイッチの最小接点容量 最小適用負荷1mAに対応可能なものをご選択ください。	
出力回路数	6回路 無電圧1a接点(相互間 AC2000V絶縁) 通信仕様をご選択の場合は4回路 無電圧1a接点(相互間 AC2000V絶縁)		
接点容量	最大開閉負荷	AC250V 8A、DC125V 0.3A(抵抗負荷) AC250V 2A、DC125V 0.1A(誘導負荷 cosφ=0.4、L/R=7ms)	
	最小開閉負荷	DC5V 10mA	
デジタル表示範囲	デジタル表示	-9999~9999	桁数、小数点の位置は任意に設定可能
	力率(COSφ)表示	(1)LEAD 0.500~1.000~LAG 0.500 (2)LEAD 0.000~1.000~LAG 0.000	4桁固定、小数点の位置は固定
	周波数表示	(1)45.0~55.0Hz または 45.00~55.00Hz (2)55.0~65.0Hz または 55.00~65.00Hz (3)45.0~65.0Hz または 45.00~65.00Hz	3桁または4桁固定、 小数点の位置は固定
	無効電力表示(LEAD、LAG)	LEAD 9999~0~LAG 9999	桁数、小数点の位置は任意に設定可能
バーグラフ表示範囲	最大目盛値	1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.8, 2, 2.4, 2.5, 3, 3.2, 3.6, 4, 4.5, 4.8, 5, 6, 6.4, 7.2, 7.5, 8, 9, 9.6, の10の整数乗倍(10 ⁿ)	ただし、-9900≤N≤9900の範囲
	力率(COSφ)表示	(1)LEAD 0.5~1~LAG 0.5 (2)LEAD 0~1~LAG 0	目盛値は固定 力率表示選択時、LEAD、LAG表示
	周波数表示	(1)45~55Hz (2)55~65Hz (3)45~65Hz	目盛値は固定
	無効電力表示(LEAD、LAG)	LEAD□~0~LAG□ □は上記の最大目盛値と同じ数値	ただし、LEAD 9900~0~LAG 9900の範囲 無効電力表示選択時、LEAD、LAG表示

● 通信仕様

RS-485 通信出力 プロトコルA	RS-485 半二重2線式 調歩同期式 *詳細仕様は別紙通信仕様書をご用意しております。	
	伝送速度	1200bps/2400bps/4800bps/9600bps
	伝送符号	NRZ
	スタートビット	1ビット
	データ長	7ビット/8ビット
	パリティ	なし/偶数/奇数
	ストップビット	1ビット/2ビット
	ケーブル長	1000m(総延長)
	アドレス	1~254
	伝送キャラクタ	ASCIIコード

● 性能

項目	仕様		
デジタル表示階級	1.0(電流入力が±100μA～±499μAの範囲は1.5となります)		
バーグラフ表示階級	5.0		
設定精度	±0.5%(スパンに対する%) (電流入力が±100μA～±499μAの範囲は1.0%となります)		
動作点の再現性	±0.5%(スパンに対する%)		
接点遅延時間 (CD)	設定範囲	設定可能範囲：0～180秒	
	精度	接点遅延時間設定値の±0.25秒(但し、設定値=0秒の場合、0.5±0.25秒)	
復帰時間	0.5秒以下		
始動時遅延時間 (SD)	設定範囲	設定可能範囲：0～180秒	
	精度	始動時遅延時間設定値の±0.25秒	
デッドバンド	0.5～50.0%(入力スパンに対する%)		
温度の影響	23±10℃で階級指数の100%以内		
準拠規格	JIS C 1102-1：1997…直動式指示電気計器 第1部：定義及び共通する要求事項		
	JIS C 1102-2：1997…直動式指示電気計器 第2部：電流計及び電圧計に対する要求事項		
	JIS C 1102-7：1997…直動式指示電気計器 第7部：多機能計器に対する要求事項		
	JIS C 1102-8：1997…直動式指示電気計器 第8部：附属品に対する要求事項		
	JIS C 1102-9：1997…直動式指示電気計器 第9部：試験方法		
	JIS C 1010-1：2005…測定、制御及び研究室用電気機器の安全性 第1部：一般要求事項		
表示更新時間	約1秒(バーグラフは約0.25秒)		
表示素子/構成	液晶表示器	主監視	文字高 10mm 4桁
		副監視(左),(右)	文字高 6mm 4桁
		バーグラフ	30ドット
LCD視野角	バックライトなし 上段取付用(下方)：上方向10°、下方向60°、左右方向60°		
補助電源	バックライトなし	(1)AC85～253V 50/60Hz 10VA(定格電圧 AC100/110V, 200/220V) DC80～143V 4W(定格電圧 DC100/110V)交流直流両用	(1)か(2)いずれかご指定
		(2)DC20～56V 6W(定格電圧 DC24/48V)	
突入電流 (時定数)	定格電圧AC110V	4.0A以下(約3.2ms)	
	定格電圧AC220V	8.0A以下(約3.2ms)	
	定格電圧DC110V	2.8A以下(約3.2ms)	
	定格電圧DC24V	4.4A以下(約4.4ms)	
	定格電圧DC48V	8.9A以下(約4.4ms)	
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続	
	電流回路	定格電流の10倍5秒間、1.2倍連続	
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続。 DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱(アース)間	DC500Vメガーにて50MΩ以上	
	入力、出力、補助電源相互間		
	入力相互間		
	警報出力相互間、警報出力と通信出力間		
耐電圧	電気回路一括と外箱(アース)間	AC2000V(50/60Hz)1分間	
	入力、出力、補助電源相互間	回路電圧651～800Vの場合は、耐電圧AC2200V になります。	
	入力相互間		
	警報出力相互間、警報出力と通信出力間		
雷インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱(アース)間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回	
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	(1)振動性サージ電圧 ピーク電圧：2.5kV、周波数：1MHz±10% 電圧、電流回路(コモン)、電源回路(ノーマル/コモン)		
	(2)方形波インパルス性ノイズ 1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤差：±10%以内 電圧、電流回路(コモン) 1.5kV以上 電源回路(ノーマル/コモン) 1.5kV以上 外部操作入力(コモン) 1.0kV以上 警報出力(コモン) 1.0kV以上		
	(3)電波ノイズ 150, 400, 900MHz帯の電波を5W, 1mで断続照射及び、携帯電話の電波を1mで断続照射した時、誤差：±10%以内		
	(4)静電ノイズ 接触放電8kV、気中放電15kVにて誤差10%以内、通信停止のないこと。		
振動・衝撃	振動：片振幅 0.15mm, 10～55Hz 毎分1オクターブで5回掃引		
	衝撃：490m/s ² 各方向3回		
構造	保護等級 IP40 ケース材質：ABS (V-0) 外観色：黒色(マンセルN1.5) 質量：約570g		
停電保証	最大値、最小値、設定値、積算値 不揮発メモリにてデータ保持		
使用温湿度範囲	-10～+55℃, 30～85%RH 結露しないこと		
保存温度範囲	-25～+70℃		



■ 単位一覧

● 標準単位

標準単位	液晶表示(15種類) ※1			単位レタリング表示(63種類) ※4							
	(1)	A		(1)	APm	(17)	kvarh	(33)	mV	(49)	pH
	(2)	kA		(2)	bar	(18)	kW ※5	(34)	m ³	(50)	ppm
	(3)	V		(3)	cm	(19)	kWh	(35)	m ³ /h	(51)	R
	(4)	kV		(4)	COS φ	(20)	L	(36)	m ³ /min	(52)	rad
	(5)	W		(5)	ELm	(21)	L/h	(37)	m ³ /s	(53)	rpm
	(6)	kW		(6)	Hz	(22)	L/min	(38)	MPa	(54)	r/min
	(7)	MW		(7)	J	(23)	m	(39)	Mvar	(55)	SPm
	(8)	°C		(8)	K	(24)	mA	(40)	MW ※5	(56)	t
	(9)	%		(9)	kg	(25)	mg/L	(41)	N	(57)	t/h
	(10)	COS φ ※2		(10)	kg/h	(26)	min	(42)	N・m	(58)	TPm
	(11)	Hz ※3		(11)	kg/m ²	(27)	min ⁻¹	(43)	Nm ³ /h	(59)	W ※5
	(12)	var ※3		(12)	kg/m ³	(28)	mL/min	(44)	Nm ³ /min	(60)	YPm
	(13)	kvar ※3		(13)	kL	(29)	mm	(45)	N/m ²	(61)	μm
	(14)	Mvar ※3		(14)	kN	(30)	m/h	(46)	N/mm ²	(62)	μS/cm
	(15)	単位なし		(15)	kPa	(31)	m/min	(47)	OPm	(63)	度
				(16)	kvar	(32)	m/s	(48)	Pa		

※1 液晶表示は主監視：15種類、副監視(左)：14種類、副監視(右)：11種類となります。

※2 COS φは主監視と副監視(右)のみ液晶表示可能です。

※3 Hz、varは主監視と副監視(左)のみ液晶表示可能です。

※4 レタリング表示は主監視：60種類、副監視：63種類となります。
レタリングの文字高は主監視：8.5mm、副監視：5mmとなります。
レタリングの文字色は灰色となります。

※5 副監視のみレタリング表示可能です。主監視は液晶表示となります。

● 標準単位表示

液晶単位表示 一覧表	単位表示No.	主監視	副監視(左)	副監視(右)
	0	表示なし	表示なし	表示なし
	1	A	A	A
	2	kA	kA	kA
	3	V	V	V
	4	kV	kV	kV
	5	W	W	W
	6	kW	kW	kW
	7	MW	MW	MW
	8	°C	°C	°C
	9	%	%	%
	10	COS φ	—	COS φ
	11	Hz	Hz	—
	12	var	var	—
	13	kvar	kvar	—
	14	Mvar	Mvar	—

上記以外のレタリングの単位につきましては、標準単位表の単位レタリング表示63点からご選択の上購入時にご指定下さい。

● 表示パターン一覧

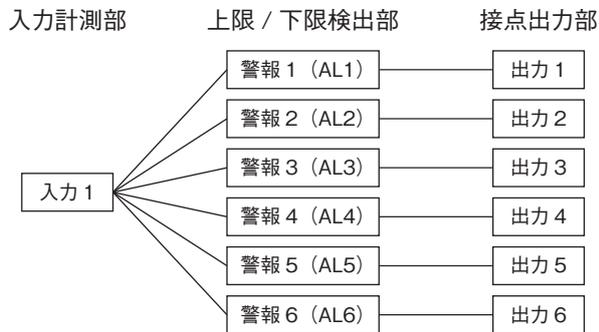
表示パターン		1入力仕様			2入力仕様			3入力仕様		
		主監視	副監視(左)	副監視(右)	主監視	副監視(左)	副監視(右)	主監視	副監視(左)	副監視(右)
直流入力の場合 にご選択下さい ※1	パターン1	入力1	—	—	入力1	入力2	—	入力1	入力2	入力3
	パターン2				入力1	—	入力2	入力1	入力3	入力2
	パターン3				入力2	入力1	—	入力2	入力1	入力3
	パターン4				入力2	—	入力1	入力2	入力3	入力1
	パターン5				—	入力1	入力2	入力3	入力1	入力2
	パターン6				—	入力2	入力1	入力3	入力2	入力1
直流電力計測の 場合にご選択下 さい ※2	パターン7				直流電力	電流	電圧			
	パターン8				直流電力	電圧	電流			
	パターン9				電流	電圧	直流電力			
	パターンA				電流	直流電力	電圧			
	パターンB				電圧	電流	直流電力			
	パターンC				電圧	直流電力	電流			

※1 直流入力の場合に、表示パターンのご指定の無い場合には表示パターン1となります。

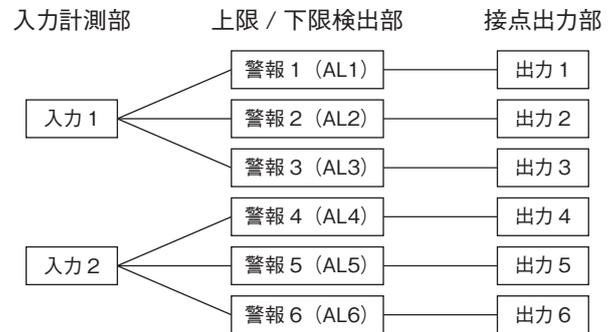
※2 直流電力計測の場合に、表示パターンのご指定の無い場合には表示パターン7となります。

■ 入力と警報接点の構成

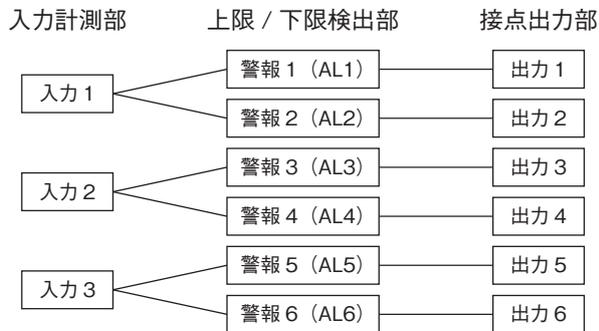
例 1. 入力 1 回路品 1 入力の初期設定



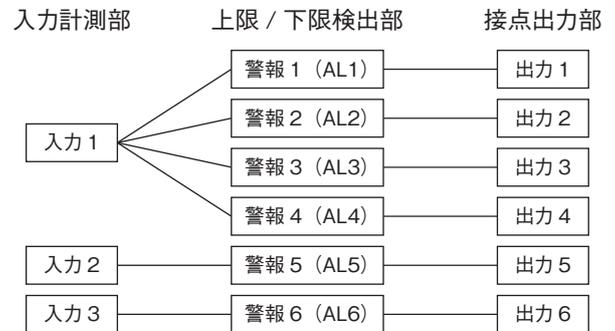
例 2. 入力 2 回路品 2 入力の初期設定



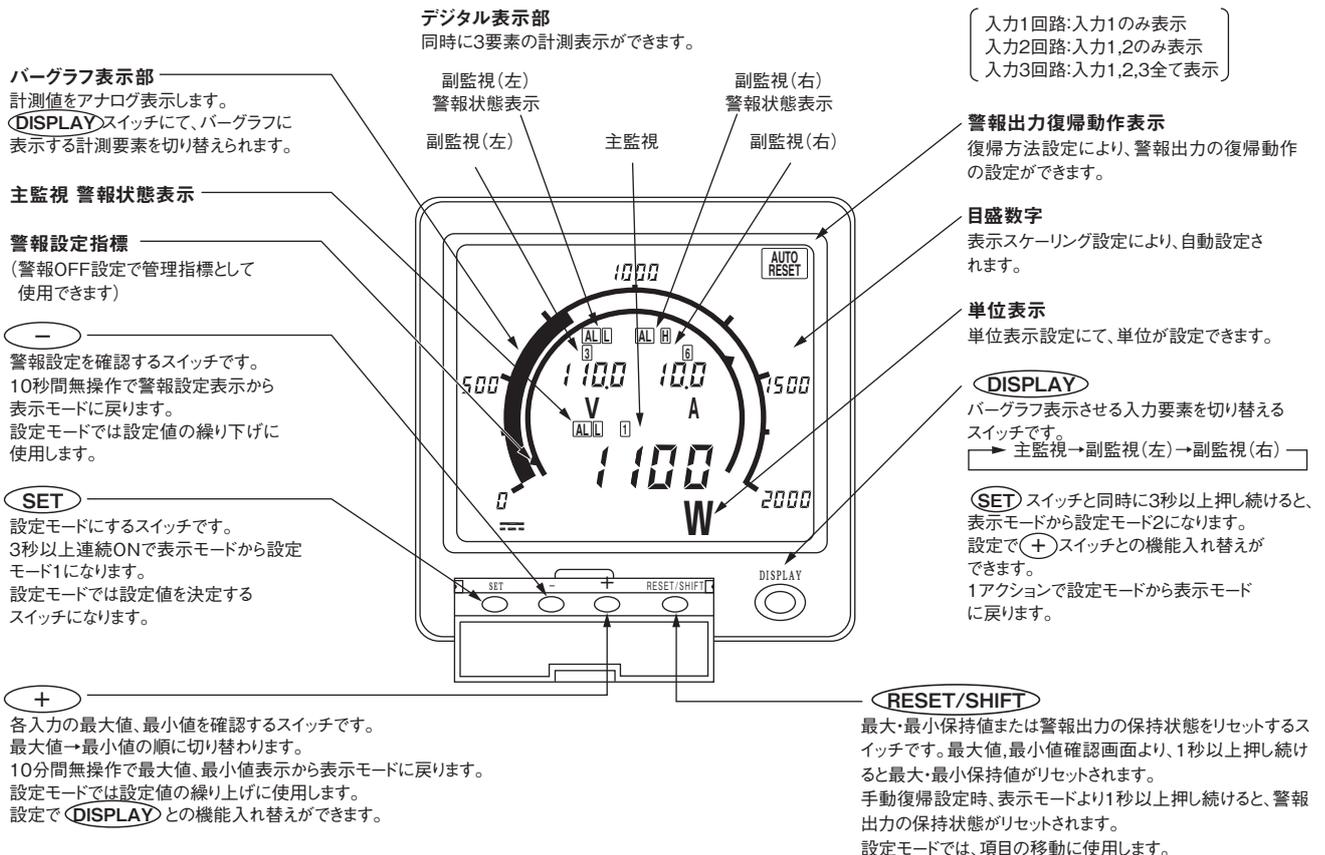
例 3. 入力 3 回路品 3 入力の初期設定



例 4. 入力 3 回路品 3 入力の構成変更例

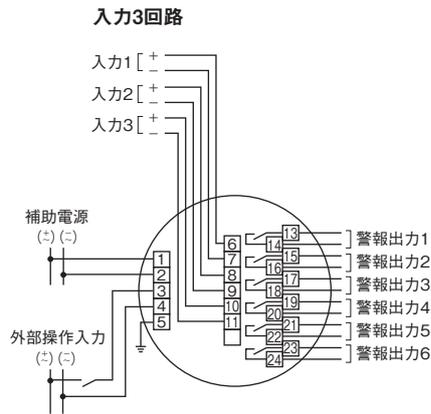
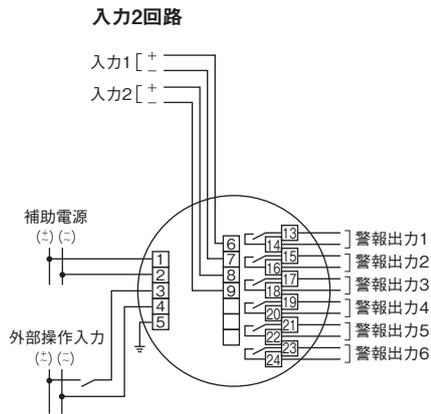
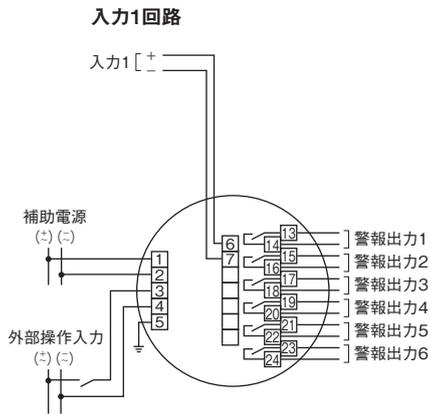


■ 各部の名称と機能



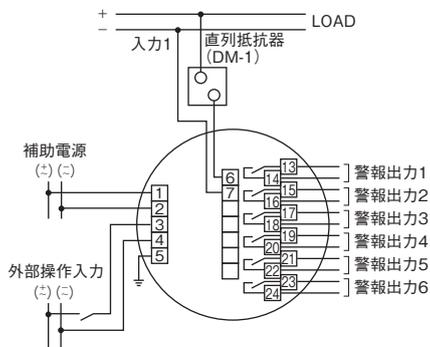


外部接続図



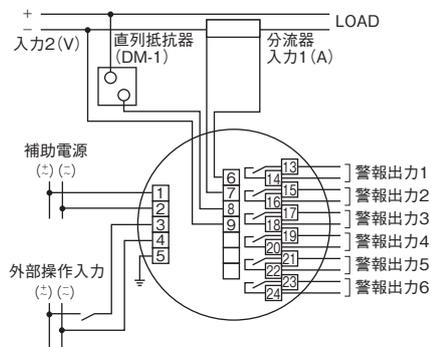
直列抵抗器の結線例

電圧入力301V以上は、直列抵抗器 (DM-1、付属品) 外付となります。



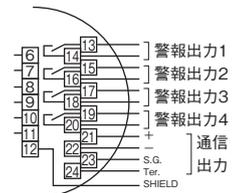
直流電力計測例

分流器は別売となります



〔 直流電流入力1 (A) と直流電流入力2 (V) の計測値より、直流電力を演算し、表示します。 〕

通信出力付の場合の結線



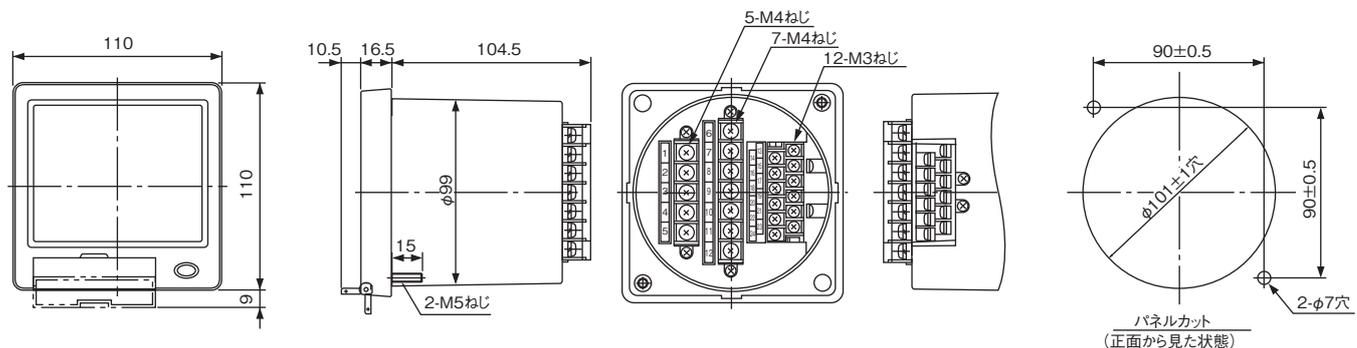
22番と24番を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。

結線上の注意

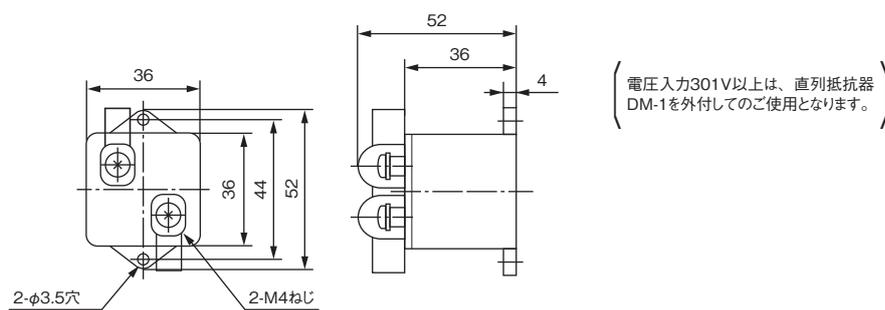
- (1) 安全のために結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮 (誤動作防止) をしてください。
- (3) アース端子 (5 番端子) は、必ず接地してください。また、アース端子と大地間の接地抵抗は 100Ω 以下としてください。
- (4) 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離はダクト内で可能な範囲離してください。
- (5) 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置することをお勧めします。サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。
- (6) 電圧入力 301V 以上の場合、直列抵抗器 (DM-1) が付属されます。DM-1 はメータ本体と組み合わせて調整されていますので、必ず付属品のものご使用ください。メータ 1 台で複数の DM-1 が付属される場合は、入力要素に合ったものを組み合わせてご使用ください。

外形寸法図

● 外形寸法図 (単位: mm)

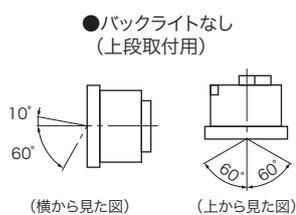


■直列抵抗 DM-1（付属品）外形寸法図（単位：mm）



■取付上の注意事項

取付：液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので最適な角度となる位置へお取付けください。
取付パネルの厚さは10mm以下としてください。



【技術情報サービスの主な内容】

当社の商品に関する技術情報のダウンロード・オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。

・技術ニュース・ユーザーズマニュアル・使い方ガイド・技術資料データ・取扱説明書・ソフトウェアライブラリ・FAQ（よくあるご質問）・外形図・仕様書

⚠ 安全に関するご注意

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。
- 本カタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

ご購入の前に

- 本カタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
- 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号（三井住友銀行人形町ビル）
URL www.fujielectric.co.jp/fcs/

お問合せは下記どうぞ

富士電機テクノカ株式会社

URL www.fujielectric.co.jp/technica/



営業本部	☎ 03-5847-8070	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5-7（三井住友銀行人形町ビル）
東北営業所	☎ 022-716-6440	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1（仙台トラストタワー）
秋田出張所	☎ 0187-86-3110	〒014-0031	秋田県大仙市大曲字下高畑8-6
岩手出張所	☎ 0198-65-1110	〒024-0061	岩手県北上市大通り3-2-5（北上センタービル）
山形出張所	☎ 0238-40-3661	〒999-2211	山形県南陽市赤湯2875-2
郡山出張所	☎ 024-991-5922	〒963-8033	福島県郡山市亀田1-2-5
高崎営業所	☎ 027-341-5120	〒370-0841	群馬県高崎市栄町4-11（原地所第2ビル）
富山出張所	☎ 076-441-7720	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3-1（富山電気ビル）
多摩営業所	☎ 042-847-3120	〒190-0012	東京都立川市曙町2-17-5（イノタケ第2ビル）
中部支店	☎ 052-746-3015	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄1-5-8（広小路アクアプレイス）
静岡営業所	☎ 054-255-7628	〒420-0859	静岡県静岡市葵区栄町3-1（あいおいニッセイ同和損保静岡第一ビル）
三島出張所	☎ 055-976-3335	〒411-0036	静岡県三島市一番町15-33（朝日生命三島ビル）
関西支店	☎ 06-7166-7350	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3-1（グランフロント大阪タワーB）
神戸出張所	☎ 078-991-2155	〒651-2271	兵庫県神戸市西区高塚台4-1-1（富士電機燃神戸工場内）
中国営業所	☎ 082-246-9683	〒730-0022	広島県広島市中区銀山14-18
福山出張所	☎ 084-888-6320	〒729-0141	広島県尾道市高須町4836-16
島根出張所	☎ 0852-40-0351	〒690-0055	島根県松江市津田町307（泰ビル）
山口出張所	☎ 0836-37-0222	〒755-0808	山口県宇部市西平原2-8-21
四国営業所	☎ 087-823-3110	〒760-0017	香川県高松市番町1-6-8（高松興銀ビル）
松山出張所	☎ 089-915-1182	〒790-0011	愛媛県松山市千舟町4-5-4（松山千舟454ビル）
九州営業所	☎ 092-289-9400	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5-18（博多NSビル）
北九州出張所	☎ 093-562-9010	〒803-0846	福岡県北九州市小倉北区下到津1-2-1（U & Iビル）
大分出張所	☎ 097-514-3414	〒870-0036	大分県大分市寿町5-20
長崎出張所	☎ 095-818-2067	〒850-0033	長崎県長崎市万才町3-5（朝日生命長崎ビル）
熊本出張所	☎ 096-312-3833	〒860-0806	熊本県熊本市中央区花畑町4-7（朝日新聞第一生命ビル4階）
宮崎出張所	☎ 0985-83-3203	〒880-0015	宮崎県宮崎市大工2-27
鹿児島出張所	☎ 099-263-9617	〒890-0053	鹿児島県鹿児島市中央町9-1（鹿児島中央第一生命ビル）

●特約店