

FACTORY AUTOMATION

三菱指示電気計器・三菱 **電子式** 指示計器 三菱トランスデューサ



指示電気計器 (機械式指示計器)

Y, L, Fシリーズ

トランスデューサ

T-36, T-72シリーズ

T-120シリーズ

電子式 指示計器


Super-Sシリーズ

目次 (機械式指示計器)

■ 概要および特長	3
■ 安全のために必ずお守りください	5
■ 選定時のご注意	11
■ 特殊仕様	12
■ 選定	13
■ 機種一覧表	
● 角形計器	15
● 広角度計器	17
● 切換スイッチ付計器	19
● メータリレー	19
● 最高・最低指針付計器、特殊用途計器	21
● 線形計器	22
● 電子式指示計器	23
■ 用語の意味	29
■ 規格	30
■ 試験電圧・JIS マーク表示対応一覧	31

機械式指示計器

■ 共通仕様	
● 標準共通仕様	33
● カバーの種類	34
● 目盛板の各部の名称と表示事項	35
● 目盛表示	36
■ 標準目盛図一覧表	37
■ 外形寸法図	44
■ 総合接続例	47
■ 機械式指示計器仕様	
● 直流電流計	51
YM-206NDA、YM-208NDA、YM-210NDA、YM-8NDA、 YM-10NDA、YM-12NDA、LM-80NDA、LM-110NDA	
● 直流電圧計	55
YM-206NDV、YM-208NDV、YM-210NDV、YM-8NDV、 YM-10NDV、YM-12NDV、LM-80NDV、LM-110NDV	
● 交流電流計	57
YS-206NAA、YS-208NAA、YS-210NAA、YS-8NAA、 YS-10NAA、YS-12NAA、LS-80NAA、LS-110NAA、 YR-206NAA、YR-208NAA、YR-210NAA、YR-8NAA、 YR-10NAA、YR-12NAA、LR-80NAA、LR-110NAA	
● 交流電圧計	59
YS-206NAV、YS-208NAV、YS-210NAV、YS-8NAV、 YS-10NAV、YS-12NAV、LS-80NAV、LS-110NAV、 YR-206NAV、YR-208NAV、YR-210NAV、YR-8NAV、 YR-10NAV、YR-12NAV、LR-80NAV、LR-110NAV	
● 電力計	61
YP-206NW、YP-208NW、YP-210NW、YP-8NW、 YP-10NW、YP-12NW、LP-80NW、LP-110NW	
● 無効電力計	65
YP-206NVAR、YP-208NVAR、YP-210NVAR、YP-8NVAR、 YP-10NVAR、YP-12NVAR、LP-80NVAR、LP-110NVAR	
● 力率計 (平衡回路用)	69
YP-206NPF、YP-208NPF、YP-210NPF、YP-8NPF、 YP-10NPF、YP-12NPF、LP-80NPF、LP-110NPF	
● 力率計 (不平衡負荷用)	71
YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU、YP-8NPFU、 YP-10NPFU、YP-12NPFU、LP-80NPFU、LP-110NPFU	
● 周波数計	74
YP-206NF、YP-208NF、YP-210NF、YP-8NF、 YP-10NF、YP-12NF、LP-80NF、LP-110NF	
● 受信指示計	75
YM-206NRI、YM-208NRI、YM-210NRI、YM-8NRI、 YM-10NRI、YM-12NRI、LM-80NRI、LM-110NRI、 YR-206NRI、YR-208NRI、YR-210NRI、YR-8NRI、 YR-10NRI、YR-12NRI、LR-80NRI、LR-110NRI	
● 切換スイッチ付計器	77
交流電流計	77
YR-8UNAA、YR-10UNAA、YR-12UNAA	
交流電圧計	78
YR-8UNAV、YR-10UNAV、YR-12UNAV	

● メータリレー [受注終了機種]	79
直流電流計	YM-210MRNDA、YM-210MRHNDA81
LM-11MRNDA、LM-11MRHNDA	
直流電圧計	YM-210MRNDV、YM-210MRHNDV82
LM-11MRNDV、LM-11MRHNDV	
交流電流計	YR-210MRNAA、YR-210MRHNAA83
LR-11MRNAA、LR-11MRHNAA	
交流電圧計	YR-210MRNAV、YR-210MRHNAV84
LR-11MRNAV、LR-11MRHNAV	
電力計	YM-210MRNHW、YM-210MRHNHW85
LM-11MRNHW、LM-11MRHNHW	
無効電力計	YM-210MRNVAR、YM-210MRHNVAR85
LM-11MRNVAR、LM-11MRHNVAR	
力率計	YM-210MRNPF、YM-210MRHNPF87
LM-11MRNPF、LM-11MRHNPF	
YM-210MRNPFU、YM-210MRHNPFU	
LM-11MRNPFU、LM-11MRHNPFU	
周波数計	YM-210MRNF、YM-210MRHNF88
LM-11MRNF、LM-11MRHNF	
受信指示計	YM-210MRNRI、YM-210MRHNRI89
LM-11MRNRI、LM-11MRHNRI	
● 最高・最低指針付計器 [受注終了機種]	91
直流電流計	LM-11ZNDA、LM-11YNDA
交流電流計	LM-11ZNAA、LM-11YNAA
交流電圧計	LM-11ZNAV、LM-11YNAV
受信指示計	LM-11ZNRI、LM-11YNRI
● 接地検漏器 [受注終了機種]	93
LM-11NGD	
● 同期検定器 [受注終了機種]	95
LI-11NSY	
● 2要素指示計 [受注終了機種]	97
LM-11NE	
● 線形計器 [受注終了機種]	98
直流計器	99
FM-210SN、FM-213SN、FM-215SN、FM-217SN	
FM-210DN、FM-213DN、FM-215DN、FM-217DN	
交流計器	100
FR-210SN、FR-213SN、FR-215SN、FR-217SN	
■ 機械式指示計器形名変遷表	107

目次 (電子式指示計器、トランスデューサ)

電子式指示計器

■機種ラインナップ	111
■共通仕様	119
■電子式指示計器	
●マルチ指示計器 (MEシリーズ)	127
ME110SSR, ME110SSR-4AP, ME110SSR-4A2P, ME110SSR-4APH, ME110SSR-6A2P, ME110SSR-6APH, ME110SSR-B, ME110SSR-BH, ME110SSR-C, ME110SSR-CH, ME110SSR-MB, ME110SSF, ME110SSF-2APH, ME110SSF-PH, ME110SSBA, ME110SSBA-H, ME110SSFL, ME110SSFL-2AP3H, ME110SSFL-B2H, ME110SSFL-C2H	
●用途別マルチ指示計器	
零相電圧計	133
ME110SSZ-2AH, ME110SSZ-BH, ME110SSZ-CH	
高調波メータリレー ME110SSR-HAH	134
●電子式デマンドメータ・デマンドメータリレー (DEシリーズ)	135
DE110SSAA, DE110SSAV, DE110SSAA-H, DE110SSAV-H	
●電子式単機能指示計器 (LEシリーズ)	136
LE110SSAA, LE110SSAA-H, LE110SSAV, LE110SSAV-H	
■外形・接続	137
■操作説明	145
■計測要素の画面表示	153
■バーグラフの最大目盛値とアナログ出力の最大出力値に対する計測値	157
■誤結線パターン表示例一覧	161
■別売製品	165
■電子式指示計器形名変遷表	167

トランスデューサ

T-36, T-72 シリーズ

■概要および特長	169
■安全のために必ずお守りください	171
●安全のためのご注意事項	
■機種別仕様	
●交流電流トランスデューサ	175
T-36HAA	
●交流電流トランスデューサ (飽和出力)	176
T-36HSS	
●交流電圧トランスデューサ	177
T-36HAV	
●電力トランスデューサ	179
T-72HW	
●無効電力トランスデューサ	181
T-72HVAR	
●位相角トランスデューサ (不平衡負荷用)	183
T-72HPAU	
●力率トランスデューサ (不平衡負荷用)	184
T-72HPFU	
●周波数トランスデューサ	185
T-36HF	
●漏電電流トランスデューサ (ローパスフィルタ内蔵)	187
T-36LGF	
■別売部品	189
■取扱い	189
■外形寸法図	194
■性能	195
■総合接続図	197
T-120 シリーズ	
■取扱い	190
■マルチトランスデューサ (集合形)	
●マルチトランスデューサ	199
T-120M	
●高調波トランスデューサ	207
T-120HA	

■使用方法・お手入れ・保管のしかた	213
■保守点検のお願い	214
■用語の解説	215

高い信頼性と豊富な機種

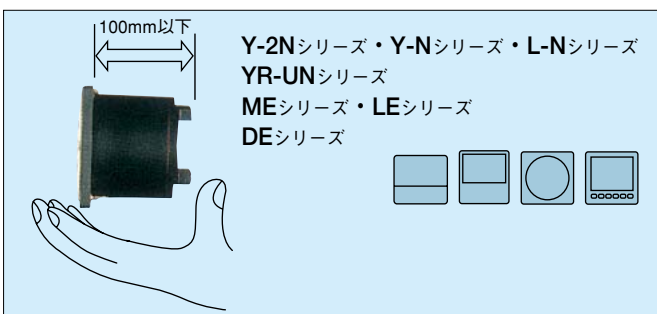
指示電気計器（機械式指示計器）

シリーズ	角形計器						広角度計器		切換スイッチ付計器		
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ		YR-UNシリーズ		
	Y-206N	Y-208N	Y-210N	Y-8N	Y-10N	Y-12N	L-80N	L-110N	YR-8UN	YR-10UN	YR-12UN
形式											
サイズ (mm)	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110	82×99	102×119	122×139

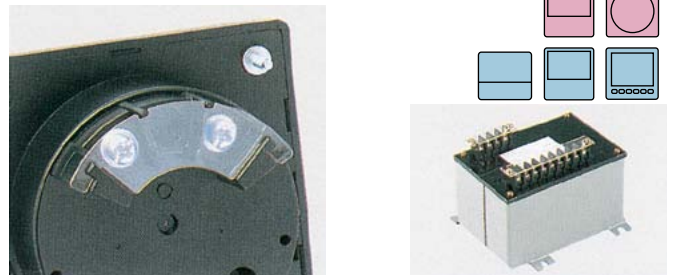
直流電流計	A	A	A	A	A	A	A	A			
直流電圧計	V	V	V	V	V	V	V	V			
交流電流計	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
交流電圧計	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
電力計	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW			
無効電力計	kvar	kvar	kvar	kvar	kvar	kvar	kvar	kvar			
力率計	cosφ	cosφ	cosφ	cosφ	cosφ	cosφ	cosφ	cosφ			
周波数計	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz			
受信指示計	%	%	%	%	%	%	%	%			

奥行寸法100mm以下

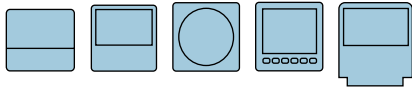
絶縁バリア、端子カバー付



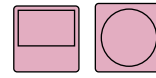
端子間の絶縁強化、通電部保護など安全性の向上と事故防止が図れます。



記号明細



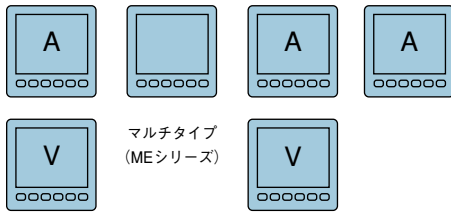
- ・奥行寸法100mm以下
- ・絶縁バリア、端子カバー付
- ・取付け、配線が容易



- ・絶縁バリア、端子カバー付

電子式指示計器

デマンドメータ・デマンドメータレール	マルチ指示計器	単機能指示計器	電子式メータレール
DEシリーズ	MEシリーズ	LEシリーズ	MEシリーズ
DE110	ME110	LE110	ME110
110×110	110×110	110×110	110×110



マルチタイプ
(MEシリーズ)

用途に対応した
各種計器

- ・三相デマンド電流計



- ・零相電圧計

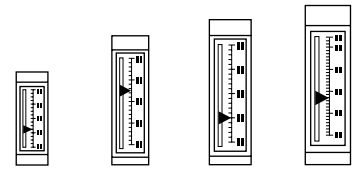
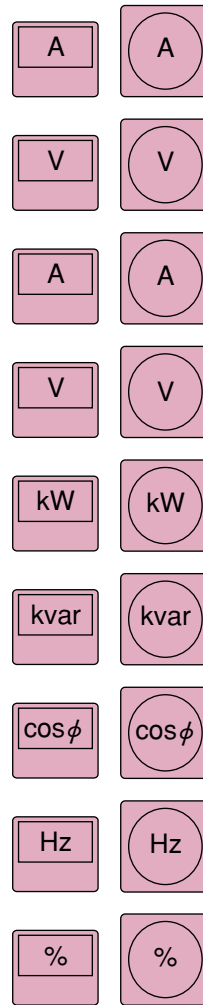


- ・高調波メータレール



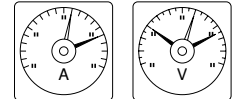
受注終了機種

メータレール		縁形計器			
Y-210MRN	L-11MRN	F-Nシリーズ			
Y-210MRN	L-11MRN	F-210N	F-213N	F-215N	F-217N
100×83	110×110	100×30	130×36	150×40	170×42

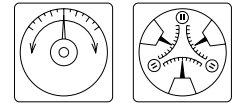


用途に対応した各種計器

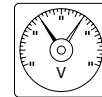
- ・最高・最低指針付



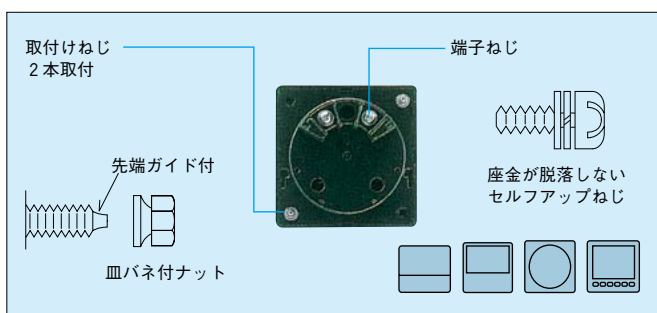
- ・同期検定器
- ・接地検漏器



- ・2要素指示計



取付け・配線が容易



読みやすい目盛

指示計器本来の機能を追求した明るく、読みやすい目盛です。





安全のために必ずお守りください

本製品のご使用にあたっては、以下の事項を必ずお守りください。また安全上の注意が必要な事項については説明文をつけています。説明文は「注意」として枠で囲って示していますのでよくお読みください。
なお、ステッカー等が付いている場合は、最終の使用者までお届けください。

1. 使用環境や使用条件に関する事項

- (1) 次のような場所では使用しないでください。誤動作・寿命低下につながる場合があります。
 - ・周囲温度が $-5\sim+50^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
 - ・日平均温度が 35°C を超える場所
 - ・湿度が $30\sim75\%$ RHの範囲を超える場所（電子式指示計器は $30\sim85\%$ RHを超える場所）または結露する場所
 - ☆指示電気計器の一部の機種では、多湿条件に対応する「熱帯処理」仕様を準備していますので、お問い合わせください。（カタログ12ページもご参照ください）
 - ・ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
 - ※腐食性ガスとは、亜硫酸ガス、アンモニアガス、硫化水素ガス等の金属やプラスチック等を侵すガスをいう。
 - ☆指示電気計器の一部の機種では、特殊雰囲気に対応する「耐食増し」仕様を準備していますので、お問い合わせください。（カタログ12ページもご参照ください）
 - ・振動、衝撃の多い場所
 - ☆振動の多い場所で使用される場合、可動部が共振を発生し、誤差や指示値の変動が生じることがあります。このような場合は、設置されるパネルの防振処置や設置場所の変更をお願いします。
 - ・屋外または雨、水滴、紫外線、日光の直接当たる場所
 - ・標高2000m以上（機械式指示計器）または標高1000m以上（電子式指示計器）の場所
 - ・外来ノイズ、電波の多い場所
 - ・静電気の発生が多い場所
 - ・高調波、サイリスタ回路などの波形歪みや高周波の多い場所
- (2) 次の設備に使用する場合は、弊社にご相談ください。
 - ・原子力プラント・医療装置・軍事設備・飛行機・車輛
- (3) 本製品は検定付計器ではありません。
計量法で検定付計器の使用が義務付けられている取引用計器及び証明用計器としてはご使用になれません。

2. 取り付けに関する事項

- (1) 取り付けは次の事項をお守りください。

なお、安全のために取り付けは電気工事、電気配線などの専門の技術者を有する人が行ってください。

 - ・指示電気計器は、金属パネル取付用計器です。金属パネルの盤へ取り付けてご使用ください。
 - ・取り付ける盤は、指示電気計器の端子部や充電部に操作者が容易に触れない構造としてください。
 - ・T-100、T-150形専用附属品は、盤内へ取り付けてご使用ください。
また、ご使用時に操作者が附属品に容易に触れない構造の盤としてください。
 - ・盤への取り付けネジは、適切な工具によりネジサイズに適合したトルクで締め付けてください。
 - ※推奨締め付けトルク M3ネジ： $0.48\sim0.98\text{N}\cdot\text{m}$
 - M4ネジ： $0.98\sim1.47\text{N}\cdot\text{m}$
 - M5ネジ： $1.47\sim1.96\text{N}\cdot\text{m}$
- (2) 電子式指示計器（ME、LE、DEシリーズ）の表示は、液晶表示器を使用しています。
 - ・液晶表示器は見る角度（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り付けてください。
 - ・液晶表示器には衝撃を加えないでください。破損の原因になります。

3. 接続に関する事項

接続は次の事項をお守りください。

なお、安全のために接続は電気工事、電気配線などの専門の技術者を有する人が行ってください。

- ・金属パネルは必ず接地してください。
- ・電圧計を主電源回路に接続して使用される場合は、外部に適切なヒューズを入れてご使用ください。

- ・補助電源を必要とする計器に供給する電源は、主電源を直接接続して使用しないでください。変圧器などにより、主電源回路から絶縁された電源をご使用ください。
- ・無効電力計、力率計（平衡回路用）は逆相順では正しく動作しません。正しい相順でご使用ください。（力率計（不平衡負荷用）は正しく動作します。）
- ・低圧回路において計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。

⚠ 注意

- ・接続はカタログ等の接続図どおりに正しく行ってください。不適切な接続や工事は、機器の焼損・火災・漏電の原因となります。
- ・接続には電気量と端子サイズにあった圧着端子をご使用ください。
- ・端子ネジは、必ず製品に取り付けられているネジをご使用ください。
- ・端子ネジは、適切な工具によりネジサイズに適合したトルクで確実に締め付けてください。過熱、機器の焼損や火災発生の原因となります。
※推奨締め付けトルク M 4 ネジ：0.98～1.47 N・m
 M 5 ネジ：1.47～1.96 N・m
- ・活線での接続作業はしないでください。
感電、電気火傷、機器の焼損や火災発生のおそれがあります。
- ・端子カバーは安全のため必ず取り付けてください。
- ・変流器（CT）との組み合わせ計器は、正しくCT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の二次側に高電圧が発生し、CTの故障、焼損、火災の原因となります。
- ・変圧器（VT）との組み合わせ計器は、正しくVT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の二次巻線に過大電流が流れ、二次巻線を焼損し、VTの故障、焼損、火災の原因となります。

4. 使用前の準備に関する事項

使用前に次の事項をお守りください。

(1) 運搬

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。

特に、大きな振動、衝撃が加わるような場合は、盤から指示電気計器をはずして運搬してください。

流通過程で過大な衝撃などが加わって異常な状態になっていることがありますので、外観等異常の無いことを確認ください。

(2) 形名・定格の確認

念のため使用前に形名、定格（電圧、電流、周波数、相線など）をご確認ください。

(3) 調整

直流電流計や受信指示計の調整抵抗器内蔵計器で、入力に対応する指示に調整を行う場合は、調整器に過大な力をかけないようにしてください。調整器を破損する原因になります。

また、通常は調整器にさわらないようにしてください。

(4) 絶縁試験、電圧試験

絶縁試験、電圧試験を不用意に行うと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。

⚠ 注意

- ・電気回路と外箱間や電圧回路と電流回路間の絶縁試験、電圧試験を行う場合は、電流回路の入力端子どうし、および電圧回路の入力端子どうしを短絡して行ってください。入力端子どうしを短絡しないで電圧試験を行うと、計器が故障する場合があります。
- ・電圧試験の印加電圧は、機種により異なりますのでカタログに記載の電圧をお守りください。
- ・耐インパルス試験の印加電圧は、標準雷インパルス電圧波形 $1.2 \times 50 \mu s$ で全波電圧5kV、6回以内としてください。
- ・印加箇所にご注意してください。VT入力間などの同一電位端子間に印加すると故障の原因になります。

(5) 電子式指示計器は使用前に一次電圧、一次電流、電力目盛、デマンド時限などの設定が必要です。

本体に付属の取扱説明書をお読みのうえ正しく設定してください。設定誤りがあると正しく指示をしません。



安全のために必ずお守りください

5. 使用方法に関する事項

使用時は次の事項をお守りください。

- (1) 定格範囲内で使用ください。定格範囲外での使用は誤動作や故障の原因となります。
 - ・ 定格以上の電気量を一時的(定格×3倍値で約1分以内)に加える機種(延長目盛付交流電流計)以外の計器には、定格以上の電気量を加えると故障の原因となります。
 - ・ LM-11MRN、LM-11MRHN、LR-11MRN、LR-11MRHN形メータリレーは、補助電源が停電すると停電直前の接点出力状態を記憶しています。そのため、停電復帰時の状態によっては接点出力が異常となる場合があります。正常動作をさせるには、停電復帰後に設定ツマミで設定指針を動かして駆動指針とクロスさせた後、再設定する操作を行ってください。(詳細はカタログ90ページをご参照ください)
 - ・ LM-11ZN、LM-11YN形最高・最低指針付計器は、電磁残針復帰端子への通電時間は「5秒以内」としてください。5秒以上通電すると焼損します。
- (2) 可動鉄片形計器をインバータの出力側に接続されると計器が発熱して故障する場合があります。キャリア周波数は5kHz以下とすることを推奨しますが、ご仕様環境条件(配線長が長い場合や、モータの定格電流に対する漏れ電流が大きい等)によっては上記周波数以下でも発熱する場合があります。十分な実機検証等の上で使用いただくか、インバータの外部信号出力端子(AM端子、FM端子等)を信号を受信指示計に入力することで計測が可能となりますのでシステム構築のご参考としてください。
- (3) メータリレーおよびデマンドメータリレーの上限警報および下限警報の設定値は正しく設定してください。設定に誤りがあると警報を発生させるべき時に警報を発生しません。
- (4) 分流器(SHT)は発熱しますので、素手で触れないでください。火傷の原因となります。また、設置場所は風通しの良い場所に、放熱を考慮した取り付けを行ってください。(カタログ53ページをご参照ください)
- (5) 計器のカバーを外したり、改造をしないでください。故障、感電または火災の原因となります。
- (6) 計器や付属品に使用しているネジをゆるめたり、外したり、取換えないでください。故障の原因となります。
- (7) 零サプレス計器の零位調整を行う場合は、下限入力を印加した状態で行ってください。入力が適切でない誤差の原因になります。
- (8) 入力がない状態で、機械的零位がずれている場合は計器に取付られている、零調整ボタンにより、零調整を行ってください。
- (9) 零調整ボタン、設定指針調整ボタン^{※1}、赤指針(目安指針)調整ボタン^{※2}を調整する場合は、以下の工具を使用してください。

⚠ 注意

零調整ボタンの場合

シリーズ	使用工具
Y-2Nシリーズ	・ プラスドライバー(1番、2番)
Y-Nシリーズ	・ マイナスドライバー
YR-UNシリーズ	先端部の刃幅：5.5mm
L-Nシリーズ	・ プラスドライバー(1番、2番)
Y-210MRNシリーズ	・ マイナスドライバー 先端部の刃幅：5.5mm
L-11MRNシリーズ	・ マイナスドライバー 先端部の刃幅：7~8mm
F-Nシリーズ	・ マイナスドライバー 先端部の刃幅：4.5mm

設定指針調整ボタン^{※1}の場合

シリーズ	使用工具
Y-210MRNシリーズ	上限設定指針 下限設定指針 ・ 不要 (指でつまんで調整)
L-11MRNシリーズ	上限設定指針 下限設定指針 ・ 不要 (指でつまんで調整)

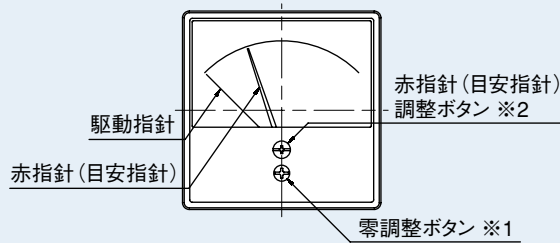
※1 メータリレーに標準で取り付けられる調整ボタンです。(詳細は80ページをご参照ください)

赤指針(目安指針)調整ボタン^{※2}の場合

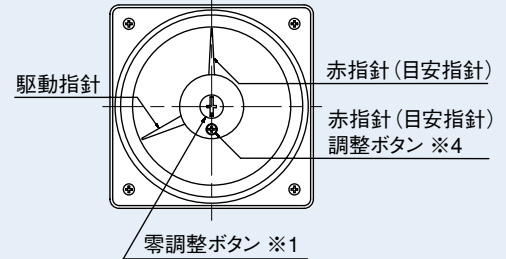
シリーズ	使用工具
Y-2Nシリーズ	・ プラスドライバー(1番)
Y-Nシリーズ	目安指針1本
	目安指針2本 先端部の刃幅：5.5~6.5mm
YR-UNシリーズ	目安指針1本
	目安指針2本
L-Nシリーズ	・ プラスドライバー(1番) ・ マイナスドライバー 先端部の刃幅：5.5mm

※2 赤指針(目安指針)付カバーをご指定された場合のみ以下の赤指針(目安指針)調整ボタンが取り付けられます。(赤指針(目安指針)付カバーのご指定方法は34ページをご参照ください)

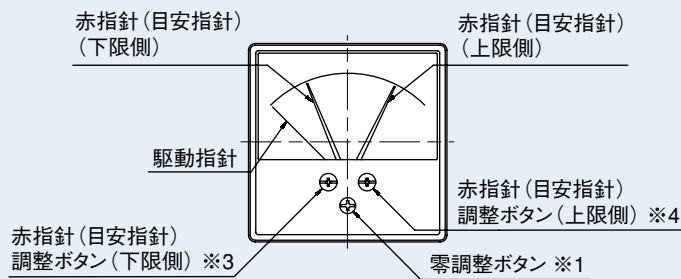
Y-2Nシリーズ, Y-Nシリーズ, YR-UNシリーズ



L-Nシリーズ



Y-Nシリーズ, YR-UNシリーズ (赤指針 (目安指針) 2本)



- ※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。
- ※2 右に回転した時、赤指針 (目安指針) が右に移動します。左に回転した時、赤指針 (目安指針) が左に移動します。
- ※3 右に回転した時、赤指針 (目安指針) (下限側) が左に移動します。左に回転した時、赤指針 (目安指針) (下限側) が右に移動します。
- ※4 右に回転した時、赤指針 (目安指針) (上限側) が左に移動します。左に回転した時、赤指針 (目安指針) (上限側) が右に移動します。
- ※5 ※1～※4において、指針が目盛上の下限もしくは上限に位置している状態で下限もしくは上限方向にボタンを回すと、指針が破損する場合があります。ボタンの回転方向にご注意ください。

⚠ 注意

6. 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

異常音、異常発熱または故障があった場合は直ちに入力遮断等の処置を施したうえ、もよりの三菱電機システムサービス株式会社もしくは三菱電機担当支社へお申し付けください。

7. 保守・点検に関する事項

計器を正しくお使いいただくために、次のような点検を行ってください。

① 日常点検

- ・計器に損傷がないか
- ・指示に異常がないか
- ・異常音、臭気はないか
- ・ごみ、ほこり、水滴が付着していないか

② 定期点検

上記点検に加えて1年ごとに次の点検を行ってください。

- ・取り付けまたは端子の結線に緩みがないか
- ・端子、外箱などに過熱や応力による変形はないか
- ・誤差は精度階級内か

⚠ 注意

- ・端子の結線の点検は必ず停電状態で行ってください。
- ・通電時は端子等の充電部へ触れないでください。感電、電気火傷、機器の損傷のおそれがあります。



安全のために必ずお守りください

- (1) カバーは帯電防止処理を施していますので、清掃は次の事項を守ってください。
 - ・カバー表面の汚れは柔らかい布で軽く拭き取ってください。
なお、汚れがひどいときは、指示計器ごとの交換をおすすめします。
 - ・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・変色したり塗装が剥げるなどの原因になります。
 - ・静電気により指針が不安定な動作をすることがあります。その場合は、市販の帯電防止剤をカバーに塗布してください。

8. 保管に関する事項

- (1) 長期間保管する場合は次のような場所を避けてください。故障や寿命低下につながる場合があります。
 - ・周囲温度が $-20 \sim +60^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所。
 - ・日平均温度が 35°C を超える場所。
 - ・湿度が90% RH以上で結露する場所。
 - ・ホコリ、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所。
※腐食性ガスとは、亜硫酸ガス、アンモニアガス、硫化水素ガス等の金属やプラスチック等を侵すガスをいう。
 - ・振動、衝撃の多い場所。
 - ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
 - ・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。
- (2) 保管は電源を切り、配線を外してビニール袋、箱などに入れてください。

9. 廃棄に関する事項

- (1) 機械式指示計器および電子式指示計器には電池を使用していません。
- (2) 一般産業用廃棄物として処理ください。

■保証期間について

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

■更新推奨時期

機械式指示計器および電子式指示計器の期待寿命は10年です。

10年以内を目安に交換をご検討ください。

※期待寿命とは、機器・材料が標準使用条件下で使用される場合に、機能の低下が実用上支障ない程度であると期待できる年数または動作回数のことです。但し、この年数または動作回数は機器・材料の寿命を保証するものではありません。

(電気設備学会誌 S63年9月号「電気設備の耐用年数」より抜粋要約)

選定時のご注意

1 計器定格の選定

定格を超える入力が増加されると故障や寿命低下の原因になることがあります。
モータ等の起動電流で一時的に定格値を超える場合は、延長目盛計器を選定ください。
メータリレーは瞬時応答しますので、起動電流等で設定値を超えると直ぐに接点信号を出力します。
一時的に検出を回避する必要がある場合は、外部に検出を回避する回路を追加願います。

2 交流入力は正弦波入力が基準になります。

交流計器は正弦波で校正しています。
正弦波以外の波形では誤差が大きくなる場合があります。
交流電流計・交流電圧計では可動鉄片形計器を選定ください。

3 入力波形が歪むときは

入力波形が歪むと誤差が発生しやすくなります。
交流電流計、交流電圧計では動作原理が可動鉄片形又は近似実効値整流形の計器が比較的誤差が少なくなります。
但し、可動鉄片形計器は、高調波入力で内部部品が発熱し、筐体の変形や焼損に至ることがありますので、インバータ回路に使用される場合は、キャリア周波数を5kHz以下でご使用ください。

4 三相負荷が不平衡の場合は不平衡負荷用力率計を

平衡回路用力率計は負荷が不平衡の場合は、誤差を生じることがあります。
三相負荷が不平衡になるおそれがある場合には、不平衡負荷用力率計を選定ください。

5 入力電流が極小の場合は誤差を生じることがあります

力率計は入力電流が定格電流より著しく小さくなると誤差を生じることがあります。
実使用時に二次電流がCTの定格二次電流の1/5以上になるようにCTの定格一次電流を選定ください。

6 入力電圧が低下すると誤動作することがあります

電力計、無効電力計は入力電圧が低下すると誤動作することがあります。
入力電圧が計器定格電圧の85%以下にならないようご注意ください。

7 多湿、腐食性ガス環境には特殊仕様品をご使用ください

多湿や腐食性ガスを含む環境（汚水処理場、下水処理場、化学プラントおよびゴム製造工場など）で使用されると絶縁低下や、故障が発生することがあります。
熱帯仕様または耐食増し仕様の特殊仕様を選定ください。

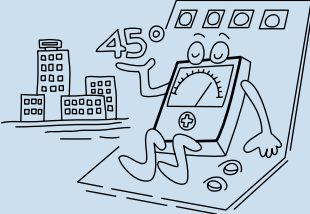
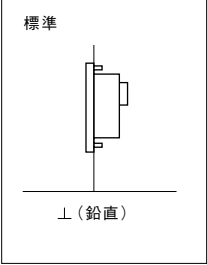
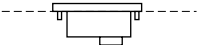
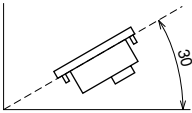
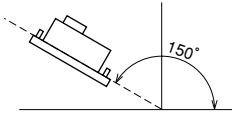



8 特殊仕様品について

12ページの特種仕様品も製作できますので、ご指定またはお問い合わせください。



特殊仕様

下表は、機械式指示計器について記載しています。電子式指示計器は 125 ページをご参照ください。

用途	仕様												
<p>取付姿勢</p> 	<p>指示計器の取付け姿勢は鉛直が標準です。 標準取付け姿勢以外のときは取付け角度をご指定ください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>標準</p>  <p>⊥ (鉛直)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(水平)</p>  <p>取付角度指定例 ANGL(スイヘイ)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>取付角度指定例 ANGL(30°)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>取付角度指定例 ANGL(150°)</p> </div> </div> <p>注：同期検定器は30°～150°の範囲内でご使用ください。(取付姿勢が鉛直以外の場合、取付け角度をご指定ください)</p>												
<p>多湿</p> 	<p>熱帯処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ●多湿条件ではカビの発生や絶縁耐力の低下のおそれがあります。 熱帯処理はこれを防止するために、防湿の特殊塗装、耐食メッキを施したものです。 ●製作可能機種：Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズ、F-Nシリーズ ●熱帯処理を施した製品には「熱帯処理」のシールを貼付けします。 ●機種によっては対応不可のものもありますのでお問い合わせください。 <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <p>熱帯処理 MOISTURE-FUNGUS TREATMENT</p> </div>												
<p>腐食性ガス</p> 	<p>耐食増し処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ●汚水処理場、下水処理場、化学プラントおよびゴム製造工場などの腐食性ガスの多い雰囲気で使用する場合は一般には耐食形保護ケースに収納しますが、微量な場所では簡便法として耐食増し仕様とすることで使用することができます。 ●耐食増し処理は密閉構造、耐食メッキを施したものです。 ●製作可能機種：Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズ ●耐食増し処理を施した製品には「耐食増し」のシールを貼付けします。 ●機種によっては対応不可のものもありますのでお問い合わせください。 <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <p>耐食増し CORROSION RESIST.</p> </div>												
<p>高周波回路</p> 	<p>●商用周波数50-60Hzを超える高周波回路には次の機種をご使用ください。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>計器</th> <th>製作可能機種</th> <th>製作可能範囲(最大)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流電流計、交流電圧計</td> <td>整流形</td> <td>約1000Hz</td> </tr> <tr> <td>電力計、無効電力計、力率計</td> <td>トランスデューサ形</td> <td>400Hz</td> </tr> <tr> <td>周波数計</td> <td>トランスデューサ形</td> <td>400Hz (目盛360~440Hz)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ご注文の際は必ず周波数をご指定ください。</p>	計器	製作可能機種	製作可能範囲(最大)	交流電流計、交流電圧計	整流形	約1000Hz	電力計、無効電力計、力率計	トランスデューサ形	400Hz	周波数計	トランスデューサ形	400Hz (目盛360~440Hz)
計器	製作可能機種	製作可能範囲(最大)											
交流電流計、交流電圧計	整流形	約1000Hz											
電力計、無効電力計、力率計	トランスデューサ形	400Hz											
周波数計	トランスデューサ形	400Hz (目盛360~440Hz)											
<p>外国規格準拠品</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●ANSI、BS規格の外国規格準拠品についても製作いたします。 ご注文の際は規格名と周波数をご指定ください。 ●JISマーク表示機種は、そのままIEC規格に適合します。 ただし、CEマーキング品、UL規格対応品はありません。 												
<p>特殊文字・記号</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●和文、英文、大文字、小文字等ははっきりとご指定ください。 ご指定のない場合は、当社標準仕様(英文書体はヘルベチカレギュラー、小文字)により製作いたします。 												
<p>特殊目盛</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特殊目盛も製作します。(詳細図をご提出ください) ●計器入力と目盛値が比例していないものは、入力と目盛の換算表をご提出ください。 												

選定

指示電気計器の選定は下記をご参照願います。

項目	選定要領			掲載ページ	
	計測要素	機種	シリーズ名		
機械式 指示計器	直流電流量計測	直流電流計、直流電圧計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	51~56
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	81~82
			最高最低指針付	LM-11ZNシリーズ LM-11YNシリーズ	91~92
			縁形計器	F-Nシリーズ	99
	交流電流量計測	交流電流計、交流電圧計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	57~60
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			切換スイッチ付	YR-UNシリーズ	77~78
			メータリレー	YR-210MRNシリーズ LR-11MRNシリーズ	83~84
			最高最低指針付	LM-11ZNシリーズ LM-11YNシリーズ	91~92
			縁形計器	F-Nシリーズ	100
		電力計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	61~64
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	85~86
		無効電力計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	65~68
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	85~86
		力率計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	69~73
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	87
	周波数計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	74	
		広角度計器	L-Nシリーズ		
		メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	88	
	テレメータ計測 受信指示	受信指示計	角形計器	Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ	75~76
			広角度計器	L-Nシリーズ	
			メータリレー	YM-210MRNシリーズ LM-11MRNシリーズ	89
			最高最低指針付	LM-11ZNシリーズ LM-11YNシリーズ	91~92
			2要素指示計	LM-11NE	97
			縁形計器	F-Nシリーズ	99
			接地電圧計測	接地電圧計	最高最低指針付
	接地検漏器	(特殊用途計器)	LM-11NGD	93~94	
同期検定	同期検定器	(特殊用途計器)	LI-11NSY	95~96	
電子式 指示計器	交流電流量計測	交流電流計、交流電圧計	単機能(警報出力付)	LE110SSシリーズ	136
			デマンドメータ	DE110SSシリーズ	135
			デマンドメータリレー		
	多機能計測、複数要素計測	マルチ指示計器	ME110SSシリーズ	127~128	
	高調波計測	高調波メータリレー	高調波メータリレー	ME110SSR-HAH	134
	零相電圧計測	電子式零相電圧計	零相電圧計	ME110SSZ	133
漏洩電流計測	多機能計測、複数要素計測	マルチ指示計器	ME110SSFL	131~132	

備考：一部機種につきましては、2020年12月に受注終了しています。

(力率計(平衡回路用)：YP-206NPF形、YP-208NPF形、YP-210NPF形)、メータリレー、最高最低指針付計器、接地検漏器、同期検定器、2要素指示計、縁形計器)

項目	選定要領		掲載ページ
	機種	選定項目	
正面 外形寸法	角形計器	Y-2Nシリーズ 64×60 (Y□-206N□□) 85×75 (Y□-208N□□) 100×85 (Y□-210N□□) 注1	44
		Y-Nシリーズ 82×82 (Y□-8N□□) 102×102 (Y□-10N□□) 122×122 (Y□-12N□□) 注1	45
	広角度計器	L-Nシリーズ 80×80 (L□-80N□□) 110×110 (L□-110N□□) 注1	46
	切換スイッチ付計器	YR-UNシリーズ 82×109 (YR-8UN□□) 102×119 (YR-10UN□□) 122×139 (YR-12UN□□) 注1	77~78
	メータリレー	Y-210MRNシリーズ 100×83 (Y□-210MR□□□□) 注1	86
		L-11MRNシリーズ 110×110 (L□-11MR□□□□) 注1	
	縁形計器	F-Nシリーズ 100×30 (F□-210*N) 130×36 (F□-213*N) 150×40 (F□-215*N) 170×40 (F□-217*N) 注1 注2	101~102
電子式計器	MEシリーズ LEシリーズ DEシリーズ 110×110 (ME110□□、LE110□□、DE110□□) 注1	137~143	
目盛	共通 直流電流計、直流電圧計 交流電流計、交流電圧計 電力計、無効電力計 受信指示計		最大目盛は、計測対象回路の定格値または定常値の1.2~1.5倍程度になるよう選定します。 最大目盛には、次の値又はこれに10の整数べき倍を乗じた値を推奨します。 1、1.2、1.5、2、2.5、3、4、5、6、7.5、8 (電圧計は4.5、9も推奨)
	直流電流計	負荷電流の1.5倍以上の値を選定します。 分流器と組み合わせの場合、一般に分流器の定格値に合わせます。	
	直流電圧計	回路電圧の1.2~1.5倍程度の値を選定します。	
	交流電流計	負荷電流の1.5倍程度になるよう最大目盛値を選定します。 変流器 (CT) と組み合わせる場合、一般にCTの定格値に合わせます。	
	交流電圧計	回路電圧の1.2~1.5倍程度の値を選定します。 変圧器 (VT) と組み合わせる場合、一般にVT定格値の1.36倍程度を選定します。	
	電力計、無効電力計	VT比x CT比x計器定格 (Po) の計算結果より選定します。 目盛選定早見表 (電力計：64ページ、無効電力計：68ページ) を参照ください。	
	受信指示計	組み合わせ機器 (トランジェューサ、各種センサ等) の定格値に合わせて選定します。	
	力率計	LEAD0.5~1~LAG0.5が標準です。 LEAD0~1~LAG0も製作します。(0~0.5の間は参考値となります。)	
	周波数計	計測対象回路の周波数により選定します。 一般に50Hz用には45~55Hz、60Hz用には55~65Hz、50-60Hz共用では45~65Hzの目盛を選定します。	
接地電圧計	計測対象回路電圧、またはその1.36倍程度の値を最大目盛に選定します。		
計器 定格	直流電流計、直流電圧計 交流電流計、交流電圧計	最大目盛に相当する入力値が計器定格になります。	51~56、81~82、99 57~60、83~84、100
	電力計	一般に、定格電圧はVTの2次側定格電圧、定格電流はCTの2次側定格電流を選定します。	61~64、85~86
	無効電力計	定格電力 (又は定格無効電力) Poは、変成器 (VT、CT) の2次側定格電力の0.8~1.2の範囲で選定します。	65~68、85~86
	力率計	一般に、定格電圧はVTの2次側定格電圧、定格電流はCTの2次側定格電流を選定します。	69~72、87
	周波数計	一般にVTの2次側定格電圧を計器定格に選定します。	74、88
	受信指示計		75~76、89、99
	切換スイッチ付計器	最大目盛に相当する入力値が計器定格になります。	77~78
	接地検漏器		93~94
同期検定器	VTの2次側定格電圧を計器定格に選定します。	95~96	
カバー 種類	赤指針 (目安指針) なし	標準は黒 (B) です。透明 (G)、特殊色 (F) も対応します。 (透明 (G) はY-N、Y-2Nシリーズのみ対応)	34
	赤指針 (目安指針) 付	標準は黒 (BR) です。透明 (GR)、特殊色 (FR) も対応します。 (一部対応できない機種がありますので機種一覧表にてご確認ください。)	
特殊仕様	多湿 (熱帯処理)、腐食性ガス (耐食増し)、高周波回路等の特殊環境仕様については12ページの特殊仕様を参照ください。		12

注1. 形名中の□は機種、仕様を識別するための記号が入ります。
注2. 形名途中の*にはS (単針) 又はD (2指針) の記号が入ります。

機種一覽表

1. 角形計器 (Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ)

機 種	直 流 電 流 計	直 流 電 圧 計	交 流 電 流 計				交 流 電 圧 計								
			不 平 等 目 盛		平 等 目 盛		不 平 等 目 盛		平 等 目 盛						
外 観															
階 級 (級)	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5			
形 名	Y-2N シリーズ	サ イ ズ (mm)	64×60	YM-206NDA	—	YM-206NDV	—	YS-206NAA	—	YR-206NAA	—	YS-206NAV	—	YR-206NAV	—
			85×75	YM-208NDA	—	YM-208NDV	—	YS-208NAA	—	YR-208NAA	—	YS-208NAV	—	YR-208NAV	—
			100×85	YM-210NDA	—	YM-210NDV	—	YS-210NAA	—	YR-210NAA	—	YS-210NAV	—	YR-210NAV	—
	Y-N シリーズ		82×82	YM-8NDA	—	YM-8NDV	—	YS-8NAA	—	YR-8NAA	—	YS-8NAV	—	YR-8NAV	—
			102×102	YM-10NDA	—	YM-10NDV	—	YS-10NAA	—	YR-10NAA	—	YS-10NAV	—	YR-10NAV	—
122×122	—	YM-12NDA	—	YM-12NDV	—	YS-12NAA	—	YR-12NAA	—	YS-12NAV	—	YR-12NAV	—		
動 作 原 理	可 動 コ イ ル 形		可 動 コ イ ル 形		可 動 鉄 片 形		整 流 形		可 動 鉄 片 形		整 流 形				
計 器 定 格	ダイレクト	注1 100, 200, 300, 500μA 1, 3, 5, 10, 20, 50mA 100, 200, 500mA 1, 2, 5, 7.5, 10, 15, 20, 30A		注2 1, 3, 5, 10, 15V 30, 50, 100, 150V 300, (500), (600) V		注1 500mA 1, 3, 5, 10A 15, 20, 30A		注1, 注2 (200), (300), 500μA 1, 3, 5, 10, 20, 30, 50mA 75, 100, 200, 500mA 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30A		注2 50, 150, 300V (600) V		注2 5, 10, 30, 50, 75V 100, 110, 150, 190V 260, 300, (400) V (500), (600) V			
	分流器、倍率器 変成器併用	1~7500A (分流器併用)		750~2000V (倍率器併用)		5A, 1A (変成器併用)		5A, 1A (変成器併用)		150V (計器用変圧器併用)		150V (計器用変圧器併用)			
目 盛	普通目盛	○		○		○		○		○		○			
	延長目盛	—		—		○		○		注3		—			
カバ ー 種 類	黒カバー (B)	○		○		○		○		○		○			
	透明カバー (G)	○		○		○		○		○		○			
	特殊塗装色 (F)	△		△		△		△		△		△			
特 殊 仕 様	赤指針付	○		○		○		○		○		○			
	特殊階級 注4	○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)		
	外国規格	△		△		△		△		△		△			
	特殊環境	△		△		△		△		△		△			
	二重目盛	○		○		○		○		○		○			
	色線・色帯	○		○		○		○		○		○			
	分流器付	○		—		—		—		—		—			
	リード線付	○		—		—		—		—		—			
リード線調整抵抗器付	○		—		—		—		—		—				
仕様一覽表掲載ページ	51		55		57		58		59		60				

- 備考. 特殊階級、外国規格以外は日本産業規格直動式指示電気計器に適合し、JIS マーク表示機種です。
 但し、使用回路電圧や定格電圧によっては JIS マーク表示とならない場合があります。詳細は試験電圧・JIS マーク表示対応一覽 (31 ページ) をご参照ください。
- 注 1. 使用回路電圧は Y-2N シリーズは 300V 以下、Y-N シリーズは 600V 以下です。
- 注 2. 計器定格の () は一部製作できない形名があります。詳細は仕様一覽表 (51 ページ以降) をご参照ください。
- 注 3. 一部製作できない定格があります。詳細は仕様一覽表 (58 ページ) をご参照ください。
- 注 4. 交流計器で特殊階級をご要求のときは周波数をご指定ください。

◎	標準仕様
○	準標準仕様
△	特殊仕様

機種	種	電力計		無効電力計		力率計		周波数計		受信指示計					
		平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷	平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷	平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷	平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷	平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷	平衡回路 ^{注7}	不平衡負荷		
外觀															
階級(級)		2.5	1.5	2.5	1.5	5		1	0.5	2.5	1.5	2.5	1.5		
形名	Y-2Nシリーズ	サイズ(mm)	64×60	YP-206NW	—	YP-206NVAR	—	YP-206NPF	YP-206NPFU	YP-206NF	—	YM-206NRI	—	YR-206NRI	—
			85×75	YP-208NW	—	YP-208NVAR	—	YP-208NPF	YP-208NPFU	YP-208NF	—	YM-208NRI	—	YR-208NRI	—
			100×85	YP-210NW	—	YP-210NVAR	—	YP-210NPF	YP-210NPFU	YP-210NF	—	YM-210NRI	—	YR-210NRI	—
	Y-Nシリーズ	サイズ(mm)	82×82	YP-8NW	—	YP-8NVAR	—	YP-8NPF	YP-8NPFU	YP-8NF	—	YM-8NRI	—	YR-8NRI	—
102×102			YP-10NW	—	YP-10NVAR	—	YP-10NPF	YP-10NPFU	YP-10NF	—	YM-10NRI	—	YR-10NRI	—	
動作原理		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形		可動コイル形		整流形			
計器定格	単相2線	110V 5A		0.4~0.6kW		—		—		45~55Hz 55~65Hz 45~65Hz		100、200、300 μA 500 μA 1、5、10、20mA 1、3、5、10、15V 30、50、100V 零サプレス計器 1-5、2-10mA 4-20、10-50mA 1-5V		注1、注2 (200)、300、500 μA 1、3、5、10、20mA 30、50、75mA 100、200、500mA 1、3、5、10、15、20A 5、10、30、50、75V 100、150、300V	
		220V 5A		0.8~1.2kW		—		—							
	100/200V 5A		0.8~1.2kW		—		—								
	三相3線	110V 5A		0.8~1.2kW		0.8~1.2kvar		LEAD0.5~1~0.5LAG ^{注5}							
		220V 5A		1.6~2.4kW		1.6~2.4kvar		—							
	三相4線	110/√3 / 110V 5A		0.8~1.2kW		0.8~1.2kvar		—							
110/190V 5A		1.4~2.0kW		1.4~2.0kvar		—									
220/380V 5A		2.8~4.0kW		—		—									
カバー種類	黒カバー (B)		◎		◎		◎		◎		◎		◎		
	透明カバー (G)		○		○		○		○		○		○		
	特殊塗装色 (F)		△		△		△		△		△		△		
特殊仕様	赤指針付		○		○		○		○		○		○		
	特殊階級 ^{注4}		○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	—		—		○ (1.5級)	○ (1級)	○ (1.5級)	○ (1級)	
	外国規格		△		△		△		△		△		△		
	特殊環境		△		△		△		△		△		△		
	二重目盛		○		○		○		○		○		○		
	色線・色帯		○		○		○		○		○		○		
調整抵抗器付		—		—		—		—		○		—			
附属品		T-150 1台		—		T-150 1台		—		—		—			
仕様一覧表掲載ページ		61		65		69		71		74		76			

注5. 三相4線用力率計は YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU、YP-8NPFU、YP-10NPFU、YP-12NPFU 形で製作します。

注6. YP-12NPFU には T-150 は附属しません。

注7. YP-206NPF 形、YP-208NPF 形、YP-210NPF 形は 2020 年 12 月に受注終了しています。

形名の構成

Y S - 206N AA

Y-Nシリーズ
Y-2Nシリーズ
(角形計器)

動作原理

記号	動作原理
M	可動コイル形
S	可動鉄片形
R	整流形
P	トランスデューサ形

サイズ (ヨココタテ)

記号	サイズ (mm)	記号	サイズ (mm)
206N	64×60	8N	82×82
208N	85×75	10N	102×102
210N	100×85	12N	122×122

機種

記号	機種	記号	機種
DA	直流電流計	VAR	無効電力計
DV	直流電圧計	PF	力率計 (平衡回路)
AA	交流電流計	PFU	力率計 (不平衡負荷)
AV	交流電圧計	F	周波数計
W	電力計	RI	受信指示計

機種一覧表

2. 広角度計器 (L-N シリーズ)

機 種	直 流 電 流 計	直 流 電 圧 計	交 流 電 流 計				交 流 電 圧 計					
			不 平 等 目 盛		平 等 目 盛		不 平 等 目 盛		平 等 目 盛			
外 観												
階 級 (級)	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5	2.5 1.5
形 名	LM-80NDA	LM-80NDV	LS-80NAA	LR-80NAA	LS-80NAV	LR-80NAV						
サ イ ズ (mm)	80×80 110×110	— LM-110NDA	— LM-110NDV	— LS-110NAA	— LR-110NAA	— LS-110NAV	— LR-110NAV					
動 作 原 理	可動コイル形		可動コイル形		可動鉄片形		整流形		可動鉄片形		整流形	
計 器 定 格	ダイレクト	300、500μA 1、3、5、10、20、50、100mA 200、500mA 1、2、5、7.5、10、15、20、30A	1、3、5、10、30V 50、100、150、300V 500、600V	1、3、5、10A 15、20、30A	1、3、5、10、20、30、50mA 75、100、200、500mA 1、3、5、10、15、20、30A	150、300V 600V	5、10、30、50、75、100V 110、150、190、260V 300、400、500、600V					
	分流器、倍率器 変成器併用	1~7500A (分流器併用)	750~2000V (倍率器併用)	5A、1A (変流器併用)	5A、1A (変流器併用)	150V (計器用変圧器併用)	150V (計器用変圧器併用)					
目 盛	普通目盛	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	延長目盛	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
カバ ー 種 類	黒カバー (B)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	特殊塗装色 (F)	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
特 殊 仕 様	赤 指 針 付	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	特 殊 階 級 注4	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)	○ (1.5級) ○ (1級)
	外 国 規 格	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	特 殊 環 境	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	二 重 目 盛	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	色 線 ・ 色 帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	分 流 器 付	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
リ ー ド 線 付	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
リ ー ド 線 調 整 抵 抗 器 付	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
仕 様 一 覧 表 掲 載 ペ ー ジ	51		55		57		58		59		60	

備考. 特殊階級、外国規格以外は日本産業規格直動式指示電気計器に適合し、JIS マーク表示機種です。
 但し、使用回路電圧や定格電圧によってはJIS マーク表示とならない場合があります。詳細は試験電圧・JIS マーク表示対応一覧 (31 ページ) をご参照ください。
 注1. 使用回路電圧は600V以下です。
 注2. 一部製作できない定格があります。詳細は仕様一覧表 (58 ページ) をご参照ください。
 注3. 計器定格600Vは、附属品KR-1付となります。
 注4. 交流計器で特殊階級をご要求のときは周波数をご指定ください。

■ 形名の構成

L S - 110N AA






L-Nシリーズ
(広角度計器)

記号	動作原理
M	可動コイル形
S	可動鉄片形
R	整流形
P	トランスデューサ形

サイズ (ヨコ×タテ)	
記号	サイズ (mm)
80N	80×80
110N	110×110

機種			
記号	機種	記号	機種
DA	直流電流計	VAR	無効電力計
DV	直流電圧計	PF	力率計 (平衡回路)
AA	交流電流計	PFU	力率計 (不平衡負荷)
AV	交流電圧計	F	周波数計
W	電力計	RI	受信指示計

◎	標準仕様
○	準標準仕様
△	特殊仕様

機種		電力計		無効電力計		力率計		周波数計	受信指示計				
						平衡回路	不平衡負荷						
外觀													
階級(級)		2.5	1.5	2.5	1.5	5		0.5	2.5	1.5	2.5	1.5	
形名	サイズ(mm)	80×80	—	LP-80NVAR	—	LP-80NPF	LP-80NPFU	LP-80NF	LM-80NRI	—	LR-80NRI	—	
		110×110	—	LP-110NW	—	LP-110NPF	LP-110NPFU	LP-110NF	—	LM-110NRI	—	LR-110NRI	
動作原理		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形	可動コイル形				
計器定格	単相2線	110V 5A	0.4~0.6kW	—	—	—	—	45~55Hz 55~65Hz 45~65Hz	300、500μA 1、5、10、20mA 1、3、5、10、15V 30、50、100V 零サプレス計器 1-5、2-10mA 4-20、10-50mA 1-5V	500μA <small>注1、注2</small> 1、3、5、10、20mA 30、50、75mA 100、200、500mA 1、3、5、10、15、20A 5、10、30、50、75V 100、150、300V			
		220V 5A	0.8~1.2kW										
	単相3線	100/200V 5A	0.8~1.2kW	0.8~1.2kvar	LEAD0.5~1~0.5LAG <small>注5</small>								
		220V 5A	1.6~2.4kW	1.6~2.4kvar									
	三相4線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	0.8~1.2kW	0.8~1.2kvar	—								
		110/190V 5A	1.4~2.0kW	1.4~2.0kvar									
220/380V 5A		2.8~4.0kW	—										
カバー種類	黒カバー(B)	◎		◎		◎		◎	◎				
	特殊塗装色(F)	△		△		△		△	△				
特殊仕様	赤指針付	○		○		○		○	○				
	特殊階級 <small>注4</small>	○(1.5級)	○(1級)	○(1.5級)	○(1級)	—		—	○(1.5級)	○(1級)	○(1.5級)	○(1級)	
	外国規格	△		△		△		△	△				
	特殊環境	△		△		△		△	△				
	二重目盛	○		○		—		—	○				
	色線・色帯	○		○		○		○	○				
調整抵抗器付	—		—		—		—	○					
附属品		T-150 1台	—	T-150 1台	—	—	T-150 <small>注6</small> 1台	—	—				
仕様一覧表掲載ページ		61		65		69	71	74	75				

注5. 三相4線用力率計はLP-80NPFU、LP-110NPFUで製作します。

注6. LP-110NPFUにはT-150は附属しません。

機種一覧表

3. 切換スイッチ付計器 (YR-UNシリーズ)

機種		交流電流計		交流電圧計	
外觀					
階級(級)		2.5	1.5	2.5	1.5
形名	サイズ(mm)	82×99	YR-8UNAA	—	YR-8UNAV
		102×119	YR-10UNAA	—	YR-10UNAV
		122×139	—	YR-12UNAA	—
動作原理		整流形 注1		整流形	
計器定格	ダイレクト	1、5、10、15、20、30A 注2		150、300、600V	
	変成器併用	5A、1A (変成器併用)		150V (計器用変成器併用)	
目盛	普通目盛	○		○	
	延長目盛	○		—	
カバー種類	黒カバー(B)	○		○	
	透明カバー(G)	○		○	
	特殊塗装色(F)	△		△	
端子構成	ダイレクト計器	4端子		3端子	
	変成器併用計器	3端子 注3 (動作原理:可動鉄片形)	3端子 注3	3端子	
特殊仕様	赤指針付	○		○	
	特殊階級	—		—	
	外国規格	—		—	
	特殊環境	—		—	
	二重目盛	○		○	
色線・色帯		○		○	
仕様一覧表掲載ページ		77		78	

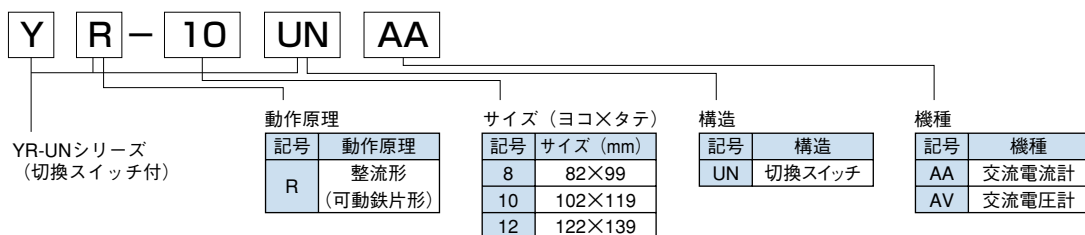
備考: 特殊階級、外国規格以外は日本産業規格直動式指示電気計器に適合し、JISマーク表示機種です。

注1: YR-8UNAA、YR-10UNAAのCT併用3端子品の動作原理は可動鉄片形になります。

注2: 使用回路電圧は600V以下です。

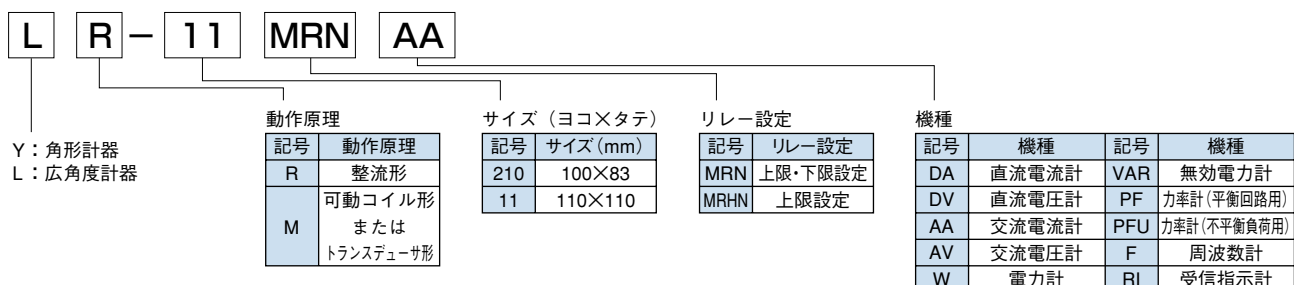
注3: 変成器併用交流電流計の4端子はご指定により製作します。

■形名の構成



4. メータリレー

■形名の構成



4. メータリレー

メータリレーは受注終了しています

機 種		直流電流計		直流電圧計		交流電流計		交流電圧計	
外 観									
階 級 (級)		2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	1.5
形 名	設定針	サイズ		100×83	110×110	100×83	110×110	100×83	110×110
	上・下限設定	YM-210MRNDA	LM-11MRNDA	YM-210MRNDV	LM-11MRNDV	YR-210MRNAA	LR-11MRNAA	YR-210MRNAV	LR-11MRNAV
	上限設定	YM-210MRHDA	LM-11MRHDA	YM-210MRHNDV	LM-11MRHNDV	YR-210MRHAA	LR-11MRHAA	YR-210MRHNAV	LR-11MRHNAV
動 作 原 理		可動コイル形		可動コイル形		整流形		整流形	
計 器 定 格	ダイレクト	±0.5mA、1、10mA、1、3、5A		1、50、100、150V		100、200、500mA		10、30、50、75V	
	分流器、変成器組合せ	零サプレス計器4-20mA		300、500V		1、5、10A		100、150、300V	
		1~7500A (分流器組合せ)		—		5A、1A (変流器組合せ)		150V (計器用変圧器組合せ)	
リレー設定範囲	上限	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%
	下限	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%
接 点 構 成		上限・下限各1C接点または上限1C接点 (接点容量AC250V 3A)							
補 助 電 源		AC100-110V/AC200-220V切換形							
仕様一覧表掲載ページ		81		82		83		84	

機 種		電 力 計		無効電力計		力 率 計		周波数計		受信指示計	
外 観											
階 級 (級)		2.5	1.5	2.5	1.5	5		1		2.5	1.5
形 名	設定針	サイズ		100×83	110×110	100×83	110×110	100×83	110×110	100×83	110×110
	上・下限設定	YM-210MRNW	LM-11MRNW	YM-210MRNVAR	LM-11MRNVAR	YM-210MRNPFU	LM-11MRNPFU	YM-210MRNF	LM-11MRNF	YM-210MRNRI	LM-11MRNRI
	上限設定	YM-210MRHNW	LM-11MRHNW	YM-210MRHNVAR	LM-11MRHNVAR	YM-210MRHNPFU	LM-11MRHNPFU	YM-210MRHNF	LM-11MRHNF	YM-210MRHNRI	LM-11MRHNRI
動 作 原 理		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形		トランスデューサ形		可動コイル形	
計 器 定 格	単相	110V 5A	0.4~0.6kW	—		—		—		±0.5mA 1、10mA 零サプレス計器 4-20mA	
		220V 5A	0.8~1.2kW	—		—		—			
	単相3線	100/200V 5A	0.8~1.2kW	—		—		—			
		三相	110V 5A	0.8~1.2kW	0.8~1.2kvar		—		45~55Hz		
	3線		220V 5A	1.6~2.4kW	1.6~2.4kvar		注1		55~65Hz		
三相	110/110V 5A $\sqrt{3}$	0.8~1.2kW	0.8~1.2kvar		LEAD0.5~1~0.5LAG		45~65Hz				
リレー設定範囲	上限	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%
	下限	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%	0~95%	0~90%
接 点 構 成		上限・下限各1C接点または上限1C接点 (接点容量AC250V 3A)									
補 助 電 源		AC100-110V/AC200-220V切換形									
附 属 品		T-150 1台		T-150 1台		T-150 1台		T-100 1台		—	
仕様一覧表掲載ページ		85		85		87		88		89	



備考. JISマーク表示機種ではありません。

注1. 三相3線平衡回路用は形名YM-210MRNPF、YM-210MRHNPF、LM-11MRNPF、LM-11MRHNPF形になります。(附属品はT-100形)

機種一覧表

5. 最高・最低指針付計器

最高・最低指針付計器は受注終了しています

機種	直流電流計	交流電流計	交流電圧計	受信指示計
外觀				
階級(級)	1.5 (残針2)	1.5 (残針2)		1.5 (残針2)
サイズ(mm)	110×110	110×110	110×110	110×110
形名	最高指針付	LM-11ZNDA	LM-11ZNAV	LM-11ZNRI
	最高・最低指針付	LM-11YNDA	LM-11YNAA	LM-11YNRI
動作原理	可動コイル形	整流形		可動コイル形
計器定格	5、10、15、20mA 1、3、5、10、15A ^{注1}	1、5、10、15A	100、110、150、190V 260、300V	DC5mA、DC4-20mA
レスポンスタイム	0.3秒	0.1秒	0.1秒	0.3秒
残針復帰	手動・電磁復帰併用 (電磁復帰電圧: AC/DC100-110V両用)			
附属品	—	T-150 1台	T-150 1台	—
仕様一覧表掲載ページ	91			

備考. JISマーク表示機種ではありません。

注1. DC15Aをこえる定格は300mV分流器併用で製作します。

6. 特殊用途計器

特殊用途計器は受注終了しています

機種	接地検漏器	同期検定器 ^{注1}	2要素指示計
外觀			
用途	三相3線回路の接地事故の検出	発電機側と母線側の位相検出	2つの要素を1台の計器で計測
形名	角形計器	—	—
	広角度計器	LM-11NGD	LI-11NSY
附属品	T-150 1台	T-150 1台	—
仕様一覧表掲載ページ	93	95	97

備考. 同期検定器、2要素指示計は日本産業規格直動式指示電気計器に適合し、JISマーク表示機種です。

注1. 同期検定器の取付姿勢は30°～150°の範囲内でご使用ください。

7. 縁形計器 (F-N シリーズ)

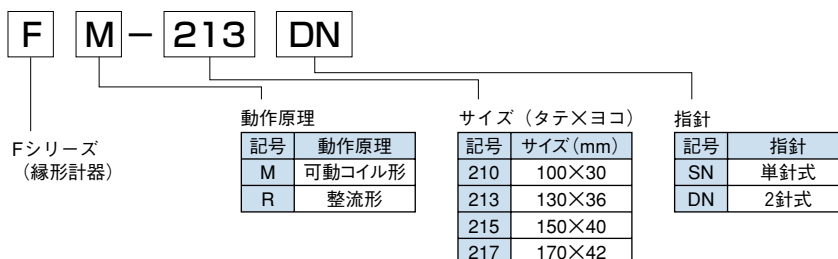
縁形計器 (F-Nシリーズ) は受注終了しています

機 種		直 流 計 器				交 流 計 器			
外 観									
階 級 (級)		1.5または2.5	1または1.5			2.5	1.5		
サ イ ズ (mm)		100×30	130×36	150×40	170×42	100×30	130×36	150×40	170×42
形 名	単針式	FM-210SN	FM-213SN	FM-215SN	FM-217SN	FR-210SN	FR-213SN	FR-215SN	FR-217SN
	2針式	FM-210DN	FM-213DN	FM-215DN	FM-217DN	—	—	—	—
動 作 原 理		可動コイル形				整流形			
計器 定格	電 流 入 力	(100)、500 μ A ^{注1} 1、5、10、50、100、500mA 1、3、5、10A 4-20mA (零サプレス計器)				500 μ A ^{注1} 1、5、10、50、100、500mA 1、3、5A			
	電 圧 入 力	1、5、10、15、30、50、100、150、300V 1-5V (零サプレス計器)				5、10、30、50、100、150V			
仕様一覧表掲載ページ		99				100			

備考. 特殊階級、外国規格以外は日本産業規格直動式指示電気計器に適合し、JISマーク表示機種です。

注1. 使用回路電圧は300V以下です。

形名の構成


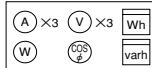



機種一覧表

8. 電子式指示計器 (マルチ指示計器 ME)

仕様		機種						
外觀		一般計測						
形名		ME110SSR	ME110SSR-4AP	ME110SSR-4A2P	ME110SSR-4APH	ME110SSR-6A2P	ME110SSR-6APH	
出力	アナログ出力	—	●×4	●×4	●×4	●×6	●×6	
	パルス出力	—	—	●×2	●	●×2	●	
	警報出力(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	●	▲(画面表示のみ)(注1)	●	
	伝送・通信	—	—	—	—	—	—	
計器定格	三相3線	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	
	110V 5A 220V 5A							
	単相3線	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	
	110/220V 5A 220/440V 5A(注5)							
	単相2線	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	—	—	
110V 5A 220V 5A								
三相4線	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	—	—		
三相3線(3CT)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	—	—		
推奨記号(代表例)								
計測要素	交流電流(注3)	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		デマンド値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
	交流電圧(注3)	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		デマンド値	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—
	電力(注3)	瞬時	●	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●	●
		最小値	●	●	●	●	●	●
		デマンド値	●	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●	●
	皮相電力(注4)	瞬時	●×4	●×4	●×4	●×4	—	—
		最大値	●×4	●×4	●×4	●×4	—	—
		最小値	●×4	●×4	●×4	●×4	—	—
	無効電力(注3)	瞬時	●	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●	●
最小値		●	●	●	●	●	●	
力率(注3)	瞬時	●	●	●	●	●	●	
	最大値	●	●	●	●	●	●	
	最小値	●	●	●	●	●	●	
周波数	瞬時	●	●	●	●	●	●	
	最大値	●	●	●	●	●	●	
	最小値	●	●	●	●	●	●	
漏洩電流	瞬時	—	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	—	
電力量		●	●	●	●	●	●	
無効電力量		●	●	●	●	●	●	
高調波	電流	瞬時	●	●	●	●	●	
		最大値	●	●	●	●	●	
	電圧	瞬時	●	●	●	●	●	
最大値		●	●	●	●	●		
運転時間		●	●	●	●	●	●	
発停回数		—	—	—	—	—	—	
仕様一覧表掲載ページ		127						



注1. 警報要素は最大で4要素の設定が可能です。(同一要素の設定は不可)
 警報出力のない機種は、画面表示のみ可能です。通信機能付品(24ページ参照)であれば、通信にて警報を伝送することが可能です。
 注2. 三相4線式の定格電圧は、63.5/110V、110/190V、220/380V、240/415V、254/440V、277/480V共用です。
 注3. 三相4線式の計測要素は、交流電流:●×5、交流電圧:●×4、電力:●×4、無効電力:●×4、力率:●×4になります。
 注4. 皮相電力は三相4線式のみ計測可能です。
 注5. 単相3線式の定格電圧:220/440Vは、1P2W/1P3W/3P3W共用品のみ対応可能です。

仕様		機種					
外觀		 ME110SSR					
形名		ME110SSR-B	ME110SSR-C	ME110SSR-MB	ME110SSR-BH	ME110SSR-CH	
入出力	アナログ出力	—	—	—	—	—	
	パルス出力	—	—	—	—	—	
	警報出力(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	●	●	
	デジタル入力	—	—	—	●×3	●×3	
計器定格	伝送・通信	●B/NET	●CC-Link	●MODBUS*RTU	●B/NET	●CC-Link	
	三相3線	110V 5A	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)
		220V 5A					
	单相3線	110/220V 5A 220/440V 5A(注5)					
	单相2線	110V 5A					
		220V 5A					
三相4線	277/480V (MAX) 5A(注2)						
三相3線(3CT)	110V 5A 220V 5A						
推奨図記号(代表例)							
計測要素	交流電流(注3)	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		デマンド値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
	交流電圧(注3)	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		デマンド値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
	電力(注3)	瞬時	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
		最小値	●	●	●	●	●
		デマンド値	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
	皮相電力(注4)	瞬時	●×4	●×4	●×4	●×4	●×4
		最大値	●×4	●×4	●×4	●×4	●×4
		最小値	●×4	●×4	●×4	●×4	●×4
	無効電力(注3)	瞬時	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
		最小値	●	●	●	●	●
	力率(注3)	瞬時	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
		最小値	●	●	●	●	●
周波数	瞬時	●	●	●	●	●	
	最大値	●	●	●	●	●	
	最小値	●	●	●	●	●	
漏洩電流	瞬時	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
電力量	電力	●	●	●	●	●	
	無効電力量	●	●	●	●	●	
高調波	電流	瞬時	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
	電圧	瞬時	●	●	●	●	●
		最大値	●	●	●	●	●
運転時間	●	●	●	●	●		
発停回数	—	—	—	—	—		
仕様一覧表掲載ページ		128					




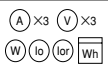
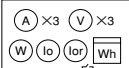
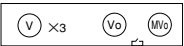

注1. 警報要素は最大で4要素の設定が可能です。(同一要素の設定は不可)
 警報出力のない機種は、画面表示のみ可能です。なお、通信にて警報を伝送することが可能です。
 注2. 三相4線式の定格電圧は、63.5/110V、110/190V、220/380V、240/415V、254/440V、277/480V 共用です。
 注3. 三相4線式の計測要素は、交流電流：●×5、交流電圧：●×4、電力：●×4、無効電力：●×4、力率：●×4になります。
 注4. 皮相電力は三相4線式のみ計測可能です。
 注5. 单相3線式の定格電圧:220/440V は、1P2W/1P3W/3P3W 共用品のみ対応可能です。

機種一覧表

電子式指示計器 (マルチ指示計器 ME)

仕様		一般計測 (機能限定品)			三相デマンド電流計 三相デマンド電流メータリレー		
外観		 ME110SSF			 ME110SSBA		
形名		ME110SSF	ME110SSF-2APH	ME110SSF-PH	ME110SSBA	ME110SSBA-H	
出力	アナログ出力	—	●×2	—	—	—	
	パルス出力	—	●	●	—	—	
	警報出力 (注1)	▲ (画面表示のみ) (注1)	●	●	▲ (画面表示のみ) (注1)	●	
	伝送・通信	—	—	—	—	—	
計器定格	三相3線	110V 5A	● (共用)	● (共用)	● (共用)	● (共用)	
		220V 5A					
	単相3線	110/220V 5A 220/440V 5A					
		単相2線					110V 5A 220V 5A
	三相4線	254/440V 5A					—
推奨図記号 (例)							
計測要素	交流電流	瞬時値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		デマンド値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3
	交流電圧	瞬時値	●×3	●×3	●×3	—	—
		最大値	●×3	●×3	●×3	—	—
		最小値	●×3	●×3	●×3	—	—
		デマンド値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—
	電力	瞬時値	●	●	●	—	—
		最大値	●	●	●	—	—
		最小値	●	●	●	—	—
		デマンド値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—
	皮相電力	瞬時値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—
		デマンド値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—
無効電力	瞬時値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
	デマンド値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
力率	瞬時値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
	デマンド値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
周波数	瞬時値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
	デマンド値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
漏洩電流	瞬時値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
	デマンド値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	
電力量	電力量	●	●	●	—	—	
	無効電力量	—	—	—	—	—	
	高調波電流	瞬時値	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—
高調波電圧	瞬時値	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	
仕様一覧表掲載ページ		129			130		



注1. ME110SSF、ME110SSBAの警報要素は最大で4要素の設定が可能です。(同一要素の設定は不可)
警報出力のない機種は、画面表示のみ可能です。

仕様		機種				漏洩電流計測付			電子式零相電圧計			電子式高調波メータリレー
外觀												
形名		ME110SSFL	ME110SSFL-2AP3H	ME110SSFL-B2H	ME110SSFL-C2H	ME110SSZ-2AH	ME110SSZ-BH	ME110SSZ-CH	ME110SSR-HAH			
入出力	アナログ出力	—	●×2	—	—	●×2	—	—	—			
	パルス出力	—	●	—	—	—	—	—	—			
	警報出力(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	●×3	●×2	●×2	●	●	●	●			
	デジタル入力	—	—	●×3	●×3	—	●×3	●×3	—			
	伝送・通信	—	—	●B/NET	●CC-Link	—	●B/NET	●CC-Link	—			
計器定格	三相3線	110V 5A	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●(共用)	●			●(共用)		
		220V 5A					—					
	単相3線	110/220V 5A	—	—	—	—	—					
	単相2線	110V 5A	—	—	—	—	—					
		220V 5A	—	—	—	—	—					
三相4線	254/440 5A	—	—	—	—	—						
推奨図記号												
計測要素	交流電流	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	—			●×3		
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	—			—		
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	—			—		
		デマンド値	●×3	●×3	●×3	●×3	—			—		
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	—			—		
	交流電圧	瞬時	●×3	●×3	●×3	●×3	●×4 (零相電圧含む)			●×3		
		最大値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×4 (零相電圧含む)			—		
		最小値	●×3	●×3	●×3	●×3	●×3 (零相電圧を除く)			—		
		デマンド値	—	—	—	—	—			—		
		最大値	—	—	—	—	—			—		
	電力	瞬時	●	●	●	●	—			—		
		最大値	●	●	●	●	—			—		
		最小値	●	●	●	●	—			—		
		デマンド値	—	—	—	—	—			—		
		最大値	—	—	—	—	—			—		
	皮相電力	瞬時	—	—	—	—	—			—		
		最大値	—	—	—	—	—			—		
		最小値	—	—	—	—	—			—		
	無効電力	瞬時	—	—	—	—	—			—		
		最大値	—	—	—	—	—			—		
		最小値	—	—	—	—	—			—		
	力率	瞬時	—	—	—	—	—			—		
		最大値	—	—	—	—	—			—		
		最小値	—	—	—	—	—			—		
周波数	瞬時	—	—	—	—	—			—			
	最大値	—	—	—	—	—			—			
	最小値	—	—	—	—	—			—			
漏洩電流	瞬時	●	●	●	●	—			—			
	最大値	●	●	●	●	—			—			
	最小値	●	●	●	●	—			—			
電力量		●	●	●	●	—			—			
無効電力量		—	—	—	—	—			—			
高調波	電流	瞬時	—	—	—	—			●			
		最大値	—	—	—	—			●			
	電圧	瞬時	—	—	—	—			●			
		最大値	—	—	—	—			●			
運転時間		●	●	●	●	—			—			
発停回数		—	—	—	—	—			—			
仕様一覧表掲載ページ		131				133			134			

注1. ME110SSFLの警報要素は最大で4要素の設定が可能です。(同一要素の設定は不可)
ME110SSR-HAHおよびME110SSZの警報要素は1要素のみ設定が可能です。
警報出力のない機種は、画面表示のみ可能です。なお、通信にて警報を伝送することが可能です。

機種一覧表

9. 電子式指示計器 (デマンドメータ・デマンドメータリレー DE、単機能指示計器 LE)

仕様		デマンドメータ・デマンドメータリレー				単機能指示計器				
外観		 DE110SSAA				 LE110SSAV				
形名		DE110SSAA	DE110SSAA-H	DE110SSAV	DE110SSAV-H	LE110SSAA	LE110SSAA-H	LE110SSAV	LE110SSAV-H	
出力	アナログ出力	—	—	—	—	—	—	—	—	
	パルス出力	—	—	—	—	—	—	—	—	
	警報出力(注1)	▲(画面表示のみ)(注1)	●	▲(画面表示のみ)(注1)	●	▲(画面表示のみ)(注1)	●	▲(画面表示のみ)(注1)	●	
	拡張ユニット出力	—	—	—	—	—	—	—	—	
	伝送・通信	—	—	—	—	—	—	—	—	
計器定格	単相2線	5A		150V 300V (両用)		5A		150V 300V (両用)		
	110V 5A									
推奨図記号		ⓂDA	ⓂDA〔	ⓂDV	ⓂDV〔	Ⓐ	Ⓐ〔	Ⓥ	Ⓥ〔	
計測要素	交流電流	瞬時	●	●	—	—	●	●	—	—
		最大値	—	—	—	—	●	●	—	—
		最小値	—	—	—	—	●	●	—	—
		デマンド値	●	●	—	—	—	—	—	—
		最大値	●	●	—	—	—	—	—	—
	交流電圧	瞬時	—	—	●	●	—	—	●	●
		最大値	—	—	—	—	—	—	●	●
		最小値	—	—	—	—	—	—	●	●
		デマンド値	—	—	●	●	—	—	—	—
		最大値	—	—	●	●	—	—	—	—
	電力	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—	—	—	—
		デマンド値	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	—
	皮相電力	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—	—	—	—
	無効電力	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	—
		最小値	—	—	—	—	—	—	—	—
周波数	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	—	—	—	
漏洩電流	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大値	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最小値	—	—	—	—	—	—	—	—	
電力量		—	—	—	—	—	—	—	—	
無効電力量		—	—	—	—	—	—	—	—	
高調波	電流	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	
		最大値	—	—	—	—	—	—	—	
	電圧	瞬時	—	—	—	—	—	—	—	
運転時間		●	●	●	●	●	●	●	●	
発停回数		●	●	—	—	●	●	—	—	
仕様一覧表掲載ページ		135				136				

注1. DE形、LE形は上限、下限および上下限が設定できます。出力機能がない機種は画面表示のみです。

用語の意味

用語	意味	用語	意味
指示電気計器 (直動式指示計器) ^{注1}	指示装置が機械的に結合されている可動素子によって駆動される計器。	固有誤差	固有誤差 = [(目盛線-入力値) / 基底値] × 100 目盛線：指標(指針)の位置が判別できるように目盛板上に適切な間隔で付けたマーク 目盛線については次のとおり読み替えてください。 ・機械式指示計器：指示値 ・電子式指示計器：表示値
電子式計器 (電子式指示計器)	電子式手段を用いて、電気的又は非電気的量を測定し表示する計器。		
固定用計器 (配電盤用計器)	固定された導線によって外部回路に接続し、恒久的に取り付けて使用する計器。		
携帯用計器	持ち運んで使用する計器。	基底値	計器の精度を定義するために、誤差の基準となる規定された値で、計器の種類により基底値が異なる。 ・電流計(DA, AA)、電圧計(DV, AV)、電力計(W)及び無効電力計(VAR)の基底値測定範囲の上限値。ただし、機械的及び電気的零位の両者が目盛の内側にある場合には、測定範囲の二つの限度に相当する電気的量の絶対値の和、目盛が電気的入力量と一致しない場合はスパン。 ・周波数計(F) 測定範囲の上限値。 ・力率計(PF)、同期検定器(SY) 90°電気角。
広角度計器	目盛の角度が180°以上の計器。		
受信指示計	電気的入力量と異なる目盛をもつが、電気的入力量と目盛値の関係が既知な計器。		
零サプレス計器	機械的零位を目盛範囲外に移動した目盛をもつ計器。		
可動コイル形計器	固定永久磁石の磁界と、可動コイル内の電流による磁界と相互作用によって動作する計器。		
可動鉄片形計器	軟磁性材の固定片と可動片をもち、両者の鉄片が固定コイル内の電流によって磁化されて生じる反発力(及び吸引力)によって動作する計器。	スパン	測定範囲の上限と下限との間の代数的な差。
整流形計器	交流の電流又は電圧を測定するために、直流で動作する計器と整流器とを組み合わせさせた計器。	行き過ぎ量	測定量が、ある一定の値から他の値に急に变化したときの、最大の振れと最終値との差。
トランスデューサ形計器	電子デバイスなどの電子回路によって、交流の電気的量を直流の電圧又は電流に変換し、可動コイル形計器で指示させる計器。	応答時間	測定値が、ゼロから最終静止位置の値に急に变化したとき、指示が最終静止位置を中心とした特定の幅の中におさまるまでの時間(秒)。
バイメタル形計器	電流で直接又は間接的に熱せられるバイメタル素子の変形で指示を生じる熱形計器。	残留偏位	機械的に制御された可動素子の振れを生じる原因がなくなった後に残っている振れの部分。
互換性附属品	組み合わせる計器の性能とは関係なく、それ自体が特性と精度をもつ附属品。	影響量	一般に、計器の外部にあり、性能に影響を与える可能性がある量。(周囲温度、外部磁界等)
制限付互換性附属品	特定の性能をもった計器と組み合わせることができるもので、それ自体が特性と精度をもつ附属品。	ひずみ率 (全高調波ひずみ率)	比： $\frac{\text{含有高調波の実効値}}{\text{非正弦波の実効値}}$
専用附属品 (非互換性附属品)	組み合わせる計器の電気的特性を考慮して調整した附属品。	リップル含有率	比： $\frac{\text{変動成分の実効値}}{\text{直流成分の値}}$
注1. 直動式指示計器は、機械式指示計器と呼称することもあります。		予備状態	計器の試験及び使用に先立ち、規定された入力を計器に加えること。
●測定量の種類記号 DA：直流電流 DV：直流電圧 AA：交流電流 AV：交流電圧 W：電力 VAR：無効電力 PF：力率、位相 F：周波数 SY：同期検定器 RI：受信指示計		機械的零位	測定素子(機械的に制御されている場合)が非励起のとき、指標が止まる位置。 この位置は、ゼロ目盛線と一致しても、しなくてもよい。 機械的零位を目盛の外に移動した計器では、機械的零位は目盛線に対応しない。機械的な復帰トルクのない計器では、機械的零位は不定である。

●予備状態の条件

予備状態を必要とする計器は試験に先立ち、次の入力を加える。

計測量	入力条件	時間
DA、DV AA、AV、RI	最大目盛値の80%	15分
W、VAR	電圧100%、力率(又は無効率) 1 最大目盛値の80%	
F	電圧100%、最大目盛値	
PF	電圧100%、電流80%、力率 1	
SY	電圧100%、同期点	

国内規格の抜粋

(1) JIS C 1102-1~9

試験項目	試験条件	性能	測定量の種類					
			DA RI	AA RI	W VAR	F	PF	SY
固有誤差	標準状態で主要な各点を測定する	精度階級の±100%	○	○	○	○	○	○
周囲温度による影響変動値	標準温度(23℃)から±10℃変化させる	階級指数の100%	○	○	○	○	○	○
湿度による影響変動値	相対湿度25%、80%、各96hr放置する	階級指数の100%	○	○	○	○	○	○
直流測定量のリップルによる影響変動値	入力20%で45~65Hz及び90~130Hzの交流を重量させる	階級指数の50%	○					
交流測定量のひずみによる影響変動値	AC、W：第3高調波20%含有(W：各測定回路毎) PF：第3高調波5%含有(各測定回路毎) F：第3高調波15%含有	階級指数の100% (整流形は除外)		○	○	○	○	○
交流測定量の周波数による影響変動値	基準周波数から±10%変化させる	階級指数の100%		○	○		○	○
交流測定量の電圧成分による影響変動値	基準電圧から±15%変化させる	階級指数の100%			○	○	○	○
交流測定量の電流成分による影響変動値	定格電流の20~120%変化させる	階級指数の100%					○	○
力率による影響変動値	力率1から力率0.5(var:遅れ位相角30°)変化させる	階級指数の100%			○			
不平衡電流による影響変動値	1つの電流回路の接続を外して測定する	階級指数の200%			○		○	
多相計器の異なる素子間の干渉による影響変動値	1つの電圧回路の接続を外して測定する	階級指数の200%			○			
姿勢による影響変動値	標準姿勢から前後左右および右に各5度傾斜させる	階級指数の50%	○	○	○	○	○	○
外部磁界による影響変動値	0.4kA/mの磁界を加える	可動鉄片形6%、その他1.5%	○	○	○	○	○	○
強磁性体支持物による影響変動値	銅板 厚さ2mmのパネルに取り付ける	固有誤差の限度内	○	○	○	○	○	○
導電性支持物による影響変動値	アルミ 厚さ1.5mm以上のパネルに取り付ける	固有誤差の限度内	○	○	○	○	○	○
制 動	行き過ぎ量	目盛長の約2/3入力、最初の振れ過ぎ量の長さ	全振れ角180°未満は20%以下、その他は25%以下					
	応答時間	目盛長の約2/3入力、1.5%以内におさまるまでの時間	4秒以下					
自 己 加 熱	入力90%、通電1~3分後から30~35分後の変化	階級指数の100%	○	○	○	○	○	○
短時間過負荷	電流回路	定格の10倍 0.5秒間の過負荷を9回(60秒間隔)、	固有誤差の限度内					
	電圧回路	定格の2倍 60秒後に5秒間の過負荷を1回	固有誤差の限度内					
連続過負荷	電流回路	定格電流の120%、2時間	固有誤差の限度内					
	電圧回路	定格電圧の120%、2時間	固有誤差の限度内					
大電流過負荷後の電流回路の導通	変流器の公称2次電流の30倍を2秒間 (1~10Aで変流器と組み合わせる計器に適用)	電流回路が開路しないこと		○	○			
温度の限界値	40℃16時間、-25℃8時間を各3回	固有誤差の限度内	○	○	○	○	○	○
零位からの偏位	測定範囲の上限值30秒間、零位15秒間後に偏位測定	階級指数の50%	○	○	○	○	○	○
機械的零位調整器の範囲	上昇および下降方向の最大調整値を測定する	範囲：2°又は2°以上	○	○	○	○	○	○
同期検定器の離脱周波数	起動回路の周波数を上昇、下降して回転停止の周波数	三相用：1.5Hz以上 単相用：1Hz以上 指標は同期点±30外を指示						○
同期検定器の引込周波数	起動回路の周波数を上昇、下降して回転開始の周波数							
同期検定器の回路	起動回路または運転回路側を開放する							
振動及び衝撃の影響	振 動	10-55-10Hz、振幅0.15mm、 掃引速度：1オクターブ/分、掃引回数：5回	階級指数の100%					
	衝 撃	490m/s ² 、X、Y、Z方向 正逆方向 各3回	階級指数の100%					

(2) JIS C 1010-1 (測定カテゴリⅢ、汚染度2)

試験項目	試験条件	性能/基準値	測定量の種類					
			DA RI	AA RI	W VAR	F	PF	SY
電 圧 試 験	入力端子一括と外箱間 試験電圧値は使用回路電圧毎に規定 50Hz/60Hz交流実効値電圧、5秒間	絶縁破壊及びフラッシュオーバーのないこと	○	○	○	○	○	○
空間距離および沿面距離	操作者が接触できる外装部と入力から絶縁されていない内部回路の間 空間距離および沿面距離は使用回路電圧毎に規定	接地されている金属及び樹脂：基礎絶縁 接地されていない金属：強化絶縁または二重絶縁	○	○	○	○	○	○

代表的な使用回路電圧と要求される空間距離、沿面距離

使用回路電圧	基礎絶縁			強化絶縁または二重絶縁		
	空間距離	沿面距離	試験電圧値	空間距離	沿面距離	試験電圧値
100V	0.5	1.4	840	1.5	2.8	1390
150V	1.5	1.57	1390	3.0	3.14	2210
300V	3.0	3.0	2210	5.9	6.0	3480
600V	5.5	6.0	3320	10.5	12.0	5200

(3) 参考 (JIS C 1102-1 : 1997に規定されていた規格)

試験項目	試験条件	性能/基準値	測定量の種類					
			DA RI	AA RI	W VAR	F	PF	SY
絶 縁 試 験 ^{注1}	全回路一括と外箱間 DC500Vを印加して測定する	5 MΩ以上	○	○	○	○	○	○

注1. JIS C 1102-1 (2007年)には規定されていません。



試験電圧・JISマーク表示対応一覧

機種による対応試験電圧

機種		形名	使用回路電圧 または最大定格	当社出荷試験時 の電圧試験条件 ^{注1}	旧JIS規格の 電圧試験条件 (適用規格値) ^{注2}	JISマーク表示 ^{注3} 有/なし	
直流電流計		YM-206NDA、YM-208NDA、YM-210NDA	300V以下	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			301V~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
		YM-8NDA、YM-10NDA、YM-12NDA LM-80NDA、LM-110NDA	600V以下	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
直流電圧計	YM-206NDV、YM-208NDV、YM-210NDV		1~300V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			301V~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
			601V~1000V	4300V、5秒間	3000V、1分間	JISマーク表示なし	
			1001V~1200V	4950V、5秒間	5000V、1分間	JISマーク表示なし	
			1201V~1500V	5800V、5秒間	5000V、1分間	JISマーク表示なし	
			1501V~2000V	7400V、5秒間	5000V、1分間	JISマーク表示なし	
	YM-8NDV、YM-10NDV、YM-12NDV LM-80NDV、LM-110NDV		1~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			601V~1000V	4300V、5秒間	3000V、1分間	JISマーク表示なし	
			1001V~1200V	4950V、5秒間	5000V、1分間	JISマーク表示なし	
			1201V~1500V	5800V、5秒間	5000V、1分間	JISマーク表示なし	
交流電流計	可動鉄片形	YS-206NAA、YS-208NAA、YS-210NAA	300V以下	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			301V~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
			CT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		YS-8NAA、YS-10NAA、YS-12NAA LS-80NAA、LS-110NAA	600V以下	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			CT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
	整流形	YR-206NAA、YR-208NAA、YR-210NAA	300V以下	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			301V~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
			CT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		YR-8NAA、YR-10NAA、YR-12NAA LR-80NAA、LR-110NAA	600V以下	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			CT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
交流電圧計	可動鉄片形	YS-206NAV、YS-208NAV、YS-210NAV YS-8NAV、YS-10NAV	50~300V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			VT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		YS-12NAV	50~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			VT併用	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		LS-80NAV、LS-110NAV	150~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
	整流形		VT併用	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		YR-206NAV、YR-208NAV、YR-210NAV	5~300V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			301V~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
			VT併用	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		YR-8NAV、YR-10NAV、YR-12NAV LR-80NAV、LR-110NAV	5~600V	3320V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
電力計		YP-206NW、YP-208NW、YP-210NW YP-8NW、YP-10NW、YP-12NW LP-80NW、LP-110NW	1P2W: 110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			1P3W: 100/200V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			3P3W: 110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			3P4W: 110/√3/110~220/380V	2590V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
無効電力計		YP-206NVAR、YP-208NVAR YP-210NVAR YP-8NVAR、YP-10NVAR、YP-12NVAR LP-80NVAR、LP-110NVAR	3P3W: 110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
			3P4W: 110/√3/110~110/190V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
力率計	平衡回路	YP-206NPF、YP-208NPF、YP-210NPF YP-8NPF、YP-10NPF、YP-12NPF LP-80NPF、LP-110NPF	3P3W: 110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
		不平衡負荷	YP-206NPFU、YP-208NPFU YP-210NPFU YP-8NPFU、YP-10NPFU、YP-12NPFU LP-80NPFU、LP-110NPFU	3P3W: 110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示
			3P4W: 110/√3/110~110/190V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
	周波数計		YP-206NF、YP-208NF、YP-210NF YP-8NF、YP-10NF、YP-12NF LP-80NF、LP-110NF	110~220V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示
受信指示計			直流入力	電流入力	YM-206NRI、YM-208NRI、YM-210NRI YM-8NRI、YM-10NRI、YM-12NRI LM-80NRI、LM-110NRI	300V以下	2210V、5秒間
	電圧入力	YM-206NRI、YM-208NRI、YM-210NRI YM-8NRI、YM-10NRI、YM-12NRI LM-80NRI、LM-110NRI		1~300V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示
	交流入力	電流入力	YR-206NRI、YR-208NRI、YR-210NRI YR-8NRI、YR-10NRI、YR-12NRI LR-80NRI、LR-110NRI	300V以下	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示
		電圧入力	YR-206NRI、YR-208NRI、YR-210NRI YR-8NRI、YR-10NRI、YR-12NRI LR-80NRI、LR-110NRI	5~300V	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示

機 種		形 名	使用回路電圧 または最大定格	当社出荷試験時 ^{注1} の電圧試験条件		旧JIS規格の ^{注2} 電圧試験条件 (適用規格値)	JISマーク表示 ^{注3} 有/なし	
切換スイッチ付計器	交流電流計	YR-8UNAA、YR-10UNAA、YR-12UNAA	600V以下	3320V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示	
	交流電圧計	YR-8UNAV、YR-10UNAV、YR-12UNAV	150~600V	3320V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示	
メータリレー	直流電流計	YM-210MRNDA、YM-210MRHNDA LM-11MRNDA、LM-11MRHNDA	300V以下	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
	直流電圧計	YM-210MRNDV、YM-210MRHNDV LM-11MRNDV、LM-11MRHNDV	1~300V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
				301~500V	入力-外箱間	3110V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし
					入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間	
	交流電流計	YR-210MRNAA、YR-210MRHNAA LR-11MRNAA、LR-11MRHNAA	300V以下	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
	交流電圧計	YR-210MRNAV、YR-210MRHNAV LR-11MRNAV、LR-11MRHNAV	10~300V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
	電力計	YM-210MRNW、YM-210MRHNW LM-11MRNW、LM-11MRHNW	1P2W: 110~220V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
				3P3W: 110~220V	入力-外箱間	2210V、5秒間		2000V、1分間
	入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間					
			3P4W: 110/√3/110 ~220/380V	入力-外箱間	2590V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
				入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間		
3P3W: 110~220V				入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間		JISマーク表示なし
	入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間					
無効電力計	YM-210MRNVAR、YM-210MRHNVAR LM-11MRNVAR、LM-11MRHNVAR	3P3W: 110~220V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし		
			入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間			
			3P4W: 110/√3/110 ~110/190V	入力-外箱間	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし
入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間						
力率計	YM-210MRNPF、YM-210MRHNPF LM-11MRNPF、LM-11MRHNPF YM-210MRNPFU、YM-210MRHNPFU LM-11MRNPFU、LM-11MRHNPFU	3P3W: 110~220V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし		
			入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間			
			3P4W: 110/√3/110 ~110/190V	入力-外箱間	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし
入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間						
周波数計	YM-210MRNF、YM-210MRHNF LM-11MRNF、LM-11MRHNF	110~220V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし		
			入出力間	1200V、1分間	1200V、1分間			
受信指示計	電流入力	YM-210MRNRI、YM-210MRHNRI LM-11MRNRI、LM-11MRHNRI	300V以下	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示なし	
	電圧入力	YM-210MRNRI、YM-210MRHNRI LM-11MRNRI、LM-11MRHNRI		1~300V	入力-外箱間	2210V、5秒間		2000V、1分間
最高・最低指針付計器	直流電流計	LM-11ZNA、LM-11YNA	300V以下	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし	
	交流電流計	LM-11ZNA、LM-11YNA	300V以下	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし	
	交流電圧計	LM-11ZNAV、LM-11YNAV	100~300V	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし	
	受信指示計	LM-11ZNRI、LM-11YNRI	300V以下	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし	
接地検漏器		LM-11NGD	63.5~150V	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示なし	
同期検定器		LI-11NSY	110~220V	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示	
2要素指示計		LM-11NE	10V以下	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間	JISマーク表示	
				素子間	50V、1分間	50V、1分間		
縁形計器	直流計器	電流入力	FM-210SN、FM-213SN、FM-215SN FM-217SN	300V以下	2210V、5秒間		2000V、1分間	JISマーク表示
					10V以下	入力-外箱間	2210V、5秒間	
						素子間	500V、1分間	500V、1分間
					電圧入力	FM-210SN、FM-213SN、FM-215SN FM-217SN	1~300V	2210V、5秒間
	1~10V	入力-外箱間	2210V、5秒間	2000V、1分間				JISマーク表示
					素子間	500V、1分間	500V、1分間	
交流計器	電流入力				FR-210SN、FR-213SN、FR-215SN FR-217SN	300V以下	2210V、5秒間	
		電圧入力	FR-210SN、FR-213SN、FR-215SN FR-217SN	5~300V			2210V、5秒間	

注1. 試験電圧の欄の数値は当社出荷試験時の電圧試験の試験電圧値を表します。(規格値またはそれを超える値で試験します。)
但し、直流電圧計で専用附属品 (GR-2形抵抗器、KR-1形抵抗器) が付属される機器の場合は、専用附属品のみ上記表に記載した試験電圧値で当社出荷試験を行います。計器本体の電圧試験の試験電圧は「2210V 5秒間」となります。

注2. 旧JIS規格とはJIS C 1102-1~7 (1997年) です。

注3. 特殊仕様 (特殊階級、外国規格) ではJISマーク表示とならない場合があります。

機械式指示計器

共通仕様

標準共通仕様












規 格	直動式指示電気計器 JIS C1102-2、JIS C1102-3、JIS C1102-4、JIS C1102-5
階 級	1、1.5および2.5級（周波数計は0.5および1級、力率計は5級、同期検定器は5級）
使用温度範囲	-5℃～+50℃（基準温度23℃±2℃：精度保証範囲）
使用湿度範囲	相対湿度40%～75%で指示に悪影響はありません
取付姿勢	鉛直（目盛板が水平面に対して鉛直）
目盛板	地色：白色
カバー	アクリル樹脂（帯電防止処理済）
ケース	鋼板または成形品
入力信号の波高率	正弦波 $(\sqrt{2})$
測定カテゴリ	CATⅢ（建造物設備で行われる測定に対するカテゴリ）
使用環境の汚染度	2（非導電性の汚染だけが発生する程度）
標高	2,000m以下
使用場所	屋内
取付パネル	金属パネル
電圧試験	定格電圧300V：2210V 5秒間、 定格電圧600V：3320V 5秒間 ^{注2} （電気回路と外箱間）
絶縁試験	試験電圧500Vで10MΩ以上（電気回路と外箱間）
保管温度	-20℃～+60℃

注1. 各機種によって対応する階級が異なります。詳細は各機種の仕様をご参照ください。

注2. 各機種の製作対応回路電圧と適用する電圧試験値は、31、32ページの「試験電圧・JISマーク表示対応一覧」をご参照ください。

◎	標準仕様
○	準標準仕様
△	特殊仕様

■カバーの種類

カバー仕様	区分	Y-2Nシリーズ	Y-Nシリーズ	L-Nシリーズ
Bデザインカバー (マンセルN1.5半ツヤ)	◎			
Gデザインカバー (全透明)	○			—
Fデザインカバー注1 (特殊塗装色)	△			
赤指針(目安指針)付カバー (Bデザインカバー Gデザインカバー Fデザインカバー △ いずれも製作します)	○			

備考. Bデザインカバーが標準です。

Gデザインカバー、Fデザインカバーおよび赤指針付カバーはご指定により製作します。

注1. Fデザインカバーはカバー記号「F」および「塗装色」をご指定ください。塗装色の指定がない場合はマンセル7.5BG4/1.5で製作します。

注2. 赤指針付カバーの指針を設定する場合は、カバー前面にある設定ボタンで設定してください。

注3. メータリレー、最高・最低指針付計器の赤針は目安指針ではなく、設定指針、最高値残針です。(標準仕様)

●カバー記号

カバー仕様	赤指針なし	赤指針付
Bデザインカバー	B	BR※1
Gデザインカバー	G	GR
Fデザインカバー	F	FR

※1 Y-NシリーズはBカバーにて赤指針2本付(BRRカバー)も製作できます。(詳細はご照会ください)

●附属品

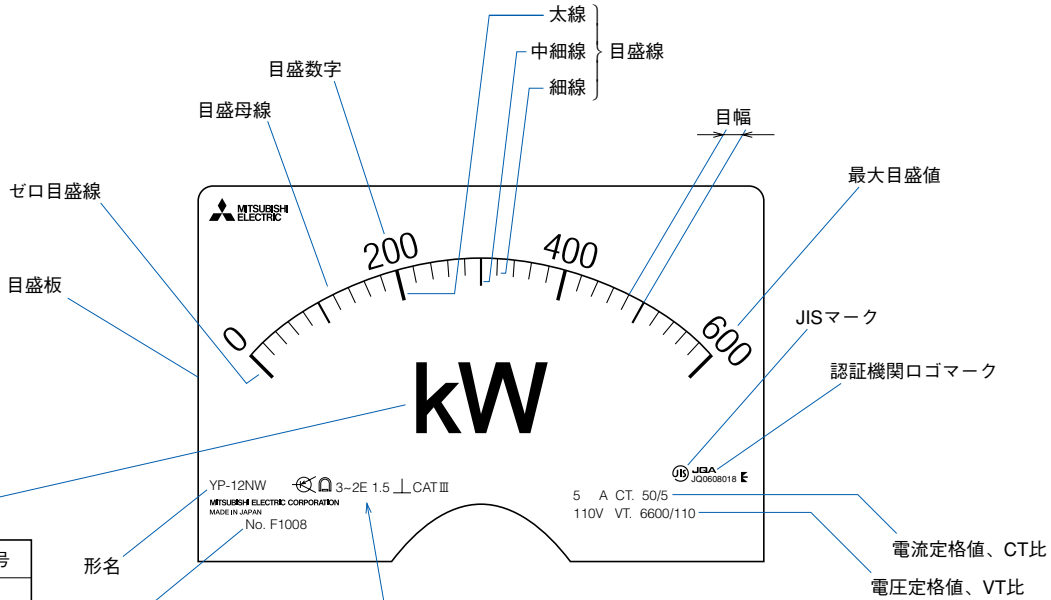
「取付ねじ用ナット」は全ての機種に附属しています。

T-150等の専用附属するものは各機種の仕様欄に表記しています。

機械式指示計器

共通仕様

目盛板の各部の名称と表示事項



測定量の単位

項目	記号
アンペア	A
ボルト	V
ワット	W
バール	var
力率	cos φ または cos ψ
ヘルツ	Hz
接頭語	
メガ 10 ⁶	M
キロ 10 ³	k
ミリ 10 ⁻³	m

⊗ ⊕ 3~2E 1.5 CAT III

補助記号

項目	記号
分流器	⊞
直列抵抗器	⊞
附属品	◇

動作原理

項目	記号
永久磁石可動コイル形	⊕
可動鉄片形	⊞
バイメタル形	⊞
測定回路における電子デバイス	⊗
補助回路における電子デバイス	⊞
整流形	⊞

測定量の種類と測定素子数

項目	記号
直流回路	—
交流回路	~
三相交流回路	3~
3線式回路用単測定素子	3~1E
不平衡負荷3線式回路用2測定素子	3~2E
不平衡負荷4線式回路用2測定素子	3N~2E
不平衡負荷4線式回路用3測定素子	3N~3E

精度階級

階級指数	記号
0.5級	0.5
1級	1
1.5級	1.5
2.5級	2.5
5級	5
基底値がスパンに相当する場合 1.5級	1.5
基底値がスパンに相当する場合 2.5級	2.5

取付姿勢

項目	記号
目盛板を鉛直にして使用する計器	⊥
目盛板を水平にして使用する計器	⊞
目盛板を水平面から傾斜した位置で使用する計器 (例 60°)	60°

測定カテゴリ

区分	記号
測定カテゴリⅢ	CAT III

目盛表示

目盛、数字、色線、色帯、色目盛の標準表示方法は下表のとおりです。
色線、色帯については赤、青、緑、黄の4色です。

	Y-2Nシリーズ	Y-Nシリーズ	L-Nシリーズ
標準目盛			
延長目盛 (3倍延長)			
両振目盛			
単一目盛 二重捺印			
二重目盛 二重捺印			
色線 色帯			

- 備考. (1) 最大目盛値に対する目盛分割は38～43ページの標準目盛図一覧表をご参照ください。
 (2) 特殊目盛も製作します。
 (3) 目盛数字は4桁以下の表示になります。
 (4) L-Nシリーズの特殊目盛で二重目盛又は目盛分割が60以上の場合の指針形状は先端部を細くした刃形指針になります。
 (5) 表示する目盛数字が1未満の数字の場合、小数点前の零は記入しません。
 (例) 0.2の場合、表示する数字は「. 2」となります。

標準目盛図一覽表

1a. Y-206N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	10	0.1 1 10 100
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	12	0.1 1 10 100
1.5 15 150 1500	0 5 10 15	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	20	0.2 2 20 200
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	10	0.5 5 50 500
6 60 600 6000	0 20 40 60	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

1b. Y-206N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	10	0.1 1 10 100
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	12	0.1 1 10 100
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	8	0.5 5 50 500
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	10	0.5 5 50 500
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	9	1 10 100 1000

1c. Y-206N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-206NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
YS-206NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	10	0.1 1 10 100
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	12	0.1 1 10 100
1.5 15 150 1500	0 5 10 15	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	20	0.2 2 20 200
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	10	0.5 5 50 500
6 60 600 6000	0 20 40 60	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

1d. Y-206N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-206NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	10	0.1 1 10 100
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	12	0.1 1 10 100
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	8	0.5 5 50 500
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	10	0.5 5 50 500
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	9	1 10 100 1000

2a. Y-208、210N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	20	0.2 2 20 200
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60	30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

2b. Y-208、210N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	18	0.5 5 50 500

2c. Y-208、210N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-208NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-210NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-208NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)
 YS-210NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	20	0.2 2 20 200
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60	30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

2d. Y-208、210N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-208NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-210NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	18	0.5 5 50 500

標準目盛図一覽表

3a. Y-8、10N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 20	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60	30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

3b. Y-8、10N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	18	0.5 5 50 500

3c. Y-8、10N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-8NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-10NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-8NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)
 YS-10NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 2 4 6 8 10	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 20	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 5 10 15 20	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30	30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000	0 10 20 30 40	40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500	0 10 20 30 40 45	22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60	30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500	0 20 40 60 75	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90	18	0.5 5 50 500

3d. Y-8、10N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-8NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
 YS-10NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000	0 5 10 20 30	20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200	0 3 6 9 12 24 36	24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500	0 5 10 15 30 45	15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000	0 10 20 40 60	20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500	0 5 10 15 20 25 50 75	25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000	0 10 20 30 60 90	15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000	0 10 20 30 40 80 120	20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000	0 10 20 30 40 50 100 150	25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000	0 20 40 60 120 180	12	0.5 5 50 500
7.5 75 750 7500	0 25 50 75 150 225	15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000	0 20 40 60 80 160 240	16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000	0 30 60 90 180 270	18	0.5 5 50 500

4a. Y-12N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		45	0.1 1 10 100
5 50 500 5000		50	0.1 1 10 100
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

4b. Y-12N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000		20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

4c. Y-12N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-12NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
YS-12NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		45	0.1 1 10 100
5 50 500 5000		50	0.1 1 10 100
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

4d. Y-12N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 YS-12NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		15	0.1 1 10 100
2 20 200 2000		20	0.1 1 10 100
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		15	0.2 2 20 200
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		16	0.5 5 50 500
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

標準目盛図一覽表

5a. L-110N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		45	0.1 1 10 100
5 50 500 5000		50	0.1 1 10 100
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

5b. L-110N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

5c. L-110N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 LS-110NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
LS-110NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		45	0.1 1 10 100
5 50 500 5000		50	0.1 1 10 100
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

5d. L-110N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 LS-110NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

6a. L-80N普通目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

6b. L-80N延長目盛計器 (平等目盛)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

6c. L-80N普通目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 LS-80NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)
LS-80NAV形 交流電圧計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (普通)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		50	0.02 0.2 2 20
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		40	0.1 1 10 100
4.5 45 450 4500		22.5	0.2 2 20 200
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		37.5	0.2 2 20 200
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		45	0.2 2 20 200

6d. L-80N延長目盛計器 (不平等目盛)

対象機種 LS-80NAA形 交流電流計 (可動鉄片形)

最大目盛値	目盛仕様 (延長)	分割数	1目の読み
1 10 100 1000		20	0.05 0.5 5 50
1.2 12 120 1200		24	0.05 0.5 5 50
1.5 15 150 1500		30	0.05 0.5 5 50
2 20 200 2000		40	0.05 0.5 5 50
2.5 25 250 2500		25	0.1 1 10 100
3 30 300 3000		30	0.1 1 10 100
4 40 400 4000		20	0.2 2 20 200
—	—	—	—
5 50 500 5000		25	0.2 2 20 200
6 60 600 6000		30	0.2 2 20 200
7.5 75 750 7500		15	0.5 5 50 500
8 80 800 8000		40	0.2 2 20 200
9 90 900 9000		18	0.5 5 50 500

標準目盛図一覧表

縁形計器は受注終了しています

7a. F-210N普通目盛計器 (2.5級の場合)

最大目盛値	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	4.5	5	6	7.5	8	9
	10 100 1000	12 120 1200	15 150 1500	20 200 2000	25 250 2500	30 300 3000	40 400 4000	45 450 4500	50 500 5000	60 600 6000	75 750 7500	80 800 8000	90 900 9000
目盛仕様													
分割数	20	24	30	20	25	30	20	22.5	25	30	15	16	18
1目の読み	0.05 0.5 5 50	0.05 0.5 5 50	0.05 0.5 5 50	0.1 1 10 100	0.1 1 10 100	0.1 1 10 100	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200	0.5 5 50 500	0.5 5 50 500	0.5 5 50 500

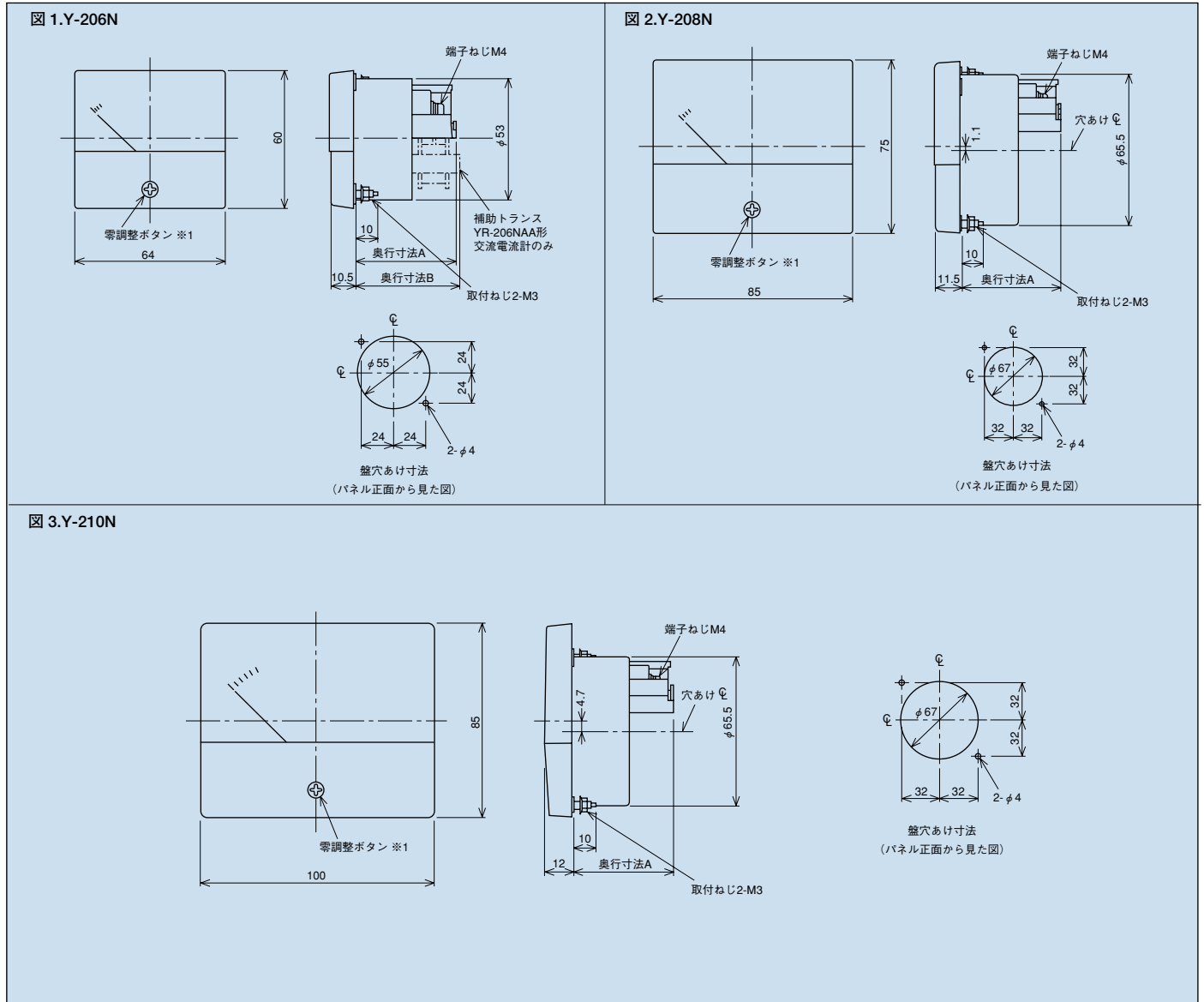
8a. F-213N、F-215N、F-217N普通目盛計器

最大目盛値	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	4.5	5	6	7.5	8	9
	10 100 1000	12 120 1200	15 150 1500	20 200 2000	25 250 2500	30 300 3000	40 400 4000	45 450 4500	50 500 5000	60 600 6000	75 750 7500	80 800 8000	90 900 9000
目盛仕様													
分割数	50	24	30	40	50	30	40	45	50	30	37.5	40	45
1目の読み	0.02 0.2 2 20	0.05 0.5 5 50	0.05 0.5 5 50	0.05 0.5 5 50	0.05 0.5 5 50	0.1 1 10 100	0.1 1 10 100	0.1 1 10 100	0.1 1 10 100	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200	0.2 2 20 200

外形寸法図

(Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズ以外の機種は仕様一覧表をご参照ください。)

角形計器 (Y-2Nシリーズ)



※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

●奥行寸法明細

機 種	Y-206N			Y-208N		Y-210N			
	形 名	A寸法	B寸法	形 名	A寸法	形 名	A寸法		
直 流	電 流 計	YM-206NDA	43	—	YM-208NDA	43	YM-210NDA	43	
	電 圧 計	YM-206NDV	43	—	YM-208NDV	43	YM-210NDV	43	
交 流	電 流 計	YS-206NAA	43	—	YS-208NAA	43	YS-210NAA	43	
		平等目盛	YR-206NAA	43	44	YR-208NAA	43	YR-210NAA	43
	電 圧 計	YS-206NAV	43	—	YS-208NAV	43	YS-210NAV	43	
		平等目盛	YR-206NAV	43	—	YR-208NAV	43	YR-210NAV	43
	電 力 計	YP-206NW	43	—	YP-208NW	43	YP-210NW	43	
	無効電力計	YP-206NVAR	43	—	YP-208NVAR	43	YP-210NVAR	43	
	力率計	平 衡	YP-206NPF	43	—	YP-208NPF	43	YP-210NPF	43
		不 平 衡	YP-206NPFU	43	—	YP-208NPFU	43	YP-210NPFU	43
周波数計	YP-206NF	83	—	YP-208NF	83	YP-210NF	83		
受信指示計	直流計器	YM-206NR1	43	—	YM-208NR1	43	YM-210NR1	43	
	交流計器	YR-206NR1	43	—	YR-208NR1	43	YR-210NR1	43	

その他角形計器相当品外形寸法掲載ページ
 切換スイッチ付計器 77、78ページ
 メータリレー 80ページ

外形寸法図

(Y-2Nシリーズ、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズ以外の機種は仕様一覧表をご参照ください。)

角形計器 (Y-Nシリーズ)

図 1.Y-8N

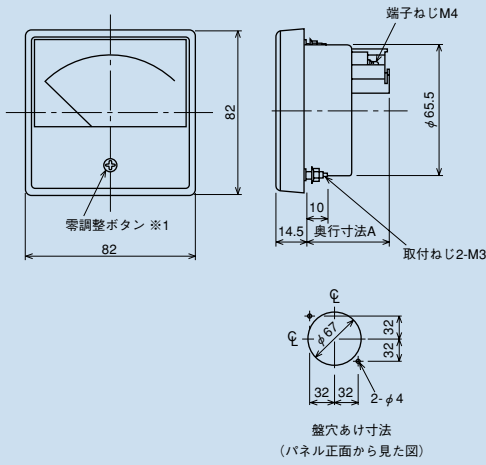


図 2.Y-10N

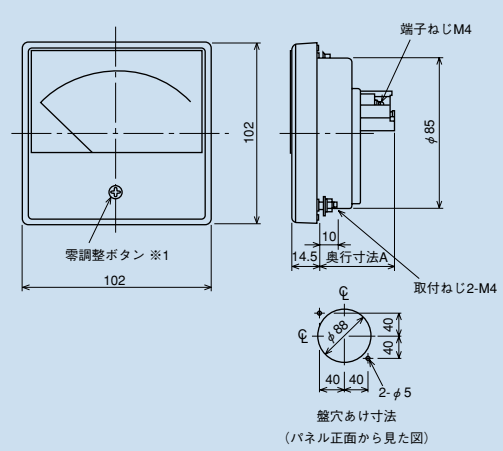
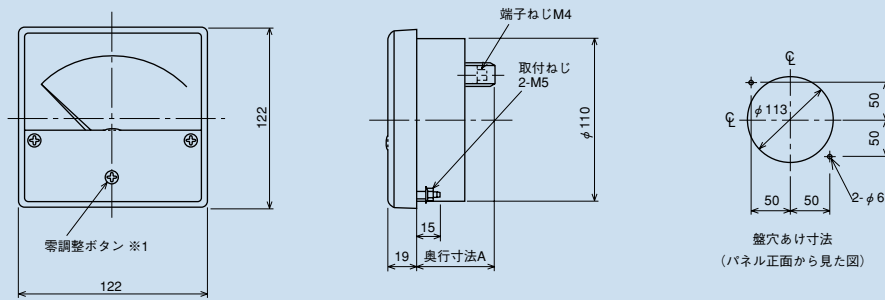


図 3.Y-12N



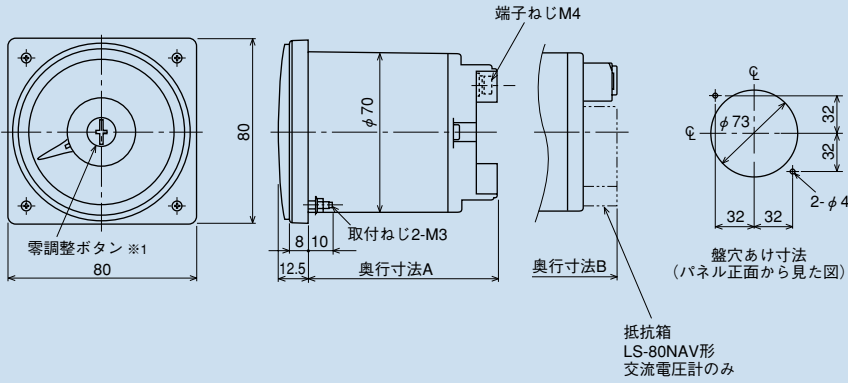
※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

●奥行寸法明細

機 種	Y-8N		Y-10N		Y-12N			
	形 名	A寸法	形 名	A寸法	形 名	A寸法		
直 流	電 流 計	YM-8NDA	41	YM-10NDA	41	YM-12NDA	50	
	電 圧 計	YM-8NDV	41	YM-10NDV	41	YM-12NDV	50	
交 流	電 流 計	YS-8NAA	41	YS-10NAA	41	YS-12NAA	50	
		平等目盛	YR-8NAA	41	YR-10NAA	41	YR-12NAA	50
	電 圧 計	YS-8NAV	41	YS-10NAV	41	YS-12NAV	50	
		平等目盛	YR-8NAV	41	YR-10NAV	41	YR-12NAV	50
	電 力 計	YP-8NW	41	YP-10NW	41	YP-12NW	100	
	無効電力計	YP-8NVAR	41	YP-10NVAR	41	YP-12NVAR	100	
	力 率 計	平 衡	YP-8NPF	81	YP-10NPF	81	YP-12NPF	50
		不 平 衡	YP-8NPFU	41	YP-10NPFU	41	YP-12NPFU	100
周 波 数 計	YP-8NF	81	YP-10NF	81	YP-12NF	50		
受 信 指 示 計	直 流 計 器	YM-8NRI	41	YM-10NRI	41	YM-12NRI	50	
	交 流 計 器	YR-8NRI	41	YR-10NRI	41	YR-12NRI	50	

広角度計器 (L-Nシリーズ)

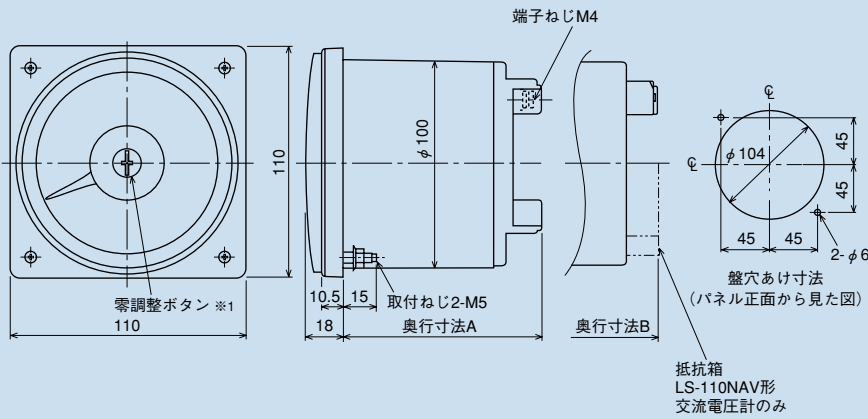
図 1. L-80N



●奥行寸法明細

機 種		L-80N	
		形 名	A寸法 B寸法
直 流	電 流 計	LM-80NDA	81 —
	電 圧 計	LM-80NDV	81 —
交 流	電 流 計	LS-80NAA	81 —
		平等目盛	LR-80NAA
	電 圧 計	LS-80NAV	— 81
		平等目盛	LR-80NAV
流	電 力 計	LP-80NW	81 —
	無効電力計	LP-80NVAR	81 —
	力率計	平 衡	LP-80NPF
不 平 衡		LP-80NPFU	81 —
受信指示計	周 波 数 計	LP-80NF	92 —
	直流計器	LM-80NRI	81 —
	交流計器	LR-80NRI	81 —

図 2. L-110N



●奥行寸法明細

機 種		L-110N	
		形 名	A寸法 B寸法
直 流	電 流 計	LM-110NDA	92 —
	電 圧 計	LM-110NDV	92 —
交 流	電 流 計	LS-110NAA	92 —
		平等目盛	LR-110NAA
	電 圧 計	LS-110NAV	— 92
		平等目盛	LR-110NAV
流	電 力 計	LP-110NW	100 —
	無効電力計	LP-110NVAR	100 —
	力率計	平 衡	LP-110NPF
不 平 衡		LP-110NPFU	100 —
受信指示計	周 波 数 計	LP-110NF	92 —
	直流計器	LM-110NRI	92 —
	交流計器	LR-110NRI	92 —

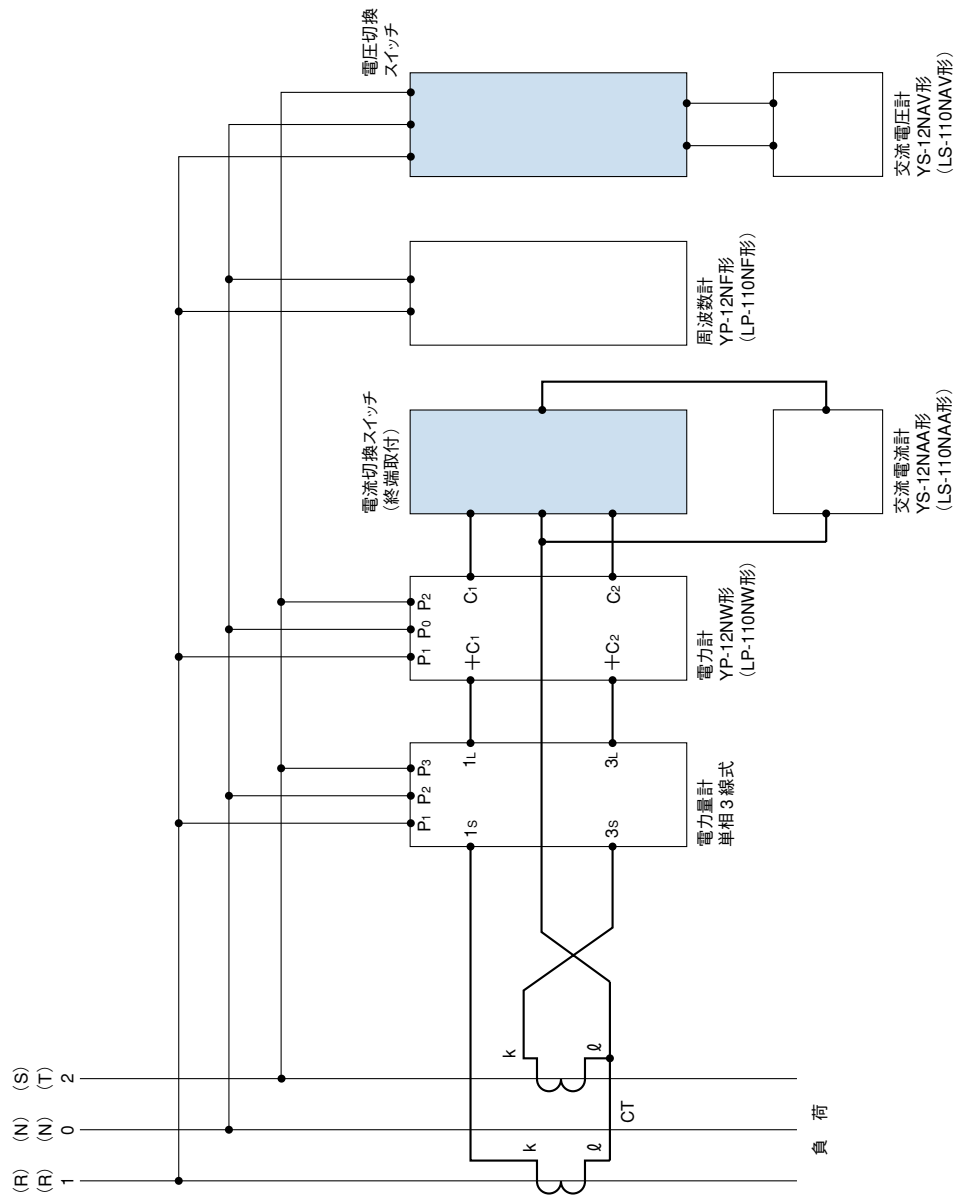
※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

- その他広角度計器相当品外形寸法図掲載ページ
- メータリレー 80 ページ
 - 最高最低指針付計器 91 ページ
 - 接地検漏器 93 ページ
 - 同期検定器 95 ページ
 - 2要素指示計 97 ページ
 - 縁形計器 101、102 ページ

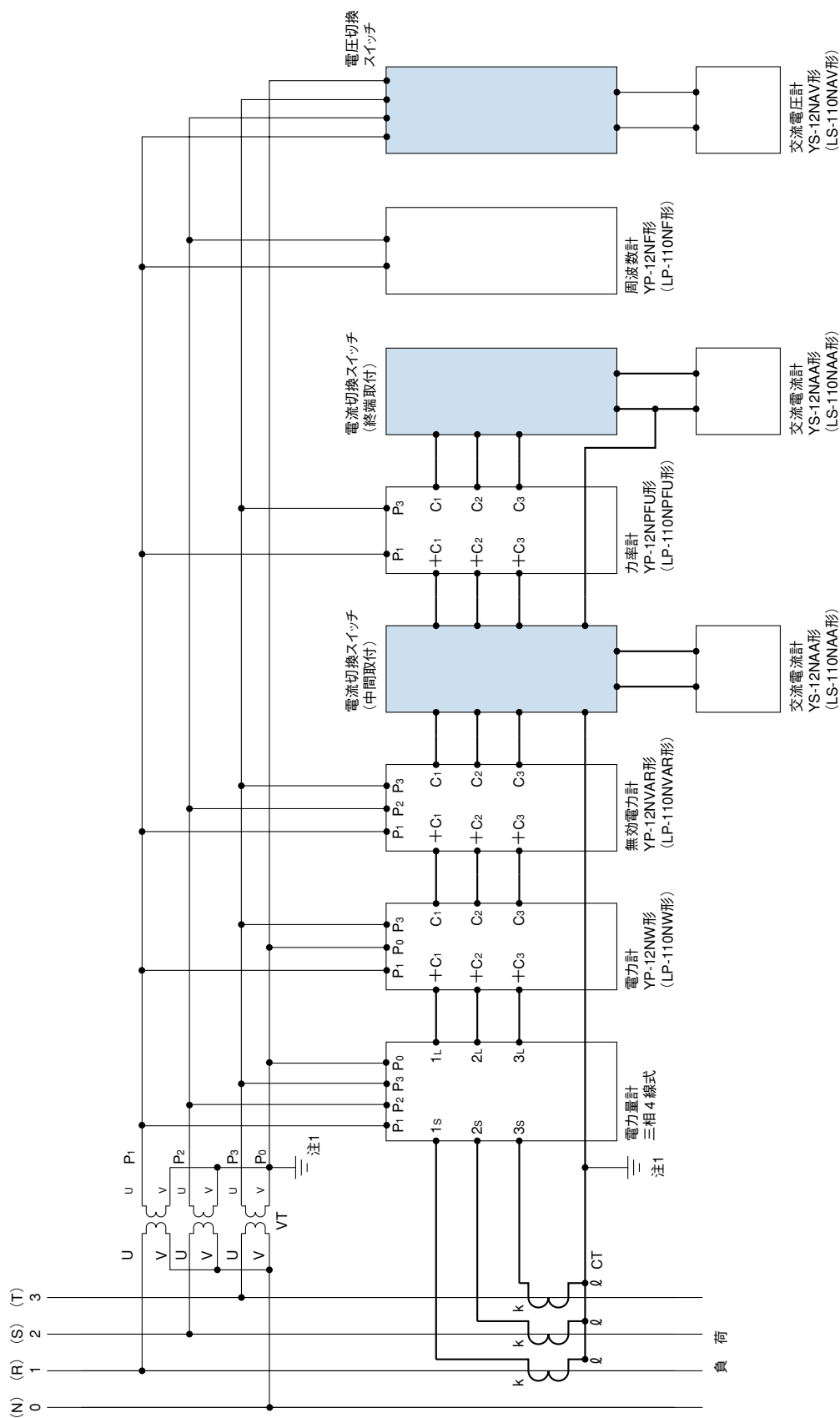


総合接続例

1. 単相 3 線回路

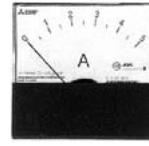


4. 三相4線回路

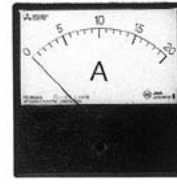


注1. 低圧回路において計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。

直流電流計



YM-206NDA形



YM-8NDA形



LM-110NDA形

仕様

	角形計器						広角度計器			
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ			
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110		
形名	YM-206NDA	YM-208NDA	YM-210NDA	YM-8NDA	YM-10NDA	YM-12NDA	LM-80NDA	LM-110NDA		
動作原理	可動コイル形			可動コイル形			可動コイル形			
階級(級)	2.5			2.5			2.5	1.5		
目盛長(mm)	55	70	85	70	90	100	124	175		
質量(kg)	0.07	0.1	0.1	0.1	0.15	0.3	0.3	0.4		
計器の定格と納期区分	最大目盛値	内部抵抗(Ω)または電圧降下								
	ダイレクト計器	100μA	△	2000Ω			2000Ω		5000Ω	—
		200μA	△	1200Ω			1200Ω		5000Ω	—
		300μA	△	1000Ω			1000Ω		1550Ω	920Ω
		500μA	△	730Ω			730Ω		780Ω	580Ω
		1mA	○	200Ω			200Ω		250Ω	180Ω
		3mA	○	70Ω			70Ω		85Ω	60Ω
		5mA	○	8Ω			8Ω		50Ω	8Ω
		10mA	○	2Ω			2Ω		25Ω	—
	20mA	○	0.8Ω			0.8Ω		0.8Ω	—	
50、100mA 200、500mA 1、2、5、7.5A 10、15、20、 30A	○	60mV			60mV		60mV			
分流器併用	1A~7500A	△	60mV、100mV (消費電流:約20mA)			60mV、100mV (消費電流:約20mA)		60mV、100mV (消費電流:約5mA)		
特殊仕様	リード線調整抵抗器付	○	製作可			製作可		製作可		
外形寸法図掲載ページ	44			45			46			

注1. 使用回路電圧はY-2Nシリーズは300V以下、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズは600V以下です。

注2. 分流器併用の場合は52ページ「分流器併用直流電流計」をご参照のうえ、リード線の太さと片道長さ、または往復抵抗値を指定ください。

納期区分

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

備考.(1) 両振計器の場合は下記により仕様を決めてください。

- ダイレクト定格の場合は、左右の目盛の大きい方が30A以下の時、製作可能です。

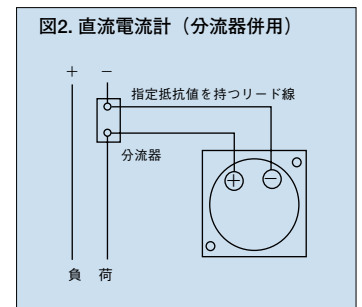
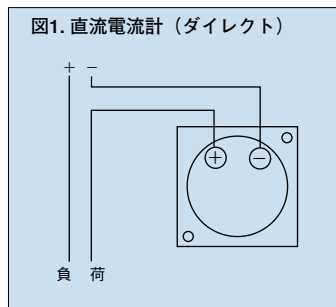
- 分流器併用の場合は、計器定格の絶対値の和が60mV以上になるよう目盛を決めてください。

例: 分流器定格100A、60mVの場合
 電流計目盛 —50~0~+100A
 〃 定格 —30~0~+60mV
 (絶対値の和=90mV ≥ 60mV)

(2) 零サプレス計器については75ページ「受信指示計」をご参照ください。

(3) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

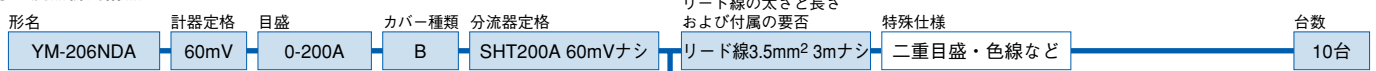
接続図



ご注文の方法

■ は必ずご指定ください。

●分流器併用計器



●ダイレクト計器



分流器併用直流電流計

分流器併用の直流電流計はリード線の抵抗値により指示値が変わりますので、下表を参考に計器と分流器を接続するリード線の太さと片道の長さ、または往復抵抗値をご指定ください。なお、リード線抵抗値は「最大許容値」以内としてください。直流電流計用分流器はお客様にて準備をお願いいたします。

●分流器併用直流電流計のリード線最大許容値一覧表

形名	分流器併用直流電流計		2mm ² のリード線を使用したときの最大片道長さ (m) (当社標準リード線)	3.5mm ² のリード線を使用したときの最大片道長さ (m)
	計器定格 (mV)	リード線最大許容抵抗値 (Ω)		
YM-206NDA, YM-208NDA YM-210NDA YM-8NDA, YM-10NDA	60以上 75未満	0.72	39	69
	75以上 100未満	1.55	84	149
	100以上 150未満	2.37	128	227
	150以上	4.02	217	384
YM-12NDA	60以上 75未満	0.40	21	38
	75以上 100未満	0.90	48	86
	100以上 150未満	1.40	70	134
	150以上	2.40	135	230
LM-80NDA LM-110NDA	60以上 75未満	1.00	54	96
	75以上 100未満	1.50	80	144
	100以上 150未満	2.40	135	230
	150以上	4.00	217	384

備考. (1) 両振計器の場合は、各定格の絶対値の和が計器定格となります。
(2) 上表の値を越えるリード線長さが必要な場合は、断面積の大きいリード線を使用するか、または定格電圧の大きい分流器をご使用ください。

●リード線の太さと片道長さによる往復抵抗値一覧表

断面積	片道長さ										リード線抵抗 (Ω/km)
	往復抵抗値 (Ω) (長さ: 片道)										
	0.5m	1m	1.5m	2m	2.5m	3m	4m	5m	10m	20m	
0.75mm ²	0.028	0.055	0.083	0.110	0.138	0.165	0.220	0.275	0.550	1.100	27.5
1mm ²	0.020	0.039	0.059	0.079	0.098	0.118	0.157	0.196	0.393	0.786	19.6
1.25mm ²	0.017	0.033	0.050	0.066	0.083	0.099	0.132	0.165	0.330	0.660	16.5
2mm ²	0.009	0.018	0.028	0.037	0.046	0.055	0.074	0.092	0.185	0.370	9.2
3.5mm ²	0.005	0.010	0.016	0.021	0.026	0.031	0.042	0.052	0.104	0.208	5.2
5.5mm ²	0.003	0.007	0.010	0.013	0.017	0.020	0.027	0.033	0.067	0.133	3.3

●分流器接続用リード線

計器と分流器の接続用リード線は、ご指定により計器に附属して製作いたします。

1500V電気機器用耐熱ビニール電線 (青色) 2mm²-2m (片道) を 2本 が標準となります。

備考. (1) 断面積 2mm² 以外の場合はお客様でご用意ください。

リード線調整抵抗器付直流電流計

分流器併用直流電流計をリード線長さが未定の状態で先行手配される場合には、計器据付け後、リード線抵抗に合わせて調整できるリード線調整抵抗器付直流電流計をご使用ください。

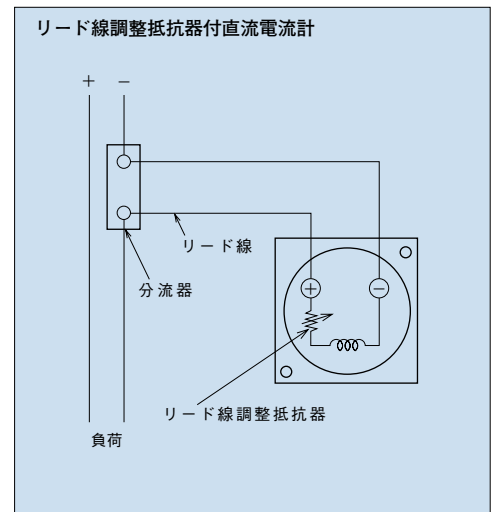
●リード線抵抗の調整範囲

リード線抵抗の調整範囲は、上表「リード線最大許容値一覧表」のリード線最大許容抵抗値と同じとなります。

●調整方法

●電圧印加による方法

分流器の電圧端子に接続したリード線ははずし、リード線の両端に計器定格に相当する電圧を印加した時、計器が全振れするようにリード線調整抵抗器で調整してください。



直流電流計

附属品

直流電流計用分流器

直流電流計用分流器は受注終了しています

仕様

階級	0.5級 計器の消費電流を無視したときの電圧端子間の定格電圧降下または分流抵抗値に対する百分率
定格電圧	60mV (標準)、100mV (準標準)
定格電流	1~7500A
構造	150A以下は台付分流器、200A以上は台なし分流器になります。
電圧試験	AC3320V 5秒間 (台付分流器のみに適用)
絶縁試験	試験電圧500Vで10MΩ以上 (台付分流器のみに適用)

備考. (1) 小電流用分流器は、計器の消費電流の影響は無視できなくなることがあります。分流器併用の場合は、組合せの計器で調整が必要となる場合があります。
 (2) 温度上昇限度は、定格電流の80%の電流で80℃を目標に設計してありますので、大電流用で損失の大きいものは母線の締付けには十分ご注意ください。

定格選定と取付け

1. 定格選定

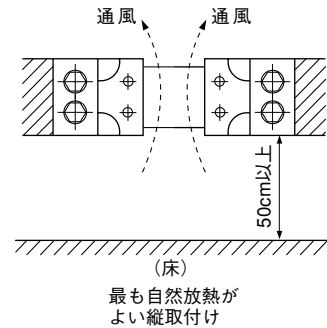
分流器は熱源であることを考慮し、分流器定格は十分余裕のある電流値を選定ください (原則として連続使用電流の約1.5倍以上の分流器を選定ください)。

2. 取付け姿勢

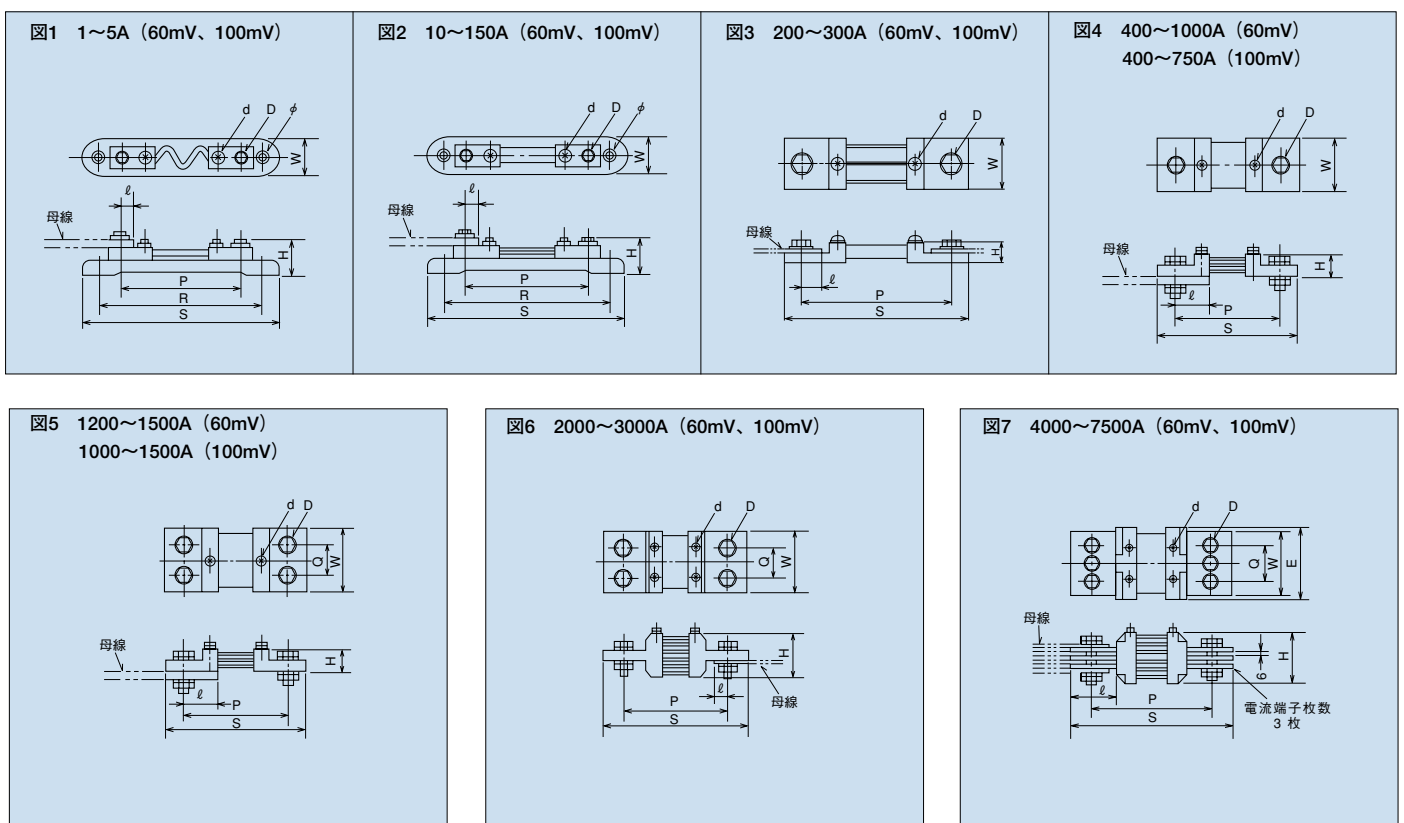
分流器の取付けは図のように行ってください。

3. 電圧端子

2000A以上の分流器の電圧端子は、片側ブロックに2個の電圧端子が付いていますが、この場合は、対角線上の電圧端子を使用してください (電圧端子を平行に用いた場合は、0.5%程度誤差が増加する場合があります)。



外形寸法図



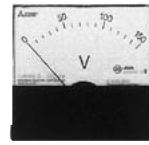
●寸法変化表 (定格電圧 60mV)

定格電流 A	定格電圧 mV	外形図 番号	変 化 寸 法 mm										
			電流端子間の間隔		電流端子 ボルト	電圧端子 ねじ	ブロック 幅	分流器台の 取付穴間隔	分流器 (台) の幅	分流器台の 取付穴径	高さ	全長	接触部 長さ (MAX)
			P	Q	D	d	E	R	W	φ	H	S	ℓ
1、2、3、5	60	図1	85	—	M5	M4	—	120	26	4.5	25	140	10
10、15、20、25、30	60	図2	85	—	M5	M4	—	120	26	4.5	25	140	10
40、50					M6								
60、75、100					M8								
150					110								
200	60	図3	110	—	M8	M4	—	—	33	—	15	135	15
250					M5	38							
300					M12	43							
400	60	図4	115	—	M12	M5	—	—	45	—	20	155	35
500													42.5
600	60	図4	130	—	M12	M5	—	—	45	—	30	175	42.5
750													45
1000													135
1200	60	図5	140	35	M12	M5	—	—	70	—	35	185	47
1500													52.5
2000													60
2500、3000	180	50	100	70	240								
4000	60	図7	180	90	M12	M5	150	—	150	—	80	250	70
5000			220								100	280	85
6000			235								110	310	100
7500			330										

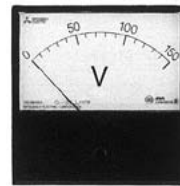
●寸法変化表 (定格電圧 100mV)

定格電流 A	定格電圧 mV	外形図 番号	変 化 寸 法 mm										
			電流端子間の間隔		電流端子 ボルト	電圧端子 ねじ	ブロック 幅	分流器台の 取付穴間隔	分流器 (台) の幅	分流器台の 取付穴径	高さ	全長	接触部 長さ (MAX)
			P	Q	D	d	E	R	W	φ	H	S	ℓ
1、2、3、5	100	図1	85	—	M5	M4	—	120	26	4.5	25	140	10
10、15、20、25、30		図2	85	—	M5	M4	—	120	26	4.5	25	140	10
40、50	M6				28								
60、75、100	100	図2	125	—	M8	M4	—	180	30	5.5	30	200	10
150											35		
200	100	図3	135	—	M8	M4	—	—	33	—	15	165	15
250					M5	36							
300					M12	43							
400	100	図4	145	—	M12	M5	—	—	45	—	20	185	35
500			165	—	M12	M5	—	—	45	—	30	210	42.5
600			170	—	M12	M5	—	—	60	—	30	210	45
750			175	35	M12	M5	—	—	70	—	35	220	47
1000	195	40											
1200	100	図5	175	35	M12	M5	—	—	70	—	35	220	47
1500			195	40									
2000	100	図6	205	45	M12	M5	—	—	85	—	55	260	30
2500、3000			210	50					100		70	270	
4000	100	図7	210	90	M12	M5	150	—	150	—	80	280	70
5000			250								100	310	85
6000			265								110	340	100
7500		360											

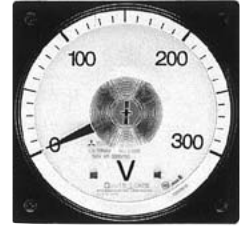
直流電圧計



YM-206NDV形



YM-8NDV形



LM-110NDV形

仕様

	角形計器						広角度計器					
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ					
サイズ (ヨコ×タテ) mm	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110				
形名	YM-206NDV	YM-208NDV	YM-210NDV	YM-8NDV	YM-10NDV	YM-12NDV	LM-80NDV	LM-110NDV				
動作原理	可動コイル形			可動コイル形			可動コイル形					
階級 (級)	2.5			2.5			1.5	2.5				
目盛長 (mm)	55	70	85	70	90	100	124	175				
質量 (kg)	0.07	0.1	0.1	0.1	0.15	0.3	0.3	0.4				
計器定格と納期区分	最大目盛値	附属品	納期	消費電流 (約) (mA)								
	1、3、5V	—	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10、15、30V	—	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	50、100V	—	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	150、300V	—	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	500、600V	—	○	1 注1	1 注1	1 注1	1	1	1	1	1	1
	750V	GR-2形	○	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1
	1000V	倍率器	○	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1	1 注1
	1200V	KR-1形 3端子式	○	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1
	1500V		○	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1
1800V	○		2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	
2000V	倍率器	○	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	2 注1	
外形寸法図掲載ページ				44			45			46		

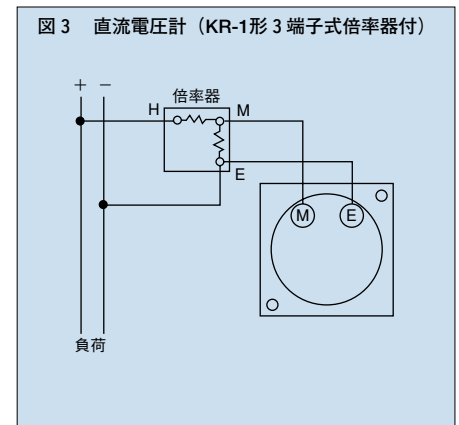
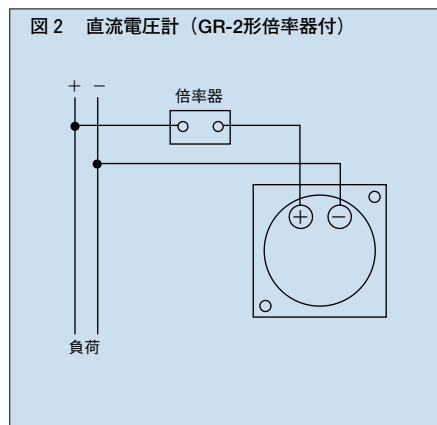
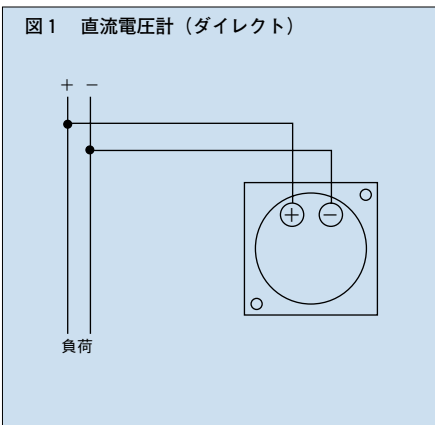
- 備考. (1) 最大目盛が600V以下で倍率器外付をご希望の場合はGR-2形倍率器を附属して製作します。
 (2) 両振計器の場合は、左右の目盛の大きい方が2000V以下であれば製作できます。
 倍率器の有無は上表と同じになります。
 (3) 最大目盛が100V以下の直流電圧計で、高感度（高入力抵抗）計器をご要求の時、計器最大目盛と感度電流をご指定ください。
 感度電流は51ページ直流電流計の製作範囲内において製作可能です。
 なお、感度電流はご指定値に対し、最大±5%程度異なることがあります。
 (4) GR-2、KR-1形倍率器は専用附属品（非互換性附属品）ですので、指示計に指定された組合せ以外に使用できません。
 (5) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」（5～9ページ）および「選定時のご注意」（11ページ）を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

注1. JISマーク表示なしの対応となります

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

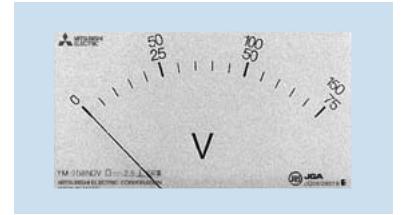
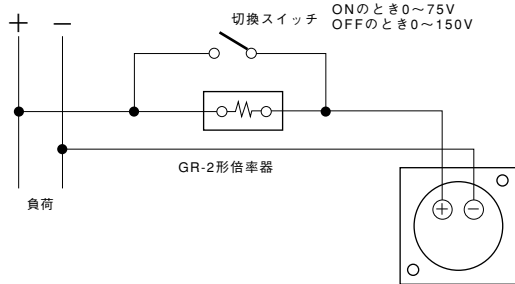
接続図



二重定格計器

最大目盛が600V以下で二重定格のものはGR-2形倍率器を附属して製作します。

〔例〕 計器目盛 $0 \sim 150V$
 $0 \sim 75V$ } の二重定格の場合



二重定格目盛図例 (YM-208NDV形)

附属品外形寸法図

図1 GR-2形倍率器

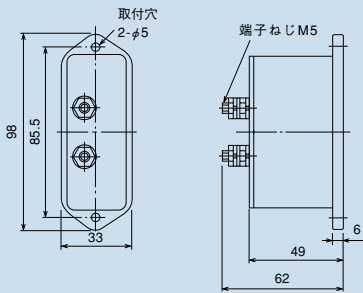
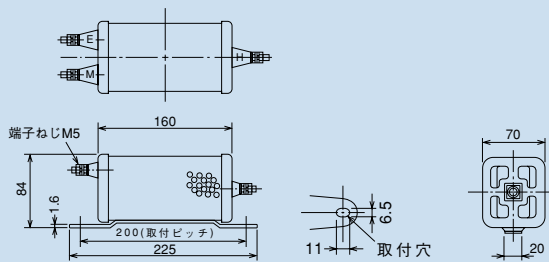
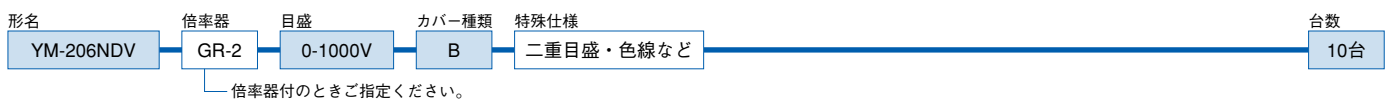


図2 KR-1形3端子式倍率器



ご注文の方法

■ は必ずご指定ください。



交流電流計

不平等目盛



YS-8NAA形



LS-110NAA形

仕様

	角形計器												広角度計器					
	Y-2Nシリーズ						Y-Nシリーズ						L-Nシリーズ					
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60		85×75		100×85		82×82		102×102		122×122		80×80		110×110			
形名	YS-206NAA		YS-208NAA		YS-210NAA		YS-8NAA		YS-10NAA		YS-12NAA		LS-80NAA		LS-110NAA			
動作原理	可動鉄片形						可動鉄片形						可動鉄片形					
階級(級)	2.5						2.5						1.5		2.5		1.5	
周波数	50-60Hz共用																	
目盛長(mm)	55		70		85		70		90		100		124		175			
消費VA(VA)	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		2.0		2.0			
質量(kg)	0.1		0.1		0.15		0.1		0.15		0.3		0.3		0.4			
計器定格と納期区分	最大目盛値		普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長
	ダイレクト計器	500mA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		1、3A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		5、10、15、20、30A	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	◎	◎
	CT併用計器	5/5、10/5、15/5、20/5、30/5A 40/5、50/5、60/5、75/5A	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○
		100/5、150/5、200/5、250/5A 300/5、400/5、500/5A	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○
上記以外		/5A(計器定格5A)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	/1A(計器定格1A)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
外形寸法図掲載ページ	44						45						46					

- 備考. (1) 可動鉄片形計器は目盛間隔が不平等で0目盛付近の目盛を省略します。省略範囲は「標準目盛図一覧表」(37～42ページ)をご参照ください。
 (2) 同一の目盛仕様でも計器個々で目盛線、目盛数字の位置が少しずつ異なります。
 (3) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

納期区分

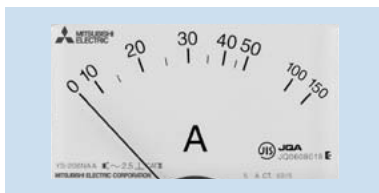
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21～60日

延長目盛計器

電動機回路のような一時的に過電流が流れるところにご使用ください。

有効測定範囲は計器定格値(1倍値)までです。延長目盛部は参考値として表示します。

備考. 定格を超える電流の印加時間は(印加電流(A)/定格電流(A))²×印加時間(s)が500を超えないようにしてください。



延長目盛図例(YS-206NAA形)

●電動機回路の電流計の参考目盛値

モータ仕様は様々であり、電流値に合わせた選定が必要です。

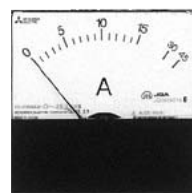
200V 三相誘導電動機

電動機出力(kW)	定格電流(参考値A)	推奨目盛	
		電流計の目盛(3倍延長)	CT比
0.2	1.8	0-3-9A	—
0.4	3.2	0-5-15A	5/5A
0.75	4.6	0-7.5-22.5A	7.5/5A
1.5	8	0-10-30A	10/5A
2.2	11.1	0-15-45A	15/5A
3.7	16.8	0-20-60A	20/5A
5.5	24.6	0-30-90A	30/5A
7.5	34	0-40-120A	40/5A
11	48	0-60-180A	60/5A
15	64	0-75-225A	75/5A
18.5	79	0-100-300A	100/5A
22	92	0-120-360A	120/5A
30	124	0-150-450A	150/5A
37	152	0-200-600A	200/5A

仕様

	定格目盛値	延長目盛値		
		2倍延長	3倍延長	5倍延長
ダイレクト	1A	2A	3A	5A
	3A	6A	9A	15A
	5A	10A	15A	25A
	10A	20A	30A	50A
	15A	30A	45A	75A
	20A	40A	60A	—
	30A	60A	90A	—
	CT併用	計器定格5A	CT比×10A	CT比×15A
計器定格1A		CT比×2A	CT比×3A	CT比×5A

平等目盛



YR-206NAA形



YR-8NAA形

仕様

	角形計器												広角度計器					
	Y-2Nシリーズ				Y-Nシリーズ				L-Nシリーズ									
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60		85×75		100×85		82×82		102×102		122×122		80×80		110×110			
形名	YR-206NAA		YR-208NAA		YR-210NAA		YR-8NAA		YR-10NAA		YR-12NAA		LR-80NAA		LR-110NAA			
動作原理	整流形						整流形						整流形					
階級(級)	2.5						2.5				1.5		2.5		1.5			
周波数	50-60Hz共用																	
目盛長(mm)	55		70		85		70		90		100		124		175			
質量(kg)	0.1		0.1		0.15		0.1		0.15		0.3		0.3		0.5			
計器定格	最大目盛値		消費VAまたは電圧降下															
			普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長	普通	延長
	注1 ダイレクト計器	200、300 μA	1.7V	—	1.7V	—	1.7V	—	1.7V	—	1.7V	—	1.7V	—	—	—	—	—
		500 μA	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	—	—	—	—
		1、3、5mA	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—	1.4V	—
		10、20、30、50、75mA	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—	1.2V	—
		100、200、500mA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA
		1、3A	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA
		5、10、15、20A	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA
	30A	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	
CT併用	/5A(計器定格5A)	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.1VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	
	/1A(計器定格1A)	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.06VA	0.3VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA	
納期区分	○		○		○		○		○		○		○		○			
外形寸法図掲載ページ	44				45				46									

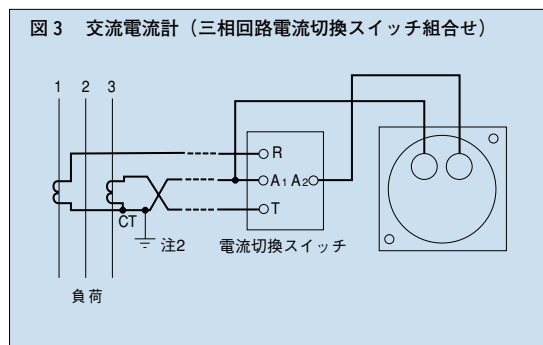
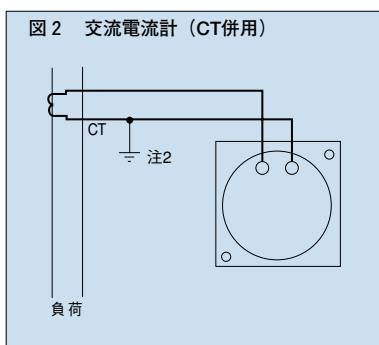
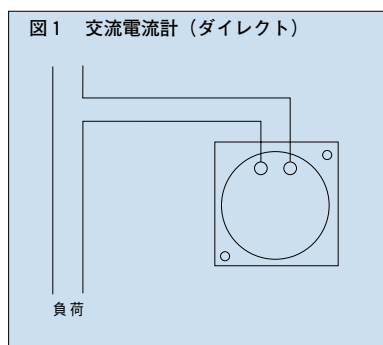
- 備考. (1) 波形歪により誤差を生じることがあります。
 (2) LR-110NAA、LR-80NAAの、定格100mA～30Aは近似実効値整流回路を内蔵しています。
 (3) 近似実効値整流回路の計器は半波整流回路を内蔵しています。
 入力が半波波形の場合、正常な指示をしません。
 (4) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

納期区分

記号	標準品	準標準品	特殊品
基準納期	即納	20日以内	21～60日

注1. 使用回路電圧はY-2Nシリーズは300V以下、Y-Nシリーズ、L-Nシリーズは600V以下です。
 この電圧を超える回路ではCTを組合せてご使用ください。

接続図

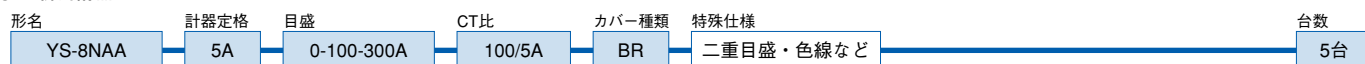


注2. 低圧回路において変流器(CT)の二次側の接地は不要です。

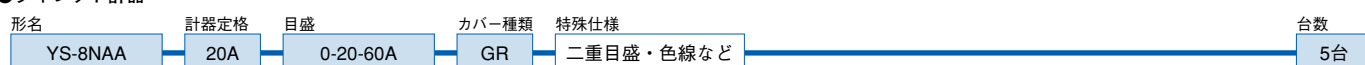
ご注文の方法

■は必ずご指定ください。

●CT併用計器

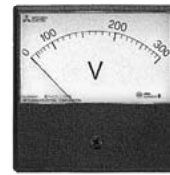


●ダイレクト計器



交流電圧計

不平等目盛



YS-8NAV形



LS-110NAV形

仕様

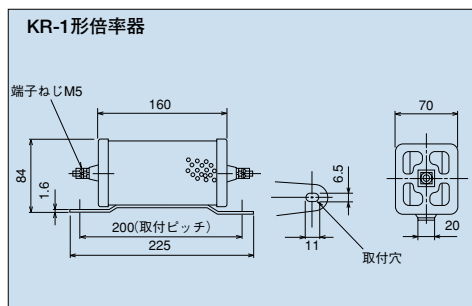
	角形計器												広角度計器							
	Y-2Nシリーズ				Y-Nシリーズ				L-Nシリーズ											
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60		85×75		100×85		82×82		102×102		122×122		80×80		110×110					
形名	YS-206NAV		YS-208NAV		YS-210NAV		YS-8NAV		YS-10NAV		YS-12NAV		LS-80NAV		LS-110NAV					
動作原理	可動鉄片形						可動鉄片形						可動鉄片形							
階級(級)	2.5						2.5				1.5		2.5		1.5					
周波数	50-60Hz共用																			
目盛長(mm)	55		70		85		70		90		100		124		175					
質量(kg)	0.1		0.1		0.15		0.15		0.15		0.4		0.4		0.5					
計器定格	最大目盛値																			
	ダイレクト計器	50V	VA	納期	VA	納期	VA	納期	VA	納期	VA	納期	VA	納期	VA	納期	VA	納期		
		75、100、110V	3	○	3	○	3	○	3	○	3	○	6	○	—	—	—	—		
		150V	3	◎	3	○	3	○	3	◎	3	○	6	○	3	◎	3	◎		
		190、260V	3	○	3	○	3	○	3	○	3	○	6	○	—	—	—	—		
		300V	3	◎	3	◎	3	◎	3	◎	3	◎	6	◎	3	◎	3	◎		
		400、500V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	○	—	—	—	—		
	600V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	◎	6 ^{注1}	○	6 ^{注1}	○			
	VT併用計器	VT比	目盛																	
		440/110V	600V	3	○	3	○	3	○	3	◎	3	◎	6	◎	3	○	3	◎	
3300/110V		4500V																		
6600/110V		9000V																		
上記以外		VT比×150V	3	○	3	○	3	○	3	○	3	○	6	○	3	○	3	○		
□/110V																				
外形寸法図掲載ページ			44						45						46					

備考. (1) 可動鉄片形計器は目盛間隔が不平等です。また、目盛0付近の目盛線を省略します。
 (2) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。
 注1. LS-110NAV、LS-80NAVのダイレクト600V計器は、附属品KR-1形倍率器付となります。(消費VAは約6VAとなります)
 KR-1形倍率器は専用附属品(非互換性附属品)ですので、指示計に指定された組合せ以外に使用できません。

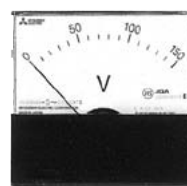
納期区分

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

附属品外形寸法図



平等目盛



YR-206NAV形



YR-8NAV形

仕様

	角形計器						広角度計器									
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ									
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110								
形名	YR-206NAV	YR-208NAV	YR-210NAV	YR-8NAV	YR-10NAV	YR-12NAV	LR-80NAV	LR-110NAV								
動作原理	整流形			整流形			整流形									
階級(級)	2.5			2.5			2.5	1.5								
周波数	50-60Hz共用															
目盛長(mm)	55	70	85	70	90	100	124	175								
質量(kg)	0.07	0.1	0.1	0.1	0.15	0.5	0.3	0.5								
計器定格	消費電流と納期区分															
	最大目盛値		消費	納期	消費	納期	消費	納期	消費	納期	消費	納期	消費	納期	消費	納期
	ダイレクト計器	5、10、30V	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○
		50V	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○
		75、100、110V	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	0.5VA	○	0.5VA	○
		150V	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	0.6VA	○	0.6VA	○
		190、260V	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1.2VA	○	1.2VA	○
		300V	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	1.2VA	○	1.2VA	○
	400、500、600V	(1mA)注1	○	(1mA)注1	○	(1mA)注1	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	1mA	○	
	VT併用 VT比×150V	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	2mA	○	0.6VA	○	0.6VA
外形寸法図掲載ページ	44						45				46					

備考. (1) 整流形交流電圧計はほぼ平等目盛となります。ただし、最大目盛値が10V以下の計器では、目盛“0”納期区分付近が若干縮小します。

(2) 波形歪により誤差を生じることがあります。

(3) LR-110NAV、LR-80NAVの、定格75V～300Vは近似実効値整流回路を内蔵しています。

(4) 39V以下の入力および近似実効値整流回路の計器は半波整流回路を内蔵しています。

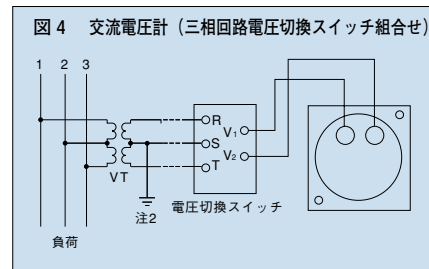
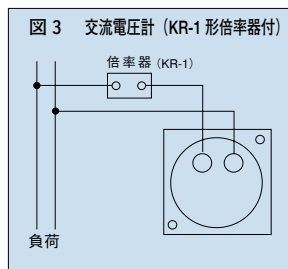
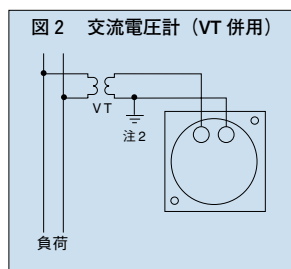
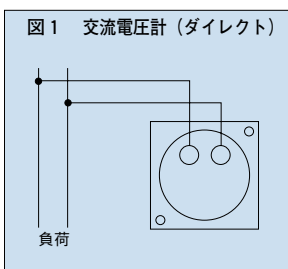
入力が半波波形の場合、正常な指示をしません。

(5) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

注1. JISマーク表示なしでの対応となります

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

接続図

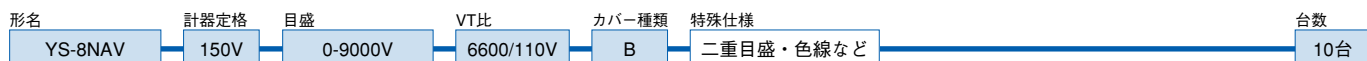


注2. 低圧回路において計器用変圧器(VT)の二次側の接地は不要です。

ご注文の方法

■ は必ずご指定ください。

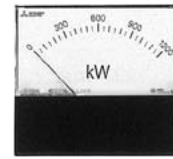
●VT併用計器



●ダイレクト計器



電力計



YP-208NW形



YP-10NW形

仕様

		角形計器																										
		Y-2Nシリーズ								Y-Nシリーズ																		
サイズ(ヨコ×タテ) mm		64×60				85×75				100×85				82×82				102×102										
形名		YP-206NW				YP-208NW				YP-210NW				YP-8NW				YP-10NW										
動作原理		トランスデューサ形																										
階級(級)		2.5																										
周波数		50-60Hz共用																										
目盛長(mm)		55				70				85				70				90										
質量(kg)		0.07				0.1				0.1				0.1				0.15										
回路	定格	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分			
		電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路							
	二次定格	計器定格 (Po) kW	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂	l ₁	l ₂								
計器定格と納期区分	単相2線	110V 5A	0.4~0.6	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	T-150	○	
		220V 5A	0.8~1.2	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	T-150	○	
	単相3線	100/200V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	
		110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	T-150	○	
	三相3線	220V 5A	1.6~2.4	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	T-150	○	
		110/√3/110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○
	三相4線	110/190V 5A	1.4~2.0	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○
		220/380V 5A	2.8~4.0	3.5	0.5	1.0	T-150	○	3.5	0.5	1.0	T-150	○	3.5	0.5	1.0	T-150	○	3.5	0.5	1.0	T-150	○	3.5	0.5	1.0	T-150	○
	外形寸法図掲載ページ		44																									

備考. (1) 定格欄の計器定格 (Po) kW について

- 単相2線電力計
 - Po=110V×5A=550≒0.5kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=0.4~0.6kW)
 - Po=220V×5A=1100≒1.0kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=0.8~1.2kW)
- 三相3線電力計
 - Po=√3×110V×5A=953≒1kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=0.8~1.2kW)
 - Po=√3×220V×5A=1906≒2kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=1.6~2.4kW)
- 三相4線電力計
 - Po=3× $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V×5A=√3×110V×5A=953≒1kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=0.8~1.2kW)
 - Po=3×110V×5A=√3×190V×5A=1650≒1.7kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=1.4~2.0kW)
 - Po=3×220V×5A=√3×380V×5A=3300≒3.4kW (調整範囲乗率0.8~1.2を加味してPo=2.8~4.0kW)

- 両振計器も製作します。
- 電流定格1Aも製作します。(消費VAは5Aとほぼ同じ値となります)
- この場合の計器定格値は上記備考(1)項の5Aをそれぞれ1Aにして計算した値となります。
- T-150形整流器は専用附属品(非互換性附属品)ですので、指示計に指定された組合せ以外に使用できません。指示計とT-150形整流器を接続するリード線の抵抗値は0.5Ω以下としてください。また外乱の影響を抑制するため、指示計とT-150形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
- 附属品質量 T-150形整流器……約1kg
- 電力計の入力電圧は定格値の85~115%の範囲内でご使用ください。(定格電圧±15%)
入力電圧を定格の85%以下で使用したり入力電圧を入切した場合に不安定な指示をする場合があります。
- 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

電力計の目盛計算式

相線式	二次定格	電力計の目盛計算式	備考
単相2線	110V 5A	計器目盛P (kW) = VT比×CT比×Po (0.4~0.6)	●CT二次電流1Aの場合は左記の値×1/5となります。
	220V 5A	計器目盛P (kW) = CT比×Po (0.8~1.2)	
単相3線	100/200V 5A	計器目盛P (kW) = CT比×Po (0.8~1.2)	
三相3線	110V 5A	計器目盛P (kW) = VT比×CT比×Po (0.8~1.2)	
	220V 5A	計器目盛P (kW) = CT比×Po (1.6~2.4)	
三相4線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	計器目盛P (kW) = VT比×CT比×Po (0.8~1.2)	
	110/190V 5A	計器目盛P (kW) = VT比×CT比×Po (1.4~2.0)	
	220/380V 5A	計器目盛P (kW) = VT比×CT比×Po (2.8~4.0)	

(計算例) 三相3線式回路、VT6600/110V、CT100/5Aの場合

$$\text{計器目盛P (kW)} = \frac{6600}{110} \times \frac{100}{5} \times \text{Po (0.8~1.2)} = 960 \sim 1440 \text{ kW}$$

したがって電力計の目盛は、960~1440kWが製作可能範囲となります。

なお、VT比・CT比により製作範囲が若干異なります。詳細は「電力計の目盛選定早見表」(64ページ)をご参照ください。



YP-12NW形



LP-110NW形

仕様

		角形計器						広角度計器										
		Y-Nシリーズ						L-Nシリーズ										
サイズ(ヨコ×タテ) mm		122×122						80×80				110×110						
形名		YP-12NW						LP-80NW				LP-110NW						
動作原理		トランスデューサ形						トランスデューサ形										
階級(級)		1.5						2.5				1.5						
周波数		50-60Hz共用																
目盛長(mm)		100						124				175						
質量(kg)		0.5						0.3				0.6						
回路	定格	消費 VA																
		二次定格	計器定格 (P ₀) kW	電圧回路	電流回路		附属品	納期区分	電圧回路	電流回路		附属品	納期区分	電圧回路	電流回路		附属品	納期区分
					I ₁	I ₂				I ₁	I ₂				I ₁	I ₂		
単相2線	110V 5A	0.4~0.6	2.2	1.0	—	○	2.2	1.0	T-150	○	2.2	1.0	—	○				
	220V 5A	0.8~1.2	4.4	1.0	—	○	4.4	1.0	T-150	○	4.4	1.0	—	○				
単相3線	100/200V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	—	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	—	○				
三相3線	110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	—	○	1.6	0.5	T-150	○	1.6	0.5	—	○				
	220V 5A	1.6~2.4	3.2	0.5	—	○	3.2	0.5	T-150	○	3.2	0.5	—	○				
三相4線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	1.0	—	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	—	○	
	110/190V 5A	1.4~2.0	2.8	0.5	1.0	—	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	—	○	
	220/380V 5A	2.8~4.0	3.5	0.5	1.0	—	○	3.5	0.5	1.0	T-150	○	3.5	0.5	1.0	—	○	
外形寸法図掲載ページ		45						46										

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

附属品外形寸法図

T-150 形整流器 (電力計用)

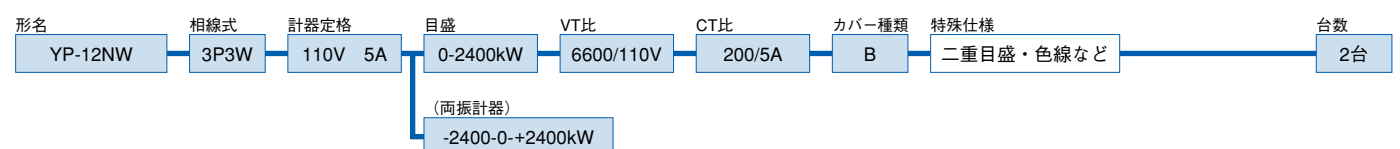
Technical drawing showing front and side views of the T-150 rectifier with dimensions in mm. Key dimensions include 12.5, 11.5, 100, 12, 6, 9-M4ねじ(端子), 115, 100, 70, 70, 16.6, 5, 90, 1.2, 114, 12.5, 150, 12, 6, R3, 11.5, 6.

●端子配列

Four diagrams showing terminal arrangements for different wiring types: 図1 単相2線式用, 図2 単相3線式用, 図3 三相3線式用, 図4 三相4線式用. Each diagram shows a nameplate (名板) and terminal positions.

ご注文の方法

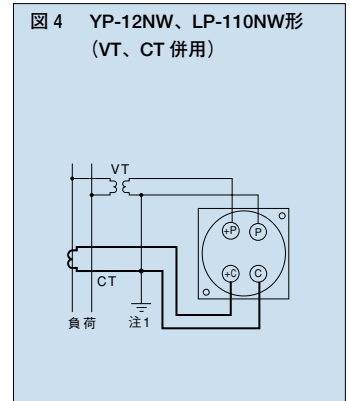
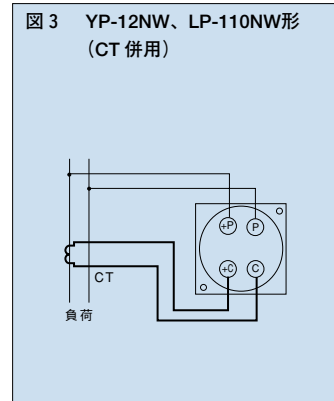
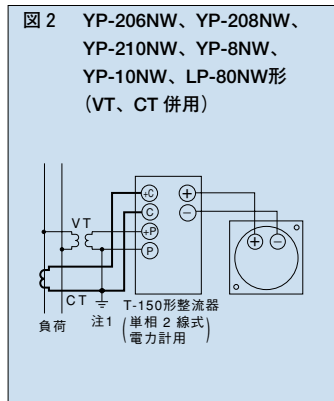
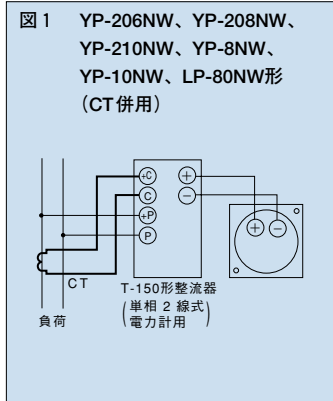
□ は必ずご指定ください。



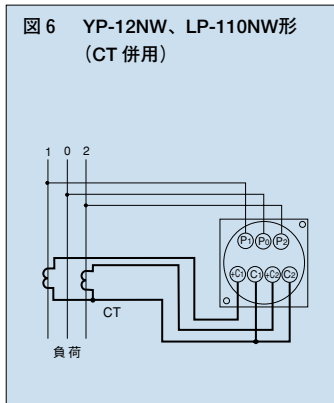
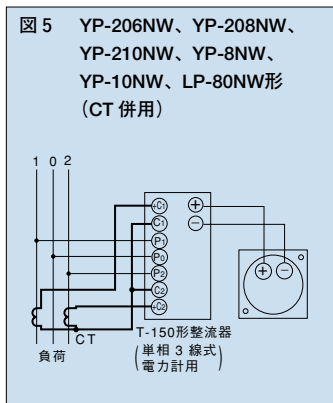
三相4線式の場合、計器定格は相電圧/線間電圧の併記にてご指示ください。

■ 接続図

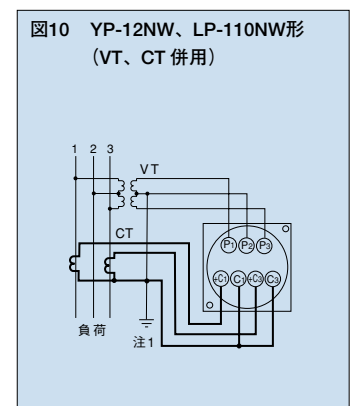
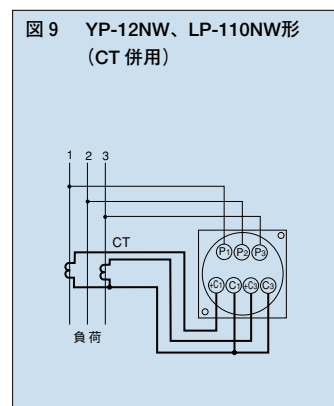
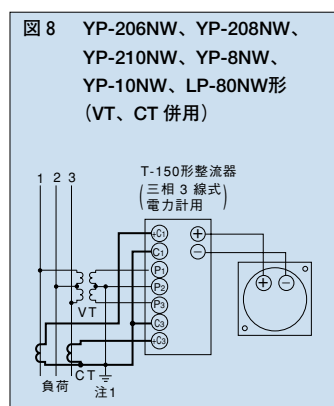
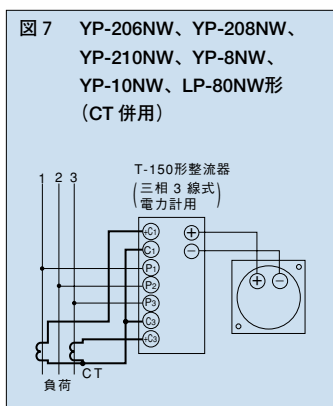
● 単相 2 線式



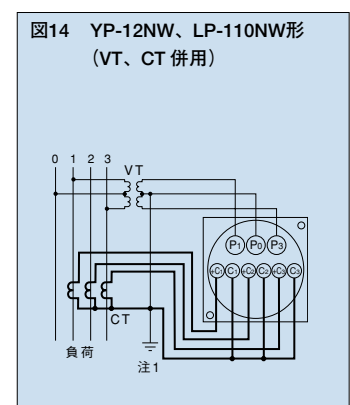
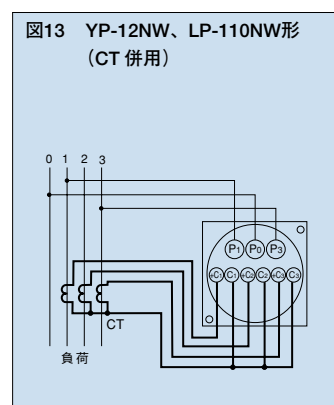
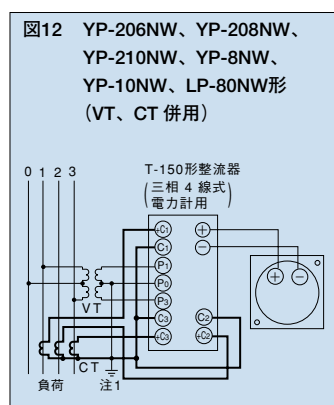
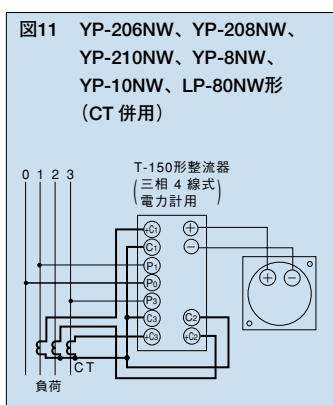
● 単相 3 線式



● 三相 3 線式



● 三相 4 線式



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

■電力計の目盛選定早見表

電力計の最大目盛は、VT比×CT比×計器定格（Po）により求めることができますが、下表は各VT比・CT比における製作可能目盛値（最小・標準・最大）を示します。

標準目盛値以外をご指定の場合は製作可能範囲内で区切の良い目盛をご指定ください。

●電力計の製作可能最大目盛一覧表

□ : 目盛単位 kW ■ : 目盛単位 MW

相線式	電圧 VT比	単相2線			単相3線	三相3線 (VT2次: 110V) ・ 三相4線 (VT2次: $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V)								
		110	220	440	100/200	110	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000
製作 範囲	CT比	—	220/110	440/110	—	—	220/110	440/110	3300 /110	6600 /110	11000 /110	22000 /110	33000 /110	66000 /110
25/5	最小	2	4	8	4	4	8	15	120	240	400	800	1200	2400
	標準	2.5	5	10	5	5	10	20	150	300	500	1000	1500	3000
	最大	3	6	12	6	6	12	25	180	350	600	1200	1800	3500
50/5	最小	4	8	15	8	8	15	30	240	450	800	1500	2400	4500
	標準	5	10	20	10	10	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000
	最大	6	12	25	12	12	25	50	350	750	1200	2500	3500	7500
75/5	最小	6	12	24	12	12	24	45	350	700	1200	2400	3500	7000
	標準	7.5	15	30	15	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000
	最大	9	18	35	18	18	35	75	500	1000	1800	3500	5000	10
100/5	最小	8	15	30	15	15	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000
	標準	10	20	40	20	20	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12
	最大	12	24	50	24	25	50	100	750	1500	2500	5000	7500	15
150/5	最小	12	24	45	24	24	45	90	700	1400	2400	4500	7000	14
	標準	15	30	60	30	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18
	最大	18	35	75	35	35	75	150	1000	2000	3500	7500	10	20
200/5	最小	16	30	60	30	30	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18
	標準	20	40	80	40	40	80	160	1200	2400	4000	8000	12	24
	最大	25	50	100	50	50	100	180	1500	3000	5000	10	15	30
300/5	最小	24	45	90	45	45	90	180	1400	2800	4500	9000	14	28
	標準	30	60	120	60	60	120	240	1800	3600	6000	12	18	36
	最大	35	75	150	75	75	150	300	2000	4000	7500	15	20	40
400/5	最小	30	60	120	60	60	120	250	1800	3800	6000	12	18	38
	標準	40	80	160	80	80	160	320	2400	4800	8000	16	24	48
	最大	50	100	180	100	100	180	350	3000	6000	10	18	30	60
600/5	最小	45	90	180	90	90	180	380	2800	6000	9000	18	28	60
	標準	60	120	240	120	120	240	480	3600	7200	12	24	36	72
	最大	75	150	300	150	150	300	600	4000	8500	15	30	40	85
800/5	最小	60	120	250	120	120	250	500	3800	7500	12	25	38	75
	標準	80	160	320	160	160	320	640	4800	9600	16	32	48	96
	最大	100	180	350	180	180	350	750	6000	12	18	35	60	120
1200/5	最小	90	180	380	180	180	380	750	6000	12	18	38	60	120
	標準	120	240	480	240	240	480	960	7200	14	24	48	72	140
	最大	150	300	600	300	300	600	1200	8500	18	30	60	85	180
1500/5	最小	120	240	450	240	240	450	900	7000	14	24	45	70	140
	標準	150	300	600	300	300	600	1200	9000	18	30	60	90	180
	最大	180	350	750	350	350	750	1500	10	20	35	70	100	200
2000/5	最小	160	300	600	300	300	600	1200	9000	18	30	60	90	180
	標準	200	400	800	400	400	800	1600	12	24	40	80	120	240
	最大	240	500	1000	500	500	1000	1800	15	30	50	100	150	300
3000/5	最小	240	450	900	450	450	900	1800	14	28	45	90	140	280
	標準	300	600	1200	600	600	1200	2400	18	36	60	120	180	360
	最大	350	750	1500	750	750	1500	3000	20	40	75	150	200	400

備考. (1) 上表にないCT比の目盛は、10倍のCT比の目盛値を1/10に換算してください。(1/10倍のCT比のときは目盛を10倍に換算してください。)

(2) 三相4線または三相3線Y-Y接続のVT比には $\sqrt{3}$ が付きます。(例: $\frac{440}{\sqrt{3}}/\frac{110}{\sqrt{3}}$)

注1. 表の最大目盛値はVT比×CT比×調整範囲乗率を若干はずれるものがありますが、最もふさわしい値を選んだために生じるもので、表を優先します。

無効電力計



YP-208NVAR形



YP-10NVAR形

仕様

		角 形 計 器																															
		Y-2Nシリーズ								Y-Nシリーズ																							
サイズ (ヨコ×タテ) mm		64×60				85×75				100×85				82×82				102×102															
形 名		YP-206NVAR				YP-208NVAR				YP-210NVAR				YP-8NVAR				YP-10NVAR															
動作原理		トランスデューサ形																															
階 級 (級)		2.5																															
周 波 数		50-60Hz共用																															
目 盛 長 (mm)		55				70				85				70				90															
質 量 (kg)		0.07				0.1				0.1				0.1				0.15															
計器定格と納期区分	回 路	定 格		消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分						
		二次定格	計器定格 (Po) kvar	電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路	電圧回路	電流回路		
三 相 3 線	三 相 3 線	110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○						
		220V 5A	1.6~2.4	3.2	0.5 1.0	T-150	○	3.2	0.5 1.0	T-150	○	3.2	0.5 1.0	T-150	○	3.2	0.5 1.0	T-150	○	3.2	0.5 1.0	T-150	○	3.2	0.5 1.0	T-150	○						
	三 相 4 線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○	1.6	0.5 1.0	T-150	○						
		110/190V 5A	1.4~2.0	2.8	0.5 1.0	T-150	○	2.8	0.5 1.0	T-150	○	2.8	0.5 1.0	T-150	○	2.8	0.5 1.0	T-150	○	2.8	0.5 1.0	T-150	○	2.8	0.5 1.0	T-150	○						
外形寸法図掲載ページ		44																45															

- 備考. (1) 無効電力計は両振計器となります。ご指定により片振計器も製作します。
 (2) 定格欄の計器定格 (Po) kvar について
 三相3線無効電力計 $\begin{cases} Po = \sqrt{3} \times 110V \times 5A = 953 \approx 1kvar \text{ (調整範囲乗率 } 0.8 \sim 1.2 \text{ を加味して } Po = 0.8 \sim 1.2kvar) \\ Po = \sqrt{3} \times 220V \times 5A = 1906 \approx 2kvar \text{ (調整範囲乗率 } 0.8 \sim 1.2 \text{ を加味して } Po = 1.6 \sim 2.4kvar) \end{cases}$
 三相4線無効電力計 $\begin{cases} Po = 3 \times \frac{110}{\sqrt{3}} V \times 5A = \sqrt{3} \times 110V \times 5A = 953 \approx 1kvar \text{ (調整範囲乗率 } 0.8 \sim 1.2 \text{ を加味して } Po = 0.8 \sim 1.2kvar) \\ Po = 3 \times 110V \times 5A = \sqrt{3} \times 190V \times 5A = 1650 \approx 1.7kvar \text{ (調整範囲乗率 } 0.8 \sim 1.2 \text{ を加味して } Po = 1.4 \sim 2.0kvar) \end{cases}$
 (3) 無効電力計の最大目盛について
 ●両振計器は“零”を中心目盛に左側 LEAD、右側 LAG とし、最大目盛値の 1/2 を標準目盛とします。
 最大目盛値を目盛とすることもできます。
 ●片振計器 (“零”が左端にある) は最大目盛値が目盛となります。LEAD か LAG をご指定ください。(標準は LAG)
 (4) 定格電流 1A も製作します。(消費 VA は 5A とほぼ同じ値になります。)
 (5) T-150 形整流器は専用附属品 (非交換性附属品) です。指示計に指定された組合せ以外に使用できません。
 指示計器と T-150 形整流器を接続するリード線の抵抗値は 0.5Ω 以下としてください。
 また外乱の影響を抑制するため、指示計器と T-150 形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
 (6) 無効電力計の入力電圧は定格値の 85 ~ 115% の範囲内でご使用ください。(規格定格電圧 ±15%)
 入力電圧が定格の 85% 以下で使用したり入・切した場合に不安定な指示をする場合があります。
 (7) 附属品質量 T-150 形整流器……約 1kg
 (8) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9 ページ) および「選定時のご注意」(11 ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

無効電力計の目盛計算式

相線式	二次定格	無効電力計の目盛計算式	備 考
三相3線	110V 5A	計器目盛P (kvar) = VT比×CT比×Po (0.8~1.2) ×1/2	●CT二次電流 1A の場合は左記の値×1/5となります。
	220V 5A	計器目盛P (kvar) = CT比×Po (1.6~2.4) ×1/2	
三相4線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	計器目盛P (kvar) = VT比×CT比×Po (0.8~1.2) ×1/2	
	110/190V 5A	計器目盛P (kvar) = VT比×CT比×Po (1.4~2.0) ×1/2	

(計算例) 三相3線式回路 VT6600/110V CT100/5A 両振計器で最大目盛の 1/2 目盛の場合

$$\text{計器目盛P (kvar)} = \frac{6600}{110} \times \frac{100}{5} \times Po (0.8 \sim 1.2) \times 1/2 = 480 \sim 720kvar$$

したがって無効電力計の目盛は LEAD (480~720) ~0~LAG (480~720) kvar が製作可能範囲となります。

なお、VT比・CT比により製作範囲が若干異なります。詳細は「無効電力計の目盛選定早見表」(68 ページ) をご参照ください。



YP-12NVAR形



LP-110NVAR形

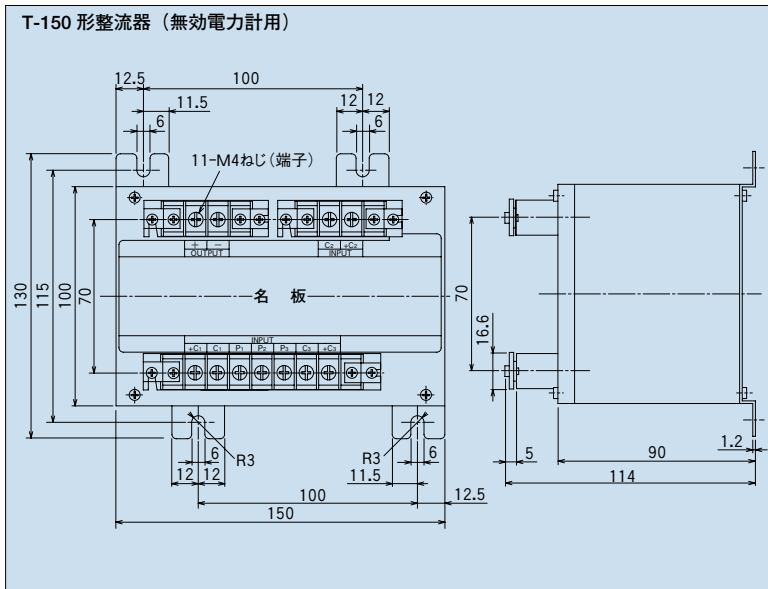
仕様

		角形計器						広角度計器									
		Y-Nシリーズ						L-Nシリーズ									
サイズ(ヨコ×タテ) mm		122×122						80×80				110×110					
形名		YP-12NVAR						LP-80NVAR				LP-110NVAR					
動作原理		トランスデューサ形						トランスデューサ形									
階級(級)		1.5						2.5				1.5					
周波数		50-60Hz共用															
目盛長(mm)		100						124				175					
質量(kg)		0.5						0.3				0.6					
計器定格と納期区分	回路	定格		消費 VA			納期区分	消費 VA			納期区分	消費 VA			納期区分		
		二次定格	計器定格 (Po) kvar	電圧回路	電流回路			電圧回路	電流回路			電圧回路	電流回路				
			l ₁	l ₃	l ₂	l ₁	l ₃	l ₂	l ₁	l ₃	l ₂						
	三相3線	110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	1.0	—	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	—
	220V 5A	1.6~2.4	3.2	0.5	1.0	—	○	3.2	0.5	1.0	T-150	○	3.2	0.5	1.0	—	○
	110/√3 /110V 5A	0.8~1.2	1.6	0.5	1.0	—	○	1.6	0.5	1.0	T-150	○	1.6	0.5	1.0	—	○
	三相4線 110/190V 5A	1.4~2.0	2.8	0.5	1.0	—	○	2.8	0.5	1.0	T-150	○	2.8	0.5	1.0	—	○
外形寸法図掲載ページ		45						46									

納期区分

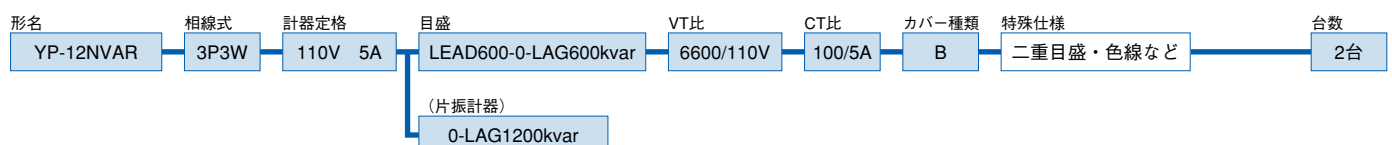
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日

附属品外形寸法図



ご注文の方法

□ は必ずご指定ください。



三相4線式の場合、計器定格は相電圧/線間電圧の併記にてご指示ください。

無効電力計

接続図

●三相 3 線式

図1 YP-206NVAR、YP-208NVAR、YP-210NVAR 形
YP-8NVAR、YP-10NVAR、LP-80NVAR 形
(CT 併用)

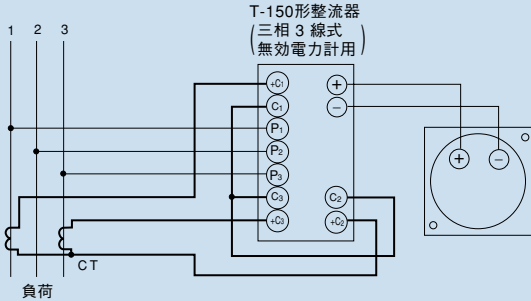


図2 YP-206NVAR、YP-208NVAR、YP-210NVAR 形
YP-8NVAR、YP-10NVAR、LP-80NVAR 形
(VT、CT 併用)

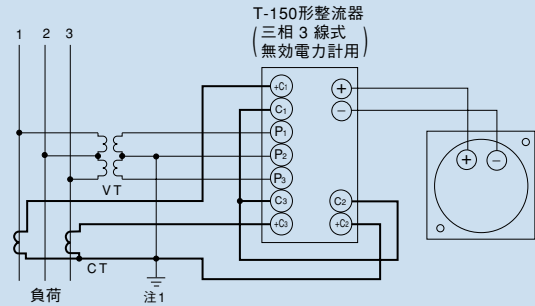


図3 YP-12NVAR、LP-110NVAR 形
(CT 併用)

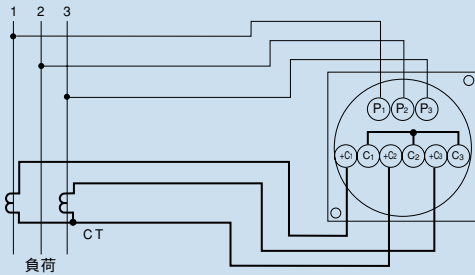
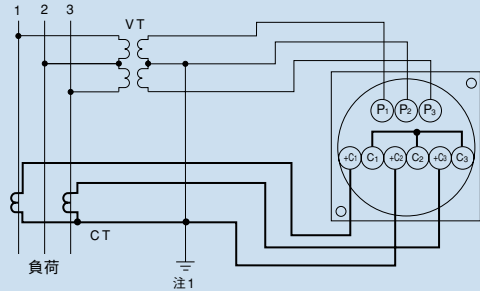


図4 YP-12NVAR、LP-110NVAR 形
(VT、CT 併用)



●三相 4 線式

図5 YP-206NVAR、YP-208NVAR、YP-210NVAR 形
YP-8NVAR、YP-10NVAR、LP-80NVAR 形
(CT 併用)

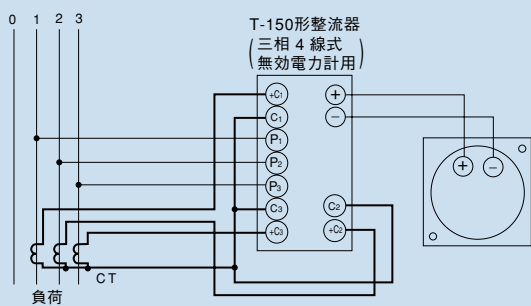


図6 YP-206NVAR、YP-208NVAR、YP-210NVAR 形
YP-8NVAR、YP-10NVAR、LP-80NVAR 形
(VT、CT 併用)

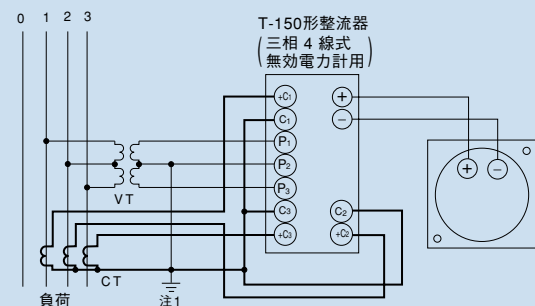


図7 YP-12NVAR、LP-110NVAR 形
(CT 併用)

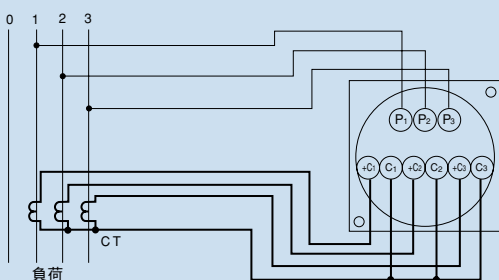
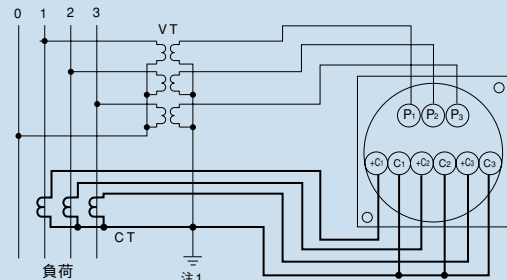


図8 YP-12NVAR、LP-110NVAR 形
(VT、CT 併用)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

■無効電力計の目盛選定早見表

無効電力計の最大目盛は、VT比×CT比×計器定格（Po）により求めることができますが、下表は各VT比・CT比における製作可能目盛値（最小・標準・最大）を示します。

標準目盛値以外をご指定の場合は製作可能範囲内で区切の良い目盛をご選定ください。

●無効電力計の製作可能最大目盛一覧表

□：目盛単位 kvar ■：目盛単位 Mvar

計器目盛		両振計器で最大目盛値の1/2を計器目盛とする場合（標準）								両振計器で最大目盛値を計器目盛とする場合 片振計器の場合							
相線式		三相3線（VT2次：110V）・三相4線（VT2次： $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V）								三相3線（VT2次：110V）・三相4線（VT2次： $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V）							
製作 範囲	電圧 VT比	220	440	3300	6600	11000	22000	33000	66000	220	440	3300	6600	22000	33000	66000	
		/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	/110	
25/5	最小	4	8	60	120	200	400	600	1200	8	15	120	240	800	1200	2400	
	標準	5	10	75	150	250	500	750	1500	10	20	150	300	1000	1500	3000	
	最大	6	12	90	180	300	600	900	1800	12	25	180	350	1200	1800	3500	
50/5	最小	8	15	120	240	400	800	1200	2400	15	30	240	450	1500	2400	4500	
	標準	10	20	150	300	500	1000	1500	3000	20	40	300	600	2000	3000	6000	
	最大	12	24	180	350	600	1200	1800	3500	25	50	350	750	2500	3500	7500	
75/5	最小	12	24	180	350	600	1200	1800	3500	24	45	350	700	2400	3500	7000	
	標準	15	30	220	450	750	1500	2200	4500	30	60	450	900	3000	4500	9000	
	最大	18	35	270	500	900	1800	2700	5000	35	75	500	1000	3500	5000	10000	
100/5	最小	16	30	240	450	800	1600	2400	4500	30	60	450	900	3000	4500	9000	
	標準	20	40	300	600	1000	2000	3000	6000	40	80	600	1200	4000	6000	12000	
	最大	24	50	350	750	1200	2400	3500	7500	50	100	750	1500	5000	7500	15000	
150/5	最小	24	45	350	700	1200	2400	3500	7000	45	90	700	1400	4500	7000	14000	
	標準	30	60	450	900	1500	3000	4500	9000	60	120	900	1800	6000	9000	18000	
	最大	35	75	500	1000	1800	3500	5000	10000	75	150	1000	2000	7500	10000	20000	
200/5	最小	30	60	450	900	1600	3000	4500	9000	60	120	900	1800	6000	9000	18000	
	標準	40	80	600	1200	2000	4000	6000	12000	80	160	1200	2400	8000	12000	24000	
	最大	50	100	750	1500	2400	5000	7500	15000	100	180	1500	3000	10000	15000	30000	
300/5	最小	45	90	700	1400	2400	4500	7000	14000	90	180	1400	2800	9000	14000	28000	
	標準	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	120	240	1800	3600	12000	18000	36000	
	最大	75	150	1000	2000	3500	7500	10000	20000	150	300	2000	4000	15000	20000	40000	
400/5	最小	60	120	900	1800	3000	6000	9000	18000	120	250	1800	3800	12000	18000	38000	
	標準	80	160	1200	2400	4000	8000	12000	24000	160	320	2400	4800	16000	24000	48000	
	最大	90	180	1500	3000	5000	10000	15000	30000	180	350	3000	6000	18000	30000	60000	
600/5	最小	90	180	1400	2800	4500	9000	14000	28000	180	380	2800	6000	18000	28000	60000	
	標準	120	240	1800	3600	6000	12000	18000	36000	240	480	3600	7200	24000	36000	72000	
	最大	150	300	2000	4000	7500	15000	20000	40000	300	600	4000	8500	30000	40000	85000	
800/5	最小	120	250	1800	3800	6000	12000	18000	38000	250	500	3800	7500	25000	38000	75000	
	標準	160	320	2400	4800	8000	16000	24000	48000	320	640	4800	9600	32000	48000	96000	
	最大	180	350	3000	6000	10000	18000	30000	60000	350	750	6000	12000	35000	60000	120000	
1200/5	最小	180	380	2800	6000	9000	18000	28000	60000	380	750	6000	12000	38000	60000	120000	
	標準	240	480	3600	7200	12000	24000	36000	72000	480	960	7200	14400	48000	72000	144000	
	最大	300	600	4000	8500	15000	30000	40000	85000	600	1200	8500	18000	60000	85000	180000	
1500/5	最小	240	450	3500	7000	12000	24000	35000	70000	450	900	7000	14000	45000	70000	140000	
	標準	300	600	4500	9000	15000	30000	45000	90000	600	1200	9000	18000	60000	90000	180000	
	最大	350	750	5000	10000	18000	35000	50000	100000	750	1500	10000	20000	75000	100000	200000	
2000/5	最小	300	600	4500	9000	16000	30000	45000	90000	600	1200	9000	18000	60000	90000	180000	
	標準	400	800	6000	12000	20000	40000	60000	120000	800	1600	12000	24000	80000	120000	240000	
	最大	500	1000	7500	15000	24000	50000	75000	150000	1000	1800	15000	30000	100000	150000	300000	
3000/5	最小	450	900	7000	14000	24000	45000	70000	140000	900	1800	14000	28000	90000	140000	280000	
	標準	600	1200	9000	18000	30000	60000	90000	180000	1200	2400	18000	36000	120000	180000	360000	
	最大	750	1500	10000	20000	35000	75000	100000	200000	1500	3000	20000	40000	150000	200000	400000	

備考. (1) 標準の計器定格（Po）は1 kvarです。

(2) 上表にないCT比の目盛は、10倍のCT比の目盛値を1/10に換算してください。（1/10倍のCT比のときは目盛を10倍に換算してください。）

(3) 三相4線または三相3線Y-Y接続のVT比には $\frac{1}{\sqrt{3}}$ が付きます。（例： $\frac{220}{\sqrt{3}}$ ）

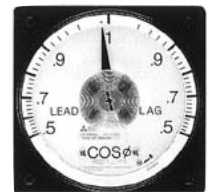
注1. 表の最大目盛値はVT比×CT比×調整範囲乗率を若干はずれるものがありますが、最もふさわしい値を選んだために生じるもので、表を優先します。

力率計

平衡回路用



YP-12NPF形



LP-110NPF形

仕様 YP-206NPF形, YP-208NPF形, YP-210NPF形は受注終了しています

		角形計器																					
		Y-2Nシリーズ						Y-Nシリーズ															
サイズ(ヨコ×タテ) mm		64×60		85×75		100×85		82×82		102×102													
形名		YP-206NPF		YP-208NPF		YP-210NPF		YP-8NPF		YP-10NPF													
動作原理		トランスデューサ形																					
階級(級)		5																					
目盛		LEAD 0.5~1~0.5 LAG																					
周波数		50-60Hz共用																					
目盛長(mm)		55		70		85		70		90													
質量(kg)		0.07		0.1		0.1		0.2		0.2													
計器定格と納期区分	回路	定格	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分
			電圧回路	電流回路						電圧回路	電流回路						電圧回路	電流回路					
	三相3線平衡回路	110V 5A	1	1	T-100	—	1	1	T-100	—	1	1	T-100	—	1	1	—	○	1	1	—	○	
	220V 5A	2	1	T-100	—	2	1	T-100	—	2	1	T-100	—	2	1	—	○	2	1	—	○		
外形寸法図記載ページ		44												45									

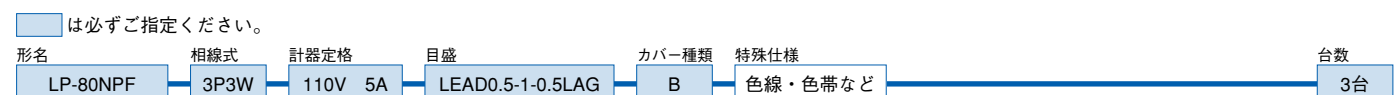
		角形計器						広角度計器															
		Y-Nシリーズ						L-Nシリーズ															
サイズ(ヨコ×タテ) mm		122×122						80×80			110×110												
形名		YP-12NPF						LP-80NPF			LP-110NPF												
動作原理		トランスデューサ形																					
階級(級)		5																					
目盛		LEAD 0.5~1~0.5 LAG																					
周波数		三相3線: 50-60Hz共用						三相3線: 50-60Hz共用															
目盛長(mm)		100						124			175												
質量(kg)		0.4						0.4			0.5												
計器定格と納期区分	回路	定格	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	I ₁	付属品	納期区分
			電圧回路	電流回路						電圧回路	電流回路						電圧回路	電流回路					
	三相3線平衡回路	110V 5A	1	1	—	○	1	1	—	○	1	1	—	○									
	220V 5A	2	1	—	○	2	1	—	○	2	1	—	○										
外形寸法図記載ページ		45						46															

- 備考. (1) 目盛LEAD0~1~0LAGも製作します。(ただし、力率0.5未満は参考値となります。)
 (2) 入力電流は定格電流(たとえば5A)の1/5(1A)以上でご使用ください。入力電流が小さくなると誤差が大きくなります。
 (3) 電源OFFまたは無負荷の場合、力率計の指針は機械的零位(力率1付近の黒色の点)に停止します。指針が機械的零位を指示していない場合は、カバー前面の零調整ボタンで零調整を行ってください。
 (4) T-100形整流器は専用付属品(非互換性付属品)ですので、指示計に指定された組合せ以外には使用できません。
 (5) 電流定格1Aも製作します。(消費VAは5Aとほぼ同じ値となります。)
 (6) 付属品質量 T-100形整流器……約0.9kg
 (7) 不平衡回路では使用できません。
 (8) 正相順でご使用ください。
 (9) 逆相順入力の場合はLEADとLAGを反転して指示します。電圧入力端子のP2、P3回路の接続を入れ替えると正常に指示します。
 (10) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

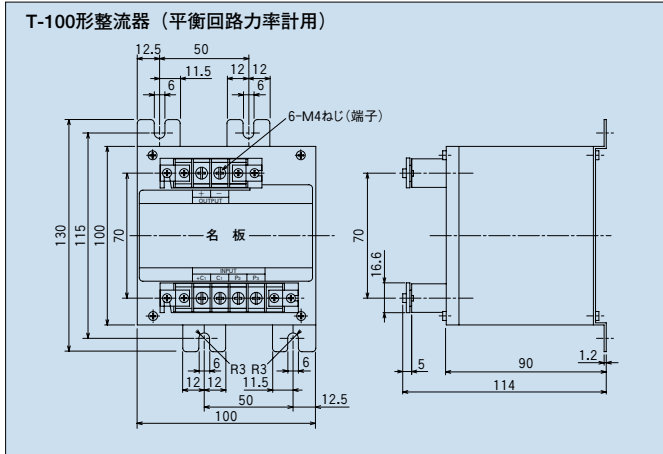
納期区分

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

ご注文の方法

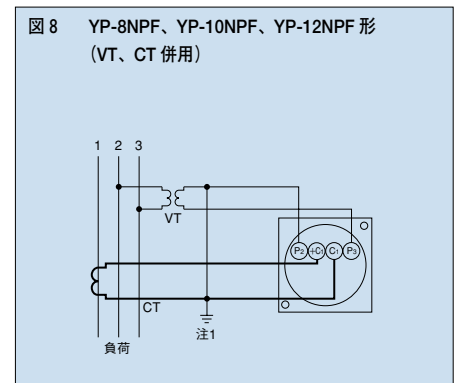
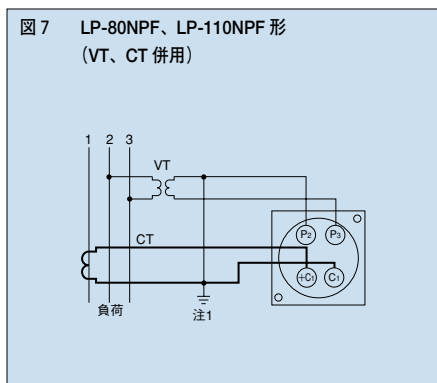
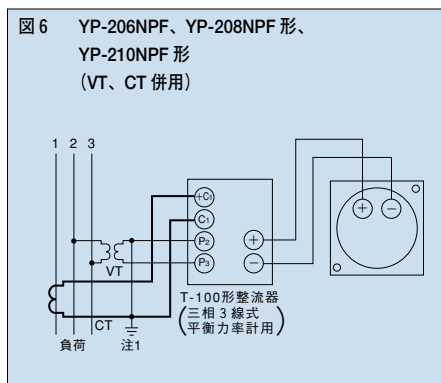
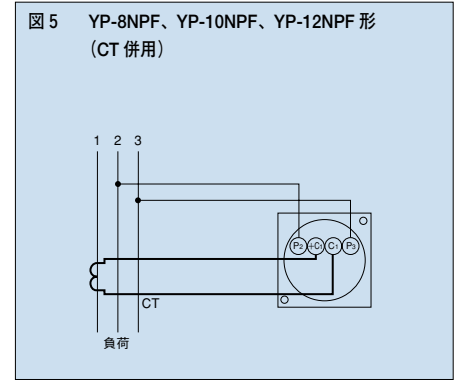
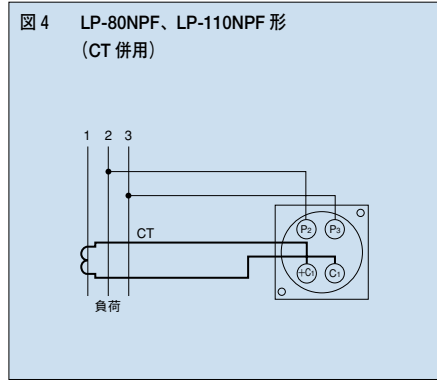
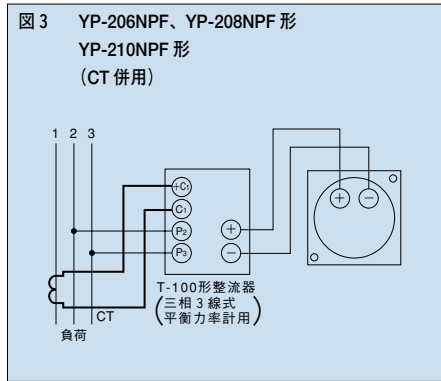


■ 附属品外形寸法図



■ 接続図

● 三相 3 線式



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

力率計

不平衡負荷用



YP-208NPFU形



YP-10NPFU形

仕様

		角形計器																								
		Y-2Nシリーズ								Y-Nシリーズ																
サイズ(ヨコ×タテ) mm		64×60				85×75				100×85				82×82				102×102								
形名		YP-206NPFU				YP-208NPFU				YP-210NPFU				YP-8NPFU				YP-10NPFU								
動作原理		トランスデューサ形																								
階級(級)		5																								
目盛		LEAD 0.5~1~0.5 LAG																								
周波数		50または60Hz																								
目盛長(mm)		55				70				85				70				90								
質量(kg)		0.07				0.1				0.1				0.1				0.15								
計器定格と納期区分	回路	定格	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分	消費 VA		電圧回路	電流回路	附属品	納期区分
			電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路					電圧回路	電流回路				
	三相3線不平衡負荷	110V 5A	1	2	T-150	○	1	2	T-150	○	1	2	T-150	○	1	2	T-150	○	1	2	T-150	○	1	2	T-150	○
		220V 5A	2	2	T-150	○	2	2	T-150	○	2	2	T-150	○	2	2	T-150	○	2	2	T-150	○	2	2	T-150	○
		$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	0.7	1	2	T-150	○	0.7	1	2	T-150	○	0.7	1	2	T-150	○	0.7	1	2	T-150	○	0.7	1	2	T-150
三相4線	110/190V 5A	1	1	2	T-150	○	1	1	2	T-150	○	1	1	2	T-150	○	1	1	2	T-150	○	1	1	2	T-150	○
外形寸法図掲載ページ		44																45								

- 備考. (1) 目盛LEAD0~1~0LAGも製作します。(ただし、力率0.5未満は参考値となります。)
 (2) 周波数をご指定ください。
 (3) 入力電流は定格電流(たとえば5A)の1/5(1A)以上でご使用ください。入力電流が小さくなると誤差が大きくなります。
 (4) 電源OFFまたは無負荷の場合、力率計の指針は機械的零位(黒色の点)に停止します。
 指針が機械的零位を指示していない場合は、カバー前面の零調整ボタンで零調整を行ってください。
 (5) T-150形整流器は専用附属品(非互換性附属品)ですので、指示計に指定された組合せ以外には使用できません。
 指示計とT-150形整流器を接続するリード線の抵抗値は0.5Ω以下としてください。
 また外乱の影響を抑制するため、指示計とT-150形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
 (6) 電流定格1Aも製作します。(消費VAは5Aとほぼ同じ値となります。)
 (7) 附属品質量 T-150形整流器……約1.4kg
 (8) 三相平衡回路にも使用できます。なお接続については、三相不平衡負荷用と同じ接続としてください。
 (9) 正相順でご使用ください。
 下記機種は逆相順入力の場合は正常に指示しません。電圧回路および電流回路の接続を入れ替えると正常に指示します。

形名	指示状態	正常な指示への処置
YP-206NPFU、YP-208NPFU YP-210NPFU YP-8NPFU、YP-10NPFU LP-80NPFU	指示は不確定です。	電圧回路および電流回路の接続を次のとおり入れ替えてください。 ・P1とP3を入れ替え ・+C1と+C3を入れ替え ・C1とC3を入れ替え

- (10) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

ご注文の方法

■ は必ずご指定ください。

形名	相線式	計器定格	目盛	カバー種類	周波数	特殊仕様	台数
YP-12NPFU	3P3W	110V 5A	LEAD0.5-1-0.5LAG	B	50Hz	色線・色帯など	3台

三相4線式の場合、計器定格は相電圧/線間電圧の併記にてご指示ください。



YP-12NPFU形



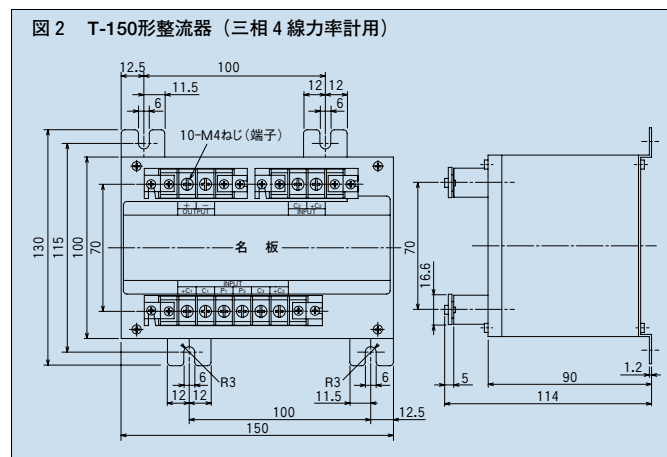
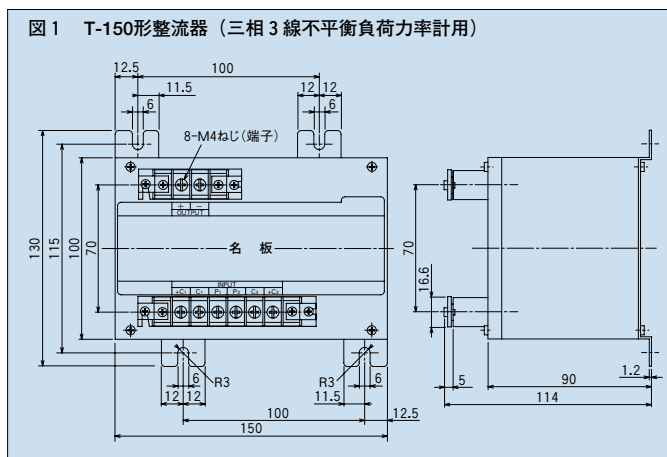
LP-110NPFU形

		角形計器					広角度計器										
		Y-Nシリーズ					L-Nシリーズ										
サイズ (ヨコ×タテ) mm		122×122					80×80				110×110						
形名		YP-12NPFU					LP-80NPFU				LP-110NPFU						
動作原理		トランスデューサ形					トランスデューサ形										
階級 (級)		5					5										
目盛		LEAD 0.5~1~0.5 LAG					LEAD 0.5~1~0.5 LAG										
周波数		50または60Hz					50または60Hz										
目盛長 (mm)		100					124				175						
質量 (kg)		0.5					0.3				0.6						
計器定格と納期区分	回路	定格	消費 VA			付属品	納期区分	消費 VA			付属品	納期区分	消費 VA			付属品	納期区分
			電圧回路	電流回路				電圧回路	電流回路				電圧回路	電流回路			
		I ₁		I ₂		I ₁	I ₂			I ₁	I ₂						
外形寸法図掲載ページ		45					46										

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

■ 附属品外形寸法図



接続図

●三相3線式（不平衡負荷）

図1 YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU形
YP-8NPFU、YP-10NPFU、LP-80NPFU形
(CT併用)

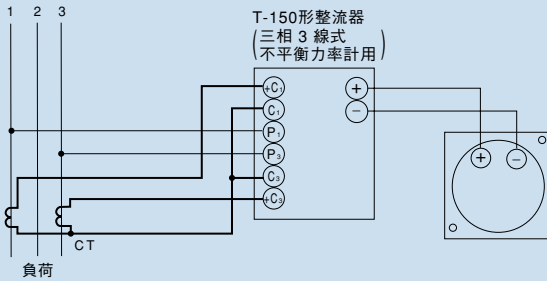


図2 YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU形
YP-8NPFU、YP-10NPFU、LP-80NPFU形
(VT、CT併用)

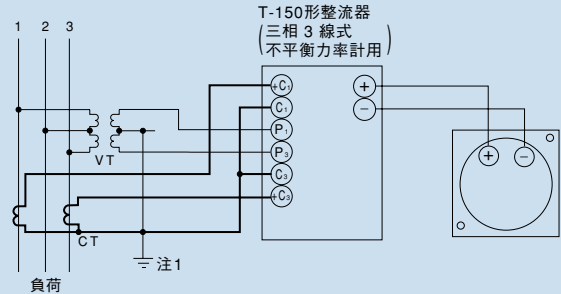


図3 YP-12NPFU、LP-110NPFU形
(CT併用)

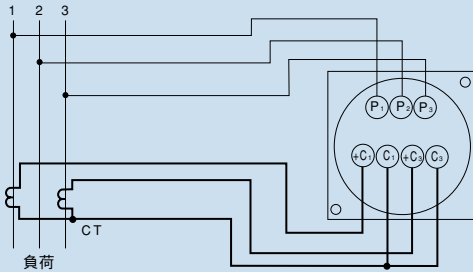
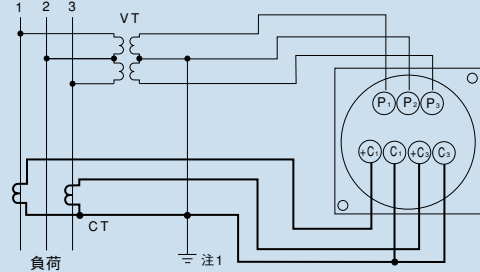


図4 YP-12NPFU、LP-110NPFU形
(VT、CT併用)



●三相4線式

図5 YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU形
YP-8NPFU、YP-10NPFU、LP-80NPFU形
(CT併用)

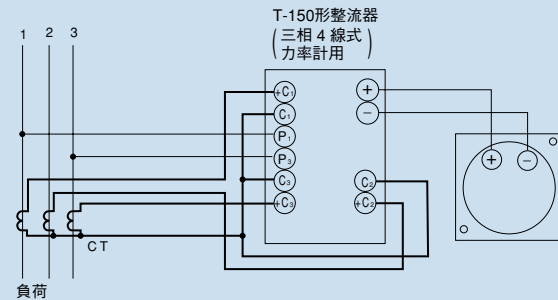


図6 YP-206NPFU、YP-208NPFU、YP-210NPFU形
YP-8NPFU、YP-10NPFU、LP-80NPFU形
(VT、CT併用)

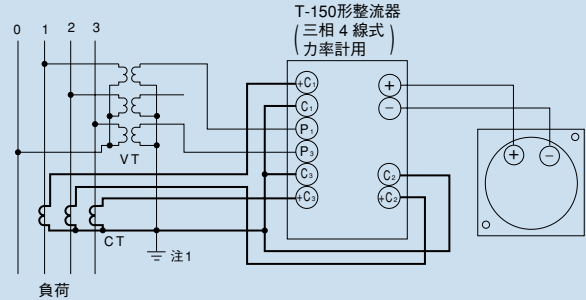


図7 YP-12NPFU、LP-110NPFU形
(CT併用)

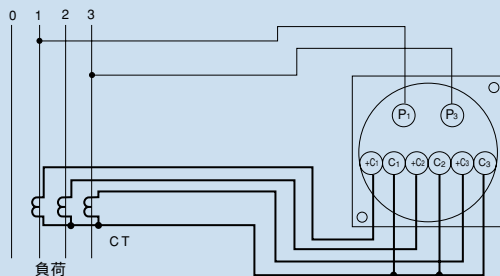
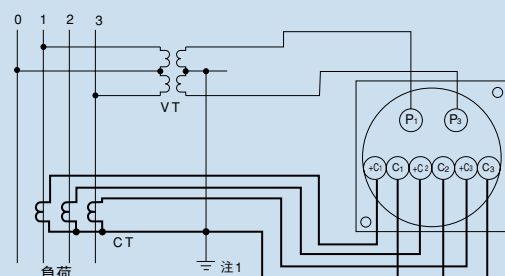


図8 YP-12NPFU、LP-110NPFU形
(VT、CT併用)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

周波数計



YP-8NF形



LP-110NF形

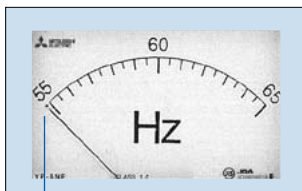
仕様

	角形計器												広角度計器					
	Y-2Nシリーズ						Y-Nシリーズ						L-Nシリーズ					
サイズ (ヨコ×タテ) mm	64×60		85×75		100×85		82×82		102×102		122×122		80×80		110×110			
形名	YP-206NF		YP-208NF		YP-210NF		YP-8NF		YP-10NF		YP-12NF		LP-80NF		LP-110NF			
動作原理	トランスデューサ形												トランスデューサ形					
階級 (級)	1						1						0.5					
目盛長 (mm)	55		70		85		70		90		100		124		175			
質量 (kg)	0.1		0.15		0.15		0.15		0.2		0.3		0.3		0.5			
計器定格と納期区分	定格電圧 V	目盛 Hz	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分	消費 VA	納期区分		
	110	45~55	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	◎	1.5	○	1.5	◎
		55~65	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	◎	1.5	○	1.5	◎
		45~65	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	2.5	○	1.5	○	1.5	○
	220	45~55	5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	3	○	3	○
55~65		5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	3	○	3	○	
45~65		5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	5	○	3	○	3	○	
特殊目盛		360~440Hz																
外形寸法図掲載ページ		44						45						46				

- 備考. (1) 電圧変動許容範囲 110V用: 93.5~126.5V 220V用: 187~253V
 (2) 指針の機械的零位は目盛左端の黒色の点です。(下記目盛例参照)
 (3) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

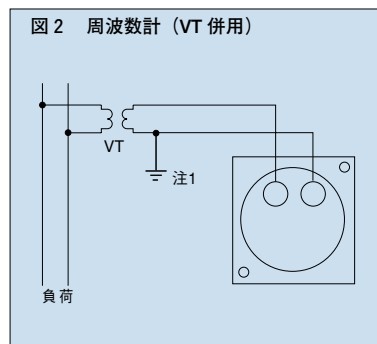
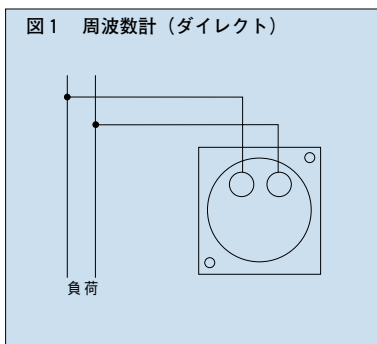
納期区分

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



機械的零位

接続図



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT) の二次側の接地は不要です。

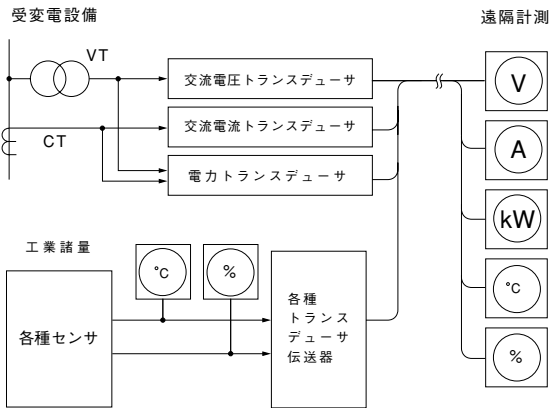
ご注文の方法

■ は必ずご指定ください。

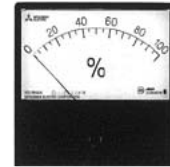
形名	定格電圧	目盛	カバー種類	特殊仕様	台数
YP-208NF	110V	55-65Hz	B	色線・色帯など	10台

受信指示計

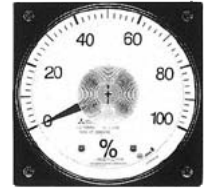
検出器や電力用・計装用トランスデューサなどの伝送器からの電気信号を受けて、測定量を指示する計器です。工業諸量の計測、遠隔計測に使用します。



- 圧力、温度、速度、回転数などの工業諸量の計測。
- トランスデューサと組合せてテレメータ計測（遠隔計測）。
（受信指示計と組み合わせるトランスデューサ（電力用）は本カタログ 169 ページ以降をご参照ください。）



YM-8NRI形



LM-110NRI形

仕様

● 直流計器

	角形計器						広角度計器		
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ		
サイズ(ヨコ×タテ) mm	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110	
形名	YM-206NRI	YM-208NRI	YM-210NRI	YM-8NRI	YM-10NRI	YM-12NRI	LM-80NRI	LM-110NRI	
動作原理	可動コイル形			可動コイル形			可動コイル形		
階級(級)	2.5			2.5			2.5	1.5	
目盛長(mm)	55	70	85	70	90	100	124	175	
質量(kg)	0.07	0.1	0.1	0.1	0.15	0.3	0.3	0.4	
計器定格と納期区分	直流電流	計器定格	納期		内部抵抗(Ω)				
		100μA	△	2000Ω	2000Ω	5000Ω	—		
		200μA	△	1200Ω	1200Ω	5000Ω	—		
		300μA	△	1000Ω	1000Ω	1550Ω	920Ω		
		500μA	△	730Ω	730Ω	780Ω	580Ω		
		1mA 注1	○	200Ω	200Ω	250Ω	180Ω		
		5mA	○	8Ω	8Ω	50Ω	8Ω		
		10mA	○	2Ω	2Ω	25Ω	6Ω		
		20mA	○	0.8Ω	0.8Ω	0.8Ω	3Ω		
		±0.5mA 注1	○	200Ω	200Ω	250Ω	180Ω		
		±1mA	○	100Ω	100Ω	125Ω	90Ω		
		零サプレス注3	1~5mA	○	10Ω	10Ω	25Ω	50Ω	
			2~10mA	○	4Ω	4Ω	5Ω	15Ω	
			4~20mA	○	1Ω	1Ω	5Ω	10Ω	
10~50mA	○		2Ω	2Ω	3Ω	4Ω			
直流電圧	計器定格	納期		消費電流(約mA)					
	1, 3, 5, 10, 15V 30, 50, 60, 100V	○	1mA	1mA	1mA	1mA			
	零サプレス注3	1~5V	○	1.25mA	1.25mA	1.25mA	1.25mA		
外形寸法図掲載ページ		44			45			46	

注1. 計器定格 1mA、±0.5mA は内部抵抗 500Ω も製作します。「内部抵抗 500Ω」とご指定ください。

注2. 電気量目盛(A、V、W、var、cosφ、Hz)の場合、目盛に対する交流・直流記号や三相回路記号は表示されません。受信指示計の入力量の記号が表示されます。

注3. 零サプレス計器の零位調整を行う場合は、下限入力を印加した状態で行ってください。入力が適切でない誤差の原因となります。

注4. 0目盛が目盛範囲の途中にある仕様を手配される場合の定格指示は目盛の上限、下限及び0目盛に相当する入力をご指定ください。(例 目盛-100-0-+100%計器定格 4-12-20mA)

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

備考 (1) 零サプレス計器は指針の零位を機械的に絞り込んで測定範囲外に移動したものです。

計器の最大定格の20%またはそれ以下の値より製作可能です。

(2) 指示計の入力が直流電圧のとき、指示計に調整抵抗器を内付した調整抵抗器付計器も製作できます。(特定な目盛の合わせ込み等に利用できます)

・調整抵抗器による調整範囲は最大目盛値に対して以下のとおりです。

Y-2N、Y-N シリーズ : ±20%

L-N シリーズ : ±10%

・調整抵抗器は指示計の裏面(端子のある面)に取付けます。

(3) 飽和出力タイプの交流電流トランスデューサと組合わせの場合は延長目盛の製作もできます。

(4) 回転数検出装置等の工業量検出器はお客様でご用意ください。

(5) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

(6) ±0.5mA、±1mA は両振れ計器を表わします。

●交流計器

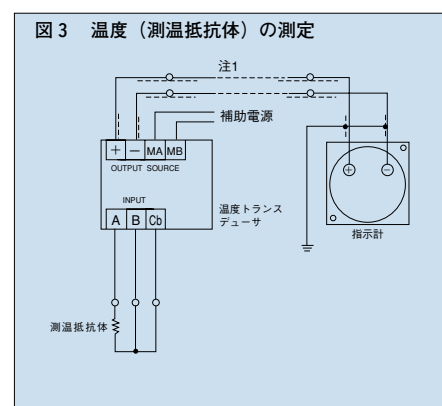
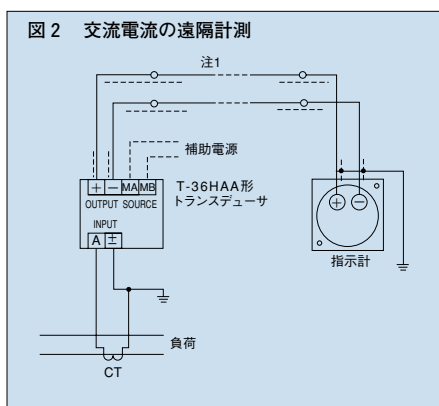
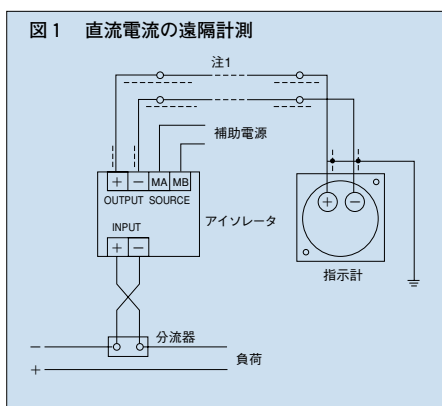
	角 形 計 器						広角度計器	
	Y-2Nシリーズ			Y-Nシリーズ			L-Nシリーズ	
サイズ (ヨコ×タテ) mm	64×60	85×75	100×85	82×82	102×102	122×122	80×80	110×110
形 名	YR-206NRI	YR-208NRI	YR-210NRI	YR-8NRI	YR-10NRI	YR-12NRI	LR-80NRI	LR-110NRI
動作原理	整流形			整流形			整流形	
階 級 (級)	2.5			2.5			1.5	2.5
目 盛 長 (mm)	55	70	85	70	90	100	124	175
計器定格と納期区分	計器定格	納期	消費電流、消費VAまたは電圧降下					
	交流電流	200、300μA	△	—	1.7V	1.7V	1.7V	—
		500μA、1、3、5mA	△	1.4V	1.4V	1.4V	1.4V	1.4V
		10、20、30、50、75mA	△	1.2V	1.2V	1.2V	1.2V	1.2V
		100、200、500mA	△	0.06VA	0.06VA	0.06VA	0.06VA	0.06VA
		1、3A	○	0.06VA	0.06VA	0.06VA	0.06VA	0.06VA
	交流電圧	5、10、15、20A	○	0.1VA	0.1VA	0.1VA	0.1VA	0.1VA
		5、10、30、50V	○	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
		75、100V	○	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
		150V	○	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA
300V		○	2mA	2mA	2mA	2mA	2mA	
外形寸法図掲載ページ	44			45			46	

備考. (1) 工業量検出器はお客様にてご用意ください。
 (2) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

納期区分

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

■接続例



注1. トランスデューサ等と指示計器間の接続はシールド線又はツイスト線をご使用ください。

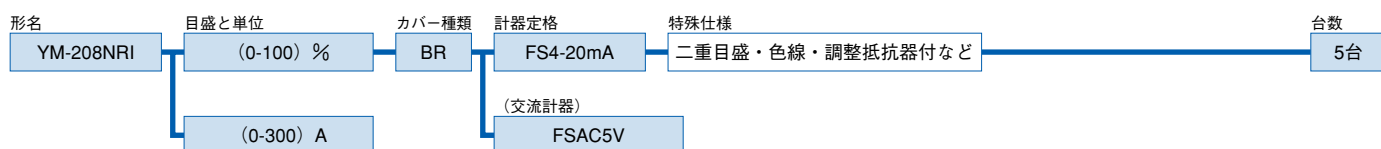
●受信指示計の目盛単位 (代表例)

要素	目盛単位	要素	目盛単位	要素	目盛単位	要素	目盛単位
直流電流	A	電力	kW	パーセント	%	速度	メータ/分
	kA		MW		温度		℃
直流電圧	V	無効電力	kvar	長さ	センチメートル	回転数	min ⁻¹
	kV		Mvar		メートル		m
周波数	Hz	力率	cos φ	質量	キログラム	流量	L/min
					t		濃度

SI 単位体系であれば製作可能です。ご不明な点があれば、別途お問い合わせください。

■ご注文の方法

□ は必ずご指定ください。



切換スイッチ付計器

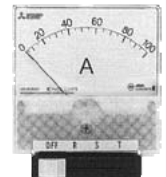
交流電流計

切換スイッチ付交流電流計は1台の計器で三相3線式（または単相3線式）回路の各相の電流を測定できます。

●CT2次回路の開放を防ぐ保護回路付です。（スイッチ故障のとき）



YR-8UNAA形



YR-10UNAA形

仕様

サイズ (ヨコ×タテ) mm		82×99		102×119		122×139			
形名		YR-8UNAA		YR-10UNAA		YR-12UNAA			
動作原理		整流形 (可動鉄片形) 注1							
階級 (級)		2.5		2.5		1.5			
周波数		50-60Hz共用							
目盛長 (mm)		70		90		100			
質量 (kg)		0.2		0.25		0.4			
計器定格と納期区分	入力仕様	端子方式	最大目盛	VA	納期区分		VA	納期区分	
					普通	延長		普通	延長
ダイレクト	4端子	1A	0.2	△	△	△	△	△	△
		5A	0.2	○	○	○	○	○	○
		10A	0.2	△	△	△	△	△	△
		15A	0.2	△	△	△	△	△	△
		20A	0.2	△	△	△	△	△	△
CT併用	3端子注2	5A (計器定格5A)	1.5	◎	○	○	○	○	○
		1A (計器定格1A)	1.5	◎	○	○	○	○	○

注1. YR-8UNAA, 10UNAAでCT併用3端子品は可動鉄片形となります。

注2. CT併用の場合は4端子も製作します。「4端子」とご指定ください。但し、整流形となります。

備考 (1) スイッチ名板は、ご指定が無い場合、三相3線形で製作します。単相3線用のスイッチ名板が必要な場合は、「単3名板付」とご指定ください。

[名板表示] OFF R N S OFF R N T ご注文の際に左記どちらかの表示内容を必ずご指定ください。

(2) 延長目盛は3倍延長目盛のみを製作します。延長目盛部は参考値として表示します。

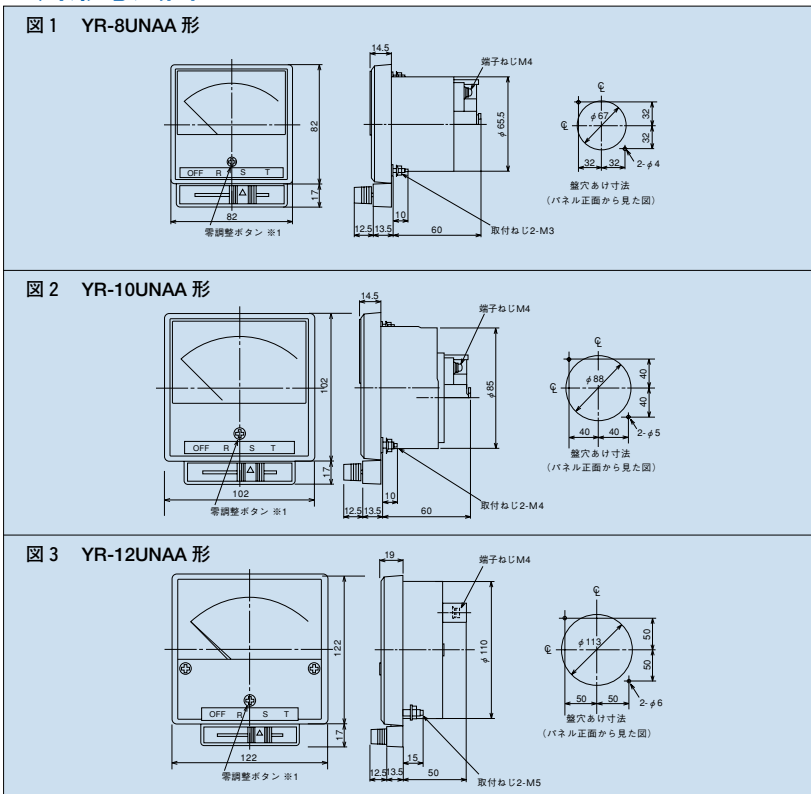
(3) 「耐食増し」仕様は製作できません。

(4) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

納期区分

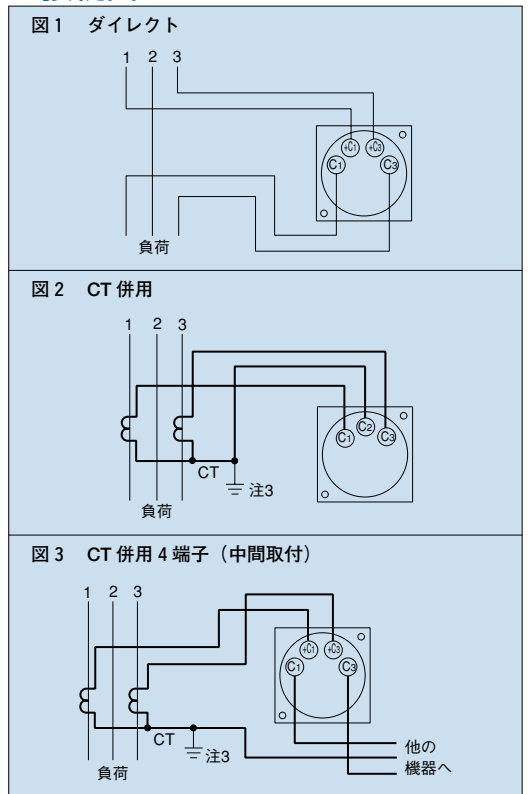
記号	◎標準品	○準標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日

外形寸法図



※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

接続図



注3. 低圧回路において変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

ご注文の方法

□ は必ずご指定ください。

形名	計器定格	端子構成	目盛	CT比	カバー種類	特殊仕様	台数
YR-8UNAA	5A	4端子	0-100A	100/5A	BR	単3名板付・色線・色帯など	10台

CT併用計器で4端子をご希望のとき、ご指定ください。ダイレクト計器は不要

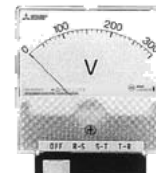
交流電圧計

切換スイッチ付交流電圧計は1台の計器で三相3線式
(または単相3線式)回路の各線間の電圧を測定できます。

●VT2次回路の短絡を防ぐ保護回路付です。(スイッチ故障のとき)



YR-8UNAV形



YR-10UNAV形

仕様

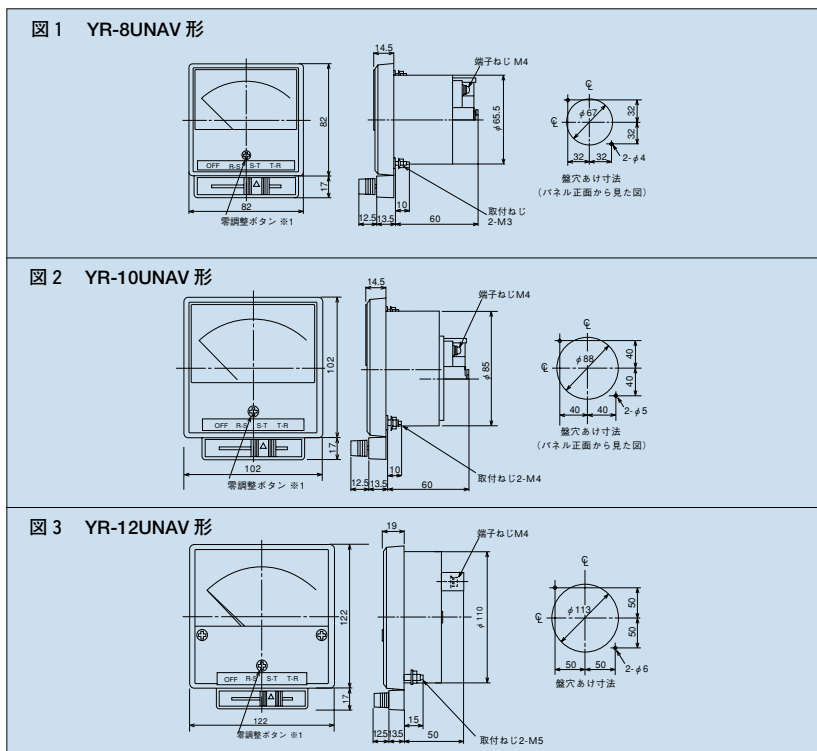
サイズ(ヨコ×タテ) mm	82×99		102×119	122×139		
形名	YR-8UNAV		YR-10UNAV	YR-12UNAV		
動作原理	整流形					
階級(級)	2.5		2.5	1.5		
周波数	50-60Hz共用					
目盛長(mm)	70		90	100		
質量(kg)	0.15		0.2	0.4		
計器定格と納期区分	入力仕様	最大目盛	消費VA		納期区分	
	ダイレクト	150V	0.5	○	○	
		300V	1.2	◎	◎	
		600V	2.4	○	○	
	VT併用	VT比	目盛	0.5	○	○
		440/110V	0-600V			
		3300/110V	0-4500V			
		6600/110V	0-9000V			
上記以外□/110V	VT比×150V	0.5	○	○		

- 備考 (1) 単相3線式回路(100/200V)の場合は、300Vダイレクト定格をご使用ください。
 (2) スイッチ名板は、ご指定が無い場合、三相3線用で製作します。単相3線用のスイッチ名板が必要な場合は、「単3名板付」とご指定ください。
 [名板表示] OFF R-N-N-S-R-S [OFF R-N-N-T-R-T]
 ご注文の際に上記どちらかの表示内容を必ずご指定ください。
 (3) 「耐食増し」仕様は製作できません。
 (4) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

納期区分

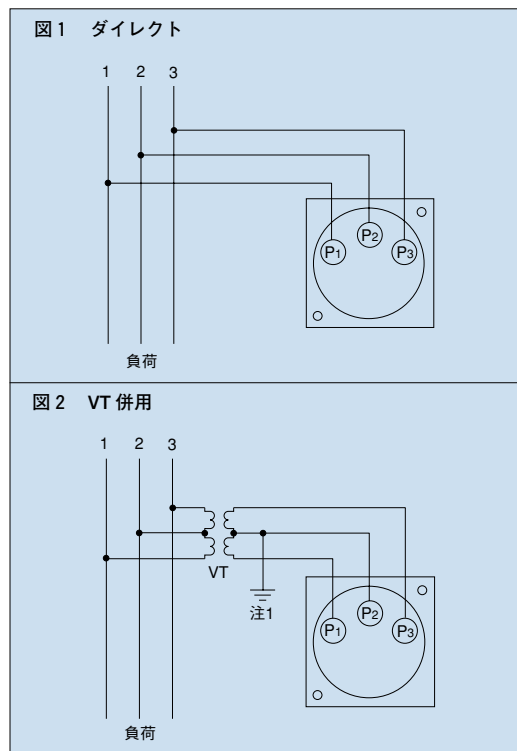
記号	◎標準品	○標準品	△特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日

外形寸法図



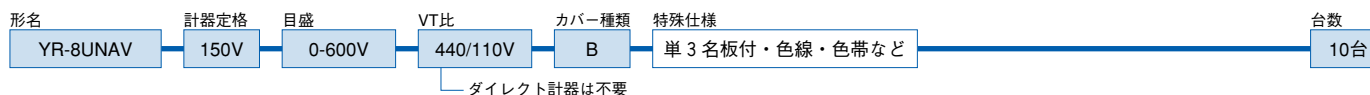
※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

接続図



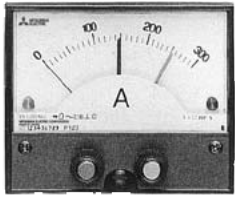
ご注文の方法

□ は必ずご指定ください。



メータリレー

電圧、電流などの計測と同時に、接点出力により警報の発生や自動制御を行うことができます。



YR-210MRNAA形



LR-11MRNAA形

目盛全域をカバーする持続出力式

持続出力式の指針通過形リレーを採用していますから出力は目盛全域をカバーします。

補助電源AC100/200V切換

AC100-110V、AC200-220Vのいずれでも使用できます。

リレー動作表示ランプ付

遠方からでもリレーの動作状態が判断できます。

機種一覧表

		上・下限設定				上限設定					
		角形計器		広角度計器		角形計器		広角度計器			
サイズ(ヨコ×タテ) mm		100×83		110×110		100×83		110×110			
目盛長(mm)		72		183		72		183			
機種	動作原理	形名	附属品	形名	附属品	形名	附属品	形名	附属品		
直流	電流計	可動コイル形	YM-210MRNDA	—	LM-11MRNDA	—	YM-210MRHNDA	—	LM-11MRHNDA	—	
	電圧計	可動コイル形	YM-210MRNDV	—	LM-11MRNDV	—	YM-210MRHNDV	—	LM-11MRHNDV	—	
交流	電流計	整流形	YR-210MRNAA	—	LR-11MRNAA	—	YR-210MRHNAA	—	LR-11MRHNAA	—	
	電圧計	整流形	YR-210MRNAV	—	LR-11MRNAV	—	YR-210MRHNAV	—	LR-11MRHNAV	—	
	電力計	単相2線 三相3線 三相4線	トランスデューサ形	YM-210MRNW	T-150	LM-11MRNW	T-150	YM-210MRHNW	T-150	LM-11MRHNW	T-150
				YM-210MRNW	T-150	LM-11MRNW	T-150	YM-210MRHNW	T-150	LM-11MRHNW	T-150
				YM-210MRNW	T-150	LM-11MRNW	T-150	YM-210MRHNW	T-150	LM-11MRHNW	T-150
	無効電力計	三相3線 三相4線	トランスデューサ形	YM-210MRNVAR	T-150	LM-11MRNVAR	T-150	YM-210MRHNVAR	T-150	LM-11MRHNVAR	T-150
				YM-210MRNVAR	T-150	LM-11MRNVAR	T-150	YM-210MRHNVAR	T-150	LM-11MRHNVAR	T-150
	力率計	三相3線 (平衡) 三相3線 (不平衡) 三相4線	トランスデューサ形	YM-210MRNPF	T-100	LM-11MRNPF	T-100	YM-210MRHNPF	T-100	LM-11MRHNPF	T-100
				YM-210MRNPFU	T-150	LM-11MRNPFU	T-150	YM-210MRHNPFU	T-150	LM-11MRHNPFU	T-150
				YM-210MRNPFU	T-150	LM-11MRNPFU	T-150	YM-210MRHNPFU	T-150	LM-11MRHNPFU	T-150
周波数計	トランスデューサ形	YM-210MRNF	T-100	LM-11MRNF	T-100	YM-210MRHNF	T-100	LM-11MRHNF	T-100		
受信指示計	可動コイル形	YM-210MRNRI	—	LM-11MRNRI	—	YM-210MRHNRI	—	LM-11MRHNRI	—		
共通仕様	出力信号		持続出力								
	動作方式		指針通過形								
	設定指針	種類	上限(H) 赤色：下限(L) 緑色				上限(H) 赤色				
		最小設定幅	目盛長の5%								
	設定範囲	上限	5~100%	10~100%	5~100%	10~100%	—	—			
		下限	0~95%	0~90%	—	—	—	—			
	ピックアップ値		±1.5%以下								
	補助電源	定格電圧		AC100-110V/AC200-220V切換形							
		電圧変動許容範囲		AC100-110V端子：AC90-120V							
				AC200-220V端子：AC180-240V							
消費VA		3.6VA以下	4VA以下	3.6VA以下	4VA以下	—	—				
接点容量	抵抗負荷	AC250V 3A	AC250V 3A	AC250V 3A	AC250V 3A	—	—				
		DC30V 3A、DC100V 0.2A	DC30V 3A、DC100V 0.2A	DC30V 3A、DC100V 0.2A	DC30V 3A、DC100V 0.2A	—	—				
誘導負荷		AC250V 2A	AC250V 0.3A	AC250V 2A	AC250V 0.3A	—	—				
接点構成		上限(H)、下限(L) 無電圧C接点				上限(H) 無電圧C接点					
電圧試験(端子-ケース間)		AC2210V、5秒間(入力端子-リレー接点端子間AC1200V、1分間)									
使用温度範囲		-5℃~50℃(標準23℃)									

動作原理

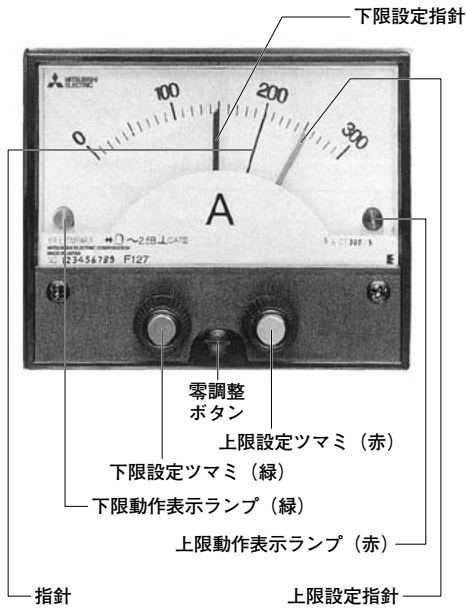
●無接触検出

指針がメーターリレーのピックアップ値、またはドロップアウト値に達したことを光線のしゃ光状態の変化によって検出するもので、指針軸にはしゃへい板が付けられています。

●スイッチング回路・出力リレー部

無接触検出部からの信号をスイッチング回路により増幅し、出力リレーを動作させます。

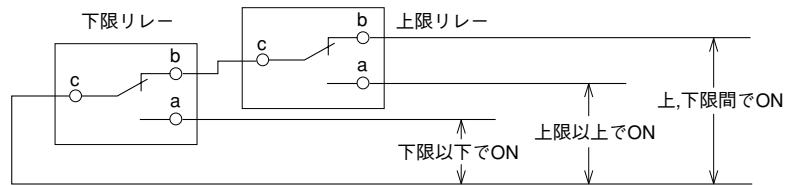
●各部の名称



●指針の位置と出力リレーの動作

	下限設定値以下	上・下限設定値間	上限設定値以上
指針の位置			
下限出力リレーの接点動作モード (a接点例) ON/OFF			
上限出力リレーの接点動作モード (a接点例) ON/OFF			

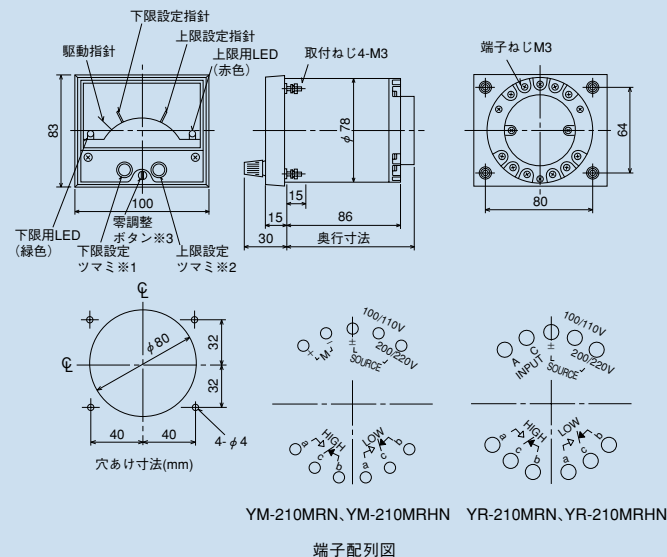
備考. 下限および上限出力リレーの接点を下図のように組合せると目盛全域における指針位置を表示することができます。



●上限（下限）動作表示ランプの点灯
 上限（下限）設定値をピックアップした瞬間に点灯し、ピックアップ状態を維持する間、点灯します。

■外形寸法図

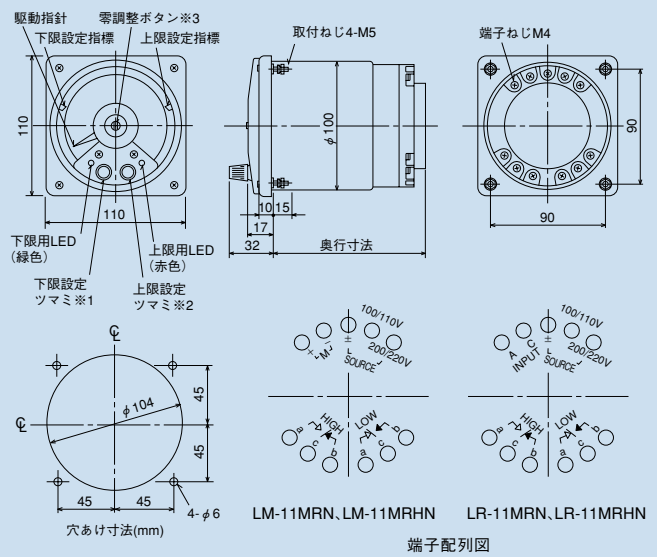
図1 YM-210MRN、YM-210MRHN形
 YR-210MRN、YR-210MRHN形
 (YM-210MRHN、YR-210MRHN 形には下限設定指針、下限設定ツマミ、
 下限用LEDおよびLOW出力端子はありません。)



●奥行寸法

機 種	奥行寸法 (mm)
YM-210MRN、YM-210MRHN	96
YR-210MRN、YR-210MRHN	110

図2 LM-11MRN、LM-11MRHN形
 LR-11MRN、LR-11MRHN形
 (LM-11MRHN、LR-11MRHN形には下限指定指標、下限設定ツマミ、
 下限用LEDおよびLOW出力端子はありません。)



●奥行寸法

機 種	奥行寸法 (mm)
LM-11MRN、LM-11MRHN	146
LR-11MRN、LR-11MRHN	159

※1 右に回転した時、下限設定指針が左に移動します。左に回転した時、下限設定指針が右に移動します。
 ※2 右に回転した時、上限設定指針が左に移動します。左に回転した時、上限設定指針が右に移動します。
 ※3 360°回転します。回転に合わせて駆動指針が左右に移動します。

メータリレー

直流電流計



YM-210MRNDA形



LM-11MRNDA形

仕様

	角形計器		広角度計器	
	上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定
サイズ(ヨコ×タテ) mm	100×83		110×110	
形名	YM-210MRNDA	YM-210MRHNDA	LM-11MRNDA	LM-11MRHNDA
動作原理	可動コイル形		可動コイル形	
階級(級)	2.5		1.5	
目盛長(mm)	72		175	
質量(kg)	0.7		1.8	
計器定格	最大目盛値	内部抵抗(Ω)または消費電流		
	ダイレクト	1mA	70Ω	650Ω
		10mA	3Ω	7Ω
		20mA	2.5Ω	10Ω
	分流器併用	1、3、5A	60mV(10mA)	100mV(10mA)
1~7500A		60mV(10mA)	100mV(10mA)	

注1. 分流器併用の場合は下表を参照のうえ、リード線の太さと片道長さ、または往復抵抗値をご指定ください。

備考. (1) 両振れ計器の場合は下記により仕様を決めてください。

- ・ダイレクト定格の場合は、左右の目盛の大きい方が、5A以下のとき製作可能です。
- ・分流器外付の場合は、計器定格の絶対値の和が、YM-210MRNのとき60mV、LM-11MRNのとき100mV以上で目盛を決めてください。

例：分流器定格 500A、60mVの場合

電流計目盛 -500~0~+500A

電流計定格 -60~0~+60mV(絶対値の和=120mV≥60mV)

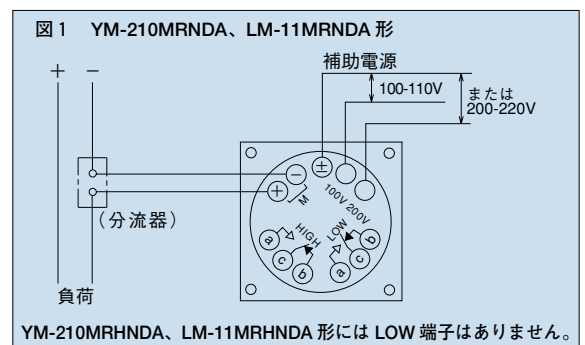
(2) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

●分流器併用直流電流メータリレーのリード線最大許容値一覧表

分流器併用直流電流メータリレー		
形名	計器定格(mV)	リード線最大許容抵抗値(Ω)
YM-210MRNDA	60以上 75未満	0.73
	75以上 100未満	1.16
YM-210MRHNDA	100以上 150未満	1.88
	150以上	3.33
LM-11MRNDA	100以上 150未満	1.50
LM-11MRHNDA	150以上	2.59

備考. (1) リード線の太さと片道長さによる往復抵抗値は52ページ「分流器併用直流電流計」の早見表をご参照ください。

■接続図



●分流器接続用リード線

計器と分流器の接続用リード線はご指定により製作します。

1500V 電気機器用耐熱ビニール電線(青色) 2mm² - 2m(片道)を2本が標準となります。

備考. (1) 断面積2mm²以外はお客様でご用意ください。

直 流 電 圧 計



YM-210MRNDV形



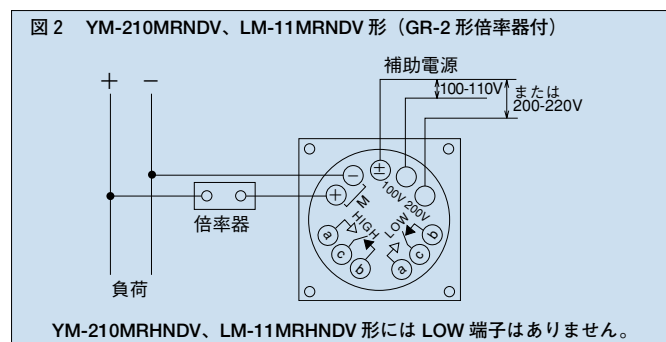
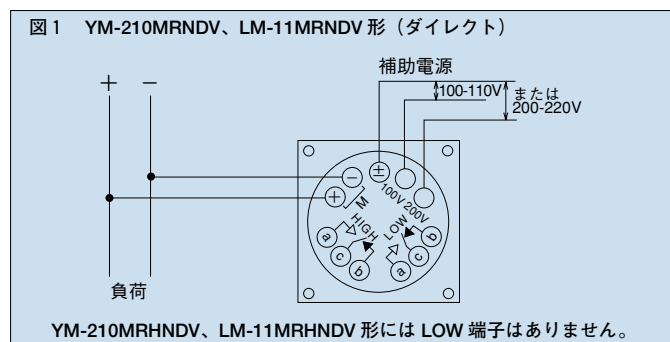
LM-11MRNDV形

仕様

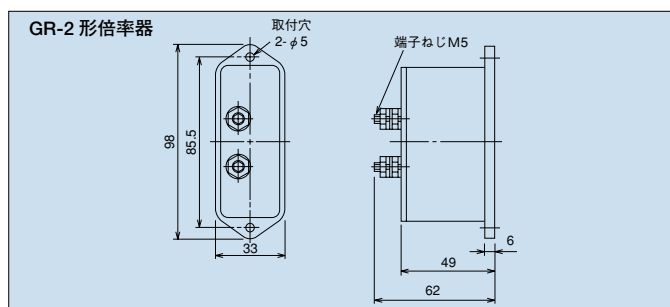
	角 形 計 器		広 角 度 計 器	
	上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定
サイズ (ヨコ×タテ) mm	100×83		110×110	
形 名	YM-210MRNDV	YM-210MRHNDV	LM-11MRNDV	LM-11MRHNDV
動 作 原 理	可動コイル形		可動コイル形	
階 級 (級)	2.5		1.5	
目 盛 長 (mm)	72		175	
質 量 (kg)	0.7		1.8	
計器定格	最大目盛値	消費電流		
	1、50、100V 150、300、500V	1mA		1mA

- 備考. (1) 最大目盛が 500V 以下で倍率器をご希望の場合は、GR-2 形倍率器を附属します。
 (2) 両振れ計器の場合は、左右の目盛の大きい方が、500V 以下であれば製作できます。
 (3) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9 ページ)および「選定時のご注意」(11 ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

接続図

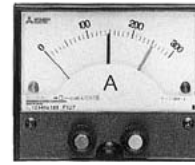


附属品外形寸法図

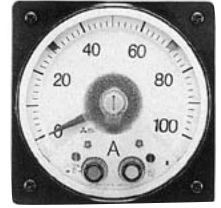


メータリレー

交流電流計



YR-210MRNAA形



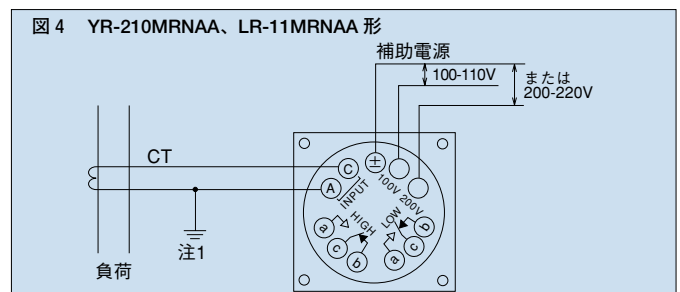
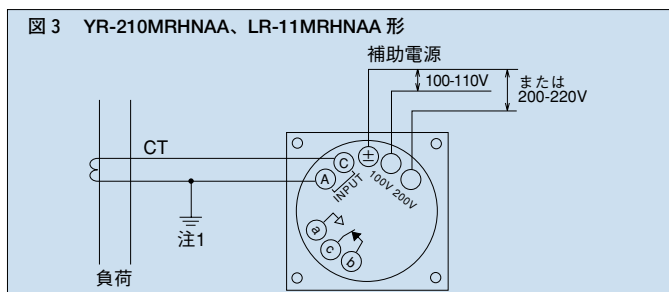
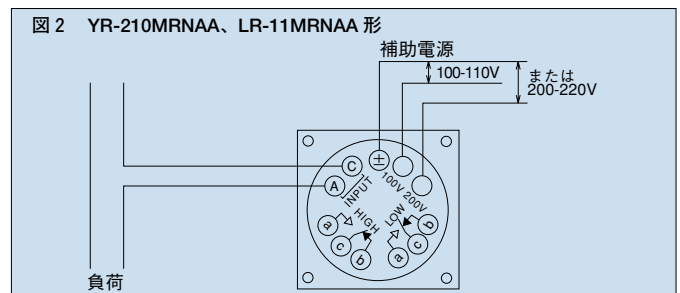
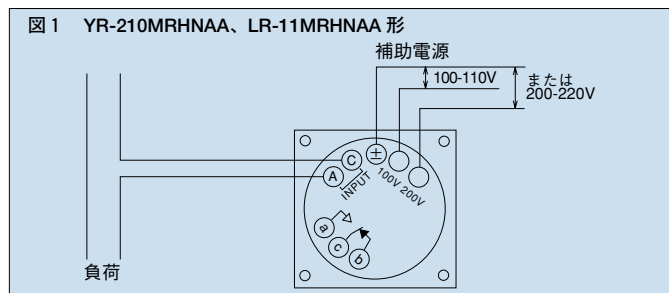
LR-11MRNAA形

仕様

		角形計器				広角度計器																			
		上・下限設定		上限設定		上・下限設定		上限設定																	
サイズ(ヨコ×タテ) mm		100×83				110×110																			
形名		YR-210MRNAA		YR-210MRHNAA		LR-11MRNAA		LR-11MRHNAA																	
動作原理		整流形				整流形																			
階級(級)		2.5				1.5																			
周波数		50-60Hz共用																							
目盛長(mm)		72				175																			
質量(kg)		0.7				1.8																			
計器定格		消費VA																							
		普通		延長		普通		延長		普通		延長													
		ダイレクト		100、200、500mA		1、5、10A		5/5、10/5、15/5、20/5、30/5、40/5、60/5、75/5、100/5、150/5、200/5、250/5、300/5、400/5、500/5		0.2VA		0.2VA		0.2VA		0.2VA		0.1VA		0.3VA		0.1VA		0.3VA	
		CT併用		上記以外		/5A (計器定格5A)		/1A (計器定格1A)																	

- 備考. (1) 延長目盛は3倍延長目盛が標準です。2倍延長目盛、5倍延長目盛も製作します。
 (2) 波形歪により誤差を生じることがあります。
 (3) 使用回路電圧は300V以下です。300Vを超える回路ではCTを組合わせてご使用ください。
 (4) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

接続図



注1. 低圧回路において変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

交流電圧計



YR-210MRNAV形



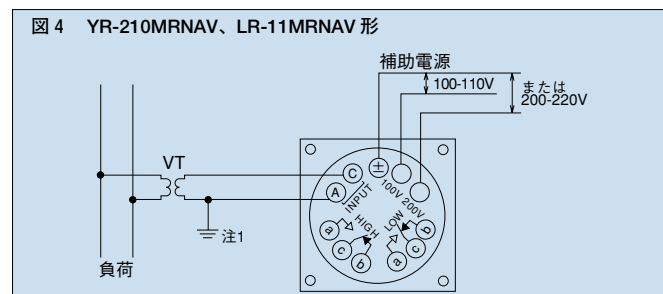
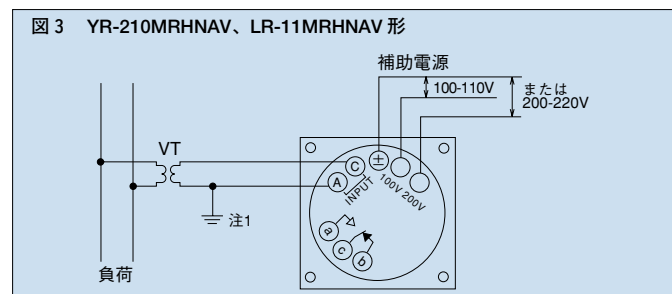
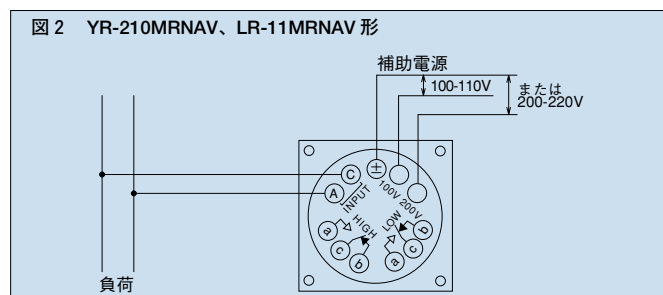
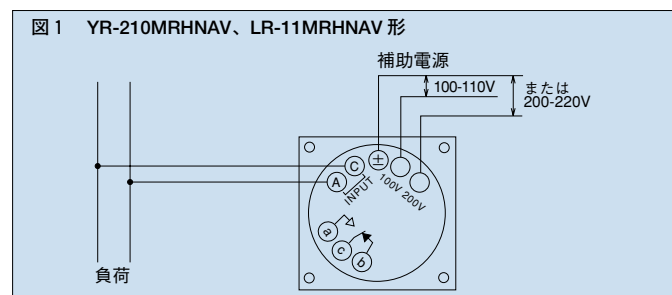
LR-11MRNAV形

仕様

		角形計器		広角度計器	
		上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定
サイズ(ヨコ×タテ) mm		100×83		110×110	
形名		YR-210MRNAV	YR-210MRHNAV	LR-11MRNAV	LR-11MRHNAV
動作原理		整流形		整流形	
階級(級)		2.5		1.5	
周波数		50-60Hz共用			
目盛長(mm)		72		175	
質量(kg)		0.7		1.8	
計器定格	ダイレクト	最大目盛値		消費VA	消費VA
		10、30、50V		0.3VA	0.3VA
		75、100V		0.5VA	0.5VA
		150V		0.6VA	0.6VA
	300V		1.7VA	1.7VA	
	VT併用	VT比	目盛	0.6VA	0.6VA
		440/110V	0~600V		
		3300/110V	0~4500V		
		6600/110V	0~9000V		
	上記以外□/110V		VT比×150V	0.15VA	0.15VA

備考. (1) 波形歪により誤差を生ずることがあります。
 (2) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

接続図



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT) の二次側の接地は不要です。

メータリレー

電力計 無効電力計



YM-210MRNW形



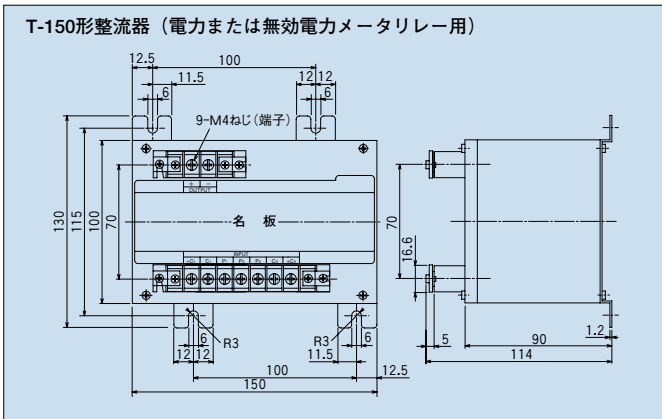
LM-11MRNW形

仕様

	電力計								無効電力計									
	角形計器				広角度計器				角形計器				広角度計器					
	上・下限設定		上限設定		上・下限設定		上限設定		上・下限設定		上限設定		上・下限設定		上限設定			
サイズ (ヨコ×タテ) mm	100×83				110×110				100×83				110×110					
形名	YM-210 MRNW		YM-210 MRHNW		LM-11 MRNW		LM-11 MRHNW		YM-210 MRNVAR		YM-210 MRHNVAR		LM-11 MRNVAR		LM-11 MRHNVAR			
動作原理	トランスデューサ形								トランスデューサ形									
階級 (級)	2.5				1.5				2.5				1.5					
周波数	50-60Hz共用																	
目盛長 (mm)	72				175				72				175					
質量 (kg)	0.7				1.8				0.7				1.8					
計器規格	定格		消費 VA				付属品	消費 VA				付属品	消費 VA				付属品	
	二次定格	計器定格 Po kWまたはkvar	電圧回路	電流回路		電圧回路		電流回路		電圧回路	電流回路		電圧回路	電流回路				
				l1	l2			l1	l2		l1			l2	l1	l2		
単相2線 三相3線	110V 5A	0.4~0.6	3	3.2		T-150	3	3.2		T-150	—	—		—	—	—		—
	220V 5A	0.8~1.2	6	3.2			6	3.2			—	—			—	—		
	110V 5A	0.8~1.2	1.5	1.6		T-150	1.5	1.6		T-150	1.5	1.2	2.4	T-150	1.5	1.2	2.4	T-150
	220V 5A	1.6~2.4	3	1.6			3	1.6			3	1.2	2.4		3	1.2	2.4	
三相4線	$\frac{110}{\sqrt{3}}$ /110V 5A	0.8~1.2	1	1.2	2.4	T-150	1	1.2	2.4	T-150	1.5	1.2	2.4	T-150	1.5	1.2	2.4	T-150
	110/190V 5A	1.4~2.0	1	1.2	2.4	T-150	1	1.2	2.4	T-150	1.5	1.2	2.4	T-150	1.5	1.2	2.4	T-150
	220/380V 5A	2.8~4.0	1	1.2	2.4	T-150	1	1.2	2.4	T-150	—	—	—	T-150	—	—	—	—

- 備考. (1) 電力メータリレーの製作可能最大目盛値は「電力計の目盛選定早見表」(64 ページ) をご参照ください。
 (2) 無効電力メータリレーは“零”を中心目盛に左側 LEAD、右側 LAG の両振計器となります。
 製作可能最大目盛値は「無効電力計の目盛選定早見表」(68 ページ) をご参照ください。
 (3) 無効電力メータリレーは片振計器も製作します。
 LEADまたはLAGをご指定ください。(標準はLAG)
 (4) 電流定格 1A も製作します。
 (消費 VA は 5A とほぼ同じ値となります。)
 (5) T-150 形整流器は専用付属品 (非互換性付属品) です。指示計に指定された以外には使用できません。
 指示計と T-150 形整流器を接続するリード線の抵抗値は 0.5Ω 以下としてください。
 また外乱の影響を抑制するため、指示計と T-150 形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
 (6) 付属品質量 T-150 形整流器……約 1 kg
 (7) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9 ページ) および「選定時のご注意」(11 ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

■ 附属品外形寸法図



● 端子配列

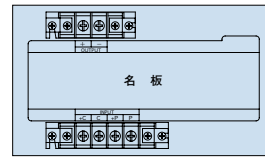


図1 単相2線式電力計用

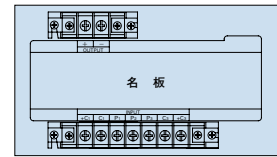


図2 三相3線式電力計用

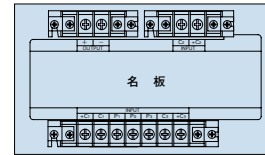


図3 三相4線式電力計用

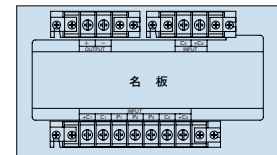
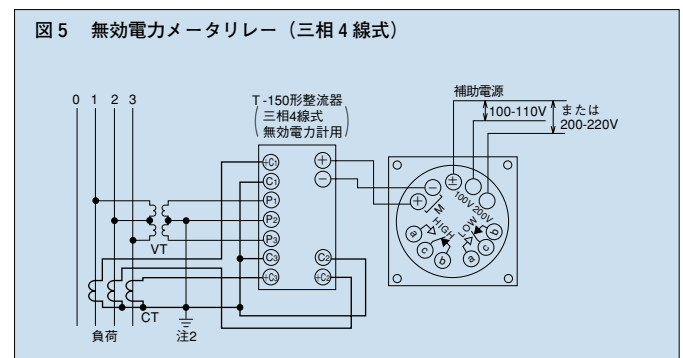
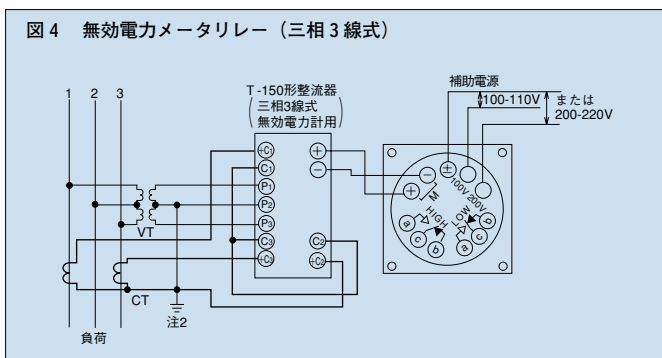
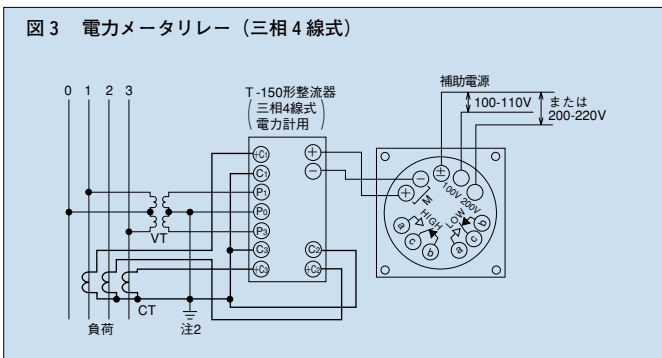
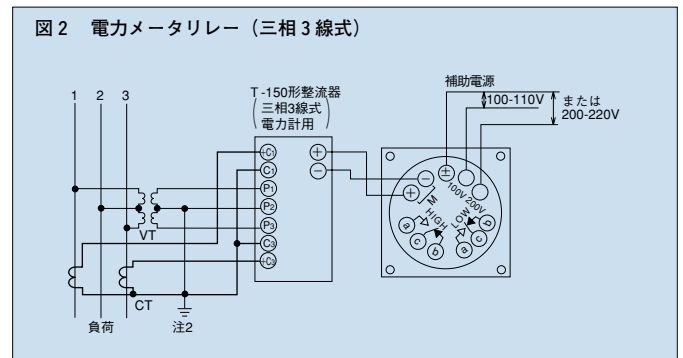
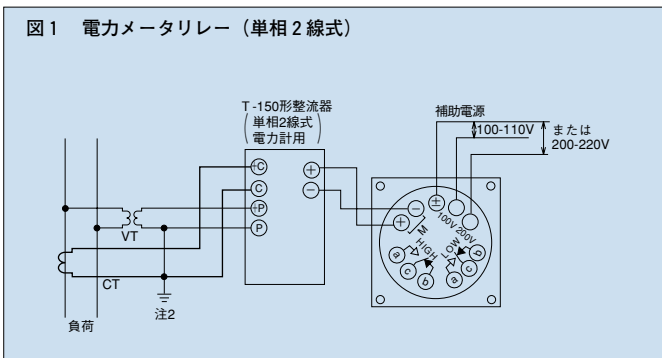


図4 三相3線式無効電力計用
三相4線式無効電力計用

■ 接続図



注1. YM-210MRHNW、LM-11MRHNW、YM-210MRHNVAR、LM-11MRHNVAR形にはLOW端子はありません。

注2. 低圧回路において計器用変圧器（VT）・変流器（CT）の二次側の接地は不要です。

メータリレー

力率計



YM-210MRNPF形



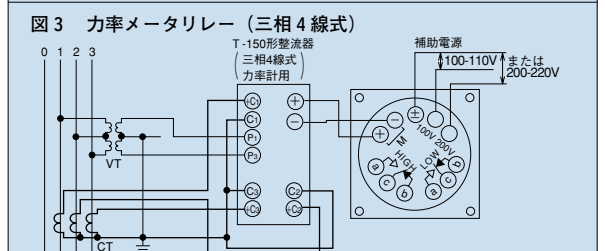
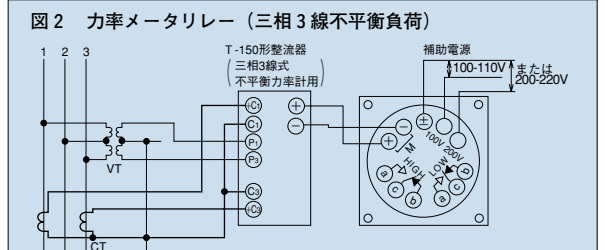
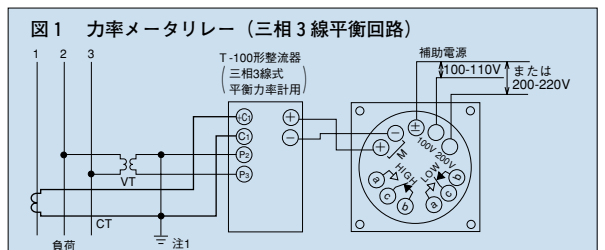
LM-11MRNPF形

仕様

	角形計器				広角度計器						
	上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定			
サイズ(ヨコ×タテ) mm	100×83				110×110						
形名	YM-210MRNPF	YM-210MRHNPF	YM-210MRNPFU	YM-210MRHNPFU	LM-11MRNPF	LM-11MRHNPF	LM-11MRNPFU	LM-11MRHNPFU			
動作原理	トランスデューサ形				トランスデューサ形						
階級(級)	5				5						
目盛	LEAD0.5~1~0.5LAG				LEAD0.5~1~0.5LAG						
周波数	50-60Hz共用		50または60Hz		50-60Hz共用		50または60Hz				
目盛長(mm)	72				175						
質量(kg)	0.7				1.8						
計器定格	回路	定格	消費 VA		付属品	消費 VA		付属品	消費 VA		付属品
			電圧回路	電流回路		電圧回路	電流回路		電圧回路	電流回路	
			l1	l2			l1	l2			
			l3				l3				
	三相3線(平衡)	110V 5A	1	1	T-100	—	—	—	—	—	—
	220V 5A	2	1	—	—	—	—	—	—	—	
三相3線(不平衡)	110V 5A	—	—	—	1	2	T-150	—	—	—	
	220V 5A	—	—	—	2	2	—	—	1	2	
三相4線	110/√3/110V 5A	—	—	—	2	1	2	T-150	—	—	2
	110V/190V 5A	—	—	—	2	1	2	T-150	—	—	2

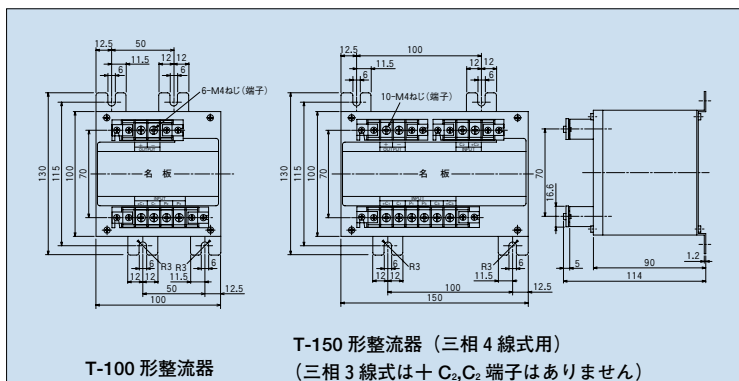
- 備考. (1) 入力電流は定格電流(たとえば5A)の1/5(1A)以上でご使用ください。入力小さくなると誤差が大きくなります。
 (2) 電流定格1Aも製作します。
 (消費VAは5Aとほぼ同じ値となります)
 (3) T-100形およびT-150形整流器は専用付属品(非互換性付属品)ですので指示計に指定された組合せ以外には使用できません。指示計器とT-150形整流器を接続するリード線の抵抗値は0.5Ω以下としてください。また外乱の影響を抑制するため、指示計器とT-150形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
 (4) 付属品質量 T-100形整流器……約1.4kg
 T-150形整流器……約1.7kg
 (5) YM-210MRNPF形、LM-11MRNPFU形は周波数をご指定ください。
 (6) 平衡回路用は不平衡負荷では使用できません。不平衡負荷用は平衡回路にも使用できます。(接続は不平衡負荷用の接続としてください。)
 (7) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

接続図



注1. 低圧回路において計器用変圧器(VT)・変流器(CT)の二次側の接地は不要です。

付属品外形寸法図



周波数計



YM-210MRNF形



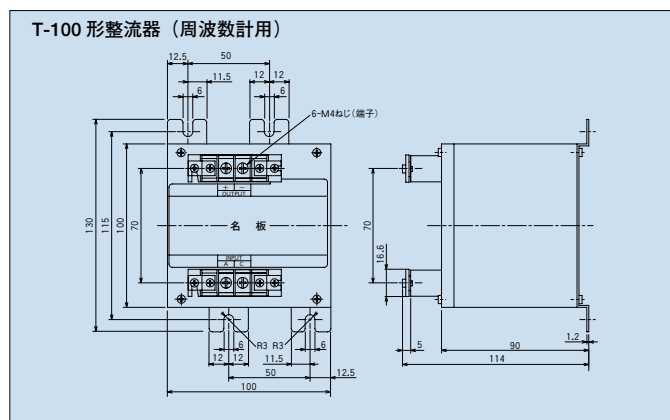
LM-11MRNF形

仕様

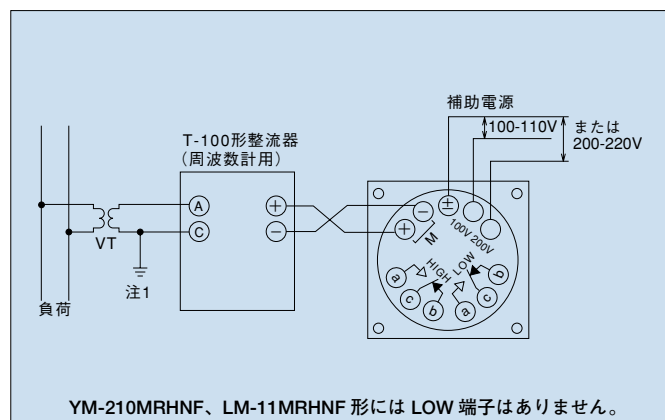
	角形計器				広角度計器			
	上・下限設定		上限設定		上・下限設定		上限設定	
サイズ(ヨコ×タテ) mm	100×83				110×110			
形名	YM-210MRNF		YM-210MRHNF		LM-11MRNF		LM-11MRHNF	
動作原理	トランスデューサ形				トランスデューサ形			
階級(級)	1				1			
目盛長(mm)	72				175			
質量(kg)	0.7				1.8			
計器定格	回路電圧	目盛	消費 VA	付属品	消費 VA	付属品		
	110V	45~55Hz	1	T-100	1	T-100		
		55~65Hz	1		1			
		45~65Hz	1		1			
	220V	45~55Hz	1.5		1.5			
		55~65Hz	1.5		1.5			
		45~65Hz	1.5		1.5			
特殊目盛				360~440Hz				

- 備考. (1) 電圧使用可能範囲 110V用: 93.5 ~ 126.5V、220V用: 187 ~ 253V
 (2) T-100形整流器は専用付属品(非互換性付属品)ですので指示計に指定された組合せ以外には使用できません。指示計とT-100形整流器間は5m以内または往復リード線抵抗0.5Ω以下としてください。
 (3) 付属品質量 T-100形整流器……約0.9kg
 (4) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

付属品外形寸法図



接続図



注1. 低圧回路において計器用変圧器(VT)の二次側の接地は不要です。

メータリレー

受信指示計



YM-210MRNRI形



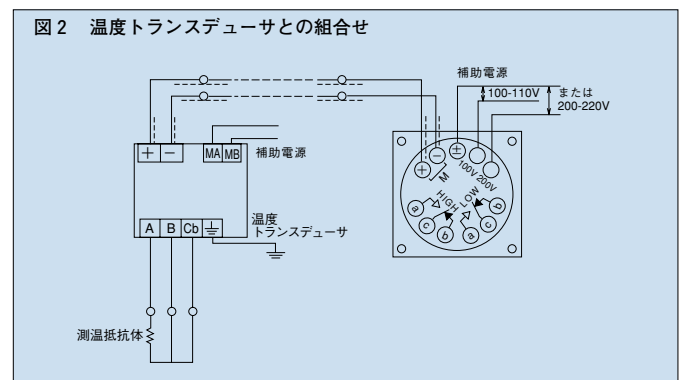
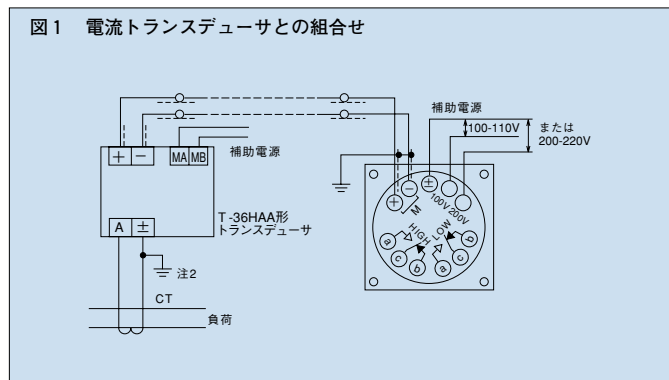
LM-11MRNRI形

仕様

		角形計器		広角度計器	
		上・下限設定	上限設定	上・下限設定	上限設定
サイズ (ヨコ×タテ) mm		100×83		110×110	
形名		YM-210MRNRI	YM-210MRHNRI	LM-11MRNRI	LM-11MRHNRI
動作原理		可動コイル形		可動コイル形	
階級 (級)		2.5		1.5	
目盛長 (mm)		72		175	
質量 (kg)		0.7		1.8	
計器定格	計器定格	内部抵抗 (Ω) または消費電流 (mA)			
	電流入力	±0.5mA	70Ω	650Ω	
		1mA	70Ω	650Ω	
		10mA	3Ω	7Ω	
		4-20mA (零サプレス)	2.5Ω	10Ω	
電圧入力	1、5、10V	1mA	1mA		

- 備考. (1) 受信指示計と組み合わせるトランスデューサ (電力用) は本カタログ 169 ページ以降をご参照ください。
 (2) 電気量目盛 (A、V、W、var、cos φ、Hz) の場合、目盛に対する交流・直流記号や三相回路記号は表示されません。受信指示計の入力量の記号が表示されます。
 (3) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9 ページ) および「選定時のご注意」(11 ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。
 (4) 交流の電流入力および電圧入力のものも製作可能です。
 形名は、下記となります。
 角形計器：YR-210MRNRI、YR-210MRHNRI
 広角度計器：LR-11MRNRI、LR-11MRHNRI

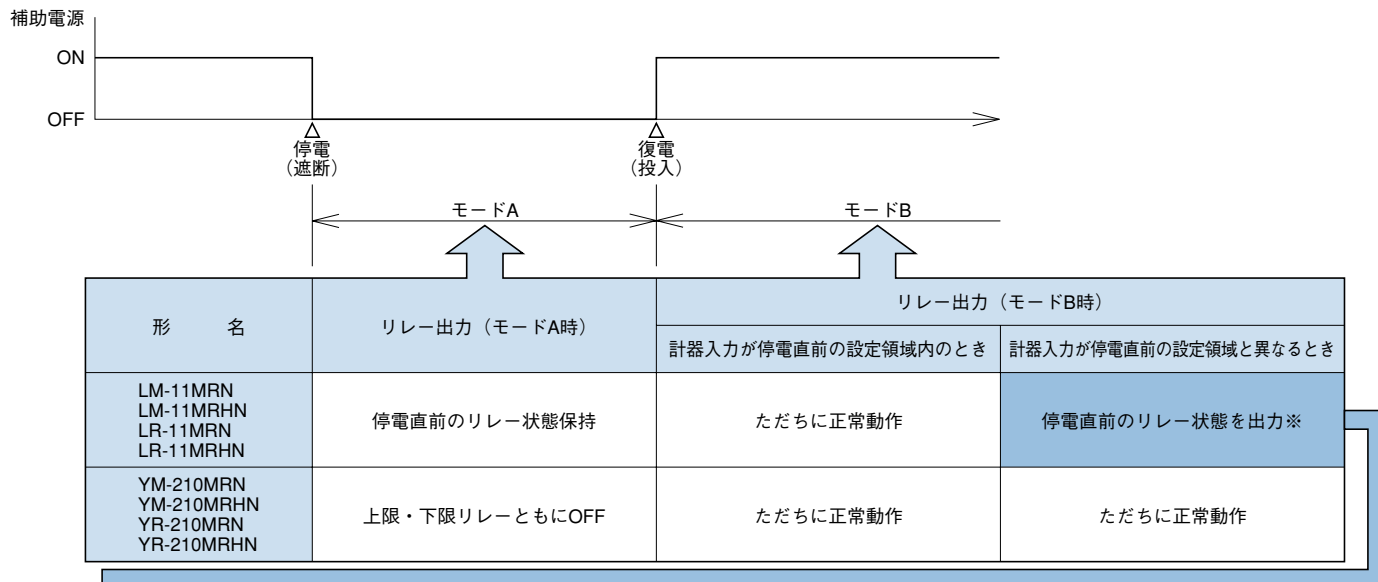
接続図例



- 注1. YM-210MRHNRI、LM-11MRHNRI形にはLOW端子はありません。
 注2. 低圧回路において変流器 (CT) の二次側の接地は不要です。

■メータリレー取扱い上のご注意

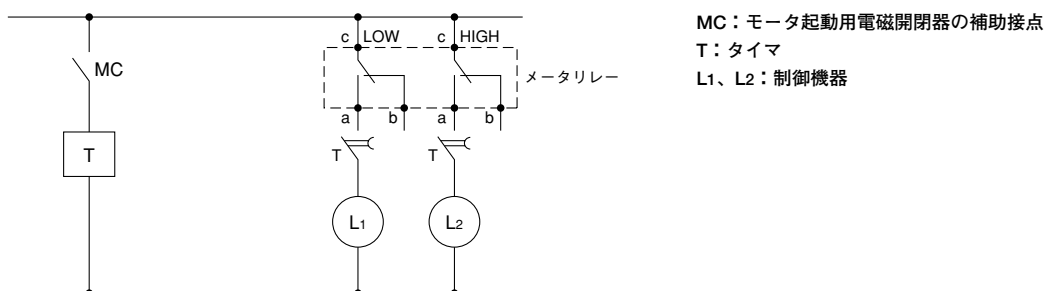
- メータリレーの補助電源のみ投入・遮断をしますと、リレー出力は、下記のようにになりますので、補助電源は、常時ONとしてください。



(注) ※停電復帰後、正常動作に復帰する方法
設定つまみをまわし、設定指針を指針に対して、①、②の順序で移動させます。この後、設定指針の再設定を行ってください。

リレー出力	下 限		上 限	
	リレー出力ON（本来OFF）	リレー出力OFF（本来ON）	リレー出力ON（本来OFF）	リレー出力OFF（本来ON）
処 置				

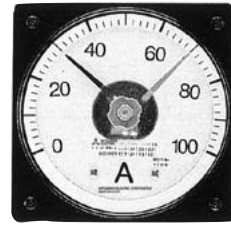
- モーター起動時に発生する突入電流が設定値を一瞬でもこえると、その間リレーは動作します。このような入力記号の過渡時における不要なリレーの影響を防ぐには、タイマ等を用いて、始動時に一定時間出力リレー端子を開放し、制御機器の不要動作を防止してください。



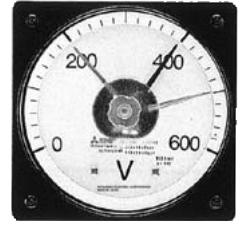
最高・最低指針付計器

指針応答時限のきわめて速い計器で最高または最低値を置針（残針）によって指示する計器です。

- 指針応答時間（レスポンスタイム）は0.1秒です。ただし計器への入力があるときは0.3秒となります。
- 指針色は、最高値残針 赤色
最低値残針 緑色
駆動指針 黒色
- 残針の駆動指針への復帰は手動、電磁いずれも可能な併用式です。



LM-112NAA形



LM-111YNAV形

仕様

	直流電流計	交流電流計	交流電圧計	受信指示計		
サイズ（ヨコ×タテ）mm	110×110	110×110	110×110	110×110		
形名	最高指針付	LM-112NDA	LM-112NAV	LM-112NRI		
	最高・最低指針付	LM-111YDA	LM-111YAA	LM-111YNAV		
動作原理	可動コイル形	整流形		可動コイル形		
階級（級）	1.5（残針2）	1.5（残針2）		1.5（残針2）		
目盛長（mm）	175	175		175		
残針復帰	手動・電磁残針復帰併用（電磁残針復帰電圧：AC/DC100-110V±10%両用）消費VA 6VA					
周波数	—	50または60Hz	50または60Hz	—		
質量（kg）	3.2	3.2	3.2	3.2		
計器定格	定格電圧または 定格電流	5、10、15 20mA	1、3、5 10、15A 15A ^{注1} 以上	1、5、10、15A	100、110、150、190 259、300V	DC 5mA DC4-20mA
	消費 VA	40Ω（20mA）	300mV 300mV	1VA	5VA	650Ω（DC5mA）、100Ω（DC4-20mA）
	レスポンスタイム	0.3秒		0.1秒	0.1秒	0.3秒
附属品	—	T-150	T-150	—		

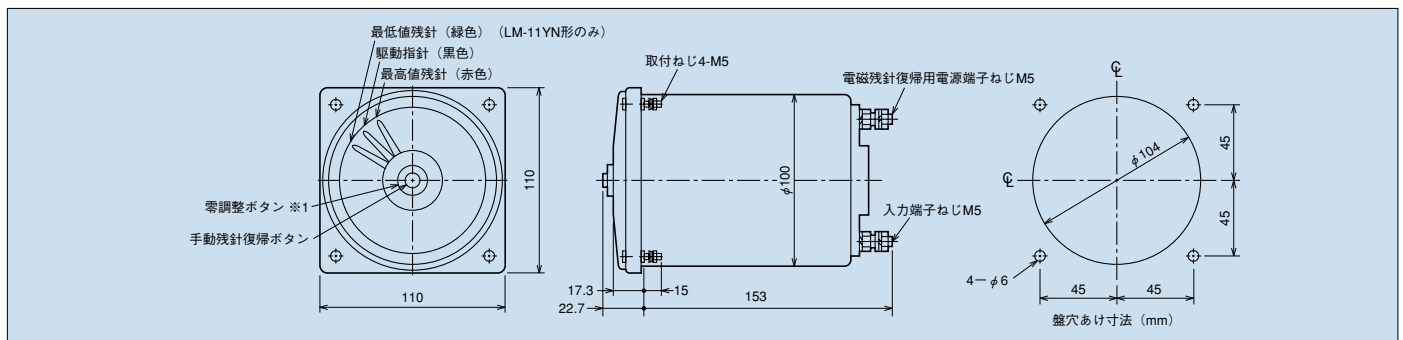
注1. DC15Aをこえる定格は300mV分流器外付になります。

またリード線往復の抵抗値は0.8Ω以下とし、ご注文時抵抗値をご指定ください。

注2. 赤指針付カバーは製作できません。

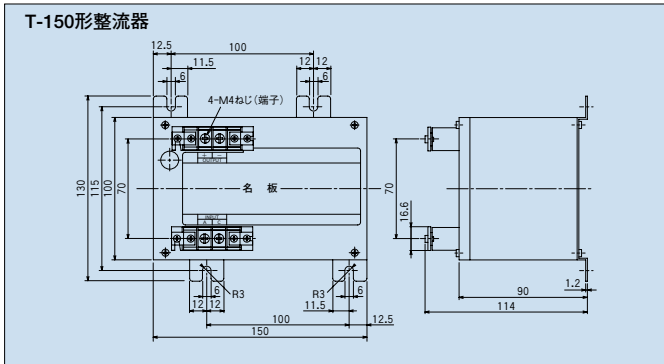
- 備考. (1) 交流電圧計を接地電圧計として使用されるときは92ページおよび94ページをご参照ください。
 (2) T-150形整流器は専用附属品（非互換性附属品）ですので、指示計に指定された組合せ以外には使用できません。
 指示計器とT-150形整流器を接続するリード線の抵抗値は0.5Ω以下としてください。
 また外乱の影響を抑制するため、指示計器とT-150形整流器は極力近くに設置し、接続するリード線は短くしてください。
 (3) 電磁残針復帰端子への通電時間は5秒以内としてください。また、離すと「開路」となるスイッチをご使用ください。
 (4) 過負荷耐量は定格電流の2倍で2秒間です。
 (5) 交流電流計、交流電圧計は周波数をご指定ください。
 (6) 交流電流計の延長目盛は製作できません。
 (7) 突入電流のように定格を超える電流が流れる回路には、使用しないでください。
 (8) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」（5～9ページ）および「選定時のご注意」（11ページ）を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

外形寸法図

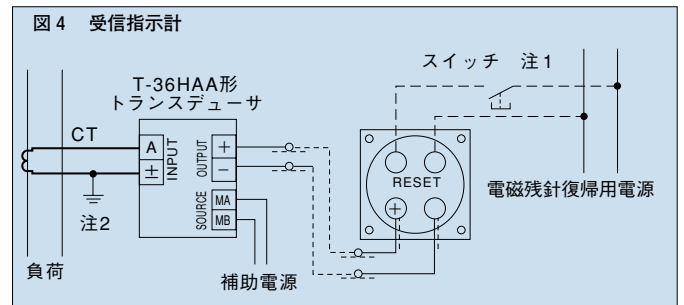
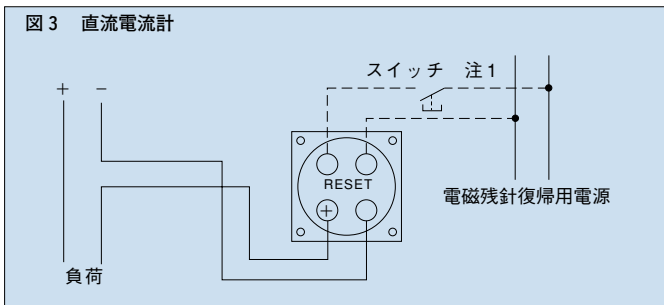
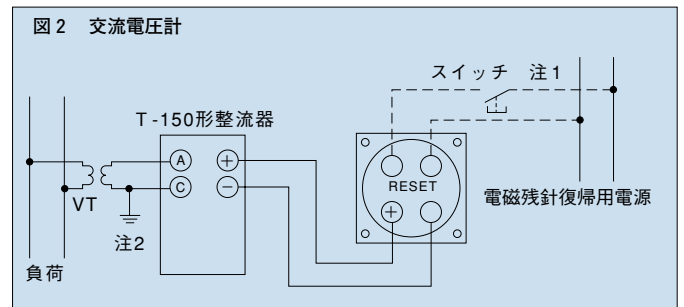
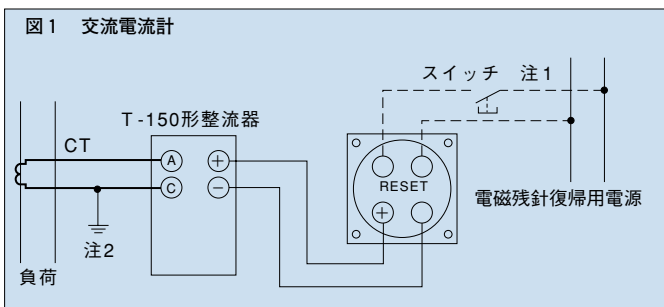


※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

■ 附属品外形寸法図



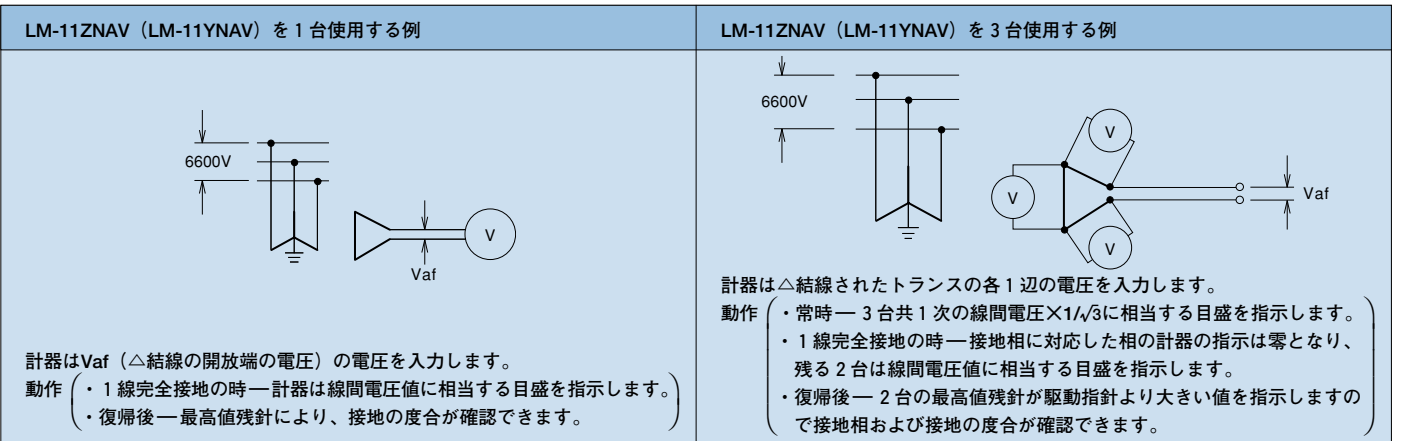
■ 接続図



注1. 電磁残針復帰回路を設ける場合に接続ください。また、離すと「開路」となるスイッチをご使用ください。
注2. 低圧回路において計器用変圧器（VT）・変流器（CT）の二次側の接地は不要です。

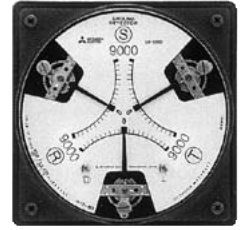
● LM-11ZNAV、LM-11YNAV形交流電圧計を接地電圧計として使用する場合

LM-11ZNAV形最高指針付（LM-11YNAV形最高最低指針付）交流電圧計を接地電圧計として使用される場合の接続例は次のものがあります。



接地検漏器

- 非接地式三相3線式回路の接地事故を検出する計器で指針の振れにより、接地事故の程度と接地相の判断ができるものです。
- 計器用変圧器は一次側をY結線とし、中性点を直接接地し二次側(または三次側)を△結線として一角を開いたものを使用します。



LM-11NGD形

仕様

広角度計器	
サイズ(ヨコ×タテ) mm	110×110
形名	LM-11NGD
動作原理	整流形
零相電圧	Vaf=110V Vaf=190V
計器定格電圧	63.5V 86.6V 110V 150V
周波数	50または60Hz
消費VA	1VA 2VA
質量(kg)	0.6
附属品	T-150形整流器

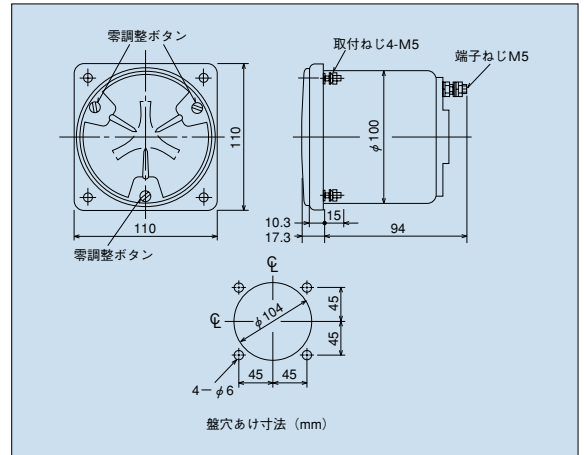
注1. 赤指針付カバーは製作できません。

備考. (1) 使用される EVT の VT 比は下例に準じてご指定ください。

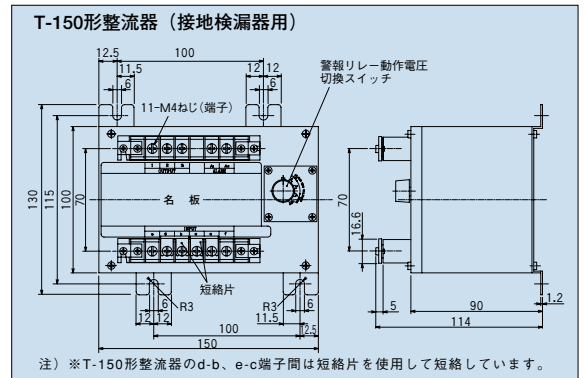
$$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3} \text{ V (Vaf = 110V のときの指定例)}$$

$$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3} \text{ V (Vaf = 190V のときの指定例)}$$

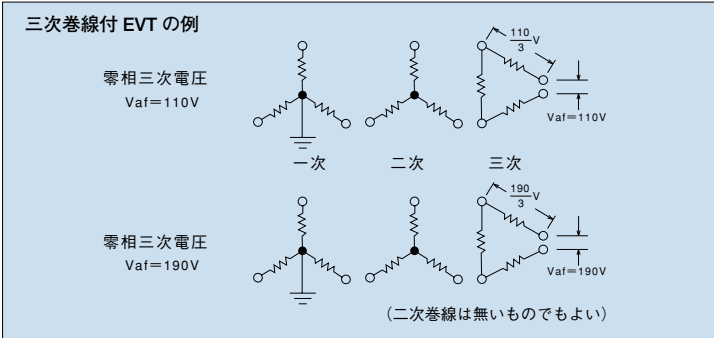
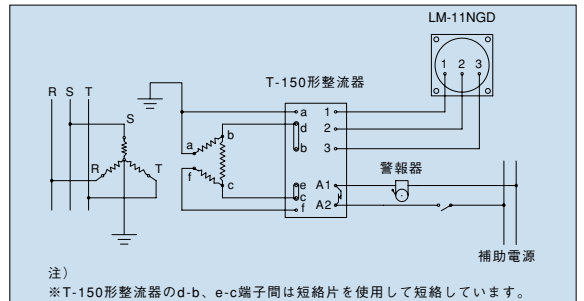
外形寸法図



附属品外形寸法図



接続図



備考. (2) 零相電圧Vafが55~75V (Vaf=190V) になると電圧リレーが動作する警報接点 (1a) を内蔵しています。接点容量AC100V 1 A (抵抗負荷)

(3) EVT用として特別に設計されてないVTを使用される場合はopen-delta間に高調波抑制抵抗器(ダミーロード)を接続します。

この抵抗器は変圧器の負担により選定しますが、
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Vaf=190Vのとき} 200\text{W } 200\Omega \text{ (} 200\Omega \pm 10\% \text{)} \\ \text{Vaf=110Vのとき} 150\text{W } 120\Omega \text{ (} 120\Omega \pm 10\% \text{)} \end{array} \right\}$
 これに準ずるものとします。

(4) この計器をテレメータとしてご使用になる場合は、次の事項にご注意ください。

①整流器とメータ間のリード線抵抗は15Ω (片道) をこえるときは抵抗値をご指定ください。

②整流器とメータ間の連絡線は3本(警報回路は含まない)ですが、その抵抗値の差は15Ω以下としてください。

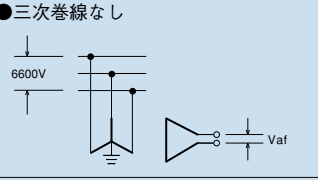
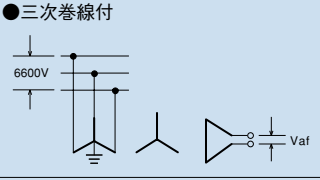
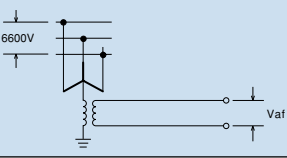
(5) 周波数をご指定ください。

(6) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ)および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

●接地電圧計 (LM-11ZNAV、LM-11YNAV) および接地検漏器 (LM-11NGD) と組合せる EVT の接続と VT 比

YY△ (スター・スター・デルタ) 結線において、1 線完全接地時の零相三次電圧が 110V (または 190V) になる EVT を使用するのが一般的です。

接地電圧計は、Vaf が入力電圧となりますが、接地検漏器は Vaf の他に△接続の各線間電圧も計器入力となります。

V T の 接 続	VT 比の表示例 (6600V 回路の場合)		
	EVT の種類	1 線完全接地時の 零相三次電圧110V のとき	1 線完全接地時の 零相三次電圧190V のとき
●三次巻線なし  ●三次巻線付 	単相EVT (三次巻線なし)	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3} \text{ V}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3} \text{ V}$
	単相EVT (三次巻線付)	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3} \text{ V}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3} \text{ V}$
	三相EVT (三次巻線付)	$6600 \div 110 \div \frac{110}{3} \text{ V}$	$6600 \div 110 \div \frac{190}{3} \text{ V}$
EVT をトランス中性点と大地間に接続するとき 	単相EVT (三次巻線なし)	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div 110 \text{ V}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div 190 \text{ V}$

注意、上図で三次巻線のないものは二次巻線によって生ずる開放端の電圧を零相三次電圧と考える。

●接地電圧計 (LM-11ZNAV、LM-11YNAV) および接地検漏器 (LM-11NGD) の目盛とVT比

接地検漏器は、YY△結線されたEVTと組合せ使用するものでこの表は、線間電圧VL-Lと目盛およびVT比の関係を示します。

回路電圧 V VL-L	計器最大 目盛値 (V)	V T 比 (例)			零相電圧 (Vaf)	LM-11ZNAV LM-11YNAV		LM-11NGD	
		単相EVT 3 台使用		三相EVT 1 台使用		計器定格 (V)		計器定格 (V)	警報リレー 動作電圧 (V)
		三次巻線なし	三次巻線付	三次巻線付		3 台組合せ	1 台の時		
440	600	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$440 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	86.6	150	86.6	30~50
		$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$440 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	150	259	150	55~75
	440	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$440 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	63.5	110	63.5	30~50
		$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{440}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$440 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	110	190	110	55~75
3300	4500	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$3300 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	86.6	150	86.6	30~50
		$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$3300 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	150	259	150	55~75
	3300	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$3300 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	63.5	110	63.5	30~50
		$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{3300}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$3300 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	110	190	110	55~75
6600	9000	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$6600 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	86.6	150	86.6	30~50
		$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$6600 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	150	259	150	55~75
	6600	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{3}$	$6600 \div 110 \div \frac{110}{3}$	110	63.5	110	63.5	30~50
		$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \div \frac{190}{3}$	$6600 \div 110 \div \frac{190}{3}$	190	110	190	110	55~75

●計器最大目盛値は「公称線間電圧 VL-L」と「1.36×VL-L」の2種類とします。(1.36とあるのは150V/110Vの値です)

●零相電圧 Vaf は一次側1線完全接地時の開放△結線の開放端の電圧です。

●警報リレー動作電圧は上記零相電圧(すなわちVT比)のみに関係し計器目盛とは無関係です。

●計器定格について

○LM-11ZNAV (LM-11YNAV) 3台組合せ、LM-11NGDの時一次側1線完全接地時の△結線側の線間電圧です。(ただし故障相は除外)

○LM-11ZNAV (LM-11YNAV) 1台の時零相電圧Vafに相当する電圧です。

同期検定器

- 発電機側と母線側の周波数および位相が一致すれば、同期点（目盛中央）を指示するものです。
- 両者の周波数が同じであれば、指針の静止した位置は両者の間の位相差を示します。
- 指針回転方向は、発電機側（起動側）周波数を f_G 、母線側（運転側）周波数を f_B とすれば、

$f_G = f_B$ のとき 指針は停止
 $f_G > f_B$ のとき 指針は FAST の方向に回転
 $f_G < f_B$ のとき 指針は SLOW の方向に回転



LI-11NSY形

仕様

		広 角 度 計 器			
サイズ (ヨコ×タテ) mm		110×110			
形 名		LI-11NSY			
動 作 原 理		可動鉄片形 (誘導形)			
階 級 (級)		5			
周 波 数		50Hzまたは60Hz			
質 量 (kg)		2.0			
機 種		単相式		三相式	
定 格 電 圧 (V)		110	220	110	220
消費VA	発電機側	4	8	4	8
	母線側	4	8	4	8
附 属 品		T-150形分相器		T-150形抵抗器	
特 殊 仕 様		位相角目盛付			

注1. 赤指針付カバーは製作できません。

注2. 取付姿勢は30°～150°の範囲内でご使用ください。

- 備考. (1) 引込周波数 (Pull in Freq) および、持続周波数 (Drop out Freq) は 2～3 Hz です。すなわち、周波数の差が 2～3 Hz までがその差に応じて指針が回転して発電機側 (起動側) の遅速を示しますが、差が大きくなると指針は回転せずに微動します。
- (2) 周波数の差が大きいときは指針が回転しませんのでその場合は、結線図中に示すランプにより判定してください。ランプは付属しませんので、必要であればお客様にてご用意ください。
- (3) 連続定格仕様です。
- (4) 無通電時には指針は同期点から ±30° を越えた任意の位置に静止します。
- (5) 同期検定器本体と附属品間のリード線長さは 5 m 以下としてください。
- (6) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9 ページ) および「選定時のご注意」(11 ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。
- (7) 目盛仕様をご指定ください。標準仕様は SLOW-FAST です。

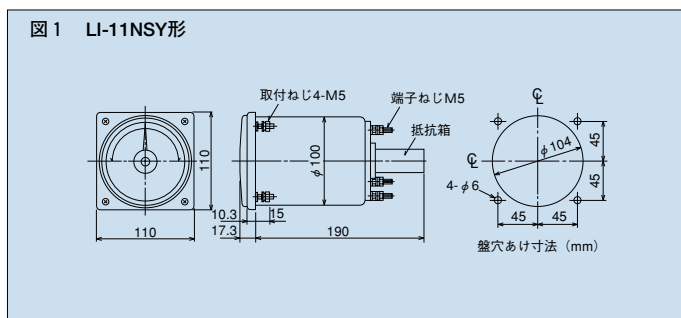
●位相角目盛

- 同期点（目盛中央）を中心に角度目盛を記入した位相角目盛付も製作いたします。位相角目盛は前後 30° が標準仕様です。
- 指針は発電機側と母線側の位相差を指示しますので、指針が静止した時の位相差の測定や、起動のタイミング用に使用できます。

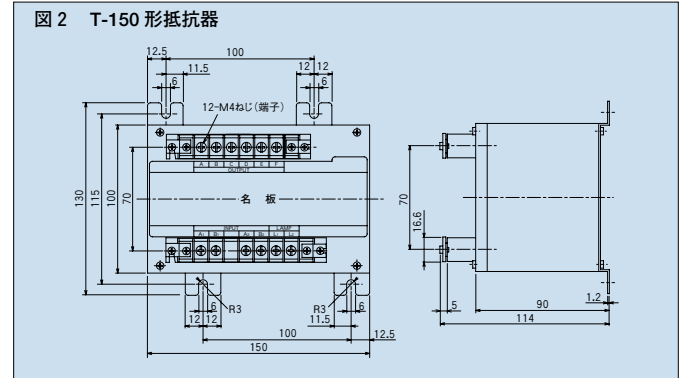
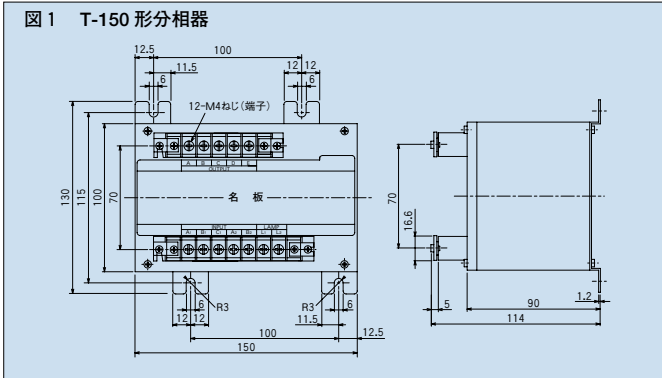


LI-11NSY形位相角目盛付

■外形寸法図



■ 附属品外形寸法図



■ 接続図

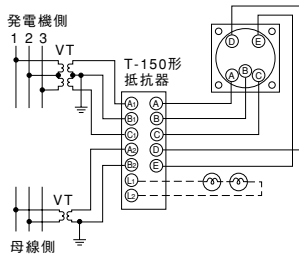


図1 三相式 VT併用

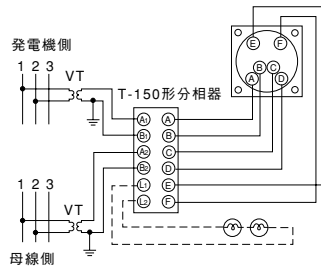


図2 単相式 VT併用

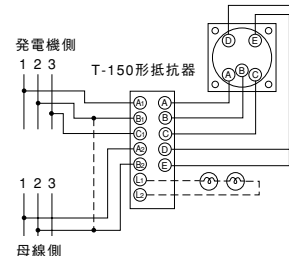


図3 三相式 220V

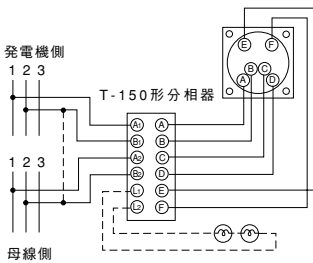
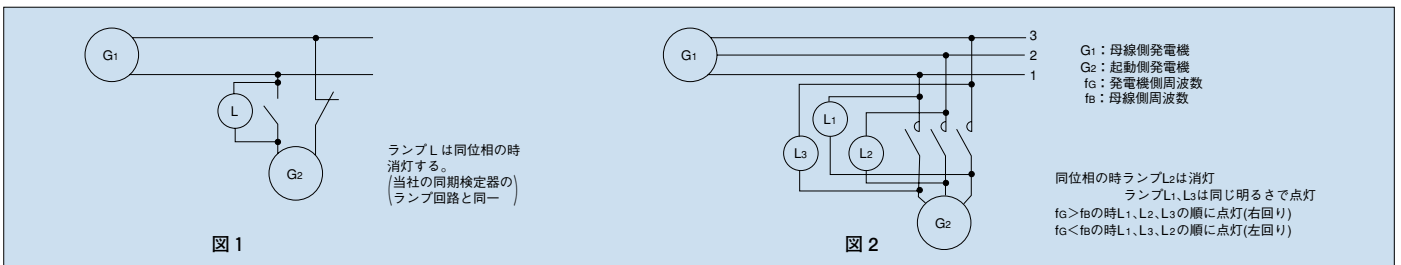


図4 単相式 220V

- 備考．(1) 接続図に示すランプは使用しなくても同期検定器は正常に動作します。
 (2) ランプの接続について
 ・VT併用の時は、VT 2次の同一相を必ずアースしてください。
 ・VTを併用しない(ダイレクト)時は、接続図に示す同一相を接続してください。
 接続しなければランプは点滅しません。
 (3) ランプの定格について
 ・ランプ接続用端子(L₁ - L₂間)には、回路電圧の2倍の値が発生しますので、回路電圧と同一定格のランプを使用される場合は2ヶ直列接続してください。

■ 同期検定灯の接続例 (参考)



2要素指示計

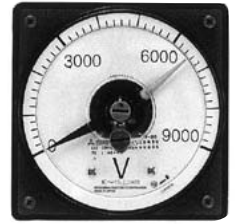
2要素指示計は受注終了しています

2つの測定量を同一計器で指示します。

●独立した2個の可動コイル形計器を内蔵し、検出器、伝送器と組合せることにより、電圧と電流、水位と水量、電力と無効電力など2つの測定量を同一計器で指示させることができ、盤のスペースが縮少できます。

電力用トランスデューサと組合せできますから、各種の電気量の測定が可能です。

●指針色は黒色と赤色（計器正面から見て前側指針黒色、後側指針赤色）



LM-11NE形

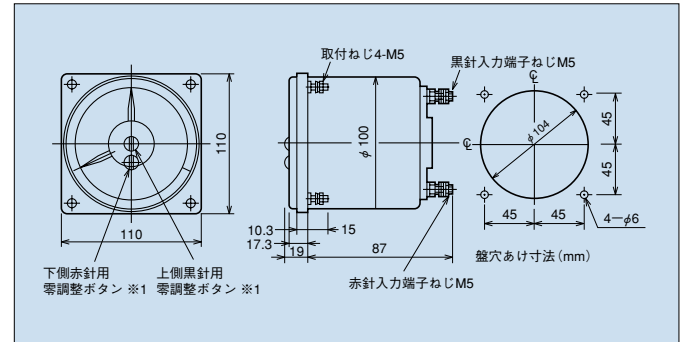
仕様

サイズ (ヨコ×タテ) mm	110×110 広角度計器	
形名	LM-11NE	
動作原理	可動コイル形	
階級 (級)	1.5	
目盛長 (mm)	175	
質量 (kg)	1.0	
計器定格 (DC)	概略内部抵抗値 (Ω)	
両要素 同一定格	1mA	1200
	5mA	50
	10mA	25
	4 - 20mA	15

注1. 赤指針付カバーは製作できません。

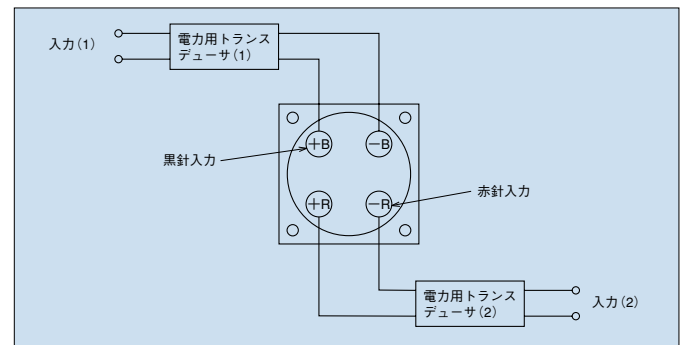
- 備考. (1) 指示精度 最大目盛値の1.5%
 (2) 2指針間の相対偏差 最大目盛値の2.0%
 (3) 耐電圧 電気回路一括と外箱間 AC2210V 5秒間
 入力回路相互間 (計器単体) AC50V 1分間
 (4) 目盛が2重目盛となるときは、指針と同色にて目盛記入します。
 (5) 電気量目盛 (A, V, W, var, cos φ, Hz) の場合、目盛 (1次側) の交直記号や三相回路記号は表示されません。受信指示計の記号が表示されます。
 (6) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5～9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

外形寸法図



※1 360°回転します。回転に合わせて、駆動指針が左右に移動します。

接続図



使用例

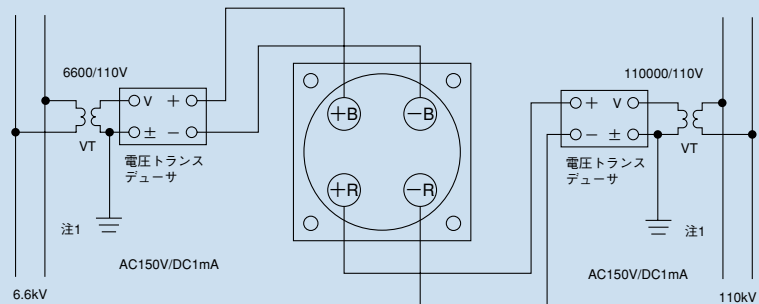
LM-11NE形 2要素交流電圧計の仕様

目盛 0~9kV (黒色)

0~150kV (赤色)

ただし零点数字は黒色

目盛面線 6.6kVと110kVの位置は同一とする。



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT) の二次側の接地は不要です。

■用途

- 発電システムや鉄鋼・化学プラントなどの各種プロセス制御用指示計や、一般パネル用計器として最適です。
- 盤のイメージが変わり、大幅な盤の小形化に役立ちます。
- 計器の連結取付により、計測値のレベル差比較が容易です。

■機種一覧表

- 外形（長さ）は、100mm・130mm・150mmおよび170mmの4種類があります。
- 全機種とも、たて取付・よこ取付のいずれでも製作できます。
- FM形は全機種とも単針計及び2針形のいずれでも製作できます。

機種		外形寸法	100×30mm	130×36mm	150×40mm	170×42mm
直流計器FM形	たて取付	単針式	FM-210SN	FM-213SN	FM-215SN	FM-217SN
		2針式	FM-210DN	FM-213DN	FM-215DN	FM-217DN
	よこ取付	単針式	FM-210SN	FM-213SN	FM-215SN	FM-217SN
		2針式	FM-210DN	FM-213DN	FM-215DN	FM-217DN
交流計器FR形	たて取付	単針式	FR-210SN	FR-213SN	FR-215SN	FR-217SN
	よこ取付	単針式	FR-210SN	FR-213SN	FR-215SN	FR-217SN

■標準共通仕様

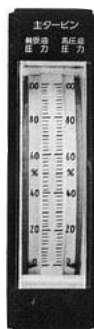
項目	仕様
規格	直動式指示電気計器 JIS C 1102-2
等級	1級、1.5級、および2.5級
使用温度範囲	-5℃～+50℃（基準温度 23℃±2℃：精度保証範囲）
湿度	相対湿度 40～75%で指示に悪影響はありません。
取付姿勢	鉛直（目盛板が水平面に対して鉛直の意味）
絶縁試験	試験電圧DC500Vで10MΩ以上（電気回路と外函間）
電圧試験	AC 2210V 5秒間（電気回路と外函間）、AC 500V 1分間（2針式の場合の素子間）
入力信号の波高率	正弦波（ $\sqrt{2}$ ）
測定カテゴリ	CATⅢ（建造物設備で行われる測定に対するカテゴリ）
使用環境の汚染度	2（非導電性の汚染だけが発生する程度）
設置高度	2,000m以下
使用場所	屋内
取付パネル	金属パネル
保存温度	-20℃～+60℃
目盛板	地色：白色
指針	大形三角指針（赤色）
カバー	アクリル樹脂（帯電防止処理済）
ケース	耐熱ABS樹脂
付属品	エスカッション（取扱方法は105ページを参照ください）

■パネル取付の例

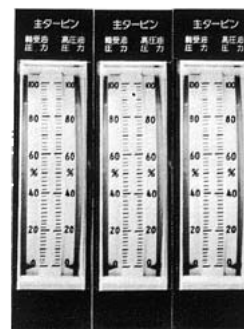
●よこ取付



●たて取付



●たて形連結取付



縁形計器

直 流 計 器

(直流電圧・直流電流入力)



FM-210DNたて取付



FM-213SNたて取付



FM-215DNたて取付



FM-217DNたて形連結取付

仕様

サイズ mm		単 針 形				2 針 形			
		100×30	130×36	150×40	170×42	100×30	130×36	150×40	170×42
形 名		FM-210SN	FM-213SN	FM-215SN	FM-217SN	FM-210DN	FM-213DN	FM-215DN	FM-217DN
動 作 原 理		可動コイル形				可動コイル形			
階 級 (級)		1.5または2.5		1または1.5		1.5または2.5		1または1.5	
目 盛 長 (mm)		66	88	100	100	66	88	100	100
外 形 図		図 1	図 2	図 3	図 4	図 1	図 2	図 3	図 4
質 量 (kg)		0.4	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7
計器定格	直流電流入力	計器定格	内部抵抗Ωまたは電圧降下						
		100 μA	4000	—	—	4000	—	—	
		500 μA	300	300	300	300	300	300	
		1 mA	100	100	100	100	100	100	
		5 mA	20	20	20	20	20	20	
		10 mA	10	10	10	10	10	10	
	4~20 mA (サブレス)	10	10	10	10	10	10		
	50 mA~10 A	60 mV	60 mV	60 mV	—	—	—		
	直流電圧入力	計器定格	消費電流 (約) mA						
		1、5、10 V	1 mA				1 mA		
1~5 V (サブレス)		1.25 mA				1.25 mA			
20~300 V		1 mA				—			

- 備考. (1) たて取付、よこ取付いずれも製作できます。ご指定ください。
 (2) 用途 (計装用、パネル用) と階級は下表を参考にして選定してください。

用 途	FM-210N	FM-213N	FM-215N	FM-217N
計 装 用	1.5級	1.0級	1.0級	1.0級
パ ネ ル 用	2.5級	1.5級	1.5級	1.5級

- (3) 2針形 (D) の L 素子と R 素子の入力端子間の耐電圧は、AC500V 1分間です。直流回路など、これ以上の耐電圧を必要とする回路の場合には、入力にアイソレータ (信号絶縁器) を設置ください。
 (4) スパン調整器付です。(調整範囲 約 ±5%)
 (5) 電気量目盛 (A、V、W、var、cos φ、Hz) の場合、目盛に対する交流・直流記号や三相回路記号は表示されません。受信指示計の入力量の記号が表示されます。
 (6) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ) を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

交流計器

(交流電圧・交流電流入力)



FR-213SN
たて取付



FR-215SN
たて取付

仕様

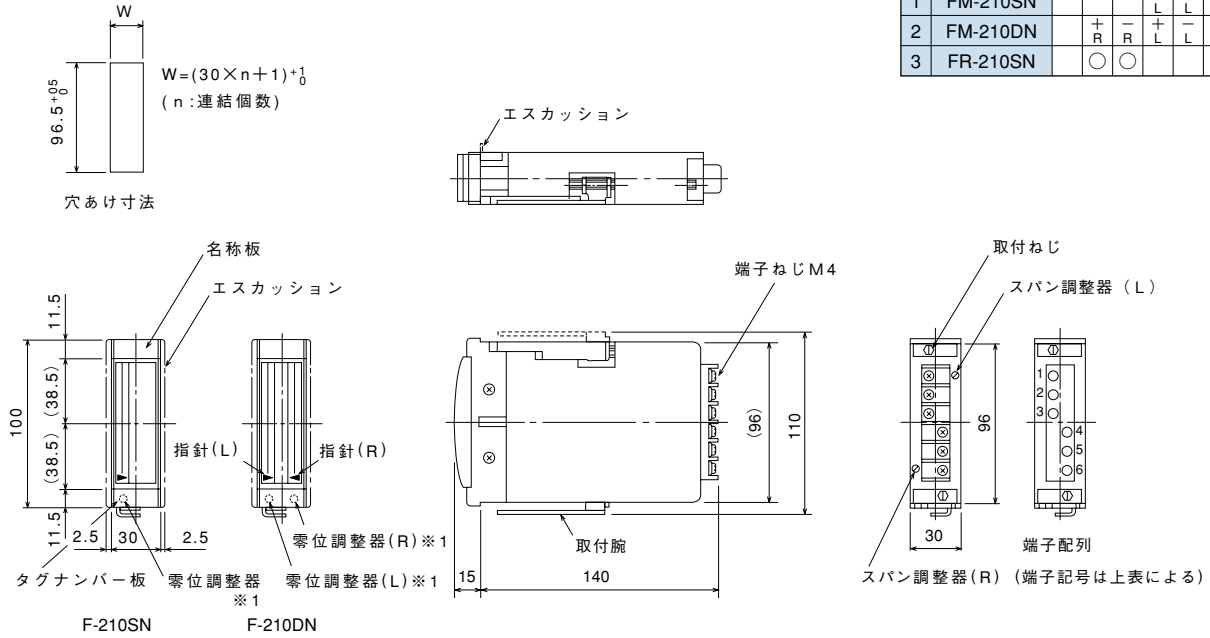
サイズ mm	100×30	130×36	150×40	170×42		
形名	FR-210SN	FR-213SN	FR-215SN	FR-217SN		
動作原理	整流形					
階級(級)	2.5	1.5				
目盛長(mm)	66	88	100	100		
外形図	図1	図2	図3	図4		
質量(kg)	0.5	0.6	0.7	0.7		
計器定格	計器定格	消費VAまたは電圧降下				
	交流電流入力	500 μ A~100mA	1.4V	1.4V	1.4V	1.4V
		100mA~5A	0.2VA	0.2VA	0.2VA	0.2VA
	交流電圧入力	計器定格	消費電流 mA			
	5~300V	4mA	4mA	4mA	4mA	

- 備考. (1) たて取付、よこ取付いずれも製作できます。指定ください。
 (2) 入力の波形が歪んでいる場合、誤差を生じることがあります。
 (3) 周波数をご指定ください。
 (4) 2倍、3倍、5倍延長目盛も製作いたします。
 (5) 電気量目盛(A、V、W、var、 $\cos\phi$ 、Hz)の場合、目盛に対する交流・直流記号や三相回路記号は表示されません。受信指示計の入力量の記号が表示されます。
 (6) 使用回路電圧は300V以下です。300Vを超える回路ではVT・CTを組合わせてご使用ください。
 (7) 機種選定時には「安全のため必ずお守りください」(5~9ページ) および「選定時のご注意」(11ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

縁形計器

外形寸法図

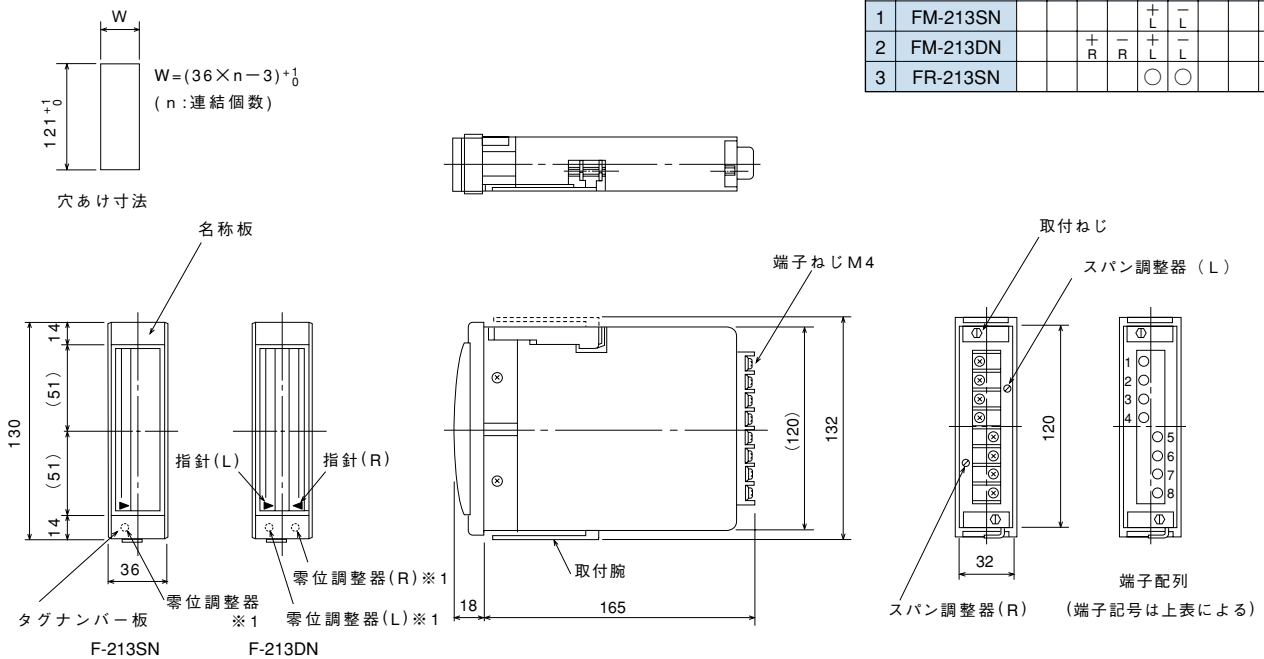
図1 FM-210N・FR-210N



端子配列

No.	形名	端子記号						調整器		
		1	2	3	4	5	6	L	R	
1	FM-210SN				+	-			○	
2	FM-210DN	+	-	+	-	+	-		○	○
3	FR-210SN	○	○							

図2 FM-213N・FR-213N (エスカッション不要)



端子配列

No.	形名	端子記号								調整器			
		1	2	3	4	5	6	7	8	L	R		
1	FM-213SN					+	-					○	
2	FM-213DN		+	-	+	-	+	-				○	○
3	FR-213SN				○	○							

※1 360°回転します。回転に合わせて、指針が上下に移動します。

外形寸法図

図3 FM-215N・FR-215N

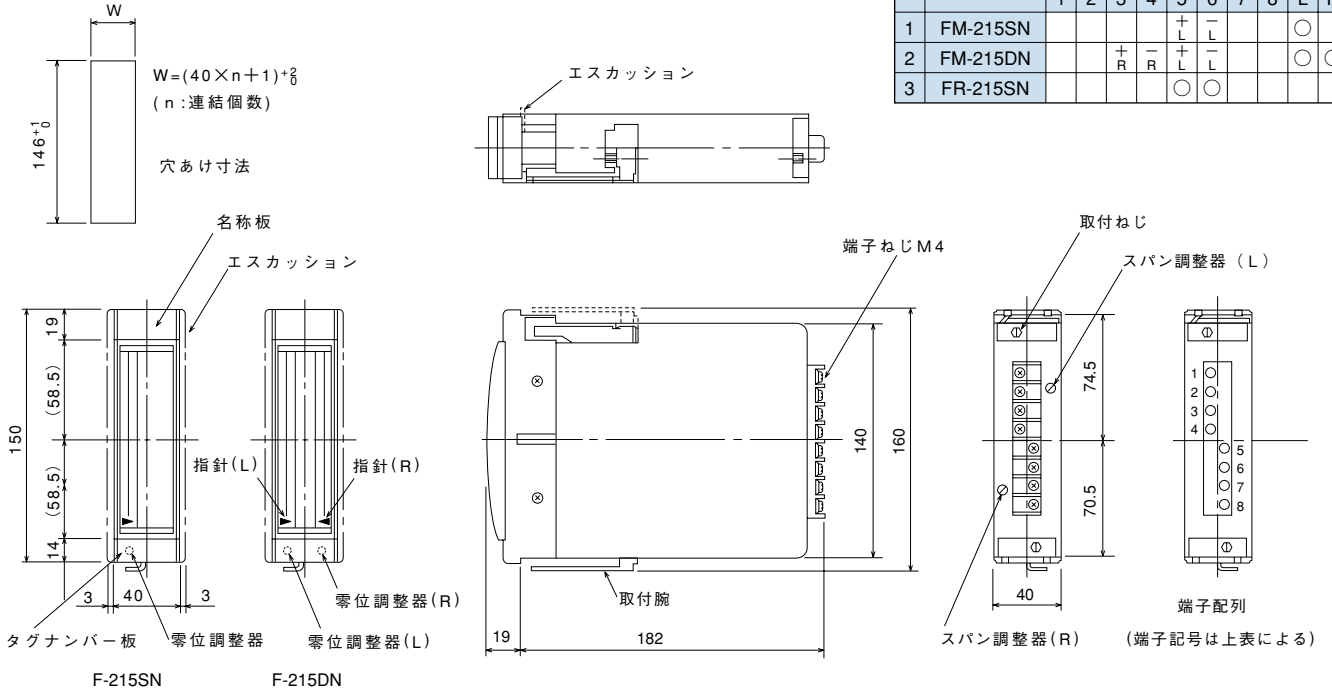
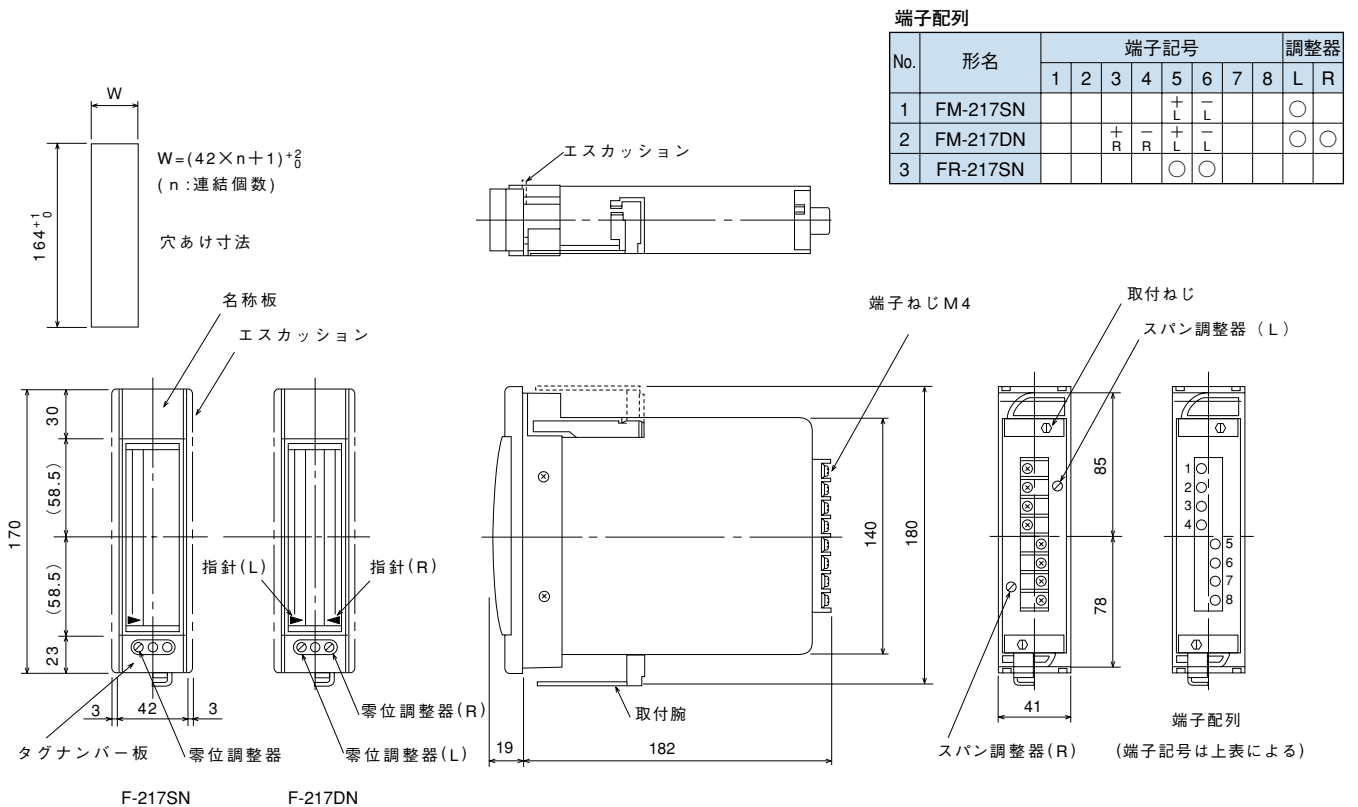


図4 FM-217N・FR-217N



■名称板・タグナンバー板の表示基準

名称板・タグナンバー板の表示については、つぎの基準により彫刻いたします。
なおご指定がない場合は、無地で納入します。

1. 表示方法

方式……彫刻・入墨
書体……丸ゴシック体
材質……ABS樹脂

2. 寸法・文字数・段数（たて取付）

機種		F-210N	F-213N	F-215N	F-217N
名称板	有効面積	9×28	11×32	15×38	25×38
	文字数1列	9文字	9文字	9文字	9文字
	段数	2段	2段	3段	3段
タグナンバー板	有効面積	9×28	11×32	10×38	8×38
	文字数1列	10文字	10文字	10文字	10文字
	段数	1段	1段	1段	1段

- 有効面積……文字の有効表示可能寸法（高×幅）
- 文字数………1列に記入できる最大文字数
- 段数………文字列の段数
- 文字列の組合わせにより、基準の大きさ位置と異なる場合があります。
- ヨコ取付の場合の表示については、ご照会ください。

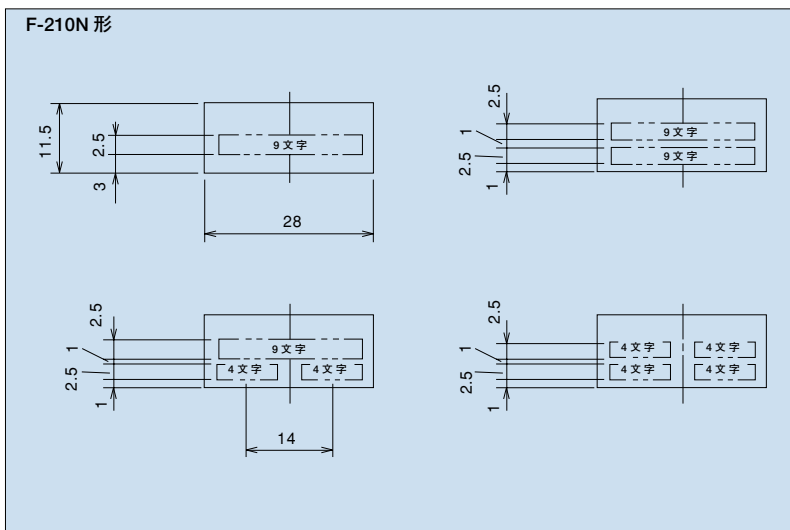
3. 種類・印刷色

名称・タグナンバー板の地色	印刷色	外枠色
(B) 黒 マンセルN1.5	白色	外枠 N1.5
(F) 暗青マンセル7.5BG4/1.5	白色	外枠 7.5BG4/1.5
(W) 白 マンセルN9/0	黒色	外枠 N1.5または7.5BG4/1.5

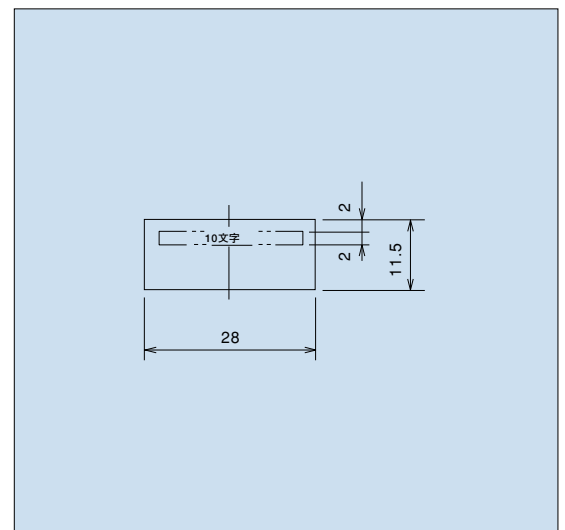
- 地色の指定のない場合、外枠と同色となります。

4. 機種別表示基準

名称板

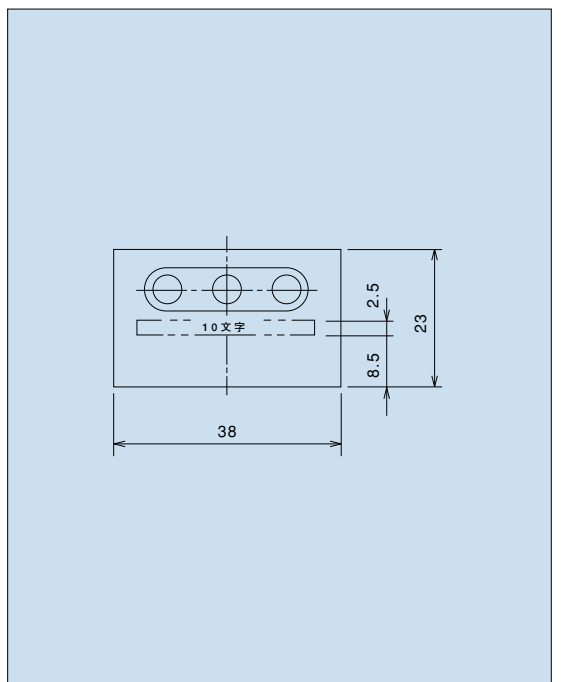
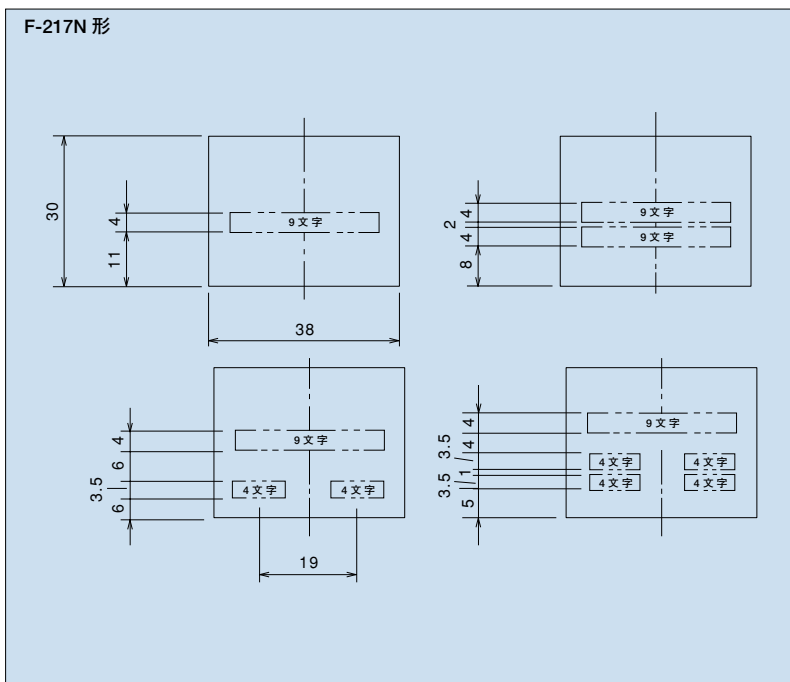
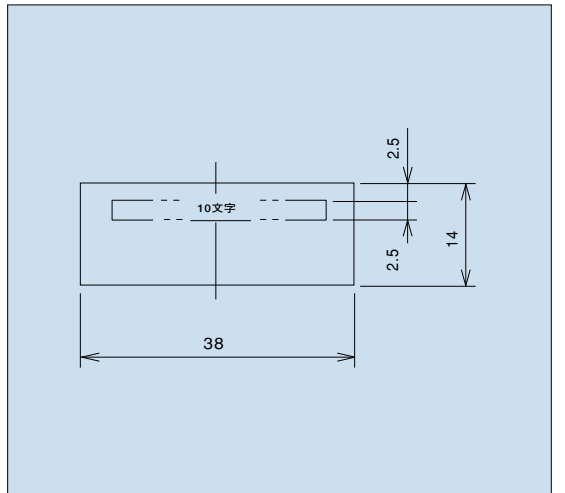
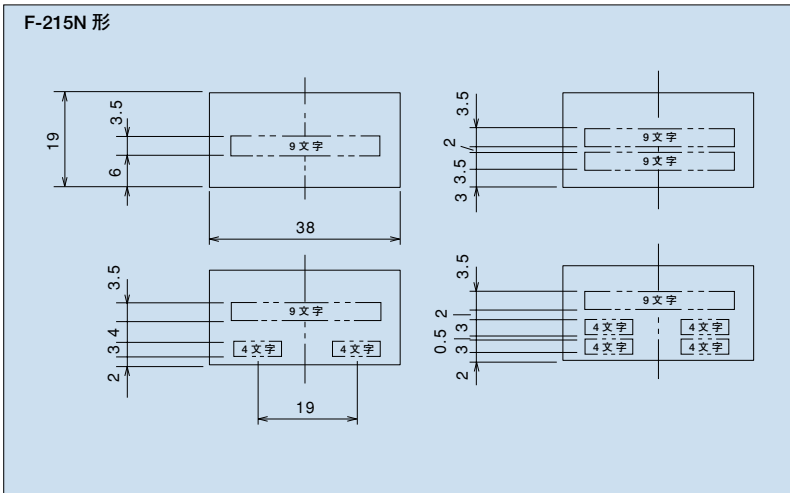
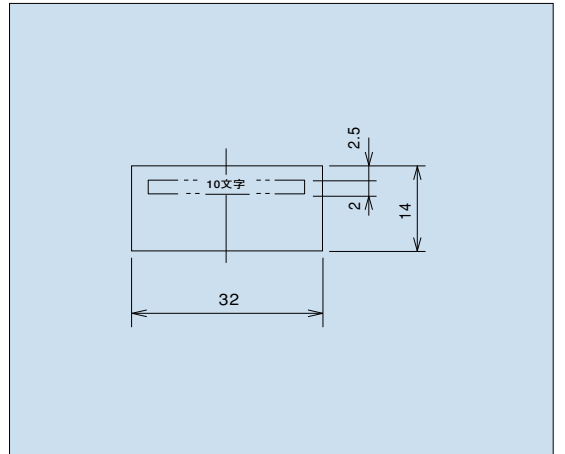
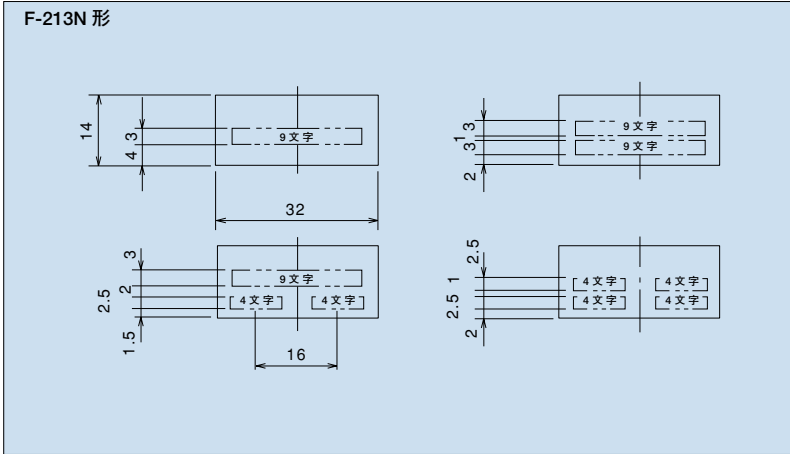


タグナンバー板



名称板

タグナンバー板

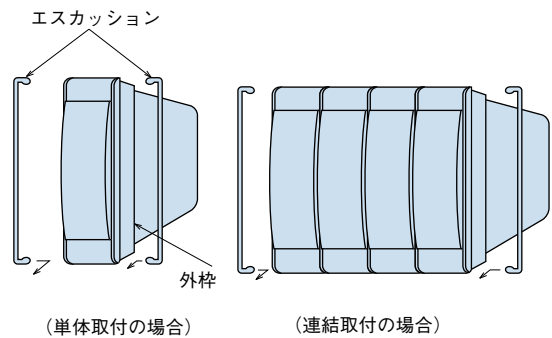


縁形計器

■取扱い上のご注意

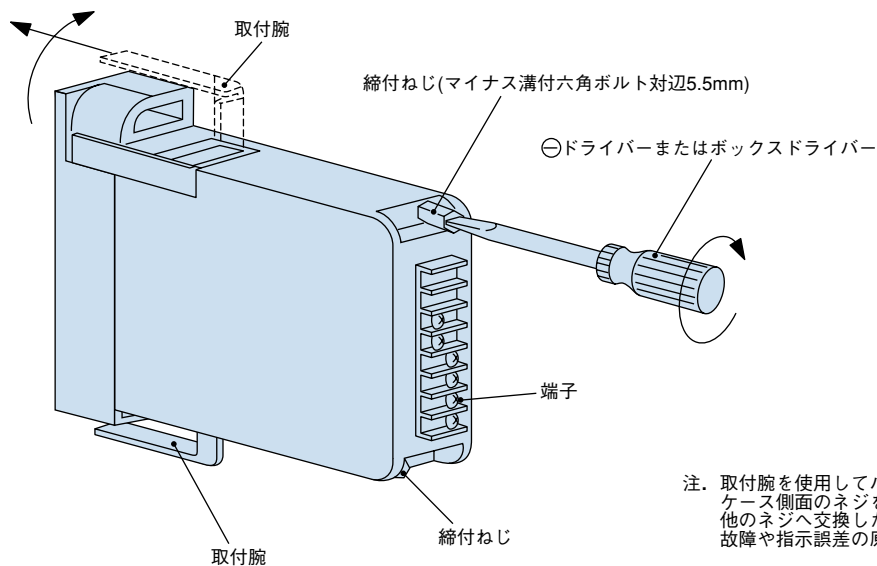
1. エスカッションの使用法

- エスカッションは、計器と盤の隙間が見えないよう、計器に取り付けて使用します。単体取付の場合は両側に、連結取付の場合は両端にセットします。
- エスカッションのセット方法
エスカッションの上下の内側の凸部を計器外枠の後方より溝に合わせて挿入してください。
- エスカッションは外枠と同一色の塗装がしてあります。
- エスカッションは計器と同梱してあります。
(F-213N タイプはエスカッションを使用しません。)



2. 計器取付方法

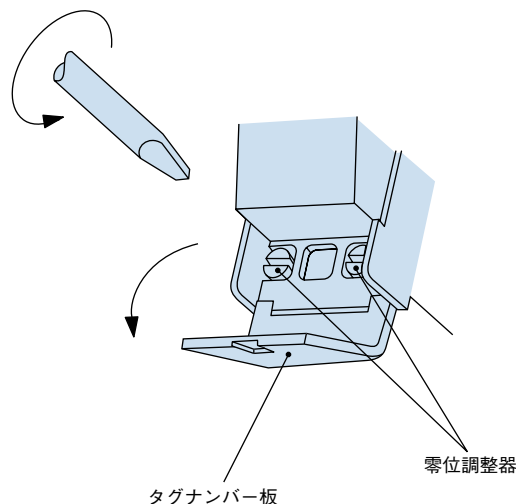
- 盤前面より本体を押し込み、本体裏面の締付ねじを⊖ドライバーまたは、対辺5.5mmのボックスドライバーで時計方向にまわすと取付腕が自動的にセットされ盤に固定できます。(対応パネルの厚さ：1～6mm)



注. 取付腕を使用してパネルへ取付けてください。ケース側面のネジをゆるめたり、外したり、他のネジへ交換したりしないでください。故障や指示誤差の原因となります。

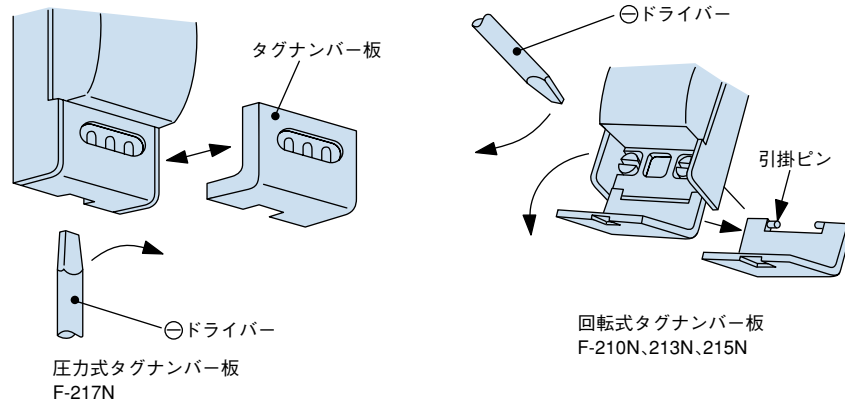
3. 零位調整方法

- F-217N形以外の計器では、タグナンバー板を⊖ドライバーであけ、中にある零位調整器をまわして零位調整を行ってください。
(調整器に過大な力が加わらないようにご注意ください)
- F-217N形の零位調整は、前面から、そのまま⊖ドライバーで零位調整器をまわして調整できます。
- 零サプレス計器の場合は、最小目盛値に相当する電気を加えた状態で調整してください。
(例 4～20mAの場合4mA)



4. 名称板・タグナンバー板の解体方法

回転式タグナンバー板は、引掛ピンが後方にはずれますので、計器を盤面から約5mm浮かせて行ってください。





機械式指示計器 形名変遷表

形名変遷表

機械式指示計器

機種		正面寸法	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20		
直流電流計	広角度計器	80×80		KX-6		LM-8		LM-80			LM-80DA			LM-80NDA				
		110×110		KX-11		LM-11		LM-110			LM-110DA			LM-110NDA				
	角形計器	82×82 注1		KSM-6					YM-8			YM-8DA			YM-8NDA			
		102×102 注1		KSM-5					YM-10			YM-10DA			YM-10NDA			
		122×122 注1							YM-12			YM-12DA			YM-12NDA			
		152×152 注1							YM-15			YM-15DA	YM-15NDA					
		64×60			YM-6				YM-206			YM-206DA			YM-206NDA			
		85×75							YM-208			YM-208DA			YM-208NDA			
		100×85							YM-210			YM-210DA			YM-210NDA			
	直流電圧計	広角度計器	80×80		KX-6		LM-8		LM-80			LM-80DV			LM-80NDV			
			110×110		KX-11		LM-11		LM-110			LM-110DV			LM-110NDV			
		角形計器	82×82 注1		KSM-6					YM-8			YM-8DV			YM-8NDV		
			102×102 注1		KSM-5					YM-10			YM-10DV			YM-10NDV		
122×122 注1									YM-12			YM-12DV			YM-12NDV			
152×152 注1									YM-15			YM-15DV	YM-15NDV					
64×60					YM-6				YM-206			YM-206DV			YM-206NDV			
85×75									YM-208			YM-208DV			YM-208NDV			
100×85									YM-210			YM-210DV			YM-210NDV			
交流電流計		広角度計器 (可動鉄片形)	80×80		KA-6		LS-8								LS-80NAA			
			110×110		KA-11		LS-11								LS-110NAA			
		広角度計器 (整流形)	80×80		KC-6		LR-8		LS-80			LS-80AA			LR-80NAA			
			110×110		KC-11		LR-11		LS-110			LS-110AA			LR-110NAA			
	角形計器 (可動鉄片形)	82×82 注1		KSS-6					YS-8			YS-8AA			YS-8NAA			
		102×102 注1		KSS-5					YS-10			YS-10AA			YS-10NAA			
		122×122 注1							YS-12			YS-12AA			YS-12NAA			
		152×152 注1							YS-15			YS-15AA	YS-15NAA					
		64×60			YS-6				YS-206			YS-206AA			YS-206NAA			
		85×75							YS-208			YS-208AA			YS-208NAA			
		100×85							YS-210			YS-210AA			YS-210NAA			
	角形計器 (整流形)	82×82 注1		KSR-6					YR-8			YR-8AA			YR-8NAA			
		102×102 注1		KSR-5					YR-10			YR-10AA			YR-10NAA			
		122×122 注1							YR-12			YR-12AA			YR-12NAA			
		152×152 注1							YR-15			YR-15AA	YR-15NAA					
		64×60							YR-206			YR-206AA			YR-206NAA			
		85×75							YR-208			YR-208AA			YR-208NAA			
100×85								YR-210			YR-210AA			YR-210NAA				
切換スイッチ付計器	82×99 注1							YR-8U			YR-8UAA			YR-8UNAA				
	102×119 注1							YR-10U			YR-10UAA			YR-10UNAA				
	122×139 注1							YR-12U			YR-12UAA			YR-12UNAA				
デマンドメータ	80×80							LB-8Z			LB-8ZAA			LB-8ZNAA				
	110×110							LB-11Z LB-11ZR			LB-11ZAA LB-11ZRAA			LB-11ZAA LB-11ZRAA				
デマンドメータリレー	110×110									LB-11ZRM			LB-11ZRMMAA			LB-11ZRMNAA		

注1. 1992年以前は下記寸法

機種	1992年以前
角形計器	80×80
	100×100
	120×120
	150×150

機種	1992年以前
切換スイッチ付計器	80×97
	100×117
	120×137

機種		正面寸法	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	
交流電圧計	広角度計器 (可動鉄片形)	80×80			KA-6									LS-80NAV			
		110×110			KA-11	LS-11								LS-110NAV			
	広角度計器 (整流形)	80×80			KC-6				LS-80			LS-80AV			LR-80NAV		
		110×110			KC-11	LR-11			LS-110			LS-110AV			LR-110NAV		
	角形計器 (可動鉄片形)	82×82 注1							YS-8			YS-8AV			YS-8NAV		
		102×102 注1							YS-10			YS-10AV			YS-10NAV		
		122×122 注1							YS-12			YS-12AV			YS-12NAV		
		152×152 注1							YS-15			YS-15AV	YS-15NAV				
		64×60								YS-206		YS-206AV			YS-206NAV		
		85×75							YS-208			YS-208AV			YS-208NAV		
		100×85							YS-210			YS-210AV			YS-210NAV		
	角形計器 (整流形)	82×82 注1			KSF-6				YR-8			YR-8AV			YR-8NAV		
		102×102 注1			KSF-5				YR-10			YR-10AV			YR-10NAV		
		122×122 注1							YR-12			YR-12AV			YR-12NAV		
		152×152 注1							YR-15			YR-15AV	YR-15NAV				
		64×60				YR-6			YR-206			YR-206AV			YR-206NAV		
		85×75							YR-208			YR-208AV			YR-208NAV		
		100×85							YR-210			YR-210AV			YR-210NAV		
	切換スイッチ付計器	82×99 注1							YR-8U			YR-8UAV			YR-8UNAV		
		102×119 注1							YR-10U			YR-10UAV			YR-10UNAV		
122×139 注1								YR-12U			YR-12UAV			YR-12UNAV			
デマンドメータ	80×80							LB-8Z			LB-8ZAV			LB-8ZNAV			
	110×110							LB-11Z LB-11YR			LB-11ZAV LB-11YRAV			LB-11ZNAV LB-11YRNAV			
電力計	広角度計器	80×80									LP-80			LP-80W			
		110×110			KF-11	LP-11			LP-110			LP-110W			LP-110NW		
	角形計器	82×82 注1										YP-8			YP-8W		
		102×102 注1										YP-10			YP-10W		
		122×122 注1							YD-12					YP-12W			
		152×152 注1							YD-15					YP-15W	YP-15NW		
		64×60												YP-206			
		85×75												YP-208			
	100×85												YP-210				
	デマンドメータ	110×110										LB-11Z LB-11Y LB-11ZR LB-11YR			LB-11ZW LB-11YW LB-11ZRW LB-11YRW		
無効電力計	広角度計器	80×80									LP-80			LP-80VAR			
		110×110			KF-11	LP-11			LP-110			LP-110VAR			LP-110NVAR		
	角形計器	82×82 注1										YP-8			YP-8VAR		
		102×102 注1										YP-10			YP-10VAR		
		122×122 注1							YD-12					YP-12VAR			
		152×152 注1							YD-15					YP-15VAR	YP-15NVAR		
		64×60												YP-206			
		85×75												YP-208			
	100×85												YP-210				

注1. 1992年以前は下記寸法

機種	1992年以前
角形計器	80×80
	100×100
	120×120
	150×150

機種	1992年以前
切換スイッチ付計器	80×97
	100×117
	120×137



機械式指示計器 形名変遷表

形名変遷表

機械式指示計器

機種		正面寸法	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	
力率計 (平衡回路用)	広角度計器	80×80								LP-80	LP-80PF			LP-80NPF			
		110×110													LP-110NPF		
	角形計器	82×82 注1									YP-8	YP-8PF			YP-8NPF		
		102×102 注1									YP-10	YP-10PF			YP-10NPF		
		122×122 注1							YD-12			YP-12PF			YP-12NPF		
		152×152 注1							YD-15			YP-15PF	YP-15NPF				
		64×60									YP-206	YP-206PF			YP-206NPF		
		85×75									YP-208	YP-208PF			YP-208NPF		
		100×85									YP-210	YP-210PF			YP-210NPF		
		力率計 (不平衡負荷用)	広角度計器	80×80								LP-80	LP-80PFU			LP-80NPFU	
110×110														LP-110NPFU			
角形計器	82×82 注1										YP-8	YP-8PFU			YP-8NPFU		
	102×102 注1										YP-10	YP-10PFU			YP-10NPFU		
	122×122 注1								YD-12			YP-12PFU			YP-12NPFU		
	152×152 注1								YD-15			YP-15PFU	YP-15NPFU				
	64×60										YP-206	YP-206PFU			YP-206NPFU		
	85×75										YP-208	YP-208PFU			YP-208NPFU		
	100×85										YP-210	YP-210PFU			YP-210NPFU		
	周波数計		広角度計器	80×80				KX-8	LM-8			LP-80	LP-80F			LP-80NF	
110×110															LP-110NF		
角形計器		82×82 注1									YP-8	YP-8F			YP-8NF		
		102×102 注1									YP-10	YP-10F			YP-10NF		
		122×122 注1										YP-12F			YP-12NF		
		152×152 注1										YP-15F	YP-15NF				
		64×60									YM-6	YM-206	YP-206	YP-206F	YP-206NF		
		85×75										YM-208	YP-208	YP-208F	YP-208NF		
		100×85										YM-210	YP-210	YP-210F	YP-210NF		
		受信指示計 (直流入力)	広角度計器	80×80								LM-8	LM-80	LM-80RI		LM-80NRI	
110×110										LM-11	LM-110	LM-110RI		LM-110NRI			
角形計器	82×82 注1										YM-8		YM-8RI		YM-8NRI		
	102×102 注1										YM-10		YM-10RI		YM-10NRI		
	122×122 注1										YM-12		YM-12RI		YM-12NRI		
	152×152 注1										YM-15		YM-15RI	YM-15NRI			
	64×60										YM-206		YM-206RI		YM-206NRI		
	85×75										YM-208		YM-208RI		YM-208NRI		
	100×85										YM-210		YM-210RI		YM-210NRI		
	デマンドメータ		110×110								LB-11Z LB-11Y LB-11ZR LB-11YR	LR-11ZRI LB-11YRI LB-11ZRRRI LB-11YRRRI		LB-11ZNRI LB-11YNRI LB-11ZNRRI LB-11YNRRI			
受信指示計 (交流入力)	広角度計器	80×80								LS-80		LS-80RI		LR-80NRI			
		110×110								LS-110		LS-110RI		LR-110NRI			
	角形計器	82×82 注1									YR-8		YR-8RI		YR-8NRI		
		102×102 注1									YR-10		YR-10RI		YR-10NRI		
		122×122 注1									YR-12		YR-12RI		YR-12NRI		
		152×152 注1									YR-15		YR-15RI	YR-15NRI			
		64×60									YR-206		YR-206RI		YR-206NRI		
		85×75									YR-208		YR-208RI		YR-208NRI		
		100×85									YR-210		YR-210RI		YR-210NRI		

注1. 1992年以前は下記寸法

機種	1992年以前
角形計器	80×80
	100×100
	120×120
	150×150

機種	1992年以前
切換スイッチ付計器	80×97
	100×117
	120×137

機種		正面寸法	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20		
メータリレー	角形 (上下限設定)	100×83							YM-210MR		YM-210MRDA YM-210MRDV YR-210MRAA YR-210MRVA YM-210MRW YM-210MRVAR YM-210MRPF YM-210MRPFU YM-210MRF YM-210MRFI YR-210MRFRI			YM-210MRNDA YM-210MRNDV YR-210MRNAA YR-210MRNAV YM-210MRNW YM-210MRNVAR YM-210MRNPF YM-210MRNPFU YM-210MRNF YM-210MRNFI YR-210MRNRFRI				
	角形 (上限設定)	100×83							YM-210MRH		YM-210MRHDA YM-210MRHDV YR-210MRHAA YR-210MRHVA YM-210MRHW YM-210MRHVAR YM-210MRHPF YM-210MRHPFU YM-210MRHF YM-210MRHFI YR-210MRHFRI			YM-210MRHNDA YM-210MRHNDV YR-210MRHNAA YR-210MRHNAV YM-210MRHNW YM-210MRHNVAR YM-210MRHNPF YM-210MRHNPFU YM-210MRHNF YM-210MRHNF YR-210MRHNFRI				
	広角度 (上下限設定)	110×110							LM-11MR		LM-11MRDA LM-11MRDV LR-11MRAA LR-11MRVA LM-11MRW LM-11MRVAR LM-11MRPF LM-11MRPFU LM-11MRF LM-11MRFI LR-11MRFRI			LM-11MRNDA LM-11MRNDV LR-11MRNAA LR-11MRNAV LM-11MRNW LM-11MRNVAR LM-11MRNPF LM-11MRNPFU LM-11MRNF LM-11MRNFI LR-11MRNFRI				
	広角度 (上限設定)	110×110							LM-11MRH		LM-11MRHDA LM-11MRHDV LR-11MRHAA LR-11MRHVA LM-11MRHW LM-11MRHVAR LM-11MRHPF LM-11MRHPFU LM-11MRHF LM-11MRHFI LR-11MRHFRI			LM-11MRHNDA LM-11MRHNDV LR-11MRHNAA LR-11MRHNAV LM-11MRHNW LM-11MRHNVAR LM-11MRHNPF LM-11MRHNPFU LM-11MRHNF LM-11MRHNF LR-11MRHNFRI				
直流電流計	線形計器	100×80									FM-210S・FM-210D			FM-210SN・FM-210DN				
		130×36									FM-213S・FM-213D			FM-213SN・FM-213DN				
		150×40									FM-215S・FM-215D			FM-215SN・FM-215DN				
		170×42									FM-217S・FM-217D			FM-217SN・FM-217DN				
直流電圧計	線形計器	100×80									FM-210S・FM-210D			FM-210SN・FM-210DN				
		130×36									FM-213S・FM-213D			FM-213SN・FM-213DN				
		150×40									FM-215S・FM-215D			FM-215SN・FM-215DN				
		170×42									FM-217S・FM-217D			FM-217SN・FM-217DN				
交流電流計	線形計器	100×80									FR-210S			FR-210SN				
		130×36									FR-213S			FR-213SN				
		150×40									FR-215S			FR-215SN				
		170×42									FR-217S			FR-217SN				
交流電圧計	線形計器	100×80									FR-210S			FR-210SN				
		130×36									FR-213S			FR-213SN				
		150×40									FR-215S			FR-215SN				
		170×42									FR-217S			FR-217SN				
受信指示計	線形計器	100×80									FM-210S・FM-210D			FM-210SN・FM-210DN				
		130×36									FM-213S・FM-213D			FM-213SN・FM-213DN				
		150×40									FM-215S・FM-215D			FM-215SN・FM-215DN				
		170×42									FM-217S・FM-217D			FM-217SN・FM-217DN				
特殊用途指示計器	最高最低 指針付計器	110×110							LM-11Z LM-11Y		LM-11ZDA LM-11YDA LM-11ZAA LM-11YAA LM-11ZAV LM-11YAV LM-11ZRI LM-11YRI			LM-11ZDA LM-11YDA LM-11ZAA LM-11YAA LM-11ZAV LM-11YAV LM-11ZRI LM-11YRI				
	接地検漏器	110×110							LM-11GD					LM-11NGD				
	同期検定器	110×110							LI-11		LI-11SY			LI-11NSY				
	2要素指示計	110×110							LM-11-2E		LM-11-E			LM-11NE				

注1. 1992年以前は下記寸法

機種	1992年以前	機種	1992年以前
角形計器	80×80	切換スイッチ付計器	80×97
	100×100		100×117
	120×120		120×137
	150×150		

電子式指示計器

機種ラインナップ

計測回路、計測項目、入出力要素に合わせて下記の表からご選定ください。

■機種ラインナップ

詳細仕様については、仕様一覧表にてご確認ください。

機種	主な用途	回路		計測要素 ^{注2}														入出力要素						形名	
		特別高圧	高圧	低圧	電流	デマンド電流	デマンド電圧	電力	デマンド電力	無効電力	力率	周波数	電力量	無効電力量	零相電圧	漏洩電流	高調波電流	高調波電圧	アナログ出力	パルス出力	警報出力	通信機能	外部スイッチ ^{注1} (SA, ZA)		デジタル入力(D)
ME110SSR形	一般計測	○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	2点	—	ME110SSR
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4点	1点	—	—	2点	—	ME110SSR-4AP	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4点	1点	1点	—	2点	—	ME110SSR-4APH	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4点	2点	—	—	2点	—	ME110SSR-4A2P	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6点	1点	1点	—	2点	—	ME110SSR-6APH	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6点	2点	—	—	2点	—	ME110SSR-6A2P	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	B/NET	2点	—	ME110SSR-B	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	B/NET	2点	3点	ME110SSR-BH	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	CC-Link	2点	—	ME110SSR-C	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	CC-Link	2点	3点	ME110SSR-CH	
ME110SSF形	一般計測 (機能限定品)	○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	2点	—	ME110SSF	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	1点	1点	—	2点	—	ME110SSF-PH	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2点	1点	1点	—	2点	—	ME110SSF-2APH	
ME110SSFL形	一般計測 + 漏電計測	○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	2点	—	ME110SSFL	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2点	1点	3点	—	2点	—	ME110SSFL-2AP3H	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	2点	B/NET	2点	3点	ME110SSFL-B2H	
ME110SSBA形	三相デマンド 電流計測	○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	2点	—	ME110SSBA	
		○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	2点	—	ME110SSBA-H	
DE110SSAA形	デマンド 電流計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	1点	—	DE110SSAA	
DE110SSAA-H形	デマンド 電流計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	1点	—	DE110SSAA-H	
DE110SSAV形	デマンド 電圧計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	1点	—	DE110SSAV	
DE110SSAV-H形	デマンド 電圧計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	1点	—	DE110SSAV-H	
ME110SSZ形	零相電圧計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2点	—	1点	—	2点	—	ME110SSZ-2AH	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	B/NET	2点	3点	ME110SSZ-BH	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	CC-Link	2点	3点	ME110SSZ-CH	
ME110SSR-HAH形	リアクトル 監視	○	○	○	○×3	○×3	○×3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	2点	—	ME110SSR-HAH	
LE110SSAA形	電流計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	1点	—	LE110SSAA	
LE110SSAA-H形	電流計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	1点	—	LE110SSAA-H	
LE110SSAV形	電圧計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	1点	—	LE110SSAV	
LE110SSAV-H形	電圧計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	1点	—	1点	—	LE110SSAV-H	

注1. ME110SSR形の3P4W仕様品には、外部スイッチはありません。

注2. ○×3は、R、S、T相またはRS、ST、TR相の計測が可能です。(ME110SSR形の3P4W仕様品は仕様一覧表にてご確認ください。)

MODBUS®はSchneider Automation Inc.の登録商標です。

国土交通省「公共建築工事標準仕様書」に適合

三菱電子式マルチ指示計器(ME)、電子式指示計器(DE/LE)、高調波メータリレーは、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。

「公共建築工事標準仕様書」掲載の電子式計器の概要

■電子式(デジタル式を含む)指示計器・マルチ指示計器

- JIS C 1102-2~5「直動式指示電気計器」に準ずる。
- 指示計器の階級は、1.5級以上(右記以外) 周波数:1.0級以上、力率計:5.0級以上
- 複数の計器を兼用し1台で複数の項目を表示することが可能なものとする。ただし、兼用する場合は、1台で一つの単位回路までとする。

■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)

- 需要指示値及び最大需要指示値を表示できるものとし、警報用指示値又は指標値を任意に設定及び表示できるものとする。
- 瞬時電流値を表示できるものとする。

- 需要指示値及び瞬時電流値の階級は、1.5級以上とする。
- 時限(95%指示時間)は、製造者の標準による範囲内で任意に設定できるものとする。

■高調波計(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。
- 高調波総合ひずみ率及び各次数成分ひずみ率を表示できるものとする。
- 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

- 電力量計は特記がない限り未検定の製品とし、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。

ME110SSR形 (一般計測)

(1) 特別高圧回路から低圧回路まで、幅広い用途にご使用いただけます。

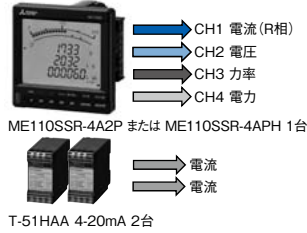
計測要素

交流電流・デマンド電流・交流電圧・電力・デマンド電力・電力量・無効電力・無効電力量・力率・周波数・高調波電流・高調波電圧

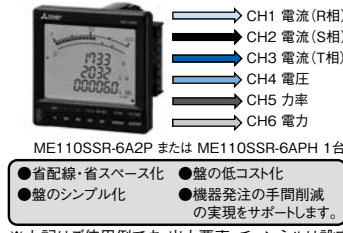
(2) 新たにアナログ出力6点をラインナップしました。

これまで5要素以上の出力が必要な場合はトランスデューサと組み合わせて使用する必要がありましたが、これからは6要素まではマルチ指示計器1台で対応可能です。

これまでのご使用例 (6要素を出力する場合)



今度からはマルチ指示計器1台でOK!



※上記はご使用例です。出力要素・チャンネルは設定変更が可能です。

コスト比較

機種	形名	標準価格
電子式指示計器	ME110SSR-4APH または ME110SSR-4A2P	105,000
電流トランスデューサ	T-36HAA 5A 4-20mA	20,400
電流トランスデューサ	T-36HAA 5A 4-20mA	20,400
	合計	145,800

機種	形名	標準価格
電子式指示計器	ME110SSR-6APH または ME110SSR-6A2P	123,000

ME110SSF形 (機能限定品)

ME110SSR形から計測要素を絞った機能限定品です。

計測要素

交流電流・デマンド電流・交流電圧・電力・電力量

高圧フィードバック監視機種としてご使用いただけます。

ME110SSBA形 (三相デマンド電流計)

三相一体型のデマンド電流計です。

計測要素

交流電流・デマンド電流

各相の瞬時値・デマンド値を計測していますので、三相を同時表示することが可能です。

ME110SSFL形 (漏洩電流計測機能付)

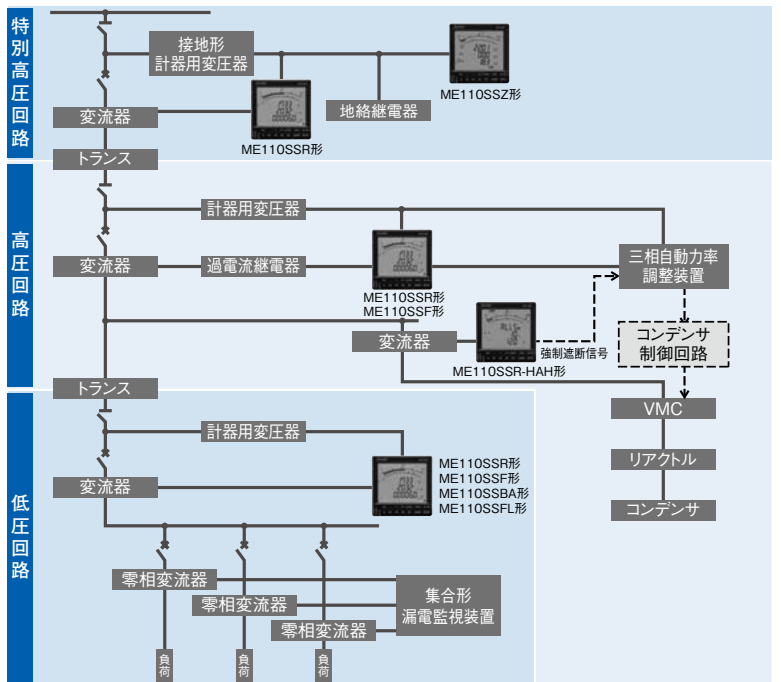
漏洩電流計測機能付品です。

計測要素

漏洩電流・交流電流・デマンド電流・交流電圧・電力・電力量

漏洩電流の計測方式は基本成分のみの「I₀計測」と基本成分から容量成分を除去した「I_{0r}計測」の2方式です。

スケルトン図上での使用例



※上記例は一例のため、お客様の使用用途に合わせてお選びください。

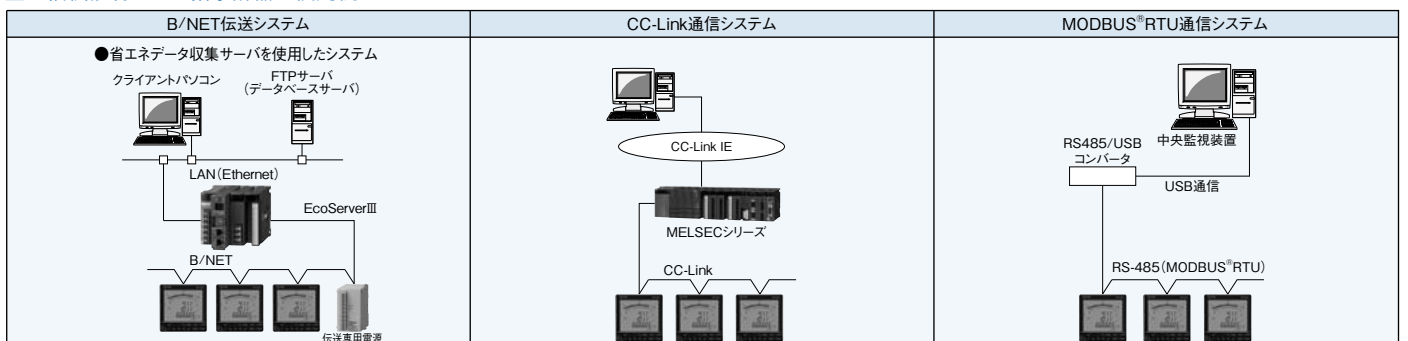
通信機能品を品揃え

● 各種の通信機能付品をラインナップしております。

種別	B/NET伝送	CC-Link通信	MODBUS [®] RTU
形名	ME110SSR-B, ME110SSR-BH ME110SSFL-B2H, ME110SSZ-BH	ME110SSR-C, ME110SSR-CH ME110SSFL-C2H, ME110SSZ-CH	ME110SSR-MB
相線式	三相3線式、単相3線式、単相2線式 共用 ※1※2 三相4線式、三相3線式(3CT)		

※1: ME110SSFLシリーズは三相3線式、単相3線式、単相2線式のみです。
※2: ME110SSZシリーズは三相3線式のみです。

通信機能付マルチ指示計器の使用例



Ethernetは、富士ゼロックス社の登録商標です。MODBUS[®]はSchneider Automation Inc.の登録商標です。

Super-Sシリーズの魅力

配線確認のサポート

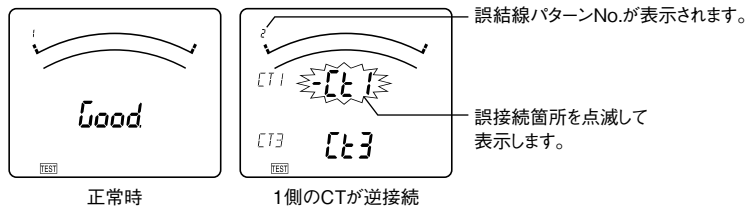
テスト機能により電圧・電流入力の配線確認や、出力側(アナログ・パルス・警報・通信)の配線・設定確認作業をサポートします。

■入力配線確認サポート機能 (電圧・電流入力配線確認のサポート)

(1) 誤結線パターン表示機能

- 電圧・電流入力配線の正誤を表示します。

誤結線表示パターンは161ページまたは取扱説明書をご参照ください。



- 注1. 電圧・電圧入力端子のいずれかを誤結線している場合に誤結線箇所を判別しやすくなります。
- 注2. すべての誤結線を判別できるものではありません。電圧入力を誤結線かつ電流入力を誤結線した場合は、異なる誤結線パターンを表示する可能性があります。



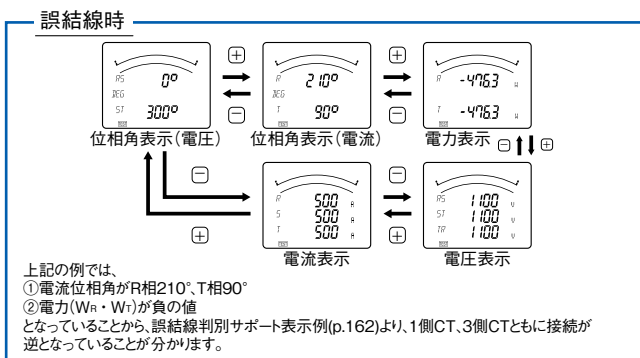
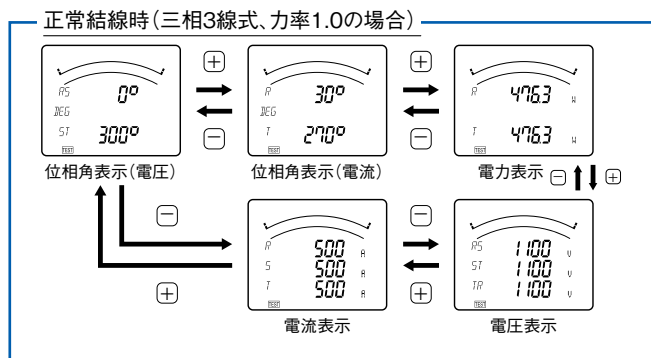
表示	内容	表示	内容
01	低電圧です	03	不平衡状態です
02	低電流です	04	複数の誤結線箇所があります

→ 誤結線判別サポート表示機能でご確認ください。

(2) 誤結線判別サポート表示機能

- 電圧と電流の各位相角(電圧1側基準)、各相の電力値(W1、W3)、電圧値、電流値を表示することにより、誤結線の判別をサポートします。電圧および電流の位相角の異常を確認し、正常な場合と比較することで結線間違い箇所が特定しやすくなります。

●誤結線判別サポート画面表示例



■テスト信号出力機能 (出力側の配線・設定確認のサポート)

- 負荷の稼働前に、補助電源の印加のみでアナログ・パルス・警報・通信のテスト信号出力を行います。電子式指示計器の出力側(アナログ・パルス・警報・通信)の配線・設定確認作業をサポートします。

(1) アナログ出力テスト

該当CHのテストを確認します。

出力	出力仕様			
	4-20mA	1-5V	0-5V	
0%	0%	4mA	1.00V	0.00V
25%	25%	8mA	2.00V	1.25V
50%	50%	12mA	3.00V	2.50V
75%	75%	16mA	4.00V	3.75V
100%	100%	20mA	5.00V	5.00V

出力テストCH

出力値(%)

出力値

各CHに設定したアナログ出力要素のテスト出力が可能です。出力%値に応じた目盛値を本体に表示可能です。

(3) 警報回路テスト

①現在の警報接点の状態表示

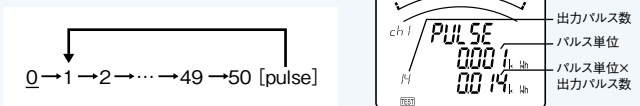
状態	表示	出力端子 A-COM間
警報発生中	ON	閉
警報発生なし	OFF	開

②リセットボタンを2秒間押す毎に、警報発生の有無に関係なく、表示と接点が反転します。



(2) パルス出力テスト

リセットボタンを1回押すと1pulse出力します。



パルスのテスト出力が可能です。50/pulse出力すると1に戻ります。設定したパルス単位と出力パルス数を演算して表示します。

(4) 通信機能テスト

①表示画面

- 運転モード同様に、表示パターンなどの設定に従い、表示を行います。
- 最大値・最小値表示も行うことができます。



②通信によるモニタ値

- 製品本体の画面に表示されている計測要素は、表示されている値がモニタ値になります。画面に表示されていない計測要素は0(ゼロ)となります。
- 外部スイッチを接点入力で使用またはDI1~DI3を使用している場合、現在の設定入力状態をモニタすることができます。
- 設定メニュー5で警報に設定している計測要素は、警報発生中としてビット情報をモニタすることができます。

設定作業の改善

■設定内容確認

設定データ送受信器にて読み取ったデータは専用ソフトウェアを利用してパソコン等で簡単に保存・台帳管理することができます。

■専用アプリケーションによる確認

- 設定データ送受信器にて読み取ったデータをUSBケーブル経由でパソコンへコピーします。(CSV形式)
- 読み込んだデータは電子データとして保存もしくはプリントアウトしていただくことが可能です。

■設定データ送受信器



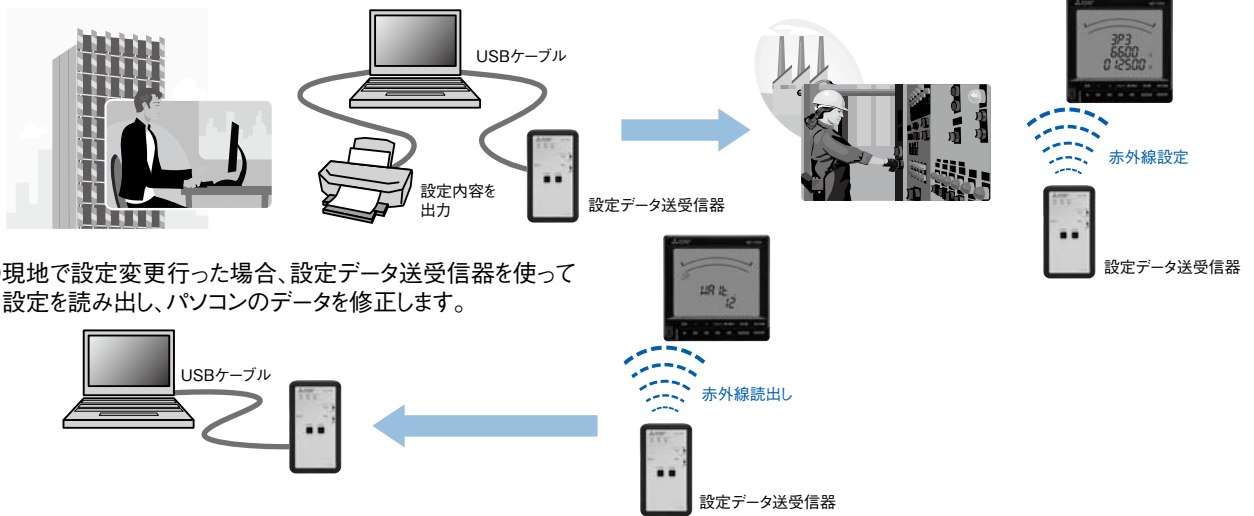
ME-RS01

- 従来の設定方法に加え、パソコンにて設定した内容を赤外線にて製品本体に送信する設定データ送受信器を用意しました。また、コピー機能を搭載しており、製品本体の設定データをパソコンに転送することも可能です。同一設定内容を複数台へ設定する場合等、設定作業の効率化につながります。
- 設定データ送受信器は、126パターンの設定内容を記憶可能です。
- 設定値の読み込みが可能で、現地設定内容をパソコンにて管理可能です。
- 設定データ送受信器は、赤外線通信モードへ移行後、赤外線通信を可能にするため、運転中に他の赤外線機器等の影響を受ける心配がありません。

※詳細は165ページを参照ください。

■設定概要

- 事務所等でパソコンを使って設定を入力し、現地で設定データ送受信器を使って設定します。



高い視認性

■広視野角LCD搭載

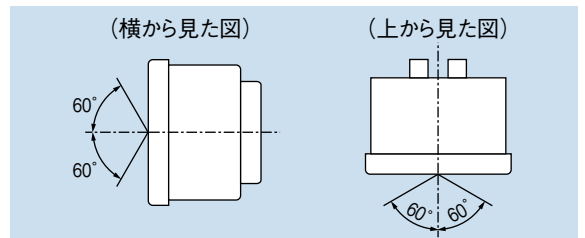
- 設置位置の制約を受けにくい、高視野角LCDを搭載。前シリーズ(New-Sシリーズ)と比較して、正面・上下・左右の視認性が向上しました。

新旧区分	シリーズ名	横から見た場合		上から見た場合	
		上	下	左	右
新形	ME110SS	60°	60°	60°	60°
従来	ME110NS	10°(60°)	60°(10°)	60°	60°

※NSシリーズの視野角は標準品(上段仕様)の場合。()内は特殊品(下段仕様)の場合。

■高輝度バックライト

- 高信頼性・高輝度のバックライトを搭載。
- バックライトの明るさは1～5段階で調整可能です。(初期設定は3段階目にて設定)
- バックライトは常時点灯モードと自動消灯モードがあります。(初期設定は常時点灯モード)



New-Sシリーズ



ME110NSR形

Super-Sシリーズ

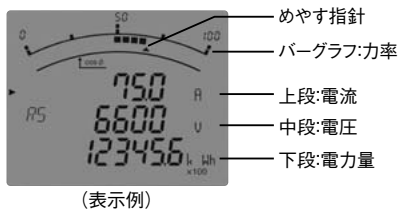


ME110SSR形

Super-Sシリーズの魅力

機能の充実

■4要素を同時表示



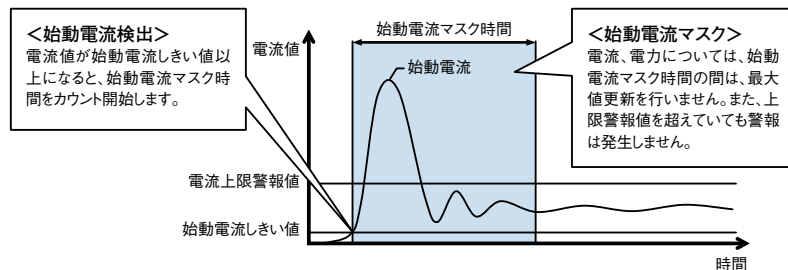
- デジタル表示は、上段、中段、下段とも同一サイズです。
- 計測要素は上段、中段、下段に任意に表示できます。
- バックライトの明るさ、調整機能付です(選択設定)。
- 表示要素を自由に設定可能です(表示パターンP00の場合)。(一部機種を除く)
- 表示項目のサイクリック表示が可能です。
- 表示要素とは別に任意の要素を出力可能です。

■全計測要素テスト表示

- 運転画面で(設定)と(表示切替)ボタンを同時に長押しすると全計測要素表示画面へ移行します。
- 設定モードに入る必要が無いため、誤って設定変更をしてしまうことなく、計測値を確認できます。
- 全計測要素テスト表示画面においても、現在値画面同様に画面の切替え操作、最大値・最小値表示画面の切替え操作、計測値クリア・警報解除などの操作モード切替が可能です。

■モータ始動電流マスク機能

モータの電流監視を行う際に、モータ始動電流マスク機能を使用することでモータの始動電流による最大値更新や警報出力を防ぐことができます。最大値の更新は行いませんが、現在値表示を行います。始動電流マスク時間は、1秒から最大5分まで設定できます。(ME110SSR形、ME110SSF形、ME110SSBA形、ME110SSFL形、LE110SSAA形)



■運転時間計量、発停回数カウント機能

(1) 運転時間の計測が可能になりました。

運転時間の表示設定を行うと、電流が流れている時間を積算し、時間として表示することができます。(ME110SSR形、ME110SSFL形、DE110SSAA形、LE110SSAA形)
注: R相の電流が流れている時間を積算します。
さらに、電圧計にも運転時間の計量を追加し、電圧が印加されている時間を積算し、運転時間として表示することができます。(DE110SSAV形、LE110SSAV形)



(2) 発停回数のカウントが可能になりました。

発停回数の表示設定を行うと、電流が流れ、止まった回数を1回としてカウントし表示することができます。(DE110SSAA形、LE110SSAA形)



■CO₂換算機能

(1) CO₂排出量の換算機能を追加しました。

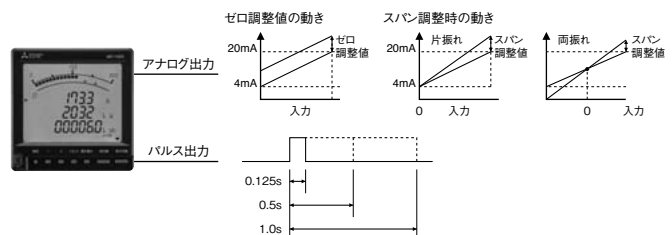
CO₂排出量の表示設定を行うと、受電電力量から換算したCO₂排出量を表示できます。(ME110SSR形、ME110SSFL形)
注: CO₂排出量は「CO₂排出量=受電電力量×CO₂換算率設定値」で求めています。積算値ではないため、CO₂換算率の変更を行うとCO₂排出量の値も変わります。



■各種受信器、計量器に対応

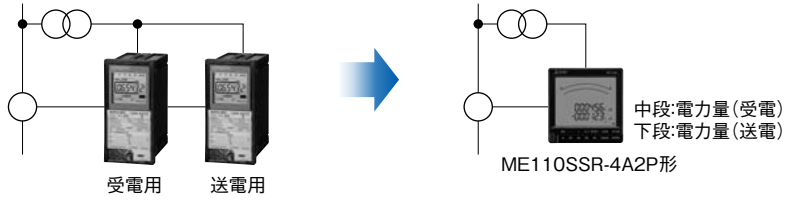
- アナログ出力のゼロ点とスパンを調整できます。
- パルス出力幅を0.125s(0.1~0.15s)、0.5s(0.4~0.6s)、1.0s(0.8~1.2s)に切替えられます。

受信器、計量器の仕様に応じて柔軟な対応が可能です。



■電力量・無効電力量表示の充実

- 電力量×2種類、無効電力量×4種類の計測が可能
電力量…受電、送電
無効電力量…受電遅れ/進み、送電遅れ/進み
- 受電・送電電力量の同時表示が可能
- 2点のパルス出力が可能な製品をラインアップ
同一要素2点、異なる要素各1点



電子式マルチ指示計器は、電気料金の取引き及び証明には使用できません。
送電電力量とは発電機やエレベータなどで、負荷側から電源側の逆方向に流れた電力量です。

■警報表示機能

(1)バックライト点滅

設定を行うことで警報発生時にバックライトを点滅させ、警報発生を知らせることができます。

(2)警報の自動復帰、手動復帰の選択が可能です。

(3)最大4点の上下限監視が可能です。

※接点出力は下記の接点出力付きのみ出力が可能です。

(ME110SSR-4APH、ME110SSR-6APH、ME110SSR-BH、ME110SSR-CH、
ME110SSF-2APH、ME110SSF-PH、ME110SSBA-H、ME110SSFL-2AP3H、
ME110SSFL-B2H、ME110SSFL-C2H)



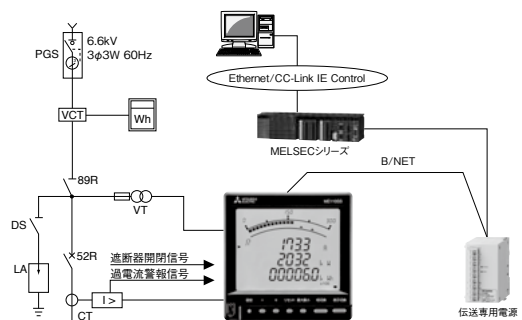
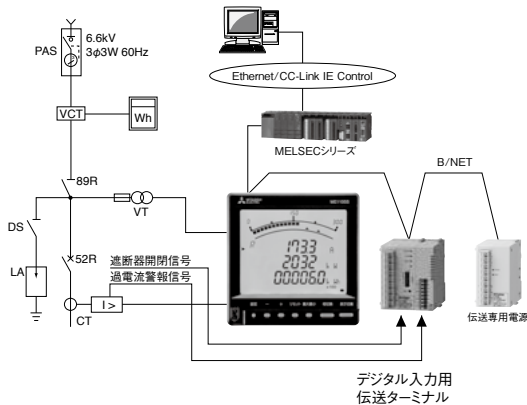
■接点入力機能

外部スイッチ端子を外部接点入力に設定することで遮断器の開閉信号や過電流継電器の警報信号を接続し、接点の状態表示を行えます。

通信機能品は、接点入力3点、警報1点もしくは2点付をラインアップしています。

また、B/NET伝送品およびCC-Link通信品にデジタル入力(DI)を3点をラインアップしていますので、警報接点出力を本体へ入力、中央装置へ伝送することで接点状態の監視を行うことが可能になります。

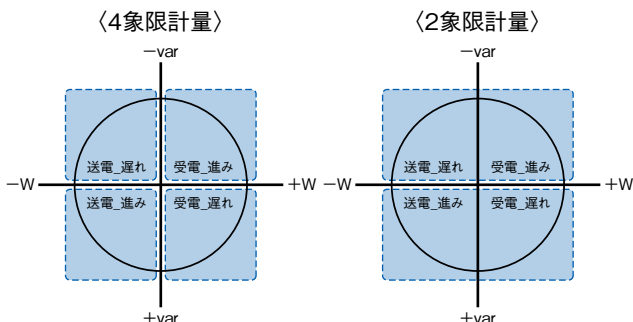
形名	警報出力点数	接点入力 (SA,ZA)	デジタル入力 (DI)	通信対応
ME110SSR-B	—	2点	—	B/NET
ME110SSR-BH	1点	2点	3点	
ME110SSFL-B2H	2点	2点	3点	
ME110SSZ-BH	1点	2点	3点	CC-Link
ME110SSR-C	—	2点	—	
ME110SSR-CH	1点	2点	3点	
ME110SSFL-C2H	2点	2点	3点	MODBUS [®] RTU
ME110SSZ-CH	1点	2点	3点	
ME110SSR-MB	—	2点	—	



■コンデンサ盤への対応

(1)無効電力量計の計量において、2象限計量と4象限計量が可能です。

(2)進み無効電力だけのバーグラフ表示が可能です。



計量方法	説明
4象限計量	「受電遅れ」、「受電進み」、「送電遅れ」、「送電進み」をそれぞれ1つの区分として計量します。自家発電がある設備の計量に適しています。
2象限計量	「受電遅れ」、「送電進み」を1つの区分、「受電進み」、「送電遅れ」を1つの区分として計量します。自家発電がない設備や一般的に力率がゼロ付近となるコンデンサ負荷の無効電力量を計量する場合などに適しています。

電子式指示計器

Super-Sシリーズの魅力

■特殊一次電流・電圧および特殊二次電圧への対応

(1) 特殊一次電流の設定が可能です。

様々な使用環境での使用が可能となります。

一次電流設定を“SP.A”設定時

5A～30kA

- 10A未満: 上位2桁設定
- 10A以上: 上位3桁設定



(3) 定格二次電圧の設定を可能にしました。

下記のVT二次側電圧でも計測が可能です。

/100V, /110V, /220V

※ME110SSZ形を除く。



(2) 幅広い特殊一次電圧設定範囲

60V～750kVまで設定可能です。

一次電圧設定を“SP.V”設定時

60V～750kV

- 100V未満: 上位2桁設定
- 100V以上: 上位3桁設定



※ME110SSFL形を除く。

■設定値の初期化機能

(1) 設定操作を行った内容を初期化する機能を搭載しました。

特殊操作を行うことで、設定値を初期値(工場出荷状態)に戻すことができます。

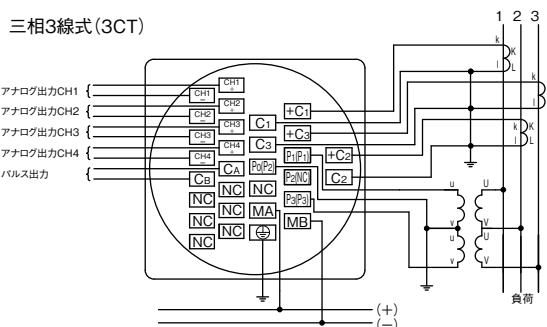
注: 設定付品(工場出荷時設定品)については、初期化操作を行うと工場で設定された値も初期値になります。

■3P3W仕様の3CT計測

(1) ME110SSRの三相4線仕様品及び英文仕様品に三相3線の3CT計測機能を追加しました。

右記の接続を行うことで、S相電流の接続およびS相電流の直接計測が可能になります。

注: 標準仕様(3P3W品)は対応していません。3P4W品のみ対応となります。



■CC-Link通信 Ver2.00対応

(1) CC-Link通信 Ver2.00に対応しました。

Ver2.00では、シーケンサの簡略化ができる仕組みを搭載しました。これにより、通信処理が簡単になるため、通信スピードの向上が図れます。

(2) CC-Link通信 Ver1.10も使用可能です。

CC-Link通信のバージョンは設定を切り替えて使用してください。

■様々な相線表示

(1) ME110SSR形の三相4線仕様品および英文仕様品は、設定により下記の表示を可能としました。

RST, 123, UVW, RYB, ABC, XYZ

注: バーグラフ要素の表示は123表示になります。(RST表示選択時はRST表示)



■リアクトル監視・歪率計測への対応 (高調波メータリレーME110SSR-HAH)

<リアクトル監視>

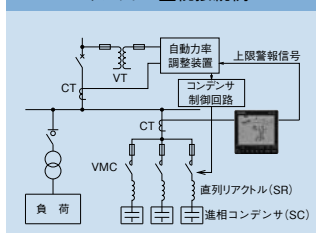
力率改善用進相コンデンサ設備の直列リアクトルの高調波による過負荷状態を監視できます。

<歪率監視>

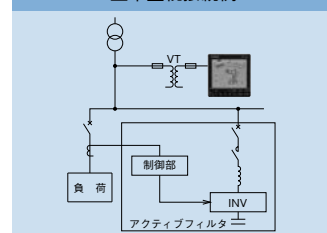
系統に流れる総合実効値のほかに基本波実効値、高調波の各次数成分(3, 5, 7, 9, 11, 13次)の実効値と含有率、高調波総合実効値、歪率および最大値を計測表示します。

●システム構成例

リアクトル監視接続例



歪率監視接続例



MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

共通仕様

■定格入力と標準最大目盛

計器定格と標準最大目盛の関係は下表のとおり。

計測要素	ダイレクト		V T 付		備 考	
	定格電圧 (V)	標準最大目盛 (V)	定格電圧 (V)	標準最大目盛 (V)		
電圧	単相 2 線式	110	110	VT一次電圧×150/110	・設定可能電圧及び標準最大目盛は、157～160ページ「バーグラフの最大目盛値とアナログ出力の最大出力値に対する計測値」をご参照ください。	
	三相 3 線式	220				
	単相 3 線式	110/220	150/300	—		—
		220/440	300/600			
	三相 4 線式 (相/線間)	63.5/110	100/150	63.5/110		VT一次電圧×150/110 (目盛の都合上、きりのよい 数値にまらめられます。)
		110/190	150/300			
220/380, 240/415, 254/440		300/600				
	277/480	400/640	120/208			
電流	CT一次電流値					
電力・ デマンド 電力・ 無効電力	単相 2 線式	VT×CT比×0.5kW (220VダイレクトはVT比=2で計算)				
	単相 3 線式	110/220V:CT比×1kW				
		220/440V:CT比×2kW				
	三相 3 線式	VT比×CT比×1kW (220VダイレクトはVT比=2で計算)				
		63.5V:CT比×1kW				
	三相 4 線式	100V, 110V:CT比×2kW				
220V, 240V, 254V:CT比×4kW						
277V:CT比×5kW						
皮相電力	63.5V:CT比×1kW					
	100V, 110V:CT比×2kW					
	220V, 240V, 254V:CT比×4kW					
	277V:CT比×5kW					
力 率	LEAD 0.5~1~LAG 0.5					
周 波 数	45Hz~55Hzまたは55Hz~65Hz					
漏 洩 電 流	AC1A:0.1A, 0.2A, 0.4A, 0.6A, 0.8A, 1.0A, 1.2A AC4A:0.8A, 1.0A, 1.2A, 1.5A, 2.0A, 2.5A, 3.0A, 3.6A, 4.0A, 4.8A					

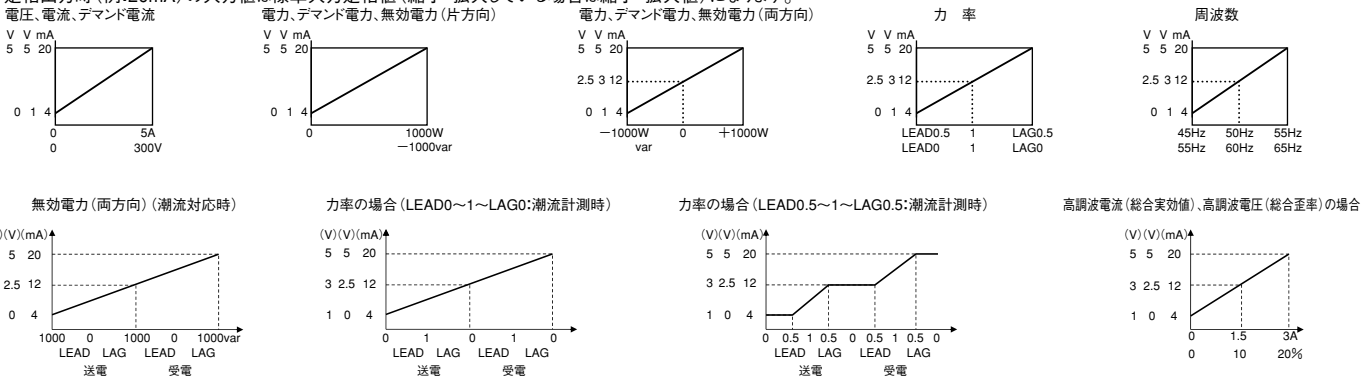
■アナログ出力仕様

項 目	階級	仕 様
電 圧	0.5級	三相3線式 110Vダイレクト時:0~150V, 220Vダイレクト時:0~300V 単相2線式 VT付:0~一次電圧設定値×150/110 単相3線式 110/220V時:0~150V/0~300V (選択設定)、V31は0~300V固定 220/440V時:0~300V固定、V31は0~600V固定
		三相4線式...ダイレクト 63.5/110V:0~100/150V, 110/190V:0~150/300V, 220/380V, 240/415V, 254/440V:0~300/600V, 277/480V:0~400/640V (相/線間) VT付 63.5/110V:0~100/150V, 100/173V:0~150/300V, 115/199V, 120/208V:0~150/300V
電 流・デマンド 電 力・ デマンド 電 力	0.5級	・電流、デマンド電流の最大目盛は、標準最大目盛の約40%から120%の範囲で設定することができます。(最大目盛の拡大・縮小機能) ・電力、デマンド電力、無効電力の最大目盛は、標準最大目盛の約20%から120%の範囲で設定することができます。 ・電力、デマンド電力の両表示の最小目盛は標準最大目盛の約20%から100%の範囲で設定することができます。 ・画面表示の最大目盛に関係なく設定できます。
無 効 電 力	0.5級	Q (LEAD) ~ 0 ~ Q (LAG), 0 ~ Q (LEAD), 0 ~ Q (LAG) (注1)、 またはQ (LEAD) ~ 0 ~ Q (LAG) (潮流対応) (注1) *Qは固有無効電力値
皮 相 電 力	0.5級	0~PVA *Pは固有電力値
力 率	2.0級	LEAD 0~1~LAG 0, LEAD 0.5~1~LAG 0.5, LEAD 0~1~LAG 0 (潮流対応) (注1)またはLEAD 0.5~1~LAG 0.5 (潮流対応) (注1) (選択設定)
周 波 数	0.5級	45~55Hz (50Hz選択時)または55~65Hz (60Hz選択時)
高 調 波 電 流	2.5級	総合実効値 0~定格×60%
高 調 波 電 圧	2.5級	総合歪み率 0~20%
漏 洩 電 流	±2.5%	0.1A, 0.2A, 0.4A, 0.6A, 0.8A, 1.0A
出 力 と 負 荷 抵 抗		DC4~20mA 負荷抵抗:600Ω以下 DC1~5/0~5V (選択設定) 負荷抵抗:5kΩ~∞ *DC1~5/0~5V定格は発注時ご指定ください。

注1. ME110SSR/ME110SSF (1P2W/1P3W/3P3W共用品) のみ対応。

●入力と出力の関係

定格出力時 (例:20mA) の入力値は標準入力定格値 (縮小・拡大している場合は縮小・拡大値) になります。



■パルス出力仕様

項 目	仕 様																											
出 力 要 素	受電電力量、送電電力量、受電無効電力量 (遅れ、進み)、送電無効電力量 (遅れ、進み)																											
出 力 方 式	無電圧a接点 パルス幅:0.125s, 0.500s, 1.000sから選択可能 初期値:0.125s																											
接 点 容 量	抵抗負荷:AC110V以下 0.1A以下、漏れ電流:AC110V時 15μA 抵抗負荷:DC100V以下 0.1A以下、漏れ電流:DC100V時 1μA (オン抵抗12Ω以下)																											
出 力 パ ル ス 単 位	全負荷電力 (無効電力)、乗率に対し、下表の出力パルス単位が設定可能。 ●出力パルス単位 (kWh/pulseまたはkvarh/pulse)																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>全負荷電力・無効電力 (kW/kvar)</th> <th>デジタル表示</th> <th>乗 率</th> <th>設定可能出力パルス単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1以上 10未満</td> <td>8888.88</td> <td>X1</td> <td>1 0.1 0.01 0.001</td> </tr> <tr> <td>10以上 100未満</td> <td>88888.8</td> <td>X1</td> <td>10 1 0.1 0.01</td> </tr> <tr> <td>100以上 1000未満</td> <td>888888.8</td> <td>X10</td> <td>100 10 1 0.1</td> </tr> <tr> <td>1000以上 10000未満</td> <td>8888888.8</td> <td>X100</td> <td>1000 100 10 1</td> </tr> <tr> <td>10000以上 100000未満</td> <td>88888888.8</td> <td>X1000</td> <td>10000 1000 100 10</td> </tr> <tr> <td>100000以上</td> <td>888888888.8</td> <td>X10000</td> <td>100000 10000 1000 100</td> </tr> </tbody> </table>	全負荷電力・無効電力 (kW/kvar)	デジタル表示	乗 率	設定可能出力パルス単位	1以上 10未満	8888.88	X1	1 0.1 0.01 0.001	10以上 100未満	88888.8	X1	10 1 0.1 0.01	100以上 1000未満	888888.8	X10	100 10 1 0.1	1000以上 10000未満	8888888.8	X100	1000 100 10 1	10000以上 100000未満	88888888.8	X1000	10000 1000 100 10	100000以上	888888888.8	X10000
全負荷電力・無効電力 (kW/kvar)	デジタル表示	乗 率	設定可能出力パルス単位																									
1以上 10未満	8888.88	X1	1 0.1 0.01 0.001																									
10以上 100未満	88888.8	X1	10 1 0.1 0.01																									
100以上 1000未満	888888.8	X10	100 10 1 0.1																									
1000以上 10000未満	8888888.8	X100	1000 100 10 1																									
10000以上 100000未満	88888888.8	X1000	10000 1000 100 10																									
100000以上	888888888.8	X10000	100000 10000 1000 100																									
	・全負荷電力 (無効電力) の求め方 全負荷電力 (kW) = α × 一次電圧 × 一次電流 / 1000 α: 単相2線式=1 単相3線式=2 三相3線式=√3 三相4線式=3 (一次電圧は相電圧で計算) *単相3線式の一次電圧は、110V (110/220V時)、220V (220/440V時) で計算																											

■ 警報出力仕様

項目		設定ステップ	上限設定範囲	下限設定範囲	機種	項目	接点区分	出力接点	警報出力																			
警報出力要素	電流・デマンド電流	1%	5~120%	3~95%		機種	ME110SSR ME110SSR-4A2P ME110SSR-4AP ME110SSR-6A2P ME110SSF ME110SSFL ME110SSBA	上限、下限または上下限最大4要素(注2)	-	画面表示のみ																		
	電圧	1%	25~135%	20~95%	ME110SSR-4APH ME110SSR-6APH ME110SSR-BH ME110SSR-CH ME110SSF-2APH ME110SSF-PH ME110SSBA-H		無電圧a接点(1点)				いずれかの要素が警報設定値を超えたとき(1点)																	
	電力・デマンド電力 無効電力	1%	-95~120%	-120~95%								ME110SSFL-B2H ME110SSFL-C2H	無電圧a接点(2点)	注3														
	力率	0.05	-0.05~1~0.05	-0.05~1~0.05											ME110SSFL-2AP3H	無電圧a接点(3点)	注4											
	周波数	1Hz	45~65Hz	45~65Hz														DE110SSAA DE110SSAV LE110SSAA LE110SSAV	-	画面表示のみ								
	漏洩電流	AC1A	0.02A, 0.03A, 0.04A, 0.05A, 0.06A, 0.08A, 0.1A 0.15A, 0.2A, 0.3A, 0.4A, 0.6A, 0.8A, 1.0A																		-	DE110SSAA-H DE110SSAV-H LE110SSAA-H LE110SSAV-H	上限、下限または上下限最大2要素	無電圧c接点(1点)	要素が警報設定値を超えたとき			
		AC4A	0.6A, 0.8A, 1.0A, 1.2A, 1.5A, 2.0A, 2.4A, 2.7A, 3.0A, 3.6A																		-							
	高調波電流総合実効値	1%	1~120%	-																	ME110SSR-HAH ME110SSZ-2AH ME110SSZ-BH ME110SSZ-CH					上限最大1要素	無電圧a接点(1点)	
	高調波電圧総合歪率	0.5%	0.5~20%	-																								
	接点容量	抵抗負荷	AC250V 1A, DC100V 0.2A(注1)																									
誘導負荷		AC250V 1A, DC100V 0.15A(注1)																										
警報リセット方式	自動リセット/手動リセット(選択設定)																											
警報マスク時間	0秒、5秒、10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、1分、2分、3分、4分、5分(選択設定)																											
	漏洩電流	0秒、1秒、2秒、5秒、10秒(選択設定)																										
	零相電圧	0秒、0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒、5秒(選択設定)																										

- 注1. 英文仕様の接点容量はDC35V 0.2Aになります。
 注2. 同一要素の設定は不可(ただし、ME110SSFLシリーズはloおよびlorのみ同一要素の設定可能)
 注3. 警報出力1には警報要素1が、警報出力2には警報要素2~4が警報設定値を超えた場合出力します。
 注4. 警報出力1には警報要素1が、警報出力2には警報要素2が、警報出力3には警報要素3, 4が警報設定値を超えた場合出力します。

■ デジタル入力仕様 (ME110SSR-BH/CH, ME110SSFL-B2H/-C2H, ME110SSZ-BH/-CH)

項目	仕様
入力電圧範囲	DC19~30V
消費電流	7mA以下

通信仕様

ME110SSR-B/-BH,ME110SSFL-B2H,ME110SSZ-BH

項目	仕様
伝送種別	B/NET 伝送
伝送方式	CSMA/CD 方式
伝送速度	9600bps
接続方式	バス接続、T分岐可能
伝送距離	最遠配線長1km、総延長2km
接続台数	63台/1系統
使用線種	CPEV-Sφ1.2〈ツイストペアケーブル〉相当品

補足1. データの詳細については、電子式マルチ指示計器プログラミングマニュアルを確認してください。

ME110SSR-C/-CH,ME110SSFL-C2H,ME110SSZ-CH

項目	仕様
占有局数	リモートデバイス局の1局占有品です。
CC-Linkバージョン	CC-Link Ver1.10/Ver2.00 (設定により変更)
通信速度	10Mbps/5Mbps/2.5Mbps/625kbps/156kbps (設定により変更)
最大接続台数	下記条件を満足してください。 本計器のみで構成した場合、最大42台まで接続できます。 条件1: $\{(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d)\} \leq 64$ a: 1局占有ユニットの台数、b: 2局占有ユニットの台数、 c: 3局占有ユニットの台数、d: 4局占有ユニットの台数 条件2: $\{(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C)\} \leq 2304$ A: リモートI/O局の台数、B: リモートデバイス局の台数、C: ローカル局の台数
リモート局番 (ステーション番号)	1~64

補足1. 最大接続台数は、CC-Link Ver1.10の場合です。CC-Link Ver2.00については、電子式マルチ指示計器プログラミングマニュアルを参照してください。

補足2. データの詳細については、電子式マルチ指示計器プログラミングマニュアルを確認してください。

補足3. 最大伝送距離は、伝送速度およびCC-Linkバージョンにより異なります。詳細は、CC-Link協会ホームページ (<http://www.cc-link.org>) を参照してください。

ME110SSR-MB

項目	仕様
伝送信号	RS485
プロトコル	MODBUS® RTU
伝送速度	2400、4800、9600、19200、38400bps
伝送距離	1000m (9600bps 1対1)
スレーブアドレス	1-255 (FFh)
最大接続台数	31
終端抵抗	120Ω 1/2W (内蔵)
推奨ケーブル	SPEV (SB) -MPC-0.2×1P (株式会社フジクラ・ダイヤケーブル社製) 相当品 SPEV (SB) -0.2×1P (株式会社フジクラ・ダイヤケーブル社製) 相当品

補足1. MODBUS® I/F仕様の詳細については、次のURLよりMODBUS over Serial Line Specification & Implementation guideをダウンロードし、参照してください。

<http://www.modbus.org/>

補足2. データの詳細については、電子式マルチ指示計器MODBUS® I/F仕様書を確認してください。

プログラミングマニュアルおよびI/F仕様書について

プログラミングマニュアル、ネットワーク変数リストおよびI/F仕様書については、三菱電機FAサイトの電力管理用計器のメニュー“設計支援ツール・データ”からダウンロードしていただけます。(<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/>)

ツイストペアケーブルの仕様

CC-Link接続ケーブルは専用ケーブルを使用してください。

専用ケーブルについては、CC-Link協会発行のCC-Linkパートナー製品カタログ、またはCC-Link協会ホームページ (<http://www.cc-link.org>) の「CC-Linkパートナー製品情報」を参照してください。

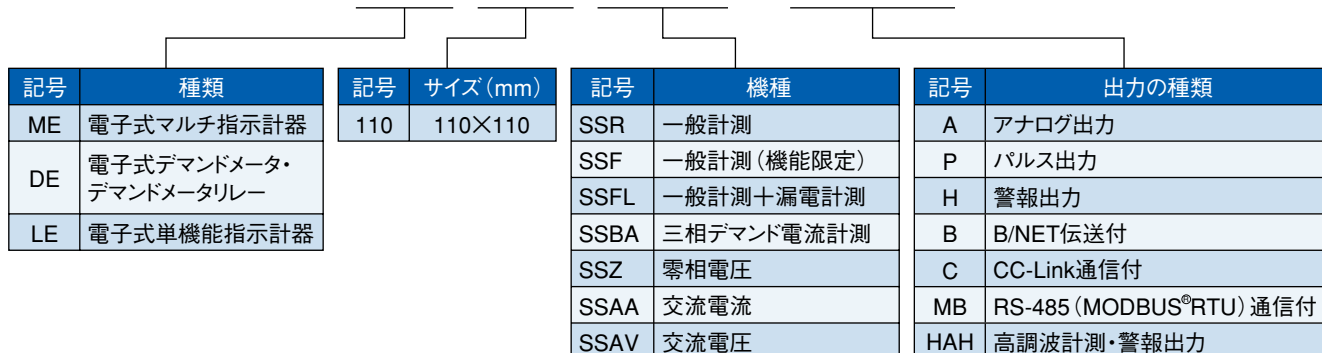
注1. Ver1.00対応CC-Link専用ケーブルとVer1.00対応CC-Link専用高性能ケーブルの混在はできません。

注2. Ver1.00、1.10、2.00対応のユニットとVer1.00、1.10のケーブルが混在するシステムの場合、最大ケーブル総延長および局間ケーブル長はVer1.00の仕様になります。

注3. 終端抵抗は必ず、CC-Link専用ケーブルを使用時は110Ω±5% (1/2W品) を、またCC-Link専用高性能ケーブル使用時は130Ω±5% (1/2W品) を使用してください。

■形名構成

ME 110 SSR - 6APH



※各記号の前の数字は出力点数を示す
 例: 6APHはアナログ6点、パルス1点、警報1点



マルチ指示計器ME

項目	機種	一般計測		三相デマンド電流計 三相デマンド電流メータリレー	漏洩電流計測付	零相電圧計	高調波メータリレー	
		ME110SSR形	ME110SSF形	ME110SSBA形	ME110SSF形	ME110SSZ形	ME110SSR-HAH	
カバ-	サイズ(mm)	110×110			110×110	110×110	110×110	
	カバー色	黒(マンセルN1.5)			黒(マンセルN1.5)	黒(マンセルN1.5)	黒(マンセルN1.5)	
計測要素と階級	交流電流(A)	0.5級	0.5級	1.0級	0.5級	—	1.0級	
	デマンド電流(DA)			—		—		
	交流電圧(V)			—		1.0級	1.0級	
	電力(W)			—		—	—	
	デマンド電力(DW)			—		—	—	
	無効電力(var)	—	—	—	—	—	—	
	皮相電力(VA)	0.5級(三相4線のみ)	—	—	—	—	—	
	力率(cosΦ)	2.0級	—	—	—	—	—	
	周波数(Hz)	0.5級	—	—	—	—	—	
	電力量(Wh)	普通級(受電、送電)	普通級(受電)	—	普通級(受電)	—	—	
	無効電力量(varh)	○	—	—	—	—	—	
	漏洩電流(Io, Ior)	—	—	—	±2.5%	—	—	
	高調波電流(HI)	2.5級 (アナログ出力有)	—	—	—	—	2.5級	
	高調波電圧(HV)		—	—	—	—	—	
	零相電圧(Vo)	—	—	—	—	1.0級	—	
運転時間	○	—	—	○	—	—		
発停回数	—	—	—	—	—	—		
CO ₂ 換算 ^(注3)	○	—	—	○	—	—		
アナログ出力 応答時間	瞬時値	2秒以下 ^(注4) 高調波:10秒以下	2秒以下	—	4秒以下(Ior:18秒以下)	2秒以下	—	
	デマンド値	—	—	熱動形演算	—	—	熱動形演算	
動作方式	瞬時値	A,V:実効値演算 W,var,VA,Wh,varh:デジタル乗算、 HI,HV:FFT cosφ:電力比演算、Hz:ゼロクロス	A,V:実効値演算 W,Wh:デジタル乗算	実効値演算	A,V,Io:実効値演算、Ior:高調波演算 W,var,Wh,varh:デジタル乗算、HI,HV:FFT cosφ:電力比演算、Hz:ゼロクロス	実効値演算	実効値演算 (高調波:FFT)	
	デマンド値	—	—	熱動形演算	—	—	熱動形演算	
	表示器	LEDバックライト付LCD						
表示仕様	表示桁数 または セグメント数	デジタル部 上段:4桁 中段:6桁 下段:6桁	デジタル部 上段:4桁 中段:4桁 下段:6桁	デジタル部 上段:4桁 中段:4桁 下段:4桁	デジタル部 上段:4桁 中段:4桁 下段:6桁	デジタル部 上段:4桁 中段:4桁 下段:4桁	デジタル部 上段:4桁 中段:4桁 下段:4桁	
	バーグラフ部	21セグメントバーグラフ						
	表示更新 時間間隔	0.5秒 ^(注1) 高調波:10秒以下	0.5秒 ^(注1)				0.5秒 ^(注1) 高調波:10秒以下	
パルス回路	スイッチの種類	半導体リレー/無電圧a接点		—	半導体リレー/無電圧a接点	—	—	
	接点容量	AC110V/DC100V 0.1A以下 ^(注5)		—	AC110V/DC100V 0.1A以下	—	—	
警報回路	出力接点	無電圧a接点						
	容量	AC250V 1A, DC100V 0.2A ^(注5)			AC250V 1A, DC100V 0.2A			
	抵抗負荷 誘導負荷	AC250V 1A, DC100V 0.15A ^(注5)			AC250V 1A, DC100V 0.15A			
電圧試験 (商用周波耐電圧)	全端子一括 — 外箱間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路/電流回路・補助電源一括 ^(注6) — 出力回路一括間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路一括 — 電流回路一括間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路/電流回路一括 — 補助電源一括 ^(注6) 間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路/電流回路・補助電源一括 ^(注6) — デジタル入力一括間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 アナログ、パルス、警報出力、デジタル入力回路の各回路相互間 : AC1500V 1分間 警報出力一括 — 通信出力一括間 : AC1500V 1分間							
絶縁抵抗	上記と同一箇所にて 10MΩ以上(DC500V)							
過負荷強度	瞬時	電流回路:定格電流の10倍 ^(注2) 、定格電流の30倍2秒					電圧回路:定格電圧の2倍 ^(注2)	
	連続	電流回路:定格電流の1.2倍2時間			電圧回路:定格電圧の1.2倍2時間			
使用温度範囲	-5~+50℃ 日平均使用温度35℃以下							
使用湿度範囲	30~85%RH以下 但し結露しないこと							
保存温度範囲	-20~+60℃ 日平均温度35℃以下							
取付方式	取付ねじ方式							

注1. 0.5秒と1秒を設定で切換えできます。

注2. 瞬時は1分間隔で0.5秒間の通電を9回、引きつづき5秒間を1回です。

注3. CO₂排出量は「CO₂排出量=受電電力量×CO₂換算率設定値」で求めています。電力量のゼロクリアを行うと、CO₂排出量も同時にクリアされます。また、CO₂排出量のみクリアはできません。

注4. 三相4線式は4秒以下です。

注5. 英文仕様はDC35V 0.1Aです。

注6. 補助電源一括とは、補助電源、外部スイッチ入力(Sa、Za)を一括することを示します。

備考. (1) 電力量、無効電力量の計量値は999999(表示可能上限)の次は0に戻り計量を続けます。

電子式指示計器



■ デマンドメータ・デマンドメータリレーDE、単機能指示計器LE

項目	機種・シリーズ		デマンド電流計 デマンド電流メータリレー	デマンド電圧計 デマンド電圧メータリレー	電流計	電圧計
			DE110SSAA形	DE110SSAV形	LE110SSAA形	LE110SSAV形
カバ	サイズ (mm)	110×110				
	カバ色	黒 (マンセルN1.5)				
計測要素と階級	交流電流 (A)	1.0級	—	—	1.0級	—
	デマンド電流 (DA)	—	—	—	—	—
	交流電圧 (V)	—	1.0級	—	—	1.0級
	デマンド電圧 (DV)	—	—	—	—	—
	電力 (W)	—	—	—	—	—
	デマンド電力 (DW)	—	—	—	—	—
	無効電力 (var)	—	—	—	—	—
	皮相電力 (VA)	—	—	—	—	—
	力率 (cosφ)	—	—	—	—	—
	周波数 (Hz)	—	—	—	—	—
	電力量 (Wh)	—	—	—	—	—
	無効電力量 (varh)	—	—	—	—	—
	漏洩電流 (Io, Ior)	—	—	—	—	—
	高調波電流 (HI)	—	—	—	—	—
	高調波電圧 (HV)	—	—	—	—	—
	零相電圧 (Vo)	—	—	—	—	—
	運転時間	○	○	○	○	○
発停回数	○	—	—	○	—	
CO ₂ 換算 ^(注3)	—	—	—	—	—	
アナログ出力応答時間		—				
動作方式	瞬時値	実効値演算				
	デマンド値	熱動形演算			—	
表示仕様	表示器		LEDバックライト付LCD			
	表示桁数 または セグメント数	デジタル部	上段：4桁 中段：4桁 下段：4桁			
		バーグラフ部	21セグメントバーグラフ			
	表示更新時間間隔		0.5秒 ^(注1)			
パルス回路	スイッチの種類	—				
	接点容量	—				
警報回路	出力接点	無電圧c接点				
	容量 抵抗負荷 誘導負荷	AC250V 1A, DC100V 0.2A AC250V 1A, DC100V 0.15A				
電圧試験 (商用周波耐電圧)		全端子一括 — 外箱間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路/電流回路・補助電源一括 ^(注4) — 出力回路一括間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間 電圧回路/電流回路一括 — 補助電源 ^(注4) 間 : AC2000V 1分間, AC2210V 5秒間				
絶縁抵抗		上記と同一個所にて 10MQ以上 (DC500V)				
過負荷強度	瞬時	電流回路:定格電流の10倍 ^(注2) 、定格電流の30倍2秒 電圧回路:定格電圧の2倍 ^(注2)				
	連続	電流回路:定格電流の1.2倍2時間 電圧回路:定格電圧の1.2倍2時間				
使用温度範囲		-5~+50℃ 日平均使用温度35℃以下				
使用湿度範囲		30~85%RH以下 但し結露しないこと				
保存温度範囲		-20~+60℃ 日平均温度35℃以下				
取付方式		取付ねじ方式				

注1. 0.5秒と1秒を設定で切換えできます。

注2. 瞬時は1分間隔で0.5秒間の通電を9回、引きつづき5秒間を1回です。

注3. CO₂排出量は「CO₂排出量=受電電力量×CO₂換算率設定値」で求めています。電力量のゼロクリアを行うと、CO₂排出量も同時にクリアされます。また、CO₂排出量のみクリアはできません。

注4. 補助電源一括とは、補助電源、外部スイッチ入力 (SA) を一括することを示します。



共通仕様

■ 製作可能機種一覧

電子式指示計器の特殊仕様と製作範囲は下表のとおりです。

機種選定時には、「安全のために必ずお守りください」(5~9ページ)を必ずお読みいただき、用途に適した仕様をご使用ください。

	主な用途	機種・形名	相線式	標準仕様		特殊仕様					
				入力5A(注6)、 和文仕様 4-20mA出力(注4)	入力5A、 英文仕様 (注2、3)	入力1A、 和文仕様	入力1A、 英文仕様 (注2、3)	アナログ 5V出力 (注1)	補助電源 DC24V (注1)	ZCT入力4A	
マルチ 指示計器	一般計測	ME110SSR	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	-	△	-	
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	-	×	-	
		ME110SSR-4APH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	△	△	△	-
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	△	×	-	
		ME110SSR-4AP	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	△	△	△	-
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	△	×	-	
		ME110SSR-4A2P	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	△	△	△	-
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	△	×	-	
		ME110SSR-6APH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-	
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	×	×	×	×	-	×	-	
		ME110SSR-6A2P	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-	
			1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	×	×	×	×	-	×	-	
	ME110SSR-B	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	-	△	-		
		1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	×	△	×	-	×	-		
	ME110SSR-BH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	○	×	△	×	-	△	-		
		1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	×	△	×	-	×	-		
	ME110SSR-C	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	△	×	-	△	-		
		1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	-	×	-		
	ME110SSR-CH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	○	×	△	×	-	△	-		
		1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	-	×	-		
	ME110SSR-MB	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	○	×	△	×	-	×	-		
		1P2W/1P3W/3P3W(2CT) /3P3W(3CT)/3P4W共用	△	△	△	△	-	×	-		
	一般計測 (機能限定品)	ME110SSF	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-	
		ME110SSF-PH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-	
ME110SSF-2APH		1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	△	×	-		
三相 デマンド電流計測	ME110SSBA	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-		
	ME110SSBA-H	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-		
一般計測 + 漏電計測	ME110SSFL	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎(注5)	×	×	×	-	×	△		
	ME110SSFL-2AP3H	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎(注5)	×	×	×	×	×	△		
	ME110SSFL-B2H	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	△(注5)	×	×	×	-	×	△		
	ME110SSFL-C2H	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	△(注5)	×	×	×	-	×	△		
高調波 メータリレー	ME110SSR-HAH	1P2W/1P3W/ 3P3W共用	◎	×	×	×	-	×	-		
零相電圧計	ME110SSZ-2AH	3P3W	◎	×	-	-	△	×	-		
	ME110SSZ-BH	3P3W	△	×	-	-	-	×	-		
	ME110SSZ-CH	3P3W	△	×	-	-	-	×	-		
デマンド メータ	電流計測	DE110SSAA	◎	×	△	×	-	×	-		
	電圧計測	DE110SSAV	◎	×	-	-	-	×	-		
デマンド メータリレー	電流計測	DE110SSAA-H	◎	×	△	×	-	×	-		
	電圧計測	DE110SSAV-H	◎	×	-	-	-	×	-		
単機能 指示計器	電流計測	LE110SSAA	◎	×	△	×	-	×	-		
		LE110SSAA-H	◎	×	△	×	-	×	-		
	電圧計測	LE110SSAV	◎	×	-	-	-	×	-		
		LE110SSAV-H	◎	×	-	-	-	×	-		

注1. 「特殊仕様」の“△”同士の組合せ仕様は製作できません。
(例) ME110SSR-4APH和文仕様 入力1A 5V出力は製作できません。
注2. 英文仕様は、1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W共用です。
注3. 英文仕様は、CEマーキング、KCマーキング対応品です。
注4. アナログ出力付機種のみの仕様となります。
注5. 標準仕様はZCT入力1Aとなります。
注6. 電流入力のある機種のみとなります。
備考. (1) 3P4W仕様は、3P3W (3CT), 3P3W (2CT), 1P3W, 1P2Wでも使用可能です。
但し、1P3W時の電圧定格は110/220Vのみです。

記号凡例

記号	内容	納期	記号	内容
◎	標準仕様	即納	×	製作していません
○	準標準仕様(指定により製作)	20日以内	-	該当なし
△	特殊仕様(指定により製作)	21~60日		

電子式指示計器



電子式指示計器

マルチ指示計器 (MEシリーズ)



ME110SSR

- 回路の交流電流、交流電圧、電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量、高調波電圧・電流が計測表示できます。
- 電力監視に最適なアナログ4点、パルス1点、警報1点またはアナログ4点、パルス2点出力機能付やアナログ4点、パルス1点出力機能付もラインアップ。
- 更に、アナログ出力6点に対応したME110SSR-6APH、ME110SSR-6A2Pをラインアップ。

仕様

機種名		マルチ指示計器										
相線式		ME110SSR		ME110SSR-4AP		ME110SSR-4A2P		ME110SSR-4APH		ME110SSR-6A2P	ME110SSR-6APH	
		1P2W/1P3W/3P3W 共用	3P4W 注2	1P2W/1P3W/3P3W 共用	3P4W 注2	1P2W/1P3W/3P3W 共用	3P4W 注2	1P2W/1P3W/3P3W 共用	3P4W 注2	1P2W/1P3W/3P3W 共用	1P2W/1P3W/3P3W 共用	
計測表示項目と階級	交流電流	瞬時値(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)
		デマンド(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)
	交流電圧(0.5級)	瞬時値(0.5級)	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG)注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG)注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG)注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG)注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×3 (RS, ST, TR)
		デマンド(0.5級)注1	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●
	電力	皮相電力(0.5級)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	—
		無効電力(0.5級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●
		力率(2.0級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●
		周波数(0.5級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●
	電力量(普通級)		○(受電、送電)									
	無効電力量		○(受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み)									
高調波電流(2.5級)注4		●(総合、1次、3次、5次、7次、9次、11次、13次)										
高調波電圧(2.5級)		○(総合、1次、3次、5次、7次、9次、11次、13次)										
計器定格	定格電圧	110, 220V注5 50-60Hz	63.5/110~277/480V 50-60Hz	110, 220V注5 50-60Hz	63.5/110~277/480V 50-60Hz	110, 220V注5 50-60Hz	63.5/110~277/480V 50-60Hz	110, 220V注5 50-60Hz	63.5/110~277/480V 50-60Hz	110, 220V注5 50-60Hz	110, 220V注5 50-60Hz	
	定格電流	AC 5A または AC 1A *AC 1Aは特殊品(発注時ご指定ください)								AC 5A		
設定	設定可能範囲	●電圧 三相3線式、単相2線式 ダイレクト接続時注7 150V(110V), 300V(220V) VT使用時 2次電圧 1次電圧 /100V 60V~750kV /110V /220V *電流、電圧、電力、無効電力の標準最大目盛は158~160ページを参照ください。 *VT使用時の計器定格電圧は100V, 110V, 220Vから選択できます。										
	警報設定	上限設定 A, DA, V, W, DW, cosΦ, var, Hz, HI, HV 下限設定 A, DA, V, W, DW, cosΦ, var, Hz										
消費VA	外部スイッチ注2	表示切換、相切換、リセット、最大・最小、外部入力入力のうち2点を選択設定										
	入力回路	電圧回路：各相0.1VA(AC110V時)、0.2VA(AC220V時) 電流回路：各相0.1VA										
	外部SW回路	各相0.2VA(AC110V時)、0.5VA(AC220V時) 0.2W(DC100V時)										
	補助電源	8VA(AC110V時)、9VA(AC220V時) 6W(DC100V時)										
出力機能	アナログ出力	—	○(4点)	○(4点)	○(4点)	○(4点)	○(4点)	○(4点)	○(4点)	○(6点)	○(6点)	
	パルス出力	—	○(1点)	○(1点)	○(2点)	○(2点)	○(2点)	○(2点)	○(1点)	○(2点)	○(1点)	
	警報出力	▲(画面表示のみ)	▲(画面表示のみ)	▲(画面表示のみ)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	○(1点)	○(1点)	○(1点)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	
停電補償		不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値・最小値、電力量、無効電力量、運転時間)										
補助電源/外部スイッチ		AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V(両用)										
質量		0.5kg										
納期	標準仕様	○	△	○	△	○	△	○	△	○	○	
	特殊仕様	—									—	

注1. 電力のデマンド値は熱動形に合わせた演算方式であり、電気料金の取引に使用されるデマンド(需要電力)ではありません。
 注2. 3P4W仕様は、1P2W, 1P3W, 3P3W (3CT), 3P3W (2CT) も計測可能です。また外部スイッチの機能はありません。
 注3. 相電圧 (RN, SN, TN) 表示も可能です。
 注4. 電圧入力がない場合、高調波電流は計測できません。
 注5. 1P2W, 3P3Wは110, 220V両用。1P3Wは110V(110/220V), 220V(220/440V) 両用。
 注6. 220/440V設定は1P2W/1P3W/3P3W共用品のみ対応。
 注7. 括弧内が設定値を示しています。

備考. (1) 電流、電力、無効電力は設定により最大目盛が変更できますが、階級は標準最大目盛に対する値となります。
 (2) 入力電圧が11V未満になると電圧に関する要素は以下のとおり表示します。
 但し、電流計測は電圧入力がない場合も計測します。
 ・電圧、電力、無効電力：「0」を表示します。
 ・力率：「1」を表示します。
 ・周波数、高調波電流・電圧：「—」を表示します。
 (3) 無効電力量の力率0を計量する場合は、2象限計量の設定(設定メニュー3)でご使用ください。

納期区分

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

計測表示項目の凡例

●：最大値、最小値有 ○：最大値有 ○：積算値

ご注文の方法

□は必ずご指定ください。○は必要時ご指定ください。

形名	相線数	定格電流	アナログ出力付	英文仕様	設定付	台数
ME110SSR-4AP	3P3W	5A	4-20mA	エイブン	セッティンキ	5台

・指定がない場合は標準仕様(5A入力、アナログ出力付は4-20mA、未設定)で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。



ME110SSR (通信機能付)

- 回路の交流電流、交流電圧、電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量、高調波電圧・電流を計測表示するとともに、計測量を伝送出力します。
- B/NET 伝送、CC-Link 通信、MODBUS®RTU 通信をラインアップ。各種ネットワークシステムが容易に構築できます。
- B/NET 伝送機能付品および CC-Link 通信機能付品にデジタル入力 3 点、警報出力 1 点を付加した ME110SSR-BH、ME110SSR-CH をラインアップ。

仕様

機種		マルチ指示計器										
形名		ME110SSR-B		ME110SSR-BH		ME110SSR-C		ME110SSR-CH		ME110SSR-MB		
相線式		1P2W/1P3W/3P3W 共用		1P2W/1P3W/3P3W 共用		1P2W/1P3W/3P3W 共用		1P2W/1P3W/3P3W 共用		1P2W/1P3W/3P3W 共用		
計測表示項目と階級	交流電流	瞬時値(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)
		デマンド(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)	●×3 (R, S, T)	●×5 (R, S, T, N, AVG)
	交流電圧(0.5級)	瞬時値(0.5級)	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG) 注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG) 注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG) 注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG) 注3	●×3 (RS, ST, TR)	●×4 (RS, ST, TR, AVG) 注3
		デマンド(0.5級) 注1	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)
	電力	皮相電力(0.5級)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)	—	●×4 (Σ, R, S, T)
		無効電力(0.5級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)
		力率(2級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)
		周波数(0.5級)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)	●	●×4 (Σ, R, S, T)
		電力量(普通級)	○(受電, 送電)									
		無効電力量	○(受電遅れ, 受電進み, 送電遅れ, 送電進み)									
	計器定格	高調波電流(2.5級) 注4	○(総合, 1次, 3次, 5次, 7次, 9次, 11次, 13次)									
		高調波電圧(2.5級)	○(総合, 1次, 3次, 5次, 7次, 9次, 11次, 13次)									
設定	定格電圧	110, 220V 注6 50-60Hz	63.5/110~ 277/480V 50-60Hz	110, 220V 注6 50-60Hz	63.5/110~ 277/480V 50-60Hz	110, 220V 注6 50-60Hz	63.5/110~ 277/480V 50-60Hz	110, 220V 注6 50-60Hz	63.5/110~ 277/480V 50-60Hz	110, 220V 注6 50-60Hz	63.5/110~ 277/480V 50-60Hz	
	定格電流	AC 5A または AC 1A *AC 1A は特殊品(発注時ご指定ください)										
設定	目盛設定	一次電圧、一次電流、電力・無効電力目盛、電力目盛片振れ/両振れ設定による自動目盛表示										
	設定可能範囲	●電圧 三相3線式、単相2線式 ダイレクト接続時 注8 150V(110V), 300V(220V) VT使用時 2次電圧 1次電圧 /100V 60V~750kV /110V /220V *電流、電圧、電力、無効電力の標準最大目盛は158~160ページを参照ください。 *VT使用時の計器定格電圧は100V, 110V, 220Vから選択できます。	●電圧 三相3線式 ダイレクト接続時 150/300V (110/220V) 300/600V (220/440V) 注7	●電圧 三相4線式 ダイレクト接続時 100/150V(63.5/110V) 150/300V(100/173V) 150/300V(110/190V) 300/600V(220/380V) 300/600V(240/415V) 300/600V(254/440V) 400/640V(277/480V)	●電流 5A~30kA ・ダイレクト ・VT付 2次電圧 1次電圧 63.5/110V 60V~750kV 100/173V 115/199V 120/208V							
	上限設定	A, DA, V, W, DW, cosΦ, var, Hz, HI, HV										
消費VA	外部スイッチ 注2	表示切換、相切換、リセット、最大・最小、外部入力力のうち2点を選択設定										
	外部S/W回路	電圧回路: 各相0.1VA(AC110V時)、0.2VA(AC220V時) 電流回路: 各相0.1VA										
通信機能 注5	補助電源	各相0.2VA(AC110V時)、0.5VA(AC220V時) 0.2W(DC100V時)										
	伝送種別 注5	B/NET伝送		CC-Link通信(ver1.10/2.00)				RS-485(MODBUS®RTU)通信				
	伝送方法	CSMA/CD方式		バス接続方式				バス接続方式				
	伝送速度	9600bps		10M, 5M, 2.5M, 625k, 156kbps				2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps				
入出力	デジタル入力	—	○(3点)	—	○(3点)	—	○(3点)	—	○(3点)	—	○(3点)	
	警報出力	▲(画面表示のみ)	○(1点)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	▲(画面表示のみ)	○(1点)	
納期	標準仕様	不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値・最小値、電力量、無効電力量、運転時間)										
	特殊仕様	AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V(両用)										
質量		0.5kg										
標準仕様		○										
特殊仕様		△										
入力1A		詳細は125ページをご参照ください。										

- 注1. 電力のデマンド値は熱動形に合わせた演算方式であり、電気料金の取引に使用されるデマンド(需要電力)ではありません。
 注2. 3P4W仕様は、1P2W, 1P3W, 3P3W (3CT), 3P3W (2CT) も計測可能です。また外部スイッチの機能はありません。
 注3. 相電圧(RN, SN, TN)表示も可能です。
 注4. 電圧入力がない場合、高調波電流は計測できません。
 注5. 通信仕様の詳細については121ページを参照ください。
 注6. 1P2W, 3P3Wは110, 220V両用。1P3Wは110V(110/220V), 220V(220/440V) 両用。
 注7. 220/440V設定は1P2W/1P3W/3P3W共用品のみ対応。
 注8. 括弧内が設定値を示しています。
 備考. (1) 電流、電力、無効電力は設定により最大目盛が変更できますが、階級は標準最大目盛に対する値となります。
 (2) 入力電圧が11V未満になると電圧に関係する要素は以下のとおり表示します。
 ・電圧、電力、無効電力: 「0」を表示します。
 ・力率: 「1」を表示します。
 ・周波数、高調波電流・電圧: 「—」を表示します。
 (3) 無効電力の力率0を計量する場合は、2象限計量の設定(設定メニュー3)でご使用ください。
 (4) MODBUS®はSchneider Automation Inc.の登録商標です。

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

計測表示項目の凡例

- : 最大値、最小値有 ○: 最大値有 ○: 積算値

ご注文の方法

□は必ずご指定ください。○は必要時ご指定ください。

形名	相線数	定格電流	英文仕様	設定付	台数
ME110SSR-B	3P3W	5A	エイブ	セッテイツキ	5台

- ・指定がない場合は標準仕様(5A入力、未設定)で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。



電子式指示計器

マルチ指示計器 (MEシリーズ)



ME110SSF

- 電流、需要電流 (デマンド)、電圧、電力、電力量を1台で計測が可能な機能限定タイプです。
- 最大4要素の警報設定が可能で、フィーダ回路の負荷計測に最適です。
- アナログ出力、パルス出力付による遠隔・中央監視が容易に行えます。

仕様

機種名		マルチ指示計器		
相線式		ME110SSF	ME110SSF-2APH	ME110SSF-PH
計測表示項目と階級	交流電流	1P2W/1P3W/3P3W (共用)	1P2W/1P3W/3P3W (共用)	1P2W/1P3W/3P3W (共用)
	瞬間値(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)
	デマンド(0.5級)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)	●×3 (R, S, T)
	交流電圧(0.5級)	●×3 (R-S, S-T, T-R)	●×3 (R-S, S-T, T-R)	●×3 (R-S, S-T, T-R)
	電力	●	●	●
	瞬間値(0.5級)	—	—	—
	デマンド(0.5級)	—	—	—
	無効電力	—	—	—
	力率	—	—	—
	周波数	—	—	—
計測定格	電力	○ (受電)	○ (受電)	○ (受電)
	無効電力量	—	—	—
	高調波電流	—	—	—
	高調波電圧	—	—	—
	定格電圧	110V、220V 但し単相3線式はAC110V (110/220V)、AC220V (220/440V) 両用		
	定格電流	AC5A		
	目盛設定	一次電圧、一次電流、電力 (片振り/両振り) 設定による自動目盛表示		
	設定可能範囲	●電圧 三相3線式、単相2線式 ダイレクト接続時 ^{注1} 150V (110V)、300V (220V) VT使用時 2次電圧 1次電圧 /100V 60V~750kV /110V /220V *電流、電圧、電力の標準最大目盛は158~160ページを参照ください。 *VT使用時の計器定格電圧は100V、110V、220Vから選択できます。		
	警報設定	A, DA, V, W		
	外部スイッチ	表示切換、相切換、リセット、最大・最小のうち2点を選択設定		
消費VA	入力回路	電圧回路：各相0.1VA (AC110V時)、0.2VA (AC220V時) 電流回路：各相0.1VA		
	外部SW回路	各相0.2VA (AC110V時)、0.5VA (AC220V時)、0.2W (DC100V時)		
	補助電源	8VA (AC110V時)、9VA (AC220V時)、6W (DC100V時)		
出力機能	アナログ出力	—	○ (2点)	—
	パルス出力	—	○ (1点)	○ (1点)
	警報出力	▲ (画面表示のみ)	○ (1点)	○ (1点)
停電補償	不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値・最小値、電力量)			
補助電源/外部スイッチ	AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V (両用)			
質量	0.5kg	0.5kg	0.5kg	
納期	標準仕様	○	○	○
	特殊仕様	—	—	—
	入力1A 補助電源DC24V	—	—	—

注1. 括弧内が設定値を示しています。
 備考. (1) 電流、電力は設定により最大目盛が変更できますが、階級は標準最大目盛に対する値となります。
 (2) 入力電圧が11V未満になると電力は「0」を表示します。
 (3) 電流計測は電圧入力がない場合も計測します。

納期区分

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

計測表示項目の凡例

●：最大値、最小値有 ○：最大値有 ○：積算値

ご注文の方法

□は必ずご指定ください。○は必要時ご指定ください。

形名	アナログ出力付	設定付	台数
ME110SSF-2APH	4-20mA	セッテイツキ	5台

・指定がない場合は標準仕様(4-20mA、未設定)で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。



ME110SSBA 三相デマンド電流計 ME110SSBA-H 三相デマンド電流メータリレー

- 交流電流、需要電流(デマンド)の計測及び最大値、最小値の記憶ができます。
- 変圧器、フィーダ回路の負荷監視、溶接機回路など負荷変動が大きい回路等の平均電流の計測に最適です。

仕様

機種		三相デマンド電流計	三相デマンド電流メータリレー	
形名		ME110SSBA	ME110SSBA-H	
相線式		1P2W/1P3W/3P3W (共用)	1P2W/1P3W/3P3W (共用)	
計測表示項目と階級	交流電流	瞬時値(1.0級)	●×3(R, S, T)	
		デマンド(1.0級)	●×3(R, S, T)	
	電力	交流電圧(0.5級)	—	—
		瞬時値(0.5級)	—	—
		デマンド(0.5級)	—	—
		無効電力	—	—
		力率	—	—
		周波数	—	—
		電力質量	—	—
		無効電力質量	—	—
高調波電流	—	—		
高調波電圧	—	—		
計器定格	定格電流	AC 5A		
設定	設定可能範囲	●電流 5A~30kA *電流の標準最大目盛は158, 159ページを参照ください。		
警報設定	上限設定	A, DA	A, DA	
	下限設定	A, DA	A, DA	
消費VA	外部スイッチ	表示切換、相切換、リセット、最大・最小のうち2点を選択設定		
	入力回路	電流回路：各相0.1VA		
	外部SW回路	各相0.2VA(AC110V時)、0.5VA(AC220V時) 0.2W(DC100V時)		
	補助電源	8VA(AC110V時)、9VA(AC220V時) 6W(DC100V時)		
出力機能	アナログ出力	—	—	
	パルス出力	—	—	
	警報出力	▲(画面表示のみ)	○(1点)	
停電補償		不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値・最小値)		
補助電源/外部スイッチ		AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V(両用)		
質量		0.5kg	0.5kg	
納期	標準仕様	◎	◎	
	特殊仕様	—	—	
	補助電源DC24V	—	—	

備考。(1) 電流は設定により最大目盛が変更できますが、階級は標準最大目盛に対する値となります。

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

計測表示項目の凡例

●：最大値、最小値有 ◎：最大値有 ○：積算値

ご注文の方法

は必ずご指定ください。 は必要時ご指定ください。

形名	定格電流	設定付	台数
ME110SSBA-H	5A	セッテイツキ	5台

・指定がない場合は標準仕様(5A入力、未設定)で製作します。
・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。



電子式指示計器

マルチ指示計器 (MEシリーズ)



ME110SSFL (漏洩電流計測付)

- 漏洩電流、電流、需要電流 (デマンド)、電圧、電力、電力量を1台で計測可能な低圧監視用計器です。
- 漏洩電流は高調波成分を除去した基本波成分のみの“lo計測”と基本波成分から容量成分を除去した“lor計測”の2方式です。
- 最大4要素の警報設定が可能で、変圧器接地線、フィーダ回路の漏電監視、負荷計測に最適です。
- アナログ出力、パルス出力付による遠隔・中央監視が容易に行えます。
- B/NET伝送、CC-Link通信機能付きをラインアップ。
- B/NET伝送、CC-Link通信機能付品にデジタル入力3点、警報2点を付加したME110SSFL-B2H、ME110SSFL-C2Hをラインアップ。
- 低感度電流 (0.8A ~ 4.0A) にも対応可能。

仕様

機種名		漏洩電流計測付マルチ指示計器			
形名		ME110SSFL	ME110SSFL-2AP3H	ME110SSFL-B2H	ME110SSFL-C2H
相線式		1P2W/1P3W/3P3W (共用)			
計測表示項目と階級	交流電流 (注1)	●×3 (R, S, T)			
	瞬間値 (0.5級)	●×3 (R, S, T)			
	デマンド (0.5級)	●×3 (R, S, T)			
	交流電圧 (0.5級)	●×3 (R-S, S-T, T-R)			
	瞬間値 (0.5級)	●			
	デマンド (0.5級)	—			
	皮相電力 (0.5級)	—			
	無効電力	—			
	力率	—			
	周波数	—			
漏洩電流 (±2.5%) (注1~4)	○ (lo, lor)				
電力量 (普通級)	○ (受電)				
無効電力量	—				
高調波電流	—				
高調波電圧	—				
定格電圧	110、220V 但し単相3線式はAC110/220Vのみ				
定格電流	AC5A				
漏洩電流	AC1AまたはAC4A 50-60Hz (ZCT入力) *AC4Aは特殊品 (発注時ご指定ください)				
目盛設定	一次電圧、一次電流、電力 (片振り/両振り)、漏洩電流設定による自動目盛表示				
最大目盛	設定可能	●電圧 単相2線式、三相3線式 ^{注6} 150V (110V) ダイレクト 300V (220V) ダイレクト 300V (220V) 600V (440V)	単相3線式 ^{注6} 150/300V (110/220) ダイレクトのみ	●漏洩電流 <定格AC1Aの場合> 0.1A → 0.6A 0.2A → 0.8A 0.4A → 1.0A → 1.2A	●電力 単相3線式: 1kW×CT比 三相3線式: 1kW×VT比×CT比 (220VダイレクトのVT比=2)
	標準最大目盛	5A~30kA		<定格AC4Aの場合> 0.8A → 2.5A 1.0A → 3.0A 1.2A → 3.6A 1.5A → 4.0A 2.0A → 4.8A	
警報設定	上限設定	A, DA, V, W, lo, lor *			
	下限設定	A, DA, V, W * *上限または下限より最大4要素設定可能			
外部スイッチ	表示切換、相切換、リセット、最大・最小、外部接点入力のうち2点を選択設定				
消費VA	入力回路	電圧回路: 各相0.1VA (AC110V時)、0.2VA (AC220V時) 電流回路: 各相0.1VA、ZCT回路: 100Ω負担			
	外部S/W回路	各相0.2VA (AC110V時)、0.5VA (AC220V時)、0.2W (DC100V時)			
	補助電源	8VA (AC110V時)、9VA (AC220V時)、6W (DC100V時)			
入出力機能	アナログ出力	—			
	パルス出力	○ (2点)			
	警報出力	▲ (画面表示のみ) ○ (3点)			
	デジタル入力	— ○ (2点) ○ (3点)			
	B/N E T伝送 ^{注5}	— ○			
CC-Link通信 (ver1.10/2.00) ^{注5}	— ○				
停電補償	不揮発性メモリに記憶 (設定値、最大値・最小値、電力量、運転時間)				
補助電源/外部スイッチ	AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V (両用)				
納期	質量	0.5kg			
	標準仕様	○			
	入力1A	—			
	補助電源DC24V	—			
ZCT入力4A	△				

注1. 電流計測、漏洩電流計測は電圧計測がない場合は計測できません。
 注2. 漏洩電流計測 (lo, lor) は、電圧計測と同一系統のみ計測可能です。
 注3. lor計測は、1P2W/1P3W/3P3W△回路で計測可能です。
 注4. 3P3Wスター回路、および高抵抗接地回路、コンデンサ接地回路など特殊な接地回路では、lo計測のみとなります。
 注5. 通信仕様の詳細については121ページを参照ください。
 注6. 括弧内が設定値を示しています。
 備考. (1) 電流、電力は設定により最大目盛が変更できますが、階級は標準最大目盛に対する値となります。
 (2) 漏洩電流 (lo, lor) の精度は、0.1A以下では±0.0025Aとなります。ZCTの誤差は含みません。lorは容量成分を含まない精度です。
 (3) ME110SSFL形は入力電圧が11V未満になると、電流・電力は「0」を表示します。また、入力電圧が80V未満 (200Vダイレクト設定時は160V未満) になると、漏洩電流 (lo, lor) は「---」を表示します。
 (4) 従来、抵抗成分漏洩電流を“lgr”と表現していましたが、電気設備工事監理指針 (平成22年度版) に従い、“lor”に変更しております。(表現のみの変更であり、計測方式は従来と同様です)

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

計測表示項目の凡例

- : 最大値、最小値有 ○: 最大値有 ○: 積算値
- : 最大値、最小値有 ○: 最大値有 ○: 積算値

ご注文の方法

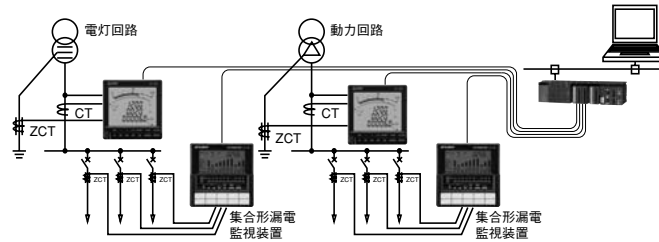
□は必ずご指定ください。□は必要時ご指定ください。

形名	漏洩電流	設定付	台数
ME110SSFL-2AP3H	1A	セッテイツキ	5台

・指定がない場合は標準仕様 (漏洩電流1A入力) で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。

通信機能対応

B/NET 伝送、CC-Link 通信をラインアップ追加し、計測値の常時監視が可能です。



低感度電流仕様への対応

従来機種の中感度電流 (0.1A ~ 1.0A) に加えて、低感度電流 (0.8A ~ 4.0A) にも対応可能です。大規模設備等での漏電計測が可能です。

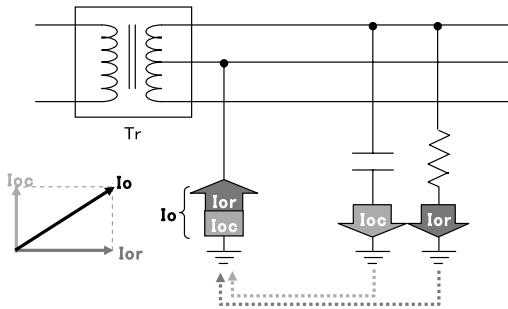
※低感度電流品をご使用される場合は、ご注文時に指定してください。

単相2線式の計測が可能になりました。

従来の単相3線式および三相3線式に加えて単相2線式の計測が可能になりました。

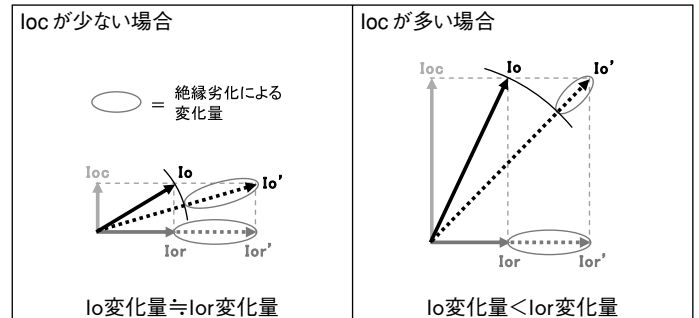
漏洩電流の計測方式 (Io計測とIor計測)

- 抵抗分漏洩電流 (Ior) の計測が可能で、Io方式では絶縁監視が困難なコンデンサ成分の漏洩電流 (Ioc) が多いインバータ回路などでも、Ioc分を除去し正確な絶縁劣化による漏洩電流の監視が可能です。
- 設備稼働中でも抵抗分漏洩電流 (Ior) を常時計測でき、絶縁劣化の予測が可能です。



Ior : 絶縁劣化により流れる漏れ電流 (抵抗成分の漏れ電流)
 Ioc : 絶縁状態が健全であっても流れている漏れ電流 (静電容量分の漏れ電流)
 Io : Ior と Ioc を合成した漏れ電流 (ベクトル合成)

配線長が長い設備やインバータ機器、各種フィルタを設置した設備では Ioc が増加します。



⇒ Ioc が多い設備での絶縁監視には、Ior 計測方式が有効です。

漏電継電器 (JIS C 8374) 時延形としての使用

漏電継電器規格 JIS C 8374 の時延形特性 (漏電動作時間 2 秒以内) に適合します。

● 漏電警報仕様

項目	仕様	
準拠規格	JIS C 8374 漏電継電器	
漏電動作特性 (Io)	定格感度 AC1A	50, 60, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000, 1200
	電流 (mA) AC4A	800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 3600, 4000, 4800
	定格不動作電流	感度電流の 50% 以上
	動作時間	時延形 (0.1 秒を超え 2 秒以下)
	慣性不動作時間	0.1 秒

● 漏電継電器として使用時の定格感度電流と警報設定値

警報設定値 (A) / 定格感度電流 (A)					
<AC1A>					
0.02 / 0.03	0.05 / 0.06	0.1 / 0.15	0.3 / 0.4	0.8 / 1.0	
0.03 / 0.04	0.06 / 0.08	0.15 / 0.2	0.4 / 0.6	1.0 / 1.2	
0.04 / 0.05	0.08 / 0.1	0.2 / 0.3	0.6 / 0.8		
<AC4A>					
0.6 / 0.8	1.0 / 1.2	1.5 / 2.0	2.4 / 3.0	3.0 / 4.0	
0.8 / 1.0	1.2 / 1.5	2.0 / 2.5	2.7 / 3.6	3.6 / 4.8	

・ME110SSFL は警報設定に対して計測値が超えた場合に警報出力します。よって、漏電リレーの定格感度電流に対しては、低めの値を警報設定値に設定する必要があります。
 漏電リレーでは定格感度電流 50mA に設定する場合、ME110SSFL 形では「警報設定値を 0.04A、警報マスク時間を 0s」に設定することで、JIS C 8374: 漏電継電器の時延形漏電動作特性 (0.1 秒を超え 2 秒以下の動作時間) を満足します。

零相変流器 (ZCT) (別売部品)

貫通形	ZT15B, ZT30B, ZT40B, ZT60B, ZT80B, ZT100B, ZTA600A, ZTA1200A, ZTA2000A
分割形	CZ-22S, CZ-30S, CZ-55S, CZ-77S, CZ-112S

※外形寸法は 141 ページを参照ください。



ME110SSZ 零相電圧計

- 本計器は、EVT（接地形計測用変圧器）の三次側および二次側もしくは、ZVT（零相電圧検出器（MPD-3型））の出力およびVT（計器用変圧器）の二次側を入力することにより、零相電圧（Vo）、三相交流電圧を計測し表示を行います。また、最大零相電圧（MVo）、三相交流電圧の最大値、最小値を記録します。
- 通信機能に対応（B/NET伝送、CC-Link通信）により、計測値の中央監視が可能です。ME110SSRと組み合わせることにより、特高からフィーダまでネットワーク対応可です。
- 通信機能付品は最大5点の外部入力機能を備え、ON/OFF状態を伝送可能。リモートデジタル入力端末が不要になります。
- 低零相電圧マスク機能により、地絡に満たない微少な零相電圧の最大値の更新を行わない設定が可能です。



ME110SSZ

仕様

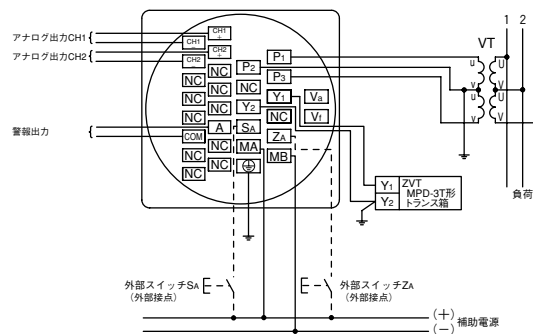
機種		零相電圧計		
形名		ME110SSZ-2AH	ME110SSZ-BH	ME110SSZ-CH
計測項目表示	零相電圧 (1.0級)	●		
	最大零相電圧	● (零相電圧 (Vo) の最大値を表示)		
	交流電圧 (1.0級)	●×3 (R-S、S-T、T-R)		
	相線式	3P3W		
	交流電圧	AC150V		
計器定格	零相電圧	/110V、/190V 共用 (EVT 入力)、AC7V (ZVT 入力)		
	周波数	50-60Hz 共用		
	目盛設定	一次電圧設定値による自動目盛表示		
最大目盛	設定可能最大目盛値	三相3線式 VT使用時 60V~750kV (100V未満：上位2桁設定可能) (100V以上：上位3桁設定可能) *電圧および零相電圧の最大目盛は158ページを参考にしてください。		
	外部スイッチ	表示切換、相切換、警報リセット、最大最小クリア、外部入力端子のうち2点を選択設定		
警報設定	上限設定	零相電圧 (Vo)		
	設定範囲	2~10~135% (1%ステップ)		
消費VA	入力回路	三相電圧回路：各相 0.1VA、零相電圧回路：0.1VA (/110V時)、0.2VA (/190V時)		
	外部SW、接点入力回路	各 0.2VA (AC110V時)、各 0.5VA (AC220V時)、各 0.2W (DC100V時)		
	補助電源回路	9VA (AC110V)、10VA (AC220V)、6W (DC100V)		
入出力機能	アナログ出力	DC4-20mA (0~600Q)、DC0-5V/1-5V (5kQ~∞) (発注時にご指定ください)	—	—
	警報出力	無電圧 a 接点、AC250V 1A、DC100V 0.2A (抵抗負荷)、AC250V 1A、DC100V 0.15A (誘導負荷)		
	デジタル入力	—	○ (3点)	○ (3点)
通信機能注1	伝送種別	—	B/NET伝送	CC-Link通信 (ver1.10/2.00)
	伝送方法	—	CSMA/CD方式	ブロードキャストボーリング方式
	伝送速度	—	9600bps	10M,5M,2.5M,625k,156kbps
	接続方式	—	バス接続、T分岐可能	バス接続方式
	伝送距離	—	最遠配線長1km、総配線長2km	100m (10Mbps)~1200m (156kbps)
接続台数	—	63台/1系統	42台 (リモートデバイス局)	
補助電源/外部スイッチ		AC100V-240V (+10%,-15%) 50-60Hz / DC75 - 140V (両用)		
質量		0.8kg		
納期区分		◎	△	△

注1. 通信仕様の詳細については121ページを参照ください。
 備考. (1) 零相電圧の階級は、最大目盛Aに対する値です。(零相電圧最大目盛については158ページを参照ください。)

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

右記の接続を行うことで、ZVTとの組み合わせ計測が可能になります。



ご注文の方法

□は必ずご指定ください。

形名	アナログ出力付	台数
ME110SSZ-2AH	4-20mA	5台

ME110SSR-HAH 高調波メータリレー

(リアクトル監視・歪率監視)

- 力率改善用進相コンデンサ設備の直列リアクトルの高調波による過負荷状態を監視できます。
- 系統に流れる総合実効値のほか基本波実効値、高調波の各次数成分（3, 5, 7, 9, 11, 13次）の実効値と含有率、高調波総合実効値、歪率および最大値を計測表示します。



ME110SSR-HAH

仕様

機種		高調波メータリレー	
形名		ME110SSR-HAH	
計測表示項目と階級	交流電流 (1.0級)	●×3 (R, S, T)	
	交流電圧 (1.0級)	●×3 (RS, ST, TR)	
	基本波(1次)実効値 (2.5級)	■	
	各次数実効値/含有率 (2.5級)	○ (3次, 5次, 7次, 9次, 11次, 13次)	
	高調波総合実効値/歪率 (2.5級)	○	
	高調波総合5次換算実効値/含有率 (2.5級)	○	
動作方式		実効値演算方式 (高調波: FFT演算方式)	
計器定格	相線式	1P2W/1P3W/3P3W	
	交流電圧・交流電流	150V 5A/300V 5A 両用(入力端子は同一)	
	周波数	50Hz/60Hz(切換)	
最大目盛値	目盛設定	相線式、一次電圧、一次電流による自動目盛表示	
	設定可能値	<ul style="list-style-type: none"> ●電圧 <ul style="list-style-type: none"> 単相2線式、三相3線式 ダイレクト接続時^{注1} 150V (110V), 300V (220V) VT使用時 60V~750kV ●電流 <ul style="list-style-type: none"> 単相3線式 ダイレクト接続時^{注1} 150/300V (110/220V) 5A~30kA ●含有率 (歪率) <ul style="list-style-type: none"> 電圧計測: 0~20% 電流計測: 0~100% (含有率目盛は固定です) <p>*電流、電圧の標準最大目盛は158~160ページを参照ください。 *VT使用時の計器定格電圧は100V, 110V, 220Vから選択できます。</p>	
設定		<ul style="list-style-type: none"> ●表示パターン <ul style="list-style-type: none"> P01 (電圧計測、電流計測) P02 (電流計測) P03 (電圧計測) ●相線 <ul style="list-style-type: none"> 1P2 (単相2線) 1P3 (単相3線) 3P3 (三相3線) ●高調波のデマンド時間 <ul style="list-style-type: none"> 1分 2分 5分 10分 15分 30分 0分 ●リレー復帰方式 <ul style="list-style-type: none"> 手動 自動 ●自動復帰時間 (リアクトル監視自動復帰設定のとき) <ul style="list-style-type: none"> 5分 10分 15分 20分 30分 60分 90分 ●上限警報 <ul style="list-style-type: none"> 高調波電流総合実効値上限 高調波電圧総合歪率上限 高調波電流総合5次換算含有率上限 高調波電圧総合5次換算含有率上限 	
外部スイッチ		表示切換、相切換、リセット、最大・最小のうち2点を選択設定	
消費VA	入力回路	VT回路: 0.1VA (110V入力するとき) 0.2VA (220V入力するとき) CT回路: 各相0.1VA	
	表示切換・最大値リセット外部信号	各0.2VA (AC110V時)、0.5VA (AC220V時)、0.2W (DC100V時)	
上限警報設定範囲	電圧計測	0.5~20.0% (0.5%単位で設定可)	
	電流計測	5.0~100% (1%単位で設定可)	
警報部	出力接点	無電圧a接点	
	接点容量	抵抗負荷	AC250V 1A, DC100V 0.2A
		誘導負荷	AC250V 1A, DC100V 0.15A
	復帰方式	手動/自動(切換): リアクトル監視のみ	
補助電源/外部スイッチ		AC100~240V ^{+10%} _{-15%} 50-60Hz両用 DC75-140V 消費VA 6VA (AC110V時)、7VA (AC220V時) 4W (DC100V時)	
質量		0.5kg	
納期区分		○	

注1. 括弧内が設定値を示しています。

- 備考. (1) 表示パターンがP01 (電圧計測、電流計測) またはP03 (電圧計測) の場合、高調波計測の表示は、入力電圧0V時または電源周波数が計測範囲外では“———”表示になります。
 (2) 高調波電流 (総合5次換算) 含有率、歪率は、基本波が0Aの場合に0を表示します。
 (3) 高調波総合5次換算値は、時限9分 (立上り)/315分 (立下り) のデマンド演算値として表示します。
 但し、高調波総合5次換算含有率が175% (電流の場合)、17.5% (電圧の場合) を超えると、瞬時値 (時限0分) を表示します。
 (4) デマンド演算は、停電復帰後は0から計算します。(停電前の値から計測しません。)
 (5) 高調波電流のみ計測する場合、電圧入力は不要です。但し、表示パターンはP02に設定し、周波数を設定する必要があります。
 (6) 記号凡例 ●: 最大値、最小値有
 ■: 最大相の実効値有
 ○: 最大相の実効値または含有率有

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

ご注文の方法

ご注文の際は、次の事項をご指定願います。

形名	台数
ME110SSR-HAH	5台

電子式指示計器仕様

電子式デマンドメータ・
デマンドメータリレー (DEシリーズ)



交流電流計・交流電圧計

デマンド電流(電圧)、瞬時電流(電圧)、デマンド最大/最小が計測できます。

- 変圧器、フィーダの負荷監視、負荷変動が多い回路の平均電流計測に最適です。
- デマンド時限 0～30分。回路負荷条件により選択設定できます。
- 警報は、自動/手動リセットの選択設定。

警報マスク機能、警報情報の画面表示等機能を充実。

仕様

仕様		デマンドメータ・デマンドメータリレー			
		交流電流		交流電圧	
機種	形名	DE110SSAA	DE110SSAA-H	DE110SSAV	DE110SSAV-H
計測要素・表示項目	デマンド (1.0級)	○	○	○	○
	最大	○	○	○	○
	最小	○	○	○	○
	警報	△ ^{注1}	○	△ ^{注1}	○
	瞬時 (1.0級)	○	○	○	○
	最大	—	—	—	—
	最小	—	—	—	—
	警報	—	—	—	—
	運転時間	○	○	○	○
発停回数	○	○	—	—	
計器定格		AC5AまたはAC1A *AC1A品は特殊品(発注時ご指定ください)	AC5AまたはAC1A *AC1A品は特殊品(発注時ご指定ください)	150/300V	150/300V
		50-60Hz両用		50-60Hz両用	
階級(級)		1.0	1.0	1.0	1.0
デマンド時限(選択設定)		0, 10, 20, 30, 40, 50秒, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30分			
目盛設定		一次電圧または一次電流設定による自動目盛表示			
最大目盛	設定可能	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>●電流目盛</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>●一次電圧と電圧目盛</p> </div> </div>			
	標準最大目盛	<p>・電流の最大目盛は拡大・縮小機能により、標準最大目盛の約40%～120%の範囲で設定できます。</p>			
警報設定		上限または下限より最大2要素選択設定			
警報出力	出力接点	無電圧C接点		無電圧C接点	
	抵抗負荷	AC250V 1A、DC100V 0.2A		AC250V 1A、DC100V 0.2A	
	誘導負荷	AC250V 1A、DC100V 0.15A		AC250V 1A、DC100V 0.15A	
	リセット方式	手動リセット/自動リセット(選択設定)		手動リセット/自動リセット(選択設定)	
警報マスク時間		0秒, 5秒～5分		0秒, 5秒～5分	
停電補償		不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値、最小値、運転時間、発停回数)			
外部スイッチ		表示切換、最大・最小リセット、リセットより1点選択設定			
補助電源/外部スイッチ		AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V(両用)			
消費VA	入力回路	電流: 0.1VA 電圧: 110V時 0.1VA、220Vダイレクト入力時 0.2VA			
	外部S/W回路	AC110V時 0.2VA、AC220V時 0.5VA、DC100V時 0.2W			
	補助電源	AC110V時 6VA、AV220V時 7VA、DC100V時 4W			
納期	質量	0.5kg	0.5kg	0.5kg	0.5kg
	標準仕様	○	◎	◎	◎
	特殊仕様	○	○	—	—
	入力1A	—	—	—	—
	英文仕様	—	—	—	—

- 注1. 警報は画面表示のみで、接点出力はありません。
 注2. [SP]は特殊電流、特殊電圧を示します。
 電流は、1A～30kAの範囲で上位3桁(10A未満は2桁)、電圧は60V～750kVの範囲で上位3桁(100V未満は2桁)の設定ができます。
 注3. 電流計はダイレクト入力での使用はできません。CTと組合せてご使用ください。
 三相3線・単相3線式回路の各相の電流デマンドを計測する場合ME110SSBA形三相デマンド電流計(メータリレー)を推奨いたします。
 (130ページ参照)
 注4. DE110形と切換スイッチの組合せにて計測は可能ですが、切換スイッチを切替えたとき、デマンド時限経過後からデマンド値を読み取りください。

納期区分

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

ご注文の方法

□は必ずご指定ください。○は必要時ご指定ください。

形名	定格電流	設定付	台数
DE110SSAA-H	5A	セッテイツキ	5台

- ・指定がない場合は標準仕様(5A入力、未設定)で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。



電子式指示計器仕様

電子式単機能指示計器 (LEシリーズ)



交流電流計・交流電圧計

回路の負荷、最大/最小値の計測・監視に最適です。

- 受電、低圧系統の負荷計測、変動範囲監視に最適です。
- 警報は、自動/手動リセットの選択設定。
警報マスク機能、警報情報の画面表示等機能を充実。

仕様

仕様		機種			
		交流電流		交流電圧	
機種名		LE110SSAA	LE110SSAA-H	LE110SSAV	LE110SSAV-H
計測要素・表示項目	デマンド (1.0級)	—	—	—	—
	最大	—	—	—	—
	最小	—	—	—	—
	警報	—	—	—	—
	瞬時 (1.0級)	○	○	○	○
	最大	○	○	○	○
	最小	○	○	○	○
	警報	△注1	○	△注1	○
運転時間	○	○	○	○	
発停回数	○	○	—	—	
計器定格	AC5AまたはAC1A *AC1A品は特殊品(発注時ご指定ください)	AC5AまたはAC1A *AC1A品は特殊品(発注時ご指定ください)	AC5AまたはAC1A *AC1A品は特殊品(発注時ご指定ください)	150/300V	150/300V
階級(級)	1.0	1.0	1.0	1.0	
目盛設定	一次電圧または一次電流設定による自動目盛表示				
最大目盛	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>●電流目盛</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>●一次電圧と電圧目盛</p> </div> </div>				
	設定可能標準最大目盛	<p>・電流の最大目盛は拡大・縮小機能により、標準最大目盛の約40%~120%の範囲で設定できます。</p>			
警報設定	上限または下限より最大2要素選択設定				
警報出力	出力接点	無電圧C接点		無電圧C接点	
	抵抗負荷	AC250V 1A、DC100V 0.2A		AC250V 1A、DC100V 0.2A	
	誘導負荷	AC250V 1A、DC100V 0.15A		AC250V 1A、DC100V 0.15A	
	リセット方式	手動リセット/自動リセット(選択設定)		手動リセット/自動リセット(選択設定)	
警報マスク時間	0秒、5秒~5分		0秒、5秒~5分		
停電補償	不揮発性メモリに記憶(設定値、最大値、最小値、運転時間、発停回数)				
外部スイッチ	表示切換、最大・最小リセット、リセットより1点選択設定				
補助電源/外部スイッチ	AC100-240V ±10% 50-60Hz/DC75-140V(両用)				
消費VA	入力回路	電流: 0.1VA 電圧: 110V時 0.1VA、220Vダイレクト入力時 0.2VA			
	外部SW回路	AC110V時 0.2VA、AC220V時 0.5VA、DC100V時 0.2W			
	補助電源	AC110V時 6VA、AV220V時 7VA、DC100V時 4W			
納期	質量	0.5kg	0.5kg	0.5kg	0.5kg
	標準仕様	○	○	○	○
	特殊仕様	入力1A	○	—	—
	英文仕様	—	—	—	—

- 注1. 警報は画面表示のみで、接点出力はありません。
 注2. 「SP」は特殊電流、特殊電圧を示します。
 電流は、1A~30kAの範囲で上位3桁(10A未満は2桁)、電圧は60V~750kVの範囲で上位3桁(100V未満は2桁)の設定ができます。
 注3. 電流計はダイレクト入力での使用はできません。CTと組合せてご使用ください。

納期区分

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

ご注文の方法

□は必ずご指定ください。○は必要時ご指定ください。

形名	定格電流	設定付	台数
LE110SSAA-H	5A	セッテイツキ	5台

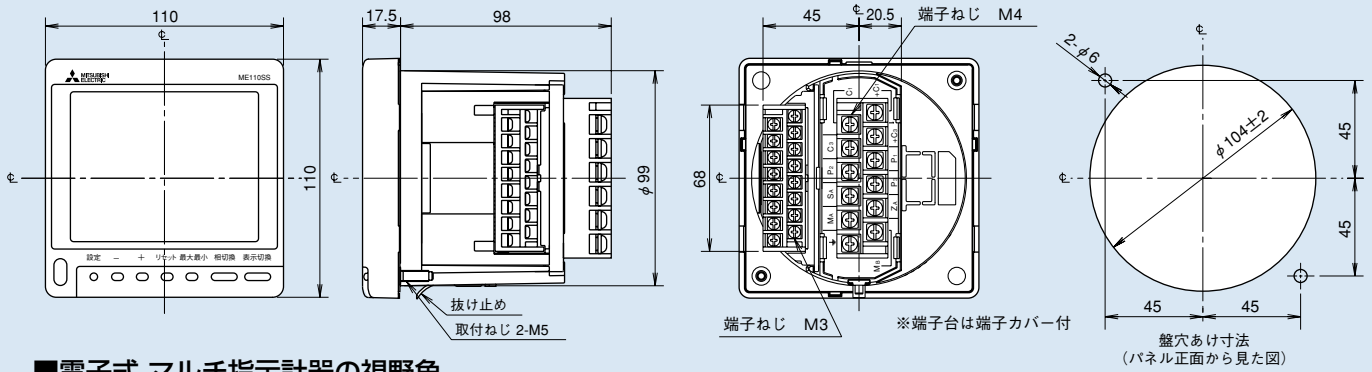
- ・指定がない場合は標準仕様(5A入力、未設定)で製作します。
 ・設定品をご指定の場合は、設定内容を指定願います。

電子式指示計器

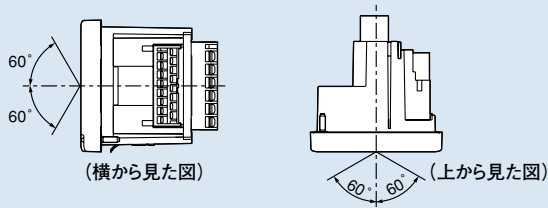
外形・接続

■外形図 (ME110SSR, ME110SSF, ME110SSBA, ME110SSR-HAH)

出力端子の有無、端子記号は機種により異なります。



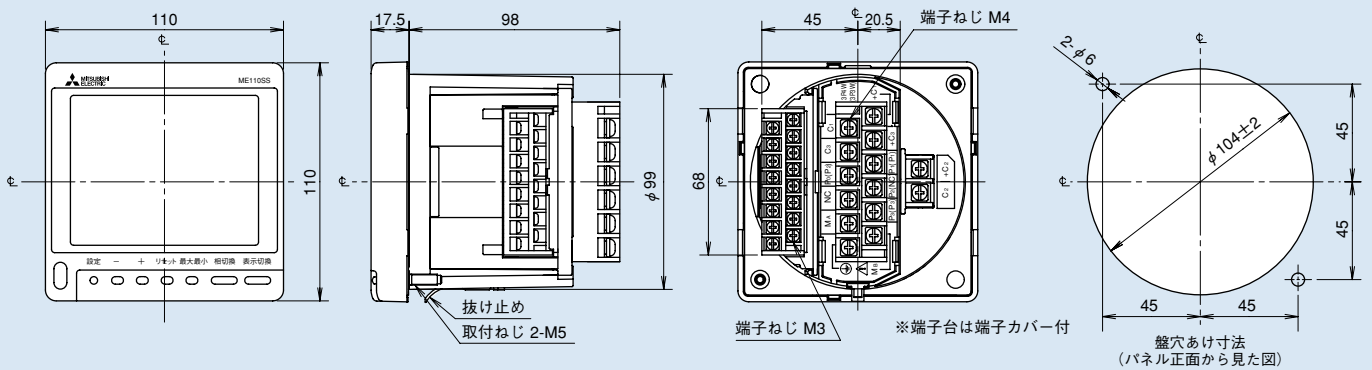
■電子式 マルチ指示計器の視野角



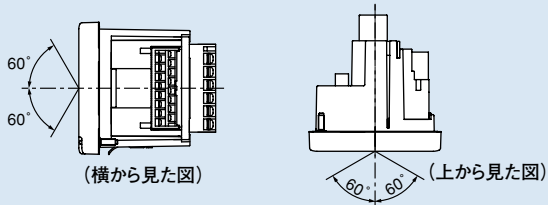
単位：mm

■外形図 (ME110SSR 三相4線式, ME110SSFL, ME110SSZ)

出力端子の有無、端子記号は機種により異なります。



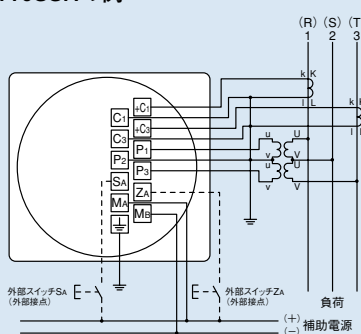
■電子式 マルチ指示計器の視野角



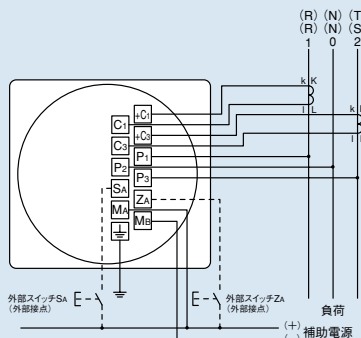
単位：mm

ME110SSR, -4AP, -4APH, -4A2P, -6APH, -6A2P (1P2W, 1P3W, 3P3W共用)
ME110SSRの例

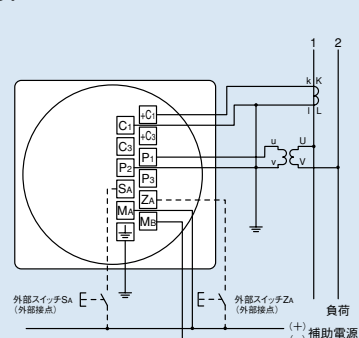
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。
2. 三相3線式および単相2線式においてAC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。



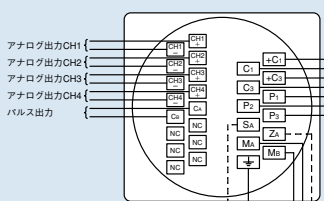
三相3線式



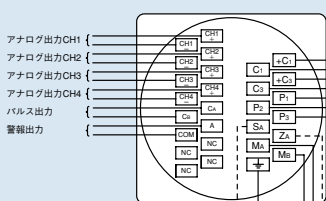
単相3線式



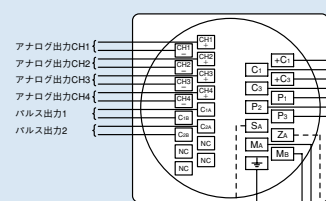
単相2線式



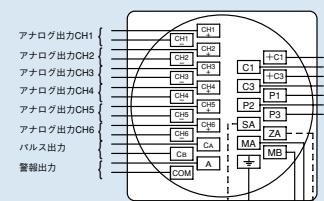
ME110SSR-4APの出力端子部



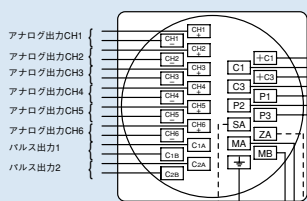
ME110SSR-4APHの出力端子部



ME110SSR-4A2Pの出力端子部



ME110SSR-6APHの出力端子部

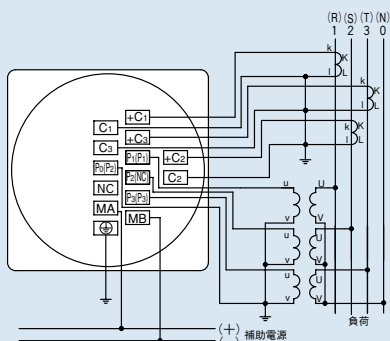


ME110SSR-6A2Pの出力端子部

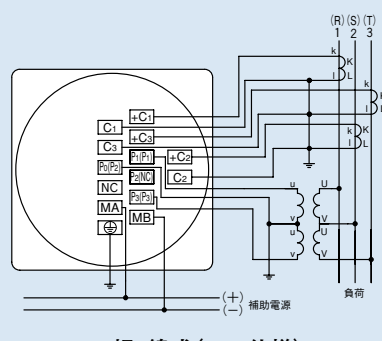
注1. 外部スイッチ(外部接点)の配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAおよびZAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。一側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

ME110SSR, -4AP, -4APH, -4A2P (3P4W, 3P3W_3CT共用)
ME110SSRの例

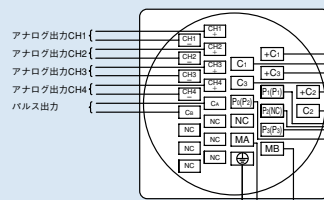
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。
2. 三相4線式において相電圧AC277V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。



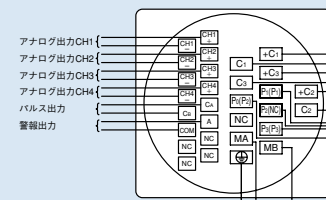
三相4線式



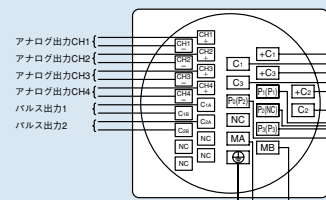
三相3線式(3CT仕様)



ME110SSR-4APの出力端子部



ME110SSR-4APHの出力端子部



ME110SSR-4A2Pの出力端子部

注1. NC端子は、接続禁止端子です。
2. 図中の()は3P3W, 1P3W, 1P2W用の端子記号です。

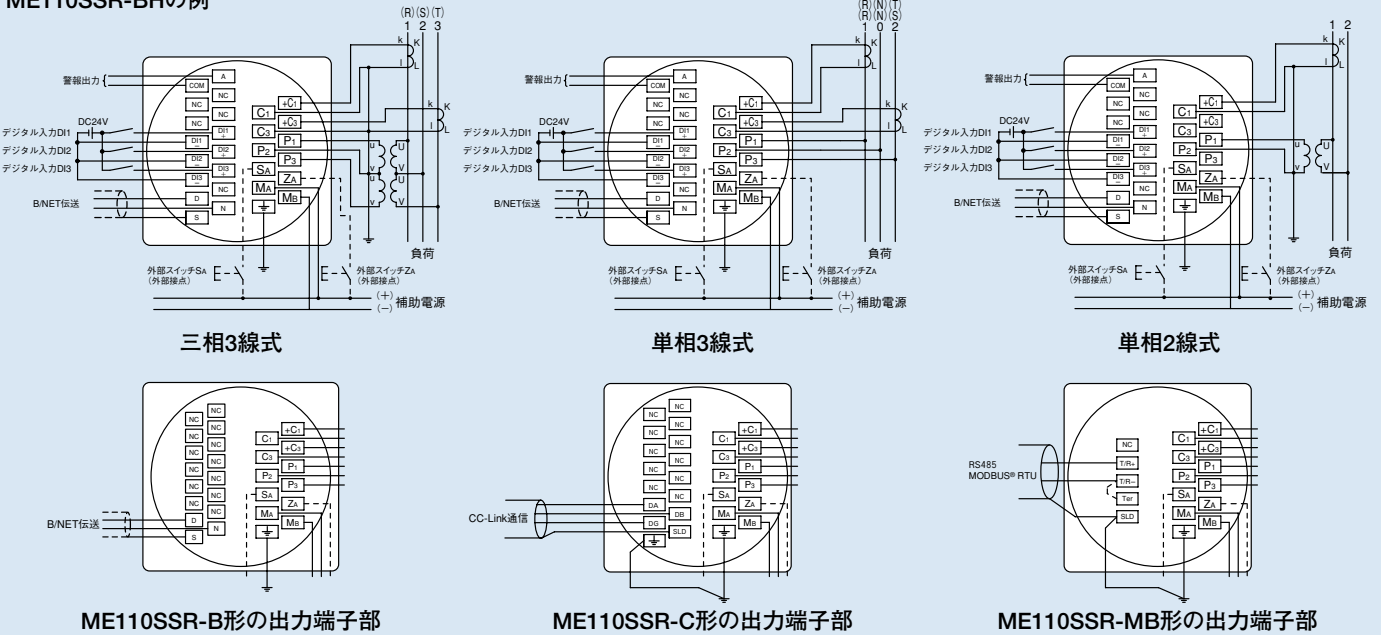
外形・接続

接続図

注. 補助電源: AC100-240VまたはDC100V

ME110SSR-BH, B, CH, C, MB (1P2W, 1P3W, 3P3W共用) ME110SSR-BHの例

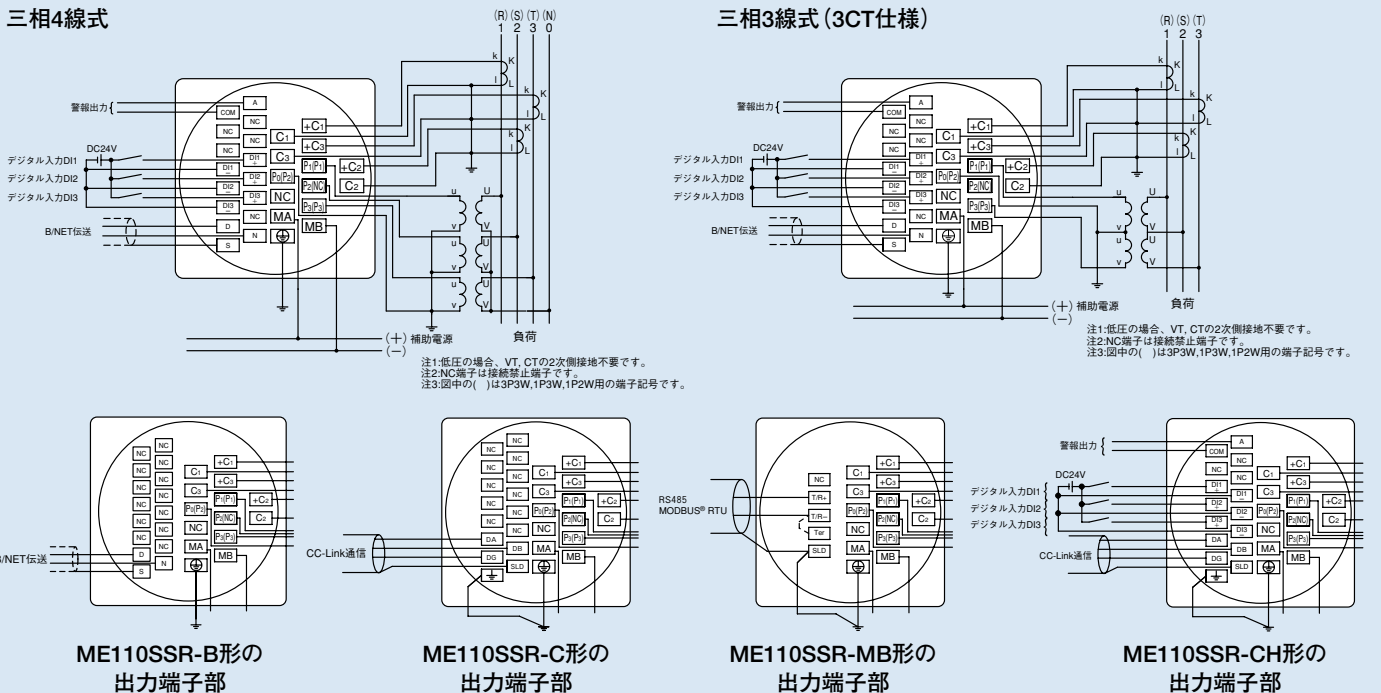
備考 1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要となります。
2. 三相3線式および単相2線式においてAC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。



1. 外部スイッチ(外部接点)の配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. CC-Link接続ケーブルは専用ケーブルを使用してください。
4. CC-Link通信ライン両端のユニットには、CC-Linkマスターユニットに付属している終端抵抗を必ず取り付けする必要があります。
5. MODBUS®RTU通信ラインの両端の機器には終端抵抗を取付けてください。なお、本計器はT/R-とTer端子を接続した場合、120Ωで終端が可能ですので、終端抵抗は不要です。
6. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、S_AおよびZ_Aの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。一側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

ME110SSR-BH, B, CH, C, MB (3P4W仕様) ME110SSR-BHの例

備考 1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要となります。
2. 三相4線式において相電圧AC277V以下の電圧はダイレクト接続可能です。



注1: 低圧の場合、VT, CTの2次側接地不要です。
注2: NC端子は接続禁止端子です。
注3: 図中の()は3P3W, 1P3W, 1P2W用の端子記号です。

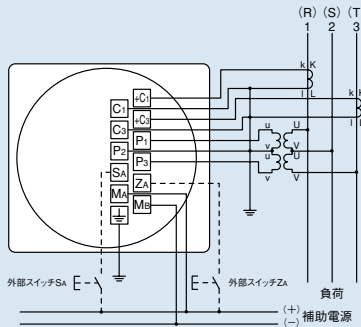
注1: 低圧の場合、VT, CTの2次側接地不要です。
注2: NC端子は接続禁止端子です。
注3: 図中の()は3P3W, 1P3W, 1P2W用の端子記号です。

接続図

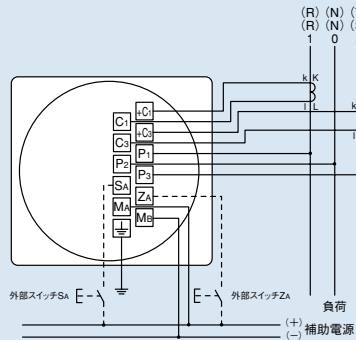
注. 補助電源: AC100-240VまたはDC100V

ME110SSF, -2APH, -PH
ME110SSFの例

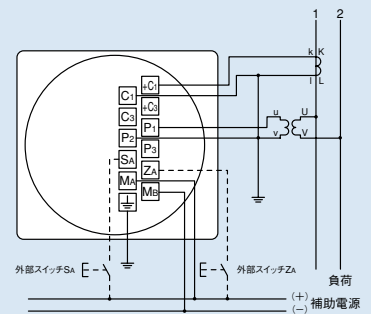
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。
2. 三相3線式および単相2線式においてAC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。



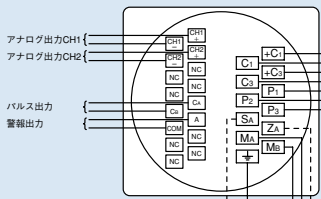
三相3線式



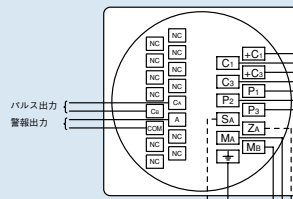
単相3線式



単相2線式



ME110SSF-2APHの出力端子部

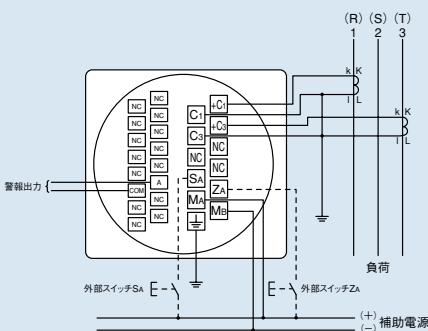


ME110SSF-PHの出力端子部

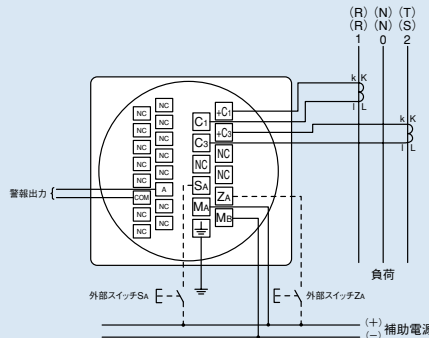
注1. 外部スイッチの配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAおよびZAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。-側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

ME110SSBA, ME110SSBA-H

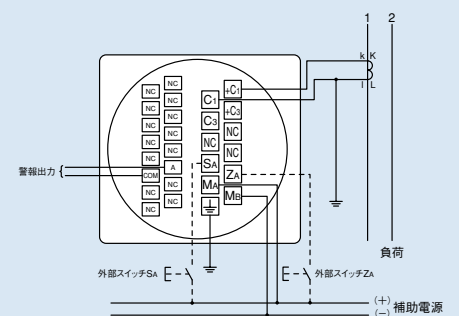
備考1. 低圧回路において、変流器の二次側の接地は不要です。
2. ME110SSBA形には警報出力端子はありません。



三相3線式



単相3線式



単相2線式

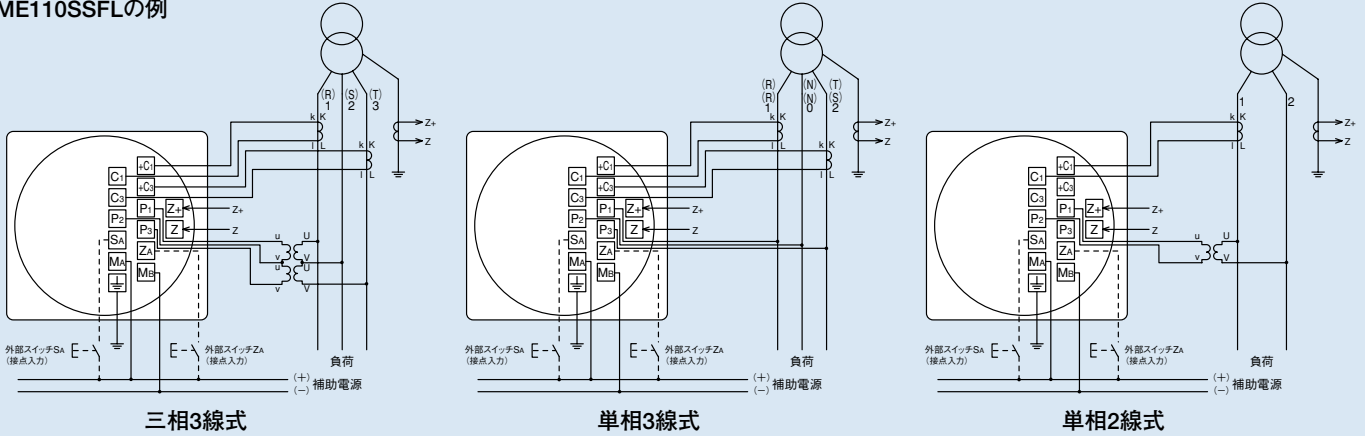
注1. 外部スイッチの配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAおよびZAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。-側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

外形・接続

■接続図

注. 補助電源: AC100-240VまたはDC100V

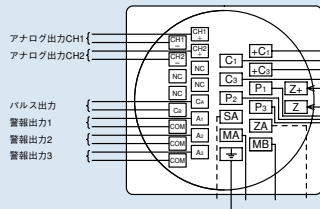
ME110SSFL, -2AP3H, -B2H, -C2H
ME110SSFLの例



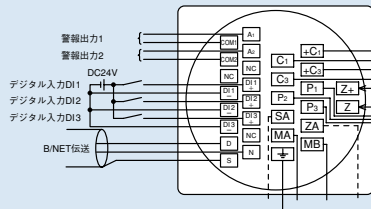
三相3線式

単相3線式

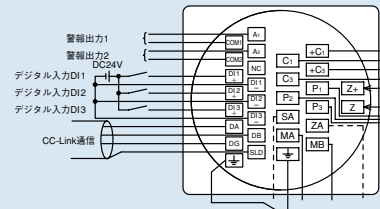
単相2線式



ME110SSFL-2AP3Hの出力端子部



ME110SSFL-B2Hの出力端子部



ME110SSFL-C2Hの出力端子部

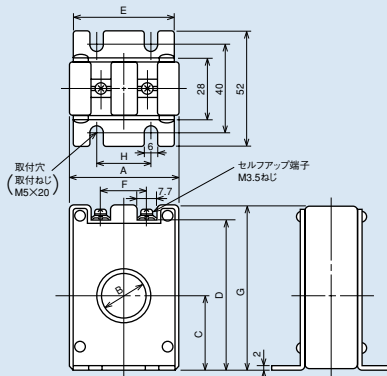
- 備考 1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。
2. 三相3線式および単相2線式においてAC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。

- 注1. 電圧入力がないと、電流、デマンド電流、漏洩電流は計測できません。
2. 計測電圧と異なる系統の漏洩電流は計測できません。
3. 高抵抗接地、コンデンサ接地回路など特別な接地回路では計測のみとなります。
4. NC端子は、接続禁止端子です。

5. SA, ZA端子の配線は10m以内で行ってください。
6. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAおよびZAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。-側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

■ZCT外形寸法図

ZT15B・30B・40B



※定格短時間電流は100kA(尖頭値)です。

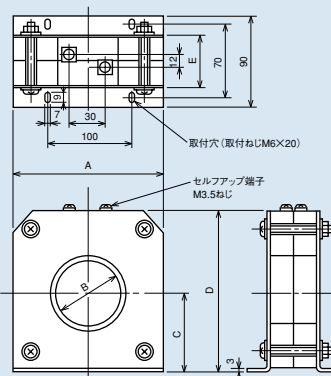
■ZT15B・30B・40B寸法変化表

	ZT15B	ZT30B	ZT40B
A	48	68	85
B	15	30	40
C	29	37	43
D	62	82	92
E	46	66	81
F	15	30	40
G	70	90	100
H	25	50	50

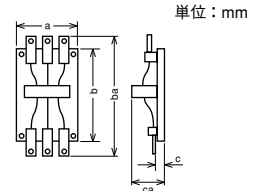
■ZT60B・80B・100B寸法変化表

	ZT60B	ZT80B	ZT100B
A	140	160	185
B	60	80	100
C	73	82	93
D	150	169	190
E	46	48	50

ZT60B・80B・100B

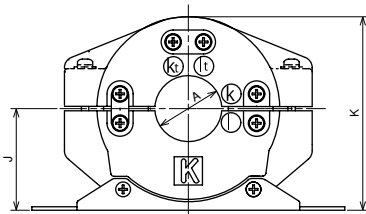


ZTA600A・1200A・2000A

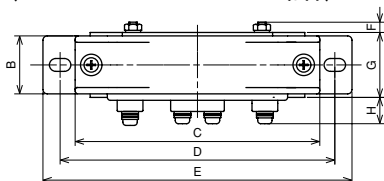


■ZTA600A・1200A・2000A寸法変化表

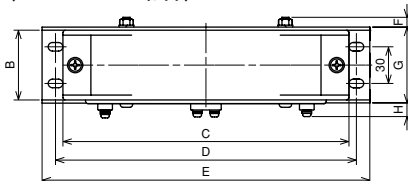
	ZTA600A	ZTA1200A	ZTA2000A
a	227	227	360
b	256	298	250
ba	366	444	594
c	42	78.5	79.5
ca	125	176	214



(CZ-22S/30S/55S/77Sの場合)



(CZ-112Sの場合)



CZ-22S/30S/55S/77S/112S

■分割形零相変流器寸法変化表

単位: mm

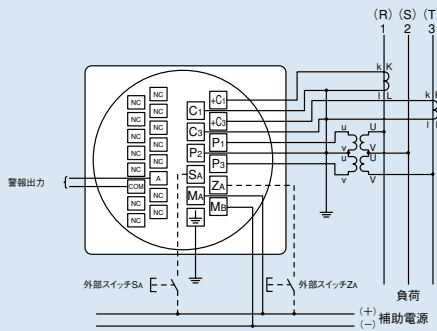
	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
A	22	30	55	77	112
B	27	27	32	41	57
C	100	114	148	198	234
D	112	130	160	210	246
E	128	144	177	232	268
F	5	5	7	10	8
G	30	30	36	45	62
H	12	12	12	12	12
J	41	47	66	90	109
K	77	89	124	171	207

接続図

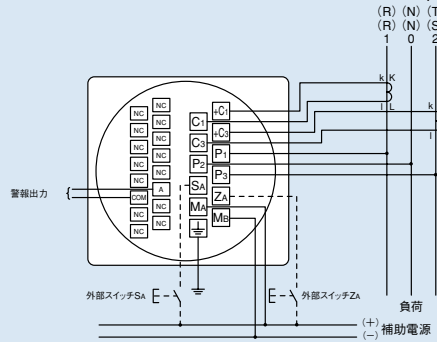
注. 補助電源: AC100-240VまたはDC100V

ME110SSR-HAH

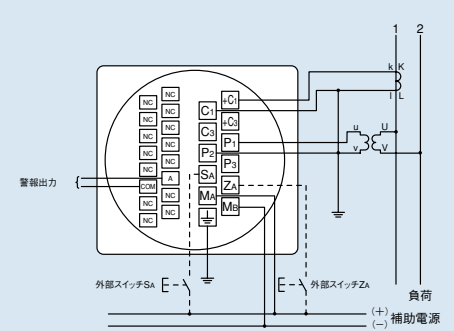
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器・変流器の二次側の接地は不要です。
2. 三相3線式および単相2線式においてAC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。



三相3線式



単相3線式

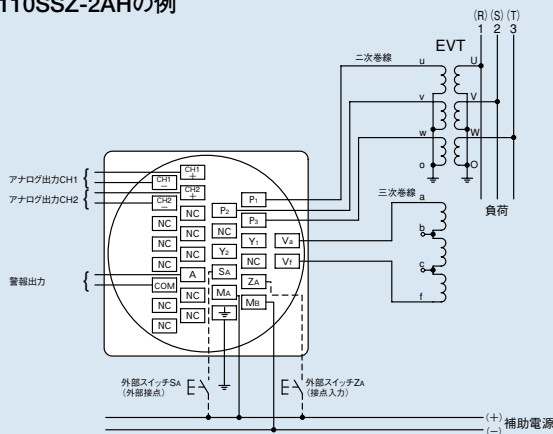


単相2線式

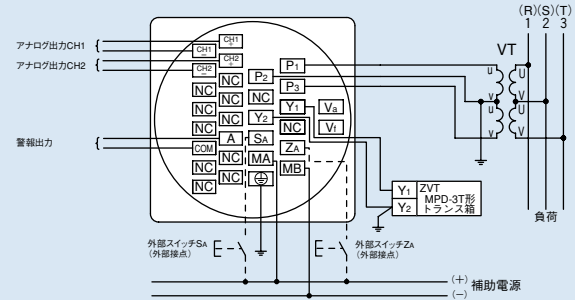
注1. 外部スイッチの配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SaおよびZaの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。一側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

ME110SSZ-2AH, -BH, -CH
ME110SSZ-2AHの例

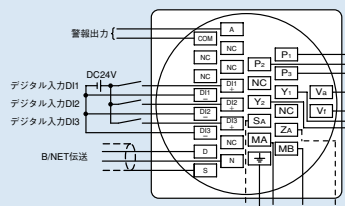
備考1. 低圧回路において、計器用変圧器の二次側の接地は不要です。



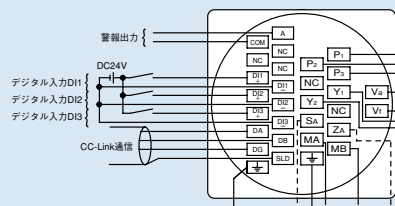
三相3線式 (EVT使用の例)



三相3線式 (ZVT使用の例)



ME110SSZ-BHの出力端子部

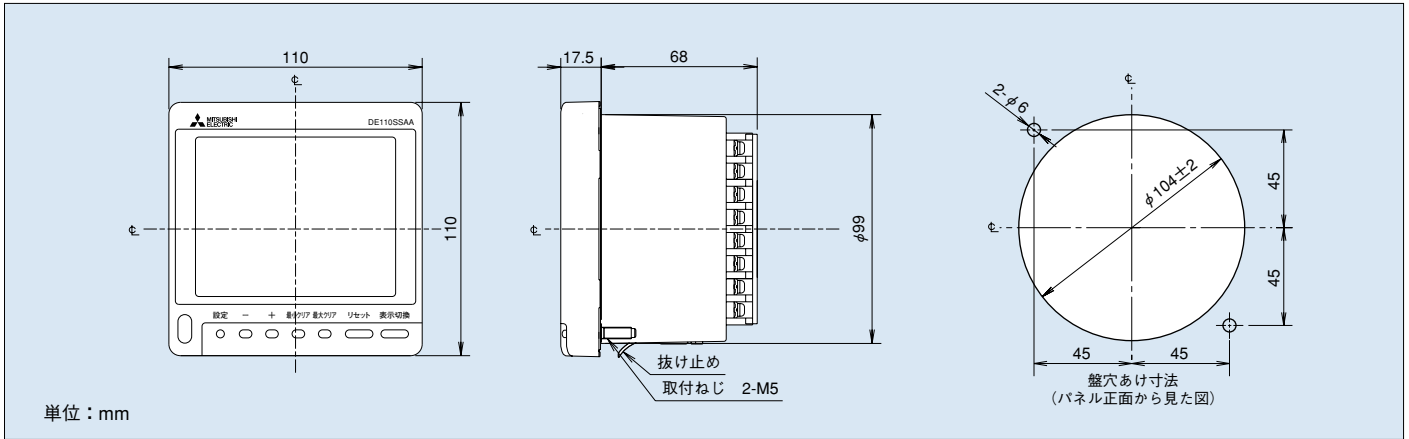


ME110SSZ-CHの出力端子部

注1. 外部スイッチ (外部接点) の配線長は10m以下。
2. NC端子は、接続禁止端子です。
3. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SaおよびZaの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。一側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

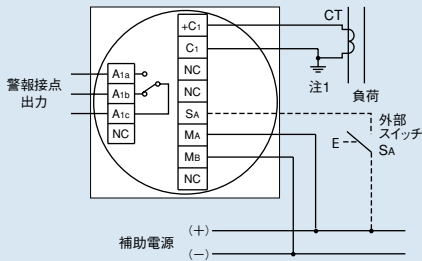
外形・接続

■外形図 (DE110SS/LE110SS)



■接続図

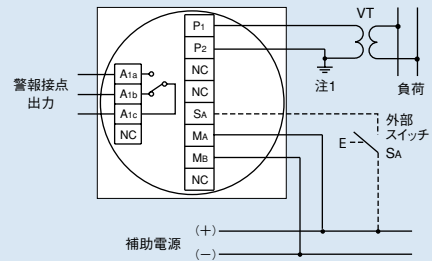
DE110SSAA, DE110SSAA-H, LE110SSAA, LE110SSAA-H



- 注1. 低圧回路において、計器用変流器の二次側の接地は不要となります。
2. DE110SSAA, LE110SSAA形には警報接点出力端子はありません。
3. NC端子は、接続禁止端子です。
4. 外部スイッチの配線長は10m以下。
5. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。-側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

注. 補助電源:AC100-240VまたはDC100V

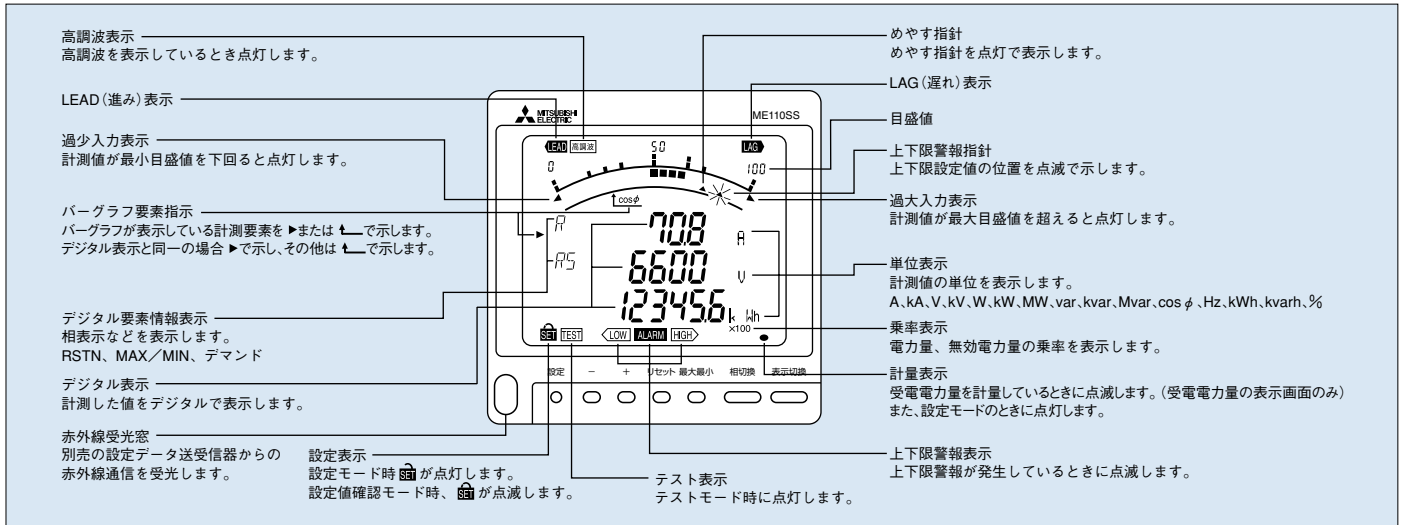
DE110SSAV, DE110SSAV-H, LE110SSAV, LE110SSAV-H



- 注1. 低圧回路において、計器用変圧器の二次側の接地は不要となります。
2. DE110SSAV, LE110SSAV形には警報接点出力端子はありません。
3. NC端子は、接続禁止端子です。
4. 外部スイッチの配線長は10m以下。
5. AC240V以下の電圧入力はダイレクト接続可能です。
6. 補助電源がACの場合、極性はありません。補助電源がDCの場合、SAの接続は破線部で示すように補助電源の+側に接続してください。-側に接続した場合、これらのスイッチを押しても動作しません。

操作説明

各部の名称と機能



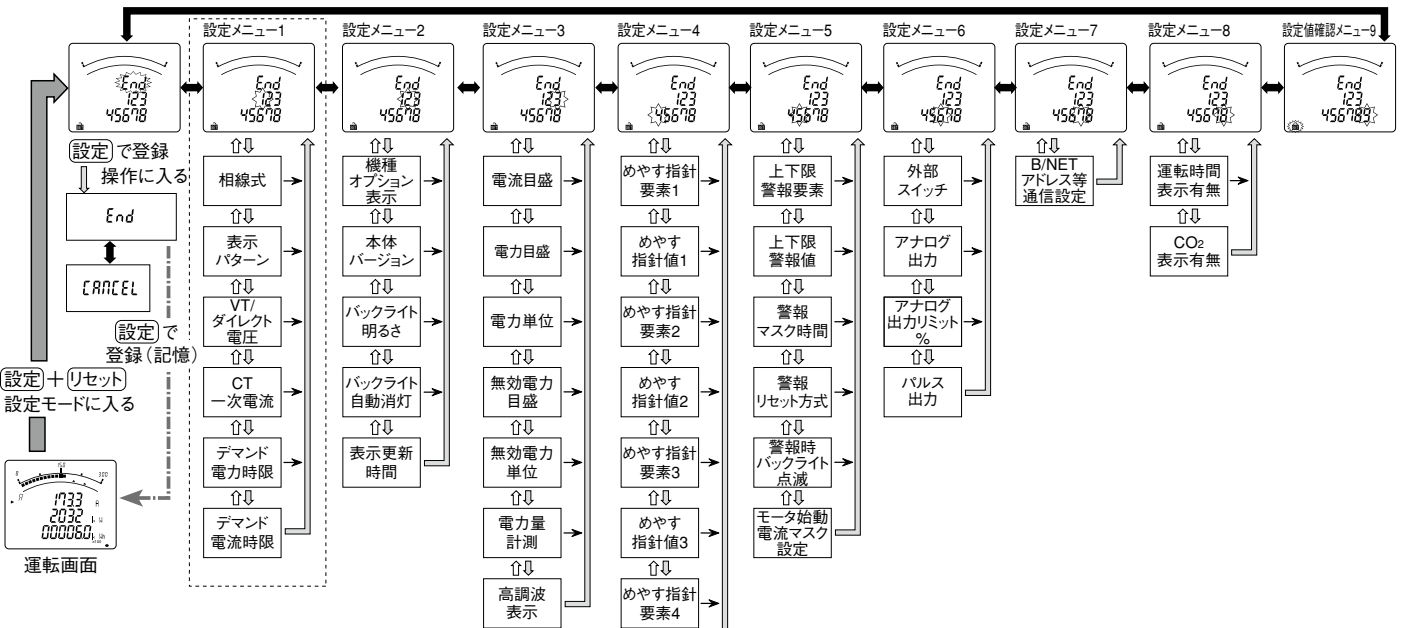
●ボタンの機能

基本機能		特殊機能	
ボタン	機能	ボタン	操作
設定	一次電圧、一次電流など各種設定項目を設定したり、設定項目の選択、指示に使用します。	表示切換	約2秒間押
(+)または(-)	設定、バーグラフ表示切換に使用します。	相切換	約2秒間押
最大最小	最大値/最小値⇄瞬時値表示の切換を行います。	(+) + (-)	約2秒間押
相切換	相切換を行います。	(+) + リセット	約2秒間押
表示切換	表示画面を切換めます。	(+) または (-)	約1秒間押
		(設定) + リセット + (相切換)	約2秒間同時押しで、Wh、varhをゼロリセットする

■設定 (1P2W、1P3W、3P3W)

計測するためには、設定モードで一次電圧や一次電流などを設定する必要があります。
計測画面から設定モード画面に入り、必要な項目を設定します。設定しなかった項目は、工場出荷時の設定になります。

●設定項目と流れ



■記号説明

記号	操作(動き)の内容	ボタン操作
→	運転モードから設定モードに入る	(設定)+リセット 同時2秒押
←	設定内容を記憶し、運転モードに戻る	(設定)
⇄	設定するメニューを選ぶ	(+) または (-)
⇨	次の画面に移る	(設定)
⇩	前の設定項目に戻る	(表示切換)
→	残りの設定を飛ばす	(設定) 1秒間押

備考1. 設定メニュー-1 ([] 部) を設定すると基本的な運転(計測)ができます。
2. 機種(形名)により、設定項目は異なります。

電子式指示計器

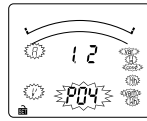
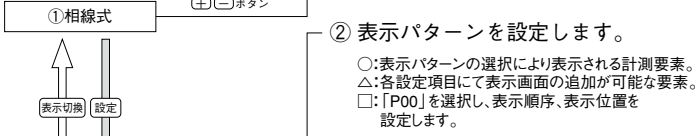
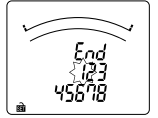
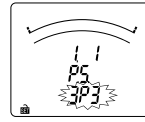
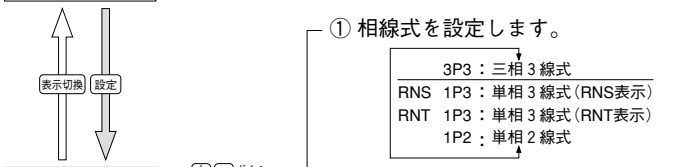
● 設定要領

(設定) ボタンと (リセット) ボタンを同時に 2 秒押しして設定モードに入ります。
 設定は (設定) ボタンで設定項目の画面を表示し、(+) ボタン、(-) ボタンで内容を設定します。
 設定メニューNo. 毎に設定登録ができます。End画面を表示し、(設定) ボタンで登録します。

設定仕様のアンダーラインは工場出荷時の設定値を示します。

● 設定メニュー1の設定 (相線式、表示パターン、一次電圧、一次電流、デマンド時限)

設定メニュー (設定) ボタン 設定メニューNo. を「1」にあわせませす。



補足：表示パターンで表示できる計測要素が点滅します。

ME110SSR

表示パターン	A	DA	V	W	DW	cosφ	var	Hz	Wh	varh	Wh 送電	varh 特殊	高調波電流	高調波電圧	接点入力状態	運転時間	CO2 排出量
P01	○		○	○		○							△	△	△	△	△
P02	○		○	○		○			○		△		△	△	△	△	△
P03	○		○	○		○	○	○					△	△	△	△	△
P04	○		○	○		○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△
P05			○	○		○	○	○					△	△	△	△	△
P06	○		○	○		○							△	△	△	△	△
P07	○		○	○		○							△	△	△	△	△
P08	○		○	○		○			○		△		△	△	△	△	△
P09	○	○	○	○		○							△	△	△	△	△
P10	○	○	○	○		○							△	△	△	△	△
P11	○	○	○	○		○			○		△		△	△	△	△	△
P12	○	○	○	○		○			○		△		△	△	△	△	△
P13	○	○	○	○		○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△
P14	○	○	○	○		○			○				△	△	△	△	△
P15	○	○	○	○		○			○				△	△	△	△	△
P00	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	△	△	△

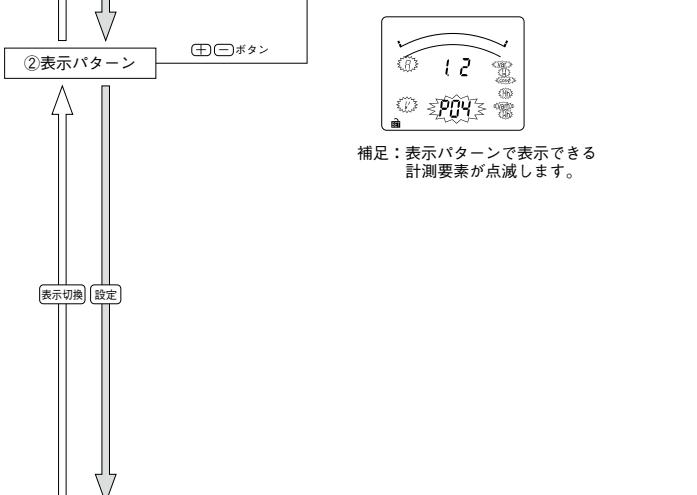
ME110SSF

表示パターン	A	DA	V	W	Wh
P01	○		○	○	
P02	○		○	○	
P03	○	○	○		
P04	○	○	○	○	
P05	○	○	○		○
P06	○	○	○		○
P00	□	□	□	□	□

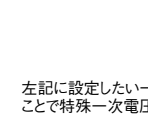
ME110SSBA

表示パターン	画面1	画面2	画面3
P01	A	DA	A DA
P02	DA	-	-

DA:デマンド電流
 DW:デマンド電力

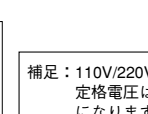


<①相線式で単相3線式に設定した場合>
 ダイレクト計測でのみの使用になります。
 本設定はスキップされ(2)ダイレクト計測する (VTと組合せない場合) からの設定になります。

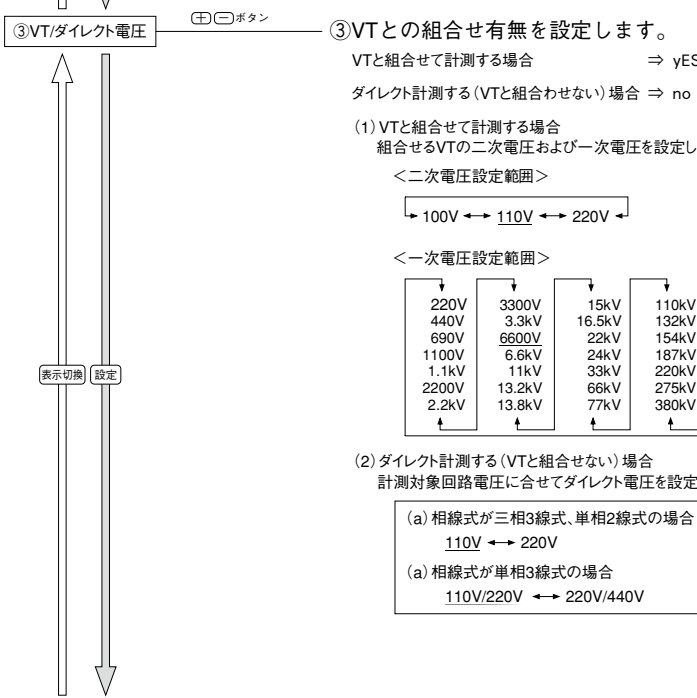


左記に設定したい一次電圧がない場合は、「SP.」を設定することで特殊一次電圧の設定ができます。

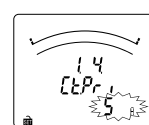
60V~750kVの範囲で上位3桁の設定ができます。(設定単位はVです。)



補足：110V/220Vの場合、P1-P2間およびP2-P3間の定格電圧は110V、P1-P3間の定格電圧は220Vになります。



1A ^{注1}	50A	500A	1.6kA	6000A
5A	60A	600A	2000A	6kA
6A	75A	750A	2kA	7500A
7.5A	80A	800A	2500A	7.5kA
8A	100A	1000A	2.5kA	8000A
10A	120A	1kA	3000A	8kA
12A	150A	1.2kA	4000A	10kA
15A	200A	1.5kA	5000A	12kA
20A	250A	2.5kA	5kA	20kA
25A	300A	3kA	5000A	25kA
30A	400A	4kA	5kA	30kA
40A		1600A		SP. ^{注2}



注1. 定格電流1A品 (発注時指定) の場合のみ設定できます。
 注2. 左記に設定したい一次電流がない場合は、「SP.」を設定することで特殊一次電流の設定ができます。

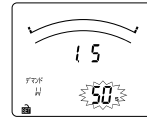
5A~30kAの範囲で設定ができます。(設定単位はA)
 [10A未満:上位2桁設定]
 [10A以上:上位3桁設定]

操作説明

⑤ デマンド電力時限を設定します。

設定メニュー → 設定 → ⑤ デマンド電力時限 → 設定

0秒 40秒 3分 7分 15分
10秒 50秒 4分 8分 20分
20秒 1分 5分 9分 25分
30秒 2分 6分 10分 30分

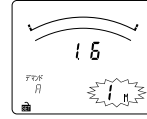


- ・デマンド電力を表示しない表示パターンの場合にも、この画面を表示します。
- ・デマンド電力が必要ない場合は、そのまま **設定** ボタンを押します。
- ・画面では、秒→s、分→Mと表示します。

⑥ デマンド電流時限を設定します。

設定メニュー → 設定 → ⑥ デマンド電流時限 → 設定

0秒 40秒 3分 7分 15分
10秒 50秒 4分 8分 20分
20秒 1分 5分 9分 25分
30秒 2分 6分 10分 30分



- ・デマンド電流を表示しない表示パターンの場合にも、この画面を表示します。
- ・デマンド電流が必要ない場合は、そのまま **設定** ボタンを押します。
- ・画面では、秒→s、分→Mと表示します。

設定メニュー → 設定 → ⑥ デマンド電流時限 → 設定 → 設定メニュー

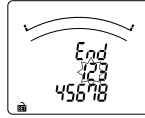
他の設定メニューで設定するか、設定を完了します。

■他の設定メニューで設定する場合

⊕ ⊖ ボタンで次に設定するか設定メニューを選びます。

■設定を完了する場合

⊕ ⊖ ボタンでEnd画面を表示し **設定** ボタンで登録します。



●設定メニュー3の設定 (最大目盛の表示、送電電力量、高調波表示等)

電流・電力・無効電力のバーグラフの最大目盛、両振り/片振り、電力量・無効電力量の特殊設定、高調波表示を設定します。

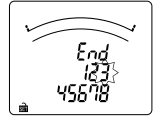
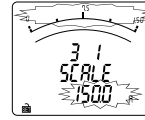
設定メニュー → 設定 → ① 電流目盛 → 設定 → 設定メニューNo.を「3」にあわせませす。

① 電流目盛

設定メニュー → 設定 → ① 電流目盛 → 設定

① 電流の最大目盛値を変更できます。

・最大目盛値を定格電流の-10STEP (約40%) ~ +3STEP (約120%) の範囲で設定します。
設定可能最大目盛値は159ページを参照ください。

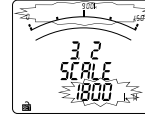


② 電力目盛

設定メニュー → 設定 → ② 電力目盛 → 設定

② 電力・デマンド電力の最大目盛値を変更できます。

・最大目盛値を定格全負荷電力の-18STEP (約20%) ~ +3STEP (約120%) の範囲で設定します。
設定可能最大目盛値は159ページを参照ください。

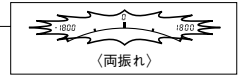
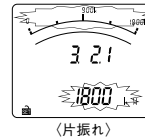


③ 電力目盛の片振り/両振り

設定メニュー → 設定 → ③ 電力目盛の片振り/両振り → 設定

③ 電力・デマンド電力の片振り/両振りを選択できます。

・⊕、⊖ ボタンを押すとバーグラフの目盛値が片振り/両振りかで点滅します。



④ 電力単位

設定メニュー → 設定 → ④ 電力単位 → 設定

④ 電力の最大目盛が下記条件範囲の場合、電力の単位 (W, kW, MW) を変更できます。

最大目盛1,000W以上8,000W以下：
W ←→ kW

最大目盛1,000kW以上8,000kW以下：
kW ←→ MW



⑤ 無効電力目盛

設定メニュー → 設定 → ⑤ 無効電力目盛 → 設定

⑤ 無効電力の最大目盛値を変更できます。

・設定方法は、②電力の最大目盛の設定と同様です。
・片振り/両振りも選択できます。
片振りは進み (LEAD) 極性となります。

⑥ 無効電力単位

設定メニュー → 設定 → ⑥ 無効電力単位 → 設定

⑥ 無効電力の単位 (var, kvar, Mvar) を変更できます。

・設定方法は、④電力の単位の設定と同様です。

⑦ 電力量計測

設定メニュー → 設定 → ⑦ 電力量計測 → 設定

⑦ 電力量・無効電力量の表示設定を行います。

・電力量・無効電力量の受電/送電、遅れ/進みの組み合わせおよび無効電力量の計量方法を選択できます。通常の使用は、下表「I」の組み合わせです。

組合せ	Wh		varh				無効電力量の計量方法
	受電	送電	遅れ	進み	遅れ	進み	
I	○		○				2象限計量
II		○		○			
III	○	○			○		
IV	○	○	○	○	○	○	



組合せ I の表示画面 組合せ II の表示画面 組合せ III の表示画面 組合せ IV の表示画面

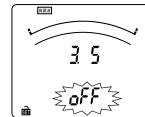
in : 受電, out : 送電, LEAD : 進みの varh, LAG : 遅れの varh

⑧ 高調波表示

設定メニュー → 設定 → ⑧ 高調波表示 → 設定

⑧ 高調波表示の有り/無しを設定します。

on : 高調波計測値を表示します。
off : 高調波計測しません。
・表示あり (on) に設定すると、表示パターンの付加画面で高調波計測値が表示できます。



組合せ I、II ⇒ 自家発電がない設備や一般的に力率がゼロ付近となるコンデンサ負荷の無効電力を計測する場合などに適しています。
組合せ III、IV ⇒ 自家発電がある設備の計量に適しています。

設定メニュー → 設定 → ⑧ 高調波表示 → 設定 → 設定メニュー

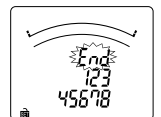
他の設定メニューで設定するか、設定を完了します。

■他の設定メニューで設定する場合

⊕ ⊖ ボタンで次に設定するか設定メニューを選びます。

■設定を完了する場合

⊕ ⊖ ボタンでEnd画面を表示し **設定** ボタンで登録します。



●設定メニュー6の設定(外部スイッチ、アナログ出力、パルス出力)

外部スイッチの機能、アナログ出力の出力要素、パルス出力のパルス単位などを設定します。

設定メニュー No. を「6」にあわせませす。

① 外部スイッチSAの機能を設定します。
 ・外部スイッチSAに計器前面の操作ボタンの機能を割当てることができます。

② 外部スイッチZAの機能を設定します。
 ・外部スイッチZAに計器前面の操作ボタンの機能を割当てることができます。
 ・設定方法は、①外部スイッチSAと同様です。工場出荷時設定は、PHASE(相切換ボタン)です。

③ 接点入力状態(SA、ZA)表示のありなしを設定します。
 off ← on
 (表示なし) (表示あり)
 表示あり(on)に設定すると、表示パターンの付加画面で接点入力状態が表示できます。

④ 接点入力(SA、ZA)のリセット方式を設定します。

リセット方式(設定値)	説明
自動リセット(Auto)	接点入力がOFF(開)になれば、自動的に接点入力状態もOFF(開)にします。
ラッチ(HoLd)	接点入力ON(閉)を一旦検出すると接点入力がOFF(開)になっても、ラッチ解除操作が行われるまで、接点入力状態はON(閉)として保持します。

⑤ アナログ出力1—5V/0—5Vを設定します。
 (アナログ出力オプションがない機種では、これ以降の設定をスキップします。)

⑥ アナログ出力CH1に出力する計測要素を設定します。
 下表より出力する計測要素を選択します。

三相3線式	単相3線式(RNS表示)	単相3線式(RNT表示)	単相2線式
non	non	non	non
AR(CH1)	AR(CH1)	AR(CH1)	A(CH1)
AS	AN	AN	デマンドA
AT	AS	AT	V(CH2)
デマンドAR	デマンドAR	デマンドAR	W(CH3)
デマンドAS	デマンドAN	デマンドAN	デマンドW
デマンドAT	デマンドAS	デマンドAT	var(CH5)
Vrs(CH2)	VRN(CH2)	VRN(CH2)	cos φ(CH4)
VST	VNS	VNT	Hz(CH6)
VTR	VRS	VTR	高調波A
W(CH3)	W(CH3)	W(CH3)	高調波V
デマンドW	デマンドW	デマンドW	
var(CH5)	var(CH5)	var(CH5)	
cos φ(CH4)	cos φ(CH4)	cos φ(CH4)	
Hz(CH6)	Hz(CH6)	Hz(CH6)	
高調波AR	高調波AR	高調波AR	
高調波AS	高調波AS	高調波AS	
高調波VRS	高調波VRN	高調波VRN	
高調波VST	高調波VNS	高調波VNT	

補足1. 各CHに同じ計測要素を設定できます。
 補足2. 表示パターンで選択していない計測要素も選択できます。
 補足3. 「non」に設定したCHは最小出力となります。
 補足4. 高調波電流は、総合実効値を0~定格電流(注1)の60%のスケールで出力します。
 高調波電圧は、総合歪率を0~20%のスケールで出力します。
 補足5. 高調波電流または高調波電圧を選択した場合、詳細設定はスキップされます。

注1. 定格電流は一次電流の設定値となります。特殊一次電流を設定した場合は、159ページの表から最大目盛値が割り当てられます。

操作説明

⑦ アナログ出力CH1詳細設定

設定ボタン

- (1) 出力要素に電流・デマンド電流を設定した場合
アナログ出力の最大出力値に対する計測値を設定します。

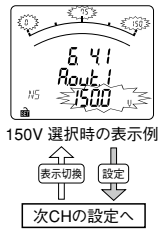
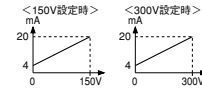
出力要素	設定範囲
A デマンドA	+3 STEP (約120%) ±0 STEP (約100%: 定格電流(注1)) -10 STEP (約40%) CT (特殊) 一次電流設定値

注1. 定格電流は一次電流の設定値となります。特殊一次電流を設定した場合は、159ページの表から最大目盛値が割り当てられます。STEPおよび最大出力値に対する値の設定範囲については159ページを参照してください。特殊一次電流の設定値を最大目盛値とする場合はCT (特殊) 一次電流設定値を選択してください。



- (2) 出力要素に電圧を設定した場合
(a) 単相3線式の場合
アナログ出力の最大出力値に対する計測値を設定します。

出力要素	ダイレクト電圧	設定範囲
VRN、VNS (VNT)	110/220V の場合	150V ↔ 300V
	220/440V の場合	300V (注1)
VRS (VTR)	110/220V の場合	300V (注1)
	220/440V の場合	600V (注1)



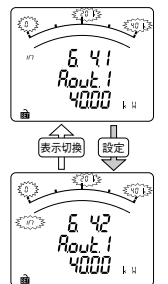
- (b) 三相3線式、単相2線式の場合
- | 出力要素 | VT有無/ダイレクト電圧 | 設定範囲 |
|------|--------------|---|
| V | ダイレクト電圧=110V | 150V (注1) |
| | ダイレクト電圧=220V | 300V (注1) |
| | VT 有りの場合 | ±0 STEP (約100%:(注2))
-10 STEP (約40%) |

注1. 表示のみで設定変更できません。
注2. 100%値は一次電圧設定値×150/110になります。特殊一次電圧を設定した場合は、160ページの表から最大目盛値が割り当てられます。STEPおよび最大出力値に対する値の設定範囲については160ページを参照してください。

- (3) 出力要素に電力・デマンド電力を設定した場合
(a) アナログ出力の最大出力値に対する計測値を設定します。

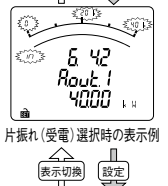
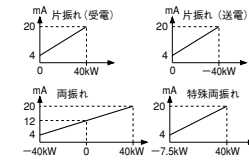
出力要素	設定範囲
W デマンドW	+3 STEP (約120%) ±0 STEP (約100%: 定格電力(注1)) -18 STEP (約20%)

注1. 定格電力は相線式、VT比、CT比により算出され、159ページの表から最大目盛値が割り当てられます。STEPおよび最大出力値に対する値の設定範囲については159ページを参照してください。



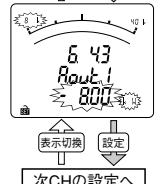
- (b) アナログ出力の片振れ (受電) / 片振れ (送電) / 両振れ / 特殊両振れを設定します。

出力要素	設定範囲
W デマンドW	片振れ (受電) 片振れ (送電) 両振れ 特殊両振れ



- (c) 特殊両振れの場合に、アナログ出力の最小出力値に対する計測値を設定します。

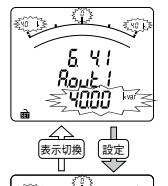
出力要素	設定範囲
W デマンドW	0 STEP (約-100%) -15 STEP (約-20%) -21 STEP (約-10%)



- (4) 出力要素に無効電力を設定した場合
(a) アナログ出力の最大出力値に対する計測値を設定します。

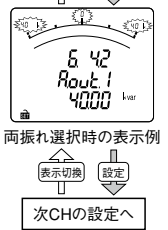
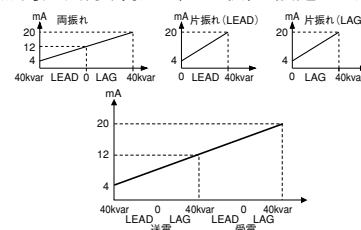
出力要素	設定範囲
var	+3 STEP (約120%) ±0 STEP (約100%: 定格電力(注1)) -18 STEP (約20%)

注1. 定格電力は相線式、VT比、CT比により算出され、159ページの表から最大目盛値が割り当てられます。STEPおよび最大出力値に対する値の設定範囲については159ページを参照してください。



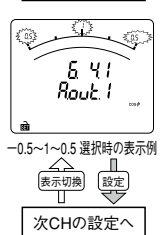
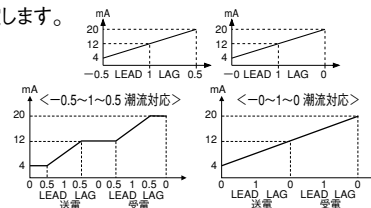
- (b) アナログ出力の片振れ (LEAD側) / 両振れ / 潮流対応出力 / 片振れ (LAG側) を設定します。

出力要素	設定範囲
var	片振れ (LEAD側) 両振れ 潮流対応 片振れ (LAG側)



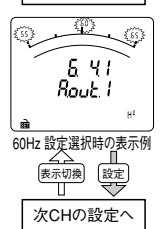
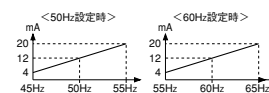
- (5) 出力要素に力率を設定した場合
アナログ出力の最大出力値に対する力率の値を設定します。

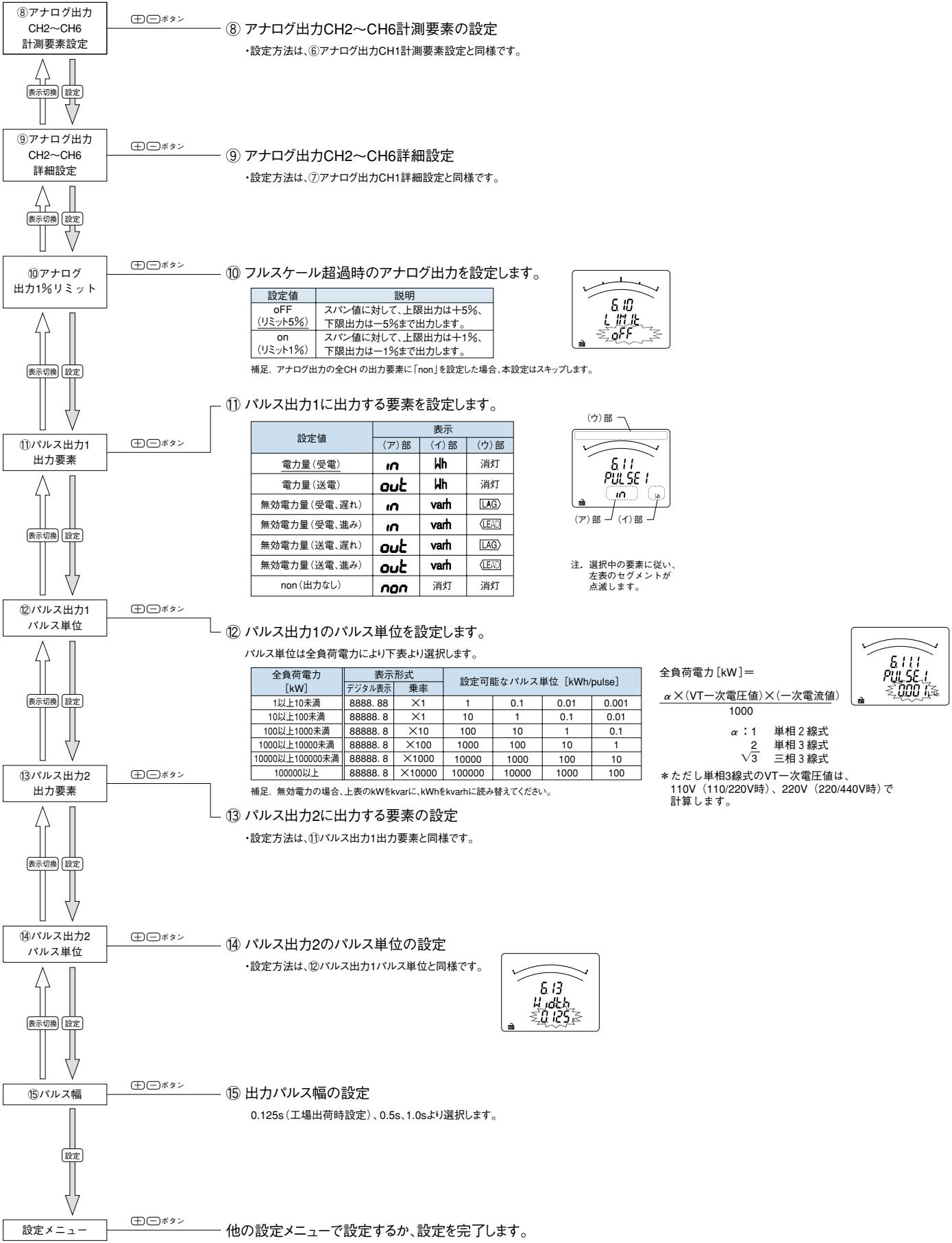
出力要素	設定範囲
cosφ	-0.5~1~0.5 0~1~0 -0.5~1~0.5 (潮流対応) 0~1~0 (潮流対応)



- (6) 出力要素に周波数を設定した場合
アナログ出力の周波数範囲を設定します。

出力要素	設定範囲
Hz	45~50~55 (50Hz 設定) 55~60~65 (60Hz 設定)





⑧ アナログ出力CH2~CH6計測要素の設定
 ・設定方法は、⑥アナログ出力CH1計測要素設定と同様です。

⑨ アナログ出力CH2~CH6詳細設定
 ・設定方法は、⑦アナログ出力CH1詳細設定と同様です。

⑩ フルスケール超過時のアナログ出力を設定します。

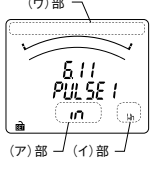
設定値	説明
oFF (リミット5%)	スパン値に対して、上限出力は+5%、 下限出力は-5%まで出力します。
on (リミット1%)	スパン値に対して、上限出力は+1%、 下限出力は-1%まで出力します。



補足。アナログ出力の全CHの出力要素に「non」を設定した場合、本設定はスキップします。

⑪ パルス出力1に出力する要素を設定します。

設定値	表示		
	(ア)部	(イ)部	(ウ)部
電力量(受電)	in	Wh	消灯
電力量(送電)	out	Wh	消灯
無効電力量(受電、遅れ)	in	varh	LAG
無効電力量(受電、進み)	in	varh	LEAD
無効電力量(送電、遅れ)	out	varh	LAG
無効電力量(送電、進み)	out	varh	LEAD
non(出力なし)	non	消灯	消灯



注。選択中の要素に従い、
左表のセグメントが
点滅します。

⑫ パルス出力1のパルス単位を設定します。

パルス単位は全負荷電力により下表より選択します。

全負荷電力 [kW]	表示形式		設定可能なパルス単位 [kWh/pulse]			
	デジタル表示	乗率	1	0.1	0.01	0.001
1以上10未満	8888.88	×1	1	0.1	0.01	0.001
10以上100未満	88888.8	×1	10	1	0.1	0.01
100以上1000未満	88888.8	×10	100	10	1	0.1
1000以上10000未満	88888.8	×100	1000	100	10	1
10000以上100000未満	88888.8	×1000	10000	1000	100	10
100000以上	88888.8	×10000	100000	10000	1000	100

補足。無効電力の場合、上表のkWをkvarhに、kWhをkvarhに読み替えてください。

全負荷電力 [kW] = $\alpha \times (VT\text{-一次電圧値}) \times (\text{一次電流値})$
 $\alpha : 1 \text{ 単相 2 線式}$
 $\alpha : 2 \text{ 単相 3 線式}$
 $\alpha : \sqrt{3} \text{ 三相 3 線式}$



⑬ パルス出力2に出力する要素の設定

・設定方法は、⑪パルス出力1出力要素と同様です。

⑭ パルス出力2のパルス単位の設定

・設定方法は、⑫パルス出力1パルス単位と同様です。



⑮ 出力パルス幅の設定

0.125s(工場出荷時設定)、0.5s、1.0sより選択します。

他の設定メニューで設定するか、設定を完了します。

■他の設定メニューで設定する場合

(+) (-) ボタンで次に設定するか
設定メニューを選びます。



■設定を完了する場合

(+) (-) ボタンでEnd画面を表示し
(設定) ボタンで登録します。





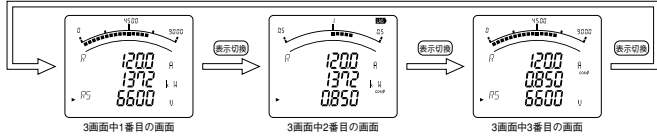
操作説明

■ 運転

■ 表示切換

(表示切換) ボタンを押すと計測画面を切り換えることができます。

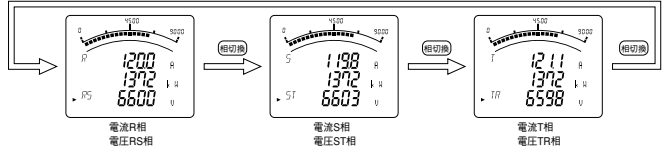
画面の切換例 (表示パターン:P01)



■ 相切換

(相切換) ボタンを押すと電流や電圧の相を切り換えることができます。

画面の切換例



● バーグラフ表示要素の選択

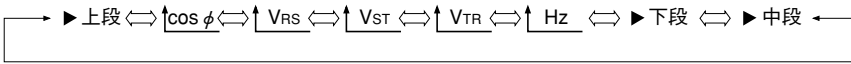
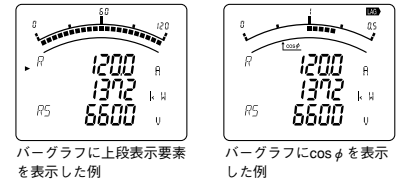
バーグラフに表示する計測要素を選択できます。デジタル表示している計測要素以外をバーグラフに表示させることにより、4要素を同時に表示できます。

● バーグラフの説明

バーグラフには、「▶」または「↑」で示されている計測要素を表示しています。

● バーグラフの選択

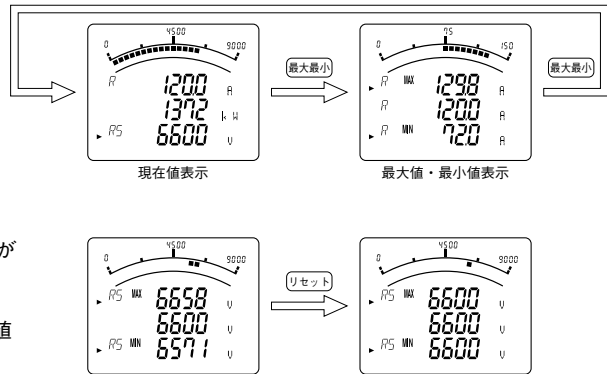
(+) または (-) ボタンを押してバーグラフに表示させる計測要素を選びます。力率、電圧、周波数については、表示パターンに設定されていなくてもバーグラフに表示できます。



■ 最大値・最小値の表示

(最大最小) ボタンを押すと、最大値・最小値表示画面に切り換わります。もう一度(最大最小) ボタンを押すと、現在値表示画面に戻ります。

画面の切換例 (表示パターン:P01)

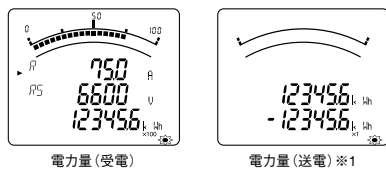


● 最大値・最小値のクリア

(リセット) ボタンを2秒以上押すと、表示されている計測項目の最大値・最小値が現在値にクリアされます。

(リセット) ボタンと (+) ボタンを同時に2秒以上押すと、全ての最大値・最小値が現在値にクリアされます。

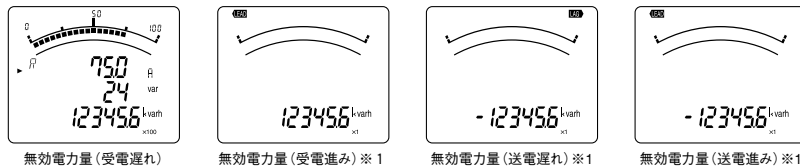
■ 電力量・無効電力量の表示



電力量 (送電) 表示画面では電力量 (受電) も同時に表示します。

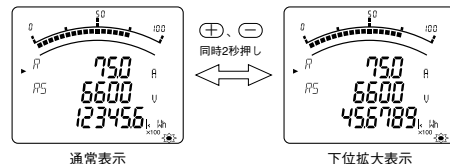
中段: 電力量 (受電)
下段: 電力量 (送電)

※1 の画面を表示させるには、設定メニュー3の電力量計測設定の変更が必要です。



電力量・無効電力量は、通常の表示桁から下位側へ3桁シフトさせて表示することができます。電力量の計量確認などにご利用ください。

(+) ボタンと (-) ボタンを同時に2秒押すと、下位拡大表示になります。5分間ボタン操作をしないか、サイクリック表示に切換えると自動的に通常表示に戻ります。



● 電力量・無効電力量のクリア

(設定) ボタンと (リセット) ボタンと (相切換) ボタンを同時に2秒押すと、電力量・無効電力量がゼロにクリアされます。(現在値表示画面での操作のみ有効です。)

■上下限警報の発生と解除

あらかじめ設定しておいた上下限警報値を超えると画面を点滅し、警報を出力します。
 上下限設定値は、バーグラフに「▲」の点滅で指針表示します。

●警報発生時の動き

警報発生:計測値が警報設定値を超えると画面が点滅し、警報接点が閉になります。
 警報解除:警報が解除されると画面が通常点灯に戻り、警報接点が開になります。

警報リセット方式		計測値 \geq 上限警報値 (または計測値 \leq 下限警報値)	計測値 $<$ 上限警報値 (または計測値 $>$ 下限警報値)
自動 (Auto)	画面	ALARM、HIGHまたはLOWが点滅 	通常点灯
	警報接点	閉	開
手動 (HoLd)	画面	ALARM、HIGHまたはLOWが点滅 (警報発生中)	ALARM、HIGHまたはLOWが点灯 (警報保持)
		リセット	通常点灯 (警報解除)
	警報接点	閉	開

警報が発生した計測要素が表示画面にある場合、警報状態によりデジタル値、単位 (A、V、W、var、cosφ、%、デマンド)、相 (R、S、T、N) の表示は下表のとおりとなります。表示画面にない場合は点滅しません。

警報状態	デジタル値	単位	相
警報発生中	点滅*	点滅	点滅*
警報保持	点灯	点滅	点滅*
警報解除	点灯	点灯	点灯

*警報発生していない相を表示している場合は点滅しません。

補足: 下限警報において、監視相の表示が全て0の場合は、警報発生しません。(警報リセット方式が手動 (HoLd) の場合は、警報解除しません。)

●警報リセット

警報のリセットには自動リセット方式と手動リセット方式があります。警報リセット方式の設定により、警報の解除方法が異なります。

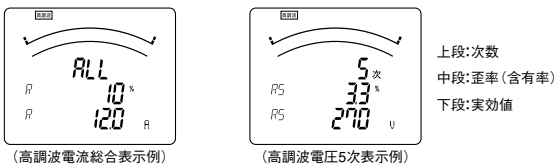
警報リセット方式	解除方法
自動 (Auto)	計測値が上下限設定値を下回ると自動的に警報がリセットします。
手動 (HoLd)	計測値が上下限設定値を下回った後も警報を保持します。計測値が上下限警報値を下回った後に以下の警報解除操作を行ってください。 (注:ただし、最大値・最小値表示画面、接点入力画面では警報解除操作はできません。) <要素を選んで警報解除したい場合> 警報が発生した要素を表示させ、(リセット) ボタンを押すと警報が解除されます。 [電流、電圧など相がある要素の場合、全ての相でそれぞれ (リセット) ボタンを押さないと警報は解除されません。] <全ての要素を警報解除したい場合> 現在値表示画面で (リセット) ボタンを2秒間押しと全ての警報が一括解除されます。

●警報マスク時間

警報マスク時間を設定していた場合、計測値が上下限警報値を超えた状態がマスク時間継続しないと警報発生しません。

■高調波表示

高調波の実効値、歪率、含有率を表示できます。
 表示するには、あらかじめ高調波表示設定をする必要があります。

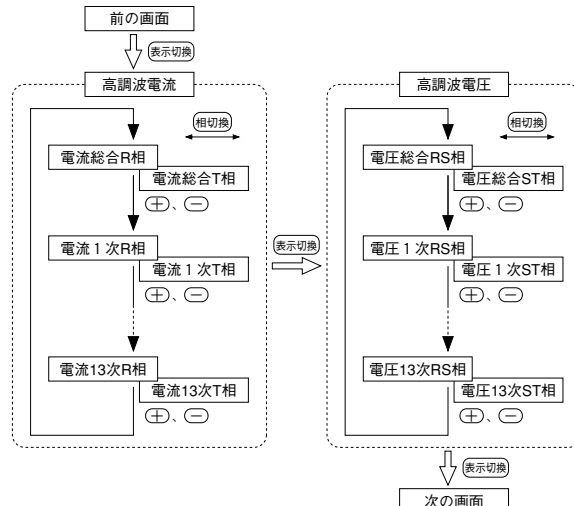


●計測要素

次数	高調波電流		高調波電圧	
	実効値	歪率 (含有率)	実効値	歪率 (含有率)
高調波総合	○	○	○	○
1次	○	—	○	—
3次	○	○	○	○
5次	○	○	○	○
7次	○	○	○	○
9次	○	○	○	○
11次	○	○	○	○
13次	○	○	○	○

●高調波次数の切換表示

(+)、(-) ボタンを押すと次数が切り換わります。



計測要素の画面表示

表示パターン設定および追加設定された要素は、下表のとおりに表示します。

●ME110SSR形画面表示 (1P2W, 1P3W, 3P3W)

表示パターン	表示パターンにより設定される画面					付加画面 (設定メニュー3、6、7、8で設定)											計測要素
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6 Wh送電	No.7 varh受電 (進み)	No.8 varh送電 (遅れ)	No.9 varh送電 (進み)	No.10 高調波 電流	No.11 高調波 電圧	No.12 接点入力 (SA、ZA)	No.13 デジタル入力 (DI1~DI3)	No.14 運転時間1	No.15 運転時間2	No.16 CO ₂ 排出量	
P01	上段	A	A	A						次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	W	W	cos φ						率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	V	cos φ	V						実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P02	上段	A	A	A						次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	cos φ		Wh受電				率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	Wh受電		Wh送電				実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P03	上段	A	A	A	A					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	cos φ	cos φ	cos φ	cos φ					率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	V	W	var	Hz					実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P04	上段	A	A	A	A	A	—	—	—	次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	var	cos φ	Hz	Wh受電	—	—	率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	varh受電 (遅れ)	Wh受電	Wh受電	Wh送電	varh受電 (進み)	varh送電 (遅れ)	varh送電 (進み)	実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量
P05	上段	cos φ	Hz							次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	W	W							率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	var	var							実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P06	上段	AR	VRS	A						次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	AS	VST	—						率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	AT	VTR	V						実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P07	上段	A	AR	VRS						次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	V	AS	VST						率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	W	AT	VTR						実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P08	上段	A	A	AR	VRS					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	AS	VST		Wh受電			率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	AT	VTR		Wh送電			実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P09	上段	A	AR	DAR	VRS					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	AS	DAS	VST					率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	V	AT	DAT	VTR					実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P10	上段	A	A	AR	DAR	VRS				次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	DA	AS	DAS	VST				率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	V	W	AT	DAT	VTR				実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P11	上段	A	A	DAR	VRS					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	V	DAS	VST		Wh受電			率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	DAT	VTR		Wh送電			実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P12	上段	A	A	A	DA	W				次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	W	V	V	V	Wh受電			率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh送電			実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P13	上段	AR	VRS	W	V	V				次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	AS	VST	var	Hz	Hz	Wh受電	—	—	率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	AT	VTR	cos φ	Wh受電	varh受電 (遅れ)	Wh送電	varh受電 (進み)	varh送電 (遅れ)	varh送電 (進み)	実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量
P14	上段	A	A	A	As固定	As固定				次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	W	W	cos φ	W	cos φ				率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	V	cos φ	V	VTR固定	VTR固定				実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P15	上段	A	A	A	As固定					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	W	W	cos φ	VTR固定		Wh受電			率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh受電		Wh送電			実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P00	上段	任意	任意	任意	任意					次数	次数	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	任意	任意	任意	任意		Wh受電	—	—	率	率	SA ZA	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	
	下段	任意	任意	任意	任意		Wh送電	varh受電 (進み)	varh送電 (遅れ)	varh送電 (進み)	実効値	実効値	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	排出量

●ME110SSF形画面表示

表示パターン	表示パターンで設定される画面					計測要素	
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5		
P01	上段	A	AR	VRS		A, V, W	
	中段	V	AS	VST			
	下段	W	AT	VTR			
P02	上段	A	A	AR	VRS	A, V, W, Wh	
	中段	V	W	AS	VST		
	下段	Wh	Wh	AT	VTR		
P03	上段	A	AR	DAR	VRS	A, DA, V	
	中段	DA	AS	DAS	VST		
	下段	V	AT	DAT	VTR		
P04	上段	A	A	AR	DAR	VRS	A, DA, V, W
	中段	DA	DA	AS	DAS	VST	
	下段	V	W	AT	DAT	VTR	
P05	上段	A	A	DAR	VRS	A, DA, V, Wh	
	中段	DA	V	DAS	VST		
	下段	Wh	Wh	DAT	VTR		
P06	上段	A	A	A	DA	W	A, DA, V, W, Wh
	中段	DA	W	V	V	V	
	下段	Wh	Wh	Wh	Wh	Wh	
P00	上段	任意	任意	任意	任意		A, DA, V, W, Wh
	中段	任意	任意	任意	任意		
	下段	任意	任意	任意	任意		

●ME110SSBA形画面表示

表示パターン	表示パターンで設定される画面			計測要素	
	No.1	No.2	No.3		
P01	上段	AR	DAR	A	A, DA
	中段	AS	DAS	—	
	下段	AT	DAT	DA	
P02	上段	DAR			DA
	中段	DAS			
	下段	DAT			

●相線式の表示

設定相線式		1P2W	1P3W (RNS)	1P3W (RNT)	3P3W
電流	R	相表示なし	R	R	R
	S	計測値表示なし	N	N	S
	T	計測値表示なし	S	T	T
電圧	RS	相表示なし	RN	RN	RS
	ST	計測値表示なし	NS	NT	ST
	TR	計測値表示なし	RS	TR	TR

●ME110SSR形画面表示 (3P4W)

表示 パターン	表示パターンにより設定される画面									付加画面 (設定メニュー3、6、7、8で設定)										計測要素	
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16	No.17	No.18	No.19		No.20
	Wh送電	varh受電 (進み)	varh送電 (遅れ)	varh送電 (進み)	高調波 電流	高調波 電流 N相	高調波 電圧	DI状態 (3DI)	運転 時間1	運転 時間2	CO ₂ 排出量	Wh送電	varh受電 (進み)	varh送電 (遅れ)	varh送電 (進み)	実効値	実効値	実効値	接点状態		運転時間
P01	上段	A	A	A	A									次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	W	W	cos φ	—									率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, cos φ
	下段	V	cos φ	V	An									実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P02	上段	A	A	A	A									次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	cos φ	—									率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, cos φ, Wh
	下段	Wh受電	Wh受電	Wh受電	An									実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P03	上段	A	A	A	A	A	A							次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	cos φ	cos φ	cos φ	cos φ	cos φ	—							率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, var, VA, cos φ, Hz
	下段	V	W	var	VA	Hz	An							実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P04	上段	A	A	A	A	A	A							次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	var	VA	cos φ	Hz	—						率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, var, VA, cos φ, Hz, Wh, varh
	下段	Wh受電	Wh受電	varh	Wh受電	Wh受電	Wh受電	An						実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P05	上段	cos φ	Hz	VA										次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	W	W	W										率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	W, var, VA, cos φ, Hz
	下段	var	var	var										実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P06	上段	Ar	VrN	A	A									次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	As	VsN	—	—									率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V
	下段	At	VtN	V	An									実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P07	上段	A	Ar	VrN	A									次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	V	As	VsN	—									率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W
	下段	W	At	VtN	An									実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P08	上段	A	A	Ar	VrN	A								次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	V	W	As	VsN	—								率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, Wh
	下段	Wh受電	Wh受電	At	VtN	An								実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P09	上段	A	Ar	DAr	VrN	A	DA							次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	DA	As	DAAs	VsN	—	—							率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, DA, DAAn, V
	下段	V	At	DAAt	VtN	An	DAAn							実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P10	上段	A	A	Ar	DAr	VrN	A	DA						次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	DA	DA	As	DAAs	VsN	—	—						率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, DA, DAAn, V, W
	下段	V	W	At	DAAt	VtN	An	DAAn						実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P11	上段	DA	A	DAr	VrN	A	DA							次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	DA	V	DAAs	VsN	—	—							率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, DA, DAAn, V, Wh
	下段	Wh受電	Wh受電	DAAt	VtN	An	DAAn							実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P12	上段	A	A	A	DA	W	A	DA						次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	DA	W	V	V	V	—	—						率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, DA, DAAn, V, W, Wh
	下段	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh受電	Wh受電	An	DAAn						実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P13	上段	Ar	VrN	Wr	varR	VAR	cos φ R	V	V	A				次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	As	VsN	Ws	vars	VAs	cos φ S	Hz	Hz	—				率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, V, W, var, VA, cos φ, Hz, Wh, varh
	下段	At	VtN	Wt	varT	VAT	cos φ T	Wh受電	varh	An				実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	
P00	上段	任意	任意	任意	任意									次数	次数	次数	d.in	—	—	—	
	中段	任意	任意	任意	任意									率	—	—	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, An, DA, DAAn, V, W, DW, var, VA, cos φ, Hz, Wh, varh
	下段	任意	任意	任意	任意									実効値	実効値	実効値	接点状態	運転時間	運転時間	排出量	

●ME110SSFL形画面表示

表示 パターン	表示パターンで設定される画面					付加画面 (設定メニュー6、7、8で設定)					計測要素
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	
	DI状態 (Sa, Za)	DI状態 (3DI)	運転 時間1	運転 時間2	CO ₂ 換算値	DI状態 (Sa, Za)	DI状態 (3DI)	運転 時間1	運転 時間2	CO ₂ 換算値	
P01	上段	DA	A	V	DA	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	lo	lo	lo	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo, lor, Wh
	下段	Wh	Wh	Wh	lor	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P02	上段	DA	A	V	DA	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	lo	lo	lo	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, W, lo, lor, Wh
	下段	W	W	W	Wh	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P03	上段	A	V	A		d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	DA	lor		Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo, lor
	下段	lo	lo	lo		接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P04	上段	V	V	d.in		d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	lor			Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	DA, V, lo, lor
	下段	lo	lo			接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P05	上段	Ar	DAr	Vrs	—	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	As	DAAs	Vst	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo, lor
	下段	At	DAAt	Vtr	lor	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P06	上段	DAr	Vrs	—		d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DAAs	Vst	lo		Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	DA, V, lo, lor
	下段	DAAt	Vtr	lor		接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P07	上段	DA	A	V	DA	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	lo	lo	lo	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo, Wh
	下段	Wh	Wh	Wh	—	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P08	上段	DA	A	V	DA	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	lo	lo	lo	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, W, lo, Wh
	下段	W	W	W	Wh	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P09	上段	A	V	A		d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	DA	—		Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo
	下段	lo	lo	lo		接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P10	上段	V	V			d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DA	—			Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	DA, V, lo
	下段	lo	lo			接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P11	上段	Ar	DAr	Vrs	—	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	As	DAAs	Vst	lo	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, lo
	下段	At	DAAt	Vtr	—	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P12	上段	DAr	Vrs	—		d.in	d.in	—	—	—	
	中段	DAAs	Vst	lo		Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	DA, V, lo
	下段	DAAt	Vtr	—		接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	
P00	上段	任意	任意	任意	任意	d.in	d.in	—	—	—	
	中段	任意	任意	任意	任意	Sa Za	1 2 3	hour1	hour2	CO ₂	A, DA, V, W, lo, lor, Wh
	下段	任意	任意	任意	任意	接点状態	接点状態	運転時間	運転時間	換算値	

計測要素の画面表示

●ME110SSR-HAH形画面表示

表示パターン		表示パターンで設定される画面							付加画面
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8 警報 累積率
P01	上段	A	A1	V12	“次数”	“次数”	“ALL5次”	“ALL5次”	“ALL” or “ALL5次”
	中段	—	A2	V23	HA 含有率	HV 含有率	HA5 含有率	HV5 含有率	AL
	下段	V	A3	V31	HA 実効値	HV 実効値	HA5 実効値	HV5 実効値	—
P02	上段	A1	“次数”	“ALL5次”					“ALL” or “ALL5次”
	中段	A2	HA 含有率	HA5 含有率					AL
	下段	A3	HA 実効値	HA5 実効値					—
P03	上段	V12	“次数”	“ALL5次”					“ALL” or “ALL5次”
	中段	V23	HV 含有率	HV5 含有率					AL
	下段	V31	HV 実効値	HV5 実効値					—

●ME110SSZ形画面表示

表示パターン		表示パターンで設定される画面				付加画面 (設定メニュー6、7で設定)		計測要素
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5 DI状態 (S _A , Z _A)	No.6 DI状態 (3DI)	
P01	上段	MV0	VRS			d.in	d.in	V, V0, MV0
	中段	V0	VST			S _A , Z _A	1 2 3	
	下段	V	VTR			接点状態	接点状態	
P02	上段	MV0				d.in	d.in	V0, MV0
	中段	V0				S _A , Z _A	1 2 3	
	下段	—				接点状態	接点状態	
P00	上段	任意	任意	任意	任意	d.in	d.in	V, V0, MV0
	中段	任意	任意	任意	任意	S _A , Z _A	1 2 3	
	下段	任意	任意	任意	任意	接点状態	接点状態	

●DE, LE形画面表示

形名	表示パターン	デジタル表示	表示パターン設定での表示		
			No.1画面	No.2画面	No.3画面
DE110SSAA DE110SSAA-H	P01	上段	最大DA	最大DA	最大DA
		中段	DA	DA	DA
		下段	A	最小DA	—
	P02	上段	—	—	最大DA
		中段	DA	DA	—
		下段	—	A	最小DA
DE110SSAV DE110SSAV-H	P01	上段	最大DV	最大DV	
		中段	DV	DV	
		下段	V	最小DV	
	P02	上段	—	—	最大DV
		中段	DV	DV	—
		下段	—	V	最小DV
LE110SSAA LE110SSAA-H	P01	上段	最大A	最大A	
		中段	A	A	
		下段	最小A	—	
	P02	上段	—	最大A	
		中段	A	—	
		下段	—	最大A	
LE110SSAV LE110SSAV-H	P01	上段	最大V		
		中段	V		
		下段	最小V		
	P02	上段	—	最大V	
		中段	V	—	
		下段	—	最小V	

バーグラフの最大目盛値とアナログ出力

一次電流と一次電圧の設定値によるバーグラフの最大目盛値とアナログ出力の最大出力値に対する計測値の設定範囲の関係は下記のとおりです。

バーグラフの最大目盛値とアナログ最大出力値に対する値はそれぞれ個別に設定ができます。

電 流		
一次側設定値	バーグラフの最大目盛値	アナログ出力の最大出力値に対する計測値
標準一次電流	最大目盛値 (STEP±0) は一次電流の設定値 STEPは-10~+3の範囲で選択可能 (p.159)	同左
例:100/5A	100A = STEP±0 = STEP 42 STEP 32 (45A) ~STEP 45 (160A) の範囲で選択可能	同左
特殊一次電流	設定値はきりのよい数字にまらめられ、表 (p.159) より 最大目盛値 (STEP±0) を割当て 最大目盛値 (STEP±0) は-10~+3の範囲で選択可能	①設定値はきりのよい数字にまらめられ、表 (p.159) より 最大目盛値 (STEP±0) を割当て 最大目盛値 (STEP±0) は-10~+3の範囲で選択可能 ②特殊一次電流の設定値をアナログ出力最大値 として選択可能
例:1250/5A	1500A = STEP±0 = STEP 67 STEP 57 (500A) ~STEP 70 (2000A) の範囲で選択可能	①1200A = STEP±0 = STEP 67 STEP 57 (500A) ~STEP 70 (2000A) の範囲で選択可能 ②1250Aをアナログ出力の最大目盛に対する計測値として設定可能

電 力		
一次側設定値	バーグラフの最大目盛値	アナログ出力の最大出力値に対する計測値
標準一次電流 標準一次電圧	一次電流・一次電圧の設定値より最大目盛値 (STEP±0) を算出 STEPは-18~+3の範囲で選択可能 (p.159)	同左
例:3P3W 100/5A 6600/110V	1200kW = STEP±0 = STEP 97 STEP 79 (220kW) ~STEP 100 (1800kW) の範囲で選択可能	同左
特殊一次電流 特殊一次電圧	VT比・CT比より定格電力を算出し、きりのよい数字にまらめ、 表 (p.159) より最大目盛値 (STEP ±0) を割当て 最大目盛値 (STEP±0) は-18~+3の範囲で選択可能	同左
例:3P3W 1250/5A 6900/110V	CT比 (250) ×VT比 (62.7) = 15.6MW 16MW = STEP±0 = STEP 122 STEP 104 (2.5MW) ~STEP 125 (22MW) の範囲で選択可能	同左

電 圧																							
一次側設定値	バーグラフの最大目盛値	アナログ出力の最大出力値に対する計測値																					
標準一次電圧	一次電圧の設定値に応じて、 表 (p.160) より最大目盛値を割当て 最大目盛値は固定	①1P3Wの場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th>出力要素</th> <th>ダイレクト電圧</th> <th>設定範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">V_{RN}、 V_{NS} (V_{NT})</td> <td>110/220Vの場合</td> <td>150V ⇄ 300V</td> </tr> <tr> <td>220/440Vの場合 (注1)</td> <td>300V (注2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V_{RS} (V_{TR})</td> <td>110/220Vの場合</td> <td>300V (注2)</td> </tr> <tr> <td>220/440Vの場合 (注1)</td> <td>600V (注2)</td> </tr> </tbody> </table> ②3P3W、1P2Wの場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th>出力要素</th> <th>VT有無/ダイレクト電圧</th> <th>設定範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">V</td> <td>ダイレクト電圧=110V</td> <td>150V (注2)</td> </tr> <tr> <td>ダイレクト電圧=220V</td> <td>300V (注2)</td> </tr> </tbody> </table> ③VT付の場合 表 (p.160) より最大目盛値 (STEP±0) を割当て。 STEPは-10~±0の範囲で選択可能	出力要素	ダイレクト電圧	設定範囲	V _{RN} 、 V _{NS} (V _{NT})	110/220Vの場合	150V ⇄ 300V	220/440Vの場合 (注1)	300V (注2)	V _{RS} (V _{TR})	110/220Vの場合	300V (注2)	220/440Vの場合 (注1)	600V (注2)	出力要素	VT有無/ダイレクト電圧	設定範囲	V	ダイレクト電圧=110V	150V (注2)	ダイレクト電圧=220V	300V (注2)
出力要素	ダイレクト電圧	設定範囲																					
V _{RN} 、 V _{NS} (V _{NT})	110/220Vの場合	150V ⇄ 300V																					
	220/440Vの場合 (注1)	300V (注2)																					
V _{RS} (V _{TR})	110/220Vの場合	300V (注2)																					
	220/440Vの場合 (注1)	600V (注2)																					
出力要素	VT有無/ダイレクト電圧	設定範囲																					
V	ダイレクト電圧=110V	150V (注2)																					
	ダイレクト電圧=220V	300V (注2)																					
例:1P2W、3P3W 6600/110V	6600V = 最大目盛値9000Vを割当て (固定)	9000V = STEP±0 = STEP 48 STEP 38 (3600V) ~STEP 48 (9000V) の範囲で選択可能																					
特殊一次電圧	一次電圧×150/110で設定値を算出し、きりのよい数字にまらめ、 表 (P.160) より最大目盛値を割当て 最大目盛値は固定	一次電圧×150/110で設定値を算出し、きりのよい数字にまらめ、 表 (P.160) より最大目盛値 (STEP ±0) を割当て STEPは-10~±0から選択可能																					
例:6900/110V	6900×150/110 = 9409V 最大目盛値 9.6kVを割当て	6900×150/110 = 9409V 最大目盛値 9.6kV = STEP±0を割当て (最大目盛値は固定) STEP 39 (4000V) ~STEP 49 (9.6kV) の範囲で選択可能																					

注1. ME110SSR (1P2W/1P3W/3P3W共用品)、ME110SSFのみ対応です。

注2. 最大値は固定となります。

の最大出力値に対する計測値

ME110SSR形、ME110SSF形、ME110SSBA形の設定できる一次電圧、一次電流および標準最大目盛値を下表に示します。

3P3W、1P2W、1P3W用

●各要素の標準最大目盛値

- ・電圧:150V (110Vダイレクト)、300V (220Vダイレクト)、150V×VT比。単相3線式は150/300V (110/220Vダイレクト)、300/600V (220/440Vダイレクト)。
 - ・電流:5A、5A×CT比 (注1)
 - ・電力 (正電力の片振れ、正負電力の両振れ表示が設定可能) ・無効電力 (LEAD、LAGの両振れ表示及び、LEADの片振れ表示を設定可能)
 単相2線式:0.5kW (kvar) ×VT比×CT比 (220VダイレクトはVT比=2)
 単相3線式:1kW (kvar) ×CT比 (110/220V時)、2kW (kvar) ×CT比 (220/440V時)
 三相3線式:1kW (kvar) ×VT比×CT比 (220VダイレクトはVT比=2)
 - ・力率:バーグラフ表示:LEAD-0.5~1~LAG0.5 デジタル表示:LEAD-0~1~LAG0
 - ・周波数:45~55Hz (50Hz時)、55~65Hz (60Hz時)
- 注1.CT2次電流が1Aの場合、1A×CT比で計算してください。

■一次電圧

- ・単相2線式
- ・三相3線式

一次電圧 (V)	最大目盛 (V)
110ダイレクト	150
220ダイレクト	300
220	300
440	600
690	960
1.1k	1.5k
2.2k	3k
3.3k	4.5k
6.6k	9k
11k	15k
13.2k	18k
13.8k	18k
15k	20k
16.5k	22k
22k	30k
24k	32k
33k	45k
66k	90k
77k	100k
110k	150k
132k	180k
154k	220k
187k	250k
220k	300k
275k	400k
380k	500k
500k	720k
550k	750k
SP	

- ・単相3線式

相間	最大目盛 (V)	
	110/220V	220/440V
RN	150	300
NS		
NT	300	600
RS		
TR		

■一次電流

一次電流 (A)
5
6
7.5
8
10
12
15
20
25
30
40
50
60
75
80
100
120
150
200
250
300
400
500
600
750
800
1000
1200
1500
1600
2000
2500
3000
4000
5000
6000
7500
8000
10k
12k
20k
25k
30k
SP

■電力・無効電力

・単位は電力:W、無効電力:var

相線式 一次電圧 (V) 一次電流 (A)	単相3線					単相2線式					三相3線式					
	110/220	220	440	3300	6600	220	440	3300	6600	11k	22k	33k	66k			
10	2000	2000	4000	30k	60k	4000	8000	60k	120k	200k	400k	600k	1200k			
15	3000	3000	6000	45k	90k	6000	12k	90k	180k	300k	600k	900k	1800k			
20	4000	4000	8000	60k	120k	8000	16k	120k	240k	400k	800k	1200k	2400k			
25	5000	5000	10k	75k	150k	10k	20k	150k	300k	500k	1000k	1500k	3000k			
30	6000	6000	12k	90k	180k	12k	24k	180k	360k	600k	1200k	1800k	3600k			
40	8000	8000	16k	120k	240k	16k	32k	240k	480k	800k	1600k	2400k	4800k			
50	10k	10k	20k	150k	300k	20k	40k	300k	600k	1000k	2000k	3000k	6000k			
60	12k	12k	24k	180k	360k	24k	48k	360k	720k	1200k	2400k	3600k	7200k			
75	15k	15k	30k	220k	450k	30k	60k	450k	900k	1500k	3000k	4500k	9M			
80	16k	16k	32k	240k	480k	32k	64k	480k	960k	1600k	3200k	4800k	9.6M			
100	20k	20k	40k	300k	600k	40k	80k	600k	1200k	2000k	4000k	6000k	12M			
120	24k	24k	48k	360k	720k	48k	96k	720k	1500k	2400k	4800k	7200k	15M			
150	30k	30k	60k	450k	900k	60k	120k	900k	1800k	3000k	6000k	9M	18M			
200	40k	40k	80k	600k	1200k	80k	160k	1200k	2400k	4000k	8000k	12M	24M			
250	50k	50k	100k	750k	1500k	100k	200k	1500k	3000k	5000k	10M	15M	30M			
300	60k	60k	120k	900k	1800k	120k	240k	1800k	3600k	6000k	12M	18M	36M			
400	80k	80k	160k	1200k	2400k	160k	320k	2400k	4800k	8000k	16M	24M	48M			
500	100k	100k	200k	1500k	3000k	200k	400k	3000k	6000k	10M	20M	30M	60M			
600	120k	120k	240k	1800k	3600k	240k	480k	3600k	7200k	12M	24M	36M	72M			
750	150k	150k	300k	2200k	4500k	300k	600k	4500k	9M	15M	30M	45M	90M			
800	160k	160k	320k	2400k	4800k	320k	640k	4800k	9.6M	16M	32M	48M	96M			
1000	200k	200k	400k	3000k	6000k	400k	800k	6000k	12M	20M	40M	60M	120M			
1200	240k	240k	480k	3600k	7200k	480k	960k	7200k	15M	24M	48M	72M	150M			
1500	300k	300k	600k	4500k	9M	600k	1200k	9M	18M	30M	60M	90M	180M			
2000	400k	400k	800k	6000k	12M	800k	1600k	12M	24M	40M	80M	120M	240M			
2500	500k	500k	1000k	7500k	15M	1000k	2000k	15M	30M	50M	100M	150M	300M			
3000	600k	600k	1200k	9M	18M	1200k	2400k	18M	36M	60M	120M	180M	360M			
4000	800k	800k	1600k	12M	24M	1600k	3200k	24M	48M	80M	160M	240M	480M			
5000	1000k	1000k	2000k	15M	30M	2000k	4000k	30M	60M	100M	200M	300M	600M			

本表に記載がない一次電圧、一次電流の最大目盛値は、159ページを参照してください。

■零相電圧最大目盛 (代表例)

一次電圧 (V)	零相電圧スケール (線間電圧)		零相電圧スケール (相電圧)		一次電圧 (V)	零相電圧スケール (線間電圧)		零相電圧スケール (相電圧)	
	最大目盛A (V)	最大目盛B (V)	最大目盛A (V)	最大目盛B (V)		最大目盛A (V)	最大目盛B (V)	最大目盛A (V)	最大目盛B (V)
110	150	110	88	64	16.5k	22k	16.5k	14k	9.4k
220	300	220	180	140	22k	30k	22k	18k	14k
440	600	440	350	260	24k	32k	24k	20k	14k
690	960	690	560	420	33k	45k	33k	26k	20k
1,100	1,500	1,100	880	640	66k	90k	66k	52k	40k
2,200	3,000	2,200	1,800	1,400	77k	100k	77k	58k	44k
3,300	4,500	3,300	2,600	2,000	110k	150k	110k	88k	64k
6,600	9,000	6,600	5,200	4,000	132k	180k	150k	110k	78k
1.1k	1.5k	1.1k	880	640	154k	220k	150k	140k	94k
2.2k	3k	2.2k	1.8k	1.4k	187k	250k	180k	150k	110k
3.3k	4.5k	3.3k	2.6k	2k	220k	300k	220k	180k	140k
6.6k	9k	6.6k	5.2k	4k	275k	400k	300k	240k	180k
11k	15k	11k	8.8k	6.4k	380k	500k	380k	300k	220k
13.2k	18k	15k	11k	7.8k	500k	720k	500k	420k	320k
13.8k	18k	15k	11k	7.8k	550k	750k	550k	440k	320k
15k	20k	15k	12k	8.5k					

- 備考. (1) 電流のバーグラフの標準最大目盛は、一次電流の設定値となります。
- (2) 「SP」は特殊電圧、特殊電流を示します。
- (3) 「SP」を設定した場合、標準最大目盛は、目盛の関係から、きりのよい値にまらめられます。詳細は取扱説明書を参照ください。

注2. 零相電圧入力をZPD (ZVT) に設定した場合、本計器とZPD (ZVT) 組合わせ時の零相電圧定格入力はAC7Vであるため、VT (特殊) 一次電圧が3300V (3.3kV) 設定の場合でも、零相電圧 (V0,MV0) には6600V (6.6kV) 時の最大目盛値が適用されます。(上記はアナログ出力の最大目盛値としても適用されます。)



バーグラフの最大目盛値とアナログ出力

■最大目盛の拡大、縮小機能

電流の最大目盛は定格の約40%～約120%の範囲で、電力・無効電力の最大目盛は定格の約20%～約120%の範囲で選択できますが、目盛の都合上、下表の値となります。アナログ出力の最大目盛に対応する計測値も同様の範囲で選択できます。

■電流最大目盛値

設定可能範囲: 定格の-10STEPから+3STEP

例: 定格100Aであれば、45Aから160Aの値となります。

(100A : STEP42, 45A : STEP32
160A : STEP45)

■電力・無効電力最大目盛値

設定可能範囲: 定格の-18STEPから+3STEP

単相2線式: 0.5kW (kvar) × VT比 × CT比 (220VダイレクトはVT比=2)

単相3線式: 1kW (kvar) × CT比 (110/220V時)、2kW (kvar) × CT比 (220/440V時)

三相3線式: 1kW (kvar) × VT比 × CT比 (220VダイレクトはVT比=2)

(表中外の場合、表中の近い値に設定されます。)

例: 6600/110V 100/5A 3P3Wの場合

$W = 1\text{kW} \times 60 \times 20 = 1200\text{kW} \rightarrow$ 定格電力は1200kW (または1.2MW) になります。

注1. CT2次電流が1Aの場合、さらに5で割った数値になります。

電流最大目盛値 (1/2)

STEP	A単位	kA単位
1	2A	
2	2.2A	
3	2.4A	
4	2.5A	
5	3A	
6	3.2A	
7	3.6A	
8	4A	
9	4.5A	
10	4.8A	
11	5A	
12	6A	
13	6.4A	
14	7.2A	
15	7.5A	
16	8A	
17	9A	
18	9.6A	
19	10A	
20	12A	
21	15A	
22	16A	
23	18A	
24	20A	
25	22A	
26	24A	
27	25A	
28	30A	
29	32A	
30	36A	
31	40A	
32	45A	
33	48A	
34	50A	
35	60A	
36	64A	
37	72A	
38	75A	
39	80A	
40	90A	
41	96A	
42	100A	
43	120A	
44	150A	
45	160A	
46	180A	
47	200A	
48	220A	
49	240A	
50	250A	

電流最大目盛値 (2/2)

STEP	A単位	kA単位
51	300A	
52	320A	
53	360A	
54	400A	
55	450A	
56	480A	
57	500A	
58	600A	
59	640A	
60	720A	
61	750A	
62	800A	
63	900A	
64	960A	
65	1000A	1kA
66	1200A	1.2kA
67	1500A	1.5kA
68	1600A	1.6kA
69	1800A	1.8kA
70	2000A	2kA
71	2200A	2.2kA
72	2400A	2.4kA
73	2500A	2.5kA
74	3000A	3kA
75	3200A	3.2kA
76	3600A	3.6kA
77	4000A	4kA
78	4500A	4.5kA
79	4800A	4.8kA
80	5000A	5kA
81	6000A	6kA
82	6400A	6.4kA
83	7200A	7.2kA
84	7500A	7.5kA
85	8000A	8kA
86		9kA
87		9.6kA
88		10kA
89		12kA
90		15kA
91		16kA
92		18kA
93		20kA
94		22kA
95		24kA
96		25kA
97		30kA
98		32kA
99		36kA
100		40kA

STEP	W単位 var単位	kW単位 kvar単位
1	80W (var)	
2	90W (var)	
3	96W (var)	
4	100W (var)	
5	120W (var)	
6	150W (var)	
7	160W (var)	
8	180W (var)	
9	200W (var)	
10	220W (var)	
11	240W (var)	
12	250W (var)	
13	300W (var)	
14	320W (var)	
15	360W (var)	
16	400W (var)	
17	450W (var)	
18	480W (var)	
19	500W (var)	
20	600W (var)	
21	640W (var)	
22	720W (var)	
23	750W (var)	
24	800W (var)	
25	900W (var)	
26	960W (var)	
27	1000W (var)	1kW (kvar)
28	1200W (var)	1.2kW (kvar)
29	1500W (var)	1.5kW (kvar)
30	1600W (var)	1.6kW (kvar)
31	1800W (var)	1.8kW (kvar)
32	2000W (var)	2kW (kvar)
33	2200W (var)	2.2kW (kvar)
34	2400W (var)	2.4kW (kvar)
35	2500W (var)	2.5kW (kvar)
36	3000W (var)	3kW (kvar)
37	3200W (var)	3.2kW (kvar)
38	3600W (var)	3.6kW (kvar)
39	4000W (var)	4kW (kvar)
40	4500W (var)	4.5kW (kvar)
41	4800W (var)	4.8kW (kvar)
42	5000W (var)	5kW (kvar)
43	6000W (var)	6kW (kvar)
44	6400W (var)	6.4kW (kvar)
45	7200W (var)	7.2kW (kvar)
46	7500W (var)	7.5kW (kvar)
47	8000W (var)	8kW (kvar)
48		9kW (kvar)
49		9.6kW (kvar)
50		10kW (kvar)

STEP	kW単位 kvar単位	MW単位 Mvar単位
51	12kW (var)	
52	15kW (var)	
53	16kW (var)	
54	18kW (var)	
55	20kW (var)	
56	22kW (var)	
57	24kW (var)	
58	25kW (var)	
59	30kW (var)	
60	32kW (var)	
61	36kW (var)	
62	40kW (var)	
63	45kW (var)	
64	48kW (var)	
65	50kW (var)	
66	60kW (var)	
67	64kW (var)	
68	72kW (var)	
69	75kW (var)	
70	80kW (var)	
71	90kW (var)	
72	96kW (var)	
73	100kW (var)	
74	120kW (var)	
75	150kW (var)	
76	160kW (var)	
77	180kW (var)	
78	200kW (var)	
79	220kW (var)	
80	240kW (var)	
81	250kW (var)	
82	300kW (var)	
83	320kW (var)	
84	360kW (var)	
85	400kW (var)	
86	450kW (var)	
87	480kW (var)	
88	500kW (var)	
89	600kW (var)	
90	640kW (var)	
91	720kW (var)	
92	750kW (var)	
93	800kW (var)	
94	900kW (var)	
95	960kW (var)	
96	1000kW (var)	1MW (Mvar)
97	1200kW (var)	1.2MW (Mvar)
98	1500kW (var)	1.5MW (Mvar)
99	1600kW (var)	1.6MW (Mvar)
100	1800kW (var)	1.8MW (Mvar)
101	2000kW (var)	2MW (Mvar)
102	2200kW (var)	2.2MW (Mvar)
103	2400kW (var)	2.4MW (Mvar)
104	2500kW (var)	2.5MW (Mvar)
105	3000kW (var)	3MW (Mvar)
106	3200kW (var)	3.2MW (Mvar)
107	3600kW (var)	3.6MW (Mvar)
108	4000kW (var)	4MW (Mvar)
109	4500kW (var)	4.5MW (Mvar)
110	4800kW (var)	4.8MW (Mvar)
111	5000kW (var)	5MW (Mvar)
112	6000kW (var)	6MW (Mvar)
113	6400kW (var)	6.4MW (Mvar)
114	7200kW (var)	7.2MW (Mvar)
115	7500kW (var)	7.5MW (Mvar)
116	8000kW (var)	8MW (Mvar)
117		9MW (Mvar)
118		9.6MW (Mvar)
119		10MW (Mvar)

STEP	kW単位 kvar単位	MW単位 Mvar単位
120		12MW (Mvar)
121		15MW (Mvar)
122		16MW (Mvar)
123		18MW (Mvar)
124		20MW (Mvar)
125		22MW (Mvar)
126		24MW (Mvar)
127		25MW (Mvar)
128		30MW (Mvar)
129		32MW (Mvar)
130		36MW (Mvar)
131		40MW (Mvar)
132		45MW (Mvar)
133		48MW (Mvar)
134		50MW (Mvar)
135		60MW (Mvar)
136		64MW (Mvar)
137		72MW (Mvar)
138		75MW (Mvar)
139		80MW (Mvar)
140		90MW (Mvar)
141		96MW (Mvar)
142		100MW (Mvar)
143		120MW (Mvar)
144		150MW (Mvar)
145		160MW (Mvar)
146		180MW (Mvar)
147		200MW (Mvar)
148		220MW (Mvar)
149		240MW (Mvar)
150		250MW (Mvar)
151		300MW (Mvar)
152		320MW (Mvar)
153		360MW (Mvar)
154		400MW (Mvar)
155		450MW (Mvar)
156		480MW (Mvar)
157		500MW (Mvar)
158		600MW (Mvar)
159		640MW (Mvar)
160		720MW (Mvar)
161		750MW (Mvar)
162		800MW (Mvar)
163		900MW (Mvar)
164		960MW (Mvar)
165		1000MW (Mvar)
166		1200MW (Mvar)
167		1500MW (Mvar)
168		1600MW (Mvar)
169		1800MW (Mvar)
170		2000MW (Mvar)
171		2200MW (Mvar)
172		2400MW (Mvar)
173		2500MW (Mvar)
174		3000MW (Mvar)
175		3200MW (Mvar)
176		3600MW (Mvar)
177		4000MW (Mvar)
178		4500MW (Mvar)
179		4800MW (Mvar)
180		5000MW (Mvar)
181		6000MW (Mvar)
182		6400MW (Mvar)
183		7200MW (Mvar)
184		7500MW (Mvar)
185		8000MW (Mvar)

の最大出力値に対する計測値

■電圧最大目盛値

特殊一次電圧 (SP.) を設定した場合、割り当てられる最大目盛値を下表に示します。表示の最大目盛値は変更できません。

●特殊最大目盛の算出

電圧の最大目盛値は、算出された値を切捨て又は切上げを行い、下表から割り当てられます。
例:特殊一次電圧 (SP.) を6900Vに設定した場合、 $6900 \times 150 / 110 \div 9410V$ となるので、表より9.6kVとなります。

■電圧アナログ出力最大目盛値

電圧 (VT有り設定時) のアナログ出力は、最大目盛の約40~100%の範囲で選択できますが、目盛の都合上、下表の値となります。
設定可能範囲:最大目盛の-10STEPから0STEP
例:最大目盛が9.6kVであれば、4000Vから9.6kVの値となります。(9.6kV : STEP49, 4000V : STEP39)

STEP	V単位	kV単位
1	80V	
2	90V	
3	96V	
4	100V	
5	120V	
6	150V	
7	160V	
8	180V	
9	200V	
10	220V	
11	240V	
12	250V	
13	300V	
14	320V	
15	360V	
16	400V	
17	450V	
18	480V	
19	500V	
20	600V	
21	640V	
22	720V	
23	750V	
24	800V	
25	900V	
26	960V	
27	1000V	
28	1200V	
29	1500V	
30	1600V	
31	1800V	
32	2000V	
33	2200V	
34	2400V	
35	2500V	
36	3000V	
37	3200V	
38	3600V	
39	4000V	
40	4500V	
41	4800V	
42	5000V	
43	6000V	
44	6400V	
45	7200V	
46	7500V	
47	8000V	
48	9000V	

STEP	V単位	kV単位
49		9.6kV
50		10kV
51		12kV
52		15kV
53		16kV
54		18kV
55		20kV
56		22kV
57		24kV
58		25kV
59		30kV
60		32kV
61		36kV
62		40kV
63		45kV
64		48kV
65		50kV
66		60kV
67		64kV
68		72kV
69		75kV
70		80kV
71		90kV
72		96kV
73		100kV
74		120kV
75		150kV
76		160kV
77		180kV
78		200kV
79		220kV
80		240kV
81		250kV
82		300kV
83		320kV
84		360kV
85		400kV
86		450kV
87		480kV
88		500kV
89		600kV
90		640kV
91		720kV
92		750kV
93		800kV
94		900kV
95		960kV
96		1000kV

■3P4W用

●各要素の標準最大目盛

- ・電圧:一次電圧×150/110 (ダイレクトは下表参照)
- ・電流:5A、5A×CT比 (注1)
- ・電力 (正電力の片振れ、正負電力の両振れ表示が設定可能)
- ・無効電力 (LEAD、LAGの両振れ表示)
最大目盛:電力目盛と同一
- ・皮相電力:電力目盛と同一
- ・力率:バーグラフ表示 :LEAD0.5~1~LAG0.5
デジタル表示 :LEAG 0~1~LAG 0
- ・周波数:45~55Hz (50Hz時) 、55~65Hz (60Hz時)
最大目盛:固有電力値 (kW) ×VT比×CT比 (ダイレクトはVT比=1)
・固有電力値 (相電圧)

ダイレクト入力		VT組合わせ	
定格電圧	固有電力値	定格電圧	固有電力値
63.5	1.0kW	63.5	1.0kW
100, 110	2.0kW	100, 110	2.0kW
220, 240	4.0kW	115, 120	2.0kW
254			
277	5.0kW		

注1.CT2次電流が1Aの場合、1A×CT比で計算してください。

■一次電圧

●ダイレクト (VT無し)

一次電圧 (V) (相電圧/線間電圧)	最大目盛 (V) (相電圧/線間電圧)
63.5/110	100/150
100/173	150/300
110/190	150/300
220/380	300/600
240/415	300/600
254/440	300/600
277/480	400/640

●VT組合わせ

VT組合わせの場合は、VT二次電圧を設定し、更にVT一次電圧を設定します。

二次電圧 (V) (相電圧/線間電圧)	最大目盛 (V) (相電圧/線間電圧)
63.5/110	最大目盛 = 設定一次電圧 ×150/110
100/173	
110/190	
115/199	
120/208	但し、目盛の関係からきりのよい値になります。

備考. (1) 電流のバーグラフの標準最大目盛は、一次電流の設定値となります。

(2) 「SP.」を設定した場合、標準最大目盛は、目盛の関係から、きりのよい値にまらめられます。詳細は取扱説明書を参照ください。

■一次電流

一次電流 (A)	一次電流 (A)
1	500
5	600
6	750
7.5	800
8	1000
10	1200
12	1500
15	1600
20	2000
25	2500
30	3000
40	4000
50	5000
60	6000
75	7500
80	8000
100	10k
120	12k
150	20k
200	25k
250	30k
300	SP
400	

■電力・無効電力 (代表例)

一次電圧 (A)	ダイレクト	
	110V/190V	240/415V 254/440V
10	4.00k	8.00k
15	6.00k	12.00k
20	8.00k	16.00k
25	10.00k	20.00k
30	12.00k	24.00k
40	16.00k	32.00k
50	20.00k	40.00k
60	24.00k	48.00k
75	30.00k	60.00k
80	32.00k	64.00k
100	40.00k	80.00k
120	48.00k	96.00k
150	60.00k	120.00k
200	80.00k	160.00k
250	100.00k	200.00k
300	120.00k	240.00k

一次電圧 (A)	ダイレクト	
	110V/190V	240/415V 254/440V
400	160.0k	320.0k
500	200.0k	400k
600	240.0k	480k
750	300.0k	600k
800	320.0k	640k
1000	400k	800k
1200	480k	960k
1500	600k	1200k
2000	800k	1600k
2500	1000k	2.000M
3000	1200k	2.400M
4.00k	1600k	3.200M
5.00k	2.000M	4.00M
6.00k	2.400M	4.80M
7.50k	3.000M	6.00M
8.00k	3.200M	6.40M

●VT組合わせ時の標準最大目盛

VT組合わせ時の標準最大目盛の計算例

$$\frac{6600}{\sqrt{3}} \div \frac{110}{\sqrt{3}} \text{ V} \quad 100/5A \text{ の時}$$

$$W = 60 \times 20 \times 1.0\text{kW} = 1200\text{kW} \quad \text{標準最大目盛:1200kW}$$

・設定一次電圧

一次電圧の設定は、「相電圧」を設定します。

<設定例>

$$\cdot \text{VT一次電圧: } \frac{6600}{\sqrt{3}} \text{ V}$$

$$\text{設定電圧} = 3810\text{V}$$

・設定可能電圧範囲

60V~750kV

〔100V未満:上位2桁設定〕
〔100V以上:上位3桁設定〕

・設定可能電流範囲

1A~30kA

〔10A未満:上位2桁設定〕
〔10A以上:上位3桁設定〕

■誤結線パターン表示例一覧

三相3線式の場合

単相3線式の場合

No.	結線図	No.	結線図
1	正常 	8	P1端子とP3端子が逆の場合
2	1側のCTの接続が逆の場合 	9	計器のP1,P2,P3端子へVTの端子をP2,P3,P1の順に接続した場合
3	3側のCTの接続が逆の場合 	10	計器のP1,P2,P3端子へVTの端子をP3,P1,P2の順に接続した場合
4	1側CT,3側CTともに接続が逆の場合 	11	1側のVT接続が逆の場合
5	1側と3側のCTが入れ代わった場合 	12	3側のVT接続が逆の場合
6	P1端子とP2端子が逆の場合 	13	1側および3側のVTの端子がそれぞれ逆
7	P2端子とP3端子が逆の場合 	14	逆相順

No.	結線図	No.	結線図
1	正常 	6	P1端子とP2端子が逆の場合
2	1側のCTの接続が逆の場合 	7	P2端子とP3端子が逆の場合
3	3側のCTの接続が逆の場合 	8	P1端子とP3端子が逆の場合
4	1側CT,3側CTともに接続が逆の場合 	9	計器のP1,P2,P3端子へP2,P3,P1の順に接続した場合
5	1側と3側のCTが入れ代わった場合 	10	計器のP1,P2,P3端子へP3,P1,P2の順に接続した場合

単相2線式の場合

No.	結線図	No.	結線図
1	正常 	2	1側のCTの接続が逆の場合

備考：逆相順のときは正常と表示します。

■誤結線判別サポート表示例一覧(代表例のみ抜粋)

表中の網掛け箇所が誤結線による影響箇所です。また、接続図の破線部が誤結線箇所です。
 詳細は、取説93ページ「付録2.誤結線判別サポート表示例一覧」を参照してください。

三相3線式の場合

番号	力率(入力)	位相角表示				平衡負荷時 ($V_{RS}=V_{ST}, I_R=I_T$)									接続(注7)				
						電力表示		電圧表示			電流表示			電圧			電流		結線図
		$\angle V_{RS}$	$\angle V_{ST}$	$\angle I_R$	$\angle I_T$	W_R	W_T	V_{RS}	V_{ST}	V_{TR}	I_R	I_S	I_T	1	2	3	1側CT	3側CT	
1	進み 0.707	0	300	345	225	$W_R > W_T$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_S=I_T$	P1	P2	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 正	正常					
	進み 0.866			0	240														
	1.000			30	270														
	遅れ 0.866			60	300														
	遅れ 0.707			75	315														
2	進み 0.707	0	300	165	225	$W_R = \text{負の値}$ $W_T = \text{正の値}$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_T < I_S$	P1	P2	P3	+C1-C1 逆	+C3-C3 正	1側のCTの接続が逆の場合					
	進み 0.866			180	240														
	1.000			210	270														
	遅れ 0.866			240	300														
	遅れ 0.707			255	315														
3	進み 0.707	0	300	345	45	$W_R = \text{正の値}$ $W_T = \text{負の値}$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_T < I_S$	P1	P2	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 逆	3側のCTの接続が逆					
	進み 0.866			0	60														
	1.000			30	90														
	遅れ 0.866			60	120														
	遅れ 0.707			75	135														
4	進み 0.707	0	300	165	45	$W_R = \text{負の値}$ $W_T = \text{負の値}$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_S=I_T$	P1	P2	P3	+C1-C1 逆	+C3-C3 逆	1側CT、3側CTともに接続が逆の場合					
	進み 0.866			180	60														
	1.000			210	90														
	遅れ 0.866			240	120														
	遅れ 0.707			255	135														
5	進み 0.707	0	300	225	345	$W_R = \text{負の値}$ $W_T = \text{正の値}$ $W_R = W_T = 0$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_S=I_T$	P1	P2	P3	+C3-C3 正	+C1-C1 正	1側と3側のCTが入れ代わった場合					
	進み 0.866			240	0														
	1.000			270	30														
	遅れ 0.866			300	60														
	遅れ 0.707			315	75														
6	進み 0.707	0	60	165	45	$W_R = \text{負の値}$ $W_T = \text{正の値}$	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$	$I_R=I_S=I_T$	P2	P1	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 正	P1端子とP2端子が逆の場合					
	進み 0.866			180	60														
	1.000			210	90														
	遅れ 0.866			240	120														
	遅れ 0.707			255	135														

注：負荷の状態(例：低力率、不平衡負荷)によっては、正常接続であっても、電力表示の極性が逆になる場合があります。

付録

----- 誤結線部分

番号	力率(入力)	位相角表示				平衡負荷時 ($V_{RS}=V_{ST}, I_R=I_T$)									接続(注7)				
						電力表示		電圧表示			電流表示			電圧			電流		結線図
		$\angle V_{RS}$	$\angle V_{ST}$	$\angle I_R$	$\angle I_T$	W_R	W_T	V_{RS}	V_{ST}	V_{TR}	I_R	I_S	I_T	1	2	3	1側CT	3側CT	
7	進み 0.707	0	60	285	165	$W_R=$ 正の値 $W_T=$ 負の値	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$						P1	P3	P2	+C1-C1 正	+C3-C3 正		
	進み 0.866			300	180														
	1.000			330	210														
	遅れ 0.866			0	240														
	遅れ 0.707			15	255														
8	進み 0.707	0	60	45	285	$W_R=$ 正の値 $W_T=$ 負の値	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$					P3	P2	P1	+C1-C1 正	+C3-C3 正			
	進み 0.866			60	300														
	1.000			90	330														
	遅れ 0.866			120	0														
	遅れ 0.707			135	15														
9	進み 0.707	0	300	225	105	$W_R=$ 負の値 $W_T=$ 負の値	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$					P3	P1	P2	+C1-C1 正	+C3-C3 正			
	進み 0.866			240	120														
	1.000			270	150														
	遅れ 0.866			300	180														
	遅れ 0.707			315	195														
10	進み 0.707	0	300	105	345	$W_R=$ 負の値 $W_T=$ 正の値	$V_{RS}=V_{ST}=V_{TR}$					P3	P1	P2	+C1-C1 正	+C3-C3 正			
	進み 0.866			120	0														
	1.000			150	30														
	遅れ 0.866			180	60														
	遅れ 0.707			195	75														
11	進み 0.707	0	120	165	45	$W_R=$ 負の値 $W_T=$ 正の値	$V_{RS}=V_{ST}<V_{TR}$					1側の VT接続が逆 (右図参照)			+C1-C1 正	+C3-C3 正			
	進み 0.866			180	60														
	1.000			210	90														
	遅れ 0.866			240	120														
	遅れ 0.707			255	135														

電子式指示計器

163 注：負荷の状態（例：低力率、不平衡負荷）によっては、正常接続であっても、電力表示の極性が逆になる場合があります。

単相3線式の場合

----- 誤結線部分

番号	力率(入力)	平衡負荷時 ($V_{RN}=V_{NS}$ (または V_{NT}), $I_R=I_S$ (または I_T))											接続					結線図
		位相角表示				電力表示		電圧表示			電流表示			電圧		電流		
		$\angle V_{RN}$	$\angle V_{NS}$	$\angle I_R$	$\angle I_S$	W_R	W_S	V_{RN}	V_{NS}	V_{RS}	I_R	I_N	I_S	1	0	2	1側CT	
1	進み 0.707	0	180	315	135	$W_R=W_S$	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P1	P2	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 正	正常				
	進み 0.866			330	150													
	1.000			0	180													
	遅れ 0.866			30	210													
	遅れ 0.707			45	225													
2	進み 0.707	0	180	135	135	W_R =負の値 W_S =正の値	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S<I_N$	P1	P2	P3	+C1-C1 逆	+C3-C3 正	1側のCTの接続が逆の場合				
	進み 0.866			150	150													
	1.000			180	180													
	遅れ 0.866			210	210													
	遅れ 0.707			225	225													
3	進み 0.707	0	180	315	315	W_R =正の値 W_S =負の値	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S<I_N$	P1	P2	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 逆	3側のCTの接続が逆の場合				
	進み 0.866			330	330													
	1.000			0	0													
	遅れ 0.866			30	30													
	遅れ 0.707			45	45													
4	進み 0.707	0	180	135	315	W_R =負の値 W_S =負の値	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P1	P2	P3	+C1-C1 逆	+C3-C3 逆	1側CT、3側CTともに接続が逆の場合				
	進み 0.866			150	330													
	1.000			180	0													
	遅れ 0.866			210	30													
	遅れ 0.707			225	45													
5	進み 0.707	0	180	135	315	W_R =負の値 W_S =負の値	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P1	P2	P3	+C3-C3 正	+C1-C1 正	1側と3側のCTが入れ代わった場合				
	進み 0.866			150	330													
	1.000			180	0													
	遅れ 0.866			210	30													
	遅れ 0.707			225	45													
6	進み 0.707	0	0	135	315	W_R =負の値 W_S =正の値	$V_{RN}=V_{RS}<V_{NS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P2	P1	P3	+C1-C1 正	+C3-C3 正	P1端子とP2端子が逆の場合				
	進み 0.866			150	330													
	1.000			180	0													
	遅れ 0.866			210	30													
	遅れ 0.707			225	45													
7	進み 0.707	0	0	315	135	W_R =正の値 W_S =負の値	$V_{RN}>V_{NS}=V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P1	P3	P2	+C1-C1 正	+C3-C3 正	P2端子とP3端子が逆の場合				
	進み 0.866			330	150													
	1.000			0	180													
	遅れ 0.866			30	210													
	遅れ 0.707			45	225													
8	進み 0.707	0	180	135	315	W_R =負の値 W_S =負の値	$V_{RN}=V_{NS}<V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P3	P2	P1	+C1-C1 正	+C3-C3 正	P1端子とP3端子が逆の場合				
	進み 0.866			150	330													
	1.000			180	0													
	遅れ 0.866			210	30													
	遅れ 0.707			225	45													
9	進み 0.707	0	0	315	135	W_R =正の値 W_S =負の値	$V_{RN}=V_{RS}<V_{NS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P3	P1	P2	+C1-C1 正	+C3-C3 正	計器のP1,P2,P3端子へ P2,P3,P1の順に接続した場合				
	進み 0.866			330	150													
	1.000			0	180													
	遅れ 0.866			30	210													
	遅れ 0.707			45	225													
10	進み 0.707	0	0	135	315	W_R =負の値 W_S =正の値	$V_{RN}>V_{NS}=V_{RS}$	$I_R=I_S$ $I_N=0$	P2	P3	P1	+C1-C1 正	+C3-C3 正	計器のP1,P2,P3端子へ P3,P1,P2の順に接続した場合				
	進み 0.866			150	330													
	1.000			180	0													
	遅れ 0.866			210	30													
	遅れ 0.707			225	45													

注：負荷の状態（例：低力率、不平衡負荷）によっては、正常接続であっても、電力表示の極性が逆になる場合があります。

別売製品

三菱電子式指示計器 (Super-Sシリーズ) 用設定データ送受信器

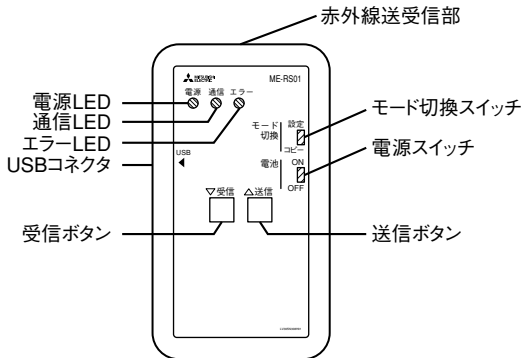
●特長

- (1) パソコンで設定データを作成し、赤外線通信にて電子式指示計器の設定ができます。
- (2) 計器の設定データを送受信器で読み取り、コピー転送することで、他の計器にも同じ設定を行うことができます。
- (3) 計器の設定データをパソコンに取り込むことができます。
- (4) 設定データは126パターンの設定内容を記憶することができます。



ME-RS01形

各部の名称と機能



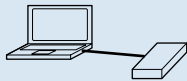
名称	機能
赤外線送受信部	赤外線を発光・受光します。
USBコネクタ (USB (B) メス)	USBケーブルにてパソコンと接続する場合に使用します。
電源LED	点灯: 電池またはパソコンから電源が供給されているときに点灯します。 消灯: 上記以外の場合
通信LED	点灯: 通信が完了したときに約4秒間点灯します。 点滅: 通信中に点滅します。 消灯: 上記以外の場合
エラーLED	点灯: 通信エラー発生時に約0.5秒間点灯します。 消灯: 上記以外の場合
電池スイッチ	電池からの電源供給のON、OFFを切り換えます。 ※使用しない場合や送受信器をパソコンと接続する場合はOFFにしてください。
モード切換スイッチ	設定モードとコピーモードを切り換えます。
送信ボタン	設定モード: パソコンで設定したデータを送信します。 コピーモード: コピーモードにて計器から受信した設定値を送信します。
受信ボタン	設定モード: 計器の設定値を受信し、記憶します。 コピーモード: 計器の設定値を受信し、記憶します。

使い方

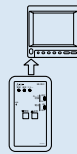
■設定モード

パソコンで設定した設定データを計器に送信し、設定することができます。また、計器の設定データを受信し、パソコンで確認・管理することができます。

●設定するには

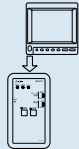


- ① パソコンにて設定ソフトウェアME-SW1RSを使用し(※1)、設定値を入力します。
- ② 送受信器とパソコンをUSBケーブルで接続し、送受信器に設定値をダウンロードします。



- ③ 計器をボタン操作にて「赤外線モード」(※2)にし、設定データの設定番号を指定します。
- ④ 送受信器の電池スイッチをONにします。
- ⑤ 送受信器のモード切換スイッチを「設定モード」にし、送信ボタンを押して設定します。
- ⑥ 送受信器の電池スイッチをOFFにします。

●計器の設定データを読み出し、確認・管理するには



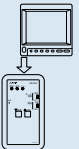
- ① 計器をボタン操作にて「赤外線モード」(※2)にし、設定データの設定番号を指定します。
- ② 送受信器の電池スイッチをONにします。
- ③ 送受信器のモード切換スイッチを「設定モード」にし、受信ボタンを押して設定データを読み出します。
- ④ 送受信器の電池スイッチをOFFにします。



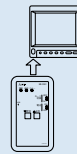
- ⑤ 送受信器とパソコンをUSBケーブルで接続します。パソコンにて設定ソフトウェアME-SW1RSを使用し、設定データの番号を指定して、送受信器から設定値をアップロードします。

■コピーモード

計器から設定データを読み出し、その設定データを他の計器に送信して設定します。



- ① 設定値を読み出したい計器をボタン操作にて「赤外線モード」(※2)にします。
- ② 送受信器の電池スイッチをONにします。
- ③ 送受信器のモード切換スイッチを「コピーモード」にし、受信ボタンを押して設定データを読み出します。



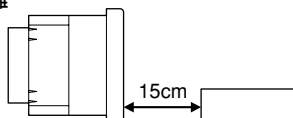
- ④ 設定したい計器をボタン操作にて「赤外線モード」(※2)にします。
- ⑤ 任意の設定データの設定番号を設定します。(コピー元の設定番号と異なって構いません。)
- ⑥ 送受信器のモード切換スイッチを「コピーモード」にし、送信ボタンを押して設定します。
- ⑦ 送受信器の電池スイッチをOFFにします。

※1: 設定ソフトウェアの使用法に関してはME-SW1RSの取扱説明書をお読みください。
 ※2: 計器の使用法に関しては、ME110SSシリーズの取扱説明書にて確認してください。

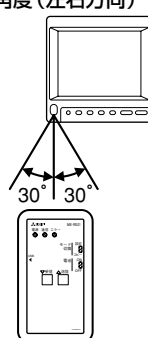
注1: 設定データの送受信は、必ず1対1で行ってください。誤設定の原因になります。
 注2: 送受信器を使用しない場合は、電池スイッチをOFFにしてください。電池の消耗が早くなります。

使い方

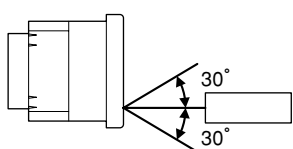
■通信距離



■通信角度 (左右方向)



■通信角度 (上下方向)



仕様

形名	ME-RS01
通信距離	約15cm (使用環境により異なります。)
電源	単三形乾電池2個 またはUSBより供給
外形寸法 (mm)	135 (H) × 76 (W) × 27 (D)
質量	150g

備考 (1) 設定データは126パターンの設定内容の記憶をすることが可能です。

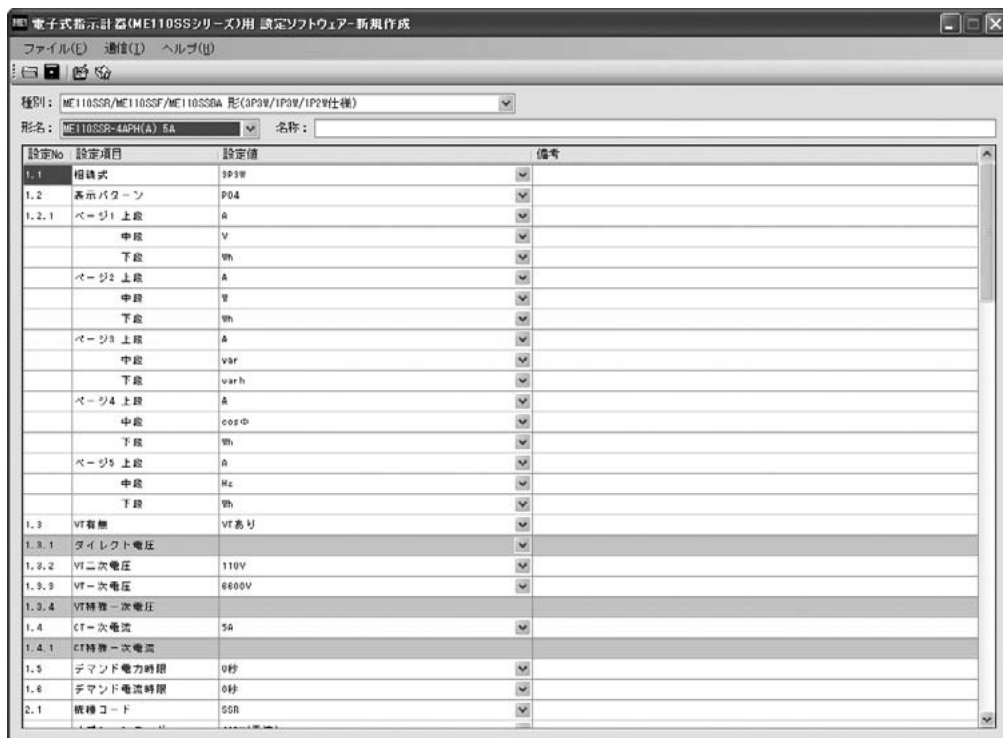
■三菱電子式指示計器 (Super-Sシリーズ) 用設定ソフトウェア ME-SW1RS

●特長

設定ソフトウェアは、Microsoft® Windows®上で、電子式指示計器 (ME110SSシリーズ) に設定を行う設定データ送信器 (ME-RS01) 専用ソフトウェアです。設定データを編集し、設定データ送信器にデータを記憶させます。その他、設定データ送信器経由で電子式指示計器からのデータを読み込んだり、他のアプリケーションによる管理用資料作成用に設定データをCSVファイル形式に変換して保存することができます。
 「三菱電機FAサイト」の電力管理用計器のメニュー“設計支援ツール・データ”から無償でダウンロードしていただけます。

■表示画面

- 下記画面の設定値をプルダウンメニューもしくはキー入力にて変更できます。



■設定値データファイル

- 設定データをMicrosoft® Excel®などのCSVファイルを開くツールなどで開くと以下のように表示されます。

	A	B	C	D	E	F
1	ME110SSR-4APH(A) 5A		ME110SSR/ME110SSF/ME110SSBA 形(3P3W/1P3W/1P2W仕様)			
2	設定No	設定項目	設定値	備考	コンボ有無	通信データ
3	1.1	相線式	3P3W		1	3
4	1.2	表示パターン	P04		1	4
5	1.2.1	ページ1 上段	A		1	128
6		中段	V		1	128
7		下段	Wh		1	128
8		ページ2 上段	A		1	128
9		中段	W		1	128
10		下段	Wh		1	128
11		ページ3 上段	A		1	128
12		中段	var		1	128
13		下段	varh		1	128
14		ページ4 上段	A		1	128
15		中段	cosφ		1	128
16		下段	Wh		1	128
17		ページ5 上段	A		1	128
18		中段	Hz		1	128
19		下段	Wh		1	128
20	1.3	VT有無	VTあり		1	1
21	1.3.1	ダイレクト電圧			1	128
22	1.3.2	VT二次電圧	110V		1	2
23	1.3.3	VT一次電圧	6600V		1	12
24	1.3.4	VT特殊一次電圧			0	-2147483648
25	1.4	CT一次電流	5A		1	5
26	1.4.1	CT特殊一次電流			0	-2147483648
27	1.5	デマンド電力時限	0秒		1	0
28	1.6	デマンド電流時限	0秒		1	0
29	2.1	機種コード	SSR		1	148
30		オプションコード	4APH(電流)		1	16

※ 上図で、E、F列はアプリケーションソフトウェア用データです。

備考 (1) Microsoft®、Windows®、およびExcel®は、米国Microsoft Corporationの、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。



電子式指示計器 形名変遷表

'93	'95	'00		
Rシリーズ・Fシリーズ		RFシリーズ	NRFシリーズ	SRシリーズ
<p>●一般計測</p> <p>ME110R1 ME110R2 ME110R3 ME110R4 ME110R5 ME110R6 ME110R1-H ME110R2-H ME110R3-H ME110R4-H ME110R5-H ME110R6-H</p> <p>●機能限定品</p> <p>ME110F1 ME110F2 ME110F1-H ME110F2-H</p> <p>●デマンドメータ</p> <p>DE110AA DE110AV</p> <p>●デマンドメータリレー</p> <p>DE110AA-H DE110AV-HL</p> <p>●単機能</p> <p>LE110AA LE110AA-H LE110AV LE110AV-HL LE110W LE110VAR LE110PFU LE110F</p> <p>●高調波メータリレー</p> <p>ME110HA-H</p>	<p>ME110RF ME110RF-3AP ME110RF-3A ME110RF-P ME110RF-2APH ME110RF-B</p> <p>●伝送機能付</p> <p>ME110RF-B</p>	<p>ME110NRF ME110NRF-3AP ME110NRF-3A ME110NRF-P ME110NRF-2APH</p> <p>ME110SR ME110SR-4A2P ME110SR-4APH ME110SR-S ME110SR-4A2PS ME110SR-4APHS ME110SD-S ME110SR-B ME110SR-C ME110SR-MB ME110SR-LW</p> <p>ME110SF ME110SF-H</p> <p>DE110SAA DE110SAV DE110SAA-H DE110SAV-H LE110SAA LE110SAA-H LE110SAV LE110SAV-H</p> <p>ME110AVZ-2AH</p> <p>ME110AA-2HL</p>		
'93	'95	'00		

生産終了

トランスデューサ (電力用・周辺)

T-36・T-72シリーズ

概要および特長

高性能しかも小形モジュール化を実現。



機種ラインアップ

シリーズ	種類	形名	計測要素	動作方式
T-36 シリーズ ・ T-72 シリーズ	電力用 トランスデューサ	T-36HAA	交流電流	近似実効値流
		T-36HSS	交流電流 (飽和出力)	
		T-36HAV	交流電圧	
		T-72HW	電力	デジタル演算
		T-72HVAR	無効電力	
		T-72HPAU	位相角 (三相不平衡負荷)	
		T-72HPFU	力率 (三相不平衡負荷)	
	T-36HF	周波数	ワンショット	
周辺 トランスデューサ	T-36LGF	漏電電流 (ローパスフィルタ内蔵)	実効値演算	

さらに使いやすくなりました。

●取付方法

T-36・T-72 シリーズは、標準仕様で IEC レール (35mm) 取付が可能です。
別売として従来機種の T-51・T-101 シリーズと取付穴寸法互換の取付アダプタを用意しています。

T-36 シリーズ
IEC レール (35mm)



T-72 シリーズ
IEC レール (35mm)



取付アダプタ
(T-ADT36)



取付アダプタ
(T-ADT72)



●従来機種より横幅を小型化し新規盤設計時に盤の小型化に貢献

T-36シリーズは横幅を36mm、T-72シリーズは横幅を72mmに小型化しました。盤の省スペース化に貢献できる製品です。

●補助電源のワイドレンジ化

従来機種で10種類あった補助電源仕様を、AC100～240V、DC100V共用の1種類に統一しています。そのため、手配時に補助電源の指定が不要です。

●力率、位相角トランスデューサの特性改善

入力電流特性を改善し、低電流域までご使用いただけます。また、周波数特性を改善し、50Hz、60Hz 共用化を図りました。

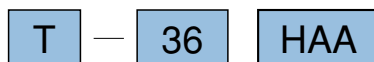
●入出力端子は、セルフアップねじを採用

セルフアップねじの採用により配線の作業性が向上します。

●電源表示灯付

動作表示として電源表示灯 (LED緑色) を装備。

■形名構成



・外形

記号	横幅サイズ
36	36mm
72	72mm

・品名

記号	品名
HAA	交流電流
HSS	交流電流 (飽和出力)
HAV	交流電圧
HW	電力
HVAR	無効電力
HPAU	位相角 (三相不平衡負荷)
HPFU	力率 (三相不平衡負荷)
HF	周波数
LGF	漏電電流 (ローパスフィルタ内蔵)

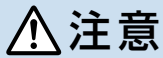
三菱トランスデューサ
(電力用・周辺)



安全のために必ずお守りください

●安全のためのご注意事項

トランスデューサのご使用にあたっては次の事項を必ずお守りください。



注意

設定・操作のある機種については、製品に添付されている取扱説明書をよくお読みのうえ設定操作を行ってください。

また、取付や接続作業は、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

1 使用環境や使用条件に関する事項

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

- 周囲温度が -10°C ～ $+50^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- 日平均温度が 35°C を超える場所
- 相対湿度30%RH～95%RHの範囲を超える場所（結露しないこと）
- 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
- 外来ノイズの多い場所
- 標高2000m以上の場所
- 強い電界、磁界の発生する場所
- 金属片や誘導性物質が飛散する場所

2 取付けに関する事項

取付けは次の事項をお守りください。

- トランスデューサは必ず盤内に取付けてください。
- 取付ねじは下記のトルクで締付けてください。
 - M4鉄ねじの場合… $1.47\sim 1.86\text{N}\cdot\text{m}$
 - M4黄銅ねじの場合… $0.88\sim 1.08\text{N}\cdot\text{m}$
 - M5鉄ねじの場合… $2.94\sim 3.43\text{N}\cdot\text{m}$
 - M5黄銅ねじの場合… $1.67\sim 2.06\text{N}\cdot\text{m}$
 - M6鉄ねじの場合… $4.9\sim 6.18\text{N}\cdot\text{m}$
 - M6黄銅ねじの場合… $2.84\sim 3.63\text{N}\cdot\text{m}$

3 接続に関する事項

接続は次の事項をお守りください。

- トランスデューサの出力と負荷を接続する電線は外来ノイズや、サージによる誤動作や故障防止のため、指定の線材、線径をご使用ください。
- 圧着端子は次のものをご使用ください。

シリーズ	適合圧着端子	締付けトルク
T-36、T-72	M3.5ねじ用丸形圧着端子（外径 $\phi 7.1$ 以下）	$0.61\sim 0.82\text{N}\cdot\text{m}$

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

- 接続図内の接地については低圧回路の場合、VT・CTの二次側の接地は不要となります。



注意

接続は正しく

結線は接続図を十分に確認のうえ正しく行ってください。誤接続は不動作、機器の焼損や火災発生の原因となります。

端子への接続は確実に締付ける

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

活線作業はしない

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

CT回路二次側を開放にしない

CT接続用の端子へは正しくCTの二次側信号を接続してください。CTの誤接続またはCT二次側の開放はCTの二次側に高電圧が発生し、機器の故障、感電、火災の原因となります。

VT回路二次側を短絡しない

VT接続用端子へは正しくVTの二次側信号を接続してください。VTの誤接続またはVT二次側の短絡はVTの二次巻線に過大電流が流れ、二次巻線を焼損し、機器の故障、感電、火災の原因となります。

4 使用前の準備に関する事項

使用前に次の事項をお守りください。

(1) 運搬

運搬にはできるだけ振動、衝撃を与えないようにしてください。

とくに、大きな振動、衝撃が加わるような場合は、盤からトランスデューサをはずして運搬してください。

(2) 形名定格の確認

使用前に念のために形名、入力、出力などの仕様をご確認ください。

(3) 調整

トランスデューサは工場出荷時に調整済です。受信側機器との合わせ込みのため調整を行う場合は、調整器に過大な力をかけないようにしてください。調整器を破損する原因になります。

調整時以外は、調整器に触らないようにしてください。

(4) 絶縁抵抗試験、電圧試験

絶縁抵抗試験、電圧試験を不用意に行くと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。

5 使用方法に関する事項

使用時は次の事項をお守りください。

⚠ 注意

定格の範囲内で使う

定格の範囲内でご使用ください。

誤差大や故障、過熱による火災の原因になります。

定格範囲を超える入力をした場合、出力も定格範囲を超えて出力します。

入力電圧は低下させない

電力、無効電力、力率、位相角、周波数トランスデューサは入力電圧が動作可能範囲（保証値：定格電圧の90～110%）外になると誤差が生じることがあります。また、入力電圧の低下が著しい場合（定格電圧の60%未満）には誤動作することがあります。

6 故障時の修理・異常時の処理に関する事項

本計器に異常を生じた場合は、もよりの三菱電機システムサービス株式会社もしくは三菱電機担当支社へお申しつけください。

⚠ 注意

T-36LGFは入出力間電圧試験禁止

T-36LGF形漏電電流トランスデューサは入力回路と出力回路が非絶縁の機種です。入力・出力間の電圧試験を行わないでください。破損します。

電圧試験により、内部素子の絶縁破壊が発生し、機器の故障、火災の原因となります。

安全のために必ずお守りください

7 保守・点検に関する事項

保守点検時は次の事項をお守りください。
詳細は、214ページをご参照ください。

⚠ 注意

保守・点検は必ず電源を切ること

トランスデューサの保守点検の際は、必ずトランスデューサ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。

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。

- 周囲温度 -20°C ～ $+60^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- 日平均温度が 35°C を超える場所
- 相対湿度 $30\%RH$ ～ $95\%RH$ の範囲を超える場所（結露しないこと）
- 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
- 金属片や誘導性物質が飛散する場所

保管は電源を切り、入力、出力、補助電源などの配線を取外し、トランスデューサを取外してビニール袋等に収納してください。

⚠ 注意

取外しは必ず電源を切ること

保管のためにトランスデューサを取外す際は、必ずトランスデューサ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。
本製品に電池は使用しておりません。

●保証

- 保証期間はお買い上げ日より1年間または、製造後18ヶ月のいずれか早い期間です。また、保証期間中であってもお客様の故意あるいは過失による故障の場合、有償とさせていただきます。
- 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。

●更新推奨時期

- 使用状況にもよりますが、7年を目安として更新をお勧めします。

交流電流トランスデューサ [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-36HAA

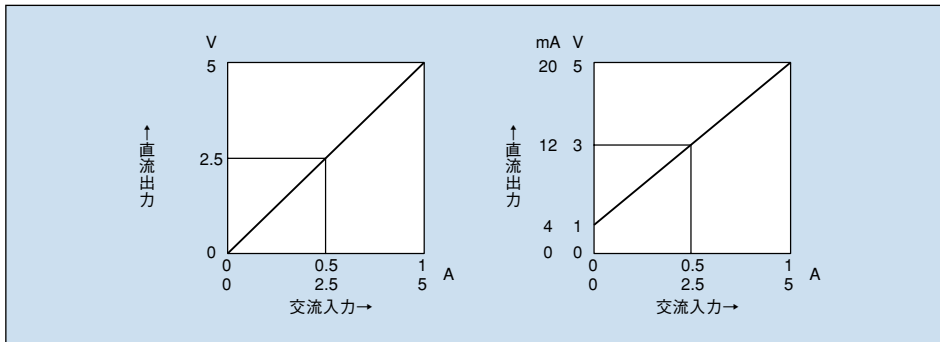
外形	形名	階級	入力 (AC)		出力 (DC)		リップル 応答時間	消費VA	補助電源	質量	納期区分
			電流	周波数	電圧または電流と負荷						
箱形	T-36HAA	0.5	5A 1A	50-60Hz 共用	4~20mA : 0~600Ω 0~5V : 5kΩ~∞ 1~5V : 5kΩ~∞		P-P 1%以下 1秒以下	電流回路 : 0.1VA 補助電源 AC110V時 : 3VA AC220V時 : 5VA DC100V時 : 3W	AC100-240V ^{+10%} _{-15%} 50-60Hz DC100V ^{+40%} _{-25%} 共用	0.2kg	○

※ 1 入力電流の波形が歪んでいる場合は誤差が生じる場合があります。
(第3高調波20%含有 (JIS C 1111:2006) において、±3.0%程度)

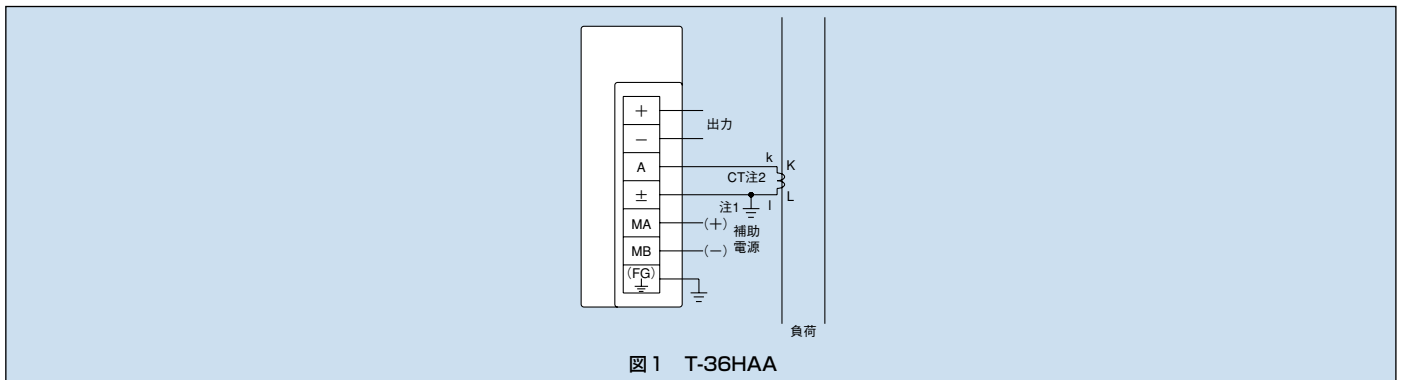
納期区分

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

■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において変流器 (CT) の二次側接地は不要です。

注2. CTを使用せずダイレクト入力も可能です。

■ご注文の方法

形名	入力電流	出力電圧または電流	台数
T-36HAA	5A	4~20mA	20台

交流電流トランスデューサ (飽和出力) [絶縁]

T-36・T-72シリーズ

モータやヒータ回路等の始動時に過大電流が流れる回路に適しています。
指示計器と組合せると、3倍延長目盛付計器になります。



T-36HSS

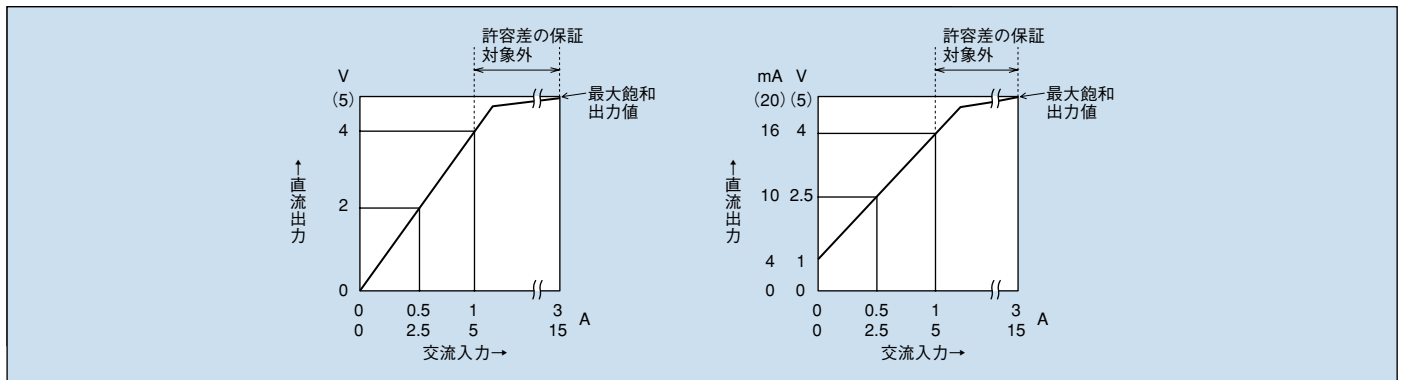
外形	形名	階級	入力 (AC)		出力 (DC)	リップル	消費VA	補助電源	質量	納期区分
			電流	周波数	電圧または電流と負荷					
箱形	T-36HSS	0.5	0~5~15A 0~1~3A	50-60Hz 共用	4~16~(20)mA : 0~600Ω	P-P 1%以下 1秒以下	電流回路 : 0.1VA 補助電源 AC110V時 : 3VA AC220V時 : 5VA DC100V時 : 3W	AC100-240V ^{+10%} _{-15%} 50-60Hz DC100V ^{+40%} _{-25%} 共用	0.2kg	○
					0~4~(5)V : 5kΩ~∞ 1~4~(5)V : 5kΩ~∞					

- ※ 1 入力電流の波形が歪んでいる場合は誤差が生じることがあります。
(第3高調波20%含有 (JIS C 1111:2006) において、±3.0%程度)
- ※ 2 最大飽和出力値の許容差は±10%以内です。(有効出力範囲の出力スパンに対する%)
有効出力範囲は215ページをご参照ください。
- ※ 3 飽和出力範囲 (16mA以上, 4V以上) は、最大飽和出力値 (20mA, 5V) を除き、許容差の保証対象外です。

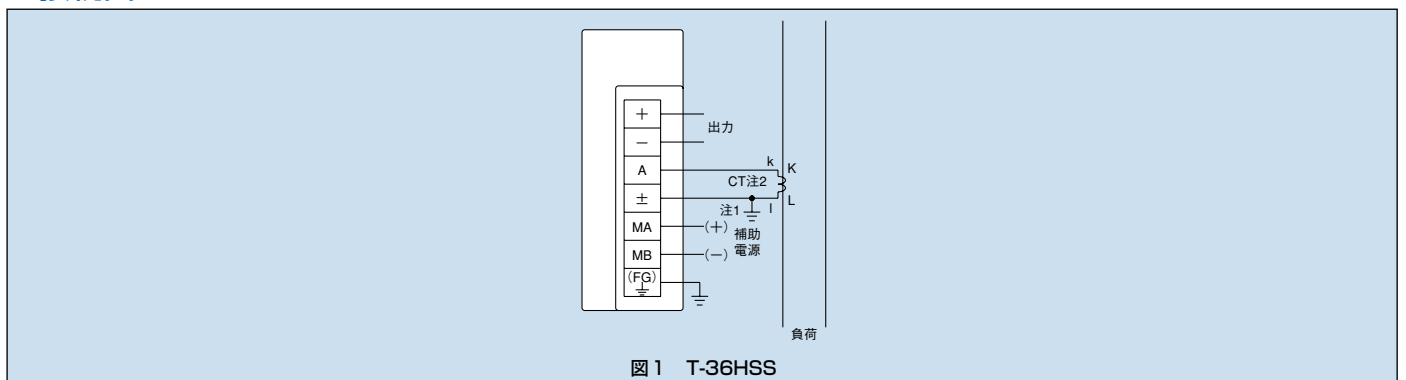
納期区分

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

入力出力の関係



接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



- 注1. 低圧回路において変流器 (CT) の二次側接地は不要です。
- 注2. CTを使用せずダイレクト入力も可能です。

ご注文の方法

形名	入力電流	出力電圧または電流	台数
T-36HSS	0-5-15A	4-16-20mA	20台

↑ 入力に0Aを含む 3点でご指定ください。
 ↑ 出力は3点をご指定ください。

交流電圧トランスデューサ [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-36HAV

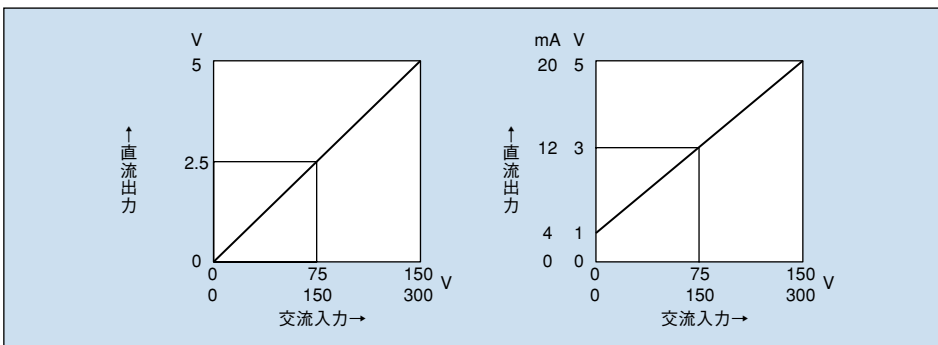
外形	形名	階級	入力 (AC)		出力 (DC)	リップル	消費VA	補助電源	質量	納期区分
			電圧	周波数						
箱形	T-36HAV	0.5	150V 300V	50-60Hz 共用	4~20mA : 0~600Ω 0~5V : 5kΩ~∞ 1~5V : 5kΩ~∞	P-P 1%以下 1秒以下	電圧回路 150V : 0.4VA 300V : 0.8VA 補助電源 AC110V時 : 3VA AC220V時 : 5VA DC100V時 : 3W	AC100-240V ^{+10%} _{-15%} 50-60Hz DC100V ^{+40%} _{-25%} 共用	0.2kg	○

※1 入力電圧の波形が歪んでいる場合は誤差が生じることがあります。
(第3高調波20%含有 (JIS C 1111:2006) において、±3.0%程度)

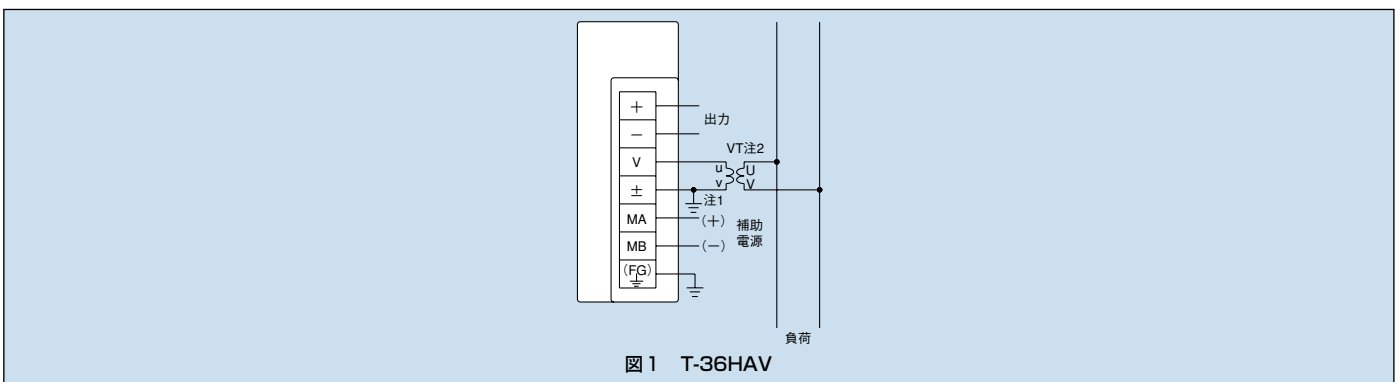
納期区分

記号	標準品	標準品	特殊品
基準納期	即納	20日以内	21~60日

■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において計器用変流器 (VT) の二次側接地は不要です。
注2. VTを使用せずダイレクト入力も可能です。

■ご注文の方法

形名	入力電圧	出力電圧または電流	台数
T-36HAV	150V	4~20mA	10台

電力トランスデューサ [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-72HW

外形	形名	階級	入力 (AC)				出力 (DC)	リップル	消費VA			補助電源	質量	納期区分	
			相線	電圧	電流	固有の電力 (Po)			周波数	電圧または電流と負荷	応答時間				電流回路
箱形	T-72HW	0.5	単相2線	110V	5A	0.25~0.6kW	50-60Hz 共用	4~20mA : 0~600Ω 0~5V : 5kΩ~∞ 1~5V : 5kΩ~∞	P-P 1%以下	各相0.1VA	各相0.1VA (AC110V時) 0.2VA (AC220V時)	AC110V : 3VA AC220V : 5VA DC100V : 3W	AC100-240V +10% -15% 50-60Hz DC100V +40% -25% 共用	0.3kg	○
					1A	0.05~0.12kW									
				220V	5A	0.5~1.2kW									
					1A	0.1~0.24kW									
			単相3線	100/200V	5A	0.5~1.2kW									
					1A	0.1~0.24kW									
			三相3線	110V	5A	0.5~1.2kW									
					1A	0.1~0.24kW									
				220V	5A	1.0~2.4kW									
					1A	0.2~0.48kW									
			三相4線	110/√3	5A	0.5~1.2kW									
					1A	0.1~0.24kW									
				110/190V	5A	0.86~2.07kW									
					1A	0.17~0.40kW									

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

製作可能範囲

T-72HW	
入力	上表の固有の電力 (Po) の範囲内※1

- ※1 トランスデューサ固有の電力値 (電力トランスデューサの入力定格) を上表範囲内でご指定ください。なお、ご指定の値は有効数字4桁以内としてください。
- ※2 電力の潮流に伴う正負両方向入力の場合、出力は上表記載の片方向出力のみ製作します。
(例) -0.5kW~0~0.5kW/4~12~20mA
- ※3 正側が上表の固有の電力 (Po) で、負側が固有の電力未満の仕様も製作します。
(例) -0.1kW~0~0.5kW
- ※4 定格範囲外は、出力スパンの±5%まで出力します。

電力トランスデューサの「固有の電力」について

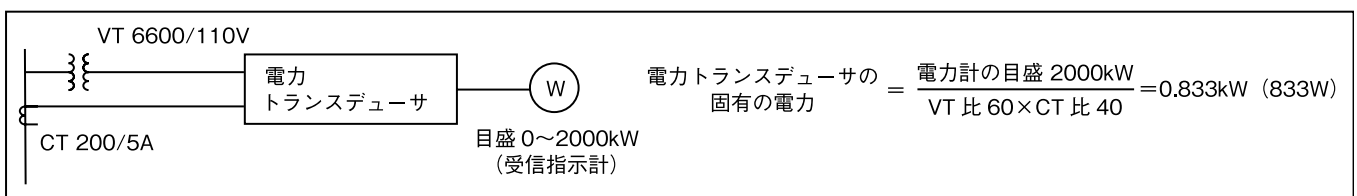
トランスデューサ固有の電力 (Po) = $\frac{\text{一次側電力 (kW)}}{\text{VT比} \times \text{CT比}}$ が上表「固有の電力 (Po)」の範囲内であれば製作可能です。
正負両方向入力の場合は、正、負のいずれか大きい電力で計算してください。

※上表の一次側電力 (kW) はVT-CTの定格に基づく全負荷電力ではなく、負荷の状態 (軽負荷など) に対応し、管理しようとする電力値kW (定格出力値に対応するVT・CTの一次側電力値) を示します。(指示計器の目盛に相当します)

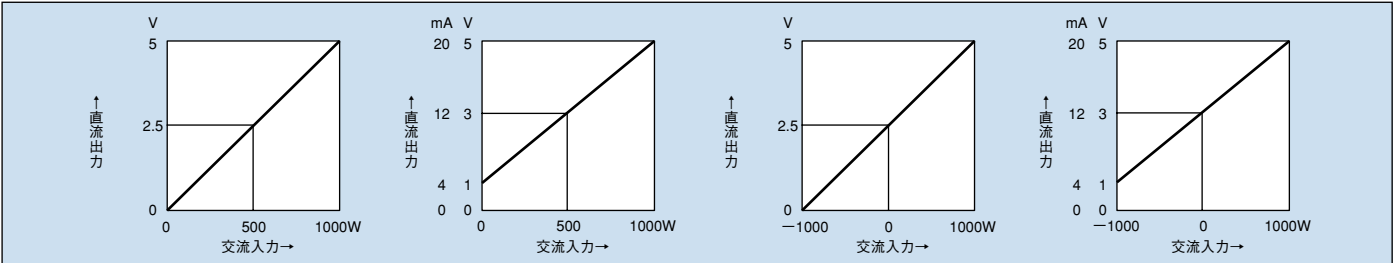
固有の電力値の算出例

入力 三相3線、VT6600/110V、CT200/5A、一次側電力が2000kW の場合

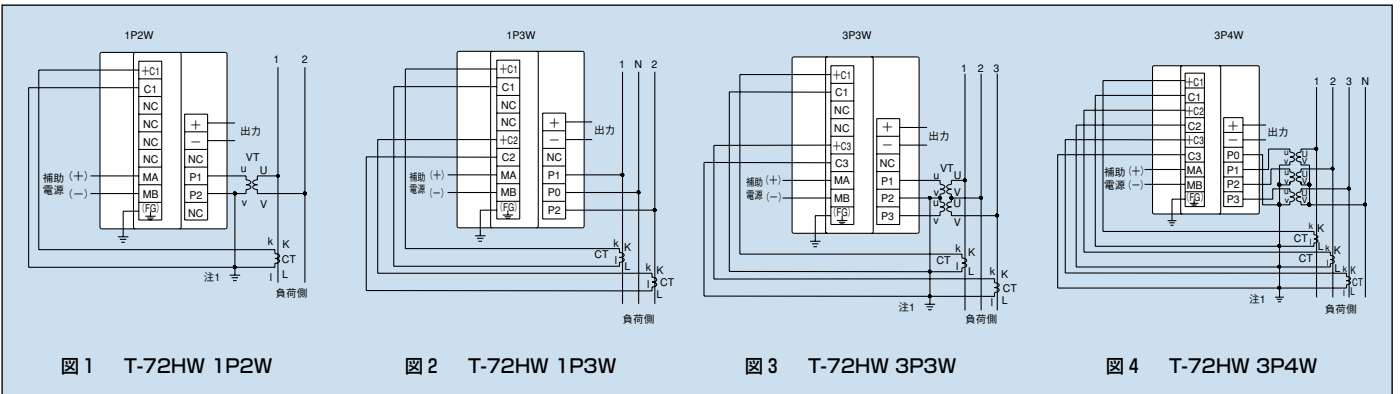
$$\text{トランスデューサ固有の電力 (Po)} = \frac{\text{一次側電力 (kW)}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} = \frac{2000\text{kW}}{6600/110 \times 200/5} = 0.833 \text{ (kW)}$$



■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT) ・変流器 (CT) の二次側接地は不要です。

■ご注文の方法

形名 T-72HW	入 力			トランスデューサ 固有の電力値 1000W	出 力 電圧または電流 0-5V	台 数 3台
	相 線	電 圧	電 流			

↑ 三相 4 線 のとき
相電圧/線間電圧の両方
をご指定ください。

↑ W単位でご指定ください。
(有効数字4桁以内)

無効電力トランスデューサ [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-72HVAR

外形	形名	階級	入力 (AC)					出力 (DC)	リップル	消費VA			補助電源	質量	納期区分
			相線	電圧	電流	固有の無効電力 (Q ₀)	周波数			電圧または電流と負荷	応答時間	電流回路			
箱形	T-72HVAR	0.5	三相3線	110V	5A	0.5 ~ 1.2 kvar	50-60Hz 共用	4~12~20mA : 0~600Ω 0~2.5~5V : 5kΩ~∞ 1~3~5V : 5kΩ~∞	P-P 1%以下	各相0.1VA (AC110V時) 0.2VA (AC220V時)	AC110V : 3VA AC220V : 5VA DC100V : 3W	AC100-240V +10% -15% 50-60Hz DC100V +40% -25%共用	0.3kg	○	
					1A	0.1 ~ 0.24kvar									
				220V	5A	1.0 ~ 2.4 kvar									
					1A	0.2 ~ 0.48kvar									
			三相4線	110/√3 / 110V	5A	0.5 ~ 1.2 kvar									
					1A	0.1 ~ 0.24kvar									
				110/190V	5A	0.86~2.07kvar									
					1A	0.17~0.40kvar									

納期区分

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

製作可能範囲

T-72HVAR	
入力	上表の固有の無効電力 (Q ₀) の範囲内 ※1

- ※1 トランスデューサ固有の無効電力値を上表範囲内でご指定ください。
無効電力トランスデューサは位相の進み (LEAD) ~ 遅れ (LAG) の両方向入力です。
出力仕様は上表記載の片方向のみ製作します。
なお、ご指定の値は有効数字4桁以内としてください。
- ※2 遅れ側 (LAG) または進み側 (LEAD) の片方向入力、片方向出力も製作します。
LAGまたはLEADをご指定ください。
- ※3 定格範囲外は、出力スパンの±5%まで出力します。

(例)

入力	出力
LAG 0 ~ 1 kvar	4 ~ 20mA 0 ~ 5 V
LEAD 0 ~ 1 kvar	1 ~ 5 V

無効電力トランスデューサの「固有の無効電力」について

トランスデューサ固有の無効電力 (Q₀) = $\frac{\text{一次側無効電力 (kvar)}}{\text{VT比} \times \text{CT比}}$ が上表「固有の無効電力 (Q₀)」の範囲内であれば製作可能です。
両方向入力の場合は遅れ、進みのいずれか大きい無効電力で計算してください。

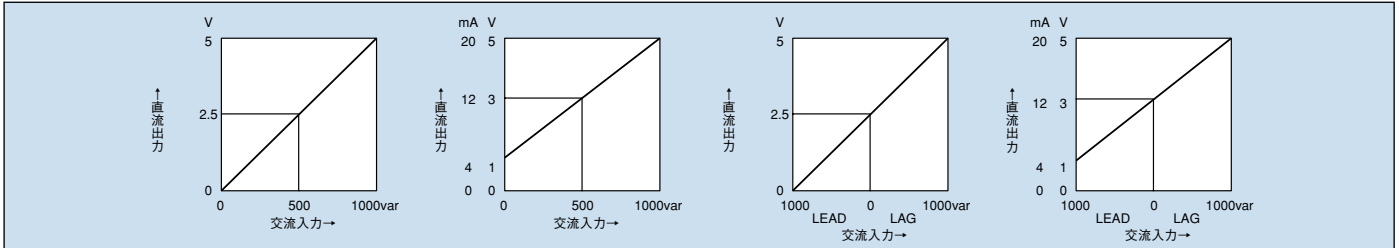
※ 上表の一次側無効電力 (kvar) は VT-CT の定格に基づく全負荷無効電力ではなく、力率などに対応し、管理しようとする無効電力値 kvar (定格出力値に対応する VT・CT の一次側無効電力値) を示します。(指示計器の目盛に相当します)

固有の無効電力値の算出例

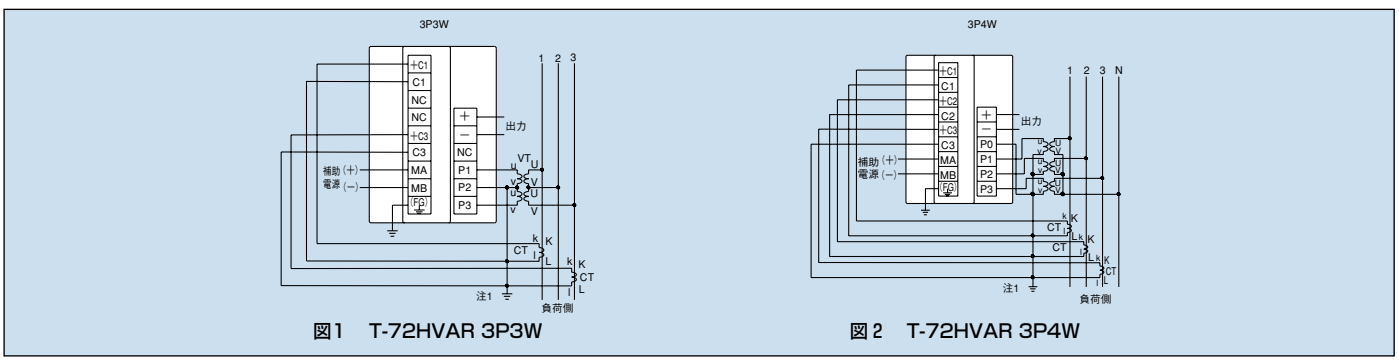
入力 三相3線、VT6600/110V、CT200/5A、一次側無効電力が 1200kvar の場合

$$\text{トランスデューサ固有の無効電力 (Q}_0\text{)} = \frac{\text{一次側無効電力 (kvar)}}{\text{VT比} \times \text{CT比}} = \frac{1200\text{kvar}}{6600/110 \times 200/5} = 0.500 \text{ (kvar)}$$

■入力-出力の関係

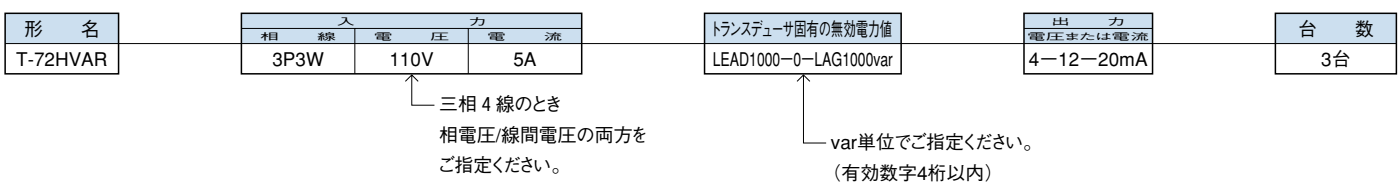


■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



※ 3 片方向入力の場合特に指定がなければ遅れ (LAG) 無効電力にて製作します。
 注 1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側接地は不要です。

■ご注文の方法



位相角トランスデューサ (不平衡負荷用) [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-72HPAU

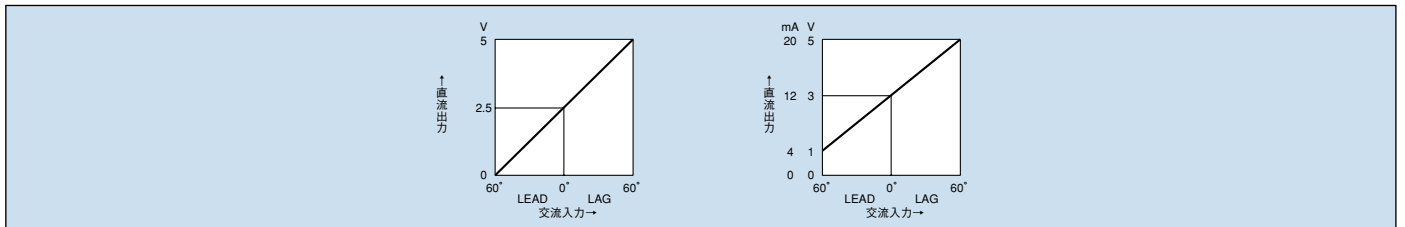
外形	形名	階級	入力 (AC)					出力 (DC)		リップル	消費VA			補助電源	質量	納期区分
			相線	電圧	電流	位相角	周波数	電圧または電流と負荷	応答時間	電流回路	電圧回路	補助電源回路				
箱形	T-72HPAU	2.0	三相3線	110V	5A	LEAD 60° ∪ 0° ∪ LAG 60°	50-60Hz 共用	4~12~20mA : 0~600Ω 0~2.5~5V : 5kΩ~∞ 1~3~5V : 5kΩ~∞	P-P 1%以下	各相0.1VA	AC110V : 3VA AC220V : 5VA DC100V : 3W	AC100-240V ±10% 50-60Hz DC100V ±40% ±25% 共用	0.3kg	○		
					1A											
				220V	5A											
					1A											
				三相4線	110/√3 / 110V										5A	
															1A	
		110/190V	5A													
			1A													
			5A													
			1A													

- ※1 補助電源のみを印加すると、位相角0° (力率1) 付近を出力します。
- ※2 三相電圧が不平衡になると誤差を生じることがあります。
- ※3 デジタル演算方式のため、低電流域 (0.02A以上) においても許容差内で計測します。
- ※4 定格範囲外は、出力スパンの±5%まで出力します。

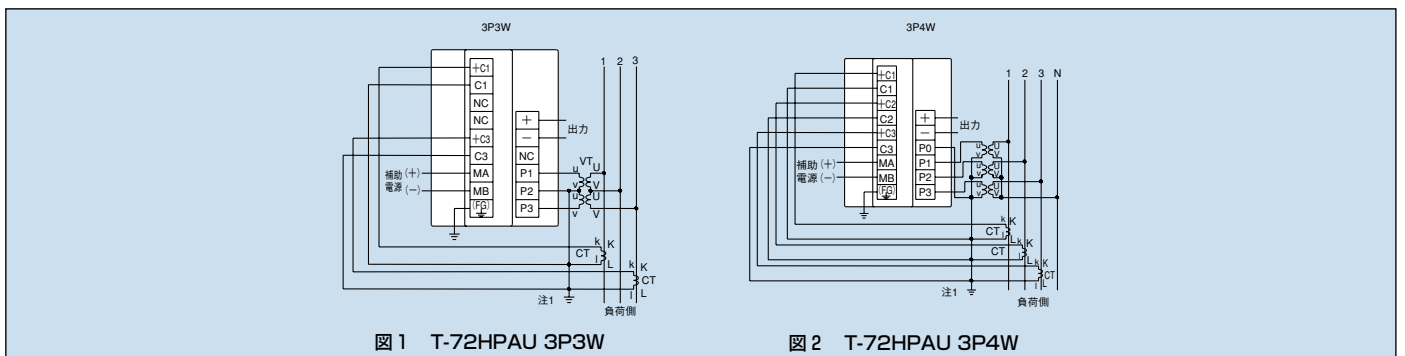
納期区分

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

■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側接地は不要です。

■ご注文の方法

形名	入力				出力	台数
	相線	電圧	電流	位相角		
T-72HPAU	3P3W	110V	5A	LEAD60°-0-LAG60°	4-12-20mA	5台

↑ 三相4線のとき
相電圧/線間電圧の両方
をご指定ください。

□ 力率トランスデューサ (不平衡負荷用) [絶縁]

T36・T-72シリーズ



T-72HPFU

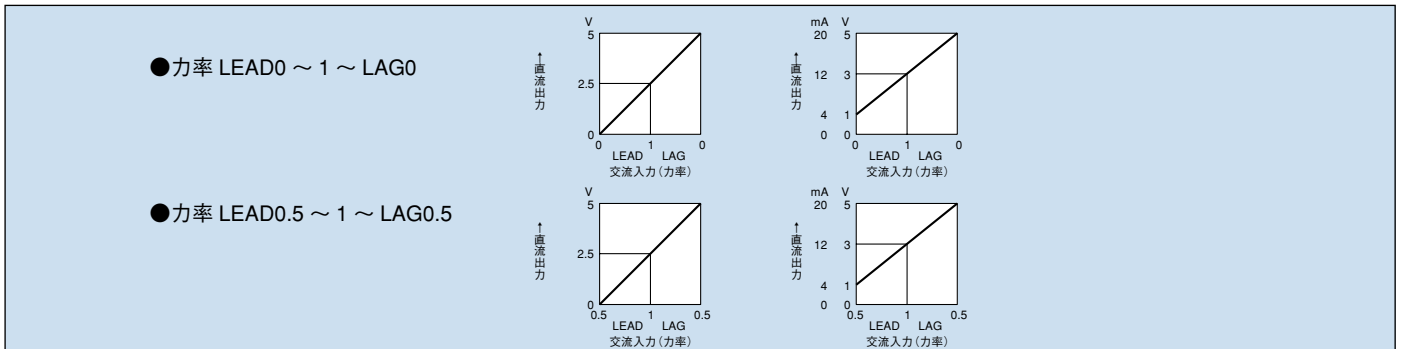
外形	形名	階級	入力 (AC)					出力 (DC)		リップル 応答時間	消費VA			補助電源	質量	納期区分
			相線	電圧	電流	力率	周波数	電圧または電流と負荷	電流回路		電圧回路	補助電源回路				
箱形	T-72HPFU	3.0	三相3線	110V	5A	LEAD LAG 0.5~1~0.5 または LEAD LAG 0~1~0	50-60Hz 共用	4~12~20mA : 0~600Ω 0~2.5~5V : 5kΩ~∞ 1~3~5V : 5kΩ~∞	P-P 1%以下	各相0.1VA	AC110V : 3VA AC220V : 5VA DC100V : 3W	AC100-240V ±10% 50-60Hz DC100V ±40% 共用	0.3kg	○		
					1A											
				220V	5A											
					1A											
				三相4線	110/√3 /110V										5A	
															1A	
		110/190V	5A													
			1A													
			5A													
			1A													

- ※1 補助電源のみ印加すると、力率1付近を出力します。
- ※2 三相電圧が不平衡になると誤差を生じることがあります。
- ※3 デジタル演算方式のため、低電流域 (0.02A以上) においても許容差内で計測します。
- ※4 定格範囲外は、出力スパンの±5%まで出力します。

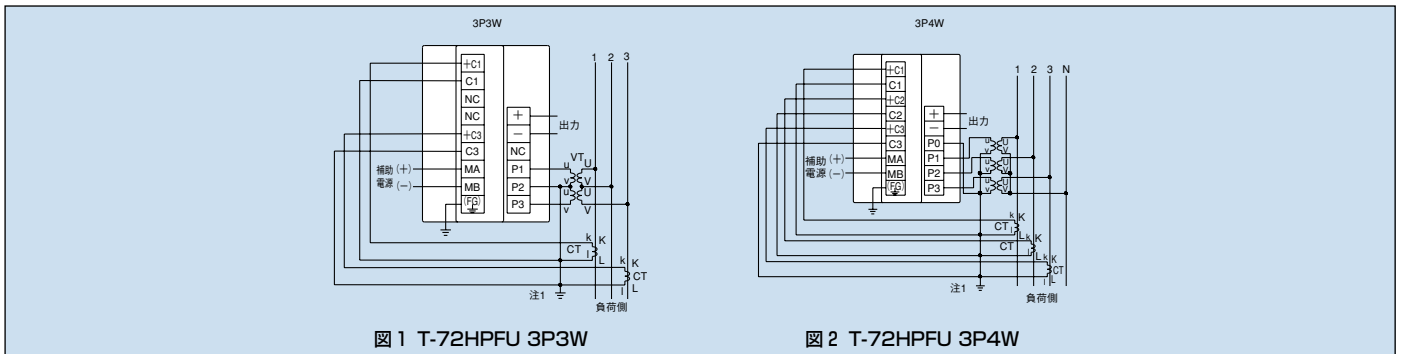
納期区分

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

■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT)・変流器 (CT) の二次側接地は不要です。

■ご注文の方法

形名	相線	電圧	電流	力率	出力 電圧または電流	台数
T-72HPFU	3P3W	110V	5A	LEAD0.5-1-LAG0.5	4-12-20mA	2台

↑ 三相4線のとき
相電圧/線間電圧の両方
をご指定ください。

↑ 出力は3点をご指定ください。

トランスデューサ

周波数トランスデューサ [絶縁]

T-36・T-72シリーズ



T-36HF

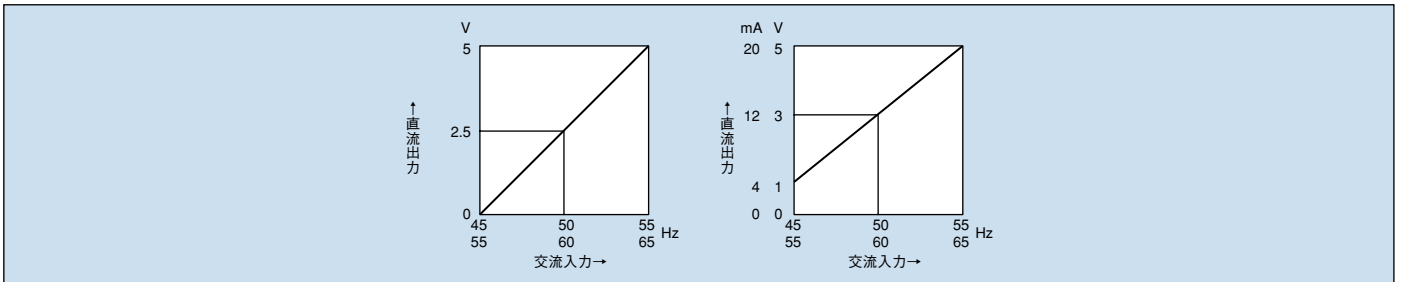
外形	形名	階級	入力 (AC)		出力 (DC)	リップル 応答時間	消費VA	補助電源	質量	納期区分
			電圧	周波数						
箱形	T-36HF	1.0	110V	45~55Hz 55~65Hz	4~20mA : 0~600Ω 0~5V : 5kΩ~∞ 1~5V : 5kΩ~∞	P-P1%以下 1秒以下	電圧回路 110V:0.3VA 220V:0.6VA 補助電源 AC110V時 :3VA AC220V時 :5VA DC100V時 :3W	AC100-240V +10% -15% 50-60Hz DC100V +40% -25%共用	0.2kg	○
			220V							

※1 補助電源のみ印加時の出力動作は正側バーンアウトになります。
(参考値 4~20mA仕様:約24mA、0~5V仕様:約6V、1~5V仕様:約6V)

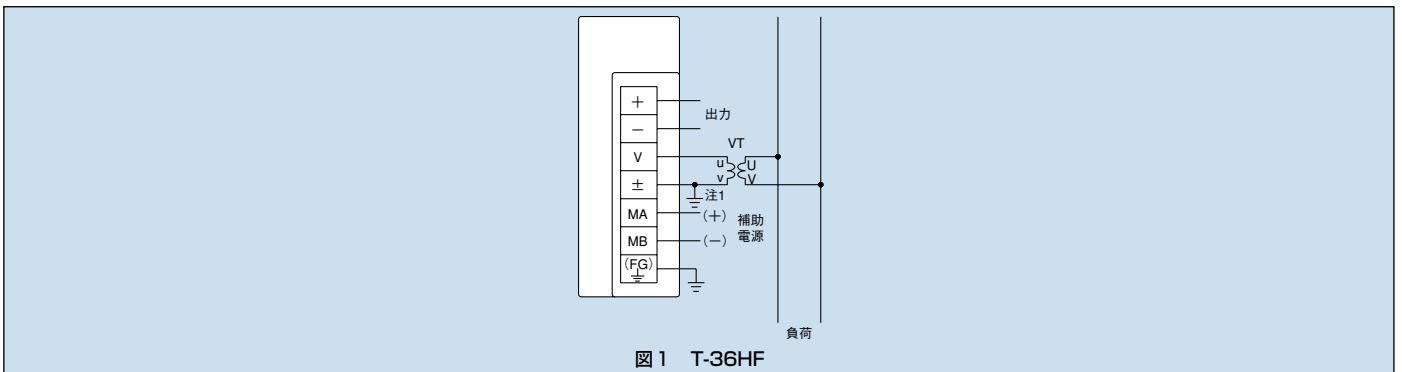
納期区分

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

■入力-出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



注1. 低圧回路において計器用変圧器 (VT) の二次側接地は不要です。

■ご注文の方法

形名	入力 電圧 周波数	出力 電圧または電流	台数
T-36HF	110V 45~55Hz	0~5V	2台

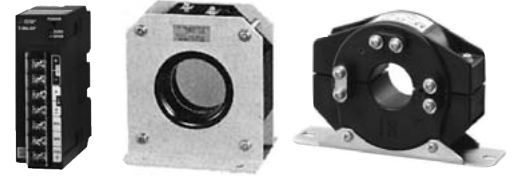
漏電電流トランスデューサ（ローパス）

T-36・T-72シリーズ

交流回路の漏電電流をZCTにより検出し、漏電電流に含まれている高調波成分を内蔵のローパスフィルタで減衰し、基本波漏電電流に比例した直流電流または直流電圧を出力します。

■用途

- インバータ、サイリスタ制御回路など、高調波を含む交流回路の基本波漏電電流の計測



T-36LGF

ZCT

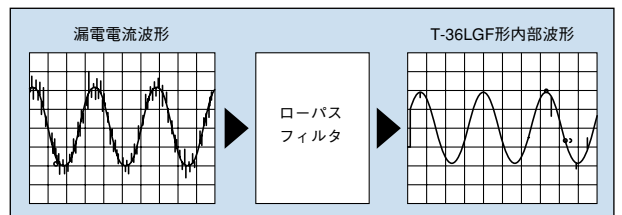
納期区分

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

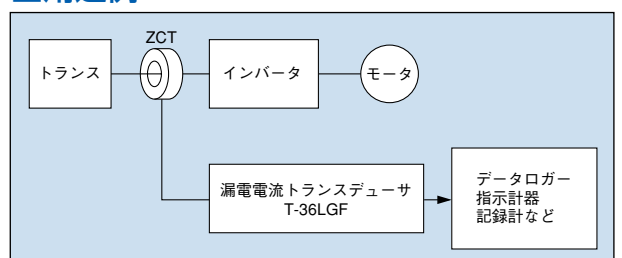
外形	形名	階級	ZCT入力 (AC)		出力 (DC)		補助電源	質量	附属品 (ZCT)		納期区分
			電流	周波数	電圧または電流と負荷	リップル 応答時間			貫通形	分割形	
箱形	T-36LGF	1.0	15mA 30mA 100mA 200mA 500mA 1A 5A	50-60Hz 共用	4~20mA : 0~600Ω 0~5V : 5kΩ~∞ 1~5V : 5kΩ~∞	P-P1%以下 1秒以下	AC100-240V +10% -15% 50-60Hz DC100V +40% -25% 共用 消費VA AC110V : 3VA AC220V : 5VA DC100V : 3W	0.2kg (本体のみ)	ZT15B ZT30B ZT40B ZT60B ZT80B ZT100B (指定)	CZ-22S CZ-30S CZ-55S CZ-77S CZ-112S (指定)	○

- ※1 リード線仕様 (ZCTトランスデューサ間)
必ずシールド線をご使用ください。
シールド(ドレイン線)は入力端子「±」に接続してください。
- | シールド線仕様 | 許容リード長さ |
|---|---------|
| 0.5~2.0mm ² の2芯シールド線 (CVVS等) | 片道25m以下 |
- ※2 ZCTは専用附属品ですので、トランスデューサに指定された組合せ以外に使用できません。
 - ※3 インバータ回路などで電源周波数 (fi) と出力周波数 (fo) が近接した場合、漏電電流にビート(うなり)が発生しトランスデューサの出力が変動することがあります。
 - ※4 外部磁界の影響
本体およびZCTへ200A/mの外部磁界印加により約0.4%程度の誤差を生じることがあります。
 - ※5 入力回路ー出力回路間の絶縁について
本体の入力端子および出力端子間には非絶縁です。
附属品のZCTを用いることにより計測回路(入力側)と出力回路は絶縁できます。
 - ※6 階級は基本波のみを入力したときの精度を示します。
高調波成分の影響はほぼ次のとおりになります。
●第3高調波含有率30%.....約±4.0%
●第5高調波含有率30%.....約±1.0%
●第11高調波含有率30%.....約±0.1%
 - ※7 組み合わせるZCTがCZ形(分割形)の場合、入力定格が15mA、30mAの低入力の場合には設置環境により誤差が大きくなる場合があります。

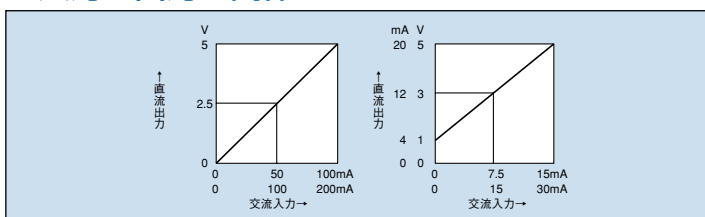
■ローパスフィルタの高調波減衰波形



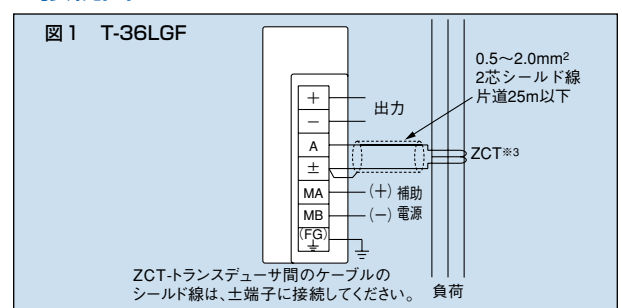
■用途例



■入力出力の関係



■接続図 (外形寸法図は194ページをご参照ください)



■ご注文の方法

形名	入力電流	出力電圧または電流	組合せZCT	台数
T-36LGF	500mA	4-20mA	ZT60B	5台

↑ ZCT一次側電流(漏電電流)をご指定ください。

フィルタ内蔵) [非絶縁]

参考：定格入力電流値の選定方法

1 負荷機器の絶縁劣化による漏洩電流をモニターする場合

ZCTは負荷機器のすぐ近くに設置してください。(例) 漏電遮断器の保護目的が感電防止のとき
漏電遮断器の感度電流は右記の様に決定されますので
右記値の1~1.5倍を目安に選定してください。

60Vをこえる低圧の金属製
外箱の機器を使用する場合

ルームエアコン・チリングユニット・電
気温水器・蓄熱暖房器・大形冷蔵庫・工
場扇・電気洗濯機・電気湯沸器・電気食
器洗機・井戸ポンプ・給排水ポンプ・冷
凍ショーケース・電気乾燥機・電気青す
う機・電気温床・自動販売機・一般電動
機応用品・人が容易に触れるおそれがある
ライティングダクト回路・平形保護層
配線(アンダーカーペット配線)回路

大形電動機器
大形給排水ポンプ
屋外プラント電機品
一般電機品(コントロールセンタ用など)

接地抵抗値 500Ω以下	30mA または 15mA
接地抵抗値 500Ω以下	100mA
接地抵抗値 250Ω以下	200mA
接地抵抗値 100Ω以下	500mA

2 電路が長い場合において漏洩電流をモニターする場合

絶縁抵抗(メガ)が正常であっても電線と大地との間には浮遊静電容量が
存在し、常時いくらかの漏洩電流が流れますので入力電流値の選定にご配
慮ください。なお三相3線式200V回路の例を表1に示します。
定格電流値は表1で求めた値と上記参考1)で求めた値の加算値とします。

表1 △結線3φ 3W 200V電路の600Vビニル電線(IV)で1km配線した場合の漏洩電流

電線 サイズ	電線部分よ りの距離			
	① 4m以上	② 10cm以上	③ 1.5mm以上	④ 密着
	●木造建築の1階天井配線 ●木造建築の2階以上の配線 ●架空配線 (除C④)	●鉄筋コンクリート線内の配線 ●鉄骨内の配線のビニル管配線 露出配線 (除C④)	●ビニル管埋込工事 ●鉄骨建内の鉄骨に 密着したビニル管 工事	●金属管配線工事 ●金属ダクト工事
8mm ² 以下	0.60mA/km	1.29mA/km	19.9mA/km	100mA/km
14	0.66	1.44	22.1	110
22	0.72	1.55	23.9	120
38	0.81	1.75	26.9	135
50	0.91	1.97	30.3	152
80	1.02	2.21	34.0	170
100	1.14	2.46	37.9	189
150	1.25	2.72	41.8	209
250	1.46	3.16	48.6	243
325	1.52	3.29	50.7	253
500	1.71	3.69	56.8	284

表2 漏洩電流換算表

電路の種類	倍率
単相100V電路	0.3
単3 200V電路	0.3
三相415V電路 (Y結線)	0.7

- ※1 左表の値に対し、ゴム絶縁電線(RB)は70%程度、
3芯600V架橋ポリエチレン絶縁電線(CV)は50%程度となります。
- ※2 50Hzの場合は上記値の84%となります。
- ※3 他の電路の漏洩電流は表1の値に表2の倍率をかけてください。
- ※4 電路の長さはZCTの設置点以降のすべてを加えてください。

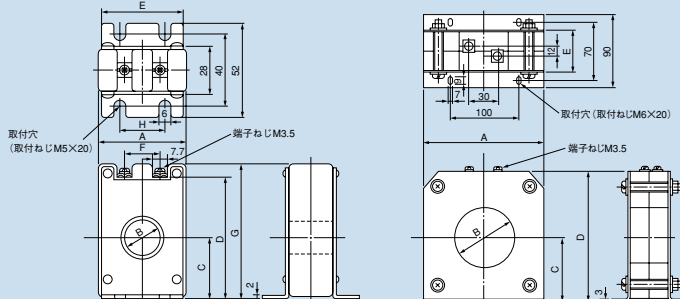
零相変流器 (ZCT) の貫通可能最大電線径および許容電流

配線方式	貫通可能最大電線径(mm ²) (許容電流(A))												
	相線数	電線の種類	ZT15B	ZT30B	ZT40B	ZT60B	ZT80B	ZT100B	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
単相2線式	2	600Vビニル電線 (IV線)	8	60	100	325	—	—	22	60	250	500	—
		600V架橋ポリエチレン 絶縁電線 単心(CV線)	(61)	(217)	(298)	(650)	—	—	(115)	(217)	(556)	(842)	—
		600Vビニル電線 (IV線)	3.5	38	100	250	500	800	22	38	200	500	1000
単相3線式 三相3線式	3	600Vビニル電線 (IV線)	8	38	100	250	500	—	22	38	200	500	—
		600V架橋ポリエチレン 絶縁電線 単心(CV線)	(61)	(162)	(298)	(556)	(842)	—	(115)	(162)	(469)	(842)	—
		600V架橋ポリエチレン 絶縁電線 単心(CV線)	2	38	60	200	400	600	14	38	150	400	1000
三相4線式	4	600Vビニル電線 (IV線)	8	38	60	200	400	—	14	38	150	325	—
		600V架橋ポリエチレン 絶縁電線 単心(CV線)	(61)	(162)	(217)	(469)	(745)	—	(88)	(162)	(395)	(650)	—
		600V架橋ポリエチレン 絶縁電線 単心(CV線)	—	22	60	150	325	600	8	22	150	325	600

- 備考 (1) 電線の太さはメーカーにより若干異なることがありますのでご注意ください。
(2) IV線は、がいし引きの場合を示します。
(3) CV線は、気中暗架布設の場合を示します。(ただし600mm²以上のケーブルは、
その構成方法が各種ありますので参考値として示します。)

ZCT部外形寸法図

貫通形



ZT15B・30B・40B形寸法変化表 (mm)

	ZT15B	ZT30B	ZT40B
A	48	68	85
B	15	30	40
C	29	37	43
D	62	82	92
E	46	66	81
F	15	30	40
G	70	90	100
H	25	50	50

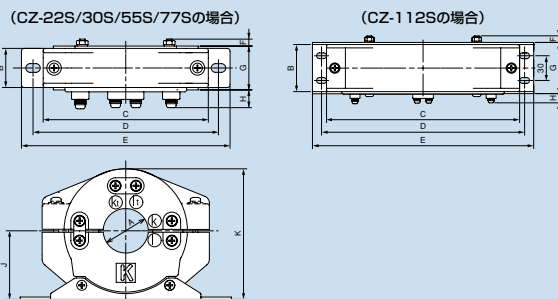
ZT60B・80B・100B形寸法変化表 (mm)

	ZT60B	ZT80B	ZT100B
A	140	160	185
B	60	80	100
C	73	82	93
D	150	169	190
E	46	48	50

図1 ZT15B・30B・40B形

図2 ZT60B・80B・100B形

分割形



分割形零相変流器寸法変化表 (mm)

	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
A	22	30	55	77	112
B	27	27	60	41	37
C	100	114	148	198	234
D	112	130	160	210	246
E	128	144	177	232	268
F	5	5	7	10	8
G	30	30	36	45	62
H	12	12	12	12	12
J	41	47	66	90	109
K	77	89	124	171	207

トランスデューサ

別売部品

T-36・T-72シリーズ

■取付アダプタ (T-51・T-101シリーズ取付互換用)

T-51、T-101 シリーズの取付足取付からの置換時には別売の取付アダプタ T-ADT36 (別売)、T-ADT72 (別売) を使用することで取付互換が可能です。

品名	T-36用取付アダプタ	T-72用取付アダプタ
形名	T-ADT36	T-ADT72
外形		
説明	T-51シリーズとの取付互換が可能	T-101シリーズとの取付互換が可能

取扱い

T-36・T-72シリーズ

■IECレールへの取付方法

取付作業は専門の技術を有する人が行ってください。

IECレールへの取付けおよび取外し方法は下記のとおりです。本製品は必ず盤内に取付けてください。

●適用IECレール (35mm)

●取付け

- ①本体のIECレール止め具を下方に引いておく
- ②引っ掛ける
- ③押し込む
- ④IECレール止め具を上方に押し込む

●取外し

- ①本体が落下しないように手で押さえ、IECレール止め具を下方へ引く
- ②引き上げる

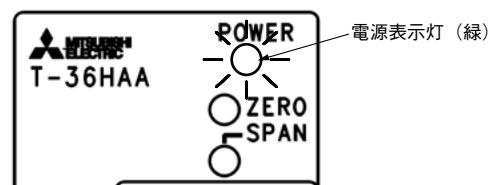
横滑り防止のためストッパー (止め金具) にて固定してください。

取付けは、端子カバーを外してから行うことを推奨します。

■電源表示灯

電源表示灯 (緑色 LED) を備えています。

日常点検や、動作表示中の有無等のめやすに利用してください。



取扱い

T-120シリーズ

■盤内への取付方法

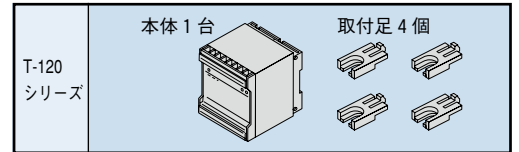
取付作業は専門の技術を有する人が行ってください。

●標準仕様で次の4種類の取付ができます。用途に合わせて使用できます。

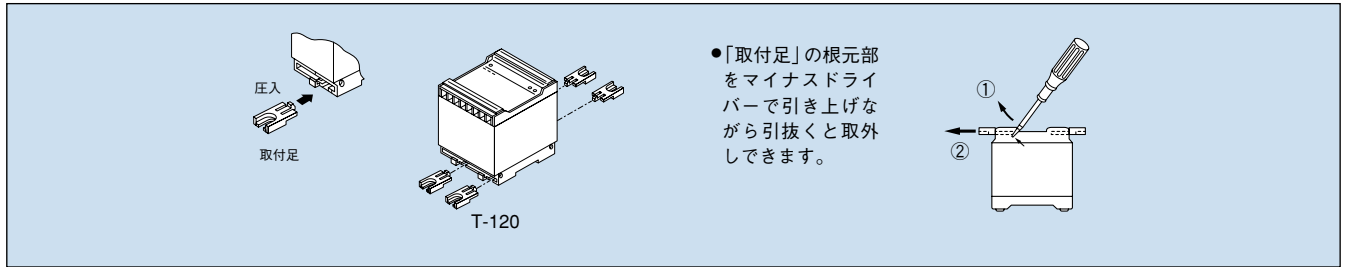
- (1) 取付足
- (2) IECレール (35mm)
- (3) 分電盤用ブレーカ取付板
- (4) 分電盤用ブレーカ連結取付爪

■附属品

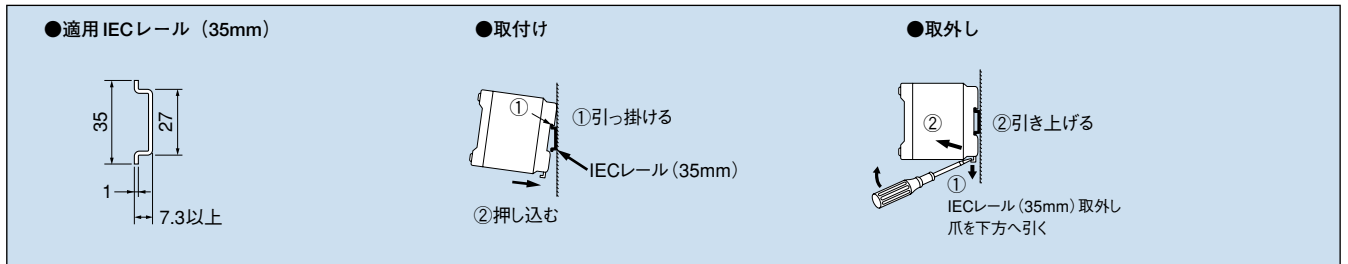
本体に取付足を附属品として同梱しています。



(1) 取付足取付

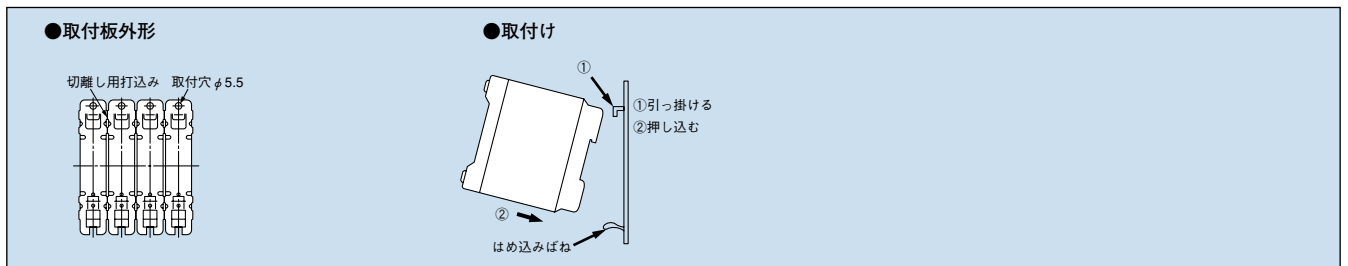


(2) IECレール (35mm) 取付

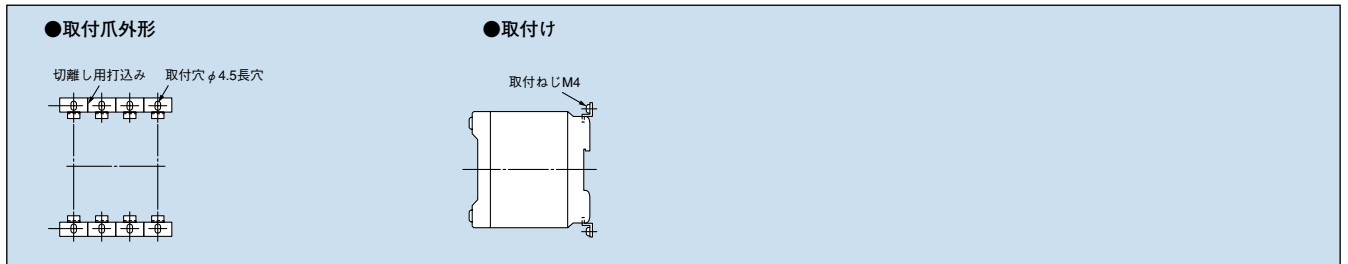


※ IECレール (35mm) 取付の場合、横滑り防止のためストッパー (止め金具) にて固定してください。

(3) 分電盤用ブレーカ取付板取付



(4) 分電盤用ブレーカ連結取付爪取付



配線

接続作業は専門の技術を有する人が行ってください。

●接続は、正しく確実に行ってください。

誤配線は、誤動作や機器を損傷させたりするだけでなく、他の電力設備にも波及するおそれがありますので、ご注意ください。

●トランスデューサの出力と負荷を接続するリード線は伝送ノイズや、外乱サージによる誤動作や故障防止のため2芯のシールド線か、ツイストペア線をご使用ください。伝送距離が100mを超える場合には、電流出力仕様（DC4～20mA）をおすすめします。

●他の動力線や入力線（VT・CTおよび補助電源）と出力線との近接や束線を行わないでください。

●補助電源端子は、測定回路の電圧が比較的安定しており、補助電源電圧許容範囲内である場合は計測回路（VT二次側）から電圧を供給してもかまいません。

ただし発電機の電圧を計測する回路から供給する場合、発電機の始動時、停止時等電圧が定格値よりも低下した場合にトランスデューサの出力が変動することがあります。

●シールドケーブルのシールド線は、受信側で接地してください。

ただし、外部ノイズの状況によっては、トランスデューサ側で接地した方がよい場合もあります。

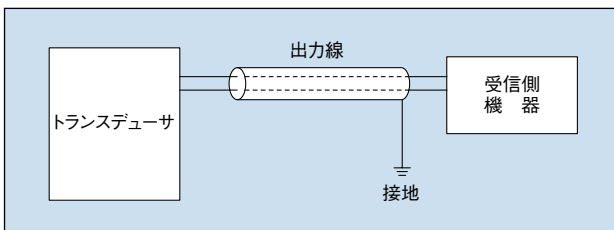
●入力線の接続

微小入力信号を扱うトランスデューサは、入力線にノイズ、サージ等が重畳しないような配慮が必要です。

このような入力線は伝送ノイズ、外乱ノイズ等による誤動作や故障防止のため、シールド線かツイスト線等をご使用ください。

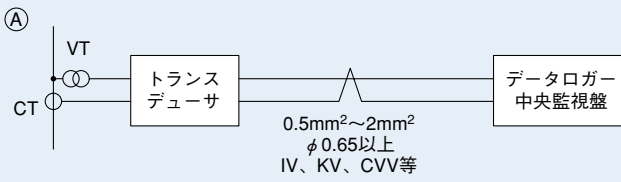
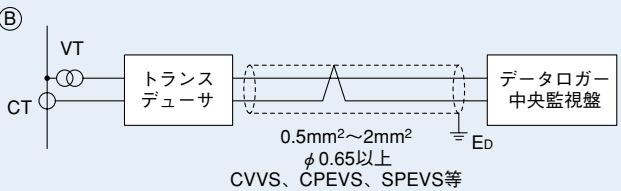
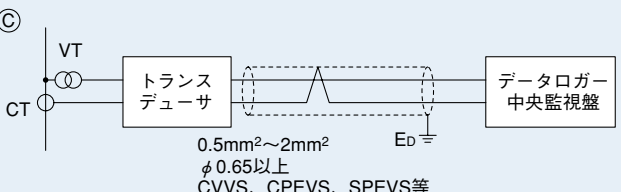
また、電力ライン他のノイズ源との並設や他の線とのペア構成は避けてください。

●T-51・T-101シリーズからT-36・T-72シリーズに更新する場合、端子ねじサイズが変更（M4ねじ→M3.5ねじ）されているため圧着端子はM3.5ねじサイズ用に変更して接続してください。



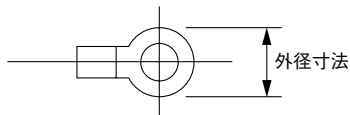
●信号線の接続距離

トランスデューサの出力信号線の仕様、敷設方法、外部の磁界、電界等の条件によって一概に決めることはできませんが、下記の長さを参考にしてください。

トランスデューサの出力	接続の条件	接続距離					
電圧信号出力の場合	 <p>0.5mm²~2mm² φ 0.65以上 IV、KV、CVV等</p>	10m以下					
	 <p>0.5mm²~2mm² φ 0.65以上 CVVS、CPEVS、SPEVS等</p> <p>信号線が動力線と並行するときは右表の離隔距離をとってください。</p> <table border="1" data-bbox="694 1064 1109 1176"> <thead> <tr> <th>条 件</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600V以下の電力線</td> <td>300mm以上</td> </tr> <tr> <td>その他の電力線</td> <td>600mm以上</td> </tr> </tbody> </table>	条 件	離隔距離	600V以下の電力線	300mm以上	その他の電力線	600mm以上
条 件	離隔距離						
600V以下の電力線	300mm以上						
その他の電力線	600mm以上						
電流信号出力の場合	 <p>0.5mm²~2mm² φ 0.65以上 CVVS、CPEVS、SPEVS等 線路抵抗 200Ω以下</p> <p>信号線が動力線と並行する場合は、上記表の離隔距離をとってください。 不可の場合はシールド板、電線管などで電磁シールドをしてください。</p>	2km以下					

■適合圧着端子と締付けトルク

シリーズ	適合圧着端子	締付けトルク
T-36、T-72	M3.5ねじ用丸形圧着端子 (外径φ7.1以下)	0.61~0.82N・m



■出力端子の短絡および開放

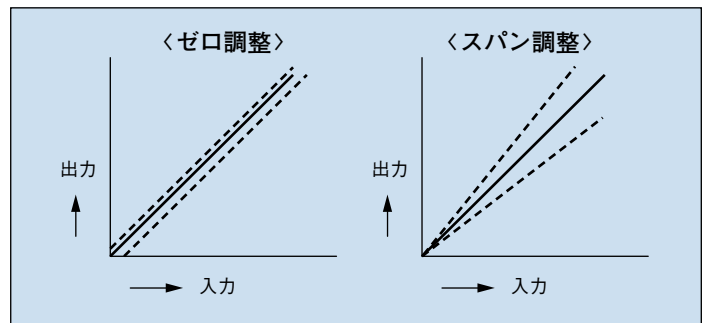
- 電流出力用……開放・短絡してもかまいませんが、開放した場合には、8~20Vの電圧が発生します。
- 電圧出力用……開放してもかまいませんが短絡はしないでください。

■出力の確認

負荷端子に電圧計または電流計を接続して測定してください。

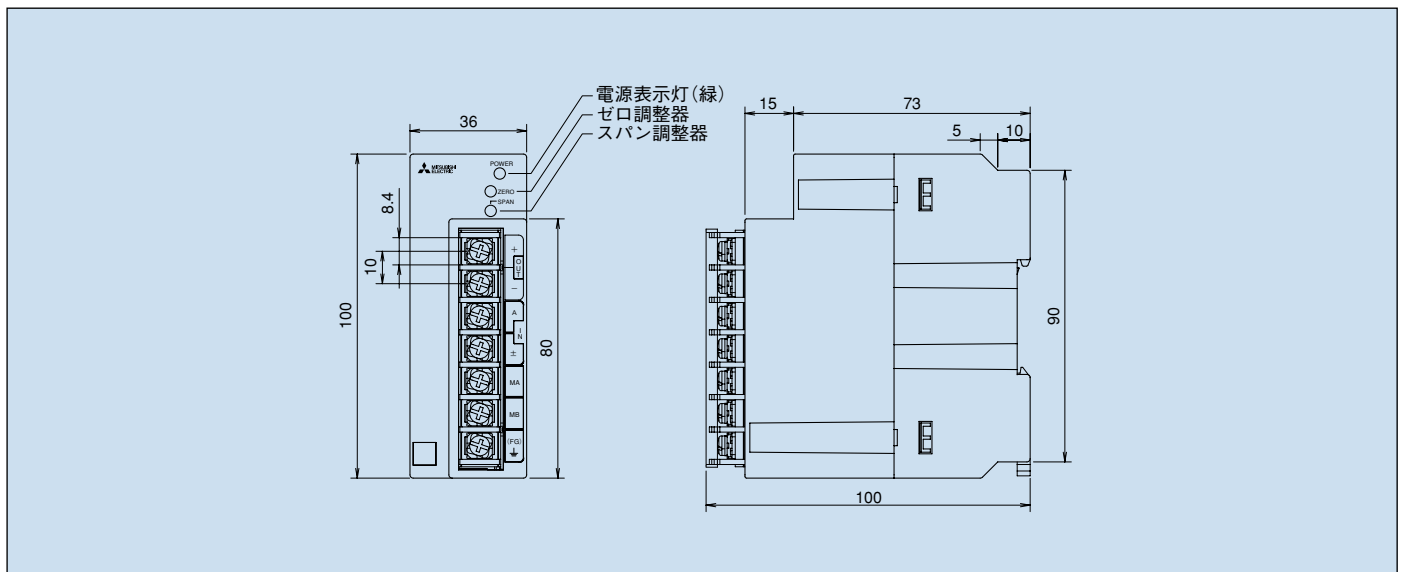
■出力調整

- 出力の再調整が必要な場合は、トランスデューサ表面のゼロ調整器またはスパン調整器を使用して調整を行ってください。
- ゼロ調整器、スパン調整器は右回転で出力が増加、左回転で出力が減少します。
- ゼロ調整器は右図に示すように出力範囲が一定の値で増加あるいは減少します。
(調整範囲: スパンに対して約 $\pm 0.3 \sim \pm 5\%$)
- スパン調整器はゼロ入力を起点として同じ比率で出力が増加あるいは減少します。
(調整範囲: 定格出力において約 $\pm 3 \sim \pm 15\%$)
- 特定の入力値 (例: 交流電圧トランスデューサにて 110V) の誤差をより少なくされたい場合、入力値に相当する出力になるように、スパン調整器で合わせ込み調整をしてください。

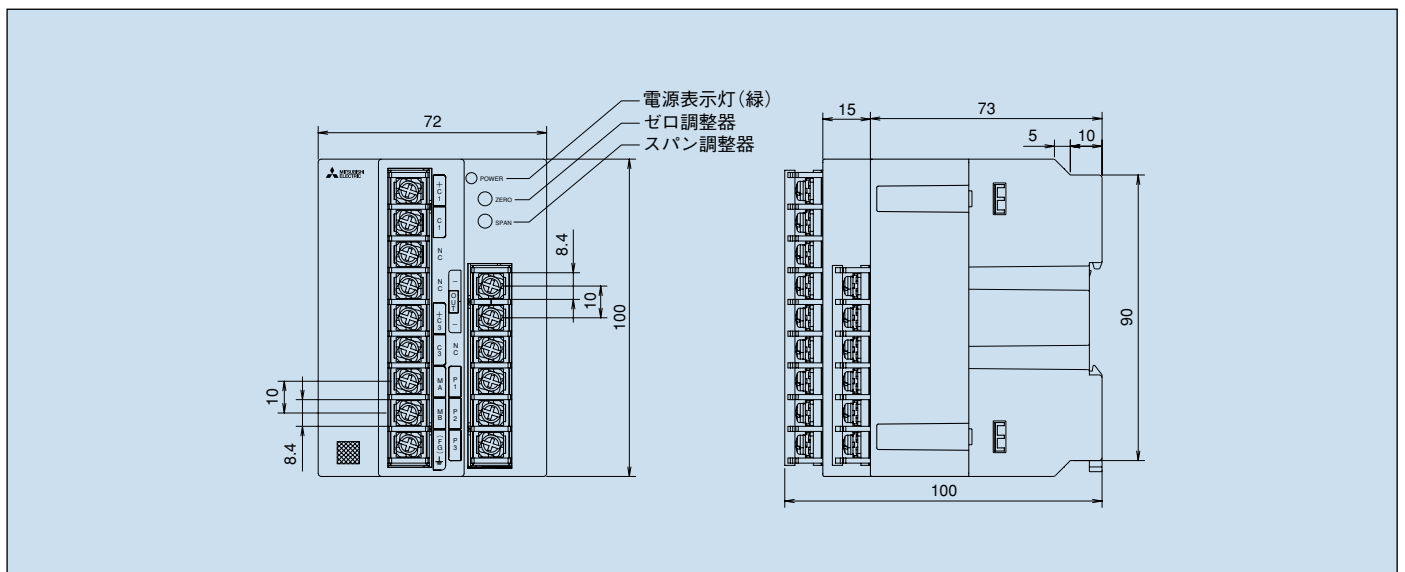


外形寸法図

● 図1. T-36シリーズ



● 図2. T-72シリーズ



区 分		電 力 用 ト ラ ン ス デ ュ ー サ				
品 名		交流電流 トランスデューサ	交流電圧 トランスデューサ	電力 トランスデューサ	無効電力 トランスデューサ	
形 名	箱 形	T-36HAA T-36HSS	T-36HAV	T-72HW	T-72HVAR	
階 級		0.5	0.5	0.5	0.5	
性	許 容 差	基底値に対する%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	周 囲 温 度 の 影 響	23℃から±10deg 変化させたときの基底 値に対する%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	周波数の影響	周波数を45~65Hzま で変化させ、その間 における出力値相互の 差の最大値を基底値 に対する%。	±0.25% (共用)	±0.25% (共用)	±0.25% (共用)	±0.25% (共用)
	電 圧 の 影 響	定格電圧から±10% 変化させたときの基底 値に対する%	—	—	±0.25%	±0.25%
	電 流 の 影 響	定格電流から定格の 20%および120%に 変化させたときの基底 値に対する%	—	—	—	—
	力率(無効率) の 影 響	力率(無効率)1から LAG、LEAD 0.5まで 変化させたときの基底 値に対する%	—	—	±0.5%	±0.5%
	連 続 過 入 力 (24時間)		定格入力値の120%	定格入力値の120%	定格電圧の120% 定格電流の120%	定格電圧の120% 定格電流の120%
瞬 時 過 入 力	定格電圧の2倍	—	10秒間隔で10秒間通電を10回	10秒間隔で10秒間通電を10回	10秒間隔で10秒間通電を10回	
	定格電流の2倍	10秒間隔で10秒間通電を10回	—	10秒間隔で10秒間通電を10回	10秒間隔で10秒間通電を10回	
	定格電流の10倍	5分間隔で1秒間通電を5回	—	5分間隔で1秒間通電を5回	5分間隔で1秒間通電を5回	
電 圧 試 験 (商用周波耐電圧)	電気回路と外箱間	AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間				
	入力回路と補助電源間	AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間				
	入力回路と出力回路間	AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間				
	出力回路と補助電源間	AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間				
絶 縁 抵 抗	試験電圧DC500V	10MΩ以上(相対湿度80%以下)				
耐 ノ イ ズ	補助電源	±1500V、パルス幅1μs				
	入 力	±1500V、パルス幅1μs(ただし電流入力回路は適用外)				
耐 衝 撃		IECレベル(35mm)(または取付アダプタ)取付で490m/s ² (50G)、3方向、6回				
耐 振 動		IECレベル(35mm)(または取付アダプタ)取付で16.7Hz、複振幅4mm、3方向、各1h(約2.2G相当)				
使 用 条 件	使 用 温 度 範 囲	-10℃~+50℃(日平均温度35℃以下)				
	保 存 温 度 範 囲	-20℃~+60℃				
	湿 度	相対湿度 30%RH~95%RH				

基底値……精度を規定するための基準の値で特に指定がなければスパン(有効出力範囲の上限値と下限値の差)です。

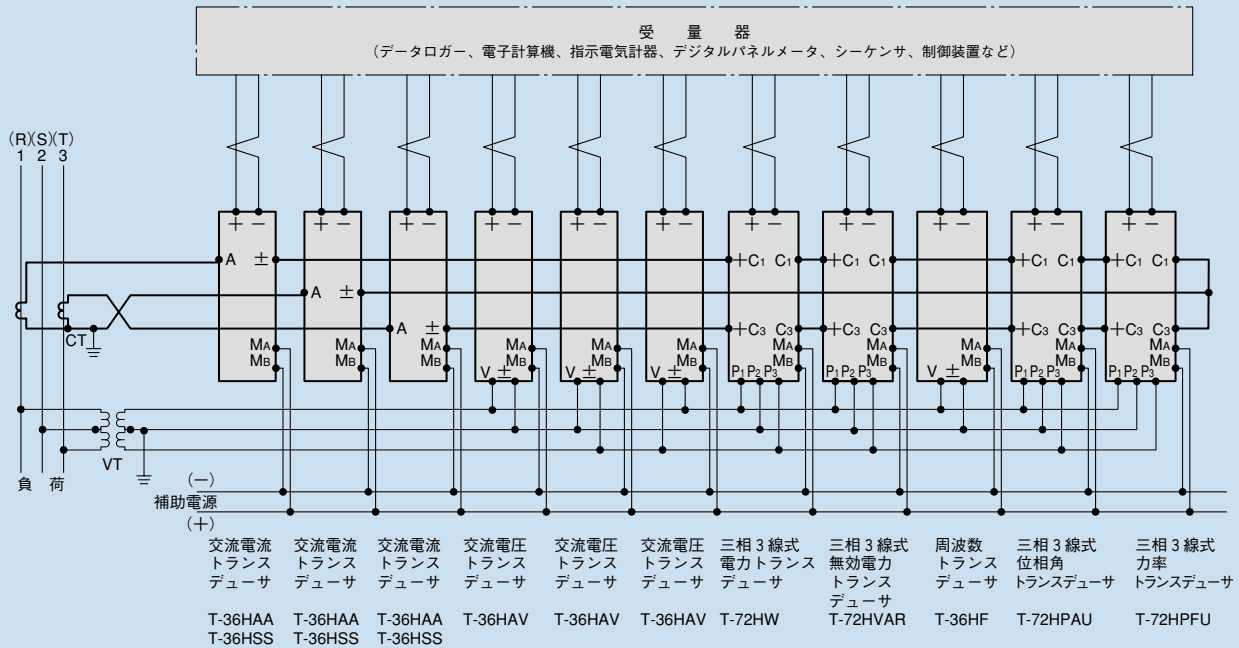
電力用トランスデューサ			周辺トランスデューサ
位相角 トランスデューサ	力率 トランスデューサ	周波数 トランスデューサ	漏電電流 トランスデューサ
T-72HPU	T-72HPFU	T-36HF	T-36LGF
2.0	3.0	1.0	1.0
±2% (±2.4°)	±3%	±1% (±0.1Hz)	±1.0%
±2% (±2.4°)	±3%	±1% (±0.1Hz)	±1.0%
±1% (±1.2°)	±1.5%	—	±1.0%
±1% (±1.2°)	±1.5%	±0.5% (±0.05Hz)	—
±2% (±2.4°)	±3%	—	—
—	—	—	—
定格電圧の120%、定格電流の120%		定格電圧の120%	定格入力値の120%
10秒間隔で10秒間通電を10回		10秒間隔で10秒間通電を10回	10秒間隔で10秒間通電を10回
10秒間隔で10秒間通電を10回		—	10秒間隔で10秒間通電を10回
5分間隔で1秒間通電を5回		—	—
AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間			
AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間			
AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間			AC2000V 1分間、 AC2210V 5秒間 (ZCTと組合せて)
AC2000V 1分間、AC2210V 5秒間			
10MΩ以上 (相対湿度80%以下)			
±1500V、パルス幅1μs			
±1500V、パルス幅1μs (ただし電流入力回路は適用外)			—
IECレール (35mm) (または取付アダプタ) 取付で490m/s ² (50G)、3方向、6回			
IECレール (35mm) (または取付アダプタ) 取付で16.7Hz、複振幅4mm、3方向、各1h (約2.2G相当)			
-10℃~+50℃ (日平均温度35℃以下)			
-20℃~+60℃			
相対湿度 30%RH~95%RH			

※1 位相角トランスデューサの()内性能値は、入力LEAD60°~0°~LA60°のときの入力換算値です。

※2 周波数トランスデューサの()内性能値は、入力45~55Hzまたは55~65Hzのときの入力換算値です。

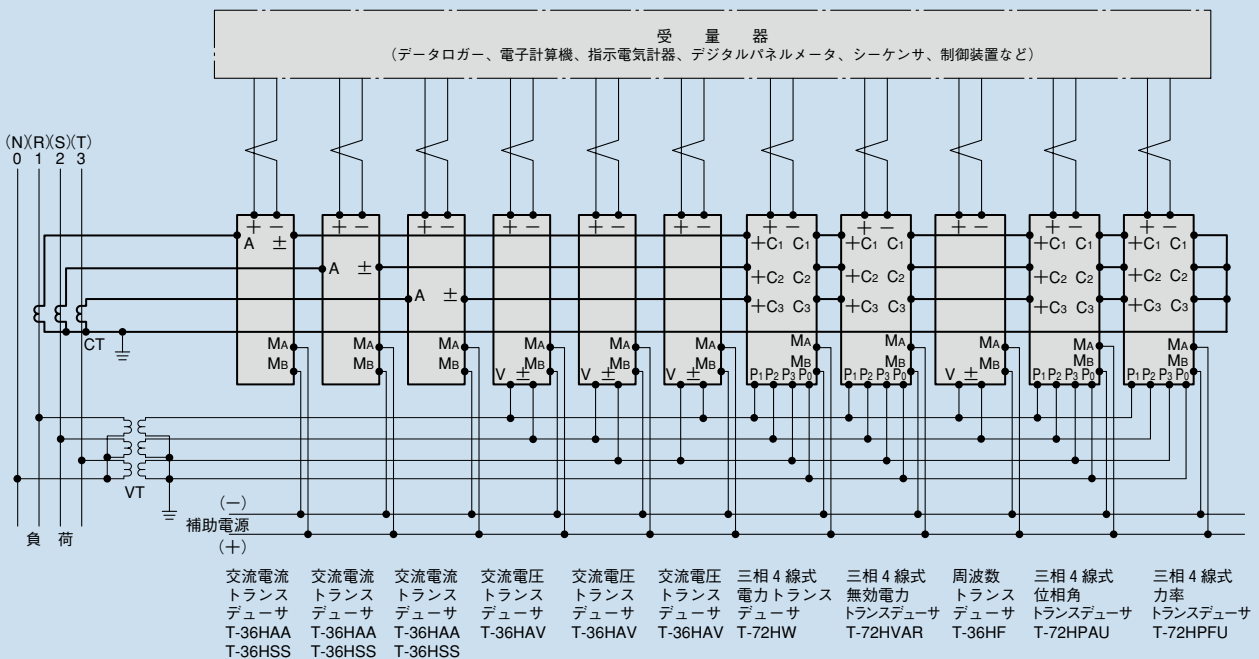
総合接続図

図1 三相3線回路



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

図2 三相4線回路



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

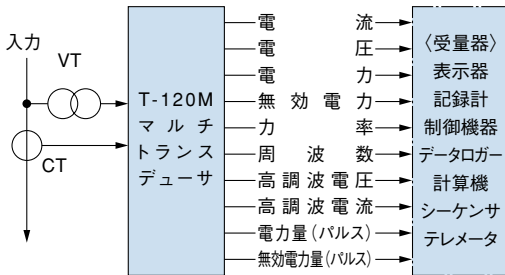
マルチトランスデューサ T-120M 形

マルチトランスデューサは、VT、CTの二次側を入力することにより、必要な交流の電気諸量を計測できます。

●計測要素

- ・アナログ出力
交流電流、交流電圧、電力、無効電力
力率、周波数
高調波電圧、高調波電流
- ・パルス出力
電力量、無効電力量

●ブロック図



■特長

- 多種計測要素を一台で対応可能です。
- 液晶表示及びボタンによりフレキシブルな設定が可能です。
- 潮流計測（送電、受電）に対応しており発電設備の監視に対応可能です。
（電力、無効電力、力率、電力量、無効電力量）
- 小形化を実現しており、取付けスペースの縮小が可能です。

■アナログ出力パターン

相線式	アナログ出力パターン	計測要素											
		アナログ出力										パルス出力	
		CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12
三相3線式 単相3線式	P01	V ₁₂	V ₂₃	V ₃₁	I ₁	I ₂	I ₃	W	PF	var	Hz	Wh, Varh (設定による切替)	
	P02	V ₁₂	HV ₁₂	V ₃₁	I ₁	I ₂	HI ₁	W	PF	var	Hz		
	P03	V ₁₂	V ₂₃	V ₃₁	I ₁	I ₂	I ₃	W	PF	HV ₁₂	HI ₁		
単相2線式	P01	V ₁₂	HV ₁₂	—	I ₁	—	HI ₁	W	PF	var	Hz		

単相2線式は、P01固定

HI：高調波電流、HV：高調波電圧、—：計測要素なし（下限出力固定）

(集合形)

仕様

項目		仕様		
形名		T-120M		
計器定格		110V/220V 5A 50/60Hz		
相線式		単相2線、単相3線、三相3線式 共用		
出力点数		アナログ出力：10点、パルス出力：2点		
計測要素 (JIS C 1111 準拠)	アナログ	交流電圧	階級0.5 単相2線、三相3線 二次電圧110V：0～150V×VT比 二次電圧220V：0～300V	
		交流電流	階級0.5 0～5A×CT比	
	電力	電力	階級0.5 0～+PkWまたは-P～0～+PkW(設定による切替)(P：定格電力) プラス側：定格電力の約40～120%で設定可 マイナス側：定格電力の約-20～-100%で設定可 (潮流計測可)	
		無効電力	階級0.5 Q(進み)～0～Q(遅れ) kvar (Q：定格無効電力) 定格無効電力の約40～120%で設定可 (潮流計測可)	
	力率	階級1.5 進み0.5～1～遅れ0.5/進み0～1～遅れ0(設定による切替) (潮流計測可)		
	周波数	階級1.0 45～55Hz/55～65Hz(設定による切替)		
	高調波電圧	階級2.0 0～30V×VT比(二次電圧110V選択時)/0～60V(二次電圧220V選択時)(単相3線は0～30V固定) 0～20%(実効値/含有率切替可)		
	高調波電流	階級2.0 0～1A×CT比/0～3A×CT比/0～5A×CT比(設定による切替) 0～100%(実効値/含有率切替可)		
	パルス	電力量	JIS C 1216-1(普通級)に準ずる(送電・受電方向切替可)	
		無効電力量	JIS C 1263-1に準ずる(送電・受電方向切替可)	
アナログ出力仕様(抵抗負荷)		4～20mA(0～600Ω)または0～5V/1～5V(設定による切替)(5kΩ～∞)、発注時指定 ※リミッタ機能、ゼロ・スパン調整機能あり		
リップル		P-P 1%以下		
応答時間	実効値	1秒(電流、電力についてはデマンド時限切替可)		
	高調波	7秒(デマンド時限切替可)		
	デマンド時限設定	0～60秒(10秒間隔)、1～10分(1分間隔)、10～30分(5分間隔)(0秒設定は瞬時出力)		
パルス出力仕様		出力形態：半導体リレー 無電圧接点 接点容量：AC110V以下0.1A以下 漏れ電流：AC110V時15μA DC100V以下0.1A以下 漏れ電流：DC100V時1μA(オン抵抗12Ω以下) パルス幅：0.125s/0.5s/1s±20%(設定による切替) パルス単位：全負荷電力により4種類から選択(設定による切替 詳細は設定のしかたを参照) 各種設定が可能(一次側値で設定)		
表示		通電時液晶表示点灯(RUN、アナログ出力パターン表示) 各種設定が可能(一次側値で設定)		
補助電源		AC100-240V $\pm 10\%$ 50-60Hz/DC100V $\pm 40\%$ (両用)		
消費VA	電圧回路	約110V時0.1VA、約220V時0.2VA(各相)		
	電流回路	約0.1VA(各相)		
	補助電源	約10VA(AC110V)、約12VA(AC220V)、約6W(DC100V)		
外形寸法		W120×H100×D101		
端子ねじ		入力端子：M4、出力端子：M3.5		
質量		0.6kg		
商用周波耐電圧		入出力端子一括 — 外箱間、 電圧入力端子一括 — 電流入力端子一括間、 入力端子一括 — 出力端子一括間、 アナログ出力端子一括 — パルス出力端子一括間	補助電源端子一括 — 外箱間 補助電源端子一括 — 入力端子一括間 補助電源端子一括 — 出力端子一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分間
絶縁抵抗		上記と同じ箇所にて10MΩ以上(DC500V)		

備考：(1) 高調波出力は、定格電圧の75%以上の基本波がないと高調波の計測ができません。
(2) 補助電源投入直後の数秒間(内部電圧が安定するまでの間)、約100%以上のアナログ出力をすることがあります。

取付方法

4種類の取付ができます。
取付方法は190ページ「盤内への取付方法」をご参照ください。

附属品の名称と数

取付足 …………… 4個
取扱説明書 …… 1部

運転のしかた

(1) 運転時の画面



(2) 設定値の確認方法(ボタンの機能)



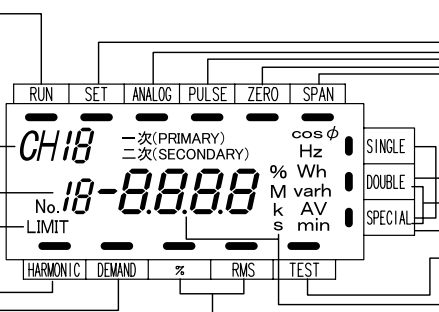
- ⊕ ボタン又は ⊖ ボタンを1秒以上押しと、設定値確認モードに入ります。
- ⊕ ボタン又は ⊖ ボタンを押すごとに各設定値が表示されます(画面は設定のしかたを参照ください)。
- ← 一次電圧 ← 一次電流 ← 電力計測範囲 ← 電力計測範囲(マイナス側) ← 力率 ← 無効電力計測範囲 ← 運転画面 ← パルス出力CH12 ← パルス出力CH11 ← 高調波電流 ← 高調波電圧 ← 周波数 ←
- ・ 電力計測範囲(マイナス側)は、電力を特殊両方向に設定した場合に表示します。
- ・ アナログ出力パターンがP01の場合、高調波電圧及び高調波電流は表示しません。
- ・ アナログ出力パターンがP03の場合、無効電力計測範囲及び周波数は表示しません。

マルチトランスデューサ T-120M 形

●設定のしかた

[表示部]

- 運転表示
運転時に点灯します。
- 出力チャンネル表示
設定する出力チャンネルを表示します。
- パルス出力要素表示
設定するパルス出力の要素を表示します。
- 出力リミット設定表示
出力リミット設定時に点灯します。
- 高調波計測設定表示
高調波計測設定時に点灯します。
- デマンド時間設定表示
電力・電流・高調波のデマンド時間設定時に点灯します。
- 高調波計測パターン表示
設定する計測パターンを表示します。
% : 含有率 RMS : 実効値



- 設定表示は各項目の設定時に点灯します。
- 基本設定表示
アナログ出力設定表示
パルス出力設定表示
ゼロ調整表示
スパン調整表示
- テスト表示
アナログ出力テスト時に点灯します。
- デジタル表示、単位表示
各設定値を表示します。

1 設定モード

[SET]ボタンを2秒以上押し設定モードに入ります(設定メニューを表示し、Endが点滅)。

設定は、(+)ボタン、(-)ボタンで設定項目を選択して[SET]ボタンで設定画面を表示し、(+)ボタン、(-)ボタンで内容を設定します。
各項目の設定中に[SET]ボタンを1秒以上押しと、残りの設定を飛ばして設定メニューに戻ります。



2 基本設定 (アナログ出力パターン、相線式、周波数、一次・二次電圧、一次電流)

①設定メニュー (+) (-) ボタン ①設定メニューを[SET]表示に合わせます。

②相線式 (+) (-) ボタン ②相線式を設定します。(変更するとすべて工場出荷時の設定値に戻ります)
3P3(三相3線式) ← 1P3(单相3線式) ← 1P2(单相2線式)

③アナログ出力パターン (+) (-) ボタン ③アナログ出力パターンを設定します。
P01 ← P02 ← P03

相線式	アナログ出力パターン	計測要素
三相3線式	P01	CH1 V ₁₂ CH2 V ₂₃ CH3 V ₃₁ CH4 I ₁ CH5 I ₂ CH6 I ₃ CH7 W CH8 PF CH9 var CH10 Hz
单相3線式	P02	CH1 V ₁₂ CH2 HV ₁₂ CH3 V ₃₁ CH4 I ₁ CH5 I ₂ CH6 HI ₁ CH7 W CH8 PF CH9 var CH10 Hz
单相2線式	P03	CH1 V ₁₂ CH2 V ₂₃ CH3 V ₃₁ CH4 I ₁ CH5 I ₂ CH6 I ₃ CH7 W CH8 PF CH9 HV ₂ CH10 HI ₁

单相2線式は、P01固定

HI : 高調波電流、HV : 高調波電圧、- : 計測要素なし(下限出力固定)

④周波数 (+) (-) ボタン ④周波数を設定します。
50Hz ← 60Hz

⑤二次電圧 (+) (-) ボタン ⑤二次電圧を設定します。(変更すると電力及び無効電力の計測範囲は工場出荷時の設定値に戻ります)
110V ← 220V

⑥一次電圧 (+) (-) ボタン ⑥一次電圧を設定します。(変更すると電力及び無効電力の計測範囲は工場出荷時の設定値に戻ります)

110V	6600V	66kV	220kV
220V	11kV	77kV	275kV
440V	13.2kV	110kV	550kV
1100V	16.5kV	132kV	SP
2200V	22kV	154kV	
3300V	33kV	187kV	

⑦一次電流 (+) (-) ボタン ⑦一次電流を設定します。(変更すると電力及び無効電力の計測範囲は工場出荷時の設定値に戻ります)

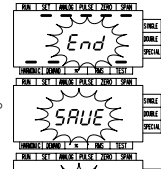
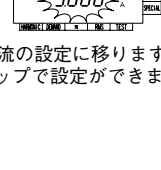
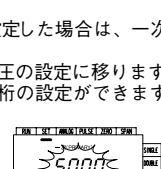
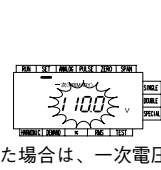
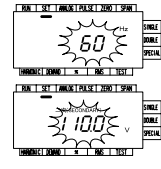
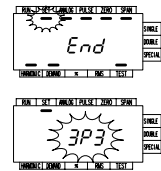
5A	25A	120A	750A	3000A	20kA
6A	30A	150A	800A	4000A	25kA
7.5A	40A	200A	1000A	5000A	30kA
8A	50A	250A	1200A	6000A	SP
10A	60A	300A	1500A	7500A	
12A	75A	400A	1600A	8000A	
15A	80A	500A	2000A	10kA	
20A	100A	600A	2500A	12kA	

⑧設定メニュー (+) (-) ボタン ⑧他の設定メニューで設定するか、完了します。
■他の設定メニューで設定する場合 (+) (-) ボタンで次に設定する設定メニューを選択します。

- ②の設定で单相3線式を設定した場合は、一次電圧設定をスキップします。
- ⑤の設定で二次電圧を220Vに設定した場合は、一次電圧設定をスキップします。
- 「SP」を選択すると特殊一次電圧の設定に移ります。110Vから550kVの範囲で上位3桁の設定ができます。

- 「SP」を選択すると特殊一次電流の設定に移ります。5Aから30kAの範囲で次のステップで設定ができます。
5A~100A : 5Aステップ
100A~1000A : 10Aステップ
1000A~10kA : 100Aステップ
10kA~30kA : 1kAステップ

- 設定を完了する場合 (+) (-) ボタンで End を選択し、[SET]ボタンでSAVEを表示し、もう一度[SET]ボタンで登録します。
- 設定をキャンセルする場合 SAVEの表示で (+) (-) ボタンで CAnL を選択し、[SET]ボタンで設定をキャンセルします。



トランスデューサ

(集合形)

電力計測方向設定表示

設定する電力計測方向を表示します。
 SINGLE：片方向、DOUBLE：両方向
 DOUBLE SPECIAL：特殊両方向

潮流時の力率・無効電力の計測方向表示
 潮流時の力率・無効電力の計測方向を表示します。
 DOUBLE：潮流延長なし
 SPECIAL：潮流延長あり
 特殊一次電圧・電流設定表示

[ボタンの機能]



- SET** : 2秒以上押すと設定モードに入ります。設定項目の選択(進める)、各種項目の設定に使用します。
- +**又は**-** : 設定時の設定値繰り上げ、繰り下げ、設定値の確認などに使用します。
- RETURN** : 設定項目の選択(戻す)に使用します。

設定仕様のアンダーラインは工場出荷時の設定値を示します。

③アナログ出力の設定

①設定メニュー (SET/RETURN ボタン) ①設定メニューを **[ANALOG]** 表示に合わせます。

②電力の片方向/両方向/特殊両方向 (SET/RETURN ボタン) ②電力の片方向/両方向/特殊両方向を設定します。
 SINGLE(片方向) ← DOUBLE(両方向) ← DOUBLE SPECIAL(特殊両方向)

③電力 (SET/RETURN ボタン) ③電力の計測範囲を設定します。
 ア. 定格電力(右表)の約40~120%の範囲で上位3桁の設定ができます(工場出荷時100%)。
 イ. 特殊両方向を設定するとア.に続いてマイナス側の計測範囲を定格電力の約-20~-100%の範囲で設定します(工場出荷時-25%)。

相線式	二次電圧	定格電力
三相3線式	110V	1000W×VT比×CT比
	220V (ダイレクト)	2000W×CT比
単相3線式		1000W×CT比
単相2線式	110V	500W×VT比×CT比
	220V (ダイレクト)	1000W×CT比

無効電力の場合、単位は var になります。

④力率 (SET/RETURN ボタン) ④最大出力値に対する力率の値を設定します(出力例は⑧潮流を参照)。
 0.5-1 (LEAD0.5-1-LAG0.5) ← 0-1 (LEAD0-1-LAG0)

⑤無効電力 (SET/RETURN ボタン) ⑤無効電力の計測範囲を設定します(出力例は⑧潮流を参照)。
 ・定格無効電力の約40~120%の範囲で上位3桁の設定ができます(工場出荷時100%)。

⑥アナログ出力 (SET/RETURN ボタン) ⑥アナログ出力 1-5V/0-5Vを設定します。
 1-5V(1-5V出力) ← 0-5V(0-5V出力)

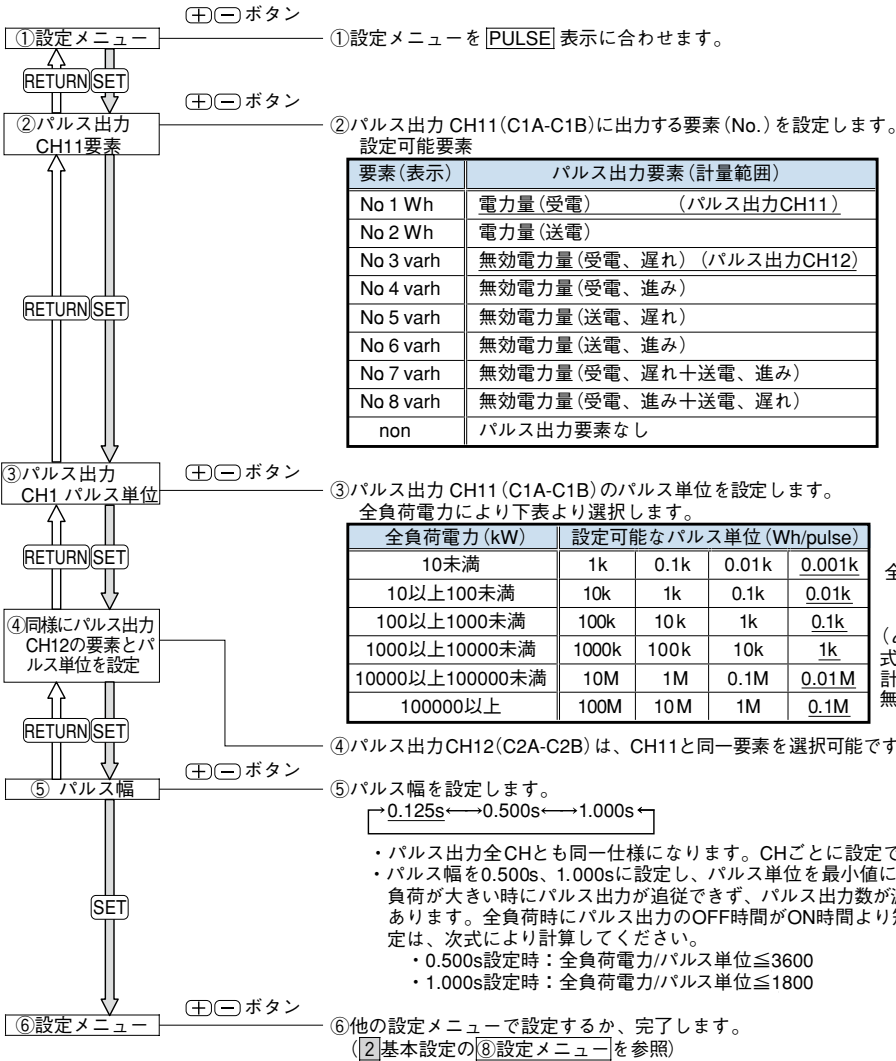
⑦出力リミット (SET/RETURN ボタン) ⑦フルスケール超過時のアナログ出力を設定します。
 OFF(リミットなし) ← ON(リミットあり)

⑧潮流 (SET/RETURN ボタン) ⑧潮流時の力率・無効電力の計測方向を設定します。
 2-4 DOUBLE(潮流延長なし) ← 2-4 SPECIAL(潮流延長あり)

⑨設定メニュー (SET/RETURN ボタン) ⑨他の設定メニューで設定するか、完了します。
 (②基本設定の⑧設定メニューを参照)

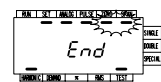
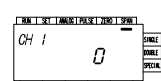
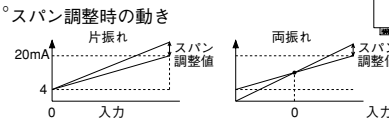
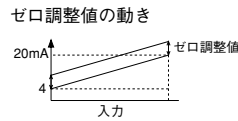
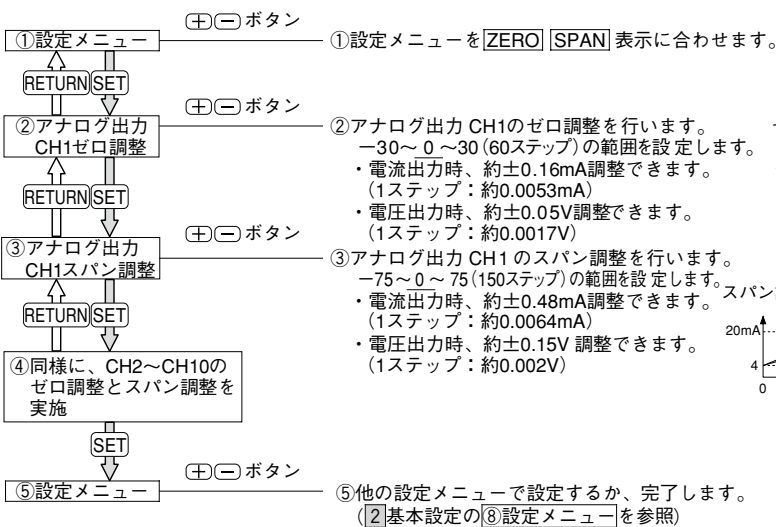
マルチトランスデューサ T-120M 形

4) パルス出力の設定 (パルス出力要素、パルス単位、パルス幅)



全負荷電力 (kW) = $\alpha \times (\text{一次電圧}) \times (\text{一次電流})$
 $\alpha = \frac{1000}{\text{一次電圧} \times \text{一次電流}}$
 (α: 単相2線式...1、単相3線式...2、三相3線式...√3) ただし、単相3線式の一次電圧は100Vで計算します。無効電力の場合、単位Wはvarになります。

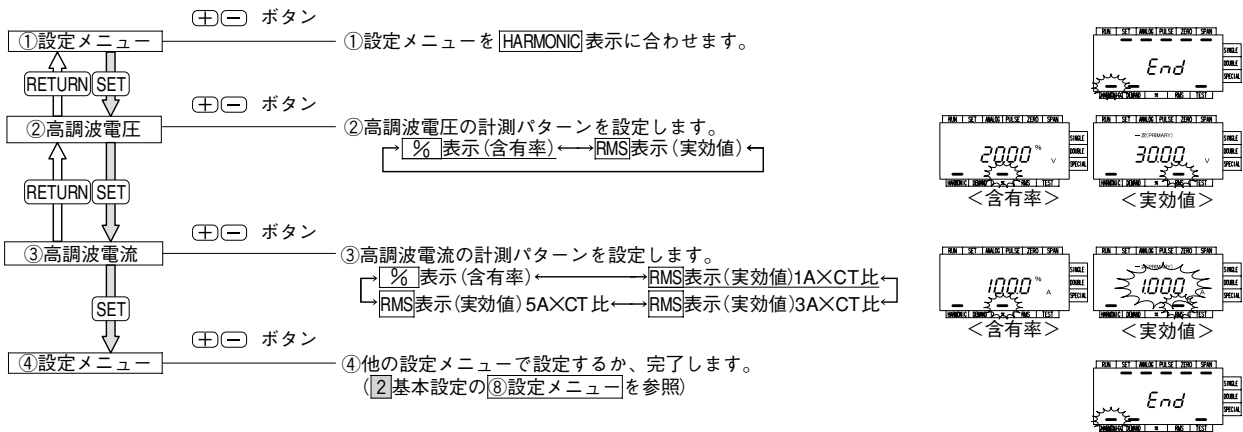
5) アナログ出力の調整 (ゼロ調整、スパン調整)



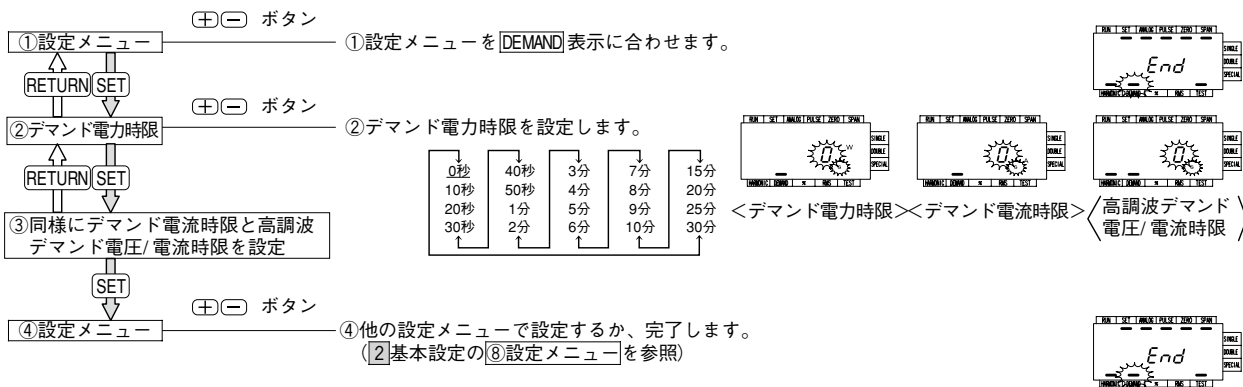
トランスデューサ

(集合形)

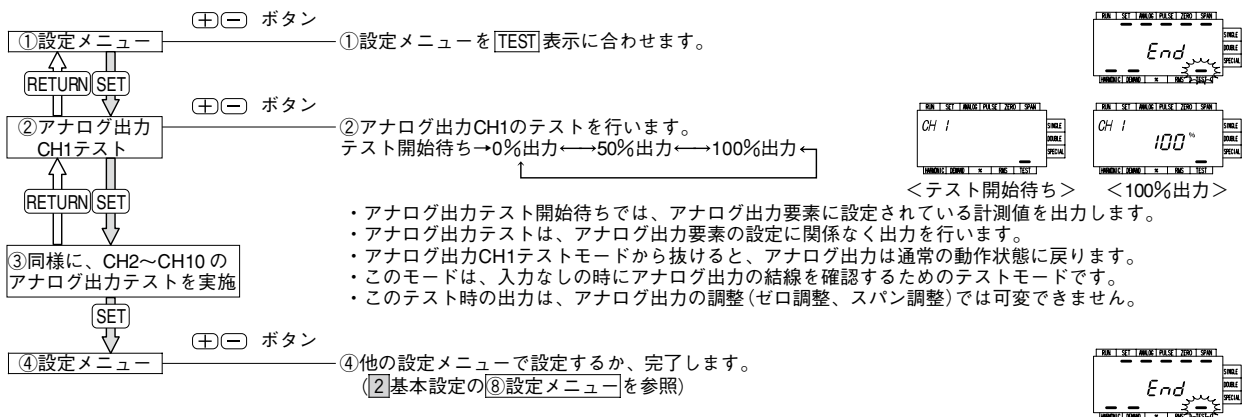
6]高調波計測の設定 (高調波電圧、高調波電流)



7]デマンド時限の設定 (デマンド電力、デマンド電流、高調波デマンド電圧/電流)



8]アナログ出力のテスト



備考：設定値の確認方法は、200ページ「運転のしかた」を参照ください。

トランスデューサ

入力-出力の関係

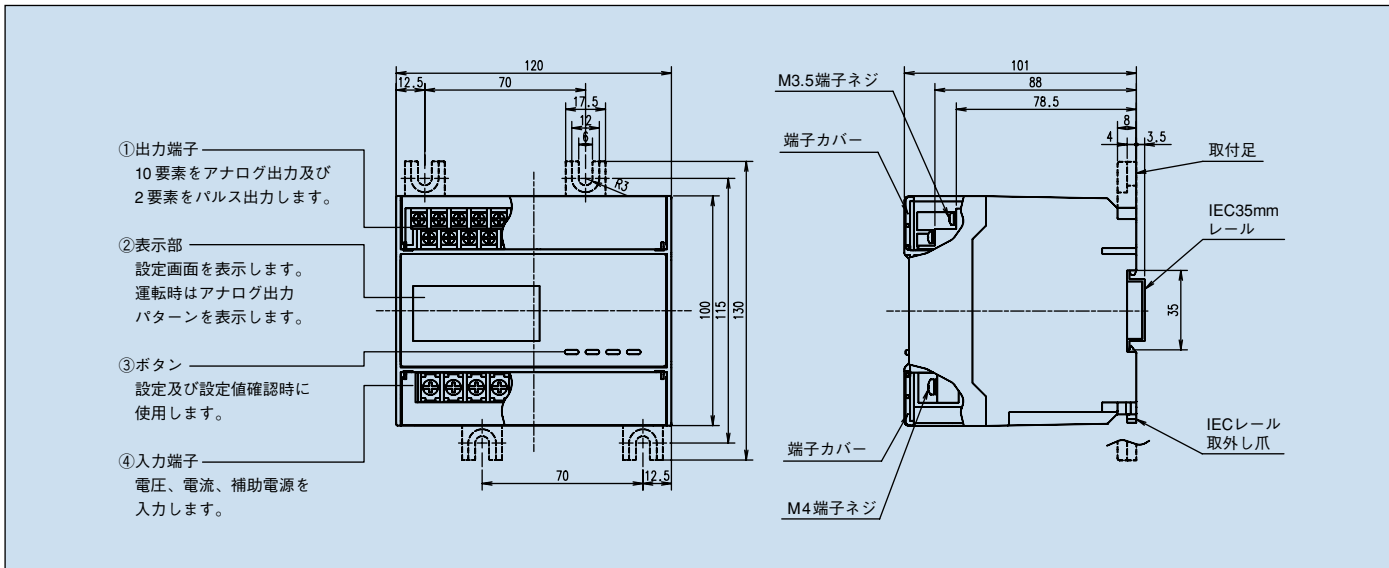
■入力-出力の関係

出力		0~5V	4~20mA、1~5V
計 測 要 素	電 圧		
	電 流		
	電 力	1000Wの例 	1000Wの例
	無 効 電 力	1000varの例 	1000varの例
	力 率		
	周 波 数		
	高 調 波 電 圧		
	高 調 波 電 流		

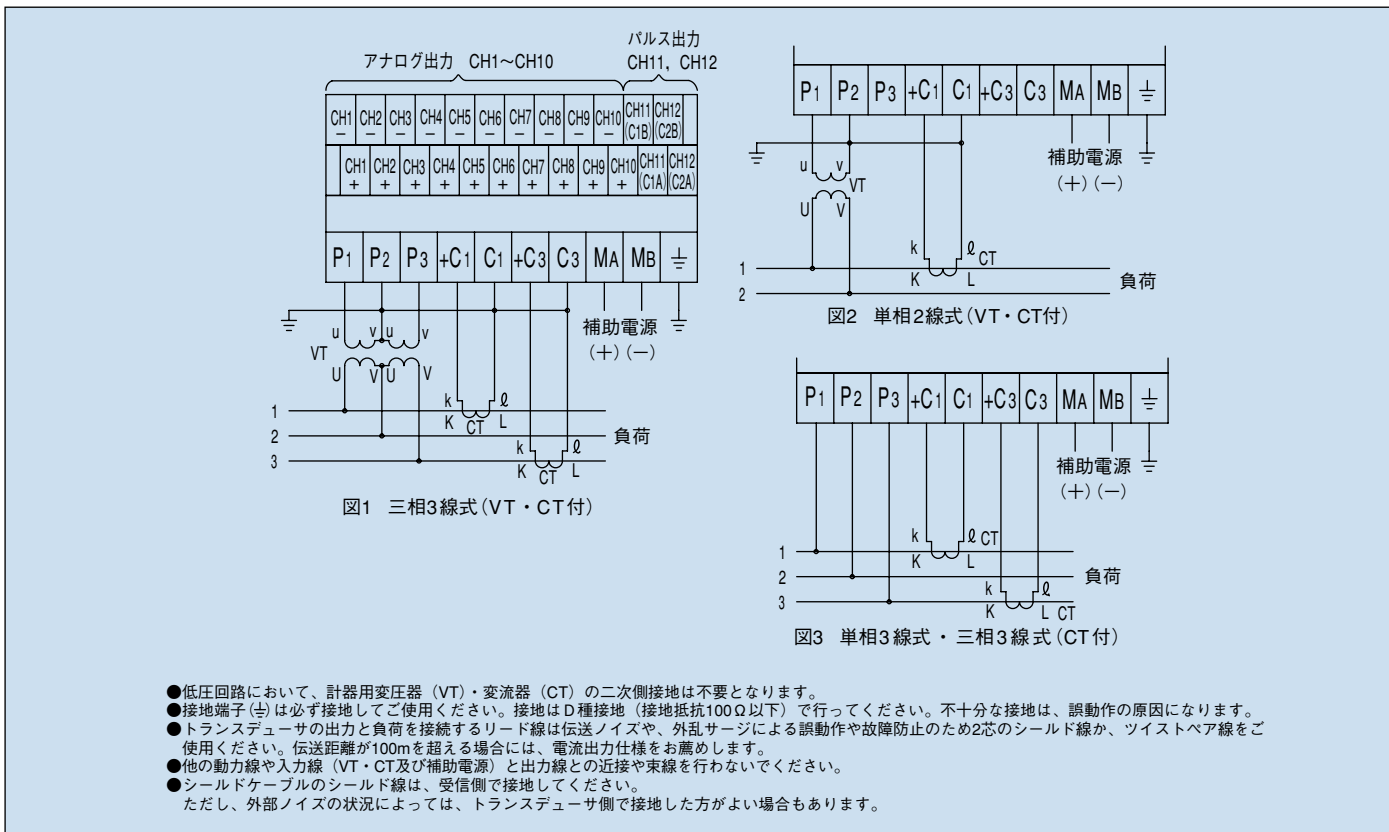
トランスデューサ

外形寸法図・接続図

●外形寸法及び各部のなまえとはたらき



■接続図



トランスデューサ

■ご注文の方法

形名	出力 電圧または電流	台数
T-120M	0-5V	3台

高調波トランスデューサ T-120HA形

■用途

高調波トランスデューサは、電力系統の高調波電圧及び高調波電流を常時監視し、高調波による障害を未然に防止するのに役立ちます。

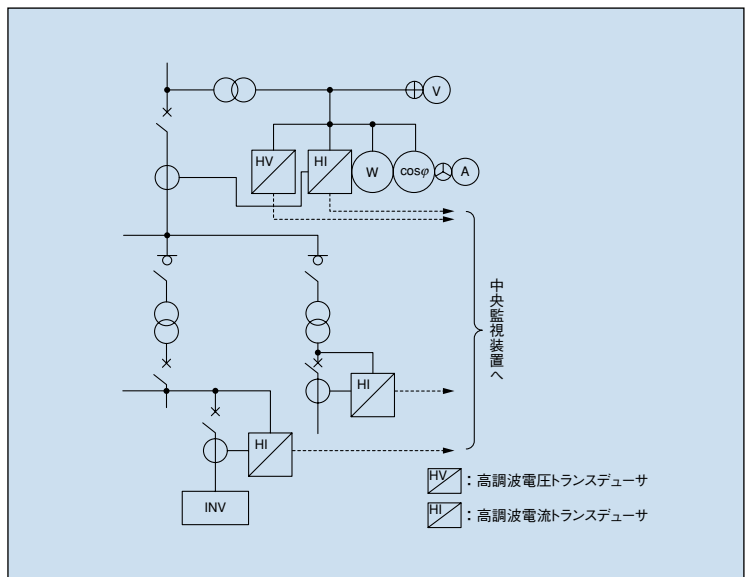


■特長

- 多種の高調波要素（10要素）を1台で計測可能です。
- 高調波電圧・電流を1台で計測可能です。
- 高調波電圧（電流）実効値/含有率を計測できます。（※）
- 瞬時値/平均値が計測できます。（切替）

※：設定による選択出力

■使用例



■アナログ出力パターン

アナログ出力パターン	計測要素									
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10
P01	V(1)	V(3)	V(5)	V(7)	V(11)	V(13)	ΣV_H	ΣI_H	Vrms	Irms
P02	I(1)	I(3)	I(5)	I(7)	I(11)	I(13)	ΣV_H	ΣI_H	Vrms	Irms
P03	V(3)	V(5)	V(7)	I(3)	I(5)	I(7)	ΣV_H	ΣI_H	Vrms	Irms

(1) (3) (5) (7) (11) (13) : 高調波次数、 Σ : 高調波総合、rms : 総合実効値

仕様

項目		仕様			
形名		T-120HA			
計器定格		110V/220V 5A 50/60Hz			
相線式		単相 2線式			
出力点数		アナログ出力：10点			
計測要素 (JIS C 1111準拠)	交流電圧	実効値	110/220V	二次電圧 110V:0~150V×VT比 二次電圧 220V:0~300V	
		基本波成分			
	交流電流	実効値	5A	0~5A×CT比	
		基本波成分			
	高調波電圧	計測次数	3、5、7、11、13次、総合(2~15次)高調波		
		各次(総合)実効値	階級 2.0	110/220V	二次電圧 110V:0~30V×VT比 二次電圧 220V:0~60V
		含有率			0~20%(実効値の出力と含有率の出力は設定による切替)
	高調波電流	計測次数	3、5、7、11、13次、総合(2~15次)高調波		
		各次(総合)実効値	階級 2.0	5A	0~1A×CT比/0~3A×CT比/0~5A×CT比
		含有率			0~100%(実効値の出力と含有率の出力は設定による切替)
アナログ出力仕様 (抵抗負荷)		4~20mA(0~600Ω)または0~5V/1~5V(設定による切替)(5kΩ~∞)、発注時指定 ※リミッタ機能、ゼロ・スパン調整機能あり			
リップル		P-P 1%以下			
応答時間	総合実効値	1秒			
	基本波成分	7秒			
	各次/含有率	7秒(デマンド時限設定可)			
	デマンド時限	0~60秒(10秒間隔)、1~10分(1分間隔)、10~30分(5分間隔)			
表示		通電時液晶表示点灯(RUN、アナログ出力パターン表示) 各種設定が可能(一次側値で設定)			
補助電源		AC100-240V $\pm 10\%$ 50-60Hz/DC100V $\pm 40\%$ (両用)			
消費 VA	電圧回路	約110V時0.1VA、約220V時0.2VA(各相)			
	電流回路	約0.1VA(各相)			
	補助電源	約10VA(AC110V)、約12VA(AC220V)、約6W(DC100V)			
外形寸法		W120×H100×D101			
端子ねじ		入力端子：M4、出力端子：M3.5			
質量		0.6kg			
商用周波耐電圧		入出力端子一括 — 外箱間、 電圧入力端子一括 — 電流入力端子一括間、 入力端子一括 — 出力端子一括間、	補助電源端子一括 — 外箱間 補助電源端子一括 — 入力端子一括間 補助電源端子一括 — 出力端子一括間	AC2000V (50/60Hz) 1分間	
絶縁抵抗		上記と同じ箇所にて10MΩ以上(DC500V)			

備考：(1) 高調波出力は、定格電圧の75%以上の基本波がないと高調波の計測ができません。
(2) 補助電源投入直後の数秒間(内部電圧が安定するまでの間)、約100%以上のアナログ出力を出力することがあります。

取付方法

4種類の取付ができます。

取付方法はT-51、T-101シリーズと同一です。190ページ「盤内への取付方法」をご参照ください。

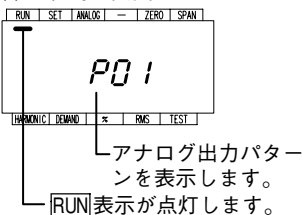
附属品の名称と数

取付足……………4個

取扱説明書……………1部

運転のしかた

(1) 運転時の画面



(2) 設定値の確認方法(ボタンの機能)



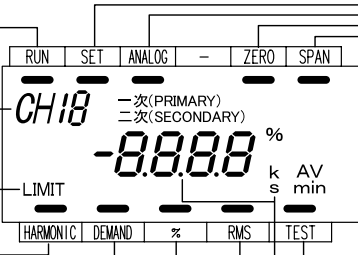
- ⊕ボタン又は⊖ボタンを1秒以上押すと、設定値確認モードに入ります。
 - ⊕ボタン又は⊖ボタンを押すごとに各設定値が表示されます(画面は設定のしかたを参照ください)。
- 一次電圧↔一次電流↔高調波電圧↔高調波電流↔運転画面

高調波トランスデューサ T-120HA形

●設定のしかた

[表示部]

- 運転表示
運転時に点灯します。
- 出力チャンネル表示
設定する出力チャンネルを表示します。
- 出力リミット設定表示
出力リミット設定時に点灯します。
- 高調波計測設定表示
高調波計測設定時に点灯します。
- デマンド時限設定表示
高調波のデマンド時限設定時に点灯します。
- 高調波計測パターン表示
設定する計測パターンを表示します。
%：含有率 RMS：実効値



- 設定表示は各項目の設定時に点灯します。
- 基本設定表示
アナログ出力設定表示
ゼロ調整表示
スパン調整表示
- テスト表示
アナログ出力テスト時に点灯します。
- デジタル表示、単位表示
各設定値を表示します。

1 設定モード

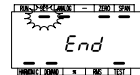
[SET] ボタンを2秒以上押して設定モードに入ります(設定メニューを表示し、Endが点滅)。

設定は、[+] ボタン、[-] ボタンで設定項目を選択して[SET] ボタンで設定画面を表示し、[+] ボタン、[-] ボタンで内容を設定します。
各項目の設定中に[SET] ボタンを1秒以上押すと、残りの設定を飛ばして設定メニューに戻ります。



2 基本設定 (アナログ出力パターン、一次・二次電圧、一次電流)

①設定メニュー [+] [-] ボタン ①設定メニューを[SET]表示に合わせます。



②アナログ出力パターン [+] [-] ボタン ②アナログ出力パターンを設定します。
P01 ← P02 ← P03



アナログ出力パターン	計測要素									
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10
P01	V ₍₁₎	V ₍₃₎	V ₍₅₎	V ₍₇₎	V ₍₁₁₎	V ₍₁₃₎	ΣV _H	ΣI _H	V _{rms}	I _{rms}
P02	I ₍₁₎	I ₍₃₎	I ₍₅₎	I ₍₇₎	I ₍₁₁₎	I ₍₁₃₎	ΣV _H	ΣI _H	V _{rms}	I _{rms}
P03	V ₍₃₎	V ₍₅₎	V ₍₇₎	I ₍₃₎	I ₍₅₎	I ₍₇₎	ΣV _H	ΣI _H	V _{rms}	I _{rms}

(1)(3)(5)(7)(11)(13)：高調波次数、Σ：高調波総合、rms：総合実効値

③二次電圧 [+] [-] ボタン ③二次電圧を設定します。
110V ↔ 220V



④一次電圧 [+] [-] ボタン ④一次電圧を設定します。

110V	6600V	66kV	220kV
220V	11kV	77kV	275kV
440V	13.2kV	110kV	550kV
1100V	16.5kV	132kV	SP
2200V	22kV	154kV	
3300V	33kV	187kV	



- ③の設定で二次電圧を220Vに設定した場合は、一次電圧設定をスキップします。
- [SP] を選択すると特殊一次電圧の設定に移ります。110Vから550kVの範囲で上位3桁の設定ができます。

⑤一次電流 [+] [-] ボタン ⑤一次電流を設定します。

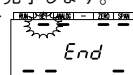
5A	25A	120A	750A	3000A	20kA
6A	30A	150A	800A	4000A	25kA
7.5A	40A	200A	1000A	5000A	30kA
8A	50A	250A	1200A	6000A	SP
10A	60A	300A	1500A	7500A	
12A	75A	400A	1600A	8000A	
15A	80A	500A	2000A	10kA	
20A	100A	600A	2500A	12kA	



- [SP] を選択すると特殊一次電流の設定に移ります。5Aから30kAの範囲で次のステップで設定ができます。
5A~100A：5Aステップ
100A~1000A：10Aステップ
1000A~10kA：100Aステップ
10kA~30kA：1kAステップ

⑥設定メニュー [+] [-] ボタン ⑥他の設定メニューで設定するか、完了します。

- 他の設定メニューで設定する場合 [+] [-] ボタンで次に設定する設定メニューを選択します。



- 設定を完了する場合 [+] [-] ボタンで End を選択し、[SET] ボタンで SAVE を表示し、もう一度 [SET] ボタンで登録します。
- 設定をキャンセルする場合 SAVE の表示で [+] [-] ボタンで CAnL を選択し、[SET] ボタンで設定をキャンセルします。



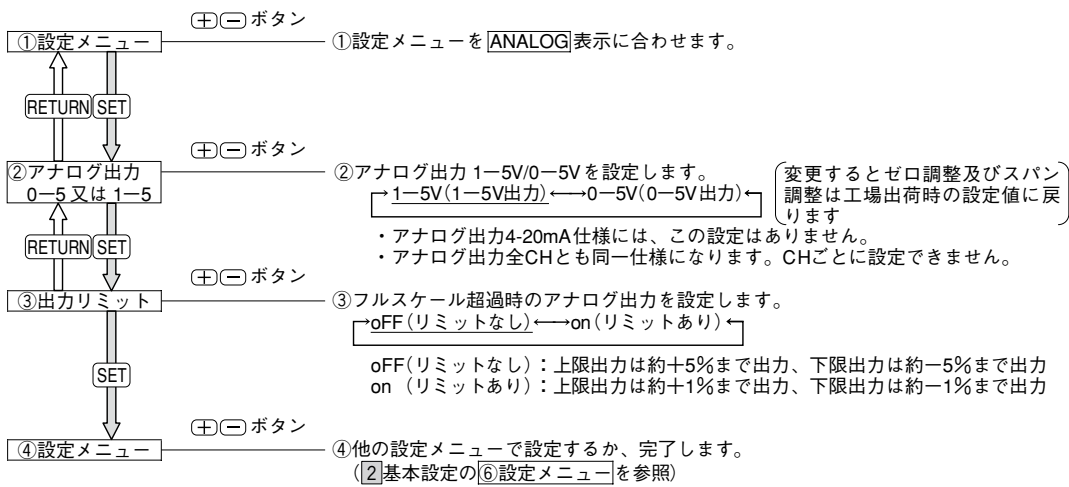
[ボタンの機能]



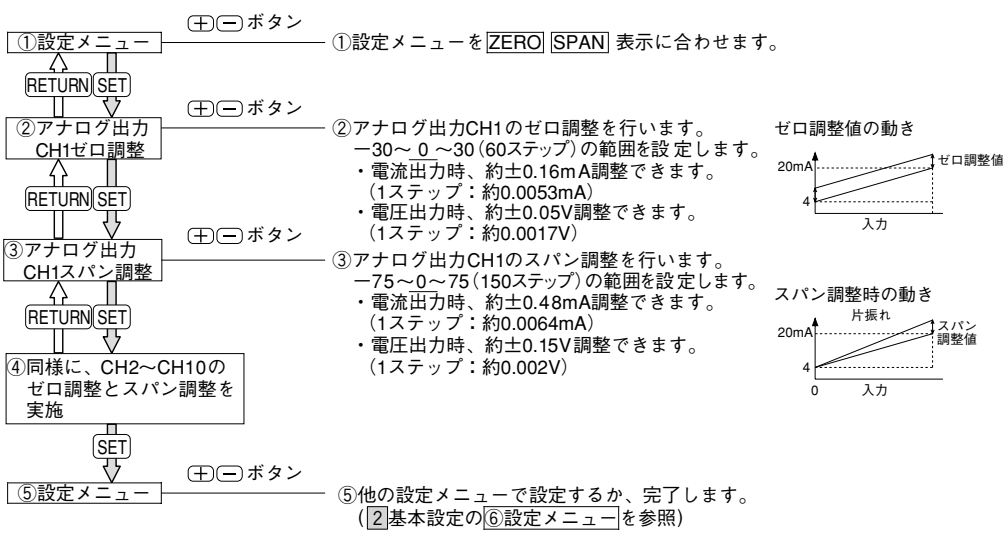
- SET** : 2秒以上押すと設定モードに入ります。設定項目の選択(進める)、各種項目の設定に使用します。
- +**又は**-** : 設定時の設定値繰り上げ、繰り下げ、設定値の確認などに使用します。
- RETURN** : 設定項目の選択(戻す)に使用します。

設定仕様のアンダーラインは工場出荷時の設定値を示します。

③ アナログ出力の設定 (アナログ出力 1-5V/0-5V、出力リミット)



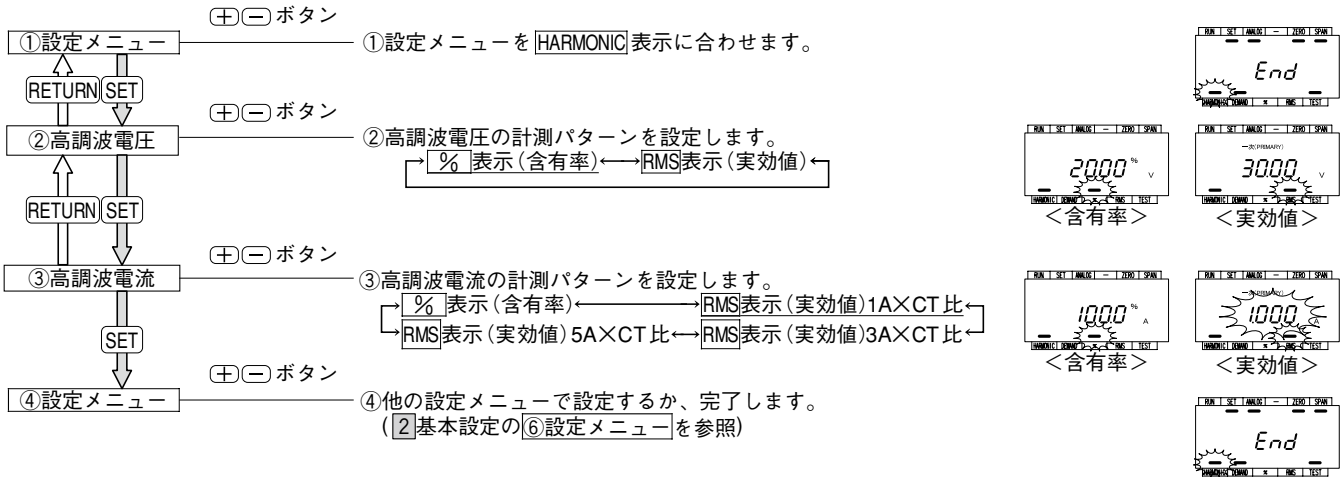
④ アナログ出力の調整 (ゼロ調整、スパン調整)



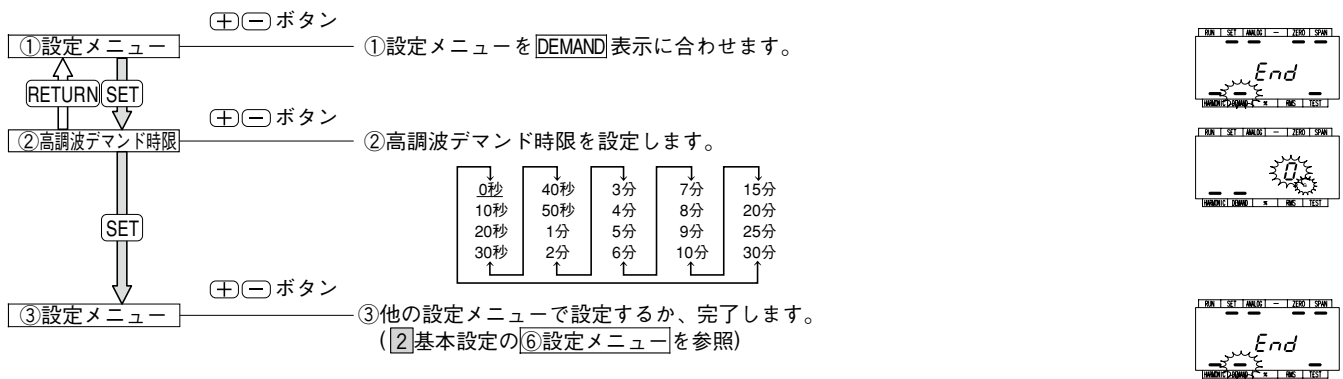
高調波トランスデューサ T-120HA形

●設定のしかた

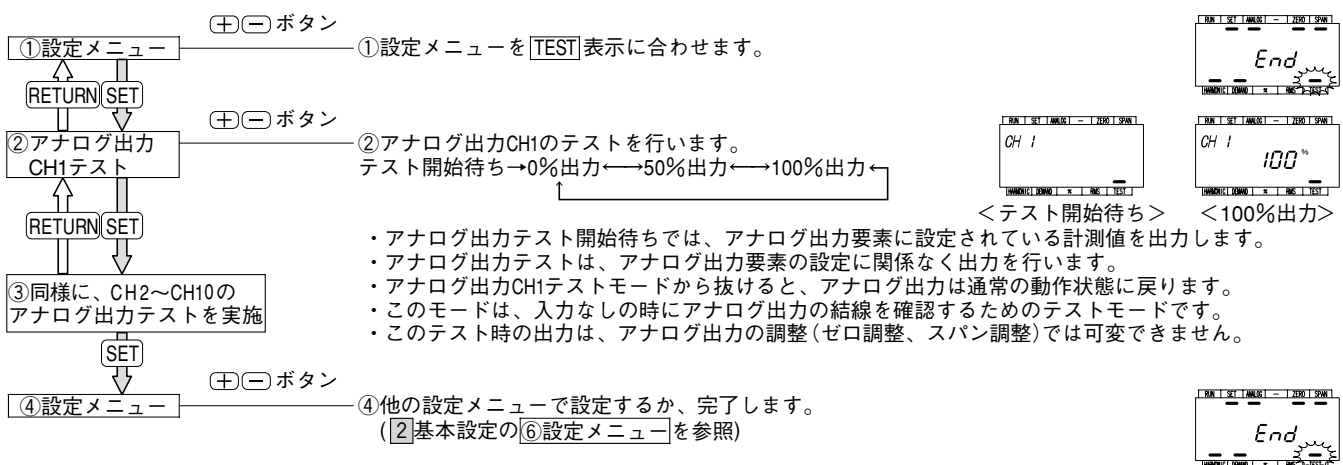
5 高調波計測の設定 (高調波電圧、高調波電流)



6 デマンド時限の設定 (高調波デマンド時限)



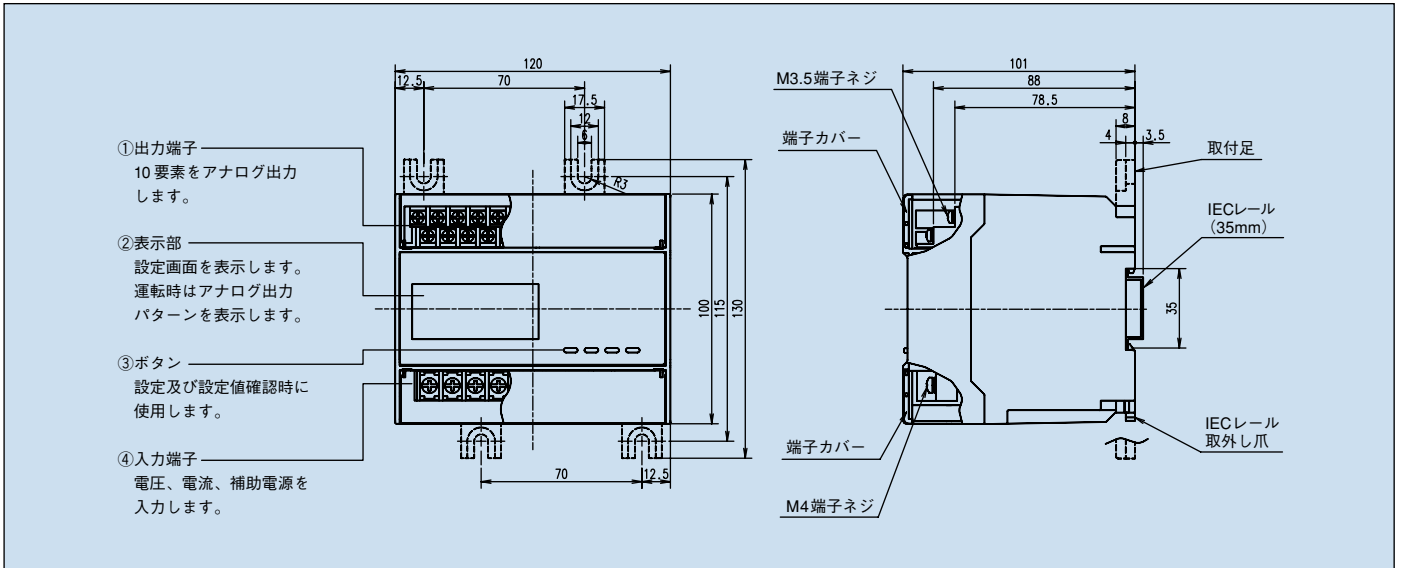
7 アナログ出力のテスト



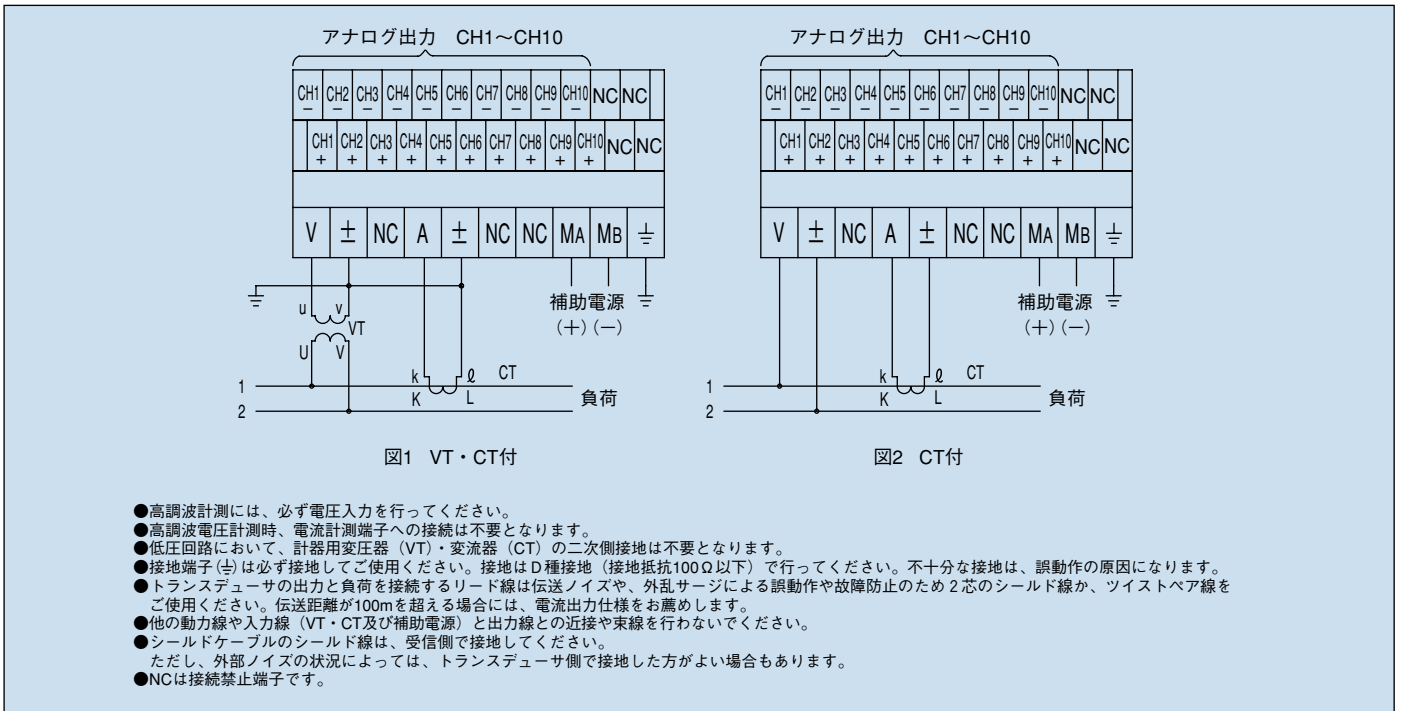
備考：設定値の確認方法は、208ページ「運転のしかた」を参照ください。

トランスデューサ

●外形寸法及び各部のなまえとはたらき



■接続図



■ご注文の方法

形名	出力 電圧または電流	台数
T-120HA	4~20mA	5台



使用方法・お手入れ・保管のしかた

●使用方法

- トランスデューサは、中央監視盤、データロガー、計測機器などへ計測対象に対応した直流信号を出力するインターフェース機器として、盤内に収納してご使用ください。
- トランスデューサには特に操作する個所はありません。

●お手入れ

停電を伴う定期点検時にトランスデューサの表面に付着したじんあいを柔らかい布でふきとってください。

また汚れがひどいときは、水で薄めた中性洗剤に布をひたし、よく絞ってからふいてください。

化学ぞうきんやベンジン、シンナーなどでふかないでください。表面が変色したり変形するなどの原因になります。

●保管のしかた

保管は次の手順で行ってください。なお取外し作業は電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

① トランスデューサの取外し

- トランスデューサの接続されている回路（入力、補助電源）の電源を切ってください。電圧が印加されていないことを確認してください。
- トランスデューサの端子ねじをドライバーで緩めて配線を取外してください。
- トランスデューサを189ページ「取付方法」の逆の手順で取外してください。

② 保管

保管は173ページ⑧項を参照ください。

保守点検のお願い

●保守点検のお願い

トランスデューサをいつまでもお使いいただくために、次のような保守点検を行ってください（定期的（半年～1年ごと）に、必ず停電状態で点検してください）。

1 日常点検

- 外周部に破損した部分はないか。
- 異常音、臭気はないか。
- ごみ、ほこりや水滴が付着していないか。
- T-36/T-72シリーズは電源入を表示するランプが点灯しているか。
- T-120シリーズはLCD表示に異常がないか。
- トランスデューサ出力信号を受信する中央監視盤、データロガー、計測機器などで異常な計測データの表示、記録、警報はないか。

2 定期点検

上記点検に加えて、

- トランスデューサの出力に異常がないか。（受変電設備やプラントの点検時）
- 端子ネジのゆるみはないか。（必ず停電状態で行ってください。）
- 端子・外箱などに過熱や応力による変形はないか。

確認要領は193ページ「出力の確認」を参照ください。

出力の再調整が必要な場合は、193ページ「出力調整」を参照ください。

●アフターサービス

トランスデューサに異常を生じた場合は、取扱説明書に記載の三菱電機システムサービス株式会社もしくは三菱電機担当支社へお申しつけください。

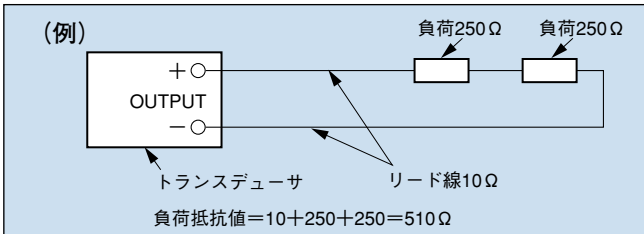
用語の解説

●定電圧出力・定電流出力

出力に接続する負荷抵抗値が規定範囲内であれば使用できる出力方式。

●負荷

トランスデューサの出力端子に接続する全負荷抵抗値。



●出力スパン

有効出力範囲の上限値と下限値の差。

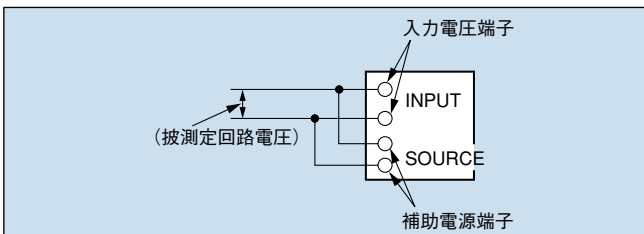
(例1) 出力5Vの場合、スパンは5V。

(例2) 出力4~20mAの場合、スパンは16mA。

●補助電源（制御電源）

トランスデューサを動作させるために必要な外部（被測定回路以外）から供給する電源。被測定回路の電圧が比較的安定していれば、被測定回路の電圧を補助電源端子に接続して使用することもできます。

被測定回路から補助電源を供給する接続例



●階 級

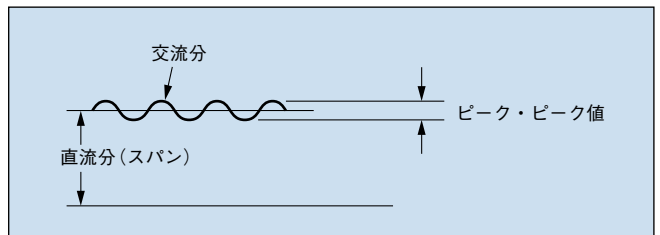
トランスデューサの精度を表わす用語。許容差および影響の限度（温度の影響、周波数の影響他性能の許容限度）によって分類します。

(例) 階級0.5のトランスデューサの許容差は±0.5%以内。

入力1000W、出力5Vの場合の許容差の許容限度は $5V \times (\pm 0.5\%) = \pm 25mV$ になります。

●出力リップル (P-P)

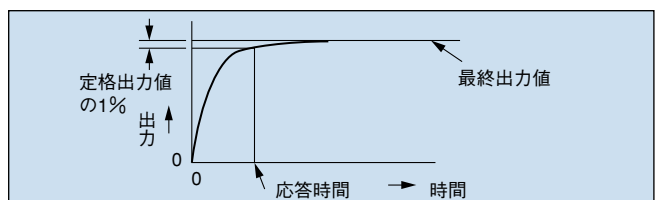
出力に含有される交流分で、交流分のピーク・ピーク値とスパンの比で表します。



●応答時間

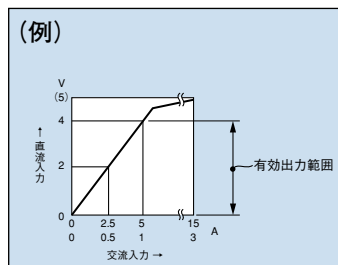
入力が、ある一定の値から他の一定の値に急激に変化したとき、出力が最終定常値の特定範囲内に納まるまでの時間。

通常、有効出力範囲の0%から約90%および100%から約10%の出力変化を生ずるステップ入力を加えたとき、出力が最終出力値を中心に定格出力値の±1%以内に納まるまでの時間をいいます。



●有効出力範囲

出力範囲のうち、規定された性能が保証される範囲。



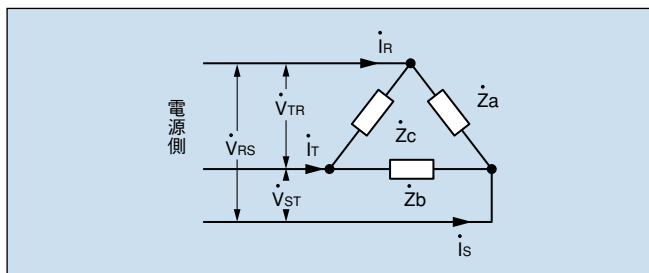
左図はT-36HSSの入力-出力特性図で、有効出力範囲は出力0~4Vの範囲です。(出力4~5Vの範囲は有効出力範囲ではありません。)

(飽和出力)

上図の出力0~4Vの範囲は入力に比例していますが、4~5Vの領域は入力の変化の割合に対して、出力の変化の割合がだんだん小さくなり、飽和します。このような出力を飽和出力といいます。

●三相平衡回路

三相電源に接続する負荷 Z_a 、 Z_b 、 Z_c が全て等しい場合は各電圧 V_{RS} 、 V_{ST} 、 V_{TR} は大きさおよびそれぞれの電圧の間の位相差が全て等しく、かつ各線電流 I_R 、 I_S 、 I_T も大きさおよび位相差が全て等しくなります。このような回路を三相平衡回路といいます。



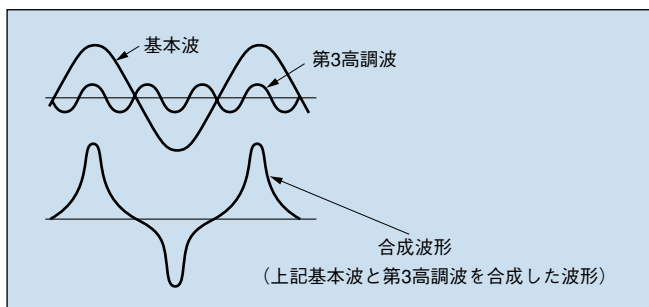
●三相不平衡負荷

三相電源に接続する負荷 Z_a 、 Z_b 、 Z_c が等しくない場合、各線電流 I_R 、 I_S 、 I_T はその大きさやそれぞれの電流の間の位相差が等しくありません。このような負荷を三相不平衡負荷といいます。

●第3高調波

基本周波数電圧または電流（基本波：入力周波数60Hzの場合は60Hzの交流電圧または電流）の3倍の周波数の電圧または電流。

また第3高調波に限らず、高調波が含まれると波形が歪み、測定誤差の要因となります。



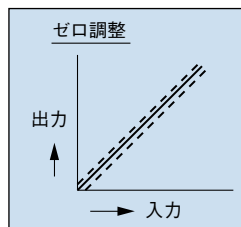
●バーンアウト

トランスデューサの入力側が定常状態と異なるとき、出力を強制的に有効出力範囲外（普通は出力を増大させる……正側バーンアウト）に動作させる機能。

T-36HF 形周波数トランスデューサは、入力電圧が無いとき、正側バーンアウトになります。

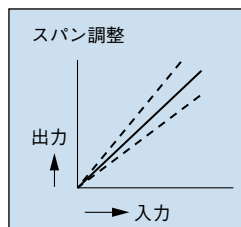
●ゼロ調整器

ゼロ調整器は下図に示すように出力範囲が一定（スパンに対して約 $\pm 0.3 \sim \pm 5\%$ ）の値で増加、あるいは減少します。



●スパン調整器

スパン調整器はゼロ入力を基点として同じ比率（定格出力において $\pm 3 \sim \pm 15\%$ ）で出力が増加あるいは減少します。



●トランスデューサの和文、英文名称

和 文	英 文
交流電流トランスデューサ	current transducer
交流電圧トランスデューサ	voltage transducer
電力トランスデューサ	active power (watt) transducer
無効電力トランスデューサ	reactive power (var) transducer
位相角トランスデューサ	phase angle transducer
力率トランスデューサ	power factor transducer
周波数トランスデューサ	frequency transducer

ご採用に際してのご注意

- 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

⚠ 安全に関するご注意

- 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業第一部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル3F)	(03)5812-1360
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル5F)	(011)212-3789
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4554
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクセス・タワー34F)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル4F)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい12-2-1(横浜ランドマークタワー18F)	(045)224-2625
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5501
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング22F)	(052)565-3341
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪タワーA)	(06)6486-4096
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5296
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2243

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

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

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

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

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

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

FAX技術相談窓口は2021年12月末をもってサービスを終了致します。
お問い合わせについては、三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」をご利用ください。
三菱電機FAサイトの「FAトップ>お問い合わせ>仕様・機能-ウェブサイトからのお問い合わせ」よりご利用いただけます。

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。