

ANALOG

アナログ計器カタログ

⚠ 安全上のご注意

本カタログ記載の製品を安全にご使用いただくために、下記の注意事項をお守りください。
使用条件を超えた環境での使用は、誤作動・寿命低下につながる可能性があります。
ご使用前には、外観などに異常がないことをご確認ください。
また、取扱説明書を添付している製品は、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。

⚡ 感電注意

感電の恐れがありますので、接続時は次の事項をお守りください。

- ・制御電源を有する製品は電源端子へ接続する時は活線状態で行わないでください。
- ・通電中は端子に触れないでください。
なお、安全のため端子には必ずカバー又は絶縁キャップを取り付けてご使用ください。
(別途に、端子カバー、絶縁キャップを準備していますので、お問い合わせください。)
- ・端子への接続は、緩みのないようしっかりと締め付けてください。
端子ねじの締め付けトルクは、「取付けについて」を参照してください。
- ・CTと組み合わせる場合は、CTの2次側は必ず確実に接続してください。2次側を開放すると高電圧が発生し、焼損、火災の原因になります。

⊘ 禁止

次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。

- ・周囲温度0～50℃(指示計器は-10～50℃*)の範囲を超える場所。
*付属品付き及び一部機種は別途個別カタログ仕様を参照してください。
- ・湿度90%RH以上、または結露する場所。
- ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
- ・振動、衝撃が常時加わったり、または大きい場所。
- ・ほこり、腐食性ガスの多い場所。腐食性ガスとは、亜硫酸ガス、アンモニアガス、硫化水素ガスなどの金属やプラスチックなどを侵すガスを指します。
- ・外来ノイズ、電波、静電気発生が多い場所。
- ・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。

取付について

取付けする時は、電気工事、配線等の専門の技術を有する人が行い、次の事項をお守りください。

- ・盤、パネルへの取付けは、添付のねじ部品を使用して、適切な工具によりねじサイズに合ったトルクで締め付けてください。

ねじ、金具	適正締め付トルク (N・m)	
	パネル取付	端子配線
M2.3	0.21 ~ 0.27	—
M3	0.36 ~ 0.48	0.36 ~ 0.48
M4	0.82 ~ 1.11	0.74 ~ 0.88
M5	1.59 ~ 2.16	1.2 ~ 1.3
E-120, -152 専用金具	0.6 ~ 0.8	—

※計器を近接取り付けした場合、一部の機種は精度階級に影響を受けます。

接続について

接続する時は、カタログ、取扱説明書等の接続図により正確確実に配線してください。

なお、安全のために接続は電気工事、配線等の専門の技術を有する人が行ってください。

- ・端子への接続は、端子サイズと電流容量に適合した圧着端子をご使用ください。
- ・活線状態での作業は行わないでください。

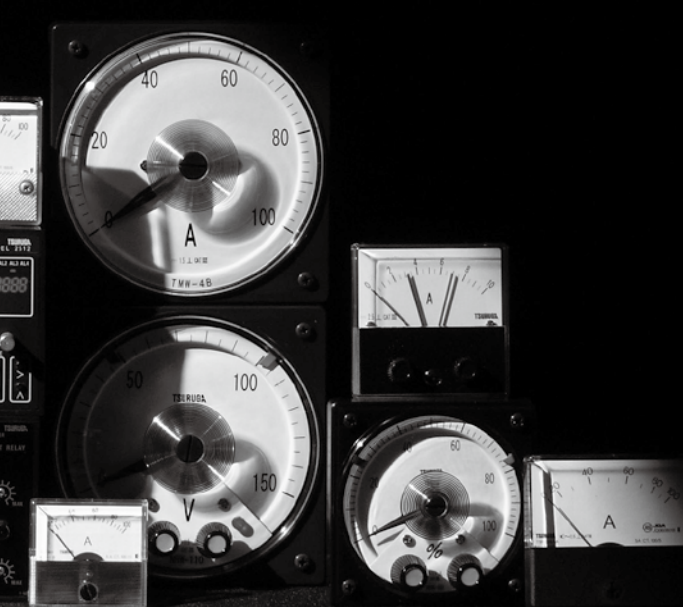
保存、帯電防止について

- ・規定の保存温度(-20℃～70℃)で保管してください。
- ・カバー表面の汚れを除去する際は、柔らかい布で軽く拭き取ってください。
有機溶剤(シンナー、アルコール、ベンジン等)の使用は、表面が侵され、帯電防止効果が失われます。

●RoHS指令の含有規制について

当社はRoHS指令の特定有害物質含有規制への対応を推進しております。
対応状況につきましてはホームページ「RoHS指令 含有規制対応製品一覧」をご覧ください。





メータリレー・ディテクトリレー(警報設定器)

概要・機種一覧表	2
角形メータリレー NRP・NRC シリーズ	4
縁形メータリレー NRE シリーズ	6
広角度形メータリレー NRW シリーズ	9
ディテクトリレー (警報設定器) 2400 シリーズ	12

指示計器

概要・機種一覧表	16
R _D , R _P シリーズ	18
B, C シリーズ	20
E シリーズ	22
W シリーズ	25
W-80,W-110 シリーズ	27

アクセサリ

MΩユニット 7182	28
分流器	29
倍率器	31
変流器	32
変換器	33
12点切替器 6500-01	34
メータリレー端子カバー、メータ端子絶縁キャップ	35

ローコスト ロット受注品

小形指示計器	36
角形指示計器	37
生産中止機種のお知らせ／ご注文に際して	40

メータリレー／ディテクトリレー(警報設定器)概要・機種一覧表

メータリレー概要

TSURUGAのメータリレーは長年の経験と実績のもとに、独自のメカニズムを採用した、理想的メータリレーです。

徹底した生産管理体制のもとに生産される製品は、高信頼・低価格・短納期を実現しました。

あらゆる産業分野の自動制御装置・警報装置などに利用され、広く好評を博しています。メータリレーシリーズは製品機能の統一化を図り、ユーザーニーズを充分満足するように設計・製作しています。

■特長

●豊富なラインアップ

角形4種、縁形3種、広角度形2種と機種が豊富。
パネルレイアウトにマッチした機種が選べます。

●持続出力で測定指標通過形

持続出力・測定指標通過形の採用により、測定指標は目盛全域を指示し、ピックアップ値を超えても、リレー動作はホールドしています。

●行き過ぎによる誤動作がない

測定指標の行き過ぎ、揺れによる誤動作がありません。

●短納期

■ご注文時指定項目

指定項目	指定なき場合の出荷状態
1 形名 (HLまたはH)	—
2 定格 (入力信号)	—
3 目盛・単位	定格目盛 (標準目盛区分)
4 取付姿勢 (鉛直、水平、傾斜角度)	鉛直
5 取付パネルの種類 (鋼板または非鋼板)	鋼板1.6t
6 縁形メータリレーの場合 (縦形または横形)	縦形
7 供給電源 (AC電源またはDC電源)	AC100/110V ± 10% および AC200/220V ± 10% (50/60Hz)

■動作原理

●光電式メータリレー

光電式メータリレーは、設定指標に光源と受光部を配置し、測定入力設定値に達すると、測定指標に装着した遮光板が光線を遮り、このとき受光素子の電流が変化するのを利用してリレー動作させるメータリレーです。

検出部の発光素子に赤外発光ダイオード(LED)を、受光素子にはフォトトランジスタ(PT)を使用しています。

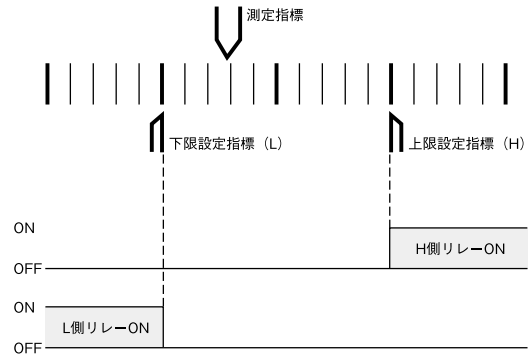
(対象機種: 角形全機種、NRE-100A、NRE-152、NRW-110)

●電子式メータリレー

電子式メータリレーは、入力信号をアンプ回路で増幅し、指示計器を振らせると共に、設定レバー又はつまみにより設定された値をコンパレータ回路で比較し、接点出力を得るものです。
(対象機種: NRE-65A、NRW-80)

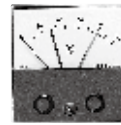
■リレー動作(a接点動作)

測定指標の可動範囲: 目盛の全域



メータリレー機種一覧表

■角形メータリレー



NRP-60

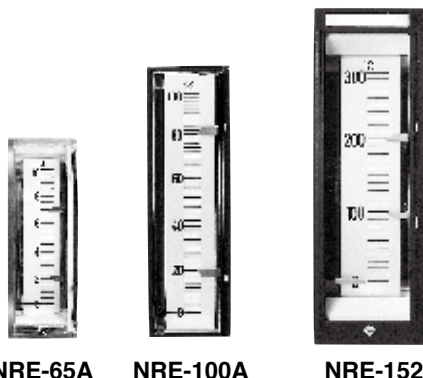


NRC-100

形名		外形寸法	設定機構
標準	パワーオンディレイ付*		
NRP-60H		60 × 60mm	上限
NRP-60HL		60 × 60mm	上限、下限
NRP-83H	NRP-83H-T□	83 × 83mm	上限
NRP-83HL	NRP-83HL-T□	83 × 83mm	上限、下限
NRC-100H	NRC-100H-T□	100 × 83mm	上限
NRC-100HL	NRC-100HL-T□	100 × 83mm	上限、下限
NRC-120H	NRC-120H-T□	120 × 100mm	上限
NRC-120HL	NRC-120HL-T□	120 × 100mm	上限、下限

*: パワーオンディレイ回路付 (ディレイ時間: 2秒、5秒、10秒) も製作できます。

■縁形メータリレー

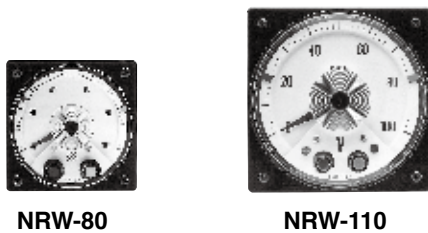


NRE-65A NRE-100A NRE-152

形名	外形寸法	設定機構
NRE-65AH	65 × 22 mm	上限
NRE-65AHL	65 × 22 mm	上限、下限
NRE-100AH	100 × 30 mm	上限
NRE-100AHL	100 × 30 mm	上限、下限
NRE-152H	152.3 × 50.7mm	上限
NRE-152HL	152.3 × 50.7mm	上限、下限

※NRE-152はHiH₂ (上, 上上限) およびLiL₂ (下, 下下限) 仕様も製作できます。

■広角度形メータリレー



NRW-80 NRW-110

形名		外形寸法	設定機構
標準	パワーオンディレイ付 タイマー回路付		
NRW-80H	NRW-80H-T□ ※1	80 × 80mm	上限
NRW-80HL	NRW-80HL-T□ ※1	80 × 80mm	上限、下限
NRW-110H		110 × 110mm	上限
NRW-110HL		110 × 110mm	上限、下限

※1: パワーオンディレイ回路付 (ディレイ時間: 2秒、5秒、10秒)、動作ディレイ回路付 (最大5秒) も製作できます。

●概略内部抵抗または電圧降下・消費電流・消費電力
38 ~ 39 ページをご覧ください。

ディテクトリレー (警報設定器) 概要

ディテクトリレーは、コンパクトなプラグインケースに収納された1点、2点または4点の警報設定器で各種機器・装置の異常検出や保護、多点制御に適しています。

2400 は、1点設定ユニット・2点設定ユニット、増設ユニットをシリーズ化しており、多点のローコスト制御ができます。

2500 は、2点または4点警報設定器でスケール値をはじめすべての設定を前面スイッチで行えるデジタル式のディテクトリレーです。

ディテクトリレー (警報設定器) 機種一覧表



2411D 2411S 2421D 2421S
2422D 2422S

● 2400 シリーズ

形名	メインユニット		増設ユニット
	2411	2421	2422
設定点数	1点	2点	
入力信号	直流入力	DC60mV以上 300V以下 DC100μA以上 1A以下 DC1~5V DC4~20mA	2411, 2421用 増設コンパレータユニット
	交流入力	AC100mV以上 300V以下 AC100mA以上 5A以下	
設定方式	デジタルスイッチ設定またはドライバー設定		
設定の種類	上限設定 (H) または下限設定 (L)		
出力形式	リレー接点出力またはオープンコレクタ出力		
オプション	ヒステリシス機能、動作ディレイ機能		

角形メータリレー NRP, NRC

NRP-60



NRC-100



メータリレー

標準仕様

形名		NRP-60H, NRP-60HL	NRP-83H, NRP-83HL	NRC-100H, NRC-100HL	NRC-120H, NRC-120HL
外形寸法		60×60mm	83×83mm	100×83mm	120×100mm
質量 (DC1mA製品)		230g	530g	550g	600g
指示部	動作原理	直流：可動コイル形 交流：整流形 実効値応答形(1A以上の電流計)			
	目盛の長さ	46mm	67mm	88mm	
	精度階級	2.5級	1.5級		
	標準目盛区分数	20~37.5	30~50		
	測定指板	黒色棒形			
	目盛板	白色			
	カバー色	黒色			
最大使用回路電圧		300V			
継電器部	動作方式	光電式			
	出力信号	持続出力(接点出力)			
	設定指標	剣形 H(上限)：赤色 L(下限)：緑色			
	設定範囲	H, L共目盛の0~100%			
	設定機構	HL(上下限)又はH(上限)			
	最小設定幅※1	5%以下			
	ピックアップ値の許容差※1	1.5%以下	1.0%以下		
	デッドバンド※1	0.5%以下			
	温度の影響 (23℃±10℃での ピックアップ値の変化) ※1	0.3%以下			
	電源電圧の影響 (定格電圧±10%での ピックアップ値の変化) ※1	0.3%以下			
出力接点構成	H, L各1トランスファ				
接点容量 (抵抗負荷)	負荷 最大電力 最大電圧 最大電流	AC 250V 3A DC 30V 3A			
	AC 125VA AC250V AC2A DC 60W DC220V DC2A				
パワーオンディレイ (オプション)	なし				
供給電源	AC100/110V, 200/220V (50/60Hz) ±10% DC24V ±10% (要指定)				
消費電力	1.5VA以下	2.5VA以下			
試験電圧 (電気回路-外箱間)	AC2210V 5秒間				
測定カテゴリ	CAT III				
汚染度	汚染度2				
高度	2000m以下				
使用場所	屋内				
動作周囲温度	0~50℃ (7311, 7331, 温度補償回路付は0~40℃)				
動作周囲湿度	30~90%RH (結露しないこと)				

※1 目盛の長さに対する値です。

標準定格	
直流電流計 (可動コイル形)	500μA, 1mA, 10mA~100mA 100μA, 500μA, 1mA, 10mA~5A
直流電圧計 (可動コイル形)	1V~300V
受信計 (可動コイル形)	4~20mA, 1~5V (4kΩ), 1~5V (1MΩ, 7331外付)
交流電流計	(整流形) 1mA~20mA 1mA~300mA
	(実効値応答形) 1A, 5A (CT内蔵) 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)
交流電圧計 (整流形)	10V~300V

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
 直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。
 直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
 交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)
 交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。
 MΩユニット7182との組合せで絶縁抵抗試験ユニットを構成できます。(詳しくはP.34参照)
 定格により温度補償回路(形名-TCC)を追加します。対象定格はお問合わせください。
 形名例：NRP-60H-TCC

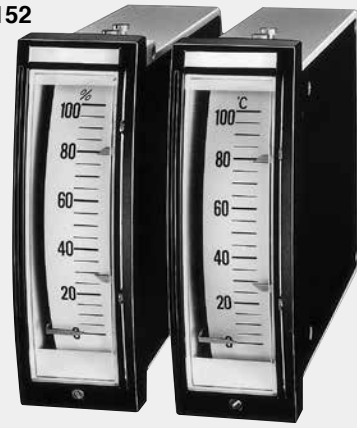
NRE-65A



NRE-100A



NRE-152



メータリレー

標準仕様

形名	NRE-65AH, NRE-65AHL	NRE-100AH, NRE-100AHL	NRE-152H, NRE-152HL	
外形寸法	65×22mm	100×30mm	152.3×50.7mm	
質量 (DC1mA製品)	150g	320g	1300g	
指示部	動作原理: 直流:可動コイル形 交流:整流形、実効値応答形(1A以上の電流計)			
	目盛の長さ	44mm	82mm	100mm
	精度階級	2.5級	1.5級	
	標準目盛区分数	20~37.5	30~50	20~37.5
	測定指標	赤色棒状	赤色平状	赤色大形
	目盛板色	白色		白色
	最大使用回路電圧	300V		300V
継電部	動作方式	電子式	光電式	
	出力信号	持続出力(接点出力)		
	設定指標	剣形 H(上限):赤色 L(下限):緑色		
	設定範囲	H,L共目盛りの0~100%		
	設定機構	HL(上下限)又はH(上限)		
	最小設定幅※1	3%以下		
	ピックアップ値の許容差※1	2.5%以下	1.0%以下	
	デットバンド※1	0.5%以下		
	応答速度	0.5s以下(交流入力を除く)		-
	温度の影響 (23℃±10℃でのピックアップ値の変化)※1	0.5%以下		0.3%以下
器部	電源電圧の影響 (定格電圧の±10%でのピックアップ値の変化)※1	0.5%以下		0.3%以下
	出力接点構成	H, L各1トランスファ		H, L各1トランスファ (ノーマルオープン/クロス切替可)
	接点容量 (抵抗負荷)	負荷 最大電力 最大電圧 最大電流 AC 125VA AC250V AC2A DC 60W DC220V DC2A	AC230V 3A DC 30V 3A	AC230V 2.5A DC 30V 2.5A
	供給電源	AC100/110V、200/220V±10% 50/60Hz (トランス外付) DC24V(トランス無しの時)※2	AC100/110V、200/220V±10% 50/60Hz (トランス外付) DC24V(トランス無しの時)	AC100/110V、200/220V+10%、-15% 50/60Hz DC24V±10%(要指定)※3
消費電力	約2VA	2.5VA以下	HL:3VA以下、H:2VA以下	
試験電圧(電気回路一外箱間)	AC2210V 5秒間			
測定カテゴリ	CAT III			
汚染度	汚染度2			
高湿度	2000m以下			
使用場所	屋内			
動作周囲温度	0~50℃(7311, 7331, 温度補償回路付, NRE-152 DC1~5V/1MΩは0~40℃)			
動作周囲湿度	30~90%RH(結露しないこと)			

※1 目盛の長さに対する値です。 ※2 供給電源端子は測定入力端子とは非絶縁です。トランスを使用しない場合は、測定入力と電源は絶縁してください。
※3 受信計1~5V(1MΩ)は電源と入力とは非絶縁です。必要に応じて測定入力と電源を絶縁してください。

	標準	規格	
直流電流計(可動コイル形)	10μA~1A	100μA, 1mA, 10mA~1A	1mA
直流電圧計(可動コイル形)	10mV~300V	1V~300V	
受信計(可動コイル形)	4~20mA, 1~5V(500kΩ)	4~20mA, 1~5V(4kΩ), 1~5V(1MΩ, 7331外付)	4~20mA, 1~5V(4kΩ), 1~5V(1MΩ)
交流電流計	(整流形)	1mA~300mA(7331外付)	1mA~300mA
	(実効値応答形)	1A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A(7311外付)	1A, 5A(CT内蔵), 10A, 15A, 20A, 30A(7311外付)
交流電圧計(整流形)	10V~300V		

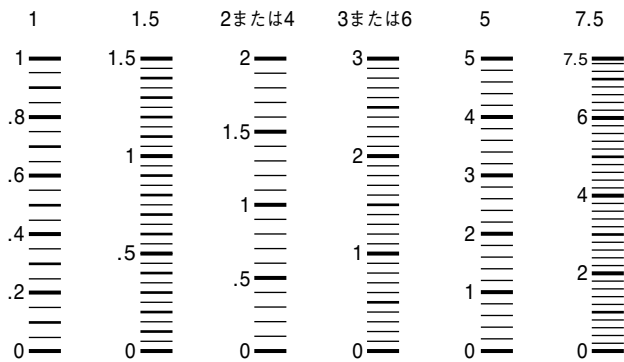
実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。(NRE-152を除く)
直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)
交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。
定格により温度補償回路(形名-TCC)を追加します。対象定格はお問合わせください。(NRE-65を除く)
形名例: NRE-100AH-TCC

NRE

■標準目盛区分(普通目盛)

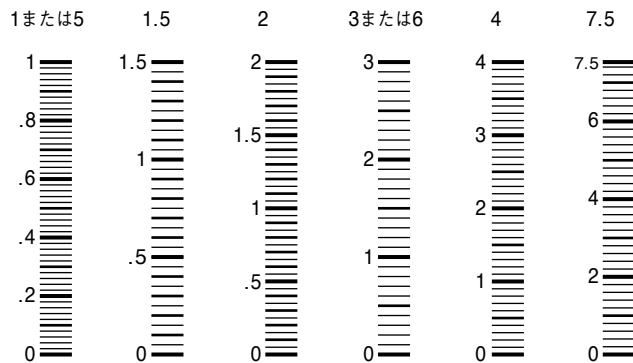
NRE-65A、NRE-152

最大目盛値 (10の整数べき倍)	目盛区分
1	20
1.5	30
2	20
3	30
4	20
5	25
6	30
7.5	37.5



NRE-100A

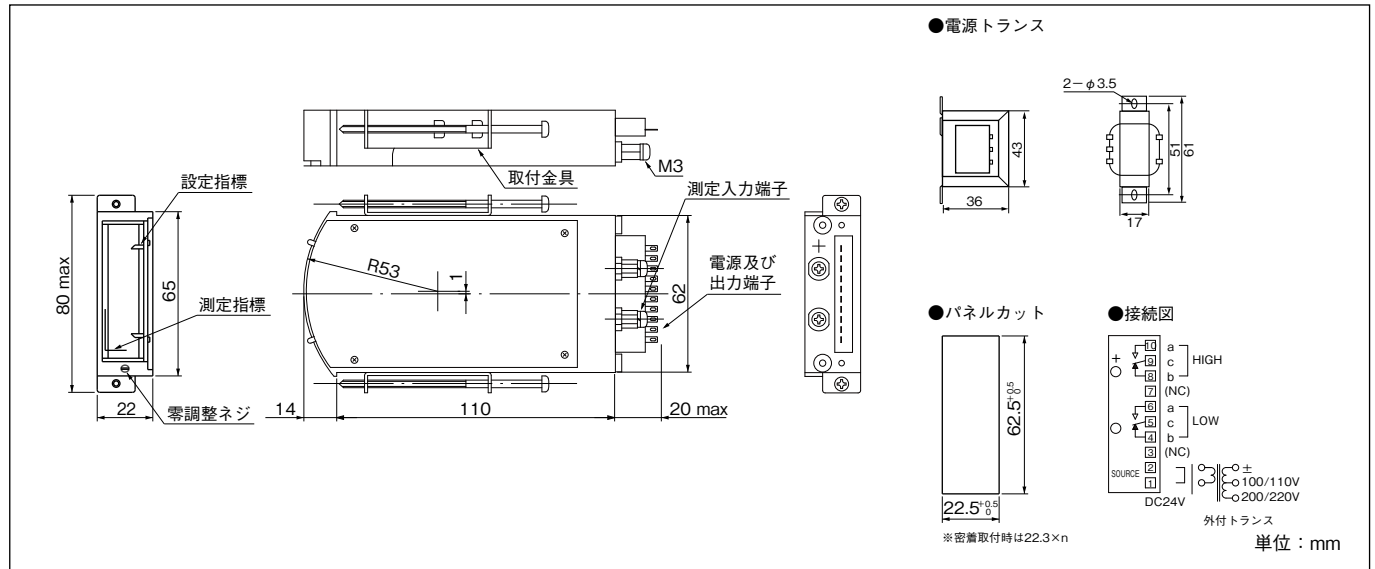
最大目盛値 (10の整数べき倍)	目盛区分
1	50
1.5	30
2	40
3	30
4	40
5	50
6	30
7.5	37.5



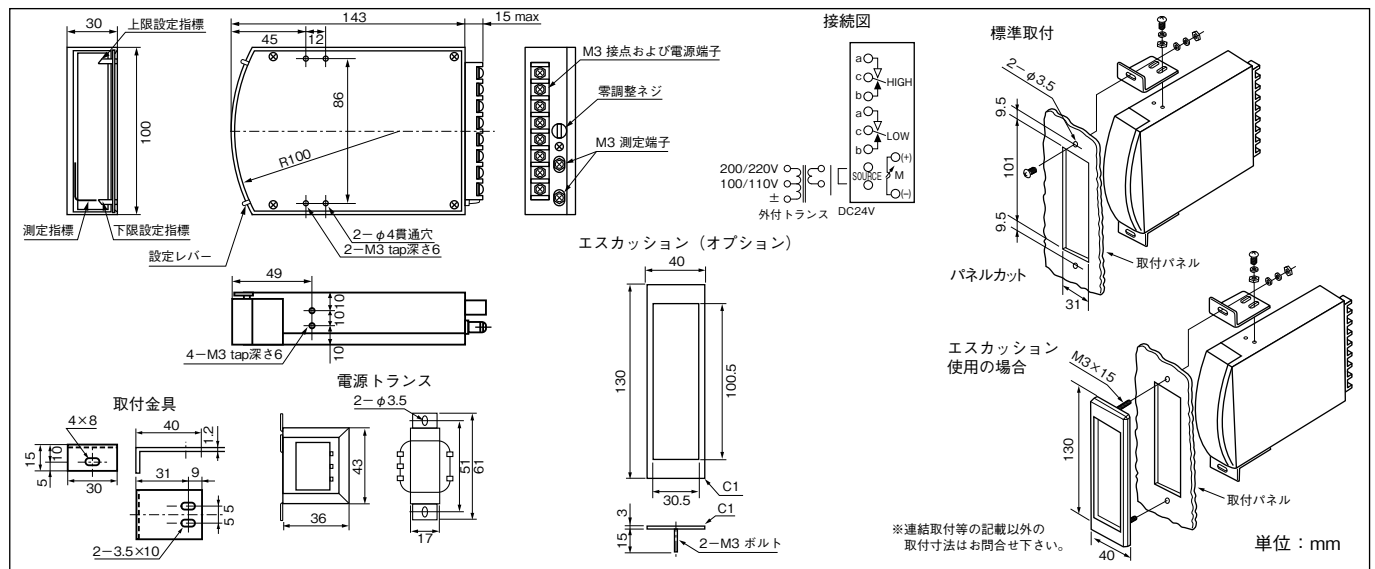
緑形メータリレー NRE

■外形図

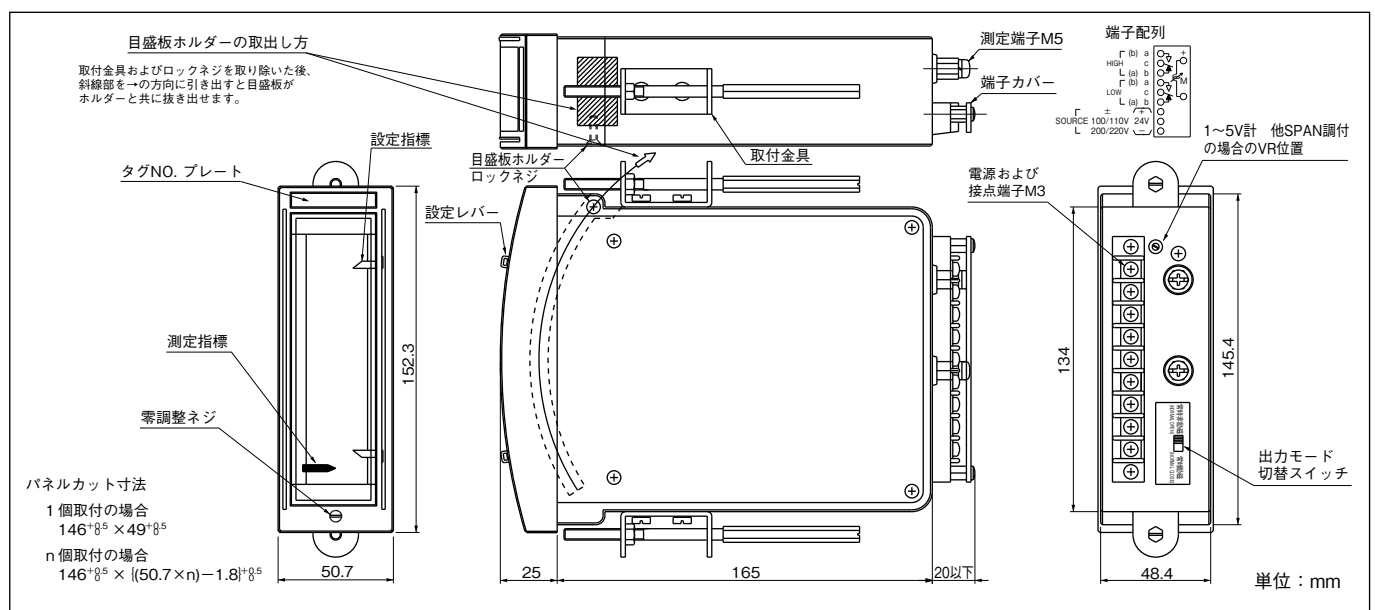
NRE-65A



NRE-100A



NRE-152



広角度形メータリレー NRW

NRW-80



NRW-110



標準仕様

形 名		NRW-80H, NRW-80HL	NRW-110H, NRW-110HL
外形寸法		80×80mm	110×110mm
質量 (DC1mA 製品)		550g	1400g
指示部	動作原理	直流:可動コイル形 交流:整流形 実効値応答形(1A以上の電流計)	
	目盛の長さ	124mm	170mm
	精度階級	2.5級	1.5級
	標準目盛区分数	30~50	
	測定指標	黒色広角	
	目盛板色	白色	
	カバー色	黒色	
最大使用回路電圧		300V	
継電器部	動作方式	電子式	光電式(保持回路付)
	出力信号	持続出力(接点出力)	
	設定指標	剣形 H(上限):赤色 L(下限):緑色	
	設定範囲	H, L共目盛りの0~100%	
	設定機構	HL(上下限)又はH(上限)	
	最小設定幅※1	3%以下	
	ピックアップ値の許容差※1	1.5%以下	1.0%以下
	デッドバンド※1	0.5%以下(オプションで2%まで可能)	0.5%以下
	応答速度	0.5s以下(交流入力を除く)	—
	温度の影響※1 (23°C±10°Cでのピックアップ値の変化)	0.3%以下	
	電源電圧の影響※1 (定格電圧±10%でのピックアップ値の変化)	0.3%以下	
	出力接点構成	H, L各1トランスファ	H, L各1トランスファ (ラッチングリレー採用)
	接点容量(抵抗負荷)	AC 250V 3A, DC 30V 3A	
	パワーオンディレイ(オプション)	-T2:2s, -T5:5s, -T10:10s(内部固定、要指定) 例:NRW-80HL-T5 接点は指定時間内出力されません。	—
動作ディレイ(オプション)	-D:1s~5s(要指定) 例:NRW-80H-T5-D 3秒 接点出力が指定時間遅延します。	—	
供給電源	AC100/110V, 200/220V (50/60Hz)+10%, -15% DC24V ±10%(要指定)		
消費電力	2VA以下		
試験電圧(電気回路-外箱間)	AC2210V 5秒間		
測定カテゴリ	CAT III		
汚染度	汚染度2		
高度	2000m以下		
使用場所	屋内		
動作周囲温度	0~50°C (7311, 7331, 温度補償回路付は0~40°C)		
動作周囲湿度	30~90%RH(結露しないこと)		

※1目盛長さに対する値です。

標準定格		
直流電流計(可動コイル形)	10μA~5A	1mA, 10mA~5A
直流電圧計(可動コイル形)	10mV~300V	3V~300V
受信計(可動コイル形)	4~20mA, 1~5V(500kΩ)	4~20mA, 1~5V(4kΩ), 1~5V(1MΩ, 7331 外付)
交流電流計	(整流形)	1mA~300mA(7331 外付)
	(実効値応答形)	1A, 5A(CT内蔵), 10A, 15A, 20A, 30A(7311 外付)
交流電圧計(整流形)	10V~300V	

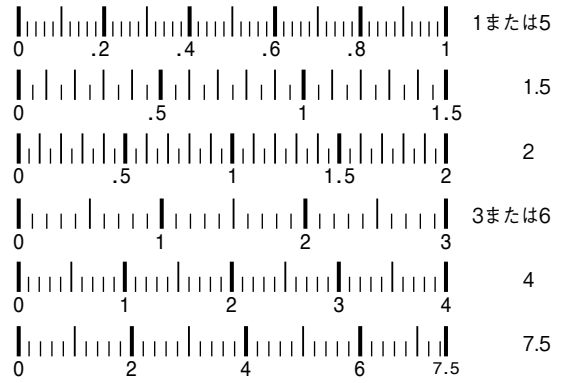
実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。 直流電流計で上記定格を越える場合は、100mV (NRW-80は60mV) 計器に分流器を外付してご使用ください。 直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。 交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く) 交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。 定格により温度補償回路(形名-TCC)を追加します。対象定格はお問い合わせください。(NRW-80を除く) 形名例: NRW-110H-TCC

広角度形メータリレー NRW

■標準目盛区分(普通目盛)

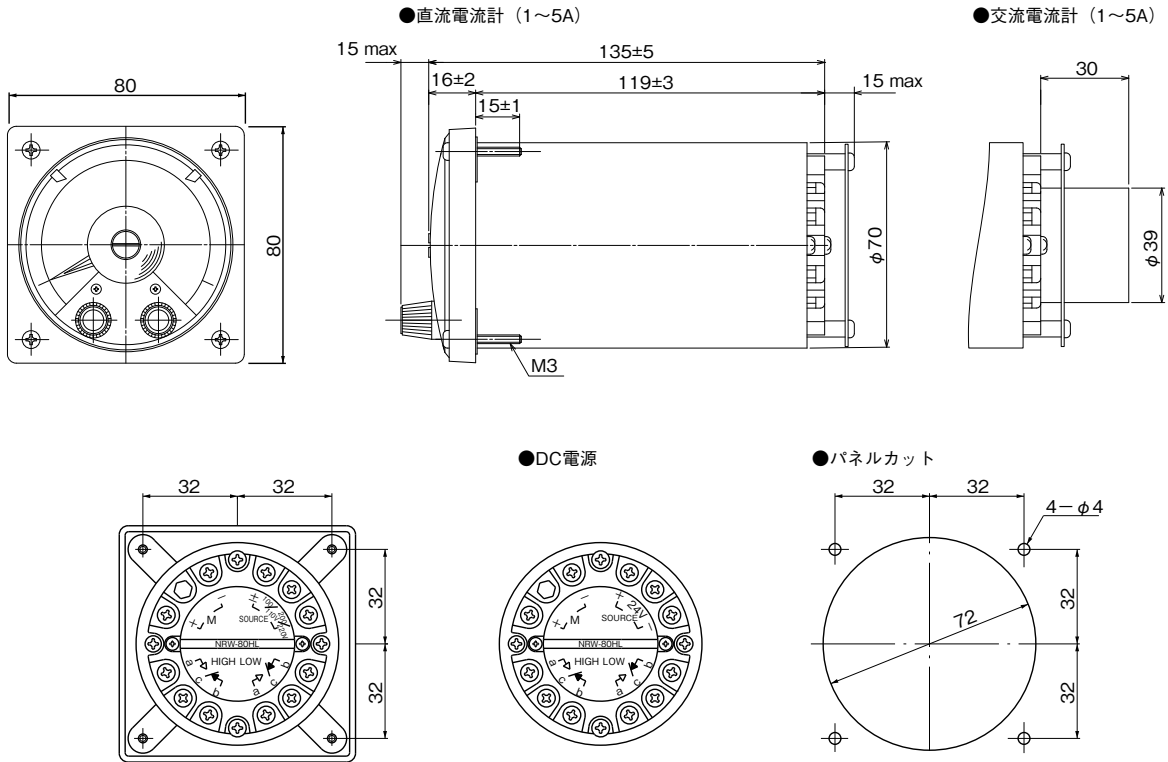
NRW-80、NRW-110

最大目盛値 (10の整数べき倍)	目盛区分
1	50
1.5	30
2	40
3	30
4	40
5	50
6	30
7.5	37.5

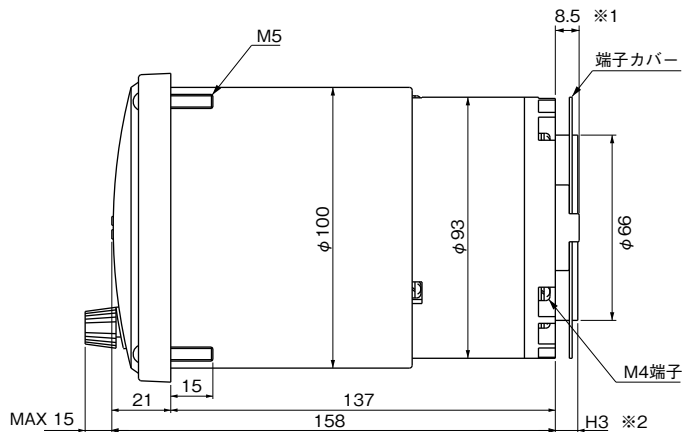
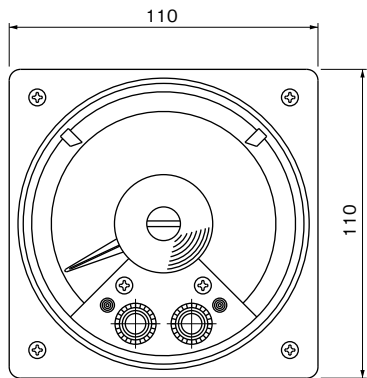


■外形図

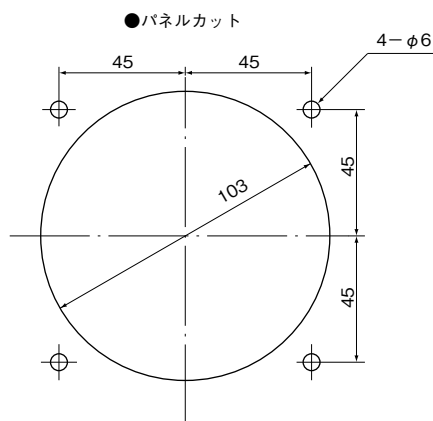
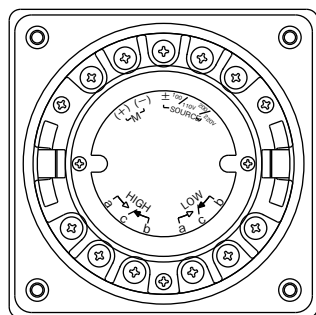
NRW-80



単位：mm



※1 端子カバー止め高さ寸法
 ※2 定格により異なります。
 (H3寸法表参照)



H3寸法

直流電圧計・電流計、交流電圧計・電流計	8
交流電流計 (1~5A)	31

単位：mm

■使用時のご注意

NRW-110 は、ラッチングリレーを使用しています。

下記にご注意下さい。

①ラッチングリレーは、制御電源を切った時の出力状態を保持しますので、制御電源再投入時、測定指標の位置に関わらず保持していた出力状態で復帰します。

例：NRW-110Hで上限警報出力中に一旦制御電源を切り、測定指標が上限設定値より下回る位置に移動した後、再度制御電源を投入すると上限警報が出力します。上限警報出力の解除は、設定指標を移動させて測定指標を下回る位置まで下げ、ピックアップ値を一度通過させてください。

②停電等で一時的に制御電源が ON / OFF した場合も①と同じです。

③誤動作を防ぐため、制御電源は測定入力と同時または測定入力を投入する前に ON してください。



2400series ディテクトリレーは、モータの過負荷保護や異常検出、各種機器、装置の保護や制御用の無指示検出器です。本器は、1点設定ユニット・2点設定ユニットおよび増設ユニットをシリーズ化していますので、1点から多点のローコスト制御ができます。

また本器は、プラグインタイプでコンパクトなハーフサイズ設計 (当社の従来商品の約 1/2) で、スペースの節約ならびにコスト低減のお役に立ちます。

■特長

- コンパクトなハーフサイズ設計
- メインユニットと増設ユニットの組合せでローコストな多点制御を実現
- 供給電源は AC フリー電源と DC 電源を用意
- パワーオンディレイ回路内蔵
- ヒステリシス回路内蔵 (オプション)
- 動作ディレイ回路内蔵 (オプション)
- 入出力信号が豊富

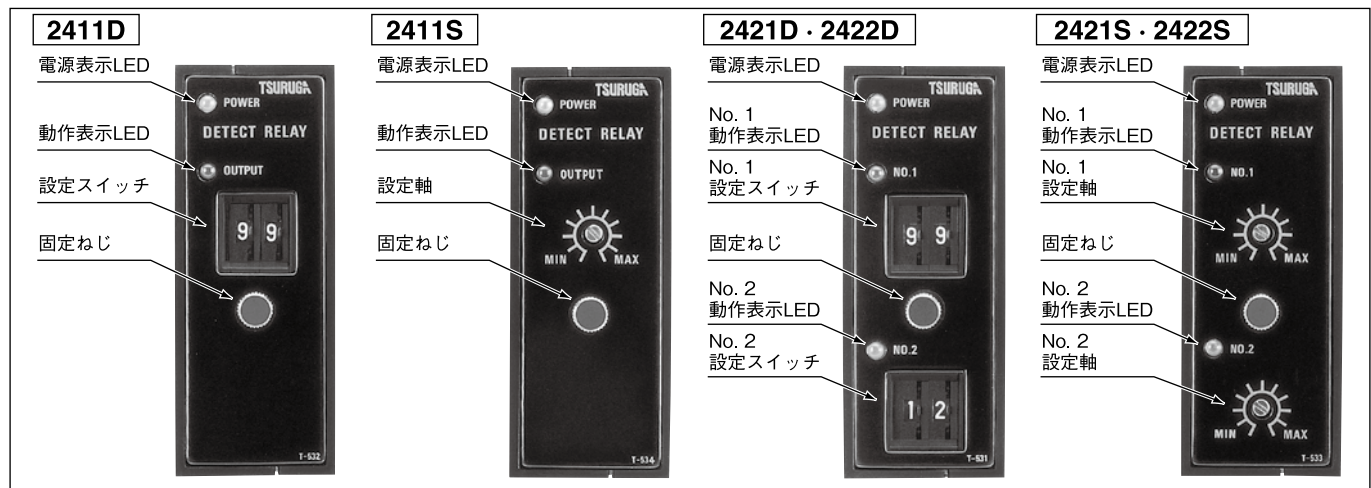
■機能説明

●比較条件

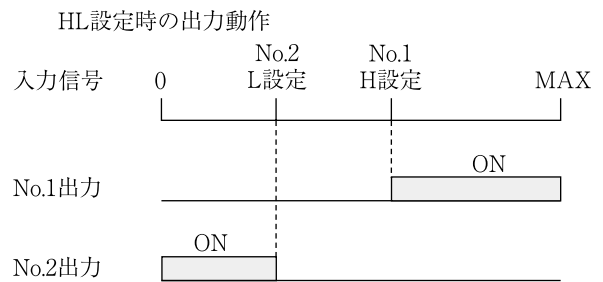
出力の比較条件は、ご注文時に H 設定または L 設定の指定ができます。

- 入力値 > 上限設定値…………… HI 出力
- 入力値 < 下限設定値…………… LO 出力

■各部の名称



●出力動作 (a 接点動作)



●動作表示 LED

モニター表示の LED で、出力動作時に点灯します。H 設定は赤色 LED、L 設定は緑色 LED が点灯します。

●出力

出力は、リレー接点出力またはオープンコレクタ出力の指定ができます。

- リレー接点出力…………… AC 250V、0.5A (1トランスファ)
- オープンコレクタ出力… DC 50V、100mA

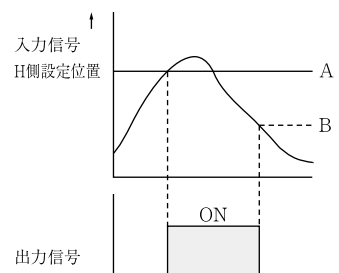
●パワーオンディレイ

パワーオンディレイ回路は、電源投入直後の出力信号を一定時間停止させる機能です。側面の調整トリマで 0.5 ~ 10 秒の範囲で可変できます。

●オプション仕様

○ヒステリシス

ヒステリシスは出力の ON/OFF 間に幅を持たせる機能で、H 設定の場合の入出力信号は右図のようになります。ヒステリシス幅 (A - B) は標準品では 0.5% 以下ですが、約 1% ~ 5% を指定できます。



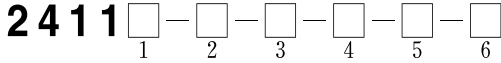
○動作ディレイ

動作ディレイは、出力信号を遅延させる機能で、瞬時過負荷時などの瞬時出力を禁止できます。ディレイ時間は、1 ~ 5 秒の指定ができます。

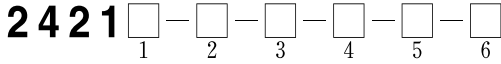
メインユニット

■形名

1点設定ユニット



2点設定ユニット (直流入力のみ)



1 設定方式

記号	仕様
D	デジタル設定
S	ドライバー設定

2 設定、出力

●2411

記号	仕様
1	H設定リレー接点出力
2	L設定リレー接点出力
3	H設定オープンコレクタ出力
4	L設定オープンコレクタ出力
5	—
6	—

●2421

記号	仕様
1	HL設定リレー接点出力
2	HH設定リレー接点出力
3	LL設定リレー接点出力
4	HL設定オープンコレクタ出力
5	HH設定オープンコレクタ出力
6	LL設定オープンコレクタ出力

3 入力信号

●直流信号

記号	入力信号	入力抵抗	入力感度
02	DC 0~100mV	約 10 kΩ	—
03	DC 0~1V	約100 kΩ	
04	DC 0~5V	約500 kΩ	
05	DC 0~10V	約 1MΩ	
09	DC 1~5V	約500 kΩ	
00	上記以外のDC電圧入力 (60mV以上300V以下)	10kΩ/V以上	
10	DC±電圧入力 (±50mV以上±300V以下)	—	約100mV
22	DC 0~100μA	約 1kΩ	
23	DC 0~1mA	約100 Ω	
24	DC 0~5mA	約 20 Ω	
25	DC 0~10mA	約 10 Ω	
29	DC 4~20mA	約 5 Ω	約±50mV
20	上記以外のDC電流入力 (100μA以上1A以下)	—	
30	DC±電流入力 (±50μA以上1A以下)	—	約±50mV

●交流信号 (整流形)

記号	入力信号	入力損失
73	AC 0~1A	1VA以下
74	AC 0~5A	
70	上記以外のAC電流入力 (100mA以上5A以下)	

注) 上記製品は、2点設定ユニットの製作はできません。
上記製品は、増設ユニットとの接続はできません。

●交流信号 (実効値整流形)

記号	入力信号	入力損失
44	AC 0~150V	0.5VA以下
46	AC 0~300V	
40	上記以外のAC電圧入力 (100mV以上300V以下)	
53	AC 0~1A	1VA以下
54	AC 0~5A	
50	上記以外のAC電流入力 (100mA以上5A以下)	

注) 上記製品は、2点設定ユニットの製作はできません。
上記製品は、増設ユニットと接続できます。

4 ヒステリシス

記号	仕様
H0	0.5%以下：標準
H1	約1%
H2	約2%
H3	約3%
H4	約4%
H5	約5%

5 動作ディレイ

記号	仕様
T0	無し：標準
T1	約1秒
T2	約2秒
T3	約3秒
T4	約4秒
T5	約5秒

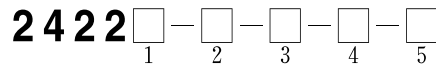
6 供給電源

記号	仕様
A	AC85~250V 50/60HZ
9	DC20~30V
C	DC90~170V

増設ユニット

増設ユニットは、メインユニット1台当たり9台まで接続できます。

■形名



1 設定方式

記号	仕様
D	デジタル設定
S	ドライバー設定

2 設定、出力

記号	仕様
1	HL設定リレー接点出力
2	HH設定リレー接点出力
3	LL設定リレー接点出力
4	HL設定オープンコレクタ出力
5	HH設定オープンコレクタ出力
6	LL設定オープンコレクタ出力

3 ヒステリシス

記号	仕様
H0	0.5%以下：標準
H1	約1%
H2	約2%
H3	約3%
H4	約4%
H5	約5%

4 動作ディレイ

記号	仕様
T0	無し：標準
T1	約1秒
T2	約2秒
T3	約3秒
T4	約4秒
T5	約5秒

5 供給電源

記号	仕様
A	AC85~250V 50/60HZ
9	DC20~30V
C	DC90~170V

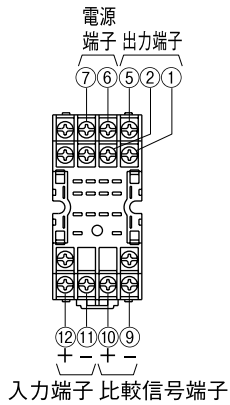
共通仕様

形名	2411D 2421D 2422D	2411S 2421S 2422S
仕様	2桁デジタルスイッチ設定	ドライバー設定
設定方式	2桁デジタルスイッチ設定	ドライバー設定
設定精度	最大値の±0.5%以内	—
動作点の再現性	±0.1%以内	±0.1%以内
設定範囲	0~99%	0~100%
パワーオンディレイ	0.5~10秒可変 (電源投入時、一時出力停止、出荷時は0.5秒に設定)	
出力形式	リレー接点出力：1トランスファ 接点容量：AC250V、0.5A (抵抗負荷) DC30V、2A (抵抗負荷) オープンコレクタ出力：DC50V、100mA (入力回路と絶縁)	
応答時間	DC入力：100ms以下 AC入力 (実効値整流形)：500ms以下 AC入力 (整流形)：200ms以下	
供給電源	AC電源：AC85~250V 50/60HZ 6VA以下 DC電源：DC20~30V 1.5W以下 DC90~170V 2.5W以下	
動作周囲温度	0~50℃	
耐電圧	電気回路と外箱間 AC1500V、1分間	
絶縁抵抗	電気回路と外箱間 DC500Vにて100MΩ以上	
質量	約130g (専用ソケット：約40g)	
付属品	専用ソケット (DINレール取付可能)	

ディテクトリレー (警報設定器) 2400 シリーズ

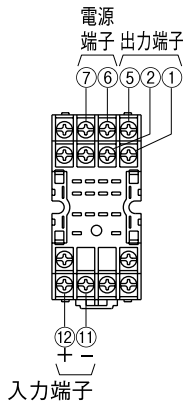
■端子配列図

2411□-00~29
2411□-40~50

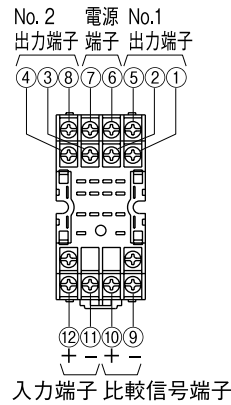


※供給電源がDCの場合電源端子の⑦が+、⑥が-となります。

2411□-70~74

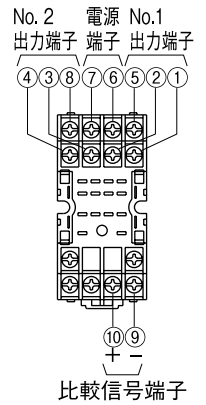


2421□



※比較信号端子は増設ユニット間の信号接続用端子です。(増設ユニットの接続図参照)

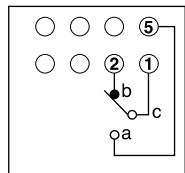
2422□



●出力端子

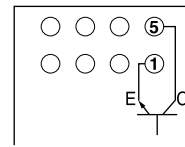
●リレー接点出力

2411□

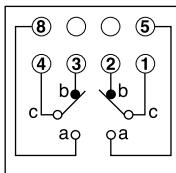


●オープンコレクタ出力

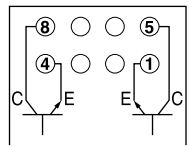
2411□



2421□・2422□

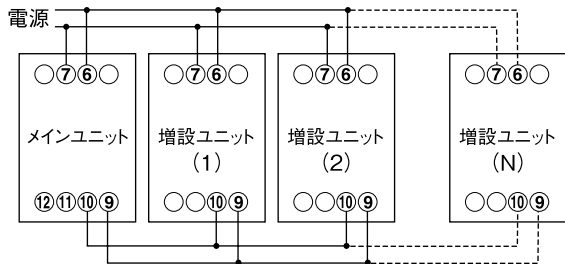


2421□・2422□

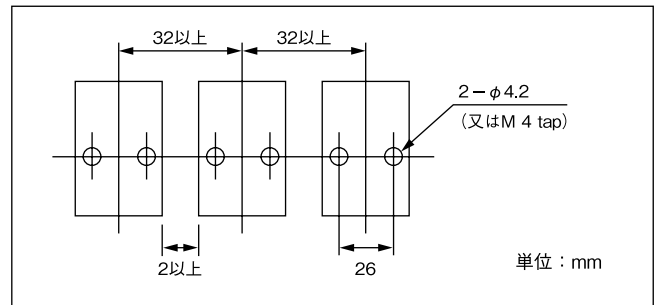


■増設ユニットの接続図

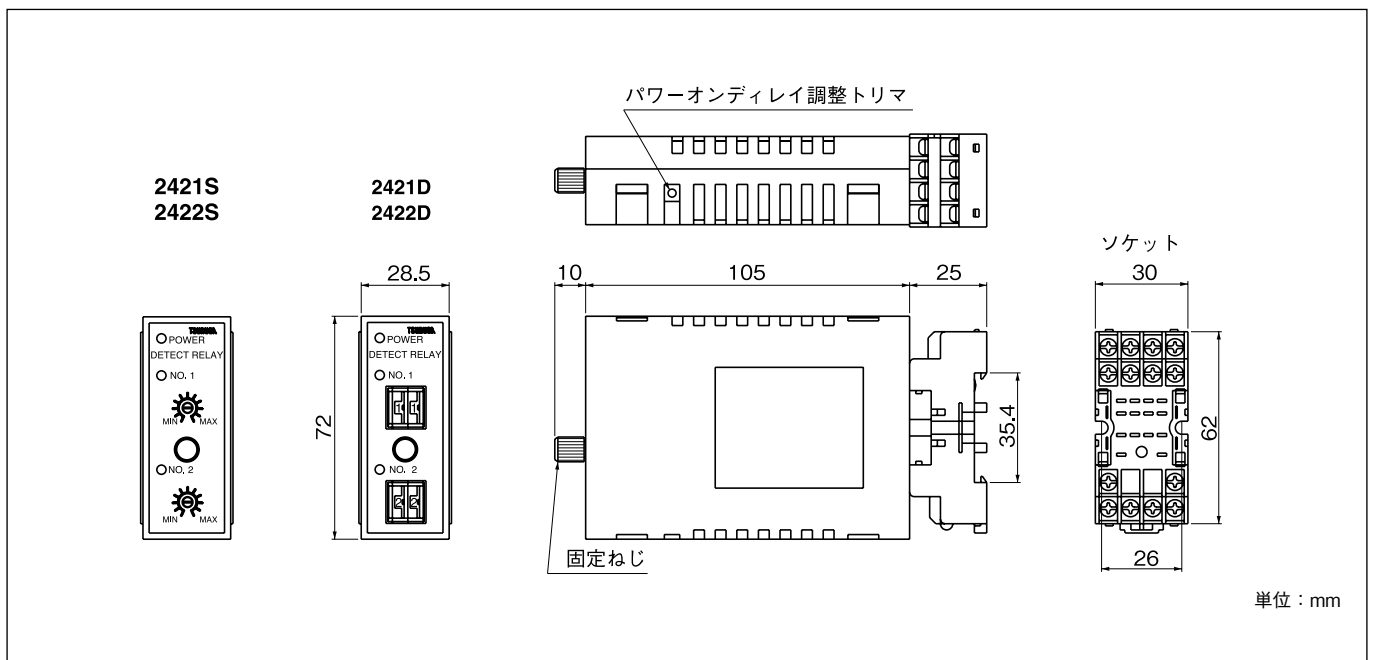
増設ユニットは、メインユニット1台当たり9台まで接続できます。



■壁取付寸法



■外形図



指示計器概要・機種一覧表

TSURUGA の電気指示計器は、長年の経験と実績を生かして厳しい品質管理、確かな納期管理のもとに生産されています。高品質・低価格・短納期を三原則として、あらゆる産業界の計測の一端として活用され貢献しています。

■形名の構成



(1) 動作原理

- M** : 可動コイル形
- C** : 整流形
- A** : 実効値応答形
- S** : 可動鉄片形

(2) 形状および大きさ

- R_D, R_P** : 角形
- B, C** : 矩形
- E** : 縁形
- W** : 広角度形

■ R_D, R_P シリーズ



RD-21



RP-25

形状および大きさ		R _D -43	R _D -21	R _P -25	R _P -80	
		43×43mm	60×60mm	80×80mm	82×82mm	
機種	動作原理	形名	形名	形名	形名	
直 流	電 流 計	可動コイル形	TMR _D -43	TMR _D -21	TMR _P -25	
	電 圧 計	可動コイル形	TMR _D -43	TMR _D -21	TMR _P -25	
	受 信 計	可動コイル形	TMR _D -43	TMR _D -21	TMR _P -25	
交 流	電 流 計	整 流 形	—	TCR _D -21	TCR _P -25	
		実効値応答形	TAR _D -43	TAR _D -21	TAR _P -25	
	電 圧 計	可動鉄片形	—	—	—	TSRP-80AA
		整 流 形	TCR _D -43	TCR _D -21	TCR _P -25	—

■ B, C シリーズ



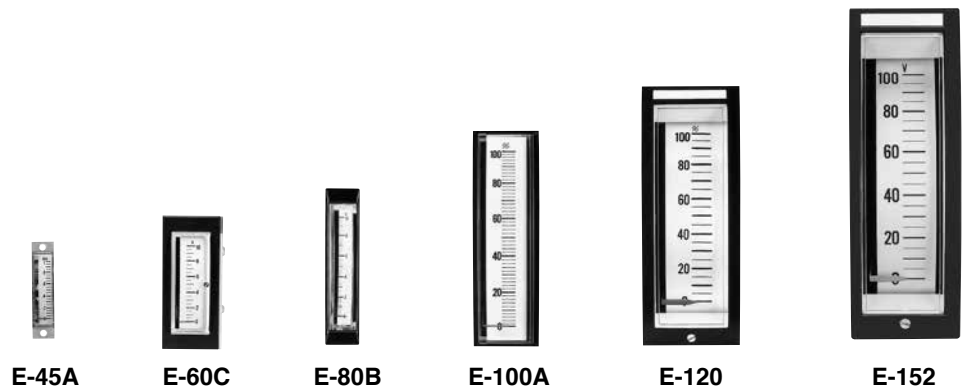
R-25B₁



R-25C₁

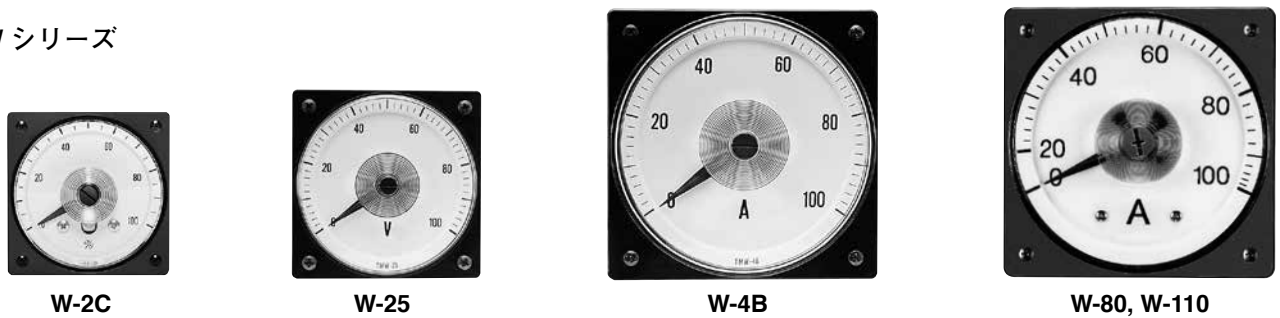
形状および大きさ		R-2B	R-25B ₁	R-25C ₁	R-25C
		80×60mm	100×75mm	100×83mm	120×100mm
機種	動作原理	形名	形名	形名	形名
直 流	電 流 計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B ₁	TMR-25C ₁
	電 圧 計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B ₁	TMR-25C ₁
	受 信 計	可動コイル形	TMR-2B	TMR-25B ₁	TMR-25C ₁
交 流	電 流 計	整 流 形	TCR-2B	TCR-25B ₁	TCR-25C ₁
		実効値応答形	TAR-2B	TAR-25B ₁	TAR-25C ₁
	電 圧 計	整 流 形	TCR-2B	TCR-25B ₁	TCR-25C ₁

■ E シリーズ



形状および大きさ		E-45A	E-60C	E-80B	E-100A	E-120	E-152	
		44.5×13mm	60×22mm	80×16mm	100×30mm	120×46mm	152.3×50.7mm	
機種	動作原理	形名	形名	形名	形名	形名	形名	
直 流	電 流 計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
	電 圧 計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
	受 信 計	可動コイル形	TME-45A	TME-60C	TME-80B	TME-100A	TME-120	TME-152
交 流	電 流 計	整 流 形	—	TCE-60C	TCE-80B	TCE-100A	TCE-120	TCE-152
		実効値応答形	TAE-45A	TAE-60C	TAE-80B	TAE-100A	TAE-120	TAE-152
	電 圧 計	整 流 形	TCE-45A	TCE-60C	TCE-80B	TCE-100A	TCE-120	TCE-152

■ W シリーズ

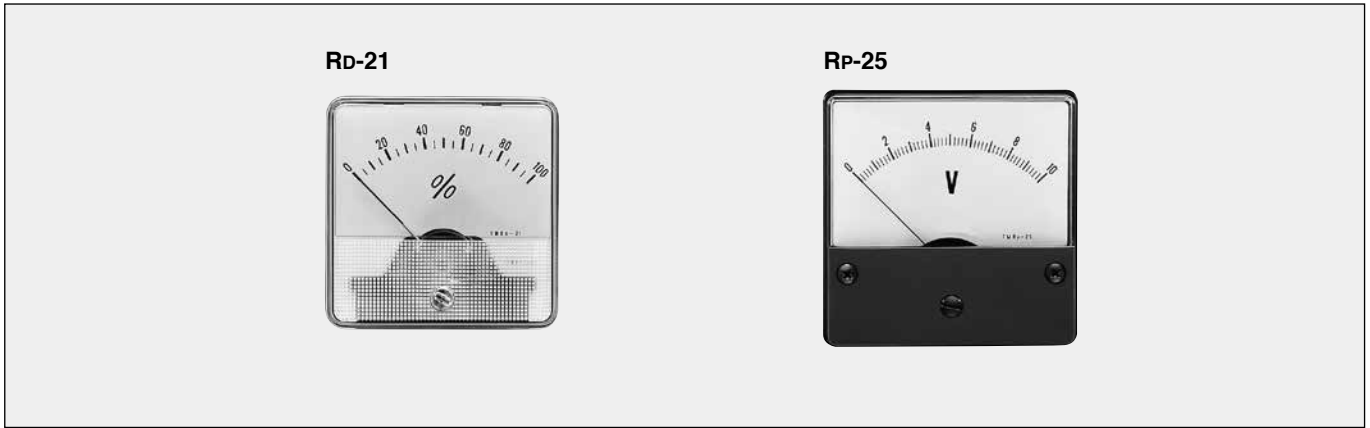


形状および大きさ		W-2C	W-25	W-4B		W-80	W-110	
		65×65mm	80×80mm	110×110mm		80×80mm	110×110mm	
機種	動作原理	形名	形名	形名	動作原理	形名	形名	
直 流	電 流 計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DA	TMW-110DA
	電 圧 計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DV	TMW-110DV
	受 信 計	可動コイル形	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B	可動コイル形	TMW-80DA, DV	TMW-110DA, DV
交 流	電 流 計	整 流 形	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B	可動鉄片形	TSW-80AA	TSW-110AA
		実効値応答形	TAW-2C	TAW-25	TAW-4B		TSW-80AV	TSW-110AV
	電 圧 計	整 流 形	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B	可動鉄片形	TSW-80AV	TSW-110AV

■ ご発注時指定項目

指定項目	指定なき場合の出荷状態
1 形名	—
2 定格（入力信号）	—
3 目盛・単位	定格目盛（標準目盛区分）
4 取付姿勢 （鉛直、水平、傾斜角度）	鉛直
5 取付パネルの種類 （鋼板または非鋼板）	鋼板1.6t
6 縁形指示計器（Eシリーズ）の場合 （縦形または横形）	縦形

●概略内部抵抗または電圧降下・消費電流・消費電力
38～39ページをご覧ください。



標準仕様

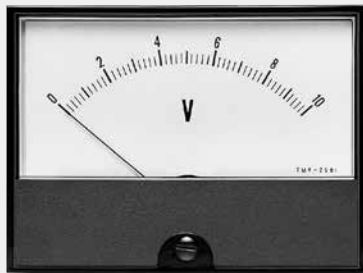
形名		T□Rd-43	T□Rd-21	T□Rp-25	TSRP-80AA	
動作原理記号 (形名口内の記号)		M: 可動コイル形、C: 整流形、A: 実効値応答形、S: 可動鉄片形 (例: 可動コイル形 直流電圧計TMRd-43)				
標準仕様	外形寸法	43×43mm	60×60mm	80×80mm	82×82mm	
	質量 (DC1mA製品)	40g	70g	120g	100g (5A)	
	動作原理	直流: 可動コイル形 交流: 整流形 実効値応答形 (1A 以上の電流計)			交流: 可動鉄片形	
	目盛の長さ	30mm	49mm	62mm	70mm	
	精度階級	2.5 級				
	標準目盛区分数	12~25	18~37.5	30~50	15~40	
	指標形状	黒色棒状				
	目盛板	白色				
	カバー色	透明			黒色	
	試験電圧	AC220V 5 秒間 (電気回路 - 外箱間)				
最大使用回路電圧	150V		300V	300V以下又はCT併用		
測定カテゴリ	CAT III					
汚染度	汚染度 2					
高度	2000m 以下					
使用場所	屋内					
動作周囲温度	-10~55℃ (7311, 7331, 温度補償回路付は 0~40℃)					
動作周囲湿度	30~90%RH (結露しないこと)					
標準定格	直流電流計 (可動コイル形)	1mA	100μA, 500μA, 1mA		—	
		10mA~1A	10mA~10A	10mA~20A	—	
	直流電圧計 (可動コイル形)	1V~150V		1V~300V	—	
	受信計 (可動コイル形)	4~20mA	4~20mA 1~5V (4kΩ) 1~5V (1MΩ, 7331 外付)※		—	
		—	1mA~10mA	1mA~300mA	—	
	交流電流計	整流形	—	1mA~10mA	1mA~300mA	—
		実効値応答形	1A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A (7311 外付)			—
		可動鉄片形	—			1A, 5A, 10A, 20A, 30A
	交流電圧計	整流形	10V~150V		10V~300V	—
		可動鉄片形	—			—

実効値応答形及び可動鉄片形の交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
 直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。
 直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
 交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)
 交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。
 ※受信計DC1~5V (1MΩ) 製品は、電源が必要です。
 定格により温度補償回路 (形名-TCC) を追加します。対象定格はお問合わせください。
 (TSRP-80AAを除く)
 形名例: T□Rd-43-TCC

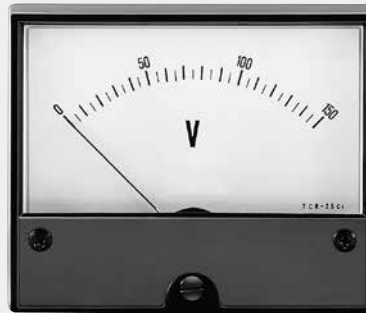
標準目盛区分 (普通目盛)

最大目盛値 (10の整数べき倍)	Rd-43	Rd-21	Rp-25	RP-80
1	20	20	50	20
1.5	15	30	30	15
2	20	20	40	20
2.5	25	25	50	25
3	15	30	30	30
4.5	22.5	22.5	45	22.5
5	25	25	50	25
6	12	30	30	30
7.5	15	37.5	37.5	15
9	18	18	45	18

R-25B1



R-25C1



標準仕様

形名	T□R-2B	T□R-25B1	T□R-25C1	T□R-25C	
動作原理記号 (形名口内の記号)	M: 可動コイル形、C: 整流形、A: 実効値応答形 (例: 可動コイル形 直流電圧計TMR-2B)				
外形寸法	80×60mm	100×75mm	100×83mm	120×100mm	
質量 (DC1mA製品)	145g	170g	150g	180g	
動作原理	直流: 可動コイル形 交流: 整流形 実効値応答形(1A以上の電流計)				
目盛の長さ	52mm	66mm	73mm	93mm	
精度階級	2.5級				
標準目盛区分数	18~37.5	30~50			
指標形状	黒色棒状				
目盛板色	白色				
カバー色	黒色				
試験電圧	AC2210V 5秒間 (電気回路-外箱間)				
最大使用回路電圧	150V	300V			
測定カテゴリ	CAT III				
汚染度	汚染度 2				
高湿度	2000m 以下				
使用場所	屋内				
動作周囲温度	-10~55°C (7311, 7331, 温度補償回路付は 0~40°C)				
動作周囲湿度	30~90%RH (結露しないこと)				
標準定格	直流電流計 (可動コイル形)	100μA, 1mA 10mA~10A	100μA, 1mA 10mA~20A	100μA, 500μA, 1mA 10mA~10A	100μA, 500μA, 1mA 10mA~20A
	直流電圧計 (可動コイル形)	1V~150V			
	受信計 (可動コイル形)	4~20mA			
		1~5V (4kΩ)			
		1~5V (1MΩ, 7331外付) ※			
	交流電流計	整流形	1mA~10mA	1mA~300mA	
実効値応答形		1A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)			
交流電圧計	可動鉄片形	—			
	整流形	10V~150V	10V~300V		
	可動鉄片形	—			

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。

直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。

直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。

交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)

交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

※受信計DC1~5V (1MΩ) 製品は、電源が必要です。

定格により温度補償回路 (形名-TCC) を追加します。対象定格はお問合わせください。

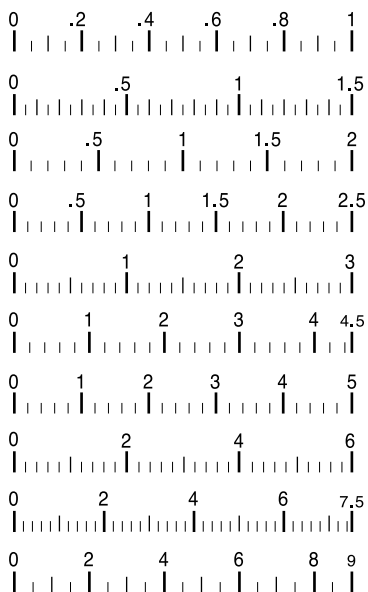
形名例: T□R-2B-TCC

B, C シリーズ

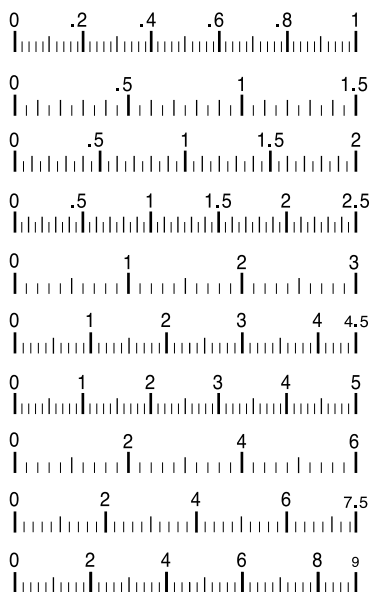
標準目盛区分 (普通目盛)

最大目盛値 (10の整数べき倍)	目 盛 区 分			
	R-2B	R-25B ₁	R-25C ₁	R-25C
1	20	50		
1.5	30	30		
2	20	40		
2.5	25	50		
3	30	30		
4.5	22.5	45		
5	25	50		
6	30	30		
7.5	37.5	37.5		
9	18	45		

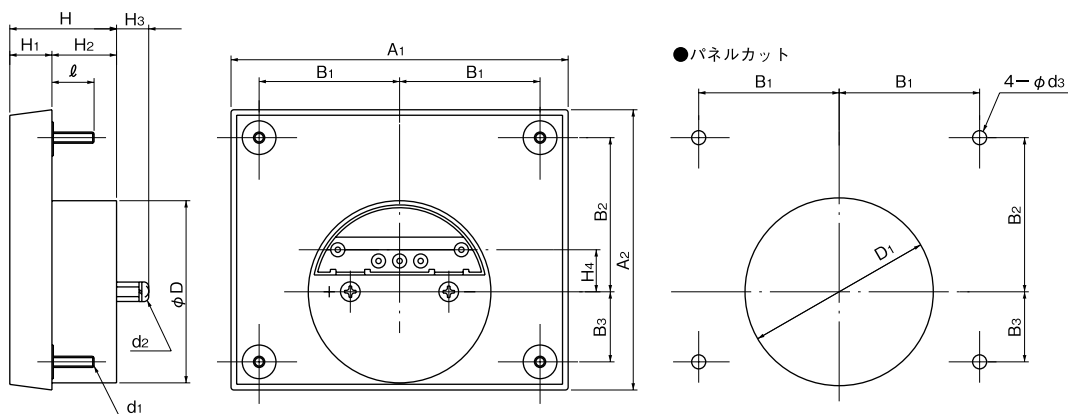
R-2B



R-25B₁, R-25C₁, R-25C

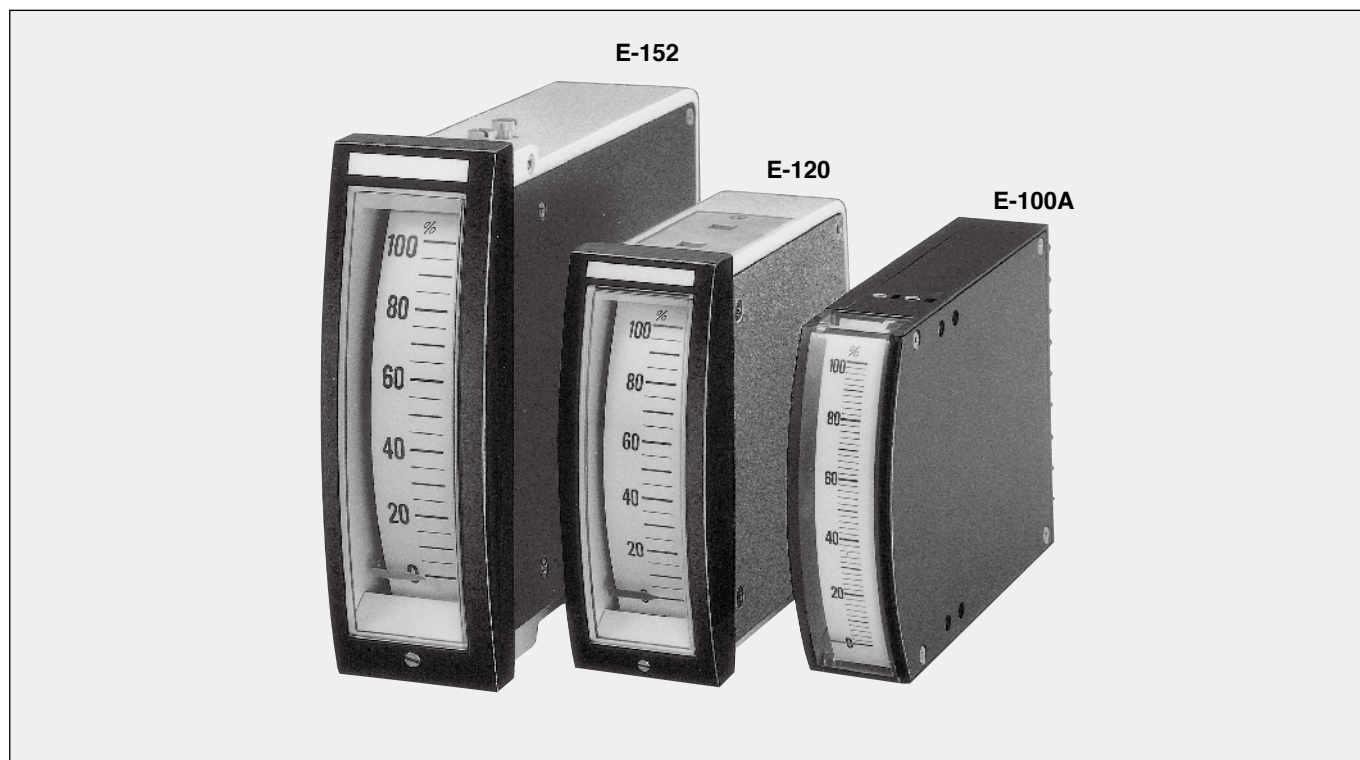


外形図



形 名	寸 法													パネルカット寸法					
	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	B ₃	φD	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	d ₁	d ₂	ℓ	B ₁	B ₂	B ₃	φd ₃	φD ₁
R-2B	80	60	24	24	24	52	36	12	24	13	0	M3	M4	15	24	24	24	4	54
R-25B ₁	100	75	32	32	32	65	37	13	24	13	0	M3	M4	15	32	32	32	4	67
R-25C ₁	100	83	40	38.5	25.5	65	38	15	23	13	6.5	M3	M4	15	40	38.5	25.5	4	67
R-25C	120	100	50	55	25	65	38	15	23	13	15	M4	M4	15	50	55	25	5	67

単位 : mm



■標準仕様

形名	T□E-45A	T□E-60C	T□E-80B	T□E-100A	T□E-120	T□E-152
動作原理記号 (形名口内の記号)	M: 可動コイル形、C: 整流形、A: 実効値応答形 (例: 可動コイル形 直流電圧計 TME-45A)					
外形寸法	44.5×13mm	60×22mm	80×16mm	100×30mm	120×46mm	152.3×50.7mm
質量 (DC1mA製品)	40g	140g	175g	230g	550g	1100g
動作原理	直流: 可動コイル形 交流: 整流形 実効値応答形 (1A以上の電流計)					
目盛の長さ	34.5mm	46mm	64mm	82mm	80mm	100mm
精度階級	2.5級			1.5級		
標準目盛区分数	12~25	18~37.5	30~50		18~37.5	
指標形状	赤色棒状			赤色平状	赤色大形	
目盛板色	白色					
カバー色	透明				黒色	
エスカッション	なし	黒色		オプション	—	
試験電圧	AC2210V 5秒間 (電気回路-外箱間)					
最大使用回路電圧	100V	150V		300V		
測定カテゴリ	CAT III					
汚染度	汚染度 2					
高湿度	2000m 以下					
使用場所	屋内					
動作周囲温度	-10~55°C (7311, 7331, 温度補償回路付、TME-152 DC1~5V/1MΩは0~40°C)					
動作周囲湿度	30~90%RH (結露しないこと)					
直流電流計 (可動コイル形)	50μA, 100μA 500μA, 1mA 10mA	100μA, 1mA 10mA~1A		100μA, 1mA 10mA~1A	1mA 10mA~20A	1mA
直流電圧計 (可動コイル形)	1V~100V		1V~150V		1V~300V	
受信計 (可動コイル形)	4~20mA 1~5V (4kΩ) 1~5V (1MΩ, 7331外付) ※				4~20mA 1~5V (4kΩ) 1~5V (1MΩ) ※	
交流電流計	整流形	—	1mA	1mA~300mA		1mA
	実効値応答形	1A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)				1A, 5A (CT内蔵) 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)
交流電圧計 (整流形)	10V~300V (倍率器外付)	10V~150V		10V~300V		

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。

直流電流計で上記定格を越える場合は、60mV計器に分流器を外付してご使用ください。(E-152を除く)

直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。

交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)

交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。

※受信計DC1~5V (1MΩ) 製品は、電源が必要です。

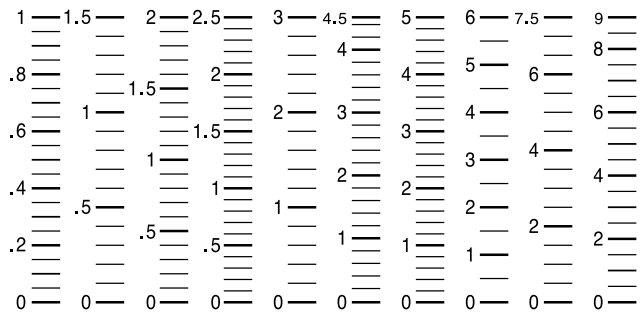
定格により温度補償回路 (形名-TCC) を追加します。対象定格はお問合わせください。

形名例: T□E-45A-TCC

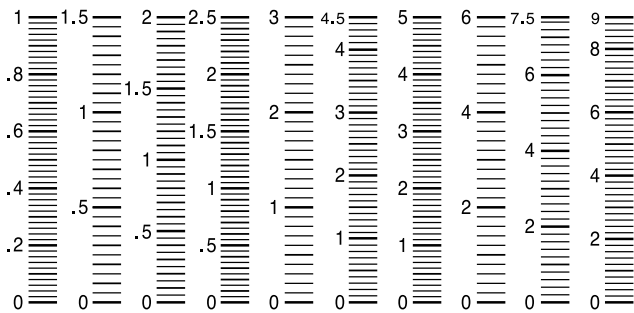
標準目盛区分(普通目盛)

最大目盛値 (10の整数べき倍)	E-45A	E-60C	E-80B	E-100A	E-120	E-152
1	20	20	50	50	20	20
1.5	15	30	30	30	30	30
2	20	20	40	40	20	20
2.5	25	25	50	50	25	25
3	15	30	30	30	30	30
4.5	22.5	22.5	45	45	22.5	22.5
5	25	25	50	50	25	25
6	12	30	30	30	30	30
7.5	15	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
9	18	18	45	45	18	18

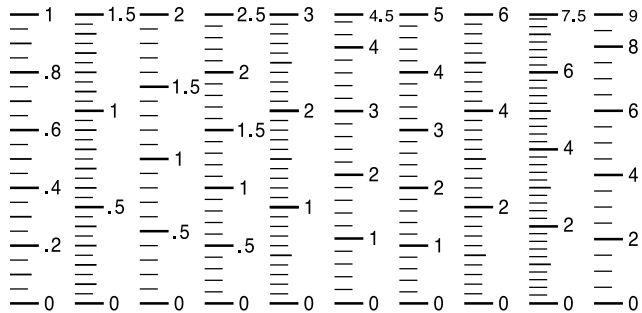
E-45A



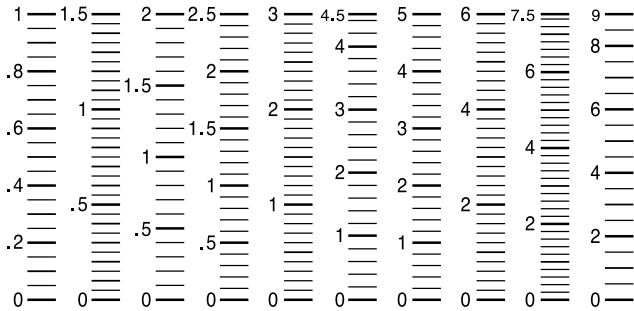
E-100A



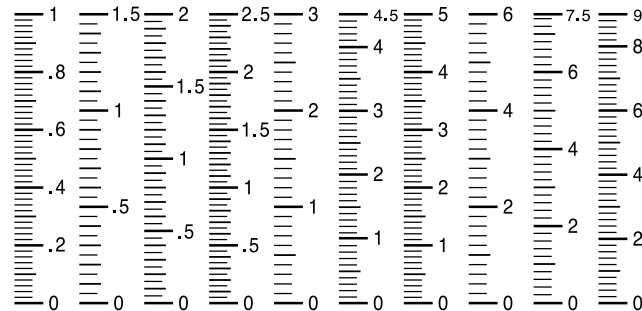
E-60C



E-120, 152

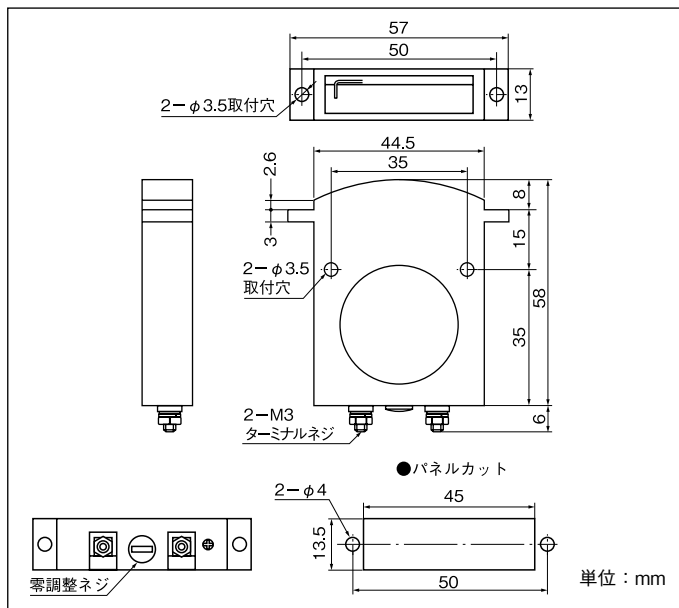


E-80B

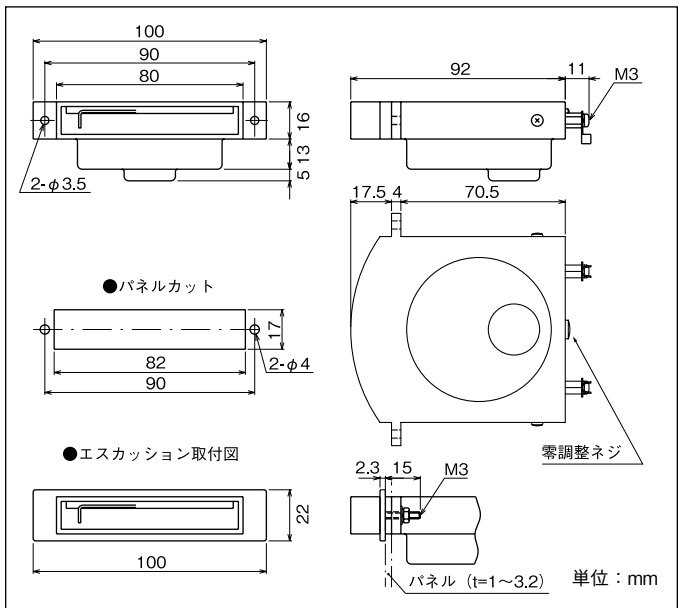


外形図

E-45A



E-80B





■標準仕様

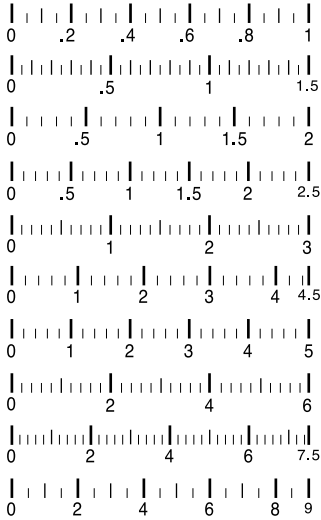
形名		T□W-2C	T□W-25	T□W-4B
動作原理記号 (形名口内の記号)		M: 可動コイル形、C: 整流形、A: 実効値応答形 (例: 可動コイル形 直流電圧計 TMW-25)		
標準仕様	外形寸法	65×65mm	80×80mm	110×110mm
	質量 (DC1mA製品)	200g	240g	720g
	動作原理	直流: 可動コイル形 交流: 整流形 実効値応答形 (1A 以上の電流計)		
	精度階級	2.5 級		1.5 級
	目盛の長さ	110mm	136mm	195mm
	標準目盛区分数	18~37.5	30~50	
	指標形状	黒色広角		
	目盛板	白色		
	カバー色	黒色		
	試験電圧	AC2210V 5秒間 (電気回路-外箱間)		
	最大使用回路電圧	150V	300V	
	測定カテゴリ	CAT III		
	汚染度	汚染度 2		
	高湿度	2000m 以下		
使用場所	屋内			
動作周囲温度	-10~55℃ (7311, 7331, 温度補償回路付は 0~40℃)			
動作周囲湿度	30~90%RH (結露しないこと)			
標準定格	直流電流計 (可動コイル形)	500μA, 1mA 10mA~75mA	500μA, 1mA 10mA~10A	500μA, 1mA 10mA~30A
	直流電圧計 (可動コイル形)	1V~150V		1V~300V
	受信計 (可動コイル形)	4~20mA 1~5V (4kΩ) 1~5V (1MΩ, 7331外付) ※		
	交流電流計	整流形	1mA~300mA	
		実効値応答形	1A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)	1A, 5A (CT内蔵) 10A, 15A, 20A, 30A (7311外付)
交流電圧計 (整流形)	10V~150V	10V~300V		

実効値応答形交流電流計は、2倍または3倍延長目盛製作可能です。
 直流電流計で上記定格を越える場合は、100mV (W-4Bは60mV) 計器に分流器を外付してご使用ください。
 直流電圧計で上記定格を越える場合は、1mA計器に倍率器を外付してご使用ください。
 交流電流計で上記定格を越える場合は、5A計器に変流器を外付してご使用ください。(整流形を除く)
 交流電圧計で上記定格を越える場合は、100V計器に変圧器を外付してご使用ください。
 ※受信計DC1~5V (1MΩ) 製品は、電源が必要です。
 定格により温度補償回路 (形名-TCC) を追加します。対象定格はお問合わせください。
 形名例: T□W-2C-TCC

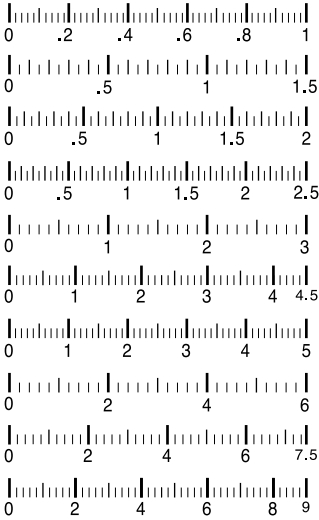
標準目盛区分(普通目盛)

最大目盛値 (10の整数べき倍)	標準目盛区分		
	W-2C	W-25	W-4B
1	20	50	50
1.5	30	30	30
2	20	40	40
2.5	25	50	50
3	30	30	30
4.5	22.5	45	45
5	25	50	50
6	30	30	30
7.5	37.5	37.5	37.5
9	18	45	45

W-2C

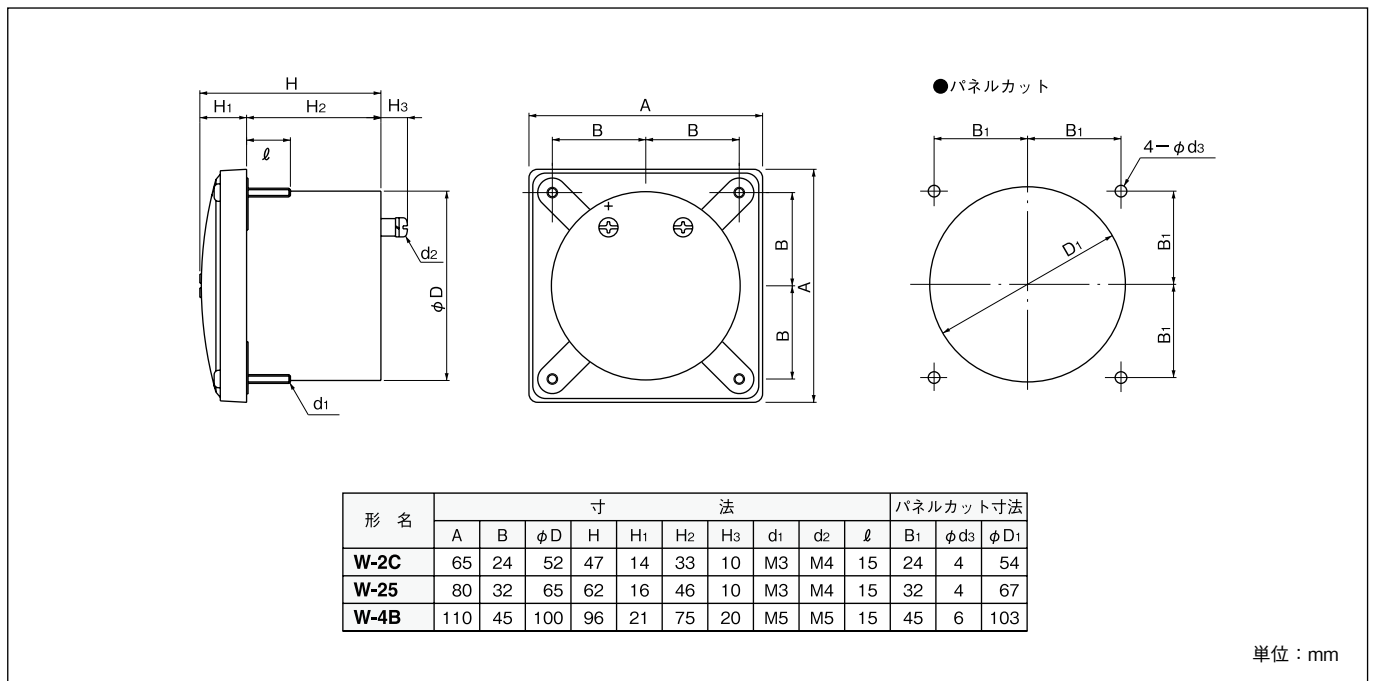


W-25, W-4B



指示計器

外形図



W-80, W-110 シリーズ

W-80, W-110



標準仕様

形名	W-80	W-110
カバー外形	80×80mm	110×110mm
階級	2.5級	1.5級
目盛長	124mm	175mm
カバー色	黒色	
使用環境	-5~50°C/40~75%RH(結露しないこと)	
質量	約400g	約500g

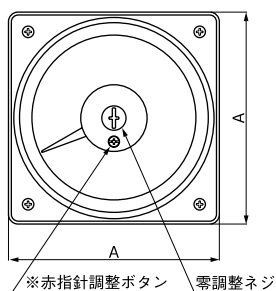
※：設定用赤指針付カバーも製作可。

形名および計器定格

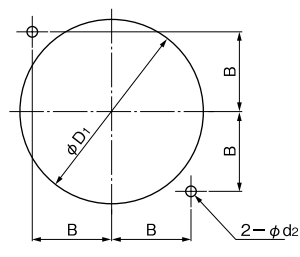
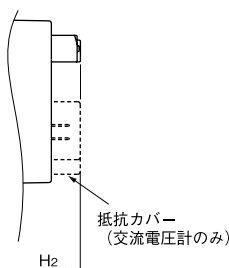
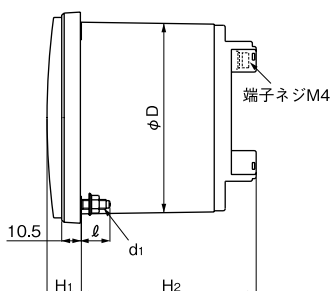
機種	直流電流計	直流電圧計	受信計		交流電流計	交流電圧計
	可動コイル形				可動鉄片形	
動作原理	可動コイル形				可動鉄片形	
形名	TMW- 80DA TMW-110DA	TMW- 80DV TMW-110DV	TMW- 80DA TMW-110DA	TMW- 80DV TMW-110DV	TSW- 80AA TSW-110AA	TSW- 80AV TSW-110AV
計器定格	500 μ A 1.5, 10, 20, 50mA 100, 200, 500mA 1.2, 5, 10, 20, 30A	1, 3.5, 10V 30, 50, 100V 150, 300, 500V	4~20mA	1~5V	1, 3.5, 10A 15, 20, 30A	150, 300V

※：交流電流計は延長目盛製作可。

外形図



※赤指針調整ボタン 零調整ネジ



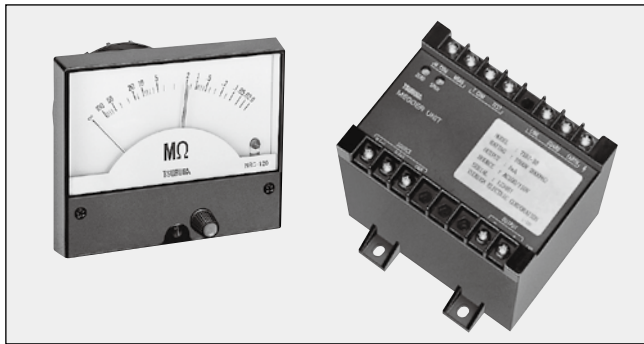
パネルカット寸法図

※設定用赤指針付の場合。

形名	寸法							パネルカット寸法		
	A	ϕ D	H ₁	H ₂	d ₁	l	B	ϕ D ₁	ϕ d ₂	
W-80	80	70	12.5	81	M3	10	32	73	4	
W-110	110	100	18	92	M5	15	45	104	6	

単位：mm

アクセサリ MΩユニット 7182



7182は、アナログメータリレーまたは指示計器と組み合わせて絶縁抵抗試験ユニットを構成し、使用します。

■特長

- 試験装置組み込みに適した絶縁抵抗試験ユニット
- 定格は50V、10MΩ～1000V、2000MΩの8種類
- スタート信号入力・テスト中信号出力付
- 絶縁抵抗計のJIS規格準拠商品（JIS C1302）

■MΩユニットの形名

7182-□-□
1 2

1 測定範囲

記号	定格測定電圧、有効最大表示値	有効測定範囲	中央表示値
10	DC 500V、100MΩ	0.05 ~ 100MΩ	2 MΩ
11	DC 250V、50MΩ	0.01 ~ 50MΩ	1 MΩ
12	DC 100V、20MΩ	0.01 ~ 20MΩ	0.5MΩ
13	DC 50V、10MΩ	0.005 ~ 10MΩ	0.2MΩ
20	DC 500V、1000MΩ	0.5 ~ 1000MΩ	20 MΩ
30	DC 1000V、2000MΩ	1 ~ 2000MΩ	50 MΩ
40	DC 500V、50MΩ	0.01 ~ 50MΩ	1 MΩ
50	DC 1000V、200MΩ	0.1 ~ 200MΩ	5 MΩ

2 電源電圧

記号	電源電圧
3	AC 100/110V
5	AC 200/220V

■一般仕様

出力：DC1mA（許容負荷抵抗10kΩ以下）
 許容差：第一有効測定範囲……指示値の±5%
 第二有効測定範囲……指示値の±10%
 無限大および零目盛……目盛長さの0.7%以下
 無負荷電圧：定格電圧の+30%、-0%
 定格測定電流：1mA
 短絡電流：12mA以下
 応答速度：3秒以下（指示計器の応答を含む）
 MEASURE入力：無電圧接点入力、接点の短絡により測定電圧を出力し絶縁抵抗を測定
 TEST出力：トランジスタ出力（NPNオープンコレクタ、30V、30mA MAX）、試験動作中ON
 供給電源：AC100/110V ± 10% 50/60Hz
 AC200/220V ± 10% 50/60Hz
 絶縁抵抗：入力、出力-電源間 DC1000V 100MΩ以上
 端子一括 -外箱間 DC1000V 100MΩ以上

耐電圧：入力、出力-電源間 AC1500V 1分間
 端子一括 -外箱間 AC1500V 1分間

消費電力：約10VA

動作周囲温度：0～40℃ 80%RH以下（結露なきこと）

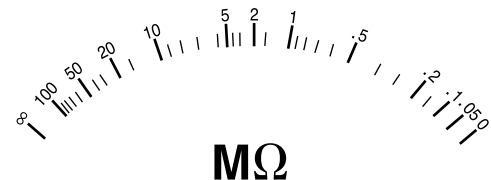
保存温度：-20～65℃ 80%RH以下（結露なきこと）

質量：約1.5kg

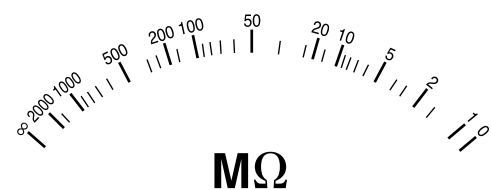
外形：126×126×130mm

■目盛図

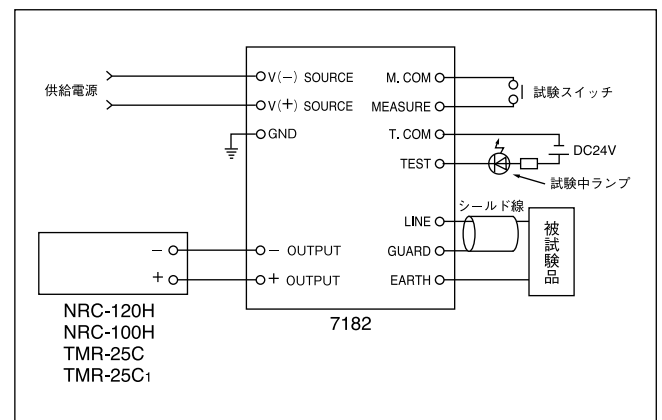
100MΩ、中央2MΩ目盛



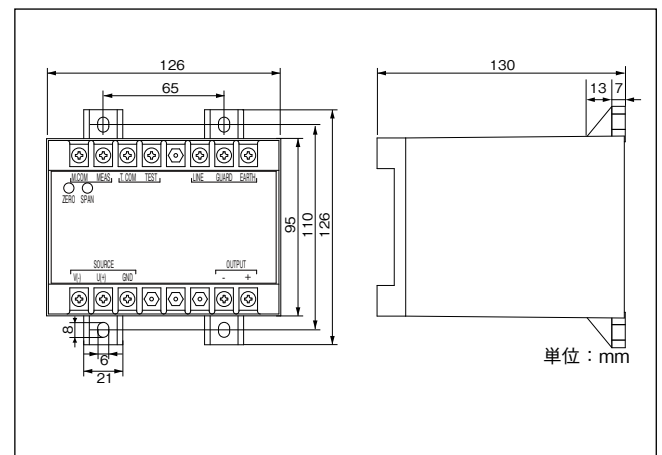
2000MΩ、中央50MΩ目盛

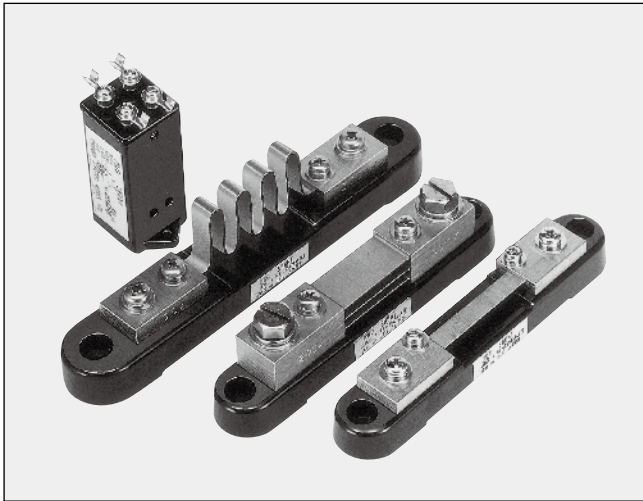


■接続図



■外形図





■電圧降下 60mV

形名	S1	S-5~30	S-50~300	S-400~1000
階級	1.0			
形状	4端子(ケース入)	バーク台付	バーク台付	ブロック
定格	4A以下	5~30A迄 ^{※1}	50~300A迄 ^{※2}	400~1000A迄 ^{※3}
外形	図1	図2	図3	図4

※1 5, 10, 20, 30A
 ※2 50, 100, 150, 200, 250, 300A
 ※3 400, 500, 600, 750, 800, 1000A

■電圧降下 100mV

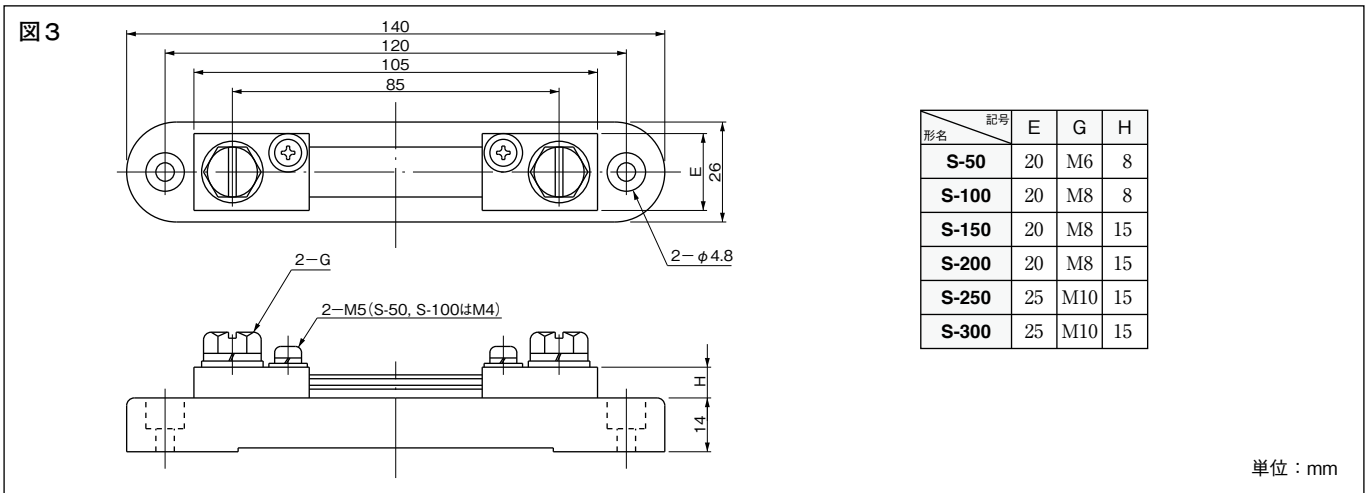
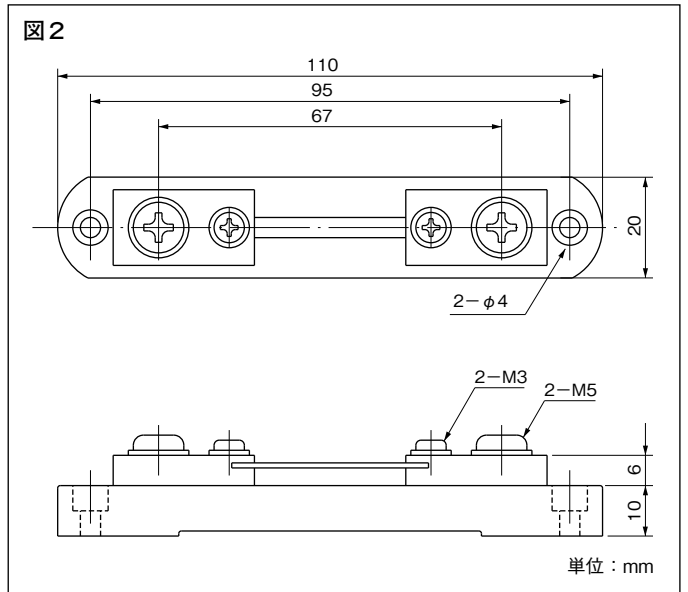
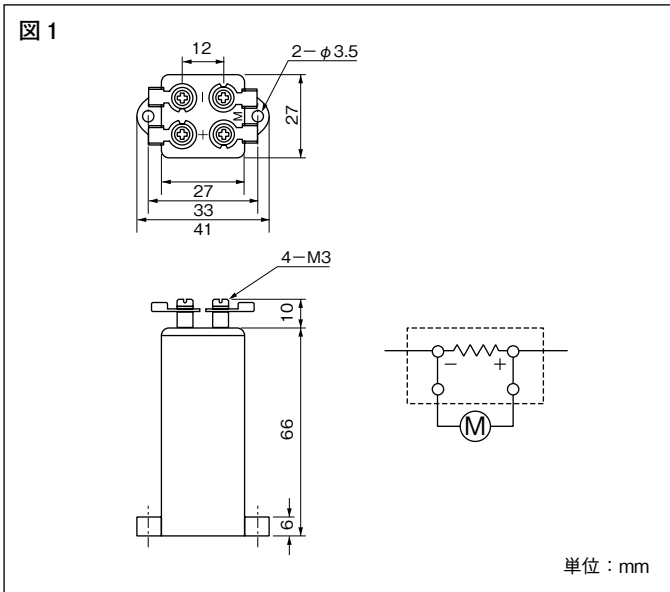
形名	S1	S-5~30	S-50	S-100~300	S-400~1000
階級	1.0				
形状	4端子(ケース入)	バーク台付	バーク台付	バーク台付	ブロック
定格	4A以下	5~30A迄 ^{※1}	50A迄 ^{※2}	100~300A迄 ^{※3}	400~1000A迄 ^{※4}
外形	図1	図5	図6	図7	図8

※1 5, 10, 20, 30A
 ※2 50A
 ※3 100, 150, 200, 250, 300A
 ※4 400, 500, 600, 750, 800, 1000A

定格について

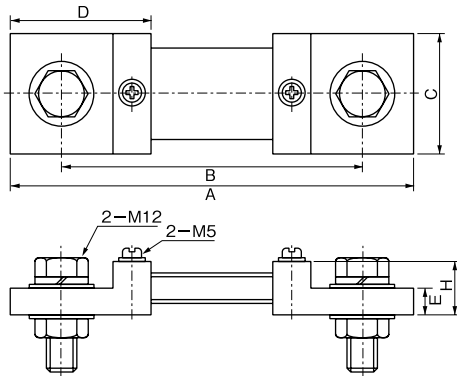
分流器は熱源であることを考慮し、入力定格の80%以内になるように選定してください。

■外形図 (定格により抵抗体・端子・端子ブロックの形状、電圧端子位置が図面と異なる場合があります)



アクセサリ 分流器

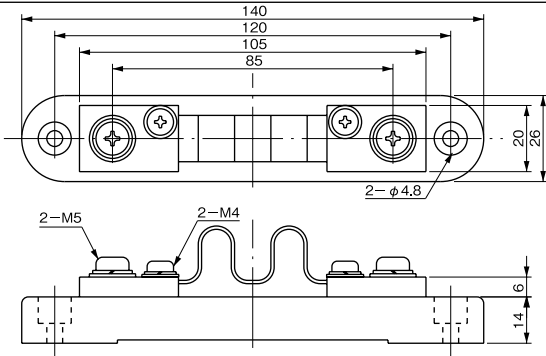
図4



形名	記号	A	B	C	D	E	H
S-400		155	115	45	55	10	20
S-500		155	115	45	55	10	20
S-600		175	130	45	65	15	30
S-750		175	130	45	65	15	30
S-800		175	135	60	65	18	30
S-1000		175	135	60	65	18	30

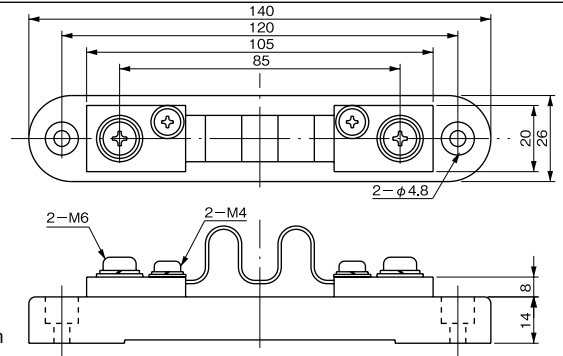
単位：mm

図5



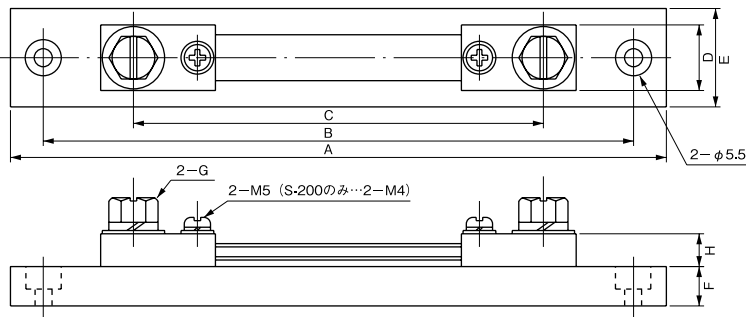
単位：mm

図6



単位：mm

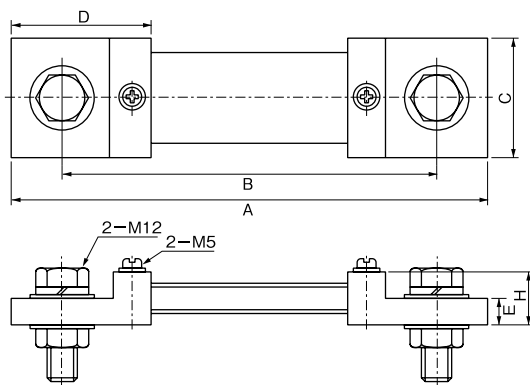
図7



形名	記号	A	B	C	D	E	F	G	H
S-100		200	180	125	20	30	12	M8	10
S-150		200	180	125	20	30	12	M8	15
S-200		215	190	135	33	40	12	M10	15
S-250		215	190	135	43	50	12	M12	15
S-300		215	190	135	43	50	12	M12	15

単位：mm

図8



形名	記号	A	B	C	D	E	H
S-400		185	145	45	55	10	20
S-500		210	165	45	65	15	30
S-600		210	165	45	65	15	30
S-750		210	170	60	65	18	30
S-800		210	170	60	65	18	30
S-1000		220	175	70	70	20	35

S-1000のみM12ボルト4本

単位：mm

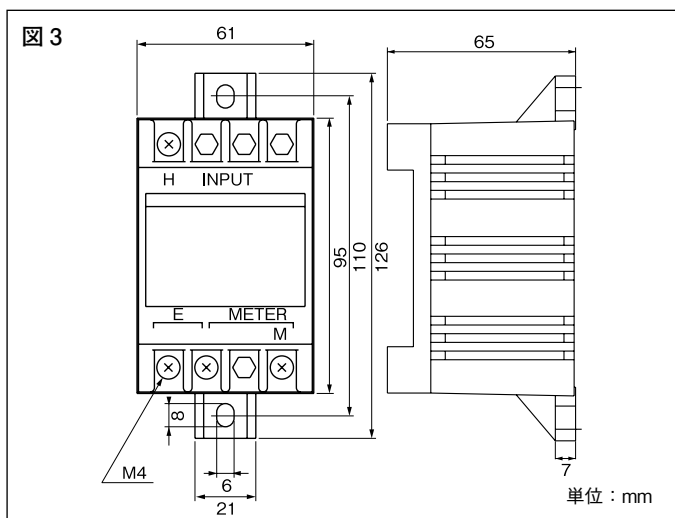
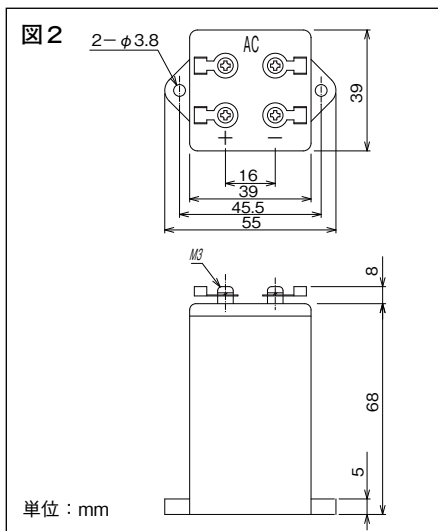
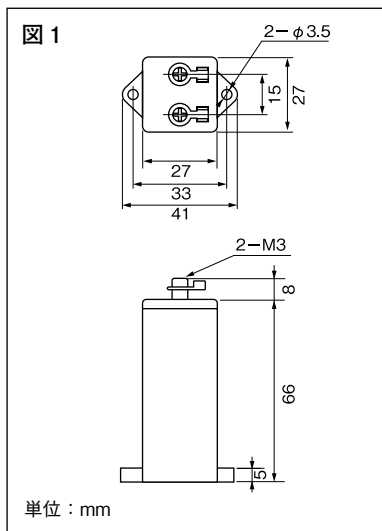


■倍率器

形名		M1	M2	5204
端子数		2	4	3
定格	D C	500V迄	—	2000V迄
	A C 整流形	500V迄	500V迄※	2000V迄
外形		図1	図2	図3

※TCE-45A用

■外形図



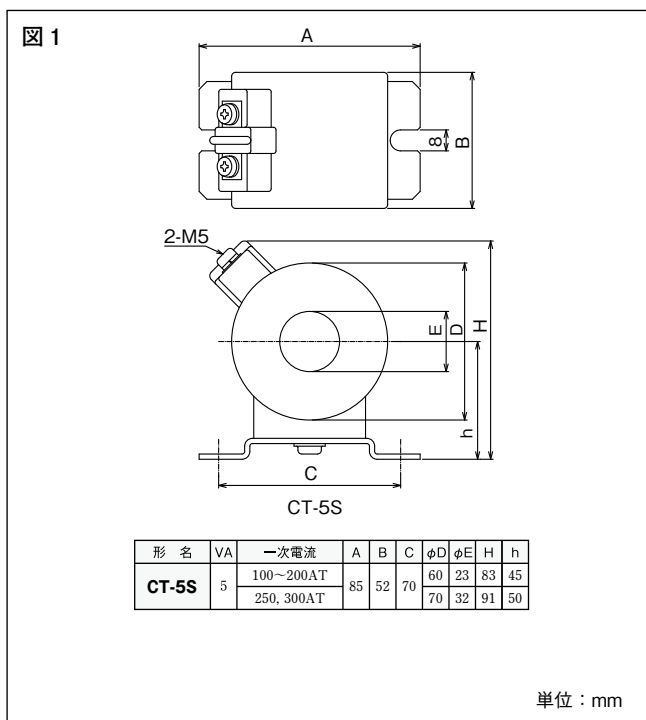


■貫通式変流器

形名	CT-5S
定格負担	5VA
階級	1.0
定格1次電流	30~300A
定格2次電流	5A
定格周波数	50, 60Hz
最高回路電圧	1150V
定格過電流強度	40※
構造	耐熱ABS樹脂モールド
外形	図1

※過電流強度は、一次定格電流密度が3.3A/mm²以下の一次導線を使用した場合。

■外形図





■ 7331 電圧・電流変換器

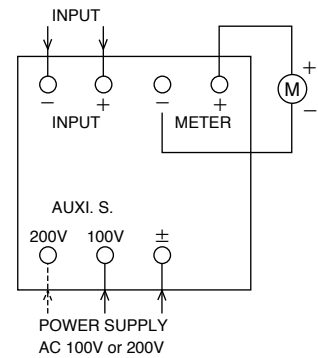
7331 は、直接指示計器に入力できない微弱な電圧・電流信号を増幅する変換器です。また1～5V信号など高インピーダンスを必要とするインピーダンス変換器としても使用できます。

●標準仕様

形名	7331	7331
入力	DC 10mV以上 DC 10 μ A以上	DC 1～5V
出力	DC 1mA	DC 0.25～1.25mA
電源電圧	AC 100/110V, 200/220V	AC 100/110V, 200/220V

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7311 実効値応答形変換器

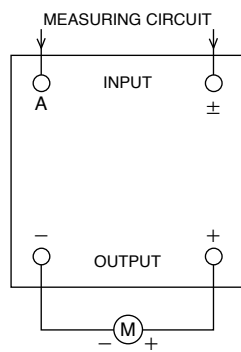
7311 は、交流電流を実効値整流する指示計器用変換器です。従来の平均値整流に比べ直線性とひずみ波形入力に対する特性がすぐれています。

●標準仕様

形名	7311
入力	1A, 5A, 10A 15A, 20A, 30A
出力	DC 1mA
回路電圧	460V MAX

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図



■ 7321 実効値応答形変換器

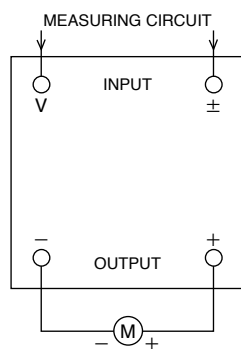
7321 は、交流電圧を実効値整流する指示計器用変換器です。従来の平均値整流に比べ直線性とひずみ波形入力に対する特性がすぐれています。

●標準仕様

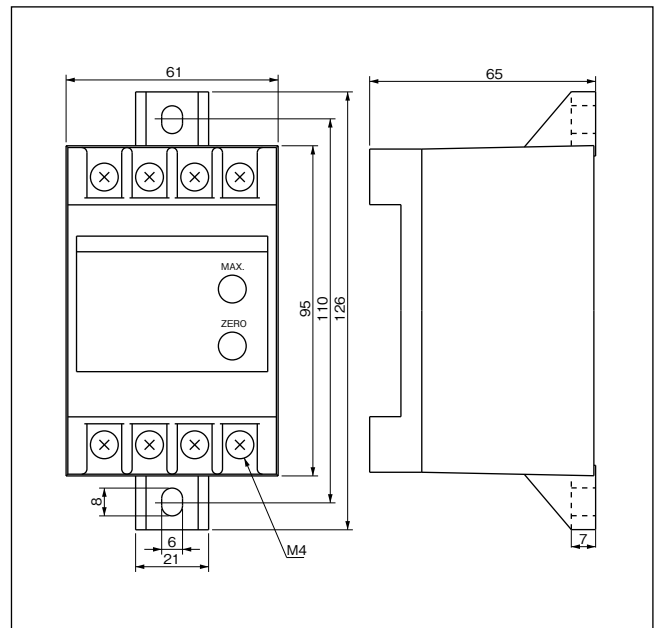
形名	7321
入力	50～300Vrms
出力	DC 1mA

※負荷抵抗または接続する製品形名をご指定ください。

●接続図

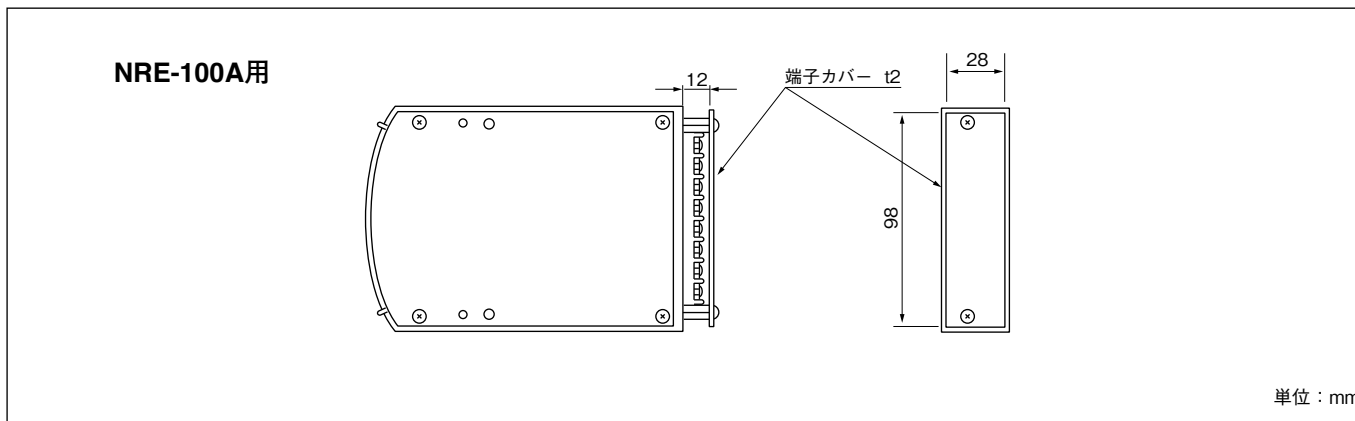


■外形図



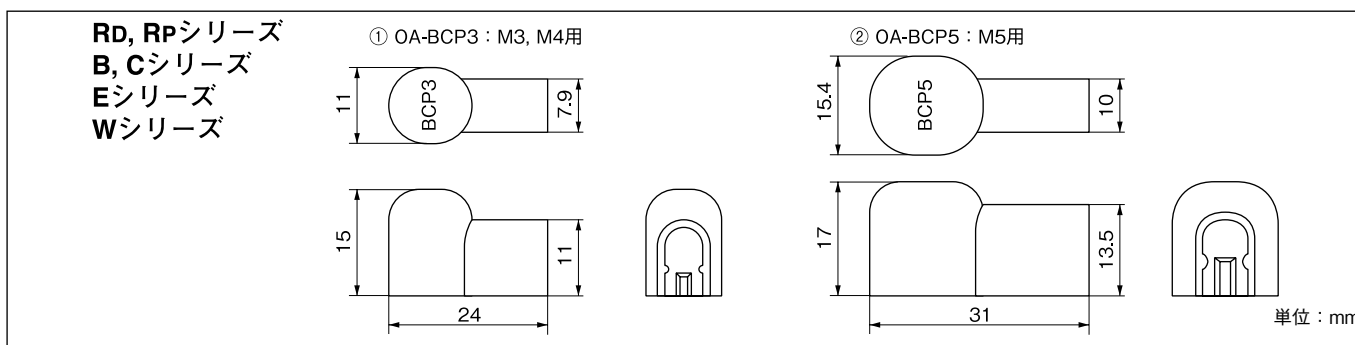
アクセサリ メータリレー端子カバー・メータ端子絶縁キャップ (オプション)

■メータリレー端子カバー

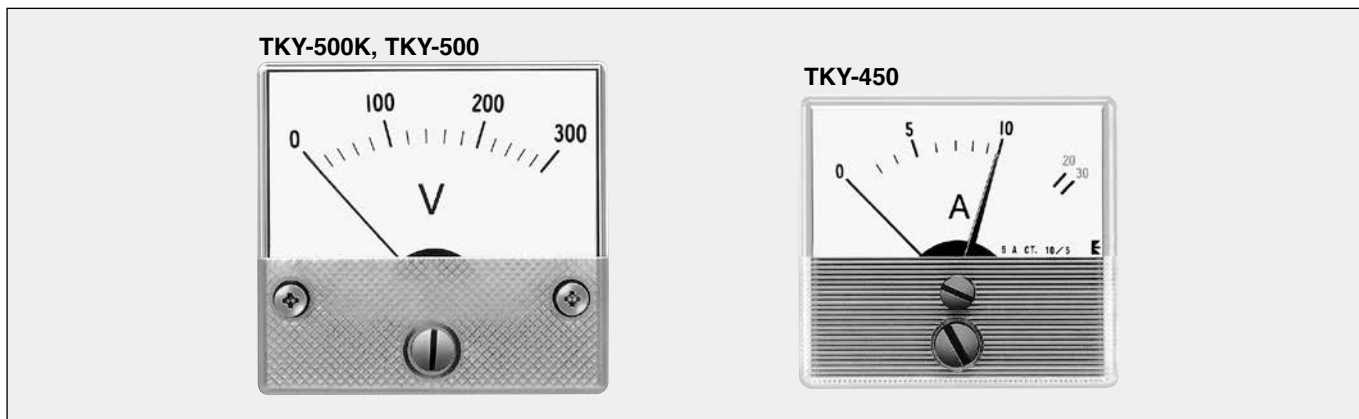


ご発注時にご指定下さい。(端子カバーは後付けできません。メータリレー本体ご発注時に「端子カバー付」とご指定ください。)

■メータ端子絶縁キャップ



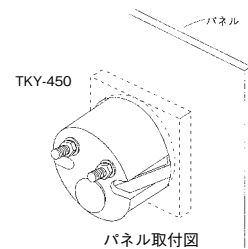
ご発注時にネジサイズまたは製品形名をご指定下さい。



■標準仕様

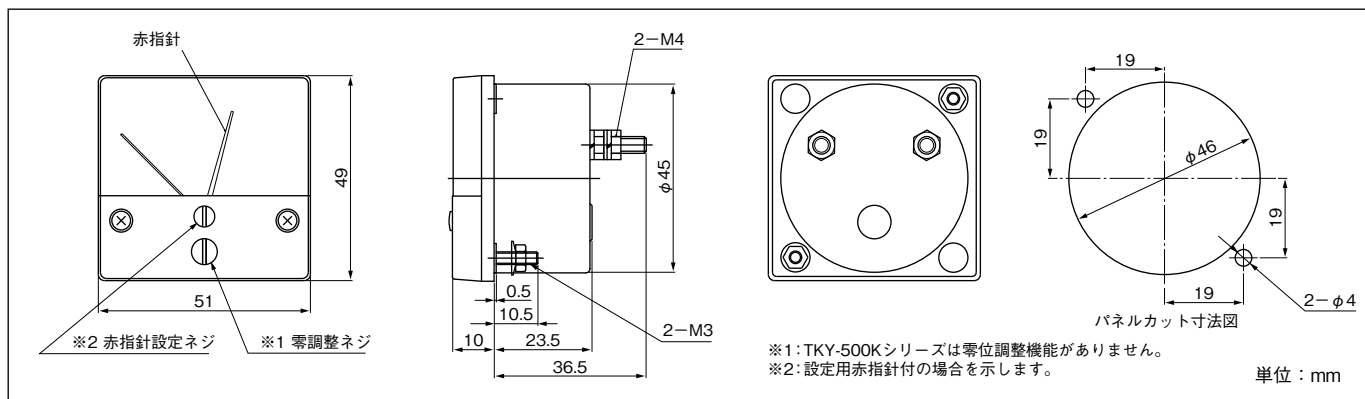
機種	TKY-500K series				TKY-500 series				TKY-450 series			
	直流用		交流用		直流用		交流用		直流用		交流用	
名称	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計	電流計	電圧計
外形	TKY-502K				TKY-501K				TKY-452			
外形色	TKY-502				TKY-501				TKY-451			
動作原理	51×49mm				45×42mm							
精度	透明アクリル塗装なし (ダイヤカット)				透明アクリル塗装なし							
動作原理	可動コイル形	可動鉄片形	整流形	可動コイル形	可動鉄片形	整流形	可動コイル形	可動鉄片形	整流形	可動コイル形	可動鉄片形	整流形
精度	±2.5%※1				±2.5%				±3.0%			
消費電力	200mV以下	1mA	1	2mA	200mV以下	1mA	1	2mA	200mV以下	1mA	1	2mA
計器定格 (製作可能範囲)	1mA~20A	1V~300V	1A~20A	50V~300V	1mA~20A	1V~300V	1A~20A	50V~300V	1mA~5A	1V~300V	1A~20A	50V~300V

- ※1: 501K, 502Kは指定目盛一点のみ±2.5%、その他の点は±6.0%です。
- ※: TKY-501K, TKY-501, TKY-451形交流電流計は、延長目盛 (2倍、3倍、5倍) も製作できます。(標準は3倍)
- ※: TKY-500Kシリーズは、零調整機能がありません。
- ※: TKY-450シリーズ取付盤の許容板厚は、t1.6~t2.3です。
- ※: 設定用赤指針付カバーも製作できます。
- ※: 使用環境 -5~50℃/30~70%RH

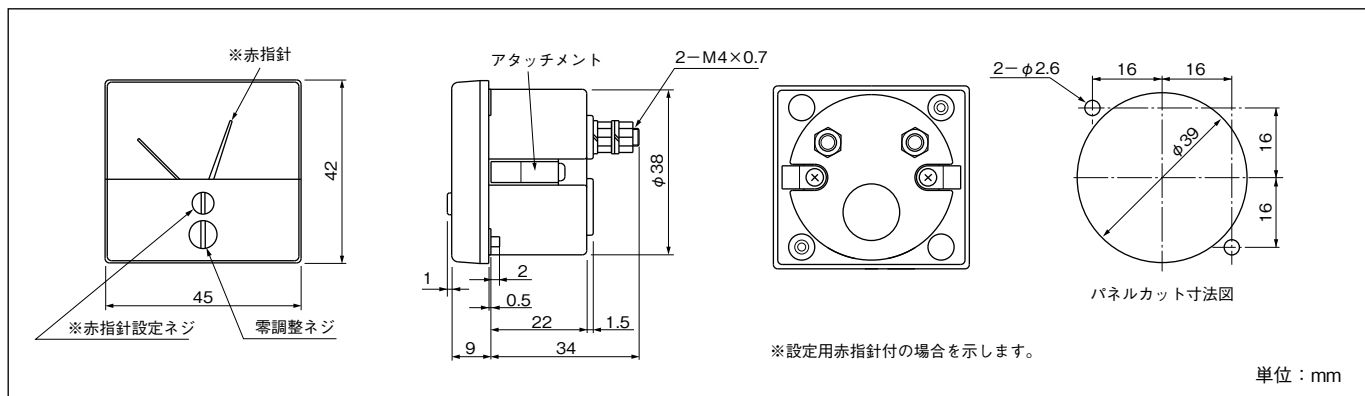


■外形図

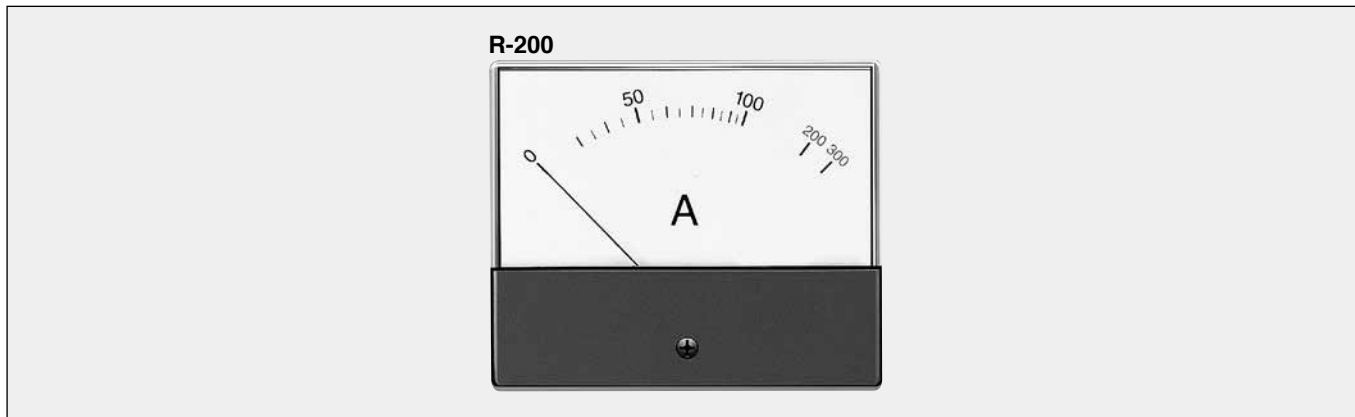
TKY-500K, TKY-500



TKY-450



角形指示計器 R-200 シリーズ (ロット受注品)



標準仕様

形名	R-206	R-208	R-210
カバー外形	64×60mm	85×75mm	100×85mm
階級	2.5級		
目盛長	55mm	70mm	85mm
カバー色	黒色		
質量	約100g		約150g

※：設定用赤指針付カバーも製作できます
 ※：使用環境 -5～50℃/30～70%RH

形名および計器定格

機種種	直流電流計	直流電圧計	交流電流計	交流電圧計
	可動コイル形		可動鉄片形	
動作原理	可動コイル形		可動鉄片形	
形名	TMR-206DA TMR-208DA TMR-210DA	TMR-206DV TMR-208DV TMR-210DV	TSR-206AA TSR-208AA TSR-210AA	TSR-206AV TSR-208AV TSR-210AV
計器定格	100, 200, 500μA 1.5, 10, 20, 50mA 100, 200, 500mA 1.2, 5, 10, 20, 30A	1, 3, 5, 10, 15V 30, 50, 100, 150V 300V	1, 3, 5, 10A 15, 20, 30A	50, 150, 300V

※：受信指示計も製作できます。
 ※：交流電流計は延長目盛も製作できます。

外形図

形名	寸法								パネルカット寸法	
	A1	A2	φD	H1	H2	H3	ℓ	B	φD1	
R-206	64	60	53	10.5	43	0	10	24	55	
R-208	85	75	65.5	11.5	43	1.1	10	32	67	
R-210	100	85	65.5	12	43	4.7	10	32	67	

単位：mm

概略内部抵抗または電圧降下・消費電流・消費電力

■指示計

可動コイル形	TMRD-43	TMRD-21	TMRP-25	TMR-2B	TMR-25B1	TMR-25C1	TMR-25C	TME-45A	TME-60C	TME-80B
DC50 μ A	-	-	-	-	-	-	-	1940 Ω	-	-
DC100 μ A	2000 Ω	1950 Ω	1950 Ω	940 Ω	940 Ω	1950 Ω	1950 Ω	950 Ω	850 Ω	850 Ω
DC500 μ A	-	228 Ω	228 Ω	-	-	228 Ω	228 Ω	310 Ω	-	-
DC1mA	200 Ω	42 Ω	42 Ω	100 Ω	100 Ω	42 Ω	42 Ω	180 Ω	85 Ω	85 Ω
DC10 \sim 75mA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC10mA \sim 1A	60mV	-	-	-	-	-	-	-	60mV	60mV
DC10mA \sim 10A	-	60mV	-	60mV	-	60mV	-	-	-	-
DC10mA \sim 20A	-	-	60mV	-	60mV	-	60mV	-	-	-
DC10mA \sim 30A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC4 \sim 20mA	3.8 Ω	2.6 Ω	2.6 Ω	3 Ω	3 Ω	2.6 Ω	2.6 Ω	2.6 Ω	2.6 Ω	2.6 Ω
DC1 \sim 5V	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω
DC1 \sim 5V 7331付	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω
DC1 \sim 100V	-	-	-	-	-	-	-	1mA	-	-
DC1 \sim 150V	1mA	1mA	-	1mA	-	-	-	-	1mA	1mA
DC1 \sim 300V	-	-	1mA	-	1mA	1mA	1mA	-	-	-
整流形	TCRD-43	TCRD-21	TCRP-25	TCR-2B	TCR-25B1	TCR-25C1	TCR-25C	TCE-45A	TCE-60C	TCE-80B
AC1mA	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5V	1.5V
AC1 \sim 10mA	-	1.5V	-	1.5V	-	-	-	-	-	-
AC1 \sim 300mA	-	-	1.5V	-	1.5V	1.5V	1.5V	-	-	-
トランスデューサ形	TARD-43	TARD-21	TARP-25	TAR-2B	TAR-25B1	TAR-25C1	TAR-25C	TAE-45A	TAE-60C	TAE-80B
AC1, 3, 5A	7311外付 0.3VA									
AC10, 20, 30A										
整流形	TCRD-43	TCRD-21	TCRP-25	TCR-2B	TCR-25B1	TCR-25C1	TCR-25C	TCE-45A	TCE-60C	TCE-80B
AC10 \sim 150V	1mA	1mA	-	1mA	-	-	-	-	1mA	1mA
AC10 \sim 300V	-	-	1mA	-	1mA	1mA	1mA	-	-	-

■指示計

可動コイル形	TME-100A	TME-120	TME-152	TMW-2C	TMW-25	TMW-4B
DC50 μ A	-	-	-	-	-	-
DC100 μ A	1800 Ω	-	-	-	-	-
DC500 μ A	-	-	-	1000 Ω	1000 Ω	620 Ω
DC1mA	50 Ω	70 Ω	120 Ω	300 Ω	300 Ω	180 Ω
DC10 \sim 75mA	-	-	-	60mV	-	-
DC10mA \sim 1A	60mV	-	-	-	-	-
DC10mA \sim 10A	-	-	-	-	60mV	-
DC10mA \sim 20A	-	60mV	-	-	-	-
DC10mA \sim 30A	-	-	-	-	-	60mV
DC4 \sim 20mA	2.5 Ω	2.5 Ω	2 Ω	5.8 Ω	5.8 Ω	5 Ω
DC1 \sim 5V	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω
DC1 \sim 5V 7331付	1M Ω	1M Ω	1M Ω 7331内蔵	1M Ω	1M Ω	1M Ω
DC1 \sim 100V	-	-	-	-	-	-
DC1 \sim 150V	-	-	-	1mA	-	-
DC1 \sim 300V	1mA	1mA	1mA	-	1mA	1mA
整流形	TCE-100A	TCE-120	TCE-152	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B
AC1mA	-	-	1.5V	-	-	-
AC1 \sim 10mA	-	-	-	1.5V	-	-
AC1 \sim 300mA	1.5V	1.5V	-	-	1.5V	1.5V
トランスデューサ形	TAE-100A	TAE-120	TAE-152	TAW-2C	TAW-25	TAW-4B
AC1, 3, 5A	7311外付 0.3VA		CT内蔵 0.3VA	7311外付 0.3VA		CT内蔵 0.3VA
AC10, 20, 30A	7311外付 0.3VA					
整流形	TCE-100A	TCE-120	TCE-152	TCW-2C	TCW-25	TCW-4B
AC10 \sim 150V	-	-	-	1mA	-	-
AC10 \sim 300V	1mA	1mA	1mA	-	1mA	1mA

■指示計

可動コイル形	TMW-80DA TMW-80DV	TMW-110DA TMW-110DV
DC500 μ A	580 Ω	
DC1mA	180 Ω	
DC5mA	8 Ω	
DC10mA \sim 30A	60mV	
DC1 \sim 500V	1mA	
受信計		
DC4 \sim 20mA	10 Ω	
DC1 \sim 5V	4k Ω	
可動鉄片形電流計	TSW-80AA TSW-110AA	TSRP-80AA
AC1, 3, 5, 10A	2VA	-
AC1, 3A	-	1VA
AC5, 10, 15, 20A	-	1VA
AC15, 20, 30A	2VA	-
AC30A	-	1VA
可動鉄片形電圧計	TSW-80AV	TSW-110AV
AC150V	3VA	-
AC300V	3VA	-

■メータリレー

可動コイル形	NRP-60	NRP-83	NRC-100	NRC-120	NRE-100A	NRE-152	NRW-110
DC50 μ A	-	-	-	-	-	-	-
DC100 μ A	-	1500 Ω	1500 Ω	1500 Ω	1800 Ω	-	-
DC500 μ A	230 Ω	180 Ω	180 Ω	180 Ω	-	-	-
DC1mA	75 Ω	70 Ω	70 Ω	70 Ω	50 Ω	120 Ω	700 Ω
DC10~100mA	60mV	-	-	-	-	-	-
DC10mA~1A	-	-	-	-	60mV	-	-
DC10mA~5A	-	60mV	60mV	60mV	-	-	60mV
DC4~20mA	2.5 Ω	2.5 Ω	2.5 Ω	2.5 Ω	2.5 Ω	2 Ω	10 Ω
DC1~5V	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω	4k Ω
DC1~5V 7331付	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω	1M Ω
DC1~300V	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	-
DC3~300V	-	-	-	-	-	-	1mA
整流形							
AC1mA	-	-	-	-	-	1.5V	-
AC1~20mA	1.5V	-	-	-	-	-	-
AC1~300mA	-	1.5V	1.5V	1.5V	1.5V	-	1.5V
トランスデューサ形							
AC1, 3, 5A	CT内蔵 0.3VA			7311外付 0.3VA	CT内蔵 0.3VA		
AC10, 20, 30A	7311外付 0.3VA						
整流形							
AC10~300V	1mA						

■メータリレー

電子式	NRE-65A	NRW-80
DC10 μ A~500mA	100mV	-
DC10 μ A~5A	-	100mV
DC10mV~100mV	1M Ω	1M Ω
DC500mV~5V	100k Ω /V	100k Ω /V
DC10V~150V	1M Ω	1M Ω
DC300V	2M Ω	2M Ω
DC4~20mA	5 Ω	5 Ω
DC1~5V	500k Ω	500k Ω
AC10V~300V	1k Ω /V	1k Ω /V
AC1, 3, 5A	7311外付 0.3VA	CT内蔵 0.3VA
AC10, 20, 30A	7311外付 0.3VA	

生産中止機種のお知らせ

’04年以降の生産中止機種は下記の通りです。

■メータリレー／ディテクトリレー(警報設定器)

生産中止機種		生産中止時期	代替機種	代替機種との主な相違点
NRP-100	角形メータリレー	’04年5月	NRP-83 NRC-100 NRC-120	外形寸法 パネルカット寸法
2500シリーズ	ディテクトリレー (モニター表示付警報設定器)	’26年3月	—	—

■指示計

生産中止機種		生産中止時期	代替機種	代替機種との主な相違点
Rd-15	角形指示計	’15年12月	Rd-43	外形寸法、標準定格
Rd-17			—	—
TSRp-25			TSRp-80AA	外形寸法、標準定格
TSR-25C1	矩形指示計	’12年2月	(TSR-210)	(外形寸法、標準定格、パネルカット)
TSR-25C	矩形指示計		TSRp-80AA	外形寸法、パネルカット寸法、標準定格
T□E-152D	縁形指示計(二素子)	’04年5月	T□E-152	素子数
T□Rp-3	角形指示計	’04年5月	T□Rp-25 T□R-25C T□R-25C1 T□R-25B1	外形寸法 パネルカット寸法

■アクセサリ

生産中止部品		生産中止時期	代替機種	代替機種との主な相違点
HV-2	倍率器	’05年1月	—	ご相談ください。
7341	熱電温度変換器	’16年12月	7522, 7622	仕様が異なります。変換器カタログをご参照ください。
7351	抵抗温度変換器	’16年12月	7532, 7632	仕様が異なります。変換器カタログをご参照ください。

ご注文に際して

1. 保証期間

製品のご購入後またはご指定の場所に納入後1年間と致します。

※なお、一部製品につきましては、2020年6月1日ご購入分より保証期間「3年」を実施しております。

ご購入日が不明の場合、工場出荷日を起算日と致します。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、当社工場において無償修理または代替品の無償提供を行います。

ただし、次項目に該当する場合は保証の範囲外と致します。

- ①カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用
- ②故障の原因が当社製品以外による場合
- ③当社以外による改造・修理による場合
- ④製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合
- ⑥消耗品、有寿命部品の故障および損傷
- ⑦他付属品類の故障および損傷

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

消耗品………消耗品とは、製品のオプションとして購入・交換するもの、または定期的な交換を推奨するもの。

例) ケルビンクリップなどの測定リード、プローブ、測温センサなど

有寿命部品…有寿命部品とは、製品の使用頻度・使用環境・経過時間などにより、劣化摩耗し寿命が著しく短くなる可能性があるもの。

例) ディスプレイ、電源ユニットなど

他付属品類…コネクタ、ケーブル類

例) 制御入出力コネクタ、電源コード、アース線など

3. 確度保証

工場出荷後1年間と致します。

4. 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じて下さい。

5. サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

6. 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善またはその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

主要カタログのご案内

ホームページを通じて、または、
各営業所、販売店へご請求ください。



測定器カタログ



デジタル計器カタログ



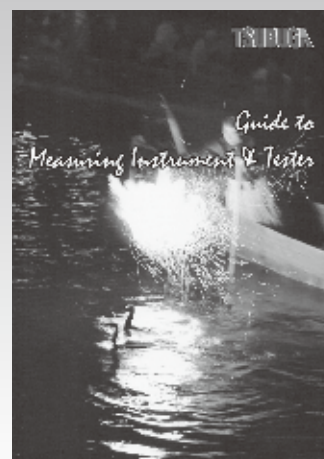
変換器カタログ



プロダクトガイド(製品一覧)



WBGT INSTRUMENTS
熱中症警戒 暑さ指数測定器



Measuring Instrument
& Tester



計測器からシステムアップまで、信頼のトータルサポート

鶴賀電機株式会社

大阪営業部 〈〒558-0013〉
大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号
TEL.06(4703)3874(代) FAX.06(4703)3875

横浜営業部 〈〒222-0033〉
横浜市港北区新横浜1丁目29番15号
TEL.045(473)1561(代) FAX.045(473)1557

名古屋営業部 〈〒460-0015〉
名古屋市中区大井町5番19号
TEL.052(332)5456(代) FAX.052(331)6477

本社 〈〒558-0041〉
大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号
TEL.06(6692)7001(代) FAX.06(6692)7004

技術サポートセンター ☎ 0120-784646
(受付時間：土日祝日除く 9：00～12：00 / 13：00～16：00)

ホームページURL <https://www.tsuruga.co.jp/>

●このカタログの内容は、2025年9月現在のものです。