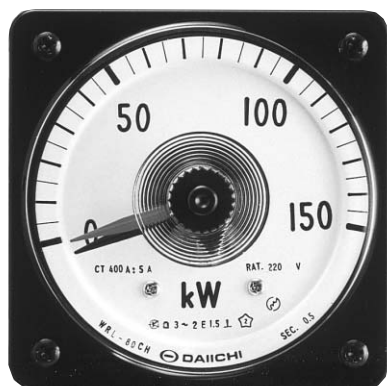
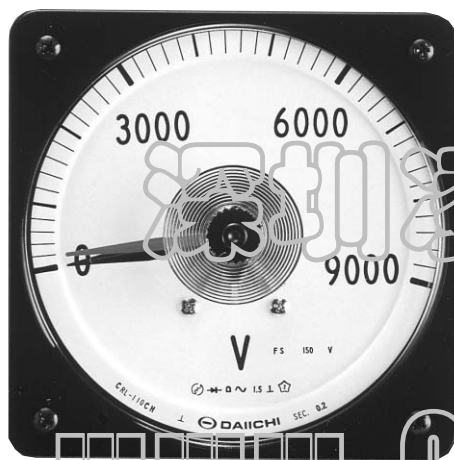




RL - 80C



RL - 110C



ERL - 110CH

■ RLシリーズ

最近、発電所や工場などの受配電設備の合理化にともない自動化、無人化が進められています。電力管理において、瞬時またはある時間に対する電気の最大値(最小値)を把握する場合に、本器を使用することができます。

本器は強力な計器指針に付加された記録指針により、瞬時に最大値(最小値)を指示しますので、V₀メータのような接地事故、短絡事故の発生を記録したい場合には最適です。

JIS C1102 - 1~9の規格(IEC 51と整合)を十分に満足する信頼性の高い計器です。

■ 特 長

- 110mm角と80mm角の2種類があります。
- 交流電圧・電流計は変成器が指示計と一体構造ですので付属箱は不要です。
- 機械的強度が大きく丈夫です。
- 記録指針の復帰はカバーの表面のプッシュボタンを押すことによって復帰ができます。また、ご指定により電磁復帰併用形も製作します。
- 難燃性材質の計器もご指定により製作します。
- エレクトロニクス技術を導入したトランスデューサの採用により一段と機種が拡充しました。

■ ERL

発電所や工場などの受配電設備の合理化にともない、自動化、無人化が最近急速に進められています。

電力管理における、瞬時または一定時間の電気の最大値の把握を本器が行います。

本器は、上限の無接点式警報接点を有していますので、電流量が設定値を超えた時点で警報信号を取り出すことができます。

出力接点の応用により、計測管理の自動化・省力化、電気設備の保全など、合理的な利用にお役立て下さい。

■ 特 長

- 上限警報接点出力付(接点容量: AC250V, 0.5A抵抗負荷)
- 交流電圧・電流計は、変成器が指示計と一体構造ですから付属箱は不要です。
- 記録指針の復帰は、カバー表面のプッシュボタンを押すことで復帰できます。なお、ご指定により電磁復帰併用形も製作いたします。
- 難燃性材質を使用した計器もご指定により製作いたします。
- エレクトロニクス技術を導入したトランスデューサの採用で、一段と機種が拡充しました。

■ V oメータへの応用

三相回路において地絡時接地場所に発生する異常電位を交流電圧計で測定します。また地絡時の発生電圧は記録指針によりその最大値を読みとることができます。

● 使用法

右図のごとく単相形VT 3 台の一次側を Y 結線して中性点を接地します。二次側は 結線して 1ヶ所を開き、そこに V oメータを接続します。

1 線完全地絡事故が発生した場合、V oメータには右図のごとく線間電圧の $\sqrt{3}$ 倍の電圧が印加されます。

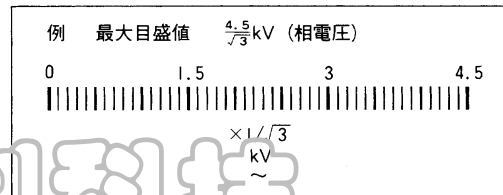
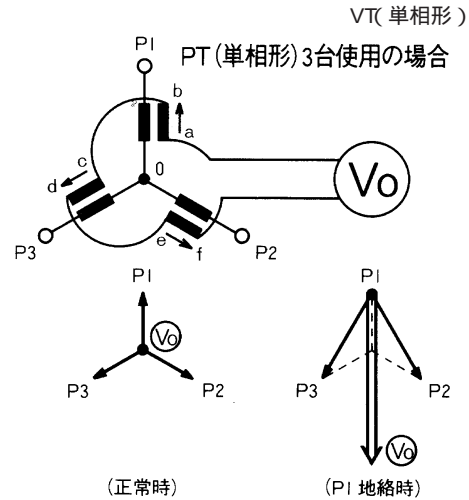
● 最大目盛値の選定

一般にV oメータの最大目盛値はVTの一次線間電圧、または相電圧の1.5倍で端数の生じない値を選定します。線間電圧または相電圧どちらの最大目盛値を選定しても線間電圧は共通のため計器固有の最大目盛値は同じとなります。

また相電圧表示における当社標準目盛は右図のようになります。

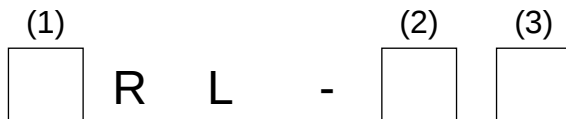
V oメータ用VTには単相形VTと三相一体形VTがあります。三相一体形VTの一次定格は線間電圧ですが、一次内部でY結線とし中性点をとっていますので一次定格 / $\sqrt{3}$ の単相形VTと同じ関係になります。

VTの定格、最大目盛値、計器固有の最大目盛の関係例については下表をご覧ください。



V T 種 類	V T 定 格	最 大 目 盛 値	計器固有の最大目盛値
単相形VT3台使用	$3300V / \frac{110}{\sqrt{3}} = \left(\frac{190}{3}\right)V$ または $\frac{3300}{\sqrt{3}} V / \frac{110}{3} V$	4.5kVまたは $\frac{4.5}{\sqrt{3}} kV$	150V
	$3300V / 110$ または $\frac{3300}{\sqrt{3}} V / \frac{110}{\sqrt{3}} = \left(\frac{190}{3}\right)V$	4.5kVまたは $\frac{4.5}{\sqrt{3}} kV$	259V
三相一体形VT使用 (内部で1次中性点とってある)	$3300V / \frac{110}{3} V$	4.5kVまたは $\frac{4.5}{\sqrt{3}} kV$	150V
	$3300V / \frac{110}{\sqrt{3}} = \left(\frac{190}{3}\right)V$	4.5kVまたは $\frac{4.5}{\sqrt{3}} kV$	259V

■ 形名の構成



(1) 入力の種類

記 号	入力の種類	動作原理
M	直流電流・電圧	永久磁石可動コイル形
C	交流電流・電圧	整 流 形
X	直流受信指示	永久磁石可動コイル形
Y	交流受信指示	整 流 形
W	交 流 電 力	トランスデューサ形
WV	無 効 電 力	トランスデューサ形
P	力 率	トランスデューサ形

(2) 形 状

種類	正 面 寸 法	胴 径	取付スタッド
110C	110 × 110	99 φ	M5 × 15
80C	80 × 80	65 φ	M4 × 10

(3) 記録指針の種類

記 号	種 類
H	最 高 指 示 指 針
L	最 低 指 示 指 針
HL	最 高 最 低 指 示 指 針

■ 共通標準仕様

項 目	仕 様
規 格	JIS C 1102-1 ~ 9「直動式指示電気計器」 IEC 51準拠
階 級	「RLシリーズ一覧」参照
計 器 振 れ 角	205°
目 盛 長	RL-110C=164mm RL-80C=115mm
目 盛 板	白色塗装
計 器 取 付 姿 勢	鉛 直 ()
取付パネルの厚さ	10mm以下 (80角は6mm以下)
カ バ ー の 色	黒 色 (マンセルN1.5) 暗青色 (マンセル7.5BG4/1.5)
カ バ ー の 材 質	メタクリル酸樹脂 (帯電防止コルコート処理)
ベ ー ス の 材 質	難燃性ABS樹脂
指 針	計 器 指 針 槍形, 黒色
	最高記録指針 槍形, 赤 色
	最低記録指針 槍形, 黄 色
応 答 時 間	ステップ入力を加えた時最終定常値の 90%に達する時間
電 磁 復 帰 電 圧	AC110V $\pm 15\%$ DC110, 48, 24V $\pm 20\%$
電磁コイル消費VA	10VA
最 高 回 路 電 圧	650V (電流計)
耐 電 圧	AC2000V (50, 60Hz) 1分間
	電気回路と外箱間 指示計端子と電磁復帰端子間
絶 縁 抵 抗	DC500V 50M Ω 以上
	電気回路と外箱間 指示計端子と電磁復帰端子間
使用温湿度範囲	-10 ~ +55 , 25 ~ 85%RH

■ RLシリーズ一覧

種 類		RL-110C			RL-80C		
品 名	動 作 原 理	形 名	階級	記録指針確度	形 名	階級	記録指針確度
直 流 電 流 計	永久磁石可動コイル形	MRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	MRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
直 流 電 圧 計		MRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	MRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
交 流 電 流 計	整 流 形	CRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	CRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
交 流 電 圧 計		CRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	CRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
直流受信指示計	永久磁石可動コイル形	XRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	XRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
交流受信指示計	整 流 形	YRL-110C	1.5	$\pm 2.0\%$	YRL-80C	1.5	$\pm 2.0\%$
電力計	単 相	WRL-110C-12	1.5	$\pm 2.0\%$	WRL-80C-12	1.5	$\pm 2.0\%$
	三 相	WRL-110C-33	1.5	$\pm 2.0\%$	WRL-80C-33	1.5	$\pm 2.0\%$
無 効 電力計	単 相	WVRL-110C-12	1.5	$\pm 2.0\%$	WVRL-80C-12	1.5	$\pm 2.0\%$
	三 相	WVRL-110C-33	1.5	$\pm 2.0\%$	WVRL-80C-33	1.5	$\pm 2.0\%$
力率計	単 相	PRL-110C-12	5.0	$\pm 6.0\%$	PRL-80C-12	5.0	$\pm 6.0\%$
	三 相	PRL-110C-33	5.0	$\pm 6.0\%$	PRL-80C-33	5.0	$\pm 6.0\%$

■ 共通特殊仕様(ご指定下さい)

項 目	仕 様
計 器 取 付 姿 勢	水平, 傾斜取付け (角度指定)
目 盛 長	換算目盛, 多重目盛 着色目盛, 特殊記号等
最 大 目 盛 区 分	110角=100区分, 80角=75区分
難 燃 性 材 質	カパー ポリカーボネート樹脂
カ バ ー の 色	指定色
試 験 成 績 表	使用周波数および部数をご指定下さい。
そ の 他	ご相談下さい。
熱 帯 仕 様	-10 ~ +65 , 95%RH以下結露のないこと

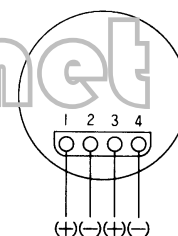
■ 記録指針復帰装置

● 手動復帰装置(標準装備)

計器カパー中央に復帰用プッシュボタンがついており、これを操作することにより記録指針を復帰させることができます。この装置は全機種に取り付けられています。

● 電磁復帰装置(要ご指定)

3・4端子間に電磁復帰電圧を印加することにより記録指針を復帰させることができます。記録指針は約1秒間で復帰します。なお、1分間以上印加しないで下さい。指示計入力および電磁復帰電圧が直流の場合は下図の様に()の極性にして下さい。

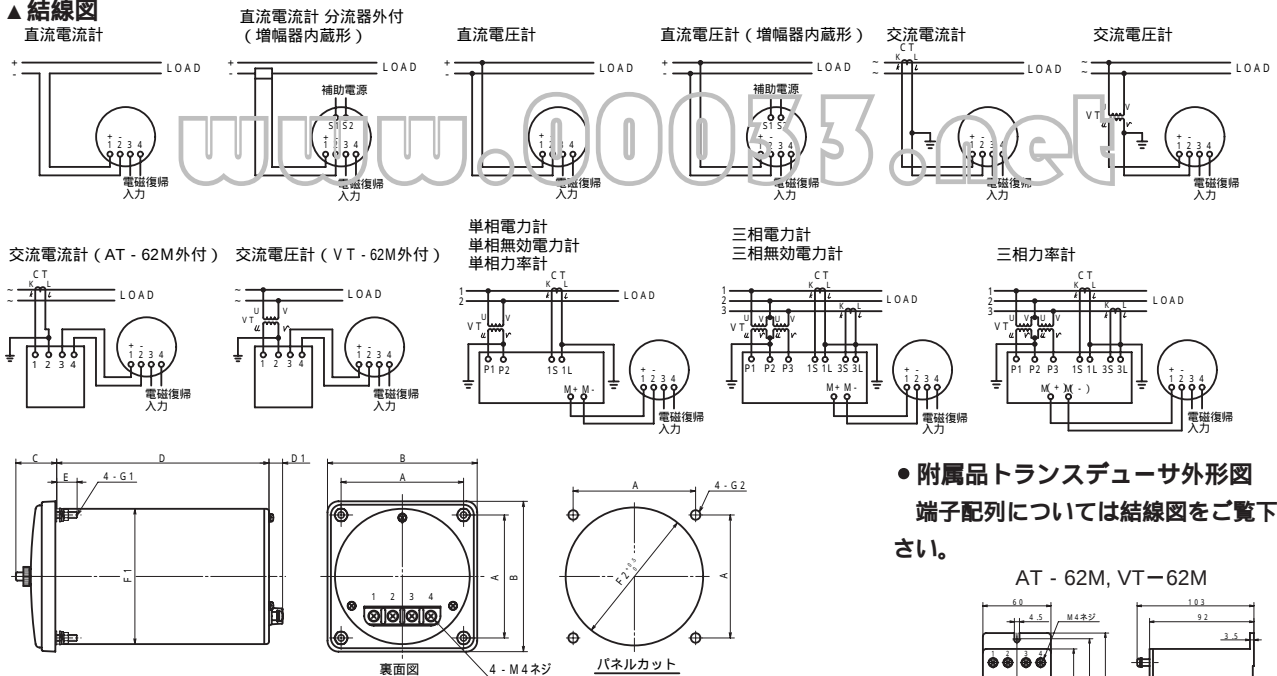


指示計入力 電磁復帰入力

■仕様一覧

種 類	形 名	最大入力 および定格	概略消費VA および内部抵抗		応答時間(秒)		附 属 品 トランスデューサ	備 考
			電圧側	電流側	L-110C	L-80C		
直流電流計	MRL-110C	20mA	-	500Ω以下	0.2	0.15	-	-
	MRL- 80C	50mA	-	500Ω		0.2		
		100mA	-	100Ω	0.1	0.15 0.2		
直流電圧計	MTRL-110C, 80C	100μA ~ 10A	-	60mV	0.2	0.15 0.2	-	補助電源AC100VまたはAC200V指定
	MRL-110C, 80C	15V ~ 300V	20mA	-	0.2	0.15 0.2	-	
	MTRL-110C, 80C	60mV ~ 200mV 500mV ~ 14V	1kΩ 10kΩ	-	0.2	0.15 0.2	-	補助電源AC100VまたはAC200V指定
交流電流計	CRL-110C CRL-80C 1	1A ~ 10A	-	6VA以下	0.1 0.15 0.2 0.5 ~ 30		1 -	1 CRL-80応答0.1はAT-62M外付, 応答1~15はMR-CTN付, 80角15秒以下
交流電圧計	CRL-110C CRL-80C 2	100 ~ 300V	6VA以下	-	0.1 0.15 0.2 0.5 ~ 30		2 -	2 CRL-80応答0.1,1~15は VT-62M外付, 80角15秒以下
直流受信指示計	XRL-110C	20mA	-	500Ω以下		0.15	-	
	XRL- 80C	50mA	-	200Ω	0.2		-	
		100mA	-	100Ω		0.2	-	
	XRL-110C XRL- 80C	15V ~ 300V	20mA	-	0.2	0.15 0.2	-	
交流受信指示計	YRL-110C YRL- 80C	1A ~ 10A	-	6VA以下	0.1 0.15 0.2 0.5 ~ 30		3 -	3 YRL-80応答0.1はAT-62M外付 応答1 ~15はMR-CTN付 80角15秒以下
	YRL-110C YRL- 80C	100 ~ 300V	6VA以下	-	0.5 ~ 30		4 -	4 YRL-80応答0.1 1~15はVT-62M外付 80角15秒以下
電力計	単相 WRL-110C-12 WRL-80C-12	110V, 5A 220V, 5A	2VA	1VA	0.5 ~ 30		WT-83M-12	-
	三相 WRL-110C-33 WRL-80C-33	110V, 5A 220V, 5A	各相2VA	各相1VA	0.5 ~ 30		WT-83M-33	-
無効電力計 (平衡)	単相 WVRL-110C-12 WVRL-80C-12	110V, 5A 220V, 5A	2VA	1VA	0.5 ~ 30		WVT-83M-12	周波数指定
	三相 WVBRL-110C-33 WVBRL-80C-33	110V, 5A 220V, 5A	各相2VA	各相1VA	0.5 ~ 30		WVB-83M-33	周波数指定
力率計	単相 PRL-110C-12 PRL-80C-12	110V, 5A 220V, 5A	3VA	1VA	0.5 ~ 30		PT-83M-12	周波数指定
	三相 PRL-110C-33 PRL-80C-33	110V, 5A 220V, 5A	各相3VA	各相1VA	0.5 ~ 30		PT-83M-33	周波数指定

▲結線図



端子カバーが必要な際はご指定下さい。
本器の端子カバー形名, 寸法, 必要数については113ページをご覧ください。
附属品の端子カバーについては114ページをご覧ください。

形 名	A	B	C	D	E	F1	F2	G1	G2	質量(kg)	D1
RL-110C	90	110	30	156	15	99φ	101φ穴	M5ネジ	7φ穴	1.1	11 (MTRLは13)
RL- 80C	64	80	22.5	157	10	65φ	67φ穴	M4ネジ	5.5φ穴	1.0	11

■ご注文要項 (下記仕様をご指定下さい)

(1) 形名	(5) 記録指針復帰方法 手動復帰形 手動・電磁復帰併用形	(8) 端子カバー(必要な場合はご指定下さい)
(2) 最大目盛値	(6) 電磁復帰形併用形の場合は補助電源	(9) 台数
(3) 応答時間	(7) 計器カバー色	(10) オプション(共通特殊仕様82ページ参照)
(4) CTおよびVT比		

■ 標準仕様

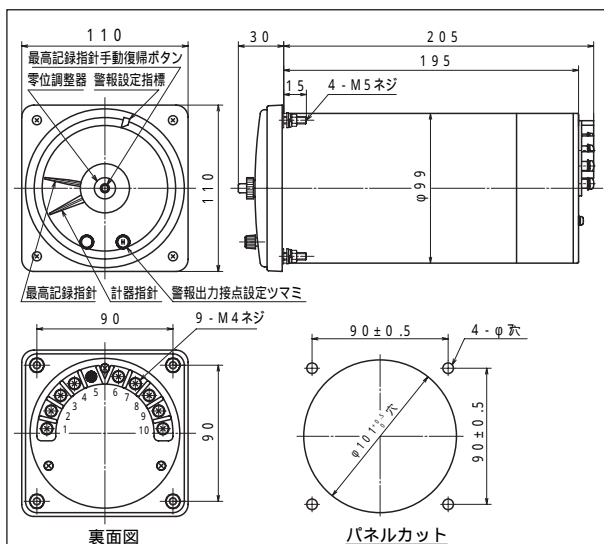
項 目	仕 様	項 目	仕 様
計 器 振 れ 角	205°	カ バ ー の 色	黒色 (マンセルN1.5)
目 盛 長	158mm	カ バ ー の 材 質	メタクリル酸樹脂
指 針	槍形・黒色	ベ ー ス の 材 質	難燃性ABS樹脂
記録指針	槍形・赤色	計 器 取 付 姿 勢	鉛直 ()
指針復帰方式	手動式 (標準装備)	取付パネルの厚さ	10mm以下
ピックアップ値の許容差	目盛長の±1.5%	耐 電 圧	●電気回路一括と外箱間 ●指示計端子、電磁復帰電源端子および警報出力接点端子相互間AC2000V(50,60Hz)1分間
設定範囲	全スケール	絶 縁 抵 抗	●電気回路一括と外箱間 ●指示計端子、電磁復帰電源端子および警報出力接点端子相互間DC500Vメガにて50MΩ以上
出力信号	通過形無接点出力 (保持形)	使用温湿度範囲	-10 ~ +55 , 25 ~ 85%RH
接点構成	1C	保存温度範囲	-40 ~ +70
接点容量	AC250V, 0.5A, DC30V, 2A (抵抗負荷)	質 量	1.9kg
設定指標	三角形・赤色		
制御電源	AC100Vまたは200V		
目 盛 板	白色塗装		

■ 仕様一覧

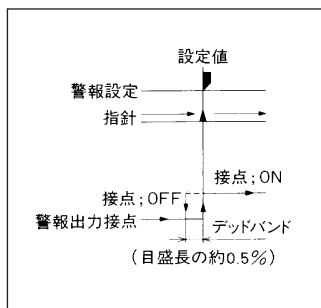
種 類	動作原理	形 名	階級	記録指針確度	最大入力および定格	VAおよび内部抵抗	電圧側	電流側	応答時間 (秒)	附 属 品	備 考
直流電流計	永久磁石可動コイル形	MERL-110CH	1.5	±2.0%	20mA	-	500Ω以下	-	0.2	-	
					50mA	-	200Ω	-	0.1, 0.2		
					100mA	-	100Ω	-	0.1, 0.2		
直流電圧計	永久磁石可動コイル形	MTERL-110CH	1.5	±2.0%	100μA ~ 10A	-	60mV	-	0.1	補助電源AC100V, 200V	
		MERL-110CH			10V ~ 300V	20mA	-	-	0.2		
		MTERL-110CH			60mV ~ 10V	1mA	-	-	0.2		
交流電流計	整 流 計	CERL-110CH	1.5	±2.0%	0.1A ~ 10A	-	6VA以下	-	0.1, 0.15, 0.2 0.5 ~ 30	-	
交流電圧計		CERL-110CH			100V ~ 300V	6VA以下	-	-	0.1, 0.15, 0.2 0.5 ~ 30	-	
電力計	単相 三相	トランスデューサ形	1.5	±2.0%	110V, 5A	2VA	1VA	-	0.5 ~ 30	WT-83M-12	
					220V, 5A	各相2VA	各相1VA	-	0.5 ~ 30	WT-83M-33	
無効電力計	単相 三相	トランスデューサ形	1.5	±2.0%	110V, 5A	2VA	1VA	-	0.5 ~ 30	WV-83M-12	周波数指定
					220V, 5A	各相2VA	各相1VA	-	0.5 ~ 30	WV-83M-33	周波数指定
力率計	単相 三相	トランスデューサ形	5.0	±6.0%	110V, 5A	2VA	1VA	-	0.5 ~ 30	PT-83M-12	周波数指定
					220V, 5A	各相2VA	各相1VA	-	0.5 ~ 30	PT-83M-33	周波数指定

注：電磁復帰電圧：AC110V±15%，DC110，48，24V±20%電磁復帰電圧を印加することにより、記録指針を復帰させることができます。記録指針は、1秒間で復帰しますので、1分間以上印加しないで下さい。

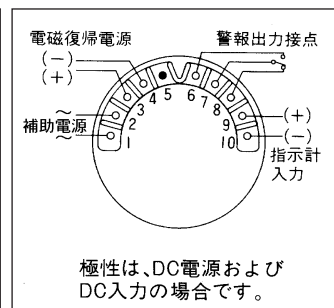
■ 外形図



■ 警報出力接点動作



■ 結線図



■ ご注文要項 (下記仕様をご指定下さい)

- | | |
|----------------------|----------------|
| (1) 形名 | (7) 補助電源 |
| (2) 最大目盛値 | (8) 計器カバー色 |
| (3) 応答時間 | (9) 端子カバー |
| (4) CTおよびVT比 | (必要な場合はご指定下さい) |
| (5) 記録指針復帰方法 | (10) 台数 |
| 手動復帰形 | (11) オプション |
| 手動・電磁復帰併用形 | (特殊仕様をご参照下さい) |
| (6) 電磁復帰形併用形の場合は補助電源 | |

端子カバーが必要な際はご指定下さい。

本器の端子カバー形名、寸法、必要数については113ページをご覧下さい。附属品の端子カバーについては114ページをご覧下さい。

■ 槍形指針標準目盛区分



L



PK



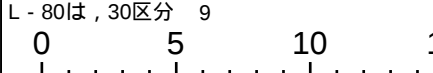
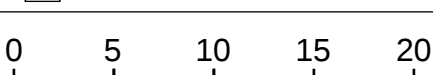
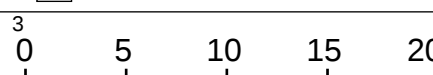
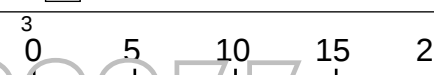
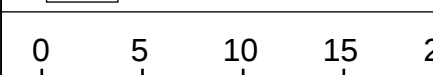
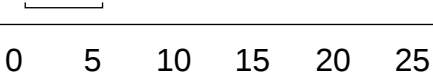
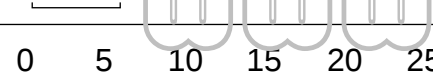
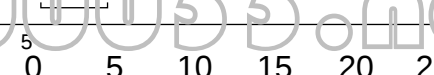
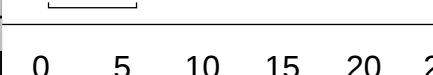
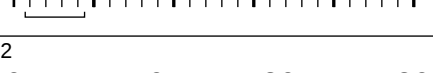
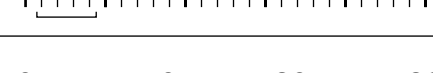
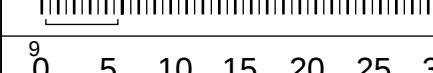
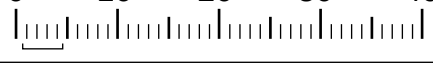
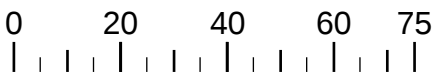
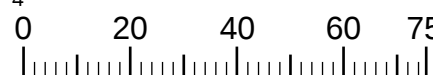
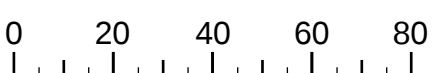
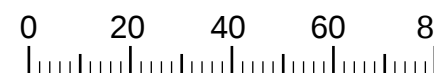
LK



F



F

機 種	L - 65C PK - 60C, 80C, 100C LK - 8C, 10C		RL - 80C F - 10 PK - 120C LK - 12C		RL - 110C BRL - 110CH		F - 15, 17 (注) 2Tの目盛は4ケタ表示製作不可 L - 110C L - 80C EL - 110C	
	最大目盛値	目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図
1		20		20		50		50
1.5		30		30		30	L - 80は, 30区分 9 	75
2		20		40		40		40
2.5		25		25		50		50
3		30		30		30		60
4		20		40		40		40
5		25		25		50		50
6		30		30		30		60
7.5		15		37.5		37.5	L - 110, L - 80は37.5区分 10 	75
8		16		40		40		40
9		18		45		45		45

●可動鉄片形計器の場合は
┌ 部分の区分線が省略されます。

● 1は,PK-60C,PK-80CとLK-8C形の延長目盛付電流計の場合15区分となります。

● 2は,PK-60C,PK-80CとLK-8C形の延長目盛付電流計の場合15区分となります。

● 3は,PK-120C,LK-12C,F-10,15,17,RL-80C,RL-110C形の延長目盛付電流計の場合,20区分となります。

● 4は,PK-120C,LK-12C,F-10,15,17,RL-80C形の延長目盛付電流計の場合15区分となります。

● 5は,RL-110C形の延長目盛付電流計の場合,25区分となります。

● 6は,F-15,17形の場合数字捺印が,0,30,60,90となります。

●延長目盛計器の場合,延長目盛の部分は,朱目盛線朱目盛数字となります。

●±計器,最大目盛値が表記外,多重目盛の計器等についてはお問合せ下さい。

● 7は,PK-120C,LK-12C,F-10,RL-80C形の延長目盛付電流計の場合16区分となります。

● 8は,PK-120C,LK-12C,F-10,RL-80C形の延長目盛付電流計の場合18区分となります。

● 9は,F-15,17形の延長目盛付電流計の場合30区分となります。

● 10は,F-15,17形の延長目盛付電流計の場合37.5区分となります。

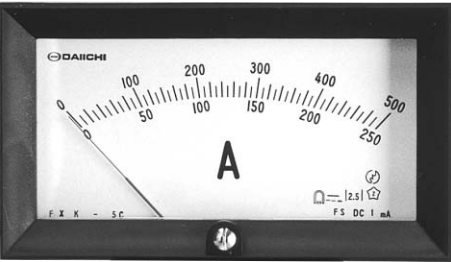
■ 刃形指針標準目盛区分



PK



LK



FK

●可動鉄片形計器の場合には
「 」部分の区分線が省略
されます。

機 種	PK - 60C, 80C, 100C LK - 8C, 10C FK - 5C,		PK - 120C LK - 12C FK - 7C	
	最大目盛値	目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図
1		50		50
1.5		30		75
2		40		40
2.5		50		50
3		30		60
4		40		80
5		50		50
6		30		60
7.5		37.5		75
8		40		80
9		45		45