

L - 65C



L - 80C



L - 110C

Lシリーズは広角度計器で、110mm 角、80mm 角、65mm 角の3種類あり、パネルカット寸法は JIS C 1103 に準拠し ています。

Lシリーズは目盛長が長く、段付スケールを採用していますので、見やすく読み取り誤差が少なくまた、測定対象に応じて、最も適した動作原理を採用していますので、JIS C  $1102-1\sim9$  の規格(IEC 60051-1 と整合)を十分に満足する信頼性の高い計器です。

過度の環境条件下における使用については、豊富な実績を基に、耐寒、熱帯仕様等の処理を施したものを製作し、信頼性の向上を計っていますので、寒冷帯、熱帯地方への輸出機器用計器としてぜひご採用ください。

#### ■特長

- 高品質, 高性能計器です。
- 支持方式にピボット方式を採用しています。
- 65mm 角はパネルスペースの余裕のない機器に最適です。
- トランスデューサの採用により機種が豊富です。
- 難燃性材質の計器もご指定により製作します。

## ■形名構成表

## 1. 広角度計器



#### (1)測定量の種類

(1/周足重>/准規							
記号	測定量	動作原理					
М	直流電流, 電圧	永久磁石可動コイル形					
Х	直流受信指示	永久磁石可動コイル形					
Υ	交流受信指示	整流形					
S	交流電流, 電圧	可動鉄片形					
С	交流電流, 電圧	整流形、実効値整流形					
W	交流電力	トランスデューサ形					
WV	無効電力(不平衡)	トランスデューサ形					
РВ	力率(平衡)	整流形					
Р	力率(不平衡)	トランスデューサ形					
Α	周波数	トランスデューサ形					
D	同期検定器 <sup>(1)</sup>	トランスデューサ形					
FPD	潮流力率(不平衡)(1)	トランスデューサ形					
Н	熱電対形温度 <sup>(1)(2)</sup>	永久磁石可動コイル形					
HT	熱電対形温度 <sup>(1)(2)</sup>	トランスデューサ形					
V	回転数 <sup>(1) (3)</sup>	整流形					

## (2)形状

記号	計器正面寸法(mm)
110	110×110
80	80×80
65	65×65

## (3)構造

記号	構造
Ν	トランスデューサー体形
無し	外付形または不付き

## (4) 特殊仕様

仕様				
SCR用				
サイクル制御				

## (5)回路の種類

記号	回路
12	単相2線
13	単相3線
33	三相3線
34	三相4線

交流電力,無効電力, 力率計の場合にご 指定ください。

## 注(¹) JIS 規格外品です。

- (2) 温度計は99ページをご参照ください。
- (3) 回転計は95ページをご参照ください。
- (4) 同期検定器, 潮流力率計の場合は D となります。
- (5) DL, FPDL は除く。

## ■共通標準仕様

項目	仕 様			
規格	JIS C 1102:2007[直動式指示電気計器] JIS C 1103[配電盤用指示電気計器寸法] IEC 60051-1準拠			
階 級	次ページ[Lシリーズ一覧]参照			
支 持 方 式	ピボット方式			
指 針 振 れ 角	250° (SL=240° DL=360°)			
計器正面寸法	L-65C:65×65mm			
目盛の長さ	L-110C:200mm(SL=194mm) L-80C:143mm(SL=135mm) L-65C:107mm(SL=103mm)			
目 盛 板	白色			
指 針	槍形(黒色)			
姿 勢	鉛直(工)			
取付パネルの材質	鉄板及び非鉄板共用			
取付パネルの厚さ	10mm以下(SL-80C, L-65Cは6mm以下)			
カ バ ー 色	黒 色: マンセルN1.5 暗青色: マンセル7.5BG 4/1.5			
ケース 材質	カバー:メタクリル酸樹脂成形品 帯電防止処理			
絶縁抵抗 電気回路と外箱間	DC 500Vにて50MΩ以上			
電圧試験 電気回路と外箱間	AC 3320V 5秒間			
耐振振 動	2~10Hz 振幅 15mm p-p 10~55Hz 29.4m/s <sup>2</sup>			
( <sup>5</sup> ) 衝 撃	147m/s², 30回			
規格	JIS C 1010-1			
絶縁	電気回路と外箱間:基礎絶縁			
安全に環境条件	屋内使用(キュービクル等)			
関する 高 度	2000m以下			
要求事項 汚 染 度	汚染度2			
測定カテゴリ	CATII			
最高回路電圧	600V(電流計)			
短時間過負荷	電圧計 定格の2倍 5秒間 電流計 定格の10倍 5秒間			
使用温湿度範囲	-10~55℃ 日平均温度40℃以下 25~85%RH (鋼船規則の基準周囲温度の限度45℃対応)			
保存温度範囲	−20~70°C			

## ■特殊仕様製作範囲

11) / TIT   X XX   F = C   C									
項			目	仕	様				
	色		線	赤,緑,黄 ご指気	定ください				
	延長	₹目	盛	CL:3倍延長, SL	:2~5倍延長				
	色		帯	赤,緑,黄 ご指気	<b></b>				
目盛	二重	自	盛	ご指定ください					
	二重	1 捺	印	ご指定ください					
	最大	目盛区	☑分	110角=100区分 65角=60区分	},80角=75区分,				
	特努	★ 記	号	ご指定ください					
熱	帯	仕	様	防錆処理 貼銘板	「FOR TROPICS」表示				
指			針	棒形(多重目盛)					
管	理	指	針	槍形(赤色)					
姿			勢	水平, 角度指定   (DL, FPDLは90~60°まで。60°未満はご   相談ください)					
難燃	* 性	材	質	7 / -	カーボネート樹脂 10, 80)				
部分	拡っ	日ナ	盛	電 圧 計 ご相	談ください				
S C	R 制	御	用	交流電流·電圧, 原	<b>国波数</b>				
サイ	クル	制御	用	交流電流・交流電	圧(整流形)				
試 験 成 績 表				使用周波数, 部数をご指定ください					
スケール単品納入				JISマーク無し					
	<b>ў</b> —	の	色	ご指定ください					
端子	- カ	バ	_	計器形名とあわり	せてご指定ください				
そ	の		他	特殊仕様の製作に	こついてはご相談ください				

#### ■目標目盛区分

最为	最大目盛値(10の整数べき倍)		1.5	2	2.5	3	4	5	6	7.5	8	9
種	L-110C, L-110NC	50	75	40	50	60	40	50	60	37.5	40	45
	L-80C, L-80NC	50	30	40	50	60	40	50	60	37.5	40	45
類	L-65C	20	30	20	25	30	20	25	30	15	16	18

## ■Lシリーズ一覧

種		類	L-110(N)C			L-80 (N) C			L-65C			
JIS	記	号	KW-3	KW-3a KW-6		_						
品	名	動作原理	形 名	階級	質量	形 名	階級	質量	形 名	階級	質量	ページ
直 流	電 流 計	永久磁石可動コイル形	ML-110C	1.5	0.5kg	ML-80C	1.5	0.4kg	ML-65C	2.5	0.3kg	11
直流	電 圧 計	水人ໝ石リ到コイルル	ML-110C	1.5	0.5kg	ML-80C	1.5	0.4kg	ML-65C	2.5	0.3kg	' '
直流受	信指示計	永久磁石可動コイル形	XL-110C	1.5	0.5kg	XL-80C	1.5	0.4kg	XL-65C	2.5	0.3kg	11
交流受	信指示計	整流形	YL-110C	1.5	0.6kg	YL-80C	1.5	0.5kg	YL-65C	2.5	0.3kg	12
交 流	電 流 計	   可動鉄片形	SL-110C	1.5	0.35kg	SL-80C	1.5	0.3kg	SL-65C	2.5	0.2kg	13
交 流	電圧計	日到水八刀	SL-110C	1.5	0.5kg	SL-80C	1.5	0.45kg	SL-65C	2.5	0.2kg	13
交 流	電流計	トランスデューサ形	CL-110NC	1.5	0.5kg	CL-80NC	1.5	0.5kg	_	_	_	
X ///	电 川 山	整流形	CL-110C	1.5	0.5kg	CL-80C	1.5	0.5kg	CL-65C	2.5	0.3kg	12
交 流	電圧計	トランスデューサ形	CL-110NC	1.5	0.5kg	CL-80NC	1.5	0.5kg	_	_	_	] 12
X ///L	电	整流形	CL-110C	1.5	0.5kg	CL-80C	1.5	0.5kg	CL-65C	2.5	0.3kg	
	単相2線		WL-110NC-12	1.5	0.6kg	WL-80C-12 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-12 (1)	2.5	0.8kg	
電力計	単相3線	トランスデューサ形	WL-110NC-13	1.5	0.6kg	WL-80C-13 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-13 (1)	2.5	1.1kg	15
电刀司	三相3線		WL-110NC-33	1.5	0.6kg	WL-80C-33 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-33 (1)	2.5	1.1kg	
	三相4線		WL-110NC-34	1.5	0.6kg	WL-80C-34 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-34 (1)	2.5	1.1kg	
	単相2線		WVL-110NC-12	1.5	0.6kg	WVL-80C-12 <sup>(1)</sup>	1.5	0.8kg	WVL-65C-12 <sup>(1)</sup>	2.5	0.8kg	
無 効   電力計	三相3線	トランスデューサ形	WVL-110NC-33	1.5	0.6kg	WVL-80C-33 <sup>(1)</sup>	1.5	0.8kg	WVL-65C-33 <sup>(1)</sup>	2.5	1.1kg	15
	三相4線		WVL-110NC-34	1.5	0.6kg	WVL-80C-34 <sup>(1)</sup>	1.5	0.8kg	WVL-65C-34 (1)	2.5	1.1kg	
	単相2線	整流形	PL-110NC-12	5.0	0.6kg	PL-80NC-12	5.0	0.5kg	PL-65C-12 (1)	5.0	0.8kg	
力率計	三相3線(平衡)	金 ル ル	PBL-110NC-33	5.0	0.6kg	PBL-80NC-33	5.0	0.5kg	PBL-65C-33 <sup>(1)</sup>	5.0	0.8kg	14
刀竿司	三相3線(不平衡)	トランスデューサ形	PL-110NC-33	5.0	0.6kg	PL-80C-33 (1)	5.0	0.8kg	PL-65C-33 (1)	5.0	1.1kg	14
	三相4線(不平衡)	F / / / / 1 = 1 / I/	PL-110NC-34	5.0	0.7kg	PL-80C-34 (1)	5.0	0.8kg	PL-65C-34 (1)	5.0	1.4kg	
周 波	数 計	トランスデューサ形	AL-110NC	0.5	0.6kg	AL-80NC	0.5	0.4kg	AL-65C (1)	1.0	0.7kg	14
同期	単相2線	トランスデューサ形	DL-110ND-12	2.5	0.6kg							17
検定器	三相3線	トランヘノユーリル	DL-110ND-33	۷.ن	0.6kg				_			1 /
潮流力率計	三相3線	トランスデューサ形	FPDL-110D-33	5.0	0.6kg	_	_	_	_	_	_	18

注(¹) PL-65C-12 はトランスデューサ形となります。

- 注  $(^2)$  AL-110NC / 80NC は測定範囲が  $45\sim55$ Hz、 $55\sim65$ Hz の場合は階級指数 0.5。その他の測定範囲の場合は階級指数 1.0 となります。
- 力率計、同期検定器の固有誤差は90°電気角に対する%となります。

## ■ご注文時の指定事項

- (1) 形名
- (2) 定格(最大目盛/入力)(3)
- (3) 計器カバー色
- (4) 端子カバー(必要な場合はご指定ください)
- (5) 台数
- (6) オプション(共通特殊仕様 9ページ参照)
- (7) 試験成績表(必要な場合は周波数,部数をご指定ください)
- (8) 補助電源(FPDL-110D-33 で補助電源付の場合)
- 注(<sup>3</sup>) 電力・無効電力計の最大目盛については、標準最大目盛値一覧をご参照ください。 力率計は仕様欄を確認の上、周波数をご指定ください。

#### ■雷流計

_ · O//ICA1								
最大目盛値	内部抵抗また	4 足 口						
取入日盤胆	ML-110C,80C	ML-65C	付属品 					
200 μ Α	3.8kΩ	3.8kΩ						
1mA	300Ω	300Ω	_					
5mA	12Ω	12Ω						
20mA	3Ω	3Ω						
50mA								
5	60mV	60mV	_					
30A								
30A <sup>(1)</sup>		分流器						
\$	60m	(別売り)						
10kA			(ייטפנית)					

- 注(1) 30A を超える場合は、60mV 計器に分流器を外付と なります。
  - (2) 分流器リード線は付属しませんが、リード線抵抗値 は  $0.07 \Omega$  ( $1.25 \text{mm}^2$ ) を標準とします。

外部抵抗補正用可変抵抗器内蔵の計器も製作します。

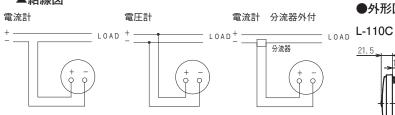
● 分流器の外形図は106ページをご参照ください。

## ■電圧計

最大目盛値	概略消費電	付属品		
取入日盤胆	ML-110C,80C	ML-65C	川川高田	
50mV~900mV	5mA	5mA	_	
1V~600V	1mA	1mA	_	
750V/1mA~25kV/1mA	1mA	1mA	直列抵抗器 <sup>(3)</sup> (別売り)	

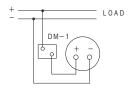
- 注(3) 600V を超える場合は1mA 計器に直列抵抗器を外付 となります。
- 直列抵抗器の外形寸法図は107ページをご参照ください。

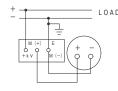
## ▲結線図



#### 電圧計 直列抵抗器外付(DM-1)

電圧計 直列抵抗器外付 (DM-2~25)





#### ■直流受信指示計

● 検出器、伝送器などからの電気信号を受けて、諸々の物 理量や電力, 力率, 周波数等の測定量を指示するために 用いられる電流計または電圧計が受信指示計です。

目盛値と電気的入力量については、ご指定により製作します。

			,				
電気的	内部	抵抗	電気的	消費電流			
入力量	XL-110C 80C	XL-65C	入力量	XL-110C 80C	XL-65C		
200 μ Α	3.8kΩ	3.8kΩ	1V				
500 μ A	1kΩ	1kΩ	2V				
1mA	300Ω	300Ω	1~5V <sup>(1)</sup>				
2mA	42Ω	42Ω	5V				
5mA	12Ω	12Ω	10V	1mA <sup>(2)</sup>	1mA		
10mA	6Ω	6Ω	20V				
20mA	3Ω	3Ω	50V				
4~20mA <sup>(1)</sup>	6Ω	6Ω	5				
10~50mA <sup>(1)</sup>	1.5Ω	1.5Ω	300V				

- 注 (1) 入力電気量が DC  $1\sim5$  V, DC  $4\sim20$ mA 等のバイ アス付信号を受ける受信指示計は、1V、4mA等 のバイアス入力時に0目盛の零位調整が必要です。
  - (2) VR 内蔵計器は消費電流 2 mA

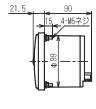
#### ▲結線図

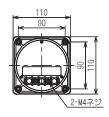
直流受信指示計

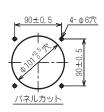


● 両振れ計器も製作します。

## ●外形図 (単位: mm)



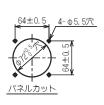




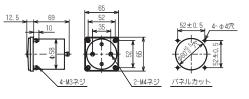
## L-80C







## L-65C



端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名,寸法,必要数については108ペー ジをご参照ください。

# 広角度計器

## 交流電流計・電圧計・受信指示計 (トランスデューサ形)(整流形)

## ■交流電流計

最大目	 目盛値	P		たは電圧降つ	7	
普通目盛	3倍延長	CL-110NC	CL-80NC	CL-110C 80C	CL-65C	動作原理
1mA					1.5V	
10mA	_	_	_	3V	1.01	整流形
S				J V	0.5VA	正川ル
300mA					U.SVA	
0.5A	1.5A					
1A	3A					
5A	15A			_	1VA	
7.5A	22.5A	0.4VA	0.4VA			CL-110NC, 80NCはト
10A	30A	0.444	0.474		(2)	ランスデュー
15A	_					サ形(実効
20A	_			_	1VA	値整流方式)
30A	_	(1)	(1)		(2)	C L - 65 C は 整 流 形
5/5A	15/5A					100 IE ///L ///
S	S	0.4VA	0.4VA	_	1VA	
10k/5A	30k/5A				(2)	

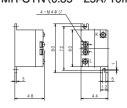
- 注  $^{(1)}$  30A (L-80は30A) を超える場合,または回路電圧 が600Vを超える場合は5A (1A) 計器に変流器を 外付してご使用ください。
  - (²) L-65CはMR-CTNが付属します。また,延長目盛付の場合,付属トランスデューサ (AT-62M)が付属します。

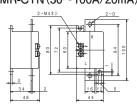
#### ■サイクル制御波形計測

サイクル制御波形には、サイクル制御用をご使用ください。 形名:CTL-110NCC (入力 301 ~ 600V の場合は T2-72 付属)、CTL-80CC (AT-62MEC 付属)

#### ●外形図 (単位: mm)

## MR-CTN (0.35~25A/10mA) MR-CTN (30~100A/20mA)





#### ■交流電圧計

最大目盛値	動作	電流または消費	VA	動作原理
取入日盤胆	CL-110NC,80NC	CL-110C,80C	CL-65C	到TF尽压
3V				
S	_	3mA		
25V				
30V				CL-110NC,80NC
S	_	1.1mA	1.1mA	はトランスデューサ
100V				形(実効値整流方式)
150V	0.8VA	_		// (X/WIEE/N0/320/
300V	1.8VA	_		CL-110C,80C
600V	_	0.7VA		65C は整流形
600V/150V				
5	0.8VA	_	_	
500k/150V <sup>(3)</sup>				

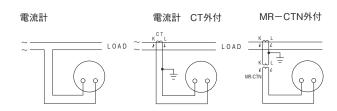
注(3) 600V を超える場合は、150V 計器に計器用変圧器を 外付してご使用ください。尚、直列抵抗器方式も製 作出来ますのでご相談ください。

#### ■交流受信指示計

検出器、伝送器などからの電気信号を受けて、諸々の物理量や電力、力率、周波数等の測定量を指示するために用いられる電流計または電圧計が受信指示計です。 目盛値と電気的入力量については、ご指定により製作します。

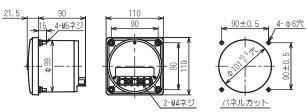
電気的	内部	抵抗	電気的	消費電流		
入力量	YL-110C 80C	YL-65C	入力量	YL-110C 80C	YL-65C	
500 μ Α	6kΩ	3kΩ	3~6V	3.3mA		
1mA	3kΩ	1.5kΩ	7.5~12V	3.15mA		
3mA	1kΩ	670Ω	15~25V	2.94mA	1 1 1	
5mA	600Ω	250Ω	30V		1.1mA	
10mA	300Ω	50Ω	5	1.1mA		
20mA	150Ω	25Ω	300V			

## ▲結線図

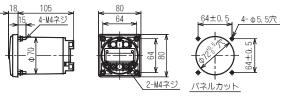


## ●外形図 (単位: mm)

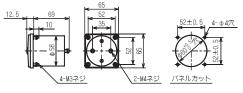
## L-110C



## L-80C



#### L-65C



端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名,寸法,必要数については108ページをご参照ください。

## 交流電流計・電圧計(可動鉄片形)

# 広角度計器

#### ■電流計

普通目盛		延長	目 盛		概	.略消費\	/A
最大目盛値	2倍	3倍	4倍	5倍	SL-110C	SL-80C	SL-65C
100mA	200mA	300mA	400mA	500mA			
500mA	1A	1.5A	2A	2.5A			
1A	2A	ЗА	4A	5A			
ЗА	6A	9A	12A	15A			
5A	10A	15A	20A	25A	3VA	3VA	3VA
7.5A	15A	22.5A	30A	37.5A	SVA		
10A	20A	30A	40A	50A			
15A	30A	45A	60A	75A			
20A	40A	60A	80A	100A			
30A	60A	90A	120A	150A			
5/5A <sup>(1)</sup>	10A	15A	20A	25A			
S	S	S	S	5	3VA	3VA	3VA
10kA/5A	20kA	30kA	40kA	50kA			

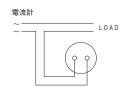
注  $^{(1)}$  30A を超える場合、または、回路電圧が 600V を超える場合には  $^{(0.1A, 1A)}$  計器に変流器を外付してご使用ください。

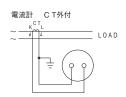
#### ■ SCR 制御波形用

SCR 波形入力(ひずみ波形) 用も製作します。

形名: SL-110CH

#### ▲結線図

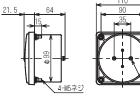


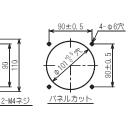


## ●外形図 (単位: mm)

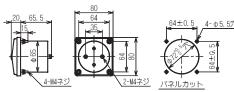
## L-110C



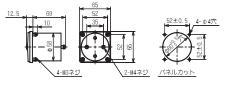












## ■電圧計

最大目盛値	概略消	j費VA	付属品	
取入日盈胆	SL-110C	SL-80C, 65C	(直列抵抗器)	
50V				
100V				
150V	8VA	8VA		
300V			SL-80C,65C	
600V			はDM-41	
600/150V <sup>(1)</sup>				
\$	AV8	8VA		
550k/150V				

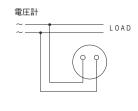
注(<sup>1</sup>) 600V を超える場合には, 150V 計器に計器用変圧器を 外付してご使用ください。

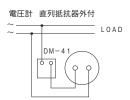
#### ■ SCR 制御波形用

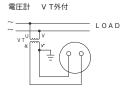
SCR 波形入力(ひずみ波形) 用も製作します。

形名: SL-110CH

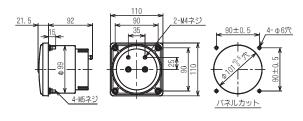
#### ▲結線図



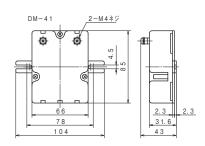




#### 電圧計



#### DM-41



#### 端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名,寸法,必要数については 108 ページをご参照ください。付属品の端子カバーについては 114 ページをご参照ください。

## ■周波数計

		概略消費	VA	付属品	
定格電圧	測定範囲	AL-110NC,80NC	AL-65C	トランス デューサ	
110V <sup>(1)</sup>	45~ 55Hz				
	55∼ 65Hz	1.5VA	1.7VA		
1100	45∼ 65Hz	I.5VA	1.7 VA		
	350~450Hz			AL-65Cは	
	45∼ 55Hz			FT-62M	
220V <sup>(1)</sup>	55∼ 65Hz	1.5VA	2.5VA		
2200	45∼ 65Hz	1.5VA	2.5VA		
	350~450Hz				

注(1) 使用可能電圧範囲:110Vは90~130V, 220V は 180 ~ 260V。

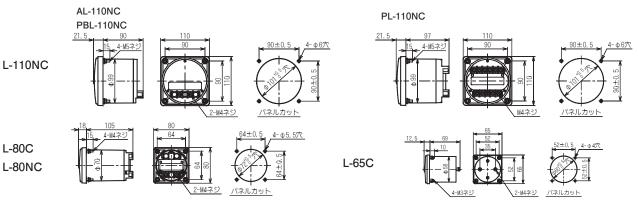
上記以外の定格電圧、電圧変動範囲についてはご相談ください。

#### ■ SCR 制御波形用

SCR波形入力(ひずみ波形)用も製作します。(形名末尾にH) 形名: AL-110CH

## ▲結線図 周波数計 FT-62M外付 周波数計 三相4線不平衡力率計 単相2線力率計 三相3線平衡力率計 三相3線不平衡力率計 L-110C 三相3線不平衡力率計 PT-53MC-33外付 三相4線不平衡力率計 PT-53MC-34外付 単相2線力率計 三相3線平衡力率計 L-80C 三相3線不平衡力率計 (4) 三相4線不平衡力率計 (4) 単相2線力率計 三相3線平衡力率計 PT-63M-33外付 PT-64M-34外付 PT-62M-12外付 PBT-62M-33外付 L-65C

●外形図 (単位:mm) (端子配列は結線図をご参照ください。付属トランスデューサの外形図は16ページをご参照ください。)



端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名、寸法、必要数については108ページをご参照ください。

## ■力率計(¹)

		(2)	概略消	費VA	付属品トラン	 ⁄スデューサ	
回路	形 名	定 格 <sup>(2)</sup>	電圧側	電流側	PL-80C	PL-65C	
単相2線	PL-110NC-12	110V,5A(1A)	0.6VA	0.9VA		PT-62M-12	
(1)	80NC-12 65C-12	220V,5A(1A)	1.2VA	0.9VA	_	(3)	
三相3線	PBL-110NC-33	110V,5A(1A)	各相0.6VA	各相0.9VA		PBT-62M-33	
(平衡)	80NC-33 65C-33	220V,5A(1A)	各相1.2VA	各相0.9VA	_	(3)	
三相3線	PL-110NC-33	110V,5A(1A)	各相1.9VA	各相1.1VA	PT-53MC-33	PT-63M-33	
(不平衡) <sup>(1)</sup>	80C-33 65C-33	220V,5A(1A)	各相4.0VA	各相1.1VA	P1-33IVIC-33	(3)	
	PL-110NC-34	110/√3V,5A(1A)	各相0.8VA	各相1.1VA	PT-53MC-34	_	
三相4線	80C-34	220/√3V,5A(1A)	各相2.5VA	各相1.1VA	F1-55IVIC-54		
(不平衡)(1)	PL-65C-34	110V/5A (1A)	各相1VA	各相1VA		PT-64M-34	
	PL-00U-341	220V/5A (1A)	各相1VA	各相1VA		F  -04 V -34	

- 注 (¹) 標準目盛は Lead 0.5 ~ 1 ~ Lag 0.5 です。三相 3 線平 衡のみ Lead0 ~ 1 ~ Lag0 (有効測定範囲: Lead0.3 ~1~Lag0.3) も製作します。
  - 三相3線平衡回路以外は周波数(50Hz または60Hz) をご指定ください。
  - 上記定格を超える場合は110V, 5A(1A)計器にそれぞ れ計器用変圧器、変流器を外付してご使用ください。 使用可能電圧範囲: 110V は90~130V,  $220\mathrm{V}$  lt  $180\sim260\mathrm{V}_{\circ}$

正相順でご使用ください。

- PL-65C 用の電圧側消費 VA は max.2VA です。
- (4) PL-65C-33, PL-65C-34 は電圧平衡です。

■無効電力計(¹)

形 名

回路

単相

2線

三相

3線

三相

4線

注(1)

概略消費VA

電圧側 電流側

1.7VA 0.5VA

1.4VA 0.5VA

各相1.7VA 各相0.5VA

各相3.7VA 各相0.5VA

| 各相1.7VA | 各相0.5VA

各相3.7VA 各相0.5VA

標準目盛は Lead  $\square$  var  $\sim 0 \sim$  Lag  $\square$  var です。 単相2線回路用は周波数(50Hzまたは60Hz)をご

三相3線,三相4線は電圧平衡,正相順でご使用くだ

れ計器用変圧器、変流器を外付してご使用ください。

 $220 V \ \text{lt } 180 \sim 260 V_{\odot}$ 

(4) 定格を超える場合は 110V, 5A (1A) 計器にそれぞ

使用可能電圧範囲: 110V は90~130V,

格(4)

定

65C-12 220V,5A(1A)

65C-33 220V,5A(1A)

65C-34 220V,5A(1A)

WVL-110NC-12 110V,5A(1A)

WVL-110NC-33 110V,5A(1A)

WVL-110NC-34 110V,5A (1A)

80C-12

80C-33

80C-34

指定ください。

さい

付属品トランスデューサ

WVT-53MC WVT-62M

WVT-53MC WVT-83M

WVT-53MC WVT-83M

65C

-12

-33

-34

800

-12

-33

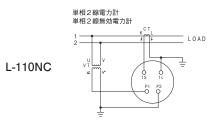
-34

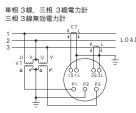
#### ■雷力計

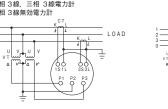
回路	形	名	定	E 格 <sup>(2)</sup>	概略消	費VA	付属品トラン	<i>、</i> スデューサ	
凹凹	110 10		上 恰		電圧側	電流側	80C	65C	
単相	WL-11	10NC-12	110V	,5A(1A)	1.7VA	0.5VA	WT-53MC	WT-62M	
2線		80C-12 65C-12	220V	,5A(1A)	3.7VA	0.5VA	-12	-12	
単相 3線	WL-11	10NC-13 80C-13 65C-13	110V	,5A(1A)	各相1.7VA	各相0.5VA	WT-53MC -13	WT-83M -13	
三相	WL-11	10NC-33	110V	,5A(1A)	各相1.7VA	各相0.5VA	WT-53MC	WT-83M	
3線		80C-33 65C-33	220V	,5A(1A)	各相3.7VA	各相0.5VA	-33	-33	
三相	WL-11	10NC-34 80C-34	110/√	3V,5A(1A)	各相0.8VA	各相0.5VA	WT-53MC	WT-83M	
4線		65C-34	220/√	3V,5A(1A)	各相2.5VA	各相0.5VA	-34	-34	

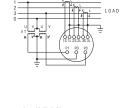
- 注(1) 三相4線は電圧平衡です。
  - (2) 上記定格を超える場合は 110V, 5A (1A) 計器にそれ ぞれ計器用変圧器, 変流器を外付してご使用ください。 使用可能電圧範囲: 110V は90~130V,  $220\mathrm{V}$  lt  $180\sim260\mathrm{V}_{\odot}$
- 電圧入力立ち上り時に過渡的な指示をします。

#### ▲結線図



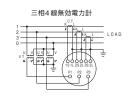


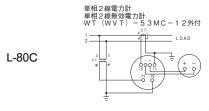


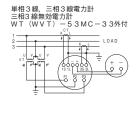


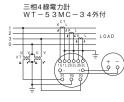
正相順でご使用ください。

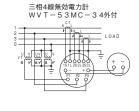
三相4線雷力計





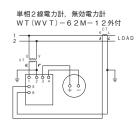


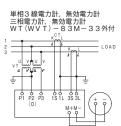


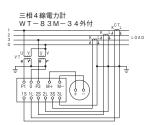


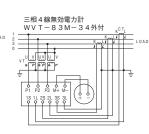


L-110NC





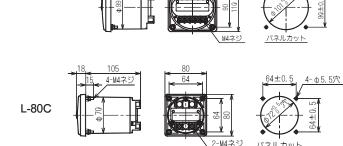


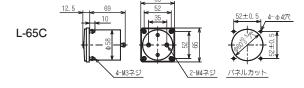


#### ●外形図 (単位: mm)

(端子配列は結線図をご参照ください。付属トランスデューサの外形図は16ページをご参照ください)

パネルカット





## 端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名, 寸法, 必要数については 108 ページ をご参照ください。付属品の端子カバーについては114ペー ジをご参照ください。

#### ■計器固有の最大目盛値の製作可能範囲

製作限度は計器固有の最大目盛値(計器 単体での入力値)が右表の範囲にある場 合に製作可能です。

ただしVT・CTを外付する場合の計 器固有の最大目盛値は次式により算出 します。

計器固有の最大目盛値= WT比×CT比

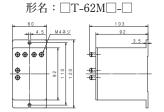
回路		定格		製作可能な計器固有の最大目盛値					
凹陷		足怕		電力計	無効電力計				
単相2線	1	10V·5A(	1A)	350~600W(70~120W) 350~600var(70~12					
半怕乙脉	2	20V•5A(	1A)	700~1200W(140~240W)	700~1200var (140~240var)				
単相3線	1	10V•5A(	1A)	600~1200W(120~240W)	_				
三相3線	1	10V•5A(	1A)	600~1200W(120~240W)	600~1200var (120~240var)				
二伯の旅	2	20V•5A(	1A)	1200~2400W(240~480W)	1200~2400var(240~480var)				
	線間	相間	電流	_	_				
三相4線	110V	110V/√3	5A(1A)	600~1200W(120~240W)	600~1200var (120~240var)				
	220V	220V/√3	5A(1A)	1200~2400W(240~480W)	1200~2400var(240~480var)				

## ■三相電力計標準最大目盛値一覧

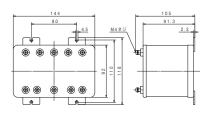
下表は三相3線電力計の標準を示しております。三相4線電力計,単相3線電力計,無効電力計も下表に準じます。 単相2線電力計は下表の値に1/2を乗じた値になります。

線間電圧		6600V			3300V			440V							
変流比	(VT6	6600/11	IOV)		300/1	10V)	(VT	440/11	OV)		220V			110V	
E /E A	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
5/5A	60	50	40	30	25	20	4	5	3	2	1.5	1.2	1	0.8	0.6
7.5/5A	90	75	60	45	40	30	6	5	4	3	2.5	2	1.5	1.2	1
10/5A	120	100	80	60	50	40	8	7.0	6	4	3	2.5	2	1.5	1.2
15/5A	200	150	120	100	75	60	12	10	8	6	5	4	3	2.5	2
20/5A	240	200	150	120	100	80	15	_	12	8	6	5	4	3	2.5
25/5A	300	250	200	150	120	100	20	_	15	10	8	7.5	5	4	3
30/5A	400	300	240	200	150	120	24	_	20	12	10	8	6	5	4
40/5A	480	400	300	240	200	150	30	_	24	15	12	10	8	7.5	5
50/5A	600	500	400	300	250	200	40	_	30	20	15	12	10	8	6
60/5A	750	600	480	400	300	240	48	_	40	24	_	20	12	10	8
75/5A	900	750	600	450	400	300	60	50	40	30	25	20	15	12	10
100/5A	1200	1000	800	600	500	400	80	75	60	40	30	25	20	15	12
150/5A	2000	1500	1200	1000	750	600	120	100	80	60	50	40	30	25	20
200/5A	2400	2000	1500	1200	1000	800	150	_	120	80	60	50	40	30	25
250/5A	3000	2500	2000	1500	1200	1000	200	_	150	100	80	75	50	40	30
300/5A	4000	3000	2400	2000	1500	1200	240	_	200	120	100	80	60	50	40
350/5A	4000	_	3000	2000	_	1500	300	250	200	150	120	100	75	60	50
400/5A	4800	4000	3000	2400	2000	1500	300	_	250	150	120	100	80	75	50
450/5A	6000	5000	4000	3000	2500	2000	400	300	250	200	150	120	100	75	60
500/5A	6000	5000	4000	3000	2500	2000	400	_	300	200	150	120	100	75	60
600/5A	7500	6000	4800	4000	3000	2400	500	_	400	240	_	200	120	100	70
750/5A	9000	7500	6000	4500	4000	3000	650	500	400	300	250	200	150	120	100
800/5A	10MW	8000	7500	5000	_	4000	700	600	500	300	250	200	150	120	100
1000/5A	12MW	10MW	8000	6000	5000	4000	800	750	600	400	300	250	200	150	120
1200/5A	15MW	12MW	10MW	7500	6000	5000	1000	800	750	500	400	300	250	200	150
1500/5A	20MW	15MW	12MW	10MW	7500	6000	1200	1000	800	600	500	400	300	250	200

#### ●付属トランスデューサ外形図 (単位: mm) (端子配列については結線図をご参照ください)



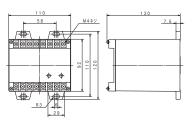
形名:□T-64M-□



1102 80 4.5 M423 92 3.5 0 0 0 0

形名: PT-63M-33

形名:□T-83M-□



16

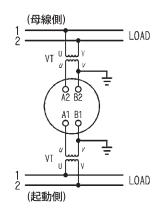
#### ■同期検定器

回路	形名	定格	定格	概略消費VA		
四四四	か石	電圧	周波数	起動側	母線側	
単相 2線	DL-110ND-12	110V	50, 60Hz 兼用	0.2VA	4.0VA	
三相 3線	DL-110ND-33	110V	50, 60Hz 兼用	0.2VA	4.0VA	
	DL-110ND-33	220V	50, 60Hz 兼用	0.4VA	4.0VA	

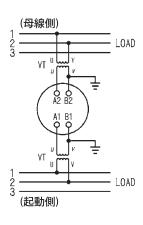
注(¹) 定格を超える場合は、110V 計器に計器用変圧器を 外付してご使用ください。

#### ▲結線図

単相 2 線 DL-110ND-12

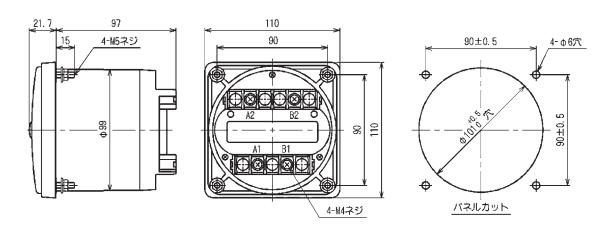


三相 3 線 DL-110ND-33



## ●外形図 (単位: mm)

単相2線 DL-110ND-12, 三相3線 DL-110ND-33



## 端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名, 寸法, 必要数については108ページをご参照ください。

## **FPDL**

# 潮流三相力率計(トランスデューサ形)

### ■力率計

回路	形名	定格 <sup>(2)</sup>	周波数	補助電源 <sup>(2)</sup>	消費VA			
四路		上伯	回収数	無別电源	電圧側	電流側	補助電源	
三相3線 FPDL-110D	EDDI 110D 00	110V, 5A (1A)	50Hz	101101	P1-P2 6.5V 補助電源付きは 3.5VA		AC 3VA	
		110V, 5A(1A)	60Hz	AC110V AC220V DC110V		各1VA以下	DC4.5VA	
	FPDL-110D-33	2201/ 54 (14)	50Hz				補助電源付きの	
		220V, 5A(1A)	60Hz		0.5VA		場合	

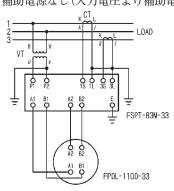
- 注(1) 上記定格を超える場合は 110V, 5A(1A)計器にそれぞれ計器用変圧器, 変流器を外付してご使用ください。 正相順でご使用ください。(波形:正弦波)
  - (²) 電圧回路側の消費 VA を小さくするには補助電源付きをご選択ください。
  - (3) 標準目盛りは、上部が受電、下部が送電側です。 ご指定により上部が送電、下部が受電とすることも可能です。

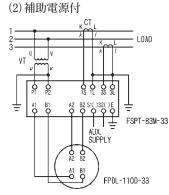
#### ▲目盛図 (3)

MIMI

## ▲結線図

(1)補助電源なし(入力電圧より補助電源を供給)

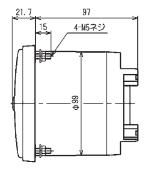




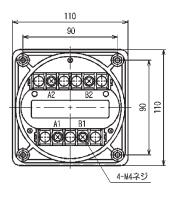
AC 電源の場合, S1(~), S2(~)となります。 DC 電源の場合, S1(+), S2(-)となります。

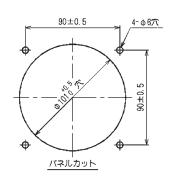
#### ●外形図 (単位: mm)





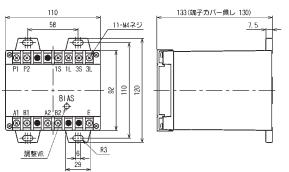
.<sub>.9</sub> .7



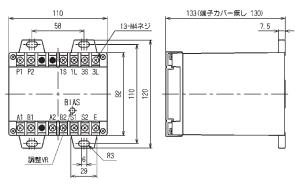


#### 付属トランスデューサ (FSPT-83M-33)

(1)補助電源なし(入力電圧より補助電源を供給)



#### (2)補助電源付



#### 端子カバーが必要な際はご指定ください。

本器の端子カバー形名, 寸法, 必要数については108ページをご参照ください。

取付に際し設置場所の環境条件は機械的振動、塵埃および腐蝕性ガスが少なく付近に大電流母線、可飽和リアクトル等による強電 磁界の影響のないところを選定してください。

#### ■防滴仕様

広角度計器 L-110 シリーズのみ防滴仕様をオプションで追加できます。

#### ●対象製品

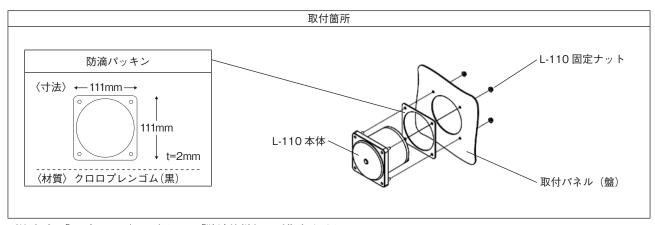
No.	品 名	形名
1	直流電流計・直流電圧計	ML-110C
2	直流受信指示計	XL-110C
3	交流受信指示計	YL-110C
4	交流電流計・交流電圧計	SL-110C
5	交流電流計・交流電圧計	CL-110(C/NC)
6	電力計	WL-110NC
7	無効電力計	WVL-110NC
8	力率計	PBL-110NC
9	力率計	PL-110NC
10	周波数計	AL-110NC
11	同期検定器	DL-110ND
12	潮流三相力率計	FPDL-110D

<sup>(</sup>注) 管理指針付計器は対応しておりません。

指示計取付けの際、指示計と取付パネル間に専用の防滴パッキンを挿入することでパネル前面からの保護等級が IP43 となります。

	防滴パッキン なし	防滴パッキン あり
保護等級 (IPコード)	IP40	IP43 (前面部のみ)

保護等級 IP コード…JIS C 0920: 2003「電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」



ご注文時、「オプション」の項目にて「防滴仕様」とご指定ください。

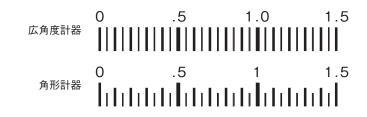
## ■目盛例

目盛仕様	広角度計器 例:L-110C	角形計器 例:PK-80C
標準目盛 目盛数字:黒 目盛線 :黒 単位記号:黒 目盛区分数は槍形指針標準区分参照	40 60 20 80 0 V 100 Small D~13 L 1000 st-list Stranger	#D~25_CUE
可動鉄片形は目盛りの下部が省略されます。 目盛区分数は槍形指針標準区分参照	20 A 100 A 100 Brailing 81-list 81-lis	ST MANA COLE COLE
士目盛計器 (両振計器) 目盛数字:黒 目盛線 :黒 単位記号:黒	0 50 50 HOO A HOO BRAINS A HOO	PRAINCH  50  - A +
延長目盛 (2倍延長) 目盛数字:黒 延長部分は赤 目盛線 :黒 延長部分は赤 単位記号:黒	60 80 100 100 A 200 A 200 State of the late of the lat	FINANCE OF THE PROPERTY OF THE
<b>単目盛二重捺印目盛</b> 目盛数字:黒 目盛線 :黒 単位記号:黒 標準は数値の大きい方を上に、小さい 方を下に目盛数字を捺印します。	40 60 20 30 20 30 40 80 0 A 50 100 9-01-16 LOURSE TX-116E 9-20 ALESTS	# 120   20   40   10   40   4

#### ■目盛例

### 広角度計器 角形計器 目盛仕様 例:L-110C 例:PK-80C 二重目盛二重捺印 目盛数字:黒 目盛線 :黒 単位記号:黒 目盛り区分は、槍形指針標準区分をご 参照ください。標準の目盛線は、定格数 値の大きい方を上(外側)に、小さい方 を下(内側)に表示します。広角度計器 の目盛捺印は、定格数値の大きい方を 内側に、小さい方を外側に表示します。 着色目盛(色線) 色線 色線 目盛線色:赤、黄、緑 二重目盛時に目盛線色と目盛数字色を 200 組み合わせて識別することも可能です。 100 400 色帯 色帯 例 例 色帯 带色:赤、黄、緑 例の他各種対応いたしますのでご相談 300 ください。 100 500 目盛線と目盛数字について (1) 目盛線の種類 親線には目盛数字を印字します。 目盛区分は、槍形指針標準目盛区分、 親線 中線 細線 親線 中線 細線 刃形指針標準目盛区分をご参照くだ さい。

- (2) 目盛数字は、最大4桁 (9999) となります。
  - 10000を超える場合は、6.6kVのように単位の変更、または36×1000min<sup>-1</sup>のように乗数をつけて対応してください。
- (3) 目盛区分が標準と異なる (半端目盛) 場合はご相談ください。
  - 各機種の最大区分以下でご指定ください。
- (4) 目盛数の小数部が0の場合は[0]表示を省略します。(目盛数字1の部分参照)
- (5) 整数部が0の場合は小数点と小数部を表示し整数部の0は省略します。(目盛数字0.5の部分参照) 例:定格値 1.5の場合



広角度計器(BRL、RLシリーズを除く)の場合は 「1.0」表示となります。

BRL、RLシリーズは角形計器と同様の目盛となります。

# 目盛区分

## ■槍形指針標準目盛区分





PΚ

機種	L-65C PK-60C, 80C, 100C LK-8C, 10C BRL-110CH 瞬時計 EP-60C, 80C, 100C		RL-80C F-10 PK-120C LK-12C EP-120C EK-12C	
最大目盛値	目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図	区分数
1	0 2 4 6 8 10	20	0 2 4 6 8 10 	20
1.5	*1 0 5 10 15 	30	0 5 10 15	30
2	0 5 10 15 20	20	*2 0 5 10 15 20 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	40
2.5	0 5 10 15 20 25	25	0 5 10 15 20 25	25
3	*1 0 10 20 30 	30	0 10 20 30 	30
4	0 10 20 30 40	20	*2 0 10 20 30 40 	40
5	0 10 20 30 40 50 	25	0 10 20 30 40 50 	25
6	0 20 40 60 	30	0 20 40 60  I	30
7.5	0 20 40 60 75 	15	*3 0 20 40 60 75 	37.5
8	0 20 40 60 80   _	16	*6 0 20 40 60 80 1	40
9	0 30 60 90     _   _   _   _   _   _   _	18	*7 0 30 60 90 1	45

#### ■槍形指針標準目盛区分







F

RL-110C BRL-110CH 需要計		F-15, 17 (注) 2Tの目盛は4ケタ表示製作不可 L-110C L-80C EL-110C EF-15, 17		
目 盛 区 分 図	区分数	目 盛 区 分 図	区分数	
*2 0 2 4 6 8 10 1	50	*2 0 2 4 6 8 10 1	50	
0 5 10 15 	30	L-80は30区分 ※8 O 5 10 15 Iuliuliuliuliuliuliuliuliuliuliuliuliuliu	75	
*2 0 5 10 15 20 111111111111111111111111111111111111	40	0 5 10 15 20 	40	
*4 0 5 10 15 20 25 http://doi.org/10.1001/10.1	50	0 5 10 15 20 25 Linus	50	
0 10 20 30 	30	*8 0 5 10 15 20 25 30 1	60	
*2 0 10 20 30 40 1	40	0 10 20 30 40 lIIIIII	40	
*4 0 10 20 30 40 50 1	50	0 10 20 30 40 50	50	
0 20 40 60 	30	*8 0 10 20 30 40 50 60 1	60	
0 20 40 60 75 l <u></u> tılllll	37.5	L-110, EL-110, L-80は37.5区分 ※9 0 20 40 60 75	75	
0 20 40 60 80 ltllll	40	0 20 40 60 80 	40	
0 30 60 90 liiiliiiliiiliiiliiiliiiliiilii	45	*5 0 20 40 60 80 90 	45	

- 可動鉄片形計器及び BRL-110CH 需要計の場 合は \_\_\_\_」部分の区分線 が省略されます。
- ●延長目盛計器の場合, 延 長目盛の部分は,赤目盛線 赤目盛数字となります。
- 土計器, 最大目盛値が表記 外, 多重目盛の計器等につ いてはお問合せください。
- ※1 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 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。
- ※3 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。
- ※4 RL-110C形の延長目 盛付電流計の場合,25区 分となります。
- ●※5 F-15, 17形の場合数字捺印が, 0, 30, 60, 90となります。
- ※6 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。
- ※7 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。
- ※8 F-15, 17形の延長目 盛付電流計の場合30区 分となります。
- ※9 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







●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	区分数
1	0 2 4 6 8 10	50	0 2 4 6 8 10	50
1.5	0 5 10 15	30		75
2	0 5 10 15 20 	40	0 5 10 15 20	40
2.5	0 5 10 15 20 25	50	0 5 10 15 20 25	50
3	0 10 20 30	30	0 5 10 15 20 25 30	60
4	0 10 20 30 40	40		80
5	0 10 20 30 40 50	50	0 10 20 30 40 50	50
6	0 20 40 60	30	0 10 20 30 40 50 60	60
7.5	0 20 40 60 75	37.5	0 20 40 60 75	75
8	0 20 40 60 80	40	0 20 40 60 80	80
9	0 30 60 90	45	0 30 60 90	45