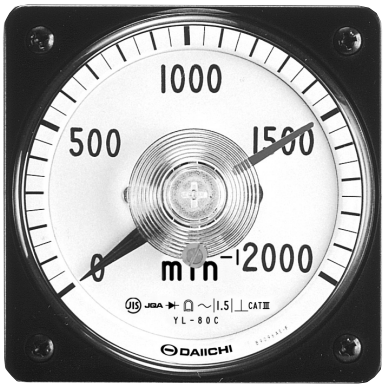
Lシリーズ



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 1102－1～9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) □ L－ (2) □ (3) □ C D(4) (4) □ － (5) □

(1)測定量の種類

記号	測定量	動作原理
M	直流電流, 電圧	永久磁石可動コイル形
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
S	交流電流, 電圧	可動鉄片形
C	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
PB	力率(平衡)	整流形
P	力率(不平衡)	トランスデューサ形
A	周波数	トランスデューサ形
D	同期検定器(1)	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
H	熱電対形温度(1)(2)	永久磁石可動コイル形
HT	熱電対形温度(1)(2)	トランスデューサ形
V	回転数(1)(3)	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
N	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

記号	仕様
H	SCR用
C	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-110C:110×110mm L-80C:80×80mm 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(⊥)
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(5)	振動	2～10Hz 振幅 15mm p-p 10～55Hz 29.4m/s^2
	衝撃	147m/s^2, 30回
安全に関する要求事項	規格	JIS C 1010-1
	絶縁	電気回路と外箱間:基礎絶縁
	環境条件	屋内使用(キュービクル等)
	高度	2000m以下
	汚染度	汚染度2
	測定カテゴリ	CATⅢ
	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℃

■特殊仕様製作範囲

項目		仕様	
目盛	色線	赤, 緑, 黄　ご指定ください	
	延長目盛	CL:3倍延長, SL:2～5倍延長	
	色帯	赤, 緑, 黄　ご指定ください	
	二重目盛	ご指定ください	
	二重捺印	ご指定ください	
	最大目盛区分	110角＝100区分, 80角＝75区分, 65角＝60区分	
	特殊記号	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	カバー	ポリカーボネート樹脂 (L-110, 80)	
部分拡大目盛	電圧計	ご相談ください	
SCR制御用		交流電流・電圧, 周波数	
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	
カバーの色		ご指定ください	
端子カバー		計器形名とあわせてご指定ください	
その他		特殊仕様の製作についてはご相談ください	

■目標目盛区分

最大目盛値(10の整数べき倍)		1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	7.5	8	9
種類	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
	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-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		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	
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		可動鉄片形	SL-110C	1.5	0.5kg	SL-80C	1.5	0.45kg	SL-65C	2.5	0.2kg	
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	—	—	—	12
		整流形	CL-110C	1.5	0.5kg	CL-80C	1.5	0.5kg	CL-65C	2.5	0.3kg	
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	—	—	—	
		整流形	CL-110C	1.5	0.5kg	CL-80C	1.5	0.5kg	CL-65C	2.5	0.3kg	
電力計	単相2線	トランスデューサ形	WL-110NC-12	1.5	0.6kg	WL-80C-12 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-12 (1)	2.5	0.8kg	15
	単相3線		WL-110NC-13	1.5	0.6kg	WL-80C-13 (1)	1.5	0.8kg	WL-65C-13 (1)	2.5	1.1kg	
	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	
無効電力計	単相2線	トランスデューサ形	WVL-110NC-12	1.5	0.6kg	WVL-80C-12 (1)	1.5	0.8kg	WVL-65C-12 (1)	2.5	0.8kg	15
	三相3線		WVL-110NC-33	1.5	0.6kg	WVL-80C-33 (1)	1.5	0.8kg	WVL-65C-33 (1)	2.5	1.1kg	
	三相4線		WVL-110NC-34	1.5	0.6kg	WVL-80C-34 (1)	1.5	0.8kg	WVL-65C-34 (1)	2.5	1.1kg	
力率計	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	14
	三相3線(平衡)		PBL-110NC-33	5.0	0.6kg	PBL-80NC-33	5.0	0.5kg	PBL-65C-33 (1)	5.0	0.8kg	
	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	
	三相4線(不平衡)		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 (2)	0.6kg	AL-80NC	0.5 (2)	0.4kg	AL-65C (1)	1.0	0.7kg	14
同期検定器	単相2線	トランスデューサ形	DL-110ND-12	2.5	0.6kg	—	—	—	—	—	—	17
	三相3線		DL-110ND-33		0.6kg							
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45～55Hz、55～65Hz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(3)　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。

直流電流計・電圧計・受信指示計（永久磁石可動コイル形）

■電流計

最大目盛値	内部抵抗または電圧降下		付属品
	ML-110C,80C	ML-65C	
200μA 1mA 5mA 20mA	3.8kΩ 300Ω 12Ω 3Ω	3.8kΩ 300Ω 12Ω 3Ω	—
50mA 〜 30A	60mV	60mV	—
30A(1) 〜 10kA	60mV(2)		分流器 （別売り）

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 Ω（1.25mm²）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。

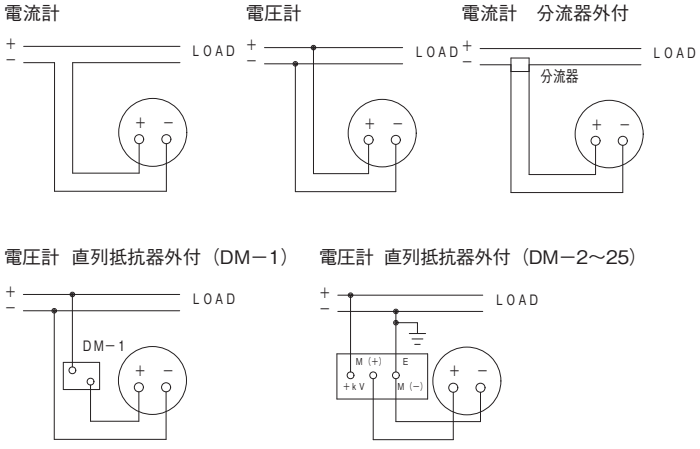
■電圧計

最大目盛値	概略消費電流		付属品
	ML-110C,80C	ML-65C	
50mV〜900mV	5mA	5mA	—
1V〜600V	1mA	1mA	—
750V/1mA〜25kV/1mA	1mA	1mA	直列抵抗器(3) （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



■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。

電気的入力量	内部抵抗		電気的入力量	消費電流	
	XL-110C 80C	XL-65C		XL-110C 80C	XL-65C
200μA	3.8kΩ	3.8kΩ	1V		
500μA	1kΩ	1kΩ	2V		
1mA	300Ω	300Ω	1〜5V(1)		
2mA	42Ω	42Ω	5V		
5mA	12Ω	12Ω	10V	1mA(2)	1mA
10mA	6Ω	6Ω	20V		
20mA	3Ω	3Ω	50V		
4〜20mA(1)	6Ω	6Ω	〜		
10〜50mA(1)	1.5Ω	1.5Ω	300V		

注(1) 入力電気量が DC 1〜5V，DC 4〜20mA 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 2mA

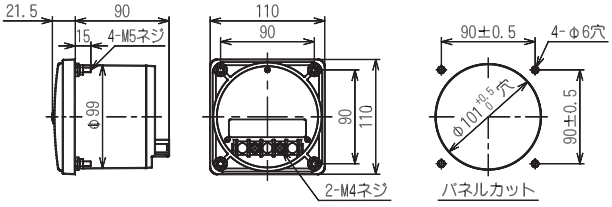
▲結線図



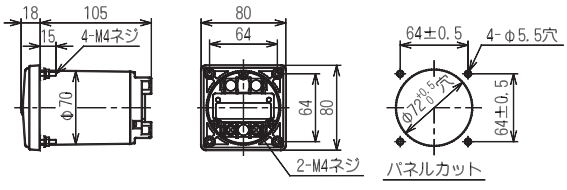
● 両振れ計器も製作します。

●外形図 (単位: mm)

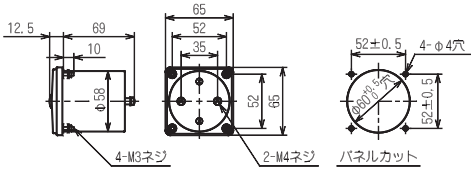
L-110C



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・受信指示計（トランスデューサ形）（整流形）

■交流電流計

最大目盛値		内部抵抗または電圧降下				動作原理
普通目盛	3倍延長	CL-110NC	CL-80NC	CL-110C 80C	CL-65C	
1mA 10mA 〳 300mA	–	–	–	3V	1.5V 0.5VA	整流形
0.5A 1A 5A 7.5A 10A 15A 20A 30A	1.5A 3A 15A 22.5A 30A – – –	0.4VA (1)	0.4VA (1)	– –	1VA (2) 1VA (2)	CL-110NC, 80NCはトランスデューサ形（実効値整流方式）CL-65Cは整流形
5/5A 〳 10k/5A	15/5A 〳 30k/5A	0.4VA	0.4VA	–	1VA (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。

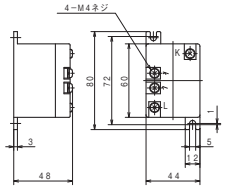
(2) L-65CはMR-CTNが付属します。
また，延長目盛付の場合，付属トランスデューサ（AT-62M）が付属します。

■サイクル制御波形計測

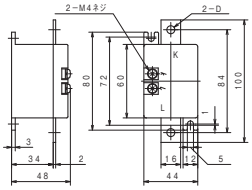
サイクル制御波形には，サイクル制御用をご使用ください。
形名：CTL-110NCC（入力301～600Vの場合はT2-72付属），CTL-80CC（AT-62MEC付属）

●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
	CL-110NC,80NC	CL-110C,80C	CL-65C	
3V 〳 25V	–	3mA	1.1mA	CL-110NC,80NCはトランスデューサ形（実効値整流方式） CL-110C,80C 65Cは整流形
30V 〳 100V	–	1.1mA		
150V 300V	0.8VA 1.8VA	–		
600V	–	0.7VA		
600V/150V 〳 500k/150V (3)	0.8VA	–	–	

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。

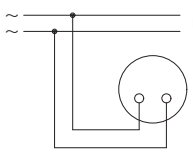
■交流受信指示計

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。

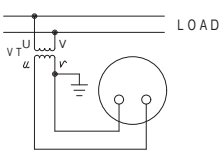
電気的入力量	内部抵抗		電気的入力量	消費電流	
	YL-110C 80C	YL-65C		YL-110C 80C	YL-65C
500μA	6kΩ	3kΩ	3～6V	3.3mA	1.1mA
1mA	3kΩ	1.5kΩ	7.5～12V	3.15mA	
3mA	1kΩ	670Ω	15～25V	2.94mA	
5mA	600Ω	250Ω	30V	1.1mA	
10mA	300Ω	50Ω	〳		
20mA	150Ω	25Ω	300V		

▲結線図

電圧計



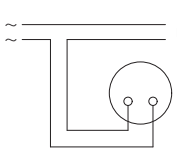
電圧計　VT外付



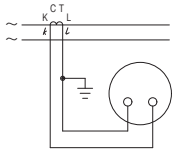
交流受信指示計



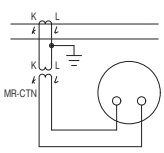
電流計



電流計　CT外付

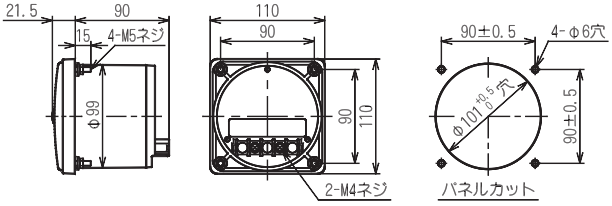


MR－CTN外付

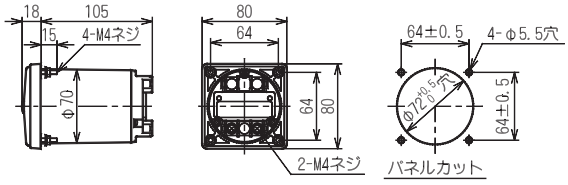


●外形図 (単位: mm)

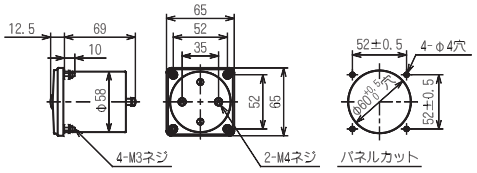
L-110C



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。

■電流計

普通目盛	延長目盛				概略消費VA		
最大目盛値	2倍	3倍	4倍	5倍	SL-110C	SL-80C	SL-65C
100mA	200mA	300mA	400mA	500mA	3VA	3VA	3VA
500mA	1A	1.5A	2A	2.5A			
1A	2A	3A	4A	5A			
3A	6A	9A	12A	15A			
5A	10A	15A	20A	25A			
7.5A	15A	22.5A	30A	37.5A			
10A	20A	30A	40A	50A			
15A	30A	45A	60A	75A			
20A	40A	60A	80A	100A			
30A	60A	90A	120A	150A			
5/5A(1)	10A	15A	20A	25A	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５A（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

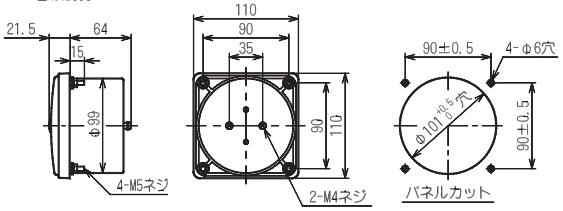
▲結線図



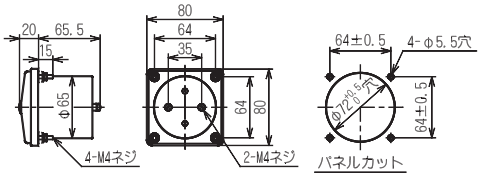
●外形図 (単位: mm)

L-110C

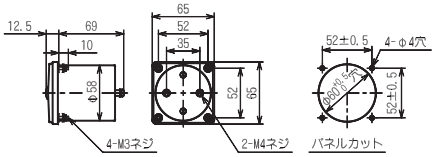
電流計



L-80C



L-65C



■電圧計

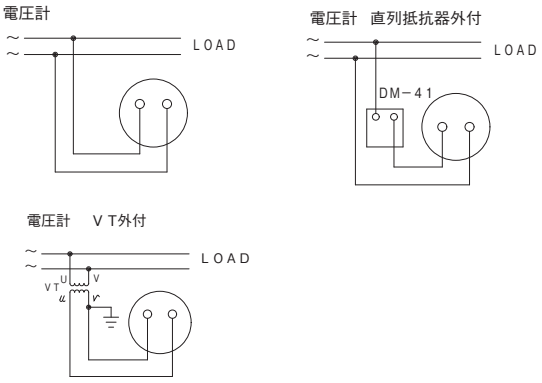
最大目盛値	概略消費VA		付属品（直列抵抗器）
	SL-110C	SL-80C, 65C	
50V 100V 150V 300V 600V	8VA	8VA	SL-80C,65C はDM-41
600/150V(1) ∫ 550k/150V	8VA	8VA	

注 (1)　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。

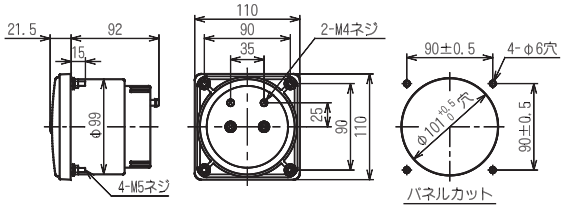
■ SCR 制御波形用

SCR 波形入力（ひずみ波形）用も製作します。
形名：SL-110CH

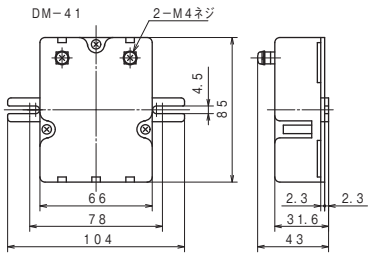
▲結線図



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

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

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

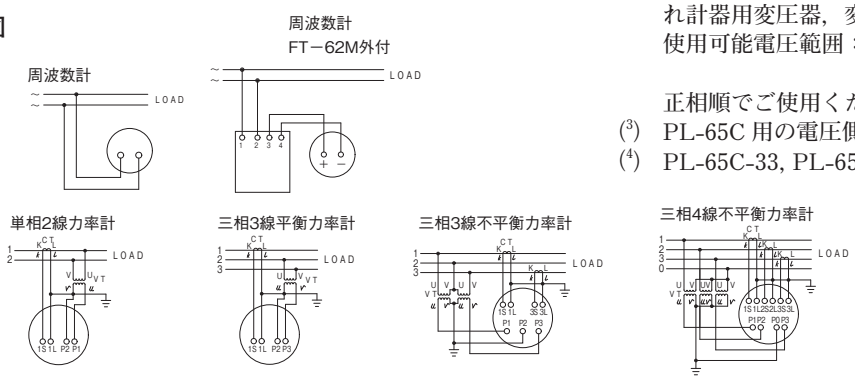
■力率計 (1)

回路	形　名	定　格(2)	概略消費VA		付属品トランスデューサ	
			電圧側	電流側	PL-80C	PL-65C
単相2線 (1)	PL-110NC-12 80NC-12 65C-12	110V,5A(1A)	0.6VA	0.9VA	—	PT−62M−12 (3)
		220V,5A(1A)	1.2VA	0.9VA		
三相3線（平衡）	PBL-110NC-33 80NC-33 65C-33	110V,5A(1A)	各相0.6VA	各相0.9VA	—	PBT−62M−33 (3)
		220V,5A(1A)	各相1.2VA	各相0.9VA		
三相3線（不平衡）(1)	PL-110NC-33 80C-33 65C-33	110V,5A(1A)	各相1.9VA	各相1.1VA	PT−53MC−33	PT−63M−33 (3)
		220V,5A(1A)	各相4.0VA	各相1.1VA		
三相4線（不平衡）(1)	PL-110NC-34 80C-34	110/√3V,5A(1A)	各相0.8VA	各相1.1VA	PT−53MC−34	—
		220/√3V,5A(1A)	各相2.5VA	各相1.1VA		
	PL-65C-34	110V/5A (1A)	各相1VA	各相1VA	—	PT−64M−34
		220V/5A (1A)	各相1VA	各相1VA		

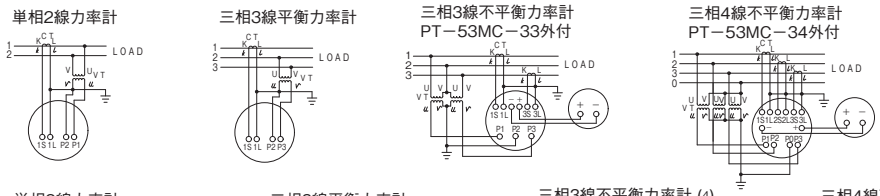
注 (1)　標準目盛は Lead0.5 ～ 1 ～ Lag0.5 です。三相 3 線平衡のみ Lead0 ～ 1 ～ Lag0（有効測定範囲：Lead0.3 ～ 1 ～ Lag0.3）も製作します。
三相 3 線平衡回路以外は周波数（50Hz または 60Hz）をご指定ください。
(2)　上記定格を超える場合は110V, 5A（1A）計器にそれぞれ計器用変圧器，変流器を外付してご使用ください。
使用可能電圧範囲：110V は 90 ～ 130V,
220V は 180 ～ 260V。
正相順でご使用ください。
(3)　PL-65C 用の電圧側消費 VA は max.2VA です。
(4)　PL-65C-33, PL-65C-34 は電圧平衡です。

▲結線図

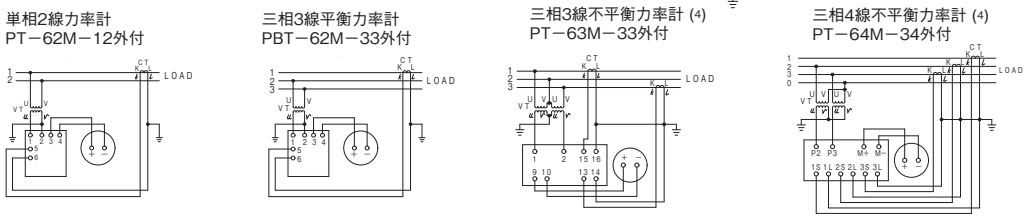
L-110C



L-80C

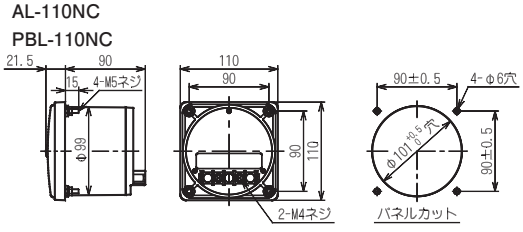


L-65C

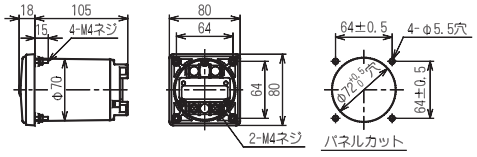


●外形図 (単位:mm) (端子配列は結線図をご参照ください。付属トランスデューサの外形図は16ページをご参照ください。)

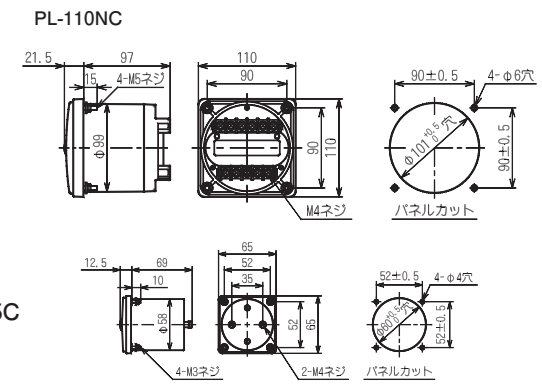
L-110NC



L-80C
L-80NC



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。

■電力計

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

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，
220Vは180 ～ 260V。

● 電圧入力立ち上り時に過渡的な指示をします。

■無効電力計 (1)

回路	形　名	定　格(4)	概略消費VA		付属品トランスデューサ	
			電圧側	電流側	80C	65C
単相2線	WVL-110NC-12(2) 80C-12 65C-12	110V,5A(1A)	1.7VA	0.5VA	WVT−53MC−12	WVT−62M−12
		220V,5A(1A)	1.4VA	0.5VA		
三相3線	WVL-110NC-33(3) 80C-33 65C-33	110V,5A(1A)	各相1.7VA	各相0.5VA	WVT−53MC−33	WVT−83M−33
		220V,5A(1A)	各相3.7VA	各相0.5VA		
三相4線	WVL-110NC-34(3) 80C-34 65C-34	110V,5A(1A)	各相1.7VA	各相0.5VA	WVT−53MC−34	WVT−83M−34
		220V,5A(1A)	各相3.7VA	各相0.5VA		

注 (1)　標準目盛はLead □ var ～ 0 ～ Lag □ varです。

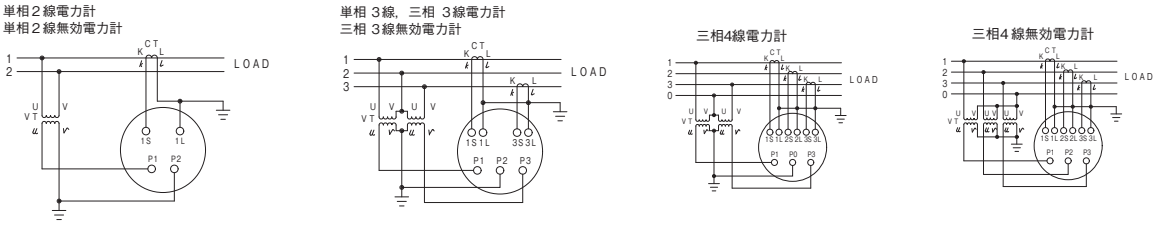
(2)　単相2線回路用は周波数（50Hzまたは60Hz）をご指定ください。

(3)　三相3線，三相4線は電圧平衡，正相順でご使用ください。

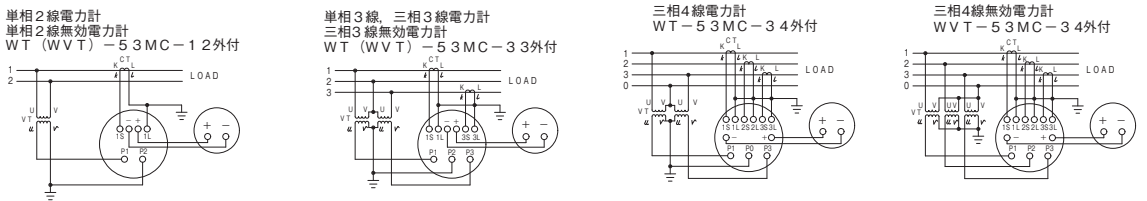
(4)　定格を超える場合は110V，5A（1A）計器にそれぞれ計器用変圧器，変流器を外付してご使用ください。
使用可能電圧範囲：110Vは90 ～ 130V，
220Vは180 ～ 260V。
正相順でご使用ください。

▲結線図

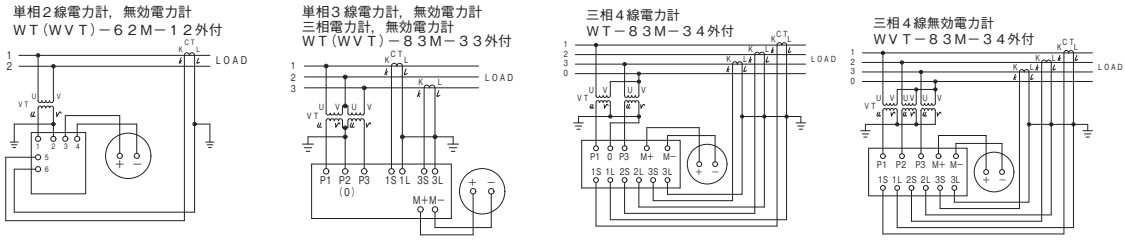
L-110NC



L-80C



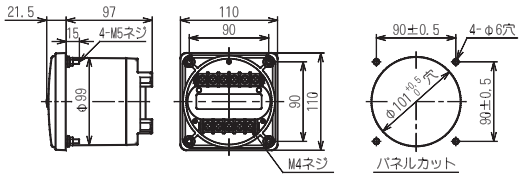
L-65C



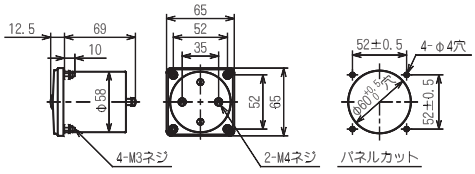
●外形図 (単位: mm)

（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）

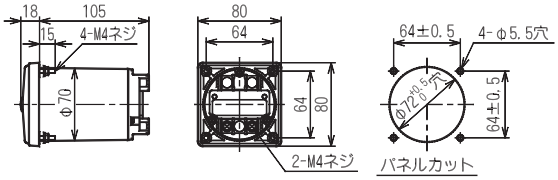
L-110NC



L-65C



L-80C



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。

$$計器固有の最大目盛値＝\frac{最大目盛値}{VT比\times CT比}$$

回路	定格			製作可能な計器固有の最大目盛値	
				電力計	無効電力計
単相2線	110V・5A(1A)			350～600W(70～120W)	350～600var(70～120var)
	220V・5A(1A)			700～1200W(140～240W)	700～1200var(140～240var)
単相3線	110V・5A(1A)			600～1200W(120～240W)	―
三相3線	110V・5A(1A)			600～1200W(120～240W)	600～1200var(120～240var)
	220V・5A(1A)			1200～2400W(240～480W)	1200～2400var(240～480var)
三相4線	線間	相間	電流	―	―
	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)

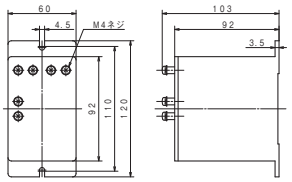
■三相電力計標準最大目盛値一覧

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。

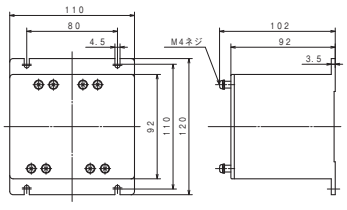
線間電圧 / 変流比	6600V (VT6600/110V)			3300V (VT3300/110V)			440V (VT440/110V)			220V			110V		
5/5A	kW 60	kW 50	kW 40	kW 30	kW 25	kW 20	kW 4	kW 5	kW 3	kW 2	kW 1.5	kW 1.2	kW 1	kW 0.8	kW 0.6
7.5/5A	90	75	60	45	40	30	6	5	4	3	2.5	2	1.5	1.2	1
10/5A	120	100	80	60	50	40	8	7.0	6	4	3	2.5	2	1.5	1.2
15/5A	200	150	120	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)

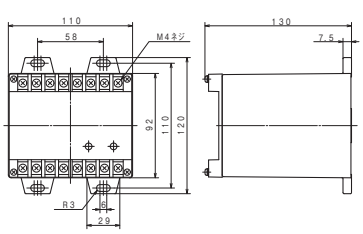
形名：□T-62M□-□



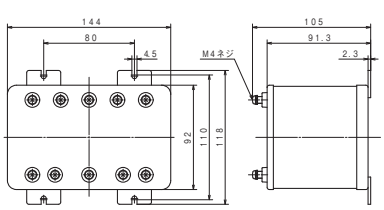
形名：PT-63M-33



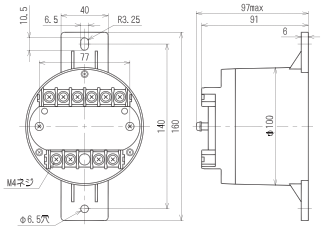
形名：□T-83M-□



形名：□T-64M-□



形名：□T-53MC-□



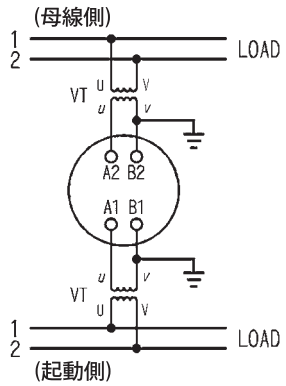
■同期検定器

回路	形名	定格電圧 (1)	定　格周波数	概略消費VA	
				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
		220V	50, 60Hz兼用	0.4VA	4.0VA

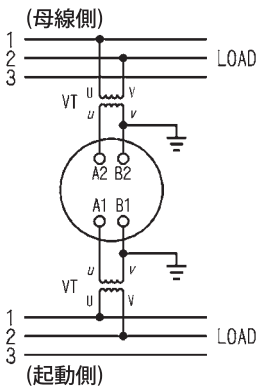
注 (1)　定格を超える場合は，110V 計器に計器用変圧器を外付してご使用ください。

▲結線図

単相 2 線
DL-110ND-12

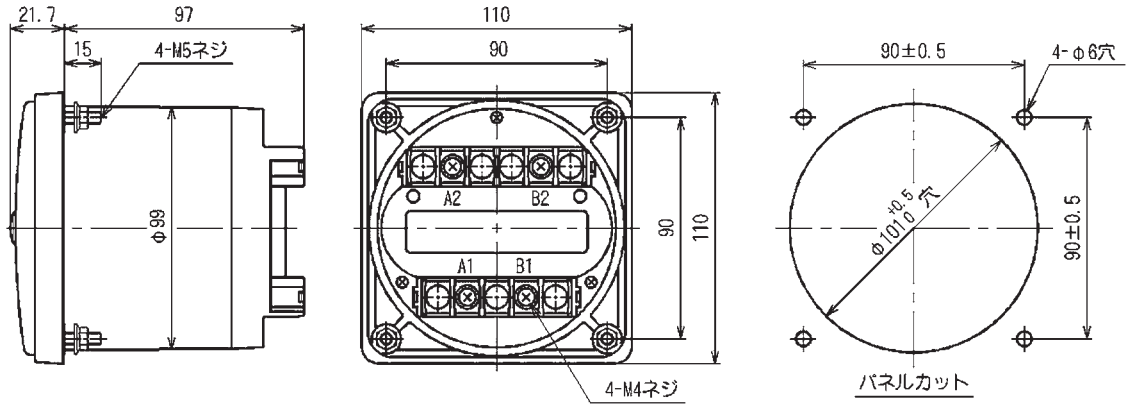


三相 3 線
DL-110ND-33



●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。

潮流三相力率計（トランスデューサ形）

■力率計

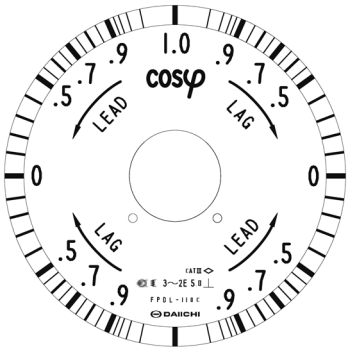
回路	形名	定格(2)	周波数	補助電源(2)	消費VA		
					電圧側	電流側	補助電源
三相3線	FPDL-110D-33	110V, 5A（1A）	50Hz	AC110V AC220V DC110V	P1-P2 6.5V 補助電源付きは 3.5VA	各1VA以下	AC 3VA DC4.5VA 補助電源付きの 場合
			60Hz				
		220V, 5A（1A）	50Hz				
			60Hz				

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。

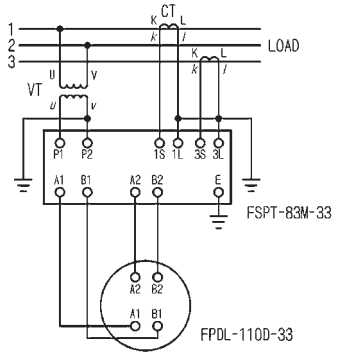
(3)　標準目盛りは，上部が受電，下部が送電側です。
ご指定により上部が送電，下部が受電とすることも可能です。

▲目盛図 (3)

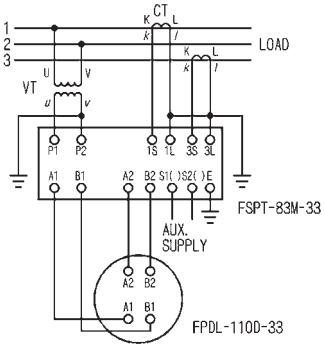


▲結線図

(1) 補助電源なし（入力電圧より補助電源を供給）



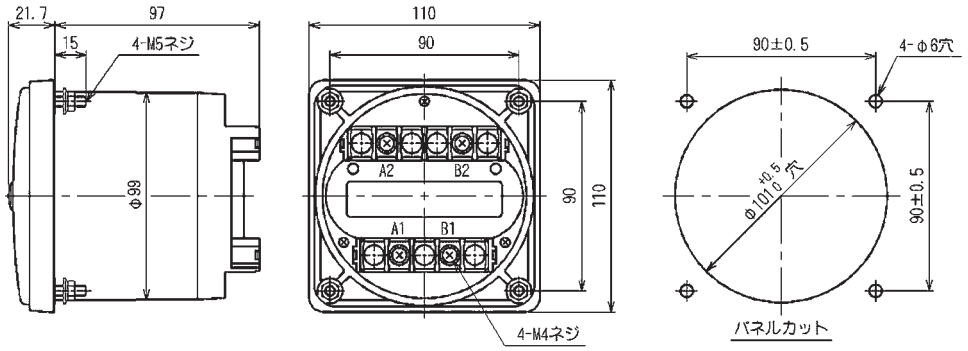
(2) 補助電源付



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。

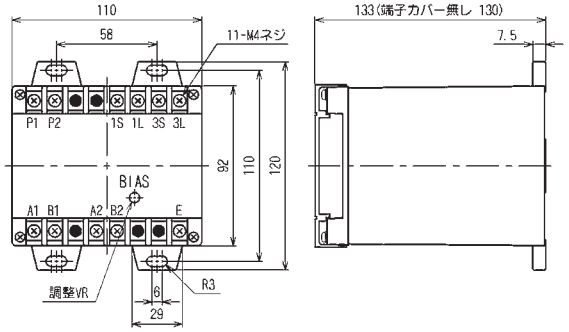
●外形図 (単位: mm)

計器

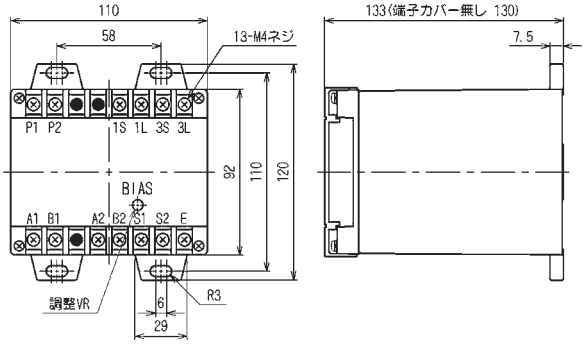


付属トランスデューサ（FSPT-83M-33）

(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

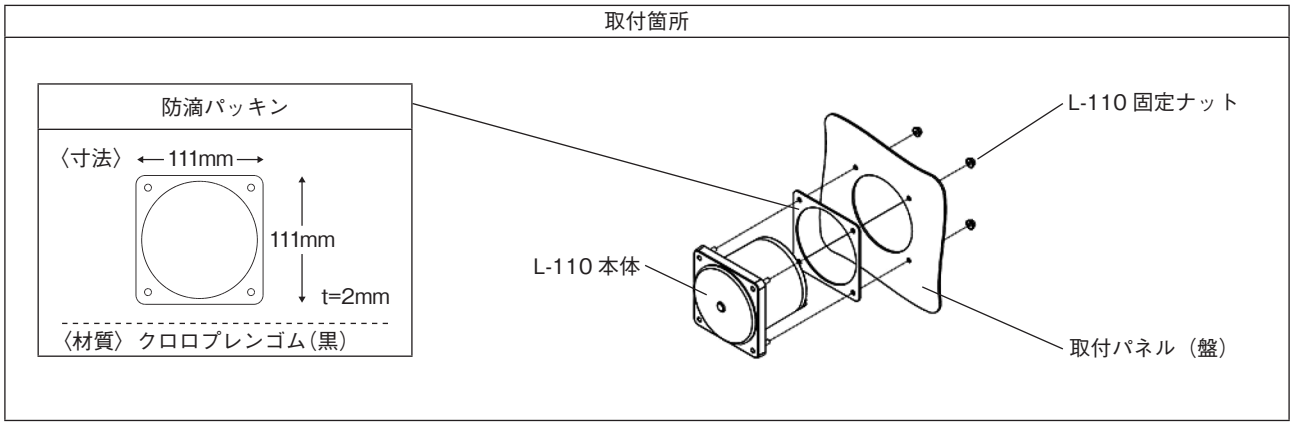
No.	品　　名	形　　名
1	直流電流計･直流電圧計	ML-110C
2	直流受信指示計	XL-110C
3	交流受信指示計	YL-110C
4	交流電流計･交流電圧計	SL-110C
5	交流電流計･交流電圧計	CL-110(C/NC)
6	電力計	WL-110NC
7	無効電力計	WVL-110NC
8	力率計	PBL-110NC
9	力率計	PL-110NC
10	周波数計	AL-110NC
11	同期検定器	DL-110ND
12	潮流三相力率計	FPDL-110D

(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。

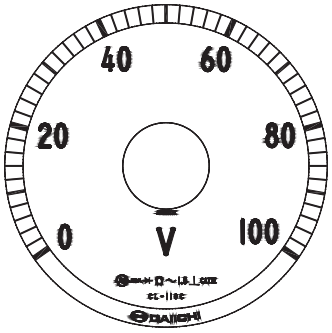
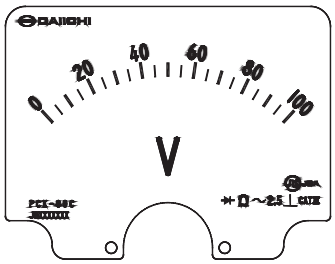
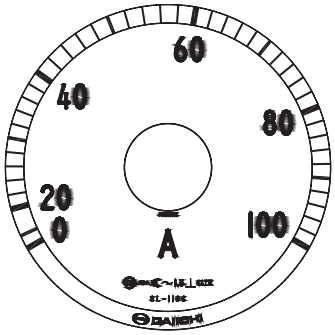
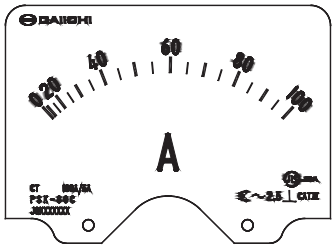
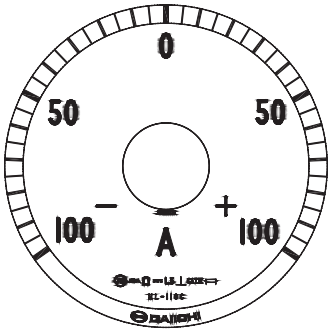
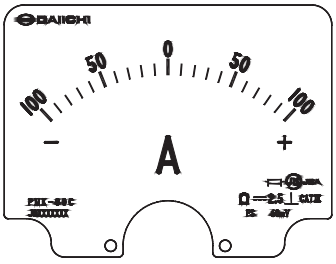
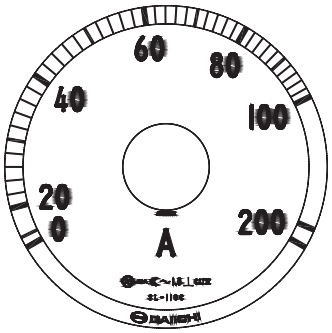
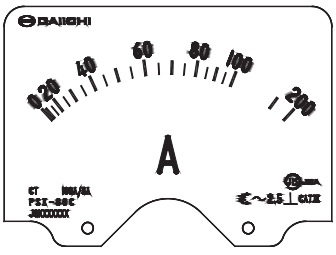
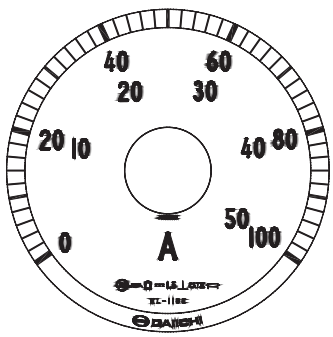
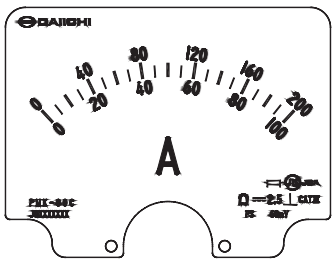
	防滴パッキン なし	防滴パッキン あり
保護等級 (IPコード)	IP40	IP43 (前面部のみ)

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）」

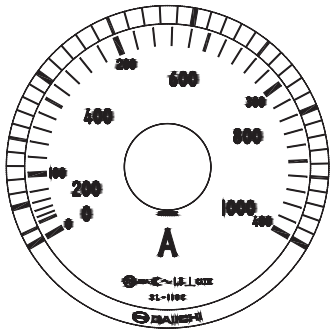
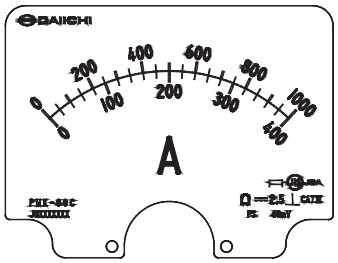
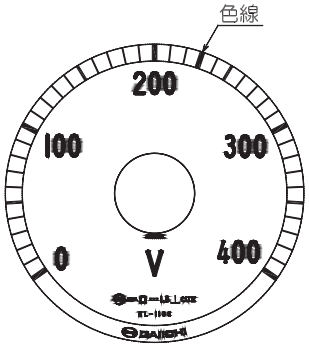
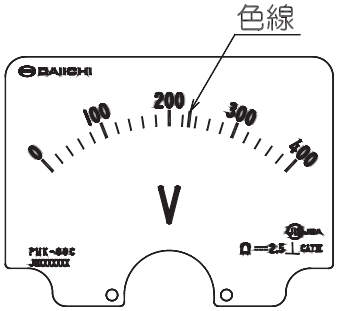
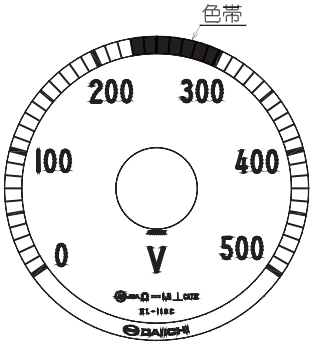
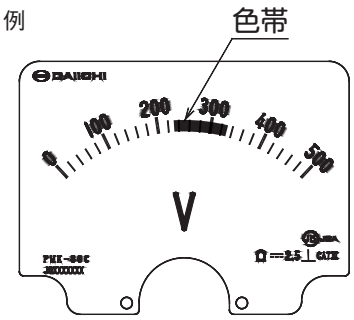
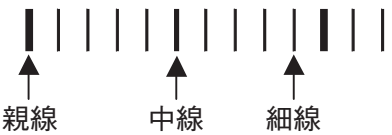
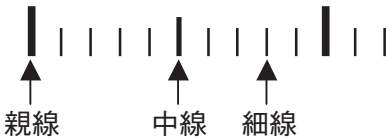


ご注文時，「オプション」の項目にて「防滴仕様」とご指定ください。

■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		
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		
±目盛計器（両振計器） 目盛数字：黒 目盛線　：黒 単位記号：黒		
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		
単目盛二重捺印目盛 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。		

■目盛例

目盛仕様	広角度計器 例:L-110C	角形計器 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) 目盛線色:赤、黄、緑 二重目盛時に目盛線色と目盛数字色を組み合わせて識別することも可能です。		
色　帯 帯色:赤、黄、緑 例の他各種対応いたしますのでご相談ください。	例 	例 
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、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^{-1}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



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。

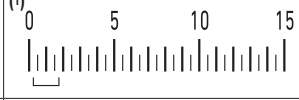
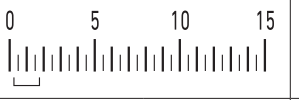
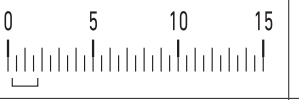
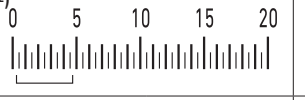
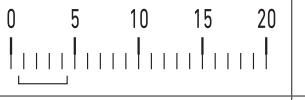
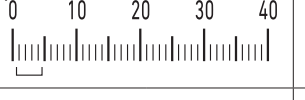
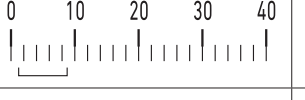
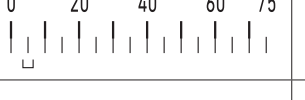
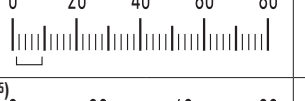
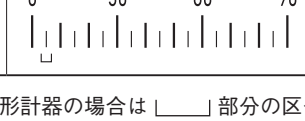
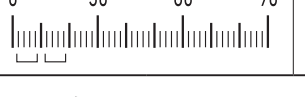
角形計器



BRL、RLシリーズは角形計器と同様の目盛となります。

槍形指針標準目盛区分

■槍形指針標準目盛区分

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		PD-96	
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
1		20		20		20
1.2		24		24		24
1.5		30		30		30
2		20		40		20
2.5		25		25		25
3		30		30		30
4		20		40		20
5		25		25		25
6		30		30		30
7.5		15		37.5		15
8		16		40		16
9		18		45		18

- ●可動鉄片形計器の場合は ⌊____⌋ 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。
- ●表以外の目盛区分をご希望の場合はお問い合わせください。
- ●±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。
- ●注(1) 延長目盛付電流計の場合, 15区分となります。 (目盛数字: 0, 5, 10, 15、目盛パターン: 親線間細線が4本)
- ●注(2) 延長目盛付電流計の場合, 20区分となります。
- ●注(3) 延長目盛付電流計の場合, 15区分となります。
- ●注(4) 延長目盛付電流計の場合, 16区分となります。
- ●注(5) 延長目盛付電流計の場合, 18区分となります。

槍形指針標準目盛区分

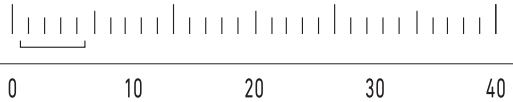
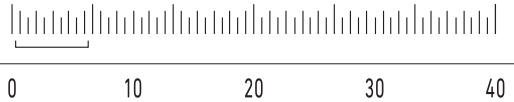
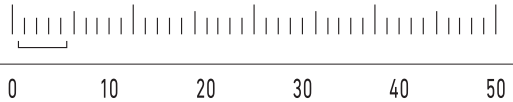
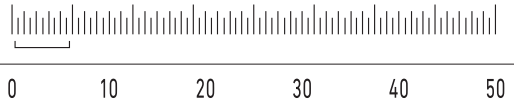
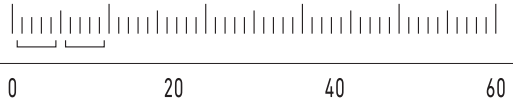
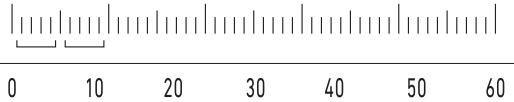
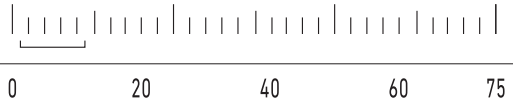
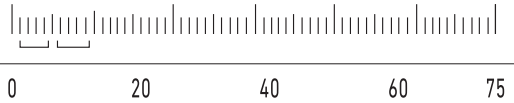
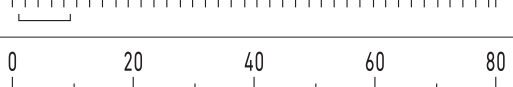
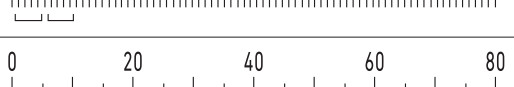
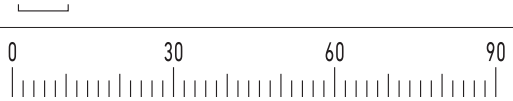
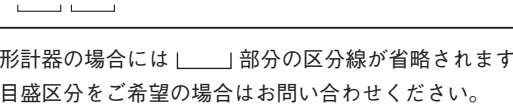
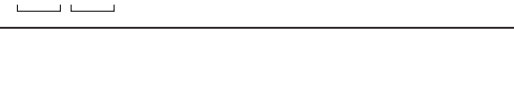
■槍形指針標準目盛区分

機 種	RL-110C BRL-110CH 需要計		L-110C L-80C EL-110C		F-15, 17　(注) 2Tの目盛は EF-15, 17　4ケタ表示製作不可	
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
1	(1) 0 2 4 6 8 10	50	(1) 0 2 4 6 8 10	50	(1) 0 2 4 6 8 10	50
1.2	0 4 8 12	24	0 2 4 6 8 10 12	60	0 2 4 6 8 10 12	60
1.5	0 5 10 15	30	L-80は30区分 0 5 10 15	75	(3) 0 5 10 15	75
2	(1) 0 5 10 15 20	40	0 5 10 15 20	40	0 5 10 15 20	40
2.5	(2) 0 5 10 15 20 25	50	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	(3) 0 5 10 15 20 25 30	60
4	(1) 0 10 20 30 40	40	0 10 20 30 40	40	0 10 20 30 40	40
5	(2) 0 10 20 30 40 50	50	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	(3) 0 10 20 30 40 50 60	60
7.5	0 20 40 60 75	37.5	0 20 40 60 75	37.5	(4) 0 20 40 60 75	75
8	0 20 40 60 80	40	0 20 40 60 80	40	0 20 40 60 80	40
9	0 30 60 90	45	0 20 40 60 80 90	45	0 30 60 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。
- 表以外の目盛区分をご希望の場合はお問い合わせください。
- ±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。
- 注(1) 延長目盛付電流計の場合, 20区分となります。
- 注(2) 延長目盛付電流計の場合, 25区分となります。
- 注(3) 延長目盛付電流計の場合, 30区分となります。
- 注(4) 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

■刃形指針標準目盛区分

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		50		50
1.2		60		60
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

●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。

●表以外の目盛区分をご希望の場合はお問い合わせください。