

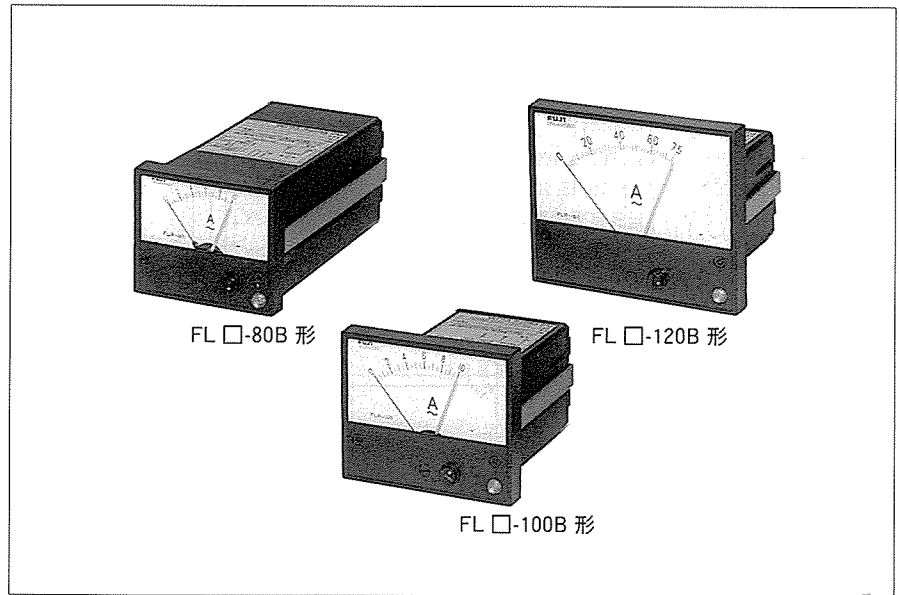
FL□-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

各種工業における
電気制御の異常警報,
異常検出, 自動制御
に最適

特長

- 検出部は、光電式無接点方式ですので、発振式、接点式等に比べ動作が確実で高性能。
- これまで別置していたメータリレー専用補助CTを内付することにより、5Aまたは1Aを直接入力。
- 制御電源 AC100/110V、200/220V2 系統をタップ切替で使用可能。
- 遠方からも一目で動作が確認できる表示ランプ付。
- 格調高いヨーロッパ風デザインを採用。
- 取付けパネルの材質による指示誤差はありません。



機種一覧表

品名	形式(階級)			動作原理	標準目盛値	接続	備考
交流電流	FLR-80B (2.5)	FLR-100B (2.5)	FLR-120B (1.5)	整流形	普通目盛 3倍延長目盛	直接接続 CT接続	備考 CT比は対 5A, または1A
交流電圧	FLR-80B (2.5)	FLR-100B (2.5)	FLR-120B (1.5)	整流形	10V~300V 600V~9kV	直接接続 VT接続	※拡大目盛品 もあります。
直流電流	FLM-80B (2.5)	FLM-100B (2.5)	FLM-120B (1.5)	可動 コイル形	100μA~5A 10A~10kA	直接接続 分流器接続	
直流電圧	FLM-80B (2.5)	FLM-100B (2.5)	FLM-120B (1.5)	可動 コイル形	1V~300V 400V~3kV	直接接続 倍率器接続	※拡大目盛品 もあります。
单相電力	FLR-80BW1 (2.5)	FLR-100BW1 (2.5)	FLR-120BW1 (1.5)	整流形	0~ZkW $Z = 0.5 \times \frac{X}{5} \times \frac{Y}{110}$	VT Y/110 CT X/5A 50 または 60Hz	
三相電力 3線式 4線式	FLR-80BW3 FLR-80BW4 (2.5)	FLR-100BW3 FLR-100BW4 (2.5)	FLR-120BW3 FLR-120BW4 (1.5)	整流形	0~ZkW 0~±ZkW $Z = 0.5 \times \frac{X}{5} \times \frac{Y}{110}$		
三相無効電力 3線式 4線式	FLR-80BV3 FLR-80BV4 (2.5)	FLR-100BV3 FLR-100BV4 (2.5)	FLR-120BV3 FLR-120BV4 (1.5)	整流形	0~Zkvar 0~±Zkvar $Z = 0.5 \times \frac{X}{5} \times \frac{Y}{110}$		
三相力率 3線式平衡回路 3線式不平衡回路 4線式不平衡回路	FLR-80BPF3 FLR-80BPFU FLR-80BPF4	FLR-100BPF3 FLR-100BPFU FLR-100BPF4	FLR-120BPF3 FLR-120BPFU FLR-120BPF4	整流形	0.5~1~0.5cosφ LEAD LAG		
周波数	FLR-80BF (1.0)	FLR-100BF (1.0)	FLR-120BF (1.0)	整流形	45~55Hz 55~65Hz 45~65Hz	100/110/115/120V 200/220/230/240V	

※制御電源は AC100/110V、AC200/220V(タップ切替)となります。DC24V で使用する場合は問い合わせください。

FL□-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

形式説明

FL R - 100B W1 HL

基本形成

動作原理

記号	動作原理
R	整流形
M	可動コイル形

外形(正面寸法)

記号	横×縦(mm)
80B	80×67
100B	100×83
120B	120×100

動作機能

記号	動作機能
HL	上・下限両動作
H	上限動作
L	下限動作

入力

記号	種類	記号	種類
なし	電流または電圧	V4	三相4線式無効電力
W1	単相電力	PF3	三相3線式平衡力率
W3	三相3線式電力	PFU	三相3線式不平衡力率
W4	三相4線式電力	PF4	三相4線式不平衡力率
V3	三相3線式無効電力	F	周波数計

用途

- 各種工業における電気制御の異常警報, 異常検出, 自動制御。
- 電圧, 電流, 電力等の電気量, 回転機の回転数, 速度等の異常検出, 自動制御。

- 温度変換器も組合せて温度制御, その他化学, 上, 下水道等の制御において, 各種変換器と組合せ, 異常警報, 異常検出自動制御。

製作基準

形式	FL □-80B	FL □-100B	FL □-120B
正面寸法(横×縦)[mm]	80×67	100×83	120×100
可動指針形状	黒色棒状		
指針振れ角	83°		
目盛	同心円		
目盛長[mm]	49.3	65.9	86.9
可動指針の通過範囲	目盛の全範囲		
指示階級	2.5級	2.5級	1.5級
設定指針形状	H側 L側	赤色剣形 黄色剣形	
H・L設定指針	調整範囲 近接角度	目盛の全範囲 目盛長の5%	
リレー動作確度(20°C)	ピックアップ値の許容量	目盛長の±1%	
制御電源電圧の影響	基準電圧の±10%にて, ±0.3%(リレー動作のみ)		
温度の影響	20°Cを基準として±30°Cにて±0.3%/10°C(リレー動作のみ)		
使用温度範囲	-10~+50°C		
保存温度範囲	-20~+60°C		
入力端子	M3ねじ		
スケール板色	白色地・黒色表示		
カバー材質	ABS樹脂・窓部ガラス		
ケース材質	ABS樹脂		
二次リレーの接点構成	H・L共各IT(1回路切替接点) AC100V1A または DC100V0.5A 抵抗負荷(cosφ=1)		
最高回路電圧	250V(電流メータリレー)		
絶縁抵抗(500Vメガー)	電気回路一ケース間 50MΩ以上 電気回路相互間 5MΩ以上		
耐電圧	電気回路一ケース間 AC1500V 1分間 電気回路相互間 DC500V 1分間		
計器取付パネル	鉄パネル・非鉄パネル共用		
計器取付パネル厚さ	2~5mm以内		
制御電源電圧	AC100/110V/AC200/220V 専用端子切替式 ※1 ※2		

※1 FLR-80B,FLR-100B,FLR-120Bの消費電力は, AC100V,200Vの場合約4VA,AC110V,220Vの場合約5VA

※2 FLR-80B,FLR-100B,FLR-120Bの制御電源電圧の許容範囲は, 基準電圧±10%。

FL□-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

規格

交流電流メータリレー・普通目盛(整流形)

最大目盛値	FLR-80B・FLR-100B			FLR-120B			制御電源	備考
	内部抵抗(Ω)	付属器具	計器質量(g)	内部抵抗(Ω)	付属器具	計器質量(g)		
100μA	5,530		FLR-80B 440	5,530		510	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	
200μA	4,360			4,360				
500μA	1,660		1,660					
1mA	995		FLR-100B 470	995				
5mA	518			518				
10mA	265		265					
30mA	98.7		98.7					
50mA	56.2		56.2					
100mA	29.9		29.9					
300mA	9.72		9.72					

交流電流メータリレー・普通目盛, 3倍延長目盛

最大目盛値		FLR-80B		FLR-100B		FLR-120B		制御電源	備考
普通目盛	延長目盛 3倍	本体感度 消費電力	計器質量 (g)	本体感度 消費電力	計器質量 (g)	本体感度 消費電力	計器質量 (g)		
1A	3A	5A	660	5A	690	5A	730	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	□/5A CT 接続用
5A	15A	0.2VA		0.2VA		0.2VA			
10A	30A								
15A	45A								
30A	90A								
50A	150A								
100A	300A								
150A	450A								
300A	900A								
500A	1500								
1kA	3kA								
1.5kA	4.5kA								
3kA	9kA								

※延長目盛は3倍のみ製作可能です。

※上記目盛は□/1ACTを使用する場合、製作不可の品物もあります。お問い合わせください。

FL形メータリレー用変換器製作基準

項目	電力変換器			無効電力変換器		力率変換器			周波数変換器
	単相	三相3線	三相4線	三相3線	三相4線	三相3線(平衡)	三相3線(不平衡)	三相4線	
動作原理	整流形 (時分割掛算方式)					整流形 (位相弁別方式)			整流形 (コンデンサ充放電方式)
定格	定格電圧	110V または 220V							①100/110/115/120V ②200/220/230/240V
	定格電流	5A							—
消費電力 [VA]	電圧側	L2-34~L2-35 ページをご参照ください。							
	電流側	L2-34~L2-35 ページをご参照ください。							
測定回路	交流	電圧 不平衡 電流 不平衡	電圧 平衡 電流 不平衡	電圧 平衡 電流 不平衡	電圧 平衡 電流 平衡	電圧 平衡 電流 不平衡	電圧 平衡 電流 不平衡	交流	
測定範囲	最大目盛 (一覧表参照)					0.5~1~0.5 LEAD LAG			①45~55Hz ②55~65Hz ③45~65Hz
周波数	50/60Hz 共用								
出力	測定量と出力の関係	①0~500W ②0~1kW 0~5V	①0~1kW ②0~2kW 0~5V	①-1kvar~0~+1kvar ②-2kvar~0~+2kvar -5V~0~+5V		0.5C1~0.5 LEAD LAG -500μA~0~+500μA			①45~55Hz ②55~65Hz ③45~65Hz 2~98μA
	出力平滑度	脈流							
メータリレーとの組合せ互換性	メータリレーの固有感度は、ユーザの目盛の指定によって異なる為、メータリレーの内部抵抗は2~60kΩ位					メータリレー内部抵抗 約250Ω			メータリレー内部抵抗 約2.25kΩ
性能	メータリレーと組合せ調整して JIS C1102 1.5級または2.5級					メータリレーと組合せ調整して JIS C1102 5.0級			メータリレーと組合せ調整して JIS C1102 1.0級

交流電圧メータリレー(整流形)

最大目盛値 (V)	FLR-80B・FLR-100B・FLR-120B		制御電源	備考
	内部抵抗(Ω)	計器質量(g)		
10	667/V	FLR-80B : 620	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	□/110V VT 接続用
15				
30				
40				
50				
75				
100				
150				
300				
600		本体感度		
1.5k	150V			
3k	内部抵抗			
4.5k	100k			
9k				
0-65-85	20.7K			
0-80-120	41.7K			
0-160-240	78.3K			

直流電流メータリレー(可動コイル形)

最大目盛値	FLM-80B・FLM-100B・FLM-120B			制御電源	備考
	内部抵抗(Ω)		付属器具		
	零左端	零中心			
100μA	2250	2250	FLM-80B : 620 FLM-100B : 640 FLM-120B : 680 (タップ切替)	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	
200μA					
500μA					
1mA					
5mA					
10mA					
30mA					
50mA					
100mA					
300mA					
500mA					
1A	感度 150mV 以下	感度 150mV 以下			
3A					
5A					
10A	感度 60mV	感度 60mV	外付分流器 (別途ご購入 ください)		
15A					
30A					
50A					
100A					
150A					
300A					
500A					
1kA					
1.5kA					
3kA					
5kA					
10kA					
420mA	感度 75mV				
10-50mA	感度 100mV				

(注)分流器は、L2-56をご参照ください。

FL□-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

直流電圧メータリレー(可動コイル形)

最大目盛値	FLM-80B・FLM-100B・FLM-120B			制御電源	備考	
	内部抵抗(Ω)		付属器具			計器質量(g)
	零左端	零中心				
1V	1kΩ/V	1kΩ/V		FLM-80B : 620 FLM-100B : 640 FLM-120B : 680	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	
3V						
5V						
10V						
15V						
30V						
40V						
50V						
75V						
100V						
150V						
300V						
500V						
750V						
1kV						
1.5kV						
3kV						
0-20-28V	13.6kΩ					
0-42-54V	14.5kΩ					
0-50-70V	24.1kΩ					
0-80-120V	44.3kΩ					

電力メータリレー(整流形)

品名	形式	定格	消費電力[VA]		計器質量(g)		制御電源	備考
			電圧側	電流側	本体	変換器		
単相電力メータリレー	FLR-80BW1	110V5V	3	0.2	620	430	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	電圧不平衡 電流不平衡
	FLR-100BW1	220V5A			640	430		
	FLR-120BW1				680	430		
三相電力メータリレー	3線式	FLR-80BW3	110V5A	※表1	0.2×2	620	430	電圧不平衡 電流不平衡
		FLR-100BW3	220V5A			640	430	
		FLR-120BW3				680	430	
	4線式	FLR-80BW4	110V5A	※表1	0.2×3	620	430	
		FLR-100BW4	220V5A			640	430	
		FLR-120BW4				680	430	

※表1

電圧	消費電力[VA]	
	P1~P2間	その他
110V	3	0.2×2
220V	3	0.4×2

変換器部は、メータリレー本体と別置になります。

無効電力メータリレー(整流形)

品名	形式	定格	消費電力[VA]		計器質量(g)		制御電源	備考	
			電圧側	電流側	本体	変換器			
三相無効電力メータリレー	3線式	FLR-80BV3	110V5A	※表1	0.2×2	620	430	AC100/110V AC200/220V 50/60Hz (タップ切替)	電圧平衡 電流不平衡
		FLR-100BV3	220V5A			640	430		
		FLR-120BV3				680	430		
	4線式	FLR-80BV4	11V5A	※表1	0.2×3	620	430		
		FLR-100BV4	220V5A			640	430		
		FLR-120BV4				680	430		

※変換器部は、メータリレー本体と別置になります。

FL□-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

力率メータリレー(整流計)

品名	形式	定格	消費電力[VA]		計器質量[g]		制御電源	備考	
			電圧側	電流側	本体	変換器			
三相力率メータリレー	3線式(平衡)	FLR-80BPF3	11V 5A	110V・1	0.55	620	360	AC100/110V	電圧 平衡 電流 平衡
		FLR-100BPF3	220V 5A	220V・2		640	360	AC200/220V	
		FLR-120BPF3				680	360	50/60Hz	
	3線式(不平衡)	FLR-80BPFU	110V 5A	※表1	0.2×2	620	430	(タップ切替)	電圧平衡 電流 不平衡
		FLR-100BPFU	220V 5A			640	430		
		FLR-120BPFU				680	430		
	4線式	FLR-80BPF4	110V 5A	※表1	0.2×3	620	450		電圧 平衡 電流 不平衡
		FLR-100BPF4	220V 5A			640	450		
		FLR-120BPF4				680	450		

※変換器部は、メータリレー本体と別置になります。

※表1

電圧	消費電力[VA]	
	PI~P2間	その他
110V	3	0.2×2
220V	3	0.4×2

(注) 階級：5.0級です。

周波数メータリレー(整流計)

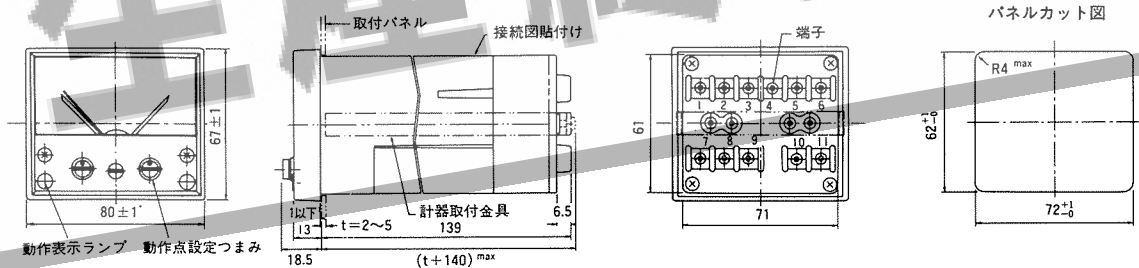
品名	形式	目盛	定格	消費電力[VA]	計器質量[g]		備考
					本体	変換器	
周波数メータリレー	FLR-80BF	45~55Hz	100/110/115/120V	1.1	620	360	
		55~65Hz	200/220/230/240V	1.8			
	FLR-100BF	45~65Hz	100/110/115/120V	1.1	640	360	
			200/220/230/240V	1.8			
	FLR-120BF	100/110/115/120V		0.8	680	360	
		200/220/230/240V		1.4			

※変換器部は、メータリレー本体と別置になります。

(注) 階級：1.0級です。

外形寸法図およびパネルカット図

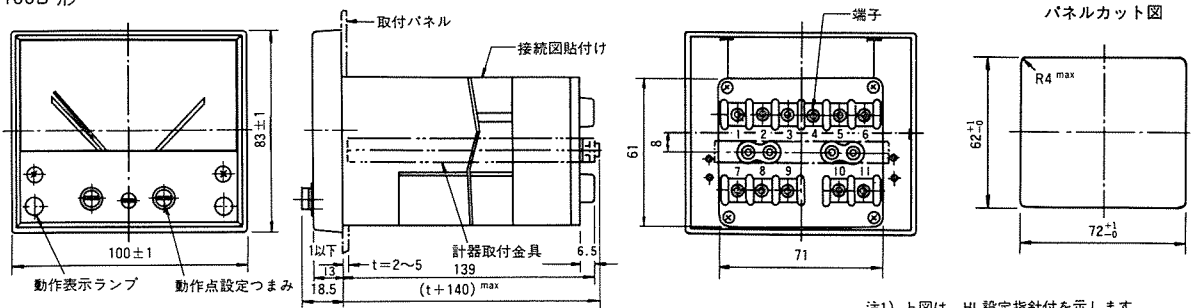
FL□-80B形



注1) 上図は、HL設定指針付を示します。

注2) 端子用パネ座金小ねじ(M3×6)は添付いたします。

FL□-100B形



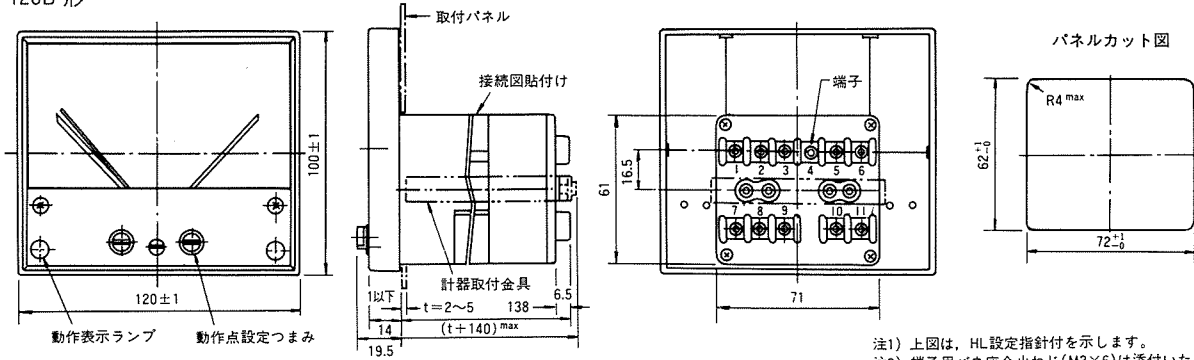
注1) 上図は、HL設定指針付を示します。

注2) 端子用パネ座金小ねじ(M3×6)は添付いたします。

L2

指示電気計器

FL□-120B 形

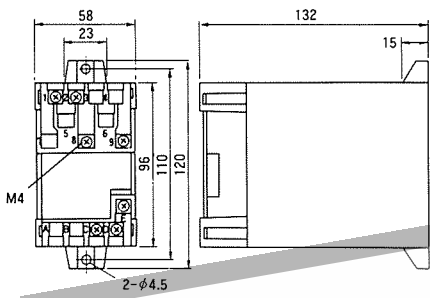


注1) 上図は、HL設定指針付を示します。
注2) 端子用パネ座金小ねじ(M3×6)は添付いたします。

● 付属品

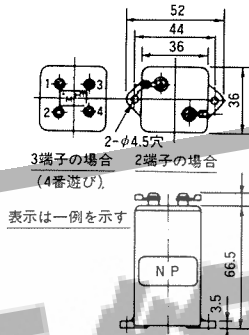
変換器(電力、無効電力、力率、周波数測定用)

倍率器(直流電圧測定用)

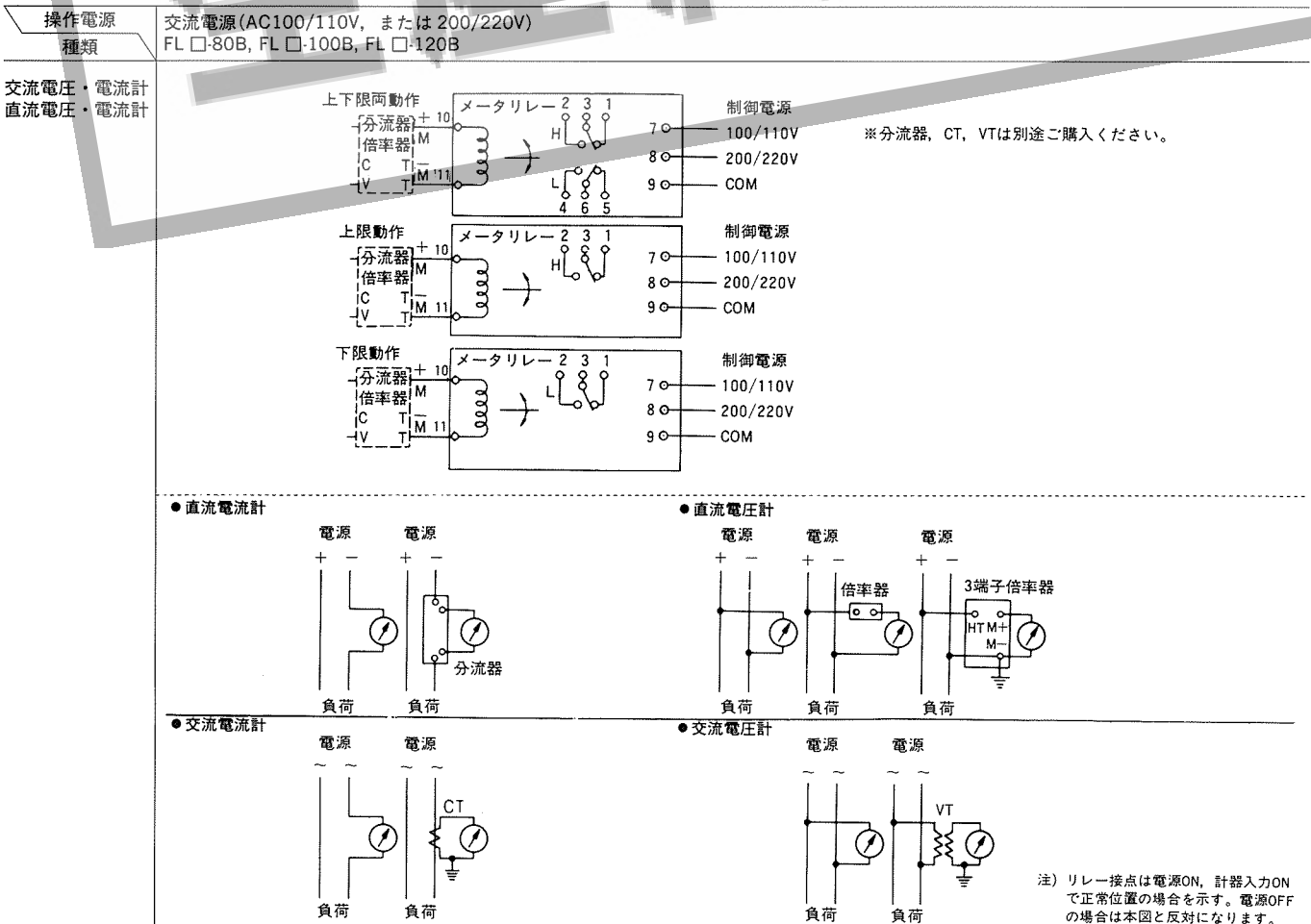


M2号Aケース(DC500V, 750V, 1kV, 1.5kV用)

M3号ケース(DC3kV)

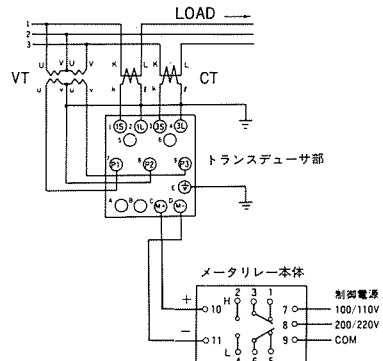
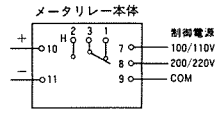
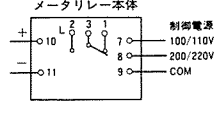
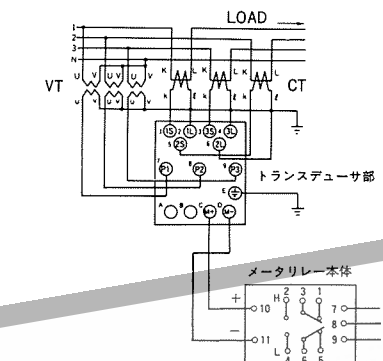
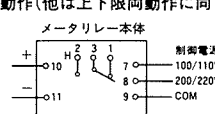
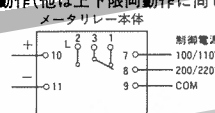
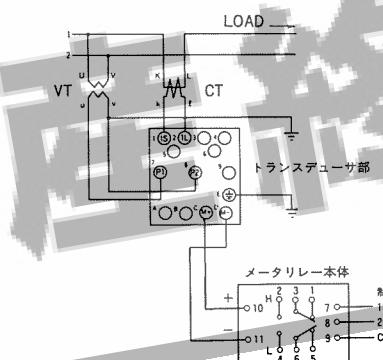
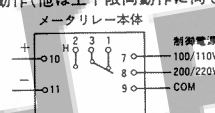
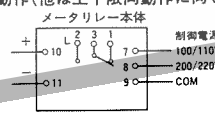
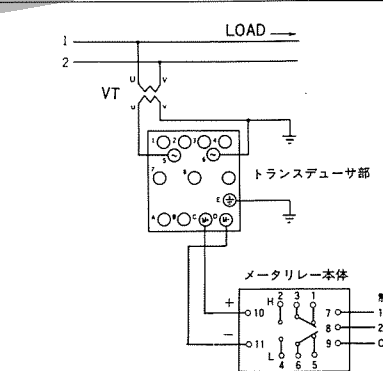
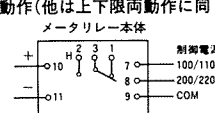
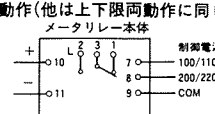
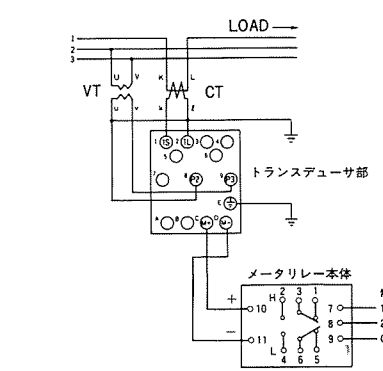
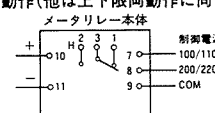
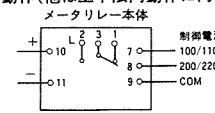


外部接続図



注) リレー接点は電源ON, 計器入力ONで正常位置の場合を示す。電源OFFの場合は本図と反対になります。

FL□-80B,-100B,-120B 富士無接点式メータリレー

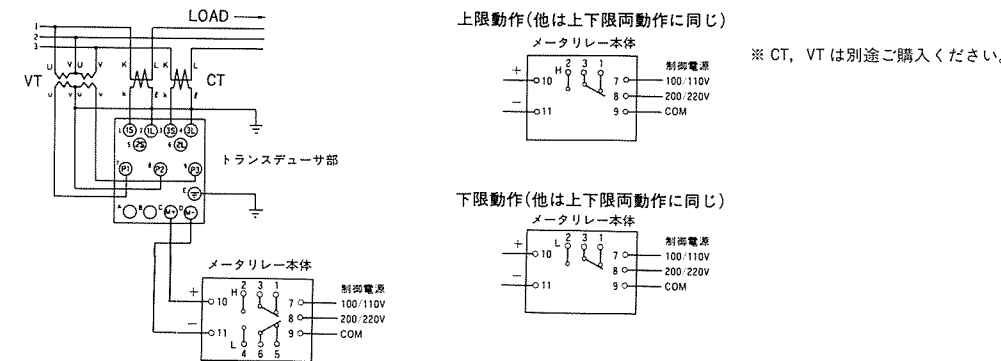
操作電源種類	交流電源(AC100/110V, または 200/220V) FL □-80B, FL □-100B, FL □-120B	
三相電力 三相無効電力	<p>上下限両動作</p> 	<p>上限動作(他は上下限両動作に同じ)</p>  <p>※ CT, VT は別途ご購入ください。</p> <p>下限動作(他は上下限両動作に同じ)</p> 
三相 4 線式電力 三相 4 線式無効電力	<p>上下限両動作</p> 	<p>上限動作(他は上下限両動作に同じ)</p>  <p>※ CT, VT は別途ご購入ください。</p> <p>下限動作(他は上下限両動作に同じ)</p> 
単相電力	<p>上下限両動作</p> 	<p>上限動作(他は上下限両動作に同じ)</p>  <p>※ CT, VT は別途ご購入ください。</p> <p>下限動作(他は上下限両動作に同じ)</p> 
周波数	<p>上下限両動作</p> 	<p>上限動作(他は上下限両動作に同じ)</p>  <p>※ CT, VT は別途ご購入ください。</p> <p>下限動作(他は上下限両動作に同じ)</p> 
三相力率 (平衡回路)	<p>上下限両動作</p> 	<p>上限動作(他は上下限両動作に同じ)</p>  <p>※ CT, VT は別途ご購入ください。</p> <p>下限動作(他は上下限両動作に同じ)</p> 

生産終了品

L2 指示電気計器

操作電源種類	交流電源(AC100/110V, または 200/220V) FL □-80B, AL □-100B, FL □-120B
--------	--

三相力率 (不平衡回路) 上下限両動作



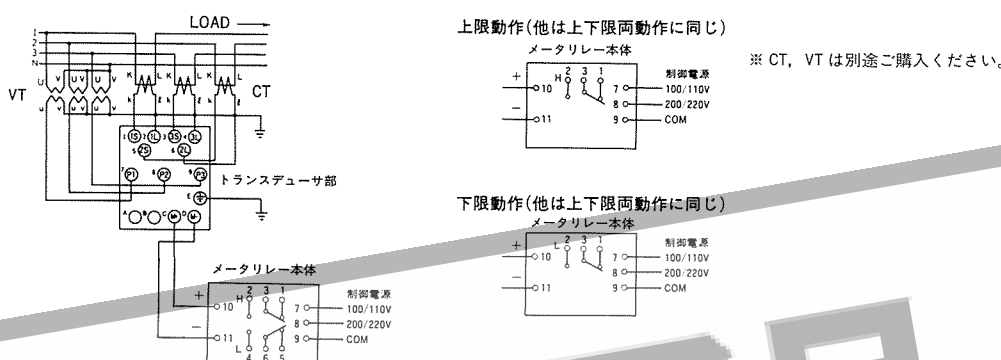
上下限両動作 (不平衡回路) 上下限両動作

メータリレー本体

制御電源 100/110V 200/220V COM

※ CT, VT は別途ご購入ください。

三相4線式力率 (不平衡回路) 上下限両動作



上下限両動作 (不平衡回路) 上下限両動作

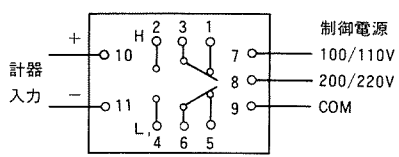
メータリレー本体

制御電源 100/110V 200/220V COM

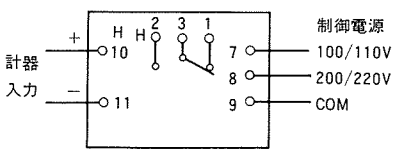
※ CT, VT は別途ご購入ください。

上限(H), 下限(L)接点動作図

1. HL 接点動作図

制御電源	メータリレー計器入力とH設定値	電磁継電器の接点		表示ランプ	メータリレー本体接続図
		L	H		
OFF	無関係			点灯せず	
ON	指針 ↑ L H			L 点灯	
	指針 ↑ L H			点灯せず	
	指針 ↑ L H			H 点灯	

2. H 接点動作図

制御電源	メータリレー計器入力とH設定値	電磁継電器の接点		表示ランプ	メータリレー本体接続図
		—	H		
OFF	無関係	—		点灯せず	
ON	指針 ↑ H	—		点灯せず	
	指針 ↑ H	—		H 点灯	

FL-80B,-100B,-120B

富士無接点式メータリレー

3.L 接点動作図

制御電源	メータリレー計器 入力とH設定値	電磁継電器の接点		表示ランプ	メータリレー本体接続図
		L	—		
OFF	無関係		—	点灯せず	
ON	指針 ↑ L		—	L点灯	
		—	点灯せず		

希望小売価格(税抜き)

名称	形式	定格	希望小売 価格(円)	名称	形式	定格	希望小売 価格(円)				
交流電流	FLR-80B FLR-100B FLR-120B (普通目盛)	片接点	100μA~300mA	38,700	三相 4線式 電力	FLR-80BW4 FLR-100BW4 FLR-120BW4	片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	お問い合わせ ください。		
		両接点	500mA~50A	38,700			両接点	0-ZkW $Z = \frac{X}{5A} \times \frac{Y}{11V}$	お問い合わせ ください。		
	片接点	75A 以上	38,700	三相 3線式 無効電力		FLR-80BV3 FLR-100BV3 FLR-120BV3	片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	お問い合わせ ください。		
	両接点	500mA~50A	43,800				両接点	0-Zkvar:0-±Zkvar $Z = \frac{X}{5A} \times \frac{Y}{11V}$	お問い合わせ ください。		
	交流電圧	FLR-80B FLR-100B FLR-120B (3倍延長目盛)	片接点	10V~300V		40,000	三相 4線式 無効電力	FLR-80BV4 FLR-100BV4 FLR-120BV4	片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	お問い合わせ ください。
			両接点	300~9kV		40,000			両接点	0-Zkvar:0-±Zkvar $Z = \frac{X}{5A} \times \frac{Y}{11V}$	お問い合わせ ください。
片接点			10V~300V	45,000	三相 3線式 力率 (平衡)	FLR-80BPF3 FLR-100BPF3 FLR-120BPF3			片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	55,800
両接点	500V~5kV	42,700	両接点	0.5-1-0.5cosφ			60,700				
片接点	300~9kV	45,000	三相 3線式 力率 (不平衡)	FLR-80BPF4 FLR-100BPF4 FLR-120BPF4			片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	お問い合わせ ください。		
両接点	10~500A	37,700			両接点	0.5-1-0.5cosφ	お問い合わせ ください。				
両接点	10V~300V	42,700			周波数	FLR-80BF FLR-100BF FLR-120BF	片接点	110V または 220V 接続用	57,400		
直流電流	FLM-80B FLM-100B FLM-120B	片接点	100μA~5A	37,700			両接点	45~55Hz	62,500		
		両接点	10~500A	42,700			片接点	110V または 220V 接続用	お問い合わせ ください。		
直流電圧	FLM-80B FLM-100B FLM-120B	片接点	10V~300V	37,700	両接点	45~65Hz	お問い合わせ ください。				
		両接点	10V~300V	42,700	单相電力	FLR-80BW1 FLR-100BW1 FLR-120BW1	片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	74,300		
		片接点	500V~5kV	37,700			両接点	0-ZkW $Z = 0.5 \times \frac{X}{5A} \times \frac{Y}{11V}$	79,400		
両接点	500V~5kV	42,700	三相 3線式 電力	FLR-80BW3 FLR-100BW3 FLR-120BW3			片接点	VT,CT 接続 変成比 VT.Y/110V, CT.X/5A	74,300		
両接点	10V~300V	42,700			両接点	0-ZkW $Z = \frac{X}{5A} \times \frac{Y}{11V}$	79,400				
片接点	10~500A	37,700									

ご注文に際して

下記事項をご指定ください。(例)

- 形式 FLR-100BHL
- 定格 0-100A 100/5A
- 数量 10台

L2
指示電圧計器