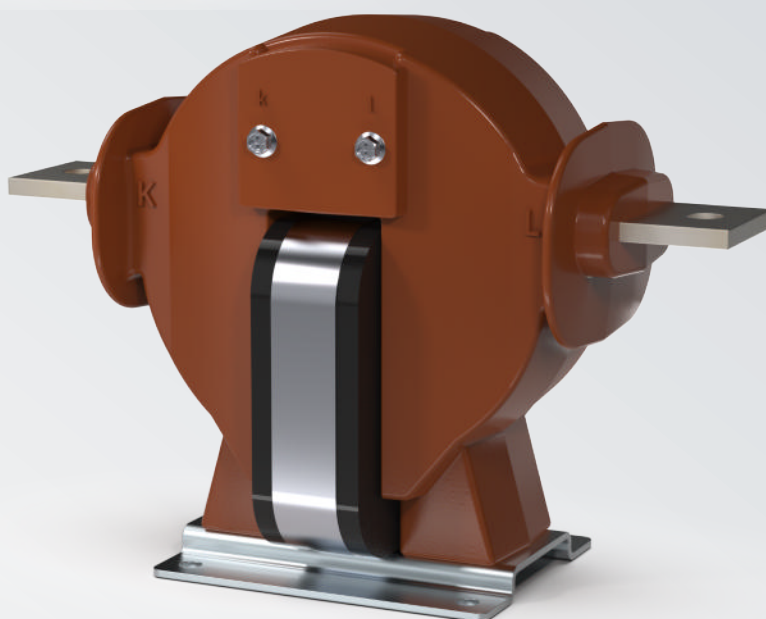


TOSHIBA

モールド形

東芝計器用変成器



目次

1. 計器用変成器の概要と特長	3	〈6.6kV以下高圧零相変流器〉	
2. 機種一覧表	4~6	・ATZ-E6A	25
2.1 変流器(CT)		5.3 計器用変圧器(VT)	
2.2 分割形変流器(CT)		〈6.6kV以下〉	
2.3 零相変流器(ZCT)		・V-E3C(P)、V-E6C(P)	26
2.4 計器用変圧器(VT)		・V-E3E(P)□、V-E6E(P)□	27
2.5 接地形計器用変圧器(EVT)		・VT-E3E(P)□、VT-E6E(P)□	28
3. 形式説明	7	〈11kV〉	
4. 選定方法	8	・V-E10D1	29
5. 機種別仕様・外形寸法		〈22~33kV〉	
5.1 変流器(CT)		・V-E20A1、V-E30B1	30
〈6.6kV以下〉		5.4 接地形計器用変圧器(EVT)	
・A-E6J4	9	〈6.6kV以下〉	
・A-E6M4	10	・VZ-E3E(P)□、VZ-E6E(P)□	31
・A-E6C	11	・VTZ-E3E(P)□、VTZ-E6E(P)□	32
・A-E6J	12	〈11~33kV〉	
・A-E6M1、A-E6M3	13	・VZ-E10D1、VZ-E20A1、VZ-E30A1	33
・A-E6D、A-E6D1、A-E6M2	14	5.5 電力需給用計器用変成器	
・A-E6A	15	・A-E6D、A-E6D1、A-EC6B(1)	34
・A-E6E	16	・VT-E3K(P)□、VT-E6K(P)□	35
・A-EC6B1、A-EC6B	17	6. 変流器の諸特性	36
〈11~33kV〉		7. 計器用変圧器保護用ヒューズ	37~38
・A-E10D、A-E10A	18	8. ご参考資料	
・A-E20D、A-E20A	19	8.1 点検と保守	39~41
・A-E30D、A-E30A	20	8.2 更新推奨時期	42
〈キュービクル式高圧受電設備用変流器〉		9. 製品保証について	43
・A-E6J1、A-E6A1、A-E6D1、A-E6E2	21	10. ご注文時のご指定方法	44
〈ケーブル用分割形〉			
・A(R)-ECSE	22~24		
5.2 零相変流器(ZCT)			
〈ケーブル用零相変流器〉			
・AZ-ECA、AZ-ECB	25		

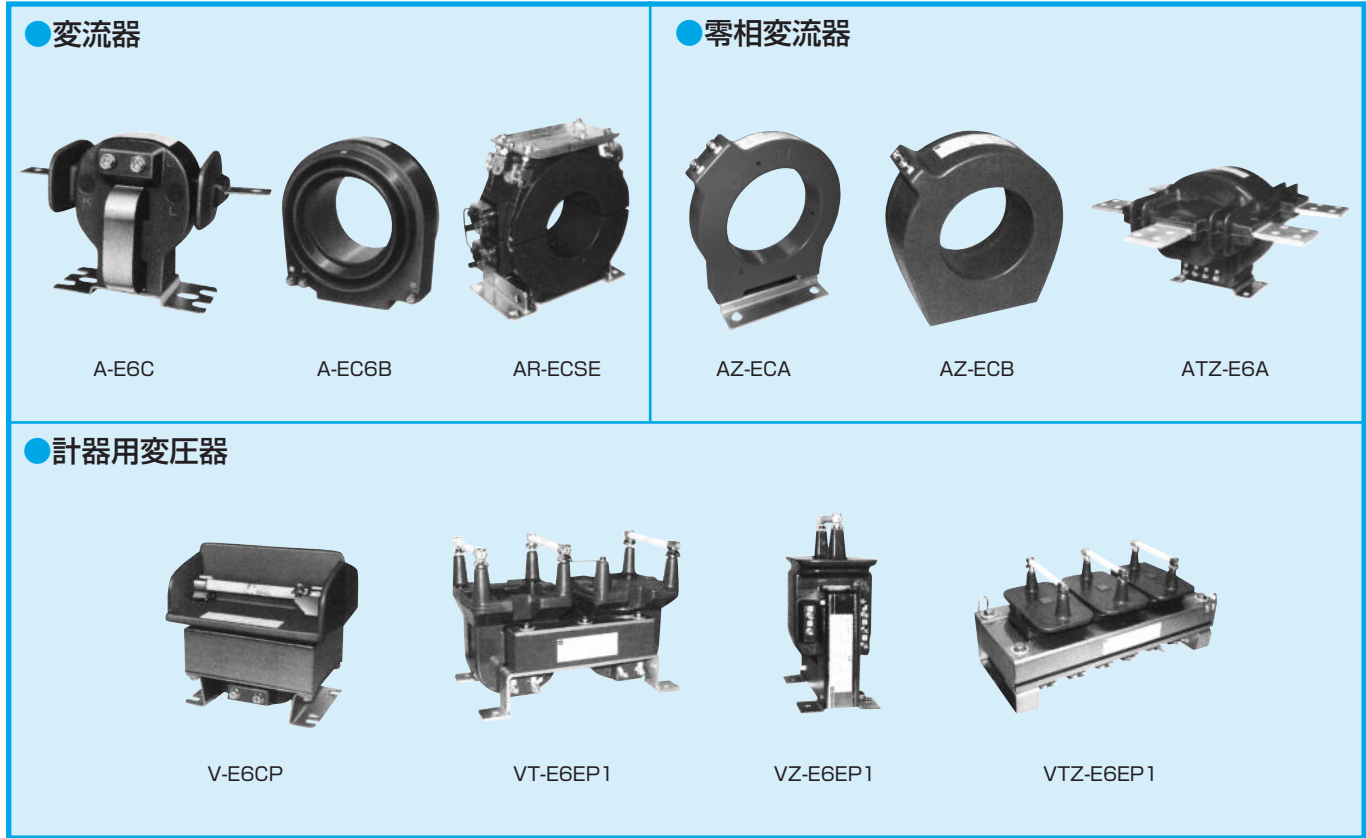
1 計器用変成器の概要と特長

受配電設備の近代化および省力化から、高低圧配電機器の信頼性の向上が強調されています。なかでも、計器用変成器は回路の測定、保護用として使用されますので、ますます高性能で信頼性の高い製品が求められています。当社のレジンモールド形計器用変成器は、これらのご要望に応じるため、永年にわたる技術を駆使した信頼性の高い製品です。

当社では、早くから材料および処理技術の研究を進め、量産用注型装置によって安定した品質で製造し、各種の需要に応じています。

特長

- 外観が優美** モールド注型品のため、外観が優美です。
- 優れた特性** 良質の方向性けい素鋼板を使用していますから、特性が優れています。
- 高い信頼性** レジンは金属との接着性が優れていますので、厳しく温度変化する環境で使用しても、き裂やはがれなどの異常を生じる恐れがありません。
- 安定した品質** 量産用注型装置と、その処理方法を自動記録によって管理していますので、品質が安定しています。また部分放電電圧が高く、優れた絶縁性能を有しています。
- 特殊環境に強い** モールド材料であるエポキシレジンには、耐塩、耐油、耐アルカリ性および耐水、耐湿性に優れています。



2機種一覧表

2.1 変流器 (CT)

回路電圧	用 途	耐電流	過電流定数	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	定 格 電 流 (A)	形 式
6.6kV以下	一般計器継電器用	2kA1s	>10	20	1PS	20:5~30:5	A-E6J4
		4kA1s	>10	20		40:5~60:5	
		8kA1s	>5(>10)	40(25)		100:5~600:5	
		12.5kA1s	>10	15		75:5~750:5	
		20kA1s	>10	15		150:5~750:5	
		4kA1s	>5	25,40	1PS	10:5~30:5	A-E6M4
		8kA1s	>5(>10)	40(25)		40:5~75:5	
		12.5kA1s	>10	15		30:5~50:5	
		20kA1s	>10	15		50:5~100:5	
		40倍	—	40	1PS	5:5~300:5	A-E6C
			>10			5:5~1200:5	A-E6J
			>10/5			10/5:5~ 800/400:5	A-E6A
		300倍	—			10:5~40:5	A-E6M1 A-E6M3
		8kA1s	>5	25,40	3PS,1PS	20:5~40:5	A-E6A
		12.5kA1s	>5,10			30:5~200:5	
		31.5kA1s	>10	40	1PS	50:5~1000:5	A-E6E
			>—,5	25,40	3PS,1PS	50:5~800:5	A-E6D A-E6D1
		40kA2s	>—,5			75/50:5~ 750/600:5	A-E6M1 A-E6M3
		63kA2s	>—,5,10			75/50:5~ 750/600:5	A-E6M2
		63kA2s	>—,5,10	15,25,40	—,3PS,1PS	150/100:5~ 4000/3000:5	A-EC6B1 A-EC6B
	キュービクル式 高圧受電設備用	12.5kA 0.125s	>10	25,40	1PS	20:5~200:5	A-E6J1 A-E6A1 A-E6D1 A-E6E2
	電力需給用	40倍	—	15	0.5W	5:5~800:5	A-E6D A-E6D1
		63kA2s				1000:5~ 4000:5	A-EC6B
11kV以下	一般計器継電器用	50/25 kA1s	>5,10	15,25,40	1PS	100/50:5~ 1200/600:5	A-E10D
		50kA1s		40		1500/750:5~ 2000/1000:5	A-E10A
22kV以下	一般計器継電器用	40/25 kA1s	>5,10	15,25,40		100/50:5~ 1200/600:5	A-E20D
		40kA1s		40		1500/750:5~ 2000/1000:5	A-E20A
33kV以下	一般計器継電器用	40/25 kA1s	>5,10	15,25,40		100/50:5~ 1200/600:5	A-E30D
		25kA1s		40		1500/750:5~ 2000/1000:5	A-E30A

2.2 分割形変流器 (CT)

A (R)－ECSE形						
貫通穴径 (mm)	用 途	耐電流	過電流定数	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	定 格 電 流 (A)
100	一般計器繼電器用	31.5kA2s	>20	40～100	1PS	600／300：5～ 2000／1000：5
135		50kA2s		25～100		400／200：5～ 3000／1500：5
160						800／400：5～ 4000／2000：5

2.3 零相変流器 (ZCT)

回路電圧	用 途	貫通穴径 (mm)	一次電流 (A)	零相電流 (mA)	定格負担 (Ω)	確度階級 (級)	励磁インピー ダンス (Ω)	過電流 倍数	耐電流	形 式
絶縁 ケーブル用	地絡継電器用	120	600	200:1.5	10	H	>20	100	—	AZ-ECA
		175	1500					2000		AZ-ECB
								100		AZ-ECA
		160	2000					AZ-ECB		
6.6kV以下		—	800					2000	40kA2s	ATZ-E6A
			1500							
	2000									

2.4 計器用変圧器 (VT)

回路電圧	用 途	相 数	二次負担 (VA)	定格電圧	確度階級 (級)	形 式
0.44kV	一般計器継電器用	単相	100	0.44kV：110V	1P	V-E3C
3.3kV			100	3.3kV：110V		V-E3CP（ヒューズ付）
			200			V-E3C
		2 × 200	V-E3CP（ヒューズ付）			
		三相	VT-E3E			
			2 × 25		VT-E3EP1（ヒューズ付）	
電力需給用			0.5W	VT-E3K		
		VT-E3KP1（ヒューズ付）				
	6.6kV	単相		50,100	6.6kV：110V	1P
200			V-E6CP（ヒューズ付）			
2 × 200			V-E6E			
三相		2 × 25	V-E6EP1（ヒューズ付）			
		電力需給用	0.5W	V-E6EP2（ヒューズ付）		
				VT-E6E		
VT-E6EP1（ヒューズ付）						
VT-E6EP2（ヒューズ付）						
11kV	一般計器継電器用	単相	200	11kV：110V	1P	VT-E6K
22kV	一般計器継電器用	単相	200	22kV：110V	1P	VT-E6KP1（ヒューズ付）
33kV	一般計器継電器用	単相	200	33kV：110V	1P	V-E10D1
	一般計器継電器用	単相	200	22kV：110V	1P	V-E20A1
	一般計器継電器用	単相	200	33kV：110V	1P	V-E30B1

機種一覧表

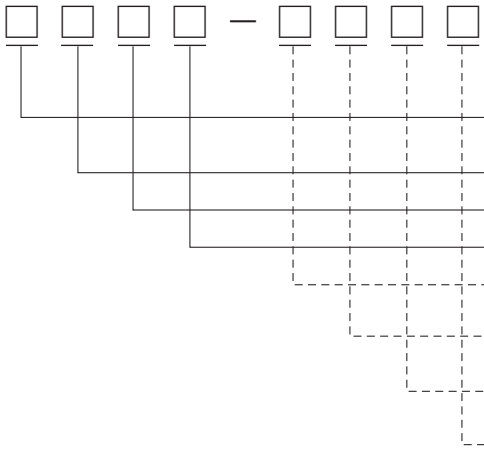
2.5 接地形計器用変圧器（EVT）

回路電圧	用 途	相 数	二次負担 (VA)	定格電圧	確度階級 (級)	形 式	
0.44kV	一般計器継電器用	三相	3×200	0.44kV:110V:190/3V	1P/3G	VTZ-E1E	
				0.44kV:110V:110/3V		VTZ-E1EP1 (ヒューズ付)	
				0.44kV:110V:190/3V			VZ-E3E
				0.44kV:110V:110/3V			
単相		200	3.3/√3kV:110/√3V :190/3V	VTZ-E3E			
			3.3/√3kV:110/√3V :110/3V			VTZ-E3EP1 (ヒューズ付)	
			3.3/√3kV:110/√3V :190/3V				VTZ-E6E
			3.3/√3kV:110/√3V :110/3V				
三相		3×200	3.3kV:110V:190/3V	VTZ-E6E			
			3.3kV:110V:110/3V			VTZ-E6EP1 (ヒューズ付)	
			3.3kV:110V:190/3V				VTZ-E6EP2 (ヒューズ付)
			3.3kV:110V:110/3V				
単相		200	6.6/√3kV:110/√3V :190/3V	VZ-E20A1			
			6.6/√3kV:110/√3V :110/3V			VZ-E30A1	
			6.6/√3kV:110/√3V :190/3V				VTZ-E10D1
			6.6/√3kV:110/√3V :110/3V				
三相		3×200	6.6kV:110V:190/3V	VTZ-E30A1			
			6.6kV:110V:110/3V			VTZ-E10D1	
			6.6kV:110V:190/3V				VZ-E20A1
			6.6kV:110V:110/3V				
6.6kV:110V:190/3V	VTZ-E10D1						
6.6kV:110V:110/3V		VTZ-E20A1					
単相			200	11/√3kV:110/√3V :110/3V	VTZ-E30A1		
				11/√3kV:110/√3V :190/3V		VTZ-E10D1	
	22/√3kV:110/√3V :110/3V	VZ-E20A1					
	22/√3kV:110/√3V :190/3V			VZ-E30A1			
33/√3kV:110/√3V :110/3V	VTZ-E10D1						
33/√3kV:110/√3V :190/3V			VTZ-E20A1				

形式説明

3 形式説明

変流器・計器用変圧器



- 機種 { A:変流器
V:計器用変圧器
- 屋外用のみRをつける。
- 相数、三相のときのみTをつける。
- 接地形VT、零相CTはZをつける。
- 種類E:レジンモールド形を示す。
- 形状C:貫通形丸窓CT
- 使用電圧3.3kV級～33kV級
- 付属品その他 { A、B、C、D、E形状の部分変化
P:ヒューズ付を示す

4 選定方法

1. 各計器用変成器共通項目

- (1) 定格負担（二次負担）
定格負担は、二次側に接続される計器および継電器などの消費 VA によって決まります。接続電線による消費負担も考慮しなければなりません。
- (2) 確度階級
用途に応じて確度階級を決めます。一般に計器用には変流器では 1PS、3PS 級、計器用変圧器では 1P、3P 級、継電器用変流器では 1P、3P 級となります。（特に変流器において低電流領域で良い精度を必要とする場合は 1PS、3PS 級）

2. VT、EVT の場合

- (1) 定格電圧（一次、二次電圧、零相三次電圧）
VT および EVT の定格電圧と、計器および継電器の定格電圧を考慮して決めます。EVT の零相三次電圧は 190V と 110V があります。
- (2) 一次側ヒューズの要否
高圧回路の短絡保護器（遮断器または電力ヒューズ）が VT の電源側にあるときは、VT 用ヒューズは不要です。
短絡保護器が VT の負荷側にある場合でも VT 用ヒューズは必ずしも必要ではありませんが、保護の信頼性を高めるためにヒューズを使用するときは、回路の短絡容量に見合う遮断容量をもつヒューズをご使用ください。

3. CT の場合

- (1) 最高回路電圧
最高回路電圧は、使用する回路電圧に合わせて選定します。
- (2) 定格電流（一次、二次電流）
CT の一次定格電流は、回路の負荷電流に準じて選定します。たとえば負荷が三相変圧器の場合は

電流 = 変圧器容量 (kVA) / (√3 × 回路電圧 (kV))

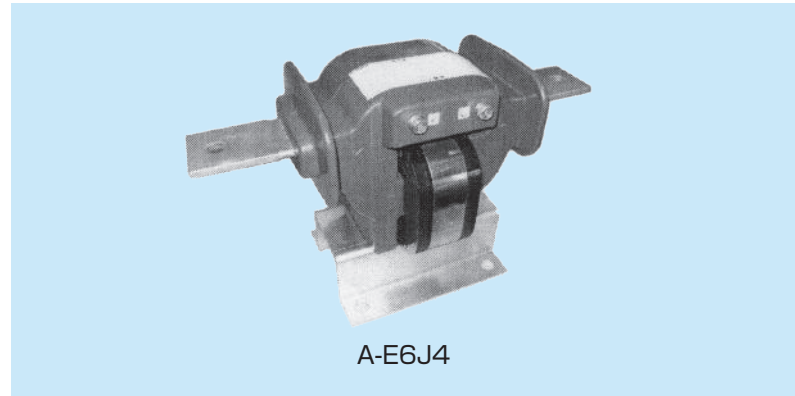
によって求められます。
なお線路の過負荷電流を考慮して若干の余裕をとられることをおすすめします。
二次定格電流は、CT の二次側に接続される計器、継電器の定格電流を考慮して選定します。普通は 5A が標準です。

- (3) 変流比
CT の変流比は、定格電流（一次、二次電流）が決めれば自動的に決まります。
- (4) 定格耐電流
CT の定格耐電流値は、回路の短絡事故などにより短時間に流れる電流を想定し、事故電流を上まわるように定格耐電流値を選定します。
- (5) 定格過電流定数
CT の定格過電流定数は、定格周波数および任意の定格二次負担において変流比誤差が－ 10%になる時の一次電流を定格一次電流で除した値を示します。過電流定数域を越えて使用すると変流比誤差が急激に増加し、継電器が適切な動作をしない原因となりますので仕様決定について考慮する必要があります。
過電流定数の大きな CT が選定できない場合は変成比を大きくしたり、使用負担を小さくする等により継電器との過電流協調をとって仕様選定してください。

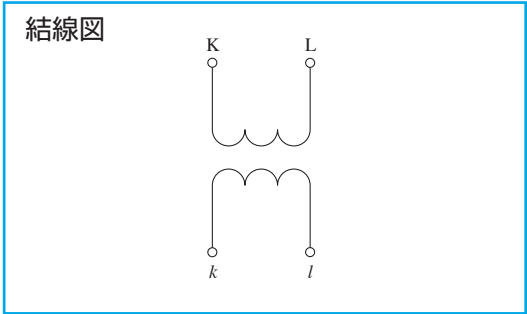
5 機種別仕様・外形寸法

5.1 変流器〈6.6kV以下〉

A-E6J4形

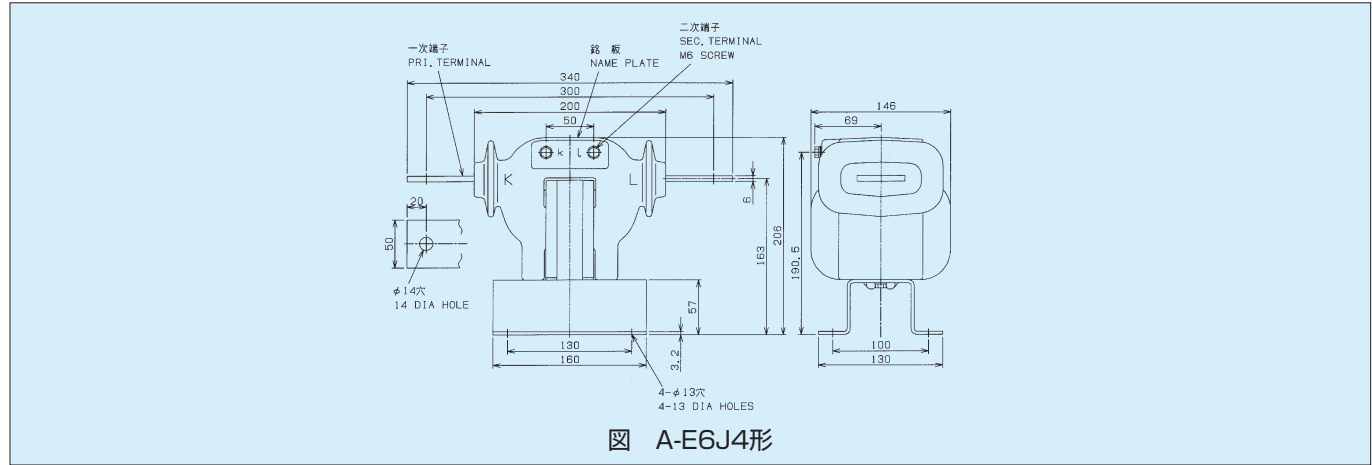


- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6J4	20	5	20	1PS	2kA1s	>10	6.9	22/60	9
	30		20		4kA1s	>10			
	40		20						
	50		40 (25)		8kA1s	>5 (>10)			
	60								
	100								
	150	15		1PS			6.9	22/60	9
	200								
	300		15		12.5kA1s	>10			
	400								
	500								
	600								
	75	15		1PS			6.9	22/60	9
	100								
	150								
	200								
	300		15		20kA1s	>10			
	400								
	500								
	600								
	750								
	150	15		1PS			6.9	22/60	9
	200								
	300								
	400								
	500								
	600								
	750								

■外形図 A-E6M4と寸法互換性があります。

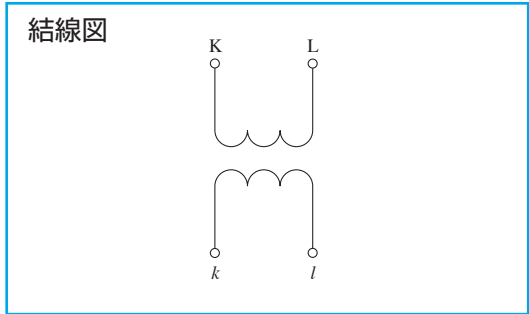


5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6M4形

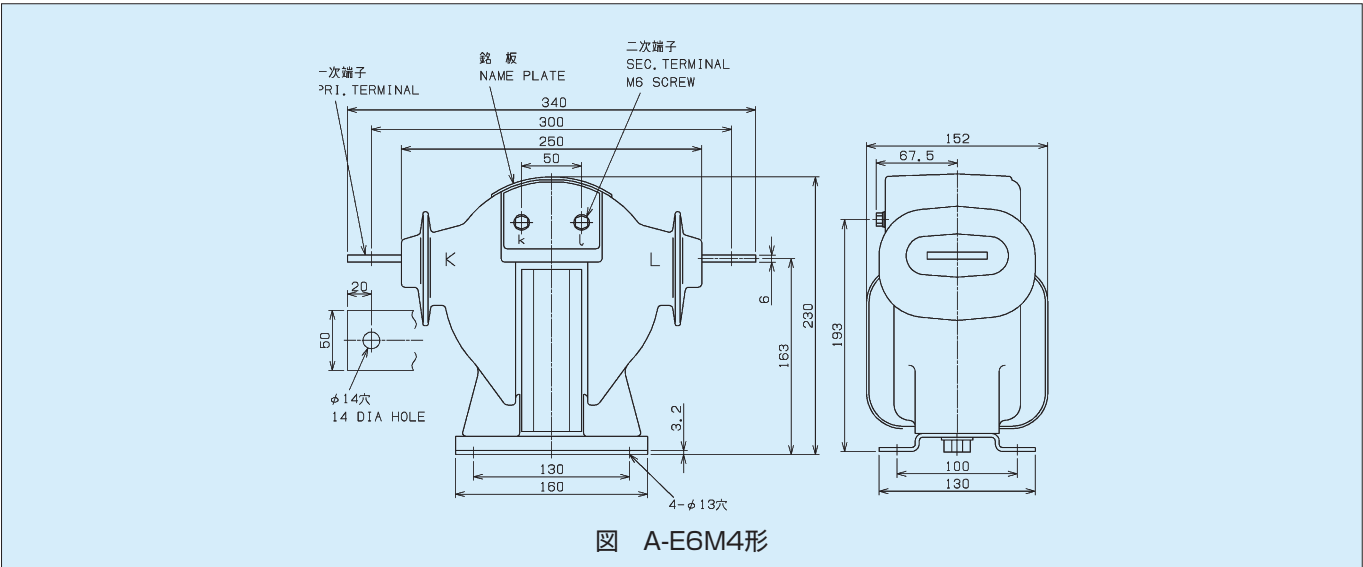


- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6M4	10	5	25	1PS	4kA1s	>5	6.9	22/60	15
	20		40						
	30		40 (25)		8kA1s	>5 (10)			
	40								
	50		15		12.5kA1s	>10			
	75								
	30								
	40								
	50		15		20kA1s	>10			
	50								
	75								
	100								

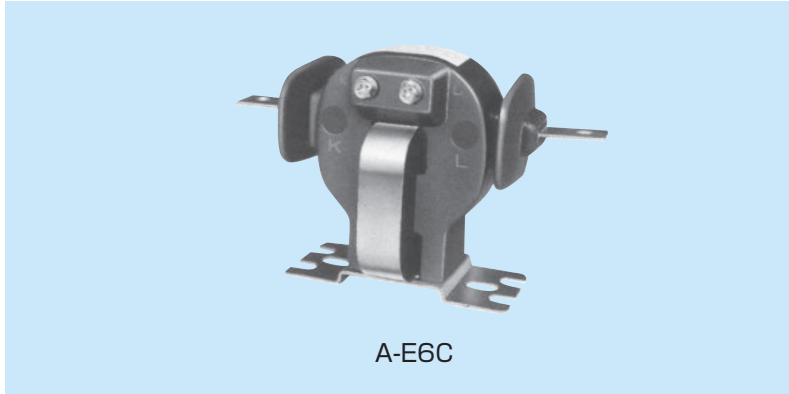
■外形図 A-E6J4と寸法互換性があります。



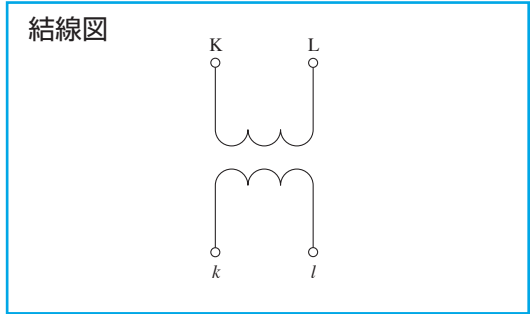
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6C形



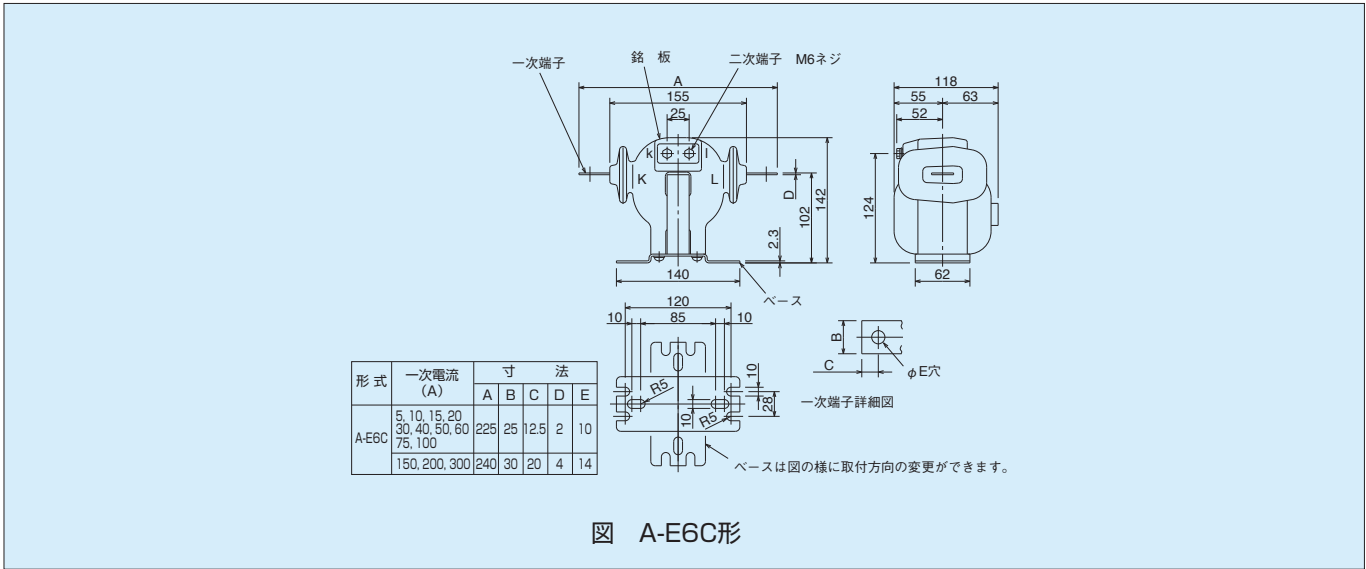
- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6C	5	5	40	1PS	40倍 (*1)	>- (*1)	6.9	22/60	3.5
	7.5								
	10								
	15								
	20								
	30								
	40								
	50								
	60								
	75								
	100								
	150								
	200								
	300								

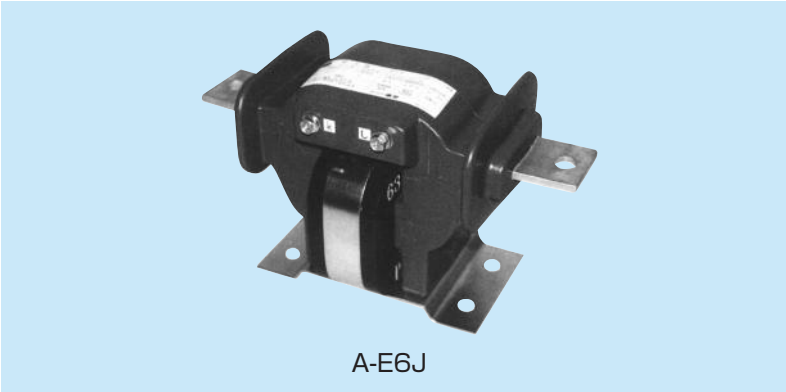
*1…6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。
※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。
※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。
事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図

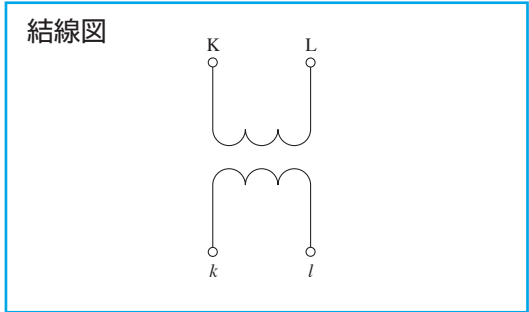


5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6J形



- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6J	5	5	40	1PS	40倍 (*1)	>10 (*1)	6.9	22/60	8
	10								
	15								
	20								
	30								
	40								
	50								
	60								
	75								
	100								
	150								8.5
	200								
	300								
	400								
	500								
	600								
	750								9.5
	1000								
	1200								

*1…6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。
※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。
※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。
事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご注文いただきますようお願いいたします。

■外形図

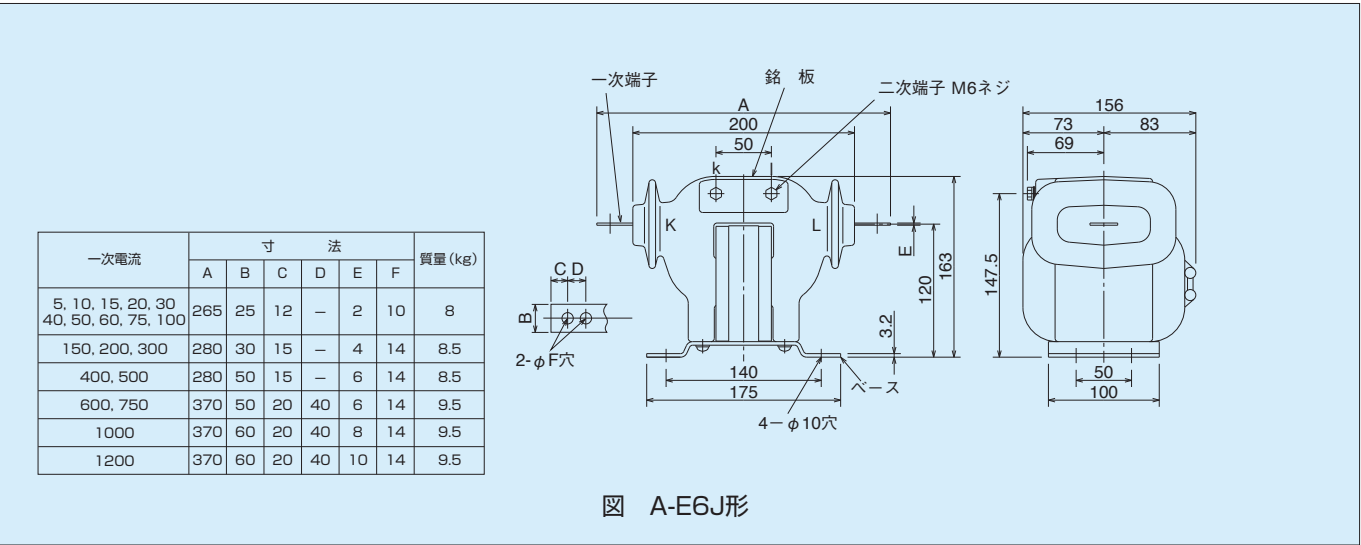
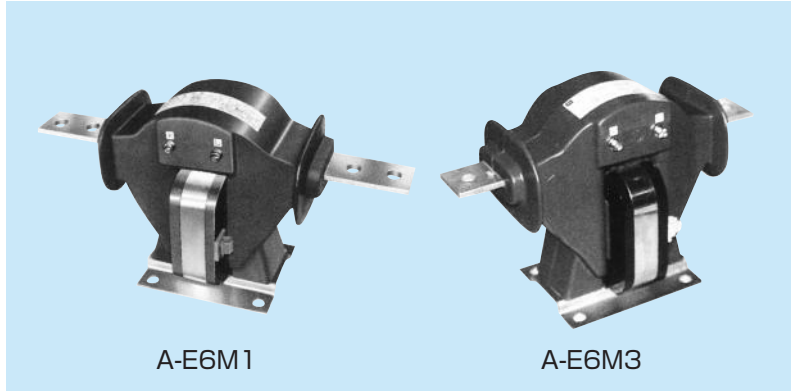


図 A-E6J形

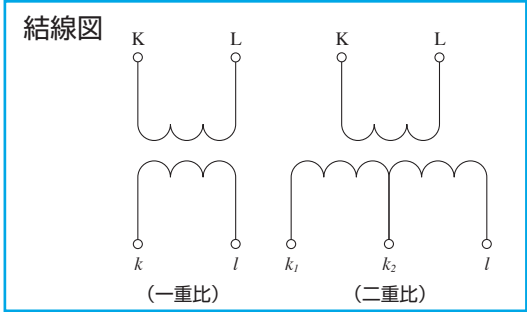
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6M1、A-E6M3形



- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	耐電流	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E6M1 A-E6M3	300倍	10	5	40	1PS	>—	6.9	22/60	15	A-E6M1 形は図1 A-E6M3 形は図2
		15								
		20								
		30								
		40								
	31.5kA1s	75/50		40/25	3PS	>5			14	
		150/100								
		300/200								
		500/400								
		750/600								

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。
※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。
事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご注文いただきますようお願いいたします。

■外形図

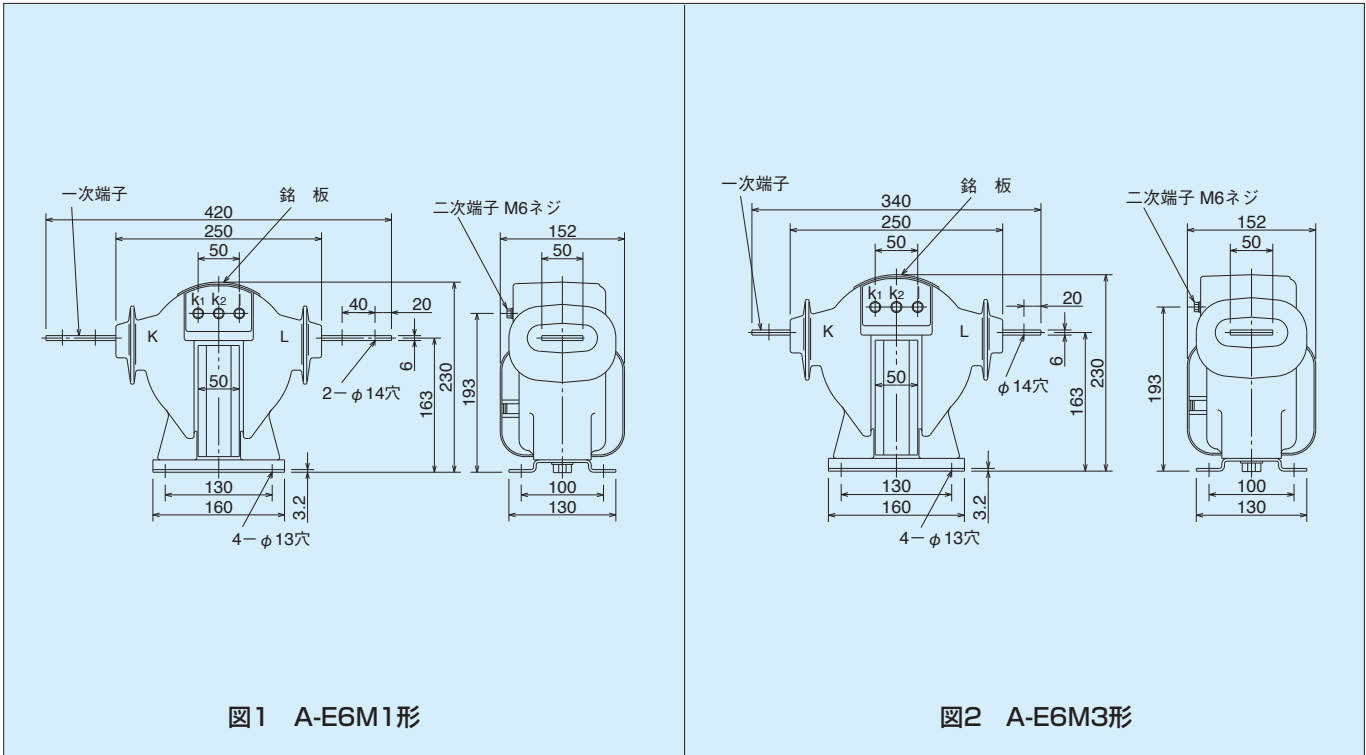


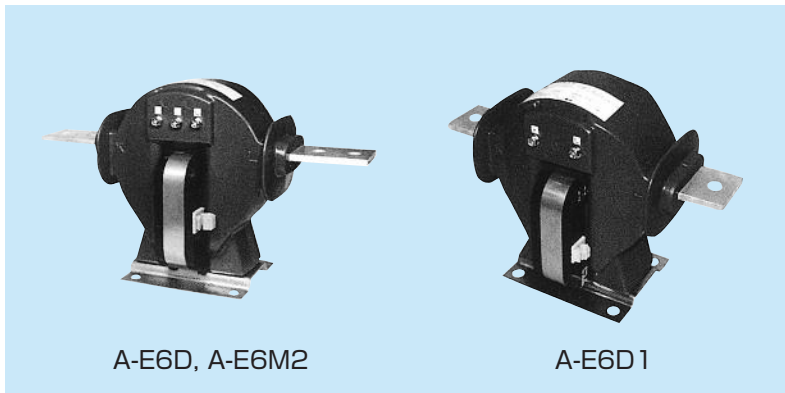
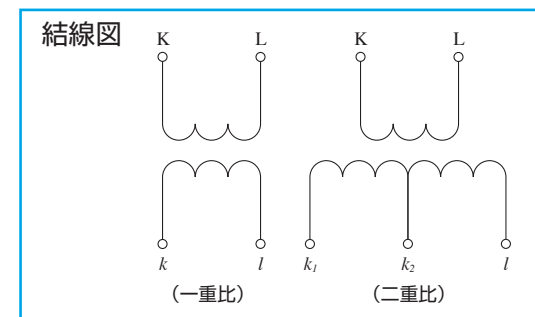
図1 A-E6M1形

図2 A-E6M3形

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6D、A-E6D1、A-E6M2形

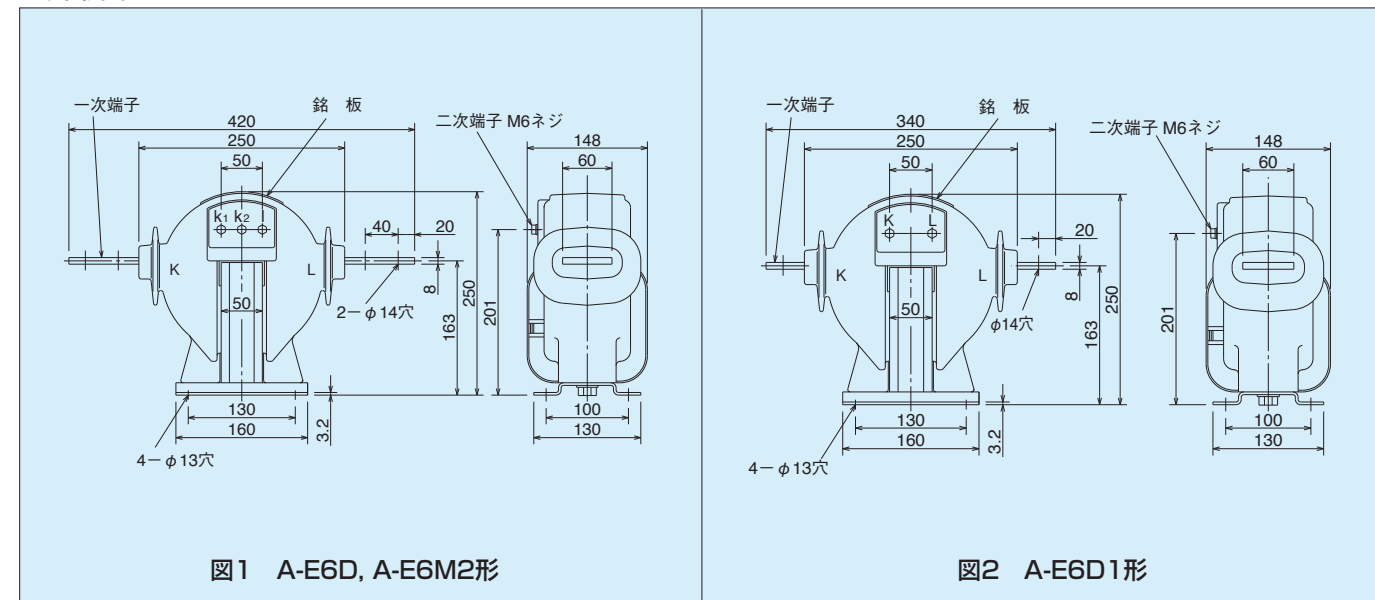
- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	耐電流	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E6D A-E6D1	20kA1s	50	5	40	1PS	>5	6.9	22/60	17	A-E6D形 は図1 A-E6D1形 は図2
		75				>10				
		100								
		150								
		200								
		300		25	1PS	>10				
		400								
		500								
		600								
		750								
750	40	>5								
800			>10							
A-E6M2	40kA2s	75/50	40/25	3PS	>—	図1				
		150/100								
		300/200								
		500/400								
		750/600								
		40	1PS	>5						

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

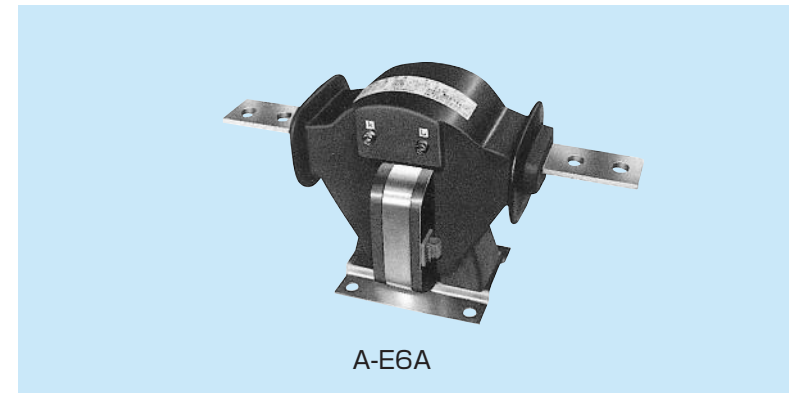
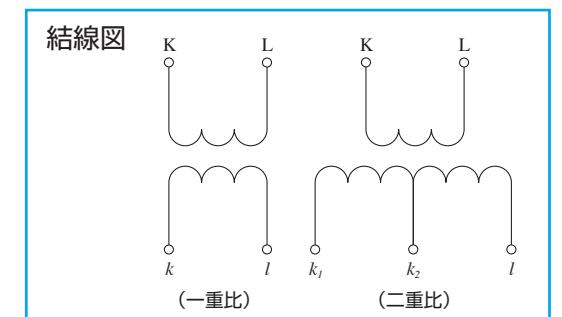


機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6A形

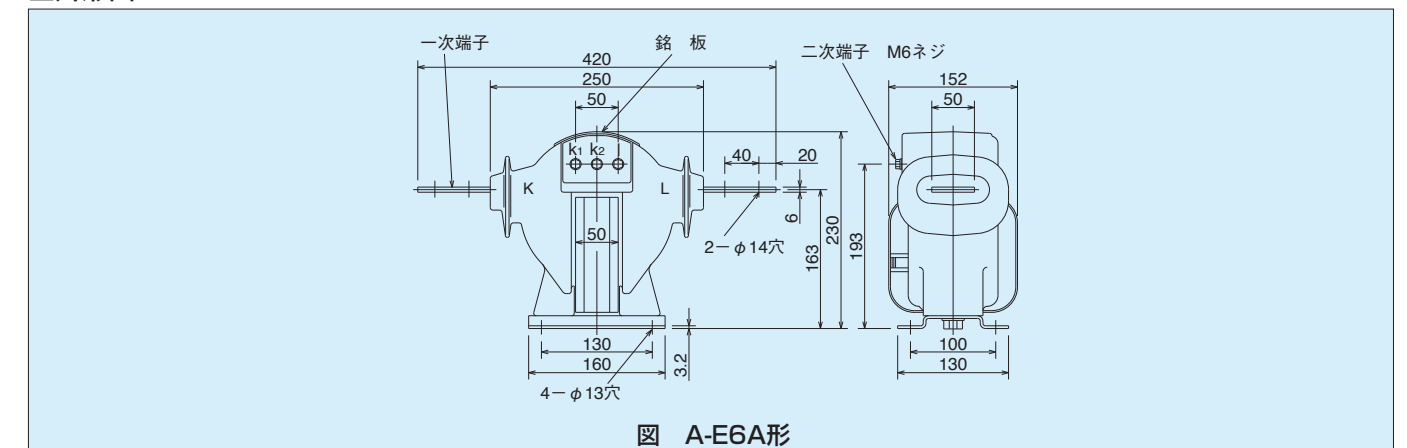
- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	耐電流	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6A	40倍	10/5	5	40	1PS	>10/5	6.9	22/60	15
		20/10							
		30/15							
		40/20							
		60/30							
		80/40							
		100/50							
		150/75							
		200/100							
		300/150							
		400/200							
		600/300							
	800/400								
	8kA1s	20		25	3PS	>5			
		30		40	1PS				
		40							
	12.5kA1s	30		25	3PS				
		40		40	1PS				
		50							
		75							
100									
	200			>10					

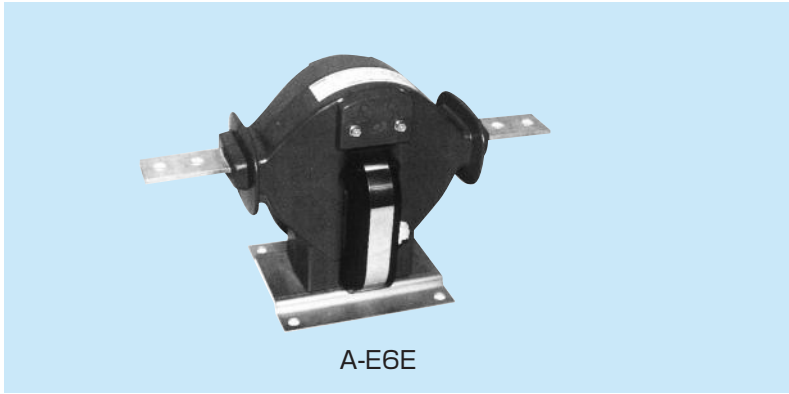
※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

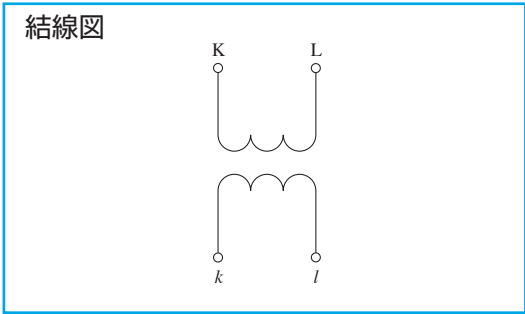


5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-E6E形



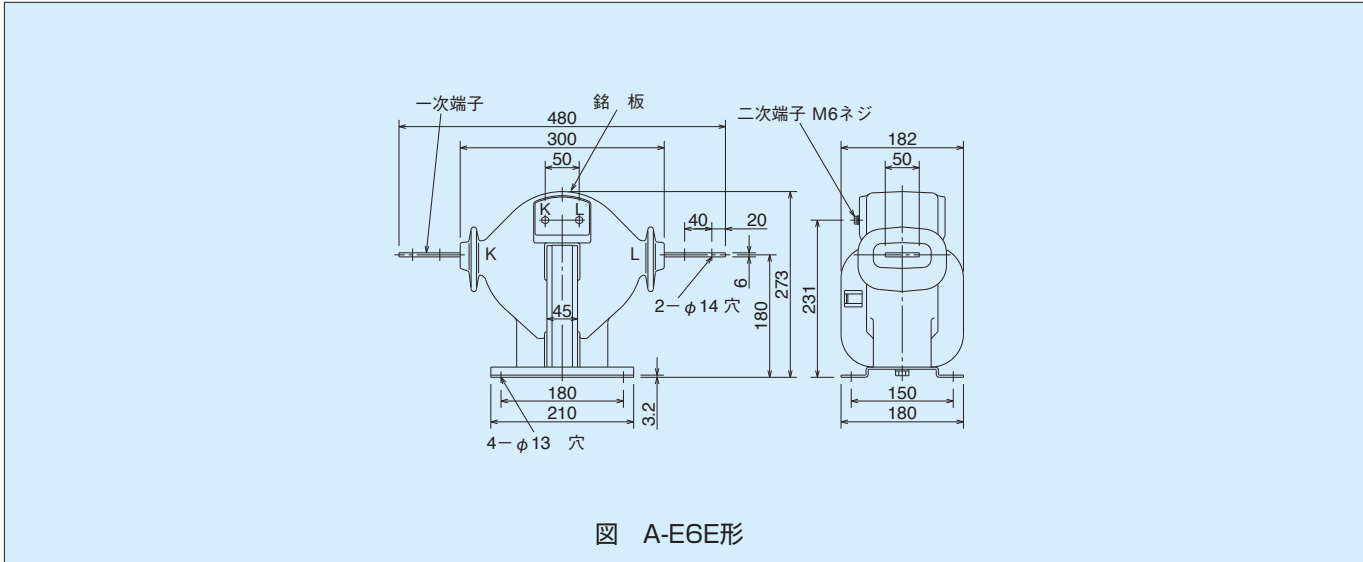
- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流 定数	耐電流	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)
A-E6E	50	5	40	1PS	>10	12.5kA1s	6.9	22/60	21
	75								
	100								
	200								
	300								
	400								
	500								
	600								
	750								
	800								
	1000								

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

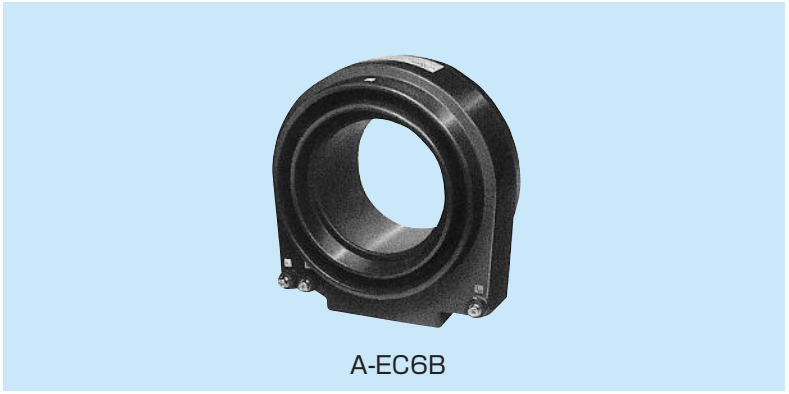
■外形図



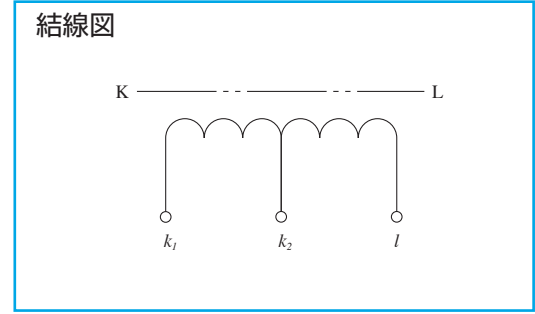
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A-EC6B1、A-EC6B形



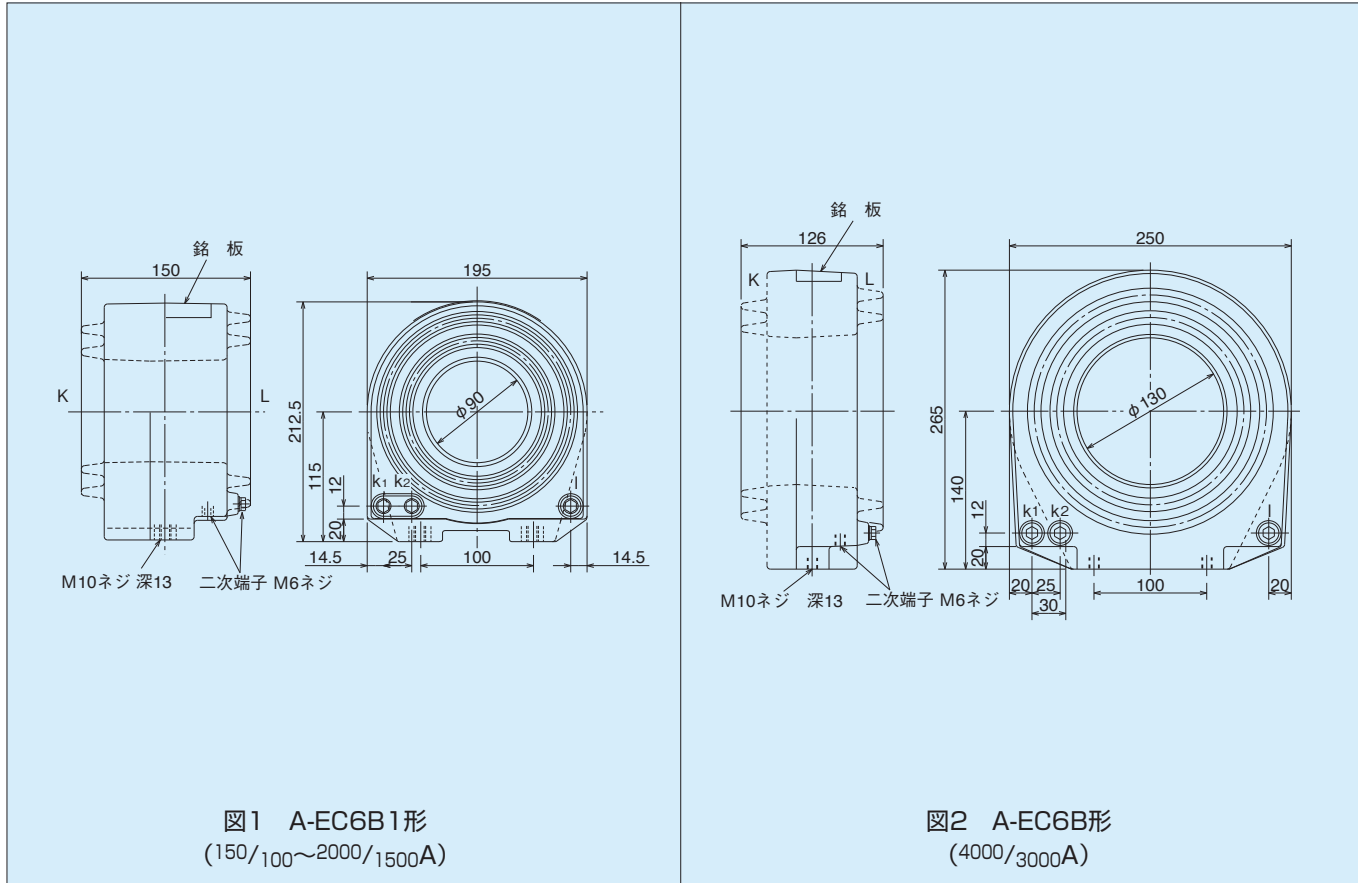
- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50,60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	過電流 定数	耐電流	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外形
A-EC6B1	150/100	5	15	3PS/-	>5/-	63kA2s	6.9	22/60	12	図1
	300/200		40/25	1PS/3PS	>5					
	500/400		40	1PS	>10/5				11	図2
	750/600				>10					
	1200/1000				>10					
	2000/1500				>10					
A-EC6B	4000/3000								11	図2

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

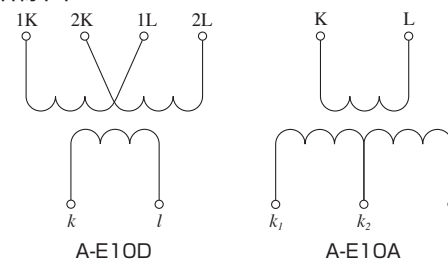


5.1変流器〈11kV以下〉

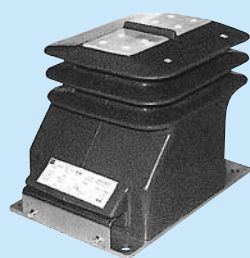
A-E10D、A-E10A形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50,60Hz共用

結線図



A-E10D



A-E10A

形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E10D	100/50	5	15	1PS	50-25 kA1s	>5	11.5	28/90	20	図1
	150/75		25							
	200/100									
	300/150									
	400/200		40			>10				
	600/300									
	800/400									
	1000/500									
1200/600										
A-E10A	1500/750	50kA1s	>10/5	32	図2					
	2000/1000		>10							

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

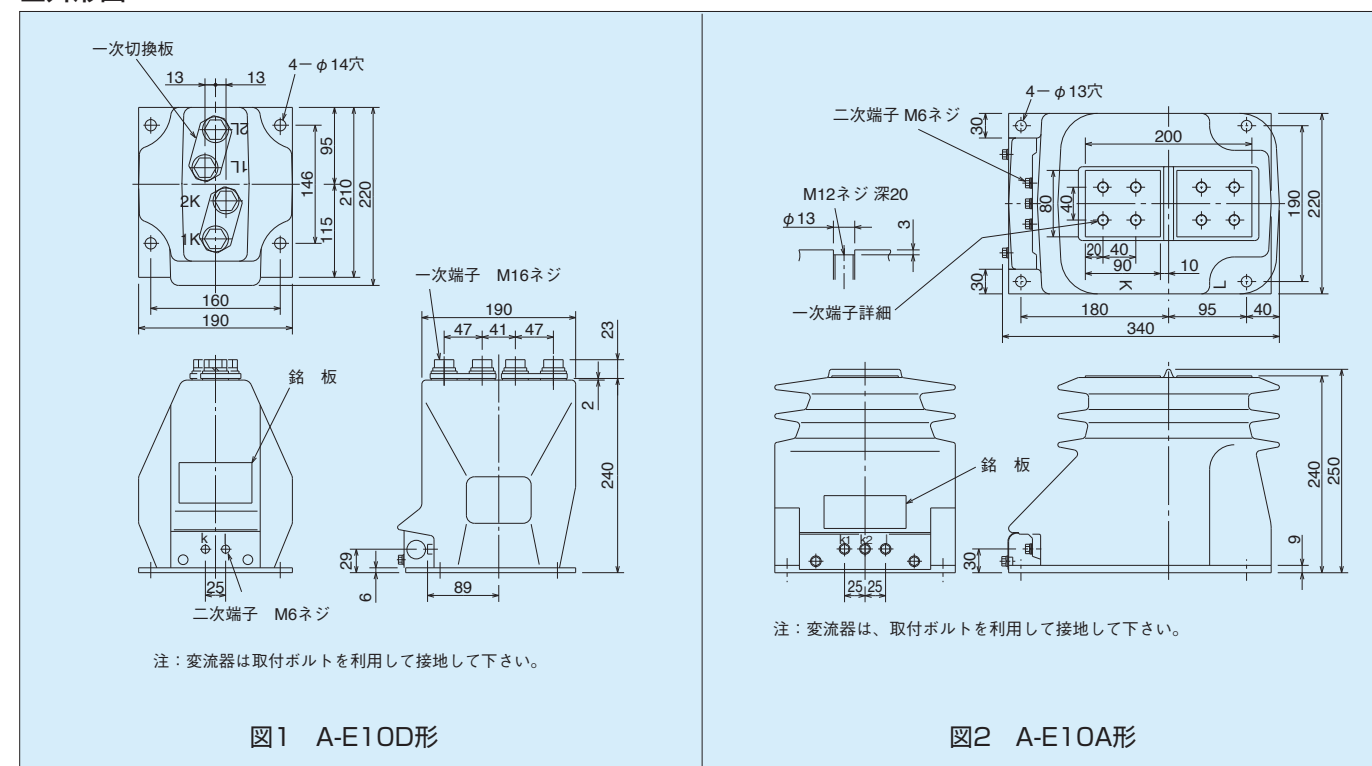


図1 A-E10D形

図2 A-E10A形

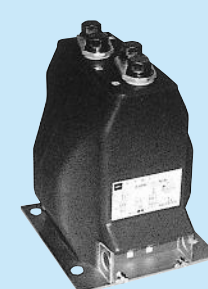
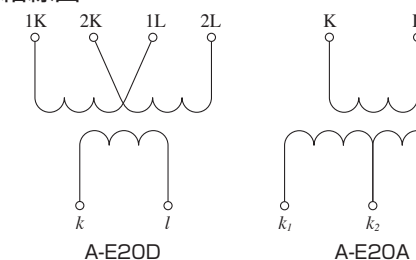
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈22kV以下〉

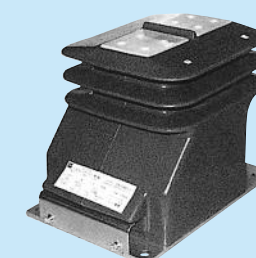
A-E20D、A-E20A形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50,60Hz共用

結線図



A-E20D



A-E20A

形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E20D	100/50	5	15	1PS	40-25 kA1s	>5	23	50/150	20	図1
	150/75		25							
	200/100									
	300/150									
	400/200		40							
	600/300									
	800/400									
	1000/500									
1200/600										
A-E20A	1500/750	40kA1s	>10/5	50/125	32	図2				
2000/1000	>10									

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

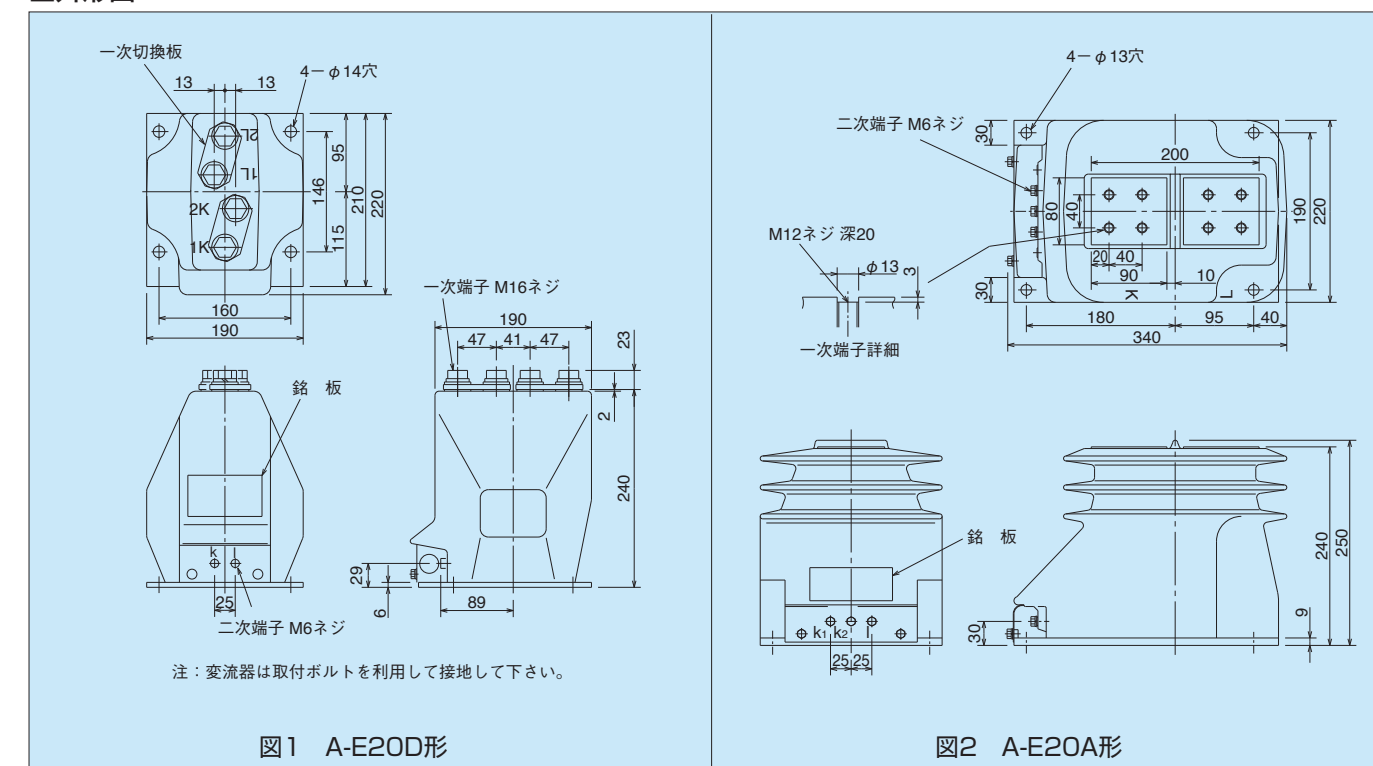
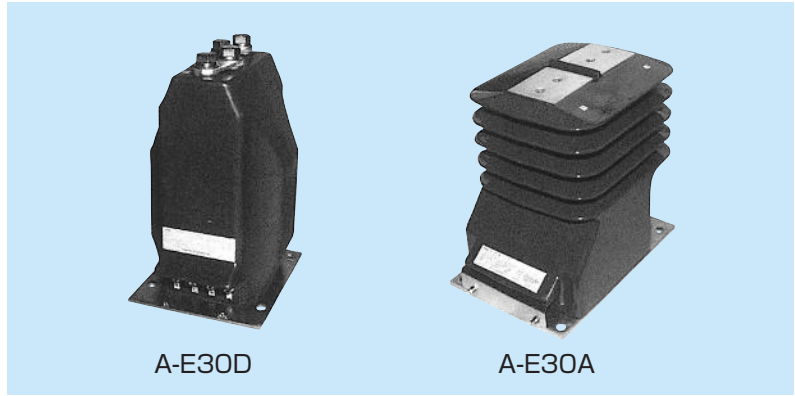


図1 A-E20D形

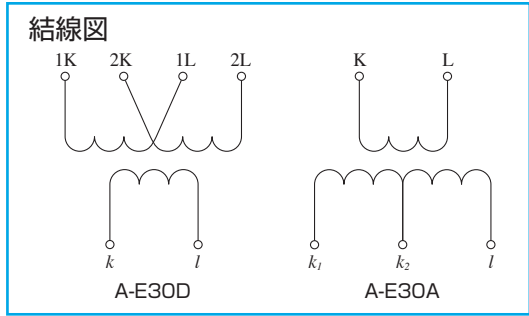
図2 A-E20A形

5.1変流器<33kV以下>

A-E30D、A-E30A形



- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC-1201
- 周波数 50,60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E30D	100/50	5	15	1PS	40-25 kA1s	>5	34.5	70/170	25	図1
	150/75		25							
	200/100									
	300/150									
	400/200									
	600/300									
	800/400									
	1000/500									
A-E30A	1200/600					>10				
	1500/750				25kA1s		>10/5		36	図2
	2000/1000						>10			

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

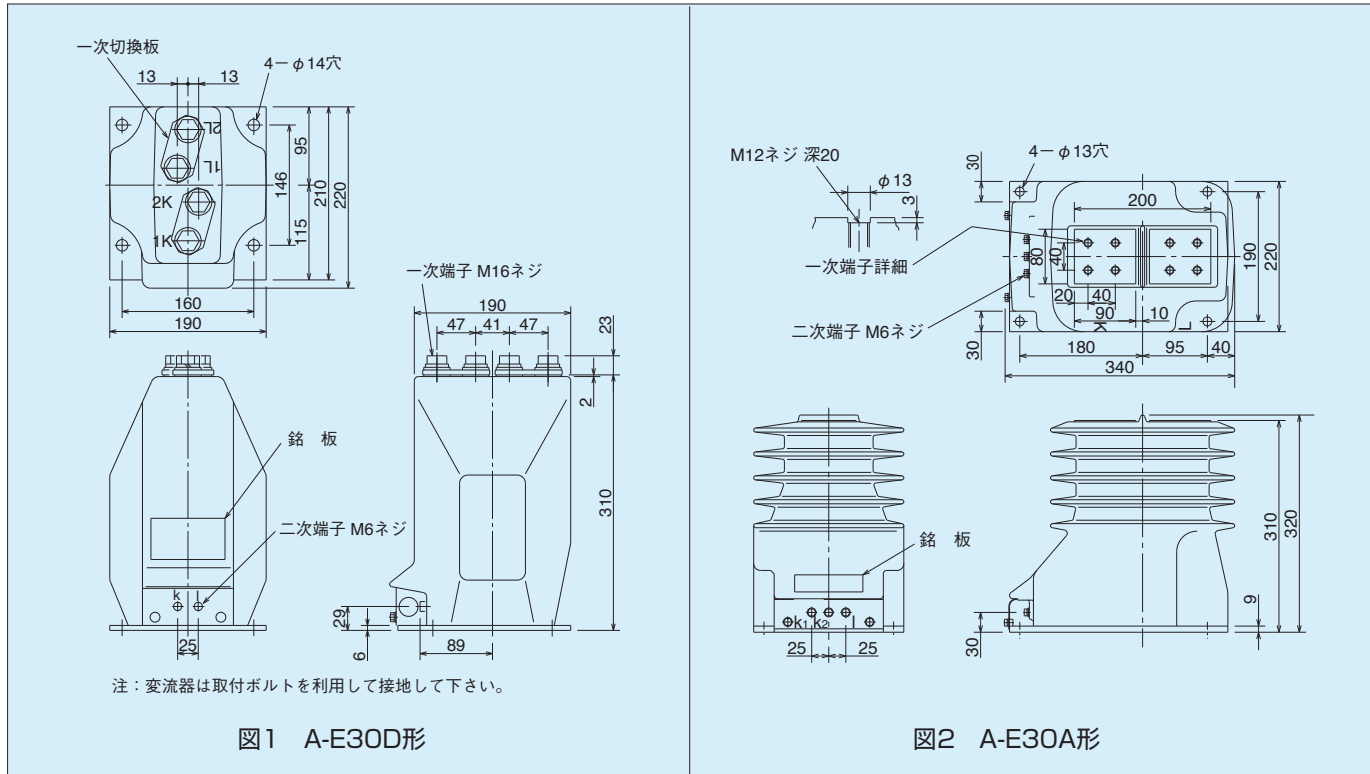


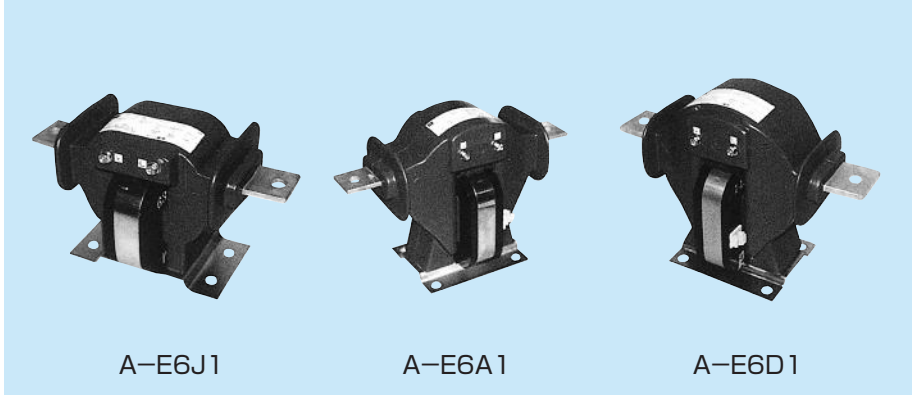
図1 A-E30D形

図2 A-E30A形

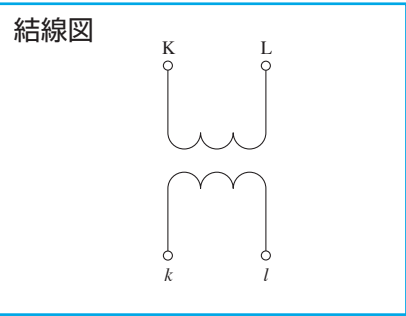
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器<キュービクル式高圧受電設備用変流器>(JIS C 4620付属書対応変流器)

A-E6J1、A-E6A1、A-E6D1、A-E6E2形



- 用途 一般計器継電器用
- 周波数 50,60Hz共用



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
A-E6A1	20	5	25	1PS	12.5kA0.125s	>10 (*1)	6.9	22/60	15	図2
	30									
	40									
A-E6J1	50								8.5	図1
	60									
	75									
	100									
	150									
	200									
A-E6E2	30		40						23	図4
A-E6D1	40								17	図3
A-E6A1	50								15	図2
	60									
A-E6J1	75								8.5	図1
	100									
	150									
	200									

*1...6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。
※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。
※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。
事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図

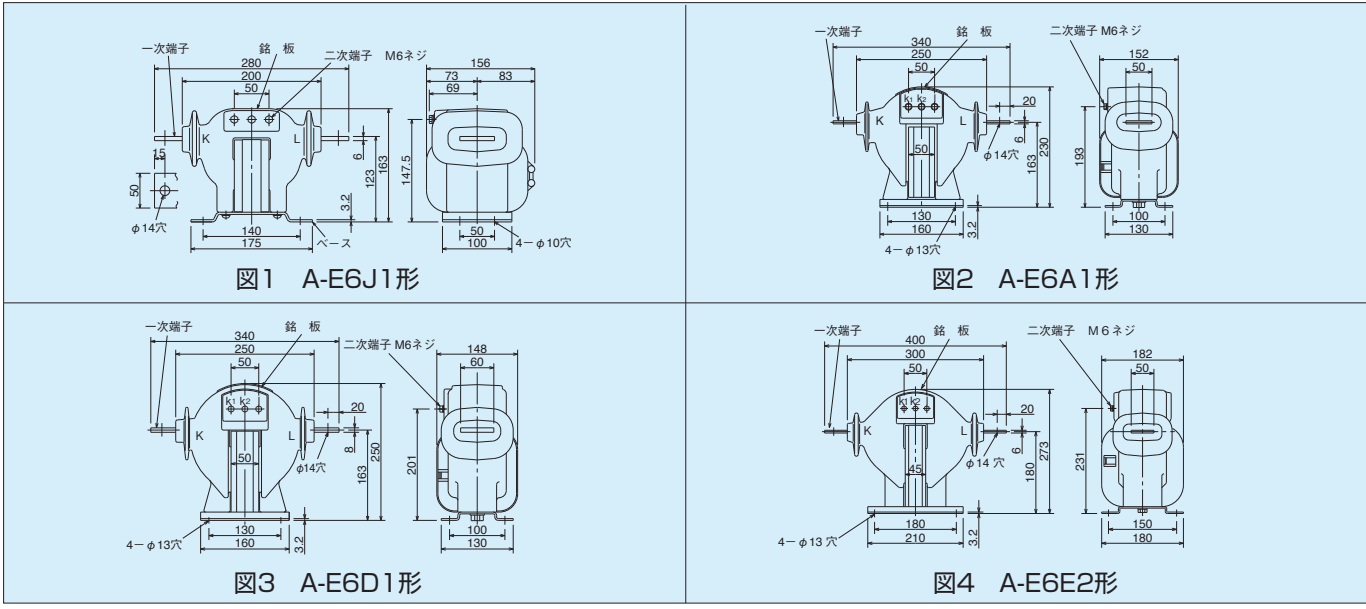


図1 A-E6J1形

図2 A-E6A1形

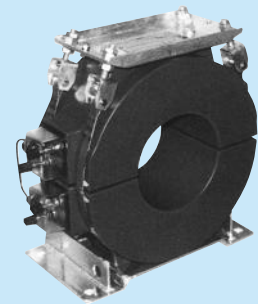
図3 A-E6D1形

図4 A-E6E2形

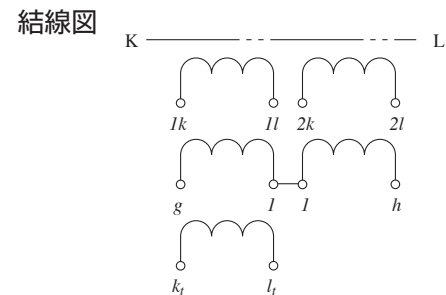
5.1変流器〈ケーブル用分割形〉

A(R)-ECSE形(屋内、屋外用)

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50Hz又は60Hz



AR-ECSE



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	貫通穴径 (mm)	三次巻線	試験巻線	質 量 (kg)	外形
A(R)-ECSE	600/300	5	60/40	1PS	31.5 kA2s	>20	100	100:5A 10VA 5G級	10回巻き 200A30s	50	A-ECSE形 は図1 AR-ECSE形 は図2
	800/400										
	1000/500		100/60								
	1200/600										
	1500/750		60/40								
	2000/1000		100/60								

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

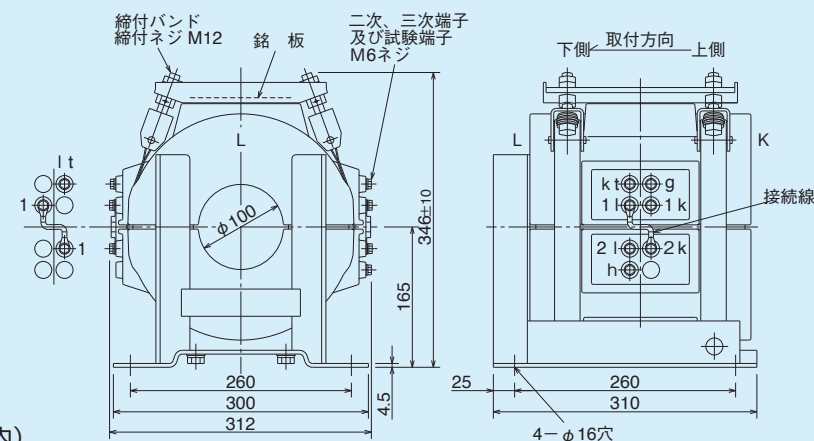


図1 A-ECSE形(屋内)

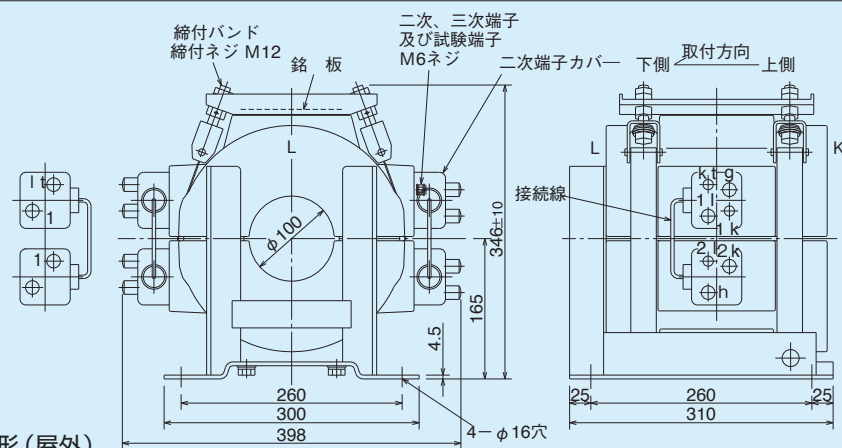


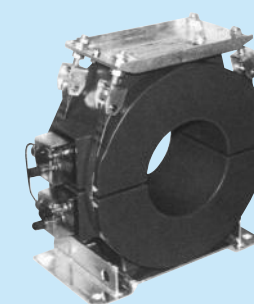
図2 AR-ECSE形(屋外)

機種別仕様・外形寸法

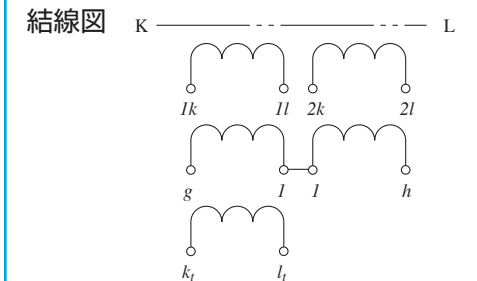
5.1変流器〈ケーブル用分割形〉

A(R)-ECSE形(屋内、屋外用)

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC -1201
- 周波数 50Hz又は60Hz



AR-ECSE



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	貫通穴径 (mm)	三次巻線	試験巻線	質 量 (kg)	外形
A(R)-ECSE	400/200	5	60/25	1PS/3PS	50kA 2s	>20	135	100:5A 10VA 5G級	10回巻き 200A30s	120	A-ECSE形 は図1 AR-ECSE形 は図2
	600/300		100/40								
	800/400		100/60								
	1000/500		100								
	1200/600										
	1500/750										
	2000/1000		98								
	2000/1200										
	3000/1500										

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

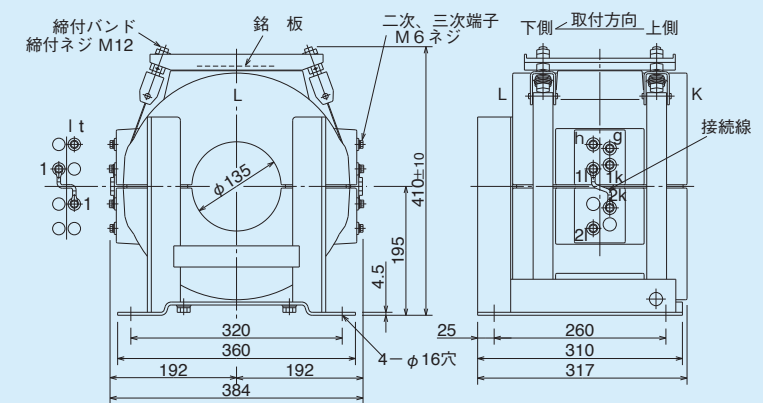


図1 A-ECSE形(屋内)

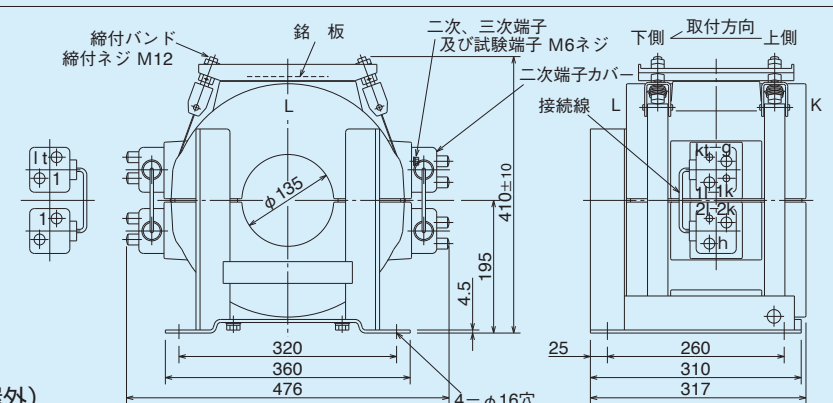
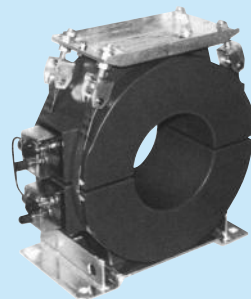


図2 AR-ECSE形(屋外)

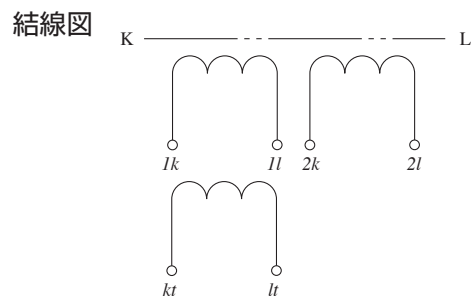
5.1 変流器〈ケーブル用分割形〉

A(R)-ECSE形 (屋内、屋外用)

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-1
JEC-1201
- 周波数 50Hz又は60Hz



AR-ECSE



形 式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流 定数	貫通穴径 (mm)	試験巻線	質 量 (kg)	外 形
A(R)-ECSE	800/400	5	60/25	1PS	50kA2s	>20	160	10回巻き 200A30s	55	A-ECSE 形は図1 AR-ECSE 形は図2
	1000/500		60/40							
	1200/600									
	1500/750									
	2000/1000		100/60							
	2000/1200									
	3000/1500									
	4000/2000									

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

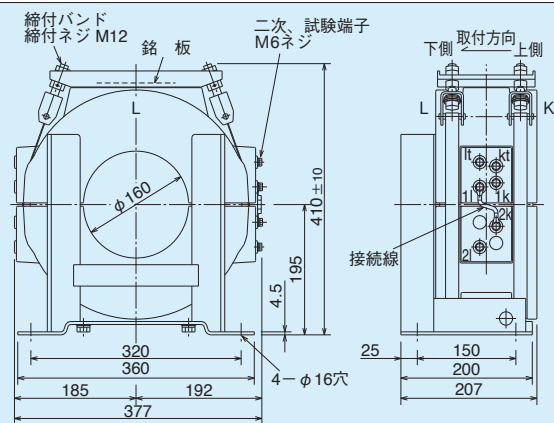


図1 A-ECSE形 (屋内)

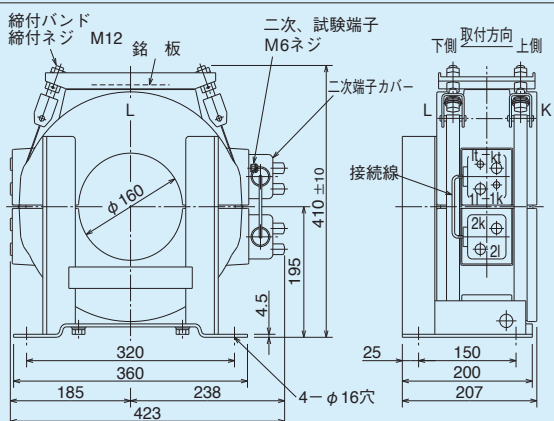


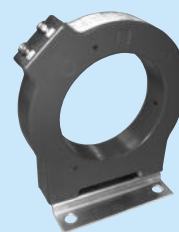
図2 AR-ECSE形 (屋外)

機種別仕様・外形寸法

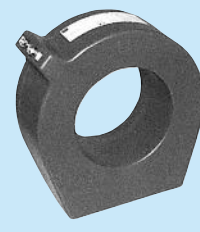
5.2 零相変流器

AZ-ECA、AZ-ECB、ATZ-E6A形

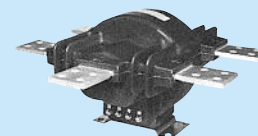
- 用途 地絡継電器用
- 規格 JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用



AZ-ECA

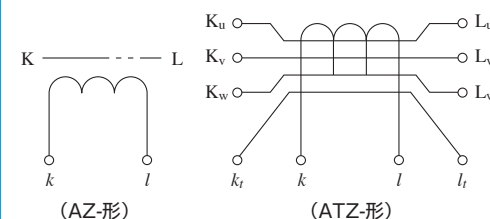


AZ-ECB



ATZ-E6A

結線図



形 式	一次電流 (A)	零相電流 (mA)	定格負担 (Ω)	確度階級 (級)	励磁インピーダンス (Ω)	過電流 倍 数	貫通穴径 (mm)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形	
AZ-ECA	600	200: 1.5	10	H	20	100	120	—	2.5	図1	
	1500						175		3.5		
AZ-ECB	600					120	8		図2		
	1500					2000	160			12	
	2000						—	22/60	32	図3	
ATZ-E6A	800					—			36	図4	
	1500								39		
	2000							39			

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図

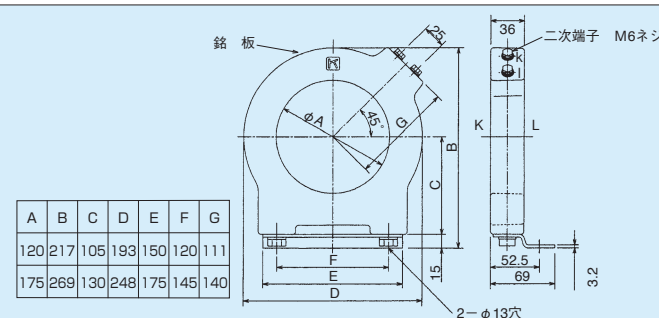


図1 AZ-ECA形

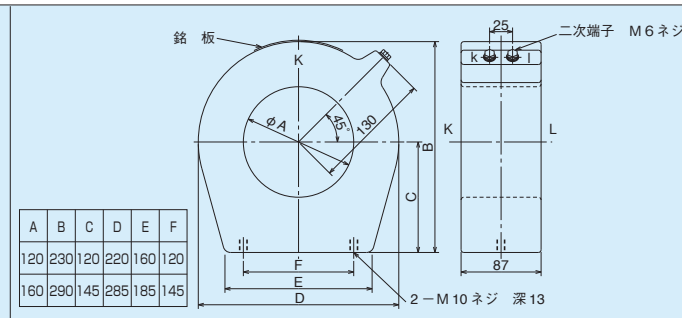


図2 AZ-ECB形

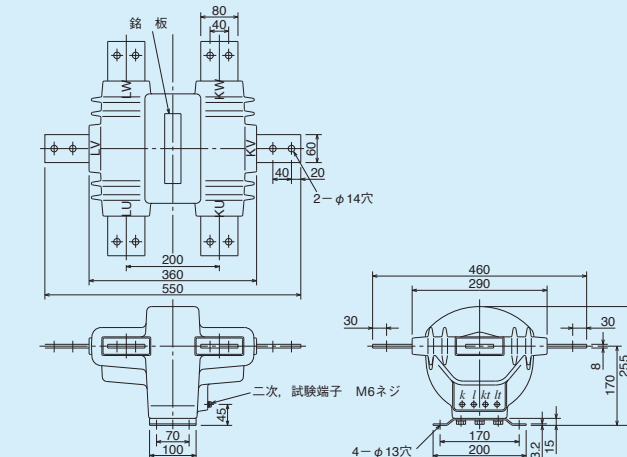


図3 ATZ-E6A形 (800A以下)

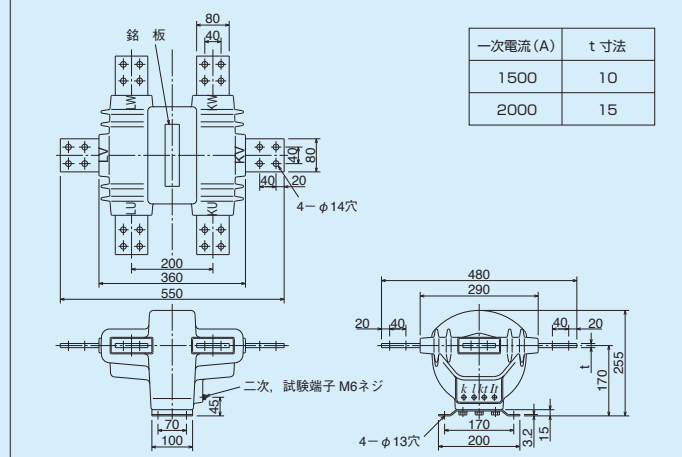


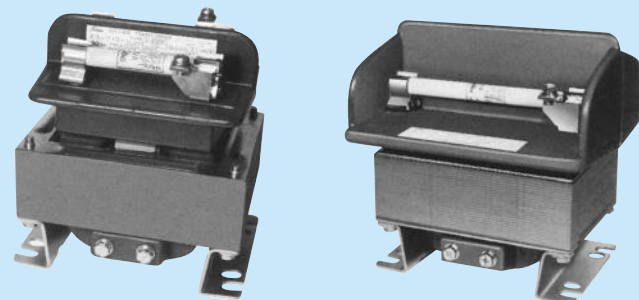
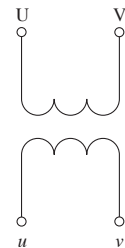
図4 ATZ-E6A形 (1500, 2000A)

5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

V-E3C(P)、V-E6C(P)形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用

結線図



V-E3CP

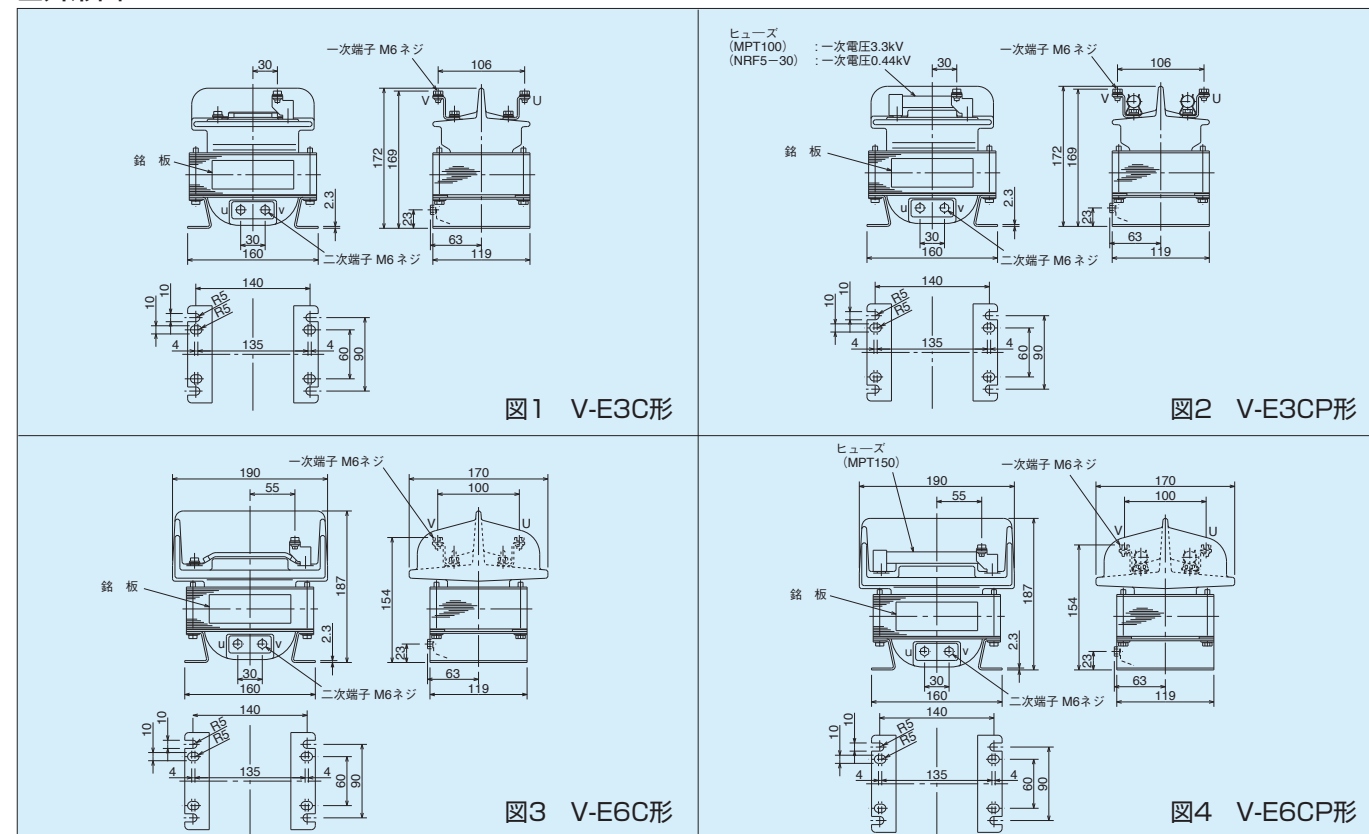
V-E6CP

形式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質量 (kg)	外形
V-E3C	0.44	110	100	1P	3/—	8	図1
	3.3				16/45		
	0.44				3/—		図2
V-E3CP	3.3				16/45		
V-E6C	6.6	110	50	1P	22/60	8.5	図3
			100				
			50				図4
V-E6CP			100				

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図



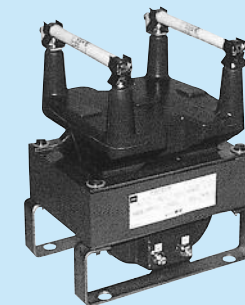
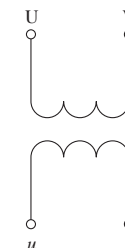
機種別仕様・外形寸法

5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

V-E3E(P)、V-E6E(P)形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用

結線図



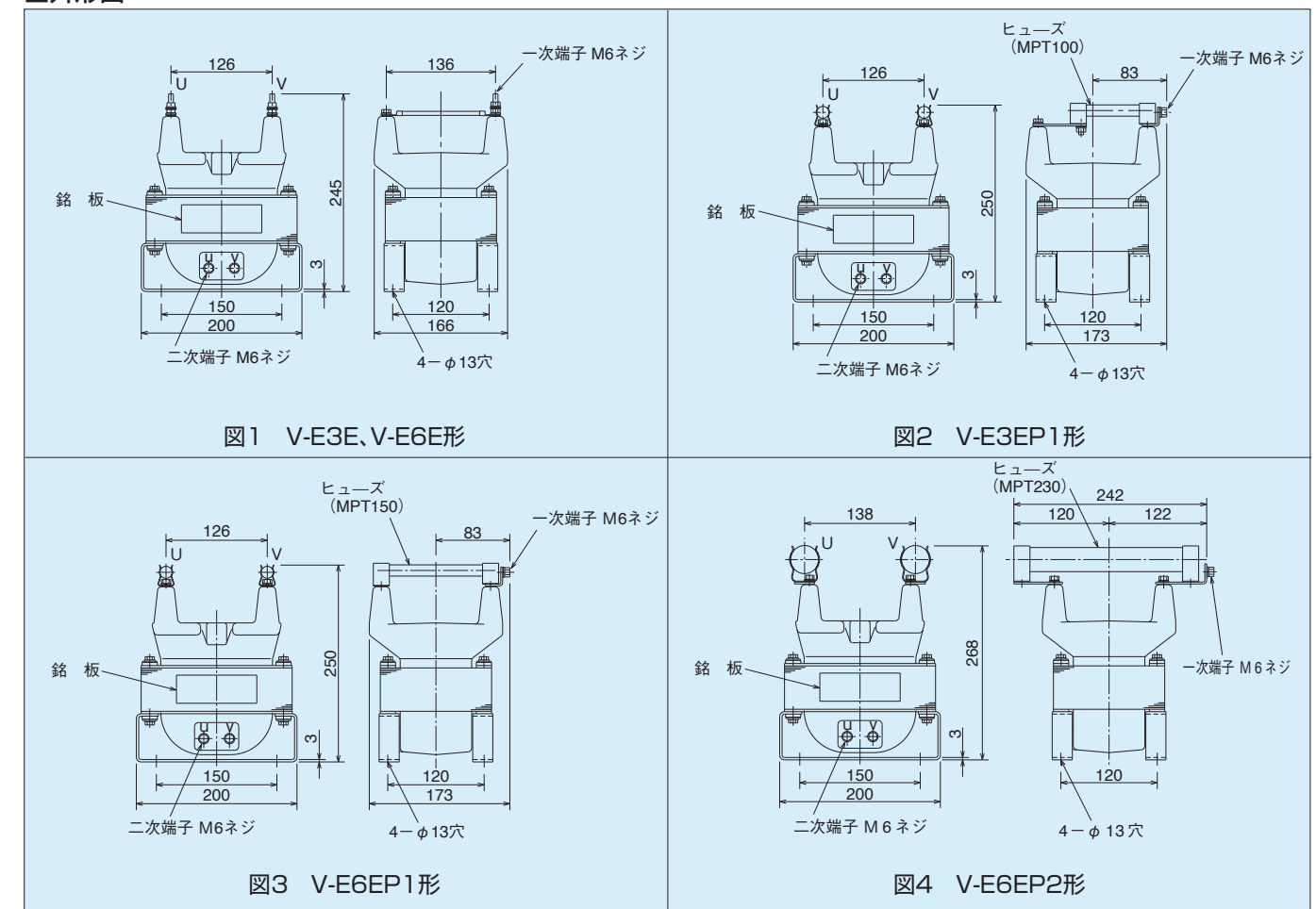
V-E6EP1

形 式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
V-E3E	3.3	110	200	1P	16/45	14	図1
V-E3EP1							図2
V-E6E	6.6				22/60		図1
V-E6EP1							図3
V-E6EP2							図4

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図

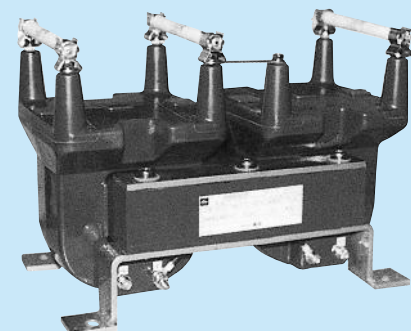
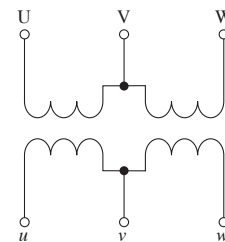


5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

VT-E3E(P)、VT-E6E(P)形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC -1201
- 周波数 50, 60Hz共用

結線図



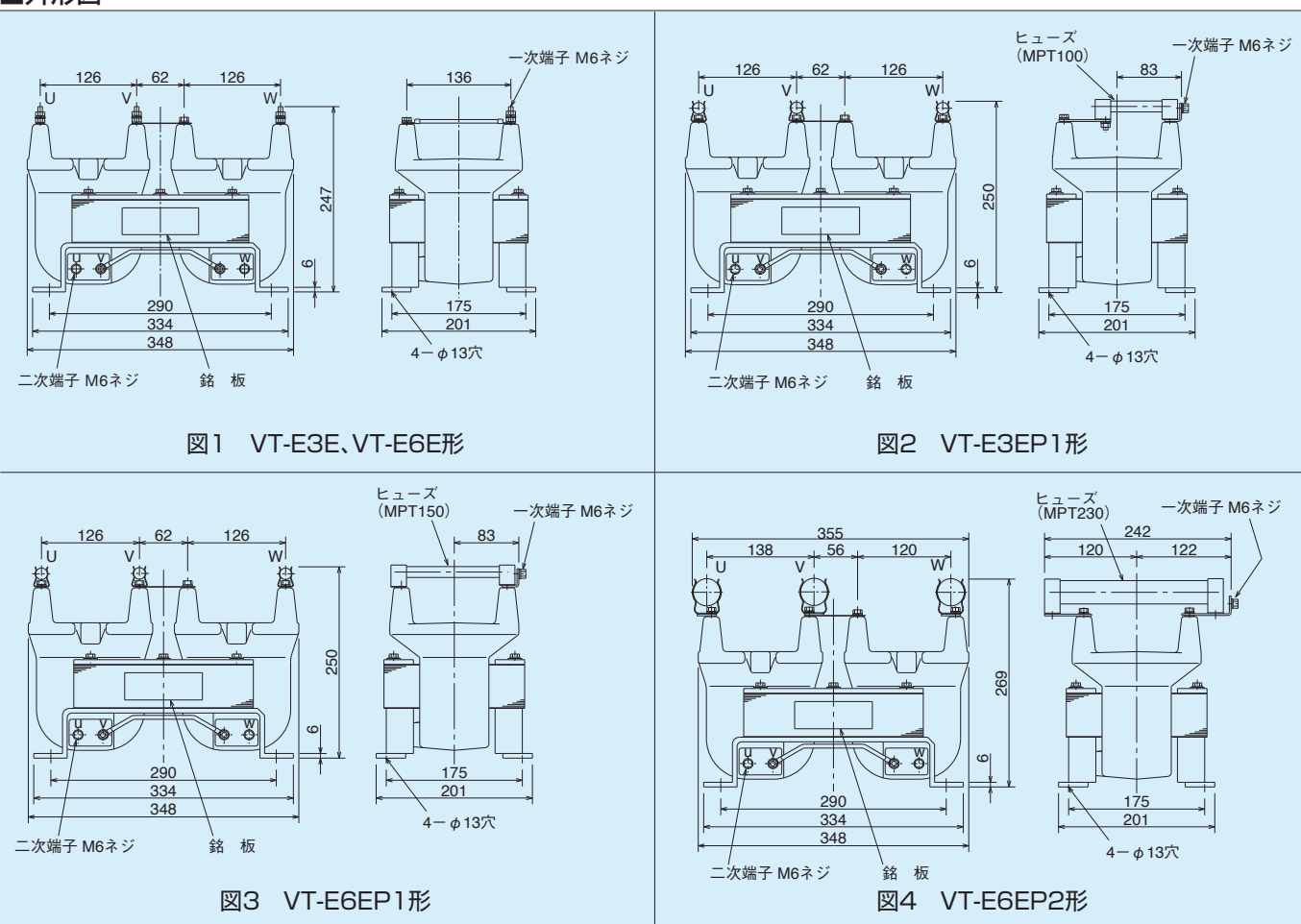
VT-E6EP1

形 式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
VT-E3E	3.3	110	2×200	1P	16/45	27	図1
VT-E3EP1							図2
VT-E6E	6.6				22/60		図1
VT-E6EP1							図3
VT-E6EP2							図4

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。
事前に数量・納期等をご提示いただき確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図



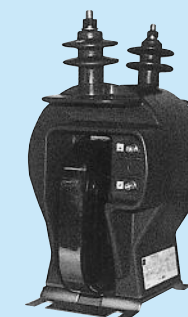
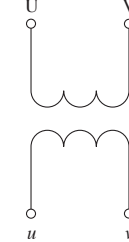
機種別仕様・外形寸法

5.3 計器用変圧器〈11kV〉

V-E10D1形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC -1201
- 周波数 50,60Hz共用

結線図

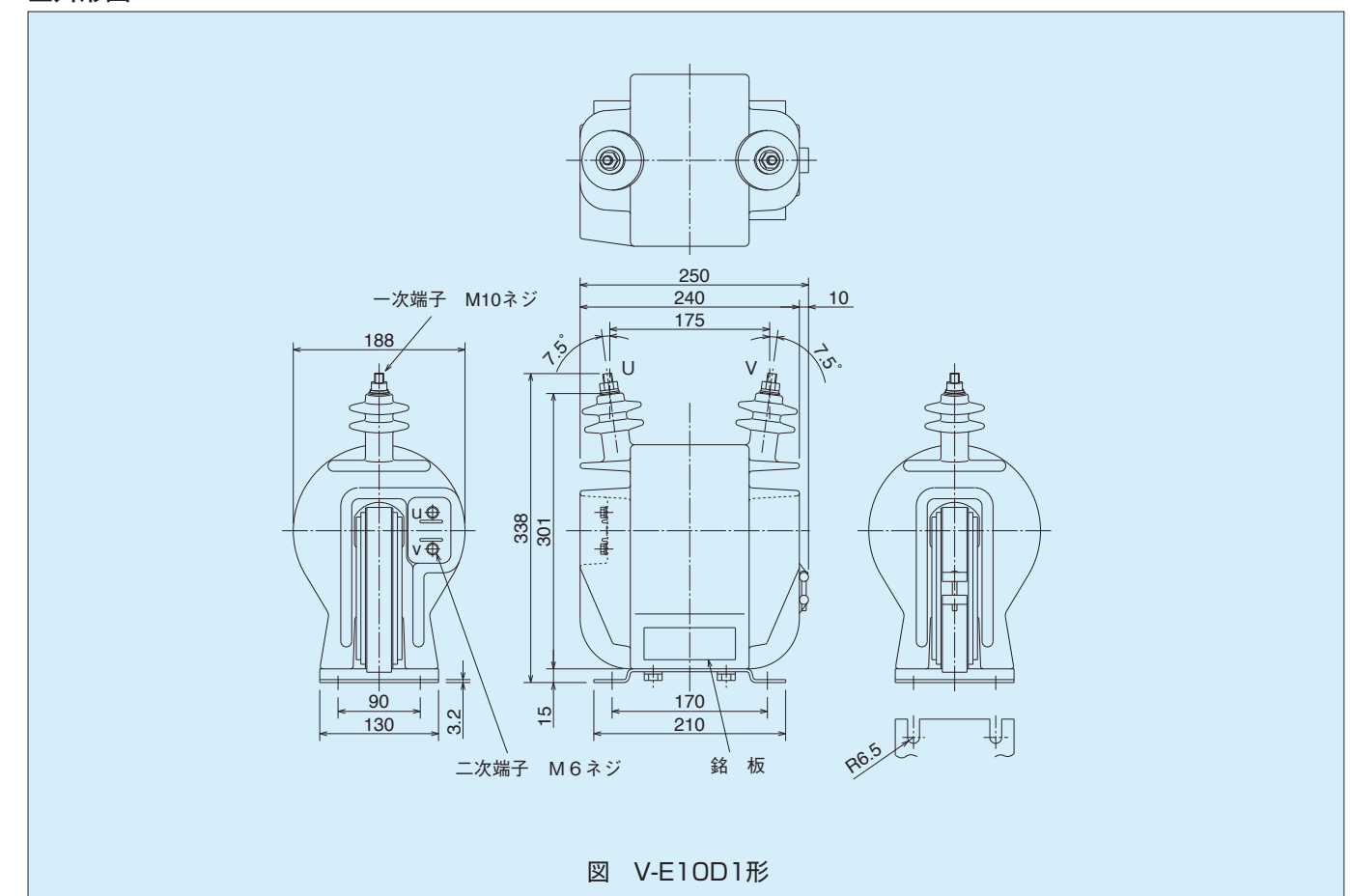


V-E10D1

形式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質量 (kg)
V-E10D1	11	110	200	1P	28/90	20
	12	120				
	13.2	110				
	13.2	120				
	13.8	110				
	13.8	120				

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

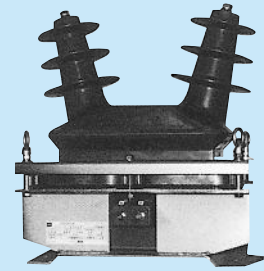
■外形図



5.3 計器用変圧器〈22, 33kV〉

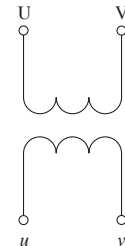
V-E20A1、V-E30B1形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 用途 50, 60Hz共用



V-E20A1

結線図



形式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質量 (kg)	外形
V-E20A1	22	110	200	1P	50/150	49	図1
V-E30B1	33				70/170	78	図2

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

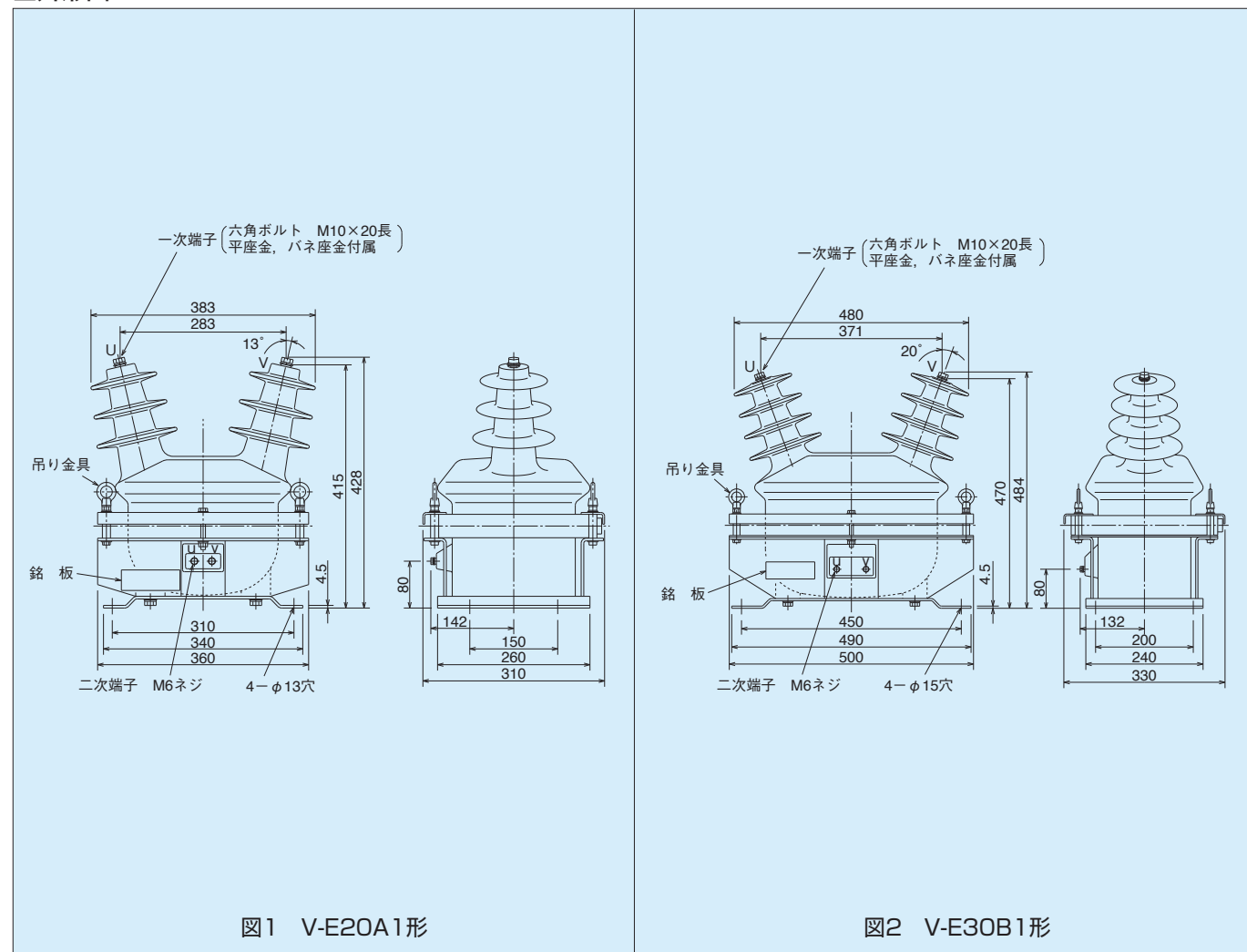


図1 V-E20A1形

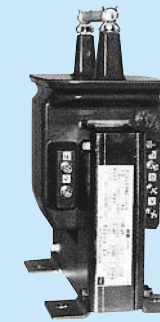
図2 V-E30B1形

機種別仕様・外形寸法

5.4 接地形計器用変圧器〈6.6kV以下〉

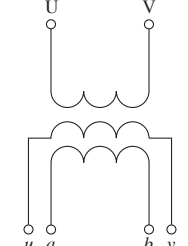
VZ-E3E(P)、VZ-E6E(P)形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用



VZ-E6EP1

結線図



形 式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形
VZ-E3E	3.3/√3	110/√3	190/3	200	200	1P/3G	6.6/45	21	図1
VZ-E3EP1			110/3						図2
			190/3						図3
			110/3						
VZ-E6E	6.6/√3	110/√3	190/3				13.2/60		
VZ-E6EP1			110/3						
			190/3						
			110/3						

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

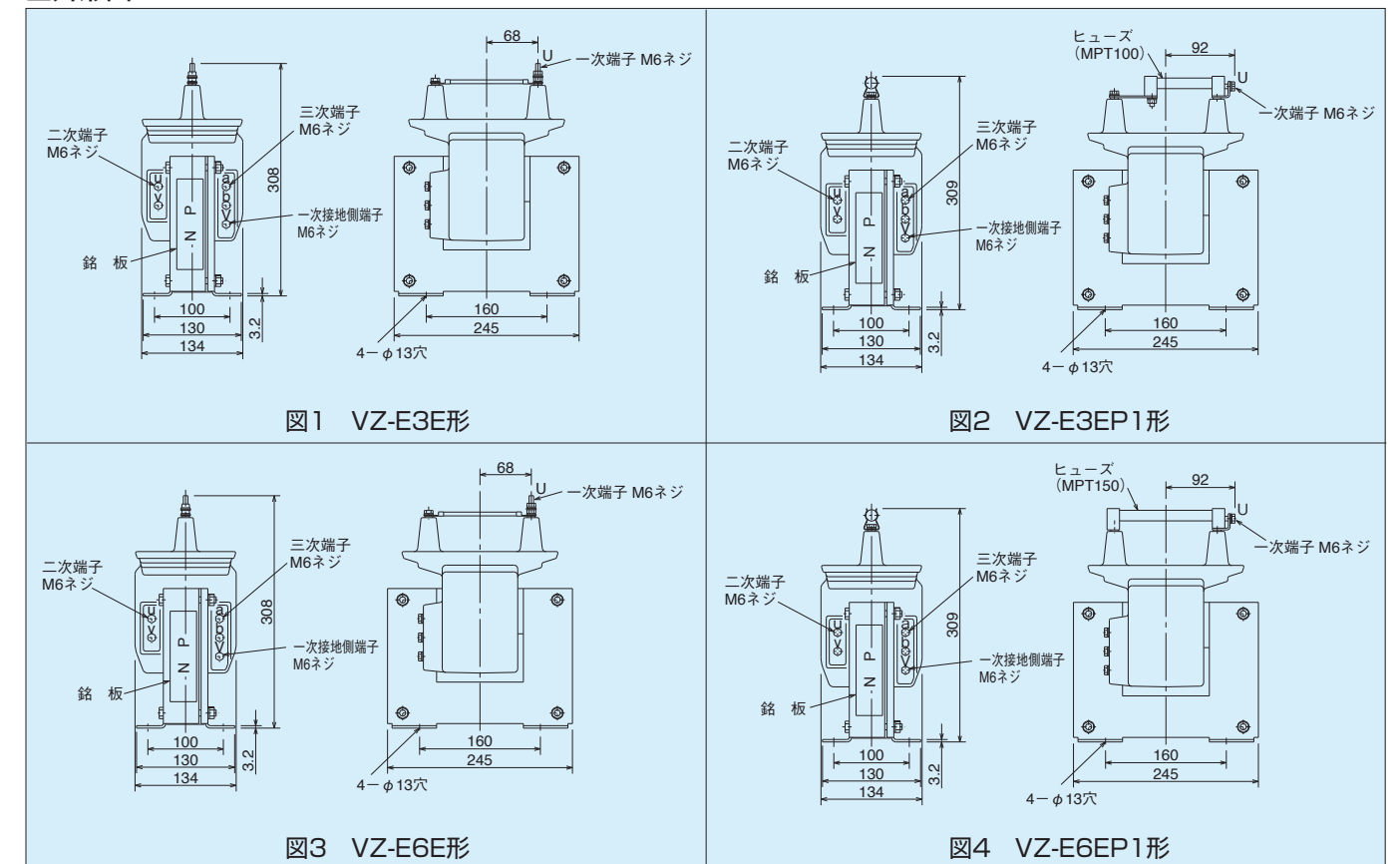


図1 VZ-E3E形

図2 VZ-E3EP1形

図3 VZ-E6E形

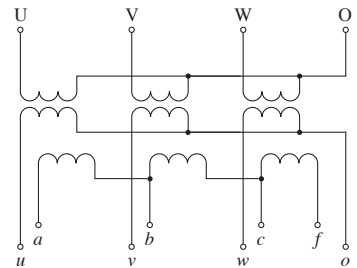
図4 VZ-E6EP1形

5.4 接地形計器用変圧器〈6.6kV以下〉

VTZ-E3E(P)、VTZ-E6E(P)形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用

結線図



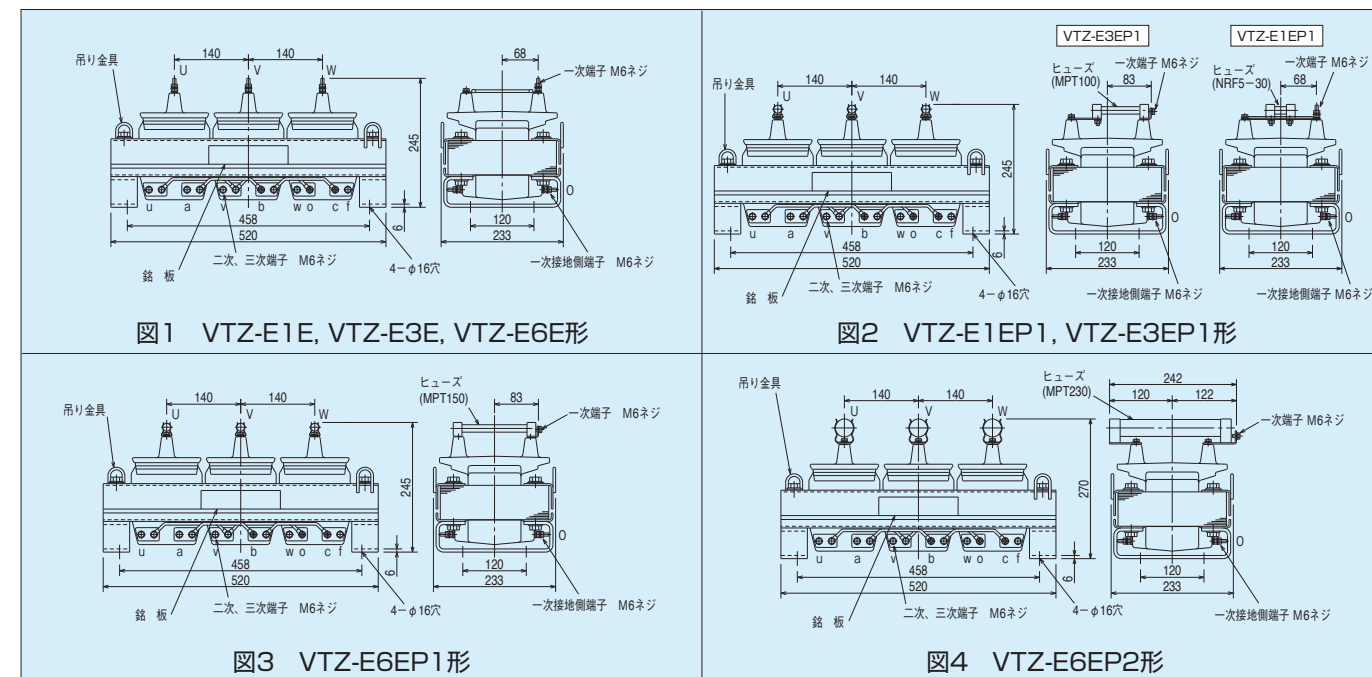
VTZ-E6EP1

形 式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形	
VTZ-E1E	0.44	110	190/3	3×200	3×200	1P/3G	0.88/—	61	図1	
VTZ-E1EP1			110/3						図2	
VTZ-E3E			190/3						6.6/45	図1
VTZ-E3EP1			110/3							
VTZ-E6E	6.6		190/3				13.2/60	61	図1	
VTZ-E6EP1			110/3							図3
VTZ-E6EP2			190/3							図4
			110/3							

※1 上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

※2 通常在庫を有しております。但し、販売状況等から、在庫数の不足又は在庫保有を含め変更する場合がございます。事前に数量・納期等をご提示いただきご確認の上、ご下命いただきますようお願いいたします。

■外形図



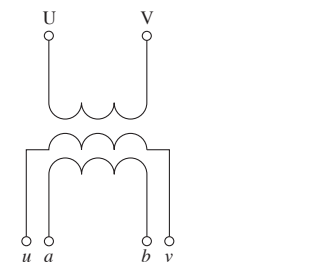
機種別仕様・外形寸法

5.4 接地形計器用変圧器〈11、22、33kV以下〉

VZ-E10D1、VZ-E20A1、VZ-E30A1形

- 用途 一般計器継電器用
- 規格 JIS C 1731-2
JEC-1201
- 周波数 50, 60Hz共用

結線図



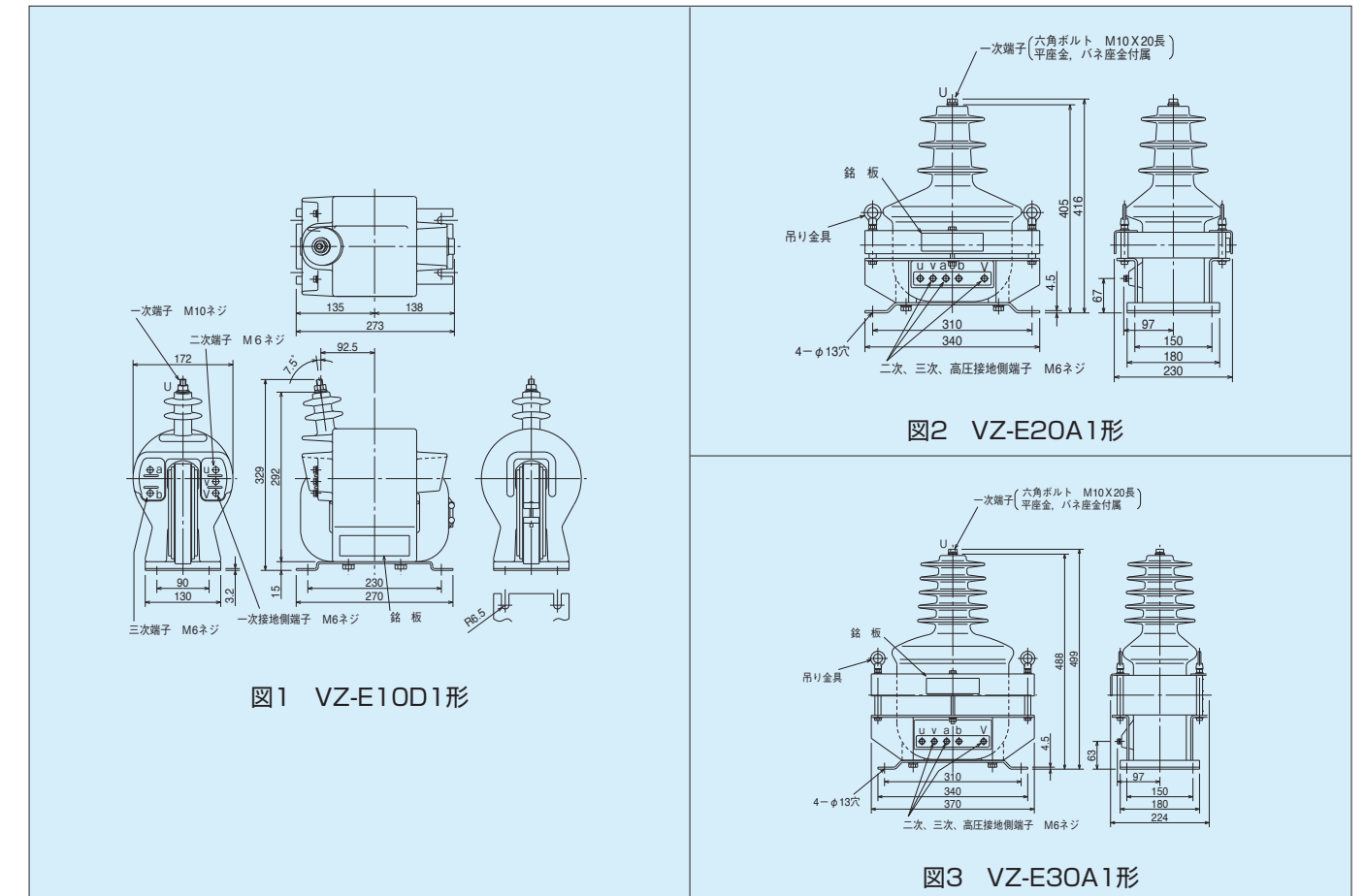
VZ-E10D1

VZ-E30A1

形式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質量 (kg)	外形
VZ-E10D1	11/√3	110/√3	110/3	200	200	1P/3G	22/90	21	図1
VZ-E20A1	22/√3		190/3				44/150	36	
VZ-E30A1	33/√3		110/3				66/170	46	図3
VZ-E30A1	33/√3		190/3						

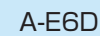
※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図



A-E6D、A-E6D1、A-EC6B(1)形

- ## 結線図



A-EC6B

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

[illegible]

図1 A-E6D形

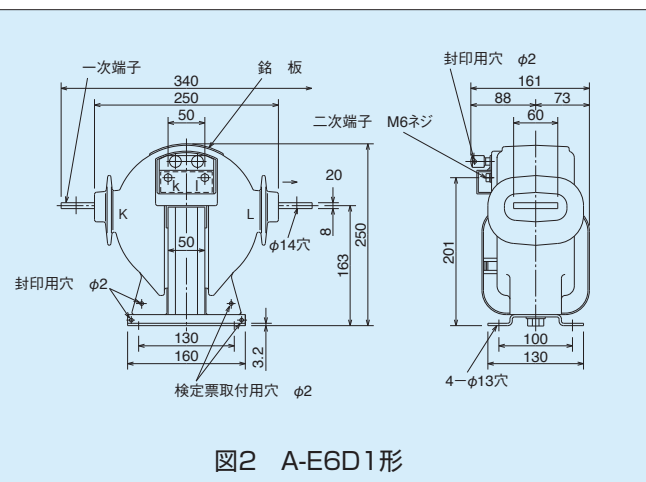


図2 A-E6D1形

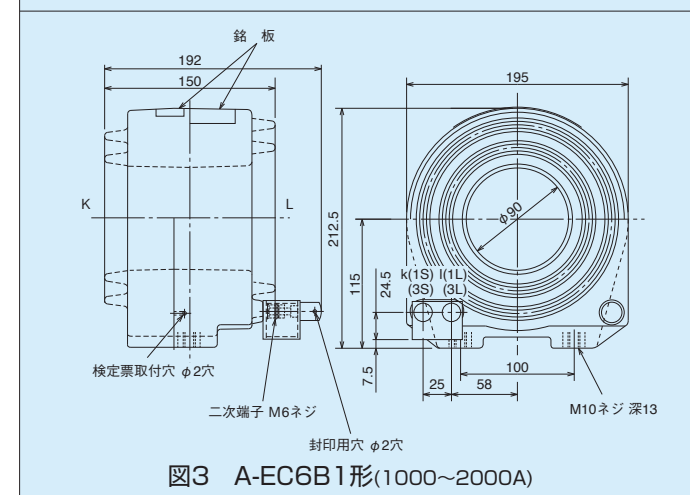


図3 A-EC6B1形(1000~2000A)

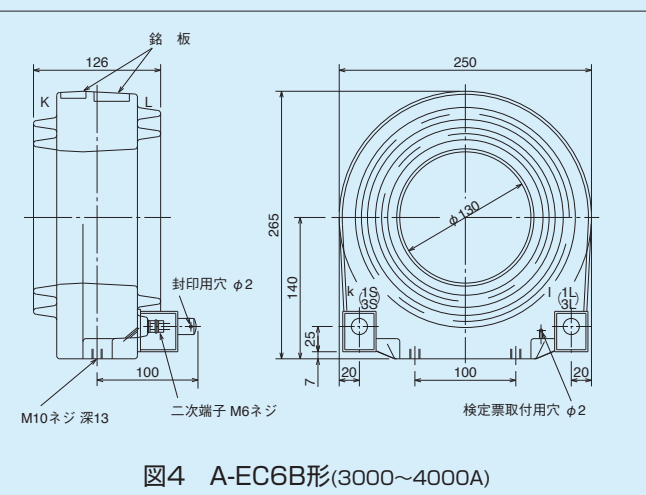
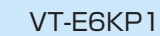


図4 A-EC6B形(3000~4000A)

VT-E3K(P)、VT-E6K(P)形

- ## 結線図



※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

銘板

一次端子 M6ネジ

53

261

175

205

118

226

108

6

4-φ13穴

封印穴 φ2

二次端子 M6ネジ 検定票取付用穴 φ2

350

380

169

169

U

V

W

u

w

図1 VT-E3K, VT-E6K形

図1 VT-E3K, VT-E6K形

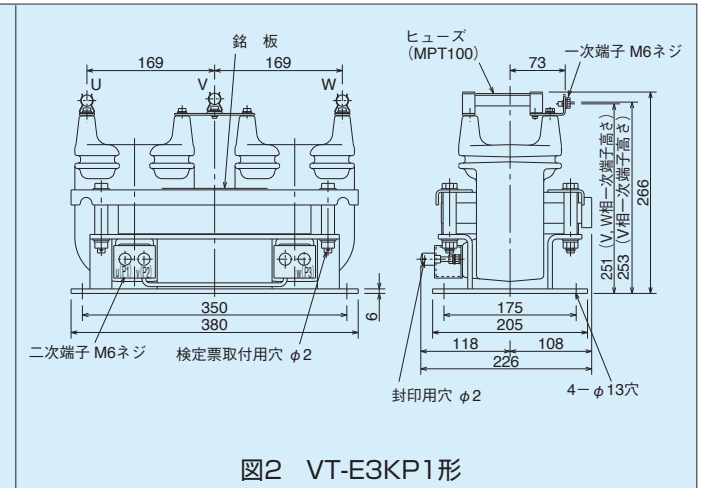


图2 VT-E3KP1形

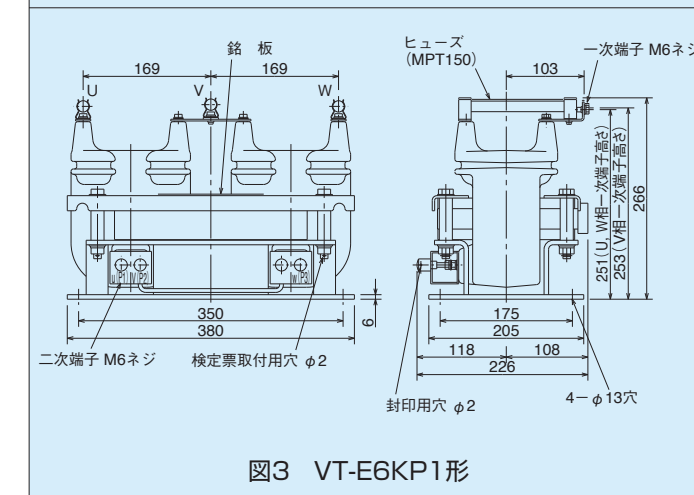
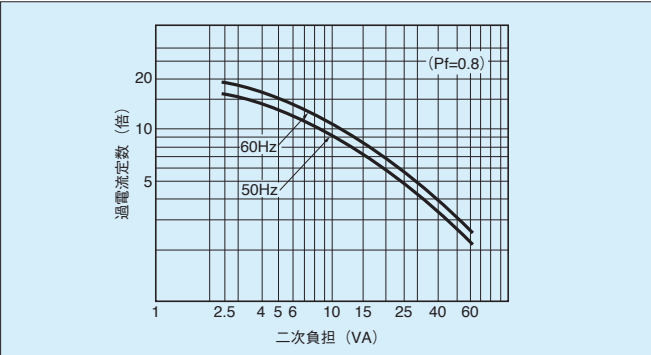


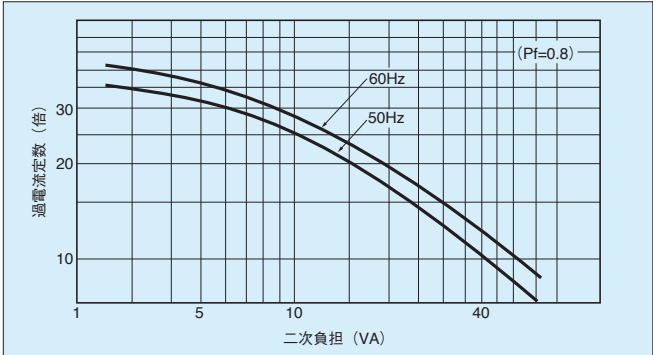
図3 VT-E6KP1形

6 変流器の諸特性

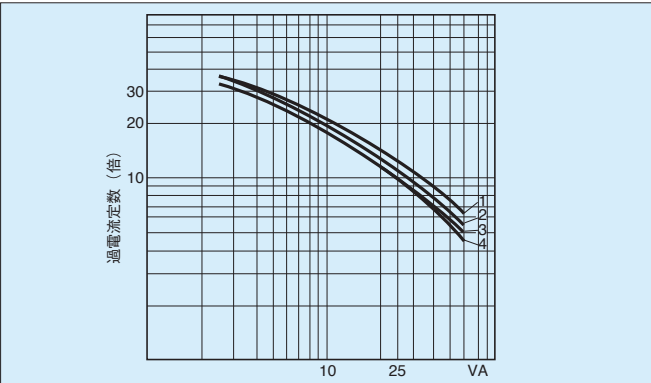
二次負担と過電流定数



(a) A-E6C 形

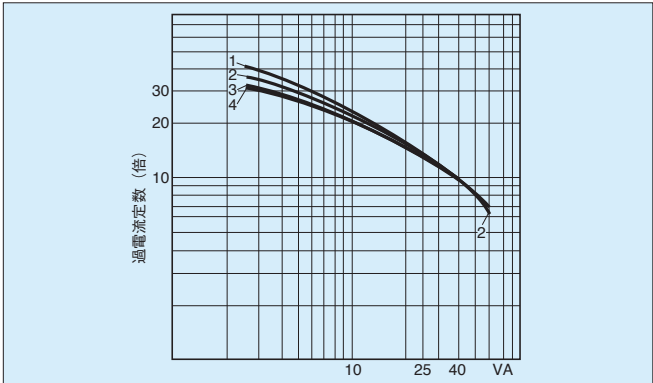


(b) A-E6J 形



No.	形 式	変 流 比
1	A-E6J1	150 : 5A
2	A-E6J1	200 : 5A
3	A-E6A1	20、30、40 : 5A
4	A-E6J1	50、60、75、100 : 5A

(c) JIS C4620 付属書対応 25VA



No.	形 式	変 流 比
1	A-E6E2	30 : 5A
2	A-E6J1	75、100、150、200 : 5A
3	A-E6D1	40 : 5A
4	A-E6A1	50、60 : 5A

(d) JIS C4620 付属書対応 40VA

耐電流特性

1秒以内の短時間t秒における熱的耐電流は、JISおよびJEC規格から $40/\sqrt{t}$ 倍×一次電流で求められます。但し、機械的強度によっても制約されるため、一次電流×係数(k) (…A-E6Cの場合k=512.5、A-E6Jの場合k=395…)を最大限度としてください。

A-E6C、A-E6J形の耐電流値(実力値)

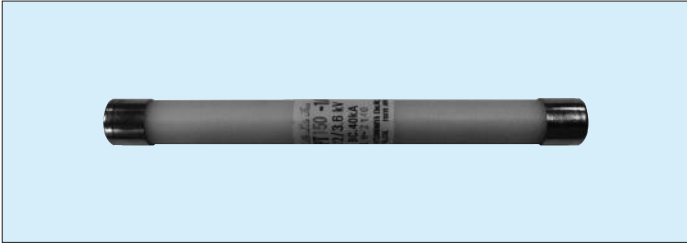
形 式	A-E6C						A-E6J					
	耐 電 流 (kA)						耐 電 流 (kA)					
	熱 的 (実効値)					機械的 (波高値)	熱 的 (実効値)					機械的 (波高値)
	通 電 時 間 (秒)						通 電 時 間 (秒)					
一次電流 (A)	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2		1.0	0.8	0.6	0.4	0.2	
5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	2.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	1.9
10	0.4	0.5	0.5	0.7	1.0	5.1	0.5	0.5	0.6	0.7	1.1	3.9
15	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	7.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.6	5.9
20	0.9	1.0	1.1	1.4	2.0	10.2	1.0	1.1	1.2	1.5	2.2	7.9
30	1.3	1.5	1.7	2.1	3.0	15.3	1.5	1.6	1.9	2.3	3.3	11.8
40	1.8	2.0	2.3	2.9	4.1	20.5	2.0	2.2	2.5	3.1	4.4	15.8
50	2.3	2.5	2.9	3.6	5.1	25.6	2.5	2.7	3.2	3.9	5.5	19.7
60	2.7	3.0	3.5	4.3	6.1	30.7	3.0	3.3	3.8	4.7	6.7	23.7
75	3.4	3.8	4.4	5.4	7.7	38.4	3.7	4.1	4.8	5.9	8.3	29.6
100	4.5	5.1	5.9	7.2	10.2	51.2	5.0	5.5	6.4	7.9	11.1	39.5
150	6.9	7.7	8.9	10.9	15.4	76.8	7.5	8.3	9.6	11.8	16.7	59.2
200	9.1	10.2	11.8	14.5	20.5	102.5	10.0	11.1	12.9	15.8	22.3	79.0
300	13.8	15.4	17.8	21.8	30.8	153.7	15.0	16.7	19.3	23.8	33.5	118.5
400	—	—	—	—	—	—	20.0	22.3	25.8	31.6	44.7	158.0
500	—	—	—	—	—	—	25.0	27.9	32.2	39.5	55.9	197.5
600	—	—	—	—	—	—	30.0	33.5	38.7	47.4	67.0	237.0
750	—	—	—	—	—	—	37.5	41.9	48.4	59.2	83.8	296.2
1000	—	—	—	—	—	—	50.0	55.9	64.5	79.0	111.8	395.0
1200	—	—	—	—	—	—	60.0	67.0	77.4	94.8	134.1	474.0

7 計器用変圧器保護用ヒューズ

本ヒューズは計器用変圧器に使用するもので、一次側短絡事故時に電源より切離し、事故の拡大を阻止する目的で使用されます。なお、二次側および三次側負荷回路での過負荷、または短絡による機器本体の損傷防止のため二次および三次側回路に低圧ヒューズの取付けを推奨します。

●特 長

- 遮断容量が大きく短絡保護能力が優れています。
- 完全密閉構造のため、遮断時にアークやガスを噴出することがありません。
- 限流形ヒューズなので、回路の故障電流が最大値に達するまでに限流遮断します。
遮断時間は0.5サイクル以下です。
- 遮断時の過電圧を抑制する構造にしていますので、回路に有害な異常電圧を発生しません。



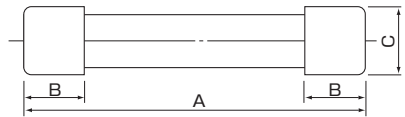
ヒューズの外観例

●定格と仕様

ヒューズの定格・仕様

ヒューズ形式	定 格			参考遮断 容 量 (MVA)	適 用 規 格
	電 圧 (kV)	電 流 (A)	遮断電流 (kA)		
MPT100	3.6	1	40	250	JEC-2330
MPT150	7.2		40	500	
MPT230	7.2		63	750	

●外形寸法



ヒューズ外形寸法図

形 式	寸 法 (mm)		
	A	B	C
MPT100	100	13	15
MPT150	150	13	15
MPT230	230	20	35

●特 性

- 時間－電流特性 42 頁に示します。
- 限流特性 42 頁に示します。

●適 用

本ヒューズは次の計器用変圧器に適用しています。

ヒューズ適用表

ヒューズ形式	計器用変圧器形式	接地形計器用変圧器形式
MPT100	V-E3CP、V-E3EP1、VT-E3EP1	VTZ-E3EP1、VZ-E3EP1
MPT150	V-E6CP、V-E6EP1、VT-E6EP1	VTZ-E6EP1、VZ-E6EP1
MPT230	V-E6EP2、VT-E6EP2	VTZ-E6EP2

*ヒューズ NRF5-30 の特性については別途、弊社にお問い合わせ願います。

8 ご参考資料

8.1 点検と保守

計器用変成器自体の異常は、電力の供給障害、生産障害を招くことから、機器の安定した稼働の維持などのため、日常点検、定期点検、保守を的確に行うことが必要です。保守点検の実施前には、ご購入時に添付されている取扱説明書をよくお読みになり、正しくお取り扱いください。

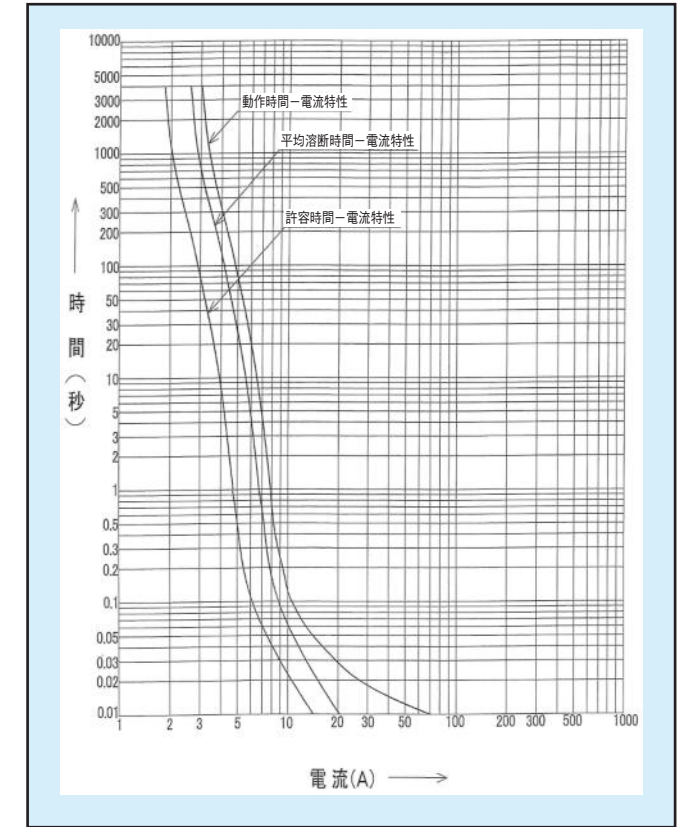
ご参考までに取扱説明書に記載されている主な内容（抜粋）を以下に示します。

日常点検

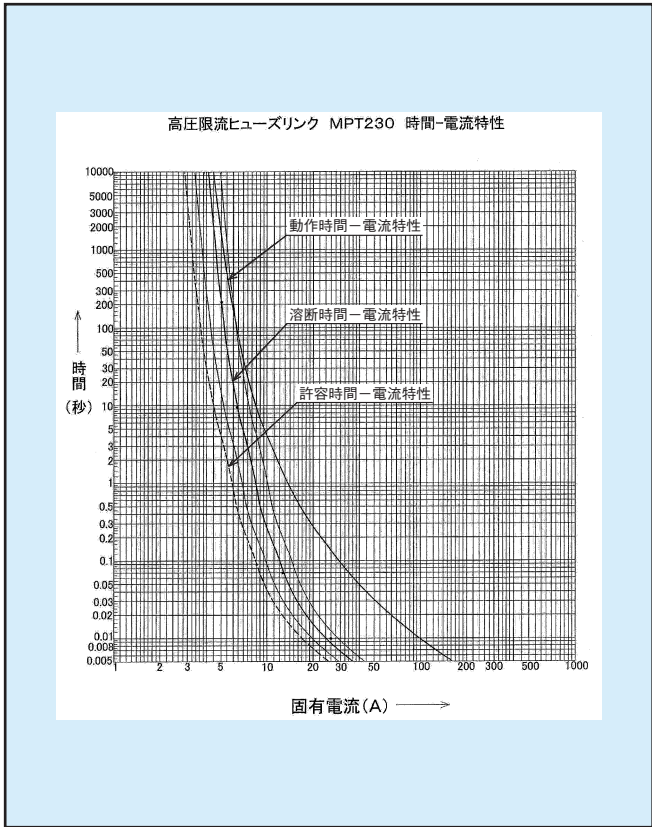
日常点検表			
点 検	点 検 要 領	異常の推定原因	対 策
運転状況	電圧・電流・周波数・力率・周囲温度に異常はないか	計器不良	修理または取替え
		過負荷	負荷の低減
		過電圧	定格電圧の変更
		周囲温度過大	部屋、盤内の換気
		上記以外	詳細な原因調査要す * 1
端子 接続導体部	接続部に変色はないか	締付け部の緩み	増締め
		接触部の不良	研磨
金具類、鉄心	変色、発錆、腐食はないか	塗料の劣化	再塗装
		雨水、水滴の付着	水分侵入防止 再塗装
		特殊ガスの存在	ガス侵入の防止
		局部過熱	詳細な原因調査要す * 1
本体 支持絶縁物	塵埃の付着、汚損はないか	—	除去、清掃
	放電跡はないか	異常電圧の侵入	詳細な原因調査要す * 1
	部品の脱落、破損はないか	—	取替え
	亀裂、または変色はないか	過熱または内部の異常	詳細な原因調査要す * 1
音、振動	高い励磁音、振動、共振音、鉄心ビビリ音、放電音等の異常音の発生はないか	過電圧	定格電圧の変更
		サイリスタ等を利用した負荷	直流分、高調波の除去
		不安定な設置	設置の修正
		共振	共振条件の除去
		締付け・固定部材の緩み	増締め 接着
		接地不完全	接地を完全に行う
		部分放電の発生	詳細な原因調査要す * 1
臭気	異常な臭気はないか	過負荷	負荷の低減
		局部過熱、コイル内部異常	詳細な原因調査要す * 1
		オゾンの発生	詳細な原因調査要す * 1
全体	結露はないか	—	* 2

* 1 計器用変成器が異常と判断される場合には運転を停止し弊社へご連絡ください。

* 2 結露原因を調査し必要に応じてスペースヒータ、除湿器を設置してください。

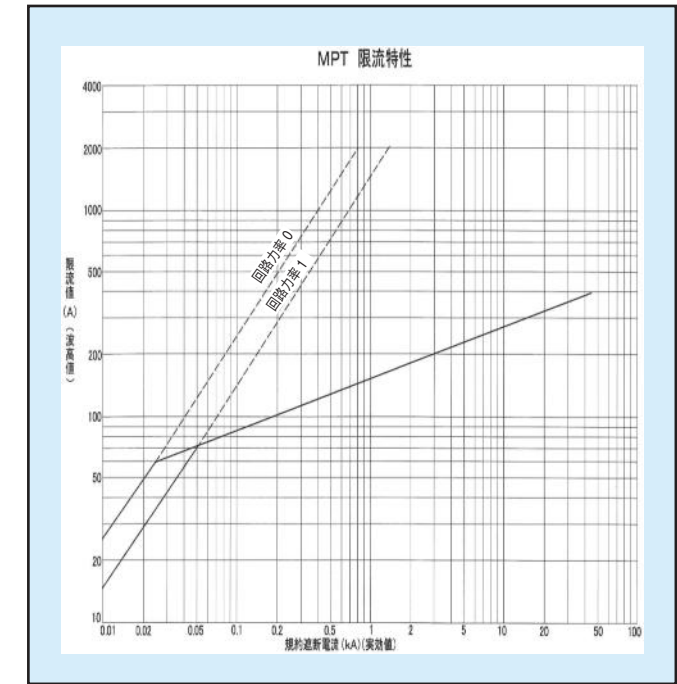


(1) MPT100、MPT150

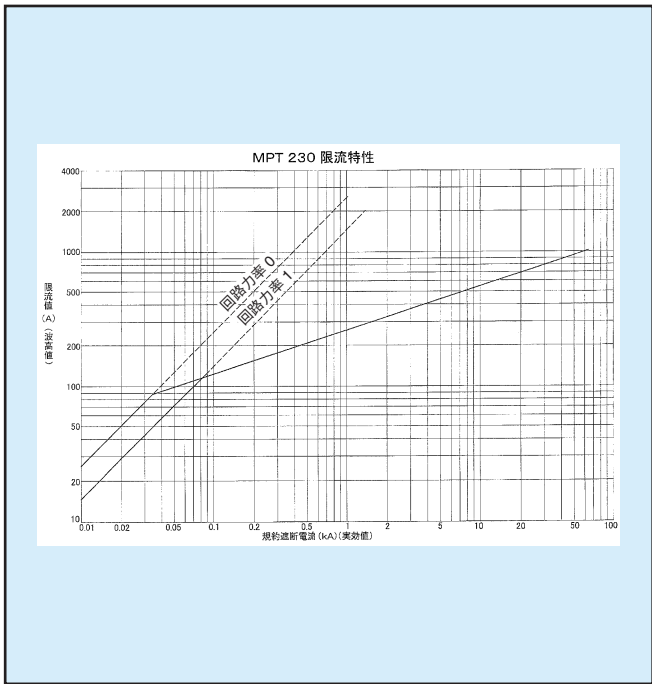


(2) MPT230

時間－電流特性曲線



(1) MPT100、MPT150



(2) MPT230

限流特性

ご参考資料

定期点検および保守

計器用変成器の点検頻度は、運転状態と据付け場所の周囲環境条件により異なりますが、常規使用状態で使用されている計器用変成器の定期点検と保守要領を示しますので、これを目安に保守点検を行ってください。

定期点検と保守				
点 検	回 数	点 検 要 領		
絶 縁	1年に1回	(1) 絶縁抵抗測定 (高圧:1000V、低圧:500V絶縁抵抗計使用)		
		測定間	絶縁抵抗許容値	備考
		高圧巻線－低圧巻線・大地	100MΩ以上	変成器本体
		低圧巻線－大地	2MΩ以上	低圧回路含む
		低圧巻線相互間		
	10年経過後 1年に1回	(2) 部分放電試験 ＊1		
		項目	判定基準	
		放電電荷量の変化	放電電荷量が前年より大幅に増大していないこと	
		放電電荷量	基準値以下のこと	
一般構造部分	1年に1回	(1) 締付け部の緩みがないこと (2) ボルト、ナット類の脱落がないこと (3) 発錆、変形、塗料の剥離がないこと (4) 汚れやほこり、水滴が付着しているときは清掃する		
リード線および接続 導体部	1年に1回	(1) 締付け部の緩みがないこと (2) 局所的な変色がないこと (3) 腐食、変形がないこと		
本 体	1年に1回	(1) 変色、剥離、亀裂、傷、変形がないこと (2) トラッキングあるいは炭化の跡がないこと (3) 金属粉あるいはカーボン性のほこりが付着していないこと ＊2 (4) 絶縁抵抗の測定 (上記参照) (5) 汚れやほこり、水滴が付着しているときは清掃する		
一次 (高圧) 側ヒューズ	1年に1回	(1) 溶断時の点検「・・・ヒューズ溶断時の処置」(46ページ) 参照		

＊1: 部分放電試験は外部雑音などの影響を受けやすいため、計器用変成器取付現場での試験が困難と判断される場合には弊社までご連絡ください。
＊2: 金属粉あるいはカーボン性のほこりが常に積もる場合には、原因を確かめ防塵処置が必要です。

運転を休止した場合の保守点検

一週間以上運転休止の場合には、期間中随時下表に示す保守点検を行ってください。

運転休止時の点検要領	
点 検	点 検 要 領
結露・浸水	●結露していないか。 ●雨水等の水滴が落ちていないか。浸水していないか。
発 錆	●発錆していないか。異常な発錆のときには補修するだけでなく原因を確かめ、対処してください
その他	●ねずみ、小鳥、蛇などの小動物あるいは、クモの巣作りがある場合には取り除いてください。 ●有機溶剤、化学薬品がかかっていないか。
運転を再開する場合は「定期点検および保守」を行ってください。	

外的不測時の対応

次のような、外的要因での異常が発生したときは「日常点検表」に準じた項目で綿密に診断し応急措置を行ってください。
(1) 小物部品、工具、金属片などを計器用変成器本体上に落とした場合。
(2) 計器用変成器が冠水した場合。
(3) 有機溶剤、化学薬品などが計器用変成器にかかった場合。
(4) 他の重量物が計器用変成器の上に落下、あるいは倒れかかった場合、また計器用変成器自体が落下、転倒した場合。
(5) 振動、衝撃が加わった場合。
なお、このような異常は計器用変成器本体の焼損原因となりますので、万一の発生時には、早期に製品の取替えを行ってください。

変流器の二次、三次（低圧）回路の開路
または計器用変圧器の二次・三次（低圧）回路の短絡時の処置

このような二次・三次（低圧）回路の開路または短絡は計器用変成器本体の焼損原因となりますので、発生時には早期に製品の取替えを行ってください。
応急措置の場合には下表をもとに綿密に診断してください。なお、三次巻線を使用しないときは端子間を開放し片端を接地してください。

変流器の二次・三次（低圧）回路の開路
または、計器用変圧器の二次・三次（低圧）回路の短絡時の応急点検要領

点 検	点 検 要 領
外観点検	(1) 変色、変形、亀裂等がないこと。 (2) 放電痕、トラッキング等がないこと。
臭 気	(1) 異常臭気がないこと。
巻線抵抗測定	(1) 高圧および低圧巻線抵抗の各相の測定値に差がないこと。
絶縁抵抗測定	(1) 高圧巻線－低圧巻線・大地間が 100MΩ 以上。(1000V 絶縁抵抗計使用) (2) 低圧巻線－大地間、低圧巻線相互間が 2MΩ 以上。(500V 絶縁抵抗計使用)
耐電圧試験	(1) 電気設備技術基準による電圧、または JEC－1201 2.2.5 章、3.2.3 章、4.2.3 章 JIS C 1731－1 6.3 章、JIS C 1731－2 6.3 章に規定された試験電圧の 75%の電圧で行い、試験方法、時間は規格に従って行ってください。 ただし、接地形計器用変圧器の一次接地側端子の絶縁強度は線路側端子より低くしてありますので高圧巻線全体に線路側と同じ耐電圧試験は実施できません。さらに、一端接地構造のため、高い商用周波電圧では鉄心が飽和しますので、現地試験等で装置（配電盤等）の商用周波耐電圧試験時には回路から切り離してください。

ご参考資料

一次（高圧）側ヒューズ溶断時の処置

計器用変圧器が次のような原因により絶縁破壊した場合、一次（高圧）側ヒューズが溶断して主回路から切り離します。

（1）主回路の雷サージ：異常電圧等外部異常により、高圧巻線が絶縁劣化し絶縁破壊する。

（2）接続された計器の異常、誤結線、過負荷等により低圧巻線が焼損しその影響で高圧巻線が絶縁破壊する。

ヒューズが溶断したときには、上記のように内部で異常が発生している場合がありますので、必ず機器本体の絶縁性能を（44ページ）に示す項目により綿密に診断し、異常があれば取り替えてください。

絶縁性能に異常がなければ、ヒューズの劣化や励磁突入電流によりヒューズが断線していますのでヒューズの取替えを行い、この場合は断線が１本でも、全部取替えてください。

各形式に適合するヒューズは次のとおりです。

ヒューズ適用表			
ヒューズ形式	適用規格	計器用変圧器	接地形計器用変圧器
MPT100	JEC-2330	V-E3CP, V-E3EP1, VT-E3EP1	VTZ-E3EP1, VZ-E3EP1
MPT150		V-E6CP, V-E6EP1, VT-E6EP1	VTZ-E6EP1, VZ-E6EP1
MPT230		V-E6EP2, VT-E6EP2	VTZ-E6EP2
NRF5-30	JIS C 8314	V-E3CP（一次 0.44kV）	VTZ-E1EP1

なお、ヒューズの取替え後、短期間に再度ヒューズが切れる場合は、内部で絶縁破壊している可能性が高いので、機器本体を取り替えてください。

8.2 更新推奨時期

日本電機工業会技術資料第 164 号では更新推奨時期を設定しています。

これにより更新されることを推奨します。なおこの値は保証値ではありません。右記の更新推奨時期は、日常点検および定期点検を実施することを前提として設定しています。

計器用変成器の更新推奨時期（使用年）	
モールド形（外の乾式含む）	15 年

9 製品保証について

無償保証期間

本製品の保証期間は、販売から 18 ヶ月または指定場所でのご納入後 12 ヶ月のいずれか短い期間とさせていただきます。

保証範囲

上記無償保証期間中に、弊社の責に帰すべき事由によって故障、あるいは保守運転上の不都合を生じた場合には、弊社の選択により、該当機器・部品の修理、または交換品の供給をいたします。当該保証は該当機器・部品単体に直接かつ現実が発生した損害に限り、該当製品の契約金額を限度として適用させていただきます。現地修理などを行う場合において、その所在地が海外、離島またはこれらに準ずる遠隔地等の場合、出張派遣に要する費用はお客様にご負担いただきます。

ただし、無償保証期間内であったとしても、次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

1) カタログ、取扱説明書または仕様書等に記載された以外の不適切な条件・環境・取扱い・使用方法等に起因した故障の場合。

2) 施工上の不備に起因する故障の場合。

3) 弊社のサービスによらない納入後の移動・輸送による不具合。

4) お客様にて弊社の了解なく製品に改造等の手を加えたことに起因する故障の場合。

5) 取扱説明書等に記載の補修用部品等が正しく保守・交換されなかったことに起因する故障の場合。

6) 火災、異常電圧等の不可抗力による外部要因、塩害、ガス害、塵垢等の設置環境によるもの、および、地震、風水害、落雷その他の天災地変等弊社側の責によらないことに起因する故障の場合。

7) 弊社から出荷された時点において実用化されていた科学技術では予見することのできない事由に起因する故障の場合。

逸失利益・二次的損失等の免責

無償保証期間の内外を問わず、弊社の責に帰すことができない事由から生じた障害、弊社の製品の故障に起因するお客様または第 3 者に発生した該当機器以外の損害（二次的損失および逸失利益等）に対して弊社はその責を免ぜられるものいたします。

故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス会社にて故障診断を実施させていただきます。弊社起因による故障と判断された場合は無償といたしますが、それ以外の場合につきましては、弊社の料金規程によりお客様のご負担をお願いいたします。

10 ご注文時のご指定方法

1. 变流器

- 1) 名 称 東芝変流器 (CT)
- 2) 数 量 台
- 3) 形 式 -
- 4) 貫通孔径 (貫通形のみ) ϕ
- 5) 一次電流 A
- 6) 二次電流 A
- 7) 二次負担 VA
- 8) 耐 電 流 倍、または kA 秒
- 9) 過電流定数
- 10) 周 波 数 Hz
- 11) 確度階級 級
- 12) その他特別ご指定事項

2. 零相变流器

- 1) 名 称 東芝零相変流器 (ZCT)
- 2) 数 量 台
- 3) 形 式 -
- 4) 貫通穴径 (貫通形のみ) ϕ
- 5) 一次電流 A
- 6) 零相一次電流 A
- 7) 零相二次電流 A
- 8) 励磁インピーダンス Ω
- 9) 過電流倍数 倍
- 10) 耐電流 (巻線形のみ) kA 秒
- 11) 周 波 数 Hz
- 12) 確度階級 級

3. 計器用変圧器

- 1) 名 称 東芝計器用変圧器 (VT)
2) 数 量 台
3) 形 式 -
4) 一次電圧 kV
5) 二次電圧 V
6) 二次負担 VA
7) 周 波 数 Hz
8) 確度階級 級
9) その他特別で指定事項

4. 接地形計器用変圧器

- 1) 名 称 東芝接地地形計器用変圧器 (EVT)
- 2) 数 量 台
- 3) 形 式 -
- 4) 一次電圧 kV
- 5) 二次電圧 V
- 6) 三次電圧 VA
- 7) 二次 / 三次負担 / VA
- 8) 周 波 数 Hz
- 9) 確度階級 級
- 10) その他特別ご指定事項

MEMO

[illegible]

MEMO

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

MEMO

[illegible]

事業所拠点住所一覧

<http://www.toshiba-tips.co.jp/outline/location>



保守・サービス拠点住所一覧

<http://www.toshiba-tips.co.jp/services/customer/>



お問い合わせはこちら

http://www.toshiba-tips.co.jp/support/index_j.html



※QRコードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

 安全に関するご注意

- 据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり、正しくご使用ください。
- 安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

取扱店

東芝産業機器システム株式会社

三重事業所

〒510-8521 三重県三重郡朝日町縄生2121