

ヒラキ電計機(株) 計器用変成器・変圧器カタログ

HIRAI TRANS FORMER CATA LOGUE



HIRAI DENKEIKI CO., LTD.



目 次

1. 技術資料

1-1	変成器用エポキシ樹脂材料試験	2
1-2	変成器形式試験項目	3
	①構造検査 ②絶縁特性 ③温度上昇	3
	④過電流強度 ⑤雷インパルス ⑥交流耐電圧 ⑦誘導耐電圧	4
	⑧二次開路 ⑨極性・許容差 ⑩過電流定数 ⑪冷熱試験	
	⑫温度サイクル ⑬耐熱衝撃性 ⑭熱帯模擬試験 ⑮フクシン試験	
	⑯衝撃波破壊電圧 ⑰交流破壊電圧 ⑱強制コロナ ⑲振動試験	5
	⑳衝撃試験 ㉑端子強度	
	㉒二次短絡 ㉓耐電流 ㉔過負荷耐量 ㉕励磁突入電流	6
	㉖C Tの電流波形 ㉗環境試験	

2. 標準品仕様一覧表・外形寸法図

2-1	変圧器(エポキシモールド式)	7
2-2	変圧器仕様説明	8
2-3	零相変流器・変圧器(エポキシモールド式)	9
2-4	仕様説明 零相変圧器(エポキシコイルモールド式)	9
	零相変流器(エポキシモールド式)	10
	以上外形寸法図	11
	零相変圧器	17
	零相変流器	19
2-5	変流器(高圧用エポキシモールド式)	20
2-6	変流器仕様説明	21
	以上外形寸法図	22
2-7	低圧用貫通式変流器	28
2-8	貫通式変流器仕様説明	29
	以上外形寸法図	30
2-9	角窓貫通式変流器	34
2-10	高圧用貫通式変流器	34
2-11	貫通式変流器仕様説明	35
2-12	高圧貫通式変流器仕様説明	
	以上外形寸法図	36
2-13	変圧器	40
2-14	変圧器仕様説明規格JEC-204(1978)と外形寸法図	41
2-15	起動リアクトル・単巻変圧器	41
2-16	起動リアクトル・単巻変圧器(コンペントランス)仕様説明	45
2-17	特別高圧計器用変成器と外形寸法図	46
2-18	特別高圧計器用変流器11KV、20KV級と外形寸法図	49
2-19	高圧受電設備用変流器と外形寸法図	51
2-20	ブッシング変流器・バルストランス、エポキシモールド	53



1 技術資料

1-1 変成器用エポキシ樹脂材料試験

変流器変圧器の信頼性と安全性を高めるために乾式構造製品のレジンモールド化が進行し各種製品が開発された。それにつれて製品の信頼性、耐久性に付いての試験の実施が必要となった。

絶縁材として使用される樹脂に付いてはその調合加工方法に間違いが無ければ信頼性の高いもので有るが、内部にコイル・鉄芯等の熱伝導率・熱膨張率等の異なる、又形体の異なる材質を同時に処理するため、樹脂に及ぼす物理的、機械的圧力、歪みは計り知れないものが有る。これらの影響を受けず尚且つ電気的特性と使用容易。高信頼、耐久力抜群の製品を開発するために下記の信頼性試験を実施している。

注形用エポキシ樹脂材料試験項目表

	試験項目	備 考
物理的・機械的特性	比重 熱膨張率 熱膨張係数 吸水率 弾力性 応力ひずみ特性 引張強さ 圧縮強さ 曲げ強さ 衝撃強さ 硬さ 伸び 耐熱衝撃指数 加熱重量損失 接着強度 蒸気圧	重量、樹脂材料費、容積ごと単価、重量ごと単価 耐熱性、熱膨張係数、耐熱衝撃指数、耐候性、耐薬品性、耐トラッキング、その他温度特性に関係 硬化条件、製品の温度上昇、その他設計条件に関係 瞬間的な過大熱量または製品の温度特性と関係 コイル、埋込物などとの接着性や硬化中や硬化後の注形ひずみなど製品の熱ショックに関係 吸水劣化に関係 製品の機械的特性、耐熱ショックなどに関係 過電流強度試験やその他機械的に耐え得る安全性のめやすとする 機械的特性を決定する3要素 耐熱ショックに関係 製品のモールド表面の強さに関係 材料の可とう性を表わすめやす、熱膨張係数と伸びによって耐熱衝撃指数を決定する要素 製品の冷熱試験や温度サイクル試験などのクラックの入る温度範囲を決定する要素第3表参考 高温長時間による加熱劣化および老化現象の推定 異物との接着や熱ショックによるはがれ、およびはがれによるコロナなどに関係 高所あるいは低真空度で使用されたときの劣化のめやすとなり、製品の使用真空度が決まる
電気的特性	絶縁抵抗率 体積抵抗率 表面抵抗率 誘電正接 絶縁耐力試験 絶縁破壊試験 時間対破壊電圧特性 耐トラッキング 耐アーーク 耐コロナ 電解腐食性	とくに高電圧に使用されるときには重要 材料自身の絶縁性の評価 材料表面の抵抗を表わす、製品のモールド表面よりのリークなど 製品の絶縁設計上欠くことができない重要な電気特性 同上 絶縁の強さを表わす 材料の寿命判定、安全性などに関係し、時間対破壊電圧特性より簡単にできる 絶縁破壊試験と同一で材料の電氣的寿命および製品の絶縁上の安全性に関係 製品の表面リークによるトラッキングを決定する、沿面距離などの設計上のファクタ アーークにどの程度耐えるか コロナにどの程度耐えるか 高電位傾度、異種金属接続など、樹脂によって電解腐食性はないか
化学的特性	耐油性 耐酸性 耐アルカリ性 耐有機溶媒性 耐塩類性 耐かび性 耐ガス性 耐燃性試験	鉱油、合成絶縁油など 強酸・弱酸性はどうか 苛性ソーダなどの耐アルカリ性は アルコール、ベンゾール、アセトンなどの耐溶剤性は 食塩・塩酸など、耐塩類性は 微生物劣化とくにかびに対してはどうか 塩素ガス、亜硫酸ガス、アンモニアガスなどの耐ガス性は とくに重要であって自己消火性が必要
	耐熱性試験 腐食性 分解温度 白アリ、ねずみ	加熱重量損失と重なるが短時間に耐える温度は何度か、又耐火変成器として使用可能か 他の絶縁物・材料が樹脂硬化以前に腐食されないかどうか (とくに過電流強度試験でコイル温度は数百度に達するため)分解温度は何度か 乾式ワニス仕上の製品では被害を受けている樹脂はどうか
未硬化の性能	粘度 硬化条件 ポットライフ 蒸気圧 膨張収縮率	粘度が高いと細部のエアギャップまで注入樹脂が入りにくい、作業性が悪い 注入温度、硬化温度などの精度・時間・作業性を決定 粘度・硬化条件と関係、とくにポットライフの短いものは品質不安定要素となる 注入時の真空度が決まるためとくに重要 膨張・収縮率とも大きいものはクラックの直接原因となるため非常に重要
	毒性	樹脂、硬化剤その他変成材の毒性はどうか

1-2 変成器形式試験項目

2-① 構造検査 銘板定格、外観、寸法・構造など全般にわたり点検

② 絶縁特性 (イ)絶縁抵抗

DC1000VメガーにてP-S間、P-E間、S-E間の絶縁抵抗の常態・冷熱試験温度サイクル試験、耐湿試験等の後に行う、合格の基準は下記に準ずる。

測定箇所	絶縁抵抗規定値
P-S間	1000MΩ以上
P-E間	1000MΩ以上
S-E間	500MΩ以上

(ロ)部分放電試験 JEC190-1977規格による

測定量 次の部分放電開始電圧 V_i 、および部分放電消滅電圧 V_e を測定する

(1)部分放電開始電圧 V_i

所定の条件で印加電圧を除々に上昇させたとき、所定の放電電荷 Q_c 以上の部分放電が開始する電圧

(2)部分放電消滅電圧 V_e

所定の条件で印加電圧をすでに部分放電の生じている値から除々に下げたとき、所定の放電電荷 Q_c 以上の部分放電が消滅する電圧

種 別	試験電圧 V_T (KV)	所定の放電電荷 Q_e
変流器	公称電圧 $\times \frac{1}{3}$	1×10^{-10} クーロン 以下
零相変流器	公称電圧 $\times \frac{1}{3}$	
計器用変圧器		
単相非接地形	定格一次電圧 $\times \frac{1}{3}$	
単相接地形(1)	定格一次電圧 $\times \sqrt{3} \times \frac{1}{3}$	
三相接地形	相間、対地とも定格一次電圧 $\times \frac{1}{3}$	

〔注〕(1)変圧器の中性点に接続されるものは、定格一次電圧の $\frac{1}{3}$ 倍とする。

(数値列)公称電圧6.6KVの変流器の試験電圧は $V_T = 6.6 \times \frac{1}{3} = 7.2KV$

試験順序

(1)印加電圧を V_T まで上昇させ、1分間保持した後、電圧を零にもどす。

(2)再び電圧を除々に上昇させ、部分放電開始電圧 V_i を測定する。ただし印加電圧は V_T までとする。

(3)電圧をそのまま V_T まで上げ、その後、除々に下降させて V_e を測定する。

〔注〕(1)において、印加電圧を V_T で1分間保持しても部分放電がおきないことが確認された場合は(2)以下の試験を省略できる。部分放電と外部コロナ放電との判別が不明瞭な場合は、当社ではコイルモールド式製品に限り、コイルモールド単体で部分放電試験を行なっている。

(ハ)誘電正接・静電容量

いわゆる $\tan\delta$ の測定で絶縁材料の誘電正接と静電容量特性測定し劣化判別の資料とする。

③温度上昇 JISC1731及びJEC-190に準じて行う。

計器用変成器の温度上昇の限度

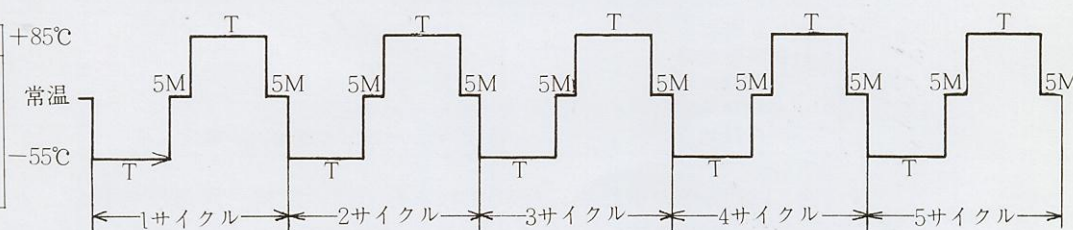
測定箇所	測定方法	温度上昇の限度(A種)
一次巻線	抵抗法	55℃
二次巻線		
モールド上部	温度計法	近接絶縁物を損傷しない温度
鉄芯		



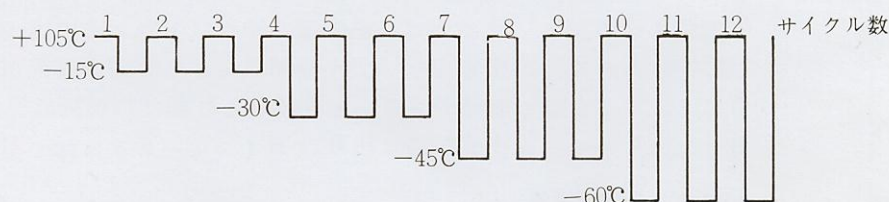
- ④過電流強度 定格倍数1.0秒JIS, JEC規格による。
- ⑤雷インパルス JISC1731及びJEC-190に定める印加電圧正負波形各1回加える。
- ⑥交流耐電圧 JIS, JECの規定に依って行う。
- ⑦誘導耐電圧 変圧器及び、大電流変流器に付いてのみ行う、試験周波数500Hz 2Eを15秒間印加して異常が無いこと。
- ⑧二次開路 JIS・JEC規格に準じて行う(変流器のみ)形式試験においては2次開路を長時間行い破壊有無を調べる。
- ⑨極性・許容差 JIS・JEC規格に準じて行う。
- ⑩過電流定数 JEC規格に準じて行う。或いは負担法、直接法にて測定する。
- ⑪冷熱試験 この方法はわが国独得のもので高温多湿の気象条件に適合したものでモールド樹脂の耐湿吸水と熱衝撃を同時に試験できる。試験方法は十分な熱容量を持った沸湯水中に2時間浸漬する。次いで直ちに十分な熱容量を持った氷水中に2時間浸漬する。この操作を交互に3回実施し、常態に復帰後①～⑩の各試験を行ない。前データーと比較し異常がないかを調べる。冷熱の温度差は90℃以上であること。
- ⑫温度サイクル 温度サイクルを5サイクル加えて供試品の外観、クラック剥離、絶縁抵抗を各サイクル終了後に測定する。5サイクル終了後に常温に復帰してから①～⑩の各試験を実施し外観特性に異常が無いかを調べる。尚モールド内部温度確認のため各サイクルのコイル抵抗より内部温度を算出する。(準拠規格MIL-STD-202D107C熱衝撃条件A)

重さ (kg)	T (時間)
0.136以下	1/2
0.136～1.36	1
1.36～13.6	2
13.6～136	4
136以上	8

第3表



- ⑬耐熱衝撃性 この方法は材料試験に使用した方法で有り実際の製造ラインに流した注形品と材料試験結果とを比較するのに用いられる。また冷媒にアルコールを使用しているので冷却速度が速く注形品の耐クラック性を調べるのに一番確実な方法である。



- ⑭熱帯模擬試験 高温多湿の熱帯地方に模して行われるもので+45～60℃相対湿度95%以上の試験槽中に200時間以上暴露し、暴露中および、取出し直後、外観および絶縁抵抗を測定し異常がないかどうかを調べる。表面水滴が附着した状態で絶縁特性、衝撃耐電圧、交流耐電圧誘導耐電圧を印加し表面リークの状態を測定する。その後水滴を取り去り常態復帰後①～⑩の各試験を実施する。
- ⑮フクシン試験 この試験は温度サイクル、耐熱衝撃性試験などのクラック、剥離などの検出に用いる方法で工業用アルコール1000に対してフクシン液5の割合で混合した溶液に供試品を完全に浸し、圧力1 kg / C m²以上を加えて4時間以上放置する。そして供試品を取り出して乾燥し解体する。剥離、クラックなどがあればフキシンの浸透によって判明する。

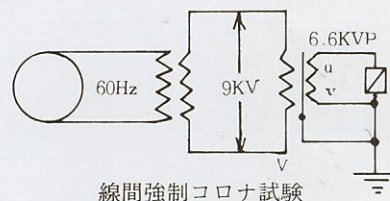
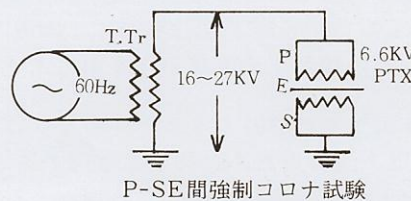
⑯**衝撃波破壊電圧** この試験は供試品がどの程度衝撃電圧に耐えるか調べるもので、最初気中で徐々に電圧を上昇し印加し、100%フラッシュオーバー電圧あるいは50%フラッシュオーバー電圧を測定する。ついで油中で破壊するまで印加し絶縁上の弱点を検出する。モールド肉厚の耐力があれば良いが、肉厚に比べて破壊電圧が低い場合は解体し破壊箇所を調べ異物、剝離、クラック、ボイドなどによるものかを調べる。通常は油中沿面放電する位に耐えるものである。この試験データーにより他の機器との絶縁協調、進入雷に対する大地放電を考慮する上に必要である。

⑰**交流破壊電圧** ⑯項を交流電圧にて破壊電圧を調べる。

⑱**強制コロナ** コロナ劣化による加速寿命試験で、できるだけ短期間のうちに製品の寿命を推定する方法である。

方法は高周波電源を用いて加速するのと、商用周波高電圧を用いて行なうものと2種ある。変圧器の場合は特にこの試験の実施が必要で欠陥個所の発見に貢献する。

供試品の1つは端子間に定格電圧以上の電圧を印加して強制的にコロナ放電を起こす、もう一つは端子と大地間に定格対地電圧以上の電圧を印加する。試験項目は一定時間ごとに①～⑩を実施し、とくにコロナ開始電圧および消滅電圧、コロナ放電電荷量を観測し破壊するまで印加するのと一定時間印加の諸試験を実施して後に解体してとくに高压コイルのコロナによる劣化程度を調べる方法がある。



当社ではコロナの判定基準の資料にするために実施されているもので約500時間ごとにコロナ電圧衝撃耐電圧、交流耐電圧誘導耐電圧、許公差試験を行ないコロナによる劣化の程度を観測している。

⑲**振動試験** PT, CT, は計測・制御の変換器であるから振動に対して絶縁上または特性上に異常があってはならない。試験方法は振幅 $\pm 0.5\text{mm}$ 16.7Hz 2時間供試品に3方向の振動を与え外観寸法、絶縁特性、許公差等の試験に異常がないこと。(JISC0911 II B0.5g)

⑳**衝撃試験** ⑲と同様に機械的衝撃が加わった場合絶縁上電気特性上又は構造上に異常があってはならない。試験方法は3方向に10G衝撃を各1回与えて行う。

㉑**端子強度** この試験は端子の設計やその取り付けの方法が機械的ストレスに耐えるかどうかを調べるもので端子の形状によって試験方法も異なる、しかしモールド式PT, CT, にあってはほとんどが埋込金物を主体としているため端子ビスの大きさに合った締付トルクに耐え得るかどうかを調べる。

当社ではトルクドライバーDPS型左右0~44mm・kg精度 $\pm 3\%$ トルクレンチQF型左右0~600mm・kg精度 $\pm 3\%$ の機器を使用して試験を行う。

ねじ径(mm)	締付トルク	引締強さ	ボルトの締付強さ	安全率
M4	7.7 kg-cm	約11 kg/mm ²	96.5 kg	3倍以上
M5	15 kg-cm	約11 kg/mm ²	156 kg	3倍以上
M6	30 kg-cm	約11 kg/mm ²	221 kg	3倍以上



- ②二次短絡 この試験はPTの二次を短絡すればどうなるかを調べるもので、最初に変圧器などで規定されている二次短絡2秒間に耐えるかを試験し、ついでPTが破壊するまで行なう。クラックの入り方、コイルの焼損程度、あるいはPTヒューズとの協調性などの関係を調べる。
- ③耐電流 これはCTがどの程度の過電流に耐えるか実証するもので、特にしゃ断器や限流形ヒューズと直接関係あるため非常に重要である。特にエポキシモールド形CTにあっては耐電流試験の文献は皆無に等しいが試験の結果5サイクル位の通電では40倍の製品ではM. S. Fが3倍以上有ることが実証された。耐電流は機械的強度と熱的強度の二つに分けられる、機械的強度は下式のような定数で表示され、エポキシ樹脂の機械力が大きいいため他の材質の製品に比して非常に強耐力であると思われる。したがって機械的安全係数(M. S. F)は
- $$\text{機械的安全係数} = \frac{\text{突入電流 (第一波高値)}}{\text{定格機械的過電流強度} \times \text{定格一次電流}}$$
- したがってこれらの定数は計算値と実測値が良く合致し、エポキシモールド形CTの破壊圏および安全圏の算出が可能となった。
- ④過負荷耐量 PT、CTは絶縁上あるいは精度上に重点が置かれて設計されているため定格負担以上の使用にもある程度耐える。したがってこれらの耐量を測定するのがこの試験でPTにあっては、誤差と負担の関係あるいは負担と温度上昇の関係を求める。最終温度上昇値以下で使用できる負担を制限負荷あるいは熱的定格負担といわれ、A種絶縁であれば55℃以下の温度上昇まで取れる負担であって当社では定格負担の3～4倍の負担に耐える設計となっている。又CTにあっては、方向性硅素鋼板を使用して居るので誤差特性が非常によく定格負担の130%位まで規定の精度に入る。また2次負担を種々変化させて1次電流対2次電流特性を調べCTの過電流域特性を知り、使用される機器との関連利用を計ることができる。
- ⑤励磁突入電流 PTにあっては時々投入と同時にヒューズが溶断することがある。これは励磁突入電流が予想以上に大きくヒューズの溶断電流以上流れたために起こる故障である。したがってPTはあらかじめ励磁突入電流を確認しておかねばならない。通常は数倍から数十倍流れるが、鉄芯材質、磁束密度の取り方などにより数十倍も流れることがある。試験は電圧位相が零付近となる点で投入して、電磁オシロまたはシンクロスコープなどの観測器で電流波形を観測する。
- ⑥CTの電流波形 最近制御機器は静止機器(サイリスター等)への使用の傾向にあるためこれらの検出素子に、CTやPTを用いることが多い、したがって母線よりCT、PTで変成する場合、波形が重要な要素となってくる、特にCTでは母線電流の変化が広範囲であるため、負担の影響、静止機器入力部のサージ保護等々解明されていないことが多い。また一種のパルストランス的な使用も増加しているためこれらの諸特性を測定する必要がある。
- ⑦環境試験 ほとんどMIL-STD-202Dの環境試験に準ずる。これら以外として必要なものは屋外で自然放置する屋外暴露試験である。この試験は屋内用機器にあっては不必要で有るが、最近の悪環境下では準屋外的な使用状態と考えてよく、また長年月の使用を考えれば実施すべきである。試験項目は構造検査絶縁特性、交流耐電圧誤差試験などを一定期間ごとに測定しその変化を測定観測する。



2 標準品仕様一覧表

2-1 変圧器(エポキシモールド式)

名称	形式名	1次定格 電圧(V)	2次定格 電圧(V)	定格負担 (VA)	誤差階級	絶縁 階級	相数	定格周波 数(Hz)	ヒューズ 有無	重量 (kg)	外形図番号
(単相) 計器用 変圧器	EPT-100F#1	440	110V	50VA	1.0		1φ	50~60	ナシ	5.0	FA-4615001
	EPT-100F#2	220	110V	(100VA)	(3.0)		1φ	50~60	ナシ	5.0	FA-4615001
	EPT-100F#3	220or 440	110V	100VA	1.0		1φ	50~60	ナシ	6.0	FA-4615001
	EPT-200F	220or 440	110V	200VA	1.0		1φ	50~60	ナシ	8.5	FB-4715047-H
	EPT-300F	220or 440	110V	300VA	1.0		1φ	50~60	ナシ	9.5	F-5715191-T
	EPT-S50C	220or 440	110V	50VA (100VA)	1.0 (3.0)		1φ	50~60	有	6.3	SA-5015154
	EPT-S10	220or 440	110V	(100VA) (200VA)	1.0 (3.0)		1φ	50~60	有	7.4	SC-5015155
	EPT-5A	3300or6600	110V	50VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	8.0	AD-4615074
	EPT-10A	3300or6600	110V	100VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	11	AD-4315053
	EPT-20A	3300or6600	110V	200VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	14	AD-4515072
	EPT-50A	3300or6600	110V	50VA	1.0	6号A	1φ	50~60	有	10.5	AA-4515062
	EPT-100A	3300or6600	110V	100VA	1.0	6号A	1φ	50~60	有	8.9	AB-4415054
	EPT-200A	3300or6600	110V	200VA	1.0	6号A	1φ	50~60	有	16	AC-4715083
	EPT-200AX	3300or6600	110V	200VA	1.0	6号A	1φ	50~60	有	14	E-4415070
計三 器相 用V 変結 器線	EPT-5AVF	3300or6600	110V	2×50VA	1.0	6号A	3φV	50~60	有	18	VD-5215077-A
	EPT-10AVF	3300or6600	110V	2×100VA	1.0	6号A	3φV	50~60	有	20.6	VD-5015206-A
	EPT-5AVIF	3300or6600	110V	2×50VA	1.0	6号A	3φV	50~60	ナシ	18	VE-5215196
	EPT-10AVIF	3300or6600	110V	2×100VA	1.0	6号A	3φV	50~60	ナシ	20.6	VE-5215197
	EPT-S20V	220or 440	110V	2×200VA	1.0		3φV	50~60	有	14	SB-5015189
	EPT-S50V	220or 440	110V	2×50VA	1.0		3φV	50~60	ナシ	13	SB-4815069-H
	EPT-20AV1	3300or6600	110V	2×200VA	1.0	6号A	3φV	50~60	ナシ	26.5	VC-4715062-H
操 作 用 変 圧 器	EPT-30B	3300or6600	110	750VA	3%	6号B	1φ	50~60	ナシ	18.5	KA-4715080
	EPT-30BT	3300or6600	220-110	500VA	3%	3.A又ハ 6号B	1φ	50~60	ナシ	19	KA-4615093
	EPT-1KA	3300or6600	110	1KVA	3%	6号A	1φ	50~60	ナシ	19.5	KB-4715079
	EPT-1KA	3300or6600	110	1KVA	3%	3.A又ハ 6号A	1φ	50~60	有	20	KB-5015165
	EPT-2KA	3300or6600	110	2KVA	5%	3.A又ハ 6号A	1φ	50~60	ナシ	27.5	KC-4915271
	EPT-3KA	3300or6600	110	3KVA	5%	3.A又ハ 6号A	1φ	50~60	ナシ	38	KD-4915269
	EPT-5KA	3300or6600	110又ハ 220	5KVA	5%	3.A又ハ 6号A	1φ	50~60	ナシ	48.5	KE-4915268
	EPT-10KA	3300or6600	220又ハ 110	10KVA	3%	3.A又ハ 6号A	1φ	50~60	ナシ	109	KF-4915270
特 殊 用 途 変 圧 器	EPT-50AD	3300 6600	110	50VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	11	AA-5215192
	EPT-100AD	3300 6600	110	100VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	8.9	AB-4615111
	EPT-200AD	3300 6600	110	200VA	1.0	6号A	1φ	50~60	ナシ	16	AC-5215191
	EPT-100B	6600	110	100/200VA	1.0/3.0	6号B	1φ	50~60	ナシ	8.3	B-4615097
	EPT-176C	3300	110	176VA	3.0	3号B	1φ	50~60	ナシ	8.0	CA-4615019
	EPT-200C	3300	110	200VA	1.0	3号A	1φ	50~60	有	10.8	CB-5015086-N
	EPT-30C	3300	110	30VA	1.0	3号B	1φ	50~60	ナシ	6.3	CB-4915214-H
	EPT-100Y	440or 220	110	3×100VA	1.0		3φ4W	50~60	ナシ	16	Y-4715060-H
	EPT-15KF	220-210-200	210-105	15KVA	3%		単3	50又は60	ナシ	166	KF-5716066

注EPT-100Y形ヒューズ付有り形式名EPT-100FG図番Y-4815019-T
定格周波数(Hz)計器用は50~60Hz共用、500VA以上は指定のこと。



2-2 変圧器仕様説明

適用規格	JIS-C-1731(1980)JISC1736は指定必要JEC-168(1966)JEC-190(1977)
常規使用状態	周囲温度が最高40℃、最低-20℃の範囲をこえないでしかも24時間の平均周囲温度が35℃以下の場合、設置場所が標高1000mをこえない場合。 弊社製品エポキシモールド式は規格の「特殊使用状態」に適用できる。地下室・高温、多湿、(湿度85%以上)有害ガス、塵埃、煤煙、塩害、高熱、極寒地等の悪環境での使用にも耐え得る製品である。
誤差階級	計器用として標準1.0%級、精密級として0.5%、0.2%級別注製作できる。操作用、制御用として標準3.0%級。
定格1次電圧	標準は一覧表の如くであるが別注として特殊電圧で製作できる。
定格2次電圧	標準は一覧表の如くであるが別注として特殊電圧で製作できる。
定格負担	計器用1.0級製品にあって操作用3.0級として使用の場合は2倍の負担まで連続使用できる。
定格周波数	指定の無い場合50、60Hzとする。操作用500VA以上の場合のご指定下さい。
相数	指定の無い場合は単相とする。
ヒューズ	形式によってヒューズの有無が決定しています。不付の場合はご指定下さい。

使用ヒューズ仕様 標準として取付けているヒューズは宇都宮電機製作所製「セロライトヒューズ、適用規格JEC-175(1968)「電力ヒューズ」に適合した製品を使用しており、ヒューズ寸法は15φ×110mmです。(尚15φ×130mmヒューズもあり、指定下さい)

形式名	定格電圧	定格電流	しゃ断容量	構造
MPT-110	7.2KV/3.3KV	1A	44KA3φ500/250MVA	消弧剤充填、全密閉非再用筒形 ガラスクロスメラミン筒・端子径15φ

特性 内部抵抗	ヒューズの端子間抵抗は700MΩ以下
温度上昇	ヒューズに1Aの電流を通電した場合の各部の最高温度上昇は10deg以下。
通電特性	ヒューズに1.3Aの電流を2時間通電しても溶断しません。
絶縁階級	回路の一次電圧によって変圧器の絶縁耐力が必要となる。この耐電圧値を階級によって表わす。

回路電圧	絶縁階級	商用周波数耐電圧(KV)		インパルス耐電圧(KV)	
		1次コイルと2次コイル及び鉄心アース間	2次と鉄心アース間	全波	さい断波
3300V	3号B	10	2	30	—
3300V	3号A、6号B	16	2	45	55
6600V	6号A	22	2	60	70

印加するインパルス電圧の波形は、 $+(1 \times 40) \mu s$ の正極性標準インパルス電圧波形とする。

計器用変圧器の2次電圧の誤差

階級	限度 二次電圧	比誤差(%)		位相角(分)	
		5~10V	80~120V	5~10V	80~120V
1.0級		±2.0	±1.0	±120	±40
3.0級		±6.0	±3.0	±360	±120

誘導耐電圧 一次コイルの細線巻線に於ける層間の絶縁は特に重要である。1次巻線の端子間に下表の交流電圧を誘導させ、誘導電圧の周波数が定格周波数の2倍以下の場合には1分間、2倍をこえる場合は、試験時間(S)= $60 \times \frac{2 \times \text{定格周波数}}{\text{試験周波数}}$ この時間耐えなければならない。但し最短15秒とする。

種類	誘導電圧
非接地形計器用変圧器	定格一次電圧の2倍
単相接地形計器用変圧器	定格一次電圧の3.46倍
三相接地形計器用変圧器	定格一次電圧の2倍
中性点用計器用変圧器	定格一次電圧の3.46倍または2倍

銘板 銘板は全数英文を標準としている。

混触防止板 機種容量によって製作可能ですご照会下さい。

海外規格製品 IEC、BS、ANSI、AS、CSA等設計製作いたします。

2-3 零相変流器・変圧器(エポキシモールド式)

名称	形式名	1次電圧(V)	2次電圧(V)	3次定格電圧(V)	零相3次電圧(V)	定格負担(VA)		定格周波数(Hz)	誤差階級%	絶縁階級	ヒューズ有無	相数	重量kg	外形図番号
						2次	3次							
零相変圧器	EPT-200AGU	220or 440	110	110/3or190/3	110or190	3×200	3×200	50-60	1.0/3G	1号	有	3	60	GB-5215149-A
	EPT-S202G	440	110	110/3or190/3	110or190	3×100	3×100	50-60	1.0/3G	1号	有	3	42	GD-5115136-T
	EPT-S202G	220	110	110/3or190/3	110or190	3×75	3×50	50-60	1.0/3G	1号	有	3	42	GD-5115135-T
	EPT-100AG	3300or6600	110	190/3	190	3×100	3×100	50-60	1.0/3G	6号A	有	3	42	GA-4915177
	EPT-200AG	3300or6600	110	190/3	190	3×200	3×200	50-60	1.0/3G	6号A	有	3	60	GB-4915176
	EPT-500AG	3300or6600	110	190/3	190	3×500	3×500	50-60	1.0/3G	6号A	有	3	104	GC-4515094
	EPT-100G	440	190/3		零相2次電圧190	3×100		50-60	3G	1号	有	3	25	GA-4615107
制限抵抗器	零相三次電圧	形式番号	形式	ZPT形式名		用途	タ ッ プ		容量	中性点電流(In)		外形図番号		
	190V用	1	R-341	EPT-S202G		440V	R200-150-100-80Ω		300W	0.71~1.78A		XD-5117243		
		3	R-831	EPT- 200AG		3300V	R150-130-110-90Ω		800W	0.13~0.21A		XD-5117243		
		5	R-861	EPT- 200AG		6600V	R 75- 65- 55-45Ω		800W	0.13~0.21A		XD-5117243		
	110V用	2	R-342	EPT-S202G		440V	R 75- 60- 45-30Ω		300W	0.64~1.59A		XD-5117243		
		4	R-832	EPT- 200AG		3300V	R 50- 45- 40-30Ω		800W	0.13~0.21A		XD-5117243		
		6	R-862	EPT- 200AG		6600V	R 25-22.5-20-15Ω		800W	0.13~0.21A		XD-5117243		
零相変流器(貫通式)	形式名	一次電流(A)	零相1次電流(mA)	零相2次電流(mA)	定格負担Ω(pf0.5)	階 級	励磁インピーダンス	周波数(Hz)	過電流倍数	過電流強度	貫通窓径	重量kg	外形図番号	
	ECT- 60RZ	300	200mA	1.5	10Ω	H	Z ₀ >20Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	60φ	5.5	C-5014021	
	ECT- 80RZ	600	200mA	1.5	10Ω	H	Z ₀ >20Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	80φ	7.5	C-5014021	
	ECT-120RZ	1,000	200mA	1.5	10Ω	L	Z ₀ >10Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	120φ	12.5	C-5014021	
	ECT-140RZ	1,600	200mA	1.5	10Ω	L	Z ₀ >10Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	140φ	13	D-5014026-H	
	ECT-160RZ	1,200	200mA	1.5	10Ω	L	Z ₀ >10Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	158φ	15	D-5314096-H	
	ECT-200RZ	2000又ハ3000	200mA	1.5	10Ω	L	Z ₀ >10Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	200φ	9.0	E-5114245	
	ECT-290RZ	2000又ハ3000	200mA	1.5	10Ω	L	Z ₀ >10Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	290φ	40	E-4914232	
	ECT-305RZ	3,000	200mA	1.5	10Ω	H	Z ₀ >20Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	305φ	21	E-5014210-T	
零相(分割式)変流器	ECT-110RZB	800以下	200mA	1.5	10Ω	H	Z ₀ >20Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	110φ	18	G-4914196	
	ECT-190RZB	1200以下	200mA	1.5	10Ω	H	Z ₀ >20Ω	50~60	n ₀ >2000	40倍	190φ	36	G-4914195	

2-4 仕様説明 零相変圧器(エポキシコイルモールド式)

適用規格 JEC-190(1977)

一次電圧 標準220、440、3300、6600V以外は特注製作出来る。

二次電圧 標準3相スター結線110V以外ご指定下さい。

三次電圧 標準3相オープンデルター結線 $\frac{190V}{3}$ です、 $\frac{110V}{3}$ の場合はご指定下さい。



零 相 三 次 電 圧	3 相オープンデルタ結線で零相電圧190Vが標準です。110Vの場合はご指定下さい。
二 次 定 格 負 担	操作用、計測用電源に使用するので負担容量に合せて決定下さい。
三 次 零 相 負 担	零相継電器回路のインピーダンスや中性点電流等によって定格負担容量を決定下さい。
定 格 周 波 数	標準は50Hz60Hz共用
誤 差 階 級	1.0級 / 3G級1.0級は8頁 計器用変圧器 2 次電圧の誤差参照 3 次電圧の誤差 3 G 級は比誤差 ±3.0%位相角±120分
絶 縁 階 級	回路電圧によって決定下さい。低圧用以外3450V回路用も 6 号 A 級を使用します。
残 留 電 圧 特 性	零相変圧器の残留電圧は継電器の誤動作の一因となるため是非この特性を知っておかなければならない。

電氣的に平衡が保たれているはずであるが実際には 3 次開放三角結線の開放端子間に地絡が起こっていないのに見掛上の零相電圧が現われる。これが残留電圧であって特に開放端子間に負担がない場合はこの残留電圧が大きく現われる。

通常開放端子間には地絡電流を利用するために制限抵抗器が接続されるために実際使用状態ではほとんど現われない。

JEC 規格では残留電圧の範囲として零相三次電圧の3%、5%、10%以下が規定され誤差階級として3G、5G、10G 級が設けられている。

三次負荷の使用に付いて、1 線地絡時の温度上昇試験はJEC-190では30分間である為30分定格である最近では三次連続使用が増加しているからその旨指定要す。

零相変流器(エポキシモールド式)

適 用 規 格	JEC-190(1977)
形 式 決 定	一次電流、一次導体寸法、取付位置状態等に依って貫通径形式を決定する。
交 流 耐 電 圧	2 次巻線と鉄心アース間 2 KV/1 分間耐える。
励磁インピーダンス	ZCTの励磁インピーダンスは2次配線などの誘導・零相電流特性にも影響するので大きい程良いのでJEC 規格では5Ω以上又は10Ω以上L級として規定されて居り重要回路では20Ω以上H級を採用する場合も有る。標準は>10Ωである。

残 留 電 流 特 性 残留電流は一次貫通導体から出る漏れ磁束や鉄芯材質の不均衡によって発生するものであり一次定格電流の大きいものほど大きくなる傾向がある。

規格では定格零相一次電流(200mA)の50%電流を通じたとき定格負担で二次電流を測定しその値を100%とする。そして定格一次電流を通じて残留電流を測定しその最大値が100%を超えてはならない。

残留電流の限度を定格零相一次電流の25%(50mA)の点に零相2次電流値以下とするのが理想であるが困難であるため残留電流の小さい零相変流器を必要とする場合は定格一次電流の大きなものを使用すれば良い。

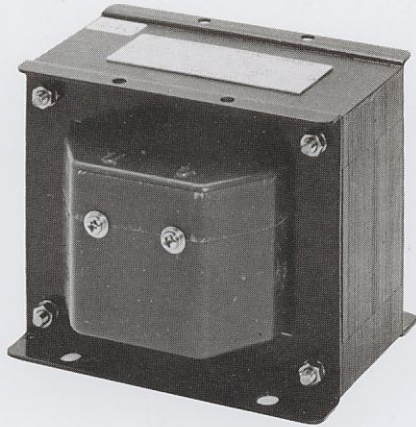
零 相 2 次 電 流
許 容 差

階 級	定格零相二次電流	零 相 2 次 電 流	鉄 芯 材 質
H	1.5 mA	1.2 mA以上 1.8 mA以下	パーマロイ又はG級硅素鋼板
L	1.5 mA	1.0 mA以上 2.0 mA以下	G級硅素鋼板

配線上の注意

- ① 1 次導体配置は出来る限り電氣的正位置にくるように貫通窓の中心に集中するよう配線する。
- ② 2 次配線は完全にシールドする。
- ③ ZCTのまわりに大電流母線などがこないようにする。
- ④ ZCTを中心として一次導体は直線的配置とし曲部分は変流器の端面より30cm以上離すこと。
- ⑤ 盤等に組込むときは、複雑な導体配線となるため定格電流以上のZCTを選ぶこと。
- ⑥ モーターなどの始動電流が大きい場合はZCTの定格は始動電流に合せること。

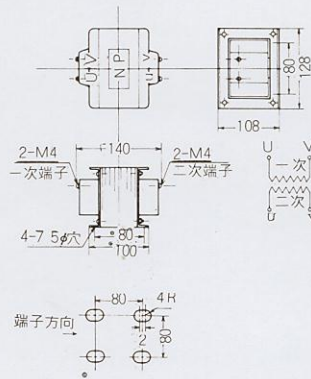
計器用変圧器



EPT-100F

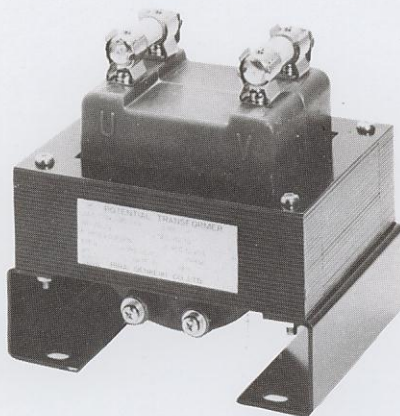
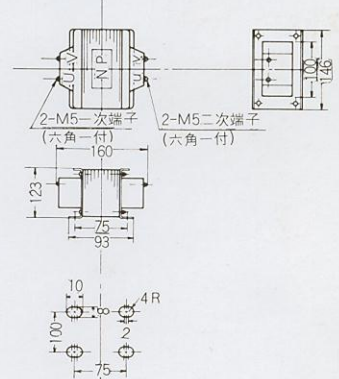
EPT-100F 仕様記載7頁

図番 FA-4615001



EPT-200F 仕様記載7頁

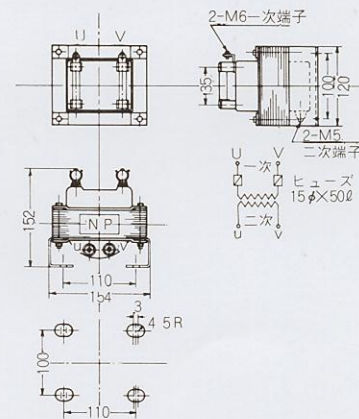
図番 FB-4715047-H



EPT-S500

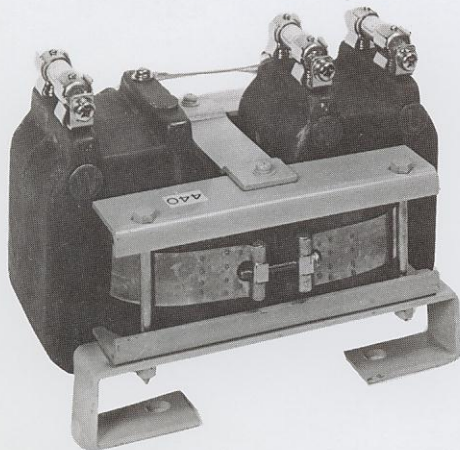
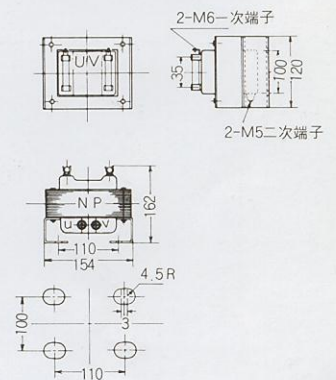
EPT-S500 仕様記載7頁

図番 SA-5015154



EPT-S10 仕様記載7頁

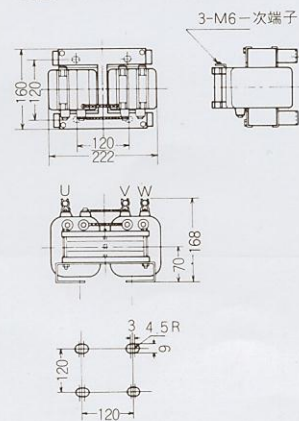
ヒューズ付 図番 SC-5015155



EPT-S20V

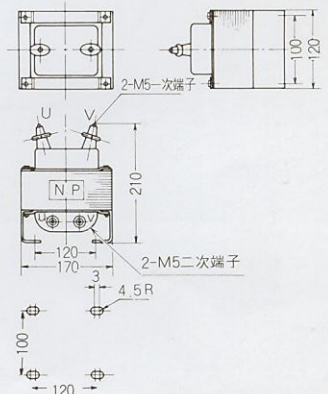
EPT-S20V 仕様記載7頁

ヒューズ付 図番 SB-5015189



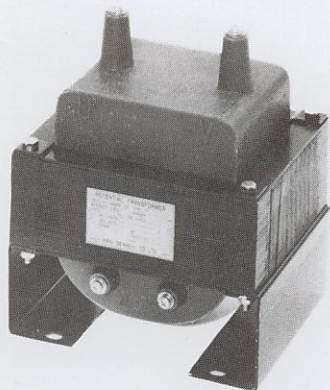
EPT-5A 仕様記載7頁

図番 AD-4615074



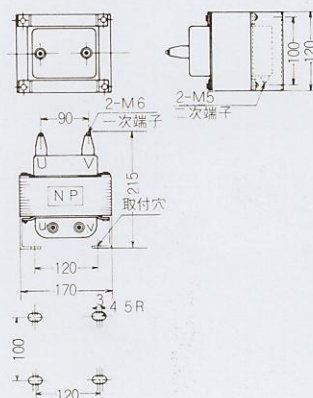


計器用変圧器

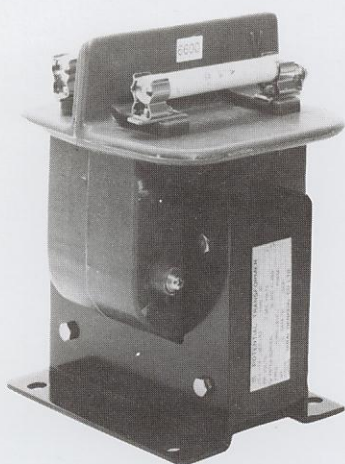
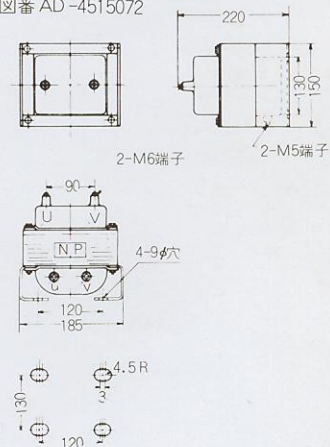


EPT-5A

EPT-10A 仕様記載7頁
図番 AD-4315053

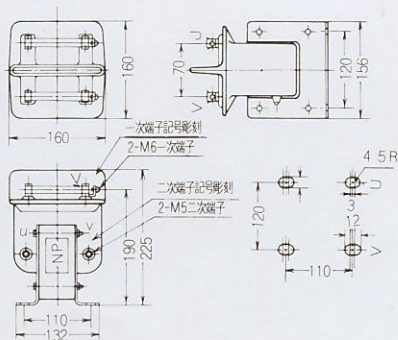


EPT-20A 仕様記載7頁
図番 AD-4515072

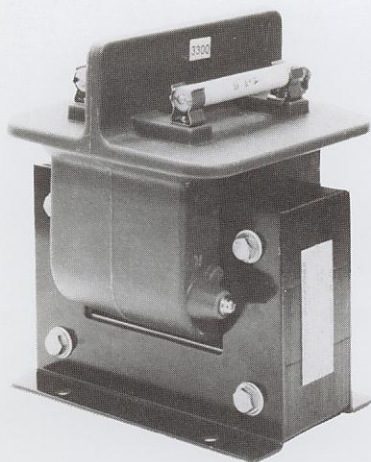
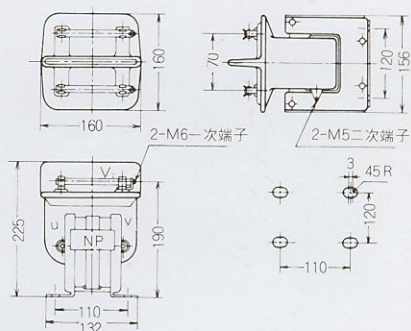


EPT-50A

EPT-50A 仕様記載7頁
図番 AA-4515062

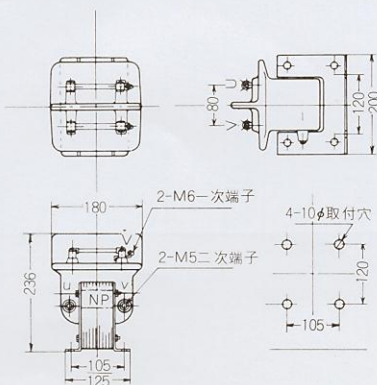


EPT-100A 仕様記載7頁
図番 AB-4415054

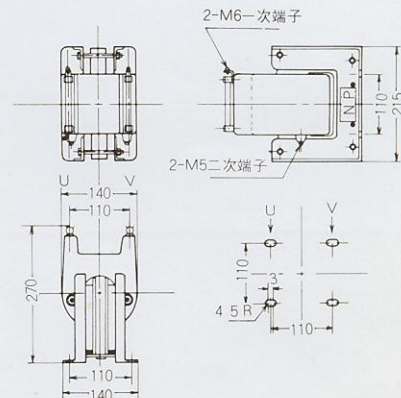


EPT-200A

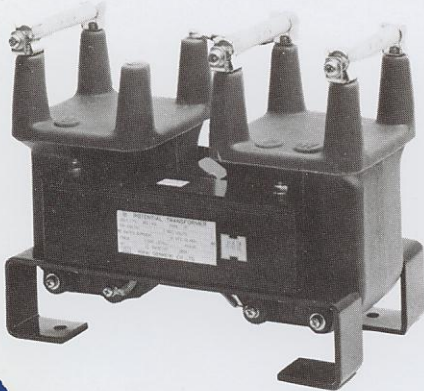
EPT-200A 仕様記載7頁
図番 AC-4715083



EPT-200AX 仕様記載7頁
図番 E-4415070



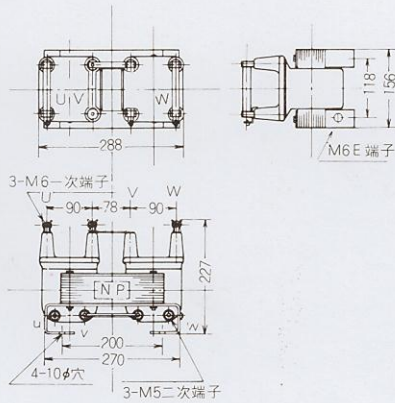
計器用変圧器



EPT-10AVF

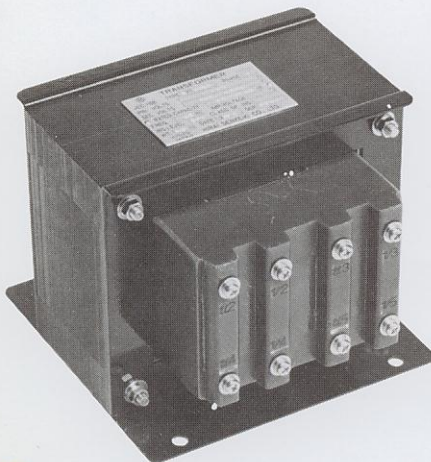
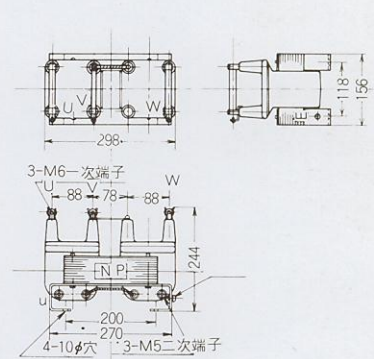
EPT-5AVF 仕様記載7頁

図番 VD-5215077-A



EPT-10AVF 仕様記載7頁

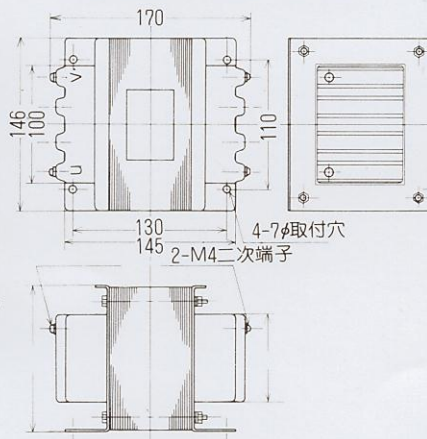
図番 VD-5015206-A



EPT-300F

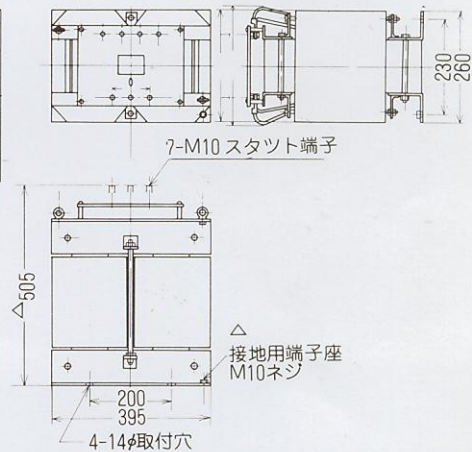
EPT-300F 仕様記載7頁

端子数14迄製作可 図番 F-571519-T



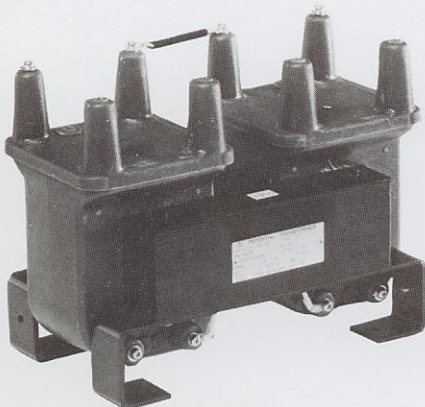
EPT-15KF 仕様記載7頁

図番 KF-5716066

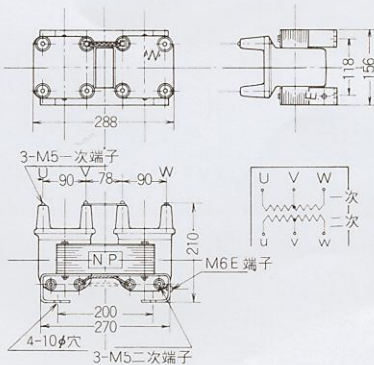


EPT-5AV1F 仕様記載7頁

図番 VE-5215196

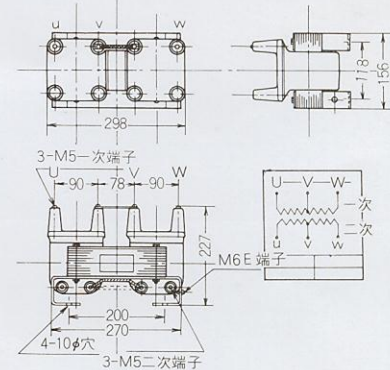


EPT-5AV1F



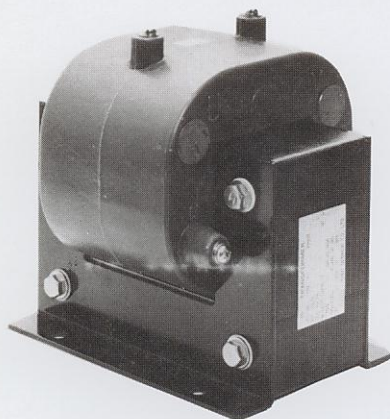
EPT-10AV1F 仕様記載7頁

図番 VE-5215197





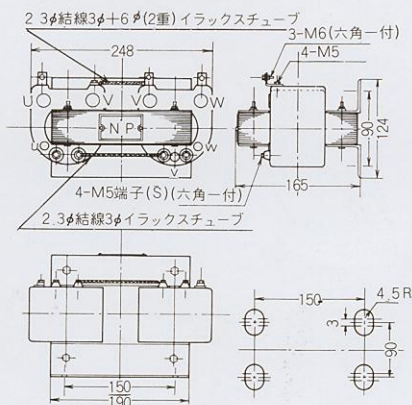
計器用変圧器



EPT-30B

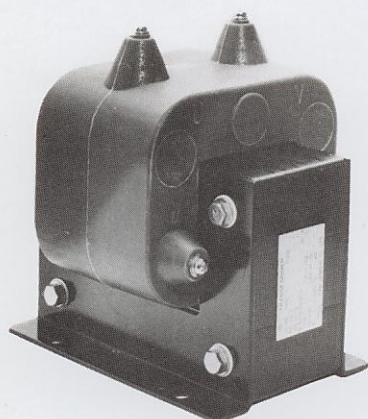
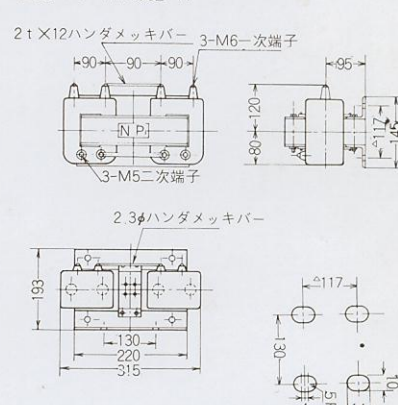
EPT-S50V 仕様記載7頁

図番SB-4815069-H



EPT-20AV1 仕様記載7頁

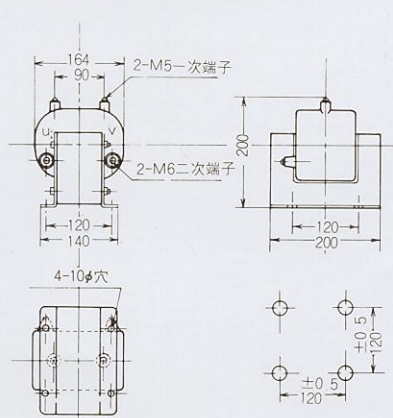
図番VC-4715062-H



EPT-1KA

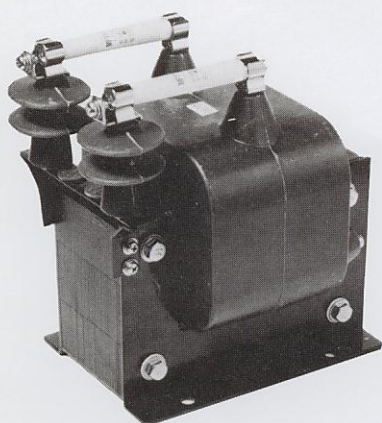
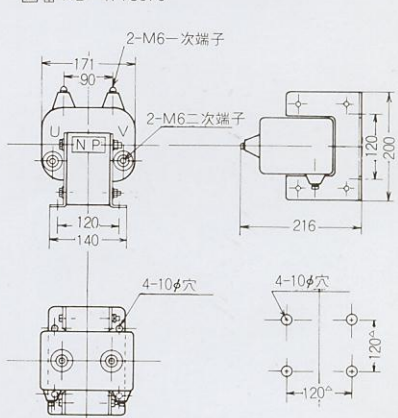
EPT-30B 仕様記載7頁

図番KA-4715080



EPT-1KA 仕様記載7頁

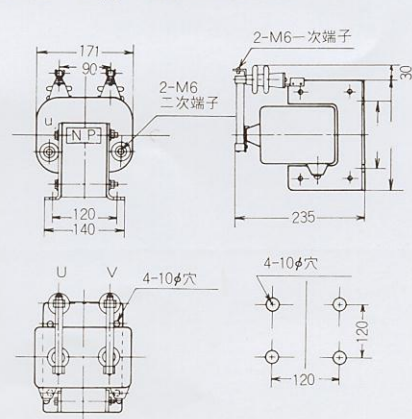
図番KB-4715079



EPT-1KA ヒューズ付

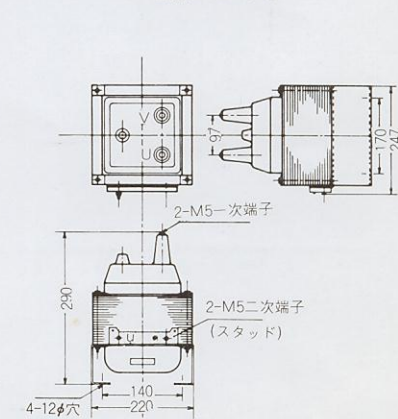
EPT-1KA 仕様記載7頁

ヒューズ付 図番KB-5015165

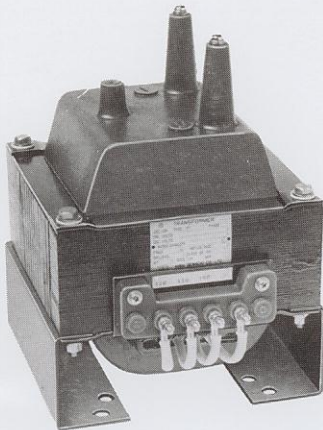


EPT-2KA 仕様記載7頁

図番KC-4915271

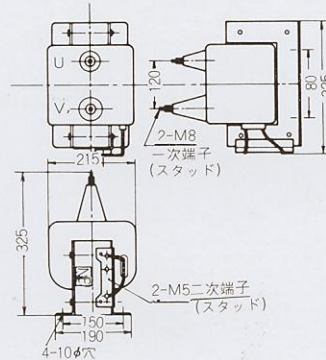


計器用変圧器

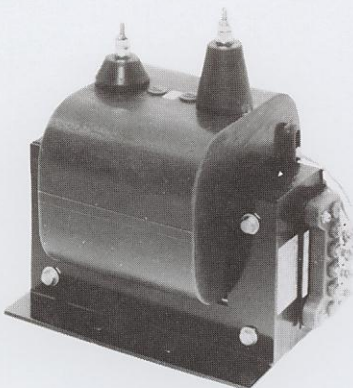
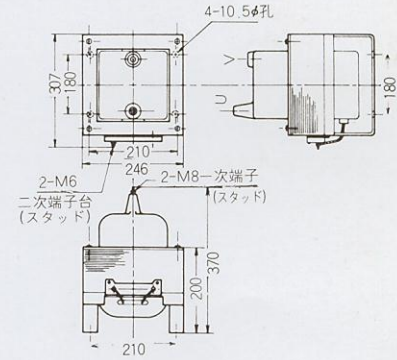


EPT-2KA

EPT-3KA 仕様記載7頁
図番 KD-4915269

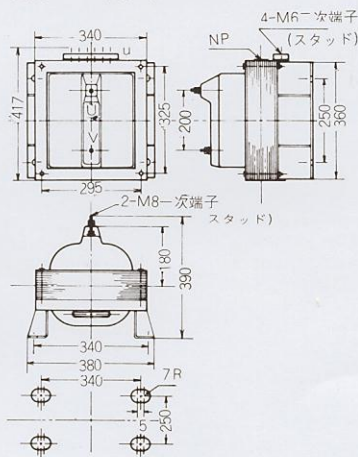


EPT-5KA 仕様記載7頁
図番 KE-4915268

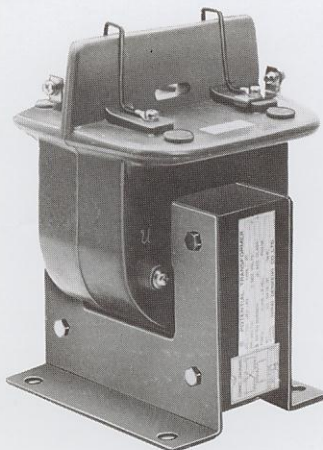
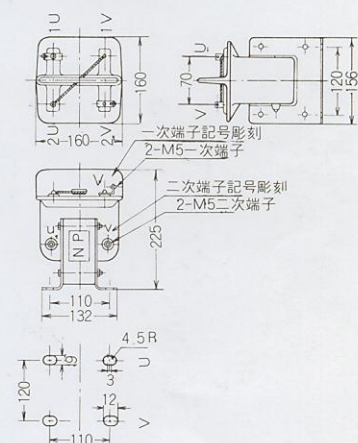


EPT-3KA

EPT-10KA 仕様記載7頁
図番 KF-4915270

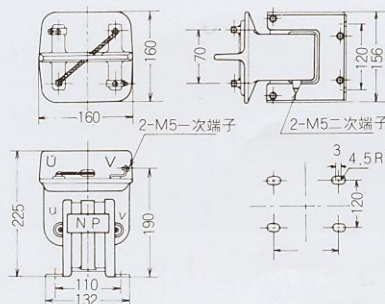


EPT-50AD 仕様記載7頁
図番 AA-5215192

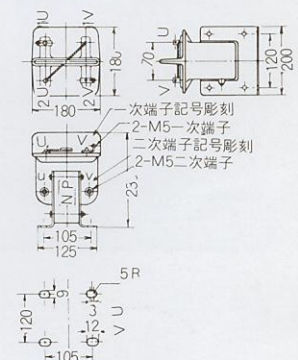


EPT-50AD

EPT-100AD 仕様記載7頁
図番 AB-4615111

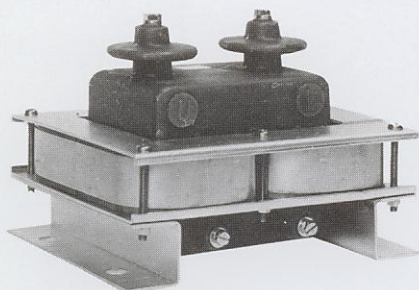


EPT-200AD 仕様記載7頁
図番 AC-5215191





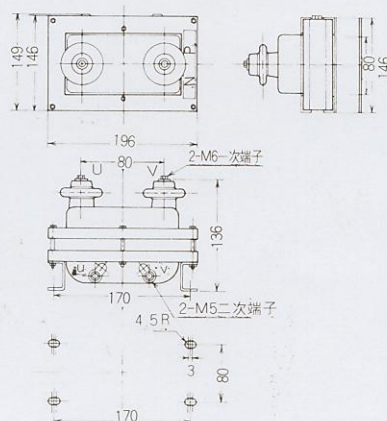
計器用変圧器



EPT-100B

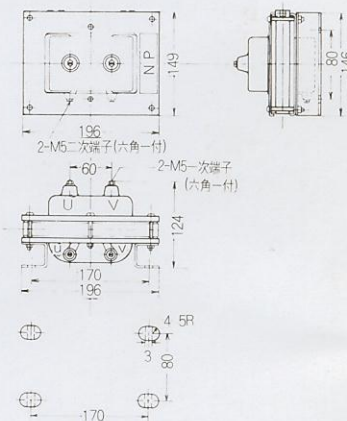
EPT-100B 仕様記載7頁

図番 B-4615097



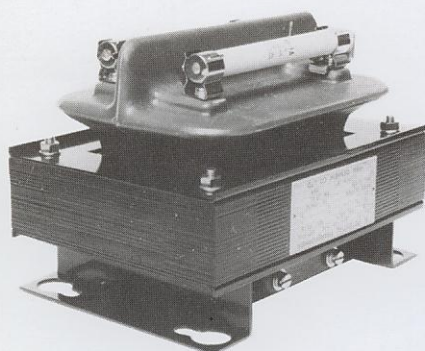
EPT-176C 仕様記載7頁

図番 CA-4615019

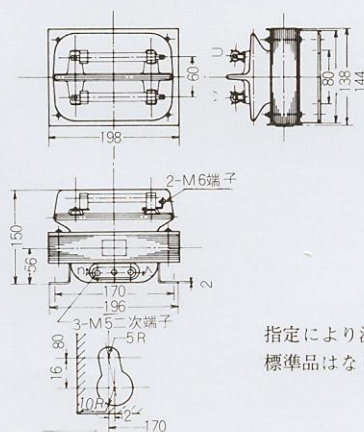


EPT-200C 仕様記載7頁

図番 CB-5015086-N

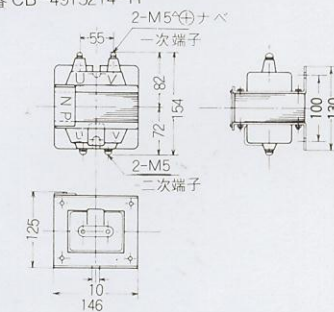


EPT-200C



EPT-30C 仕様記載7頁

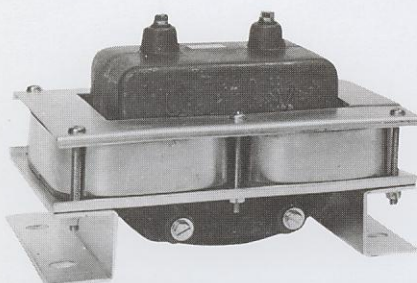
図番 CB-4915214-H



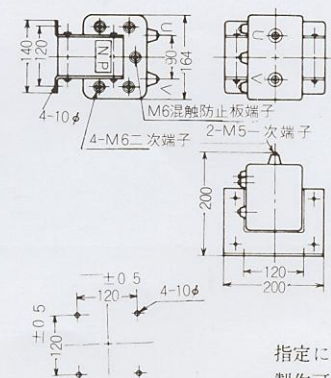
指定により混触防止板付製作可
標準品はなし

EPT-30BT 仕様記載7頁

図番 KA-4615093

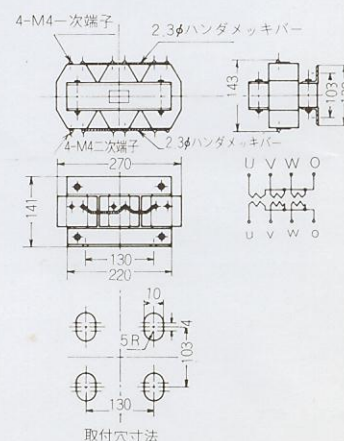


PT-176C



EPT-100Y 仕様記載7頁

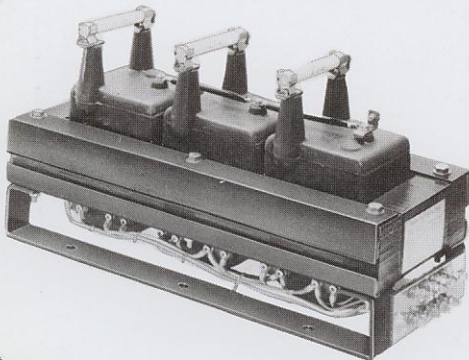
図番 Y-4715060-H



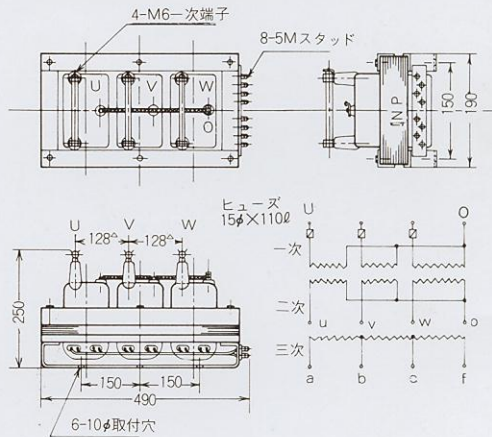
指定により混触防止板付
製作可
標準品はなし

零相変圧器

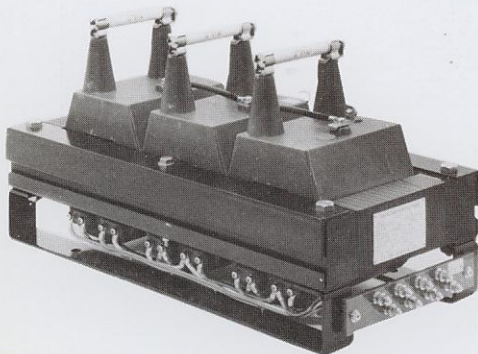
EPT-100AG 仕様記載9頁 図番 GA-4915177



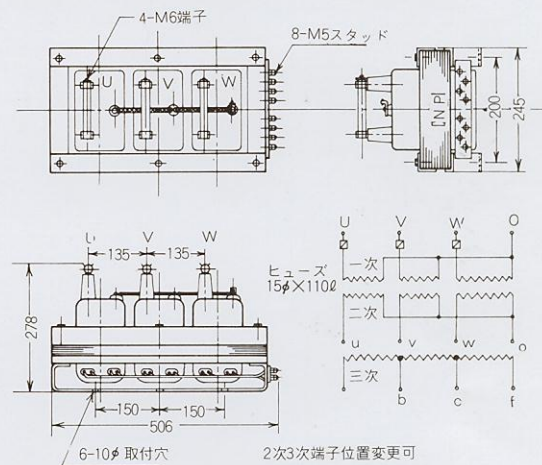
EPT-100AG



EPT-200AG 仕様記載9頁 図番 GB-4915176



EPT-200AG



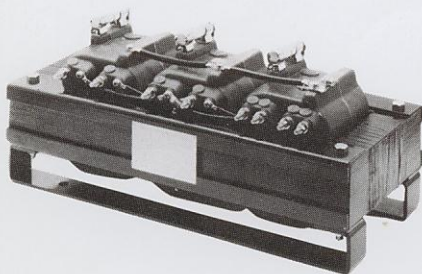
EPT-200AGU 仕様記載9頁

図番 GB-5215149-A

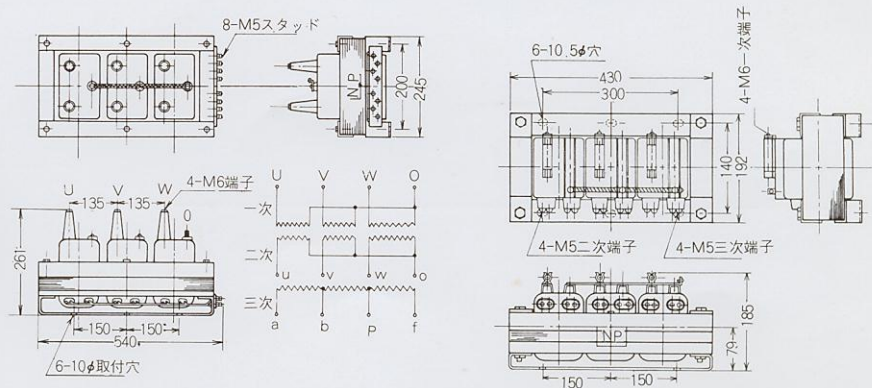
EPT-S202G 仕様記載9頁

図番 GD-5115136-T

図番 GD-5115135-T



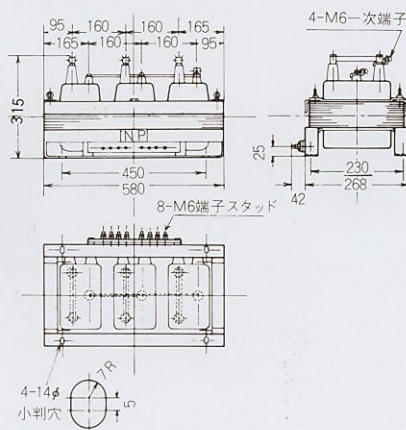
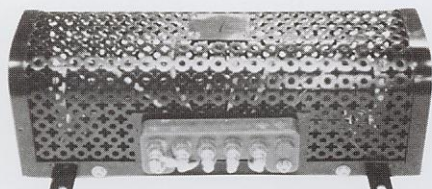
EPT-S202G





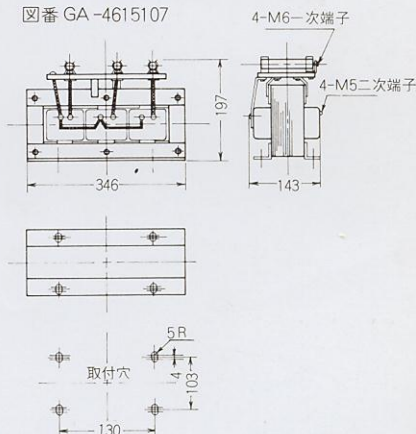
EPT-500AG 仕様記載 9 頁

図番 GC-4515094



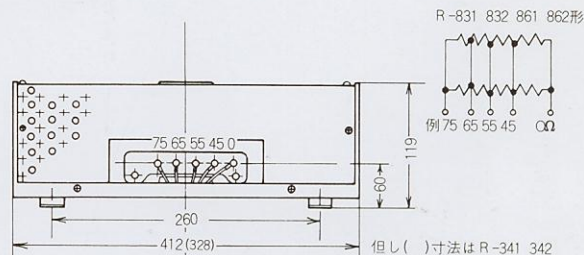
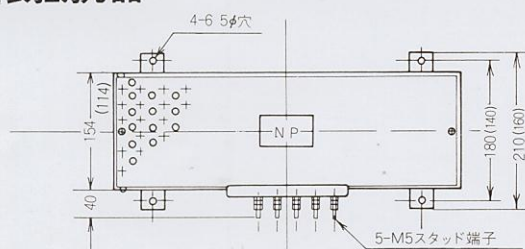
EPT-100G 仕様記載 9 頁

図番 GA-4615107

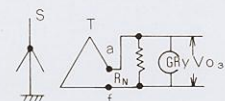
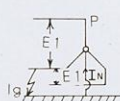


制限抵抗器

仕様記載 9 頁 図番 XD-5117243



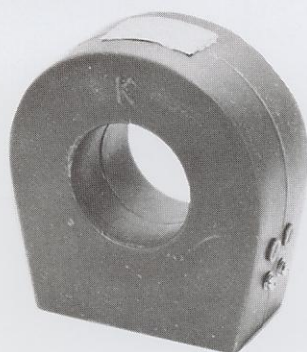
電流制限抵抗器



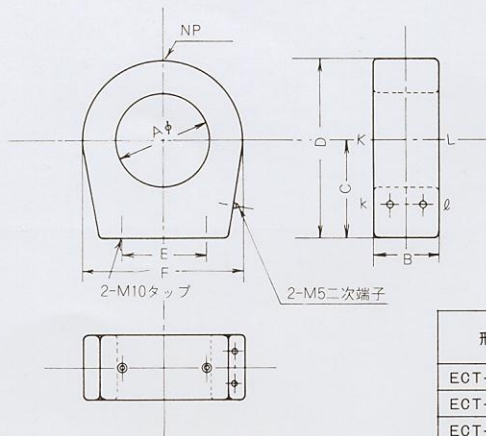
尚、1線地絡中性点電流 I_N は、 $I_N = \frac{\sqrt{3} V_o^3}{E_1 X R_N}$ による。
ただし R_N 以外の三次負担或は、励磁電流等は含まれない。

	#	抵抗	用途	タ ッ プ	容量	中性点電流 (I_N)	形式	代表 Z P T 形名
零相三次電圧 190V用	1	200Ω	440V	R200-150-100-80Ω	300W	0.71 ~ 1.78A	R-341	EPT-S202G
	3	150Ω	3300V	R150-130-110-90Ω	800W	0.13 ~ 0.21A	R-831	EPT-200AG
	5	75Ω	6600V	R 75- 65- 55-45Ω	800W	0.13 ~ 0.21A	R-861	EPT-200AG
110V用	2	70Ω	440V	R 75- 60- 45-30Ω	300W	0.64 ~ 1.59A	R-342	EPT-S202G
	4	50Ω	3300V	R 50- 45- 40-30Ω	800W	0.13 ~ 0.21A	R-832	EPT-200AG
	6	25Ω	6600V	R 25-22.5-20-15Ω	800W	0.13 ~ 0.21A	R-862	EPT-200AG

零相変流器



ECT-80RZ



ECT- 60RZ 仕様記載 9 頁

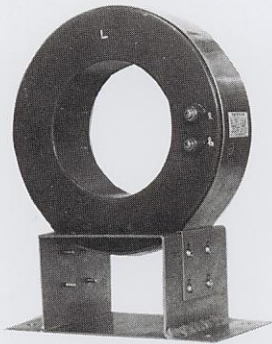
ECT- 80RZ

ECT-120RZ

図番 C-5014021

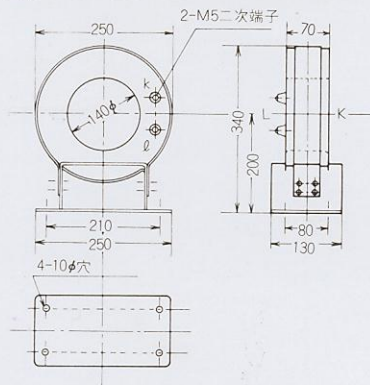
形名	一次電流	寸 法						WT (kg)
		A	B	C	D	E	F	
ECT- 60RZ	300A	60	80	75	145	100	140	5.5
ECT- 80RZ	600A	80	80	100	190	120	180	7.5
ECT-120RZ	1000A	120	100	120	230	120	220	12.5

零相変流器

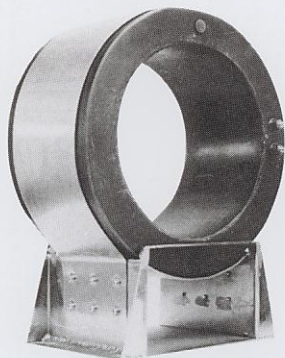
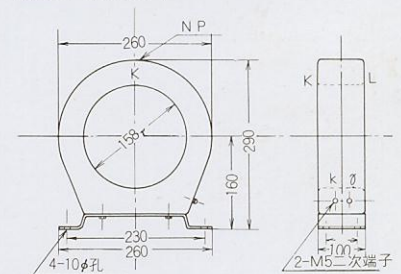


ECT-140RZ

ECT-140RZ 仕様記載 9 頁
図番 D-5014026-H

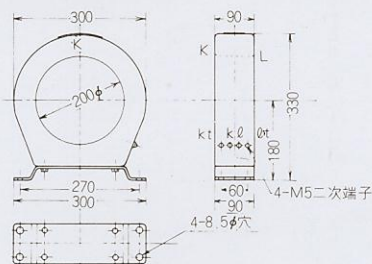


ECT-160RZ 仕様記載 9 頁
図番 D-5314096-H

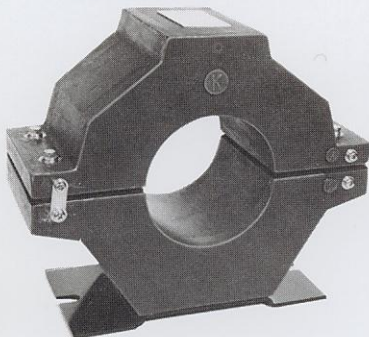
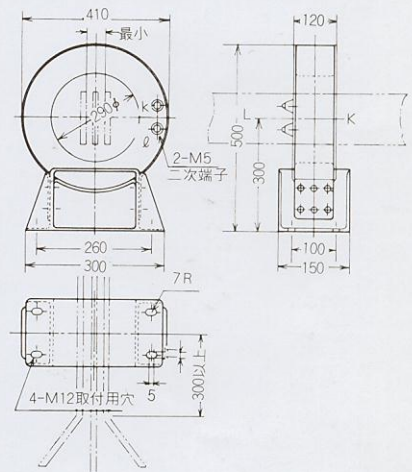


ECT-290RZ

ECT-200RZ 仕様記載 9 頁
図番 E-5114245

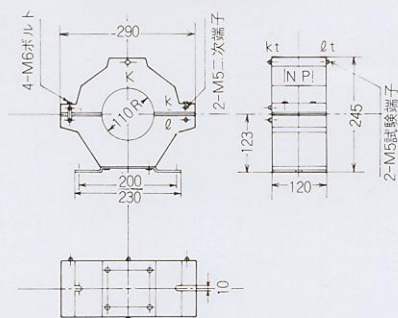


ECT-290RZ 仕様記載 9 頁
図番 E-4914232

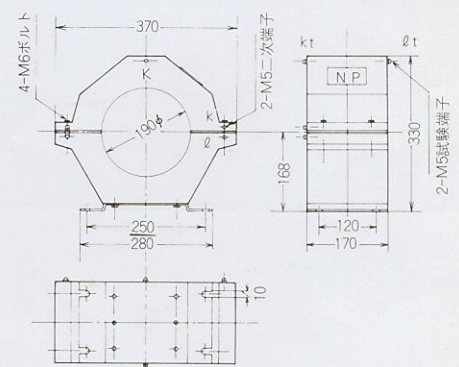


ECT-110RZB

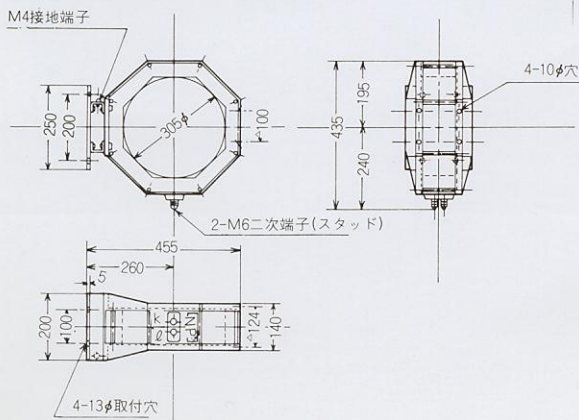
ECT-110RZB 仕様記載 9 頁
800 A 以下 図番 G-4914196



ECT-190RZB 仕様記載 9 頁
図番 G-4914195



ECT-305RZ 仕様記載 9 頁
図番 E-5014210-T





2 標準品仕様一覧表

2-5 変流器(高圧用エポキシモールド式)

名称	形式名	1次電流(A)	2次(A)電流	定格(VA)負担	回路電圧(V)	絶縁階級	定格周波数(Hz)	誤差階級(%)	過電流強度	過電流定数	重量(kg)	外形図番号
エ ポ キ シ ・ モ ー ル ド 変 流 器 (40倍)	ECT-40C	5~ 300	5	40	3450	3号B	50/60	1.0	40倍	$n \geq 3$	2.1	C-4113324 (1)
	ECT-40C	400~ 600	5	40	3450	3号B	50/60	3.0	40倍	$n > 3$	3.0	C-4113325
	ECT-40B	5~ 300	5	40	6900	6号B	50/60	1.0	40倍	$n > 4.5$	3~3.5	B-4313037
	ECT-40B	400~ 600	5	40	6900	6号B	50/60	1.0	40倍	$n > \frac{2.5}{\sim 4.5}$	3.5	B4913249
	ECT-S40A	5~ 300	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n \geq 4.5$	3.2	E-4513054
	ECT-S40A	400~ 600	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > \frac{2.5}{\sim 4.5}$	3.2	E-4413015
	ECT-S40A	750~1000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 5$	4.1	E-4413016
	ECT-40A	5~ 300	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	6.0	A-4213028
	ECT-40A	400~ 500	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	6.0	A-5013145
	ECT-40A	600~1000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	10.0	A-5013133
	ECT-40A	1200~2000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	13~15	A-4913265
	ECT-40A	2500~3000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	22	A-4913253-Y
	ECT-40A	4000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 10$	25	A-4913262
	ECT-100A	5~ 300	5	100	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 3$	7.3	H-5313117
エ ポ キ シ モ ー ル ド 変 流 器 (75倍 150倍 300倍)	ECT-100A	400~1000	5	100	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 3$	10	H-4913149
	ECT-100A	1200	5	100	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$n > 3$	13	H-4913222-H
	ECT-75A	5~ 150	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	75倍	> 5	7.3	GA-4713068
	ECT-75A	200~ 600	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	75倍	> 5	10	GA-4913155
	ECT-75A	600~1000	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	75倍	> 10	13~15	GA-4913266
	ECT-150A	5~ 300	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	150倍	> 10	14	GC-4913146
	ECT-150A	400~500	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	150倍	> 10	14	GC-4913147
	ECT-150A	600	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	150倍	> 10	14	GC-4913244
	ECT-300A	20~ 200	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	300倍	> 5	17	GD-4913154 (2)
	ECT-300A	300	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	300倍	> 5	17	GD-4913245
	ECT-300A	400	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	300倍	> 10	19	GD-5013139
エ ポ キ シ モ ー ル ド 変 流 器 (単一 比) (二重 比)	ECT-500A	20~ 150	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	500倍	> 5	17	GE-4913154 (1)
	ECT-1000A	10~ 100	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	800倍	> 5	23	GF-4913157
	ECT- 75 AI	10~ 750	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	75倍	> 10	14	GA-4913235-Y
	ECT-300 AI	20~ 200	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	300倍	> 10	17	GD-5113071
	ECT-500 AI	30~ 150	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	500倍	> 10	18.5	GE-4913156-Y
	ECT-150AT	$\frac{20-10}{600-300}$	5	40/40	6900	6号A	50/60	1.0/3.0	150/300倍	$> 10/ 5$	14	GC-4913170
	ECT-150AX	$\frac{400-200}{40-20}$	5	40/40	6900	6号A	50/60	1.0/1.0	75/150倍	$> 20/10$	17.5	GC-4713006
	ECT-500AX	$\frac{30-15}{400-200}$	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	150/300倍	$> 20/10$	28	GE-4413018 (1)
	ECT-40AT	10-5	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 10/ 5$	9.5	DA-4613113
	ECT-40AT	300-150	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 10/ 5$	9.5	DA-4613113
	ECT-40AT	400-200	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 10/ 5$	10.0	DA-4913148
	ECT-40AT	1000-500	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 10/ 5$	10.0	DA-4913148
	ECT-40AT	1200- 600	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 10/ 5$	13.0	DA-4913264
	ECT-40AT	2000-100	5	40	6900	6号A	50/60	1.0	40倍	$> 20/10$	15.0	DA-4913264

注、過電流定数：形式、電流値、周波数、定格負担によって異なりますので明細に付いてはお問合せ下さい。

2-6 変流器仕様説明

- 適用規格** JIS-C-1731(1980) JEC-190(1977) JISC1736は指定必要
- 1次電流** 標準定格一次電流は5、10、15、20、30、40、50、60、75、100、150、200、300、400、500、600、750、1000、1200、1500、2000、2500、3000、4000、各A
- 2次電流** 標準品は5Aです。尚1A、0.5A、0.1A等も別途製作できます。
- 定格負担** 標準は40VAです。但し過電流定数、誤差階級等のご指示にて形式の定格負担を変更することができます。
- 誤差階級** 標準品は計器用として1.0%級です。尚定格負担によって3.0%級に指示することができます。尚精密級として0.5級0.2級も製作できます。又検定用も製作致します。
- 定格周波数** 適用周波数50、60Hz共用です。
- 定格過電流強度** 回路に事故が起り過電流が1次コイルに流れた場合、コイルを焼損することなく安全に継電器を動作せしめる過電流が定格1次電流の何倍であるかを表示する。通電時間は1秒とし標準品は40倍です。
- 過電流定数** 過電流時に比誤差が-10%になるときの1次電流が定格1次電流の何倍に相当するかを過電流定数(n)で表わし、nが大きいほど過電流特性が良く直線性を表わしている。通常は $n > 5$ 等によって表示します。
- 絶縁階級** 8頁表を参照のこと。
- 一次二重比変流器** 1次電流が2重比で切替使用する場合、高圧側に於いての切替は困難で有るので2次低圧側の切替式となる。
- 海外規格製品** IEC、BS、ANSI、AS、CSA等設計製作致します。
- その他2次側** 2鉄芯形変流器も製作致して居ります、ご照会下さい。

変流器の過電流強度

配電回路の高圧化に伴い電源容量も増大し、系統の短絡容量も増大している。このため直列機器であるしゃ断器のしゃ断容量も一段と向上し7200V回路しゃ断容量150~500MVAとなっている。

当然直列機器である変流器も短絡容量（過電流強度）の大きいものが要求されている。

標準として500倍特注として1000倍のものが製作可能です。

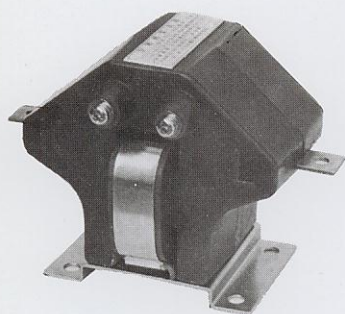
表の如く回路電圧7200Vに於ける系統の短絡容量との関係を電流表示(maxしゃ断電流)にまとめた値であり系統に適用されるしゃ断器の定格しゃ断容量に相当しており変流器の機種選定を容易にしている。過電流強度を電流表示で採用すれば定格1次電流の大きい変流器の場合、過電流強度40倍以下でも良く、又定格1次電流が小さく過電流強度が300倍を越える場合でも500倍を採用しなくても良い利点がある。これらの場合は電流表示によってよい。

6.9KV ^{エボキシ} ^{モールド} 変流器耐電流表(単一比)

客属 形式 定格一次 電流(A)	100MVA-9KA				150MVA-14KA				250MVA-22KA				350MVA-31KA			
	時間(秒)				時間(秒)				時間(秒)				時間(秒)			
倍数	0.1	0.3	1.0		倍数	0.1	0.3	1.0	倍数	0.1	0.3	1.0	倍数	0.1	0.3	1.0
5	1800				2800				4400				6200			
10	900				1400				2200				3100			
15	600	ECT-1000A			932				1466				2070			
20	450	ECT-500A			700	ECT-1000A			1100				1550			
25	360				560	ECT-500A			880				1244			
30	300	ECT-300A			467				732	ECT-1000A			1033			
40	225				350				550	ECT-500A			775	ECT-1000A		
50	180		ECT-150A		280	ECT-300A			440				620			
60	150	ECT-75A			233	ECT-150A			367				517	ECT-500A		
75	120				186				293	ECT-300A			413			
100	90				140	ECT-75A	150A		220	ECT-150A			310	ECT-300A		
150	60				93				147	ECT-75A	150A		207	ECT-150A		
200	45				70	ECT-40A	ECT-S40A		110				155	ECT-75A		
250	36	ECT-40A	ECT-S40A		56	ECT-100A	ECT-150A		88				124	ECT-40A	ECT-S40A	
300	30				47				73				103			
400	22.5				35				55				78	ECT-100A	ECT-150A	
500	18	ECT-S40A			28	ECT-S40A			44	ECT-S40A			62			75A
600	15	ECT-100A			23.3	ECT-100A			36.7	ECT-100A			52	ECT-S40A		
750	12				18.6				29.3				41	ECT-100A		
800	11.3				17.5				275				38.8			
1000	9				14				22				31			
1200																
1500																
2000																
2500																
3000																
4000																

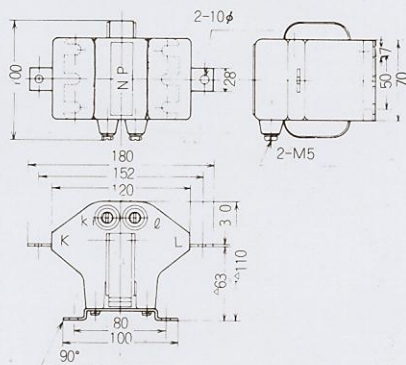


変流器

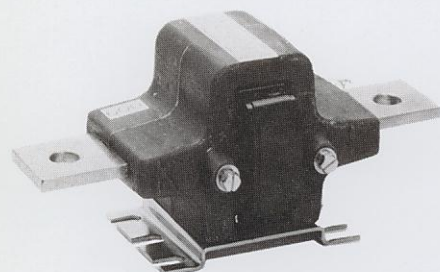
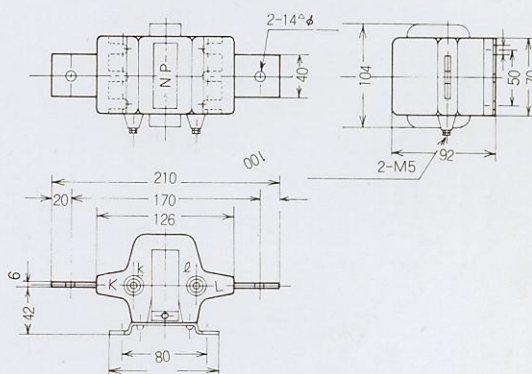


ECT-40C

ECT-40C 仕様記載20頁
5~300A 図番C-4113324-1

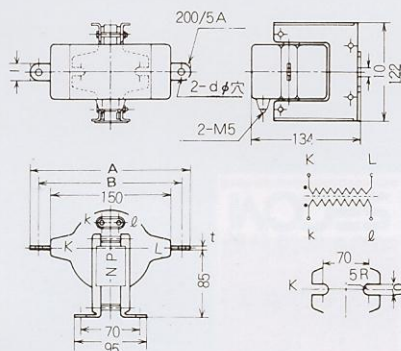


ECT-40C 仕様記載20頁
400~600A 図番C-4113325

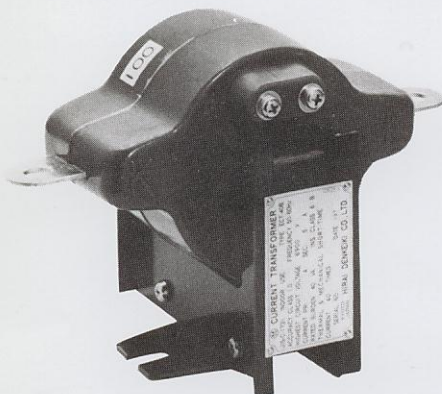
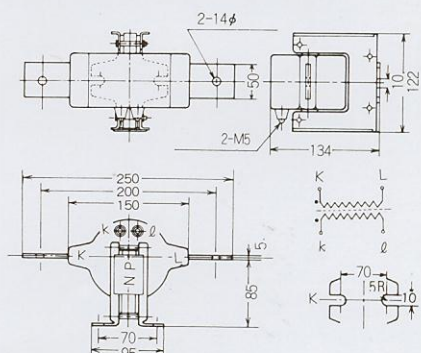


ECT-40C

ECT-40B 仕様記載20頁
5~300A 図番B-4313037

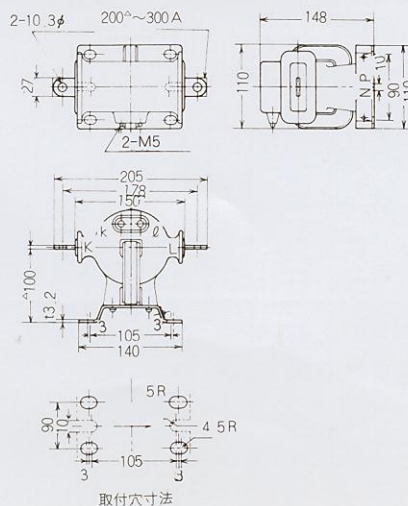


ECT-40B 仕様記載20頁
400~600A 図番B-4913249

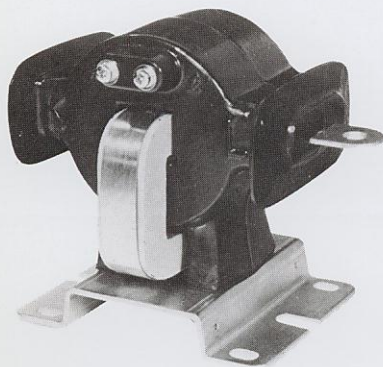
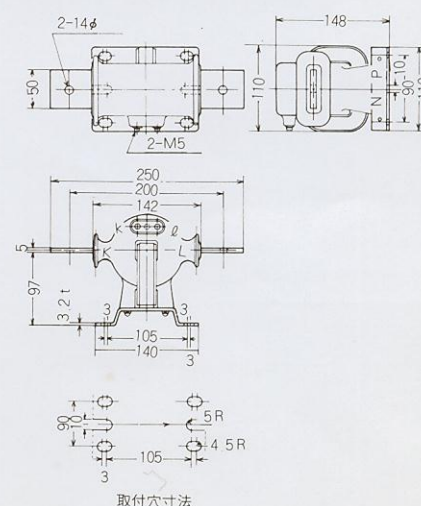


ECT-40B

ECT-S40A 仕様記載20頁
5~300A 図番E-4513054



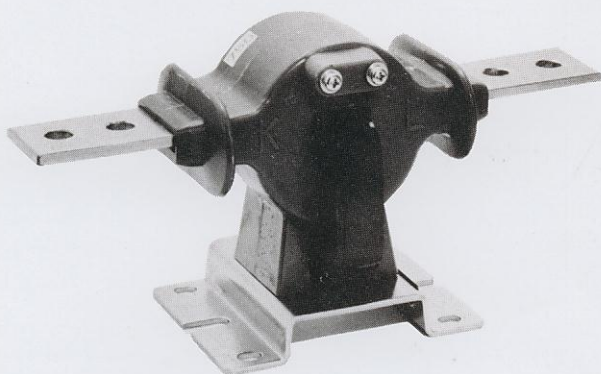
ECT-S40A 仕様記載20頁
400~600A 図番E-4413015



ECT-S40A

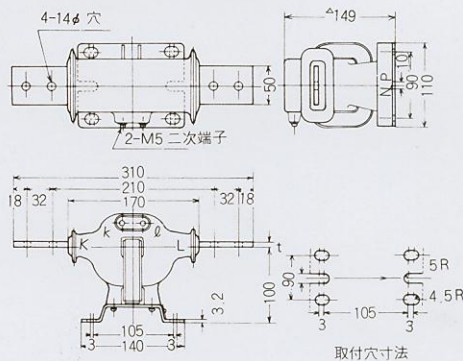
形名	定格1次 電流(A)	寸法					(kg) W.T
		A	B	l	dφ	t	
ECT-40B	5~150	205	178	27	10.3	2.5	3.0
ECT-40B	200~300	205	178	27	10.3	4.0	3.5

変流器

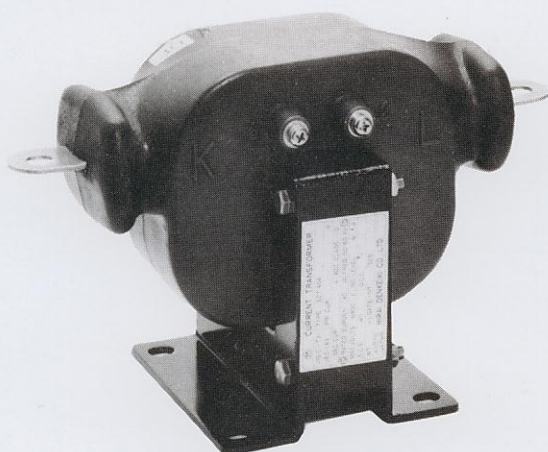


ECT-S40A

ECT-S40A 仕様記載20頁
750~1000A 図番 E-4413016

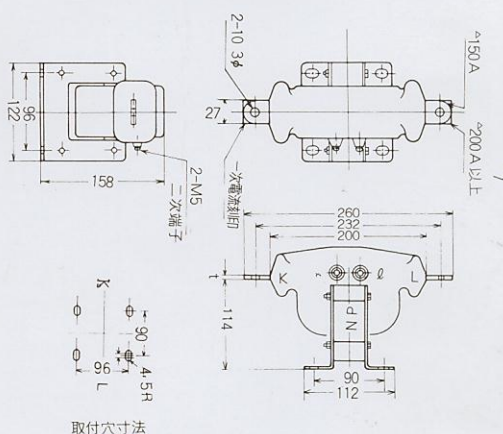


定格電流	tm/m
750 A	6.0
800~1000 A	8.0



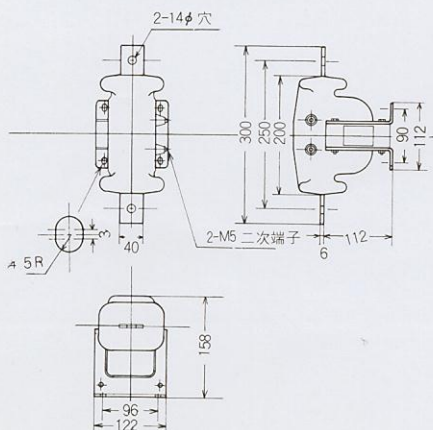
ECT-40A

ECT-40A 仕様記載20頁
5~300 A 図番 A-4213028

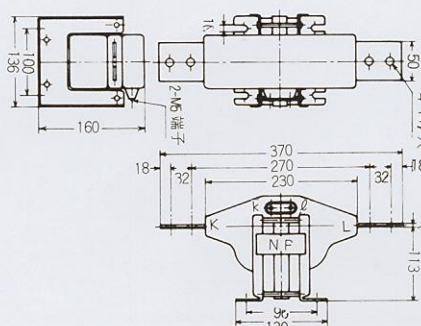


定格電流	tm/m
5/5~150/5 A	2.5
200/5~300/5 A	4.0

ECT-40A 仕様記載20頁
400~500 A 図番 A-5013145

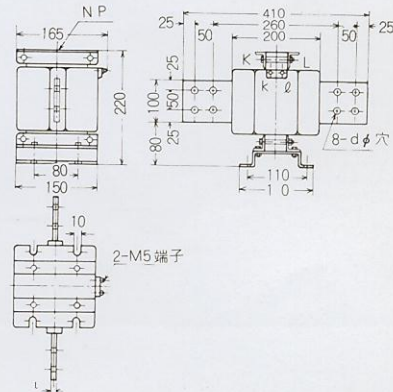


ECT-40A 仕様記載20頁
600~1000 A 図番 A-5013133



一次電流	tm/m
400~600 A	5
750~800 A	6
1000 A	8

ECT-40A 仕様記載20頁
1200~2000 A 図番 A-4913265

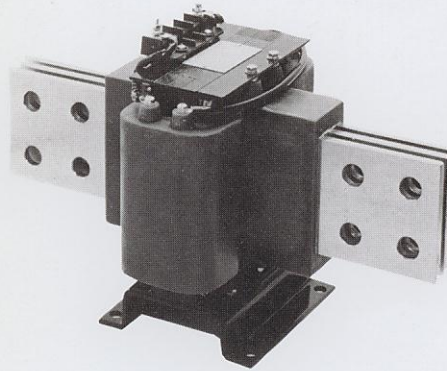


dφ	一次電流	tm/m
14	1200 A	6
14	1500 A	8
18	2000 A	10

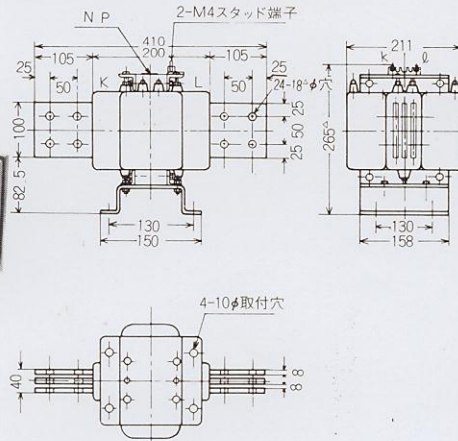


変流器

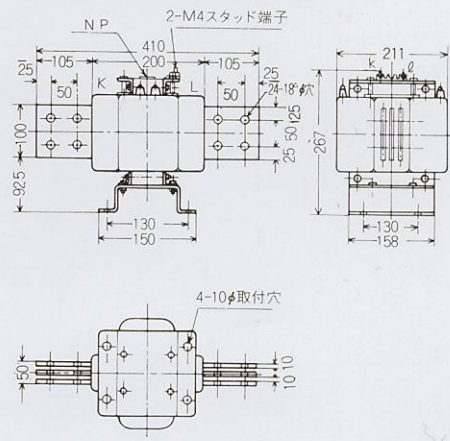
ECT-40A 仕様記載20頁
2500~3000A 図番 A-4913253-Y



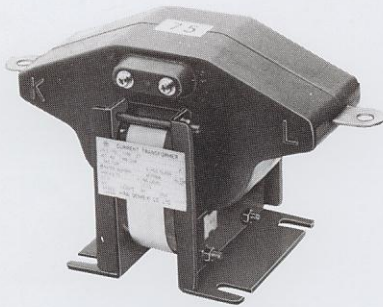
ECT-40A



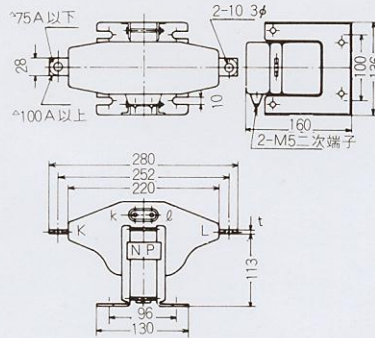
ECT-40A 仕様記載20頁
4000A 図番 A-4913262



ECT-75A 仕様記載20頁
5~150A 図番 GA-4713068

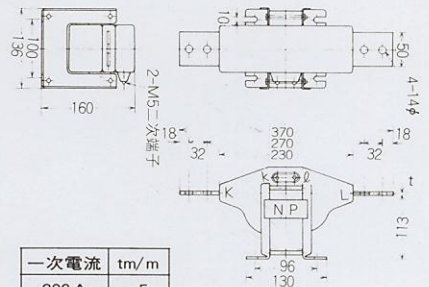


ECT-75A



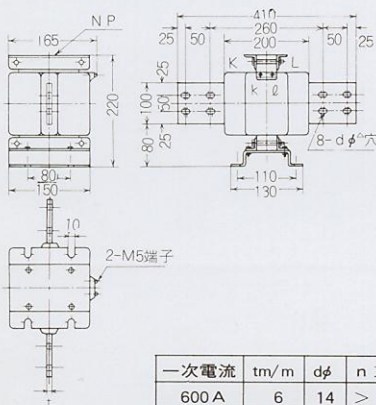
一次電流	tm/m
75A以下	2.5
150A	4.0

ECT-75A 仕様記載20頁
200~600A 図番 GA-4913155



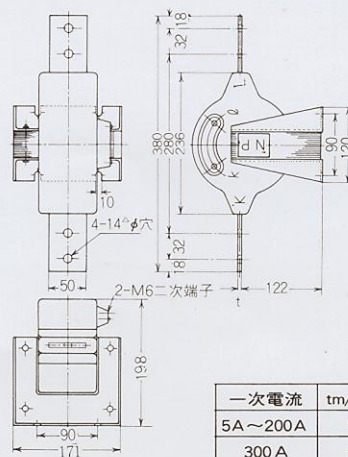
一次電流	tm/m
200A	5
300A	5
400A	6
500A	8
600A	8

ECT-75A 仕様記載20頁
600~1000A 図番 GA-4913266



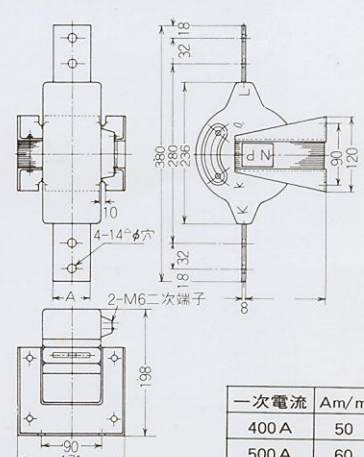
一次電流	tm/m	dφ	n >
600A	6	14	> 5
750A	8	14	> 10
1000A	10	14	> 12

ECT-150A 仕様記載20頁
5~300A 図番 GC-4913146



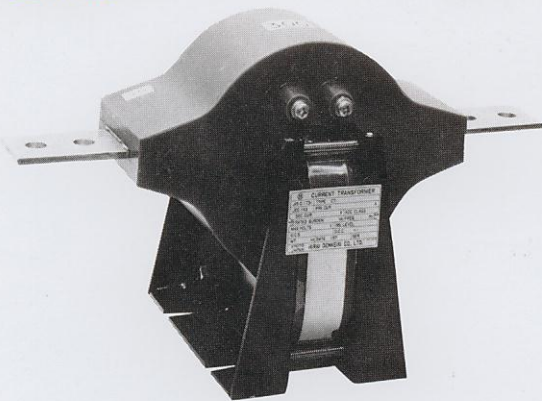
一次電流	tm/m
5A~200A	5
300A	6

ECT-150A 仕様記載20頁
400~500A 図番 GC-4913147



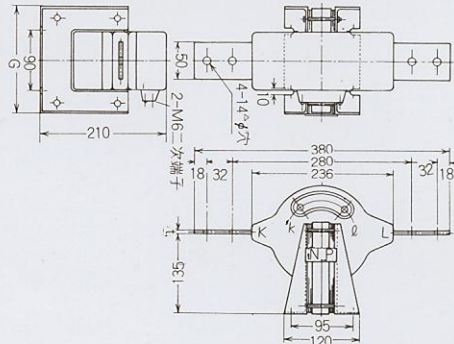
一次電流	Am/m
400A	50
500A	60

変流器



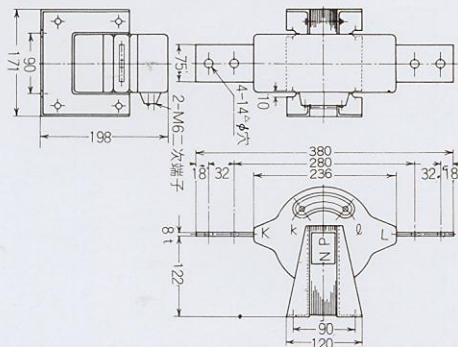
ECT-300A

ECT-300A 20~200 A 図番 GD-4913154 (2) 仕様記載20頁
ECT-500A 20~150 A 図番 GE-4913154 (1)

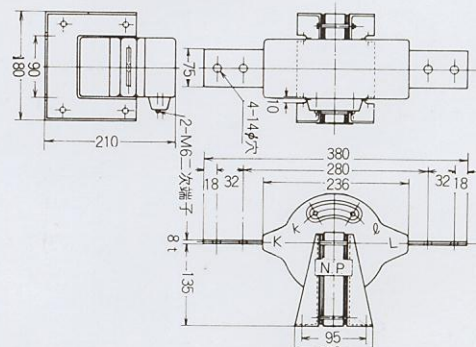


ECT-300A			ECT-500A		
一次電流	t	G	一次電流	t	G
~100 A	5	180	~75 A	5	200
150 A	6	180	100 A	6	200
200 A	8	180	150 A	8	200

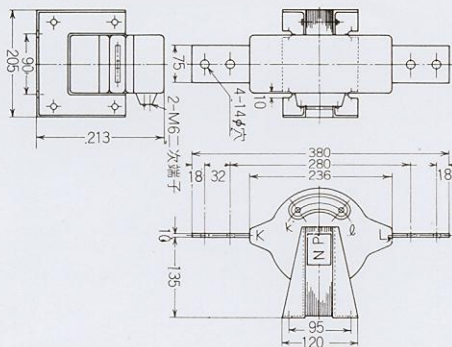
ECT-150A 仕様記載20頁
600 A 図番 GC-4913244



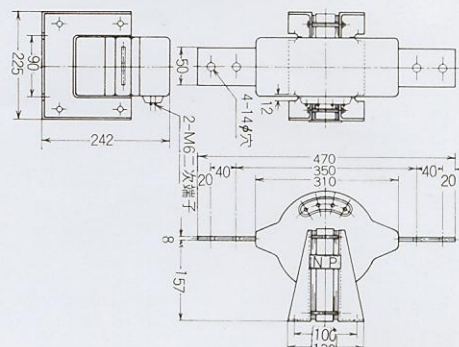
ECT-300A 仕様記載20頁
300 A 図番 GD-4913245



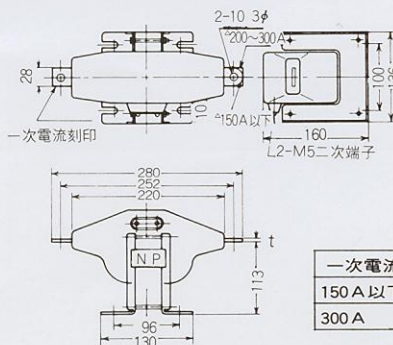
ECT-300A 仕様記載20頁
400 A 図番 GD-5013139



ECT-1000A 仕様記載20頁
10~100 A 図番 GF-4913157

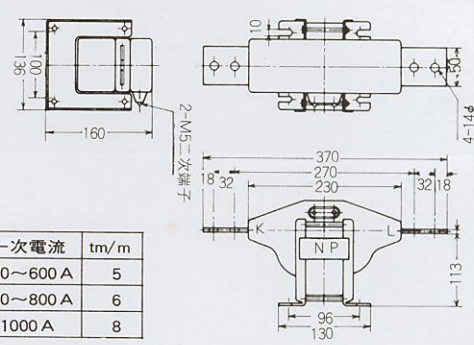


ECT-100A 仕様記載20頁
5~300 A 図番 H-5313117



一次電流	tn/m
150 A以下	2.5
300 A	4.0

ECT-100A 仕様記載20頁
400~1000 A 図番 H-4913149



一次電流	tn/m
400~600 A	5
750~800 A	6
1000 A	8

Technical drawing of a 2-M5 terminal block. The drawing shows a top view of a rectangular block with two rows of terminals. The top row has two terminals, and the bottom row has two terminals. The block is labeled "2-M5端子" (2-M5 terminal). The drawing includes dimensions: a width of 12mm and a height of 5mm.

Technical drawing of the 2-M6 secondary terminal block. The drawing includes a side view, a top view, and a cross-sectional view. Dimensions are given in millimeters.

Side View Dimensions:

- Total width: 213
- Height: 180
- Mounting hole diameter: 4-14φ
- Terminal block width: 50

Top View Dimensions:

- Total width: 380
- Mounting hole diameter: 4-14φ
- Terminal block width: 50

Cross-sectional View Dimensions:

- Total width: 135
- Mounting hole diameter: 4-14φ
- Terminal block width: 50

Table:

電流	tm/m
0 A	5
0 A	6
0 A	8

一次電流	tm/m
~100 A	5
150 A	6
200 A	8

Technical drawing of the K-10000A probe head showing three views: top, side, and front. The top view shows a rectangular base with dimensions 230mm by 225mm. The side view shows a cylindrical body with a diameter of 45mm and a length of 140mm. The front view shows a conical tip with a diameter of 10mm at the base and a total height of 18mm. Dimensions are given in millimeters.

次電流	tm/m
A以下	5
A	6
A	8

一次電流	tm/m
100 A 以下	5
150 A	6
400 A	8

750 A 60m

171

50

198

50

10

4-1/4"

2-M6=二次端子

18

32

380

280

236

32

122

90

120

N.P.

K

一次

500 A

60

75

一次電流	tm/m
500 A 以下	5
600 A	6
750 A	8

The technical drawing illustrates the M6-2 terminal block from three perspectives:

- Side View (Top):** Shows the overall profile with a total width of 205 mm, a mounting hole diameter of $\phi 9.5$, and a central slot width of 213 mm.
- Top View (Bottom):** Details the terminal arrangement with a pitch of 18 mm between terminals K and L. The distance from the centerline to the edge is 32 mm. The terminal width is 1.35 mm. Dimensions for the base include 380 mm, 280 mm, and 236 mm.
- Front View (Right):** Shows the terminal face with a height of 41.4 mm and a base width of 120 mm.

電流 (Current)	tm/m
75 A	5
100 A	6
150 A	8

一次電流	tm/m
～ 75 A	5
100 A	6
150 A	8

Technical drawing of a 3-M6-2 terminal (3-M6-2次端子). The drawing includes three views: a top view, a side view, and a cross-sectional view.

Top View Dimensions:

- Overall width: 210 mm
- Overall height: 115 mm
- Mounting hole diameter: $\phi 30$
- Terminal hole diameter: $\phi 4.75$
- Terminal pitch: 12 mm
- Terminal width: 3 mm

Side View Dimensions:

- Overall height: 8 mm
- Terminal height: 32 mm

Cross-sectional View Dimensions:

- Overall width: 380 mm
- Terminal width: 236 mm
- Terminal pitch: 32 mm
- Terminal width: 110 mm
- Terminal width: 150 mm

Labels:

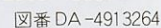
- 3-M6-2次端子 (3-M6-2 terminal)
- K (Terminal K)
- L (Terminal L)
- N (Terminal N)

3-M5-2 端子

一次電流	tm/m
0A以下	2.5
0A	4.0

一次電流	tm/m
150 A 以下	2.5
300 A	4.0

仕様記載20頁
図番 DA-4913148



一次電流	t	dφ	n
1200— 600	6	14	>10/ 5
1500— 750	8	14	>20/10
2000—1000	10	18	>20/10

2-M5二次端子

— 27 —



標準品仕様一覧表

2-7 低圧用貫通式変流器

名称	形式名	一次電流(A)	A.T	2次電流(A)	定格負担(VA)	誤差階級	回路電圧(V)	貫通窓径(mm)	過電流定数(n>)	重量(kg)	外形図番号
貫通式変流器 (ワニス仕上丸窓)	CT- 5R-18	40~ 200	100,120,150,160,200	5or1	5	1.0	1150	18	3.8~ 8.5	0.52~0.55	(C-4414049) (C-4414050)
	CT-15R-23	40~ 150	150,160,180	5or1	15	1.0	1150	23	3.4~ 4.1	0.9	(C-4414049) (C-4414050)
	CT-15R-31	200~ 400	200,250,300,400	5or1	15	1.0	1150	31	2.8~ 6.3	0.7~0.73	(C-4414049) (C-4414050)
	CT-40R-28	50~ 250	150,200,240,250	5or1	40	1.0	1150	28	2.5~	1.4~1.8	(C-4414049) (C-4414050)
	CT-40R-34	300	300	5or1	40	1.0	1150	34	3.3~	1.2	(C-4414049) (C-4414050)
	CT-40R-43	400~ 800	400,500,600,750,800	5or1	40	1.0	1150	43	3.4~ 7.6	1.0~1.4	(C-4414049) (C-4414050)
巻変式変流器	CT- 5R-W	1~ 30		5or1	5	1.0	1150		4.8~	0.61	A-4414051(2)
	CT-15R-W	1~ 30		5or1	15	1.0	1150		2.6~	0.73	A-4414051(2)
	CT-40R-W	1~ 30		5or1	40	1.0	1150		2.8~	1.4	A-4414051(2)
全モールド貫通式変流器	MCT- 5R-20	15~150	100,120,150,160	5or1	5	1.0	1150	20	.3~	約0.8	K-4114277(2)
	MCT-15R-20	15~180	150,160,180	5or1	15	1.0	1150	20	3.4~ 4.1	0.8~1.0	I-4114276(2)
	MCT-15R-26	100~120	200,240	5or1	15	1.0	1150	26	2.8~ 6.3	0.8~1.0	I-4114276
	MCT-15R-20	150	150	5or1	15	1.0	1150	20	3.4~	0.8~1.0	I-4114276
	MCT-15R-26	200~ 400	200,240,250,300,400	5or1	15	1.0	1150	26	2.8~ 6.3	0.8~1.0	I-4114276
	MCT-40R-24	20~ 60	200,240	5or1	40	1.0	1150	24	2.8~ 3.3	1.7	B-4114254
	MCT-40R-30	75~	300	5or1	40	1.0	1150	30	3.3~	1.55	B-4114254
	MCT-40R-24	80~100	200,240	5or1	40	1.0	1150	24	2.8~	1.7	B-4114254
	MCT-40R-30	150~	300	5or1	40	1.0	1150	30	3.3~	1.55	B-4114254
	MCT-40R-24	200~250	200,240,250	5or1	40	1.0	1150	24	2.8~	1.7	B-4114254
	MCT-40R-30	300	300	5or1	40	1.0	1150	30	3.3~	1.55	B-4114254
	MCT-40R-35	400~750	400,500,600,750	5or1	40	1.0	1150	35	3.5~ 6.9	1.5	B-4114254
全モールド変流器	MCT- 5R-W	1~ 15		5or1	15又ハ5	3.0/1.0	1150		4.8~	1.2	A-4214025
	MCT-15R-W	1~ 15		5or1	15	1.0	1150		2.6~	1.3	A-4214025
	MCT-40R-W	1~ 15		5or1	40	1.0	1150		2.8~	2.1	A-4214025
中継端子巻式変流器	MCT- 5R-20T	20~ 40	200,240	5or1	5	1.0	1150		4.8~	0.8	K-4914165
	MCT-40R-24T	20~ 200		5or1	40	1.0	1150		2.8~ 3.3	1.5	B-4914288-H
	MCT-40R-30T	50~ 150		5or1	40	1.0	1150		3.3~	1.8	B-4514052-H
全貫通式変流器	MCT-15- 30	200~ 300	200,250,300	5or1	15	1.0	1150	35	2.8~ 4.6	1.0	AA-4414047
	MCT-15- 40	300~ 400	300,400	5or1	15	1.0	1150	46	3.4~ 4.7	1.0	AA-4414047
	MCT-15- 50	400~ 600	400,500,600	5or1	15	1.0	1150	58	3.8~ 5.6	1.0	AA-4414047
	MCT-15- 75	600~1000	600,750,1000	5or1	15	1.0	1150	82	5.6~ 9.4	1.4	AA-4414047
	MCT-40- 30	200~ 300	200,250,300	5or1	40	1.0	1150	35	2.3~ 2.8	2.0	AA-4414048
	MCT-40- 40	300~ 400	300,400	5or1	40	1.0	1150	46	3.0~ 3.9	1.9	AA-4414048
	MCT-40- 50	400~ 600	400,500,600	5or1	40	1.0	1150	58	3.2~ 4.9	1.8	AA-4414048
	MCT-40- 75	600~1000	600,750,1000	5or1	40	1.0	1150	82	3.5~ 5.9	1.8	AA-4414048
	MCT-40-100	1000~2000	1000,1200,1500,2000	5or1	40	1.0	1150	109	4.4~ 8.8	2.2	AA-4414048
	ECT-40-150	2000~6000	2000,3000,4000	5or1	40	1.0	1150	170	6.8~11.0	4.5~ 6.0	AB-5114171-N

過電流定数は全て60Hzの値です。

2-8 仕様説明

- 形 式 名** 変流器の設置条件、導体配線、取付方法、電流量、負担容量等によって機種を決定する。
通常の使用環境では乾式ワニス仕上製品、又は、ポリエステル樹脂全モールド式で充分満足します。
- 地下室、高温多湿、有害ガス、塵埃、煤煙、塩害、尚高熱、極寒地(−60℃～+80℃)等の悪環境での使用には全モールド式(エポキシ樹脂)をご指定下さい。
- 一 次 電 流** 貫通式で有るため一次電流は変流器のA.T(アンペア・ターン)によって決定し、1次配線を巻回又は貫通することによって使用できる。
- $$\text{巻回数} = \frac{\text{A.T}}{\text{1次電流}}$$
- 尚低電流の場合は巻回数が多くなり間違える可能性が有るので1次巻込式、中継端子1次巻込式も製作している。
- 二 次 電 流** 標準は5A又は1Aで有るが、形式によってそれ以下の二次電流も製作出来るのでお問合せ下さい。
- 定 格 負 担** 標準製品は5VA、15VA、40VAの3種類であるが、特殊容量も製作できる。
- 誤 差 階 級** 標準品は1.0級であるが全モールド式変流器MCT-5R形は15VA3.0級も標準として製作している(サーマルリレー・メーター使用)
- 回路電圧及び耐圧** 貫通部に於ける絶縁回路電圧は1150Vで有る、勿論裸銅線に於いての保証値で有る、それ故貫通導体の絶縁階級によって回路電圧を高めることができる。
- 貫 通 径** この場合はあくまで組立完成品で有り変流器単品での保証ではない。
貫通寸法は1次電流の導体径と巻回数を考慮して決定したもので大略標準仕様で使用する
ことができる。1次電流と貫通径が合致しない設計の場合は別途に設計製作できます。

参 考 資 料 P V C 線

断 面 積 mm ²	外 径 %	許 容 電 流 A
8	6.0	40
14	7.6	75
22	9.2	90
30	10.1	110
38	11.4	130
60	13.6	175
100	17.0	244
200	23.0	380
250	25.5	455
325	28.6	530
400	31.3	610
500	34.4	690

- 過 電 流 強 度** 標準導体に於いての過電流強度は40倍であるが導体の線径を太くすることによって高く取ることができる。又貫通式である為強過電流であるから一次導体の固定方法等によって高く取れる。
- 過 電 流 定 数** 過電流域での直線性はA.Tによって多少異なるが表の如くである。定格負担を変えることによって過電流定数を変えることができる。
- 周 波 数** 標準品は50.60Hz 共用ですが、本製品で400Hz位までは規定誤差内(1000A以下)で使用できます。(但しテストデーター不付)
- 電 力 量 計 受 検** 電力量計と組合せ受検する場合は負担等ご指示下さい。貫通1回の製品は封印装置を加工すれば受検できます。2回以上巻込む場合は導体を巻回して変更出来ないよう封印装置をほどこし受検下さい。又検定に使用出来る機種は限られますので御問合せ下さい。
- 全 モ ー ル ド** 万能形変流器は導体の巻込と銅帯配線に広範囲に適用できるよう設計されて居り横方向、縦方向、傾方向と銅帯位置を自由に取ることができます。2枚3枚重ね配線にも適用し、変位による電気的特性の変化はありません。



HIRAI TRANSFORMER

ワニス処理乾式貫通式CT定格表

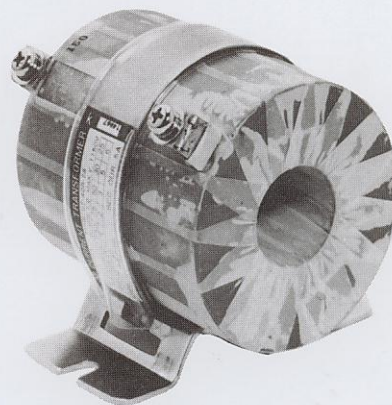
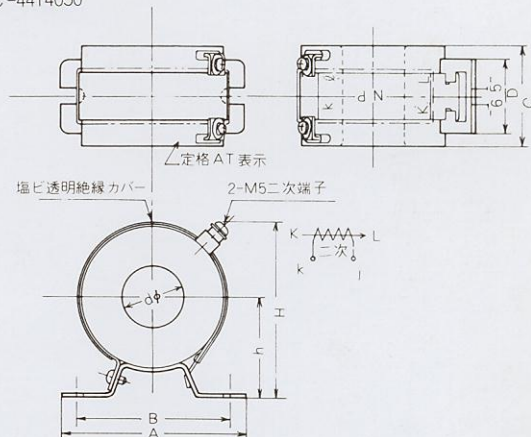
形名	窓径	定格 A T	一次電流／一次貫通導体数						定格 負担	備考
CT-5R-18	18φ	100	100A/1T	50/2	25/4	20/5	10/10		5VA	
		120	120 /1	60/2	40/3	30/4	20/6	15/8	5VA	
		150	150 /1	75/2	50/3	30/5	25/6		5VA	
		※160	160 /1	80/2	40/4	20/8			5VA	
		200	200 /1	100/2	50/4	40/5			5VA	
CT-15R-23	23φ	150	150 /1	75/2	50/3	30/5	25/6		15VA	
		※160	160 /1	80/2	40/4	20/8			15VA	
		※180	180 /1	90/2	60/3	30/6			15VA	
CT-15R-31	31φ	200	200 /1	100/2	50/4	40/5			15VA	
		※250	250 /1	125/2	50/5				15VA	
		300	300 /1	150/2	100/3				15VA	
		400	400 /1	200/2	100/4				15VA	
CT-40R-28	28φ	150	150 /1	75/2	50/3	30/5	25/6		40VA	
CT-40R-28	28φ	200	200 /1	100/2	50/4	40/5			40VA	
		240	240 /1	120/2	80/3	60/4			40VA	
		※250	250 /1	125/2	50/5				40VA	
CT-40R-34	34φ	300	300 /1	150/2	100/3				40VA	
CT-40R-43	43φ	400	400 /1	/					40VA	
		500	500 /1	/					40VA	
		600	600 /1	/					40VA	
		750	750 /1	/					40VA	
		800	800 /1	/					40VA	

但し※印 A T は少量生産品に付即納出来ない場合があります。
尚外形寸法は図面「C-4414049」を御参照下さい。

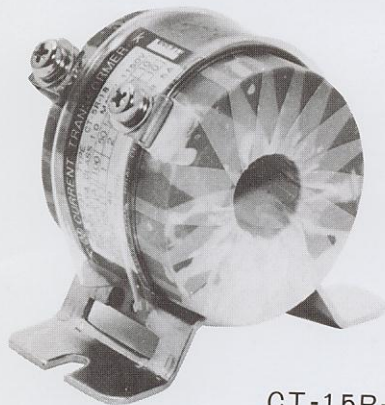
仕様記載28頁

図番 C-4414049

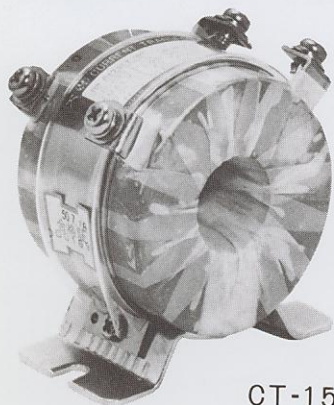
C-4414050



CT-40R-28



CT-15R-23



CT-15R-W

形名	定格 負担	A T 範囲	寸 法								W. T. kg	備 考
			A	B	C	D	d	h	H			
CT-5R-18	5VA	100~200	80	70	50	44	18	39	70	0.52~0.55		二次5Aのとき 本形使用
CT-15R-23	15VA	150~180	80	70	59	44	23	45	79	0.9		
CT-15R-31	15VA	200~400	80	70	50	44	31	46	81	0.7~0.73		
CT-40R-28	40VA	150	100	85	89	50	28	49	89	1.8		
CT-40R-28	40VA	200~250	100	85	59	50	28	52	94	1.4		
CT-40R-34	40VA	300	100	85	59	50	34	50	92	1.2		
CT-40R-43	40VA	400~800	100	85	59	50	43	52	95	1.0~1.4		
CT-5R-18	5VA	100~200	80	70	47	44	18	42	76	0.53		二次5A以下の とき本形使用

定格電流と A T の関係は上表「ワニス処理乾式貫通式CT 定格表」をご参照下さい。

形名	定格 負担	寸 法						W. T. kg	備 考
		A	B	C	D	H			
CT-5R-W	5VA	80	70	57	44	72		0.61	
CT-15R-W	15VA	80	70	57	44	82		0.73	
CT-40R-W	40VA	100	85	67	50	100		1.4	
CT-5R-W	5VA	80	70	57	44	80		0.62	但し一次5A以下、二次5A以下のとき本形使用

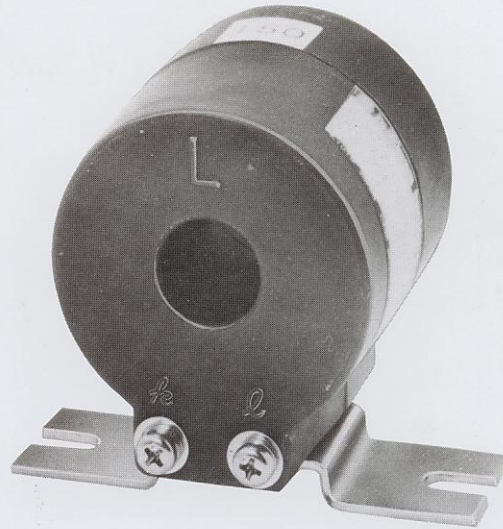
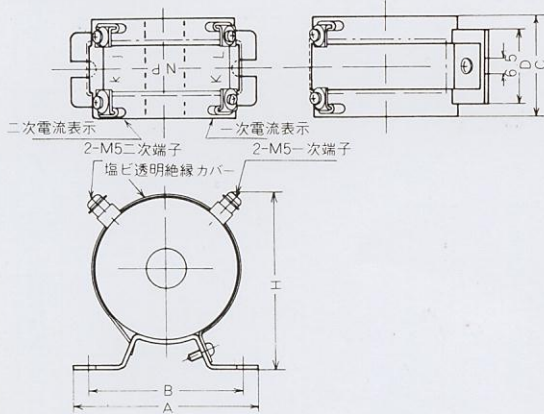
標準品として製作している電流値は5/5A、10/5A、15/5A、20/5A、30/5A です。
その他の電流値は特注品となります。

変流器

CT-15R-W

仕様記載28頁

図番 A-4414051

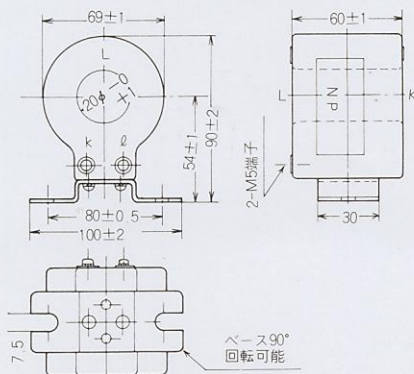


MCT-15R-26形

MCT-5R-20

仕様記載28頁

図番 K-4114277(2)



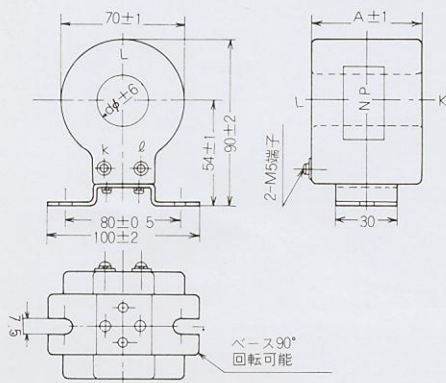
定格電流	形名	基準AT	一次貫通最大電線		一次貫通導体数
			公称断面積	直径	
150	MCT-5R-20	150	125mm ²	18.9φ	1T
120		120	125mm ²	18.9φ	1T
100		100	125mm ²	18.9φ	1T
80		160	22mm ²	9.2φ	2T
75		150	22mm ²	9.2φ	2T
60		120	22mm ²	9.2φ	2T
50		100	22mm ²	9.2φ	2T
40		120	14mm ²	7.6φ	3T
30		120	14mm ²	7.6φ	4T
25		100	14mm ²	7.6φ	4T
20		100	8mm ²	6.0φ	5T
15		120	5.5mm ²	5.0φ	8T

但し一次貫通導体はJIS-C-3307・600VPVCによる。エポキシモールド型も製作いたします。ECT-5R-20型

MCT-15R-20
26

仕様記載28頁

図番 I-4114276(2)



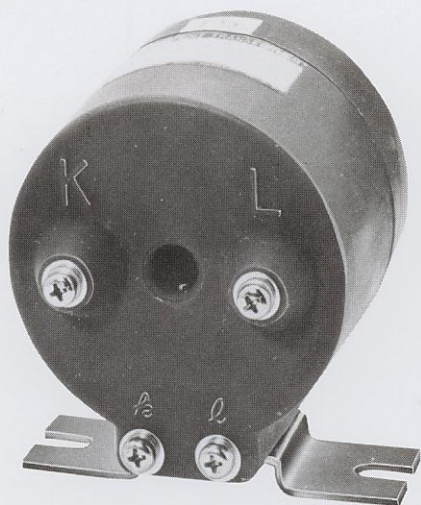
定格電流	形名	貫通窓寸法dφ	A %	基準AT	一次貫通導体数	一次貫通最大電線 公称断面積 直径	備考
300	MCT-15R-26	26	60	300	1T	250mm ² 25.5φ	約0.9kg
250		26	60	250	1T	250mm ² 25.5φ	
200		26	60	200	1T	250mm ² 25.5φ	約0.8kg
150	MCT-15R-20	20	65	150	1T	125mm ² 18.9φ	約1.0kg
120	MCT-15R-26	26	60	240	2T	50mm ² 12.6φ	
100		26	60	200	2T	50mm ² 12.6φ	
80	MCT-15R-20	20	65	160	2T	22mm ² 9.2φ	
75		20	65	150	2T	22mm ² 9.2φ	
60		20	65	180	3T	14mm ² 7.6φ	
50		20	65	150	3T	14mm ² 7.6φ	
40		20	65	160	4T	14mm ² 7.6φ	
30		20	65	150	5T	8mm ² 6.0φ	
25		20	65	150	6T	8mm ² 6.0φ	
20		20	65	160	8T	5.5mm ² 5.0φ	
15		20	65	150	10T	5.5mm ² 5.0φ	

但し一次貫通導体はJIS-C-3307・600VPVCによる。
エポキシモールド型も製作致します。ECT-15R-20、ECT-15R-26型



HIRAI TRANSFORMER

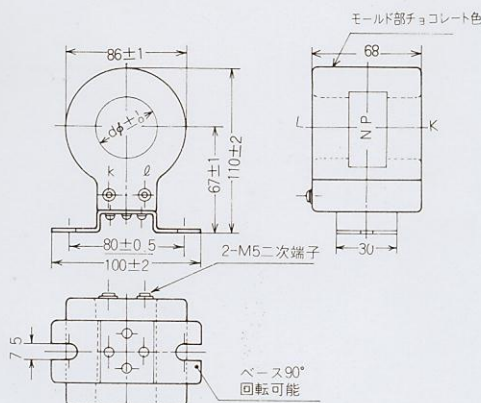
変流器



MCT-40RW

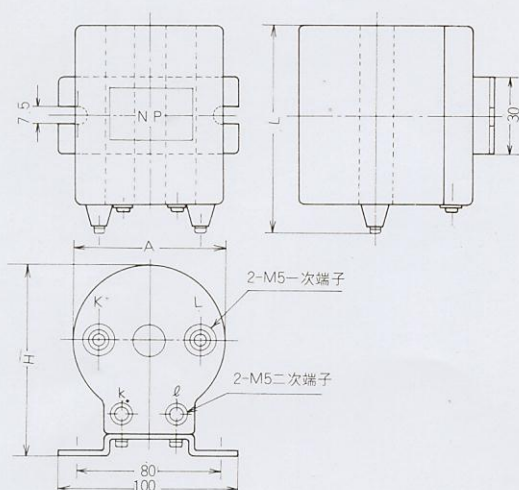
MCT-40R-30
E 35
24

仕様記載28頁
図番 B-4114254



形 名	定格電流	貫通数	φ
MCT-40R-35	750	1	35
	600	1	35
	500	1	35
	400	1	35
MCT-40R-30	300	1	30
MCT-40R-24	250	1	24
	200	1	24
MCT-40R-30	150	2	30
MCT-40R-24	100	2	24
	80	3	24
MCT-40R-30	75	4	30
MCT-40R-24	60	4	24
	50	4	24
	40	5	24
	30	8	24
	25	8	24
	20	10	24

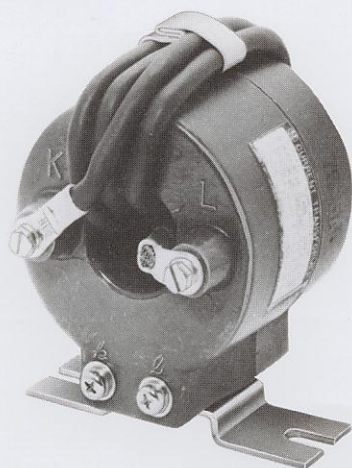
MCT: ポリエステルモールド
ECT: エポキシモールド



MCT-15R-W
5
40

仕様記載28頁
図番 A-4214025

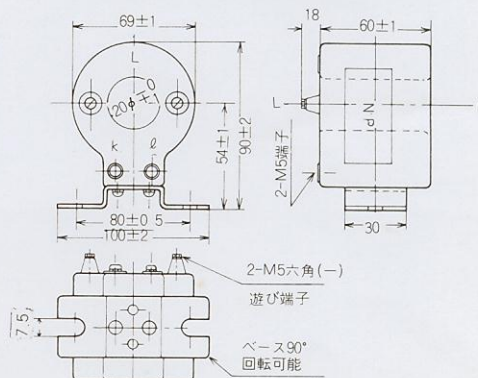
形 名	定 格		m			重量 kg	備 考
	V A	階 級	A φ	L	H		
MCT- 5R-W	15	3.0	73	84	93	1.2	5VA1.0級
MCT-15R-W	15	1.0	73	84	93	1.3	
MCT-40R-W	40	1.0	91	94	112	2.1	



MCT-40R-30T

MCT-5R-20T

仕様記載28頁
図番 K-4914165

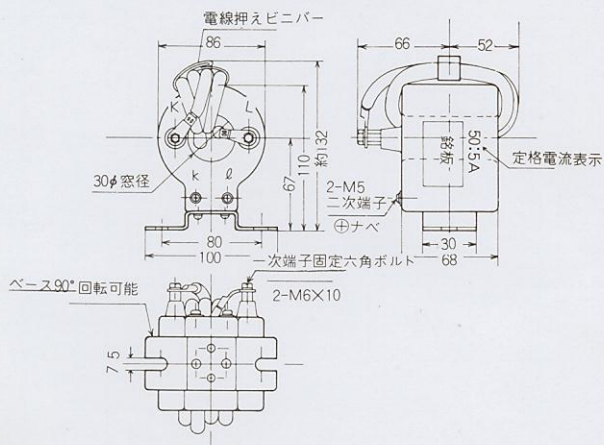


変流器

MCT-40R-24T

仕様記載28頁

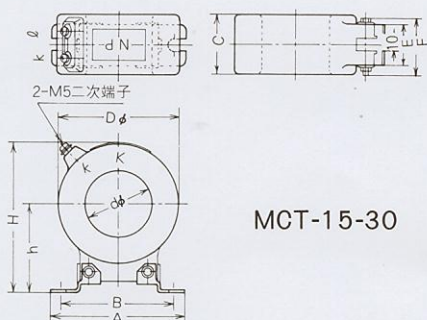
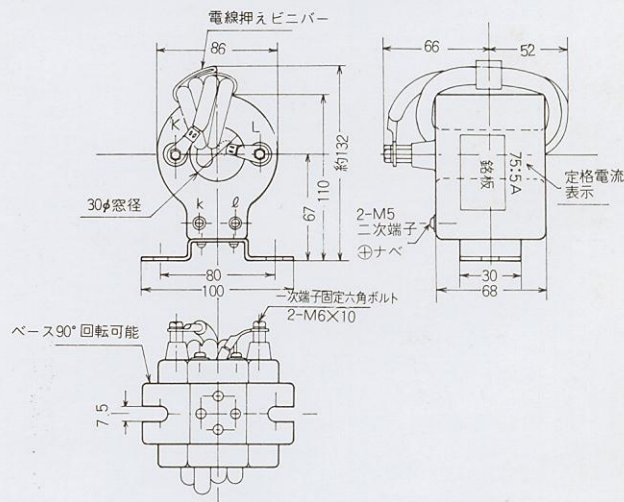
図番 B-4914288-H



MCT-40R-30T

仕様記載28頁

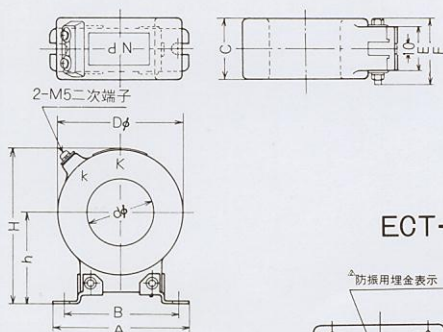
図番 B-4514052-H



MCT-15-30

仕様記載28頁

図番 AA-4414047



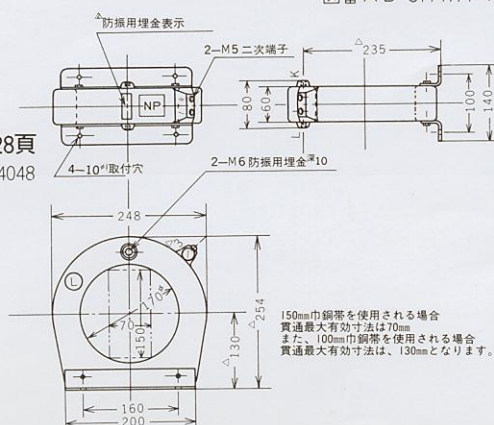
MCT-40-30 仕様記載28頁

図番 AA-4414048

ECT-40-150

仕様記載28頁

図番 AB-5114171-N



定格電流 (A)	形名	寸法									W.T (g)	備考
		A	B	C	d	D	E	F	h	H		
200/5	MCT-15-30	100	80	46	35	88	40	60	69	113	1.0	
300/5												
300/5	MCT-15-40	100	80	46	46	92	40	60	72	118	1.0	
400/5												
400/5	MCT-15-50	130	110	46	58	100	40	60	75	125	1.0	
500/5												
600/5	MCT-15-75	130	110	48	82	126	40	60	86	149	1.3	
600/5											1.4	
750/5												
800/5												
1000/5	MCT-15-100	170	150	49	109	162	40	60	95	176	2.0	MCT-40-100 と同一製品
1000/5											2.2	
1200/5												
1500/5												
2000/5												

定格電流	形名	寸法								
		A	B	C	d	D	E	F	h	H
200/5	MCT-40-30	100	80	66	35	96	40	60	69	117
300/5										
300/5	MCT-40-40	100	80	66	46	100	40	60	72	122
400/5										
400/5	MCT-40-50	130	110	56	58	112	40	60	75	131
500/5										
600/5	MCT-40-75	130	110	59	82	130	40	60	86	151
600/5										
750/5										
800/5										
1000/5	MCT-40-100	170	150	49	109	162	40	60	95	176
1000/5										
1200/5										
1500/5										
2000/5										



標準品仕様一覧表

2-9 角窓貫通式変流器

名称	形式名	一次電流(A)	2次電流(A)	定格負担(VA)	誤差階級(%)	回路電圧(V)	過電流定数	銅帶寸法 mm (max)	重量(kg)	外形図番号
全モールド貫通式変流器 (角窓式)	MCT-15S-30	15~200	5	15	1.0	1,150	$n > 3$	10×30 -1	約1.5	O-4114297-(2)
	MCT-15S-40	200~400	5	15	1.0	1,150	$n > 3$	6×40 -1	約1.3	O-4614109
	MCT-15S-60	400~750	5	15	1.0	1,150	$n > 3$	10×60 -1	約1.4	O-4114297-(2)
	MCT-40S-60	400~600	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	10×60 -1	約3.3	C-4114292
	MCT-40S-75	600~1000	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	10×75 -1	約2.6	
	MCT-40S-100	1000~1200	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	6×100 -2	約5.0	D-4114296
	MCT-40S-100	1500~2000	5	40	1.0	1,150	$n > 10$	6×100 -2	約7.0	
	ECT-40S-150	2000~4000	5	40	1.0	1,150	$n > 10$	10×150 -2	約8~9	E-4214006
全モールド貫通式変流器 (銅帶直接取付式)	ECT-40S-75X	200~300	5	15	3.0	1,150	$n > 3 \sim 5$			
	ECT-40S-75X	400~600	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	10×75 -1	約3.0	H-4514021
	ECT-40S-75X	750~1000	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	10×75 -1	約2.2	H-4514022
	ECT-40S-101X	1000~1500	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	10×100 -1	約2.9	I-4514023
	ECT-40S-152X	1500~2000	5	40	1.0	1,150	$n > 5$	15×150 -1	約3.2	K-4514024
	ECT-40S-201X	1000~4000	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	10×200 -1	約5.8~6.4	M-4814079
	ECT-40S-151X	150	5	40	3.0	3,450	$n > 3$	10×150 -1	約10.0	J
	ECT-40S-151X	200~300	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	10×150 -1	約10	
	ECT-40S-151X	400~750	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	10×150 -1	約6.0	J
	ECT-40S-1016	200~400	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	10×100 -1	約10	
	ECT-40S-1026	500~3000	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	20×100 -1	約3.9~5.5	B-5014214-H
	ECT-40S-1526	4000~7500	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	20×150 -1	約5.5~7.0	B-5014215-H
貫通式変流器 (据置式)	ECT-40S-1556	3000~6000	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	10×150 -3	約4.5	B-5114191
	ECT-40S-2026	4000~10000	5	40	1.0	3,450	$n > 5$	20×200 -1	約12~13	B-5014216-H
	ECT-40S-150X	2000~6000	5	40	1.0	1,150	$n > 10$	10×150 -4	約11.3~14	J-4914133
	ECT-40S-200X	2000~7500	5	40	1.0	1,150	$n > 10$	10×200 -4	約16.5	L-4914134
	ECT-40S-200X1	7500~10000	5	40	1.0	1,150	$n > 10$	10×200 -4	20~25	L-4914229
	ECT-40S-250X	7000~15000	5	100	1.0	1,150	$n > 10$	10×250 -4	約20~25	M-4514098

2-10 高圧用貫通式変流器

名称	形式名	1次電流(A)	2次電流(A)	定格負担(VA)	誤差階級(%)	回路電圧(V)	過電流定数	重量(kg)	外形図番号
	ECT-40R-45H	100	5	25	3.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114232
	ECT-40R-45H	100	5	10	1.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114232
	ECT-40R-45H	150	5	40	3.0	6900	$n \neq 4.8$	約7.5	H-5114232
	ECT-40R-45H	150	5	15	1.0	6900	$n > 10$	約7.5	H-5114232
	ECT-40R-45H	200	5	40	1.0	6900	$n > 5$	約7.1	H-5114232
	ECT-40R-45H	300	5	40	1.0	6900	$n > 5$	約7.1	H-5114232
	ECT-40R-45H	400	5	40	1.0	6900	$n > 5$	約7.1	H-5114232
	ECT-40R-45H	500	5	40	1.0	6900	$n > 5$	約7.1	H-5114232
	ECT-40R-45H	600	5	40	1.0	6900	$n > 10$	約5.6	H-5114232
	ECT-40R-45H	750	5	40	1.0	6900	$n > 10$	約5.6	H-5114232
	ECT-40R-45H	1000	5	40	1.0	6900	$n > 10$	約6.0	H-5114232
二重比二次切替式	ECT-40R-45 HT	200-100	5	40-15	1.0-3.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	200-100	5	25-10	1.0-1.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	300-150	5	40-15	1.0-1.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	300-150	5	40-40	1.0-3.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	400-200	5	40-40	1.0-1.0	6900	$n > 5$	約7.5	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	500-250	5	40-40	1.0-1.0	6900	$n > 5$	約7.1	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	600-300	5	40-40	1.0-1.0	6900	$n > 10$	約7.1	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	800-400	5	40-40	1.0-1.0	6900	$n > 10$	約5.6	H-5114231
	ECT-40R-45 HT	1000-500	5	40-40	1.0-1.0	6900	$n > 10$	約6.0	H-5114231
	ECT-40R-60H	50A~600A	5A又は1A	5~40VA	3.0-1.0	6900	$n > 3 \sim 10$		

海外規格によって設計製作致します一次電流によって定格負担、誤差階級、過電流定数、重量が変化しますお問合せ下さい。



2-11 仕様説明 貫通式変流器

適用規格	JIS-C-1731(1980)JEC-190(1977)JIS-C1736(1980)は指定必要。
構造	全モールド貫通式角窓変流器は据置式で有るが、低電流製品に於いて銅帯に直接取付けることができる。 銅帯直接取付式はブスバーに穴を明けて直接変流器を取付ける方式で小形軽量化を計っている。
形式名	銅帯寸法と一次電流、定格負担等によって形式を決定下さい。
1次電流	標準1次電流は150、200、250、300、400、500、600、750、800、1000、1200、1500、2000、2500、3000、4000、5000、6000、7500、9000、10,000、各Aです。
2次電流	標準製品は5Aです。特注として1Aも製作出来ます。
定格負担	標準は15VA、40VAです。大電流にあっては標準製品でも負担を大きく取ることができます。
誤差階級	標準は1.0級ですが、低電流製品の場合には形式によって3.0級とする場合も有ります。 又定格負担を増し誤差階級を下げて使用することもできます。
回路電圧	標準は1150Vですが、形式によっては導体の絶縁、対アースとの沿面を考慮すれば3号B級にも使用することができます。
貫通窓寸法	窓寸法は標準の銅帯が余裕をもって貫通できるよう設計されている。形式によっては取付け方向を縦横に変更することができます。 MCT-40S-100、ECT-40S-150形に於いて盤面に横方向取付けた場合、震動衝撃等によって変流器が破損する恐れが有るのを考慮して変流器他端部に保持金物が取付けられる埋込金具が埋込まれています。利用できるよう設計下さい。
過電流定数	同形式名の品種でも定格1次電流によって過電流定数が多少異なります表記は大略の数値です。
過電流強度	標準は40倍です。導体の電流許容値の取り方又は固定方法によって倍数を上げることができます。
周波数	50～60Hz
樹脂材質	形式名頭字Mの製品はモールド樹脂材質がポリエステルで有るため常規使用状態（-20℃～+60℃）に於ける使用条件に耐え得る。 特殊使用状態特に高熱地、極寒地（-60℃～+80℃）での使用に耐える製品が必要な場合はエポキシ樹脂頭字Eの製作もできます。ご指定下さい。
注意事項	導体直接取付式変流器にあって取付時の注意として銅帯と変流器は直接密着締付けしなくて平ワッシャー(厚手)等を挿入して締付けを行って下さい。

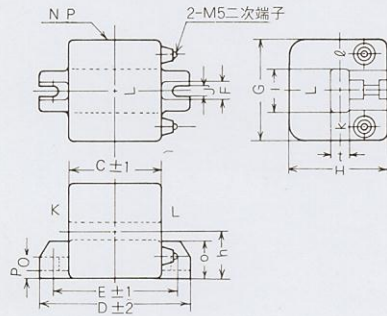
2-12 高圧用貫通式変流器仕様説明

低圧配電機器においてはコストの低減、配線工数の低減、小形化の目的で計器用変流器は殆んど貫通式変流器を採用している。この考えを高圧回路(3450V6900V)に採用すればコストの低減、工程の簡素化を可能となる。特に近年配電機器の遮断容量が向上し、計器用変流器の過電流強度の大きいものが要望されている。貫通式の場合は一次銅線径の取り方、保持方法によっては過電流強度を大きく取ることが可能です。本貫通式変流器は特に過電流強度を高く取るため二次コイルおよび二次端子、基板取付部の機械的強度を高く取って設計されている。尚貫通導体(裸)と製品の内周壁との絶縁間隔は5mm以上取れば導体からのコロナ放電は防止出来ます。



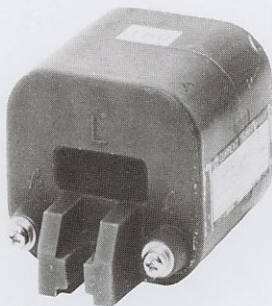
変流器

MCT-15S-30 仕様記載34頁
図番 O-4114297-2
60 O-46141 09

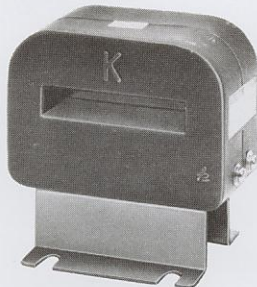


形 名	電 流 (A)	一次貫通 導体数	一次貫通 最大電線	m/m												W.T(kg)					
				C	D	E	F	G	h	H	J	I	t	O	P		U				
MCT-15S-30	15	10T	5.5mm ² △	69	112	88	14	77	34	71	6.5	32	13	30	5	10	約1.5				
	20	10	5.5mm ² △														約1.5				
	30	5	8.0mm ² △														約1.5				
	50	3	30mm ² △														約1.5				
	75	2	60mm ² △														約1.5				
	100	2	60mm ² △														約1.5				
	150	1	5×30/バ														約1.5				
200	1	5×30/バ	約1.5	MCT-15S-40	200	1	6×40/バ	58	100	83	14	90	38	76	6.5	44	10	33	5	10	約1.3
300	1	6×40/バ	約1.3																		
400	1	6×40/バ	約1.3																		
MCT-15S-60	400	1	6×60/バ	58	101	76	14	98	38	76	6.5	63	13	30	5	10	約1.4				
	500	1	6×60/バ														約1.4				
	600	1	6×60/バ														約1.4				
	750	1	6×60/バ														約1.4				

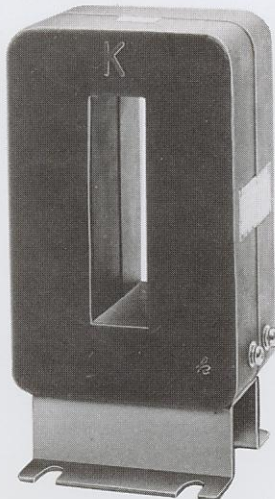
エポキシモールド型も製作致します。ECT-15S-30、40、60型等



MCT-15S-40

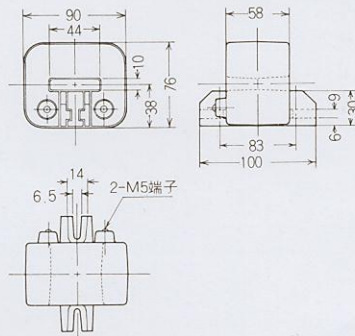


MCT-40S-75

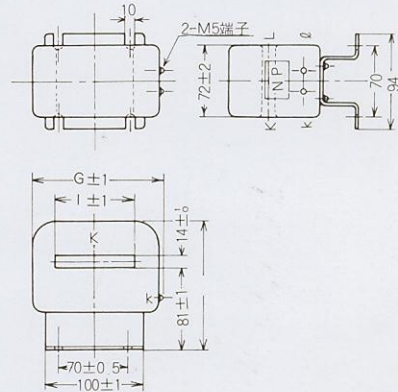


MCT-40S-100

MCT-15S-40 仕様記載34頁
図番 O-46141 09

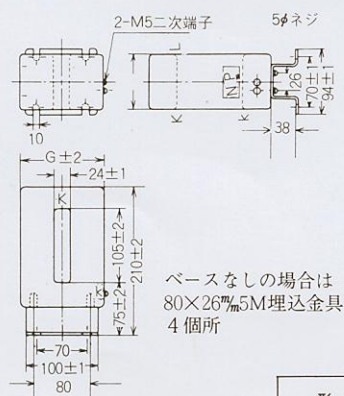


MCT-40S-60 仕様記載34頁
40S-75 図番 C-4114292



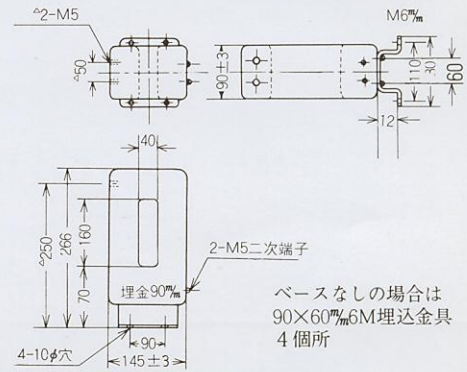
形 名	I	G	H
MCT-40S-60	64	125	135
MCT-40S-75	79	129	128

MCT-40S-100 仕様記載34頁
図番 D-4114296



ベースなしの場合は
80×26⁷/₁₆5M埋込金具
4個所

ECT-40S-150 仕様記載34頁
図番 E-4214006

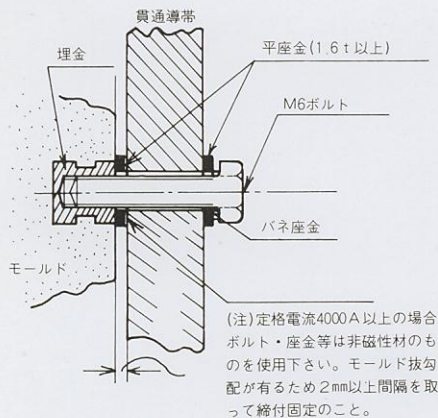


ベースなしの場合は
90×60⁷/₁₆6M埋込金具
4個所

形 名	定 格		m/m	
	負担	電流(A)	C	G
MCT-15S-100	15VA	1000~1200	75	110
	15VA	1500~2000	80	120
MCT-40S-100	40VA	1000~1200	75	110
	40VA	1500~2000	80	120



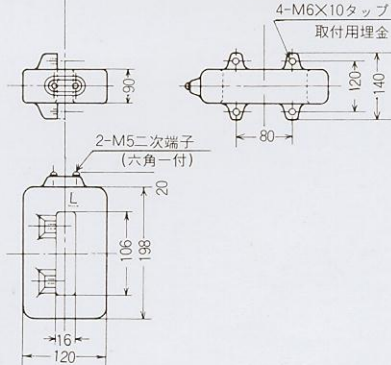
変流器



ECT-40S-1016

仕様記載34頁

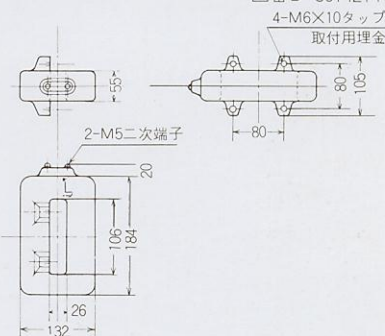
図番B-5114089-H



ECT-40S-1026

仕様記載34頁

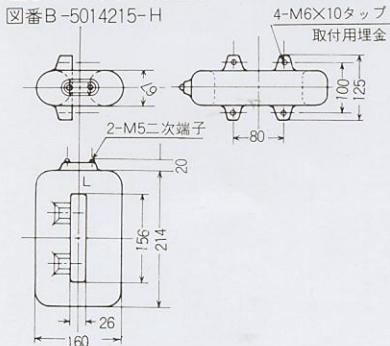
図番B-5014214-H



ECT-40S-1526

仕様記載34頁

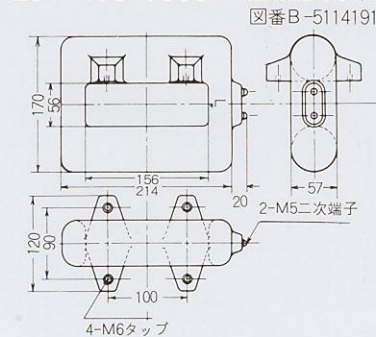
図番B-5014215-H



ECT-40S-1556

仕様記載34頁

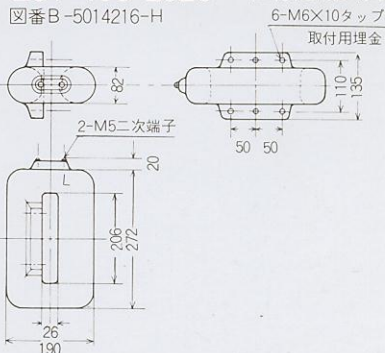
図番B-5114191



ECT-40S-2026

仕様記載34頁

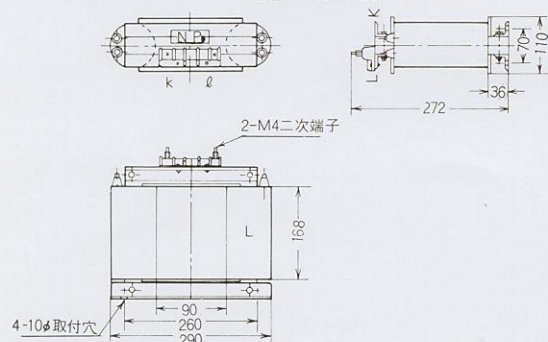
図番B-5014216-H



ECT-40S-150X

仕様記載34頁

図番J-4914133

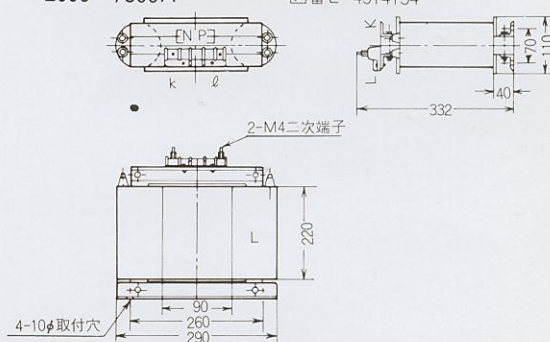


ECT-40S-200X

仕様記載34頁

2000~7500A

図番L-4914134

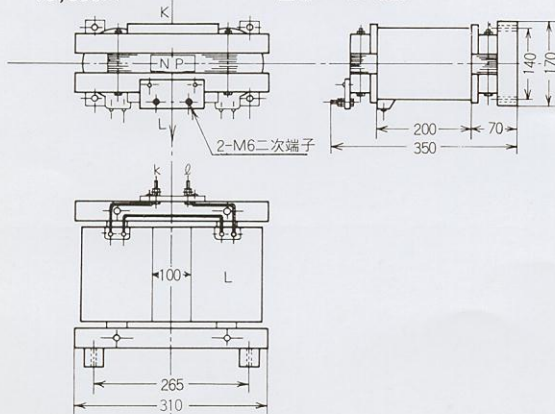


ECT-40S-200X1

仕様記載34頁

10,000A

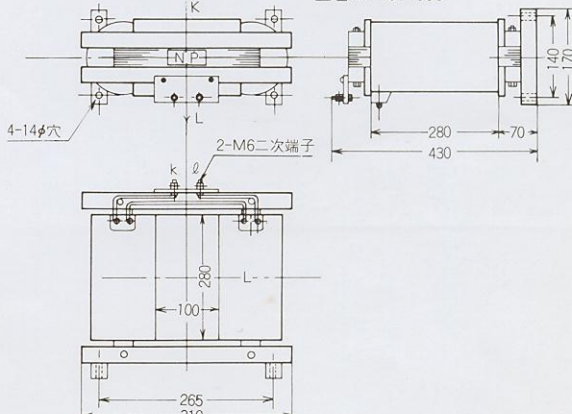
図番L-4914229

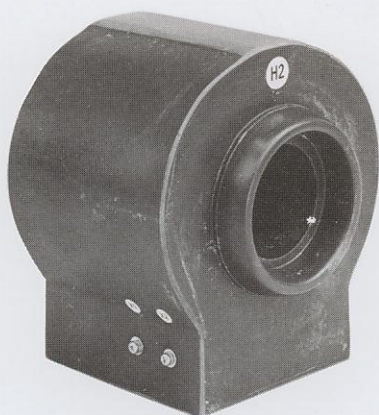


ECT-40S-250X

仕様記載34頁

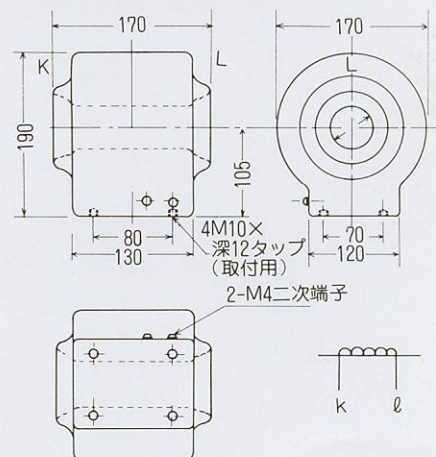
図番M-4514098





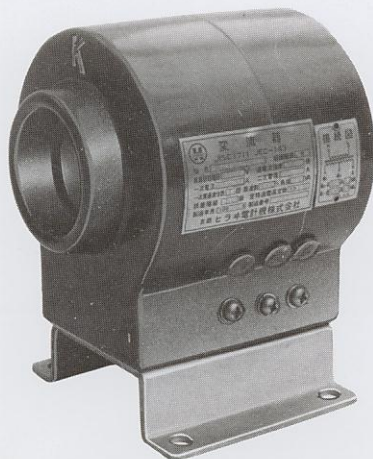
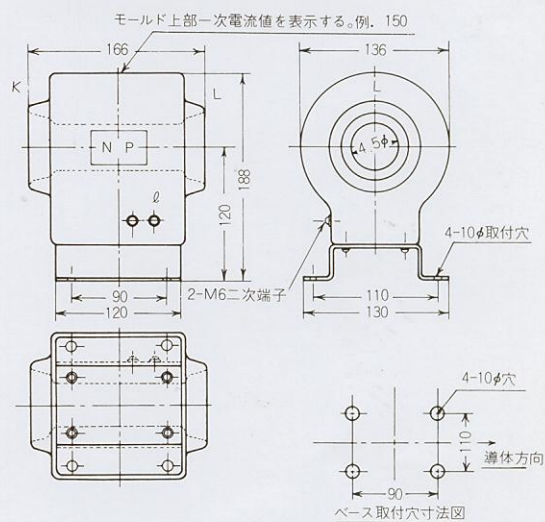
ECT-40R-60H

ECT-40R-60H 仕様記載34頁



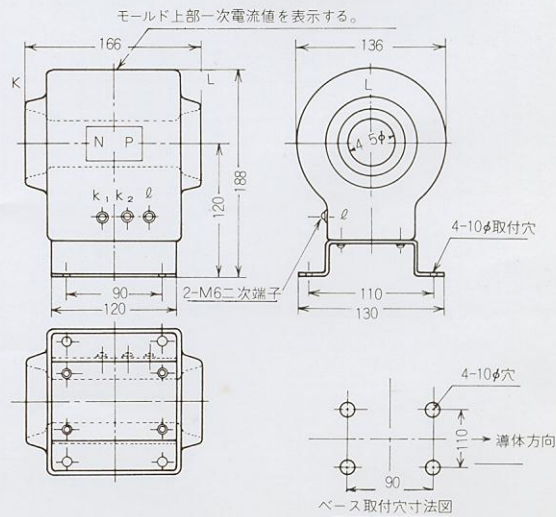
ECT-40R-45H

ECT-40R-45H 仕様記載34頁
200~1,000A 図番 H-5114232



ECT-40R-45HT

ECT-40R-45HT 二重比 二次切替式
仕様記載34頁 図番 H-5114231





標準仕様一覧表

2-13 変圧器

名称	形 式 名	1次電圧()	2次電圧(V)	定格負担(VA)	相 数	絶縁種類	電圧変動率	定格周波数(Hz)	重量(kg)	外形図番号		
操作電源変圧器	PT-5BF	440V	110—15	50VA	1φ	E種	<10%	50/60Hz	1.7	A-4816048		
	PT-7.5BF	440V	110—15	75VA	1φ	E種	<10%	50/60Hz	2.2	A-4816048		
	PT-10BF	440V	110—15	100VA	1φ	E種	<10%	50/60Hz	2.7	A-4816048		
	PT-20BF	440V	110—15	200VA	1φ	E種	<5%	50/60Hz	5.0	A-4816048		
	PT-30BF	440V	110—15	300VA	1φ	E種	<5%	50/60Hz	5.8	A-4816048		
	PT-50BF	440V	110—15	500VA	1φ	E種	<5%	50/60Hz	8.0	A-4816048		
	PT-75BF	220～440V	110—15	750VA	1φ	A種	<5%	60Hz	12.3	C-5116133-N		
	PT-1KBF	220～440V	110—15	1KVA	1φ	A種	<5%	60Hz	14.5	C-5116133-N		
	PT-1.5KBF	220～440V	110—15	1.5KVA	1φ	A種	<5%	60Hz	22.0	C-5116133-N		
	PT-2KBF	220～440V	110—15	2KVA	1φ	A種	<5%	60Hz	25.0	C-5116133-N		
	PT-2.5KBF	220～440V	110—15	2.5KVA	1φ	A種	<3%	60Hz	29.0	C-5116133-N		
	PT-3KBF	220～440V	110—15	3KVA	1φ	A種	<3%	60Hz	32.5	C-5116133-N		
	PT-4KBF	220～440V	110—15	4KVA	1φ	A種	<3%	60Hz	42.0	C-5116133-N		
	PT-5KBF	220～440V	110—15	5KVA	1φ	A種	<3%	60Hz	50.0	C-5116133-N		
	PT-75BF	220～440V	110—15	750VA	1φ	A種	<5%	50Hz	13.5	C-5116133-N		
	PT-1KBF	220～440V	110—15	1KVA	1φ	A種	<5%	50Hz	15.5	C-5116133-N		
	PT-1.5KBF	220～440V	110—15	1.5KVA	1φ	A種	<5%	50Hz	24.0	C-5116133-N		
	PT-2KBF	220～440V	110—15	2.0KVA	1φ	A種	<5%	50Hz	27.5	C-5116133-N		
	PT-2.5KBF	220～440V	110—15	2.5KVA	1φ	A種	<3%	50Hz	32.0	C-5116133-N		
	PT-3KBF	220～440V	110—15	3KVA	1φ	A種	<3%	50Hz	35.0	C-5116133-N		
	PT-4KBF	220～440V	110—15	4KVA	1φ	A種	<3%	50Hz	46.0	C-5116133-N		
	PT-5KBF	220～440V	110—15	5KVA	1φ	A種	<3%	50Hz	56.0	C-5116133-N		
補助変流器	CT-BF-5	100mA～10A	100mA～10A	5VA	1.0	50-60Hz	1.7	H-4911107				
	CT-BF-10	100mA～10A	100mA～10A	10VA	1.0	50-60Hz	2.2	H-4911107				
	CT-BF-15	100mA～10A	100mA～10A	15VA	1.0	50-60Hz	2.7	H-4911107				
補助計器用変圧器	PT-BF-7.5	440ov220V	110V	5VA	1.0	50-60Hz	1.7	B-4916106				
	PT-BF-15	440ov220V	110V	15VA	1.0	50-60Hz	2.2	B-4916106				
	PT-BF-25	440ov220V	110V	25VA	1.0	50-60Hz	2.7	B-4916106				
	PT-BF-75	440ov220V	110V	50VA	1.0	50-60Hz	5.0	B-4916106				
	PT-BF-100	440ov220V	110V	100VA	1.0	50-60Hz	5.8	B-4916106				
	PT-BF-200	440ov220V	110V	200VA	1.0	50-60Hz	8.0	B-4916106				
	PT-40X	一次電圧	二 次 電 圧	定 格 負 担	誤差階級	定格磁束密度	重 量	C-4711057-H				
110—110/√3V	110V	40VA	1.0	50Hz3300G 60Hz2740G	13.5							
合成変流器	CT-80X	#1	一次電流	二次電流	周波数	定格負担	自己負担	過電流定数	過電流強度	階 級	重 量	外形図面番号
		#2	5+5A	5A	50-60Hz	80VA	<20VA	n>10	40倍	1.0	15kg	C-4811055-H
	CT-40X	#1	5+5A	5A	50-60Hz	40VA	<15VA	n>5	40倍	1.0	5	C-4712056-H
		#2	5+5+5A	5A	50-60Hz	40VA	<15VA	n>5	40倍	1.0	5	C-4712056-H
	CT-15X	#1	5+5A	5A	50-60Hz	15VA	<7VA	n>5	40倍	1.0		C-5411130-H
		#2	5+5+5A	5A	50-60Hz	15VA	<7VA	n>5	40倍	1.0		
	CT-10X	#1	5+5A	5A	50-60Hz	10VA	<5VA	n>3	40倍	1.0	1.3kg	B-5311136-H
		#2	5+5A	5A	50-60Hz	2.5VA	<2.5VA	n>5	40倍	1.0	1.3kg	

変圧器・変流器

2-14 変圧器仕様説明 規格 JEC-204(1978)

変圧器の絶縁の種類

変圧器の絶縁を構成絶縁材料耐熱特性によって A 種 E 種 B 種 F 種 H 種および C 種に分類する。

各種絶縁の許容最高温度

絶縁の種類	許容最高温度(℃)
A	105
E	120
B	130
F	155
H	180
C	180超過

乾式変圧器の温度上昇の限度

変圧器の部分	温度測定方法	絶縁の種類	温度上昇の限度(deg)
巻線	抵抗法	A	55
		E	70
		B	75
		F	95
		H	120
鉄芯表面	温度計法		近接絶縁物を損傷しない温度

乾式変圧器の交流試験電圧

公称電圧 (KV)	試験電圧 (KV)
0.22以下	2
0.22超過1.1以下	4
1.1超過3.3以下	10
6.6	16

乾式変圧器は一般に雷撃のひん度が少なく、直撃雷や近接雷を考慮する必要がないような場所に設置される。したがってとくに指定されない限り、衝撃電圧試験を考慮しないのを標準としている。

乾式変圧器に衝撃電圧試験を必要とする場合はエポキシモールド式製品を使用下さい。

照会及び注文の際必要な指定事項

- ① 定格の種類、台数、相数、周波数、単巻復巻の別、冷却方式、絶縁の種類、線路容量、定格回路電圧。
- ② 定格容量、多巻線変圧器の場合は各巻線容量と同時に使用する各巻線の容量の割合を指定する。
- ③ 定格電圧及びタップ電圧、タップがある場合は、全容量タップであるか、低減容量タップであるかを指定する
特に指定の無い場合は、最高電圧を定格電圧とみなし、他のタップ電圧はすべて低減容量タップとする。
- ④ 絶縁階級（または交流試験耐電圧）
中性点端子を引き出す場合は、その絶縁階級(または交流試験耐電圧)も指定する。とくに指定のない場合は均等絶縁とする。
回路電圧に比べて希望耐電圧が高い場合、コロナ発生・消滅が高い場合はエポキシコイルモールド製品を使用下さい。
- ⑤ 衝撃電圧試験に耐える設計とする必要の有無
- ⑥ 定格力率、ベクトル群記号、端子の引出構造指定、インピーダンス電圧、タップ切換装置の種類
- ⑦ その他、使用負荷による指定、使用状態、寸法指定

補助変成器

表によるものは標準品種で有るが一次二次電圧電流・定格負担、誤差特性、直線性、位相角、自己負担等の指定によって製作出来る。

PT-40X 変圧比例 $110V-110V/\sqrt{3}/110V$ $100-100/\sqrt{3}/110V$ $190/110V$ $110/100V$
 $110-110/\sqrt{3}/105V$ $115/\sqrt{3}/110V$ $100/\sqrt{3}/110/\sqrt{3}V$ $110/\sqrt{3}/110/\sqrt{3}V$

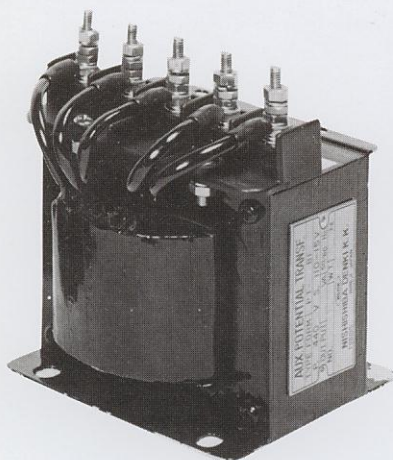
CT-80X CT-40X

表によるものは標準的に使用されている保護継電器に合せたものであるが、指定によって特別仕様製品も製作できる。その場合の指定事項は

- ① 定格一次電流、二次電流、周波数、定格負担、回路電圧、誤差階級、自己負担、過電流強度、過電流定数。

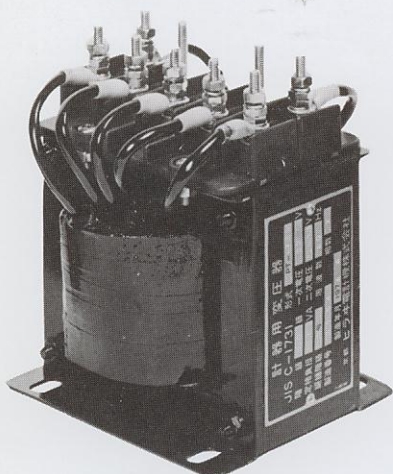
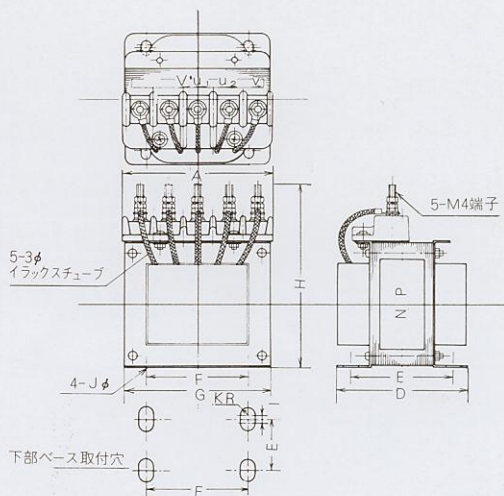


変圧器



PT-5BF

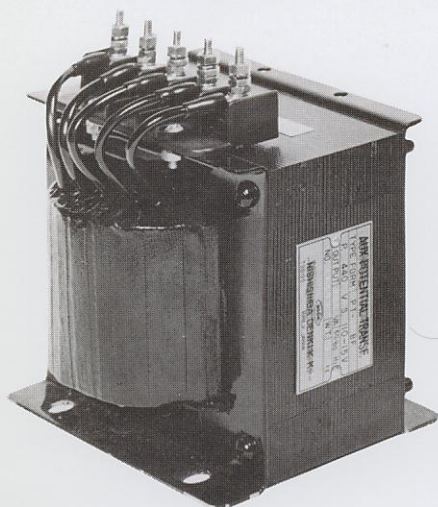
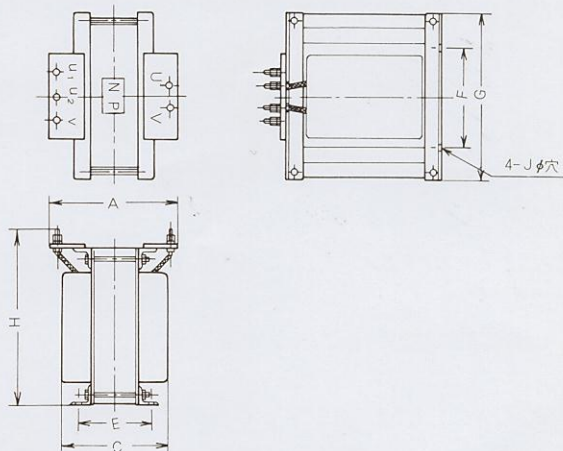
PT-5・7.5・10BF
20・30・50
仕様記載40頁
図番 A-4816048



PT-20BF

形 名	容量 (VA)	W.T (kg)	寸 法 mm									備 考
			A	D	E	F	G	H	I	J	K	
PT- 5BF	50	1.7	88	77	59	60	85	106	6	M5	3	但し、J寸法は固定可能 ボルト径を表わす。 標準品は15Vタップ付
PT-7.5BF	75	2.2	88	85	67	60	85	106	6	M5	3	
PT-10BF	100	2.7	88	85	67	70	95	114	6	M5	3	
PT-20BF	200	5.0	88	89	71	80	128	140	2	M6	4	
PT-30BF	300	5.8	88	95	77	80	128	140	2	M6	4	
PT-50BF	500	8.0	88	93	75	100	146	155	2	M6	4	

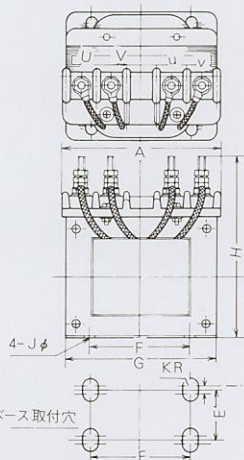
PT-75BF~5KBF
仕様記載40頁
図番 C-5116133-N



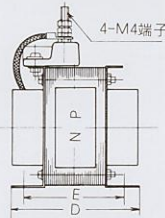
PT-75BF

形 名	容量 KVA	周波数 Hz	寸 法 mm										W.T kg	備 考
			A	G	H	E	F	C	Jφ					
PT-75 BF	0.7 5	60	173	178	188	93	110	126	7	12.3			P.S共M5スタッド	
PT-75 BF	0.7 5	50	177	178	188	97	110	130	7	13.5			P.S共M5スタッド	
PT- 1 KBF	1.0	60	185	178	188	105	110	143	7	14.5			P.S共M5スタッド	
PT- 1 KBF	1.0	50	188	178	188	108	110	143	7	15.5			P.S共M5スタッド	
PT-1.5KBF	1.5	60	194	216	250	110	120	150	11	22.0			P.S共M5スタッド	
PT-1.5KBF	1.5	50	198	216	250	114	120	156	11	24.0			P.S共M5スタッド	
PT-2 KBF	2.0	60	204	216	250	120	120	162	11	25.0			P.S共M5スタッド	
PT-2 KBF	2.0	50	210	216	250	126	120	168	11	27.5			P.S共M5スタッド	
PT-2.5KBF	2.5	60	205	236	280	121	128	150	11	29.0			P.S共M5スタッド	
PT-2.5KBF	2.5	50	210	236	280	126	128	158	11	32.0			P.S共M5スタッド	
PT-3 KBF	3.0	60	212	236	280	128	128	160	11	32.5			P.S共M5スタッド	
PT-3 KBF	3.0	50	219	236	280	135	128	170	11	35.0			P.S共M5スタッド	
PT-4 KBF	4.0	60	223	254	333	140	140	160	13	42.0			P.S共M6スタッド	
PT-4 KBF	4.0	50	230	254	333	147	140	170	13	46.0			P.S共M6スタッド	
PT-5 KBF	5.0	60	230	254	333	147	140	170	13	50.0			P = M6 S = M8 スタッド	
PT-5 KBF	5.0	50	240	254	333	154	140	180	13	56.0			P = M6 S = M8 スタッド	

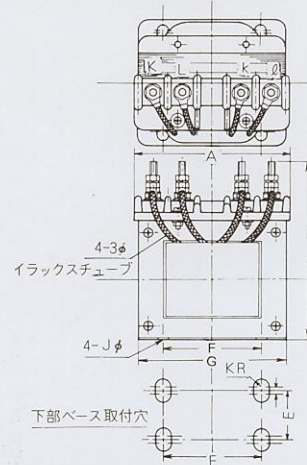
補助変圧器



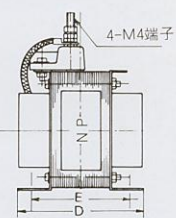
PT-BF7.5 15 25
75 100 200
仕様記載40頁 図番B-4916106



補助変流器



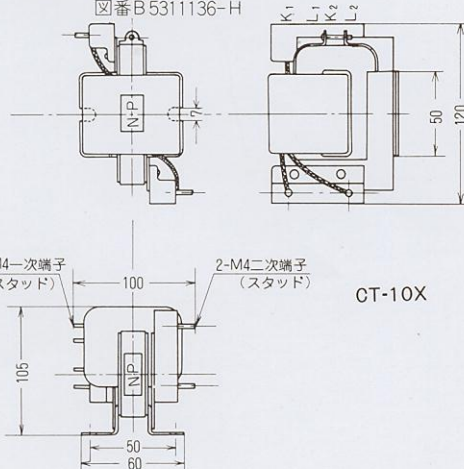
CT-BF 5 10 15
仕様記載40頁
図番H-4911107



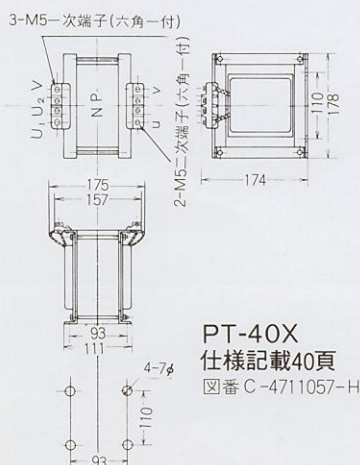
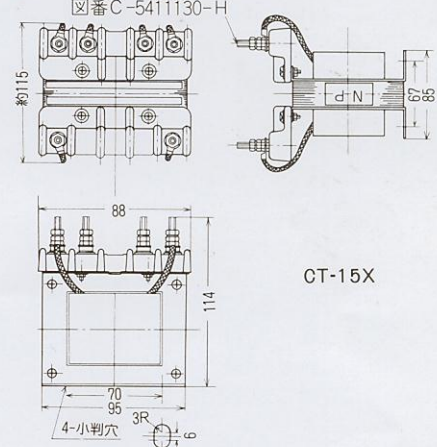
形名	容量 (VA)	W.T (kg)	寸 法										備 考
			A	D	E	F	G	H	I	J	K		
PT-BF7.5	5	1.7	88	77	59	60	85	106	6	M5	3		但しJ寸法は 固定可能ボル ト径を表わし G及びDは最 大幅及び奥行 を表わす。
PT-BF 15	15	2.2	88	85	67	60	85	106	6	M5	3		
PT-BF 25	25	2.7	88	85	67	70	95	114	6	M5	3		
PT-BF 75	50	5.0	88	89	71	80	128	140	2	M6	4		
PT-BF100	100	5.8	88	95	77	80	128	140	2	M6	4		
PT-BF200	200	8.0	88	93	75	100	146	155	2	M6	4		

形名	容量 (VA)	W.T (kg)	寸 法										備 考
			A	D	E	F	G	H	J	K	I		
CT-BF 5	5	1.7	88	77	59	60	85	106	M5	3	6		但しJ寸法は 固定可能ボル ト径を表わし G及びDは最 大幅及び奥行 を表わす。
CT-BF 10	10	2.2	88	85	67	60	85	106	M5	3	6		
CT-BF 15	15	2.7	88	85	67	70	95	114	M5	3	6		
CT-BF 50	40	5.0	88	89	71	80	128	140	M6	4	2		
CT-BF 70	75	5.8	88	95	77	80	128	140	M6	4	2		
CT-BF100	100	8.0	88	93	75	100	146	155	M6	4	2		

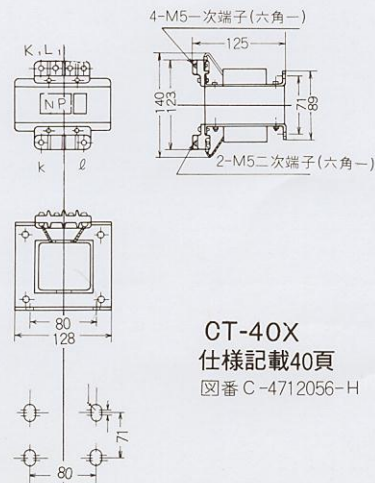
CT-10X 仕様記載40頁
図番B-5311136-H



CT-15X 仕様記載40頁
図番C-5411130-H

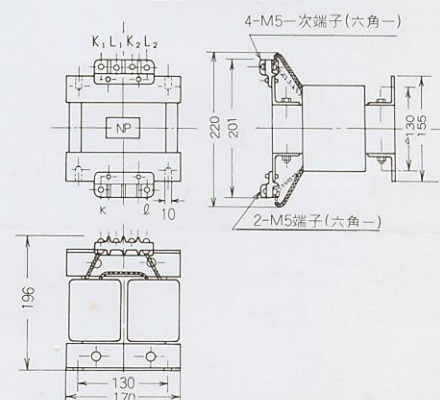


PT-40X
仕様記載40頁
図番C-4711057-H



CT-40X
仕様記載40頁
図番C-4712056-H

CT-80X 仕様記載40頁
図番C-4811055-H





標準品仕様一覧表

2-15 起動リアクトル・単巻変圧器

名 称	形 式 名	定格容量 (KW)	定格回路 電圧(V)	相数	絶縁 種類	絶縁階級	標準タップ	時 間 定 格						定格周波 数(Hz)
								1 分 定 格		2 分 定 格		3 分 定 格		
								KW	I s	KW	I s	KW	I s	
起 動 リ ア ク ト ル	L- 55CN	55	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	55	75	39	55	32	45	50/60
	L- 75CN	75	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	75	100	55	70	45	60	50/60
	L-110CN	110	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	110	150	80	110	65	90	50/60
	L-150CN	150	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	150	200	110	140	90	115	50/60
	L-220CN	220	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	220	290	160	205	130	170	50/60
	L-300CN	300	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	300	360	220	255	180	210	50/60
	L-400CN	400	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	400	480	300	340	240	280	50/60
	L-500CN	500	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	500	610	360	430	300	355	50/60
	L-600CN	600	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	600	740	450	525	360	430	50/60
	L-750CN	750	3450	3φ	B種	3号B	50.65.80%	750	950	600	675	450	550	50/60
	L- 55BN	55	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	55	37.5	39	27.5	32	22.5	50/60
	L- 75BN	75	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	75	50	55	35	45	30	50/60
	L-110BN	110	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	110	75	80	55	65	45	50/60
	L-150BN	150	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	150	100	110	70	90	57.5	50/60
	L-220BN	220	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	220	145	160	102.5	130	85	50/60
	L-300BN	300	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	300	180	220	127.5	180	105	50/60
	L-400BN	400	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	400	240	300	170	240	140	50/60
	L-500BN	500	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	500	305	360	215	300	177.5	50/60
L-600BN	600	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	600	370	450	262.5	360	215	50/60	
L-750BN	750	6900	3φ	B種	6号B	50.65.80%	750	475	600	337.5	450	275	50/60	
単 巻 変 圧 器 (コ ン ベ ン ト ラ ン ス)	PTL- 75C	75	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	75	90	50	64	40	52	50/60
	PTL- 110C	110	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	110	130	75	92	60	76	50/60
	PTL- 150C	150	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	150	180	100	128	85	104	50/60
	PTL- 220C	220	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	220	260	150	184	120	150	50/60
	PTL- 320C	320	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	320	380	220	270	185	220	50/60
	PTL- 400C	400	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	400	480	280	340	230	280	50/60
	PTL- 500C	500	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	500	600	350	420	290	350	50/60
	PTL- 650C	650	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	650	780	460	550	370	450	50/60
	PTL- 800C	800	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	800	960	560	680	460	560	50/60
	PTL-1000C	1000	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	1000	1200	700	850	560	700	50/60
	PTL-1350C	1350	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	1350	1620	950	1140	780	940	50/60
	PTL-1800C	1800	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	1800	2160	1250	1530	1000	1250	50/60
	PTL-2500C	2500	3300	3φ	B種	3号B	50.65.80%	2500	3000	1750	2120	1450	1740	50/60
	PTL- 75B	75	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	75	45	50	32	40	26	50/60
	PTL- 110B	110	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	110	65	75	46	60	38	50/60
	PTL- 150B	150	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	150	90	100	64	85	52	50/60
	PTL- 220B	220	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	220	130	150	92	120	75	50/60
	PTL- 320B	320	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	320	190	220	135	185	110	50/60
	PTL- 400B	400	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	400	240	280	170	230	140	50/60
	PTL- 500B	500	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	500	300	350	210	290	175	50/60
PTL- 650B	650	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	650	390	460	275	370	225	50/60	
PTL- 800B	800	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	800	480	560	340	460	280	50/60	
PTL-1000B	1000	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	1000	600	700	425	560	350	50/60	
PTL-1350B	1350	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	1350	810	950	570	780	470	50/60	
PTL-1800B	1800	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	1800	1080	1250	765	1000	625	50/60	
PTL-2500B	2500	6600	3φ	B種	6号B	50.65.80%	2500	1500	1750	1060	1450	870	50/60	

電動機の起動電流(全電圧)の設定基準(60Hz用)

$$I_s = \frac{KW}{\sqrt{3} \cdot \text{定格電圧} 0.8} \times 5.5 \quad (\text{定格周波数} 50\text{Hz} \text{の場合は} 5.5 \text{は} 5.0 \text{となります})$$

$$N = \frac{\text{定格使用時間(秒)}}{\text{起動時間(秒)}}$$

連続起動可能回数

休止時間 定格使用時間で使用した場合は下記容量別にリアクトルを休止させ、熱放散させる必要があります。

75KW迄は1時間以上 但し定格使用時間 $\frac{1}{3}$ ・ $\frac{1}{2}$ 使用した場合は休止時間も $\frac{1}{3}$ ・ $\frac{1}{2}$ と短縮されます。

150KW迄は2時間以上

750KW迄は3時間以上

1000KW迄は4時間以上

2-16 仕様説明 起動リアクトル・単巻変圧器 (コンペントランス)

適用規格 JEM-1041、JEC-204、JEM-1029、JEC-182

用途 電動機の起動に当り、モートルに定格電圧を直接投入して始動させると、全負荷電流の5～8倍の起動電流が流れる。この場合モートル容量が大きいと、この電流による電圧降下によって他の負荷にも悪影響を及ぼします。これを防止するため起動時にモートルに加わる電圧を下げる減電圧始動方式が採用されます。結線図の如くリアクトルを電源とモートル間に始動用開閉器を配して接続します。起動時にはリアクトルに起動電流が流れそれによって生じる電圧降下分だけモートルに加わる電圧を下げ、加速後起動リアクトルを短絡して、モートルに直接電圧を加えます。この方式は、モートルに加速がつき起動電流が小さくなるとリアクトルでの電圧降下分が減少しそれによってモートル印加電圧も上昇するため加速は円滑に行われます。

構造 乾式自冷式真空含浸処理仕上、屋内用

相数 3相

周波数 50/60Hz

絶縁の種類 B種絶縁

絶縁階級 3号B級 6号B級

絶縁抵抗DC500VメガにてP-E間500MΩ以上

コロナ開始電圧 3.3KV回路用 4KV以上

コロナ開始電圧 6.6KV回路用 8KV以上

(但し放電電荷量20PCにてP-E間及各相間) 衝撃電圧試験JEC-168乾式変圧器に準ずる。

温度上昇及通電テスト 減電圧タップ65%にて全電圧起動電流の65%を1分間通電し巻線の温度上昇値は75℃以内である。又自然放熱特性も良好で有り各タップも機械的熱的に充分耐え得る構造で有る。

耐湿特性 常規使用状態に於いて充分耐え得る様設計製作されている。テストは温度40℃湿度90%以上の恒温恒湿槽に48時以上投入してその後において規定の耐圧、絶縁抵抗の試験に耐え得る。

容量(KW)の選定基準 電動機起動用のリアクトル及び、単巻変圧器は電動機の容量によって選定する方法と電動機の全電圧起動電流(Ist)による方法がある。前者の場合はIstが正確に判別できない場合に $Ist \div In \times (5 \sim 6)$ (In: 電動機全負荷電流) として

(リアクトルKW) $\geq$ 電動機KWになるように選定します。

後者の場合は電動機Istとリアクトル、コンペンの定格Isとを比較して

(コンペンIs) $\geq$ 電動機Istになるよう選定します。

時間定格選定基準 起動時間 (電動機起動時の起動電流が流れる時間であってタイマー等の選定時間ではない) によって選定方法は電動機の起動は通常連続2回実施しても電動機起動盤に異常なよう規定されていますので表によって選定します。

連続3回以上の起動が行われる場合は例へば連続5回起動で起動時間30秒であるとすれば、 $30(\text{秒}) \times 5 = 2.5(\text{分}) \geq 3\text{分}$ 定格となりますので左表時間定格の3分定格を見れば定格容量・定格電流Isが決定出来る。

電動機の負荷が不安定で不定の起動時間で起動完了出来ないでタイマーカットがしばしば行

電動機起動時間(秒)	リアクトル・コンペン使用定格(分)
5～15	0.5
16～30	1.0
31～45	1.5
46～60	2.0
61～90	3.0

われるような恐れのある場合は使用定格の大きいものを選定されるよう希望します。

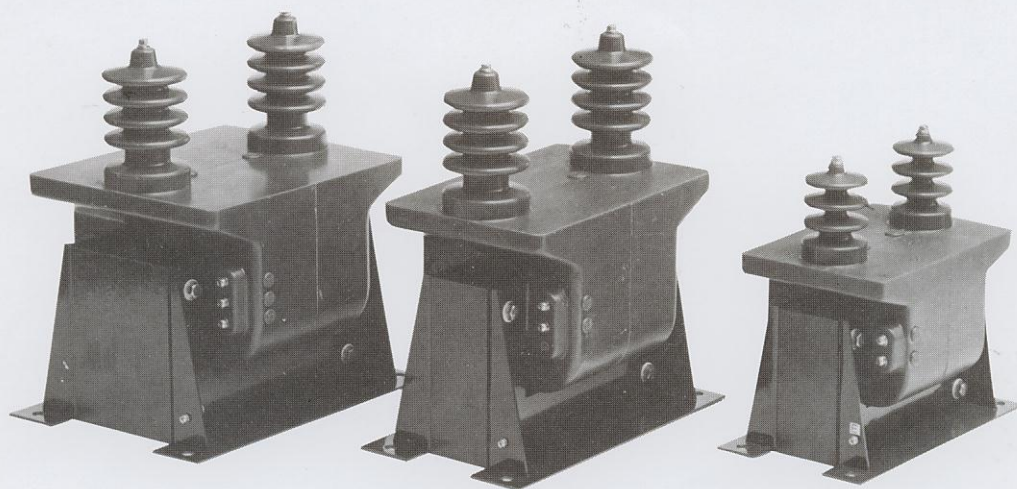
尚起動時間が不明の場合は $t = 4 + 2\sqrt{P}$ (t: 起動時間P: 電動機出力KW) なる式により起動時間の決定を行います。

2-17 特別高圧計器用変成器

特別高圧(11KV、23KV級)は国内需要に付いては今後の課題で有るが現在引合されている物件に付いては殆んど海外プラント需要で有るため要求規格もIEC、BS、ANSI、AS、CSA等で有る。

変圧器の場合は計器用と零相継電器用が殆んどで有り、ヒューズ付の要望も増えている。小型軽量のヒューズの開発が望まれます。

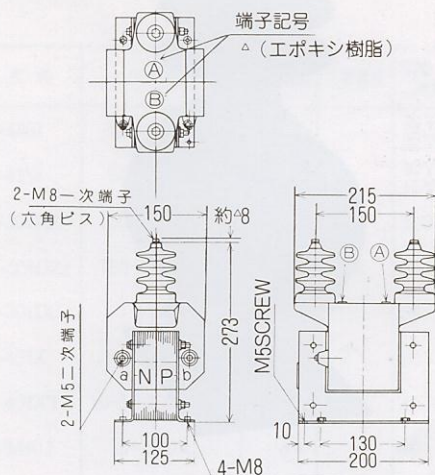
変流器に於いては計測用と継電器は別個の使用が要求されるため2次側2鉄芯又は3鉄芯形の変流器が要求される、一次電流が多い場合(例えば300A以上)は貫通式を採用し積上げる事によって別個に使用出来るが、低電流の場合は一次巻回数が多いため、2次側だけ分離する方式を採用して小形軽量化を計っている。



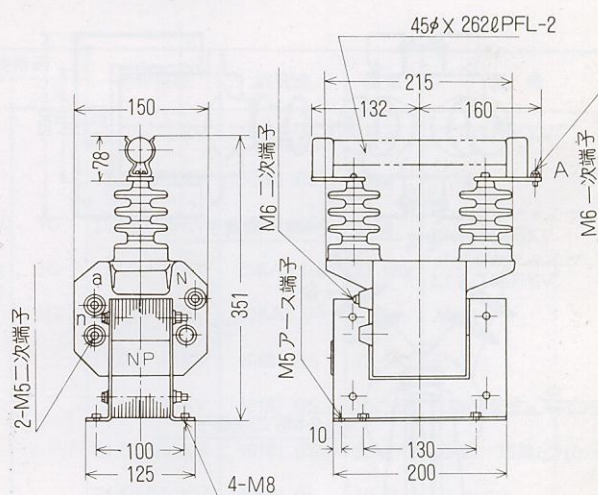
形 式 名	一次電圧	二次電圧	定格負担	誤差階級	絶縁階級	定格周波数	相数	ヒューズ有無	重量	備 考
EPT-100E	11KV	110V	50VA	1.0	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	ナシ	17Kg	110VA1.0
EPT-100E	11KV/√3	110/√3	100VA	1.0	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	ナシ	17Kg	110VA1.0
EPT-100EF	11KV/√3	110/√3V	100VA	1.0	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	付	18Kg	110VA1.0
EPT-75LA	12KV	115V	75VA	1.0	12/28/ 95KV	50-60Hz	1φ	ナシ	23Kg	100VA1.0
EPT-75LAF	11KV/√3	110/√3V	100VA	1.0	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	付	24Kg	100VA1.0
EPT-75JA	22KV	115V	75VA	1.0	24/50/125KV	50-60Hz	1φ	ナシ	33Kg	200VA1.0 二次中間タップ可
EPT-75JTA	12-24KV	110V	75VA	1.0	24/50/125KV	50-60Hz	1φ	ナシ	53Kg	200VA1.0 二次中間タップ可
EPT-75JAGF	22KV/√3	110/√3V	100/100VA	1.0/3P	24/50/125KV	50-60Hz	1φ	付	54Kg	三次190/3V又は110/3V
EPT-75JAG	11KV/√3V	110/√3V	100/100VA	1.0/5G	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	ナシ	53Kg	三次110/3又は190/3V
EPT-20IX	11KV	110V	200VA	1.0 1	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	ナシ	27Kg	12/36/95KV
EPT-100IG	11KV/√3	110/√3	200/200	1.0/ .0	12/28/ 75KV	50-60Hz	1φ	ナシ	22.5Kg	三次110/3・190/3 12/36/95KV
EPT-M20J	22KV	110V	200VA	1.0	24/50/125KV	50-60Hz	1φ	ナシ	39Kg	制限負荷600VA
EPT-M20JG	22KV/√3	110/√3V	200/000VA	1.0/3G	24/50/125KV	50-60Hz	1φ	ナシ	39Kg	段絶縁方式

変成器

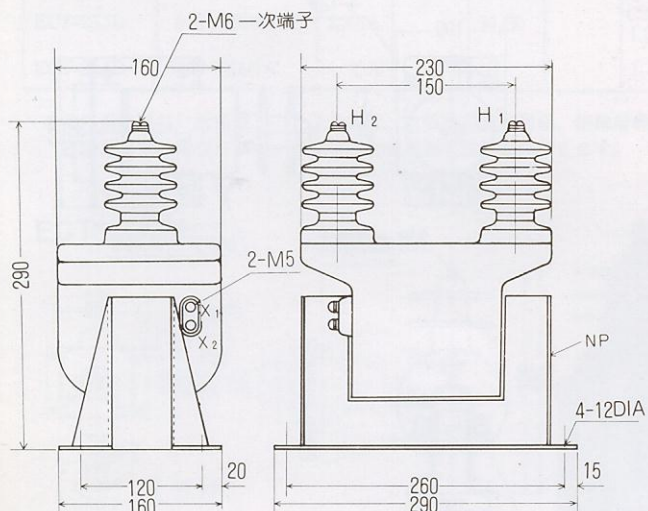
EPT-100E



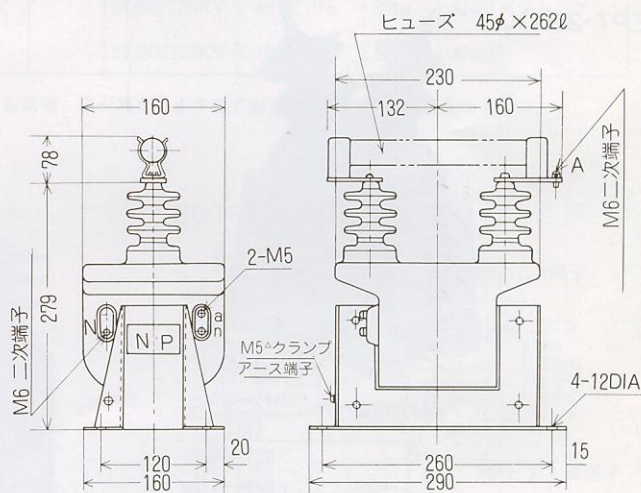
EPT-100EF



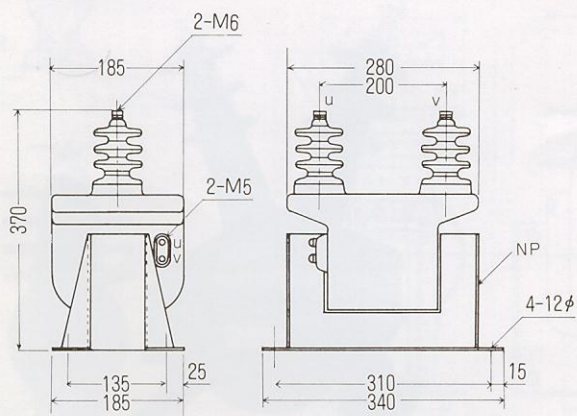
EPT-75LA



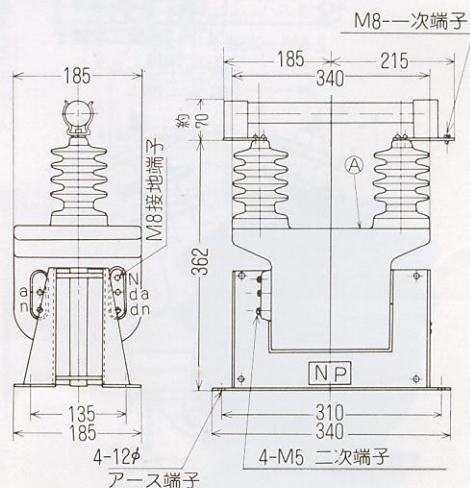
EPT-75LAF



EPT-75JA



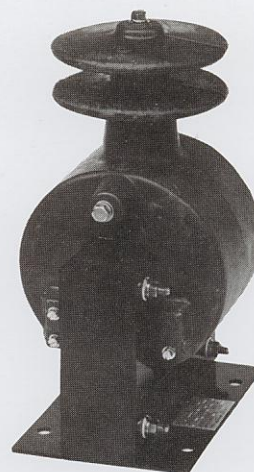
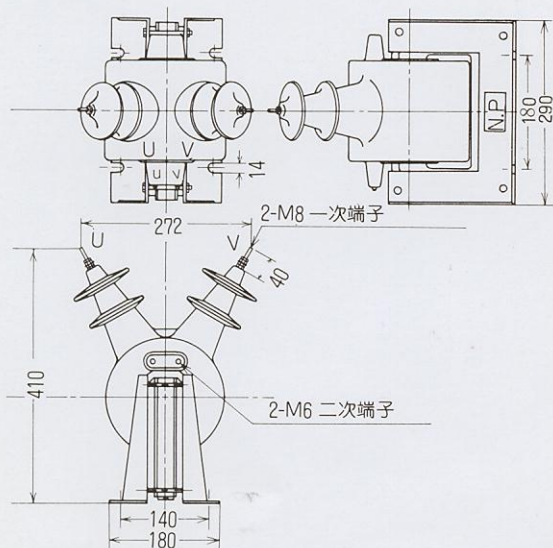
EPT-75JAGF



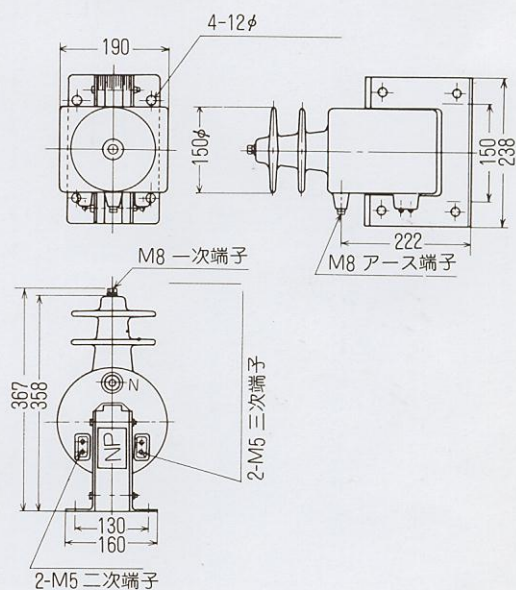


特高変圧器

EPT-20IX

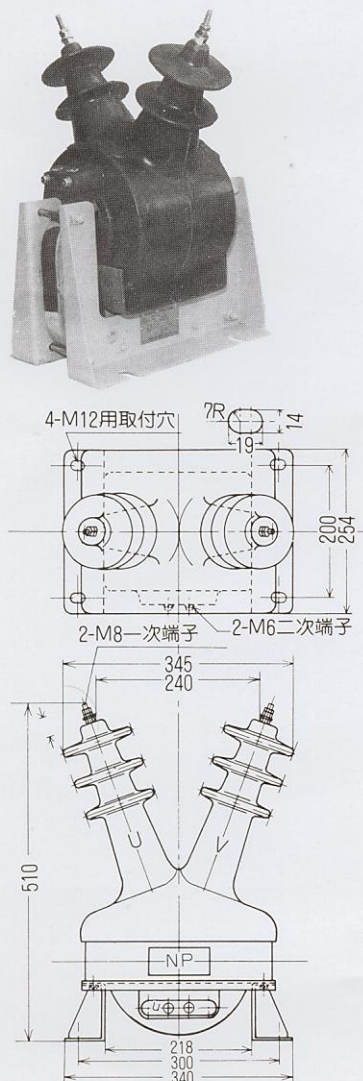


EPT-100IG



EPT-M20J

EPT-201X



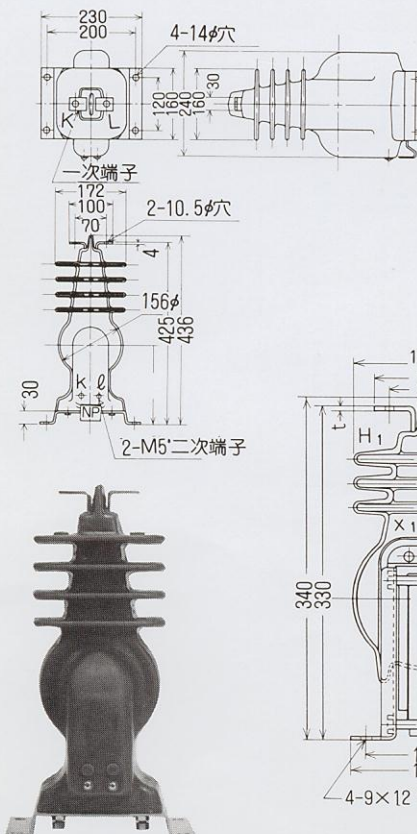
特高変圧器

2-18 計器用変流器 11KV、20KV級

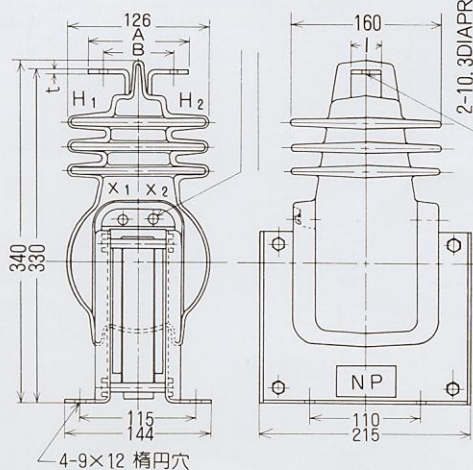
形式名	一次電流	二次電流	三次電流	定格 二次負担	定格 三次負担	誤差階級		絶縁階級	耐電流	重量	備 考
						二次	三次				
ECT-430I	50~600A	5A		40VA 30VA		1.0 5P10		12/28/75KV	150倍1.0S?	14kg	13.8/34/95KV
ECT-415I	50~600A	5A		40VA 15VA		1.0 0.5		12/28/75KV	150倍1.0S	14kg	
ECT-30IDZ	50~600A	2×5A	5A	30/30VA	30VA	10P10/1.0	5G	12/28/75KV	150倍1.0S	21kg	ダブルコアタイプ 13.8/34/95KV
ECT-30IDZ2	750~	2×5A	5A	30/30	30VA	10P10 1M5	5G	12/28/75KV	25KA3.0S	21.6kg	ダブルコアタイプ 13.8/34/95KV
ECT-30IDU	~750A	5A		50	15VA	C200	5G	12/28/75KV	30KA3.0S	25kg	ANSI
ECT-40IX	5~600A	5A		40VA		1.0		12/28/75KV	40倍1.0S	15.5kg	n>10
ECT-40IXT	10-5~300-600A	5A		40/40		1.0/1.0		12/28/75KV	40倍1.0S	15.5kg	二次切替式n>10>5
ECT-M40J	5~300A	5A		40		1.0		24/50/150KV	40倍1.0S	20kg	n>10 75倍n>10
ECT-M40JT	10-5~300-150A	5A		40/40		1.0/1.0		24/50/150KV	40倍1.0S	19.5kg	n>20/10
ECT-25JD	5~600A	5A		50		C200		24/50/125KV	40倍1.0S	27kg	ANSI
ECT-25JD	8 5~600A	2×5A		50/50		C200/ 1.0/1.2		24/50/125KV	40倍1.0S	30kg	ANSIダブルコア
ECT-25JD	800~2000A	5A		40		1.0		24/50/125KV	40倍1.0S	35kg	ANSI

※海外規格製品一次電流、二、三次電流、定格負担誤差階級、絶縁階級、耐電流、等が異なりますので形式名に付いてはご問合せ下さい。
遮断器専用の場合はプッシング貫通式変流器も設計製作致します。

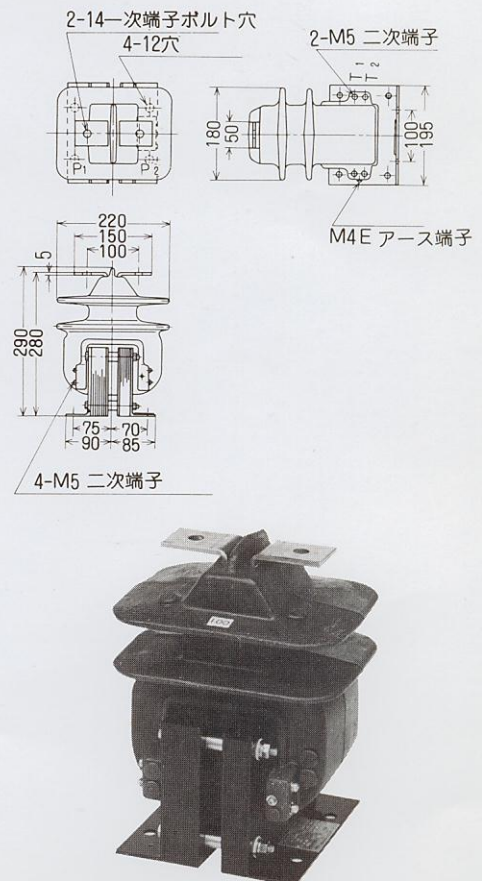
ECT-M40J



ECT-40IX



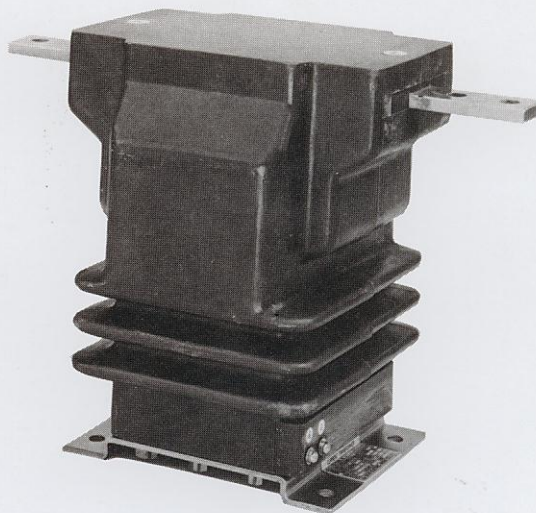
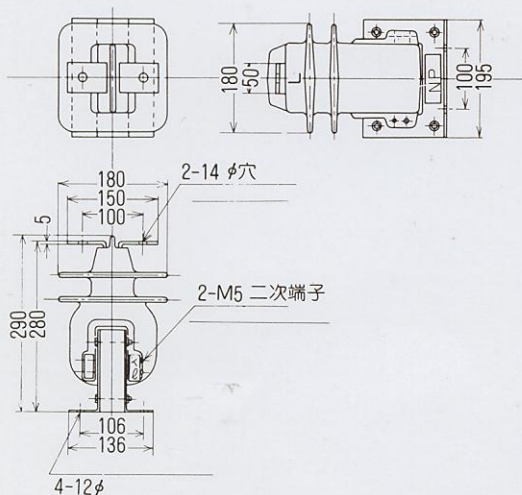
ECT-301DZ



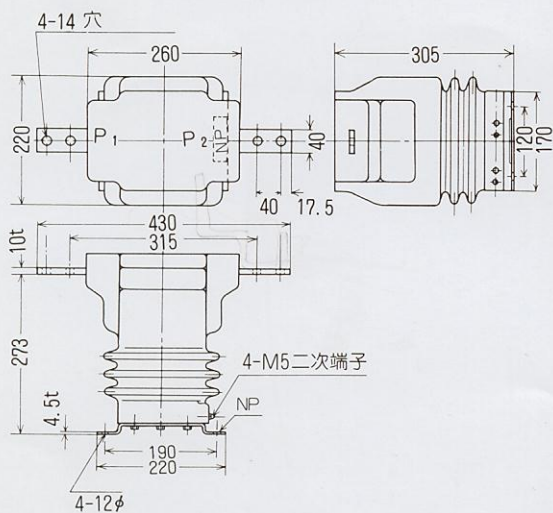


特高变压器

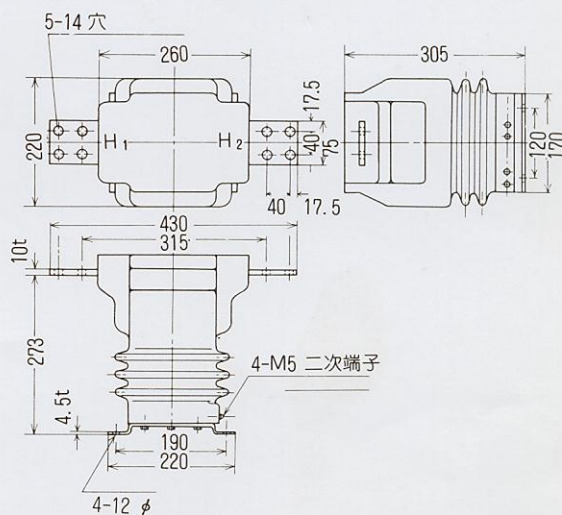
ECT-430I · 415I



ECT-25JD 5A ~ 600A



ECT-25JD 800 ~ 2000A



2-19 キュービクル式 非常電源専用受電設備 > 用変流器 高圧受電設備

公称電圧6.6KV高圧受電設備の小容量受電に於いて電力会社より契約容量の150% 附近の過電流継電器タップの整定値を指示される場合が多く150KVA程度の自家用変電所では15/5A又は20/5Aの変流器を使用することが多い。又キュービクル式高圧受電設備では系統短絡容量は150MVAと規定され短絡電流は12.5KAとなり20/5Aの変流器ではその過電流倍数は625倍となります。

JIS規格では耐電流と定格一次電流倍数が300倍を越えるため特殊品となり又熱的耐電流の通電時間の保証時間も1秒間となるため高圧自家用変電所のしゃ断条件を満足させる変流器は非常に大きく又特注製作となり高価な製品と成ります。

一般に市販されている標準変流器は過電流強度40倍1秒で有るためこの様な変流器を使用した場合、短絡事故のとき過電流継電器を整定通り動作させてしゃ断器の取外しを行う事が出来ず波及事故と共に大きな事故に発展する可能性が有ります。

これらの観点から高圧自家用変電所(しゃ断器及過電流継電器)のしゃ断特性に合致した変流器の開発が要望されていた。

定格負担10VA又は25VAで機械的強度及び熱的強度を満足し小型軽量そして経済性と信頼性の高い変流器を開発しました

この変流器は社団法人日本電気協会キュービクル式非常電源専用設備認定中央委員会及び高圧受電設備推奨中央委員会の高圧受電設備用変流器として登録されて居ります。その仕様は次の通りです。

1. 適用範囲 定格周波数50Hz60Hz 公称電圧6.6KVのキュービクル式高圧受電設備に用いる公称電圧6.6KVの変流器で受電容量1000KVA以下の受電設備に供されるもの。

2. 定格事項

形 式 名	ECT-12.5KA10		ECT-12.5KA25	
一次電流(A)	20, 30, 40, 50, 60, 75, 100		#1 20, 30, 40	#2 50, 60, 75, 100
二次電流(A)	5		5	
定格負担(VA)	10		25	
確度階級(%)	1.0			
過 電 流 定 数	n>10			
耐 電 流	12.5KA 通電時間0.125Sec			
絶 縁 階 級	6号A級			
最高開路電圧	6.9KV			
相 数	単相用			
周 波 数(Hz)	50/60			
屋 内 外 の 別	屋内用			
準 拠 規 格	JIS -C-1731-1980 JEC-190-1977			

3. 適用条件

a. 定格負担 過電流継電器(電子式)電流計、電力計、力率計、リード線など計10VA

過電流継電器(誘導形)電流計、電力計、力率計、リード線など計25VA

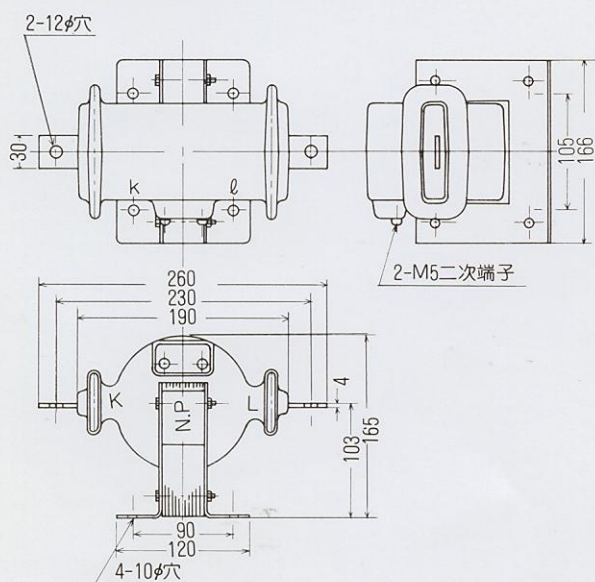
b. しゃ断器の引きはずし装置

高圧交流しゃ断器(JIS-C-4603)の過電流引き外し方式として変流器の二次電流による方式、しゃ断器のトリップコイルは100VA以下とする。

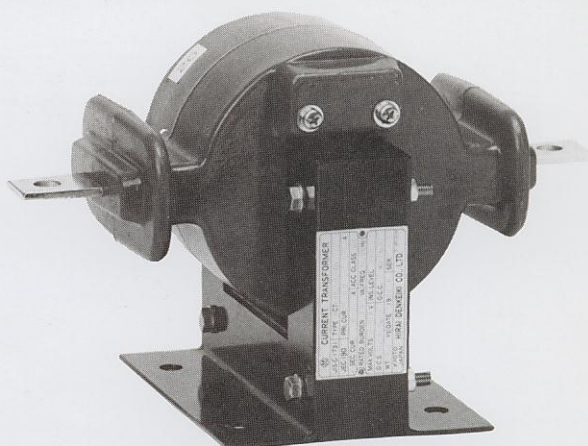
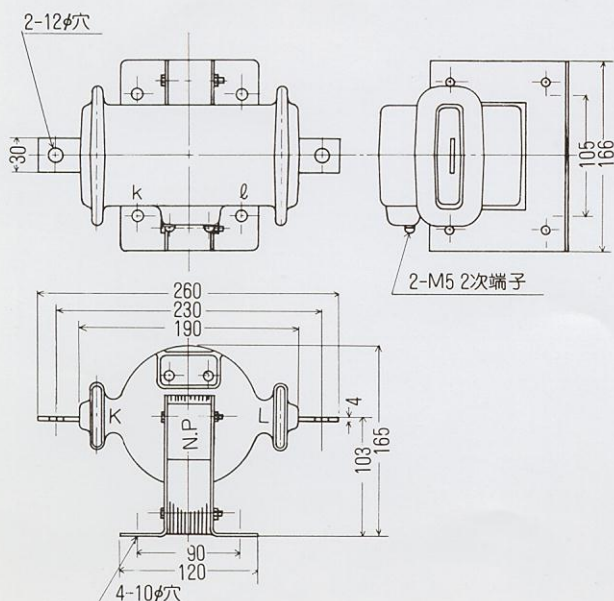


変流器

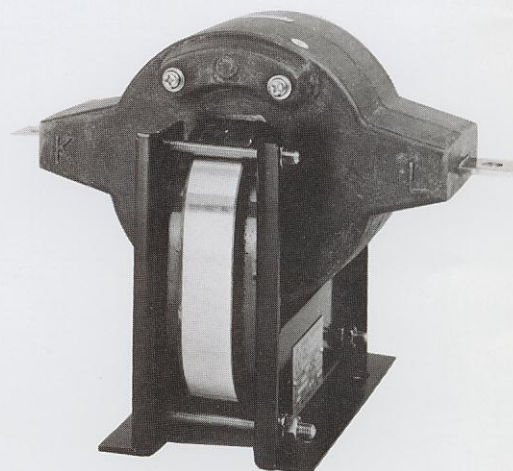
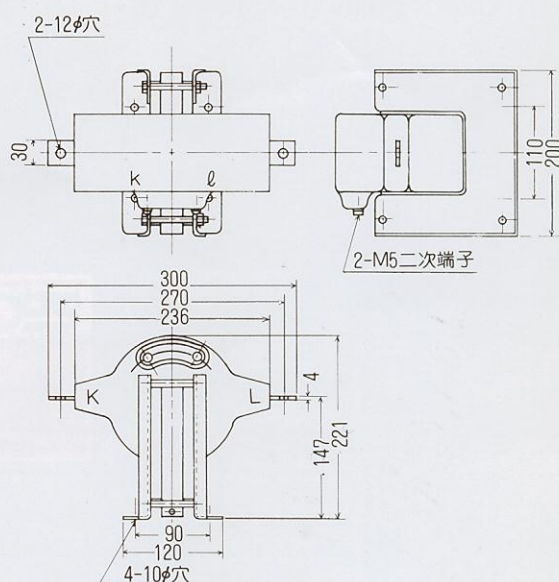
ECT-12.5KA10



ECT-12.5KA25-2



ECT-12.5KA25-1

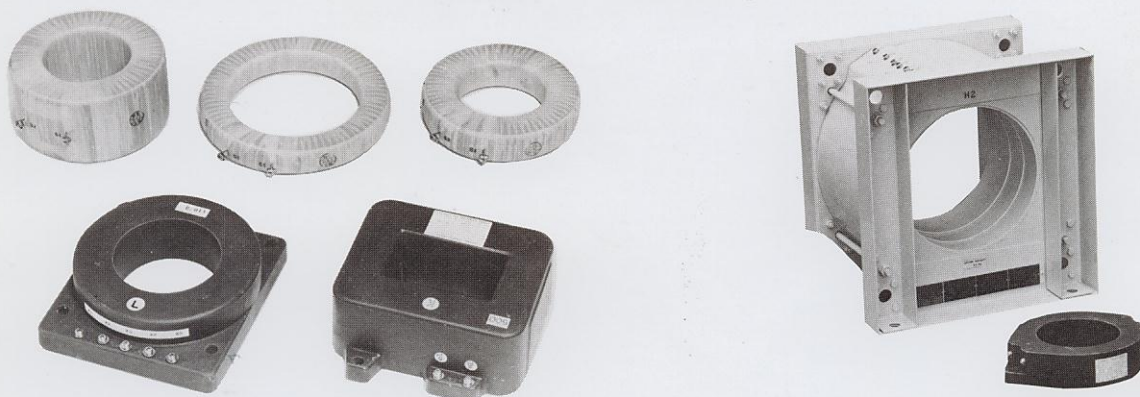


定格負担40VA n>10変流器外形27頁記載

その他当社製造品

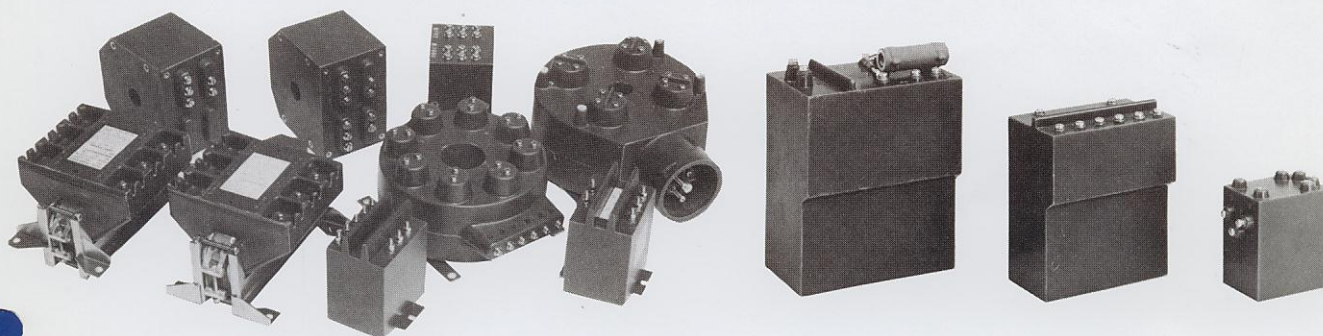
貫通式変流器ブッシング、CT

大容量発電機遮断器用変流器から低圧遮断器用ブッシング変流器、50A～15,000Aエポキシ全モールド又は乾式ワニス仕上製品、海外規格IEC、BS、ANSI、AS、CSA等設計製作致します。



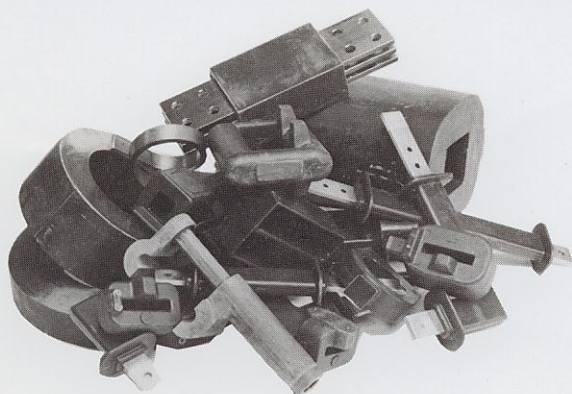
パルストランス、ゲートトランス

サイリスターバルブ点弧用パルストランス車両用圧延用サイリスター制御用パルストランス、ゲートトランス高電圧コロナフリー各仕様設計製作致します。



エポキシ・モールド(成形品)

ブスバーの絶縁、多品種少量のエポキシモールド品各種製作致します。



その他配電盤用電気計器、無接点メーターリレー。



このカタログ発行後設計変更が行われる場合がありますので
仕様・容量明細のお問合せの上、形式名、寸法図を確認して
ご注文くださいますようお願い申し上げます。



技術で奉仕する

ヒラキ電計機株式会社

本社・工場 京都市南区吉祥院宮ノ西町30

TEL (京都 075) 312-6006(代表)
FAX (京都 075) 313-5800

代理店・販売店

