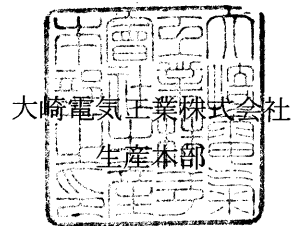





製 作 仕 様 書

計器用変圧変流器



生産技術部 設計課		
承認	調査	作成
		

1. 一般事項

1.1 適用範囲

この製作仕様書は、電力量計、無効電力量計又は最大需要電力計と組合せて使用する電力需給用の計器用変圧変流器について規定します。

1.2 準拠規格

J I S C 1 7 3 6 : 2003 計器用変成器 (電力需給用)

1.3 使用状態

J I S C 1 7 3 6 : 2003 計器用変成器 (電力需給用) 3.1の「標準使用状態」とします。

(1) 周囲温度

最高温度： 40

最低温度： - 20

24時間の平均周囲温度： 35 以下

(2) 設置場所

標高： 1,000mを超えない場合

1.4 定格

表1、表2および表3のとおりとします。

表1 定格 (定格過電流強度 150)

形名	一般用	PA3M-3JB	PA3M-3MB	PA3M-JB	PA3M-MB
	耐塩用	PB3M-3JB	PB3M-3MB	PB3M-JB	PB3M-MB
定格周波数	50Hz, 60Hz, 50・60Hz 共用				
相線式	三相3線式				
確度階級	0.5W 級				
耐電圧	16/45kV		22/60kV		
最高電圧	3,450V		6,900V		
定格一次電圧	3,300V		6,600V		
定格二次電圧	110V				
定格負担 (計器用変圧器)	2×15VA	2×25VA	2×15VA	2×25VA	
定格一次電流	20A, 50A				
定格二次電流	5A				
定格負担 (変流器)	2×15VA				
定格過電流強度	150				
極性	減極性				
総質量	約 80kg 以下				

表2 定格 (定格過電流強度 75)

形名	一般用	PA3M-3JA	PA3M-3MA	PA3M-JA	PA3M-MA
	耐塩用	PB3M-3JA	PB3M-3MA	PB3M-JA	PB3M-MA
定格周波数	50Hz, 60Hz, 50・60Hz 共用				
相線式	三相 3 線式				
確度階級	0.5W 級				
耐電圧	16/45kV		22/60kV		
最高電圧	3,450V		6,900V		
定格一次電圧	3,300V		6,600V		
定格二次電圧	110V				
定格負担 (計器用変圧器)	2×15VA	2×25VA	2×15VA	2×25VA	
定格一次電流	10A,20A,30A,40A,50A,75A,100A				
定格二次電流	5A				
定格負担 (変流器)	2×15VA				
定格過電流強度	75				
極性	減極性				
総質量	約 80kg 以下				

表3 定格 (定格過電流強度 40)

形名	一般用	PA3M-3J	PA3M-3M	PA3M-J	PA3M-M
	耐塩用	PB3M-3J	PB3M-3M	PB3M-J	PB3M-M
定格周波数	50Hz, 60Hz, 50・60Hz 共用				
相線式	三相 3 線式				
確度階級	0.5W 級				
耐電圧	16/45kV		22/60kV		
最高電圧	3,450V		6,900V		
定格一次電圧	3,300V		6,600V		
定格二次電圧	110V				
定格負担 (計器用変圧器)	2×15VA	2×25VA	2×15VA	2×25VA	
定格一次電流	10A,20A,30A,40A,50A,75A,100A,150A,200A,300A				
定格二次電流	5A				
定格負担 (変流器)	2×15VA				
定格過電流強度	40				
極性	減極性				
総質量	約 80kg 以下				

2. 構造

2.1 構造一般

- (1) 計器用変圧変流器は、エポキシ樹脂モールドの変流器2個と計器用変圧器2個（V結線）とを組合せ、共通の外箱（以下外箱という）内に収納したものとします。
- (2) 計器用変圧変流器の各部は良質な材料を使用し、長期にわたり良好な電気的特性と絶縁強度を保持するとともに十分な耐食性能を有し、かつ通常の輸送や取扱中に起こる振動衝撃に十分耐えるものとします。

2.2 形状および寸法

計器用変圧変流器の形状および寸法は、付図1、付図2によるものとします。

2.3 外箱および一次カバー

- (1) 外箱および一次カバーは、厚さ1.6mm以上の鋼板（JIS G 3141 冷間圧延鋼板及び鋼帯）を使用し、継ぎ目はすべて溶接するものとします。
- (2) 外箱底面は、取付足により接地面より10mm浮かし、腐食しにくい構造とします。
- (3) 外箱上部の両側面には本品を吊上げおよび運搬に適した厚さ4.5mm、幅30mmの吊上用フックを取付けるものとします。
- (4) 外箱には、60mm～90mm角の腕木または腕金に堅固に吊下げ固定できる懸垂装置を設けるものとします。

また、懸垂装置には十分な溶融亜鉛めっきを施した横板（鋼板製、厚さ6mm）と懸垂ボルト（鋼製、ねじ部M12）を使用します。

- (5) 一次カバーと外箱は、M10の六角ボルト・ナットにより締付け、ボルトの先端に封印穴を設けるものとします。
- (6) 一次カバーの上部には、腕金に取付けた状態で腕金との間に10mm以上の間隔がとれるよう受座を設けるものとします。

2.4 ブッシング

- (1) ブッシングは、あわ、きず等のない良質な白色硬質磁器とし、焼成上やむを得ない部分、パッキンの接触する部分および一次口出線固定用の樹脂充填部分を除き、露出面はうわ薬を一樣に施すものとします。
- (2) ブッシング内部、外部ともに一次口出線付きとしブッシング内で水切りを施すとともに、外箱内の気密保持が十分な構造とします。

また、ブッシングを外箱に取付ける状態は、ばね鋼でできたスプリングと鋼製ブッシング締付けリングを、六角ボルト3個を用いて合成ゴムパッキンとともに外箱に固定するものとします。

2.5 一次口出線

- (1) 一次口出線は、高圧引下用EPゴム絶縁電線（PDP）または同等以上の電線を使用します。
- (2) ブッシング端末からの一次口出線の長さは、300mmとします。また、一次口出線の先端の絶縁被覆を30mmはぎとり、その先端に10mmの半田あげを施すものとします。
- (3) 一次口出線の断面積は表4によります。

表4 一次口出線断面積

定格過電流強度	150		75		40		
定格一次電流	20A	50A	10A～40A	50A～100A	10A～50A	75A～150A	200A,300A
断面積（mm ² ）	22	60	22	60	22	60	100

2.6 二次端子箱および二次端子カバー

- (1) 二次端子箱は外箱の正面に取付けるとともに、材質は外箱と同等の鋼板を用いるものとします。
- (2) 二次端子カバーは、黄銅製蝶ナット（ニッケルめっき）を用いて開閉が容易（開く場合は、蝶ナットをゆるめるだけで下向きに開くことができるものとします。）な構造とします。
- (3) 二次端子箱と二次端子カバーは封印のできるように封印穴を設けます。
- (4) 二次端子箱の下部には、内径36mmで、長さ60mmの二次配線用ケーブル引出口を設けるとともに二次端子台と引出口の間には、二次配線用ケーブルを容易に支持できるケーブルサドル（片開き方式）を設けるものとします。

2.7 二次端子台

- (1) 二次端子台は、 $3.5\text{mm}^2 \sim 8\text{mm}^2$ の銅撚線が容易かつ確実に接続できる押しねじ形端子とし、ねじ数は、2本止めとします。なお、端子金具およびねじは黄銅製とします。
- (2) 二次端子の記号、配列および色別は表5のとおりとします。

表5 二次端子の記号、配列および色別

端子記号と配列	1S	P ₁	P ₃	3S	3L	P ₂	1L
色別	黄	赤	赤	黄	黄	赤	黄

なお、記号、色別は合成樹脂フィルム製のステッカーにより表示します。

- (3) 二次端子台の3L、P₂、1Lの3端子は短絡バーにより容易に短絡するものとします。また、接地バーにより1L端子を容易に接地するものとします。

2.8 接地端子

取付位置は、外箱の二次端子箱下部とし、 $2.6\text{mm} \sim 22\text{mm}^2$ の太さの接地線が容易に接続できるものとします。

2.9 塗装およびめっき

- (1) さびの発生が予想される部分は塗装かめっきを施すものとします。
- (2) 塗装は、十分なさび止めを行い、塗料が完全に密着し、容易にはく離しないように行うものとします。
- (3) めっきは、十分な前処理を行い、完全なめっきを施すものとします。

2.10 塗装色

- (1) 外箱、一次カバーおよび二次端子カバーの塗装色は灰色（マンセル記号N5.5/0）とします。
- (2) 一次端子記号および定格一次電流記号（または一次電圧/定格一次電流記号）の塗装色は赤色（5.0R4/13）とします。

2.11 表示

(1) 一次端子記号

一次端子記号は、外箱の一次側ブッシング上面のそれぞれ見易い位置に「電源」「負荷」および「UK, VK, WK」「UL, VL, WL」の記号を容易に消えない塗装にて表示します。

なお、「電源」は二次端子箱側から見て左側とし「負荷」は右側とします。

(2) 定格一次電流記号(または一次電圧/定格一次電流記号)

定格一次電流記号(または一次電圧/定格一次電流記号)は、外箱の電源側および負荷側の中央部の見易い位置に定格一次電流(または一次電圧/定格一次電流)を表す記号を用いて容易に消えない塗装にて表示します。

表示例：PA3M-3JB(20A)の場合：3kV/20A

PA3M-JB(20A)の場合：20

(3) 定格銘板および使用負担の範囲銘板

定格銘板および使用負担の範囲銘板は、黄銅製ニッケルめっき仕上げ(板厚0.6mm)とし、取付位置は外箱の二次端子箱右下部に銘板台を設け、これに黄銅製M3ねじにより取付けます。

(4) 結線図銘板は、ポリエステルフィルム製(裏面接着剤付)とし、取付位置は二次端子カバーの内面に貼付けるものとします。

(5) 内部一次口出線の接続部は、ゴム絶縁キャップ等により充電部を十分絶縁するものとします。また、内部一次口出線の導体断面積は外部一次口出線断面積と同一断面積とします。

2.12 封印装置

(1) 外箱と一次カバーの締付部には、検定封印および貴社が封印を行うことができるように締付六角ボルトの先端に2mm以上の封印穴を設けるものとします。

(2) 二次端子箱と二次端子カバーの締付部には、貴社が封印を行うことができるようにヒレ部と蝶ナットに封印穴(2mm以上)を設けるものとします。

3. 性能

J I S C 1 7 3 6 : 2003 計器用変成器（電力需給用）の性能を満足するものとします。

4. 試験

4.1 試験の種類

試験は、次の2種類とします。

(1) 形式試験

形式試験は、その形式についてこの規格が要求する構造、性能などを満足することを検証するために行う試験を言います。

(2) 受渡試験

受渡試験は、受渡品が形式試験品の構造、性能と同等の性能をもつことを検証するために行う試験を言います。

4.2 試験項目

試験の項目は、表6によります。

表6 計器用変圧変流器の試験項目

試験項目	形式試験	受渡試験	備考
構造			
極性			合成誤差試験の前に行ってもよい。
耐電流			耐電流の試験は協議によって省略できる。
二次短絡			
温度上昇			
雷インパルス耐電圧			受渡試験では、注水状態の試験は行わない
商用周波耐電圧			受渡試験では、注水状態の試験は行わない
誘導耐電圧			
部分放電			単品
巻線端子間耐電圧			
合成誤差			
電流特性			
電圧特性			
相互干渉			受渡試験時は協議によって省略できる。

5. 添付図面

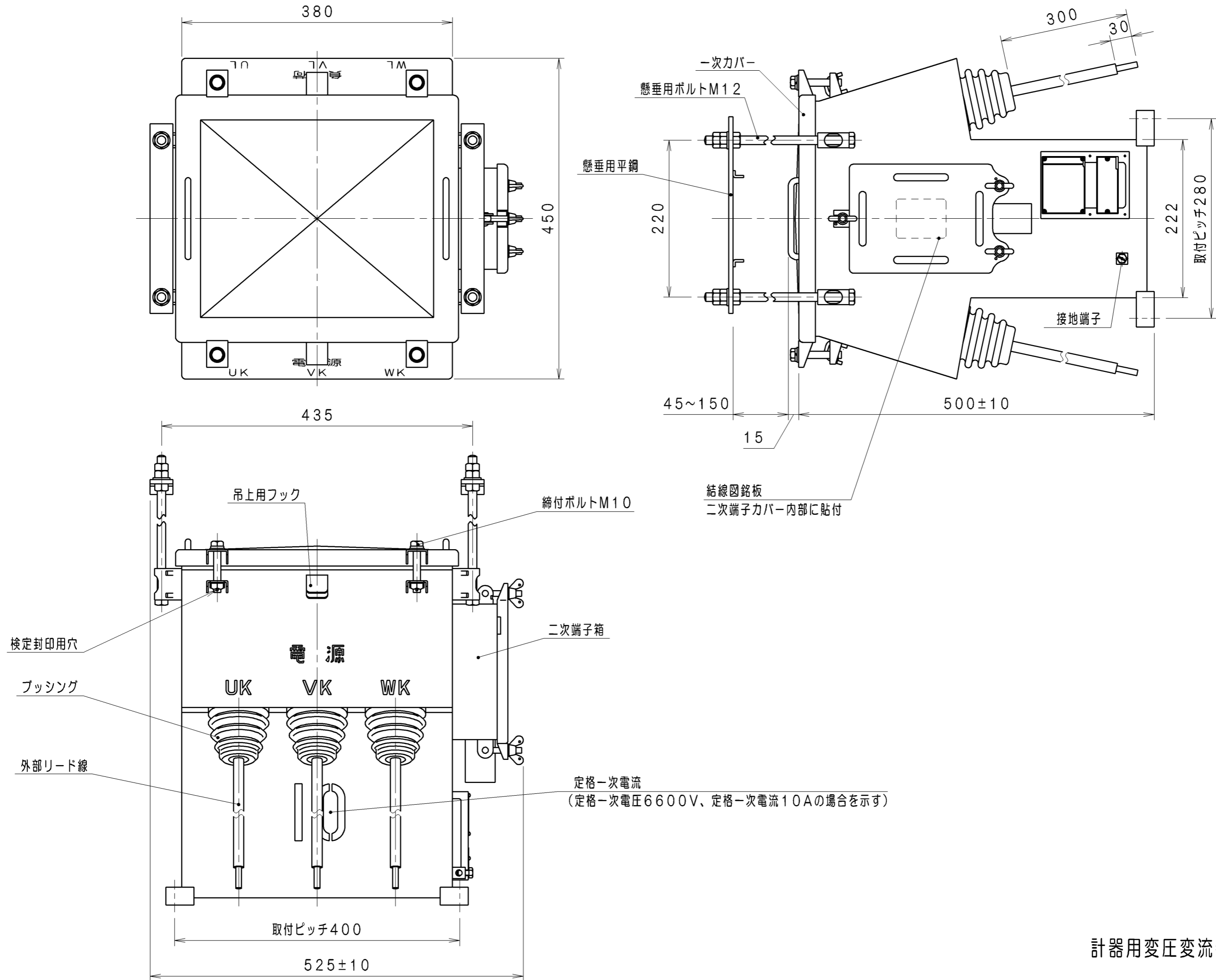
付図1 計器用変圧変流器（一般用）

付図2 計器用変圧変流器（耐塩用）

以上

付図1

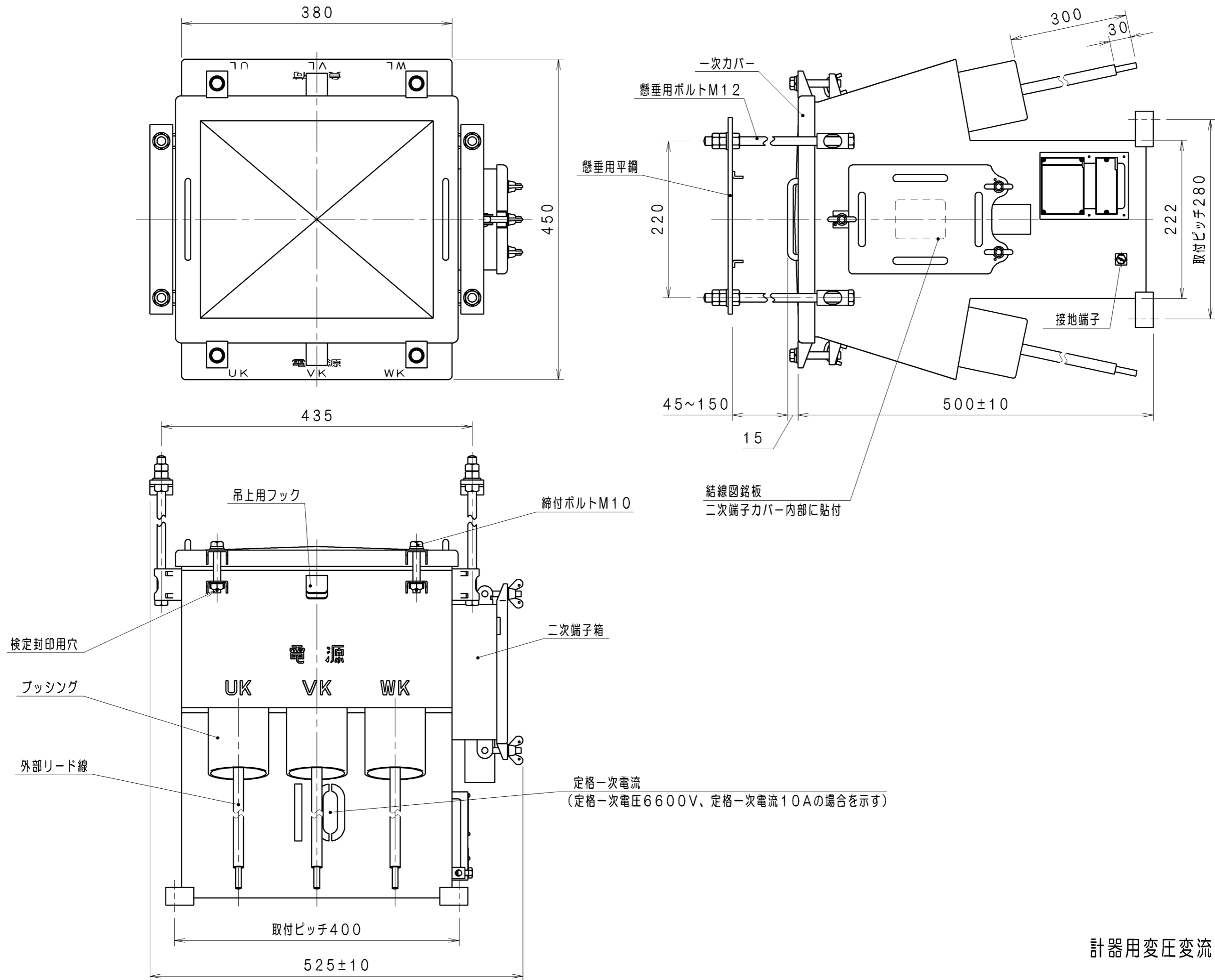
(単位: mm)



計器用変圧変流器 (一般用)

付図2

(単位: mm)



計器用変圧変流器 (耐塩用)