

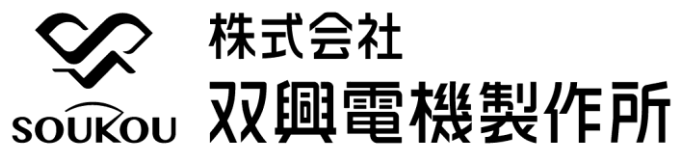
# 分割型交流耐圧試験装置

## TTシリーズ(13kV)

### 取扱説明書

[第2版]

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、  
ご理解された上で正しくお使い下さい。  
又、ご使用時にすぐにご覧になれる所に、大切に  
保存して下さい。



本社、工場 〒529-1206 滋賀県愛知郡愛荘町蚊野 215  
TEL 0749-37-3664 FAX 0749-37-3515  
東京営業所 〒101-0023 東京都千代田区神田松永町三友ビル3F  
TEL 03-3258-3731 FAX 03-3258-3974  
mail:sell-info@soukou.co.jp (営業)  
mail:tec-info@soukou.co.jp (技術)

# 目 次

安全にご使用いただくために	2
1. 仕様	4
2. 各部名称	8
3. 回路図	12
4. 接続方法	
4-1 : TT-13K15A、20A、30A-T	16
4-2 : TT-13K50A-T	16
4-3 : 高圧リアクトルを複数台使用する場合の接続方法	17
5. 操作方法	18
6. 外形図	19
7. ケーブル長対充電電流グラフ	
50Hz	22
60Hz	23

## 安全にご使用いただくために

安全にご使用して頂く為、試験装置を使用になる前に、次の事項を必ずお読み下さい。  
仕様に記されている以外で使用しないで下さい。  
試験装置のサービスは、当社専門のサービス員のみが行えます。  
詳しくは、(株)双興電機製作所にお問い合わせ下さい。

### 人体保護における注意事項

#### 感電について

人体や生命に危険が及ぶ恐れがありますので、各測定コードを接続する場合は、必ず無電圧状態を確認して接続して下さい。

#### 電氣的な過負荷

感電または、発火の恐れがありますので、入力回路には指定された範囲外の電圧を加えないで下さい。

#### パネルの取り外し

試験装置内部には電圧を印加、発生する箇所がありますので、パネルを取り外さないで下さい。

#### 機器が濡れた状態

感電の恐れがありますので、機器が濡れた状態では使用しないで下さい。

#### ガス中での使用

発火の恐れがありますので、爆発性のガスがある場所では使用しないで下さい。

### 機器保護における注意事項

#### 電 源

指定された範囲外の電圧を印加しないで下さい。

#### 電氣的な過負荷

測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。

#### 振 動

機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 環 境

直射日光や高温多湿、結露するような環境下での使用、保存はしないで下さい。

#### 防水、防塵

本器は防水、防塵となっていません。ほこりの多い場所や、水のかかる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 故障と思われる場合

故障と思われる場合は、(株)双興電機製作所または、販売店までご連絡下さい。

## 警告

この製品は、高圧電力設備の試験、点検をするための機器で、一般ユーザーを対象とした試験装置ではありません。電力設備の点検、保守業務に携わる知識を十分にもった方が操作を行う事を前提に設計されています。

その為、作業性、操作性を優先されている部分がありますので、感電事故等が無いように、十分に安全性に配慮して下さい。

## 免責事項

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置です。試験装置の取扱いに関する専門的電気知識、及び技能を持たない作業者の誤操作による感電事故、被試験物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。

本装置に関連する作業、操作を行う方は、

労働安全衛生法 第六章 労働者の就業に当たっての措置

安全衛生教育 第五十九条、第六十条、第六十条の二

に定められた安全衛生教育を実施して下さい。

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置で、高圧電力設備全体の電気特性を改善したり劣化を抑える装置ではありません。被試験物に万一発生した各種の事故（電氣的破壊、物理的破壊、人身、火災、災害、環境破壊）などによる損害については弊社では一切責任を負いかねます。

◎本製品の操作によって発生した事故での怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。また、操作による設備、建物等の損傷についても弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の使用、使用不能によって生ずる業務上の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の点検、整備の不備による動作不具合及び、取扱説明書以外の使い方によって生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品に接続する測定器等による誤動作及び、測定器の破損に関して、弊社は一切責任を負いません。

## 1. 仕様

### TT-13K15A、20A、30A-T

#### 操作部

(1) 入力電圧	AC100V	50/60Hz
(2) 出力電圧	0~130V	
(3) 出力電流	TT-13K15A-T	15A
	TT-13K20A-T	20A
	TT-13K30A-T	30A
(4) 容量	TT-13K15A-T	1.5kVA 30分定格
	TT-13K20A-T	2.0kVA 30分定格
	TT-13K30A-T	3.0kVA 30分定格
(5) 出力電圧計	15kV	
	ミラー付き	1.0級 真の実効値換算方式
(6) 1次電流計	0.5 / 1 / 5 / 10 / 25 / 50A / SHORT	
	ミラー付き	1.0級 真の実効値換算方式
(7) 2次電流計	50 / 100 / 250 / 500mA / 1A / SHORT	
	ミラー付き	1.0級 真の実効値換算方式
(8) 過電流動作	TT-13K15A-T	約165mA (2次電流)
	TT-13K20A-T	約220mA (2次電流)
	TT-13K30A-T	約330mA (2次電流)
(9) 外形寸法	450 (D) × 480 (W) × 185 (H)	
(10) 重量	TT-13K15A-T	20kg
	TT-13K20A-T	22kg
	TT-13K30A-T	25kg

(11) 付属品	取扱説明書 .....	1部
	電源コード 5m .....	1本
	トランス渡りコード 5m .....	1本
	リアクトル渡りコード 5m .....	1本
	アースコード 5m .....	1本
	外部電流計コード 2m .....	1本
	外部電圧計コード 2m .....	1本
	15kVネオンコード 5m .....	1本

#### 使用環境

温度範囲	: 0~40℃
湿度範囲	: 85%以下 (ただし、結露しない事)

#### トランス部

(1) 1次電圧	130V	
(2) 1次電流	TT-13K15A-T	15A
	TT-13K20A-T	20A
	TT-13K30A-T	30A
(3) 2次電圧	13kV	
(4) 2次電流	TT-13K15A-T	150mA
	TT-13K20A-T	200mA
	TT-13K30A-T	300mA
(5) 容量	TT-13K15A-T	1.95kVA 30分定格
	TT-13K20A-T	2.6kVA 30分定格
	TT-13K30A-T	3.9kVA 30分定格
(6) 外形寸法	TT-13K15A-T	200 (D) × 200 (W) × 340 (H)
	TT-13K20A-T	200 (D) × 230 (W) × 340 (H)
	TT-13K30A-T	200 (D) × 230 (W) × 340 (H)
(7) 重量	TT-13K15A-T	18kg
	TT-13K20A-T	20kg
	TT-13K30A-T	30kg
(8) 油量	TT-13K15A-T	5ℓ
	TT-13K20A-T	6ℓ
	TT-13K30A-T	8ℓ

## TT-13K50A-T

### 操作部

(1) 入力電圧	AC100/200V 50/60Hz
(2) 出力電圧	0~120V/0~240V
(3) 出力電流	25A
(4) 容量	5kVA 30分定格
(5) 出力電圧計	15kV ミラー付き 1.0級 真の実効値換算方式
(6) 1次電流計	0.5 / 1 / 5 / 10 / 25 / 50A / SHORT ミラー付き 1.0級 真の実効値換算方式
(7) 2次電流計	50 / 100 / 250 / 500mA / 1A / SHORT ミラー付き 1.0級 真の実効値換算方式
(8) 過電流動作	約550mA (2次電流)
(9) 外形寸法	450 (D) × 480 (W) × 370 (H)
(10) 重量	45kg
(11) 付属品	取扱説明書 ..... 1部 電源コード 5m ..... 1本 トランス渡りコード① 5m ..... 1本 トランス渡りコード② 5m ..... 1本 リアクトル渡りコード 5m ..... 1本 アースコード 5m ..... 1本 外部電流計コード 2m ..... 1本 外部電圧計コード 2m ..... 1本 15kVネオンコード 5m ..... 1本

使用環境

温度範囲 : 0~40℃

湿度範囲 : 85%以下 (ただし、結露しない事)

トランス部

(1) 1次電圧 260V (130V)

(2) 1次電流 25A (50A)

(3) 2次電圧 13kV

(4) 2次電流 500mA

(5) 容量 6.5kVA 30分定格

(6) 外形寸法 270 (D) × 240 (W) × 430 (H)

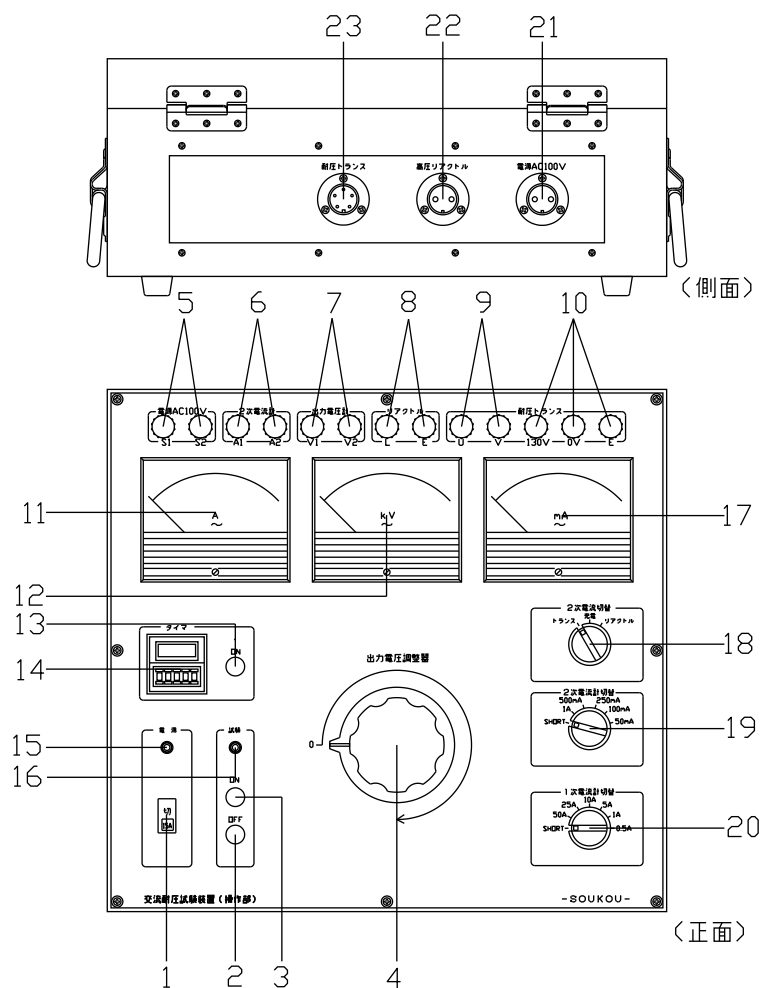
(7) 重量 40kg

(8) 油量 10ℓ



## 2. 各部名称

### 操作部



図はTT-13K30A-T

#### 1. 電源スイッチ

本装置のメインスイッチです。

#### 2. 試験 OFF スイッチ

試験停止スイッチです。電圧出力停止状態になります。

#### 3. 試験 ON スイッチ

試験開始スイッチです。電圧出力可能状態になります。

#### 4. 出力電圧調整つまみ

出力電圧を調整するつまみです。

試験開始条件で、つまみが“0”位置でないと試験 ON 状態にできません。

5. **電源入力端子**  
本装置の動作電源入力端子です。AC100Vを入力します。  
背面の電源入力コネクタと並列に接続されています。  
(TT-13K50A-TはAC100V/200V)
6. **2次電流端子**  
外部電流計の端子です。2次電流を出力します。  
※未使用時は、短絡バーを接続しておきます。
7. **出力電圧端子**  
外部電圧計の端子です。出力電圧計の電圧を出力します。
8. **リアクトル端子**  
リアクトル電流の計測端子です。
9. **耐圧トランス端子（1次電圧出力）**  
耐圧トランスの1次電圧出力の端子です。
10. **耐圧トランス端子（2次電圧、電流計測）**  
耐圧トランスの2次電圧、電流計測の端子です。
11. **1次電流計**  
トランスの1次電流を指示します。
12. **出力電圧計**  
トランスの出力電圧を指示します。
13. **タイマスイッチ**  
タイマの開始スイッチです。試験ON状態で押すと計測を開始します。
14. **タイマ**  
印加時間計測用のタイマです。
15. **電源ランプ**  
電源ON状態の時に点灯します。
16. **試験ランプ**  
試験ON状態の時に点灯します。
17. **2次電流計**  
各2次電流を指示します。
18. **2次電流測定スイッチ**  
2次電流の測定要素切替スイッチです。  
トランス : トランスの2次電流を指示します。  
充電 : 被試験物に流れる電流を指示します。  
リアクトル : リアクトルの電流を指示します。

### 19. 2次電流計スイッチ

2次電流計のレンジ切替スイッチです。

### 20. 1次電流計スイッチ

1次電流計のレンジ切替スイッチです。

### 21. 電源入力コネクタ

本装置の動作電源入力端子です。AC100Vを入力します。

(TT-13K50A-Tには付いていません。)

### 22. リアクトルコネクタ

リアクトル電流の計測コネクタです。

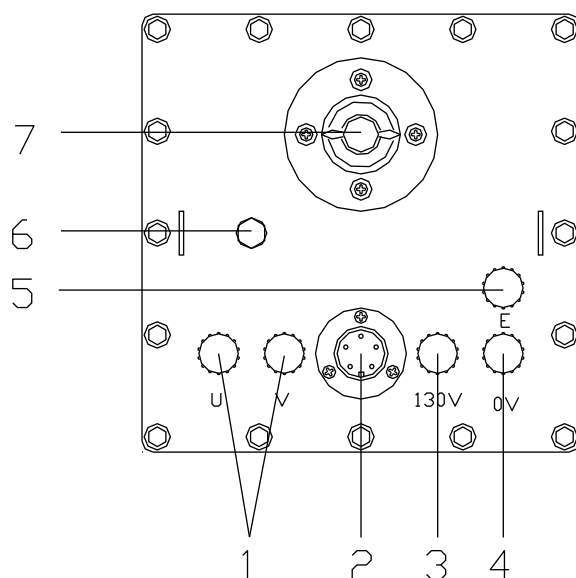
(TT-13K50A-Tには付いていません。)

### 23. トランスコネクタ

トランスとの接続コネクタです。

(TT-13K50A-Tには付いていません。)

## トランス部



図はTT-13K20A-T

### 1. 電圧入力端子（U-V端子）

1次側の電圧入力端子です。最大130V入力します。

※TT-13K50A-Tの場合は、1u、2u、1v、2vの4端子になっており  
電源100V/200Vに応じて使用する端子が異なります。

100Vの場合：1uと2uを短絡、1vと2vを短絡  
200Vの場合：2uと1vを短絡

### 2. 入出力コネクタ

耐圧試験装置の接続用コネクタです。

（TT-13K50A-Tには付いていません。）

### 3. 電圧出力端子（130V端子）

出力電圧計測用の電圧出力端子です。13kV発生時に130V出力します。

出力電圧を測定する場合は130V-0V間に電圧計を接続します。

### 4. 2次低圧側端子（0V端子）

2次側の低圧側端子です。2次電流を計測する場合は、電流計を接続  
します。電流計を測定しない場合は、0V端子とE端子を短絡します。

### 5. アース端子（E端子）

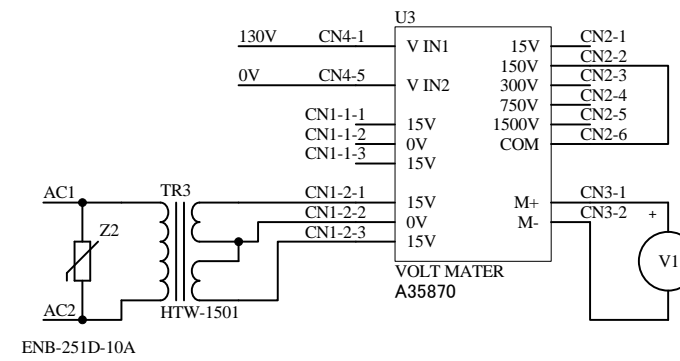
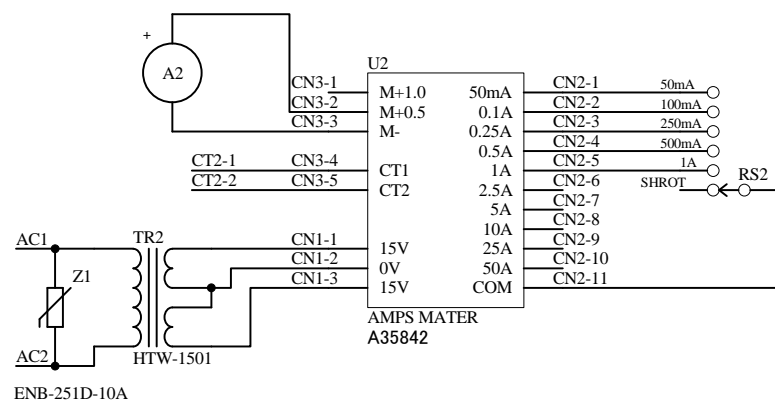
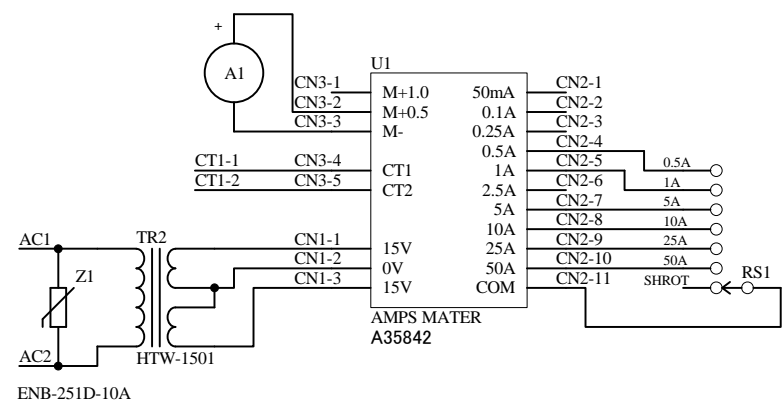
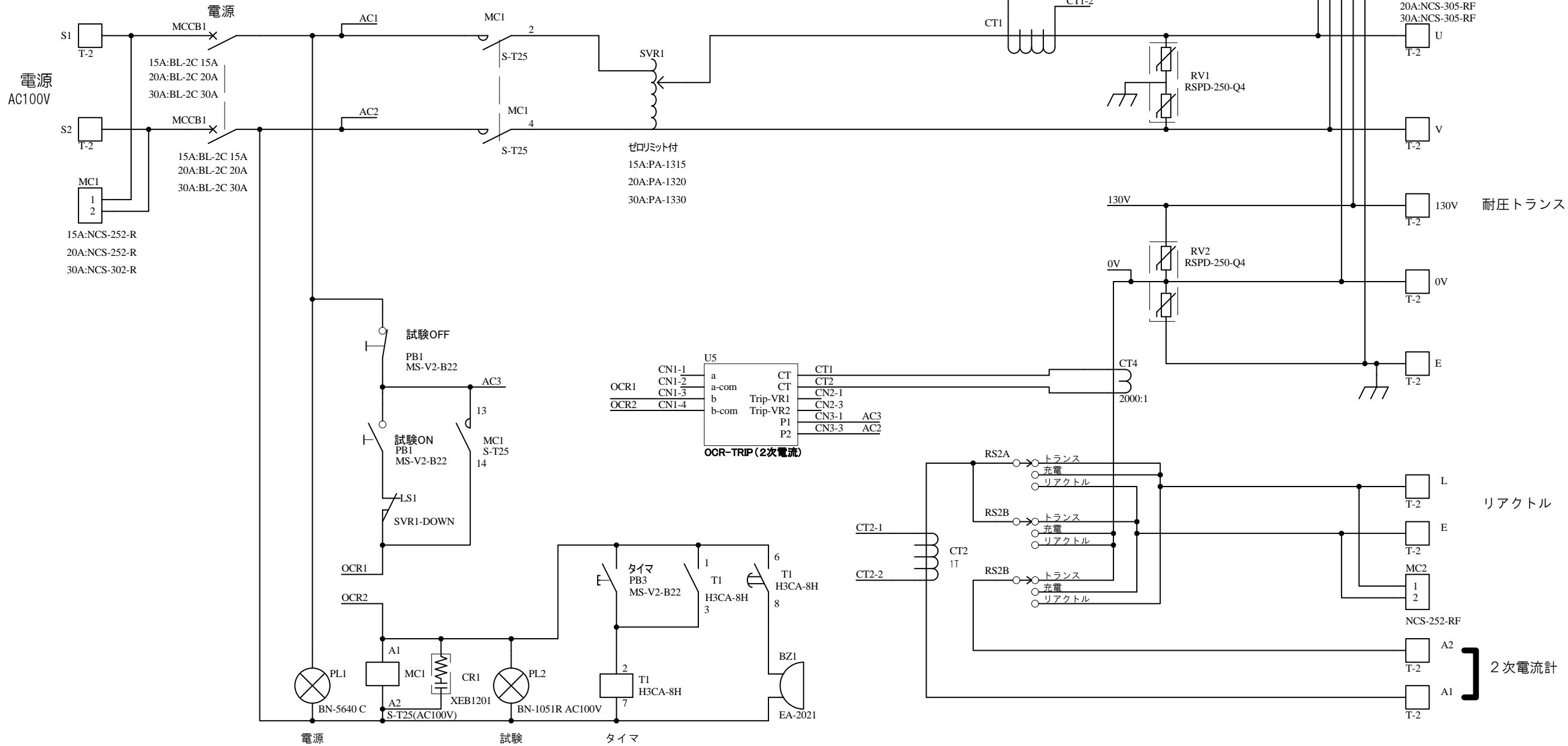
本体のケースアースで接地（A種程度）をします。

### 6. 封印栓

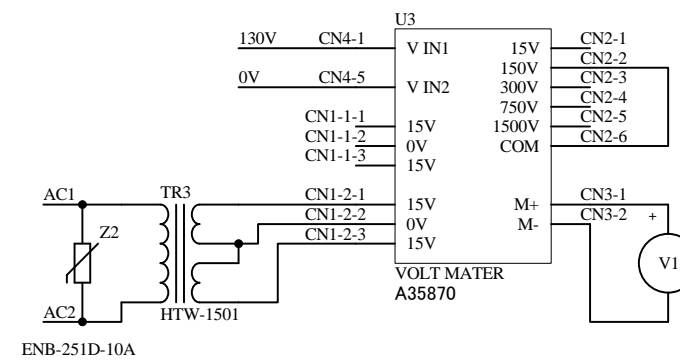
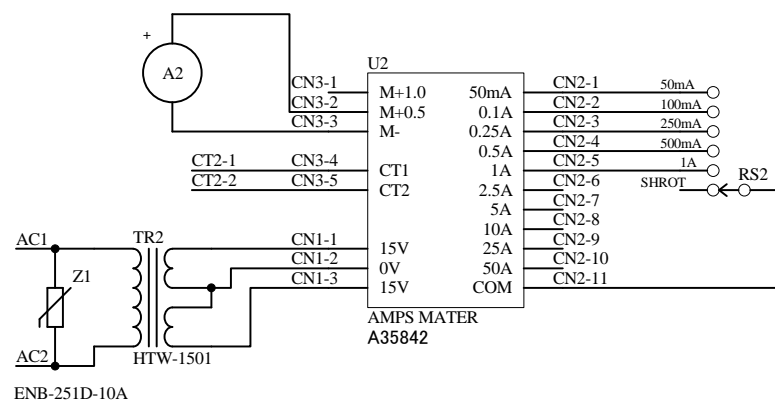
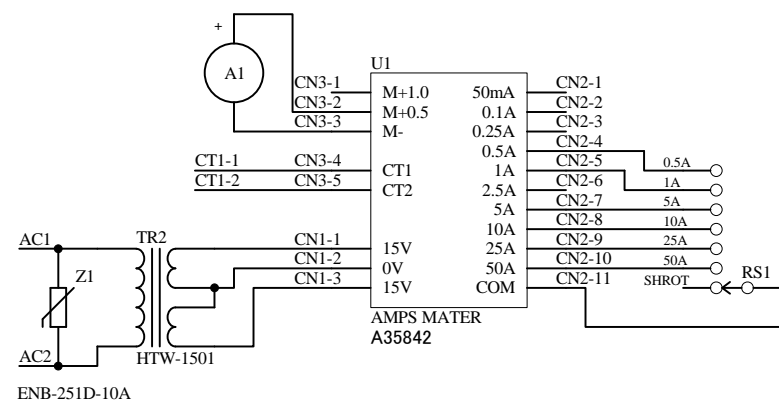
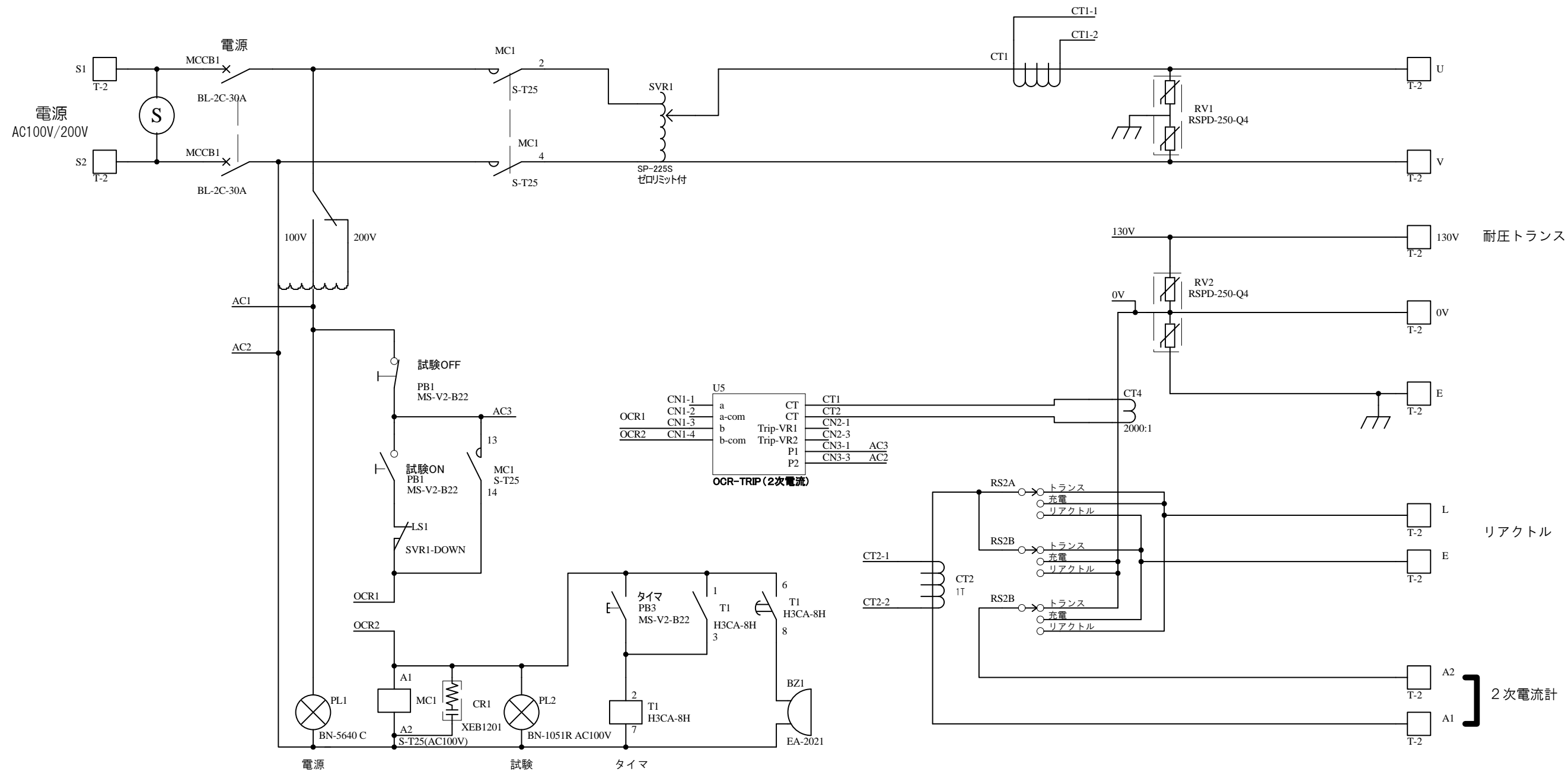
タンク内の油膨張による空気抜きです。定格容量近い試験を数回行った場合や、  
夏場など気温が高い時などナットを緩めて下さい。（締め忘れに注意）

### 7. 高圧出力端子（13kV）

2次側の高圧出力端子です。最大13kV出力します。



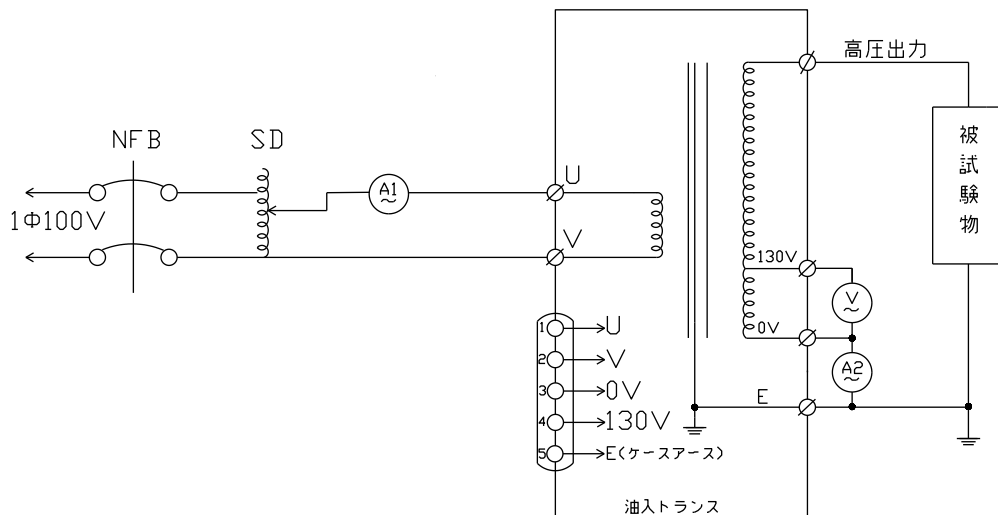
Title		
TT-13K15A, 20A, 30A回路図		
Size	Number	Revision
A3	<b>B30920</b>	
Date:	27-Mar-2019	Sheet of
File:	C:\Users\enjyou\Dropbox\SOUKOU\エフエフエフ\FB\FV\SY\tr13k15a.ddb	



Title		
TT-13K50A回路図		
Size	Number	Revision
A3	B30921	
Date:	27-Mar-2019	Sheet of
File:	C:\Users\enjyou\Dropbox\SOUKOU\*E/f/H/Drain/BK/V/S/f/y/tt13k15a.ddb	

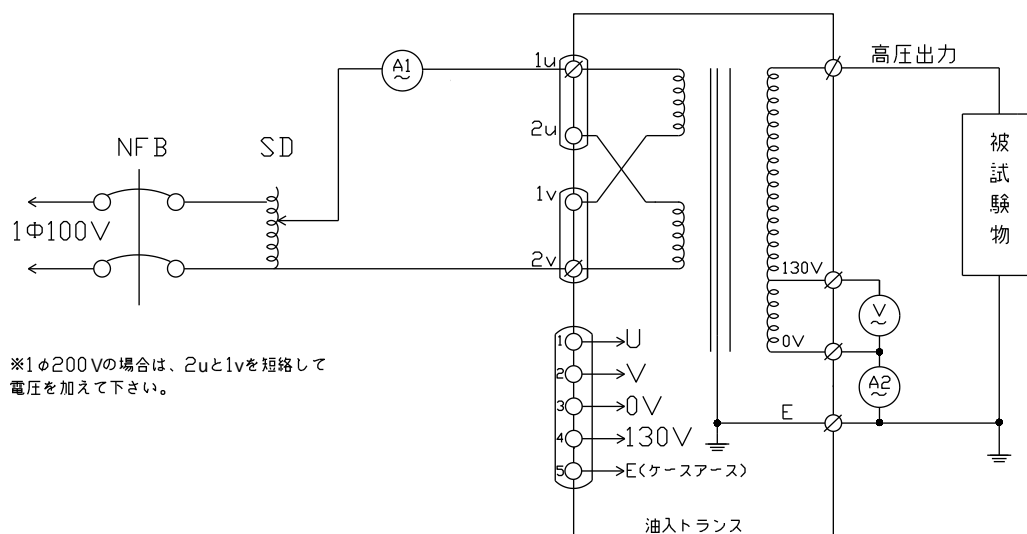
# TT-13K15A、20A-T

## トランス部



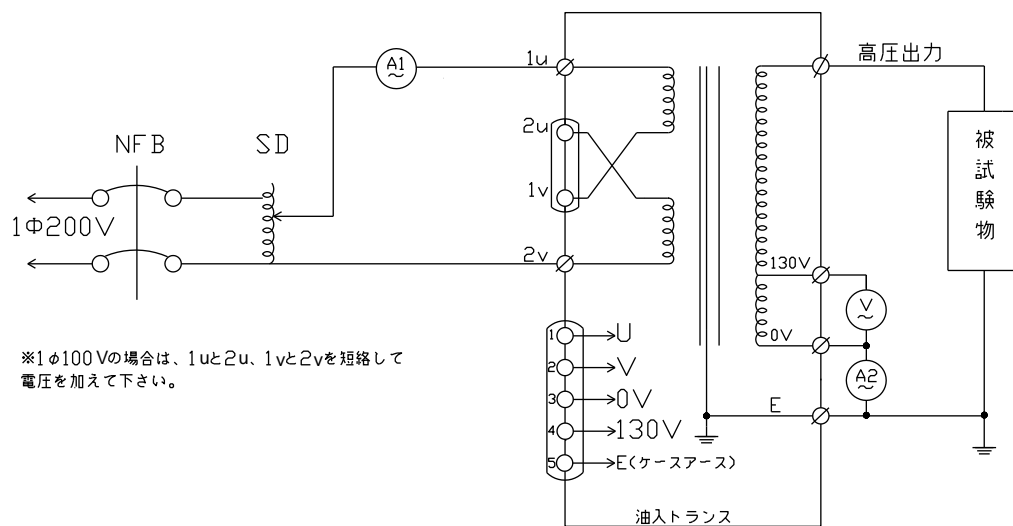
# TT-13K30A-T

## トランス部



# TT-13K50A-T

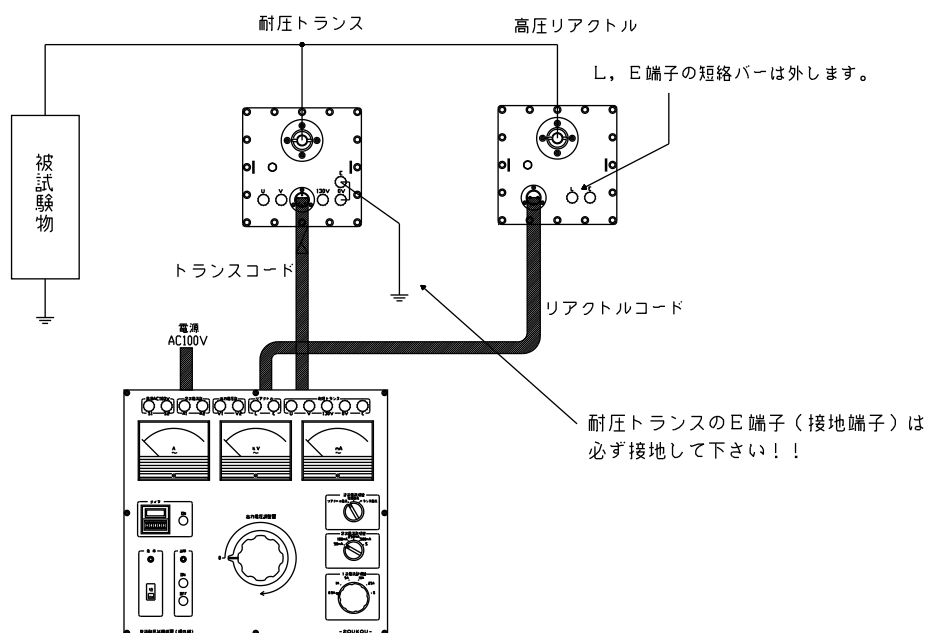
## トランス部



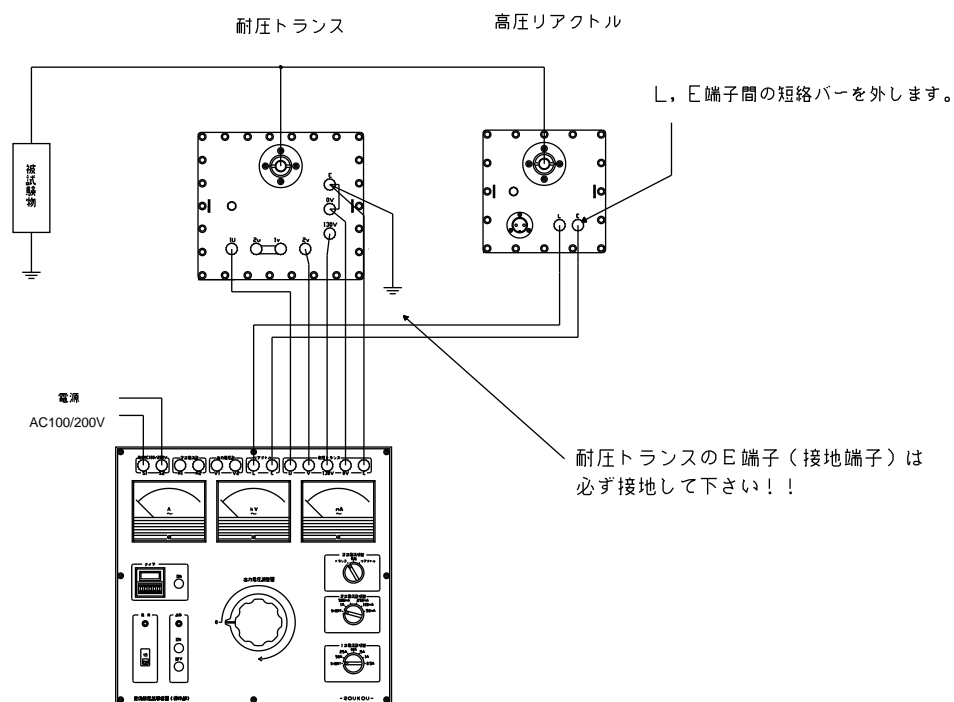


## 4. 接続方法

### 4-1 : TT-13K15A、20A、30A-T



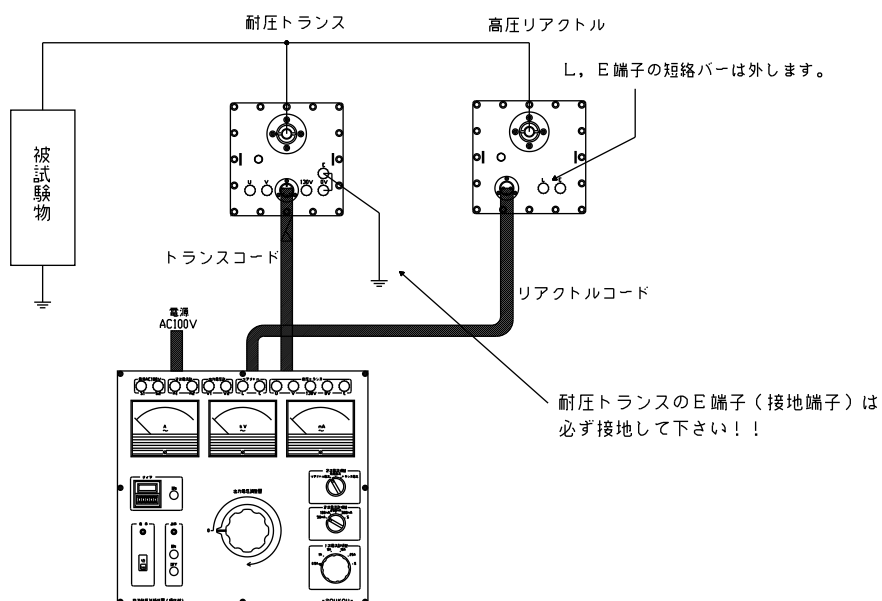
### 4-2 : TT-13K50A-T (200V 電源)



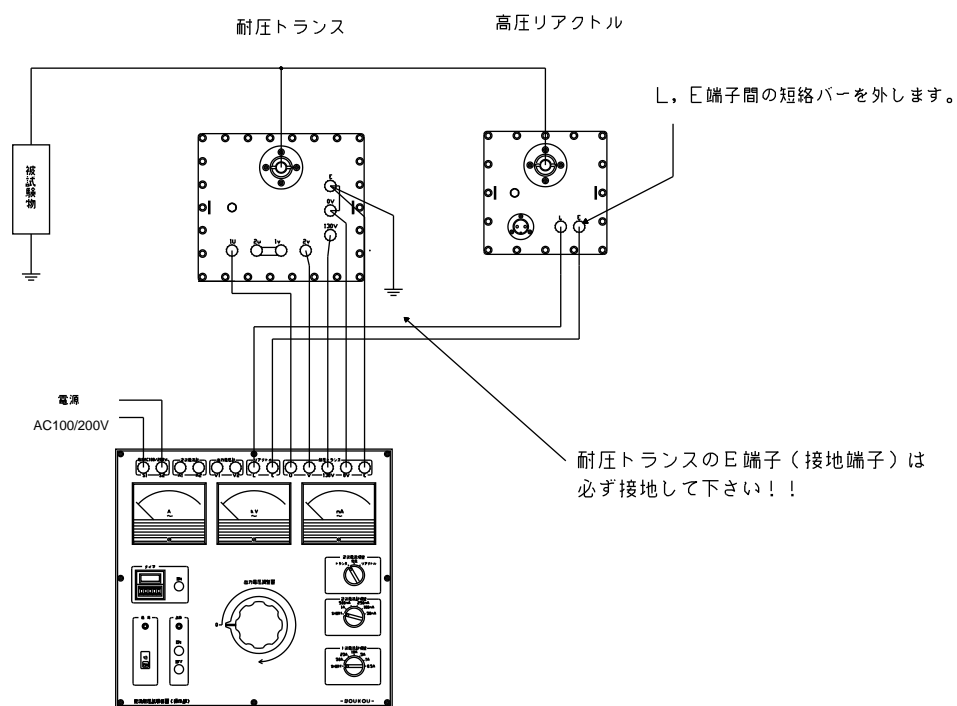
※100V 電源の場合は、1uと2uを短絡、1vと2vを短絡し、1uと1vに100Vを入力

### 4-3：高圧リアクトルを複数台使用する場合の接続方法

TT-13K15A、20A、30A-T



TT-13K50A-T (200V電源)



※100V電源の場合は、1uと2uを短絡、1vと2vを短絡し、1uと1vに100Vを入力

## 5. 操作方法

1. 各スイッチ等を初期状態にします。  
電源スイッチ・・・・・・・・・・・・ OFF  
1次電流計スイッチ・・・・・・・・・・ 50A  
2次電流計スイッチ・・・・・・・・・・ 500mA  
出力電圧調整ツマミ・・・・・・・・・・ 0(ゼロリミット検出)  
2次電流測定スイッチ・・・・・・・・・・ トランス
2. 接続例を元に、被試験物の接続を行って下さい。
3. タイマで印加時間を設定します。
4. 電源スイッチを“ON”にします。(電源ランプ点灯)
5. 試験 ON スwitchを押します。(試験ランプ点灯)  
※電圧調整ツマミが“0”位置でないと試験 ON 状態にできません。
6. 2次電圧計の目盛りの読みに注意しながら、出力電圧調整ツマミを回し試験電圧まで上昇させます。  
昇圧中は、各電流計の振れ方も異常が無いか確認します。
7. タイマスイッチを押します。(印加時間の計測を開始します。)
8. 1次電流計、2次電流計の指示を確認します。  
出力電流に応じて、各電流スイッチを適正なレンジに合わせます。
9. 印加時間に達しましたら、ブザーが鳴ります。
10. 電圧、電流に異常が無いことを確認し、出力電圧調整ツマミを“0”に戻します。
11. 試験 OFF スwitchを押します。(試験ランプ消灯)
12. 電源スイッチを“OFF”にします。(電源ランプ消灯)
13. 検電器で、無電圧を確認して、各結線を外して下さい。

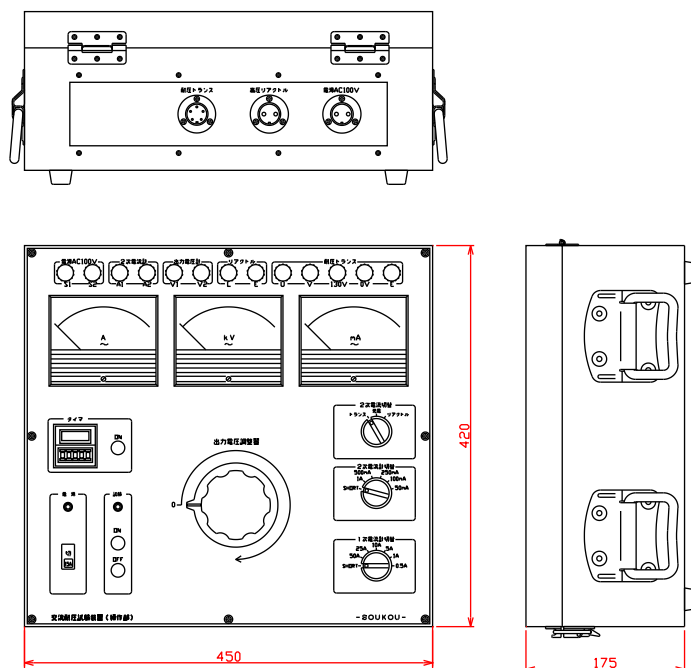
### 注意事項

- A種程度の接地を必ず取って下さい。  
接地が正しく取れていないと、試験装置が故障する恐れがあります。
- 過電流遮断器は付いておりますが、トランスの定格出力電流を超えないように注意して下さい。
- 過電流により、試験が OFF になった場合は、一度電源スイッチを OFF にして、試験を再度行って下さい。

## 6. 外形図

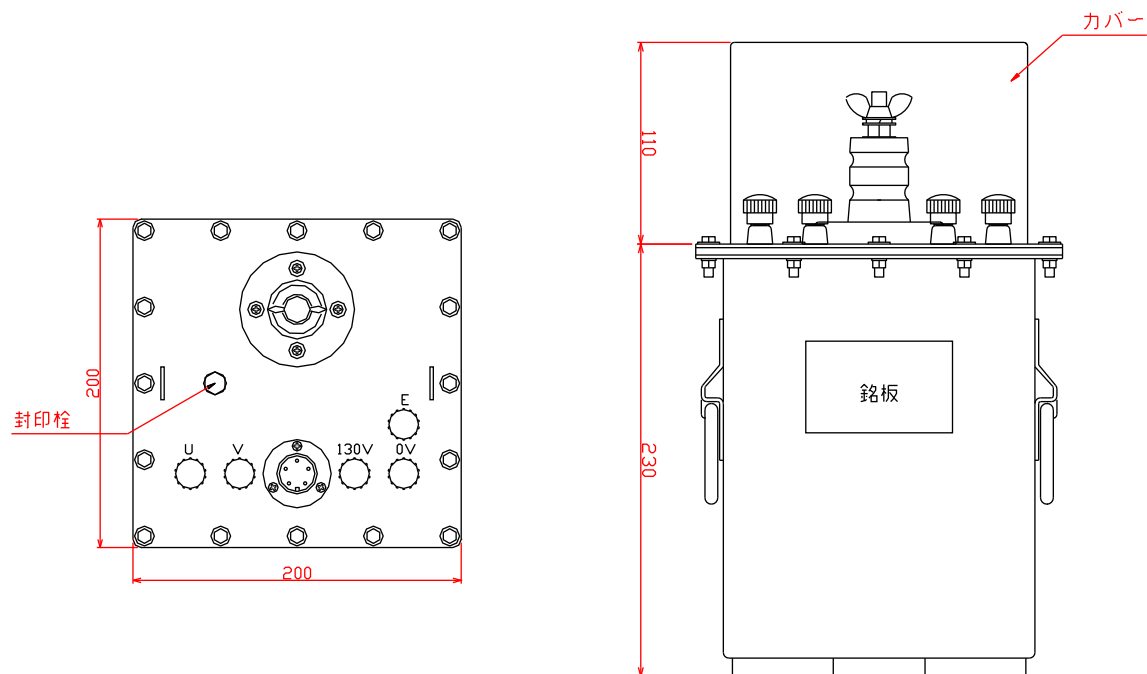
TT-13K15A、20A、30A-T

操作部



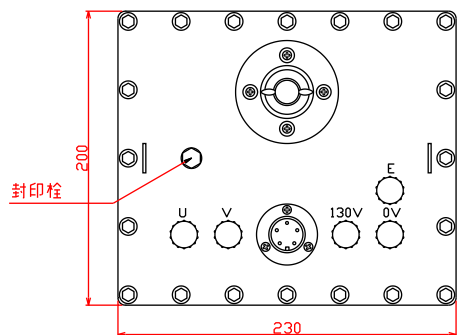
TT-13K15A-T

トランス部



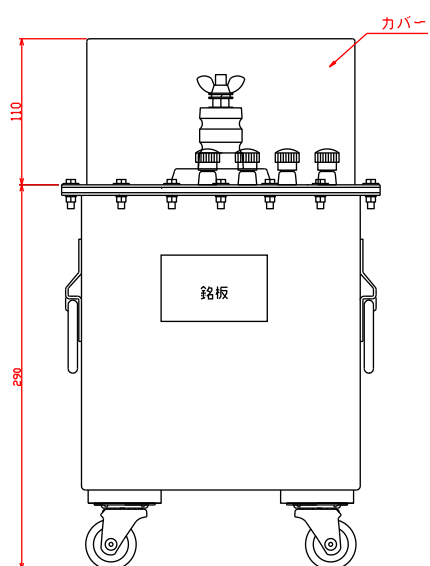
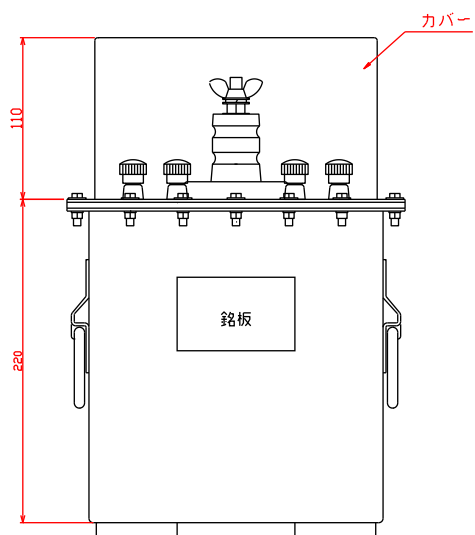
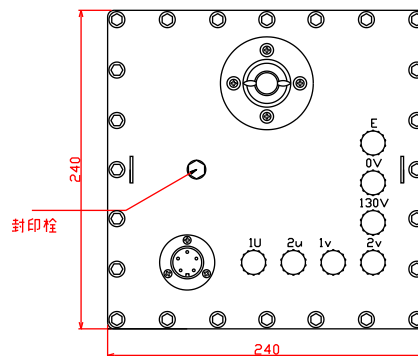
TT-13K20A-T

トランス部



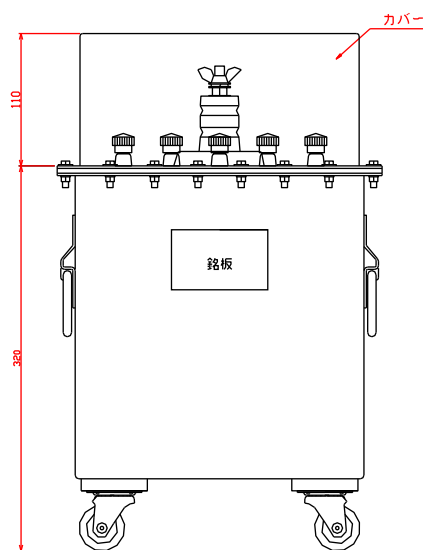
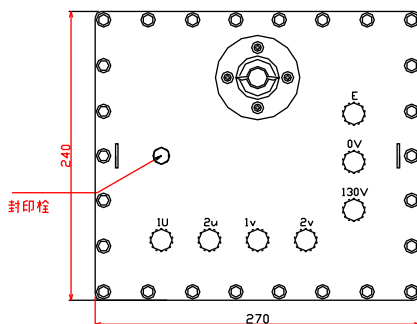
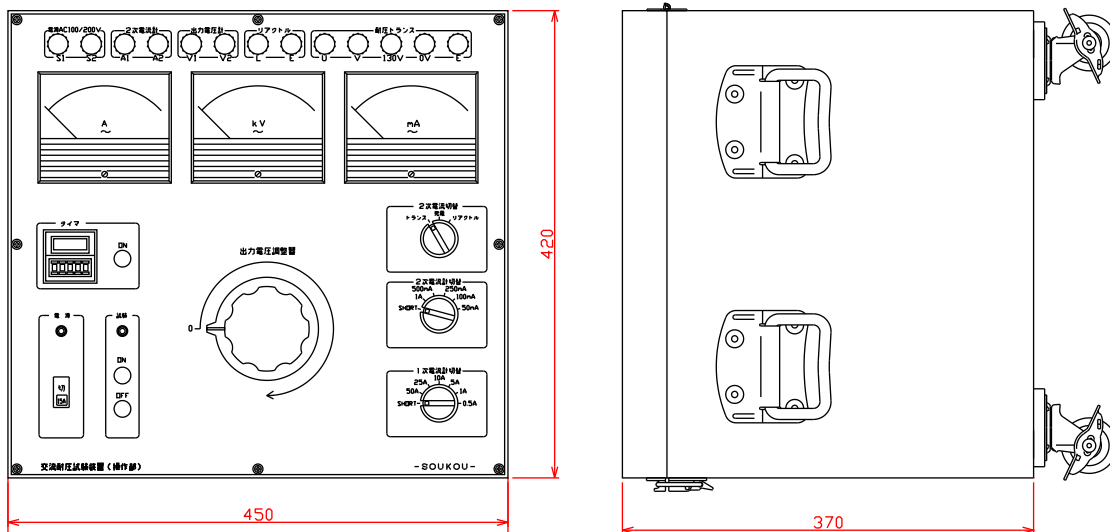
TT-13K30A-T

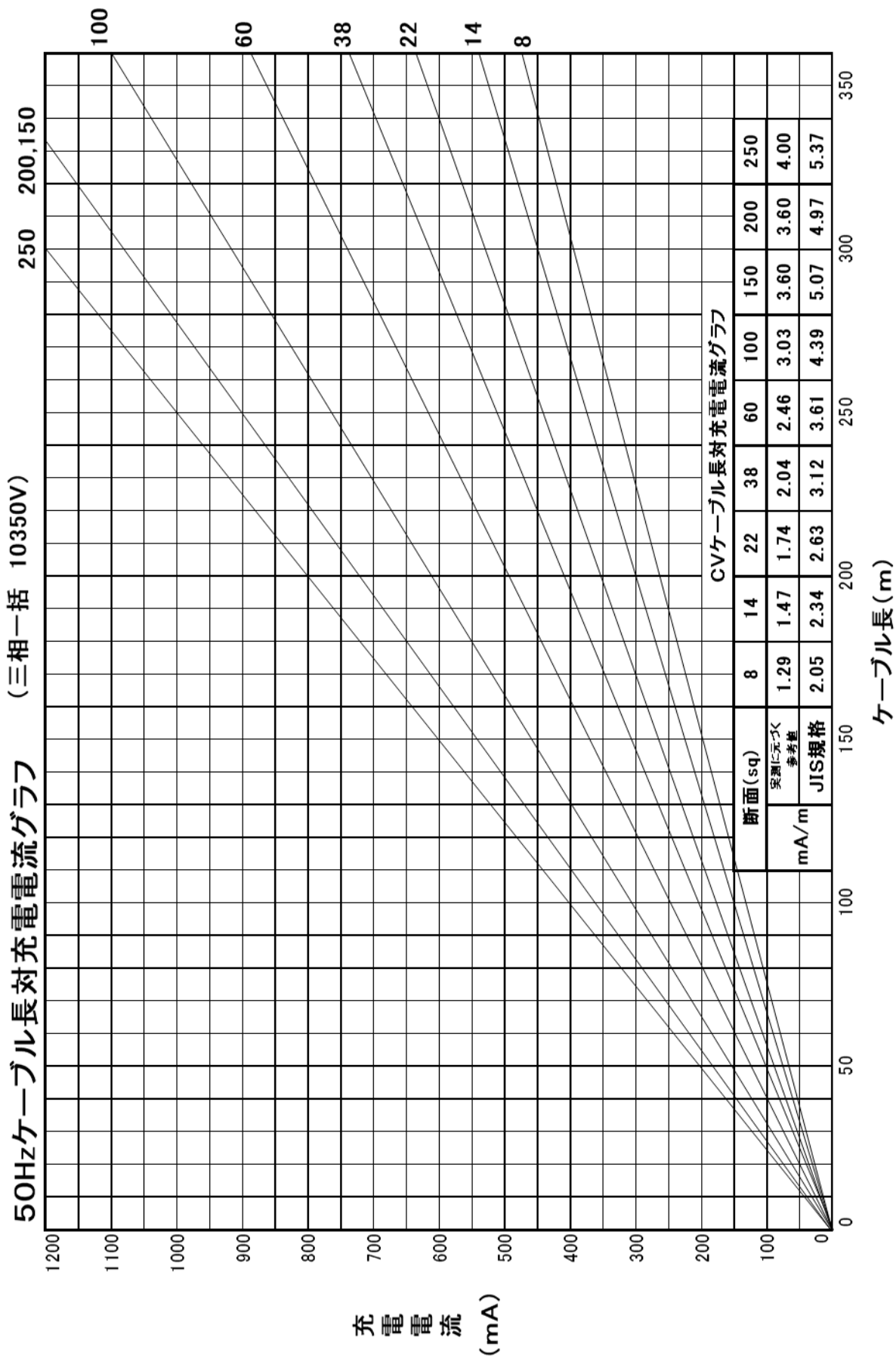
トランス部



# TT-13K50A-T

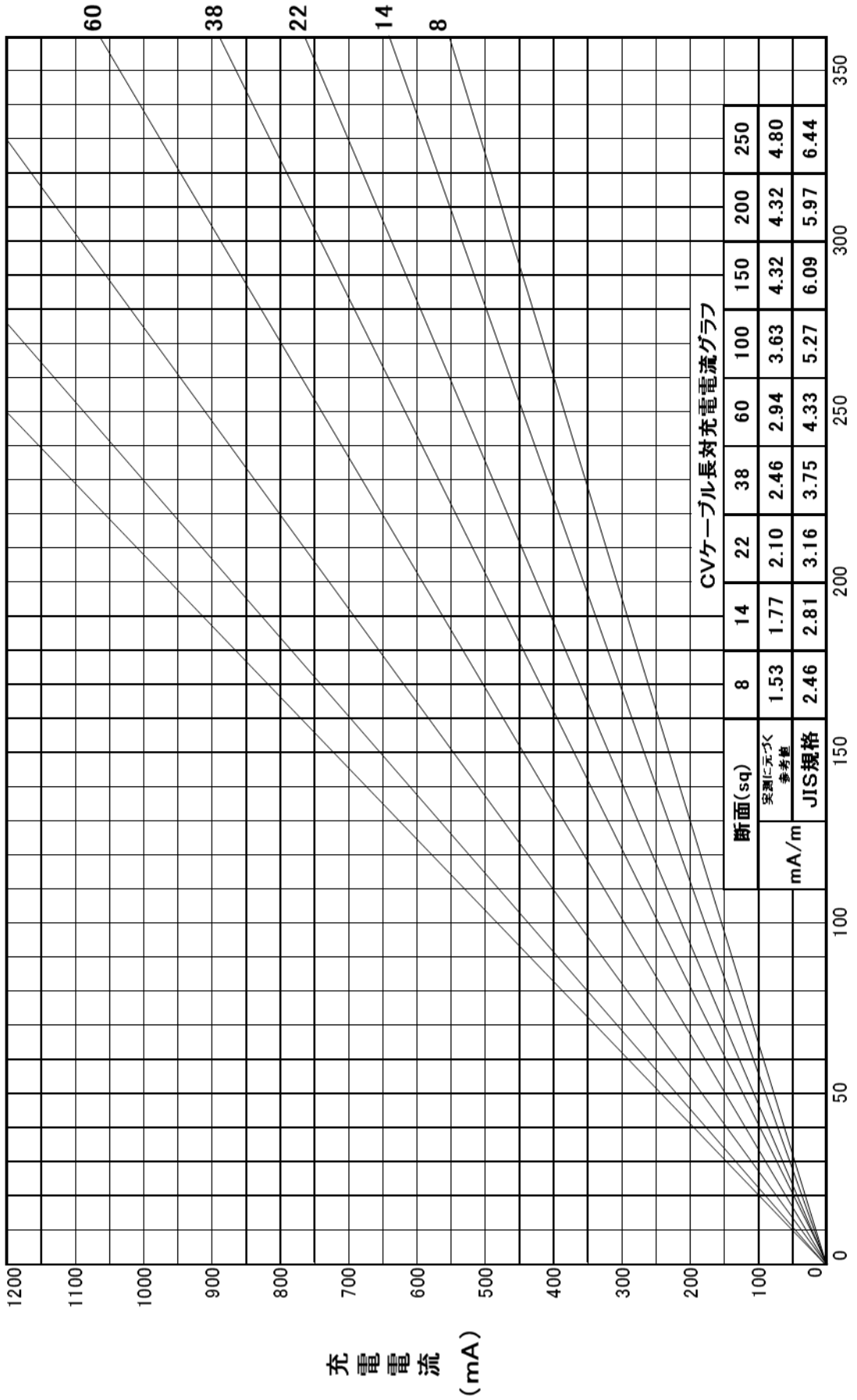
## 操作部・トランス部





# 60Hzケーブル長対充電電流グラフ

(三相一括 10350V)



ケーブル長 (m)

充電電流 (mA)