

高圧リアクトル  
L-1 3Kシリーズ  
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. リアクトルの動作原理・目的	6
3. 各部名称	8
4. 回路図	10
5. 接続方法	
5-1：多機能型試験装置と耐圧トランスとの接続方法	11
5-2：OCR-50CKとTVD-1000Kとの接続方法	12
※高圧リアクトルを複数台使用する場合の接続方法	
5-3：TT-13KシリーズとT-13Kシリーズとの接続方法	13
5-4：RT-20KⅡとT-13K20Kとの接続方法	14
6. ケーブル長対充電電流グラフ	
50Hz	15
60Hz	16
7. 外形図	17
8. 注意事項	19

## 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、防塵になっていません。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を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

## L-13K7.5、10、15、20、30

(1) 入力電圧 AC10. 35kV

(2) 定格電流(容量)	L-13K7.5	75mA	(0.78kVA)	30分定格
	L-13K10	100mA	(1.04kVA)	30分定格
	L-13K15	150mA	(1.55kVA)	30分定格
	L-13K20	200mA	(2.07kVA)	30分定格
	L-13K30	300mA	(3.11kVA)	30分定格

(3) 周波数 50/60Hz 指定

(4) 外形寸法 200 (D) × 200 (W) × 340 (H)  
(カバー含む, 突起物除く)

(5) 重量 約 17kg

(6) 油量 約 5ℓ

(7) 使用環境

温度範囲 : 0~40℃

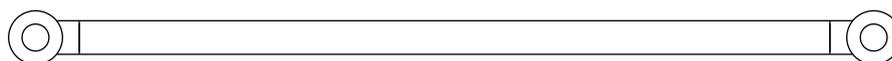
湿度範囲 : 85%以下 (ただし、結露しない事)

(8) 付属品

取扱説明書 ..... 1部

短絡バー ..... 1個

15kVネオンコード 50cm ..... 1本



## L-13K50

- (1) 入力電圧 AC10.35kV
- (2) 定格電流(容量) 500mA (5.18kVA) 30分定格  
(300mA + 200mA)
- (3) 周波数 50/60Hz 指定
- (4) 外形寸法 200(D) × 370(W) × 395(H)  
(カバー含む, 突起物除く)
- (5) 重量 約 30kg
- (6) 油量 約 10ℓ
- (7) 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)
- (8) 付属品  
取扱説明書 ..... 1部  
短絡バー ..... 1個  
15kVネオンコード 50cm ..... 2本



## 2. リアクトルの動作原理・目的

### 1. 目的

交流耐圧試験を実施する際の問題として、長いケーブルなどの試験では、大きな充電電流が流れる為、大容量のトランスと電源が必要になり、この問題を解決する為に、リアクトルが用いられます。

### 2. 動作原理

図 1 に高圧リアクトルを接続した場合の試験回路を示します。

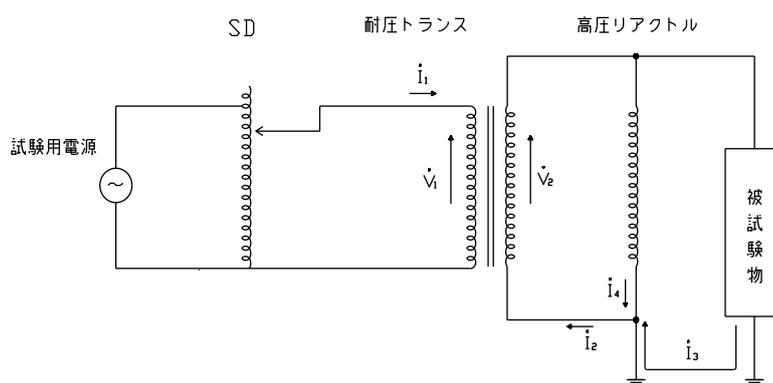


図 1

被試験物は一般的に容量性負荷とみなされます。理解を容易にするために被試験物を理想的な容量性負荷とみなし、高圧リアクトルも同時に理想的なリアクトルとします。

高圧出力電圧  $\dot{V}_2$  を基準とした各電流のベクトル図は図 2 のようになります。

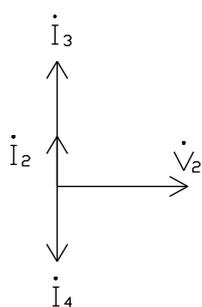


図 2

出力電圧に対して、被試験物は進みの電流  $\dot{i}_3$  リアクトルは遅れの電流  $\dot{i}_4$  が流れトランス電流  $\dot{i}_2$  は  $\dot{i}_3$  と  $\dot{i}_4$  の差の絶対値となります。

$$\dot{i}_2 = \dot{i}_3 - \dot{i}_4$$

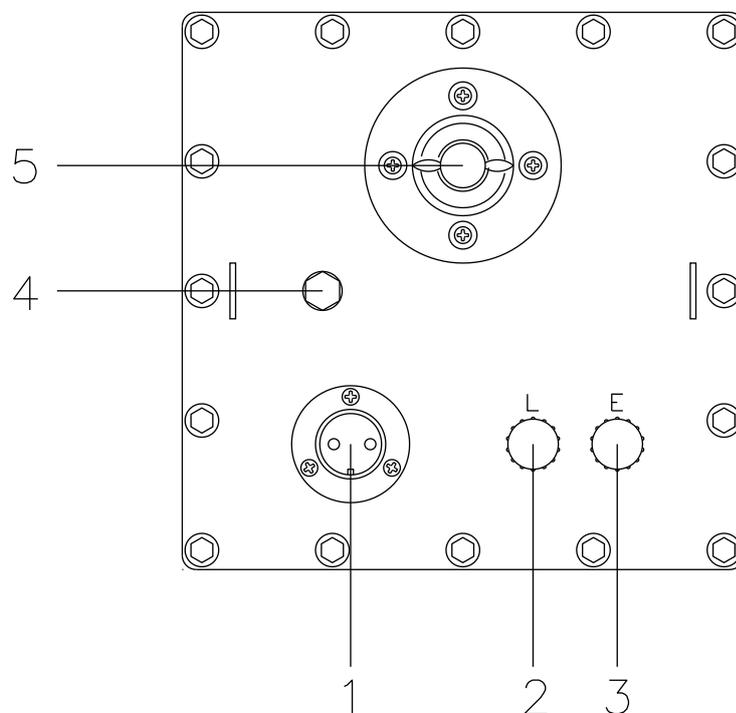
この  $i_2$  の値はリアクトルを使用しない場合の被試験物に流れる  $i_3$  と比較すると明らかに小さく、この電流に比例してトランスの一次電流も流れる為、リアクトルを使用するとトランスと電源の容量を共に小さくする事が可能になります。

※理想的なリアクトルであれば、並列接続する事によって、どれだけでも容量を増やす事が出来ませんが、実際はリアクトル容量の1割程度は損失がありますので、並列接続の際にはご注意ください。

※図2からも分かる様に、容量性負荷よりも著しく大きなリアクトルを接続された場合、リアクトルの負荷自体が大きくなり、逆に電源の容量が増える結果となります。くれぐれも接続される容量にはご注意ください。

### 3. 各部名称

L-13K7. 5、10、15、20、30



#### 1. コネクタ

保護継電器試験装置・耐圧試験装置との接続コネクタ

#### 2. 電流計測端子（L端子）

高圧リアクトルの低圧側端子です。

リアクトル電流を計測する場合は、電流計を接続します。

電流を計測しない場合は、L端子とE端子を短絡します。

#### 3. アース端子

本体のケースアースです。

電流計を使用しない場合は、低圧側端子（L端子）と本端子を短絡します。

※なお、耐圧試験装置を使用する場合は、電流計が接続されますので短絡は行いません。

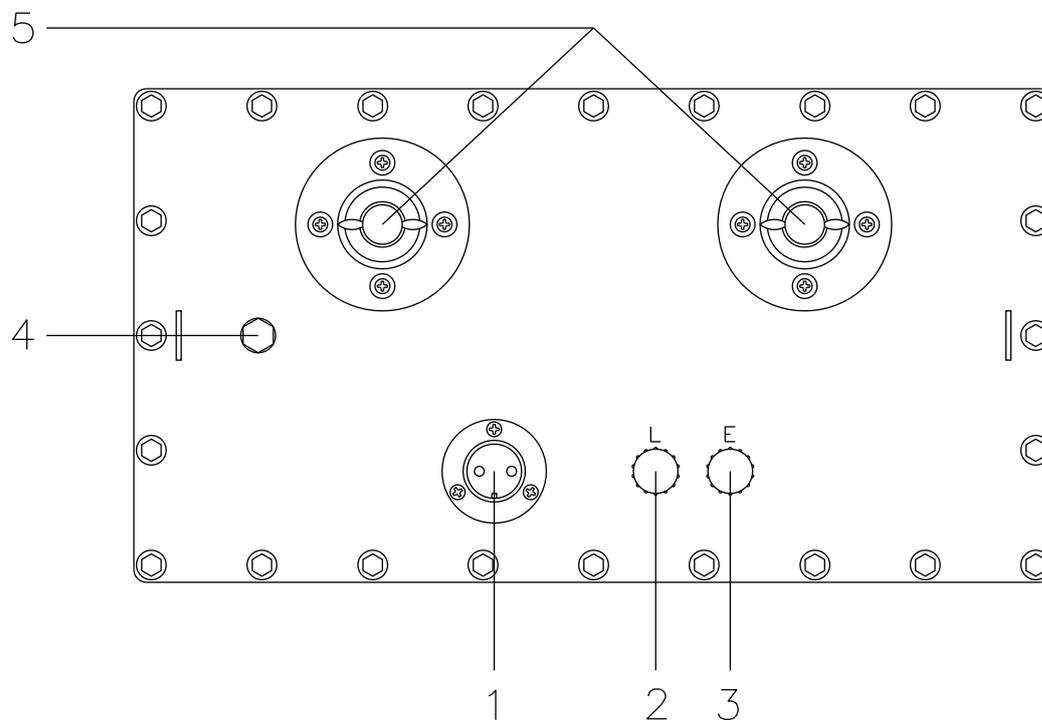
#### 4. 封印栓

タンク内の油膨張による空気抜きです。定格容量に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にナットを緩めて下さい。（締め忘れに注意）

#### 5. 高圧入力端子（10、35kV）

高圧リアクトルの電圧入力端子です。最大10、35kV印加できます。

## L-13K50



### 1. コネクタ

保護継電器試験装置・耐圧試験装置との接続コネクタ

### 2. 電流計測端子（L端子）

高圧リアクトルの低圧側端子です。

リアクトル電流を計測する場合は、電流計を接続します。

電流を計測しない場合は、L端子とE端子を短絡します。

### 3. アース端子

本体のケースアースです。

電流計を使用しない場合は、低圧側端子（L端子）と本端子を短絡します。

※なお、耐圧試験装置を使用する場合は、電流計が接続されますので短絡は行いません。

### 4. 封印栓

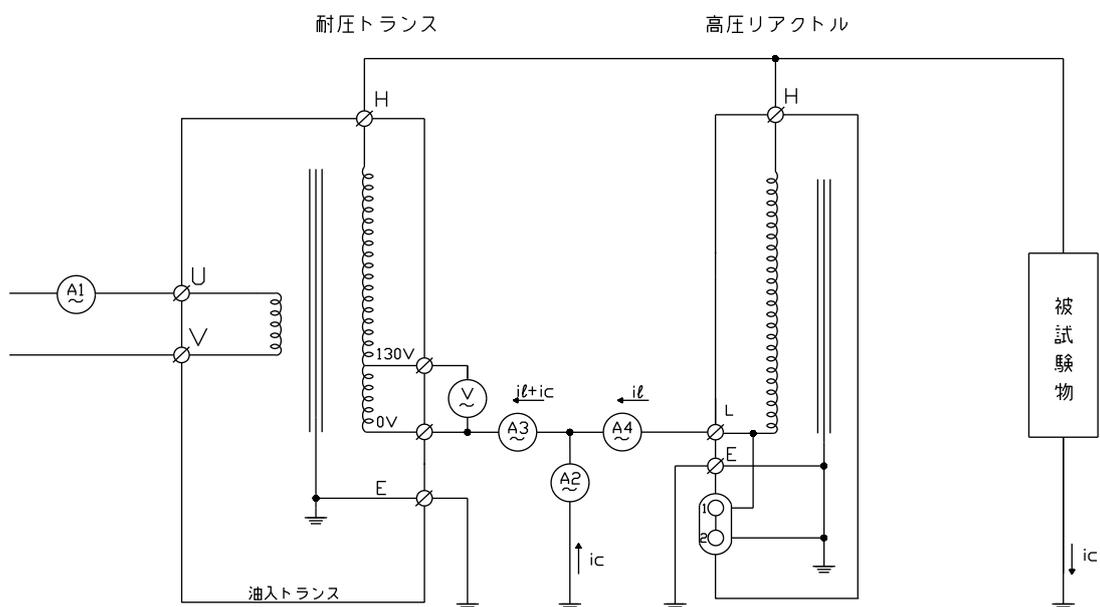
タンク内の油膨張による空気抜きです。定格容量に近い試験を数回行った場合や、夏場など気温が高い時などにナットを緩めて下さい。（締め忘れに注意）

### 5. 高圧入力端子（10、35kV）

高圧リアクトルの電圧入力端子です。最大10、35kV印加できます。

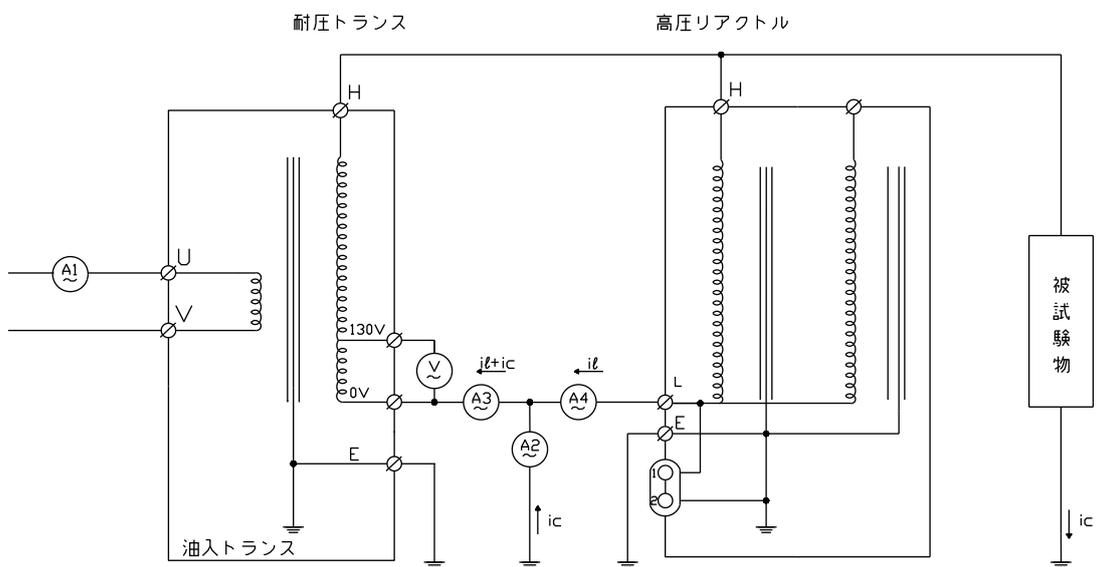
## 4. 回路図

L-13K7.5、10、15、20、30



A1 : 1次電流    A2 : 充電電流    A3 : トランス電流    A4 : リアクトル電流

L-13K50

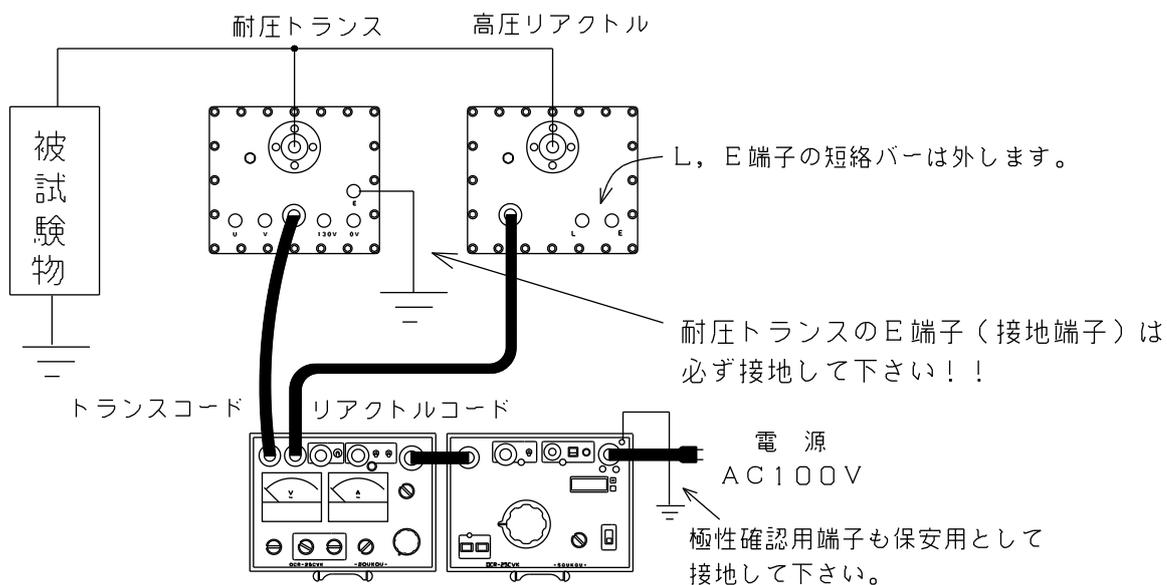


A1 : 1次電流    A2 : 充電電流    A3 : トランス電流    A4 : リアクトル電流

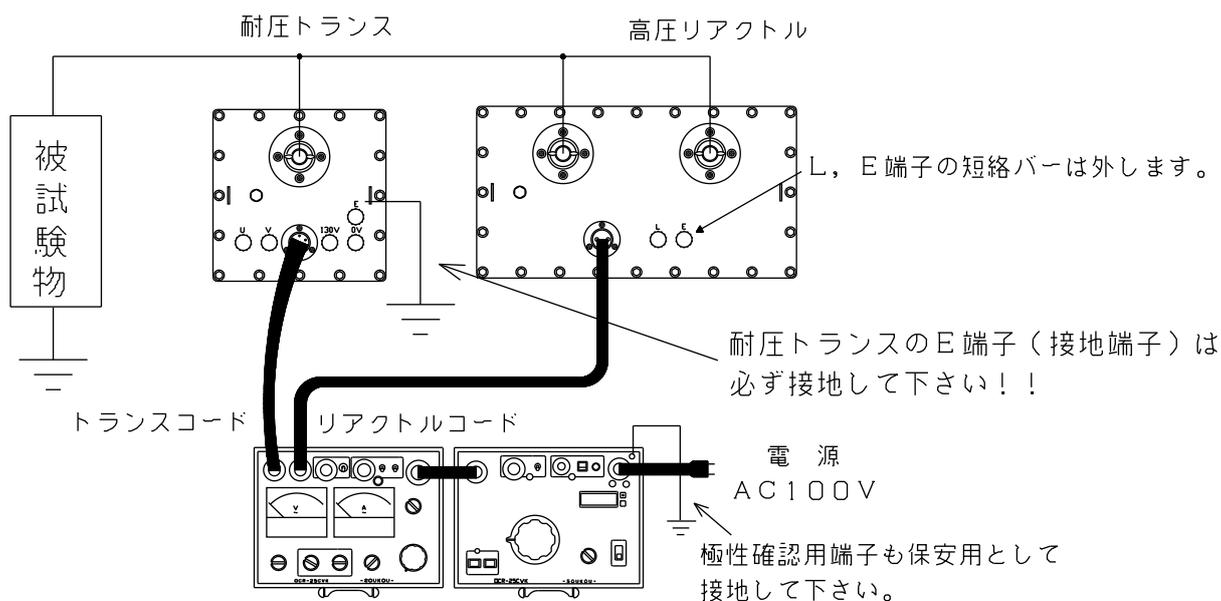
## 5. 接続方法

### 5-1：多機能型試験装置と耐圧トランスとの接続方法

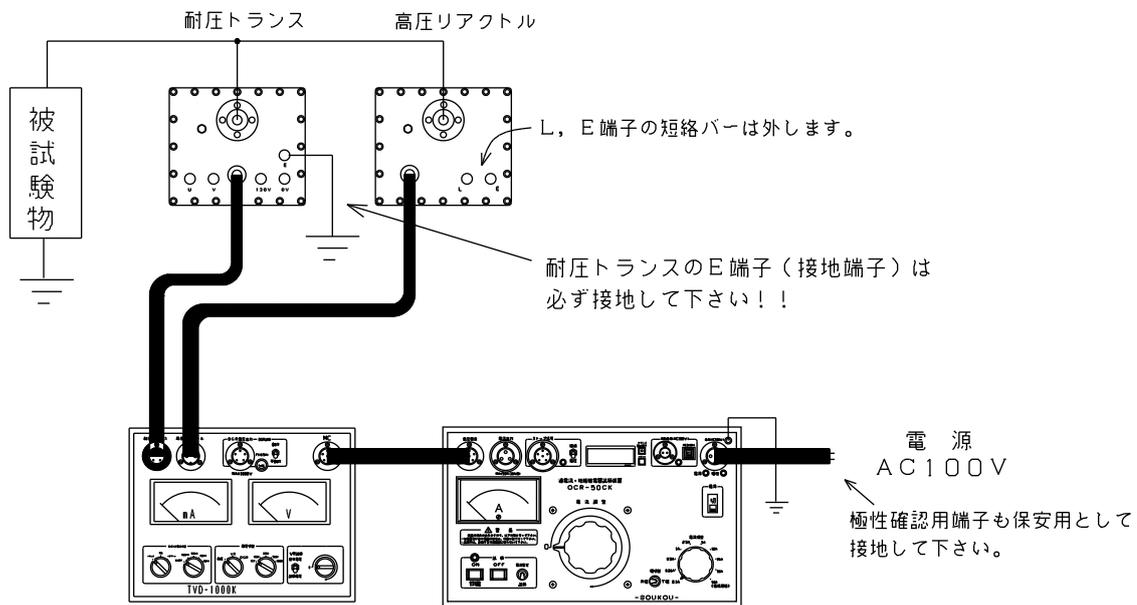
L-13K7.5、10、15、20、30



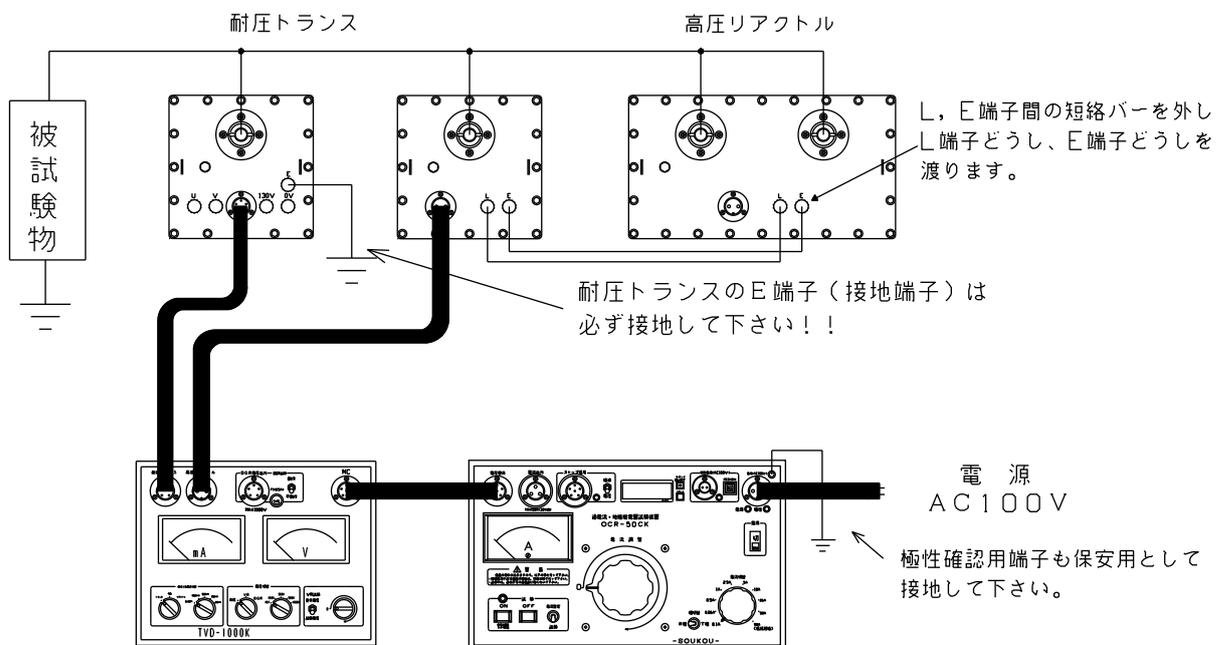
L-13K50



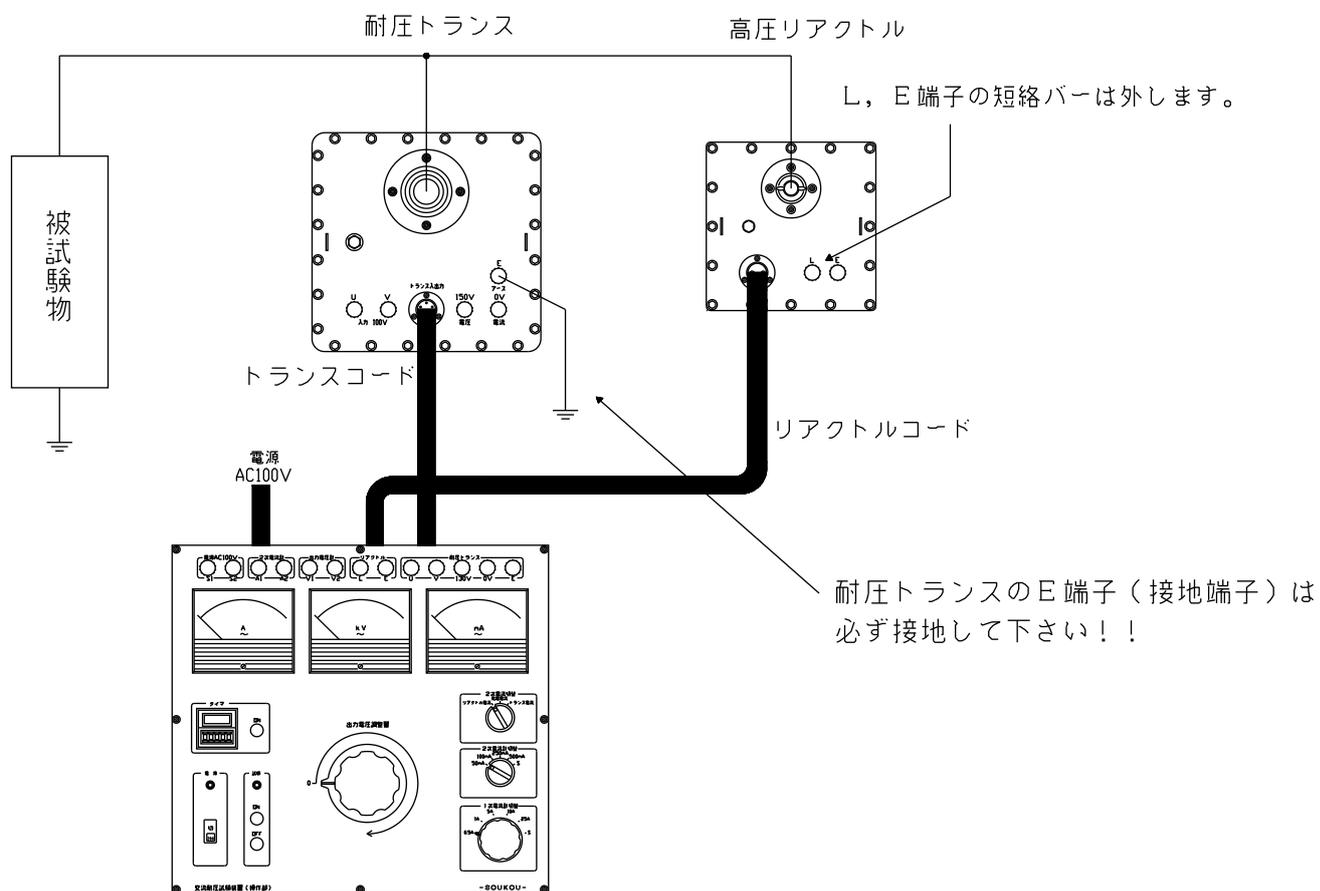
## 5-2 : OCR-50CKとTVD-1000Kとの接続



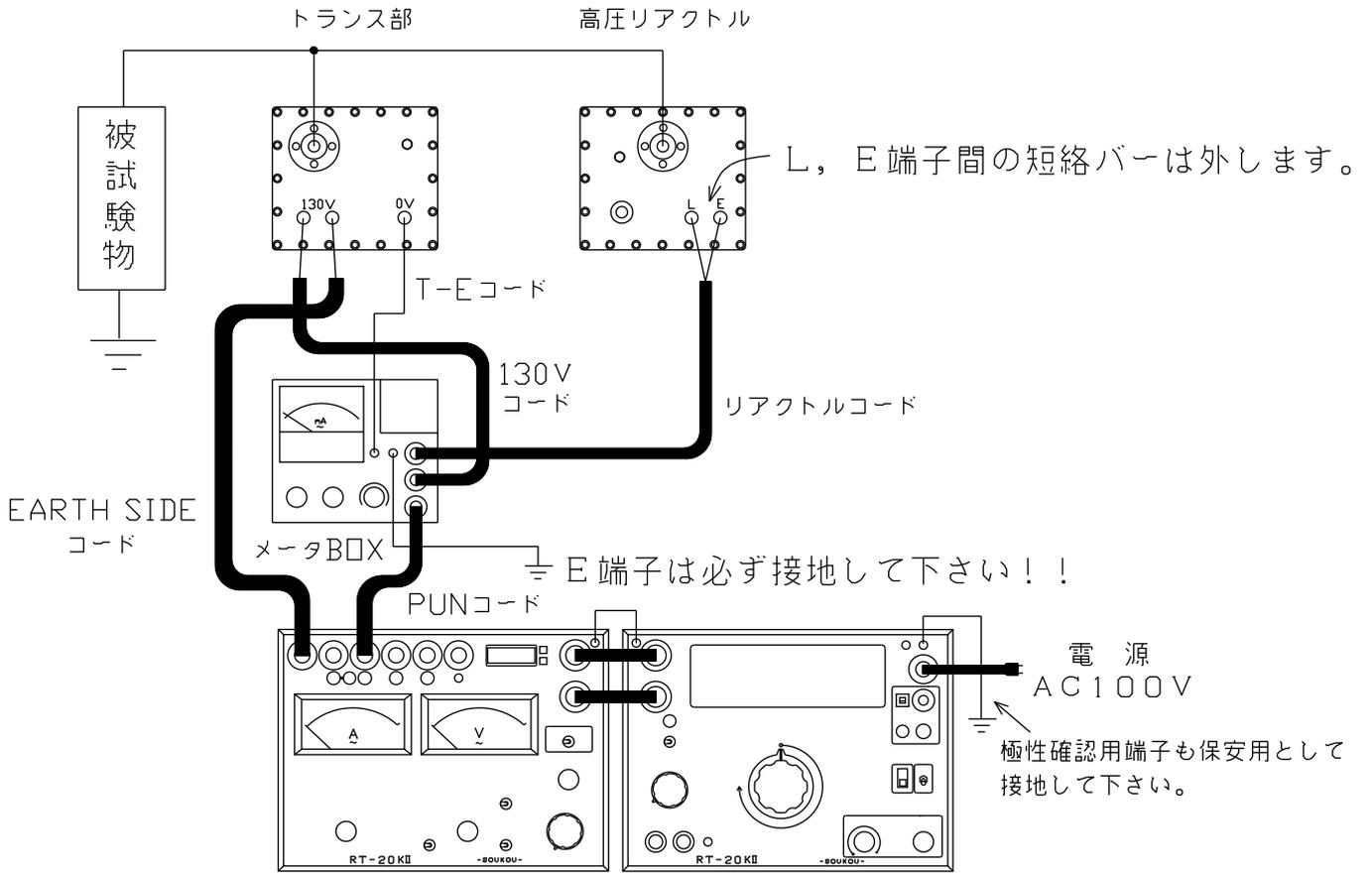
### ※ 高圧リアクトルを複数台使用する場合の接続方法



### 5-3 : TT-13KシリーズとT-13Kシリーズとの接続方法

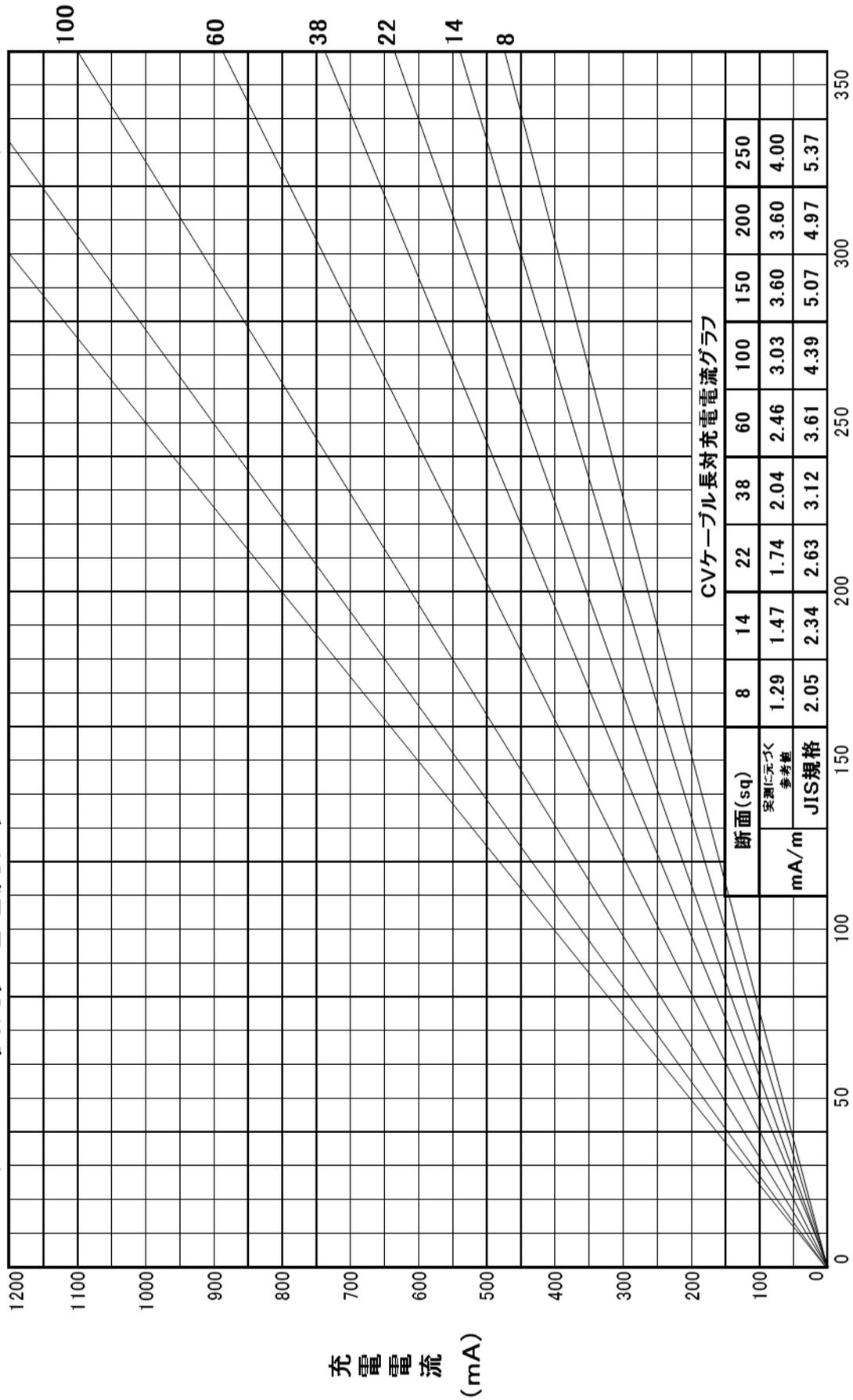


### 5-4 : RT20K IIとT-13K20Kとの接続方法



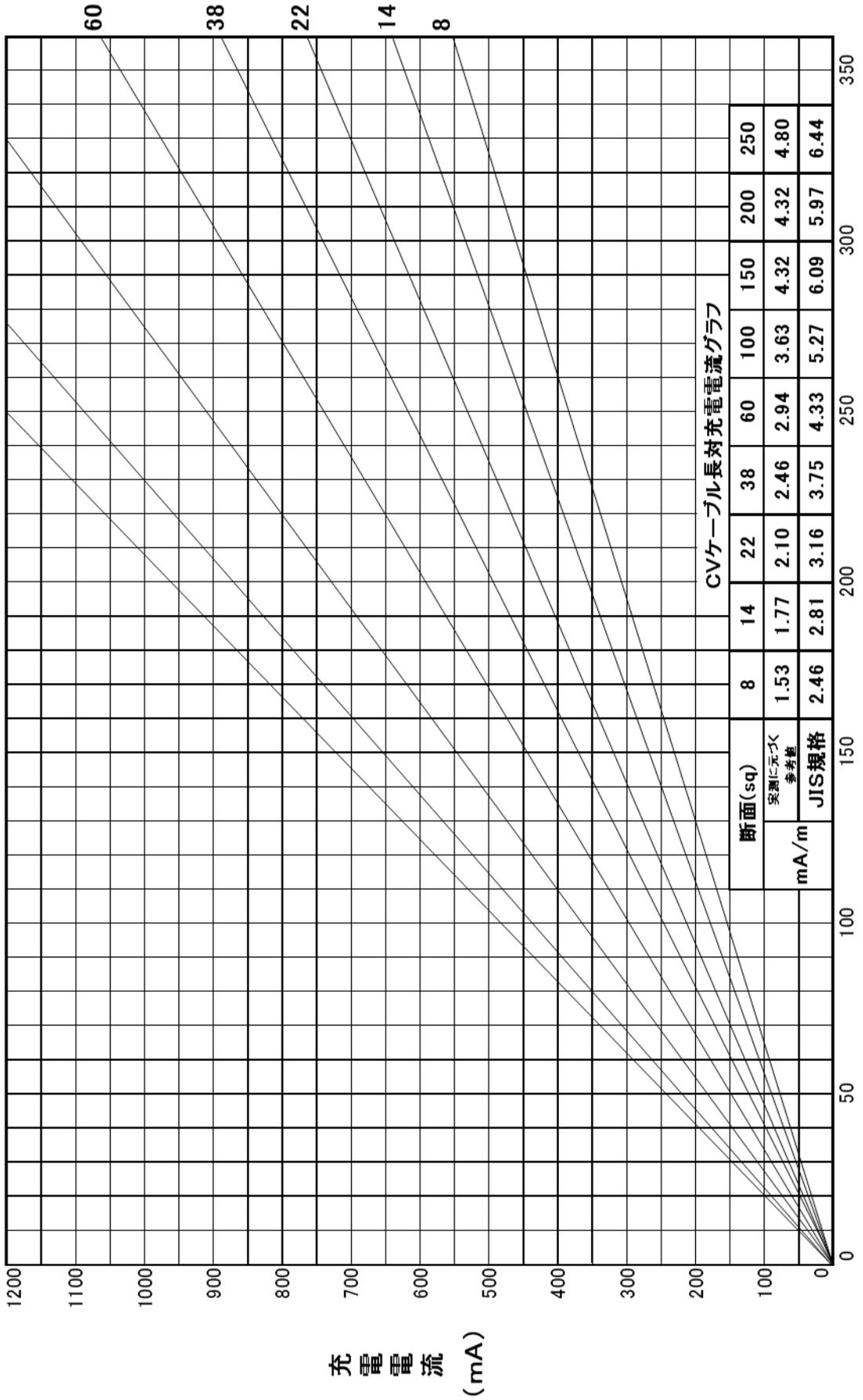
# 50Hzケーブル長対充電電流グラフ

(三相一括 10350V)



# 60Hzケーブル長対充電電流グラフ

(三相一括 10350V)

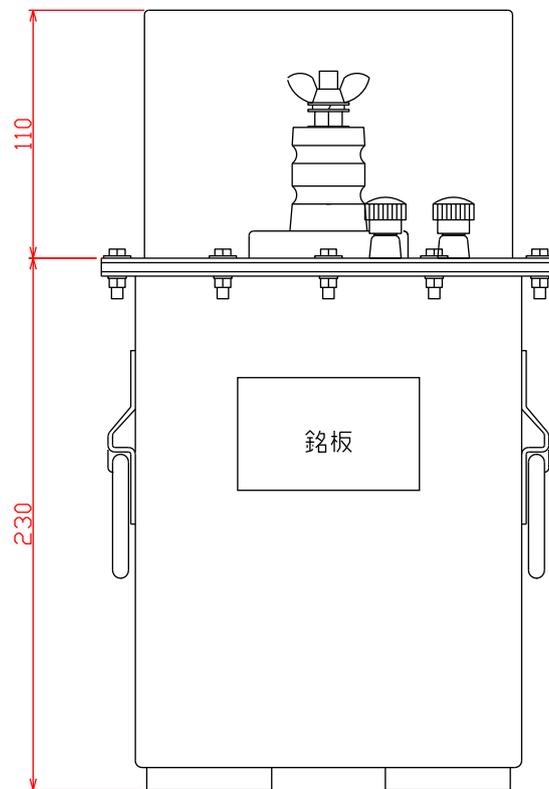
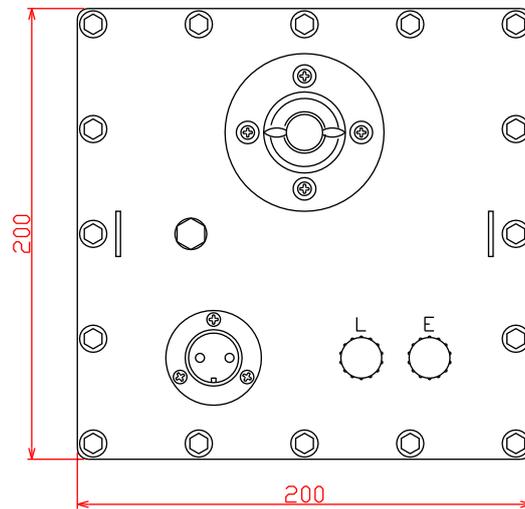


ケーブル長 (m)

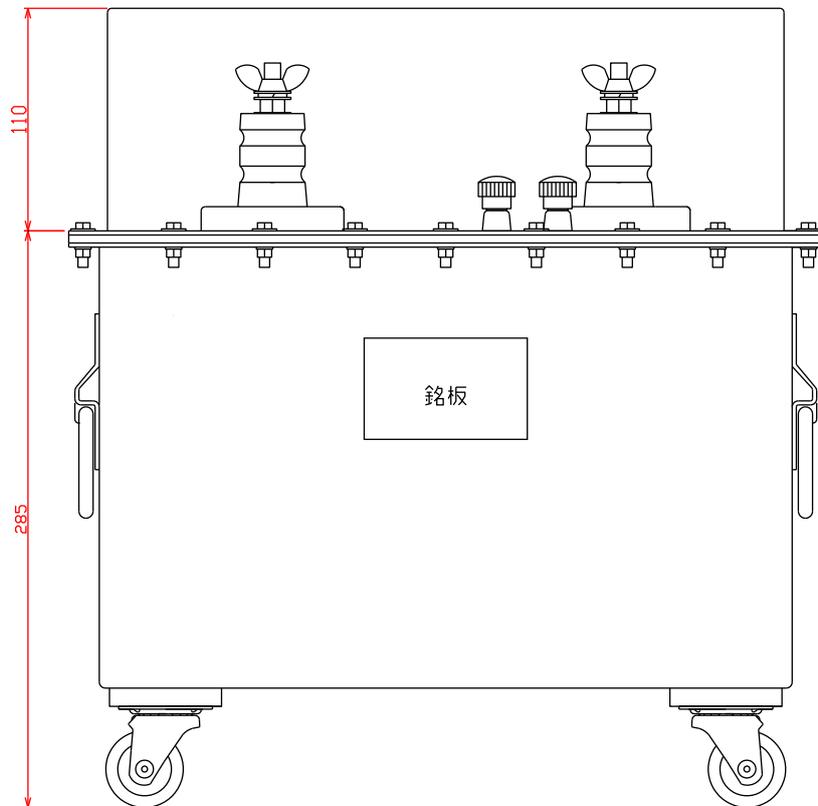
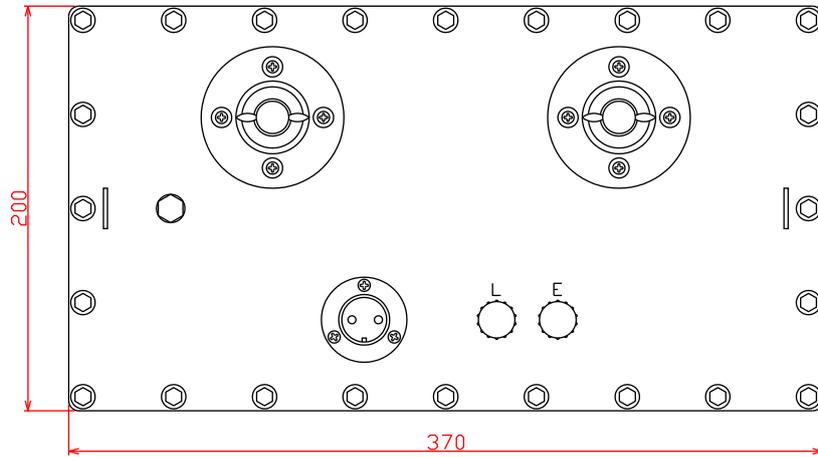
充電電流 (mA)

## 7. 外形図

L-13K7.5、10、15、20、30



L-13K50



## 8. 注意事項

- (1) 耐圧トランスのアース端子は、第A種程度の接地極と接続して下さい。
- (2) 高圧リアクトルの定格電流を超えないように注意して下さい。  
“30分定格”ですので、10.35kVの電圧で30分連続で流した場合は、本体が常温に下がるまで、試験を休止して下さい。
- (3) 高圧リアクトルは使用時に多少のうなり音と振動が発生します。  
コンクリートなどの固い地面の上に置いて使用されると、振動により大きな音がする場合があります。この様な場合にはゴムマット等を敷き、その上に置いて使用してください。
- (4) 高圧リアクトルのL-E端子間に接続してある短絡バーは外して使用して下さい。  
接続されたままですと、試験装置の2次電流計が正確に指示しません。