

IDA-A 形 誘導形電圧差動継電器 電力用コンデンサ保護用

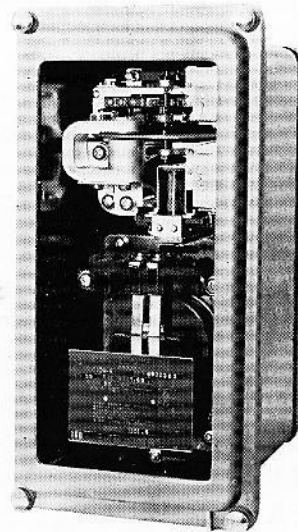
Type IDA-A Induction Type Voltage Unbalance Relay For Power Capacitors Protection

特許 第 213341 号

本器は、電圧差動方式によつて電力用コンデンサ設備を保護する場合に使用される電圧差動継電器で、特に差電圧拡大方式を用いれば特高回路の大容量設備における、コンデンサ内部一素子の電圧破壊を高感度で検出することができます。

構造と動作

本器は主継電器と補助継電器および抵抗器から構成され、その主要部である主継電器は誘導円板形の構造で、回転円板をはさんで上部鉄心に極コイルを下部鉄心に主コイルを巻き、両コイルの磁束の積で動作する、いわゆる電力継電器の構成になっています。主コイルには中性点を設け、その中性点に極コイルを接続し、主コイルにはコンデンサ回路のうち1相の前段、後段を合成した相電圧と等価の電圧を加える一方、極コイルの一端はこの電圧の中性点すなわち前段、後段の中間の電位に接続します。したがつて極コイルはコンデンサ相電圧の中性点と主コイルの中性点間に接続されているため差動回路となり平常前段、後段のコンデンサ容量が等しい時は極コイルに電圧がかからず継電器は動作するにいたりませんが、コンデンサの内部に事故が発生し、中性点の前段後段のリアクタンス値が不平衡になると、差動回路の中性点が変わり、極コイルに差電圧が生



第 1 図 IDA-A 形 誘導形電圧差動継電器 (埋込形)

じて継電器は動作します。

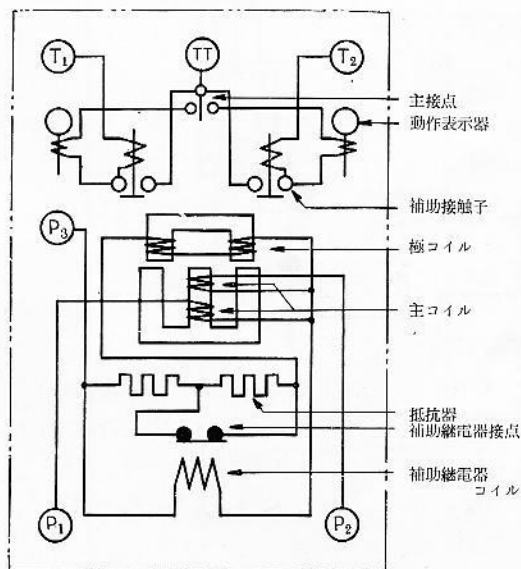
継電器の感度はこの平衡電圧が定格電圧の±3%に達すれば動作します。また前段あるいは後段が完全短絡した場合には、継電器の主コイルの中性点と一端子間に定格電圧 110 V の場合約 180 V、差電圧拡大方式の場合は約 360 V の電圧が加わるため補助継電器を中性点間にそう入し、差電圧が一定以上になれば極コイルの回路に高抵抗をそう入し、コイルの焼損と過大トルクとなるのを防止する構造としています。本器は 360 V 5 sec 間の連続通電に十分耐えることができます。

接点回路の動作表示器は、前段後段の故障判別を容易にするため2組があり、また補助接触子を設けてコンデンサ回路のしゃ断器または開閉器を引はずように構成されています。

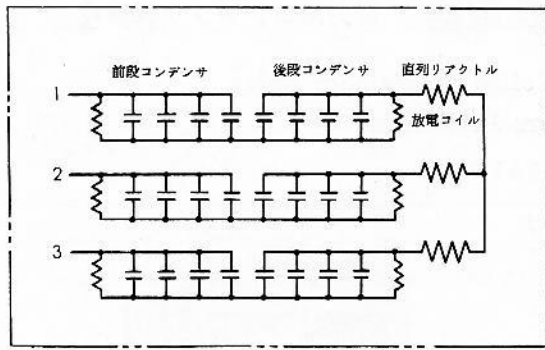
定格電圧 55 V および 110 V の2種類を製作しています。

電圧差動方式

特高回路におけるコンデンサ設備の結線方式は第3図のごとく、単相コンデンサを適當数並列にしたものを2段直列に結合して1相分とし、これを星形接続する方式が採られています。すなわち各相の設備を全く独立させたいえ、その1相分は前後2段に



第 2 図 内部接続図 (裏面)



第3図 コンデンサ結線方式

分割された二電位法結線方式です。この場合コンデンサの内部故障保護を行なううえに最も簡単かつ確実な方法は電圧差動方式で、次のような原理に基づきます。二電位方式に接続されたコンデンサ群の前後2段にそれぞれそ入された放電コイルに二次コイルを設け、前後段それぞれの二次電圧を取り出した場合、平常は全く同じ電圧ですが、コンデンサ内部に事故が発生して前後段のリアクタンスに不平衡が生ずればそれぞれ二次電圧は不平衡となるため、その不平衡分を検出して継電器を動作させるものです。

この電圧差動方式の主な特長をあげますと、

高感度が得られる

回路の周波数、高調波、電圧変動の影響をうけない。

等です。特に高電圧大容量の設備においては感度向上のため、コンデンサのリアクタンス差を一層拡大して、高感度とする差電圧3倍拡大方式を採用します。

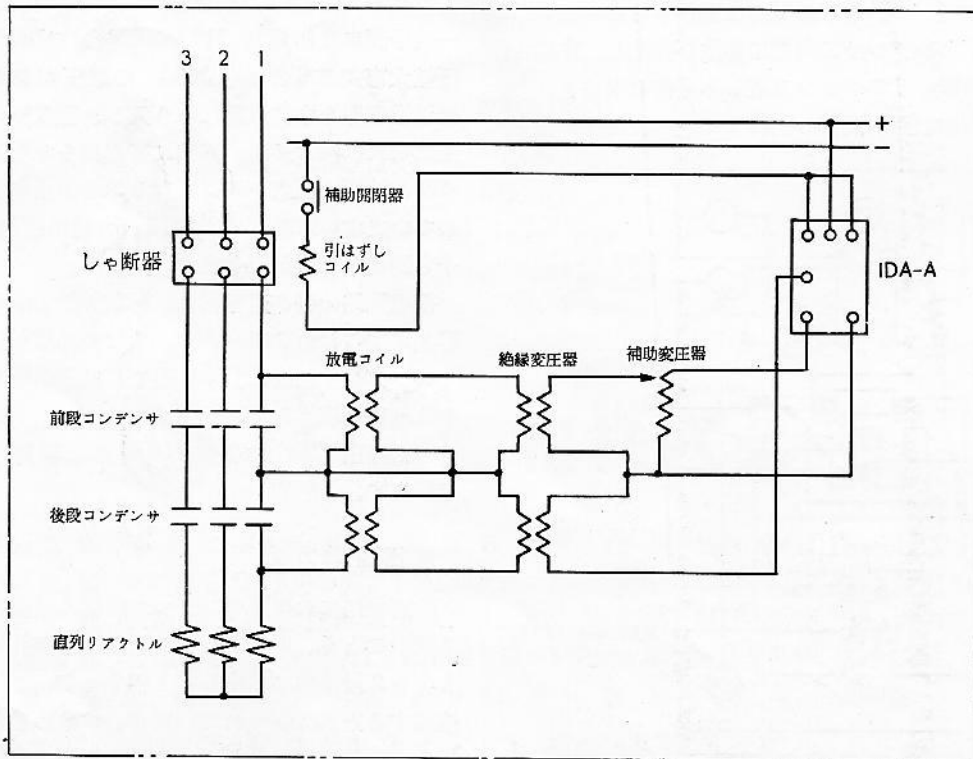
なお、特高回路のコンデンサ設備は一般に絶縁架台上に配列されますが、架台上の放電コイル二次電圧を架台電位(相電圧の約1/2)から地上に導くために絶縁変圧器を使用します。この絶縁変圧器には、標準結線方式と差電圧3倍拡大方式に適用できる2種類があります。

標準接続を第4図に、差電圧3倍拡大方式による外部接続を第5図に示します。

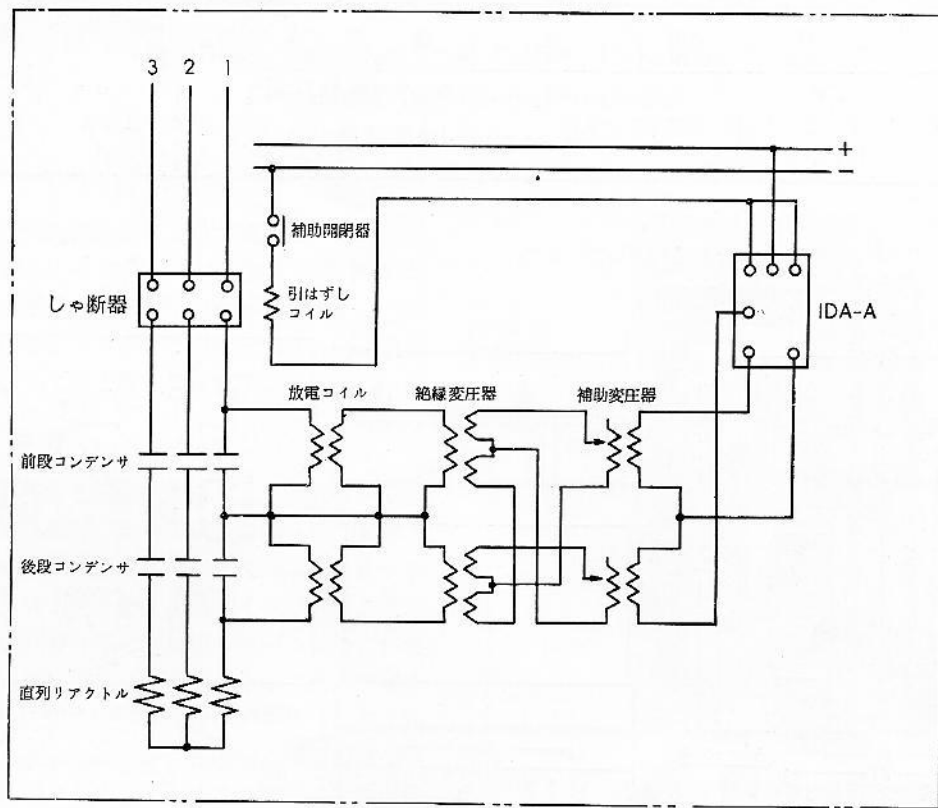
補助変圧器

放電コイル二次電圧は、平常時にもコンデンサ容量の許容範囲内のバラツキによつて多少不平衡を生ずることがあります。この不平衡を補償するため継電器の定格によつて 110 V / 94.5 ~ 125.5 V または 55 V / 47.25 ~ 62.75 V の変圧器を使用し、タップの組み合わせによつて 0.5 V 毎または 0.25 V 毎に電圧を調整することができます。

外部接続

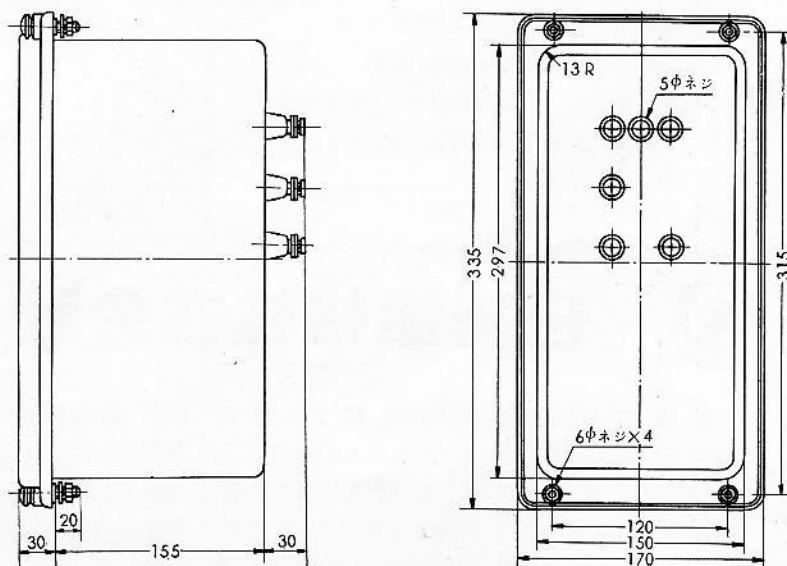


第4図 標準結線方式外部接続図(裏面)



第 5 図 差電圧 3 倍拡大方式外部接続図 (裏面)

外形寸法

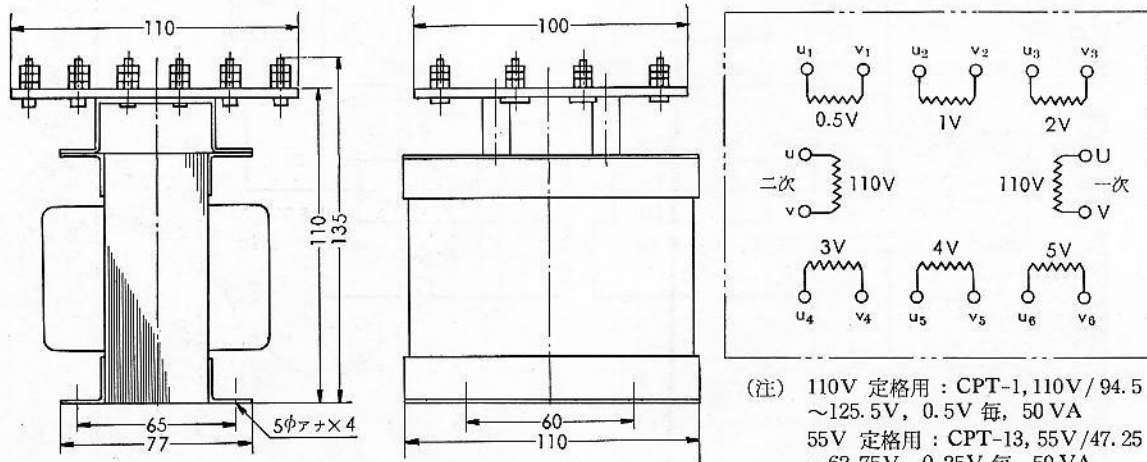


第 6 図 IDA-A 形 継電器 外形寸法図 (埋込形)

IDA-A形 誘導形電圧差動継電器標準定格表

形式	定格	感 度	消 費 電 力	補助接触子 表 示 器	備 考
IDA-A	55 V または 110 V	定格電圧の3%	55 V 定格 55 V にて 17 VA 110 V 定格 110V にて 30 VA	1 A または 2 A	埋 込 形

- (注) 1. 重量は約 6.4 kg です。
2. 引出形も標準として製作しています。



- (注) 110V 定格用 : CPT-1, 110V/94.5
~125.5V, 0.5V 毎, 50 VA
55V 定格用 : CPT-13, 55V/47.25
~62.75V, 0.25V 毎, 50 VA

第 7 図 補助変圧器外形寸法図

—ご注文に際しては次の事項をご指定下さい—

1. 形 状 : 埋込形、引出形の別
2. 使用回路 : コンデンサ結線方式、回路電圧 (kV)、
コンデンサ群容量 (kVA)
3. 定 格 : 55 V、110 V の別
4. 制御回路 : シャ断器の定格
補助接触子 1、2 A の別
5. そ の 他 : 標準外の仕様がある場合