

**NISSIN
ELECTRIC**

IDA-A1形 誘導形電圧差動継電器

本器は、電圧差動方式によって電力用コンデンサ設備を保護する場合に使用され、特に差電圧拡大方式を用いると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。

■ 特 長

- 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受けない。

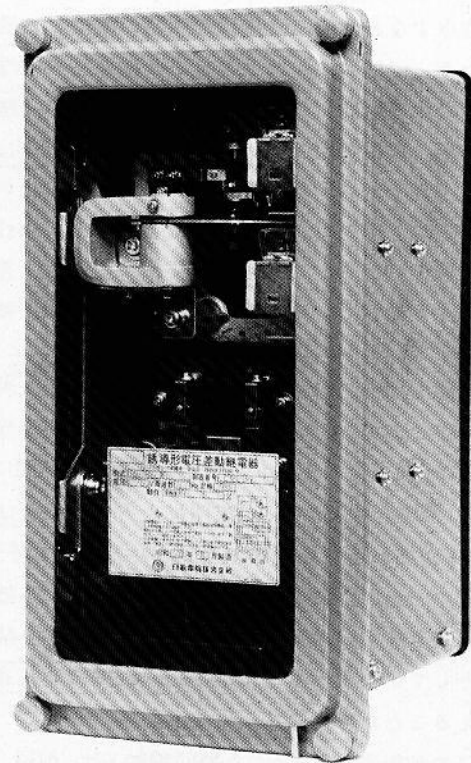


図1 IDA-A1形
誘導形電圧差動継電器(引出形)

■ 定 格

形 式	定 格	感 度	消 費 電 力	表 示 付 補 助 接 触 子	備 考
IDA-A1	55V または 110V	定格電圧の3%	55V+55Vにて30VA 110V+110Vにて30VA	D.C. 1A	固定形または引出形

注) 重量は固定形 約6.4kg 引出形 約8.4kgです。

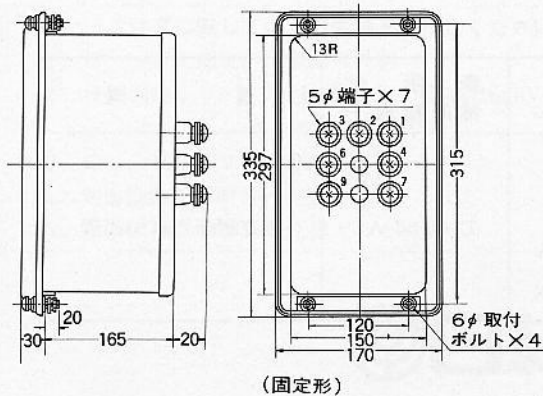
■ 構造と動作

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。したがっ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に等しいときは極コイルに電圧がかからず継電器は動作するまでにはいたりませんが、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%に達すると動作します。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110Vの場合約180V、差電圧拡大方式の場合は約360V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360V 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をかねた補助接触子は、前段、後段の故障判別を容易にするため2組を設けてコンデンサ回路の遮断器、または開閉器を引きはずすように構成されています。

定格電圧55Vおよび110Vの2種類を製作しています。



(固定形)

図3 外形寸法図

■ 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図2のごとく、単相コンデンサを適当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まったく独立させたいえ、その1相分は前後2段に分割された2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。2電位方式に接続されたコンデンサ群の前後2段にそれぞれそう入された放電コイルに2次コイルを設け、前後段それぞれの2次電圧を取り出した場合、平常はまったく同じ電圧ですが、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るとそれぞれ2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。特に高電圧大容量の設備において、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2次電圧を架台電位（相電圧の約 $\frac{1}{2}$ ）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。

標準接続を図4に、差電圧3倍拡大方式による外部接続を図5に示します。

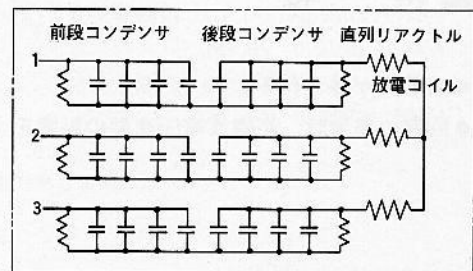
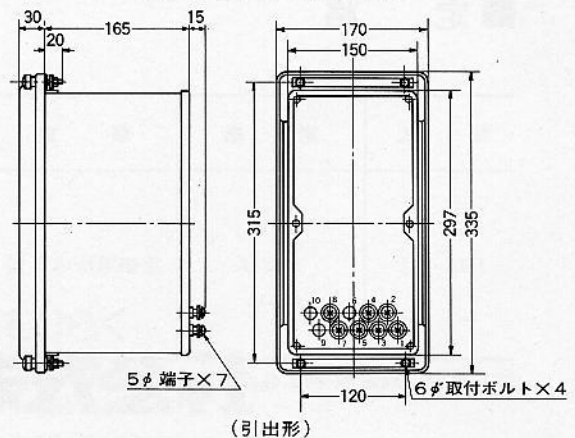


図2 コンデンサ結線方式例



(引出形)

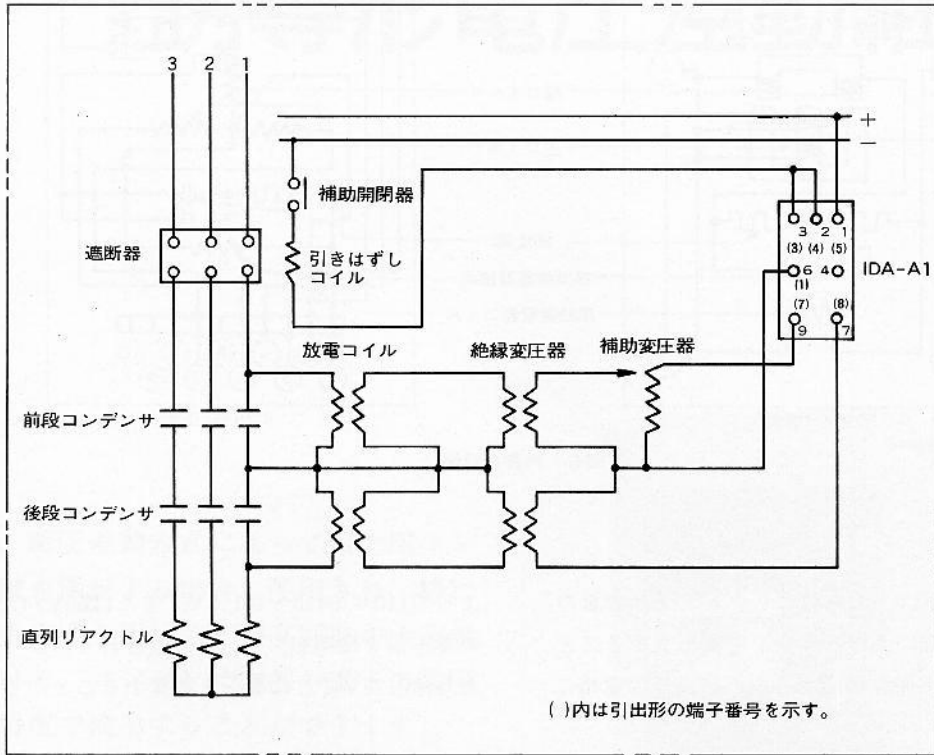


図4 標準結線方式外部接続図(裏面)

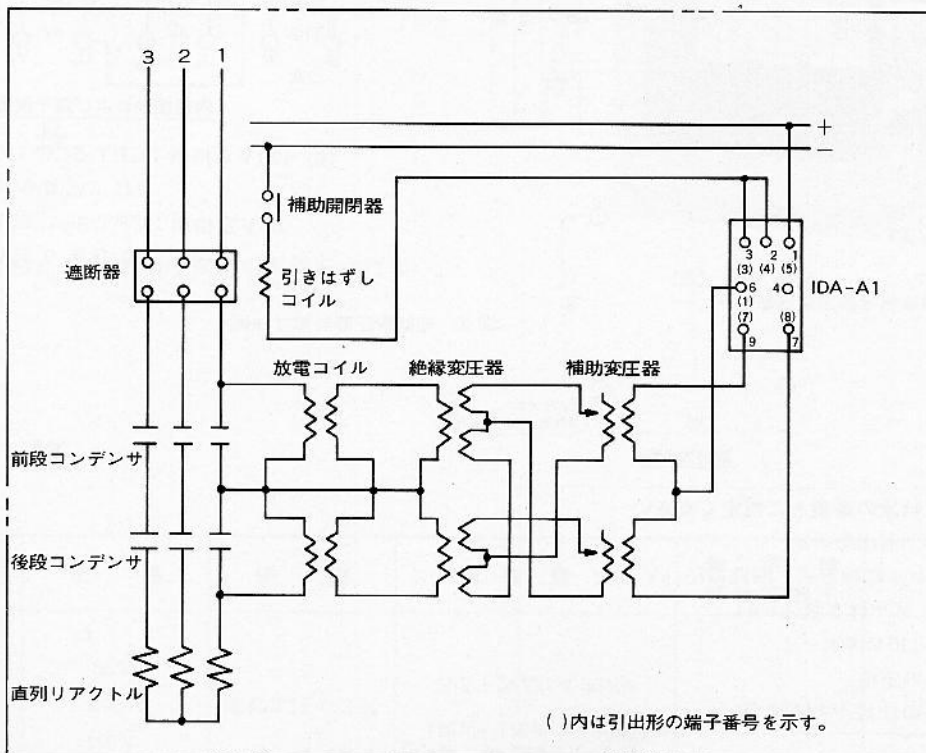


図5 差電圧3倍拡大方式外部接続図(裏面)

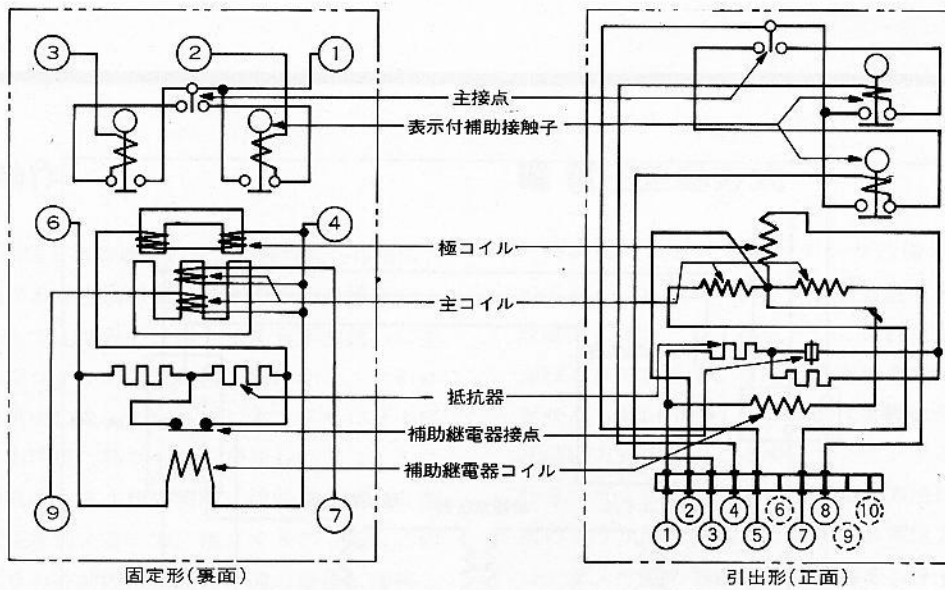


図6 内部接続図

■ 補助変圧器

放電コイル2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っ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

よって110V/94.5~141.5V、または55V/47.25~70.75Vの変圧器を使用し、タップの組合わせによって0.5Vごとまたは0.25Vごとに電圧を調整することができます。

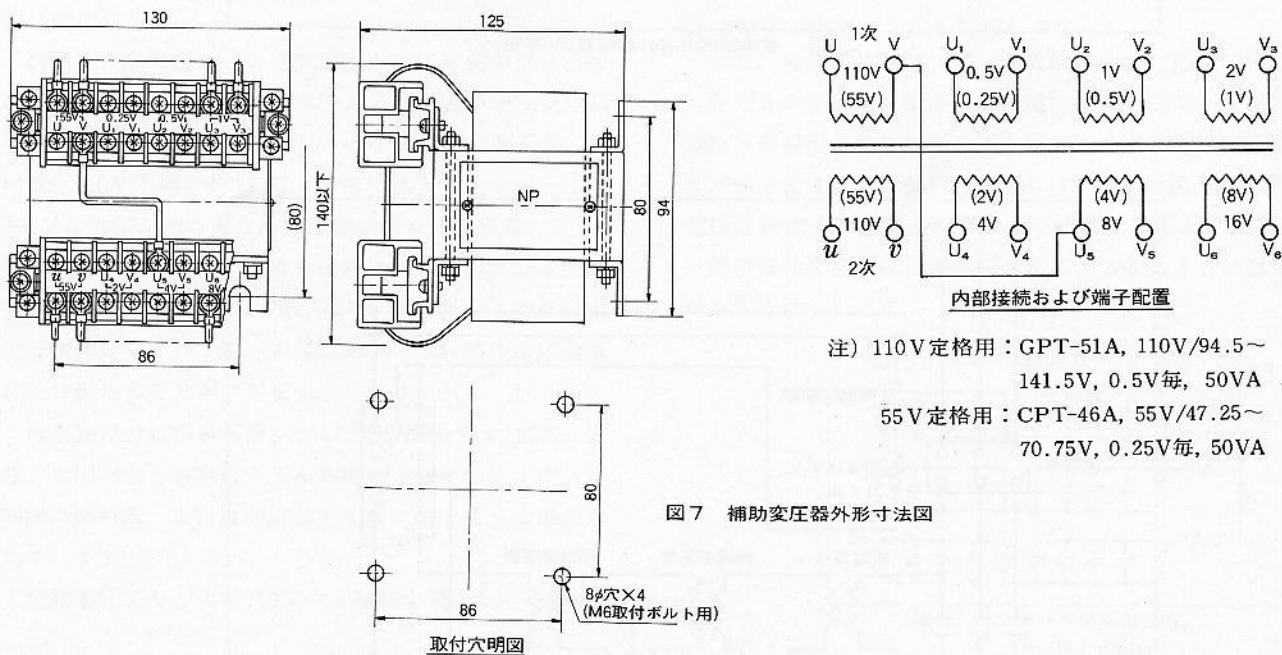


図7 補助変圧器外形寸法図

—ご注文に際しては次の事項をご指定ください—

1. 形 状：固定形，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：55V，110Vの別
4. 制御回路：遮断器の定格
5. その他：標準外の仕様がある場合

人と技術の未来をひらく
日新電機株式会社