

IVR-BG形 誘導形時限電圧継電器 自動制御用

Type IVR-BG Induction Type Voltage Controlling Relay

特許 第 225361 号

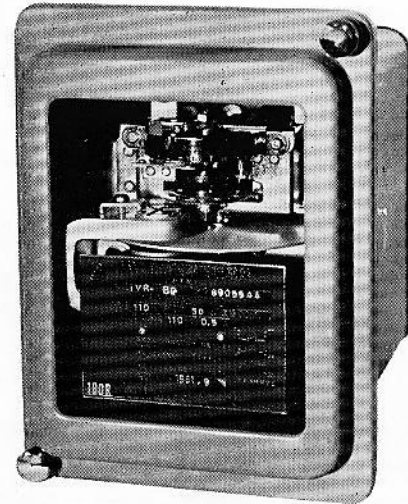
本器は当社独得の方式による自動制御用電圧継電器で、動作は自動制御としては理想的な積分動作であり、かつ、一たん動作すれば改めて始動位置より積分を開始する、いわゆる再積分形として構成できるものでその用途は広く、中でも電力用コンデンサの自動制御、負荷時電圧調整器あるいは配電線用誘導電圧調整器の自動制御に適用して、その真価を遺憾なく発揮します。

従来電圧による自動制御は、速応形の電圧検出継電器に時限継電器を組み合わせた方式が用いられていましたが、この方式では電圧の微妙な変化にも一々応動して、装置自体ほとんど連続に間欠動作し、継電器接点の損耗や時限継電器の破損を免れえませんでした。

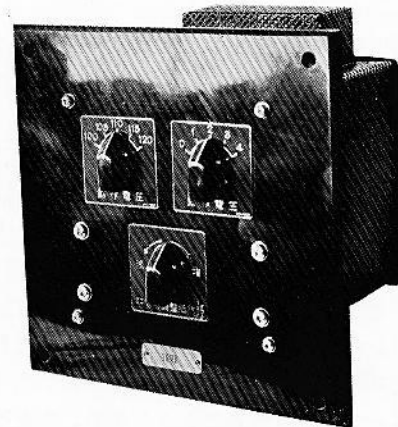
本器は、従来の自動制御における難点を一挙に解決し、かつ一歩進んで理想的な再積分動作とするために開発したものです。

構造

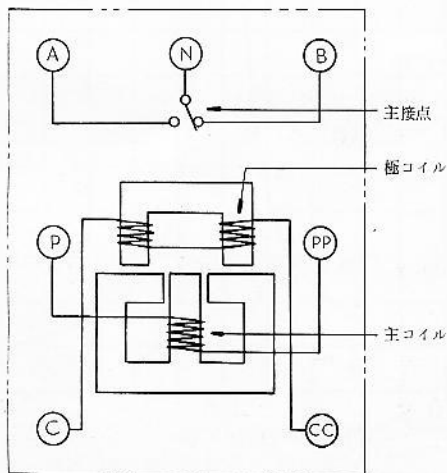
本器は、主制御継電器と電圧検出用の付属箱からなり、その動作は基準電圧と回路電圧の偏差に反比例する、いわゆる反限時性の時限特性で、かつ時間に対する偏差電圧の積分値が一定値に達した時動作するもので、動作、復帰両方向に同様の時限を有しています。動作原理は、非直線抵抗体と標準抵抗をブリッジに組み、これに被制御電圧を与え、非直線



第 1 図 IVR-BG 形 誘導形時限電圧継電器 (埋込形)



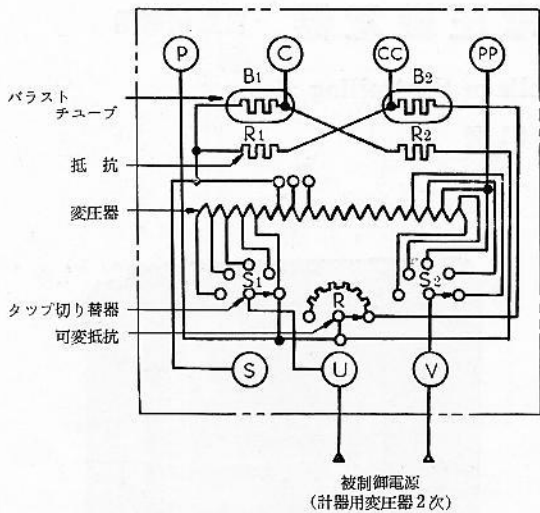
第 2 図 ZV-S 形 付属箱



第 3 図 内部接続図 (裏面)

抵抗体の電圧に対する抵抗変化を利用してブリッジ回路により電圧を検出し、電力継電器を駆動するものです。

主制御継電器、すなわち本体は一般の誘導形電力継電器と同様の構成で、電圧コイルと電流コイルを有し、両コイルの電流のベクトル積に比例するトルクを発生するもので、電圧コイルには被制御電圧を電流コイルには回路の偏差電圧に比例した電流を与えます。また接点は誘導円板軸より一段の減速歯車を介して駆動される接点軸に固定され円板の回転角を大きくとつて長時限を得る構造となつています。なお、制御スプリングは、無付勢時わずかに復帰方



第4図 付属箱内部接続図(裏面)

(注) 再積分動作の場合 継電器動作で⑤-④間短絡
継電器復帰で短絡開路となるよ
うな補助回路を組みます。

向にトルクを与えるのみで、原則として機械的にはトルクを与えず、無定位になっています。

接点回路は動作、復帰接点を有する二重動作形とし、ZV-S形付属箱と組み合わせて再積分動作を行なわせることができます。

付属箱には、本装置として重要な電圧検出ブリッジ回路と電圧整定に関する部分が収納されています。

第3図に主制御継電器、第4図に付属箱の内部接続図を示しますが、図中ブリッジ回路は B_1 , B_2 , R_1 , R_2 , によつて構成されています。この B_1 , B_2 はバラストチューブで、その抵抗値は端子電圧によつて広範囲に変化する特性をもっています。また R_1 , R_2 はマンガニ線で巻かれた無誘導抵抗で、端子電圧に無関係に一定です。 R は調整抵抗でバラストチューブを取り替えたような場合、安定抵抗管の個々の特性差を補正するために用いられる可変マンガニ抵抗です。したがつてこのブリッジ回路の両端に規定の電圧を与えたとき、この回路が平衡するように調整されています。

本装置の整定部は用途上動作電圧を細かく整定できるように、タップ切り替え装置二組 (S_1 , S_2) を備えており、一方は 5V 毎、他方は 1V 毎に変化できるようにし、100~124V まで連続 1V 毎に任意の値を選ぶことができます。

動作と特性

付属箱の基準電圧整定値と同様の電圧が付勢された場合には、主制御継電器の主コイルはその電圧により励磁されますが、極コイルはブリッジが平衡し

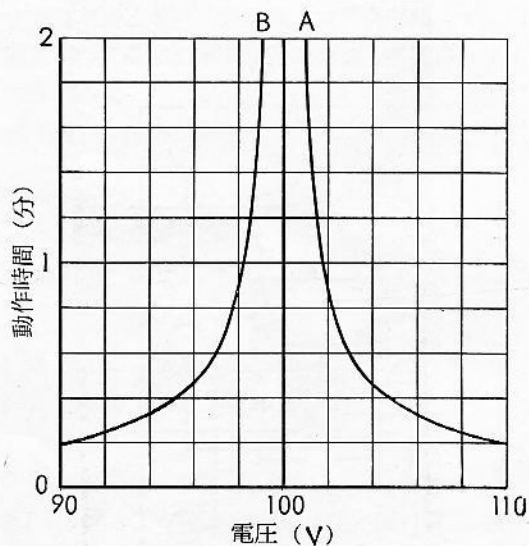
ているため電流が流れず、したがつてトルクは発生しません。

付勢電圧が整定電圧よりも上昇した場合はトルクを発生しますが、このトルクは電圧の偏差にほぼ比例します。なお、本器の円板には強力な磁石制動が掛けられていますから、その動作時限は偏差に対して反比例します。

また逆に整定電圧より降下した場合は逆のトルクを発生し、その特性は上記と同様のことが言えます。すなわち整定電圧に対する変化の方向によりトルクの正逆が決定し、かつその双方とも全く同様の特性になりますから所期どおり、積分動作制御を行なうに十分な特性の継電器が得られることとなります。再積分を行なわせるためには、主接点の開路と同時に付属箱の端子 S-C 間を短絡することにより継電器に逆トルクを作用させ強制復帰させます。復帰側の接点が閉路すれば S-C 間の短絡を解いて改めて積分を開始させます。

第5図に本器の電圧一時限特性を示しますが、これは整定電圧 100V、レバー 10 の場合を示します。この曲線においてレバー位置 0~10 に相当する全回転角を動作方向へ回転するに要する時間と、復帰方向へ回転するに要する時間とは、一定の偏差に対して全く同様となることが明らかです。

電圧降下指令用の IVR-BGO 形 では A 曲線が動作時限、B が復帰時限となり、また電圧上昇指令用の IVR-BGU 形 では逆に B が動作、A が復帰となるように使用する訳です。なお、第5図には整定電圧が 100V の場合のみ示しましたが、他の整定値では偏差の同一パーセントにおいて時限曲線は一



整定電圧 100V、レバー位置 10 の場合を示す

第5図 時限特性

定となります。

自動制御系として使用する場合、ハンチングが起らないよう回路電圧の変動および制御条件によつて電圧の整定と時限整定は慎重に行なつて下さい。

適 用

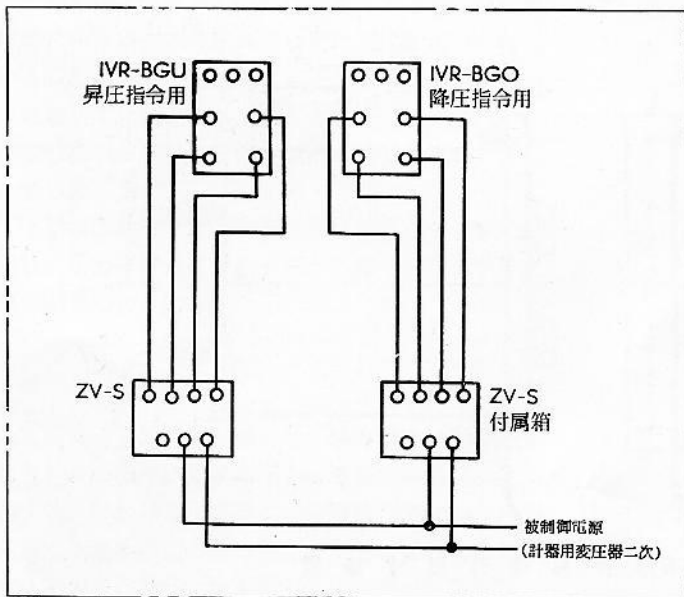
自動制御装置としては、電圧上昇指令用 IVR-BGU 形、電圧降下指令用 IVR-BGO 形 それぞれ

1 個を 1 組として使用します。

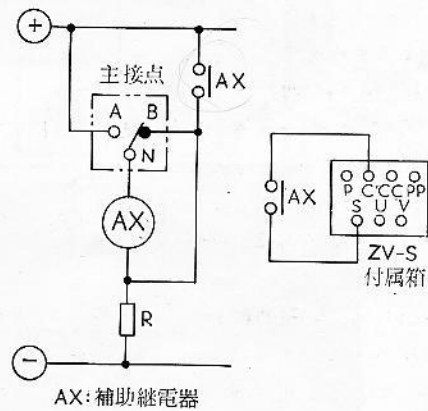
本器は電力用コンデンサ群、負荷時電圧調整器、誘導電圧調整器等の一般電力機器の自動制御に適用され、回路構成により積分または再積分いずれの動作をも行なわせることができます。

特に本器と組み合わせて使用される各種の補助継電器を用意しており、当社独得の自動制御系を構成することができます。

外 部 接 続



第 6 図 外部接続図 (裏面)



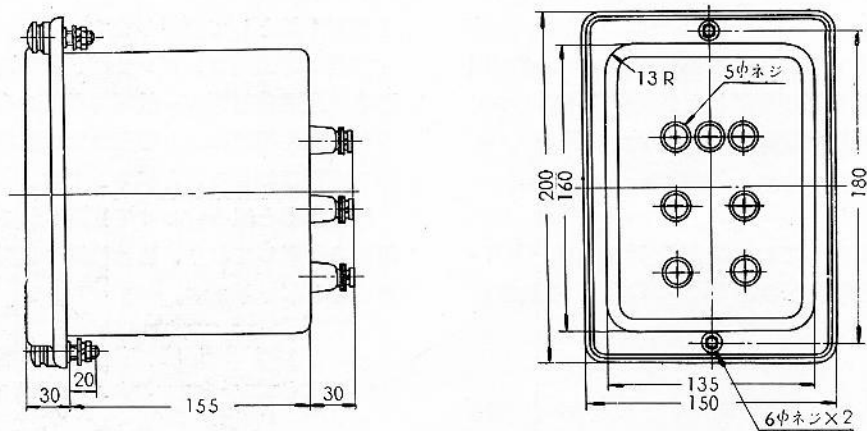
第 7 図 外部接続図

IVR - BGO, IVR - BGU 形 誘導形時限電圧継電器標準定格表

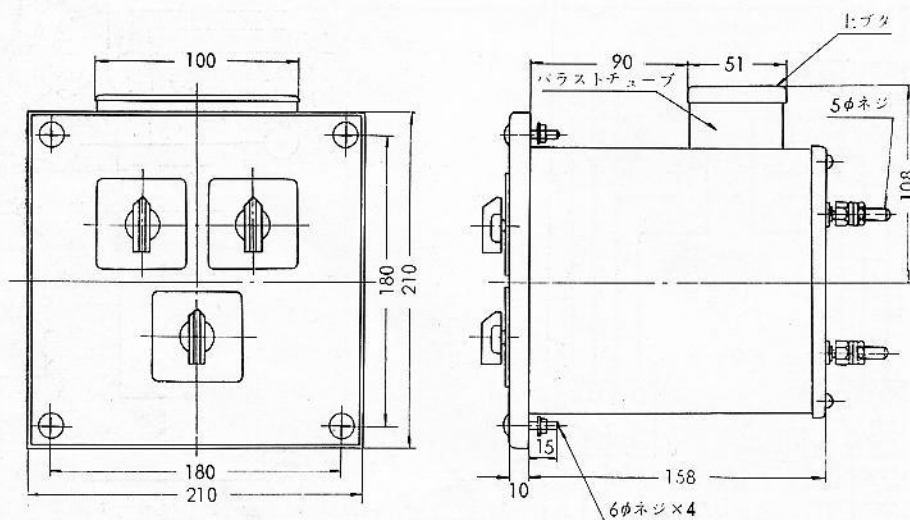
形 式	定 格	整 定 範 囲	消費電力	周 波 数	付 属 器 具	備 考
IVR-BGO	110 V cont	100 - 124 V 1 V 毎	110V にて 25 VA	50 ~ または 60 ~	ZV-S	電圧降下指令用 埋込形
IVR-BGU	110 V cont	100 - 124 V 1 V 毎	110V にて 25 VA	50 ~ または 60 ~	ZV-S	電圧上昇指令用 埋込形

- (注) 1. 重量は約 3.7 kg です。
2. 表面丸形、引出形も標準として製作しています。

外形寸法



第8図 IVR-BGO形、IVR-BGU形 継電器外形寸法図（埋込形）



第9図 ZV-S形 付属箱 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、表面形の別
2. 用途：使用回路と制御機器および自動制御の方式
3. 周波数：50、60～の別
4. その他：標準外の仕様がある場合



日新電機株式会社

本社・工場 京都市右京区梅津高畝町20番地 電話 京都 (86) 1131番(代表)
 東京支社 東京都千代田区内幸町2丁目(大阪ビル1号館6階) 電話 東京 (591) 9211番(代表)
 大阪支社 大阪市北区堂島浜通1丁目(新大阪ビル7階) 電話 大阪 (361) 7831番(代表)
 名古屋支社 名古屋市中村区笹島町1丁目(新名古屋ビル北館4階) 電話 名古屋 (55) 7015, 7423番
 出張所 札幌・仙台・富山・広島・高松・福岡・八幡