

三菱電機

昭和十一年 第十二卷 第五號 五・六月

單極乾板型クライドノグラフ.....	71
三菱サーモスタット式火災警報装置に就いて.....	75
新に開發された小型油入遮斷器に就いて.....	78
C-40型 商業用電氣冷凍裝置.....	80
水切り型誘導電動機.....	82

新築せられた弊社神戸製作所事務所支關であります。
新築事務所は四階建、建坪 1,300 餘坪、六甲連峯をはじめ、淡路島を指顧のうちに眺めることの出来る、眺望に恵まれた氣持のよい事務所であります。



三菱電機

第十二卷

昭和十一年 五・六月

第五號

單極乾板型クライドノグラフ

(衝擊電壓記錄器)

配電盤設計係 更 田 健 彦

送電線、配電線等に於ては空中電氣の放電又は線路の開閉等に依つて過渡的異狀電壓が誘起し、之がため屢々重大な故障を惹起することがある。而して之等の異常電壓は極めて短時間持続する衝擊電壓であるから、之を測定するには特殊の陰極線オスシログラフに依らねばならない。然し陰極線オスシログラフは取扱に相當熟練を要し、實地に於て日常使用するには甚だ不適當である。之に對してクライドノグラフは頗る簡単な裝置で、而も衝擊電壓の波頂、極性、波頭の急峻度等を記録し得るものである。

近時衝擊電壓に對する機器の特性に關する研究が漸次進歩するに伴ひ、送電系統の絶縁を合理的に設計せんとする傾向があるが、之がためには先づ系統に發生する衝擊電壓の特性を闡明する必要がある。クライドノグラフは斯る目的に使用するのに最も實用的な測定器であるから茲に其の概要を述べて江湖に御推奨申上げる次第である。

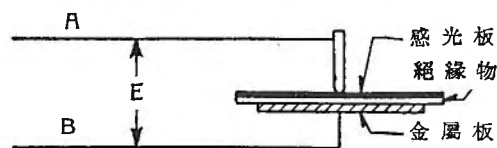
原 理

クライドノグラフは所謂リヒテンベルヒ像として知られた現象を其の原理として居る。主要部分は第1圖に示す様に絶縁物上に寫眞に用ひる感光板を乗せ、之を電極間に挟んだものより成立つて居る。而して電極としては一つは棒狀のものを、他は平板を使用するのが普通である。斯の如き裝置に於て電極間に衝擊電壓を加へ、然る後感光板を取出して現像すると、棒狀電極の位置を中心として圓形に擴つた映像が見られる。之に類似した現象は夙にリヒテンベルヒ氏に依つて發見せられ、リヒテンベルヒ像と稱せられて居たが

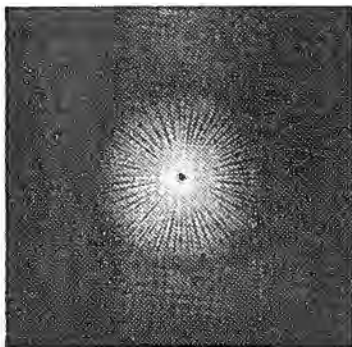
此の映像が、加へられる衝擊電壓の波頂、波頭の急峻度、極性等と一定の關係があると云ふ事實から、之を衝擊電壓の測定器に利用したものが所謂クライドノグラフである。

特 性

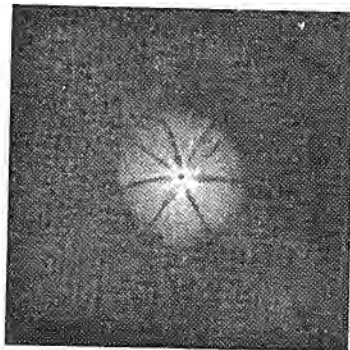
第2圖から第10圖まではリヒテンベルヒ像を示すものであるが之を仔細に觀察すれば判明する通り、加へられた衝擊電壓の極性、波頭の急峻度、波高値等によつて其の映像を著しく異にして居る。即ち第2圖、第3圖、第4圖は負性の衝擊電壓の場合であるが、正像は負像に比較して頗る威勢よく延びてゐるのに反し、負像はその



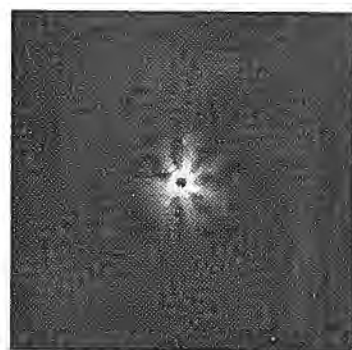
第1圖 クライドノグラフ主要部分



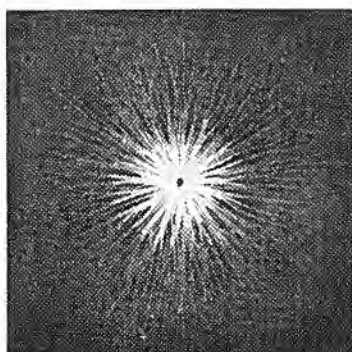
第 2 圖
負像 急峻波頭



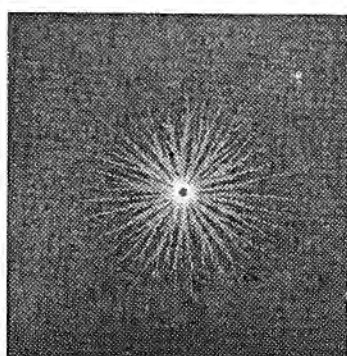
第 3 圖
負像 波頭5マイクロセコンド



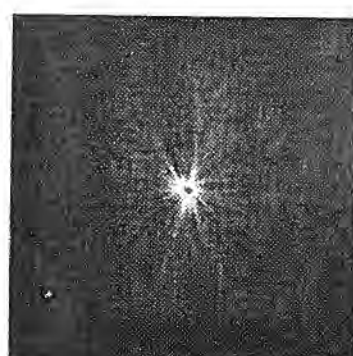
第 4 圖
負像 波頭200マイクロセコンド



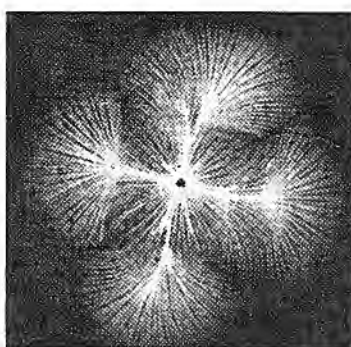
第 5 圖
正像 急峻波頭



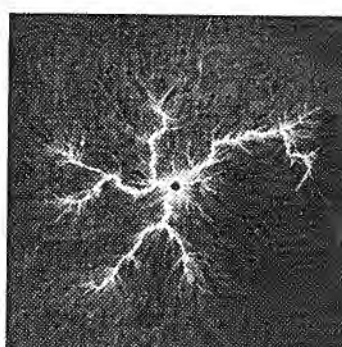
第 6 圖
正像 波頭5マイクロセコンド



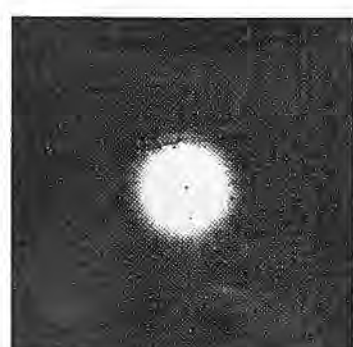
第 7 圖
正像 波頭200マイクロセコンド



第 8 圖
負像 更正範圍を越えたるとき



第 9 圖
正像 更正範圍を越えたるとき



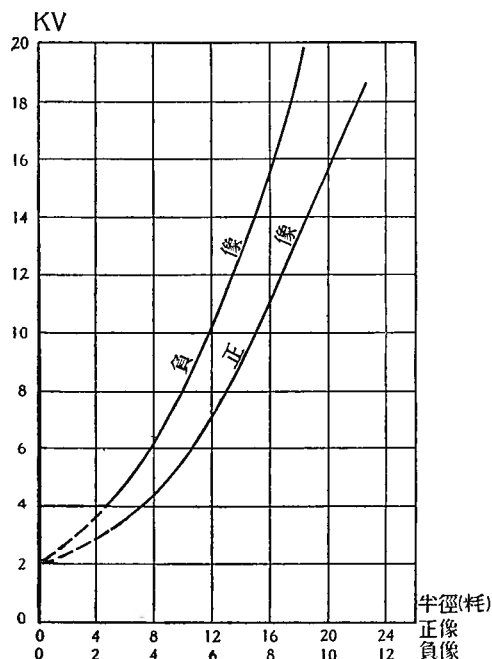
第 10 圖
振動電壓波による映像

延びが少く極めて柔和な感じを與へてゐる。

波頭の急峻度の影響は映像に生ずる放射狀の線の數に現はれてゐる。即ち第 2 圖、第 5 圖は極めて急峻な波頭を有する衝撃電壓を加へた場合であるが、第 3 圖、第 6 圖及び第 4 圖、第 7 圖は夫々 5 マイクロセコンド及び 200 マイクロセコンドの波頭を有する衝撃電壓を加へた場合の映像を示し

てゐる。但し茲に波頭が 5 マイクロセコンド及び 200 マイクロセコンドと稱するのは、衝撃電壓が零より最大値即ち波頭に達する迄に夫々百萬分の五秒及び百萬分の二百秒を要することを意味してゐる。而して之は波頭の長さが夫々 1.5 軒及び 60 軒なる進行波に相當するものである。第 10 圖は交流電壓を加へた時の映像で正像と負像とが重疊されてゐる。

衝撃電壓の波高値は其の映像の直径と一定の關係を有するもので第 11 圖は其の關係を示してゐる。此の圖で判る通り、負像は正像に比較して同一の電壓に對しても其の大きさが一般に小さい。衝撃電壓の波高値が 2000 V 以下では大氣中に於ては映像が充分現はれない。又 18,000 V 以上に於ては第 2 圖乃至第 7 圖のものと異り、映像が亂れて放射線より分岐を生じ、從つて



第 11 圖 更正曲線圖

之を以て波高値を測定する事は困難になる。斯の如く本器自身の測定可能範囲は先づ 2,200 V より 18,000 V であるが、尙回路電圧 18,000 V 以上の線路に接続するには適當な靜電分壓器を使用する必要がある。

第 11 圖の更正曲線に依つて測定した結果は大體 $\pm 15\%$ 位の精度を持つてゐるが、實用的な衝擊電壓記録器としては此の程度で充分であると云はねばならない。

構造

クライド・グラフの構造には

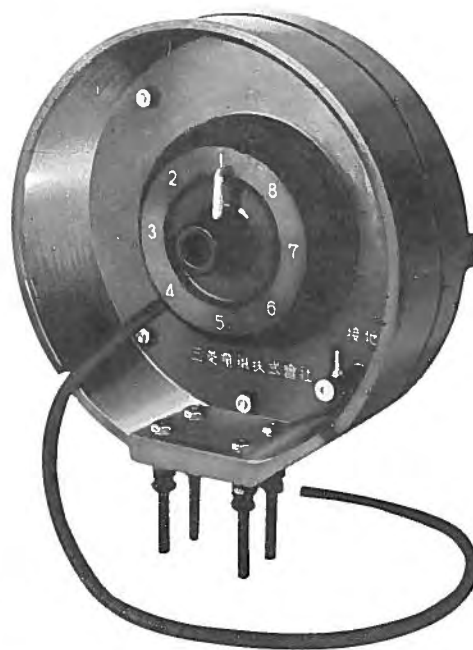
種々の型式のものがあり、其内四極ロールフィルム式可變速度型クライドノグラフは最も高級なものであるが、茲に述んとする單極乾板型は比較的構造が簡單であつて、特に配電線等に於ける異常電壓を測定するのに適する様設計されたものである。第 12 圖は其外形を、第 13 圖は裏面より見たる處を第 14 圖は上蓋を取除いた處を、又第 15 圖は其大いさを示してゐる。之に使用する感光板としては普通の寫眞に使用する手札型乾板及び乾板入れを其の儘用ひて差支無いから至つて簡便である。即ち第 13 圖に一部見えてゐるのが乾板入れであつて、之を引出し暗室で乾板を裝入して後再び挿し込めばよいのである。棒狀電極は下部より上



第 12 圖 單極乾板型クライドノグラフの外觀



第 13 圖 同上裏面より見たる所



第 14 圖 同 内 部

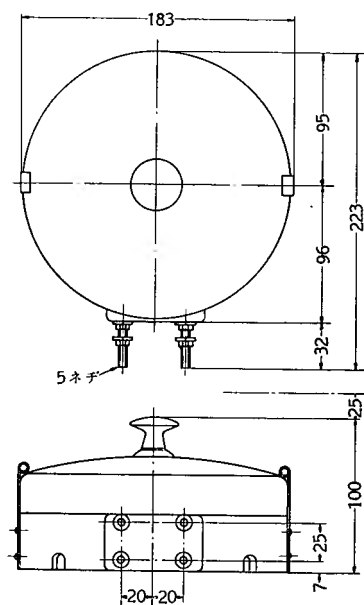
部に向つて居り中心で對して離心的に取付けてあるから、下部のツカミを廻すことにより此の電極の位置を移動する事が出来る。其の位置は大抵八個所と定め下部に指針を附して表示せしめて居るから、使用中時々切換へて新たな乾板の部分を使用することが出来る。此の切換の度数は異常電壓の發生回數に依つて調節すべきであるが、豫め其

の時間を定めて置くのが便利である。

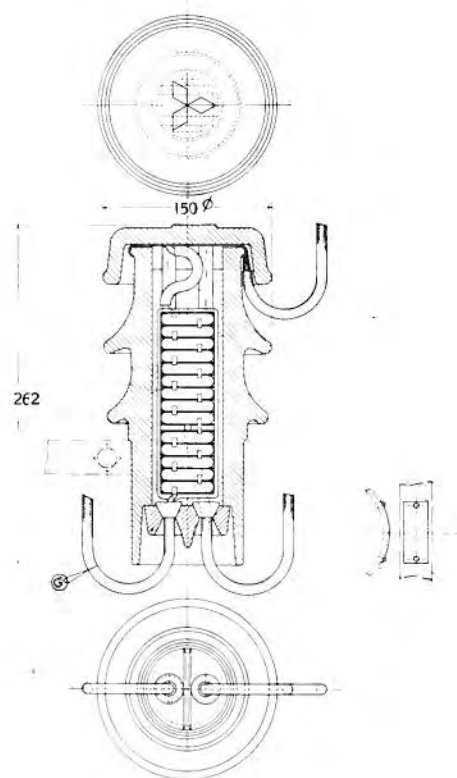
静電分壓器

クライドノグラフ自身の可測範囲は先づ 2,200 V から 18,000 V までであるが、之より高い衝撃電壓を測定するにはクライドノグラフに適當な電壓が加はる様に静電分壓器を使用せねばならない。之に使用する分壓器としては

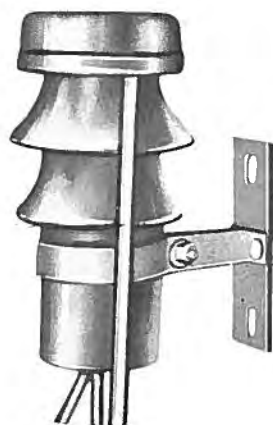
固定圓環型、懸吊圓環型、水平圓管型、平板型、蓄電器型の 5 種が設計されてゐる。之等は各々其の特徴があり、使用電壓、設計場所等て依り適當に撰定せねばならないのであるが、普通 3.3 kV 回路用静電分壓器としては蓄電器型が最も適當である。第 16 圖は其外形を、第 17 圖は内部の構造を示すものである。



第 15 圖 單極乾板型クライドノグラフ外形圖



第 17 圖 静電分壓器の内部構造



第 16 圖 静電分壓器

三菱サーモスタツト式

火災警報装置に就いて

配電盤設計係 尾 崎 俊 雄

火災の恐るべきことは今更多言を弄する迄もなく我等の身に沁みて痛感するところであるが、それにも拘らず近來火災の起因は益々複雑化し、その損傷も亦日々に増大する傾向がある。

弊社はこの點に鑑み、防火設備の完璧を期し併せて火災の絶滅を計る爲、此處に最も合理的性能を有する三菱FA型火災警報装置を製作提供することを得た。

本機は室内温度の異常上昇により火災發生を敏速に感知し、之を直ちに自動的に監視所に警報するもので、その取扱、維持亦極めて容易且つ簡單で、

倉庫、船舶、及び各種建築物に設置するに最も適したものである。

構 造

本装置は警報器、自動温度繼電器、線端抵抗器、電源用蓄電池及び蓄電池充電装置等から成つて居る。

之等器具の構造は下記の通りである

警 報 器

本器は鐵板製の函に監視盤、警報用繼電器、蓄電池充電用繼電器及び乾電池等の器具を納めたもので、前面の蓋には硝子窓を設け、内部の監視盤を外

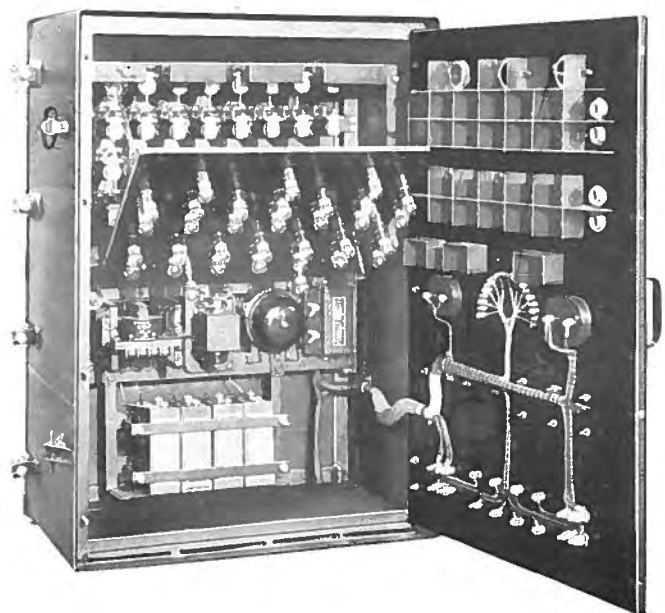
部から透視し得る様になつてゐる。

第1圖は監視盤の正面を示し、第2圖は監視盤を開いて警報器の内部を示したものである。

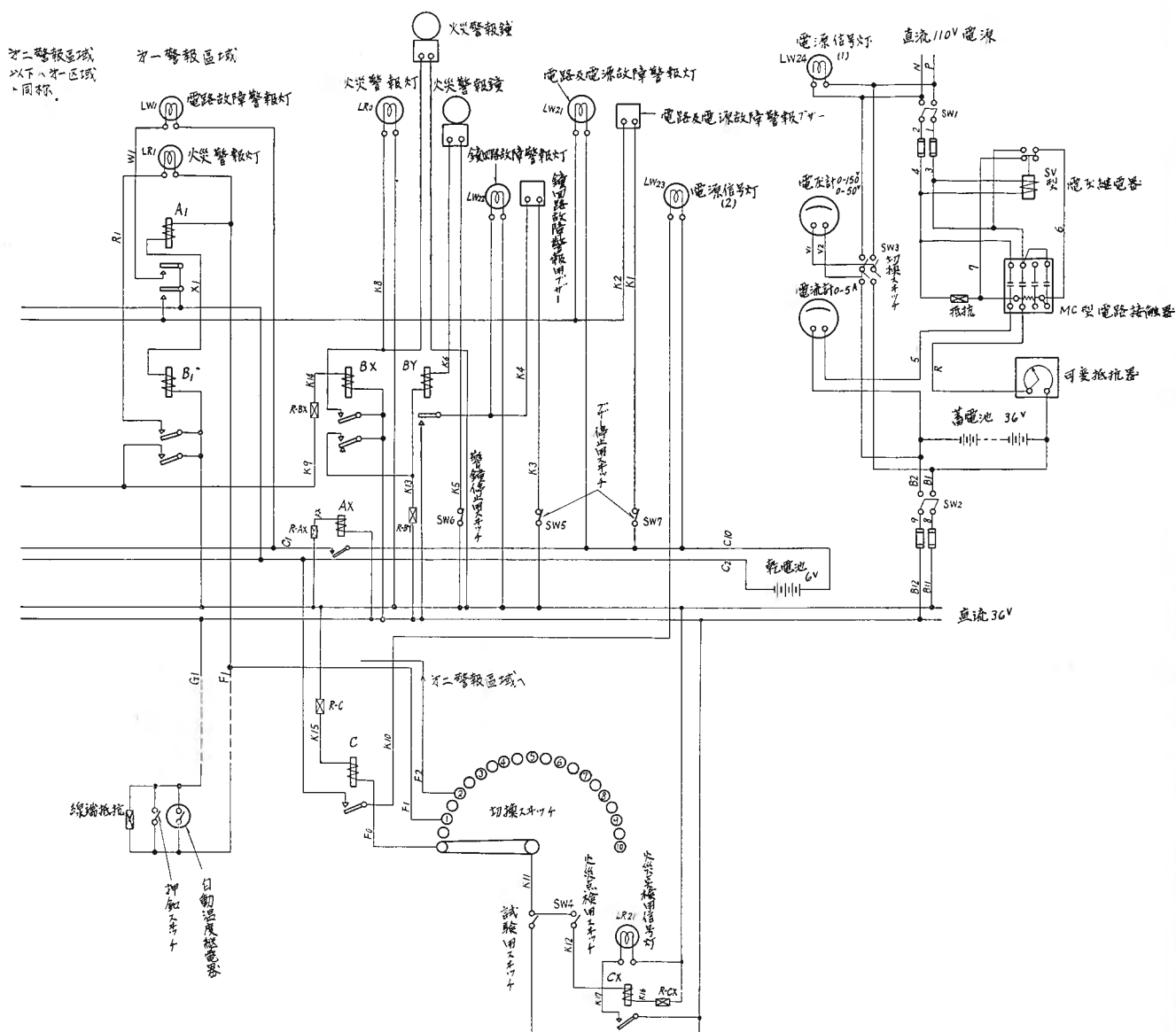
監視盤は良質の絶縁板に信號燈、計器、切換スイッチ及び開閉器等を取付け、自由に開き得る構造に成つてゐる繼電器其他の器具は函の内部に收められてゐるが、監視盤を開けば容易に取換又は點検することが出来る。又之等器具の導線は函の下部に設けられた小型の端子箱に纏めて引出され、外部との接続を簡單に行ふことが出来る様になつてゐる。



第 1 圖 FA 型火災警報器監視盤



第 2 圖 警 報 器 内 部



第 3 圖 自動火災警報装置結線圖

自動温度繼電器

本器は火災警報装置の眼とも言ふべき最も重要な動作を司るもので、温度感應部と感應による接着部と導電部との三つより成立つてゐる。之を絶縁台に取付け、主要部を堅牢な蓋で覆ふ。

外觀は室内によく調和する様優美に体裁よく作られてゐる。

感應部は膨脹係数の異つた二種の合金を重ね合したバイメタルで作られ、温度による屈撓力を利用し、規定温度

以上になれば薄い銅板より成る接觸部を作用せしめ電流を通する仕組となつてゐる。本器は既に自動火災報知器に使用せられ、その正確なる動作は幾多の實例によつて事々に證明せられ、大いに眞價を認められてゐる。

動作

第 3 圖は本装置の結線を略示したもので、火災、機器故障、回路斷線及び電源故障の場合を總て警報し且つ選

擇表示を行ふものである。

電 源

本器は不斷の監視を要するが爲電源は蓄電池より之を取り、蓄電池の電壓は 36 V. を標準としてゐる。

第 3 圖には直流 110 V. 母線より自動的に充電せられる場合が示されてゐる。スイッチ SW₁ を入れると母線電壓が規定値にあれば電圧繼電器が作動し、次いで電路接觸器が投入せられ

可變抵抗器と直列に電池が母線に連絡せられて充電を受ける。可變抵抗器は充電電流の調整或は蓄電池を浮遊状態に置く場合適宜に抵抗値を加減する爲に設けられてある。若し母線電圧が異常に低下すれば電圧繼電器は落ちて電路接觸器を短絡開放し、母線との連絡を斷つて蓄電池の逆流を防止する。スキツチ SW₂ を閉じると 36 V. 母線を生かし本装置を作動状態に入れる。

電路故障警報

電路故障は斷線故障と電源故障の場合とを區別して表示する様になつてゐる。繼電器 A₁ は電路故障の場合、繼電器 B₁ は火災發生の場合夫々作動せられるもので、各々 2 組の接觸子を有し 1 組は信號燈回路を、1 組は警報回路を制御する。各繼電器は連絡線 F₁、C₁ を經て線端抵抗と直列に回路を構成し、36 V. 母線より常に勵磁せられてゐる。此の場合回路の電流は線端抵抗に制限せられ極く微弱で、作動電壓の低い A₁ のみを作動する。従つて此回路が健全なる間は繼電器 A₁ は 2 組の接觸子を開放持續してゐるが、若し回路斷線故障を生ずれば勵磁消滅の結果、接觸子は閉位置に戻り信號回路を閉成し、信號燈 LW₁ 及び LW₂ を點火し、同時にブザーを鳴らす。信號燈 LW₁ は斷線區域を表示するもので、區域別に各々信號燈が設けられ故障區域に相當する信號燈を點火する様に成

つてゐるから、監視盤を一見すれば直ちに故障區域を發見する事が出来る。次に電源故障により電圧が異常に低下するか又は無電壓となれば、繼電器 AX を落して信號燈 LW₂₁ を點火する。

火災警報

繼電器 B₁ は A₁ と同様常に附勢状態にあるが作動電圧が高い爲作動するに至らず、自動溫度繼電器が作動するか、或は手動警報用鈕を押すと、線端抵抗が短絡せられて全電圧が繼電器 A₁ 及び B₁ に加はる結果、繼電器 B₁ も作動するに至る。従つて其の 2 組の接觸子は信號回路を閉成し、信號燈 LR₁ 及び補助繼電器 BX を介して信號燈 LR₀ を點火すると同時に火災警報鐘を鳴らす。信號燈 LR₁ は火災發生區域を表示するもので、前述故障區域表示燈の場合と同様、監視盤を一見すれば直ちに火災區域を發見することが出来る。

鐘回路故障警報

火災警報鐘回路には常に信號電流を通じ、繼電器 BY のみを作動状態とし鐘回路故障信號回路を開放する。此の信號電流では警報鐘は鳴らず、若し回路が斷線すれば繼電器 BY は落ち警報燈 LW₂₂ は點火せられ同時にブザーを鳴らす。

試験並に點檢操作

本装置に於いては、電源又は繼電器の動作状態を點檢する爲、下記の操作を時々試み各部に異常がないかどうかを確める必要がある。

電源電壓の點檢

切換用スキツチの把手を零位置に置いてスキツチ SW₁ を試験側に廻す。此の時繼電器 C は規定電圧があれば作動し、電源信號燈 LW₂₃ は點火せられる。

火災警報用繼電器試験

スキツチ SW₁ を試験側に入れ、切換スキツチの把手を順次 1, 2, 3 …… の位置に廻せば、1 の位置では連絡線 F₁ の分岐線を経て第一警戒區域の線端抵抗を短絡するから、前述火災信號の場合と同様状態となり、繼電器 B₁ に異常が無ければ火災警報信號を行ふことになる。

火災點檢

火災信號が發せられた場合、若し火災警報燈が斷線、其他によつて點火しない場合は、火災區域を發見することが容易でない。斯かる場合にはスキツチを 1, 2, 3 …… と順次切換操作を行ふ。此の場合線端抵抗が短絡せられた區域に至れば繼電器 CX を作動し信號燈 LR₂₁ は點火し、容易に火災區域を發見することが出来る。

新に開発された小型油入遮断器に就いて

油入遮断器設計係

志賀貞雄

弊社に於て最近小容量油入遮断器で地下室、マンホール或は船舶用として製作せられたるものに F-2 型及び FS-11 型がある。前者は電磁石操作自動引外式、後者は手動操作非自動引外式であつて、各器の定格容量等は次表に示す通りである。

型 名稱	定 格		最大電流 (5 秒間)	遮断容量 (實効電流) 2500 V ニテ	油量 (立)
	電壓	電流			
F-2	7500 V	400 A	10000 A	7200 A	43
F-2	7500 V	600 A	15000 A	7200 A	43
FS-11	4500 V	200 A	10000 A	5200 A	16
FS-11	2500 V	400 A	10000 A	5200 A	16

特 徴

之等の油入遮断器は使用場所に於て必然的に浸水及吸湿等の憂ひがある。故に之等を防止することに就て特別に留意を要する事は言ふまでもない。此點から全体は完全防水、耐壓の密閉式になつて居り、又比較的狹隘な場所へ据付且容易に操作をなし得る等が本器

の主なる特徴である。

以下之等兩型の構造及操作に就いて略記する。

F-2型油入遮断器

構 造

第 1 圖は外形第 2 圖はカバー及油槽を取除きたものを示したものである第 2 圖に見る様に据付函及カバーは各鑄鐵製で、油槽は強靱なる鋼板製角型のものである。

据付函とカバー、又据付函と油槽の各々締合せ面には油防パッキンを貼付した上ボルトで充分締着けてゐる。

コンタクトは主としてウェツヂ・フインガー式である。電磁石操作機構はターミナル・ブツシング上部と共に据付函へ取付けられてゐる。

引外用として、シャント・トリップ・コイル及限時裝置付制動壺を有するオーバーロード・シリーズ・トリップ・

コイルを取付けることが出来る。オーバーロード・シリーズ・トリップ・コイルの方は 10 A~300 A に限るもので、固定コンタクト足部に接続し、油槽別室内の油中に收容される。

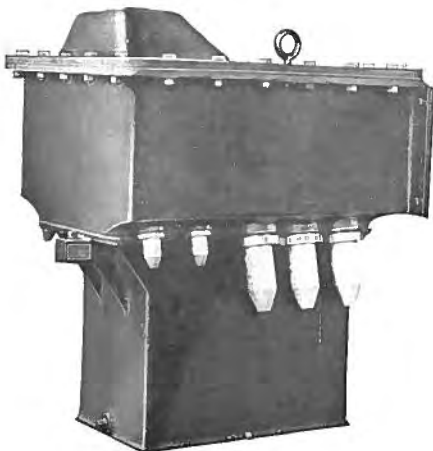
カバーを取外して操作點檢を爲すのに便宜のため、第 2 圖に見る様に手動投入棒を取付ける。手動引外棒も亦据付函内に取付けられてゐる。

主導線及制御導線は孰れも鉛被覆銅線を用ひ、函内外に通ずる部分に於けるケーブル・グラウンドへ半田着けて此部分を密封する。

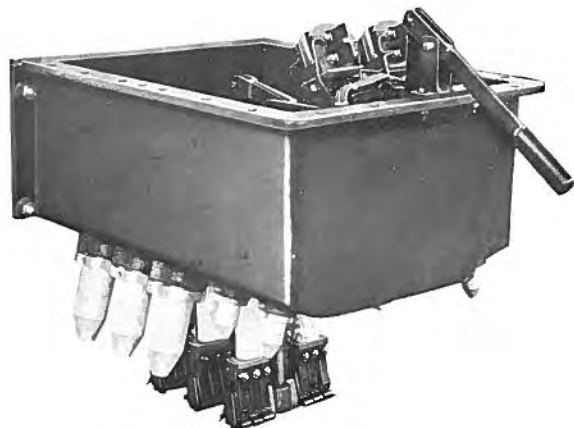
据付函内に於ける相間短絡又は地絡等の故障のない様、充分のスペースが考慮されてゐるが、尙萬全を期するために絶縁管或は絶縁テープで導体露出部分を覆ふて居る。

操 作

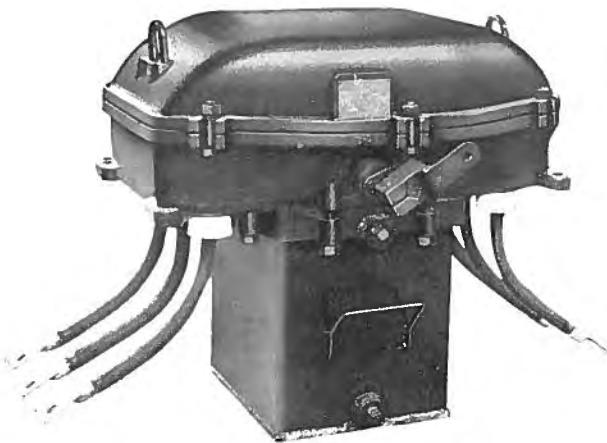
電磁石操作機構に於ける操作コイルの所要電流は下記の如くである。



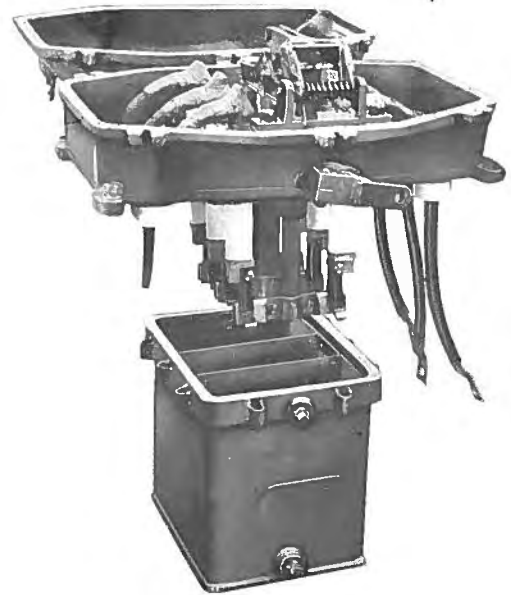
第 1 圖 F-2 型 油入遮断器



第 2 圖 同左 カバー及油槽を取除いた處



第 3 圖 FS-11 型 油入遮断器



第 4 圖 同左 カバー及油槽を取除いた處

定 格		操作電壓 110V	
電 壓	電 流	開 路	閉 路
7500 V	400 A	1.06 A	81 A
7500 V	600 A	1.06 A	81 A

シリーズ・オーバーロード・トリップ・コイルは前述の如く、10A～300A迄に限り油入遮断器主導線へ接続し動作せしめるもので、附屬制動電に依り100% 過負荷で7秒～1½秒迄動作時限を調整することが出来る。

FS-11型油入遮断器

構 造

第 3 圖は外形、第 4 圖はカバー及油槽を取除いたものを示したものである。

圖に見る様に形状は勿論F-2型とは相違するが、外函の各々材質及油槽の角型なこと、又締め合せ方等は孰れも

F-2型のものに於けるそれ等と同様である。

コンタクトは弊社製 F-11 型のものと同様即ちウエツヂ・フィンガー式である。

機構部分はターミナル・ブツシング上部と共に据付函内に有り、絶縁保持の方法も亦F-2型の場合と同様に施されてゐる。

主導線は鉛被覆銅線を用ひ、ケーブル・グラウンドへ半田着されるものと、ケンブリック線を用ひケーブル・ブツシングへ通し、コンパウンドを以て固着せしめ、函内外に通ずる部分を密封するものとの二種あるが、防水耐壓効果に於ては兩者共大差はない。然し浸水の恐れある場所への使用には、前者のもの即ち鉛被覆銅線使用の方がよい。内部機構と外部クローゼン・レバーを連結する軸部分の防水、耐壓に關しては特に注意して製作されてゐる。

操 作

第 3 圖に示すのは手動遠方操作式用のものであるが、外部レバーの相違したもので、該レバーを直接操作する所謂手動直接操作式のものがある。此場合は非自動引外式である。

兩型の油入遮断器は、孰れも下記の如き厳密なる氣壓試験を實施し、防水耐壓に對して充分吟味してある。以下氣壓試験要領の概略を列記する。

1. 全体密閉したる油入遮断器函内部氣壓を 0.45 kg/cm^2 に持續せしめる。
2. 上記の如くなしたるものを完全に水中へ没入せしめる。
3. 水中へ没入して電氣的及他の機械的試験を實施するも、函外に氣泡等の生ずること及其他絶対に異狀の無いものであらねばならない。

C-40型 商業用電気冷凍装置

機械設計係 久野 尙 武

C-40 型冷凍装置は、別に装備された冷蔵庫又は他の冷却器中の気化器より気化した低圧の冷媒を吸入して之を圧縮し高圧の液化冷媒となし、再び之を気化器へ送り込み、別に設けられた冷蔵庫又は他の冷却器と協力して冷却作用をなす装置である。故に据付が済み、所要の配管が完結した後、始めて運転することが出来るものである。

第 1 図はこの装置の外観を示し、第 3 図は内部及び冷却管の接ぎ方の一例を示してゐる。

定 格

高さ	約 712 耗
長さ	約 764 耗
巾	約 472 耗
交流 100 又は 110 V.	
	1/2馬力圧縮機付

特 徴

外部は全部鉄板で覆はれて居るので誤つて機械に觸れたり、又はベルトへ鼠等が挟まれて知らぬ間に思はぬ事故を起す様な危険が絶対に無い。

脚も地上から約 150 耗の高さにあり床面に水を流した時なども機械部分迄浸水する恐れがない。

第 3 図の如く、冷却函との間を二本の鋼管で連絡すれば、後はコードを電源へ接ぐだけで運転出来る。

圧縮機と電動機は共通軸上に組立てられ、然も同一函内に納められ全密閉型であるから、切れ易いベルトや洩れ易い軸接手部分が無く、安全で取扱ひも簡単である。

電動圧縮機は 1/2 馬力のもの 2 個を用ひ、起動時には雙方を同時に起動させず、順次に起動させる方式となつてゐる。従つて起動電流は他の方式のも

のに比し著るしく少く、その爲引込線配線、其他の電気器具の容量も少くて済み、運転停止を間歇的に行ふこの種の機械には非常に便利である。

構 造

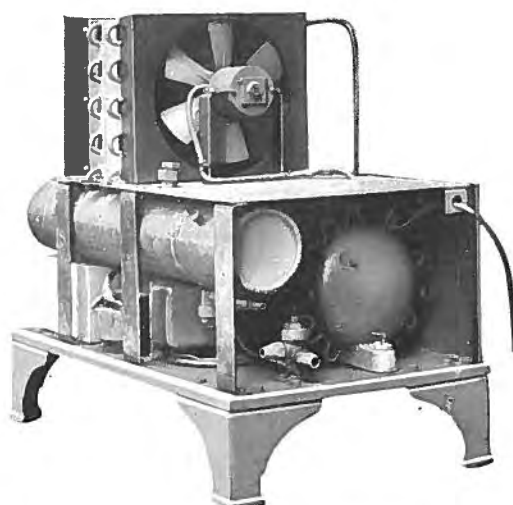
主要部分には (ア) 圧縮機、(イ) 電動機、(ウ) 放熱器、(エ) 冷却扇、(オ) 液溜槽とから成り、補助装置として (カ) 起動装置、(キ) 可熔栓、(ク) 単捲變壓器、(ケ) 蓄電器、(コ) 自動遮断装置等がある。(サ) 気化器、(シ) 膨脹弁、(ス) 自動温度調節器等は機械とは別に冷蔵庫の方に取付けられることになつてゐる。

(ア) 圧 縮 機

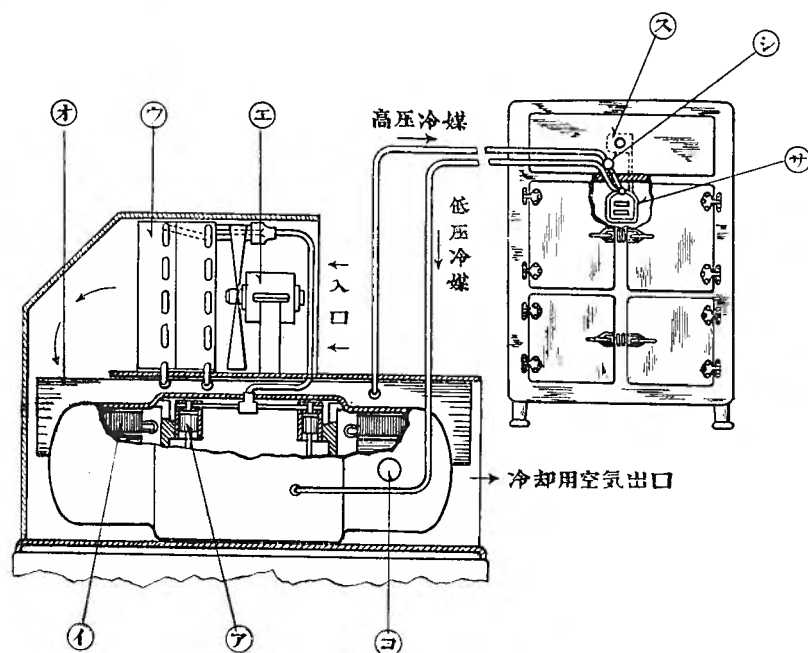
4 氣箒でピストン、クランク軸等は何れも特殊の合金鋼が用ひられてゐるから磨耗が少く、従つて壽命が長く、狂ひも生じない譯である。バルブも弊



第 1 図 C-40型 冷凍装置外観



第 2 図 C-40型 冷凍装置内部



第 3 圖 C-40型 冷凍装置構造説明圖

社獨得のフラツパーバルブを使用してゐるから、慣性が殆どなく、丈夫で最高能率を擧げる事が出来る。給油はスプラッシュ式で、壓力給油式の様な面倒な装置を使用してゐないから、故障もなく完全に給油される。

(イ) 電動機

上記の如く壓縮機に直結され、交流 100 V. で、普通コンデンサー・モーターを使用してゐる。

(ウ) 放熱器

空冷式ヒレ付管で、對向せるプロペラー型冷却扇によつて冷却されてゐる。壓縮機によつて壓縮された高壓瓦斯狀冷媒は、放熱器中で冷却され漸次液化して液溜槽に移る。

(エ) 冷却扇

小型電動機によつて運轉され外氣の冷氣を吸ひ込み、放熱器に吹き付けて之を冷却し、更に餘力で壓縮電動機其他を冷却し、暖氣を外部へ放出する様

になつてゐる。

(オ) 液溜槽

鐵製の圓筒形のもので、放熱器より流入する高壓液化冷媒を貯溜して置き必要に應じて膨脹弁へ送り出す。据付が終つて所要の配管が完成せられる迄は、止め弁によつて出口をしつかりと閉塞してある。

(カ) 起動装置

急動型で電磁線輪の回路は電源と第一壓縮電動機の主線輪との間に接続され、2 個の接觸子は第二電動機の主及補助線輪の回路へ直列に入り、常時は閉路、起動時には第一電動機の起動電流で接觸を開き、第一電動機の起動が完成して運轉状態に入り常規運轉電流となつた時接觸を閉ぢ、第二電動機の起動が行なはれる。

(キ) 可熔栓

液溜槽の一部に取付けられ、異常の溫度上昇によつて熔融し、冷媒を逃が

し機械を保護する。

(ク) 單捲變壓器及(ケ)蓄電器

電動機の補助線輪回路に直列にキャパシター装置が接続される。此の装置は蓄電器と之に並列に接続された單捲變壓器とから成り立つてゐる。

(コ) 自動遮斷装置

加熱線輪Fを除くの外 ML-132 型電氣冷藏庫のものと同様で、過負荷時及び過熱時何れの場合でも動作する様になつてゐる。

(サ) 氣化器

冷藏室内の適當な處へ取付ける。

(シ) 膨脹弁

氣化器に接近して取付けられ、氣化器へ送入する冷媒を制御する。

(ス) 自動溫度調節器

ML-132型電氣冷藏庫のものと同様であるが、この場合には起動リレー部分が取り除かれる。

(セ) 冷媒

標準物には無水亞硫酸を用ひるが、特別の場合にはフロン瓦斯を用ひる事もある。

附 記

C-40 型冷凍装置中には、氣化器膨脹弁、自動溫度調節器、之等の配管、電氣配線、之等に關するスイッチ、メーター類等は含んで居ないので、御入用の節は別に御見積申上げることとして居る。尙据付工事に付いても別に御相談申上げることゝして居る。



第 1 圖 水切り型誘導電動機

水切り型誘導電動機

長崎製作所 山口 良 哉

水切り型誘導電動機とは所謂スプラッシュ・プルーフ・タイプの誘導電動機のことであつて、最近鐵道省の關釜連絡船に交流電動機が採用せられるに當つて、其の用途に對し最も理想的な型式と確信して製作したものである。以上此型につき其の特徴、構造等につき略述することとする。

特 徴

水切り型誘導電動機は從來の閉鎖自己通風型と防滴型とを一体に纏めた構造である。上から落ちる水滴に對して安全なのみでなく、何れの方角からの飛沫に對しても安全な構造になつて居る。又水分、鹽分に長時間曝されても腐る部分の無い様、材料と構造について考慮を拂つて居る。

水切りの効果が適切であるために水

滴や飛沫を電動機の内部に浸入させずに充分の冷却風を通すことが出来、同一出力に對して開放型と大差の無い大きさの枠を使用することが出来る。

屋外用として雨曝し、日曝しに使用出来る程度のもので、坑山、船舶、發電所等の様に水分の多い場所に使用するには蓋し理想的な構造であつて、此型の採用によつて經濟的で且つ信頼度の高い運轉を続けることが出来る。

取付寸法、軸端其他の主要寸法は標準型誘導電動機と同様であり、軸受には筒軸受、タマ軸受の何れでも裝備することが出来る。

構 造

固定子枠

鑄鐵製で上部には孔は無く、左右側面の下部に通風の排氣用孔がある。此

の孔の内側には枠と一体となつた鑄鐵の壁があつて飛沫の浸入を防いで居る。鐵板製の蓋を廢し飛沫を防ぐための壁を鑄鐵で枠の一部として一体に作つた點が特徴であつて、之等の接合部から水が浸入する様な不具合がないのみでなく、腐ることに對しても安全である。

軸受支へ

鑄鐵製で上部に孔はなく、下部に通風の入氣用の孔がある。此の孔の内側のコイルに接近した部分に、軸受支への一部として鑄鐵の壁を立て飛沫の浸入を防いで居る。枠と同様に鐵板を使用しないので腐ることに對して安全である。

通風方式

前後の軸受支への下部の孔から冷却風を吸ひ入れ、鐵心、コイルを冷した

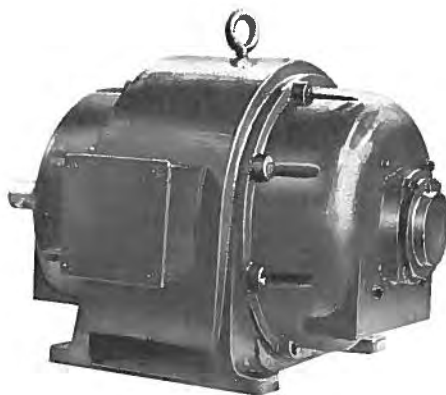
後、固定子枠の左右下部の孔へ吐き出す。冷すために充分の風量を利用出来る様、之等の孔の面積を大きくしてあるが、水沫は吸入孔、吐出し孔とも夫々の仕切り壁によつて有効に内部へ

浸入を阻まれて居る。冷す風は内部の發熱部へ直接觸れるため冷却効果は大である。

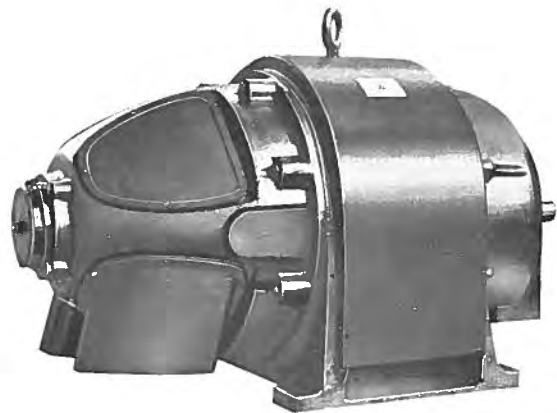
部分品

部分品は利用出来る限り標準部分品

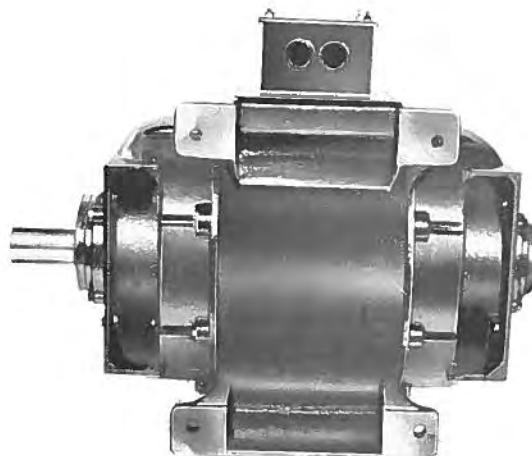
を使用して居る。取附寸法其他の主要寸法も他の型の標準シリーズと同様である。従て他の型との置換、部分品の取換等は從來の標準型と同様である。



第 2 圖
水切り型誘導電動機（籠型回轉子）



第 3 圖
水切り型誘導電動機（捲線型回轉子）



第 4 圖 水切り型誘導電動機を底面より見たる處

昭和十一年八月十九日 印 刷
昭和十一年八月二十日 内務省納本
昭和十一年八月廿三日 發 行

本誌	壹部=付 金貳拾錢
代價	郵 税 不 要

編輯兼
發行者

印刷者

印刷所

發行所

神戸市須磨區天神町五丁目五一
鈴 木 貢 一

大阪市東區北久太郎町 一六
久 保 專 治

大阪市東區北久太郎町一丁目一六
サ ン 製 版 印 刷 所

神戸市兵庫區和田崎町三丁目
三菱電機株式會社 神 戸 製 作 所