

シーメンス直指オームメーター

I. 凡 論

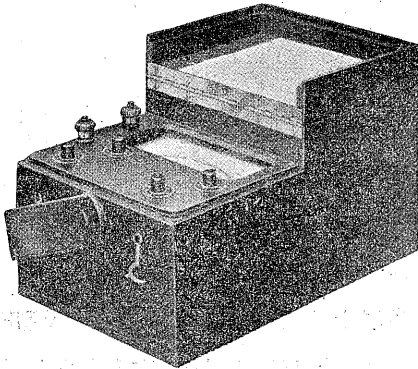
工場、實驗室或は其の他に於て、測定すべき抵抗を計算などの面倒な手数をせずに直接目盛板上に読みとれるような、そして安價で而も測定の結果が相當に信頼されるといふ、そんな器械が望ましい場合は屢々ある。例へば電氣器具の工場で、出來上つた多數のコイルを迅速に測定或は試験する場合など、或は出張取附の場合など、若しこんな器械があつたら非常に便利であらうと思ふ。シーメンス オームメーターは實に斯の如き場合に最も適當したもので、形態が小さく、自方が軽く、携帶用で、取扱が頗る簡單で、確度も 0.5% 迄は確かであるから非常に便利である。次に其の構造を御紹介する。

II. 構 造

此のオームメーターの作用は、一定電壓を有する回路にあつては抵抗が小さければ小さい程、電流が大きくなると云ふオームの法則に據つたものである。そして測定すべき抵抗が、指示計と並列にあるか又は直列にあるかによつて、電氣的には並列接続オームメーターと直列接続オームメーターとに區別することが出来る。

a) 並列接続オームメーター

並列接続オームメーターにあつては、測定すべき抵抗は指示計と並列に接続せられて居る。抵抗無限大なれば、指示計として用ひられた電壓計は全フルを示し、抵抗零ならば指示計も又零の位置に歸る。換言すれば指示計のオーム目盛は電流に比例した目盛である。第一圖は二つの測定範圍を有するオームメーターの外観を示し、第二圖は其の内部接続を示す。電源は本器内に取付けられたる乾電池を

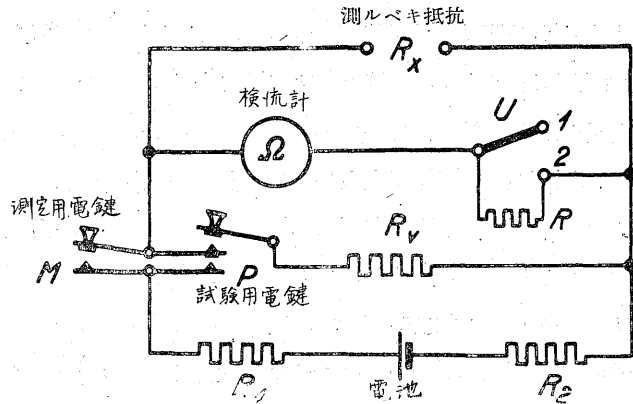


第一圖

並列接続オームメーターの外観

用ひ、指示計は可動線輪型檢流計を用いてある。

本器内に取付けられた電池の電壓に變化があつても測定器の讀みに變化がなからしめるためには、内部に磁氣分路を備へて居て、此の磁氣分路



第二圖 上記オームメーターの内部接続

切換スイッチUが1にあるときは高い範圍となり、2の位置にあつては低き範圍となる

によつて、其時の電池の電圧に應じ電圧計の振れを調節するのである。即ち調節をなす場合には試験電鍵 P を押し、小範圍の全フレに相當する標準抵抗 R_V の電路を閉ぢ、指針が全フレを指す迄此の磁氣分路を調節する。抵抗 R_1, R_2 は測定すべき抵抗 R_x の値が小なる場合に、測定器の電流を制限するもので、此れは信管の抵抗を測定する場合などに特に必要なものである。なんとなれば此の信管の抵抗を測定する場合、着火電流に達するとは危険なれば回避せねばならぬ、抵抗 R を接續するときは高い範圍を得られ、電鍵を以て R を短絡するときは小さい範圍となる。

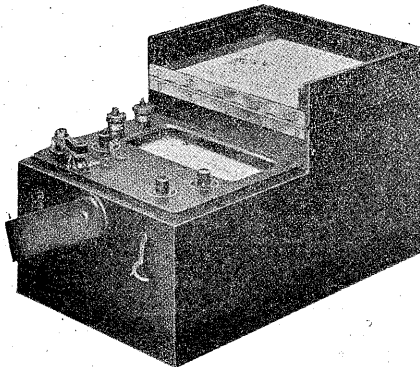
測定せんとする時は測定用電鍵 M を押し、電池の回路を閉ぢる。然るときはオームメーターは直ちに測定すべき抵抗を指示するのである。

b) 直列接續オームメーター

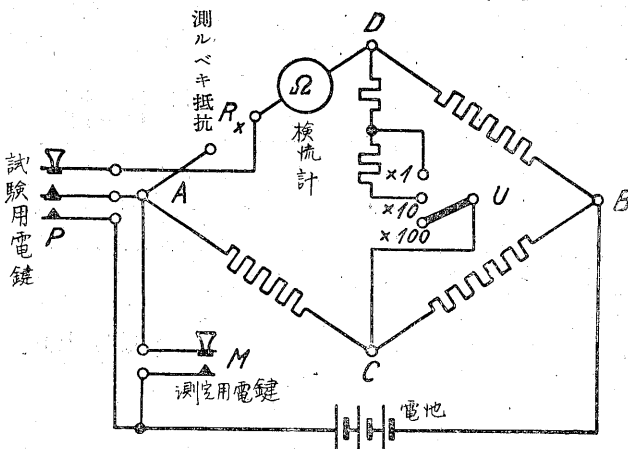
直列接續オームメーターに於ては、測定すべき抵抗が指示器即ち檢流計と直列に接續せられて居る。従て測定すべき抵抗が零に等しき場合は檢流計は全フレを示し、抵抗が無限大なる時は指針

は零に歸へる。即ち此の直列接續オームメーターはオームの目盛と電流の目盛とが反對になつてゐる。第三圖は 20 オーム、200 オーム、2000 オームなる十進法の三つの測定範圍を有する此種オームメーターの外観を示し、第四圖は其の内部接續を示す。此の三つの測定範圍が同一の目盛を得らるゝ様その接續はホキートストーンブリツヂの接續をなしてゐる。構造上 R_x が零の場合 CD 間には電流が通じないから、切換スイッチ U が如何なる位置にあつても少しも影響がない、故に X 端子を

短絡した場合は指示器即ち檢流計は如何なる位置に切換開閉器が接續せられ居ても何時も全フレを指すのである。換言すればオーム目盛は三つの測定範圍共夫々目盛板上、同一の點を起點として居る。即ちオームメーターの可動線輪には彈條で豫め力を加へておき、電流が通ると指針は零點の方へ近づく。従て電流の通ぜざる場合は指針は常に



第三圖 直列接續オームメーター外観



第四圖 上記オームメーターの内部接續
20オーム、200オーム、2000オームなる十進法三つの範圍を有するもの。ホキートストーンブリツヂの各腕の抵抗は R_x を短絡したときに、CD 間には電位差が起らない様に選んである。

オーム目盛の最大値以上の位置まで振れて居る。

指示器の読みを本器内に取付けられたる電池の電圧と無関係となすためには、本器内は磁氣分路を備へてゐる。この磁氣分路によつて其時の電池の電圧に應じ檢流計の振れを調節するのである。即ち試験電鍵 P を押し指示器がオーム目盛の零を指す迄調節する。

測定に際しては測定すべき抵抗を R_x の位置につなぎ測定電鍵 M を押す、然るときはオームメーターの讀みに測定範圍の係数を乘じたるものが求むる抵抗の値である。

III. 電池の取替

オームメーターの乾電池は電壓 20% 方降下するに至るまでは磁氣分路を加減して使用し得る。若し夫以上降下して使用に堪へなくなつたならば、新しい乾電池と取替へて使用すればよい。乾電池は市販のもので十分である。オームメーターの底板を除くと簡単に附替へることが出来る。

IV. 製品の種類

目下製品として賣り出されてゐるものは下の通りである。

型 錄 番 號		L. No. 2228	L. No. 2229	L. No. 2230	L. No. 2231
電 氣 的 接 續		並 列	並 列	並 列	直 列
測 定 範 圍		0-1.5 Ω 0-7.5 Ω	0-10 Ω 0-50 Ω	0-20 Ω 0-100 Ω	0-20 Ω 0-200 Ω 0-2000 Ω
乾 電 池	種 類	T 4	T 4	T 4	T 6
	個 數	1	1	1	6
	電 壓	1.5 V	1.5 V	1.5 V	9 V
	壽 命				一回の測定0.5分間 として10,000回
目 方		0.26 kg	0.26 kg	0.26 kg	0.27
注 意					信管試験に適せず

—(終り)—



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。