

2,956464.

**Rozporządzenie Głównego Urzędu Miar
o dopuszczeniu do legalizacji liczników energii elektrycznej
typu *RPT 4,64*, budowanych przez firmę „Körting & Mathiesen
A. G.” w Lipsku.**

Na podstawie art. 11 dekretu o miarach z dnia 8 lutego 1919 r. (Dz. P. P. P. poz. 211) i w myśl § 4 przepisów o warunkach legalizowania liczników energii elektrycznej i transformatorów mierniczych (POM poz. 2,953) dopuszcza się do legalizacji liczniki motorowe indukcyjne prądu trójfazowego z przewodem zerowym (czteroprzewodowe) z trzema układami mierniczemi, znak fabryczny *DZ 4 V*.

Liczniki te powinny być zaopatrzone w znak *RPT 4,64*.

O P I S.

1. Obszar mierniczy.

Liczniki prądu trójfazowego *RPT 4,64* są przeznaczone do pomiaru zużytej energii w instalacjach czteroprzewodowych (trójfazowych z przewodem zerowym) tak przy dowolnem obciążeniu, jak również przy dowolnem przesunięciu faz. Liczniki te są budowane dla natężeń prądu od 1,5 do 50 amperów, dla napięć do 600 woltów i częstotliwości od 40 do 60 okresów na sekundę.

2. Sposób działania.

Schemat połączeń licznika *RPT 4,64* uwidocznia rys. 3. Licznik ten składa się z trzech motorów, które pod względem budowy, jak również sposobu działania, nie różnią się od motorów licznika prądu trójfazowego *RPT 4,25*. Dwa z tych motorów są umieszczone obok siebie i działają na wspólną tarczę, trzeci zaś motor jest umieszczony poniżej i działa na drugą tarczę, podlegającą działaniu hamującemu jednego magnesu stałego. Przy spółczynniku mocy, równym jedności, kąt przesunięcia fazy pomiędzy strumieniami, wytwarzanymi przez zwojnice prądowe i zwojnicę napięciową w każdym układzie motorowym, winien wynosić 90°. Wskutek hamowania magnesem stałym liczba obrotów tarcz licznika, wykonana w ciągu pewnego czasu, jest proporcjonalna do energii, która przepłynęła przez licznik w ciągu tegoż czasu.

Przepisy obowiązujące w miernictwie.

Czasopismo wydawane przez Główny Urząd Miar.

Warszawa, dnia 25 czerwca 1927 r.

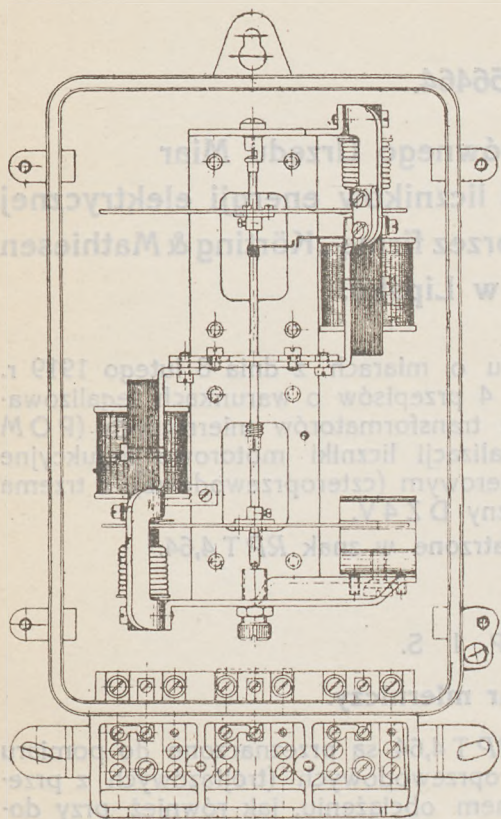
Układać w porządku wielkości liczb tytułowych.

Cena 25 groszy.

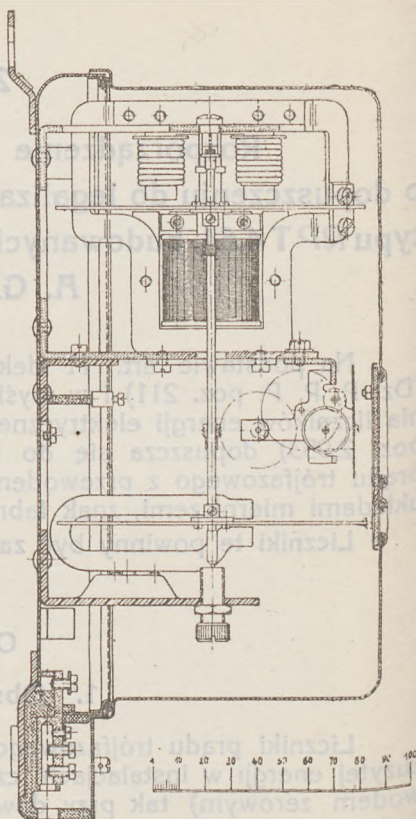
№ 284.

3. Części składowe licznika.

Głównymi częściami składowymi licznika są: trzy motory indukcyjne, magnes hamujący, łożyska górne i dolne, liczydło i kadłub. Budowę uwiadcniają rysunki 1 i 2.



rys. 1.



rys. 2.

Każdy z trzech układów motorowych składa się z dwóch elektromagnesów, a mianowicie: prądowego i napięciowego. W dwóch górnych układach, umieszczonych obok siebie, zwojnice prądowe są umieszczone nad tarczą, zwojnice zaś napięciowe — pod nią. W dolnym układzie, umieszczonym po lewej stronie, rozkład zwojnic jest odwrotny. Elektromagnes napięciowy w każdym układzie jest złożony z cienkich wycinków żelaznych i posiada trzy rdzenie. Na środkowym rdzeniu znajduje się zwojnica napięciowa. Elektromagnesy prądowe, posiadające również trzy rdzenie, są zaopatrzone w dwie zwojnice prądowe, umieszczone na skrajnych rdzeniach i połączone szeregowo. W każdym układzie motorowym strumień napięciowy dzieli się na dwie części, z których jedna, t. zw. czynna część, przenika tarczę, druga zaś omija ją, zamykając się przez bocznik magnetyczny. Środkowy rdzeń elektromagnesu prądowego służy jako powrotna droga dla czynnej części strumienia napięciowego.

Do regulacji przesunięcia fazy pomiędzy czynnymi strumieniami prądowym i napięciowym w każdym układzie mierniczym służy zwarty pierścień, osadzony na środkowym rdzeniu elektromagnesu prądowego, który może przesuwac się wzdłuż tegoż rdzenia. Kompensację oporów tarcia w każdym układzie mierniczym uskutecznia się zapomocą zwartego pierścienia, osadzonego na środkowym rdzeniu elektromagnesu napięciowego w ten sposób, iż może być przesuwany wzdłuż bocznika magnetycznego.

Do przeciwdziałania biegowi tarcz, mogącemu powstać wskutek oddziaływania pól napięciowych na prądy, indukowane w tarczach przez te pola przy wyłączonych zwojnicach prądowych, i wywołanemu wstrząśnię-

niami lub podniesieniem się napięcia, służy drucik żelazny, owinięty około osi licznika. Jeden z końców tego drucika jest odgięty i przyciągany przez blaszkę, magnesującą się od strumienia napięciowego.

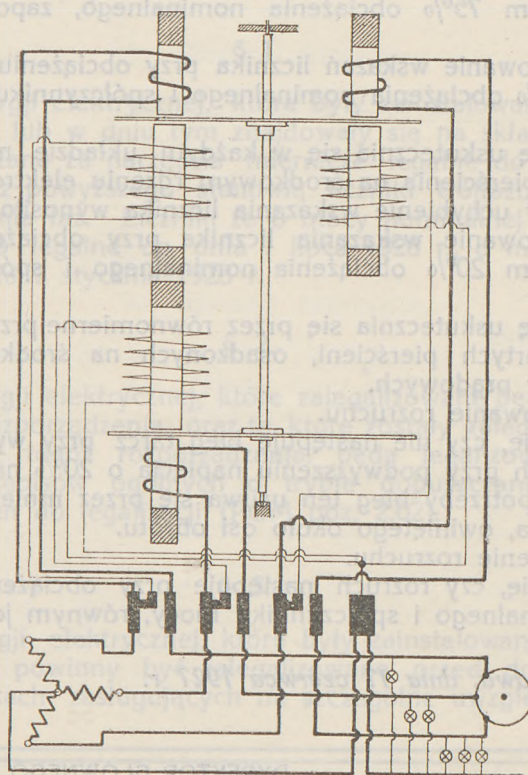
Do wyrównania momentów obrotowych wszystkich trzech układów mierniczych służy przesuwane magnetyczne mostki, umieszczone ponad szczelinami boczników magnetycznych zwojnic napięciowych dolnego i jednego z dwóch górnych układów mierniczych. Mostki te umożliwiają regulację czynnych strumieni napięciowych.

Dolne łożysko składa się z hartowanego i polerowanego czopa, który opiera się na twardym kamieniu, spoczywającym na sprężynie.

Górne łożysko składa się z cienkiej iglicy, umieszczonej nieruchomo wewnątrz śruby łożyskowej. Iglica ta wchodzi w wytoczenie, wykonanym w górnym końcu osi obrotu.

W dolnej części kadłuba jest umieszczona skrzynka zaciskowa, zaopatrzona w przykrywkę, którą można zaplombować. W płaszczyźnie styku osłony z dolną częścią kadłuba znajduje się sznur uszczelniający, ułożony w wgłębieniu, wytłoczonym w dolnej części kadłuba, i chroniący wnętrze licznika od kurzu. Na zewnętrznej stronie osłony jest umocowana tabliczka oraz dwa okienka, z których mniejsze służy do obserwacji ruchu tarczy, większe zaś do obserwacji liczydła. Osłona jest ześrubowana z kadłubem i powinna być zaplombowana dwiema plombami. Kierunek ruchu tarcz wskazuje strzałka, zaznaczona na płytce liczydła.

Oś porusza zapomocą ślimaka kółko ślimacze, osadzone na wspólnej osi z kółkiem zębatym, które zazębia się z drugim kółkiem, sprzężonym z pierwszym bębniem liczydła.



rys. 3.

4. Wzorcowanie.

Po półgodzinnym obciążeniu napięciem nominalnym obwodów napięciowych licznika, wykonywa się następujące czynności:

a) Usunięcie biegu, wywołanego przez napięcie. Przyłącza się zwojnicę napięciową jednego układu mierniczego na napięcie nominalne i usuwa się bieg tarcz zapomocą zwartego pierścienia, osadzonego na

środkowym rdzeniu elektromagnesu napięciowego. To samo skutecznia się z każdym z dwóch pozostałych układów mierniczych, przyłączając każdorazowo zwojnicę napięciową tylko tego układu na napięcie nominalne, którego bieg usuwa się. Od tej chwili wszystkie trzy zwojnice napięciowe pozostają stale pod napięciem.

b) Wyregulowanie przesunięcia fazy pomiędzy strumieniami prądowym i napięciowym w każdym układzie oddzielnie.

Obciąża się jeden z układów prądem nominalnym i uzyskuje się przesunięcie fazy pomiędzy prądem i napięciem, równe 90° (t. j. współczynnik mocy, równy zeru). Przez przesuwanie zwartego pierścienia, osadzonego na środkowym rdzeniu elektromagnesu prądowego, doprowadza się tarcze do stanu spoczynku. To samo skutecznia się z każdym z dwóch pozostałych układów mierniczych, obciążając każdorazowo cewkę prądową tylko tego układu prądem nominalnym, którego przesunięcie fazy reguluje się.

c) Wyrównanie momentów obrotowych wszystkich trzech układów mierniczych.

Obciąża się jeden z układów prądem nominalnym przy współczynniku mocy, równym jedności, i ustala się liczbę obrotów tarcz licznika. To samo należy skuteczniać z każdym z dwóch następnych układów mierniczych, wyłączając każdorazowo zwojnice prądowe poprzedniego układu mierniczego. Jeżeli otrzymane liczby obrotów różnią się od siebie, to doprowadza się je do granic właściwych przez przesuwanie mostków magnetycznych, umieszczonych na elektromagnesach napięciowych. Następnie reguluje się licznik przy obciążeniu równomiernem bezindukcyjnym, wynoszącym $75^{\circ}/_{0}$ obciążenia nominalnego, za pomocą magnesu stałego;

d) Wyregulowanie wskazań licznika przy obciążeniu jednostronnem, wynoszącym $10^{\circ}/_{0}$ obciążenia nominalnego i współczynniku mocy, równym jedności.

Regulację tę skutecznia się w każdym układzie mierniczym za pomocą zwartego pierścienia na środkowym rdzeniu elektromagnesu napięciowego tak, aby uchybienie wskazania licznika wynosiło około $+1^{\circ}/_{0}$.

e) Wyregulowanie wskazania licznika przy obciążeniu równomiernem, wynoszącym $20^{\circ}/_{0}$ obciążenia nominalnego i współczynniku mocy, równym $0,5$.

Regulację tę skutecznia się przez równomierne przesuwanie wszystkich trzech zwartych pierścieni, osadzonych na środkowych rdzeniach elektromagnesów prądowych.

f) Wyregulowanie rozruchu.

Sprawdza się, czy nie następuje bieg tarcz przy wyłączonych zwojnicach prądowych przy podwyższeniu napięcia o $20^{\circ}/_{0}$ napięcia nominalnego. W razie potrzeby bieg ten usuwa się przez mniejsze lub większe odginanie drucika, owiniętego około osi obrotu.

g) Sprawdzenie rozruchu.

Sprawdza się, czy rozruch następuje przy obciążeniu około $0,5^{\circ}/_{0}$ obciążenia nominalnego i współczynniku mocy, równym jedności.

Warszawa, dnia 17 czerwca 1927 r.

DYREKTOR GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR:

L. S.

(—) inż. Z. Rauszer

GŁÓWNY URZĄD MIAR.

№ 27. I. 943. 1.