

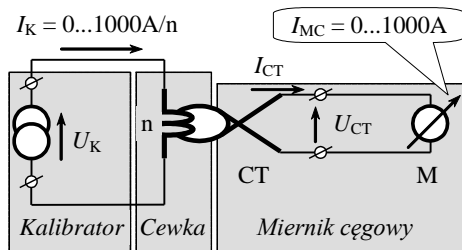
## Zwojnica (cewka)

Zwojnice (cewki) serii ZW nawinięte z izolowanego drutu miedzianego przy współpracy z kalibratorami prądu umożliwiają sprawdzanie cęgów i mierników cęgowych. Cewka dołączona do wyjścia kalibratora prądu umożliwia sprawdzanie cęgów i amperomierzy cęgowych. Cewka dołączona do wyjścia prądowego kalibratora mocy umożliwia dodatkowo sprawdzanie cęgowych mierników mocy, mierników i analizatorów parametrów sieci energetycznej.



### Idea sprawdzania mierników cęgowych

Rysunek przedstawia układ do sprawdzania mierników cęgowych złożony z kalibratora i cewki. Badany miernik cęgowy złożony jest z cęgów prądowych CT i miernika M. Wskazania badanego miernika cęgowego  $I_{MC}$  w zakresie 0...1000A odpowiadają nastawom prądu  $I_K$  kalibratora prądu, który pełni funkcję wzorca.



Do zacisków kalibratora prądu jest dołączona cewka o  $n$  liczbie zwojów, objęta cęgami badanego miernika. Wymagany zakres nastaw kalibratora jest określony wzorem:

$$k = \frac{I_{MC}}{n}$$

gdzie:  $I_{MC}$  – zakres wskazań (górną granicą pomiarów) badanego miernika,  
 $n$  – liczba zwojów cewki.

Ze wzoru wynika, że przy stosowaniu cewki o liczbie zwojów  $n=100$  i kalibratora o zakresie nastaw  $I_K=0...10A$  możliwe jest sprawdzanie mierników cęgowych o zakresach pomiarowych  $I_{MC}=0...1000A$ , oczywiście pod warunkiem wystarczająco dużej obciążalności wyjścia kalibratora. W bilansie niepewności pomiarów z zastosowaniem cewek należy uwzględnić interakcję cęgów i cewki, która jest specyfikowana dwuskładnikowo: w procentach wartości mierzony i wartościach efektywnego prądu wyjściowego.

W przedstawionym układzie możliwe jest również badanie cęgów prądowych CT. W przypadku badania cęgów z wyjściem prądowym, prąd wyjściowy cęgi  $I_{CT}$  powinien być mierzony przy użyciu wzorcowego amperomierza M, natomiast w przypadku badania cęgów z wyjściem napięciowym, napięcie wyjściowe cęgów  $U_{CT}$  powinno być mierzone wzorcowym woltomierzem M.

### ZW100/10A i ZW10/20A

#### ZW Zwojnice do cęgów i mierników cęgowych

- Rozszerzenie zakresu do 1000A
- Zwojnica ZW10 dla małogabarytowych cęgów
- Zwojnica ZW100 dla cęgów do 1000A
- Możliwe wykonania indywidualne

### PARAMETRY ZWOJNIC serii ZW

Parametr / wykonanie	ZW10/20A	ZW100/10A
Liczba zwojów cewki	10	100
Prąd znamionowy [A]	20	10
Efektywny prąd wyjściowy [A]	200	1000
Częstotliwość [Hz]	0-500	0-500
Interakcja cęgów i cewki dla cęgów o toroidalnym kształcie magnetowodu i dla $f=45-65Hz$	$\pm 0,25\%$ $\pm 0,02A$	$\pm 0,25\%$ $\pm 0,02A$
Średnica przewodu [mm]	1,8	2,0
Przekrój cewki $a \times b$ [mm]	10x7	23x24
Średnica cewki $D$ [mm]	48	63
Średnica otworu $d$ [mm]	38	40
Rezystancja cewki [ $\Omega$ ]	0,012	0,120
Indukcyjność cewki [ $\mu H$ ]	5	560
Masa cewki [kg]	0,6	1,2

