

Instrukcja wykonywania pomiarów elektrycznych obwodu pętli i stanowiska pomiarowego.

W niniejszej instrukcji opisany jest sposób wykonywania pomiarów elektrycznych obwodu pętli i stanowiska pomiarowego.

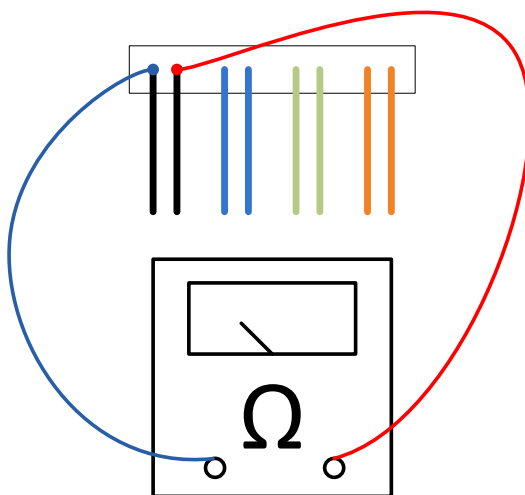
1. Pomiar rezystancji obwodu pętli

Do pomiaru rezystancji obwodu pętli może być wykorzystany prosty miernik elektryczny umożliwiający mierzenie oporności.

- Przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji obwodu pętli konieczne jest wyłączenie zasilania i odłączenie pętli od licznika.
- Po odłączeniu pętli od licznika należy zlokalizować we wtyczce z przewodami idącymi od pętli (lub wiązce kabli) pary przewodów odpowiadające poszczególnym pętlom.
- Na mierniku należy ustawić funkcję pomiaru rezystancji (zależnie od stosowanego typu miernika konieczne może być przełączenie przewodów wyjściowych z miernika we właściwe gniazdo) i odpowiednio ustalić zakres pomiarowy, przy uwzględnieniu oczekiwanych wyników poniżej 5Ω.
- Pomiar przeprowadza się poprzez przyłożenie dwóch końcówek miernika elektrycznego do końcówek pary przewodów odpowiadających danej pętli i odczytanie wartości z wyświetlacza miernika elektrycznego. Jeżeli występuje problem z odczytaniem wartości można odpowiednio zmniejszyć lub zwiększyć zakres miernika.

Uwaga: Zaleca się dwukrotne przeprowadzenie tego pomiaru, aby wyeliminować ryzyko pomyłki.

- Po potwierdzeniu wyników należy wpisać je w przewidziane do tego miejsce w protokole.



Wymagania

Wymagane jest, aby rezystancja przewodu była jak najmniejsza i wynosiła poniżej 5Ω. Ponadto ważne jest, aby rezystancja poszczególnych przewodów była na tym samym poziomie.

2. Pomiar indukcyjności obwodu pętli

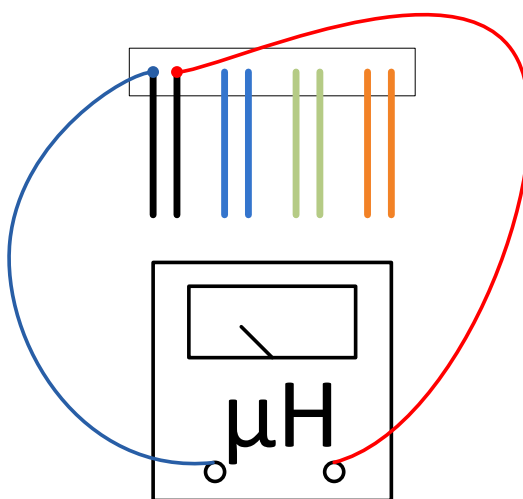
Do pomiaru indukcyjności pętli musi być wykorzystany miernik z funkcją pomiaru indukcyjności.

- Przed przystąpieniem do pomiaru indukcyjności obwodu pętli konieczne jest wyłączenie zasilania i odłączenie pętli od licznika.
- Po odłączeniu pętli od licznika należy zlokalizować we wtyczce z przewodami idącymi od pętli (lub wiązce kabli) pary przewodów odpowiadające poszczególnym pętlom.
- Na mierniku należy ustawić funkcje pomiaru indukcyjności (zależnie od stosowanego typu miernika konieczne może być również przełączenie przewodów wyjściowych z miernika we właściwe gniazdo oraz włączenie funkcji pomiaru indukcyjności dodatkowym przyciskiem) i odpowiednio ustalić zakres pomiarowy, przy uwzględnieniu oczekiwanych wyników w zakresie 40 - 200 μ H.
- Pomiar przeprowadza się poprzez przyłożenie dwóch końcówek miernika elektrycznego do końcówek pary przewodów odpowiadających danej pętli i odczytanie wartości z wyświetlacza miernika elektrycznego. Jeżeli występuje problem z odczytaniem wartości można odpowiednio zmniejszyć lub zwiększyć zakres miernika.

Uwaga: Zaleca się dwukrotne przeprowadzenie tego pomiaru, aby wyeliminować ryzyko pomyłki.

- Po potwierdzeniu wyników należy wpisać je w przewidziane do tego miejsce w protokole.

Należy zwrócić uwagę, aby w trakcie dokonywania pomiaru nic nie zakłócało wskazań miernika i nie odczytywać wartości w czasie, gdy przez stanowisko przejeżdżają pojazdy ponieważ wpływa to na zmianę wskazań miernika. Wpływ na zmianę wskazań miernika mogą mieć również parkujące w pobliżu pojazdy, dlatego ważne jest aby w trakcie pomiaru w otoczeniu pętli nie znajdowały się żadne obiekty mogące zakłócać wyniki.



Wymagania

Indukcyjność każdej pętli powinna mieścić się w zakresie 40 - 200 μ H. Istotne jest także, aby wartości dla wszystkich pętli były podobne do siebie lub w najlepszym przypadku identyczne.

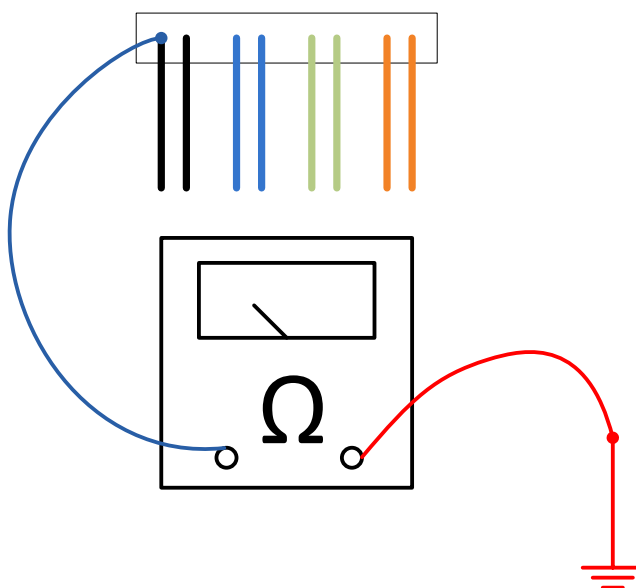
3. Rezystancja izolacji przewodów pętli

Do pomiaru rezystancji izolacji konieczne jest zastosowanie specjalnego typu miernika elektrycznego.

- Przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji izolacji przewodów pętli konieczne jest wyłączenie zasilania i odłączenie pętli od licznika.
- Po odłączeniu pętli od licznika należy zlokalizować we wtyczce z przewodami idącymi od pętli (lub wiązce kabli) pary przewodów odpowiadające poszczególnym pętlom.
- Zależnie od stosowanego typu miernika należy odpowiednio ustalić zakres pomiarowy. Niemniej rezystancja izolacji powinna dążyć do nieskończoności. Napięcie probiercze miernika powinno wynosić 500V.
- Kolejnym etapem jest odpowiednie podłączenie końcówek miernika. Jedną z końcówek należy umieścić w ziemi, drugą natomiast należy przyłożyć do dowolnego z przewodów każdej pętli. Następnie należy rozpocząć pomiar i odczytać wskazywaną wartość. Pomiar polega na przyłożeniu do badanego obwodu pętli wysokiego napięcia (ponad 500V), np. poprzez kręcenie pokrętką induktora. Z tego względu zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy pracy z tego typu miernikiem.

Uwaga: Zaleca się co najmniej dwukrotne przeprowadzenie tego pomiaru, aby wyeliminować ryzyko pomyłki.

- Po potwierdzeniu wyników należy wpisać je w przewidziane do tego miejsce w protokole.



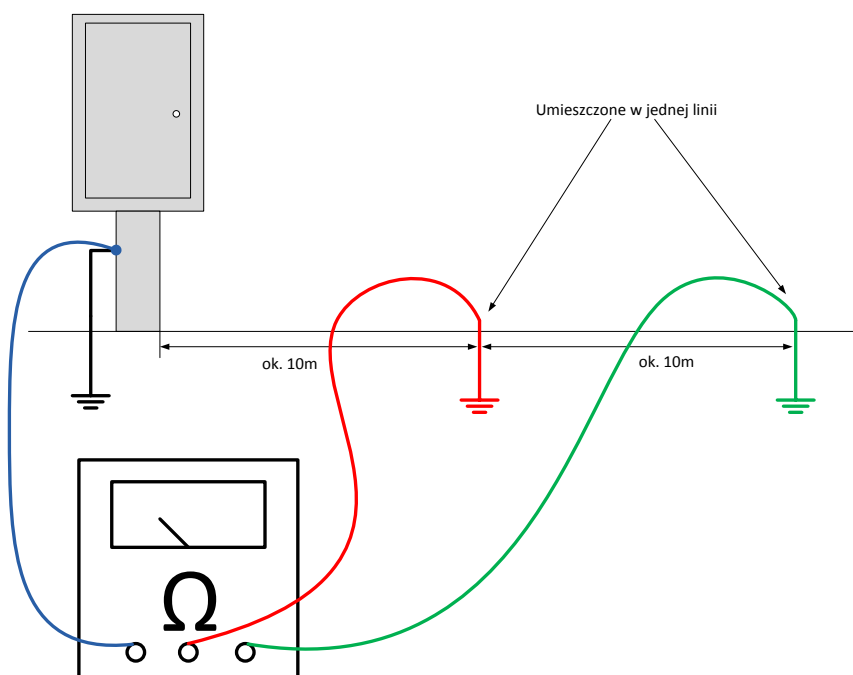
Wymagania

Rezystancja izolacji przewodu powinna dążyć do nieskończoności. Jeżeli miernik wskazuje 0 oznacza to zwarcie przewodu do ziemi i konieczność sprawdzenia połączeń i izolacji przewodu. Wszystkie wyniki poniżej 50M Ω są niepokojące i należy sprawdzić wówczas prowadzenie przewodu i jego izolację.

4. Rezystancja uziemienia

Do pomiaru rezystancji zastosowanego uziemienia konieczny jest specjalny typ miernika elektrycznego.

- Przed przystąpieniem do pomiaru należy wyłączyć zasilanie i zlokalizować przyłącze uziemienia w skrzynce technicznej i odłączyć je od zabezpieczonego układu.
- Zaleca się wykonywanie pomiaru rezystancji uziemienia za pomocą metody technicznej, 3 lub 4 przewodowej. W tym celu stosuje się tzw. uziomy pomocnicze – elektrodę prądową oraz elektrodę napięciową.
- Jeden z zacisków pomiarowych urządzenia należy podłączyć do badanego uziemienia, a pozostałe dwa do uziomów pomocniczych, odpowiednio do elektrody napięciowej i prądowej umieszczonych w ziemi, w jednej linii. Odległość pomiędzy poszczególnymi uziomami powinna wynosić 10-20 m (zalecane 20 m).
- Po sprawdzeniu połączeń i ustawieniu odpowiedniego zakresu miernika można rozpocząć pomiar.
- Pomiar należy przeprowadzić 3-krotnie każdorazowo zmieniając położenie elektrody napięciowej, przenosząc ją o 6 m (dopuszczalne 3 m), raz w kierunku badanego uziomu, raz w kierunku elektrody prądowej. Odczytana z miernika rezystancja uziemienia powinna być średnią z tych trzech wyników i osiągnąć wartość mniejszą od 10Ω.
- Po potwierdzeniu wyników należy wpisać je w przewidziane do tego miejsce w protokole.



Wymagania

Rezystancja uziemienia powinna być jak najmniejsza, zaleca się aby była mniejsza od 10Ω. Jeżeli miernik wskazuje rezystancję, która dąży do nieskończoności oznacza to, że instalacja nie jest uziemiona (zbyt duża rezystancja). Należy wówczas sprawdzić i ewentualnie poprawić uziemienie instalacji.