

Identyfikator kabli CI/LCI

Niezawodna identyfikacja kabli pod napięciem i kabli odłączonych



- Niedrogi system identyfikacji kabli
- Łatwa i bezpieczna obsługa
- Niewielkie wymiary
- Zasilanie nadajnika z wbudowanego akumulatora lub z sieci elektrycznej

OPIS

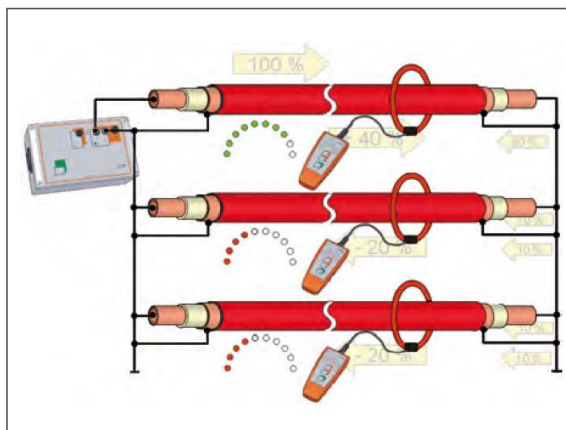
Jednoznaczna identyfikacja kabla przed przecięciem lub montażem jest szczególnie istotna dla bezpieczeństwa. Błędna identyfikacja może stanowić śmiertelne zagrożenie dla monterów i może prowadzić do długotrwałego wyłączenia zasilania odbiorcom.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy i jej ułatwienia opracowany został system identyfikacji kabli CI. Zestaw składa się z generatora impulsów prądowych CI TX i odbiornika CI RX. Impulsy identyfikujące odbierane są za pośrednictwem cęgów elastycznych (AZF 250-CI lub AZF 150-CI). Generator CI TX wytwarza impulsy piłokształtne o maksymalnej szczytowej wartości do 100 A, które wprowadzane są do identyfikowanego kabla. Prąd pomiarowy wytwarza wokół kabla pulsujące pole elektromagnetyczne o szczególnej charakterystyce, odbierane za pomocą cęgów elastycznych odbiornika CI RX, automatycznie synchronizowane i wyświetlane na skali LED. Obsługa odbiornika ogranicza się do regulacji czułości, podczas gdy oprogramowanie kontroluje i weryfikuje wszystkie parametry rejestrowanego impulsu.

Analizowane są następujące parametry impulsu :

- Kształt
- Biegunowość
- Amplituda
- Częstotliwość (interwał 2 sekundowy)

Kierunkowe cęgi i weryfikacja parametrów odbieranych impulsów w odbiorniku gwarantują precyzyjną i niezależną od zakłóceń identyfikację.



Użytkownikowi pozostaje śledzenie odczytu na wyświetlaczu. W wiązce przewodów (kablach) tylko z jednego przewodu odbierane są sygnały o właściwej biegunowości – wszystkie pozostałe emitują sygnały o biegunowości przeciwnej.

Jeśli charakterystyka obserwowanych sygnałów odbiega od tego wzorca, należy sprawdzić prawidłowość zestawienia układu pomiarowego.

Identyfikacja kabli wyłączonych spod napięcia z zastosowaniem zestawu CI

Nadajnik CI TX, zasilany wewnątrz z wbudowanego akumulatora lub z sieci elektrycznej, przeznaczony jest do identyfikacji kabli wyłączonych spod napięcia. Nadajnik wytwarza impulsy prądowe o wartości do 100 A. Nadajnik sprzęgany jest z identyfikowanym przewodem galwanicznie (za pomocą przewodów) albo za pośrednictwem cęgów nadawczych (SZ 80). Zasilanie nadajnika z wbudowanego akumulatora umożliwia ponad 4 godziny ciągłej pracy.

Zastosowania na kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia

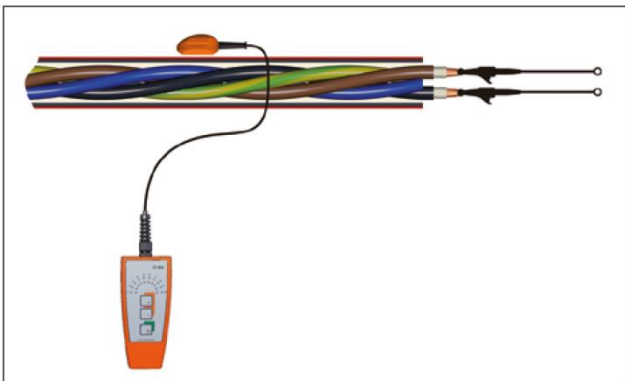
Prace montażowe na kablach niskiego napięcia coraz częściej wykonywane są pod napięciem. Wymaga to zastosowania niezawodnego sprzętu umożliwiającego identyfikację kabli bez wyłączenia zasilania.

Identyfikacja kabli pod napięciem z zastosowaniem zestawu LCI

Nadajnik impulsów LCI TX łączy się z identyfikowanym kablem za pomocą zestawu przewodów pomiarowych, bezpośrednio pomiędzy fazą i przewód neutralny. Urządzenie – zasilane bezpośrednio z sieci, do której jest podłączone – wysyła w kierunku transformatora zasilającego impulsy prądowe o natężeniu ok. 80 A w odstępach dwusekundowych. Prąd impulsowy odbierany jest za pośrednictwem cęgów odbiorczych na odcinku kabla między miejscem podłączenia nadajnika i transformatorem zasilającym. Tego typu podłączenie (faza-neutralny) nie jest odpowiednie dla sieci izolowanych od ziemi (IT). Dwie diody na obudowie nadajnika sygnalizują biegunowość podłączenia. Jeśli do pomiaru zastosowano kabel z wtyczką sieciową, użytkownik uzyskuje w ten sposób informację o prawidłowej orientacji wtyczki w gniazdku (dotyczy gniazd wtykowych Schuko, tzw. niemieckich, które są symetryczne).

Identyfikacja właściwej żyły spośród żył fazowych i identyfikacja kabli w systemach TT i IT

Do identyfikacji kabli i żył fazowych bardzo selektywną metodą pola skrętu żył używany jest nadajnik LCI TX 440, który można podłączyć bezpośrednio do dwóch żył fazowych kabla rozdzielczego niskiego napięcia.

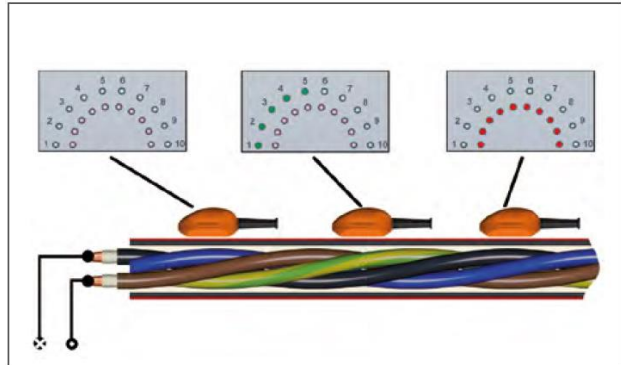


W metodzie pola skrętu żył kabel lub pojedyncza faza identyfikowane są przez zewnętrzną powłokę kabla za pomocą czujnika TFS CI podłączonego do odbiornika CI RX.

Najbardziej bezpiecznym sposobem identyfikacji jest zastosowanie obu metod – impulsowej i pola skrętu żył. Powołana też wskazać konkretną żyłę fazową kabla.

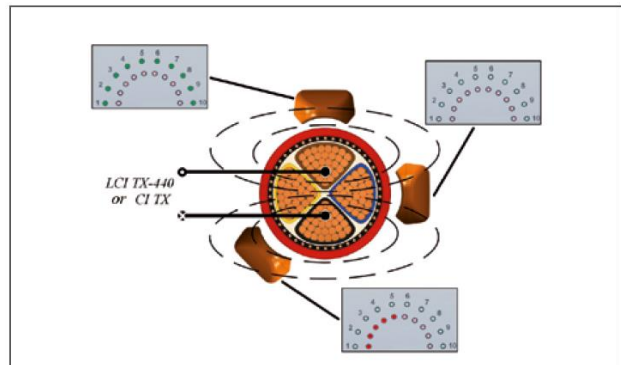
Właściwy kabel najpierw identyfikowany jest metodą impulsów prądowych z zastosowaniem cęgów elastycznych a wybór weryfikowany jest metodą pola skrętu żył, która powołana też wskazać konkretną żyłę fazową kabla.

W takim wypadku można przeciąć i usunąć zewnętrzną powłokę kabla by odsłonić żyły robocze, i przed przecięciem przewodu lub wykonaniem innego zadania montażowego potwierdzić identyfikację fazy. Ten sposób postępowania jest użyteczny szczególnie w przypadku kabli PILC lub podobnych, gdzie przewody fazowe nie są oznaczone.



Zalety połączenia metod pola skrętu żył i impulsów prądowych

W odróżnieniu od konwencjonalnej metody pola skrętu żył z zastosowaniem sygnału o częstotliwości akustycznej, użycie czujnika TFS CI w połączeniu z metodą impulsów prądowych mających tylko jedną biegunowość zapewnia znacznie bardziej selektywną identyfikację. W zastosowanej metodzie uzyskuje się bardzo czytelne, wąskie maksimum sygnału nad poszukiwanym przewodem fazowym i tak samo czytelne maksimum sygnału o przeciwnej biegunowości na przewodzie powrotnym (drugiej żyły, do której podłączono nadajnik). Pozostałe żyły robocze nie emitują sygnałów.



Metodę pola skrętu żył można zastosować również w przypadku nadajnika LCI TX (połączenie L-N).

Do połączenia z otwartym kablem rozdzielczym niskiego napięcia przeznaczone są izolowane chwytaki chronione bezpiecznikami, spełniające kryteria kategorii pomiarowej CAT IV / 600 V. Do bezpośredniego podłączenia do bezpieczników nożowych NH używany jest opcjonalny adapter NH, który zapewnia solidne galwaniczne połączenie zdolne do przewodzenia dużych prądów. Adapter jest chroniony bezpiecznikiem 6 A i może być użyty bezpośrednio z łącznikiem nadajnika LCI TX 440, a w przypadku modułu LCI TX - poprzez adapter dokręcany do podstawy bezpiecznikowej.

Niewielkie gabaryty nadajników identyfikacyjnych pozwalają na bezpieczne ukrycie ich wewnątrz szafek ulicznych.

DANE TECHNICZNE***Nadajnik CI TX do identyfikacji kabli odłączonych**

Napięcie impulsu	55 V DC
Prąd impulsu	Maks. 100 A
Częstotliwość impulsów	30 / min
Szerokość impulsu	72 ms
Zasilanie	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz; akumulator 12 V DC
Czas pracy (zasil. aku.)	4 godziny
Czas ładowania aku.	6 godzin
Masa	1,6 kg
Wymiary	201 x 120 x 80 mm
Klasa szczelności	IP 54
Temperatura robocza / przechowywania	- 10°C ... +60°C
Wilgotność względna robocza	Maksymalnie 93% w temp. 30°C (bez kondensacji)

Uniwersalny odbiornik CI RX

Czujnik	Cęgi elastyczne, średnica ok. 150 mm (lub około 250 mm)
Ustawienie wzmocnienia	10 stopni, 3 – 24 dB
Zasilanie	2 x 15,5 V (baterie AA)
Czas pracy	>50 godzin
Masa	0,4 kg
Wymiary	150 x 55 x 35 mm
Klasa szczelności	IP 54
Temperatura robocza / przechowywania	- 10°C ... +60°C
Wilgotność względna robocza	Maksymalnie 93% w temp. 30°C (bez kondensacji)

Nadajnik LCI TX do identyfikacji kabli pod napięciem

Napięcie robocze	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz
Prąd impulsu	80 A
Częstotliwość impulsów	15 / min
Szerokość impulsu	1,5 ms
Masa	0,5 kg
Wymiary	151 x 101 x 60 mm
Klasa szczelności	IP 54
Temperatura robocza / przechowywania	- 10°C ... +60°C
Wilgotność względna robocza	Maksymalnie 93% w temp. 30°C (bez kondensacji)
Kategoria pomiarowa	CAT IV / 300 V

Nadajnik LCI TX 440 do identyfikacji kabli pod napięciem z możliwością podłączenia do dwóch przewodów fazowych

Napięcie robocze	240 ... 440 V AC, 50/60 Hz;
Prąd impulsu	80 A
Częstotliwość impulsów	15 / min
Szerokość impulsu	1,5 ms
Masa	0,5 kg
Wymiary	151 x 101 x 60 mm
Klasa szczelności	IP 54
Temperatura robocza / przechowywania	- 10°C ... +60°C
Wilgotność względna robocza	Maksymalnie 93% w temp. 30°C (bez kondensacji)
Kategoria pomiarowa	CAT IV / 300 V

*Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia

CI/LCI

Identyfikator kabli

Megger[®]



Czujnik do identyfikacji fazy



Czujnik pola skrętu żył TFS CI



Zestaw CI i LCI w walizce transportowej



Nadajnik LCI TX / TX-440



Odbiornik CI-RX



Nadajnik CI-TX



Cęgi nadawcze SZ 80



Cęgi elastyczne 150 / 250 mm



Zestaw przewodów do nadajnika LCI-TX



Zestaw przewodów do nadajnika CI-TX



Kabel pomiarowy MK 37-EU





Kabel pomiarowy MK 55


CI/LCI

Identyfikator kabli

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCYCH

 Produkt (należy wybrać jeden zestaw)	Numer katalogowy
Podstawowy zestaw CI – identyfikacja kabli odłączonych od napięcia Nadajnik CI-TX, odbiornik CI-RX, czujnik pola skrętu żył TFS CI, zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami do nadajnika CI-TX, kabel zasilania i walizka transportowa	1005670-1
Podstawowy zestaw LCI – identyfikacja kabli pod napięciem 100–240 V Nadajnik LCI-TX, odbiornik CI-RX, czujnik pola skrętu żył TFS CI, zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami do nadajnika LCI-TX i walizka transportowa	1005671-1
Podstawowy zestaw LCI-440 – identyfikacja kabli pod napięciem 240–440 V Nadajnik LCI-TX 240-440 V, odbiornik CI-RX, czujnik pola skrętu żył TFS CI, zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami do nadajnika LCI-TX i walizka transportowa	1005669-1
Kompletny zestaw CI & LCI (z możliwością identyfikacji kabli pod napięciem 100–240 V) Nadajniki CI-TX i LCI-TX 100 – 240 V, odbiornik CI-RX, czujnik pola skrętu żył TFS CI, zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami do nadajników CI-TX i LCI-TX, walizka transportowa	1005672-1
Kompletny zestaw CI & LCI-440 (z możliwością identyfikacji kabli pod napięciem 240–440 V) Nadajniki CI-TX i LCI-TX 240 – 440 V, odbiornik CI-RX, czujnik pola skrętu żył TFS CI, zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami do nadajników CI-TX i LCI-TX, walizka transportowa	1005673-1

 Cęgi elastyczne (należy wybrać przynajmniej jeden zestaw)	Numer katalogowy
Cęgi elastyczne AZF 150-CI, 120 mm	820013106
Cęgi elastyczne AZF 250-CI, 230 mm	820013107

 Kabel zasilania (należy wybrać tylko jeden typ)	Numer katalogowy
Kabel zasilania EU (wtyczka)	90020175
Kabel zasilania UK (wtyczka)	2008761
Kabel zasilania US (wtyczka)	2008762

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCYCH

Akcesoria opcjonalne	Numer katalogowy
Zestaw cęgów nadawczych SZ-80 do nadajnika CI-TX	2007615
Czujnik PAS CI do identyfikacji fazy	820014535
Kabel pomiarowy do LCI-TX zakończony wtyczką w wersji EU, MK37-EU	118304682
Kabel pomiarowy do LCI-TX zakończony wtyczką w wersji UK, MK37-UK	90020744
Kabel pomiarowy do LCI-TX zakończony wtyczką w wersji US, MK37-US	90020743
Kabel pomiarowy do LCI-TX zakończony wtyczką w wersji AUS/CN, MK37-AUS/CN	2011453
Kabel pomiarowy NH-tap (00-03) do LCI-TX, MK 55 (do łączenia z podstawą bezpieczników nożowych)	

*Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia i nie powinny być rozumiane jako zobowiązanie Megger Germany. Megger Germany nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy w niniejszym dokumencie.

Megger Sp. z o. o.
ul. Słoneczna 42A
05-500 Stara Iwiczna
Tel. +48 22 2 809 808
E-mail: info.pl@megger.com

CI-LCI_DS_PL_V04f
Specyfikacja techniczna może ulec zmianie bez powiadomienia.
ISO 9001
„Megger” jest zastrzeżonym znakiem towarowym.
www.pl.megger.com

Megger[®]