

# Instrukcja do urządzenia PACB testującego wyzwalacze Digitrip w wyłącznikach powietrznych IZM26



## Zawartość

Opis	Strona
1. Wprowadzenie .....	2
2. Informacje o urządzeniu testującym/wyłączniku.....	2
3. Ustawienia urządzenia testującego .....	3
4. Testowanie wyzwalacza.....	3
5. Rozwiązywanie problemów .....	5
6. Aktualizacje dla Klientów .....	5
7. Rysunki.....	6

**⚠ OSTRZEŻENIE**

NIE PRZYSTĘPUJ DO INSTALACJI LUB KONSERWACJI SPRZĘTU, GDY JEST ON PODŁĄCZONY DO ŹRÓDŁA ZASILANIA. KONTAKT ZE SPRZĘTEM PODŁĄCZONYM DO ZASILANIA MOŻE SKUTKOWAĆ ŚMIERCIĄ LUB POWAŻNYMI OBRAŻENIAMI. ZAWSZE SPRAWDŹ, CZY NIE MA NAPIĘCIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ZADANIA I ZAWSZE PRZESTRZEGAJ OGÓLNE PRZYJĘTYCH ZASAD BEZPIECZEŃSTWA. EATON NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA NIEWŁAŚCIWE ZASTOSOWANIE LUB NIEWŁAŚCIWĄ INSTALACJĘ SWOICH PRODUKTÓW.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

UŻYTKOWNIK POWINIEN PRZESTRZEGAĆ WSZYSTKICH REKOMENDACJI, OSTRZEŻEŃ I UWAG, ODNOSZĄCYCH SIĘ DO BEZPIECZEŃSTWA PERSONELU ORAZ SPRZĘTU, JAK RÓWNIEŻ PRZESTRZEGAĆ WSZYSTKICH LOKALNYCH PRZEPISÓW, REGULACJI I PROCEDUR Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY. REKOMENDACJE I INFORMACJE ZAWARTE TUTAJ SĄ OPARTE NA DOŚWIADCZENIACH I OPINIACH EATONA, ALE NIE MOGĄ BYĆ TRAKTOWANE JAKO ZAWIERAJĄCE PEŁNIĘ INFORMACJI LUB TEŻ ODNOSZĄCYCH SIĘ DO KAŻDEJ APLIKACJI LUB PROBLEMU, KTÓRY MOŻE SIĘ POJAWIĆ. W RAZIE JAKICHKOLWIEK PYTAŃ NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z EATONEM, W CELU UZYSKANIA DALSZYCH INFORMACJI LUB INSTRUKCJI.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

NIE WYKONUJ TESTU WYZWALACZA, GDY WYŁĄCZNIK JEST W POZYCJI „CONNECTED”. WYŁĄCZNIK MUSI BYĆ WYSUNIĘTY DO POZYCJI „TEST” LUB TEŻ WYJĘTY Z ROZDZIELNICY.

**Sekcja 1: Wprowadzenie****1.1. Informacje ogólne**

Urządzenie testujące PACB jest używane do testowania i weryfikacji poziomów wyzwolenia oraz ustawień czasów opóźnień w wyzwalaczach elektronicznych. Planowane testowanie wyzwalacza w wyłączniku zapewni właściwe operowanie wyłącznikiem i pozwoli osiągnąć bezpieczniejsze i efektywniejsze wykorzystanie wyłącznika.

**Sekcja 2: Informacje o urządzeniu testującym/wyłączniku****2.1. Informacje o urządzeniu testującym****2.1.1. Obsługa urządzenia testującego**

Poniżej przedstawiono oznaczenia i funkcje urządzenia testującego. Za każdym razem, gdy w dalszej części instrukcji pojawi się odwołanie do jednej z nich, zostaną one wyróżnione w tekście.

**Power** – Włączanie i wyłączanie urządzenia testującego

**Phase Select** – Pozwala na sprawdzenie wszystkich prądów fazowych. Może być wciśnięty za każdym razem przed wykonaniem testu. Od momentu, gdy wszystko zostanie zasilone, wymagane jest jedynie użycie jednej fazy, aby sprawdzić wszystkie funkcje obwodu elektrycznego. Prąd jest pobierany bezpośrednio z wybranej fazy i zwracany do urządzenia testującego poprzez element neutralny. Wystarczy użyć jednej funkcji obwodu (np. Long Delay – Zabezpieczenie przeciążeniowe), aby zweryfikować, czy każda z faz (A, B i C) pracuje podobnie. Przycisk **Phase Select** jest również używany jako akcelerator podczas przewijania przez pola numeryczne i może być użyty do kasowania znaków przy wprowadzaniu nazwy wyłącznika.

**Test Select** – Umożliwia przewijanie menu, zawierające kroki testu, w tym również dane wejściowe.

**Start** – Rozpoczyna testowanie wyzwalacza. Umożliwia również przejście do następnego pola podczas wprowadzania danych tekstowych.

**Cancel** – Po naciśnięciu powoduje powrót do początku sekwencji testu. Umożliwia również poruszanie się wstecz przy wprowadzaniu danych tekstowych (zobacz Rysunki 7 i 8). Podwójne naciśnięcie **Cancel** spowoduje powrót do menu głównego urządzenia.

**Górna strzałka** – Zwiększenie wartości

**Dolna strzałka** – Zmniejszenie wartości

**2.1.2. Kabel do urządzenia testującego**

Kabel do urządzenia testującego jest stosowany w celu podłączenia urządzenia testującego do wyzwalacza w wyłączniku. 14-pinowa wtyczka nie wejdzie do gniazda w wyzwalaczu, dopóki zworka LTM nie będzie w pozycji nieaktywnej lub będzie usunięta. Jeśli jest ona na pozycji aktywnej, musi być ona usunięta lub przestawiona na pozycję nieaktywną przez tym, jak złącze adaptujące zostanie użyte. Wyjaśnienie tego problemu znajdziesz w paragrafie 2.2.2. Ważne jest, aby zwrócić uwagę na fakt, iż wszystkie testy muszą być przeprowadzone z pozycji nieaktywnej zworki LTM.

**2.2. Informacje o wyłączniku****2.2.1. Zakresy tolerancji wyzwalacza**

Wyzwolenie przeciążeniowe jest normalnie ustawione na wyzwalaczu na 110% nastawy członu przeciążeniowego. Tolerancja wynosi  $\pm 5\%$  z 110%.

Zwłoki czasowe członu przeciążeniowego są ustawione w górnej części zakresu. Tolerancja wynosi  $+0\%/-30\%$  nastawy członu przeciążeniowego.

Wartości nastaw wyzwalaczy zwarciovego zwłocznego, bezzwłocznego i ziemnozwarciowego są w środku zakresu, z tolerancją  $\pm 10\%$ . Człony zwarciovego zwłocznego i ziemnozwarciowego wymagają krzywej do wyznaczenia zakresu tolerancji.

### 2.2.2. Wskazówki do testowania wyzwalaczy

Testowanie wyzwalacza musi być przeprowadzone dopiero po właściwym zainstalowaniu wyzwalacza w wyłączniku. Funkcja Long Time ma pamięć obwodu z czasem resetu równym 36-krotnej nastawie czasowej członu przeciążeniowego. Zworka pamięci termicznej może wymagać zmiany miejsca, aby wyłączyć pamięć termiczną. Fabrycznie jest ustawiona w pozycji „aktywnej” (zobacz Rysunek 6).

Jeśli LED funkcji wyzwalacza na wyzwalaczu świeci przed testem, naciśnij przycisk TEST RESET na wyzwalaczu.

## Sekcja 3: Ustawienia urządzenia testującego

### 3.1. Informacje ogólne

Umieść urządzenie testujące na stabilnej powierzchni. Rękojeść można obracać, aby ułatwić widoczność i operowanie. W tym celu należy wcisnąć przyciski znajdujące się na bokach rękojeści i obrócić nią do wymaganej pozycji (zobacz Rysunek 2). Po włączeniu zasilania, urządzenie testujące przeprowadzi samoczynną diagnostykę i wyświetli ekran początkowy (Home Screen) (zobacz Rysunek 7).

### 3.2. Podłączenia sprzętu

Podłącz zasilanie do gniazda, znajdującego się z tyłu urządzenia testującego. Podłącz kabel do urządzenia testującego i rowkowaną końcówkę do wyzwalacza na wyłączniku (Test Port). Sprawdź usytuowanie zworki LTM przed wyłożeniem końcówki do wyzwalacza.

### 3.3. Przechowywanie wyników testu

Urządzenie testujące PACB ma możliwość przechowywania danych, uzyskanych z wielokrotnie przeprowadzanych testów, na karcie SD. Wyniki te mogą być ściągnięte na komputer poprzez załączony do zestawu kabel komunikacyjny lub poprzez zaimportowanie danych bezpośrednio z karty SD. Dane te są zapisywane automatycznie przy każdym wykonywanym teście. Gdy pamięć zostanie zapełniona, urządzenie testujące zacznie nadpisywać wyniki na najstarsze, zapamiętane wcześniej na karcie SD. Ponieważ dane kalibrujące są również przechowywane na karcie SD, ważne jest, aby karta SD nie była nigdy wyciągana z urządzenia testującego w czasie jego pracy.

Istotne jest dwukrotne wciśnięcie przycisku **Cancel** po wykonaniu wszystkich testów na jednym wyzwalaczu przed pracą na kolejnym, tak aby można było wprowadzić nową nazwę wyłącznika.

### 3.4. Włączanie urządzenia testującego

Naciśnij Power na urządzeniu testującym. Po uruchomieniu zostanie przeprowadzona samoczynna diagnostyka i urządzenie testujące będzie gotowe do użycia. W tym momencie na wyświetlaczu pojawi się ekran początkowy.

### 3.5. Ustawianie daty i czasu

Rysunek 7 przedstawia diagram algorytmu dla tej sekcji. Aby zmodyfikować ustawienia systemowe na urządzeniu testującym, naciśnij **Dolną strzałkę** od razu po wyświetleniu ekranu początkowego. Na ekranie pojawi się komunikat „MTK1000 – Press START”, a po nim data. Naciśnij **Start**, aby zmienić datę. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby zmienić wybrane wartości i naciśnij **Test Select**, aby zatwierdzić. Po zakończeniu naciśnij **Cancel**, aby powrócić do menu ustawień systemowych. Naciśnij **Cancel** jeszcze raz, aby powrócić do ekranu początkowego.

### 3.6. Ustawienia komunikacyjne

Rysunek 8 przedstawia diagram algorytmu dla tej sekcji. Aby zmodyfikować ustawienia systemowe na urządzeniu testującym, naciśnij **Dolną strzałkę** po wyświetleniu ekranu początkowego. Na ekranie pojawi się komunikat „MTK1000 – Press START”, a po nim data. Gdy wyświetli się „System Settings -> Date & Time”, naciśnij **Górną strzałkę**, aby wyświetliła się nazwa menu ustawień komunikacyjnych – „Communications”. Naciśnij **Start**, aby zmienić te ustawienia. Za pomocą **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki** zmień wybrane wartości i naciśnij **Test Select**, aby zatwierdzić. Po zakończeniu naciśnij **Cancel**, aby powrócić do menu ustawień systemowych. Naciśnij **Cancel** jeszcze raz, aby powrócić do ekranu początkowego.

## Sekcja 4: Testowanie wyzwalacza

### 4.1. Legenda

$I_n$  = wkładka prądu znamionowego wyłącznika (musi odpowiadać znamionowej wartości czujnika,  $I_s$ )

$I_g$  = nastawa wyzwalacza ziemnozwarciowego

$I_r$  = nastawa wyzwalacza urządzenia testującego

$I_{n/s} = I_n I_s$

$I_r$  = nastawa członu przeciążeniowego

### 4.2. Wprowadzanie nazwy wyłącznika

Urządzenie testujące PACB ma możliwość przechowywania wyników testu, który jest przeprowadzany. W związku z tym ważne jest, aby opisać wyłączniki w pamięci urządzenia testującego. Kiedy na wyświetlaczu wyświetli się komunikat o nadaniu nazwy wyłącznika, użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby zmienić znaki i przycisku **Start**, aby przejść do następnego pola. Przycisk **Cancel** może być użyty, aby wrócić na poprzednie pole. Przycisk Channel Select, po naciśnięciu powoduje skasowanie funkcji. Kiedy nazwa zostanie wprowadzona, naciśnij **Test Select**, aby zatwierdzić.

Ważnym jest podwójne wciśnięcie przycisku **Cancel** po wykonaniu wszystkich testów na jednym wyzwalaczu przed pracą na kolejnym, tak aby nowa nazwa wyłącznika może zostać wprowadzona.

### 4.3. Ustawienia wartości wkładki prądu znamionowego

Aby urządzenie testujące wykonywało poprawne obliczenia, wartość wkładki prądu znamionowego każdego wyzwalacza musi być przechowywana w urządzeniu testującym. Kiedy pojawi się komunikat, użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby wprowadzić wartość wkładki prądu znamionowego. Naciśnij **Test Select**, aby zatwierdzić.

### 4.4. Ustawienia częstotliwości

Urządzenie testujące PACB umożliwia pracę z napięciami i prądami o częstotliwościach 50 Hz i 60 Hz. Aby zmienić częstotliwość, użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki** w celu jej wyboru. Naciśnij **Test Select**, aby zatwierdzić.

### 4.5. Samoczynna diagnostyka

Urządzenie testujące PACB zawiera przekładnik prądu, który jest kalibrowany w trakcie tego procesu. Podczas procedury samoczynnego testu, urządzenie testujące PACB mierzy prądy, które zostały wprowadzone do urządzenia testującego i modyfikuje jego program odpowiednio. Dzięki temu zmienność wyzwalaczy nie będzie miała wpływu na żaden test, który jest przeprowadzany. Ważne jest, aby zakończyć procedurę samoczynnej diagnostyki za każdym razem, gdy nowy wyzwalacz jest testowany. Podczas samoczynnej kalibracji jest bardzo możliwe, że wyzwalacz wyzwoli. Jest to normalne i nie będzie miało wpływu na dalszy proces kalibracji. Upewnij się, że wyzwalacz zostanie zresetowany po zakończeniu procesu samoczynnej kalibracji.

#### 4.6. Postępowanie w trakcie testów

Test członu przeciążeniowego należy wykonać przed wykonywaniem innych testów, ponieważ dane uzyskane z tego testu będą dalej wykorzystywane. Aby poruszać się po różnych testach, należy nacisnąć **Test Select**, zaś po naciśnięciu **Start** wybrany test zostanie uruchomiony. Jeśli wyzwalacz ma być ustawiony według określonych nastaw dla testu, urządzenie testujące wyświetli je na ekranie. Gdy wyzwalacz będzie ustawiony, naciśnij **Start**, aby zacząć.

#### 4.7. Sprawdzanie wyzwalacza przeciążeniowego

Ten test musi być przeprowadzony przed każdym innym testem. Naciskaj **Test Select** tak długo, aż wyświetli się komunikat „LONG DELAY TEST” i naciśnij **Start**. Nastawa wyzwalacza zwłocznego musi być ustawiona na wartość maksymalną, a człon bezzwłoczny musi być wyłączony. Urządzenie testujące wyświetli te ustawienia przed testem jako przypomnienie. Ustaw żadaną wartość nastawy wyzwalacza przeciążeniowego na wyzwalaczu i upewnij się, że wyzwalacz jest zresetowany. Naciśnij **Start**, aby zacząć. Aby sprawdzić nastawę wyzwalacza przeciążeniowego na wyzwalaczu, urządzenie testujące musi zacząć generować prąd i wymuszać go w wyzwalaczu. Kiedy pojawi się komunikat „Long Delay Trip Set”, przy pomocy **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki** ustaw wartość prądu „I=” poniżej nastawy wyzwalacza przeciążeniowego i naciśnij przycisk **Start**. Kiedy przycisk **Start** zostanie naciśnięty, urządzenie testujące rozpocznie generowanie prądu i wymuszać go w wyzwalaczu. Zaczni naciskać Górną strzałkę dopóki LED „Unit status” na wyzwalaczu nie zacznie szybko migać. Powinno to nastąpić przy prądzie wyzwolenia (+15% / -0%). Kiedy wartość prądu będzie ustawiona tak, że dioda LED ciągle miga szybko, naciśnij przycisk **Start**. Jeśli przycisk **Start** nie zostanie wciśnięty, czas testu upłynie po 40 sekundach. Ta wartość jest nastawą wyzwalacza przeciążeniowego.

**Uwaga:** Dioda LED zacznie zwalniać do normalnego świecenia, kiedy wartość prądu będzie poniżej nastawy wyzwolenia.

#### 4.8. Sprawdzanie zwłoki czasowej członu przeciążeniowego

Test zwłoki czasowej członu przeciążeniowego jest wykonywany po sprawdzeniu wyzwalacza przeciążeniowego. Kiedy wyzwalacz przeciążeniowy zostanie sprawdzony, naciśnij **Test Select**. Na ekranie powinien wyświetlić się napis „LONG DELAY (AT 6,0 x I)”. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki** w celu ustawienia wartości „T=” aby dopasować ją do nastawy zwłoki czasowej członu przeciążeniowego. Wartości podawane są w milisekundach. Kiedy zwłoka czasowa na urządzeniu testującym będzie odpowiadała nastawie na wyzwalaczu na wyłączniku, naciśnij przycisk **Start**. Test zostanie uruchomiony i jeśli wyzwalacz wyzwoli w dozwolonym czasie, na urządzeniu testującym wyświetli się napis „LONG DELAY \*\*COMPLETED\*\*” oraz zostaną podane wartości prądu (I), nastawy zwłoki czasowej (S) oraz rzeczywisty czas wyzwolenia (R). Jeśli wyzwalacz nie wyzwoli i upłynie nastawiony czas, na urządzeniu testującym wyświetli się napis „LONG DELAY \*\*FAIL\*\*” i podane zostaną wartości prądu (I), nastawionej zwłoki czasowej (S) oraz błędny czas wyzwolenia (R). Czas (wyświetlany jako wartość R na urządzeniu testującym) powinna być mniejsza niż cyfrowa nastawa, ale nie mniejsza od 70% tej nastawy. Naciśnięcie **Start** spowoduje powrót urządzenia testującego do testu wyzwalacza przeciążeniowego.

**Uwaga:** Ponieważ urządzenie testujące operuje na wartościach dyskretnych, na podstawie których wymuszany jest prąd na wyzwalaczu w wyłączniku, prawdopodobnym jest, że podane wartości nastaw członu przeciążeniowego są nieznacznie wyższe niż faktyczne ustawienia na wyzwalaczu. W tym przypadku wartość zwłoki czasowej, zwrócona do urządzenia testującego, będzie nieznacznie mniejsza od wartości rzeczywistej, otrzymanej przy testowaniu dla rzeczywistej wartości nastawy członu przeciążeniowego. Różnice te są pomijalne, ale mogą spowodować, że zwrócony czas będzie mniejszy niż dopuszczalny zakres.

#### 4.9. Sprawdzanie członu zwarciovego zwłocznego (jeśli ma zastosowanie)

Przed wykonaniem tego testu, test członu przeciążeniowego musi być wykonany. Naciśnij **Test Select** na urządzeniu testującym, aby pojawił się napis „SHORT DELAY TEST” i naciśnij **Start**. Ustaw żadaną nastawę zabezpieczenia zwarciovego zwłocznego i upewnij się, że wyzwalacz na wyłączniku został zresetowany. Zwłoka czasowa członu zwarciovego zwłocznego musi być ustawiona na minimum (0,1 sekundy), człon bezzwłoczny musi być wyłączony, a czas zwłoki czasowej członu przeciążeniowego ustawiony na maksimum. Urządzenie testujące wyświetli te nastawy przed testem w celu przypomnienia. Naciśnij **Start**, aby przejść dalej. W tym momencie użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby dopasować nastawę „s=” na urządzeniu testującym do wartości nastawy członu zwarciovego zwłocznego na wyzwalaczu wyłącznika. Naciśnij **Start** i urządzenie testujące automatycznie zwiększy wartość prądu, aby ustalić wartość wyzwolenia członu zwarciovego zwłocznego. Jeśli test się zakończy pozytywnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PICKUP CURRENT FOUND” oraz zostanie podana wartość prądu.

#### 4.10. Sprawdzanie zwłoki czasowej członu zwarciovego zwłocznego (jeśli ma zastosowanie)

Po tym, jak urządzenie testujące ustali wartość wyzwolenia członu zwarciovego zwłocznego, naciśnij **Test Select**. Ustaw na wyzwalaczu wyłącznika żadaną wartość zwłoki czasowej członu zwarciovego i naciśnij przycisk **Reset**. Odpowiedzi  $Pt$  – pozycje oznaczone gwiazdką (\*) nie mogą być sprawdzone na urządzeniu testującym. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby dopasować nastawę (T) na urządzeniu testującym do nastawy zwłoki czasowej członu zwarciovego zwłocznego i naciśnij **Start**. Test zostanie uruchomiony i jeśli wyzwolenie nastąpi w przydzielonym czasie, na wyświetlaczu wyświetli się komunikat „SHORT DELAY \*\*COMPLETED\*\*” i podane zostaną wartości prądu (I), nastawy czasowej (S) i rzeczywistego czasu wyzwolenia (R). Jeśli wyzwolenie nie nastąpi i przydzielony czas upłynie, na urządzeniu testującym wyświetli się informacja „SHORT DELAY \*\*FAIL\*\*” i podane zostaną wartości prądu (I), nastawy czasowej (S) oraz błędny czas wyzwolenia (R).

#### 4.11. Sprawdzanie wyzwalacza członu ziemnozwarciowego (jeśli wyzwalacz jest w niego wyposażony)

Naciśnij **Test Select** na urządzeniu testującym, aby pojawił się napis „GROUND FAULT TEST” i naciśnij **Start**. Ustaw na wyzwalaczu wyłącznika żadaną wartość nastawy członu ziemnozwarciowego i upewnij się, że wyzwalacz został zresetowany. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby ustawić na urządzeniu testującym wartość „g=”, odpowiadającą nastawie na wyzwalaczu wyłącznika. Naciśnij **Start** i urządzenie testujące rozpocznie automatycznie zwiększanie wartości prądu, aby ustalić wartość, przy której nastąpi wyzwolenie z członu ziemnozwarciowego. Jeśli test zakończy się pozytywnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PICKUP CURRENT FOUND” i podana zostanie wartość prądu. Jeśli nie zostanie wykryty prąd wyzwolenia członu ziemnozwarciowego, pojawi się komunikat „NO PICKUP CURRENT FOUND”.

#### 4.12. Sprawdzanie czasu opóźnienia ziemnozwarciowego (jeśli wyzwalacz jest w niego wyposażony)

**Uwaga:** Ziemnozwarciowa Logiczna Selektowność (ZSI) zasadniczo uniemożliwia wykorzystanie czasu opóźnienia ziemnozwarciowego. Funkcja ta jest dostarczana jako standard we wszystkich wyzwalaczach do wyłączników IZM26. Aby przetestować nastawę czasu opóźnienia ziemnozwarciowego, gdy wyłącznik jest wysunięty poza pozycję testową w rozdzielnicy, złączka ZSI musi być usunięta (zobacz Rysunki 4 i 5). Bez tego wszystkie wartości czasu opóźnienia ziemnozwarciowego będą minimalne.

Po wyznaczeniu wartości prądu, przy której nastąpi wyzwolenie członu ziemnozwarciowego, naciśnij **Test Select** na urządzeniu testującym. Ustaw żądaną wartość czasu opóźnienia ziemnozwarciowego na wyzwalaczu wyłącznika. Odpowiedzi  $I_{ft}$  – pozycje oznaczone gwiazdką (\*) nie mogą być sprawdzone na urządzeniu testującym. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby ustawić czas, odpowiadający nastawie czasu opóźnienia ziemnozwarciowego na wyzwalaczu wyłącznika. Wartości są wprowadzane w milisekundach. Gdy wszystkie nastawy zostaną wprowadzone w urządzeniu testującym i na wyzwalaczu wyłącznika, naciśnij przycisk Start. Urządzenie testujące rozpocznie test i jeśli wyzwalacz wyzwoli w przewidzianym czasie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „GROUND FAULT \*\*COMPLETED\*\*” i podane zostaną wartości prądu (I), ustawionego czasu (S) i rzeczywisty czas wyzwolenia (R). Jeśli wyzwolenie nie nastąpi i przewidziany czas upłynie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „GROUND FAULT \*\*FAIL\*\*” i podane zostaną wartości prądu (I), nastawionego czasu (S) oraz błędny czas wyzwolenia (R).

#### 4.13. Sprawdzanie członu zwarciovego bezzwłocznego (jeśli ma zastosowanie)

Naciśnij **Test Select** na urządzeniu testującym, aby pojawił się napis „INSTANTANEOUS TEST” i naciśnij **Start**. Na wyzwalaczu wyłącznika, ustaw człon przeciążeniowy i jego nastawę czasową na wartości maksymalne oraz nastawę członu przeciążeniowego zwłocznego na M1. Ustaw żądaną wartość wyzwolenia zwarciovego bezzwłocznego i zresetuj wyzwalacz wyłącznika. Użyj **Górnej strzałki** i **Dolnej strzałki**, aby ustawić wartość „i=”, odpowiadającą wartości wyzwolenia na wyzwalaczu wyłącznika. Naciśnij Start i urządzenie testujące rozpocznie zwiększanie wartości prądu do nastawionej wartości członu zwarciovego bezzwłocznego. Jeśli test zakończy się pozytywnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PICKUP CURRENT FOUND” i podana zostanie wartość prądu. Jeśli nie zostanie wykryty żaden prąd wyzwolenia, pojawi się komunikat „NO PICKUP CURRENT FOUND”. Jeśli urządzenie testujące wykryje prąd zadziałania członu zwarciovego bezzwłocznego, naciśnij **Test Select** na urządzeniu testującym i zresetuj wyzwalacz wyłącznika, aby sprawdzić czas wyzwolenia członu zwarciovego bezzwłocznego. Naciśnij **Start** i urządzenie testujące wyświetli ten czas.

### Sekcja 5: Rozwiązywanie problemów

Poniżej przedstawiono rozwiązania dla najczęstszych problemów, które mogą wystąpić podczas użytkowania urządzenia testującego. Proszę przeczytać tę sekcję przed skontaktowaniem się z Eaton'em.

**Wyzwalacz wyłącznika błędnie wskazuje człon, na którym było wyzwolenie (na przykład człon przeciążeniowy przy testowaniu członu zwarciovego zwłocznego).**

Sprawdź, czy wyzwalacz wyłącznika jest podłączony właściwie, jak pokazano, do urządzenia testującego przed rozpoczęciem testu oraz czy wyzwalacz jest zresetowany.

**Zmierzone wartości dla konkretnego wyzwalacza wyłącznika nie są zgodne z ustawieniami na wyzwalaczu.**

Naciśnij podwójnie **Cancel**, aby wrócić do ekranu początkowego. Postępuj normalnie i upewnij się, że urządzenie testujące przeprowadzi samoczynną kalibrację z nowym wyzwalaczem. Sprawdź, czy zworka pamięci termicznej jest na właściwej pozycji lub przestawiona (patrz paragraf 2.2.2.). Upewnij się, że karta pamięci SD, dostarczona fabrycznie, jest włożona do urządzenia testującego i nadal zapisane są na niej informacje o oryginalnej kalibracji.

**Wyzwalacz wyłącznika nie odpowiada na sygnały wejściowe z urządzenia testującego.**

Sprawdź, czy zworka pamięci termicznej jest na właściwej pozycji (patrz paragraf 2.2.2.).

**Urządzenie testujące PACB wyświetla komunikat „OUT OF RANGE” podczas testowania wyzwalacza zwarciovego zwłocznego.**

Urządzenie testujące PACB korzysta z transformatorów do generowania potrzebnego prądu na potrzeby testów. Dokładność urządzenia testującego maleje, kiedy transformatory te osiągną pewne poziomy prądowe. Aby rozwiązać ten problem, można obniżyć nastawy dla członu zwarciovego zwłocznego na wyzwalaczu wyłącznika do wartości spoza zakresu urządzenia testującego lub ustawić nastawy członu przeciążeniowego na wyzwalaczu na najniższą wartość i testować człon zwarciovowy zwłoczny na preferowanym ustawieniu. Zmieniając nastawy na członie przeciążeniowym wyzwalacza, koniecznym będzie ponowne przetestowanie tego członu. Wynika to z faktu, że testowanie członu zwarciovego zwłocznego oparte jest na nastawach członu przeciążeniowego.

**Występuje wyzwolenie wyzwalacza wyłącznika w członie ziemnozwarciowym, mimo testowania innych członów.**

Odwiedź stronę Eaton'a, podaną w Sekcji 6 i sprawdź, czy ostatnia wersja firmware'u została zainstalowana.

**Wartości na urządzeniu testującym PACB są różne od tych, które są zmierzone na moim mierniku.**

Należy zwrócić uwagę, że wyzwalacz ma zakres tolerancji, który jest wymagany do pracy. Pewne różnice są akceptowalne, jednakże wartości te powinny być minimalne. W większości przypadków, odwiedź stronę Eaton'a, podaną w sekcji 6 i sprawdź, czy ostatnia wersja firmware'u została zainstalowana.

### Sekcja 6: Aktualizacje dla Klientów

Okresowo Eaton udostępnia aktualizacje, które można pobrać z poniższej strony internetowej.

<http://www.eaton.com/EatonCom/Markets/Electrical/Products/Switchgear/LowVoltageSwitchgear/index.htm>

Aktualizacje te są przeznaczone do rozwiązywania problemów, jak również do powiększania funkcjonalności i możliwości użytkowych urządzenia testującego PACB. Aktualizacje te powinny być używane przez użytkownika urządzenia testującego PACB przy zastosowaniu kabla komunikacyjnego, dołączonego do zestawu.

Proszę odwiedzić powyższą stronę internetową przed testowaniem, aby mieć pewność, że najnowszy firmware jest zainstalowany na urządzeniu testującym PACB. Szczegółowe instrukcje będą udostępniane w instrukcji użytkownika, która będzie do ściągnięcia. Opisana w niej będzie cała procedura aktualizowania firmware'u.

**Sekcja 7: Rysunki**



Rysunek 1. Zestaw urządzenia testującego



Rysunek 2. Pozycja rękojści



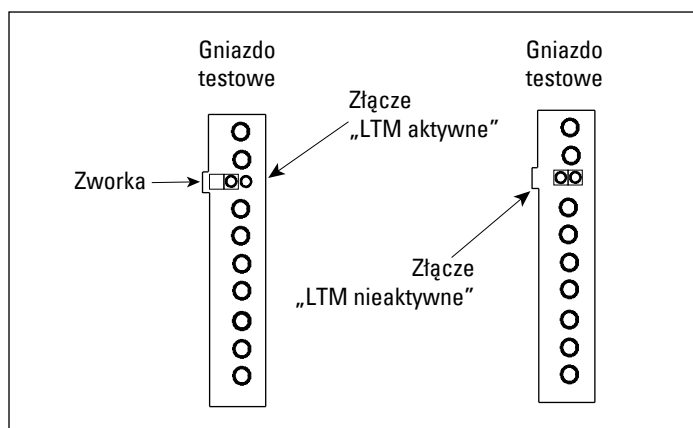
Rysunek 4. Złącza Ziemnozwarciowej Logicznej Selektywności (ZSI)



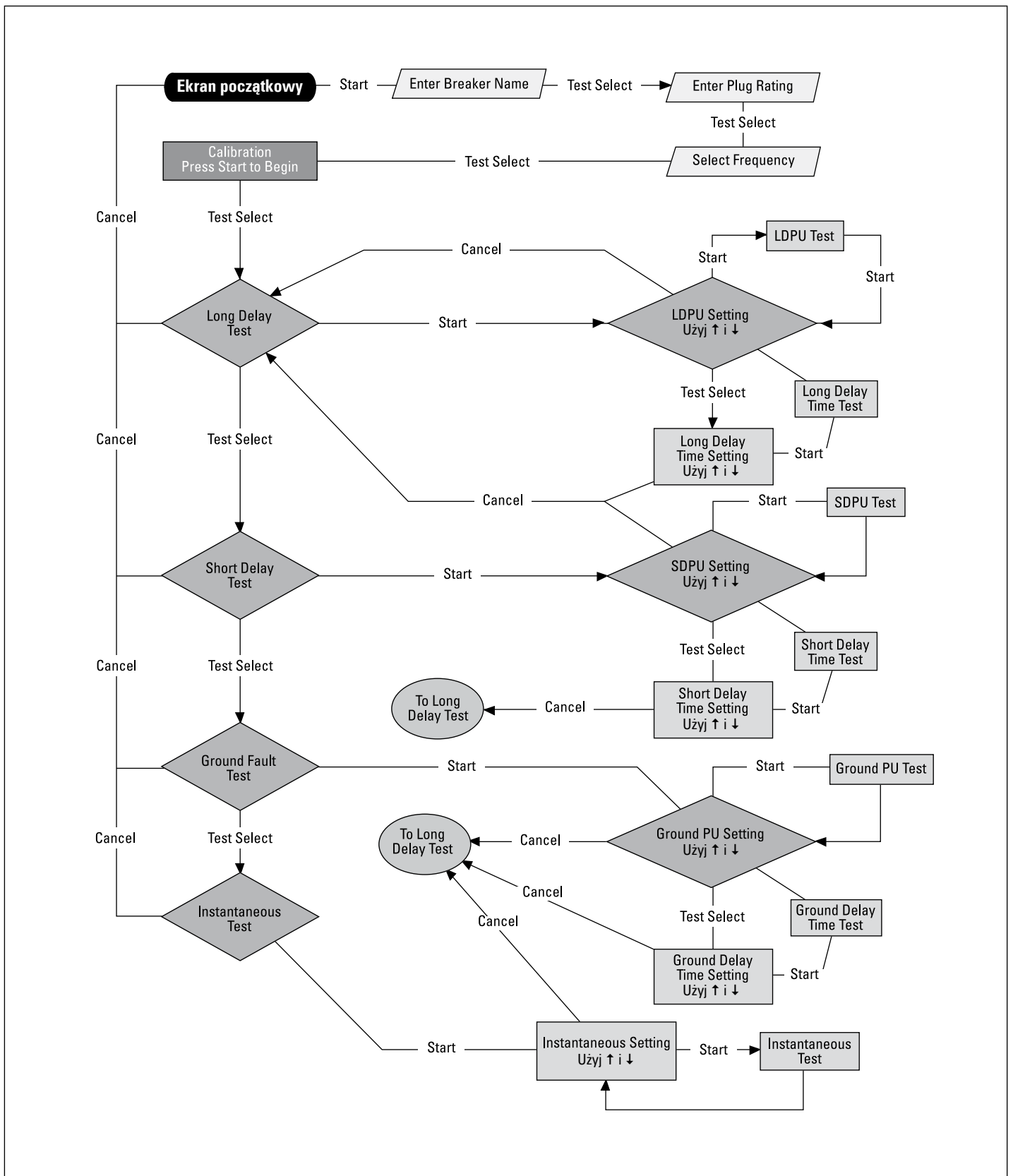
Rysunek 3. Widok wyłącznika od przodu z widocznym podłączeniem kabla do wyzwalacza



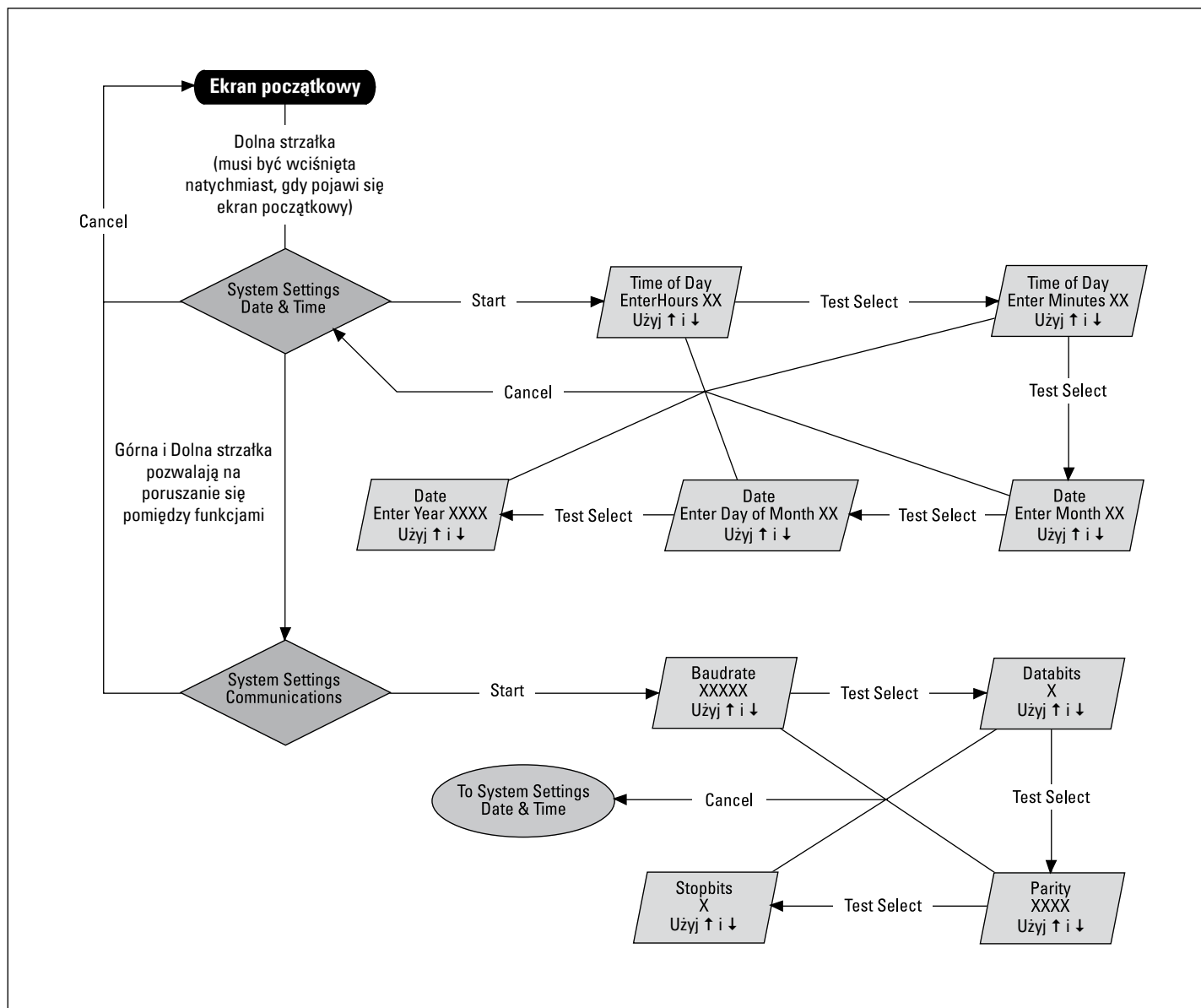
Rysunek 5. Złącza Ziemnozwarciowej Logicznej Selektywności (ZSI) zainstalowana na wyłączniku



Rysunek 6. Gniazdo testowe na wyzwalaczu wyłącznika



Rysunek 7. Diagram interfejsu użytkownika



Rysunek 8. Diagram ustawień systemowych



**NOTATKI**

This instruction leaflet is published solely for information purposes and should not be considered all-inclusive. If further information is required, you should consult an authorized Eaton sales representative.

The sale of the product shown in this literature is subject to the terms and conditions outlined in appropriate Eaton selling policies or other contractual agreement between the parties. This literature is not intended to and does not enlarge or add to any such contract. The sole source governing the rights and remedies of any purchaser of this equipment is the contract between the purchaser and Eaton.

NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, OR WARRANTIES ARISING FROM COURSE OF DEALING OR USAGE OF TRADE, ARE MADE REGARDING THE INFORMATION, RECOMMENDATIONS, AND DESCRIPTIONS CONTAINED HEREIN.

In no event will Eaton be responsible to the purchaser or user in contract, in tort (including negligence), strict liability or otherwise for any special, indirect, incidental or consequential damage or loss whatsoever, including but not limited to damage or loss of use of equipment, plant or power system, cost of capital, loss of power, additional expenses in the use of existing power facilities, or claims against the purchaser or user by its customers resulting from the use of the information, recommendations and description contained herein.

---

Niniejsza instrukcja jest wydana wyłącznie w celach informacyjnych. W razie dodatkowych informacji, należy skonsultować się z przedstawicielem Eaton.

Sprzedaż produktu przedstawionego w niniejszym opracowaniu jest przedmiotem umów i warunków Eaton, polityki sprzedażowej lub innych uzgodnień kontraktowych pomiędzy stronami. Niniejsze opracowanie nie ma na celu i nie rozszerza lub nie dodaje niczego do żadnego z takich kontraktów. Jedynym źródłem decydującym o prawach i zadośćuczynieniach nabywcy tego wyposażenia jest kontrakt pomiędzy tym nabywcą a Eaton.

ZAWARTE TUTAJ INFORMACJE, ZALECENIA I OPISY NIE STANOWIĄ GWARANCJI, W SPOSÓB BEZPOŚREDNI I POŚREDNI, WŁĄCZNIE Z PRZYDATNOŚCIĄ DO OKREŚLONEGO ZASTOSOWANIA, RYNKOWOŚCIĄ LUB GWARANCJAMI WYNIKAJĄCYMI Z UMÓW LUB ZWYCZAJÓW RYNKOWYCH.

W żadnym przypadku Eaton nie ponosi odpowiedzialności przed nabywcą lub użytkownikiem w kontrakcie (włącznie z niedopatrzaniem), odpowiedzialności całkowitej lub innej za żadne szczególne, pośrednie, przypadkowe lub wynikające z konsekwencji zniszczenia lub straty, włącznie, lecz nie ograniczone, ze zniszczeniami lub stratami z użytkowania wyposażenia, zakładu lub zasilania, kosztów kapitału, straty zasilania, dodatkowych kosztów użytkowania istniejących obiektów lub zażaleń klientów nabywcy lub użytkownika wynikających z zastosowania informacji, zaleceń i opisów tutaj zawartych.

Eaton Corporation  
Electrical Group  
1000 Cherrington Parkway  
Moon Township, PA 15108  
United States  
877-ETN-CARE (877-386-2273)  
Eaton.com  
© 2009 Eaton Corporation  
All Rights Reserved  
Printed in USA  
Publication No. IL01906008E/ TBG000250  
July 2009