

FEV150/FEV350

EV Charging Station Analyzer

Instrukcja użytkownika

4/2024 Rev. 1, 5/2024 (Polish)

©2024 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Wszystkie nazwy produktów są zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich firm.

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Każdy produkt firmy Fluke posiada gwarancje na brak usterek materiałowych i produkcyjnych w warunkach normalnego użytkowania i konserwacji. Okres gwarancji obejmuje 2 lata i rozpoczyna się w dniu wysłania produktu. Części, naprawy produktu oraz serwisowanie są objęte gwarancją przez 90 dni. Niniejsza gwarancja obejmuje jedynie oryginalnego nabywcę lub użytkownika końcowego będącego klientem autoryzowanego sprzedawcy firmy Fluke i nie obejmuje bezpieczników, jednorazowych baterii lub żadnych innych produktów, które, w opinii firmy Fluke, były używane niezgodnie z ich przeznaczeniem, modyfikowane, zaniedbane, zanieczyszczone lub uszkodzone przez przypadek lub w wyniku nienormalnych warunków użytkowania lub obsługi. Firma Fluke gwarantuje zasadnicze działanie oprogramowania zgodnie z jego specyfikacjami funkcjonalności przez 90 dni oraz, że zostało ono prawidłowo nagrane na wolnym od usterek nośniku. Firma Fluke nie gwarantuje, że oprogramowanie będzie wolne od błędów lub że będzie działać bez przerwy.

Autoryzowani sprzedawcy firmy Fluke przedłużą niniejszą gwarancję na nowe i nieużywane produkty jedynie dla swoich klientów będących użytkownikami końcowymi, jednak nie będą posiadać uprawnień do przedłużenia obszerniejszej lub innej gwarancji w imieniu firmy Fluke. Wsparcie gwarancyjne jest dostępne jedynie w przypadku, gdy produkt został zakupiony w autoryzowanym punkcie sprzedaży firmy Fluke lub Nabywca zapłacił odpowiednią cenę międzynarodową. Firma Fluke rezerwuje sobie prawo do zafakturowania na Nabywcę kosztów importu części do naprawy/wymiany w przypadku, gdy produkt nabyty w jednym kraju zostanie oddany do naprawy w innym kraju.

Zobowiązania gwarancyjne firmy Fluke są ograniczone, według uznania firmy Fluke, do zwrotu kosztów zakupu, darmowej naprawy lub wymiany wadliwego produktu, który zostanie zwrócony do autoryzowanego centrum serwisowego firmy Fluke przed upływem okresu gwarancyjnego.

Aby skorzystać z usługi gwarancyjnej, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Fluke w celu uzyskania zwrotnej informacji autoryzacyjnej, a następnie przesłać produkt do tego centrum serwisowego wraz z opisem problemu, zwrotną kopertą ze znaczkami oraz opłaconym ubezpieczeniem (miejsce docelowe FOB). Firma Fluke nie jest odpowiedzialna za wszelkie uszkodzenia powstałe w czasie transportu. Po naprawie gwarancyjnej produkt zostanie zwrócony Nabywcy przy wcześniej opłaconym transporcie (miejsce docelowe FOB). Jeśli firma Fluke dojdzie do wniosku, że usterka została spowodowana przez zaniedbanie, niewłaściwe użytkowanie, zanieczyszczenie, modyfikacje lub nienormalne warunki użytkowania lub obsługi, łącznie z przepięciami spowodowanymi użytkowaniem urządzenia w środowisku przekraczającym jego wyszczególnione zakresy pracy lub normalne zużycie części mechanicznych, firma Fluke zapewni szacunkowe wartości kosztów naprawy i uzyska upoważnienie przed rozpoczęciem pracy. Po zakończeniu naprawy, produkt zostanie zwrócony Nabywcy przy wcześniej opłaconym transporcie i Nabywca zostanie obciążony kosztami naprawy i transportu zwrotnego (punkt wysłania FOB).

NINIEJSZA GWARANCJA STANOWI JEDYNE I WYŁĄCZNE ZADOŚĆUCZYNIENIE DLA NABYWCY W MIEJSCE WSZYSTKICH INNYCH GWARANCJI, WYRAŹNYCH LUB DOROZUMIANYCH, OBEJMUJĄCYCH, ALE NIE OGRANICZONYCH DO ŻADNEJ DOROZUMIANEJ GWARANCJI ZBYWALNOŚCI LUB ZDATNOŚCI DO DANEGO CELU. FIRMA FLUKE NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA ŻADNE SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB NASTĘPUJĄCE STRATY, ŁĄCZNIE Z UTRATĄ DANYCH, WYNIKAJĄCE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB TEORII.

Ponieważ niektóre kraje lub stany nie zezwalają na ograniczenie terminu dorozumianej gwarancji lub wyłączenia, lub ograniczenia przypadkowych, lub następujących strat, ograniczenia i wyłączenia z niniejszej gwarancji mogą nie mieć zastosowania dla każdego nabywcy. Jeśli którykolwiek z przepisów niniejszej Gwarancji zostanie podważony lub niemożliwy do wprowadzenia przez sąd lub inny kompetentny organ decyzyjny odpowiedniej jurysdykcji, nie będzie to mieć wpływu na obowiązywanie wszystkich innych przepisów niniejszej Gwarancji.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd
Everett, WA 98203
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Netherlands

Spis treści

Tytuł	Strona
Wprowadzenie	1
Kontakt z firmą Fluke Corporation.....	1
Informacje na temat bezpieczeństwa	2
Przyrząd	2
Funkcje.....	4
Wyświetlacz	5
Menu główne	7
Elementy sterujące menu	8
Menu Test.....	9
Konfiguracja testu	9
Menu Lista projektów	9
Tworzenie projektu	10
Dodawanie projektu	10
Usuwanie projektu	10
Wprowadzanie klienta projektu i kodów lokacji	10
Menu projektu.....	11
Dodawanie stacji.....	11
Kopiowanie stacji.....	11
Edytowanie stacji.....	12
Usuwanie stacji.....	12
Konfiguracja stacji	13
Konfiguracja uziemienia (FEV350)	18
Podłączanie wtyku	20
Mocowanie paska TPAK.....	21
Testy Stacja i Punkt połączenia.....	22
Przyciski funkcyjne w części Testy	23
Symbole na ekranach testów	24
Wykonywanie testu	27
Test wstępny uziemienia ochronnego	27
Test Kontrola wzrokowa	28
Wykonywanie testów	29
Testy uziemienia	30
Testy Izolacja na wejściu lub Izolacja na wyjściu.....	30
Test Impedancja pętli/linii	30
Test Wyzwolenie RCD 30 mA	31

Test Wyzwolenie RDC-DD 6 mA	31
Test Napięcie sieciowe/sekwencja faz	31
Test napięcia znamionowego	31
Test Wyzwolenie GFCI	31
Test Control Pilot.....	32
Test Proximity Pilot.....	32
Test błędów	32
Menu Ustawienia	33
Menu Ręczny CP.....	34
Menu Wyszukiwanie i usuwanie awarii GFCI	35
Menu Oprogramowanie TruTest™	36
Konserwacja.....	36
Czyszczenie produktu	36
Wymiana baterii.....	37
Utylizacja przyrządu	37

Wprowadzenie

Analizator FEV150/FEV350 do stacji ładowania pojazdów elektrycznych (EV) firmy Fluke (dalej: przyrząd lub analizator) to ręczny przyrząd pomiarowy do testowania stacji ładowania pojazdów elektrycznych (EV) (dalej: stacja lub EVSE).

Przyrząd pozwala zweryfikować bezpieczeństwo i prawidłowość działania stacji dzięki zaprogramowanej sekwencji testów, w tym analizie stanu ładowania złącza Control Pilot (CP). Przyrząd jest przeznaczony do testowania stacji ładowania pojazdów elektrycznych prądem przemiennym zgodnie z normami branżowymi.

Przyrządu FEV150 należy używać z:

- wtykiem typu 1 do testowania stacji ze stałym złączem kablowym.
- wtykiem typu Tesla do testowania stacji ze złączem typu Tesla.

Przyrządu FEV350 należy używać z:

- wtykiem typu 2 do testowania stacji ze stałym złączem kablowym lub gniazdem-wyjściem.
- wtykiem typu 1 do testowania stacji ze stałym złączem kablowym.

Przyrząd FEV350 używany w połączeniu ze zgodnym testerem wielofunkcyjnym (MFT), takim jak Fluke 1664 FC, umożliwia uzyskanie pełnej certyfikacji instalacji. Instrukcje dotyczące konfiguracji, zerowania i używania MFT podano w instrukcji obsługi MFT.

Przyrząd wyświetla obrazy na bardzo czytelnym wyświetlaczu LCD o jakości przemysłowej. Przyrząd zapisuje dane w pamięci wewnętrznej. Oprogramowanie komputerowe TruTest™ umożliwia przesyłanie zapisanych wyników z przyrządu do oprogramowania TruTest przez połączenie Bluetooth.

Oprogramowanie TruTest służy do generowania profesjonalnych raportów i aktualizacji oprogramowania sprzętowego przyrządu. Oprogramowanie TruTest można pobrać ze strony: <https://www.fluke.com/en-us/support/software-downloads/trutest-software-downloads>.

Instrukcja użytkownika zawiera obrazy w języku angielskim jako przykłady i ilustracje modelu FEV350.

Kontakt z firmą Fluke Corporation

Fluke Corporation działa na całym świecie. Informacje o możliwościach kontaktu z nami w wybranej lokalizacji są dostępne na stronie internetowej: www.fluke.com. +1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com

Aby zarejestrować swój przyrząd bądź wyświetlić, wydrukować albo pobrać najnowszą instrukcję lub najnowszy suplement do instrukcji obsługi, należy przejść na naszą stronę internetową.

Informacje na temat bezpieczeństwa

Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa znajdują się drukowanym dokumencie „Informacje na temat bezpieczeństwa” dostarczonym wraz z przyrządem i dostępnym pod adresem www.fluke.com. Tam gdzie ma to zastosowanie, podane są bardziej szczegółowe informacje na temat bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie określa warunki i procedury, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika.
Przestroga oznacza warunki i procedury, które mogą spowodować uszkodzenie przyrządu lub badanego sprzętu.

Przyrząd

Tabela 1 przedstawia elementy dołączone do przyrządu w zestawie lub zakupione oddzielnie.

Tabela 1. Przyrząd

		
Element	Opis	Funkcja
1	FEV150/FEV350	Przyrząd
2	TY1: wtyk typu 1 (FEV150)	Do użytku na stacjach ze stałym złączem kablowym.
3	Wtyk typu Tesla (FEV150)	Do użytku na stacjach ze złączem typu Tesla.
4	TY1: wtyk typu 1 (FEV350)	Do użytku na stacjach ze stałym złączem kablowym.
5	Adapter zerujący typu 1 (FEV350)	Podłączyć do wtyku typu 1, aby wyzerować złącze lub przewody pomiarowe.

Tabela 1. Przyrząd (ciąg dalszy)

Element	Opis	Funkcja
6	TY2: wtyk typu 2 (FEV350)	Do użytku na stacjach z gniazdem-wyjściem lub stałym złączem kablowym.
7	Adapter zerujący typu 2 (FEV350)	Podłączyć do wtyku typu 1, aby wyzerować złącze lub przewody pomiarowe.
8	Tester wielofunkcyjny Fluke 1664 FC (MFT)	Do użytku razem z przyrządem FEV350 na potrzeby określonych testów. Patrz Tabela 8 .
9	Pasek z wieszakiem magnetycznym TPAK	Służy do mocowania przyrządu do stacji z metalową obudową. Patrz Rysunek 2 .
--	Torba	Nie pokazano.

Funkcje

Tabela 2 przedstawia funkcje przyrzędu.

Tabela 2. Funkcje

Element	Opis	Funkcja
1	Przyłącze do podłączania wtyku	Służy do podłączania wtyku typu 1, typu 2 lub Tesla do przyrządu.
2	Wyświetlacz	Patrz Wyświetlacz .
3	Przyciski funkcyjne F1 (F1), F2 (F2), F3 (F3), F4 (F4)	Wykonują czynność, która pojawia się na wyświetlaczu nad przyciskiem funkcyjnym.
4	Czujnik PE PRE-TEST	Służy do sprawdzania, czy stacja jest prawidłowo uziemiona. Patrz Test wstępny uziemienia ochronnego .
5	Przycisk zasilania	Służy do włączania i wyłączania przyrządu.

Tabela 2. Funkcje (ciąg dalszy)

Element	Opis	Funkcja
6	Przyciski strzałek  /  /  / 	Służą do poruszania się po menu, zaznaczania wyboru i zmieniania wartości numerycznych.
7	Zaciski pomiarowe	Służą do podłączenia przewodów pomiarowych do przyrządu. FEV150: • L1: Przewód pod napięciem • L2-N: Przewód neutralny / drugi przewód pod napięciem do stosowania w układach z fazą pomocniczą • PE: Uziemienie ochronne FEV350: • L1, L2, L3: Trzy obwody napięcia fazowego • N: Neutralny • PE: Uziemienie ochronne

Wyświetlacz

Przy pierwszym włączeniu przyrządu na wyświetlaczu pojawia się ekran wyboru języka.

Aby wybrać język:

1. Naciśnij przyciski  / , aby zaznaczyć język.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby wybrać język interfejsu użytkownika (UI).

Tabela 3 przedstawia elementy na wyświetlaczu.

Tabela 3. Wyświetlacz

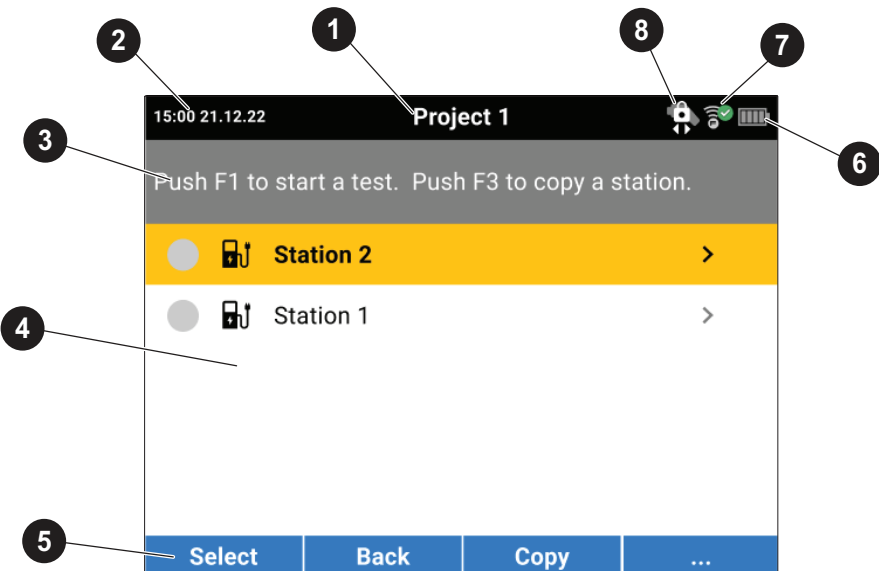
		
Element	Opis	Funkcja
1	Nazwa ekranu	Nazwa ekranu, w którym się znajdujesz.
2	Godzina i data	Pokazuje godzinę i datę.
3	Pole instrukcji	Pokazuje instrukcje na ekranie.
4	Zawartość ekranu	Główna część ekranu.
5	Przyciski programowalne	Przy użyciu przycisków funkcyjnych można obsługiwać interfejs użytkownika.
6	Ikona stanu baterii	Pokazuje stan naładowania baterii.  : Baterie mają pełną moc.  : Wymień baterie.

Tabela 3. Wyświetlacz (ciąg dalszy)

Element	Opis	Funkcja
7	Wskaźnik połączenia Bluetooth. (FEV350)	Wskazuje stan połączenia Bluetooth między przyrządem a zgodnym MFT.  : Trwa nawiązywanie połączenia.  : Przyrząd jest połączony.  : Przyrząd nie jest połączony.
8	Wskaźnik stanu złącza CP	Wskazuje, kiedy można bezpiecznie odłączyć wtyk od stacji. Patrz Tabela 10 .

Menu główne

[Tabela 4](#) zawiera listę podmenu dostępnych z menu głównego.

Tabela 4. Menu główne

Podmenu		Funkcja
	Test	Po wybraniu można dodać, wyświetlić lub skonfigurować projekt w celu wykonania testu. Patrz Menu Test .
	Ustawienia	Po wybraniu można ustawić preferencje użytkownika oraz wyświetlić informacje dotyczące przyrządu. Patrz Menu Ustawienia .
	Ręczny CP	Służy do ręcznego wybierania stanów i wartości na potrzeby rozwiązywania problemów związanych ze stacją. Patrz Menu Ręczny CP .
	Wyszukiwanie i usuwanie awarii GFCI (FEV150)	Służy do wyszukiwania i rozwiązywania awarii wyłącznika GFCI. Patrz Menu Wyszukiwanie i usuwanie awarii GFCI .
	Oprogramowanie TruTest™	Służy do łączenia przyrządu z oprogramowaniem TruTest na komputerze przez Bluetooth. Patrz Menu Oprogramowanie TruTest™

Elementy sterujące menu

Elementy sterujące menu służą do poruszania się po menu, zmieniania ustawień, konfigurowania projektu i wykonywania testu. [Tabela 5](#) zawiera listę funkcji elementów sterujących menu.

Po prawej stronie niektórych menu widoczny jest pasek przewijania, który wskazuje, że dostępne są dodatkowe opcje. Aby wyświetlić dodatkowe opcje, naciśnij przycisk  / . Pasek przewijania wskazuje lokalizację w menu. Pasek przewijania nie jest elementem sterującym.

Uwaga

Przyciski strzałek i funkcyjne, a zwłaszcza przycisk F1, umożliwiają wykonywanie różnych czynności, zależnie od tego, w którym obszarze interfejsu znajduje się użytkownik. Należy dokładnie przestrzegać instrukcji, ponieważ w przeciwnym razie stacja może nie zostać skonfigurowana zgodnie z oczekiwaniami. Na przykład niektóre testy mogą być niedostępne lub wyniki testów mogą być nieprawidłowe.

Aby zmienić ustawienia:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć menu.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu opcji.
3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć wybór.

Aby zmienić ustawienie, które wykorzystuje przycisk przełącznika, postępuj dokładnie według wskazówek dotyczących tego obszaru interfejsu użytkownika, w którym się znajdujesz.

4. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby ustawić wybór i powrócić do poprzedniego ekranu, lub naciśnij przycisk  (**Wstecz**), aby anulować zmiany i powrócić do poprzedniego ekranu.

Tabela 5. Elementy sterujące menu

Element	Element sterujący	Funkcja
Dodatkowe menu, testy lub wskaźniki etapu		Sygnalizuje dostępność innego menu lub testu. Po zaznaczeniu podmenu lub menu opcji naciśnij przycisk F1 (Wybierz), aby otworzyć menu w celu dostosowania ustawienia, rozpoczęcia testu lub wykonania instrukcji wyświetlanych na ekranie w celu połączenia przyrządu z MFT lub oprogramowaniem TruTest.
Tekst pogrubiony	--	Po zaznaczeniu wiersza wybrana opcja jest wyświetlana pogrubioną czcionką. Przykład: Ustawienie Punkty połączenia 1 2 wskazuje, że wybrano dwa punkty połączenia. Naciśnij przycisk  /  , aby pogrubić i wybrać opcję.
Przełącznik		Włącza lub wyłącza funkcję. Naciśnij przycisk  /  , aby przełączyć funkcję. Oznacza, że funkcja jest włączona lub aktywna. Oznacza, że funkcja jest wyłączona lub nieaktywna.
Wskaźnik wyboru przycisku komunikacji radiowej	 	Oznacza, że opcja jest wybrana. Oznacza, że opcja nie jest wybrana.

Menu Test

Menu Test służy do konfigurowania i wykonywania testów.

Konfiguracja testu

Aby skonfigurować test, należy użyć menu listy projektów do utworzenia projektu, menu projektu do dodania stacji do projektu oraz menu konfiguracji stacji do skonfigurowania stacji.

Menu Lista projektów

Menu Lista projektów służy do zarządzania projektami.

Tworzenie projektu

Tworzenie projektu

1. Zaznacz menu Test i naciśnij przycisk  (**Wybierz**).

Menu Lista projektów jest wyświetlane z zaznaczoną opcją **Dodaj projekt**.

2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby utworzyć nowy projekt.

Dodawanie projektu

Aby dodać projekt:

1. Zaznacz menu Test i naciśnij przycisk  (**Wybierz**).

Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.

2. Po utworzeniu co najmniej jednego projektu naciśnij przycisk  (**Dodaj**), aby dodać kolejny projekt o kolejnym numerze projektu. Lista projektów może zawierać maksymalnie 10 projektów.

Usuwanie projektu

Usuwanie projektu

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.

Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.

2. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć projekt do usunięcia.

3. Naciśnij przycisk  (...) i zaznacz opcję **Usuń**.

4. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby usunąć projekt.

5. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby potwierdzić zamiar usunięcia projektu.

Wprowadzanie klienta projektu i kodów lokacji

Aby wprowadzić do projektu klienta projektu i kody lokacji:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.

Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.

2. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć projekt.

3. Naciśnij przycisk  (...) i zaznacz opcję **Wprowadź kod**.

4. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**).

Zostanie wyświetlone menu opcji Lista projektów Wprowadzanie klienta projektu i kodów lokacji.

5. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć pole numeryczne.

6. Naciśnij przycisk  / , aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość numeryczną.

7. Po wypełnieniu wszystkich pól naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby zapisać kody i powrócić do menu Lista projektów.

Menu projektu

Menu projektu służy do konfigurowania stacji i zarządzania nimi.

Dodawanie stacji

Aby dodać pierwszą stację do projektu:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.

Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.

2. Zaznacz projekt i naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby go otworzyć.

Menu Projekt jest wyświetlane z zaznaczoną opcją **Dodaj stację**.

3. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby utworzyć nową stację.

Zostanie wyświetlone menu Konfiguracja stacji.

4. Skonfiguruj stację. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Kopiowanie stacji

Aby skopiować stację:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.

Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.

2. Zaznacz projekt i naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby go otworzyć.

Zostanie wyświetlone menu Projekt.

3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć stację, która ma zostać skopiowana.

Uwaga

Przed skopiowaniem stacji należy w pełni skonfigurować oryginalną stację.

4. Naciśnij przycisk  (Kopiuuj), aby utworzyć nową stację z kolejnym numerem stacji i takimi samymi ustawieniami konfiguracyjnymi, jakie ma pierwotna stacja. Projekt może zawierać maksymalnie 20 stacji.

Edytowanie stacji

Aby edytować konfigurację stacji:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.
Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.
2. Zaznacz projekt i naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby go otworzyć.
Zostanie wyświetlone menu Projekt.
3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć stację do edycji.
4. Naciśnij przycisk  (...) i zaznacz opcję **Edytuj**.
5. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby edytować stację.
Zostanie wyświetlone menu Konfiguracja stacji.
6. Odpowiednio skonfiguruj stację do testu. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Usuwanie stacji

Aby usunąć stację:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.
Zostanie wyświetlone menu Lista projektów.
2. Zaznacz projekt i naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby go otworzyć.
Zostanie wyświetlone menu Projekt.

3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć stację, która ma zostać usunięta.
4. Naciśnij przycisk  (...) i zaznacz opcję **Usuń**.
5. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby edytować stację.
6. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby potwierdzić zamiar usunięcia projektu.

Konfiguracja stacji

Aby skonfigurować stację:

1. Dodaj nową stację lub wybierz stację do edycji.
Zostanie wyświetlone menu Konfiguracja stacji.
2. Odpowiednio skonfiguruj stację do testu.
 - a. W przypadku przyrządu FEV350 najpierw ustaw Typ stacji.
 - b. Następnie wprowadź pozostałe ustawienia w kolejności od góry do dołu listy.

[Tabela 7](#) zawiera listę ustawień w menu konfiguracji stacji dla przyrządu FEV350. [Tabela 6](#) zawiera listę ustawień w menu konfiguracji stacji dla przyrządu FEV150.

Przestroga

Ustawienie niezgodne z poprzednio wybranym ustawieniem spowoduje zmianę poprzedniego ustawienia. Niektóre ustawienia mogą zmniejszyć zakres opcji dostępnych w innych ustawieniach i dostępność niektórych testów. Przed zapisaniem konfiguracji należy sprawdzić wszystkie ustawienia.

3. Po skonfigurowaniu stacji naciśnij przycisk  (**Zapisz**), aby zapisać ustawienia konfiguracji stacji i powrócić do menu projektu.

Tabela 6. Menu Konfiguracja stacji (FEV150)

Ustawienie	Opis
Punkty połączenia	Ustaw liczbę punktów przyłączeniowych przewodów (punktów połączenia) typu kabel stały lub stały dla stacji. Maksymalna liczba punktów połączenia stacji wynosi dwa. Ustawienie domyślne to Punkt połączenia 1. <i>Uwaga</i> <i>Nie można zmienić liczby punktów połączenia w innym menu. Jeśli na stacji z dwoma punktami połączenia wybrano tylko jeden punkt połączenia, należy ponownie skonfigurować stację i ponownie wykonać wszystkie testy.</i>
Napięcie zasilania	Ustaw wartość napięcia zasilania stacji. Domyślnym ustawieniem jest 240 V. Przyrząd wykorzystuje wartość napięcia do określenia wyników testów napięcia znamionowego i test Control Pilot. Patrz Test napięcia znamionowego i Test Control Pilot.
Maksymalny prąd ładowania	Ustaw maksymalny prąd ładowania stacji. Ustawienie domyślne to 32 A. <i>Uwaga</i> <i>Jeśli maksymalny prąd ładowania stacji nie jest widoczny na liście, wybierz najbardziej odpowiednie ustawienie maksymalnego prądu ładowania do użycia w testach.</i> Ustawienia maksymalnego prądu ładowania używa się, aby określić: • Pomiary testowe i wyniki testu Proximity Pilot. Patrz Test Proximity Pilot. • Raportowane natężenie prądu stacji w teście Control Pilot. Patrz Test Control Pilot.
Wymagana wentylacja	Po wyłączeniu przyrząd wykorzystuje stany A, B i C złącza Control Pilot jako stany aktywnego ładowania. Stan D złącza Control Pilot jest wyświetlany jako błąd. Ustawienie domyślne to „wyłączono”. Po włączeniu przyrząd wykorzystuje stany A, B i D złącza Control Pilot jako stany aktywnego ładowania.

Tabela 7. Menu Konfiguracja stacji (FEV350)

Ustawienie	Opis
Typ stacji	Ustaw typ stacji. Ustawienie domyślne to Typ 2 z przewodem. Typ 1 z przewodem: - Pomiary L2 i L3 nie są dostępne w testach. - Opcja 3 Φ nie jest dostępna jako opcja wartości Napięcie zasilania. - Maksymalny prąd ładowania używany do testów złącza Proximity Pilot to 32 A. Maksymalny prąd znamionowy przewodu nie jest dostępny w testach. Typ 2 z przewodem: - Wykorzystuje maksymalny prąd znamionowy przewodu do testów złącza Proximity Pilot. Typ 2 z gniazdem: Maksymalny prąd znamionowy przewodu nie jest dostępny w testach.
Punkty połączenia	Ustaw liczbę gniazd-wyjść lub stałych punktów przyłączeniowych przewodów (punktów połączenia) stacji. Maksymalna liczba punktów połączenia stacji wynosi dwa. Ustawienie domyślne to Punkt połączenia 1. <i>Uwaga</i> <i>Nie można zmienić liczby punktów połączenia w innym menu. Jeśli na stacji z dwoma punktami połączenia wybrano tylko jeden punkt połączenia, należy ponownie skonfigurować stację i ponownie wykonać wszystkie testy.</i>
Klasa zabezpieczeń	Ustaw klasę zabezpieczeń obudowy stacji. Ustawienie domyślne to Klasa zabezpieczeń I. Gdy wybrana jest opcja Klasa zabezpieczeń II: - W menu Wartości graniczne uziemienia ustawienie Punkt pomiarowy nie jest wyświetlane jako opcja. - W menu testu Stacja opcja Uziemienie obudowy nie jest wyświetlana i przyrząd nie wykonuje testu Uziemienie obudowy.

Tabela 7. Menu Konfiguracja stacji (FEV350) (ciąg dalszy)

Ustawienie	Opis
Wartości graniczne uziemienia	Ustaw wartość graniczną w omach, która ma być używana podczas testu uziemienia. Patrz Konfiguracja uziemienia (FEV350). Ustawienie domyślne to 0.3 Ω (0,3 Ω). • Punkt pomiarowy: W połączeniu z MFT wykonaj test Uziemienie obudowy stacji. Gdy wybrana jest opcja Klasa zabezpieczeń II, Punkt pomiarowy nie jest wyświetlany. • Punkt połączenia: W połączeniu z MFT wykonaj test Punkt połączenia uziemienia. Pokazuje liczbę ustawionych punktów połączenia.
Zasilanie sieciowe	Ustaw typ zasilania sieciowego stacji. Ustawienie domyślne to TN. Ustawienie typu zasilania sieciowego stacji współpracuje z ustawieniem napięcia nastawy Napięcie zasilania w celu określenia wartości granicznych prądu używanych w testach Impedancja pętli/linii oraz wartości granicznych czasu używanych w testach Wyzwolenie RCD 30 mA. Patrz Test Impedancja pętli/linii i Test Wyzwolenie RCD 30 mA.
Napięcie zasilania	Ustaw wartość napięcia i liczbę faz napięcia zasilania stacji. Ustawienie domyślne to 230 / 400 V 3 Φ. Gdy wybrana jest opcja 1 Φ, pomiary L2 i L3 nie są dostępne w testach. Patrz Testy Izolacja na wejściu lub Izolacja na wyjściu, Test Impedancja pętli/linii oraz Test Napięcie sieciowe/sekwencja faz. Przyrząd wykorzystuje wartość napięcia do określenia następujących wyników: • Testy Napięcie sieciowe/sekwencja faz. Patrz: Test Napięcie sieciowe/sekwencja faz. • Testy Wyzwolenie RCD 30 mA. Test Wyzwolenie RCD 30 mA.

Tabela 7. Menu Konfiguracja stacji (FEV350) (ciąg dalszy)

Ustawienie	Opis
Typ i wartość znamionowa bezpiecznika	Ustaw typ zasilania sieciowego stacji. Następnie ustaw wartość znamionową danego typu bezpiecznika. Domyślny typ bezpiecznika to LS C. Domyślna wartość znamionowa bezpiecznika to 20 A. <i>Uwaga</i> <i>Jeśli typ lub wartość znamionowa bezpiecznika stacji nie są widoczne na liście, wybierz najbardziej odpowiednie ustawienia typu i wartości znamionowej bezpiecznika do użycia w testach.</i> W połączeniu z MFT wykonaj test Impedancja pętli/linii w punkcie połączenia. Ustawienia typu i wartości znamionowej bezpiecznika wykorzystują normy do określenia wartości granicznych dla testów Impedancja pętli/linii. Patrz Test Impedancja pętli/linii.
Maksymalny prąd ładowania	Ustaw maksymalny prąd ładowania stacji. Ustawienie domyślne to 16 A. <i>Uwaga</i> <i>Jeśli maksymalny prąd ładowania stacji nie jest widoczny na liście, wybierz najbardziej odpowiednie ustawienie maksymalnego prądu ładowania do użycia w testach.</i> Ustawienia maksymalnego prądu ładowania używa się, aby określić: • Pomiary testowe i wyniki testu Proximity Pilot. Patrz Test Proximity Pilot. • Raportowane natężenie prądu stacji w teście Control Pilot. Patrz Test Control Pilot.
Maksymalna obciążalność prądowa przewodów	Jeśli typ stacji jest ustawiony jako Typ 2 ze stałym przewodem, należy ustawić prąd maksymalny lub prąd znamionowy przewodu. Ustawienie domyślne to 32 A. Przyrząd wykorzystuje maksymalny prąd znamionowy przewodu do określenia pomiarów testowych i wyników testu Proximity Pilot. Patrz Test Proximity Pilot.

Tabela 7. Menu Konfiguracja stacji (FEV350) (ciąg dalszy)

Ustawienie	Opis
Typ RCD	Ustaw typ RCD, aby włączyć testy podrzędne w teście Wyzwolenie RCD 30 mA. Ustawienie domyślne to Typ A/F 30 mA. Gdy opcja Typ RCD jest ustawiona na Brak, test Wyzwolenie RCD 30 mA nie jest wyświetlany. Typ RCD może wpływać na etapy testu RCD i kształt prądu testowego RCD.
RDC-DD	Wyłącz () funkcję, jeśli stacja nie jest wyposażona w RDC-DD 6 mA. Gdy funkcja jest wyłączona, test RDC-DD 6 mA nie jest wyświetlany w menu testu. Włącz funkcję () , jeśli stacja jest wyposażona w RDC-DD 6 mA. Gdy funkcja jest wyłączona, test RDC-DD 6 mA jest wyświetlany w menu testu. Ustawienie domyślne to włączono. Gdy opcja RDC-DD jest włączona: • typ RCD wpływa na etapy testu RCD i kształt prądu testowego RCD. • Pomiary pętli pomiędzy L1, L2 lub L3 i PE nie są dostępne.
Wymagana wentylacja	Po wyłączeniu przyrząd wykorzystuje stany A, B i C złącza Control Pilot jako stany aktywnego ładowania. Stan D złącza Control Pilot jest wyświetlany jako błąd. Ustawienie domyślne to wyłączono. Po włączeniu przyrząd wykorzystuje stany A, B i D złącza Control Pilot jako stany aktywnego ładowania.

Konfiguracja uziemienia (FEV350)

Ustaw wartość graniczną, która będzie używana w testach uziemienia obudowy. Skopiuj punkt pomiarowy, aby przypisać każdy metalowy element na obudowie stacji do indywidualnego punktu pomiarowego. Maksymalna liczba punktów pomiarowych testu uziemienia obudowy wynosi 10. Domyślna liczba punktów pomiarowych to jeden. W razie potrzeby usuń punkt pomiarowy. Przy użyciu pierwszego punktu pomiarowego uziemienia obudowy zmierz połączenie uziemienia między stacją a panelem rozdzielczym.

Ustaw wartość graniczną, która ma być używana w testach Punkt połączenia uziemienia. Aby zmienić liczbę gniazdo-wyjść lub punktów połączenia pojazdów stacji, patrz **Punkty połączenia** w [Tabela 7](#).

Aby skonfigurować stację do testu uziemienia:

1. Przejdź do **Test > Lista projektów**.
2. Wybierz projekt, wybierz stację i zaznacz opcję **Wartości graniczne uziemienia**.
3. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**).
Zostanie wyświetlone menu Wartości graniczne uziemienia.
4. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć punkt pomiarowy lub punkt połączenia.
5. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**).
Zostanie wyświetlone menu Wartości graniczne uziemienia.
6. Ręczne ustawianie wartości granicznej:
 - a. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć pole.
 - b. Naciśnij przycisk  / , aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość numeryczną.
 - c. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby ustawić wartość graniczną.
7. W razie potrzeby dodaj kolejny punkt kontrolny uziemienia obudowy:
 - a. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć punkt pomiarowy do skopiowania.
 - b. Naciśnij przycisk  (**Kopiuj**), aby utworzyć kolejny punkt pomiarowy z takim samym ustawieniem wartości granicznej, jakie ma oryginalny punkt pomiarowy.
8. Aby usunąć punkt pomiarowy uziemienia obudowy, zaznacz punkt pomiarowy i naciśnij przycisk  (**Usuń**).

Podłączanie wtyku

Rysunek 1 przedstawia podłączanie wtyku do przyrządu.

Rysunek 1. Podłączanie wtyku



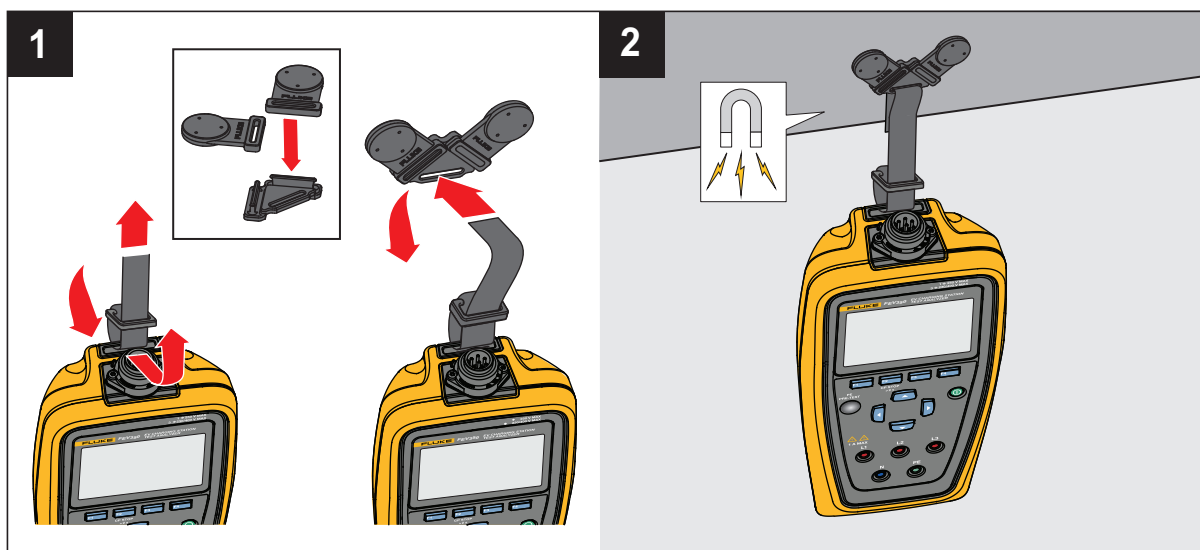
Mocowanie paska TPAK

⚠⚠ Ostrzeżenie

Przed zamocowaniem paska TPAK do obudowy stacji skonfiguruj stację i wykonaj test wstępny uziemienia ochronnego oraz test kontroli wzrokowej. Patrz [Wykonywanie testu](#).

Rysunek 2 przedstawia podłączanie paska magnetycznego TPAK do przyrządu.

Rysunek 2. Mocowanie paska TPAK



Testy Stacja i Punkt połączenia

Ostrzeżenie

Przed dotknięciem obudowy stacji lub wykonaniem jakichkolwiek innych testów stacji lub punktów połączenia skonfiguruj stację i wykonaj test wstępny uziemienia ochronnego oraz test kontroli wzrokowej.

Tabela 8 zawiera listę testów Stacja i Punkt połączenia, które przyrząd może wykonać, oraz uwagi, które testy wymagają użycia MFT do wykonania testu. Informacje dotyczące łączenia przyrządu z MFT zawiera **Tabela 12**.

Tabela 8. Testy

Test	FEV150	FEV350	Wymaga użycia MFT
Test Stacja			
Test wstępny uziemienia ochronnego	●	●	
Kontrola wzrokowa	●	●	
Uziemienie obudowy		●	●
Wejście izolacji		●	●
Test Punkt połączenia			
Punkt połączenia uziemienia		●	●
Wyjście izolacji		●	●
Impedancja pętli/linii		●	●
Wyzwolenie RCD 30 mA		●	
Wyzwolenie RDC-DD 6 mA		●	
Napięcie sieciowe / sekwencja faz		●	
Napięcie znamionowe	●		
Test Wyzwolenie GFCI	●		
Control Pilot (CP)	●	●	
Proximity Pilot (PP)	●	●	
Test błędów	●	●	

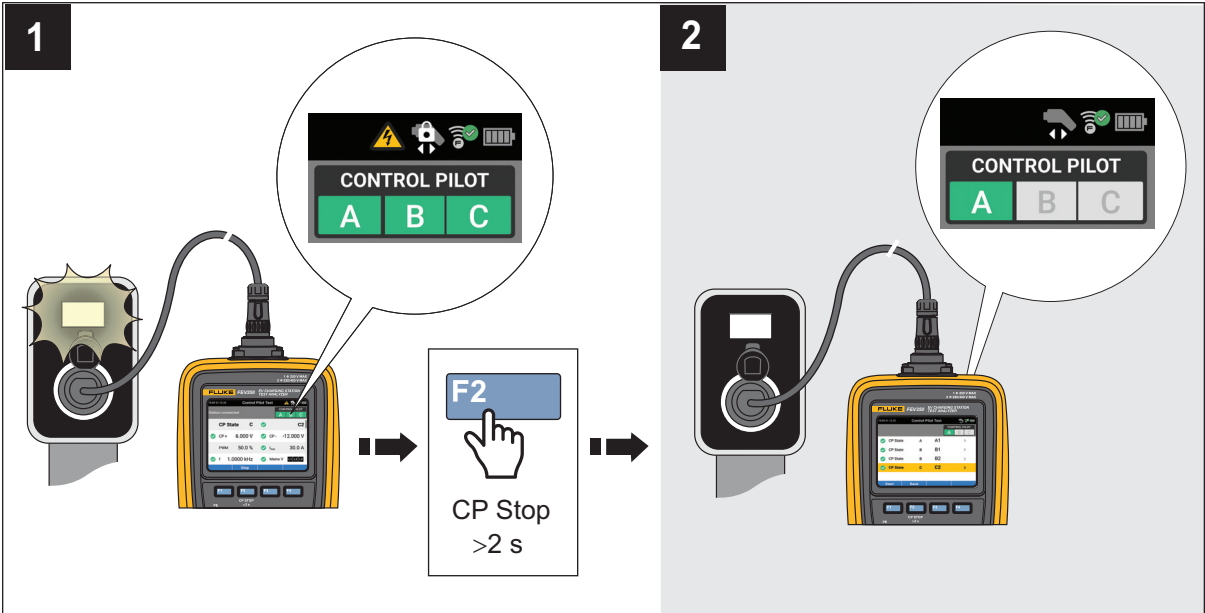
Przyciski funkcyjne w części Testy

Tabela 9 przedstawia niektóre czynności, które można wykonać przy użyciu przycisków funkcyjnych. W niektórych testach niektóre funkcje są niedostępne.

Tabela 9. Przyciski funkcyjne w części Testy

Przycisk	Funkcja
 (F1)	• Wybierz: Po zaznaczeniu testu naciśnij przycisk, aby otworzyć menu główne testu. • Start: Naciśnij, aby rozpocząć test. • Dalej: Naciśnij, aby wykonać następny etap testu.
 (F2)	• Wstecz: Naciśnij, aby powrócić do poprzedniego ekranu bez zapisywania zmian lub wyników testu. • Stop: Naciśnij, aby zatrzymać test bez zapisywania wyników i powrócić do menu głównego testu w celu ponownego wykonania testu. • Wyjdź: Naciśnij, aby zatrzymać test bez zapisywania wyników i powrócić do menu testu stacji. • Zatrzymanie CP >2 s: Przytrzymaj przycisk naciśnięty przez ponad 2 s, aby wyłączyć sygnał Control Pilot, i wyłączyć stację bez zapisywania wyników. Patrz Rysunek 3.
 (F3)	• Wyniki: Naciśnij, aby wyświetlić wyniki testu.
 (F4)	• ...: Naciśnij, aby wyświetlić dodatkowe opcje. • : Naciśnij, aby wskazać, że test nie ma zastosowania.

Rysunek 3. CP Stop



Symbole na ekranach testów

Tabela 10 zawiera opis symboli, które mogą znajdować się na ekranie testu.

Tabela 10. Symbole na ekranach testów

Symbol	Opis	FEV150	FEV350
Widoczność testu			
^	Oznacza, że menu testu Stacja lub Punkt połączenia nie jest otwarte. Naciśnij przycisk F1, aby otworzyć menu w celu wyświetlenia testów.	•	•
▼	Oznacza, że menu testu Stacja lub Punkt połączenia jest otwarte. Nie wszystkie testy mogą być wyświetlane na wyświetlaczu. Naciśnij przycisk F1, aby ukryć testy i wyświetlić więcej elementów na wyświetlaczu.	•	•

Tabela 10. Symbole na ekranach testów (ciąg dalszy)

Symbol	Opis	FEV150	FEV350
Wymagane użycie MFT			
	Wskazuje, że test wymaga użycia zgodnego MFT. Informacje dotyczące łączenia przyrządu z MFT zawiera Tabela 12 .		●
Stan testu			
	Test nie został rozpoczęty lub test jest w toku i nie został zakończony.	●	●
	Test zaliczony.	●	●
	Test niezaliczony.	●	●
	Test nie ma zastosowania.	●	●
Wskaźnik kształtu fali			
	Test prądu przemiennego, który rozpoczyna się przy 0°.		●
	Test prądu przemiennego, który rozpoczyna się przy 180°.		●
	Test półfalowy, który rozpoczyna się przy 0°.		●
	Test półfalowy, który rozpoczyna się przy 180°.		●
	Test prądu stałego, który rozpoczyna się przy 0°.		●
	Test prądu stałego, który rozpoczyna się przy 180°.		●
	Test prądu narastającego RCD lub RDC-DD, który może rozpocząć się przy 0° lub 180°.		●
Stan obwodu RCD/RDC-DD lub GFCI			
	Wskazuje, że zabezpieczenie RCD lub RDC-DD nie zadziałało.		●
	Wskazuje, że zabezpieczenie GFCI nie zadziałało.	●	
Wskaźniki kierunku faz			
	Wskazuje obrót w prawo.		●
	Wskazuje obrót w lewo.		●

Tabela 10. Symbole na ekranach testów (ciąg dalszy)

Symbol	Opis	FEV150	FEV350
Wskaźnik prądu testu uziemienia			
$\Omega \pm$	Oznacza, że wykonano test uziemienia z dodatnim i ujemnym prądem testowym. Przyrząd przedstawia wynik o największej wartości oporu.		●
Wskaźnik wykrycia napięcia			
L1	Wskazuje, że przyrząd wykrywa fazę L1.	●	●
L2	Wskazuje, że przyrząd wykrywa fazę L2.	●	●
L3	Wskazuje, że przyrząd wykrywa fazę L3.		●
Wskaźnik stanu złącza Control Pilot			
	Pokazuje stan złącza Control Pilot. - Kolor szary oznacza, że sygnał Control Pilot dla stanu CP jest wyłączony. - Kolor żółty oznacza, że trwa określanie, czy sygnał Control Pilot nie wykracza poza wartości graniczne stanu CP. - Kolor zielony oznacza, że sygnał Control Pilot nie wykracza poza wartości graniczne stanu CP. - Kolor czerwony oznacza, że sygnał Control Pilot wykracza poza wartości graniczne stanu CP.	●	●
Stan działania CP			
	Złącze Control Pilot jest w stanie B, C lub D. Nie odłączaj wtyku od stacji.	●	●
	Złącze Control Pilot jest w stanie A. Możesz odłączyć wtyk od stacji.	●	●
Wskaźnik wysokiego napięcia			
	OSTRZEŻENIE. NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE. Ryzyko porażenia prądem.	●	●

Wykonywanie testu

Ostrzeżenie

Przed dotknięciem obudowy stacji lub wykonaniem jakichkolwiek innych testów stacji lub punktów połączenia skonfiguruj stację i wykonaj test wstępny uziemienia ochronnego oraz test kontroli wzrokowej.

Test wstępny uziemienia ochronnego

Ostrzeżenie

Nie dotykaj obudowy stacji ładowania, dopóki wyniki nie będą wskazywać ≤ 50 V.

Test wstępny uziemienia ochronnego jest funkcją zabezpieczającą przyrządu. Przed wykonaniem jakiegokolwiek innego testu należy wykonać test wstępny uziemienia ochronnego w celu sprawdzenia, czy obwód uziemienia ochronnego (PE) jest prawidłowo podłączony do stacji i uziemienia.

Test wstępny uziemienia ochronnego wykrywa obecność niebezpiecznego napięcia w obudowie stacji i obwodzie ochronnym, ale test może nie wykryć przerwy w obwodzie ochronnym. Otwarty obwód ochronny to takie połączenie obwodu ochronnego, które nie jest podłączone do uziemienia i może być niebezpieczne. Przerwa w obwodzie ochronnym może wystąpić, gdy obwód ochronny jest podłączony do fazy lub odłączony.

Nieprawidłowe podłączenie do uziemienia (np. odizolowanej części ciała) może spowodować, że wynik testu będzie niedokładny. Nie nosić rękawic.

Aby wykonać PE Pre-Test:

1. Skonfiguruj i wybierz stację.
2. Podłącz przyrząd do stacji ładowania.
3. Zaznacz **Test wstępny uziemienia ochronnego**.
4. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu testu.
5. Naciśnij przycisk  (**Rozpocznij**), aby rozpocząć test.

6. Przytrzymaj nieosłoniętym palcem czujnik **PE PRE-TEST** (●) przez 3 s.
7. Naciśnij przycisk  (**Dalej**), aby wyświetlić wynik.

Ostrzeżenie

Jeśli wynik wskazuje >50 V, natychmiast przerwij test. Na styku obwodu ochronnego i metalowych częściach stacji ładowania może występować niebezpieczne napięcie.

Uwaga

Być może ważne będzie ponowne wykonanie tego testu po włączeniu napięcia sieciowego stacji.

Test Kontrola wzrokowa

Przed wykonaniem testu Kontrola wzrokowa upewnij się, że test wstępny uziemienia ochronnego został zaliczony. Korzystając z listy kontrolnej sprawdź wzrokowo stację pod kątem uszkodzeń lub niebezpiecznych warunków, które mogą wymagać naprawy przed wykonaniem innych testów. Lista kontroli wzrokowej podawana przez przyrząd to przykładowa lista elementów, które można sprawdzić. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli wzrokowej podano w dokumentacji dostarczonej przez producenta stacji.

Ostrzeżenie

Jeśli element listy kontrolnej nie zostanie zaliczony, przed wykonaniem jakichkolwiek innych testów stacji lub punktu połączenia upewnij się, że nie występują niebezpieczne warunki i że naprawy zostały zakończone.

Aby wykonać test kontroli wzrokowej:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć opcję **test Kontrola wzrokowa**.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu testu.
3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć element.
4. Naciśnij odpowiedni przycisk, aby ustawić element na liście kontrolnej jako zaliczony, niezaliczony lub nie mający zastosowania do stacji. Patrz [Tabela 11](#).

Tabela 11. Funkcje elementów listy kontrolnej

Przycisk	Opis
	Naciśnij, aby ustawić pojedynczą pozycję na liście kontrolnej jako zaliczoną. Przytrzymaj przycisk naciśnięty przez ponad 2 s, aby ustawić wszystkie pozycje na liście kontrolnej jako zaliczone.
	Naciśnij, aby ustawić pojedynczą pozycję na liście kontrolnej jako niezaliczoną. Przytrzymaj przycisk naciśnięty przez ponad 2 s, aby ustawić wszystkie pozycje na liście kontrolnej jako niezaliczone.
	Naciśnij, aby ustawić pojedynczą pozycję na liście kontrolnej jako nie mającą zastosowania. Przytrzymaj przycisk naciśnięty przez ponad 2 s, aby ustawić wszystkie pozycje na liście kontrolnej jako nie mające zastosowania.

Wykonywanie testów

Aby wykonać test:

- Jeśli nie zostało to zrobione wcześniej:
 - Skonfiguruj i wybierz stację.
 - Przeprowadź test wstępny uziemienia ochronnego i test kontroli wzrokowej. Patrz [Test wstępny uziemienia ochronnego](#) i [Test Kontrola wzrokowa](#).
- Jeśli test tego wymaga, sparuj przyrząd z MFT. Patrz [Tabela 12](#).

Ostrzeżenie

W przypadku testów, w których używa się MFT, należy podłączyć przewody pomiarowe do MFT a następnie do przyrządu.

Uwaga

Jeśli test wymaga użycia MFT, przyrząd wyświetla ustawienia, które mają być używane na MFT, w kolorze czerwonym. Ustawienia wyświetlane przez przyrząd zmieniają kolor na zielony, gdy zostały prawidłowo wprowadzone na MFT.

- Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć test Stacja lub Punkt połączenia.
 - Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu testu w celu wykonania testu.
- Na wyświetlaczu pojawia się ekran testu.

5. W razie potrzeby zaznacz test.
6. Naciśnij przycisk  (**Start**), aby rozpocząć test i zastąpić istniejące wyniki, jeśli pojawia się  lub .
7. Aby wykonać test, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

W razie potrzeby podczas testu naciśnij przycisk  (**Wstecz**), aby powrócić do poprzedniego ekranu, lub naciśnij przycisk  (**Stop**), aby zatrzymać test i powrócić do menu projektu i testu stacji.

Testy uziemienia

Testy wymagają użycia zgodnego MFT i wykorzystują wartość graniczną ustawioną w menu konfiguracji stacji. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Test uziemienia obudowy mierzy rezystancję uziemienia od styku uziemienia zasilania sieciowego stacji do obudowy stacji.

Test Punkt połączenia uziemienia mierzy rezystancję obwodu uziemienia między siecią zasilającą stację a punktami połączenia stacji.

Testy Izolacja na wejściu lub Izolacja na wyjściu

Test izolacji na wejściu mierzy integralność izolacji przewodów między siecią elektryczną a stacją. Test izolacji na wyjściu mierzy integralność izolacji przewodów między stacją a przyrządem. Testy wymagają użycia zgodnego MFT.

W testach do określenia wyników stosuje się stałą granicę 1 MΩ.

Test Impedancja pętli/linii

Testy impedancji pętli i linii mierzą impedancję układu elektrycznego. Test mierzy impedancję i oblicza potencjalny prąd zwarcia oraz prąd zwarcia doziemnego w systemie, aby można było mieć pewność, że przepływ prądu jest wystarczający do rozwarcia bezpiecznika lub wyłącznika.

Test wykorzystuje wartość graniczną ustawioną w menu konfiguracji stacji w oparciu o typ i wartość znamionową bezpiecznika. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Gdy RDC-DD ma ustawienie , przyrząd może wykonać test impedancji pętli i linii.

Gdy RDC-DD ma ustawienie , przyrząd wykonuje tylko test linii.

Gdy RDC-DD ma ustawienie , test impedancji pętli powoduje rozwarcie obwodu RDC-DD.

Test Wyzwolenie RCD 30 mA

Czas wyzwolenia: Test stosuje usterki uziemienia lub niezrównoważone prądy, aby można było upewnić się, że RCD 30 mA rozwiera obwód w czasie określonym w normie w oparciu o nastawy Zasilanie sieciowe, Napięcie zasilania i Typ RCD w menu Konfiguracja stacji. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Prąd wyzwala: Test stosuje usterki uziemienia lub niezrównoważone prądy o różnych poziomach natężenia, aby można było upewnić się, że RCD 30 mA rozwiera obwód przy wystarczającym prądzie podanym w normie na podstawie ustawień w menu konfiguracji stacji. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Test Wyzwolenie RDC-DD 6 mA

Czas wyzwolenia: Test stosuje usterki uziemienia lub niezrównoważone prądy, aby można było upewnić się, że RDC-DD 6 mA rozwiera obwód w czasie podanym w normie.

Prąd wyzwala: Test stosuje usterki uziemienia lub niezrównoważone prądy o różnych poziomach natężenia, aby można było upewnić się, że RDC-DD 6 mA rozwiera obwód przy wystarczającym prądzie podanym w normie.

Test Napięcie sieciowe/sekwencja faz

Test napięcia sieciowego mierzy napięcie i częstotliwość na wyjściach stacji do punktów połączenia. Jeśli badany jest układ trójfazowy, test określa również, czy rotacja faz przebiega w prawidłowej kolejności.

Test napięcia znamionowego

Test napięcia znamionowego mierzy napięcie i częstotliwość na wyjściach stacji do punktów połączenia.

Test Wyzwolenie GFCI

W Ameryce Północnej wymagane jest, aby stacja wykorzystywała wyłącznik GFCI do ochrony użytkownika. W przypadku wielu stacji po zadziałaniu wyłącznika GFCI wyłącznik GFCI natychmiast zresetuje się, aby chronić użytkownika. Po naciśnięciu przycisku GFCI na stacji, stacja powinna przerwać cykl ładowania.

Test Control Pilot

Test Control Pilot sprawdza, czy parametry napięcia, częstotliwości i cyklu roboczego sygnału Control Pilot ze stacji są prawidłowe dla typu stacji ustawionego w menu konfiguracji stacji.

Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Test mierzy sygnał CP stacji, gdy stacja zmienia stan z CP A na CP C, oraz sprawdza, czy sygnał nie wykracza poza wartość graniczną podaną w normie.

Test przekształca cykl roboczy na $I_{maks.}$. Przyrząd pozwala zaoszczędzić do 10 zmian stanu CP i napięcia wyjściowego L1/L2/L3 w przyrządzie FEV350 i L1/L2 w przyrządzie FEV150.

Po zakończeniu testu na wyświetlaczu pojawi się lista z podsumowaniem zdarzeń.

Aby wyświetlić więcej informacji na temat wyników:

1. Aby wyświetlić szczegóły każdego zdarzenia, naciśnij przycisk  (**Wyniki**).
2. Aby wyświetlić wyniki w tabeli lub jako wykres krzywej, naciśnij przycisk .

Test Proximity Pilot

Jeśli stacja ma przewód ładowania podłączony do stacji, test Proximity Pilot (PP) sprawdza, czy rezystory kodujące prąd lub przełącznik pomocniczy z rezystorami mają prawidłowe wartości oraz czy rezystory w przewodzie ładowania stacji działają prawidłowo.

Jeśli stacja jest wyposażona w połączenie typu gniazdo-wyjście, przyrząd FEV350 będzie symulować możliwości prądowe różnych zespołów przewodów. Test pozwala sprawdzić, czy wskazany prąd ładowania w sygnale Control Pilot nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego prądu symulowanego przewodu ładowania lub maksymalnego prądu ładowania stacji ustawionego w menu konfiguracji stacji. Patrz [Konfiguracja stacji](#).

Test Proximity Pilot pokazuje maksymalny prąd wyjściowy stacji i pozwala upewnić się, że prąd wyjściowy i moc mieszczą się w zakresie dopuszczonym przez dostawcę energii elektrycznej.

Test błędów

Test stosuje różne stany błędów do sygnału Control Pilot, aby można było upewnić się, że stacja rozpoznaje błędy i odłącza napięcie i zasilanie do czasu usunięcia błędu.

Po zastosowaniu błędu konieczne może być wyłączenie i ponowne włączenie stacji. Zapoznaj się z dokumentacją stacji.

Menu Ustawienia

Tabela 12 zawiera listę opcji dostępnych w menu Ustawienia. Po wyłączeniu i ponownym włączeniu przyrządu używane są ostatnio zapisane ustawienia.

Aby zmienić ustawienia:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć menu Ustawienia.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu opcji.
3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć wybór.
4. Jeśli opcja wykorzystuje przełączniki, naciśnij przycisk  / , aby przełączyć funkcję.
5. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby ustawić wybór i powrócić do poprzedniego ekranu, lub  (**Wstecz**), aby anulować zmiany i powrócić do poprzedniego ekranu.

Tabela 12. Menu Ustawienia

Opcja	Opis
Paruj z MFT (FEV350)	Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby sparować przyrząd z Fluke MFT. Jeśli włączony jest więcej niż jeden MFT i tryb FC, przyrząd połączy się z MFT z najsilniejszym sygnałem. Aby sparować z wybranym MFT, wyłącz wszystkie MFT z wyjątkiem MFT wybranego do sparowania.
Wersja oprogramowania sprzętowego	Wyświetla wersję oprogramowania sprzętowego przyrządu.
Wersja sprzętowa	Wyświetla wersję sprzętową przyrządu.
Numer seryjny	Wyświetla numer seryjny przyrządu.
Ustawienia wyświetlacza	Służy do ustawiania jasności wyświetlacza.
Automatyczne wyłączenie	Służy do ustawiania czasu, po upływie którego przyrząd jest automatycznie wyłączany.

Tabela 12. Menu Ustawienia (ciąg dalszy)

Opcja	Opis
Dźwięki	Pozwala włączać i wyłączać: - Podstawowe ustawienia dźwięku, takie jak dźwięki sygnalizujące naciśnięcie przycisku. - Sygnały dźwiękowe stanu zaliczenia i niezaliczenia, na przykład w przypadku niezaliczenia testu ze względu na wymagania testu.
Przywracanie ustawień fabrycznych	Usuwa wszystkie ustawienia i wyniki testów i przywraca domyślne ustawienia fabryczne przyrządu.
Rejestracja przyrządu	Wyświetla kod QR, który po zeskanowaniu umożliwia zarejestrowanie przyrządu.
Informacje o przyrządzie	Wyświetla niektóre specyfikacje przyrządu (FEV350), wszystkie certyfikaty dotyczące łączności radiowej oraz datę ostatniej kalibracji przyrządu. Pełne dane techniczne przyrządu można znaleźć w dokumencie Specyfikacja przyrządu FEV150/FEV350 Product Specifications na stronie fluke.com .
Język	Aby wybrać język.

Menu Ręczny CP

Ekran Ręczny CP służy do rozwiązywania problemów ze stacją. Test wykorzystuje wartość Napięcie zasilania ustawioną w menu Konfiguracja stacji. Patrz [Konfiguracja stacji](#). Wyników nie można zapisać w oprogramowaniu TruTest.

Aby ręcznie rozwiązać problem ze stacją:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć opcję **Ręczny CP**.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu testu.

Zostanie wyświetlony ekran Ręczny CP. Przyrząd wykorzystuje ustawienia domyślne do automatycznego wykonywania testu. Wyniki są pokazywane na wyświetlaczu.

W przypadku przyrządu FEV150 domyślne ustawienia to:

- Stan CP: **A**
- Wartość: -
- Błąd: **Brak**

Gdy wybrana jest opcja Stan CP A, nie można ustawić wartości. Aby wprowadzić ustawienie wartość Niska, Nominalna lub Wysoka, wybierz Stan CP B, C lub D.

W przypadku przyrządu FEV350 domyślne ustawienia to:

- Stan CP: **A**
- Wartość: -
- PP: **32 A**
- Błąd: **Brak**

Aby zmienić ustawienia i wykonać test:

- a. Naciśnij przycisk  (**Edycja**), aby otworzyć menu ustawień Ręczny CP.
- b. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć podmenu.
- c. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć wybór.
- d. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby zatwierdzić wybór.
- e. Po wprowadzeniu ustawień naciśnij przycisk  (**Zastosuj**), aby użyć ustawień do wykonania testu.

Menu Wyszukiwanie i usuwanie awarii GFCI

Menu służy do rozwiązywania problemów z obwodem GFCI stacji. Wyników nie można zapisać w oprogramowaniu TruTest.

Aby przystąpić do rozwiązywania problemów z obwodem GFCI stacji:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć **Wyszukiwanie i usuwanie awarii GFCI**.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu testu.
3. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć wybór.

4. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby zatwierdzić wybór.
5. Naciśnij przycisk  (**Rozpocznij**), aby rozpocząć test.
6. Jeżeli nastąpi wyzwolenie wyłącznika GFCL, liczba sekund pokazana na wyświetlaczu wskazuje ilość czasu, który upłynął przed zadziałaniem GFCL. Jeżeli nie nastąpi wyzwolenie wyłącznika GFCL, na wyświetlaczu pojawi się symbol .

Menu Oprogramowanie TruTest™

Służy do łączenia przyrządu z oprogramowaniem TruTest na komputerze przez Bluetooth. Oprogramowanie TruTest można pobrać ze strony: <https://www.fluke.com/en-us/support/software-downloads/trutest-software-downloads>.

Aby połączyć przyrząd z oprogramowaniem TruTest:

1. Naciśnij przycisk  / , aby zaznaczyć menu TruTest.
2. Naciśnij przycisk  (**Wybierz**), aby otworzyć menu.
3. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby połączyć przyrząd z oprogramowaniem TruTest.

Konserwacja

Okresowo należy przetrzeć obudowę wilgotną ściereczką z delikatnym środkiem czyszczącym. Nie należy stosować środków ściernych ani rozpuszczalników. Zanieczyszczenie lub zawilgocenie zacisków może zakłócić odczyty.

Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru i obrażeń ciała:

- Nie wolno otwierać obudowy. Nie można naprawiać ani wymieniać części znajdujących się w obudowie.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia przyrządu należy odłączyć przewody pomiarowe od gniazd wejściowych.
- Naprawę przyrządu należy zlecać wyłącznie upoważnionym do tego technikom.

Czyszczenie produktu

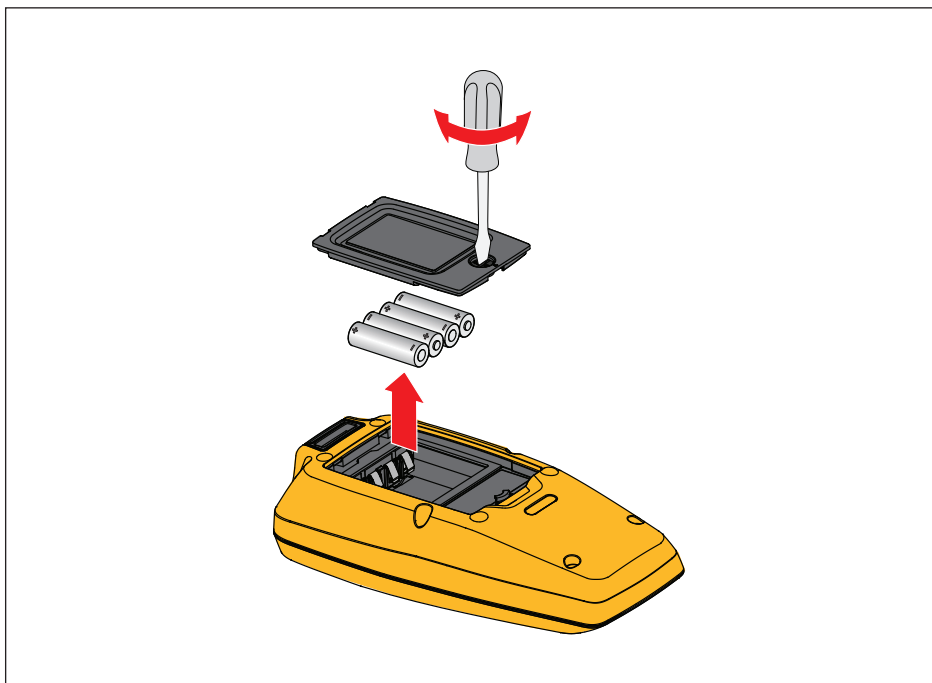
Obudowę i wyświetlacz należy czyścić miękką szmatką zwilżoną wodą zmoczoną łagodnym roztworem mydła. Nie używać rozpuszczalników, alkoholu izopropylowego ani ściernych środków czyszczących.

Do czyszczenia portów należy używać sprężonego powietrza w puszcze lub pistoletu jonizacyjnego na suchy azot, jeśli jest dostępny, aby wydmuchać pył z portów.

Wymiana baterii

Rysunek 4 przedstawia sposób wymiany baterii.

Rysunek 4. Wymiana baterii



Utylizacja przyrządu

Przyrząd należy utylizować w sposób profesjonalny i przyjazny dla środowiska:

- Przed utylizacją przyrządu usunąć dane osobowe.
- Przed utylizacją przyrządu należy wyjąć akumulatory niewbudowane w układ elektryczny i zutylizować je oddzielnie.
- Przyrząd z wbudowaną baterią lub wbudowanym akumulatorem należy wyrzucić do kosza przeznaczonego na odpady elektryczne.

