

RIGEL 288

Analizator Bezpieczeństwa dla Urzędzeń Medycznych

Instrukcja Użytkowania PL



RIGEL 288

ANALIZATOR BEZPIECZEŃSTWA DLA URZĄDZEŃ MEDYCZNYCH

Instrukcja Użytkowania
Wydanie 1.04PL

Gwarancja Rigel Medical

Rigel Medical jako część spółki Seaward Group udziela gwarancji na ten produkt na okres jednego roku od daty dostawy.

Prawa autorskie

Copyright © 2003 by Rigel Medical, będący częścią Seaward Electronic Ltd. Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część z niniejszej publikacji nie może być rozpowszechniana w żaden sposób bez pisemnej zgody Seaward Electronic Ltd. i jest przeznaczona wyłącznie dla personelu użytkującego urządzenie Rigel.

Spis Treści

DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	6
BEZPIECZEŃSTWO	8
Wprowadzenie.....	9
Cechy produktu	9
Wygląd urządzenia	10
RIGEL 288 zawiera	11
Akcesoria dodatkowe.....	11
Kompatybilność Test’N’Tag.....	11
Ikony używane przez RIGEL 288	12
Logowanie.....	13
Ustawienie Twojego testera.....	13
Sekwencje testów.....	14
Procedury definiowane przez użytkownika.....	14
Podgląd, usuwanie lub kopiowanie istniejących procedur testu	14
Edycja istniejących sekwencji.....	16
Edycja pojedynczego testu	18
Wstawianie indywidualnego testu bezpieczeństwa	19
Wstawianie testów nie elektrycznych.....	20
Tworzenie nowej sekwencji testu	23
Kody testów.....	25
Tworzenie nowych kodów testu	25
Konfiguracja części aplikacyjnych.....	27
Ustawianie znaczników	30
Konfiguracja systemu	31
Numer ID	32
Po teście	32
Komentarz	33
Wyniki części aplikacyjnych.....	33
Język	33
Sprawdź polaryzację przewodu IEC.....	33
Data i godzina	34
Ulubione Bluetooth	34

Administrator	38
Ustawienia	38
Zmiana użytkownika	39
Zmiana hasła	40
Profil użytkownika	40
Opcje Pamięci	41
Przywracanie ustawień fabrycznych	42
Tryb automatyczny	43
Numer ID	43
Kody testów	43
Okres do kolejnego testu	43
Znaczniki testu	43
Przeprowadzanie testu automatycznego	43
Tryb półautomatyczny	44
Menu błędu	44
Test'N'Tag	53
Menu opcji	53
Podgląd wyników	54
Tryb Manualny	55
Ciągłość uziemienia	56
Rezystancja Izolacji	57
Rezystancja Izolacji części aplikacyjnych	58
Rezystancja Izolacji części aplikacyjnych do zasilania	59
Pomiar upływu urządzenia (bezpośredni)	60
Pomiar upływu urządzenia (różnicowy)	61
Pomiar upływu urządzenia (alternatywny)	62
Upływ części aplikacyjnych (bezpośredni)	63
Upływ części aplikacyjnych (alternatywny)	64
Pomiar upływu uziemienia	65
Pomiar upływu obudowy	66
Upływ pacjenta	67
Upływ pacjenta typ F	68
Pomiar prądu pomocniczego pacjenta	69
Test obciążenia	70

Test przewodów IEC	71
Podgląd danych	72
Przeszukiwanie bazy wyników.....	74
Podgląd opcji danych.....	74
Transfer danych	75
Przesyłanie do komputera.....	75
Przesyłanie z komputera	76
Dane konfiguracyjne.....	76
Wysyłanie danych konfiguracyjnych	76
Otrzymywanie danych konfiguracyjnych	78
Klonowanie danych	78
Ładowanie logo T'n'T	78
O testerze (About).....	79
Utrzymanie testera	80
Czyszczenie	80
Codzienne utrzymanie.....	80
Serwis i kalibracja	80
Specyfikacja techniczna.....	81

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wydana dla:

Rigel 288 Hand-held Electrical Medical Safety Analyser

Produkowanego przez:

Seaward Electronic Ltd, Bracken Hill, South West Industrial Estate
Peterlee, County Durham, SR8 2SW, England

Oświadczenie milenijne

Ten produkt jest w pełni zgodny z dokumentem BSI DISC PD2000-1


Oświadczenie zgodności

W oparciu o wyniki testów wykonane na podstawie odpowiednich standardów, produkt jest zgodny z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EEC oraz dyrektywą niskiego napięcia 73/23/EEC

Wykorzystane standardy:

EN 60601-1 (1990) Medical Electrical Equipment. General Requirements for Safety
EN 61010-1 (1993) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use
EN 50081-1 (1992) Electromagnetic Compatibility. Generic Emission Standard:
EN55022 Class B
EN 50082-1 (1992) Electromagnetic Compatibility. Generic Immunity Standard:
IEC1000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5

Testy przeprowadzone zostały w typowej konfiguracji

Zgodność potwierdzona jest oznaczeniem 

Pozbywanie się starego urządzenia

Ten produkt został zaprojektowany i wykonany z materiałów najwyższej jakości i większość ze składników może zostać ponownie przetworzona.

Symbol przekreślonego kosza oznacza, że produkt podlega rozporządzeniom dyrektywy unijnej 2002/96/EC.

Prosimy o nie usuwanie produktu razem z codziennymi odpadami. Należy zutylizować zużyty produkt zgodnie z wymogami dotyczącymi sprzętu elektronicznego i elektrycznego. Poprawna utylizacja zapobiega ewentualnemu negatywnemu wpływowi urządzenia na środowisko naturalne.

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla obsługi urządzenia przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

BEZPIECZEŃSTWO

Prosimy przeczytać poniższe wskazówki bezpieczeństwa przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia.

Symbole użyte w instrukcji oraz na urządzeniu:

	Ryzyko porażenia elektrycznego
	Ostrzeżenie przed potencjalnym ryzykiem
	Conformite Europeenne

Korzystanie z urządzenia w sposób niewłaściwy może spowodować jego uszkodzenie. Przeczytaj uważnie zasady korzystania z produktu.

W związku z ryzykiem związanym z każdym obwodem elektrycznym istotne jest, aby użytkownik był zaznajomiony z instrukcją użytkowania urządzenia.

Produkt zaprojektowany został do korzystania z niego przez wykwalifikowany personel i powinien być obsługiwany zgodnie z jego instrukcją obsługi. Odejście od tej zasady może spowodować ryzyko porażenia elektrycznego.

Ten tester umożliwia przeprowadzanie testów pod wysokim napięciem. **Nigdy** nie dotykaj testowanego produktu lub przewodów pomiarowych podczas wykonywania testu. **Nigdy** nie zdejmuj obudowy i nie dotykaj żadnych obwodów elektrycznych, gdy tester jest włączony.

Zawsze sprawdzaj jakość przewodów pomiarowych szukając ewentualnych uszkodzeń mechanicznych. **Nigdy** nie używaj uszkodzonych przewodów pomiarowych.

Wprowadzenie

RIGEL 288 to pierwsze, prawdziwie przenośne urządzenie do testowania bezpieczeństwa elektrycznego produktów medycznych. Dzięki swoim niezliczonym cechom oraz niewielkich gabarytach staje się niezwykle praktycznym urządzeniem.

Dzięki pełnej zgodności z normami IEC 60601 oraz lokalnymi dyrektywami RIGEL 288 wyznacza nowe kierunki w dziedzinie testów bezpieczeństwa zawarte w powstałej niedawno normie IEC 62353. Pamięć danych, oraz możliwość ich bezprzewodowego przesłania do komputera, oraz opcjonalne oprogramowanie daje możliwość szybkiego wydrukowania certyfikatu.

Niezwykła wielofunkcyjność RIGEL 288 wskazuje następną generację testerów bezpieczeństwa.

Cechy produktu

Uniwersalny – testowanie zgodne z wymaganiami norm:

- IEC/EN60601-1
- IEC/EN62353
- AAMI i NFPA (wersja USA)
- AS/NSZ 3551 (wersja Australia/Nowa Zelandia)

Poręczny – dzięki niewielkim wymiarom i masie można go używać wszędzie i obsługiwać jedną ręką.

Łatwy w obsłudze – duży, wysokiej jakości wyświetlacz oraz wbudowana klawiatura.

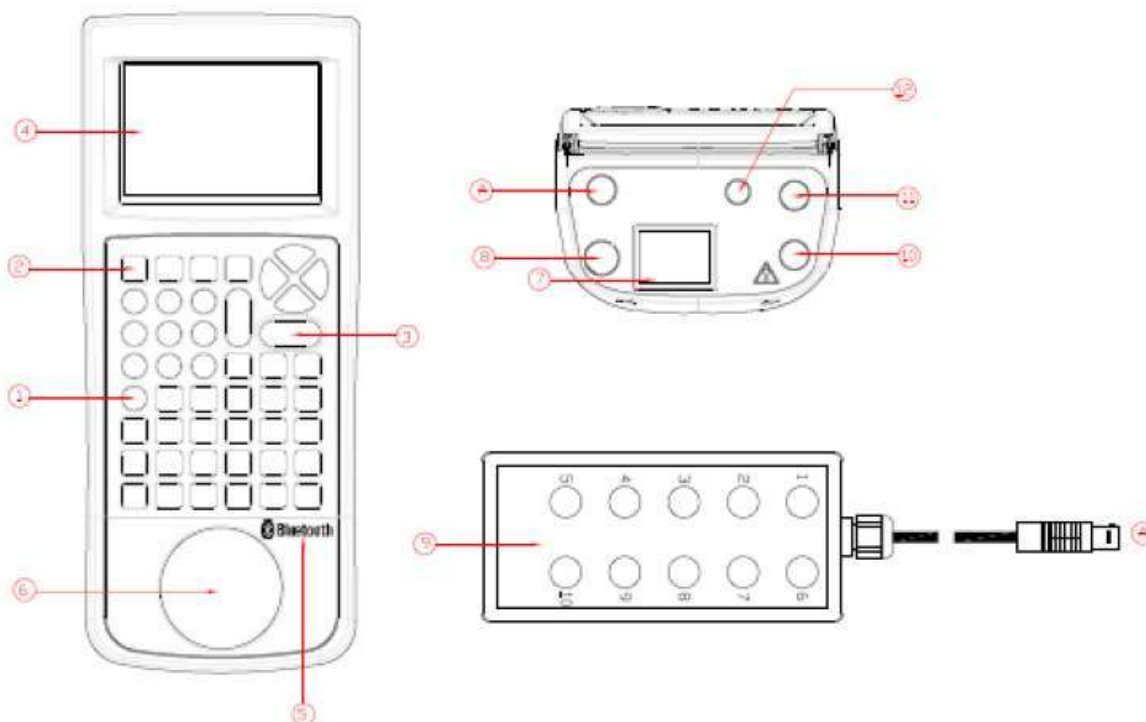
Tryb manualny i automatyczny – możliwość przeprowadzania testów automatycznych oraz w pełni manualnych.

Definiowane testy – możliwość kreowania własnych sekwencji testów oraz ich edytowania.

Mnogość funkcji części aplikacyjnych – ta cecha daje możliwość testowania do dziesięciu oddzielnych części aplikacyjnych z innych modułów i różnych typów jak klasa BF, CF czy BF ECG i BF SPO2.

System zarządzania danymi – pamięć do 10 000 rekordów, możliwość dodawania własnych testów oraz przesyłania wyników do komputera poprzez interfejs Bluetooth.

Wygląd urządzenia



1. Klawiatura alfanumeryczna wraz z klawiszami kursora prawo, lewo, góra, dół
2. 4 programowalne klawisze funkcyjne
3. Duże klawisze czerwony i zielony
4. Duży graficzny wyświetlacz
5. Układ Bluetooth
6. Gniazdo testowe (EUT)
7. Gniazdo IEC (test przewodów IEC)
8. Gniazdo wejściowe napięcia zasilania
9. 10 wejściowy adapter części aplikacyjnych
10. 4mm gniazdo sondy do testu uziemienia
11. 4mm pomocnicze gniazdo do testu uziemienia
12. RS 232

RIGEL 288 zawiera

- Certyfikat kalibracji
- Torbę
- Przewód pomiarowy z klipsem
- Sonda ostrzowa
- Adapter części aplikacyjnych
- Odłączany przewód doprowadzający napięcie zasilania (2m)
- Adapter USB – Bluetooth
- Instrukcja obsługi

Akcesoria dodatkowe

- Oprogramowanie Med-eBase
- Kabel RS232 do komunikacji z komputerem
- Pojedynczy przewód upływu części aplikacyjnych
- Skaner kodów kreskowych Bluetooth
- Bluetooth Test'N'Tag system
- Bluetooth Test'N'Tag Elite system
- Drukarka wyników

Kompatybilność Test'N'Tag

RIGEL 288 jest w pełni kompatybilny z systemem Seaward Test'N'Tag. System ten umożliwia drukowanie spersonalizowanych etykiet PASS/ FAIL.

Ikony używane przez RIGEL 288

Wysokiej jakości graficzny wyświetlacz instalowany w RIGEL 288 prezentuje nie tylko menu tekstowe, ale również ikony reprezentujące poszczególne funkcje:



ESCAPE



OK PASS



DODAJ



DRUKUJ

PRZYŁĄCZONE
CZĘŚCI

MINUS



KOPIUJ



POWTÓRZ



USUŃ



ZAPISZ



EDYTUJ



SZUKAJ



HELP



USTAWIENIA



LISTA MENU



SINGE FAULT



HOME



SHIFT



NOWY



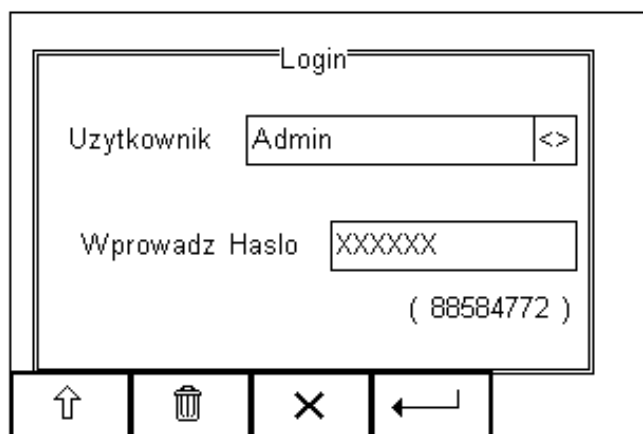
MUTE



DŹWIĘK

Logowanie

Po włączeniu urządzenia, użytkownik ma możliwość zalogowania się, by korzystać ze spersonalizowanych dla siebie ustawień oraz późniejszej łatwej identyfikacji wyników pomiarów. Aby zwiększyć bezpieczeństwo, użytkownik może ustanowić hasło dostępu do swojego profilu. Domyślnie urządzenie nie ma ustanowionego hasła i nie ma potrzeby jego wprowadzania by rozpocząć pracę. Jak ustanowić użytkownika i hasło znajdziesz w dalszej części instrukcji.




II

Aby zmienić użytkownika, użyj rozwijanego menu by wybrać użytkownika i jeśli ma on ustawione hasło, wprowadź je, by rozpocząć pracę.

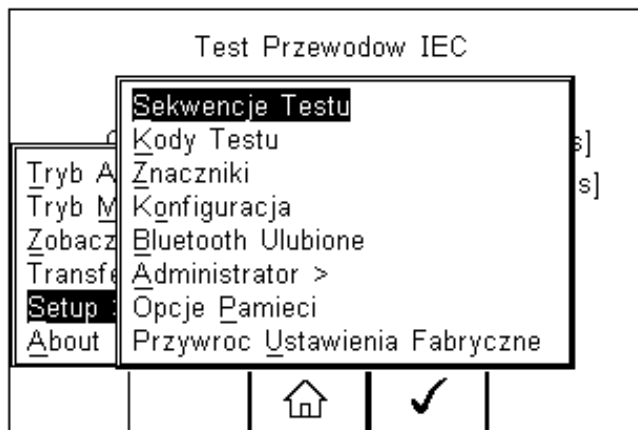
Zawsze pamiętaj swoje hasło i zachowaj je w bezpiecznym miejscu. Jeśli stracisz swoje hasło skontaktuj się ze sprzedawcą w celu dalszego postępowania.

Ustawienie Twojego testera

RIGEL 288 został tak zaprojektowany by umożliwić użytkownikowi dodawanie własnych sekwencji testów, dodawanie producentów urządzeń, numerów seryjnych oraz automatycznego wydruku wyników.

Wszystkie dostępne ustawienia można odnaleźć w menu *SETUP*. Po prostu wciśnij klawisz  z ekranu głównego i wybierz menu *SETUP*.

Podkreślone znaki umożliwiają szybki dostęp do danych funkcji poprzez klawiaturę.



II

Dostępne opcje:

<i>Sekwencje Testu</i>	Tworzy lub edytuje sekwencje testów
<i>Kody Testu</i>	Kreuje 4 cyfrowy kod skrótu testu
<i>Znaczniki</i>	Generuje domyślną listę znaczników
<i>Konfiguracja</i>	Konfiguruje domyślne opcje testu
<i>Bluetooth Ulubione</i>	Ustawienia urządzeń Bluetooth
<i>Administrator</i>	Ustawienia administratora
<i>Opcje Pamięci</i>	Zarządzanie pamięcią
<i>Przywróć Ustawienia Fabryczne</i>	Przywraca ustawienia fabryczne

Sekwencje testów

RIGEL 288 oferuje tworzenie własnych sekwencji testów, umożliwiając tym samym spełnienie wszystkich lokalnych norm lub własnych wartości pomiarowych.

Zaprogramowane ustawienia dotyczą norm dla sprzętu medycznego i nie mogą zostać zmienione przez użytkownika, jednak można wykonać ich kopię i ją edytować. Całkowita ilość zaprogramowanych sekwencji może wynosić 50 włączając w to 12 zaimplementowanych. Każda z sekwencji może odpowiadać dowolnej konfiguracji przyłączonych urządzeń poprzez stworzenie 4 cyfrowego kodu skrótu testu.

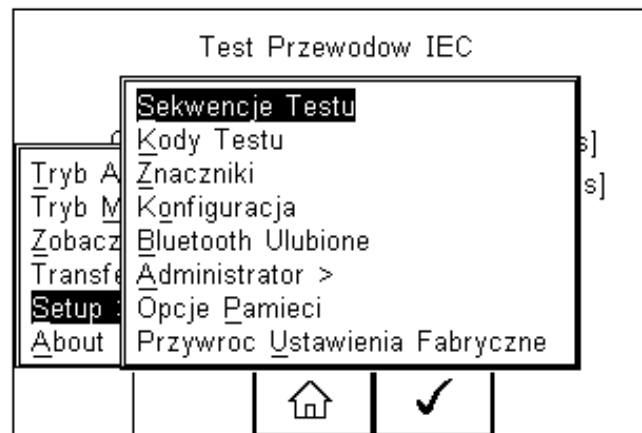
Procedury definiowane przez użytkownika

Ta opcja umożliwia zachowywanie danych, zdefiniowanych przez użytkownika, jak inspekcja wizualna czy sprawdzenie takich urządzeń jak *SPO2*, *EKG*, *NIBP*, *Defib*, *Infusion*, *Ventilation*, *Pressure* itp. Dane stanowią tylko wymiar tekstowy i żadne pomiary nie są wykonywane podczas tego testu. Użytkownik może wprowadzić pytanie lub instrukcję i opisywać ją jako PASS/ FAIL lub wynikiem alfanumerycznym. Zaimplementowano takie znaki jak: %, J, mmHg, PSI, CmH2O itp.

Podgląd, usuwanie lub kopiowanie istniejących procedur testu

Zaprogramowane ustawienia dotyczą norm dla sprzętu medycznego i nie mogą zostać zmienione przez użytkownika, jednak można wykonać ich kopię i ją edytować.

Aby wejść do menu sekwencji testów wciśnij , następnie *Setup*. Wybierz z listy *Sekwencje Testu* i wciśnij .




II

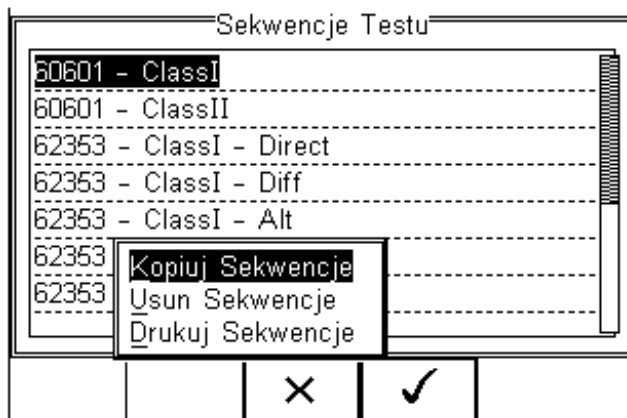
Pojawi się następujące okno, zawierające listę wszystkich dostępnych testów, zarówno zaimplementowanych jak i zdefiniowanych przez użytkownika. Kopie sekwencji pojawiają się na liście ze znacznikiem *.



II

Można obejrzeć ustawienia każdej z sekwencji wciskając przycisk *Zobacz*. Domyślnie zaimplementowane sekwencje nie mogą być zmieniane.

Aby skopiować, usunąć lub wydrukować istniejącą lub zaimplementowaną sekwencję, podświetl wybraną sekwencję używając klawiszy strzałek i wciśnij klawisz . Ponownie użyj klawiszy strzałek by wybrać żadaną opcję i zatwierdź klawiszem F4. Aby zrezygnować i powrócić do poprzedniego menu wciśnij *Escape*.




II

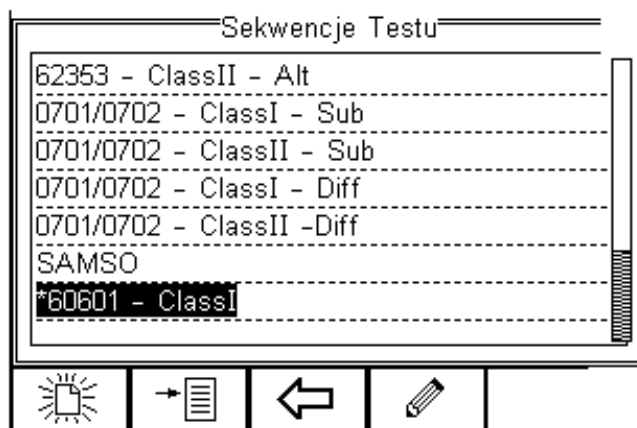
Skopiowane sekwencje pojawiają się oznaczone gwiazdkami i mogą być edytowane.

Wydruk sekwencji następuje poprzez dodaną drukarkę Bluetooth.

Usunięcie sekwencji powoduje jej trwałe usunięcie z pamięci RIGEL 288. Nie można usunąć zaimplementowanych domyślnych sekwencji.

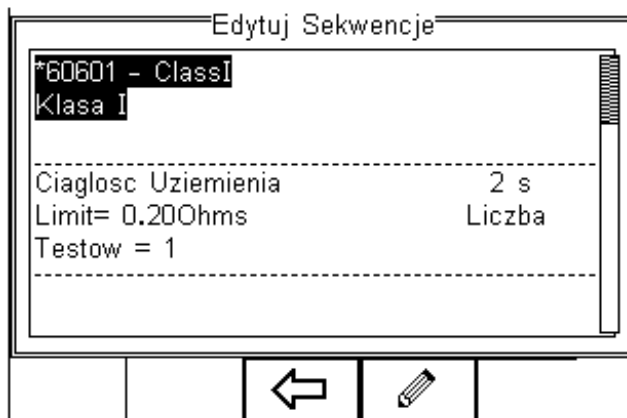
Edycja istniejących sekwencji

Możemy edytować tylko stworzone sekwencje lub edytować kopię sekwencji domyślnych. Gdy zaznaczymy sekwencję, która może być modyfikowana pojawi się ikona .



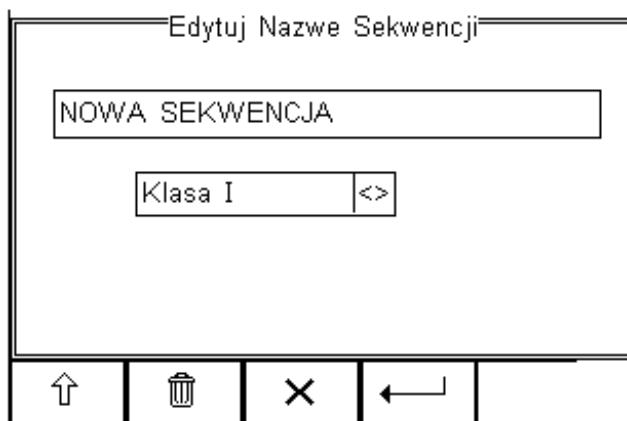
II

Wciśnięcie przycisku  powoduje pojawienie się okna edycji ustawień sekwencji.





II


Aby zmienić nazwę sekwencji lub klasę wciśnij  i wprowadź nową.




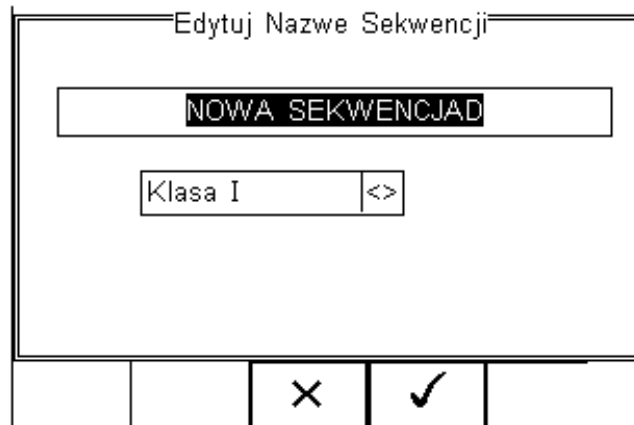
II

By wprowadzić wielkie litery lub regionalne symbole językowe wciśnij  i wybierz żądany znak.



Aby usunąć znak wciśnij .

Aby wrócić do poprzedniego menu bez dokonywania zmian wciśnij .

Aby zatwierdzić zmiany wciśnij .



II

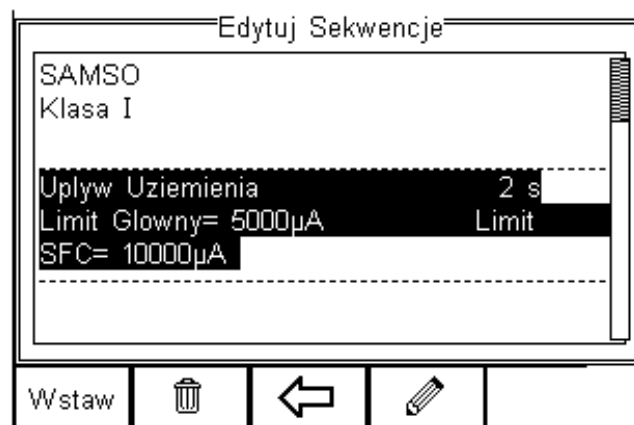
Zatwierdź wszystkie zmiany wciskając  lub anuluj wciskając .

Aby dodać nowy test do sekwencji podświetl test i wciśnij *Wstaw*.

Aby usunąć pojedynczy test z sekwencji podświetl go i wciśnij .


Aby powrócić do poprzedniego menu wciśnij .

Aby edytować pojedynczy test podświetl go i wciśnij .



II


Edycja pojedynczego testu

Wciśnij  jak to opisano powyżej. Pojawi się podmenu umożliwiające Ci edycję poszczególnych parametrów takich jak: czas trwania, główny limit, SFC (*Single Fault Condition*), neutralny przerwany*, uziemienia przerwany*, zasilanie odwrócone*.

Domyślne testy posiadają opcję limitu dla stanu uszkodzenia (*Single Fault Condition*) by sprostać wymaganiom obowiązujących norm. W zastosowaniu specyficznym można dezaktywować tę opcję.




Edytuj Test	
t	2 s
Limit Główny	5000
Limit SFC	10000
SFC:Neutralny Przerw...	Tak <>
SFC:Ochronny Przerw...	Nie <>
Zasilanie Odwrocone	Tak <>
<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/>	

II

Podświetl wartość, którą chcesz zmienić i używając klawiszy strzałek lewo, prawo lub klawiatury zmień jej zawartość wprowadzając żadaną wielkość. Aby usunąć zawartość pola wciśnij  .

Edytuj Test	
t	5 s
Limit Główny	5000
Limit SFC	10000
SFC:Neutralny Przerw...	Tak <>
SFC:Ochronny Przerw...	Nie <>
Zasilanie Odwrocone	Tak <>
<input type="button" value="🗑️"/> <input type="button" value="X"/> <input type="button" value="←"/>	

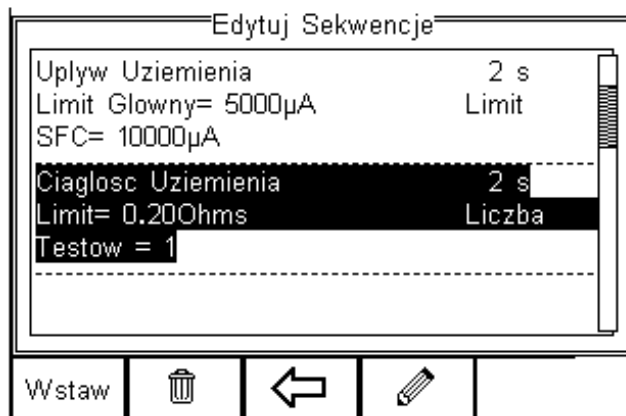
II

Gdy wszystkie wartości są już ustawione zgodnie z wymaganiami wciśnij  aby zachować zmiany lub  aby wrócić do poprzedniego menu bez zachowywania zmian. Powtórz tę akcję dla każdego testu, który chcesz edytować. Gdy zachowasz już dane dla wszystkich żądanych testów wciśnij  aby wyjść z trybu edycji.

Wstawianie indywidualnego testu bezpieczeństwa

Dla wprowadzenia indywidualnego testu bezpieczeństwa podświetl pozycję, na której chcesz wstawić dany test. Test zostanie wstawiony powyżej zaznaczonego miejsca nigdy poniżej.

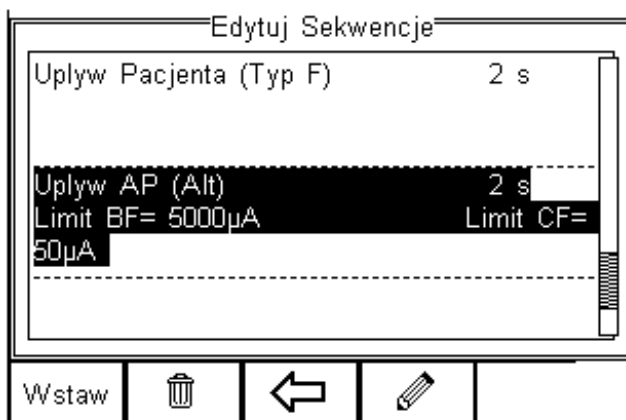
Aby modyfikować sekwencję testu postępuj jak poprzednio.



II

Po wciśnięciu *Wstaw* pojawi się rozwijane menu zawierające wszystkie dostępne testy bezpieczeństwa i testy inspekcyjne. Podświetl przy pomocy klawiszy strzałek wybrany test, potwierdź wciskając OK i wreszcie potwierdź wstawienie testu do sekwencji. Wciśnięcie spowoduje powrót do poprzedniego menu bez zachowania zmian.

Indywidualny test został pomyślnie wstawiony i można go edytować jak opisano wcześniej.



II

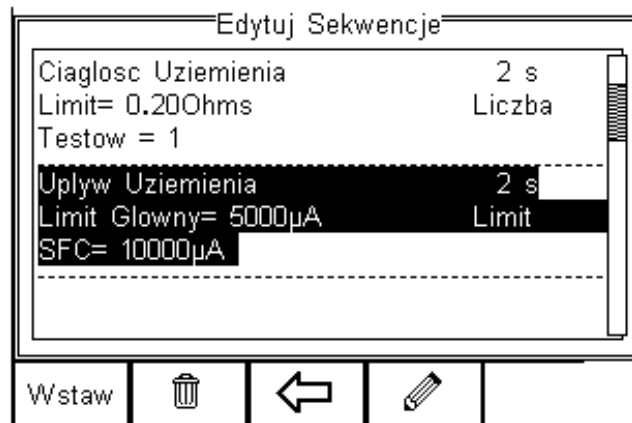
Więcej testów może zostać dodanych bądź usuniętych w sposób opisany.

Wstawianie testów nie elektrycznych

Testy nie elektryczne mają na celu zgromadzenie dodatkowych informacji dotyczących testowanych urządzeń i są zachowywane przed, lub po ich teście elektrycznym. Informacje te mogą zawierać dane o osiągnięciach testowanych urządzeń jak np. odczyt NIBP, energii defibrylatora, odczyt SpO2 itp. Cecha ta może być również użyta jako wskazówki dla testującego jak postępować przy inspekcji urządzeń.

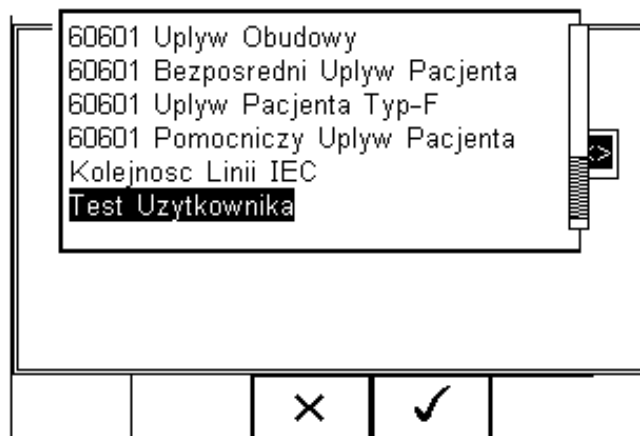
Aby utworzyć spersonalizowaną procedurę inspekcji użyj funkcji *Wstaw Test Użytkownika* według instrukcji poniżej. Wszystko to ma na celu stworzenie jak najbardziej przyjaznej w obsłudze sekwencji zawierającej instrukcje do pełnego testu danego urządzenia np. defibrylatora. Maksymalna długość opisu testu lub instrukcji to 255 znaków.

Aby dodać test nie elektryczny, zaznacz miejsce, gdzie ma on być wstawiony i wciśnij klawisz *Wstaw*. Test zostanie wstawiony przed zaznaczony miejscem.



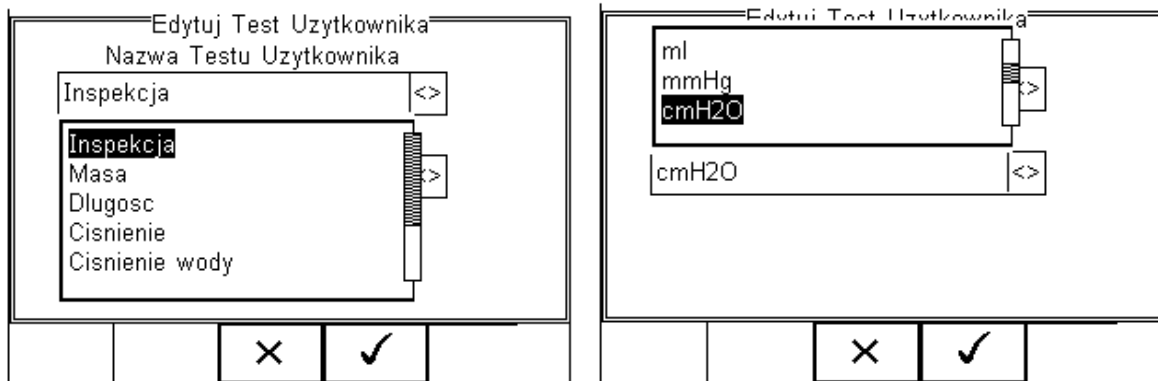
II

Po wciśnięciu klawisza *Wstaw* pojawi się rozwijane menu z dostępnymi wszystkimi rodzajami testu. Wybierz teraz z listy test spersonalizowany *Test Uzytkownika*.




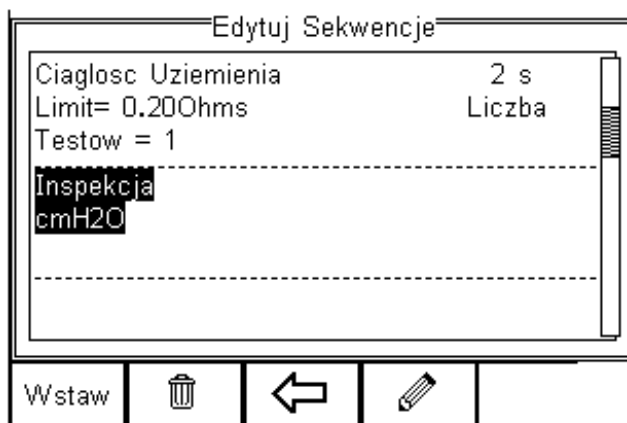
II

Zatwierdź przyciskiem . Z rozwijanego menu wybierz naturę testu nie elektrycznego (np. sprawdzenie osiągnięć po teście bezpieczeństwa), dodaj do niego jednostki z menu lub po prostu je wprowadź w przeznaczonym oknie.





|| ||

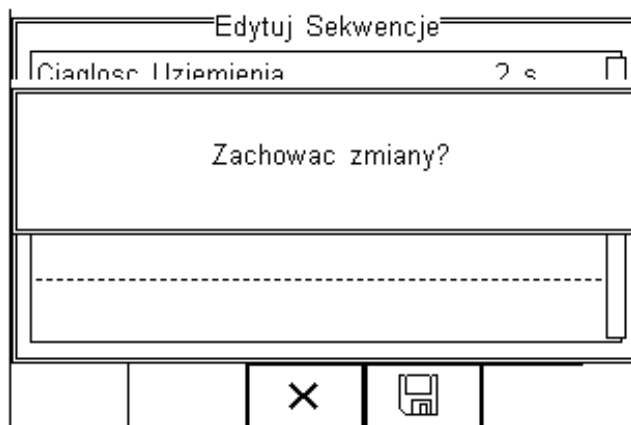
Aby dodać kolejny test wciśnij  lub powróć do poprzedniego menu bez zachowywania zmian.



||


Kolejne testy mogą być dodawane lub usuwane w opisany sposób.

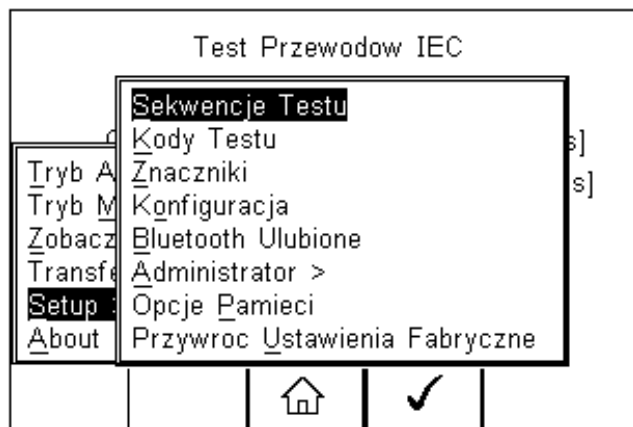
Zachowaj wszystkie zmiany wciskając , i następnie . Jeśli wciśniemy klawisz *Escape* urządzenie powróci do poprzedniego menu bez zachowania zmian.



||

Tworzenie nowej sekwencji testu

Aby utworzyć nową sekwencję testów wciśnij *Setup*, a następnie wybierz menu *Sekwencje Testu* i wciśnij .




||

Pojawi się następujące okno z dostępnymi sekwencjami również spersonalizowanymi. Kopie sekwencji domyślnie zaimplementowanych pojawiają się ze znacznikiem *.






||


Z poziomu tego menu użytkownik może stworzyć nową sekwencję testów wciskając .


Gdy wybieramy dowolny standard inny niż *-NONE-* wszystkie dostępne testy indywidualne zostają aktywowane i są dostępne do modyfikacji.





II


Wybierając test *-NONE-*, sekwencja zostanie zapisana jako inspekcja. Gdy aktywne jest okno tekstowe i zostanie wprowadzony tekst automatycznie wyświetlone zostaną ikony  oraz . W tym przykładzie utworzona zostanie sekwencja o nazwie *Test Użytkownika*, dla klasy I urządzeń. Aby wprowadzić duże litery lub symbole lokalne użyj klawisza .

Aby usunąć znak wciśnij .

Aby powrócić do poprzedniego menu bez zachowywania zmian wciśnij .

Aby potwierdzić wprowadzone dane wciśnij .

Następnym krokiem jest zapisanie sekwencji poprzez wciśnięcie przycisku OK. Wciśnięcie  spowoduje powrót do menu testu sekwencji bez zapisania nowej.

Nowo stworzona sekwencja pojawi się teraz w oknie menu testu sekwencji i może być edytowana by zawierała żądane testy. Wciśnij  by otworzyć sekwencję do edycji.



II


Po wybraniu edycji sekwencji można dodawać indywidualne testy i umieszczać je w dowolnej kolejności. Testy będą dodawane przed zaznaczonym miejscem nigdy po.

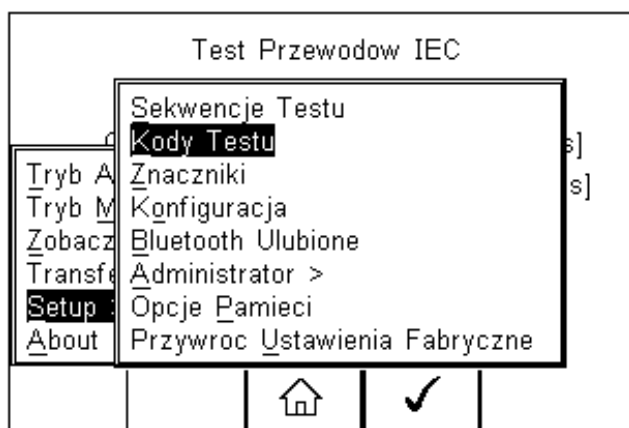
Kody testów

Kody testów mogą być użyte aby utworzyć skrót do wykonywanych testów w trybie automatycznym i półautomatycznym.

Dla przykładu: pewien markowy monitor pacjenta jest oparty na bazie PC, ma czas startu jedną minutę i wymaga specjalnej inspekcji wizualnej po półautomatycznym teście elektrycznym i sekwencji testów funkcjonalnych. Dodatkowo monitor ma specyficzną konfigurację części aplikacyjnych. Wszystkie te informacje mogą zostać zgrupowane w czterocyfrowy kod testu i znacząco przyspieszyć działanie testera. Kiedy kod ten zostanie wprowadzony w trybie automatycznym lub półautomatycznym RIGEL 288 zostanie dostosowany do badanego urządzenia.


Tworzenie nowych kodów testu


Aby utworzyć nowy kod testu wciśnij  na ekranie początkowym, wybierz *Setup* a następnie *Kody Testów* z listy, jak pokazano poniżej.

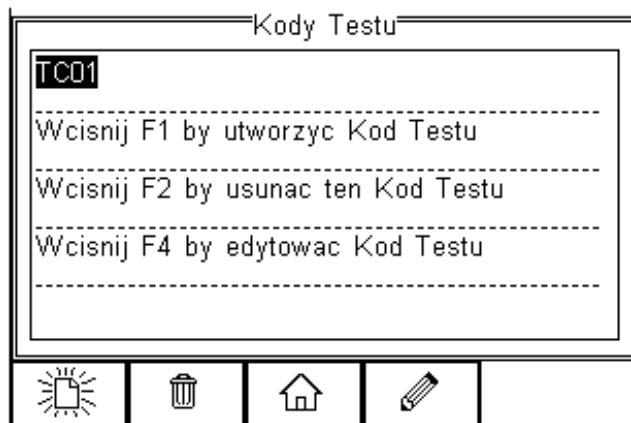


||

Wciśnij  by wybrać *Kody Testu* lub wciśnij  by powrócić do ekranu głównego.

Pojawi się wstępne okno gdzie można tworzyć nowe kody (klawisz F1), edytować istniejące (klawisz F4) lub usuwać (klawisz F2). Wciśnij  by powrócić do ekranu głównego.

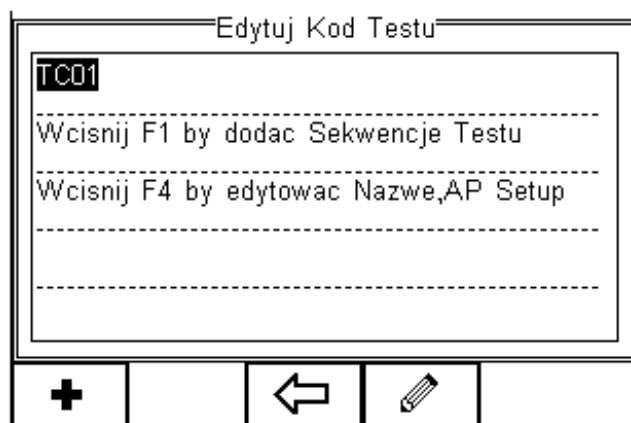
Wciśnięcie  prowadzi do pierwszego kodu TC01. Nazwa musi być określona jako czterocyfrowa.




II

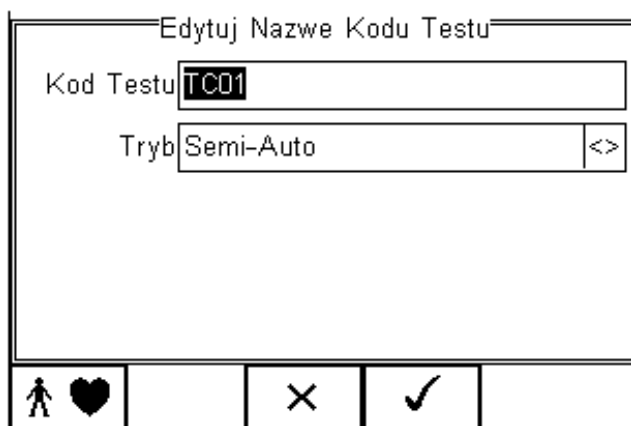
Utworzony w ten sposób został pierwszy kod testu ale wymaga nadania czterocyfrowej nazwy po jego konfiguracji.

Wciśnij  by edytować kod.



II


Wciśnij  by przypisać unikalny czterocyfrowy numer kodu i/lub skonfigurować części aplikacyjne oraz tryb, automatyczny lub półautomatyczny.

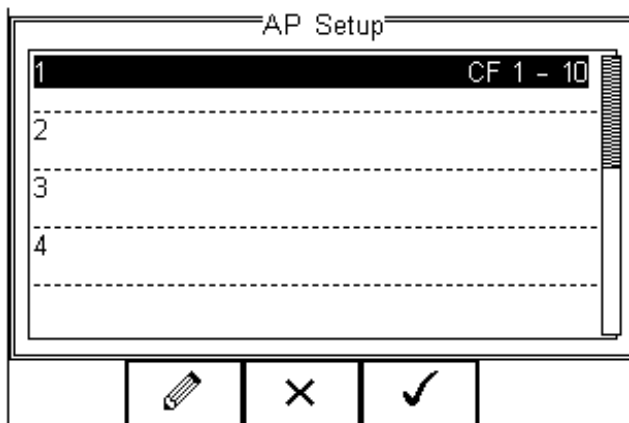


II

Wprowadź czterocyfrowe oznaczenie kodu, w przykładzie 1234, i użyj klawiszy strzałek by wybrać tryb automatyczny lub półautomatyczny.

Konfiguracja części aplikacyjnych

Aby skonfigurować ustawienia części aplikacyjnych wciśnij . Pojawi się poniższy ekran skonfigurowany jako domyślny dla 10xtyp CF (1...10)



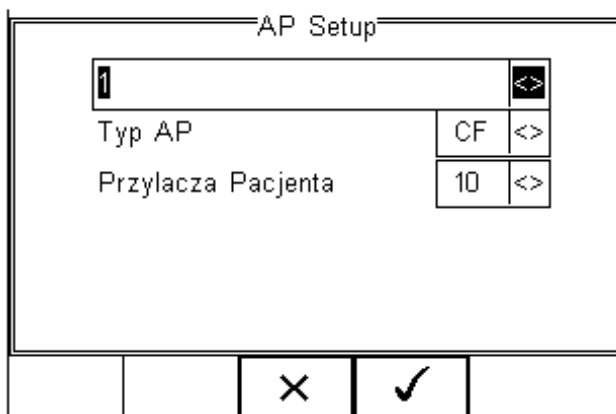
||

Numer po lewej stronie 1...10 określają numer części aplikacyjnej, numery w każdej linii (np. 1...3) określają numer podłączenia pacjenta w obrębie tej części. Każdej części aplikacyjnej można przypisać nazwę by jeszcze bardziej ułatwić identyfikację.

Aby zmienić ustawienia podświetl część wymagającą modyfikacji i wciśnij .

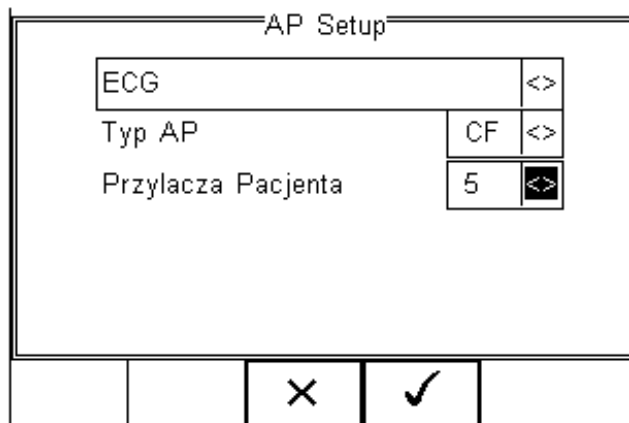
W tym przykładzie ustawimy część pierwszą jako pięcio-odprowadzeniowy EKG typu CF i drugą część jako elektrody defibrylatora typu BF. Część numer 3 zostanie usunięta.

Podświetl część pierwszą i wciśnij .




||

Edytuj pierwszą linię lub użyj klawiszy strzałek by wybrać z listy dostępnych nazw. Każda nowo dodana nazwa zostanie dopisana do późniejszej listy nazw domyślnych. Można określić do 20 różnych nazw części aplikacyjnych na liście domyślnych. Każda kolejna dodana ponad 20, spowoduje nadpisanie pierwszej dodanej. Użyj klawiszy strzałek by ustawić CF jako typ części aplikacyjnej i 5 jako podłączenia pacjenta. Poniżej pokazano te ustawienia na rysunku.



II

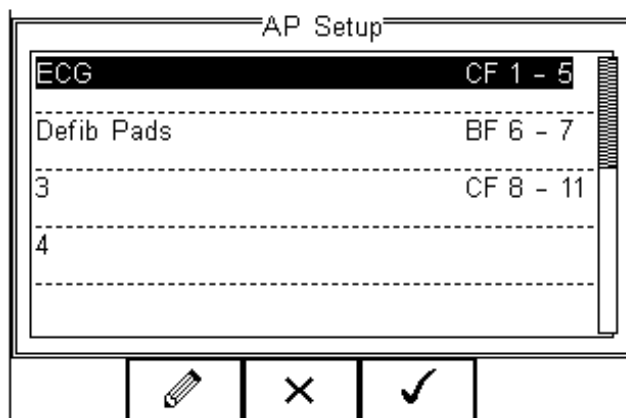
Potwierdź zmiany klawiszem  lub wyjdź klawiszem .

Podświetl część drugą i wciśnij .


Powtórz powyższe czynności wybierając z listy *Defib Pads*, ustaw typ jako BF i przyłącza pacjenta na 2.

Potwierdź zmiany klawiszem  lub wyjdź klawiszem .

Powinno pojawić się poniższe okno, które zawiera jednak w dalszym ciągu część 3.



II

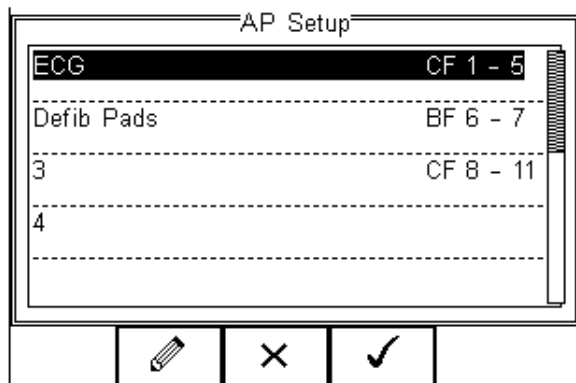
Aby usunąć część trzecią, podświetl ją i wciśnij . Są dwie opcje usunięcia.

Opcja 1

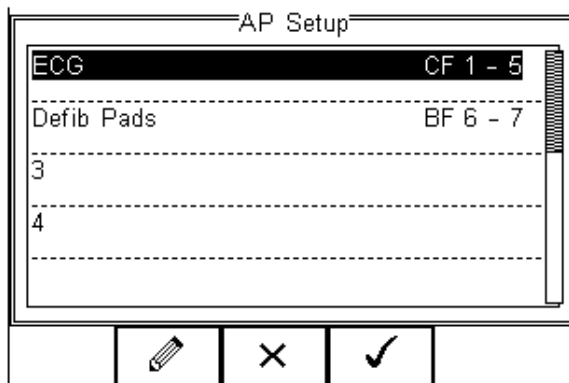
Ustaw *Typ AP* jako puste pole i pozostaw podłączenia pacjenta na 4. Nie spowoduje to zignorowania połączeń 8 – 11 podczas testu elektrycznego. Niemożliwe jednak będzie podłączenie kolejnych części ponieważ maksymalna ilość części wynosi 10.

Opcja 2

Ustaw *Typ AP* jako puste pole i podłączenia pacjenta na 0. Spowoduje to usunięcie całej części aplikacyjnej i zwolni pozostałe podłączenia pacjenta.

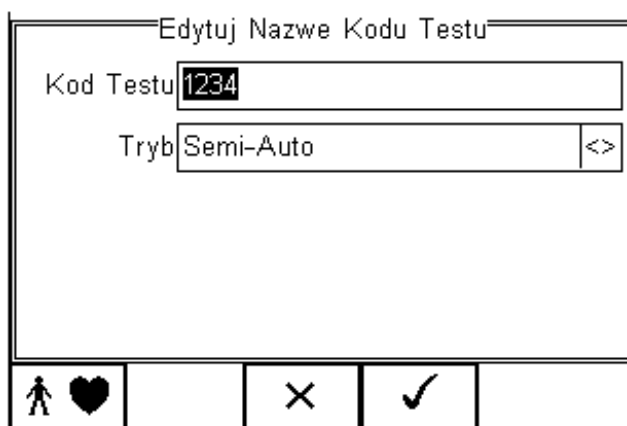


Opcja 1



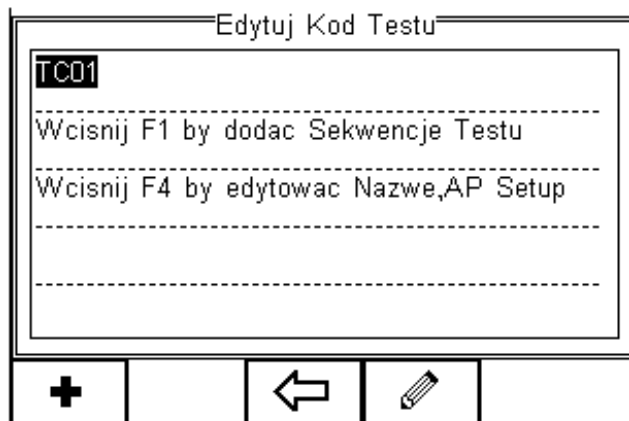
Opcja 2

Potwierdź zmiany klawiszem lub wyjdź klawiszem .





Po powrocie do pola edycji nazwy kodów testów, potwierdź i zachowaj dokonane zmiany wciskając . Uwaga wciśnięcie klawisza *Escape* spowoduje powrót do pierwotnego ekranu z domyślnymi ustawieniami kodów i spowoduje utratę wszystkich wprowadzonych danych.

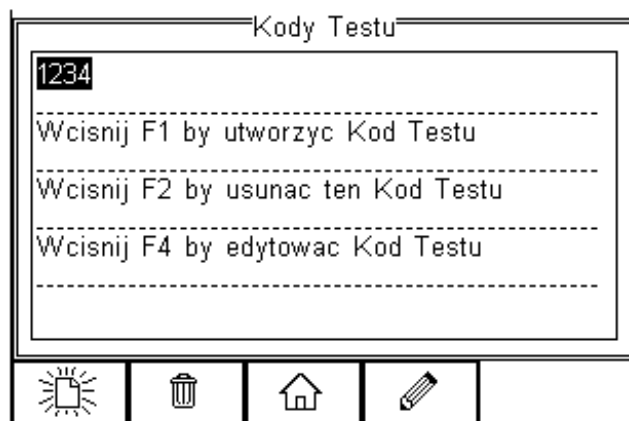
Kod testów 1234 został teraz skonfigurowany i zapisany. Ekran poniżej pokazuje dostępne kody testów i są one teraz dostępne w trybie testów automatycznych.



II

Aby stworzyć więcej kodów wciśnij  i postępuj zgodnie z powyższymi instrukcjami. Kiedy wszystkie żądane kody testów zostaną utworzone, zachowaj dane wciskając  .

Aby powrócić do strony głównej wciśnij .

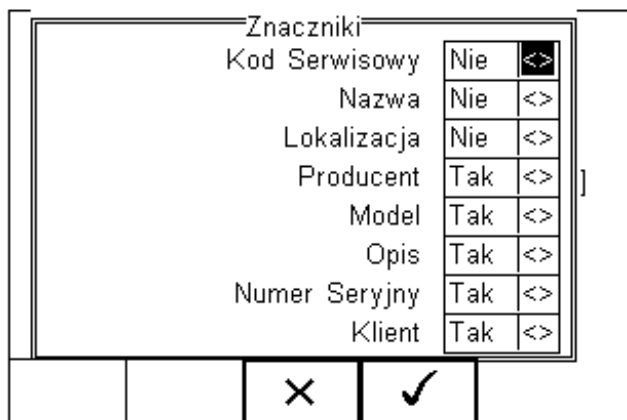


II

Ustawianie znaczników

Znaczniki mają na celu pomoc w późniejszej identyfikacji danych pomiarowych, jak i ułatwienie przeglądania danych po kategoriach znaczników. Znaczniki mogą zawierać do 25 znaków i zostać dodane do każdego wykonywanego przez RIGEL 288 testu elektrycznego w trybie automatycznym.

Poniższe znaczniki mogą zostać dodane do wyników pomiaru.



II

Domyślnie ustawione są dwa znaczniki *Nazwa* i *Lokalizacja*. Oba są aktywne i obok nich w polu widnieje napis [*Tak*].


Aby aktywować lub dezaktywować dowolny znacznik, użyj klawiszy strzałek by wybrać *Tak* lub *Nie* obok żądanego znacznika. Raz dodana wartość znacznika zostaje zachowana i stanowi część listy wyboru w późniejszych testach.

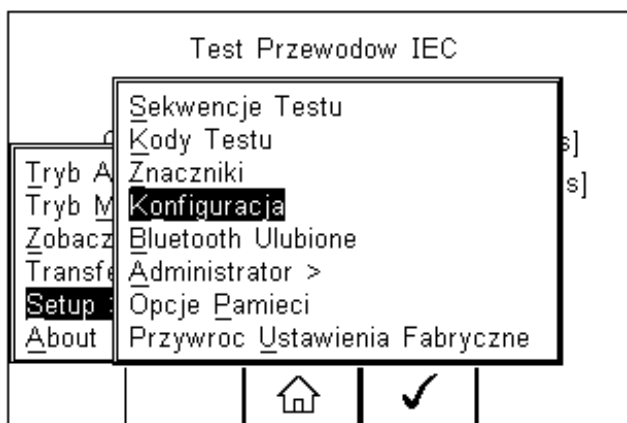
Znaczniki oznaczone jako *Nie* (nieaktywne), nie pojawią się podczas testu automatycznego.

Możliwe jest zdefiniowanie do 40 wartości każdego znacznika. Każdy dodatkowy nadpisze pierwszy powstały.

Konfiguracja systemu

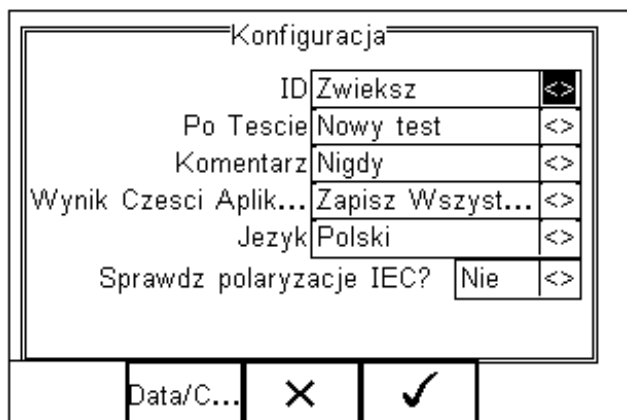
Dzięki konfiguracji możemy ustawić jak ma zachowywać się RIGEL 288 podczas lub po teście ,oraz ustawić czas i datę urządzenia.

Aby skonfigurować urządzenie wciśnij  a następnie wybierz *Setup* i z listy *Konfiguracja* jak pokazano na rysunku poniżej.



II

Menu konfiguracji systemu pokazano poniżej.



II

Menu konfiguracji zawiera następujące opcje:

Numer ID

Umożliwia konfigurację nadawania numeru ID dla mierzonego urządzenia. Przełączaj klawiszami strzałek pomiędzy:

- Zwiększ – powoduje automatyczne zwiększenie numeru seryjnego o jeden
- Pusty – pozostawia pole numeru puste
- Powtórz Ostatni – kopiuje poprzedni numer ID

Numer ID używany jest do zapisywania (identyfikacji) rekordów w bazie danych Rigel. Dodatkowe pola znaczników pomagają w identyfikacji testów opatrzonych tym samym numerem ID np. gdy jako ID podamy model urządzenia lub numer kodu testu. Dzięki temu z łatwością możemy testować wiele tych samych modeli urządzenia przy takich samych ustawieniach zachowując łatwość rozróżnienia wyników np. po numerach seryjnych urządzeń jak w tabeli poniżej.

Asset Trace Variables								
Asset ID (database record)	Service code	Site	Location	Make	Model	Description	Serial Number	Client
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	1234er	NHS
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	5678ty	NHS
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	0986gh	NHS

Mimo tego samego numeru ID wyniki będą jeszcze różniły się znacznikiem czasu wykonania pomiaru więc żaden wynik nie zostanie nadpisany.

Po teście

Określa zachowanie po zakończeniu testu. Przy pomocy klawiszy strzałek wybieraj pomiędzy:

- *Nowy Test* – automatycznie przechodzi do okna nowego testu

- *Prześlij* – automatycznie przesyła dane do komputera
- *Drukuj Etykiety* – automatycznie drukuje wyniki testu na drukarce
- *Menu Opcji* – otwiera dodatkowe menu wyboru funkcji

Komentarz

Umożliwia dodanie komentarza do wykonanego testu. Przy pomocy klawiszy strzałek wybieraj pomiędzy:

- *Zawsze* – okno komentarza pojawia się po każdym wykonanym teście
- *Dla Poprawnych* - okno komentarza pojawia się tylko po zaliczonym teście
- *Dla Błędnych* - okno komentarza pojawia się tylko po niezaliczonym teście
- *Nigdy* – okno komentarza nie pojawia się nigdy

Wyniki części aplikacyjnych

Umożliwia ustalenie ilości zapisywanych danych prądu upływu pacjenta by oszczędzać pamięć i zachować przejrzystość wyników. Przy pomocy klawiszy strzałek wybieraj pomiędzy:

- *Zapisz Najgorszy* – automatycznie zachowuje wynik połączenia o największej wartości upływu powodującego zaliczenie testu wszystkich połączeń
- *Zapisz Wszystkie* – Wszystkie połączenia pacjenta w częściach aplikacyjnych są zapisywane

Język

Umożliwia zmianę języka domyślnego urządzenia RIGEL 288. Dostępne języki to:

- Angielski
- Niemiecki
- Francuski
- Hiszpański
- Włoski
- Turecki
- Polski

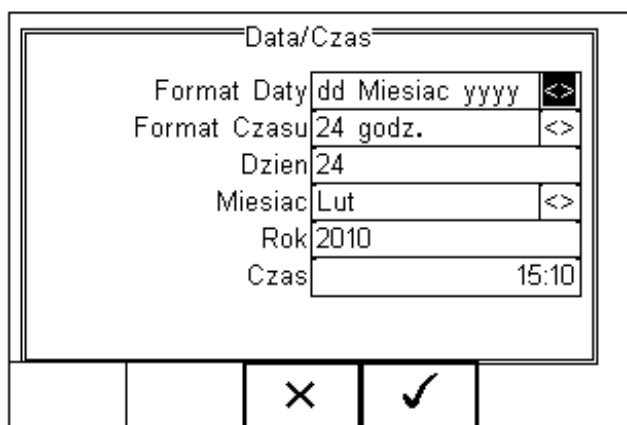
Sprawdź polaryzację przewodu IEC

Umożliwia wybór pomiędzy zasilaniem spolaryzowanym (np. Wielka Brytania) a nie spolaryzowanym (np. Polska) urządzeń.

- *Tak* – umożliwia automatyczną kontrolę polaryzacji napięcia zasilania
- *Nie* – dezaktywuje funkcje testu polaryzacji

Data i godzina

Umożliwia ustawienie aktualnej daty i godziny oraz ich formatu wyświetlania. Wciśnij przycisk *Data/Czas*, pojawi się następujący ekran.



Data/Czas	
Format Daty	dd Miesiac yyyy
Format Czasu	24 godz.
Dzień	24
Miesiąc	Lut
Rok	2010
Czas	15:10

■

- Format daty – użyj klawiszy strzałek by wybrać format daty dd/mm/rrrr lub mm/dd/rrrr
- Format czasu - użyj klawiszy strzałek by wybrać format 12 lub 24 godzinny
- Dzień – wprowadź dzień
- Miesiąc – wprowadź miesiąc
- Rok – wprowadź rok
- Czas – wprowadź czas. Użyj klawisza F1 „:” by oddzielić godziny od minut

Potwierdź ustawienia klawiszem .

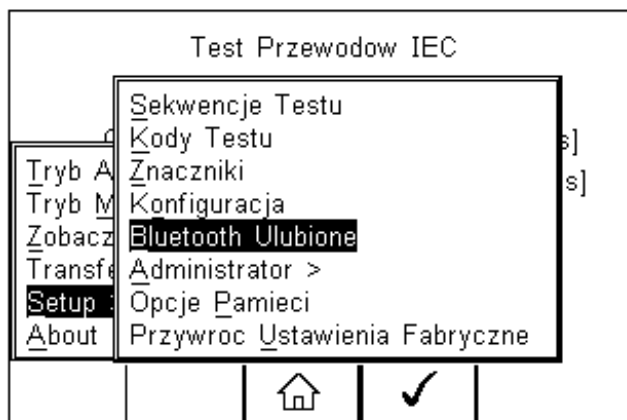
Po zakończeniu konfiguracji systemu wciśnij . Wszystkie zmiany zostaną automatycznie zachowane.

Ulubione Bluetooth

By umożliwić połączenie RIGEL 288 z akcesoriami poprzez Bluetooth muszą one zostać dodane do listy ulubionych. Lista urządzeń ulubionych składa się z trzech grup urządzeń i w każdej z nich można dodać do trzech urządzeń tego samego rodzaju. Można wybierać spośród:

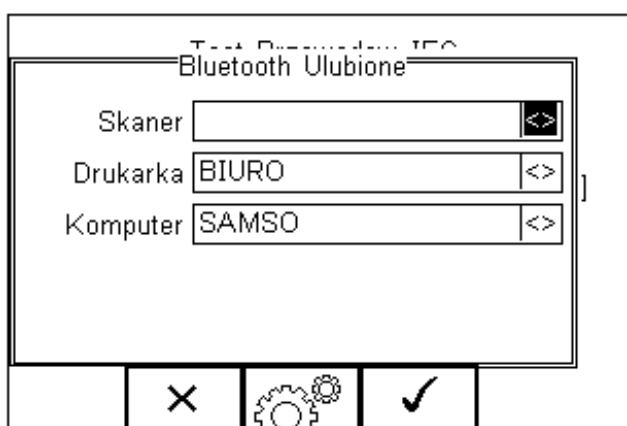
- *Skaner* (skaner kodów kreskowych)
- *Drukarka*
- *Komputer*

Aby wybrać ulubione Bluetooth wciśnij a następnie *Setup* i z listy *Bluetooth Ulubione* jak pokazano na rysunku poniżej. Zatwierdź wybór wciskając .





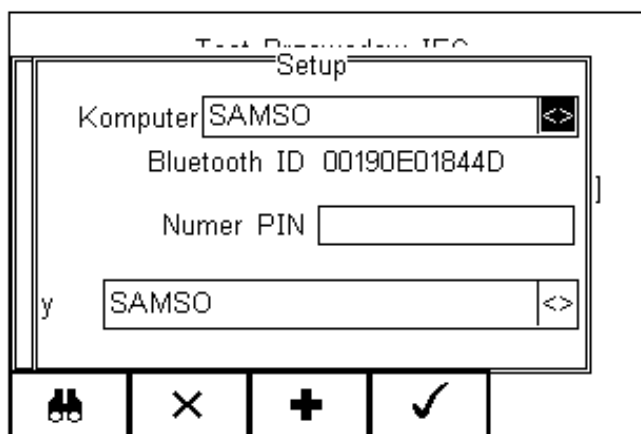
II

Poniższy przykład pokazuje jak dodać komputer do listy ulubionych.



II

Użyj klawiszy strzałek by podświetlić rodzaj urządzenia (w tym przypadku komputer) i wciśnij . Upewnij się, że urządzenie które chcesz dodać jest włączone. Wciśnij . RIGEL 288 rozpocznie poszukiwanie wszystkich włączonych urządzeń Bluetooth w zasięgu około 10m. Czas niezbędny do tego zależy od ilości włączonych urządzeń Bluetooth.

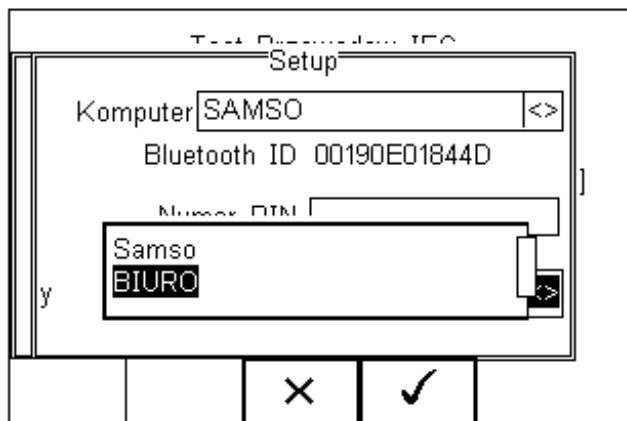


II

Zaczekaj aż proces szukania się zakończy. Przy pomocy klawiszy strzałek podświetl pole oznaczone jako 'y' i przeglądaj listę znalezionych urządzeń.


Uwaga: Jeśli w okolicy znajdują się więcej niż 10 aktywnych urządzeń Bluetooth RIGEL 288 pokaże 10 znalezionych jako ostatnie.

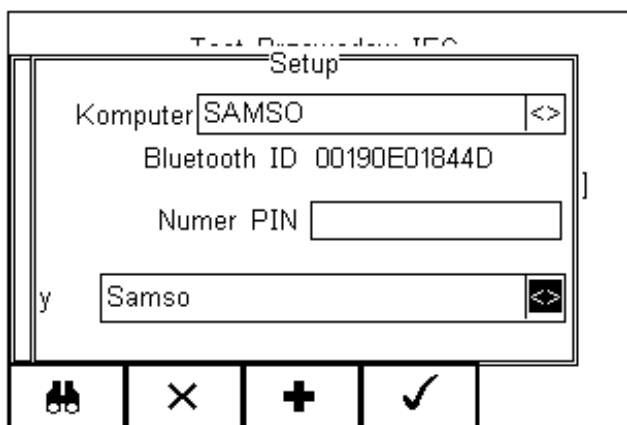
W naszym przykładzie znalezione zostały urządzenia o nazwach: „Samsó” i „BIURO”




II

Jeśli na liście nie ma urządzenia, którego szukasz, upewnij się że jest ono włączone i ma aktywny Bluetooth i powtórz jeszcze raz procedurę. Niektóre urządzenia nie mogą zostać rozpoznane i mogą powodować problemy przy konfiguracji ulubionych. Wyłącz nieużywane urządzenia Bluetooth podczas konfiguracji ulubionych.


Użyj klawiszy strzałek by podświetlić wybrane urządzenie (w naszym przypadku Samsó) i wciśnij . Urządzenie *Samsó* pojawiło się teraz w polu na dole ekranu, jak na rysunku poniżej.



II



Wciśnij  aby dodać to urządzenie do twojej listy ulubionych komputerów. Według tej samej zasady można dodać kolejne ulubione urządzenia.

„Samsó” został dodany do listy komputerów z Bluetooth ID.

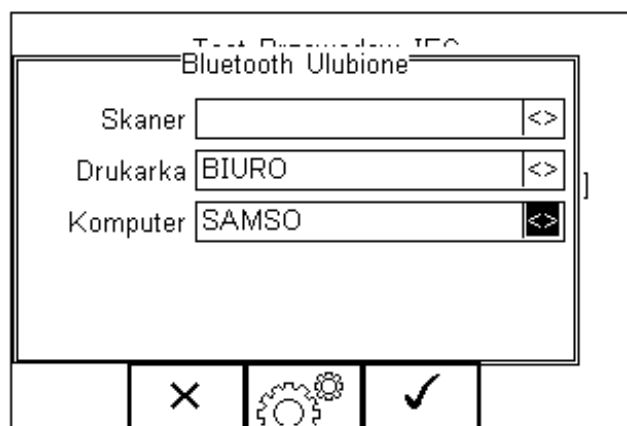
Wciśnij  by zachować wszystkie zmiany i wrócić do poprzedniego ekranu.

Numer PIN może zostać wprowadzony jeśli jest to wymagane.

Urządzenia RIGEL oraz SEAWARD nie wymagają podania numeru PIN. Dla innych urządzeń sprawdź ich instrukcję obsługi.

Urządzenia nie wymagane można łatwo usunąć z listy ulubionych poprzez ich zaznaczenie i wciśnięcie  i potwierdzenie usunięcia klawiszem .


Każde urządzenie Bluetooth ma swój unikalny numer ID. Numer ten pojawia się kiedy urządzenie zostaje dodane do listy ulubionych.





II


„SAMSO” jest teraz ulubionym urządzeniem Bluetooth i RIGEL 288 automatycznie ustali z nim połączenie podczas funkcji tego wymagających np. przesłanie wyników do komputera.

Uwaga:

Wciśnij  by wyjść bez zachowywania zmian.

Wciśnij  by dodać kolejne urządzenie.


Wciśnij  by zachować zmiany

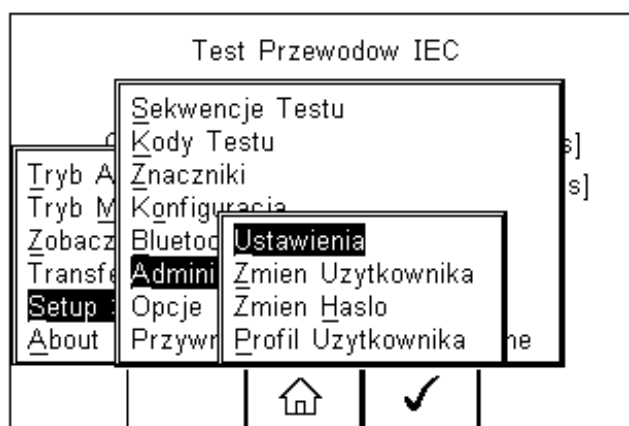
Gdy wszystkie ulubione urządzenia zostaną dodane wciśnij  i zostaną one zapisane.

Administrator


Funkcja ta umożliwi spersonalizowanie ustawień testera dla swoich potrzeb i zawiera następujące opcje:

- Ustawienia
- Zmień Użytkownika
- Zmień Hasło
- Profil Użytkownika

Aby wejść w tryb administratora wciśnij klawisz  z głównego ekranu następnie *Setup* i *Administrator*. Pojawi się następujące menu.

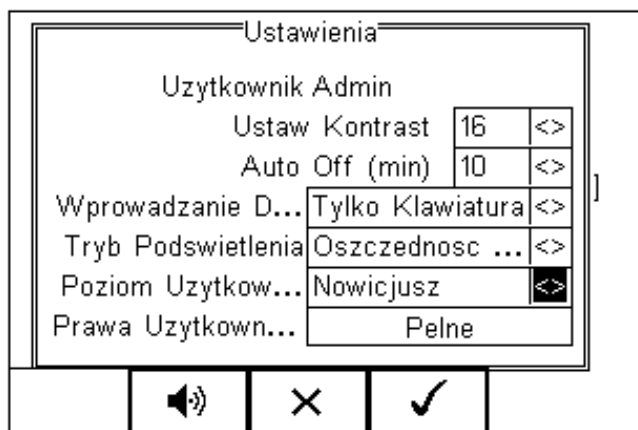


II

Nawiguj po menu używając klawiszy strzałek góra, dół i potwierdzaj wybranie opcji klawiszem  lub strzałką w prawo.


Ustawienia

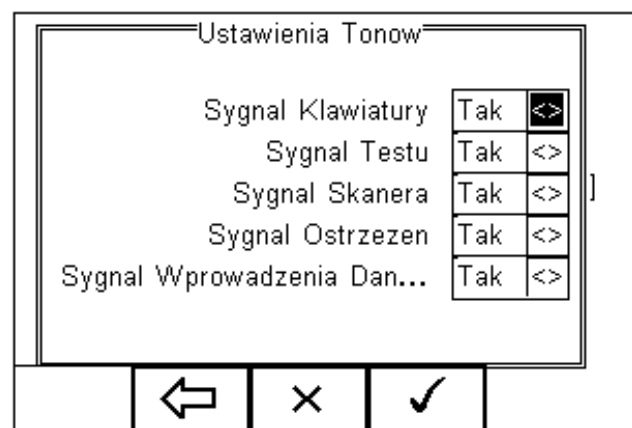
Zawarto tutaj wszystkie ustawienia konfiguracyjne testera podczas jego normalnej pracy. Wszystkie ustawienia są przypisywane do użytkownika.



II


- Ustaw kontrast – ustaw kontrast klawiszami strzałek
- Czas automatycznego wyłączenia testera (*Auto Off*) – ustaw czas po jakim nieużywany tester ma się wyłączyć dla oszczędności baterii. Zakres od 0 do 10 minut. Ustawienie 0 dezaktywuje funkcję
- Wprowadzanie danych – ustawia sposób wprowadzania danych poprzez klawiaturę lub skaner kodów kreskowych
- Tryb podświetlenia – wybór trybu pracy podświetlenia. Dostępne są: Zawsze wł. Zawsze wył. i tryb Oszczędność baterii, który wyłącza podświetlenie po 30 sekundach nieaktywności.
- Poziom Użytkownika – wybór poziomu użytkownika pomiędzy nowicjuszem a ekspertem. Dla profilu nowicjusza wyświetlane są dodatkowe podpowiedzi podczas wykonywania testów. Są one ukryte dla profilu eksperta.
- Prawa Użytkownika – tylko dla informacji

Ikona  umożliwia ustawienie dźwięków ostrzegawczych lub informacyjnych dla urządzenia zgodnie z menu jak na rysunku. Możemy ustawić dźwięk dla wciśniętego przycisku, testu, skanowania kodu, ostrzeżeń i wprowadzania danych. Aktywujemy dźwięk ustawiając *Tak* lub dezaktywujemy ustawiając *Nie*.




II

Dla zatwierdzenia zmian użyj klawiszy:

 aby zatwierdzić i wrócić do głównego ekranu



 aby zatwierdzić i przejść do poprzedniego menu

 aby wyjść bez zachowania zmian

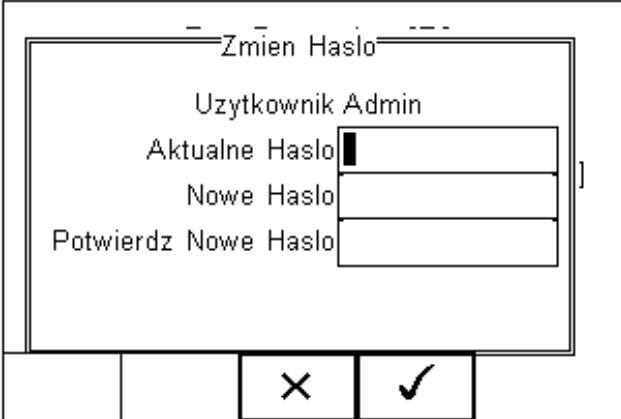
Zmiana użytkownika

Umożliwia to zmianę użytkownika urządzenia, można dodawać nowych użytkowników. Niezbędne do tego są uprawnienia administratora. Nowe urządzenie domyślnie ma ustawionego użytkownika na prawach administratora.

Zmiana hasła

Funkcja umożliwia ustanowienie hasła dla użytkownika lub jego zmianę. Aby ustanowić nowe hasło podświetl pole *Nowe Hasło* i wprowadź hasło oraz potwierdź je ponownie. Wciśnij klawisz  by zakończyć i  by zapisać zmiany.

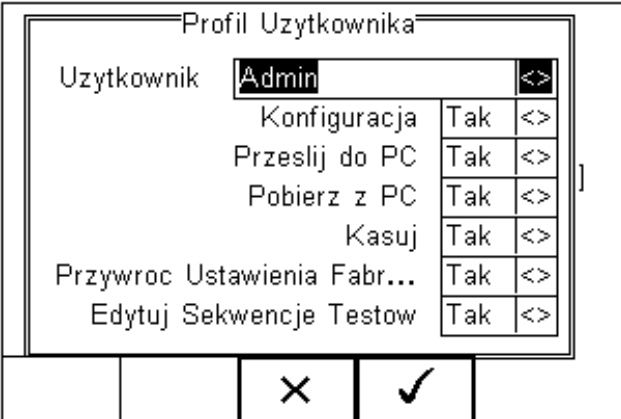
Aby zmienić istniejące hasło wprowadź najpierw hasło, a następnie postępuj jak powyżej. Rysunek przedstawia przykładowe menu zmiany hasła użytkownika.




||

Profil użytkownika



Umożliwia nadanie użytkownikom różnych praw. Może to zrobić tylko osoba zalogowana jako administrator z kontem zabezpieczonym hasłem. Jeśli nie ma ustawionego takiego profilu, każdy użytkownik ma pełen dostęp do wszystkich funkcji. Ustawiaj przy pomocy klawiszy strzałek odpowiednie uprawnienia dla użytkowników jak na rysunku poniżej.

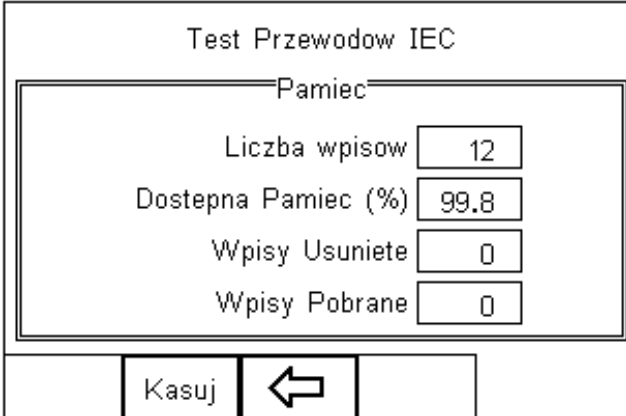


||

Wciśnij  by zachować ustawienia użytkowników.

Opcje Pamięci


Funkcja ta umożliwia sprawdzenie stanu pamięci urządzenia. Wciśnij  a następnie wybierz *Setup, Opcje Pamięci* i zatwierdź klawiszem .




Test Przewodow IEC

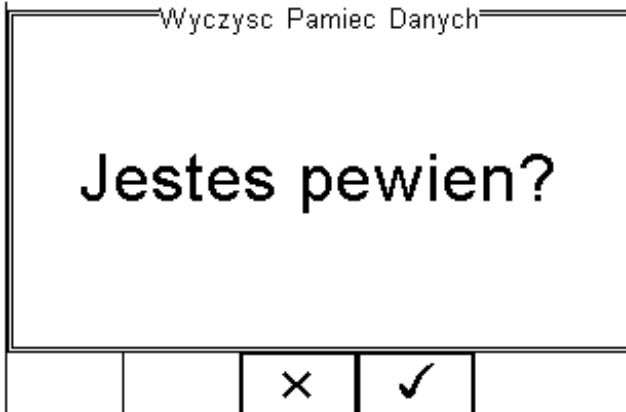
Pamięć

Liczba wpisow	12
Dostepna Pamiec (%)	99,8
Wpisy Usuniete	0
Wpisy Pobrane	0

Kasuj 



II

Ekran przekazuje informacje o liczbie wpisów do pamięci, dostępnej pojemności pamięci, liczbie skasowanych wpisów oraz liczbie wpisów w pamięci *Upload*. Skasowanie wpisu nie usuwa od razu jego wartości z pamięci, aby na stałe usunąć zawartość pamięci należy wcisnąć klawisz *Kasuj*, pojawi się wtedy komunikat *Jestes pewien?* Wciśnij  by trwale usunąć zawartość pamięci.




Wyczysc Pamiec Danych

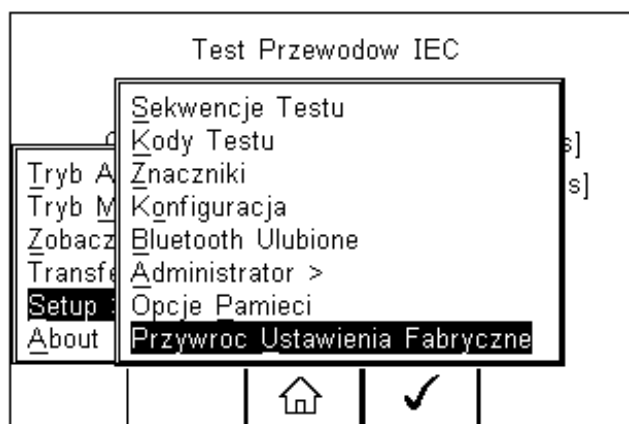
Jestes pewien?

II

Przywracanie ustawień fabrycznych

Możliwe jest w każdej chwili przywrócenie ustawień fabrycznych. Wciśnij  a następnie wybierz *Setup* i *Przywróć Ustawienia Fabryczne*.



II

Wszystkie dane konfiguracyjne zawarte w całym menu *Setup* zostaną przywrócone do wartości fabrycznych. Nie ma możliwość ich ponownego odtworzenia. Dlatego zalecane jest stworzenie kopii ustawień na komputerze PC i w razie potrzeby ich przywrócenie.

Tryb automatyczny

Tryb automatyczny umożliwia wykonanie sekwencji testów i zapisanie ich wyników.

Numer ID

Każdy wykonywany w trybie automatycznym test posiada znacznik ID, znacznik czasu i godziny testu. Można więc przechowywać wpisy opatrzone tym samym numerem ID jak w tabeli poniżej. Wykorzystaj numer ID do późniejszej łatwej identyfikacji wykonanych testów.

Asset ID (database record)	Asset Trace Variables							
	Service code	Site	Location	Make	Model	Description	Serial Number	Client
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	1234er	NHS
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	5678ty	NHS
001	PPM	Site 1	Loc 1	JBM	X3000	ECG	0986gh	NHS

Kody testów

Aby zwiększyć wydajność testowania można skorzystać z kodów testu, by pogrupować sekwencje w zależności od ustawień części aplikacyjnych.

RIGEL 288 został tak zaprojektowany by spełniać wymagania norm medycznych:

- IEC 60601-1
- IEC 62353
- AAMi (wersja USA)
- NFPA-99 (wersja USA)
- VDE0701/0702
- IEC 61010

Dodatkowo użytkownik może stworzyć w sumie do 50 różnych sekwencji testów, aby spełnić lokalne standardy lub specyficzne normy.

Okres do kolejnego testu

Urządzenie umożliwia ustalenie czasu do wykonania następnego testu i wydrukowanie go na etykiecie. Ułatwi to przyszły proces ponownego testowania.

Znaczniki testu

Aby ułatwić łatwą identyfikację wyników stosuj znaczniki testu jak opisano wcześniej.

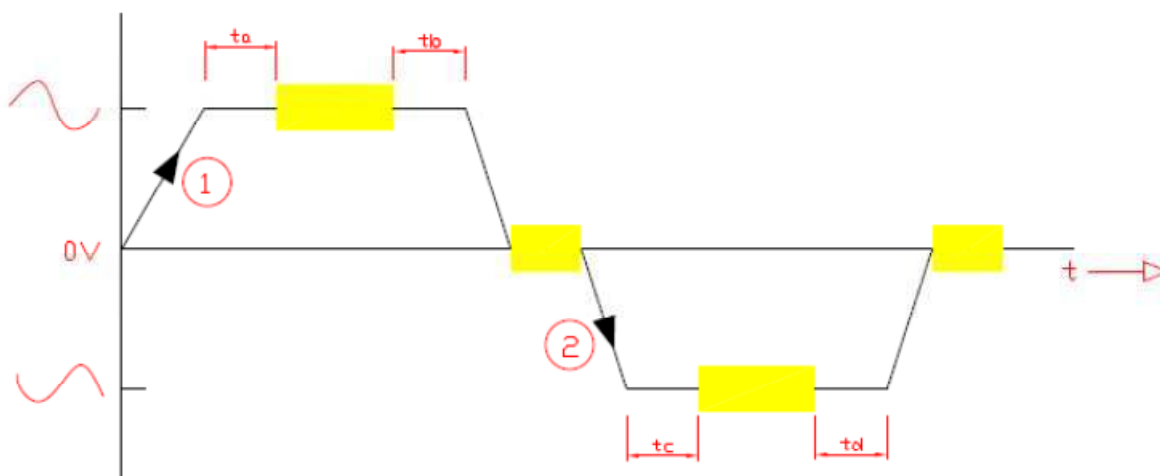
Przeprowadzanie testu automatycznego

Możliwe jest przeprowadzenie testu w pełni automatycznego lub półautomatycznego. Dla trybu automatycznego RIGEL 288 najpierw przeprowadza wszystkie testy nie wymagające zasilania, a następnie testy wymagające podania napięcia zasilania są wykonywane bez żadnej ingerencji operatora.

Tryb półautomatyczny

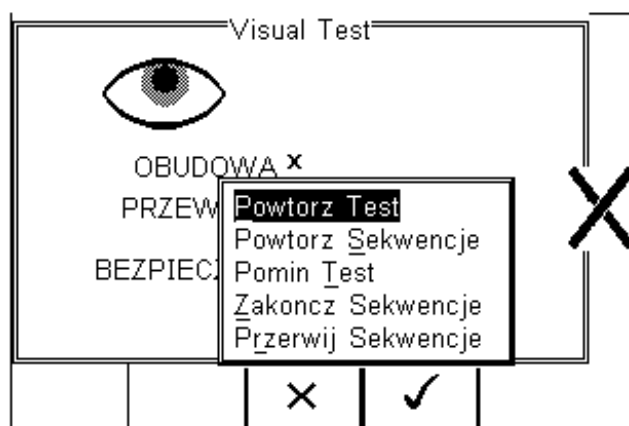
Podczas testów sprzętu medycznego ważne jest, by przeprowadzać je dla urządzeń w pełni funkcjonujących (zgodnie z wymaganiami normy IEC 60601). RIGEL 288 posiada unikalny tryb półautomatyczny, który umożliwia kontrolę nad zasilaniem badanego urządzenia. Dzięki temu uzyskujemy poprawny czas wyłączenia urządzeń wrażliwych na skoki napięcia zasilania jak np. ultrasonografu.

Poniżej znajduje się graficzne przedstawienie pomiaru z pełną kontrolą czasów (t_a , t_b , t_c , t_d).



Menu błędu

Gdy test zostanie zakończony niepomyślnie, użytkownik ma kilka możliwości dalszego postępowania zgrupowanych w menu błędu.



II

Powtórz Test – powtórzyć pojedynczy test

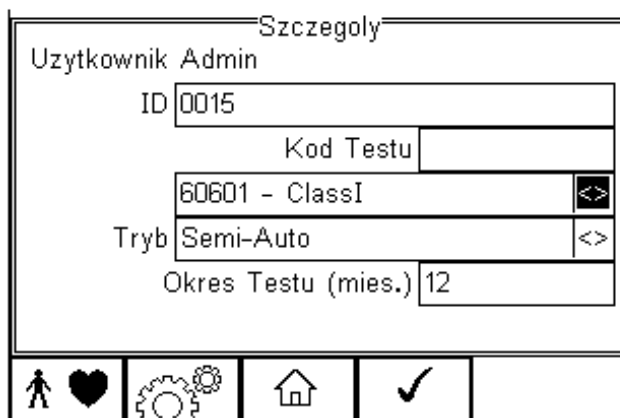
Powtórz Sekwencję – powtórzyć całą sekwencję testów

Pomiń Test – pominąć niezaliczony test

Zakończ Sekwencję – zakończyć sekwencje zapisując wyniki

Przerwij Sekwencję – przerwać sekwencje bez zapisania wyników

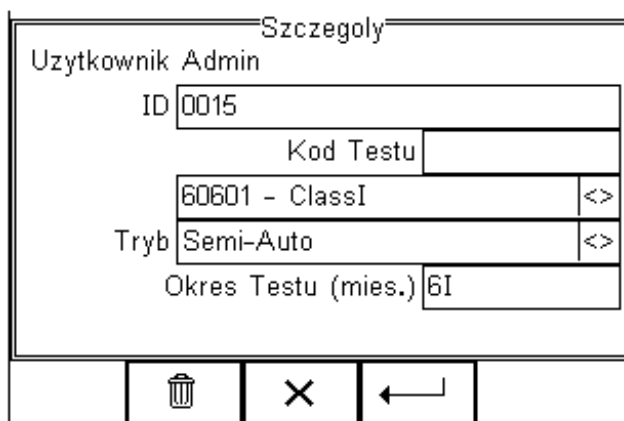
Wciśnij  i wybierz tryb automatyczny, pojawi się poniższe okno.




II

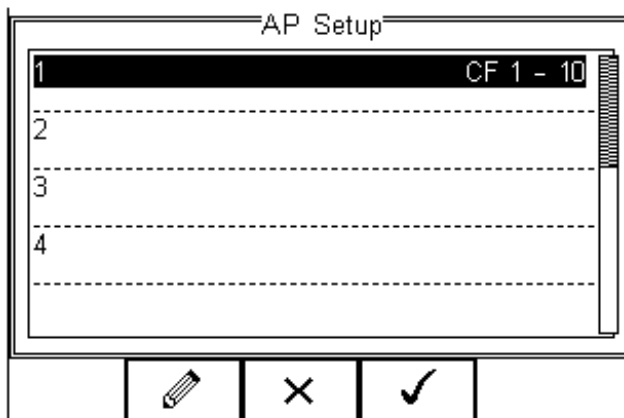
Wybierz poprawne kryteria dla testowanego sprzętu:

1. Wprowadź numer ID (klawiatura lub skaner kodów)
2. Wprowadź kod testu (jeśli został stworzony)
3. Wybierz żądaną sekwencje testu
4. Wybierz tryb testu (automatyczny lub półautomatyczny)
5. Wprowadź okres do następnego testu




II

6. Skonfiguruj części aplikacyjne jeśli to wymagane wciskając . Pojawi się domyślny ekran dla części aplikacyjnych 10x typ CF(1...10)

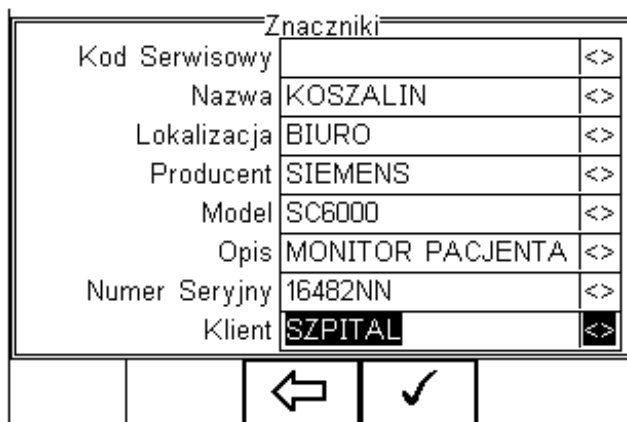


II

Skonfiguruj części aplikacyjne według wymagań, jak opisano to wcześniej, i zatwierdź przyciskiem lub powróć do poprzedniego menu pomijając te ustawienia wciskając .

7. Powracając do poprzedniego menu klawiszem  możesz stworzyć nową sekwencję testów lub edytować istniejącą jeśli to konieczne.

Jeśli wprowadzisz już wszystkie parametry testu wciśnij klawisz aby ustawić znaczniki (jeśli zostały aktywowane). Na rysunku poniżej pokazano wszystkie aktywne znaczniki.



II

8. Wprowadź wszystkie żądane znaczniki testowanego urządzenia i zatwierdź przyciskiem . Gdy wszystkie dane zostały już ustawione wciśnij przycisk aby rozpocząć sekwencje testu.

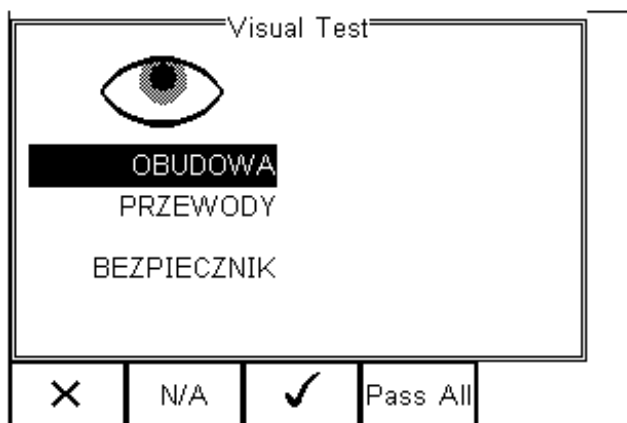
W pierwszej kolejności wykonywane są testy nie wymagające napięcia zasilania:

- Test wizualny lub użytkownika
- Test uziemienia (klasa I)
- Test rezystancji izolacji

W poniższym przykładzie testowane jest urządzenie klasy I przy użyciu zaimplementowanej sekwencji testu opartej na IEC 60601, z dodatkowym testem wizualnym przed rozpoczęciem sekwencji oraz testem użytkownika po pomyślnym zakończeniu testów bezpieczeństwa. Części aplikacyjne skonfigurowane są jak domyślne, a wybrany tryb jest półautomatyczny.

Test wizualny

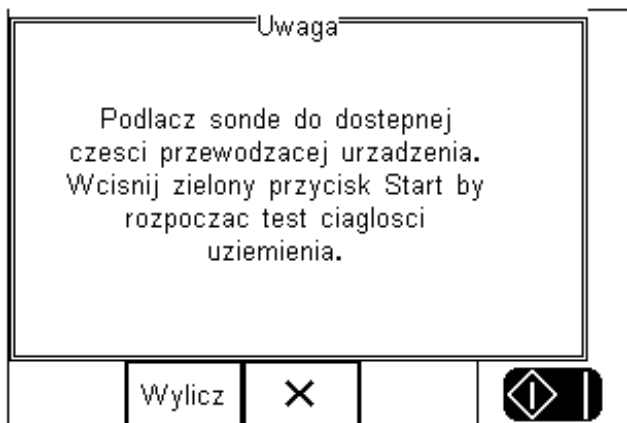
To pierwszy test w całej sekwencji.



II

Wciśnij właściwy przycisk by zaliczyć (*Pass*) lub nie zaliczyć (*Fail*) kolejnych opcji: obudowa, przewód i bezpiecznik.

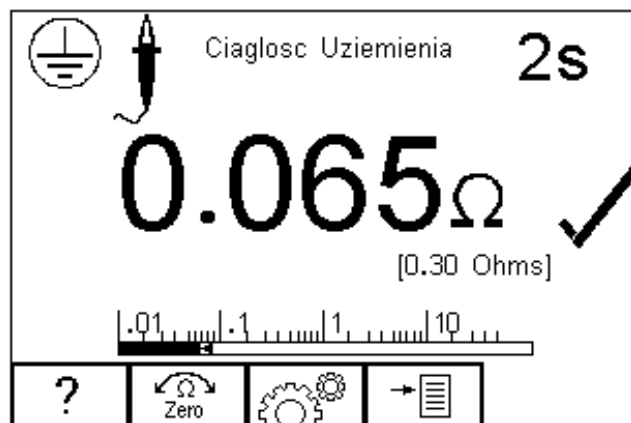
Gdy test zakończony zostanie pomyślnie, następnym będzie test ciągłości uziemienia.



II

Uwaga: upewnij się, że przewód do testu ciągłości uziemienia przyłączony jest do gniazda sondy testera (dolne gniazdo 4mm). Wciśnij przycisk *Wylicz* by ustalić limit testu w zależności od przekroju poprzecznego i długości przewodu zasilającego.

Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test ciągłości uziemienia.



II

Uwaga: Nigdy nie podłączaj przewodu testowego do napięcia zasilania przekraczającego 30V, może to spowodować uszkodzenie sprzętu.

Ekran prezentuje wynik testu w omach, graficzną reprezentację poniżej, czas testu w prawym górnym rogu, limit oraz symbol oznaczający zaliczenie testu.

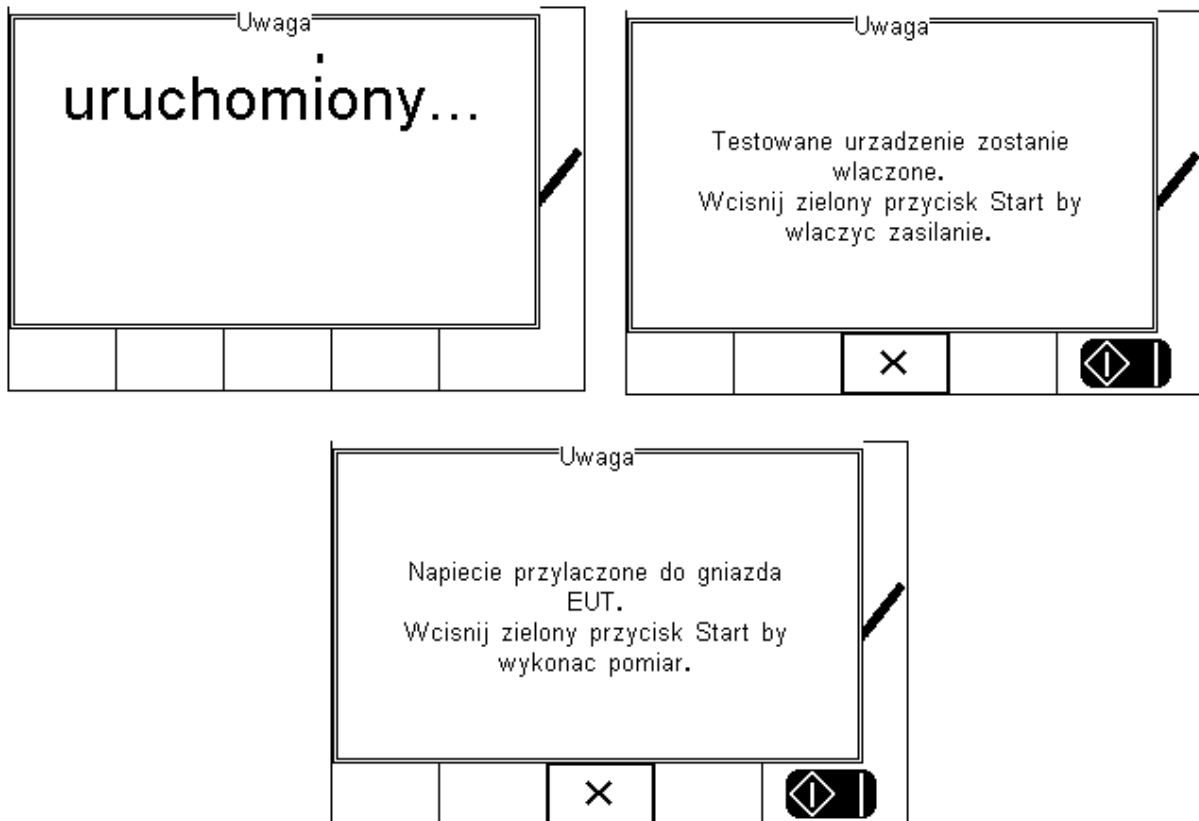
Gdy zakończone zostaną testy nie wymagające zasilania użytkownik zostanie poinformowany, że dołączone zostanie napięcie zasilania do badanego urządzenia.

Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.



W tym przypadku tryb jest ustawiony jako półautomatyczny, w związku z tym użytkownik może zdecydować o czasie rozpoczęcia testu upływu. W trybie automatycznym następuje on od razu po włączeniu testowanego urządzenia.

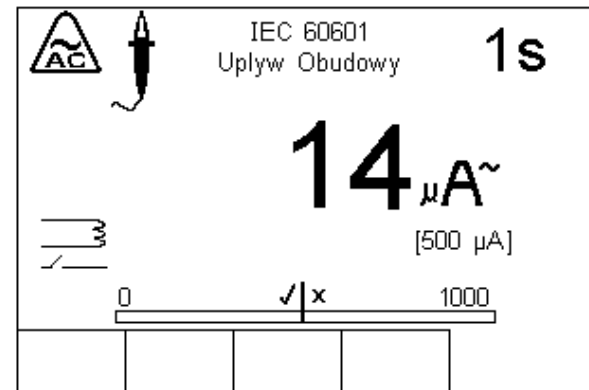
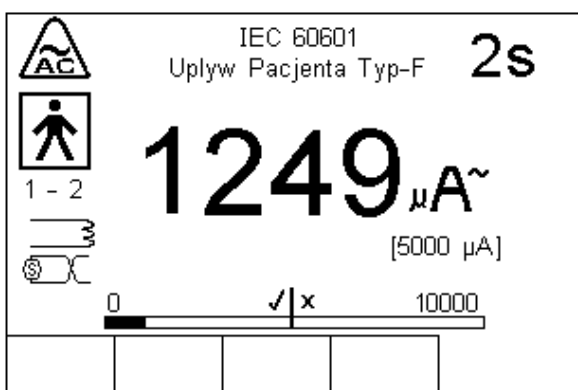
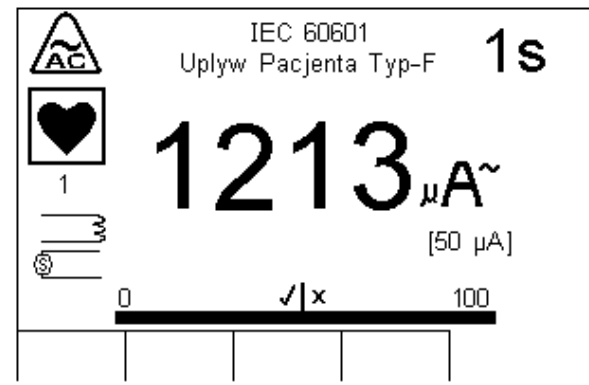
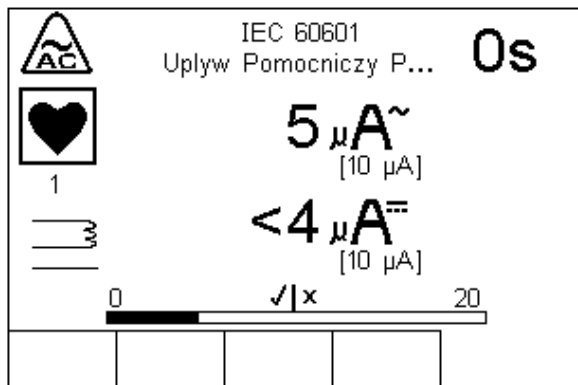
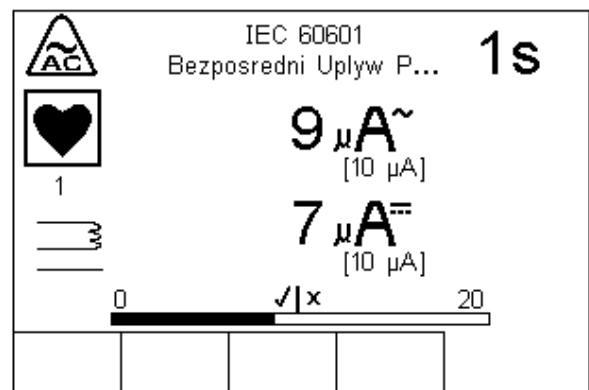
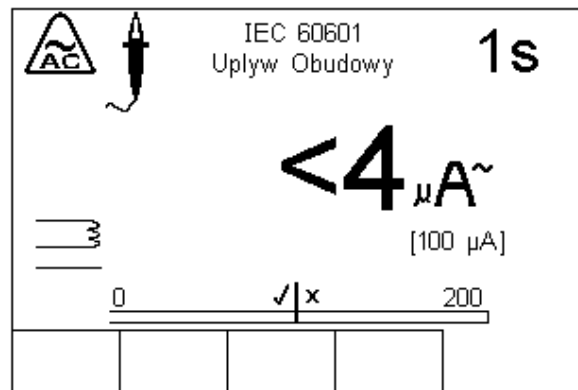
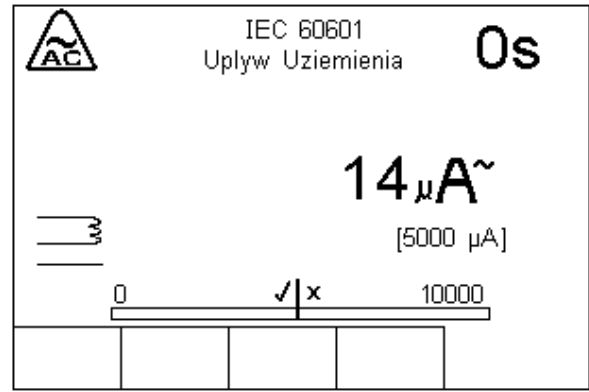
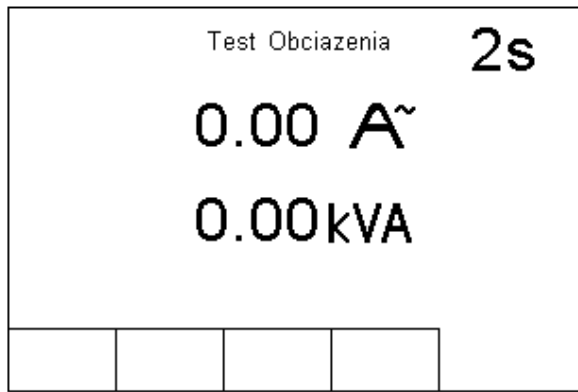
Pierwszym testem jest test obciążenia. Najpierw RIGEL 288 wykonuje wstępny test upewniając się, że nie ma żadnych zwarców oraz, że prąd nie przekroczy 16A. W przypadku niepowodzenia testu wstępnego, RIGEL 288 nie doprowadzi zasilania i wyświetli odpowiedni komunikat.

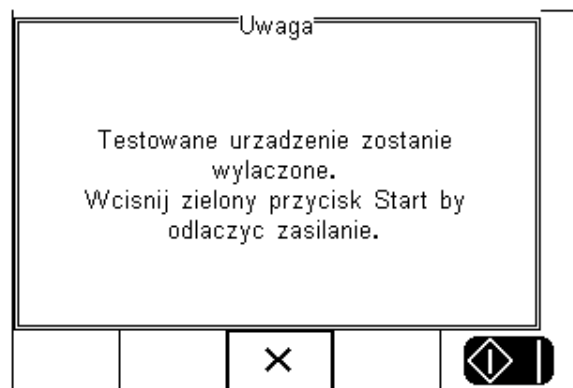
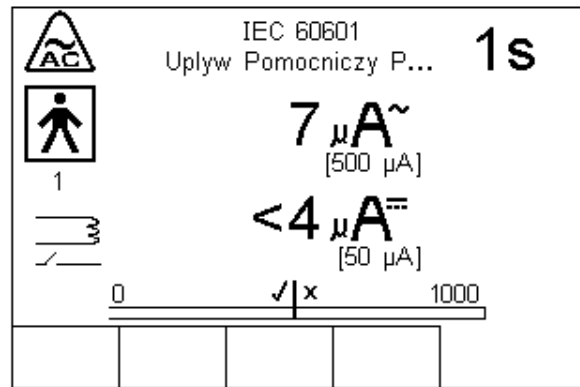
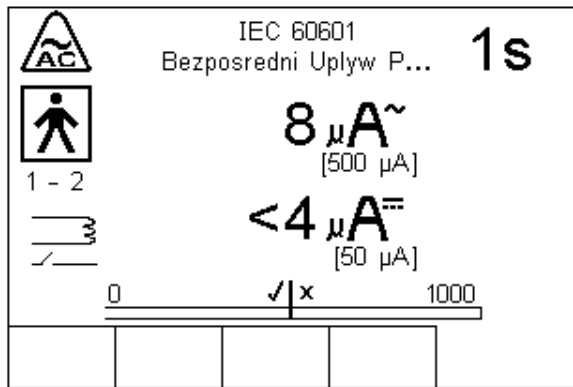
Następnie wykonane zostaną indywidualne testy upływu. Wszystkie testy upływu pogrupowane są zgodnie z SFC (*Single Fault Condition*). Dzięki temu można przeprowadzić testy zgodnie z normą IEC 60601 przy tylko dwóch przerwach zasilania minimalizując ich ilość.

Sekwencja SFC wygląda następująco:

1. Normalne zasilanie
2. Normalne zasilanie ochronny przerwany SFC (tylko klasa I)
3. Normalne zasilanie neutralny przerwany (przerwanie zasilania)
4. Zasilanie odwrócone
5. Zasilanie odwrócone ochronny przerwany (tylko klasa I)
6. Zasilanie odwrócone neutralny przerwany (przerwanie zasilania)

Ikona reprezentująca SFC jest wyświetlana po lewej stronie wyświetlacza. Poniżej pokazano przykładowe okna wyników urządzenia klasy I.

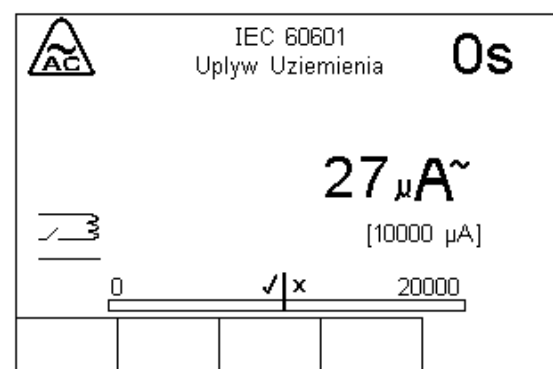
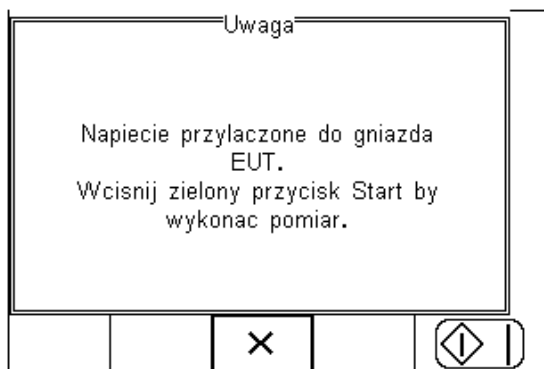


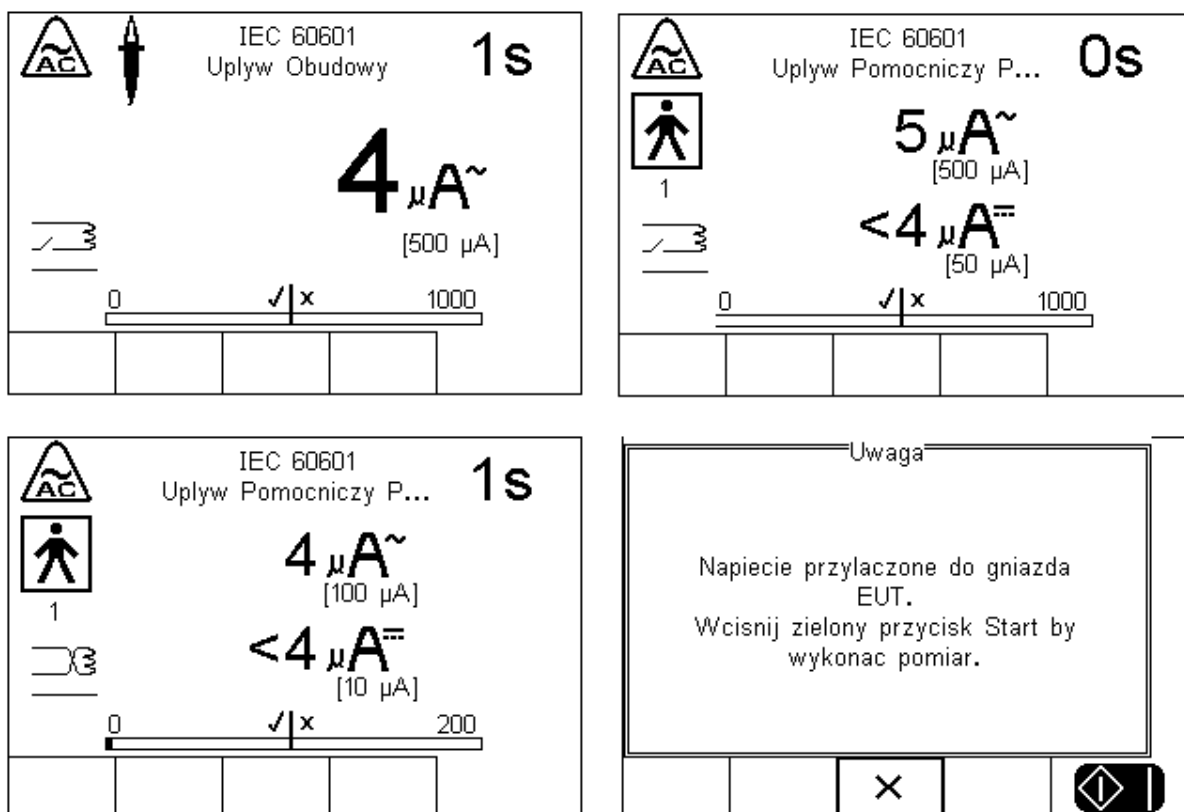


Teraz procedura testu wymaga przerywania przewodu neutralnego (odłączenia zasilania). W trybie półautomatycznym użytkownik zostaje o tym poinformowany i może bezpiecznie wyłączyć testowany sprzęt bez ryzyka uszkodzenia poprzez zanik napięcia zasilania.

Funkcja ta działa tylko w trybie półautomatycznym.

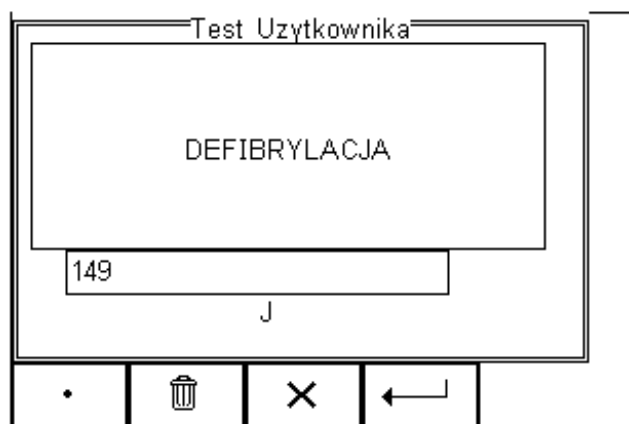
Poniżej kontynuacja sekwencji.





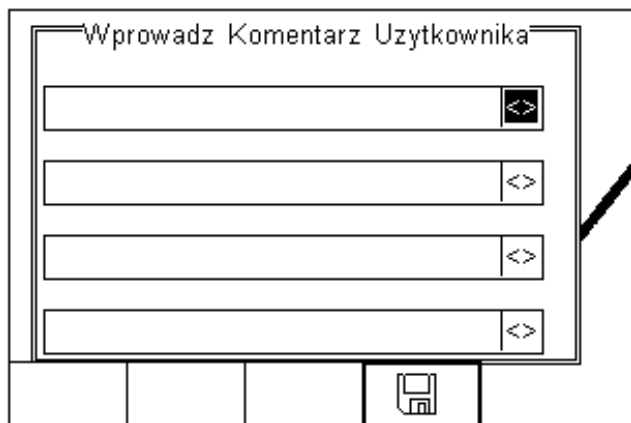
Kolejnym krokiem jest odwrócenie napięcia zasilania. RIGEL 288 wykonuje to automatycznie i wykonuje dalsze sekwencje. W trybie półautomatycznym użytkownik może zdecydować o chwili rozpoczęcia kolejnego testu. W automatycznym, sekwencja wykonuje się natychmiast po zmianie polaryzacji zasilania.

Po zakończonych testach bezpieczeństwa, użytkownik może przechowywać dodatkowe informacje o testowanym sprzęcie. W naszym przypadku testowaliśmy defibrylator. Dodaliśmy energię jako informację dodatkową. Po prostu przepisana została wartość i określono odpowiednim przyciskiem czy test przeszedł pomyślnie czy nie. Te dodatkowe testy użytkownika mogą stanowić cenną pomoc przy testach.




II

Po zakończeniu wszystkich testów, użytkownik może dodać komentarz do badanego urządzenia.



II

Wciśnij  by zachować komentarz. W zależności od ustawień konfiguracyjnych, dostępne są następujące opcje po zakończeniu testu:

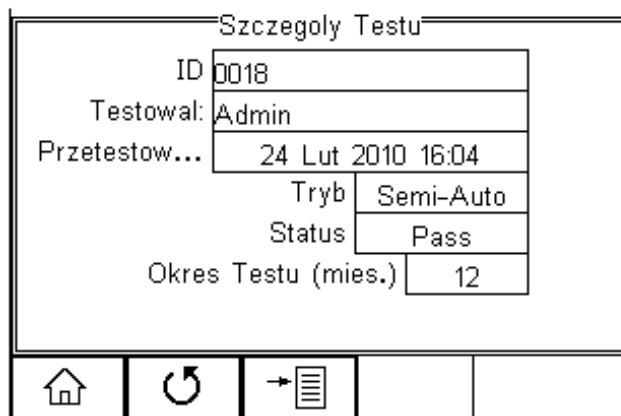
- *Nowy test* – przechodzi do ekranu rozpoczynającego test
- *Prześlij* – automatycznie przesyła dane do komputera
- *Drukuj Etykietę* – automatycznie drukuje wyniki testu na termicznej drukarce
- *Menu Opcji* – wyświetla menu dostępnych opcji

Test'N'Tag

RIGEL 288 jest kompatybilny z systemem Seaward Test'N'Tag. Aby z niego korzystać po prostu dodaj drukarkę Test'N'Tag do ulubionych Bluetooth.

Menu opcji

Jeśli zostało wybrane w konfiguracji Setup okno opcji, RIGEL 288 wyświetli szczegóły testu jak na rysunku poniżej.

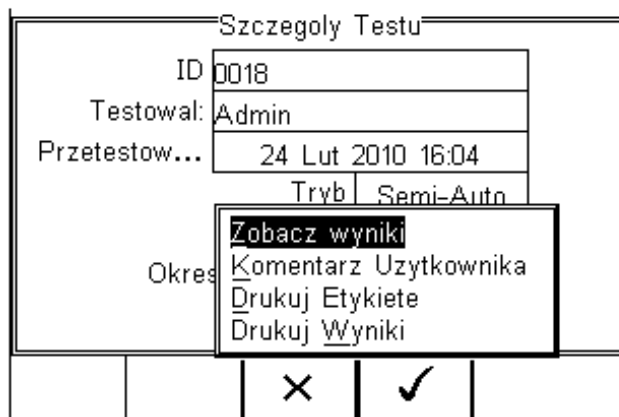


II

Wciśnij:

- F1 aby przejść do ekranu głównego
- F2 aby rozpocząć nowy test
- F3 dla wybrania opcji

Na opcje składają się następujące funkcje:



II

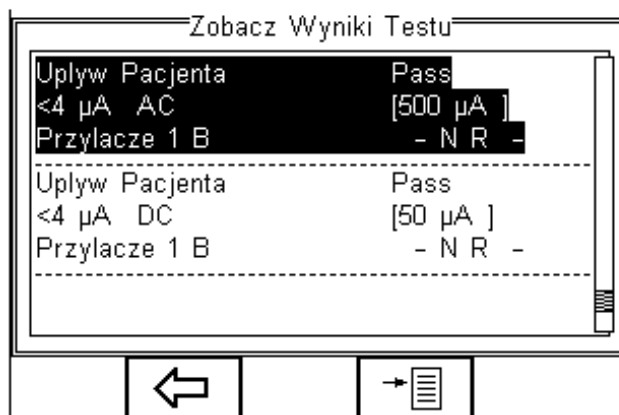
Zobacz Wyniki – wyświetla wyniki testu

Komentarz Uzytkownika – umożliwia dodanie komentarza



Drukuj Etykiety – drukuje etykietę PASS/FAIL na drukarce termicznej (50mm)

Drukuj Wyniki – drukuje wyniki testu na drukarce termicznej (50mm)


Podgląd wyników

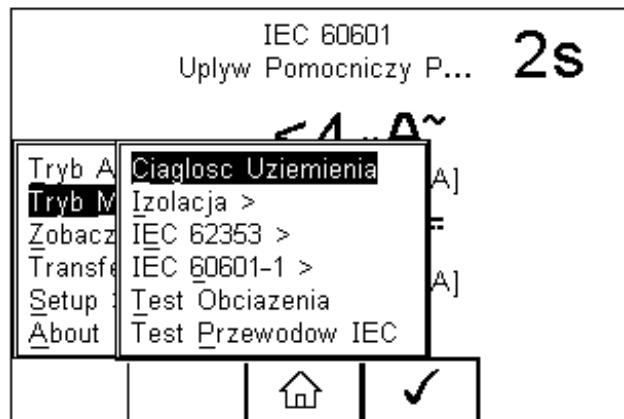


II

Wciśnij  by powrócić do ekranu podsumowania testu lub  by otworzyć menu umożliwiające wydruk etykiet lub wyników.

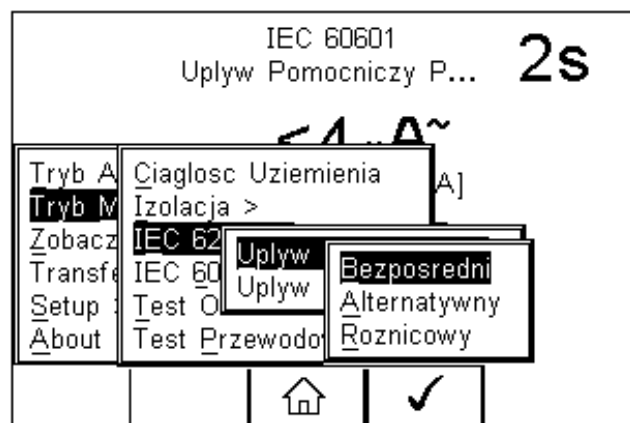
Tryb Manualny

Tryb manualny umożliwia przeprowadzenie pojedynczych indywidualizowanych testów. Bardzo ułatwia to np. proces naprawy sprzętu lub diagnostykę urządzeń. Dostęp do testów manualnych można uzyskać wciskając klawisz  i wybierając *Tryb Manualny*. Nie wolno podłączać żadnych przewodów o napięciu przekraczającym 30V w stosunku do potencjału uziemienia podczas testów bez napięcia zasilania.



II

Dla przykładu, wybór testu bezpośredniego prądu upływu. Nawigacja po menu przy pomocy klawiszy strzałek.



II

Pojawi się następujące menu testu upływu.






II

Środek graficznej reprezentacji odczytu (bargraph) oznacza ustawiony limit pomiarowy w tym przypadku 500 μ A.


Ekran pokazuje ustawienia testu:

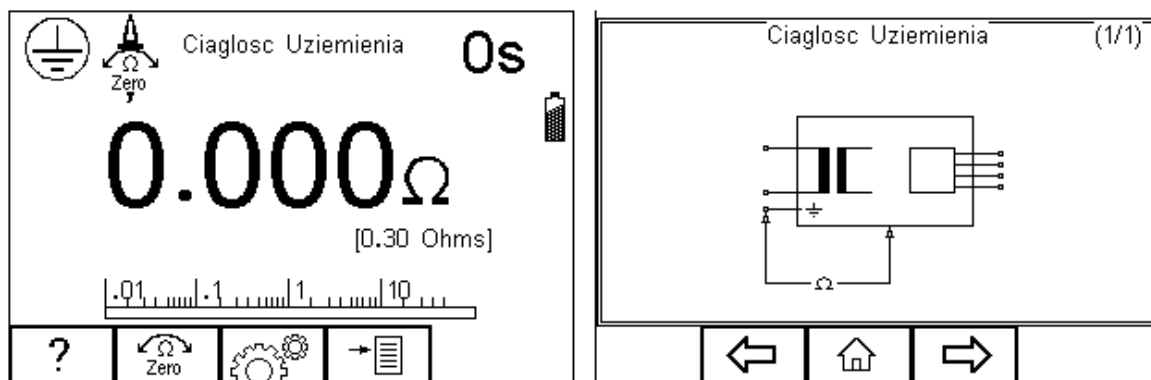
- Uptyw urządzenia (metoda bezpośrednia)
- Czas testu 2s
- Limit 500 μ A
- Single Fault Condition (zasilanie normalne, ochronny przerwany)*
- Klasa I

* IEC 62353 określa pomiar upływu bezpośredniego dla przerwanej uziemienia. Klawisz  służy więc jedynie do odwrócenia napięcia zasilania.

Wszystkie testy manualne mogą być edytowane i dostosowywane do lokalnych standardów. Aby zmienić ustawienia w trybie manualnym wciśnij klawisz . Pomoc w formie schematów dostępna jest po naciśnięciu klawisza . W zależności od rodzaju przeprowadzanego testu klawisz F2 może służyć do zmiany klasy urządzenia lub ustawień SFC.



Ciągłość uziemienia

Ten test wykonywany jest jedynie dla urządzeń klasy I. Wciśnij klawisz  aby obejrzeć schemat pomiaru.



W przypadku, gdy używamy do tego testu innego przewodu niż ten dostarczany wraz z urządzeniem, należy wykonać zerowanie jego rezystancji. Wykonujemy to podłączając jego drugi koniec do pinu ochronnego gniazda RIGEL 288 i wciskamy klawisz F2. Pojawi się wtedy ikona symbolizująca aktywność tej funkcji. Ponowne wciśnięcie tego klawisza dezaktywuje funkcję.

Test ten wykonuje pomiar rezystancji pomiędzy pinem ochronnym wtyczki urządzenia, a dowolną metalową częścią odsłoniętą urządzenia. Stały prąd pomiarowy $\pm 200\text{mA}$ jest podawany pomiędzy pin ochronny we wtyku zasilania i przewód testowy zakończony klipsem/sondą. Najgorszy wynik jest wyświetlany.

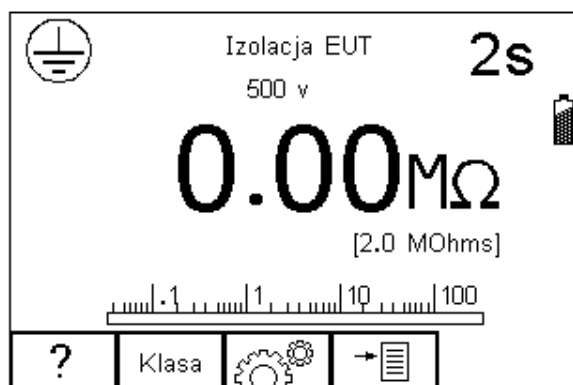
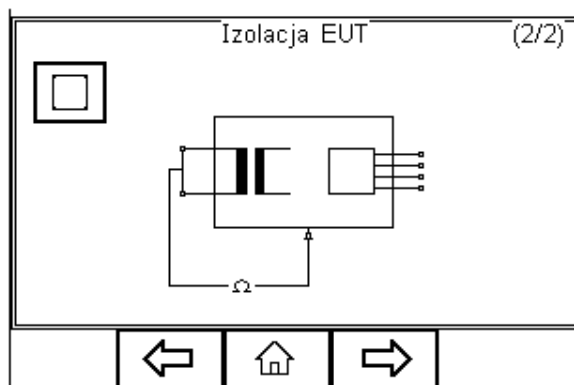
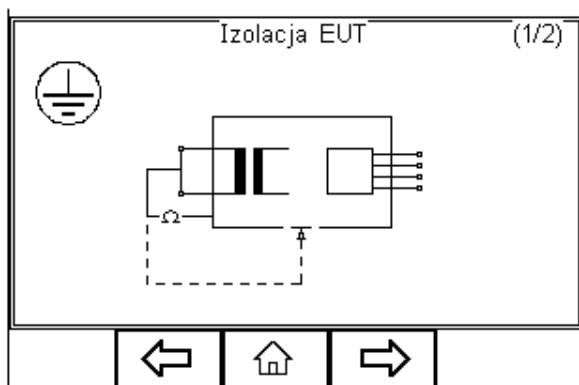
Wciśnij klawisz  by ustawić czas trwania testu i limity PASS/ FAIL. Limit może zostać również wyliczony na podstawie przekroju poprzecznego, oraz długości kabla zasilającego przy użyciu funkcji *Wylicz* (klawisz F3). Zatwierdź przyciskiem .

Uwaga: Wyłączenie urządzenia RIGEL 288 nie powoduje dezaktywacji funkcji *Zero*.

Włącz wtyczkę badanego urządzenia do gniazda testera RIGEL 288. Podłącz przewód do metalowej części obudowy. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk. Test ten można również przeprowadzić dla zmierzenia rezystancji przewodu ochronnego w kablu IEC. Podłącz kabel pomiędzy gniazdo testera oraz gniazdo IEC na górnym panelu i uruchom test.




Rezystancja Izolacji

Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I jak i klasy II. Najczęściej używany jako rutynowa część testu norm MDA DB 9801 oraz IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.



Uwaga: Nie wolno przekroczyć wartości napięcia 30V AC/DC w odniesieniu do potencjału uziemienia.

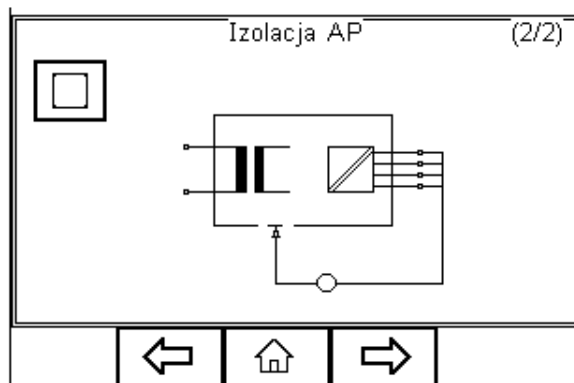
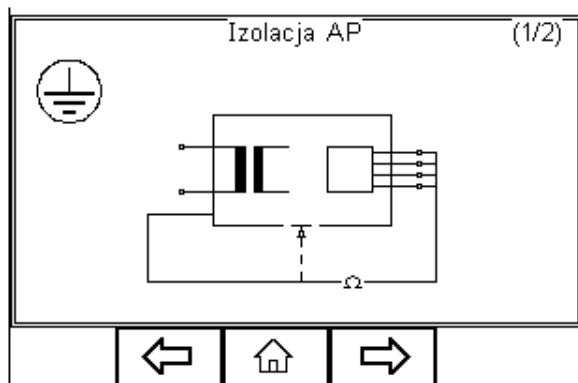
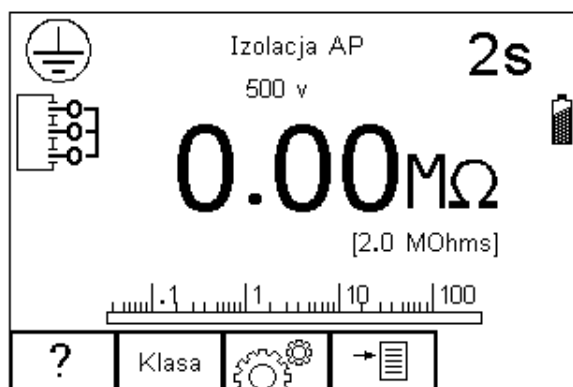
Test ten ma na celu sprawdzenie czy piny zasilania wtyczki są odpowiednio odizolowane od pinu ochronnego (Klasa I) lub obudowy (Klasa II). Podczas tego testu napięcie 500V DC jest przykładane pomiędzy pinu ochronny, a zwarte piny neutralny i fazowy.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, napięcie testu (250V/500V) oraz limity PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając . Wciśnij klawisz F2 by wybrać klasę badanego sprzętu. Dla klasy drugiej pojawi się symbol sondy w rogu ekranu.

Włącz wtyczkę badanego urządzenia do gniazda testera RIGEL 288. Dla klasy II urządzeń dodatkowo podłącz przewód sondy do metalowej części obudowy. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.




Rezystancja Izolacji części aplikacyjnych

Test ten wykonywany jest dla urządzeń tylko klasy I jak i klasy II typu BF i CF. Najczęściej używany jako rutynowa część testu norm MDA DB 9801 oraz IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.



Uwaga: Nie wolno przekroczyć wartości napięcia 30V AC/DC w odniesieniu do potencjału uziemienia.

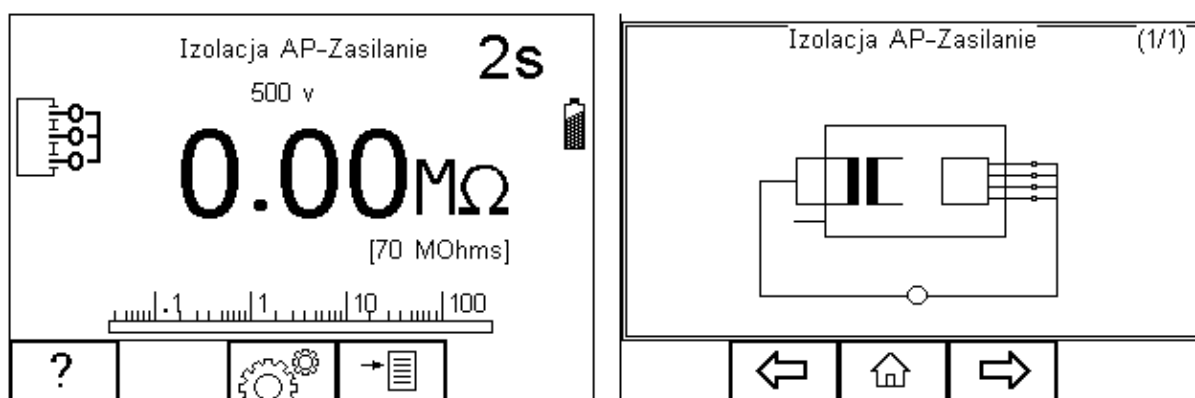
Test ten ma celu sprawdzenie czy części aplikacyjne są wystarczająco dobrze odizolowane od uziemienia (Klasa I) lub obudowy (Klasa II). Podczas tego testu napięcie 500V DC jest przykładane pomiędzy pin ochronny (Klasa I) lub obudowę (Klasa II) a wszystkie części aplikacyjne.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, napięcie testu (250V/500V) oraz limity PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając . Wciśnij klawisz F2 by wybrać klasę badanego sprzętu. Dla klasy drugiej pojawi się symbol sondy w rogu ekranu.

Dla urządzeń obu klas podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części i podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera. Dla klasy II urządzeń dodatkowo podłącz przewód sondy do metalowej części obudowy. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.




Rezystancja Izolacji części aplikacyjnych do zasilania

Test ten wykonywany jest dla urządzeń tylko klasy I jak i klasy II typu BF i CF. Najczęściej używany jako rutynowa część testu norm MDA DB 9801 oraz IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.



Uwaga: Nie wolno przekroczyć wartości napięcia 30V AC/DC w odniesieniu do potencjału uziemienia.

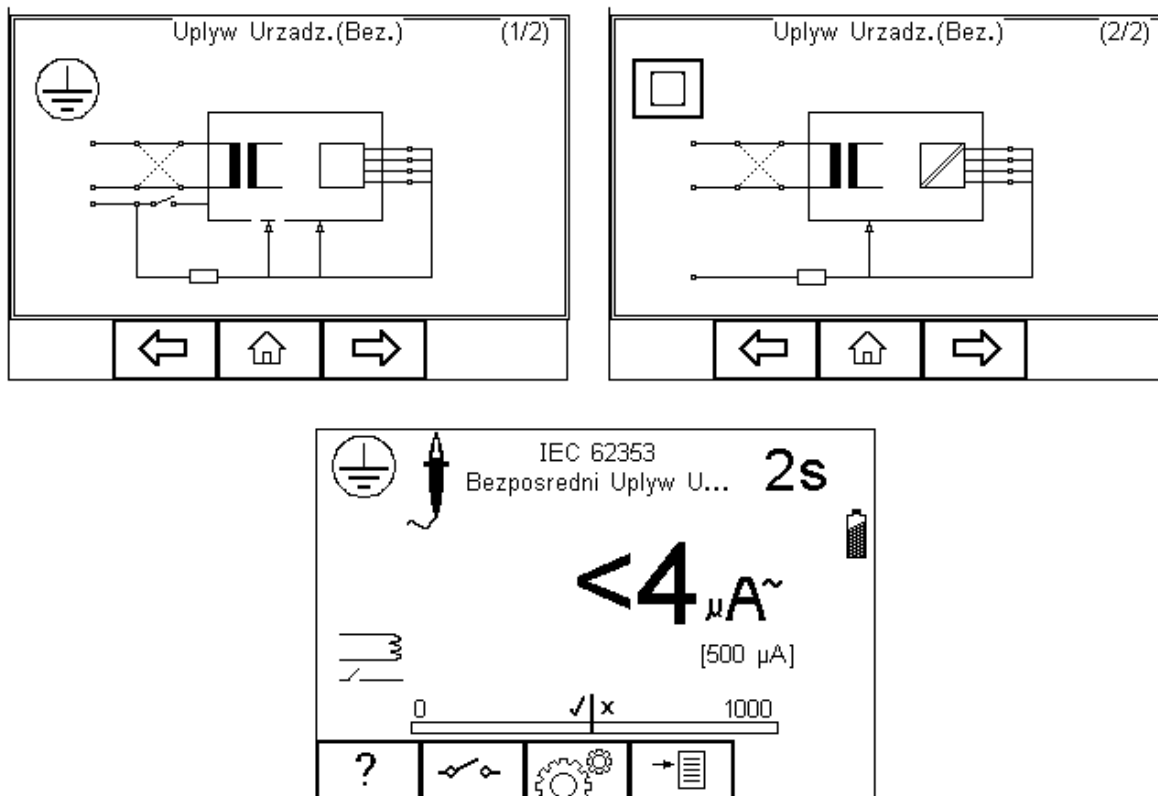
Test ten ma celu sprawdzenie czy części aplikacyjne są wystarczająco dobrze odizolowane od zasilania. Podczas tego testu napięcie 500V DC jest przykładane pomiędzy wszystkie części aplikacyjne, a zwarte przewody neutralny i fazowy wtyczki zasilającej urządzenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, napięcie testu (250V/500V) oraz limity PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części i podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar upływu urządzenia (bezpośredni)

Test ten mierzy upływ pochodzący od wszystkich części aplikacyjnych, obudowy i części głównych. Wykonywany jest dla urządzeń klasy I, klasy II B, typu BF i CF. To test normy IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.






Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do odwrócenia napięcia zasilania.

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części i podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera.

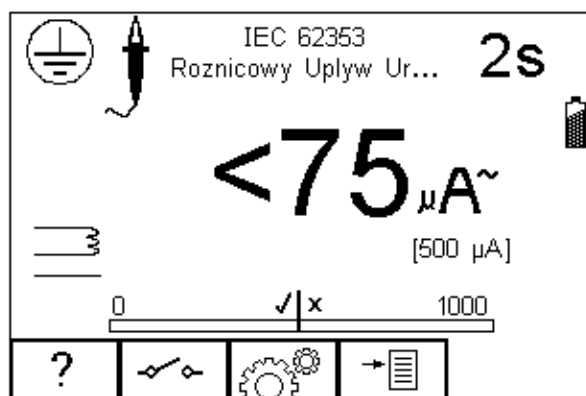
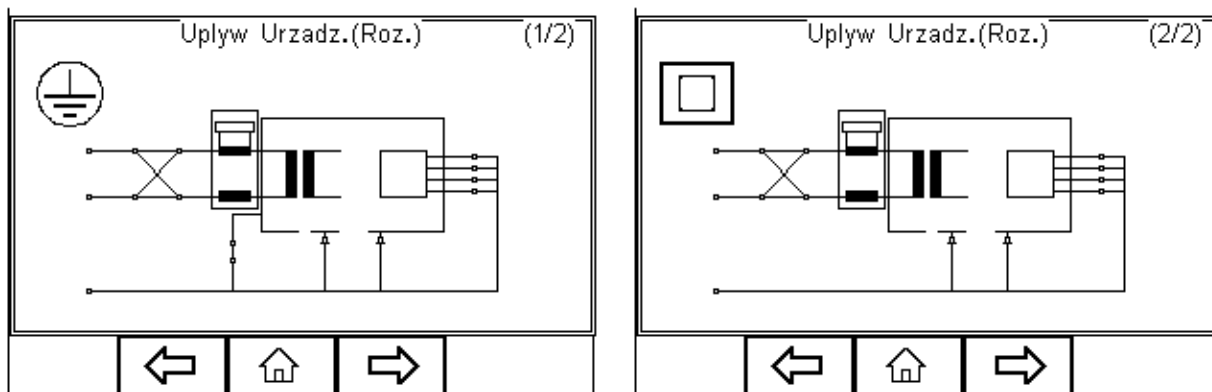
Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej obudowy. W przypadku nieziemionej części przewodzącej test musi zostać powtórzony przy użyciu tej samej sondy.

Dla urządzeń klasy II użyj przewodu do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz go do obudowy.

Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar upływu urządzenia (różnicowy)

Test ten mierzy upływ pochodzący od wszystkich części aplikacyjnych, obudowy i części głównych. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I, klasy II B, typu BF i CF. To test normy IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.






Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do odwrócenia napięcia zasilania.

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części i podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera.

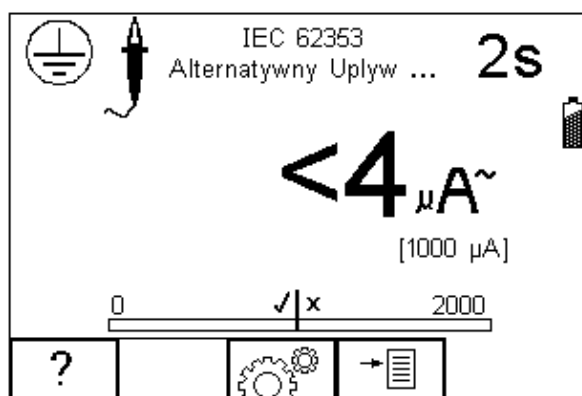
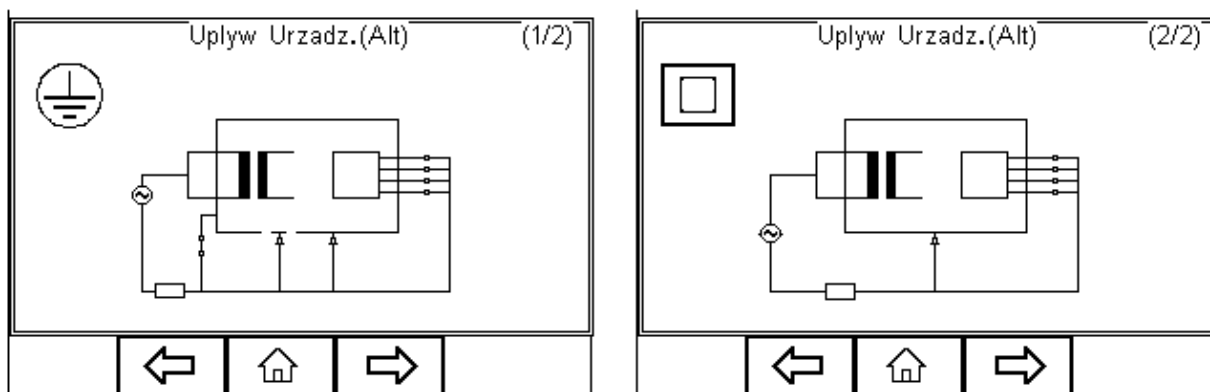
Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej obudowy. W przypadku nieziemionej części przewodzącej test musi zostać powtórzony przy użyciu tej samej sondy.




Dla urządzeń klasy II użyj przewodu do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz go do obudowy.

Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar upływu urządzenia (alternatywny)

Metoda ta jest podobna do testu dielektrycznego pomiędzy zwartymi piniami zasilania, a częściami aplikacyjnymi / dostępnymi częściami połączonymi również razem. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I, klasy II B, typu BF i CF. To test normy IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.



Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, napięcie testu (250V/500V) oraz limity PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części i podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera.

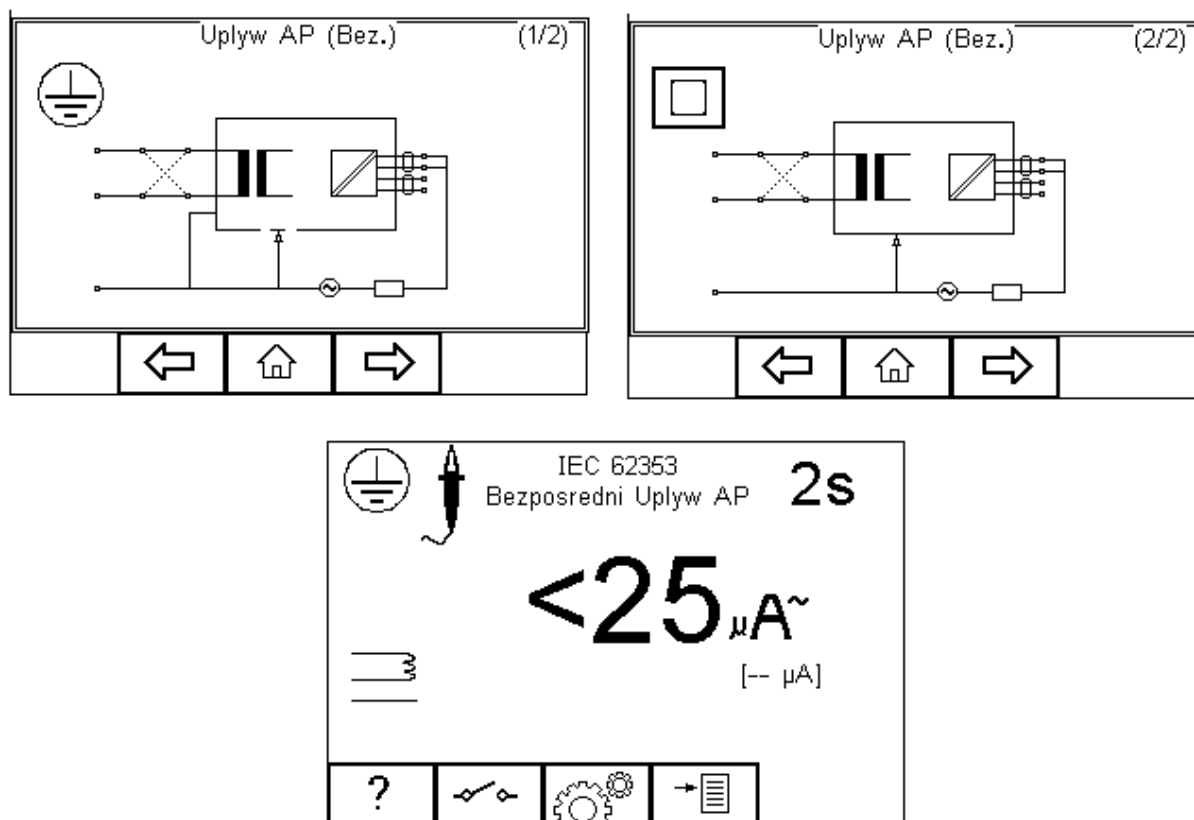
Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej obudowy. W przypadku nieziemionej części przewodzącej test musi zostać powtórzony przy użyciu tej samej sondy.

Dla urządzeń klasy II użyj przewodu do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz go do obudowy.

Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Uptyw części aplikacyjnych (bezpośredni)

Test ten mierzy upływ pochodzący od przyłączy pacjenta lub części aplikacyjnych do uziemienia, lub części przewodzących obudowy. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I, klasy II, typu BF i CF. To test normy IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.






Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, klasę urządzenia, moduł części aplikacyjnych, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do odwrócenia napięcia zasilania.

Aby skonfigurować moduł części aplikacyjnych, wciśnij klawisz .

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części zgodnie z ustawieniami.

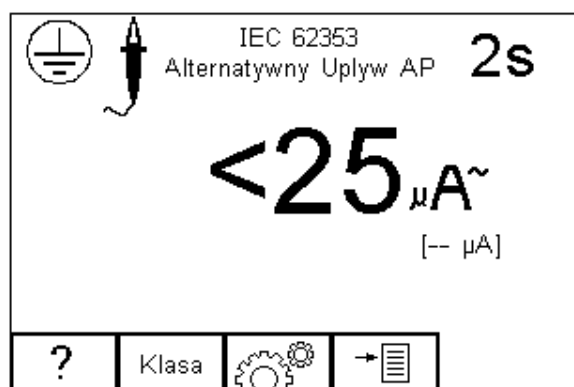
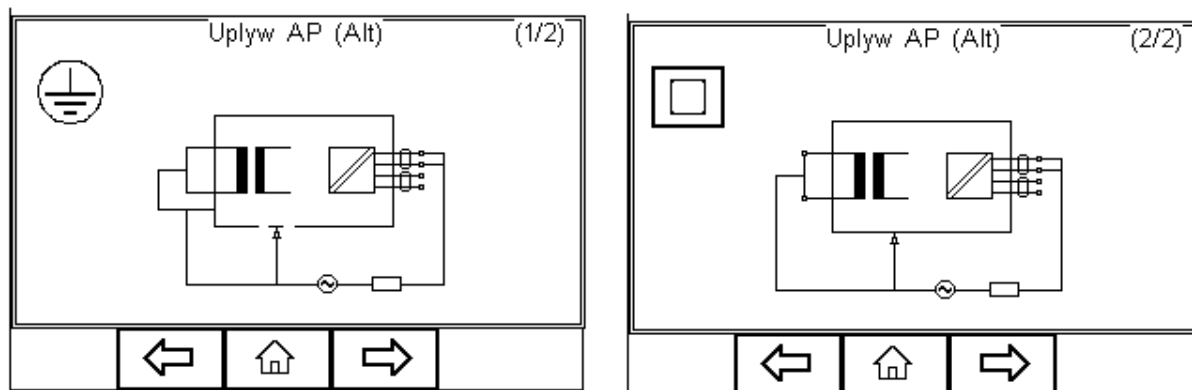
Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej nie uziemionej.




Dla urządzeń klasy II użyj przewodu do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz go do obudowy.

Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Uptyw części aplikacyjnych (alternatywny)

Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I, klasy II, typu BF i CF. To test normy IEC 62353. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.



Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, klasę urządzenia, moduł części aplikacyjnych, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do odwrócenia napięcia zasilania.

Aby skonfigurować moduł części aplikacyjnych wciśnij klawisz .

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części zgodnie z ustawieniami.

Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej nie uziemionej.

Dla urządzeń klasy II użyj przewodu do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz go do obudowy.

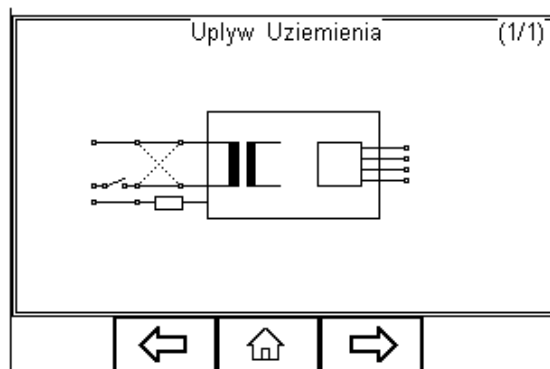
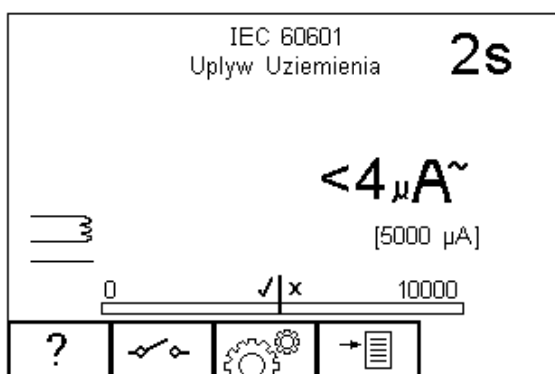
Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar upływu uziemienia

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.

Test ten mierzy prąd płynący poprzez izolację urządzenia do przewodu ochronnego. To bardzo ważny test, gdyż pokazuje całkowity upływ testowanego urządzenia.

Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I typów B, BF, CF. To test normy IEC 60601-1. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.







Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

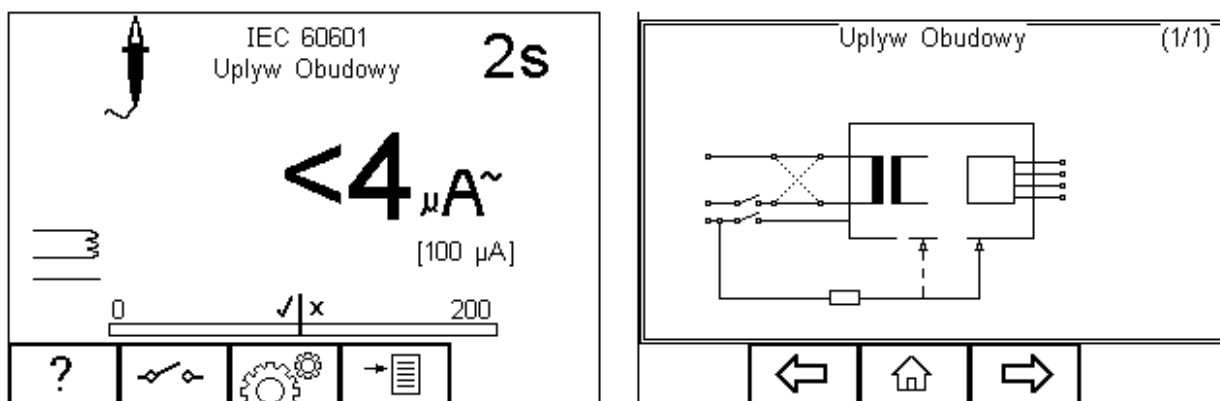
Klawisz  służy do przełączania się między różnymi ustawieniami SFC i odwrócenia napięcia zasilania.

Po prostu podłącz wtyczkę urządzenia do gniazda testera. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar upływu obudowy

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.

Test ten pokazuje prąd, jaki popłynąłby, gdyby człowiek dotknął metalowej części urządzenia. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I klasy II, typów B, BF, CF. To test normy IEC 60601-1. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.







Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do przełączania się między różnymi ustawieniami SFC i odwrócenia napięcia zasilania.

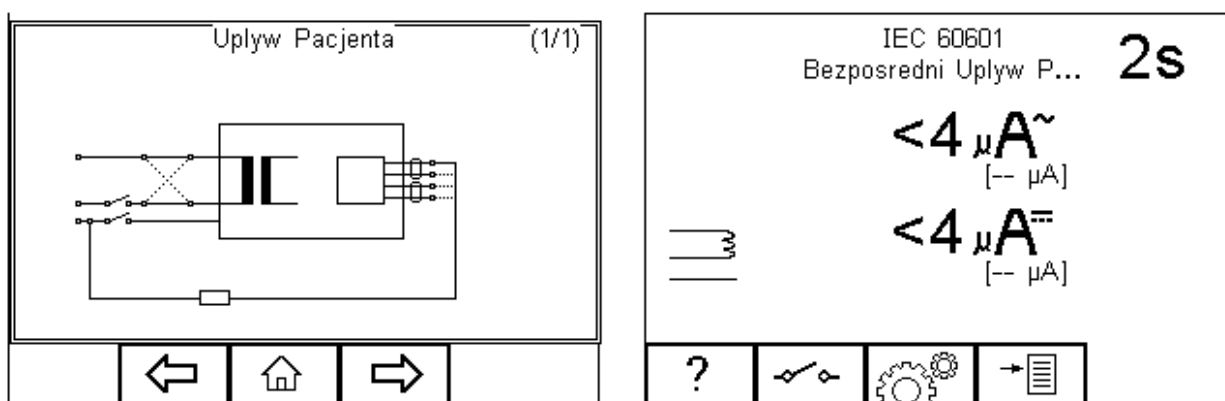
Dla urządzeń klasy I użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do części przewodzącej obudowy. Wykonaj oddzielne testy dla części przewodzących nie uziemionych zmieniając położenie sondy.

Dla urządzeń klasy II użyj sondy do pomiaru ciągłości uziemienia (z dolnego gniazda) i przyłącz ją do obudowy. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej wciśnij czerwony przycisk.

Upływ pacjenta

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.

Test ten pokazuje prąd, jaki popłynie z części aplikacyjnych, przez pacjenta do ziemi lub od pacjenta poprzez części aplikacyjne do ziemi, w wyniku wystąpienia niezamierzonego napięcia zewnętrznego. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I klasy II, typów B, BF, CF. To test normy IEC 60601-1. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.







Uwagi:

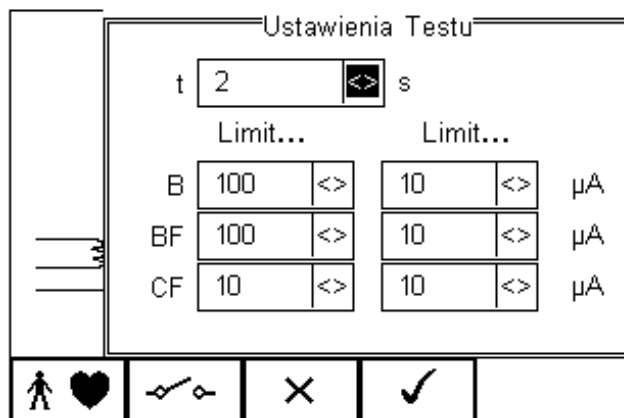
Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do przełączania się między różnymi ustawieniami SFC i odwrócenia napięcia zasilania.



II

Aby skonfigurować moduł części aplikacyjnych wciśnij klawisz .

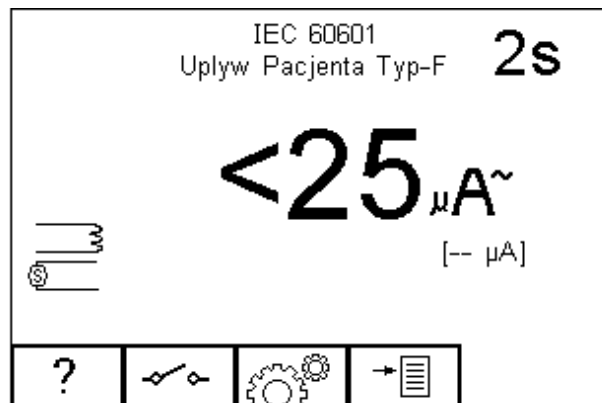
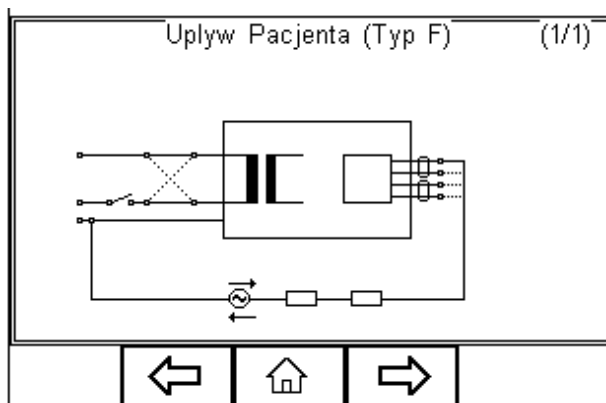
Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części zgodnie z ustawieniami. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Upływ pacjenta typ F

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.

Uwaga :podczas tego testu zostanie przyłączone wysokie napięcie do części aplikacyjnych. Zgodnie z wymogami IEC 60601, prąd może przekroczyć wartość 5mA w przypadku zwarcia i może być potencjalnie niebezpieczny dla operatora. Należy zachować szczególną uwagę podczas przeprowadzania tego testu.

Test ten pokazuje prąd, jaki popłynąłby, gdyby napięcie zasilania zostało przyłączone do części aplikacyjnych. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I klasy II, typów BF, CF. To test normy IEC 60601-1. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.







Uwagi:

Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do przełączania się między różnymi ustawieniami SFC i odwrócenia napięcia zasilania.

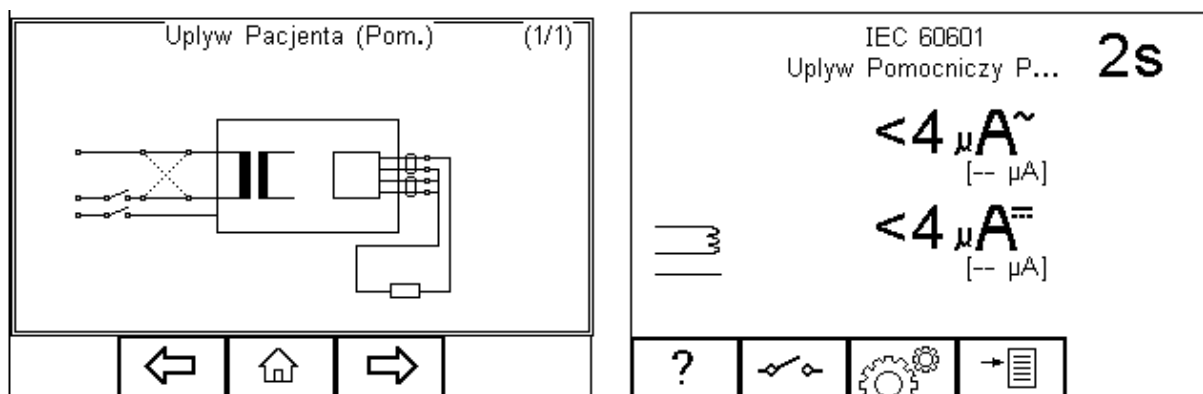
Aby skonfigurować moduł części aplikacyjnych wciśnij klawisz .

Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części zgodnie z ustawieniami. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Pomiar prądu pomocniczego pacjenta

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.




Test ten pokazuje prąd, jaki popłynie pomiędzy częściami aplikacyjnymi podczas normalnych i błędnych warunków. Prąd jest mierzony pomiędzy pojedynczą częścią aplikacyjną, a pozostałymi zwartymi ze sobą. Test ten wykonywany jest dla urządzeń klasy I klasy II, typów B, BF, CF. To test normy IEC 60601-1. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.


**Uwagi:**

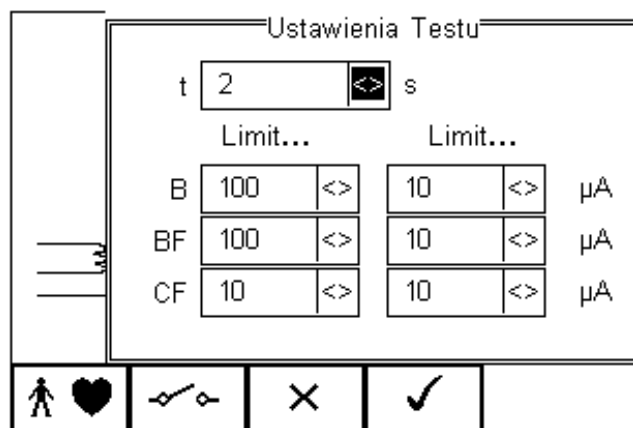
Nigdy nie zostawiaj przewodu do testu ciągłości przyłączonego do ruchomych części testowanego urządzenia

Nigdy nie dotykaj testowanego urządzenia podczas testu, może to wywołać obrażenia spowodowane porażeniem elektrycznym.

Nie przekraczaj max. 30V AC/DC w stosunku do potencjału uziemienia. Ryzyko porażenia.

Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu, oraz limity RMS PASS/FAIL. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .

Klawisz  służy do przełączania się między różnymi ustawieniami SFC i odwrócenia napięcia zasilania.



II

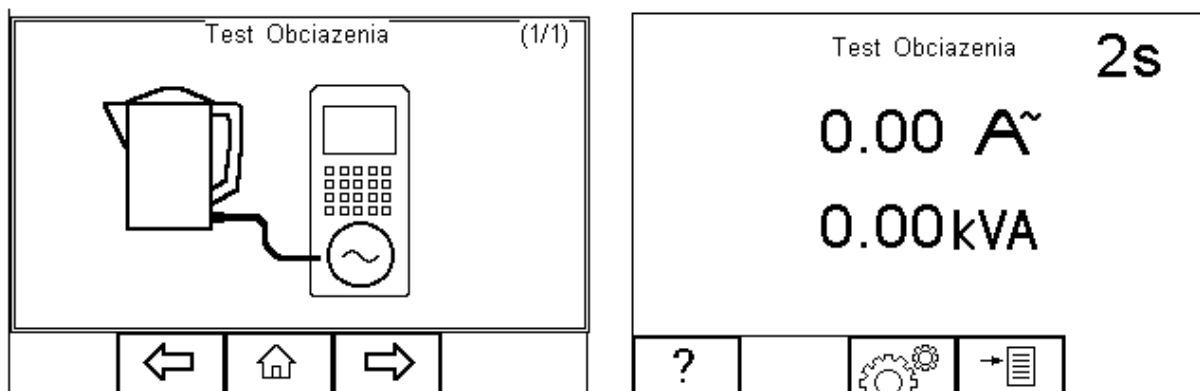
Aby skonfigurować moduł części aplikacyjnych wciśnij klawisz .




Dla urządzeń obu klas, podłącz przyłącza pacjenta lub części aplikacyjne do adaptera części zgodnie z ustawieniami. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Test obciążenia

Uwaga: napięcie zasilania zostanie przyłączone do badanego urządzenia.

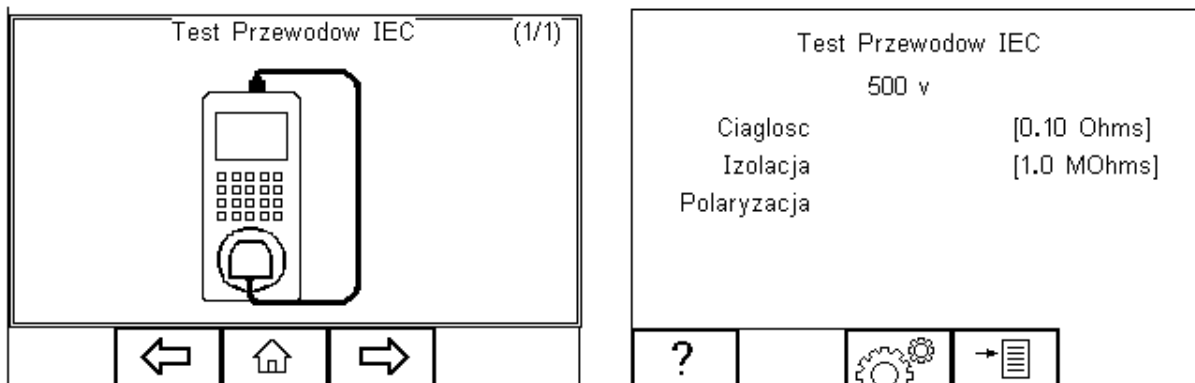
Test ten dostarcza informacji na temat pobieranego prądu i mocy pobieranej przez urządzenie. Wciśnij klawisz F1 by zobaczyć schemat testu.






Wciśnij klawisz  aby ustawić czas trwania testu. Zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając . Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test. Test trwa przez ustawiony okres czasu, aby przerwać go wcześniej, wciśnij czerwony przycisk.

Test przewodów IEC

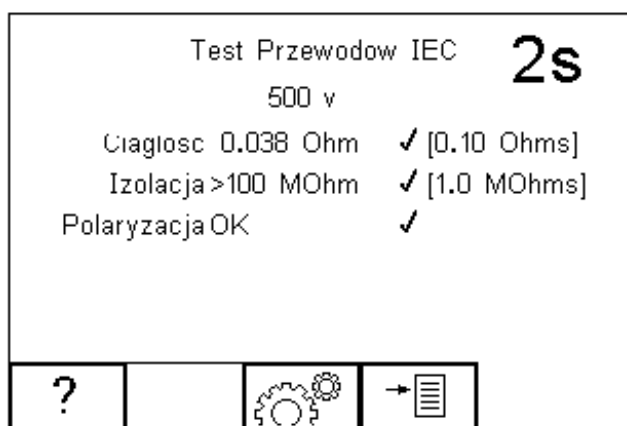
Test ten dostarcza informacji o ciągłości przewodów kabla IEC, ich rezystancji izolacji oraz polaryzacji.



Wciśnij klawisz  aby ustawić limity dla ciągłości i izolacji oraz napięcie testu. Limit dla testu ciągłości może zostać wyliczony na podstawie przekroju poprzecznego oraz długości przewodu. Po wciśnięciu klawisza *Wylicz* zatwierdź przyciskiem  lub wyjdź bez zapisywania zmian naciskając .


Podłącz mierzony przewód pomiędzy gniazdo na przednim panelu RIGEL 288, a gniazdo IEC na górnym panelu testera. Wciśnij zielony przycisk by rozpocząć test.

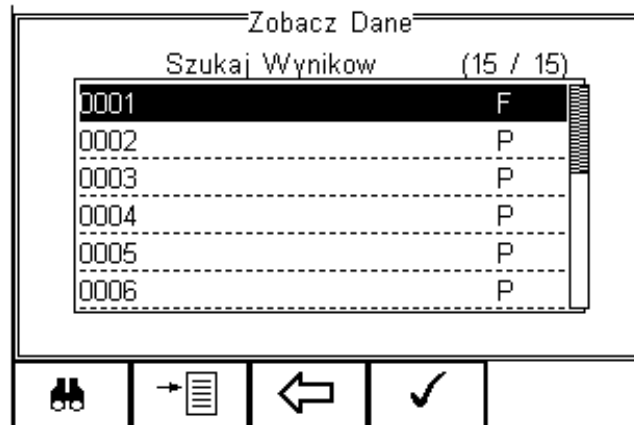
Pomiar ciągłości jest mierzony prądem o natężeniu $\pm 200\text{mA}$. Wyświetlana jest najwyższa uzyskana wartość i status PASS/FAIL. Jeśli wynik mieści się w limicie, rozpoczęty zostaje test izolacji. Jeśli test rezystancji izolacji również zakończy się powodzeniem, rozpoczęty zostanie test polaryzacji. Test ten sprawdza kolejność przewodów. W przypadku pomiarów przewodów niespolaryzowanych, zamiana fazowego z neutralnym nie ma wpływu na wynik testu. Na koniec wyświetlone zostaje podsumowanie testu jak na rysunku poniżej.




II

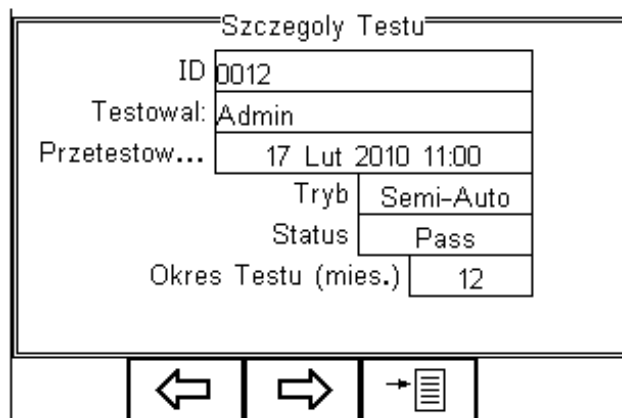
Podgląd danych

Aby przeglądać zachowane dane wciśnij klawisz  a następnie wybierz *Zobacz Dane*. Pojawi się następujący ekran ze wszystkimi zapisanymi rekordami posortowanymi według numeru ID, pozycji i wyniku Pass lub Fail.





II

Przechodź klawiszami strzałek pomiędzy rekordami, podświetl żądany i wciśnij  by zobaczyć dane. Wyświetlony zostanie ekran zawierający szczegóły testu jak pokazano poniżej.



II

Wciśnij klawisz  by powrócić do głównego menu przeglądania rekordów.

Wciśnij klawisz  by zobaczyć znaczniki dopisane do urządzenia i dalej ,by zobaczyć konfigurację części aplikacyjnych, jak pokazano na rysunku poniżej.

Znaczniki	
Kod Serwisowy	
Nazwa	KOSZALIN
Lokalizacja	BIURO
Producent	SIEMENS
Model	SC6000
Opis	MONITOR PACJENTA
Numer Seryjny	16482NN
Klient	SZPITAL

AP Setup	
1	BF 1 - 2


Z menu głównego przeglądania danych wciśnij klawisz  by uzyskać dostęp do poniższych opcji:

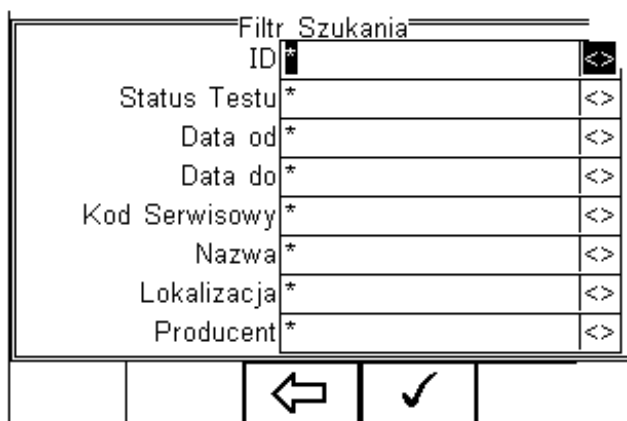
Szczegóły Testu	
ID	0015
Testował:	Admin
Przetestow...	24 Lut 2010 15:57
T	Zobacz wyniki
Sta	Zobacz sekwencje
Okres Testu	Komentarz Uzytkownika
	Drukuj Wyniki
	Drukuj Etykiety

		X	✓
--	--	---	---

- *Zobacz Wyniki* – wyświetla wyniki testu
- *Zobacz Sekwencje* – pokazuje sekwencje testu
- *Komentarz Użytkownika* – umożliwia dodanie komentarza
- *Drukuj Wyniki* – drukuje wynik na drukarce termicznej 50mm
- *Drukuj Etykiety* – drukuje etykietę PASS/FAIL na drukarce termicznej 50mm



Przeszukiwanie bazy wyników

Z menu głównego podglądu danych wciśnij klawisz .



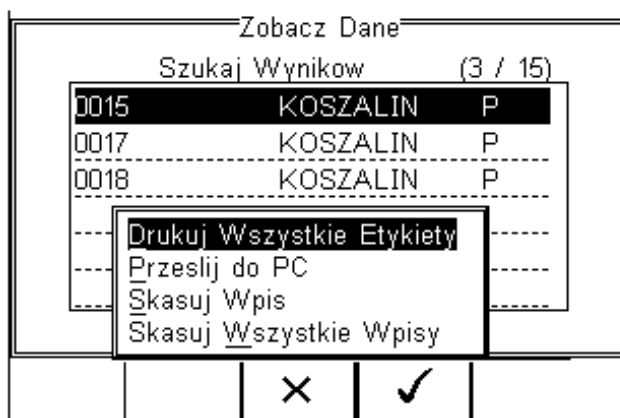
Filtr Szukania	
ID*	<>
Status Testu*	<>
Data od*	<>
Data do*	<>
Kod Serwisowy*	<>
Nazwa*	<>
Lokalizacja*	<>
Producent*	<>

||

Nawiguj po tym menu używając klawiszy strzałek. Domyślnie wstawione są symbole * oznaczające wszystkie rekordy. Wprowadź szukane znaki lub wybierz je ze z rozwijanego menu, by odnaleźć żądany rekord. Szukany ciąg znaków musi być identyczny z tym zapisanym podczas testu. Aby rozpocząć szukanie wciśnij klawisz  lub  by wyjść z tej funkcji.

Podgląd opcji danych

Z menu głównego *Zobacz Dane* wciśnij klawisz  by uzyskać dostęp do następującego podmenu.




Zobacz Dane		
Szukaj Wynikow (3 / 15)		
0015	KOSZALIN	P
0017	KOSZALIN	P
0018	KOSZALIN	P

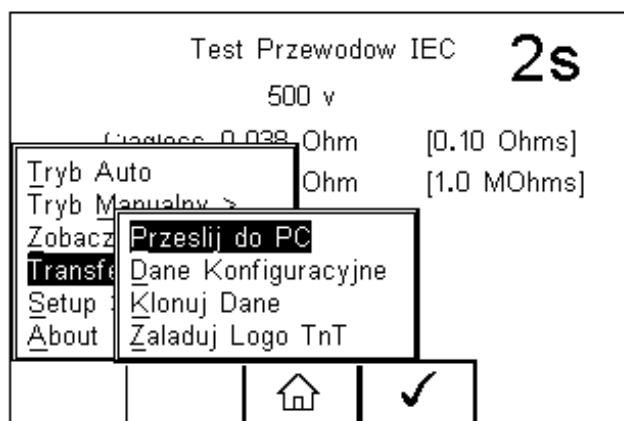
Drukuj Wszystkie Etykiety
Prześlij do PC
Skasuj Wpis
Skasuj Wszystkie Wpisy

||

- *Drukuj Wszystkie Etykiety* – przesyła wszystkie wyświetlone rekordy do drukarki Test'N'Tag
- *Prześlij do PC* - przesyła wszystkie wyświetlone rekordy do komputera
- *Skasuj Wpis* – kasuje zaznaczony rekord
- *Skasuj Wszystkie Wpisy* – kasuje wszystkie wyświetlone rekordy (nieodwracalna operacja)


Transfer danych

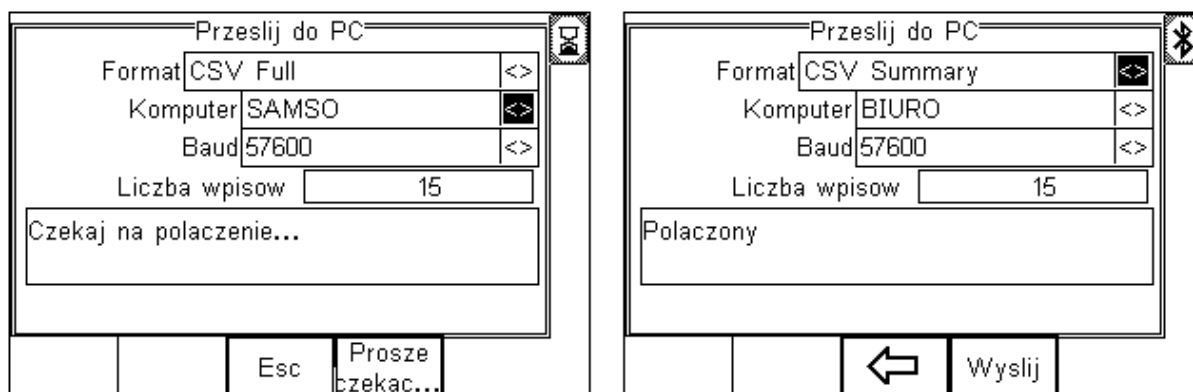
Transfer danych służy do przesłania wyników pomiarów, danych konfiguracyjnych do i z komputera, załadować swoje logo w formacie .bmp dla użycia w systemie Test’N’Tag. Do menu transferu danych mamy dostęp po wciśnięciu klawisza  z głównego ekranu i wybraniu *Transfer Danych*.



II

Przesyłanie do komputera

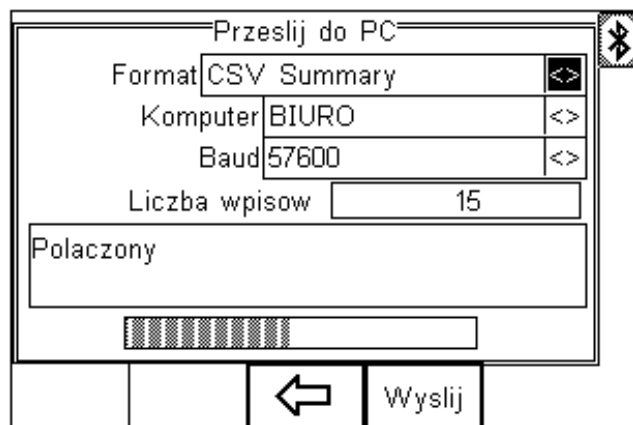
Używamy do przesłania danych do komputera. Zaznacz *Prześlij do PC* i zatwierdź klawiszem . RIGEL 288 spróbuje teraz ustanowić połączenie z komputerem dodanym do ulubionych Bluetooth.



RIGEL 288 umożliwia przesłanie danych w kilku formatach w zależności od indywidualnych potrzeb:

- CSV Full – wartości rozdzielone przecinkiem (*download* tylko)
- CSV Summary - wartości rozdzielone przecinkiem (*download* tylko)
- Rigel SSS – zarówno *download* jak i *upload*

Przełączaj się między formatem przesyłanych danych klawiszami strzałek. RIGEL 288 jest teraz gotowy do przesyłania danych. Wyświetlona zostaje liczba rekordów, która zostanie przesłana. Upewnij się, że na komputerze uruchomiona jest aplikacja mogąca przechwycić dane. Podczas przesyłania wyświetlany jest pasek postępu.





Przesyłanie z komputera

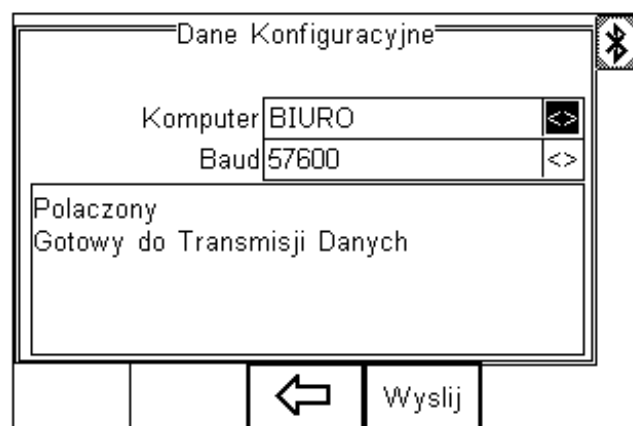
Ta funkcja możliwa jest tylko we współpracy z oprogramowaniem Med-eBase oraz dla formatu danych Rigel SSS. Wybierz *Upload from PC*, Rigel 288 spróbuje ustanowić połączenie z komputerem jak opisano powyżej. Po zestawieniu połączenia tester jest gotowy do przyjęcia danych. Aby wysłać je z komputera postępuj zgodnie z instrukcją oprogramowania.

Dane konfiguracyjne

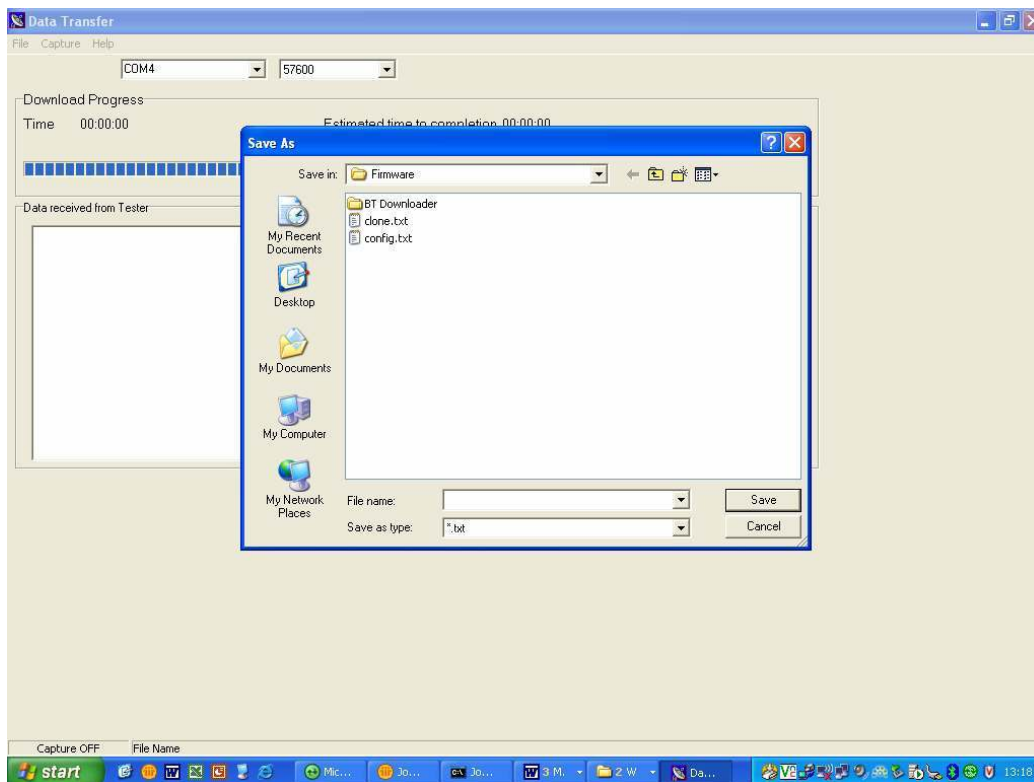
Funkcja ta najczęściej jest wykorzystywana do skonfigurowania wielu urządzeń RIGEL 288 tymi samymi ustawieniami konfiguracyjnymi.

Wysyłanie danych konfiguracyjnych

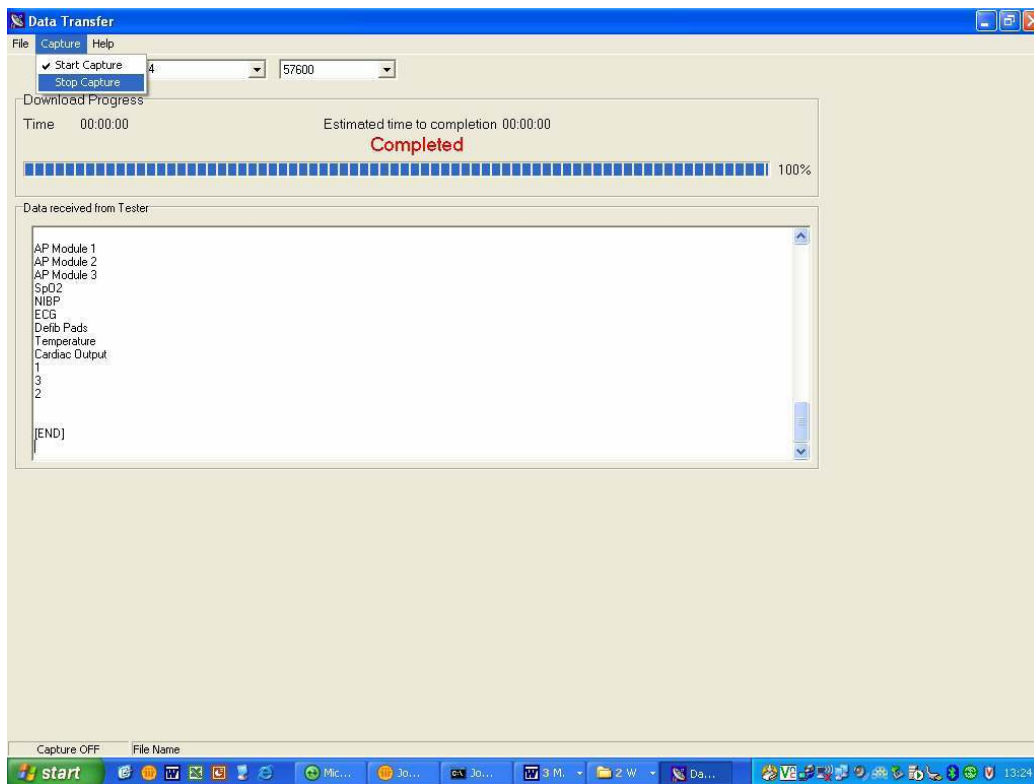
Aby wysłać dane konfiguracyjne wciśnij  i wybierz *Transfer Danych* i zatwierdź klawiszem . RIGEL 288 zestawia połączenie Bluetooth i wyświetli poniższe okno.



Otwórz na komputerze program 'Data Transfer.exe' i upewnij się, że Port Com jest poprawnie skonfigurowany. Wartość *Baud Rate* domyślnie wynosi 57600. Z poziomu programu wybierz *Start Capture*, wprowadź nazwę pliku, pod którą zapisane zostaną dane.



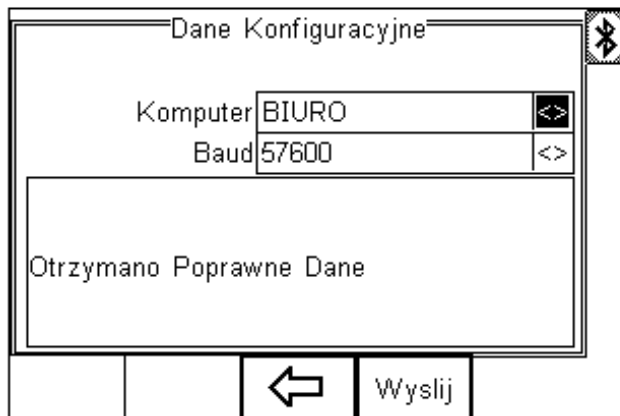
Kiedy plik zostanie utworzony, wciśnij przycisk *Send* by przesłać dane do komputera. Wciśnij *Stop Capture* po zakończeniu przesyłania, zamknij program i otwórz plik w edytorze tekstowym.



Dane te mogą zostać wykorzystane do skonfigurowania dowolnego urządzenia RIGEL 288.

Otrzymywanie danych konfiguracyjnych

Aby przesłać dane konfiguracyjne z komputera do testera RIGEL 288, zestaw połączenie jak powyżej i otwórz program Data Transfer.exe. Z poziomu programu otwórz plik, który chcesz przesłać. Dane zostaną przesłane do testera i wyświetlony zostanie ekran.



II



Klonowanie danych

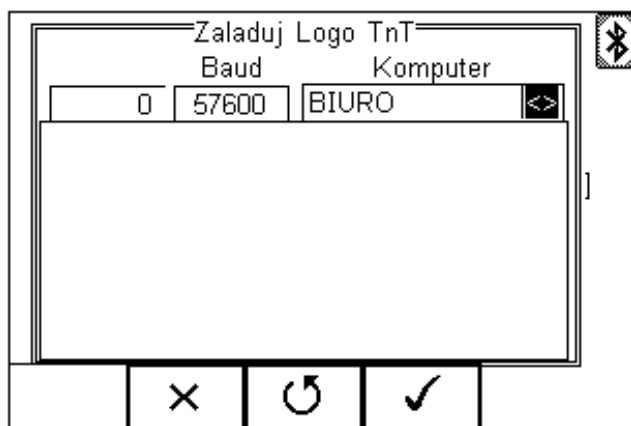
Funkcja ta, może zostać również użyta do konfiguracji dowolnego testera RIGEL 288 i zawiera dane dotyczące sekwencji i kodów testu. Dane można przesyłać zarówno z jak i do komputera.

Procedura przesyłania danych jest identyczna z opisaną powyżej, jednak z racji większej ilości danych zabiera więcej czasu na przesłanie danych.

Ładowanie logo T'n'T

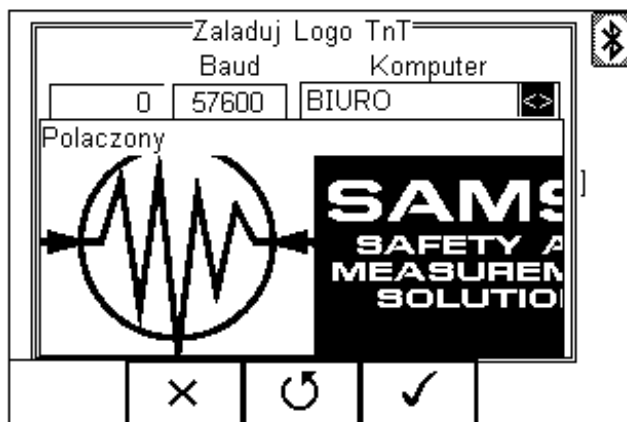
Logo w formacie .bmp może zostać przesłane do testera do wykorzystania w systemie drukowanie Test'N'Tag. Maksymalny rozmiar logo to 320x240 pikseli.

Wciśnij  i wybierz *Transfer Danych*, dalej *Załaduj logo TnT* i zatwierdź  . RIGEL 288 ustawi połączenie z komputerem i wyświetli poniższy ekran.



II

Tester jest gotów na przyjęcie danych, ich ilość wyświetlona jest w postaci numerycznej w lewym rogu (w przykładzie 0). W programie *Data Transfer* wybierz opcję *Send File* i wskaż plik, który chcesz wysłać. Gdy transfer zostanie zakończony pojawi się poniższe okno.



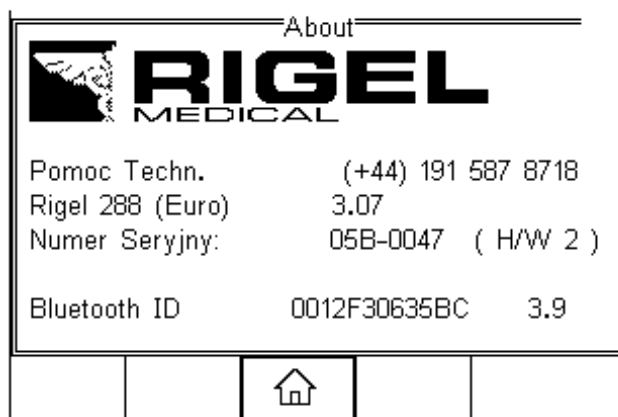
II

Wciśnij by zaakceptować logo. Jest ono teraz dostępne dla systemu test'N'Tag.

O testerze (About)

Ten ekran prezentuje podstawowe dane dotyczące urządzenia.

- Wersja oprogramowania
- Numer seryjny
- Bluetooth ID



II

Utrzymanie testera

Czyszczenie

Urządzenie można czyścić lekko wilgotną szmatką i jeśli to konieczne z użyciem delikatnego detergentu. Nie wolno dopuścić do zamoczenia gniazd oraz ich okolic. Nie dopuść do rozlania się żadnego płynu na tester. Nie używaj żadnych agresywnych detergentów do czyszczenia.

Codziennie utrzymanie

Jak każde wysokiej jakości urządzenie elektroniczne RIGEL 288 wymaga stosownych czynności obsługowych.

- Zawsze sprawdzaj czy tester lub jego przewody pomiarowe nie posiadają śladów uszkodzenia
- W żadnym wypadku nie otwieraj urządzenia
- Utrzymuj urządzenie zawsze czyste i suche
- Unikaj testowania w warunkach bardzo wysokiego pola elektromagnetycznego
- Tylko przeszkolony personel powinien używać testera
- Tester nie zawiera żadnych części wymienianych przez użytkownika
- RIGEL 288 powinien być regularnie kalibrowany (zalecane co rok)

Serwis i kalibracja

Aby utrzymać wysoką dokładność i jakość wykonywanych pomiarów, należy dbać o regularną kalibrację urządzenia. Może ona zostać dokonana tylko przez producenta, lub autoryzowany serwis producenta. Producent rekomenduje okres pomiędzy kalibracją 1 rok.

Jeśli minie rok czasu od poprzedniej kalibracji, informacja o tym pojawiać się będzie za każdym razem, gdy tester zostanie włączony. Aby przyspieszyć proces, przed kontaktem z dystrybutorem przygotuj numer seryjny i wersję oprogramowania posiadanego testera. Informacje te, możesz odnaleźć w *Menu/About*.

W celu serwisu lub kalibracji skontaktuj się z dystrybutorem:

SAMSO Grzegorz Nadolny

Łązy ul. Lipowa 2/1, 76-032 Mielno;

Tel: (+48) 94 342 06 40

www.rigelmedical.pl

serwis@rigelmedical.pl



Specyfikacja techniczna

Ciągłość uziemienia

Metoda dwuprzewodowa	Z funkcją 'ZERO'
Prąd pomiarowy	±200mA DC przy 2Ω
Max napięcie testu	4-24V, (6V dla IEC60601)
Zakres pomiarowy (niski)	0,001-0,999Ω @ 0,001Ω rozdzielczości
Zakres pomiarowy (średni)	1,00-9,99Ω @ 0,01Ω rozdzielczości
Zakres pomiarowy (wysoki)	10,0-19,9Ω @ 0,1Ω rozdzielczości
Dokładność	±3% +10mΩ

Rezystancja Izolacji

Pomiar	EUT/ziemia, EUT/AP, AP/ziemia
Napięcie	250VDC, 500VDC @1mA
Zakres (niski)	0,01MΩ - 20MΩ
Dokładność (niski zakres)	±5% + 2cyfry
Zakres (wysoki) @500VDC	20MΩ - 100MΩ
Zakres (wysoki) @250VDC	20MΩ - 50MΩ
Dokładność (wysoki zakres)	±10% + 2cyfry
Rozdzielczość	0,01MΩ

Uptyw (bezpośredni)

Zakres	4μA – 9999μA
Dokładność	±5% + 2 cyfry
Napięcie zasilanie dla AP	Tylko typ-F @110% zasilania
Sposób pomiaru	Zgodny z IEC 60601
Rodzaj pomiaru	Oddzielnie AC i DC dla pacjenta IEC60601 True RMS dla pozostałych

Uptyw (różnicowy)

Zakres	75μA – 9999μA
Dokładność	±5% + 5 cyfry
Wyświetlana rozdzielczość	1μA
Rodzaj pomiaru	True RMS
Sposób pomiaru	IEC 60601-1

Uptyw alternatywny

Napięcie testu	250V przy częstotliwości zasilania
Prąd testu	3,5mA
Zakres	4μA – 9999μA
Rozdzielczość	1μA
Dokładność	±5% + 2 cyfry
Rodzaj pomiaru	True RMS
Sposób pomiaru	IEC 60601-1

Pomiar mocy

Metoda	VA
Zakres	0,1kVA – 4kVA
Dokładność	±10% + 2 cyfry

Test zasilania

Zakres napięcia	0-300V AC
Max prąd	16A
Pomiary	L-E, N-E
Dokładność	±5% + 2 cyfry

Przewody IEC

Czas trwania testu	2s
Test	Ciągłość, rezystancja izolacji, polaryzacja

Ogólne

Zasilanie	230V AC ± 10%, 50Hz ± 1Hz 120V AV ± 10%, 60Hz ± 1Hz (model USA)
Baterie	6x1,5V AA
Masa	1,6 kg z bateriami
Wymiary	270x110x75
Warunki pracy	0°C – 40°C, 0-90% RH-NC
Warunki przechowywania	-15°C - +60°C
Stopień ochrony	IP40

Notatki: