

PAT 410/450

Uniwersalny tester sprzętu elektrycznego



Cechy

- Pamięć 10000 wyników pomiarów
- Transmisja danych przez pamięć USB do komputera
- 5,7" kolorowy wyświetlacz z podświetleniem
- Pomiar ciągłości prądem 200mA
- Pomiar przewodów uziemiających prądami 10A i 25A
- Pomiar rezystancji izolacji 250V i 500V
- Badanie przenośnych wyłączników RCD
- Pomiar prądów upływowych (zastępczego, różnicowego i dotykowego)
- Próba na przebicie 1,5 lub 3,0kV (PAT450)
- Pomiar poboru mocy VA
- Programowane czasy trwania poszczególnych testów
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru po ponownym uruchomieniu
- Programowane, dedykowane przyciski funkcyjne
- Natychmiastowe wskazanie niesprawnego sprzętu podczas badania w trybie sekwencyjnym
- Opcjonalny czytnik kodów kreskowych oraz drukarka

Opis

Seria PAT400 produkcji Megger jest nową generacją testerów sprzętu elektrycznego, wykonującą pełne badania przenośnego sprzętu elektrycznego zgodnie z obowiązującymi przepisami. Seria składa się z 2 modeli: **PAT410** charakteryzuje niską wagą oraz obniżoną obudową, posiada bazę danych o pojemności do 10000 zestawów wyników badań oraz możliwość transmisji wyników poprzez pamięć USB. Wykonuje pomiary ciągłości 200mA, pomiar rezystancji izolacji przy 250V i 500V, badanie biegunowości przedłużaczy, mocy pobieranej, prądów upływowych (zastępczego, różnicowego i dotykowego), jak również badania przenośnych wyłączników RCD. **PAT450** ma dodatkową funkcję badania przewodów uziemiających dużymi prądami (10A i 25A) oraz posiada funkcję próby wytrzymałości 1,5kV oraz 3,0kV. Model PAT450 jest idealną propozycją dla wypożyczalni narzędzi oraz serwisów, gdzie próba wytrzymałości na przebicie jest rutynowym testem. Oba produkty z tej rodziny mogą pracować z dużym obciążeniem cyklu, mają

konstrukcją dostosowaną do szybkich, całodziennych pomiarów oraz nieskomplikowaną

obsługą. Seria PAT400 charakteryzuje się szybkim uruchamianiem – uruchamia się natychmiast z tego samego menu, przy którym był wyłączany. Znacząco oszczędza to czas, pozwalając na wykonanie większej ilości pomiarów w czasie dnia pracy.

Zastosowania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, każdy właściciel domu, pracodawca lub właściciel miejsca pracy lub budynków użyteczności publicznej ma obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa wszystkich sprzętów elektrycznych dostępnych dla lokatorów, pracowników lub obywateli. Jedyną akceptowaną metodą zapewnienia bezpieczeństwa są okresowe badania elektryczne. Przyrządy z serii PAT400 są idealne do wykonywania badań przenośnego sprzętu w takich

obiektach, jak: zakłady pracy, hotele, budynki użyteczności publicznej, szkoły, uczelnie, sklepy, biura, teatry, banki, restauracje, kawiarnie, obiekty sportowe, kina, teatry itp., gdzie ze względu na dużą ilość badanych urządzeń utrudniona jest ręczna rejestracja. Wtedy bardzo pomocna jest funkcja bardzo pojemnej pamięci przyrządu oraz możliwość transmisji wyników do PC poprzez pamięć USB z wykorzystaniem dedykowanego

oprogramowania. PAT450 jest szczególnie przydatny do stosowania w wypożyczalniach narzędzi, gdzie sprzęt elektryczny jest rutynowo badany przed każdym wypożyczeniem oraz w serwisie naprawczym. PAT450 poza standardowymi testami może wykonać również próbę na przebicie sprzętu elektrycznego napięciem przemiennym 1,5 lub 3 kV.

Funkcje pomiarowe przyrządów

Pomiar ciągłości i rezystancji przewodu uziemiającego

Wykonuje się go w celu zweryfikowania integralności uziemienia odsłoniętych części metalowych urządzeń z uziemieniem (klasa I). Prąd pomiarowy 25A jest wymuszany za pośrednictwem sondy dotykanej do odsłoniętych części metalowych badanego urządzenia, obwód prądu jest zamykany poprzez styk uziemienia we wtyczce zasilającej. Do badań przewodu uziemiającego dostępne są prądy 10A oraz 25A. Dla delikatnych sprzętów elektronicznych, gdzie duże prądy mogłyby spowodować uszkodzenia, możliwy jest wybór prądu 200mA.

Pomiar rezystancji izolacji

W celu sprawdzenia izolacji części przewodzących w stosunku do ziemi stosowane jest napięcie 500V dc. Przewody fazowy i neutralny są mostkowane i napięcie pomiarowe jest przykładane pomiędzy ten mostek i styk uziemienia. Dla sprzętów nie posiadających podłączenia uziemiającego (Klasa II), sonda jest używana do dotykania w dowolnym miejscu obudowy sprzętu (stosowane jest również owijanie obudowy np. folią metalową). W przypadkach, gdzie 500V mogłoby uszkodzić czuły sprzęt, PAT dostarcza alternatywne metody weryfikacji integralności izolacji. Możliwy jest wybór niższego napięcia 250V dc, mogą być też wykonane pomiary alternatywne (dotykowy prąd upływowy lub zastępczy prąd upływowy).

Pomiar dotykowego prądu upływowego

Jeżeli brak jest przewodu uziemiającego (sprzęt Klasy II), powrót do ziemi musi zostać zasymulowany. W tym celu wykorzystuje się sondę, którą dotyka się dostępnych części przewodzących. Podczas pomiaru badany sprzęt zasilany jest takim samym napięciem, przy jakim normalnie pracuje, a wyświetlany jest prąd płynący do ziemi.

Pomiar różnicowego prądu upływowego

Analogicznie, jak przy pomiarze prądu dotykowego, podczas pracy badanego sprzętu mierzona jest różnica prądów w przewodzie fazowym i neutralnym. Prąd jest przeliczany do najwyższego dopuszczalnego poziomu napięcia zasilania (230V + 10%).

Pomiar zastępczego/alternatywnego prądu upływowego

Pomiar ten jest wykonywany tą samą metodą co pomiar rezystancji izolacji, tj. między przewodem uziemiającym i mostkowanymi przewodami fazowym z neutralnym. Dla Klasy II, sonda jest używana do dotykania do dostępnych części przewodzących sprzętu. Przykładane jest napięcie 40V (50Hz) i mierzony prąd upływowy. Obniżone napięcie redukuje ryzyko porażenia prądem i zapobiega uruchomieniu sprzętu tam, gdzie mogłoby to być niebezpieczne. Ponieważ jest to napięcie 50Hz, impedancja ścieżki upływności jest taka sama, jak podczas pracy przy nominalnym zasilaniu.

Prąd jest przeliczany do najwyższego dopuszczalnego poziomu napięcia zasilania (230V + 10%).

Pomiar mocy pobieranej

Celem pomiaru jest sprawdzenie, czy sprzęt pracuje tak, jak powinien. Do sprzętu jest przykładane nominalne napięcie pracy. Jednocześnie, wartość VA (mocy pobieranej) jest wyświetlana jako dodatkowe potwierdzenie, czy prąd pobierany przez badany sprzęt jest taki, jak oczekiwany.

Sprawdzenie przedłużaczy oraz kabli zasilających IEC

Wykonywane są pomiary rezystancji izolacji i pomiar rezystancji uziemienia. Dodatkowo sprawdzana jest prawidłowość okablowania (biegunowość, brak przerw i zwarc).

Badanie przenośnych wyłączników różnicowoprądowych (RCD)

Niektóre przedłużacze zawierają RCD w celu ochrony w specjalnych lokalizacjach. PAT może wykonać pomiary czasów wyzwolenia wyłączników RCD przy prądach ½ x I; 1 x I (0° i 180°); 5 x I (0° i 180°). Podczas sekwencji pomiarowej przyrząd przypomina o sprawdzeniu działania ręcznego przycisku testu działania RCD.

Próba na przebicie (tylko PAT450)

W sytuacjach, gdzie zastosowanie wymaga wykonania próby na przebicie, wysokie napięcie jest przykładane do dowolnych odsonionych części metalowych poprzez sondę (jest na wyposażeniu PAT450). Prąd upływowy pomiędzy mostkowanymi przewodami fazowym z neutralnym a sondą jest monitorowany i wskazywane jest wystąpienie przebicia. Dla Klasy I napięcie (przemienne) próby wynosi 1.5 kV, natomiast dla Klasy II 3 kV.

Łatwość badania dużych ilości sprzętów

Wbudowana pamięć na 10000 zestawów wyników pomiarów zapewnia nieprzerwane pomiary co zwiększa efektywność, duża klawiatura QWERTY umożliwia szybkie wprowadzanie danych, komunikacja USB zapewnia wygodną transmisję

Akcesoria

Akcesoria będące na wyposażeniu wszystkich modeli zawierają przewód do pomiaru przewodów uziemiających i pomiarów rezystancji izolacji, adapter do badań przedłużaczy, adapter do przewodów zasilaczy laptopów i futerał dla wygodnego magazynowania miernika i przewodów. Wszystkie przyrządy mają na wyposażeniu program Download Manager, aby umożliwić wygodne przekształcenie na format CSV, który może być odczytany bezpośrednio przy użyciu Microsoft® Excel.



danych przez pamięć USB. Format danych jest kompatybilny z bezpłatnym programem Megger Download Manager. Wszystkie modele poprzez port USB współpracują z opcjonalnymi: czytnikiem kodów kreskowych oraz termiczną drukarką kodów kreskowych. Etykiety tworzone drukiem transferowym są bardzo trwałe. Badania w trybie sekwencyjnym z wykorzystaniem zaprogramowanych grup pomiarowych kapitalnie upraszcza i przyspiesza pracę.

Szybkość

5 dedykowanych przycisków daje bezpośredni dostęp do najczęściej używanych funkcji, przyspieszając nawigację poprzez menu i dzięki temu zwiększając produktywność. Standardowe oraz programowane przez użytkownika grupy pomiarowe zapewniają szybkie i elastyczne badania sprzętów. Raz zaprogramowane grupy pomiarowe mogą być wielokrotnie wykorzystane do automatycznego badania sprzętów z danej grupy.

Wszechstronność

Obsługa wielu funkcji pomiarowych pozwala na wszechstronne badania sprzętów przy użyciu tylko jednego przyrządu PAT. Zakres dostępnych testów zawiera pomiar rezystancji izolacji 250V i 500V, pomiary ciągłości i rezystancji przewodów ochronnych 200mA, 10A i 25A, testy prądu upływowego różnicowe, dotykowe i alternatywne (zastępcze), testy poboru mocy, testy wyzwolenia przenośnych RCD, testy przedłużaczy (listew) przeciw przepięciowych i chronionych wyłącznikami RCD oraz testy przewodów zasilających. Badania przenośnych RCD są obecnie wymagane.

Dane techniczne

- **Zakres zasilania**
 - 230V $\pm 10\%$ przy 50Hz
- **Pomiar rezystancji przewodu uziemiającego (10A i 25A) (bez PAT410)**
 - Napięcie rozwarcia: 9V a.c. $\pm 10\%$ $\pm 0,1V$ (przy zasilaniu 230V 50Hz)
 - Dokładność pomiaru:
 - $\pm 5\% \pm 3$ cyfry (0 do 0,49 Ω)
 - $\pm 5\% \pm 5$ cyfr (0,5 do 0,99 Ω)
 - Rozdzielczość: 10m Ω (0 do 1,99 Ω)
 - Zakres wyświetlany: 0 do 1,99 Ω
- **Test ciągłości (200mA)**
 - Napięcie: 4,0V d.c. -0% +10%
 - Dokładność:
 - $\pm 5\% \pm 3$ cyfry (0 do 0,49 Ω)
 - $\pm 5\% \pm 5$ cyfr (0,5 do 0,99 Ω)
 - Rozdzielczość: 10m Ω (1 do 19,99 Ω)
 - Zakres wyświetlany: 0 do 19,99 Ω
- **Pomiar rezystancji izolacji (250V do 500V)**
 - Dokładność (230V):
 - $\pm 2\% \pm 5$ cyfr (0 do 19,99M Ω)
 - $\pm 5\% \pm 10$ cyfr (20 do 99,99M Ω)
 - Rozdzielczość: 0,01M Ω
 - Zakres wyświetlany: 0 do 99,99M Ω
- **Zastępczy prąd upływowy**
 - Napięcie pomiarowe: 40V a.c. $\pm 10\%$
 - Częstotliwość pomiarowa: nominalna sieci 50Hz
 - Dokładność: $\pm 5\% \pm 5$ cyfr
 - Rozdzielczość: 0,01mA
 - Zakres wyświetlany: 0 do 19,99mA
- **Różnicowy prąd upływowy**
 - Napięcie i częstotliwość: nominalne sieci
 - Częstotliwość pomiarowa: nominalna sieci
 - Dokładność: $\pm 5\% \pm 5$ cyfr
 - Rozdzielczość: 0,01mA
 - Zakres wyświetlany: 0 do 19,99mA
- **Dotykowy prąd upływowy**
 - Napięcie pomiarowe: nominalne sieci
 - Częstotliwość pomiarowa: nominalna sieci
 - Dokładność: $\pm 5\% \pm 5$ cyfr
 - Rozdzielczość: 0,01mA
 - Zakres wyświetlany: 0 do 10,00mA
- **Pomiar poboru mocy**
 - Napięcie pomiarowe: nominalne sieci
 - Dokładność:
 - $\pm 5\% \pm 10$ cyfr (0 do 99VA)
 - $\pm 5\% \pm 50$ cyfr (100VA do 999VA)
 - $\pm 5\% \pm 100$ cyfr (1000VA do 3700VA)
 - Rozdzielczość: 1VA (0 do 3700VA)
 - Zakres wyświetlany: 0 do 3999VA
- **Pomiar przedłużaczy**
 - Pomiar zawiera pomiar rezystancji izolacji oraz rezystancję żyły uziemienia
 - Napięcie testu biegunowości: 12V
 - Biegunowość:
 - Kabel OK
 - Fazowy neutralny - zwarcie
 - Fazowy neutralny - skrzyżowane
 - Fazowy/neutralny – przerwa

- **Próba na przebicie**
 - Napięcie próby
 - 1500V a.c. znamionowe dla Klasy I
 - 3000V a.c. znamionowe dla Klasy II
 - Prąd pomiarowy: < 3,5mA prąd zwarcia przy napięciu zasilania 253V
 - Dokładność pomiaru prądu: $\pm 5\% \pm 5$ cyfr
 - Rozdzielczość: 0,01mA
 - Zakres wyświetlany: 0 do 3,0mA
- **Badanie przenośnych wyłączników różnicowoprądowych 30mA (RCD)**
 - Napięcie pomiarowe: nominalne sieciowe
 - Częstotliwość pomiarowa: nominalna sieciowa 50Hz
 - Dokładność prądu pomiarowego:
 - Dla $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$: -8% do -2%
 - Dla $1I_{\Delta N}$ (0° i 180°), $5I_{\Delta N}$ (0° i 180°): +2% do +8%
 - Dokładność czasu wyzwolenia: $\pm 1\% \pm 5$ cyfr
 - Rozdzielczość czasu wyzwolenia: 0,1ms
 - Zakres wyświetlany:
 - Dla $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$: 0 do 1999ms
 - Dla $1I_{\Delta N}$: 0 do 300ms
 - Dla $5I_{\Delta N}$: 0 do 40ms
- **Test bezpiecznika**
 - Napięcie pomiarowe: 3,3V
 - Ostrzeżenie: dźwiękowy sygnał gdy bezpiecznik jest sprawny
- **Warunki środowiskowe**
 - Temperatura pracy: -10 do +50°C
 - Temperatura magazynowania: -20 do +60°C
 - Wilgotność:
 - 90%RH przy od -10 do +30°C
 - 75%RH przy +30° do +50°C
 - Szczelność obudowy: IP40
- **Waga:**
 - PAT410 (z opakowaniem): 2,7kg (3,2kg)
 - PAT450 (z opakowaniem): 5,0kg (5,5kg)
- **Wymiary:**
 - PAT410: 145 x 255 x 320mm
 - PAT450: 180 x 255 x 320mm
 - Opakowanie: 210 x 280 x 390mm
- **Bezpieczeństwo**
 - Spełnia wymagania normy IEC 61010-1:2001 (PN): CAT II 300V
- **EMC**
 - IEC 61326-1: 2006
 - OEC 61326-2: 2005

Porównanie PAT410 i 450

	PAT410	PAT450
ZASILANIE		
230V	■	■
Pomiar zasilania	■	■
POMIAR CIĄGŁOŚCI/REZYSTANCJI PRZEWODÓW NIEMIAJĄCYCH		
200mA	■	■
10A		■
25A		■
Zerowanie przewodów	■	■
POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI		
250V	■	■
500V	■	■
POMIARY PRĄDÓW UPŁYWOWYCH		
Zastępczego	■	■
Różnicowego	■	■
Dotykowego	■	■
POMIAR POBORU MOCY		
Pomiar VA	■	■
BADANIE PRZEDŁUŻACZY		
Rezystancja żyły uziemiającej	■	■
Rezystancja izolacji	■	■
Biegunowość	■	■
Badanie przenośnych RCD	■	■
PRÓBA NA PRZEBICIE		
1,5kV i 3kV		■
INNE FUNKCJE		
Niska obudowa, mała waga	■	
Cykl automatycznego, sekwencyjnego pomiaru	■	■
Pomiar ręczny	■	■
Test bezpiecznika	■	■
Kolorowy wyświetlacz	■	■
Programowane czasy pomiarów	■	■
Programowane granice akceptacji	■	■
Torba na przewody	■	■
Pamięć 10000 pomiarów	■	■
Transmisja do pendrive USB	■	■
Program do transmisji Download Manager	■	■

