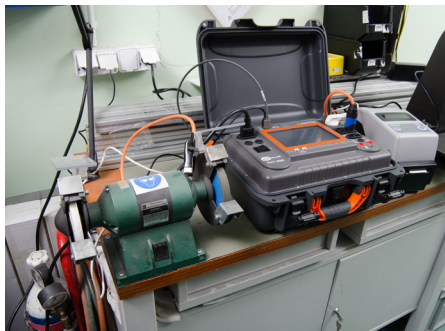




## Zadbaj o bezpieczeństwo elektronarzędzia z PATem firmy Sonel!

### Cechy produktu

- rozbudowany zespół pomiarowy, umożliwiający pomiary:
  - rezystancji przewodu ochronnego
  - rezystancji izolacji
  - parametrów wyłączników RCD
  - zastępczego, różnicowego i dotykowego prądu upływu
  - mocy
  - poboru prądu
  - test przewodu IEC
  - napięcia i częstotliwości sieci
- intuicyjny interfejs użytkownika
- możliwość korzystania z drukarki etykiet, używania ze skanera kodów QR
- solidna obudowa (IP67 przy zamkniętej klapie)
- kolorowy dotykowy ekran



## Zastosowanie

Cyfrowe mierniki serii PAT-8xx przeznaczone są do pomiarów parametrów wszechobecnych urządzeń elektrycznych, takich jak elektronarzędzia, sprzęt AGD itp. Przyrząd dedykowany jest dla działów utrzymania obiektu, utrzymania ruchu, firm usługowych świadczących usługi pomiarów elektronarzędzi, hoteli oraz instytucji publicznych. PAT znajduje zastosowanie w każdym miejscu, gdzie bezpieczeństwo użytkownika elektronarzędzi jest jednym z nieodłącznych elementów dbania o bezpieczeństwo użytkownika przed porażeniem prądem elektrycznym.



## Możliwości urządzenia

Urządzenia serii PAT-820/815 dzięki rozbudowanej części pomiarowej umożliwiają kompleksowe badania elektronarzędzi. Ze względu na bogaty interfejs umożliwia ewidencjonowanie dużych ilości danych pomiarowych oraz użycie dodatkowych funkcji ułatwiających pracę. Obsługa skanera kodów QR, drukarki etykiet czy komunikacja z PC nie stanowi, żadnego problemu. Wykonywanie pomiarów odbywa się w sposób intuicyjny i szeroko konfigurowalny.



## Intuicyjna obsługa

Duży, dotykowy ekran sprawia, że praca z urządzeniem jest intuicyjna i przyjemna. Wbudowana pomoc pokieruje użytkownika podczas budowania poprawnego układu pomiarowego. Prace związane z ewidencją danych oparte są na drzewiastej strukturze pamięci, która umożliwia stworzenie przejrzystej i rozbudowanej bazy danych.



## Drzewiasta struktura pamięci

Zapis do pamięci wraz ze wstępnym opisem badanych urządzeń, lokalizacją pomiarów, danymi klienta, przydzielanie do badanego urządzenia numeru seryjnego i indeksu, możliwość wprowadzenia uwag do badanego urządzenia.

## Wytrzymała obudowa

Solidna walizkowa obudowa o stopniu ochrony IP67 (przy zamkniętej klapie). zapewnia niezawodność podczas pomiarów, transportu i przechowywania.

## Akcesoria standardowe



**2x sonda ostrzowa wysokonapięciowa**  
(tylko PAT-820)

WASONREOGB2



**przewód pomiarowy**

WAPRZ1X8ORKS



**2x przewód pomiarowy wysokonapięciowy**  
(tylko PAT-820)

WAPRZ1X8REBB



**przewód zasilający**

WAPRZZAS1



**przewód USB**

WAPRZUSB



**2x bezpiecznik 0314 015.VXP 15 A 250 VAC 6.3x32 mm Littlefuse**

WAPRZZAS1



**program**  
**Sonel Reader**

WAPROREADER

## Akcesoria dodatkowe



**przewód - adapter shuko/IEC (do testowania przedłużaczy)**

WAADAPATIEC2



**cęgi prądowe C-3**

WACEGC3OKR



**adapter gniazd trójfazowych 16 A**

WAADAPAT16P



**adapter gniazd trójfazowych 16 A przełączany**

WAADAPAT16PR



**adapter gniazd trójfazowych 16 A (4P)**

WAADAPAT16C



**adapter gniazd trójfazowych 16 A przełączany (4P)**

WAADAPAT16CPR



**adapter gniazd trójfazowych 32 A**

WAADAPAT32P



**adapter gniazd trójfazowych 32 A przełączany**

WAADAPAT32PR



**adapter gniazd trójfazowych 32 A (4P)**

WAADAPAT32C



**adapter gniazd przemysłowych 16 A**

WAADAPAT16F1



**adapter gniazd przemysłowych 32 A**

WAADAPAT32F1



**krokodylek niebieski 1 kV 20 A**

WAKROBU20K02



**krokodylek czerwony 1 kV 20 A**

WAKRORE20K02



**krokodylek Kelvina 1 kV 25 A**

WAKROKELK06



**sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)**

WASONREOGB1



**przewód 2,1 m dwużyłowy (wtyk IEC C13/ bananki)**

WAPRZ2X1DZIECB



**przewód 1,5m dwużyłowy (wtyk PAT/bananki)**

WAPRZ1X5DZBB



**przejściówka IEC do testowania przewodów IEC zakończonych „koniczynką” (IEC 60320 C6 na IEC 60320 C13)**

WAADAPATIEC1



**sonda szczotkowa**

WASONSZ1



**sonda silnoprądowa 1 kV (gniazda bananowe)**

WASONSPGB1



**czytnik kodów kreskowych, 2D, USB**

WAADACK2D



## Specyfikacja techniczna

|                                        |                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| rodzaj izolacji                        | podwójna, wg PN-EN 61010-1 i IEC 61557                                     |
| kategoria pomiarowa                    | II 300V wg PN-EN 61010-1                                                   |
| stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 | IP40 (IP67 po zamknięciu walizki)                                          |
| zasilanie miernika                     | 195...265 V, 50 Hz                                                         |
| prąd obciążenia                        | max 16 A (230 V)                                                           |
| wymiary                                | 390 mm x 308 mm x 172 mm                                                   |
| masa miernika                          | ok. 5,7 kg                                                                 |
| temperatura przechowywania             | -20 °C...+70 °C                                                            |
| temperatura pracy                      | -10 °C...+50 °C                                                            |
| wilgotność                             | 20 %...80 %                                                                |
| temperatura nominalna                  | +20 °C...+25 °C                                                            |
| wilgotność odniesienia                 | 40 %...60 %                                                                |
| wysokość n.p.m.                        | < 2000 m                                                                   |
| wyświetlacz                            | TFT 7” 800x480                                                             |
| pamięć wyników pomiarów                | min 4 GB                                                                   |
| transmisja wyników                     | łącze USB 2.0                                                              |
| standard jakości                       | opracowanie, projekt i produkcja zgodnie z ISO 9001, ISO 14001, PN-N-18001 |

|                                                                           |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| wyrób spełnia wymagania EMC (emisja dla środowiska przemysłowego) wg norm | PN-EN 61326-1:2013 i PN-EN 61326-2-2:2013              |
| gwarancja                                                                 | 36 miesięcy<br>(możliwość przedłużenia do 60 miesięcy) |

### Pomiar rezystancji przewodu uziemienia I = 200 mA (I klasa ochronności)

| Zakres         | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|----------------|---------------|----------------------|
| 0,00...0,99 Ω  | 0,01 Ω        | ±(4% w.m. + 2 cyfry) |
| 1,00...19,99 Ω |               | ±(4% w.m. + 3 cyfry) |

- napięcie na nieobciążonym wyjściu: 4 V...12 V AC
- prąd pomiarowy: ≥200 mA dla R = 0,2 Ω ...1,99 Ω
- ustawialny limit górny w zakresie: 10 mΩ ...1,99 Ω z rozdzielczością 0,01 Ω
- ustawialny czas pomiaru: 1 s...60 s oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s

### Pomiar rezystancji przewodu uziemienia I = 10 A (tylko I klasa ochronności)

| Zakres        | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|---------------|---------------|----------------------|
| 0...999 mΩ    | 1 mΩ          | ±(3% w.m. + 4 cyfry) |
| 1,00...1,99 Ω | 0,01 Ω        |                      |

- napięcie na nieobciążonym wyjściu: < 12 V AC
- rąd pomiarowy: ≥ 10 A dla R ≤ 0,5 Ω
- ustawialny limit górny w zakresie: 10 mΩ ...1,99 Ω z rozdzielczością 0,01 Ω
- ustawialny czas pomiaru: 1 s...60s z rozdzielczością 1 s

### Pomiar rezystancji przewodu uziemienia I = 25 A (I klasa ochronności)

| Zakres        | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|---------------|---------------|----------------------|
| 0...999 mΩ    | 1 mΩ          | ±(3% w.m. + 4 cyfry) |
| 1,00...1,99 Ω | 0,01 Ω        |                      |

- napięcie na nieobciążonym wyjściu: < 12 V AC
- prąd pomiarowy: ≥ 15 A dla R ≤ 0,2 Ω
- ustawialny limit górny w zakresie: 10 mΩ ...1,99 Ω z rozdzielczością 0,01 Ω
- ustawialny czas pomiaru: 1 s...60s z rozdzielczością 1 s

### Pomiar rezystancji izlolacji (zgodnie z IEC 61557-2)

| U <sub>N</sub> | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Błąd podstawowy     |
|----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| 100 V          | 0...1999 kΩ         | 1 kΩ          | ±(5% w.m. + 8 cyfr) |
|                | 2,0...19,99 MΩ      | 0,01 MΩ       |                     |
|                | 20,0...99,9 MΩ      | 0,1 MΩ        |                     |
| 250 V          | 0...1999 kΩ         | 1 kΩ          |                     |
|                | 2,00...19,99 MΩ     | 0,01 MΩ       |                     |
|                | 20,0...199,9 MΩ     | 0,1 MΩ        |                     |
| 500 V          | 0...1999 kΩ         | 1 kΩ          |                     |
|                | 2...19,99 MΩ        | 0,01MΩ        |                     |
|                | 20,0...599,9 MΩ     | 0,1 MΩ        |                     |

- prąd nominalny: min 1 mA...1,4 mA
- ustawialny limit dolny w zakresie 0, 1 ...9,9 MΩ z rozdzielczością 0,1 MΩ
- ustawialny czas pomiaru: 3 s...3 min oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s
- wykrywanie niebezpiecznego napięcia przed pomiarem
- rozładowanie mierzonego obiektu

### Pomiar prądu upływu PE oraz różnicowego prądu upływu

| Zakres         | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|----------------|---------------|----------------------|
| 0,00...3,99 mA | 0,01 mA       | ±(5% w.m. + 2 cyfry) |
| 4,0...19,9 mA  | 0,1 mA        |                      |

- ustawialny limit w zakresie: 10 mΩ ...1,99 Ω z rozdzielczością 0,01 Ω
- ustawialny czas pomiaru: 1 s...60s oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s.
- w połowie czasu pomiaru miernik automatycznie zamienia biegunowość na pomiarowym gnieździe sieciowym i wyświetla wartość większą
- pasmo pomiaru prądu 40 Hz...100 kHz (dla prądu upływu PE) lub 20 Hz...100 kHz (dla prądu różnicowego)

### Pomiar zastępczego prądu upływu

| Zakres         | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|----------------|---------------|----------------------|
| 0,00...3,99 mA | 0,01 mA       | ±(5% w.m. + 2 cyfry) |
| 4,0...19,9 mA  | 0,1 mA        |                      |

- napięcie rozwarcia: 25 V...50 V
- rezystancja wewnętrzna urządzenia sprawdzającego 2 kΩ ± 20 %
- ustawialny limit górny w zakresie: 0,01 mA...19,90 mA rozdzielczość 0,01 mA
- ustawialny czas pomiaru w zakresie: 1 s...60s oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s

### Pomiar dotykowego prądu upływu

| Zakres                                                                                   | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| 0,00...4,999 mA                                                                          | 0,001 mA      | ±(5% w.m. + 3 cyfry) |
|                                                                                          |               |                      |
| • ustawialny limit górny w zakresie: 0,01 mA...1,99 mA rozdzielczość 0,01 mA             |               |                      |
| • ustawialny czas pomiaru w zakresie: 1 s...60s oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s |               |                      |

### Pomiar mocy S

| Zakres       | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|--------------|---------------|----------------------|
| 0...999 VA   | 1 VA          | ±(5% w.m. + 3 cyfry) |
|              |               |                      |
| 1...3,99 kVA | 0,01 kVA      | ±(8% w.m. + 5 cyfr)* |

- ustawialny czas pomiaru w zakresie:
- 60s, rozdzielczość 1s, lub ciągły – pomiar ciągły (standardowo włączony) w AUTOTEST tylko czas ustawiany: 1...60s, rozdzielczość 1s

\* - dla pomiaru prądu cęgami

### Pomiar mocy P

| Zakres      | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|-------------|---------------|----------------------|
| 0...999 W   | 1 W           | ±(5% w.m. + 3 cyfry) |
|             |               |                      |
| 1...3,99 kW | 0,01 kW       | ±(8% w.m. + 5 cyfr)* |

- ustawialny czas pomiaru w zakresie:
- ...60s, rozdzielczość 1s, lub ciągły – pomiar ciągły (standardowo włączony) w AUTOTEST tylko czas ustawiany: 1...60s, rozdzielczość 1s.

\* - dla pomiaru prądu cęgami

### Współczynnik mocy mocy PF

| Zakres      | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|-------------|---------------|----------------------|
| 0,00...1,00 | 0,01          | ±(10% w.m. + 5 cyfr) |

- ustawialny czas pomiaru w zakresie:
- ...60s, rozdzielczość 1s, lub ciągły – pomiar ciągły (standardowo włączony) w AUTOTEST tylko czas ustawiany: 1...60s, rozdzielczość 1s

\* - dla pomiaru prądu cęgami

### Pomiar poboru prądu przy pomiarze mocy

| Zakres         | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|----------------|---------------|----------------------|
| 0,00...15,99 A | 0,01 A        | ±(2% w.m. + 3 cyfry) |

- ustawialny czas pomiaru w zakresie: 1 s...60s oraz pomiar ciągły z rozdzielczością 1 s

### Pomiar napięcia sieci

| Zakres          | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|-----------------|---------------|----------------------|
| 195,0...265,0 V | 0,1 V         | ±(2% w.m. + 2 cyfry) |

- pomiar napięcia sieciowego pomiędzy L i N zasilania miernika
- pomiar napięcia na gnieździe pomiarowym

### Pomiar częstotliwości sieci

| Zakres            | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|-------------------|---------------|----------------------|
| 45,0 Hz...55,0 Hz | 0,1 Hz        | ±(2% w.m. + 2 cyfry) |

- pomiar częstotliwości napięcia sieciowego zasilania miernika

### Pomiar napięcia PE sieci

| Zakres       | Rozdzielczość | Błąd podstawowy*     |
|--------------|---------------|----------------------|
| 0,0...59,9 V | 0,1 V         | ±(2% w.m. + 2 cyfry) |

- pomiar napięcia sieciowego pomiędzy PE i N zasilania miernika

\* - dla U < 5 V niepewność nie jest specyfikowana

### Pomiar parametrów RCD wg IEC 61557: 0ms ... do górnej granicy wyświetlanej wartości

| Typ RCD       | Krotność            | Zakres       | Rozdzielczość | Błąd podstawowy                                                                                                            |
|---------------|---------------------|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ogólnego typu | 0,5*I <sub>Δn</sub> | 0...300 ms   | 1 ms          | ± (2% w.m. + 2 cyfry)<br>(dla RCD o I <sub>Δn</sub> =10 mA i pomiaru 0,5xI <sub>Δn</sub> błąd wynosi: ±(2% w.m. + 3 cyfry) |
|               | 1*I <sub>Δn</sub>   |              |               |                                                                                                                            |
|               | 2*I <sub>Δn</sub>   | 0...40 ms    |               |                                                                                                                            |
|               | 5*I <sub>Δn</sub>   | 0,0...59,9 V |               |                                                                                                                            |

- pomiar czasu zadziałania RCD tA dla sinusoidalnego prądu różnicowego

### Pomiar prądu zadziałania RCD IA dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC) Zakres pomiarowy wg IEC 61557: (0,3...1,0)I<sub>Δn</sub>

| Prąd nominalny | Zakres pomiarowy | Rozdzielczość | Prąd pomiarowy                               | Błąd podstawowy     |
|----------------|------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------------|
| 10 mA          | 3,3...10,0 mA    | 0,1 mA        | 0,3 x I <sub>Δ</sub> ...1,0 x I <sub>Δ</sub> | ± 5%I <sub>Δn</sub> |
| 15 mA          | 4,5...15,0 mA    |               |                                              |                     |
| 30 mA          | 9,0...30,0 mA    |               |                                              |                     |

- czas przepływu prądu pomiarowego max. 3200 ms
- badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC
- pomiar wyłączników o znamionowych prądach różnicowych 10 mA, 15 mA i 30 mA
- pomiar czasu zadziałania tA przy prądach ½I<sub>Δn</sub>, 1I<sub>Δn</sub>, 2I<sub>Δn</sub> i 5I<sub>Δn</sub>
- start od zbocza narastającego lub opadającego

### Flash test (tylko PAT-820)

| Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Błąd podstawowy      |
|---------------------|---------------|----------------------|
| 0,00...2,50 mA      | 0,01 mA       | ±(5% w.m. + 5 cyfry) |

- napięcie pomiarowe: 1500 V AC, 3000 V AC

- czas pomiaru: ustawialny w zakresie: 2...180 s
- ustawiany limit górny w zakresie: 0,01...2,50 mA z rozdzielczością 0,01 mA / 0,1 mA