



AX-T520

Instrukcja obsługi



SPIS TREŚCI

1.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	3
2.	Opis urządzenia.....	5
3.	Obsługa.....	6
4.	Specyfikacje.....	9
5.	Wymiana baterii i bezpiecznika.....	13
6.	Akcesoria.....	13



OSTRZEŻENIE

Żeby zapewnić sobie bezpieczną pracę i wykorzystać możliwości miernika w pełni, proszę postępować zgodnie z informacjami znajdującymi się w instrukcji obsługi.

Multimetr ten został zaprojektowany zgodnie z normą IEC-1010 dla elektronicznych urządzeń pomiarowych posiadających kategorię przepięć KAT II 1000V, KAT III 600V i stopień zanieczyszczenia 2. Poprawne używanie miernika zapewni lata bezproblemowej pracy. Należy przestrzegać wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa oraz obsługi, żeby mieć pewność, że miernik używany jest w bezpieczny sposób i utrzymywany jest w dobrym stanie technicznym.

1.1 WSTĘP

1.1.1 Podczas korzystania z miernika należy przestrzegać wszelkich standardowych zasad bezpieczeństwa takich jak:

- Ochrona przed porażeniem prądem.
- Korzystanie z miernika zgodnie z instrukcją obsługi.

1.1.2 Po dostarczeniu miernika należy sprawdzić czy nie został on uszkodzony w transporcie.

1.1.3 Jeśli miernik posiada uszkodzenia powstałe w magazynie bądź w transporcie, należy go niezwłocznie sprawdzić i potwierdzić sprawność.

1.1.4 Przewody pomiarowe muszą być w idealnym stanie. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić czy przewody pomiarowe nie są uszkodzone i/lub nie mają odsłoniętego metalu.

1.1.5 Pełna zgodność z wymogami bezpieczeństwa może być zagwarantowana jedynie, jeśli miernik używany jest z dołączonymi do niego przewodami pomiarowymi. W razie potrzeby wymiany przewodów, należy nabyć nowe o tym samym typie bądź tej samej klasy.

1.2 PODCZAS PRACY

1.2.1 Nigdy nie należy przekraczać wartości wejściowych podanych w specyfikacjach dla poszczególnych zakresów pomiarowych.

1.2.2 Po podłączeniu miernika do mierzonego obwodu nie należy dotykać nieużywanych gniazd pomiarowych.

1.2.3 Jeśli przybliżona wartość mierzonego sygnału nie jest znana, należy wybrać najwyższy zakres przed wykonaniem pomiaru.



1.2.4 Przed zmianą położenia obrotowego przełącznika funkcji należy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

1.2.5 Podczas wykonywania pomiarów w urządzeniach RTV lub przetaczanych obwodach zasilających, należy zawsze pamiętać, że w punktach pomiarowych mogą wystąpić impulsy napięcia o dużych amplitudach mogące uszkodzić miernik.

1.2.6 Nigdy nie należy wykonywać pomiarów rezystancji w obwodach pod napięciem.

1.2.7 Zawsze należy zachować ostrożność podczas pracy z napięciami powyżej 60V DC lub 30V AC skuteczne. Podczas pomiarów należy trzymać palce przed osłonami ochronnymi na sondach.

1.3 SYMBOLE

 Ważna informacja dotycząca bezpieczeństwa. Odnieś się do instrukcji obsługi.


 Zgodność z wymogami Unii Europejskiej.

 Uziemienie

1.4 KONSERWACJA

1.4.1 Nie należy wykonywać regulacji bądź napraw miernika wymagających zdjęcia tylnej części obudowy, jeśli miernik podłączony jest do obwodu pod napięciem. Czynności te powinni wykonywać jedynie serwisanci w pełni świadomi zagrożenia, jakie się z nimi wiąże.

1.4.2 Przed otwarciem obudowy miernika zawsze należy odłączyć przewody pomiarowe od wszelkich obwodów pod napięciem.

1.4.3 Żeby uniknąć powstawania błędnych wyników pomiarów mogących spowodować porażenie prądem, należy wymienić baterię niezwłocznie po pojawieniu się na wyświetlaczu miernika symbolu .

1.4.4 Żeby zapewnić prawidłowe zabezpieczenie przeciwpożarowe, należy wymieniać bezpiecznik w razie konieczności jedynie na nowy o określonych parametrach napięcia i prądu:

F 200mA/250V (bezzwłoczny).

1.4.5 Do czyszczenia miernika należy używać jedynie wilgotnej ściereczki i łagodnego detergentu. Nie należy używać środków ściernych bądź rozpuszczalników.

1.4.6 ZAWSZE należy wyłączać miernik ustawiając obrotowy przełącznik funkcji na pozycję OFF, jeśli miernik nie jest używany.

1.4.7 Jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy okres czasu, należy wyjąć z niego baterie, żeby zapobiec uszkodzeniu miernika.

- 3

- 4



2. OPIS URZĄDZENIA

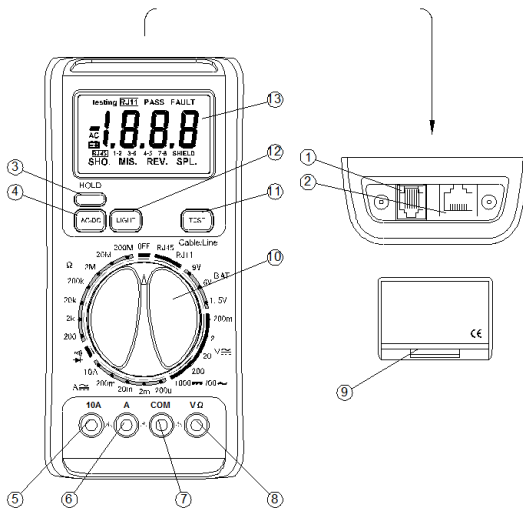
Cyfrowy multimetr z testerem 3 w 1 został zaprojektowany, żeby służyć jako cyfrowy multimetr, tester sieci telekomunikacyjnych i tester sieci komputerowych.

- Napięcie DC, 5 zakresów od 200mV do 1000V
- Napięcie AC, 5 zakresów od 200mV do 700V
- Prąd DC/AC, 5 zakresów od 200 μ A do 10A
- Rezystancja, 7 zakresów od 200 Ω do 200M Ω
- Test diody
- Dźwiękowy test ciągłości
- Test baterii: 1.5/6/9V
- Test linii telefonicznej (RJ11)
- Test sieci komputerowej (RJ45)

Opis elementów miernika

1. Gniazdo testowe RJ11
2. Gniazdo testowe RJ45
3. Przycisk zatrzymania odczytu (tylko multimetr)
4. Przełącznik AC/DC
5. - 8. Gniazda wejściowe
9. Gniazdo RJ45 (Zdalne)
10. Obrotowy przełącznik funkcji / zakresu
11. Przycisk testu przewodu / ponownego wystania
12. Przycisk podświetlenia
13. Wyświetlacz LCD





3. OBSŁUGA

3.1 POMIAR NAPIĘCIA

3.1.1 Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/Ω.

3.1.2 Ustaw obrotowy przełącznik funkcji na pozycję “V” i podłącz przewody pomiarowe równoległe do mierzonego obwodu bądź źródła.

3.1.3 Podczas pomiaru napięcia naciśnij przycisk “AC/DC”. Miernik będzie zmieniał zakres pomiędzy DC i AC.

3.1.4 Jeśli potrzebujesz zatrzymać wynik pomiaru na wyświetlaczu, naciśnij przycisk “HOLD” podczas pomiaru. Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje powrót do normalnej pracy.

3.1.5 Jeśli na wyświetlaczu widoczny jest jedynie symbol “1”, oznacza to, że przekroczony został zakres pomiarowy i należy wybrać wyższy zakres.

3.2 POMIAR PRĄDU

3.2.1 Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM i czerwony przewód pomiarowy do gniazda A dla pomiarów prądu o wartości maksymalnie 200mA. Do pomiarów prądu o wartości do 10A umieść czerwony przewód pomiarowy w gnieździe 10A.

3.2.2 Ustaw obrotowy przełącznik funkcji na pozycję “A” i podłącz przewody pomiarowe szeregowo do mierzonego obwodu.




3.2.3 Podczas pomiaru prądu naciśnij przycisk "AC/DC". Miernik będzie zmieniał zakres pomiędzy DC i AC.

3.2.4 Jeśli potrzebujesz zatrzymać wynik pomiaru na wyświetlaczu, naciśnij przycisk "HOLD" podczas pomiaru. Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje powrót do normalnej pracy.

3.2.5 Jeśli na wyświetlaczu widoczny jest jedynie symbol "1", oznacza to, że przekroczony został zakres pomiarowy i należy wybrać wyższy zakres.

3.3 TEST DIODY/CIĄGŁOŚCI

3.3.1 Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ Ω . (UWAGA: Czerwony przewód pomiarowy jest biegunem dodatnim „+”).

3.3.2 Ustaw obrotowy przełącznik funkcji na pozycję  i podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny do katody testowanej diody. Na wyświetlaczu pojawi się przybliżony spadek napięcia na diodzie w kierunku przewodzenia. Jeśli przewody pomiarowe zostaną podłączone odwrotnie, na wyświetlaczu pojawi się jedynie symbol „1”. Jeśli obwód będzie ciągły (tj. rezystancja będzie mniejsza niż 70 Ω), słyszalny będzie dźwięk buzera.

3.4 POMIAR REZYSTANCJI

3.4.1 Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ Ω . (UWAGA: Czerwony przewód pomiarowy jest biegunem dodatnim „+”).

3.4.2 Ustaw obrotowy przełącznik funkcji na pozycję Ω i podłącz przewody pomiarowe równolegle do mierzonego rezystora. Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

UWAGA:

1. Podczas pomiarów rezystancji większej niż 1M Ω , wyświetlacz może ustabilizować się po upływie kilku sekund.
2. W przypadku nie podłączenia sygnału wejściowego (np. w przypadku przerwy w obwodzie) na wyświetlaczu będzie wyświetlany jedynie symbol "1" oznaczający przekroczenie zakresu.
3. Podczas pomiarów rezystancji w obwodzie, upewnij się, że zasilanie z mierzonego obwodu zostało uprzednio odłączone i wszystkie kondensatory zostały w pełni rozładowane.
4. Na zakresie 200M Ω wyświetlane jest 10 cyfr po zwarcie ze sobą przewodów pomiarowych. Wartość tą należy odjąć od końcowych wyników pomiarów. Na przykład podczas pomiarów rezystancji 100M Ω , wynik będzie wynosił 101.0, a poprawna wartość będzie wynosić 101.0 - 1.0 = 100.0 M Ω .

- 10



3.5 TEST BATERII

3.5.1 Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM i czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ Ω .

3.5.2 Ustaw obrotowy przełącznik funkcji na pozycję "BAT" i podłącz przewody pomiarowe równoległe do testowanej baterii.

położenie	1.5V	6V	9V
obciążenie	27 Ω	68 Ω	100 Ω

3.6 TESTOWANIE linii telefonicznej (RJ11)

3.6.1 Podłącz jeden koniec testowanego kabla telefonicznego do gniazda RJ11.

3.6.2 Do drugiego końca testowanej linii telefonicznej podłącz UAX (Telephone Unit Automatic Exchange).

3.6.3 Naciśnij przycisk testu, żeby wykonać test.

3.7 TESTOWANIE kabli sieci komputerowych (RJ45)

UWAGA! NIE UŻYWAJ do testowania kabli w obwodach, ponieważ może to spowodować uszkodzenie testera.

Tester sieci komputerowych umożliwia testy sieci T168A, T568B, 10Base-T i Token Ring.

Tester będzie sprawdzał stan przewodu w powyższej kolejności do momentu napotkania pierwszej usterki. Wykrywanie i oznaczanie obecności usterek przeprowadzane jest sposobem „testu jednej usterki”. Po naprawieniu wykrytej usterki zaleca się wykonanie sprawdzenia przewodu po raz kolejny, żeby wykryć pozostałe usterki.

PRZERWA (OPEN) Nie ma diody oznaczającej przerwę. Typowy kabel może mieć 2, 3 lub 4 pary. Przerwa oznaczana jest przez wygaszoną diodę LED. Określenie, które pary są podłączone i ciągłe lub posiadają przerwę możliwe jest poprzez porównanie świecących diod LED do podłączonych par przewodów.

ZWARCIE (SHO) Przewody są zwarte (patrz ilustracja 1).

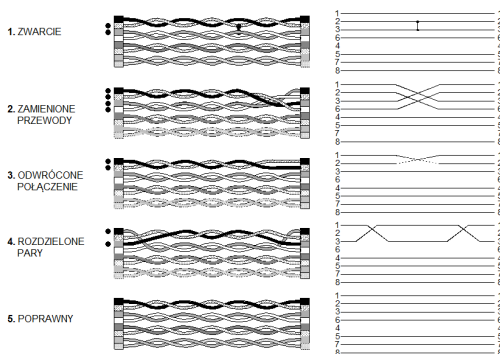
ZAMIENIONE PRZEWODY (MIS) Oznacza to, że poszczególne pary przewodów nie zostały podłączone poprawnie względem rodzaju podłączenia. (patrz ilustracja 2).

ODWRÓCONE POŁĄCZENIE (REV) Oznacza to, że końcówka jednego przewodu w parze podłączona



jest do odwrotnej końcówki wtyczki na drugim końcu (patrz ilustracja 3).

ROZDZIELONE PARY (SPL) Oznacza to, że końcówka (przewód dodatni) i pierścieni (przewód ujemny) dwóch skręconych par zostały ze sobą zamienione (patrz ilustracja 4).



3.7.1 Podłącz jeden koniec testowanego kabla do gniazda RJ45 testera.

3.7.2 Podłącz jednostkę zdalną do drugiego końca testowanego kabla.

3.7.3 Naciśnij przycisk testu, żeby wykonać test. Przykład: Przewód posiada zwarcie w parach 1-2 i 3-6. Na wyświetlaczu LCD wyświetlą się jednocześnie para 1-2, para 3-6, para 4-5, para 7-8, SHIE oraz SHO.

3.7.4 Naciśnij przycisk testu ponownie. Wyświetli się para 1-2, para 3-6 i SHO. Naciskaj przycisk testu, żeby wyświetlić kolejne pary.

4. SPECYFIKACJE

Dokładność określona jest na okres jednego roku od daty kalibracji dla temperatury 18°C do 28°C (64°F do 82°F) i wilgotności względnej nie przekraczającej 80 %.

4.1 OGÓLNE

MAKSYMALNE NAPIĘCIE	1000V DC lub 700V AC
BEZPIECZNIK	mA: bezpiecznik F 200mA/250V 10A: brak bezpiecznika
ZASILANIE	Bateria 9V, NEDA 1604 lub 6F22
TEMPERATURA PRACY	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
TEMPERATURA PRZECHOWYWANIA	- 10°C do 50°C (14°F do 122°F)



WYMIARY	185 × 85 × 44mm
CIEŻAR	360g (wraz z baterią)

4.2 NAPIĘCIE

NAPIĘCIE DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV	0.1mV	±0.8% odczytu ± 2 cyfry
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±1.2% odczytu ± 3 cyfry

NAPIĘCIE AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV	0.1mV	±1.2% odczytu ± 3 cyfry
2V	1mV	±0.8% odczytu ± 3 cyfry
20V	10mV	
200V	100mV	
700V	1V	±1.2% odczytu ± 5 cyfr

Impedancja wejściowa: 10MΩ

Zakres częstotliwości: 40Hz to 400Hz (for AC)

Odpowiedź: średnia, skalibrowana na wartość skuteczną sinusoidy



4.3 PRĄD

PRĄD DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 0.8\%$ odczytu ± 3 cyfry
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.5\%$ odczytu ± 2 cyfry
10A	10mA	$\pm 2.0\%$ odczytu ± 5 cyfr

PRĄD AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 2.0\%$ odczytu ± 3 cyfry
2mA	1 μ A	$\pm 1.0\%$ odczytu ± 3 cyfry
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.8\%$ odczytu ± 3 cyfry
10A	10mA	$\pm 3.0\%$ odczytu ± 5 cyfr

Ochrona przeciążeniowa: bezpiecznik

F 200mA/250V dla zakresu od 200 μ A do 200mA.

Zakres częstotliwości: 40Hz do 400Hz (dla AC)

Odpowiedź: średnia, skalibrowana na wartość skuteczną sinusoidy



4.4 REZYSTANCJA

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0.1Ω	± 0.8% odczytu ± 3 cyfry
2KΩ	1Ω	± 0.8% odczytu ± 2 cyfry
20KΩ	10Ω	± 0.8% odczytu ± 2 cyfry
200KΩ	100Ω	± 0.8% odczytu ± 2 cyfry
2MΩ	1KΩ	± 0.8% odczytu ± 2 cyfry
20MΩ	10KΩ	± 1.0% odczytu ± 2 cyfry
200MΩ	100KΩ	± 5.0% (odczytu -10 cyfr) ± 10 cyfr

Maksymalne napięcie jałowe: 700mV (3V dla zakresu 200MΩ).

Uwaga: Jeśli na zakresie 200MΩ po zwarceniu przewodów pomiarowych ze sobą wyświetli się wynik 1MΩ, to należy odjąć 1MΩ od końcowego wyniku pomiaru.

Ochrona przeciążeniowa: 250V DC lub 250V AC skuteczne


4.5 TEST DIODY/CIĄGŁOŚCI

Zakres	Opis
Dioda	Pokazuje przybliżony spadek napięcia w kierunku przewodzenia.
Ciągłość	Wbudowany buzer zasygnalizuje dźwiękiem, jeśli rezystancja będzie mniejsza niż około 70Ω

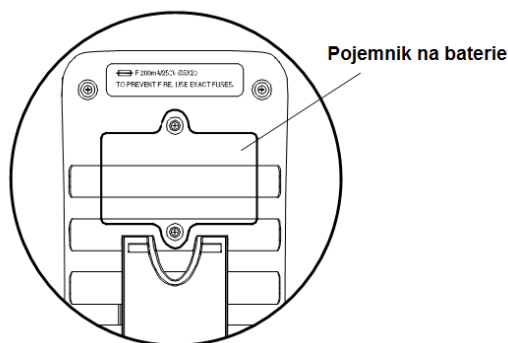
Ochrona przeciążeniowa: 250V DC lub 250V AC skuteczne



5. WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA

Po pojawieniu się na wyświetlaczu symbolu “” należy wymienić baterię. Odkręć śruby znajdujące się z tyłu miernika i otwórz pojemnik na baterię (patrz ilustracja poniżej). Wymień wyczerpaną baterię na nową.

Bezpiecznik bardzo rzadko wymaga wymiany i przepala się głównie z winy użytkownika. Otwórz pokrywę tak jak opisano powyżej i wyjmij płytkę drukowaną z przedniej części obudowy. Wymień przepalony bezpiecznik na nowy o identycznych parametrach.



OSTRZEŻENIE

Żeby uniknąć porażenia prądem, upewnij się przed otwarciem obudowy, że przewody pomiarowe zostały odłączone od mierzonego obwodu.

Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przeciwpożarowej wymieniaj bezpiecznik na nowy o odpowiednich parametrach: F 200mA/250V

6. AKCESORIA

- | | | |
|---|--|----------|
| 1 | Przewody pomiarowe o parametrach elektrycznych 1000V 10A | 1 zestaw |
| 2 | Bateria: 9V, NEDA
1604 lub 6F22 | 1 sztuka |
| 3 | Instrukcja obsługi | 1 sztuka |

