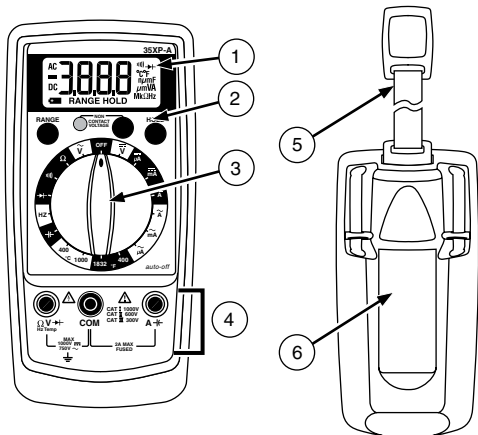




**Kompaktowe
multimetry
cyfrowe
5XP-A
15XP-B
35XP-A**

Instrukcja obsługi

Kompaktowe multimetry cyfrowe



- 1.) Wyświetlacz
- 2.) Przyciski funkcyjne
- 3.) Przetłącznik funkcji/zakresów
- 4.) Gniazda na przewody pomiarowe
- 5.) Zaczep na pasek
- 6.) Przykrywka baterii/bezpiecznika



**Kompaktowe
multimetry
cyfrowe**

5XP-A

15XP-B

35XP-A

Instrukcja obsługi

Październik 2009, aktualizacja 1

(C)2009 Amprobe Test Tools.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Chinach



**Kompaktowe
multimetry
cyfrowe**

5XP-A

15XP-B

35XP-A

Instrukcja obsługi

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Firma Amprobe zapewnia, że niniejszy przyrząd będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres 1 roku od daty zakupu. Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowych lub zniszczeń powstałych w wyniku zdarzenia losowego, zaniedbania, niewłaściwego użytkowania lub eksploatacji w warunkach niezgodnych ze specyfikacją. Dystrybutorzy nie są uprawnieni do przedłużania gwarancji w imieniu firmy Amprobe. W celu dokonania naprawy wyślij przyrząd wraz z dowodem zakupu do autoryzowanego Centrum Serwisowego Amprobe, bądź też do autoryzowanego dealera lub dystrybutora Amprobe. Szczegóły zamieszczone są w punkcie **Naprawy** poniżej.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST DLA UŻYTKOWNIKA JEDYNĄ. JAKIEKOLWIEK INNE GWARANCJE – WYRAŻONE, DOMNIEMANE LUB STATUTOWE, ŁĄCZNIE Z GWARANCJAMI DOROZUMIANYMI, OBEJMUJĄCYMI JAKIEKOLWIEK SZCZEGÓŁOWE ZASTOSOWANA, SĄ PRZEZ NINIEJSZĄ UNIEWAŻNIANE. PRODUCENT NIE BIERZE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ŻADNE SZCZEGÓLNE, POŚREDNIE, BĄDŹ PRZYPADKOWE USZKODZENIA LUB STRATY, POWSTAŁE W WYNIKU INNYCH PRZYCZYŃ LUB TEORII. Ponieważ niektóre kraje nie zezwalają na wyłączenia lub ograniczenia gwarancji dorozumianych, bądź też przypadkowych lub wtórnych szkód, powyższe ograniczenia mogą nie mieć zastosowania dla niektórych użytkowników.

Naprawy

Każdy przyrząd pomiarowy wysłany do naprawy gwarancyjnej, pogwarancyjnej lub kalibracji, powinien zawierać: imię i nazwisko wysyłającego, nazwę firmy, adres, telefon kontaktowy oraz dowód zakupu. Ponadto należy załączyć krótki opis problemu lub zlecenia wykonania określonej usługi. Do przyrządu należy dołączyć przewody pomiarowe. Płatności za naprawy pogwarancyjne można dokonywać: czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową (z podaniem daty ważności) lub na podstawie zamówienia, na rzecz Amprobe® Test Tools.

Naprawy gwarancyjne i wymiana – wszystkie kraje

Zapoznaj się z warunkami gwarancji i sprawdź stan baterii przed wysłaniem przyrządu do serwisu. W okresie gwarancji każdy miernik można wysłać do najbliższego dystrybutora Amprobe® Test Tools w celu dokonania wymiany na taki sam lub podobny produkt. Sprawdź w rozdziale **Gdzie kupić** na stronie www.amprobe.com listę najbliższych dystrybutorów. Dodatkowo z USA oraz Kanady można przesyłać przyrządy na naprawy gwarancyjne oraz wymianę do **Amprobe® Test Tools Service Center** (adres poniżej).

Naprawy pogwarancyjne i wymiana – USA i Kanada

Przyrządy na naprawy pogwarancyjne oraz wymianę z USA i Kanady należy przesyłać do Amprobe® Test Tools Service Center. Skontaktuj się z Amprobe® Test Tools lub punktem zakupu przyrządu aby uzyskać informacje na temat aktualnych kosztów napraw i wymiany.

w USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)
Fax: 425-446-6390

w Kanadzie

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Naprawy pogwarancyjne i wymiana – Europa


Przyrządy zakupione w Europie mogą być wymieniane przez dystrybutora Amprobe® Test Tools za cenę zryczałtowaną. Zobacz listę najbliższych dystrybutorów w rozdziale Gdzie kupić na stronie www.amprobe.com.

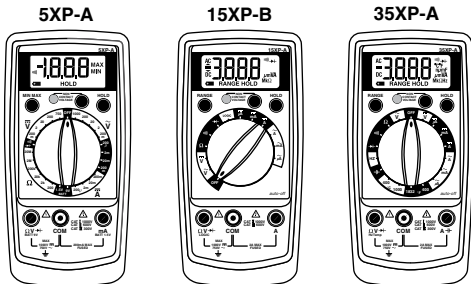
Adres do korespondencji w Europie*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Niemcy
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Adres wyłącznie do korespondencji – nie wysyłać przyrządów do naprawy ani do wymiany. Klienci z Europy powinni kontaktować się z najbliższym dystrybutorem.)

Spis treści

Bezpieczne użytkowanie przyrządu	2
Symbole użyte w instrukcji obsługi	3
Wykonywanie pomiarów	3
Sprawdzenie działania przyrządu.....	3
Wybór zakresów	4
Korygowanie przeciążenia (OL lub -OL) – uwaga 	4
Pomiary napięcia DC (patrz rys. 1).....	4
Pomiary napięcia AC (patrz rys. 2).....	5
Przygotowanie do pomiarów prądu	5
Pomiary prądu DC (patrz rys. 3).....	5
Pomiary prądu AC (patrz rys. 4).....	6
Pomiary rezystancji (patrz rys. 5).....	6
Pomiary ciągłości obwodu (patrz rys. 6).....	7
Testy diody (patrz rys. 7).....	7
Pomiary pojemności (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 8)	7
Pomiary temperatury (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 9).....	8
Pomiary częstotliwości (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 10).....	8
Bezkontaktowe pomiary napięcia (patrz rys. 11).....	9
Testy napięcia baterii (tylko model 5XP-A) (patrz rys. 12)	9
Testy poziomów stanów logicznych (tylko model 15XP-B) (patrz rys. 13).....	9
Funkcje dodatkowe	9
Ostrzeżenie	10
Pomiary wartości MIN / MAX (tylko model 5XP-A)	10
Autowylączenie zasilania (tylko modele: 15XP-B i 35XP-A)	10
Pomiary z funkcją HOLD	11
Konserwacja przyrządu	11
Czyszczenie	11
Usuwanie uszkodzeń	11
Wymiana baterii i bezpiecznika (patrz rys. 14)	12
Parametry techniczne	12



ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Multimetry cyfrowe z serii XP spełniają wymagania określone w następujących normach: EN610101,Wyd-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V (5XP-A,35XP-A), CAT II 1000 V, CAT III 600 V(15XP-B), klasa 2 i stopień 2 zanieczyszczeń; CSA 22.2 -1010-1.
- Przyrząd jest certyfikowany do pomiarów w instalacjach CAT I (1000 V). Może być użytkowany wyłącznie do testowania układów z ograniczeniami poboru mocy w urządzeniach, nie podłączonych bezpośrednio do sieci.
- Przyrząd jest certyfikowany do instalacji CAT II (600 V). Zaleca się wykonywanie pomiarów lokalnych rozdzielnic, urządzeń, sprzętu przenośnego i innego, na którym występują stany nieustalone o nieznanych wartościach. Nie używać do pomiarów pierwotnych obwodów zasilających, linii napowietrznych i okablowania.
- Przyrząd jest certyfikowany do pomiarów w instalacjach CAT III (300 V). Rekomendowany jest do instalacji z napięciami jakie występują w panelach rozdzielczych, sieciach stacjonarnych, również małych mocy, lecz nie do obwodów pierwotnych zasilania oraz napowietrznych linii i okablowania.
- Nie wolno przekraczać wartości granicznych dla danej funkcji pomiarowej (patrz **Parametry techniczne**), ani wartości podanych na obudowie przyrządu. Nie wolno przykładać napięcia przekraczającego 1000 V DC / 750 V AC RMS pomiędzy gniazdami pomiarowymi i masę.

- Sprawdź multymetr, przewody pomiarowe i akcesoria przed każdym pomiarem. Nie używaj uszkodzonego miernika.
- Nigdy nie uziemiaj się w trakcie wykonywania pomiarów. Nie dotykaj niez izolowanych elementów obwodu lub końcówek pomiarowych.
- Nie używaj przyrządu w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach: napięcia >20 V / prądu > 10 mA / linii zasilającej AC z obciążeniami indukcyjnymi / linii zasilającej AC podczas wyładowań elektrycznych / prądu, gdy po przepaleniu bezpiecznika napięcie obwodu otwartego jest > 1000 V / sprzętu CTR (np. monitorów).
- Zawsze wykonuj pomiary prądu z włączonym w szereg z obciążeniem – NIGDY BEZPOŚREDNIO na zaciskach źródła napięcia. W pierwszej kolejności sprawdź czy nie jest przepalony bezpiecznik. Nigdy nie stosuj bezpieczników z innymi wartościami znamionowymi.
- Odłącz przewody pomiarowe przed otwarciem obudowy przyrządu.

SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI

	Bateria		Patrz objaśnienie w instrukcji
	Podwójnie izolowany		Niebezpieczne napięcie
	Prąd stały		Masa
	Prąd przemienny		Sygnalizacja dźwiękowa
	Bezpiecznik		Canadian Standards Association
	Zgodny z dyrektywami EU		Bezkontaktowy pomiar napięcia

WYKONYWANIE POMIARÓW

Sprawdzenie poprawności działania miernika

Przed rozpoczęciem pomiarów upewnij się, że miernik działa poprawnie i ma sprawną baterię. Jeżeli przyrząd nie działa należy oddać go do naprawy zanim zostanie użyty do pomiarów.

Wybór zakresów

Poza opcją automatycznego ustawiania zakresów (autozakres) (modele: 15XP-B i 35XP-A) użytkownik może ustawić i zablokować żądany zakres pomiarowy ręcznie, naciskając przycisk RANGE. Również na wyświetlaczu pojawi się napis RANGE sygnalizując, że włączona jest funkcja ręcznej zmiany zakresów, a ustawiony zakres jest zablokowany. Każde kolejne naciśnięcie przycisku RANGE spowoduje zmianę zakresu pomiarowego na wyższy. Gdy ustawiony jest najwyższy zakres pomiarowy, kolejne naciśnięcie przycisku RANGE spowoduje przełączenie przyrządu na zakres najniższy. Aby przełączyć miernik w tryb auto zakres należy ponownie nacisnąć RANGE. Jeżeli na wyświetlaczu nadal będzie widoczny napis RANGE oznacza to, że automatyczna zmiana zakresów nie działa dla danej funkcji pomiarowej. Zaleca się włączenie funkcji auto zakres przy rozpoczynaniu pomiarów. Następnie, w razie potrzeby, nacisnąć przycisk RANGE, aby ustawić na stałe żądany zakres pomiarowy.

Uwaga

Aby zapobiec porażeniu prądem, korzystając z funkcji autozakres, sprawdź oznaczenia na wyświetlaczu na jakim zakresie pracuje miernik.

Korygowanie przeciążenia (OL lub -OL)

Ostrzeżenie

Pojawienie się na wyświetlaczu OL lub -OL oznacza wystąpienie stanu przeciążenia. Przy pomiarach napięcia i prądu przeciążenie należy natychmiast skorygować poprzez przełączenie na wyższy zakres pomiarowy. Jeżeli stan przeciążenia utrzymuje się na najwyższym zakresie, należy przerwać pomiary i usunąć przyczynę przeciążenia. Przy niektórych pomiarach, np.: rezystancji, diod oraz ciągłości obwodu, pojawienie się symbolu przeciążenia OL jest normalne i nie wymaga korygowania.

Pomiary napięcia DC (patrz rys. 1)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję \overline{V} .
2. Ustaw właściwy zakres (RANGE). Dla pomiarów napięcia DC domyślnym zakresem jest 2 V w mierniku 15XP-B oraz 4 V w mierniku 35XP-A.
3. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda $V \Omega \rightarrow$, a czarny do COM.

4. Podłącz sondy pomiarowe do punktów pomiarowych badanego obwodu.
5. Odczytaj wynik pomiaru i w razie konieczności, skoryguj ewentualne przeciężenia (ΩL).

Pomiary napięcia AC (patrz rys. 2)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję \tilde{V} .
2. Ustaw właściwy zakres (RANGE). Dla pomiarów napięcia AC domyślnym zakresem jest 2 V w mierniku 15XP-B oraz 4 V w mierniku 35XP-A.
3. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda $V \Omega \rightarrow$, a czarny do **COM**.
4. Podłącz sondy pomiarowe do punktów pomiarowych badanego obwodu.
5. Odczytaj wynik pomiaru i w razie konieczności, skoryguj ewentualne przeciężenia (ΩL).

Przygotowanie do pomiarów prądu

- Odłącz zasilanie od mierzonego obwodu przed podłączeniem sond pomiarowych.
- Przerwywaj pomiary prądu o wartościach sięgających lub przekraczających 2 A aby schłodzić miernik.
- W przypadku podłączenia przewodu pomiarowego do gniazda prądowego i nie wybrania funkcji pomiaru prądu, włącza się sygnalizacja dźwiękowa.
- Maksymalne napięcie obwodu otwartego nie może przekraczać 1000 V.
- Pomiar prądu należy zawsze wykonywać, gdy miernik włączony jest w szereg z obciążeniem. Nie wolno przykładać końcówek pomiarowych bezpośrednio do zacisków źródła napięcia zasilającego.

Pomiary prądu DC (patrz rys. 3)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję pomiaru prądu: μA , mA , lub A .
2. Ustaw wymagany zakres pomiarowy (RANGE) (tylko w modelu 5XP-A).
3. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda mA lub A , a czarny do **COM**.
4. Wyłącz zasilanie mierzonego układu.

5. Rozłącz testowany obwód (**—X—**), aby przygotować punkty pomiarowe.
6. Podłącz sondy pomiarowe szeregowo z obciążeniem (do punktów pomiarowych).
7. Włącz zasilanie mierzonego układu.
8. Odczytaj wynik pomiaru i w razie konieczności, skoryguj ewentualne przeciężenia (Ω lub $-\Omega$).

Pomiary prądu AC (patrz rys. 4)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję pomiaru prądu: μA , mA , lub A .
2. Ustaw wymagany zakres pomiarowy (RANGE) (tylko w modelu 5XP-A).
3. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda mA lub A , a czarny do **COM**.
4. Wyłącz zasilanie mierzonego układu.
5. Rozłącz testowany obwód (**—X—**), aby przygotować punkty pomiarowe.
6. Podłącz sondy pomiarowe szeregowo z obciążeniem (do punktów pomiarowych).
7. Włącz zasilanie mierzonego układu.
8. Odczytaj wynik pomiaru i w razie konieczności skoryguj ewentualne przeciężenia (Ω).

Pomiary rezystancji (patrz rys. 5)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję Ω .
2. Ustaw wymagany zakres (5XP-A, 15XP-B).
3. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do **V** $\Omega \rightarrow$, czarny do **COM**.
4. Odłącz zasilanie od mierzonego obwodu. Nie wolno mierzyć rezystancji podłączając miernik bezpośrednio do zacisków zasilania lub do obwodu pod napięciem.
5. Rozładuj wszystkie kondensatory, mogące wpływać na wyniki pomiarów.

6. Podłącz sondy do mierzonej rezystancji.
7. Odczytaj wynik pomiaru. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się ∞ na najwyższym zakresie pomiarowym oznacza to, że wartość mierzonej rezystancji przekracza możliwości pomiarowe przyrządu lub mierzony obwód jest obwodem otwartym.
8. (tylko w modelu 15XP-B) Na zakresie 2000 M Ω na stałe ustawiono odchylenie (offset) 10 wskazań przyrządu. Tak więc mierząc np. wartość 1100 M Ω , na wyświetlaczu pokaże się wynik 1110. Należy więc odjąć stałą wartość 10, aby otrzymać prawdziwą wartość pomiaru 1100 M Ω

Pomiary ciągłości obwodu (patrz rys. 6)

1. Wybierz przełącznikiem funkcję $\text{''}}\text{''}$.
2. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda **V Ω \rightarrow +**, a czarny do **COM**.
3. Odłącz zasilanie od mierzonego obwodu.
4. Rozładuj wszystkie kondensatory, mogące wpływać na wyniki pomiarów.
5. Podłącz sondy pomiarowe do końcówek mierzonej rezystancji lub dwóch punktów testowych.
6. Włączenie się sygnalizatora dźwiękowego potwierdza ciągłość obwodu.

Test diody (patrz rys. 7)

1. Ustaw przełącznik funkcji w pozycji $\rightarrow+$.
2. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda **V Ω \rightarrow +**, a czarny do **COM**.
3. Odłącz zasilanie od mierzonego obwodu.
4. Odłącz co najmniej jedną końcówkę diody od układu.
5. Przyłóż sondy pomiarowe do końcówek diody.
6. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu. Spadek napięcia na sprawnej diodzie wynosi ok. 0,6 V w kierunku przewodzenia. W przypadku diody z przebiciem (obwód otwarty) lub gdy napięcie zostanie przyłożone w kierunku zaporowym, miernik pokaże ∞ .

Pomiar pojemności (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 8)

1. Ustaw przełącznik w pozycji \overline{f} .
2. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda **mA**, a czarny do **COM**.
3. Odłącz zasilanie od mierzonego układu.
4. Rozładuj kondensator przy pomocy rezystora 100 k Ω .
5. Odłącz co najmniej jedną końcówkę kondensatora od układu.
6. Przyłóż sondy pomiarowe do wyprowadzeń kondensatora.
7. Odczytaj wynik pomiaru.

Pomiary temperatury (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 9)

1. Ustaw przełącznik funkcji na żądany zakres: °C lub °F.
2. Podłącz termoparę typu K do adaptera TEMP (XR-TA). Sprawdź zgodność polaryzacji adaptera z polaryzacją termopary.
3. Podłącz adapter TEMP do gniazd wejściowych przyrządu **V Ω \rightarrow** oraz **COM**.

Uwaga: Model 35XP-A jest kompatybilny ze wszystkimi termoparami typu K. Termopara typu K (z sondą paciorkową) nie jest przeznaczona do pomiarów cieczy lub obwodów elektrycznych.

4. Przyłóż termoparę, aby zmierzyć temperaturę.
5. Odczytaj wynik pomiaru.

Pomiary częstotliwości (tylko model 35XP-A) (patrz rys. 10)

1. Ustaw przełącznik funkcji w pozycji **Hz**.
2. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda **Hz**, a czarny do **COM**.
3. Podłącz sondy przewodów pomiarowych do źródła sygnału.
4. Odczytaj wynik pomiaru.

Bezkontaktowe pomiary napięcia (patrz rys. 11)

1. Przełącznik funkcji pomiarowych może być ustawiony w pozycji **OFF** (wyłączony) lub w innej, dowolnej pozycji.
2. Przewody pomiarowe nie są używane do tych pomiarów.
3. Naciśnij przycisk **NCV**. Wygaśnie wyświetlacz, a włączy się sygnał dźwiękowy i zaświeci dioda obok przycisku **NCV**, potwierdzając prawidłowe działanie tej funkcji. Po naciśnięciu przycisku **NCV** zbliż środkową górną część przyrządu $\text{V}\rightarrow$ (gdzie wbudowany jest czujnik) do sprawdzanego układu/przewodnika.
4. W przypadku obecności napięcia **AC** o wartości od 70 do 600 V, włączy się sygnał dźwiękowy oraz dioda **LED** (obok przycisku **NCV**).

Testy napięcia baterii (tylko model 5XP-A) (patrz rys. 12)

1. Ustaw przełącznik funkcji w odpowiedniej pozycji **BATT** dla wartości **1,5 V** lub **9 V**.
2. Podłącz przewody pomiarowe do przyrządu: czerwony do gniazda **BATT 1,5 V** lub **BATT 9 V**, a czarny do gniazda **COM**.
3. Przyłóż sondy przewodów pomiarowych do biegunów baterii. Przyrząd automatycznie ustawi odpowiednie obciążenie.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu. Sprawna bateria 1,5 V powinna dawać napięcie $> 1,2 \text{ V}$, a bateria 9 V powyżej $7,2 \text{ V}$.

Testy poziomów logicznych (tylko model 15XP-B) (patrz rys. 13)

Miernik 15XP-B testuje poziomy stanów logicznych układów TTL. Wyświetla 0L oraz \wedge dla stanu logicznego wysokiego (prawda). W mierniku włącza się sygnał dźwiękowy oraz wyświetla się 0L i \vee w przypadku stanu logicznego niskiego (fałsz). Sprawdź w rozdziale **Parametry techniczne** wartości graniczne napięć dla stanów logicznych: 1 oraz 0. Gdy mierzone napięcie wykracza poza wartości graniczne, wyświetlacz pokazuje jedynie 0L oraz \wedge , a ponadto nie włącza się sygnalizacja dźwiękowa.

1. Ustaw przełącznik funkcji w pozycji **LOGIC**.
2. Podłącz przewody pomiarowe do miernika: czerwony do $\text{V}\Omega\rightarrow$, a czarny do **COM**.
3. Podłącz czarny przewód do masy sygnałów cyfrowych.
4. Podłącz czerwony przewód do testowanego punktu.
5. Odczytaj wynik na wyświetlaczu.

FUNKCJE DODATKOWE

Ostrzeżenie o podłączonych przewodach pomiarowych

Miernik generuje ciągły sygnał dźwiękowy, gdy włożony jest przewód pomiarowy w gniazdo mA lub A, a przełącznik funkcji nie jest ustawiony we właściwej pozycji pomiaru prądu. (Podłączenie miernika do źródła napięcia zasilającego przewodami włączonymi do gniazd prądowych, może wywołać przepływ prądu zwarcia o dużym natężeniu). Wszystkie prądowe zakresy pomiarowe zabezpieczone są bezpiecznikami bezzwłocznymi.

Pomiary wartości MIN MAX (tylko model 5XP-A)

Po naciśnięciu przycisku **MIN MAX** przyrząd odczytuje i pokazuje na wyświetlaczu bieżące wartości mierzonego przebiegu, zaznaczając jego minimum i maksimum. Naciśnięcie **MIN MAX** na krócej niż 1 sekundę powoduje przełączenie miernika w tryb wyświetlania wartości minimalnej lub maksymalnej. Każde naciśnięcie przycisku powoduje przełączenie miernika do kolejnego trybu wyświetlania (MIN lub MAX). Przytrzymanie przycisku przed dłużej niż 1 sekundę spowoduje wyłączenie funkcji **MIN MAX**.

Auto wyłączenie (tylko modele: 15XP-B i 35XP-A)

Auto wyłączenie to funkcja umożliwiająca oszczędzanie baterii. Miernik przejdzie automatycznie w tryb uśpienia, jeżeli przełącznik funkcji (Function/Range) nie zmieni swojej pozycji przez 10 minut. Aby wyjść ze stanu uśpienia należy przekręcić przełącznik Function/Range w inną, dowolną pozycję. Funkcję tę można wyłączyć, aby miernik nie przechodził w stan uśpienia. W tym celu należy:

1. Ustawić przełącznik funkcji w pozycji **OFF** (wyłączony).
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **Range** i obrócić przełącznik Function z pozycji **OFF** na wybraną funkcję pomiarową.
3. Puścić przycisk **Range**. Funkcja auto wyłączenia pozostanie nieaktywna do ponownego wyłączenia i włączenia miernika.

Pomiary z funkcją HOLD

Funkcja **HOLD** zapamiętuje ostatni odczytany pomiar i pokazuje go w sposób ciągły na wyświetlaczu. Funkcję **HOLD** można wykorzystać następująco: po wykonaniu pomiaru i ustabilizowaniu się wyniku, naciśnięć **HOLD**. Wówczas, nawet po odłączeniu przewodów pomiarowych zapamiętany wynik pozostanie w dalszym ciągu na wyświetlaczu aż do ponownego naciśnięcia przycisku **HOLD**.


KONSERWACJA PRZYRZĄDU

Czyszczenie

Do czyszczenia miernika należy używać miękkiej szmatki zwilżonej wodą. Aby uniknąć uszkodzeń elementów plastikowych nie wolno stosować benzyny, alkoholu, acetonu, eteru, rozcieńczalnika, ketonu ani innych rozpuszczalników.

Gdy pojawią się problemy

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu miernika należy w pierwszej kolejności:

1. Sprawdzić czy miernik jest użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi.
2. Przejrzeć przewody pomiarowe i sprawdzić czy przewodzą wykonując test ciągłości obwodu.
3. Sprawdzić czy bateria nie jest rozładowana. Wskaźnik niskiego stanu baterii na wyświetlaczu oznacza,  że jest rozładowana poniżej poziomu zapewniającego dokładność pomiarów gwarantowaną przez miernik. Rozładowaną baterię należy natychmiast wymienić.
4. Sprawdzić stan bezpieczników w przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy na zakresach prądowych.

Wymiana baterii i bezpieczników (*patrz rys. 14*)

Uwaga

Aby uniknąć porażenia prądem, przed wymianą baterii lub bezpieczników, należy odłączyć przewody pomiarowe zarówno od mierzonego układu, jak i z gniazd miernika.

Aby wymienić bezpiecznik należy:

1. Odkręcić 2 wkręty od spodu obudowy.
2. Rozłączyć elementy obudowy.
3. Wyjąć przepalony bezpiecznik i zamontować nowy – 2 A (model 15XP-B lub 35XP-A) lub 0,315 A (model 5XP-A).
4. Ponownie złożyć obudowę.

Bezpiecznik:

Bezwłocznny 2 A / 1000V, minimalny prąd rozłączeniowy 30 kA (6 x 32 mm) (Amprobe® FP200).

Bezwłocznny 0.315 A / 1000V, minimalny prąd rozłączeniowy 30 kA (6 x 32 mm) (Amprobe® FP300).

PARAMETRY TECHNICZNE

Wyświetlacz:


Modele 5XP-A i 15XP-B: wyświetlacz LCD 3 ½ cyfry z maksymalnym odczytem 1999.

Model 35XP-A: wyświetlacz LCD 3 ¾ cyfry z maksymalnym odczytem 3999.

Polaryzacja: automatyczna, domyślna dodatnia, wskaźnik polaryzacji ujemnej.

Przekroczenie zakresu: wyświetla 0L oraz -0L.

Żywotność baterii: ok. 200 godzin – typowo bateria węglowo-cynkowa oraz ok. 400 godzin bateria alkaliczna.

Wskaźnik niskiego poziomu baterii: Na ekranie pojawia się symbol , gdy napięcie baterii spada poniżej poziomu nominalnego.

Parametry otoczenia: 0 °C do 50 °C przy wilgotności względnej < 70 %.

Zasilanie: bateria 9 V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Wymiary: 155 mm (wys.) x 72 mm (szer.) x 32 mm (grub.).

Waga: ok. 210 g z baterią.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: 1000 V DC lub 750 V AC.

Akcesoria w zestawie: 1 para przewodów pomiarowych TL245, bateria 9 V (zainstalowana), futerał, pasek magnetyczny, instrukcja obsługi, sonda paciorkowa typu K oraz adapter temperatury (tylko z 35XP-A).

Wysokość n.p.m.: 2000 m.



Normy bezpieczeństwa: zgodność z EN61010-1, Rev-2; CAT II 1000 V, CAT III 600 V, CAT III 300V(5XP-A,35XP-A), CAT II 1000 V, CAT III 600 V(15XP-B), klasa 2 i stopień 2 zanieczyszczeń; CSA 22.2 -1010-1.

Kompatybilność elektromagnetyczna: zgodność z EN61326-1. Miernik spełnia wymogi poniższych **Dyrektyw Unii Europejskiej:** 89/ 336/ EEC (kompatybilność elektromagnetyczna) oraz 73/ 23/ EEC (niskie napięcie) zgodnie z poprawkami zamieszczonymi w 93/ 68/ EEC(CE Marking). Niemniej jednak, szumy elektryczne lub silne pole elektromagnetyczne w pobliżu przyrządu mogą zakłócać mierzony układ. Przyrządy pomiarowe będą również reagować na niepożądane sygnały obecne w mierzonym układzie. Użytkownicy powinni stosować odpowiednie środki ostrożności aby zapobiec błędnym wynikom pomiarów w przypadku obecności interferencji elektroniki.

Wskaźnik napięcia mierzonego bezkontaktowo

Wykrywa napięcia od 70 V do 600 V AC (50 Hz do 60 Hz) sygnalizując dźwiękiem i jasną diodą LED; działa w dowolnej pozycji przetąacza funkcji.

Odległość wykrywania

115 V 60 Hz	22 mm
230 V 50 Hz	75 mm

Części zamienne

TL36 – zestaw gwintowanych zacisków krokodylkowych do przewodów pomiarowych

TL245 – zamienne przewody pomiarowe

FP200 – bezpiecznik 2 A / 100 V (modele: 15XP-B i 35XP-A)

FP300 – bezpiecznik 0,315 A / 1000 V (model 5XP-A)

H-XP – futerał Magne-Grip®, zaczep, magnes i pasek

XR-TA – adapter wejściowy do termopary typu K (35XP-A)

TP255 – termopara typu K

Szczegółowe parametry techniczne multimetrów cyfrowych XP firmy Amprobe® dostępne są na stronie www.amprobe.com.

PARAMETRY ELEKTRYCZNE MODELU 5XP-A

(dla $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna $< 75\%$)

NAPIĘCIE DC

Zakresy: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Dokładność: $\pm (1.0\% \text{ odczytu} + 1 \text{ cyfra}2)$

NAPIĘCIE AC (45 Hz do 500 Hz)

Zakresy: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Dokładność: $\pm (1.5\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$

PRĄD DC

Zakresy: 200 μA , 2 mA, 20 mA, 200 mA,

$\pm (1.5\% \text{ odczytu} + 1 \text{ cyfra})$

PRĄD AC (45 Hz do 500 Hz)

Zakresy: 200 μA , 2 mA, 20 mA, 200 mA,

$\pm (2.0\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$

REZYSTANCJA

Zakresy: 200 Ω , 2 k Ω , 20 k Ω , 200 k Ω , 2 M Ω , 20 M Ω

Dokładność: $\pm (1.0\% \text{ odczytu} + 4 \text{ cyfry})$ na zakresach od 200 Ω do 200 k Ω ; $\pm (1.5\% \text{ odczytu} + 4 \text{ cyfry})$ na zakresie 2 M Ω ; $\pm (3.0\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$ na zakresie 20 M Ω

CIĄGŁOŚĆ OBWODU

Sygnalizacja dźwiękiem: $75 \pm 25 \Omega$

TEST DIODY

Prąd testowy: ok. 1.0 mA

Dokładność: $\pm (1.5\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$

Napięcie obwodu otwartego: 3.0 V dc (typowe)

TEST BATERII

Zakresy: 1.5 V, 9 V

Dokładność: \pm (3.5 % odczytu + 2 cyfry)

ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM

Napięcie, Rezystancja, Test diody, Ciągłość obwodu:

1000 V DC lub 750 V AC RMS

Zakres 200 mV: 1000 V DC / 750 V AC RMS (3 minuty)

Prąd: 0.315 A / 1000 V bezwzględny bezpiecznik ceramiczny 6.3 × 32 mm

WEJŚCIE mA: ostrzeżenie o niezgodności pozycji przełącznika funkcji i podłączenia przewodów pomiarowych.

FUNKCJE DODATKOWE

DATA HOLD: zatrzymanie na wyświetlaczu bieżącego wyniku pomiaru.

MIN/MAX: rejestrowanie maksymalnej i minimalnej zmierzonej wartości.

PARAMETRY ELEKTRYCZNE MODELU 15XP-B

(przy 23°C \pm 5°C, wilgotność względna < 75 %)

NAPIĘCIE DC

Zakresy: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Dokładność: \pm (0.5 % odczytu + 1 cyfra)

NAPIĘCIE AC (45 Hz do 500 Hz)

Zakresy: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Dokładność: \pm (1.5 % odczytu + 5 cyfr) 45 Hz do 100 Hz na zakresie 200 mV; \pm (1.5 % odczytu + 5 cyfr) na zakresach od 2 V do 750 V

PRĄD DC

Zakresy: 200 μ A, 2000 μ A, 20 mA, 200 mA, 2 A

Dokładność: \pm (1.0 % odczytu + 2 cyfry) na zakresach od 200 μ A do 200 mA; \pm (2.0 % odczytu + 3 cyfry) na zakresie 2 A

PRĄD AC (45 Hz do 500 Hz)

Zakresy: 200 μ A, 2000 μ A, 20 mA, 200 mA, 2 A

Dokładność: \pm (1.5 % odczytu + 5 cyfr) na zakresach od 200 μ A do 200 mA; \pm (2.5 % odczytu + 5 cyfr) na zakresie 2 A

REZYSTANCJA

Zakresy: 200 Ω , 2 k Ω , 20 k Ω , 200 k Ω , 2 M Ω , 20 M Ω , 2000 M Ω

Dokładność: $\pm (1.0 \% \text{ odczytu} + 4 \text{ cyfry})$ na zakresach od 200Ω do $2 \text{ M}\Omega$;
 $\pm (3.0 \% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$ na zakresie $20 \text{ M}\Omega$; $\pm (5.0 \% (\text{odczytu} - 10 \text{ cyfr}) + 20 \text{ cyfr})$ na zakresie $2000 \text{ M}\Omega$

CIĄGŁOŚĆ OBWODU

Sygnalizacja dźwiękowa: poniżej 25Ω

TEST DIODY

Prąd testowy: ok. 1.2 mA

Dokładność: $\pm (1.5 \% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$

Napięcie w obwodzie otwartym: 3.0 DC (typowe)

TEST STANÓW LOGICZNYCH

Poziomy dla logicznej 1 (wysoki): $2.8 \text{ V} \pm 0.8 \text{ V}$

Poziomy dla logicznego 0 (niski): $0.8 \text{ V} \pm 0.5 \text{ V}$

Napięcie testowe: $\text{TTL } 5 \text{ VDC}$

ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM

Napięcie, Rezystancja, Test diody, Ciągłość obwodu, Stany logiczne:
 1000 V DC lub 750 V AC RMS

Prąd: $2 \text{ A} / 1000 \text{ V}$ – bezwzględny bezpiecznik ceramiczny $6.3 \times 32 \text{ mm}$

GNIAZDO mA: ostrzeżenie o niezgodności pozycji przełącznika funkcji z podłączeniem przewodów pomiarowych.

FUNKCJE DODATKOWE

DATA HOLD: Zatrzymanie na wyświetlaczu bieżącego wyniku pomiaru.

RANGE: Ręczne ustawianie zakresów pomiarowych.

AUTO Power off: po automatycznym wyłączeniu się miernika naciśnij RANGE aby ponownie włączyć przyrząd, a na wyświetlaczu pokaże się wynik ostatniego pomiaru.

PARAMETRY ELEKTRYCZNE MODELU 35XP-A

(przy $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, wilgotność względna $< 75 \%$)

NAPIĘCIE DC

Zakresy: 400 mV , 4 V , 40 V , 400 V , 1000 V

Dokładność: $\pm (0.5 \% \text{ odczytu} + 1 \text{ cyfra})$

NAPIĘCIE AC (45 Hz do 500 Hz)

Zakresy: 400 mV , 4 V , 40 V , 400 V , 750 V

Dokładność: $\pm (1.5 \% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$ 45 Hz do 100 Hz na zakresie 400 mV ; $\pm (1.5 \% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$ na zakresach od 4 V do 750 V

PRAŁ DC

Zakresy: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 400 mA, 2 A

Dokładność: \pm (1.0 % odczytu + 2 cyfry) na zakresach 400 μA do 400 mA; \pm (2.0 % odczytu + 3 cyfry) na zakresie 2 A

PRAŁ AC (45 Hz to 500 Hz)

Zakresy: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 400 mA, 2A

Dokładność: \pm (1.5 % odczytu + 5 cyfr) na zakresach od 400 μA do 400 mA; \pm (2.5 % odczytu + 5 cyfr) na zakresie 2 A

REZYSTANCJA

Zakresy: 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Dokładność: \pm (1.0 % odczytu + 4 cyfry) na zakresach od 400 Ω do 4 M Ω ; \pm (3.0 % odczytu + 5 cyfr) na zakresie 40 M Ω

CIĄGŁOŚĆ OBWODU

Sygnalizacja dźwiękowa: poniżej 25 Ω

TEST DIODY

Prąd testowy: ok. 1.2 mA

Dokładność: \pm (1,5 % odczytu + 3 cyfry)

Napięcie w obwodzie otwartym: 3.0 V DC (typowe)

POJEMNOŚĆ

Zakresy: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μF , 40 μF , 400 μF , 4 mF

Dokładność: \pm (5.0 % odczytu + 30 cyfr) na zakresie 4 nF; \pm (5.0 % odczytu + 5 cyfr) na zakresach 40 nF i 400 μF ; \pm (5.0 % odczytu + 15 cyfr) na zakresie 4 mF

TEMPERATURA

Zakresy: -20°C do 1000°C, -4°F do 1832°F

Dokładność: \pm (2.0 % odczytu + 4°C) -20°C do 10°C

\pm (1.0 % odczytu + 3°C) 10°C do 200°C

\pm (3.0 % odczytu + 2°C) 200°C do 1000°C

\pm (2.0 % odczytu + 8°F) -4°F do 50°F

\pm (1.0 % odczytu + 6°F) 50°F do 400°F

\pm (3.0 % odczytu + 4°F) 400°F do 1832°F

CZĘSTOTLIWOŚĆ

Zakresy: 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz

Dokładność: \pm (0.1 % odczytu + 3 cyfry)

Czułość: 10 Hz do 1 MHz: >2.5 V RMS

ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM

Napięcie, Rezystancja, Test diody, Ciągłość obwodu, Częstotliwość, Temperatura: 1000 VDC lub 750 VAC rms

Prąd, Pojemność: 2 A / 1000 V bezzwłoczny bezpiecznik ceramiczny 6.3 × 32 mm

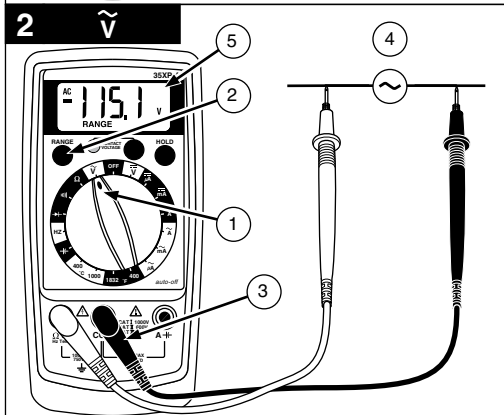
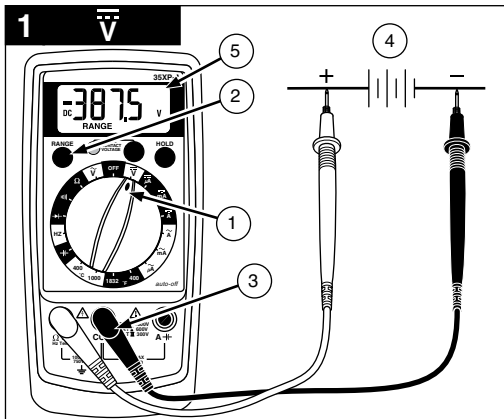
WEJŚCIE mA: ostrzeżenie o niezgodności pozycji przełącznika funkcji i podłączenia przewodów pomiarowych.

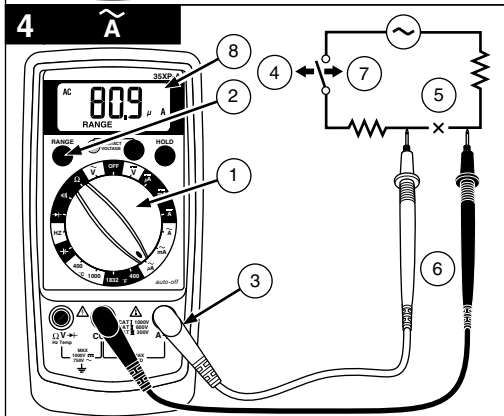
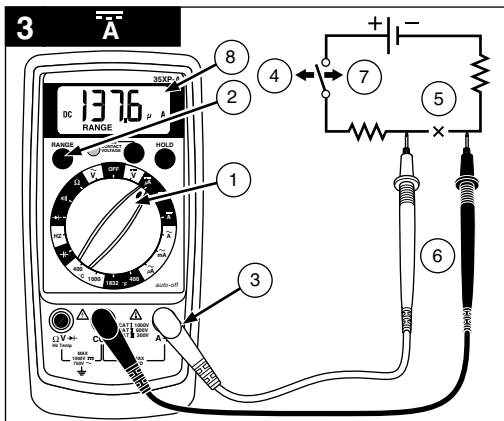
FUNKCJE DODATKOWE

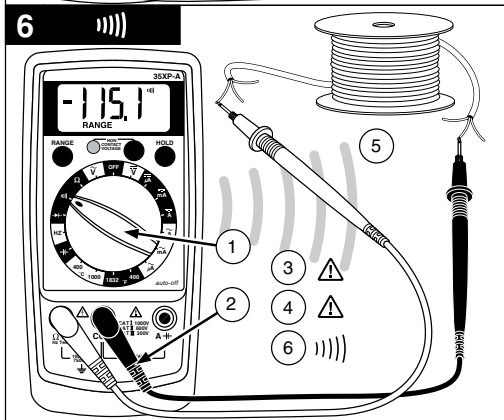
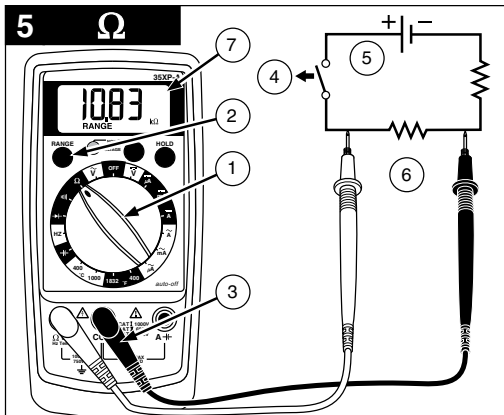
DATA HOLD: zatrzymanie na wyświetlaczu bieżącego wyniku pomiaru.

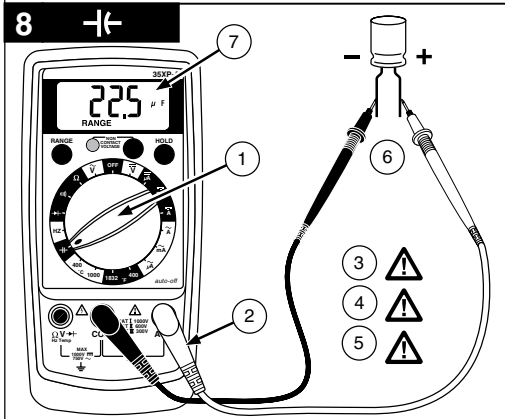
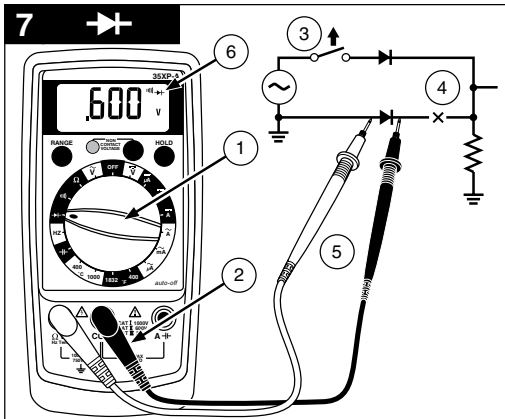
RANGE: przełączenie w tryb ręcznego ustawiania zakresów.

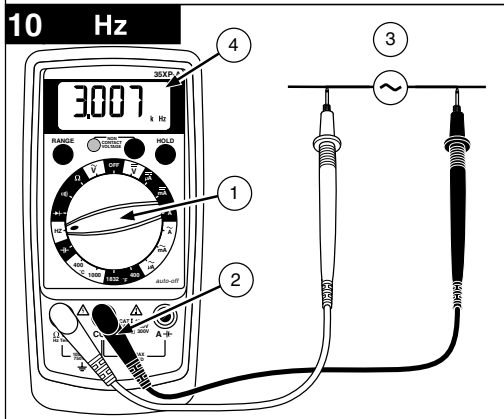
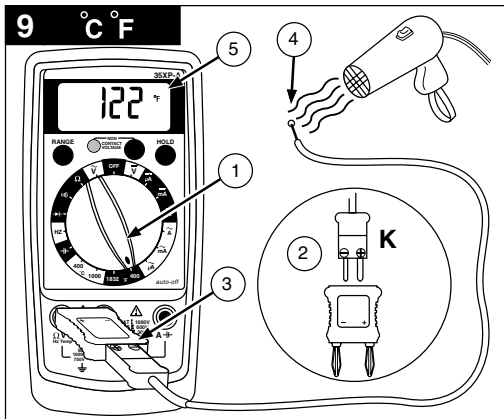
AUTO Power off: po automatycznym wyłączeniu się miernika naciśnij RANGE aby ponownie włączyć przyrząd. Na wyświetlaczu pokaże się wynik ostatniego pomiaru.



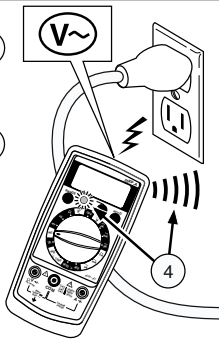
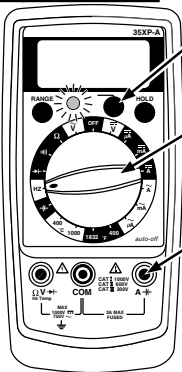




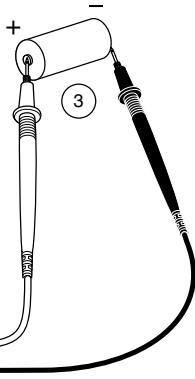
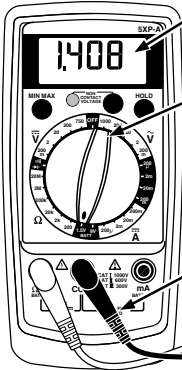




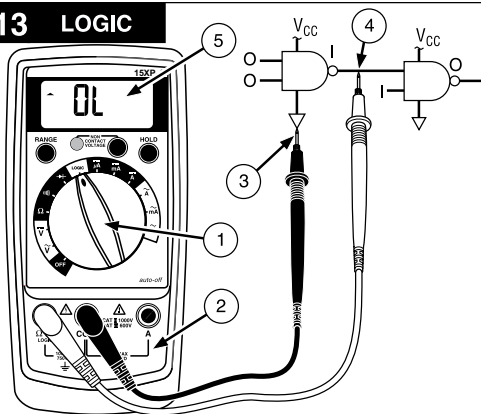
11 NCV



12 BATT



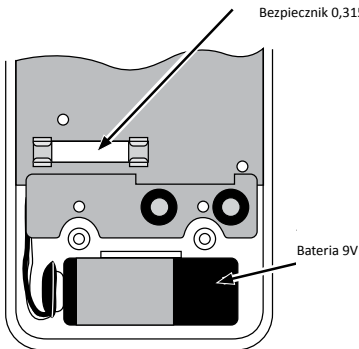
13 LOGIC



14

Bezpiecznik bezzwłoczny 2A/1000V (15XP-B/35XP-A)

Bezpiecznik 0,315A/1000V (5XP-A)



V