

# Voltcraft VC-420

## Wodoodporny multimetr dla profesjonalistów

Zapewne nikt z nas nie będzie przeprowadzał pomiarów pod wodą, bo przecież ta stanowi zwarcie dla prądu, ale może się zdarzyć, że sytuacja awaryjna zmusi nas do wykonywania pomiarów w strugach ulewnego deszczu. W takich warunkach zwykły multimetr ulegnie po prostu uszkodzeniu, toteż na rynku pojawiła się nowa klasa przyrządów – multimetry wodoodporne. Do takich należy dostarczony do redakcji multimetr Voltcraft VC-420.

Zgodnie z deklaracją producenta, multimetr ma klasę szczelności IP67. Może być używany pod wodą, na głębokości 1 metra przez maksymalnie 30 minut. Co prawda, bardzo trudno wyobrazić sobie, że ktoś zanurza się z multimetrem w rękę, ale – jak wspomniano we wstępie – ta unikalna cecha bardzo przyda się serwisantom urządzeń zainstalowanych na zewnątrz pomieszczeń. Umożliwia bowiem, oczywiście z zachowaniem zdrowego rozsądku, wykonywanie pomiarów w strugach deszczu lub przy opadach śniegu. Trzeba jedynie pamiętać o zabezpieczeniu nieużywanych gniazd za pomocą dostępnych w zestawie zaślepek – korków zabezpieczających. Obudowa multimetru jest zabezpieczona za pomocą gumowego pokrowca, których chroni go podwójnie: przed uderzeniami lub upadkiem i przed wodą.

W zasadzie na tym można by było zakończyć opis tego multimetru, bo poza unikalną cechą – wodoszczelnością – to prostu zwykły miernik, jakich wiele prezentowaliśmy w Elektronice Praktycznej. Wygląd przyrządu zwraca uwagę, ponieważ w innych miernikach wokół selektora funkcji są umieszczone „zwykłe napisy”, typowo nadrukowane na obudowie. W wypadku tego multimetru jest inaczej, ponieważ wyróżniono opisy funkcji pomiarowych umieszczając je na kontrastowym tle. Podobnie zwracają uwagę zaślepki nieużywanych gniazd pomiarowych sugerujące nietypowe przeznaczenie.

Co ważne, nowoczesne i współczesne – pomiary napięcia i prądu są wykonywane z użyciem techniki TRMS. Wyniki pomiarów, podobnie jak etykiety wybranych funkcjonalności i jednostki pomiarowe, są pokazywane na dużym, czytelnym wyświetlaczu LCD z tłem podświetlanym za pomocą białych LEDów. Przy wielu pomiarach na pewno przyda się bargraf pokazywany pod zmierzoną wartością.

Multimetr umożliwia następujące pomiary:

- Napięcia stałego i przemiennego do 1000 V.
- Prądu stałego i przemiennego o natężeniu do 20 A.
- Rezystancji aż do 60 MΩ.
- Pojemności do 4000 μF.
- Częstotliwości do blisko 10 MHz (z jednoczesnym pomiarem na zakresie do 400 Hz przy pomiarze natężenia prądu lub napięcia AC).
- Współczynnika wypełnienia do 99,9%.
- Temperatury za pomocą termopary „K” w zakresie do 750°C (stosowny czujnik znajdziemy w zestawie).

### Więcej informacji:

Redakcja Elektroniki Praktycznej dziękuje firmie Conrad za udostępnienie multimetru Voltcraft VC-420 do testów. Więcej informacji na temat opisywanego przyrządu, w tym instrukcja obsługi z wymienionymi niepewnościami pomiarowymi, jest dostępne na stronie <https://goo.gl/Lsq7MV>.



### Podstawowe parametry multimetru Voltcraft VC-420:

- **Klasa szczelności: IP67 (zanurzenie: maks. 1 metr przez maksymalnie 30 minut).**
- Wyświetlacz: LCD, 6000 zliczeń.
- Częstotliwość pomiarów: ok. 2 pomiarów/sekundę.
- Metoda pomiaru AC: True RMS.
- Impedancja pomiarowa na zakresie napięciowym:  $\geq 10 \text{ M} < W >$ .
- Wyłączenie: ręczne lub automatyczne po ok. 15 minutach nieuzywania.
- Zasilanie: bateria 9 V np. 6F22 lub podobna.
- Temperatura użytkowania: +5...+31°C (RH<80%), +31...+40°C (RH<50%)
- Wysokość użytkowania: do 2000 m n.p.m.
- Ciężar: ok. 342 g
- Wymiary: 182 mm×82 mm×59 (mm)
- Kategoria pomiarowa: CAT III 600 V

- Wykonanie testu ciągłości obwodu (z sygnalizacją akustyczną) i test złącza PN.

Multimetr ma kilka użytecznych podfunkcji pomiarowych, które mogą być załączone przez naciśnięcie „MODE”. Podfunkcje są wybierane cyklicznie i zmieniane przez kolejne naciśnięcia. Należą do nich:

- Ręczna zmiana zakresów pomiarowych. Typowo miernik automatycznie wybiera zakres pomiarowy, aby uzyskać jak największą dokładność. Zakresy można zmieniać ręcznie po naciśnięciu „RANGE”, przy ustawieniu selektora wyboru funkcji na:  $\mu A$ , mA, A, V, mV,  $\Omega$  i dla pomiaru temperatury. Pierwsze naciśnięcie „RANGE” powoduje, że komunikat „AUTO” jest wyłączany.
- Funkcja pomiaru wartości maksymalnej i minimalnej (MAX MIN). Po naciśnięciu „MAX MIN” multimetr przechodzi do trybu pracy, w którym zapamiętuje maksymalną i minimalną wielkość zmierzoną. Wyboru wyświetlanej dokonuje się naciskając „MODE”.
- Funkcja pomiarów względnych („RELA”). Multimetr umożliwia pomiar względny np. w celu zaniechania impedancji obciążenia przy pomiarze rezystancji połączenie itp. Funkcja nie może być załączona przy pomiarze częstotliwości, testie złącza PN i testie ciągłości obwodu.
- Pomiar częstotliwości w trakcie „pomiarów elektrycznych”. Funkcje pomiaru napięcia przemiennego i prądu umożliwiają jednoczesne wskazanie częstotliwości w „elektrycznym” zakresie do 400 Hz.

- Funkcja „HOLD. Pozwala ona na „zamrożenie” wyniku pomiaru na wyświetlaczu np. w celu jego zapisania lub późniejszego odczytu.
- Możliwość blokady automatycznego wyłączania multimetru. W tym celu należy nacisnąć przycisk „MODE” i przekręcić selektor wyboru funkcji w pozycję „Auto Power Off”.

Naszym zdaniem multimetr jest bardzo dobrą propozycją dla osób pracujących w terenie, zajmujących się serwisowaniem urządzeń zainstalowanych poza pomieszczeniami. Przyda się także innym użytkownikom, na przykład tym, którzy wykonują pomiary przy bliskości wody, błota i innych zanieczyszczeń, na które przypadkowo mogliby upuścić miernik. Aby go wyczyścić, wystarczy woda z mydłem. Co prawda, przydałaby się możliwość wykonywania pomiarów w bardzo niskiej temperaturze otoczenia, np.  $-20^{\circ}C$ , ale wymagałoby to zastosowania specjalnego wyświetlacza. Za względu na solidną, szczelną budowę elektronika multimetru zapewne poradzi sobie w takiej temperaturze, jednak wyświetlacz może być nieco „ospały” lub wręcz trudny do odczytania. Decydując się na zakup przyrządu do serwisu terenowego trzeba mieć tego świadomość. Z drugiej strony, zwykle nie jest to problemem, ponieważ multimetr nosimy gdzieś przy sobie, przechowujemy w samochodzie i jedynie na krótką chwilę wyjmujemy na czas pomiaru.

JACEK BOGUSZ, EP

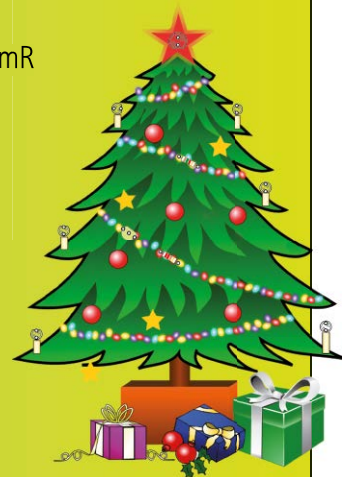
REKLAMA



# "OBCY"

w prenumeracie – najlepszym prezentem pod choinkę z Młodego Technika

<https://goo.gl/TiDLmR>



**m.technik**  
Ciekawi świata są zawsze młodzi