



VOLTCRAFT®

ELASTYCZNE CĘGI PRĄDOWE

Ⓟ INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Nr produktu:

1386426 VC-10D 25 cm

1386427 VC-18D 45 cm



WERSJA 12/15

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Wstęp.....	3
2. objaśnienia symboli, napisów	4
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	5
4. Zakres dostawy.....	5
5. Wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania.....	6
6. Części składowe	7
7. Uruchomienie.....	8
a) Wkładanie i wymiana baterii	8
b) Otwieranie i zamykanie elastycznego czujnika prądu	9
c) Proces pomiaru.....	9
d) Wylączenie automatycznego wylączenia produktu	10
8. Usuwanie usterek	10
9. Czyszczenie i konserwacja.....	11
10. Utylizacja	11
a) Produkt	11
b) Baterie	11
11. Dane techniczne.....	12

1. WSTĘP

Szanowni Państwo,

zakupując produkt Voltcraft®, dokonali Państwo bardzo dobrej decyzji, za którą dziękujemy.

Voltcraft® — nazwa ta obejmuje technologie pomiarów, ładowania oraz technologie sieciowe dla produktów najwyższej jakości. Jest to synonim fachowej wiedzy, doskonałej wydajności i stałej innowacji.

Dzięki rodzinie produktów marki Voltcraft® zapewniamy optymalne rozwiązania nawet dla najbardziej wymagających zadań, zarówno ambitnym entuzjastom elektroniki, jak i użytkownikom profesjonalnym. Godne uwagi jest to, że: Nasza firma oferuje Państwu zaawansowaną technologię i jakość niezawodnych produktów Voltcraft® za konkurencyjne ceny. Dzięki temu mamy podstawy oraz potencjał do rozwijania długiej i udanej współpracy z klientami.

Życzymy Państwu wiele radości podczas korzystania z produktu Voltcraft®!

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami!

(Godziny pracy: pn.-pt. 9:00 - 17:00)

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22
Fax:	(12) 622 98 10	(12) 622 98 10

Strona www: www.conrad.pl

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI, NAPISÓW



Symbol ten pojawia się, jeśli istnieje zagrożenie dla zdrowia, np. ryzyko porażenia prądem.



Symbol wykrzyknika w trójkącie oznacza ważne uwagi zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, których należy przestrzegać.



Przekreślony symbol błyskawicy zabrania zakładania i usuwania zacisków na nieizolowanych, aktywnych i niebezpiecznych przewodach, ostrzegając o potencjalnych zagrożeniach. Należy stosować środki ochrony osobistej.



Symbol „strzałki” pojawia się, gdy podawane są konkretne wskazówki i uwagi dotyczące obsługi.



Ten produkt jest zgodny z wymogami przepisów Unii Europejskiej i spełnia wymagania przepisów krajowych i europejskich.



Klasa ochrony 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja, izolacja bezpieczeństwa)

KAT I Kategoria pomiarowa I dla pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które nie są bezpośrednio zasilane napięciem sieciowym (np. urządzenia zasilane bateriami, niskim napięciem ochronnym, napięciami sygnału i napięciami sterowniczymi itp.).

KAT II Kategoria pomiarowa II dla pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które są bezpośrednio zasilane napięciem sieciowym za pośrednictwem wtyczki sieciowej. Kategoria ta obejmuje wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT I do pomiaru napięć sygnałowych i sterujących).

CAT III Kategoria pomiarowa III do pomiarów w instalacji budynku (np. w gniazdkach lub podrozdzielniach). Kategoria ta obejmuje również wszystkie niższe kategorie (np. CAT II do pomiaru urządzeń elektrycznych).

KAT IV Kategoria pomiarowa IV do pomiaru w źródle instalacji niskiego napięcia (np. rozdzielnia główna, domowe punkty przekaźnikowe przedsiębiorstwa energetycznego) i na zewnątrz (np. prace przy kablach uziemiających, liniach napowietrznych). Kategoria ta obejmuje wszystkie niższe kategorie.



Potencjał uziemienia

3. UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Produkt umożliwia pomiar prądu przemiennego w przewodzie elektrycznym. Podczas pomiaru przewody nie muszą stykać się z produktem i nie muszą być rozdzielone. Produkt działa zgodnie z zasadą Rogowskiego, wykrywając pole elektryczne, otaczające przewód. Wartość zmienionego prądu zmiennego jest pokazywana na wyświetlaczu.

Produkt jest podwójnie izolowany i może być stosowany do pomiaru izolowanych i nieizolowanych przewodów elektrycznych. W przypadku pomiarów prądu w niebezpiecznych, aktywnych przewodach nieizolowanych, kleszcze pomiarowe należy zakładać i zdejmować w stanie bezprądowym.

Napięcie w stosunku do masy w obwodzie pomiarowym nie może przekraczać 1000 V w CAT III, względnie 600 V w CAT IV. Podczas pomiarów w środowisku CAT III i CAT IV zaleca się stosowanie środków ochrony indywidualnej.

Produkt jest zasilany za pomocą dwóch baterii 1,5 V (typu AAA, LR03). Z urządzeniem można stosować wyłącznie wyszczególniony powyżej typ baterii. Nie wolno stosować akumulatorów o napięciu ogniwa 1,2 V.

Produkt nie będzie działał w stanie otwartym, przy otwartej komorze baterii lub przy brakującej pokrywie komory baterii.

Zabronione jest dokonywanie pomiarów w strefach zagrożonych wybuchem, w miejscach wilgotnych oraz w niekorzystnych warunkach środowiskowych. Niekorzystne warunki otoczenia to: Wilgoć lub duża wilgotności powietrza, pyły i palne gazy, opary, lub też rozpuszczalniki, a także burze lub warunki burzowe oraz silne pola elektrostatyczne itp.

Produkt może być obsługiwany wyłącznie przez osoby, znające wymogi, dotyczące pomiarów i potencjalnych zagrożeń. Zaleca się stosowanie środków ochrony osobistej.

Jakiegolwiek inne stosowanie produktu, niż opisane wyżej, prowadzi do uszkodzenia produktu. Ponadto wiąże się to z niebezpieczeństwami, takimi jak zwarcia, oparzenia, porażenia prądem itp. Produktu w żadnym wypadku nie można modyfikować ani przebudowywać.

Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

4. ZAKRES DOSTAWY

- Cęgi prądowe
- 2 x baterie AAA
- Instrukcja obsługi

➔ Aktualne Instrukcje obsługi:

1. Otwórz stronę internetową www.conrad.com/downloads w przeglądarce lub zeskanuj kod QR przedstawiony po prawej stronie.
2. Wybierz typ dokumentu i język i wpisz odpowiedni numer zamówienia w polu wyszukiwania. Po uruchomieniu procesu wyszukiwania możesz pobrać znalezione dokumenty.



5. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA



Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi spowoduje utratę gwarancji! Nie bierzemy odpowiedzialności za szkody, wynikłe z tytułu takich uszkodzeń!



Producent nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i szkody wynikające z niezastosowania się do wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. W takich przypadkach rękojmia/ gwarancja wygasa.

Szanowni Państwo, poniższe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz informacje dotyczące zagrożeń służą nie tylko ochronie Państwa zdrowia, ale także zapobiegają uszkodzeniom urządzenia.

Dlatego też należy najpierw uważnie przeczytać następujące punkty, a następnie przystąpić do korzystania z produktu.


- Ten produkt opuścił fabrykę w idealnym stanie technicznym.
- Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i znaków ostrzegawczych zawartych w dołączonej instrukcji.
- Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji (CE) nieautoryzowane przebudowywanie i/lub modyfikacje produktu są zabronione.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Produkt nie jest zabawką i nie powinien dostawać się w ręce dzieci.
- W zakładach prowadzących działalność gospodarczą należy przestrzegać przepisów bhp zrzeszenia zawodowego ubezpieczenia od wypadków dotyczących urządzeń elektrycznych i środków eksploatacji.
- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, klubach i warsztatach urządzenie pomiarowe podczas użycia musi znajdować się pod nadzorem wykwalifikowanego personelu.
- Napięcie w stosunku do masy w obwodzie pomiarowym nie może przekraczać 1000 V DC/AC w klasie III, względnie 600 DC/AC w klasie IV.
- Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku napięcia przemiennego w trakcie obchodzenia się z napięciami >33 V (AC), a przypadku napięcia stałego w przypadku wartości >70 V (DC)! Przy tych napięciach dotknięcie przewodu elektrycznego może spowodować śmiertelne porażenie prądem.
- Upewniać się przed każdym pomiarem, czy produkt nie jest uszkodzony. Jeśli izolacja ochronna jest uszkodzona (np. rozdarta), pod żadnym pozorem nie wolno przystępować do dokonywania pomiarów. Elastyczny czujnik pomiarowy posiada wskaźnik zużycia. W przypadku uszkodzenia widoczna będzie warstwa izolacji o innym kolorze. Uszkodzonych przewodów pomiarowych nie można wymienić. Produkt nie może być używany i musi być wymieniony.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy uważać, aby podczas pomiaru nie dotykać żadnych mierzonych przyłączy/ punktów pomiarowych, nawet w sposób pośredni. Podczas pomiaru nie chwycić produktu powyżej określonej części uchwytu (4).
- Nie używać produktu krótko przed, podczas i krótko po burzy (Piorun! / przepięcia o dużej energii!). Należy uważać, aby ręce, buty, ubranie, podłoga, obwody oraz części obwodów były absolutnie suche.
- Należy unikać pracy w bezpośrednim sąsiedztwie:
 - silnych pól magnetycznych lub elektromagnetycznych
 - anten nadawczych lub generatorów RF.

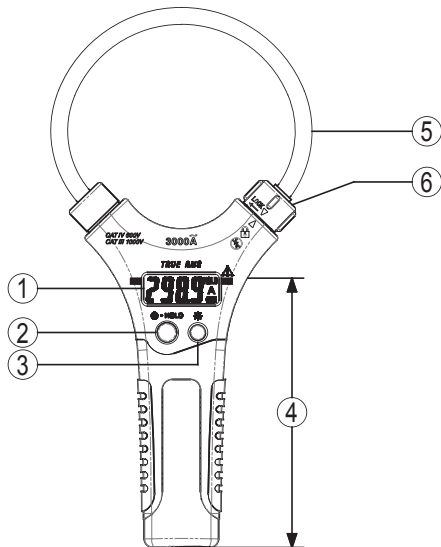
W przeciwnym razie wynik odczytu może okazać się fałszywy.



- Jeśli nie ma pewności, że bezpieczne użytkowanie jest możliwe, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed przypadkowym użyciem. Należy założyć, że bezpieczna praca przy zastosowaniu urządzenia nie jest możliwa, jeśli:
 - produkt posiada widoczne uszkodzenia;
 - produkt nie działa;
 - urządzenie przez dłuższy czas przechowywano w niekorzystnych warunkach lub;
 - po poważnych obciążeniach transportowych.
- Nigdy nie włączać produktu bezpośrednio po tym, jak został przeniesiony z zimnego do ciepłego pomieszczenia. Kondensacja może zniszczyć produkt w pewnych okolicznościach. Pozostawić wyłączony produkt, aż osiągnie temperaturę pokojową.
- Podczas pomiarów w szynach i przewodach izolowanych należy zachowywać szczególną ostrożność - istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem. W zależności od wyposażenia i przepisów bezpieczeństwa, używać odpowiedniego wyposażenia (np. rękawic, itp.), aby uniknąć zranienia od porażenia prądem, łukiem elektrycznym, itp.
- Nie pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru, mogą być one niebezpieczne dla dzieci.
- O ile to możliwe, nie wykonywać pomiarów samodzielnie, aby w razie wypadku było możliwe udzielenie pomocy.
- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych w osobnym rozdziale.

6. CZĘŚCI SKŁADOWE

1. Wyświetlacz
2. Przycisk /Hold
3. Przycisk oświetlenia
4. Uchwyt
5. Elastyczny czujnik pomiarowy
6. Blokada czujnika elastycznego






7. URUCHOMIENIE

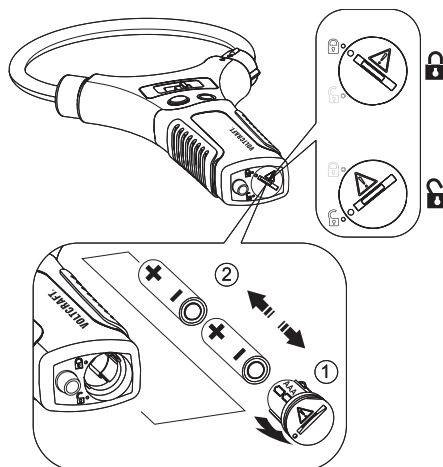
a) Wkładanie i wymiana baterii

➔ Zanim będzie można coś zmierzyć za pomocą tego produktu, najpierw należy założyć dołączone baterie.

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawia się najpierw słowny wskaźnik stanu baterii. Ponadto, w prawym, dolnym rogu wyświetlacza znajduje się wskaźnik (symbol baterii), pokazujący stan baterii.

Wskaźnik po włączeniu	Wskaźnik rozładowania baterii	Stan baterii
FULL		Pełne naładowanie
HALF		Naładowane w połowie
LO		Niski stan naładowania (wymienić)

- Odcłóczyć produkt od mierzonego obwodu i wyłączyć go.
- Za pomocą małej monety lub szerokiego śrubokręta przekręcić w lewo blokadę komory, aż znak na blokadzie zrówna się z symbolem otwartej kłódki.
- Zdjąć pokrywę komory baterii.
- Włożyć dwie nowe baterie tego samego typu, zwracając uwagę na poprawność polaryzacji. Należy przy tym przestrzegać oznaczeń biegunowości, znajdujących się na pokrywie komory na baterie (+ oraz -).
- Starannie zamknąć pokrywę i zablokować, przesuwając do znaku zamkniętej kłódki.



W żadnym przypadku nie używać produktu w stanie otwartym. ZAGROŻENIE ŻYCIA!

Nie zostawiać baterii w produkcie, ponieważ nawet hermetycznie zamknięte baterie mogą korodować, uwalniając znajdujące się w nich chemikalia, które mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu lub uszkodzić produkt.

Nigdy nie pozostawiać baterii bez nadzoru. Mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta. W przypadku połknięcia należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.

Jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy czas, baterie należy wyjąć, aby zapobiec wyciekom.

Nieszczelne lub uszkodzone baterie w kontakcie ze skórą mogą powodować poparzenia. Dlatego też należy stosować odpowiednie rękawice ochronne.

Należy przy tym uważać, aby nie spowodować zwarcia. Nie wrzucać baterii do ognia.

Baterii nie wolno ładować ani demontować. W takim przypadku istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.

b) Otwieranie i zamykanie elastycznego czujnika prądu



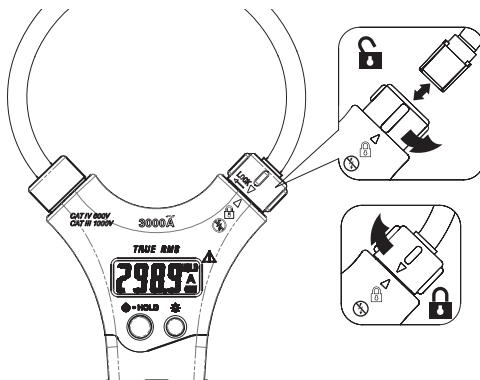
Zakładanie i zdejmowanie zacisku na niez izolowanych, niebezpiecznych przewodach prądowych nie jest dozwolone.



Przed założeniem elastycznego czujnika lub jego zdjęciem układ musi być wyłączony spod napięcia.

Należy stosować środki ochrony osobistej.

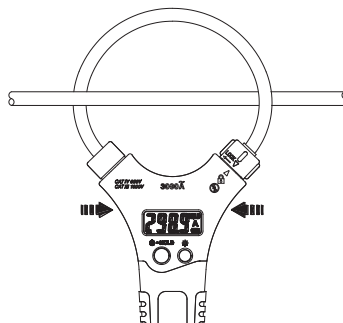
- Aby otworzyć czujnik prądu (5), najpierw nakrętkę blokady (6) należy przekręcić o 90° w lewo.
- Koniec elastycznego czujnika wyciągnąć z obrotowego zamka.
- Otoczyć mierzony przewód elastycznym czujnikiem i jego koniec ponownie włożyć do zamka.
- Nakrętkę blokady przekręcić o 90° w prawo. Strzałki na nakrętce i na korpusie miernika muszą być zrównane.



➔ Czujnikiem produktu należy otaczać tylko jeden przewód, w przeciwnym razie prądy przeciwne mogą się znosić i wyświetlane będą nieprawidłowe wartości.



Podczas wykonywania pomiaru nie wolno chwycić produktu w miejscach powyżej części uchwytu (4) z wyświetlaczem. Produkt jest bardzo czuły i w takim przypadku może zafalszować odczytywany wynik.



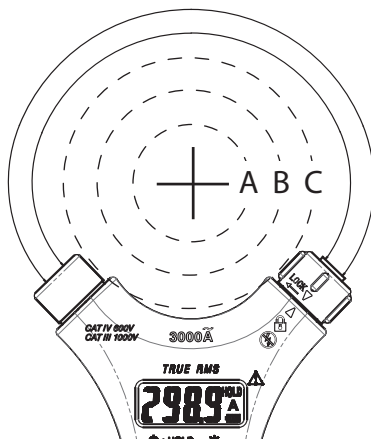
c) Proces pomiaru

- ➔ Zakres pomiarowy produktu wynosi do 3000 A. W przypadku zmierzenia wyższej wartości, na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik "OL".
- Włączyć urządzenie, wciskając na 2 sekundy przycisk **⏻/Hold** (2).
- Produkt wykona pomiar prądu przemiennego, występującego w przewodzie, otoczonym czujnikiem elastycznym (5) i pokaże wynik na wyświetlaczu (1).
- Nacisnąć przycisk **⏻/Hold**, aby zamrozić pokazywaną na wyświetlaczu wartość. W prawym, górnym rogu ekranu pojawi się wskaźnik "HOLD".
- Nacisnąć ponownie przycisk **⏻/Hold**, aby ponownie pokazać na wyświetlaczu (1) aktualnie mierzoną wartość, wskaźnik "HOLD" zniknie.
- ➔ Aby polepszyć czytelność, można użyć przycisku oświetlenia (3), aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie wyświetlacza.
- Wyłączyć urządzenie, wciskając na 2 sekundy przycisk **⏻/Hold**.

Podczas dokonywania pomiaru zwracać uwagę, aby mierzony przewód znajdował się w środku pętli czujnika elastycznego (5). Każde inne położenie wpływa na zwiększanie się błędu pomiaru (uchyby).


Poniższa tabela pokazuje tolerancje błędu do dodania i odpowiadające im odległości od środka. Na rysunku środek pętli oznaczono symbolem "+".

Odstęp	VC-10D (25 cm)		VC-18D (45 cm)	
	Odległość	Błąd	Odległość	Błąd
A	15 mm	±2 %	35 mm	±1 %
B	25 mm	±2,5 %	50 mm	±1,5 %
C	35 mm	±3 %	60 mm	±2 %




d) Wyłączanie automatycznego wyłączenia produktu

→ Aby oszczędzać energię baterii, produkt wyłącza się automatycznie po upływie 20 minut bezczynności. Tę funkcję można wyłączyć.

- Włączyć urządzenie, wciskając na 2 sekundy przycisk /Hold (2).
- Gdy na wyświetlaczu (1) pokazywany będzie wskaźnik stanu naładowania baterii ("FULL", "HALF" lub "LO"), naciśnięcie przycisku oświetlenia (3). Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik "AoFF", potwierdzający wyłączenie funkcji automatycznego wyłączania zasilania.
- Z produktu można będzie korzystać w zwykły sposób, włączając go ponownie ręcznie.

8. USUWANIE USTEREK

Błąd	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Produkt nie działa.	Baterie są zużyte.	Sprawdzić stan baterii. Wymienić baterie.
	Produkt nie jest włączony.	Wcisnąć na 2 sekundy przycisk  /Hold (2).



Inne naprawy, niż opisane powyżej, należy zlecać wyłącznie autoryzowanemu, wykwalifikowanemu personelowi. W przypadku jakichkolwiek pytań, dotyczących produktu, prosimy o kontakt z naszym działem pomocy technicznej.

9. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Produkt jest absolutnie bezobsługowy, z wyjątkiem okresowego czyszczenia i wymiany baterii.

Wymiana baterii, patrz rozdział "7. Uruchomienie".

Do czyszczenia nie wolno używać ściernych środków czyszczących, benzyny, alkoholi ani podobnych substancji. W takim przypadku górna powierzchnia urządzenia jest narażona na penetrację. Ponadto opary tych środków są wybuchowe i niebezpieczne dla zdrowia. Do czyszczenia nie wolno stosować żadnych narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów ani metalowych szczotek.

Do czyszczenia produktu należy używać czystej, pozbawionej włókien, antystatycznej i lekko wilgotnej ściereczki. Przed ponownym użyciem pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

10. UTYLIZACJA

a) Produkt



Elektroniczne urządzenia mogą być poddane recyklingowi i nie należą do odpadów z gospodarstw domowych.



Po zakończeniu eksploatacji produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Usunąć wszystkie włożone baterie i wyrzucić je oddzielnie od produktu.

b) Baterie

Konsument jest prawnie zobowiązany (rozporządzenie dotyczące baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii. Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.



Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione. Zawierające szkodliwe substancje baterie oznaczone są symbolem, który oznacza zakaz wyrzucania z odpadami domowymi. Oznaczenia krytycznych metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenie znajduje się na bateriach np. pod ikoną kosza na śmieci po lewej stronie).

Zużyte baterie można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiórki, do naszych sklepów, lub gdziekolwiek, gdzie sprzedawane są baterie.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i wnosi wkład w ochronę środowiska.

11. DANE TECHNICZNE

Zasilanie	2 x bateria 1,5 V, typ AAA
Zakres pomiarowy	0,1 – 3000 A
Zakres częstotliwości.....	45 – 500 Hz (sinusoidalny)
Kategorie pomiarowe.....	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
Metoda pomiaru.....	True RMS (rzeczywista wartość skuteczna)
Średnica kabla.....	7,5 mm
Długość czujnika elastycznego.....	25 cm (Nr produktu: 1386426) 45 cm (Nr produktu: 1386427)
Wysokość robocza	max. 2000 m npm
Warunki pracy.....	0 do +30 °C przy wilgotności maks. 80 %, +30 do +40 °C przy wilgotności maks. 75 %, +40 do +50 °C przy wilgotności maks. 45 %
Warunki przechowywania.....	-20 do +60 °C, 0 – 80 % wilgotności względnej
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	120 x 280 x 25 mm (Nr produktu: 1386426) 130 x 350 x 25 mm (Nr produktu: 1386427)
Waga	170 g (Nr produktu: 1386426) 200 g (Nr produktu: 1386427)

Oświadczenie o dokładności \pm (% końcowego zakresu pomiarowego). Dokładność w temperaturze +23 °C (± 5 °C), przy wilgotności względnej poniżej 80 % bez kondensacji.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
3 – 30 A/AC	0,01 A	± 3 % dla zakresu 45 – 500 Hz
30 – 300 A/AC	0,1 A	
300 – 3000 A/AC	1 A	

Wartość dodawana do błęd pomiaru w zależności od współczynnika szczytu:

Współczynnik szczytu	Dodawana wartość błęd pomiaru
1,0 – 2,0	+3 %
2,0 – 2,5	+5 %
2,5 – 3,0	+7 %

Dodatkowe granice błęd przy odchyleniu położenia przewodu od środka czujnika elastycznego:

VC-10D (25 cm)		VC-18D (45 cm)	
Odległość	Błąd	Odległość	Błąd
15 mm	± 2 %	35 mm	± 1 %
25 mm	$\pm 2,5$ %	50 mm	$\pm 1,5$ %
35 mm	± 3 %	60 mm	± 2 %



W żadnym wypadku nie wolno przekraczać maksymalnych, dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać żadnych obwodów ani części obwodów, gdy istnieje ryzyko, że doprowadzane napięcie przekracza 33 V/ACrms prądu zmiennego lub 70 V/DC! Zagrożenie dla życia!

PL Uwaga prawna

To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1_1215_02-ETS-Mkd