

PL Instrukcja użytkownika

Luksomierz „MS200”

Nr zam. 1088913

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Luksomierz to cyfrowe urządzenie pomiarowe do mierzenia natężenia oświetlenia.

Dla różnych źródeł oświetlenia można wybrać filtr ważący, co umożliwi zmierzenie rzeczywistego natężenia oświetlenia. Pomiar dokonywany jest poprzez fotoelement z filtrem, aby uwzględnić w pomiarze tylko światło widzialne.

Urządzenie jest zasilane bateriami.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i wszystkich innych informacji zawartych w tej instrukcji.

Niniejszy produkt jest zgodny z aktualnie obowiązującymi normami krajowymi i europejskimi. Wszystkie nazwy firm i produktów należą do znaków towarowych aktualnego właściciela. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zawartość zestawu

- Luksomierz
- 3 baterie typu AAA/Micro
- Instrukcja użytkownika

Objaśnienia symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie oznacza ważne zalecenia tej instrukcji, które należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki pojawia się w miejscach, w których znajdują się dokładne wskazówki i porady dotyczące eksploatacji.

Zasady bezpieczeństwa



Przed rozpoczęciem obsługi należy uważnie przeczytać całą instrukcję, zawiera ona bowiem informacje ważne dla prawidłowej pracy produktu. Wszelkie uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji powodują utratę rękojmi/gwarancji! W przypadku jakichkolwiek szkód producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności!

W przypadku uszkodzenia mienia lub ciała spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem urządzenia lub nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności! W takich przypadkach rękojmią/gwarancją wygasa.

• Ze względów bezpieczeństwa i zgodności z certyfikatem, przebudowa i/lub modyfikacja produktu na własną rękę nie są dozwolone. Nigdy nie należy rozmontowywać urządzenia, za wyjątkiem wkładania/wymiany baterii, które to czynności opisano dokładnie w tej instrukcji.

• Ten produkt nie jest zabawką i nie należy dopuścić, aby znalazł się w rękach dzieci.

• Nie można narażać produktu na skrajne temperatury, silne wibracje ani silne obciążenia mechaniczne.

Z produktem należy obchodzić się ostrożnie, gdyż może zostać uszkodzony poprzez wstrząsy, uderzenia i upadki, nawet z niewielkiej wysokości.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, należy zaprzestać użytkowania produktu, oddać go do naprawy do specjalistycznego warsztatu lub zutylizować go w sposób ekologiczny.

• W przypadku użytkowania przemysłowego należy przestrzegać przepisów dotyczących urządzeń elektrycznych, urządzeń służących do produkcji energii elektrycznej oraz zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom, wydanych przez Związek Stowarzyszeń Zawodowych.

• Za działanie produktu w szkołach, ośrodkach szkoleniowych, warsztatach hobby-stycznych i samopomocowych odpowiedzialny jest przeszkolony personel, który powinien również monitorować jego użytkowanie.

• Nie należy pozostawiać opakowania w miejscu dostępnym dla dzieci. Może ono stać się wówczas niebezpieczną zabawką dla dzieci!

• Jeśli nie ma się pewności co do prawidłowego użytkowania urządzenia lub jeśli pojawiają się pytania, na które odpowiedzi nie można znaleźć w tej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym działem pomocy technicznej lub z innym specjalistą.

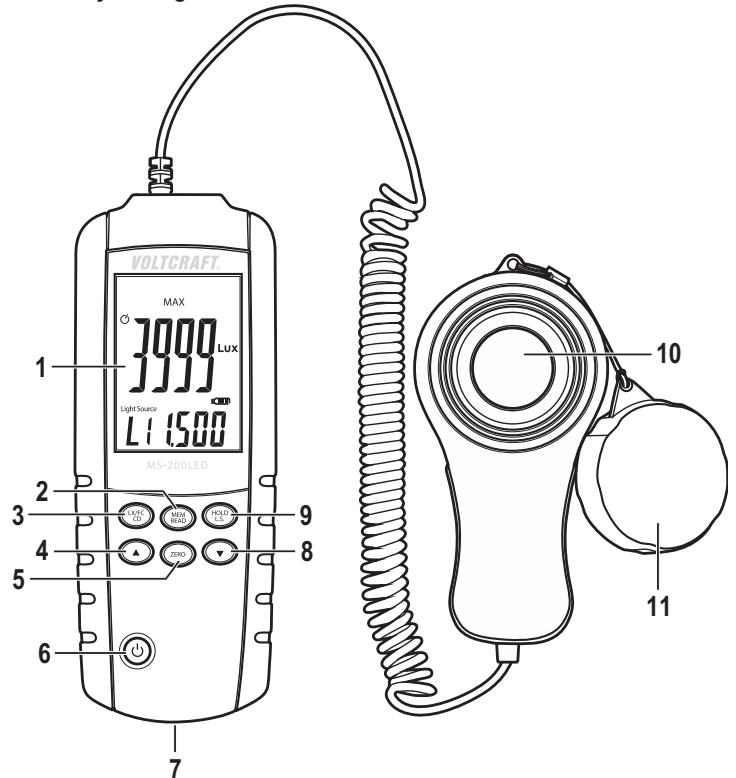
Informacje dotyczące baterii i akumulatorów

- Baterie/akumulatory należy trzymać z dala od dzieci.
- Baterie/akumulatory należy zawsze wkładać zgodnie z polaryzacją (plus/+ i minus/-).
- Nie należy przechowywać baterii/akumulatorów w łatwo dostępnych miejscach, istnieje bowiem ryzyko, że mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe. W przypadku połknięcia, należy jak najszybciej skontaktować się z lekarzem.
- Nieszczelne lub uszkodzone baterie/akumulatory mogą spowodować oparzenia w kontakcie ze skórą, dotykając ich należy więc zawsze stosować odpowiednie rękawice ochronne.
- Wycieki z baterii / akumulatorów to ciecz bardzo agresywna chemicznie. Przedmioty lub powierzchnie, które wchodzi z nimi w kontakt, mogą zostać poważnie uszkodzone. W związku z tym, należy przechowywać baterie/akumulatory w odpowiednim miejscu.
- Należy uważać, aby nie dopuścić do zwarcia baterii/akumulatorów, nie należy ich demontować ani wrzucać do ognia. Istnieje ryzyko wybuchu!
- Zwykłych baterii jednorazowych nie należy ładować. Istnieje ryzyko wybuchu! Należy ładować wyłącznie ładowalne akumulatory przeznaczone do tego celu, używając przy tym odpowiedniej ładowarki.
- Baterie/akumulatory należy wyjąć, gdy produkt nie jest użytkowany (np. podczas składowania). W przypadku użycia starych baterii/akumulatorów, istnieje ryzyko wycieku, co może spowodować uszkodzenie produktu i utratę rękojmi/gwarancji!
- Należy zawsze wymieniać całe komplet baterii/akumulatorów, wykorzystywać baterie/akumulatory wyłącznie tego samego typu/od tego samego producenta i o takim samym stanie naładowania (nie można łączyć pełnych baterii/akumulatorów z półpełnymi lub pustymi bateriami/akumulatorami).
- Nie należy równocześnie używać baterii i akumulatorów. W produkcie należy umieszczać albo baterie albo akumulatory.
- Prawidłowy sposób utylizacji baterii i akumulatorów został opisany w rozdziale „Utylizacja”.

→ Urządzenie może być zasilane bateriami. Jednakże z powodu niższego napięcia (baterie = 1,5 V, akumulatory = 1,2 V), czas pracy i kontrast wyświetlacza mogą zostać zmniejszone.

W związku z tym zalecamy zasilanie urządzenia za pomocą baterii alkalicznych wysokiej jakości, w celu zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia.

Elementy obsługowe



- 1 Wyświetlacz LCD
- 2 Przycisk „MEM READ”
- 3 Przycisk „LX/FC/CD”
- 4 Przycisk „▲”
- 5 Przycisk „ZERO”
- 6 Przycisk „⏻” do włączenia/wyłączenia luksomierza
- 7 Komora baterii (na spodzie)
- 8 Przycisk „▼”
- 9 Przycisk „HOLD L.S.”
- 10 Czujnik
- 11 Nasadka


Wkładanie/wymiana baterii

- Otwórz komorę baterii na spodzie czujnika, wykręcając śrubę pokrywki komory i zdejmując pokrywę.
- Włóż trzy baterie typu AAA/Micro do komory zgodnie z polaryzacją (plus/+ i minus/-).
- Nałóż pokrywę komory baterii i przykręć ją z powrotem.
- Wymiana baterii jest konieczna, gdy wyświetlacz świeci słabiej lub gdy urządzenie nie uruchamia się. Symbol baterii pokazuje stan baterii za pomocą wykresu słupkowego.



Obsługa

a) Włączanie/wyłączanie

- Naciśnij krótko przycisk „” (6), aby włączyć lub wyłączyć luksomierz.
- W celu oszczędzania energii luksomierz wyłączy się automatycznie po około 3 - 5 minutach, jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

→ Tę funkcję automatycznego wyłączania można dezaktywować. W tym celu należy włączyć luksomierz, naciskając krótko przycisk „” (6).

Następnie przez 1 sekundę przytrzymaj wciśnięty przycisk „” (6), aż zniknie symbol „”.

Aby ponownie włączyć funkcję automatycznego wyłączania, naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę przycisk „” (6), aby na wyświetlaczu pojawił się symbol „”.



Na czujnik (10) należy zawsze zakładać nasadkę (11), jeżeli nie mają być dokonywane żadne pomiary.

b) Dokonywanie pomiaru natężenia oświetlenia (lx/fc)

- Włącz luksomierz.
- Zdejmij nasadkę (11) z czujnika (10).
- Obudowę czujnika i czujnik trzymaj tak, aby mierzone oświetlenie w miarę możliwości padało prostopadle na czujnik.
- Naciśnij krótko przycisk „LX/FC/CD” (3), aby przełączać pomiędzy jednostkami pomiaru „lx” lub „fc” („Lux” = natężenia oświetlenia lx, „Fc” = „stopoświeca”), w zależności od żądanej jednostki („Fc” jest z reguły używana tylko w Stanach Zjednoczonych).

Wartość pomiarowa pokazana na wyświetlaczu zmienia się w zależności od padania światła na czujnik.





Gdy wartość zawiera się w wyższym zakresie, wyświetlacz wskaże także 5. i 6. miejsce (patrz przykładowy rysunek po prawej, wartość = 399900 lux)

Cyfry jedności i dziesiątek zostaną przedstawione mniejszymi cyframi, ponieważ w przypadku wyższych wartości pomiarowych duże cyfry są decydujące, a cyfry rzędu jedności i dziesiątek podlegają tolerancji/odchyleniom.

→ Jeżeli przytrzymasz wciśnięty przycisk „LX/FC/CD” (3) przez 1 sekundę, przejdziesz do trybu pomiaru światłości (jednostka „cd”, kandelę), zobacz następny podpunkt c).

- Aby „zamrozić” wyświetloną wartość pomiarową, (funkcja Data Hold), naciśnij krótko przycisk „HOLD L.S.” (9). W prawym górnym rogu wyświetlacza wyświetli się „HOLD”.
- Naciśnij ponownie przycisk „HOLD L.S.” (9), aby opuścić ten tryb.
- Gdy proces dokonywania pomiaru zostanie zakończony, nałóż nasadkę (11) na czujnik (10) i wyłącz luksomierz.

c) Dokonywanie pomiaru światłości (cd)

- Włącz luksomierz.
- Zdejmij nasadkę (11) z czujnika (10).
- Przytrzymaj wciśnięty przycisk „LX/FC/CD” (3) przez 1 sekundę. Zniknie wyświetlona wartość pomiarowa, w prawym górnym rogu pojawi się napis „CD”, a w lewym dolnym rogu zostanie wyświetlona jednostka „m” (metr) lub „ft” (ang. „Feet” = stopa = 30,48 cm).
- Ustaw żądaną jednostkę za pomocą przycisku „” (4) lub „” (8).
- Naciśnij krótko przycisk „LX/FC/CD” (3). Na wyświetlaczu zaczną teraz migać wartości odległości (odległość pomiędzy środkiem źródła oświetlenia a czujnikiem).
- Wartość domyślna odległości to „1 m” lub „3,28 ft”.
- Ustaw odległość za pomocą przycisku „” (4) lub „” (8). Aby dokonać szybkiego przedstawienia, naciśnij dłużej poszczególny przycisk. Zakres wartości to 0,01 - 30,47 m lub 0,01 - 99,99 ft.
- Naciśnij krótko przycisk „LX/FC/CD” (3).
- Na wyświetlaczu pojawi się teraz wartość pomiarowa.
- Światłość zostanie obliczona w następujący sposób:
Światłość (cd) = natężenie oświetlenia (luks) x odległość

d) Funkcja Data Hold

Podczas mierzenia zmienia się wyświetlona wartość pomiarowa w zależności od padania światła na czujnik (10).

Aby móc lepiej odczytać wartość pomiarową (lub zapisać ją), możliwa jest aktywacja funkcji Data Hold. W tym celu podczas dokonywania pomiarów należy nacisnąć krótko przycisk „HOLD L.S.” (9). Wyświetlona wartość zostanie „zamrożona” i już się nie zmieni, dzięki czemu będzie można ją łatwiej odczytać lub zapisać.

W prawej górnej części wyświetlacza pojawi się napis „HOLD”.



Naciśnij ponownie krótko przycisk „HOLD L.S.” (9), aby opuścić ten tryb. Wyświetlenie symbolu „HOLD” zniknie ponownie.

e) Funkcja kalibracji

- Włącz luksomierz.
 - Nałóż nasadkę (11) na czujnik (10).
 - Naciśnij krótko przycisk „ZERO” (5).
 - Na wyświetlaczu na kilka sekund pojawi się napis „AdJ”. Luksomierz zostanie teraz skalibrowany i wskaźnik zostanie przywrócony do wartości „0.00”.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komunikat „CAP”, oznacza to, że nasadka nie została całkowicie nałożona lub jest nałożona niepoprawnie, ponieważ czujnik mierzy zbyt wiele oświetlenia. W takim wypadku należy jeszcze raz dokonać kalibracji w nieco ciemniejszych warunkach.
- Jeżeli wskaźnik „CAP” nie zniknie, należy wyłączyć luksomierz i włączyć go ponownie.

f) Wyświetlenie maksymalnej, średniej i minimalnej wartości

→ Jest to możliwe tylko w przypadku pomiaru natężenia oświetlenia (lx/fc), natomiast nie z przypadku pomiaru światłości (cd).

- Podczas mierzenia naciśnij kilka razy krótko przycisk „”, aby przełączać pomiędzy następującymi trybami pracy (aktualny tryb pracy zostanie wyświetlony ponad wartością pomiarową):
„MAX” Luksomierz pokaże tylko najwyższą zmierzoną wartość.
„AVG” W trakcie zostanie obliczona i wyświetlona średnia wartość.
„MIN” Luksomierz pokaże tylko najniższą zmierzoną wartość.
- Aby opuścić ten tryb pracy, przytrzymaj naciśnięty przycisk „” (4) przez ok. sekundę. Tryb pracy („MAX”, „AVG” lub „MIN”) nie będzie już wyświetlany.

g) Wybieranie/zmienianie/zapisywanie parametru korekty

Źródła światła mają najróżniejsze widma światła. Aby wartości pomiaru siły oświetlenia były porównywalne, niezbędne są różne czujniki.

Nie jest to jednak wymagane przy luksomierzu „MS200”, ponieważ może on automatycznie przeliczyć i wyświetlić siłę oświetlenia (Lux/Fc) za pomocą regulowanego współczynnika korekcyjnego (do dyspozycji 9 różnych zapisów).

Przykłady współczynnika korekcyjnego:

Źródło światła	Współczynnik korekcyjnego
Żarówka/światło dzienne	1,000
Diody LED barwy światła dziennego białego	0,990
Czerwone diody LED	0,516
Bursztynowe diody LED	0,815
Zielone diody LED	1,216
Niebieskie diody LED	1,475
Fioletowe diody LED	1,148
Białe jarzeniówki	0,870
Niebieskie jarzeniówki	1,286
Zielone jarzeniówki	1,167
Czerwone jarzeniówki	0,671

Wyświetlona przy współczynniku korekcyjnego „1,000” wartość pomiaru odnosi się do konwencjonalnej żarówki o kolorze światła 2856K (rodzaj światła A).

Dalsze informacje na ten temat znajdują Państwo w odpowiedniej literaturze fachowej, jak również w internecie.

W luksomierzu można zapisać 9 (L1...L9) parametrów korekty (wskaźnik „Light Source” w ostatnim wierszu wyświetlacza z aktywnym parametrem korekty).

Wyświetlona wartość pomiarowa w razie potrzeby może zostać automatycznie poprawiona.

Przykład:

Zmierzona wartość: 2000 luksów, Współczynnik korygujący 1,200:

Wskaźnik na wyświetlaczu: 2400 luksów (2000 x 1,200 = 2400)

→ Podczas dokonywania pomiarów należy zwrócić uwagę na to, by został wybrany właściwy parametr korekty, gdyż w przeciwnym razie wyświetlona wartość będzie nieprawidłowa.

Jeżeli nie jest potrzebna żadna korekta, należy użyć parametru korekty „1,000” (w jednej z 9 pozycji w pamięci należy zapisać parametr korekty „1,000” i wybrać go do wyświetlenia nieskorygowanej wartości pomiarowej).

Wybieranie parametru korekty

→ Jest to możliwe tylko w przypadku pomiaru natężenia oświetlenia (lx/fc), natomiast nie z przypadku pomiaru światłości (cd).

W tym wypadku należy najpierw wybrać tryb pomiaru natężenia oświetlenia; następnie należy wybrać zapisany współczynnik korygujący. Następnie należy przejść do pomiaru światłości. Wybrany uprzednio współczynnik korygujący zostanie teraz użyty również w przypadku dokonywania pomiaru światłości.

- Przytrzymaj wciśnięty przycisk „HOLD L.S.” (9) przez 1 sekundę, aż w lewej dolnej części wyświetlacza zacznie migać symbol zapisanego parametru korekty (1...9).
- Wybierz żądany parametr za pomocą przycisku „▲” (4) lub „▼” (8).
- Ponownie przytrzymaj wciśnięty przycisk „HOLD L.S.” (9) przez sekundę, aż symbol przestanie migać, a parametr zostanie wybrany.

Zmianie/zapisywanie parametru korekty

- Przytrzymaj wciśnięty przycisk „HOLD L.S.” (9) przez 1 sekundę, aż w lewej dolnej części wyświetlacza zacznie migać symbol zapisanego parametru korekty (1...9).
- Wybierz żądany parametr za pomocą przycisku „▲” (4) lub „▼” (8).
- Naciśnij krótko przycisk „HOLD L.S.” (9), a symbol parametru korekty zacznie migać.
- Ustaw parametr korekty za pomocą przycisku „▲” (4) lub „▼” (8). Wciśnij i przytrzymaj odpowiedni przycisk w celu szybkiej zmiany wyświetlanej wartości.
- Przytrzymaj wciśnięty przycisk „HOLD L.S.” (9) przez jedną sekundę, aż zapisany zostanie parametr korekty, a symbol przestanie migać.

h) Zapisywanie/wyświetlenie/kasowanie wartości pomiarowych

Zapisywanie wartości pomiarowych

W luksomierzu można zapisać 99 danych pomiarowych (01...99) natężenia oświetlenia (lx/ fc). Zapisana zostanie nie tylko wartość pomiarowa, ale także jednostka ustawiona podczas zapisywania (lx lub fc).

→ Wartości pomiarowe światłości nie mogą zostać zapisane.

Aby zapisać wartość pomiarową, naciśnij krótko przycisk „MEM READ” (2). W lewej górnej części wyświetlacza pojawi się krótko symbol „M” oraz numer zapisanej pozycji (np. „Nr. 01”).

Wyświetlanie wartości pomiarowej

Aby wyświetlić jedną z 99 wartości pomiarowych wykonaj następujące czynności:

- Przytrzymaj wciśnięty przycisk „MEM READ” (2) przez 1 sekundę, aż w lewej górnej części wyświetlacza pojawi się symbol „R” i zapisana ostatnio wartość pomiarowa (oraz numer zapisanej pozycji).
- Wybierz żądaną wartość za pomocą przycisku „▲” (4) lub „▼” (8). Aby dokonać szybkiego przestawienia, naciśnij dłużej poszczególny przycisk.
- Aby opuścić tryb wyświetlenia zapisanej wartości pomiarowej, ponownie przytrzymaj wciśnięty przycisk „MEM READ” (2) przez 1 sekundę. Symbol „R” i numer zapisanej pozycji zniknie z wyświetlacza.

Kasowanie wartości pomiarowych

→ Nie jest możliwe skasowanie pojedynczej wartości pomiarowej. Można jedynie wykasować wszystkie wartości jednocześnie.

- Naciśnij krótko przycisk „⏏” (6), aby wyłączyć luksomierz.
- Jednocześnie przytrzymaj wciśnięty przycisk „⏏” (6) i „MEM READ” (2). Na wyświetlaczu pojawi się symbol „CLR”.
Gdy ten symbol ponownie zniknie, wszystkie wartości zostaną wykasowane. Puść obydwa przyciski.

Czyszczenie

Produkt należy dokładnie czyścić np. za pomocą miękkiej, czystej szmatki. Nie należy zbyt mocno naciskać na wyświetlacz, gdyż może go to nie tylko porysować, ale także uszkodzić.

Kurz można usunąć delikatnie czystym, miękkim pędzelkiem lub odkurzaczem.

Do czyszczenia nie należy używać żadnych agresywnych środków czystości ani chemikaliów, gdyż mogą one powodować przebarwienia, a także uszkodzenie produktu.

Utylizacja

a) Informacje ogólne



Urządzenia elektroniczne zawierają surowce wtórne; pozbywanie się ich wraz z odpadami domowymi nie jest dozwolone.



Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

b) Baterie i akumulatory

Konsument jest prawnie zobowiązany (odpowiednimi przepisami dotyczącymi baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów; utylizacja wraz z odpadami z gospodarstw domowych jest zabroniona!



Baterie i akumulatory zawierające substancje szkodliwe oznaczone są tym symbolem, oznaczającym zakaz pozbywania się ich wraz z odpadami domowymi.

Zużyte akumulatory, baterie oraz ogniwa guzikowe można bezpłatnie oddawać na lokalne wysypiska śmieci, do oddziałów firmy producenta lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie/akumulatory/ogniwa guzikowe!

Dzięki temu spełniasz Państwo wymogi prawne oraz przyczyniasz się do ochrony środowiska.

Dane techniczne

Zasilanie	3 baterie typu AAA/Micro
Czujnik	Fotodioda z filtrem
Zakres pomiaru/wyświetlenia	0...400000 lx / 0...40000 fc (w przypadku przekroczenia tej wartości pojawi się symbol „OL”)
Dokładność	±3% w przypadku standardowej żarówki o temperaturze barwowej 2856 K lub w przypadku poprawionego spektrum białego światła LED ±6% w przypadku innego widocznego oświetlenia
Odchylenie w przypadku kąta wejścia	30°: ±2% 60°: ±6% 80°: ±25%
→	Optymalnie mierzone oświetlenie powinno padać prostopadle na czujnik.
Prędkość próbkowania	2,5/s
Warunki otoczenia	Temperatura od +5 °C do +40 °C Względna wilgotność powietrza od 0% do 80%, powietrze nieskondensowane
Długość kabla	ok. 1,5 m
Wymiary	160 x 58 x 27 mm (dł. x szer. x wys.)
Waga	280 g (bez baterii)

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 2017 by Conrad Electronic SE.

1088973_V1_0117_02_VTP_m_pl