

# ***VOLTCRAFT***

Ⓟ Instrukcja obsługi  
**Skaner promieniowania**  
**RM-400**

Nr zamówienia 2564434

Strona 2 – 17

**CE**

# 1 Spis treści

PL

2	Wstęp.....	4
3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
4	Zawartość zestawu.....	4
5	Aktualne instrukcje obsługi.....	5
6	Opis symboli.....	5
7	Wskazówki bezpieczeństwa.....	5
	7.1 Informacje ogólne.....	5
	7.2 Obsługa.....	6
	7.3 Środowisko robocze.....	6
	7.4 Obsługa.....	6
	7.5 Wymagania wobec użytkownika.....	6
	7.6 Baterie.....	7
8	Elementy obsługi.....	7
	8.1 Wyświetlacz.....	7
	8.2 Produkt.....	8
9	Bateria.....	9
	9.1 Wkładanie baterii.....	9
	9.2 Sprawdzanie napięcia baterii.....	9
10	Ustawienia systemowe.....	9
	10.1 Ustawienia.....	10
	10.2 Ustawienie fabryczne.....	10

11	Obsługa .....	10
11.1	Wybierz rodzaj promieniowania: $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , x .....	10
11.2	Przycisk zasilania i podświetlenia .....	11
11.3	Wybierz jednostkę dawki promieniowania ( $\mu\text{Sv/h}$ , $\text{mR/h}$ ).....	11
11.4	Zapisywanie danych .....	11
11.5	Nagromadzona dawka promieniowania .....	12
11.6	Liczenie impulsów .....	12
12	Przesyłanie danych do komputera.....	13
12.1	Instalacja oprogramowania na komputerze .....	13
12.2	Przesyłanie danych przez Bluetooth.....	13
13	Czyszczenie i konserwacja.....	13
14	Utylizacja .....	14
14.1	Produkt .....	14
14.2	Baterie (akumulatory) .....	15
15	Deklaracja zgodności (DOC) .....	15
16	Dane techniczne .....	16
16.1	Zasilanie elektryczne .....	16
16.2	Produkt .....	16
16.3	Moduł Bluetooth.....	16
16.4	Warunki otoczenia .....	17
16.5	Inne.....	17
16.6	Oprogramowanie .....	17

## 2 Wstęp

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: [bok@conrad.pl](mailto:bok@conrad.pl)

Strona www: [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt: <https://www.conrad.pl/kontakt>

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

## 3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produktem jest miernik promieniowania. Produktem służy do wykrywania i pomiaru poziomów promieniowania  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  i rentgenowskiego.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku w pomieszczeniach zamkniętych. Nie należy go używać na zewnątrz. Należy bezwzględnie unikać kontaktu z wilgocią. Jeśli używasz produktu do celów innych niż opisane, może on ulec uszkodzeniu. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować inne zagrożenia.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi. Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować.

Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi. Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami handlowymi ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## 4 Zawartość zestawu

- Skaner promieniowania
- 4 baterie AA
- Etui do przenoszenia
- Płyta CD z oprogramowaniem
- Instrukcja obsługi

## 5 Aktualne instrukcje obsługi

Pobierz aktualne instrukcje obsługi poprzez link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



## 6 Opis symboli

Na produkcie/urządzeniu znajdują się następujące symbole lub został użyte w tekście:



Symbol ten ostrzega przed zagrożeniami, które mogą prowadzić do obrażeń ciała.



Ostrzeżenie przed promieniowaniem. Podczas wykonywania pomiarów w pobliżu źródeł szkodliwego promieniowania zachowaj stosowne środki ostrożności.

## 7 Wskazówki bezpieczeństwa



**Uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za zranienie lub zniszczenie mienia wynikające z ignorowania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi. W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.**

### 7.1 Informacje ogólne

- Urządzenie nie jest zabawką. Należy przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie wolno pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci w przypadku wykorzystania ich do zabawy.
- W przypadku jakichkolwiek pytań, na które nie można odpowiedzieć na podstawie tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym działem wsparcia lub pracownikiem technicznym.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez technika lub autoryzowane centrum serwisowe.

## 7.2 Obsługa

- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.

## 7.3 Środowisko robocze

- Nie wolno poddawać produktu obciążeniom mechanicznym.
- Chronić urządzenie przed skrajnymi temperaturami, silnymi wstrząsami, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Chronić produkt przed wysoką wilgotnością i wilgocią.
- Chronić produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

## 7.4 Obsługa

- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Jeżeli nie ma możliwości bezpiecznego użytkowania produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. NIE próbuj samodzielnie naprawiać produktu. Nie można zagwarantować bezpiecznego użytkowania produktu, który:
  - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
  - nie działa prawidłowo,
  - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
  - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.

## 7.5 Wymagania wobec użytkownika

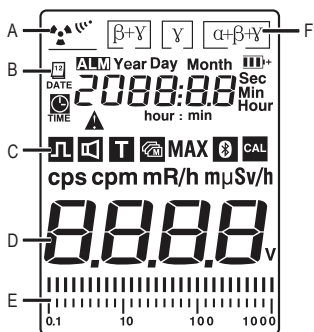
- Promieniowanie może być niebezpieczne dla zdrowia. Osoby wykonujące pomiary w obecności promieniowania radioaktywnego muszą rozumieć związane z tym zagrożenia, znać obowiązujące wytyczne i podjąć niezbędne środki ostrożności mających na celu ochronę siebie i innych osób.

## 7.6 Baterie

- Podczas wkładania baterii zwracaj uwagę na biegunowość.
- W celu uniknięcia wylania się elektrolitu wyjmij baterie z produktu, jeśli nie będzie on używany przez dłuższy czas. W przypadku nieszczelności lub uszkodzenia baterii ich kontakt ze skórą może spowodować oparzenie kwasem, dlatego należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.
- Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie wolno pozostawiać baterii bez nadzoru, ponieważ istnieje ryzyko połknięcia ich przez dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie należy wymieniać równocześnie. Mieszanie starych i nowych baterii może prowadzić do wycieków i uszkodzenia produktu.
- Nie wolno demontować baterii, zwierać ich złączy ani wrzucać do ognia. Nie wolno ładować baterii, które nie są do tego przystosowane. Istnieje ryzyko wybuchu!

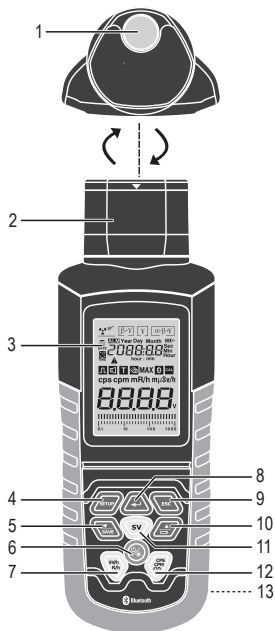
## 8 Elementy obsługi

### 8.1 Wyświetlacz



- A Pomiar promieniowania
- B Wskaźnik daty / godziny
- C Funkcja pomiaru
- D Odczyty / jednostki miary
- E Dawka promieniowania
- F Typ mierzonego promieniowania

## 8.2 Produkt



- 1 Okienko czujnika (G.M. rurka licznika Geigera).
- 2 Dwukierunkowy przełącznik wyboru promieniowania:  
2- $\gamma$ ,  $\beta+\gamma$ ,  $\alpha+\gamma+\beta$
- 3 Wyświetlacz z podświetleniem
- 4 : Data, godzina, alarm, głośność sygnału dźwiękowego, średni czas pomiaru, Bluetooth (WŁ./WYŁ.)
- 5 : Wartość w dół / Zapis danych
- 6 : Zasilanie (WŁ./WYŁ.) / podświetlenie
- 7 : Przełączanie między: Dawki Sv/h i Rem/h
- 8 : Wprowadź / potwierdź
- 9 : Wyjdź z menu ustawień
- 10 : Wzrost w górę / poziom baterii
- 11 : Skumulowana liczba / czas pomiaru
- 12 : Przełączanie między: CPS (counts per second - razy na sekundę)  
CPM (counts per minute - razy na minutę)
- 13 Komora akumulatora





## 9 Bateria

### 9.1 Wkładanie baterii

1. Zdejmij pokrywę komory baterii, wykręcając śrubę blokującą. Uważaj, aby nie zgubić śruby.
2. Włóż 4 baterie AA zgodnie z pokazanymi biegunami.
3. Załóż z powrotem pokrywę komory.










### 9.2 Sprawdzanie napięcia baterii

#### Ważne:


- Wymień baterie, zanim ulegną całkowitemu wyczerpaniu.
  - Wyłączenie się urządzenia z powodu niskiego poziomu baterii będzie skutkowało utratą danych.
1. Naciśnij przycisk  wyświetlający napięcie baterii.
    - Zakres normalny wynosi: 4,8 to 6,0 V.
    - Symbol wymiany baterii pojawi się, kiedy napięcie osiągnie wartość: <4,8 V.
  2. Naciśnij przycisk , aby zakończyć sprawdzanie napięcia baterii.

## 10 Ustawienia systemowe

Zanim rozpoczniesz korzystanie z urządzenia skonfiguruj różne ustawienia w menu ustawień.

1. Naciśnij przycisk  a następnie  / , aby wybrać ustawienie.
2. Naciśnij przycisk , aby potwierdzić wybór, lub , aby wyjść z menu ustawień.
  - Naciskaj przyciski  / , aby wybrać żądane wartości.
  - Naciskaj przycisk , aby przełączać się między ustawieniami.
3. Naciśnij przycisk , aby zapisać ustawienie i powrócić do menu głównego.

## 10.1 Ustawienia

Ustawienie	Opis
DATE	Rok, miesiąc, dzień
TIME	Godziny, minuty
ALM	Gdy zmierzona wartość jest większa niż wartość ustawiona, urządzenie wyemituje ciągły sygnał dźwiękowy. Zakres ustawień: 1 - 999 $\mu\text{Sv/h}$ (domyślnie: 205 $\mu\text{Sv/h}$ ).
	Jeśli ustawiona jest opcja WŁ., po wykryciu promieniowania słychać będzie „tykanie”.
T	Zakres ustawień: 8 - 120 sekund (domyślnie: 30 sekund).

## 10.2 Ustawienie fabryczne

Wymij i włóż ponownie baterie, aby przywrócić wszystkie ustawienia do domyślnych wartości fabrycznych.

# 11 Obsługa

## 11.1 Wybierz rodzaj promieniowania: $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , x



### Ważne:

Delikatnie obracaj przełącznik wyboru promieniowania, aby zapobiec uszkodzeniu czujnika.

W normalnych warunkach czujnik może wykryć wybraną wartość promieniowania, gdy jest skierowany w stronę jego źródła.

Pozycja przełącznika	Wykryty typ promienia
Pośrodku	Alfa ( $\alpha$ )
Po lewej	Beta ( $\beta$ )
Po prawej	Gamma ( $\gamma$ )
Po lewej, pośrodku, po prawej	X-ray


## 11.2 Przycisk zasilania i podświetlenia

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby włączyć/wyłączyć zasilanie.
- Jeśli produkt jest włączony, naciśnij przycisk , aby włączyć/wyłączyć podświetlenie.



### Uwaga:

- Podświetlenie ma 1-minutowy czas automatycznego wyłączenia.
- Dane zostaną zapisane po wyłączeniu zasilania.

## 11.3 Wybierz jednostkę dawki promieniowania ( $\mu\text{Sv/h}$ , $\text{mR/h}$ )

- Naciśnij przycisk , aby przełączać między  $\mu\text{Sv/h}$  i  $\text{Rem/h}$ .
- Jeśli odczyt jest zbyt niski, wykres słupkowy będzie płaski.
- Przeliczanie jednostek  $\text{Sv/h}$  i  $\text{Rem/h}$  odbywa się według następującego wzoru:  
 $10 \mu\text{Sv/h} = 1 \text{mRem/h}$ .

## 11.4 Zapisywanie danych

- Możesz zapisać do 4000 pomiarów. Zapisane dane obejmują datę, godzinę, wartość i jednostkę.
- Naciśnij przycisk , aby rozpocząć / zakończyć zapisywanie danych.
- Podczas zapisu danych wyświetli się .

## 11.5 Nagromadzona dawka promieniowania






Można zmierzyć nagromadzoną w czasie dawkę promieniowania.

Jednostką początkową jest  $\mu\text{Sv}$ . Jeśli zmierzona dawka promieniowania wzrośnie, jednostka zostanie automatycznie zmieniona na  $\text{mSv}$  lub  $\text{Sv}$ .


Naciskaj przycisk , aby przełączać między trybami:





- W trybie obliczania nieskończonej nagromadzonej dawki wyświetlany jest napis „ $\mu\text{Sv}$ ”.
- Tryb pomiaru czasu (domyślnie 60 „060” minut), będzie migać napis „TIME”.
- Kiedy zatrzymasz odmierzenie czasu, napis „TIME” przestanie migać.

Aby ustawić czas pomiaru:

1. W trybie pomiaru czasu naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby ustawić czas pomiaru (001 - 999 minut).
  - Naciskaj przyciski  / , aby wybrać żądane wartości.
  - Naciskaj przycisk , aby przełączać się między ustawieniami.
2. Po ustawieniu wszystkich wartości, naciśnij , aby zapisać i opuścić tryb ustawień.

## 11.6 Liczenie impulsów

Tryb	Opis
cps	Impuls na sekundę
cpm	Impuls na minutę. Licznik automatycznie przełączy się na Sv (1 Sv = 100 Rem).
Liczenie impulsów 	Promieniowanie jest stale mierzone przez rurkę Geigera, a następnie przekształcane w częstotliwość impulsów. Podczas liczenia impulsów miga napis „TIME”, a przestaje migać po zatrzymaniu zliczania impulsów.

- Naciskaj przycisk , aby przełączać między trybami: „cps” → „cpm” →  (liczenie) →  (zatrzymanie liczenia).
- Naciśnij przycisk , aby zakończyć liczenie impulsów.

## 12 Przesyłanie danych do komputera








Użyj dołączonego oprogramowania do przetwarzania i przeglądania danych.

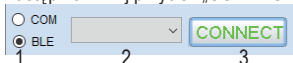
### 12.1 Instalacja oprogramowania na komputerze

1. Włóż płytę CD-ROM do komputera i kliknij dwukrotnie plik oprogramowania, aby go zainstalować.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zakończyć proces instalacji.

### 12.2 Przesyłanie danych przez Bluetooth

Włącz funkcję Bluetooth, aby za pomocą dołączonego oprogramowania w czasie rzeczywistym przysłać dane pomiarów do komputera.

1. Naciśnij przycisk  a następnie , aby wybrać „”. Naciśnij przycisk , aby potwierdzić.
2. Naciśnij , aby włączyć/wyłączyć funkcję Bluetooth. Naciśnij przycisk , aby wyjść z ustawień. Będzie migać „”, wskazując, że Bluetooth przesyła dane.
3. Otwórz oprogramowanie na komputerze.
4. Wybierz opcję „BLE”, wybierz miernik promieniowania z rozwijanego menu, a następnie kliknij przycisk „CONNECT”.



## 13 Czyszczenie i konserwacja

### Ważne:

- Nigdy nie używaj agresywnych środków czyszczących, alkoholu lub innych środków chemicznych. Uszkadzają one obudowę i mogą spowodować nieprawidłowe działanie produktu.
- Nie zanurzaj produktu w wodzie.

- Czyść urządzenie suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

# 14 Utylizacja

## 14.1 Produkt



Ten symbol musi być umieszczony na każdym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wprowadzanym na rynek UE. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania nie należy wyrzucać tego urządzenia jako niesortowanych odpadów komunalnych.

Właściciele ZSEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) powinni pozbywać się go oddzielnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Zużyte baterie i akumulatory, które nie są dołączone do ZSEE, a także lampy, które można usunąć z ZSEE w sposób nieniszczący, muszą zostać usunięte przez użytkowników końcowych z ZSEE w sposób nieniszczący, zanim zostaną przekazane do punktu zbiórki.

Dystrybutorzy sprzętu elektrycznego i elektronicznego są prawnie zobowiązani do zapewnienia bezpłatnego odbioru odpadów. Conrad zapewnia następujące możliwości **bezpłatnego** zwrotu (więcej szczegółów na naszej stronie internetowej):

- w naszych biurach Conrad,
- w punktach zbiórki Conrad,
- w punktach zbierania organizowanych przez publiczne organy zarządzające odpadami lub w punktach zbierania utworzonych przez producentów lub dystrybutorów w rozumieniu systemu ElektroG

Użytkownicy końcowi są odpowiedzialni za usunięcie danych osobowych z ZSEE, który ma być zutylizowany.

Należy pamiętać, że poza granicami Niemiec mogą obowiązywać inne zobowiązania dotyczące zwrotu lub recyklingu ZSEE.

## 14.2 Baterie (akumulatory)

Przed wyrzuceniem należy wyjąć wszelkie baterie/akumulatory i wyrzucić je oddzielnie od produktu. Zgodnie z dyrektywą w sprawie baterii użytkownicy końcowi są prawnie zobowiązani do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów; nie mogą być one wyrzucane do normalnych odpadów domowych.



Baterie/akumulatory zawierające substancje niebezpieczne są oznaczone tym symbolem, aby wskazać, że wyrzucanie ich wraz z odpadami z gospodarstwa domowego jest zabronione. Oznaczenia dla metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (nazwa na bateriach (akumulatorach), np. poniżej symbol kosza z lewej strony).

Zużyte baterie (akumulatory) można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiórki, do naszych sklepów, lub gdziekolwiek, gdzie sprzedawane są baterie (akumulatory). Należy także wypełniać zobowiązania ustawowe i w ten sposób przyczyniać się do ochrony środowiska naturalnego.

Baterie/akumulatory, które są utylizowane, powinny być zabezpieczone przed zwarciem, a ich odsłonięte końcówki powinny być przed utylizacją całkowicie zakryte taśmą izolacyjną. Nawet wyczerpane baterie/akumulatory mogą zawierać napięcie szczytkowe, które może powodować ich pęcznienie, pęknięcie, zapłon lub wybuch w przypadku zwarcia.

## 15 Deklaracja zgodności (DOC)

My, Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, deklarujemy że produkt ten jest zgodny z postanowieniami Dyrektywy 2014/53/UE.

- Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads)
- Wprowadzić numer produktu w pole wyszukiwania; następnie można ściągnąć deklarację zgodności UE w dostępnych językach.

# 16 Dane techniczne

## 16.1 Zasilanie elektryczne

Baterie ..... 4 baterie AA 1,5 V

## 16.2 Produkt

Typy promieniowania ..... Alfa ( $\alpha$ ), Beta ( $\beta$ ), Gamma ( $\gamma$ ), X

Zakresy pomiarowe ..... Wysokość dawki promieniowania:  
0,01  $\mu\text{Sv/h}$  - 1000  $\mu\text{Sv/h}$   
Częstotliwość dawki impulsów: 0-4.000 cpm,  
0-4.000 cps  
Nagromadzona dawka promieniowania:  
0,001  $\mu\text{Sv}$  - 9999 Sv  
Nagromadzona dawka impulsów: 0 - 9999

Czułość ..... Środowisko promieniowania kobaltu-60 o natężeniu 1 $\mu\text{Sv/h}$ :  
108 impulsów lub 1000 cpm/mR/h  
Promieniowanie alfa: od 4 MeV  
Promieniowanie beta: od 0,2 MeV  
Promieniowanie gamma: od 0,02 MeV  
Promieniowanie X: od 0,02 MeV

Typ czujnika ..... Kompensacja halogenowa  
(rurka licznika Geigera G.M)

Dokładność pomiarowa ..... <10 % (< 500  $\mu\text{Sv/h}$ )  
<20 % (> 500  $\mu\text{Sv/h}$ )

Pamięć wewnętrzna ..... 4000 zestawów danych (z automatycznym zapisem)

## 16.3 Moduł Bluetooth

Wersja ..... 4.0

Częstotliwość ..... 2,402-2,480 GHz

Moc transmisji ..... -6,99 dBm

Zasięg łączności ..... maks. 3 m



## 16.4 Warunki otoczenia

Wysokość robocza ..... maks. 2000 m

Zakres temperatury działania ..... od 0 do +50°C

Temperatura przechowywania..... od -10°C do +50°C

Wilgotność podczas pracy/

przechowywania ..... <75 % wilg. wzgl. (bez kondensacji) (-10 do +30°C)

<50 % wilg. wzgl. (bez kondensacji) (+30 do +50°C)

## 16.5 Inne

Wymiary (wys. x szer. x gł.) ..... 205 x 71 x 49 mm

Waga ..... ok. 226 g (bez baterii)

## 16.6 Oprogramowanie

Obsługiwane systemy

operacyjne ..... Windows® 10 (32/64 bit), 11 (i nowsze)





---

Ⓟ Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Wszystkie prawa, włączając w to tłumaczenie, zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Przedrukowywanie, także częściowe, jest zabronione. Publikacja ta odzwierciedla stan techniczny urządzeń w momencie druku.

Copyright 2023 by Conrad Electronic SE.