

PL Instrukcja obsługi

Urządzenie pomiarowe kombi KBM-80

Nr katalog. 1763396

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt przeznaczony jest do pomiaru wartości pH, potencjału redoks (ORP) i temperatury za pomocą wymiennych sond pomiarowych w wodzie i środowisku wodnym. Przykładami zastosowania są np. woda pitna, ścieki, wody powierzchniowe, w basenach, w hodowli ryb i chemii procesowej. Wartość pH podaje informacje o zawartości jonów wodoru w cieczy. Wartość redoks jest mierzona i wyrażana w jednostkach mV. Dla temperatury dostępne są °C i °F. Zmierzona wartość odgrywa ważną rolę w uzdatnianiu wody pitnej, monitorowaniu wód naturalnych oraz w przemyśle i laboratoriach. Zasilanie elektryczne zapewniają cztery baterie 1,5 V AAA.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji produktu nie można go w żaden sposób przebudowywać i/lub zmieniać. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane może on ulec uszkodzeniu. Niewłaściwe użytkowanie może ponadto spowodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar itp. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami prawnymi – krajowymi i europejskimi. Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zakres dostawy

- Miernik z sondą pomiarową
- 3 x roztwór buforowy 50 ml (pH 4, 7 & 10)
- 1 x roztwór elektrolitu
- Pasek do noszenia z pierścieniem
- Kluczek sześciokątny
- 2 zapasowa śróbka
- Walizka do przechowywania
- 4 x bateria 1,5 V AAA
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link www.conrad.com/download lub skanując przedstawiony kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.



Objaśnienie symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki w tej instrukcji użytkowania, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki można znaleźć przy specjalnych poradach i wskazówkach związanych z obsługą.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przestrzegaj zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzebraniem wskazówek bezpieczeństwa i informacji dotyczących prawidłowego użytkowania zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Poza tym, w takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

a) Ogólne informacje

- Produkt nie jest zabawką. Przechowuj go w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie pozostawiaj materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stać się niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- Chroń produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wibracjami, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażaj produktu na obciążenia mechaniczne.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest już możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest zapewniona, jeśli produkt:
 - posiada widoczne uszkodzenia,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
 - został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek produktu nawet z niewielkiej wysokości spowodują jego uszkodzenie.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii zasady działania, bezpieczeństwa lub podłączenia produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Prace konserwacyjne, regulacyjne i naprawy przeprowadzać może wyłącznie specjalista lub specjalistyczny warsztat.



• Jeśli pojawiają się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.

b) Osoby i produkt

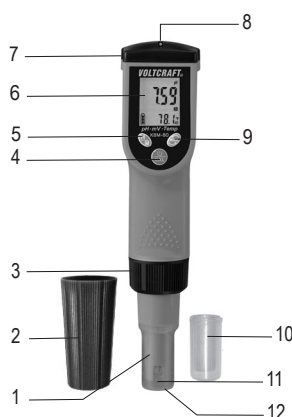
- Personel odpowiedzialny za uruchomienie, eksploatację i konserwację musi posiadać wystarczającą wiedzę na temat metody pomiaru i znaczenia mierzonych wartości. Niniejszy dokument stanowi cenny wkład. Instrukcje w tym dokumencie muszą być zrozumiane, przestrzegane i wdrażane. Aby uniknąć ryzyka wynikającego z interpretacji zmierzonych wartości w konkretnym zastosowaniu, użytkownik musi posiadać dodatkową wiedzę specjalistyczną. W przypadku wątpliwości użytkownik ponosi odpowiedzialność za szkody/niebezpieczeństwa wynikające z błędnej interpretacji wynikającej z nieodpowiedniej wiedzy specjalistycznej.
- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, klubach i warsztatach, obsługa produktu musi być nadzorowana przez wykwalifikowany personel.
- W obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisów BHP branżowych zakładów ubezpieczeń w zakresie urządzeń elektrycznych i środków technicznych.

c) Baterie

- Podczas wkładania baterii należy zwrócić uwagę na właściwą biegunowość.
- Wymij baterie, jeżeli urządzenie nie jest użytkowane przez dłuższy czas, aby uniknąć uszkodzenia w wyniku wycieku elektrolitu. Nieszczelne lub uszkodzone baterie w kontakcie ze skórą mogą powodować oparzenia kwasami. Z tego względu, podczas obchodzenia się z uszkodzonymi bateriami należy nosić rękawice.
- Baterie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy pozostawiać ich bez nadzoru, gdyż mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie należy wymieniać w tym samym czasie. Mieszanie starych baterii z nowymi w urządzeniu może prowadzić do wycieku elektrolitu z baterii i uszkodzenia urządzenia.
- Nie wolno rozbierać baterii, powodować ich zwarcia ani wrzucać ich do ognia. Nigdy nie próbuj ładować jednorazowych baterii. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

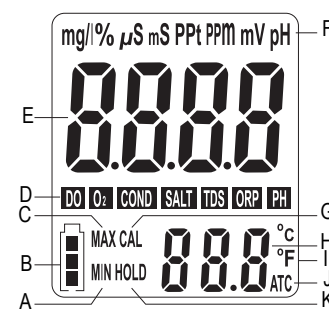
Elementy obsługowe

a) Miernik



- 1 Sonda pomiarowa (wymienna)
- 2 Nasadka ochronna przyrządu
- 3 Nakrętka kołpakowa
- 4 Przycisk
- 5 Przycisk
- 6 Wyświetlacz LC
- 7 Pokrywa komory baterii
- 8 Zaczep (do paska do noszenia z pierścieniem)
- 9 Przycisk
- 10 Pojemnik z elektrolitem
- 11 Końcówka sondy (elektroda)
- 12 Nasadka sondy

b) Wyświetlacz LC



- A Symbol MIN
- B Wskaźnik poziomu naładowania baterii
- C Symbol MAX
- D Pasek symboli trybów pracy
- E Wartość pomiarowa
- F Listwa symboli jednostek
- G Symbol kalibracji CAL
- H Wartość zmierzonej temperatury
- I Jednostka temperatury °C lub °F
- J Automatyczna kompensacja temperatury
- K Symbol zatrzymywania danych HOLD




Uruchomienie

a) Wkładanie/wymiana baterii


- Poluzuj śruby pokrywy komory baterii (7) na górze miernika za pomocą dostarczonego klucza trzpieniowego o przekroju sześciokąta foremnego i zdejmij pokrywę komory baterii.
- Zachowując prawidłową biegunowość, włóż cztery baterie 1,5 V AAA (zawarte w zestawie) do komory baterii (zwróć uwagę na plus/+ i minus/-). Biegunowość oznaczona jest w komorze baterii. Pamiętaj, że dwie baterie po każdej stronie muszą zostać włożone w tym samym kierunku.
- Załóż pokrywę komory baterii i przykręć ją ponownie śrubami. Zwróć przy tym uwagę, aby pierścień uszczelniający w pokrywie komory baterii był prawidłowo osadzony.
- Wymiana baterii jest konieczna, gdy kontrast wyświetlacza ulega znacznemu osłabieniu, nie można włączyć przyrządu lub wskaźnik poziomu naładowania baterii (B) na wyświetlaczu LC (6) wskazuje niski poziom.

- W takim przypadku wymień baterie. Aby wymienić baterie, postępuj zgodnie z powyższym opisem, ale wyjmij zużyte baterie przed ponownym włożeniem.

b) Funkcje przycisków

Przycisk	Funkcja
1 Przycisk 	1. Naciśnij ten przycisk, aby włączyć lub wyłączyć przyrząd. 2. Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk, aby otworzyć tryb kalibracji.
2 Przycisk 	1. Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk, aby przełączyć jednostkę temperatury między °C a °F.
3 Przycisk 	1. Naciśnij ten przycisk, aby zatrzymać wartość pomiarową na wyświetlaczu LC (6). 2. Przytrzymaj ten przycisk naciśnięty, aby przejść do trybu wyświetlania wartości maksymalnej/minimalnej. Naciśnij krótko ten przycisk, aby przełączyć między wartościami maksymalnymi i minimalnymi. 3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby zwolnić wartość pomiarową i móc ponownie dokonać pomiaru.

c) Przygotowanie i monitorowanie pomiaru


1. Zdejmij nasadkę ochronną przyrządu (2) i odkręć pojemnik z elektrolitem (10).
2. Przeplucz sondę pomiarową (1) końcówką sondy (11) czystą wodą destylowaną i wytrzyj ją do sucha.
3. Naciśnij przycisk  (4), aby włączyć przyrząd.

→ Sonda pomiarowa jest częścią zużywającą się, jej żywotność jest ograniczona. Z tego powodu sonda pomiarowa jest wyłączona z rękojmi/gwarancji.

→ Jeśli dostarczone roztwory buforowe lub elektrolit zostaną zużyte, możesz je kupić jako akcesoria.

4. Nakręć ponownie pojemnik z elektrolitem po użyciu. Sonda pomiarowa musi być zawsze utrzymywana w wilgoci. W razie potrzeby dolej elektrolity do dolnej krawędzi wewnętrznego gwintu. Wyciekający elektrolit wytrzyj ściereczką.




d) Włączenie/wyłączenie

- Naciśnij krótko przycisk  (4), aby włączyć lub wyłączyć miernik.
- Po włączeniu wszystkie segmenty wyświetlacza LC (6) pojawiają się na kilka sekund. Następnie wyświetlana jest zmierzona wartość.
- Miernik wyłącza się samodzielnie po około 10 minutach, gdy nie jest używany.

e) Kalibracja

Sonda do pomiaru pH

Potrzebujesz dostarczonych roztworów buforowych (pH 4, 7, w razie potrzeby również 10), aby móc skalibrować produkt.

1. Zdejmij nasadkę ochronną przyrządu (2).
2. Naciśnij przycisk  (4), aby włączyć przyrząd.
3. Upewnij się, że sonda pH jest umieszczona na mierniku. Sprawdź, czy symbol „pH” jest wyświetlany na listwie symboli Tryby pracy (D).
4. Weź do ręki roztwór buforowy o wartości pH 7.
5. Mieszaj roztwór końcówką sondy (11) tak długo, aż wyświetlacz LC (6) pokaże stabilną wartość.
6. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (1), aż na wyświetlaczu LC pojawi się symbol kalibracji „CAL” (G), aby rozpocząć kalibrację. Wartość pH 7,00 zaczyna migać na wyświetlaczu LC.
7. Wskazanie przestaje migać i wyświetla najpierw „SA”, a następnie „End”. Kalibracja jest zakończona. Przyrząd automatycznie powraca do trybu pracy „Pomiar”.
8. Przeplucz sondę pomiarową (1) końcówką sondy czystą wodą destylowaną i wytrzyj ją do sucha.
9. Jeśli chcesz później przetestować roztwór kwasowy, weź roztwór buforowy o wartości pH 4.
10. Mieszaj roztwór końcówką sondy tak długo, aż wyświetlacz LC pokaże stabilną wartość.
11. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (1), aż na wyświetlaczu LC (6) pojawi się symbol kalibracji „CAL”, aby rozpocząć kalibrację. Wartość pH 4,00 (lub 10,00 w przypadku podstawowego roztworu buforowego) zaczyna migać na wyświetlaczu LC.
12. Wskazanie na wyświetlaczu LC przestaje migać i najpierw wyświetla zmierzoną wartość nachylenia elektrod sondy pomiarowej w %, następnie „SA”, a na końcu „End”. Dwupunktowa kalibracja jest zakończona. Przyrząd automatycznie powraca do trybu pracy „Pomiar”. Jeśli kalibracja się nie powiedzie, symbol „SA” nie zostanie wyświetlony.
13. Aby określić nachylenie w kierunku podstawowym, jeśli chcesz zmierzyć roztwór podstawowy, alternatywnie użyj do kalibracji roztworu buforowego o wartości pH 10. Zaczynając od neutralnego roztworu buforowego, powtórz powyższe czynności.

→ Tym miernikiem możliwe są tylko dwupunktowe kalibracje. Zapisuje on tylko wartości z 2 ostatnich punktów kalibracji (7 i 4 lub 7 i 10). Nachylenie elektrody jest odpowiednio obliczane tylko na podstawie tych dwóch wartości.



14. Po kalibracji roztworem buforowym o pH 4 lub pH 10, nachylenie elektrody jest wyświetlane w % na wyświetlaczu LC.

→ Jeśli nachylenie (w %) elektrody jest mniejsze niż 70 % lub większe niż 130 %, sondę pomiarową należy wymienić na nową. Wartość 100 % jest przypadkiem idealnym. Aby uzyskać szczegółowe informacje i opis czynności związanych z wymianą sondy, patrz punkt „i) Wymiana sondy pomiarowej (1)”.

f) Przeprowadzanie pomiaru

→ Automatyczna kompensacja temperatury („ATC”) zapewnia niezmiennie dokładne odczyty również przy różnych temperaturach cieczy.


Pomiar wartości pH

1. Przeplucz końcówkę sondy (11) czystą wodą i wytrzyj ją całkowicie do sucha.
2. Naciśnij przycisk  (4), aby włączyć miernik.
3. Upewnij się, że wybrany został tryb pomiaru pH, a na wyświetlaczu LC (6) wyświetlany jest symbol „pH”.
4. Zanurz końcówkę sondy (11) na głębokość ok. 2 - 3 cm w cieczy do pomiaru. Delikatnie mieszaj sondą pomiarową (1) w cieczy. Stabilizacja wartości pomiarowej zajmuje trochę czasu. Odczytaj zmierzoną wartość na wyświetlaczu LC (6).
5. Gdy zmierzona wartość leży poza zakresem pomiaru, na wyświetlaczu LC pojawi się komunikat o błędzie „----”.
6. Naciśnij przycisk  (1), aby wyłączyć miernik.
7. Po użyciu przeplucz sondę pomiarową (1) wodą destylowaną.
8. Nakręć ponownie nasadkę ochronną przyrządu (2).


Pomiar potencjału redoks (ORP)



Możesz określić mierzone wielkości za pomocą sondy redoks, którą należy zakupić osobno. Sonda redoks jest opcjonalnie dostępna w sklepie Conrad pod numerem katalog. 1275914.

1. Wymień sondę pomiarową zgodnie z opisem w punkcie „i)”, Wymiana sondy pomiarowej (7)”. Na wyświetlaczu LC (6) pojawi się wskazanie trybu pracy „ORP”.
2. Naciśnij przycisk  (4), aby włączyć miernik.
3. Zanurz końcówkę sondy (11) na głębokość ok. 2 - 3 cm w cieczy do pomiaru. Delikatnie wymieszaj sondą pomiarową (1) w cieczy. Stabilizacja wartości pomiarowej zajmuje trochę czasu. Odczytaj zmierzoną wartość na wyświetlaczu LC.
4. Gdy zmierzona wartość leży poza zakresem pomiaru, na wyświetlaczu LC pojawi się komunikat o błędzie „----”.



→ Automatyczna kompensacja temperatury („ATC”) zapewnia niezmiennie dokładne odczyty również przy różnych temperaturach cieczy.

5. Naciśnij przycisk  (1), aby wyłączyć miernik.
6. Po użyciu przeplucz sondę pomiarową wodą destylowaną.
7. Nakręć ponownie nasadkę ochronną przyrządu (2).

Sonda redoks (ORP)



→ Do pomiarów przewodności nie jest wymagana kalibracja oddzielnie dostępnej sondy redoks. Możesz jednak użyć standardowego roztworu ORP, aby sprawdzić, czy sonda pomiarowa działa poprawnie, czy nie.

Zatrzymanie zmierzonej wartości do odczytu


- Aby zatrzymać zmierzoną wartość na wyświetlaczu, nawet po wyjęciu z mierzonej cieczy, naciśnij przycisk  (3). Na wyświetlaczu LC (6) pojawi się symbol „HOLD (K)”.
- Ponowne naciśnięcie przycisku  dezaktywuje funkcję zatrzymywania danych, a zmierzona wartość zostaje usunięta. Symbol „HOLD” (K) zniknie z wyświetlacza LC.

Wyświetlanie wartości maksymalnej i minimalnej oraz przełączanie jednostki temperatury

Miernik może wyświetlać maksymalne i minimalne wartości pomiaru.

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (3), aż na wyświetlaczu LC (6) zaczną jednocześnie migać „MAX” (D) i „MIN” (F).
- Naciśnij krótko ten przycisk, aby przełączyć między wartościami maksymalnymi i minimalnymi.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (3), aby opuścić wyświetlanie wartości min./maks. Symbole „MAX” (A) i „MIN” (B) znikają z wyświetlacza LC.

→ Pamiętaj, że automatyczne wyłączanie nie działa, gdy przyrząd znajduje się w trybie MAX/MIN.

- Przytrzymaj naciśnięty przycisk  (9), aby przełączyć jednostki temperatury między °C i °F.

g) Zakończenie pracy

1. Po zakończeniu pomiaru sonda pomiarowa (1) musi być zawsze utrzymywana w wilgoci.
2. W razie potrzeby dolej wystarczającej ilości elektrolitu do pojemnika z elektrolitem (10), zgodnie z opisem w punkcie „c) Przygotowanie i monitorowanie”.
3. Po użyciu umieść sondę w pojemniku z elektrolitem i dla bezpieczeństwa przykryj ją nasadką ochronną przyrządu (2).

h) Mocowanie pętli do noszenia

1. Możesz transportować miernik za pomocą paska do noszenia, w razie potrzeby zawiesz go również na szyi.
2. W tym celu przymocuj dostarczony pasek do noszenia do zaczepu (8) na górze miernika.

i) Wymiana sondy pomiarowej (1)

1. Odkręć nakrętkę kolkową (3) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i ją zdejmij.
2. Zdejmij sondę pomiarową (1) z miernika.
3. Włóż ostrożnie nową sondę pomiarową do miernika.

4. Dokręć szczelną i mocno nakrętkę kolpakową w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Pielęgnacja i czyszczenie

- Produkt, poza wymianą baterii i sondy oraz czyszczeniem sondy pomiarowej, nie wymaga konserwacji. Nie rozmontowuj produktu poza przypadkami opisanymi w tej instrukcji, np. w celu wymiany sondy pomiarowej.
- Ostrożnie czyść produkt, np. miękką, czystą ściereczką. Nie należy zbyt mocno naciskać na wyświetlacz, gdyż może go to nie tylko porysować, ale także uszkodzić.
- Do czyszczenia końcówek sond pomiarowych należy używać tylko destylowanej wody (lub wody dejonizowanej), w przeciwnym razie może to mieć wpływ na wartości pomiarowe. Do przecierania/osuszania sond pomiarowych używaj tylko ręczników papierowych.
- W żadnym wypadku nie należy używać agresywnych środków czyszczących, płynu czyszczącego na bazie alkoholu ani innych chemicznych roztworów, gdyż mogą one uszkodzić obudowę lub nawet negatywnie wpłynąć na działanie urządzenia.

Utylizacja

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie zaliczają się do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wymij ew. włożone baterie i utylizuj je oddzielnie od produktu.

b) Baterie



Użytkownik, będący konsumentem końcowym, jest ustawowo (rozporządzenie w sprawie baterii) zobligowany do zwrotu wszystkich baterii; zabroniona jest utylizacja razem z innymi odpadami z gospodarstw domowych.

Baterie zawierające substancję szkodliwą są oznaczone symbolem umieszczonym obok, który informuje o zakazie utylizacji wraz ze zwykłymi śmieciami komunalnymi. Oznaczenia metali ciężkich: Cd=kadm, Hg=rtęć, Pb=ołów (oznaczenie znajduje się na bateriach, np. pod widocznym po lewej stronie symbolem pojemnika na śmieci).

Zużyte baterie można przekazać nieodpłatnie w gminnych punktach zbiórki, w naszych oddziałach lub wszędzie tam, gdzie odbywa się również sprzedaż baterii.

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

Dane techniczne

Zasilanie elektryczne 4 x bateria 1,5 V/DC AAA

Prąd roboczy 5 mA

Tryb czuwania 5 μ A

Żywotność baterii ok. 120 godzin

Wskaźnik poziomu naładowania baterii Przy napięciu szczytkowym 4 V

Pomiar wartości pH

Zakres pomiaru -2 do +16 pH

Dokładność $\pm 0,01$ + 1 cyfra

Rozdzielczość 0,01 pH

Zakres korekcji ATC: 0 do +90 °C

Pomiar potencjału redoks

Zakres pomiaru -1000 do +1000 mV

Dokładność ± 2 + 1 cyfra

Rozdzielczość 1 mV

Pomiar temperatury

Zakres pomiaru 0 do +90 °C

Dokładność $\pm 0,2$ °C + 1 cyfra

Rozdzielczość 0,1 °C

Korekta temperatury Automatycznie (ATC)

Stopień ochrony IP57

Warunki pracy/przechowywania 0 do +50 °C, < 85 %
wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji)

Wymiary (dł. x szer. x wys.) 195 x 40 x 36 mm (miernik)
230 x 205 x 50 mm (walizka do przechowywania)

Ciężar 150 g (miernik z bateriami)
700 g (cały produkt)

Niniejsza publikacja została wydana 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 2019 by Conrad Electronic SE.

*1763396_v1_0919_02_DS_m_PL_(1)