

PL Instrukcja użytkowania

PM-60-A DC Miernik mocy

Nr zam. 1499842

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt jest przeznaczony do pomiaru napięcia stałego.

Umożliwia pomiar natężenia prądu, napięcia i mocy (w watach) odbiornika elektronicznego. Można nim mierzyć ciągle prąd o natężeniu od 0 A do 20 A. Prąd wynoszący 30 A można mierzyć maksymalnie przez 30 minut, a szczytowe obciążenie wynoszące 60 A przez maksymalnie 5 sekund.

Urządzenie wymaga zasilania wynoszącego 5 – 60 V/DC. Można je pobierać z mierzonego obwodu prądu lub z zewnętrznego źródła prądu (nie jest objęte dostawą). Urządzenia można używać wyłącznie z suchych pomieszczeniach.

Ze względów bezpieczeństwa i zgodności z certyfikatem (CE) przebudowa i/lub modyfikacja produktu jest zabroniona. Korzystanie z produktu do celów innych niż opisane w niniejszej instrukcji może prowadzić do jego uszkodzenia. Ponadto, niewłaściwe użytkowanie może spowodować powstanie zagrożeń, takich jak zwarcie, pożar, porażenie prądem itp.

Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i zachować ją na przyszłość. Przedmiot należy przekazywać osobom trzecim wyłącznie razem z instrukcją użytkowania. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa! Niniejszy produkt zgodny jest z obowiązującymi normami krajowymi i europejskimi. Wszystkie nazwy firm i produktów należą do znaków towarowych aktualnego właściciela. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wyjaśnienia symboli, oznaczenia



Symbol błyskawicy w trójkącie stosowany jest, gdy istnieje zagrożenie dla zdrowia, takie jak np. porażenie prądem.



Ten symbol oznacza niebezpieczeństwo podczas obsługi, działania albo użytkowania urządzenia.



Symbol strzałki oznacza specjalne uwagi i wskazówki dotyczące obsługi.

Zawartość zestawu

- PM-60-A DC Miernik mocy
- 2 x śruba
- Uchwyt zaciskowy
- Przewód micro USB
- Instrukcja użytkowania



Aktualne instrukcje użytkowania

Pobierz aktualne instrukcje użytkowania za pomocą łącza www.conrad.com/downloads lub przeskanuj widoczny kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.

Zasady bezpieczeństwa



Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i przestrzegać zawartych w niej zasad bezpieczeństwa. W przypadku uszkodzenia mienia lub ciała spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji i wskazówek bezpieczeństwa, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności! W takich przypadkach rękojmia/gwarancja wygasa!

Droga Klientko/Drogi Kliencie,

poniższe wskazówki bezpieczeństwa służą nie tylko do ochrony Państwa zdrowia, lecz również do ochrony produktu. W związku z tym należy uważnie przeczytać ten rozdział przed rozpoczęciem użytkowania produktu!

a) Osoby/produkt

- Produkt nie jest zabawką. Należy trzymać go z dala od dzieci i zwierząt.
- Nie należy pozostawiać opakowania bez nadzoru. Może ono stać się wówczas niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- Należy chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, silnymi wstrząsami, wysoką wilgotnością, wilgocią, łatwopalnymi gazami, parą i rozpuszczalnikami.
- Nie należy wystawiać produktu nie działanie obciążeń mechanicznych.
- Jeśli bezpieczna praca produktu nie już jest możliwa, należy wyłączyć go z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.
- Bezpiecznej pracy nie da się zagwarantować, jeśli produkt:
 - ma widoczne uszkodzenia,
 - nie działa prawidłowo,
 - przez dłuższy okres był przechowywany w niesprzyjających warunkach środowiskowych lub
 - doszło do znacznych uszkodzeń podczas transportu.



- Należy zachować ostrożność podczas obchodzenia się z produktem. Uderzenia, wstrząsy lub upadki z niewielkiej wysokości mogą spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy przestrzegać także zasad bezpieczeństwa i instrukcji użytkowania pozostałych urządzeń, do których podłącza się niniejszy produkt.
- Nie wolno wylewać płynów na urządzeniach elektryczne ani stawiać na nich lub w ich pobliżu przedmiotów wypełnionych płynami (np. wazonów). Istnieje duże ryzyko pożaru lub poważnego porażenia prądem.
- Podczas pracy z zasilaczami albo ładowarkami nie wolno nosić metalowych i przewodzących prąd łańcuszków, bransoletek, pierścionków itp. W żadnym wypadku nie należy stykać zasilaczy i ładowarek z ludźmi lub zwierzętami.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas obchodzenia się z napięciem wynoszącym ponad 25 V/AC lub 35 V/DC! Takie napięcie podczas kontaktu z elektrycznym przewodnikiem może grozić śmiertelnym porażeniem prądem.

b) Pozostałe informacje

- W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości dotyczących pracy, bezpieczeństwa lub podłączenia systemu, należy skonsultować się ze specjalistą.
- Konserwację, dopasowywanie i naprawę należy pozostawić fachowcom lub warsztatom specjalistycznym.

Montaż

Miernik mocy PM-60V/20A mocowany jest magnetycznie lub za pomocą klamry mocującej.

a) Montaż magnetyczny

Na tylnej stronie miernika mocy znajduje się magnes. Należy zwrócić uwagę na to, by powierzchnia montażowa była wykonana z materiału o właściwościach magnetycznych. Materiałem o właściwościach magnetycznych jest każdy rodzaj stali z wyjątkiem stali szlachetnej. Aby urządzenie mogło pozostać w miejscu, potrzebna jest odpowiednio duża siła magnetyczna. Można ją osiągnąć poprzez użycie materiału o wysokich właściwościach magnetycznych lub odpowiednio dużej powierzchni montażowej. Wibracje i oleje mogą prowadzić do mniejszej przyczepności urządzenia. Jeśli nie można wyeliminować takich wpływów otoczenia (np. gdy w pobliżu znajduje się pracujący gwałtownie silnik), konieczna będzie rezygnacja z montażu magnetycznego. Sprawdź, używając dużej siły, czy urządzenie może odpaść od powierzchni montażowej i odpowiednio dopasuj sposób montażu.



Na tylnej stronie miernika mocy znajduje się magnes. Za pomocą tego magnesu można przymocować urządzenie do metalowej powierzchni bez konieczności wiercenia.

b) Montaż za pomocą klamry mocującej

- 1 Przed montażem zdejmij klamrę mocującą z miernika mocy.
- 2 Urządzenie należy montować w pozycji poziomej. W przypadku montażu w pozycji pionowej istnieje ryzyko, że miernik mocy poluzuje się i spadnie na ziemię.
- 3 Odległość pomiędzy środkami otworów powinna wynosić 16 mm.



Uwaga!

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, by podczas wiercenia otworów montażowych lub przykręcania śrub żadne przewody elektryczne, gazowe czy wodne nie zostały uszkodzone.

- 4 Wywierć otwory montażowe na powierzchni. W zależności od właściwości materiału (np. porowatej konstrukcji muru), należy odpowiednio dostosować śruby i otwory. Ewentualnie można użyć kółków (z tworzywa sztucznego), które nie są objęte dostawą.
- 5 Zwoje gwintu są przycinane przez śruby i należy je przykręcić pionowo, używając równomiерnej siły.

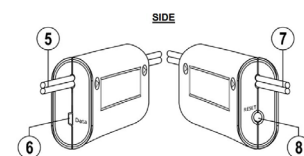
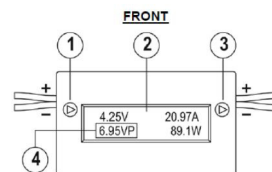


W każdym wypadku należy korzystać z wkrętów z łbem stożkowym płaskim. W przypadku użycia wkrętów z innym łbem umieszczenie miernika mocy na klamrze mocującej może okazać się niemożliwe.

- 6 Następnie umieść miernik mocy na klamrze mocującej. Po przesunięciu w bok znajdziesz osie przewidziane do połączenia.

Elementy obsługowe

- 1 Strzałka na wejściu
- 2 Wyświetlacz LCD — w sposób ciągły pokazuje natężenie, napięcie i moc. W sposób naprzemienny wyświetlane są amperogodziny, watogodziny, maksymalne napięcie, maksymalne natężenie i maksymalny pobór mocy.
- 3 Strzałka na wyjściu
- 4 Naprzemienne wyświetlenie; wszystkie wartości będą wyświetlane jedna po drugiej.
- 5 Wejście
- 6 Gniazdo micro USB do zewnętrznego źródła prądu (np. urządzenia 5 V USB Power Bank)
- 7 Wyjście
- 8 Przycisk RESET do resetowania danych



Podłączenie



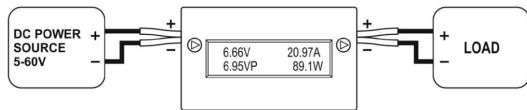
Należy uważać na to, by nie doszło do zwarcia przewodów wejściowych i wyjściowych. Trzymaj przewody osobno. Do tego celu możesz użyć dołączonego łącznika świecznikowego.

Przed dokonaniem jakichkolwiek połączeń odłącz źródło prądu. Upewnij się też, że nie dojdzie do niepożądanego włączenia zasilania.

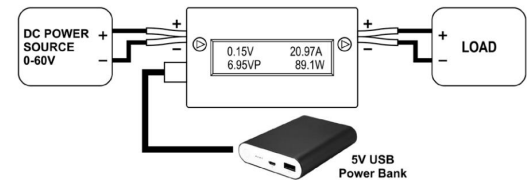
Przed uruchomieniem podłącz miernik mocy tak, jak to opisano poniżej.

Metoda a

1 Standardowe podłączenie



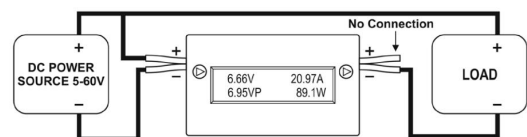
2 Podłączenie przy użyciu zewnętrznego źródła prądu (poprzez dołączony kabel micro USB)



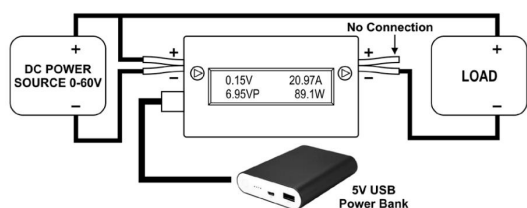
Metoda b

→ W przypadku metody B dodatnie wyjście miernika mocy nie jest podłączone!

3 Standardowe podłączenie



4 Podłączenie przy użyciu zewnętrznego źródła prądu



a) Podłączenie wejść/wyjść

1 Podłącz do wejścia źródło prądu o napięciu 5 – 60 V/DC. Podczas podłączania przewodów należy uważać na właściwą polaryzację. Czerwony przewód jest dodatni (+), a czarny jest ujemny (-).

→ Odbiornik podłącz dopiero wtedy, gdy dokonasz kontroli wstępnej.

2 Kontrolę wstępną należy przeprowadzić przed podłączeniem odbiornika. Podłącz źródło prądu i sprawdź, czy wyświetlacz się zaświeci. Jeśli wyświetlacz się nie zaświeci, sprawdź, czy przewody są podłączone zgodnie z polaryzacją.

3 Podczas uruchamiania wersji oprogramowania jest wyświetlany na ekranie.

4 W razie konieczności skasuj zapisane w pamięci wartości, wykonując kroki opisane w części URUCHOMIENIE – b) resetowanie danych pomiarowych.

5 Podłącz odbiornik. Należy uważać na właściwą polaryzację. Czerwony przewód jest dodatni (+), a czarny jest ujemny (-).

b) (Opcjonalne podłączenie zewnętrznego źródła prądu)

W przypadku korzystania z zewnętrznego źródła prądu (5 V/DC, nieobjętego dostawą) zakres pomiaru zwiększa się z 5 – 60 V/DC do 0 – 60 V/DC.

Zewnętrzne źródło prądu jest podłączane za pomocą złącza USB (patrz 7. elementy obsługowe, nr 6).

c) Dalsze wskazówki

- Przestrzegaj przewidzianego kierunku prądu. Źródło energii jest podłączane do lewej strony, a urządzenie pobierające prąd znajduje się z prawej strony. Pokazuje to strzałka wskazująca kierunek przepływu prądu. Przed montażem należy odłączyć wszystkie kable od źródeł energii.
- Do instalacji elektrycznej należy używać kabla o przynajmniej takim przekroju (AWG 14 Δ 2,05 mm²) jak w przypadku przewodów miernika mocy.
- W przypadku korzystania ze sztywnych przewodów może dojść do ich przerwania. Używaj tylko elastycznych przewodów.
- W przypadku korzystania z łączników świecznikowych (nie znajdują się w zestawie), wszystkie (elastyczne) przewody muszą zostać wyposażone w końcówki zaciskowe. Sprawdź podwinięte zakończenia przewodów. Wszystkie druty przewodu plecionego muszą znajdować się w środku tulei dystansowej, aby dzięki temu można było zapewnić taki sam przekrój poprzeczny przewodu. Powierzchnia kontaktowa tulei kablowej powinna mieć długość 6-7 mm.
- Odkręć śruby łączników świecznikowych i wprowadź druty, aż izolacja znajdzie się nad krawędzią powierzchni kontaktowej w zacisku. Przykręć w tej pozycji śruby. Po przeciwną stronę wprowadź drut przewodu plecionego, aż znajdzie się na przy krawędzi powierzchni kontaktowej, i przykręć śrubę. Jeśli nie możesz wprowadzić przewodu plecionego wystarczająco głęboko w łącznik świecznikowy, sprawdź długość tulei kablowej.
- Po przeprowadzeniu montażu sprawdź wszystkie śruby i dokręć je.

Obsługa

a) Włączanie i wyłączanie urządzenia

- Upewnij się, że wszystkie przewody są odpowiednio połączone i nie dochodzi do ich zwarcia.
- Włącz zasilanie.
- Podczas rozruchu na wyświetlaczu pojawi się oprogramowanie układowe i fabrycznie ustawiony tryb podłączania danych. Miernik mocy rozpocznie pracę wyłącznie przy włączonym zasilaniu.

Version: 1.0
USB

b) Ustawianie częstotliwości próbkowania (Sampling Time)

Gdy proces rozruchu zostanie zakończony, pojawi się komunikat „Sampling Time”.

- Aby przejść do menu, w którym można ustawić częstotliwość (próbkowania Sampling Time), podczas sekwencji startowej naciśnij przycisk RESET i przytrzymaj go przez 5 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Sampling Time 180s”.
- Częstotliwość próbkowania można ustawić w przedziale od 30 do 180 sekund. Można dostosować za kolejną różną pozycję. Począwszy od lewej strony, na której znajdują się setki. Następnie można wprowadzić dziesiątki i jednostki.
- Aby zmienić wartości, naciśnij krótko przycisk RESET.
- W celu zatwierdzenia wprowadzonych wartości naciśnij i przytrzymaj wciśnięty przycisk RESET. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OK”. Wartość została potwierdzona. W taki sam sposób można wprowadzić następną pozycję.
- W tym celu należy powtórzyć krok 3 i 4.
- Po zatwierdzeniu ostatniej pozycji dotyczącej próbkowania w prawym górnym rogu pojawi się litera. „Y” oznacza „TAK” i ustawiona wartość zostanie przyjęta. „N” oznacza „NIE” i ustawienia zostaną odrzucone i możliwe będzie ponowne wprowadzenie wartości. Poprzez krótkie naciśnięcie przycisku można przechodzić pomiędzy punktami.
- Ustawiona wartość czasu zostanie zaakceptowana, gdy naciśniesz i przytrzymasz przycisk RESET i wybierzesz literę „Y”. Na wyświetlaczu pokazane teraz będą dane pomiarowe. W przypadku wybranej litery „N” należy powtórzyć te kroki od punktu 3.

Sampling time
180S

SET TIME: 180S
(30S->180S)

SET TIME: 180S
OK (30S->180S)

SET TIME: 150S Y
(30S->180S)

SET TIME: 150S N
(30S->180S)

SET TIME: 150S Y
OK (30S->180S)

Pomiar

4.25 V 20.97 A
6.95 VP 89.1 W

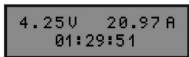
Scrolling Display

- Napięcie (V): Pokazuje bieżące napięcie w voltach.
- Natężenie (A): Pokazuje bieżące natężenie w amperach.
- Moc (W): Pokazuje bieżący pobór mocy w watach.
- Wartość pomiaru mocy będzie na chwilę znikać, gdy podczas naprzemiennego wyświetlania wartości wyświetlony będzie czas pracy.
- Naprzemiennie wyświetlanie wartości (Scrolling Display)

W przypadku naprzemiennego wyświetlania wartości wszystkie wartości pomiarowe będą wyświetlane jedna po drugiej przez 3 sekundy. Kolejność ich wyświetlania jest następująca: amperogodziny (Ah) > watogodziny (Wh) > maksymalne napięcie (Vp) > natężenie (Ap) > maksymalna moc (Wp) > minimalne napięcie (Vm) > minimalne natężenie (Am) > czas pracy

→ Aby zatrzymać konkretną wartość pomiarową, naciśnij krótko przycisk RESET. Naciśnij ponownie przycisk, aby zmienić wartość pomiarową.

Ładunek (Ah):	Pokazuje łączny ładunek elektryczny w amperogodzinach, który został pobrany przez odbiornik od chwili podłączenia miernika mocy.
Energia (Wh):	Pokazuje łączną energię w watogodzinach, która została pobrana przez odbiornik od chwili podłączenia miernika mocy.
Maksymalne napięcie (Vp):	Pokazuje maksymalne napięcie pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony do chwili obecnej/od ostatniego restartu do chwili obecnej).
Maksymalne natężenie (Ap):	Pokazuje maksymalne natężenie pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony do chwili obecnej/od ostatniego restartu do chwili obecnej).
Maksymalna moc (Wp):	Pokazuje maksymalną moc pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony do chwili obecnej/od ostatniego restartu do chwili obecnej).
Minimalne napięcie (Vm):	Pokazuje najniższe napięcie pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony do chwili obecnej/od ostatniego restartu do chwili obecnej).
Minimalne natężenie (Am):	Pokazuje najniższe natężenie pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony do chwili obecnej/od ostatniego restartu do chwili obecnej).
Czas działania:	Pokazuje czas trwania pomiaru (od chwili, gdy miernik mocy został włączony. zresetowany do chwili obecnej).



Resetowanie danych pomiarowych

Po sekwencji startu naciśnij przycisk RESET. Pojawi się komunikat „press again 5 sec to reset”. Ponownie naciśnij przycisk RESET i przytrzymaj go przez 5 sekund. Komunikat zniknie i wszystkie wartości zostaną zresetowane. Miernik mocy od razu rozpocznie nowy pomiar.

Usuwanie awarii

Miernik mocy to pewny w eksploatacji produkt, oparty na nowoczesnej technice. Mogą się jednak pojawić problemy lub awarie. Dlatego też chcemy opisać sposoby radzenia sobie z awariami.

Częstotliwości próbkowania (Sampling Time) nie można ustawić mimo naciśnięcia przycisku RESET:

Ustawienie częstotliwości próbkowania jest możliwe wyłącznie od razu po włączeniu miernika mocy. Gdy tylko na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Sampling Time”, przytrzymaj przycisk RESET wciśnięty przez 5 sekund. Jesteś teraz z menu częstotliwości próbkowania.

Jeśli na wyświetlaczu nie pojawi się komunikat „Sampling Time”, naciśnij przycisk RESET i przytrzymaj go przez 5 sekund, aż pojawi się komunikat „Version: Nr. USB”.

Jeśli po pojawieniu się komunikatu „Version: Nr. USB” przytrzymali Państwo przycisk RESET wciśnięty przez 5 sekund, a zamiast menu próbkowania pojawi się komunikat „Sampling Time”, należy ponownie przytrzymać przycisk RESET wciśnięty przez 5 sekund. W przeciwnym razie od razu nastąpi przejście do menu pomiarów.

Jeżeli przycisk RESET nie zostanie naciśnięty od razu po włączeniu miernika mocy, na wyświetlaczu pojawi się napięcie, prąd i moc. Gdy naciśnięty teraz zostanie przycisk RESET, wprowadzone parametry zostaną zresetowane i nie będzie można przejść do menu Sampling Time. Miernik mocy musi najpierw zostać wyłączony.

Miernik mocy nie uruchamia się:

Sprawdź, czy dostępne jest potrzebne napięcie wynoszące 5 V. Jeśli jest ono dostępne, sprawdź polaryzację źródła prądu.

Mimo naciśnięcia przycisku RESET nie wszystkie dane pomiarowe zostały zresetowane:

Miernik mocy od razu po dokonaniu zresetowania rozpoczyna ponownie pomiar. Dane pomiarowe widoczne na wyświetlaczu są wartościami, które zostały na nowo zmierzone.

Konserwacja i serwis

Produkt jest bezobsługowy, nie należy go demontować ani otwierać. Konserwację lub naprawę należy pozostawić profesjonalistom.

Do czyszczenia powierzchni zewnętrznej należy używać suchej, miękkiej, czystej szmatki.



Nie należy stosować żadnych agresywnych środków czyszczących ani roztworów chemicznych, ponieważ powierzchnia obudowy może zostać przez nie uszkodzona.

Utylizacja



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

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

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

Dane techniczne

Napięcie robocze.....	5 – 60 V/DC (z mierzonego obwodu prądu)
	5 V/DC (z zewnętrznego źródła prądu)
Pobór prądu.....	12 mA (z mierzonego obwodu prądu)
	9 – 12 mA (z zewnętrznego źródła prądu)
Częstotliwość próbkowania	30 sekund – 3 minuty
Czas trwania próbkowania	maks. 75 godzin
Pamięć.....	1500 rekordów danych
Zakres pomiarowy.....	Siła prądu: 0 – 20 A (praca ciągła)
	20 – 30 A (maks. 30 minut)
	30 – 60 A (maks. 5 sekund)
	Napięcie: 5 – 60 V (bez zewnętrznego źródła prądu)
	0 – 60 V (z zewnętrznym źródłem prądu)
	Ładunek: 0 – 99999 Ah
	Moc: 0 – 3600 W
	Energia: 0 – 9999,9 kWh
Ekran	Siła prądu: 0,01 A
	Napięcie: 0,01 V
	Ładunek: 0,01 Ah (<1000 Ah)
	0,1 Ah (=>1000 Ah i < 10000 Ah)
	1 Ah (=> 10000 Ah)
	Moc: 0,1 W
	Energia: 0,1 Wh = 0,0001 kWh
Warunki pracy.....	Temperatura od 0 °C do +40 °C
	Wilgotność powietrza od 10 do 80%, względna, powietrze nieskondensowane
Warunki składowania.....	Temperatura od -10 °C do +60 °C
	Wilgotność powietrza od 10 do 85%, względna, powietrze nieskondensowane
Wymiary (Szer. x Wys. x Głęb.)....	75 x 45 x 23 mm
Długość kabla:.....	ok. 200 mm po każdej stronie

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.

1499842_V5_0617_02_VTP_m_pl