

# ***VOLTCRAFT***

Ⓟ Instrukcja użytkowania  
**LSP-1362 Zasilacz laboratoryjny**

Nr zamówienia: 2247646

Strona 2 - 27

**CE**

	Strona
1. Wprowadzenie.....	4
2. Objaśnienie symboli .....	4
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	5
4. Zakres dostawy .....	6
5. Cechy i funkcje .....	6
6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	7
a) Ogólne informacje .....	7
b) Podłączone urządzenia .....	7
c) Miejsce ustawienia .....	8
d) Eksploatacja .....	8
e) Bezpieczeństwo elektryczne .....	9
7. Elementy obsługowe .....	10
a) Panel obsługowy .....	10
b) Wyświetlacz.....	11
c) Tylna strona.....	12
8. Uruchomienie .....	13
a) Podłączenie do sieci zasilającej.....	13
b) Umieszczenie urządzenia .....	13
9. Normalny tryb pracy .....	14
a) Włączenie urządzenia .....	14
b) Ustawienie ograniczenia dla napięcia/natężenia prądu .....	14
c) Podłączenie odbiorników.....	15
d) Ustawienie wartości zadanej dla napięcia/natężenia prądu .....	16
e) Wybór wskaźnika natężenia prądu/mocy .....	16
f) Włączanie/wyłączanie wyjścia.....	17

g) Zapisywanie i wywoływanie ustawień wstępnych .....	17
h) Włączanie/wyłączanie blokady przycisków .....	18
i) Wykorzystanie funkcji Sense.....	18
j) Resetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych.....	20
10. Tryb Master/Slave .....	20
a) Przygotowanie urządzeń .....	20
b) Podłączanie urządzeń .....	21
c) Podłączenie odbiorników.....	22
11. Wyszukiwanie błędów i usuwanie usterek.....	23
12. Pielęgnacja i czyszczenie.....	26
13. Utylizacja .....	26
14. Dane techniczne.....	27

# 1. Wprowadzenie

---

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie,  
dziękujemy za zakup naszego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi!



Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i użytkowania produktu. Należy o tym pamiętać, gdy produkt przekazywany jest osobom trzecim. Zachowaj niniejszą instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości!

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

## 2. Objaśnienie symboli

---



Symbol błyskawicy w trójkącie jest stosowany, gdy istnieje ryzyko dla zdrowia, np. wskutek porażenia prądem elektrycznym.



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



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



Produkt może być ustawiany i eksploatowany tylko w suchych, zamkniętych, wewnętrznych pomieszczeniach. Produkt nie może zostać zawilgocony ani zamoczony. Istnieje zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!



Symbol ten przypomina, aby przeczytać instrukcję obsługi danego produktu.

### 3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

---

Zasilacz laboratoryjny służy jako bezpotencjałowe źródło zasilania prądem stałym urządzeń niskiego napięcia o stałym napięciu lub stałym natężeniu prądu. Jako ustawienia wstępne można zapisać do trzech zakresów wyjściowych napięcia/natężenia prądu. Maksymalna moc wyjściowa wynosi 80 W. Wyjście DC może być alternatywnie doprowadzone z przodu przez gniazda bezpieczeństwa 4 mm lub z tyłu przez zaciski wtykowe. Przewodem sensorycznym można skompensować straty napięcia w przewodzie DC i utrzymać wartość wyjściową na stałym poziomie.



Należy zawsze stosować przewody przyłączeniowe o dostatecznych wymiarach. Użycie przewodów o zbyt małej średnicy może prowadzić do przegrzania lub pożaru.

Aby osiągnąć wyższe prądy wyjściowe, można połączyć równolegle kilka zasilaczy laboratoryjnych LSP-1362 poprzez układ sterowania Master/Slave. Wszystkie zasilacze laboratoryjne są sterowane w tym przypadku przez urządzenie nadrzędne.

Regulowane ograniczenie napięcia i natężenia prądu chroni podłączone odbiorniki przed przepięciami / nadmiernym natężeniem prądu. Po osiągnięciu określonego napięcia/natężenia prądu, wyjście jest wyłączane. Napięcie i natężenie prądu są wyświetlane na podwójnym wyświetlaczu i są regulowane bezstopniowo.

Zasilacz laboratoryjny jest zabezpieczony przed przeciążeniem i zwarcim oraz posiada temperaturowy wyłącznik bezpieczeństwa. Zasilacz laboratoryjny został zaprojektowany w klasie ochronności 1. Jest on dopuszczony wyłącznie do podłączania do gniazd wtykowych z zestykiem ochronnym uziemiającym i do domowego napięcia przemiennego od 100 do 240 V/AC.

Zabrania się użytkowania w niekorzystnych warunkach otoczenia. Niekorzystnymi warunkami otoczenia są:

- mokre otoczenie oraz wysoką wilgotność powietrza
- pył i łatwopalne gazy, opary oraz rozpuszczalniki
- burza lub warunki burzowe, jak silne pola elektrostatyczne itp.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji produktu nie można 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 zwarcie, pożar, porażenie prądem elektrycznym itp. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie zawarte w instrukcji obsługi nazwy firm i produktów są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## 4. Zakres dostawy

---

- Zasilacz laboratoryjny
- Sieciowy przewód przyłączeniowy do gniazd z zestykiem ochronnym
- Kątowe przewody przyłączeniowe z zaciskami szczękowymi
- Kable łączące Master/Slave
- Wtyczka końcowa do połączenia Master/Slave
- Instrukcja obsługi

### Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub skanując przedstawiony kod QR. Przestrzegaj instrukcji na stronie internetowej.



## 5. Cechy i funkcje

---

- Bezstopniowa regulacja napięcia wyjściowego (0,5 - 36 V) lub natężenia prądu wyjściowego (0 - 5 A)
- Regulator obrotowy z możliwością obsługi jedną ręką
- Blokada przycisków zapobiega przypadkowemu przestawieniu
- Wskaźnik napięcia i natężenia prądu na 4-cyfrowym wyświetlaczu o dokładności 10 mV/1 mA
- Regulowane ograniczenie napięcia i natężenia prądu w celu ochrony podłączonych odbiorników
- 3 wstępne ustawienia napięcia i natężenia prądu
- Możliwość podłączenia równoległego kilku zasilaczy laboratoryjnych LSP-1362 poprzez układ sterowania Master/Slave
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem, przepięciem, przetężeniem i zwarcie
- Przyłącze typu Sense do dokładnego określania napięcia w odbiorniku
- Komunikaty o błędach i ostrzeżenia na wyświetlaczu

## 6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---



Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przestrzegaj zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzestrzeganiem 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.
- Chroni produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, silnymi wibracjami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażaj produktu na obciążenia mechaniczne.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek produktu nawet z niewielkiej wysokości spowodują jego uszkodzenie.
- Jeśli masz wątpliwości w kwestii zasady działania, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- 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.
- Prace konserwacyjne, regulacyjne i naprawy może przeprowadzać 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) Podłączone urządzenia

- Przestrzegaj również wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji obsługi innych urządzeń, do których zostanie podłączony produkt.



### c) Miejsce ustawienia

- Produkt można używać wyłącznie w suchych, zamkniętych pomieszczeniach. Produkt nie może zostać zawilgocony ani zamoczony. Istnieje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
- Wybierz stabilne, równe, czyste i wystarczająco duże miejsce dla produktu.
- Upewnij się, że kable nie zostaną zgniecione ani uszkodzone przez ostre krawędzie. Ułóż kabel przyłączeniowy w taki sposób, aby nikt się nie mógł o niego potknąć.
- Gniazdko elektryczne musi znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępne.
- W pobliżu produktu ani na produkcie nie należy stawiać naczyń wypełnionych cieczami. Jeśli ciecze te dostaną się do urządzenia, ulegnie ono zniszczeniu i istnieje ryzyko pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.
- Produkt nagrzewa się podczas pracy. Zwróć uwagę na dostateczną wentylację. Otwory wentylacyjne nie mogą być zasłonięte!
- W bezpośrednim sąsiedztwie produktu nie mogą znajdować się urządzenia wytwarzające silne pole elektryczne lub magnetyczne, takie jak transformatory, silniki, telefony bezprzewodowe, radia itp., ponieważ mogą one wpłynąć na działanie produktu.

### d) Eksploatacja

- Nigdy nie używaj produktu bezpośrednio po tym jak został przeniesiony z zimnego pomieszczenia do ciepłego. Kondensująca się w ten sposób woda w niektórych wypadkach może spowodować awarię lub uszkodzenia! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia prądem! Należy poczekać, aż produkt osiągnie temperaturę pokojową przed jego uruchomieniem. Może to potrwać kilka godzin.
- Podczas wykonywania pracy na zasilaczach lub ładowarkach nie można nigdy nosić żadnych metalowych i przewodzących prąd łańcuszków, bransoletek, pierścionków itd. W żadnym przypadku zasilaczy i ładowarek nie można podłączać do ludzi lub zwierząt.
- Jeśli ciecz dostanie się na lub do produktu:
  - Odłącz gniazdko elektryczne, do którego podłączony jest produkt. W tym celu należy wyłączyć przynależny bezpiecznik automatyczny lub wykręcić bezpiecznik. Ponadto należy wyłączyć wyłącznik różnicowo-prądowy, tak aby wszystkie bieguny gniazdka sieciowego były odłączone od napięcia zasilającego.
  - Wyciągnij wtyczkę z gniazdka elektrycznego.
  - Nie używaj dłużej produktu, lecz przekaż go do specjalistycznego warsztatu lub utylizuj go w ekologiczny sposób.



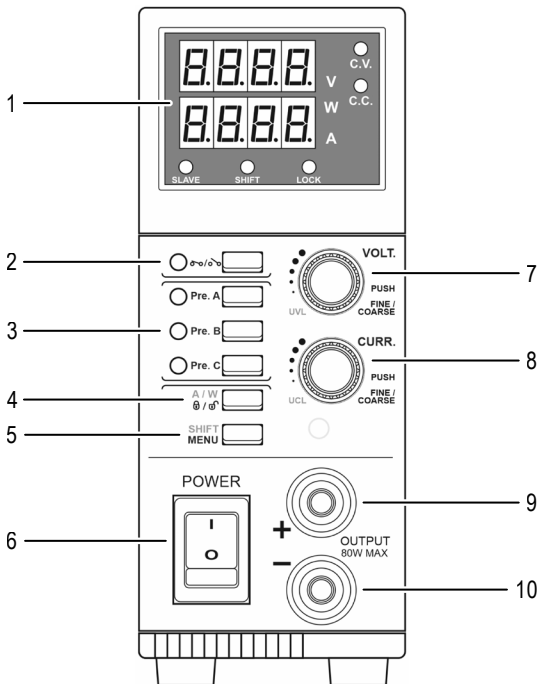


## e) Bezpieczeństwo elektryczne

- Przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy sprawdzić, czy parametry na tabliczce znamionowej produktu są zgodne z parametrami sieci elektrycznej.
- Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony:
  - Odlączyć gniazdo elektryczne, do którego podłączony jest produkt. W tym celu należy wyłączyć przynależny bezpiecznik automatyczny lub wykręcić bezpiecznik. Ponadto należy wyłączyć wyłącznik różnicowo-prądowy, tak aby wszystkie bieguny gniazdka sieciowego były odłączone od napięcia zasilającego.
  - Wyciągnij wtyczkę z gniazdka elektrycznego.
  - Przed ponownym rozpoczęciem użytkowania należy wymienić uszkodzony kabel zasilający.
- Ze względów bezpieczeństwa w następujących przypadkach należy odłączyć wtyczkę od gniazdka elektrycznego:
  - przed czyszczeniem produktu,
  - w przypadku burzy,
  - jeżeli produkt nie jest używany przez dłuższy czas.
- Wtyczki nie wolno wkładać do gniazdka ani z niego wyjmować mokrymi rękami.
- Nie wyciągaj wtyczki z gniazdka elektrycznego, ciągnąc za kabel.
- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, warsztatach hobbystycznych i warsztatach samopomocy obsługa urządzeń elektrycznych musi być monitorowana przez przeszkolony personel.
- W zakładach prowadzących działalność gospodarczą należy przestrzegać przepisów bhp zrzeszenia zawodowego ubezpieczenia od wypadków dotyczących urządzeń elektrycznych i środków eksploatacji.

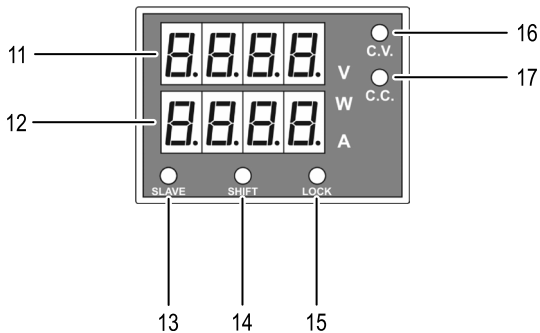
## 7. Elementy obsługowe

### a) Panel obsługowy



- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 Wyświetlacz                      | 2 Przycisk wyjścia WŁ./WYŁ.                      |
| 3 Przyciski wstępnych ustawień A-C | 4 Blokada przycisków / wskaźnik natężenia / mocy |
| 5 Przycisk menu / Shift            | 6 Przelącznik dźwigienkowy WŁ./WYŁ.              |
| 7 Regulator obrotowy napięcia      | 8 Regulator obrotowy natężenia prądu             |
| 9 Przyłącze, biegun dodatni        | 10 Przyłącze, biegun ujemny                      |

## b) Wyświetlacz



11 Wskaźnik napięcia

13 Dioda LED Slave

15 Dioda LED blokady

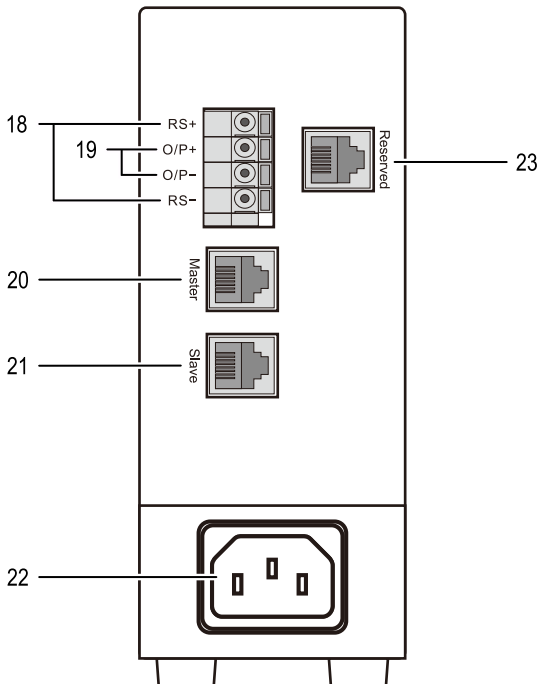
17 Dioda LED prądu stałego

12 Wskaźnik natężenia prądu / mocy

14 Dioda LED Shift

16 Dioda LED stałego napięcia

### c) Tylna strona



18 Przyłącze przewodu Sense

20 Przyłącze Master

22 Przyłącze wtyczki zasilania

19 Alternatywne wyjście napięcia

21 Przyłącze Slave

23 Przyłącze do konfiguracji fabrycznej

## 8. Uruchomienie

---



Zasilacz laboratoryjny nie jest ładowarką. Do ładowania akumulatorów należy używać odpowiednich ładowarek z odpowiednim wyłączeniem ładowania. W przypadku dłuższej eksploatacji z obciążeniem znamionowym powierzchnia obudowy nagrzewa się. Uwaga! Możliwe ryzyko poparzenia! Z tego powodu należy koniecznie zwracać uwagę na wystarczającą wentylację zasilacza i podczas eksploatacji nie zakrywać go częściowo lub całkowicie, aby uniknąć powstania ewentualnych szkód.

Podczas podłączania odbiornika zwrócić koniecznie uwagę, aby nie podłączać go we włączonym stanie. Włączony odbiornik podczas podłączania do gniazdek wyjściowych urządzenia sieciowego może doprowadzić do powstania iskier, które z kolei mogą uszkodzić gniazdzka ewentualnie podłączone przewody i/lub ich zaciski.

Jeżeli zasilacz nie jest potrzebny, należy je wyłączyć i odłączyć od sieci zasilającej. Wskaźnik po wyłączeniu świeci się jeszcze przez parę sekund, aby rozładować wewnętrzne kondensatory i zapisać ustawione ostatnio parametry. Należy koniecznie zwrócić uwagę na odpowiedni przekrój przewodów przyłączeniowych DC, ponieważ przeciążenie może prowadzić do zapalenia się przewodu.

### a) Podłączenie do sieci zasilającej

Wykonaj poniższe czynności, aby podłączyć zasilacz laboratoryjny do zasilania elektrycznego:

1. Podłącz dołączony kabel zasilający do przyłącza wtyczki zasilania **(22)**. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie.
2. Podłącz drugi koniec kabla zasilającego do odpowiedniego gniazdzka z zestykiem ochronnym.

### b) Umieszczenie urządzenia

Umieść zasilacz laboratoryjny na stabilnej, płaskiej i niewrażliwej powierzchni. Zwróć uwagę, aby szczelina wentylacyjna w obudowie nie była zasłonięta.

## 9. Normalny tryb pracy

---

### a) Włączenie urządzenia

Aby włączyć zasilacz laboratoryjny, należy wykonać następujące czynności:

1. Upewnij się, że zasilacz laboratoryjny jest podłączony do sieci elektrycznej i stoi stabilnie na odpowiedniej podkładce.
2. Odłącz od wyjścia ewentualnie podłączone odbiorniki **(9,10)**.
3. Włącz zasilacz laboratoryjny przełącznikiem dźwigienkowym WŁ./WYŁ. **(6)**.

→ Po włączeniu na wyświetlaczu pojawia się najpierw aktualna wersja oprogramowania sprzętowego (np. „rUe 1.1“). Przez krótki okres wyświetlane jest napięcie **(11)** lub natężenie prądu / moc **(12)** aktualnie ustawionych wartości zadanych napięcia i natężenia prądu, a następnie aktualnie zmierzone wartości napięcia i natężenia prądu.

### b) Ustawienie ograniczenia dla napięcia/natężenia prądu

→ Przed każdym ustawieniem napięcia należy najpierw ustawić ograniczenie napięcia/natężenia prądu. Ograniczenie służy do zabezpieczenia podłączonych odbiorników. Zbyt wysokie natężenie prądu może przykładowo uszkodzić przewody przyłączeniowe.

#### Ograniczenie napięcia

Aby ustawić wartość ograniczenia napięcia, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Odłącz od wyjścia ewentualnie podłączone odbiorniki.
2. Naciśnij przycisk menu **(5)**. Zaświeci się dioda LED Shift **(14)**.
3. Naciśnij regulator obrotowy napięcia **(7)**. Na wyświetlaczu pojawia się następujące wskazanie: **36.00 50.00**.
4. Obróć regulator obrotowy napięcia **(7)**, aby dostosować wartość ograniczenia napięcia.
5. Naciśnij przycisk menu **(5)**, aby przejść ustawioną wartość.

→ W przypadku próby ustawienia wartości ograniczenia napięcia, która jest niższa niż wartość zadana napięcia wyjściowego, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **UUL Err0**. Wyreguluj te dwie wartości tak, aby wartość zadana leżała poniżej wartości granicznej. Następnie gaśnie komunikat o błędzie.

## Ograniczenie natężenia prądu

Aby ustawić wartość ograniczenia natężenia prądu, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Odłącz od wyjścia ewentualnie podłączone odbiorniki.
2. Naciśnij przycisk menu (5). Zaświeci się dioda LED Shift (14).
3. Naciśnij regulator obrotowy natężenia prądu (8). Na wyświetlaczu pojawia się następujące wskazanie: **SUCL 5.100**.
4. Obróć regulator obrotowy natężenia prądu (8), aby dostosować wartość ograniczenia natężenia prądu.
5. Naciśnij przycisk menu (5), aby przejąć ustawioną wartość.

→ W przypadku próby ustawienia wartości ograniczenia natężenia prądu, która jest niższa niż wartość zadana natężenia prądu wyjściowego, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **Err0 UCL**. Wyreguluj te dwie wartości tak, aby wartość zadana leżała poniżej wartości granicznej. Następnie gaśnie komunikat o błędzie.

## c) Podłączenie odbiorników



Podczas podłączania odbiornika zwróć uwagę, aby był on podłączany do zasilacza w wyłączonym stanie. Maksymalny pobór prądu odbiornika, który należy podłączyć, nie może przekraczać danych podanych w danych technicznych.

W przypadku połączenia szeregowego wyjść kilku urządzeń sieciowych mogą zostać wytworzone napięcia (>75 V DC), powodujące przy dotknięciu zagrożenie życia. Od tego napięcia można używać tylko wyposażenia z izolacją ochronną (przewody przyłączeniowe, przewody pomiarowe itd.). Unikaj stosowania metalicznych gołych przewodów i styków. Wszystkie te miejsce bez osłony należy zaizolować odpowiednimi, trudno zapalnymi materiałami izolacyjnymi lub innymi środkami i chronić przed bezpośrednim dotknięciem i zwarcie.

Zwracaj uwagę na przekrój przewodu odpowiedni dla przewidzianego natężenia prądu elektrycznego.

Aby podłączyć odbiornik, należy wykonać następujące czynności:

1. Odłącz od wyjścia ewentualnie podłączone odbiorniki.
2. Połączyć biegun dodatni (+) odbiornika z czerwonym gniazdem „+” i biegun ujemny (-) z czarnym gniazdem „-” wyjścia. W tym celu należy skorzystać z dostarczonych przewodów przyłączeniowych lub innych odpowiednich i wystarczająco zwymiarowanych przewodów przyłączeniowych.

## d) Ustawienie wartości zadanej dla napięcia/natężenia prądu

Użyj regulatora obrotowego napięcia lub natężenia prądu (7,8), aby ustawić wartość zadaną dla napięcia lub natężenia prądu:

- Obróć regulator obrotowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć wartość zadaną.
- Obróć regulator obrotowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć wartość zadaną.
- Naciśnij pokrętkę regulator obrotowy, aby przełączyć między regulacją zgrubną i dokładną.

→ W normalnym trybie pracy urządzenie pracuje w trybie stałego napięcia. Oznacza to, że zasilacz dostarcza stałe, wstępnie ustawione napięcie wyjściowe. Ten tryb jest sygnalizowany diodą LED stanu „C.V.” (16). Po osiągnięciu zadanego natężenia prądu urządzenie przełącza się w tryb prądu stałego i dostosowuje wartość napięcia tak, aby nie przekroczyć ustawionego natężenia prądu. Ten tryb jest sygnalizowany diodą LED stanu „C.C.” (17).

## e) Wybór wskaźnika natężenia prądu/mocy

Oprócz napięcia, wyświetlacz może pokazywać aktualnie mierzone natężenie prądu lub moc. Aby przełączyć pomiędzy wyświetlaniem natężenia prądu a mocą, należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij przycisk menu (5). Zaświeci się dioda LED Shift (14).
2. Naciśnij przycisk wskaźnika natężenia prądu/mocy (4), aby przełączyć pomiędzy wyświetlaniem natężenia prądu a mocą:
  - Gdy obok wskaźnika natężenia prądu/mocy (12) świeci się litera „W”, wyświetlana jest zmierzona moc.
  - Gdy obok wskaźnika natężenia prądu/mocy (12) świeci litera „A”, wyświetlane jest zmierzone natężenie prądu.



## f) Włączanie/wyłączanie wyjścia

Urządzenie posiada funkcję ręcznego włączania/wyłączania wyjścia.

Aby włączyć lub wyłączyć wyjście, naciśnij przycisk „Wyjścia WŁ./WYŁ.” (2).

- Gdy zaświeci się dioda LED obok przycisku „Wyjścia WŁ./WYŁ.” (2), wyjście jest włączone.
- Gdy zgaśnie dioda LED obok przycisku „Wyjścia WŁ./WYŁ.” (2), wyjście jest wyłączone.

## Dostosowanie standardowego ustawienia

Standardowo wyjście jest wyłączone podczas uruchamiania urządzenia. Alternatywnie można ustawić urządzenie w taki sposób, aby po włączeniu został przejęty ostatnio ustawiony status wyjścia. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

1. Przytrzymaj długo naciśnięty przycisk menu (5), aby przejść do trybu menu.
2. Obracaj regulator obrotowy napięcia (7), aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie   PU  SEŁ.
3. Naciśnij regulator obrotowy napięcia (7), aby dostosować ustawienie. Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie   PU  OFF.
4. Obracaj regulator obrotowy natężenia prądu (8), aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie   PU  LASEŁ. Przy tym ustawieniu, po włączeniu urządzenia przejmowany jest ostatnio ustawiony status wyjścia.
5. Naciśnij regulator obrotowy napięcia (7), aby potwierdzić wykonane ustawienie.
6. Naciśnij przycisk menu (5), aby zakończyć tryb menu.

## g) Zapisywanie i wywoływanie ustawień wstępnych

Urządzenie posiada trzy przyciski, za pomocą których można zapisać i wywołać ustawienia wstępne natężenia i napięcia prądu.

### Zapisywanie ustawień wstępnych

Aby zapisać ustawienia wstępne, postępuj w następujący sposób:

1. Odłącz od wyjścia ewentualnie podłączone odbiorniki.
2. Naciśnij jeden z przycisków wstępnych ustawień (3).
3. Ustaw napięcie lub natężenie prądu regulatorem obrotowym (7,8).
4. Ustawione wartości są automatycznie zapisywane jako wstępne ustawienie dla wybranego przycisku.

## Wywoływanie ustawień wstępnych



Przed podłączeniem odbiornika, aby nie został on uszkodzony, należy zawsze kontrolować ustawione wartości.

Aby wywołać wcześniej zapisane ustawienie wstępne, naciśnij po prostu odpowiedni przycisk ustawień wstępnych (3). Dioda LED obok naciśniętego przycisku zaświeci się, a wstępnie ustawione wartości zostaną przejęte.

## h) Włączanie/wyłączanie blokady przycisków

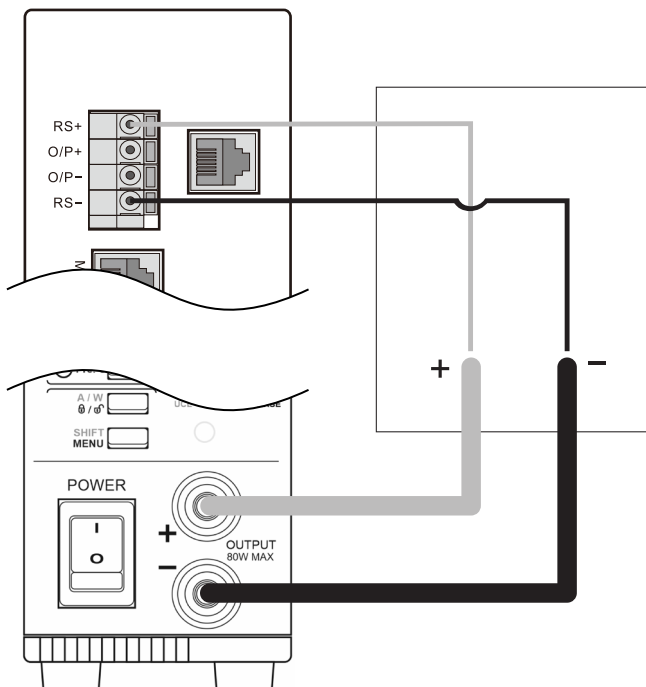
Blokada przycisków umożliwia zablokowanie przycisków i regulatora obrotowego panelu obsługowego, aby zapobiec niezamierzonym wprowadzeniom. Postępuj w następujący sposób, aby włączyć lub wyłączyć blokadę przycisków:

1. Naciśnij przycisk blokady przycisków (4), aby włączyć blokadę przycisków. Zaświeci się dioda LED „LOCK“ (15).
2. Naciśnij ponownie przycisk blokady przycisków (4), aby wyłączyć blokadę przycisków. Gaśnie dioda „LOCK“ (15).

## i) Wykorzystanie funkcji Sense

Funkcja Sense jest automatyczną regulacją napięcia gniazd przyłączeniowych (9,10). W tym celu podłączone zostają dwa oddzielne przewody pomiarowe równolegle do przewodów przyłączeniowych. Na tych obydwu przewodach pomiarowych mierzony jest spadek napięcia, który występuje na przewodach przyłączeniowych. Zasilacz laboratoryjny automatycznie kompensuje ten spadek napięcia, tak aby do odbiornika przyłożone zostało rzeczywiste ustawione napięcie.

1. Wyłącz zasilacz laboratoryjny i ewentualnie podłączone do niego odbiorniki.
2. Zawsze najpierw podłączaj przewody zasilające na wyjściu zasilacza laboratoryjnego (9,10) do odbiornika. Zwróć przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.
3. Za pomocą małego wkrętaka wciśnij do wnętrza zatrzaski zacisków na tylnych gniazdach przyłączeniowych "RS+" i "RS-" (18) i włóż kable do otworów zaciskowych. Sprawdź pod kątem prawidłowego osadzenia.
4. Podłącz teraz obydwie przewody Sense do odbiornika, zachowując prawidłową biegunowość. Przekrój przewodów SENSE musi wynosić przynajmniej 0,34 mm<sup>2</sup>.
5. Połączenia należy odłączać zawsze w odwrotnej kolejności (najpierw przewody Sense, a następnie przewody przyłączeniowe).



Zwrócić uwagę na to, aby przewody Sense połączyć możliwie blisko punktu przyłączeniowego odbiornika. Zwróć koniecznie uwagę na prawidłową biegunowość.

Nigdy nie zwieraj przewodów Sense.

## j) Resetowanie urządzenia do ustawień fabrycznych

Aby zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych, należy postępować w następujący sposób:

1. Przytrzymaj naciśnięty przycisk menu, aby przejść do trybu menu.
2. Obracaj regulator obrotowy napięcia (7), aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **F A C S S E E**.
3. Naciśnij regulator obrotowy napięcia (7), aby otworzyć menu ustawień fabrycznych. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **F A C S S** □ □ **Π α**.
4. Obracaj regulator obrotowy natężenia prądu (8), aż wskazanie na wyświetlaczu zmieni się na **F A C S S** □ □ **Y E S**.
5. Naciśnij regulator obrotowy natężenia prądu (8), aby zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych.

## 10. Tryb Master/Slave

---

Aby osiągnąć wyższe prądy wyjściowe, można równolegle podłączyć do 30 zasilaczy laboratoryjnych LSP-1362 poprzez układ sterowania Master/Slave. Wszystkie zasilacze laboratoryjne są sterowane w tym przypadku przez urządzenie nadrzędne. Natężenie prądu przyłożone do odbiornika jest sumą natężeń prądów dostarczanych przez poszczególne zasilacze laboratoryjne. Napięcie jest takie samo w całym obwodzie elektrycznym i odpowiada wartości zadanej ustawionej na urządzeniu Master.

### a) Przygotowanie urządzeń

Aby przygotować urządzenia do trybu Master/Slave, każdemu urządzeniu musi zostać przypisany własny identyfikator:

- Urządzenie Master: ID=0
- 1. Urządzenie Slave: ID=1
- 2. Urządzenie Slave: ID=2; itd.

Aby przypisać urządzeniu ID, należy postępować następująco:

1. Przytrzymaj naciśnięty przycisk menu, aby przejść do trybu menu.
2. Obracaj regulator obrotowy napięcia (7), aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **R d d** □ □ **S E E**.
3. Naciśnij regulator obrotowy napięcia (7), aby otworzyć menu adresów.

4. Obracaj regulator obrotowy natężenia prądu (**8**), aż na wyświetlaczu pojawi się wymagany identyfikator adresu.
5. Naciśnij regulator obrotowy napięcia (**7**), aby potwierdzić wybrany identyfikator adresu.
6. Naciśnij przycisk menu (**5**), aby zakończyć tryb menu.

## b) Podłączanie urządzeń

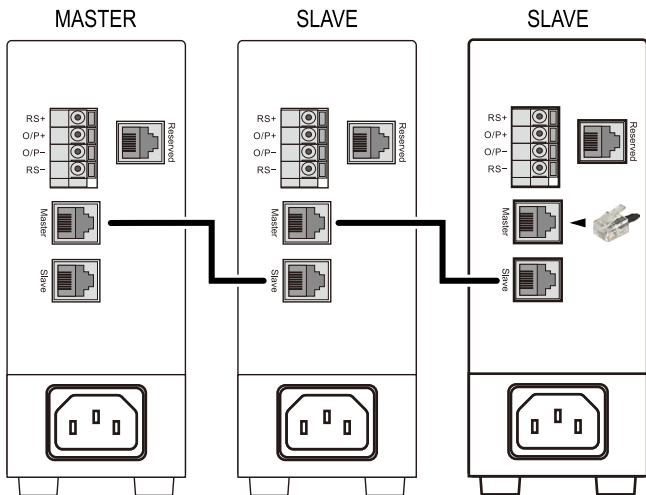


Upewnij się, że używane przewody połączeniowe są tej samej długości i mają ten sam przekrój.

Aby połączyć urządzenia ze sobą, postępuj w następujący sposób:

1. Podłącz kabel łączący Master/Slave do przyłącza Master (**20**) urządzenia Master i przyłącza Slave (**21**) 1. urządzenia Slave.
2. Jeżeli chcesz podłączyć kolejne urządzenia Slave, podłącz odpowiedni kabel łączący Master/Slave do przyłącza Master (**20**) urządzenia Slave i przyłącza Slave (**21**) następnego urządzenia Slave.
3. Podłącz wtyczkę końcową do przyłącza Master (**20**) ostatniego urządzenia Slave.

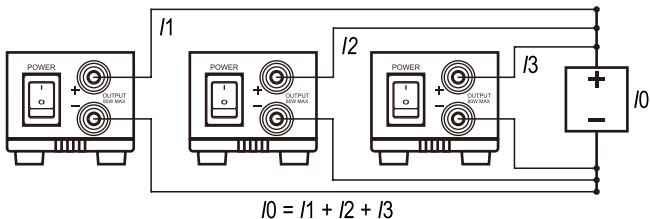
→ Jeśli połączenie Master/Slave zostało prawidłowo wykonane, dioda LED „Slave” (13) świeci się na zielono.



### c) Podłączenie odbiorników

Odbiornik musi być podłączony równolegle do używanych urządzeń.

→ Natężenie prądu przyłożone do odbiornika jest iloczynem prądu ustawionego na urządzeniu Master i liczby użytych urządzeń.




## 11. Wyszukiwanie błędów i usuwanie usterek

Kupując zasilacz laboratoryjny nabyłeś produkt, który jest niezawodny i bezpieczny w eksploatacji.

Mimo to mogą pojawić się problemy oraz usterki. Poniżej opisaliśmy, w jaki sposób można samodzielnie łatwo usunąć ewentualne usterki:



Koniecznle przestrzegaj wskazówek dotyczących bezpieczeństwa (patrz Abschnitt „6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa“ auf Seite 7).

Problem	Przyczyny	Usuwanie
Nie można włączyć urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie nie jest podłączone do źródła zasilania</li><li>• Zadziałał bezpiecznik automatyczny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Podłączenie do sieci zasilającej</li><li>• Sprawdź bezpiecznik automatyczny</li></ul>
Podłączone odbiorniki nie działają.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nieprawidłowo ustawione napięcie</li><li>• Nieprawidłowa biegunowość</li><li>• Nieodpowiednie odbiornik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prawidłowo ustawić napięcie.</li><li>• Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość</li><li>• Sprawdź dane techniczne odbiornika</li></ul>
Komunikat na wyświetlaczu 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Komunikat o błędzie Ograniczenie napięcia Ustawiona wartość ograniczenia napięcia jest niższa od wartości zadanej napięcia wyjściowego.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obróć regulator obrotowy napięcia (7) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Wartość ograniczenia napięcia oraz wartość zadana napięcia wyjściowego zostają wzajemnie dopasowywane.</li><li>• Alternatywnie: Zresetuj urządzenie poprzez jego wyłączenie i ponowne włączenie.</li></ul>

<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p><b>Err0</b></p> <p><b>UCL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat o błędzie Ograniczenie natężenia prądu: Ustawiona wartość ograniczenia natężenia prądu jest niższa od wartości zadanej dla natężenia wyjściowego prądu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obróć regulator obrotowy natężenia prądu (8) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Wartość ograniczenia natężenia prądu oraz wartość zadana natężenia wyjściowego prądu zostają wzajemnie dopasowywane.</li> <li>• Alternatywnie: Zresetuj urządzenie poprzez jego wyłączenie i ponowne włączenie</li> </ul>
<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p><b>0UP</b></p> <p><b>Err0</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat o błędzie Zabezpieczenie przed przepięciem. Napięcie na wyjściu jest większe niż ustawiona wartość zadana napięcia.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyłącz urządzenie.</li> <li>2. Odłącz odbiorniki.</li> <li>3. Włącz ponownie urządzenie.</li> <li>4. Jeżeli błąd nadal występuje, skontaktuj się z biurem obsługi klienta.</li> </ol>
<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p><b>0CP</b></p> <p><b>Err0</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat o błędzie Zabezpieczenie nadprądowe. Natężenie prądu na wyjściu jest większe niż ustawiona wartość zadana natężenia prądu.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyłącz urządzenie.</li> <li>2. Odłącz odbiorniki.</li> <li>3. Włącz ponownie urządzenie.</li> <li>4. Jeżeli błąd nadal występuje, skontaktuj się z biurem obsługi klienta.</li> </ol>
<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p><b>0EP</b></p> <p><b>Err0</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat o błędzie Przegrzanie. Temperatura systemu jest zbyt wysoka.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyłącz urządzenie.</li> <li>2. Odłącz odbiorniki.</li> <li>3. Pozostaw urządzenie do schłodzenia przez 30 minut.</li> <li>4. Włącz ponownie urządzenie.</li> <li>5. Jeżeli błąd nadal występuje, skontaktuj się z biurem obsługi klienta.</li> </ol>



<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p>1252</p> <p>UUL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat ostrzegawczy Ograniczenie napięcia</li> <li>• Wartość zadana napięcia nie może być dalej zwiększana, ponieważ osiągnięta została ustawiona wartość ograniczenia napięcia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W razie potrzeby zwiększyć wartość ograniczenia napięcia</li> </ul>
<p>Komunikat na wyświetlaczu</p> <p>UCL</p> <p>3.120</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikat ostrzegawczy Ograniczenie prądu</li> <li>• Nie można dalej zwiększać wartości zadanej natężenia prądu, ponieważ osiągnięta została ustawiona wartość ograniczenia natężenia prądu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W razie potrzeby zwiększyć wartość ograniczenia natężenia prądu</li> </ul>



Naprawy inne niż opisane powyżej powinny być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego specjalistę. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących obsługi urządzenia, nasza pomoc techniczna jest do Twojej dyspozycji.

## 12. Pielęgnacja i czyszczenie

---



Nie stosuj agresywnych detergentów, alkoholu ani innych rozpuszczalników chemicznych, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie obudowy, a nawet ograniczyć funkcjonalność produktu.

- Przed każdym czyszczeniem odłączaj produkt od zasilania elektrycznego. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie.
- Do czyszczenia produktu używaj suchej, niestrzępiącej się ściereczki.
- Aby uniknąć zarysowań, podczas czyszczenia nie należy naciskać zbyt mocno na powierzchnię obudowy i wyświetlacz LC.

## 13. Utylizacja

---



Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne wprowadzane na rynek europejski muszą być oznaczone tym symbolem. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie to należy usunąć i utylizować oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych.

Każdy posiadacz zużytego sprzętu jest zobowiązany do przekazania zużytego sprzętu do selektywnego punktu zbiórki odrębnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Przed przekazaniem zużytego sprzętu do punktu zbiórki użytkownicy końcowi są zobowiązani do wyjęcia zużytych baterii i akumulatorów, które nie są zabudowane w zużytym sprzęcie, a także lamp, które można wyjąć ze zużytego sprzętu, nie niszcząc ich.

Dystrybutorzy urządzeń elektrycznych i elektronicznych są prawnie zobowiązani do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu. Conrad oferuje następujące **możliwości bezpłatnego zwrotu** (więcej informacji na naszej stronie internetowej):

- w naszych filiach Conrad
- w punktach zbiórki utworzonych przez Conrad
- w punktach zbiórki publiczno-prawnych zakładów utylizacji lub w systemach zbiórki utworzonych przez producentów i dystrybutorów w rozumieniu ElektroG (niemiecki system postępowania ze złomem elektrycznym i elektronicznym).

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych ze zużytego sprzętu przeznaczonego do utylizacji.

Należy pamiętać, że w krajach poza Niemcami mogą obowiązywać inne obowiązki dotyczące zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu.

## 14. Dane techniczne

---

Napięcie wejściowe .....	100–240 V/AC, 50–60 Hz
Natężenie prądu wejściowego.....	Maks. 0,5 A
Napięcie wyjściowe .....	0,5–36 V/DC
Natężenie wyjściowe prądu.....	0–5 A
Moc wyjściowa.....	Maks. 80 W
Współczynnik sprawności.....	≥ 78 %
Współczynnik mocy .....	≥ 0,9
Dokładność wskazań.....	± 0,5 % (+ 5 Counts)
Regulacja napięcia	
Dokładność .....	10 mV (przy min. 0,5 V)
Stabilność przy zmianie obciążenia (0–100%) .....	≤ 30 mV
Stabilność przy zmianach napięcia (±10%).....	≤ 4 mV
Tętnienie szczytkowe (od szczytu do szczytu).....	≤ 35 mV
Regulacja natężenia prądu	
Dokładność .....	1 mA (przy min. 30 mA)
Stabilność przy zmianie obciążenia (0–100 %) .....	≤ 10 mA
Stabilność przy zmianach napięcia (±10 %).....	≤ 10 mA
Warunki eksploatacji.....	0 do +40 °C maks. 80 % wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji)
Warunki przechowywania.....	-20 do +70 °C maks. 80 % wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji)
Wymiary (dł. × szer. × wys.) .....	330 x 54 x 137 mm
Masa.....	1,65 kg

© PL To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy ([www.conrad.com](http://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 2023 by Conrad Electronic SE.