

Link do produktu: <https://www.gotronik.pl/hdl2512a-elektroniczne-obciazenie-dc-150v-30a-300w-hantek-p-13421.html>

## HDL2512A++ elektroniczne obciążenie DC 150V 30A 300W Hantek

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Cena brutto      | <b>1 699,00 zł</b>   |
| Cena netto       | <b>1 381,30 zł</b>   |
| Czas wysyłki     | <b>24 godziny</b>    |
| Numer katalogowy | <b>HDL2512A++</b>    |
| Kod producenta   | <b>HDL2512A++</b>    |
| Kod EAN          | <b>5905567116575</b> |
| Producent        | <b>Hantek</b>        |

### Opis produktu

#### HDL2512A++ elektroniczne obciążenie DC 150V 30A 300W Hantek



Model **Hantek HDL2512A++** to zaawansowane elektroniczne obciążenie DC z serii HDL2500+, zaprojektowane z myślą o profesjonalnych zastosowaniach laboratoryjnych oraz przemysłowych. Urządzenie obsługuje napięcia do 150 V, prądy do 30 A i moc maksymalną 300 W, co sprawia, że nadaje się zarówno do testów zasilaczy impulsowych, akumulatorów, ogniw fotowoltaicznych, jak i innych źródeł energii. Solidna obudowa o wymiarach 208,5 mm szerokości i 325 mm głębokości w standardzie 1/2 U pozwala na łatwy montaż w szafach rackowych i stabilną pracę w warunkach laboratoryjnych. Wersja oznaczona symbolem A++ wyróżnia się tym, że oprócz standardowych interfejsów USB i RS-232 została wyposażona w port LAN, co umożliwia wygodne sterowanie zdalne, integrację z siecią oraz łatwiejszą automatyzację procesów pomiarowych. Urządzenie oferuje dużą precyzję działania i szeroki wybór trybów pracy. Rozdzielczość pomiaru wynosi 0,1 mV dla napięcia i 0,1

mA dla prądu, przy bardzo niskich błędach pomiarowych:  $\pm(0,025 \% + 0,025 \% \text{ FS})$  dla napięcia i  $\pm(0,05 \% + 0,05 \% \text{ FS})$  dla prądu. HDL2512A++ pracuje w trybach CV, CC, CR i CP, co oznacza, że użytkownik może ustawić stałe napięcie, prąd, rezystancję bądź moc, w zależności od potrzeb badawczych. W trybie mocy dostępna jest rozdzielczość 1 mW, a dokładność wynosi  $\pm(0,1 \% + 0,1 \% \text{ FS})$ , co pozwala na niezwykle precyzyjne testowanie źródeł energii o zróżnicowanych parametrach. Dzięki temu urządzenie sprawdza się nie tylko przy klasycznych pomiarach, ale także w bardziej wymagających testach wymagających stabilnych i powtarzalnych warunków.



Istotną cechą HDL2512A++ jest możliwość pracy w trybie dynamicznym. W tym ustawieniu, szczególnie w trybie stałego prądu, użytkownik może definiować czasy przełączania w bardzo szerokim zakresie od 20  $\mu\text{s}$  aż do 3600 s, z rozdzielczością 1  $\mu\text{s}$ . Urządzenie pozwala również na precyzyjne sterowanie prędkością narastania i opadania prądu w granicach od 0,0001 A/ $\mu\text{s}$  do 0,2 A/ $\mu\text{s}$  oraz od 0,001 A/ $\mu\text{s}$  do 1,5 A/ $\mu\text{s}$ , przy minimalnym czasie narastania rzędu 10  $\mu\text{s}$ . Dzięki temu możliwe jest odwzorowanie bardzo szybkich zmian obciążenia, co czyni ten model doskonałym narzędziem do testów zasilaczy impulsowych i innych układów, w których ważna jest stabilność w dynamicznych warunkach pracy. Producent wyposażył HDL2512A++ w szereg zabezpieczeń, które podnoszą bezpieczeństwo użytkownika i chronią zarówno samo urządzenie, jak i testowane źródła energii. Wbudowane mechanizmy chronią przed przeciążeniem mocy, które ograniczone jest do około 320 W, a także przed przeciążeniem prądowym, gdzie granica bezpieczeństwa wynosi około 33 A. Dodatkowo w sytuacjach zwarcia, prąd zwarcziowy ograniczony jest do tego samego poziomu, co zapobiega uszkodzeniom. Funkcje ochronne obejmują również kontrolę przegrzania oraz monitorowanie parametrów pracy w czasie rzeczywistym. Dzięki temu HDL2512A++ jest urządzeniem nie tylko niezwykle precyzyjnym, ale też bezpiecznym i niezawodnym, które bez problemu sprawdzi się zarówno w profesjonalnym laboratorium badawczym, jak i w działach testów przemysłowych.

### Wyświetlanie i rejestracja przebiegów

Urządzenie wyświetla w czasie rzeczywistym i rejestruje zmiany mierzonych parametrów (napięcia, prądu, rezystancji, mocy). Umożliwia również rejestrację dynamicznych krzywych oraz ich zapisu



---

**CC: Tryb stałoprądowy**

Niezależnie od zmian napięcia wejściowego, urządzenie utrzymuje pobór prądu na ustawionym poziomie, co zapewnia pracę w trybie stałego prądu.



---

**CV: Tryb stałonapięciowy**

W tym trybie urządzenie stabilizuje napięcie wejściowe na zadanym poziomie, jednocześnie pobierając odpowiedni prąd obciążenia.



**CR: stała rezystancja**

W tym trybie obciążenie zachowuje się jak rezystor o stałej wartości, którą można ustawić w zakresie od 0,1 Ω do 7500 Ω.



**CP: Stała moc**

W tym trybie urządzenie pobiera energię przy zachowaniu stałej wartości mocy.



#### Funkcja pomiaru czasu narostu oraz opadania napięcia i prądu

Pozwala na precyzyjną analizę odpowiedzi dynamicznej i stabilności źródła zasilania, szybkie wykrywanie niepożądanych zjawisk przejściowych oraz nadmiernych tętnień, a także zwiększa skuteczność procesu debugowania i podnosi niezawodność projektowanego układu zasilającego.



#### Test OCP/OPP

Sprzęt automatycznie zapisuje punkty OCP i OPP oraz sprawdza, czy uzyskane wyniki mieszczą się w określonych specyfikacjach, co pozwala użytkownikowi zaoszczędzić czas potrzebny na weryfikację projektu i tworzenie systemu.



### Symulacja parametrów zgodnie z wytycznymi

Obciążenia mogą dokładnie symulować złożone, dowolne wzorce prądu przy dużych prędkościach, umożliwiając precyzyjne testowanie przy użyciu wielu ustawionych równoległe obciążeń.



### Automatyczne testowanie baterii / akumulatorów

Test jest automatycznie przerywany, gdy napięcie akumulatora osiągnie dopuszczalny minimalny poziom, zostanie osiągnięta granica jego pojemności lub upłynie ustalony czas testu, co chroni akumulator przed nadmiernym rozładowaniem i uszkodzeniem.



#### Funkcja Trans

Funkcja ta pozwala na badanie charakterystyk dynamicznych testowanego urządzenia poprzez przełączanie obciążenia elektronicznego pomiędzy dwoma wcześniej ustawionymi wartościami (A i B). Testy dynamiczne mogą być realizowane w trybie ciągłym, impulsowym lub przerywnym.



#### CR-LED

Podnieś wartość napięcia włączenia diody, aby dokładniej odzwierciedlić jej rzeczywiste działanie i zminimalizować typowe wahania napięcia oraz prądu w trybie CR spowodowane drganiami.



#### Parametry techniczne

- producent: **Hantek**
- model: **HDL2512A++**
- **elektroniczne obciążenie**
- maksymalne napięcie mierzone: **150V**
- prąd maksymalny: **30A**
- moc maksymalna: **300W**
- rozdzielczość pomiaru prądu: **0,1mA**
- rozdzielczość pomiaru napięcia: **0,1mV**
- rozdzielczość pomiaru sięgająca 0,1 mV/1 mV dla napięcia i 0,1 mA dla prądu pozwala na precyzyjne monitorowanie wydajności testowanego urządzenia
- tryby pracy urządzenia:
  - ▶ C.C. - tryb stały prąd - constant current
  - ▶ C.V. - stałe napięcie - constant voltage
  - ▶ C.R. - stała rezystancja - constant resistance
  - ▶ C.P. - stała moc - constant power
- kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 4,3 cala zapewnia czytelny i intuicyjny interfejs użytkownika
- **możliwość programowania listy czasowej umożliwia szybkie i dokładne symulowanie złożonych, zmieniających się obciążeń prądowych**
- urządzenie wyposażono w interfejsy USB, LAN oraz RS232 z obsługą protokołu SCPI, co ułatwia integrację danych i zdalne sterowanie
- **funkcja testów OCP/OPP pozwala automatycznie rejestrować punkty przeciążenia prądowego i mocy oraz sprawdzać, czy wyniki mieszczą się w określonych parametrach**
- dodatkowo urządzenie oferuje pomiar czasu narastania i opadania napięcia oraz analizę tętnień, przy częstotliwości próbkowania napięcia i prądu do 100 kHz
- aby zwiększyć dokładność pomiarów zdalnych i skompensować spadki napięcia na liniach, zastosowano specjalne zaciski do pomiaru zdalnego
- wbudowane interfejsy użytkownika: USB, RS232, LAN

| Model                            | HDL2512A++                 |   |  |
|----------------------------------|----------------------------|---|--|
| Wartość znamionowa (0-40 °C)     | Napięcie wejściowe         | 0~150 V   |  |
|                                  | Prąd wejściowy             | 0~3A      0~30A   |  |
|                                  | Moc wejściowa              | 300 W   |  |
|                                  | Minimalne napięcie robocze | 0,14 V przy 3 A      1,4 V przy 30 A                          |  |
| Tryb stałego napięcia            | Zakres                     | 0,1~18 V      0,1~150 V                                       |  |
|                                  | Rezolucja                  | 1mV      1mV  |  |
|                                  | Dokładność                 | ±(0,05%+0,02% pełnej skali)      ±(0,05%+0,025% pełnej skali) |  |
| Tryb stałego prądu               | Zakres                     | 0~3A      0~30A   |  |
|                                  | Rezolucja                  | 1mA      1mA  |  |
|                                  | Dokładność                 | ±(0,05%+0,05% pełnej skali)      ±(0,05%+0,05% pełnej skali)  |  |
| Tryb stałego oporu *1            | Zakres                     | 0,1Ω~10Ω      10Ω~7500Ω                                       |  |
|                                  | Rezolucja                  | 16-bitowy   |  |
|                                  | Dokładność                 | 0,01% + 0,08S * 2      0,01% + 0,0008S                        |  |
| Tryb stałej mocy *3              | Zakres                     | 300 W   |  |
|                                  | Rezolucja                  | 1mW   |  |
|                                  | Dokładność                 | ±[0,1%+0,1% pełnej skali]                                     |  |
| <b>Tryb dynamiczny (tryb CC)</b> |                            |   |  |

|                                |                                |                               |         |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|
| T1 i T2                        | 20μS~3600S /Rozdzielczość: 1μS |                               |         |
| Dokładność                     | 2μS±100ppm                     |                               |         |
| Współczynnik wzrostu/spadku *4 | 0,0001~0,2 A/μS                | 0,001~1,5 A/μS                |         |
| Minimalny czas narastania *5   | ≈10uS                          | ≈10uS                         |         |
| <b>Zakres pomiaru</b>          |                                |                               |         |
| Odczyt wartości napięcia       | Zakres                         | 0~18 V                        | 0~150 V |
|                                | Rezolucja                      | 0,1 mV                        | 1 mV    |
|                                | Dokładność                     | ±(0,025%+0,025% pełnej skali) |         |
| Aktualna wartość odczytu       | Zakres                         | 0~3A                          | 0~30A   |
|                                | Rezolucja                      | 0,1 mA                        | 1mA     |
|                                | Dokładność                     | ±(0,05%+0,05% pełnej skali)   |         |
| Wartość odczytu mocy           | Zakres                         | 300 W                         |         |
|                                | Rezolucja                      | 1mW                           |         |
|                                | Dokładność                     | ±(0,1%+0,1% pełnej skali)     |         |
| <b>Zakres ochrony</b>          |                                |                               |         |
| Ochrona przed przeciążeniem    | ≈320 W                         |                               |         |
| Zabezpieczenie nadprądowe      | 3,3A                           | 33A                           |         |
| <b>Specyfikacja</b>            |                                |                               |         |
| Zwarcie                        | Aktualny (CC)                  | 3,3/3A                        | 33/30A  |
|                                | Napięcie (CV)                  | 0V                            | 0V      |
|                                | Opór (CR)                      | 40mΩ                          | 40mΩ    |
| Impedancja zacisku wejściowego | 500 kΩ                         |                               |         |
| Interfejs                      | USB, RS232, LAN                |                               |         |
| Wymiar                         | 208,5 mm * 84,5 mm * 325 mm    |                               |         |

|   |  |
|---|--|
|   | <a href="#">Instrukcja obsługi w języku angielskim</a> |
|  | <a href="#">Szybka instrukcja uruchomienia</a>         |
|  | <a href="#">Komendy SCPI do sterowania urządzeniem</a> |

**Zestaw zawiera**

- 1 x elektroniczne obciążenie HDL2512A++
- 1 x przewód zasilający
- 1 x oryginalne opakowanie









