



Sterownik cyfrowy i programowalny zasilacz DC

**Modele: 72-2685, 72-2690, 72-2695, 72-2700
72-2705, 72-2710, 72-2715 i 72-2720**

WAŻNE INFORMACJE DOT. BEZPIECZEŃSTWA

Podczas korzystania z urządzeń elektrycznych należy zawsze stosować podstawowe środki ostrożności, aby zmniejszyć ryzyko pożaru, porażenia prądem elektrycznym, urazów personelu lub uszkodzenia własności. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy zapoznać się z instrukcjami i zachować je do użytku w przyszłości.

- Przed podłączeniem produktu do zasilania sieciowego upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej odpowiada napięciu sieci.
- Nie obsługiwać produktu z uszkodzonym wtykiem lub przewodem, po usterce, po upuszczeniu lub innym uszkodzeniu.
- Przed każdym użyciem sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń. Nie korzystać z produktu w przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń przewodu lub obudowy.
- Urządzenie nie zawiera elementów, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Wszystkie naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika. Nieprawidłowe naprawy mogą grozić urazem użytkownika.
- W celu zapewnienia bezpiecznego działania oraz zmniejszenia poziomu szumu i hałasu produkt należy uziemić poprzez połączenie uziemiające przewodu sieciowego.
- Nie blokować ani nie zasłaniać otworu wentylatora chłodzącego.
- Unikać mocnych uderzeń oraz nieostrożnego obchodzenia się z urządzeniem, które mogą doprowadzić do uszkodzeń.
- Nie rozładowywać napięcia elektrostatycznego.
- To urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia, osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz osoby nieposiadające doświadczenia ani odpowiedniej wiedzy, jeżeli odbywa się to pod nadzorem lub po przeszkoleniu w zakresie użytkowania urządzenia w sposób bezpieczny, a osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia.
- Uniemożliwić dzieciom zabawę produktem.
- Należy zawsze odłączyć produkt od zasilania, gdy nie jest używany lub przed czyszczeniem.
- Nie używać produktu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.
- Nie wykorzystywać i przechowywać produktu w warunkach wysokiej wilgotności lub w przypadku, gdy wilgoć może dostać się do wnętrza produktu, gdyż może to negatywnie wpłynąć na izolację i może doprowadzić do porażenia prądem.

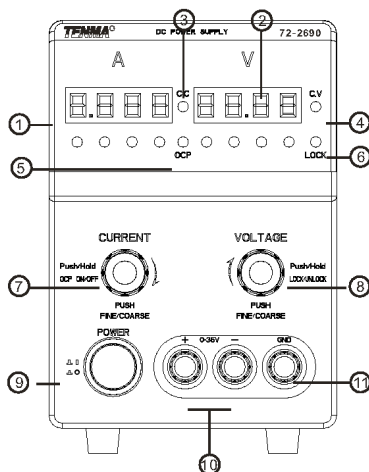
OPIS PRODUKTU

Główne cechy

- 4-cyfrowy wyświetlacz
- Niski szum
- Wentylator chłodzący kontrolowany przez temperaturę radiatora
- Stałe napięcie
- Cyfrowy panel sterowania
- Kalibracja oprogramowania
- Zabezpieczenie nadprądowe
- 2 regulowane tryby napięcia i prądu
- Funkcja blokady przycisków

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- Jednostka zasilająca
- Sieciowy przewód zasilający
- Instrukcja obsługi
- Interfejs zdalnego sterowania



Przyciski na panelu przednim

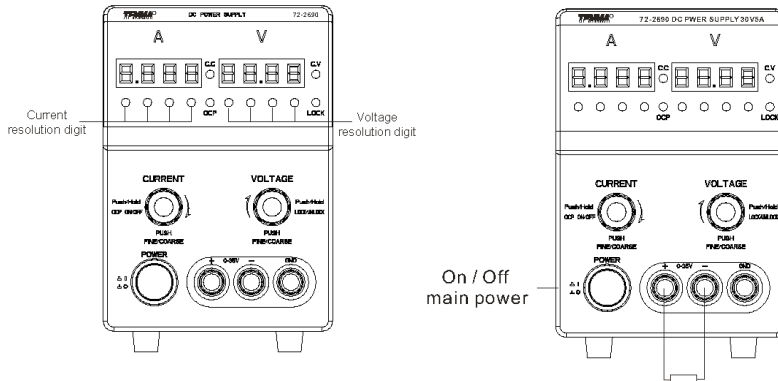
1. Wyświetla ustawioną wartość prądu wyjściowego.
2. Voltomierz wyświetla ustawioną wartość napięcia wyjściowego.
3. Tryb prądu stałego
4. Tryb napięcia stałego
5. Zabezpieczenie nadprądowe aktywne.
6. Wskaźnik LOCK (blokada) panelu.
7. Pokrętło regulacji prądu.
8. Pokrętło regulacji napięcia.
9. Przycisk POWER ON/OFF (zasilanie wł./wyt.).
10. Zaczepki wyjściowe.

Działanie pokręteł regulacji napięcia i prądu

- Istnieją dwa tryby regulacji poziomu napięcia i prądu – tryb 1 oraz tryb 2.
Tryb 1: przed ustawieniem wcisnąć pokrętła, aby wyregulować poziomy napięcia i prądu.
Tryb 2: wyregulować bezpośrednio; nie ma potrzeby wciskania pokręteł.
- Te dwa tryby można przełączać, wciskając pokrętła regulacji napięcia oraz prądu w tym samym czasie i przytrzymując je przez dwie sekundy.

Tryb 1 (regulacja precyzyjna)

- Pokrętko regulacji napięcia: wcisnąć pokrętko regulacji napięcia, aż zaświeci się jeden ze wskaźników napięcia. Napięcie wyjściowe można zmienić, regulując pokrętko.
Po ponownym wciśnięciu pokrętła regulacji napięcia zmienia się cyfra do precyzyjnej regulacji.
- Pokrętko regulacji prądu: wcisnąć pokrętko regulacji prądu, aż zaświeci się jeden ze wskaźników prądu. Prąd wyjściowy można zmienić, regulując pokrętko.
Po ponownym wciśnięciu pokrętła regulacji prądu zmienia się cyfra do precyzyjnej regulacji.



Tryb 2 (regulacja zgrubna)

- W trybie 2 należy obracać pokrętła regulacji w celu dostosowania wartości napięcia i prądu. Rozdzielczość domyślna początkowo ustawionego napięcia wynosi 1 V, a prądu – 100 mA. Rozdzielczość napięcia oraz prądu można zmienić, wciskając pokrętko.

Funkcja blokady

Wcisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy pokrętko regulacji napięcia, aby zablokować panel przedni i wykonać tę czynność ponownie, aby go odblokować.

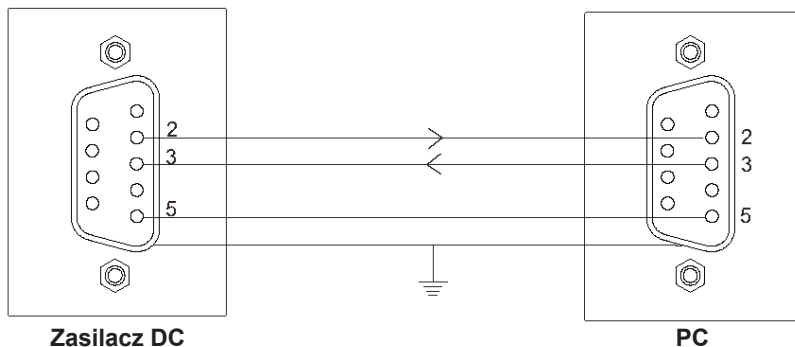
Obsługa zabezpieczenia nadprądowego

Wcisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy pokrętko regulacji prądu, aby włączyć tryb OCP. Wyjście zostanie zablokowane, gdy prąd wyjściowy osiągnie ustawioną wartość. W trybie OCP wcisnąć pokrętko, aby odblokować wyjście.

Zdalne sterowanie przez komputer

Ustawienie COM: skonfigurować ustawienia portu COM na komputerze zgodnie z następującą listą:

- Szybkość transmisji: 9600
- Bity parzystości: brak
- Bity danych: 8
- Bit stopu: 1
- Kontrola przepływu danych: brak



Definicja interfejsu RS232

Kontrola działania

Przeprowadzić następujące polecenie zapytania przez aplikację obsługi terminala: *DIN?
Powinny pojawić się następujące informacje identyfikacyjne: producent, nazwa modelu, wersja oprogramowania.

np.: TENMA 72-2705 Vx.xx

Zdalne sterowanie Syntax 2.0 seria KD

Format polecenia: VSET <X>:<NR2>

1. VSET: nagłówek polecenia
2. X: kanał wyjściowy
3. Separator
4. NR2: parametr

Szczegóły polecenia

1. ISET<X>:<NR2>

Opis: ustawia prąd wyjściowy. Przykład: ISET1:2,225

Czas reakcji: 50 ms

Ustawia wartość prądu wyjściowego CH1 na 2,225 A

2. ISET <X>?

Opis: przywraca wyjściowe ustawienie prądu. Przykład: ISET1?

Przywraca wyjściowe ustawienie prądu CH1.

3. VSET <X>: <NR2>

Opis: ustawia napięcie wyjściowe.

Przykład: VSET1:20.50.

Ustawia napięcie CH1 na 20,50 V

4. VSET <X>?

Opis: przywraca wyjściowe ustawienie napięcia. Przykład: VSET1?

Przywraca ustawienie napięcia CH1.

5. IOUT<X>?

Opis: przywraca rzeczywisty prąd wyjściowy. Przykład: IOUT1?

Przywraca wyjściowe ustawienie prądu CH1.

6. VOUT <X>?

Opis: przywraca rzeczywiste napięcie wyjściowe. Przykład: VOUT1?

Przywraca wyjściowe ustawienie napięcia CH1.

7. OUT<Boolean>

Opis: włącza lub wyłącza wyjście.

Funkcja Boole'a: 0 OFF, 1 ON

Przykład: OUT1 włącza wyjście.

8. STATUS?

Opis: Przywraca status POWER SUPPLY (zasilanie).

Zawiera 8 bitów w następującym formacie:

Bit	Element	Opis
0	CH1	0 = tryb CC, 1 = tryb CV

1,2,3,4,5 N/A

6. Wyjście 0 = WYŁ., 1 = WŁ.

7. N/AN/A

9. *IDN?

Opis: Przywraca identyfikację 72-2685.

Przykład: *IDN?

10. RCL<NR1>

Opis: przywraca ustawienie panelu.

NR1 – 5: Numer pamięci 1 – 5.

Przykład: RCL1 przywraca ustawienie panelu zachowane w pamięci nr 1.

11. SAV<NR1>

Opis: zapisuje ustawienie panelu.

NR1 – 5: Numer pamięci 1 – 5.

Przykład: SAV1 zapisuje ustawienie panelu w pamięci nr 1.

12. OCP<NR1>

Opis: nadmiar prądu.

Przykład: OCP1 OCP OPEN.

DANE TECHNICZNE

Modele	72-2685/72-2705	72-2960/72-2710	72-2695/72-2715	72-2700/72-2720
Napięcie	0 – 30 V	0 – 30 V	0 – 60 V	0 – 60 V
Prąd	0 – 3 A	0 – 5 A	0 – 2 A	0 – 3 A
Regulacja obciążenia				
Napięcie	$\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$
Prąd	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$
Regulacja liniowa				
Napięcie	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$
Prąd	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$
Rozdzielczość konfiguracyjna				
Napięcie	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV
Prąd	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA
Dokładność konfiguracji (-5°C do 25°C)				
Napięcie	$\leq 0,5\% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 30 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 30 \text{ mV}$
Prąd	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 10 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$
Szum (20 – 20 m)				
Napięcie	$\leq 1 \text{ mV rms}$	$\leq 2 \text{ mV rms}$	$\leq 1 \text{ mV rms}$	$\leq 1 \text{ mV rms}$
Prąd	$\leq 3 \text{ mA rms}$	$\leq 3 \text{ mA rms}$	$\leq 3 \text{ mA rms}$	$\leq 3 \text{ mA rms}$
Współczynnik temperaturowy				
Napięcie	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Prąd	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Rozdzielczość odczytu				
	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA
Współczynnik temperatury odczytu				
	$\leq 150 \text{ ppm}$ $\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$ $\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$ $\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$ $\leq 150 \text{ ppm}$
Interfejsy				
USB RS232 dla modeli 72-2705, 72-2710, 72-2715 i 72-2720				
Masa i wymiary				
(szer. x wys. x gł.)	110 x 156 x 260 mm			
	4 kg	4 kg	4,8 kg	4,8 kg

KONSERWACJA

Czyszczenie

- W razie potrzeby użyć wilgotnej ściereczki i niewielkiej ilości płynnego środka czyszczącego.
- Nigdy nie zanurzać zasilacza w płynie i nie pozwolić, aby płyn dostał się do obudowy.
- Nie używać środków chemicznych, materiałów ściernych ani rozpuszczalników, które mogłyby uszkodzić obudowę zasilacza.

Wymiana bezpiecznika

- Wymieniać tylko na bezpiecznik tego samego typu oraz o tych samych parametrach.
- Odłączyć zasilanie sieciowe oraz wtyczkę przed wymianą bezpiecznika.

Model	110/120 V	220/230 V
72-2685/72-2705	T4A/250 V	T2A/250 V
72-2690/72-2710	T5A/250 V	T3A/250 V
72-2695/72-2715	T5A/250 V	T3A/250 V
72-2700/72-2720	T5A/250 V	T3A/250 V



INFORMACJA DOTYCZĄCA UTYLIZACJI ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO.

Po osiągnięciu przez produkt końca okresu eksploatacji należy traktować go jako odpad elektryczny i elektroniczny (WEEE). Wszelkie produkty oznaczone WEEE nie mogą być mieszane z odpadami ogólnymi i należy je przechowywać osobno w celu obróbki, odzyskiwania i ponownego wykorzystania użytych materiałów. Więcej informacji na temat recyklingu w danym regionie można uzyskać od władz lokalnych.



Wyprodukowano w Chinach. PR2 9PP

Wer. 1.0