

ARRAY Seria 372x Obciążenia elektroniczne DC

Array 3721A Nr kat. 114511

Array 3723A Nr kat. 114512



Seria funkcjonalnych obciążeń elektronicznych DC ARRAY 372X zapewnia szerokie spektrum zastosowań i korzyści wszędzie tam, gdzie zachodzi potrzeba przetestowania źródła energii. Urządzenia z serii 372X, zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wysoką niezawodność, doskonałe działanie i łatwość obsługi przy jak najszerszej funkcjonalności. Każde z obciążeń oferuje:

- 4 tryby działania: Tryb stałego prądu (CC), Tryb stałego napięcia (CV), Tryb stałej rezystancji (CR), Tryb stałej mocy (CP).
- Testy: Szybki test sekwencyjny, Szybki test stanu przejściowego, Test zwarcia, Test rozładowania akumulatora oraz inne funkcje pomocnicze.
- Minimalne napięcie operacyjne wynosi $<0,6V$ (modele 3720A i 3721A) lub $<1,2V$ (3722A i 3723A) przy pełnej wartości prądu obciążenia.
- Dostępność opcjonalnych akcesoriów dla testów beznapięciowych.
- Programowalna szybkość narastania prądu.
- Doskonałe zabezpieczenia urządzenia zapewniają wysoką niezawodność w najbardziej skomplikowanych środowiskach testu.
- Duża ilość grup parametrów i sekwencji, które można zapisać i następnie przywołać.
- Budowa urządzenia zapewniająca pewność i stabilność w miejscu postawienia.
- Przyjazny wygląd oraz łatwa i wygodna obsługa.
- Wsparcie dla SCPI (Standard Commands for Programmable Instrumentation) i Labview oraz oprogramowanie PC na wyposażeniu.

Wysoka niezawodność

- Obwody ochronne urządzenia zapewniają ochronę nadprądową, przepięciową, nadmocową, przed przekroczeniem temperatury oraz ochronę przed odwróconą polaryzacją tak, aby zapewnić wysoki poziom zabezpieczeń obciążenia elektronicznego.
- Działanie obwodu ograniczającego moc na wejściu przy przeciążeniu sprawia, że nie ma potrzeby przerywania testu. Dzięki temu zdolność adaptowania się urządzenia do trudnych warunków testu została znacząco podwyższona.
- Wysoce efektywny, inteligentny system chłodzenia jest w stanie skutecznie zredukować temperaturę systemu i zwiększyć ciągłość mocy.
- Innowacyjna budowa zacisków wejściowych sprawia, że nadają się one do testowania dużych prądów. Zaciski wejściowe są łatwe w obsłudze, niezawodne i wytrzymałe.
- Specjalna konstrukcja obudowy urządzenia wzmocniona gumowymi odbijaczami chroni wnętrze obciążenia i przedłuża jego żywotność.

Doskonałe parametry

- Ulepszona budowa obwodu znacząco poprawia odpowiedź dynamiczną w trybie CR i rozszerza spektrum zastosowań tego trybu.
- Innowacyjne tryby CPV i CPC znajdują zastosowanie do testów odpowiednio źródeł napięcia/prądu ze stałą mocą. Oba tryby efektywnie zapobiegają zwarcia w momencie, gdy ustawiony poziom mocy obciążenia przekracza moc wyjściową zasilania.
- Minimalne napięcie operacyjne wynosi $<0,6V$ (modele 3720A i 3721A) lub $<1,2V$ (3722A i 3723A) przy pełnej wartości prądu obciążenia. Z wykorzystaniem opcjonalnych akcesoriów do testów niskonapięciowych maksymalną wartość prądu można osiągnąć nawet przy wartości napięcia wejściowego $0V$. Tego typu testy znajdują zastosowanie najczęściej przy ogniwach paliwowych, ogniwach solarnych i innych nowych źródłach energii.

ARRAY Seria 372x Obciążenia elektroniczne DC

Array 3721A Nr kat. 114511

Array 3723A Nr kat. 114512

- Dzięki zaadaptowaniu optymalnego algorytmu i szybkiej architektury sprzętowej, współczynnik konwersji D/A (analogowo/cyfrowy) może osiągnąć do 100kHz. Wzrosła całkowita gładkość regulacji nachylenia zbrocza i precyzja regulacji czasu oraz rozdzielczość testu stanu przejściowego i testu sekwencyjnego.
- Wbudowane konwertery 24bit A/D oraz 17bit D/A zapewniają urządzeniu znacznie wyższą rozdzielczość pomiarów i ustawień.

Wielofunkcyjność

- Cztery podstawowe tryby testu: CC, CV, CR, CP
- Szybkie działanie trybu stanu przejściowego z osobnymi poziomami czasu (wysoki/niski) i kontrolą czasu narastania/opadania
- Rozbudowana funkcja testu sekwencyjnego z minimalnym czasem kroku 10 μ s i maksymalnym 100000s. Wartości cykliczne mogą być regulowane w dowolny sposób a jedna sekwencja może być powiązana z inną w celu osiągnięcia jeszcze bardziej złożonej procedury testu.
- Funkcja testu zwarcia, rozładowania akumulatora oraz inne testy pomocnicze
- Gniazda teledetekcji i gniazdo wyzwalania. Dzięki zdalnym pomiarom można monitorować sygnał wejściowy automatycznie i nie ma potrzeby zmiany okablowania lub modyfikowania ustawień w czasie prowadzenia testów.
- Możliwość zapisania do 10 grup ustawień parametrów, a ustalone parametry zapisane w lokalizacji "0" mogą zostać automatycznie przywołane przy włączaniu urządzenia.
- Dzięki wsparciu SCPI można z łatwością skonstruować system ATE (Automatic Test Equipment) współpracujący z innymi programowalnymi instrumentami przez opcjonalne interfejsy RS232, USB i GPIB.

Łatwość obsługi

- Budowa zoptymalizowana pod kątem mobilności i trwałości urządzenia (konstrukcja wzmocniona gumowymi odbijakami)
- Intuicyjny rozkład przycisków i łatwa obsługa testów
- Łatwe ustawienia parametrów testu w połączeniu z rozbudowanymi funkcjami edycji testu sekwencyjnego
- Całkowicie elektroniczna kalibracja - w związku z czym nie ma potrzeby otwierania obudowy urządzenia
- Możliwość aktualizacji firmware online

Model	3720A	3721A	3722A	3723A
Wartości wejściowe				
Prąd	0~30A	0~40A	0~20A	0~30A
Napięcie	0~80V	0~80V	0~200V	0~200V
Moc ^{*1}	250W przy 40°C	400W przy 40°C	200W przy 40°C	350W przy 40°C
Charakterystyka wejść				
Charakterystyka wejść	obrazek	obrazek	obrazek	obrazek
Minimalne napięcie operacyjne przy pełnej wartości prądu	0,6V		1,2V	
Tryb stałego prądu				
Niski zakres	0~3A	0~4A	0~2A	0~3A
Rozdzielczość	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA
Dokładność	0,1%+5mA	0,1%+5mA	0,1%+5mA	0,1%+5mA
Wysoki zakres	0~30A	0~40A	0~20A	0~30A
Rozdzielczość	1mA	1mA	1mA	1mA
Dokładność	0,1%+10mA	0,1%+10mA	0,1%+10mA	0,1%+10mA
Tryb stałego napięcia				
Zakres	0~80V		0~200V	
Rozdzielczość	1mV		2mV	
Dokładność	0,1%+10mV		0,1%+25mV	

ARRAY Seria 372x Obciążenia elektroniczne DC

Array 3721A Nr kat. 114511

Array 3723A Nr kat. 114512

Tryb stałej rezystancji				
Niski zakres Rozdzielczość Dokładność przy $I > 4A$	0,02~2Ω 0,1mΩ 0,5%+12mΩ przy $I > 4A$		0,0666~6,66Ω 0,1mΩ 0,5%+40mΩ przy $I > 3A$	
Środkowy zakres Rozdzielczość Dokładność przy $V > 8V$	2~200Ω 8,6μS ² 0,3%+1,25mS przy $V > 8V$		6,66~666Ω 2,6μS ² 0,3%+375μS przy $V > 20V$	
Wysoki zakres Rozdzielczość Dokładność przy $V > 8V$	20~2000Ω 0,96μS 0,3%+0,625mS przy $V > 8V$		66,6~6660Ω 0,29μS 0,3%+188μS przy $V > 20V$	
Tryb stałej mocy				
Zakres Rozdzielczość przy: P < 100W P ≥ 100W Dokładność	0~250W 1mW 10mW 0,2%+600mW	0~400W 1mW 10mW 0,2%+600mW	0~200W 1mW 10mW 0,2%+600mW	0~350W 1mW 10mW 0,2%+600mW
Pomiar prądu				
Niski zakres Rozdzielczość Dokładność	0~3A 0,1mA 0,05%+4mA	0~4A 0,1mA 0,05%+4mA	0~2A 0,1mA 0,05%+4mA	0~3A 0,1mA 0,05%+4mA
Wysoki zakres Rozdzielczość Dokładność	0~30A 1mA 0,05%+8mA	0~40A 1mA 0,05%+8mA	0~20A 1mA 0,05%+8mA	0~30A 1mA 0,05%+8mA
Pomiar napięcia				
Zakres Rozdzielczość Dokładność	0~80V 1mV 0,1%+8mV		0~200V 1mV 0,1%+50mV	
Pomiar mocy				
Zakres Rozdzielczość (dla P < 100W) Rozdzielczość (dla P ≥ 100W) Dokładność	0~250W 1mW 10mW 0,1%+600mW	0~400W 1mW 10mW 0,1%+600mW	0~200W 1mW 10mW 0,1%+600mW	0~350W 1mW 10mW 0,1%+600mW
Szybkość narastania napięcia				
Zakres CCH CCL ^{*3}	1mA/μs~3A/μs 100μA/μs~	1mA/μs~4A/μs 100μA/μs~	1mA/μs~2A/μs 100μA/μs~	1mA/μs~3A/μs 100μA/μs~
	300mA/μs	400mA/μs	200mA/μs	300mA/μs
Rozdzielczość	1mA/μs			
Dokładność ^{*4}	3%+10μs			

ARRAY Seria 372x Obciążenia elektroniczne DC

Array 3721A Nr kat. 114511

Array 3723A Nr kat. 114512

Działanie trybu stanów przejściowych				
Tryby stanów przejściowych	Ciągły, impulsowy, przełączany			
Zakres częstotliwości*5	0,38Hz~50kHz			
Wysoki/niski czas	0~655,35ms			
Rozdzielczość	10μs			
Dokładność	0,2%+10μs			
Czas narastania/ Opadania	10μs~655,35ms			
Rozdzielczość	10μs			
Dokładność	0,2%+10μs			
Charakterystyka listy				
Czas kroku	10μs~100000s			
Rozdzielczość	10μs			
Dokładność	0,2%+10μs			
Ilość kroków	1~50			
Cykl	1~65535			
Pojemność przechowywania	7 list			
Funkcje rozszerzone	tryb Chain			
Rozładowanie akumulatora				
Czas rozładowania	1s~100h			
Rozdzielczość	1s			
Dokładność	0,2%+1s			
Pojemność akumulatora	1mAh~3000Ah	1mAh~4000Ah	1mAh~2000Ah	1mAh~3000Ah
Rozdzielczość	1mAh	1mAh	1mAh	1mAh
Dokładność	0,3%+0,01Ah	0,3%+0,01Ah	0,3%+0,01Ah	0,3%+0,01Ah
Zwarcie				
CCL	3,3A	4,4A	2,2A	3,3A
CCH	33A	44A	22A	33A
CV	0V	0V	0V	0V
CRL	0,018Ω	0,018Ω	0,06Ω	0,06Ω
CRM	1,8Ω	1,8Ω	6Ω	6Ω
CRH	18Ω	18Ω	60Ω	60Ω
CPV	270W	420W	220W	370W
CPC	0W	0W	0W	0W
Maksymalna szybkość narastania				
Prąd	3A/μs	4A/μs	2A/μs	3A/μs
Napięcie	0,6V/μs	0,6V/μs	0,6V/μs	0,6V/μs
Programowalny obwód rozwartry	≥20kΩ			

ARRAY Seria 372x Obciążenia elektroniczne DC

Array 3721A Nr kat. 114511

Array 3723A Nr kat. 114512

Wejście wyzwalania				
Poziom wyzwalania	TTL zboczem opadającym			
Szerokość impulsu	≥10μs			
Maksymalne poziomy wejściowe				
Prąd	33A	44A	22A	33A
Napięcie	84V	84V	210V	210V
Rodzaje ochrony	OV, OC, OP, OT, RV			
Pojemność prądu wstecznego				
INPUT OFF	25A	30A	25A	25A
INPUT ON	40A	50A	35A	40A
Tętnienia i szумы				
Prąd (rms/p-p)	3mA/30mA		3mA/30mA	
Napięcie (rms)	5mV		12mV	
Środowisko pracy				
Temperatura	0~50°C			
Wilgotność względna	≤85%			
Zdalny interfejs	RS232, GPIB, USB			
Język programowania	SCPI			
Wejście AC				
Napięcie	AC110V lub AC220V±15%			
Częstotliwość	48~63Hz			
Masa	5,8kg			

*1 Maksymalna dostępna moc ciągła obniża się liniowo z 100% maksymalnej przy temperaturze 40°C do 75% maksymalnej przy temperaturze 50°C

*2 Przewodność [S]=1/ Rezystancja [Ω]. 1 siemens [S] jest jednostką przewodności w układzie SI.

*3 Ustawiony poziom jest 10 razy większy niż szybkość narastania w trybie CCL

*4 Rzeczywisty czas transformacji jest definiowany jako czas potrzebny dla wejścia, do zmiany z 10% do 90% lub 90% do 10% zaprogramowanego wzrostu mocy

*5 Częstotliwość stanu przejściowego zależy od czasu trwania poziomu wysokiego/niskiego i wyzwalania zboczem wzrastającym/opadającym

*6 Pełna kontrola zdalna przez RS232 z opcjonalnym GPIB i USB

