



Seria PPX

Programowalne zasilacze DC o wysokiej precyzji

CECHY:

- Funkcja uruchamiania z priorytetem CC, CV
- Cztery poziomy rozdzielczości pomiarowej prądu (min. $0.1\mu\text{A}$) / Dwa poziomy rozdzielczości pomiarowej napięcia (min. 0.1mV)
- Funkcja opóźnienia WŁ/WYŁ wyjścia
- Regulowany czas narastania/opadania napięcia i prądu
- Kontrola obwodu rezystora zabezpieczającego (*ang. Bleeder*)
- Opóźniona ochrona nadprądowa OCP
- Funkcja sekwencyjnego wyjścia
- Funkcja *remote sensing* niwelująca rezystancję przewodów
- Rejestrator danych
- 10 zestawów pamięci
- Ochrona nadnapięciowa, ochrona nadprądowa, ochrona przed przegrzaniem, ograniczenie napięcia, funkcja alarmu AC
- Wsparcie pomiaru temperatury termoparą typu K
- Interfejsy: USB, LAN, RS-232, RS-485, Analogowy; Opcjonalnie: GPIB
- Rozmiar: Wysokość 3U, 1/4 Racka

GW INSTEK
Simply Reliable

Seria PPX obejmuje sześć modeli: PPX-1005(10V/5A/50W), PPX-2002(20V/2A/40W), PPX-2005(20V/5A/100W), PPX-3601(36V/1A/36W), PPX-3603(36V/3A/108W) i PPX-10H01(100V/1A/100W). Seria ta charakteryzuje się niskim szumem wyjściowym (0.35mVrms) i szybką charakterystyką odpowiedzi przejściowej (<math>< 50\mu s</math>) konwencjonalnych zasilaczy liniowych. Zapewnia również tryby priorytetowe stałego napięcia i stałego prądu na wyjściu. Dodatkowo seria pozwala na osobne ustawienie prędkości narastania/opadania napięcia i prądu. Seria PPX umożliwia także wybranie czasu opóźnienia włączenia i wyłączenia wyjścia.

Seria PPX posiada cztery zakresy prądu i dwa zakresy napięcia, aby zapewnić użytkownikom wysoką precyzję pomiarów, a dzięki funkcji rejestratora, zapis pomiarów może być przechowywany w pamięci USB. Jest to przydatne zwłaszcza dla pomiarów długoterminowych i rejestracji urządzeń IoT, urządzeń przenośnych i wszelkiego rodzaju czujników.

W celu wydłużenia czasu użytkowania urządzeń przenośnych, producenci nie tylko dążą do poprawy wydajności energetycznej urządzenia podczas jego pracy, ale także do maksymalnego zmniejszenia zużycia energii w trybie StandBy. W celu spełnienia potrzeb użytkowników w zakresie pomiarów urządzeń o niskim poborze mocy, firma GW Instek wprowadziła na rynek serię PPX z rozdzielczością pomiaru prądu (0.1 μ A, 1 μ A, 10 μ A, 0.1mA) i rozdzielczością pomiaru napięcia (0.1mV, 1mV), aby zapewnić zasilanie dla urządzeń przenośnych. Kiedy urządzenie przechodzi w tryb uśpienia lub czuwania, seria PPX może nadal mierzyć subtelne zmiany prądu urządzenia.

Seria PPX posiada funkcję Test Sequence, która pozwala użytkownikom na dowolne definiowanie przebiegów wyjściowych. Dzięki funkcji, czas narastania lub opadania napięcia oraz czas podtrzymania napięcia dla każdego kroku może być ustawiony. W celu obsługi użytkownicy mogą edytować parametry bezpośrednio na panelu przednim serii PPX lub edytować plik CSV za pomocą komputera i importować go do serii PPX. Ponadto funkcja opóźnienia OCP (ochrony nadprądowej) serii PPX umożliwia użytkownikom elastyczne dostosowanie czasu włączenia zabezpieczenia nadprądowego zgodnie z charakterystyką badanego urządzenia w celu jego ochrony i jednoczesnego testowania zmiany prądu w określonym czasie.

Oprócz pomiaru napięcia, prądu i mocy, seria PPX obsługuje również pomiar temperatury. Przy współpracy z termoparą typu K, zakres mierzonej temperatury wynosi od -200°C do +1372°C. Obsługiwane standardowe interfejsy komunikacyjne obejmują USB, LAN, RS-232, RS-485 oraz opcjonalny interfejs GPIB.

PRZEDSTAWIENIE URZĄDZENIA



1. Wyświetlacz
2. Przycisk przełączania wyświetlacza
3. Pokrętko
4. Włączenie/Wyłączenie wyjścia
5. Włącznik
6. Gniazda wyjściowe
7. Zacisk wejściowy termopary
8. Zacisk kompensacji napięciowej
9. Port USB
10. Remote-IN
11. Interfejs GPIB (Opcjonalnie)
12. Interfejs analogowy
13. Gniazdo zasilania
14. Interfejs USB
15. Interfejs LAN
16. Remote-OUT

A. TRYBY WYŚWIETLANIA



Napięcie i Prąd



Napięcie, Prąd i Moc



Napięcie, Prąd, Test Sekwencyjny

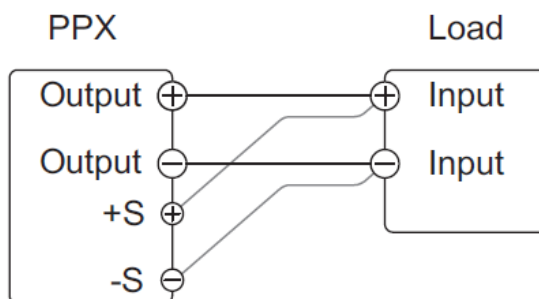


Napięcie, Prąd, Temperatura

Seria PPX posiada 4 tryby wyświetlania wyników: 1) Napięcie i prąd, 2) Napięcie, prąd i moc, 3) Napięcie, Prąd i Test sekwencyjny, 4) Napięcie, prąd i temperaturę, co pozwala

użytkownikom na dostosowanie wyświetlanych parametrów do potrzeb badania.

B. FUNKCJA REMOTE SENSING

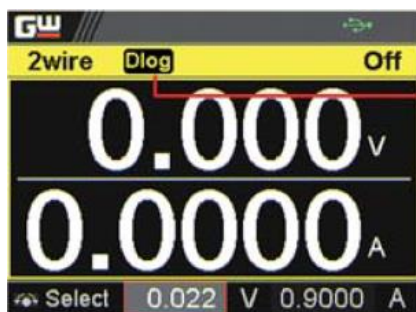


Schemat podłączenia Remote Sensing

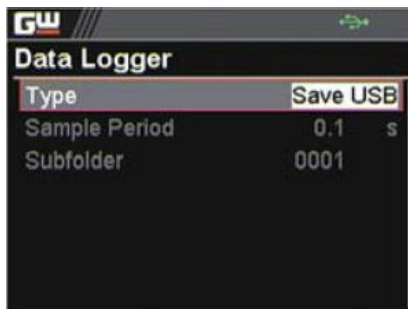
Funkcja Remote Sensing jest wykorzystywana do kompensacji spadków napięcia spowodowanych rezystancją przewodów pomiarowych pomiędzy zasilaczem, a obciążeniem. Zasilacze PPX-1005/2002/2005/3601/3603 mogą skompensować

napięcie do 1V, a PPX-10H01 do 3V. Podczas testowania należy wybrać przewód przyłączeniowy o spadku napięcia mniejszym niż napięcie kompensacji serii PPX.

C. FUNKCJA REJESTRATORA DANYCH



Funkcja rejestratora (Ikona Dlog)



Zapis danych na pamięć USB

Seria PPX może zapisywać dane o mierzonym napięciu, prądzie i temperaturze do pamięci USB lub może być zdalnie sterowana w celu odczytu danych. Interwał próbkowania danych wynosi 0,1~999,9 sekund.

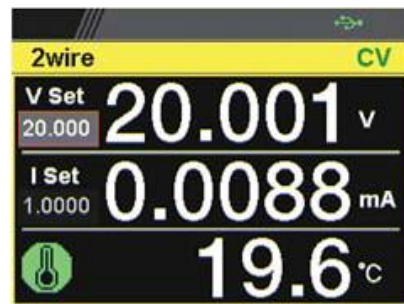
D. POMIAR TEMPERATURY



Niebieski: Pomiar temperatury włączony, brak podłączonej termopary GTL-205A



Biały: Pomiar temperatury jest włączony, termopara GTL-205A jest podłączona



Zielony: Ochrona wyjścia jest aktywna, wyjście jest włączone, termopara GTL-205A jest podłączona

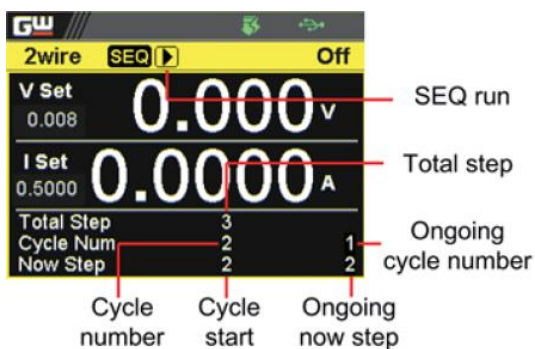


Czerwony: Alarm wyłączenia zasilania spowodowany przekroczeniem ustalonej temperatury

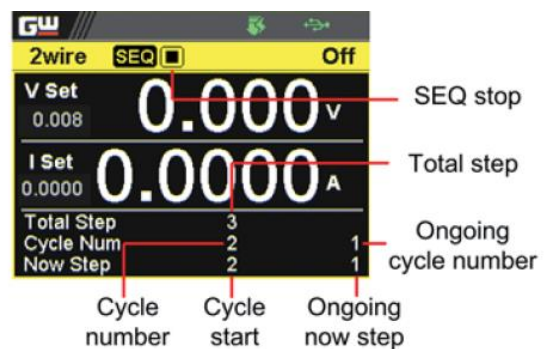
Seria PPX podczas zasilania badanego urządzenia może mierzyć jego temperaturę. Przed pomiarem temperatury należy użyć opcjonalnego akcesorium GTL-205A (adapter sondy temperatury z termoparą typu K), aby podłączyć odpowiednio zaciski wejściowe urządzenia i termopary na przednim panelu serii PPX. Podczas procesu pomiarowego użytkownicy mogą

ustawić temperaturę graniczną dla urządzenia. Gdy temperatura pomiaru osiągnie wartość temperatury granicznej, seria PPX wyłączy wyjście zasilające. Seria PPX może mierzyć temperaturę w zakresie $-200.0^{\circ}\text{C} \sim 1372.0^{\circ}\text{C}$ ($-328.0^{\circ}\text{F} \sim 2501.6^{\circ}\text{F}$). Użytkownicy mogą wybrać jednostkę wyświetlania jako $^{\circ}\text{C}$ lub $^{\circ}\text{F}$ w zależności od wymagań.

E. TEST SEKWENCYJNY



Sekwencja uruchomiona



Sekwencja zatrzymana

Funkcja testu sekwencyjnego umożliwia użytkownikom ustawienie serii PPX tak, aby wykonała sekwencyjny pomiar. Seria PPX automatycznie wykona zaplanowane parametry wyjścia zasilania do badanego urządzenia. Pozwala to na

realizację automatycznych pomiarów. Seria PPX może przechowywać 10 zestawów edytowanych skryptów testowych w pamięci wewnętrznej, można ją również podłączyć do pamięci flash USB, aby zapisać skrypty testowe w pamięci flash USB.

F. NARASTANIE / OPADANIE NAPIĘCIA / PRĄDU

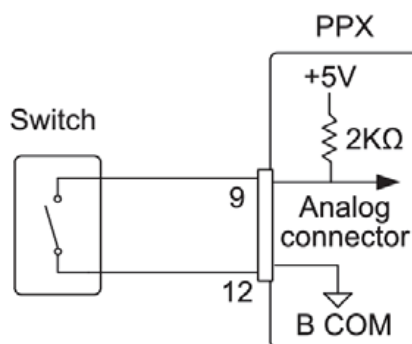
MODEL	USTAWIENIE SZYBKOŚCI NARASTANIA/OPADANIA U/I
PPX-1005	0.0001V/ms ~ 0.1V/ms
PPX-2002	0.0001V/ms ~ 0.2V/ms
PPX-2005	0.0001V/ms ~ 0.2V/ms
PPX-3601	0.0001V/ms ~ 0.36V/ms
PPX-3603	0.0001V/ms ~ 0.36V/ms
PPX-10H01	0.001V/ms ~ 0.5V/ms

Czas narastania / opadania napięcia / prądu

Seria PPX umożliwia regulację szybkości narastania i opadania prądu i napięcia. Poprzez ustawienie czasu narastania i opadania napięcia i prądu, użytkownicy mogą zweryfikować działanie badanego urządzenia podczas zmian napięcia/prądu. Dodatkowo, regulacja szybkości narastania spowalnia

uzyskanie napięcia pracy, co może skutecznie zapobiec uszkodzeniu badanego urządzenia przez prąd rozruchowy, dlatego seria ta jest szczególnie odpowiednia do testowania obciążeń pojemnościowych i silników.

G. ZDALNE STEROWANIE ANALOGOWE

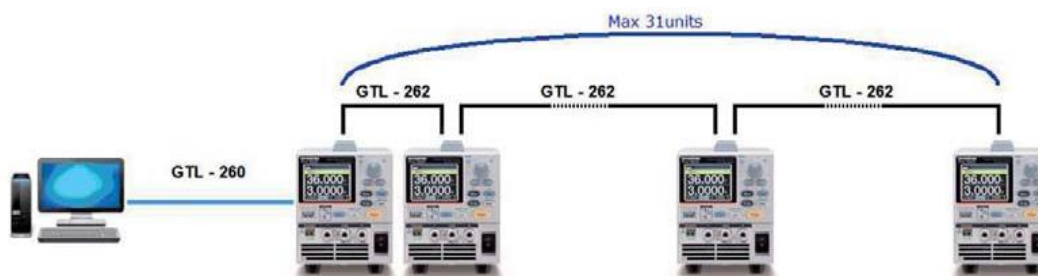


Zewnętrzne sterowanie wyjściem

Seria PPX obsługuje funkcje sterowania analogowego, w tym zewnętrzne napięcie do sterowania wyjściem napięciowym/prądowym, zewnętrzną rezystancją do

sterowania wyjściem napięciowym/prądowym, zewnętrzne sterowanie wyjściem mocy, wejście/wyjście wyzwalające i monitorowanie napięcia/prądu.

H. POŁĄCZENIE WIELU ZASILACZY



Połączenie wielu zasilaczy

Do terminala serii PPX można podłączyć do 31 urządzeń. Komputer PC jest podłączony do pierwszej jednostki PPX poprzez GTL-260, a pozostałe jednostki PPX są podłączone w sposób łańcuchowy poprzez GTL-262. W przypadku korzystania z połączenia wielu jednostek serii PPX i zdalnego

sterowania programem i rozszerzenia o urządzenia podrzędne, nie ma potrzeby stosowania innych urządzeń do zdalnego sterowania (np. switcha/hubu), co pozwala użytkownikom zaoszczędzić na kosztach zakupu sprzętu.

SPECYFIKACJA

	PPX-1005	PPX-2002	PPX-2005	PPX-3601	PPX-3603	PPX-10H01
ZAKRESY WYJŚCIOWE						
Napięcie	10.000 V	20.000 V	20.000 V	36.000 V	36.000 V	100.00 V
Prąd	5.0000 A	2.0000 A	5.0000 A	1.0000 A	3.0000 A	1.0000 A
Moc	50 W	40 W	100 W	36 W	108 W	100 W
PRACA ZE STAŁYM NAPIĘCIEM						
Zmiany Uwy przy zmianie Uwe	±(0.01% ust.+1mV)	±(0.01% ust.+1mV)	±(0.01% ust.+1mV)	±(0.01% ust.+3mV)	±(0.01% ust.+3mV)	±(0.01% ust.+7mV)
Zmiany Uwy przy zmianie Iobc	±(0.01% ust.+2mV)	±(0.01% ust.+2mV)	±(0.01% ust.+3mV)	±(0.01% ust.+3mV)	±(0.01% ust.+4mV)	±(0.01% ust.+7mV)
Odpowiedź na stany nieustalone ^{*1}	<50µs	<50µs	<50µs	<50µs	<50µs	<100µs
Tętnienia i szumy (Vrms ² /Vpp ³)	0.35mVrms/<6mVpp	0.5mVrms/<8mVpp	0.5mVrms/<8mVpp	0.8mVrms/<10mVpp	0.8mVrms/<10mVpp	1.2mVrms/<15mVpp
Czas narastania ^{*4} Obciąż. znamion.	20ms	50ms	50ms	50ms	50ms	100ms
Bez obciąż.	20ms	50ms	50ms	50ms	50ms	100ms
Czas opadania ^{*5} Obciąż. znamion.	10ms	20ms	20ms	20ms	20ms	50ms
Bez obciąż.	100ms	150ms	150ms	150ms	150ms	250ms
Zakres ustawień (105%)	0V ~ 10.5V	0V ~ 21.0V	0V ~ 21.0V	0V ~ 37.8V	0V ~ 37.8V	0V ~ 105.0V
Rozdzielczość ustawień	0.2mV	0.5mV	0.5mV	1mV	1mV	2mV
Dokładność ustawień (23°C±5°C)	±(0.03% ust.+3mV)	±(0.03% ust.+5mV)	±(0.03% ust.+5mV)	±(0.03% ust.+8mV)	±(0.03% ust.+8mV)	±(0.03% ust.+20mV)
Zdalna kompensacja napięcia	1V	1V	1V	1V	1V	3V
Współczynnik temperaturowy	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C
PRACA ZE STAŁYM PRĄDEM						
Zmiany Uwy przy zmianie Uwe	±(0.02% ust.+250µA)	±(0.02% ust.+100µA)	±(0.02% ust.+250µA)	±(0.02% ust.+50µA)	±(0.02% ust.+150µA)	±(0.02% ust.+50µA)
Zmiany Uwy przy zmianie Iobc	±(0.02% ust.+250µA)	±(0.02% ust.+100µA)	±(0.02% ust.+250µA)	±(0.02% ust.+50µA)	±(0.02% ust.+150µA)	±(0.02% ust.+50µA)
Tętnienia i szumy (Arms ²)	2mA	1mA	2mA	400µA	1mA	1mA
Zakres ustawień (105%)	0A ~ 5.25A	0A ~ 2.1A	0A ~ 5.25A	0A ~ 1.050A	0A ~ 3.15A	0A ~ 1.050A
Rozdzielczość ustawień	0.1mA	0.05mA	0.1mA	0.02mA	0.1mA	0.02mA
Dokładność ustawień (23°C±5°C)	±(0.05% ust.+3.0mA)	±(0.05% ust.+1.0mA)	±(0.05% ust.+3.0mA)	±(0.05% ust.+0.5mA)	±(0.05% ust.+1.5mA)	±(0.05% ust.+1.0mA)
Współczynnik temperaturowy	200ppm/°C	200ppm/°C	200ppm/°C	200ppm/°C	200ppm/°C	200ppm/°C
POMIARY I WYŚWIETLANIA						
Zakres napięcia H	10.000V	20.000V	20.000V	36.000V	36.000V	100.00V
L	1.0000V	2.0000V	2.0000V	3.6000V	3.6000V	10.000V
Zakres prądu H	5.0000A	2.0000A	5.0000A	1.0000A	3.0000A	1.0000A
M	500.00mA	200.00mA	500.00mA	100.00mA	300.00mA	100.00mA
L	50.000mA	20.000mA	50.000mA	10.000mA	30.000mA	10.000mA
LL	5.0000mA	2.0000mA	5.0000mA	1.0000mA	3.0000mA	1.0000mA
Rozdzielczość Napięcie (H)	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV	10mV
Napięcie (L)	0.1mV	0.1mV	0.1mV	0.1mV	0.1mV	1mV
Prąd (H)	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.1mA
Prąd (M)	0.01mA	0.01mA	0.01mA	0.01mA	0.01mA	0.01mA
Prąd (L)	0.001mA	0.001mA	0.001mA	0.001mA	0.001mA	0.001mA
Prąd (LL)	0.0001mA	0.0001mA	0.0001mA	0.0001mA	0.0001mA	0.0001mA
Dokładność Napięcie (H/L)	±(0.03% odczyt.+2mV)	±(0.03% odczyt.+4mV)	±(0.03% odczyt.+5mV)	±(0.03% odczyt.+6mV)	±(0.03% odczyt.+8mV)	±(0.03% odczyt.+15mV)
Współ. Temp ^{*6}	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C
Prąd (H/M)	±(0.05% odczyt.+2.5mA)	±(0.05% odczyt.+1.0mA)	±(0.05% odczyt.+2.5mA)	±(0.05% odczyt.+0.4mA)	±(0.05% odczyt.+1.2mA)	±(0.05% odczyt.+1.0mA)
Prąd (L/LL)	±(0.1% odczyt.+40µA)	±(0.1% odczyt.+24µA)	±(0.1% odczyt.+40µA)	±(0.1% odczyt.+16µA)	±(0.1% odczyt.+28µA)	±(0.1% odczyt.+24µA)
Współ. Temp. ^{*6}	200 ppm/°C	200 ppm/°C	200 ppm/°C	200 ppm/°C	200 ppm/°C	200 ppm/°C
POMIAR TEMPERATURY						
Temperatura Zakres	-200°C ~ +1372°C					
(Termopara K) Rozdzielczość	0.25°C					
Dokładność	±(0.5% + 2°C)					
FUNKCJE OCHRONNE						
Nadnapięciowa Działanie	Wyłącza wyjście, Wyświetla komunikat OVP i ALARM					
(OVP) Zakres ustawień	0.5V ~ 11.0V	1.0V ~ 22.0V	1.0V ~ 22.0V	1.8V ~ 39.6V	1.8V ~ 39.6V	5.0V ~ 110.0V
Dokładność ustawień	(5% ~ 110% znamionowego zakresu wyjściowego)					
	±(1% zakresu)					
Nadprądowa Działanie	Wyłącza wyjście, Wyświetla komunikat OCP i ALARM					
(OCP) Zakres ustawień	0.25A ~ 5.5A	0.1A ~ 2.2A	0.25A ~ 5.5A	0.05A ~ 1.1A	0.15A ~ 3.3A	0.05A ~ 1.1A
Dokładność ustawień	(5% ~ 110% znamionowego zakresu wyjściowego)					
	±(1% zakresu)					
Temperaturowa (OTP) Działanie	Wyłącza wyjście, Wyświetla komunikat OTP i ALARM					
INNE						
Interfejsy LAN	MAC Adres, DNS IP Adres, Hasło użytkownika, Adres IP bramki, Adres IP przyrządu, Maska podsieci					
USB	Typ-A: Host. Typ-B: Slave, Szybkość: 1.1/2.0, USB-CDC					
RS-232/RS-485	Zgodny ze specyfikacją EIA-RS-232/RS-485 (z wyłączeniem konektorów)					
Znamionowe napięcie zasilania ^{*7}	100Vac / 120Vac / 220Vac / 240Vac (± 10%), 50Hz / 60Hz, Jednofazowe					
Częstotliwość napięcia zasilania	47Hz ~ 63Hz					
Maks. prąd rozruchowy	25Amax	20Amax	30Amax	35Amax	40Amax	30Amax
Maks. pobór mocy	200VA	150VA	300VA	150VA	300VA	300VA
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C					
Temperatura przechowywania	-20°C ~ 70°C					
Wilgotność pracy	20% ~ 80% wilgot. wzgl.; Bez kondensacji					
Wilgotność przechowywania	20% ~ 85% wilgot. wzgl.; Bez kondensacji					
Rozmiar i ciężar	107(Szer.) × 124(Wys.) × 313(Gł.) mm (z wyłączeniem występów); Około 5.5kg					

UWAGA: *1. Czas powrotu napięcia wyjściowego w zakresie ±(0.1% + 10mV) jego mocy znamionowej przy zmianie obciążenia z 50% do 100% jego znamionowego prądu wyjściowego
*2. Szerokość pasma pomiarowego wynosi 5Hz~1MHz
*3. Szerokość pasma pomiarowego wynosi 10Hz~20MHz

*4. Od 10%~90% znamionowego napięcia wyjściowego, przy znamionowym obciążeniu rezystancyjnym
*5. Od 90%~10% znamionowego napięcia wyjściowego, przy znamionowym obciążeniu rezystancyjnym
*6. Współczynnik temperatury: po 30 minutach nagrzewania

*7. Przed podłączeniem wtyczki zasilania do gniazdka sieciowego należy upewnić się, że przełączniki wyboru napięcia na dolnym panelu znajdują się we właściwej pozycji. Podłączenie urządzenia do niewłaściwego napięcia sieciowego może spowodować jego uszkodzenie.

Specyfikacja może ulec zmianie bez uprzedniego informowania

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA

PPX-1005	10V / 5A / 50W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji
PPX-2002	20V / 2A / 40W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji
PPX-2005	20V / 5A / 100W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji
PPX-3601	36V / 1A / 36W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji
PPX-3603	36V / 3A / 108W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji
PPX-10H01	100V / 1A / 100W Programowalny Zasilacz DC o wysokiej precyzji

WYPOSAŻENIE

Płyta CD (Instrukcja) x1

Kabel zasilający x1

Przewody pomiarowe:

- GTL-104A – 1m, 10A dla PPX-1005/PPX-2005/PPX-3603
- GTL-105A – 1m, 3A dla PPX-2002/PPX-3601
- GTL-204A – 1m, 10A, dla PPX-1005/PPX-2005/PPX-3603 (złącze jack)
- GTL-203A – 1m, 3A dla PPX-2002/PPX-3601/PPX-10H01 (złącze jack)
- GTL-201A – Przewód uziemienia (złącze jack)

AKCESORIA

GTL-258	Kabel GPIB, 2000mm
GTL-259	Kabel RS-232 ze złączem DB9 na RJ45
GTL-260	Kabel RS-485 ze złączem DB9 na RJ45
GTL-262	Kabel RS-485 Slave
GTL-246	Kabel USB (USB 2.0 Typ A – Typ B, 4P)
GTL-205A	Adapter termopary wraz z termoparą typu K, ok. 1000mm
GRA-441-J	Rack dla serii PPX (JIS)
GRA-441-E	Rack dla serii PPX (EIA)
PPX-G	Interfejs GPIB – montaż fabryczny

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No.7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

T +886-2-2268-0389 F +886-2-2268-0639

E-mail: marketing@goodwill.com.tw



Website



Facebook



LinkedIn

GW INSTEK

Simply Reliable