



Elektro-Automatik



30 kW

EA-PSI 10000 4U

Programowalny
zasilacz prądu stałego

EA-PSI 10000 4U 30 KW

Programowalny
zasilacz prądu stałego



Cechy

- Szeroki zakres wejściowy, 208 V - 480 V +10% 3-fazowy AC
- Aktywna korekcja współczynnika mocy, typowo 0,99
- Bardzo wysoka sprawność do ponad 96%
- Wysoka wydajność 30 kW na jednostkę
- Napięcie od 0 - 10 V do 0 - 2000 V
- Prądy od 0 - 20 A do 0 - 1000 A
- Elastyczne stopnie wyjściowe DC z regulacją mocy (automatyczna zmiana)
- Tryb regulacji CV, CC, CP, CR z szybkim przełączaniem
- Regulacja cyfrowa, wysoka rozdzielczość z 16-bitowymi przetwornikami ADC i DAC, wybór prędkości sterowania: Normalna, Szybka, Wolna
- Kolorowy 5-calowy wyświetlacz TFT z dotykowym sterowaniem i intuicyjnym interfejsem użytkownika
- Galwanicznie izolowana magistrala Share-Bus do równoległej pracy wszystkich klas mocy w serii 10000
- Magistrala Master-Slave do równoległej pracy do 64 jednostek wszystkich klas mocy w serii 10000
- Zintegrowany generator funkcji z predefiniowanymi krzywymi
- Predefiniowane procedury testowe dla pojazdów LV123, LV124 i LV148
- Języki poleceń i sterowniki: SCPI i ModBus, LabVIEW, IVI

Wbudowane interfejsy

- USB
- Ethernet
- Analogowy
- Host USB Master-Slave-Bus
- Magistrala współdzielona

Interfejsy opcjonalne

- CAN
- CANopen
- RS232
- Profibus
- EtherCAT
- Profinet, z jednym lub dwoma portami
- Modbus, z jednym lub dwoma portami
- Ethernet, z jednym lub dwoma portami

Oprogramowanie

- EA-Power Control EA-
- Battery Simulator

Opcje

- Chłodzenie wodne ze stali nierdzewnej

Dane techniczne

Specyfikacje ogólne	
Wejście AC	
Napięcie, fazy	Zakres 1: 208 V, $\pm 10\%$, 3-fazowy prąd przemienny (z obniżeniem mocy wyjściowej DC do 18 kW) Zakres 2: 380 - 480 V, $\pm 10\%$, 3-fazowy prąd
Częstotliwość	45 - 65 Hz
Współczynnik mocy	ok. 0.99
Prąd upływu	<10 mA
Prąd rozruchowy / prąd fazowy	≤ 56 A
Kategoria przepięcia	2
Wyjście DC statyczne	
Regulacja obciążenia CV	$\leq 0,05\%$ FS (0 - 100% obciążenia, stałe napięcie wyjściowe i stała temperatura)
Regulacja linii CV	$\leq 0,01\%$ FS (napięcie zasilania 208 V - 480 V AC $\pm 10\%$, stałe obciążenie i stała temperatura)
Stabilność CV	$\leq 0,02\%$ FS (podczas 8 godzin pracy, po 30 minutach nagrzewania, przy stałym napięciu wyjściowym, obciążeniu i temperaturze)
Współczynnik temperatury CV	≤ 30 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ (po 30 minutach nagrzewania)
Kompensacja (czujnik zdalny)	$\leq 5\%$ U_{Nominal}
Regulacja obciążenia CC	$\leq 0,1\%$ FS (0 - 100% obciążenia, stałe napięcie wyjściowe i stała temperatura)
Regulacja linii CC	$\leq 0,01\%$ FS (napięcie zasilania 208 V - 480 V AC $\pm 10\%$, stałe obciążenie i stała temperatura)
Stabilność CC	$\leq 0,02\%$ FS (podczas 8 godzin pracy, po 30 minutach nagrzewania, przy stałym napięciu wyjściowym, obciążeniu i temperaturze)
Współczynnik temperaturowy CC	≤ 50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ (po 30 minutach nagrzewania)
Regulacja obciążenia CP	$\leq 0,3\%$ FS (0 - 100% obciążenia, stałe napięcie wyjściowe i stała temperatura)
Regulacja obciążenia CR	$\leq 0,3\%$ FS + $0,1\%$ FS prądu (0 - 100% obciążenia, stałe napięcie wyjściowe i stała temperatura)
Funkcje ochronne	
OVP	Zabezpieczenie przepięciowe, regulowane 0 - 110% U_{Nominal}
OCP	Zabezpieczenie nadprądowe, regulowane 0 - 110% I_{Nominal}
OPP	Zabezpieczenie przed przeciążeniem, regulowane 0 - 110% P_{Nominal}
OT	Zabezpieczenie przed przegrzaniem (wyjście DC wyłącza się w przypadku niewystarczającego chłodzenia)
Dynamika wyjścia DC	
Czas narastania 10-90% CV	≤ 10 ms
Czas opadania 90 - 10% CV	≤ 10 ms
Czas narastania 10-90% CC	≤ 2 ms
Czas opadania 90 - 10% CC	≤ 2 ms
Dokładność wyświetlania	
Napięcie	$\leq 0,05\%$ FS
Aktualny	$\leq 0,1\%$ FS
Izolacja	
Wejście AC na wyjście DC	3750 Vrms (1 minuta, odległość upływu >8 mm) *1
Wejście AC do obudowy (PE)	2500 Vrms
Wyjście DC do obudowy (PE)	W zależności od modelu, patrz tabele modeli
Wyjście DC do interfejsów	1000 V DC (modele o napięciu znamionowym do 360 V), 1500 V DC (modele o napięciu znamionowym od 500 V)
Interfejsy cyfrowe	
Wbudowany, izolowany galwanicznie	USB, Ethernet (100 MBit) do komunikacji, 1x host USB do akwizycji danych
Opcjonalny, izolowany galwanicznie	CAN, CANopen, RS232, ModBus TCP, Profinet, Profibus, EtherCAT, Ethernet

*1 Modele o napięciu znamionowym do 80 V DC mają wzmożoną izolację, podczas gdy wszystkie inne modele o napięciu znamionowym od 200 V DC mają izolację podstawową.

Specyfikacja techniczna	PSI 10060-1000	PSI 10080-1000	PSI 10200-420	PSI 10360-240
Wyjście DC				
Zakres napięcia	0 - 60 V	0 - 80 V	0 - 200 V	0 - 360 V
Tętnienie CV (wartość skuteczna)	≤25 mV (BWL 300 kHz *2)	≤25 mV (BWL 300 kHz *2)	≤40 mV (BWL 300 kHz *2)	≤55 mV (BWL 300 kHz *2)
Tętnienie w CV (pp)	≤320 mV (BWL 20 MHz *2)	≤320 mV (BWL 20 MHz *2)	≤300 mV (BWL 20 MHz *2)	≤320 mV (BWL 20 MHz *2)
Zakres prądu	0 - 1000 A	0 - 1000 A	0 - 420 A	0 - 240 A
Zakres mocy	0 - 30000 W	0 - 30000 W	0 - 30000 W	0 - 30000 W
Zakres oporu	0,003 Ω - 5 Ω	0,003 Ω - 5 Ω	0.0165 Ω - 25 Ω	0,05 Ω - 90 Ω
Pojemność wyjściowa	25380 μF	25380 μF	5400 μF	1800 μF
Wydajność (do)	95.1% *1	95.5%*1	95.3%*1	95.8%*1
Izolacja				
Ujemny biegun DC <-> PE	±600 V DC	±600 V DC	±1000 V DC	±1000 V DC
Dodatni biegun DC <-> PE	+600 V DC	+600 V DC	+1000 V DC	+1000 V DC

*1 Przy 100% mocy i 100% napięcia wyjściowego

*2 BWL = ograniczenia szerokości pasma na oscyloskopie pomiarowym

Specyfikacja techniczna	PSI 10500-180	PSI 10750-120	PSI 10920-125	PSI 11000-80
Wyjście DC				
Zakres napięcia	0 - 500 V	0 - 750 V	0 - 920 V	0 - 1000 V
Tętnienie CV (wartość skuteczna)	≤70 mV (BWL 300 kHz *2)	≤200 mV (BWL 300 kHz *2)	≤200 mV (BWL 300 kHz *2)	≤300 mV (BWL 300 kHz *2)
Tętnienie w CV (pp)	≤350 mV (BWL 20 MHz *2)	≤800 mV (BWL 20 MHz *2)	≤800 mV (BWL 20 MHz *2)	≤1600 mV (BWL 20 MHz *2)
Zakres prądu	0 - 180 A	0 - 120 A	0 - 125 A	0 - 80 A
Zakres mocy	0 - 30000 W	0 - 30000 W	0 - 30000 W	0 - 30000 W
Zakres oporu	0,08 Ω - 170 Ω	0,2 Ω - 370 Ω	0,25 Ω - 550 Ω	0,4 Ω - 650 Ω
Pojemność wyjściowa	675 μF	450 μF	100 μF	200 μF
Wydajność (do)	96.5% *1	96.5%*1	96.5%*1	95.8%*1
Izolacja				
Ujemny biegun DC <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
Dodatni biegun DC <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC

*1 Przy 100% mocy i 100% napięcia wyjściowego

*2 BWL = ograniczenia szerokości pasma na oscyloskopie pomiarowym

Specyfikacja techniczna	PSI 11500-60	PSI 12000-40		
Wyjście DC				
Zakres napięcia	0 - 1500 V	0 - 2000 V		
Tętnienie CV (wartość skuteczna)	≤400 mV (BWL 300 kHz *2)	≤500 mV (BWL 300 kHz *2)		
Tętnienie w CV (pp)	≤2400 mV (BWL 20 MHz *2)	≤3000 mV (BWL 20 MHz *2)		
Aktualny zakres	0 - 60 A	0 - 40 A		
Zakres mocy	0 - 30000 W	0 - 30000 W		
Zakres oporu	0,8 Ω - 1500 Ω	1,7 Ω - 2700 Ω		
Pojemność wyjściowa	75 μF	50 μF		
Wydajność (do)	96.5% *1	96.5%*1		
Izolacja				
Ujemny biegun DC <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC		
Dodatni biegun DC <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC		

*1 Przy 100% mocy i 100% napięcia wyjściowego

*2 BWL = ograniczenia szerokości pasma na oscyloskopie pomiarowym

Ogólne

Zasilacze laboratoryjne DC z serii PSI 10000 firmy EA Elektro-Automatik przetwarzają energię z sieci na regulowane napięcie DC ze sprawnością ponad 96%. Seria PSI 10000 obejmuje jednostki jedno- i trójfazowe, co w połączeniu z szerokim zakresem wejściowym umożliwia stosowanie z praktycznie wszystkimi globalnymi napięciami sieciowymi. Napięcie i natężenie prądu stałego zależą od zastosowania, a spektrum wynosi od **0 - 60 V do 0 - 2000 V** i od **0 - 6 A do 0 - 1000 A** w jednym urządzeniu. Zasilacz DC działa jako elastyczny stopień wyjściowy o stałej charakterystyce mocy (autoranging) i szerokim zakresie napięcia, prądu i mocy. Aby osiągnąć wyższą moc i prąd, wszystkie jednostki są wyposażone w magistralę master-slave. Umożliwia to połączenie do 64 równolegle połączonych urządzeń w jeden system, który może dostarczyć do **1920 kW** i **64000 A**. Taki system działa jako pojedyncza jednostka i może wykorzystywać różne klasy mocy, tylko klasa napięcia musi pozostać stała. W ten sposób użytkownik może zbudować system o mocy **75 kW** z dwóch urządzeń o mocy 30 kW i jednego o mocy **15 kW** z serii PSI 10000. Ponadto dostępne są typowe funkcje laboratoryjne. Obejmuje to rozbudowany generator funkcji, zarządzanie alarmami i ostrzeżeniami, różne interfejsy i porty, rozwiązania programowe i wiele innych funkcji.

Połączenie AC

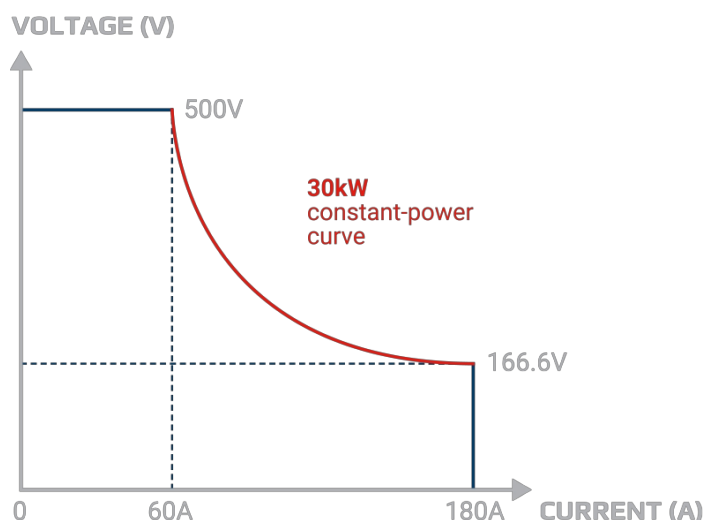
Zasilacze DC z serii PSI 10000 są wyposażone w aktywny układ PFC, który zapewnia wysoką sprawność przy niskim zużyciu energii. Ponadto urządzenia z tej serii zapewniają szeroki zakres napięcia wejściowego. Obejmuje on 1-fazowe zasilanie **110/120 V do 240 V AC** oraz **3-fazowe zasilanie 208 V do 380 V, 400 V i 480 V AC**. Urządzenia mogą pracować w większości globalnych sieci zasilających. Dostosowują się one automatycznie, bez dodatkowej konfiguracji, do dostępnego zasilania. W sieciach 110/120 V i 208 V AC ustawiane jest obniżenie wartości znamionowej mocy wyjściowej.

Wyjście DC

Wyjście zasilacza PSI 10000 z napięciem stałym od 0 - 60 V do 0 - 2000 V umożliwia natężenie prądu od 0 - 6 A do 0 - 1000 A. Elastyczne stopnie wyjściowe (autoranging) zapewniają użytkownikowi szeroki zakres napięcia, prądu i mocy oraz szersze pole pracy niż tradycyjne zasilacze.

Połączenie DC

Podłączenie wyjścia DC odbywa się poprzez miedzianą szynę z tyłu urządzenia. Jeśli wymagany jest system o wyższej wydajności, urządzenia są po prostu łączone równolegle. Przy minimalnym wysiłku urządzenia można łączyć z pionowymi szynami miedzianymi. W zestawie znajduje się osłona chroniąca przed dotknięciem.



Zasada autoranging

"Automatyczna zmiana" to termin, w którym programowalny zasilacz DC automatycznie oferuje szeroki zakres wyjściowy zarówno napięcia, jak i prądu, aby utrzymać pełną moc w szerokim zakresie roboczym. Ten typ rozwiązania pozwala na wykorzystanie pojedynczej jednostki do obsługi wielu kombinacji napięcia i prądu.

Generator funkcji

Wszystkie modele z serii PSI 10000 są wyposażone w generator funkcji. Umożliwia to proste wywoływanie procesów krzywych, takich jak sinusoida, trójkąt, kwadrat lub trapez. Funkcja rampy i generator arbitralny umożliwiają swobodne programowanie progresji napięcia i prądu. Sekwencje testowe dla powtarzających się testów mogą być zapisywane i ponownie ładowane w razie potrzeby, co oszczędza czas. LUT umożliwia przechowywanie linii referencyjnych IU i UI. Do symulacji systemu fotowoltaicznego lub ogniw paliwowych dostępne są adaptowalne tabele. Dzięki standardowej krzywej charakterystyki PV (DIN EN 50530) można wybrać i ustawić różne ogniwa słoneczne i wiele innych parametrów technologicznych. Krótko mówiąc, użytkownik jest wspierany przez wiele przydatnych funkcji.

Interfejsy

Standardowo urządzenia EA są wyposażone w najważniejsze cyfrowe i analogowe interfejsy i porty, które są izolowane galwanicznie. Obejmują one interfejs analogowy, który można sparametryzować dla wejścia i wyjścia, sterowania i monitorowania, 0 - 5 V lub 0 - 10 V dla napięcia, prądu, mocy i rezystancji, różne wejścia i wyjścia, a także porty USB i Ethernet. Poniższe opcje, które wykorzystują gniazdo Plug & Play, uzupełniają portfolio:

- CAN
- CANopen
- RS232
- Profibus
- EtherCAT
- Profinet, z jednym lub dwoma portami
- Modbus, z jednym lub dwoma portami
- Ethernet, z jednym lub dwoma portami

Systemy o wysokiej wydajności

Aplikacje o dużej mocy można pokryć systemami o dużej mocy do 1920 kW. Osiąga się to poprzez wykorzystanie wyjść wielu urządzeń PSI 10000, zmianę szyn miedzianych na pionowe i połączenie równoległe. W ten sposób 19-calowa sieć kabli z 42 U może zapewnić system o mocy 240 kW zajmujący 0,6 m² powierzchni. Magistrala master/slave umożliwia połączenie w jedną całość do 8 szaf z maksymalnie 64 jednostkami o mocy 30 kW każda.

Master-Slave-Bus i Share-Bus

Jeśli używana jest zintegrowana magistrala master-slave i magistrala współdzielona, system wielourzędzeniowy zachowuje się jak pojedyncze urządzenie. Magistrala master-slave i magistrala współdzielona są po prostu podłączone do każdego urządzenia. Za pomocą magistrali master-slave dane systemowe, takie jak całkowita moc i całkowity prąd, są gromadzone i wyświetlane w urządzeniu głównym. Ostrzeżenia i alarmy urządzeń podrzędnych są wyraźnie widoczne na wyświetlaczu. Magistrala zapewnia równomierny rozkład obciążenia na poszczególne urządzenia.



Przykładowa reprezentacja

Na tej ilustracji widać w pełni zmontowany i okablowany system o mocy 240 kW

Zastosowanie

Test przekaźnika w produkcji

Producenci przekaźników muszą przeprowadzać różne testy swoich produktów podczas produkcji. W tym celu cewki i styki są dostarczane z dokładnie określonym napięciem i prądem. W przypadku testów cewek należy sprawdzić i udokumentować ważne parametry, takie jak prąd roboczy, podtrzymanie i zaniku, wraz z odpowiednimi napięciami. W przypadku styków nie tylko zdolność do przenoszenia prądu i rezystancja styku są ważnymi parametrami, ale także spójność napięcia i próg rozłączenia wskazują wiele na jakość produktu. Testowanie wszystkich tych parametrów jest najlepiej wspierane przez automatyczny system testowy. Częścią takiego systemu mogą być urządzenia z serii PSI 10000 z ich dokładną, dynamiczną kontrolą napięcia, prądu, mocy i rezystancji, zapewniające optymalne wartości dla najlepszych wyników testów. Dzięki różnorodnym złączom interfejsu można je zintegrować z dowolnym systemem testowym i dostarczać niezbędne dane bez konieczności stosowania dodatkowego sprzętu pomiarowego.

Test ogniw paliwowych

Urządzenia z zakresu PSI 10000 mogą być wykorzystywane do badania właściwości elektrycznych ogniw paliwowych, stosów ogniw paliwowych i systemów ogniw paliwowych. Generują one bardzo dokładne i powtarzalne wyniki we wszystkich trybach elektrycznych. Aby szybko i ekonomicznie przetestować rezystancję, wydajność i żywotność ogniwa paliwowego, użytkownicy mogą łatwo włączyć urządzenia do automatycznego systemu testowego. Możliwość sprzężenia zwrotnego gwarantuje wysoki poziom efektywności energetycznej i kosztowej. Jeśli do testowania kompletnego systemu ogniw paliwowych potrzebne są wyższe prądy, wiele urządzeń można podłączyć równolegle w systemie master-slave. W tym przypadku zachowana jest wysoka dokładność i wydajność.

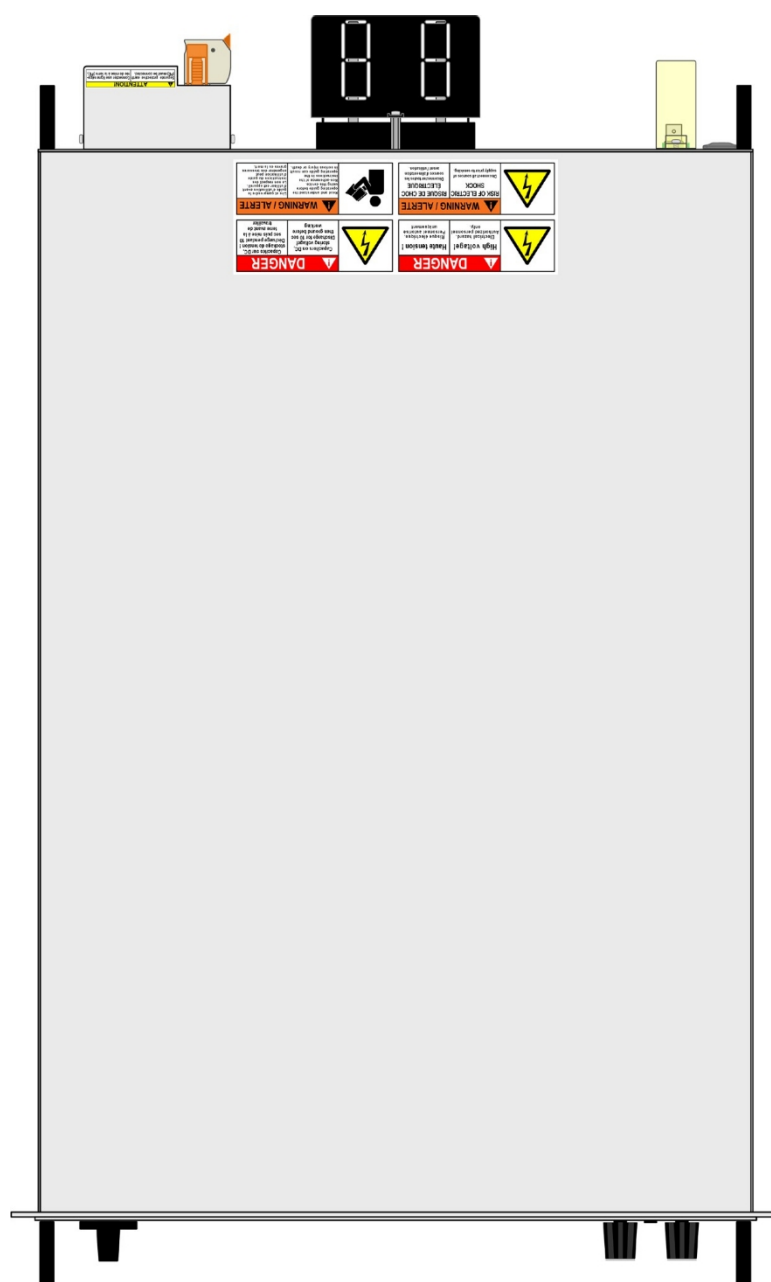
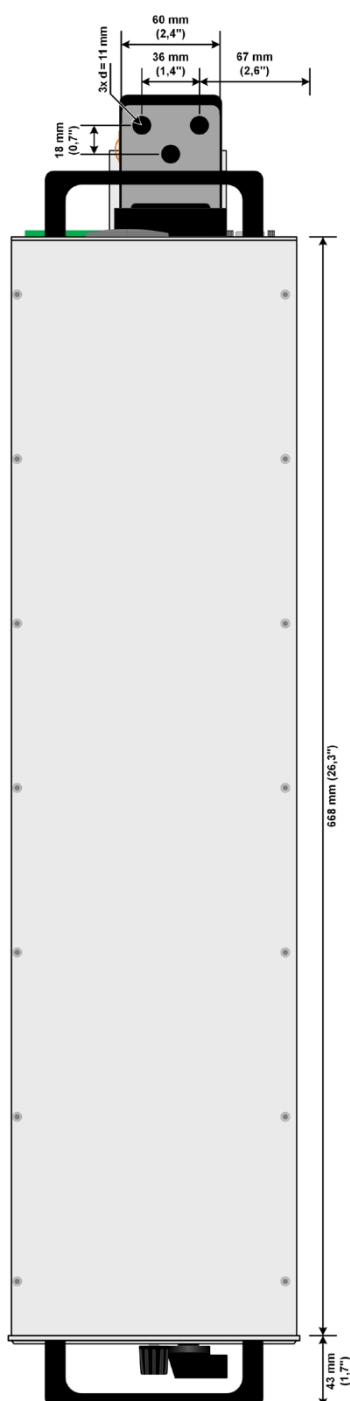
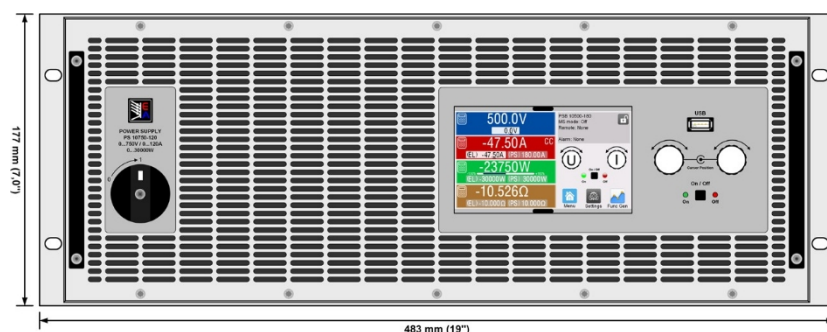
Test ładowarek samochodowych

W teście ładowarki samochodowej (OBC) funkcje elektryczne muszą być testowane w różnych warunkach. Wymaga to elastycznego systemu testowego, który zapewnia również dane testowe. Dzięki funkcjom sekwencjonowania i rejestrowania procedury testowe urządzenia PSI 10000 umożliwiają eksportowanie i zapisywanie danych. W ten sposób aplikacje mogą szybko generować powtarzalne wyniki testów w oparciu o dynamiczne i bardzo dokładne wartości zadane i dane pomiarowe. Aby uniknąć konkurencji między dwiema oddzielnymi pętlami sterowania testowanego urządzenia (DUT) i urządzenia testowego, częstotliwość sterowania zasilaniem jest regulowana. Tryby Normal, Fast i Slow pozwalają urządzeniom PSI 10000 dopasować się do charakterystyki sterowania wbudowanej ładowarki.

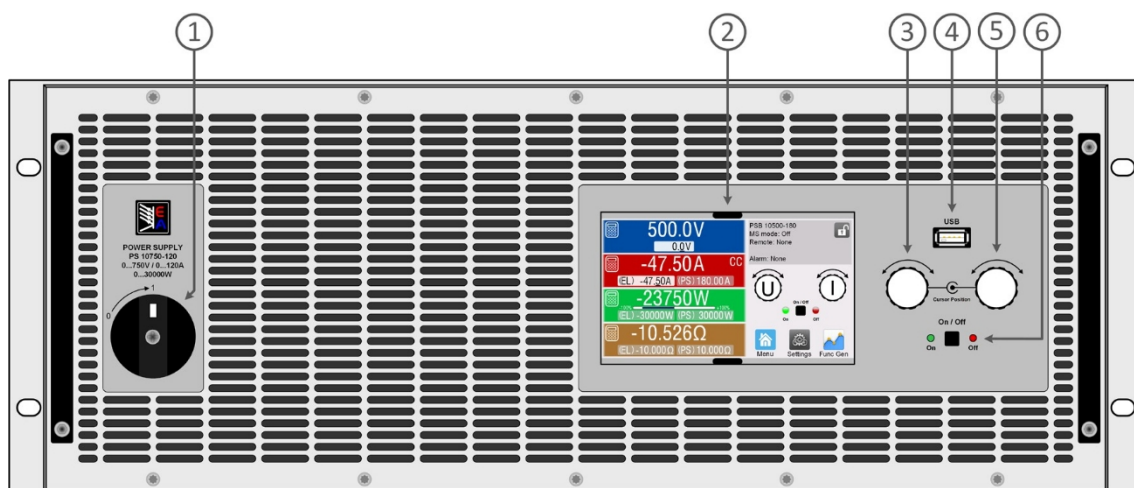
Symulacja układu fotowoltaicznego

Programowalne zasilacze z serii PSI 10000 doskonale nadają się do stosowania jako systemy testowe dla falowników fotowoltaicznych, ponieważ mogą zapewnić niezbędną symulację dla ogniw słonecznych. Użytkownicy mogą łatwo zaprogramować modele symulacyjne zgodnie z normą EN 50530 lub Sandia przy użyciu różnych materiałów ogniw słonecznych. Krzywa IU może być dokładnie odtworzona, a parametry takie jak napromieniowanie, cień, temperatura, chmury i deszcz mogą być uwzględnione. W ten sposób urządzenia mogą testować wszystkie istotne cechy elektryczne falownika fotowoltaicznego, w tym szczególnie ważne określenie wydajności. Użytkownicy mogą wybrać statyczne lub dynamiczne śledzenie punktu maksymalnej mocy (MPPT). Wysoka rozdzielczość 16-bitowej technologii i częstotliwość próbkowania 1 μ s umożliwia programowalnemu zasilaczowi dostarczanie dokładnych wyników, które można udokumentować i zapisać w pliku Excel.

Rysunki techniczne PSI 10000 4U <200 V

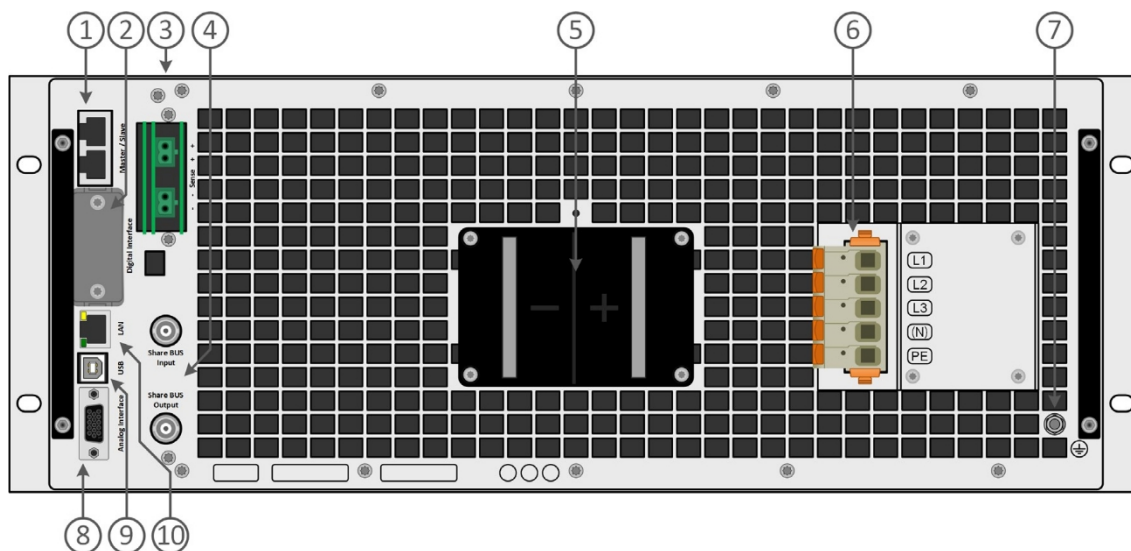


Opis panelu przedniego PSI 10000 4U



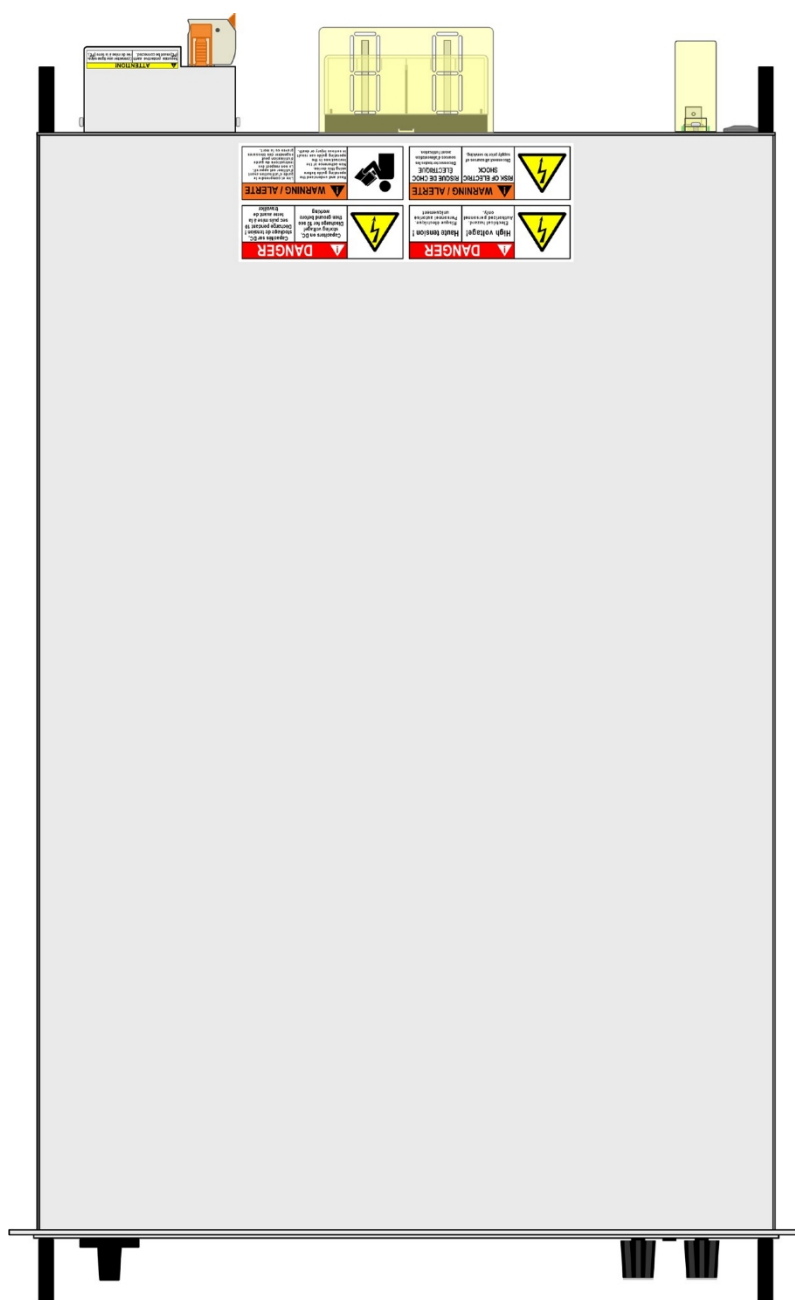
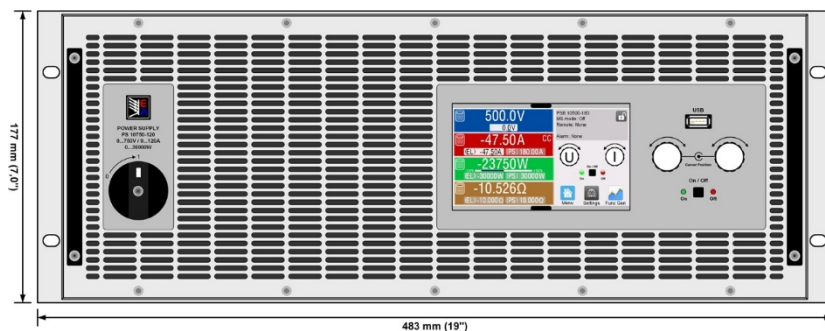
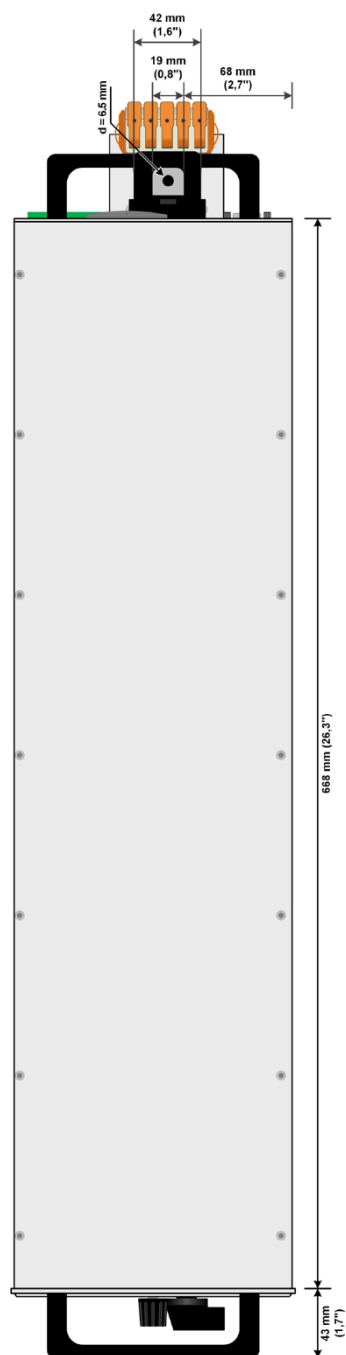
1. Przełącznik zasilania
2. Interfejs sterowania TFT, interaktywna obsługa i wyświetlanie
3. Pokrętko z przyciskiem do ustawień i sterowania
4. Host USB, wykorzystuje pamięć USB do rejestrowania danych i sekwencjonowania
5. Pokrętko z przyciskiem do wprowadzania ustawień i sterowania
6. Przycisk włączania/wyłączania z wyświetlaczem LED stanu

Opis panelu tylnego PSI 10000 4U <200 V

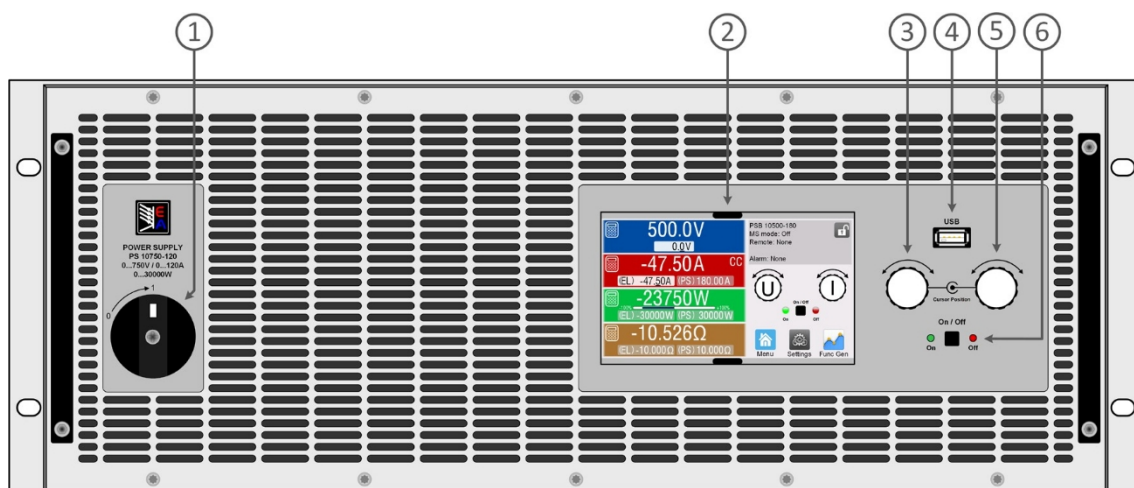


1. Złącza magistrali Master-Slave do konfiguracji systemu do połączenia równoległego
2. Gniazdo na interfejsy
3. Złącza zdalnego wykrywania
4. Udostępnianie złączy magistrali w celu skonfigurowania systemu do połączenia równoległego
5. Zacisk wyjściowy DC (miedziane ostrza)
6. Zacisk wejściowy AC
7. Śruba uziemienia (PE)
8. Złącze (DB15 żeńskie) do izolowanego programowania analogowego, monitorowania i innych funkcji
9. Interfejs USB
10. Interfejs Ethernet

Rysunki techniczne PSI 10000 4U >360 V

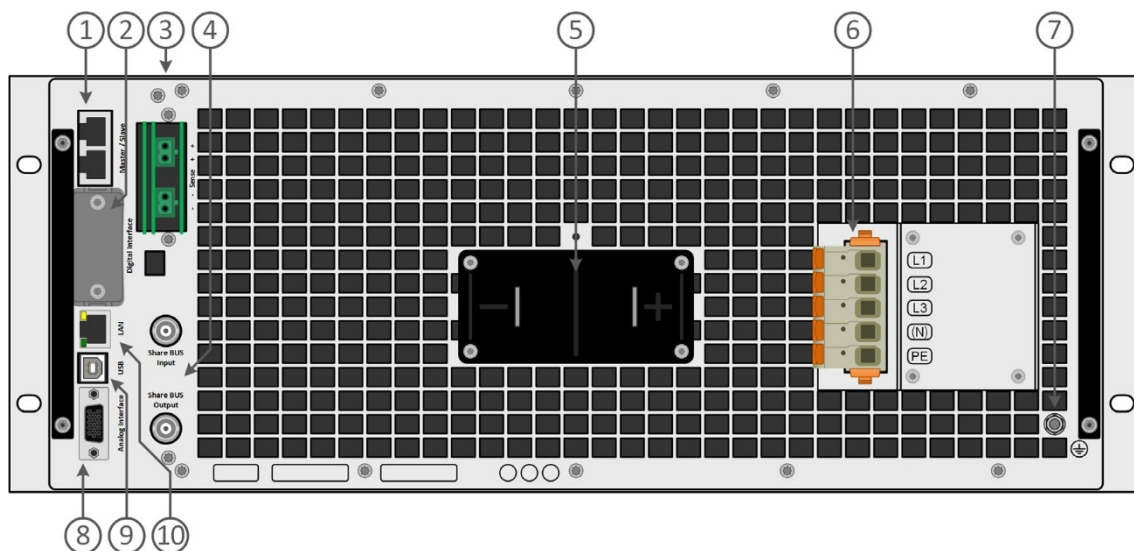


Opis panelu przedniego PSI 10000 4U



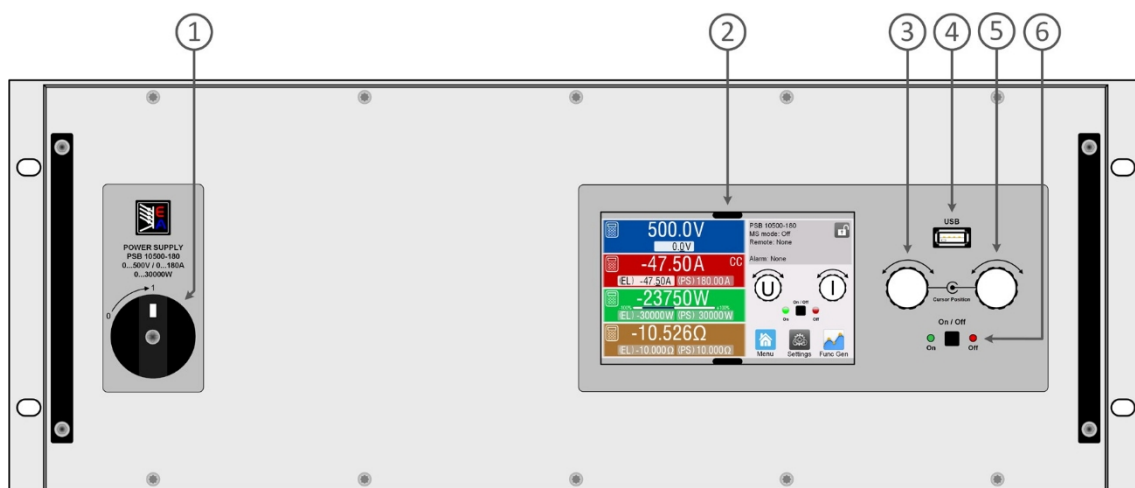
1. Przełącznik zasilania
2. Interfejs sterowania TFT, interaktywna obsługa i wyświetlanie
3. Pokrętko z przyciskiem do regulacji ustawień i sterowania
4. Host USB, wykorzystuje pamięci USB do rejestrowania i sekwencjonowania danych
5. Pokrętko z przyciskiem do regulacji ustawień i sterowania
6. Przycisk włączania/wyłączania z wyświetlaczem LED stanu

Opis panelu tylnego PSI 10000 4U >360 V



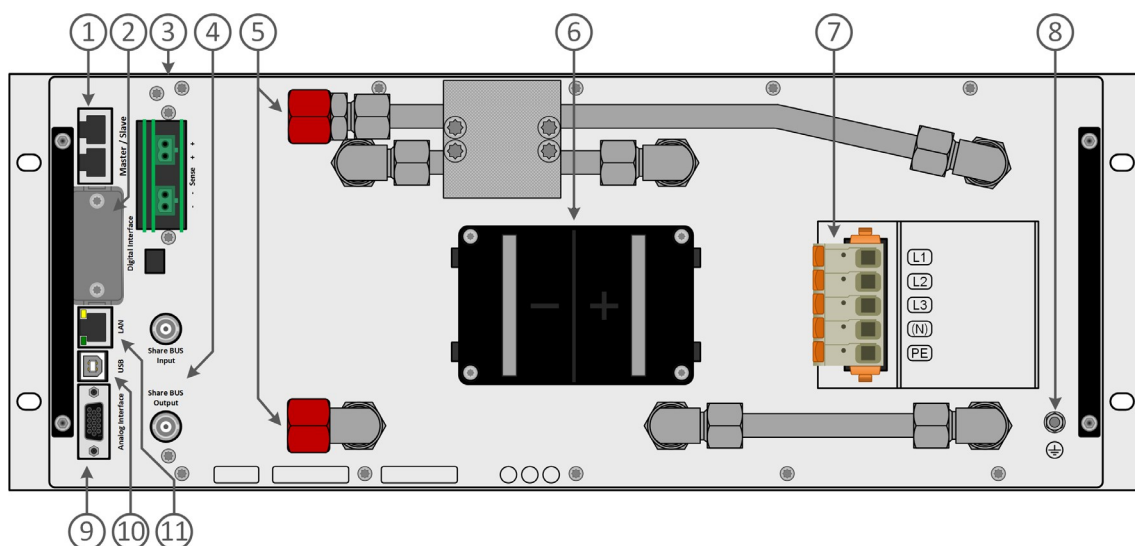
1. Złącza magistrali Master-Slave do konfiguracji systemu do połączenia równoległego
2. Gniazdo na interfejsy
3. Złącza zdalnego wykrywania
4. Udostępnianie złączy magistrali w celu skonfigurowania systemu do połączenia równoległego
5. Zacisk wyjściowy DC (miedziane ostrza)
6. Zacisk wejściowy AC
7. Śruba uziemienia (PE)
8. Złącze (DB15 żeńskie) do izolowanego programowania analogowego, monitorowania i innych funkcji
9. Interfejs USB
10. Interfejs Ethernet

Opis panelu przedniego PSI 10000 4U z opcją chłodzenia wodnego



1. Przełącznik zasilania
2. Interfejs sterowania TFT, interaktywna obsługa i wyświetlanie
3. Pokrętko z przyciskiem do regulacji ustawień i sterowania
4. Host USB, wykorzystuje pamięci USB do rejestrowania i sekwencjonowania danych
5. Pokrętko z przyciskiem do regulacji ustawień i sterowania
6. Przycisk włączania/wyłączania z wyświetlaczem LED stanu

Opis panelu tylnego PSI 10000 4U z opcją chłodzenia wodnego



1. Złącza magistrali Master-Slave do konfiguracji systemu do połączenia równoległego
2. Gniazdo na interfejsy
3. Złącza zdalnego wykrywania
4. Udostępnianie złączy magistrali w celu skonfigurowania systemu do połączenia równoległego
5. Wloty i wyloty do chłodzenia wodą
6. Zacisk wyjściowy DC (miedziane ostrza)
7. Zacisk wejściowy AC
8. Śruba uziemienia (PE)
9. Złącze (DB15 żeńskie) do izolowanego programowania analogowego, monitorowania i innych funkcji
10. Interfejs USB
11. Interfejs Ethernet

Producent:**EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG**

Helmholtzstr. 31-37
41747 Viersen

Telefon: +49 2162 3785 - 0
Faks: +49 2162 16230
ea1974@elektroautomatik.com

www.elektroautomatik.com

EA Elektro-Automatik Inc.

7926 Convoy
Court CA, 92111,
San Diego

Telefon +1 (858) 836 1300
sales@elektroautomatik.com

www.eapowered.com



Autoryzowany dystrybutor:**KONTAKT:****MERAZET S.A.**

ul. Krauthofera 36 60-203 Poznań
tel. +48 61 8644 695, fax: +48 61 8651 933
email: ea@merazet.pl

www.merazet.pl