**Znak sprawy: KP-272-PNK-90/2022**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Dostawa podzespołów do budowy kontenerowego magazynu energii.**

1. Bezpiecznik topikowy SZTUK 6:

* Prąd znamionowy [I]: 500 A
* Napięcie znamionowe AC: 690 V
* Kategoria użytkowania: aR
* Wskaźnik stanu: wskaźnik typu K
* Norma/Aprobata: IEC UL
* Kształt: kwadratowy korpus z płaskimi stykami końcowymi
* Normy/Regulamin : IEC 60269-4
* Otwór montażowy M12

1. Bezpiecznik topikowy SZTUK 4:

* Prąd znamionowy [I]: 1250 A
* Napięcie znamionowe: AC 690 V
* Rozmiar: 76x76x150mm
* Kategoria użytkowania : aR
* Wskaźnik stanu: pojedynczy wskaźnik
* nadaje się do rozmiaru/aplikacji: Ochrona prostowników mocy
* Norma/Aprobata: IEC
* Kształt: kwadratowy korpus ze specjalnymi stykami łopatkowymi
* Normy/Regulamin : IEC 60269-4

1. Przekładnik prądowy SZTUK 5:

* Nominalny prąd pomiarowy: 2000 A
* Zakres pomiarowy 3000 A
* Sygnał wyjściowy napięciowy z zakresu 0-10 V DC
* Zasilanie z zewnętrznego źródła DC
* Wartość napięcia zasilania: 20 V – 50 V
* Dokładność pomiarowa 1%
* Temperatura pracy z zakresu -40 °C – 70 °C
* Wykonany z wykorzystaniem efektu Halla

1. Przekładnik napięciowy SZTUK 1:

* Nominalne napięcie pomiarowe: 1000 V
* Zakres pomiarowy 1500 V
* Sygnał wyjściowy napięciowy o napięciu nominalnym 6,66 V
* Zasilanie z zewnętrznego źródła DC
* Wartość napięcia zasilania: 15 V – 24 V
* Dokładność pomiarowa 1,7%
* Temperatura pracy z zakresu -40 °C – 85 °C
* Wykonany z wykorzystaniem izolowanego wzmacniacza

1. Stycznik SZTUK 2:

* Kategoria użytkowania: AC-1, AC-3, AC-4
* Opis biegunów: 3P
* Znamionowy prąd łączeniowy : 1000 A 40 °C) w <= 440 V prąd przemienny (AC) AC-1, 630 A 55 °C) w <= 440 V prąd przemienny (AC) AC-3
* moc silnika w kW:

335 kW w 380...400 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

375 kW w 415 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

400 kW w 440 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

400 kW w 500 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

450 kW w 660...690 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

450 kW w 1000 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

200 kW w 220...230 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-3)

1. w 400 V prąd przemienny (AC) 50/60 Hz (AC-4)

* napięcie sterujące [Uc]: 230 V prąd przemienny (AC) 40...400 Hz
* znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane [Uimp]: 8 kV
* kategoria przepięciowa: III
* Znamionowy prąd cieplny przy konwekcyjnym chłodzeniu powietrznym: 1000 A w <40 °C
* Znamionowy prąd wyłączalny: 5040 A zgodnie z IEC 60947-4-1
* Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymywany:

5050 A w <40 °C - 10 s

4400 A w <40 °C - 30 s

3400 A w <40 °C - 1 min.

2200 A w <40 °C - 3 min.

1. <40 °C - 10 min.

* średnia impedancja: 0,12 mOm - Ith 1000 A 50 Hz
* Znamionowe napięcie izolacji [Ui]: 1000 V zgodnie z IEC 60947-4-1, 1500 V zgodnie z VDE 0110 grupa C
* strata mocy na biegun: 120 W AC-1, 48 W AC-3
* podstawa montażowa: Płyta
* Normy:

EN 60947-4-1

IEC 60947-4-1

JIS C8201-4-1

IEC 60947-1

EN 60947-1

* certyfikaty produktu: CB, RINA, BV, RMRoS, UL, CSA, DNV, ABS, LROS (Lloyds register of shipping), UKCA

1. Stycznik pomocniczy SZTUK 3 :

* Stycznik pomocniczy w konfiguracji NO kompatybilny ze stycznikiem z punktu 8.

1. Zestaw szaf przemysłowych z wyposażeniem dodatkowym SZTUK 1:

* **Szafa bazowa 600 x 800 x 2000 SZTUK 2**:

Stelaż szafy: blacha stalowa grubość min. 1,5 mm

Dach: blacha stalowa grubość min. 1,5 mm

Drzwi: blacha stalowa grubość min. 2,0 mm

Ściana tylna: blacha stalowa grubość min. 1,5 mm

Płyty podłogi: blacha stalowa grubość min. 1,5 mm

Płyta montażowa: blacha stalowa grubość min. 3,0 mm

Powierzchnia: Stelaż szafy: gruntowany zanurzeniowo

Drzwi, dach i ściana tylna: okrywane proszkowo z zewnątrz, lakier strukturowy

Płyta montażowa i płyta podłogi: ocynkowana

Kolor: RAL 7035

Zakres dostawy: Stelaż szafy, Drzwi, Zawias z prawej strony, możliwość zmiany na lewą stronę, Blacha dachowa, Ściana tylna, Blachy podłogowe, Płyta montażowa, 2 szyny montażowe 18 x 39 mm, Zamknięcie: wkładka dwupiórkowa 3 mm

Wymiary: Szerokość: 600 mm

Wysokość: 2000 mm

Głębokość: 800 mm

Płyta montażowa: Szerokość: 499 mm, Wysokość: 1.896 mm

Klasa ochrony IP wg EN 60 529: IP 55

Klasa ochrony NEMA: NEMA 1, 12

Type rating według UL 50E: Type 1, 12

* Szyna nośna do szafy 600 x 800 x 2000 **SZTUK 4**:

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: ocynkowana

Wymiary: 48 mm x 26 mm

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Pasujący do: Szerokość: = 600 mm

* Cokół do szafy 600 x 800 x 2000 **SZTUK 2 :**

Materiał: Element narożny cokołu: blacha stalowa, Osłona cokołu przednia/tylna: Blacha stalowa, Osłona narożna i pokrywa szeregowania: Tworzywo sztuczne

Kolor: RAL 9005

Zakres dostawy: 4 elementy narożne, wysokość 100 mm, 4 osłony narożnikowe

1 pokrywa szeregowania, 2 osłony cokołu, przód/tył,

Wysokość 100 mm

Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wskazówka: Boczne osłony cokołu do zamknięcia jednostki cokołu, dodatkowego ustabilizowania cokołów między sobą lub do zabudowy wnętrza

Wymiary: Wysokość: 100 mm

* Osłona cokołu do szafy 800 x 800 x 2000 **SZTUK 4:**

Materiał: Blacha stalowa

Kolor: RAL 9005

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 100 mm

Osłona wentylowana

* Ściana boczna 600 x 800 x 2000 **SZTUK 6:**

Materiał: Blacha stalowa min 1,5 mm

Kolor: RAL 7035

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 2 000 mm

Głębokość 800 mm

Klasa ochrony IP min : IP 55

* Uchwyt ustalający do płyty montażowej **SZTUK 10:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana, chromianowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

* Szyna montażowa **SZTUK 4:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Wymiary: 18 mm x 39 mm

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Przystosowana do szafy o szerokości 600 mm

* Szyna montażowa **SZTUK 4:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Wymiary: 18 mm x 39 mm

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Przystosowana do szafy o szerokości 800 mm

* Płyta montażu częściowego **SZTUK 2:**

Materiał: Blacha stalowa min 2,5 mm

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 700 mm

Głębokość 400 mm

* Szyna montażowa **SZTUK 12:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: 23 mm x 64 mm

Pasująca do szafy o głębokości 800 mm

* Uszczelka **16 metr:**

Przeznaczona do montażu na krawędziach profilu szaf

Uszczelka z możliwością demontażu i ponownego montażu

* Dławice kablowe EMC **SZTUK 4:**

Materiał: Mosiądz

Powierzchnia: Niklowana

Klasa ochrony : IP69

Min. średnica kabla : 19 mm

Max. średnica kabla: 28 mm

Średnica ekranu (min.): 15 mm

Wielkość: M40

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (nakrętka)

* Ściana działowa **SZTUK 2:**

Materiał: Blacha stalowa min 1,5 mm

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym

Wymiary: 2000 mm x 800 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Uszczelka do ściany działowej **SZTUK 2:**

Wymiary: Szerokość: 26 mm

Wysokość: 12 mm

Długość: min. 5,50 m

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Łącznik szeregowy szaf **SZTUK 24:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Do łączenia wewnętrznego szaf

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym(śruba lub wkręt)

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Łącznik szeregowy szaf **SZTUK 6:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Do łączenia zewnętrznego szaf

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (śruba lub wkręt)

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Szyna nośna **SZTUK 8**:

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: ocynkowana

Wymiary: 48 x 26 mm

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Płyta montażu częściowego **SZTUK 3:**

Materiał: Blacha stalowa min 2,5 mm

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 600 mm

Głębokość 400 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Płyta montażu częściowego **SZTUK 3:**

Materiał: Blacha stalowa min 2,5 mm

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 600 mm

Głębokość 500 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Uchwyt mocujący do cokołu **SZTUK 10:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym(śruba lub wkręt)

Do mocowania cokołu do podłoża. Śruby montażowe do Ø 12 mm.

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Szyna wsporcza do kabli **SZTUK 4:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Min. średnica kabla 18 mm

Max. średnica kabla 22 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Uchwyt kablowy **SZTUK 25:**

Materiał: stal

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Długość: 554 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Płyta montażu częściowego **SZTUK 3:**

Materiał: Blacha stalowa min 2,5 mm

Powierzchnia: Ocynkowana

Zakres dostawy: Wraz z zestawem montażowym (koszyczek, podkładka, śruba M6)

Wymiary: Wysokość: 600 mm

Głębokość 600 mm

Kompatybilna z szafą 600 mm x 800 mm x 2000 mm

* Uchwyt wieszak EMC do przewodów **SZTUK 10:**

Materiał: Blacha stalowa

Powierzchnia: Ocynkowana

Średnica ekranu (min.) 15 ‐ 28 mm

Kompatybilny z szyną wsporczą.

1. Falownik **SZTUK 1**:

* Moc wyjściowa w przedziale 750 VA - 100 VA
* Chwilowa moc szczytowa minimum 1500 W
* Zakres napięcia wejściowego AC [V] : 187 – 265
* Zakres napięcia wejściowego DC [V]: 19 – 33
* Napięcie zasilania DC [V]: 24
* Liczba faz: 1
* Zakres częstotliwości wejściowych AC [Hz]: 45 - 65
* Typ komunikacji: Ethernet
* Gwarancja na produkt minimum 5 lat
* Możliwość podłączenia paneli fotowoltaicznych
* Możliwość podłączenia baterii o napięciu znamionowym 24 V
* Złącze pomiaru temperatury baterii w celu redukcji prądu przy przekroczeniu temperatury baterii
* Gniazdo AC pozwalające na pracę wyspową falownika
* Złącze fizycznego sterowania pracą falownika.

1. Akumulator **SZTUK 1**:

* Akumulator bezobsługowy w technologii AGM o napięciu 24 V i pojemności minimum 100 Ah

1. Panel fotowoltaiczny **SZTUK 4**:

* przewód sieciowy: 4 mm², 1400 mm długość (dla EU DG)
* szkło: hartowane szkło 3,2 mm
* rama: rama anodowana przez dobór odpowiedniego stopu aluminium
* waga nie więcej niż: 25 kg
* wymiary max: 2100 x 1100 x 50 mm
* temperatura pracy z przedziału minimum: -35C ~+75°C
* tolerancja mocy: 0 ~+ 5 W
* tolerancja LZO i Isc: ±3%
* maksymalne napięcie układu DC min 1500 V (IEC/UL)
* maksymalny prąd bezpiecznika min: 18 A
* nominalna temperatura pracy ogniwa: 45±2 °C
* klasa bezpieczeństwa: Klasa II
* odporność ogniowa: Ul typ 1 lub typ 2
* moc maksymalna (Pmax/W) min: 430 W (STC)
* napięcie obwodu otwartego (Voc/V) min : 49 (STC)
* prąd zwarcia (Isc/A) min: 11 (STC)
* napięcie przy mocy maksymalne (Vmp/V) min: 41 (STC)
* natężenie przy mocy maksymalnej (Imp/A)min : 10 (STC)
* sprawność modułu min : 20%
* minimum 10-letnia gwarancja producenta mechaniczna na produkt
* minimum 20-letnia gwarancja producenta na liniowa moc wyjściową

**Gdzie: standardowe warunki pomiaru (STC): natężenie promieniowania 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C, widmo słoneczne AM1.5**

1. Stycznik **SZTUK 6:**

* Typ stycznika: 3-biegunowy
* Konfiguracja styków : NO x3
* Styki pomocnicze zintegrowane: NO + NC
* Napięcie sterujące: 230V AC
* Prąd pracy maksymalny min : 120A
* Montaż: DIN, na panel
* Wyprowadzenia: zaciski śrubowe
* Temperatura pracy w zakresie min : -5...50°C
* Klasa szczelności: IP20

1. Tester synchronizacji układówSZTUK 1 :

* Układ pozwalający na testowanie algorytmu synchronizacji działania procesorów z rodziny C2000 TMS320F282739D oraz TMS320F280049C między sobą.
* Niezależna kontrola minimum 18 rdzeni procesorów TMS320F282739D oraz 10 rdzeni procesorów TMS320F280049C.
* Możliwość rekonfiguracji ilości używanych rdzeni
* Możliwość niezależnego programowania każdego z procesorów
* Wbudowany programator dla każdego procesora
* Wbudowany układ zasilający pozwalający na zasilenie procesora i programatora ze złącza USB komputera

1. Komplet zespołu klimatyzatora SZTUK 1:

* Parametry zestawu (jednostka zewnętrzna + jednostka wewnętrzna):
* minimalny zakres pracy tryb chłodzenia: - 0C˚ - + 45C˚
* wydajność chłodnicza nominalna min. 6,0 kW
* wydajność chłodnicza w przedziale nie węższym niż: 3,0 - 6,5 kW
* minimalny zakres pracy tryb grzanie: - 20C˚ - + 20C˚
* wydajność grzewcza nominalna: 7,0 kW
* wydajność grzewcza w przedziale nie węższym niż: 2,5 – 8 kW
* klasa energetyczna (chłodzenie): A++
* klasa energetyczna (grzanie): A+
* maksymalny poziom hałasu jednostki zewnętrznej (chłodzenie/grzanie): 50 dB
* minimalny sezonowy współczynnik efektywności w trybie chłodzenia SEER: 6,5
* minimalny sezonowy współczynnik efektywności w trybie grzanie SCOP: 4,2
* maksymalne wymiary naściennej jednostki wewnętrznej: 1200x 400x 400 mm
* maksymalne wymiary jednostki zewnętrznej: 1000 x400 x 1000 mm
* gwarancja min. 5 lat
* przewód komunikacyjny umożliwiający załączenie i wyłączenie zestawu za pomocą przemysłowego sterownika PLC
* możliwość zarządzania temperaturą z poziomu komunikacji
* urządzenia napełnione czynnikiem R32
* sprężarka z płynna regulacją obrotów
* Automatyczna zmiana trybu pracy
* Bezprzewodowy pilot
* Automatyczny restart
* Funkcja samo diagnostyki
* Automatyczna regulacja prędkość wentylatorów
* Grzanie przy – 20 ˚C
* Odsysanie czynnika
* Sygnalizacja błędu
* Podłączenie zasilania : jednofazowe

1. Adapter zdalnego monitorowania pracy SZTUK 1:

* Kompatybilny z klimatyzatorem z punktu 13.
* Komunikacja o usterce klimatyzatora
* Komunikacja o trybie pracy klimatyzatora

1. Adapter zdalnego włączania i wyłączania SZTUK 1:

* Kompatybilny z klimatyzatorem z punktu 13
* Umożliwiający zdalne wyłączanie i włączanie klimatyzatora

1. Konwerter transmisji CAN **SZTUK 2**:

* Prędkość transmisji min. do 1 Mb/s
* Kontroler CAN zaimplementowany za pomocą SJA1000 (16 MHz)
* Obsługa protokołu CAN 2.0A (standardowa ramka) i 2.0B (rozszerzona ramka)
* 9-pinowe złącze D-sub (zgodnie z zaleceniami CIA 1021)
* Resetowanie oprogramowania
* Odbiornik/nadajnik CAN - 82C251
* Zasilanie przez USB
* Możliwość podłączenia do urządzenia nadzorującego za pomocą portu USB