

ZAŁĄCZNIK NR 2.1.**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH**Przedmiot zamówienia: **MODUŁ ROZDZIELCZY ZASILANIA NAPIĘCIEM STAŁYM****Bezzałogowego Pojazdu Naziemnego UGV dla demonstratora TALOS**

PRODUCENT/FIRMA:

TYP URZĄDZENIA:

WERSJA KONSTRUKCYJNA Z ROKU:

ROK PRODUKCJI:

Lp.	PARAMETR/ WARUNEK	Spełnie nie wymaga nego warunku	TAK/ NIE	Wartość oferowanych parametrów /opis spełnienia warunku/
I. WYMAGANIA OGÓLNE				
1	2	3	4	5.
1.1	Wykonana z aluminium, hermetycznie zamykana obudowa	TAK		
1.2.	Przedni interfejs - sloty.	TAK		
1.3	Kanał zasilania 24DC/24DC, 1600W	TAK		
1.4	Kanał zasilania 24DC/12DC, 400W	TAK		
1.5	28 wyjść zasilających, sterowanych stycznikami z ochroną przeciwprzeciążeniową oraz z funkcją ponownego automatycznego włączenia (auto recovery). Styczniki są podzielone na 7 szyn: Styczniki są podzielone na 7 szyn: CBE0, CBE1, CBE2, CBE3, CBE4, CBE5, CBE6, CBE0 (patrz Rysunek 1, schemat blokowy w zał nr 2)	TAK		
1.6	Gniazda zgodne z normą MIL- STD (określone w pkt. 5.2 zał. 2)	TAK		

1.7	Zielona kontrolka sygnalizacji włączenia zasilania oraz czerwona kontrolka sygnalizacji stanu alarmowego	TAK		
1.8	Bezkablowe wewnętrzne połączenia pomiędzy kartami. (patrz Rysunek 1, schemat blokowy w zał nr 2)	TAK		
1.9	Dwa uchwyty na przednim panelu	TAK		
1.10	Cztery otwory w podstawie, służące do montażu	TAK		
1.11	Wymiary nie mogą przekraczać: 350/280/200 mm (głębokość/wysokość/szerokość).	TAK		
1.12	Szacowana waga nie przekroczy 20 kg	TAK		
2.	INTERFEJS			
2.1.	Główne złącze zasilania z akumulatorów lub też alternatora. Napięcie wejściowe 24 V DC	TAK		
2.2.	Interfejs wykonany z diod LED, sygnalizujący stany alarmowe oraz włączenie zasilania	TAK		
2.3.	Złącze interfejsu Ethernet do sterowania oraz zwrotnego przesyłania informacji o niesprawnościach	TAK		
2.4.	Złącze interfejsu cyfrowego do sterowania oraz zwrotnego przesyłania informacji o niesprawnościach	TAK		
3.	WYMAGANIA ELEKTRYCZNE			
3.1	Moduł będzie spełniał wymagania normy MIL-STD-1275B, opisującej parametry systemów 28 V DC w pojazdach wojskowych, chyba że zostanie wskazana inna norma.	TAK		
3.2	Główne zasilanie modułów zasilania będzie zabezpieczone i filtrowane	TAK		
3.3	Napięcie wejściowe: 18 – 32 V DC z dużej wydajności alternatora 28 V DC, 150 A, typu BLD p/n BLD3314GH (Leece Neville)	TAK		

3.4	Napięcie wejściowe: 24 V DC z zewnętrznego źródła zasilania, wykorzystywanego do celów prac konserwacyjnych			
3.5.	Napięcie wejściowe z akumulatorów, zgodne z wymaganiami normy MIL-STD-1275B, 18 – 36 V DC, skoki napięcia 50 V DC przez 100 ms. Wymaganie dotyczące rozruchu – nie dotyczy.	TAK		
3.6.	Wewnętrzne przewody elektryczne zgodne z normą MIL-HDBK 454A.	TAK		
3.7.	Ekrany przewodów spełniające wymagania normy MIL-C-27500(ML).	TAK		
3.8.	Moduł zasilany z akumulatorów głębokiego rozładowania (Deep Cycle) 24 V DC, o prądzie do 100 A oraz z alternatora o dużej wydajności (28 V 150 A). Aby zapobiec wahaniom wynikającym ze zmian obciążenia, główne doprowadzenie zasilania będzie filtrowane.	TAK		
3.9.	Wejście zasilające należy zabezpieczyć bezpiecznikiem o wartości w przybliżeniu 200 A.	TAK		
3.10	Złącza będą złączami typu MIL-C-38999 SER III.	TAK		
3.11	Moduł będzie wyposażony w 30 wyjść zasilających, sterowanych przez przekaźniki NZ lub NO; 8 szyn zasilających będzie dystrybuowało zasilanie do wyjść w zdefiniowany poniżej sposób: 21 wyjść 24 V DC, zasilanych z szyn 0,2,3,4,5,6. 8 wyjść 12 V DC, zasilanych z szyny 1. 1 wyjście 5 V DC, zasilane z szyny 7.	TAK		

3.12	Zjawiska przejściowe Bez przepięć w obwodach zasilania obciążeń, w trakcie uruchamiania/wyłączania. Odchyłki napięć wyjściowych nie przekroczą 0,5 V przez czas krótszy niż 0,1 s w wyniku podłączenia/odłączenia obciążenia lub też w wyniku fluktuacji napięcia wejściowego, wynoszących 5% nominalnego napięcia wejściowego (24 V DC).	TAK		
3.13	Ochrona przeciwprzepięciowa oraz przeciwprzeciążeniowa Bezpiecznik chroniący przed odwróceniem polaryzacji oraz przeciążeniem wejścia. Ograniczenie wartości prądu na szynę w przypadku zwarcia lub też przeciążenia ustawione na wartość 110% - 120% wartości maksymalnych podanych w Załączniku A. W przypadku przepięcia na wejściu, należy wykonać automatyczne wyłączenie, aż do chwili, kiedy napięcie nie spadnie do wartości 28 V DC $\pm$ 1 V. Po spadku napięcia poniżej granicy 19.7VDC, należy wykonać automatyczne wyłączenie, aż do chwili, kiedy napięcie podniesie się do poziomu 22.3VDC (funkcja Low voltage Disconnect - LVD).	TAK		
3.13	Izolacja Rezystancja izolacji pomiędzy biegunem dodatnim wejścia i obudową oraz pomiędzy biegunem dodatnim wejścia i biegunem dodatnim wyjścia musi przekraczać 20 M Ω dla 500V. Wymagania bezpieczeństwa: dielektryk (izolacja) wytrzyma 2500 V DC przez 1 minutę pomiędzy wejściem i obudową oraz pomiędzy wejściem i wyjściem.			

	II. WYMAGANIA FUNKCJONALNE			
2.1.	Elektroniczna karta zasilania Przełączniki napięcia wyjściowego:	TAK		
2.2.	Każde wyjście sterowane przełącznikiem, podłączane/odłączane za pomocą cyfrowych sygnałów. Przełączniki wyzwalane zwarciem do masy.	TAK		
2.3.	Oprogramowanie mikrokontrolera będzie umożliwiało przyjmowanie poleceń poprzez Ethernet	TAK		
2.4.	Funkcja LVD zapewnia ochronę przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów. Jeśli napięcie akumulatorów spadnie poniżej wartości 19.7VDC, wyjścia zasilania obciążen zostaną odłączone (odcięte). Przy napięciu 22.3VDC, obwód LVD ponownie podłącza zasilanie układów obciążenia.	TAK		
2.5.	Sterowanie za pomocą sygnałów cyfrowych oraz sygnalizacja stanów alarmowych. Wyjścia cyfrowe są typu otwarty kolektor, podłączone poprzez rezystor podciągający (pull-up) do napięcia interfejsu 24 V DC, a ich maksymalna wydajność prądowa wynosi 30 mA. Wejścia cyfrowe do sterowania obciążeniami są typu otwarty kolektor, w stanie otwartym do masy. Moduł będzie można sterować za pomocą sygnałów cyfrowych, zgodnie z tabelą w pktcie 4.1.1.3 zał nr 2	TAK		

2.6.	Podłączanie/odłączanie obciążenia za pomocą przekaźników: CBE nr 0 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC. CBE nr 1 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 12 V DC. CBE nr 2 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC. CBE nr 3 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC. CBE nr 4 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC. CBE nr 5 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC. CBE nr 6 – przekaźniki elektromechaniczne dla szyn zasilania obciążeń 24 V DC.	TAK		
2.7.	Przekaźniki wyjściowe zapewnią rozruchowy prąd 12,5 A dla wszystkich wyjść 24 V DC.	TAK		
2.8.	<u>Cyfrowe wejście "All systems ON" (Włączenie wszystkich systemów):</u> Umożliwia podłączenie wszystkich obciążeń do szyn nr 0 ~ nr 6.	TAK		
2.9.	<u>Cyfrowe wejście "REMOTE DISCONNECT" (Zdalne odłączenie):</u> Polecenie wyłącza sterowanie obciążeniem, odłącza wyjściowe napięcie zasilania od wszystkich obciążeń; dotyczy również przekaźników CBE0 typu NZ. Polecenie zdalnego odłączenia blokuje polecenie włączenia wszystkich systemów (All Systems On).	TAK		
2.10	Sygnały alarmowe i wskaźniki	TAK		

2.11	<u>Wyjście alarmu ogólnego</u> <u>General Alarm</u> Sygnalizacja ogólnego alarmu zostanie uaktywniona w następujących warunkach: Poziom napięcia wejściowego poniżej progu 22.3 V DC (sygnał ostrzeżenia jedynie poprzez połączenie Ethernet). Poziom napięcia wejściowego poniżej progu 19.7 V DC (sygnał ostrzeżenia jedynie poprzez połączenie Ethernet). W przypadku przekroczenia przez wewnętrzną temperaturę dopuszczalnego zakresu roboczego, wyłączniki odłączą obciążenia (sygnalizacja Ethernet oraz na wyjściu cyfrowym).	TAK		
2.12	<u>Czerwona dioda LED</u> <u>sygnalizacji stanu</u> <u>alarmowego</u> Alarmowa dioda LED zostanie włączona w następującym przypadku: Sygnalizacja stanu alarmowego funkcji LVD – poziom napięcia wejściowego spadł poniżej wartości 22.3 VDC. Przełącznik obciążenia odłączony w przypadku zadziałania układu ograniczenia wartości prądu wyjściowego.			
2.13	<u>Cyfrowe wyjście</u> <u>alarmowe funkcji LVD</u> Wyjście wysyła sygnał w przypadku, kiedy napięcie robocze spadnie poniżej poziomu 22.3 V DC. Odłączenie obciążeń od szyn nr 1 do nr 6 (szyna nr 0 jest zawsze włączona).	TAK		
2.14	<u>Zielona dioda LED</u> <u>sygnalizacji włączenia</u> <u>zasilania</u> Dioda LED włączy się w przypadku obecności napięcia zasilania	TAK		
2.16	Przetworniki DC/DC			

2.17	24 V DC / 24 V DC Napięcie wejściowe 24 V DC (18 V ÷ 32 V) Napięcie wyjściowe 24 V DC ± 0,3 V Moc znamionowa 1600 W (z uwzględnieniem wymagań dotyczących temperatury, punkt Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.) Prąd znamionowy 60 A ± 2 A Graniczna wartość prądu 67 A ± 2 A Minimalna sprawność 85% Stabilizacja napięcia przy pływach napięcia wejściowego w zakresie 21 – 32 V DC na poziomie mniejszym niż ± 100 mV Stabilizacja napięć w przypadku zmian obciążenia w zakresie 10%-90%: zmiany w zakresie 300 mV ÷ 800 mV. Tętnienia i szumy: poniżej 100 mVp-p w paśmie do 20 MHz, poniżej 20 mV RMS. Ochrona wyjścia przed przepięciami 27 V DC ± 1 V	TAK		
------	--	-----	--	--

2.18	24 V DC / 12 V DC Napięcie wejściowe 24 V DC (18 V ÷ 32 V) Napięcie wyjściowe 12 V DC ± 0,3 V Moc znamionowa 400 W (z uwzględnieniem wymagań dotyczących temperatury, punkt Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.) Prąd znamionowy 30 A ± 1 A Graniczna wartość prądu 33 A ± 1 A Minimalna sprawność 85% Stabilizacja napięcia przy pływach napięcia wejściowego w zakresie 21 – 32 V DC: na poziomie mniejszym niż ± 100 mV Stabilizacja napięć w przypadku zmian obciążenia w zakresie 10%-90%: zmiany w zakresie 200 mV ÷ 600mV. Tętnienia i szumy: poniżej 100 mV_{p-p} w paśmie do 20 MHz, poniżej 20 mV RMS. Ochrona wyjścia przed przepięciami 14 V DC ± 0,5 V	TAK		
------	--	-----	--	--

2.19	24 V DC / 5 V DC Napięcie wejściowe 24 V DC (18 V ÷ 32 V) Napięcie wyjściowe 5 V DC (izolowane) ± 0,15 V Moc znamionowa 24 W Prąd znamionowy 4,8 A ± 0,2 A Zabezpieczenie - ograniczenie maksymalnej wartości prądu Minimalna sprawność 85% Stabilizacja napięcia przy skokach napięcia wejściowego w zakresie 21 – 32 V DC: na poziomie mniejszym niż ± 100 mV. Stabilizacja napięć w przypadku zmian obciążenia w zakresie 10%-90%: zmiany w zakresie 100 mV ÷ 300 mV Tętnienia i szumy: poniżej 100 mV_{p-p} w paśmie do 20 MHz, poniżej 20 mV RMS Ochrona wyjścia przed przebiegami 6 V DC ± 0,5 V	TAK		
2.20	OPROGRAMOWANIE Konstrukcja modułu PDU z interfejsami sterowania (powinna być możliwość monitorowania modułu i jego sterowania poprzez interfejs komunikacyjny Ethernet). Polecenia Ethernet będą sygnalizowały stany alarmowe, będą przesyłane sygnały statusu oraz sygnały poleceń (Wejścia/Wyjścia) zgodnie z tabelą w pkcie 4.2.1.1. zał nr 2	TAK		
2.21	WARUNKI PRODUKCJI I WYMAGANIA Zgodnie z pkt 5 zał nr 2	TAK		

2.22	WARUNKI I WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE Zgodnie z pkt 6 zał nr 2	TAK		
2.23	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZARZĄDZANIA Zgodnie z pkt 7 zał nr 2	TAK		

Powyższe parametry/warunki graniczne stanowią wymagania odcinające – nie spełnienie nawet jednego z ww. wymagań spowoduje odrzucenie oferty.

Uwaga: Brak opisu w kolumnie 5 „Wartość oferowanych parametrów /opis spełnienia warunku”, będzie traktowany jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzenia

Oświadczamy, że oferowane, powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i będzie gotowe do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi)

.....
*(podpis osoby upoważnionej
do reprezentowania Firmy na zewnątrz)*