

## **WYMAGANIA PRZETWORNIC**

### **Przedmiot zamówienia jest:**

Dostawa 3 kompletnych przetwornic statycznych z zespołem wentylacyjnym przeznaczona do zasilania obwodów pomocniczych wagonów tramwajowych 805 Na oraz do chłodzenia rozrusznika i silników trakcyjnych i przetwarzania napięcia tramwajowej sieci trakcyjnej 600VDC na napięcie obwodów pomocniczych 40VDC i 26VDC oraz 3x230V/50Hz.

### **1. Opis przedmiotu zamówienia:**

- 1) Kompletnie przetwornice statyczne z zespołem wentylacyjnym, muszą być dostosowane do zabudowy w tramwaju typu 805 Na, oraz dostosowane do włączenia w układ instalacji elektrycznej wagonu.
- 2) Przetwornice wraz z wentylatorami muszą być dostosowane do konstrukcji mechanicznej oraz pozostałych urządzeń i instalacji elektrycznych wagonów tramwajowych 805 Na, w których będą montowane.
- 3) Wszystkie materiały użyte do budowy przetwornic spełniają aktualne stosowne wymagania dotyczące: niepalności, bezpieczeństwa użytkowania w taborze trakcyjnym.
- 4) Zastosowane rozwiązania techniczne powinny zapewniać bezpieczeństwo i ekologiczność pracy urządzenia (niski poziom hałasu, słabo słyszalny dla pasażerów i obsługi), wysoką odporność urządzenia na warunki otoczenia występujące w czasie pracy (temperatura powietrza, wilgotność) oraz dużą trwałość, pewność i niezawodność pracy.
- 5) Dostarczone wyroby muszą być fabrycznie nowe i nieużywane (wyprodukowane nie wcześniej niż 2017 roku).
- 6) Do każdej partii dostarczonych wyrobów Wykonawca zobowiązany jest dołączyć świadectwo kontroli jakości produkcji.

### **2. Wymagania dotyczące funkcji i parametrów technicznych:**

- 1) Przetwornica powinna:
  - a) Utrzymywać stałą wartość napięcia wyjściowego na poziomie 40V niezależnie od zmian napięcia wejściowego i obciążenia.
  - b) Posiadać funkcję soft start, czyli łagodne narastanie napięcia wyjściowego od zera do wartości znamionowej po załączeniu przetwornicy.
  - c) Posiadać ograniczanie prądu wyjścia napięcia stałego do maksymalnej wartości 95A poprzez obniżenie napięcia wyjściowego.
  - d) Kontrolę stanu przeciążenia przetwornicy. Utrzymywanie się poboru prądu o wartości 95A przez czas dłuższy od 10s powinno spowodować wyłączenie przetwornicy. Jeżeli przeciążenie ustąpi wcześniej, przetwornica powinna powrócić do normalnej pracy.
  - e) Posiadać ograniczenie prądu ładowania akumulatora do 22 A poprzez obniżenie napięcia wyjściowego.
  - f) Posiadać zasilanie wentylatorów napięciem przemennym 3 x 230V 50Hz, o stabilizowanej wartości skutecznej i częstotliwości.
  - g) Posiadać nadzorowanie pracy wentylatorów poprzez kontrolę prądu pobieranego z wyjścia 3 x 230V. Wykroczenie prądu poza dopuszczalny zakres powinno spowodować wyłączenie przetwornicy, aby uniemożliwić jazdę wagonu bez nadmuchu.
  - h) Posiadać funkcję soft start, poprzez łagodny rozruch silnika wentylatora przy zachowaniu momentu obrotowego.
  - i) Powinna samoczynnie podejmować normalną pracę po zaniku i ponownym pojawieniu się napięcia zasilającego.
  - j) Przetwornica powinna posiadać szczelną obudowę.
  - k) Wentylatory chłodzące rozrusznik i silniki trakcyjne umieszczone na bocznych ścianach obudowy.
  - l) Przetwornica wraz z wentylatorami winna mieć wymiary pozwalające na mocowanie jej w miejscu po przetwornicy wirującej Pta 44.
  - m) Posiadać przyłącze przewodów wysokiego napięcia umieszczone w hermetycznej puszcze.
  - n) Posiadać złącze wielostykowe do obwodów niskiego napięcia oraz równoległe złącze śrubowe NN, do podłączenia ( wykorzystania) istniejącego okablowania wyjściowego z przetwornicy Pta 44.

2) Dane techniczne:

Napięcie wejściowe	400 ÷ 900 VDC
Moc całkowita	8,5 kVA
Wyjście DC 1	40VDC / 75A/95A
Ograniczenie prądu ładowania baterii	> 1%
Wyjście napięcia przemiennego trójfazowego	
Zapięcie wyjściowe	3 x 230V 50Hz
Zabezpieczenie	przed zwarcie i przeciążeniem, kontrola pracy wentylatorów
Temperatura otoczenia	- 30°C+40 °C
Stopień ochrony -obudowy	IP44
Wydajność wentylatorów	5400m³/h przy ciśnieniu 350Pa
Poziom hałasu	Max 70 dB
Miejsce montażu przetwornicy w miejsce montażu przetwornicy Pta 44	
Przetwornica zintegrowana z zespołem wentylacyjnym	

**3. Wymagania w zakresie dokumentacji technicznej:**

1. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu dokumentację techniczną o zawartości umożliwiającej prawidłową obsługę przetwornic, wykonywanie ich przeglądów, regulacji i napraw.
2. Dokumentacja techniczna musi być wykonana w języku polskim.
3. Dokumentacja techniczna przetwornic obejmuje:
  - a) Opis budowy i działania przetwornicy, zawierający niezbędne do tego celu rysunki montażowe części mechanicznej i elektrycznej;
  - b) Katalog części zamiennych zawierający wykaz wszystkich elementów z podaniem ich numerów katalogowych, nazw oraz graficzne ich przedstawienie;
  - c) Schemat ideowy instalacji elektrycznej;
  - d) Instrukcję montażu elementów przetwornicy w tramwaju;
  - e) Instrukcję obsługi i serwisowania.
- 4) Przy każdej dostawie wykonawca dostarczy zamawiającemu ważne świadectwo dopuszczające do stosowania ww. przetwornic w tramwajach oraz wszystkie inne dokumenty (certyfikaty, zaświadczenia) wymagane obowiązującym prawem.