

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa akumulatorów spełniających określone normy do użytku w autobusach miejskich. Akumulatory muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad oraz dostosowane do eksploatacji w warunkach klimatycznych panujących w mieście Wrocław.

2. Wymagania techniczne

Akumulatory muszą spełniać następujące wymagania:

- Napięcie znamionowe: 12 V
- Pojemność: 225Ah - 240 Ah
- Prąd rozruchowy: 1100A - 1200 A
- Wymiary: 518X276X242 +/-2% mm, bieguny na krótkim boku (+FI-19,5) (-FI-17,9)
- Typ akumulatora: kwasowo-ołowiowy
- Odporność na wibracje: zgodnie z normą EN 50342-4
- Spełnianie normy: PN-EN 50342
- DoD (Depth of Discharge) równe 50%
- Akumulator wyprodukowany nie wcześniej niż 3 miesiące przed datą dostawy

3. Gwarancja

- Okres gwarancji: minimum 18 miesięcy

4. Wymagane dokumenty

- Deklaracja zgodności z normami
- Karta katalogowa produktu
- Instrukcja obsługi i konserwacji w języku polskim
- Dokument potwierdzający warunki gwarancji

INFORMACJE

1. **PN-EN 50342** – Norma europejska określająca wymagania dotyczące akumulatorów rozruchowych stosowanych w pojazdach silnikowych. Reguluje m.in. parametry techniczne, bezpieczeństwo i metody testowania.
2. **DIN 43539** – Niemiecka norma dotycząca akumulatorów, głównie w kontekście ich pojemności, cykli pracy i parametrów elektrycznych. Jest stosowana głównie w Europie.
3. **IEC 60095** – Międzynarodowa norma opracowana przez IEC (International Electrotechnical Commission), obejmująca specyfikacje akumulatorów ołowiowo-kwasowych, ich wydajność i testowanie.

Podstawowe części normy EN 50342:

4. **EN 50342-1** – Wymagania ogólne i metody badań
 - Określa podstawowe wymagania dotyczące akumulatorów, takie jak:
 - Napięcie znamionowe
 - Pojemność
 - Prąd rozruchowy
 - Odporność na cykle ładowania/rozładowania
 - Odporność na wibracje
5. **EN 50342-2** – Akumulatory o wydłużonej trwałości
 - Zawiera dodatkowe wymagania dla akumulatorów o podwyższonej trwałości, np. zwiększona odporność na głębokie rozładowania.
6. **EN 50342-3** – Akumulatory do pojazdów użytkowych
 - Dotyczy akumulatorów stosowanych w autobusach, ciężarówkach i innych pojazdach użytkowych.
 - Określa m.in. wymagania dotyczące wytrzymałości na pracę cykliczną i odporność na wibracje.
7. **EN 50342-4** – Odporność na wibracje
 - Szczegółowe wymagania dotyczące odporności na wibracje, istotne dla pojazdów użytkowych, np. autobusów miejskich.
8. **EN 50342-5** – Akumulatory do systemów start-stop
 - Opisuje wymagania dla akumulatorów wykorzystywanych w pojazdach z systemami start-stop, które wymagają zwiększonej wytrzymałości na częste cykle rozruchowe.

V4 w EN 50342-1

Norma **EN 50342-1** klasyfikuje akumulatory pod względem odporności na wibracje, oznaczając je literą **V** oraz cyfrą od 1 do 4.

Klasa	Poziom odporności na wibracje	Zastosowanie
V1	Podstawowa odporność na wibracje (minimalne wymagania normy)	Pojazdy osobowe
V2	Umiarkowana odporność na wibracje	Lekkie pojazdy użytkowe
V3	Wysoka odporność na wibracje	Ciężarówki, autobusy
V4	Bardzo wysoka odporność na wibracje	Pojazdy specjalistyczne, terenowe, wojskowe

Znaczenie klasy V4 w praktyce

- Akumulatory oznaczone jako **V4** są przeznaczone do ekstremalnych warunków eksploatacyjnych.
- Charakteryzują się **wzmocnioną konstrukcją**, aby wytrzymać silne i długotrwałe wibracje.

- Zastosowanie: autobusy miejskie, pojazdy terenowe, sprzęt wojskowy, maszyny budowlane.