

Karta katalogowa titron® Automatyczny samochód pomiarowy BAUR

BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

Inteligentny system do badania i lokalizacji uszkodzeń kabli

System pomiarowy zabudowany zostanie na pojazdach Mercedes Sprinter 519 CDI 4x4 dla zadań 4, 5, 6 oraz na pojazdach MAN TGE 3.180 – Furgon dla pozostałych zadań. Karty katalogowe zawierające szczegóły wyposażenia podwozi załączone zostały w osobnym pliku.

- Łatwy, wygodny i szybki w obsłudze
- Wydajna technologia i najwyższe standardy bezpieczeństwa
- Szyty na miarę, ergonomiczny i konfigurowalny
- Kompletny, 1-fazowy (trójfazowy do pomiarów niskonapięciowych) system do diagnostyki i lokalizacji uszkodzeń kabli zamontowany na pojeździe. Szczegółowy opis podwozia w karcie katalogowej pojazdu.
- Temperatura pracy systemu -10°C do +50°C.

titron[®] jest w pełni automatycznym, centralnie sterowanym i inteligentnym systemem do lokalizacji uszkodzeń, badania i diagnostyki kabli. Dzięki nowatorskiej koncepcji obsługi i wydajnej technologii **titron**[®] wykonuje zadania pomiarowe szybciej, łatwiej i dokładniej. Wszystkie metody pomiarowe dostępne w samochodzie obsługiwane są za pomocą centralnie sterowanego oprogramowania BAUR. Intuicyjny interfejs użytkownika oprogramowania BAUR wspiera optymalnie zarówno zarządzających infrastrukturą sieciową, jak i techników pomiarowych w ich pracy.

Lokalizacja uszkodzeń. W oparciu o dużą liczbę zmiennych, które system inteligentnie wiąże ze sobą specjalnie w tym celu opracowanym algorytmem, generowane są zalecenia odnośnie przebiegu lokalizacji uszkodzeń. Użytkownik może w każdej chwili odstąpić od zaleceń systemu i przeprowadzić proces pomiarowy na podstawie własnych doświadczeń. Oprogramowanie BAUR oferuje szereg precyzyjnych metod lokalizacji wszelkiego rodzaju uszkodzeń kabli różnych typów.

Badanie i diagnostyka. Dostępne metody diagnostyczne bazujące na pomiarze współczynnika strat i pomiarze wyładowań niezupełnych to sprawdzone metody kompleksowej analizy stanu kabli. Oprócz wczesnego rozpoznawania i lokalizacji wrażliwych miejsc związanych z występowaniem WNZ w kablach średniego napięcia i osprzęcie kablowym umożliwiają one ocenę zużycia dielektrycznego na podstawie wartości współczynnika strat. **Zaproponowana wersja przygotowana jest do uruchomienia możliwości wykonywania pomiarów tangens delta.**

Zaproponowane rozwiązanie umożliwi wykonanie następujących pomiarów:

- Badanie kabla i powłoki kabla - dostępne napięcia probiercze: VLF-truesinus[®], napięcie stałe, napięcie udarowe
- Lokalizacja uszkodzenia kabla – system titron
- Dopalanie uszkodzenia – zabudowana dopalarka ATG 2
- Lokalizacja trasy kabla – przy częstotliwości akustycznej z zabudowanego transmitera TG 600
- Diagnostyka tg delta – system przygotowany do uruchomienia tej opcji pomiarowej (wymagana ingerencja serwisu i odpłatnego odblokowanie opcji)

BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

BARTOSZ SŁOMIŃSKI
NIP: 6921879243
Email: b.slominski@sptserwis.pl
Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

Zaproponowane rozwiązanie zawiera następujące funkcje:

- Centralne zarządzanie danymi pomiarowymi oraz centralne sterowanie urządzeniami
- Energia udaru do 2100 J, pełna energia udaru na wszystkich stopniach napięcia 8, 16 oraz 32 kV

Precyzyjne metody lokalizacji wszelkiego rodzaju uszkodzeń kabli różnego typu:

- SIM/MIM – najefektywniejsza metoda lokalizacji uszkodzeń kabli
- Kondycjonowanie SIM/MIM – metoda pomocna przy lokalizacji trudnych do znalezienia „mokrych uszkodzeń”
- DC-SIM/MIM – do uszkodzeń przemijających
- Metoda prądu udarowego ICM – lokalizacja uszkodzeń wysoko oporowych w szczególności na długich kablach
- BAUR Fault Location – aplikacja do lokalizacji uszkodzenia kabla
- Maksimum bezpieczeństwa dla użytkownika i systemu – zintegrowany system kontroli wyłączników krańcowych (drzwi oraz gniazda WN), uziemień, rozładowania i podłączeń wysokiego napięcia
- Zasilanie systemu realizowane poprzez transformator separacyjny
- System pomiarowy wyposażony w układ UPS podtrzymujący pracę komputera



BARTOSZ SŁOMIŃSKI

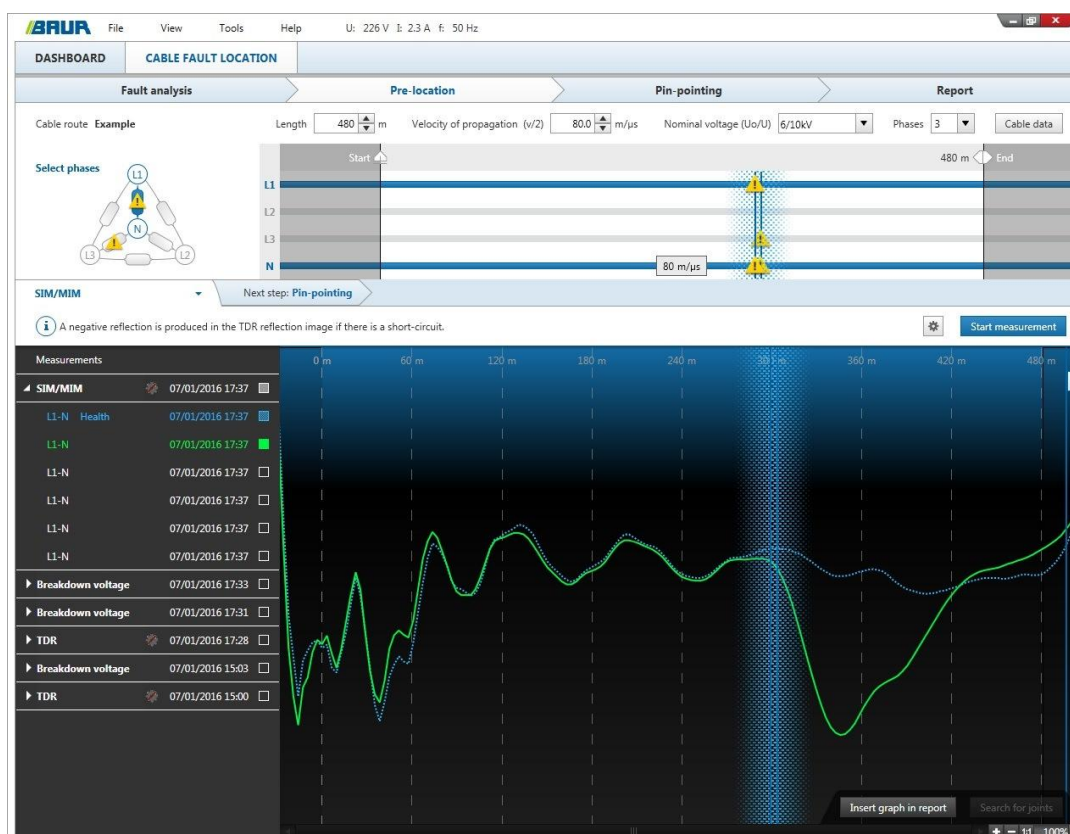
NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

- Funkcja Smart Cable Fault Location Guide - pomaga użytkownikowi w lokalizacji uszkodzeń kabli
- Cable Mapping Technology CMT - zestawienie osprzętu kablowego i uszkodzeń w odniesieniu do długości kabla
- Wszystkie dane na temat odcinka kablowego, jak poziom napięcia, mufy, wartości pomiarowe itp. są zapisywane automatycznie i mogą być w każdej chwili wywołane z pamięci.
- Szybkie i łatwe sporządzenie przejrzystych, precyzyjnych protokołów pomiaru – z dowolnie wybranym logo firmy, komentarzami i odwzorowaniem krzywych pomiarowych.
- Szybka dokładna lokalizacja uszkodzenia kabla w połączeniu z aplikacją BAUR Fault Location



BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

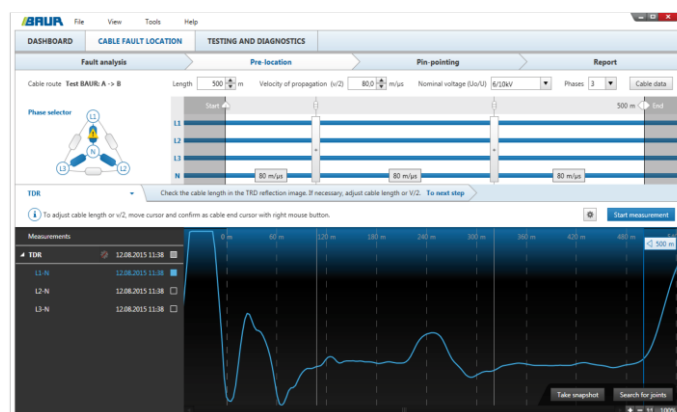
www.sptserwis.pl

Informacje na temat zaproponowanego zestawienia sprzętowego:

- **titron® BAUR** – automatyczny system 1 fazowy dla pomiarów wysokim napięciem, 3 fazowy do pomiarów reflektometrycznych i pomiaru rezystancji miejsca uszkodzenia w zakresie do 1000V
- **BAUR IRG 4000** reflektometr z oprogramowaniem SW4

Echometr IRG 4000

- Zakres pomiaru od 1 m do min. 1000 km.
- Rozdzielczość min. 0,1 m.
- Próbkowanie min. 400 MHz.
- Możliwość regulacji szerokości impulsu w zakresie 20 ns do 1,3 ms.
- Możliwość wykonania pomiarów w trybie ręcznym i automatycznym.
- Pamięć 100000 pomiarów / echogramów ograniczona wyłącznie pojemnością dysku.
- Automatyczne wskazanie końca kabla.
- Automatyczny dobór zakresu pomiarowego.
- Automatyczne wskazanie miejsca uszkodzenia.
- Napięcie sondujące regulowane na wyjściu w zakresie 20-200 V
- możliwość jednoczesnej edycji wykresów trzech faz badanego kabla
- obsługa reflektometru za pośrednictwem klawiatury i myszy, wizualizacja na dużym monitorze 21"



BARTOSZ SŁOMIŃSKI

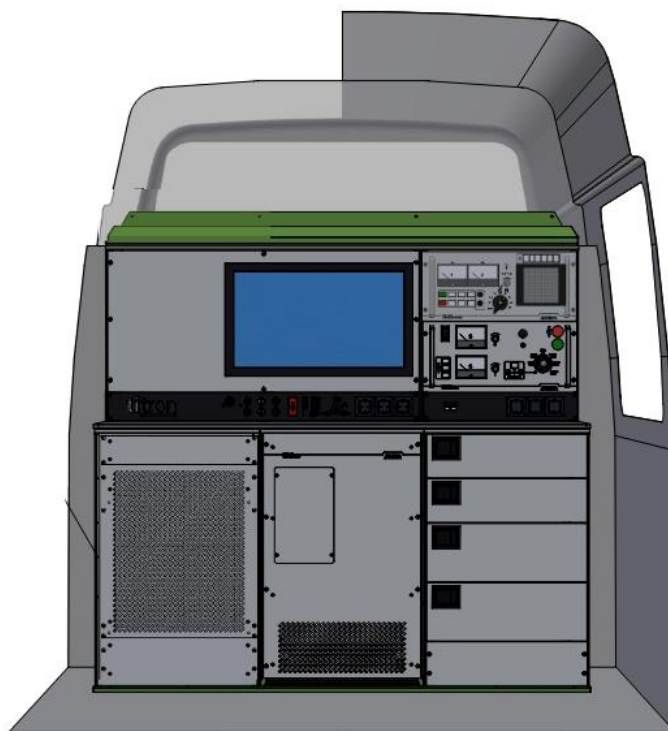
NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

- MS 50 TDR – dodatkowy bębenek z kablem do pomiarów 3 fazowych reflektometrycznych oraz pomiaru rezystancji uszkodzenia
- Pulpit typu C 3 moduły z szufladami i siedziskiem otwieranym, wraz z krzesłem obrotowym mocowanym do podłogi podczas jazdy (wizualizacja przedstawia zaproponowany system pomiarowy)

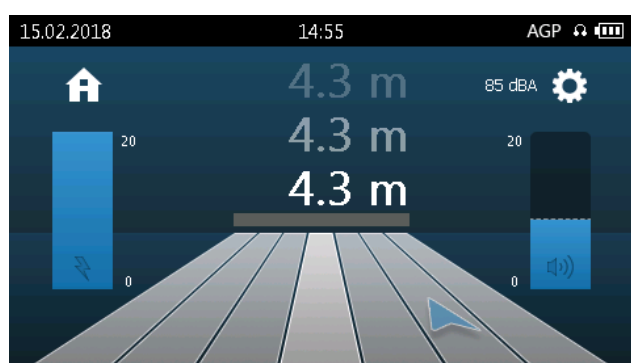


- **BAUR SSG 40/2100 generator udarowy**
 - sterowanie generatorem udaru odbywa się za pośrednictwem komputera oraz specjalnego oprogramowania w języku polskim działającego w środowisku **Windows**.
 - oprogramowanie umożliwia sterowanie wszystkimi ustawieniami generatora udarów takimi jak poziom napięcia, częstotliwość impulsów, zakres napięciowy itd.
 - Generator wyposażony w 3 zakresy napięciowe: 0-8 kV, 0-16 kV oraz 0-32 kV

- Energia pojedynczego udaru w każdym zakresie do 2100 J
- Możliwość wyzwania maksymalnej energii w każdym z zakresów co 4 sekundy
- **BAUR Protrac** odbiornik sejsmiczno-akustyczny
do lokalizacji akustycznej, lokalizacji „na tyczki”, trasowania z wykorzystaniem impulsu elektromagnetycznego.



Główne cechy systemu lokalizacji punktowej i trasowania:



- geofon / mikrofon doziemny oraz słuchawki połączenie z odbiornikiem za pomocą Bluetooth bez konieczności stosowania kabli.
- geofon umożliwia lokalizację akustyczną uszkodzeń wraz z wyświetlaną informacją dotyczącą odległości w metrach do uszkodzenia oraz położenia geofonu w stosunku do kabla (trasowanie przy użyciu impulsu elektromagnetycznego)

- wszystkie funkcje pomiarowe systemu Protrac takie jak: lokalizacja akustyczna, trasowanie oraz lokalizacja „na tyczki” realizowane są poprzez jedną jednostkę sterującą (panel kontrolny/odbiornik).
 - odbiornik/panel kontrolny wyposażony w kolorowy wyświetlacz 3D z ekranem dotykowym, zabudowany głośnik (możliwość pracy bez słuchawek).
 - minimalny zasięg łączności pomiędzy odbiornikiem a elementami zewnętrznymi (geofon, słuchawki) wynosi 20 m.
 - adaptacyjny system redukcji szumów i hałasu z otoczenia umożliwiającą sprawną lokalizację w terenie.
 - Wyposażenie: odbiornik geofon AGP, jednostka sterująca CU, tyczki SVP, okablowanie do tyczek, zasilacze do urządzeń, akumulatory do urządzeń, zestaw szpilek i trójnóg, słuchawki oraz pozostałe niezbędne wyposażenie. Całość w walizce transportowej.
- **BAUR Viola TD 19” VLF test generator** (pomiar tg delta wymaga odpłatnego odblokowania opcji w oprogramowaniu oraz przeprowadzenia kalibracji i konfiguracji systemu pomiarowego)
 - sterowanie przebiegiem próby napięciowej odbywa się za pośrednictwem komputera oraz specjalnego oprogramowania w języku polskim działającego w środowisku **Windows**.
 - oprogramowanie umożliwia w pełni automatyczny przebieg próby bez konieczności śledzenia procesu pomiaru. Generator posiada funkcję wyłączenia napięcia i zaraportowania w przypadku przebicia automatyczny zapis i generowanie protokołu prowadzonego pomiaru wraz z możliwością dokonywania rejestracji chwilowej wartości napięcia i prądu na życzenie operatora. Oprogramowanie oraz raport w języku polskim.
 - próby napięciowe **napięciem sinus od 0 do 44 kV wartości skutecznej**, napięciem zmiennym VLF **0,1 Hz**. Napięcie sinus zgodne ze standardem **PN-HD 620 S1:2002/A2:2006, PN-HD 621 S1:2003 oraz PN-EN 60060-3:2008**.
 - odkształcenie symetrii sygnału poniżej 2%
 - próby napięciowe napięciem stałym **60 kV**
 - **przy napięciu 36 kV rms sinus i jednoczesnym zachowaniu częstotliwości 0,1 Hz generator może utrzymać żądany poziom napięcia na obiektach o pojemności 1 μF**.
 - płynne sterowanie napięciem w trybie ręcznym lub automatycznym (możliwość ustawienia kroku zmiany napięcia 1 kV)
 - dokładność pomiaru napięcia 1%
 - **BAUR ATG 2** – dopalarka
 - moc opalarki ATG **2,2 kVA**, napięcie i prąd dopalania regulowany w 6 zakresach

BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

- dopalanie napięciem przemiennym 50Hz w **2 zakresach**: 0-60V, 0-230V, w pozostałych 4 napięciem stałym: 0-800V, 0-2600V, 0-6400V oraz 0-10000V
- najniższy zakres dopalania napięciem przemiennym od 0 do 60V
- maksymalny zakres dopalania od 10 kV w dół do 0 kV z końcowym prądem dopalania **32 A**, dopalanie w zakresie napięć **od 0 do 40 kV** realizowane za pośrednictwem generatora 40/2100 prądem do 50 mA. Takie zakresy dopalania pozwolą na wygodną i sprawną lokalizację uszkodzeń.
- możliwość **płynnej regulacji napięcia i prądu dopalania** w każdym z zakresów
- możliwość **przełączania się pomiędzy zakresami napięciowymi podczas dopalania**, bez konieczności wyłączenia dopalarki, co zapobiega wystudzeniu kondycjonowanego miejsca
- dopalarka wyposażona w **gniazda do pomiaru rezystancji**
- dopalarka wyposażona w wewnętrzny wyłącznik termiczny zabezpieczający przed przegrzaniem.



generator dopalający ATG 2

- **BAUR TG 600** – nadajnik częstotliwości akustycznej



generator częstotliwości akustycznej TG 600

- generator akustyczny TG 600 zabudowany na wozie o mocy **600W** (pozwole to na **trasowanie kabli, które nie są uziemione na „dalekim końcu”** oraz kabli o dużym przekroju (kable papierowe niskiego i średniego napięcia 240 mm²). Moc 600 W pozwoli na **wzbudzenie przepływu sygnału dzięki składowej pojemnościowej – pozwalając na trasowanie lub lokalizację** z dopasowaniem impedancyjnym ułatwiającym lokalizację i trasowanie,
 - nadajnik wyposażony w przełącznik zakresów mocy oraz dodatkową regulację w każdym z zakresów
 - częstotliwości sygnału 2kHz,10kHz
 - przyciski umożliwiające dopasowanie pojemnościowe
 - ręczne sterowanie poziomem mocy i częstotliwości
 - możliwość nadawania sygnału w trybie ciągłym i przerywanym
 - zadawania sygnału na obiekt poprzez kabel wysokiego napięcia
- **Odbiornik częstotliwości akustycznej BAUR CL20**

Lokalizator traser typu „deska” – umożliwiający trasowanie i lokalizację uzbrojenia podziemnego. Podstawowe funkcje systemu: lokalizacja i trasowanie kabli oraz elementów metalowych uzbrojenia, automatyczny pomiar głębokości ułożenia kabla, pomiar przepływu prądu w badanym kablu, 4 metody lokalizacji – metoda maksimum, metoda „zero”, metoda piku sygnału, metoda trasowania ze wskazaniem prawo / lewo.

Możliwość trasowania dla częstotliwości sieciowej 50/60 Hz w trybie pasywnym – bez pracy nadajnika. Możliwość trasowania w trybie RF i CP.



Podstawowe dane odbiornika:

Częstotliwości - 815 Hz, 8kHz, 33 kHz, 82 kHz, 2 kHz, 10 kHz, 491 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 982 Hz, 1090kHz, 8440kHz, 9820kHz, 32,768kHz.

50Hz, 150Hz, 250Hz, 350Hz, 450Hz, 60Hz, 180Hz, 300Hz, 420Hz, 540Hz, częstotliwość radiowa 50HzCP i 60HzCP

Waga nadajnika 2 kg

- KTG M 4/80 – stojak z bębniami 50 m każdy
- System lokalizacji uszkodzeń jednofazowy wyposażony w kabel wysokiego napięcia zwijany na bęben kablowy. Długość każdego kabla 50 m. Samochód wyposażony w zestaw bębnow do nawijania kabli pomiarowych. Aparatura wyposażona w zestaw kabli pomocniczych takich jak: kabel uziemiający długości 50 m, kabel zasilający 50 m, kabel uziemienia pomocniczego. Wóz pomiarowy wyposażony również w kabel do pomiarów reflektometrycznych 3 fazy + N zwijany na bębnie 50 m. (wizualizacja przedstawia zaproponowany system pomiarowy – widok tylnej części)

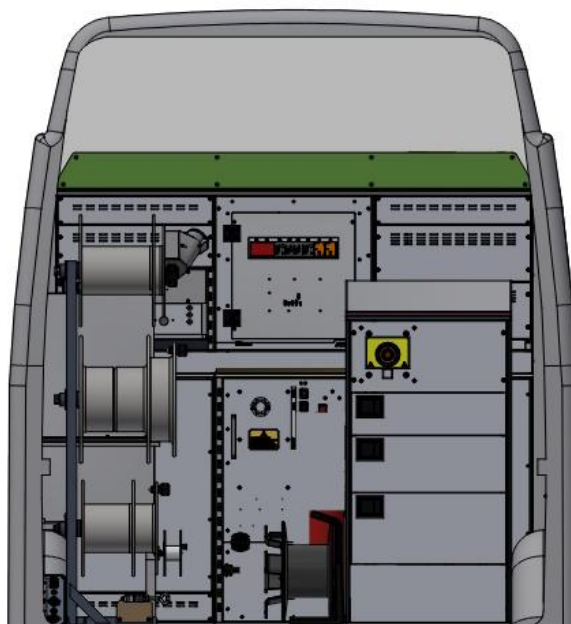
BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

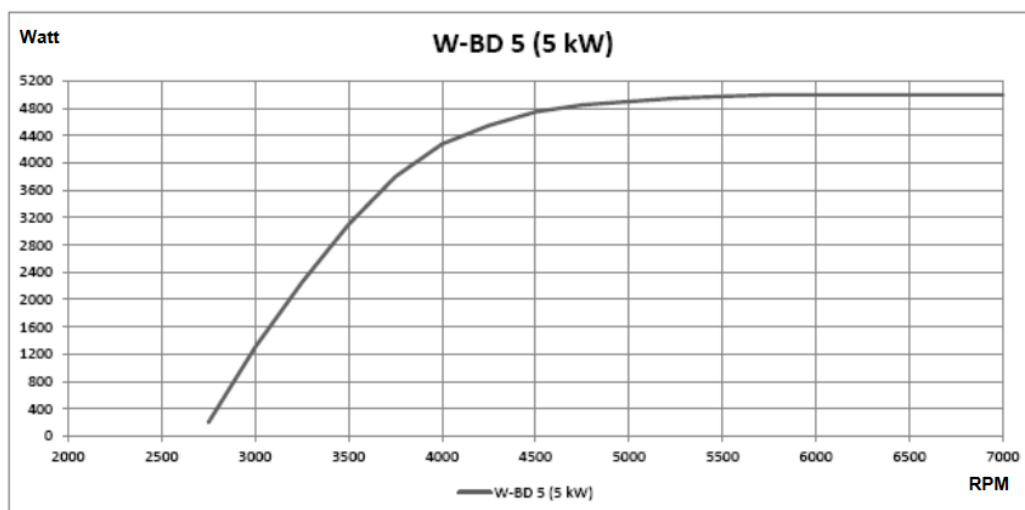
www.sptserwis.pl



- System zasilania awaryjnego Whisper Power 5 kW



system zasilany w dwojaki sposób: zasilanie sieciowe 230 V max 32 A oraz zasilanie z zabudowanego/sprzężonego za pośrednictwem generatora napędzanego paskiem klinowym typu Whisper Power o mocy 5 kVA. System zasilania wyposażony w tzw. wolne koło, które ogranicza zużycie systemu łożyskowania generatora zapewniając tym samym dłuższą bezproblemową eksploatację



Okres gwarancyjny

Okres gwarancji 24 miesiące od daty dostarczenia zabudowanej aparatury pomiarowej na samochodzie.

Gwarancja nie obejmuje:

- napraw uszkodzeń powstałych w skutek użytkowania pojazdu w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem

BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl

- napraw powstałych w skutek umyślnego lub przypadkowego uszkodzenia mechanicznego poszczególnych podzespołów
- napraw uszkodzeń powstałych w skutek nieprawidłowej obsługi
- napraw uszkodzeń powstałych w skutek naturalnego zużycia elementów np. rozerwanie przewodów pomiarowych, złamania, stłuczenia elementów obudów, sterowania itd.

Gwarancja na podwozie zgodnie z wymaganiami SWZ:

- 36 miesięcy - gwarancja na powłokę lakierniczą,
- 120 miesięcy - gwarancja na perforację elementów nadwozia,
- 60 miesięcy - gwarancja na oznakowanie pojazdu,
- 36 miesięcy - gwarancja na wykonaną zabudowę pojazdu (nie dotyczy aparatury).

BARTOSZ SŁOMIŃSKI

NIP: 6921879243

Email: b.slominski@sptserwis.pl

Mobile: +48 695 434 606

www.sptserwis.pl