



PIERBURG



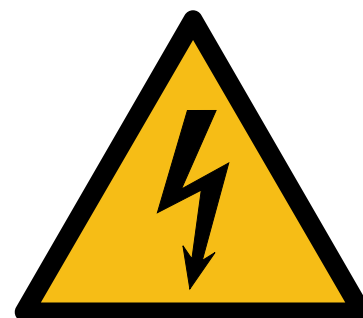
SI 2170

Tylko dla personelu specjalistycznego!

1/3

SERVICE INFORMATION

WYSOKIE NAPIĘCIE – PODSTAWY



CZYM JEST WYSOKIE NAPIĘCIE W POJEŹDZIE?

W ogólnej technologii pojazdów zakresy napięcia są określane jako niskie, średnie lub wysokie.

Napięcia

- powyżej 30 V prądu przemiennego (AC) lub
- powyżej 60 V prądu stałego (DC) są uważane w pojazdach za „wysokie napięcie”.

W zależności od producenta akumulatorowe pojazdy elektryczne (BEV), pojazdy hybrydowe i pojazdy z ogniwami paliwowymi są zasilane prądem stałym o napięciu 800 V i natężeniu do 125 A.

DLACZEGO WYSOKIE NAPIĘCIE?

Do napędu elektrycznego pojazdu wymagana jest duża moc elektryczna.

Zalety wyższego napięcia elektrycznego:

- przy tej samej mocy elektrycznej wymagane jest niższe natężenie prądu.
Przykład: jeśli napięcie zostanie podwojone, wystarczy połowa natężenia prądu elektrycznego.
- Łatwiej jest osiągnąć dobre parametry jazdy i szybkie ładowanie przy wyższym napięciu niż przy wysokim natężeniu prądu elektrycznego.
- W pojeździe można stosować kable o mniejszym przekroju. Oszczędza to materiał, wagę, chłodzenie i koszty.
- Straty mocy są redukowane.



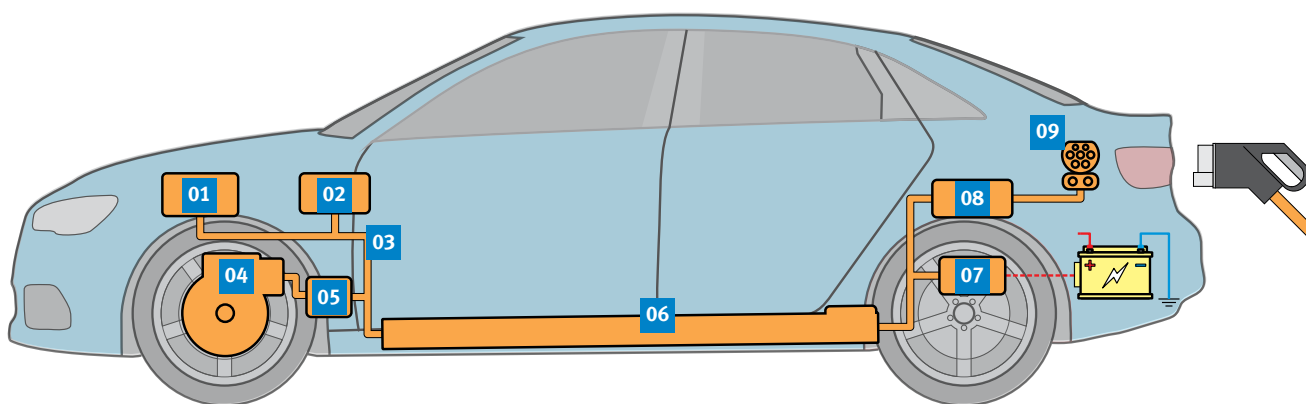
RHEINMETALL



PODZESPOŁY WYSOKIEGO NAPIĘCIA

Układ napędowy pojazdu hybrydowego lub elektrycznego zawiera następujące podstawowe podzespoły wysokiego napięcia:

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | wysokonapięciowa sprężarka klimatyzacji | 06 | akumulator wysokiego napięcia |
| 02 | elektryczne ogrzewanie dodatkowe (ogrzewanie wnętrza) | 07 | przetwornik DC / DC (wysokie napięcie -> 12 V) |
| 03 | wiązka przewodów wysokiego napięcia | 08 | urządzenie do ładowania akumulatora (ładowarka pokładowa, OBC, przetwornik AC / DC) |
| 04 | silnik elektryczny / silnik napędowy | 09 | gniazdo ładowania |
| 05 | falownik (przetwornik DC / AC, przekształca prąd stały akumulatora wysokiego napięcia na trójfazowy prąd przemienny do zasilania silnika) | | |



Podzespoły wysokiego napięcia w pojeździe o napędzie akumulatorowym

CZĘSTO STOSOWANE SKRÓTY

BEV	Battery-Electric-Vehicle (pojazd o napędzie akumulatorowym)
BMS	System zarządzania akumulatorami
DGUV	Niemieckie ustawowe ubezpieczenie wypadkowe (patrz DGUV 209-093)*
EuP	Osoba poinstruowana w zakresie elektrotechniki
EV	Electric-Vehicle (pojazd elektryczny)
FHV	Specjalista w zakresie wysokiego napięcia (2S)
FuP	Osoba przeszkolona specjalistycznie (1S)
HV	Wysokie napięcie
IT	„Isolé Terre” (z francuskiego) = izolowana masa (sieć IT jest nieuziemiającym obwodem elektrycznym)
PHEV	Plug-in-Hybrid-Electric-Vehicle (pojazd z silnikiem spalinowym i napędem elektrycznym)
S ... 3S	Poziomy kwalifikacji i szkolenia w przypadku pojazdów seryjnych
SoC	State of Charge (poziom naładowania akumulatora)
SoF	State of Function (opisuje wydajność akumulatora)
SoH	State of Health (opisuje stan starzenia się akumulatora)
ZEV	Zero-Emission-Vehicle (pojazd bezemisyjny)

**SI 2170**

Tylko dla personelu specjalistycznego!

3/3

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

ORGANIZACYJNE I OSOBOWE

- Tylko osoby z wymaganymi kwalifikacjami (1S, 2S, 3S)* mogą pracować przy pojazdach z systemami wysokiego napięcia i ich podzespołami.
- W zależności od wykonywanych czynności obowiązkowe jest noszenie środków ochrony indywidualnej (ŚOI) zgodnie z normą DIN EN 60903*.
- Konieczne jest uwrażliwienie wszystkich zaangażowanych osób w warsztacie.
- Muszą być dostępne informacje dotyczące pracy, specyficzne dla danego pojazdu (dokumenty producenta, karty ratunkowe).

TECHNICZNE

- Wszystkie podzespoły wysokiego napięcia są wyróżnione przez podłączenie pomarańczowymi przewodami oraz oznakowane tabliczkami informacyjnymi.
- W przypadku przeciążenia termicznego, odłączenia obwodu pilotowego lub zwarcia obwód wysokiego napięcia jest odłączany przez styczniki od akumulatora.
- W pojazdach wysokonapięciowych stosowany jest system IT („Isolé Terre”). System IT jest galwanicznie odizolowany od masy pojazdu i nie jest uziemiony przez nadwozie.
- Wszystkie części znajdujące się pod napięciem są chronione przed bezpośrednim kontaktem przez osłony, które można zdjąć wyłącznie przy użyciu narzędzi lub poprzez ich zniszczenie.
- System wysokiego napięcia można wyłączyć urządzeniem odłączającym (wtyk serwisowy, „Service Disconnect”, wyłącznik awaryjny).
- Wszystkie podzespoły wysokiego napięcia są elektrycznie połączone szeregowo poprzez styki wtykowe z obwodem zabezpieczającym („obwodem pilotowym”, „Interlock”) w instalacji elektrycznej pojazdu 12 V. W razie przerwania obwodu pilotowego w dowolnym miejscu następuje rozwarcie styczników wysokiego napięcia, odłączenie akumulatora wysokonapięciowego od obwodu wysokiego napięcia oraz wymuszone rozładowanie kondensatorów.
- Monitorowanie izolacji zapewnia wystarczającą izolację (izolację galwaniczną) między karoserią a podzespołami wysokiego napięcia.
- Wszystkie podzespoły wysokiego napięcia są połączone ze sobą oraz z nadwoziem pojazdu poprzez „ekwipotencjalizację”. Zapewnia to wyrównanie różnic potencjałów.



Wyłączenie odpowiedzialności

Wszystkie dane znajdujące się w tej publikacji zostały zgromadzone i zestawione w drodze starannych badań. Nie możemy w związku z tym zagwarantować kompletności i aktualności udostępnionych przez nas informacji ani przyjąć za nie odpowiedzialności prawnej. Wszelka odpowiedzialność za szkody, w szczególności za szkody bezpośrednie i pośrednie, materialne i niematerialne wynikające z faktu wykorzystania lub niezgodnego z przeznaczeniem wykorzystania informacji, informacji niepełnych bądź informacji nieprawidłowych, o ile nie zostały one spowodowane umyślnym działaniem lub rażącym zaniedbaniem z naszej strony, jest wykluczona.

*) Ta tablica informacyjna uwzględnia głównie normy niemieckie i europejskie. Uwaga: obowiązujące przepisy prawne i przepisy bezpieczeństwa mogą się różnić w zależności od kraju.

Prawo do zmian i odchyłeń rysunków zastrzeżone.



Więcej informacji na temat wysokiego napięcia można znaleźć na naszej stronie internetowej.