

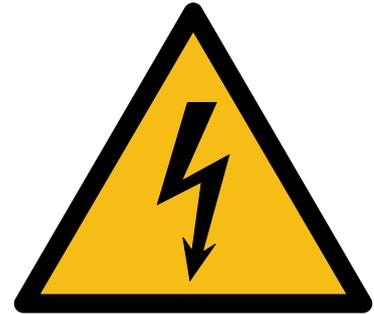
**SI 2170**

Só para técnicos especializados!

1/3

SERVICE INFORMATION

ALTA VOLTAGEM – INFORMAÇÃO BÁSICA



O QUE É ALTA VOLTAGEM NO VEÍCULO?

Na indústria automotiva geral, as faixas de tensão são indicadas com o acrescento "Volt".

Tensões

- superiores a 30 Volt de tensão alternada (CA) ou
- superiores a 60 Volt de tensão contínua (CC) são consideradas como "alta voltagem" no veículo.

Os veículos de bateria elétrica (BEV), os veículos híbridos, bem como os veículos com células de combustível funcionam com tensões contínuas de até 800 Volt e potências da corrente de até 125 amperes, consoante o fabricante.

PORQUÊ ALTA VOLTAGEM?

Para propulsionar um veículo eletricamente é necessária uma alta potência elétrica.

Vantagens de uma tensão elétrica mais alta:

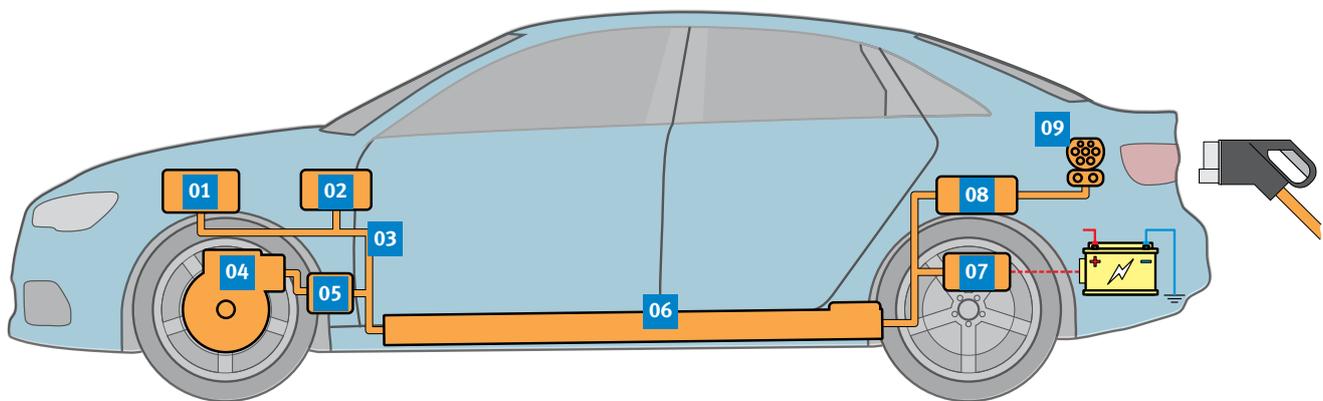
- Para a mesma potência elétrica é necessária uma potência da corrente menor.
Exemplo: Com o dobro da tensão, basta haver metade da potência da corrente.
- Com tensões mais altas, as potências de deslocação e de carga podem ser mais facilmente implementadas do que com altas potências da corrente.
- No veículo podem ser utilizados cabos com área de secção transversal inferior, o que permite economizar material, peso, refrigeração e custos.
- São reduzidas as perdas de potência.



COMPONENTES DE ALTA VOLTAGEM

Em geral, o sistema de acionamento de um veículo híbrido ou elétrico contém os seguintes componentes de alta voltagem:

- | | |
|--|---|
| 01 Compressor do ar condicionado de alta voltagem | 06 Bateria de alta voltagem (bateria) |
| 02 Aquecimento adicional PTC (aquecimento da cabine) | 07 Conversor CC / CC (HV -> 12 V) |
| 03 Feixe de cabos HV | 08 Carregador de bateria (On-Board-Charger, OBC, conversor CA / CC) |
| 04 Motor elétrico / motor de acionamento | 09 Tomada de carga |
| 05 Inversor (conversor CC / CA, converte a corrente contínua da bateria de alta voltagem em corrente alternada trifásica para o motor) | |



Componente de alta voltagem em BEV

ABREVIATURAS FREQUENTEMENTE UTILIZADAS

BEV	Battery-Electric-Vehicle (veículo de bateria elétrica)
BMS	Sistema de gerenciamento da bateria
DGUV	Seguro de acidentes obrigatório alemão (ver DGUV 209-093)*
EuP	Pessoa treinada eletrotécnicamente
EV	Electric-Vehicle (veículo elétrico)
FHV	Pessoa especializada em alta voltagem (2S)
FuP	Pessoa treinada de modo especializado (1S)
HV	Alta voltagem
IT	"Isolé Terre" (franc.) = terra isolada (a rede IT é uma rede elétrica não aterrada)
PHEV	Plug-in-Hybrid-Electric-Vehicle (veículo com motor de combustão e acionamento elétrico)
S ... 3S	Níveis de qualificação / treinamento em veículos de série
SoC	State of Charge (estado de carga da bateria)
SoF	State of Function (descreve a eficiência da bateria)
SoH	State of Health (descreve o estado de envelhecimento da bateria)
ZEV	Zero-Emission-Vehicle (veículo sem emissões)



SI 2170

Só para técnicos especializados!

3/3

MEDIDAS DE SEGURANÇA

ORGANIZACIONAL / PESSOAL

- Só pessoas com a qualificação prescrita (1S, 2S, 3S)*, podem trabalhar em veículos com sistemas de alta voltagem e seus componentes.
- O uso de equipamento de proteção individual (EPI) conforme DIN EN 60903* está prescrito consoante o passo de trabalho.
- É necessário sensibilizar todas as pessoas na oficina.
- Deverá haver informações de trabalho específicas de veículos (documentos do fabricante, mapas de salvamento).

TÉCNICO

- Todos os componentes de alta voltagem estão identificados com cabos cor-de-laranja e placas de aviso.
- Em caso de sobrecarga térmica, separação da linha piloto ou circuito-curto, a rede de alta voltagem é desligada da bateria através de contatores de ligação.
- Em veículos HV é usado um sistema IT ("Isolé Terre"). O sistema IT está isolado galvanicamente da massa do veículo e não se encontra aterrado mediante a carroceria.
- Todas as peças sob tensão estão protegidas do contato direto por coberturas que somente podem ser removidas com ferramentas ou por meio de destruição.
- O sistema HV pode ser desativado por um dispositivo de separação (conector de manutenção, "Service Disconnect", desligamento de emergência).
- Todos os componentes de alta voltagem estão ligados eletricamente e em série a um circuito de segurança ("linha piloto", "Interlock") através de contatos de conector na rede de bordo de 12 V. Quando a linha piloto é interrompida em um ponto, os contatores HV são abertos, a bateria de alta voltagem é desligada da rede de alta voltagem e os condensadores ficam sujeitos a um descarregamento forçado.
- O monitoramento do isolamento garante que haja um isolamento suficiente (separação galvânica) entre a carroceria e os componentes de alta voltagem.
- Todos os componentes de alta voltagem estão ligados tanto entre si, como à carroceria do veículo via a "equalização de potencial" que compensa diferenças de potencial.



Disclaimer

Todos os dados que se encontram nesta publicação são o resultado de um trabalho de pesquisa e organização minucioso. No entanto, não podemos assumir a garantia nem a responsabilidade jurídica pela integridade ou atualidade das informações disponibilizadas. Não assumimos qualquer tipo de responsabilidade por danos diretos ou indiretos, materiais ou imateriais, que resultem de uso ou uso indevido de informações ou de partes incompletas ou incorretas, desde que não se verifique culpa intencional ou negligência grave da nossa parte.

*) Este painel informativo toma em consideração sobretudo normas alemãs e europeias. Tenha em atenção que: As respectivas disposições legais aplicáveis e disposições de segurança podem variar consoante o país.

Reservado o direito a alterações e divergências nas imagens.



Encontrará mais informações sobre o tema da alta voltagem em nossa homepage.