



PIERBURG



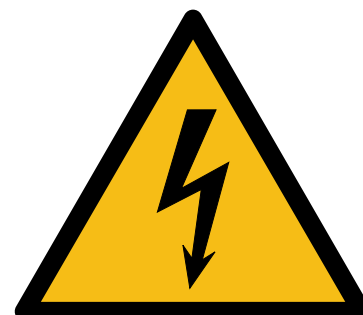
SI 2171

Só para técnicos especializados!

1/4

SERVICE INFORMATION

ALTA VOLTAGEM – QUALIFICAÇÃO E EQUIPAMENTO



PERIGOS EM TRABALHOS COM ALTA VOLTAGEM

Dependendo da potência da corrente e da duração, o contato com componentes de alta voltagem sob tensão pode levar à morte.

Os perigos no trabalho com componentes de alta voltagem são:

- Contrações musculares
- Problemas respiratórios
- Passagem de corrente elétrica no corpo (parada cardíaca, fibrilação ventricular)
- Impacto de arco ("relâmpago")
- Acidentes secundários (queda, cortes ...)



PERIGO

Pessoas com implantes médicos ativos não podem trabalhar em sistemas de alta voltagem.



RHEINMETALL

**QUALIFICAÇÃO E ATIVIDADES PERMITIDAS***

Para proteger os colaboradores das oficinas, o Seguro de acidentes obrigatório alemão (DGUV)* exige as seguintes qualificações para pessoas que realizam trabalhos em veículos de série com sistemas de alta voltagem e seus componentes.

S**PESSOA SENSIBILIZADA**

- Operação de veículos com sistemas de alta voltagem
- Manutenção e conservação de acordo com o manual de instruções do veículo
- Uso de conexões de enchimento conhecidas (por ex. para óleo do motor, água de arrefecimento, água de lavagem)
- Limpeza interior e exterior:
Durante os trabalhos de limpeza, o capô, as tampas de serviço e as coberturas devem estar fechadas, pois atrás delas existem componentes de alta voltagem.
Se os componentes de alta voltagem forem danificados devido a limpeza inadequada, por ex. por alta pressão de água ou detergentes agressivos, existe perigo para as pessoas.

1S**PESSOA TREINADA DE MODO ESPECIALIZADO (FUP)**

- É permitido trabalho geral, por ex. trabalhos na carroceria, troca de óleo e rodas, trabalhos no sistema de frenagem, trabalhos na rede de bordo (até 30 V CA e 60 V CC) após treinamento sobre o tipo de veículo. O treinamento deve ser documentado.
- Uma pessoa especializada do nível 2S deve estar presente durante as atividades.

Nenhuma desconexão de voltagem permitida! ("Não tocar em componentes marcados em laranja!")

A desconexão de voltagem só é permitida sob supervisão de uma pessoa especializada (FHV) no nível 2S.

2S**PESSOA ESPECIALIZADA PARA TRABALHOS EM SISTEMAS DE ALTA VOLTAGEM EM ESTADO DESENERGIZADO (FHV)**

- Medir, reparar, substituir e testar componentes de alta voltagem desenergizados.
- Realizar o treinamento para Pessoa treinada de modo especializado (FuP) do nível 1S. O treinamento deve ser documentado.
- Instrução e orientação de Pessoas treinadas de modo especializado (FuP) do nível 1S.

Os técnicos em mecânica automóvel formados de acordo com o regulamento de treinamento de 2013 já possuem a qualificação 2S.

3S**PESSOA ESPECIALIZADA PARA TRABALHOS EM COMPONENTES DE ALTA VOLTAGEM SOB TENSÃO**

- Qualificação mínima: Pessoa especializada (FHV) segundo nível 2S.
- Medir, reparar, substituir e testar componentes de alta voltagem sob tensão.
- Substituição de células de bateria e tratamento de veículos danificados onde a ausência de tensão não está garantida.
- Por norma, é necessária uma 2.^a pessoa. Qualificação mínima: Pessoa treinada de modo especializado (FuP) do nível 1S, com treinamento em Primeiros Socorros.

As qualificações não expiram. Recomenda-se treinamento adicional regular.

Para colaboradores na área de pesquisa e desenvolvimento se aplicam níveis de qualificação separados E, 1E, 2E e 3E.



SI 2171

Só para técnicos especializados!
3/4

SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) – EQUIPAMENTO MÍNIMO

01



02



03



01 Óculos de proteção segundo EN 166*/EN 170* ou capacete de proteção com proteção facial segundo IEC 61482-1-2*

02 Calçado de segurança com sola eletricamente isolante segundo EN 20345*

03 Luvas de borracha segundo EN 60903*/EN 61482-1* – As luvas devem ser verificadas quanto à estanqueidade antes de cada trabalho!

MEIOS AUXILIARES RECOMENDADOS

04



05



06



04 Barras de barreira com corrente segundo EN 50110*

05 Placas de alerta e de aviso segundo ISO EN DIN 4844D-W008/DIN 4844D-P010*

06 Poste de resgate isolado segundo DIN VDE 0681*



SI 2171

Só para técnicos especializados!

4/4

FERRAMENTAS RECOMENDADAS

07



08



09



07 Cadeado para conector de serviço (em função do veículo)

08 Testador de voltagem de 2 polos para tensão contínua e alternada até 1.000 V segundo DIN EN 61243-3* (VDE 0682-401*)

09 Dispositivos de medição para equalização de potencial e isolamento segundo UNECE R 100*

10 Ferramenta resistente a alta voltagem segundo IEC 60900

10



MAIS INFORMAÇÕES, NORMAS E LEIS*

- Informação DGUV 209-093 "Qualificação para trabalhos no sistema de alta voltagem" (substitui informação DGUV 200-005, anteriormente BGI/GUV-I 8686)
- Informação DGUV 204-003 "Primeiros socorros – Encontrar uma pessoa"
- Diretiva ECE R100 da União Europeia sobre os requisitos de segurança para o acionamento elétrico de veículos rodoviários
- Brochura VDA "Assistência e recuperação em caso de acidentes para veículos com sistemas de alta voltagem e de 48 V"
- DIN VDE 0100-410:2018-10 "Construção de sistemas de baixa tensão, parte 4-41: Medidas de proteção"
- DIN EN 61140 (VDE 0140-1) "Proteção contra choque elétrico"

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.