NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR 17019

Primeira edição
11.04.2022

Instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos para instalações em locais especiais — Alimentação de veículos elétricos

Low-voltage electrical installations — Requirements for installations in special locations — Supplies for electric vehicles

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497383# (Impresso: 08/12/2023)

ICS 29.260

ISBN 978-85-07-09041-0

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 17019:2022
14 páginas

© ABNT 2022

© ABNT 2022
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497383# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

Sumário

Página

Prefácio iv
1 Escopo 1
2 Referências normativas 1
3 Definições 3
4 Princípios fundamentais e determinação das características gerais 4
5 Proteção para garantir a segurança 4
6 Seleção e instalação de componentes 5
7 Verificação final 9
Anexo A (informativo) Sistema de alimentação para veículos elétricos (SAVE) 10

Figuras

Figura A.1 – Figura indicando a utilização dos dispositivos elétricos 10
Figura A.2 – Conexão – Caso A 11
Figura A.3 – Conexão – Caso B 11
Figura A.4 – Conexão – Caso C 12
Figura A.5 – Campo de aplicação desta Norma ao integrar um SAVE à instalação elétrica fixa 14

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #8138650@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da ABNT Diretiva 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 17019 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Eletricidade (ABNT/CB-003), pela Comissão de Estudo de Instalações Elétricas de Baixa tensão (CE-003:064.001). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 11, de 26.11.2021 a 03.01.2022.

A ABNT NBR 17019 é baseada na IEC 60364-7-722:2018.

Esta Norma é para ser lida em conjunto com a ABNT NBR 5410:2004 + Errata 1:2008, para aplicações em alimentação de veículos elétricos.

Quando esta Norma "indicar", "adicionar", "modificar" ou "substituir", o texto correspondente da ABNT NBR 5410:2004 + Errata 1:2008 é adaptado apropriadamente.

Nesta Norma, os números designativos das seções, subseções e parágrafos se harmonizam com os correspondentes da ABNT NBR 5410:2004 + Errata 1:2008, sendo apresentados, quando se tratar de novos requisitos, a partir de 101.

O Escopo em inglês da ABNT NBR 17019 é o seguinte:

Scope

1.1 *The particular requirements of this Standard apply to fixed electrical installation intended to supply energy to electric vehicles, and/or for feeding back electricity from electric vehicles.*

NOTE 1 Fixed electrical installation is the set of associated electrical components with characteristics coordinated with each other, constituted for a specific purpose, designed to be permanently installed in a specific place.

NOTE 2 The requirements for EV supply equipment (SAVE) for conductive charging and the relevant charging modes are described in IEC 61851, IEC 62196 series.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

NOTE 3 The requirements for EV supply equipment (SAVE) for wireless power transfer are described in IEC 61980 series.

1.2 *This Standard does not cover the assessment of the risk of explosion due to the possible production of hydrogen or other flammable gases during the battery recharging phase.*

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813650@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

Instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos para instalações em locais especiais — Alimentação de veículos elétricos

1 Escopo

1.1 Esta Norma especifica os requisitos para a instalação elétrica fixa destinada a fornecer energia elétrica aos veículos elétricos e/ou a receber energia elétrica a partir dos veículos elétricos.

NOTA 1 Instalação elétrica fixa é o conjunto de componentes elétricos associados e com características coordenadas entre si, constituído para uma finalidade determinada, projetado para ser instalada permanentemente em um local determinado.

NOTA 2 Os requisitos relativos aos sistemas de alimentação para veículos elétricos (SAVE) para a recarga condutiva e os modos de recarga apropriados são descritos nas séries ABNT NBR IEC 61851 e ABNT NBR IEC 62196.

NOTA 3 Os requisitos relativos ao sistema de alimentação para veículos elétricos (SAVE) para a transferência de energia sem fio são descritos na série IEC 61980.

1.2 Esta Norma não abrange a avaliação de risco de explosão devido à possível produção de hidrogênio ou de outros gases inflamáveis durante a recarga da bateria.

2 Referências normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*

ABNT NBR 14136, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização*

ABNT NBR IEC 60309-1, *Plugues e tomadas para uso industrial – Parte 1: Requisitos gerais*

ABNT NBR IEC 60309-2, *Plugues e tomadas para uso industrial – Parte 2: Requisitos de intercambiabilidade dimensional para acessórios com pinos e contatos tubulares*

ABNT NBR IEC 60947-2, *Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores*

ABNT NBR IEC 61851 (todas as partes), *Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos*

ABNT NBR IEC 62196-1, *Plugues, tomadas, tomadas móveis para veículo elétrico e plugues fixos de veículos elétricos – Recarga condutiva para veículos elétricos – Parte 1: Requisitos gerais*

ABNT NBR IEC 62196-2, *Plugues, tomadas, tomadas móveis para veículo elétrico e plugues fixos de veículo elétrico – Recarga condutiva para veículo elétrico – Parte 2: Requisitos dimensionais de compatibilidade e de intercambiabilidade para os acessórios em c.a. com pinos e contatos tubulares*

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #8138650@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR IEC 62262, *Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK)*

ABNT NBR IEC 62423, *Dispositivos à corrente diferencial residual do Tipo B e do Tipo F, com e sem proteção contra as sobrecorrentes incorporadas para utilização doméstica e análoga*

IEC 60269 (all parts), *Low voltage fuses*

IEC 60364-8-2, *Low-voltage electrical installations – Part 8-2: Prosumer's low-voltage electrical installations*

IEC 60898 (all parts), *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 60947-6-2, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment – Control and protective switching devices (or equipment) (CPS*

IEC 61009-1, *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*

IEC 61557-8, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems*

IEC 61558-2-4, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

IEC 61851-23-1, *Electric vehicle conductive charging system – Part 23-1: DC electric vehicle charging station with an autoconnect charging device*

IEC 61980 (all parts), *Electric vehicle wireless power transfer (WPT) systems*

IEC 62196 (all parts), *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles*

IEC 62196-3, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers*

IEC TS 62196-4, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicles inlet – Conductive charging of electric vehicles – Part 4: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for DC pin and contact-tube accessories for class II or class III applications*

IEC 62955, *Residual direct current detecting device (RDC-DD) to be used for mode 3 charging of electric vehicle*

ABNT NBR IEC 61008-1:2022, *Interruptores a corrente diferencial-residual para uso doméstico e similar sem dispositivo de proteção contra sobrecorrentes (IDR) – Parte 1: Regras gerais*

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

3 Definições

A ABNT NBR 5410:2004, Seção 3, é aplicável, com as seguintes adaptações:

Adicionar:

3.101
cabo de recarga para VE Modo 2 (IC-CPD)
IC-CPD (*In-Cable Control and Protection Device*)
cabo de recarga para VE Modo 2, conforme a IEC 62752

3.102
controle de recarga
sistema de gestão de energia elétrica que assegura que a soma das correntes de recarga dos circuitos dedicados não excede um valor predeterminado

3.103
estação de recarga para VE
parte do sistema de alimentação para VE

3.104
ponto de conexão para VE
ponto de acoplamento com a instalação elétrica fixa onde a energia elétrica é transferida de ou para um veículo elétrico (ver Figura A.5)

NOTA 1 São exemplos de pontos de conexão: tomada de corrente, dispositivo de transferência de energia sem fio, tomada móvel para VE.

NOTA 2 O ponto de conexão pode fazer parte do sistema de alimentação para VE (SAVE).

3.105
sistema de alimentação para VE
SAVE
equipamento ou conjunto de equipamentos que asseguram as funções dedicadas à alimentação de energia elétrica até um VE, para fins de recarga, a partir de uma instalação elétrica fixa ou de um outro tipo de rede de alimentação (ver Anexo A)

3.106
veículo elétrico
veículo elétrico rodoviário
VE
veículo movido a motor elétrico no qual a corrente elétrica é proveniente de um sistema recarregável de armazenamento de energia (RESS – *rechargeable energy storage system*), destinado principalmente à utilização em vias públicas

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 06/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

4 Princípios fundamentais e determinação das características gerais

A ABNT NBR 5410:2004, Seção 4, é aplicável, com as seguintes adaptações:

4.2.1 Utilização e demanda – Potência de alimentação

4.2.1.1 Generalidades

Adicionar:

4.2.1.1.101 Deve ser considerado que, em utilização normal, cada ponto de conexão seja utilizado em seu valor de corrente nominal ou em seu valor de corrente de recarga máxima configurado para a estação de recarga para VE. A configuração da corrente de recarga máxima deve ser realizada somente com a utilização de uma chave, programação ou outro meio apropriado, e deve ser acessível somente por pessoas advertidas ou qualificadas (BA4 ou BA5).

4.2.1.1.102 Para esta aplicação, o fator de demanda do circuito terminal que alimenta o ponto de conexão (por exemplo, a tomada de corrente) é igual a 1.

4.2.1.1.103 Uma vez que todos os pontos de conexão podem ser utilizados simultaneamente, o fator de demanda do circuito de distribuição deve ser considerado igual a 1, a menos que um controle de recarga seja incluído no sistema de alimentação para VE, ou instalado a montante, ou ambos.

4.2.2.2 Esquema de aterramento

4.2.2.2.1 Esquema TN

Adicionar:

4.2.2.2.1.101 No caso de um esquema TN, os circuitos que alimentam pontos de conexão não podem incluir condutores PEN.

4.2.5 Divisão da instalação

Adicionar:

4.2.5.101 Devem ser previstos circuitos independentes para cada SAVE, para transferir energia de ou para os veículos elétricos

5 Proteção para garantir a segurança

A ABNT NBR 5410:2004, Seção 5, é aplicável, com as seguintes adaptações:

5.1 Proteção contra choques elétricos

5.1.1.3 Proteção adicional

Substituir o texto de 5.1.1.3 da ABNT NBR 5410, pelo seguinte:

Cada ponto de conexão em corrente alternada deve ser protegido individualmente por um dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual, com corrente diferencial-residual nominal $I_{\Delta n}$ igual ou inferior a 30 mA. Este dispositivo DR pode estar instalado no quadro de distribuição da instalação elétrica fixa e/ou no sistema de recarga para VE (ver tipos permitidos de dispositivos DR em 6.3.3.2).

NOTA 1 Este requisito implica que este dispositivo diferencial-residual não seja utilizado para a proteção de outros pontos de conexão ou de outros equipamentos de utilização.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

5.1.2.4.3 Fonte de separação

Substituir o texto de 5.1.2.4.3.1, pelo seguinte:

A fonte do circuito separado deve ser um transformador de separação conforme a IEC 61558-2-4, e a tensão do circuito separado deve ser igual ou inferior a 500 V.

5.1.5 Proteção parcial contra choques elétricos

5.1.5.1 Generalidades

Substituir o texto de 5.1.5.1 da ABNT NBR 5410:2004, pelo seguinte:

As medidas de proteção por obstáculos, conforme a ABNT NBR 5410:2004, 5.1.5.3, não podem ser aplicadas.

A medida de proteção por colocação fora de alcance, conforme a ABNT NBR 5410:2004, 5.1.5.4, somente pode ser aplicada quando for utilizado um sistema de conexão automático de acordo com a IEC 61851-23-1.

As seguintes medidas de proteção não podem ser aplicadas: por local não condutivo, por ligação equipotencial não aterrada e por separação elétrica não individual.

5.4 Proteção contra sobretensões e perturbações eletromagnéticas

5.4.2.1 Proteção contra sobretensões transitórias em linhas de energia

Adicionar:

5.4.2.1.101 Todos os pontos de conexão em locais de afluência de público devem ser protegidos contra as sobretensões transitórias, individualmente ou por grupo.

5.4.3 Prevenção de influências eletromagnéticas nas instalações e seus componentes

Adicionar:

5.4.3.101 O sistema de alimentação para VE do tipo transferência de energia sem fio não pode prejudicar a segurança e o funcionamento adequados da instalação elétrica, e deve ser instalado de acordo com as instruções do fabricante.

6 Seleção e instalação de componentes

A ABNT NBR 5410:2004, Seção 6, é aplicável, com as seguintes adaptações:

6.1.2 Conformidade com as normas

Adicionar:

6.1.2.101 No que se refere à transferência de energia condutiva, as estações de recarga para VE devem ser de acordo com as partes correspondentes da IEC 61851 e da série ABNT NBR IEC 61851.

6.1.2.102 Os sistemas de alimentação para VE do tipo transferência de energia sem fio devem ser de acordo com as partes correspondentes da série IEC 61980.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #8138850@497388# (Impresso: 06/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

6.1.3 Condições de serviço e influências externas

6.1.3.2 Influências externas

Adicionar:

6.1.3.2.101 Presença de água (AD)

Quando instalado ao tempo, o SAVE deve ter um grau de proteção mínimo de IPX4.

6.1.3.2.102 Presença de corpos sólidos estranhos (AE)

Quando instalado ao tempo, o SAVE deve ter um grau de proteção mínimo IP4X.

6.1.3.2.103 Impactos mecânicos (AG)

6.1.3.2.103.1 O SAVE deve ter um grau de proteção mínimo IK08, conforme a ABNT NBR IEC 62262.

6.1.3.2.103.2 Quando o SAVE for instalado em um local sujeito a impactos mecânicos, ele deve ser protegido por um dos seguintes métodos:

a) localização do SAVE de maneira a evitar danos causados por impactos razoavelmente previsíveis;

b) provisão de uma proteção mecânica local ou geral do SAVE.

6.3 Dispositivos de proteção, seccionamento e comando

6.3.2 Prescrições comuns

Adicionar:

6.3.101 Os requisitos de 6.3.102 e de 6.3.3 a 6.3.4.101 devem ser atendidos pela seleção e instalação de componentes apropriados na instalação elétrica fixa, ou pela seleção de uma estação de recarga para VE que os incorpore, ou por uma combinação dos dois.

6.3.102 Os requisitos para a seleção e instalação dos dispositivos de seccionamento, de manobra e comando dos sistemas de alimentação para VE do tipo transferência de energia sem fio devem atender à ABNT NBR 5410:2004, 5.6.4 e 5.6.5.

6.3.103 O cabo de recarga para VE de modo 2 (IC-CPD) não dispensa a utilização dos dispositivos de proteção, seccionamento e comando da instalação elétrica fixa.

6.3.3 Dispositivos destinados a assegurar o seccionamento automático da alimentação visando proteção contra choques elétricos

6.3.3.2 Dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual (dispositivos DR)

Adicionar:

6.3.3.2.101 Os dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual que protegem cada ponto de conexão em corrente alternada, para os modos de recarga 1 e 2, de acordo com 5.1.1.3, devem ter uma corrente diferencial-residual nominal $I_{\Delta n}$ igual ou inferior a 30 mA, e devem atender no mínimo aos requisitos dos dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual do tipo A. Não é permitida a utilização de dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual do tipo AC.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813650@497388# (Impresso: 06/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

6.3.3.2.102 No caso em que a estação de recarga para VE, para o modo 3 de recarga, for equipada com uma tomada fixa ou tomada móvel para VE de acordo com a série ABNT NBR IEC 62196, as medidas de proteção contra a corrente de falta em corrente contínua indicadas a seguir devem ser atendidas, exceto quando forem asseguradas pela própria estação de recarga para VE:

a) utilização de um dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual do tipo B; ou

b) utilização de um dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual do tipo A em conjunto com um dispositivo de detecção de corrente diferencial-residual contínua, de acordo com a IEC 62955; ou

c) utilização de um dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual do tipo F em conjunto com um dispositivo de detecção de corrente diferencial-residual contínua, de acordo com a IEC 62955.

Os dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual devem ser de acordo com uma das seguintes normas: ABNT NBR IEC 61008-1, IEC 61009-1, ABNT NBR IEC 60947-2 ou ABNT NBR IEC 62423.

As subseções 6.3.3.2.101 e 6.3.3.2.102 não são aplicáveis no caso em que o ponto de conexão for protegido contra choques elétricos pela medida de proteção SELV ou por separação elétrica

6.3.3.3 Dispositivos supervisores de isolamento (DSI)

Adicionar:

6.3.3.3.101 Se não existir um dispositivo de proteção para interromper o circuito no caso de uma primeira falta à massa ou à terra, deve ser previsto, conforme 6.3.101, um dispositivo supervisor de isolamento (DSI), de acordo com a IEC 61557-8.

Se o DSI não for parte integrante da estação de recarga para VE, então recomenda-se que o DSI da instalação elétrica fixa atenda simultaneamente aos dois requisitos a seguir:

a) pré-alarme:

No caso de a resistência de isolamento cair abaixo de 300 Ω/V, convém que um sinal visual e/ou sonoro seja enviado ao usuário. A sessão de recarga em curso pode continuar, mas uma nova sessão de recarga não pode ser iniciada;

b) alarme:

No caso de a resistência de isolamento cair abaixo de 100 Ω/V, convém que um sinal visual e/ou sonoro seja enviado ao usuário. O circuito de recarga deve ser interrompido em até 10 s.

6.3.4 Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes

Adicionar:

6.3.4.101 Cada ponto de conexão deve ser alimentado individualmente por um circuito terminal, protegido por um dispositivo de proteção contra sobrecorrentes de acordo com a ABNT NBR IEC 60947-2, IEC 60947-6-2 ou IEC 61009-1, ou com as partes aplicáveis das IEC 60898 ou IEC 60269, exceto quando o sistema de alimentação para VE, conforme a ABNT NBR IEC 61851-1, com mais de um ponto de conexão, for instalado e incluir o dispositivo de proteção contra as sobrecorrentes requerido pela ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 13.1.

NOTA O sistema de alimentação para VE pode possuir vários pontos de conexão.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

6.4 Aterramento e equipotencialização

6.4.3 Condutores de proteção (PE)

Adicionar:

6.4.3.101 A estação de recarga para VE deve ser escolhida apropriadamente, de maneira a não existir circulação de corrente de circuitos de sinal no condutor de proteção na instalação elétrica fixa a montante da estação de recarga para VE.

NOTA 1 Este requisito permite evitar que estes sinais interfiram na instalação elétrica, com o objetivo de assegurar o funcionamento adequado das medidas de proteção por seccionamento automático da alimentação (por exemplo, um dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual).

NOTA 2 Este requisito pode ser atendido utilizando uma separação galvânica dos circuitos eletrônicos de sinal.

NOTA 3 As correntes temporárias utilizadas para o ensaio de continuidade dos condutores de proteção, por razões de segurança, não são consideradas correntes de sinal.

6.5 Outros componentes

Adicionar:

6.5.101 Tomadas de corrente e tomadas móveis para VE

6.5.101.1 No caso em que o ponto de conexão seja uma tomada de corrente ou uma tomada móvel para VE, ela deve ser de acordo com:

a) a ABNT NBR IEC 60309-1 ou ABNT NBR IEC 62196-1, onde a intercambiabilidade não é requerida, ou

b) a ABNT NBR IEC 60309-2, ABNT NBR IEC 62196-2, IEC 62196-3 ou IEC TS 62196-4, onde a intercambiabilidade é requerida, ou

c) a ABNT NBR 14136, onde este padrão é requerido pelo fornecedor do veículo elétrico.

6.5.101.2 Cada tomada de corrente deve ter um contato de terra conectado ao condutor de proteção (PE), com exceção dos casos em que uma separação elétrica seja utilizada.

6.5.101.3 Cada tomada de corrente ou tomada móvel para VE deve estar localizada a uma distância compatível com o comprimento do cabo de recarga para o veículo elétrico.

6.5.101.4 Uma tomada de corrente ou uma tomada móvel para VE deve alimentar somente um veículo elétrico por vez.

6.5.101.4.1 Não é permitida a utilização de extensões elétricas com tomadas múltiplas e de adaptadores múltiplos.

NOTA O termo "adaptador múltiplo" é conhecido popularmente por termos não normalizados como "adaptador tipo T", "benjamin", "plugue de saídas múltiplas" etc.

6.5.101.4.2 Somente quando especificado pelo fabricante do veículo elétrico ou pelo fabricante do sistema de recarga para VE, podem ser utilizados adaptadores constituídos apenas por uma entrada e uma saída. Estes adaptadores e os cabos de recarga para VE, não podem permitir mudança de um modo de recarga para outro.

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813650@497368# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

6.5.102 Estação de recarga para VE

6.5.102.1 As estações de recarga para VE destinadas ao público devem ser projetadas de maneira a facilitar o acesso ao ponto de recarga, onde quer que esteja localizado o veículo elétrico e o local onde elas estão situadas deve possuir sinalização de acesso adequada.

6.5.103 Fontes de reserva

6.5.103.1 O veículo elétrico pode ser utilizado como fonte de reserva.

NOTA 1 A definição de fonte de reserva de acordo com a ABNT NBR 5410 é a seguinte: alimentação ou fonte que substitui ou complementa a fonte normal.

NOTA 2 Para a utilização do veículo elétrico como fonte de reserva recomenda-se que seja consultado o fornecedor do veículo elétrico.

NOTA 3 A utilização do veículo elétrico como fonte de reserva não dispensa o atendimento aos regulamentos de órgãos públicos, autoridades reguladoras e empresas distribuidoras de eletricidade.

6.5.103.2 No caso em que os veículos elétricos se destinem a realimentar a instalação elétrica, os requisitos da IEC 60364-8-2 são aplicáveis.

7 Verificação final

7.1 Requisitos gerais

Adicionar:

7.1.101 Os sistemas de recarga para VE influenciam a instalação elétrica fixa e seus requisitos devem ser considerados na verificação final da instalação elétrica (por exemplo, requisitos relativos à proteção contra as sobrecorrentes devido ao aumento da corrente de carga).

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

Anexo A
(informativo)

Sistema de alimentação para veículos elétricos (SAVE)

NOTA Este Anexo apresenta os dispositivos elétricos de interface básica para a alimentação de veículos elétricos, como especificado na ABNT NBR IEC 62196-1, destinados a serem utilizados nos sistemas de recarga para veículos elétricos, conforme a ABNT NBR IEC 61851-1.

A.1 Termos e definições

Para os efeitos deste Anexo, aplicam-se os termos e definições da série ABNT NBR IEC 62196 e da ABNT NBR IEC 61851-1, e os seguintes:

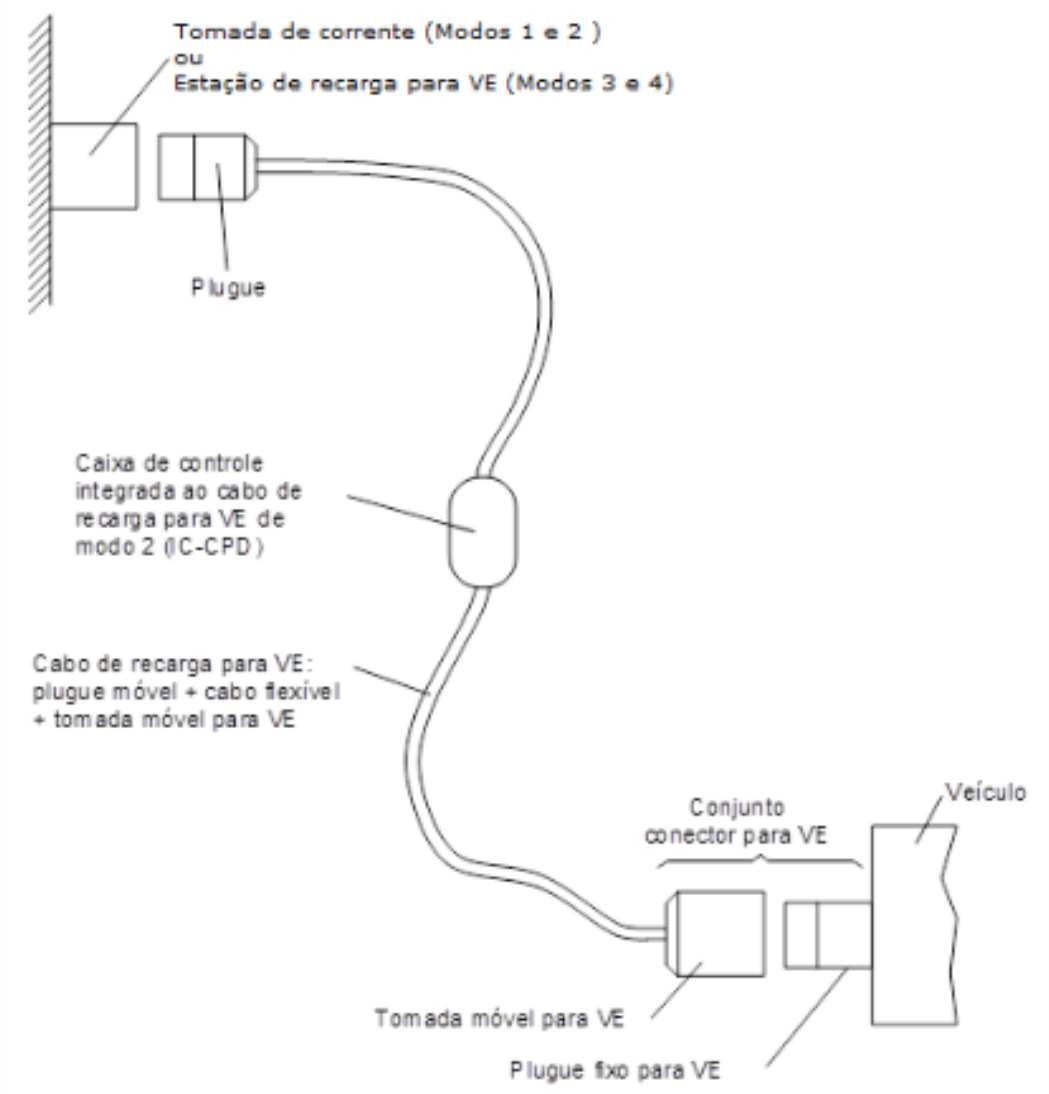


Figura A.1 – Figura indicando a utilização dos dispositivos elétricos

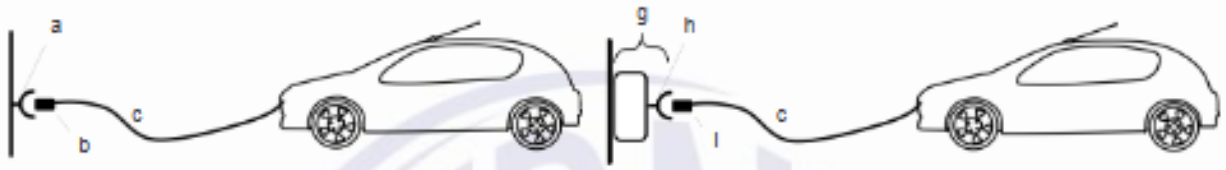
Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #8136850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

As Figuras A.2 a A.4 ilustram as possibilidades de conexão de um VE (casos A, B e C).

A.1.1
caso A
conexão de um VE a uma rede de alimentação com um plugue e um cabo permanentemente fixado ao VE (ver Figura A.2)

[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.1.10]



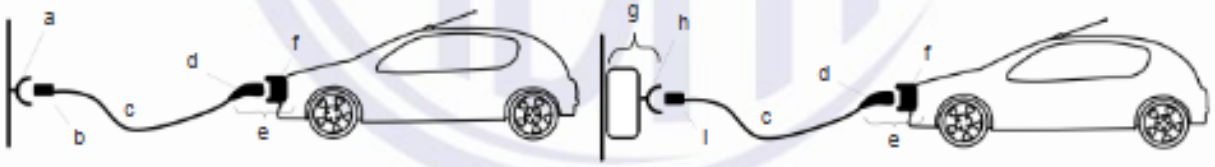
SAVE = a +b+c SAVE = g+h+i+c

NOTA O cabo de recarga para VE é parte integrante do veículo.

Figura A.2 – Conexão – Caso A

A.1.2
caso B
conexão de um VE a uma rede de alimentação com um cabo de recarga para VE destacável nas duas extremidades (ver Figura A.3)

[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.1.11]



SAVE= a+b+c+d+f SAVE = g+h+i+c+d+f

NOTA O cabo de recarga para VE destacável não é parte integrante do veículo ou da estação de recarga para VE.

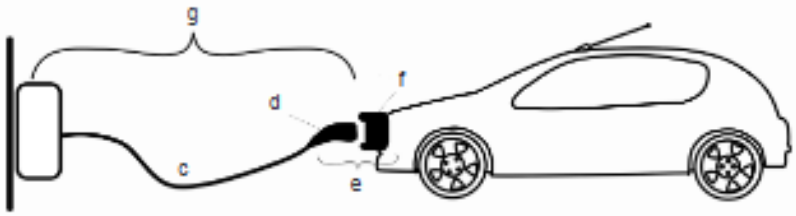
Figura A.3 – Conexão – Caso B

A.1.3
caso C
conexão de um VE a uma rede de alimentação com um cabo e com uma tomada móvel para VE fixados permanentemente na estação de recarga para VE (ver Figura A.4)

[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.1.12]

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados



SAVE= g+f

NOTA O cabo de recarga para VE é parte integrante da estação de recarga para VE.

Figura A.4 – Conexão – Caso C

Legenda das Figuras 2, 3 e 4

(a) Tomada	(f) Plugue fixo para VE
(b) Plugue	(g) Estação de recarga para VE
(c) Cabo	(h) Tomada fixa da estação de recarga para VE
(d) Tomada móvel para VE	(i) Plugue móvel para VE
(e) Conjunto conector para VE	

A.1.4
cabo de recarga para veículos elétricos
cabo de recarga para VE
conjunto composto por um cabo flexível equipado com um plugue móvel e uma tomada móvel para VE, utilizado para estabelecer a conexão entre o VE e a rede de alimentação, ou a uma estação de recarga VE (ver Figura A.1 e A.5)

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.1]

A.1.5
conjunto plugue e tomada
meio que permite realizar a conexão entre um cabo flexível e uma instalação elétrica fixa

NOTA O conjunto consiste em duas partes: uma tomada e um plugue.

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.2]

A.1.6
conjunto conector para veículos elétricos
conjunto conector para VE
meio que permite realizar a conexão entre um cabo flexível e um veículo elétrico (ver Figuras A.1, A.3 e A.4)

NOTA O conjunto consiste em duas partes: uma tomada móvel para VE e um plugue fixo para VE.

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.3]

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813650@497388# (Impresso: 06/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

A.1.7
modo de recarga
método que permite conectar um VE à rede de alimentação para fornecer energia elétrica ao veículo

[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.1.9]

NOTA 1 Modo 1 de recarga: recarga realizada em corrente alternada por meio de tomada de corrente, conforme a ABNT NBR 14136 ou ABNT NBR IEC 60309-2, da instalação elétrica fixa local, utilizando um cabo de recarga para VE conforme a ABNT NBR IEC 62196-1.

NOTA 2 Modo 2 de recarga: recarga realizada em corrente alternada por meio de tomada de corrente, conforme a ABNT NBR 14136, da instalação elétrica fixa local, utilizando um cabo de recarga para VE – modo 2 (IC-CPD) conforme a IEC 62752.

NOTA 3 Modo 3 de recarga: recarga realizada em corrente alternada por meio de estação de recarga para VE, conforme a ABNT NBR IEC 61851-1, utilizando um cabo de recarga para VE conforme a ABNT NBR IEC 62196-1.

NOTA 4 Modo 4 de recarga: recarga realizada em corrente contínua por meio de estação de recarga para VE, conforme a ABNT NBR IEC 61851-23, utilizando um cabo de recarga para VE conforme a ABNT NBR IEC 62196-1.

A.1.8
plugue
parte de um conjunto plugue e tomada integrada ou destinada a ser montada a um cabo flexível conectado a um veículo elétrico ou a uma tomada móvel para veículo elétrico (ver Figuras A.2 e A.3)

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.2.1]

A.1.9
plugue fixo para veículos elétricos
plugue fixo para VE
parte do conjunto conector para VE incorporada, ou fixada ao veículo elétrico (ver Figuras A.1, A.3 e A.4)

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.3.2]

A.1.10
plugue móvel para VE
plugue específico destinado a ser utilizado no sistema de alimentação para VE e definido na série ABNT NBR IEC 62196 (ver Figuras A.2 e A.3)

[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.5.8]

A.1.11
tomada
parte de um conjunto de plugue e tomada destinada a ser conectada à instalação elétrica fixa ou incorporada a um equipamento (ver Figuras A.2, A.3 e A.5)

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.2.2]

A.1.12
tomada fixa da estação de recarga para VE
tomada específica destinada a ser utilizada no sistema de alimentação para VE e definida na série ABNT NBR IEC 62196 (ver Figuras A.2, A.3 e A.5)

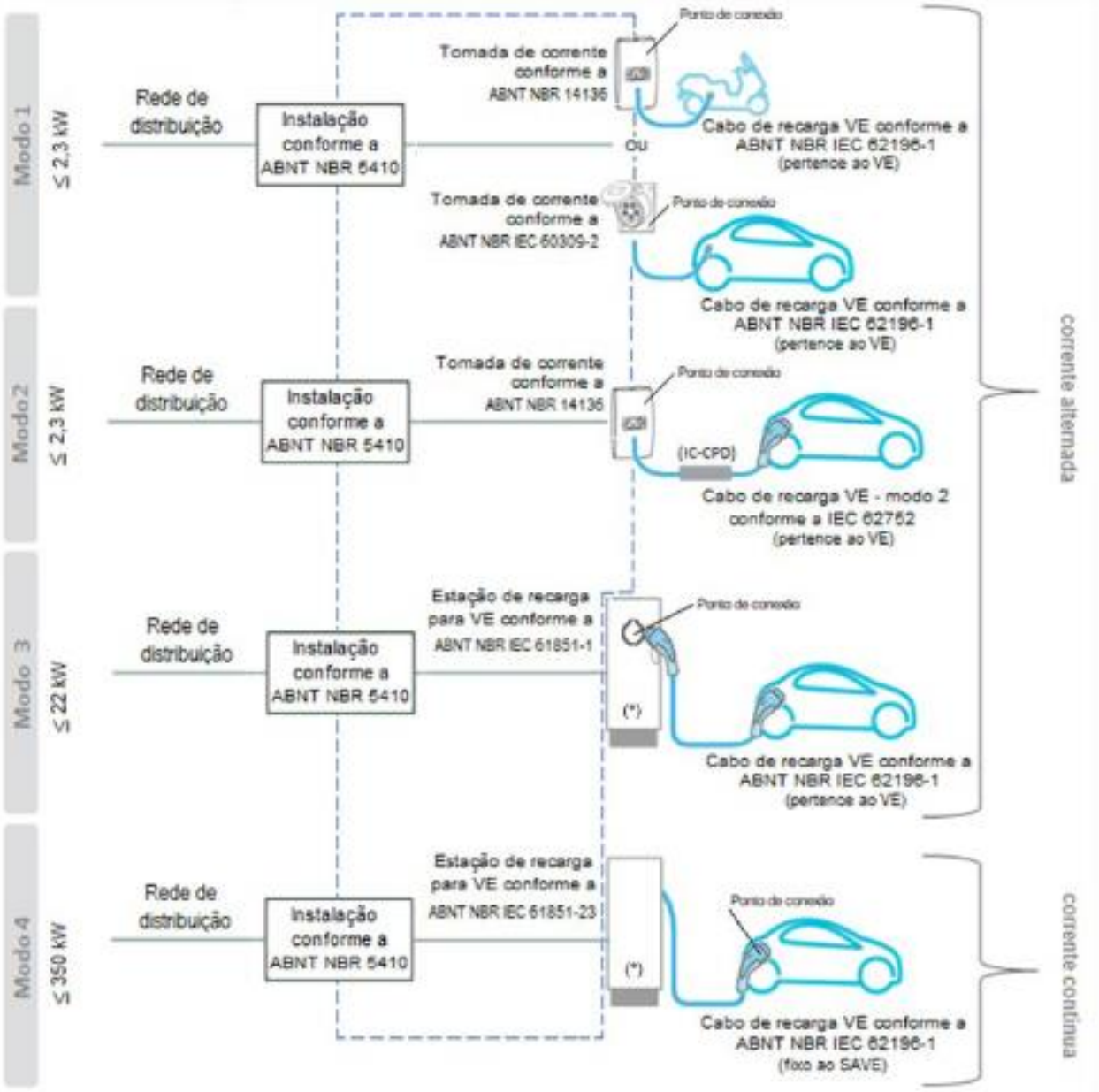
[FONTE: ABNT NBR IEC 61851-1:2021, 3.5.7]

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #8136500@4497388# (Impresso: 08/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados

A.1.13
tomada móvel para veículos elétricos
tomada móvel para VE
parte do conjunto conector para VE integrada ou destinada a ser conectada a um cabo flexível (ver Figuras A.1, A.3 e A.4)

[FONTE: ABNT NBR IEC 62196-1:2021, 3.3.1]



Legenda:

– – – Campo de aplicação desta Norma.

(*) Figura meramente ilustrativa.

Figura A.5 – Campo de aplicação desta Norma ao integrar um SAVE à instalação elétrica fixa

Exemplar gratuito para uso exclusivo - Código Identificador #813850@497368# (Impresso: 06/12/2023)

© ABNT 2022 - Todos os direitos reservados