



Data: setembro 2020



## Requisitos Específicos de Corrente Elétrica do Carregador de 22 kW (versão 5AL 601 / código de equipamento 908)



| Nº | Propriedade   | smart EQ fortwo /forfour 22 kW<br>X07 5AL 601   |   | Na eventualidade de uma anomalia ocorrida durante o carregamento, poderá tentar as seguintes soluções:   |
|----|---|---|---|--|
|    |   | Modo 2<br>(monofásico)  | Modo 3<br>(trifásico/monofásico)  |  |
| 1  | <b>Nota:</b><br>Ficha do cabo de carregamento/tomada  | As fichas do cabo de carregamento devem ser inseridas na tomada de carregamento (do veículo e do posto de carregamento / tomada elétrica residencial). É importante que sejam corretamente inseridas para estabelecer o contacto da ligação elétrica. |   | Frequentemente, a ficha do cabo de carregamento não é inserida totalmente na tomada: introduza totalmente a ficha do cabo de carregamento na tomada!   |
| 2  | <b>Nota:</b><br>Máxima variação de corrente elétrica, por ex.: 20 A na Alemanha, 16 A na Áustria      | Se o veículo for carregado com o cabo de carregamento modo 2 aprovado pela smart para o respetivo país, todas as especificações deverão ser respeitadas.  | Se o veículo for carregado com o cabo de carregamento modo 3, mas o posto de carregamento / wallbox só disponibiliza uma ligação monofásica, o veículo não reduz a corrente de carregamento. Os regulamentos específicos do país devem ser respeitados! | Quando o smart ed (smart EQ fortwo / forfour) for carregado com o cabo de carregamento modo 3 num posto de carregamento / wallbox que só disponibilize uma ligação monofásica: Regule a corrente de carregamento no posto de carregamento / Wallbox para o valor máximo, por forma a que os requisitos relativos à variação da corrente elétrica da rede elétrica sejam respeitados (por ex., Alemanha: máx. 20 A).  |
| 3  | <b>Requisitos:</b><br>Posto de carregamento/Wallbox com proteção contra curto-circuito (fio de terra) | < 100 Ohm   |   | A qualidade do circuito de terra na instalação deve ser melhorada por um electricista qualificado (por ex., através da substituição do eletrodo de terra antigo (tirante placa, anel etc.), ou da instalação de um eletrodo de terra adicional)  |
| 4  | <b>Requisitos:</b><br>Interferência de ondas rádio de alta frequência e equilíbrio de fases           | Normas IEC 61000-2-2, 61000-2-4 (classe 2), 61000-4-30 (Períodos dos ciclos de medição ≤ 200 ms) e EN 50160 § 4.2.4 e § 4.2.5. Fator de potência (U) < 8%   |   | a) Tente utilizar uma tomada de ligação diferente (sem interferência de ondas rádio)<br>b) Identifique a fonte da interferência de ondas rádio de alta frequência na rede elétrica e desligue-a durante o processo de carregamento (se necessário, poderá solicitar o apoio de um electricista qualificado do smart ed (EQ), para observar a reação do veículo em tempo real à respetiva interferência de ondas rádio de alta frequência (sinal "Corrente de Fuga de Alta Frequência"))<br>c) Tente carregar o veículo com o cabo de carregamento modo 3 (trifásico) (o carregador AC de 22 kW está otimizado para o carregamento em modo 3 (trifásico)!)<br>d) Se necessário, instale na instalação elétrica um filtro EMC com sensores que funcione em função dos requisitos   |
| 5  | <b>Requisitos:</b><br>Disjuntor   | Curva de funcionamento B ou C (IEC 60898-1)   | Curva de funcionamento C (IEC 60898-1)  | O calibre do aparelho de proteção contra sobrecarga deve ser pelo menos igual a 125 % da potência máxima do posto de carregamento / wallbox ou da corrente máxima suportada pelo carregamento modo 2.<br>O posto de carregamento / wallbox deverá possuir um aparelho de proteção de acordo com as seguintes especificações:<br>20 A (para um posto de carregamento de 16 A / monofásico ou trifásico)<br>25 A (para um posto de carregamento de 20 A / monofásico ou trifásico)<br>32 A (para um posto de carregamento de 25 A / monofásico ou trifásico)<br>40 A (para um posto de carregamento de 32 A / monofásico ou trifásico)<br>80 A (para um posto de carregamento de 63 A / trifásico)<br>Se for instalado um disjuntor no posto de carregamento / wallbox, o seu dimensionamento deverá corresponder ao do posto de carregamento / wallbox, se:<br>- estiver instalado um aparelho de monitorização da temperatura do disjuntor, com o qual é evitado o risco de acionamento devido a uma diminuição da corrente de carregamento acionada por um sinal PWM<br>- ou o disjuntor selecionado permite que a corrente máxima normalmente fornecida não acione um disparo do disjuntor à temperatura máxima normal |
| 6  | <b>Requisitos:</b><br>Tensão máxima entre o fio neutro (N) e o fio terra (PE)                         | < 10 V (rms)  |   | Se este requisito não for cumprido, a causa da diferença de tensão deve ser identificada e eliminada antes de o posto de carregamento / wallbox ser utilizado.   |



## Requisitos Específicos de Corrente Elétrica do Carregador de 22 kW (versão 5AL 601 / código de equipamento 908)

|    |  |  |           |   |
|----|--|--|-----------|---|
| 7  | <b>Requisitos:</b><br>Potência de alimentação para postos de carregamento com corrente superior a 32 A                   | não declarada  | > 100 kVA | A distância do posto de carregamento / wallbox até ao posto de transformação (baixa ou média tensão) da rede de distribuição de energia elétrica deve ser a menor possível por forma a que a impedância da rede seja igualmente a mais baixa possível.  |
| 8  | <b>Requisitos:</b><br>Instalação elétrica  | O sistema informático não está incluído no carregador de 22 kW |           | O carregador de 22 kW de potência só pode ser operado num sistema TT ou TN!   |
| 9  | <b>Requisitos:</b><br>Corrente de curto-circuito   | < 30 mA  |           | É necessário instalar um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito contínua na infraestrutura de carregamento, de acordo com as atuais normas, independentemente de o processo de carregamento ser realizado através de corrente monofásica ou trifásica. Este pode ser, por ex., um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do tipo B. Se o regulamento do país em questão o permitir, este também pode ser um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do tipo A se o próprio posto de carregamento (por ex., a wallbox) estiver equipado com um aparelho específico de proteção contra corrente de curto-circuito contínua, que assegure a funcionalidade do aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito tipo A instalado.<br>Em qualquer caso, o aparelho de proteção da instalação a montante deve ser coordenado com o disjuntor e o aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do posto de carregamento.<br>Se for utilizado um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito tipo B no posto de carregamento (por ex., na wallbox), é necessário assegurar que cada aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito na instalação a montante é do tipo B ou é complementado por um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito contínua, que assegure a correta funcionalidade do aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito. |
| 10 | <b>Requisitos:</b><br>tensão mínima  | 150 V  |           |   |
| 11 | <b>Requisitos:</b><br>corrente mínima de carregamento de acordo com o sinal do Circuito de Controlo (CP - Control Pilot) | 6 A  | 8 A       | Se a corrente de carregamento limitada pelo posto de carregamento / wallbox diminuir para um valor inferior a 8 A (carregamento com corrente trifásica), o carregador de 22 kW interrompe o processo de carregamento. Aumente o sinal do Circuito de Controlo do posto de carregamento / wallbox para pelo menos 13 % (carregamento com corrente trifásica) se a infraestrutura de carregamento permitir. Possivelmente irá necessitar de contactar o operador do posto de carregamento.  |



## Requisitos Específicos de Corrente Elétrica do Carregador de 22 kW (versão 5AL 601 / código de equipamento 908)

| Nº | Propriedade   | smart EQ fortwo /forfour 22 kW<br>X07 5AL 601   |   | Na eventualidade de uma anomalia ocorrida durante o carregamento, poderá tentar as seguintes soluções:   |
|----|---|---|---|--|
|    |   | Modo 2<br>(monofásico)  | Modo 3<br>(trifásico/monofásico)  |  |
| 1  | <b>Nota:</b><br>Ficha do cabo de carregamento/tomada  | As fichas do cabo de carregamento devem ser inseridas na tomada de carregamento (do veículo e do posto de carregamento / tomada elétrica residencial). É importante que sejam corretamente inseridas para estabelecer o contacto da ligação elétrica. |   | Frequentemente, a ficha do cabo de carregamento não é inserida totalmente na tomada: introduza totalmente a ficha do cabo de carregamento na tomada!   |
| 2  | <b>Nota:</b><br>Máxima variação de corrente elétrica, por ex.: 20 A na Alemanha, 16 A na Áustria      | Se o veículo for carregado com o cabo de carregamento modo 2 aprovado pela smart para o respetivo país, todas as especificações deverão ser respeitadas.  | Se o veículo for carregado com o cabo de carregamento modo 3, mas o posto de carregamento / wallbox só disponibiliza uma ligação monofásica, o veículo não reduz a corrente de carregamento. Os regulamentos específicos do país devem ser respeitados! | Quando o smart ed (smart EQ fortwo / forfour) for carregado com o cabo de carregamento modo 3 num posto de carregamento / wallbox que só disponibilize uma ligação monofásica: Regule a corrente de carregamento no posto de carregamento / Wallbox para o valor máximo, por forma a que os requisitos relativos à variação da corrente elétrica da rede elétrica sejam respeitados (por ex., Alemanha: máx. 20 A).  |
| 3  | <b>Requisitos:</b><br>Posto de carregamento/Wallbox com proteção contra curto-circuito (fio de terra) | < 100 Ohm   |   | A qualidade do circuito de terra na instalação deve ser melhorada por um eletricista qualificado (por ex., através da substituição do elétrodo de terra antigo (tirante placa, anel etc.), ou da instalação de um elétrodo de terra adicional)   |
| 4  | <b>Requisitos:</b> Interferência de ondas rádio de alta frequência e equilíbrio de fases              | Normas IEC 61000-2-2, 61000-2-4 (classe 2), 61000-4-30 (Períodos dos ciclos de medição < 200 ms) e EN 50160 § 4.2.4 e § 4.2.5. Fator de potência (U) < 8%   |   | a) Tente utilizar uma tomada de ligação diferente (sem interferência de ondas rádio)<br>b) Identifique a fonte da interferência de ondas rádio de alta frequência e desligue-a durante o processo de carregamento (se necessário, poderá solicitar o apoio de um eletricista qualificado do smart ed (EQ), para observar a reação do veículo em tempo real à respetiva interferência de ondas rádio de alta frequência (sinal "Corrente de Fuga de Alta Frequência")<br>c) Tente carregar o veículo com o cabo de carregamento modo 3 (trifásico) (o carregador AC de 22 kW está otimizado para o carregamento em modo 3 (trifásico))<br>d) Se necessário, instale na instalação elétrica um filtro EMC com sensores que funcione em função dos requisitos.  |
| 5  | <b>Requisitos:</b><br>Disjuntor   | Curva de funcionamento B ou C (IEC 60898-1)   | Curva de funcionamento C (IEC 60898-1)  | O calibre do aparelho de proteção contra sobrecarga deve ser pelo menos igual a 125 % da potência máxima do posto de carregamento / wallbox ou da corrente máxima suportada pelo carregamento modo 2.<br>O posto de carregamento / wallbox deverá possuir um aparelho de proteção de acordo com as seguintes especificações:<br>20 A (para um posto de carregamento de 16 A / monofásico ou trifásico)<br>25 A (para um posto de carregamento de 20 A / monofásico ou trifásico)<br>32 A (para um posto de carregamento de 25 A / monofásico ou trifásico)<br>40 A (para um posto de carregamento de 32 A / monofásico ou trifásico)<br>80 A (para um posto de carregamento de 63 A / trifásico)<br>Se for instalado um disjuntor no posto de carregamento / wallbox, o seu dimensionamento deverá corresponder ao do posto de carregamento / wallbox, se:<br>- estiver instalado um aparelho de monitorização da temperatura do disjuntor, com o qual é evitado o risco de acionamento devido a uma diminuição da corrente de carregamento acionada por um sinal PWM<br>- ou o disjuntor selecionado permite que a corrente máxima normalmente fornecida não acione um disparo do disjuntor à temperatura máxima normal |
| 6  | <b>Requisitos:</b> Tensão máxima entre o fio neutro (N) e o fio terra (PE)                            | < 10 V (rms)  |   | Se este requisito não for cumprido, a causa da diferença de tensão deve ser identificada e eliminada antes de o posto de carregamento / wallbox ser utilizado.   |

## Requisitos Específicos de Corrente Elétrica do Carregador de 22 kW (versão 5AL 601 / código de equipamento 908)

|    |  |  |           |   |
|----|--|--|-----------|---|
| 7  | <b>Requisitos:</b><br>Potência de alimentação para postos de carregamento com corrente superior a 32 A                   | não declarada  | > 100 kVA | A distância do posto de carregamento / wallbox até ao posto de transformação (baixa ou média tensão) da rede de distribuição de energia elétrica deve ser a menor possível por forma a que a impedância da rede seja igualmente a mais baixa possível.  |
| 8  | <b>Requisitos:</b><br>Instalação elétrica  | O sistema informático não está incluído no carregador de 22 kW |           | O carregador de 22 kW de potência só pode ser operado num sistema TT ou TN!   |
| 9  | <b>Requisitos:</b><br>Corrente de curto-circuito   | < 30 mA  |           | É necessário instalar um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito contínua na infraestrutura de carregamento, de acordo com as atuais normas, independentemente de o processo de carregamento ser realizado através de corrente monofásica ou trifásica. Este pode ser, por ex., um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do tipo B. Se o regulamento do país em questão o permitir, este também pode ser um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do tipo A se o próprio posto de carregamento (por ex., a wallbox) estiver equipado com um aparelho específico de proteção contra corrente de curto-circuito contínua, que assegure a funcionalidade do aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito tipo A instalado. Em qualquer caso, o aparelho de proteção da instalação a montante deve ser coordenado com o disjuntor e o aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito do posto de carregamento. Se for utilizado um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito tipo B no posto de carregamento (por ex., na wallbox), é necessário assegurar que cada aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito na instalação a montante é do tipo B ou é complementado por um aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito contínua, que assegure a correta funcionalidade do aparelho de proteção contra corrente de curto-circuito. |
| 10 | <b>Requisitos:</b><br>tensão mínima  | 150 V  |           |   |
| 11 | <b>Requisitos:</b><br>corrente mínima de carregamento de acordo com o sinal do Circuito de Controlo (CP - Control Pilot) | 6 A  | 8 A       | Se a corrente de carregamento limitada pelo posto de carregamento / wallbox diminuir para um valor inferior a 8 A (carregamento com corrente trifásica), o carregador de 22 kW interrompe o processo de carregamento. Aumente o sinal do Circuito de Controlo do posto de carregamento / wallbox para pelo menos 13 % (carregamento com corrente trifásica) se a infraestrutura de carregamento permitir. Possivelmente irá necessitar de contactar o operador do posto de carregamento.  |