

AMTRON[®] Compact

3,7 / 11 C2

 **MENNEKES**

MY POWER CONNECTION

Betriebs- und Installationsanleitung

DEUTSCH

Operating and installation manual

ENGLISH

Manual de instrucciones y de instalación

ESPAÑOL

Manuel d'utilisation et guide d'installation

FRANÇAIS

Istruzioni per l'uso e per l'installazione

ITALIANO

Gebruiks- en installatiehandleiding

NEDERLANDS

Drift- och installationsmanual

SVENSKA

Bruks- og monteringsanvisning

NORSK

Használati és telepítési utasítás

MAGYAR



Inhoud

| | | | | | |
|-----------|--|-----------|------------|---|-----------|
| 1. | Over dit document..... | 2 | 6. | Inbedrijfstelling | 15 |
| 1.1 | Service | 2 | 6.1 | Configureren | 15 |
| 1.2 | Waarschuwingen..... | 2 | 6.1.1 | Toon instellen | 15 |
| 1.3 | Gebruikte symbolen..... | 3 | 6.1.2 | Kleurschema instellen..... | 15 |
| | | | 6.1.3 | Bedrijfsmodi instellen..... | 15 |
| 2. | Voor uw veiligheid | 3 | 6.2 | Apparaat inschakelen | 16 |
| 2.1 | Doelgroepen | 3 | 6.3 | Apparaat controleren | 17 |
| 2.2 | Bedoeld gebruik..... | 3 | 6.4 | Apparaat sluiten | 17 |
| 2.3 | Verkeerd gebruik | 4 | | | |
| 2.4 | Fundamentele veiligheidsinstructies | 4 | 7. | Bediening | 18 |
| 2.4.1 | Kwalificatie | 4 | 7.1 | Autorisering | 18 |
| 2.4.2 | Reglementaire toestand..... | 4 | 7.2 | Voertuig laden..... | 18 |
| 2.4.3 | Toezichtplicht in acht nemen..... | 4 | | | |
| 2.4.4 | Laadkabel zoals voorgeschreven gebruiken..... | 4 | 8. | Onderhoud..... | 18 |
| 2.4.5 | Orde houden..... | 4 | 8.1 | Onderhoud..... | 18 |
| 2.5 | Veiligheidsstickers | 5 | 8.2 | Reiniging..... | 19 |
| | | | | | |
| 3. | Productbeschrijving..... | 5 | 9 | Verhelpen van storingen | 20 |
| 3.1 | Typeplaatje..... | 6 | 9.1 | Reserveonderdelen | 21 |
| 3.2 | Leveringsomvang..... | 6 | | | |
| 3.3 | Opbouw van het apparaat..... | 7 | 10. | Buitenbedrijfstelling en demontage | 21 |
| 3.4 | Bedrijfsmodi..... | 8 | | | |
| 3.5 | LED-infoveld | 8 | 11. | Opslag | 21 |
| | | | | | |
| 4. | Technische gegevens..... | 9 | 12. | Afvoeren..... | 21 |
| | | | | | |
| 5. | Installatie..... | 10 | 13. | Toebehoren..... | 22 |
| 5.1 | Keuze van de plaats van opstelling | 10 | 14. | Verklarende woordenlijst..... | 22 |
| 5.2 | Toelaatbare omgevingsomstandigheden..... | 10 | | | |
| 5.3 | Vorbereidende werkzaamheden aan de huisinstallatie..... | 11 | | | |
| 5.3.1 | Voedingsleiding leggen | 11 | | | |
| 5.3.2 | Leiding voor de aansluiting van een extern schakelcontact leggen..... | 11 | | | |
| 5.3.3 | Afzekering aanbrengen..... | 11 | | | |
| 5.4 | Apparaat openen | 12 | | | |
| 5.5 | Apparaat op de wand monteren | 12 | | | |
| 5.6 | Elektrische aansluiting..... | 14 | | | |
| 5.6.1 | Voeding..... | 14 | | | |
| 5.6.2 | Extern schakelcontact..... | 14 | | | |

1. Over dit document

De AMTRON[®], hierna “apparaat” genoemd, is verkrijgbaar in verschillende varianten. De variant van uw apparaat wordt op het typeplaatje aangegeven. Dit document verwijst naar de volgende varianten van het apparaat:

- AMTRON Compact 3,7 / 11 C2

Deze handleiding is voor de exploitant en de elektromonteur bedoeld. Deze bevat aanwijzingen voor een veilige bediening en installatie. Werkzaamheden die alleen door de elektromonteur uitgevoerd mogen worden, worden extra benadrukt.

Neem alle aanvullende documentatie voor het gebruik van het apparaat in acht. Bewaar alle documenten goed op om ze te kunnen raadplegen en geef deze aan de volgende exploitant door.

De Duitse versie van deze handleiding is de originele handleiding. Bij handleidingen in andere talen gaat het om vertalingen van deze originele handleiding.

Copyright © 2019 MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co. KG

1.1 Service

Wendt u zich tot MENNEKES of uw verantwoordelijke servicepartner bij vragen over het apparaat. Op onze homepage onder “Partner zoeken” vindt u verdere contactpersonen in uw land.

Gebruik voor een direct contact met MENNEKES het formulier onder “Contact”
<https://www.chargeupyourday.com/>



Houd de volgende informatie gereed voor een snelle verwerking:

- Typeaanduiding / serienummer (zie typeplaatje op het apparaat)

Onder www.amtron.info vindt u altijd actuele informatie en veel gestelde vragen over AMTRON. Houd daarvoor het serienummer gereed.

Meer informatie over het thema elektromobilititeit vindt u op onze homepage onder “FAQ”.

<https://www.chargeupyourday.com/faqs/>



1.2 Waarschuwingen

Waarschuwing voor persoonlijk letsel

GEVAAR

Deze waarschuwing geeft een onmiddellijk dreigend gevaar aan, dat tot de dood of zware verwondingen leidt.

WAARSCHUWING

Deze waarschuwing geeft een gevaarlijke situatie aan, die tot de dood of zware verwondingen kan leiden.

VOORZICHTIG

Deze waarschuwing geeft een gevaarlijke situatie aan, die tot lichte verwondingen kan leiden.

Waarschuwing voor materiële schade

LET OP

Deze waarschuwing geeft een gevaarlijke situatie aan, die tot materiële schade kan leiden.

2. Voor uw veiligheid

1.3 Gebruikte symbolen



Het symbool geeft handelingen aan die alleen door een elektromonteur uitgevoerd mogen worden.



Het symbool geeft een belangrijke aanwijzing aan.



Het symbool geeft aanvullende, nuttige informatie aan.

- ▶ Het symbool geeft een oproep tot actie aan.
- Het symbool geeft een opsomming aan.
- ➔ Het symbool verwijst naar een andere plaats in deze handleiding.
- 📄 Het symbool verwijst naar een ander document.
- ✓ Het symbool geeft een resultaat aan.

2.1 Doelgroepen

Exploitant

Als exploitant bent u verantwoordelijk voor het apparaat. U hebt de verantwoordelijkheid voor een gebruik overeenkomstig de voorschriften en het veilige gebruik van het apparaat. Dit omvat ook de instructies aan personen die het apparaat gebruiken.

Als exploitant zonder elektrotechnische vakopleiding mag u alleen werkzaamheden uitvoeren waarvoor geen elektromonteur nodig is.

Elektromonteur



Als elektromonteur beschikt u over een erkende elektrotechnische opleiding. Op basis van deze vakkennis bent u geautoriseerd de in deze handleiding gevraagde elektrotechnische werkzaamheden uit te voeren.

Eisen die worden gesteld aan een elektromonteur:

- Kennis van de algemene en specifieke veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften.
- Kennis van de elektrotechnische voorschriften.
- Kennis van de landelijke voorschriften.
- vermogen om risico's te herkennen en potentiële gevaren te voorkomen.

2.2 Bedoeld gebruik

Het apparaat is een laadstation voor gebruik in het particuliere bereik waarvoor een beperkte toegang geldt, bijv. privéterreinen, bedrijfsparkeerplaatsen of bedrijfsterreinen.

Het apparaat is uitsluitend voor het laden van elektrische voertuigen bedoeld.

- Laden conform modus 3 volgens IEC 61851-1 voor elektrische voertuigen met niet-gasvormende accu's.
- Contactmateriaal conform IEC 62196.

Elektrische voertuigen met gasvormende accu's kunnen niet worden geladen.

Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor de vaste montage ter plaatse en kan in zowel binnen als buiten worden gebruikt.

Het apparaat kan uitsluitend als afzonderlijke laadpunt worden gebruikt.

Lees en volg deze instructies en alle aanvullende documentatie voor het gebruik van het apparaat.

2.3 Oneigenlijk gebruik

Het gebruik van het apparaat is alleen veilig bij gebruik volgens de voorschriften. Elk ander gebruik alsmede wijzigingen aan het apparaat zijn in strijd met de voorschriften en daarom niet toegestaan.

De exploitant is verantwoordelijk voor het reglementair gebruik en het veilige gebruik. MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co. KG kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen door verkeerd gebruik.

2.4 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.4.1 Kwalificatie

Sommige werkzaamheden in deze handleiding vereisen vakkennis van elektrotechniek. Worden activiteiten bij gebrek aan kennis en kwalificatie uitgevoerd, kan dit tot zware ongevallen en tot de dood leiden.

- ▶ Voer alleen werkzaamheden uit waarvoor u gekwalificeerd en geïnstrueerd bent.
- ▶ Neem de aanwijzingen voor elektromonteurs in deze handleiding in acht.

2.4.2 Correcte toestand

Beschadigd apparaat

Vertoont het apparaat schade of gebreken, bijv. een defecte behuizing of ontbrekende onderdelen, dan kunnen personen ernstig letsel oplopen door een elektrische schok.

- ▶ Voorkom botsingen en verkeerde behandeling.
- ▶ Gebruik het apparaat niet in geval van schade / defecten.
- ▶ Markeer beschadigde apparatuur zodat deze niet door anderen wordt gebruikt.
- ▶ Laat eventuele schade onmiddellijk door een elektromonteur verhelpen.

Ondeskundig onderhoud

Ondeskundig onderhoud kan de bedrijfsveiligheid van het apparaat in gevaar brengen en ongelukken veroorzaken. Daardoor kunnen personen zwaar letsel oplopen of overlijden.

- ▶ Let op het onderhoudsschema.
- ▶ Belast een elektromonteur met regelmatig onderhoud.

2.4.3 Toezichtplicht in acht nemen

Personen, met name kinderen, die de mogelijke gevaren niet of slechts in beperkte mate kunnen inschatten, vormen een gevaar voor zichzelf en anderen.

- ▶ Houd uit de buurt van het apparaat en de laadkabel.
- ▶ Houd dieren uit de buurt van het apparaat en de laadkabel.

2.4.4 Laadkabel zoals voorgeschreven gebruiken

Gevaren zoals elektrische schokken, kortsluiting of brand kunnen het gevolg zijn van verkeerd gebruik van de laadkabel.

- ▶ Raak de contactpennen niet aan.
- ▶ Gebruik geen adapterstekkers of verlengkabels.
- ▶ Vermijd knikken, scherpe randen, belastingen en stoten.
- ▶ Vermijd knoopvorming van de laadkabel.
- ▶ Rol de laadkabel bij het laden volledig af.
- ▶ Laadkabel alleen direct aan de stekker uit de laadcontactdoos trekken.
- ▶ Als de laadkabel niet wordt gebruikt de beschermkap gebruiken.
- ▶ Plaats de laadkabel niet onder spanning.

2.4.5 Orde houden



Een rondslingerende laadkabel is een struikelblok. Op het apparaat aanwezige voorwerpen kunnen vallen.

- ▶ Minimaliseer struikelgevaar.
- ▶ Berg de laadkabel zoals voorgeschreven op of gebruik de kabelophanging wanneer het laadproces beëindigd is.
- ▶ Leg geen voorwerpen op het apparaat.

3. Productbeschrijving

2.5 Veiligheidsstickers

Op sommige componenten van het apparaat zijn veiligheidsstickers aangebracht, die voor gevaarlijke situaties waarschuwen. Worden de veiligheidsstickers niet in acht genomen, kan dit tot ernstige verwondingen of de dood leiden.

| Veiligheidsstickers | |
|---|---|
| Symbool | Betekenis |
|  | Gevaar voor elektrische spanning. ► Voor werkzaamheden aan het apparaat, spanningsloosheid waarborgen. |
|  | Gevaar bij niet-inachtneming van de bijgevoegde documenten. ► Voor werkzaamheden aan het apparaat, de bijgevoegde documenten, met name de bedienings- en installatiehandleiding lezen. |

- Veiligheidsstickers in acht nemen.
- Vervulde veiligheidsstickers leesbaar houden. Bij het reinigen geen agressieve reinigingsmiddelen gebruiken.
- Beschadigde of onherkenbaar geworden veiligheidsstickers vervangen.
- Reserve- en accessoire delen na het vervangen met de desbetreffende veiligheidsstickers voorzien.

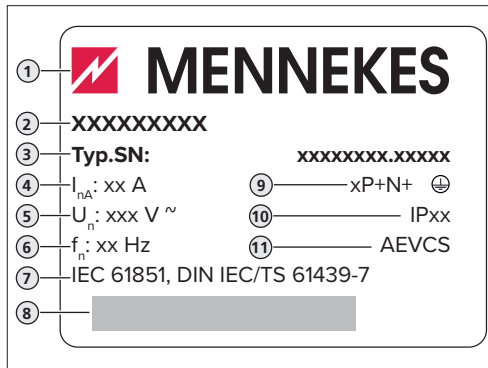
Uitrustingskenmerken

- Laadvermogens tot 11 kW (driefasig)
- Geen autorisering
- MENNEKES ECU, Electronic Control Unit
- Statusinformatie per LED-Infoveld
- Vast aangesloten laadkabel
- DC-aardlekbewaking > 6 mA
- Klemmen voor de aansluiting van een extern schakelcontact, bijv. voor lastmanagement of autorisering
- Temperatuurbewaking
- Geïntegreerde kabelophanging
- Aansluitklaar bedraad

3.1 Typeplaatje

Het typeplaatje bevat alle belangrijke apparaatgegevens.
Het afgebeelde typeplaatje is een monster.

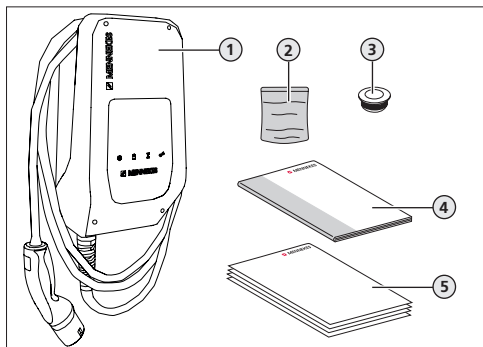
- ▶ Let op het typeplaatje op uw apparaat. Het typeplaatje bevindt zich aan de bovenkant van het deel van de behuizing.



Afb.: 1. Typeplaatje (monster)

1. Fabrikant
2. Type
3. Artikel / Serienummer
4. Nominale stroom
5. Nominale spanning
6. Nominale frequentie
7. Standaard
8. Barcode
9. Poolnummer
10. Beschermingsklasse
11. Toepassing

3.2 Leveringsomvang



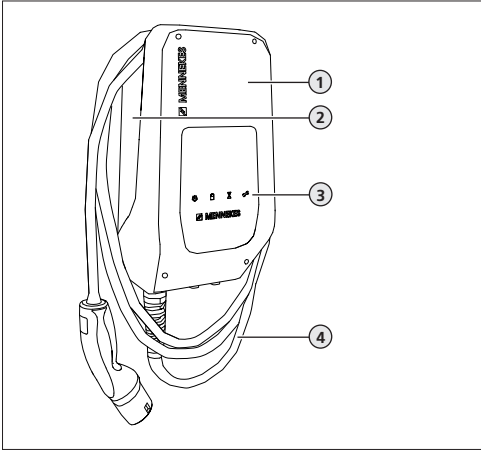
Afb.: 2. Leveringsomvang

1. Apparaat
2. Zak met bevestigingsmateriaal (schroeven, pluggen, afsluitdoppen)
3. 6 × membraan-schroefverbindingen
4. Gebruiks- en installatiehandleiding
5. Begeleidende documenten:
 - Boorsjabloon
 - Testcertificaat
 - Stroomschema

3.3 Opbouw van het apparaat

De behuizing van het apparaat bestaat uit twee delen en bestaat uit het ondersteuk van de behuizing en het bovenstuk van de behuizing.

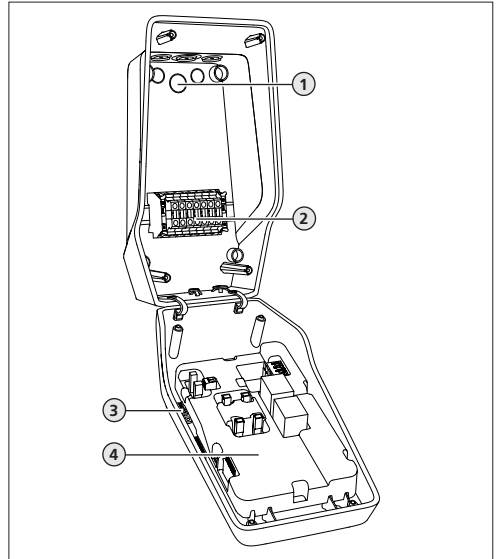
Voorbeeld



Afb.: 3. Voorbeeld

1. Bovenste gedeelte behuizing
2. Onderste gedeelte behuizing
3. LED-Infoveld
4. Laadkabel

Binnenaanzicht



Afb.: 4. Binnenaanzicht

1. Kabelinvoeren *
2. Klemmenstrook
3. Configuratieschakelaar
4. ECU


* Verdere kabelinvoeren zijn op de bovenkant en de onderkant aangebracht.

Kabelophanging

Het apparaat is zo vormgegeven dat de laadkabel direct aan de behuizing kan worden opgehangen.

3.4 Bedrijfsmodi

Het apparaat heeft verschillende bedrijfsmodi.

-  De bedrijfsmodus hangt van de configuratie van het apparaat af.
→ "Afb.: 9. Configureren"

De volgende bedrijfsmodi zijn mogelijk:

- "Permanente autorisering": geen autorisering nodig. Alle gebruikers kunnen laden.
- "Permanente autorisering met lastmanagement": Door de aansluiting van een extern potentiaalvrij schakelcontact is een vermindering van de laadstroom mogelijk.
- "Externe autorisering": Door de aansluiting van een extern potentiaalvrij schakelcontact is een autorisering mogelijk.

3.5 LED-INFOVELD


Het LED-INFOVELD geeft de bedrijfstoestand van het apparaat weer. Stand-by, lading, wachttijd en storing worden door vier symbolen in de kleuren blauw, groen, wit en rood weergegeven.

| Symbol | Kleur | Bedrijfsmodus "Permanente autorisering" | Bedrijfsmodus "Permanente autorisering met lastmanagement" | Bedrijfsmodus "Externe autorisering" |
|--|-------------------------|---|--|---|
|  | Brandt blauw | Standby Het apparaat is bedrijfsklaar. Er is geen voertuig aangesloten op het apparaat. Na 12 minuten in de bedrijfstoestand stand-by wordt de energiebesparingsmodus geactiveerd en gaat de blauwe LED uit. Door inpluggen van een voertuig wordt de bedrijfstoestand stand-by weer hersteld. | | |
|  | Knippert blauw | - | Stand-by: lading met 0 A Het laadproces wordt stopgezet. | Stand-by: lading starten De autorisering is gelukt. ► Voertuig met het apparaat verbinden. |
|  | Brandt groen | Lading Het laadproces is bezig. | | |
|  | Pulseert groen | Lading: voertuig pauzeert Aan alle voorwaarden voor een laadproces is voldaan. Het laadproces pauzeert wegens een terugmelding van het voertuig of werd door het voertuig beëindigd. | | |
|  | brandt wit | Wachttijd Wachten op beëindigen of onderbreken van het laadproces van het voertuig | | |
|  | knippert wit | - | Wachttijd: lading met 0 A Het laadproces pauzeert. | Wachttijd: Laadkabel verwijderen Het laadproces is beëindigd. ► Laadkabel verwijderen. |
|  | brandt of knippert rood | Storing Er is een storing opgetreden, die verhindert dat het voertuig geladen wordt. → "9 Verhelpen van storingen" | | |

De kleuren groen en blauw zijn bij de inbedrijfstelling configureerbaar.

→ "6.1.2 Kleurschema instellen"

4. Technische gegevens

| | | AMTRON® Compact 3,7 /11 C2 |
|--|------------------------------------|--|
| Laadvermogen modus 3 [kW] * | | 3,7 / 11 |
| Nominale spanning U_N [V] AC ± 10 % | | 230 / 400 |
| Nominale frequentie f_N [Hz] | | 50 |
| Nominale stroom I_{nA} [A] | | tot 16 |
| Maximale voorzekering [A] | | Volgens typeplaatje / configuratie |
| Beschermingsklasse | | IP 44 |
| Beschermklasse | | II  |
| Afmetingen h x b x d [mm] | | 361 x 207 x 146 |
| Gewicht [kg] | | 4,7 |
| Nominale isolatiespanning U_i [V] | | 500 |
| Nominale stothoudspanning U_{imp} [kV] | | 4 |
| Nominale stroom van een laadpunt I_{nC} [A] | | 16, 1 ph / 3 ph |
| Voorwaardelijke nominale kortsluitstroom I_{cc} [kA] | | 10 |
| Nominale belastingsfactor (RDF) | | 1 |
| Mate van vervuiling | | 3 |
| Overspanningscategorie | | III |
| Systeem volgens type van aardeverbinding | | TN / TT (IT alleen onder bepaalde voorwaarden vgl. "5.6.1 Voeding") |
| Opstelling | | Buiten of binnen |
| Vaste plaats / plaats is veranderbaar | | Vaste plaats |
| Toepassing | | AEVCS |
| Buitenste bouwvorm | | Wandmontage |
| EMC-indeling | | A+B |
| Slagvastheid | | IK10 |
| Klemlijst voedingskabel | Aansluitklemmen [mm ²] | 6 |
| | Klembereik [mm ²] | star 5 x 6 flexibel 5 x 4 |
| | Aanhaalmoment [Nm] | max. 1 |
| Klemmenstrook extern schakelcontact | Klembereik [mm ²] | star 5 x 6 flexibel 5 x 4 |
| | Aanhaalmoment [Nm] | max. 1 |
| Standaard | | IEC 61851, IEC 61439-7 |

* Het apparaat kan eenfasig of driefasig worden gebruikt.

5. Installatie



De werkzaamheden in dit hoofdstuk mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

LET OP

Beschadiging van het apparaat door ondeskundig gebruik

Botsingen en schokken kunnen het apparaat beschadigen.

- ▶ Botsingen en schokken vermijden.
- ▶ Gebruik een zachte ondergrond voor het neerzetten van het apparaat.

5.1 Keuze van de plaats van opstelling

Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor de vaste montage ter plaatse en kan in zowel binnen als buiten worden gebruikt. Een geschikte opstellingsplaats voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Technische gegevens en netwerkgegevens stemmen overeen.
- "4. Technische gegevens"
- Toelaatbare omgevingsvoorwaarden worden aangehouden.
- "5.2 Toelaatbare omgevingsomstandigheden"
- De volgende minimale afstanden tot andere objecten (bijv. wanden) worden aangehouden:
afstand naar links en rechts: 300 mm
afstand naar boven: 300 mm
- Apparaat en laadopstelplaats bevinden zich, afhankelijk van de gebruikte laadkabel, voldoende dichtbij elkaar.

5.2 Toelaatbare omgevingsomstandigheden

GEVAAR

Explosie- en brandgevaar

Wordt het apparaat in explosiegevaarlijke gebieden (Ex-bereik) gebruikt, kunnen explosieve stoffen zich door vonkvorming van onderdelen van het apparaat ontsteken.

- ▶ Niet gebruiken in explosiegevaarlijke omgevingen (bijv. LPG-tankstations).

LET OP

Beschadiging van het apparaat door ongeschikte omgevingsomstandigheden

Ongeschikte omgevingsomstandigheden kunnen tot beschadigingen aan het apparaat leiden.

- ▶ Vermijd directe zonninstraling.
- ▶ Apparaat beveiligen tegen directe waterstralen.
- ▶ Op voldoende ventilatie van het apparaat letten.
Niet in nissen inbouwen.
- ▶ Apparaat uit de buurt van warmtebronnen houden.
- ▶ Vermijd sterke temperatuurschommelingen.

Toelaatbare omgevingsomstandigheden

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Omgevingstemperatuur | -25 ... +40 °C |
| Gemiddelde temperatuur in 24 uur | < 35 °C |
| Hoogteligging | Max. 2.000 m boven de zeespiegel |
| Relatieve luchtvochtigheid | Max. 95 % (niet condenserend) |

5.3 Voorbereidende werkzaamheden aan de huisinstallatie

GEVAAR

Brandgevaar door overbelasting van het apparaat

Bij een ongepast ontwerp van de installatieautomaat en de voedingsleiding bestaat brandgevaar door overbelasting van het apparaat.

- ▶ Installatieautomaat en voedingsleiding volgens de technische gegevens van het aanleggen.

→ "4. Technische gegevens"



De installatie van een apparaat in een voedingsnet waarin storingsbronnen, bijv. een frequentieomvormer, worden gebruikt, kan tot functiestoelingen of beëindigen van het laadproces leiden.

5.3.1 Voedingsleiding leggen

- ▶ Voedingsleiding overeenkomstig de technische gegevens van het apparaat plaatsen.

→ "4. Technische gegevens"



Bij het leggen van de voedingsleiding (doorsnede en leidingtype) altijd de volgende plaatselijke omstandigheden in acht nemen:

- Type van plaatsing
- Kabelbekleding
- Kabellengte



Voor de voedingsleiding is binnenin het apparaat ca. 30 cm leiding nodig.

- ▶ Voedingsleiding naar de gewenste locatie leggen.
Het apparaat kan aan een muur of op een sokkel van MENNEKES worden gemonteerd.

Wandmontage

Bij een wandmontage moet de positie van de voedingsleiding aan de hand van het meegeleverde boorsjabloon of de afbeelding "Afb.: 6. Boormaten [mm]" worden aangegeven. Kabelinvoeren zijn op de achterkant, onderkant en bovenkant aangebracht.

Montage op een sokkel

Indien gewenst kan het apparaat op een sokkel worden gemonteerd. De sokkel is bij MENNEKES als toebehoren verkrijgbaar.

-  Installatiehandleiding van de sokkel

5.3.2 Leiding voor de aansluiting van een extern schakelcontact leggen

GEVAAR

Gevaar voor elektrische schok door niet veilige scheiding

Wanneer het externe schakelcontact niet veilig van de voedingsspanning is gescheiden, kunnen aanraakbare delen onder spanning staan. Daardoor kunnen personen door een elektrische schok ernstig gewond of gedood worden.

- ▶ Extern schakelcontact veilig gescheiden van de voedingsspanning leggen en aansluiten, bijv. door het leggen van een separate ommantelde leiding (NYM).

- ▶ Leiding voor de aansluiting van een extern schakelcontact op de gewenste locatie leggen.

5.3.3 Afzekering aanbrengen

Installatieautomaat

De vereiste installatieautomaat moet in de huisinstallatie worden geplaatst.



- Het apparaat moet met een installatieautomaat 16 A of minder met C-karakteristiek worden beveiligd.
- De dimensionering van de installatieautomaat moet met inachtneming van het typeplaatje het gewenste laadvermogen en de voedingsleiding (lengte en diameter van de leiding) naar het apparaat het laadstation, overeenkomstig de nationale voorschriften plaatsen.
- Per laadpunt is een installatieautomaat nodig.

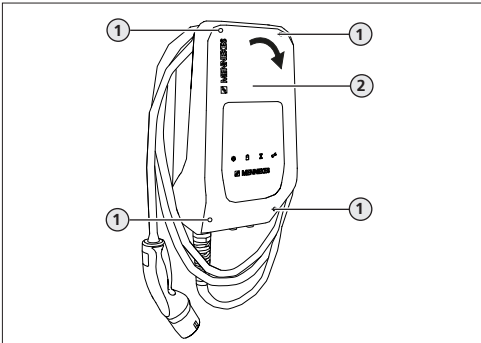
Aardlekschakelaar

De vereiste aardlekschakelaar moet in de huisinstallatie worden geplaatst (overeenkomstig IEC 60364-7-722 (In Duitsland overeenkomstig DIN VDE 0100-722)).

i

- Het apparaat beschikt over een verschilstroomsensor voor de DC-foutstroombewaking > 6 mA met een activeringsgedrag conform IEC 62752.
- In het toepassingsgebied van de IEC 60364-7-722:2018 moet het apparaat afzonderlijk worden beschermd met een aardlekschakelaar type B.
- In het toepassingsgebied van de HD 60364-7-722:2016 moet het apparaat afzonderlijk worden beschermd met ten minste één aardlekschakelaar type A.
- Er mogen geen andere stroomcircuits op deze aardlekschakelaar worden aangesloten.
- Nationale voorschriften moeten absoluut in acht worden genomen.

5.4 Apparaat openen



Afb.: 5. Apparaat openen

In de uitleveringstoestand is het behuizingsbovendeel (2) De schroeven (1) zijn in het apparaat als toebehoren bijgevoegd.

- ▶ Stroomvoorziening uitschakelen.
- ▶ Schroeven (1) eventueel losdraaien.
- ▶ Bovenstuk van de behuizing (2) naar beneden klappen.

5.5 Apparaat op de wand monteren

i


Bij sterke mintemperaturen moet het apparaat vóór de montage en inbedrijfstelling eerst gedurende 24 uren bij kamertemperatuur tussentijds worden opgeslagen.

! LET OP

Beschadiging van het apparaat door een ongelijkmatig oppervlak

Wordt het apparaat op een ongelijkmatig oppervlak gemonteerd, kan het onderste deel van de behuizing vervormen. De aangegeven beschermingsgraad wordt dan niet meer gegarandeerd. Er kan gevolgschade aan elektronische componenten ontstaan.

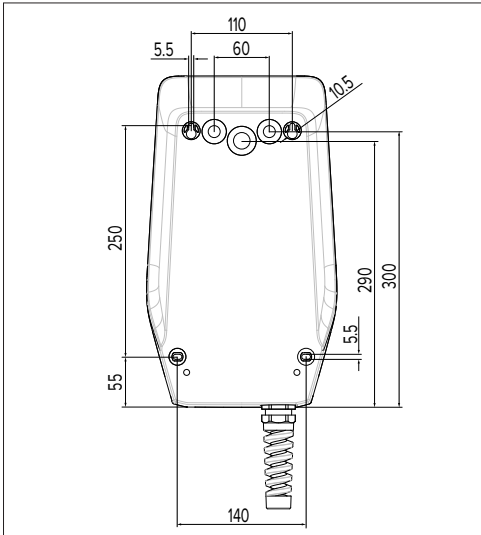
- ▶ Apparaat alleen op vlakke oppervlakken monteren.
- ▶ Zo nodig ongelijkmatige oppervlakken met geschikte maatregelen compenseren.

 In de verpakkingendoos van het apparaat bevindt zich een boorsjabloon, inclusief waterpas, met aanwijzingen als hulpmiddel voor een loodrechte montage.

Gaten boren



MENNEKES adviseert de montage op een ergonomisch geschikte hoogte afhankelijk van de lichaamslengte.



Afb.: 6. Boormaten [mm]

- ▶ Boorgaten aan de hand van het meegeleverde boor-sjabloon of de afbeelding "Afb.: 6. Boormaten [mm]" markeren. Daarbij op een loodrechte uitlijning letten.
- ▶ Gaten met een diameter van 6 mm in de wand boren.

Leidingen invoeren

- ▶ Benodigde kabelinvoer met geschikt gereedschap uit het apparaat snijden. Kabelinvoeren zijn op de achterkant, onderkant en bovenkant aangebracht.
- ▶ Passende membraan-schroefverbinding (bij de leveringsomvang inbegrepen) in de betreffende kabelinvoer steken.
 - Bij de kabelinvoer op de bovenkant of de onderkant: membraan-schroefverbindingen met trekontlasing gebruiken.
 - Bij de kabelinvoer op de achterkant: membraan-schroefverbindingen zonder trekontlasing gebruiken.

- ▶ Leidingen in het apparaat invoeren. Daartoe moet een gat in het membraan worden gestoken.



Om het binnendringen van regenwater te voorkomen, moet het gat in het membraan niet groter zijn dan de kabels.

Apparaat monteren



Het meegeleverde bevestigingsmateriaal (schroeven, pluggen) is alleen voor een montage op betonnen, stenen en houten wanden geschikt.

- ▶ Apparaat met behulp van pluggen en schroeven aan de wand vastschroeven.
- 📖 Montage-instructies op de verpakkingendoos van het apparaat in acht nemen.

⚠ LET OP

Beschadiging van het apparaat door ontbrekende afsluitpluggen

Wanneer de schroeven in de behuizing niet of onvoldoende met de meegeleverde afsluitpluggen worden afgedekt, is de aangegeven beschermingsgraad niet meer gegarandeerd. Er kan gevolgschade aan elektronische componenten ontstaan.

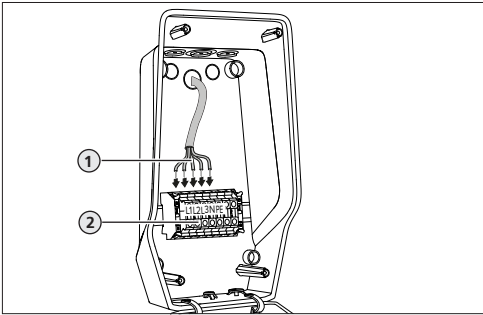
- ▶ Schroeven in de behuizing met de meegeleverde afsluitplug afdekken.
- ▶ Apparaat op een vaste en veilige bevestiging controleren.

5.6 Elektrische aansluiting

5.6.1 Voeding

Het apparaat mag in een TN / TT net worden aangesloten. Het apparaat mag alleen onder de volgende voorwaarden in een IT net worden aangesloten.

- De aansluiting in een 230 / 400 V IT-net is niet toegestaan.
- De aansluiting in een IT net met 230 V externe geleiderspanning via een aardlekschakelaar is toegestaan, mits de maximale aanraakspanning bij de eerste storing niet hoger is dan 50 V AC.



Afb.: 7. Aansluiting voedingsspanning

- ▶ Voedingsleiding demonteren
- ▶ Aders (1) 10 mm strippen.
- ▶ Aders overeenkomstig het opschrift op de klemmen op de aansluitklemmen (2) aansluiten.
Driefasig bedrijf: aansluitklemmen L1, L2, L3, N en PE gebruiken.
Eenfasig bedrijf: aansluitklemmen L1, N en PE gebruiken.
- ▶ Aansluitgegevens van de klemmenstrook in acht nemen.
- ➔ "4. Technische gegevens"



Bij het plaatsen van de toevoerleiding toegestane buigradius aanhouden.

- ▶ Controleer of de afzonderlijke aders correct zijn aangesloten en de schroeven vast zijn aangedraaid.

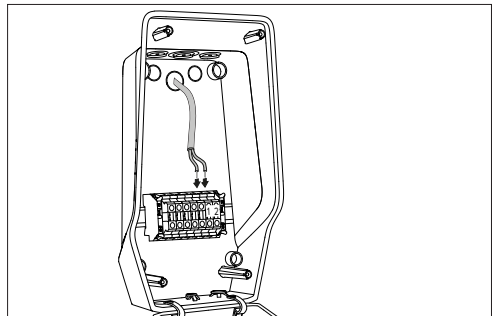
5.6.2 Extern schakelcontact



Gevaar voor elektrische schok door niet veilige scheiding

Wanneer het externe schakelcontact niet veilig van de actieve elektrische bedrijfsmiddelen is gescheiden, kunnen aanraakbare delen onder spanning staan. Daardoor kunnen personen door een elektrische schok ernstig gewond of gedood worden.

- ▶ Extern schakelcontact veilig gescheiden van de actieve elektrische bedrijfsmiddelen leggen en aansluiten, bijv. door het leggen van een separate ommantelde leiding (NYM).



Afb.: 8. Aansluiting extern schakelcontact

- ▶ Leiding strippen.
- ▶ Aders 10 mm strippen.
- ▶ Aders overeenkomstig het opschrift op de klemmen op de aansluitklemmen aansluiten.
Daarvoor de aansluitklemmen 1 en 2 gebruiken.

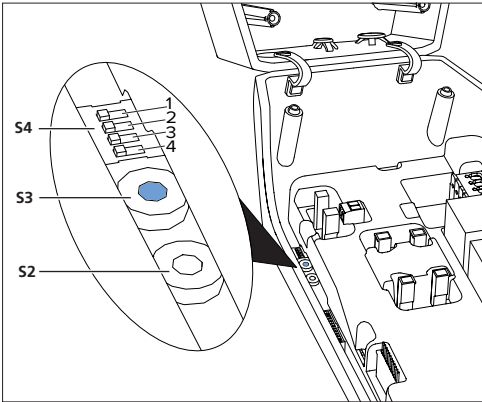
6. Inbedrijfstelling



De werkzaamheden in dit hoofdstuk mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

6.1 Configureren

In het bovenstuk van de behuizing bevinden zich 4 configuratieschakelaars en 2 draaicoderingsschakelaars, waarmee het apparaat geconfigureerd kan worden.



Afb.: 9. Configureren

- 4 × configuratieschakelaar S4
De configuratieschakelaars S4.3 en S4.4 hebben geen functie.
- Blauwe draaicoderingsschakelaar S3
- Witte draaicoderingsschakelaar S2



Nadat de configuratie is uitgevoerd, is een herstart vereist.

6.1.1 Toon instellen

De toon die bij het starten van het laden wordt gegeven, is via configuratieschakelaar S4.1 instelbaar.

→ "Afb.: 9. Configureren"

| Stand | Toon |
|---|--------------------|
| Configuratieschakelaar S4.1 = 1 (ON) | Toon uitgeschakeld |
| Configuratieschakelaar S4.1 = 0 (OFF) (standaardinstelling) | Toon uitgeschakeld |

► Instelling zoals gewenst uitvoeren.

6.1.2 Kleurschema instellen

De kleuren van de symbolen "Stand-by" en "Laden" op het LED-Infoveld zijn via configuratieschakelaar S4.2 instelbaar.

→ "Afb.: 9. Configureren"

| Stand | Kleurschema |
|---|---|
| Configuratieschakelaar S4.2 = 1 (ON) | LED "Stand-by" = groen LED "Laden" = blauw |
| Configuratieschakelaar S4.2 = 0 (OFF) (standaardinstelling) | LED "Stand-by" = blauw LED "Laden" = groen |

► Instelling zoals gewenst uitvoeren.

6.1.3 Bedrijfsmodi instellen

Via de draaicoderingsschakelaar kunnen de bedrijfsmodi worden ingesteld. Voor het instellen is het gebruik van een sleufschroevendraaier nodig.

→ "Afb.: 9. Configureren"

→ "3.4 Bedrijfsmodi"

Blauwe draaicoderingsschakelaar S3: maximale laadstroom

| Stand(en) | Maximale laadstroom |
|--------------|---------------------|
| 0, 1, 2 en 3 | 16 A |
| 4 | 13 A |
| 5 | 10 A |
| 6 | 8 A |
| 7 | 6 A |



De standen "8" en "9" zijn niet bezet. Wanneer de blauwe draaicoderingsschakelaar S3 op stand "8" of "9" is ingesteld, wordt een storing aangegeven.

Witte draaicoderingsschakelaar S2: verminderde laadstroom bij aansluiting van een extern schakelcontact

| Stand(en) | Verminderde laadstroom |
|--------------|--------------------------------------|
| 0, 1, 2 en 3 | 16 A |
| 4 | 13 A |
| 5 | 10 A |
| 6 | 8 A |
| 7 | 6 A |
| 8 | 0 A (Laden gepauzeerd) |
| 9 | Bedrijfsmodus "Externe autorisering" |

Bedrijfsmodus "Permanente autorisering"

- ▶ Maximale laadstroom via de blauwe draaicoderingsschakelaar S3 overeenkomstig het maximale aansluitvermogen instellen.
- ▶ Witte draaicoderingsschakelaar S2 op stand "0" zetten.

Bedrijfsmodus "Permanente autorisering met lastmanagement"

Voorwaarde:

- ✓ Een extern potentiaalvrij schakelcontact is in de huisinstallatie ondergebracht.
- ➔ "5.6.2 Extern schakelcontact"
- ▶ Maximale laadstroom via de blauwe draaicoderingsschakelaar S3 overeenkomstig het maximale aansluitvermogen instellen.
- ▶ Verminderde laadstroom via de witte draaicoderingsschakelaar S2 zoals gewenst instellen.

| Extern schakelcontact | Betekenis |
|-----------------------|---|
| geopend | Laden met maximale laadstroom (ingesteld via de blauwe draaicoderingsschakelaar S3) |
| gesloten | Laden met verminderde laadstroom (ingesteld via de witte draaicoderingsschakelaar S2) |

Bedrijfsmodus "Externe autorisering"

Voorwaarde:

- ✓ Een extern potentiaalvrij schakelcontact is in de huisinstallatie ondergebracht.
- ➔ "5.6.2 Extern schakelcontact"
- ▶ Maximale laadstroom via de blauwe draaicoderingsschakelaar S3 overeenkomstig het maximale aansluitvermogen instellen.
- ▶ Witte draaicoderingsschakelaar S2 op stand "9" zetten.

| Extern schakelcontact | Betekenis |
|-----------------------|-------------------------------|
| geopend | Laden niet mogelijk |
| gesloten | Laden met maximale laadstroom |

6.2 Apparaat inschakelen

GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken bij beschadigde apparaten

- Bij gebruik van een beschadigd apparaat kunnen personen door een elektrische schok zwaar gewond raken of komen te overlijden.
- ▶ Apparaat niet gebruiken, wanneer dit schade vertoont.
 - ▶ Beschadigd apparaat markeren, zodat dit niet door andere personen wordt gebruikt.
 - ▶ Schade onmiddellijk verhelpen.
 - ▶ Apparaat evt. buiten bedrijf nemen.

Voorwaarde:


- Apparaat is correct geïnstalleerd.
 - Apparaat is in een correcte toestand.
 - De noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen (aardlekschakelaar, installatieautomaat) moeten met inachtneming van de desbetreffende nationale voorschriften in de huisinstallatie worden geplaatst, correct werken en ingeschakeld zijn.
- "5.3.3 Afzekering aanbrengen"
- Het apparaat werd conform IEC 60364-6 en de bijbehorende nationale voorschriften (bijv. DIN VDE 0100-600 in Duitsland) bij de eerste inbedrijfstelling gecontroleerd.
- "6.3 Apparaat controleren"

✓ LED "Standby" op LED-ineveld brandt.

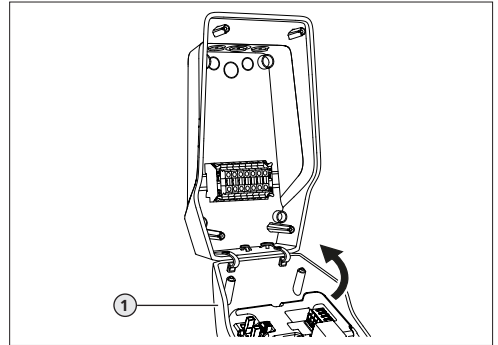
6.3 Apparaat controleren

Controle conform 60364-6 en de geldende nationale voorschriften (bijv. DIN VDE 0100-600 in Duitsland)

Voer bij de eerste inbedrijfstelling een controle van het laadstation conform IEC 60364-6 en de bijbehorende geldende nationale voorschriften (bijv. DIN VDE 0100-600 in Duitsland) uit. De controle kan worden uitgevoerd in combinatie met het MENNEKES-testkastje en een testapparaat voor gestandaardiseerde testen. Het MENNEKES-testkastje simuleert daarbij de voertuigcommunicatie. Testkastjes zijn bij MENNEKES als toebehoren verkrijgbaar.

- ▶ Voor de goedkeuring van het apparaat een controle conform norm uitvoeren.
-  Gebruikshandleiding van het testkastje.

6.4 Apparaat sluiten



Afb.: 10. Apparaat openen

- ▶ Bovenstuk van de behuizing (1) naar boven klappen.
- ▶ Bovenstuk van de behuizing en onderstuk van de behuizing aan elkaar schroeven. Aanhaalmoment 1,2 Nm

7. Bediening

7.1 Autorisering

Het gebruik van de apparaat is afhankelijk van de configuratie met vorige autorisering mogelijk. U heeft de keuze uit de volgende mogelijkheden:

- Geen autorisering nodig. Alle gebruikers kunnen laden.
- De autorisering gebeurt via het externe schakelcontact.

7.2 Voertuig laden

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door niet-toegestane hulpmiddelen

Bij gebruik van adapterstekkers, verlengstukken of extra oplaadkabels in combinatie met het apparaat bestaat gevaar voor elektrische schokken of kabelbrand.

- ▶ Uitsluitend de voor voertuig en apparaat voorziene laadkabel gebruiken.
- ▶ Voor het laden van het voertuig in geen geval adapterstekkers, verlengkabels of extra laadkabel gebruiken.

- ▶ Rol de laadkabel volledig af.
- ▶ Sluit de laadkabel aan op uw voertuig.
Evt. autoriseren.

Laadproces beëindigen

LET OP

Beschadiging van de laadkabel

Trekspanning op de laadkabel kan leiden tot kabelbreuken en andere schade.

- ▶ Laadkabel alleen direct aan de stekker uit de laadcontactdoos trekken.
- ▶ Laadproces bij het voertuig beëindigen.
- ▶ Laadkabel aan de stekker uit het voertuig trekken.
- ▶ Plaats de beschermkap.
- ▶ Hang of berg de laadkabel op zonder knikken.

8. Instandhouding

8.1 Onderhoud

GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken bij beschadigde apparaten

Bij gebruik van een beschadigd apparaat kunnen personen door een elektrische schok zwaar gewond raken of komen te overlijden.

- ▶ Apparaat niet gebruiken, wanneer dit schade vertoont.
- ▶ Beschadigd apparaat markeren, zodat dit niet door andere personen wordt gebruikt.
- ▶ Schade onmiddellijk verhelpen.
- ▶ Apparaat evt. buiten bedrijf nemen.

Regelmatige controle- en onderhoudswerkzaamheden bevorderen een storingsvrije en veilige werking van het apparaat en dragen bij aan een langere levensduur. Op die manier kunnen eventuele storingsbronnen vroegtijdig worden herkend en gevaren voorkomen worden. Als er schade aan het apparaat wordt vastgesteld, moet deze onmiddellijk door een gekwalificeerde elektromonteur worden verholpen.

- ▶ Controleer het apparaat dagelijks of bij iedere lading op bedrijfs gereedheid en externe schade.

Voorbeelden van schade:

- Defecte behuizing / frontpaneel (bijv. sterke vervormingen, scheuren, breuken).
- Defecte of ontbrekende onderdelen (bijv. veiligheidsvoorzieningen, klapdeksel).
- Onleesbare of ontbrekende veiligheidsstickers.



Een onderhoudsovereenkomst met een verantwoordelijke servicepartner garandeert een regelmatig controle.

Onderhoudsintervallen



De volgende activiteiten mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

De onderhoudsintervallen met inachtneming van de volgende aspecten kiezen:

- Leefijd en toestand van het apparaat
- Omgevingsinvloeden
- Belasting
- Laatste testprotocollen

Het onderhoud minimaal binnen de volgende intervallen uitvoeren:

| Component | Onderhoudswerk |
|---|---|
| Halfjaarlijks | |
| Elektrische schakel- en veiligheidsvoorzieningen | Aardlekschakelaar, installatieautomaat etc. op zichtbare defecten controleren. |
| | Aardlekschakelaar op een correcte werking controleren. |
| Apparaat buitenkant | Apparaat op defecten en beschadigingen controleren. |
| | Apparaat op zuiverheid controleren. Apparaat indien nodig reinigen. → "8.2 Reiniging" |
| Laadkabel | Laadkabel op defecten en beschadigingen (bijv. knikken, scheuren) controleren. |
| | Herhaling van de metingen en controles overeenkomstig de geldige nationale voorschriften (bijv. VDE 0701/702 in Duitsland). |
| LED-ineveld | LED-ineveld op een correcte werking en leesbaarheid controleren. Apparaat opnieuw starten (De LED's lichten bij een herstart één voor 'één op). |

| Component | Onderhoudswerk |
|------------------------|--|
| Jaarlijks | |
| Aansluitklemmen | Aansluitklemmen van de voedingsleiding controleren. Aansluitklemmen eventueel aandraaien. |
| Apparaat | Herhaling van de metingen en controles overeenkomstig IEC 60364-6 en de geldige nationale voorschriften (bijv. DIN VDE 0105-100 in Duitsland). |

- ▶ Schade aan het apparaat deskundig verhelpen.
 - ▶ Documenteer het onderhoud voldoende.
 - ▶ Eventueel onderhoudsprotocol bij MENNEKES aanvragen.
- "1.1 Service"

8.2 Reiniging

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok

Het apparaat bevat elektrische componenten die onder hoge spanning staan. Bij ondeskundig gebruik, vooral in combinatie met vocht, bij een geopende behuizing raken personen ernstig gewond door een elektrische schok.

- ▶ Apparaat uitsluitend van buiten reinigen.
- ▶ Apparaat en veiligheidsvoorzieningen gesloten houden.

LET OP

Materiële schade door verkeerde reiniging

Onjuiste reiniging kan schade aan de behuizing of onderdelen veroorzaken.

- ▶ Stromend water vermijden en erop letten, dat geen water bij spanningvoerende delen komt.
- ▶ Geen hogedrukreinigungsapparaten gebruiken.
- ▶ Alleen hulpmiddelen gebruiken (bijv. bezems, reinigingsmiddelen), die voor kunststofoppervlakken geschikt zijn.
- ▶ Geen agressieve reinigingsmiddelen of chemicaliën gebruiken.

Het apparaat kan, afhankelijk van de gebruiksomstandigheden en vervuiling, droog of vochtig worden gereinigd. De reiniging wordt uitsluitend van buitenaf uitgevoerd.

Procedure:

- ▶ Verwijder eerst grof stof en vuil met een handborstel met zachte borstelharen.
- ▶ Veeg het apparaat grondig schoon met een schoon doekje geschikt voor kunststof oppervlakken, zo nodig bevochtigd met water.
- ▶ Reinig de laadkabel alleen in losgekoppelde toestand!

9. Storingsooplossing

Treedt een storing op, brandt resp. knippert het symbool "Storing" op het LED-Infoveld. Het apparaat kan niet worden gebruikt, zolang de storing niet werd opgelost.

Rode LED knippert:

De storing kan door de gebruiker of door de exploitant worden verholpen.

Mogelijke storingen:

- Maximale laadstroom overschreden
- Gelijkstroomstoring
- Te hoge temperatuur

Neem voor de storingsooplossing de volgende volgorde in acht:

- ▶ Laadproces beëindigen en laadkabel loskoppelen.
- ▶ Ca. 20 seconden wachten.
- ▶ Laadkabel opnieuw insteken en laadproces starten.
- ▶ Evt. laadkabel loskoppelen en wachten tot het apparaat is afgekoeld.



Kon de storing niet worden verholpen, neem dan contact op met uw verantwoordelijke servicepartner.
→ "1.1 Service"

De rode LED brandt:

De storing kan alleen door een elektromonteur worden verholpen.



De volgende activiteiten mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

| Mogelijke storing | Mogelijke oplossing |
|---|---|
| Apparaat verkeerd geconfigureerd. | Controleren of de blauwe draaicoderingsschakelaar S3 op stand 8 of 9 staat. Deze standen zijn niet bezet en leiden tot een storing. |
| Schakelrelais schakel niet meer uit | Het apparaat is defect en kan alleen door MENNEKES worden gerepareerd |
| Zelftest van de DC-foutstroomdetectie mislukt | Het apparaat is defect en kan alleen door MENNEKES worden gerepareerd |

9.1 Reserveonderdelen

Zijn voor de storingsoplossing reserve- of toebehorende delen noodzakelijk, moeten deze eerst worden gecontroleerd op identieke constructie.

- ▶ Uitsluitend originele reserveonderdelen en accessoires gebruiken, die door MENNEKES geproduceerd en / of vrijgegeven zijn.

→ "1.1 Service"

10. Buitenbedrijfstelling en demontage



De werkzaamheden in dit hoofdstuk mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

Leidingen afkoppelen

- ▶ Apparaat openen.
- "5.4 Apparaat openen"
- ▶ Voedingsleiding afklemmen.
- ▶ Kabels door de membraanschroefaansluiting uit de behuizing leiden.

Apparaat demonteren

- ▶ Afsluitstop en schroeven verwijderen.
- ▶ Apparaat van de wand nemen.
- ▶ Apparaat sluiten.
- "6.4 Apparaat sluiten"

11. Opslag

Een juiste opslag kan de bedrijfszekerheid van het apparaat positief beïnvloeden en in stand houden.

- ▶ Apparaat voor de opslag reinigen.
- ▶ Apparaat in de originele verpakking of met geschikte verpakkingsmaterialen schoon en droog opslaan.
- ▶ Neem de toegestane opslagcondities in acht.

Toegestane opslagcondities

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Opslagtemperatuur | -25 °C ... + 40 °C |
| Gemiddelde temperatuur in 24 uur | < 35 °C |
| Relatieve luchtvochtigheid | max. 95 % (niet condenserend) |

NL

12. Afvoeren



Het apparaat en de verpakking aan het einde van het gebruik op de juiste wijze afvoeren. Voor de verwijdering en de bescherming van het milieu de landelijke wettelijke bepalingen van het gebruiksland in acht nemen. Apparaten en accu's mogen niet worden weggegooid bij het afval.

- ▶ Voer het verpakkingsmateriaal af naar daarvoor aangegeven containers.
- ▶ Voer oude apparaten en accu's af via uw dealer.

13. Accessoires

Toebehoren vindt u op onze homepage onder "Toebehoren". <https://www.chargeupyourday.com/>



14. Verklarende woordenlijst

| Begrip | Toelichtende informatie |
|-----------------------------|--|
| ECU | Electronic Control Unit Eenheid voor besturing en communicatie |
| Modus 3 (IEC 61851) | Laadmodus voor voertuigen met communicatie-interface op laadcontactdozen type 2. |
| Type 2 (IEC 62196-2) | Een- en driefasig laadcontactmateriaal met identieke contactbezetting voor laadvermogens van 3,7 tot 44 kW AC. |



MY POWER CONNECTION

1027100DS_BA-1A_AMTRON-Compact_v00_14-05-2019

MENNEKES

Elektrotechnik GmbH & Co. KG

Aloys-Mennekes-Straße 1
57399 KIRCHHUDEM
GERMANY

Phone: +49 2723 41-1

Fax: +49 2723 41-214

info@MENNEKES.de

www.MENNEKES.com

