



Handbuch **ChargePost**

All-in-one Schnellladesystem

Inhaltsverzeichnis

- 1 Inhaltsverzeichnis
- 2 Merkblätter Brand und Hochwasser
- 3 EU-Konformitätserklärung
- 4 Betriebsanleitung
- 5 Technische Daten
- 6 Konstruktionszeichnungen
- 7 Wartungsanleitung mit Wartungsprotokoll
- 8 UN38.3 Report /Sicherheitsdatenblätter

Merkblatt Betriebs- und Verhaltensvorschriften

Zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien

Bitte dieses oder ein an die örtlichen Gegebenheiten angepasstes Merkblatt ausgefüllt und gut sichtbar in der Nähe der Anlage aushängen sowie dem lokalen Brandschutzverantwortlichen oder der Leitstelle für das lokale Brandschutzkonzept bereitstellen.
Wer eine Anlage betreibt, ist für den ordnungsgemäßen Betrieb verantwortlich.

Angaben zur Anlage:

Bezeichnung und Adresse der Anlage:

Betreiber der Anlage:

Modell (Lithium-Ionen) und Batteriekapazität (kWh):

Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren

1. Brand melden



Betriebliche Ansprechpartner/-in:



Feuerwehr 112



Polizei 110

2. In Sicherheit bringen



- Anweisungen beachten
- Gefährdeten Personen helfen
- Gefahrenzone räumen

3. Keine Löschversuche starten



- auf Feuerwehr warten
- keine Löschversuche unternehmen
- Gefahrenzone weiträumig absperren

⚠ DANGER



Rauchen
verboten



Lithium-Ionen Batterien
enthalten!



Explosionsgefahr
im Brandfall



Elektrische
Spannung

Leitfaden Brandschutz / *Fire protection guide*

Bitte beachten Sie den Leitfaden Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen von BVES /

Please refer to the BVES fire protection guide with large-scale lithium ion storage system:

[Startseite - BVES](#)

[Brandschutz Lithium Ionen Grossspeichersysteme DE 2023.pdf \(bves.de\)](#)



[Brandschutz Lithium Ionen Grossspeichersysteme EN 2023.pdf \(bves.de\)](#)



SICHERHEITSHINWEISE FÜR ANWENDER VON BATTERIE- SPEICHERN BEI WASSERSCHÄDEN UND HOCHWASSER

Unter Beachtung der geltenden Normen und Standards hergestellte und installierte Batterie-speicher sind grundsätzlich sicher. Jedoch können Wasserschäden oder Überflutungen zu Gefährdungen führen. Berücksichtigen Sie daher die folgenden Hinweise, um Gesundheits-, Sach- und Umweltschäden zu vermeiden und zu verhindern:

- **Betreten Sie nicht den Installationsraum und daran angeschlossene Räume, die noch unter Wasser stehen! Berühren Sie möglichst keine damit verbundenen elektrisch leitende Teile (z. B. Treppengeländer)!** Auch wenn noch keine öffentliche Stromversorgung wiederhergestellt ist, kann durch eine PV-Anlage oder eine Notstromversorgung des Speichersystems weiterhin elektrische Energie vorhanden sein. Durch Wasser/Verschmutzung können in Batterien und Wechselrichtern Kurzschlüsse entstehen, die zu einer starken Wärmeentwicklung und bei Berührung zu Stromschlag oder Verbrennungen führen könnten.
- **Sorgen Sie für eine ausreichende Durchlüftung des Installationsbereichs, wenn es gefahrlos möglich ist** (z. B. durch Öffnen eines Fensters von außen) **und vermeiden Sie mögliche Zündquellen** (z. B. Funkenbildung)! Von Batterien und anderen Anlagen mit elektrischer Energie kann bei Überflutung ungewollt und entzündliche Gase entstehen und sich ohne Lüftung ansammeln.
- **Bei Verdacht auf Rauchgasvergiftung suchen Sie unverzüglich ärztliche Hilfe auf!** Bei Schadenfall mit Brandfolgen können gesundheitsschädliche Gase entstehen.
- **Informieren Sie umgehend die Einsatzkräfte über das Vorhandensein eines Batteriespeichers!** Viele Einsatzkräfte (z.B. Polizei, Feuerwehr, Bundeswehr, THW) sind geschult oder unterrichtet im Umgang mit Batteriespeichern inklusive Lithium-Ionen-Batterien. Sie sind auf die entsprechenden Gefährdungen eingestellt und können Rücksprache mit dem Hersteller halten.
- **Verhindern Sie Wiederinbetriebnahme des Batteriespeichers!** Mit Wasser oder Schlamm in Kontakt gekommene Batteriespeicher dürfen nicht wieder in Betrieb genommen werden – auch, wenn diese äußerlich unbeschädigt erscheinen. Eine ungewollte Wiederinbetriebnahme des Batteriespeichers könnte z. B. bei Wiederherstellung der öffentlichen Stromversorgung

erfolgen. Die Anlage muss durch eine Elektrofachkraft außer Betrieb genommen werden, die mit PV-Anlagen und Batteriespeichern vertraut ist. **Batterien und Wechselrichter, in die Wasser/Schlamm eingedrungen ist, müssen ausgetauscht werden!**

- **Beachten Sie Hinweise zur Demontage, Lagerung und Abtransport des Batteriespeichers!** **Die Demontage muss durch geschulte Hilfskräfte oder Elektrofachkräfte erfolgen!** Unsachgerechte Handhabung, Transport und Lagerung kann zu Risiken (z. B. Brand) führen. Beschädigte Lithium-Ionen-Batteriespeicher dürfen nur unter Berücksichtigung der entsprechenden Sondervorschriften von dafür qualifizierten Dienstleistern transportiert werden.
- **Informieren Sie umgehend die Hilfs- oder Räumkräfte, falls Ihnen Batteriespeicher in Ihrer Umgebung (z.B. in Trümmerhaufen) auffallen. Für die Lagerung an geeigneten Stellen** (gut durchlüftet, ausreichend Abstand zu Brandlasten, für Kinder nicht zugänglich) **bis zur Abholung sind insbesondere geeignet:**
 - Feuerfeste, nicht gasdichte Behälter
 - Lagerung in Sandbett
 - Wasserbad (z. B. Metallwanne), in der die Batterien vollständig bedeckt sind.

Berlin, 27 Juli 2021

Bundesverband Energiespeicher Systeme (BVES) e.V.

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Hersteller und Adresse **ads-tec Energy GmbH**
 Manufacturer and address **Heinrich-Hertz-Straße 1**
72622 Nürtingen / Germany

Produktbeschreibung **CPT1X2X**
 Product description **All-in-one Schnellladesystem ChargePost**
All-in-one fast charging system ChargePost

Modelle / Models **DVK-CPT1X2X 0YY-AA/RR**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
 This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Das oben beschriebene Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Bestimmungen folgender Europäischer Richtlinien überein:

The version of the product described above and placed on the market by us complies with the following European directives:

2014/53/EU Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt.
Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment.

2006/66/EG Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren.
Directive 2006/66/EG of the European Parliament and of the Council on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive.

Liste der herangezogenen harmonisierten Normen:

Table of the applied harmonised standards:

Funkanlagen / RED	ETSI EN 301 908-1 V13.1.1; ETSI EN 301 511 V12.5.1; ETSI EN 300 330 V2.1.1
EMV / EMC	EN IEC 61000-6-2:2005; EN 61000-6-4:2007/A1:2011; ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
Niederspannung / Low voltage	IEC 61439-1:2011; IEC 61851-1:2017; IEC 61851-23:2014; IEC 62477-1:2012

Liste der herangezogenen Vorschriften, Normen und Anwendungsregeln:

Table of the applied regulations, standards and application rules:

Sicherheit / Safety	IEC 62619:2017; IEC 61439-7:2018
EMV / EMC	IEC 61851-21-2:2018; ETSI EN 301 489-1 V2.2.3, ETSI EN 301 489-3 V2.1.2, ETSI EN 301 489-19 V2.1.1, ETSI EN 301 489-52 V1.1.0

Ort und Datum **Nürtingen, 31.10.2023**
 Place and date

Name und Unterschrift
 Name and signature


 Thomas Speidel
 - Geschäftsführer -
 - Chief Executive Officer (CEO) -


 Dr. Anselm Berg
 - Leiter Entwicklung -
 - Head of Research and Development -

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB. Die Sicherheits- und Einbauhinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
 This declaration certifies the conformity with the mentioned directives but is not a guarantee of quality or durability according to §443 of the German Civil Code (BGB). The safety and installation notes in the provided product documentation are to be observed.

EU-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity
gemäß REACH-Verordnung und RoHS-Richtlinie / according to REACH regulation and RoHS directive

Hersteller und Adresse <i>Manufacturer and address</i>	ads-tec Energy GmbH Heinrich-Hertz-Straße 1 72622 Nürtingen / Germany
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	CPT1X22 All-in-one Schnellladesystem ChargePost <i>All-in-one fast charging system ChargePost</i>
Modelle / Models	DVK-CPT1X2X 0YY-AA/RR

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Das oben beschriebene Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Bestimmungen folgender Europäischen Richtlinie und Verordnung überein:
The version of the product described above and placed on the market by us complies with the following European directives:

- 2011/65/EU** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
Directive of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
- (EG) 1907/2006** Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
Regulation of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

Herangezogene harmonisierte Norm:
Applied harmonised standard:

- EN IEC 63000:2018** Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe)
EN IEC 63000:2018 (Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances)

Folgende RoHS Ausnahmen kommen bei den eingesetzten Bauteilen vor:
The following exceptions occur at the used parts:

- 6(a) Blei als Legierungselement in Stahl für Bearbeitungszwecke und in verzinktem Stahl mit einem Massenanteil von höchstens 0,35 % Blei.
- 6(c) Kupferlegierung mit einem Massenanteil von bis zu 4 % Blei.
- 7(a) Blei in hochschmelzenden Loten (d. h. Lötlegierungen auf Bleibasis mit einem Massenanteil von mindestens 85 % Blei).
- 7(c-l) Blei enthaltende elektrische und elektronische Bauteile in Glas oder Keramikwerkstoffen außer dielektrischer Keramik in Kondensatoren, z. B. piezoelektronische Geräte, oder in einer Glas- oder Keramikmatrixverbindung.

Zum Nachweis der REACH-Verordnung teilen wir Ihnen mit, dass im oben beschriebenen Produkt folgende SVHC-Kandidaten (Stand Kandidatenliste vom 22.04.2020) nach Art. 33(2) der Verordnung über 0,1 Massen-% enthalten sind.

In order to prove the REACH regulation, we inform You that the product described above contains the following SVHC candidates (as of candidate list from Apr 22, 2020) according to Art. 33(2) of the regulation for above 0.1 mass %.

Blei/ Lead	(EC 231-100-4	CAS 7439-92-1)
Blei(II)-oxid/ Lead monoxide	(EC 215-267-0	CAS 1317-36-8)
Ethylenglycoldimethylether/ 1,2-dimethoxyethane	(EC 203-794-9	CAS 110-71-4)
Hexahydromethylphthalsäureanhydrid	(EC 247-094-1	CAS 25550-51-0)
Dechloran Plus	(EC 236-948-9	CAS 13560-89-9)
Trimellitsäureanhydrid	(EC 209-008-0	CAS 552-30-7)
Imidazolidine-2-thione	(EC 202-506-9	CAS 96-45-7)
N,N-Dimethylacetamide	(EC 204-826-4	CAS 127-19-5)
Octamethylcyclotetrasiloxane	(EC 209-136-7	CAS 556-67-2)
Decamethylcyclopentasiloxane	(EC 208-764-9	CAS 541-02-6)
Boron trioxide	(EC 215-125-8	CAS 1303-86-2)
Zirkonium(IV) oxide	(EC 215-227-2	CAS 1314-23-4)
2-Methylimidazole	(EC 211-765-7	CAS 693-98-1)
Dechlorane plus	(EC 236-948-9	CAS 13560-89-9)

Unser Material Compliance Prozess basiert auf den Umsetzungsvorgaben der IEC 63000.

Alle Informationen haben wir mit größtmöglicher Sorgfalt bei unseren Lieferanten recherchiert und die eingegangenen Antworten validiert. Trotzdem kann es von Seiten unserer Lieferanten zu falschen oder unvollständigen Angaben kommen, warum wir für die übermittelten Informationen keine Haftung übernehmen können.

Diese Erklärung verliert bei relevanten Änderungen in den betroffenen und referenzierten Gesetzgebungen ihre Gültigkeit.

Our material compliance process is based on the implementing regulations of IEC 63000.

We have researched all the information with our suppliers with the greatest possible care and validated the responses received.

Nevertheless, it may happen that our suppliers provide incorrect or incomplete information, and therefore we cannot accept any liability for the information provided.

This declaration shall cease to be valid in the event of relevant changes to the legislation concerned and referred to.

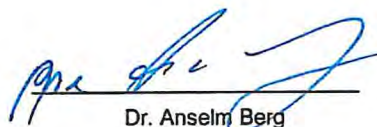
Ort und Datum

Nürtingen, 24.10.2023

Place and date of issue

Name und Unterschrift

Name and signature



Dr. Anselm Berg

- Leiter Entwicklung -

- Head of Research and Development -



Hakan Konyar

- Leiter Production, Services & Quality -

- Leader Production, Services & Quality -



Original-Betriebsanleitung **ChargePost**

All-in-one Schnellladesystem

Installation und Betrieb

Herstelleranschrift

ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany

Telefon +49 7022 2522-201

E-Mail energy@ads-tec-energy.com

Home www.ads-tec-energy.com

Copyright

© ads-tec Energy GmbH. Kopien und Vervielfältigungen sind nur mit Genehmigung des Urhebers erlaubt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Allgemeines	8
1.1 Zu diesem Dokument	8
1.1.1 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben	8
1.1.2 Daten, Abbildungen, Änderungen	8
1.1.3 Definition von Begriffen	8
1.1.4 Verwendung von Zeichen	9
1.2 Haftungsbeschränkung	9
1.3 Hersteller & Kontakt	9
1.4 Markenzeichen	10
1.5 Urheberrecht	10
1.6 Gewährleistung / Reparatur	10
1.7 Servicevertrag	10
2 Sicherheit	11
2.1 Grundlegendes	11
2.2 Sicherheits- und Warnhinweise	11
2.2.1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise	11
2.2.2 Übersicht Warnsymbole	12
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	13
2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall	15
2.5 Restrisiken	16
2.5.1 Stromschlag durch die folgenden Situationen	17
2.5.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls	17
2.5.3 Verbrennungen beim Laden durch heißes Ladekabel	17
2.5.4 Bei Vandalismus Schnittverletzungen durch gesplitterte Displaytür	17
2.6 Lithium-Ionen-Batterien	18
2.6.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	18
2.6.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	20
2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	21
2.6.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	21
3 Produktbeschreibung	22
3.1 Allgemein	22
3.2 Mitgelieferte Dokumente	23
3.3 Variantenübersicht	23
3.3.1 Vergabe der Typbezeichnung	23
3.3.2 Ansichten Displayvarianten	24
3.3.3 Ansichten Varianten mit Chargingpackages Ladearme	25
3.4 Abmessungen und Gewicht	27
3.5 Übersicht	28
3.5.1 Ansicht Wechselrichterseite + Nutzerseite	28
3.5.2 Ansicht Batterieseite + Rückseite	29
3.5.3 Ansicht Nutzerseite	30
3.6 Technische Daten	31

4	Anforderungen an den Aufstellort	32
4.1	Umweltbedingungen	32
4.2	Anforderungen an den Aufstellort	33
4.2.1	Aufstellbedingungen	34
4.2.2	Leistungsanschlüsse	34
4.2.3	Anforderungen an die Stellfläche	36
4.2.4	Mindestabstände	37
5	Betriebshinweise.....	40
5.1	Betreiberpflichten	40
5.1.1	Aufbewahrungspflicht der Dokumentation	40
5.1.2	Verantwortung für den Aufstellort	40
5.1.3	Verantwortung für die Sicherheit	41
5.1.4	Verantwortung für die Umwelt	42
5.1.5	Eichrechtliche Hinweise	42
5.1.6	Schließsystem	43
5.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	43
5.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	43
5.4	Personalqualifikation	43
5.4.1	Elektrofachkraft	44
5.4.2	Transportpersonal	44
5.4.3	Unterwiesenes Personal	45
5.4.4	Zielgruppenmatrix	45
5.5	Persönliche Schutzausrüstung	45
5.6	Normen und Zulassungen	46
6	Transport	47
6.1	Lieferumfang	47
6.2	Schwerpunkt und Abmessungen des Systems	48
6.3	System transportieren	49
6.3.1	Stapler zum Bewegen des Systems (mit und ohne Palette)	50
6.3.2	Kran zum Bewegen des Systems an den endgültigen Standort (ohne Palette)	51
6.3.3	Stapler für Servicetätigkeiten	52
6.4	Zwischenlagerung von System und Batterien	52
6.4.1	Zwischenlagerung der Batteriemodule	52
6.4.2	Zwischenlagerung des Systems	53
6.4.3	Zwischenlagerung des vollbestückten Systems im Freien (nur kurzzeitig)	53
7	Montagevoraussetzungen prüfen	54
7.1	Allgemein	54
7.2	Stellfläche / Fundament vorbereiten	55
7.3	Batteriemodule an Außentemperatur angleichen	57
7.4	Anforderungen an Zufahrtswege / Rangierbereiche sicherstellen	57
7.5	Eignung der Zuleitungen prüfen	58
7.6	Anfahrerschutz anbringen	58
7.7	Montagevoraussetzungen dokumentieren und freigeben	59
8	Montage an Fundament / Stellfläche.....	60

8.1	Werkzeugliste	60
8.2	System am endgültigen Standort befestigen	60
8.3	Montage an Fundament dokumentieren und freigeben	64
9	Installation der elektrischen Anschlüsse.....	65
9.1	Werkzeugliste	66
9.2	Vorbereitende und abschließende Tätigkeiten	67
9.2.1	Tür öffnen	68
9.2.2	Tür schließen	69
9.2.3	Sockelblende entfernen	70
9.2.4	Sockelblende montieren	70
9.2.5	AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter abnehmen	71
9.2.6	AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter anbringen	71
9.3	Elektrischer Anschluss	72
9.3.1	Kabeldurchführung von außen (Kundenseite)	73
9.3.2	Erdungsanschluss	74
9.3.3	AC-Leistungsanschluss	75
9.3.4	Kommunikationsanschluss	77
9.4	Batterimodule einbauen	79
9.4.1	Systemabschaltung prüfen	80
9.4.2	Abdeckblech vor Batteriemodulen ausbauen	81
9.4.3	Batterimodule einbauen	81
9.4.4	Abdeckblech wieder anbringen	87
9.5	Installation abschließen	88
9.5.1	Flüssigkeitsstand und Dichtigkeit des Kühlkreislaufes prüfen	88
9.5.2	Sockelblende (Abdeckblech) montieren	90
9.5.3	Abschließende Installations-Tätigkeiten	91
10	Inbetriebnahme.....	92
10.1	Vorbereitung SIM-Karten und OCPP-Daten	93
10.1.1	Übersicht Angaben für SIM-Karten	93
10.1.2	Übersicht erforderlicher OCPP-Daten:	93
10.1.3	SIM-Karten einsetzen	94
10.2	Systemstart	95
10.3	Login und Software-Inbetriebnahme	97
10.3.1	Voraussetzungen	97
10.3.2	Auf Service-HMI zugreifen	97
10.3.3	Kreditkartenterminal in Betrieb nehmen	100
10.4	Informationen abrufen über die SRC-Web- oberfläche	102
10.5	Aufspielen von Videos auf Werbe-Displays	104
10.6	Abschließende Tätigkeiten	106
11	Betrieb	107
11.1	Ladevorgang für Elektro-Autos	107
11.2	Ergänzende Betriebshinweise	107
11.2.1	Bedingungen für eine Systemabschaltung über einen kurzen Zeitraum	107
11.2.2	Vorgehen bei unvorhersehbaren Naturereignissen wie Hochwasser oder Starkregen	108
12	Laden von Elektro-Autos (Benutzerinfo).....	111

12.1	Ladevorgang	112
12.1.1	Starten des Ladevorgangs	112
12.1.2	Erneutes Authentifizieren	115
12.1.3	Beenden des Ladevorgangs	116
12.2	Anzeigen während des Ladevorgangs	118
12.2.1	Status LED	118
12.2.2	DC-Anzeigen	119
13	Wartung	120
14	Service / Reparatur	121
15	Systemabschaltung und Außerbetriebnahme	122
15.1	System abschalten	124
15.1.1	Hauptschalter abschalten	124
15.1.2	Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen	125
15.2	Außerbetriebnahme / Stilllegung des Systems	126
15.2.1	Vorbereitungen zum Abbau	126
15.2.2	Abdeckblech demontieren	126
15.2.3	Batteriemodule ausbauen	127
15.2.4	Kühltank und Kühlleitungen entleeren	131
15.2.5	Komplettsystem abbauen	131
16	Entsorgung	132
17	Service & Support	133
17.1	ADS-TEC Energy Support	133
17.2	Ersatzteile	133
17.3	Firmenadresse	133
18	Anhang	134
18.1	Tabellenverzeichnis	134
18.2	Abbildungsverzeichnis	134
18.3	Konstruktionszeichnung Gesamtsystem	138
18.3.1	Planung und Gesamtansicht	138
18.4	Konstruktionszeichnung Abmessungen Gesamtsystem	139
18.4.1	Abmessungen ChargePost	139
18.4.2	Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme (ohne Dach)	140
18.4.3	Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach)	141
18.5	Auszug aus Transportzeichnung	142
18.5.1	Schwerpunkt und Abmessungen des Systems	142
18.5.3	Anheben mit Kran	143
18.5.4	Anheben mit Gabelstapler	144
18.5.5	Draufsicht auf Stellfläche / Fundament	145
18.5.6	Draufsicht System	146
18.6	Konstruktionszeichnung Fertigteilfundament	147
18.7	Auszug aus Elektroplan	148
18.7.1	Titel, Einspeisung, Vorsicherung	148
18.7.2	Netzanschluss	149

18.7.3	Vorsicherung	150
18.8	Changelog	151

1 Allgemeines

1.1 Zu diesem Dokument

Diese Betriebsanleitung muss allen Personen, die am Aufbau, Betrieb und Abbau beteiligt sind zugänglich sein und vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden werden. Die Bereitstellung entsprechender Unterlagen für die Betreiber des Systems obliegt dem Systemanbieter. Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden. Für den Einsatz des Produkts sind die für das jeweilige Land geltenden Gesetze, Richtlinien und Vorgaben bzw. Verordnungen auf Landes-, Bundes- und europäischer bzw. internationaler Ebene durch den Systemanbieter oder den Betreiber zu beachten. Für die Einhaltung und Beachtung der Betreiberpflicht sowie entsprechender technischer oder gesetzlicher Neuerungen sind der Systemanbieter und der Betreiber eigenständig verantwortlich. Dies gilt auch für eventuelle Genehmigungs- oder Anmeldepflichten. Das Original dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst. Jede fremdsprachige Ausgabe dieser Betriebsanleitung ist eine Übersetzung der deutschen Betriebsanleitung.

1.1.1 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben

Die Betriebsanleitung soll Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geben, ersetzt diese aber nicht. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung wurden nach heutigem technischen Entwicklungs- und Erfahrungsstand zusammengestellt.

1.1.2 Daten, Abbildungen, Änderungen

Sämtliche Daten, Texte und Abbildungen wurden nach heutigem technischen Entwicklungs- und Erfahrungsstand zusammengestellt und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Die Abbildungen bzw. Abbildungsvarianten haben unterschiedliche Eigenschaften und dienen dem grundsätzlichen Verständnis. In Einzelfällen sind diese symbolisch dargestellt.

1.1.3 Definition von Begriffen

Verwendete Begriffe in diesem Dokument:

Hersteller	Hersteller des Schnellladesystems
Systemanbieter	Anbieter des Schnellladesystems für Betreiber
Betreiber	Betreiber des Schnellladesystems (z.B. Betreiber von Tankstellen, Einkaufszentren etc.)

1.1.4 Verwendung von Zeichen

Zeichen	Definition
→	Anweisung für eine Tätigkeit
▪ / >	Aufzählung / Aufzählung nächste Ebene
↳	Verknüpfung, Link

1.2 Haftungsbeschränkung

Die ads-tec Energy GmbH übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am System entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Systems, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten Elektrofachkräften am System oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind. Ebenso führt das Nichteinhalten von Wartungsintervallen zum Haftungsausschluss. Außerdem ist es strengstens verboten, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am System vorzunehmen.

Alle Aufbauarbeiten, Installationsarbeiten und Demontagen am Batteriespeichersystem, sowohl mechanischer als auch elektrischer Art, dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Besitzer und Betreiber des Speichers sind verpflichtet, den Versicherungsumfang im Einzelfall mit ihrer Versicherung auf Deckungsumfang und Höhe zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.3 Hersteller & Kontakt

Hersteller des Produkts ist die ads-tec Energy GmbH. Diese wird im Folgenden ADS-TEC Energy genannt.

ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Str.1

72622 Nürtingen

Germany

Tel: +49 7022 2522-201

Fax: +49 7022 2522-460

E-Mail: energy@ads-tec-energy.com

Home: www.ads-tec-energy.com

1.4 Markenzeichen

Es wird darauf hingewiesen, dass die in dieser Dokumentation verwendeten Soft- und Hardware-bezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Alle sonstigen verwendeten fremden Markenzeichen werden hiermit anerkannt.

Der Hersteller behält sich bei einem Verstoß gegen die Markenrechte die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.5 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichender Art ist nur mit vorheriger Zustimmung des Herstellers gestattet.

Der Hersteller behält sich bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.6 Gewährleistung / Reparatur

Die Montage, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme sowie die Reparatur und Wartung darf ausschließlich durch speziell geschultes und autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Bei Nichteinhaltung erlischt die Gewährleistung. Die Gewährleistung erlischt ebenso bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle, Arbeiten am System durch nicht autorisierte Personen, Betreiben des Produkts außerhalb der Spezifikation, Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile sowie jeder anderen von dieser Betriebsanleitung abweichenden Handlung.

1.7 Servicevertrag

In Ergänzung zur gesetzlichen Gewährleistung wird der Abschluss eines Servicevertrags empfohlen, welcher spätestens 8 Wochen nach Übergabe des Systems abgeschlossen werden sollte. Dieser regelt Vereinbarungen zu Monitoring und Remote Service, Wartung, Support sowie Batteriezellenleistung für eine festgelegte Garantiezeit von bis zu 10 Jahren. Bitte wenden Sie sich hierzu an Ihren Systemanbieter oder an ADS-TEC Energy.

2 Sicherheit

2.1 Grundlegendes

Sind Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorzunehmen, dürfen diese nur durch qualifizierte und geschulte Personen erfolgen. Wird das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet, können Gefahren für den Benutzer entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Informationen aus den folgenden Abschnitten unterstützen den sicherheitsgerechten Umgang mit dem System. Die Informationen richten sich an den Betreiber und an das Personal, welches mit dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung betraut sind. Betreiber und Personal müssen vor Beginn ihrer Tätigkeiten die Informationen in diesem Kapitel gelesen und verstanden haben.

Das System wurde nach dem Stand der Technik und den geltenden Sicherheitsbestimmungen hergestellt. Es verfügt über alle notwendigen Schutz-, Überwachungs- und Not-Halt-Einrichtungen, die dem Betreiber und dessen Personal ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten.

2.2 Sicherheits- und Warnhinweise

2.2.1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise

Die in der vorliegenden Dokumentation verwendeten Sicherheits- und Warnhinweise basieren auf den Normen DIN ISO 3864-2 (Signalwörter), ISO 3864-1 (Sicherheitsfarben), DIN EN 82079-1 und ANSI Z 535.4 (Gestaltung).

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen und Sachschaden führen kann.
HINWEIS	Weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus.

Tabelle 1: Signalfarben

Beispiel:

GEFAHR	
	Beschreibung von Art und Quelle der möglichen Gefahr.
	Beschreibung der Folgen, die bei Nichtbeachtung eintreten.
	→ Beschreibung der Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.
HINWEIS	
	Beschreibung der Art des Hinweises.
	Beschreibung des Hinweises.

2.2.2 Übersicht Warningsymbole

Symbol	Bedeutung
	Kennzeichnung von Batterien gemäß § 13 BattG. Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen separat gesammelt werden. Gebrauchte Batterien müssen bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem zurückgegeben werden.
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten
	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren
	Anleitung beachten
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor elektrischer Hochspannung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor giftigen Stoffen
	Warnung vor schwebender Last

	Warnung vor Hindernissen am Boden
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien
	Warnung vor Explosion
	Warnung vor austretendem Gas
	Warnung vor Handverletzung durch rotierende Lüfterblätter
	Warnung vor Quetschgefahr von Körper und Gliedmaßen
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Umweltgefahr
	Symbol für Gleichspannung
	Vor Benutzung erden

Tabelle 2: Übersicht Warnsymbole

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das System enthält elektrische Spannungen. Installations-, Wartungs- und Servicetätigkeiten dürfen nur durch geschultes und autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Wenn das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet wird, können Gefahren für den Benutzer sowie Personenschäden entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt. Setzen Sie das System außer Betrieb, bevor Sie mit Service- oder Wartungsarbeiten beginnen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

Hohe Spannungen können bis zum Tode führen.



- Stellen Sie sicher, dass das System vor Beginn aller Arbeiten in einen spannungsfreien Zustand versetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit vor allen Arbeiten.
- Tragen Sie eine entsprechende Schutzausrüstung.
- Legen Sie Uhren, Ringe, Ketten oder ähnliche an Körper oder Kleidung befindliche leitende Teile ab.

Das System enthält Lithium-Ionen-Batterien (↪ 2.6 *Lithium-Ionen-Batterien*). Durch unvorhergesehene Einwirkungen von außen oder durch Defekte können Gefahren für Personen und Umgebung auftreten.

GEFAHR

Das System enthält Lithium-Ionen-Batterien!



Batterien können eine Gefahr für Personen und Umgebung darstellen.

- Der Betreiber hat ggf. für zusätzlich erforderliche lokale Sicherheitshinweise an der Außenseite der Anlage Sorge zu tragen.

VORSICHT

Gefahr durch scharfe Kanten!



Kabel und Schläuche können beschädigt werden.

- Ziehen Sie Kabel und Schläuche nicht mit Gewalt durch das System, da nicht alle Kanten geschützt sind.
- Achten Sie darauf, dass Kabel beim Verlegen nicht gescheuert werden.

VORSICHT

Gefahr durch abgeknickte Kabel und Schläuche!



Abgeknickte Kabel und Schläuche können Leistungseinbußen verursachen.

- Verlegen Sie Kabel und Schläuche ohne Knicke.

VORSICHT

Gefahr durch beschädigte Dichtungen!



Beschädigte Dichtungen verursachen Leistungseinbußen und Undichtigkeit.

- Treten Sie nicht auf bereits aufgeklebte Sockeldichtungen.
- Beschädigte Dichtungen können zum Ausfall des Systems führen.

- Kontrollieren Sie, dass keinerlei zum System gehörende Sicherungen eingeschaltet sind.
Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit mit einem geeigneten Prüfmittel.
- Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug und entfernen Sie Körperschmuck zur Vermeidung von Kurzschlüssen und elektrischem Schlag.
- Arbeiten Sie nie allein am System.

2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall

Das System ist mit einem Rauchmelder ausgestattet, der bei Rauchentwicklung ein akustisches Signal abgibt und das System abschaltet.

HINWEIS



Brandschutz der gesamten Anlage sicherstellen.

Durch Brand können schwere Schäden entstehen.

- Der Brandschutz der gesamten Anlage sowie deren Auswirkungen liegt in der Verantwortung des Betreibers.
- Der Betreiber ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten in der Pflicht, im Anlagenbereich ein Merkblatt zum Verhalten im Brandfall mit den entsprechenden örtlichen Gegebenheiten bereitzustellen. Beispiel Merkblatt siehe Anlage.

- Beachten Sie ergänzend die Sicherheitshinweise des Bundesverbands Energiespeicher Systeme e.V.: (Anlage: *Link zum Dokument „Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen“*).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer und starke Rauchentwicklung!

Durch Feuer und starke Rauchentwicklung kann es zu schweren Verletzungen der Körperoberfläche und der Atemwege kommen, welche zum Tode führen können.

- Gefahrenstelle umgehend verlassen.
- Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr und beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR



Lebensgefahr durch Ausbreitung von Gasen!

Überhitzt eine Zelle, kann es zu schneller bis schlagartiger Ausbreitung von Gasen und einer sofortigen Reaktion kommen, die sich als Flammenausbreitung oder im schlimmsten Fall mit einer Verpuffung / Explosion darstellen kann. Die Ausbreitungsrichtung kann je nach Montageort unterschiedlich sein.



- Gefahrenstelle umgehend verlassen.
- Ist Gasgeruch wahrnehmbar, entfernen Sie sich umgehend von der Gefahrenstelle und verständigen Sie die Feuerwehr. Beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR**Gefahr durch herumfliegende Teile bei Detonation des Systems!**

Bei nicht-erwartbarer Fehlfunktion oder Einfluss von außen kann es zu einer Detonation des Systems kommen.

→ Gefahrenstelle umgehend verlassen.

Tritt Rauchentwicklung oder Feuer **innerhalb** und/oder **außerhalb** des Systems auf, ist Gasgeruch wahrnehmbar oder das akustische Warnsignal des Rauchmelders zu hören:

- Bewahren Sie Ruhe und verlassen sie sofort die Gefahrenstelle.
- Warnen Sie alle Personen vor Ort und fordern Sie sie zum Verlassen der Gefahrenstelle über gekennzeichnete Rettungswege auf (gebückt gehen, da heiße Gase nach oben steigen).
- Verständigen Sie sofort die Feuerwehr und informieren Sie diese, dass bei dem Brand Lithium-Ionen-Batterien involviert sind.
- Schalten Sie alle Sicherungen ab, deren Leitungen zum System führen
- Sichern Sie den Gefahrenbereich weiträumig ab.
- Unternehmen Sie eventuelle Löschmaßnahmen nur bei Feuer außerhalb des Systems und unter Beachtung der Gefahren durch Hochspannung des Systems und der angeschlossenen Anlagen.

2.5 Restrisiken

Das System entspricht dem Stand der Technik und wurde unter Beachtung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es wurde einer sorgfältigen Prüfung unterzogen. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung bzw. durch Umgebungseinflüsse Restrisiken nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass alle Tätigkeiten am System gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Restrisiken ist es zwingend erforderlich, sich bei jeglichen Arbeiten am System wie Installations-, Wartungs- oder Servicearbeiten an die Angaben in dieser Betriebsanleitung zu halten.

2.5.1 Stromschlag durch die folgenden Situationen

- Berühren der Batteriepole des seriell verschalteten Batteriestrangs
- Unter Spannung stehendes Gehäuse bei unsachgemäßer Verwendung

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



Sowohl im Betrieb als auch bei Installations-/Wartungs- oder Reparaturarbeiten können elektrische Restrisiken entstehen.

→ Beachten Sie die Gefahrenhinweise am jeweiligen Kapitelanfang.

2.5.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls

WARNUNG

Gefahr durch Quetschungen!



Bei fehlender Qualifikation und Nichteinhaltung der Warnhinweise kann es beim Bewegen und Ein-/Ausbau von Batteriemodulen zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

- Schulung des Personals.
- Beachten Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie empfohlene Hebewerkzeuge.
- Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitung.

2.5.3 Verbrennungen beim Laden durch heißes Ladekabel

WARNUNG

Gefahr durch heißes Ladekabel!



Abhängig von Ladeleistung, Ladehäufigkeit und Witterungsbedingungen können Ladekabel und Ladestecker heiß werden und zu Verbrennungen führen.

- Fassen Sie beim Laden nicht das Ladekabel, sondern nur die Halterung des Ladesteckers an. Dieser kann je nach Bedingungen auch heiß werden.
- Bei vielen Ladevorgängen muss ggf. kurze Zeit gewartet werden, bevor ein erneuter Ladevorgang gestartet werden kann.

2.5.4 Bei Vandalismus Schnittverletzungen durch gesplitterte Displaytür

WARNUNG

Bei Vandalismus Gefahr durch gesplitterte Displaytür!



Eine gesplitterte Displaytür kann zu Schnittverletzungen führen. Das Sicherheitsglas des Displays splittert nur bei Beschädigung, es entstehen keine Scherben. Gesplittertes Glas kann aber dennoch Schnittverletzungen verursachen.

- Melden Sie ein defektes Display unverzüglich dem ADS-TEC Energy Support (☎ 17 Service & Support)
- Berühren Sie das gesplitterte Display nicht.

2.6 Lithium-Ionen-Batterien

VORSICHT

Verätzungen durch austretendes Elektrolyt!



Verletzungen an Haut, Augen und Atemwegen oder schwere Sachbeschädigungen durch unsachgemäße Handhabung möglich.

- Prüfen Sie die Verpackungen der Batteriemodule auf sichtbare Schäden.
- Vermeiden Sie Kontakt mit austretenden Flüssigkeiten.
- Beachten Sie Nominalspannung und -kapazität der Batteriemodule.

VORSICHT

Sachbeschädigung durch unsachgemäße Lagerung und Transport!



In das Schnellladesystem werden Batteriemodule eingebaut. Diese werden auf separaten Paletten angeliefert. Die Batteriemodule sind temperaturempfindlich und können bei falscher Lagerung beschädigt werden.

- Lagern Sie die Batteriemodule bis zum Einbau in das System in der Originalverpackung im Trockenen (bestenfalls in einem klimatisierten Raum). Optimale Lagerbedingungen: 0 bis 25 °C (32 bis 77 °F) bei weniger als 80 % Luftfeuchtigkeit.
- Schützen Sie die Batteriemodule vor direkter Sonneneinstrahlung mit hoher Wärmeentwicklung und vor Frost.
- Schützen Sie die Verpackung vor Regen und eindringender Feuchtigkeit. Die Verpackung ist nicht wasserbeständig.

2.6.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Der Transport von Lithium-Ionen-Batterien ist Bedingungen unterworfen, die in den Gefahrgutregelungen der einzelnen Verkehrsträger stehen. Die Verpackung für Transport und Versand muss mit den entsprechenden gültigen Vorschriften in Einklang stehen; wie z. B. IATA (Luft), IMDG-Code (Seeverkehr), ADR (Straßenverkehr in Europa).

Der Kunde hat die Verantwortung, sich über die Entwicklungen der entsprechenden Regeln und Gesetze zu informieren. Dies kann länderabhängig unterschiedlich sein. Die Länder, welche nicht an die Richtlinien ADR (Europäischer Straßenverkehr), IATA (International Air Transport) oder IMDG (Seeverkehr) gebunden sind, haben ggf. eigene Anforderungen.

Die Lithium-Ionen-Batterien unterliegen in allen Verkehrsträgern den für den Verkehrsträger geltenden Gefahrgutvorschriften. Diese sind von allen an der Beförderung Beteiligten einzuhalten, auch vom Verpacker, Absender und Versender. Alle an der Beförderung Beteiligten müssen, die beim jeweiligen Verkehrsträger vorgeschriebenen Schulungen und Schulungsnachweise vor der Beteiligung an einer Beförderung erworben haben.

Klassifizierung (Stand 2019):

	Versand-Name: Lithium-Ionen-Batterien UN-Nummer: UN 3480 Klassifizierung: Klasse 9, Gefahrzeichen 9A
---	--

Die Lithium-Ionen-Batterien entsprechen einem Typ, der nach UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien 38.3 getestet wurde.

Für den Lufttransport von Lithium-Ionen-Batterien ist seit dem 01. April 2016 ein maximaler Ladezustand von 30 % vorgeschrieben.

Die Transporttemperatur der Lithium-Ionen-Batterien beträgt mindestens 0 °C bis maximal +25 °C. Die Batteriemodule dürfen zwischen 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt dabei dem Verantwortlichen für die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.

Lithium-Ionen-Batterien SRB sind in allen Gefahrgutvorschriften der Klasse 9 zugeordnet und dürfen unter Einhaltung der Vorschriften unter der Nummer UN3480 befördert werden. Die Lithium-Ionen-Batterien SRB haben eine Nennenergie von mehr als 100 Wh, eine Masse von mehr als 12 kg und fallen somit NICHT unter die Sondervorschriften SV188 (ADR, IMDG) und P965 Teil IB und Teil II.

Training:

Personen, die an Beförderungen gefährlicher Güter beteiligt sind, müssen über die sie betreffenden Anforderungen bezüglich gefährlicher Güter geschult werden (Einzelheiten können in den UN-Regelungen eingesehen werden).

Handling und Batterie-Verpackung:

Die Verpackung und Kennzeichnung der Lithium-Ionen-Batterien muss gemäß UN-Vorschriften verkehrsträgerspezifisch ausgelegt und ausgeführt sein. Die Verantwortung für die Konformität mit den gesetzlichen Regelungen trägt der Verpacker und Versender.

Die Batterieverpackung sollte für eine eventuelle Rücksendung oder Wiederverwendung aufbewahrt werden.

Einzuhalten sind nicht nur die dort benannten Verpackungsmaterialien, sondern alle Vorgaben zur Vorbereitung der Ware vor dem Einbringen, zum Einbringen der Ware in die Innen- und

Außenverpackung, zur Fixierung und Sicherung innerhalb der Verpackung, zum Verschließen der Verpackung und zur Kennzeichnung.

Auch gebrauchte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen diesen Vorschriften. Bei intakten und unbeschädigten gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien können in der Regel die Vorschriften für Neubatterien angewendet werden.

2.6.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Defekte oder beschädigte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Transportverbot gehen. Das Transportverbot gilt für den Betreiber Luft (ICAO T.I., IATA DGR-Sonderbestimmung A154, online frei verfügbar).

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung!



Ausgasende Stoffe können zu Verletzungen an Augen, Haut und Atemwege führen. Austretender Rauch ist hochentzündlich.

→ Gefahrenstelle umgehend verlassen. Sichern Sie sofort den Gefahrenbereich ab und verständigen die Feuerwehr.

Wird eine der folgenden Fragen mit **JA** beantwortet, dann gelten die Verpackungs- und Transportvorschriften für **beschädigte/defekte** Lithium-Ionen-Batterien (SV376; P908; LP904, online frei verfügbar):

- Batteriegehäuse/Batteriezellen weisen ein beschädigtes oder verformtes Gehäuse auf.
- Flüssigkeit läuft aus.
- Merkwürdiger Gasgeruch ist wahrnehmbar.
- Messbare Temperaturerhöhung im ausgeschalteten Zustand.
- Geschmolzene oder verformte Kunststoffteile.
- Geschmolzene Anschlussleitungen.
- Batteriemanagementsystem identifiziert defekte Zellen.

Geht von der defekten/beschädigten Batterie bereits unter normalen Beförderungsbedingungen die Gefahr einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe aus, dann gelten die Vorschriften SV376; Satz 5ff / P911; LP906.

2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien.

- Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 zu beachten.
- Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage in der Originalverpackung in einem trockenen, möglichst klimatisierten Innenraum. Die Batteriemodule dürfen von 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt es dabei dem Verantwortlichen die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung, große Temperaturschwankungen und Frost.

2.6.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien. Diese finden Sie im Anhang.

Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 (online frei verfügbar) zu beachten.

- Separieren Sie die defekten Lithium-Ionen-Batterien (Mengenbegrenzung).
- Entfernen Sie beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien aus Lager- und Produktionsbereichen und lagern Sie diese bis zur Entsorgung in einem feuerbeständigen und brandschutztechnisch abgetrennten Bereich.
- Lagern Sie alternativ beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien in einem räumlich abgetrennten Bereich (z. B. Gefahrstofflager oder Gefahrstoffcontainer). Sicherheitsabstand mindestens 5 m. Vermeiden Sie Mischlagerungen mit anderen Produkten in einem Regal oder Block.
- Beachten Sie, dass für den Lagerbereich eine geeignete Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle vorhanden ist.
Verwenden Sie bei Feuerlöschanlagen geeignete Löschmittel gemäß Produktdatenblättern.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemein

Das All-in-one Schnellladesystem ChargePost CPT ermöglicht ultraschnelles Laden an jedem Standort. Durch den integrierten Batteriespeicher kann oftmals auf einen Netzausbau verzichtet werden und die Installation auf kleinstem Raum ist in kürzester Zeit möglich.

Der ChargePost speichert kontinuierlich die vorhandene Energie aus dem Niederspannungsnetz. Sobald die Energie benötigt wird, kann diese ultraschnell abgegeben werden. Das ermöglicht eine Ladung von bis zu 100 km Reichweite in ca. 5 Minuten.

- Je nach Variante bis zu 300 kW Ladeleistung für ein E-Fahrzeug, oder 2 x bis zu 150 kW, wenn 2 Fahrzeuge parallel geladen werden.
- Mit 10-Zoll-Touchscreen für einfache, intuitive Bedienung sowie integriertes, kontaktloses Kreditkartenterminal für kontaktloses Bezahlen.
- Je nach Variante mit bis zu zwei hochauflösenden 75“-Displays mit Ultra-HD-Auflösung, zur Schaltung von individuellen HD-Werbeinhalten.
- Die Kommunikation erfolgt über LTE.



- ✓ Je nach Variante bis zu 300 kW Ladeleistung für ein E-Fahrzeug, oder 2 x bis zu 150 kW für 2 Fahrzeuge parallel.
- ✓ Batteriekapazität von bis zu 201 kWh.
- ✓ 75“-Displays mit Ultra-HD-Auflösung, zur Schaltung von individuellen HD-Werbeinhalten.
- ✓ DC-Stromzähler für eichrechts-konforme Energiemessung und Abrechnung.
- ✓ 2 x Ladekabel CCS2 (ungekühlt).

Abbildung 1: Gesamtansicht

3.2 Mitgeltende Dokumente

Bitte beachten Sie die weiterführenden Informationen und mitgeltenden Dokumente.

- Quick guide mit Kurzinfos und Downloadlink zum Online-Handbuch mit Gesamtdokumentation.
- Handbuch mit Betriebsanleitung, Wartungsanleitung, Sicherheitsdatenblättern sowie Zusatzdokumenten im Ordner „Anlagen“ (Online).
- Vorabinfo_Voraussetzungen_Checkliste (Als Pdf vorab bei Auftragsbestätigung).
- Für geeichte Systeme gelten ergänzend die Dokumente „ADS-TEC_Energy_ChargePost_Ladesäulenbetreiber“ und „ADS-TEC_Energy_ChargePost_Endkundenbeschreibung“, die via QR-Codes am Schnellladesystem abrufbar sind.

3.3 Variantenübersicht

3.3.1 Vergabe der Typbezeichnung

	DVK	-	C	P	T	1	X	X	X	YYY	ZZ
X - Platzhalter für Anzahl Werbedisplays											
0 Displays							0				
1 Display links							1				
2 Displays							2				
1 Display rechts							3				
X - Platzhalter für Ladestandard an beiden Ladepunkten											
CCS1								1			
CCS2								2			
X - Platzhalter für Batteriebestückung											
Varianten 147 kWh									1		
Varianten 201 kWh									2		
Varianten 147 kWh									3		
Kundenspezifisch									4		
YYY- Platzhalter für kundenspezifische Konfiguration											
000-999 (Für ADS-TEC Energy ist Bereich 000-009 reserviert)										000-999	
ZZ - Platzhalter reserviert für zukünftige Anwendungsfälle											
Der verwendete alphabetische Bereich bewegt sich von AA bis ZZ.											AA-ZZ

Tabelle 3: Variantenübersicht

3.3.2 Ansichten Displayvarianten

DVK-CPT10XX YYY-ZZ – Variante mit 0x Display

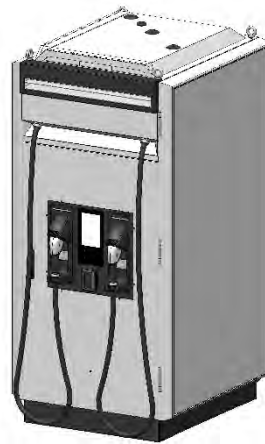
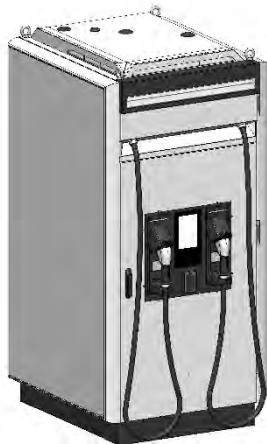


Abbildung 2: ChargePost-Variante ohne Display

DVK-CPT11XX YYY-ZZ – Variante mit 1x Display links

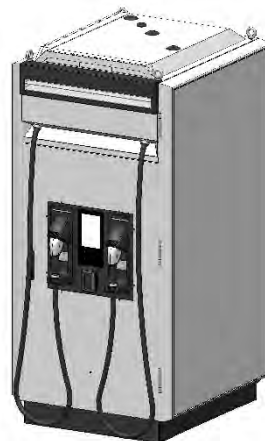
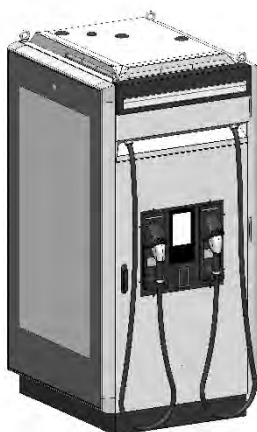


Abbildung 3: ChargePost-Variante mit 1 x Display links

DVK-CPT12XX YYY-ZZ – Variante mit 2x Display

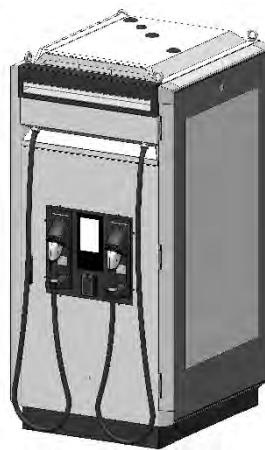
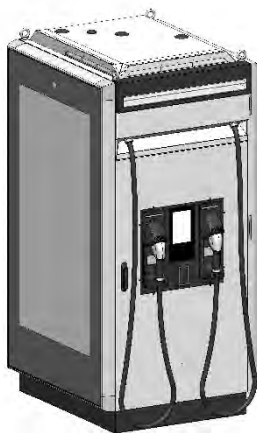


Abbildung 4: ChargePost-Variante mit 2 x Display

DVK-CPT13XX YYY-ZZ – Variante mit 1x Display rechts



Abbildung 5: ChargePost-Variante mit 1x Display rechts

3.3.3 Ansichten Varianten mit Chargingpackages Ladearme

ChargePost ohne Chargingpackage Ladearme

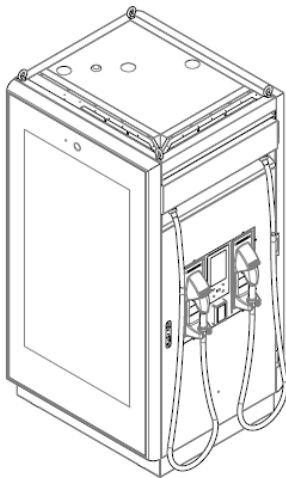
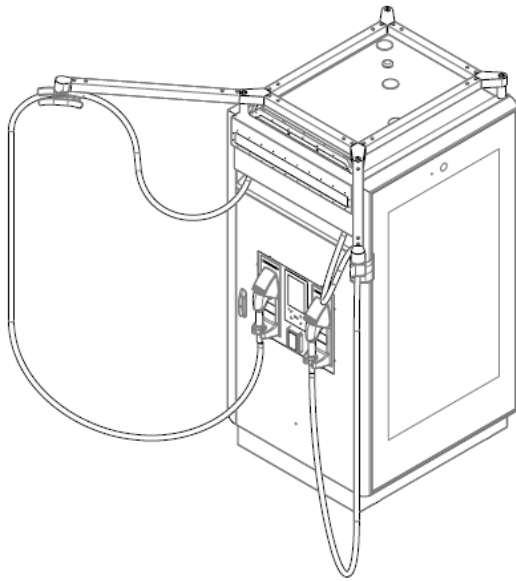


Abbildung 6: ChargePost ohne Chargingpackage Ladearme

- Ladekabel 2x 3 m Länge,
ab ca. 09/2024: 2x 3,2 m Länge.

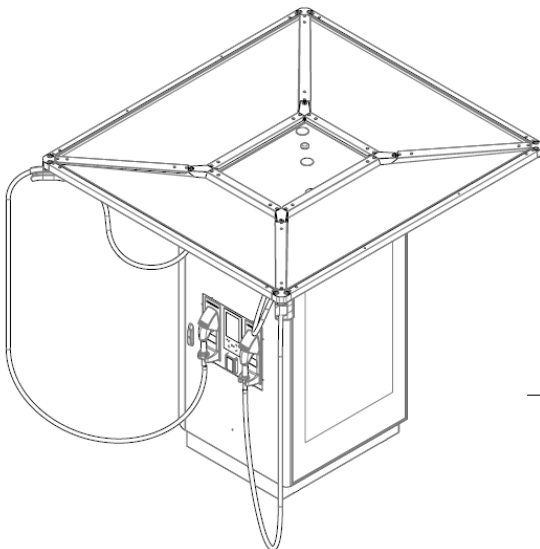
ChargePost mit Chargingpackage 003
Ladearme (ohne Dach)



- Mit Aufsatz „Ladearme“ für lange Ladekabel
- Lange Ladekabel, 2x 5,6 m Länge (verfügbar ab ca. 10/2024)

Abbildung 7: ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme (ohne Dach)

ChargePost mit Chargingpackage 004
Ladearme (mit Dach)



- Mit Aufsatz „Ladearme“ für lange Ladekabel
- Mit Wetterschutz-Dach
- Lange Ladekabel, 2x 5,6 m Länge (verfügbar ab ca. 10/2024)

Abbildung 8: ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach)

3.4 Abmessungen und Gewicht

Gewicht: Ca. 3,05 t (Varianten mit 201 kWh) *

Ca. 2,9 t (Varianten mit 147 kWh)*

* ohne Chargingpackage Ladearme

Gesamtabmessungen (L x B x H): Ca. 1,20 x 1,42 x 2,50 m

* ohne Chargingpackage Ladearme

Abmessungen mit Chargingpackage Ladearme siehe 18.4 Konstruktionszeichnung Abmessungen Gesamtsystem.

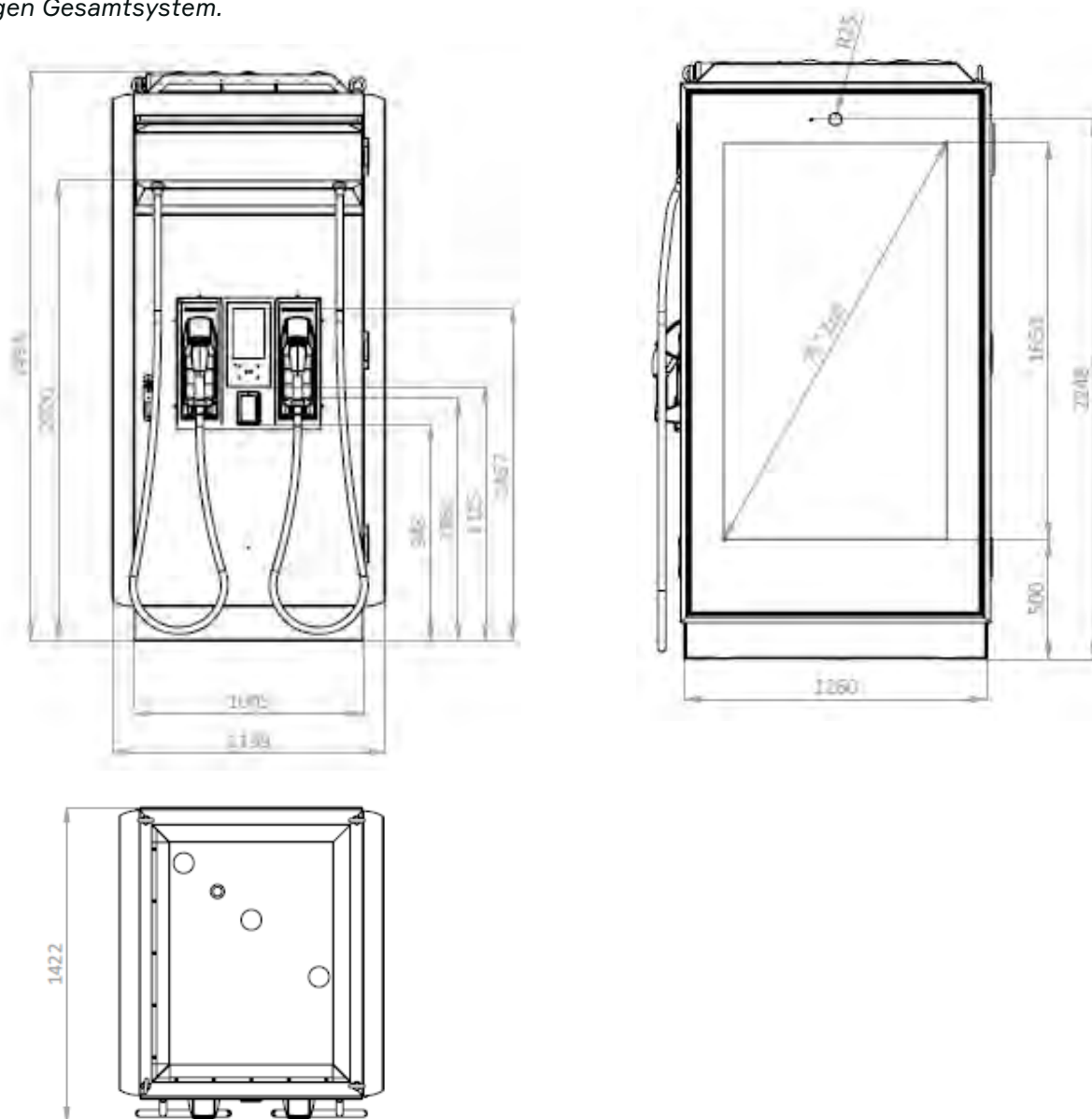


Abbildung 9: Abmessungen Gesamtsystem (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

Beachten Sie die Abmessungen und Gewichte inklusive Verpackung für den Transport in Kapitel Transport / Lieferumfang (→ 6.1 Lieferumfang).

3.5 Übersicht

3.5.1 Ansicht Wechselrichterseite + Nutzerseite

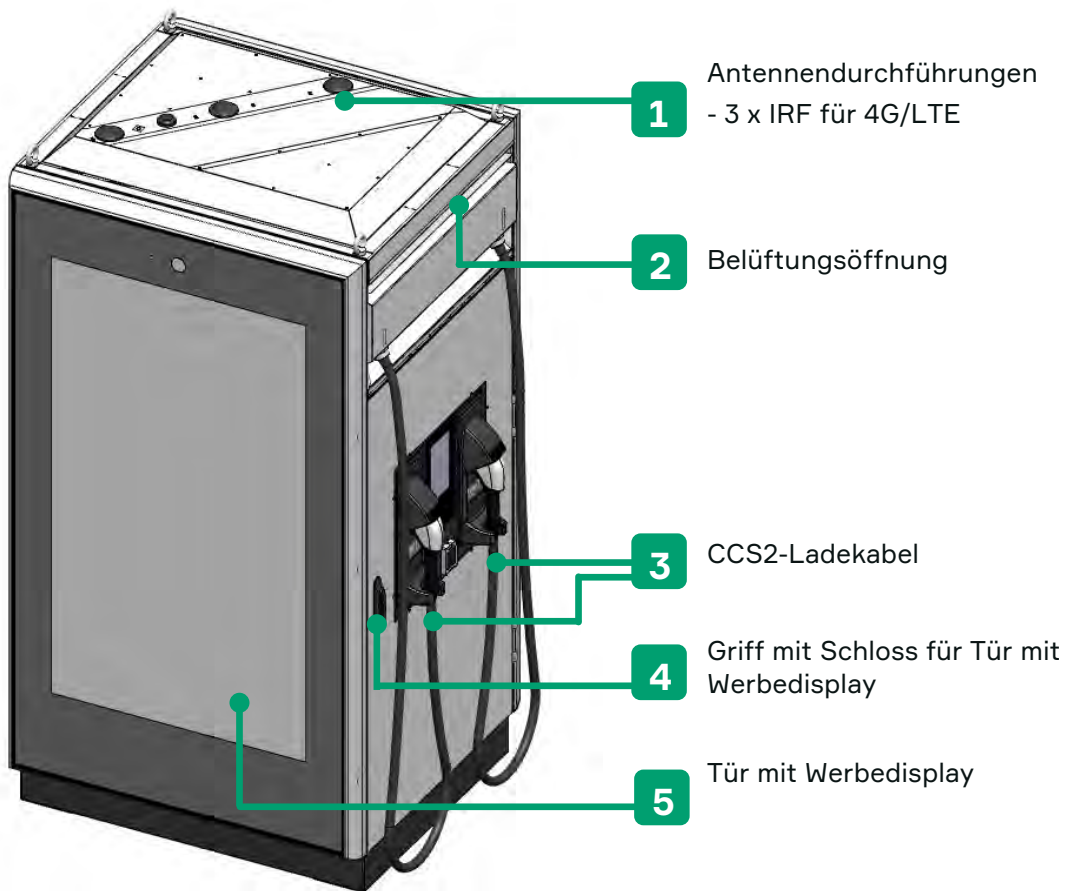


Abbildung 10: Ansicht Wechselrichterseite + Nutzerseite



Abbildung 11: Ansicht Wechselrichterseite geöffnet

3.5.2 Ansicht Batterieseite + Rückseite

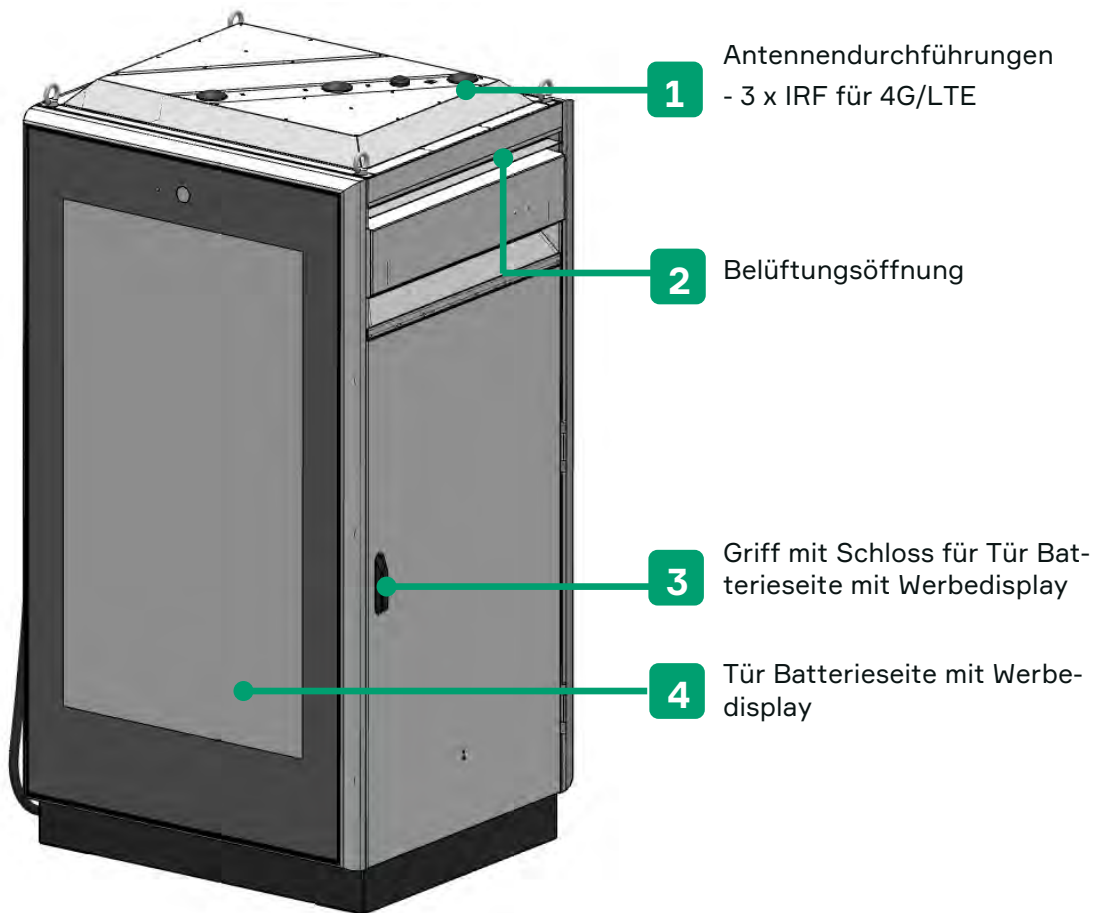


Abbildung 12: Ansicht Batterieseite + Rückseite



Abbildung 13: Ansicht Batterieseite geöffnet (vollbestückte Variante)

3.5.3 Ansicht Nutzerseite

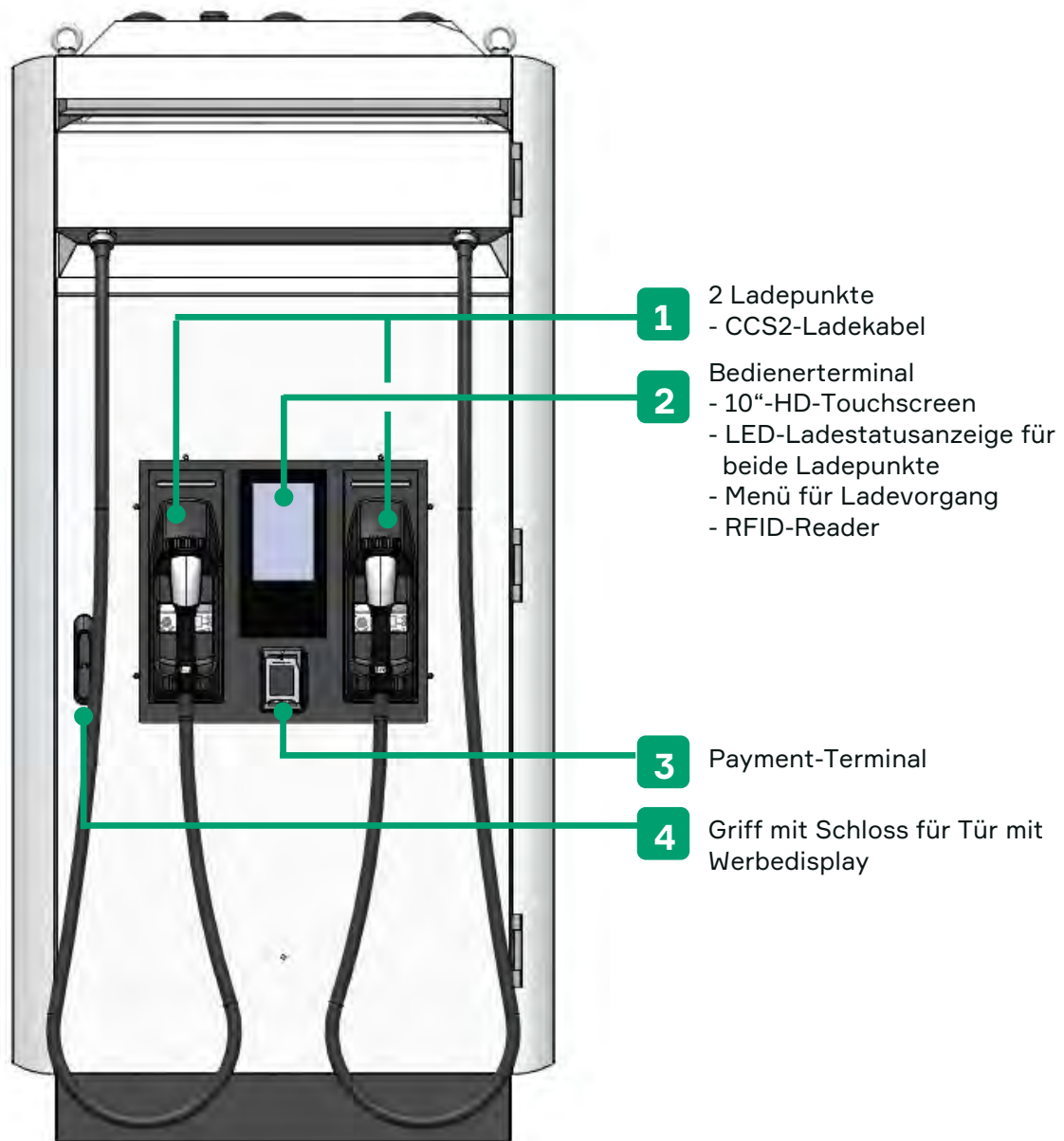


Abbildung 14: Ansicht Nutzerseite

3.6 Technische Daten

Die Technischen Daten sind in einem separaten Dokument beschrieben (↪ *Technische Daten in ADS-TEC_Energy_Handbuch*).

HINWEIS

System-Derating

In Überlastzuständen kann es, abhängig von unterschiedlichen Faktoren, zu einem Derating des Systems bzw. einzelner Komponenten kommen. Eine Reduktion des maximalen DC-Ausgangsstroms, der nutzbaren AC-Leistung oder gedimmte Displays können die Folge sein.

Die folgenden temperaturüberwachten Komponenten können ein Derating des Systems zur Folge haben:



→ Batteriemodule, Leistungselektronik, Ladekabel, Klimatisierungssystem, Displays.

Folgende Faktoren wirken sich dabei maßgeblich auf die Komponententemperaturen aus und können dadurch Einfluss auf ein mögliches Derating nehmen:

- Dauer, Ladeleistung sowie Dauerbetrieb (keine Pausenzeiten) der DC - Ladevorgänge.
- AC-Anschlussleistung mit entsprechenden Ladezeiten des Batteriespeichers.
- Sonneneinstrahlung und Umgebungstemperaturen.
- Individuell eingestellte Betriebsmodi und Parametrierungen.

4 Anforderungen an den Aufstellort

4.1 Umweltbedingungen

Das System darf nur unter den spezifizierten Umweltbedingungen montiert, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Werden diese Angaben nicht eingehalten, erlischt die Gewährleistung des Systems. Für Schäden, die durch falsche Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

VORSICHT

Gefahr von irreversiblen Schäden der Komponenten!



Unzureichende Luftzufuhr oder Einwirkung sonstiger Wärmequellen kann zu irreversiblen Schäden führen.

→ Sorgen Sie dafür, dass Lüftungsgitter frei bleiben und die Abstände zum nächsten Baukörper eingehalten werden (→ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort).

Nach DIN EN 60721-3-3 ergeben sich folgende Klassen von Umweltbedingungen:

Biologische Umweltbedingungen: Bis Klasse 3B1	Einsatzorte mit keiner besonderen Gefahr der Einwirkung von biologischen Umwelteinflussgrößen. Schutzmaßnahmen wie z. B. besondere Erzeugnis-Gestaltung, entsprechende Maßnahmen am Einsatzort, um Schimmelwachstum oder Einwirkung tierischer Schädlinge usw. entgegenzuwirken.
Chemisch aktive Stoffe: Bis Klasse 3C2	Einsatzorte mit heute üblicher Luftverschmutzung, wie sie in dicht besiedelten Gebieten auftritt, in denen industrielle Einrichtungen über das ganze Gebiet verteilt sind oder die eine hohe Verkehrsdichte haben.
Mechanisch aktive Stoffe: Bis Klasse 3S2	Einsatzorte ohne besondere Maßnahmen zur Verringerung des Sand- oder Staubanfalls. Diese Einsatzorte liegen jedoch nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen und nicht in Gebieten in denen Sandstürme vorkommen.
Mechanische Umweltbedingungen: Bis Klasse 3M1	Die Klasse ist vorgesehen für Einsatzorte, an denen keine wirksamen Schwingungen und Stöße auftreten.

Tabelle 4: Umweltbedingungen

4.2 Anforderungen an den Aufstellort

Beachten Sie, dass das All-in-one Schnellladesystem nur unter Einhaltung der folgenden Anforderungen an den Aufstellort aufgestellt und betrieben werden darf:

- Bis maximal 2000 m Höhe über dem Meeresspiegel.
- Nicht in Gebäuden, Garagen, Innenhöfen und sonstigen überdachten Bauten.
- Nicht in hochwassergefährdeten Gebieten.
Bei Aufbau in hochwassergefährdeten Bereichen sind bauliche Gegenmaßnahmen zu ergreifen, die ein Eindringen von Wasser in das System verhindern.
- Nicht in der Nähe von Salzwasser. Die Korrosionsschutzklasse „C3M“ nach ISO 12944 steht für Stadt- und Industrie-Atmosphäre mit mäßiger SO₂-Belastung und gemäßigttem Klima.
- Nicht in Bereichen mit Feuer- und Explosionsgefahr.
- Abstände zu feuer- und explosionsgefährlichen Bereichen (z.B. an Tankstellen) sind vom Betreiber gemäß TRGS 751 für jeden individuellen Standort festzulegen (→ 5.1 Betreiberpflichten).
- Nicht in der Nähe von brennbaren Materialien.
- Nicht in Gebieten mit Sandstürmen und nicht in der Nähe von Sand- und Staubquellen.
- Nicht im Bereich von Fluchtwegen.
- Displayseiten möglichst sonnenabgewandt aufstellen. Die Digitalanzeigen der Displays können bei direkter Sonneneinstrahlung eingeschränkt verfügbar sein.

HINWEIS

Aufstellort beachten!



Das System darf aus Brandschutzgründen nicht in Gebäuden, Garagen, Innenhöfen und sonstigen überdachten Bauten aufgestellt werden.

- Auch der Betrieb unter Überdachungen ohne Wände ist aus Brandschutzgründen nicht erlaubt, sofern die Überdachung direkt an ein bestehendes Gebäude anschließt.
- Eine Überdachung ohne Wände ist erlaubt, wenn diese nicht direkt an ein Gebäude anschließt. Beachten Sie die Abstände in den Aufstellbedingungen.

VORSICHT

Gefahr von Rauchentwicklung und Feuer!



Rauchen ist verboten, da es bei Nichteinhaltung zu Rauchentwicklung oder Feuer kommen kann.

- Am Aufstellort ist das Rauchen verboten.

4.2.1 Aufstellbedingungen

Die Checkliste mit Montagevoraussetzungen in der Vorabdoku muss erledigt und unterschrieben sein (↪ Dokument „Vorabinfo_Voraussetzungen_Checkliste“).

- Ein Erder gemäß örtlichen und länderspezifischen Vorschriften und Gegebenheiten muss vorhanden sein.
Beachten Sie die entsprechenden Angaben im Elektroplan (↪ 18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Schützen Sie das System vor eindringendem Wasser (z.B. vor kurzzeitigen Überflutungen, Stauwasser).
- Halten Sie die vorhandenen Türen des Systems abgeschlossen.
- Beachten Sie bei der Aufstellung in bebauten Gebieten die örtlichen Vorschriften zum Schutz gegen Lärm (Deutschland: "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" kurz "TA Lärm"). Beachten Sie die daraus resultierenden Mindestabstände und ggf. den Einsatz von zusätzlich benötigten baulichen Maßnahmen zu bewohnten Gebäuden.
- Die Displayseiten des Systems sollten möglichst sonnenabgewandt oder im Schatten liegen, um eine maximale Verfügbarkeit der Digitalanzeigen zu gewährleisten.
- Berücksichtigen Sie mögliche Blendwirkungen der Displays von 3000 cd/m² auf Personen/Autofahrer bei der Auswahl des Aufstellorts.
- Für den Aufstellort ist der Betreiber verantwortlich. Prüfen Sie im Vorfeld, ob mit dem geplanten Aufstellort gesetzliche Anforderungen verbunden sind.

4.2.2 Leistungsanschlüsse

HINWEIS



Eigenschaften der bauseitigen Zuleitungen prüfen!

- Beachten Sie die Angaben im Elektroplan (↪ 18.7 Auszug aus Elektroplan)
- Beachten Sie die örtlichen und länderspezifischen Anforderungen bezüglich Verlegung, Kabelqualitäten und der erforderlichen bauseitigen Schutzmaßnahmen im Vorfeld.

4.2.2.1 AC-Zuleitung

- Für die Energieversorgung ist eine 5-adrige Zuleitung erforderlich (L1, L2, L3; N, PE)
- Die Eingangsleistung kann in 5 Stufen eingestellt werden: 400 V 50 Hz 22 / 39 / 50 / 63 / 87 kVA.
- Als Werkseinstellung ist die Eingangsleistung von 87 kVA eingestellt.
- Ist die zur Verfügung gestellte Netz-Eingangsleistung niedriger, beachten Sie bei der Inbetriebnahme die softwareseitige Reduzierung der Eingangsleistung. (↪ 10.3.2 Auf

Service-HMI zugreifen, Netzanschlussleistung auswählen). Geben Sie die Info zur Netz-Eingangsleistung an den Inbetriebnehmer weiter.

- Die Adern der Zuleitung müssen einen den Gegebenheiten entsprechend großen Kabelquerschnitt haben (Empfehlung: flexibel 50 mm² bis max. 70 mm², starr 50 mm² bis max. 95 mm²). Beachten Sie ergänzend den min. und max. Querschnitt im E-Plan (↪ 18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Beachten Sie die zur Eingangsleistung passende Einstellung des Hauptschalters und deren Vorsicherung im E-Plan (↪ 18.7.3 Vorsicherung).
- Beachten Sie, dass bei reduzierter Eingangsleistung ggf. ergänzend eine Vorsicherung erforderlich ist (18.7 Auszug aus Elektroplan).

Eingangsleistung	Vorsicherung min.	Vorsicherung empfohlen
22 kVA	min. 32 A gG	empfohlen: 50 A gG (kundenspezifisch)
39 kVA	min. 63 A gG	empfohlen: 80 A gG (kundenspezifisch)
50 kVA	min. 80 A gG	empfohlen: 100 A gG (kundenspezifisch)
63 kVA	min. 100 A gG	empfohlen: 125 A gG Anpassung am Hauptschalter erforderlich (siehe 18.7 Auszug aus Elektroplan).
87 kVA	min. 125 A gG	empfohlen: 160 A gG (via Werkseinstellung voreingestellt).

- Beachten Sie, dass nur bis max. 200 A gGA vorgesichert werden darf.

4.2.2.2 Erder / Fundamenterder:

- Der Erdungsanschluss erfolgt über einen Erder-/Fundamenterder, der nach örtlichen/länderspezifischen Gegebenheiten und Vorschriften am vorgesehenen Bolzen mit M12-Mutter anzubringen ist (↪ 9.3.2 Erdungsanschluss).

4.2.3 Anforderungen an die Stellfläche

Beachten Sie die folgenden Anforderungen an die Stellfläche für das System:

- Die Ausführung der Stellfläche hat bauseits unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der rechtlichen Rahmenbedingungen sowie der Technischen Daten (↪ 3.6 Technische Daten) zu erfolgen und ist vom Betreiber im Vorfeld abzusichern.
- Die Stellfläche muss exakt waagrecht sein (Ebenheit $<0,5^\circ$).
- Die Stellfläche darf in keiner Senke liegen. Es ist ein Fundament mit geeigneter Höhe erforderlich.



Abbildung 15: Aufstellung ChargePost nicht in Senke

- Von ADS-TEC Energy ist ein Fertigteilfundament verfügbar (↪ 18.6 Konstruktionszeichnung Fertigteilfundament).
- Beachten Sie die Abmessungen und Kabeldurchführungen in der Konstruktionszeichnung Gesamtsystem (↪ 18.3 Konstruktionszeichnung Gesamtsystem).
- Die Kabeleinführung erfolgt von unten.
- Die Stellfläche weist die erforderliche Belastbarkeit für das Gewicht des Systems von min 3,20 t auf und muss dieser Belastung dauerhaft standhalten. Berücksichtigen Sie ggf. ergänzend das Gewicht der Transportmittel.
- Berücksichtigen Sie ergänzend mögliche klimabedingt auftretende Dachlasten (Richtwert bis zu $8,5 \text{ kN/m}^2$).
- Die Beschaffenheit der Stellfläche muss für die Transportmittel (Gabelstapler oder Kran) geeignet sein.
- Eine ausreichende Drainage der Stellfläche muss gewährleistet sein.

4.2.4 Mindestabstände

4.2.4.1 Mindestabstand zu angrenzenden Bauten:

- **Ladeseite / linke (Display-)Seite / rechte (Display-)Seite:**

2,5 m (Empfehlung: 4 m) für Türöffnungen und Servicetätigkeiten.

- **Rückseite:**

Min. 1,7 m (Empfehlung: 4 m) für Türöffnungen und Servicetätigkeiten.

Beachten Sie, dass eine Verringerung des Abstands einen negativen Einfluss auf die Schallemission haben kann. Dies ist abhängig von den lokalen Gegebenheiten (↪ 4.2.1 Aufstellbedingungen)

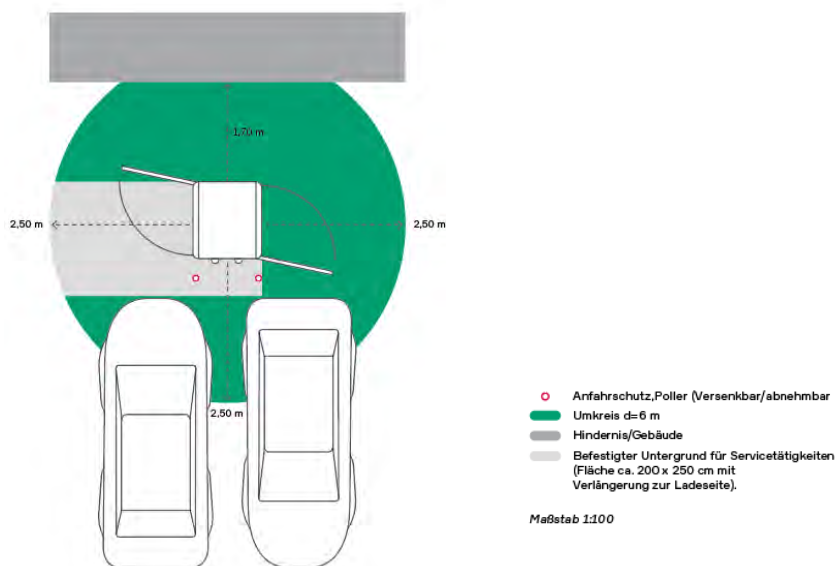
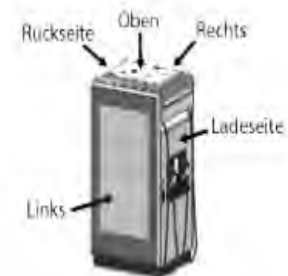


Abbildung 16: Mindestabstände ChargePost zu angrenzenden Bauten

- Berücksichtigen Sie zusätzliche Abstände für Fluchtwege (↪ Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A2.3 Fluchtwege und Notausgänge).
- Berücksichtigen Sie zusätzliche Abstände für den Ladevorgang der E-Autos.
- Beachten Sie Abstandsregeln in örtlichen und länderspezifischen Gesetzen und Vorschriften.
- Beachten Sie in Planung befindliche Abstandsregeln in örtlichen und länderspezifischen Gesetzen und Vorschriften (z.B. DIN SPEC 91504 Barrierefreie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge).
- Beachten Sie, dass sich alle Türen vollständig öffnen lassen.

- Empfehlung für Auf- und Abbau:
Ein Umkreis von ca. 6 m an der vorgesehenen Stellfläche sollte in der Bodenbeschaffenheit für Rangiertätigkeiten mit dem Stapler geeignet sein und keine Hindernisse wie Bordsteine, Laternen, Anfahrschutz etc. enthalten.
- Empfehlung für Servicetätigkeiten:
Eine freie Fläche an der Wechselrichterseite von ca. 2,5 m x 2 m mit befestigtem Untergrund (Empfehlung: asphaltiert oder gepflastert), eben befahrbar aus Richtung Lade-
seite, sollte vorhanden sein und keine Hindernisse wie Bordsteine, Beete, Laternen oder Anfahrschutz etc. enthalten.
- Die angegebenen Mindestabstände gelten für das System ohne Chargingpackages Ladearme. Beachten Sie bei Varianten mit Chargingpackages die erweiterten Mindestabstände (↪ *ADS-TEC_Energy_ChargePost_Betriebsanleitung_Anlage_Chargingpackages_Ladearme*).

4.2.4.2 Mindestabstand vom Boden bis zur Überdachung:

- Empfohlen sind min. 4,8 m ab Aufstellfläche zur Gewährleistung von Transport- und Servicetätigkeiten mit Stapler (bei Aufstellung unter Überdachungen).
- Bei Aufstellung unter Überdachungen ist nur die Verwendung eines Staplers möglich.

4.2.4.3 Reichweite Ladekabel

- Berücksichtigen Sie bei der Positionierung des Systems die Reichweite der Ladekabel und die entsprechende Anordnung der Parkflächen.

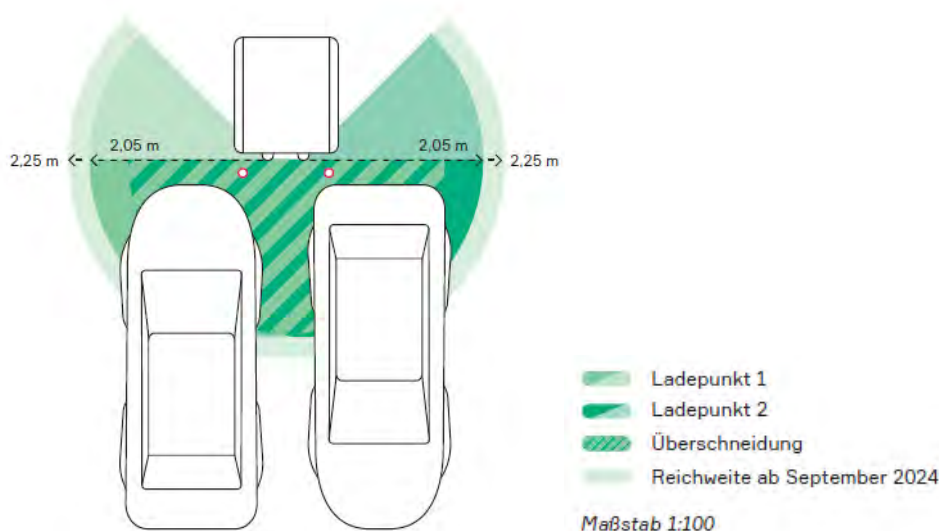


Abbildung 17: Reichweite Ladekabel (ChargePost)

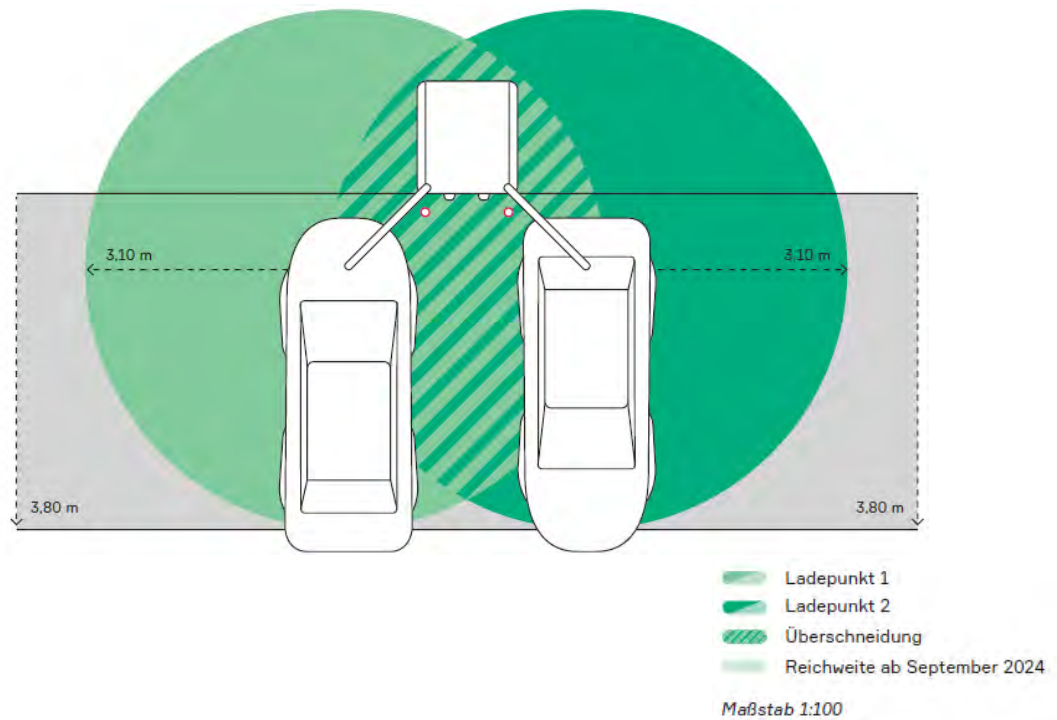


Abbildung 18: Reichweite Ladekabel (ChargePost mit Chargingpackage Ladearme)

Anmerkung: Die Reichweite der Ladekabel ist abhängig von Aufstellort und Position der Ladebuchse.

- Beispiele für die Positionierung der Parkflächen

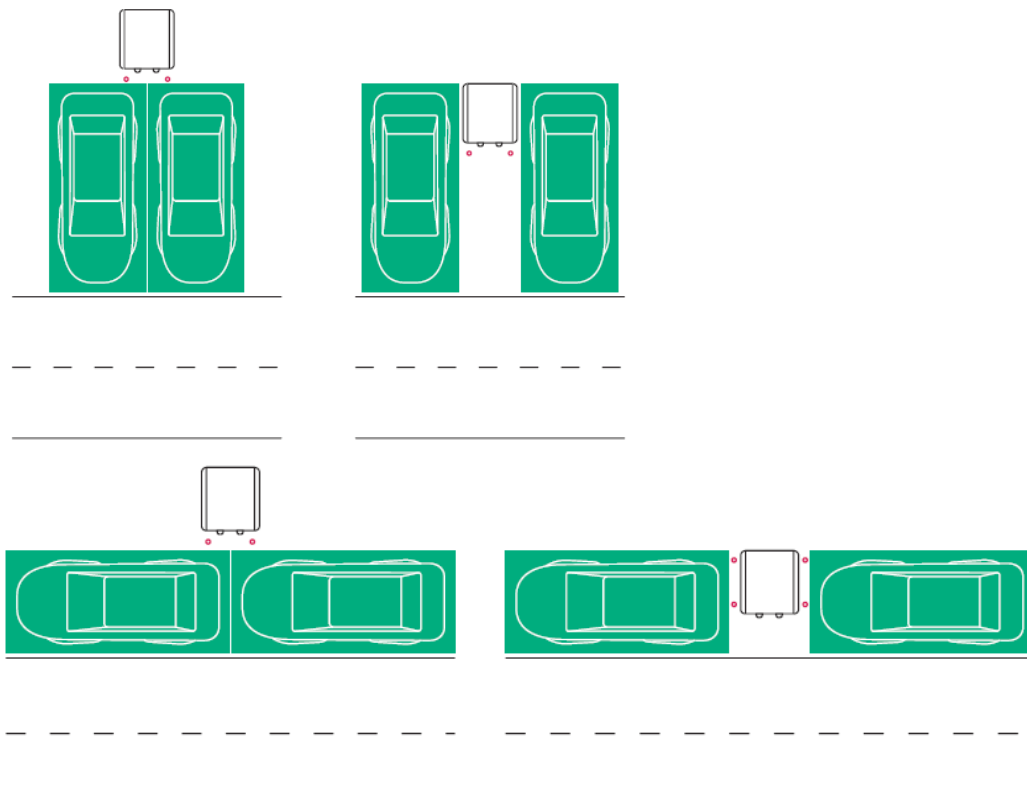


Abbildung 19: Anordnung Parkflächen zum System

5 Betriebshinweise

5.1 Betreiberpflichten

5.1.1 Aufbewahrungspflicht der Dokumentation

Die für Installation und Betrieb des Systems notwendige Technische Dokumentation muss am Standort aufbewahrt werden (soweit nicht durch eine Bedienoberfläche abgedeckt), damit diese bei Bedarf jeder mit diesen Tätigkeiten beauftragten Person zur Verfügung steht. Das Print-Handbuch ist ein Quick Guide, der in einer der Dokumenten-Ablagen hinter der Tür der Wechselrichterseite aufbewahrt wird und mit QR-Code/Link zum Online-Handbuch (mit der Gesamtdokumentation) versehen ist.

Der Betreiber muss die vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen während der Installation, der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Instandhaltung des Systems berücksichtigen. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Sicherheitskennzeichen sind zu beachten. Im Bedarfsfall ist die Anbringung zusätzlicher Sicherheitskennzeichen wie Verbots- und Hinweiszeichen durch den Betreiber vorzunehmen.

5.1.2 Verantwortung für den Aufstellort

- Für den Aufstellort ist der Betreiber verantwortlich. Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort (↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort) und prüfen Sie im Vorfeld, ob mit dem geplanten Aufstellort gesetzliche Anforderungen verbunden sind.
- Treffen Sie am Aufstellort geeignete Vorkehrungen, um Schäden durch Auffahrunfälle zu verhindern oder deren Stärke zu verringern, z.B. durch Errichtung mechanischer Barrieren.
(↪ 7.6 Anfahrerschutz anbringen).
- Der Betreiber ist in der Pflicht, die Lärmimmissionen am jeweiligen Aufstellort zu überprüfen.

Je nach Aufstellort sind vom Betreiber ggf. zusätzliche Maßnahmen zum Schutz gegen Lärm erforderlich (Deutschland: "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" kurz "TA Lärm").

5.1.3 Verantwortung für die Sicherheit

HINWEIS

Brand- und Explosionsschutz der gesamten Anlage sicherstellen.



Durch Brand oder Explosion können schwere Schäden entstehen.

- Der Brandschutz der gesamten Anlage sowie deren Auswirkungen liegt in der Verantwortung des Betreibers.
- Der Betreiber ist gemäß den örtlichen Gegebenheiten in der Pflicht, im Anlagenbereich ein Merkblatt zum Verhalten im Brandfall mit den entsprechenden Infos vor Ort bereitzustellen. Beispiel Merkblatt siehe Anlage im Handbuch (↪ *ADS-TEC_Energy_ChargePost_Handbuch*).
- Die Abstände zu feuer- und explosionsgefährlichen Bereichen (z.B. an Tankstellen) sind vom Betreiber gemäß TRGS 751 für jeden Standort individuell festzulegen.

Beachten Sie ergänzend die Sicherheitshinweise des Bundesverbands Energiespeicher Systeme e.V.: (↪ „Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen“ und „Sicherheitshinweise für Anwender von Batteriespeichern bei Wasser und Hochwasser“ in *ADS-TEC_Energy_ChargePost_Handbuch_Anlagen*).

- Sämtliche Arbeiten am System dürfen nur an Personen übertragen werden, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Das beauftragte Personal muss mindestens 18 Jahre alt sein. Die Zuständigkeiten des Personals müssen klar festgelegt sein.
- Das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten der tätigen Personen unter Beachtung der vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen muss regelmäßig durch den Betreiber oder eine vom Betreiber beauftragte Person geprüft werden.
- Dieses Dokument muss ggf. um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten ergänzt werden, die betriebliche Besonderheiten, z. B. hinsichtlich der Arbeitsorganisation, der Arbeitsabläufe, des eingesetzten Personals und den nationalen bzw. vor Ort geltenden Bestimmungen enthalten.
- Mögliche Blendwirkungen der Displays auf Personen/Autofahrer sollten bei der Auswahl des Aufstellorts berücksichtigt werden.

5.1.4 Verantwortung für die Umwelt

VORSICHT

Gefahr durch Umwelt- und Sachschäden!



Bei Nichtbeachtung können die Umwelt sowie das Produkt geschädigt werden.

- Der Betreiber muss bei allen Arbeiten am System die vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen berücksichtigen.
- Bei sich ändernden Anforderungen an den Aufstellort müssen die Umweltbedingungen sowie die Einhaltung der Anforderungen an den Aufstellort beachtet werden.

VORSICHT

Gefahr vor Umweltverschmutzung und leichten Verletzungen!

Bei Nichtbeachtung können die Umwelt sowie das Produkt geschädigt werden



- Bei Austreten wassergefährdender Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge ist dies unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Der Verdacht auf Austreten oder ausgetretene wassergefährdender Stoffe ist unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Anzeigepflichtig ist auch, wer das Austreten wassergefährdender Stoffe verursacht hat oder Maßnahmen zur Ermittlung oder Beseitigung wassergefährdender Stoffe durchführt, die aus dem Produkt ausgetreten sind.
- Falls Dritte, insbesondere Betreiber von Abwasseranlagen oder Wasserversorgungsunternehmen, betroffen sein können, hat der Systembetreiber diese unverzüglich zu unterrichten.
- Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.
- Tragen Sie Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe.

5.1.5 Eichrechtliche Hinweise

Alle 8 Jahre ist eine Prüfung des Produkts durch die Eichrechtsbehörde vorgesehen. Ggf. kann dann ein kostenpflichtiger Tausch der LEM-DC-Meter erforderlich werden. Ein Tausch der LEM-DC-Meter ist eichrechtsrelevant und muss durch einen von der Konformitätsbewertungsstelle autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

Die Eichung erfolgt über die Energie, die Konformität wird mit einem Eichrechtszertifikat bestätigt.

Beachten Sie für geeichte Geräte ergänzend die Eichrechtsdokumente (↪ *ADS-TEC_Energy_ChargePost_Ladesäulenbetreiber* und *ADS-TEC_Energy_ChargePost_Endkundenbeschreibung*). Die Dokumente sind via QR-Code am System abrufbar.

5.1.6 Schließsystem

Das Schnellladesystem ist mit einem Universal-Schließsystem (40 mm Standardschloss) ausgestattet. Es ist problemlos möglich und empfehlenswert, dieses zu ersetzen und damit die nutzungsberechtigten Personen einzuschränken bzw. festzulegen.

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System darf nur zur Bereitstellung von Ladeleistung für das Laden von Elektrofahrzeugen unter Einhaltung der Umweltbedingungen und der Anforderungen an den Aufstellort eingesetzt werden.

Weist das System offensichtliche Schäden auf, verursacht z. B. durch falsche Betriebs-/ Lagerbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist es umgehend stillzulegen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen.

Für die Einhaltung der Betreiberpflicht und die Beachtung ggf. eintretender technischer oder gesetzlicher Neuerungen ist der Betreiber eigenständig verantwortlich.

5.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Ein anderer oder ein über den beschriebenen Betrieb des Systems hinausgehender Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. So darf das System nicht bei Transportschäden, Nicht-Einhaltung der Umweltbedingungen sowie bei Nicht-Einhaltung der Anforderungen an den Aufstellort in Betrieb genommen werden bzw. muss bei sich ändernden Bedingungen ggf. außer Betrieb genommen werden. Weist das System oder eine seiner Komponenten offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z. B. falsche Betriebs-/ Lager-/ Transportbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist diese gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen bzw. umgehend stillzulegen.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Verantwortung und keine Haftung für Personen und Sachschäden, welche sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit dem System ergeben.

5.4 Personalqualifikation

Der sichere Betrieb setzt voraus, dass das System von ausreichend ausgebildetem Personal betrieben wird. Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

- Nur ausgebildete und autorisierte Personen dürfen mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt werden.

- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Tätigkeiten am System festlegen und bekanntmachen.
- Arbeiten mehrere Personen am System, müssen die Zuständigkeiten für die einzelnen Tätigkeiten klar festgelegt und eingehalten werden.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.
- Das Personal muss die Betriebsanleitung insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass für Personen mit eingeschränktem Gesundheitszustand (z. B. Träger von Implantaten, Herzschrittmachern) bei Arbeiten am System keine Gefahren bestehen.
- Bestehen Gefahren aufgrund eines eingeschränkten Gesundheitszustandes, ist das Arbeiten am System untersagt.

5.4.1 Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft muss gemäß DIN VDE 0105-100 folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Arbeiten am System ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Fachliche Ausbildung und Erfahrung.
- Produktschulung mit Nachweis einer im Vorfeld erfolgreichen Bestätigung durch den Hersteller oder ein vom Hersteller autorisierter Dritter.
- Kenntnis über relevante Normen und Bestimmungen.

5.4.2 Transportpersonal

Das Transportpersonal muss folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Transportarbeiten am System ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Ausgebildet im Führen von Flurförderfahrzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen eines Krans. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen von LKWs. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Geschult mit Schulungsnachweisen in der Beförderung oder Beteiligung an der Beförderung von Batteriesystemen.

- Durch körperliche, geistige und charakterliche Eigenschaften für das Führen von Flurförderfahrzeuge und LKWs geeignet.
- Schriftlich durch den Betreiber mit dem Transport beauftragt.

5.4.3 Unterwiesenes Personal

Eine unterwiesene Person ist durch den Betreiber über übertragbare Arbeiten, mögliche Gefahren und bestimmungsgemäße Verwendung unterrichtet.

- Arbeiten nur nach Anweisung des Transportpersonals für den Bereich Transport und Aufbau.

5.4.4 Zielgruppenmatrix

Lebensphasen	Elektrofachkraft	Transportpersonal	Unterwiesenes Personal
Transport		x	x
Aufstellung		x	x
Installation	X (geschult)		
Inbetriebnahme	X (geschult)		
Wartung	X (geschult)		
Reparatur	X (geschult)		
Klimaanlage	X (geschult)		
Außerbetriebnahme	X (geschult)		

Tabelle 5: Zielgruppenmatrix

5.5 Persönliche Schutzausrüstung

Zum Eigenschutz und zum Schutz des Systems erfordert jede Tätigkeit höchste Konzentration von den beteiligten Personen, da sie immer in der Nähe von geerdeten oder Spannung führenden Einzelteilen ausgeführt werden. In jedem Fall ist stets einwandfreies und spannungsfestes Werkzeug zu benutzen. Folgende Schutzkleidung wird empfohlen:

- Schutzbekleidung und geeignete Arbeitskleidung für die Installation eines elektrischen Produkts mit Spannungen bis 1000V:



Augenschutz verwenden

- Fliegende Teile/Partikel oder Kühlmittel: Augenschutz benutzen



Schutzkleidung verwenden

- Chemikalien, Hitze, Kälte: Schutzkleidung benutzen



Fußschutz verwenden

- Fußverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien



Handschutz verwenden

- Handverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien

Tabelle 6: Persönliche Schutzausrüstung

5.6 Normen und Zulassungen

Die Einhaltung der Schutzziele der anwendbaren CE-Richtlinien wird durch die EU-Konformitäts-erklärung bestätigt und durch eine CE-Kennzeichnung am Produkt visualisiert. Die EU-Konformitätserklärung ist Bestandteil der Dokumentation.

6 Transport

6.1 Lieferumfang

Das System wird stehend auf einer Palette, die Batteriemodule getrennt auf 2 separaten Paletten angeliefert.

(Maße: L x B x H):

- 1 x Sonderpalette mit Schnellladesystem
(Ca. 160 x 140 x 270 cm, Gewicht netto ca. 2,06 t, brutto ca. 2,2 t).
- Varianten mit 201 kWh:
 - > 2 x Palette mit Batteriemodulen SRB (UN3480)
(Je ca. 80 x 120 x 110 cm, Gewicht: je netto ca. 483 kg / brutto ca. 575 kg;
Gewicht pro Batteriemodul: netto ca. 23 kg / brutto ca. 25 kg).
- Varianten mit 147 kWh:
 - > 2 x Palette mit Batteriemodulen SRB (UN3480)
(Je ca. 80 x 120 x 110 cm, Gewicht: max. je netto ca. 415 kg / brutto ca. 500 kg;
Gewicht pro Batteriemodul: netto ca. 23 kg / brutto ca. 25 kg).
- Quick Guide in den Dokumentenablagen am Schnellladesystem.
- Vorort-Kit DVG-CPTVK1000 001-ZZ mit Sonderschrauben für Dachseite, unterhalb der Dokumentenablagen am Schnellladesystem (variantenabhängig).
- Optional: Chargingpackage Ladearme auf gesonderter Palette.

Beachten Sie, dass bei Schäden, die durch unsachgemäßen Transport und unsachgemäßes Aufstellen des Systems entstehen, die Garantie erlischt.

6.2 Schwerpunkt und Abmessungen des Systems

Die Auslieferung erfolgt ohne Batterien (Kennzeichnung in rot).

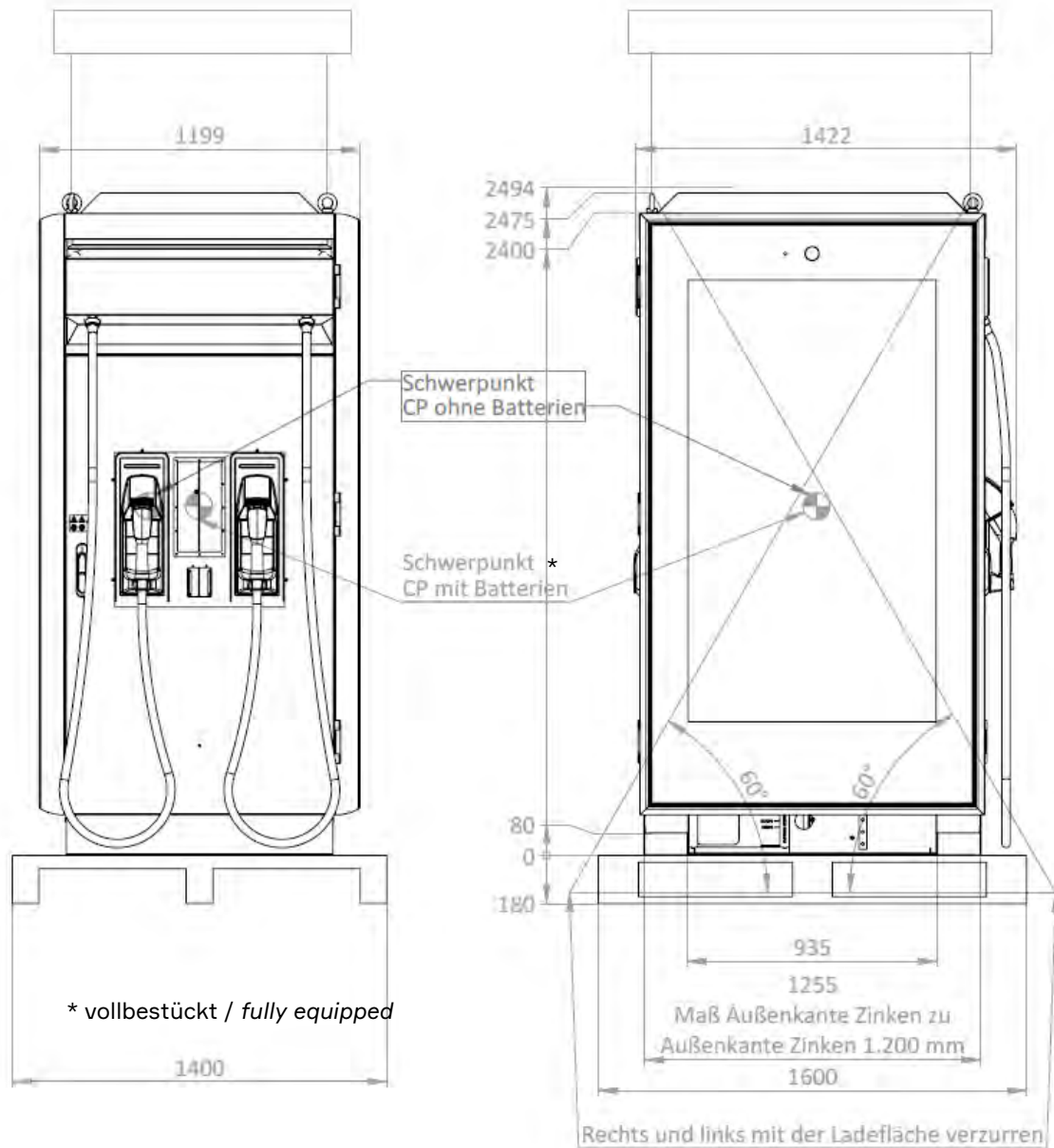


Abbildung 20: Schwerpunkt und Abmessungen (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

6.3 System transportieren

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Durch unsachgemäßen Transport können Personen gefährdet werden und Komponenten irreversibel beschädigt werden.



- Verwenden Sie nur Transportmittel, die für das Gewicht von Schnellladesystem und Batteriemodulen ausgelegt sind (Gesamtgewicht: ca. 3,20 t / Gewicht ohne Batterien: ca. 2,20 t).
- Transportieren Sie die Batteriemodule getrennt vom System zum endgültigen Standort.
- Transportieren Sie das System stehend mithilfe eines Krans oder eines Gabelstaplers zum endgültigen Standort.
- Berücksichtigen Sie, dass der Schwerpunkt des Schnellladesystems nicht zentral ist. Beachten Sie die Transportzeichnung im Anhang (↪ 18.5 Auszug aus Transportzeichnung).
- Bewegen Sie das System nur im angehobenen Zustand.
- Verwenden Sie Antirutschmatten zum Abstellen des Systems auf jeder übergangsweise erforderlichen Abstellfläche.
- Beachten Sie die Beladevorschrift für LKWs.

WARNUNG

Gefahr durch schwere Last!



Das Schnellladesystem sowie die Batteriemodule können schwere Verletzungen durch Herabfallen oder Kippen verursachen.

- Gefahr durch herabfallende oder kippende Lasten.
- Quetschgefahr der Hände und Füße beim Transport.

- Schützen Sie das System während des Transports möglichst vor Witterungseinflüssen.
- Stellen Sie sicher, dass die Traglast und Beschaffenheit der Zufahrtswege und Rangierbereiche für den Transport des Systems an den endgültigen Standort geeignet sind. (↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort).
- Das System darf ohne Palette nur mit einem Stapler oder einem Kran an den endgültigen Standort bewegt werden.

6.3.1 Stapler zum Bewegen des Systems (mit und ohne Palette)

HINWEIS



Transportzeichnung beachten.

→ Beachten Sie Angaben zu Gewichten, Schwerpunkt, Zinken-Abmaße etc. in der Transportzeichnung (↪ 18.5 Auszug aus Transportzeichnung).

- Zum Be- und Entladen mit Palette.
- Zum Aufstellen ohne Palette (optional, falls kein Kran vorhanden ist):
Gabelstapler mit ausreichender Ladehöhe (mind. 3,5 m) und geeigneten Schlaufen zum Anhängen an die Stapler-Zinken vorhanden.
- Beachten Sie das Gewicht des Systems von 3,2 t. Berücksichtigen Sie ggf. ergänzend das Gewicht zusätzlicher Transportmittel (Gesamtgewicht: ca. 3,2 t / Gewicht ohne Batterien: ca. 2,2 t).
- Beachten Sie das Lastendiagramm des Staplers.
- Das Schnellladesystem ist für ein Bewegen mit Stapler und ohne Palette geeignet. Beachten Sie, dass der verwendete Stapler dann folgende Abmessungen hat:
 - > Zinkenlänge ≥ 1.400 mm
 - > Zinkenkannte außen-außen: 1200 mm
 - > Zinkenkannte innen-innen: 950 mm
 - > Zinkenhöhe am Schaft: < 75 mm
 - > Breite pro Zinke: 125 mm

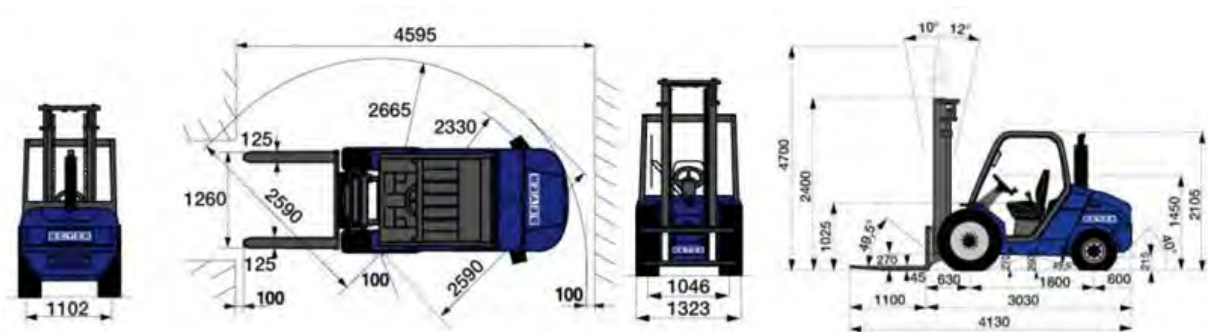


Abbildung 21: Rangiermaße eines geeigneten Staplers

6.3.2 Kran zum Bewegen des Systems an den endgültigen Standort (ohne Palette)

HINWEIS

Transportzeichnung beachten.



→ Beachten Sie Angaben zu Gewichten, Schwerpunkt, Anhebungswinkel etc. in der Transportzeichnung (↪ 18.5 Auszug aus Transportzeichnung).

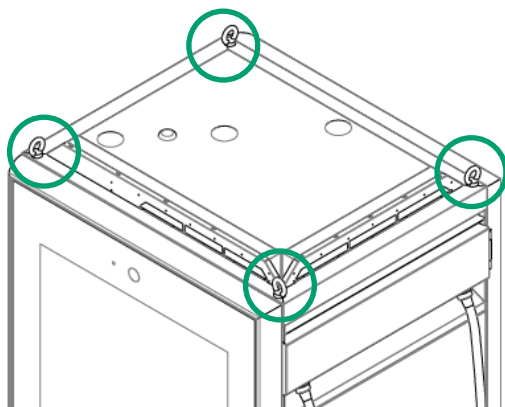


Abbildung 22: Ringösen komplett einschrauben



Abbildung 23: Träger zum Anheben des Systems (Beispiel)

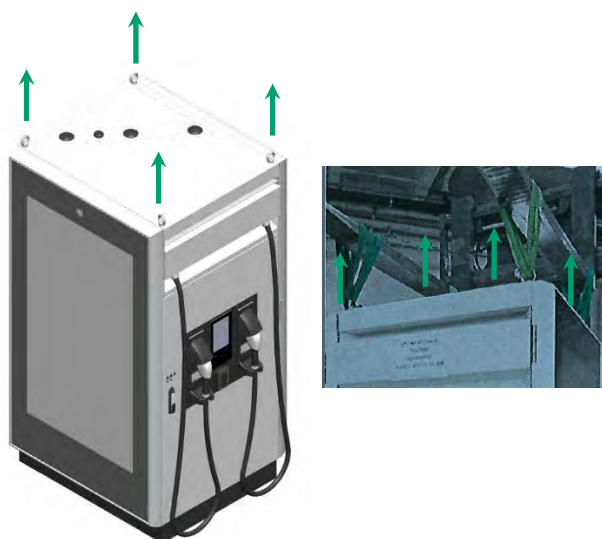


Abbildung 24: Anheben vertikal (optimale Lastverteilung, Abb. exemplarisch)

1 Kran zum Bewegen des Systems zum endgültigen Standort (ohne Palette).

- Beachten Sie vor dem Anheben, dass die Ringschrauben komplett eingeschraubt sind.
- Bringen Sie an jedem Ring einen separaten Hebegurt oder eine Hebekette an.
- Beachten Sie das Lastendiagramm des Krans.
- Verwenden Sie eine Anti-rutsch-matte zum Zwischenabstellen des Systems ohne Palette.
- Beachten Sie die nachfolgenden Angaben zum Anheben des Systems.

2a Anheben vertikal (optimale Lastverteilung):

Empfehlung: Verwenden Sie einen Träger wie links im Beispiel abgebildet.

- Beachten Sie, dass für Systeme mit Produktionsdatum Kalenderwoche 30/2023 oder früher die Belastung an jedem Ring nur vertikal erlaubt ist, ansonsten kann es zu Beschädigungen des Gehäuses und entsprechender Folgeschäden kommen.
- Das Produktionsdatum ist auf dem Typschild aufgedruckt.

Gewicht (max.)	3,2 t
Produktionsdatum	22/23

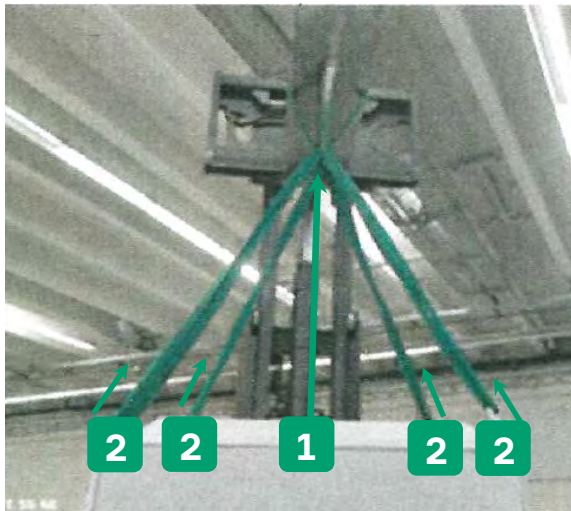


Abbildung 25: Anheben mit schrägen Gurten (Abb. exemplarisch)

2b Anheben mit schräg angebrachten Gurten:

ACHTUNG:

Für alle Systeme mit Produktionsdatum Kalenderwoche 30/2023 oder früher ist die Belastung an jedem Ring nur vertikal erlaubt, ansonsten kann es zu Beschädigungen des Gehäuses und entsprechender Folgeschäden kommen.

→ Das Produktionsdatum ist auf dem Typschild aufgedruckt.

Gewicht (max.)	3,2 t
Produktionsdatum	22/23

- 1** Erforderliches Maß von der Dachoberkante bis zum Aufhängehaken: min 100 cm.
- 2** → Erforderliche Länge aller 4 Gurte: min. 130 cm.

6.3.3 Stapler für Servicetätigkeiten

Für Servicetätigkeiten wie dem Ein-/Ausbau von Batteriemodulen oder anderen Komponenten ist ein kleinerer Stapler ausreichend, der für Lasten von bis zu 400 kg geeignet sein sollte.

6.4 Zwischenlagerung von System und Batterien

Das System ist nur mit Spannungs- und Klimaversorgung für die Außenaufstellung geeignet. Wird das System nicht sofort in Betrieb genommen, beachten Sie die folgenden Hinweise zur Zwischenlagerung.

6.4.1 Zwischenlagerung der Batteriemodule

VORSICHT

Richtige Lagerung der Batteriemodule beachten!

Durch falsche Lagerung können Schäden an den Komponenten entstehen.



- Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage sachgerecht entsprechend den Angaben in Kap. 2.6 (↪ 2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung und große Temperaturschwankungen.

6.4.2 Zwischenlagerung des Systems

VORSICHT

Richtige Lagerung des Systems beachten!

Durch falsche Lagerung können Schäden an den Komponenten entstehen.



- Lagern Sie das Schnellladesystem bis zur Montage trocken und überdacht bei einem Temperaturbereich von +5 bis +35 °C.
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung und große Temperaturschwankungen. Die Displayseiten des Systems dürfen keiner Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.
- Die Klimatisierung des Systems und der Displayseiten startet erst bei Inbetriebnahme.

6.4.3 Zwischenlagerung des vollbestückten Systems im Freien (nur kurzzeitig)

VORSICHT

Keine Außenaufstellung ohne Spannungs- und Klimaversorgung!

Ohne Klimatisierung können Komponenten beschädigt werden.



- Das System darf nur für kurze Zeit ohne Klimatisierung im Freien aufgestellt werden, ansonsten kann Feuchtigkeit entstehen.
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung und große Temperaturschwankungen. Die Displayseiten des Systems dürfen keiner Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

- Beachten Sie, dass für den ordnungsgemäßen Betrieb des Outdoor-Systems im Freien eine eingeschaltete Spannungs- und Klimaversorgung erforderlich ist.
- Eine Zwischenlagerung des Systems im Freien ohne eingeschaltete Spannungs- und Klimaversorgung ist grundsätzlich zu vermeiden bzw. so kurz wie möglich zu halten (max. 5 Tage, abhängig von den vorherrschenden Umweltbedingungen), ansonsten können Komponenten Schaden nehmen und die Gewährleistung erlischt.
- Bereiten Sie Installations-, Umbau- oder Servicearbeiten daher rechtzeitig vor Anlieferung oder Abschaltung des Systems vor.

7 Montagevoraussetzungen prüfen

7.1 Allgemein

HINWEIS

Anforderungen an den Aufstellort beachten.



- Beachten Sie die Umweltbedingungen sowie die Anforderungen an den Aufstellort (↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort).
- Beachten Sie, dass die vorgesehene Stellfläche / das Fundament vorbereitet ist (↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort), dass sich keine Hindernisse im Umgebungsbereich befinden und dass damit ein Öffnen aller Türen gewährleistet ist.
- Der Aufbau darf nur von qualifizierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- Das System darf nicht bei Transportschäden, Nichteinhaltung der Umweltbedingungen sowie bei Nichteinhaltung der Anforderungen an den Aufstellort in Betrieb genommen werden.

HINWEIS

Wetterbedingungen beachten.



- Stellen Sie sicher, dass die Wetterbedingungen für das Aufstellen des Systems geeignet sind:
- Es herrscht kein oder nur schwacher Wind bis Windstärke 2 (bis 12 km/h).
- Für die Gesamtdauer aller Arbeiten ist kein Niederschlag zu erwarten. Wenn Niederschlag zu erwarten ist muss ggfs. ein Schutzzelt aufgestellt werden.
- Die Umgebungstemperatur während des Aufbaus beträgt mindestens -20 °C und höchstens +40 °C.

- Für Montage, Service und Betrieb ist auf freien Zugang der Türen zu achten. Alle Türen müssen sich öffnen lassen, ohne einen Fluchtweg oder eine evtl. sich im Aufstellbereich befindende Fluchttüre zu behindern oder zu blockieren (↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort).

HINWEIS

Position der Kabeleinführung beachten.



- Beachten Sie bei der Vorbereitung der Stellfläche die Aussparung für die Kabeleinführung von unten.

7.2 Stellfläche / Fundament vorbereiten

- Planen Sie die Anordnung des Systems gemäß den Angaben in der Systemzeichnung (↪ 18.3 Konstruktionszeichnung Gesamtsystem).
- Überprüfen Sie, dass alle erforderlichen Zuleitungen an der richtigen Position vorhanden sind und nicht verschmutzt sind. Siehe auch (↪ 18.3.1 Planung und Gesamtansicht).

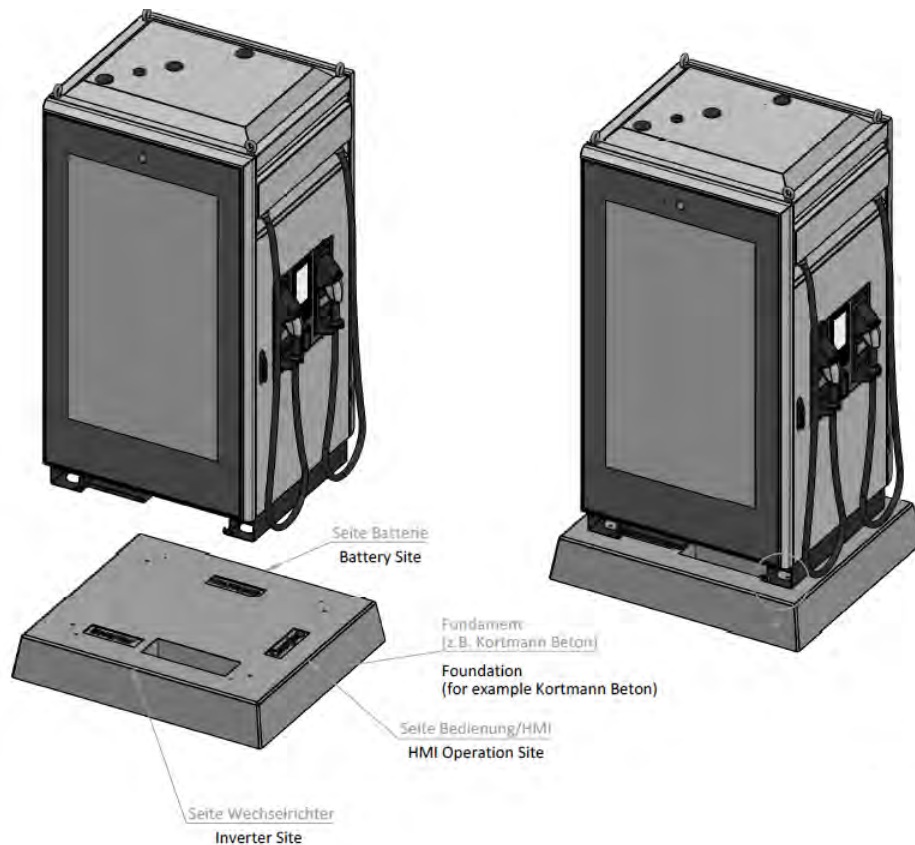


Abbildung 26: Planung Gesamtsystem Fundament/ Stellfläche (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

- Beachten Sie die erforderlichen Kontaktflächen und Aussparungen gemäß Konstruktionszeichnung (blaue Flächen).
- Beachten Sie die erforderliche Aussparung für AC- und LAN-Zuführung gemäß Konstruktionszeichnung.

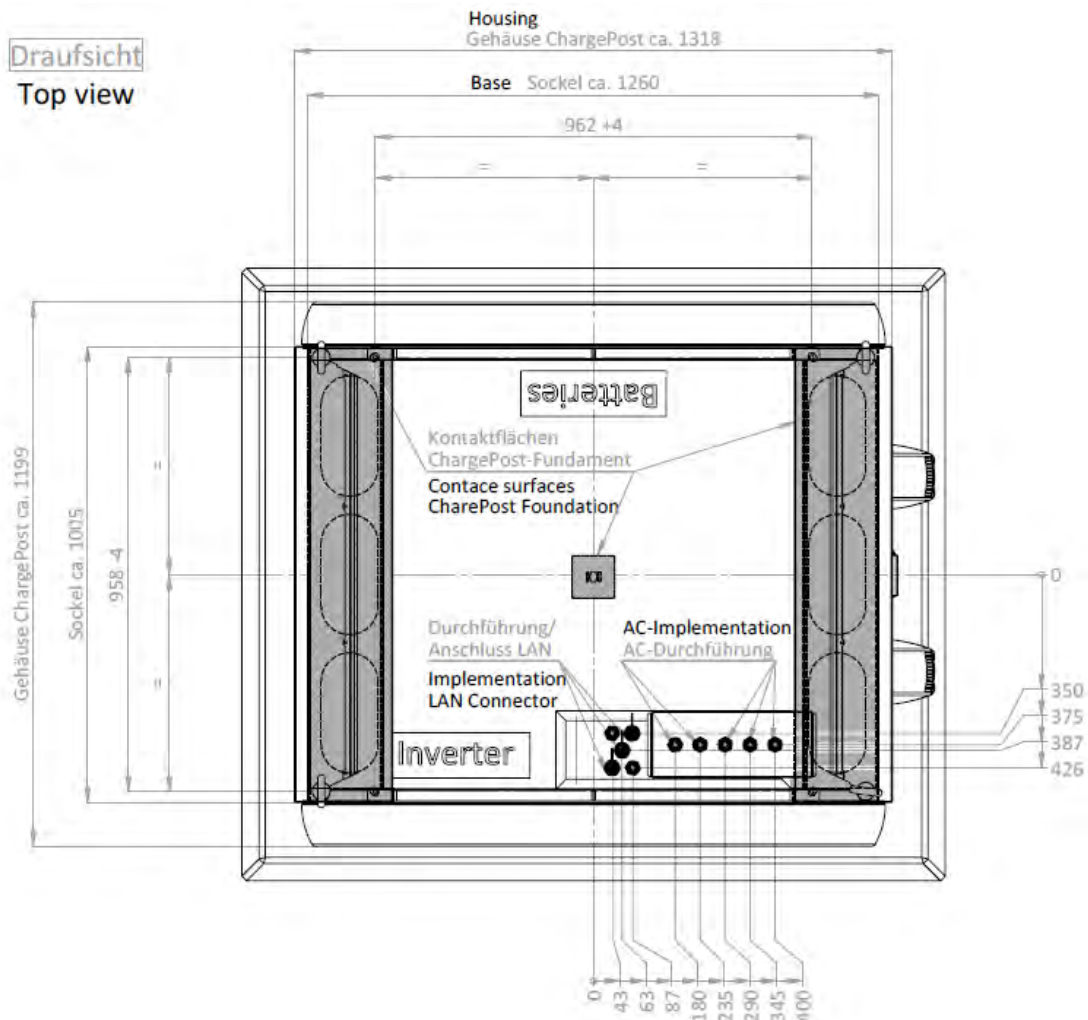


Abbildung 27: Planung Gesamtsystem Draufsicht (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

- Bereiten Sie das Fundament / die Stellfläche unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Aufstellort (↪ 4 Anforderungen an den Aufstellort) und der Angaben in der Konstruktionszeichnung des Gesamtsystems vor.
- Die Vorbereitung der Stellfläche / des Fundaments hat bauseits zu erfolgen. Berücksichtigen Sie dabei die örtlichen Gegebenheiten des vorherrschenden Untergrunds.
- Die Beauftragung von Fertigfundamenten liegt in der Verantwortung des Betreibers unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der Konstruktionszeichnung des Gesamtsystems sowie der Anforderungen an den Aufstellort.

- Ein Fertigteilfundament ist auf Wunsch bei ADS-TEC Energy erhältlich
(ChargePost Fundament, Best.-Nr. DVK-CPTOPT 001-AA, Seilschlaufen ChargePost Fundament, Best.-Nr. DVK-CPTOPT 002-AA).

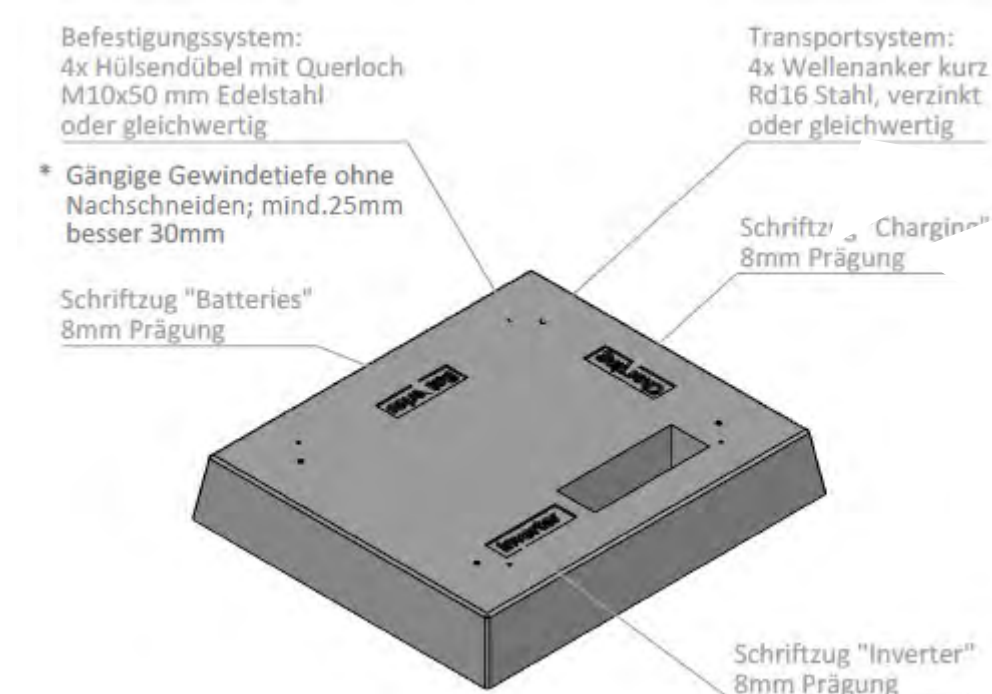


Abbildung 28: Beispiel Fertigteilfundament (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

7.3 Batteriemodule an Außentemperatur angleichen

- Bei Einlagerung der Batteriemodule vor der Montage sind diese an die Außentemperatur anzugleichen, um eine Kondensation innerhalb des Systems auszuschließen.
- Die Montage darf erst anschließend erfolgen.

7.4 Anforderungen an Zufahrtswege / Rangierbereiche sicherstellen

- Stellen Sie sicher, dass die Traglast und Beschaffenheit der Zufahrtswege und Rangierbereiche für das Bewegen des Systems an den endgültigen Standort geeignet sind.
(↪ 4.2 Anforderungen an den Aufstellort).
- Prüfen Sie vor der Zufahrt zum Aufstellort, ob bei Rampen/Stufen ein zusätzliches Spezialfahrzeug erforderlich ist.
- Prüfen Sie vor der Zufahrt zum Aufstellort ergänzend, ob eine ausreichende Ladehöhe (mind. 3,5 m) + geeignete Schlaufen zum Anhängen an die Stapler-Zinken vorhanden sind.

7.5 Eignung der Zuleitungen prüfen

HINWEIS

Eigenschaften der bauseitigen Zuleitungen prüfen!



- Beachten Sie die Angaben im Elektroplan (☞ 18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Beachten Sie die örtlichen / länderspezifischen Anforderungen bezüglich Verlegung, Kabelqualitäten und der erforderlichen bauseitigen Schutzmaßnahmen.
- Die bauseitigen Zuleitungen sollten hochflexibel sein.
- Bauseitige Zuleitungen liegen in der Verantwortung des Betreibers.

→ Stellen Sie sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Nationale sowie regionale Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten und einzuhalten.
- Alle Zuleitungen sind vorhanden und unterirdisch an den richtigen Positionen verlegt.
- Die Kabeltypen bzw. die Leiterquerschnitte sind korrekt.
- Die Zuleitungen haben eine ausreichende Länge für das Verlegen im Gehäuse bis zum Anschlusspunkt.
- Die Zuleitungen sind absolut sauber.
- Die Durchführungen in das System müssen nach der Montage absolut dicht sein.

HINWEIS

Auf Sauberkeit der Zuleitungen achten!



- Die Zuleitungen müssen absolut sauber sein. Es darf kein Schmutz in die Zuleitungen dringen!

7.6 Anfahrerschutz anbringen

HINWEIS

Merkblatt beachten



- Der Betreiber ist in der Pflicht, einen Anfahrerschutz in Anlehnung an VdTÜV Merkblatt 965-1 (Anfahrerschutz oberirdischer Lagerbehälter an Tankstellen) vorzusehen.

- Bringen Sie vor jedem Schnellladesystem einen Anfahrerschutz zum Schutz und zur Sicherheit des Systems an.
- Berücksichtigen Sie, dass mit der Reichweite des Ladekabels ein Ladevorgang noch problemlos möglich ist.
- Berücksichtigen Sie, dass der Anfahrerschutz demontierbar sein sollte, falls dieser im Bereich von Zufahrtswegen und Rangierbereichen liegt.

7.7 Montagevoraussetzungen dokumentieren und freigeben

- Dokumentieren Sie die Montagevoraussetzungen in der Checkliste der Vorabdoku und lassen Sie sich die Arbeiten vom Betreiber bestätigen
(↪ Dokument „*Vorabinfo_Voraussetzungen_Checkliste*“).
- Wenn alle Montagevoraussetzungen erfüllt sind:
- Das System darf aufgestellt werden.
- Wenn nicht alle Montagevoraussetzungen erfüllt sind:
- Lassen Sie vor dem Aufstellen des Systems alle Mängel beheben.

8 Montage an Fundament / Stellfläche

8.1 Werkzeugliste

Transport / Montage am Fundament:

- Hebe-Gerät mit ausreichender Hubhöhe (>4,5 m) und Traglast (min. 5 t)
- Hebeketten oder -Schlingen
- Klappleiter mit einer Höhe von min. 2,5 m
- Werkzeug Fundamentbefestigung
 - > 4 x Schraubbolzen M10
 - > 4 x Dübel, Einschlaghülsen, passend zum Untergrund
 - > Ratschenschlüssel SW17 oder Ratsche
 - > Schlagbohrmaschine
 - > Ringschlüssel oder Ratschenschlüssel SW19 für Anschluss Fundamentanker M12
 - > Schraubendrehersatz mit Einsatz TX60 (Ersatzteil DE-ESTSP1023 001-AA)
 - > Staubsauger, zum Reinigen der Bohrlöcher

8.2 System am endgültigen Standort befestigen

VORSICHT

Verletzungsgefahr!



Beim Aufstellen des Speichersystems besteht Stoß- und Quetschgefahr.

- Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung. (Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe).
- Treten Sie nicht unter schwebende Lasten.
- Sorgen Sie für Ordnung am Aufbauort und vermeiden Sie Gefahren durch Stoß- und Stolperstellen.

→ Beachten Sie die Abmessungen zum Festschrauben des Systems an der Stellfläche:

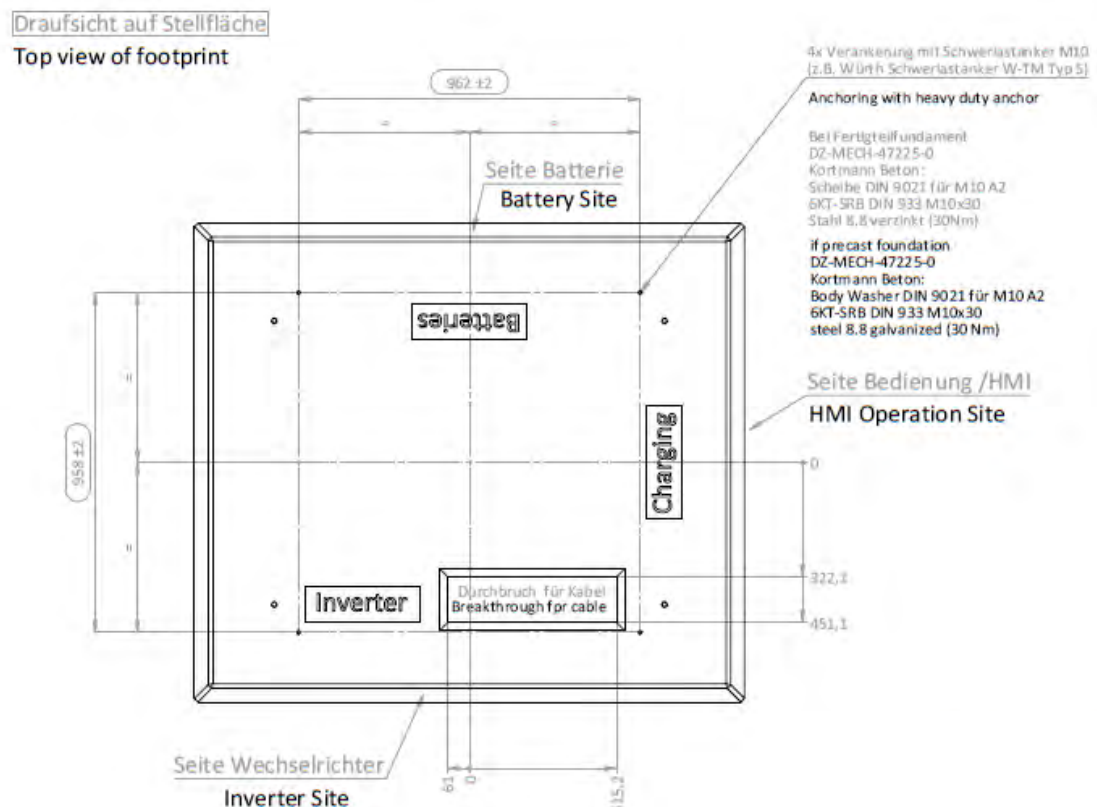


Abbildung 29: Maße für die Verschraubung an Stellfläche / Fundament (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

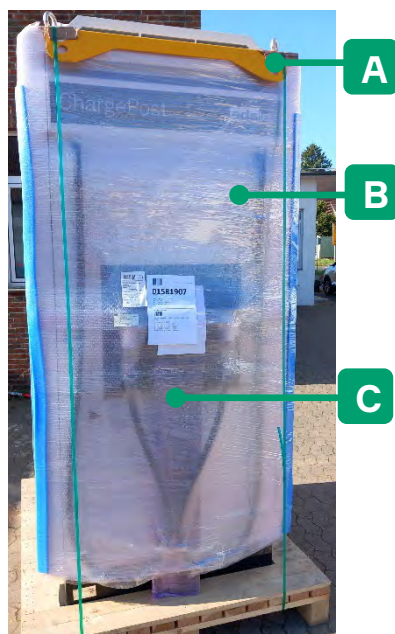


Abbildung 30: Verpackung entfernen

- 1 → Entfernen Sie den gelben Transportschutz (A).
- 2 → Entfernen Sie die Transportfolie.
- 3 → Entfernen Sie das Filtergitter. Dieses wird nachfolgend benötigt.

Schwerlastanker M10
(z.B. Würth W-TM Typ 5)

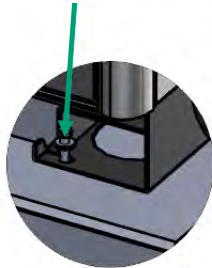


Abbildung 31: Detail Verschraubung (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

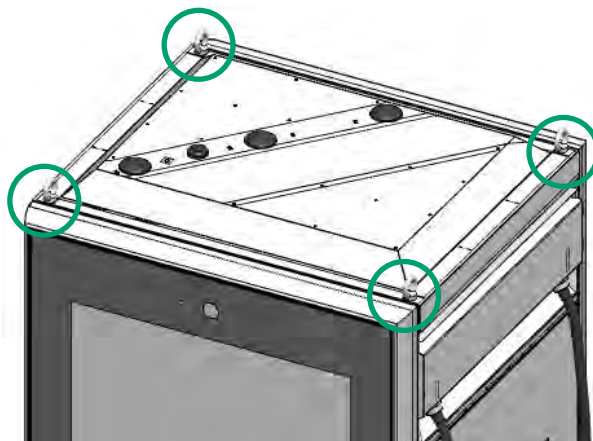


Abbildung 32: Ringschrauben entfernen

An der Unterseite des Systems befinden sich Aussparungen zur Verschraubung am Boden.

- 4 → Schrauben Sie das System gemäß der Zeichnungsansicht an der vorbereiteten Stellfläche fest.
- 5 → Verwenden Sie Schrauben und Dübel passend zum Untergrund (nicht erforderlich bei Verwendung des Fertigfundaments von ADS-TEC Energy, dieses wird mit Schrauben ausgeliefert).

Empfehlung:

Ohne Verwendung des Fertigfundaments sind Schrauben M10, Dübel min. 50 mm Länge sowie passende Unterlegscheiben erforderlich.

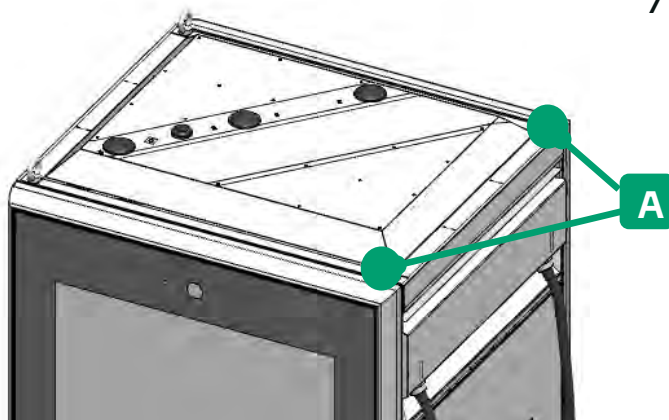
INFO:

Die 4 Ringschrauben werden gegen die 4 Sonderschrauben inklusive Dichtung ersetzt (Im Lieferumfang, unterhalb Dokumentenablagen positioniert: Vorort-Kit DVG-CPTVK1000 001-AA).

- 6 → Schrauben Sie die 4 Ringschrauben/Transportösen heraus.

INFO:

Die 4 Ringschrauben/Transportösen an der Dachseite können optional am System verbleiben, das Filtergitter (nachfolgend beschrieben) muss in jedem Fall eingesetzt werden.



- 7 → Positionieren Sie das Blech des Filtergitters an den Markierungen (A) und setzen Sie dieses beim nachfolgenden Einschrauben unter den Sonderschrauben mit ein.

Abbildung 33: Filtergitter an Ladeseite positionieren



- 8 → Setzen Sie beim nachfolgenden Einschrauben das Blech des Filtergitters unter den Sonderschrauben mit ein.

Abbildung 34: Filtergitter angeschraubt



- 9 → Schieben Sie jeweils eine Dichtung auf eine Schraube.

Abbildung 35: Sonderschraube mit Dichtung

HINWEIS

Korrektes Werkzeug verwenden!



- Verwenden Sie zur Montage der Sonderschrauben stets den Schraubendrehereinsatz TX60.
- Ersatzteil: DE-ESTSP1023 001-AA Schraubendrehereinsatz TX60

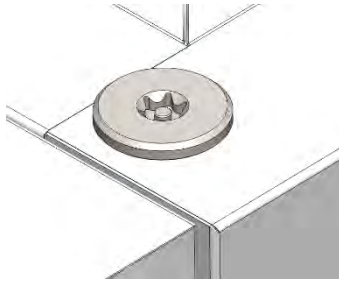


Abbildung 36: Sonderschrauben einschrauben

- 10** → Schrauben Sie die Sonderschrauben inklusive Dichtung mit Hilfe des Schraubendrehereinsatzes fest (Drehmoment: **15 Nm**).

Empfehlung: Verwenden Sie Montagefett.

- 11** → Bewahren Sie die Transportösen auf, z.B. in der Sockelleiste.

8.3 Montage an Fundament dokumentieren und freigeben

- Dokumentieren Sie die Montage in der Checkliste der Vorabdoku und lassen Sie sich die Arbeiten vom Betreiber bestätigen (↪ Dokument „Vorabinfo_Voraussetzungen_Checkliste“)
- Wenn alle Montagetätigkeiten erfüllt sind:
- Die elektrische Installation kann vorgenommen werden.
- Wenn nicht alle Montagetätigkeiten erfüllt sind:
- Lassen Sie vor der elektrischen Installation alle Mängel beheben.

9 Installation der elektrischen Anschlüsse

HINWEIS

Qualifikation beachten.



- Die Installation des Schnellladesystems darf ausschließlich von qualifiziertem und produktgeschultem Elektrofachpersonal durchgeführt werden!

HINWEIS

Sicherheitshinweise beachten!



- Beachten Sie die Sicherheitshinweise (↪ 2 Sicherheit).

HINWEIS

Isoliertes Werkzeug verwenden!



- Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug, zur Vermeidung eines Kurzschlusses oder eines elektrischen Schlags.

HINWEIS

Persönliche Schutzausrüstung beachten!



- Handschuhe tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

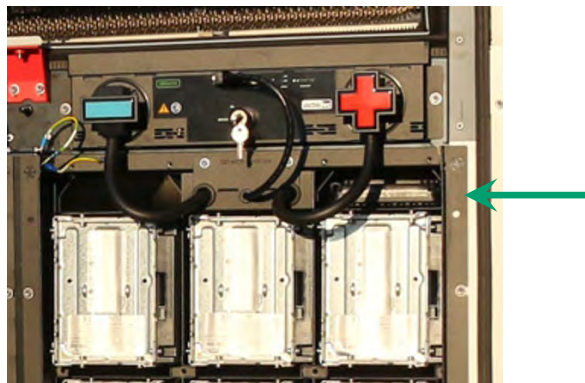
9.1 Werkzeugliste

Installation:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ▪ Inbusschlüssel 6 mm | Klemmen |
| ▪ Spannungsmessgerät | DUSPOL |
| ▪ Torx 30 | EMV-Blech |
| ▪ Torx 40 | EMV-Blech |
| ▪ Gabelschlüssel SW30 | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Rohrzange | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Aderendhülsen (bauseits) | passend zum Durchmesser der AC-Zuleitungen |
| ▪ Presszange für Aderendhülsen | Aderendhülsen für AC-Zuleitungen |
| ▪ Schraubendreher Flachklinge klein | Demontage/ Montage IRF |
| ▪ Taschenlampe | Füllstand Kühlmittel überprüfen |

Batterie-Ein-/Ausbau mit Batterieziehwerkzeug

- Torx 25 Abdeckungen links + rechts
- Batterie-Ein-/Ausbau Das Batterieziehwerkzeug ist im Batterieregal rechts oben positioniert.



Schieben Sie zum Batterieausbau die grün markierten Zapfen nach links in die Öffnung im Batteriemodul ein.

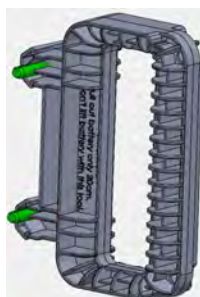
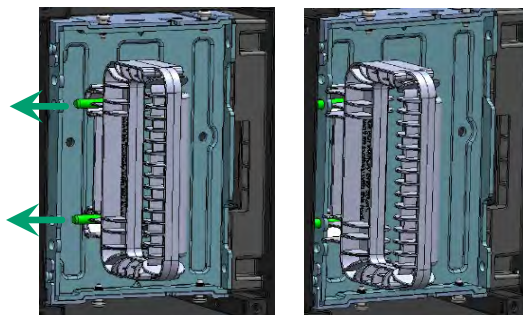


Abbildung 37: Batterieziehwerkzeug



Hinweis zur Bedienung: Die Batterien dürfen mit dem Batterieziehwerkzeug nur die ersten ca. 10 cm horizontal herausgezogen werden.

Service-/Wartungsarbeiten:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ▪ Torx 30 | EMV-Blech |
| ▪ Torx 40 | EMV-Blech |
| ▪ Schlitz-Schraubendreher groß | |
| ▪ Gabelschlüssel SW30 | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Rohrzange | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Spannungsmessgerät | DUSPOL |
| ▪ Hakenschlüssel | Tausch des Ladekabels |
| ▪ Maulschlüssel SW55 | Tausch des Ladekabels |
| ▪ Kühlgerät: | |
| ▪ Inbusschlüssel SW4 | Kühlgerät |
| ▪ Maulschlüssel SW10 | Schutzleiter bei Klimaanlage-tausch |
| ▪ Schlauchschellenzange | Kondensatschlauch abnehmen/ montieren |
| ▪ pH Streifen | pH-Wert Kühlmittel prüfen |
| ▪ Refraktometer (empfohlen:
Extech RF40 Refraktometer
RF40C 10 °C) | Glykolanteil Kühlmittel prüfen |
| ▪ Taschenlampe | Füllstand Kühlmittel überprüfen |
| ▪ Gefäß für 80 l Kühlmittel | Entleeren des Kühlmittel-tanks |
| ▪ 2x Leiter mit min. 5 Tritten | Arbeiten am Dach und Kühlgerät |

9.2 Vorbereitende und abschließende Tätigkeiten

VORSICHT

Gefahr von Systemausfall durch Feuchtigkeit!



Feuchtigkeit in dem System kann zu einem Systemausfall führen.

→ Beachten Sie, dass vor jedem Schließen der Tür das System trocken ist.

→ Jegliches Wasser außerhalb der Tanks kann über die installierte Sensorik zu einer Sperrung des Systems zum Schutz der elektrischen Komponenten führen.

WARNUNG

Gefahr durch Quetschungen!



Beim Öffnen und Schließen der Tür kann es bei Nichteinhaltung der folgenden Regeln zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen. Diese können zu schweren Verletzungen führen.

- Öffnen Sie die Tür nur bei Windstille oder bei schwachem Wind ohne Böen bis Windstärke 2 (bis 12 km/h).
- Beachten Sie die Reihenfolge des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs.

9.2.1 Tür öffnen



Abbildung 38: Schlüsselklappe öffnen

- 1 → Öffnen Sie die Abdeckung.
- 2 → Drehen Sie den Schlüssel nach rechts
→ Hebel bewegt sich heraus.



Abbildung 39: Hebel um 180° drehen

- 3 → Drehen Sie den Hebel um 180°
→ Verriegelung löst sich und die Tür öffnet sich.

HINWEIS:

Halten Sie die Tür fest, um ein unkontrolliertes Öffnen zu verhindern.

- 4 → Öffnen Sie die Tür kontrolliert bis zum Stopper.

HINWEIS:

Dieser Vorgang gilt sowohl für die vordere als auch für die rückseitige Tür.

9.2.2 Tür schließen



Abbildung 40: Fanghaken in Position

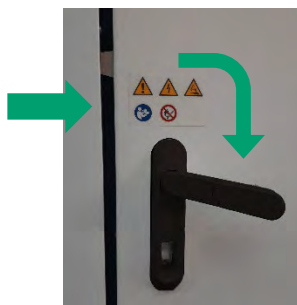


Abbildung 41: Tür durch Fanghaken fixiert



Abbildung 42: Türgriff in senkrechter Position

- 1 → Ziehen Sie die Tür kontrolliert, bis kurz vor den Fanghaken (ca. 3 cm Spalt) zu.

HINWEIS:

Halten Sie die Tür fest, um ein unkontrolliertes Wieder-Öffnen zu verhindern.

- 2 → Drehen Sie den Hebel um 180° nach oben.
→ Die drei Fanghaken bewegen sich in ihre Position.
- 3 → Schließen Sie die Tür bis zum Anschlag.
- 4 → Drehen Sie den Hebel um 90° nach rechts.
→ Die drei Fanghaken fixieren die Tür.
- 5 → Drehen Sie den Hebel nach unten, bis dieser senkrecht steht.
→ Die Tür wird verriegelt.
- 6 → Drücken Sie den Hebel nach innen in die Ausgangsposition.
- 7 → Entnehmen Sie den Schlüssel.
- 8 → Schließen Sie die Abdeckung.

HINWEIS:

Dieser Vorgang gilt für beide Türen.

9.2.3 Sockelblende entfernen

↳ 9.2.1 Tür öffnen



Abbildung 43: Schrauben an der Sockelblende entfernen



Abbildung 44: Sockelblende nach unten klappen

- 1 → Öffnen Sie die Tür vollständig.
- 2 → Lösen und entfernen Sie 4 x M6x10
→ (je 2x pro Seite oben).

- 3 → Klappen Sie die Sockelblende nach unten.
- 4 → Entfernen Sie das Erdungskabel an der Sockelblende, sofern die Sockelblende komplett entfernt werden soll.

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Sockelblende vorne sowie für die Sockelblende hinten.

9.2.4 Sockelblende montieren

↳ 9.2.1 Tür öffnen



Abbildung 45: Sockelblende nach oben klappen



Abbildung 46: Schrauben an der Sockelblende anbringen

- 1 Öffnen Sie die Tür vollständig.
- 2 → Montieren Sie das Erdungskabel der Sockelblende, sofern die der Sockelblende komplett entfernt und das Erdungskabel demontiert wurde.
- 3 → Klappen Sie die Sockelblende nach oben.
- 4 → Montieren Sie 4 x M6x10 (Drehmoment: **5 Nm**)

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Sockelblende vorne sowie für die Sockelblende hinten.

9.2.5 AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter abnehmen

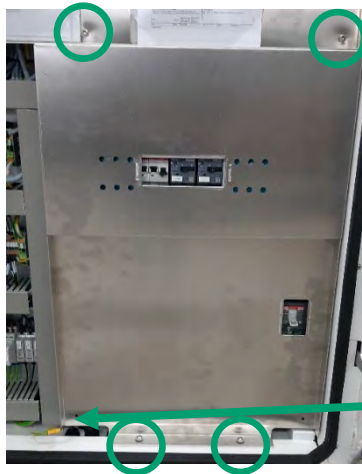


Abbildung 47: AC-EMV-Abdeckung demontieren

- 1 → Überprüfen Sie, dass die externe Spannungsversorgung abgeschaltet ist, bevor sie fortfahren.
- 2 → Lösen und Entfernen Sie unten 2 x Torx40 und 2x Kontaktscheiben.
- 3 → Lösen und Entfernen Sie oben 2 x Torx30 und 2 x Kontaktscheiben.
- 4 → Lösen Sie unten links das Erdungskabel und entnehmen Sie das Abdeckblech.

9.2.6 AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter anbringen



Abbildung 48: Abdeckblech montieren

- 1 → Überprüfen Sie, dass die externe Spannungsversorgung abgeschaltet ist, bevor sie fortfahren.
- 2 → Bringen Sie das Abdeckblech an und montieren Sie unten links das Erdungskabel.
- 3 → Montieren Sie oben 2 x Torx30 mit 2 x Kontaktscheiben.
- 4 → Montieren Sie unten 2 x Torx40 mit 2 x Kontaktscheiben.

9.3 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Qualifikation beachten.



- Elektrische Anschlussarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem und produktgeschultem Elektrofachpersonal durchgeführt werden!
- Beachten Sie die E-Plan-Dokumentation für alle elektrischen Anschlüsse (↗ 18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Die Reihenfolge des elektrischen Anschlusses ist gemäß den folgenden Kapiteln einzuhalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

HINWEIS

Anschlussgegebenheiten beachten.



- Die Vorsicherung und die Zuleitungen sind je nach Anschlussgegebenheiten zu dimensionieren.
- Beachten Sie entsprechende Hinweise in der E-Plan-Dokumentation (↗ 18.7 Auszug aus Elektroplan).

9.3.1 Kabeldurchführung von außen (Kundenseite)

Kabeldurchführungen und Erdungsanschluss erfolgen auf der Wechselrichterseite unten am Sockel.

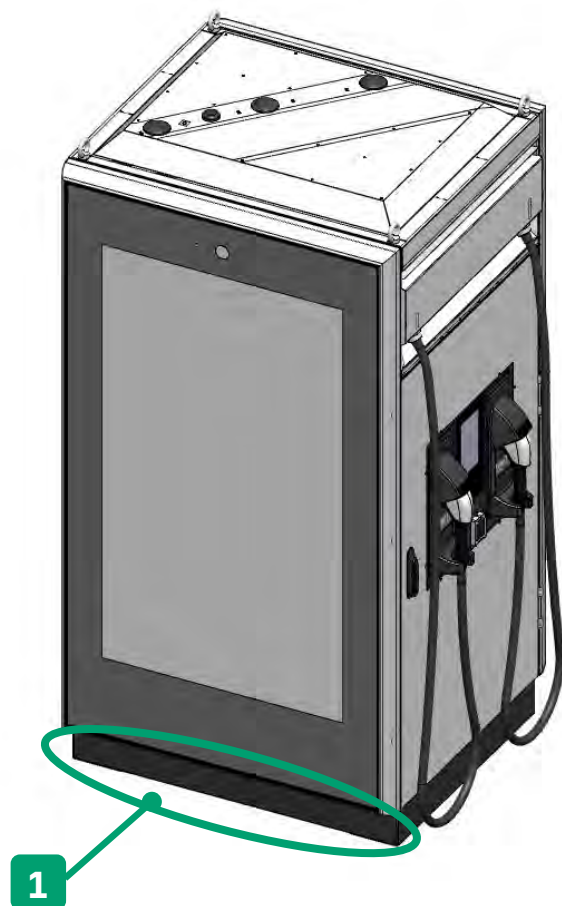


Abbildung 49: Position für Kabeldurchführungen und Erdungsanschluss

- 1 → Öffnen Sie die Tür auf der Wechselrichterseite (↪ 9.2.1 Tür öffnen).
- 2 → Entfernen Sie die Sockelblende (↪ 9.2.3 Sockelblende).
- 3 → Entfernen Sie das Abdeckblech am Hauptschalter (↪ 9.2.5 AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter abnehmen).

1 Sockelblende Wechselrichterseite

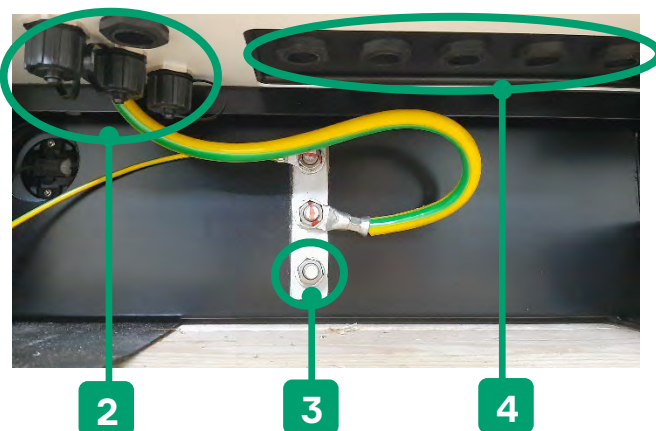


Abbildung 50: Erdungsanschluss und Kabeldurchführungen von außen (Abbildung exemplarisch)

Bereich für Kabeldurchführungen und Erdungsanschluss

- 2** Durchführungen für Kommunikationsleitungen
- 3** Anschluss (unten) für Fundamenterder
- 4** Durchführungen für AC-Zuleitungen

9.3.2 Erdungsanschluss

HINWEIS

Erdungsanschluss beachten.



- Das Gehäusesystem muss mit einem Erdungskabel an gekennzeichneteter Stelle fachgerecht geerdet werden (↪ 18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Der Erdungsanschluss erfolgt über einen Fundamenterder, der nach örtlichen/länderspezifischen Gegebenheiten und Vorschriften anzubringen ist.
- Im Gerät befinden sich Entstörfilter mit erhöhten Ableitströmen gegen Erde. Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel mindestens den halben Querschnitt eines Phasenleiters hat.

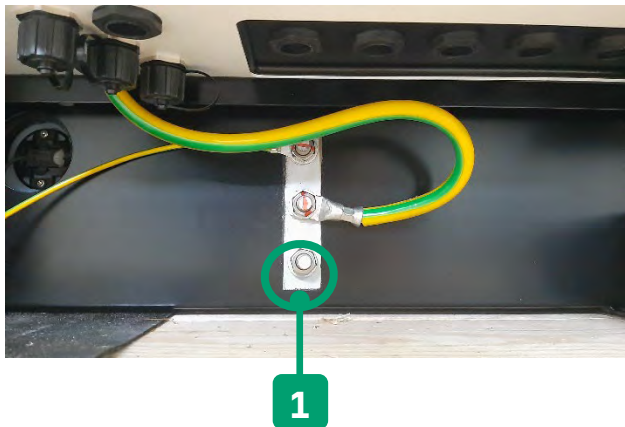


Abbildung 51: Fundamenterder anschließen (Abbildung exemplarisch)



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.

1

Erdungsanschluss

- 1** → Stellen Sie eine normgerechte Erdung nach örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten mit min. 16 mm² her.
- 2** → Nehmen Sie Kontaktscheiben und die Mutter am unteren der 3 Bolzen ab.
- 3** → Schließen Sie das Erdungskabel zusammen mit Kontaktscheiben und der M12-Mutter fest.

9.3.3 AC-Leistungsanschluss

WARNUNG

Gefahr durch Feuchtigkeit im System!

Bei unpassender AC-Zuleitung oder nicht vorschriftsmäßig montierten PG-Verschraubungen der AC-Adern kann Feuchtigkeit in das System eindringen. Komponenten können beschädigt werden und bis zum Systemausfall führen. Feuchtigkeit im System kann zu elektrischen Gefährdungen führen.



- Schulung des Personals.
- Beachten Sie die Vorgaben für die AC-Zuleitung im E-Plan (G18.7 Auszug aus Elektroplan).
- Achten Sie darauf, dass die PG-Verschraubungen richtig montiert, fest angezogen und auf Zugfestigkeit geprüft sind.
- Die Dichtigkeit der Durchführungen muss gewährleistet sein.

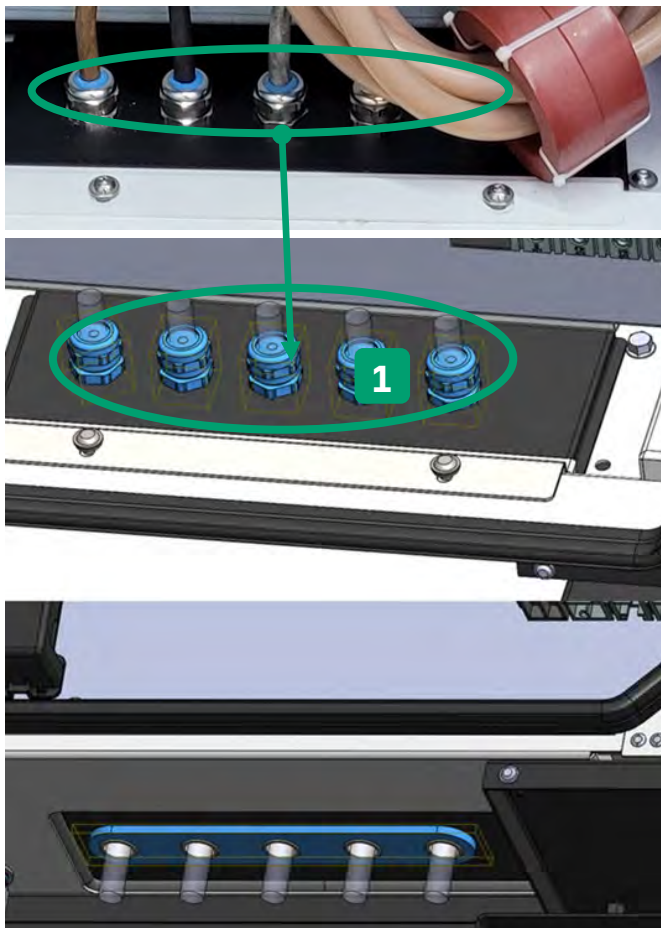


Abbildung 52: AC-Zuleitung durchführen (Abbildung exemplarisch)



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.



Empfehlung:

Verwenden Sie eine hochflexible AC-Leitung, um die Durchführung zu erleichtern (bauseits). Beachten Sie den min. und max. Kabelquerschnitt der 5-adrigen AC-Zuleitung im Elektroplan (G18.7 Auszug aus Elektroplan).

1

Durchführungen für die 5 Adern der AC-Zuleitung

- 1 → Montieren Sie passende Aderendhülsen an den 5 Adern der AC-Zuleitung (bauseits).
- 2 Führen Sie die 5 Adern der AC-Zuleitung (von links nach rechts: L1, L2, L3, N, PE) fachgerecht von außen durch die PG-Kabelverschraubungen hindurch:
 - Öffnen Sie die Kabelverschraubung.
 - Entnehmen Sie das Innenteil.
 - Belassen oder entnehmen Sie je nach Kabeldicke den inneren blauen Ring.
 - Führen Sie die Ader durch.
 - Verfahren Sie für die 4 weiteren Adern ebenso.

! Achtung: Die Dichtigkeit der Durchführung muss gewährleistet sein.

- 3 → Ziehen Sie die PG-Verschraubungen mit Gabelschlüssel und Parallelzange fest.
- 4 → Prüfen Sie die Durchführungen auf festen Sitz und Zugfestigkeit.
- 5 → Bewahren Sie die entnommenen Teile auf.

HINWEIS:

Es besteht Aufbewahrungspflicht der innenliegenden Teile, um bei späterer Kabelentnahme die PG-Verschraubung wieder abzudichten.

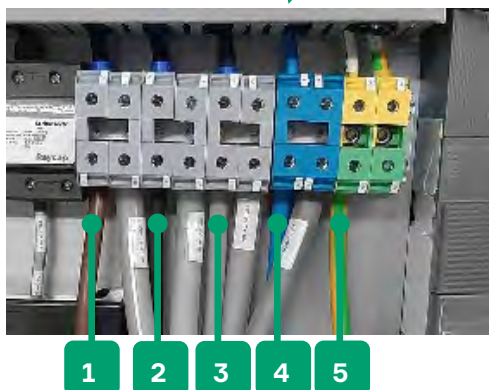
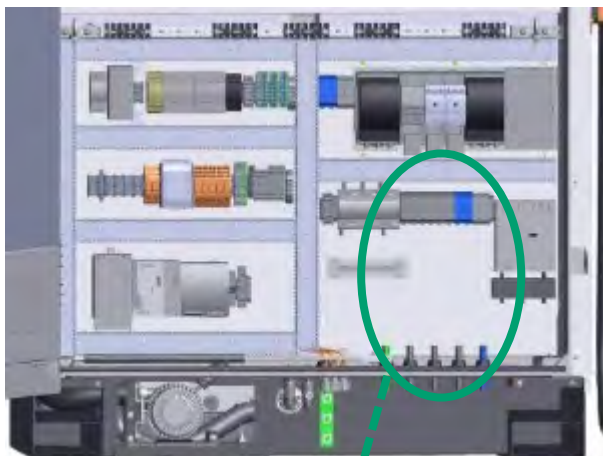


Abbildung 53: AC-Leistungskabel anschließen

- 6 → Schließen Sie die Adern der AC-Zuleitung wie folgt von unten an die AC-Klemmen an (Drehmoment **10 Nm**).

Beachten Sie die Reihenfolge der Zuleitungen:

- | | | |
|---|-----|----------------|
| 1 | L 1 | (Phase 1) |
| 2 | L 2 | (Phase 2) |
| 3 | L 3 | (Phase 3) |
| 4 | N | (Neutraleiter) |
| 5 | PE | (Schutzleiter) |

- 7 → Schalten Sie die externe Spannungsversorgung zu.

- 8 → Prüfen Sie die Rechtsdrehung mittels Drehfeldprüfung von L1 nach L2 und von L2 nach L3.

HINWEIS:

Bei falscher Reihenfolge von L1, L2 und L3 arbeiten die Wechselrichter nicht und die Klimaanlage kann beschädigt werden!

- 9 → Schalten Sie die externe Spannungsversorgung ab.
- 10 → Kontrollieren Sie alle Abdichtungen der Zuleitungen und Durchführungen auf Beschädigungen und auf richtigen Sitz.

9.3.4 Kommunikationsanschluss

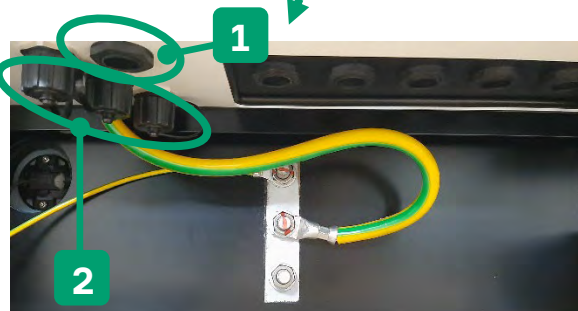
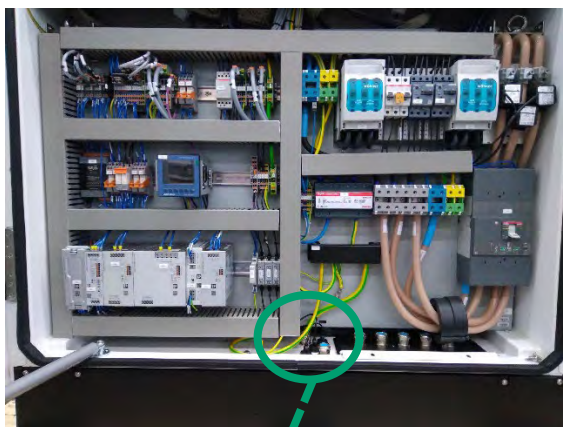


Abbildung 54: Position der Anschlüsse für Kommunikationsleitungen außen



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.

1

Zwei Kabeldurchführungen für I/O-Signale (fest verlegt)

2

Drei Kabeldurchführungen für Kommunikationsleitungen

1

Optional/kundenspezifisch:
→ Führen Sie eine SPS-Kundenschnittstelle an der dafür vorgesehenen Stelle durch und schließen Sie diese an.

HINWEIS:

Installieren Sie die Kabelverschraubungen fachgerecht.

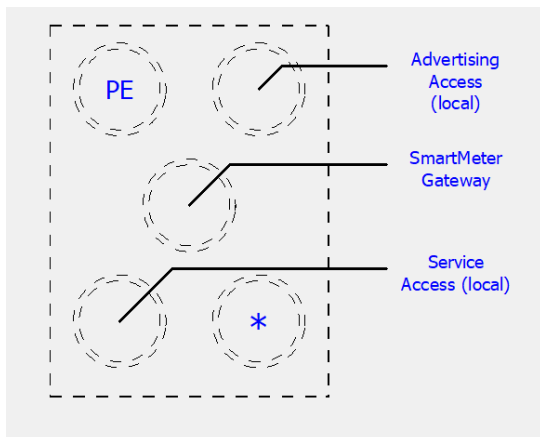
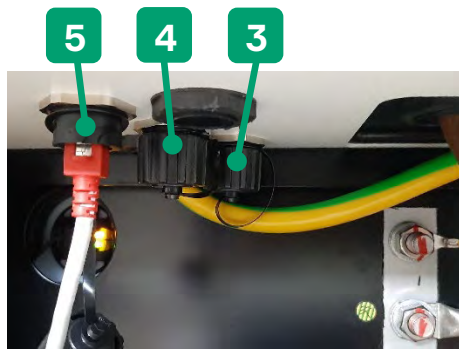


Abbildung 55: Kommunikationsleitungen anschließen

2 Schließen sie die Netzkabel wie folgt an:

3

→ Schließen Sie die Kommunikationsleitung zu den Werbedisplays an „Advertising Access“ an.

4

→ Stecken Sie die Kommunikationsleitung für das OCPP Backend an „Smart Meter Gateway (Customer)“ ein.

5

→ Stecken Sie für Servicezwecke optional die LAN-Kommunikationsleitung an „Service“ an.

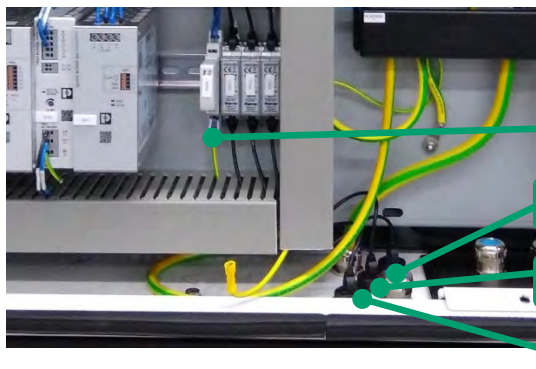


Abbildung 56: Kommunikationsleitungen Innen – vormontiert

HINWEIS:

6

Die zwei blauen Kabelbrücken nicht entfernen (optional für kundenspezifische Anwendungen vorbereitet).

HINWEIS:

Die Verkabelungen innen sind ab Werk montiert.

9.4 Batteriemodule einbauen

HINWEIS



Qualifikation beachten.

- Batteriemodule dürfen nur von qualifiziertem und produktgeschultem Elektrofachpersonal installiert werden!
- Die Installation darf nur über das Service-Team von ADS-TEC oder optional über das Service-HMI durchgeführt werden.
- Beachten Sie die E-Plan-Dokumentation für alle elektrischen Anschlüsse.
- Die Reihenfolge des elektrischen Anschlusses ist gemäß den folgenden Kapiteln einzuhalten.

Die Gefahrenhinweise sind grundsätzlich, bei Erstinstallationen gemäß Installationsfortschritt zu beachten.

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.

WARNUNG



Gefahr durch schwere Last!

Die schweren Batteriemodule (ca. 24 kg pro Modul) können bei Herabfallen oder Abrutschen schwere Verletzungen verursachen.

- Quetschgefahr von Körperteilen, z.B. von Füßen, durch herabfallende Lasten.
- Quetschgefahr von Körperteilen durch fallende oder abrutschende Lasten beim Einbau.

VORSICHT



Gefahr durch beschädigte Batteriemodule!

Sollten Batteriemodule herabfallen, können sie beschädigt werden und müssen ausgetauscht werden.

- Einbau eines herabgefallenen Batteriemoduls ist nicht gestattet.
- Tauschen Sie das herabgefallene Batteriemodul gemäß den Angaben aus
 ↳ (2.6.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien).
- Batteriemodule müssen am Tag der Inbetriebnahme eingebaut werden
 ↳ 7.3 Batteriemodule an Außentemperatur angleichen.

WARNUNG



Gefahr durch Quetschungen!

Beim Öffnen und Schließen der Tür kann es bei Nichteinhaltung der folgenden Regeln zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen. Diese können zu schweren Verletzungen führen.

- Öffnen Sie die Tür nur bei Windstille oder bei schwachem Wind ohne Böen bis Windstärke 2 (bis 12 km/h).
- Darüber hinaus muss ein Zelt/Windschutz umbaut werden, der die Windlast auf Windstärke 2 begrenzt.
- Beachten Sie die Reihenfolge des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs.

9.4.1 Systemabschaltung prüfen



Abbildung 57: Hauptschalter in Position „off“



Abbildung 58: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“

- 1 → Öffnen Sie die Tür der Wechselrichterseite (↳ 9.2.1 Tür öffnen).
- 2 → Kontrollieren Sie, dass der Hauptschalter in Position „OFF“ steht.
- 3 → Öffnen Sie die Tür der Batterie-seite (↳ 9.2.1 Tür öffnen).
- 4 → Kontrollieren Sie, dass beide SRC4 Schlüsselschalter in OFF-Position stehen.

9.4.2 Abdeckblech vor Batteriemodulen ausbauen



Abbildung 59: PE-Anschlüsse am
Abdeckblech entfernen

- 1 → Entfernen Sie die PE-Anschlüsse am Abdeckblech oben.



Abbildung 60: Abdeckblech demontieren
(Ansicht: vollbestückte Variante)

- 2 → Demontieren Sie das Abdeckblech durch Lösen und Entfernen von 32 Stück x M5x10 Torx 25 (in der Abbildung nur Abdeckblech rechts).
- 3 → Entnehmen Sie das Abdeckblech

9.4.3 Batteriemodule einbauen

HINWEIS

Batteriemodule nicht von links nach rechts tauschen!



- Batteriemodule dürfen nicht vom linken String zum rechten String getauscht werden, da die Ladezustände der einzelnen Batteriemodule innerhalb eines Strings aufeinander abgestimmt sind.

HINWEIS

Batterieminodule sicher einschieben!



- ➔ Schieben Sie die Batteriemodule bis zu 10 cm Abstand zur Rückwand ein.
- ➔ Drücken Sie anschließend vorsichtig die restlichen 10 cm bis zum Anschluss an die rückseitige Kontaktierungsplatte ein. Dadurch werden die elektrischen Kontakte hergestellt.
- ➔ Überprüfen Sie nach Einsetzen aller Module nochmals die Kontaktierung. Der Kontakt des Batteriemoduls zur Kontaktierungsplatte muss gewährleistet sein.
- ➔ Setzen Sie als DC-Unterbrechung bei der Bestückung am linken sowie am rechten String jeweils Batteriemodul 1 und 21 (bzw. Nr. 1 und 15 bei Teilbestückung) nur bis zu einem Abstand von ca. 10 cm Abstand zur Rückwand ein.

HINWEIS



Bei teilbestückten Varianten die unteren Reihen bestücken.

- ➔ Batteriemodule der Varianten DVK-CPTXXX¹YYY-ZZ / DVK-CPTXXX³YYY-ZZ von unten beginnend bestücken. Die oberen (Teil-) Reihen bleiben frei.

9.4.3.1 Vollbestückte Varianten (DVK-CPT1XX²YYY-ZZ)

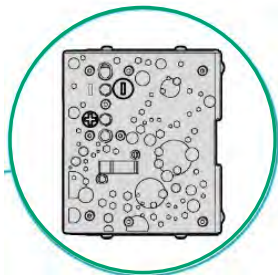


Abbildung 61: Anschlüsse Batteriemodul (Abbildung exemplarisch)

- 1 ➔ Nehmen Sie das Batteriemodul vorsichtig aus der Verpackung.
➔ Bewahren Sie die Verpackung für einen ggf. notwendigen sicheren Rückversand auf.
- 2 ➔ Stellen Sie vor dem Einbau eines jeden Batteriemoduls sicher, dass die rückseitigen Anschlüsse unbeschädigt sind.



Abbildung 62: Einbaupositionierung Batteriemodul

Hinweis:

Beachten Sie die Positionierung des Batteriemoduls vor Einbau gemäß Abbildung.

Die schwarze Kunststoffblende ist rechts positioniert (**Pfeil**) und das Typschild steht auf dem Kopf.

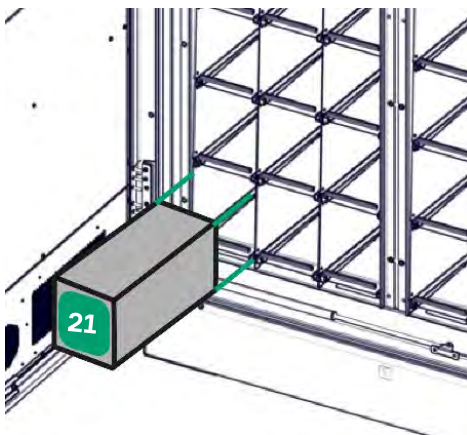


Abbildung 63: Batteriemodul einbauen
(Abbildung exemplarisch)

Hinweis:

Halten Sie die Einbau-Reihenfolge innerhalb eines Strings aufgrund des Gewichts von unten nach oben ein.

Linker String:

- 3 → Beginnen Sie links unten.
Schieben Sie das erste Batteriemodul (Nr. 21) mit 10 cm Abstand zur Rückwand in den linken String ein. Leichtes Drehen beim Ansetzen erleichtert das Einschieben.

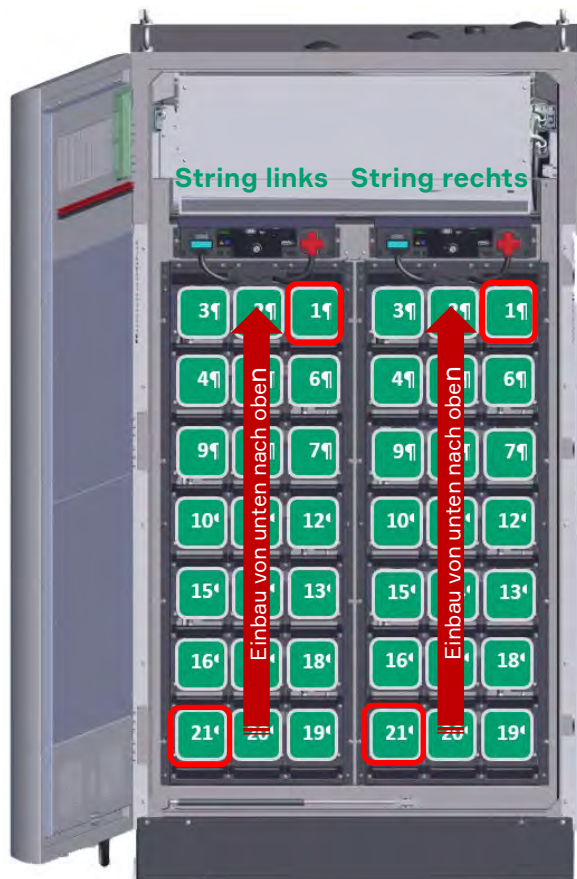


Abbildung 64: Batteriemodule einbauen (Vollbestückte Variante)

INFO:

Setzen Sie bei der Bestückung beider Strings die Module **1** und **21** nicht komplett, sondern mit 10 cm Abstand zur Rückwand ein (jeweils für String links und rechts).

Dies dient der Sicherheit durch DC-Unterbrechung der Batteriemodule, daher die Nummerierung beachten.

- 4 → Setzen Sie alle weiteren Batteriemodule von unten nach oben in den **linken String** ein.
- 5 → Setzen Sie alle weiteren Batteriemodule von unten nach oben in den **rechten String** ein.
- 6 → Überprüfen Sie nach dem Einsetzen aller Batteriemodule nochmals jedes einzelne Batteriemodul auf richtigen Kontakt. Der Kontakt zur Kontaktierungsplatte muss gewährleistet sein.
- 7 → Schieben Sie getrennt für jeden String die Batteriemodule 1 und 21 ein und prüfen Sie auf richtigen Kontakt.

9.4.3.2 Teilbestückte Varianten (DVK-CPTXXX**1** YYY-ZZ und DVK-CPTXXX**3** YYY-ZZ)

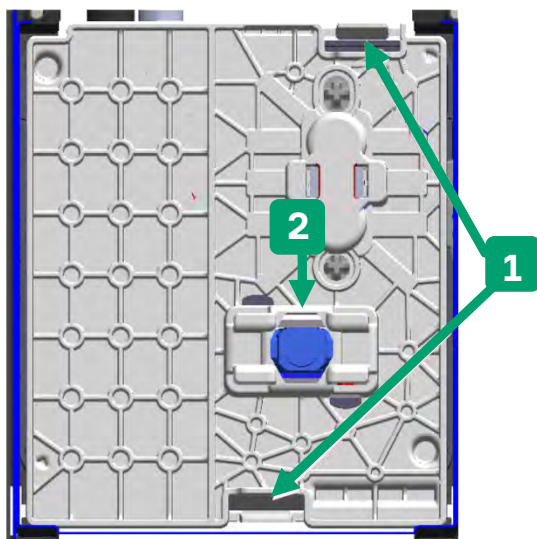


Abbildung 65: Kunststoff-Clips einrasten bei Teilbestückung

- 1** → Überprüfen Sie den korrekten Sitz aller Kunststoffeinsätze der Teilbestückung durch festes Andrücken Richtung Kontaktierungsplatte. Achten Sie darauf, dass die Kunststoff-Clips der Teilbestückung an der Kontaktierungsplatte eingearastet sind.
- 2** → Überprüfen Sie den blauen Stecker auf festen Sitz.

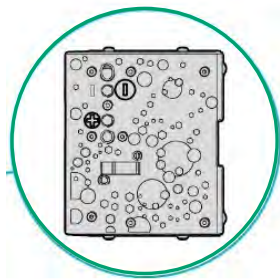


Abbildung 66: Anschlüsse Batteriemodul
(Abbildung exemplarisch)



Abbildung 67: Einbaupositionierung Batteriemodul

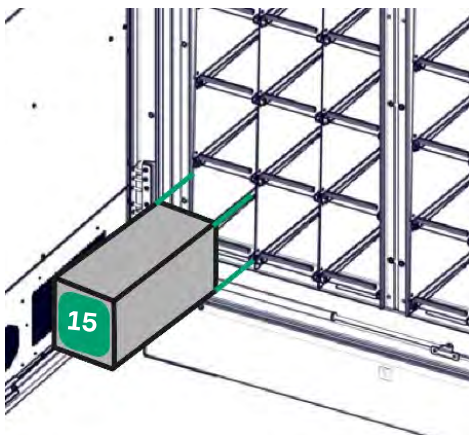


Abbildung 68: Batteriemodul einbauen
(Abbildung exemplarisch)

- 3 → Nehmen Sie das Batteriemodul vorsichtig aus der Verpackung.
→ Bewahren Sie die Verpackung für einen ggf. notwendigen sicheren Rückversand auf.
- 4 → Stellen Sie vor dem Einbau eines jeden Batteriemoduls sicher, dass die rückseitigen Anschlüsse unbeschädigt sind.

Hinweis:

Beachten Sie die Positionierung des Batteriemoduls vor Einbau gemäß Abbildung.

Die schwarze Kunststoffblende ist rechts positioniert (Pfeil) und das Typschild steht auf dem Kopf.

Hinweis:

Halten Sie die Einbau-Reihenfolge innerhalb eines Strings aufgrund des Gewichts von unten nach oben ein.

Linker String:

- 5 → Beginnen Sie links unten.
Schieben Sie das erste Batteriemodul (Nr. 15) mit 10 cm Abstand zur Rückwand in den linken String ein. Leichtes Drehen beim Ansetzen erleichtert das Einschieben.

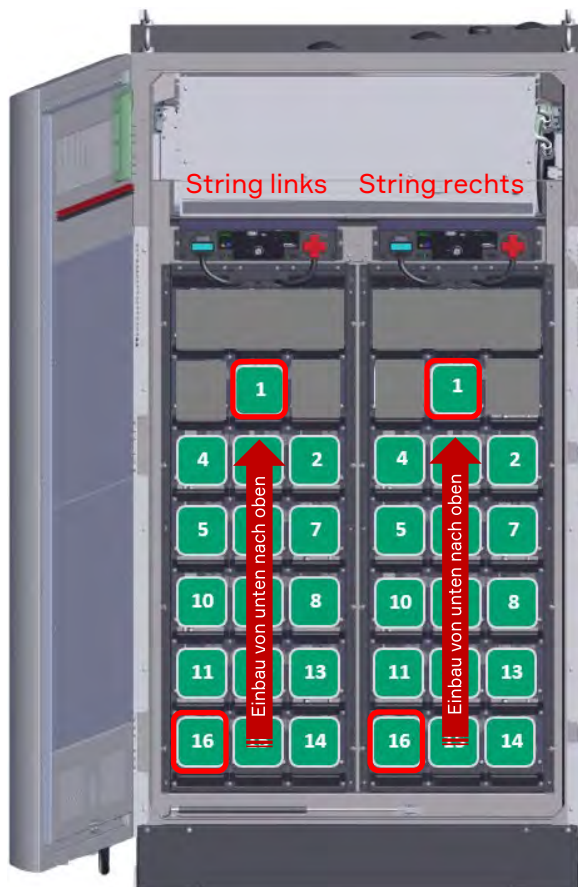


Abbildung 69: Batteriemodule einbauen (Teilbestückte Variante mit 32 Batteriemodulen)

**Teilbestückte Variante DVK-CPT1XX1
YYY-ZZ mit 32 Batteriemodulen:**

- 6a** → Setzen Sie alle Batteriemodule von unten nach oben in den **linken String** ein.

INFO:

Schieben Sie dabei die Module **1** und **16** beider Strings nicht komplett, sondern mit 10 cm Abstand zur Rückwand ein (jeweils für String links und rechts). Dies dient der Sicherheit durch DC-Unterbrechung der Batteriemodule, daher die Nummerierung beachten.

- 7a** → Setzen Sie alle Batteriemodule von unten nach oben in den **rechten String** ein.
- 8a** → Überprüfen Sie nach dem Einsetzen aller Batteriemodule nochmals jedes einzelne Batteriemodul auf richtige Kontaktierung. Der Kontakt zur Kontaktierungsplatte muss gewährleistet sein.
- 9a** → Schieben Sie getrennt für jeden String die Batteriemodule **1** und **16** vollends ein und prüfen Sie auf richtige Kontaktierung.

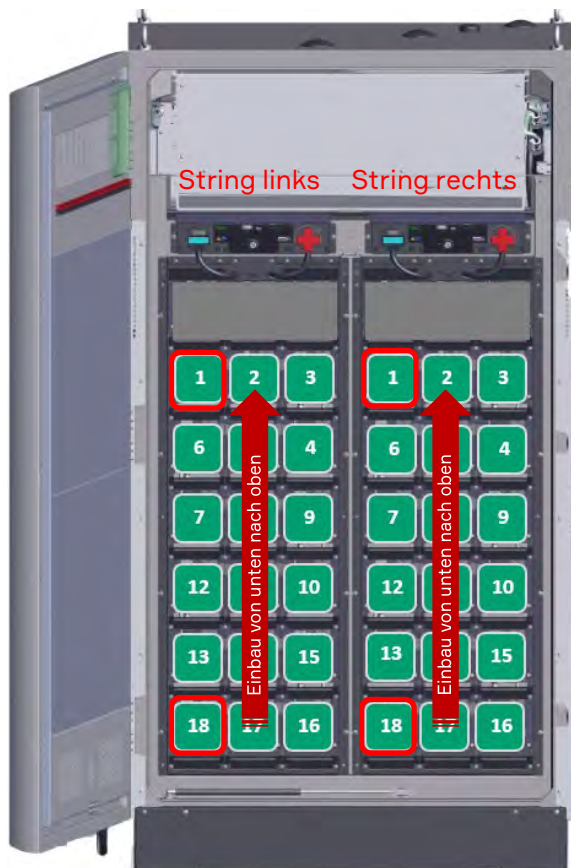


Abbildung 70: Batteriemodule einbauen (Teilbestückte Variante mit 36 Batteriemodulen)

**Teilbestückte Variante DVK-CPTXXX3
YYY-ZZ mit 36 Batteriemodulen:**

- 6b** → Setzen Sie alle Batteriemodule von unten nach oben in den **linken String** ein.

INFO:

Schieben Sie dabei die Module **1** und **18** beider Strings nicht komplett, sondern mit 10 cm Abstand zur Rückwand ein (jeweils für String links und rechts). Dies dient der Sicherheit durch DC-Unterbrechung der Batteriemodule, daher die Nummerierung beachten.

- 7b** → Setzen Sie alle Batteriemodule von unten nach oben in den **rechten String** ein.
- 8b** → Überprüfen Sie nach dem Einsetzen aller Batteriemodule nochmals jedes einzelne Batteriemodul auf richtige Kontaktierung. Der Kontakt zur Kontaktierungsplatte muss gewährleistet sein.
- 9b** → Schieben Sie getrennt für jeden String die Batteriemodule **1** und **18** vollends ein und prüfen Sie auf richtige Kontaktierung.

9.4.4 Abdeckblech wieder anbringen



Abbildung 71: Abdeckblech anbringen (Ansicht: vollbestückte Variante)

- 1** → Montieren Sie das Abdeckblech mit 32x M5x10 Torx 25 (in der Abbildung nur Abdeckblech rechts).



Abbildung 72: PE-Anschlüsse montieren

- 2 → Montieren Sie die PE-Anschlüsse am Abdeckblech oben.

9.5 Installation abschließen

9.5.1 Flüssigkeitsstand und Dichtigkeit des Kühlkreislaufes prüfen



Abbildung 73: Flüssigkeitsstand der Klimaanlage

- 1 → Klappen Sie die Sockelblende der Batterieseite nach unten.
- 2 → Kontrollieren Sie zum Abschluss der Installation den Flüssigkeitsstand der Klimaanlage.
- 3 → Füllen Sie bei Bedarf Flüssigkeit nach (☞ Anlage: Wartungsanleitung in Handbuch).

HINWEIS:

Der Flüssigkeitsstand sollte kurz unter dem maximalen Stand sein.

Um den Füllstand zu erkennen, ist eine Taschenlampe notwendig.

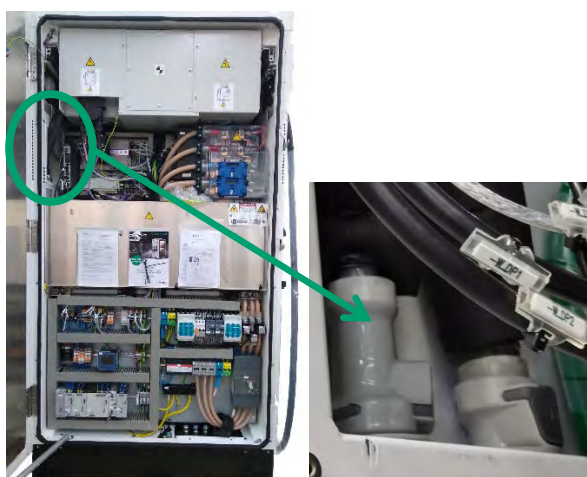


Abbildung 74: Kühlschläuche prüfen (Wechselrichterseite)

- 4 → Kontrollieren Sie zum Abschluss der Installation auf der Wechselrichterseite die Kühlschläuche im Innenraum auf Dichtigkeit. An den Kühlschläuchen darf keine Kühlflüssigkeit vorhanden sein.



- 5 → Kontrollieren Sie auf der Wechselrichterseite den Sockelbereich/die Bodenwanne im Innenraum auf Flüssigkeit.

Abbildung 75: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Wechselrichterseite)



- 6 → Kontrollieren Sie, ob der Kondensat-Abflussschlauch gemäß Darstellung im Sockel liegt.

INFO: Der Kondensat-Abflussschlauch darf nicht in Richtung Auffangwanne zur Pumpe verlegt sein.



Abbildung 76: Lage Kondensatschlauch prüfen

9.5.2 Sockelblende (Abdeckblech) montieren



- 6** → Montieren Sie die Sockelblende auf der Wechselrichterseite. (↪ 9.2.4 Sockelblende montieren).
- 7** → Achten Sie darauf, dass das Erdungskabel an der Sockelblende angebracht ist.
- 8** → Kontrollieren Sie, dass die verlegten Kabel durch das Schließen der Tür nicht gequetscht werden können.
- 9** → Klappen Sie die Sockelblende nach oben und schrauben Sie sie fest.

Abbildung 77: Sockelblende montieren und hochklappen

9.5.3 Abschließende Installations-Tätigkeiten



Abbildung 78: Abschließende Tätigkeiten

- 1 → Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Prüfungen gemäß örtlichen und länderspezifischen Normen und Vorschriften für den Betrieb einer Ladeinfrastruktur erfolgt sind.
- 2 → Kontrollieren Sie, dass die externe Spannungsversorgung abgeschaltet ist, bevor sie fortfahren.
- 3 → Montieren Sie das Abdeckblech am Hauptschalter (↪ 9.2.6 AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter anbringen).
- 4 → Montieren Sie die Abdeckbleche der Batterien (↪ 9.4.2 Abdeckblech vor Batteriemodulen ausbauen).
- 5 → Stellen Sie die beiden SRC4 Schlüsselschalter in ON-Position.
- 6 → Kontrollieren Sie die Türabdichtungen auf Beschädigungen und auf richtigen Sitz.
- 7 → Schließen Sie die Tür der Batterieseite (↪ 9.2.2 Tür schließen).

HINWEIS:

Beim Schließen der Türen werden die Türkontaktschalter betätigt. Nur dann kann das System in Betrieb genommen werden.

- 8 → Dokumentieren Sie die Installation in einem separaten Protokoll und senden Sie dieses unterschrieben an den Systemanbieter.
(Anlage: CPT_Checkliste_Installation)

10 Inbetriebnahme

HINWEIS



Qualifikation beachten.

- Die Inbetriebnahme des Schnellladesystems darf nur von qualifiziertem und produktgeschultem Elektrofachpersonal durchgeführt werden (Schulungszertifikat erforderlich).

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

10.1 Vorbereitung SIM-Karten und OCPP-Daten

10.1.1 Übersicht Angaben für SIM-Karten

Communication	Router U11	Router U12	Router U13
Usecase	PRIVATE APN OCPP ONLY	Big-LinX Energy / OCPP Public	Advertising
Dataplan	100-300 MB per Month	5 GB/Month	xx GB / per Month
Nummer SIM-Karte			
PIN (sofern erforderlich)			
APN (sofern erforderlich)			
USER (sofern erforderlich)			
Passwort (sofern erforderlich)			
SIM-Karte freigeschaltet/unlocked?			

10.1.2 Übersicht erforderlicher OCPP-Daten:

Communication	
OCPP	WS / WSS
Hostname / URL	
Port auswählen	80 / 443
CPID / Backend-ID	
Security Profile	
Authentication Key	
EVSE ID CP 1 / left	
EVSE ID CP 2 / right	
Charging price per kWh / Credit card	
Token für Kreditkarte (falls erforderlich)	
Token für kostenloses Laden (optional)	

10.1.3 SIM-Karten einsetzen

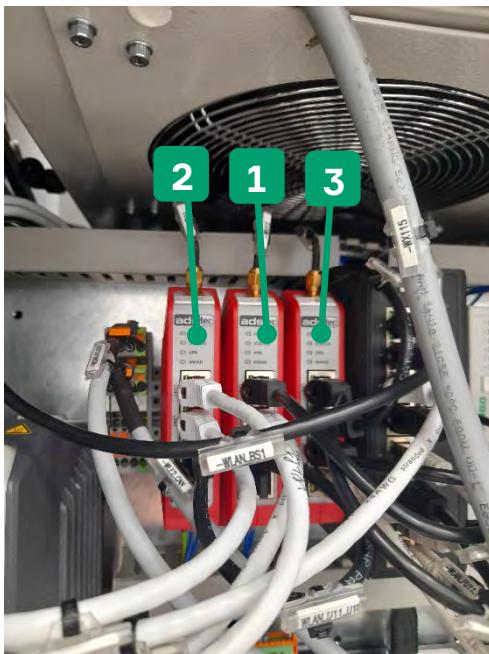


Abbildung 79: SIM-Karten zuordnen

- 1 → Öffnen Sie die Tür der Wechselrichterseite (9.2.1 Tür öffnen).
- 2 → Stellen Sie für die Netzwerk-anbindung via Mobilfunk 1 bis 3 freigeschaltete SIM-Karten für die 3 Industrial Router Firewall (IRF) zur Verfügung. PIN- und Benutzerdaten sind bekannt.

SIM-Karten:

- **ACHTUNG:** SIM-Karten müssen freigeschaltet sein
- Format: ID-000-Format nach ISO 7816 (25x15 mm).

- 1 → Mittig: IRF-U12 für Big-LinX Energy und für öffentlichen OCPP-Endpunkt.

Eigenschaften:

- Immer erforderlich.
- M2M-Karte, VPN enabled.
- Empfohlenes Datenvolumen 5 GB oder höher.
- Empfohlen: öffentlicher OCPP-Endpunkt.
- Nicht verwenden: private APN-Netzwerk-SIM-Karte (keine Verbindung zu Big-LinX).

- 2 → Links: IRF-U11 (Optional für OCPP- Backend).

Eigenschaften:

- Nur erforderlich bei Nutzung eines privaten OCPP- Endpunkts mit einer privaten APN SIM (für Public Endpunkte mit Secure Websocket (wss) nicht erforderlich).

Eigenschaften abhängig vom Backend-Provider.

- 3 → Rechts: IRF-U13 (Optional für Advertising und Remote-Zugriff auf den IPC).
- Nur erforderlich, wenn Werbung auf den Displays bereitgestellt werden soll bzw. für Remote-Zugriff auf den internen PC (IPC).
- Datenvolumen abhängig vom Usecase (z.B. Größe der

Werbefiles und Häufigkeit der Updates).

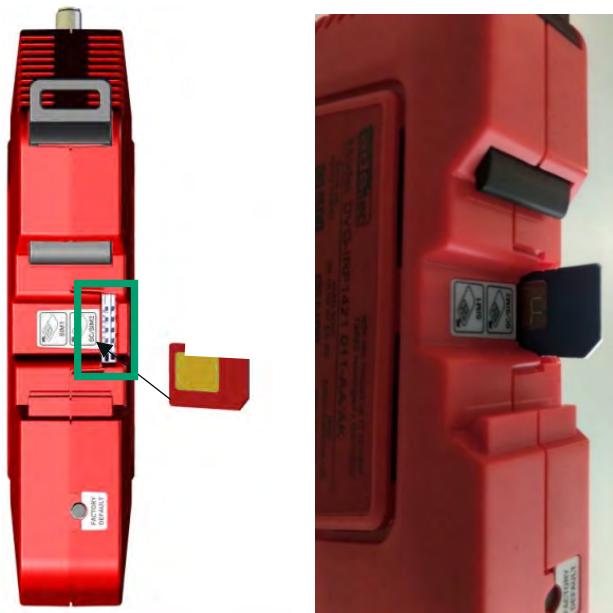


Abbildung 80: SIM-Karten einstecken an Router-Rückseite

- 3 → Setzen Sie auf der Geräte-rückseite der drei Router jeweils die passende SIM-Karte in den Steckplatz Richtung Geräte-mitte des Doppel-steckplatzes ein. Position der abgeschrägten Kante ist unten.

Hinweis:

Die jeweiligen SIM-Kartendaten werden nach dem Systemstart konfiguriert

10.2 Systemstart



Abbildung 81: Hauptschalter „OFF“

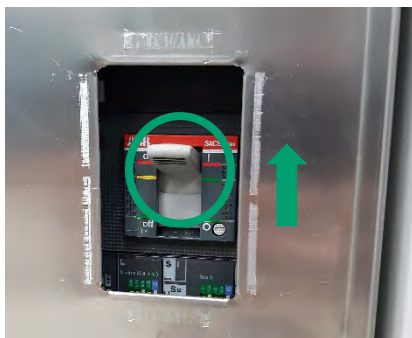


Abbildung 82: Hauptschalter „ON“

- 1 → Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter auf „OFF“ steht.

- 2 → Schalten Sie die externe Spannungsversorgung zu.

- 3 → Schalten Sie den Hauptschalter ein.

HINWEIS: Kontrolllampen am Netzteil und der IT-Einheit schalten ein.

- Klimagerät schaltet ein
- Displays schalten ein
- Videoplayer startet

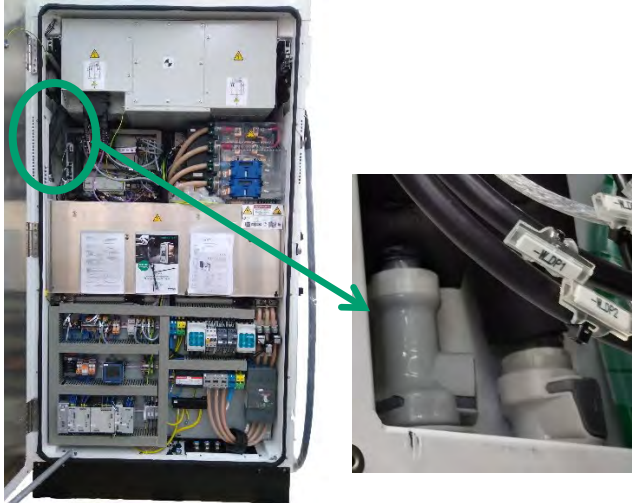


Abbildung 83:Kühlschläuche prüfen (Wechselrichterseite)

- 4 → Kontrollieren Sie nach dem Systemstart (= Pumpe läuft) nochmals die Kühlschläuche im Innenraum auf Dichtigkeit. An den Kühlschläuchen darf keine Kühlflüssigkeit vorhanden sein.



Abbildung 84: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Wechselrichterseite)

- 5 → Kontrollieren Sie den Sockelbereich/die Bodenwanne im Innenraum auf Flüssigkeit.
- 6 → Kontrollieren Sie alle Abdichtungen der Zuleitungen und Durchführungen auf Beschädigungen und richtigen Sitz.
- 7 → Kontrollieren Sie die Türabdichtungen auf Beschädigungen und auf richtigen Sitz.
- 8 → Montieren Sie die Sockelblende der Wechselrichterseite (↪ 9.2.4 Sockelblende montieren).
- 9 → Schließen Sie die Tür langsam und achten Sie darauf, dass der Griff einrastet (↪ 9.2.2 Tür schließen) oder fahren Sie fort mit dem nächsten Kapitel.

10.3 Login und Software-Inbetriebnahme

10.3.1 Voraussetzungen

- Es ist eine IP- basierte https Verbindung erforderlich, Dazu muss das lokal angeschlossene Notebook für das lokale Netzwerk konfiguriert werden (benötigt sind ggf. Administrator-Rechte).
- PC/Laptop mit lokalen Admin-Rechten, um die IP-Adresse ändern zu können.
- Laptop mit vorinstalliertem Browser. Empfehlung: Chrome.

10.3.2 Auf Service-HMI zugreifen

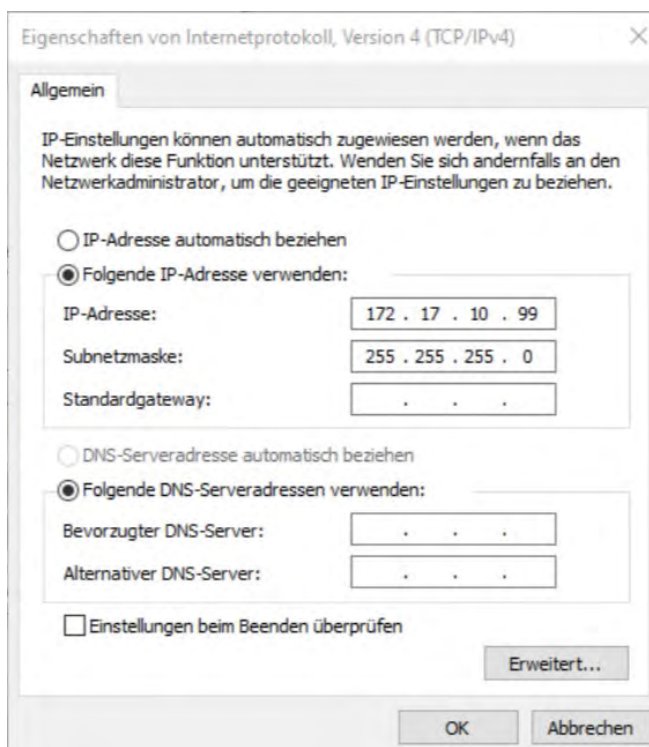


Abbildung 85: Netzwerkeinstellungen ergänzen

- 1 → Ergänzen Sie die Netzwerkeinstellungen wie folgt:
 - IP-Adresse: 172.17.10.99
 - Subnet-Maske: 255.255.255.0
 (Einstellungen beispielsweise über Windows)
- 2 → Verbinden Sie den Laptop mit dem „Service“-Port des ChargePosts (↪ 9.3.4 Kommunikationsanschluss).

- 3 → Öffnen Sie den Browser und rufen Sie das Service-HMI auf.
- 4 → Geben Sie die IP-Adresse ein:
172.17.10.100:8080

Hinweis:

Falls das Login-Fenster zum Service-HMI nicht automatisch erscheint, wenden Sie sich für ein Software-Update bitte an das Support-Team von ADS-TEC Energy (17 Service & Support).

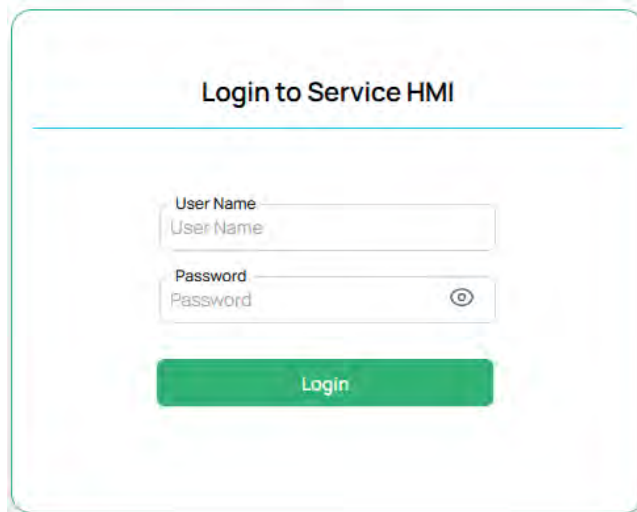


Abbildung 86: Login-Fenster

Anmeldefenster erscheint.

- 5 → Login:
Verwenden Sie die bekannten Daten aus der Produktschulung.

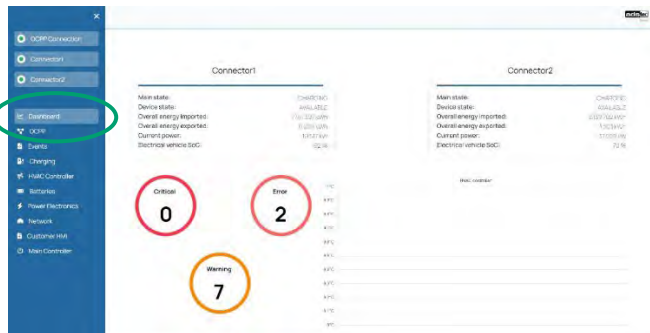


Abbildung 87: Startseite (Dashboard)

Die Startseite (Dashboard) erscheint.

- 6 → Passen Sie die nachfolgenden Menü-Einstellungen an.

Anschließend können Sie auf dem Dashboard den Verbindungsstatus zu den Ladepunkten, die Anzahl und Art der Fehlermeldungen sowie eine Übersicht über die Klimaanlage erkennen.

- Oben links ist der Verbindungsstatus zum OCPP und zu den Ladepunkten zu erkennen. Leuchten die Punkte grün, sind die Verbindungen vorhanden.
- Es wird der Connection Status der Ladepunkte mit der entsprechenden Farbe wie am System angezeigt.
- Darunter ist eine Zusammenfassung der aktiven Fehler zu erkennen. Wird eine der runden Fehlerarten ausgewählt, wird man auf die Seite „Events“ gebracht.



Abbildung 88: SIM-Kartendaten konfigurieren



Abbildung 89: Daten eingeben



Abbildung 90: OCPP-Daten eingeben

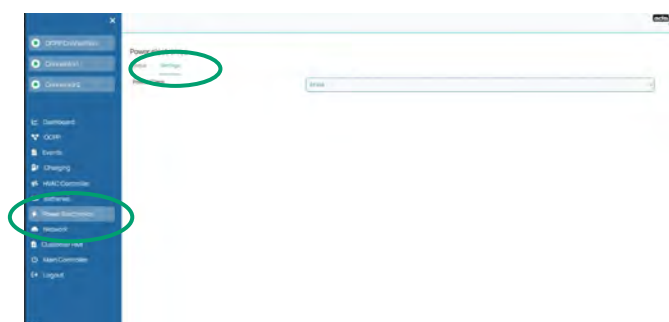


Abbildung 91: Netz-Anschlussleistung auswählen

7 → Wählen Sie das Menü „Net-work“.

8 → Wählen Sie anschließend „Router“

9 → Starten Sie mit der SIM-Karte U12

10 → Wählen Sie das Menü „Set Credentials“

11 → Geben Sie Ihre PIN / Provider APN / User Name / Password ein (→ 10.1.1 Übersicht Angaben für SIM-Karten).

12 → Bestätigen Sie mit „Save“

13 → Verfahren Sie für eventuell weitere SIM-Karten gleich.

14 → Wählen Sie das Menü „OCPP“

15 → Geben Sie die OCPP-Daten ein (→ 10.1.1 Übersicht Angaben für SIM-Karten).

16 → Wählen Sie „Save Settings“

17 → Wählen Sie das Menü „Power Electronics“.

18 → Wählen Sie anschließend „Settings“.

19 → Wählen Sie Ihre Netz-Anschlussleistung aus.

ACHTUNG: Es darf keine größere Leistung eingestellt werden, als das Netz vorgibt (Anschlussleistung und min. Vorsicherung Ihrer Anlage beachten).

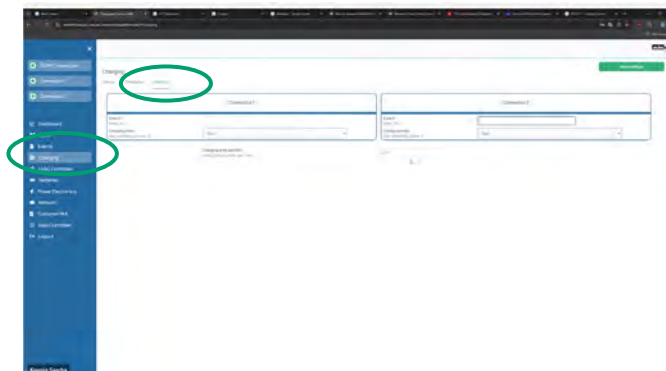


Abbildung 92: EVSE-Daten und Preis eingeben

- 20 → Wählen Sie das Menü „Charging“
- 21 → Wählen Sie anschließend „Settings“
- 22 → Setzen Sie den Charging Mode auf „Dual“
- 23 → Geben Sie die EVSE-Daten und Kreditkartenbetrag pro kWh ein.

10.3.3 Kreditkartenterminal in Betrieb nehmen

Kontakt mit ADS-TEC Energy Support, Remote-Service, herstellen.



Abbildung 93: Anlagendaten bereithalten

- 1 → Halten Sie die Anlagendaten und BLX/BLY-Certificate bereit (siehe Menü „Network“)

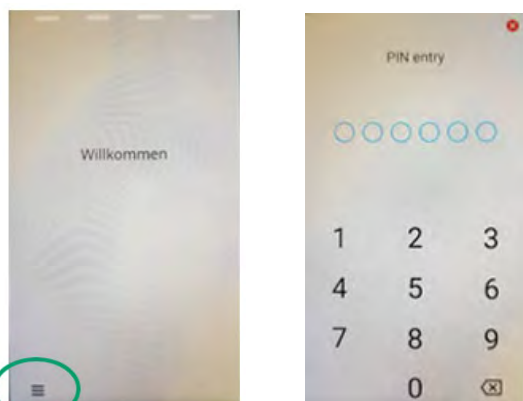


Abbildung 94: Store-ID Kreditkartenterminal bereithalten

- 2 → Halten Sie die Store-ID des Kreditkartenterminals bereit
INFO:
Die Store-ID wird sichtbar, wenn man sich beim Booten in das CCV via PIN anmeldet.

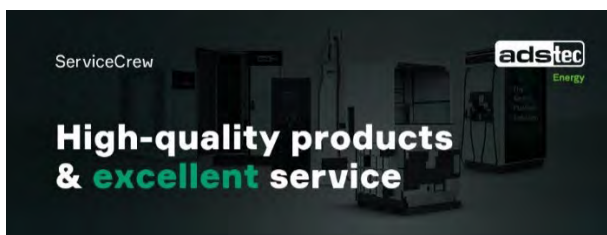


Abbildung 95: Remote Service kontaktieren

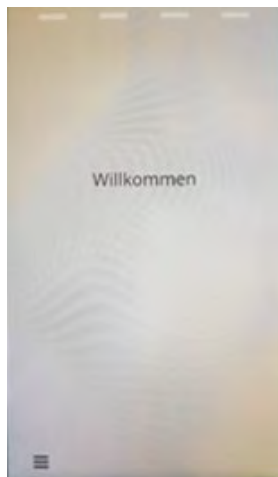


Abbildung 96: Willkommensbildschirm Konfiguration Kreditkartenterminal

- 3 → Kontaktieren Sie ADS-TEC Energy Support, Remote Service (↪ 17 Service & Support).
- 4 → Remote Service konfiguriert das Kreditkartenterminal (↪ Anlage Kreditkartenterminal zur Betriebsanleitung).

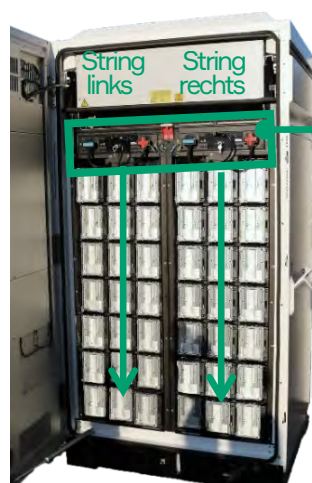
10.4 Information über SRC-Weboberfläche

Die Konfiguration der Batteriesysteme ist werksseitig bereits voreingestellt, es sind keine Anpassungen erforderlich.

Für den Zugriff auf die Weboberfläche ist eine IP-basierte http-Verbindung erforderlich. Die Weboberfläche des Storage Rack Controllers SRC4 liefert Statuswerte über das System.

Über die Weboberfläche lassen sich System-Informationen und Diagnosedaten auslesen.

- Für das System ChargePost sind die IP-Adressen werksseitig voreingestellt als <http://172.17.10.101> für das rechte Batteriesystem und als <http://172.17.10.102> für das linke Batteriesystem.

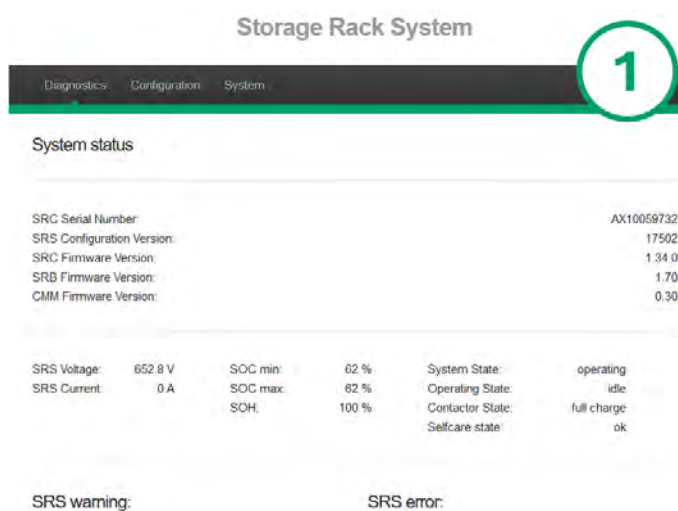


1 Position 2x SRC4 im System

INFO:

Die über SRC4 abrufbaren Informationen beziehen sich entweder auf das rechte Batteriesystem (String rechts) oder auf das linke Batteriesystem (String links).

Abbildung 97: Position 2x SRC4 im ChargePost



Diagnostics – SRC:

Der SRC übermittelt zu Diagnosezwecken den System Status.

Abbildung 98: Information über SRC – Diagnostics SRC

Storage Rack System

2

Diagnostics										
SRB status										
SRB no.	Voltage [V]	min. Vcell [mV]	max. Vcell [mV]	min. Tcell [°C]	max. Tcell [°C]	min. SOC [%]	max. SOC [%]	SOH [%]	Warning	Error
1	31	3882	3887	25	33	62	62	100	0004	0000
2	31	3884	3889	25	33	62	62	100	0004	0000
3	31	3884	3888	25	33	62	62	100	0004	0000
4	31	3882	3886	26	34	62	62	100	0004	0000
5	31	3884	3888	25	34	62	62	100	0004	0000
6	31	3881	3885	25	33	62	62	100	0004	0000

Diagnostics – SRB:

Der SRC übermittelt zu Diagnosezwecken den SRB Modulstatus.

Abbildung 99: Information über SRC – Diagnostics SRB

Storage Rack System

3

Diagnostics	
Data according to 'EU Batterieverordnung'	
SRS Production Date:	18.08.2024
SRS Remaining Capacity [kWh]:	100.5
SRS Self Discharging Rate [%/month]:	2
SRS Energy Throughput [kWh]:	31206
SRS Capacity Throughput [kAh]:	975
SRS Aquivalent Full Cycles [#]:	156

Diagnostics – EU BattVo.:

Alle anzuwendenden Anforderungen gemäß Artikel 14 der europäischen Batterieverordnung ((EU) 2023/1542) sind im SRC umgesetzt. Der SRC übermittelt für das Batteriesystem (SRS - Storage Rack System) die Informationen über den Alterungszustand und die voraussichtliche Lebensdauer von Batterien.

Abbildung 100: Information über SRC – Diagnostics EU BattVo

Schädliche Ereignisse wie etwa Anzahl der Tiefentladungen, Zeit unter extremen Temperaturen, Zeit des Ladens unter extremen Temperaturen treten für Batteriespeichersysteme von ADS-TEC Energy nicht auf, da Sicherheitsschutzfunktionen solche Ereignisse effektiv verhindern bzw. treten höchstens einmal auf und führen zum dauerhaften Sperren des Batteriesystems, sichtbar in Oberfläche **1** Diagnostics.

10.5 Aufspielen von Videos auf Werbe-Displays



Abbildung 101: Videos für Werbedisplay bereitstellen

INFO:

Variantenabhängig.

Bei Auslieferung ist das System mit einer Auswahl an durchlaufenden Videos vorkonfiguriert.

INFO:

Auf Wunsch kann das ADS-TEC Service-Team Ihre eigene Video-Auswahl während der Inbetriebnahme aufspielen. Bitte halten Sie diese auf einem USB-Stick bereit.

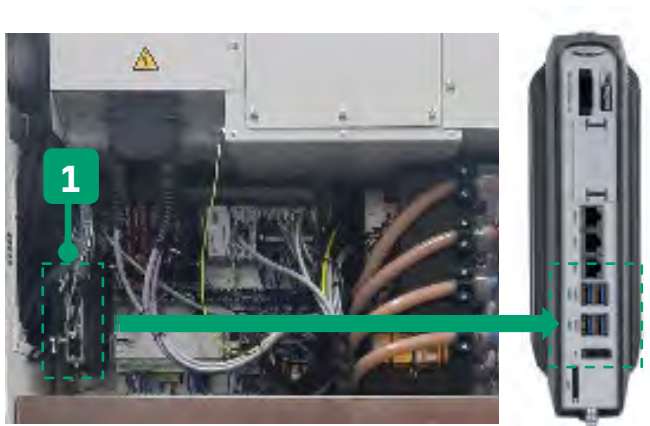


Abbildung 102: IPC9000 und Schnittstellen

1

IPC9000 (Industrial PC auf Windows-Ebene)

Das Aufspielen Ihrer eigenen Player-Software und Video-Inhalte möglich.

INFO: Das Script zum Abspielen der Videos öffnet sich im Auto-start automatisch.

Ergänzende Hinweise für das Abspielen von Videos

- Standbilder vermeiden. Max. 5 min. Danach muss für mind. 10 s ein bewegtes Bild gezeigt werden.
- 24-Stunden-Betrieb vermeiden. Regelmäßige Ausschaltphasen oder zumindest Bildschirmschoner.
- Farbwahl und Kontraste: harte Kontraste vermeiden, vorzugsweise weiche, fließende Übergänge. Farbschemen öfters wechseln.

Im Übrigen gilt:

- Bei Temperaturen oberhalb der Spezifikation schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung selbständig ab.

- Die Reaktionszeit des Displays ist temperaturabhängig.

HINWEIS



Geräteschäden durch Standbilder.

- Statische Bildinhalte (Logos, Schriftzüge) können sich ins Display einbrennen.
- Zeigen Sie Standbilder und statische Inhalte nicht länger als 5 min am Stück an.
 - Legen Sie keine Bilder (nur Videos) in der Videoauswahl ab.
 - Achten Sie darauf, dass die Klimaversorgung des Systems / der Displaytüren so kurz wie möglich abgeschaltet wird.
 - Hinweis zur Deaktivierung des Monitors: Entfernen Sie die Displayportkabel am IPC und lassen Sie die Displaytüren via hard-switch eingeschaltet.

HINWEIS



Fehlerhafte Anzeigen der Displays

- Durch Nichteinhaltung der Betriebstemperatur können Anzeigen der Displays fehlerhaft sein.
- Betrieb nur mit Klimaanlage erlaubt.
- Falls das Display nach längerer Lagerung bei hohen oder niedrigen Temperaturen fehlerhaft anzeigt, verschwindet die fehlerhafte Anzeige, sobald das Display wieder seinen normalen Arbeitstemperaturbereich erreicht.

10.6 Abschließende Tätigkeiten

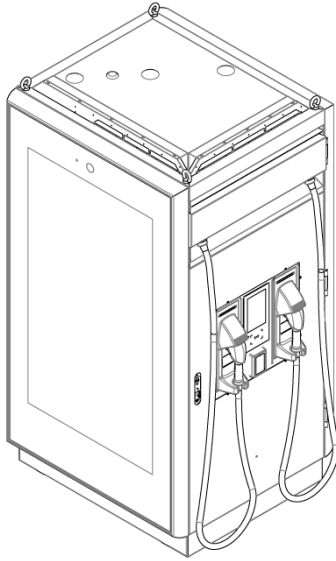


Abbildung 103: Abschließende Tätigkeiten



- 1 → Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Prüfungen gemäß örtlichen und länderspezifischen Normen und Vorschriften für den Betrieb einer Ladeinfrastruktur erfolgt sind.
- 2 → Prüfen Sie die Bedienoberfläche des HMI.
- 3 → Prüfen Sie, dass alle Abdeckbleche und PE-Anschlüsse montiert sind.
- 4 → Verriegeln Sie die Türen.
- 5 → Ziehen Sie den Schlüssel ab und übergeben Sie diesen an den Betreiber.
- 6 → Durch den Inbetriebnehmer und den Betreiber erfolgen Ladetests vor Ort.
- 7 → Dokumentieren Sie die Inbetriebnahme in der Checkliste und lassen Sie sich die Arbeiten bestätigen (☞ „Checkliste_Installation_Inbetriebnahme“ über Service-Team von ADS-TEC Energy).
- 8 → Versenden Sie die ausgefüllte Checkliste an das Service-Team von ADS-TEC Energy.
- 9 → Das System ist einsatzbereit.

11 Betrieb

11.1 Ladevorgang für Elektro-Autos



Abbildung 104: Ladevorgang für Elektro-Autos

- 1 → Beachten Sie die Benutzerinfo zum Ladevorgang (↪ 12.1 Ladevorgang).

11.2 Ergänzende Betriebshinweise

11.2.1 Bedingungen für eine Systemabschaltung über einen kurzen Zeitraum

Das System ist für Dauerbetrieb vorgesehen. Das System inklusive der eingebauten Komponenten erfordert klimatisierte Bedingungen und darf nicht unkontrolliert abgeschaltet werden, ansonsten können Komponenten Schaden nehmen und die Gewährleistung erlischt. Eine Abschaltung darf nur in einer vorgegebenen Vorgehensweise und Reihenfolge erfolgen. Beachten Sie folgende Kapitel:

- Zwischenlagerung des Systems in abgeschaltetem Zustand (↪ 6.4.3 *Zwischenlagerung des vollbestückten Systems im Freien (nur kurzzeitig)*).
- Systemabschaltung und Außerbetriebnahme (↪ 15 *Systemabschaltung und Außerbetriebnahme*).
- Wieder-Inbetriebnahme für das erneute Einschalten (↪ 10 *Inbetriebnahme*)

VORSICHT

System nicht unkontrolliert abschalten!



Durch unkontrollierte Systemabschaltung können Komponenten beschädigt werden.

→ Berücksichtigen Sie die definierte Vorgehensweise und Reihenfolge zur Systemabschaltung.

11.2.2 Vorgehen bei unvorhersehbaren Naturereignissen wie Hochwasser oder Starkregen

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.



- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR ANWENDER VON BATTERIE- SPEICHERN BEI WASSERSCHÄDEN UND HOCHWASSER

Unter Beachtung der geltenden Normen und Standards hergestellte und installierte Batterie-speicher sind grundsätzlich sicher. Jedoch können Wasserschäden oder Überflutungen zu Gefährdungen führen. Berücksichtigen Sie daher die folgenden Hinweise, um Gesundheits-, Sach- und Umweltschäden zu vermeiden und zu verhindern:

Abbildung 105: Anlage Sicherheitshinweise bei Hochwasser



Abbildung 106: Flüssigkeit im Sockelbereich analysieren

- 1 → Beachten Sie das Merkblatt „Sicherheitshinweise Hochwasser“ (↪ ADS-TEC_Energy_ChargePost_Handbuch_Anlagen).

INFO:

Der ChargePost ist im Sockelbereich mit einem Schwimmerschalter ausgestattet. Dieser löst bei Eindringen von Flüssigkeit in den Sockel aus und führt zu einer Deaktivierung der Leistungselektroniken und Batterien.

Löst der Schwimmerschalter aus, gehen Sie wie folgt vor:

- 2 → Ordern Sie eine produktgeschulte Elektrofachkraft, die den Schaden vor Ort bewertet und behebt (↪ 17 Service & Support).
- 3 → Die Elektrofachkraft beachtet die Angaben zur Systemabschaltung (↪ 15.1 System abschalten) und die Angaben zu den vorbereitenden und abschließenden Tätigkeiten (↪ 9.2 Vorbereitende und abschließende Tätigkeiten).
- 4 → Die Elektrofachkraft stellt sicher, dass die gesamte Flüssigkeit aus dem Sockelbereich wieder entfernt wird.
- 5 → Die Elektrofachkraft stellt sicher, dass die Ursache für das Eindringen der Flüssigkeit behoben wird.

Anmerkung:

Ursachen sind beispielsweise

- extern drückendes Wasser, welches abgelaufen sein muss
- eine Undichtheit im Kühlkreislauf, welche analysiert und behoben werden muss, etc.

- 6 → Wenn das Wasser (z.B. aufgrund Stauwasser von extern bei Starkregen) auch in den Innenraum des Systems vorge-drungen ist, muss die Elektro-fachkraft sicherstellen, dass eine Beschädigung der elektri-schen Komponenten ausge-schlossen ist.
- 7 → Sind elektrische Komponenten beschädigt, wenden Sie sich an die ServiceCrew von ADS-TEC Energy (☎ 17 Service & Support).

12 Laden von Elektro-Autos (Benutzerinfo)

VORSICHT

Gefahr von Rauchentwicklung und Feuer!



Rauchen ist verboten, da es bei Nichteinhaltung zu Rauchentwicklung oder Feuer kommen kann.

→ Am Aufstellort ist das Rauchen verboten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch defekte Ladekabel!



Keine defekten Ladekabel verwenden, ansonsten kann es zu Hitzeentwicklung und Stromschlägen kommen.

- Prüfen Sie vor dem Ladevorgang, ob das Ladekabel Beschädigungen aufweist.
- Informieren Sie bei defekten Ladekabeln unverzüglich den Betreiber.
- Verwenden Sie niemals defekte Ladekabel.
- Im Schadensfall kann das Ladekabel heiß sein.
- Achten Sie darauf, dass das Ladekabel beim Hantieren nirgends scheuert (z.B. durch Ziehen über den Boden).

WARNUNG

Gefahr durch heißes Ladekabel!



Abhängig von Ladeleistung, Ladehäufigkeit und Witterungsbedingungen können Ladekabel und Ladestecker heiß werden und zu Verbrennungen führen.

- Fassen Sie beim Laden nicht das Ladekabel, sondern nur die Halterung des Ladesteckers an. Dieser kann je nach Bedingungen auch heiß werden.
- Bei vielen Ladevorgängen muss ggf. kurze Zeit gewartet werden, bevor ein erneuter Ladevorgang gestartet werden kann.

12.1 Ladevorgang

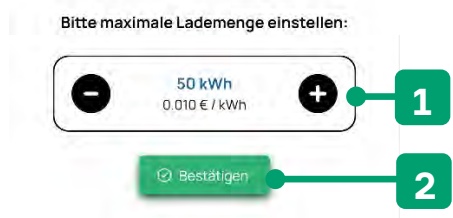
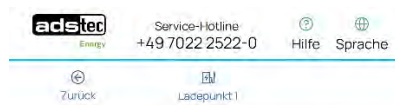
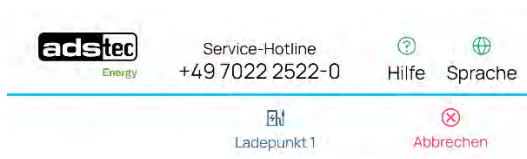
12.1.1 Starten des Ladevorgangs



1 → Wählen Sie den gewünschten Ladepunkt aus (links oder rechts).

2 → Wählen Sie die gewünschte Bezahlart aus:

- Ladekarte
- Debit-/ Kreditkarte oder girocard (optional)



3 → Authentifizieren Sie sich mit der gewünschten Bezahlart:

3.1 Ladekarte:

→ Halten Sie Ihre Ladekarte an den RFID-Reader unterhalb des HMI-Displays. Dabei erfolgt ein „Piep-Ton“ und die Status-LED des gewählten Ladepunkt blinkt blau.

3.2 Kreditkarte:

1 → Stellen Sie die maximale Lademenge mit dem – und + Button in 10 kWh Schritten ein (mindestens 10 kWh, maximal 150 kWh).

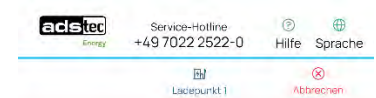
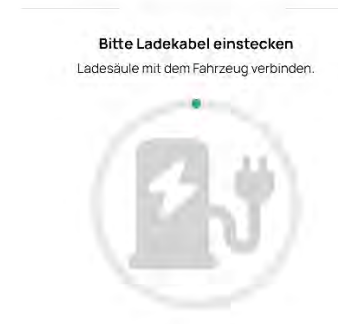
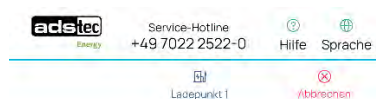
2 → Wählen Sie den Button „Bestätigen“.



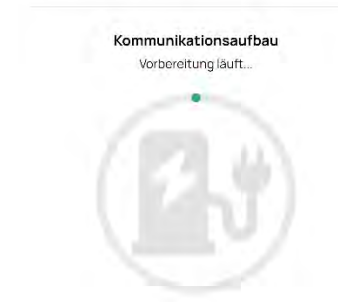
- 4 → Folgen Sie den Anweisungen auf dem Kreditkartenterminal.

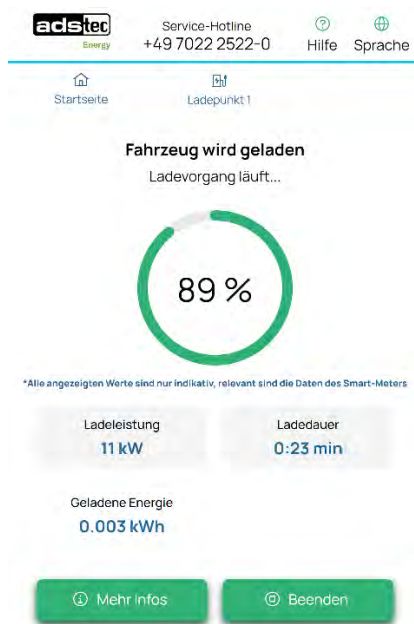


- 5 → Nehmen Sie den Ladestecker aus der Ladestecker-Aufnahme und stecken Sie diesen an den dafür vorgesehenen Ladepunkt an ihrem Auto.



- 6 Das Einstecken des Ladekabels wurde erkannt. Warten Sie bis der Kommunikationsaufbau abgeschlossen wurde.
- 7 Die Kommunikation zwischen Ladesäule und Fahrzeug wird aufgebaut. Während diesem Vorgang blinkt die Status-LED blau. Kurz vor Ende des Kommunikationsaufbau blinkt die Status-LED schneller.





- 8 Die Kommunikation wurde erfolgreich aufgebaut und die Status LED leuchtet blau. Der Ladevorgang wurde erfolgreich gestartet.
- 9 Auf dem Bildschirm werden die Informationen zum Ladevorgang angezeigt.

Abbildung 107: Menübilder zum Starten des Ladevorgangs

HINWEIS

Erneute Authentifizierung nach zwei Minuten.



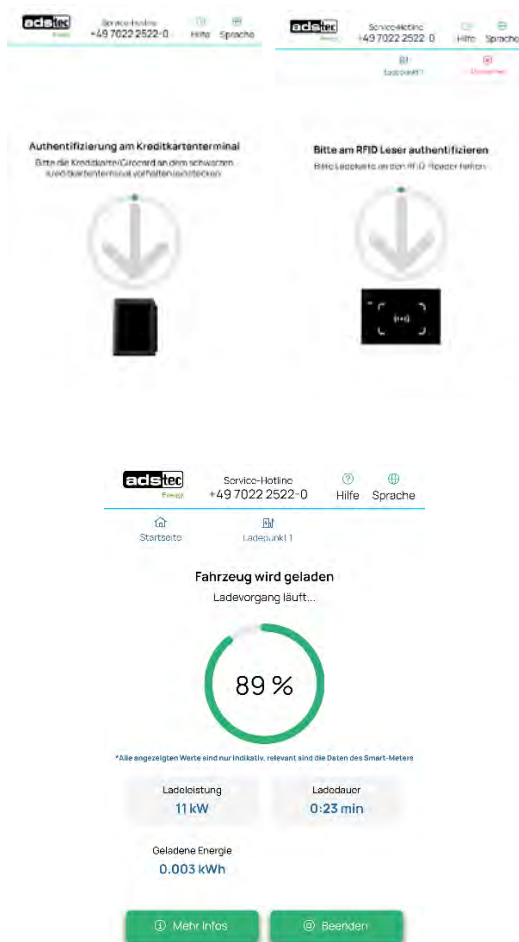
→ Nach zwei Minuten Nichtbenutzung des HMI-Displays geht dieses zurück auf den Startbildschirm. Es ist eine erneute Authentifizierung notwendig (↪ 12.1.2 Erneutes Authentifizieren).

12.1.2 Erneutes Authentifizieren

Nach 2 Minuten der Nichtbenutzung des HMI-Displays springt dieses zurück auf den Startbildschirm. Dabei wird die Ansicht des Ladevorgangs und dessen Informationen gesperrt.



- 1 → Wählen Sie den Ladepunkt aus, an welchem Ihr Auto lädt.



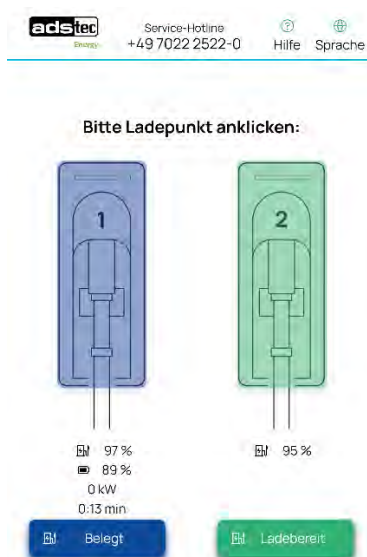
2 → Authentifizieren Sie sich erneut mit der zuvor gewählten Bezahlart.

- Debit-/ Kreditkarte oder girocard
- Ladekarte

3 Auf dem Bildschirm werden die Informationen zum Ladevorgang angezeigt.

Abbildung 108: Menübilder zum erneuten Authentifizieren

12.1.3 Beenden des Ladevorgangs



1 → Wählen Sie den Ladepunkt aus, an welchem Ihr Auto lädt.



2 → Authentifizieren Sie sich erneut mit der zuvor gewählten Bezahlart.

- Debit-/ Kreditkarte oder giro-card
- Ladekarte



3 Auf dem Bildschirm werden die Informationen zum Ladevorgang angezeigt.

→ Wählen Sie den Button „Beenden“. Es folgt das Fenster „Ladevorgang wird gestoppt“ und die Status LED blinkt grün.



4 Der Ladevorgang ist abgeschlossen und die Status LED leuchtet grün.

→ Über den Button „OCMF“ erhalten Sie einen Beleg mit dem Sie die geladene Energie verifizieren können.

→ Über den Button „Rechnung“ geht ein Fenster mit einem QR-Code auf.



- 5 → Bei Bezahlart Kreditkarte: Scannen Sie den QR-Code, um zu Ihrer Rechnung zu gelangen.



- 6 → Nehmen Sie den Ladestecker von Ihrem Auto ab und stecken Sie ihn zurück in die Ladesteckeraufnahme am Charging-Terminal.

Abbildung 109: Beenden des Ladevorgangs

12.2 Anzeigen während des Ladevorgangs

12.2.1 Status LED

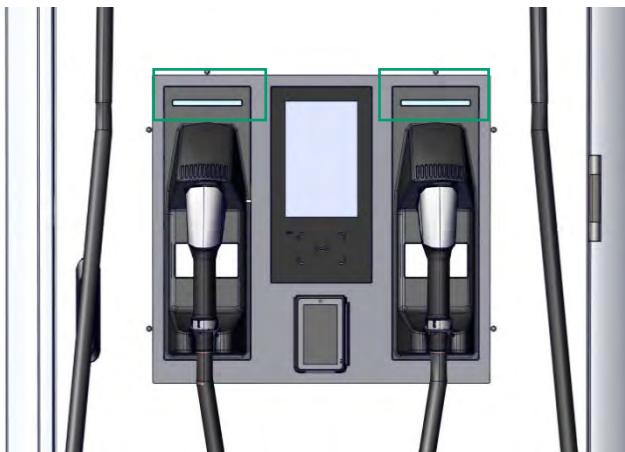


Abbildung 110: Status LED am Charging-Terminal

Die Status LED zeigt für jeden Ladepunkt separat den Status an.

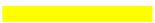
Symbol	Verhalten	Beschreibung
	aus	System ist ausgeschaltet.
	blinkt	System startet – Ladebereitschaft wird hergestellt.
	blinkt	Ladevorgang wird beendet.
	statisch	Ladesäule bereit zur Benutzung.
	blinkt	Kommunikationsaufbau zwischen Ladesäule und Auto.
	statisch	Ladevorgang
	blinkt	Ladevorgang beendet und Fehler.
	statisch	Ladepunkt im Fehlerzustand, es kann kein Ladevorgang gestartet werden.

Tabelle 7: Status-LED Ladevorgang

12.2.2 DC-Anzeigen

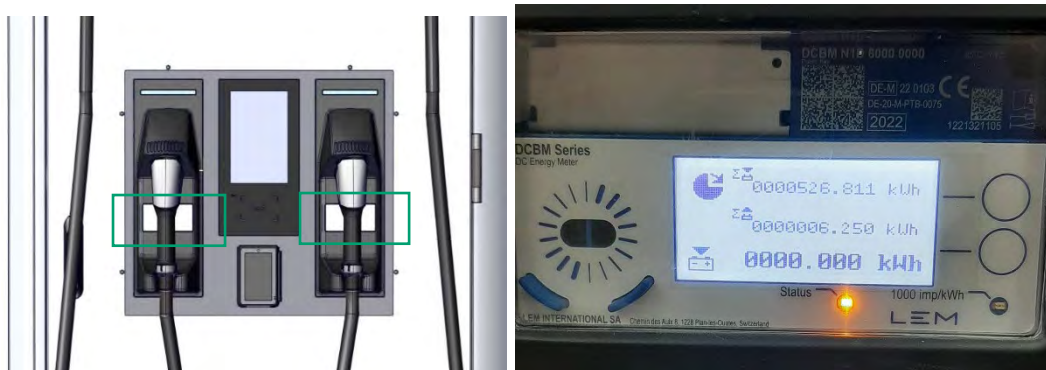


Abbildung 111: DC-Anzeigen am Charging-Terminal

Die DC-Anzeigen sind geeicht und zeigen für jeden Ladepunkt separat den korrekten Verbrauch an.

13 Wartung

Die Wartung ist in der separaten Wartungsanleitung beschrieben (↪ Anlage: *ChargePost_Wartungsanleitung*).

14 Service / Reparatur

Die Serviceanleitung beschreibt die Reparatur von Komponenten bzw. den Austausch von Ersatzteilen und ist in einem separaten Dokument beschrieben. Bitte wenden Sie sich an die ServiceCrew von ADS-TEC Energy (☎ 17 Service & Support).

15 Systemabschaltung und Außerbetriebnahme

HINWEIS

Qualifikation beachten!



- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Reihenfolge der Außerbetriebnahme ist gemäß den folgenden Kapiteln einzuhalten.
- Beachten Sie die E-Plan-Dokumentation für alle elektrischen Anschlüsse (↪ 18.7 Auszug aus Elektroplan).

HINWEIS

Persönliche Schutzausrüstung beachten!



- Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe.
- Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.

GEFAHR**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.



- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Bauen Sie jeweils das erste und das letzte Batteriemodul zuerst aus, bei teilbestückten Varianten zusätzlich die komplette oberste Reihe.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

VORSICHT**Stolperfallen vermeiden!**

- Achten Sie darauf, dass während Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme keine Stolperfallen entstehen!
- Stellen Sie keine Gegenstände in der unmittelbaren Umgebung des Systems ab.

15.1 System abschalten

15.1.1 Hauptschalter abschalten



Abbildung 112: IPC am Taster abschalten



Abbildung 113: Hauptschalter „OFF“

- 1 → Öffnen Sie die Tür der Wechselrichterseite (→ 9.2.1 Tür öffnen).
 - 2 → Zur Abschaltung des Windows-Systems (IPC) drücken Sie den Taster am Pfeil einmal. Das Windows-Betriebssystem wird heruntergefahren.
 - 3 → Drücken Sie den Hebel am Hauptschalter nach unten in Pos „Off“.
 - 4 → Halten Sie eine Wartezeit von 3 Minuten ein.
 - Klimagerät schaltet aus
 - Displays schalten aus
 - Kontrolllampen am Netzteil und der IT-Einheit schalten nach der Pufferzeit der 24V-Versorgung ab.
- HINWEIS:** Das System verfügt über eine Pufferbatterie, welche das System über 3 Minuten weiterversorgt.
- 5 → Schalten Sie die externe AC-Spannungsversorgung am Schaltschrank ab.
 - 6 → Öffnen Sie die Tür der Batterie-seite (→ 9.2.1 Tür öffnen).

15.1.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen



Abbildung 114: SRC4 Schlüsselschalter in Position „OFF“



Abbildung 115: Erdungskabel Abdeckblech Wechselrichter

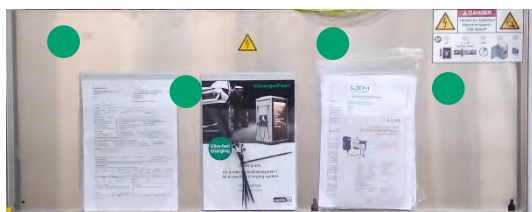


Abbildung 116: Abdeckblech Inverter entfernen

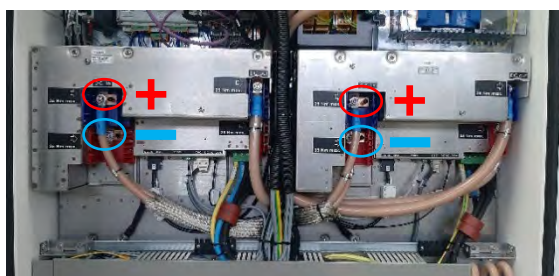


Abbildung 117: Messpunkte zur Spannungsfreiheit

Nur für spätere Wieder-Inbetriebnahme

Nur für spätere Wieder-Inbetriebnahme

Bei Wieder-Inbetriebnahme

- 1 → Schalten Sie beide SRC4 Schlüsselschalter in OFF-Position.
 - 2 → Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
 - 3 → Entfernen Sie die AC-EMV-Abdeckung (↪ 9.2.5 AC-EMV-Abdeckung am Hauptschalter abnehmen).
 - 4 → Nehmen Sie links unten das Erdungskabel am Abdeckblech ab.
 - 5 → Entfernen Sie das Abdeckblech der Inverter durch Lösen und Entfernen von 4x Torx 30.
 - 6 → Prüfen Sie die Spannungsfreiheit zwischen + und - Anschluss an beiden Inverters.
- HINWEIS:**
Messmittel muss für Spannungen bis 1000 VDC geeignet sein

Bei Außerbetriebnahme des Systems

- 7 → Schließen Sie beide Türen (↪ 9.2.2 Tür schließen).
- 8 → Hinweise zur Zwischenlagerung des Systems beachten (↪ 6.4.3 Zwischenlagerung des vollbestückten Systems im Freien (nur kurzzeitig)).
- 9 → Starten Sie die Wieder-Inbetriebnahme (↪ 10 Inbetriebnahme).

15.2 Außerbetriebnahme / Stilllegung des Systems

15.2.1 Vorbereitungen zum Abbau

- Demontieren Sie die Sockelblenden der Wechselrichter- und Batterieseite sowie das EMV-Blech (↪ 9.2.3 Sockelblende).
- Entfernen Sie alle SIM-Karten (vergleiche ↪ 10.1 Vorbereitung).
- Vergewissern Sie sich, dass das System spannungsfrei ist.
- Kennzeichnen Sie alle Leitungen, falls diese einer weiteren Verwendung zugeführt werden sollen.
- Entfernen Sie die AC-Zuleitung (vergleiche ↪ 9.3.3 AC-Leistungsanschluss).
- Entfernen Sie die Kommunikationsleitungen (vergleiche ↪ 9.3.4 Kommunikationsanschluss).
- Entfernen Sie das Erdungskabel zum Fundamenterder (vergleiche ↪ 9.3.2 Erdungsanschluss).

15.2.2 Abdeckblech demontieren



Abbildung 118: Batterieabdeckungen demonstrieren (Abbildung: vollbestückte Variante)

Abdeckblech demontieren

- 1 → Vergewissern Sie sich, dass das System spannungsfrei ist.
- 2 → Demontieren Sie das Abdeckblech durch Lösen und Entfernen von 32 Stück M5x10 Torx 25 (in der Abbildung nur Abdeckblech rechts).
- 3 → Entnehmen Sie die beiden Abdeckungen.
- 4 → Kennzeichnen Sie alle Batteriemodule mit Strang- und Einbaunummer.

15.2.3 Batteriemodule ausbauen

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.

WARNUNG



Gefahr durch Quetschungen und Kippgefahr

Die schweren Batteriemodule (ca. 25 kg pro Modul) können schwere Verletzungen bei Herabfallen verursachen.

- Beachten Sie die Ausbaureihenfolge aufgrund Kippgefahr von oben nach unten.
- Beachten Sie die Gefahr durch herabfallende Lasten.
- Beachten Sie die Quetschgefahr der Füße beim Einbau.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und gummierte Handschuhe.

HINWEIS



Batteriemodule von oben nach unten entfernen!

- Entfernen Sie zuerst die obere Reihe der Batteriemodule.
- Für das Herausziehen der ersten 20% der Weglänge wird das Batterieziehwerkzeug empfohlen.



15.2.3.1 Vollbestückte Varianten (DVK-CPTXXX2 YYY-ZZ)

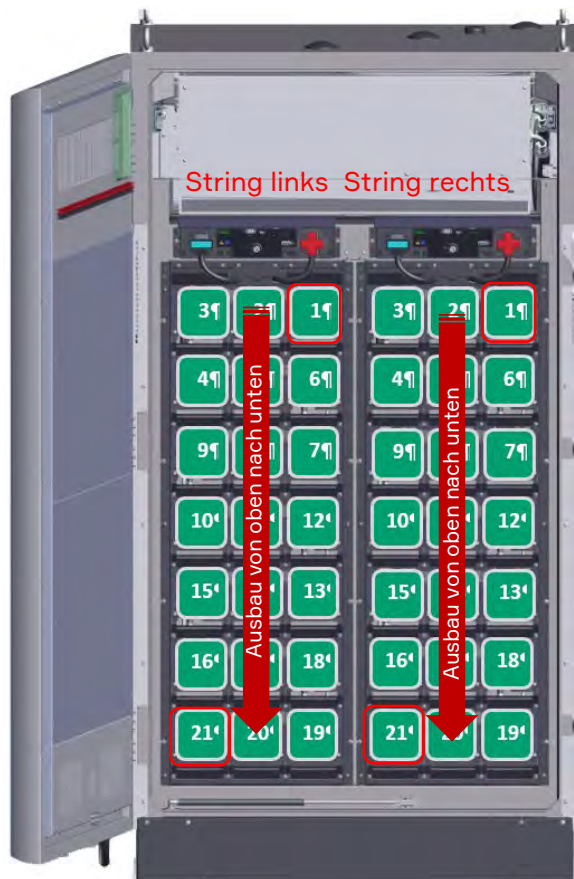


Abbildung 119: Batteriemodule ausbauen
(Vollbestückte Variante)

Batteriemodule ausbauen

- 1 → Entnehmen Sie zuerst die Batteriemodule **1** und **21** im linken sowie im rechten Strang.

HINWEIS:

Verwenden Sie hierfür das Batterie-ziehwerkzeug.

- 2 → Entnehmen Sie anschließend alle Batteriemodule der oberen Reihe.
- 3 → Bauen Sie alle weiteren Batteriemodule von oben nach unten aus.
- 4 → Legen Sie die Batteriemodule sicher auf einer Palette ab. Schützen Sie die Batteriemodule vor Regen und Staub.

Batteriemodule verpacken und lagern

- 5 → Verpacken Sie jedes Batteriemodul im Originalkarton. Beachten Sie die Hinweise zur Lagerung oder Entsorgung von Batterien (→ 2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).

15.2.3.2 Teilbestückte Varianten (DVK-CPTXXX¹YYY-ZZ / DVK-CPTXXX³YYY-ZZ)

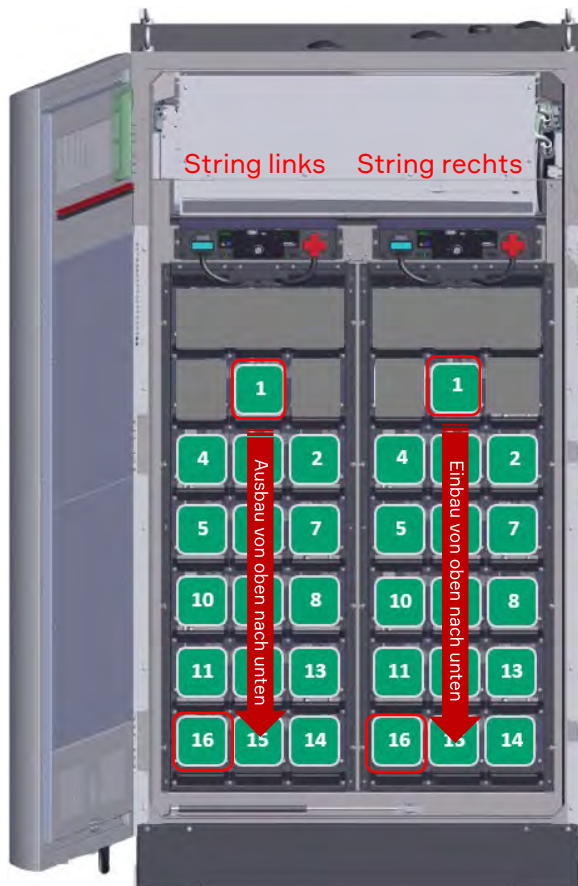


Abbildung 120: Batteriemodule ausbauen
(Teilbestückte Variante)

1 Batteriemodule ausbauen

→ Entnehmen Sie zuerst die Batteriemodule **1** und **16** im linken sowie im rechten Strang.

2 → Entnehmen Sie anschließend alle Batteriemodule der oberen Reihe.

HINWEIS:

Verwenden Sie hierfür das Batterie-ziehwerkzeug.

3 → Bauen Sie alle weiteren Batteriemodule von oben nach unten aus.

4 → Legen Sie die Batteriemodule sicher auf einer Palette ab. Schützen Sie die Batteriemodule vor Regen und Staub.

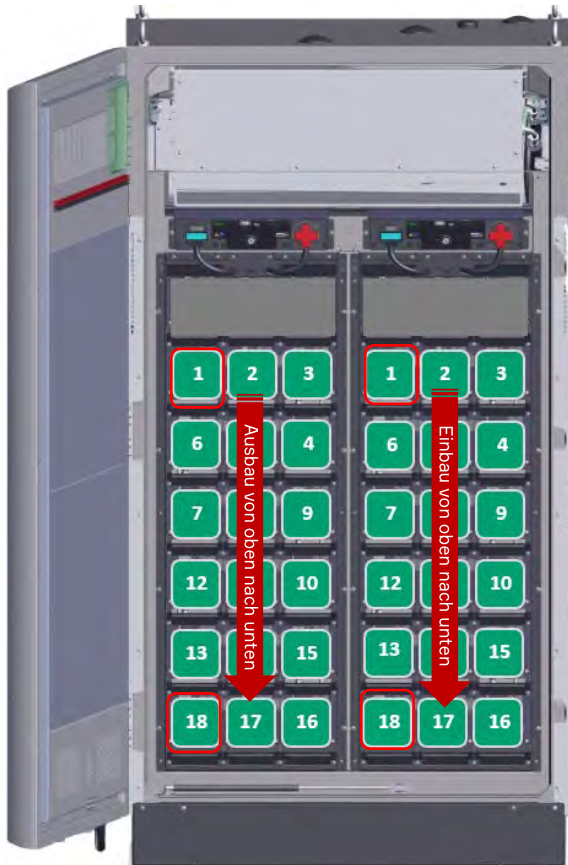


Abbildung 121: Batteriemodule ausbauen
(Teilbestückte Variante)

Batteriemodule ausbauen

- 1b → Entnehmen Sie zuerst die Batteriemodule **1** und **18** im linken sowie im rechten Strang.
- 2b → Entnehmen Sie anschließend alle Batteriemodule der oberen Reihe.

HINWEIS:

Verwenden Sie hierfür das Batterie-ziehwerkzeug.

- 3b → Bauen Sie alle weiteren Batteriemodule von oben nach unten aus.
- 4b → Legen Sie die Batteriemodule sicher auf einer Palette ab. Schützen Sie die Batteriemodule vor Regen und Staub.

Batteriemodule verpacken und lagern

- 5 → Verpacken Sie jedes Batteriemodul im Originalkarton. Beachten Sie die Hinweise zur Lagerung oder Entsorgung von Batterien (↪ 2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).

VORSICHT



Sachbeschädigung durch falsche Lagerung!

- Lagern Sie die Batteriemodule bis zur weiteren Verwendung sachgerecht entsprechend den Vorgaben (↪ 2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).

15.2.4 Kühltank und Kühlleitungen entleeren

VORSICHT



Gefahr vor leichten Verletzungen!

Durch Austritt von Kühlmittel oder durch Berühren heißer Verrohrungen können leichte Verletzungen die Folge sein.

- Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelzufuhr getrennt ist, bevor Sie Arbeiten am Kühlsystem vornehmen.
- Vor der Außerbetriebnahme muss die Kühlflüssigkeit abgelassen werden.
- Für den sicheren Umgang und die Entsorgung gelten die Vorgaben im Sicherheitsdatenblatt der Kühlflüssigkeit.

VORSICHT



Gefahr vor Umweltverschmutzung und leichten Verletzungen!

Bei Austreten wassergefährdender Stoffe kann die Umwelt geschädigt werden. Bei Hautkontakt kann es zu Verletzungen kommen.

- ➔ Bei Austreten wassergefährdender Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge ist dies unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- ➔ Der Verdacht auf Austreten oder ausgetretene wassergefährdender Stoffe ist unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- ➔ Anzeigepflichtig ist auch, wer das Austreten wassergefährdender Stoffe verursacht hat oder Maßnahmen zur Ermittlung oder Beseitigung wassergefährdender Stoffe durchführt, die aus dem Produkt ausgetreten sind.
- ➔ Falls Dritte, insbesondere Betreiber von Abwasseranlagen oder Wasserversorgungsunternehmen, betroffen sein können, hat der Systembetreiber diese unverzüglich zu unterrichten.
- ➔ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.
- ➔ Tragen Sie Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe.

- Beachten Sie die Angaben in der Wartungsanleitung Kap. 8 Kühlgerät warten (↪ *Wartungsanleitung Kap. 8 Kühlgerät warten*).
- Entleeren Sie den Kühlkreislauf.
- Entnehmen Sie die Klimaanlage.
- Führen Sie die Klimaanlage und die Kühlmittelkomponenten einer Entsorgung gemäß den Angaben im Sicherheitsblatt zu.
- Führen Sie alle weiteren Komponenten einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu
- (↪ *16 Entsorgung*).

15.2.5 Komplettsystem abbauen

- Lösen und entfernen Sie die 4 Halteschrauben des Systems am Fundament.
- Heben Sie das System per Kran oder Gabelstapler an und führen es einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu (↪ *16 Entsorgung*).

16 Entsorgung

Bei der Beförderung zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien sind die hierfür geltenden Vorschriften der Verkehrsträger einzuhalten. Es gilt SV 377 (ADR; IMDG).

Für beschädigte/defekte Lithium-Batterien gelten besondere Vorschriften (↪ 2.6.2 *Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien*).

Die Batterieverpackung sollte für eine eventuelle Rücksendung oder Wiederverwendung aufbewahrt werden.

Beachten Sie bei der Entsorgung des Systems die Entsorgungsrichtlinie WEEE 2012/19/EU sowie das Elektroggesetz ElektroG.



- Das Mülltonnensymbol kennzeichnet Stoffe, die nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sammeln Sie diese getrennt, um spezifisches und sicheres Recycling der Komponenten zu gewährleisten.
- Geben Sie gebrauchte Elektronikgeräte zurück zu der Verkaufsstelle oder zu einem Entsorgungssystem.
- Beachten Sie die Vorschriften und ergänzenden Hinweise zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien.
- Entsorgen Sie die Kühlflüssigkeit gemäß den Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Kühlflüssigkeit.
- Entsorgen Sie die restlichen Komponenten gemäß den am Aufstellungsort gültigen gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien.

17 Service & Support

Als Betreiber des Charging-Systems wenden Sie sich bei Fragen zu Service und Support bitte an Ihren Systemanbieter.

17.1 ADS-TEC Energy Support

Bei Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an die ServiceCrew von ADS-TEC Energy:

Mail.: Support.EST@ads-tec-energy.com oder

Tel.: + 49 7022 2522-203

Wir sind von Montag bis Freitag von 8 bis 16 Uhr für Sie erreichbar.



17.2 Ersatzteile

Für die Bestellung von benötigten Ersatz- und Verschleißteilen an der Anlage kontaktieren Sie bitte Ihren Systemanbieter.

17.3 Firmenadresse

ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1

72622 Nürtingen

Germany

Tel: +49 7022 2522-201

E-Mail: energy@ads-tec-energy.com

Home: www.ads-tec-energy.com

18 Anhang

18.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Signalfarben.....	11
Tabelle 2: Übersicht Warnsymbole.....	13
Tabelle 3: Variantenübersicht	23
Tabelle 4: Umweltbedingungen.....	32
Tabelle 5: Zielgruppenmatrix.....	45
Tabelle 6: Persönliche Schutzausrüstung.....	46
Tabelle 7: Status-LED Ladevorgang.....	119

18.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gesamtansicht.....	22
Abbildung 2: ChargePost-Variante ohne Display.....	24
Abbildung 3: ChargePost-Variante mit 1 x Display links	24
Abbildung 4: ChargePost-Variante mit 2 x Display	24
Abbildung 5: ChargePost-Variante mit 1x Display rechts.....	25
Abbildung 6: ChargePost ohne Chargingpackage Ladearme.....	25
Abbildung 7: ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme (ohne Dach).....	26
Abbildung 8: ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach)	26
Abbildung 9: Abmessungen Gesamtsystem (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	27
Abbildung 10: Ansicht Wechselrichterseite + Nutzerseite	28
Abbildung 11: Ansicht Wechselrichterseite geöffnet	28
Abbildung 12: Ansicht Batterieseite + Rückseite	29
Abbildung 13: Ansicht Batterieseite geöffnet (vollbestückte Variante).....	29
Abbildung 14: Ansicht Nutzerseite	30
Abbildung 15: Aufstellung ChargePost nicht in Senke.....	36
Abbildung 16: Mindestabstände ChargePost zu angrenzenden Bauten	37
Abbildung 17: Reichweite Ladekabel (ChargePost)	38
Abbildung 18: Reichweite Ladekabel (ChargePost mit Chargingpackage Ladearme).....	39
Abbildung 19: Anordnung Parkflächen zum System.....	39
Abbildung 20: Schwerpunkt und Abmessungen (Auszug aus Konstruktionszeichnung)	48
Abbildung 21: Rangiermaße eines geeigneten Staplers.....	50
Abbildung 22: Ringösen komplett einschrauben	51
Abbildung 23: Träger zum Anheben des Systems (Beispiel)	51
Abbildung 24: Anheben vertikal (optimale Lastverteilung, Abb. exemplarisch)	51
Abbildung 25: Anheben mit schrägen Gurten (Abb. exemplarisch).....	52
Abbildung 26: Planung Gesamtsystem Fundament/ Stellfläche (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	55
Abbildung 27: Planung Gesamtsystem Draufsicht (Auszug aus Konstruktionszeichnung)	56
Abbildung 28: Beispiel Fertigteilfundament (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	57

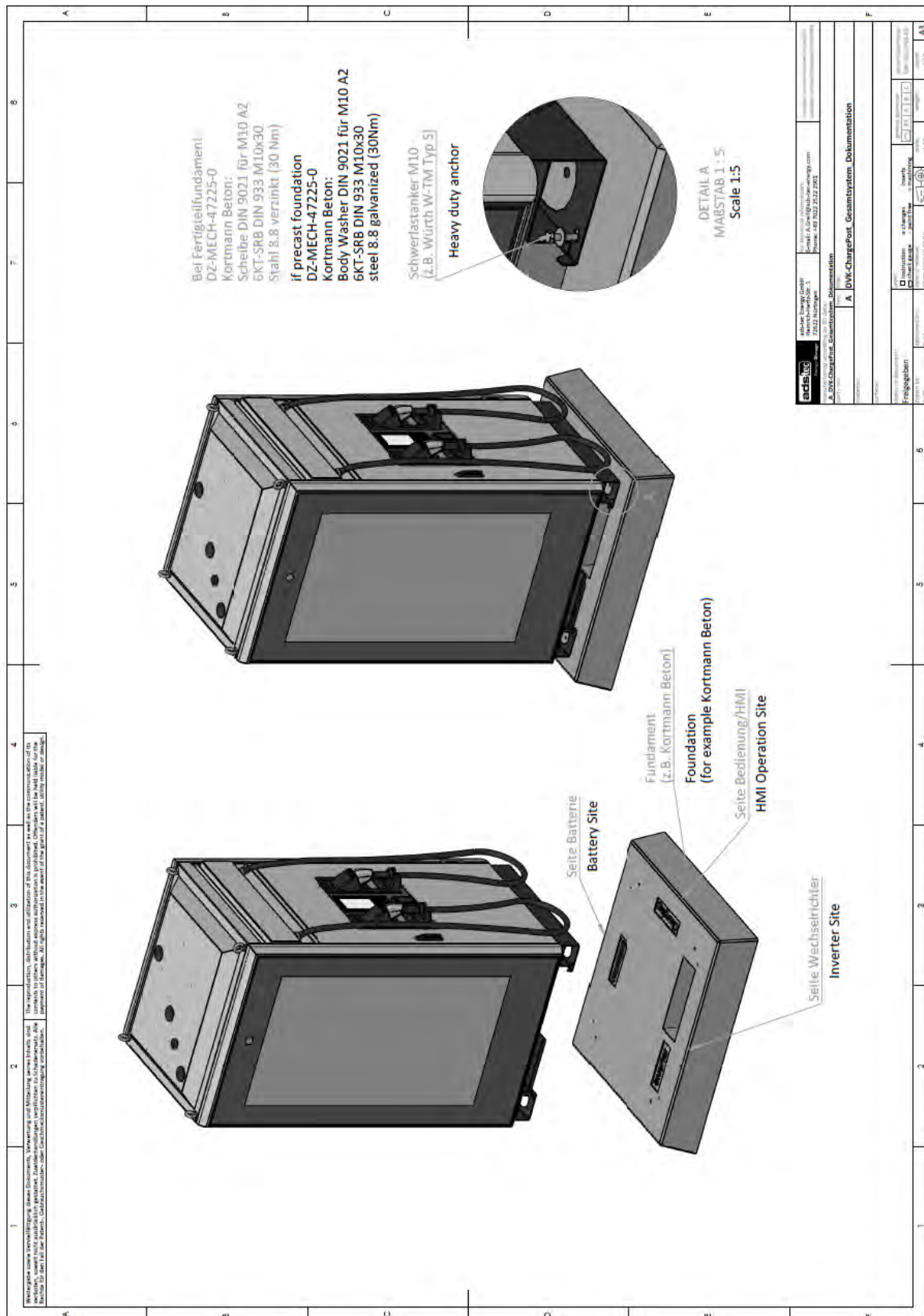
Abbildung 29: Maße für die Verschraubung an Stellfläche / Fundament (Auszug aus Konstruktionszeichnung)	61
Abbildung 30: Verpackung entfernen	61
Abbildung 31: Detail Verschraubung (Auszug aus Konstruktionszeichnung)	62
Abbildung 32: Ringschrauben entfernen	62
Abbildung 33: Filtergitter an Ladeseite positionieren	63
Abbildung 34: Filtergitter angeschraubt	63
Abbildung 35: Sonderschraube mit Dichtung	63
Abbildung 36: Sonderschrauben einschrauben	64
Abbildung 37: Batterieziehwerkzeug	66
Abbildung 38: Schlüsselklappe öffnen	68
Abbildung 39: Hebel um 180° drehen	68
Abbildung 40: Fanghaken in Position	69
Abbildung 41: Tür durch Fanghaken fixiert	69
Abbildung 42: Türgriff in senkrechter Position	69
Abbildung 43: Schrauben an der Sockelblende entfernen	70
Abbildung 44: Sockelblende nach unten klappen	70
Abbildung 45: Sockelblende nach oben klappen	70
Abbildung 46: Schrauben an der Sockelblende anbringen	70
Abbildung 47: AC-EMV-Abdeckung demontieren	71
Abbildung 48: Abdeckblech montieren	71
Abbildung 49: Position für Kabeldurchführungen und Erdungsanschluss	73
Abbildung 50: Erdungsanschluss und Kabeldurchführungen von außen (Abbildung exemplarisch)	73
Abbildung 51: Fundamenterder anschließen (Abbildung exemplarisch)	74
Abbildung 52: AC-Zuleitung durchführen (Abbildung exemplarisch)	75
Abbildung 53: AC-Leistungskabel anschließen	76
Abbildung 54: Position der Anschlüsse für Kommunikationsleitungen außen	77
Abbildung 55: Kommunikationsleitungen anschließen	78
Abbildung 56: Kommunikationsleitungen Innen – vormontiert	78
Abbildung 57: Hauptschalter in Position „off“	80
Abbildung 58: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“	80
Abbildung 59: PE-Anschlüsse am Abdeckblech entfernen	81
Abbildung 60: Abdeckblech demontieren (Ansicht: vollbestückte Variante)	81
Abbildung 61: Anschlüsse Batteriemodul (Abbildung exemplarisch)	82
Abbildung 62: Einbaupositionierung Batteriemodul	83
Abbildung 63: Batteriemodul einbauen (Abbildung exemplarisch)	83
Abbildung 64: Batteriemodule einbauen (Vollbestückte Variante)	84
Abbildung 65: Kunststoff-Clips einrasten bei Teilbestückung	84
Abbildung 66: Anschlüsse Batteriemodul (Abbildung exemplarisch)	85
Abbildung 67: Einbaupositionierung Batteriemodul	85
Abbildung 68: Batteriemodul einbauen (Abbildung exemplarisch)	85
Abbildung 69: Batteriemodule einbauen (Teilbestückte Variante mit 32 Batteriemodulen)	86

Abbildung 70: Batteriemodule einbauen (Teilbestückte Variante mit 36 Batteriemodulen)	87
Abbildung 71: Abdeckblech anbringen (Ansicht: vollbestückte Variante)	87
Abbildung 72: PE-Anschlüsse montieren	88
Abbildung 73: Flüssigkeitsstand der Klimaanlage	88
Abbildung 74: Kühlschläuche prüfen (Wechselrichterseite).....	88
Abbildung 75: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Wechselrichterseite).....	89
Abbildung 76: Lage Kondensatschlauch prüfen	89
Abbildung 77: Sockelblende montieren und hochklappen.....	90
Abbildung 78: Abschließende Tätigkeiten	91
Abbildung 79: SIM-Karten zuordnen	94
Abbildung 80: SIM-Karten einstecken an Router-Rückseite	95
Abbildung 81: Hauptschalter „OFF“	95
Abbildung 82: Hauptschalter „ON“	95
Abbildung 83:Kühlschläuche prüfen (Wechselrichterseite).....	96
Abbildung 84: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Wechselrichterseite)	96
Abbildung 85: Netzwerkeinstellungen ergänzen.....	97
Abbildung 86: Login-Fenster.....	98
Abbildung 87: Startseite (Dashboard).....	98
Abbildung 88: SIM-Kartendaten konfigurieren.....	99
Abbildung 89: Daten eingeben	99
Abbildung 90: OCPP-Daten eingeben.....	99
Abbildung 91: Netz-Anschlussleistung auswählen.....	99
Abbildung 92: EVSE-Daten und Preis eingeben.....	100
Abbildung 93: Anlagendaten bereithalten	100
Abbildung 94: Store-ID Kreditkartenterminal bereithalten.....	100
Abbildung 95: Remote Service kontaktieren.....	101
Abbildung 96: Willkommensbildschirm Konfiguration Kreditkartenterminal	101
Abbildung 97: Position 2x SRC4 im ChargePost	102
Abbildung 98: Videos für Werbedisplay bereitstellen	104
Abbildung 99: IPC9000 und Schnittstellen	104
Abbildung 100: Abschließende Tätigkeiten	106
Abbildung 101: Ladevorgang für Elektro-Autos	107
Abbildung 102: Anlage Sicherheitshinweise bei Hochwasser	109
Abbildung 103: Flüssigkeit im Sockelbereich analysieren	109
Abbildung 104: Menübilder zum Starten des Ladevorgangs	115
Abbildung 105: Menübilder zum erneuten Authentifizieren.....	116
Abbildung 106: Beenden des Ladevorgang.....	118
Abbildung 107: Status LED am Charging-Terminal	118
Abbildung 108: DC-Anzeigen am Charging-Terminal.....	119
Abbildung 109: IPC am Taster abschalten	124
Abbildung 110: Hauptschalter „OFF“	124

Abbildung 111: SRC4 Schlüsselschalter in Position „OFF“	125
Abbildung 112: Erdungskabel Abdeckblech Wechselrichter	125
Abbildung 113: Abdeckblech Inverter entfernen.....	125
Abbildung 114: Messpunkte zur Spannungsfreiheit.....	125
Abbildung 115: Batterieabdeckungen demontieren (Abbildung: vollbestückte Variante)	126
Abbildung 116: Batteriemodule ausbauen (Vollbestückte Variante)	128
Abbildung 117: Batteriemodule ausbauen (Teilbestückte Variante).....	129
Abbildung 118: Batteriemodule ausbauen (Teilbestückte Variante)	130
Abbildung 116: Abmessungen Gesamtsystem (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	139
Abbildung 117: Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme (ohne Dach, Auszug aus Konstruktionszeichnung)	140
Abbildung 118: Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach, Auszug aus Konstruktionszeichnung)	141
Abbildung 119: Schwerpunkt und Abmessungen (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	142
Abbildung 120: Anheben mit Kran (Auszug aus Konstruktionszeichnung)	143
Abbildung 121: Anheben mit Gabelstapler (Auszug aus Konstruktionszeichnung).....	144

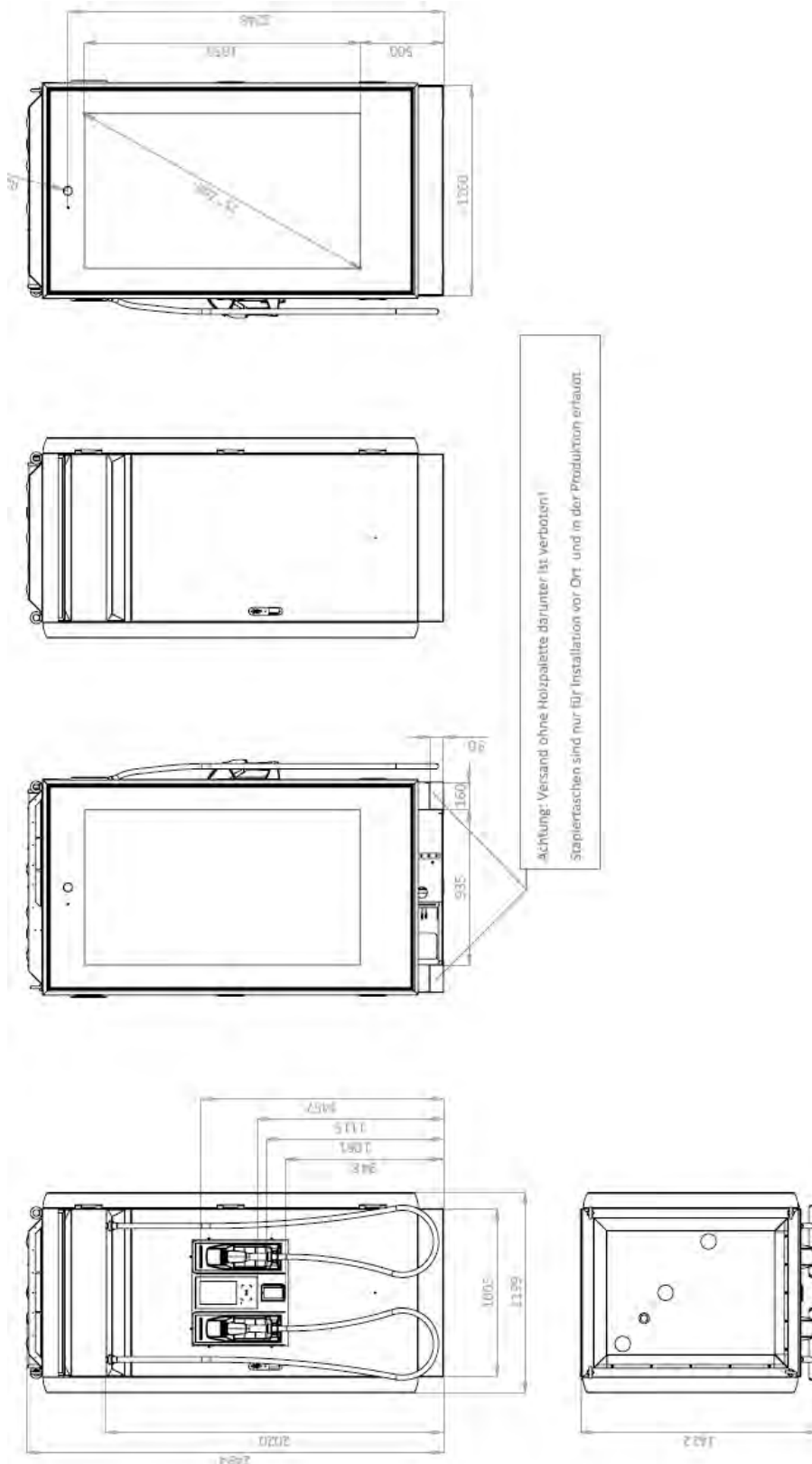
18.3 Konstruktionszeichnung Gesamtsystem

18.3.1 Planung und Gesamtansicht



18.4 Konstruktionszeichnung Abmessungen Gesamtsystem

18.4.1 Abmessungen ChargePost



18.4.2 Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme (ohne Dach)

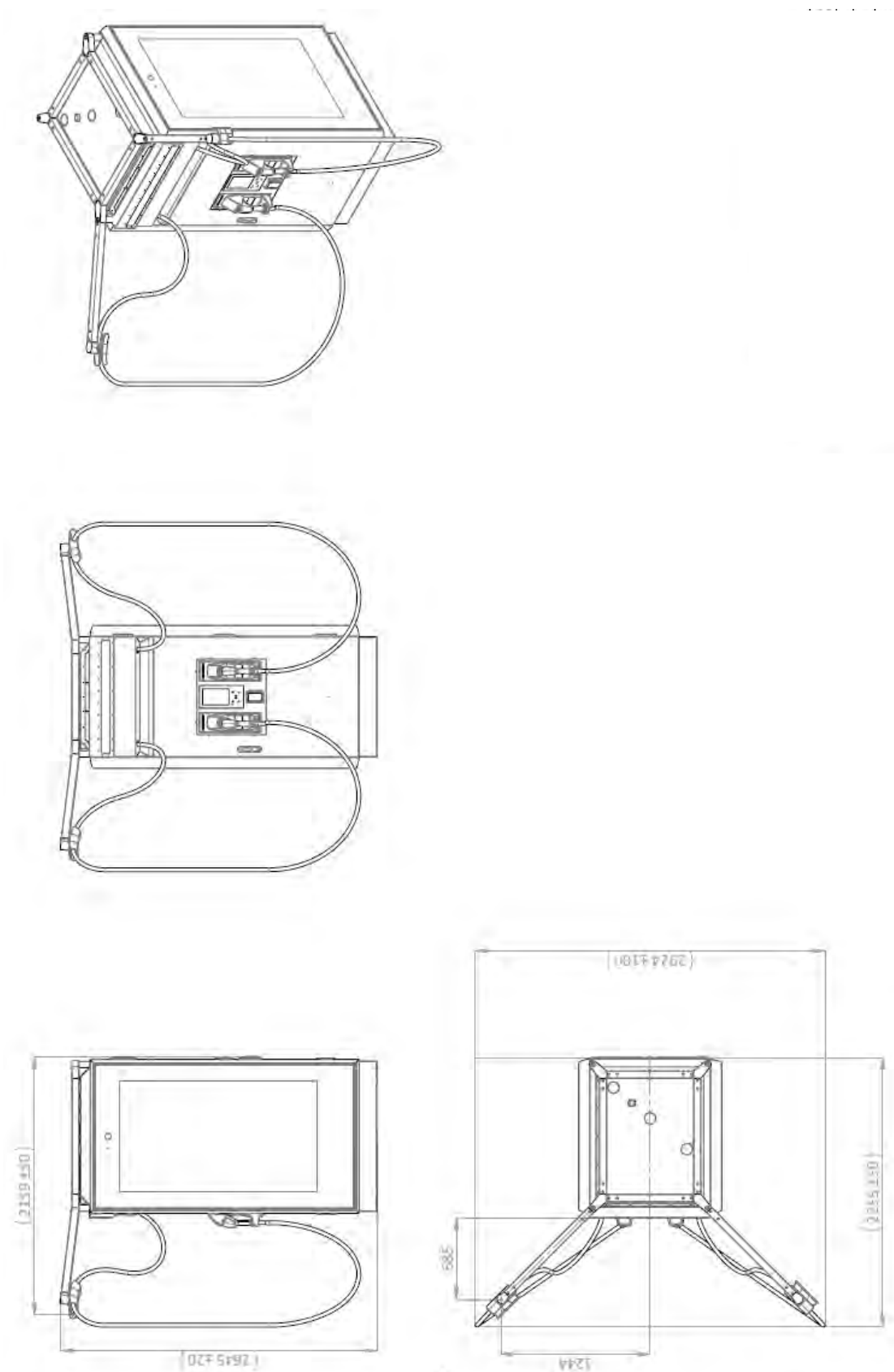


Abbildung 123: Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 003 Ladearme
(ohne Dach, Auszug aus Konstruktionszeichnung)

18.4.3 Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach)

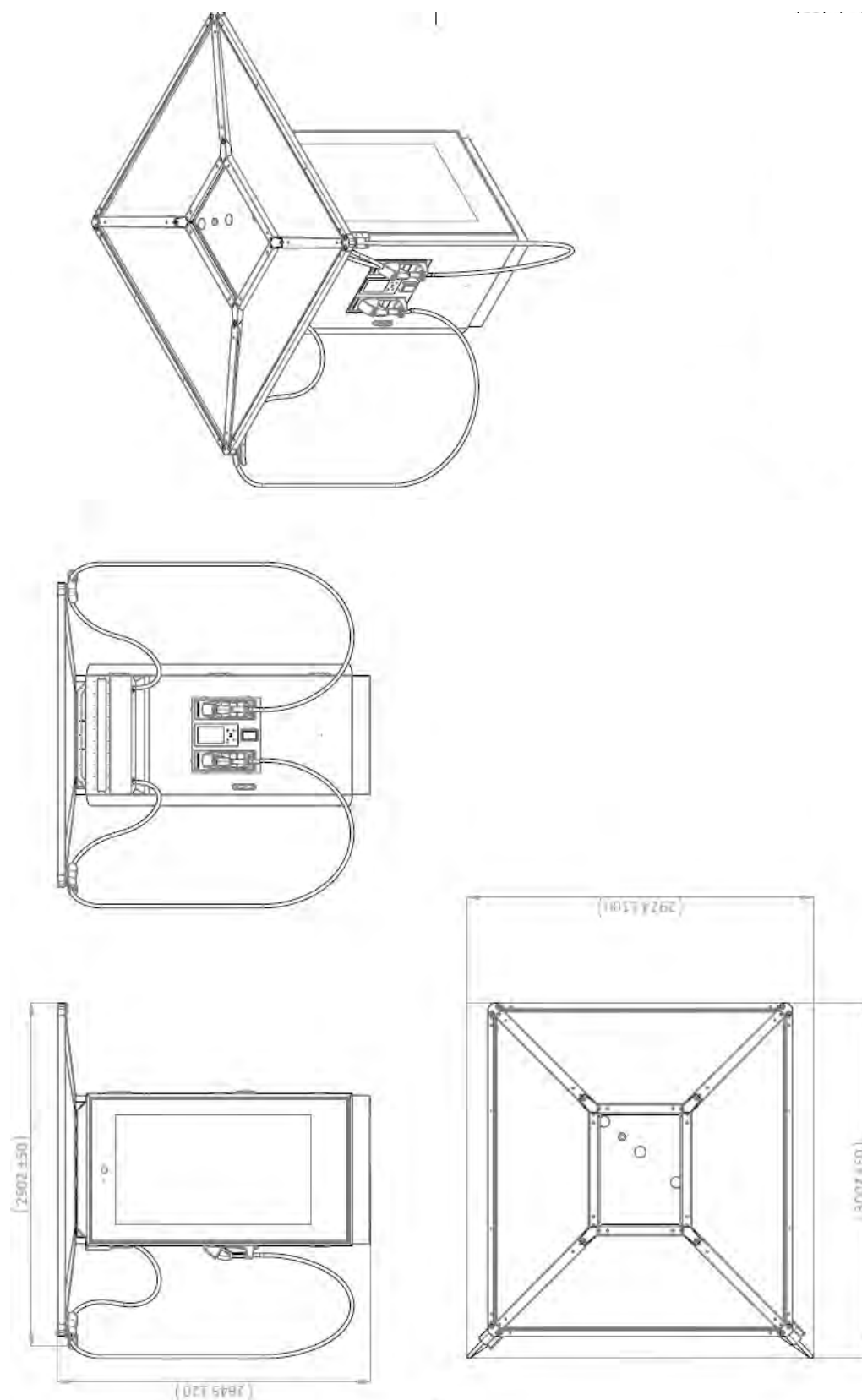


Abbildung 124: Abmessungen ChargePost mit Chargingpackage 004 Ladearme (mit Dach, Auszug aus Konstruktionszeichnung)

18.5 Auszug aus Transportzeichnung

18.5.1 Schwerpunkt und Abmessungen des Systems

Die Auslieferung erfolgt ohne Batterien (Kennzeichnung in rot).

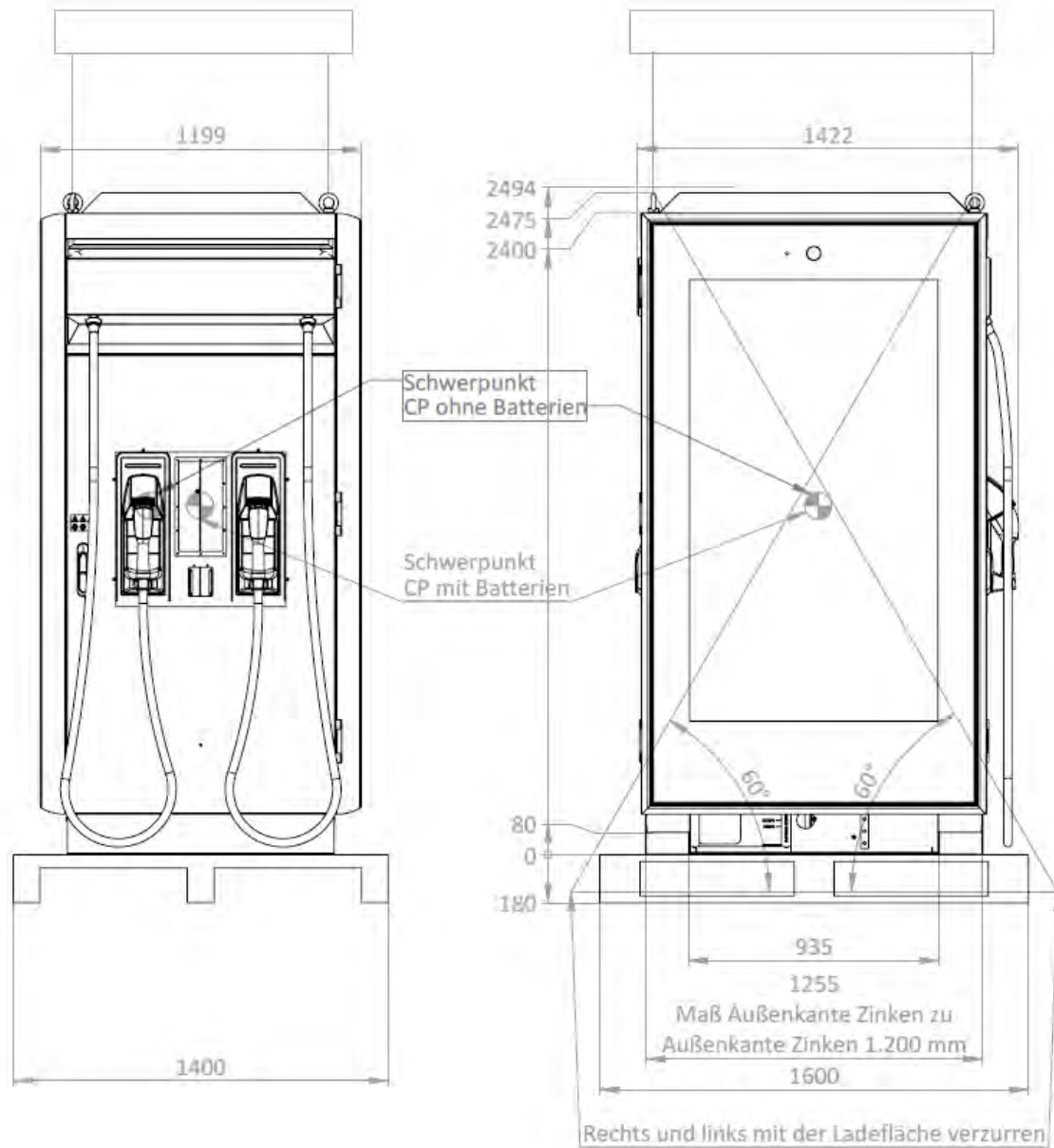


Abbildung 125: Schwerpunkt und Abmessungen (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

18.5.3 Anheben mit Kran

- Traglast 5 t
- An jedem Ring muss ein separater Gurt oder eine Hebekette angebracht werden.
- Schlinge des Gurts nicht eng anziehen, sonst können sich die Ringe verbiegen.
- An jedem Ring Belastung nur vertikal erlaubt.
- Antirutschmatte zum Zwischenabstellen des Systems ohne Palette verwenden.

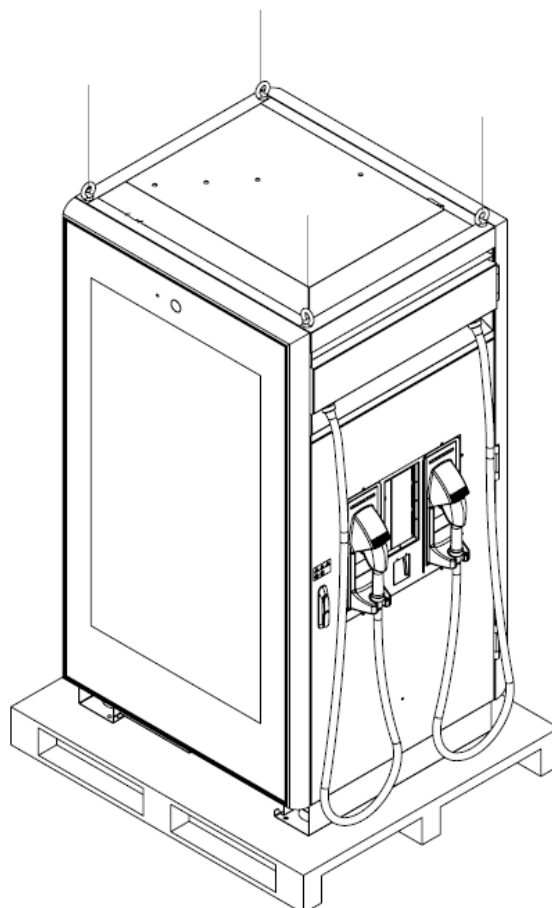


Abbildung 126: Anheben mit Kran (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

18.5.4 Anheben mit Gabelstapler

Das Schnelladesystem ist für ein Bewegen mit Stapler und ohne Palette vorgesehen. Beachten Sie, dass der verwendete Stapler für folgende Abmessungen der Staplerzinken geeignet ist.

- Traglast 5 t
- Zinkenlänge ≥ 1.400 mm
- Zinkenlänge außen-außen 1200 mm
- Zinkenlänge innen-innen 950 mm
- Zinkenlänge am Schaft < 75 mm
- Breite pro Zinke 125 mm

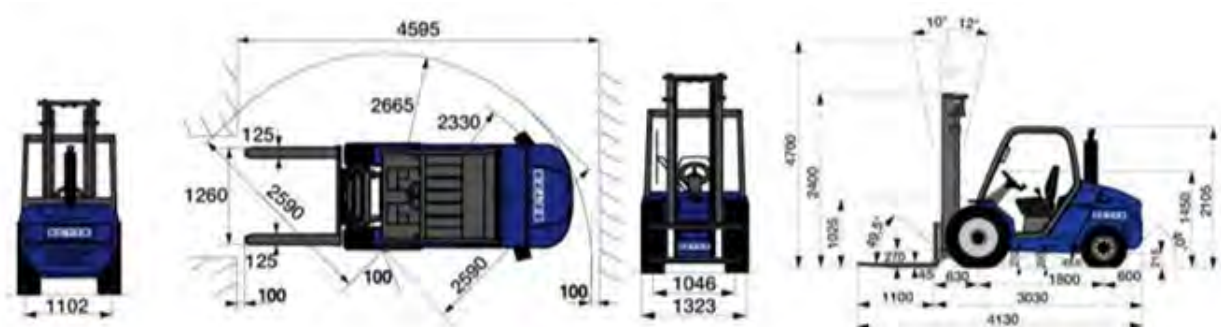
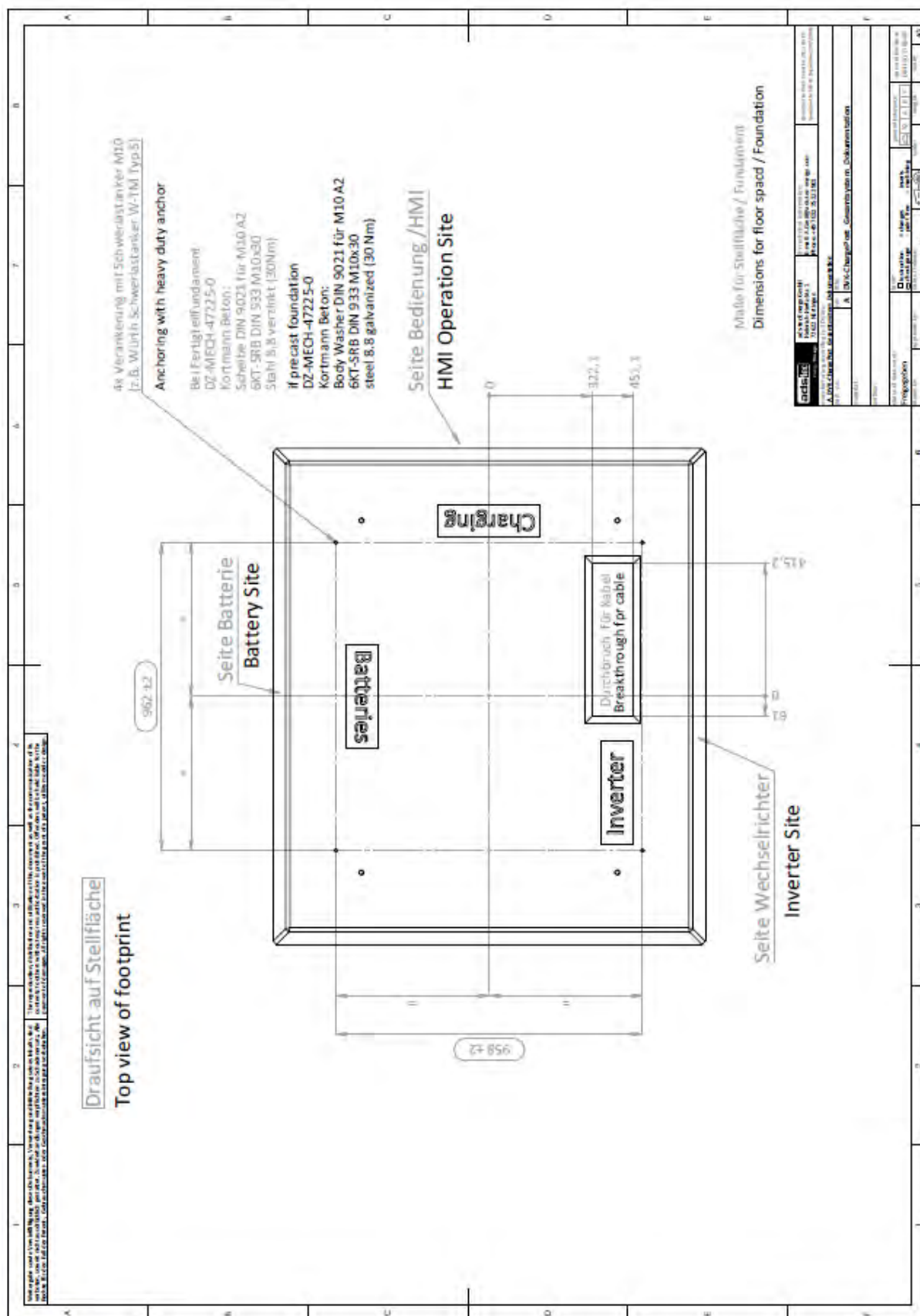
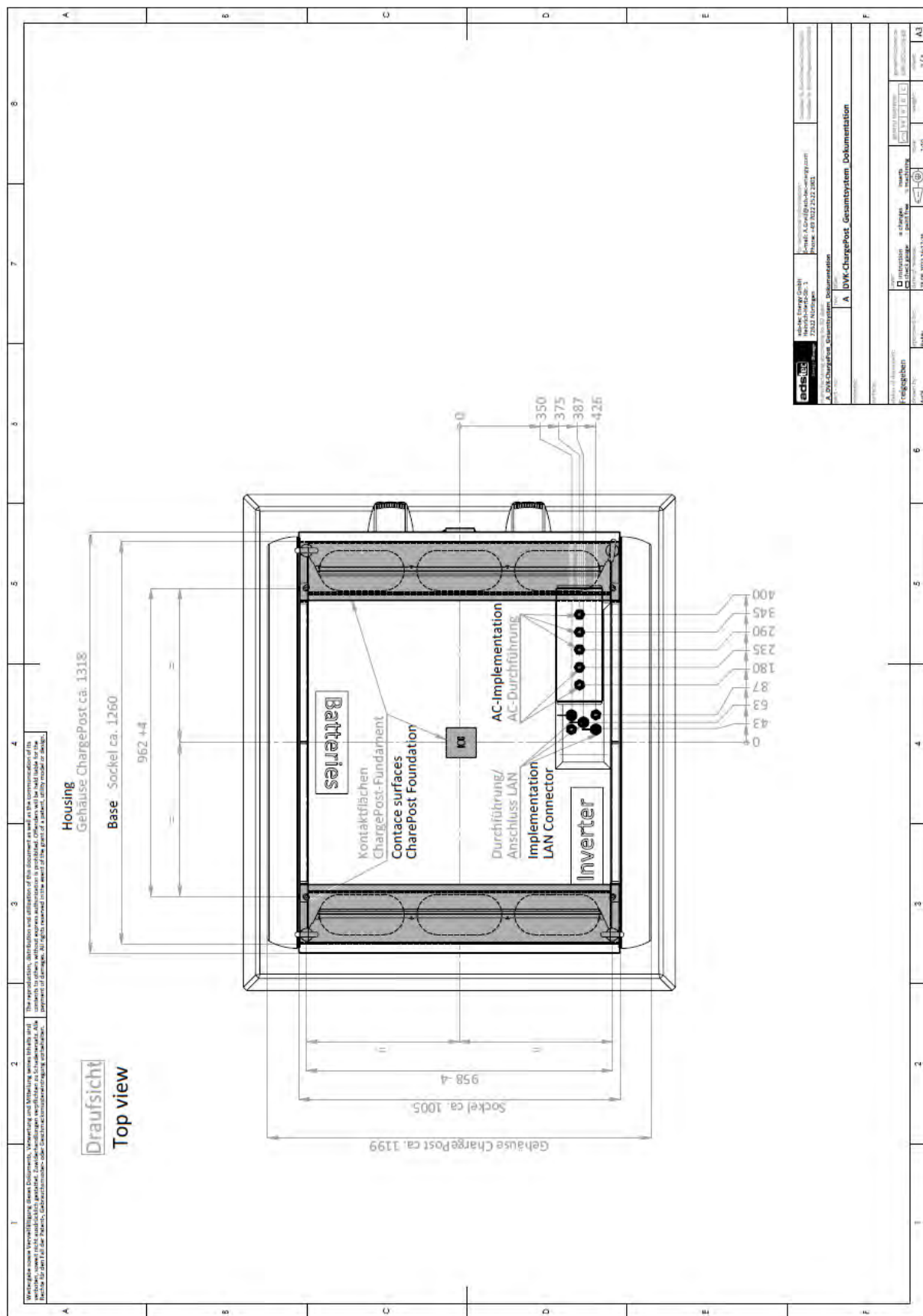


Abbildung 127: Anheben mit Gabelstapler (Auszug aus Konstruktionszeichnung)

18.5.5 Draufsicht auf Stellfläche / Fundament

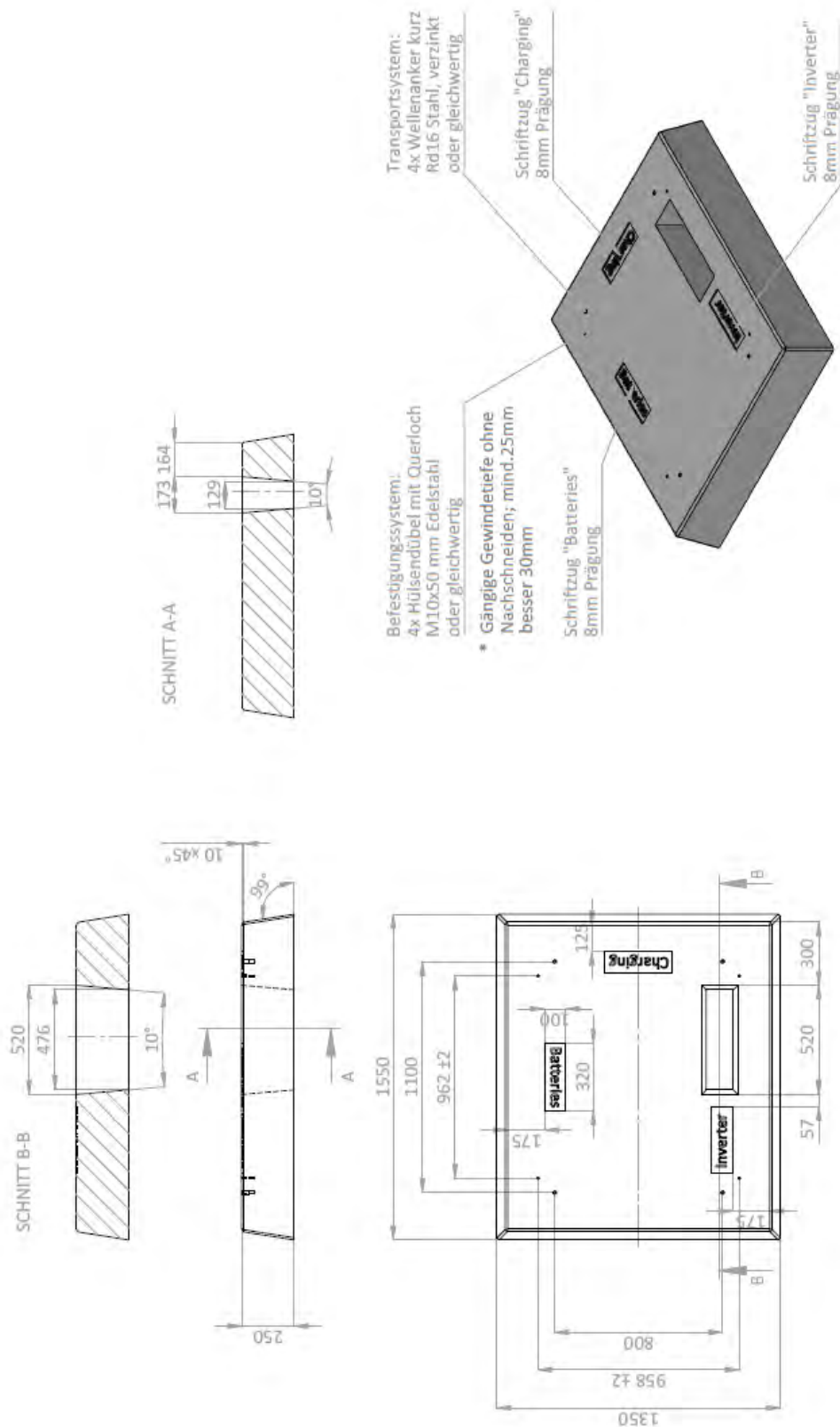


18.5.6 Draufsicht System



18.6 Konstruktionszeichnung Fertigteilfundament

- ChargePost Fundament, Best.-Nr. DVK-CPTOPT 001-AA,
- Seilschlaufen ChargePost Fundament, Best.-Nr. DVK-CPTOPT 002-AA).

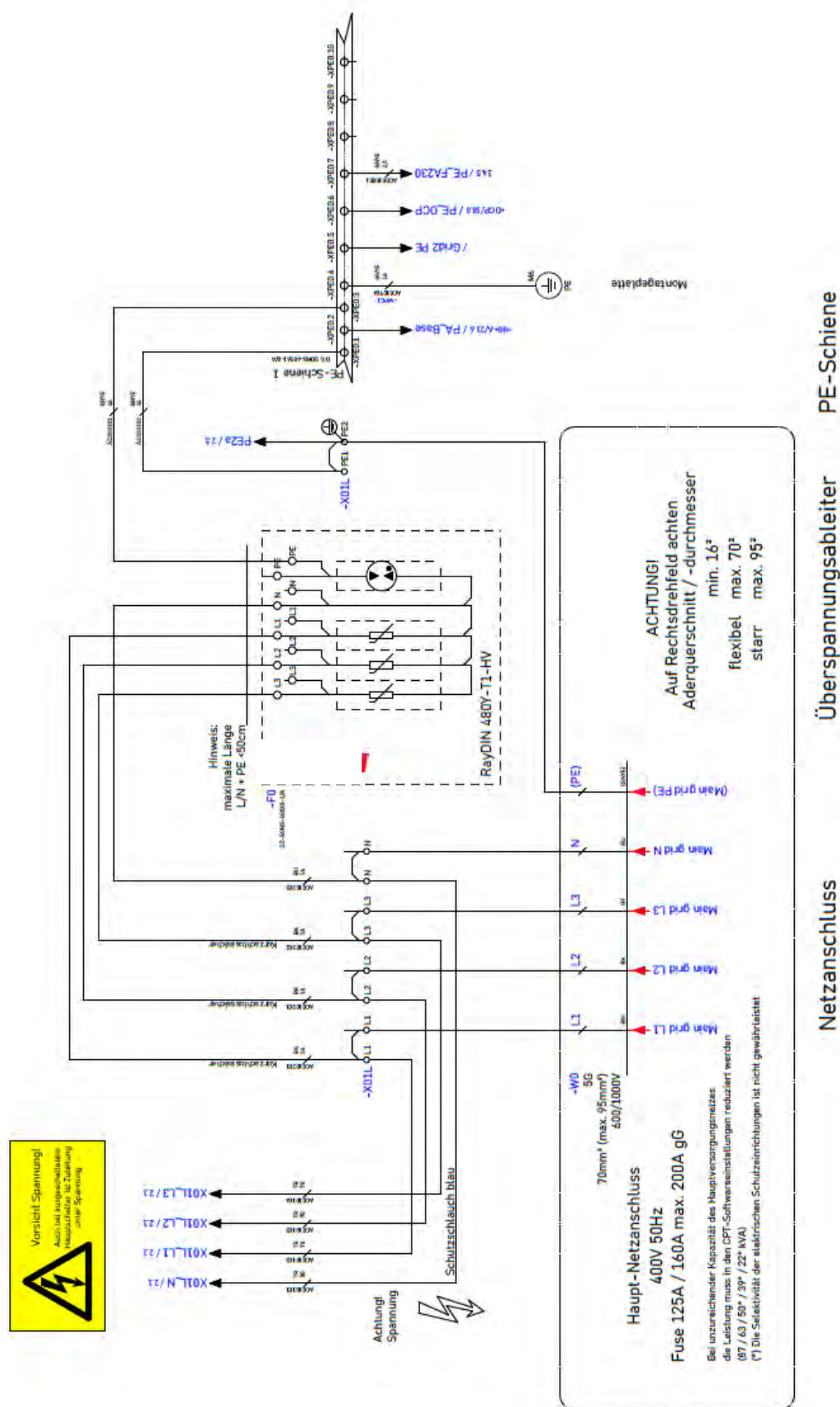


18.7 Auszug aus Elektroplan

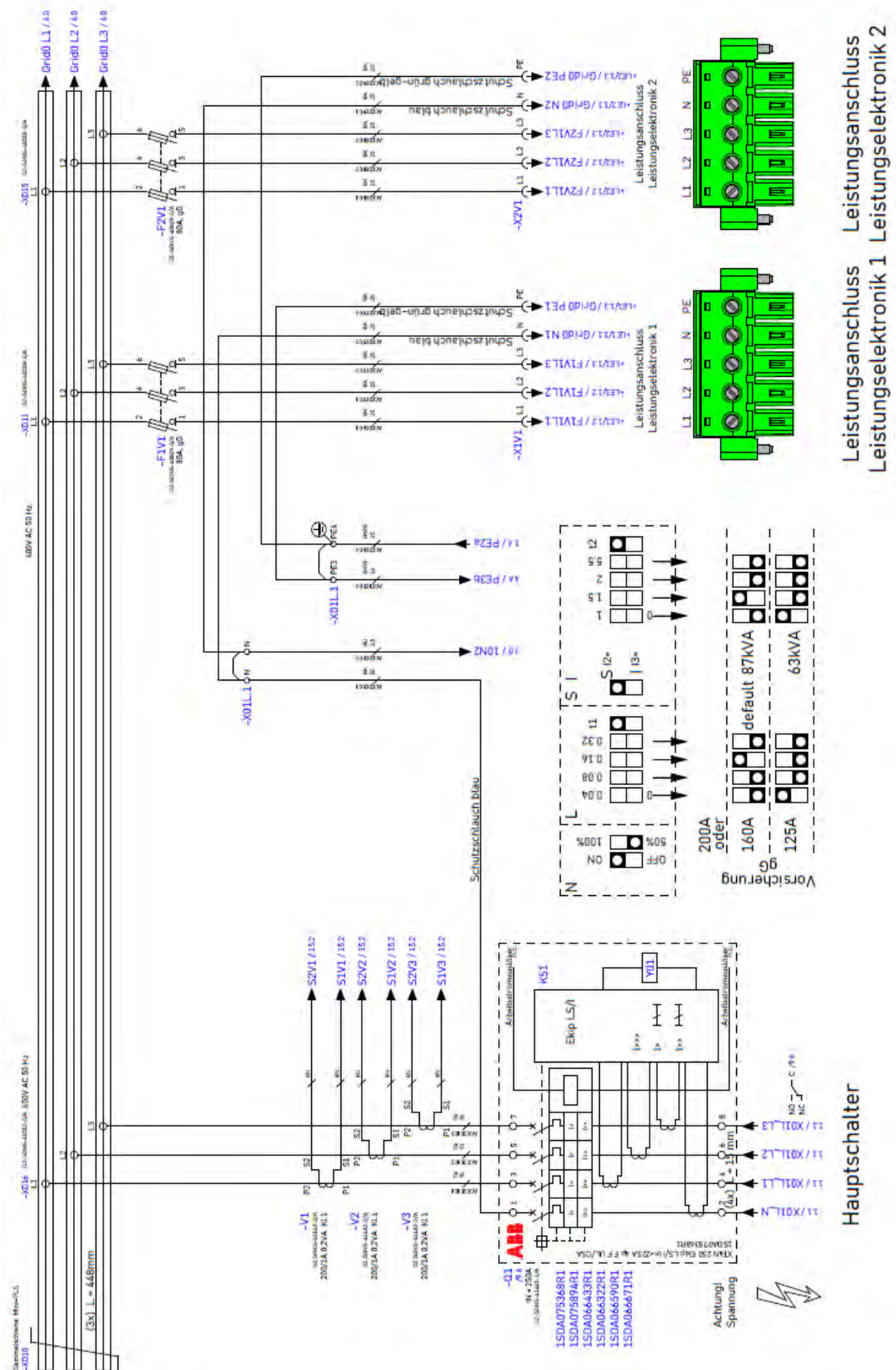
18.7.1 Titel, Einspeisung, Vorsicherung

ads-tec Energy GmbH Heinrich-Hertz-Str.1 72622 Nürtingen Tel. +49 7022 2522-203 Fax +49 7022 2522-406 E-Mail support.est@ads-tec-energy.com			
Kunde Straße Postleitzahl / Ort Telefon Fax E-Mail	Zeichnungsnummer Projektbeschreibung Kommission Erstellt am Bearbeitet am von (Kürzel) Anzahl der Seiten	DC-ChargePost All-in-one fast charging system ChargePost DVK-CPTIX2X 2023 20.08.2024 TnBf 109	Installationort Hersteller (Firma) Fabrikat Zuleitung Einspeisung Schutzart Outdoor ads-tec Energy GmbH DVK-CPTIX2X 01L-AA/AM Fuse 125A / 160A max. 200A gG 400V 50Hz 22kVA* min. 32A gG 39kVA* min. 63A gG 50kVA* min. 80A gG 63kVA min. 100A gG 87kVA min. 125A gG IP 54
05-ChargePost_3-4kWDC-Matrix-A0-SAMPLE		ads-tec Energy GmbH	Titel- / Deckblatt
Zeichnungsnummer	20.08.2024	ChargePost DVK-CPTIX2X	10
Projektbeschreibung	All-in-one fast charging system	DC-ChargePost	1
Kommission	Erstellt am	20.08.2024	1
Erstellt am	Bearbeitet am	von (Kürzel)	1
Anzahl der Seiten	109	109	1

18.7.2 Netzanschluss



18.7.3 Vorsicherung



18.8 Changelog

Datum	Revision	Änderung	Erstellung	Freigabe
14.02.2022	V1.0	Initialdokument	Ruoss	
01.05.2022	V1.1	Kap. 5-6 erweitert (Transport, Montagevoraussetzungen), Kap. 7 ergänzt (Elektrischer Anschluss), neutrale Ausführung.	Ruoss	
05.05.2022	V1.2	Grundsätzliche Überarbeitung der Kap. 3, 5, 6, 7 (Umweltbedingungen, Transport, Installationsvoraussetzungen, Installation).	Ruoss	
24.06.2022	V1.3	Kap. 8, 9, 10, erweitert, Kommentare aus Dokument „revDB_v1“ bearbeitet.	Ruoss	
30.09.2022	V1.4	Ergänzungen bei Erdungsangaben und bei Anforderungen an den Aufstellort (Kap. 4), Hinweis auf Transportdokument, (Kap. 6), Überarbeitung Installation (Kapitel 8).	Ruoss/ Trautmann	
18.11.2022	V1.5	Anpassung Installation, Nummerierung Batteriemodule, Gewichte, Sicherheitshinweise, Technische Daten.	Ruoss	
09.12.2022	V1.6	Anpassung an Entwicklungsfortschritt Serie, Anpassung der technischen Daten, Ergänzungen gem. GRA.	Ruoss	Musterfreigabe V 0.1
17.02.2023	V1.7	Bilder im Ladevorgang aktualisiert (Kap. 11). Neue CAD Bilder eingefügt. Installation Kapitel 8 und 9 aktualisiert. Brandschutzkonzept aktualisiert (Kap. 2.4, 5.1) Kapitel „Lithium-Ionen-Batterien“ aktualisiert (Kap. 2.6). Kapitel „Entsorgung“ ergänzt. Umweltbedingungen, Anforderungen an den Aufstellort angepasst (Kap. 4). Kapitel Betreiberpflichten 5.1 aktualisiert.	Ruoss/ Trautmann	
14.04.2023	V1.8	Anpassungen zu den Themen Außerbetriebnahme, Betreiberpflichten, Zwischenlagerung, Technische Daten, SIM-Karten, Videos aufspielen, Anlagen ergänzt. Grundsätzliche Überarbeitung.	Ruoss	Dr. Anselm Berg
24.05.2023	V1.9	Ergänzungen bei Varianten, Transport, Sicherheitshinweisen (D-FMEA), Konstruktionszeichnungen.	Ruoss	
11.07.2023	V2.0	Anpassungen bei Anforderungen an den Aufstellort (Kap. 4.2), Auszug Elektroplan ergänzt.	Ruoss	
20.07.2023	V2.1	Anpassungen bei Technischen Daten, Beschreibungen, Layoutanpassungen.	Ruoss	
27.09.2023	V2.2	Texte und techn. Daten für die Varianten DVK-CPTXXX1 YYY-ZZ/RR ergänzt, Batterieeinbau angepasst, Vorort-Kit ergänzt, Werkzeugliste ergänzt, div. Grafiken ergänzt, Konstruktionszeichnung Abmessungen ergänzt.	Ruoss	Robin Kraus
08.01.2024	V2.2.3	Typschlüssel aktualisiert (3.3.1 Typbezeichnung)	Trautmann	
22.08.2024	V2.3	Ergänzungen bei Varianten, Restrisiken, Anforderungen an den Aufstellort, Lieferumfang, Batterieeinbau teilbestückte Varianten, Inbetriebnahme, SIM-Karten, Log-in, Anlagen, Anschlussleistung und Vorsicherung. Technische Daten ausgelagert in Extra-Dokument. Zeichnung Fertigteilfundament ergänzt.	Irmtraud Ruoss (Technical Editor)	Jörg Bürkle (Manager Charging Products)
09.09.2024	V2.4	Ergänzungen bei Anforderungen an den Aufstellort (Kap. 4), Kabeldurchführung von außen (Kap. 9.3.1), Vorgehen bei unvorhersehbaren Naturereignissen (Kap. 11.2.2), Information SRC über die Web-Oberfläche (Kap. 10.4).	Irmtraud Ruoss (Technical Editor)	Jörg Bürkle (Manager Charging Products)



ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany

Telefon	+49 7022 2522-201
Mail	energy@ads-tec-energy.com
Home	www.ads-tec-energy.com



Anlage zur Original-Betriebsanleitung

ChargePost

All-in-one Schnellladesystem

Technische Daten

Herstelleranschrift	ads-tec Energy GmbH Heinrich-Hertz-Straße 1 72622 Nürtingen Germany Telefon +49 7022 2522-201 E-Mail energy@ads-tec-energy.com Home www.ads-tec-energy.com
Copyright	© ads-tec Energy GmbH. Kopien und Vervielfältigungen sind nur mit Genehmigung des Urhebers erlaubt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Allgemeines	4
1.1 Zu diesem Dokument	4
2 Technische Daten	5
2.1 Technische Daten	5
2.2 Lagerungsbedingungen	10
2.3 Derating	10
3 Anhang	11
3.1 Changelog	11

1 Allgemeines

1.1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist eine Anlage zur Betriebsanleitung ChargePost Version V2.3 und ist nur gemeinsam mit diesem Dokument gültig (↪ *ChargePost_Betriebsanleitung*).

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten

Kategorie	Spezifikation ChargePost CPT	Anforderungen technisches Produktdatenblatt
Produktvarianten	DVK-CPT1XXX YYZ-AA (↪ Variantenübersicht in Betriebsanleitung aus ADS-TEC_Energy_Handbuch)	
Allgemeine Daten	Ausführung	Max. 2 Displays / 2 Ladepunkte
	Maße (L x B x H) mit Ladekabeln, ohne Anbauteile wie Verzurrösen und ohne zusätzliche, spezifische Anbauteile	Ca. 1199 x 1422 x 2494 mm (*Maße ohne Toleranzangaben)
	Gewicht	Varianten mit 147 kWh
		Varianten mit 201 kWh
	Zertifizierung	CE-Zertifizierung
	Schutzart	IP54
	Schutzklasse	IK10 Payment-Terminal IK8, HMI-Einheit IK8,5
	Betriebsbedingungen	
	Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +40 °C
	Luftfeuchtigkeit	5-90% ohne Betauung
	Einsatzhöhe	Max. 2000 m Höhe üNN
	Lagerungsbedingungen	↪ 2.2 Lagerungsbedingungen
	Kommunikation	Mobile Daten (4G/LTE, 3G und 2G abhängig von örtlicher Verfügbarkeit), Ethernet RJ45 10/100 Mbit/s.
	Kommunikationskanäle	1. für OCPP1.6J 2. für Werbeinhalt 3. für Big-LinX Energy
	Impakterkennung	Crashsensor
	Backendprotokoll	OCPP1.6J
	Anzahl der Ladepunkte	2
	Ladekabel	Ein Ladekabel pro Ladepunkt, ungekühlt, außenliegend, ohne Kabelrückziehfunktion, mit Halterung für Stecker (Steckergarage).
	Nutzbare Länge Ladekabel	3 m (3,2 m ab ca. 09/2024:). - Optional: Ca. 5,6 m mit Chargingpackages Ladearme (ab ca. 10/2024).

	Gesamtlänge Ladekabel	6 m (5 m ab ca. 09/2024:). - Optional: Ca. 7 m mit Chargingpackages Lade- arme (ab ca. 10/2024).
	Ladestecker (Schnittstelle Fahrzeug)	CCS2
	Genauigkeit des Ladepunktes	Genauigkeitsklasse A
	DC-Stromzähler	Integriert, einer je Ladepunkt, jeweils mit Sichtfenster. Eichrechtskonforme Zulassung des Zählers für Deutschland.
	Mechanische Umgebungsbedingungen des DC-Stromzählers	M2
	Elektromagnetische Umgebungsbedingungen des DC-Stromzählers	E3
	Betriebstemperaturbereich des DC-Stromzählers:	
	Meter Unit	-40 - +85 °C
	Sensor Unit	-40 - +85 °C
	Datalink Kabel	-40 - +70 °C
	Lärmemission	In Anlehnung an die TA-Lärm, die durch den Betreiber des Systems einzuhalten ist, ist das System grundsätzlich dazu geeignet, im urbanen Bereich betrieben zu werden.
Nutzerschnittstelle	Human-Machine-Interface	1x 10“ HD-Touchscreen, sonnenlichtoptimiert.
	Modifikation 10“ HD-Touchscreen	Auf Anfrage (kostenpflichtig): Kundenspezifische Anpassung der Farben, des Logos und des Willkommens-Screens (Bildschirmschoner).
	Payment-Terminal	1x Kredit- und Debitkartenlesegerät mit PINPad; Magnetstreifen- und Chip-Lesegeräte, kontaktloses Bezahlen (NFC); mind. VISA, Mastercard, Maestro (Abhängig des gewählten Payment Prozessors, Vertrag erforderlich von Kunde/Betreiber direkt mit Payment-Anbieter).
	Höhenplatzierung Bedienterminal	948-1457 mm über Aufstelloberfläche (Bedienterminal mit Ladekabelentnahme, Touchscreen, Payment-Terminal.
	Ladestatusanzeige	LED, mehrfarbig, jeweils pro Ladepunkt, Farbwahl entsprechend Ladestatus
Transport	Transport	Fahrzeugklasse N3, Schwerer LKW (Ausführung MEGA), Sattelzug

	Be- und Entladegerät	Gabelstapler (bevorzugt), Kran
	Aufstellen	Kran
	Transportsicherung	Verzurrösen an der Gehäuse- oberseite
Werbedisplay	Größe	75" bei einem Seitenverhältnis von Breite 9 zu Höhe 16.
	Auflösung	QWUXGA (2160 x 3840 px)
	Leuchtdichte	3.000 cd/m²
	Einheit Display mit Glasscheibe	Monitorsystem als Einheit: Frontscheibe mit Display und - integrierter Elektronik zur An- steuerung
	Helligkeitssensor	Integriert
	Nachtmodus	Automatische Absenkung der Helligkeit des Werbedisplays abhängig von der gemessenen Helligkeit der Umgebung
	Anzahl Monitore	Max. 2 (variantenabhängig)
Mechanik	Frontscheibe	Verbundsicherheitsglas ent- spiegelt mit UV-Filter. Aufbau: Glas 3 oder 4 mm, IR- Folie, UV-Folie, 3 oder 4 mm Glas. IK10
	Platzierung bei zwei Displays	Gegenüberliegend
	Ausrichtung Videomaterial	Vertikal
	Reparaturfreundlichkeit	Tausch der gesamten Türein- heit, bestehend aus Monitor und Verbundsicherheitsglas, durch geschultes Serviceperso- nal
Elektronik	Schnittstelle im ChargePost	DisplayPort
	Speicherkapazität	SSD, 512 GB (2x 256GB)
	Werbeinhalt	Bei Version mit zwei Werbedis- plays: identischer Inhalt auf beiden Displays
	Remote Upload der Werbeinhalte	Ja, Content Client des Kunden
	Steuerbarkeit Helligkeit	Ja, Helligkeit regelbar
	Standbilder	Standbilder kürzer als 1 h (Ver- meidung von Pixelfehlern)
	UV-Beständigkeit	Ja, Testnorm: EN ISO 4892-1/- 2; Testklasse: A (künstliche Be- witterung)
Mechanik	Rahmenmaterial	Stahl
	Farbe	RAL 9003 Signalweiß
	Zugang	Wartungstüren beidseitig; Zu- gang mit passendem Schlüssel
	HVAC/Klimaanlage	zur Kühlung der Batterien, Leistungselektronik und

		Werbedisplays; Luft- und Flüssigkeitskühlung
	Korrosionsschutz	Pulverbeschichtung, teilweise eloxiert oder Edelstahl
	Korrosionsklasse	C3M nach DIN EN ISO 12944
	Dachlast (Dach)	8,5 kN/m ²
	Dachlast (Seiten)	1,2 kN/m ²
Elektronik	Ladeleistung	Varianten mit 201 kWh max. 300 kW* bzw. 2x max. 150 kW* im Netzparallelbetrieb.
		Varianten mit 147 kWh max. 240 kW* bzw. 2x max. 120 kW* im Netzparallelbetrieb.
		* In Abhängigkeit von Netzan- schlussleistung und Typ / Ladezu- stand der internen Batteriemodule.
	Ausgangsspannung DC	150-920 V _{dc}
	Max. Ladestrom (Ausgang)	Max. 400 A mit ungekühltem La- dekabel
	Mindestabgabemenge	0,1 kWh
	Steuerung	Energiemanagement Über integriertes Energiemana- gementsystem
	Installations- formen	Netzparallelbetrieb Ja
		Gesichertes Netzkabel Ja, Festinstallation mit An- schlussklemmen
	Netzeingang	Netzform 3-phasig + N + PE
		Netzart TN-S
		Netzfrequenz 50 Hz
		Netzeingangsspannung AC 400 V (+/- 10%)
		Netzeingangsleistung Max. 87 kVA
		Netzeingangsstrom Max. 125 A (87 kVA)
		Galvanische AC-Tren- nung Ja
		Netzzähler und An- schlusskasten Anschluss in der Untervertei- lung. Kein direkter Anschluss an das öffentliche Netz.
		Leistungsschalter Integriert
		AC-Zähler Eingebaut
	Strom- und Spannungs- messung	Ja, direkt hinter den Netzein- gangsanschlussklemmen
		EMV Klasse A nach EN 61000-6-2 & EN 61000-6-4

Batterie	Kapazität	Bruttokapazität	Max. 201 kWh (abhängig von Variante).			
			147 kWh 201 kWh			
		Nettokapazität	Ca. 80% der Bruttoenergie, abhängig vom Modultyp			
		Zellentechnologie	Lithium-Ionen			
	Elektrochemische Leistung und Haltbarkeit	CPT-Variante	CPTXXX1	CPTXXX2	CPTXXX3	CPTXXX4
		Batterietyp SRS	0076	0086	0100	0074
		Bemessungskapazität		163 Ah		120 Ah
		Kapazitätsverlust ¹		5 %		4 %
		Leistung (maximal)	94 kW	105,7 kW	123,4 kW	123,3 kW
		Leistungsverlust ¹		20 %		12 %
		Innenwiderstand ²		0,65 mΩ		0,7 mΩ
		Innenwiderstandsanstieg ¹		20 %		12 %
		Voraussichtliche Lebensdauer in Ladezyklen		5200 bei 70 % EOL		5200 bei 70 % EOL
		Voraussichtliche Lebensdauer in Kalenderjahren		10		10
Service & Betrieb	Zugang	Wartungstür(en), abschließbar, Zugang mit passendem Schlüssel.				
	Betrieb	Permanentbetrieb an einem Standort.				

¹ nach 500 Zyklen bei 25 °C

² Zelle / Zellblock

2.2 Lagerungsbedingungen

Spezifikation Anforderungen			
Lagerungsbedingungen	Temperatur	Dauer	Luftfeuchtigkeit
Lagerung in Innenräumen			
Batteriemodule	0 bis +25 °C	4 Monate ¹⁾	<80% relative Luftfeuchtigkeit
System ohne Batteriemodule	+5 bis +35 °C	Unbegrenzt	
System vollbestückt mit Batteriemodulen	+5 bis +25 °C	4 Monate*	
Lagerung im Freien			
Batteriemodule		- Nicht zulässig -	
System ohne Batteriemodule	+5 bis +35 °C		
System vollbestückt mit Batteriemodulen	Keine Sonneneinstrahlung	Max. 5 Tage ²⁾	
¹⁾ Batteriemodule nach spätestens 4 Monaten auf 30% SOC laden.			
²⁾ abhängig von den vorherrschenden Umweltbedingungen, ansonsten können Komponenten Schaden nehmen und die Gewährleistung erlischt.			

2.3 Derating

HINWEIS

System-Derating

In Überlastzuständen kann es, abhängig von unterschiedlichen Faktoren, zu einem Derating des Systems bzw. einzelner Komponenten kommen. Eine Reduktion des maximalen DC-Ausgangsstroms, der nutzbaren AC-Leistung oder gedimmte Displays können die Folge sein.

Die folgenden temperaturüberwachten Komponenten können ein Derating des Systems zur Folge haben:



→ Batteriemodule, Leistungselektronik, Ladekabel, Klimatisierungssystem, Displays.

Folgende Faktoren wirken sich dabei maßgeblich auf die Komponententemperaturen aus und können dadurch Einfluss auf ein mögliches Derating nehmen:

- Dauer, Ladeleistung sowie Dauerbetrieb (keine Pausenzeiten) der DC - Ladevorgänge.
- AC-Anschlussleistung mit entsprechenden Ladezeiten des Batteriespeichers.
- Sonneneinstrahlung und Umgebungstemperaturen.
- Individuell eingestellte Betriebsmodi und Parametrierungen.

3 Anhang

3.1 Changelog

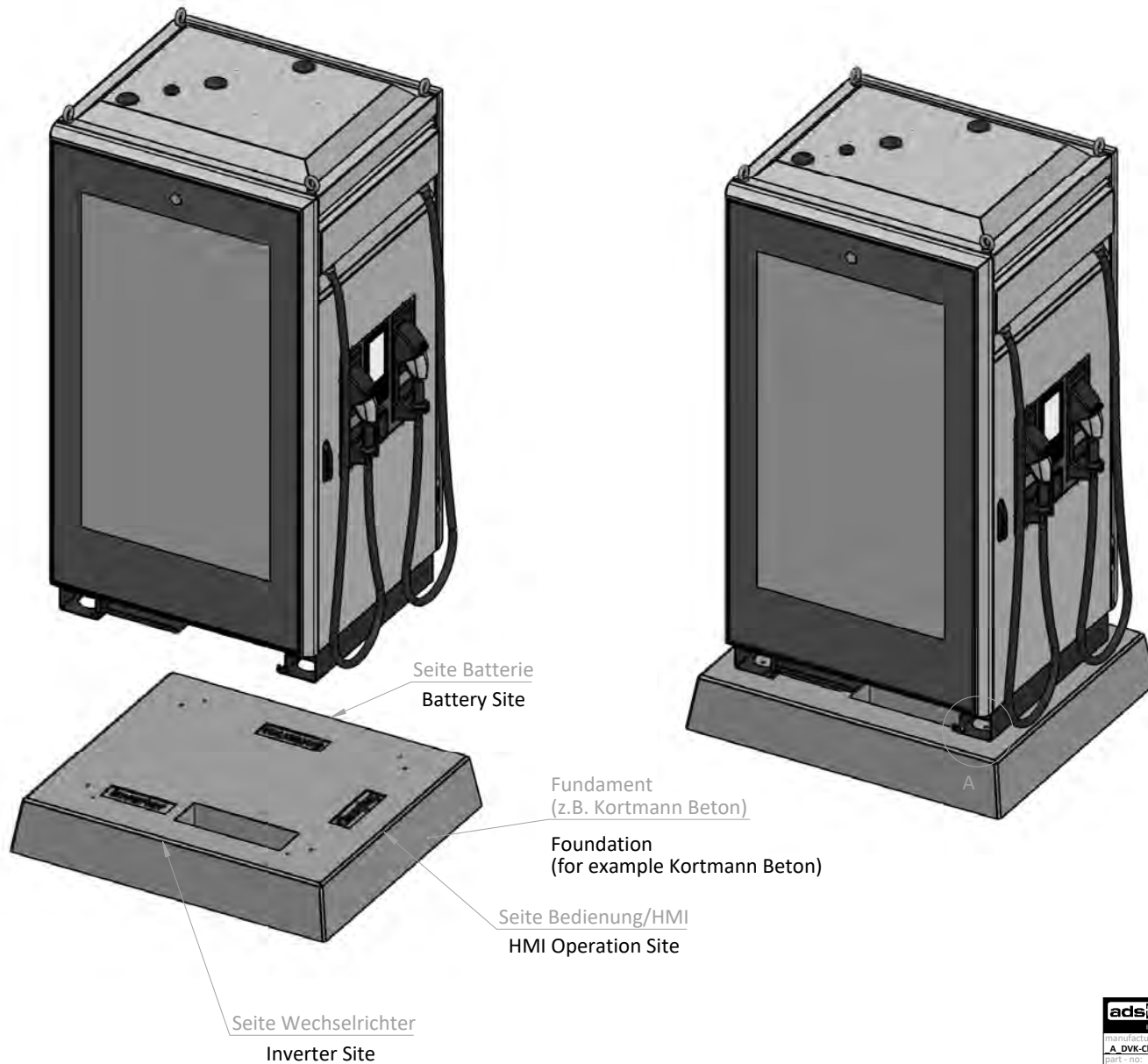
Datum	Revision	Änderung	Erstellung	Freigabe
Bis 29.09.2023	V1.0 – V2.2	Versionen in der jeweiligen Betriebsanleitung enthalten.	Ruoss	
13.08.2024	V2.3	Ergänzungen bei Eichrecht, Varianten, Batterien. Kapitel „Technische Daten“ aus Betriebsanleitung jetzt als separates Dokument.	Irmtraud Ruoss (<i>Technical Editor</i>)	Jörg Bürkle (<i>Manager Charging Products</i>)
06.09.2024	V2.4	Aktualisierung im Abschnitt Batterien	Irmtraud Ruoss (<i>Technical Editor</i>)	Jörg Bürkle (<i>Manager Charging Products</i>)



ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany

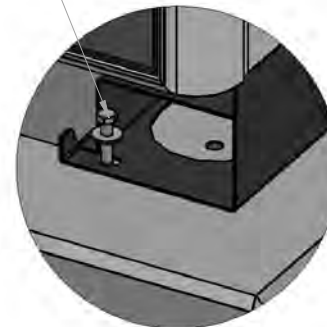
Telefon	+49 7022 2522-201
Mail	energy@ads-tec-energy.com
Home	www.ads-tec-energy.com



Bei Fertigteilfundament
DZ-MECH-47225-0
Kortmann Beton:
Scheibe DIN 9021 für M10 A2
6KT-SRB DIN 933 M10x30
Stahl 8.8 verzinkt (30 Nm)

if precast foundation
DZ-MECH-47225-0
Kortmann Beton:
Body Washer DIN 9021 für M10 A2
6KT-SRB DIN 933 M10x30
steel 8.8 galvanized (30Nm)

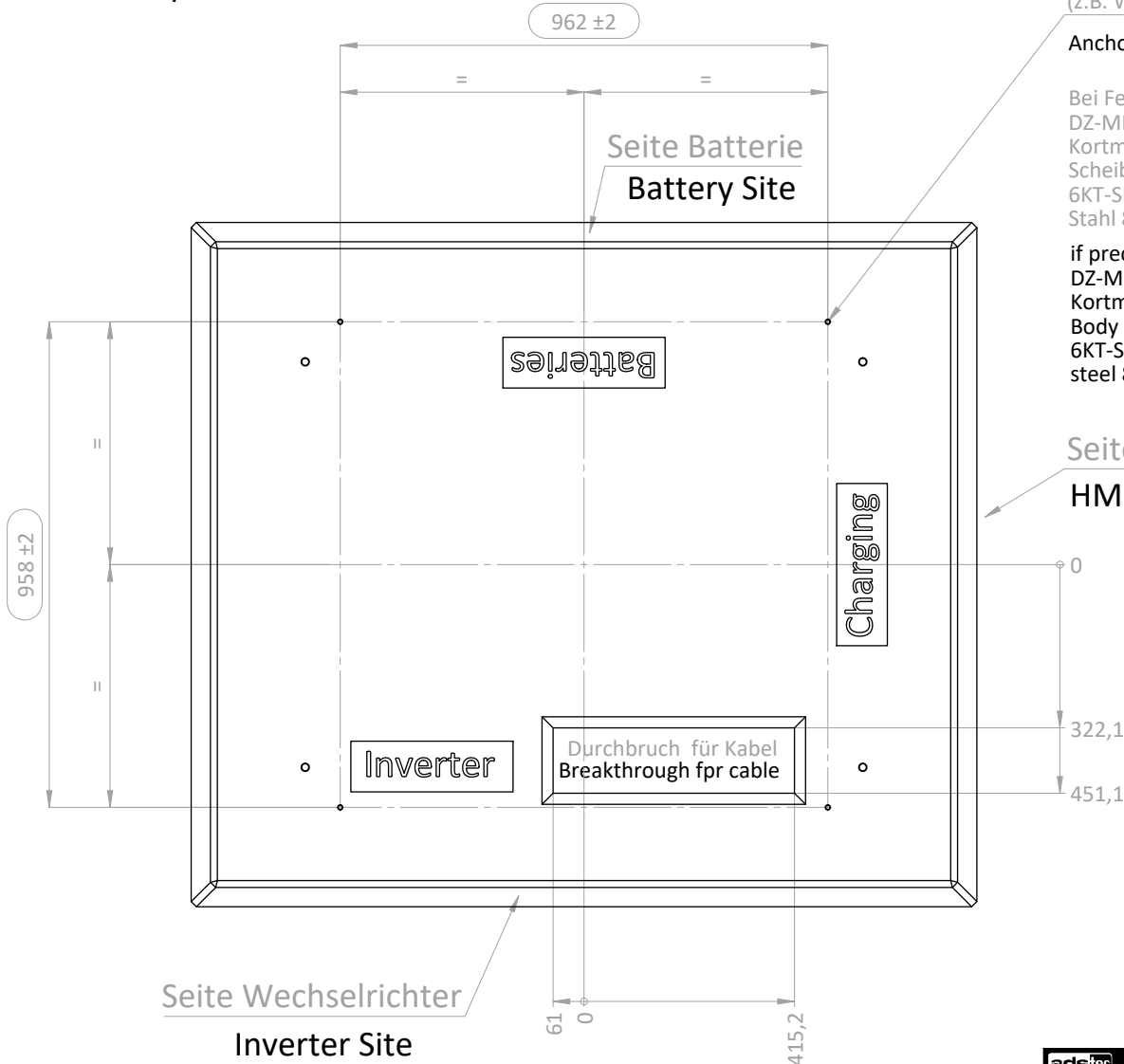
Schwerlastanker M10
(z.B. Würth W-TM Typ S)
Heavy duty anchor



DETAIL A
MAßSTAB 1 : 5
Scale 1:5

Draufsicht auf Stellfläche

Top view of footprint



4x Verankerung mit Schwerlastanker M10
(z.B. Würth Schwerlastanker W-TM Typ S)

Anchoring with heavy duty anchor

Bei Fertigteilfundament
DZ-MECH-47225-0
Kortmann Beton:
Scheibe DIN 9021 für M10 A2
6KT-SRB DIN 933 M10x30
Stahl 8.8 verzinkt (30Nm)

if precast foundation
DZ-MECH-47225-0
Kortmann Beton:
Body Washer DIN 9021 für M10 A2
6KT-SRB DIN 933 M10x30
steel 8.8 galvanized (30 Nm)

Seite Bedienung /HMI

HMI Operation Site

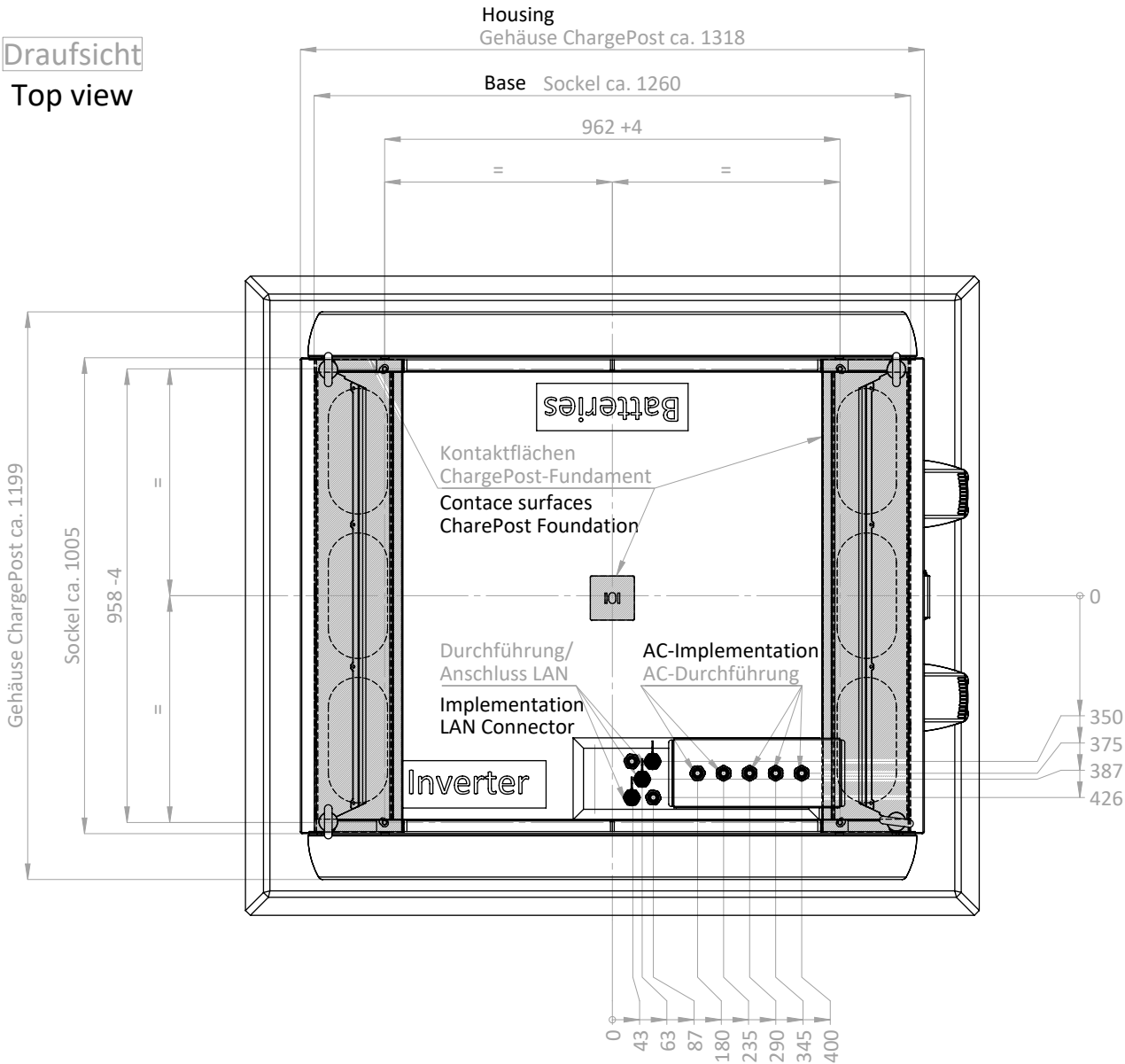
Maße für Stellfläche / Fundament

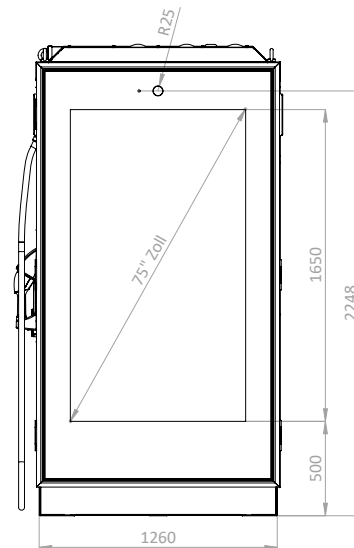
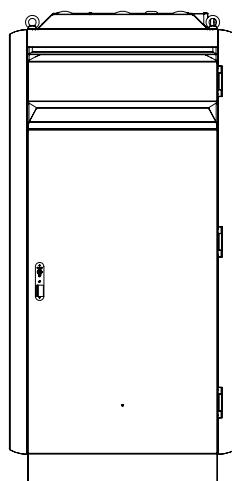
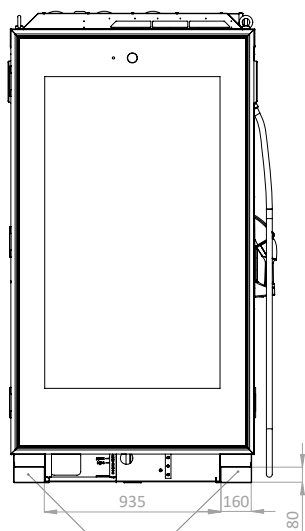
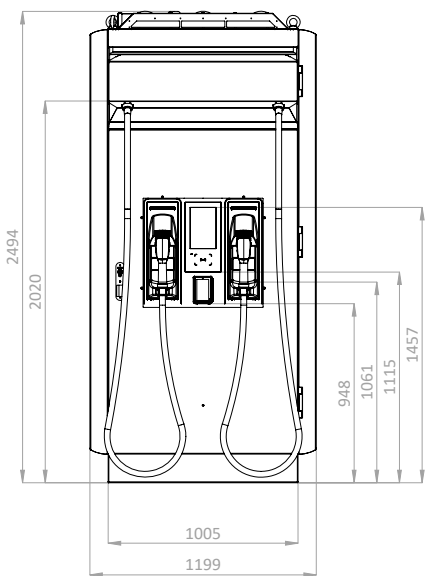
Dimensions for floor spacd / Foundation

adstec Energy Storage	ads-tec Energy GmbH Heinrich-Hertz-Str. 1 72622 Nürtingen	for technical information: E-mail: A.Greif@ads-tec-energy.com Phone: +49 7022 2522 2901	Compliant to RoHS-Directive 2011/65/EU Compliant to REACH Regulation 1907/2006
manufacturing according to 3D data:			
A_DVK-ChargePost_Gesamtsystem_Dokumentation			
part - no:	rev:	title:	
	A	DVK-ChargePost_Gesamtsystem_Dokumentation	
material:			
surface:			
status of document:		Layer:	general tolerance
Freigegeben		☐ instruction ☒ check gauge date of release: 28.08.2023 16:17:26	☐ changes ☐ paint free ☐ inserts ☒ machining  XX A B C
drawn by:	approved by:	scale:	weight:
AsGf	RnMv	1:10	sheet: 2 / 3
			A3

Draufsicht

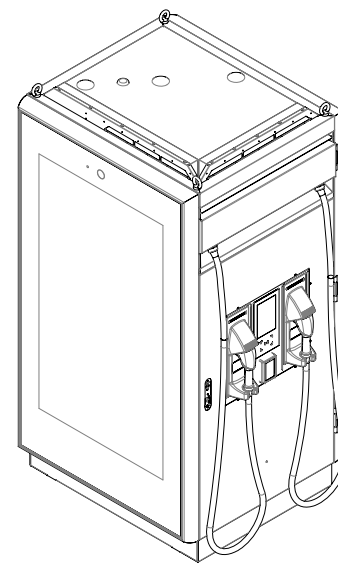
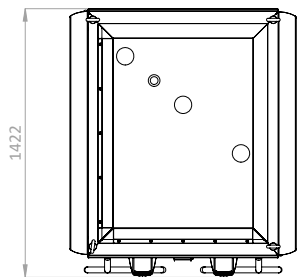
Top view





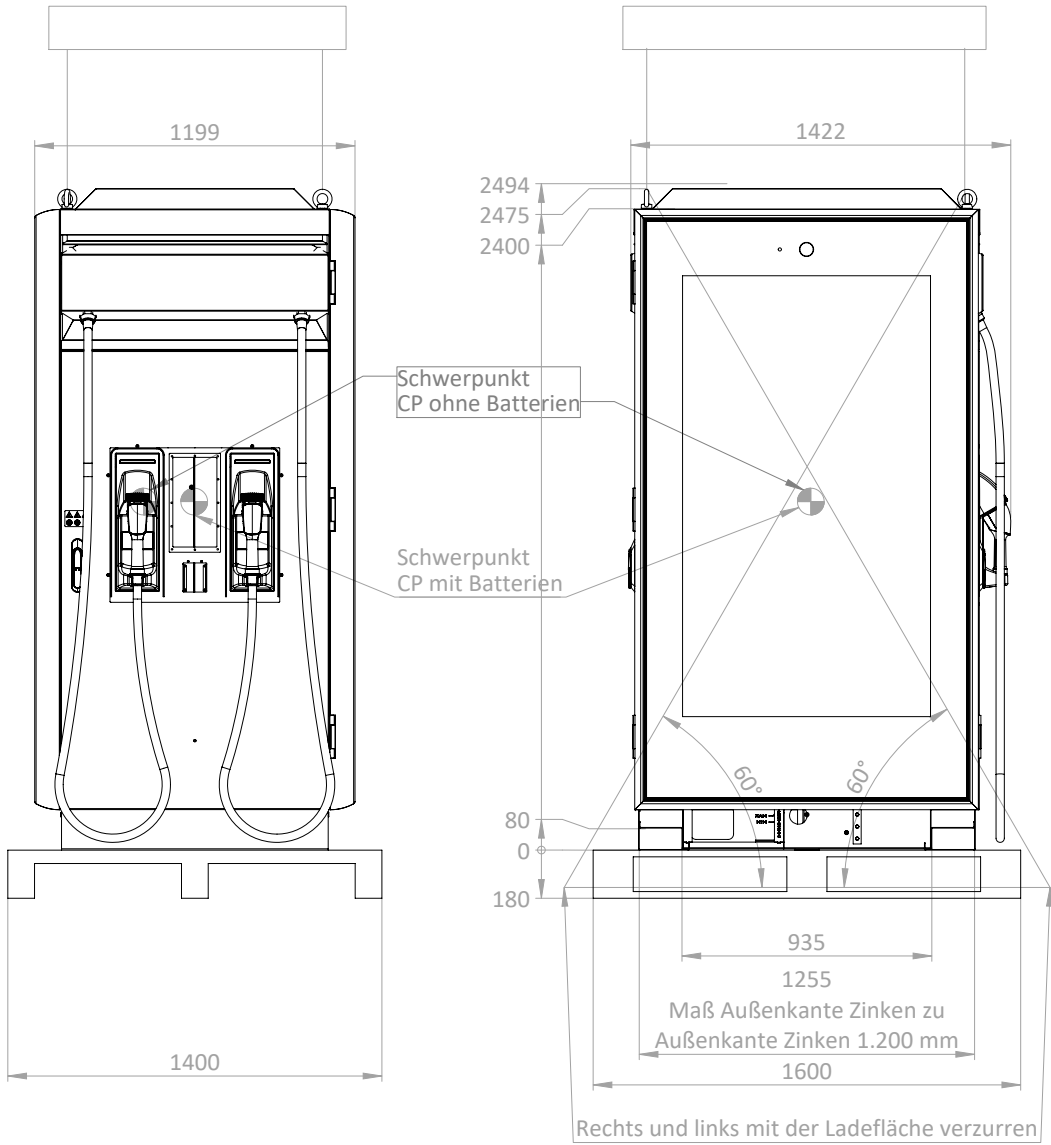
Achtung: Versand ohne Holzpalette darunter ist verboten!

Staplertaschen sind nur für Installation vor Ort und in der Produktion erlaubt.



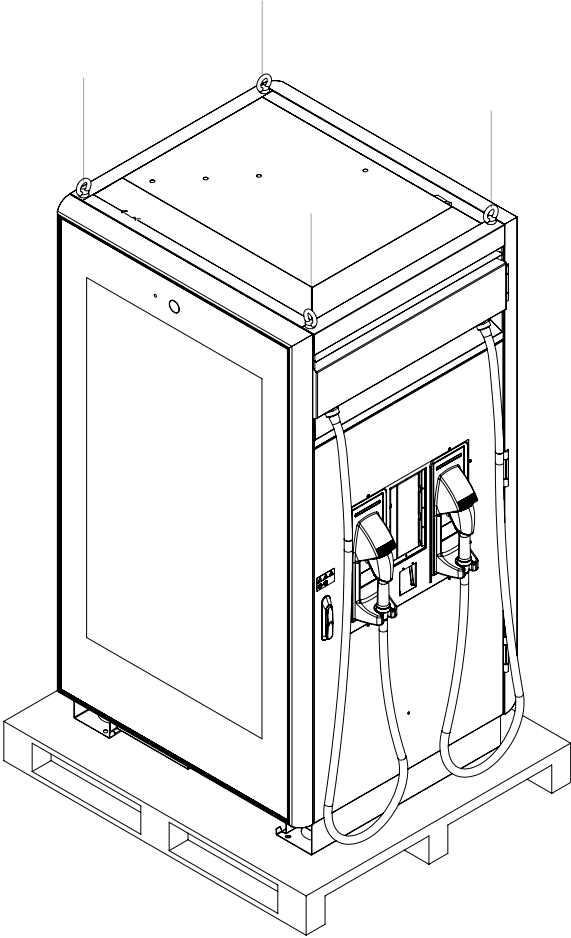
Aktuelle Toleranzen für alle Maße: ±10 mm

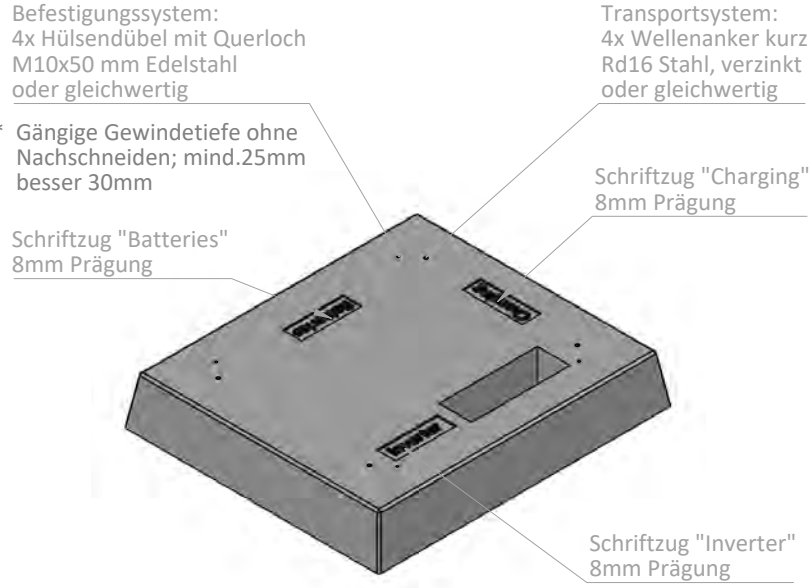
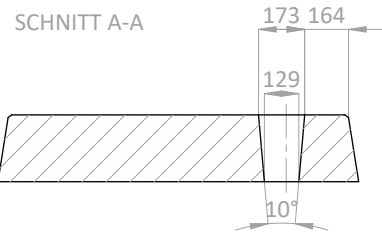
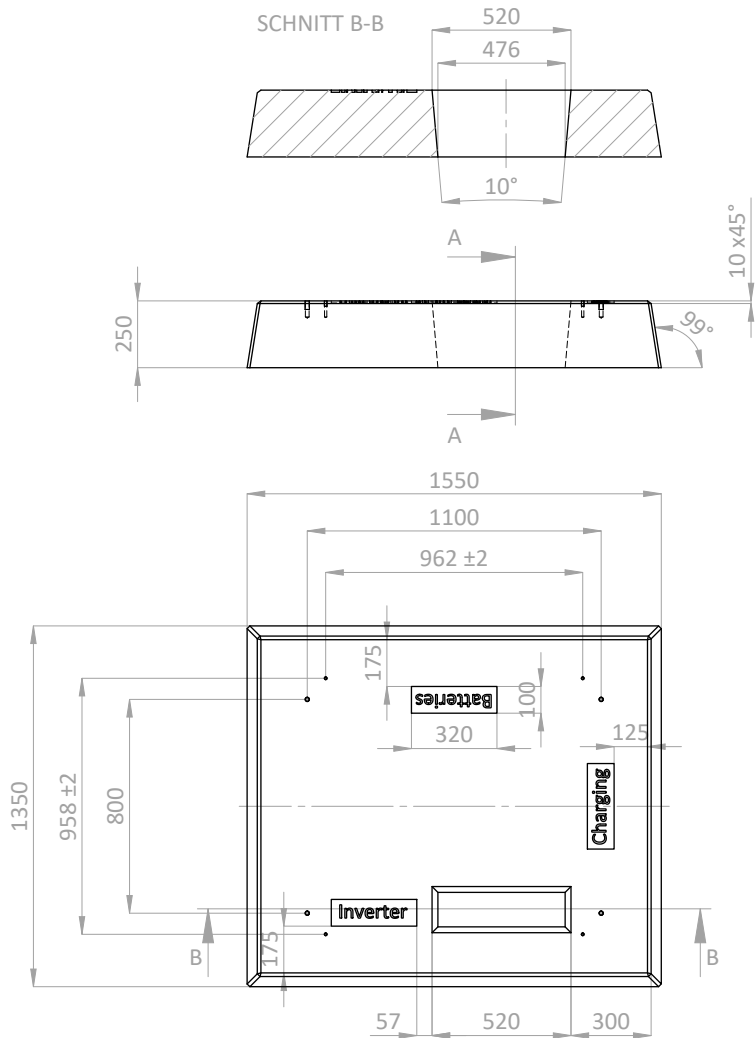
 acko ^{tec} Energy GmbH Heinrich-Hertz-Str. 1 72622 Nürtingen Tel: +49 7141 2522 2900		For technical information: E-mail: A.Greif@acko ^{tec} -energy.com Phone: +49 7022 2522 2900		Compliant to RoHS Directive 2002/95/EC Compliant to REACH Regulation 1907/2006		
DVK-CPTxxxx ChargePost Gesamtsystem						
Material:		C ChargePost Gesamtsystem				
Surface:						
Version of document:						
Freigegeben		☐ Instruction ☒ Draw charge	☒ changes ☐ plain flow	☐ inserts ☒ machining	☐ general tolerance ☒ special tolerance	☐ general tolerances ☒ special tolerances
drawn by: Austl	checked by: Austl	28.08.2023 13:54:49		scale: 1:20	weight: 1/1	sheet: A2



Anheben mit Kran mit Traglast 5t
- nur dann (ggfls. mit Vorrichtung)
- wenn an jedem Ring ein separater Gurt
- dieser nur vertikla belastet wird

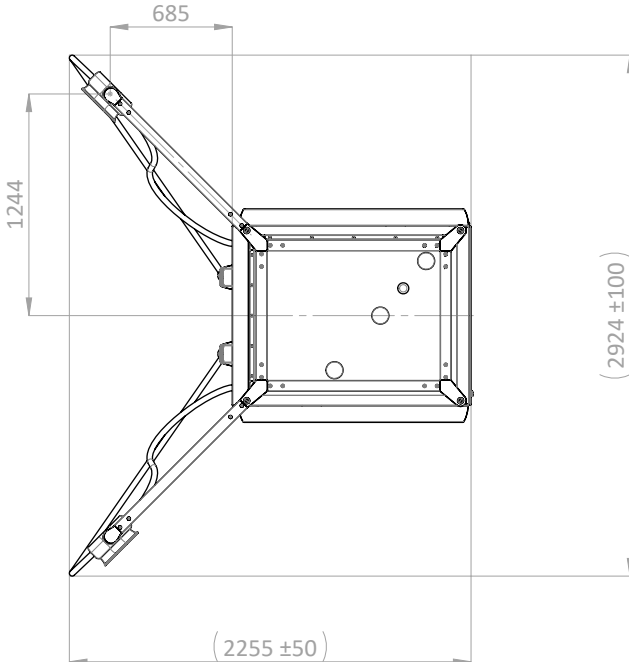
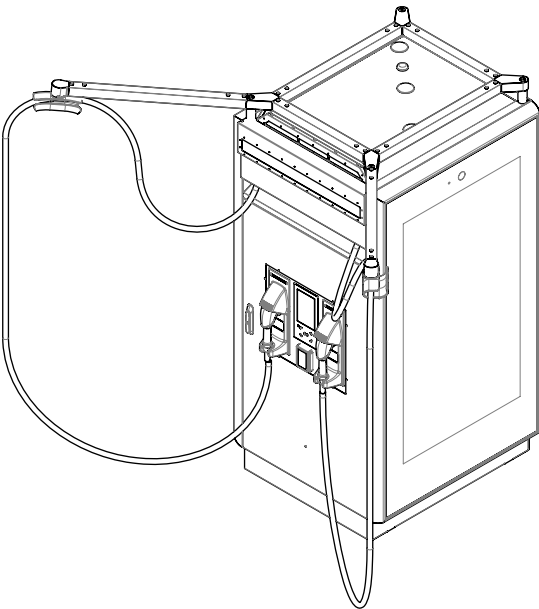
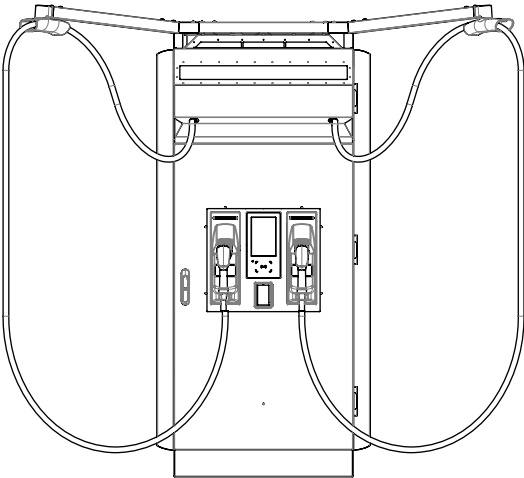
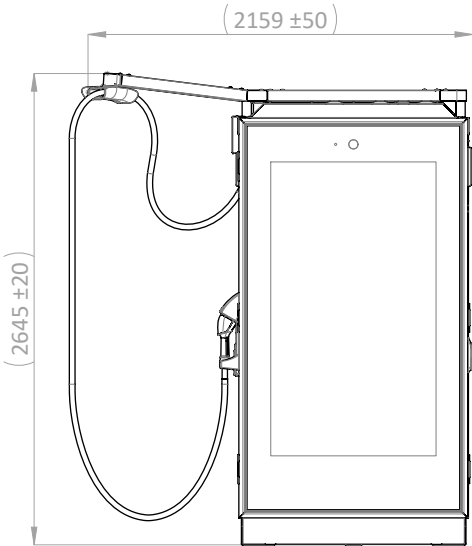
Anheben mit Gabelstapler mit Traglast 5t
- und Maß Zinken außen zu Zinken außen 1.200 mm
- Zinkenlänge >= 1.200 mm



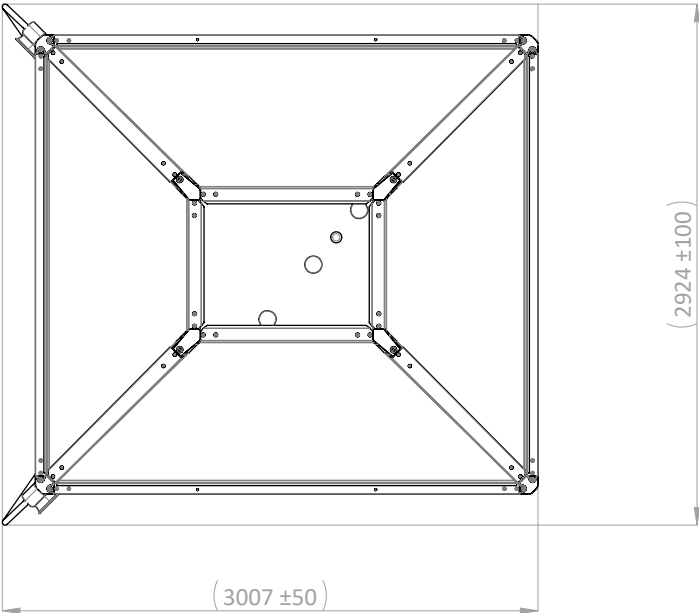
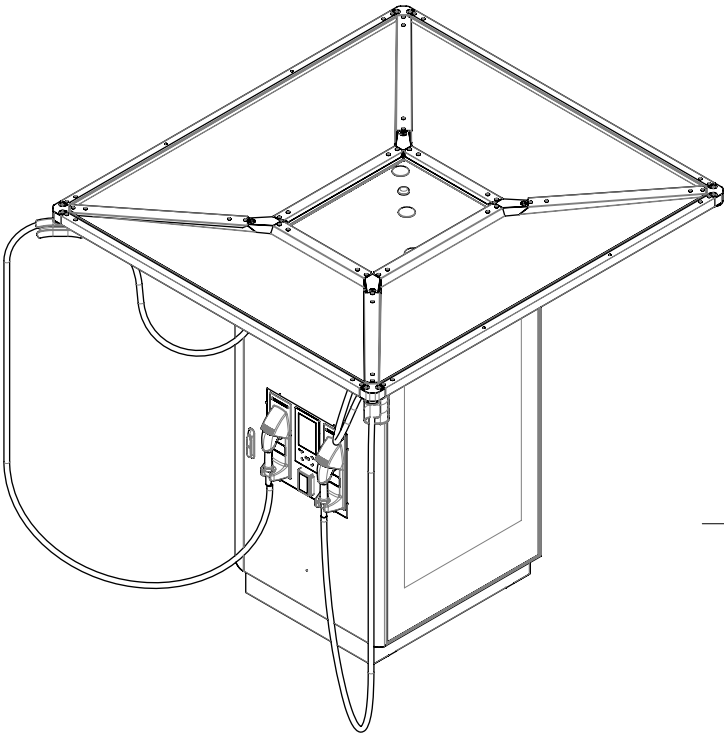
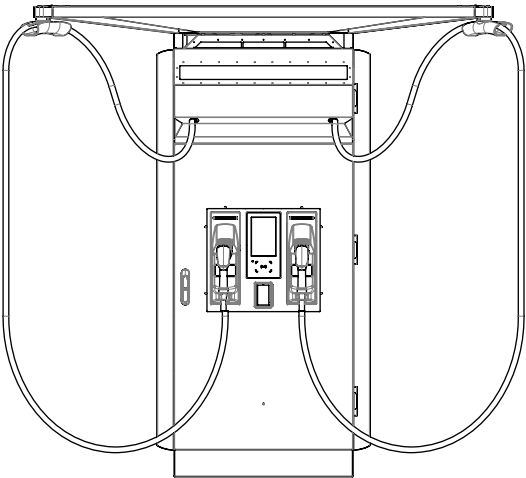
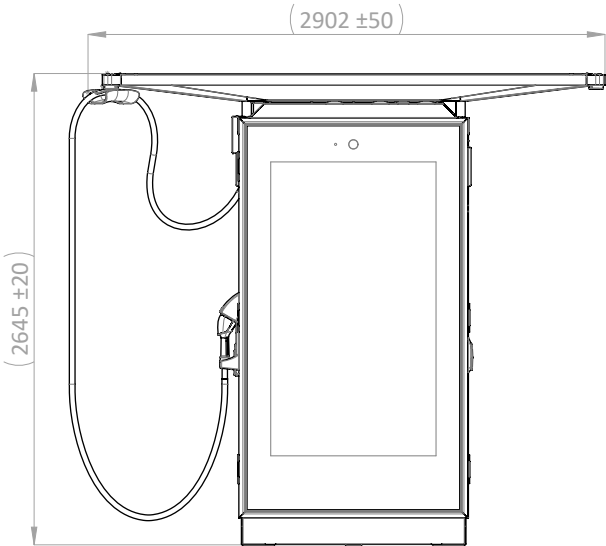


* Bagatelländerung (z.B. Toleranzanpassung, Korrekturen, usw.)
bagatelle-change (e.g. tolerance adjustment, corrections, etc.)

Variante 1



Variante 2





Wartungsanleitung

ChargePost

All-in-one Schnellladesystem

Herstelleranschrift

ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 1
72622 Nürtingen
Germany
Tel: +49 7022 2522-201
E-Mail: energy@ads-tec-energy.com
Home: www.ads-tec-energy.com

Copyright

@ ads-tec Energy GmbH.
Kopien und Vervielfältigungen sind nur mit Genehmigung des
Urhebers erlaubt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Allgemeines	6
1.1.1 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben	6
1.1.2 Daten, Abbildungen, Änderungen	6
1.1.3 Definition von Fachbegriffen	7
1.1.4 Verwendung von Zeichen	7
1.2 Haftungsbeschränkung	7
1.3 Markenzeichen	7
1.4 Urheberrecht	8
1.5 Gewährleistung / Reparatur	8
1.6 Servicevertrag	8
1.7 Zielgruppe der Anleitung	8
1.8 Pflichten des Systemanbieters und des Betreibers	8
2 Sicherheit	10
2.1 Grundlegendes	10
2.2 Sicherheitshinweise	10
2.2.1 Bedeutung der farbig hinterlegten Signalwörter	10
2.2.2 Übersicht Symbole	11
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	12
2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall	13
2.5 Restrisiken	15
2.5.1 Stromschlag durch die folgenden Situationen	15
2.5.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls	15
2.5.3 Verbrennungen beim Laden durch heißes Ladekabel	15
2.5.4 Bei Vandalismus Schnittverletzungen durch gesplittete Displaytür	16
2.6 Lithium-Ionen-Batterien	17
2.6.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	17
2.6.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	19
2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	20
2.6.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	20
2.7 Personalqualifikation	21
2.7.1 Elektrofachkraft	21
2.7.2 Transportpersonal	22
2.7.3 Unterwiesenes Personal	22
2.7.4 Zielgruppenmatrix	22
2.8 Persönliche Schutzausrüstung	23
3 Wartungsplan	24
3.1 Wartungen für Betreiber	24
3.2 Wartungen für zertifizierten Instandhalter	25
4 Vorbereitende und abschließende Tätigkeiten.....	30
4.1 Produktübersicht	32
4.2 Werkzeugliste	34
4.2.1 Kühlgerät	34
4.2.2 Batterieeinbau/ -ausbau:	34
4.2.3 Stapler für Servicetätigkeiten	35
4.2.4 Reinigungsmittel	35
4.2.5 Mitzubringendes Material	36
4.3 Tür öffnen	37
4.4 Tür schließen	38

4.5	Sockelblende entfernen	39
4.6	Sockelblende anbringen	39
4.7	AC-EMV-Abdeckung abnehmen	40
4.8	AC-EMV-Abdeckung anbringen	40
4.9	System abschalten	41
4.9.1	Hauptschalter abschalten	41
4.9.2	Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen	42
5	Wartungen für Betreiber	43
5.1	Sichtprüfung Gehäuse	43
5.2	Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker	44
5.3	Sichtprüfung Steckergeometrie	44
5.4	Prüfung Ladestecker-Aufnahmen	45
5.5	Sichtprüfung Status LED	45
5.6	Sichtprüfung HMI-Display	45
5.7	Sichtprüfung Kreditkartenterminal	46
5.8	Sichtprüfung und Reinigung der Frontscheibe	46
6	Mechanische Komponenten warten	47
6.1	Sichtprüfung der Mindestabstände	47
6.2	Sichtprüfung der Türdichtungen	48
6.3	Prüfung der Kabeldurchführungen	49
6.4	Sichtprüfung innen	50
6.5	Sichtprüfung der Seitenblenden	50
6.6	Sichtprüfung der Halterungen Batteriemodule	51
6.7	Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen	52
6.8	Sichtprüfung des Kondensatablaufschauches	52
7	Elektrische Komponenten warten	53
7.1	VDE 0100-600 Prüfung	53
7.2	AC Einheit	54
7.2.1	Sichtprüfung und Prüfung der Drehmomente	54
7.2.2	Tausch des Energiespeichers 24DC/4AH	55
7.2.3	Tausch des Energiespeichers 24DC/1.2AH	56
7.2.4	Tausch des Netzanalysators	57
7.2.5	Sichtprüfung Leistungsschalter	60
7.3	DC-Einheit	61
7.4	SRC4310 Tausch Pufferbatterie	62
7.5	Rauchmelder	63
7.6	Werbedisplays	65
7.6.1	Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display	65
7.6.2	Luftfilereinsatz wechseln	73
7.6.3	Wartung am Werbedisplay abschließen	74
8	Kühlgerät warten	75
8.1	Variante des Kühlgerätes prüfen	77
8.2	Kühlgerät zugänglich machen – Rev02 und Rev03	77
8.2.1	Schläuche und Kabel demontieren	77
8.2.2	Abdeckung oben entfernen	80
8.2.3	Abdeckungen vorne abnehmen	81
8.3	Kühlgerät zugänglich machen – Rev04	82
8.3.1	Schläuche und Kabel demontieren	82
8.3.2	Abdeckung oben entfernen	84
8.3.3	Abdeckungen vorne abnehmen	85
8.4	Schilder und Symbole prüfen	86
8.5	Sichtprüfung Dach	87

8.5.1	Außen	87
8.5.2	Innen	88
8.6	Schraubverbindungen des Kompressors	89
8.7	Verschmutzungen am Kompressor entfernen	89
8.8	Luftschütz für Kompressor tauschen	91
8.9	Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen	92
8.10	Entleerung für Kondensat auf Verstopfung / Verschmutzung prüfen	93
8.11	Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmittelkreis prüfen	93
8.12	Anschlussleitungen innerhalb des Gerätes prüfen	94
8.13	Kondensator und Freikühler auf Verschmutzung kontrollieren	95
8.14	Kondensatabscheidgitter kontrollieren	96
8.15	Heizung auf Verschmutzung kontrollieren	97
8.16	Internen Luftkühler auf Verschmutzung kontrollieren	98
8.17	Temperaturfühler prüfen	99
8.18	Verschmutzungen am Ventilator entfernen	99
8.19	Luft-Filtermatte tauschen	100
9	Wartung am angeschalteten System	102
9.1	System teilweise in Betrieb nehmen	102
9.2	Softwarekomponenten warten	105
9.3	Türkontaktschalter prüfen	105
9.4	Sichtprüfung Displaytür	106
9.5	Sichtprüfung Status LED	106
9.6	Kältekreis auf Feuchtigkeit prüfen	107
9.7	Kühlmittel prüfen	108
9.8	Kühlmittel	109
9.8.1	Zulässige Stoffe verwenden	109
9.8.2	Mischungsverhältnis	110
9.8.3	Kühlmittel anmischen	110
9.8.4	Qualität des Kühlmittels prüfen	110
9.8.5	Kühlkreislauf entleeren	111
9.8.6	Kühlkreislauf befüllen	112
9.9	Kühlmittelkreis entlüften	113
9.10	Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Funktion prüfen	114
9.11	Wartung am Kühlgerät abschließen	116
10	Wartungsarbeiten abschließen.....	118
11	Entsorgung.....	119
12	Service & Support.....	120
12.1	ADS-TEC Energy Support	120
12.2	Ersatzteile	120
12.3	Firmenadresse	120
13	Anhang.....	121
13.1	Gesamtübersicht Wartungsintervalle	121
13.2	Checkliste Wartung für Betreiber	123
13.3	Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter	126
13.4	Tabellenverzeichnis	134
13.5	Abbildungsverzeichnis	134
13.6	Changelog	139

1 Allgemeines

Diese Wartungsanleitung muss allen Personen, die an der Wartung des Ultra-Schnellladesystem beteiligt sind, zugänglich sein und vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden werden. Die Bereitstellung entsprechender Unterlagen für die Betreiber des Systems obliegt dem Systemanbieter. Der Systemanbieter ist berechtigt, den Wartungsplan für den jeweiligen Betreiber zu erweitern und in ein Gesamtsystem zu integrieren. Die vorgegebenen Wartungsschritte müssen dabei mindestens eingehalten werden.

Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden. Für den Einsatz des Produkts sind die für das jeweilige Land geltenden Gesetze, Richtlinien und Vorgaben bzw. Verordnungen auf Landes-, Bundes- und europäischer bzw. internationaler Ebene durch den Systemanbieter oder den Betreiber zu beachten. Für die Einhaltung und Beachtung der Betreiberpflicht sowie entsprechender technischer oder gesetzlicher Neuerungen sind der Systemanbieter und der Betreiber eigenständig verantwortlich. Dies gilt auch für eventuelle Genehmigungs- oder Anmeldepflichten.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Das Original dieser Wartungsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst. Jede fremdsprachige Ausgabe dieser Wartungsanleitung ist eine Übersetzung der deutschen Betriebsanleitung. Die Wartungsanleitung ist Bestandteil der Gesamtdokumentation für das Ultra-Schnellladesystem.

1.1.1 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben

Die Wartungsanleitung soll Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geben, ersetzt diese aber nicht. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten. Alle Angaben in dieser Wartungsanleitung wurden nach heutigem technischen Entwicklungs- und Erfahrungsstand zusammengestellt.

1.1.2 Daten, Abbildungen, Änderungen

Sämtliche Daten, Texte und Abbildungen wurden nach heutigem technischen Entwicklungs- und Erfahrungsstand zusammengestellt und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Abbildungen bzw. Abbildungsvarianten haben unterschiedliche Eigenschaften und dienen dem grundsätzlichen Verständnis. In Einzelfällen sind diese symbolisch dargestellt. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden. Änderungen bleiben vorbehalten.

1.1.3 Definition von Fachbegriffen

Verwendete Begriffe in diesem Dokument:

Hersteller:	Hersteller des Schnellladesystems für Systemanbieter als Kunden
Systemanbieter	Anbieter des Schnellladesystems für Betreiber
Betreiber	Betreiber des Schnellladesystems (z.B. Betreiber von Tankstellen, Einkaufszentren etc.)

1.1.4 Verwendung von Zeichen

Zeichen	Definition
→	Anweisung für eine Tätigkeit
■ / >	Aufzählung / Aufzählung nächste Ebene
↪	Verknüpfung, Link

1.2 Haftungsbeschränkung

Die ads-tec Energy GmbH übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am System entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung und dieser Wartungsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Systems, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten Elektrofachkräften am System oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind. Ebenso führt das Nichteinhalten von Wartungsintervallen zum Haftungsausschluss. Außerdem ist es strengstens verboten, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am System vorzunehmen.

Alle Aufbauarbeiten, Installationsarbeiten und Demontagen am Batteriespeichersystem, sowohl mechanischer als auch elektrischer Art, dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

1.3 Markenzeichen

Es wird darauf hingewiesen, dass die in dieser Dokumentation verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Alle sonstigen verwendeten fremden Markenzeichen werden hiermit anerkannt.

Der Hersteller behält sich bei einem Verstoß gegen die Markenrechte die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.4 Urheberrecht

Diese Wartungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichender Art ist nur mit vorheriger Zustimmung des Herstellers gestattet.

Der Hersteller behält sich bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.5 Gewährleistung / Reparatur

Die Montage, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme sowie die Reparatur und Wartung darf ausschließlich durch speziell geschultes und autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Bei Nichteinhaltung erlischt die Gewährleistung. Die Gewährleistung erlischt ebenso bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle, Arbeiten am System durch nicht autorisierte Personen, Betreiben des Produkts außerhalb der Spezifikation, Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile sowie jeder anderen von dieser Wartungsanleitung abweichenden Handlung.

1.6 Servicevertrag

In Ergänzung zur gesetzlichen Gewährleistung wird der Abschluss eines Servicevertrags empfohlen, welcher spätestens 8 Wochen nach Übergabe des Systems abgeschlossen werden sollte. Dieser regelt Vereinbarungen zu Monitoring und Remote Service, Wartung, Support sowie Batteriezellenleistung für eine festgelegte Garantiezeit von bis zu 10 Jahren. Bitte wenden Sie sich hierzu an Ihren Systemanbieter oder an ADS-TEC Energy.

1.7 Zielgruppe der Anleitung

Diese Wartungsanleitung richtet sich an Personen, die mit der Wartung des Ultra-Schnellladesystems bzw. deren Untergruppen betraut sind bzw. dafür verantwortlich sind.

1.8 Pflichten des Systemanbieters und des Betreibers

VORSICHT



Gefahr durch Umwelt- und Sachschäden!

- Bei nachträglichen Änderungen am Aufstellort müssen die Umweltbedingungen sowie die Einhaltung der Anforderungen an den Aufstellort beachtet werden

Die Wartungsanleitung muss von allen Personen, die mit dem System arbeiten komplett gelesen und verstanden werden. Am Einsatzort des Systems müssen die geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden. Alle Wartungsarbeiten sind in den vorgegebenen Zeitintervallen durchzuführen.

2 Sicherheit

2.1 Grundlegendes

Sind Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorzunehmen, dürfen diese nur durch qualifizierte und geschulte Personen erfolgen. Wird das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet, können Gefahren für den Benutzer entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Informationen aus den folgenden Abschnitten unterstützen den sicherheitsgerechten Umgang mit dem System. Die Informationen richten sich an den Betreiber und an das Personal, welches mit dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung betraut sind. Betreiber und Personal müssen vor Beginn ihrer Tätigkeiten die Informationen in diesem Kapitel gelesen und verstanden haben.

Das System wurde nach dem Stand der Technik und den geltenden Sicherheitsbestimmungen hergestellt. Sie verfügt über alle notwendigen Schutz-, Überwachungs- und Not-Halt-Einrichtungen, die dem Betreiber und dessen Personal ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten.

2.2 Sicherheitshinweise

2.2.1 Bedeutung der farbig hinterlegten Signalwörter

Die in der vorliegenden Dokumentation verwendeten Sicherheits- und Warnhinweise basieren auf den Normen DIN ISO 3864-2 (Signalwörter), ISO 3864-1 (Sicherheitsfarben), DIN EN 82079-1 und ANSI Z 535.4 (Gestaltung).

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen und Sachschaden führen kann.
HINWEIS	Weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus.

Tabelle 1: Signalfarben

Beispiel:

GEFAHR	
	Beschreibung von Art und Quelle der möglichen Gefahr.
	Beschreibung der Folgen, die bei Nichtbeachtung eintreten.
	→ Beschreibung der Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.

HINWEIS



Beschreibung der Art des Hinweises.

→ Beschreibung des Hinweises.

2.2.2 Übersicht Symbole

Symbol	Bedeutung
	Kennzeichnung von Batterien gemäß § 13 BattG. Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen separat gesammelt werden. Gebrauchte Batterien müssen bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem zurückgegeben werden.
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten
	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren
	Anleitung beachten
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor elektrischer Hochspannung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor giftigen Stoffen
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor Hindernissen am Boden
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien
	Warnung vor Explosion
	Warnung vor austretendem Gas

	Warnung vor Handverletzung durch rotierende Lüfterblätter
	Warnung vor Quetschgefahr von Körper und Gliedmaßen
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Umweltgefahr
	Symbol für Gleichspannung
	Vor Benutzung erden

Tabelle 2: Symbolübersicht

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das System enthält elektrische Spannungen. Installations-, Wartungs- und Servicetätigkeiten dürfen nur durch geschultes und autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Wenn das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet wird, können Gefahren für den Benutzer sowie Personenschäden entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Setzen Sie das Batteriesystem außer Betrieb, bevor Sie mit Service- oder Wartungsarbeiten beginnen.

GEFAHR



Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

Hohe Spannungen können bis zum Tode führen.

- Stellen Sie sicher, dass das Schnellladesystem vor Beginn aller Arbeiten in einen spannungsfreien Zustand versetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit vor allen Arbeiten.
- Tragen Sie eine entsprechende Schutzausrüstung.
- Legen Sie Uhren, Ringe, Ketten oder ähnliche an Körper oder Kleidung befindliche leitende Teile ab.

Das System enthält Lithium-Ionen-Batterien (↪ 2.6 *Lithium-Ionen-Batterien*). Durch unvorhergesehene Einwirkungen von außen oder durch Defekte können Gefahren für Personen und Umgebung auftreten.

GEFAHR



Das System enthält Lithium-Ionen-Batterien!

Batterien können eine Gefahr für Personen und Umgebung darstellen.

- Der Betreiber hat ggf. für zusätzlich erforderliche lokale Sicherheitshinweise an der Außenseite der Anlage Sorge zu tragen.

VORSICHT**Gefahr durch scharfe Kanten!**

Kabel und Schläuche können beschädigt werden.

→ Kabel und Schläuche dürfen nicht mit Gewalt durch das System gezogen werden, da nicht alle Kanten geschützt sind.

VORSICHT**Gefahr durch abgeknickte Kabel und Schläuche!**

Abgeknickte Kabel und Schläuche können Leistungseinbußen verursachen.

→ Kabel und Schläuche ohne Knicke verlegen.

VORSICHT**Gefahr durch beschädigte Dichtungen!**

Beschädigte Dichtungen verursachen Leistungseinbußen und Undichtigkeit.

→ Nicht auf bereits aufgeklebte Sockeldichtungen treten.

→ Beschädigte Dichtungen können zum Ausfall des Systems führen.

- Kontrollieren Sie, dass keinerlei zum System gehörende Sicherungen eingeschaltet sind. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit mit einem geeigneten Prüfmittel.
- Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug und entfernen Sie Körperschmuck zur Vermeidung von Kurzschlüssen und elektrischem Schlag.
- Arbeiten Sie nie allein am System.

2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall

Das System ist mit einem Rauchmelder ausgestattet, der bei Rauchentwicklung ein akustisches Signal abgibt und das System abschaltet.

HINWEIS**Brandschutz der gesamten Anlage sicherstellen.**

Durch Brand können schwere Schäden entstehen.

- Der Brandschutz der gesamten Anlage sowie deren Auswirkungen liegt in der Verantwortung des Betreibers.
- Der Betreiber ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten in der Pflicht, im Anlagenbereich ein Merkblatt zum Verhalten im Brandfall mit den entsprechenden örtlichen Gegebenheiten bereitzustellen. Beispiel Merkblatt siehe Anlage.

Beachten Sie ergänzend die Sicherheitshinweise des Bundesverbands Energiespeicher Systeme e.V.: (Anlage: *Link zum Dokument „Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen“*).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer und starke Rauchentwicklung!

Durch Feuer und starke Rauchentwicklung kann es zu schweren Verletzungen der Körperoberfläche und der Atemwege kommen, welche zum Tode führen können.

- Gefahrenstelle umgehend verlassen.
- Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr und beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR



Lebensgefahr durch Ausbreitung von Gasen!

Überhitzt eine Zelle, kann es zu schneller bis schlagartiger Ausbreitung von Gasen und einer sofortigen Reaktion kommen, die sich als Flammenausbreitung oder im schlimmsten Fall mit einer Verpuffung / Explosion darstellen kann. Die Ausbreitungsrichtung kann je nach Montageort unterschiedlich sein.



- Gefahrenstelle umgehend verlassen.
- Ist Gasgeruch wahrnehmbar, entfernen Sie sich umgehend von der Gefahrenstelle und verständigen Sie die Feuerwehr. Beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR



Gefahr durch herumfliegende Teile bei Detonation des Batteriesystems!

Bei nicht-erwartbarer Fehlfunktion oder Einfluss von außen kann es zu einer Detonation des Systems kommen.

- Gefahrenstelle umgehend verlassen.

Tritt Rauchentwicklung oder Feuer **innerhalb** und/oder **außerhalb** des Systems auf, ist Gasgeruch wahrnehmbar oder das akustische Warnsignal des Rauchmelders zu hören:

- Bewahren Sie Ruhe und verlassen Sie sofort die Gefahrenstelle.
- Warnen Sie alle Personen vor Ort und fordern Sie sie zum Verlassen der Gefahrenstelle über gekennzeichnete Rettungswege auf (gebückt gehen, da heiße Gase nach oben steigen).
- Verständigen Sie sofort die Feuerwehr und informieren Sie diese, dass bei dem Brand Lithium-Ionen-Batterien involviert sind.
- Schalten Sie alle Sicherungen ab, deren Leitungen zum System führen
- Sichern Sie den Gefahrenbereich weiträumig ab.
- Unternehmen Sie eventuelle Löschmaßnahmen nur bei Feuer außerhalb des Systems und unter Beachtung der Gefahren durch Hochspannung des Systems und der angeschlossenen Anlagen.

2.5 Restrisiken

Das System entspricht dem Stand der Technik und wurde unter Beachtung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es wurde einer sorgfältigen Prüfung unterzogen. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung bzw. durch Umgebungseinflüsse Restrisiken nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass alle Tätigkeiten am System gemäß den Angaben in dieser Wartungsanleitung durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Restrisiken ist es zwingend erforderlich, sich bei jeglichen Arbeiten am System wie Installations-, Wartungs- oder Servicearbeiten an die Angaben in dieser Wartungsanleitung zu halten.

2.5.1 Stromschlag durch die folgenden Situationen

- Berühren der Batteriepole des seriell verschalteten Batteriestrangs
- Unter Spannung stehendes Gehäuse bei unsachgemäßer Verwendung

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



Sowohl im Betrieb als auch bei Installations-/Wartungs- oder Reparaturarbeiten können elektrische Restrisiken entstehen.

→ Beachten Sie die Gefahrenhinweise am jeweiligen Kapitelanfang.

2.5.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls

WARNUNG

Gefahr durch Quetschungen!



Bei fehlender Qualifikation und Nichteinhaltung der Warnhinweise kann es beim Bewegen und Ein-/Ausbau von Batteriemodulen zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

- Schulung des Personals.
- Persönliche Schutzausrüstung beachten.
- Empfohlene Hebwerkzeuge verwenden.
- Betriebsanleitung komplett lesen und verstanden haben.

2.5.3 Verbrennungen beim Laden durch heißes Ladekabel

WARNUNG

Gefahr durch heißes Ladekabel!



Abhängig von Ladeleistung, Ladehäufigkeit und Witterungsbedingungen können Ladekabel und Ladestecker heiß werden und zu Verbrennungen führen.

- Fassen Sie beim Laden nicht das Ladekabel, sondern nur die Halterung des Ladesteckers an. Dieser kann je nach Bedingungen auch heiß werden.
- Bei vielen Ladevorgängen muss ggf. kurze Zeit gewartet werden, bevor ein erneuter Ladevorgang gestartet werden kann.

2.5.4 Bei Vandalismus Schnittverletzungen durch gesplitterte Displaytür

WARNUNG

Bei Vandalismus Gefahr durch gesplitterte Displaytür!



Eine gesplitterte Displaytür kann zu Schnittverletzungen führen. Das Sicherheitsglas des Displays splittert nur bei Beschädigung, es entstehen keine Scherben. Gesplittertes Glas kann aber dennoch Schnittverletzungen verursachen.

- Melden Sie ein defektes Display unverzüglich dem ADS-TEC Energy Support (☎ 12 Service & Support).
 - Berühren Sie das gesplitterte Display nicht.
-

2.6 Lithium-Ionen-Batterien

VORSICHT



Verätzungen durch austretendes Elektrolyt!

Verletzungen an Haut, Augen und Atemwegen oder schwere Sachbeschädigungen durch unsachgemäße Handhabung möglich.

- Prüfen Sie die Verpackungen der Batteriemodule auf sichtbare Schäden.
- Vermeiden Sie Kontakt mit austretenden Flüssigkeiten.
- Beachten Sie Nominalspannung und -kapazität der Batteriemodule.

VORSICHT



Sachbeschädigung durch unsachgemäße Lagerung und Transport!

In das Schnellladesystem werden Batteriemodule eingebaut. Diese werden auf separaten Paletten angeliefert. Die Batteriemodule sind temperaturempfindlich und können bei falscher Lagerung beschädigt werden.

- Lagern Sie die Batteriemodule bis zum Einbau in das System in der Originalverpackung im Trockenen (bestenfalls in einem klimatisierten Raum). Optimale Lagerbedingungen: 0 bis 25 °C (32 bis 77 °F) bei weniger als 80 % Luftfeuchtigkeit.
- Schützen Sie die Batteriemodule vor direkter Sonneneinstrahlung mit hoher Wärmeentwicklung und vor Frost.
- Schützen Sie die Verpackung vor Regen und eindringender Feuchtigkeit. Die Verpackung ist nicht wasserbeständig.

2.6.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Der Transport von Lithium-Ionen-Batterien ist Bedingungen unterworfen, die in den Gefahrgutregelungen der einzelnen Verkehrsträger stehen. Die Verpackung für Transport und Versand muss mit den entsprechenden gültigen Vorschriften in Einklang stehen; wie z. B. IATA (Luft), IMDG-Code (Seeverkehr), ADR (Straßenverkehr in Europa).

Der Kunde hat die Verantwortung, sich über die Entwicklungen der entsprechenden Regeln und Gesetze zu informieren. Dies kann länderabhängig unterschiedlich sein. Die Länder, welche nicht an die Richtlinien ADR (Europäischer Straßenverkehr), IATA (International Air Transport) oder IMDG (Seeverkehr) gebunden sind, haben ggf. eigene Anforderungen.

Die Lithium-Ionen-Batterien unterliegen in allen Verkehrsträgern den für den Verkehrsträger geltenden Gefahrgutvorschriften. Diese sind von allen an der Beförderung Beteiligten einzuhalten, auch vom Verpacker, Absender und Versender. Alle an der Beförderung Beteiligten müssen, die beim jeweiligen Verkehrsträger vorgeschriebenen Schulungen und Schulungsnachweise vor der Beteiligung an einer Beförderung erworben haben.

Klassifizierung (Stand 2019):

	Versand-Name: Lithium-Ionen-Batterien UN-Nummer: UN 3480 Klassifizierung: Klasse 9, Gefahrzeichen 9A
---	---

Die Lithium-Ionen-Batterien entsprechen einem Typ, der nach UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien 38.3 getestet wurde.

Für den Lufttransport von Lithium-Ionen-Batterien ist seit dem 01. April 2016 ein maximaler Ladezustand von 30 % vorgeschrieben.

Die Transporttemperatur der Lithium-Ionen-Batterien beträgt mindestens 0 °C bis maximal +25 °C. Die Batteriemodule dürfen zwischen 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt dabei dem Verantwortlichen für die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.

Lithium-Ionen-Batterien SRB sind in allen Gefahrgutvorschriften der Klasse 9 zugeordnet und dürfen unter Einhaltung der Vorschriften unter der Nummer UN3480 befördert werden. Die Lithium-Ionen-Batterien SRB haben eine Nennenergie von mehr als 100 Wh, eine Masse von mehr als 12 kg und fallen somit NICHT unter die Sondervorschriften SV188 (ADR, IMDG) und P965 Teil IB und Teil II.

Training:

Personen, die an Beförderungen gefährlicher Güter beteiligt sind, müssen über die sie betreffenden Anforderungen bezüglich gefährlicher Güter geschult werden (Einzelheiten können in den UN-Regelungen eingesehen werden).

Handling und Batterie-Verpackung:

Die Verpackung und Kennzeichnung der Lithium-Ionen-Batterien muss gemäß UN-Vorschriften verkehrsträgerspezifisch ausgelegt und ausgeführt sein. Die Verantwortung für die Konformität mit den gesetzlichen Regelungen trägt der Verpacker und Versender.

Die Batteriepackung sollte für eine eventuelle Rücksendung oder Wiederverwendung aufbewahrt werden.

Einzuhalten sind nicht nur die dort benannten Verpackungsmaterialien, sondern alle Vorgaben zur Vorbereitung der Ware vor dem Einbringen, zum Einbringen der Ware in die Innen- und

Außenverpackung, zur Fixierung und Sicherung innerhalb der Verpackung, zum Verschließen der Verpackung und zur Kennzeichnung.

Auch gebrauchte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen diesen Vorschriften. Bei intakten und unbeschädigten gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien können in der Regel die Vorschriften für Neubatterien angewendet werden. Beachten Sie auch ↪ *Kapitel 0*

Entsorgung.

2.6.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Defekte oder beschädigte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Transportverbot gehen. Das Transportverbot gilt für den Betreiber Luft (ICAO T.I., IATA DGR-Sonderbestimmung A154, online frei verfügbar).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Vergiftung!

Ausgasende Stoffe können zu Verletzungen an Augen, Haut und Atemwege führen. Austretender Rauch ist hochentzündlich.

→ Gefahrenstelle umgehend verlassen. Sichern Sie sofort den Gefahrenbereich ab und verständigen die Feuerwehr.

Wird eine der folgenden Fragen mit **JA** beantwortet, dann gelten die Verpackungs- und Transportvorschriften für **beschädigte/defekte** Lithium-Ionen-Batterien (SV376; P908; LP904, online frei verfügbar):

- Batteriegehäuse/Batteriezellen weisen ein beschädigtes oder verformtes Gehäuse auf.
- Flüssigkeit läuft aus.
- Merkwürdiger Gasgeruch ist wahrnehmbar.
- Messbare Temperaturerhöhung im ausgeschalteten Zustand.
- Geschmolzene oder verformte Kunststoffteile.
- Geschmolzene Anschlussleitungen.
- Batteriemanagementsystem identifiziert defekte Zellen.

Geht von der defekten/beschädigten Batterie bereits unter normalen Beförderungsbedingungen die Gefahr einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe aus, dann gelten die Vorschriften SV376; Satz 5ff / P911; LP906.

2.6.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien.

- Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 zu beachten.
- Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage in der Originalverpackung in einem trockenen, möglichst klimatisierten Innenraum. Die Batteriemodule dürfen zwischen 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt dabei dem Verantwortlichen für die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung, große Temperaturschwankungen und Frost.

2.6.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien. Diese finden Sie im Anhang.

Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 (online frei verfügbar) zu beachten.

- Separieren Sie die defekten Lithium-Ionen-Batterien (Mengenbegrenzung).
- Entfernen Sie beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien aus Lager- und Produktionsbereichen und lagern Sie diese bis zur Entsorgung in einem feuerbeständigen und brandschutztechnisch abgetrennten Bereich.
- Lagern Sie alternativ beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien in einem räumlich abgetrennten Bereich (z. B. Gefahrstofflager oder Gefahrstoffcontainer). Sicherheitsabstand mindestens 5 m. Vermeiden Sie Mischlagerungen mit anderen Produkten in einem Regal oder Block.

Beachten Sie, dass für den Lagerbereich eine geeignete Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle vorhanden ist.

Verwenden Sie bei Feuerlöschanlagen geeignete Löschmittel gemäß Produktdatenblättern.

2.7 Personalqualifikation

Der sichere Betrieb setzt voraus, dass das System von ausreichend ausgebildetem Personal betrieben wird. Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

- Nur ausgebildete und autorisierte Personen dürfen mit den in dieser Wartungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt werden.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Tätigkeiten am System festlegen und bekanntmachen.
- Arbeiten mehrere Personen am System, müssen die Zuständigkeiten für die einzelnen Tätigkeiten klar festgelegt und eingehalten werden.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.
- Das Personal muss die Betriebsanleitung insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass für Personen mit eingeschränktem Gesundheitszustand (z. B. Träger von Implantaten, Herzschrittmachern) bei Arbeiten am System keine Gefahren bestehen.
- Bestehen Gefahren aufgrund eines eingeschränkten Gesundheitszustandes, ist das Arbeiten am System untersagt.

Folgende Qualifikationen des Personals werden in dieser Wartungsanleitung angesprochen:

- Elektrofachkraft
- Transportpersonal
- Unterwiesenes Personal

2.7.1 Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft muss folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Arbeiten am System ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Fachliche Ausbildung und Erfahrung.
- Produktschulung mit Nachweis einer im Vorfeld erfolgreichen Bestätigung durch den Hersteller oder vom Hersteller autorisierte Dritte.
- Kenntnis über relevante Normen und Bestimmungen.

2.7.2 Transportpersonal

Das Transportpersonal muss folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Transportarbeiten am System ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Ausgebildet im Führen von Flurförderfahrzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen eines Krans. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen von LKWs. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Geschult mit Schulungsnachweisen in der Beförderung oder Beteiligung an der Beförderung von Batteriesystemen.
- Durch körperliche, geistige und charakterliche Eigenschaften für das Führen von Flurförderfahrzeuge und LKWs geeignet.
- Schriftlich durch den Betreiber mit dem Transport beauftragt.

2.7.3 Unterwiesenes Personal

Eine unterwiesene Person ist durch den Betreiber über übertragbare Arbeiten, mögliche Gefahren und bestimmungsgemäße Verwendung unterrichtet.

- Arbeiten nur nach Anweisung des Transportpersonals für den Bereich Transport und Aufbau.

2.7.4 Zielgruppenmatrix

Lebensphasen	Elektrofachkraft	Transportpersonal	Unterwiesenes Personal
Transport		X	X
Aufstellung		X	X
Installation	X (geschult)		
Inbetriebnahme	X (geschult)		
Wartung	X (geschult)		
Reparatur	X (geschult)		
Klimaanlage/ Kühlgerät	X (geschult)		
Außerbetriebnahme	X (geschult)		

Tabelle 3: Zielgruppenmatrix

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Zum Eigenschutz und zum Schutz des Systems erfordert jede Tätigkeit höchste Konzentration von den beteiligten Personen, da sie immer in der Nähe von geerdeten oder Spannung führenden Einzelteilen ausgeführt werden. In jedem Fall ist stets einwandfreies und spannungsfestes Werkzeug zu benutzen. Folgende Schutzkleidung wird empfohlen:

- Schutzbekleidung und geeignete Arbeitskleidung für die Installation eines elektrischen Produkts mit Spannungen bis 1000V:



Augenschutz verwenden

- Fliegende Teile/Partikel oder Kühlmittel: Augenschutz benutzen



Schutzkleidung verwenden

- Chemikalien, Hitze, Kälte: Schutzkleidung benutzen



Fußschutz verwenden

- Fußverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien



Handschutz verwenden

- Handverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien
-

Tabelle 4: Persönliche Schutzausrüstung

3 Wartungsplan

3.1 Wartungen für Betreiber

Die für den Betreiber zu wartenden Komponenten sind in Kapitel 5 (↪ 5 Wartungen für Betreiber) dokumentiert.

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
Vorbereitende Tätigkeiten		
	Sicherheitshinweise beachten	
	Wartungscheckliste ausfüllen (↪ 13.2 Checkliste Wartung für Betreiber)	
Gesamtsystem	Sichtprüfung außen (↪ 5.1 Sichtprüfung Gehäuse)	monatlich
Charging Terminal	Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker (↪ 5.2 Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker)	monatlich
	Sichtprüfung Steckergeometrie (↪ 5.35.3 Sichtprüfung Steckergeometrie)	monatlich
	Prüfung Ladestecker-Aufnahmen (↪ 5.4 Prüfung Ladestecker-Aufnahmen)	monatlich
	Sichtprüfung Status LED (↪ 5.5 Sichtprüfung Status LED)	monatlich
	Sichtprüfung HMI-Display (↪ 5.6 Sichtprüfung HMI-Display)	monatlich
	Sichtprüfung Kreditkartenterminal (↪ 5.7 Sichtprüfung Kreditkartenterminal)	monatlich
Werbedisplay	Sichtprüfung auf Beschädigung und Verschmutzung (↪ 5.8 Sichtprüfung und Reinigung der Frontscheibe)	monatlich
	Reinigung der Frontscheiben (↪ 5.8 Sichtprüfung und Reinigung der Frontscheibe)	monatlich *
Lüfter	Auf laute Geräusche achten. Ggf. an Service-Team melden.	monatlich

Tabelle 5: Wartungstabelle für Betreiber

* Die Wartungsintervalle sind abhängig von dem Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft. Bei zu erwartender hoher Verschmutzung kann eine häufigere Wartung empfohlen sein.

3.2 Wartungen für zertifizierten Instandhalter

HINWEIS



Qualifikation beachten.

→ Jegliche Arbeiten am System dürfen ausschließlich von qualifiziertem und produktgeschultem Elektrofachpersonal durchgeführt werden!

* Die Wartungsintervalle sind abhängig von dem Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft. Bei zu erwartender hoher Verschmutzung kann eine häufigere Wartung notwendig sein. Eine Verschmutzung kann zur Leistungsminderung des Kühlgerätes und damit auch einer Verminderung der Leistungsfähigkeit oder Lebensdauer des Systems und/oder einzelner Komponenten führen und gegebenenfalls einen Fehlerfall nach sich ziehen."

** Die Reinigung zwischen Frontglasscheibe und dem eigentlichen Display erfolgt nach Bedarf und in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen. In sauberen Umgebungen ist dort keine Reinigung erforderlich.

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
Vorbereitende Tätigkeiten		
	Sicherheitshinweise beachten	
	Werkzeugliste beachten (↪ 4.2 Werkzeugliste)	
	Wartungscheckliste ausfüllen (↪ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter)	
Je nach Wartungsschritt:	Türe öffnen (↪ 4.3 Tür öffnen)	
	System außer Betrieb nehmen (↪ 4.9 System abschalten) ▪ Hauptschalter in OFF-Position ▪ SRC-Schlüsselschalter in OFF-Position ▪ Interne Spannungsfreiheit prüfen	

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
Mechanische Komponenten		
	Sicherheitshinweise beachten	
Gesamtsystem	Sichtprüfung außen (☞ 5.1 Sichtprüfung Gehäuse)	Alle 12 Monate
Ladepunkte	Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker (☞ 5.2 Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker)	Alle 12 Monate
	Sichtprüfung Steckergeometrie (☞ 5.3 Sichtprüfung Steckergeometrie)	Alle 12 Monate
	Sichtprüfung Ladestecker-Aufnahmen (☞ 5.4 Prüfung Ladestecker-Aufnahmen)	Alle 12 Monate
Türen	Sichtprüfung der Mindestabstände (☞ 6.1 Sichtprüfung der Mindestabstände)	Alle 12 Monate
	Sichtprüfung der Türendichtungen (☞ 6.2 Sichtprüfung der Türdichtungen)	Alle 12 Monate
Kabel-durchführungen	Prüfung der Kabeldurchführungen (☞ 6.3 Prüfung der Kabeldurchführungen)	Alle 12 Monate
Gesamtsystem	Sichtprüfung innen (☞ 6.4 Sichtprüfung innen)	Alle 12 Monate
Seitenblenden	Prüfung der Seitenblenden (☞ 6.5 Sichtprüfung der Seitenblenden)	Alle 12 Monate
Halterungen Batteriemodule	Prüfung der Halterung der Batteriemodule (☞ 6.6 Sichtprüfung der Halterungen Batteriemodule)	Alle 12 Monate
Luftführungs-abdeckungen	Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen ¹ (☞ 6.7 Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen)	Alle 12 Monate
Kondensat-schlauch	Sichtprüfung des Kondensatablaufschauches (☞ 6.8 Sichtprüfung des Kondensatablaufschauches)	Alle 12 Monate

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
Elektrische Komponenten		
	Sicherheitshinweise beachten	
Gesamtsystem	Überprüfen Sie das Gerät nach DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0105-100. (☞ 7.1 VDE 0100-600 Prüfung)	Erstprüfung, Wiederholprüfung alle 4 Jahre
AC-Einheit	Sichtprüfung der Anschlüsse (☞ 7.2.1 Sichtprüfung und Prüfung der Drehmomente)	Alle 12 Monate
	Prüfung der Drehmomente des AC-Anschlusses (☞ 7.2.1 Sichtprüfung und Prüfung der Drehmomente)	Alle 12 Monate
	Tausch des Energiespeichers ² (☞ 7.2.2 Tausch des Energiespeichers 24DC/4AH)	Alle 6 Jahre
	Tausch des Energiespeichers ³ (☞ 7.2.3 Tausch des Energiespeichers 24DC/1.2AH)	Alle 6 Jahre
	Tausch des Netzanalysators (☞ 7.2.4 Tausch des Netzanalysators)	Alle 8 Jahre

¹ Dies betrifft die CPT Varianten DVK-CPT1XX1 YYY-AA und DVK-CPT1XX3 YYY-AA.

² Für CPT mit verbautem Phoenix Contact 1274117 Energiespeicher.

³ Für CPT mit verbautem Phoenix Contact 1274520 Energiespeicher.

	Sichtprüfung der Leistungsschalter (↪ 7.2.5 Sichtprüfung Leistungsschalter)	Alle 12 Monate
DC-Einheit	Sichtprüfung der Anschlüsse (↪ 7.3 DC-Einheit)	Alle 12 Monate
IT-Einheit	Ist wartungsfrei, somit entfällt eine regelmäßige Wartung.	
SRC4310	Knopfzelle tauschen (↪ 7.4 SRC4310 Tausch Pufferbatterie)	Alle 3 Jahre
Rauchmelder	Sichtprüfung des Rauchmelders (↪ 7.5 Rauchmelder)	Alle 12 Monate
	Funktionsprüfung (↪ 7.5 Rauchmelder)	Alle 12 Monate
	Batterietausch/ Rauchmelderwechsel (↪ 7.5 Rauchmelder)	Je nach Bedarf
Werbedisplays (wenn vorhanden)	Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display (↪ 7.6.1 Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display)	Je nach Bedarf **
	Luftfilter tauschen (↪ 7.6.2 Luftfilereinsatz wechseln)	Alle 2 Jahre
Batteriemodule SRB6xxx	Batteriemodule SRB6xxx sind wartungsfrei, somit entfällt eine regelmäßige Wartung.	-

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
Kühlgerät warten		
	Sicherheitshinweise beachten	
Kühlgerät	Prüfen, welche Variante des Kühlgerätes verbaut ist (↪ 8.1 Variante des Kühlgerätes prüfen)	Alle 12 Monate
	Kühlgerät zugänglich machen (↪ 8.2 Kühlgerät zugänglich machen – Rev02 und Rev03 / ↪ 8.3 Kühlgerät zugänglich machen – Rev04)	Alle 12 Monate
	Schilder und Symbole am Gerät auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen. (Ggfs. ersetzen) (↪ 8.4 Schilder und Symbole prüfen)	Alle 12 Monate
Dach	Prüfung Dach (↪ 8.5 Sichtprüfung Dach)	Alle 12 Monate *
Kompressor	Schraubenverbindungen des Kompressors kontrollieren (↪ 8.6 Schraubverbindungen des Kompressors)	Alle 12 Monate
	Verschmutzungen außen am Kompressor entfernen (↪ 8.7 Verschmutzungen am Kompressor entfernen)	
Relais für Kompressor	Luftschütz für Kompressor tauschen (↪ 8.8 Luftschütz für Kompressor tauschen)	Alle 2 Jahre
Kühlmittel	Kühlmittelmenge prüfen (↪ 8.9 Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen)	Alle 12 Monate
	Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen (↪ 8.9 Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen)	
	Entleerung für Kondensat auf Verstopfung / Verschmutzung prüfen (↪ 8.10 Entleerung für Kondensat auf Verstopfung / Verschmutzung prüfen)	

Isolierungen	Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmittelkreis prüfen (↪ 8.11 <i>Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmittelkreis prüfen</i>)	Alle 12 Monate
Anschluss-Leitungen	Anschlussleitungen innerhalb des Gerätes prüfen (↪ 8.12 <i>Anschlussleitungen innerhalb des Gerätes prüfen</i>)	Alle 12 Monate
Kondensator/ Freikühler	Kondensator und Freikühler auf Verschmutzung kontrollieren (↪ 8.13 <i>Kondensator und Freikühler auf Verschmutzung kontrollieren</i>)	Alle 12 Monate *
	Kondensatabscheidgitter prüfen ⁴ (↪ 8.14 <i>Kondensatabscheidgitter</i>)	Alle 12 Monate *
Heizung	Heizung auf Verschmutzung kontrollieren (↪ 8.15 <i>Heizung auf Verschmutzung kontrollieren</i>)	Alle 12 Monate
Interner Luftkühler	Internen Luftkühler auf Verschmutzung kontrollieren (↪ 8.16 <i>Internen Luftkühler auf Verschmutzung kontrollieren</i>)	Alle 12 Monate
Temperaturfühler	Temperaturfühler für STB auf festen und korrekten Sitz prüfen (↪ 8.17 <i>Temperaturfühler prüfen</i>)	Alle 12 Monate
Ventilator	Verschmutzungen am Ventilator entfernen (↪ 8.18 <i>Verschmutzungen am Ventilator entfernen</i>)	Alle 12 Monate
Luft-Filtermatte ⁵	Luft-Filtermatte tauschen (↪ 8.19 <i>Luft-Filtermatte tauschen</i>)	Alle 12 Monate *

Komponenten	Beschreibung	Wartungsintervall
System in angeschalteten Zustand warten		
	Sicherheitshinweise beachten	
	System teilweise in Betrieb nehmen (↪ 9.1 <i>System teilweise in Betrieb nehmen</i>)	Alle 12 Monate
Softwarekomponenten warten		
Gesamtssystem	Prüfen Sie, ob Updates verfügbar sind. (↪ 9.2 <i>Softwarekomponenten warten</i>)	Alle 12 Monate
	Spielen Sie ggf. ein neues Software-Update auf. (↪ 9.2 <i>Softwarekomponenten warten</i>)	
Elektrische Komponenten		
Türen	Türkontaktschalter prüfen (↪ 9.3 <i>Türkontaktschalter prüfen</i>)	Alle 12 Monate
	Sichtprüfung auf Beschädigung und Verschmutzung (↪ 9.4 <i>Sichtprüfung Displaytür</i>)	Alle 12 Monate
	Reinigung der Frontscheiben (↪ 9.4 <i>Sichtprüfung Displaytür</i>)	Alle 12 Monate
Charging Terminal	Sichtprüfung Status LED (↪ 9.5 <i>Sichtprüfung Status LED</i>)	Alle 12 Monate
	Sichtprüfung HMI-Display (↪ 5.6 <i>Sichtprüfung HMI-Display</i>)	Alle 12 Monate

⁴ Dieser Wartungspunkt betrifft die Kühlgeräte der Variante Rev04.

⁵ Die Luft-Filtermatte ist nicht in jeder CPT-Variante enthalten. Dieser Wartungspunkt gilt nur für CPT bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA).

	Sichtprüfung Kreditkartenterminal (↪ 5.7 Sichtprüfung Kreditkartenterminal)	Alle 12 Monate
Kühlgerät warten		
Kältekreis	Kältekreis auf Feuchtigkeit prüfen (↪ 9.6 Kältekreis auf Feuchtigkeit prüfen)	Alle 12 Monate
Kühlmittel	pH-Wert prüfen (↪ 9.7 Kühlmittel prüfen)	Alle 12 Monate
	Glykolanteil im Kühlmittel prüfen (↪ 9.7 Kühlmittel prüfen)	
	Kühlmittel nachfüllen (↪ 9.8.6 Kühlkreislauf)	Je nach Bedarf
	Kühlmittelkreislauf entlüften (↪ 9.9 Kühlmittelkreis entlüften).	Alle 12 Monate
Sicherheits- temperatur- begrenzer	Temperaturfühler für STB auf Funktion testen (↪ 9.10 Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Funktion prüfen)	Alle 12 Monate

Abschließende Tätigkeiten
Sicherheitshinweise beachten
Wartungsarbeiten am Kühlgerät abschließen (↪ 9.11 Wartung am Kühlgerät abschließen)
Sockelblenden anbringen (↪ 4.6 Sockelblende anbringen)
Prüfen, dass das Abdeckblech der Wechselrichter angebracht ist.
Prüfen, dass die AC-EMV-Abdeckung angebracht ist (↪ 4.8 AC-EMV-Abdeckung anbringen)
Hinterlassen Sie keine Werkzeuge, Verpackungsmaterialien oder sonstige Teile in dem System.
Beachten Sie, dass das Innere des Systems vor dem Schließen der Türen in absolut trockenem Zustand sein muss.
Beide SRC4 Schlüsselschalter in ON-Position stellen
Wartungsscheckliste ausfüllen und kontrollieren (↪ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter)
Beachten Sie für die Wieder-Inbetriebnahme die Betriebsanleitung.

Tabelle 6: Wartungstabelle für zertifizierten Instandhalter

4 Vorbereitende und abschließende Tätigkeiten

HINWEIS



Sicherheitshinweise beachten!

→ Beachten Sie die Sicherheitshinweise (↪ 2 Sicherheit).

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems (↪ 4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen).
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

VORSICHT



Austritt von Kühlmittel unter hohem Druck!

- Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelzufuhr abgeschaltet ist, bevor Sie Arbeiten am Kühlsystem vornehmen.
- Für den sicheren Umgang und die Entsorgung gelten die Vorgaben im Sicherheitsdatenblatt der Kühlflüssigkeit.

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

- Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.

HINWEIS



Persönliche Schutzausrüstung beachten!

- Isolationshandschuhe tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

VORSICHT**Verletzungsgefahr!**

Bei Wartungs- und Servicearbeiten am System besteht Stoß- und Quetschgefahr.

- Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung.
- Treten Sie nicht unter schwebende Lasten.
- Sorgen Sie für Ordnung am Aufbauort und vermeiden Sie Gefahren durch Stoß- und Stolperfallen.

VORSICHT**Gefahr von Rauchentwicklung und Feuer!**

Rauchen ist verboten, da es bei Nichteinhaltung zu Rauchentwicklung oder Feuer kommen kann.

- Am Aufstellort ist das Rauchen verboten.

VORSICHT**Stolperfallen vermeiden!**

- Achten Sie darauf, dass während Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme keine Stolperfallen entstehen!
- Stellen Sie keine Gegenstände in der unmittelbaren Umgebung des Systems ab.

VORSICHT**Gefahr von Systemausfall durch Feuchtigkeit!**

Feuchtigkeit im System kann zu einem Systemausfall führen.

- Beachten Sie bei jedem Öffnen der Tür bei Wieder-Inbetriebnahme oder nach Wartungs- und Servicearbeiten des Systems die entsprechenden Maßnahmen, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

WARNUNG**Gefahr durch Quetschungen!**

Beim Öffnen und Schließen der Tür kann es bei Nichteinhaltung der folgenden Regeln zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen. Diese können zu schweren Verletzungen führen.

- Öffnen Sie die Tür nur bei Windstille oder bei schwachem Wind ohne Böen bis Windstärke 2 (bis 12 km/h).
- Darüber hinaus muss ein Zelt/Windschutz umbaut werden, der die Windlast auf Windstärke 2 begrenzt.
- Beachten Sie die Reihenfolge des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs.

Je nach Wartungsschritt sind für die Wartungsarbeiten folgende vorbereitende bzw. abschließende Tätigkeiten erforderlich:

4.1 Produktübersicht

DVK-CPT10XX YYY-AA – Variante mit 0x Display

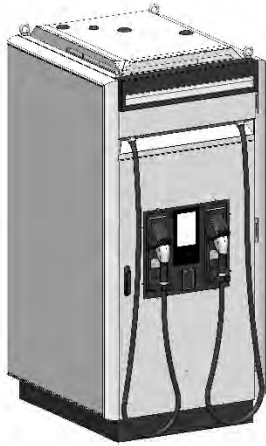
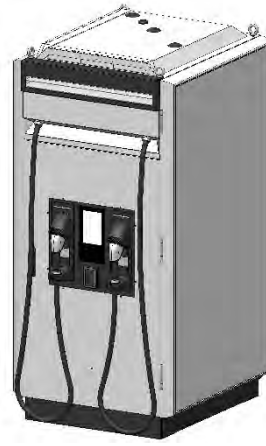


Abbildung 1: Variante DVK-CPT10XX



DVK-CPT11XX YYY-AA – Variante mit 1x Display links

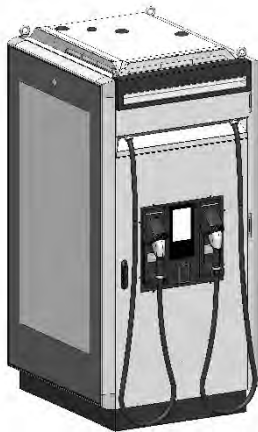
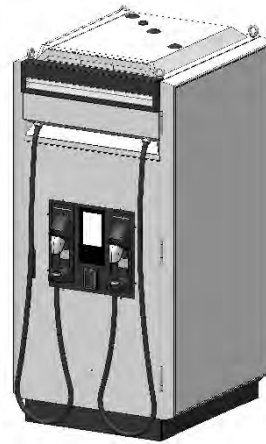


Abbildung 2: Variante DVK-CPT11XX



DVK-CPT12XX YYY-AA – Variante mit 2x Display

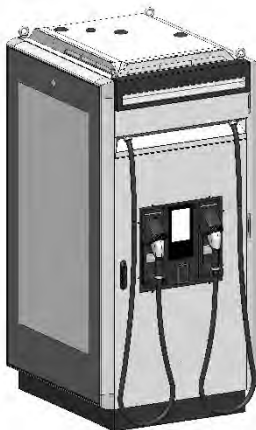
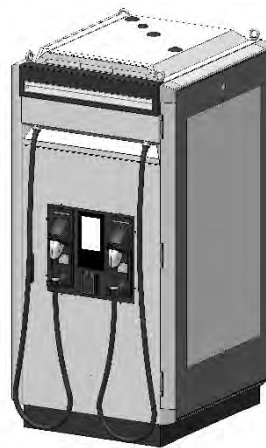


Abbildung 3: Variante DVK-CPT12XX



DVK-CPT13XX YYY-AA – Variante mit 1x Display rechts



Abbildung 4: Variante DVK-CPT13XX

Wechselrichterseite mit offener Tür (links)



Abbildung 5: Tür Wechselrichterseite geöffnet (Abbildung exemplarisch)

DVK-CPT1XX1 YYY-AA – Variante
Teilbestückt mit 32 Batteriemodulen



Abbildung 7: Variante DVK-CPT1XX1

Batterieseite mit offener Tür (rechts)



Abbildung 6: Tür Batterieseite geöffnet (Variante vollbestückt)

DVK-CPT1XX3 YYY-AA – Variante
Teilbestückt mit 36 Batteriemodulen



Abbildung 8: Variante DVK-CPT1XX3

4.2 Werkzeugliste

HINWEIS



Persönliche Schutzausrüstung beachten!

- Handschuhe tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ▪ Torx 30 | EMV-Blech |
| ▪ Torx 40 | EMV-Blech |
| ▪ Schlitz-Schraubendreher groß | |
| ▪ Gabelschlüssel SW30 | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Rohrzange | Kabeldurchführungen AC festziehen |
| ▪ Spannungsmessgerät | DUSPOL |
| ▪ Leiter mit mind. 5 Tritten (2 Stk) | Arbeiten am Dach und Kühlgerät |

4.2.1 Kühlgerät

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ▪ Inbusschlüssel SW4 | Kühlgerät |
| ▪ Schlauchschellenzange | Kondensatschlauch abnehmen/ montieren |
| ▪ pH Streifen | pH-Wert Kühlmittel prüfen |
| ▪ Refraktometer (empfohlen:
Extech RF40 Refraktometer
RF40C 10 °C) | Glykolanteil Kühlmittel prüfen |
| ▪ Taschenlampe | Füllstand Kühlmittel überprüfen |
| ▪ Gefäß für 80 l Kühlmittel | Entleeren des Kühlmitteltanks |

4.2.2 Batterieeinbau/ -ausbau:

- | | |
|--|--|
| ▪ Torx 25 | Abdeckungen links + rechts |
| ▪ Batterieziehwerkzeug
(im Batterieregal oben rechts
positioniert) | Schieben Sie zum Batterieausbau die grün
markierten Zapfen nach links in die Öffnung
im Batteriemodul ein. |

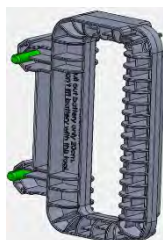
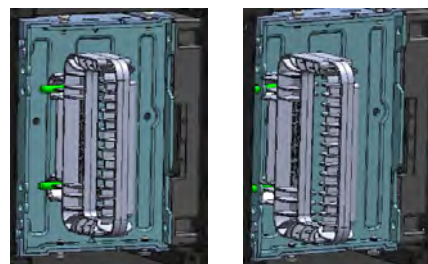
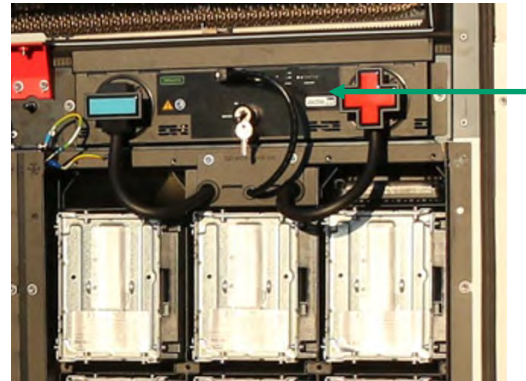


Abbildung 9: Batterieziehwerkzeug



Das Batterieziehwerkzeug ist im Batterieregal oben rechts positioniert.



Hinweis zur Bedienung:

Mit dem Batterieziehwerkzeug dürfen die Batterien nur die ersten ca. 10 cm horizontal herausgezogen werden.

4.2.3 Stapler für Servicetätigkeiten

Für Servicetätigkeiten wie dem Ein-/Ausbau von Batteriemodulen oder anderen Komponenten ist ein kleinerer Stapler ausreichend, der für Lasten von bis zu 400 kg geeignet sein sollte.

4.2.4 Reinigungsmittel

Bei leichten Verschmutzungen ist reines Wasser zu verwenden. Bei starken Verschmutzungen kann optional Wasser mit sehr geringen Zusätzen von neutralem Reinigungsmittel (pH7) verwendet werden.

Die Bauteile dürfen nur mit weichen – nicht abrasiven – Tüchern oder Lappen gereinigt werden.

HINWEIS: Es dürfen keine kratzenden, abrasiven Mittel wie z.B. Scheuermilch verwendet werden!

4.2.5 Mitzubringendes Material

Folgendes Material muss bei jedem Einsatz vor Ort vom Service-Mitarbeiter mitgebracht werden und zur Verfügung stehen:

- DE-CPTSP1007 001-AA Dichtungsset (↪ 6.2)
- DE-CPTSP1012 001-AA Kabeldurchführungen (↪ 6.3)
- DE-ESTSP1019 001-AA Warnaufkleber (↪ 5.1)
- DE-CPTSP4003 001-AA Filtermatte für Kühlgerät⁵ (↪ 8.16)
- DE-ESTSP4022 001-AA Isolierungsset (↪ 8.11)
- DE-CPTSP1031 001-AA ChargePost Wartungskleinteile
 - > 10 Stück Kantenschutz Halterung Batteriemodule (↪ 6.6)
 - > 10 Stück Schraube M5x12 Tx25 Halterung Batteriemodule (↪ 6.6)
 - > 10 Stück Schraube M6x12 Tx30 Seitenblenden (↪ 6.5)
 - > 2 Stück Abstandhalter Leistungsschalter (↪ 7.2.5)
 - > 5 Stück Schraube M6x70 Tx30⁶ Befestigung kundenspezifische Teile
 - > 5 Stück Käfigmutter M6⁶ Befestigung kundenspezifische Teile

⁶ Wird nur bei den ChargePost Varianten DVK-CPT1XXX 011-AA benötigt.

4.3 Tür öffnen



Abbildung 10: Schlüsselklappe öffnen

- 1 → Abdeckung öffnen.
- 2 → Schlüssel einstecken und nach rechts drehen. Dabei kommt der Hebel heraus.



Abbildung 11: Hebel um 180° drehen

- 3 → Hebel um 180° drehen, dadurch löst sich die Verriegelung und die Tür geht auf.
- 4 → Öffnen Sie die Tür kontrolliert bis zum Stopper.

HINWEIS:

Tür festhalten und nicht unkontrolliert öffnen lassen!

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Tür vorne sowie für die Tür hinten.

4.4 Tür schließen



Abbildung 12: Fanghacken in Position

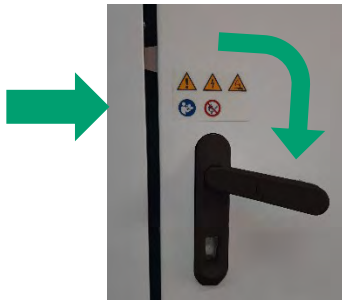


Abbildung 13: Tür durch Fanghaken fixiert



Abbildung 14: Türhebel in senkrechter Position

- 1 → Ziehen Sie die Tür kontrolliert, bis kurz vor den Fanghacken (ca. 3 cm Spalt) zu.

HINWEIS:

Tür festhalten und nicht unkontrolliert wieder öffnen lassen!

- 2 → Drehen Sie den Hebel um 180° nach oben. Dadurch gehen die drei Fanghacken in ihre Position.
- 3 → Schließen Sie die Tür bis zum Anschlag.
- 4 → Drehen Sie den Hebel um 90° nach rechts, dadurch fixieren die drei Fanghaken die Tür gegen Öffnen.

- 5 → Drehen Sie den Hebel nach unten, bis dieser senkrecht steht, dadurch wird die Tür verriegelt.
- 6 → Drücken Sie den Hebel mit etwas Kraft rein.
- 7 → Schlüssel entnehmen.
- 8 → Abdeckung schließen.
- 9 → Montieren Sie ggf. den Anbaurahmen wieder (↪ Montageanleitung Anbauteile).

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Tür vorne sowie für die Tür hinten.

HINWEIS



Tür korrekt schließen!

- Kontrollieren Sie, dass die verlegten Kabel durch das Schließen der Tür nicht gequetscht werden können.
- Kontrollieren Sie, dass die Abdeckbleche korrekt angebracht sind.
- Wenn sich die Tür nicht schließen lässt, ist das ein Anzeichen dafür, dass sich etwas zwischen der Türdichtung und der Tür befindet.

4.5 Sockelblende entfernen

↳ 4.3 Tür öffnen



Abbildung 15: Schrauben an der Sockelblende entfernen



Abbildung 16: Sockelblende nach unten klappen

- 1 → Tür vollständig öffnen.
- 2 → Lösen und entfernen Sie 4x M6x10 (je 2x pro Seite oben).
- 3 → Klappen Sie die Sockelblende nach unten.
- 4 → Entfernen Sie das Erdungskabel an der Sockelblende, sofern die Sockelblende komplett entfernt werden soll.

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Sockelblende vorne sowie für die Sockelblende hinten.

4.6 Sockelblende anbringen

↳ 4.3 Tür öffnen



Abbildung 17: Sockelblende nach oben klappen



Abbildung 18: Schrauben an der Sockelblende anbringen

- 1 → Tür vollständig öffnen.
- 2 → Montieren Sie das Erdungskabel der Sockelblende, sofern die der Sockelblende komplett entfernt und das Erdungskabel demontiert wurde.
- 3 → Klappen Sie die Sockelblende nach oben.
- 4 → Montieren Sie 4x M6x10.

HINWEIS:

Der Vorgang gilt für die Sockelblende vorne sowie für die Sockelblende hinten.

4.7 AC-EMV-Abdeckung abnehmen



- 1 → Lösen und Entfernen Sie unten 2x Torx40 und die zwei Kontaktscheiben.
- 2 → Lösen und Entfernen Sie oben 2 x Torx30 und die zwei Kontaktscheiben.
- 3 → Lösen Sie unten links das Erdungskabel und entnehmen Sie die Abdeckung.

Abbildung 19: AC-EMV-Abdeckung demontieren

4.8 AC-EMV-Abdeckung anbringen



- 1 → Bringen Sie die Abdeckung an und montieren Sie unten links das Erdungskabel.
- 2 → Montieren Sie oben 2 x Torx30 und die zwei Kontaktscheiben.
- 3 → Montieren Sie unten 2 x Torx40 und die zwei Kontaktscheiben.

Abbildung 20: AC-EMV-Abdeckung montieren

4.9 System abschalten

Bevor eine Wartung am System durchgeführt wird, schalten Sie das System in der Reihenfolge der nächsten Kapitel ab.

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften IEC 60364-6 (DIN VDE 0105-100) für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems (↪ 4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen).
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

4.9.1 Hauptschalter abschalten



Abbildung 21: IPC Abschalten



Abbildung 22: Hauptschalter in Position „off“

- 1 → Öffnen Sie die Tür der Wechselrichterseite (↪ 4.3 Tür öffnen).
- 2 → Zur Abschaltung des Windows-Systems (IPC) drücken Sie den Knopf am Pfeil einmal.
Das Windows-Betriebssystem wird heruntergefahren.
- 3 → Drücken Sie den Hebel am Hauptschalter nach unten in die Position „OFF“.
- 4 → Halten Sie eine Wartezeit von 3 min ein.

HINWEIS:

Das System verfügt über eine Pufferbatterie, welche das System über 3 min weiterhin versorgt.

4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen



Abbildung 23: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“



Abbildung 24: Erdungskabel Abdeckblech Wechselrichter

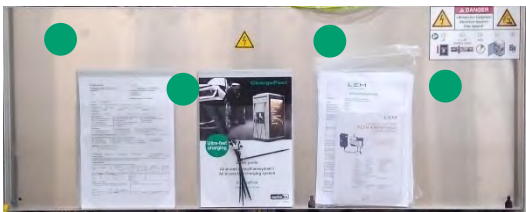


Abbildung 25: Abdeckblech Inverter entfernen

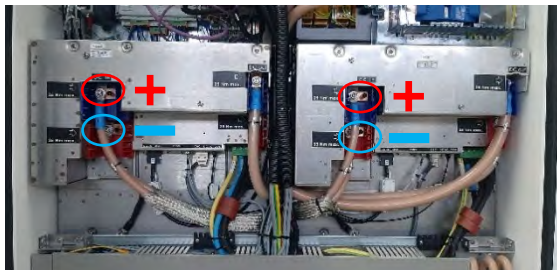


Abbildung 26: Messpunkte zur Spannungsfreiheit

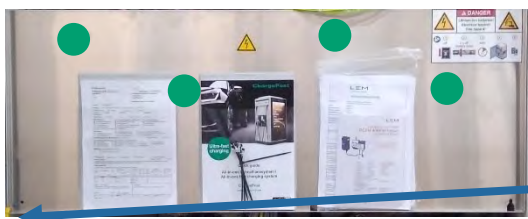


Abbildung 27: Abdeckblech Wechselrichter montieren

- 1 → Stecken Sie den Schlüssel in den linken SRC4.
- 2 → Drehen Sie den Schlüssel in die Position „OFF“.
- 3 → Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 mit dem rechten SRC4.
- 4 → Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- 5 → Entfernen Sie die AC-EMV-Abdeckung (→ 4.7 AC-EMV-Abdeckung abnehmen).
- 6 → Nehmen Sie links unten das Erdungskabel am Abdeckblech ab.
- 7 → Entfernen Sie das Abdeckblech der Inverter durch Lösen und Entfernen von 4x Torx 30.
- 8 → Prüfen Sie die Spannungsfreiheit zwischen + und – Anschluss an beiden Inverter.

HINWEIS:

Messmittel muss für Spannungen bis 1000VDC geeignet sein

- 9 → Notieren Sie die erfolgreiche Abschaltung des Systems auf dem Wartungsprotokoll (→ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter).
- 10 → Montieren Sie das Abdeckblech der Inverter mit 4x Torx 30.
- 11 → Montieren Sie links unten das Erdungskabel am Abdeckblech der Inverter.

5 Wartungen für Betreiber

5.1 Sichtprüfung Gehäuse

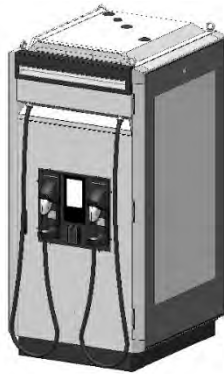


Abbildung 28: Gesamtsystem



Abbildung 29: Waraufkleber über dem Türgriff

monatlich

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Gehäuses auf Beschädigungen und Vandalismusspuren vor.
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Türschlösser auf Beschädigungen und Vandalismusspuren vor.
- Prüfen Sie, dass die Waraufkleber oberhalb der beiden Türgriffe angebracht und nicht beschädigt sind.
- Ersetzen Sie beschädigte Aufkleber (Verwenden Sie das Ersatzteil DE-ESTSP1019 001-AA).
- Prüfen Sie die Umgebung auf Gefahrenquellen (Hitze/ Wasser/ brennbare Materialien).
- Dokumentieren Sie vorhandene Gefahrenquellen mit Bildern und lege Sie diese der Wartungscheckliste bei.

5.2 Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker

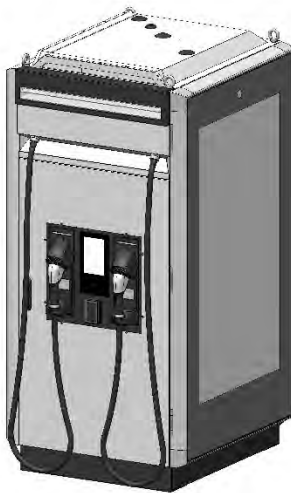
VORSICHT



Verletzungsgefahr durch defekte Ladekabel!

Keine defekten Ladekabel verwenden, ansonsten kann es zu Hitzeentwicklung und Stromschlägen kommen.

- Prüfen Sie vor dem Ladevorgang, ob das Ladekabel Beschädigungen aufweist.
- Informieren Sie bei defekten Ladekabeln unverzüglich den Betreiber.
- Verwenden Sie niemals defekte Ladekabel.
- Im Schadensfall kann das Ladekabel heiß sein!



monatlich

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Ladekabel und Ladestecker vor.
- Überprüfen Sie die Kabel und Ladestecker auf Verschmutzungen und Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die Ladestecker auf festen Sitz in den Ladestecker-Aufnahmen.

ACHTUNG:

Im Schadensfall kann das Ladekabel heiß sein!

Abbildung 30: Ladekabelseite

5.3 Sichtprüfung Steckergeometrie



monatlich

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Geometrie beider Ladestecker vor.
- Überprüfen Sie die Ladestecker auf Verschmutzungen und Beschädigungen.

Abbildung 31: Ladestecker

5.4 Prüfung Ladestecker-Aufnahmen



- monatlich**
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung beider Ladestecker-Aufnahmen vor.
 - Überprüfen Sie die Ladestecker-Aufnahmen auf Verschmutzungen und Beschädigungen.

Abbildung 32: Ladestecker-Aufnahme

5.5 Sichtprüfung Status LED



- monatlich**
- Überprüfen Sie, ob die Status-LED links und rechts leuchten.

Abbildung 33: Status LED

5.6 Sichtprüfung HMI-Display



- monatlich**
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des HMI Displays auf Beschädigungen und Verunreinigungen vor.
 - Überprüfen Sie, dass das HMI Display keine dunklen Stellen oder Pixelfehler aufweist.
 - Testen Sie den RFID-Reader im HMI-Display mit einer Standard-Ladekarte. Beim Vorhalten der Ladekarte erfolgt ein Piepton.

Abbildung 34: Bedienfeld HMI

5.7 Sichtprüfung Kreditkartenterminal



- monatlich** → Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Kreditkartenterminals auf Verunreinigungen und Beschädigungen vor.

Abbildung 35: Kreditkartenterminal

5.8 Sichtprüfung und Reinigung der Frontscheibe



- monatlich** → Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Werbedisplays auf Beschädigungen und Verunreinigungen vor.
- monatlich** → Überprüfen Sie, dass das Display keine dunklen Stellen oder Pixelfehler aufweist.
- monatlich** → Reinigen Sie die Frontglasscheibe mit einem handelsüblichen Glasreiniger auf einem fusselfreien Lappen.

Abbildung 36: Werbedisplay

6 Mechanische Komponenten warten

GEFAHR

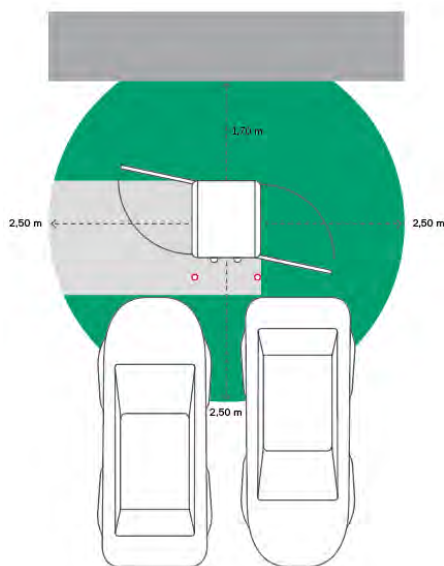


Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems (↪ 4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen).
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

6.1 Sichtprüfung der Mindestabstände



Alle 12 Monate

- Prüfen Sie, dass beide Türen vollständig geöffnet werden können.
- Prüfen Sie, dass die Mindestabstände eingehalten sind.

- Anfahrerschutz, Poller (Versenkbar/abnehmbar)
- Umkreis d=6 m
- Hindernis/Gebäude
- Befestigter Untergrund für Servicetätigkeiten (Fläche ca. 200 x 250 cm mit Verlängerung zur Ladeseite).

Maßstab 1:100

Abbildung 37: Mindestabstände

6.2 Sichtprüfung der Türdichtungen



Abbildung 38: Türdichtung (Abbildung exemplarisch)

- Alle 12 Monate**
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Türdichtungen von allen vier Seiten vor.
 - Prüfen Sie die Dichtungen auf poröses Material.
 - Ersetzen Sie ggf. die beschädigte Dichtung (Verwenden Sie das Ersatzteil DE-CPTSP1007 001-AA).
 - Prüfen Sie, dass die Y-Dichtung verbaut ist (vgl. Abb. 38).

HINWEIS:

Prüfen Sie die Türdichtung auf der Wechselrichter- und Batterieseite!

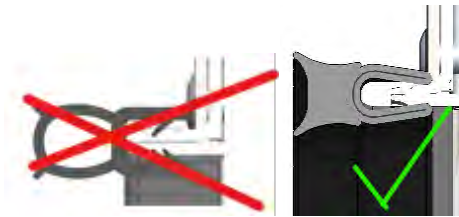


Abbildung 39: Türdichtung korrekt Anbringung

6.3 Prüfung der Kabeldurchführungen

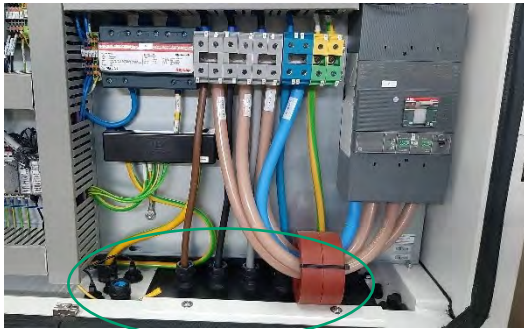


Abbildung 40: Position Kabeldurchführungen



Abbildung 41: Kabeldurchführungen – Kommunikationskabel und Kundenschnittstelle



Abbildung 42: Kabeldurchführungen – AC-Anschluss (exemplarisch)

Alle 12 Monate

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Kabeldurchführungen hinsichtlich Beschädigungen und Verunreinigungen vor:
 - AC-Durchführungen (5x)
 - Kommunikationsdurchführungen (3x)
 - Kabeldurchführungen Kundenschnittstelle (2x)
- Prüfen Sie, ob Feuchtigkeit, Staub, Hitzespuren oder andere Auffälligkeiten aufgetreten sind.
- Prüfen Sie die Passgenauigkeit zu den durchgeführten Kabeln. Die Dichtheit der Durchführung muss gewährleistet sein.
- Ersetzen Sie ggf. die Durchführungen (Verwenden Sie das Ersatzteil DE-CPTSP1012 001-AA).

HINWEIS:

Kabeldurchführungen müssen luftdicht verschlossen sein, ggfs. abdichten!

6.4 Sichtprüfung innen



Abbildung 43: Wechselrichterseite

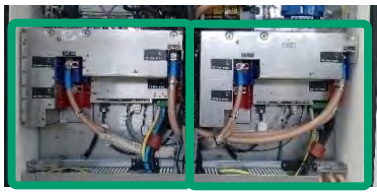


Abbildung 44: Anschlussbereiche Leistungselektronik

Alle 12 Monate

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung innen hinsichtlich Beschädigungen und Verunreinigungen vor.
- Dokumentieren Sie folgende Bereiche mit Bildern und legen Sie diese der Wartungscheckliste bei.
 - AC-Box
 - IT-Box
 - DC-Box
 - Anschlussbereich Leistungselektronik links und rechts

HINWEIS:

Kontrollieren Sie sowohl die Batterie- als auch die Wechselrichterseite.

- Entfernen Sie vorhandene Verunreinigungen.

6.5 Sichtprüfung der Seitenblenden

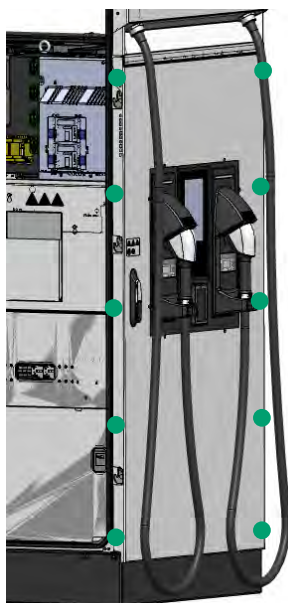


Abbildung 45: Seitenblende vorne

Alle 12 Monate

- Prüfen Sie ob die Seitenblenden vorne und hinten mit 5x M6 Torx 30 je Seite montiert sind.
- Ersetzen Sie fehlende Schrauben (Drehmoment: **3 Nm**) (↪ 4.2.5 Mitzubringendes Material).

6.6 Sichtprüfung der Halterungen Batteriemodule

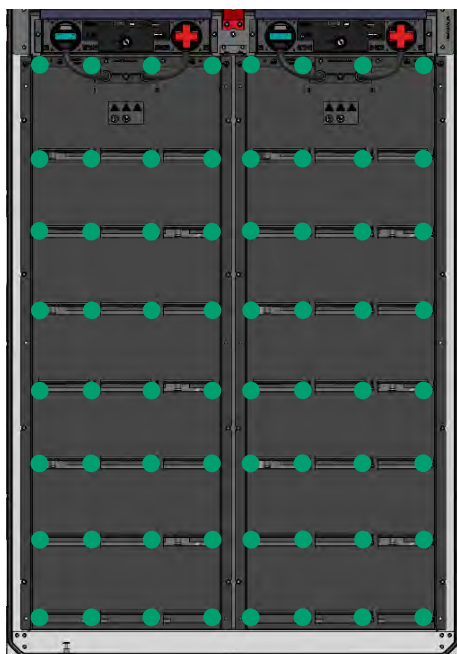


Abbildung 46: Halterung Batteriemodule

Alle 12 Monate

- Prüfen Sie, ob die Halterung Batteriemodule links und rechts mit jeweils 32x M5x10 Torx 25 montiert ist.
- Ersetzen Sie fehlende Schrauben (Drehmoment: **3 Nm**) (↪ 4.2.5 Mitzubringendes Material).



Abbildung 47: Halterung Batteriemodule

- Prüfen Sie, ob alle Dichtungen entsprechend der ChargePost Variante je Halterung angebracht sind.
- Ersetzen Sie fehlende Dichtungen (↪ 4.2.5 Mitzubringendes Material).

Variante DVK-CPT1XX1:

- 16 Dichtungen je Halterung verbaut (grün markiert).

Variante DVK-CPT1XX3:

- 18 Dichtungen je Halterung verbaut (grün und orange markiert).

Variante DVK-CPT1XX2 und Variante DVK-CPT1XX4:

- 21 Dichtungen je Halterung verbaut (grün, orange und blau markiert).

6.7 Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen

Dieser Wartungspunkt betrifft die teilbestückten ChargePost Varianten (DVK-CPT1XX¹YYY-AA/
DVK-CPT1XX³YYY-AA).

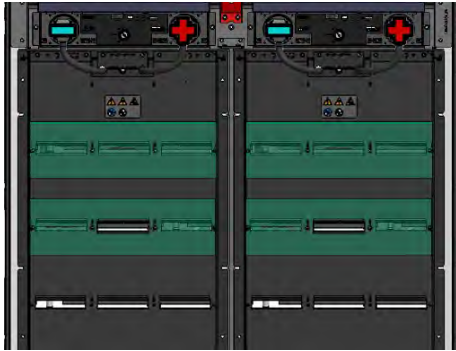


Abbildung 48: Luftführungsabdeckungen Variante DVK-CPT1XX1 (Abbildung exemplarisch)

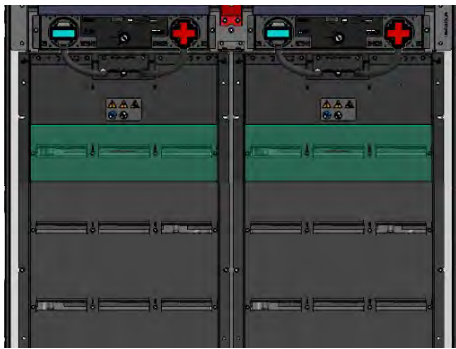


Abbildung 49: Luftführungsabdeckungen Variante DVK-CPT1XX3

Alle 12 Monate

→ Führen Sie eine Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen links und rechts durch.

DVK-CPT1XX¹YYY-AA:

- Die klebende Kunststoffabdeckung muss die drei Lufteinlässe der obersten Ebene abdecken.
- Die zweite klebenden Kunststoffabdeckungen muss die äußeren beiden Lufteinlässe der zweitobersten Ebene abdecken.

DVK-CPT1XX³YYY-AA

- Die klebende Kunststoffabdeckung muss die drei Lufteinlässe der obersten Ebene abdecken.

6.8 Sichtprüfung des Kondensatablaufschauches



Abbildung 50: Kondensatablaufschauch

Alle 12 Monate

→ Prüfen Sie, dass der Kondensat-Ablaufschlauch gemäß Darstellung im Sockel liegt.

HINWEIS:

Der Kondensat-Ablaufschlauch darf nicht in Richtung Auffangwanne zur Pumpe verlegt sein.

7 Elektrische Komponenten warten

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems (↪ 4.9.2 *Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen*).
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

HINWEIS



Elektroplan beachten!

- Beachten Sie für alle Verkabelungen auch den Elektroplan (↪ *Dokument Elektroplan*).

7.1 VDE 0100-600 Prüfung

Überprüfung nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105

**Erstprüfung,
Wiederhol-
prüfung alle
4 Jahre**

Überprüfen Sie das System nach diesen Vorschriften:

- Prüfungen an elektrischen Anlagen nach: DIN VDE 0100-600 und nach DIN VDE 0105-100.
- Legen Sie die Protokolle nach der Prüfung der Checkliste (↪ 13.3 *Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter*) bei.

7.2 AC Einheit

7.2.1 Sichtprüfung und Prüfung der Drehmomente

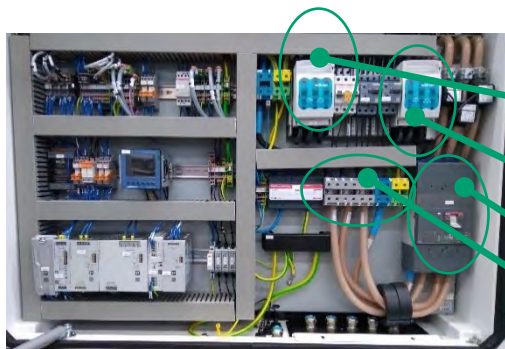


Abbildung 51: Anschlüsse AC-Einheit

Alle 12 Monate

→ Prüfung der Drehmomente der Leistungsanschlüsse an folgenden Einheiten:

1

Sicherungslasttrenner links

2

Sicherungslasttrenner rechts

3

Hauptschalter

4

AC-Anschlussleiste

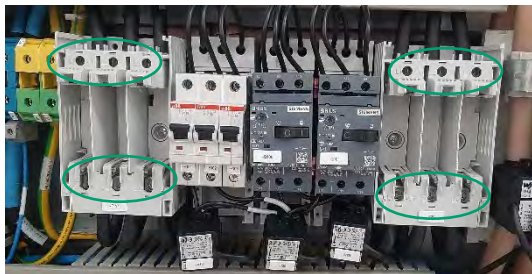


Abbildung 52: Anschlüsse Sicherungslasttrenner

Alle 12 Monate

→ Nehmen Sie den Sicherungseinsatz beider Sicherungslasttrenner ab.
→ Überprüfen Sie die drei Zuleitungen und deren Drehmomente (4 Nm) der zwei Sicherungslasttrenner.
→ Setzen Sie den Sicherungseinsatz auf beiden Sicherungslasttrennern auf.

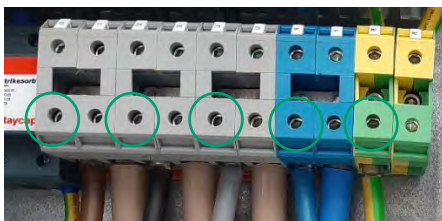


Abbildung 53: Anschlüsse AC-Anschlussleiste

Alle 12 Monate

→ Überprüfen Sie die fünf Zuleitungen und deren Drehmomente (10 Nm) an der AC-Anschlussleiste.

Von links nach rechts:
L1-L2-L3, N, PE



Abbildung 54: Anschlüsse Hauptschalter

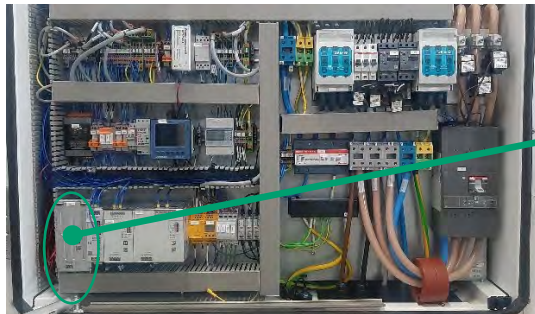
Alle 12 Monate

→ Nehmen Sie die Abdeckung des Hauptschalters oben und unten ab.
→ Überprüfen Sie die vier Zuleitungen (unten) und die vier Ableitungen (oben) am Hauptschalter und deren Drehmomente (5 Nm).
→ Montieren Sie anschließend die Schutzabdeckungen oben und unten am Hauptschalter.

7.2.2 Tausch des Energiespeichers 24DC/4AH

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-ESTSP2026 001-AA*.

HINWEIS: Dieser Wartungspunkt gilt für alle ChargePost-Varianten, mit verbauten *Phoenix Contact 1274117* Energiespeicher.



alle 6 Jahre Tausch des Energiespeichers

1

Energiespeicher
E-Plan-NR: -GB101

Abbildung 55: Position des Energiespeichers



Abbildung 56: Energiespeicher

- Beschriften Sie die Kabel unten am Energiespeicher.
- Demontieren Sie den Energiespeicher durch Lösen und Entfernen von einer Schraube oben und zwei Schrauben unten am Energiespeicher.
- Demontieren Sie die Kabel.
- Setzen Sie den neuen Energiespeicher an, so dass Sie die Kabel gemäß dem E-plan anbringen können.
- Montieren Sie den neuen Energiespeicher mit einer Schraube oben und zwei Schrauben unten am Energiespeicher.
- Setzen Sie die Sicherung gemäß der beiliegenden Anleitung des Herstellers ein.

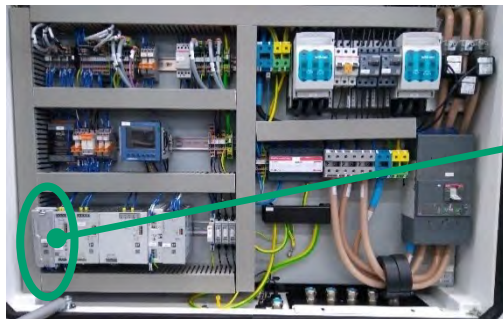
HINWEIS:

Beachten Sie beim Einbau die Herstellervorgaben.

7.2.3 Tausch des Energiespeichers 24DC/1.2AH

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-ESTSP2018 001-AA*.

HINWEIS: Dieser Wartungspunkt gilt für alle ChargePost-Varianten, mit verbauten *Phoenix Contact 1274520* Energiespeicher.



alle 6 Jahre Tausch des Energiespeichers

1

Energiespeicher
E-Plan-NR: -GB101

Abbildung 57: Position des Energiespeichers



Abbildung 58: Energiespeicher

- Beschriften Sie die Kabel unten am Energiespeicher.
- Demontieren Sie den Energiespeicher von der Hutschiene.
- Demontieren Sie die Kabel.
- Setzen Sie den neuen Energiespeicher an, so dass Sie die Kabel gemäß dem E-plan anbringen können.
- Montieren Sie den neuen Energiespeicher an der Hutschiene.
- Setzen Sie die Sicherung gemäß der beiliegenden Anleitung des Herstellers ein.

HINWEIS:

Beachten Sie beim Einbau die Herstellervorgaben.

7.2.4 Tausch des Netzanalysators

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-ESTSP2019 001-AA*.

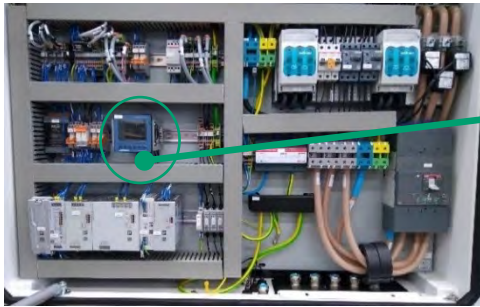


Abbildung 59: Position des Netzanalysators



Abbildung 60: Netzanalysator

alle 8 Jahre Tausch des Netzanalysators

1

Netzanalysator
E-Plan-NR: -PH1

- Beschriften Sie die Kabel am Netzanalysator.
- Demontieren Sie den Netzanalysator von der Hutschiene.
- Demontieren Sie die Kabel.
- Setzen Sie den neuen Netzanalysator an, so dass Sie die Kabel gemäß dem E-plan anbringen können.
- Montieren Sie den neuen Netzanalysator an der Hutschiene.

Parametrieren Sie den Netzanalysator in zwei Schritten:

Schritt 1: → Anwahl Menü *Konfiguration / Kommunikation*, dort folgende Parameter einstellen:

- Unit ID: 40
- Baudrate: 19,2 kB
- Parity: 8N1

1.1 → Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 2 (Home) zum Startbildschirm Übersicht (Standardeinstellung).

1.2 → Öffnen Sie das Menü mit Taste 1 (Menü). Wählen Sie mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) den Menüeintrag „Konfiguration“ und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Es erscheint das Fenster „Konfiguration“.

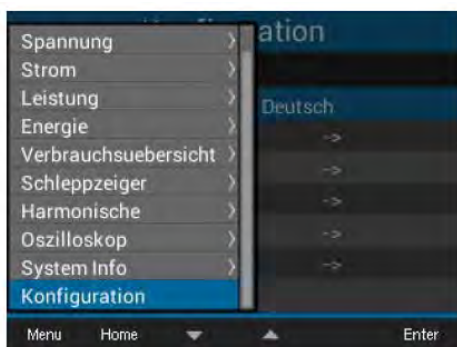


Abbildung 61: Menüeintrag „Konfiguration“

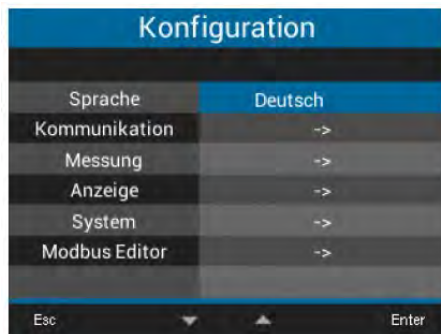


Abbildung 62: Menü „Konfiguration“



Abbildung 63: Menü „Kommunikation“

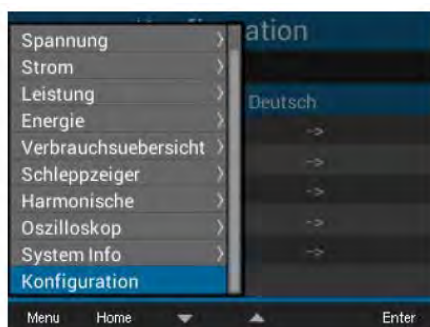


Abbildung 64: Menüeintrag „Konfiguration“

- 1.3** → Wählen Sie mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) den Eintrag „Kommunikation“ und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Es erscheint das Fenster „Kommunikation“ mit den Parametern

- - Geräte-Adresse.
- - Baudrate.
- - Datenrahmen.

- 1.4** → Konfigurieren Sie im Fenster „Kommunikation“ die Parameter für den Feldbus (RS485-Schnittstelle) wie Geräte-Adresse, Baudrate und Datenrahmen durch Wählen des jeweiligen Eintrags und Bestätigung mit Taste 6 (Enter).

Je nach gewähltem Parameter erscheint der dazugehörige Eintrag „gelb“.

Mit den Tasten 2 (◀) und 5 (▶) ändern Sie für jeden Eintrag die Position der einzustellenden Ziffer und mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) die Ziffer (-1/+1).

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 6 (Enter) oder beenden die Aktion mit Taste 1 (Esc).

Um zurück zur Messwertanzeige Home zu gelangen, betätigen Sie 2x Taste 1 (Esc) und anschließend die Taste 2 (Home).

Schritt 2: Anwahl Menü „Konfiguration“ / „Messung“, dort folgende Parameter einstellen:

- Stromwandler
primär: 200
- Stromwandler
sekundär: 1

- 2.1** → Wechseln Sie durch Betätigen der Taste 2 (Home) zum

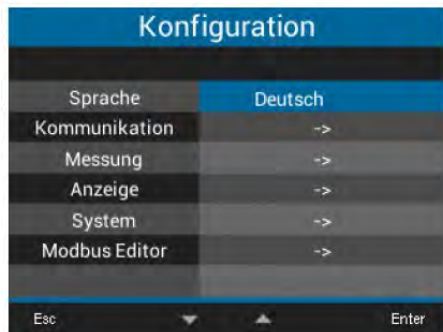


Abbildung 65: Menü „Konfiguration“



Abbildung 66: Menü „Messung“

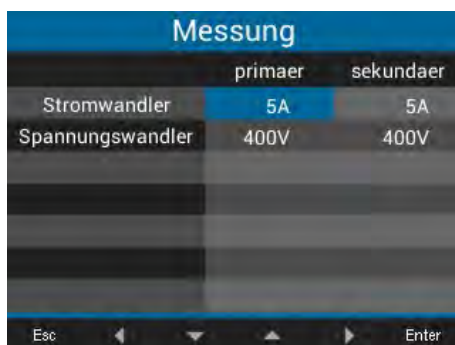


Abbildung 67: Parameter einstellen

Startbildschirm Übersicht (Standardeinstellung).

- 2.2 → Öffnen Sie das Menü mit Taste 1 (Menü). Wählen Sie mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) den Menüeintrag „Konfiguration“ und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Es erscheint das Fenster „Konfiguration“

- 2.3 → Wählen Sie mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) den Eintrag „Messung“ und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Es erscheint das Fenster „Messung“.

- 2.4 → Wählen Sie mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) den Eintrag „Messwandler“ und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Es erscheint das Fenster Messung mit den Einstellungen zu den Strom- und Spannungswandlern (primär und sekundär).

- 2.5 → Wählen Sie mit den Tasten 2 (◀), 3 (▼), 4 (▲) und 5 (▶) den Eintrag für die Primär- oder Sekundärseite des einzustellenden Messwandlers und bestätigen mit Taste 6 (Enter).

Der gewählte Eintrag erscheint „gelb“.

- Mit den Tasten 2 (◀) und 5 (▶) ändern Sie für jeden Eintrag die Position der einzustellenden Ziffer und mit den Tasten 3 (▼) und 4 (▲) die Ziffer (-1/+1).

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit Taste 6 (Enter) oder beenden die Aktion mit Taste 1 (Esc).
- Um zurück zum Startbildschirm zu gelangen, betätigen Sie 3x Taste 1 (Esc) und anschließend die Taste 2 (Home).

7.2.5 Sichtprüfung Leistungsschalter

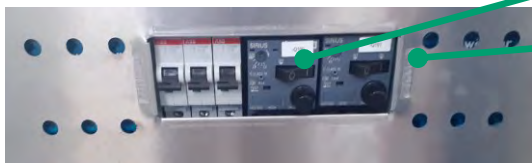


Abbildung 68: Position der Leistungsschalter

1

Leistungsschalter
E-Plan-NR: -Q101

2

Leistungsschalter
E-Plan-NR: -Q100

**alle 12
Monate**

- Prüfen Sie, dass an beiden Leistungsschaltern jeweils ein Abstandshalter angebracht ist.
- Ersetzen Sie fehlende Abstandshalter (↪ 4.2.5 *Mitzubringendes Material*).

7.3 DC-Einheit

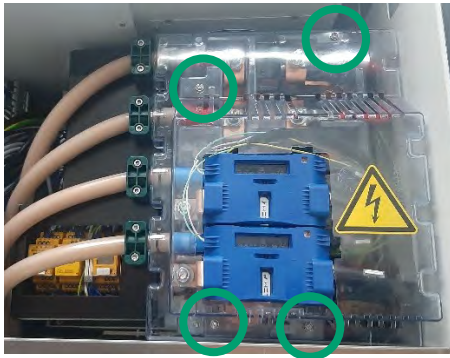


Abbildung 69: Kunststoffabdeckung der DC-Einheit

Alle 12 Monate

- Demontieren Sie die Kunststoffabdeckung der DC-Einheit durch Lösen und Entfernen von 4x Torx 25

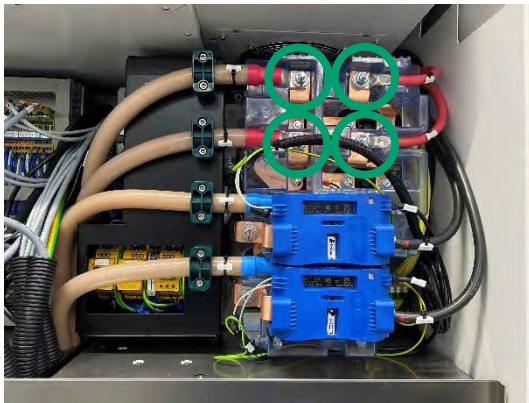


Abbildung 70: Anschlüsse DC-Einheit

- Führen Sie eine Sichtprüfung der eingekreisten DC-Leistungsanschlüsse durch.
- Prüfen Sie die vorhandenen roten Schraub-versiegelungen auf Unversehrtheit.
- Montieren Sie nach der Sichtprüfung (sofern alle Leistungsanschlüsse korrekt angeschlossen sind) die Abdeckung der DC-Einheit mit 4 x Torx 25.

7.4 SRC4310 Tausch Pufferbatterie

Der SRC4310 hat eine Lithium CR2032 Knopfzelle verbaut. Für die Knopfzelle wird ein **Wartungsintervall von drei Jahren** empfohlen. Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Wartung ist unter allen Umständen einzuhalten.

HINWEIS



Uhrzeit nachstellen

- ➔ Der Tausch der Knopfzelle führt zum Verlust der eingestellten Uhrzeit. Ersetzen Sie im gleichen Intervall die Knopfzelle der Uhr und stellen Sie diese anschließend über das Webinterface wieder ein.



Abbildung 71: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 1

Alle 3 Jahre

- ➔ Entfernen Sie den Batteriehalter mit Hilfe eines Schraubenziehers durch die Öffnung über dem Schlitten in der Front (in Zeichnung blau markiert).



Abbildung 72: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 2

- ➔ Ersetzen Sie die Batterie (CR2032), unter Beachtung der Polung.



Abbildung 73: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 3

- ➔ Setzen Sie den Schlitten wieder ein. Die Pfeile am Schlitten und der Front zeigen bei korrekter Montage zueinander.
- ➔ Schieben Sie den Schlitten vollständig ein. Der Batteriehalter rastet hörbar ein.

7.5 Rauchmelder



Abbildung 74: Position Rauchmelder - 1

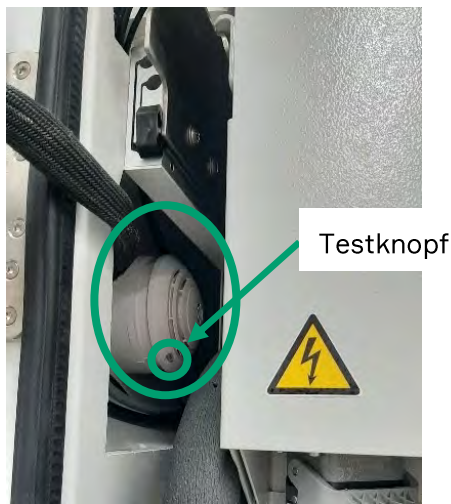


Abbildung 75: Position Rauchmelder - 2

Alle 12 Monate

Sichtprüfung und Pflege:

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Rauchmelders hinsichtlich Feuchtigkeit, Staub, Hitzespuren oder anderen Auffälligkeiten vor.
- Das Gerät sollte bei Bedarf trocken abgewischt und von außen mit dem Staubsauger abgesaugt werden.

Alle 12 Monate und nach jedem Batterie-tausch

Funktionsprüfung:

- Überprüfen Sie die Funktion des Rauchmelders: Drücken Sie den Testknopf so lange (bis zu 20 Sek.) bis ein lauter und pulsierender Alarmton ertönt (ca. 85 dB).

Der Test-Alarm setzt sich wenige Sekunden nach Loslassen der Testtaste automatisch zurück.

- Ersetzen Sie ggf. den Rauchmelder (Verwenden Sie das Ersatzteil DE-ESTSP1021 001-AA).

1 x jährlich

Automatische Funktionsprüfung:

Der Melder führt alle 45 Sek. einen automatischen Selbsttest durch:

- i.O.: rote LED
- n.i.O.: Piepton (ca. alle 45 Sek.), ca. 30 Tage im Voraus → Batteriewechsel erforderlich



Abbildung 76: Batteriewechsel

Bei Bedarf Batteriewechsel:

Keine wiederaufladbaren Batterien verwenden.

- Führen Sie einen Funktionstest nach jedem Batterietausch durch.
- Verwenden Sie eine 9V-Lithium Block-Batterie.

Bei Bedarf Rauchmeldertausch:

Bei einer Fehlfunktion blinkt die rote LED ca. alle 45 Sek. abwechselnd zum Piepton. In diesem Fall muss der Melder ausgetauscht werden. Bei einer Alarmauslösung setzt sich der Melder automatisch zurück, wenn keine Partikel mehr in der Rauchkammer sind.

Ersetzen Sie ggf. den Rauchmelder (Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-ESTSP1021 001-AA*).

7.6 Werbedisplays

HINWEIS: Die folgenden Kapitel beinhalten Auszüge aus den Dokumenten „CPD9075 020-AA Wartung_Reparatur DE_v1.3“ und „CPD9075 120-AA Wartung_Reparatur DE_v1.1“.

HINWEIS



Persönliche Schutzausrüstung beachten!

- Handschuhe tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Isoliertes Werkzeug verwenden.

HINWEIS



Schäden am Gerät durch Kondenswasser!

Kondenswasser kann das Gerät schädigen. Es kann entstehen, wenn ein sehr kaltes Gerät plötzlich mit warmer Umgebungsluft in Berührung kommt.

- Geben Sie dem Gerät Zeit, sich an die Umgebungstemperatur anzugleichen, bevor Sie die Ladestation öffnen.

7.6.1 Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display

Die Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display hängt von den Umgebungsbedingungen vor Ort ab. Bei sauberer Umgebung ist keine Reinigung erforderlich.

HINWEIS



Irreversible Schäden durch Sonneneinstrahlung!

Das Display kann durch starke Lichteinstrahlung irreversibel geschädigt werden. Die Frontglasscheibe enthält einen UV-Filter, der das Display vor schädlicher Strahlung schützt.

- Das Display darf nur zu Reinigungszwecken aus seinem Rahmen herausgeklappt werden, wenn sichergestellt ist, dass im geöffneten Zustand keine starke Strahlung auf den Monitor trifft, z.B. ausgehend von Schweißarbeiten.

7.6.1.1 Frontglasscheibe vom Display trennen

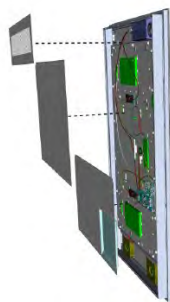


Abbildung 77: Rückblenden des Werbedisplay demontieren

Je nach Bedarf und entsprechen d der Umgebungsbedingungen

- Öffnen Sie die jeweilige Displaytür (☞ 4.3 Tür öffnen).
- Prüfen Sie die interne Spannungsfreiheit (☞ 4.9 System abschalten).
- Schrauben Sie von oben nach unten die Rückbleche ab.
- Ziehen Sie die Steckverbinder der Erdungskabel ab.
- Trennen Sie am untersten Rückblech zusätzlich die

Steckverbindung des
mittleren Lüfters.
Am Schnittstellenblech oben
rechts:

- Entfernen Sie den
Kabelbinder an der
Kabelschlaufe.



Abbildung 78: Schnittstellenblech oben rechts

- Ziehen Sie den
Steckverbinder am
Umgebungslichtsensor ab.



Abbildung 79: Steckverbinder am
Umgebungslichtsensor demontieren

- Trennen Sie die
Kamerakabel-
Schraubverbindung.



Abbildung 80: Steckverbindung des
Kamerakabels trennen

- Demontieren Sie das obere Schnittstellenblech durch Lösen und Entfernen der 6 Befestigungsschrauben.

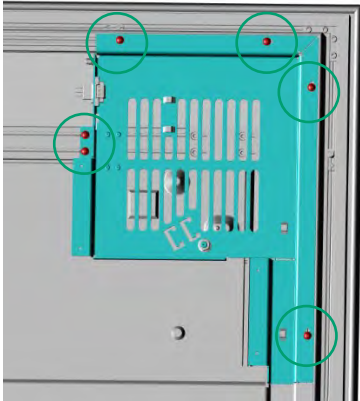


Abbildung 81: Schnittstellenblech demontieren

- Lösen Sie die Schraubverbindungen der vier Gleichstromkabel am Netzteil.



Abbildung 82: Kabel am Netzteil demontieren

- Demontieren Sie das Trägerblech des Netzteils durch Lösen und Entfernen der 4 Befestigungsschrauben.



Abbildung 83: Trägerblech des Netzteils demontieren

- Nehmen Sie das Netzteil zusammen mit dem oberen Schnittstellenblech heraus und legen Sie diese ab.



Abbildung 84: Netzteil und Schnittstellenblech entnehmen

Demontieren Sie die vier Sicherungsbleche auf der linken Seite.

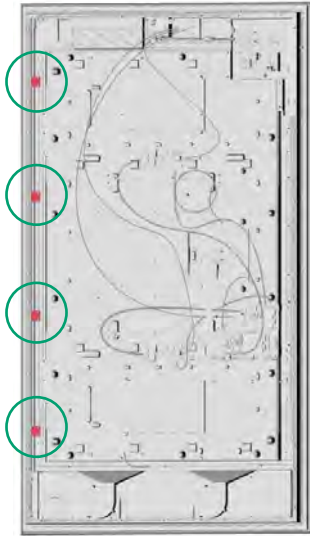


Abbildung 85: Sicherungsbleche demontieren

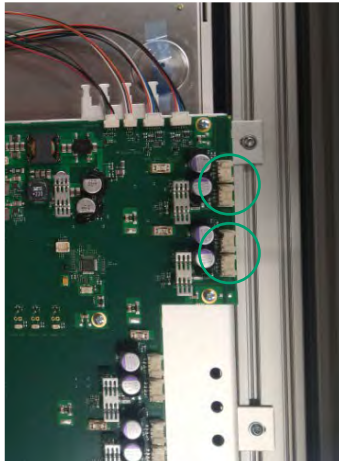


Abbildung 86: Lüfterkabel trennen

→ Trennen Sie die zwei oberen Steckverbinder der Lüfterkabel auf der rechten Seite.

HINWEIS:

Kontrollieren Sie, ob Kabel, Steckverbinder oder andere Gegenstände das Herausschwenken des Displays behindern können.

→ Schwenken Sie das Display vorsichtig heraus.



Abbildung 87: Display herausschwenken

7.6.1.2 Reinigung der Vorderseite des Displays

HINWEIS



Irreversible Schäden durch Sonneneinstrahlung!

Das Display kann durch starke Lichteinstrahlung irreversibel geschädigt werden. Die Frontglasscheibe enthält einen UV-Filter, der das Display vor schädlicher Strahlung schützt.

→ Das Display darf nur zu Reinigungszwecken aus seinem Rahmen herausgeklappt werden, wenn sichergestellt ist, dass im geöffneten Zustand keine starke Strahlung auf den Monitor trifft, z.B. ausgehend von Schweißarbeiten.

HINWEIS



Schäden am Display durch unsachgemäße Behandlung

Durch unsachgemäße Behandlung kann das Display Schaden nehmen.

→ Halten Sie die im Folgenden genannten Vorgaben ein.

- Die äußerst empfindliche Oberfläche des Displays darf auf keinen Fall mit harten Gegenständen (z.B. aus Glas oder Metall) berührt werden.
- Staubanhaftungen können mit einem sauberen Baumwolltuch oder einem Fensterleder (Sämischeder) vorsichtig abgewischt werden.
- Bei Bedarf kann zusätzlich etwas Waschbenzin auf das Tuch gegeben werden.
- Auf die verwendeten Staubputztücher keine sonstigen Reinigungschemikalien auftragen!
- Keinen Alkohol, kein Aceton und kein Toluol verwenden. Keine Essig- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Diese Substanzen können das Display irreversibel beschädigen.
- Die Oberfläche des Displays nicht mit bloßen Händen, verschmutzten Handschuhen oder fettigen Lappen berühren! Kosmetikprodukte und fettige Verschmutzungen können die Oberfläche schädigen.
- Wasser- und Schweißspritzer sofort abwischen!

7.6.1.3 Reinigung der Rückseite der Frontglasscheibe

Reinigen Sie die Rückseite der Frontglasscheibe mit einem handelsüblichen Glasreiniger auf einem fusselfreien Lappen.

Anwendungsempfehlung: Wischen Sie immer durchgehend von außerhalb des sichtbaren Bereichs bis hin zu einem anderen ebenfalls nicht mehr sichtbaren Bereich der Scheibe.

Hierdurch vermeiden Sie von außen sichtbaren Flecken und Schlieren durch Absetzen oder Umkehren der Wischbewegung.

7.6.1.4 Einbau

Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beachten Sie hierbei folgende Punkte:

- Sicherstellen, dass beim Wiedereinschwenken des Displays die vier Erdungskabel nicht hinter dem Display verschwinden.
- Die drei Steckverbinder der Lüfter wieder stecken. Beachten Sie hierbei, dass verschiedene Lüftertypen verbaut wurden, die an der Aderzahl direkt am Lüfter (nicht am Verlängerungskabel!) unterschieden werden können.
- **3-adrige** Typen (ohne PWM):

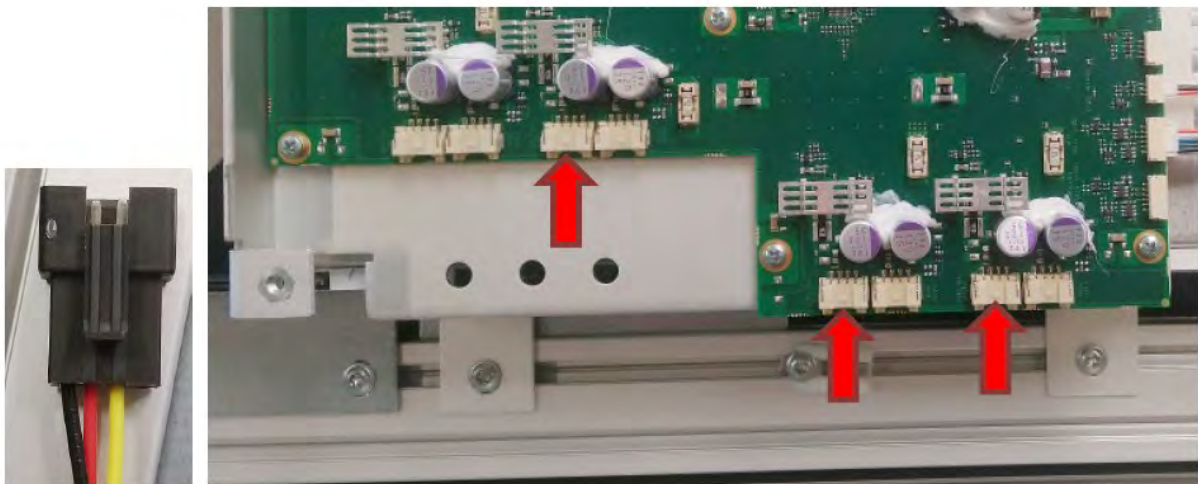


Abbildung 88: Position Steckverbinder 3-adrige Typen

- **4-adrige** Typen (mit PWM):

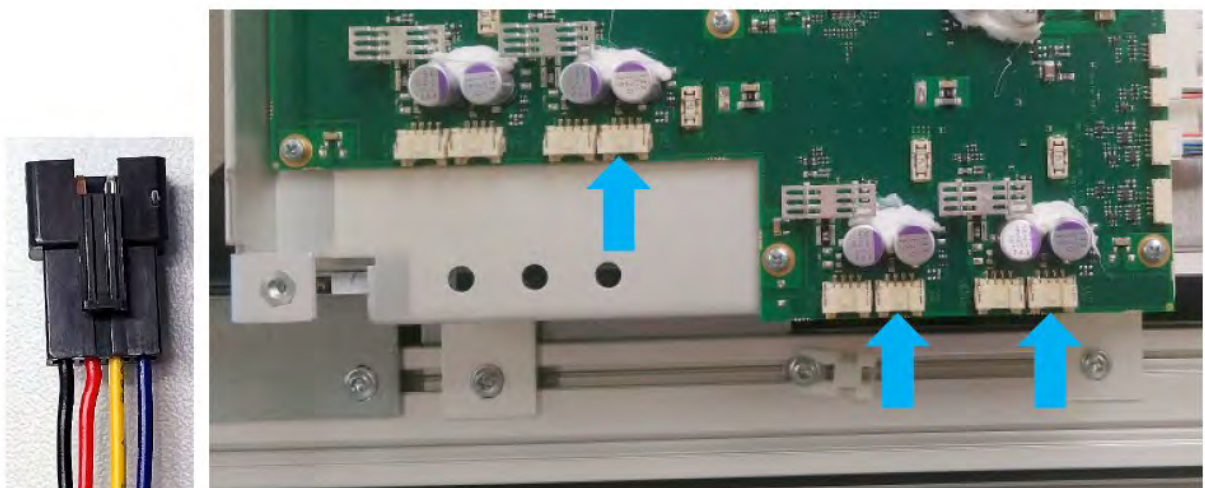


Abbildung 89: Position Steckverbinder 4-adrige Typen

- Kabelschlaufen mit Kabelbindern fixieren.

- Kontrollieren, dass die zwei Stücke leitende Textildichtung noch vorhanden sind:
Diese Textildichtungen sind für die Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) erforderlich. Bei Bedarf neue Stücke kleben.

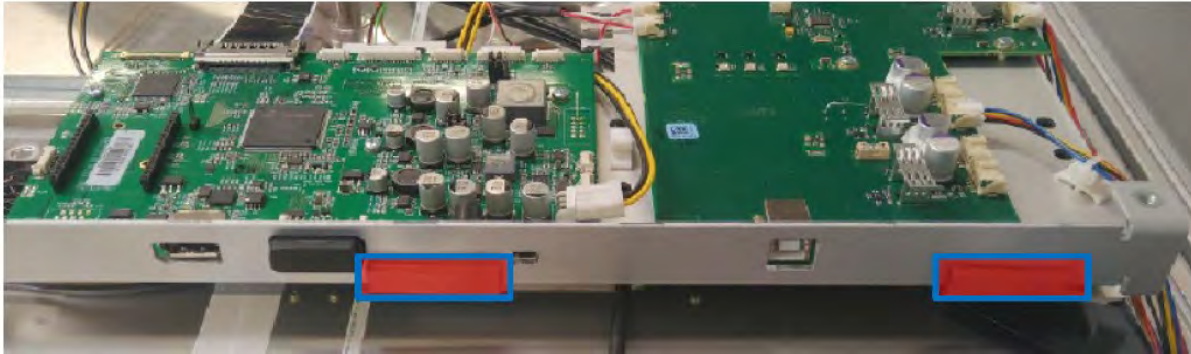


Abbildung 90: Position leitende Textildichtung

- Die Schrauben der Rückwanddeckel zuerst nur lose eindrehen, sodass die Rückdeckel noch zueinander verschoben werden können. Erst anziehen, nachdem alle Schrauben eingedreht wurden.
- Drehmoment der Schrauben der Sicherungsbleche und der Rückwanddeckel:
M = 2 Nm.

7.6.2 Luftfiltereinsatz wechseln

Der Wechsel des Luftfiltereinsatzes hängt von den Umgebungsbedingungen vor Ort ab. Bei starker Verschmutzung muss der Luftfiltereinsatz in jedem Fall getauscht werden.

VORSICHT



Verletzungsgefahr der Finger!

- Greifen Sie bei ausgebautem Luftfiltereinsatz nicht in die Gebläse hinein.
- Handschuhe tragen.

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-CPTSP1062 001-AA Displaytür - Luftfilter*. Dieses Ersatzteil beinhaltet zwei Mal den Luftfilter.

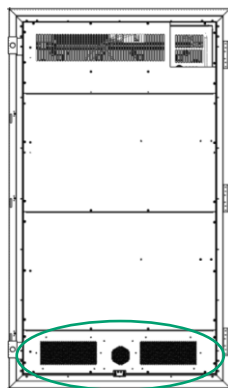


Abbildung 91: Position Luftfilter

- Öffnen Sie die jeweilige Displaytür (↪ 4.3 Tür öffnen).
- Prüfen Sie die interne Spannungsfreiheit (↪ 4.9 System abschalten).

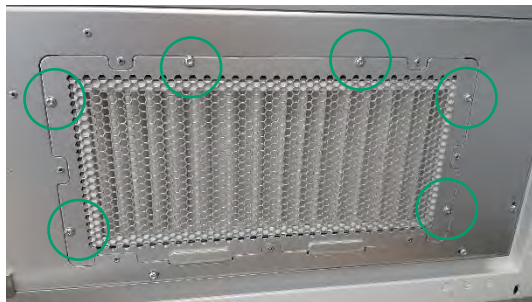


Abbildung 92: Befestigungsschrauben Lüftungsgitter

**Alle 2 Jahre,
bei Bedarf
öfters
tauschen***

- Demontieren Sie den Deckel des Luftfilters durch Lösen und Entfernen der 6 Befestigungsschrauben.

* Die Wartungsintervalle sind abhängig von dem Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft. Bei zu erwartender hoher Verschmutzung kann eine häufigere Wartung notwendig sein. Eine Verschmutzung kann zur Leistungsminderung des Kühlgerätes führen und gegebenenfalls einen Fehlerfall nach sich ziehen.

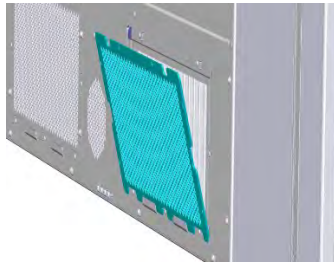


Abbildung 93: Deckel entnehmen

- Schwenken Sie den Deckel oben vom Gehäuse weg und entnehmen Sie den Deckel nach oben.

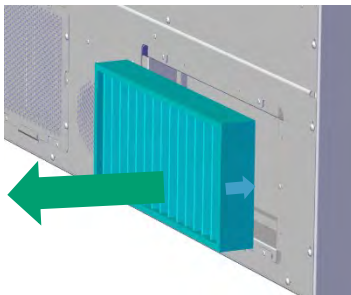


Abbildung 94: Filtereinsatz entnehmen

- Entnehmen Sie den Einsatz.
- Reinigen Sie den Filter wenn möglich oder bauen Sie einen neuen Filtereinsatz ein.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.

HINWEIS:

Der Pfeil auf dem Luftfilter (orange) gibt die Durchflussrichtung an. Dieser Pfeil muss in Richtung des Gerätes zeigen.

7.6.3 Wartung am Werbedisplay abschließen

Für die Display / Cover Glas Reinigung müssen die Garantiesiegel aufgebrochen werden und nach Abschluss der Wartungsarbeiten durch einen zertifizierten Servicetechniker wieder aufgeklebt werden.

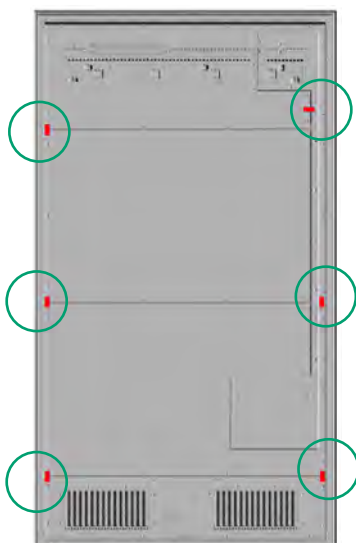


Abbildung 95: Garantiesiegel am Werbedisplay

- Kontrollieren Sie nach den Wartungsarbeiten an der Displaytür, dass alle **sechs Garantiesiegel** angebracht sind.
- Vermerken Sie in der Checkliste (§ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter), welche Garantiesiegel fehlen und/ oder aufgeklebt wurden.

8 Kühlgerät warten

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten an dem System muss die AC- und DC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

- Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zu dem System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Wechselrichterseite den Hauptschalter in **OFF**-Stellung.
- Setzen Sie nach Öffnen der Tür der Batterieseite zur Trennung des DC-Stromkreises beide SRC4 Schlüsselschalter in **OFF**-Stellung.
- Halten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des internen Batteriesystems (↪ 4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen).
- Überprüfen Sie vor Eingriff in den Innenbereich den Stillstand des Lüfters.
- Sperren Sie das System nach Beendigung der Arbeiten ab, sodass unbefugte Personen keinen Zutritt haben.

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

- Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch rotierende Lüfter!

Bei eingeschaltetem Gerät besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch rotierende Lüfter.

- Gehäuse während des Betriebes geschlossen halten.
- Niemals bei eingeschaltetem Gerät in das Gerät fassen.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses sicherstellen, dass das Gerät elektrisch ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Kühlflüssigkeit!

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Kühlmittels AntifrogenN.

VORSICHT



Gefahr von auslaufender Kälteflüssigkeit!

- Im Schadensfall ist mit austretenden Flüssigkeiten des Kältemittelkreises zu rechnen. Die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter sind unbedingt zu beachten.

VORSICHT



Gefahr vor Umweltverschmutzung und leichten Verletzungen!

Bei Austreten wassergefährdender Stoffe kann die Umwelt geschädigt werden. Bei Hautkontakt kann es zu Verletzungen kommen.

- Bei Austreten wassergefährdender Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge ist dies unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Der Verdacht auf Austreten oder ausgetretene wassergefährdender Stoffe ist unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Anzeigepflichtig ist auch, wer das Austreten wassergefährdender Stoffe verursacht hat oder Maßnahmen zur Ermittlung oder Beseitigung wassergefährdender Stoffe durchführt, die aus dem Produkt ausgetreten sind.
- Falls Dritte, insbesondere Betreiber von Abwasseranlagen oder Wasserversorgungsunternehmen, betroffen sein können, hat der Systembetreiber diese unverzüglich zu unterrichten.
- Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.
- Tragen Sie Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe.

VORSICHT



Hinweise zum Kältemittelkreislauf

Der Kältemittelkreis ist ein wartungsfreies und hermetisch geschlossenes System.

- Eventuell notwendige Reparaturarbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur von Kälte-Fachpersonal durchgeführt werden.

HINWEIS



Persönliche Schutzausrüstung beachten!

- Handschuhe tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

8.1 Variante des Kühlgerätes prüfen



Abbildung 96: Kühlgerät – Rev02 und Rev03



Abbildung 97: Kühlgerät – Rev04

Alle 12 Monate

→ Prüfen Sie, welche Variante des Kühlgerätes verbaut ist.

Variante Rev02 und Rev03:

Farbe: **grau**

→ Fahren Sie mit Kapitel 8.2 fort.

Variante Rev04:

Farbe: **weiß**

→ Fahren Sie mit Kapitel 8.3 fort.

8.2 Kühlgerät zugänglich machen – Rev02 und Rev03

8.2.1 Schläuche und Kabel demontieren



Abbildung 98: Kühlmittelschläuche demontieren

- 1 → Öffnen Sie die Türen auf beiden Seiten (↪ 4.3 Tür öffnen).
- 2 → Schalten Sie das System ab (↪ 4.9 System abschalten).
- 3 → Demontieren Sie innen auf der linken Seite der Wechselrichterseite die zwei Schläuche mit Hilfe der Schnellkupplungen.

HINWEIS:

Halten Sie ein Tuch bereit, mit welchem Sie austretende Kühlflüssigkeit entfernen können.

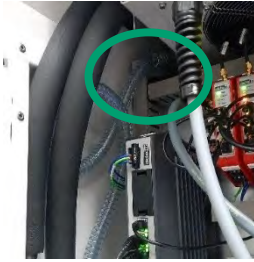


Abbildung 99: Kondensatschlauch demontieren

- 4 → Schlauchschelle am Kondensatschlauch entfernen. Prüfen ob Wasser oder Tropfen im Kondensatschlauch sind, ggfs. mit einem Tuch entfernen.

HINWEIS:

Verwenden Sie eine Schlauchschellenzange.



Abbildung 100: Kabel und Erdung demontieren

- 5 → Öffnen Sie die Sicherung des Steckers links und rechts.
6 → Nehmen Sie den Stecker ab.

HINWEIS:

Schritt 7 ist nur bei Kühlgeräten V1 bis V3 durchzuführen.

- 7 → Demontieren Sie das Erdungskabel.

ACHTUNG!

Prüfen Sie, dass alle Leitungen entfernt sind, bevor Sie mit Schritt 8 fortfahren.



- 8 → Demontieren Sie auf der Batterieseite die Sicherung des Kühlgerätes am roten Winkel durch Lösen und Entfernen der Schraube (Tx 40).



Abbildung 101: Sicherungswinkel Kühlgerät

VORSICHT



Sachschaden durch Rausziehen des Kühlgerätes!

Wird das Kühlgerät zu weit auf die Batterieseite herausgezogen, können Sachschäden am System entstehen.

- Kühlgerät maximal bis zum Lüftungsdurchlass herausziehen.
- Ziehen Sie das Kühlgerät langsam und vorsichtig heraus. Der Auszug in Richtung Batterieseite ist durch einen Anschlag an der Unterseite des Geräts begrenzt. Arbeiten Sie nicht gegen stark erhöhten Widerstand.





Abbildung 102: Wechselrichterseite Kühlgerät

- 9 → Halte Sie eine Auffangmöglichkeit an die rechte Hälfte der Wechselrichterseite des Kühlgerätes, so dass mögliche Verschmutzungen aus dem Dach aufgefangen werden können und nicht in das Innere des Systems fallen.
- 10 → Schieben Sie das Kühlgerät vorsichtig zur Batterieseite raus.

8.2.2 Abdeckung oben entfernen

VORSICHT



Sachschaden durch Rausziehen des Kühlgerätes!

Wird das Kühlgerät zu weit auf die Batterieseite herausgezogen, können Sachschäden am System entstehen.

- Kühlgerät maximal bis zum Lüftungsdurchlass herausziehen.
- Ziehen Sie das Kühlgerät langsam und vorsichtig heraus. Der Auszug in Richtung Batterieseite ist durch einen Anschlag an der Unterseite des Geräts begrenzt. Arbeiten Sie nicht gegen stark erhöhten Widerstand.

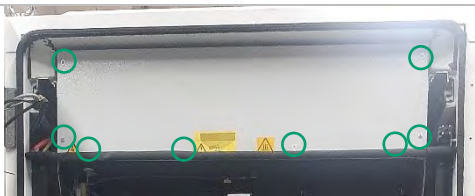


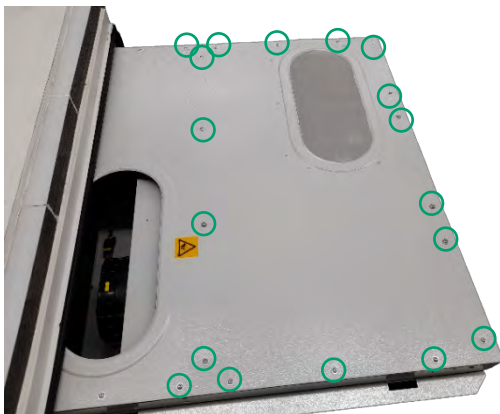
Abbildung 103: Abdeckblech hinten demontieren

- 1 → Demontieren Sie das Abdeckblech des Kühlgerätes durch Lösen und Entfernen von 8 x Inbus 4 auf der Batterieseite.



- 2 → Demontieren Sie das Abdeckblech oben durch Lösen und Entfernen von 4 x Inbus 4.

Abbildung 104: Abdeckblech oben demontieren 1



- 3 → Schieben Sie das Kühlgerät zur Wechselrichterseite raus.
- 4 → Demontieren Sie das Abdeckblech oben durch Lösen und Entfernen von 18 x Inbus 4.

HINWEIS:

Die Filtermatte ist nur bei ChargePost bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA) eingebaut.

Abbildung 105: Abdeckblech oben demontieren 2



- 5 → Nehmen Sie das Abdeckblech vorsichtig nach oben hinten ab.

Abbildung 106: Abdeckblech abnehmen

8.2.3 Abdeckungen vorne abnehmen



Abbildung 107: Abdeckung auf der Wechselrichterseite des Kühlgerätes



Abbildung 108: Abdeckblech rechts

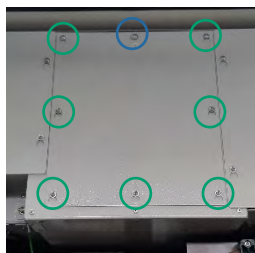


Abbildung 109: Abdeckblech Mitte

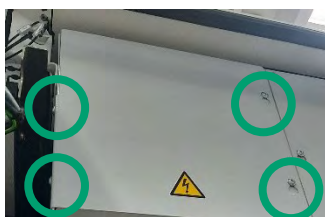


Abbildung 110: Abdeckblech Links



Abbildung 111: Kühlgerät ohne Abdeckblech

- 1 → Nehmen Sie je nach Wartungspunkt die jeweilige Abdeckung vorne ab.

HINWEIS:

Die Schrauben müssen nicht entnommen werden. Die Bleche können nach oben geschoben werden, um mit den Langlöchern über die Schrauben zu gelangen.

- 2 → Lösen und Entfernen Sie für die rechte Abdeckung 2 x vorne und 2 x rechts Inbus 4 Schrauben.
- 3 → Nehmen Sie das Blech ab und demontieren Sie das Erdungskabel.
- 4 → Entfernen Sie die Schraube in der Mitte oben und die zwei Unterlegscheiben (blauer Kreis).
- 5 → Lösen und Entfernen Sie für die mittlere Abdeckung 7x Inbus 4 Schrauben (grüne Kreise).
- 6 → Lösen und Entfernen Sie für die linke Abdeckung 2 x vorne und 2 x links Inbus 4 Schrauben.
- 7 → Nehmen Sie das Blech ab und demontieren Sie das Erdungskabel.
- 8 → Die Verkabelung des Kühlgerätes ist nun erreichbar.

8.3 Kühlgerät zugänglich machen – Rev04

8.3.1 Schläuche und Kabel demontieren



Abbildung 112: Kühlmittelschläuche demontieren



Abbildung 113: Kondensatschlauch demontieren

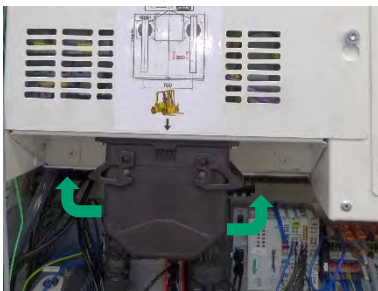


Abbildung 114: Kabel und Erdung demontieren

- 1 → Öffnen Sie die Türen auf beiden Seiten (↪ 4.3 Tür öffnen).
- 2 → Schalten Sie das System ab (↪ 4.9 System abschalten).
- 3 → Demontieren Sie innen auf der linken Seite der Wechselrichterseite die zwei Schläuche mit Hilfe der Schnellkupplungen.

HINWEIS:

Halten Sie ein Tuch bereit, mit welchem Sie austretende Kühlflüssigkeit entfernen können.

- 4 → Schlauchschelle am Kondensatschlauch entfernen. Prüfen, ob Wasser oder Tropfen im Kondensatschlauch sind, ggfs. mit einem Tuch entfernen.

HINWEIS:

Verwenden Sie eine Schlauchschellenzange.

- 5 → Öffnen Sie die Sicherung des Steckers links und rechts.
- 6 → Nehmen Sie den Stecker ab.

ACHTUNG!

Prüfen Sie, dass alle Leitungen entfernt sind, bevor Sie mit Schritt 7 fortfahren.

- 7 Demontieren Sie auf der Batterieseite die Sicherung des Kühlgerätes am roten Winkel durch Lösen und Entfernen der Schraube (Tx 40).

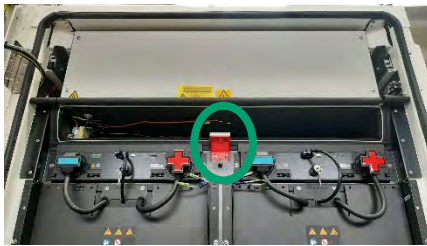


Abbildung 115: Sicherungswinkel Kühlgerät

VORSICHT**Sachschaden durch Rausziehen des Kühlgerätes!**

Wird das Kühlgerät zu weit auf die Batterieseite herausgezogen, können Sachschäden am System entstehen.

- Kühlgerät maximal bis zum Lüftungsdurchlass herausziehen.
- Ziehen Sie das Kühlgerät langsam und vorsichtig heraus. Der Auszug in Richtung Batterieseite ist durch einen Anschlag an der Unterseite des Geräts begrenzt. Arbeiten Sie nicht gegen stark erhöhten Widerstand.



Abbildung 116: Wechselrichterseite Kühlgerät

- 8 → Halte Sie eine Auffangmöglichkeit an die rechte Hälfte der Wechselrichterseite des Kühlgerätes, so dass mögliche Verschmutzungen aus dem Dach aufgefangen werden können und nicht in das Innere des Systems fallen.
- 9 → Schieben Sie das Kühlgerät vorsichtig zur Batterieseite raus.

8.3.2 Abdeckung oben entfernen

VORSICHT



Sachschaden durch Rausziehen des Kühlgerätes!

Wird das Kühlgerät zu weit auf die Batterieseite herausgezogen, können Sachschäden am System entstehen.

- Kühlgerät maximal bis zum Lüftungsdurchlass herausziehen.
- Ziehen Sie das Kühlgerät langsam und vorsichtig heraus. Der Auszug in Richtung Batterieseite ist durch einen Anschlag an der Unterseite des Geräts begrenzt. Arbeiten Sie nicht gegen stark erhöhten Widerstand.

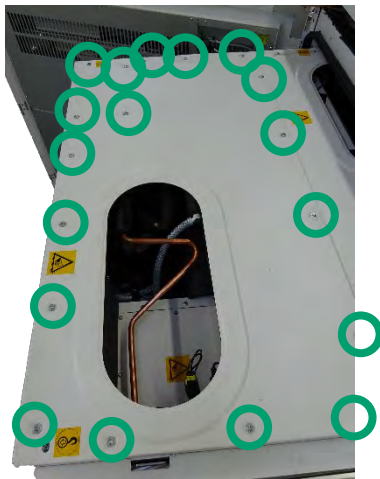


Abbildung 117: Abdeckblech oben demontieren - Wechselrichterseite



Abbildung 118: Abdeckblech hinten demontieren - Batterieseite



Abbildung 119: Abdeckblech oben demontieren - Batterieseite

- 1 → Schieben Sie das Kühlgerät zur Wechselrichterseite raus.
- 2 → Demontieren Sie das Abdeckblech der Wechselrichterseite oben durch Lösen und Entfernen von 18 x Torx 30.
- 3 → Nehmen Sie das Abdeckblech vorsichtig nach oben ab.
- 4 → Schieben Sie das Kühlgerät zur Batterieseite raus.
- 5 → Demontieren Sie das Abdeckblech der Batterieseite auf der Rückseite durch Lösen und Entfernen von 8 x Torx 30.
- 6 → Demontieren Sie das Abdeckblech der Batterieseite oben durch Lösen und Entfernen von 6 x Torx 30.
- 7 → Nehmen Sie das Abdeckblech vorsichtig nach oben ab.

8.3.3 Abdeckungen vorne abnehmen



Abbildung 120: Abdeckung auf der Wechselrichterseite des Kühlgerätes

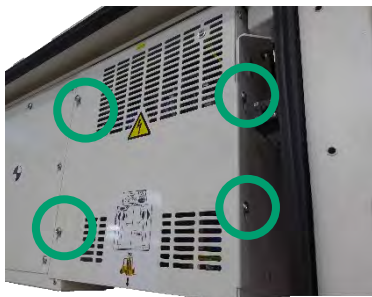


Abbildung 121: Abdeckblech rechts

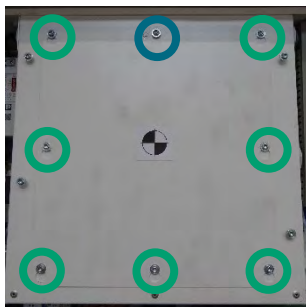


Abbildung 122: Abdeckblech Mitte



Abbildung 123: Abdeckblech Links



- 1 → Nehmen Sie je nach Wartungspunkt die jeweilige Abdeckung vorne ab.

HINWEIS:

Die Schrauben müssen nicht entnommen werden. Die Bleche können nach oben geschoben werden, um mit den Langlöchern über die Schrauben zu gelangen.

- 2 → Lösen Sie für die rechte Abdeckung 2 x vorne und 2 x rechts Torx 25 Schrauben.
- 3 → Nehmen Sie das Blech ab und demontieren Sie das Erdungskabel.

- 4 → Entfernen Sie die Torx 25 Schraube in der Mitte oben und die zwei Unterlegscheiben (blauer Kreis).
- 5 → Lösen Sie für die mittlere Abdeckung 7x Torx 25 Schrauben (grüne Kreise).

- 6 → Lösen Sie für die linke Abdeckung 2 x vorne und 2 x links Torx 25 Schrauben.
- 7 → Nehmen Sie das Blech ab und demontieren Sie das Erdungskabel.

- 8 → Die Verkabelung des Kühlgerätes ist nun erreichbar.

Abbildung 124: Kühlgerät ohne Abdeckblech

8.4 Schilder und Symbole prüfen



Abbildung 125: Kühlgerät Wechselrichterseite - Rev02 und Rev03



Abbildung 126: Kühlgerät Wechselrichterseite – Rev04



Abbildung 127: Kühlgerät Batterieseite



Abbildung 128: Kühlgerät Draufsicht – Rev02 und Rev03

Alle 12 Monate

→ Prüfen Sie die Schilder und Symbole am Gerät auf Vollständigkeit und Lesbarkeit. Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Schilder und Symbole.

HINWEIS:

Die Position kann je nach Variante des Kühlgeräts abweichen.

HINWEIS:

Prüfen Sie die Schilder und Symbole sowohl auf der Wechselrichter- und Batterieseite als auch auf der Oberseite.

HINWEIS:

Die Filtermatte ist nur bei ChargePost bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA) eingebaut.



Abbildung 129: Kühlgerät Draufsicht – Rev04

8.5 Sichtprüfung Dach

8.5.1 Außen



Abbildung 130: Lüftungsschlitze Chargingseite

Für ChargePost bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA).

Alle 12 Monate → Prüfen Sie die Lüftungsschlitze auf der Chargingseite und der Rückseite.

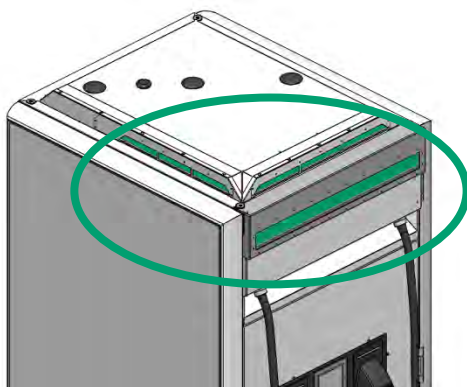


Abbildung 131: Lüftungsgitter prüfen

Für ChargePost mit Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA) oder ab Variante DVK-CPT1XXX YYY-AA/AK.

Alle 12 Monate → Prüfen Sie die Lüftungsgitter auf der Chargingseite und auf dem Dach auf Verschmutzungen.

HINWEIS:

Verwenden Sie eine Leiter.
→ Befreien Sie die Lüftungsgitter und Zuluftvorfilter von Verunreinigungen.

8.5.2 Innen

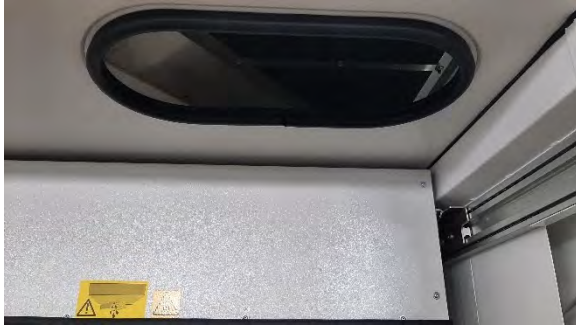


Abbildung 132: Prüfung Dach innen

**Alle 12
Monate**

→ Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Dachs von innen hinsichtlich Verunreinigungen (z.B. Laub) vor.

HINWEIS:

Prüfen Sie sowohl die Batterie- als auch die Wechselrichterseite im Dach.

8.6 Schraubverbindungen des Kompressors

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.



Alle 12 Monate

- Prüfen Sie die vier Schraubverbindungen zwischen Kompressor und Boden auf festen Sitz.
- Befestigen Sie lose Schraubverbindungen mit Schraubensicherung erneut.

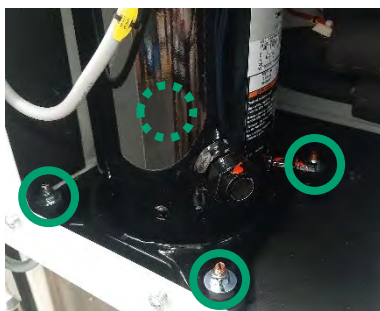


Abbildung 133: Schraubverbindungen Kompressor

8.7 Verschmutzungen am Kompressor entfernen

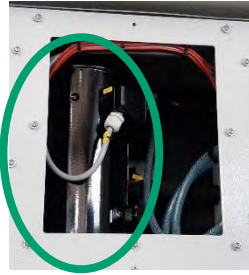
WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.



**Alle 12
Monate**

- Prüfen Sie den Kompressor auf Verschmutzungen.
- Entfernen Sie vorhandene Verschmutzungen.

Abbildung 134: Kompressor

8.8 Luftschutz für Kompressor tauschen

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-CPTSP4007 001-AA Luftschutz 4,0kW / 9,0A*.

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.

Alle 2 Jahre → Tauschen Sie den Luftschutz für den Kompressor aus.

E-Plan (Kühlgerät) Nr.: 13Q1



Abbildung 135: Relais für Kompressor tauschen – Rev02 und Rev03

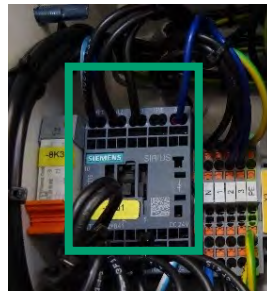
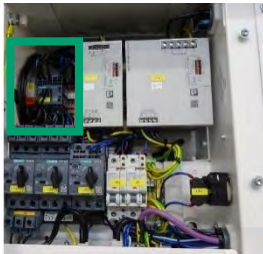


Abbildung 136: Relais für Kompressor tauschen – Rev04

HINWEIS:

Die Position kann je nach Variante des Kühlgerätes abweichen.

8.9 Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen



Abbildung 137: Flüssigkeitsstand des Kühlmittels

**Mindestens
1x jährlich**

- Nehmen Sie die Sockelblende auf der Batterieseite ab (→ 4.5 Sockelblende entfernen).
- Prüfen Sie die vorhandene Menge des Kühlmittels.

HINWEIS:

Der Flüssigkeitsstand sollte kurz unter dem maximalen Stand sein.

Um den Füllstand zu erkennen, ist eine Taschenlampe notwendig.



Abbildung 138: Kühlschläuche prüfen - Wechselrichterseite (Abbildung exemplarisch)

**Mindestens
1x jährlich**

- Kontrollieren Sie auf der Wechselrichterseite, dass an den Kühlschläuchen und deren Verbindungsstellen/ Kupplungen keine Kühlflüssigkeit ausgetreten ist.
- Entfernen Sie Rückstände der Kühlflüssigkeit, die bei Arbeiten ausgetreten ist.



Abbildung 139: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Abbildung exemplarisch)

**Mindestens
1x jährlich**

- Kontrollieren Sie auf der Wechselrichterseite, dass im Sockelbereich keine Kühlflüssigkeit ausgetreten ist.

8.10 Entleerung für Kondensat auf Verstopfung / Verschmutzung prüfen

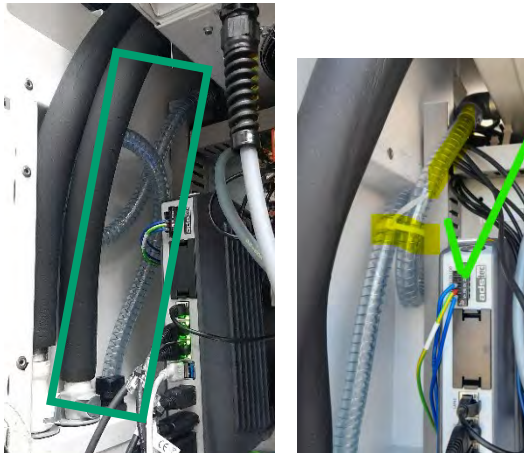


Abbildung 140: Kondensatschlauch

- Alle 12 Monate**
- Führen Sie eine Sichtprüfung des Kondensatschlauches im Innenraum durch.
 - Prüfen Sie, dass keine Ablagerungen oder Verstopfungen sichtbar sind.
 - Prüfen Sie, dass der Kondensatschlauch korrekt verlegt und mit dem Klettband befestigt ist.

8.11 Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmittelkreis prüfen

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.



Abbildung 141: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)

- Alle 12 Monate**
- Führen Sie eine Sichtprüfung der Isolierungen im Kälte- und Kühlmittelkreis durch.
 - Schließen Sie Risse in der Isolierung und ersetzen Sie beschädigte Isolierungen (Verwenden Sie das Ersatzteil DE-ESTSP4022 001-AA).

8.12 Anschlussleitungen innerhalb des Gerätes prüfen

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.



Abbildung 142: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung aller hydraulischen und elektrischen Leitungen innerhalb des Gerätes durch.
- Dokumentieren Sie Beschädigungen in der Wartungscheckliste (→ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter) und wenden Sie sich an den Betreiber der Anlage.



Abbildung 143: Kühlgerät ohne Abdeckblech – Wechselrichterseite - Rev02 und Rev03



Abbildung 144: Kühlgerät ohne Abdeckblech – Wechselrichterseite – Rev04

8.13 Kondensator und Freikühler auf Verschmutzung kontrollieren

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Wärmetauscher können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist dafür entsprechend darauf hinzuweisen.

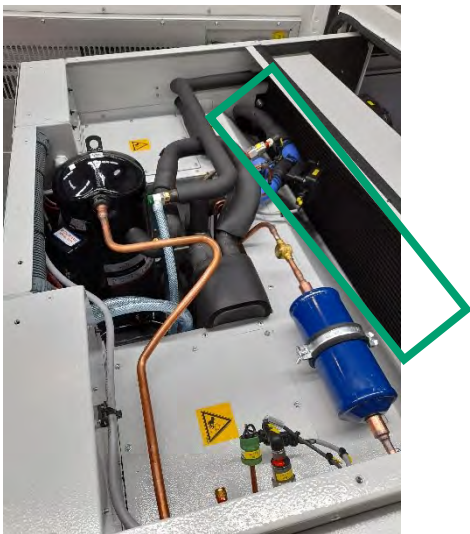


Abbildung 145: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung des Microchannel Wärmetauschers durch.
- Entfernen Sie Verschmutzungen am Wärmetauscher durch Saugen und Bürsten.

HINWEIS:

Es darf keine Drahtbürste verwendet werden.

- Entfernen Sie vorhandene Verschmutzungen aus dem gesamten Innenraum des Kühlgerätes durch Saugen.

8.14 Kondensatabscheidgitter kontrollieren

Dieser Wartungspunkt betrifft die Kühlgeräte der Variante Rev04.

VORSICHT



Verletzungsgefahr bei Luftkühlerreinigung!

Durch Staubentwicklung beim Ausblasen und scharfkantige Kühllamellen der Rippenrohr-Heizung besteht Verletzungsgefahr.

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Scharfkantige Kühllamellen nicht berühren.



Abbildung 146: Wartungsklappe demontieren



Abbildung 147: Kondensatabscheidgitter



- Schieben Sie das Kühlgerät zur Wechselrichterseite raus.
- Demontieren Sie das Abdeckblech der Wartungsklappe durch Lösen und Entfernen von 9 x Torx 20.

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung des Kondensatabscheidgitters durch.

Alle 12 Monate

- Entfernen Sie Verschmutzungen am Kondensatabscheidgitter durch Saugen.

HINWEIS:

Es darf keine Drahtbürste verwendet werden.

Alle 12 Monate

- Kontrollieren Sie, dass im Innenraum keine Kälteflüssigkeit ausgetreten ist.
- Entfernen Sie vorhandene Verschmutzungen aus dem gesamten Innenraum des Kühlgeräts durch Saugen.
- Montieren Sie das Abdeckblech der

Abbildung 148: Innenraum prüfen

Wartungsklappe mit 9 x Torx 20.

8.15 Heizung auf Verschmutzung kontrollieren

VORSICHT



Verletzungsgefahr bei Heizungs- / Kondensatorreinigung!

Durch Staubentwicklung beim Ausblasen und scharfkantige Kühllamellen der Rippenrohr-Heizung besteht Verletzungsgefahr.

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Scharfkantige Kühllamellen nicht berühren.



Abbildung 149: Kühlgerät Rückansicht

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung der Heizspirale durch. Reinigen Sie die Bauteile bei Bedarf durch Ausblasen mit Druckluft und Bürsten soweit möglich.

HINWEIS:

Es darf keine Drahtbürste verwendet werden.

- Bei starken, nicht entfernbaren Verunreinigungen dokumentieren Sie diese in der Wartungsscheckliste (→ 13.3 Checkliste *Wartung für zertifizierten Instandhalter*) und wenden Sie sich an den Betreiber der Anlage.

8.16 Internen Luftkühler auf Verschmutzung kontrollieren

VORSICHT



Verletzungsgefahr bei Luftkühlerreinigung!

Durch Staubentwicklung beim Ausblasen und scharfkantige Kühllamellen der Rippenrohr-Heizung besteht Verletzungsgefahr.

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Scharfkantige Kühllamellen nicht berühren.

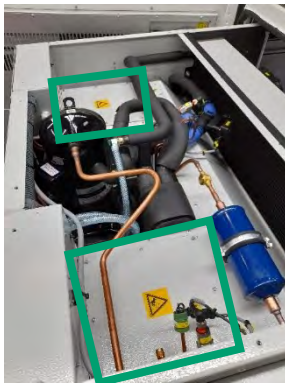


Abbildung 150: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)



Abbildung 151: Interner Luftkühler (Abbildung exemplarisch)

- Ziehen Sie das Kühlgerät auf der Wechselrichterseite heraus.
- Demontieren Sie innen die zwei Abdeckbleche der Ventilatoren durch Lösen und Entfernen von jeweils 8x Inbus 4.
- Entnehmen Sie die zwei Abdeckbleche.

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung des internen Luftkühlers hinter den beiden Ventilatoren durch. Reinigen Sie die Bauteile bei Bedarf durch Ausblasen mit Druckluft und Bürsten soweit möglich.

HINWEIS:

Es darf keine Drahtbürste verwendet werden.

- Bei starken, nicht entfernbaren Verunreinigungen dokumentieren Sie diese in der Wartungsscheckliste (→ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter) und wenden Sie sich an den Betreiber der Anlage.

8.17 Temperaturfühler prüfen

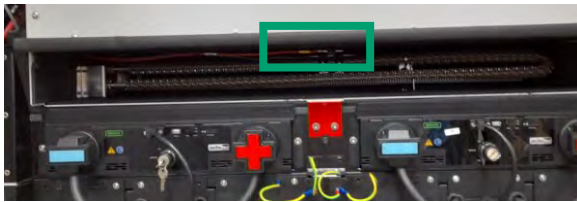
VORSICHT



Verletzungsgefahr bei Heizungs- / Kondensatorreinigung!

Durch Staubentwicklung beim Ausblasen, scharfkantige Kühllamellen der Rippenrohr-Heizung besteht Verletzungsgefahr.

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Scharfkantige Kühllamellen nicht berühren.



Alle 12 Monate

- Temperaturfühler für Sicherheitstemperaturbegrenzer auf festen und korrekten Sitz prüfen.

Abbildung 152: Position Temperaturfühler

8.18 Verschmutzungen am Ventilator entfernen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch rotierende Lüfter!

Bei eingeschaltetem Gerät besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch rotierende Lüfter.

- Gehäuse während des Betriebes geschlossen halten.
- Niemals bei eingeschaltetem Gerät in das Gerät fassen.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses sicherstellen, dass das Gerät elektrisch ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.



Abbildung 153: Ventilatoren Batterieseite

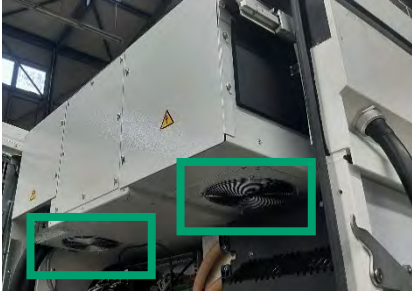


Abbildung 154: Ventilatoren Wechselrichterseite

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung beider Ventilatoren auf der Batterieseite auf Verschmutzungen durch.
- Demontieren Sie die Ventilatoren auf der Wechselrichterseite durch Lösen und Entfernen von jeweils 4x Inbus 3 und prüfen Sie diese auf Verschmutzungen.
- Entfernen Sie vorhandene Verschmutzungen.
- Montieren Sie anschließend die Ventilatoren.

8.19 Luft-Filtermatte tauschen

Die Luft-Filtermatte ist nicht in jeder CPT-Variante enthalten. Dieser Wartungspunkt gilt nur für CchargePost bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA).

Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-CPTSP4003 001-AA Filtermatte 210 x 450mm*.

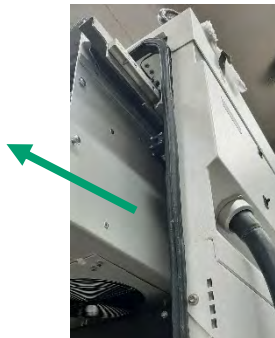


Abbildung 155: Kühlgerät rausziehen

- Ziehen Sie das Kühlgerät auf der Wechselrichterseite raus.



Abbildung 156: Luft-Filtermatte tauschen

Mindestens 1x jährlich*

- Entnehmen Sie oben auf dem Kühlgerät die Luft-Filtermatte.
- Legen Sie die neue Luft-Filtermatte ein. Beachten Sie, dass die Luft-Filtermatte anschließend sauber eingelegt ist.

* Die Wartungsintervalle sind abhängig von dem Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft. Bei zu erwartender hoher Verschmutzung kann eine häufigere Wartung notwendig sein. Eine Verschmutzung kann zur Leistungsminderung des Kühlgerätes führen und gegebenenfalls einen Fehlerfall nach sich ziehen

9 Wartung am angeschalteten System

Wenn alle Wartungspunkte gemäß dem Wartungsplan (↪ 3.2 Wartungen für zertifizierten Instandhalter) und den entsprechenden Kapiteln 5, 6, 7 und 8 durchgeführt wurden, fahren Sie mit dem Kapitel 9.1 System teilweise in Betrieb nehmen und den weiteren Wartungspunkten unter 9.2 bis 9.11 fort.

9.1 System teilweise in Betrieb nehmen



Abbildung 157: Hauptschalter in Position „off“



Abbildung 158: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“

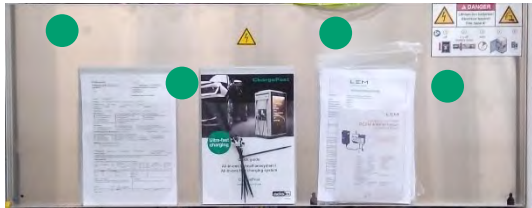


Abbildung 159: Abdeckblech Wechselrichter



Abbildung 160: Abdeckblech Hauptschalter

- 1 → Prüfen Sie, dass sich der Hauptschalter in der „OFF“-Position befindet.
- 2 → Prüfen Sie, dass sich beide SRC4 Schlüsselschalter in der Position „OFF“ befinden.
- 3 → Prüfen Sie, ob das Abdeckblech der Wechselrichter angebracht ist, oder bringen Sie dieses an.
- 4 → Prüfen Sie, ob das Abdeckblech am Hauptschalter (↪ 4.8 AC-EMV-Abdeckung anbringen) angebracht ist, oder bringen Sie dieses an.

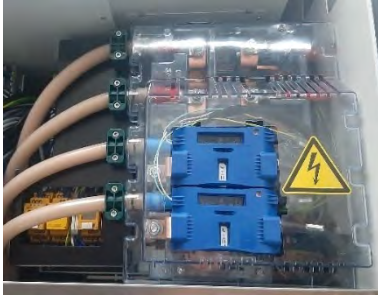


Abbildung 161: Abdeckblech DC-Platte

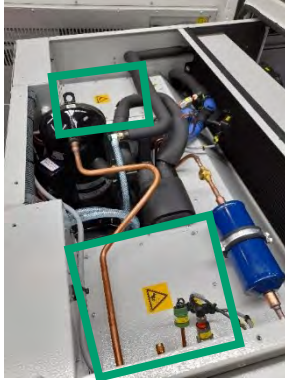


Abbildung 162: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)



Abbildung 163: Kühlgerät ohne Abdeckblech (Abbildung exemplarisch)



Abbildung 164: Kühlmittelschläuche

- 5 → Prüfen Sie, ob das Abdeckblech an der DC-Platte angebracht ist, oder bringen Sie dieses an.
- 6 → Ziehen Sie das Kühlgerät auf der Wechselrichterseite heraus.
- 7 → Demontieren Sie innen die zwei Abdeckbleche der Ventilatoren durch Lösen und Entfernen von jeweils 8x Inbus 4.
- 8 → Entnehmen Sie die zwei Abdeckbleche.
- 9 → Schieben Sie das Kühlgerät in die Ausgangsposition.
- 10 → Prüfen Sie, dass die Abdeckungen am Kühlgerät auf der Wechselrichterseite entfernt sind.
- 11 → Bringen Sie die Kühlmittelschläuche und der Kondensatschlauch korrekt an.
Der Kondensatschlauch muss in einer Schleife zu einem Siphon gelegt werden.
→ Montieren Sie den Kondensatschlauch mit einer Klemme am Kühlgerät.

HINWEIS:

Verwenden Sie eine Schlauchschellenzange.

Beim Anbringen der Schnellkupplungen ertönt ein „Klick“-Ton.



Abbildung 165: Kabel- und Erdung montieren



Abbildung 166: Kommunikationsanschluss für Service



Abbildung 167: Hauptschalter in Position „ON“

12 → Montieren Sie das Kabel auf der Wechselrichterseite.

13 → Montieren Sie den Erdungsanschluss auf der Wechselrichterseite.

HINWEIS:

Der Erdungsanschluss ist nur bei Kühlgeräten der Variante V02 und V03 vorhanden.

14 → Entfernen Sie die Sockelblende der Wechselrichterseite
(↪ 4.5 Sockelblende entfernen).

15 → Verbinden Sie den Laptop mit Hilfe eines LAN-Kabels mit dem System.
→ Schließen Sie dafür das LAN-Kabel am vordersten Netzwerkstecker an.

Kommunikationsstecker „Service“

16 → Externe Spannungsversorgung zuschalten.

17 → Hauptschalter in „ON“-Position stellen.

18 → Starten Sie auf dem PC das Service-HMI.

HINWEIS:

Im Service HMI müssen je nach Wartungsschritt die Routinen gestartet werden. Die Beschreibung des Service HMI folgt.

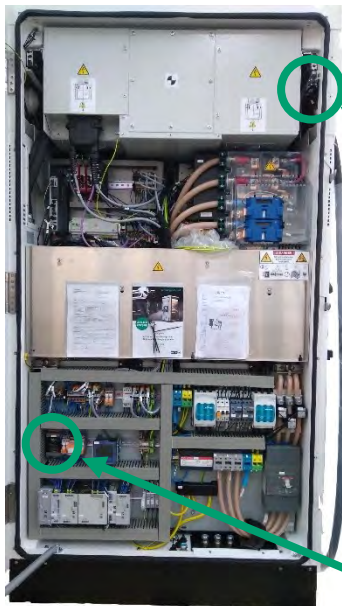
19 → Fahren Sie mit den Kapiteln 9.2 Softwarekomponenten warten bis 9.11 Wartung am Kühlgerät abschließen fort.

9.2 Softwarekomponenten warten

- Alle 12 Monate**
- Prüfen Sie über das Service-HMI, ob Updates verfügbar sind.
 - Spielen Sie ggf. ein neues Software-Update auf.
 - Schreiben Sie die Softwareversionen der IRF's, des CCR und des Kühlgerätes in die Checkliste (↪ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter).

Die Beschreibung, das Softwareupdate remote zu installieren, folgt.

9.3 Türkontaktschalter prüfen



- Alle 12 Monate**
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Türkontaktschalter auf der Batterie und Wechselrichterseite vor.
 - Schließen Sie die Tür der Batterieseite (↪ 4.4 Tür schließen).
 - Drücken Sie den Türkontaktschalter.

Abbildung 168: Position Türkontaktschalter (Abbildung exemplarisch)



- Während dem Drücken des Türkontaktschalters müssen am I/O Modul und am Relais LEDs aufleuchten.

Abbildung 169: LED I/O Modul und Relais leuchten

9.4 Sichtprüfung Displaytür



Abbildung 170: Werbedisplay

- Alle 12 Monate** → Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Werbedisplays auf Beschädigungen und Verunreinigungen vor.
- Alle 12 Monate** → Überprüfen Sie, dass das Display keine dunklen Stellen oder Pixelfehler aufweist.
- Alle 12 Monate** → Reinigen Sie die Frontglasscheibe mit einem handelsüblichen Glasreiniger auf einem fusselfreien Lappen.

9.5 Sichtprüfung Status LED



Abbildung 171: Status LED

- Alle 12 Monate** → Überprüfen Sie die Status-LED links und rechts auf Funktion.
- Alle 12 Monate** → Starten Sie im Service HMI die Routine „LED-Test-Routine“.

HINWEIS:

Die Status LEDs leuchten nacheinander in rot, grün, blau, auf. Dabei leuchtet die linke Status LED immer lange auf, die rechte Status LED leuchtet kurz auf.

9.6 Kältekreis auf Feuchtigkeit prüfen

WARNUNG



Gefahr durch Verbrennungen!

Durch Berühren heißer Verrohrungen und heißem Kompressor können Verbrennungen die Folge sein.

→ Das Wartungs-Personal ist entsprechend darauf hinzuweisen.

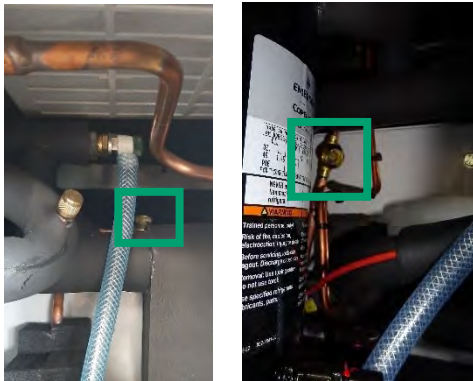


Abbildung 172: Position Kältemittel-Schauglas



Abbildung 173: Kältemittel-Schauglas

Alle 12 Monate

- Prüfen Sie, dass die Tür der Batterieseite geschlossen ist (↪ 4.4 Tür schließen).
- Starten Sie im Service HMI die Routine.

Alle 12 Monate

- Führen Sie eine Sichtprüfung mit einer Taschenlampe des Kältemittel-Schauglas im Innenraum durch. Prüfen Sie, dass keine Ablagerungen oder Verstopfungen sichtbar sind.

HINWEIS:

Je nach Variante des Kühlgerätes weicht die Position ab.

HINWEIS:

Ist der Indikator gelb oder sind Gasblasen während der Routine zu erkennen, dokumentieren Sie dies in der Wartungscheckliste (↪ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter) und wenden Sie sich an den Betreiber der Anlage.

9.7 Kühlmittel prüfen

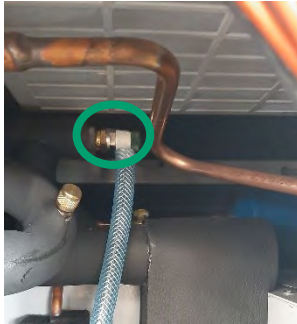


Abbildung 174: Entlüftungsventil öffnen

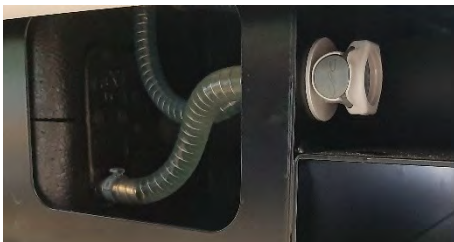


Abbildung 175: Schnellkupplung des Kühlmittels

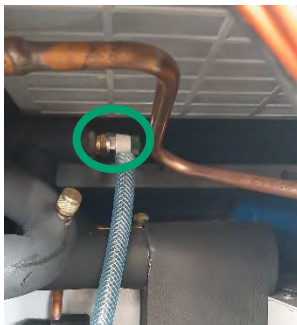


Abbildung 176: Entlüftungsventil schließen

- Prüfen Sie, dass die Tür der Batterieseite geschlossen ist (↪ 4.4 Tür schließen).
- Starten Sie im Service HMI die Routine „HVAC_venting_routine“.

Dadurch wird die Pumpe für das Kühlmittel angeschaltet.

- Öffnen Sie das grüne Entlüftungsventil. Dieses muss zur Entleerung geöffnet sein.

- Schließen Sie einen Schlauch an den Anschlussstutzen (Anschluss-Nennweite/ HFC D221212) an.

- Pumpen Sie eine definierte Menge Kühlmittel (0,1 l) vom Kühlsystem in einen Behälter ab.

- Schließen Sie das Entlüftungsventil nach dem Abpumpen der Kühlflüssigkeit.

- 1x jährlich** → Prüfen Sie mit einem pH-Teststreifen den pH-Wert des Kühlmittels.

HINWEIS:

Wenn der pH-Wert nicht den Empfehlungen entspricht (↪ 9.8.4 Qualität des Kühlmittels prüfen), muss das Kühlmittel getauscht werden.

- 1x jährlich** → Prüfen Sie mit einem Refraktometer (↪ 4.2 Werkzeugliste) den Glykolanteil im Kühlmittel um einen ausreichenden Frostschutz zu gewährleisten.

- Bei Bedarf** → Passen Sie die Mengen und das Mischungsverhältnis entsprechend der folgenden Empfehlungen an (↪ 9.8 Kühlmittel).

- Führen Sie das entnommene Kühlmittel einer Entsorgung gemäß den Angaben im Sicherheitsblatt zu.

9.8 Kühlmittel

VORSICHT



Beschädigung von Komponenten durch unsachgemäßen Gebrauch!

Nichteinhaltung folgender Hinweise kann zu Beschädigung von Komponenten bis hin zum Totalausfall des Systems führen.

- Gefahr von verminderter Kühlleistung oder Totalschaden bei Verwendung unzulässiger Stoffe und bei verunreinigtem Kühlmittel.
- Gefahr von Totalschaden durch Frosteinwirkung, Biobefall und Korrosion.
- Erlöschen der Garantie und Gewährleistung bei Nichtbeachtung der Anleitung.
- Nur zulässige Stoffe verwenden und empfohlenes Mischungsverhältnis beachten.

VORSICHT



Gefahr durch verunreinigtes Kühlmittel!

Verunreinigtes Kühlmittel kann zu Funktionsausfällen und Beschädigung von Komponenten führen.

- Beim Befüllen in ein verunreinigtes System bzw. beim Verwenden anderer als die vorgeschriebenen Kühlmittel erlischt die Garantie und Gewährleistung.
- Das Kühlsystem kann ggf. die Kühlleistung nicht erbringen oder durch Frost, Biobefall und Korrosion einen Totalschaden erleiden.

VORSICHT



Gefahr vor Umweltverschmutzung und leichten Verletzungen!

Bei Austreten wassergefährdender Stoffe kann die Umwelt geschädigt werden. Bei Hautkontakt kann es zu Verletzungen kommen.

- Bei Austreten wassergefährdender Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge ist dies unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Der Verdacht auf Austreten oder ausgetretene wassergefährdender Stoffe ist unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen.
- Anzeigepflichtig ist auch, wer das Austreten wassergefährdender Stoffe verursacht hat oder Maßnahmen zur Ermittlung oder Beseitigung wassergefährdender Stoffe durchführt, die aus dem Produkt ausgetreten sind.
- Falls Dritte, insbesondere Betreiber von Abwasseranlagen oder Wasserversorgungsunternehmen, betroffen sein können, hat der Systembetreiber diese unverzüglich zu unterrichten.
- Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.
- Tragen Sie Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe.

9.8.1 Zulässige Stoffe verwenden

Verwenden Sie nur folgende Stoffe:

Wasser	Reines, destilliertes Wasser
Glykol	Antifrogen N

9.8.2 Mischungsverhältnis

Beispiel für das Gesamtvolumen von 70 Litern:

Standardwerte bei Umgebungstemperaturen bis -20°C	Antifrogen N		Destilliertes Wasser	
Empfohlene Konzentration	40 %	28 Liter	60 %	42 Liter

HINWEIS



Mischungsverhältnis beachten!

- Verwenden Sie vorgemischtes Kühlmittel.
- Das Mischungsverhältnis darf aufgrund des Korrosionsschutzes den Anteil von 35% Antifrogen N nicht unterschreiten. Dieser Wert entspricht einem Frostschutz bis minimal -15°C Umgebungstemperatur.
- Ein geringerer Kühlmittel-Anteil verbessert die Kühlleistung, reduziert jedoch den Frostschutz. Die Verwendung niedrigerer Glykolanteile liegt im Ermessensbereich des Betreibers.

Anmerkung: Verwenden Sie das Ersatzteil *DE-CPTSP4002 001-AA Antifrogen-N – Wassergemisch 39%*.

9.8.3 Kühlmittel anmischen

Verwenden Sie einen neuen, sauberen Mischbehälter und einen neuen, sauberen Rühraufsatz. Mischen Sie das Kühlmittel vor dem Einfüllen außerhalb des Systems gründlich zu einem homogenen Gemisch durch.

VORSICHT



Gefahr durch Funktionsausfälle!

Kühlmittel mit einem falschen Mischungsverhältnis, kann zu Korrosion führen und das gesamte System zerstören.

- Verwenden Sie nur freigegebenes Kühlmittel und beachten Sie das Mischungsverhältnis.

9.8.4 Qualität des Kühlmittels prüfen

Prüfen Sie nach dem Anmischen und vor dem Befüllen den pH-Wert des Kühlmittels mit einem Prüfstreifen. Beachten Sie die entsprechende Betriebsanleitung.

HINWEIS



PH-Sollwert beachten!

- Der pH-Wert muss unabhängig vom Mischungsverhältnis im Bereich von
- 7,5 ... 9,0 liegen.

Wasserqualität nach VDI 6044 (BTGA 3.003)

pH-Wert	pH	7,5 ... 9,0
Härte	°dH	< 20
	mmol/l	< 10
Leitwert	µS/cm	< 2200
Chlorid	mg/l	< 100
Sulfate	mg/l	< 100
max. Schmutzteilchengröße	µm	500

Tabelle 7: Qualität des Kühlmittels

9.8.5 Kühlkreislauf entleeren

VORSICHT**Gefahr vor leichten Verletzungen!**

Durch Austritt von Kühlmittel oder durch Berühren heißer Verrohrungen können leichte Verletzungen die Folge sein.

- Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelzufuhr abgeschaltet ist, bevor Sie Arbeiten am Kühlsystem vornehmen.
- Vor der Außerbetriebnahme muss die Kühlflüssigkeit abgelassen werden.
- Für den sicheren Umgang und die Entsorgung gelten die Vorgaben im Sicherheitsdatenblatt der Kühlflüssigkeit.



Abbildung 177: Entlüftungsventil

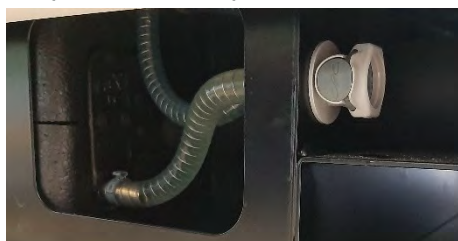


Abbildung 178: Schnellkupplung des Kühlmittels

- 1 → Schalten Sie das System ab (↪ 4.9 System abschalten).
- 2 → Nehmen Sie die Sockelblende auf der Batterieseite ab (↪ 4.5 Sockelblende entfernen).
- 3 → Öffnen Sie das grüne Entlüftungsventil. Dieses muss zur Entleerung geöffnet sein.
- 4 → Halten Sie eine Wartepause von 5 min. ein, damit die Kühlflüssigkeit aus den Schläuchen in den Tank fließt.
- 5 → Schließen Sie einen Schlauch an den Anschlussstutzen (Anschluss-Nennweite/ HFCD221212) an.
- 6 → Pumpen Sie das Kühlmittel vom Kühlsystem in einen Behälter ab.

- 7 → Schließen Sie das Entlüftungsventil nach dem Abpumpen der Kühlflüssigkeit.
- 8 → Führen Sie das Kühlmittel einer Entsorgung gemäß den Angaben im Sicherheitsblatt zu.

9.8.6 Kühlkreislauf befüllen

VORSICHT



Gefahr durch falsche Einstellungen!

→ Der Druck von max. 2 bar ist einzuhalten.

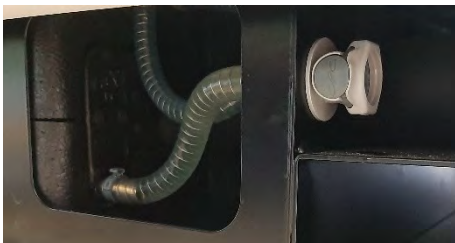


Abbildung 179: Schnellkupplung des Kühlmittels



Abbildung 180: Flüssigkeitsstand des Kühlmittels

- 1 → Nehmen Sie die Sockelblende auf der Batterieseite ab (→ 4.5 Sockelblende entfernen).
- 2 → Schließen Sie einen Schlauch an den Anschlussstutzen (Anschluss-Nennweite/ HFCD221212) an.
- 3 → Befüllen Sie das Kühlmittel in das Kühlsystem über den dafür vorgesehenen Anschlussstutzen.

HINWEIS:

Achten Sie beim Befüllen auf die korrekte Füllmenge und auf die Füllstandsanzeige am Tank. Das Gesamtsystem umfasst eine maximale Füllmenge von ca. 70l Kühlflüssigkeit.

HINWEIS:

Halten Sie ein Tuch bereit, mit welchem Sie austretende Kühlflüssigkeit entfernen können.

- 4 → Nehmen Sie den Schlauch ab.
- 5 → Schließen Sie die Tür der Batterieseite (→ 4.4 Tür schließen)
- 6 → Prüfen Sie, dass das Kühlgerät angeschlossen ist (→ 9.1 System teilweise in Betrieb nehmen, Schritt 10, 11 und 12).
- 7 → Entlüften Sie den Kühlkreislauf (→ 9.9 Kühlmittelkreis entlüften).
- 8 → Prüfen Sie, ob der Kühlmittelkreis dicht ist (→ 8.9 Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen).

9.9 Kühlmittelkreis entlüften

Alle 12 Monate

→ Entlüften Sie den Kühlmittelkreis wie folgt:

- Entnehmen Sie den durchsichtigen, aufgerollten Gewebeschlauch oben in der Mitte.
- Legen Sie das offene Schlauchende in einen ausreichend großen Behälter.



Abbildung 181: Gewebeschlauch

- Starten Sie im Service HMI die Routine „HVAC_venting_routine“. Dadurch wird die Pumpe für das Kühlmittel angeschaltet.
- Öffnen Sie das grüne Entlüftungsventil bis keine Luftblasen mehr entweichen.



Abbildung 182: Ventil öffnen

- Schließen Sie das grüne Entlüftungsventil, verräumen Sie den Gewebeschlauch und befestigen Sie diesen mit dem Klettband.



Abbildung 183: Gewebeschlauch befestigt

9.10 Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Funktion prüfen

VORSICHT



Verletzungsgefahr bei Heizungs- / Kondensatorreinigung!

Durch Staubentwicklung beim Ausblasen, scharfkantige Kühllamellen der Rippenrohr-Heizung besteht Verletzungsgefahr.

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Scharfkantige Kühllamellen nicht berühren.

HINWEIS



Abdeckbleche der Lüfter entfernen!

- Um diesen Wartungspunkt korrekt durchführen zu können, müssen zuvor in Kapitel 9.1 System teilweise in Betrieb nehmen die Lüfterbleche entfernt worden sein!
- Entfernen Sie die Lüfterbleche nur im ausgeschalteten Zustand des Systems!



Abbildung 184: Position Temperaturfühler

Alle 12 Monate

- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) auf Funktion prüfen.
- Schließen Sie die Tür der Batterieseite (↪ 4.4 Tür schließen).
- Prüfen Sie, dass das Kühlgerät korrekt angeschlossen ist
- (↪ 9.1 System teilweise in Betrieb nehmen, Schritt 10, 11 und 12).
- Starten Sie im Service HMI die Routine „STL_test_routine“ und warten Sie.

Bei zu hohen Temperaturen muss der STB nach zirka 3 bis 5 Minuten durch ein Geräusch (klacken) auslösen. Das Auslösen wird in der Software erkannt und mit „success“ angezeigt.

HINWEIS:

Wird in der Software nicht „success“ angezeigt, notieren Sie dies auf der Wartungsscheckliste (↪ 13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter) und wenden Sie sich an den Betreiber der Anlage.

- Öffnen Sie die Tür der Batterieseite (↪ 4.3 Tür öffnen).
- Drücken Sie anschließend den Sicherheitstempereaturbegrenzer an der linken Seite händisch, um diesen zurückzusetzen.



*Abbildung 185: Position
Sicherheitstempereaturbegrenzer*

9.11 Wartung am Kühlgerät abschließen

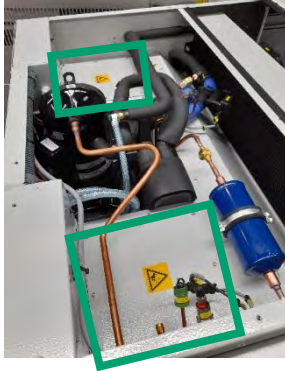


Abbildung 186: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch)



Abbildung 187: Kühlmittelschlauch korrekt verräumt



Abbildung 188: Kühlmittelschläuche

- 1 → Hauptschalter auf „OFF“ stellen (↪ 4.9.1 Hauptschalter abschalten).
- 2 → Externe Spannungsversorgung abschalten und System auf interne Spannungsfreiheit prüfen (↪ 4.9.2 Spannungsfreiheit internes Batteriesystem prüfen).
- 3 → Demontieren Sie die Kabel und Schläuche am Kühlgerät (↪ 8.2.1 Schläuche und Kabel demontieren)
- 4 → Ziehen Sie das Kühlgerät auf der Wechselrichterseite heraus.
- 5 → Montieren Sie innen die beiden Abdeckbleche der Ventilatoren mit jeweils 8x Inbus 4.
- 6 → Prüfen Sie, dass der Schlauch korrekt aufgerollt und mit dem Klettband befestigt ist.
- 7 → Montieren Sie die Abdeckungen, Schläuche und Kabel je nach Variante in umgekehrter Reihenfolge:
 Variante Rev02 und Rev03:
 → Fahren Sie mit Kapitel 8.2 fort.
 Variante Rev04:
 → Fahren Sie mit Kapitel 8.3 fort.
- 8 Prüfen Sie, dass der Kondensatschlauch in einer Schleife zu einem Siphon gelegt ist.

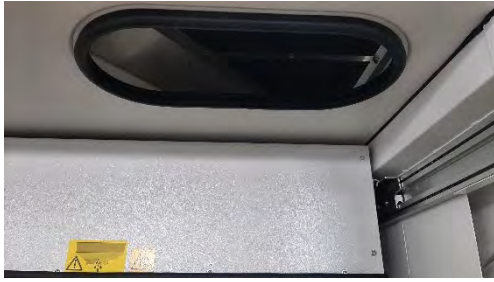


Abbildung 189: Dichtung im Dach



Abbildung 190: Eingelegte Luft-Filtermatte



Abbildung 191: Sicherungswinkel Kühlgerät



Abbildung 192: Dichtungen Batterieseite

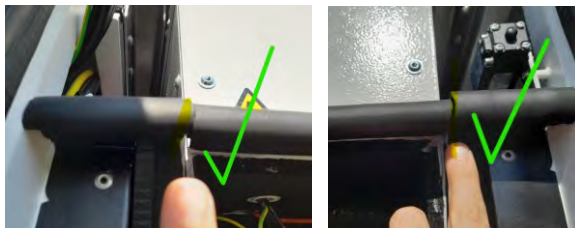


Abbildung 193: Dichtungen Batterieseite Detail

- 9 → Führen Sie eine Sichtprüfung beider Dichtungen im Dach durch, in dem Sie das Kühlgerät einmal zur Batterie- und einmal zur Wechselrichterseite rausziehen.

- 10 → Prüfen Sie, dass die Luft-Filtermatte oben korrekt eingelegt ist⁵ (→ 8.19 Luft-Filtermatte tauschen).

HINWEIS:

Die Filtermatte ist nur bei CPT bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA) eingebaut.

- 11 → Befestigen Sie das Kühlgerät am roten Sicherungswinkel auf der Batterieseite mit der zuvor entnommenen Schraube (Tx40).

- 12 → Prüfen Sie, dass die vorhandene Menge des Kühlmittels kurz unter dem maximalen Strich ist (→ 8.9 Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen).

- 13 → Prüfen Sie, dass die Dichtungen auf der Batterieseite korrekt angebracht sind.

10 Wartungsarbeiten abschließen

VORSICHT



Gefahr von Systemausfall durch Feuchtigkeit!

Feuchtigkeit in dem System kann zu einem Systemausfall führen.

- Beachten Sie, dass vor jedem Schließen der Tür das System trocken ist.
- Jegliches Wasser außerhalb der Tanks kann über die installierte Sensorik zu einer Sperrung des Systems zum Schutz der elektrischen Komponenten führen.

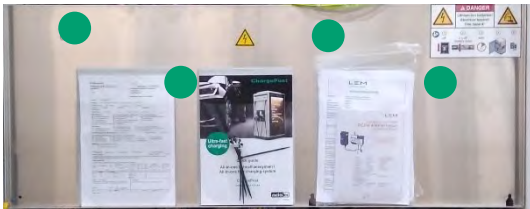


Abbildung 194: Abdeckblech Wechselrichter



Abbildung 195: Abdeckblech Hauptschalter

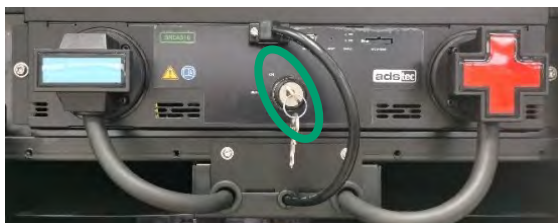


Abbildung 196: SRC4 Schlüsselschalter in Position „on“

- 1 → Prüfen Sie, dass die Wartungsarbeiten am Kühlgerät abgeschlossen sind (↪ 9.11 *Wartung am Kühlgerät abschließen*).
- 2 → Schrauben Sie die abgenommenen Sockelblenden wieder an (↪ 4.6 *Sockelblende anbringen*).
- 3 → Prüfen Sie, ob das Abdeckblech der Wechselrichter angebracht ist, oder bringen Sie dieses an.
- 4 → Prüfen Sie, ob die AC-EMV-Abdeckung angebracht ist, oder bringen Sie diese an (↪ 4.8 *AC-EMV-Abdeckung anbringen*).
- 5 → Prüfen Sie, dass Sie keine Werkzeuge, Verpackungsmaterialien oder sonstige Teile im System hinterlassen haben.
- 6 → Beachten Sie, dass das Innere des Systems vor dem Schließen der Türen in absolut trockenem Zustand sein muss.
- 7 → Stellen Sie beide SRC4 Schlüsselschalter in die „ON“-Position.
- 8 → Füllen Sie die Wartungstabelle aus und überprüfen Sie diese auf Richtigkeit und Vollständigkeit (↪ 13.3 *Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter*).
- 9 → Fahren Sie fort mit den Kapiteln „Installation abschließen“ und „Inbetriebnahme“ der Betriebsanleitung.

11 Entsorgung

Bei der Beförderung zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien sind die hierfür geltenden Vorschriften der Verkehrsträger einzuhalten. Es gilt SV 377 (ADR; IMDG).

Für beschädigte/defekte Lithium-Ionen-Batterien gelten besondere Vorschriften (§ 2.6.2 *Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien*).

Die Batterieverpackung sollte für eine eventuelle Rücksendung oder Wiederverwendung aufbewahrt werden.

Beachten Sie bei der Entsorgung des Systems die Entsorgungsrichtlinie WEEE 2012/19/EU sowie das Elektroggesetz ElektroG.



- Das Mülltonnensymbol kennzeichnet Stoffe, die nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sammeln Sie diese getrennt, um spezifisches und sicheres Recycling der Komponenten zu gewährleisten.
- Geben Sie gebrauchte Elektronikgeräte zurück zu der Verkaufsstelle oder zu einem Entsorgungssystem.
- Beachten Sie die Vorschriften und ergänzenden Hinweise zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien.
- Entsorgen Sie die Kühlflüssigkeit gemäß den Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Kühlflüssigkeit.
- Entsorgen Sie die restlichen Komponenten gemäß den am Aufstellungsort gültigen gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien.

12 Service & Support

Als Betreiber des Charging-Systems wenden Sie sich bei Fragen zu Service und Support bitte an Ihren Systemanbieter.

12.1 ADS-TEC Energy Support

Bei Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an die ServiceCrew von ADS-TEC Energy:

Mail.: Support.EST@ads-tec-energy.com oder

Tel.: + 49 7022 2522-203

Wir sind von Montag bis Freitag von 8 bis 16 Uhr für Sie erreichbar.



12.2 Ersatzteile

Für die Bestellung von benötigten Ersatz- und Verschleißteilen an der Anlage kontaktieren Sie bitte Ihren Systemanbieter.

12.3 Firmenadresse

ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1

72622 Nürtingen

Germany

Tel: +49 7022 2522-201

E-Mail: energy@ads-tec-energy.com

Home: www.ads-tec-energy.com

13 Anhang

13.1 Gesamtübersicht Wartungsintervalle

Intervall	Verantwortlich	Tätigkeiten
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung außen
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung Steckergeometrie
monatlich	Betreiber	Prüfung Ladestecker-Aufnahmen
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung Status LED
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung HMI-Display
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung Kreditkartenterminal
monatlich	Betreiber	Sichtprüfung der Displaytüren
monatlich	Betreiber	Reinigung der Frontscheiben
monatlich	Betreiber	Auf laute Geräusche achten
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung außen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung Ladekabel und Ladestecker
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung Steckergeometrie
Alle 12 Monate	Instandhalter	Prüfung Ladestecker-Aufnahmen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung der Mindestabstände
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung der Türendichtungen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Prüfung der Kabeldurchführungen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung innen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Prüfung der Seitenblenden
Alle 12 Monate	Instandhalter	Prüfung der Halterung der Batteriemodule
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung des Kondensatablaufschauches
Alle 12 Monate	Instandhalter	AC-Einheit: Sichtprüfung der Anschlüsse
Alle 12 Monate	Instandhalter	AC-Einheit: Prüfung der Drehmomente (AC-Anschlüsse, Hauptschalter, Sicherungslasttrenner)
Alle 12 Monate	Instandhalter	AC-Einheit: Sichtprüfung der Leistungsschalter
Alle 12 Monate	Instandhalter	DC-Einheit: Sichtprüfung der Anschlüsse
Alle 12 Monate	Instandhalter	Rauchmelder: Sichtprüfung und Funktionsprüfung
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sicht- und Tastprüfung der Batterieüberbrückungen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Schilder und Symbole am Gerät auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Prüfung Dach
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Schraubenverbindungen des Kompressors kontrollieren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Verschmutzungen außen am Kompressor entfernen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlmittel: Menge prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlmittelkreis auf Dichtigkeit prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Entleerung für Kondensat auf Verstopfung / Verschmutzung prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmittelkreis prüfen

Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Anschlussleitungen innerhalb des Gerätes prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Kondensator und Freikühler auf Verschmutzung kontrollieren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Kondensatabscheidgitter auf Verschmutzung kontrollieren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Heizung auf Verschmutzung kontrollieren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Internen Luftkühler auf Verschmutzung kontrollieren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Temperaturfühler für STB auf festen und korrekten Sitz prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Verschmutzungen am Ventilator entfernen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Luft-Filtermatte tauschen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Softwarekomponenten auf Updates prüfen, ggfs. Software-Update
Alle 12 Monate	Instandhalter	Türkontaktschalter prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung der Displaytüren
Alle 12 Monate	Instandhalter	Reinigung der Frontscheiben
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung und Funktionsprüfung der Status LED
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung HMI-Display
Alle 12 Monate	Instandhalter	Sichtprüfung Kreditkartenterminal
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Kältekreis auf Feuchtigkeit prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlmittel: pH-Wert prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlmittel: Glykolanteil im Kühlmittel prüfen
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlmittelkreis entlüften
Alle 12 Monate	Instandhalter	Kühlgerät: Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Funktion testen
nach Bedarf	Instandhalter	Rauchmelder: Batterietausch
nach Bedarf	Instandhalter	Rauchmelderwechsel
nach Bedarf	Instandhalter	Reinigung der Vorderseite der Werbedisplays
nach Bedarf	Instandhalter	Luftfilter in der Displaytür tauschen
nach Bedarf	Instandhalter	Kühlmittel nachfüllen
Alle 2 Jahre	Instandhalter	Kühlgerät: Luftschutz für Kompressor tauschen
Alle 3 Jahre	Instandhalter	SRC4310: Knopfzelle tauschen
Alle 4 Jahre	Instandhalter	Wiederholprüfung: DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0105-100.
Alle 6 Jahre	Instandhalter	Tausch des Energiespeichers 24DC/4AH
Alle 6 Jahre	Instandhalter	Tausch des Energiespeichers 24DC/1.2AH
Alle 8 Jahre	Instandhalter	Tausch des Netzanalysators

13.2 Checkliste Wartung für Betreiber

1. Stammdaten der elektrischen Anlage		
1	Benennung der Anlage:	
2	Adresse der Anlage:	
3	Seriennummer System:	
4	Datum der Inbetriebnahme:	
5	Kunde:	
6	Adresse des Kunden:	
7	Kontaktperson:	
8	Telefonnummer Kontaktperson:	
9	E-Mail-Adresse Kontaktperson:	
10	Sonstige Bemerkungen:	

2. Sichtprüfung außen					
		Intervall	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sicherheitshinweise beachtet	monatlich			
2	Sichtprüfung des Gehäuses durchgeführt	monatlich			
3	Keine Einbruchs- oder Vandalismusspuren am Gehäuse erkennbar	monatlich			
4	Keine Einbruchs- oder Vandalismusspuren an den Türschlössern erkennbar	monatlich			
5	Warnaufkleber sind oberhalb der beiden Türgriffe angebracht und nicht beschädigt	monatlich			
6	Umgebung auf Gefahrenquellen geprüft, vorhandene Gefahrenquellen mit Bildern dokumentiert	monatlich			
7	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an den Ladekabeln und Ladesteckern links und rechts	monatlich			
8	Ladestecker links und rechts auf festen Sitz in den Ladesteckeraufnahmen geprüft	monatlich			
9	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an beiden Geometrien der Ladestecker erkennbar	monatlich			
10	Keine Beschädigungen an den Ladestecker-Aufnahmen links und rechts erkennbar	monatlich			

11	Status LED links und rechts leuchten	monatlich			
12	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an dem HMI-Display erkennbar	monatlich			
13	Keine Pixelfehler oder dunkle Stellen auf dem HMI-Display erkennbar	monatlich			
14	RFID-Reader am HMI-Display getestet und funktionsfähig	monatlich			
15	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an dem Kreditkartenterminal erkennbar	monatlich			
16	Keine Beschädigungen und Verschmutzungen an den Werbedisplays (wenn vorhanden) erkennbar	monatlich			
17	Keine Pixelfehler dunkle Stellen auf den Werbedisplays (wenn vorhanden) erkennbar	monatlich			
18	Frontglasscheiben der Werbedisplays (wenn vorhanden) gereinigt	monatlich			
19	Keine ungewöhnlichen Geräusche am System wahrnehmbar	monatlich			

3. Zusammenfassung

		ausgeführt	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sichtprüfung/ Wartung am System				

4. Mängelbericht und Informationen über zu beseitigende Mängel sowie Empfehlungen für Veränderung

Achtung: Für das Beseitigen der bei der Prüfung festgestellten bzw. der nachfolgend aufgeführten Mängel ist der Anlagenbetreiber verantwortlich!

X		Kennung des Mangels oder Empfehlung für Veränderung
1	Sicherheitskritischer Mangel, der sofort zu beheben ist	
2	Sicherheitskritischer Mangel, der unverzüglich zu beheben ist	
3	Sicherheitskritischer Mangel, der zeitnah behoben werden muss	
4	Bei den Arbeiten festgestellter und direkt behobener Mangel. Dient nur zur Information.	
5	Empfohlene Schutzmaßnahmen (elektrischer Schlag, Brandschutz, ...)	
6	Verbesserungsvorschlag zur Optimierung der Anlage	
Nr.	Festgestellter Mangel	Empfohlene Maßnahme

Bemerkungen

1	
2	
3	
4	
5	

5. Unterschriften

HINWEIS: Nach der erfolgreich durchgeführten Wartung ist diese Checkliste direkt an den Systemanbieter zu versenden.

	Es wurden bei der Wartung keine Mängel festgestellt.	
	Es wurden bei der Wartung Mängel festgestellt. Die festgestellten Mängel sind im Mängelbericht aufgeführt und unverzüglich fachgerecht zu beseitigen.	
	Name (zertifizierte Fachkraft):	
	Firma:	
	Adresse:	
	Datum und Ort:	
	Unterschrift:	
Wenn Mängel festgestellt und behoben wurden: Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass alle betriebs- und sicherheitsrelevanten Fehler behoben sind und das System ohne weitere Mängel in Betrieb genommen werden kann.		
	Name (zertifizierte Fachkraft):	
	Firma:	
	Adresse:	
	Datum und Ort:	
	Unterschrift:	

13.3 Checkliste Wartung für zertifizierten Instandhalter

1. Stammdaten der elektrischen Anlage		
1	Benennung der Anlage:	
2	Adresse der Anlage:	
3	Seriennummer System:	
4	Datum der Inbetriebnahme:	
5	Kunde:	
6	Adresse des Kunden:	
7	Kontaktperson:	
8	Telefonnummer Kontaktperson:	
9	E-Mail-Adresse Kontaktperson:	
10	Sonstige Bemerkungen:	

Bitte beachten Sie vor JEDER! Elektrischen Arbeit die 5 Sicherheitsregeln!

2. Mechanische Komponenten					
		Intervall	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sicherheitshinweise beachtet	jährlich			
2	Sichtprüfung des Gehäuses durchgeführt	jährlich			
3	Keine Einbruchs- oder Vandalismusspuren am Gehäuse erkennbar	jährlich			
4	Keine Einbruchs- oder Vandalismusspuren an beiden Türschlössern erkennbar	jährlich			
5	Warnaufkleber sind oberhalb der beiden Türgriffe angebracht und nicht beschädigt	jährlich			
6	Umgebung auf Gefahrenquellen geprüft, vorhandene Gefahrenquellen mit Bildern dokumentiert	jährlich			
7	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an den Ladekabeln und Ladesteckern links und rechts	jährlich			
8	Ladestecker links und rechts auf festen Sitz in den Ladesteckeraufnahmen geprüft	jährlich			
9	Keine Beschädigungen oder Verschmutzungen an beiden Geometrien der Ladestecker erkennbar	jährlich			
10	Keine Beschädigungen an den Ladestecker-Aufnahmen links und rechts erkennbar	jährlich			

11	Beide Türen können vollständig geöffnet werden	jährlich			
12	Mindestabstände sind eingehalten	jährlich			
13	Türdichtungen auf der Batterie- und Wechselrichterseite geprüft und ggfs. Dichtungen ersetzt (Wenn Dichtung ersetzt wurde, die Seite im Kommentar notieren)	jährlich			
14	Die korrekte Y-Dichtung ist verbaut	jährlich			
15	Kabeldurchführungen unbeschädigt, keine Spuren von Nagetieren	jährlich			
16	Keine Spuren von Feuchtigkeit, Staub oder Hitze an den Kabeldurchführungen erkennbar	jährlich			
17	Passgenauigkeit der durchgeführten Kabel in den Kabeldurchführungen geprüft, so dass diese luftdicht verschlossen sind	jährlich			
18	Keine Beschädigungen oder Verunreinigungen innen auf der Wechselrichterseite	jährlich			
19	Keine Beschädigungen oder Verunreinigungen innen auf der Batterieseite	jährlich			
20	Fotodokumentation folgender Bereiche:	jährlich			
	AC-Box	jährlich			
	DC-Box	jährlich			
	IT-Box	jährlich			
	Anschlussbereich Leistungselektronik 1	jährlich			
	Anschlussbereich Leistungselektronik 2	jährlich			
21	Seitenblende vorne ist mit allen 10 Schrauben befestigt	jährlich			
22	Seitenblende vorne ist mit allen 10 Schrauben befestigt	jährlich			
23	Halterung Batteriemodule links mit allen 32 Schrauben befestigt	jährlich			
24	Halterung Batteriemodule rechts mit allen 32 Schrauben befestigt	jährlich			
25	21 Dichtungen an der Halterung Batteriemodule links verbaut ⁷	jährlich			
26	21 Dichtungen an der Halterung Batteriemodule links verbaut ⁵	jährlich			
27	Bei ChargePost Variante DVK-CPT1XX ¹ 000-AA und DVK-CPT1XX ³ 000-AA zusätzlich: Die Luftführungs-abdeckungen sind korrekt angebracht	jährlich			

⁷ Bei ChargePost Variante DVK-CPT1XX¹ sind 16 Dichtungen verbaut. Bei ChargePost Variante DVK-CPT1XX³ sind 18 Dichtungen verbaut.

28	Der Kondensatablaufschauch ist korrekt verlegt	jährlich			
----	--	----------	--	--	--

3. Elektrische Komponenten

		Intervall	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sicherheitshinweise beachtet	jährlich			
2	Prüfung nach DIN VDE 0100-600	alle 4 Jahre			
3	Prüfung nach DIN VDE 0105-100	alle 4 Jahre			
4	Protokolle der DIN VDE Prüfungen liegen dieser Checkliste bei	alle 4 Jahre			
5	Sichtprüfung und Kontrolle der AC-Einheit	jährlich			
6	Prüfung der Drehmomente der AC-Einheit	jährlich			
	Sicherungslasttrenner links (4 Nm)	jährlich			
	Sicherungslasttrenner rechts (4 Nm)	jährlich			
	AC-Anschlussleiste (10 Nm)	jährlich			
	Hauptschalter (5 Nm)	jährlich			
7	Tausch des Energiespeichers (-GB101)	alle 6 Jahre			
8	Tausch des Netzanalysators (-PH1)	alle 8 Jahre			
9	An beiden Leistungsschaltern ist jeweils ein Abstandshalter angebracht	jährlich			
10	Sichtprüfung und Kontrolle der DC-Einheit	jährlich			
11	Knopfzelle des SRC4310 getauscht	alle 3 Jahre			
12	Keine Auffälligkeiten am Rauchmelder hinsichtlich Feuchtigkeit, Staub, Hitzespuren oder Ähnlichem erkennbar.	jährlich			
13	Testauslösung des Rauchmelders erfolgreich	jährlich			
14	Batterietausch des Rauchmelders (Piepton (ca. alle 45 Sek.), ca. 30 Tage im Voraus)	nach Bedarf			
15	Rauchmeldertausch (Fehlfunktion: rote LED blinkt ca. alle 45 Sek. abwechselnd zum Piepton)	nach Bedarf			
16	Reinigung zwischen Frontglasscheibe und Display (wenn vorhanden)	nach Bedarf ⁸			
17	Luftfilter in Displaytür vorne und hinten getauscht	alle 2 Jahre			

⁸ Die Reinigung zwischen Frontglasscheibe und dem eigentlichen Display erfolgt nach Bedarf und in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen. In sauberen Umgebungen ist dort keine Reinigung erforderlich.

18	Alle sechs Garantiesiegel sind je Displaytür angebracht	jährlich			
19	Folgende Garantiesiegel wurden an der Displaytür neu aufgeklebt	nach Bedarf			

4. KÜHLSYSTEM

		Intervall	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sicherheitshinweise beachtet	jährlich			
	Variante des Kühlgerätes geprüft	jährlich	V02 oder V03 V04		
2	Kühlgerät gemäß Wartungsanleitung zugänglich gemacht				
3	Schilder und Symbole am KÜHLSYSTEM sind vollständig und lesbar	jährlich			
4	Keine Verschmutzungen in den Lüftungsschlitzen, Lüftungsgittern oder Zuluftvorfiltern	jährlich			
5	Keine Verschmutzungen innen im Dach	jährlich			
6	Schraubenverbindungen des Kompressors kontrolliert	jährlich			
7	Verschmutzungen außen am Kompressor entfernt	jährlich			
8	Luftschütz für Kompressor getauscht	alle 2 Jahre			
9	Kühlmittelmenge geprüft und ausreichend vorhanden	jährlich			
10	Keine Kühlflüssigkeit an den KÜHLSCHLÄUCHEN und deren Verbindungsstellen ausgetreten	jährlich			
11	Keine Kühlflüssigkeit im Sockelbereich / Bodenwanne aufgefunden	jährlich			
12	Kondensatentleerung nicht verschmutzt oder verstopft	jährlich			
13	Kondensatschlauches ist korrekt verlegt und mit dem Klettband befestigt	jährlich			
14	Keine Beschädigungen an der Isolierung der Leitungen im Kälte- und Kühlmediumkreis	jährlich			
15	Alle hydraulischen und elektrischen Anschlussleitungen sind korrekt angebracht	jährlich			
16	Keine Verschmutzungen an Kondensator und Freikühler (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich *			
17	Keine Verschmutzungen im Innenraum des Kühlgerätes (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich *			
18	Keine Verschmutzungen am Kondensatabscheidgitter (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich *			

19	Keine Kühlflüssigkeit im Innenraum aufgefunden (oder vorhandene Kühlflüssigkeit entfernt)	jährlich			
20	Keine Verschmutzungen an der Heizung (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich			
21	Keine Verschmutzungen an dem internen Luftkühler (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich			
22	Temperaturfühler für Sicherheits-temperaturbegrenzer auf festen und korrekten Sitz geprüft	jährlich			
23	Keine Verschmutzungen an den Ventilatoren auf der Batterieseite (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich			
24	Keine Verschmutzungen an den Ventilatoren auf der Wechselrichterseite (oder vorhandene Verschmutzungen entfernt)	jährlich			
25	Luft-Filtermatte getauscht ⁹	jährlich*			

5. Wartung im angeschalteten Zustand

		Intervall	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Sicherheitshinweise beachtet	jährlich			
2	System gemäß Wartungsanleitung, Kapitel 9.1, teilweise in Betrieb genommen	jährlich			
3	Softwarekomponenten auf neue Updates geprüft	jährlich			
4	Ggfs. neue Updates aufspielen	jährlich			
	Softwarestand IRF (-U11, OCPP)	jährlich			
	Softwarestand IRF (-U12, BigLinX)	jährlich			
	Softwarestand IRF (-U13, Advertisement)	jährlich			
	Softwarestand CCR (-U144)	jährlich			
	Softwarestand Kühlgerät (+KLIMA1)	jährlich			
5	Türkontaktschalter sind funktionsfähig	jährlich			
6	Keine Beschädigungen an den Werbedisplays (wenn vorhanden) erkennbar	jährlich			
7	Keine Pixelfehler oder dunkle Stellen auf den Werbedisplays (wenn vorhanden) erkennbar	jährlich			
8	Frontglasscheiben der Werbedisplays (wenn vorhanden) gereinigt	jährlich			
9	Beide Status LED sind funktionsfähig	jährlich			

⁹ Die Luft-Filtermatte ist nicht in jeder CPT-Variante enthalten. Dieser Wartungspunkt gilt nur für CPT bis DVK-CPT1XXX YYY-AA/AJ ohne Upgrade Kit (DVK-CPTUK100X 001-AA).

10	Keine Beschädigungen an dem HMI-Display erkennbar	nach Bedarf*			
11	Keine Pixelfehler auf dem HMI-Display erkennbar	nach Bedarf*			
12	RFID-Reader Funktion getestet	jährlich			
13	Kreditkartenterminal unbeschädigt	jährlich			
14	Keine Feuchtigkeit im Kältekreis (Kältemittel-Schauglas zeigt grünen Punkt)	jährlich			
15	pH-Wert des Kühlmittels geprüft und entspricht den Empfehlungen (7,5 ... 9,0)	jährlich			
16	Glykolanteil im Kühlmittel geprüft und entspricht den Empfehlungen (mind. 35%)	jährlich			
17	<u>Wenn Kühlmittel nachgefüllt/ getauscht wurde:</u>				
	Es wurde vorgemischtes Kühlmittel verwendet				
	Das Kühlmittel wurde selbst angemischt				
	Wie viel Liter wurden nachgefüllt?				
18	Kühlmittelkreislauf entlüftet	jährlich			
19	Temperaturfühler für STB funktionsfähig	jährlich			
20	Wartung am Kühlsystem gemäß Kapitel 9.11 <i>Wartung am Kühlgerät abschließen</i> der Wartungsanleitung abgeschlossen	jährlich*			
	Alle Abdeckungen angebracht	jährlich*			
	Schläuche und Kabel angebracht	jährlich*			

6. Zusammenfassung

		ausgeführt	i.O.	n.i.O.	Kommentar
1	Mechanische Komponenten				
2	Elektrische Komponenten				
3	Kühlsystem				
4	Wartung im angeschalteten Zustand				
5	Wartung gemäß <i>Kapitel 10</i> der Wartungsanleitung abgeschlossen				
6	Folgende Komponenten wurden bei der Wartung ausgetauscht:				

7. Mängelbericht und Informationen über zu beseitigende Mängel sowie Empfehlungen für Veränderung

Achtung: Für das Beseitigen der bei der Prüfung festgestellten bzw. der nachfolgend aufgeführten Mängel ist der Anlagenbetreiber verantwortlich!

X	Kennung des Mangels oder Empfehlung für Veränderung	
1	Sicherheitskritischer Mangel, der sofort zu beheben ist	
2	Sicherheitskritischer Mangel, der unverzüglich zu beheben ist	
3	Sicherheitskritischer Mangel, der zeitnah behoben werden muss	
4	Bei den Arbeiten festgestellter und direkt behobener Mangel. Dient nur zur Information.	
5	Empfohlene Schutzmaßnahmen (elektrischer Schlag, Brandschutz, ...)	
6	Verbesserungsvorschlag zur Optimierung der Anlage	
Nr.	Festgestellter Mangel	Empfohlene Maßnahme

Bemerkungen

1	
2	
3	
4	
5	

8. Unterschriften

HINWEIS: Nach der erfolgreich durchgeführten Wartung ist diese Checkliste direkt an den Systemanbieter zu versenden.

	Es wurden bei der Wartung keine Mängel festgestellt.
	Es wurden bei der Wartung Mängel festgestellt. Die festgestellten Mängel sind im Mängelbericht aufgeführt und unverzüglich fachgerecht zu beseitigen.
Name (zertifizierte Fachkraft):	
Firma:	
Adresse:	
Datum und Ort:	
Unterschrift:	
Wenn Mängel festgestellt und behoben wurden:	
Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass alle betriebs- und sicherheitsrelevanten Fehler behoben sind und das System ohne weitere Mängel in Betrieb genommen werden kann.	
Name (zertifizierte Fachkraft):	
Firma:	
Adresse:	
Datum und Ort:	
Unterschrift:	

13.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Signalfarben.....	10
Tabelle 2: Symbolübersicht.....	12
Tabelle 3: Zielgruppenmatrix.....	22
Tabelle 4: Persönliche Schutzausrüstung.....	23
Tabelle 5: Wartungstabelle für Betreiber	24
Tabelle 6: Wartungstabelle für zertifizierten Instandhalter.....	29
Tabelle 7: Qualität des Kühlmittels.....	111

13.5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Variante DVK-CPT10XX.....	32
Abbildung 2: Variante DVK-CPT11XX.....	32
Abbildung 3: Variante DVK-CPT12XX.....	32
Abbildung 4: Variante DVK-CPT13XX.....	33
Abbildung 5: Tür Wechselrichterseite geöffnet (Abbildung exemplarisch)	33
Abbildung 6: Tür Batterieseite geöffnet (Variante vollbestückt).....	33
Abbildung 7: Variante DVK-CPT1XX1.....	33
Abbildung 8: Variante DVK-CPT1XX3.....	33
Abbildung 9: Batterieziehwerkzeug.....	34
Abbildung 10: Schlüsselklappe öffnen.....	37
Abbildung 11: Hebel um 180° drehen	37
Abbildung 12: Fanghacken in Position.....	38
Abbildung 13: Tür durch Fanghaken fixiert	38
Abbildung 14: Türhebel in senkrechter Position	38
Abbildung 15: Schrauben an der Sockelblende entfernen	39
Abbildung 16: Sockelblende nach unten klappen.....	39
Abbildung 17: Sockelblende nach oben klappen.....	39
Abbildung 18: Schrauben an der Sockelblende anbringen.....	39
Abbildung 19: AC-EMV-Abdeckung demontieren	40
Abbildung 20: AC-EMV-Abdeckung montieren.....	40
Abbildung 21: IPC Abschalten.....	41
Abbildung 22: Hauptschalter in Position „off“	41
Abbildung 23: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“	42
Abbildung 24: Erdungskabel Abdeckblech Wechselrichter.....	42
Abbildung 25: Abdeckblech Inverter entfernen	42
Abbildung 26: Messpunkte zur Spannungsfreiheit	42
Abbildung 27: Abdeckblech Wechselrichter montieren.....	42
Abbildung 28: Gesamtsystem.....	43
Abbildung 29: Warnaufkleber über dem Türgriff.....	43
Abbildung 30: Ladekabelseite.....	44
Abbildung 31: Ladestecker	44

Abbildung 32: Ladestecker-Aufnahme	45
Abbildung 33: Status LED	45
Abbildung 34: Bedienfeld HMI	45
Abbildung 35: Kreditkartenterminal	46
Abbildung 36: Werbedisplay	46
Abbildung 37: Mindestabstände	47
Abbildung 38: Türdichtung (Abbildung exemplarisch).....	48
Abbildung 39: Türdichtung korrekt Anbringung	48
Abbildung 40: Position Kabeldurchführungen	49
Abbildung 41: Kabeldurchführungen – Kommunikationskabel und Kundenschnittstelle.....	49
Abbildung 42: Kabeldurchführungen – AC-Anschluss (exemplarisch)	49
Abbildung 43: Wechselrichterseite	50
Abbildung 44: Anschlussbereiche Leistungselektronik	50
Abbildung 45: Seitenblende vorne.....	50
Abbildung 46: Halterung Batteriemodule	51
Abbildung 47: Halterung Batteriemodule.....	51
Abbildung 48: Luftführungsabdeckungen Variante DVK-CPT1XX1 (Abbildung exemplarisch)	52
Abbildung 49: Luftführungsabdeckungen Variante DVK-CPT1XX3.....	52
Abbildung 50: Kondensatablaufschauch	52
Abbildung 51: Anschlüsse AC-Einheit.....	54
Abbildung 52:Anschlüsse Sicherungslasttrenner.....	54
Abbildung 53: Anschlüsse AC-Anschlussleiste.....	54
Abbildung 54: Anschlüsse Hauptschalter	54
Abbildung 55: Position des Energiespeichers	55
Abbildung 56: Energiespeicher	55
Abbildung 57: Position des Energiespeichers.....	56
Abbildung 58: Energiespeicher	56
Abbildung 59: Position des Netzanalysators	57
Abbildung 60: Netzanalysator.....	57
Abbildung 61: Menüeintrag „Konfiguration“	57
Abbildung 62: Menü „Konfiguration“	58
Abbildung 63: Menü „Kommunikation“	58
Abbildung 64: Menüeintrag „Konfiguration“	58
Abbildung 65: Menü „Konfiguration“	59
Abbildung 66: Menü „Messung“	59
Abbildung 67: Parameter einstellen.....	59
Abbildung 68: Position der Leistungsschalter.....	60
Abbildung 69: Kunststoffabdeckung der DC-Einheit	61
Abbildung 70: Anschlüsse DC-Einheit.....	61
Abbildung 71: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 1	62
Abbildung 72: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 2.....	62
Abbildung 73: Pufferbatterie SRC4310 tauschen - 3.....	62

Abbildung 74: Position Rauchmelder - 1.....	63
Abbildung 75: Position Rauchmelder - 2.....	63
Abbildung 76: Batteriewechsel.....	64
Abbildung 77: Rückblenden des Werbedisplay demontieren.....	65
Abbildung 78: Schnittstellenblech oben rechts.....	66
Abbildung 79: Steckverbinder am Umgebungslichtsensor demontieren.....	66
Abbildung 80: Steckverbindung des Kamerakabels trennen.....	66
Abbildung 81: Schnittstellenblech demontieren.....	67
Abbildung 82: Kabel am Netzteil demontieren.....	67
Abbildung 83: Trägerblech des Netzteils demontieren.....	67
Abbildung 84: Netzteil und Schnittstellenblech entnehmen.....	67
Abbildung 85: Sicherungsbleche demontieren.....	68
Abbildung 86: Lüfterkabel trennen.....	68
Abbildung 87: Display herausschwenken.....	68
Abbildung 88: Position Steckverbinder 3-adrige Typen.....	71
Abbildung 89: Position Steckverbinder 4-adrige Typen.....	71
Abbildung 90: Position leitende Textildichtung.....	72
Abbildung 91: Position Luftfilter.....	73
Abbildung 92: Befestigungsschrauben Lüftungsgitter.....	73
Abbildung 93: Deckel entnehmen.....	74
Abbildung 94: Filtereinsatz entnehmen.....	74
Abbildung 95: Garantiesiegel am Werbedisplay.....	74
Abbildung 96: Kühlgerät – Rev02 und Rev03.....	77
Abbildung 97: Kühlgerät – Rev04.....	77
Abbildung 98: Kühlmittelschläuche demontieren.....	77
Abbildung 99: Kondensatschlauch demontieren.....	78
Abbildung 100: Kabel und Erdung demontieren.....	78
Abbildung 101: Sicherungswinkel Kühlgerät.....	78
Abbildung 102: Wechselrichterseite Kühlgerät.....	79
Abbildung 103: Abdeckblech hinten demontieren.....	80
Abbildung 104: Abdeckblech oben demontieren 1.....	80
Abbildung 105: Abdeckblech oben demontieren 2.....	80
Abbildung 106: Abdeckblech abnehmen.....	80
Abbildung 107: Abdeckung auf der Wechselrichterseite des Kühlgerätes.....	81
Abbildung 108: Abdeckblech rechts.....	81
Abbildung 109: Abdeckblech Mitte.....	81
Abbildung 110: Abdeckblech Links.....	81
Abbildung 111: Kühlgerät ohne Abdeckblech.....	81
Abbildung 112: Kühlmittelschläuche demontieren.....	82
Abbildung 113: Kondensatschlauch demontieren.....	82
Abbildung 114: Kabel und Erdung demontieren.....	82
Abbildung 115: Sicherungswinkel Kühlgerät.....	83

Abbildung 116: Wechselrichterseite Kühlgerät.....	83
Abbildung 117: Abdeckblech oben demontieren - Wechselrichterseite.....	84
Abbildung 118: Abdeckblech hinten demontieren - Batterieseite.....	84
Abbildung 119: Abdeckblech oben demontieren - Batterieseite.....	84
Abbildung 120: Abdeckung auf der Wechselrichterseite des Kühlgerätes.....	85
Abbildung 121: Abdeckblech rechts.....	85
Abbildung 122: Abdeckblech Mitte.....	85
Abbildung 123: Abdeckblech Links.....	85
Abbildung 124: Kühlgerät ohne Abdeckblech.....	86
Abbildung 125: Kühlgerät Wechselrichterseite - Rev02 und Rev03.....	86
Abbildung 126: Kühlgerät Wechselrichterseite – Rev04.....	86
Abbildung 127: Kühlgerät Batterieseite.....	86
Abbildung 128: Kühlgerät Draufsicht – Rev02 und Rev03.....	86
Abbildung 129: Kühlgerät Draufsicht – Rev04.....	87
Abbildung 130: Lüftungsschlitze Chargingseite.....	87
Abbildung 131: Lüftungsgitter prüfen.....	87
Abbildung 132: Prüfung Dach innen.....	88
Abbildung 133: Schraubverbindungen Kompressor.....	89
Abbildung 134: Kompressor.....	90
Abbildung 135: Relais für Kompressor tauschen – Rev02 und Rev03.....	91
Abbildung 136: Relais für Kompressor tauschen – Rev04.....	91
Abbildung 137: Flüssigkeitsstand des Kühlmittels.....	92
Abbildung 138: Kühlschläuche prüfen - Wechselrichterseite (Abbildung exemplarisch).....	92
Abbildung 139: Sockelbereich auf Feuchtigkeit prüfen (Abbildung exemplarisch).....	92
Abbildung 140: Kondensatschlauch.....	93
Abbildung 141: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	93
Abbildung 142: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	94
Abbildung 143: Kühlgerät ohne Abdeckblech – Wechselrichterseite - Rev02 und Rev03.....	94
Abbildung 144: Kühlgerät ohne Abdeckblech – Wechselrichterseite – Rev04.....	94
Abbildung 145: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	95
Abbildung 146: Wartungsklappe demontieren.....	96
Abbildung 147: Kondensatabscheidgitter.....	96
Abbildung 148: Innenraum prüfen.....	97
Abbildung 149: Kühlgerät Rückansicht.....	97
Abbildung 150: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	98
Abbildung 151: Interner Luftkühler (Abbildung exemplarisch).....	98
Abbildung 152: Position Temperaturfühler.....	99
Abbildung 153: Ventilatoren Batterieseite.....	100
Abbildung 154: Ventilatoren Wechselrichterseite.....	100
Abbildung 155: Kühlgerät rausziehen.....	100
Abbildung 156: Luft-Filtermatte tauschen.....	100
Abbildung 157: Hauptschalter in Position „off“.....	102

Abbildung 158: SRC4 Schlüsselschalter in Position „off“	102
Abbildung 159: Abdeckblech Wechselrichter.....	102
Abbildung 160: Abdeckblech Hauptschalter.....	102
Abbildung 161: Abdeckblech DC-Platte.....	103
Abbildung 162: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	103
Abbildung 163: Kühlgerät ohne Abdeckblech (Abbildung exemplarisch)	103
Abbildung 164: Kühlmittelschläuche	103
Abbildung 165: Kabel- und Erdung montieren.....	104
Abbildung 166: Kommunikations-anschluss für Service	104
Abbildung 167: Hauptschalter in Position „ON“	104
Abbildung 168: Position Türkontaktschalter (Abbildung exemplarisch)	105
Abbildung 169: LED I/O Modul und Relais leuchten.....	105
Abbildung 170: Werbedisplay	106
Abbildung 171: Status LED	106
Abbildung 172: Position Kältemittel-Schauglas	107
Abbildung 173: Kältemittel-Schauglas	107
Abbildung 174: Entlüftungsventil öffnen	108
Abbildung 175: Schnellkupplung des Kühlmittels.....	108
Abbildung 176: Entlüftungsventil schließen.....	108
Abbildung 177: Entlüftungsventil.....	111
Abbildung 178: Schnellkupplung des Kühlmittels.....	111
Abbildung 179: Schnellkupplung des Kühlmittels.....	112
Abbildung 180: Flüssigkeitsstand des Kühlmittels.....	112
Abbildung 181: Gewebeschlauch	113
Abbildung 182: Ventil öffnen.....	113
Abbildung 183: Gewebeschlauch befestigt.....	113
Abbildung 184: Position Temperaturfühler.....	114
Abbildung 185: Position Sicherheitstemperaturbegrenzer	115
Abbildung 186: Kühlgerät ohne Abdeckblech von oben (Abbildung exemplarisch).....	116
Abbildung 187: Kühlmittelschlauch korrekt verräumt	116
Abbildung 188: Kühlmittelschläuche.....	116
Abbildung 189: Dichtung im Dach.....	117
Abbildung 190: Eingelegte Luft-Filtermatte.....	117
Abbildung 191: Sicherungswinkel Kühlgerät	117
Abbildung 192: Dichtungen Batterieseite	117
Abbildung 193: Dichtungen Batterieseite Detail.....	117
Abbildung 194: Abdeckblech Wechselrichter.....	118
Abbildung 195: Abdeckblech Hauptschalter	118
Abbildung 196: SRC4 Schlüsselschalter in Position „on“	118

13.6 Changelog

Datum	Revision	Änderung	Erstellung	Freigabe
30.09.2022	V1.0	Initialdokument Draft	Trautmann	
28.10.2022	V1.1	Ergänzungen in Kapitel 3, 5, 6, 7, 11.2, Aktualisierung von Abbildungen	Trautmann	
18.11.2022	V1.2	Allgemeine Überarbeitung	Trautmann	
22.12.2022	V1.3	Anpassung an Entwicklungsfortschritt Serie	Trautmann	
03.03.2023	V1.4	Unter anderem: Kapitel 2 <i>Lithium-Ionen-Batterien</i> aktualisiert Kapitel 3 <i>Wartungsplan</i> aktualisiert Kapitel 7.2.2 <i>Tausch des Energiespeichers</i> ergänzt Kapitel 8 <i>Kühlgerät warten</i> aktualisiert Kapitel 11 <i>Entsorgung</i> ergänzt	Trautmann	
14.06.2023	V1.5	Kapitel 3 <i>Wartungsplan</i> aktualisiert Kapitel 7.6 <i>Werbedisplay</i> aktualisiert Kapitel 9 <i>Wartung am angeschalteten System</i> ergänzt Querverweise aktualisiert Abbildungen aktualisiert	Trautmann	Dr. A. Berg
28.09.2023	V1.6	Layoutanpassungen Abbildungen und Ersatzteilnummern aktualisiert Kapitel 4.2.4 <i>Reinigungsmittel</i> ergänzt Kapitel 6.6 <i>Sichtprüfung der Luftführungsabdeckungen</i> ergänzt Kapitel 7.2.3 <i>Tausch des Energiespeichers 24DC/1.2AH</i> ergänzt Kapitel 3, 4.1, 12.1, 12.3, 12.5 aktualisiert	Trautmann	Kraus
12.02.2024	V1.7	Silent Package in Kapitel 3.2, 4.1, 8.1, 8.2.2, 8.3, 8.16, 9.11, 12.3, aufgenommen Kapitel 4, 12.5 aktualisiert	Trautmann	Dr. A. Berg
20.08.2024	V1.8	Layoutanpassungen, Aktualisierung des Kühlgerätes, Überarbeitung diverser Themen	Trautmann	Bürkle



ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany

Telefon	+49 7022 2522-201
Mail	energy@ads-tec-energy.com
Home	www.ads-tec-energy.com

Lithium cells or batteries test summary in accordance with sub-section 38.3 of UN manual of tests and criteria for

ads-tec Energy GmbH DVG-SRB6035 001-AA

a) Name of battery

ELPM352-00001 / DVG-SRB6035 001-AA used in DVK-CBxBAT 020-AA, and DVK-HPxBAT 040-AA

b) Battery manufacturer contact information

ELPM352-00001	DVG-SRB6035 001-AA DVK-CBxBAT 020-AA DVK-HPxBAT 040-AA
Samsung SDI CO.,LTD. 508 Sungsung-Dong, Chonan City, Chungchongnam-do Republic of Korea Tel.: +82-31-8006-3456	ads-tec Energy GmbH Heinrich-Hertz-Str. 1 72622 Nürtingen Germany Tel: + 49 7022 2522 – 0 Fax: + 49 7022 2522 – 400 E-Mail: mailbox@ads-tec.de Web: www.ads-tec.de

c) Name of test laboratory

ELPM352-00001	DVG-SRB6035 001-AA
NCT Co., LTD. 211-71, Geumgok-ro, Dongtan-myeon Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18511, Republic of Korea Tel: +82-31-323-6070 Fax: +82-31-323-6071 Web: www.nct.re.kr	PHOENIX TESTLAB GmbH Königswinkel 10 32825 Blomberg Germany Tel: +49 (0) 5235-9500-0 Fax: +49 (0) 5235-9500-10 Web: www.phoenix-testlab.de

d) Test report identification number

ELPM352-00001: NR1804-R006
DVG-SRB6035 001-AA: U180219D1

e) Date of the report

ELPM352-00001: 17th of April 2018
DVG-SRB6035 001-AA: 17th of February 2018

f) Description of battery

Type	Lithium ion battery
Mass	Max. 25 kg
Watt-hour rating	3523 Wh
Physical description	8s1p NMC
Model numbers	ELPM352-00001 / DVG-SRB6035 001-AA

g) List of tests and results

T.1	Pass
T.2	Pass
T.3	Pass
T.4	Pass
T.5	Pass

h) Reference to assembled battery testing requirements: 38.3.3 (b) and (d)

i) Reference to revised edition of Manual of Test and Criteria: UN 38.3 Rev.6 Amend.1

Dr. Thorsten Och

Name of signee

Signature

Nürtingen, August 4, 2021

SAFETY DATA SHEET

1. Identification of the substance or mixture and of the supplier

A. GHS product identifier : MODEL CS1200 (120Ah capacity)

B. Recommended use of the chemical and restrictions on use

Recommended use : Lithium-Ion battery

Restrictions on use : Use for recommended use only.

C. Supplier

Company name : SAMSUNG SDI Co., Ltd.

Address : 150-20, Gongse-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

Emergency phone number : + 82-31-288-4415

Respondent : Cell development department

Fax : Not available

2. Hazards identification

※ This is a product that fulfills a certain function in solid state with specific shape without discharging any chemical substance in its use and has no obligation to write (M)SDS. Since this document contains the precautions for safe handling related to its materials or chemical substances consisting of this product, please note that these overall information is irrelevant to this product.

A. GHS classification of the substance/mixture

Not classified according to OSHA 29 CFR 1910.1200

B. GHS label elements, including precautionary statements

Pictogram and symbol :

Not applicable

Signal word :

Not applicable

Hazard statements :

Not applicable

Precautionary statements

Precaution :

Not applicable

Treatment :

Not applicable

Storage :

Not applicable

Disposal :

Not applicable

C. Other hazard information not included in hazard classification :

– Empirical data on effects on humans : If appropriately handled and if in accordance with the general hygienic rules, no damages to health have become known.

3. Composition/information on ingredients

Chemical Name	Common Name(Synonyms)	CAS number	EC number	Content (%)
Cobalt lithium manganese nickel oxide	Not available	182442-95-1	695-690-9	25~34
Graphite	Grafito	7782-42-5	231-955-3	15~23
Aluminium	Al	7429-90-5	231-072-3	7~15
Copper	Cu	7440-50-8	231-159-6	3~10
Trade secret 1	Inert Material	Trade secret	Trade secret	3~10
Dimethyl carbonate	Not available	616-38-6	210-478-4	1~10
Ethyl methyl carbonate	EMC	623-53-0	433-480-9	1~10
Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide	LNCA	177997-13-6	Not available	1~8
Trade secret 2	Trade secret	Trade secret	Trade secret	1~8
Trade secret 3	Trade secret	Trade secret	Trade secret	1~3
Trade secret 4	Trade secret	Trade secret	Trade secret	1~3
Aluminium oxide	Activated Alumina	1344-28-1	215-691-6	0.1~0.99
Carbon black	Carbon	1333-86-4	215-609-9	0.1~0.99
1-methyl-2-pyrrolidone	1-methylpyrrolidin-2-one	872-50-4	212-828-1	0.1~0.99

4. First aid measures

※ General information

The following first aid measures are required only in case of exposure to interior battery components after damage of the external battery casing. Undamaged, closed cells do not represent a danger to the health.

A. Eye contact

- In case of contact with substance, immediately flush eyes with running water at least 20 minutes.

B. Skin contact

- In case of contact with substance, immediately flush skin with running water at least 20 minutes.
- Remove and isolate contaminated clothing and shoes.
- Wash contaminated clothing and shoes before reuse.
- Get immediate medical advice/attention.

C. Inhalation

- Specific medical treatment is urgent.
- Move victim to fresh air.
- Administer oxygen if breathing is difficult.

D. Ingestion

- Do not let him/her eat anything, if unconscious.
- Get immediate medical advice/attention.

E. Indication of immediate medical attention and notes for physician

- Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved and take precautions to protect themselves.

F. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Not available

5. Fire fighting measures

A. Suitable (and unsuitable) extinguishing media

- When the scale of the fire is small, use a HFC (hydrofluorocarbon) clean-agent fire extinguisher or alcohol resistant foam fire extinguishers. (In case of battery overheating, wear protective gear and immerse heated battery in water)
- In case of large fire, use large amount of water to extinguish.

B. Specific hazards arising from the chemical

- Flammable gas leaks before ignition and then the product ignites.

C. Special protective equipment and precautions for fire-fighters

- The ignited battery has a high temperature, so there is a risk of additional ignition even if the fire is extinguished at early stage. Sprinkle a large amount of water until the battery temperature drops to normal temperature.
- If the battery is ignited in multi-stacked condition, multi-stack should be disassembled and then extinguished so that heat is not transferred between batteries
- In the event of a battery fire, cool it by spraying water directly on the battery.
- When handling a overheated battery, wear heat-resistant protective equipment.

6. Accidental release measures

A. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- Eliminate all ignition sources.
- Stop leak if you can do it without risk.
- Please note that materials and conditions to avoid.
- Ventilate the area.
- Do not touch or walk through spilled material.

B. Environmental precautions and protective procedures

- Prevent entry into waterways, sewers, basements or confined areas.

C. The methods of purification and removal

- With clean shovel place material into clean, dry container and cover loosely; move containers from spill area.

7. Handling and storage

A. Precautions for safe handling

- Avoid short circuiting the cell.
- Avoid mechanical damage of the cell.
- Do not open or disassemble.
- Please note that materials and conditions to avoid.
- Wash thoroughly after handling.
- Please work with reference to engineering controls and personal protective equipment.
- Be careful to high temperature.

B. Conditions for safe storage

- Store in a closed container.
- Store in cool and dry place.

8. Exposure controls/personal protection

A. Occupational Exposure limits

ACGIH regulation :

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** : TWA = 0.2 mg/m³ (inhalable particulate matter, as Ni)(Nickel insoluble inorganic compounds), TWA = 0.1 mg/m³ (inhalable particulate matter, as Ni)(Nickel soluble inorganic compounds), TWA = 0.02 mg/m³ (as Co)(Cobalt inorganic compounds), TWA = 0.02 mg/m³ (respirable particulate matter, as Mn); 0.1 mg/m³ (inhalable particulate matter, as Mn)(Manganese inorganic compounds)
- **Graphite** : TWA = 2 mg/m³ (all forms except graphite fibers, respirable particulate matter)
- **Aluminium** : TWA = 1 mg/m³ (respirable particulate matter)(Aluminum, Aluminum insoluble compounds)
- **Copper** : TWA = 0.2 mg/m³ (Copper fume), TWA = 1 mg/m³ (Copper dust and mist, Copper compounds as Cu)
- **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : TWA = 0.2 mg/m³ (inhalable particulate matter, as Ni)(Nickel insoluble inorganic compounds), TWA = 0.1 mg/m³ (inhalable particulate matter, as Ni)(Nickel soluble inorganic compounds), TWA = 0.02 mg/m³ (as

Co)(Cobalt inorganic compounds), TWA = 1 mg/m³ (respirable particulate matter)(Aluminum insoluble compounds)

- Aluminium oxide : TWA = 1 mg/m³ (respirable particulate matter)(Aluminum, Aluminum insoluble compounds)

- Carbon black : TWA = 3 mg/m³ (inhalable particulate matter)

OSHA regulation :

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : TWA = 1 mg/m³ (Nickel compounds), C = 5 mg/m³ (Manganese compounds)

- Graphite : TWA = 15 mppcf

- Aluminium : TWA = 15 mg/m³ (Aluminum metal (as Al), Total dust) ; 5 mg/m³ (Respirable fraction)

- Copper : TWA = 0.1 mg/m³ (Copper Fume (as Cu)) ; 1 mg/m³ (Dusts and mists (as Cu), Cotton dust)

- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : TWA = 1 mg/m³ (Nickel compounds)

- Aluminium oxide : TWA = 15 mg/m³ (Total dust) ; 5 mg/m³ (Respirable fraction)

- Carbon black : TWA = 3.5 mg/m³

NIOSH regulation :

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : TWA = 0.015 mg/m³ (Nickel metal and other compounds, as Ni), TWA = 1 mg/m³, STEL = 3 mg/m³ (Manganese compounds)

- Graphite : TWA = 2.5 mg/m³ (resp)

- Aluminium : TWA = 10 mg/m³ (total) ; 5 mg/m³ (resp)

- Copper : TWA = 1 mg/m³ (Copper (dusts and mists, as Cu), other copper compounds (as Cu) except Copper fume)

- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : TWA = 0.015 mg/m³ (Nickel metal and other compounds, as Ni)

- Carbon black : TWA = 3.5 mg/m³

Biological exposure index : Not available

B. Appropriate engineering controls

- Provide local exhaust ventilation system or other engineering controls to keep the airborne concentrations of vapors below their respective threshold limit value.

C. Personal protective equipment

Respiratory protection :

- Wear NIOSH or European Standard EN 149 approved full or half face piece (with goggles) respiratory protective equipment when necessary.
- In case exposed to particulate material, the respiratory protective equipment as follow are recommended.
;facepiece filtering respirator or air-purifying respirator, high-efficiency particulate air(HEPA) filter media or respirator equipped with powered fan, filter media of use(dust, mist, fume)
- In lack of oxygen(< 19.5%), wear the supplied-air respirator or self-contained oxygen breathing apparatus.

Eye protection :

- Wear facepiece with goggles to protect.
- An eye wash unit and safety shower station should be available nearby work place.

- Wear breathable safety goggles to protect from particulate material causing eye irritation or other disorder.
- An eye wash unit and safety shower station should be available nearby work place.

Hand protection :

- Wear chemical resistant gloves.
- Wear appropriate protective gloves by considering physical and chemical properties of chemicals.

Body protection :

- Wear appropriate protective chemical resistant clothing.
- Wear appropriate protective clothing by considering physical and chemical properties of chemicals.

9. Physical and chemical properties

A. Appearance

Description : Solid

Color : Various

B. Odor : Odorless

C. Odor threshold : Not available

D. pH : Not available

E. Melting point/freezing point : Not available

F. Initial boiling point and boiling range : Not available

G. Flash point : Not available

H. Evaporation rate : Not available

I. Flammability (solid, gas) : Not available

J. Upper/lower flammability or explosive limits : Not available

K. Vapor pressure : Not available

L. Solubility (ies) : Insoluble

M. Vapor density : Not available

N. Specific gravity : Not available

O. Partition coefficient: n-octanol/water : Not available

P. Auto ignition temperature : Not available

Q. Decomposition temperature : Not available

R. Viscosity : Not available

S. Molecular weight : Not available

10. Stability and reactivity

A. Chemical stability and Possibility of hazardous reactions

- Stable in general.
- In case of open cells, there is the possibility of hydrofluoric acid and carbon monoxide release.
- Fire may produce irritating and/or toxic gases.
- Inhalation of material may be harmful.

B. Conditions to avoid

- Ignition sources (heat, sparks or flames)

C. Incompatible materials

- Combustibles

D. Hazardous decomposition products

- No decomposition if stored and applied as directed.
- Irritating and/or toxic gases

11. Toxicological information

※ This is a product that fulfills a certain function in solid state with specific shape without discharging any chemical substance in its use and has no obligation to write (M)SDS. Since this document contains the precautions for safe handling related to its materials or chemical substances consisting of this product, please note that these overall information is irrelevant to this product.

A. Information on the likely routes of exposure

Not available

B. Information of Health Hazardous

Acute toxicity

Oral : Not classified (ATEmix = 1,541 mg/kg)

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : Rat LD₅₀ > 2,000 mg/kg(NCIS)
- Graphite : Rat LD₅₀ > 2,000 mg/kg(OECD Guideline 423, GLP)
- Aluminium : Rat LD₅₀ > 15,900 mg/kg(Read-across)(OECD Guideline 401)
- Copper : Rat LD₅₀ = 481 mg/kg(OECD Guideline 401, GLP)
- Dimethyl carbonate : Rat LD₅₀ > 5,000 mg/kg(male/female)(OECD Guideline 401, GLP)
- Ethyl methyl carbonate : Rat LD₅₀ > 5,000 mg/kg(OECD Guideline 401, GLP)
- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : Rat LD₅₀ > 2,000 mg/kg(OECD Guideline 420, GLP)
- Trade secret 2 : Rat LD₅₀ = 10,400 mg/kg(OECD Guideline 401)
- Trade secret 4 : Rat LD₅₀ = 50~300 mg/kg(OECD Guideline 423, GLP)
- Aluminium oxide : Rat LD₅₀ > 10,000 mg/kg(OECD Guideline 401, GLP)
- Carbon black : Rat LD₅₀ > 10,000 mg/kg(OECD Guideline 401, GLP)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : Rat LD₅₀ = 4,150 mg/kg(OECD Guideline 401)

Dermal : Not classified (ATEmix = 9,714 mg/kg)

- Copper : Rat LD₅₀ > 2,000 mg/kg(OECD Guideline 402, GLP)
- Dimethyl carbonate : Rabbit LD₅₀ > 2,000 mg/kg(male/female)(GLP)
- Trade secret 2 : Rat LD₅₀ = 2,000 mg/kg(male/female)(OECD Guideline 402, GLP)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : Rat LD₅₀ > 5,000 mg/kg(OECD Guideline 402)

Inhalation : Not classified (ATEmix > 0.888 mg/L / 4 hr)

- Graphite : Rat LC₅₀ > 2,000 mg/m³ / 4 hr(OECD Guideline 403, GLP)
- Aluminium : Rat LC₅₀ > 0.888 mg/L / 4 hr(OECD Guideline 403)
- Copper : Rat LC₅₀ > 5.11 mg/L / 4 hr(OECD Guideline 436, GLP)
- Dimethyl carbonate : Rat LC₅₀ > 5.36 mg/L / 4 hr(male/female)(OECD Guideline 403, GLP)
- Ethyl methyl carbonate : Rat LC₅₀ > 17.6 mg/L / 4 hr(OECD Guideline 403, GLP)
- Trade secret 2 : Rat LC₀ = 730 mg/m³ / 8 hr(male/female)(OECD Guideline 403)

- Aluminium oxide : Rat LC₅₀ > 2.3 mg/L / 4 hr(OECD Guideline 403, GLP)
- Carbon black : Rat LC₀ = 4.6 mg/m³ / 4 hr(OECD Guideline 403)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : Rat LC₅₀ > 5.1 mg/L / 4 hr(OECD Guideline 403)

Skin corrosion/ irritation : Not classified

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : the test material was not irritating.
- Graphite : In the skin irritation test with rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 404, GLP)
- Aluminium : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (Read-across)(OECD Guideline 404)
- Copper : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 404, GLP)
- Dimethyl carbonate : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 404)
- Ethyl methyl carbonate : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 404, GLP)
- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : In the skin irritation test using rabbits, the test material was corrosive. (an exposure period of 1-hour)(OECD Guideline 404, GLP)
- Trade secret 2 : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not classified. (OECD Guideline 404, GLP)
- Trade secret 4 : In the skin irritation test using human skin model, the test material was corrosive. (EU Method B.40, GLP)
- Aluminium oxide : In the skin irritation test using rabbits, very slight erythema was observed. it would not lead to classification.(2/12)(OECD Guideline 404)
- Carbon black : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not classified. (OECD Guideline 404)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : In the skin irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 404)

Serious eye damage/ irritation : Not classified

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : the test material was not irritating.
- Graphite : In the eyes irritation test with rabbits, the test material was slightly irritating. it was fully reversible within 7 days. (OECD Guideline 405, GLP)
- Aluminium : In the eye irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (Read-across)
- Copper : In the eyes irritation test with rabbits, the test material was irritating. but it was fully reversible within 7 days. (OECD Guideline 405, GLP)
- Dimethyl carbonate : In the eye irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (GLP)
- Ethyl methyl carbonate : In the eye irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 405, GLP)
- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : In the eye irritation test using The SkinEthic RHC model consists of transformed human keratinocytes, the test material was irritating.
- Trade secret 2 : In the eye irritation test using rabbits, the test material was mildly irritating. (OECD Guideline 405, GLP)
- Trade secret 4 : In the eye irritation test using fertilised brown leghorn chicken eggs, the test material was severely irritating. (GLP)

- **Aluminium oxide** : In the eyes irritation test using rabbits, slight erythema was observed. it would not lead to classification.(OECD Guideline 405)
- **Carbon black** : In the eye irritation test using rabbits, the test material was not irritating. (OECD Guideline 405)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : In the eye irritation test using rabbits, the test material was irritating. Moderate ocular effects observed, but Corneal and conjunctival effects were reversible within 14 days and 21 days, respectively. (OECD Guideline 405)

Respiratory sensitization : Not classified

- **Aluminium** : In the respiratory sensitization test using mice, the test material was not respiratory sensitization. (Read-across)
- **Aluminium oxide** : In the respiratory sensitization test using rats, this material was not respiratory sensitizing.(Effects of Asian Sand Dust, Arizona Sand Dust, Amorphous Silica and Aluminium Oxide on Allergic Inflammation in the Murine Lung, 2008)
- **Carbon black** : This material has not been tested in animals for sensitisation effects on the respiratory tract. In humans, no cases of allergies were reported to the responsible occupational physicians.

Skin sensitization : Not classified

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** : this material was not skin sensitizing. (Mouse)
- **Graphite** : In the skin sensitization test using mice, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 429, GLP)
- **Aluminium** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not skin sensitizing.
- **Copper** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 406, GLP)
- **Dimethyl carbonate** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 406, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 406, GLP)
- **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : In the skin sensitization test using mouse, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 429, GLP)
- **Trade secret 2** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not classified. (OECD Guideline 406, GLP)
- **Trade secret 4** : In the skin sensitization test using mice, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 429, GLP)
- **Aluminium oxide** : In the skin sensitization test using guinea pigs, this material was not skin sensitizing.(Landsteiner / Draize method)
- **Carbon black** : In the skin sensitization test using guinea pigs, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 406, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : In the skin sensitization test using mice, the test material was not skin sensitizing. (OECD Guideline 429, GLP)

Carcinogenicity : Not classified

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** :

IARC :

- Group 1 (Nickel compounds)
- Group 2B (Cobalt and cobalt compounds)

ACGIH:

- A1 (Nickel insoluble inorganic compounds),
- A3 (Cobalt inorganic compounds)
- A4 (Nickel soluble inorganic compounds, Manganese inorganic compounds)

NTP:

- K (Nickel compounds)
- R (Cobalt compounds)

OSHA:

- Present (Nickel compounds, Cobalt compounds)

- Aluminium :

ACGIH: A4 (Aluminum, Aluminum insoluble compounds)

- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide :**IARC :**

- Group 1 (Nickel compounds)
- Group 2B (Cobalt and cobalt compounds)

ACGIH:

- A1 (Nickel insoluble inorganic compounds),
- A3 (Cobalt inorganic compounds)
- A4 (Nickel soluble inorganic compounds, Aluminum insoluble compounds)

NTP:

- K (Nickel compounds)
- R (Cobalt compounds)

OSHA:

- Present (Nickel compounds, Cobalt compounds)

- Carbon black :

IARC : Group 2B

ACGIH: A3

OSHA: Present

Mutagenicity : Not classified

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** : Negative reactions were observed in in vitro test ((Ames test, S. typhimurium, E. Coli)(Chromosome aberration test, human lymphocyte)
- **Graphite** : Negative reactions were observed in in vitro test(Bacterial Reverse Mutation Assay(OECD Guideline 471, GLP)).
- **Aluminium** : Negative reactions were observed in both in vivo (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test(OECD Guideline 474, GLP)) and in vitro (Mammalian cell gene mutation test(OECD Guideline 476, GLP)).
- **Copper** : Negative reactions were observed in in vivo test(mammalian somatic cell study: cytogenicity/erythrocyte micronucleus(EU Method B.12, GLP)).
- **Dimethyl carbonate** : Negative reactions were observed in in vivo (Mammalian Spermatogonial Chromosome Aberration Test (OECD Guideline 483, GLP))
- **Ethyl methyl carbonate** : Negative reactions were observed in vitro (Mammalian Chromosome Aberration Test (OECD Guideline 473, GLP))
- **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : Negative reactions were observed in in vitro test(Bacterial Reverse Mutation Assay(OECD Guideline 471, GLP))
- **Trade secret 2** : Negative reactions were observed in vitro (Bacterial Reverse Mutation Assay(OECD Guideline 471, GLP)).

- **Trade secret 4** : Negative reactions were observed in both in vivo (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test(OECD Guideline 474)) and in vitro (Bacterial Reverse Mutation Assay(OECD Guideline 471, GLP)).
 - **Aluminium oxide** : In in vivo test (Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test (OECD Guideline 475)), a positive reaction was observed.
 - **Carbon black** : Positive reactions were observed in both in vitro (Chromosomal aberrations test (OECD Guideline 476, GLP)) and in vivo (hypoxanthine-guanine phosphoribosyl transferase gene (hprt) mutations in alveolar epithelial cells).
 - **1-methyl-2-pyrrolidone** : Negative reactions were observed in in vitro tests(Bacterial Reverse Mutation Assay(OECD Guideline 471), Mammalian Gene Mutation Test(OECD Guideline 476, GLP) and DNA Damage and/or Repair Study(OECD Guideline 482, GLP)).
- Negative reactions were observed in in vivo tests(Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test(OECD Guideline 474, GLP) and Mammalian Bone Marrow chromosome Aberration Test(OECD Guideline 475, GLP)).

Reproductive toxicity : Not classified

- **Graphite** : In the reproductive toxicity with rats, there were no significant adverse effects on reproductive parameters. (OECD Guideline 422, GLP)
 - **Aluminium** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 422, GLP)(OECD Guideline 414)
 - **Copper** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test with rats, there were no significant adverse effects on reproductive parameters and no evidence of malformations at any doses. (OECD Guideline 416, 414, GLP)
 - **Dimethyl carbonate** : In the reproductive toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 415, GLP)
- In the developmental toxicity test using rabbits, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 414, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 414)
 - **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test with rats, as the 500 mg/kg/day treatment group was terminated early due to excessive dose level no definitive reproductive effect could be established. and no effect of treatment was detected on reproduction or offspring development, at a treatment level up to 150 mg/kg/day. (OECD Guideline 422, GLP)
 - **Trade secret 2** : In the reproductive toxicity test using mouse, adverse effects were not observed, respectively. (GLP)
- In the developmental toxicity test using rabbits, adverse effects were not observed, respectively. (GLP)
- **Trade secret 4** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 416, GLP)(OECD Guideline 414)
 - **Aluminium oxide** : In the reproductive toxicity test using rats, no toxicologically significant effects were noted. (OECD Guideline 422, GLP)(Read across: Al(OH)₃Cl₁₇(in aqueous solution))

- **Carbon black** : In the reproductive toxicity and developmental toxicity test using mice, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 414, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : In the two-generation reproductive toxicity test with rats, developmental toxicity was evidenced by increased pup mortality and reduced body weight gain, including corresponding effects in the investigated organs, in pups treated at 500/350 mg/kg bw/day. (NOAEL(F) = 160 mg/kg bw/day) (OECD Guideline 416, GLP)

Specific target organ toxicity (single exposure) : Not classified

- **Graphite** : In the acute oral toxicity test with rats, no signs of discomfort or toxicity effects. (OECD Guideline 423, GLP)
- **Aluminium** : In the acute oral toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (Read-across)(OECD Guideline 401) In the acute inhalation toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 403)
- **Copper** : In the acute oral toxicity test with rats, clinical signs observed included lethargy, prostrate posture, green coloured diarrhoea, voiding few faeces and moribundity. (OECD Guideline 401, GLP) In the acute inhalation toxicity test with rats, slight to moderate ataxia, slight to moderate tremor and slight to moderate dyspnoea were observed. (OECD Guideline 436, GLP)
- **Dimethyl carbonate** : In the acute oral toxicity test using rats, hypoactivity, ataxia and loss of the righting reflex were observed. (OECD Guideline 401, GLP) In the acute dermal toxicity test using rabbits, adverse effects were not observed, respectively. (GLP) In the acute inhalation toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 403, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : In the acute oral and inhalation toxicity test using rats, ataxia, hunched posture, lethargy, decreased respiratory rate and laboured respiration are observed. (OECD Guideline 401, GLP) (OECD Guideline 403, GLP)
- **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : In the repeated oral toxicity test with rats, no signs of systemic toxicity were noted during the observation period. (OECD Guideline 420, GLP)
- **Trade secret 2** : In the acute dermal/inhalation toxicity test using rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 402, GLP)(OECD Guideline 403)
- **Trade secret 4** : In the acute oral toxicity test with rats, lethargy, hunched posture, uncoordinated movements, piloerection were observed. (OECD Guideline 423, GLP)
- **Aluminium oxide** : In the acute oral/inhalation toxicity test using rats, no abnormal clinical signs were recorded.(OECD Guideline 401/403, GLP)
- **Carbon black** : In the acute oral toxicity and acute inhalation toxicity test with rats, adverse effects were not observed, respectively. (OECD Guideline 401, GLP)(OECD Guideline 403)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : In the acute oral toxicity test with rats, ataxia and diuresis(4,150 mg/kg bw) were observed. (OECD Guideline 401)

Specific target organ toxicity (repeat exposure) : Not classified

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** : In surviving animals in 50 mg/m³ (3 weeks recovery group), the minimum degradation / regeneration in lung was observed. NAOEC (no adverse effect observation) was not decided.(Rat, 6 hr/day, 2 times

exposure, 28 days observation, 2, 10, 50mg / m³, inhalation test, short term – lung toxicity test)

- **Graphite** : In the repeated oral toxicity test with rats, no signs of discomfort or toxicity effects. (OECD Guideline 422, GLP) In the repeated inhalation toxicity test with rats, in the Graphite high-dose group, clearly adverse effects such as markedly increased incidence of interstitial fibrosis, were seen in the lung. (OECD Guideline 412, GLP)
- **Aluminium** : In the repeated oral toxicity tests using rats, toxicity to organs was not observed. (Read-across)(OECD Guideline 422, GLP) In the repeated inhalation toxicity tests using rats, toxicity to organs was not observed. (OECD Guideline 413)
- **Copper** : In the repeated oral toxicity and inhalation toxicity test using rats, toxicity to organs was not observed. (EU Method B.26, GLP)(OECD Guideline 412, GLP)
- **Dimethyl carbonate** : In the repeated oral toxicity tests using rats, toxicity to organs was not observed. (OECD Guideline 408, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : In the repeated oral toxicity test using rats, toxicity to organs was not observed. OECD Guideline 407, GLP)
- **Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide** : In the repeated oral toxicity test with rats, microscopic changes in the spleen and kidneys seen for animals of either sex at 500 and 150 mg/kg/day and males only at 50 mg/kg/day. The changes identified in the kidneys of male rats are specific for male rats only and are considered not to represent “serious damage” to health. (OECD Guideline 422, GLP)
- **Trade secret 2** : In the repeated oral toxicity tests using rats, toxicity to organs was not observed. (OECD Guideline 452)
- **Aluminium oxide** : In the repeated oral toxicity test using rats, no toxicologically significant effects were noted. (OECD Guideline 422, GLP)(Read across: Aluminium chloride basic) In the repeated inhalation toxicity test using rats, Intratracheal injection of aluminium powder caused nodular pulmonary fibrosis in the lungs of the rats only at the highest dose administered (100 mg). but Progressive fibrosis was not observed in rats on inhalation exposure to the powders indicating that the intratracheal instillation mode of test compound delivery may lead to artifacts not representative of actual inhalation exposures. (OECD Guideline 413)
- **Carbon black** : In the sub-chronic inhalation toxicity test using rats, there was clear evidence of inflammation and some alveolar epithelial cell hyperplasia and fibrosis at the high exposure group. In the mid-exposure group there was evidence of inflammation characterised by accumulation of neutrophils and macrophages within the alveolar spaces.
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : In the repeated oral toxicity test in 90 days with rats, a specific target organ for compound-related adverse systemic toxicity was not identified. (OECD Guideline 408, GLP)

Aspiration Hazard : Not available

12. Ecological information

※ This is a product that fulfills a certain function in solid state with specific shape without discharging any chemical substance in its use and has no obligation to write (M)SDS. Since this document contains the precautions for safe handling related to its materials or chemical substances consisting of this product, please

note that these overall information is irrelevant to this product.

A. Ecological toxicity

– **Acute toxicity** : Not classified (L(E)C₅₀ = 0.24 mg/L)

Fish :

- **Graphite** : 96hr-LC₅₀(*Danio rerio*) > 100 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- **Aluminium** : 96hr-LC₅₀(*Pimephales promelas*) = 1.16 mg/L (GLP)
- **Copper** : 96hr-LC₅₀(*Oncorhynchus mykiss*) = 0.164 mg/L
- **Dimethyl carbonate** : 96hr-LC₅₀(*Danio rerio*) ≥ 100 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : 96hr-LC₅₀(*Oncorhynchus mykiss*) > 100 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- **Trade secret 2** : 96hr-LC₅₀(*Oncorhynchus mykiss*) > 100 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- **Trade secret 4** : 96hr-LC₅₀(*Oncorhynchus mykiss*) = 51 mg/L
- **Aluminium oxide** : 96hr-LC₅₀(*Pimephales promelas*) = 1.16 mg/L (Read across : aluminum chloride hexahydrate)(PA/600/4-85/013, GLP)
- **Carbon black** : 96hr-LC₅₀(*Danio rerio*) = 1,000 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : 96hr-LC₅₀(*Oncorhynchus mykiss*) > 500 mg/L (OBBA-bulletin No. 33, 1975)

crustacean :

- **Graphite** : 48hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)
- **Aluminium** : 48hr-LC₅₀(*Ceriodaphnia dubia*) = 0.72 mg/L (GLP)
- **Copper** : 48hr-LC₅₀(*Ceriodaphnia dubia*) = 0.014 mg/L
- **Dimethyl carbonate** : 48hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : 48hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)
- **Trade secret 2** : 48hr-EC₅₀(*Ceriodaphnia dubia*) = 5,900 mg/L
- **Trade secret 4** : 48hr-LC₅₀(*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)
- **Aluminium oxide** : 48hr-LC₅₀(*Ceriodaphnia dubia*) = 0.72 mg/L (Read across : aluminum chloride hexahydrate)(EPA/600/4-85/013, GLP)
- **Carbon black** : 24hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) > 5,600 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : 24hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) > 1,000 mg/L (DIN 38412 Part 11)

Algae :

- **Graphite** : 72hr-EC₅₀(*Pseudokirchneriella subcapitata*) > 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Aluminium** : 72hr-EC₅₀(*Pseudokirchneriella subcapitata*) = 0.2 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Copper** : 96hr-EC₅₀(*Chlamydomonas reinhardtii*) = 0.047 mg/L
- **Dimethyl carbonate** : 72hr-EC₅₀(*Pseudokirchneriella subcapitata*) > 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Ethyl methyl carbonate** : 72hr-EC₅₀(*Desmodesmus subspicatus*) > 62 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Trade secret 2** : 72hr-EC₅₀(*Pseudokirchneriella subcapitata*) > 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)

- **Trade secret 4** : 96hr-EC₅₀(*Pseudokirchneriella subcapitata*) > 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
 - **Aluminium oxide** : 72hr-EC₅₀(*Selenastrum capricornutum*) = 1.05 mg/L (Read across : Aluminium powder)(OECD Guideline 201, GLP)
 - **Carbon black** : 72hr-EC₅₀(*Desmodesmus subspicatus*) > 10,000 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
 - **1-methyl-2-pyrrolidone** : 72hr-EC₅₀(*Desmodesmus subspicatus*) = 600.5 mg/L (DIN 38412 Part9)
- **Chronic toxicity** : Not classified

Fish :

- **Aluminium** : 33day-NOEC(*Danio rerio*) = 0.0715 mg/L (OECD Guideline 210, GLP)
- **Copper** : 30day-NOEC(*Perca fluviatilis*) = 0.188 mg/L (OECD Guideline 204)
- **Trade secret 4** : 22day-NOEC(*Pimephales promelas*) = 0.2 mg/L (EPA 540/86, GLP)
- **Aluminium oxide** : 33day-NOEC(*Brachydanio rerio*) = 0.0715 mg/L (OECD Guideline 210, GLP)(Read across : reagent grade aluminum nitrate nonahydrate)

crustacean :

- **Aluminium** : 28day-NOEC(*Hyalella azteca*) = 0.0531 mg/L (GLP)
- **Copper** : 14day-NOEC(*Penaeus mergulensis* and *Penaeus monodon* (prawns) = 0.033 mg/L
- **Dimethyl carbonate** : 21day-NOEC(*Daphnia magna*) = 25 mg/L (OECD Guideline 211, GLP)
- **Trade secret 4** : 7day-NOEC(*Ceriodaphnia dubia*) = 2.55 mg/L (EPA/600/4-91/002)
- **Aluminium oxide** : 17day-NOEC(*Aeolosoma sp.*) = 0.9625 mg/L (GLP)(Read across: Aluminum nitrate nonahydrate)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : 21day-NOEC = 12.5 mg/L (OECD Guideline 211, GLP)

Algae :

- **Graphite** : 72hr-NOEC(*Pseudokirchneriella subcapitata*) ≥ 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Copper** : 19day-NOEC(*giant kelp Macrocystis pyrifera*) = 0.0102 mg/L
- **Ethyl methyl carbonate** : 72hr-NOEC(*Desmodesmus subspicatus*) = 62 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Trade secret 2** : 72hr-NOEC(*Pseudokirchneriella subcapitata*) = 100 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Trade secret 4** : 96hr-NOEC(*Pseudokirchneriella subcapitata*) = 22 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **Aluminium oxide** : 72hr-NOEC(*Selenastrum capricornutum*) = 0.28 mg/L (Read across : Aluminium powder)(OECD Guideline 201, GLP)
- **Carbon black** : 72hr-NOEC(*Desmodesmus subspicatus*) > 10,000 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : 72hr-EC₅₀(*Desmodesmus subspicatus*) = 672.8 mg/L (DIN 38412 Part9)

B. Persistence and degradability

Persistence :

- **Dimethyl carbonate** : Low persistency (log K_{ow} is less than 4 estimated.) (log K_{ow} = 0.354) (20°C, 6.5 < pH < 7.5)
- **Ethyl methyl carbonate** : Low persistency (log K_{ow} is less than 4 estimated.) (log K_{ow} = 0.972) (40 °C, EU Method A.8, GLP)

- **Trade secret 2** : Low persistency (log K_{ow} is less than 4 estimated.) (log K_{ow} = 0.11) (20 °C, 5.33 < pH < 5.79)
- **Trade secret 4** : Hydrolysis readily in contact with water. According to this it was not possible to determine the partition coefficient. (OECD Guideline 107, GLP)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : Low persistency (log K_{ow} is less than 4 estimated.) (log K_{ow} = -0.46)

Degradability :

- **Cobalt lithium manganese nickel oxide** : Because it is an inorganic substance, it is not decomposed.

C. Bioaccumulative potential

Bioaccumulation :

- **Dimethyl carbonate** : Bioaccumulation is expected to be low according to the BCF < 500 (BCF < 3.2)
- **Trade secret 4** : Bioaccumulation is expected to be low according to the BCF < 500 (BCF = 53~58)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : Bioaccumulation is expected to be low according to the BCF < 500 (BCF = 3.162) (estimated)

Biodegradation :

- **Dimethyl carbonate** : As well-biodegraded, it is expected to have low accumulation potential in living organisms(86% biodegradation was observed after 28 days) (OECD Guideline 301C)
- **Ethyl methyl carbonate** : As well-biodegraded, it is expected to have low accumulation potential in living organisms(98% biodegradation was observed after 28 days) (GLP)
- **Trade secret 2** : As well-biodegraded, it is expected to have low accumulation potential in living organisms(86% biodegradation was observed after 29 days) (OECD Guideline 301B)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : As well-biodegraded, it is expected to have low accumulation potential in living organisms(73% biodegradation was observed after 28 days) (OECD Guideline 301C)

D. Mobility in soil :

- **Dimethyl carbonate** : No potency of mobility to soil. (K_{oc} = 2.9 ~ 6.65) (25 °C)
- **Ethyl methyl carbonate** : No potency of mobility to soil. (K_{oc} = 1.58) (OECD Guideline 121, GLP)
- **Trade secret 2** : No potency of mobility to soil. (K_{oc} = 11.9)
- **1-methyl-2-pyrrolidone** : No potency of mobility to soil. (K_{oc} = 4.65) (estimated)

E. Other hazardous effect : Not available

F. Hazardous to the ozone layer : Not applicable

13. Disposal considerations

A. Disposal method :

- Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

B. Disposal precaution :

- Consider the required attentions in accordance with waste treatment management regulation.

14. Transport information

※ If those lithium-ion batteries are packed with or contained in an equipment, then it is the responsibility of the shipper to ensure that the consignment are packed in compliance to the latest edition of the IATA Dangerous Goods Regulations section II of either Packing Instruction 966 or 967 in order for that consignment to be declared as NOT RESTRICTED (non-hazardous/non-Dangerous). If those lithium-ion batteries are packed with or contained in an equipment, UN No. is UN3481.

- A. UN Number : 3480
 B. UN Proper shipping name : LITHIUM ION BATTERIES (including lithium ion polymer batteries)
 C. Transport Hazard class : 9
 D. Packing group : ---
 E. Special provisions : 310, 348, 376, 377, 636
 F. Packing instructions : P903
 G. Environmental hazards : No
 H. Special precautions
 in case of fire : F-A
 in case of leakage : S-I
 I. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC
 Code : Not Available
 J. IATA Transport : PI 965-Section IA
 K. Package labels : 9A



15. Regulatory information

- A. U.S.A management information (OSHA Regulation) :
 U.S.A Inventory (TSCA)
- Cobalt lithium manganese nickel oxide : Present [PMN; S; 5E] (ACTIVE)
 - Graphite : Present (ACTIVE)
 - Aluminium : Present (ACTIVE)
 - Copper : Present (ACTIVE)
 - Dimethyl carbonate : Present (ACTIVE)
 - Ethyl methyl carbonate: Present (ACTIVE)
 - Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : Present [PMN] (ACTIVE)
 - Trade secret 2: Present (ACTIVE)
 - Trade secret 3: Present [PMN; XU] (ACTIVE)
 - Trade secret 4 : Present [PMN] (ACTIVE)

- Aluminium oxide : Present (ACTIVE)
- Carbon black : Present (ACTIVE)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : Present [R] (ACTIVE)

U.S.A management information (CERCLA Regulation) :

- Copper : 5000lb

U.S.A management information (EPCRA 302 Regulation) : Not regulated

U.S.A management information (EPCRA 304 Regulation) : Not regulated

U.S.A management information (EPCRA 313 Regulation) :

- Cobalt lithium manganese nickel oxide : Regulated (Nickel, Cobalt, Manganese compounds)
- Aluminium : Regulated (fume or dust)
- Copper : Regulated
- Lithium Nickel Cobalt Aluminium oxide : Regulated (Nickel Compounds, Cobalt Compounds)
- Aluminium oxide : Regulated (fibrous forms)
- 1-methyl-2-pyrrolidone : Regulated

Substance of Rotterdam Convention : Not regulated

Substance of Stockholm Convention : Not regulated

Substance of Montreal Protocol : Not regulated

16. Other information

A. Information source and references :

UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th

Emergency Response Guidebook 2008;

http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008_eng.pdf

EU CLP; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

REACH information on registered substances; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

U.S. National library of Medicine (NLM) Hazardous Substances Data Bank(HSDB);

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

OECD SIDS; <http://webnet.oecd.org/hpv/ui/Search.aspx>

ECOTOX; <http://cfpub.epa.gov/ecotox/>

EPISUITE v4.11; <https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suitetm-estimation-program-interface-v411>

Chemicalbook; http://www.chemicalbook.com/ProductIndex_EN.aspx

LookChem; <http://www.lookchem.com/>

Chemblink; <http://www.chemblink.com/>

SIGMA-ALDRICH; <http://www.sigmaaldrich.com/united-states.html>

Chemspider; <http://www.chemspider.com/>

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;

<http://monographs.iarc.fr>

National Toxicology Program; <http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/>

TOMES-LOLI@; <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>

American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.

NIOSH Pocket Guide; <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>

B. Issuing date : 25. JUNE, 2019

C. Revision number and date

revision number : Rev.(00)

date of the latest revision : 25. JUNE, 2019

D. Others :

- The content is based on the latest information and knowledge that we currently possess.
- This SDS was authored to aid buyer, processor or any other third person who handles the chemical of subject in the SDS; additionally, it does not warrant suitability of the chemical for special purposes or the commercial use of statements that approves the use of it in combination with other chemicals as well as technical or legal liabilities.
- The content of the SDS may vary depending on the country or the region and may not coincide with the actual regulations. Therefore, the buyer or the processor of the chemical is responsible for observing responsible government's or the region's regulations.



UN 38.3 TEST REPORT SUMMARY

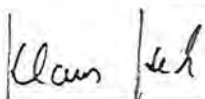
We herewith confirm that each battery of this type is proved to meet the requirements of applicable tests in the UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.7, Part III, Sub-Section 38.3.

In the following, lithium battery test summary according to Sub-Section 38.3.5

- | | | |
|--|---|---|
| (a), (b) Manufacturer: | BMZ Germany GmbH
Zeche Gustav 1
63791 Karlstein am Main
Germany | Phone: +49 6188 – 9956-0
Fax: +49 6188 – 9956-900
E-Mail: kontakt@bmz-group.com
Webpage: www.bmz-group.com |
| Customer: | ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany | Phone: +49 7022 2522 0
Fax: +49 7022 252 400
E-Mail: mailbox@ads-tec.de
Webpage: www.ads-tec.de |
| (c) Test laboratory: | Batteryuniversity GmbH
Am Sportplatz 30
63791 Karlstein am Main
Germany | Phone: +49 6188 – 99410-0
Fax: +49 6188 – 99410-20
E-Mail: mail@bu-lab.eu
Webpage: www.bu-lab.eu |
| (d) Report reference no.: | BU-202100343-B2 | |
| (e) Date of test report: | December 9, 2021 | |
| (f) Description of devices under test: | (i) Type:
(ii) Mass of battery:
(iii) Watt-hour rating:
(iv) Physical description:
(v) Model numbers: | Lithium ion batteries
22.7 kg
4,787.00 Wh
8S34P INR21700M50LT; rechargeable battery
#614939; DVG-SRB6048 100-AA |
| (g) Performed tests: | T.1 Altitude simulation:
T.2 Thermal test:
T.3 Vibration:
T.4 Shock:
T.5 External short circuit:
T.6 Impact/Crush:
T.7 Overcharge:
T.8 Forced discharge: | Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Not performed
Not performed
Not performed |
| (h) Reference to assembled battery testing requirements: | Not applicable | |
| (i) Applied standard: | UN ST/SG/AC.10/11/Rev.7
Recommendations of the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS, Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3, Lithium metal and lithium ion batteries | |

(j) Signature:

December 9, 2021


Klaus Heck, Managing Director

SAFETY DATA SHEET**INR21700 Lithium-Ion Battery****LG CHEMICAL LIMITED****1. Chemical Product and Company Identification****Product Identification**

INR21700 M50L (4950mAh) Lithium-Ion Battery

Manufacturer

LG Chemical Limited

Twin Tower

Youido-Dong, Youngdeungpo-Ku

Seoul, Korea

Emergency Telephone Number

82-2-3773-1114

2. Composition Information

Hazardous Ingredients	%	CAS Number
Aluminum Foil	2-10	7429-90-5
Nickel compound (proprietary)	0-80	
Manganese compound (proprietary)	0-15	
Cobalt compound (proprietary)	0-15	
Styrene-Butadiene-Rubber	<1	
Polyvinylidene Fluoride (PVDF)	<5	24937-79-9
Copper Foil	2-10	7440-50-8
Carbon (proprietary)	10-30	7440-44-0
Electrolyte (proprietary)	10-20	
Steel, Nickel and inert materials	Remainder	N/A

3. Hazards Identification

Primary routes of entry

Skin contact	:	NO
Skin absorption	:	NO
Eye contact	:	NO
Inhalation	:	NO
Ingestion	:	NO

Symptoms of exposure

Emergency Overview

May explode in a fire, which could release hydrogen fluoride gas.
Use extinguishing media suitable for materials burning in fire.

Skin contact

No effect under routine handling and use.

Skin absorption

No effect under routine handling and use.

Eye contact

No effect under routine handling and use.

Inhalation

No effect under routine handling and use.

Reported as carcinogen

Not applicable

4. First Aid Measures

Inhalation

Not a health hazard.

Eye contact

Not a health hazard.

Skin contact

Not a health hazard.

Ingestion

If swallowed, obtain medical attention immediately.

IF EXPOSURE TO INTERNAL MATERIALS WITHIN CELL DUE TO DAMAGED OUTER CASING, THE FOLLOWING ACTIONS ARE RECOMMENDED ;

Inhalation

Leave area immediately and seek medical attention.

Eye contact

Rinse eyes with water for 15 minutes and seek medical attention.

Skin contact

Wash area thoroughly with soap and water and seek medical attention.

Ingestion

Drink milk/water and induce vomiting; seek medical attention.

5. Fire Fighting Measures

General Hazard

Cell is not flammable but internal organic material will burn if the cell is incinerated. Combustion products include, but are not limited to hydrogen fluoride, carbon monoxide and carbon dioxide.

Extinguishing Media

Use extinguishing media suitable for the materials that are burning.

Special Firefighting Instructions

If possible, remove cell(s) from fire fighting area. If heated above 125°C, cell(s) may explode/vent.

Firefighting Equipment

Use NIOSH/MSHA approved full-face self-contained breathing apparatus (SCBA) with full protective gear.

6. Accidental Release Measures

On Land

Place material into suitable containers and call local fire/police department.

In Water

If possible, remove from water and call local fire/police department.

7. Handling and Storage

Handling

No special protective clothing required for handling individual cells.

Storage

Store in a cool, dry place.

8. Exposure Controls / Personal Protection

Engineering controls

Keep away from heat and open flame. Store in a cool dry place.

Personal Protection

Respirator

Not required during normal operations. SCBA required in the event of a fire.

Eye/face protection

Not required beyond safety practices of employer.

Gloves

Not required for handling of cells.

Foot protection

Steel toed shoes recommended for large container handling.

9. Physical and Chemical Properties

State	Solid
Odor	N/A
PH	N/A
Vapor pressure	N/A
Vapor density	N/A
Boiling point	N/A
Solubility in water	Insoluble
Specific gravity	N/A
Density	N/A

10. Stability and Reactivity

Reactivity

None

Incompatibilities

None during normal operation. Avoid exposure to heat, open flame, and corrosives.

Hazardous Decomposition Products

None during normal operating conditions. If cells are opened, hydrogen fluoride and carbon monoxide may be released.

Conditions To Avoid

Avoid exposure to heat and open flame. Do not puncture, crush or incinerate.

11. Toxicological Information

This product does not elicit toxicological properties during routine handling and use.

Sensitization	Teratogenicity	Reproductive toxicity	Acute toxicity
NO	NO	NO	NO

If the cells are opened through misuse or damage, discard immediately. Internal components of cell are irritants and sensitizers.

12. Ecological Information

Some materials within the cell are bioaccumulative. Under normal conditions, these materials are contained and pose no risk to persons or the surrounding environment.

13. Disposal Considerations

California regulated debris

RCRA Waste Code : Nonregulated

Dispose of according to all federal, state, and local regulations.

14. Transport Information

Lithium batteries are classified in Class 9 – Miscellaneous dangerous goods as:

- UN 3480, Lithium ion batteries
- UN 3481, Lithium ion batteries contained in equipment; or
- UN 3481, Lithium ion batteries packed with equipment.

With regard to transport of the product, the following regulations are cited and considered:

- The International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions,
- The International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations
- The International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code,
- US Hazardous Materials Regulations 49 CFR(Code of Federal Regulations) Sections 173-185 Lithium batteries and cells,
- The UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria 38.3 Lithium batteries,

If those lithium-ion batteries are packed with or contained in an equipment, then it is the responsibility of the shipper to ensure that the consignment are packed in compliance to the latest edition of the IATA Dangerous Goods Regulations Section II of either Packing Instruction 966 or 967 in order for that consignment to be declared as NOT RESTRICTED (non-hazardous/non-Dangerous). If those lithium-ion batteries are packed with or contained in an equipment, UN No. is UN3481

Each cell or battery is of the type proven to meet the requirements of each test in the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3;

15. Regulatory Information

OSHA hazard communication standard (29 CFR 1910.1200)

☐ Hazardous

☒ Non-hazardous

! ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Handelsname

Antifrogen® N - Wassergemisch >= 25 %

Art-Nr(n): 1602-27 - 1602-52

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen

Produktkategorien [PC]

PC1 - Klebstoffe, Dichtstoffe

PC15 - Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen

PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten

PC17 - Hydraulikflüssigkeiten

PC18 - Tinten und Toner

PC24 - Schmiermittel, Schmierfette und Trennmittel

PC31 - Poliermittel und Wachsmischungen

PC32 - Polymerzubereitungen und -verbindungen

PC34 - Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige

Verarbeitungshilfsstoffe

PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)

PC4 - Frostschutz- und Enteisungsmittel

PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdünner, Farbfarbenferner.

! Prozesskategorien [PROC]

PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

PROC6 - Kalandriervorgänge

PROC7 - Industrielles Sprühen

PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 - Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC14 - Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

PROC17 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren

PROC18 - Schmieren unter Hochleistungsbedingungen

PROC11 - Nicht-industrielles Sprühen

PROC15 - Verwendung als Laborreagenz

PROC19 - Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung

PROC20 - Wärme- und Druckübertragungsflüssigkeiten in dispersiver, gewerblicher Verwendung, jedoch in geschlossenen Systemen

! Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC1 - Herstellung von Stoffen

ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

ERC8a - Breite disperse Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

ERC8c - Breite disperse Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

ERC8f - Breite disperse Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

ERC9a - Breite disperse Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

ERC9b - Breite disperse Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

ERC6c - Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten

ERC6d - Industrielle Verwendung von Reglersubstanzen für Polymerisationsreaktionen bei der Produktion von Harzen, Gummi, Polymeren

Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)

Kühlsole.

Wärmeträger.

Funktionsflüssigkeit.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.11.2019

Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 13.0

Antifrogen® N - Wassergemisch >= 25 %

1602-27 - 1602-52



1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113, D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123-0, Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail hamburg@ghc.de
Internet www.ghc.com

Auskunftgebender Bereich

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123-0
Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail (sachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft

Medizinische Notfallauskunft bei Vergiftungen:
Giftinformationszentrum Mainz - 24 h
Telefon +49 6131 19240
Österreich: Vergiftungsinformationszentrale der
Gesundheit Österreich GmbH, Tel.: +43 1 4064343
Schweiz: Schweizerisches Toxikologisches
Informationszentrum (STIZ), Tel.: +41 44 251 51 51

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
---	------------------	----------------------

Acute Tox. 4	H302
STOT RE 2	H373

! Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373 Kann die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS07



GHS08

Signalwort

Achtung

! Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373 Kann die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen.

Sicherheitshinweise

! Prävention

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 15.11.2019

Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 13.0

Antifrogen® N - Wassergemisch >= 25 %

1602-27 - 1602-52



P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

! Reaktion

P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Ethandiol

2.3. Sonstige Gefahren

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Keine weiteren Gefahren bekannt ausser denen, die sich aus der Kennzeichnung ergeben.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

nicht anwendbar

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
107-21-1	203-473-3	Ethandiol	>= 22,5 - 60	Acute Tox. 4, H302 / STOT RE 2, H373

REACH

CAS-Nr.	Bezeichnung	REACH Registriernr.
107-21-1	Ethandiol	01-2119456816-28

Zusätzliche Hinweise

Der Wortlaut der H- und EUH-Sätze ist in Abschnitt 16 aufgeführt.

Wässrige Lösung von Monoethylenglykol (1,2-Ethandiol) mit Korrosionsinhibitoren.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.

Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

Auge unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig mit Wasser spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Nach Verschlucken

Sofort Arzt hinzuziehen.

Mund gründlich mit Wasser spülen.

Erbrechen lassen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome

Symptome: Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind in der Kennzeichnung des Produktes (s. Abschnitt 2) und/oder in den Toxikologischen Angaben (s. Abschnitt 11) beschrieben.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren

Nicht bekannt.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Symptomatisch behandeln.

! ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Produkt selbst brennt nicht; Löschmassnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

alkoholbeständiger Schaum

Löschpulver

Kohlendioxid

Wassersprühstrahl

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Stickoxide (NOx)

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlendioxid (CO₂)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden.

Vollschutzanzug tragen.

Sonstige Hinweise

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Gebiet räumen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Einsatzkräfte

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Personen in Sicherheit bringen.

Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemie-Schutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.

Verschmutzte Gegenstände und Fussboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen.

Reste mit Wasser abspülen.

Kontaminiertes Material vorschriftsmässig entsorgen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

! ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Bei offenem Umgang ist gute Absaugung der Dämpfe erforderlich.

Aerosolbildung vermeiden.

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz.

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben!

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

! Allgemeine Schutzmaßnahmen

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist nicht brennbar.

Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.

Lagerräume gut belüften.

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Nur im Originalbehälter, dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Lagerklasse 12

7.3. Spezifische Endanwendungen

! Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

Siehe Abschnitt 1.2

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

! ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

! Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m3]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	AGW, 8 Stunden	26	10	2(l)	AGS, DFG, EU, H, Y, 11
		Kurzzeit	52	20		
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	MAK, 8 Stunden	26	10		Österreich
		Kurzzeit	52	20		
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	MAK, 8 Stunden	26	10		SUVA, Schweiz
		Kurzzeit	52	20		

Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte (91/322/EWG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/15/EG oder 2009/161/EU)

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m3]	[ppm]	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol	8 Stunden	52	20	Haut
		Kurzzeit	104	40	

DNEL-/PNEC-Werte

DNEL Arbeitnehmer

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol	106 mg/ kg bw/day	DNEL Langzeit dermal (systemisch)	
		35 mg/m3	DNEL Langzeit inhalativ (lokal)	

DNEL Verbraucher

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol	53 mg/kg bw/day	DNEL Langzeit dermal (systemisch)	
		7 mg/m3	DNEL Langzeit inhalativ (lokal)	

PNEC

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol	10 mg/l	PNEC Gewässer, periodische Freisetzung	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation
		1 mg/l	PNEC Gewässer, Meerwasser	Sicherheitsfaktor 100, Extrapolation
		199,5 mg/l	PNEC Kläranlage (STP)	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation
		37 mg/kg dw	PNEC Sediment, Süßwasser	Extrapolation
		1,53 mg/ kg dw	PNEC Boden	Extrapolation
		3,7 mg/kg dw	PNEC Sediment, Meerwasser	Extrapolation
		10 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**Atemschutz**

Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung.

Vollmaske gemäß EN 136.

Atemschutz bei Aerosol- oder Nebelbildung.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Vollmaske, Filter A

! Handschutz

Angaben zum Handschuhmaterial [Art/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: NBR; 0,4 mm; >= 30 min

Angaben zum Handschuhmaterial [Art/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: IIR, >= 0,7 mm, > 480 min

Augenschutz

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

Sonstige Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3)

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Technische Lüftung (lokale Absaugung).

! ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aussehen**

Flüssigkeit

Farbe

hellgelb

Geruch

schwach wahrnehmbar

Geruchsschwelle

nicht bestimmt

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert	ca. 8	20 °C	100 g/l	DIN 19268	
Siedepunkt	104 - 110 °C		1013 hPa	ASTM D 1120	
Schmelzpunkt	-61 - -15 °C			DIN 51583	
Flammpunkt	kein			ASTM D6450 (closed cup)	
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt				
Entzündbarkeit (fest)	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (gasförmig)	nicht anwendbar				
Zündtemperatur	nicht anwendbar			DIN 51794	

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)**Nr. 1907/2006 (REACH)**

Druckdatum 15.11.2019

Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 13.0

Antifrogen® N - Wassergemisch >= 25 %

1602-27 - 1602-52



	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Selbstentzündungstemperatur	keine				
Untere Explosionsgrenze	nicht bestimmt				
Obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt				
Dampfdruck	< 0,1 hPa	20 °C		berechnet	
Relative Dichte	1,0371 - 1,072 g/cm3	20 °C		DIN 51757	
Schüttdichte	nicht anwendbar				
Dampfdichte	nicht bestimmt				
Löslichkeit in Wasser		20 °C			beliebig mischbar
Löslichkeit / Andere	nicht bestimmt				
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log P O/W)	-1,36				Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Zersetzungstemperatur	> 250 °C			DSC	Messung unter Stickstoff
Viskosität dynamisch	2,05 - 4,57 mPa*s	20 °C			
Viskosität kinematisch	1,98 - 4,26 mm2/s	20 °C		DIN 51562	
Oxidierende Eigenschaften.	keine				
Explosive Eigenschaften	keine				
9.2. Sonstige Angaben	Produkt ist hygroskopisch.				

! ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1. Reaktivität**

Siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter den empfohlenen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung (Siehe Abschnitt 7).

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit Schwefelsäure.

Reaktionen mit Alkalien (Laugen).

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit offenen Flammen, glühenden Metalloberflächen, etc.

10.5. Unverträgliche Materialien**Zu vermeidende Stoffe**

Alkalien (Laugen)

Schwefelsäure, konzentriert

Oxidationsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

Thermische Zersetzung

Methode DSC

Bemerkung Keine Zersetzung bis 250 °C.

! ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität/Reizwirkung/Sensibilisierung**

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LD50 Akut Oral	985,1 - 1835 mg/kg		berechnet	
LD50 Akut Dermal	> 3500 mg/kg	Maus		Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
LC50 Akut Inhalativ	> 2,5 mg/l (6 h)	Ratte		Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Reizwirkung Haut	nicht reizend	Kaninchen		Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Reizwirkung Auge	nicht reizend	Kaninchenaugen		Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Sensibilisierung Haut	nicht sensibilisierend	Meerschweinchen	OECD 406	Angaben beziehen sich auf Ethandiol.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)**Nr. 1907/2006 (REACH)**

Druckdatum 15.11.2019

Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 13.0

Antifrogen® N - Wassergemisch >= 25 %

1602-27 - 1602-52

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
Sensibilisierung Atemwege	nicht bestimmt			
Subakute Toxizität - Karzinogenität				
	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subakute Toxizität	NOAEL 2200 - 4400 mg/kg (28 d) Subakute dermale Toxizität Angaben beziehen sich auf Ethandiol.	Hund	OECD 410	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Subchronische Toxizität	NOAEL 150 mg/kg (111 - 203 d) Subchronische orale Toxizität (Futter) Angaben beziehen sich auf Ethandiol.	Ratte	OECD 408	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Chronische Toxizität	NOAEL 150 mg/kg (1 a) Chronische orale Toxizität (Futter). Angaben beziehen sich auf Ethandiol.	Ratte	OECD 452	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Mutagenität	Angaben beziehen sich auf Ethandiol.			Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und in vivo vorhanden.
Reproduktions-Toxizität	NOAEL > 1000 mg/kg Oral Angaben beziehen sich auf Ethandiol.	Ratte (männl./weibl.)		Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
Karzinogenität	NOAEL 1500 mg/kg (2 a) Oral. Angaben beziehen sich auf Ethandiol.	Maus		Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.

! Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Der Stoff oder das Gemisch ist gemäß GHS-Kriterien nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei einmaliger Exposition eingestuft.

! Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

! Aspirationsgefahr

Keine Daten verfügbar

Erfahrungen aus der Praxis

Vergiftungssymptome: Wirkungen auf Zentralnervensystem (ZNS) und Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Reflexhemmung, epileptiforme Anfälle, Krämpfe, Koma, Atemlähmung, Kreislaufkollaps) innerhalb 30 min bis 12 h.

Vergiftungssymptome: Wirkungen auf Herz- und Lungenfunktion (Beschleunigung von Puls und Atmung, erhöhter Blutdruck, evtl. entzündliche Schleimhautveränderungen, Lungenödem, Stauungsinsuffizienz des Herzens) innerhalb 12-24 h.

Vergiftungssymptome: Nierenschädigung (Oligurie bis Anurie, Degeneration des Nierengewebes mit Oxalatkristallablagerungen) innerhalb 24-72 h.

Vergiftungssymptome: Degeneration des ZNS (doppelte Gesichtslähmung, Pupillenungleichheit, unscharfes Sehen, Schluckstörungen, Hyperreflexie, Koordinationsstörungen, Hirnödem, Calciumoxalateinlagerungen im Gehirn) innerhalb 6-14 Tagen.

! Allgemeine Bemerkungen

Die Angaben zur Toxikologie beziehen sich auf Ethandiol.

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

! ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LL50 > 100 mg/l (96 h)	Danio rerio	OECD 203	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Daphnie	EC50 > 100 mg/l (48 h)	Daphnia magna	OECD 202	Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Alge	EC50 6500 - 13000 mg/l (96 h)	Selenastrum capricornutum		Angaben beziehen sich auf Ethandiol.
Bakterien	EC20 > 1995 mg/l (30 min)	Belebtschlamm (kom.)	ISO 8192	Angaben beziehen sich auf Ethandiol.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
Biologische Abbaubarkeit	90 - 100 % (10 d)		OECD 301 A	Das Produkt ist nach den Kriterien der OECD biologisch leicht abbaubar (readily biodegradable).

Angaben beziehen sich auf Ethandiol.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation unwahrscheinlich.

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log P O/W) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

hohe Mobilität.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Nicht bekannt.

Allgemeine Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

! ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung****Abfallschlüssel**

16 01 14*

Abfallname

Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Mit Stern (*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 2008/98/EG über gefährliche Abfälle.

Empfehlung für das Produkt

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen.

An den Hersteller zurücksenden.

! Empfehlung für die Verpackung

Restentleerte Verpackungen < 28 L können als Kunststoff-Siedlungsabfall entsorgt werden.

Vollständig entleerte Verpackungen: An der Betriebsstätte des Lieferanten / Herstellers zurückgeben.

! Allgemeine Hinweise

Freiwillige Rücknahme gem. § 26 KrWG.

! ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. UN-Nummer	-	-	-
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-
14.3. Transportgefahrenklassen	-	-	-
14.4. Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5. Umweltgefahren	-	-	-

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code
nicht anwendbar

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

No hazardous material as defined by the prescriptions.

Lufttransport ICAO/IATA-DGR

No hazardous material as defined by the prescriptions.

! ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).

Unzulässigkeit von Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen für schwangere und stillende Frauen (§§ 11 u. 12 MuSchG, Deutschland) beachten.

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" (Deutschland).

Wassergefährdungsklasse 1 Selbsteinstufung
Einstufung nach Anlage 1 AwSV

Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": nicht genannt.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden durchgeführt.

! ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

® Eingetragenes Warenzeichen von Clariant International Ltd.

Weitere Informationen

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Änderungshinweise: "!" = Daten gegenüber der Vorversion geändert. Vorversion: 12.0

! Quellen der wichtigsten Daten

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373 Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
1/17

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Handelsname: Opteon™ XP10, R513A

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Kühlmittel.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telefon: +43 50 4273

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272 / 2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Gase unter Druck

Verflüssigtes Gas H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente



Signalwörter: Achtung

Gefahrenhinweis(e): H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

SICHERHEITSDATENBLATT

C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
2 / 17

Sicherheitshinweise

Prävention: Kein(e).
Reaktion: Kein(e).
Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Entsorgung: Kein(e).

Zusätzliche Angaben auf dem Etikett

EIGA-0783: Enthält fluorierte Treibhausgase
EIGA-As: Erstickungsgas bei hohen Konzentrationen.

2.3 Sonstige Gefahren: Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Norfluran	C2H2F4	46,7577%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	#
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	C3H2F4	53,2423%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Norfluran	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Verordnung Nr. 1272 / 2008.

Der Volltext für alle H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
3/17

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

Hautkontakt: Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Unregelmäßiger Herzschlag. Benommenheit.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

Behandlung: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. Infolge möglicher Störungen des Herzrhythmus sollten Arzneimitteln mit Katecholamin, bspw. Epinephrin, die möglicherweise in Notfällen zur Wiederbelebung eingesetzt werden, unter besonderer Vorsicht verwendet werden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.

Ungeeignete Löschmittel: Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
4 / 17

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und / oder ätzenden Stoffe entstehen: Kohlenstoffoxide.
Hydrogenfluorid
; Carbonyldifluorid

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen.
Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr.
Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
5/17

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften aufbewahren. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen:

Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
 Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
 6 / 17

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Norfluran	MAK STEL	4.000 ppm 16.800 mg / m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	1.000 ppm 4.200 mg / m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Norfluran	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	13936 mg / m ³	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	23000 mg / m ³	-

PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Norfluran	Aquatisch (zeitweilige Freisetzung)	1 mg / l	-
	Sediment (freshwater)	0,75 mg / kg	-
	Abwasserkläranlage	73 mg / l	-
	Aquatisch (Süßwasser)	0,1 mg / l	-
	Aquatisch (Meerwasser)	0,01 mg / l	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Aquatisch (Süßwasser)	0,1 mg / l	-
	Aquatisch (zeitweilige Freisetzung)	1 mg / l	-
	Sediment (freshwater)	1,77 mg / kg	-
	Boden	1,54 mg / kg	-
	Aquatisch (Meerwasser)	0,01 mg / l	-
	Sediment (marine water)	0,178 mg / kg	-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Geeignete technische
Steuerungseinrichtungen:**

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B. geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
7 / 17

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information:	Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.
Augen- / Gesichtsschutz:	Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen. Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.
Hautschutz	
Handschutz:	Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen. Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Körperschutz:	Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
Andere:	Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen. Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
Atemschutz:	Nicht erforderlich.
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	C3H2F4: Farblos C2H2F4: Farblos
Geruch:	C3H2F4: Etherischer Geruch C2H2F4: leicht ätherisch
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

SICHERHEITSDATENBLATT
C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
8 / 17

pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Siedepunkt:	-29,2 °C
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	96,5 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nichtentzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	3,82 (rechnerisch) (15 °C)
Relative Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol / Wasser) - log Pow:	Nicht bekannt.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bekannt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	Es liegen keine Daten vor.
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas / Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT

C2H2F4 46,7577 %;C3H2F4 53,2423 %

Erstellt Am: 13.11.2014
Überarbeitet am: 20.06.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022609
9 / 17

10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:

Offene Flammen und Zündquellen hoher Energie. Das Produkt ist bei Atmosphärendruck und Umgebungstemperatur in Luft nicht entzündbar. Bei Druckbeaufschlagung mit Luft oder Sauerstoff kann das Gemisch entzündbar werden. Bestimmte Gemische aus HCFCs oder HFCs mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündbar oder reaktiv werden.

10.5 Unverträgliche Materialien:

Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen. Starke Laugen. Starke Oxide. Erdalkalimetalle. Chemisch reaktive Metalle (wie z.B. Calcium, pulverisiertes Aluminium, Zink und Magnesium)

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

2,3,3,3-Tetrafluorpropen LC 50 (Ratte): > 405000 ppm

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Angaben zu Komponente

Norfluran NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Männlich), inhalativ, 14 d): 100.000 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Nachweisstudie

Ätz / Reizwirkung auf die Haut Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung / -Reizung

Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Changelog

Datum	Revision	Änderung
22.12.2022	V1.0	Initialdokument
05.06.2023	V1.1	Einzel dokumente, Varianten, MSDS, Leit faden Brandschutz
19.07.2023	V1.2	Einzel dokumente, EU-Konformitätserklärung, Anlagen
29.09.2023	V1.3	Einzel dokumente
23.08.2024	V1.4	Einzel dokumente, Anlagen
09.09.2024	V1.5	Einzel dokumente



ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1
72622 Nürtingen
Germany

Telefon	+49 7022 2522-201
Mail	energy@ads-tec-energy.com
Home	www.ads-tec-energy.com