

# Instructions d'utilisation

## Cito 500 2in1

Payment Terminal; SAM EU

Numéro d'article: i00022057





The power to move

## Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel d'instruction .....</b>	<b>6</b>
1.1	Prescriptions plus étendues.....	6
1.2	Conventions de présentation.....	7
1.3	Abréviations.....	8
1.4	Sites et informations de contact .....	9
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>10</b>
2.1	Avertissements.....	10
2.1.1	Avertissements concernant un paragraphe .....	11
2.2	Utilisation conforme.....	11
2.3	Utilisation incorrecte prévisible.....	11
2.4	Instructions de sécurité pour l'utilisateur.....	11
2.5	Qualification du personnel.....	12
2.6	Dangers et risques résiduels .....	12
2.7	Tension électrique.....	12
2.8	Manipulation incorrecte.....	12
<b>3</b>	<b>Transport, emballage et stockage .....</b>	<b>14</b>
3.1	Inspection pour le transport .....	14
3.2	Conditions de stockage.....	14
3.3	Transport avec engin de levage .....	15
<b>4</b>	<b>Description de produit.....</b>	<b>17</b>
4.1	Structure .....	17
4.2	Étiquette de série.....	18
4.3	Spécifications techniques.....	19
4.3.1	Généralités.....	19
4.3.2	Raccordements.....	19
4.3.3	Caractéristiques électriques .....	19
4.3.4	Dispositifs de protection .....	20
4.3.5	Conditions ambiantes .....	20
4.3.6	Caractéristiques mécaniques.....	20
4.3.7	Interfaces de communication .....	21
4.3.8	Législation .....	21
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>23</b>
5.1	Emplacement .....	23
5.2	Installation mécanique .....	24
5.2.1	Montage sur un support en asphalte ou en béton .....	25
5.2.2	Variante de montage avec socle en béton .....	29
5.2.3	Plaque de base.....	31
5.2.4	Fermeture du boîtier .....	31

5.2.5	Changement du cylindre de fermeture .....	32
5.3	Installation électrique .....	33
5.3.1	Câble d'alimentation .....	35
5.3.2	Compensation de potentiel .....	36
5.3.3	Connexion de données par connecteur RJ45 .....	37
<b>6</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>39</b>
6.1	Vérification du système de chargement .....	40
6.2	Démarrage du système .....	40
<b>7</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>41</b>
7.1	Processus de recharge .....	42
7.2	Chargement du véhicule .....	43
7.2.1	« Charge for free » .....	43
7.2.2	Autorisation .....	43
7.2.3	Charge avec une prise de courant de type 2 .....	44
7.2.4	Charge avec prise CCS .....	44
7.3	Fin du processus de recharge .....	45
7.3.1	Arrêt de la « Charge for free » .....	45
7.3.2	Autorisation .....	45
7.3.3	Fin de la recharge avec une prise de courant de type 2 .....	46
7.3.4	Fin de la recharge avec une prise CCS .....	47
7.3.5	Appel des données de facturation .....	47
7.4	Signaux de fonctionnement et messages .....	48
7.4.1	Affichages DEL de statut .....	48
7.4.2	Affichages à l'écran .....	49
7.4.3	Signaux acoustiques .....	49
<b>8</b>	<b>Dysfonctionnements .....</b>	<b>50</b>
8.1	Disjoncteur différentiel (RCCB) .....	50
8.2	Disjoncteur de protection de circuit (MCB) .....	50
<b>9</b>	<b>Indications de dépannage .....</b>	<b>51</b>
9.1	Concernant ces indications .....	51
9.2	Champ d'application .....	51
9.3	Ocpp 1,6 .....	51
9.4	Spécifique à Compleo .....	52
<b>10</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>55</b>
10.1	Plan d'entretien .....	56
10.2	Travaux d'entretien .....	56
10.2.1	Remplacement du tissu filtrant à la sortie d'air .....	56
10.2.2	Remplacement du tissu filtrant à l'entrée d'air .....	57
10.3	Remise en état et réparation .....	57
10.4	Nettoyage .....	58

<b>11 Mise hors service, démontage et élimination.....</b>	<b>59</b>
11.1 Élimination .....	59
<b>12 Annexes.....</b>	<b>61</b>
12.1 Dimensions de l'appareil .....	61
12.2 Rapport de mise en service et de contrôle .....	62
12.2.1 DC-Prüfprotokoll_V1.9 .....	63
12.3 Module d'affichage et de stockage SAM.....	69
12.3.1 SAM_EU_rev05.pdf .....	70

## 1 À propos de ce manuel d'instruction

Ce manuel contient des descriptions et des informations importantes pour une utilisation sûre et sans problème du système de recharge.

Le manuel d'instruction fait partie intégrante du système de recharge et doit être accessible à tout moment à toutes les personnes travaillant sur et avec le système de recharge. Le manuel doit être conservé dans un état bien lisible.

Le personnel doit avoir lu attentivement et compris ce manuel avant de commencer tout travail. La condition de base pour travailler en toute sécurité est le respect de toutes les consignes de sécurité et avertissements et des instructions d'action figurant dans ce manuel.

Les réglementations locales de prévention des accidents et les réglementations nationales de sécurité au travail s'appliquent en plus des instructions contenues dans ce manuel.

Les illustrations servent à la compréhension de base et peuvent différer de la conception réelle du système de recharge.

Informations complémentaires à propos du produit : <https://www.compleo-charging.com/produkte/document-center>.

### 1.1 Prescriptions plus étendues

L'exploitant doit s'assurer que le produit est correctement installé et utilisé conformément à sa finalité.

Lors de l'installation et de la mise en service, il convient de respecter les prescriptions et spécifications légales nationales en matière de prévention des accidents. Il s'agit en Allemagne des spécifications selon la norme DIN VDE 0100 et des consignes de prévention des accidents selon DGUV V3.

Avant la mise en service du produit, un test approprié doit être effectué pour s'assurer de toutes les caractéristiques de sécurité et du bon fonctionnement du système de recharge. En outre, l'exploitant doit assurer la sécurité opérationnelle du produit en effectuant un entretien régulier (voir chapitre 10 *Entretien*, page 55).

Ce document reflète l'état technique du produit au moment de sa publication.



#### Avis

##### Respect des prescriptions

Les références normatives et les prescriptions, selon lesquelles le produit a été conçu et construit, figurent dans la déclaration de conformité. Lors de l'installation et de la mise en service d'un produit de la société Compleo Charging Solutions, les normes et prescriptions nationales en vigueur doivent également être respectées.



## INFORMATION

### Validité des normes et des prescriptions

L'ensemble des normes, prescriptions, intervalles de test et autres mentionnés dans ce document sont valables en Allemagne. Lors de la mise en place d'un système dans un autre pays, des documents équivalents correspondants avec une référence nationale doivent être consultés.

## 1.2 Conventions de présentation

Pour une compréhension facile et rapide, les différentes informations contenues dans ce manuel sont présentées ou mises en évidence comme suit :

- Énumération sans ordre déterminé
- Énumération (point suivant)
  - Sous-point
  - Sous-point
  - 1. Instruction d'action (étape) 1
  - 2. Instruction d'action (étape) 2
    - ⇒ Remarques complémentaires concernant l'étape précédente

(1) Numéro de position dans les figures et légendes

(2) Numéro de position consécutif

(3)...

Référence (exemple) : Voir « chapitre 6.5, page 27 »



## INFORMATION

Une information contient des conseils d'application, mais pas d'avertissements sur les dangers.

### 1.3 Abréviations

Abréviation	Explication
c.a.	Courant alternatif (en : Alternating Current)
BM	Montage au sol sur socle fini ou sur sol porteur
CCS	Système de recharge combiné (en : Combined Charging System)
CHA	Abréviation pour la désignation du connecteur : CHAdeMO
c.c.	Courant continu (en : Direct Current)
eHz	Compteur domestique électronique
CEM	Compatibilité électromagnétique
fleet	Station de recharge avec système de barres omnibus
HAK	Coffret de raccordement domestique
IMD	Contrôleur d'isolation (en : Insulation Monitoring Device) CEI 61557-8
IMS	Système de mesure intelligent
KMS	Système de gestion des câbles
MCB	Disjoncteur de protection de circuit (en : Miniature Circuit Breaker)
MessEG	Mess- und Eichgesetz [ <i>Loi allemande sur la mesure et le calibrage</i> ]
MessEV	Mess- und Eichverordnung [ <i>Ordonnance allemande sur la mesure et le calibrage</i> ]
N/A	Non disponible/applicable (en : Not Available/ Applicable)
OCPP	Point de recharge libre protocole de communication (en : Open Charge Point Protocol)
PT	Terminal de paiement (en : Payment Terminal)
RCD	Dispositif de protection différentielle (en : Residual Current Device)
RDC-DD	Dispositif de détection de courant continu de défaut (en : Residual Direct Current-Detecting Device)
S/N	Numéro de série
SAM	Module d'affichage et de stockage
SPD	Appareil de protection contre les surtensions (en : Surge Protective Devices)
SVHC	Substances extrêmement préoccupantes (en : Substance of Very High Concern)
UV	Distribution secondaire
WLL	Capacité de charge nominale, charge de travail maximale (en : Work Load Limit)

## 1.4 Sites et informations de contact

 <b>Compleo Charging Solutions GmbH &amp; Co. KG</b> Ezzestraße 8 44379 Dortmund, Germany	+49 231 53492370 info@compleo-cs.com compleo-charging.com
 <b>Compleo Charging Solutions UK Ltd.</b> The Lambourn, Wyndyke Furlong Abingdon, OX14 1UJ, United Kingdom	+44 1235 355189 hello.uk@compleo-cs.com compleocharging.co.uk
 <b>Compleo Charging Solutions AG Schweiz</b> Hardturmstrasse 161 8005 Zürich, Switzerland	info.ch@compleo-cs.com compleo-charging.ch
 <b>Compleo Charging Solutions GmbH</b> Campus 21, Liebermannstraße F05, 402/7 2345 Brunn am Gebirge, Austria	info@compleo-cs.com compleo.at
 <b>Compleo CS Nordic AB</b> Derbyvägen 4 212 35 Malmö, Sweden	+46 40 6850500 info.sweden@compleo-cs.com compleocs.se

## 2 Sécurité

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'installation de recharge et d'éviter des blessures graves dues à des surintensités, des surtensions ou à des courts-circuits, les informations et les consignes de sécurité suivantes relatives à l'utilisation de l'appareil doivent être impérativement respectées.

Les travaux de réparation sur l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé autorisé. Le boîtier de l'appareil ne peut être ouvert que par des personnes qui ont reçu des instructions appropriées et professionnelles.

Les points suivants s'appliquent toujours :

- Lire et respecter les consignes de sécurité et d'avertissement
- Lire et suivre les instructions

### 2.1 Avertissements

Dans les présentes instructions, les avertissements et les remarques sont présentés comme suit.



#### **DANGER**

Désigne un danger imminent qui entraînera la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité. Le risque de décès est élevé.



#### **AVERTISSEMENT**

Désigne une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



#### **ATTENTION**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.



#### **Avis**

Désigne une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

### 2.1.1 Avertissements concernant un paragraphe

Les avertissements concernant un paragraphe se réfèrent à des chapitres entiers, à une section ou à plusieurs paragraphes de ce manuel.

Les avertissements concernant un paragraphe sont représentés comme suit (exemple d'avertissement) :



#### **AVERTISSEMENT**

##### **Nature et source du danger**

Conséquences possibles si le danger n'est pas pris en compte.

- Mesures pour éviter le danger.

## 2.2 Utilisation conforme

Le système de recharge est destiné exclusivement à la recharge des véhicules électriques.

Le système de recharge est adapté à l'espace public et semi-public et peut être utilisé à l'intérieur comme à l'extérieur.

L'appareil est exclusivement destiné à une installation fixe.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant n'est pas responsable des dommages qui en résultent.

## 2.3 Utilisation incorrecte prévisible

L'utilisation du système de recharge comme source d'énergie pour d'autres consommateurs d'énergie n'est pas conforme et est considérée comme une utilisation incorrecte.

Seuls les câbles de recharge de type 2/20 A ou de type 2/32 A peuvent être utilisés sur les systèmes de recharge équipés d'une prise de recharge de type 2 qui sont conformes à la norme de produit CEI 62196-2:2016 ; EN 62196-2:2017. Les systèmes n'acceptent pas les câbles de recharge autres que ces types.

Le raccordement des systèmes de recharge à l'alimentation électrique ne peut se faire que par un câble d'alimentation fixe et non séparable.

## 2.4 Instructions de sécurité pour l'utilisateur

Ce système de recharge ne peut être utilisé que de la manière décrite dans les présentes instructions d'utilisation. Si le système de recharge est utilisé d'une autre manière, l'utilisateur peut être mis en danger et le système de recharge peut être endommagé. Ce manuel doit toujours être accessible. Les points suivants doivent être respectés :

- Si aucun processus de recharge n'est actif, accrocher les câbles de recharge sur le système de recharge dans les supports existants ou les enrouler autour du boîtier du système de recharge.
- La distance entre un système de recharge et un véhicule ne doit pas dépasser 3 mètres.
- Le système de recharge ne peut être utilisé que s'il est complètement fermé. Ne pas retirer les recouvrements à l'intérieur du système de recharge.

## 2.5 Qualification du personnel

Les électriciens qualifiés et formés répondent aux exigences suivantes :

- Connaissance des règles générales et particulières de sécurité et de prévention des accidents.
- Connaissance des réglementations applicables en matière d'électrotechnique.
- Connaissances spécifiques aux produits grâce à une formation appropriée.
- Capacité à reconnaître les dangers liés à l'électricité.



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les composants électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- S'assurer de l'absence de tension et prendre les mesures de protection appropriées.

## 2.6 Dangers et risques résiduels



### Avis

Les systèmes de recharge Compleo ne contiennent pas de SVHC (substances extrêmement préoccupantes) dans une concentration supérieure à 0,1 % (p/p), par rapport à la station de recharge individuelle. Les composants individuels peuvent toutefois contenir des SVHC dans des concentrations > 0,1 % (p/p).

- Si les stations de recharge sont utilisées conformément à leur finalité, aucune SVHC n'est libérée et il n'y a aucun risque pour les personnes et l'environnement.

## 2.7 Tension électrique

Des tensions électriques dangereuses peuvent subsister à l'intérieur du boîtier du système de recharge après l'ouverture du boîtier. Il y a danger de mort au contact de composants sous tension. Il en résulte des blessures graves ou la mort.

- Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- Débrancher le système de recharge de l'alimentation électrique.

## 2.8 Manipulation incorrecte

- Tirer sur le câble de recharge peut entraîner une rupture de câble et l'endommager. Pour enlever le câble de recharge, tirer directement la fiche de la prise.
- L'utilisation de rallonges n'est pas autorisée. Pour éviter les risques de choc électrique ou d'incendie de câble, un seul câble de recharge peut être utilisé à la fois pour connecter le véhicule électrique et le système de recharge.

- Un système de recharge avec des câbles de recharge qui touchent le sol comporte un risque de trébuchement ou de dommages mécaniques dus à un écrasement. L'exploitant du système de recharge doit mettre en œuvre des mesures appropriées pour l'acheminement des câbles et apposer des avertissements appropriés.

**⚠️ AVERTISSEMENT****Risque de choc électrique et d'incendie dû à l'utilisation d'adaptateurs**

L'utilisation d'adaptateurs sur le câble de recharge peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

- Ne pas utiliser d'adaptateur sur le câble de recharge.

## 3 Transport, emballage et stockage

### 3.1 Inspection pour le transport

Selon le type et l'étendue de livraison, le produit est livré en position verticale ou horizontale dans un emballage de transport et de protection approprié.

Des films de protection à bulles d'air et/ou des cartons sont utilisés. Ces matériaux peuvent également être utilisés comme support lors d'un montage ultérieur.

1. Après le déballage, inspecter minutieusement le produit pour détecter les dommages causés par le transport.
2. Comparer le numéro d'article du produit avec celui des documents de livraison pour exclure toute erreur de livraison.
3. Vérifier l'exhaustivité de la livraison en fonction de l'achat et du contenu de la livraison.
4. Procéder de la manière suivante en cas de différences ou de dommages visibles :
  - Ne pas accepter la livraison ou l'accepter avec des réserves.
  - Informer immédiatement le fabricant par écrit de toute réclamation.



#### Avis

Nous recommandons de conserver et de réutiliser l'emballage d'origine pour un éventuel nouveau transport. À défaut, le matériel d'emballage doit être éliminé conformément aux réglementations locales applicables.



#### INFORMATION

Ne pas incliner ou coucher le système de recharge.

### 3.2 Conditions de stockage

Le stockage doit se faire dans la même position que le transport. Si cela n'est pas possible pour des raisons indéfinies, le stockage doit se faire en position de montage du produit.

- Température ambiante pour le stockage : De -25 °C à +50 °C
- Humidité relative admissible : maximum 95 % (sans condensation)
- En cas de stockage intermédiaire, stocker le produit dans son emballage d'origine

### 3.3 Transport avec engin de levage

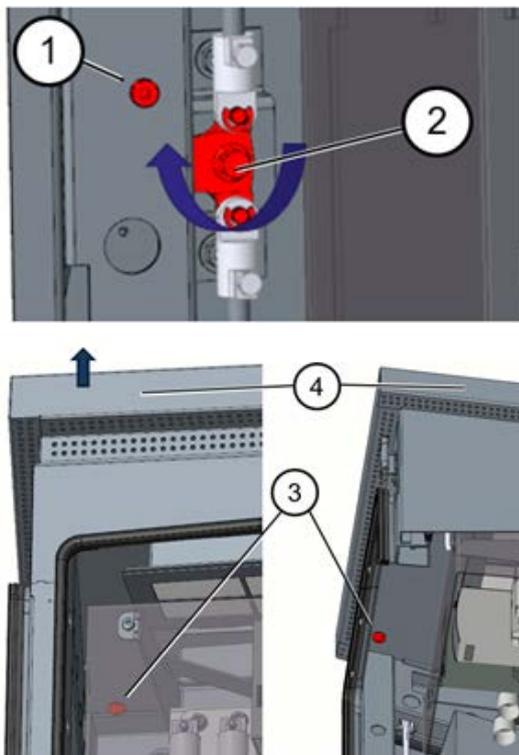


#### AVERTISSEMENT

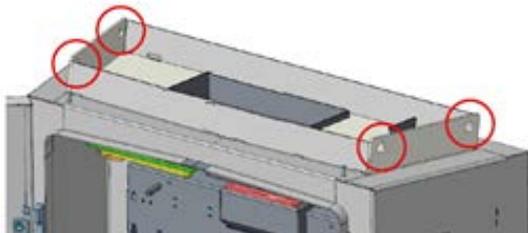
##### Charges suspendues

La chute de charges peut provoquer des blessures graves ou la mort.

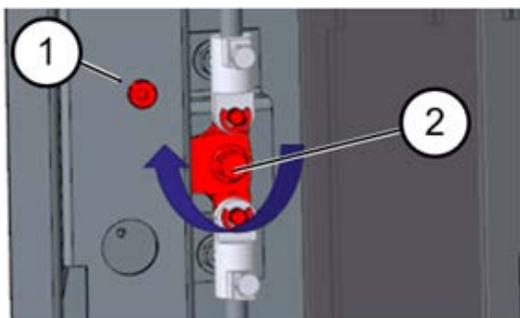
- Ne jamais rester sous des charges suspendues.
- Ne fixer les élingues qu'aux points d'ancrage prévus.
- Utiliser uniquement des engins de levage et élingues autorisés, en parfait état et d'une capacité de charge suffisante.
- Transporter les charges près du sol et les déposer immédiatement après le transport à son lieu destination.



1. Ouvrir la porte de la colonne de recharge.
2. Dévisser la vis d'env. 10 mm (1).
3. Tourner le levier de verrouillage de la porte gauche de 90° vers le haut (2) et ouvrir la porte gauche latérale.  
⇒ Veiller à n'endommager aucun câble.  
⇒ Le recouvrement n'a pas besoin d'être retiré.
4. Appliquer les étapes ci-dessus de manière analogique pour la porte droite.
5. Dévisser quatre vis (3) sous le toit.
6. Retirer le toit (4) vers le haut.
7. Déposer le toit sur une surface souple pour éviter les rayures.



- recharge et veiller à ce qu'elle soit suspendue verticalement.
11. Transporter la colonne de recharge à son lieu de destination et la déposer de manière sûre.
  12. Reposer le toit et le visser.
  13. Remettre le recouvrement en place.
  14. Revisser le recouvrement.



8. Positionner un engin de levage approprié.  
⇒ WLL palan > 250 kg.
9. Fixer des cordes adaptées avec des manilles aux quatre points d'ancrage.
10. Soulever lentement la colonne de recharge et veiller à ce qu'elle soit suspendue verticalement.
15. Fermer la porte latérale gauche de la colonne de recharge, la verrouiller (2) et resserrer la vis (1).
16. Appliquer les étapes ci-dessus de manière analogique pour la porte droite.
17. Ouvrir les portes de la colonne de recharge.

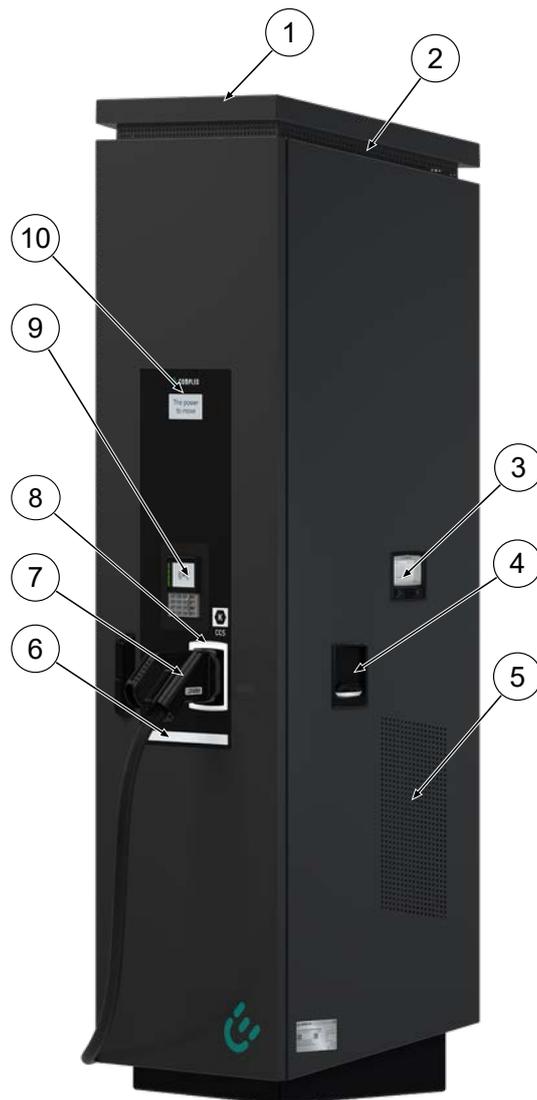
## 4 Description de produit

Le système de recharge décrit ci-dessous Cito 500 2in1 - PT - UE , monté sur un sol ou un socle fixe, est conçu pour la charge de véhicules électriques à l'intérieur et à l'extérieur.

Les instructions, statuts et messages sont affichés au moyen de DEL de statut et d'écrans.

Le système de recharge possède deux points de recharge où il est possible de charger en parallèle.

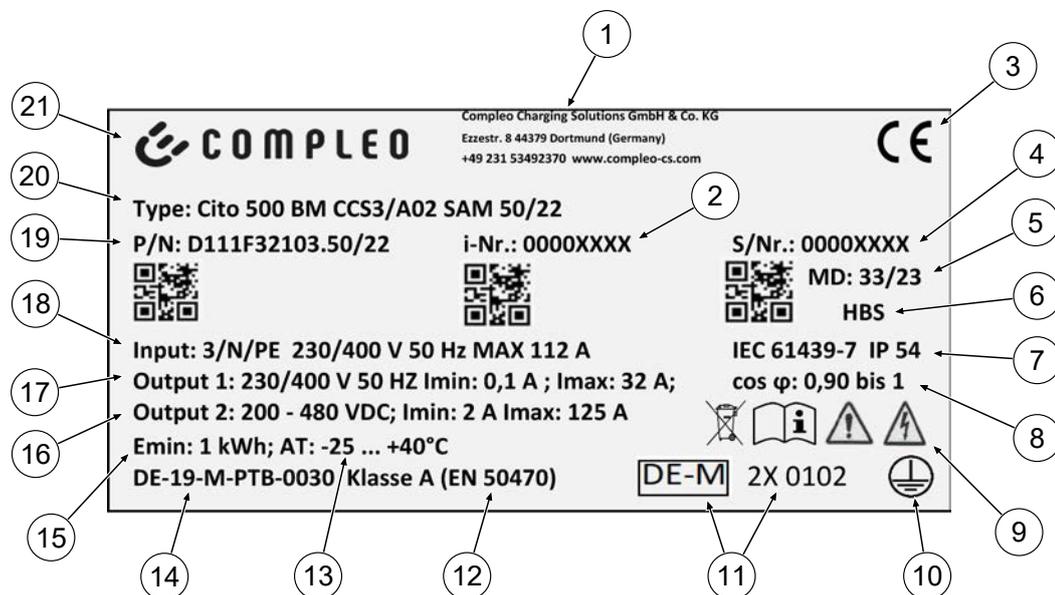
### 4.1 Structure



- (1) Recouvrement (toit)
- (2) Sortie d'air
- (3) Module d'affichage et de stockage SAM ; alternative : affichage de compteur
- (4) Interface de recharge, prise de courant de type 2
- (5) Entrée d'air
- (6) Éclairage à courte portée
- (7) Interface de recharge CCS
- (8) Affichage du statut des interfaces de recharge
- (9) Payment Terminal
- (10) Écran informatif

## 4.2 Étiquette de série

Une étiquette de série est fixée sur le système de recharge. L'illustration suivante montre la disposition des informations sur une étiquette de série :



Les informations suivantes sont identifiables au moyen de l'étiquette de série :

- (1) Nom de l'entreprise
- (2) Numéro d'article
- (3) Marquage CE
- (4) Numéro de série
- (5) Semaine et année de fabrication
- (6) Lieu de fabrication
- (7) Norme de fabrication, type et classe de protection
- (8) Taux de puissance active
- (9) Pictogrammes (sécurité, instructions d'utilisation, élimination)
- (10) Classe de protection
- (11) Désignation métrologie
- (12) Classe de précision de l'appareil de mesure selon la norme EN 50470
- (13) Température ambiante
- (14) Numéro du certificat d'examen de type
- (15) Référence énergétique minimale (conformes à la législation sur l'étalonnage)
- (16) Output 2 : plage de tension, fréquence, courant min., courant max
- (17) Output 1 : plage de tension, fréquence, courant min., courant max
- (18) Input : nombre de phases, tension, fréquence, courant d'entrée max.
- (19) Numéro du matériel
- (20) Type/ Type de montage/ Interfaces de recharge/ Puissance de recharge
- (21) Fabricant

## 4.3 Spécifications techniques

### 4.3.1 Généralités

Système de recharge	Cito 500 2in1 - PT - UE
Numéro d'article	i00022057
Norme de recharge	Mode 3 + Mode 4 / CEI 61851
Interface de recharge c.c.	1 x prise CCS avec câble fixe
Interface de recharge c.a.	1x prise de type 2 (insérable ou rabattable)

### 4.3.2 Raccordements

Alimentation secteur	Bornes
Section de raccordement <sup>1)</sup> max.	70 mm <sup>2</sup> avec cosse à sertir M8
Compensation de potentiel <sup>6) 1)</sup> max.	Fil rond V4A : Ø 10 mm <sup>2</sup> ; H07V-K : 35 mm <sup>2</sup> avec cosse à sertir M8
Ethernet	Connexion de câble
Section de raccordement min.	26 AWG
Longueur max.	30 m

### 4.3.3 Caractéristiques électriques

Tension secteur	400 V/ 3~
Courant nominal max.	112 A/ 3~
Forme du réseau	TT/ TN
Classe de protection	I
Catégorie de surtension	III
Fréquence du réseau	50 Hz
Puissance de recharge c.c. max. par borne de recharge	50 kW

Puissance de recharge c.a. Max. par point de recharge	22 kW
Tension de recharge c.c.	200 - 480 V
Tension de recharge c.a.	400 V/ 3~
Courant de recharge c.c.	125 A
Courant de recharge c.a.	32 A
Courant assigné de courte durée admissible (I <sub>cw</sub> )	(400 V AC) 6 kA
Fusible primaire max.	125 A gG/gL

#### 4.3.4 Dispositifs de protection

RCD <sup>4)</sup>	RCCB : 40 A/0,03 A, type A ; RDC-DD : 6 mA
MCB <sup>2)</sup>	1 x C100A, 1 x B16A
SPD <sup>5)</sup>	ÜS 1/2/3 - DIN EN 61643-11

#### 4.3.5 Conditions ambiantes

Température ambiante	De -25 °C à +40 °C
Température de fonctionnement(Ø 24 h)	≤ 35 °C
Température de stockage	De -25 °C à +50 °C
Humidité relative de l'air	≤ 95 % (sans condensation)
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer

#### 4.3.6 Caractéristiques mécaniques

Dimensions (H x L x P)	1995 x 640 x 511
Poids max.	250 kg
Boîtier	Acier inoxydable (revêtement en poudre)

Fermeture du boîtier	Mécanisme à levier pivotant pour cylindre de fermeture
Degré de résistance aux chocs	IK10
Type de protection	IP54
Degré d'encrassement	3
Type de construction/montage	Montage au sol/sur socle

#### 4.3.7 Interfaces de communication

Communication de données	TCP/IP
Connexion de données (Fréquence/ puissance de transmission)	Modem LTE (800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz/ 23,0 ±1 dBm)
Communication back-end	OCPP 1.5, OCPP 1.6
Standard RFID (Fréquence/ puissance de transmission)	Payment Terminal (13.56 MHz/ < 1 W, < 30 dBm)

#### 4.3.8 Législation

2014/53/UE (directive sur les équipements radio)		
2011/65/UE (directive RoHS)		
2001/95/CE (directive relative à la sécurité générale des produits)		
2012/19/UE (directive DEEE)		
(UE) 2019/1021 (règlement UE-POP)		
(UE) 1907/2006 (règlement REACH)		
SVHC	N° UE	N° CAS
Plomb (Pb)	231-100-4	7439-92-1
4,4'-isopropylidenediphenol (bisphénol A ; BPA)	201-245-8	80-05-7
Oxyde de plomb (II) (PbO)	215-267-0	1317-36-8

N,N-Diméthylacétamide	204-826-4	127-19-5
Trioxyde de dibore	215-125-8	1303-86-2
N,N-diméthylformamide	200-679-5	68-12-2
Dodécaméthylcyclohexasiloxane (D6)	208-762-8	540-97-6
Décaméthylcyclopentasiloxane (D5)	208-764-9	541-02-6
Octaméthylcyclotétrasiloxane (D4)	209-136-7	556-67-2
Oxyde de plomb, de titane et de zirconium	235-727-4	12626-81-2
Trioxyde de plomb et de titane	235-038-9	12060-00-3

- 1) = Utiliser uniquement des câbles en cuivre.
- 2) = Le disjoncteur de protection de circuit doit être placé en amont du système de recharge dans la distribution secondaire si le système de recharge n'en est pas équipé.
- 3) = Selon CEI 60898-1, CEI 60947-2 ou CEI 61009-1 (écarts possibles en raison des réglementations spécifiques à chaque pays).
- 4) = Le disjoncteur différentiel doit être placé en amont du système de recharge si le système de recharge n'en est pas équipé.
- 5) = La protection contre les surtensions doit être placée en amont du système de recharge si le système de recharge n'en est pas équipé.
- 6) = Uniquement si équipé d'un dispositif de protection contre les surtensions de type 1/2/3 - DIN EN 61643-11.

## 5 Installation

Les travaux d'installation et de montage exigent des qualifications professionnelles spécifiques et des connaissances techniques. Il y a danger de mort si des personnes effectuent des travaux pour lesquels elles ne sont ni qualifiées ni instruites. Les travaux ne peuvent être effectués que par des personnes qui en ont l'habitude, qui sont informées des dangers et qui possèdent les qualifications nécessaires.

Lors du montage et de l'installation, respecter les prescriptions et réglementations légales nationales.

### 5.1 Emplacement

Pour une installation professionnelle, un fonctionnement sûr et un accès sans obstacle au système de recharge, les points suivants doivent être respectés lors du choix de l'emplacement.

- Ne pas installer le système de recharge dans des zones dangereuses :
  - de matériaux inflammables, combustibles et explosifs
  - d'eau courante ou jet d'eau
- Ne pas installer le système de recharge dans les zones suivantes :
  - Zones à risque d'explosion (par ex., stations-service)
  - Zones menacées par de l'eau stagnante ou des chutes d'eau
  - Zones menacées par des inondations
  - Zones menacées par des cloches de chaleur ou une accumulation de chaleur
- Le sol doit être suffisamment solide et avoir une capacité de charge suffisante pour supporter les charges mécaniques.
- Suffisamment de place pour respecter les distances minimales :
  - env. 120 cm entre deux systèmes de recharge
  - 3 cm de l'arrière du système de recharge par rapport aux autres objets
- S'assurer d'une alimentation en air frais suffisante pour le refroidissement du système de recharge et l'évacuation de la chaleur.
- Respecter les conditions environnementales, voir également le chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.
- S'assurer d'une connexion LTE stable. Le cas échéant, se rabattre sur un LAN ou une antenne LTE externe. Il est recommandé de poser un câble réseau duplex (CAT 7).



#### INFORMATION

Ce système de recharge n'est pas conçu pour être utilisé dans des zones résidentielles et peut ne pas offrir une protection suffisante contre la réception radio dans de telles zones.

## 5.2 Installation mécanique



### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Montage et mise en service incorrects

Des travaux exécutés de manière incorrecte peuvent provoquer des blessures graves et des dommages matériels.

- Les travaux ne doivent être effectués que par des spécialistes qualifiés.
- Avant l'installation, satisfaire à toutes les exigences de sécurité.
- N'effectuer l'installation mécanique que lorsque le système est hors tension.

- Prévoir un espace suffisant pour le montage.  
Le site de montage doit être suffisamment accessible pour que le système de recharge puisse être installé et entretenu sans aucune difficulté.
- Le lieu d'installation doit être choisi de manière à ce que les câbles du système de gestion des câbles ne dépassent pas sur la chaussée et ne se trouvent pas entre le trottoir et la chaussée.
- Utiliser un engin de levage approprié avec une capacité de charge suffisante pour le montage.



### INFORMATION

Pour protéger le système de recharge, nous recommandons d'installer une restriction d'approche (par exemple une borne).

## 5.2.1 Montage sur un support en asphalte ou en béton

### □ Étapes de montage

1. Choisir un emplacement d'installation approprié.
2. Vérifier la stabilité du support.
3. Vérifier l'exhaustivité des pièces et du matériel de montage.
4. Poser les conduites d'alimentation<sup>1)</sup>.
5. Mesurer et percer les trous de fixation sur le sol.
6. Insérer l'ancrage au sol.
7. Positionner et aligner le système de recharge.
8. Fixer le système de recharge avec le matériel de montage.
9. Préparer l'installation électrique.



L'illustration ci-contre montre un schéma de principe du système de recharge en montage au sol.

Le montage est réalisé sur une base d'asphalte ou de béton préparée.

Le système de recharge est ensuite monté puis installé.

Les dimensions et poids exacts du système de recharge sont indiqués dans les documents correspondants dans les chapitre 12.1 *Dimensions de l'appareil*, page 61 et chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.

Le matériel de montage pour la fixation est inclus en option dans le contenu de la livraison.

1) = La conception et le nombre de conduites d'alimentation dépendent du nombre et de l'équipement du système de recharge à installer. Voir le chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.

### 5.2.1.1 Fixation du système de recharge



#### INFORMATION

La conception de l'ancrage au sol doit être adaptée aux conditions du sous-sol et/ou aux conditions locales particulières.

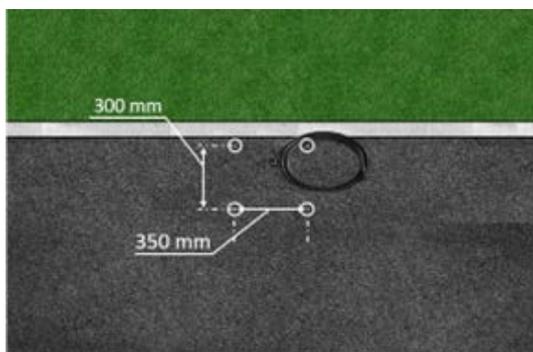
La description suivante du montage n'est donc fournie qu'à titre d'exemple. Les conditions locales ne sont pas discutées en détail. Des modes de procédures différents ne peuvent être décidés que par des personnes compétentes.

#### Conditions de montage

- Conditions du sol présentant une capacité portante et une planéité suffisantes
- Au moins 600 mm d'espace libre latéralement autour du système de recharge pour la dissipation de la chaleur
- Conduite d'alimentation posée

#### Matériel de montage et outils

- En fonction de la nature du sol, 4 ancrages au sol appropriés (par ex. des ancrages d'expansion ou d'injection) avec boulon fileté M10 ou filetage intérieur M10 (non inclus dans la livraison)
- Outil de forage approprié



1. Réaliser les trous de perçage conformément au dessin avec un outil de perçage approprié.

- ⇒ - Diamètre du trou de perçage : selon les spécifications du fabricant de l'ancrage au sol
- ⇒ - Profondeur du trou de perçage : selon les spécifications du fabricant de l'ancrage au sol

2. Insérer l'ancrage au sol conformément aux instructions du fabricant. En cas d'utilisation de mortier d'injection, le laisser durcir.
3. Introduire les câbles d'alimentation par le bas dans le système de recharge.
  - ⇒ Avec un autre câble d'alimentation, fermer le système de recharge avec une plaque de base.
4. Placer et aligner le système de recharge sur l'emplacement choisi. Vérifier qu'aucune conduite d'alimentation n'est écrasée !
5. Fixer le système de recharge avec quatre vis (M 10 x 50).



 **AVERTISSEMENT**

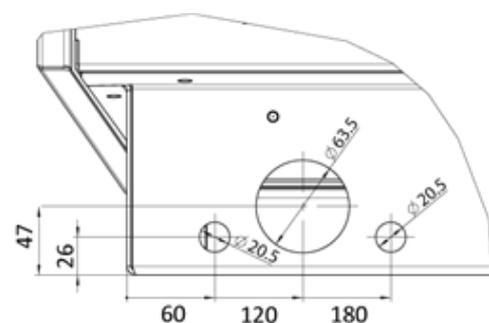
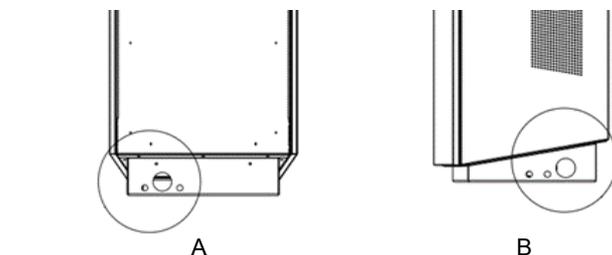
**Risque d'écrasement**

Écrasement de parties du corps par abaissement involontaire.

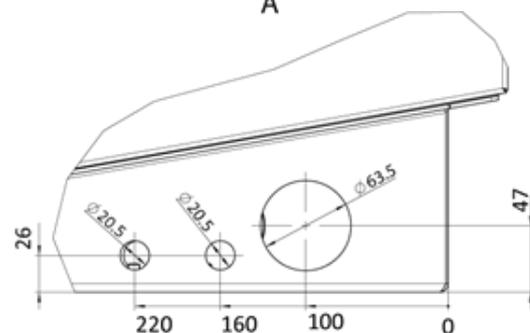
- Aucune partie du corps ne doit se trouver sous une charge soulevée.

### 5.2.1.2 Autre introduction de câble

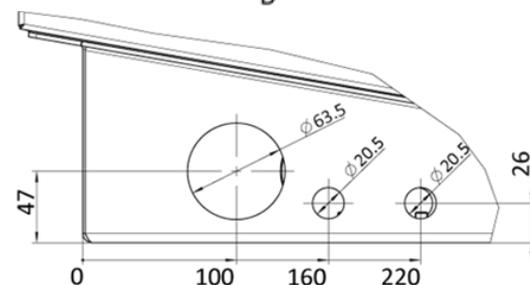
Dans le cas où les câbles d'alimentation ne peuvent pas passer par le fond du système de recharge, il est possible de les faire passer à l'arrière (A), à droite (B) ou à gauche (C) sur le socle de l'appareil.



A



B



C

1. Réaliser des trous supplémentaires avec un foret adapté dans les zones définies marquées sur les côtés de l'appareil.
  - ⇒ Respecter la distance minimale représentée entre les diamètres extérieurs des différents trous.
2. Introduire le raccord vissé et amener les conduites d'alimentation.
  - ⇒ La mise en place du raccord vissé et l'amenée des câbles d'alimentation ne doivent pas abaisser le degré de protection IP et le degré de protection IK du boîtier.
  - ⇒ Le raccord vissé doit être choisi en fonction du lieu d'utilisation et des conditions environnementales attendues. Veiller à la résistance à la température, à l'humidité et aux UV. Il est recommandé d'utiliser des passe-câbles à vis étanches.
3. Installer une décharge de traction pour protéger les câbles d'alimentation contre l'arrachement.



#### INFORMATION

Pour protéger le système de recharge, nous recommandons d'installer une restriction d'approche (par exemple une borne).

## 5.2.2 Variante de montage avec socle en béton

### □ Étapes de montage

1. Choisir un emplacement d'installation approprié.
2. Vérifier la stabilité du support.
3. Vérifier l'exhaustivité des pièces et du matériel de montage.
4. Creuser le trou d'installation.
5. Poser les conduites d'alimentation.
6. Compacter et niveler le fond du trou.
7. Positionner et aligner le socle en béton.
8. Faire passer les conduites d'alimentation au à travers le socle.
9. Fixer le socle en la remplissant.
10. Introduire les conduites d'alimentation dans le système de recharge par le passage de câble de la plaque de base.
11. Fixer le système de recharge avec le matériel de montage.
12. Préparer l'installation électrique.



Le socle en béton n'est monté que dans un sol présentant une capacité de charge et une nature du terrain suffisantes.

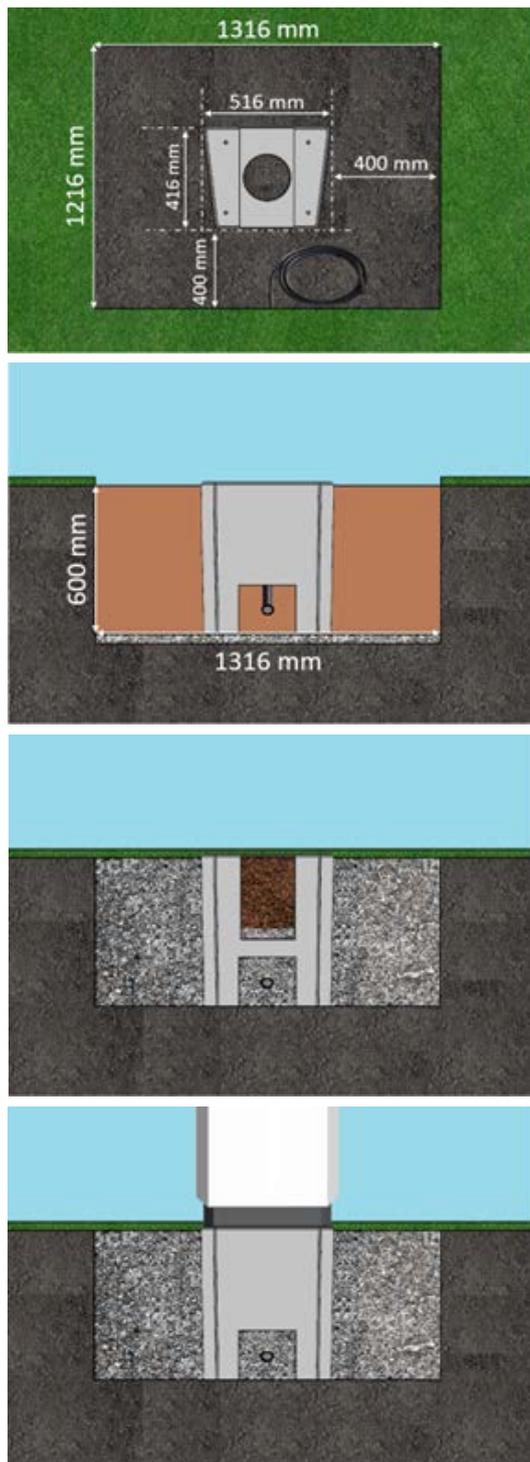
En cas de doute, une entreprise de génie civil qualifiée doit établir la nature requise du terrain et effectuer le montage.

Le système de recharge est ensuite monté à l'aide du matériel de fixation inclus dans la livraison puis installé.

Les dimensions et poids exacts du système de recharge sont indiqués dans les documents correspondants au chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.

### Conditions de montage

- Nature du terrain avec une capacité de charge suffisante
- Au moins 600 mm d'espace libre latéralement autour du système de recharge pour la dissipation de la chaleur
- Positionnement horizontal de la surface d'appui
- Matériau de remplissage du socle (non inclus dans la livraison)



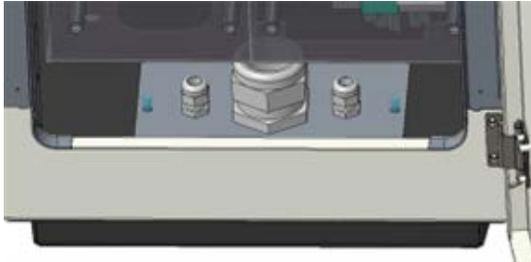
### Exécution du montage

1. Creuser le trou avec les dimensions suivantes :
  - ⇒ Largeur : env. 1220 mm
  - ⇒ Longueur : env. 1320 mm
  - ⇒ Profondeur : env. 600 mm
2. Si nécessaire (en fonction des conditions du sol ou des conditions locales particulières), couler une surface plane en béton. Creuser un trou plus profond en conséquence.
3. Insérer le socle en béton dans la fouille à l'aide d'un engin de levage approprié.
  - ⇒ Pour l'orientation et l'alignement, le bord supérieur du niveau du sol et le côté de service du système de recharge sont marqués sur le socle en béton
  - ⇒ Le socle en béton dépasse de 20 mm du sol
4. Insérer le câble d'alimentation électrique dans le socle en béton ou le faire passer à travers.
5. Remplir à nouveau la fouille avec les déblais.
  - ⇒ Veiller à ce que le remplissage de la fouille arrive au niveau du sol environnant.
6. Remplir les 300 derniers mm à l'intérieur du socle en béton avec un matériau de remplissage du socle en béton.
  - ⇒ ½ sac de matériau de remplissage (Sté Compleo)
  - ⇒ L'utilisation du matériau de remplissage est obligatoire, car il réduit la pénétration d'humidité dans le système de recharge depuis le sol.
7. Compacter les déblais autour du système de recharge.
8. Positionner et aligner le système de recharge sur les trous de perçage pour que les trous de fixation du système de recharge correspondent aux trous de fixation dans le socle en béton.
9. Introduire le câble d'alimentation dans le système de recharge par le passage de câble de la plaque de base.

10. Fixer le système de recharge avec quatre vis (M 10 x 50) sur le socle en béton.

⇒ Le matériel de montage est inclus dans le contenu de la livraison.

### 5.2.3 Plaque de base



Une plaque de base est installée dans le système de recharge. La plaque de base sert entre autres à soulager la traction.



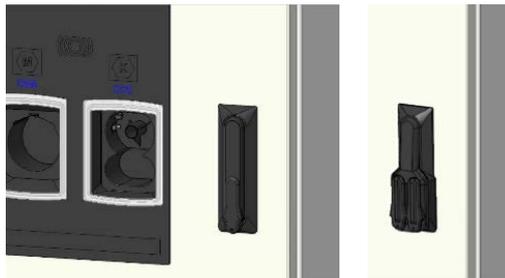
#### Avis

##### Danger électrique dû à l'humidité

Sans plaque de base montée, l'humidité peut s'infiltrer dans le système de recharge.

- Monter la plaque de base.

### 5.2.4 Fermeture du boîtier



Un mécanisme à levier pivotant est installé dans la porte avant du boîtier.

Selon la version, il s'agit d'une fermeture simple ou double.

1 ou 2 serrures à demi-cylindre profilé peuvent être installées à l'intérieur du levier pivotant pour empêcher l'accès aux personnes non autorisées.

#### Ouverture du boîtier

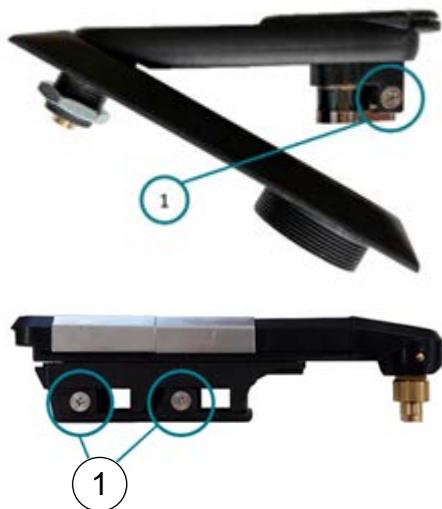
1. Déverrouiller la serrure avec la clé correspondante.
2. Faire pivoter le levier pivotant et le tourner vers la gauche.
3. Ouvrir la porte vers la droite.



#### INFORMATION

Si aucun cylindre de fermeture n'est installé à l'intérieur du levier pivotant, le levier ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil approprié (par ex. clé de chantier).

### 5.2.5 Changement du cylindre de fermeture



Si nécessaire, la serrure à demi-cylindre profilé peut être remplacée.

1. Mettre la clé sur la position « 1 heure ».
2. Dévisser la vis de fixation (1) et retirer la serrure à demi-cylindre profilé.
3. Mettre la clé dans la nouvelle serrure à demi-cylindre profilé sur la position « 1 heure ».
4. Insérer la serrure à demi-cylindre profilé à l'endroit prévu.
5. Revisser la vis de fixation (1).

## 5.3 Installation électrique

- Pour garantir une déconnexion sûre pendant les travaux d'installation, débrancher le système de recharge de l'alimentation électrique.
  - Couper le disjoncteur de protection de circuit ou l'interrupteur principal.

Lors de l'installation électrique, respecter les prescriptions et réglementations légales nationales. Il s'agit notamment des exigences de sécurité suivantes en Allemagne :

- DIN VDE 0100-100
- DGUV prescription 1
- DGUV prescription 3+4
- TRBS 1201



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les composants électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- S'assurer de l'absence de tension et prendre les mesures de protection appropriées.



### Avis

#### Dommmages aux appareils dus à un courant de court-circuit élevé

Un fusible primaire mal choisi, compte tenu du transformateur en amont, peut entraîner un endommagement de l'appareil en raison d'un courant de court-circuit trop élevé.

- Choisir un fusible primaire approprié afin de réduire le courant de court-circuit prospectif à 10 kA maximum.



### INFORMATION

Cette remarque ne s'applique qu'aux systèmes de recharge dans lesquels la technique de protection (MCB) nécessaire pour le point de recharge n'est pas installée à l'intérieur du système de recharge.

- Une technologie de protection appropriée doit être installée dans la distribution secondaire en amont.
- Le MCB doit être sélectionné avec une caractéristique de déclenchement de type C.
- Voir le chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.



## INFORMATION

Cette remarque ne s'applique qu'aux systèmes de recharge dans lesquels le disjoncteur différentiel (RCCB) nécessaire pour le point de recharge n'est pas installé à l'intérieur du système de recharge.

- Une technologie de protection appropriée doit être installée dans la distribution secondaire en amont.
- Le RCCB doit être conforme à la caractéristique 40 A/0,03 A, type A.
- Voir le chapitre 4.3 *Spécifications techniques*, page 19.



## Avis

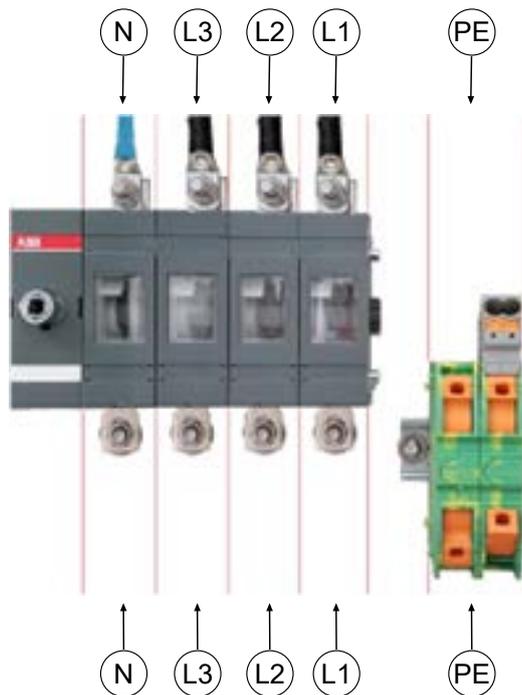
### **Dysfonctionnement de l'appareil interrupteur différentiel supplémentaire**

L'installation d'un dispositif de protection RCCB supplémentaire peut provoquer des irritations pendant l'autotest automatique des systèmes de recharge avec RCCB intégré.

Il peut en résulter des dysfonctionnements et une panne de l'appareil.

- Si un RCCB supplémentaire est nécessaire en raison des conditions d'installation, le RCCB supplémentaire doit être sélectif par rapport au RCCB intégré.

### 5.3.1 Câble d'alimentation



1. Choisir la section des conducteurs du câble d'alimentation en tenant compte de la puissance de charge maximale, de la longueur et du type de pose.
2. Couper le câble d'alimentation à la longueur voulue pour que les câbles au-dessus de la plaque de base aient une longueur d'environ 300 mm.
3. Dénuder les fils sur 30 mm ou en fonction des cosse de câble à utiliser.
4. Utiliser une cosse de câble M8. Il est possible de raccorder 2 fils par boulon de raccordement.
5. Raccorder tous les conducteurs du câble d'alimentation au côté du câblage externe conformément à la figure ci-contre et serrer les vis (M = 20 Nm).

6. S'assurer que les différents conducteurs sont correctement raccordés, que les vis des boulons de raccordement sont serrées selon le couple de serrage indiqué et que les raccordements de la borne PE sont correctement fermés (clic).
7. Réinstaller tous les recouvrements retirés précédemment le cas échéant.

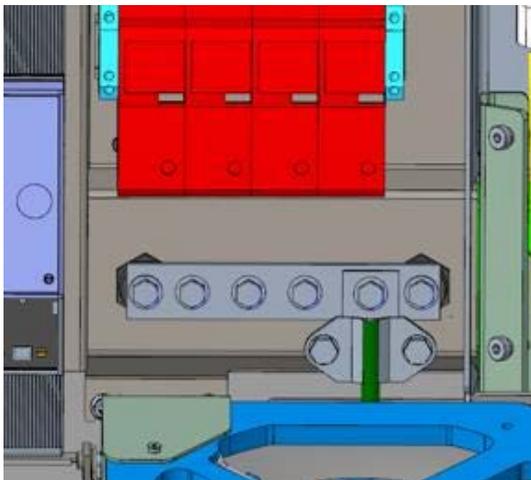


#### INFORMATION

Les conducteurs en aluminium ne doivent pas être utilisés. Utiliser uniquement des câbles en cuivre.

### 5.3.2 Compensation de potentiel

La compensation de potentiel est effectuée par le biais du rail d'équilibrage de potentiel monté à demeure dans le boîtier.



indiqué.

4. Réinstaller tous les recouvrements retirés précédemment le cas échéant.

1. Choisir la section du conducteur en tenant compte de la longueur et du type de pose.  
⇒ Ø conducteur : max. 35 mm<sup>2</sup> avec cosse à sertir M8, coudée à 45°.
2. Couper le fil selon les besoins, fixer la cosse de câble et visser sur le rail.  
⇒ Vis de raccordement M8 x 20 ; M = 20 Nm.
3. S'assurer que le fil est correctement raccordé et que la vis de fixation est serrée selon le couple de serrage

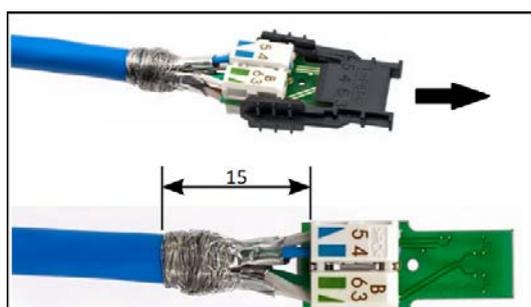
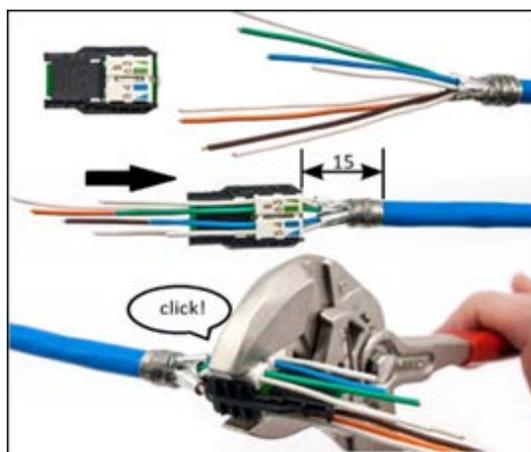
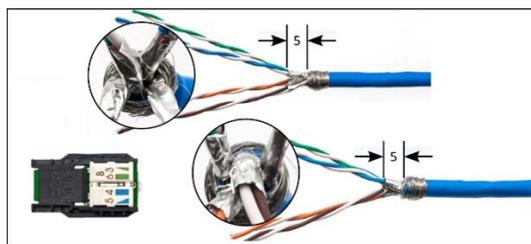
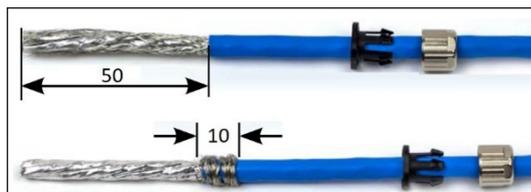
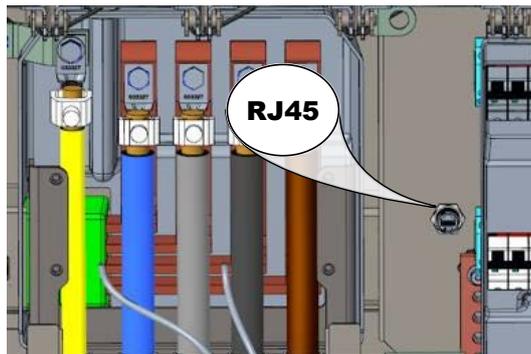


#### Avis

##### Raccordement à la compensation de potentiel pour les conducteurs de surtension

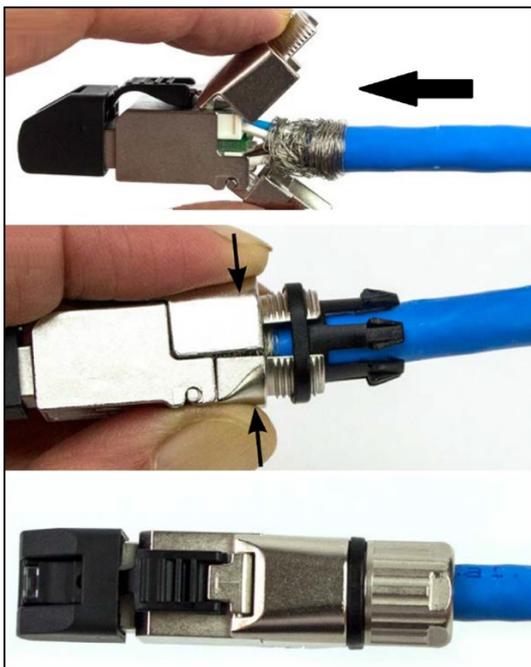
- Si l'appareil est équipé d'un dérivateur de surtension de type 1+2, le raccordement à la compensation de potentiel doit être raccordé à un rail d'équilibrage de potentiel éventuellement installé ou à une prise de terre locale.

### 5.3.3 Connexion de données par connecteur RJ45



En fonction de l'équipement du système de recharge, un commutateur interne permet de connecter le système de recharge à un réseau existant au moyen d'un connecteur RJ45 et d'un câble de données.

1. Dénuder le câble sur 50 mm conformément à l'illustration ci-contre.
2. Faire glisser la décharge de traction et le raccord vissé du boîtier du connecteur RJ45 sur le câble.
3. Enrouler la tresse de blindage autour du film de blindage sur une largeur de 10 mm à l'extrémité de la gaine.
4. Éloigner le film de blindage de manière à ce qu'il dépasse de 5 mm de la gaine.
5. Pré-trier les paires de fils en fonction des couleurs du gestionnaire de fils.
6. Détorsader les paires de fils et les introduire dans le gestionnaire de fils en fonction de l'affectation des couleurs.
7. Saisir latéralement le gestionnaire de câbles à l'aide d'une pince adaptée et le comprimer jusqu'à ce que l'on entende un clic.
8. Contrôler l'assise du gestionnaire de fil.  
La distance entre le début du blindage de la tresse enroulée et le gestionnaire de fils ne doit pas dépasser 15 mm.
9. Couper à ras les fils qui dépassent du gestionnaire de fils à l'aide d'une pince coupante électrique.



10. Retirer le capuchon noir du boîtier du connecteur RJ45.
11. Insérer le gestionnaire de fils dans le boîtier du connecteur RJ45.
12. Fermer la fermeture autour du blindage de la tresse enroulé.  
⇒ Veiller à ce qu'aucun fil du blindage de la tresse ne dépasse du connecteur.
13. Enfiler la décharge de traction sur la fermeture du connecteur.
14. Visser le raccord vissé au connecteur (M = 1 Nm).



### Avis

La section minimale des brins individuels du câble réseau ne doit pas être inférieure à AWG 26. Avec une section plus petite, il n'est pas possible de garantir qu'une connexion puisse être établie.

## 6 Mise en service



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Tout dommage sur les systèmes de recharge ou les composants peut mettre à nu des pièces sous tension. Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- N'utiliser le système de recharge que lorsqu'il est intact.
- En cas de dommages, mettre immédiatement hors tension le système de recharge au niveau du disjoncteur de protection de circuit et prendre les mesures de sécurité adéquates pour éviter toute remise sous tension.
- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé.
- Les travaux de réparation ne peuvent être effectués que par le service après-vente.

- La mise en service doit être effectuée par un électricien qualifié ou par une personne formée et instruite en matière d'électricité.
- L'efficacité des mesures de protection et l'installation mécanique et électrique en bonne et due forme doivent être vérifiées par un électricien qualifié avant la mise en service.
- La mise en service ne peut être effectuée que lorsque tous les recouvrements internes nécessaires sont installés et que le boîtier est complètement fermé.
- Lors de la mise en service, il convient de respecter les prescriptions et spécifications légales nationales et les règles techniques.



### INFORMATION

L'annexe de ces instructions contient le modèle d'un protocole de contrôle dont les étapes de contrôle sont dérivées des normes allemandes DIN VDE 0100-600 et DIN VDE 0105-100.

**Les prescriptions nationales divergentes ou complémentaires doivent être respectées !**

Voir le chapitre 12.2 *Rapport de mise en service et de contrôle*, page 62.

## 6.1 Vérification du système de chargement



La fonctionnalité du système de recharge installé peut être testée soit avec un véhicule, soit avec un simulateur de fonctionnement.

Le simulateur de fonctionnement permet de simuler les fonctions d'un véhicule électrique et de tester la fonctionnalité d'un système ou d'un point de recharge.

L'illustration présente l'exemple d'un simulateur de fonctionnement permettant de tester un système de recharge c.a. ou un point de recharge c.a.

Pour tous les contrôles métrologiques, un autre appareil de contrôle approprié doit être utilisé.

## 6.2 Démarrage du système

Une fois l'installation correcte du système de recharge effectuée, le système peut être démarré.

1. Enclencher l'alimentation en tension.
  2. Allumer les interrupteurs et disjoncteurs différentiels.
- ⇒ Le système démarre.

La durée de démarrage du système peut varier en fonction du type de système de recharge, de la configuration et des caractéristiques du produit. Le bon déroulement du démarrage du système est indiqué par les DEL de statut et l'écran en fonction de la configuration et de la gamme de produit du système de recharge. La durée moyenne de démarrage est d'environ 60 secondes.

Le démarrage du système réussi est indiqué par un voyant vert temporaire de la DEL du point de recharge correspondant. Dans le cas d'un système de recharge avec écran, le message « Opérationnel » apparaît également pour le point de recharge concerné.

En plus des affichages mentionnés, si un module de stockage et d'affichage (SAM) est éventuellement installé, l'écran affiche l'état actuel du compteur et le message « Opérationnel ».



### INFORMATION

Sur demande explicite du client, les connexions du back-end peuvent être configurées et testées en usine. Dans ce cas, le back-end se connecte directement au système de recharge correspondant après mise sous tension. Ce processus peut prendre quelques minutes.



### INFORMATION

Le terminal de paiement ne peut être mis en service qu'avec l'aide du service après-vente.

## 7 Fonctionnement

Ce chapitre explique l'utilisation générale du système de recharge. Les processus de recharge des systèmes de tarification peuvent être démarrés et arrêtés en utilisant différentes méthodes d'autorisation. Selon le système de recharge et la gamme de produits, les méthodes d'exploitation et d'autorisation suivantes sont possibles :

### « Charge for free »

La méthode de « Charge for free » consiste à démarrer ou à arrêter un processus de recharge sur un système de recharge sans autorisation spécifique. Le processus de recharge est démarré dès que le câble de recharge est branché au système de recharge et/ou au véhicule. Le processus de recharge ne peut être arrêté que sur le véhicule.

### RFID

Dans le processus RFID, un processus de recharge est démarré ou arrêté sur un système de recharge au moyen d'une carte ou d'une puce. Le processus de recharge est démarré dès que l'autorisation a été accordée et qu'un câble de recharge a été connecté au système de recharge et/ou au véhicule.

### Giro-e (en Allemagne) :

Dans le processus « Giro-e », un processus de recharge est démarré, puis confirmé ou arrêté sur un système de recharge au moyen d'une carte Giro. Le processus de recharge est démarré dès que l'autorisation a été accordée et qu'un câble de recharge a été connecté au véhicule.

### Application sur smartphone/tablette ou interface web

Avec la méthode « Application sur smartphone/tablette ou site web », un processus de recharge sur un système de recharge est démarré ou arrêté au moyen d'une application ou d'un site web.

L'application permet de sélectionner le système de recharge, le point de recharge et le tarif. Le processus de recharge est démarré dès que le câble de recharge est branché au véhicule.

Un numéro d'identification attribué au processus de recharge est indiqué sur l'écran d'affichage correspondant.

Selon le fournisseur, le règlement s'effectue via une plateforme de paiement appropriée (par ex. via PayPal ou une facture).

Des informations sur l'application nécessaire et son fonctionnement peuvent être obtenues auprès de l'exploitant du système de recharge.

### Payment Terminal :

Le processus de recharge est démarré sur un système de recharge au moyen de cartes de débit, de cartes de crédit, de Google Pay ou d'ApplePay, puis confirmé ou arrêté. Le processus de recharge est démarré dès que l'autorisation a été accordée et qu'un câble de recharge a été connecté au véhicule.

## 7.1 Processus de recharge

Le système de recharge est produit en différentes versions. Selon la configuration du système de recharge, le type d'interfaces de recharge et la procédure de démarrage d'un processus de recharge sont différents.

Pendant le processus de recharge, les connecteurs sont verrouillés dans le système de recharge et dans le véhicule.

Si le véhicule demande une fonction de ventilation, le processus de recharge est interrompu par le système de recharge.

Un processus de recharge en cours peut être arrêté en exécutant à nouveau la méthode d'autorisation.

Voici quelques instructions sommaires sur la manière de démarrer et d'arrêter un processus de recharge. Les instructions sommaires sont réparties en variantes et se distinguent par le type de l'interface de recharge et le mode de fonctionnement.



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Tout dommage sur les systèmes de recharge ou les composants peut mettre à nu des pièces sous tension. Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- N'utiliser le système de recharge que lorsqu'il est intact.
- En cas de dommages, mettre immédiatement hors tension le système de recharge au niveau du disjoncteur de protection de circuit et prendre les mesures de sécurité adéquates pour éviter toute remise sous tension.
- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé.
- Les travaux de réparation ne peuvent être effectués que par le service après-vente.

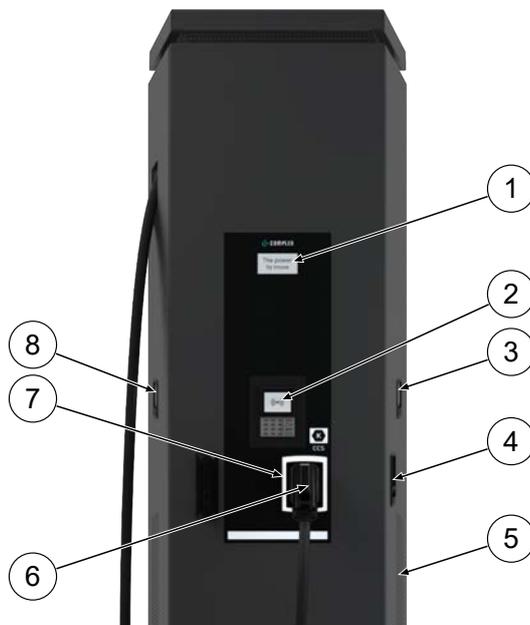
## 7.2 Chargement du véhicule

### 7.2.1 « Charge for free »

Le système de recharge est configuré en usine pour permettre une utilisation immédiate. Aucun autre réglage n'est nécessaire à cet effet.

Si nécessaire, il est possible de mettre en place une autorisation par logiciel de configuration (voir chapitre).

### 7.2.2 Autorisation



- (1) Écran (affichage informatif)
- (2) Payment Terminal
- (3) Module d'affichage et de stockage SAM c.a. ; alternative : affichage de compteur
- (4) Interface de recharge, prise de courant de type 2
- (5) Entrée d'air
- (6) Interface de recharge, prise CCS
- (7) DEL de statut
- (8) Module d'affichage et de stockage SAM c.c. ; alternative : affichage de compteur

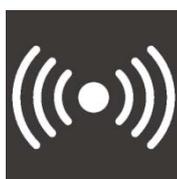
#### 7.2.2.1 Autorisation via l'application



##### Application sur smartphone/tablette ou interface web

1. Installer l'application pour smartphone ou tablette ou appeler le site web.
2. Suivre les instructions pour le processus d'autorisation.
  - ⇒ L'écran optionnel et la DEL de statut (« vert ») signalent que le système est opérationnel.

#### 7.2.2.2 Autorisation via le terminal de paiement



##### Carte RFID ou puce RFID

1. Tenir la carte ou la puce RFID devant l'écran du terminal de paiement.
  - ⇒ L'écran optionnel et la DEL de statut (« vert ») signalent que le système est opérationnel.



### Giro-e

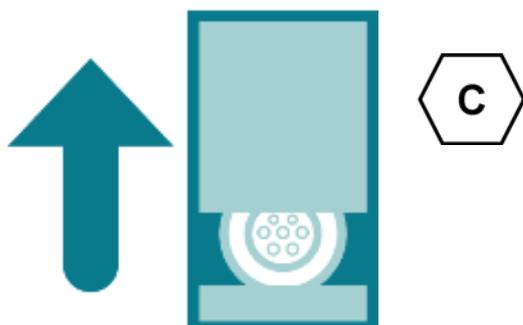
1. Tenir la Giro-Card devant le champ RFID.
  - ⇒ Les conditions tarifaires s'affichent à l'écran optionnel.
2. Tenir à nouveau la Giro-Card devant le champ RFID pour approuver les conditions.
  - ⇒ L'écran optionnel et la DEL de statut (« vert ») signalent que le système est opérationnel.



### INFORMATION

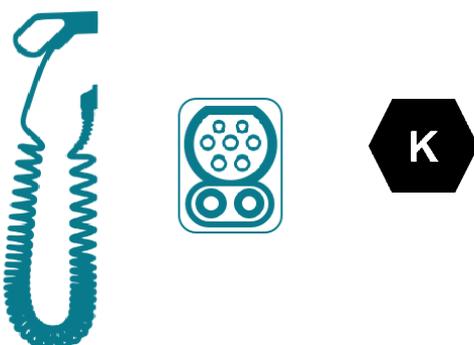
Les conditions tarifaires affichées ne s'appliquent pas aux contrats de recharge.

## 7.2.3 Charge avec une prise de courant de type 2



- ✓ La DEL de statut du point de charge s'allume en « vert ».
1. Insérer le câble de recharge dans la prise du système de recharge ».
  2. Insérer le connecteur de charge dans la prise du véhicule.
    - ⇒ La DEL de statut passe du « vert » au « bleu ».
- ⇒ Le processus de recharge est démarré.

## 7.2.4 Charge avec prise CCS



- ✓ La DEL de statut du point de charge s'allume en « vert ».
1. Insérer le connecteur de charge dans la prise du véhicule.
    - ⇒ La DEL de statut passe du « vert » au « bleu ».
- ⇒ Le processus de recharge est démarré.

## 7.3 Fin du processus de recharge

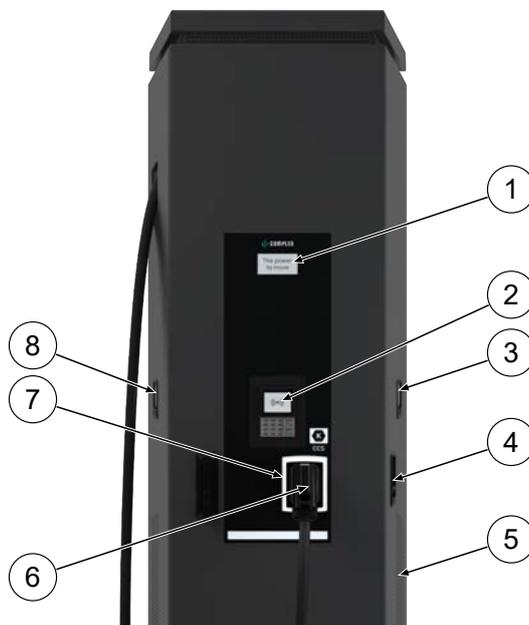
### 7.3.1 Arrêt de la « Charge for free »



#### INFORMATION

En cas de configuration du système de charge « Charge for free », le processus de recharge ne peut être terminé que sur le véhicule.

### 7.3.2 Autorisation



- (1) Écran (affichage informatif)
- (2) Payment Terminal
- (3) Module d'affichage et de stockage SAM c.a. ; alternative : affichage de compteur
- (4) Interface de recharge, prise de courant de type 2
- (5) Entrée d'air
- (6) Interface de recharge, prise CCS
- (7) DEL de statut
- (8) Module d'affichage et de stockage SAM c.c. ; alternative : affichage de compteur

#### 7.3.2.1 Autorisation via l'application



#### Application sur smartphone/tablette ou interface web

1. Appeler l'application et suivre les instructions pour terminer la recharge.
  - ⇒ L'écran optionnel signale la fin du processus de recharge.
  - ⇒ La DEL de statut passe du « bleu » au « vert ».
  - ⇒ Le processus de recharge est arrêté.

### 7.3.2.2 Autorisation via le terminal de paiement



#### Carte RFID ou puce RFID

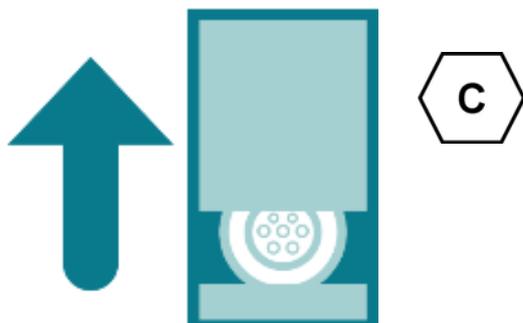
1. Tenir de nouveau la carte ou la puce RFID devant l'écran du terminal de paiement.
  - ⇒ L'écran optionnel signale la fin du processus de recharge.
  - ⇒ La DEL de statut passe du « bleu » au « vert ».
- ⇒ Le processus de recharge est arrêté.



#### Giro-e

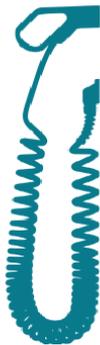
1. Tenir de nouveau la Giro-Card devant le champ RFID.
  - ⇒ L'écran optionnel signale la fin du processus de recharge.
  - ⇒ La DEL de statut passe du « bleu » au « vert ».
- ⇒ Le processus de recharge est arrêté.

### 7.3.3 Fin de la recharge avec une prise de courant de type 2



- ✓ La DEL de statut du point de charge s'allume en « vert ».
  1. Débrancher le connecteur de charge de la prise du véhicule.
  2. Débrancher le câble de recharge de la prise du système de recharge.
  3. Le système de recharge passe à l'état de veille.
    - ⇒ DEL « arrêt » : une nouvelle autorisation est nécessaire.
    - ⇒ DEL « vert » : un nouveau processus de recharge peut être démarré.

### 7.3.4 Fin de la recharge avec une prise CCS



✓ La DEL de statut du point de charge s'allume en « vert ».

1. Débrancher le connecteur de charge de la prise du véhicule.
2. Le système de recharge passe à l'état de veille.

⇒ DEL « arrêt » : une nouvelle autorisation est nécessaire.

⇒ DEL « vert » : un nouveau processus de recharge peut être démarré.

### 7.3.5 Appel des données de facturation



#### Giro-e

Dans un délai de 10 minutes après l'achèvement d'un processus de recharge, il est possible d'afficher l'ID SEPA en tenant à nouveau la Giro-Card devant le champ RFID.

#### Application sur smartphone/tablette ou interface web

Toutes les données du processus de recharge peuvent être consultées en permanence par un lien individuel dans le libellé du relevé bancaire. Les informations essentielles sur le processus de recharge sont visibles dans le relevé bancaire.



#### INFORMATION

En cas de panne de courant, la station est mise en sécurité. Cela signifie que les processus de recharge sont arrêtés et qu'une nouvelle autorisation est nécessaire pour démarrer le processus de recharge.

## 7.4 Signaux de fonctionnement et messages

### 7.4.1 Affichages DEL de statut

L'affichage de l'état de recharge suivant explique les états de couleur et les changements de couleur possibles d'un système de recharge avec des DEL de statut :

Voyants lumineux DEL		
	DEL : « arrêt »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge est en mode veille.</li> <li>- L'autorisation peut être octroyée.</li> </ul>
	DEL : « vert »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge signale l'opérationnalité (après une autorisation réussie).</li> <li>- Un processus de recharge peut être démarré.</li> </ul>
	DEL : « bleu »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge signale un processus de recharge.</li> <li>- Le processus de recharge peut être poursuivi ou arrêté.</li> </ul>
	DEL : « rouge »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge signale une anomalie.</li> <li>- Aucun processus de recharge ne peut être démarré.</li> </ul>

Changement de couleur des DEL		
	DEL : « vert-bleu »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge signale le démarrage d'un processus de recharge.</li> </ul>
	DEL : « bleu-vert »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge signale la fin d'un processus de recharge.</li> </ul>

Affichage clignotant DEL		
	DEL : « clignote en vert »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de recharge attend une action.</li> </ul>

### 7.4.2 Affichages à l'écran



#### Carte RFID

- L'écran et la DEL de statut signalent que le démarrage du processus de recharge.
- Les données relatives au processus de recharge (volume de charge, données de charge, puissance de charge) sont affichées de manière déroulante.
- Les données tarifaires figurent dans le contrat de courant de charge.

#### Giro-e

- L'écran et la DEL de statut signalent que le démarrage du processus de recharge.
- Les informations sur le processus de recharge (volume de charge, données de charge, puissance de charge) et les données tarifaires s'affichent de manière déroulante.

### 7.4.3 Signaux acoustiques

Dans le tableau suivant, les signaux acoustiques possibles sont énumérés et expliqués :

Signaux acoustiques	
1 x bref	Émis lorsque la carte RFID est présentée et signale « Carte lue ».
2 x bref	Ce signal nécessite une interaction avec l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter la carte pour l'autorisation</li> <li>ou</li> <li>- Insérer le câble de recharge dans le système de recharge et la voiture</li> </ul>
1 x long	Délai d'autorisation : Émis si l'interaction avec l'utilisateur n'a pas eu lieu dans un certain délai.
2 x long	Le système de recharge présente une anomalie. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noter le message d'erreur si un écran est disponible.</li> </ul>

## 8 Dysfonctionnements

### 8.1 Disjoncteur différentiel (RCCB)

En cas de courant de défaut, le disjoncteur différentiel se déclenche.

Pour remettre le système en marche, procéder comme suit :

1. Éliminer la cause de l'erreur.
  2. Réactiver le disjoncteur différentiel à l'aide du curseur sur le RCCB.
- ⇒ Le système de recharge est à nouveau opérationnel.



#### INFORMATION

S'applique uniquement aux systèmes de recharge avec disjoncteur différentiel intégré (RCCB).

### 8.2 Disjoncteur de protection de circuit (MCB)

En cas de courant résiduel, le disjoncteur de protection de circuit se déclenche et le système de recharge est mis hors tension.

Pour remettre le système en marche, procéder comme suit :

1. Éliminer la cause de l'erreur.
  2. Réactiver le disjoncteur de protection de circuit sur la distribution secondaire.
- ⇒ Le système de recharge est à nouveau opérationnel.

## 9 Indications de dépannage

Les systèmes de recharge équipés d'un écran affichent un code d'erreur sur l'écran en cas d'erreurs.

Si, en raison de l'événement, plusieurs erreurs se produisent simultanément ou en combinaison, les codes d'erreur correspondants s'affichent successivement à l'écran.

### 9.1 Concernant ces indications

Nom de la colonne	Explication
Désignation	Chaîne envoyée au backend lorsque la station de recharge se trouve en mode en ligne.
Abréviation	Symbole qui s'affiche sur l'écran de la station de recharge, seul ou en combinaison avec d'autres symboles, selon les statuts.
Indication de dépannage	Description de l'erreur et indication de dépannage.

### 9.2 Champ d'application

Firmware 5.X et 6.X (SOLO, DUO, CITO)

### 9.3 OCPP 1,6

Désignation	Abréviation	Indication de dépannage
GroundFailure	B	L'interrupteur différentiel, le disjoncteur de protection du circuit ou le capteur 6 mA de la borne de recharge s'est déclenché. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
InternalError	D	Erreur dans un composant matériel ou logiciel. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
OverVoltage	E	La tension a augmenté au-delà d'un niveau acceptable. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
PowerMeterFailure	F	Erreur de lecture du compteur. Vérifier le bon fonctionnement du SAM ou du compteur et signaler tout dysfonctionnement.
PowerSwitchFailure	G	Erreur de disjoncteur. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
UnderVoltage	I	La tension est descendue sous un niveau acceptable. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
ConnectorLockFailure	-	Erreur de verrouillage ou déverrouillage du connecteur. Il faut vérifier si le connecteur est correctement branché.
OverCurrentFailure	-	Le véhicule a consommé plus de courant que prévu pendant une période prolongée.

Non utilisé : EVCommunicationError, HighTemperature, ReaderFailure, WeakSignal

## 9.4 Spécifique à Compleo

Désignation	Abréviati on	Indication de dépannage
IsolationWarning	K	Des problèmes d'isolation sont apparus avant ou pendant un processus de recharge. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
IsolationError	L	Des problèmes d'isolation sont apparus avant ou pendant un processus de recharge. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
DoorOpen	M	Le contact de porte signale que la porte a été ouverte. Fermer la porte. Si cet état est permanent, un contrôle par un électricien qualifié est nécessaire.
DoorClosed	N	Le contact de porte signale que la porte a été fermée. Aucune action nécessaire.
Inoperative	O	La borne de recharge n'est pas disponible parce qu'une ressource, comme le module de puissance, est occupée par une autre borne de recharge. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
FuseError	P	Un disjoncteur de protection s'est déclenché. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
TemperatureSensorMissing	Q	Le capteur de température ne fournit aucune valeur. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
AutomaticRcdTestRunning	T	Test automatique du disjoncteur différentiel en cours. Aucune action nécessaire.
RCSensorTestRunning	W	Test du capteur de 6 mA en cours. Aucune action nécessaire.
samTransactionMemoryFull	4	Le SAM n'a plus de mémoire libre pour de nouveaux processus de recharge. Le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.
samEVSEIDMemoryFull	5	Le SAM n'a plus de mémoire libre pour de nouveaux paramètres de configuration. Le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.
samFirmwareCorrupted	6	La vérification de la somme de contrôle du firmware SAM a échoué. Si cet état est permanent, le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.

Désignation	Abréviati on	Indication de dépannage
samNoTouchControllerComm	7	La liaison avec les touches SAM est perturbée. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire. Si cet état est permanent, le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.
samNotInitialized	8	Le SAM n'a pu être réinitialisé. Si cet état est permanent, le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.
samInternalError	9	Le SAM signale une erreur interne. Le SAM doit être remplacé par un électricien agréé.
UnlockPlugFailure	a	Le connecteur n'a pas pu être déverrouillé. L'unité de verrouillage de la borne de recharge doit être vérifiée par un personnel qualifié et, le cas échéant, remplacée.
OutletCloseError	b	Le couvercle coulissant n'a pas pu être fermé. L'unité de verrouillage du couvercle coulissant doit être vérifiée par un personnel qualifié et, le cas échéant, remplacée.
LPCCommunicationError	c	La communication entre le contrôleur de la borne de recharge et le contrôleur de la station de recharge est perturbée. La connexion correspondante doit être vérifiée par un personnel formé et, le cas échéant, remplacée.
CableError	d	Un câble de recharge non autorisé a été détecté. Un autre câble de recharge doit être utilisé.
RCSensorTestError	e	Le test du capteur 6 mA a échoué. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
PowerMonitoringError	f	Le contrôleur de la borne de charge a détecté une panne de secteur. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
ADCError	g	Le contrôleur de la borne de recharge a détecté une erreur ADC. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
ShortCircuitError	h	Le contrôleur de la borne de recharge a détecté un court-circuit entre CP et PE. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
LPOverVoltageError	i	Le contrôleur de la borne de charge a détecté une surtension. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
LPCHighTemperatureError	j	Le contrôleur de la borne de recharge a détecté une température trop élevée. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.

Désignation	Abréviati on	Indication de dépannage
LPCSelftestError	k	L'autotest du contrôleur de la borne de recharge a échoué. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
AutomaticRcdTestFailed	m	Le test automatique du disjoncteur différentiel a échoué. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
LPCTemperatureSensorError	n	Le contrôleur de la borne de recharge signale une erreur de sonde de température. Remplacement par un électricien qualifié nécessaire.
CurrentSensorFailure	o	Le contrôleur de la borne de recharge signale une erreur de capteur de courant. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
PolarityProtectionError	P	Le contrôleur de la borne de recharge signale que les phases sont connectées avec une polarité inversée. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
samCompensationsParameter Mismatch	q	Les paramètres de compensation dans le SAM et le compteur ne correspondent pas. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
samCompensationTariffMisma tch	r	Le tarif sélectionné dans le compteur ne correspond pas à celui que le compteur signale comme actif. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
samMeterIdMismatch	s	L'ID SML du compteur connecté ne correspond pas à celui du compteur accouplé au SAM. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
AutomaticRcdTestSuccess	-	Le test automatique du disjoncteur différentiel a réussi. Aucune action nécessaire.
AutomaticRcdTestTripFailure	-	Le test automatique du disjoncteur différentiel a échoué. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
AutomaticRcdReset ContactorTestFailed	-	La cause de l'échec du test du disjoncteur différentiel n'a pas été éliminée. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
AutomaticRcdResetSuccess	-	La cause de l'échec du test du disjoncteur différentiel a été éliminée. Aucune action nécessaire.
OutletOpenError	-	La prise n'a pas pu être ouverte. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire.
RCSensorErrorDuringCharge	-	La capteur 6 mA s'est déclenché pendant le processus de recharge. Contrôle par un électricien qualifié nécessaire si l'erreur se produit fréquemment.

## 10 Entretien

Un entretien soigneux et régulier garantira le maintien d'un bon état de fonctionnement du système. Seul un système de recharge régulièrement contrôlé et entretenu est en mesure de garantir une disponibilité optimale et des processus de recharge fiables.

Les intervalles d'entretien dépendent des conditions d'exploitation, comme la fréquence d'utilisation, et des influences de l'environnement, comme le degré d'encrassement.

Nous recommandons une inspection périodique selon le calendrier d'entretien. Dans des cas particuliers, les cycles peuvent être plus courts.



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les composants électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- S'assurer de l'absence de tension et prendre les mesures de protection appropriées.



### AVERTISSEMENT

#### Danger dû à un mauvais entretien

Des travaux exécutés de manière incorrecte peuvent provoquer des blessures graves et des dommages matériels.

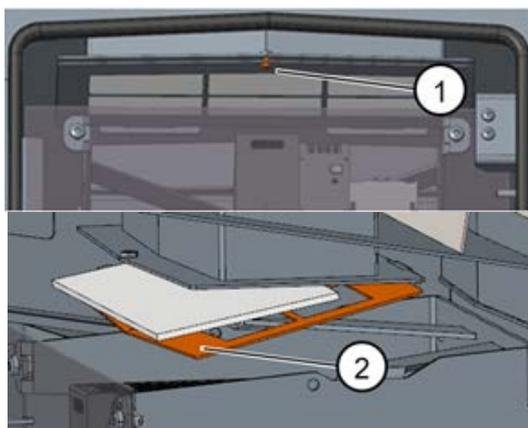
- Les travaux ne doivent être effectués que par des spécialistes qualifiés.
- Avant l'entretien, satisfaire à toutes les exigences de sécurité.

## 10.1 Plan d'entretien

Intervalle	Composant/lieu	Travaux d'entretien
semestriel	Disjoncteur différentiel	- Contrôler avec touche de de test.
	Dérivateur de surtension	- Contrôle visuel.
annuel	Emplacement	- Contrôle visuel, par ex. pour vérifier la distance par rapport aux objets (buissons, installations, etc.), fixation.
	Composants électriques	- Contrôle visuel, par ex. câbles, fils, connexions vissées, connecteurs, RCD, MCB, écran, DEL, protection contre les surtensions. - Contrôle métrologique selon le protocole d'essai (voir chapitre 12.2 <i>Rapport de mise en service et de contrôle</i> , page 62.) - Vérifier le fonctionnement, par ex. RCD, MCB.
	Composants mécaniques	- Contrôle visuel, par ex. boîtier, peinture, pelliculage, recouvrements. - Vérifier le fonctionnement, par ex. couvercle coulissant ; vérifier la position de stationnement.
	Pièces d'usure	- Remplacer, par ex. tissus filtrants (uniquement en cas de refroidissement actif).
	Système de recharge	- Vérifier le fonctionnement, par ex. le démarrage et l'arrêt d'un processus de recharge à toutes les interfaces de rechargement.
si nécessaire	Système de recharge	- Nettoyage de l'intérieur et de l'enveloppe extérieure du boîtier.

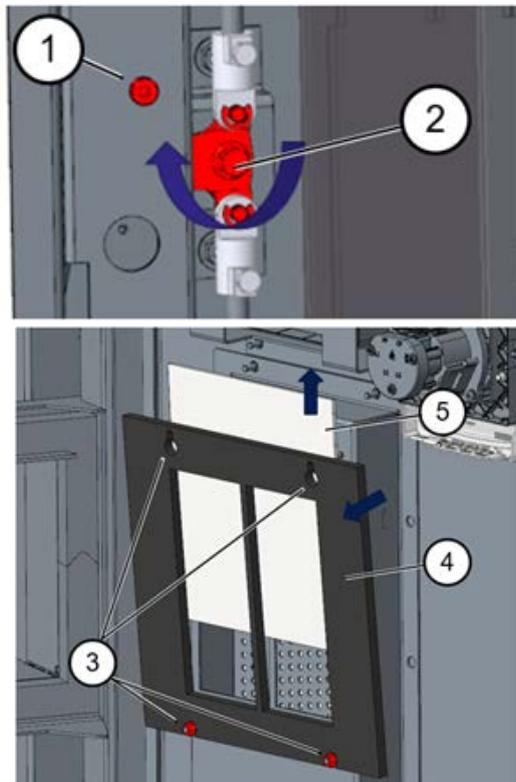
## 10.2 Travaux d'entretien

### 10.2.1 Remplacement du tissu filtrant à la sortie d'air



1. Ouvrir la porte de la colonne de recharge.
2. Dévisser la vis du porte-filtre (1).
3. Abaisser la plaque de serrage du filtre (2) et remplacer le tissu filtrant.
4. Relever à nouveau la plaque de serrage du filtre et la visser.
5. Remarque : Le recouvrement n'a pas besoin d'être retiré.

### 10.2.2 Remplacement du tissu filtrant à l'entrée d'air



1. Ouvrir la porte de la colonne de recharge.
2. Dévisser la vis d'env. 10 mm (1).
3. Tourner le levier de verrouillage de la porte de 90° vers le haut (2) et ouvrir la porte latérale.
4. Desserrer les écrous (3), pousser le porte-filtre vers le haut et le déplier (4).
5. Retirer le tissu filtrant (5).
6. Replacer le porte-filtre avec un nouveau tissu filtrant et serrer les boulons.
7. Tourner le levier de verrouillage de la porte de 90° vers le bas (2) et fermer la porte latérale.
8. Revisser la vis (1) et fermer la porte.

### 10.3 Remise en état et réparation



#### **⚠ DANGER**

#### **Danger du courant électrique**

Tout dommage sur les systèmes de recharge ou les composants peut mettre à nu des pièces sous tension.

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- N'utiliser le système de recharge que lorsqu'il est intact.
- En cas de dommages, mettre immédiatement hors tension le système de recharge au niveau du disjoncteur de protection de circuit et prendre les mesures de sécurité adéquates pour éviter toute remise sous tension.
- Les travaux sur les composants électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- Les travaux de réparation ne peuvent être effectués que par le service après-vente.

Les travaux de remise en état et de réparation ne peuvent être effectués que par le fabricant ou par des spécialistes autorisés par celui-ci.

1. Remplacer la station de recharge si nécessaire.

## 10.4 Nettoyage

Le nettoyage ne peut être effectué que par un spécialiste qualifié et instruit et ne peut en aucun cas être effectué par un utilisateur.

Tout nettoyage éventuellement nécessaire de l'intérieur ne doit être effectué qu'après concertation avec l'exploitant du système de recharge.

Ne peuvent être utilisés comme agents de nettoyage à l'intérieur que les matériels et les produits de nettoyage à sec qui sont antistatiques et qui n'endommagent pas les composants électriques ou mécaniques.

Ne doivent être utilisés comme agents de nettoyage pour le boîtier extérieur que les matériels et agents qui n'attaquent pas ou n'endommagent pas la surface du boîtier ou les films ou peintures appliqués.

Si des produits chimiques sont utilisés lors d'un nettoyage, les activités ne doivent être effectuées qu'à l'extérieur ou dans des locaux bien aérés.



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Nettoyer le système de recharge uniquement lorsqu'il est éteint.
- Ne pas nettoyer le boîtier extérieur avec un jet d'eau, par ex. avec un tuyau ou un nettoyeur haute pression.
- Ne pas nettoyer l'intérieur du système de recharge avec des détergents liquides.
- Ne nettoyer aucune prise du système de recharge.



### AVERTISSEMENT

#### Dommmages de l'appareil

Les influences environnementales dues à la pluie, aux éclaboussures d'eau ou à une forte exposition à la poussière sur des éléments d'installation exposés sans recouvrement d'installation peuvent endommager l'appareil.

- Ne pas laisser le système de recharge sans surveillance lorsque le couvercle d'installation est ouvert.

## 11 Mise hors service, démontage et élimination

La mise hors service et le démontage du système de recharge ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

Il convient de respecter les prescriptions et prescriptions légales nationales.



### DANGER

#### Danger du courant électrique

Le contact avec des pièces sous tension provoque un choc électrique qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les composants électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié et conformément aux règles de l'électrotechnique.
- S'assurer de l'absence de tension et prendre les mesures de protection appropriées.

1. . Terminer correctement les processus de recharge.
2. . Débrancher le système de recharge de l'alimentation électrique.
  - Débrancher via le(s) élément(s) de sécurité installé(s) en interne, comme le MCB, le RCD et tout interrupteur principal intégré.
  - Déconnexion sur l'organe de sécurité en amont du système de recharge.

Le démontage ne doit être effectué qu'après avoir constaté l'absence de tension et pris les mesures de protection appropriées.

### 11.1 Élimination

L'appareil contient des matériaux qui peuvent être recyclés. Pour protéger l'environnement et la santé humaine, l'élimination doit se faire conformément aux législations nationales et aux organisations de recyclage existantes.

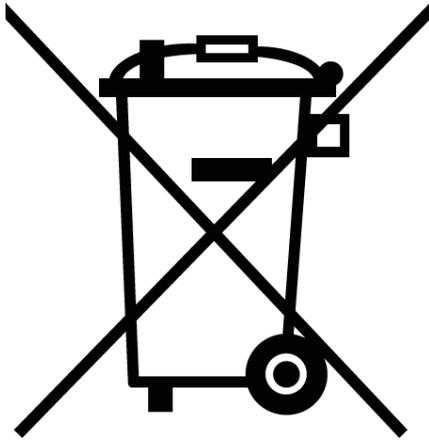
- Respecter les spécifications de la directive DEEE 2012/19/UE.
- Éliminer l'appareil en conséquence uniquement par le biais de l'organisation de recyclage.
- Éliminer les composants démontés uniquement par le biais de l'organisation de recyclage.



### Avis

Une élimination incorrecte ou négligente provoque une pollution de l'environnement.

- En cas de questions sur l'élimination respectueuse de l'environnement, demander des informations au revendeur spécialisé ou au fabricant.



### Consignes d'élimination

Le symbole de la poubelle barrée indique que cet appareil électrique ou électronique ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères en fin de vie.

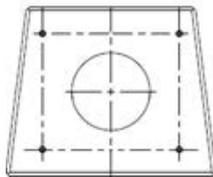
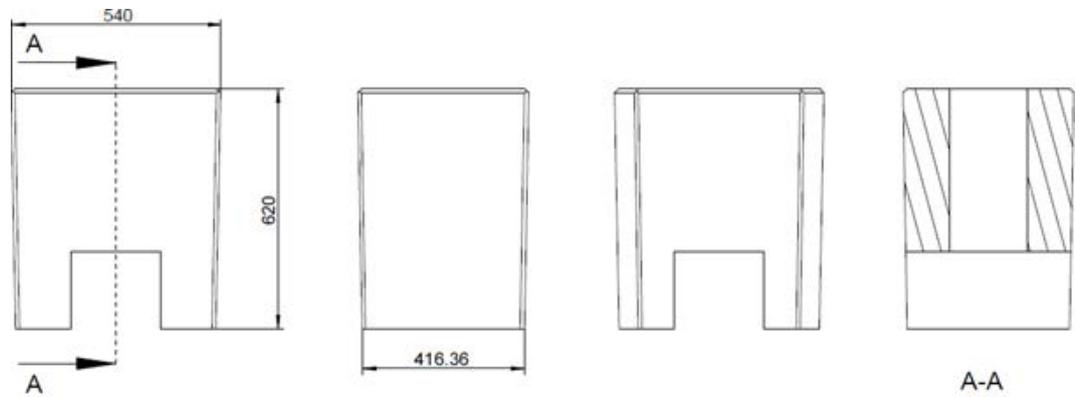
Pour le retour, contacter le fabricant ou le revendeur.

La collecte séparée des équipements électriques et électroniques vise à permettre la réutilisation, le recyclage ou d'autres formes de valorisation des équipements usagés et à éviter les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine lors de l'élimination des substances dangereuses qu'ils peuvent contenir.

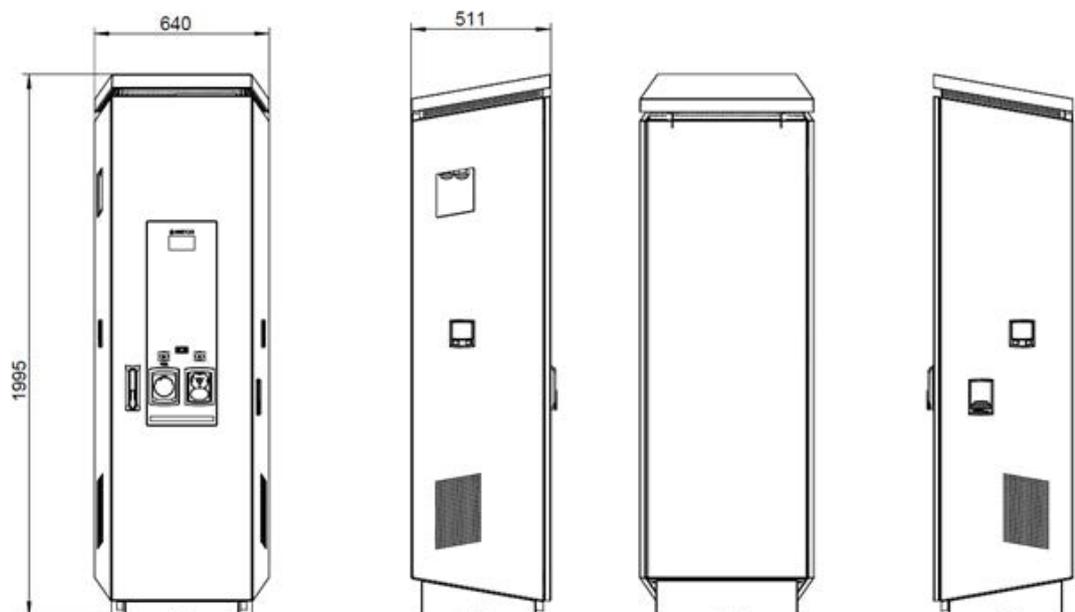
## 12 Annexes

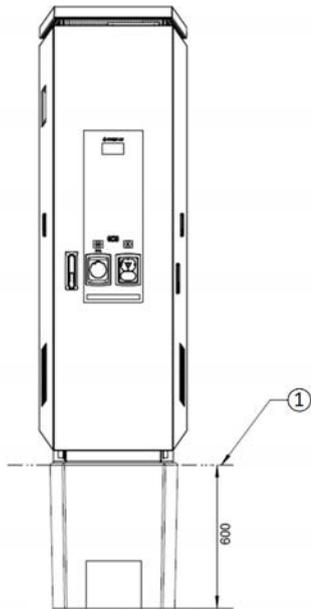
### 12.1 Dimensions de l'appareil

#### Socle



#### Système de recharge



**Montage sur socle****12.2 Rapport de mise en service et de contrôle****Voir aussi**

 DC-Prüfprotokoll\_V1.9 [▶ 63]

# Protocole de mise en service et de contrôle pour les systèmes de recharge à courant continu

Applicable aux systèmes de recharge c.c. avec unité de commande et de puissance **combinées (un seul boîtier)** :

**Exploitant de l'installation :**

Société/nom :

Rue :

CP/ville :

Numéro de téléphone :

**Entreprise réalisant le contrôle :**

Société/nom :

Rue :

CP/ville :

Numéro de téléphone :

**Emplacement de l'installation :****Date :**

**Première mise en service** : conformément à la norme DIN VDE 0100-600 (2017:06)

**Contrôle périodique** : conformément à la norme DIN VDE 0105-100 (2015:10)

Les prescriptions nationales divergentes ou complémentaires doivent être respectées !

## 1 Informations générales

Préinstallation effectuée par le client	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Documentation sur la préinstallation disponible (protocole de préinstallation)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non

Désignation de l'objet à contrôler :				
Numéro de série :				
Expiration du délai de vérification des poids et mesures (pour une exécution conforme à la législation sur la vérification des poids et mesures)	Semaine / Année			
Forme du réseau :	<input type="checkbox"/> TT	<input type="checkbox"/> TN-S	<input type="checkbox"/> TN-C	<input type="checkbox"/> TN-C-S
Mise à la terre locale disponible	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non		

<b>Concept de protection contre la foudre identifiable</b>	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<b>Informer l'exploitant de cette nécessité !</b>
--	------------------------------	------------------------------	---

### 1.1 Indications dépendant de l'équipement

Composant	Non installé	Numéro de série	Relevé du compteur en kWh
Compteur de la borne de recharge 1	<input type="checkbox"/>		
Compteur de la borne de recharge 2	<input type="checkbox"/>		
Composant	Non installé	Désignation(s) du type	Remarques
Protection contre les surtensions HMI	<input type="checkbox"/>		

## 2 Travaux avant la première mise en service

INFO : Couper à la bonne longueur les isolations des câbles conformément aux instructions d'installation (le non-respect de cette consigne peut entraîner **un DANGER D'INCENDIE**)

Contrôle des passe-câbles à vis (couple de serrage) et test de traction sur les câbles à l'état hors tension effectué ? **Oui**  **Non**

### 2.1 Outils de mesure et de contrôle utilisés

Fabricant	Désignation	Numéro de série	Prochain étalonnage

## 3 Contrôles optiques

Contrôle visuel à l'extérieur	Panneau de commande (HMI)		Remarques
	Ok	Non ok	
État du boîtier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Encrassement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vitre de l'afficheur compteur/SAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vitre de l'afficheur commande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Câble de recharge CCS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Câble de recharge CHAdeMO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En cas d'endommagement : Remplacement uniquement par un réparateur certifié ! (la conformité au droit en matière de vérification des poids et mesures doit être vérifiée)
Prise de recharge c.a.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Baguette de protection latérale (si existante)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Contrôle visuel à l'intérieur</b>	<b>Panneau de commande (HMI)</b>		<b>Remarques</b>
	<b>Ok</b>	<b>Non ok</b>	
Composants (RCD, contacteur-disjoncteur, MCB,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Câblage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	par ex. passe-câbles à vis
Niveau d'encrassement en général	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Niveau d'encrassement filtre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Humidité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Corrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Protection contre les surtensions (si disponible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Affichage visuel = vert
Remplissage du socle réalisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recouvrements pour les éléments actifs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

#### 4 Vérification de technique de mesure (à effectuer 1 fois par an)

Vérification	Mesures individuelles	Valeur limite	Valeur de mesure	Remarques
Continuité du conducteur de protection	CCS	À basse impédance Recommandation : < 1 Ω	Ω	Mesure du câble de recharge/prise de recharge jusqu'à l'alimentation de la colonne de recharge
	Type 2		Ω	
Compensation de potentiel	Rail compensateur du potentiel principal	À basse impédance	Ω	Recommandation : < 1 Ω
Résistance d'isolement sans consommateur (du point d'alimentation du système de recharge au connecteur de charge, avec câble fixe ou prise de recharge)	L1-PE	≥1,0MΩ	MΩ	Pour les systèmes de recharge avec deux points de recharge, déconnecter un point de recharge en débranchant un MCB avant de commencer les mesures et mesurer l'autre côté, puis répéter cette procédure de l'autre côté. <b>VDE 0100-600 section 6.4.3.3</b> Tension continue de mesure sur 250 V, en cas de test des conducteurs actifs entre eux, réduire et répéter le test si <b>Riso &lt;1 MΩm</b>
	L2-PE		MΩ	
	L3-PE		MΩ	
	N-PE		MΩ	
	L1-L2	≥1,0MΩ	MΩ	
	L2-L3		MΩ	
	L1-L3		MΩ	
	L1-N		MΩ	
	L2-N		MΩ	
L3-N	MΩ			
Tension secteur	L1-N	230 V +/-10 %	V	
	L2-N		V	
	L3-N		V	
	L1-L2		V	

		L2-L3	400 V	V		
		L1-L3	+/-10 %	V		
Rel. chute de tension (conseil mesure)		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok	max. 5 % jusqu'au point d'alimentation		Mesure Sortie NSV - Point d'alimentation	
Impédance de boucle d'erreur $Z_s$	Réseau TN	L1-PE	$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$ <small><math>U_0</math>=Tension alternative nominale <math>I_a</math>=Courant de déclenchement (MCB/RCD)</small>	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok	<b>VDE 0100-600 section 6.4.3.7.1 remarque 1 :</b> Si des dispositifs de coupure différentiel (RCD) avec $I_{\Delta N} \leq 500$ mA sont utilisés comme dispositif de coupure, la mesure de l'impédance de boucle de défaut n'est généralement pas nécessaire.	
		L2-PE		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
		L3-PE		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
	Réseau TT	L1-PE	$Z_s \leq \frac{50V}{I_{\Delta N}}$ <small><math>I_{\Delta N}</math>= courant différentiel assigné en A du RCD</small>	<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
		L2-PE		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
		L3-PE		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
		N-PE		<input type="checkbox"/> ok <input type="checkbox"/> non ok		
Dispositif de coupure différentiel RCD et capteur c.c.	c.a. <b>Courant de fuite sinusoïdal</b>	Courant de déclenchement $I_{\Delta N}=30\text{mA}$	$> 15 \leq 30$ mA	mA		
		Temps de déclenchement $1x_{IN}$	$< 300$ ms	ms		
		Temps de déclenchement $5x_{IN}$	$< 40$ ms	ms		
	c.c. <small>(Capteur 6 mA = flanc positif et négatif RCD type B = courant de défaut c.c. croissant)</small>	Courant de déclenchement $I_{\Delta N}=30$ mA	$>3$ $\leq 6$ mA avec un capteur 6 mA	Pos. flanc	mA	
			$\leq 60$ mA avec un RCD de type B	Flanc nég.	mA	
		Temps de déclenchement	$<10$ s à 6 mA	Pos. flanc	S	
			$< 0,3$ s avec un type B	Flanc nég.	S	

## 5 Contrôles fonctionnels

Vérification	Panneau de commande (HMI)		Remarques
	Ok	Non ok	
Processus de recharge CCS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Processus de recharge CHAdeMO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Processus de recharge c.a.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mécanisme de fermeture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fonction bouton de contrôle RCD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contrôle tous les 6 mois selon le fabricant
Déclenchement HRA (coupure redondante du matériel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Colonne de recharge en attente → Actionner le contacteur-disjoncteur de la borne de recharge c.a. → Le RCD doit se déclencher

Éclairage de la position de stationnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Éclairage lecteur RFID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Éclairage périmétrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dispositif de surveillance de l'isolation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c.c.+ contre PE
Variante :			
1. Vérification avec un simulateur de véhicule équipé d'un dispositif d'essai IMD, ou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c.c.- contre PE
2. Vérification avec un pont de résistance séparé			

## 6 Travaux supplémentaires

Description	Réalisé	Non réalisé	Remarques
Nettoyage tissu filtrant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Remplacement tissu filtrant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 7 Résultat :

Résultats de contrôle	Oui	Non
Tous les contrôles ont été effectués	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Défauts présents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Défauts éliminés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque de contrôle apposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Remarques :</b>
Prochaine date de contrôle le :
Lieu, date :
Contrôleur : Prénom et nom en majuscules
Signature :

## 12.3 Module d'affichage et de stockage SAM

### Voir aussi

 SAM\_EU\_rev05.pdf [▶ 70]

# Instructions d'utilisation

## SAM EU

### Memory and Display Module

Numéro d'article : SAM EU FR



<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel d'instruction .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Description de produit SAM .....</b>	<b>5</b>
2.1	Données relatives au produit .....	5
2.2	Utilisation conforme à la destination .....	6
2.3	Éléments de commande et affichage .....	6
2.4	Plaques d'identification et plaques de puissance .....	7
2.5	Aperçu de tous les affichages d'écrans (exemples de représentations) .....	8
2.5.1	Écrans d'information (sans interaction avec l'utilisateur) .....	8
2.5.2	Affichages d'écran SAM avec recharge/itinérance basée sur un contrat .....	8
2.5.3	Affichage à l'écran interactif avec l'utilisateur pour appeler les processus de recharge. ....	9
2.5.4	Affichages d'écran SAM avec paiement : .....	10
2.5.5	Écrans d'information possibles .....	11
2.5.6	Écrans d'erreur possibles .....	12
2.5.7	Écran de verrouillage .....	12
2.6	Aperçu du système SAM .....	14
2.7	Intégration du sous-système dans une borne de recharge .....	15
2.8	Connexions de communication .....	16
2.9	Conduite du courant .....	16
2.10	Aperçu système du module SAM .....	16
2.11	Mesure de la durée du service de recharge (fonction chronomètre) .....	19
<b>3</b>	<b>Processus de recharge avec SAM .....</b>	<b>23</b>
3.1	Disponibilité .....	23
3.2	Autorisation .....	23
3.3	Deux secondes avant le processus de recharge .....	24
3.4	Processus de recharge .....	24
3.5	Fin du processus de recharge .....	25
<b>4</b>	<b>Consultation des processus de recharge précédents avec SAM .....</b>	<b>26</b>
4.1	Interrogation via le back-end .....	26
4.2	Consultation sur place .....	26
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>32</b>
5.1	Capsule de mesure .....	32
5.2	Précision de l'installation de recharge .....	33
<b>6</b>	<b>Montage du SAM .....</b>	<b>34</b>
6.1	Raccordements .....	34
6.2	Raccordement du SAM et du compteur .....	35

## 1 À propos de ce manuel d'instruction

Ce manuel d'instruction vous permet d'utiliser votre produit de manière sûre et efficace.

### Sécurité

Avant d'essayer d'installer ou de mettre en service le produit que vous avez acheté, lisez attentivement les instructions d'utilisation afin de vous familiariser avec le produit.

Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel qualifié. Il s'agit de personnes qui, en raison de leur formation professionnelle et de leur connaissance des normes applicables, sont en mesure d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et d'identifier les dangers éventuels.

La condition de base pour travailler en toute sécurité est le respect de toutes les consignes de sécurité et des instructions d'action figurant dans ce manuel. En outre, les réglementations locales en matière de prévention des accidents ainsi que les consignes générales de sécurité relatives au domaine d'utilisation du produit s'appliquent.

Les illustrations dans ce manuel servent à la compréhension de base et peuvent différer de la conception réelle.

En plus de ces instructions, les dispositions légales locales relatives au raccordement au réseau local basse tension d'un exploitant de réseau ou les règlements techniques des associations professionnelles s'appliquent.

### Validité

Ce manuel d'instruction reflète l'état technique du produit au moment de sa publication. Le contenu de ce manuel ne fait pas l'objet d'un contrat, mais sert d'information. Compleo Charging Solutions AG se réserve le droit de modifier le contenu et les caractéristiques techniques des informations contenues dans le présent manuel sans avoir à les communiquer. Compleo Charging Solutions AG ne peut être tenue responsable d'éventuelles inexactitudes ou d'indications inappropriées contenues dans ce manuel et résultant de modifications techniques ou de contenu intervenues après la livraison du produit, car il n'existe aucune obligation de mise à jour permanente de ce manuel.

### Garantie

Nos livraisons et prestations sont basées sur les conditions générales de livraison pour les produits de l'industrie électrique ainsi que sur nos conditions générales de vente. Nous nous réservons le droit de modifier à tout moment les informations contenues dans ces instructions, notamment les données techniques, l'utilisation, les dimensions et les poids.

### Manipulation

Ce manuel d'instruction est conçu de manière à ce que tous les travaux nécessaires au fonctionnement et à l'utilisation puissent être effectués par le personnel spécialisé correspondant.

Afin de clarifier et de faciliter les travaux nécessaires, des images sont associées à certaines étapes de traitement. Si des risques pour les personnes et le matériel ne peuvent être exclus lors de certains travaux, ces activités sont signalées par des pictogrammes spécifiques. Leur signification peut être consultée dans le chapitre Consignes de sécurité.

### Conservation du manuel

Conservez ce manuel à un endroit approprié, même pour une consultation ultérieure.

Remettez ce manuel avec l'installation en cas de changement d'exploitant.

**Abréviations**

Abréviation	Explication
AC	Courant / Tension alternative (anglais : Alternating Current)
AP	Point de distribution
CCS	Désignation de la prise pour : Combined Charging System (CCS ; en français système de recharge combiné)
CHA	Abréviation pour désignation de prise : CHAdeMO
CPO	Exploitant de l'infrastructure de recharge (anglais : Charge Point Operator)
CRC	Contrôle de redondance cyclique (anglais : Cyclic Redundancy Check)
DC	Courant continu / tension continue (anglais : Direct Current)
CEM	Compatibilité électromagnétique,
EVSEID	Identification de la station de recharge (anglais : Electric Vehicle Supply Equipment ID)
HMI	Interface Homme-Machine (anglais : Human-Machine Interface)
ID	Numéro d'identification
IR	Infrarouge
kWh	Kilowattheure
LCD	Affichage à cristaux liquides (anglais : Liquid Crystal Display)
LES	Contrôle du dispositif de recharge
LIEF	Fournisseur d'énergie
LS	Station de recharge
LV	Processus de recharge
MessEG	Loi allemande sur la mesure et le calibrage
MessEV	Mess- und Eichverordnung (Ordonnance allemande sur la mesure et le calibrage)
MSB / MDL	Exploitant du point de mesure/fournisseur du service de mesure
MSP / EMSP	(Electro) Mobility Service Provider
OCPP	Open Charge Point Protocol = Protocole de communication ouvert entre bornes de recharge
RTC	Horloge en temps réel (anglais : Real-Time Clock)
S/N	Numéro de série
SAM	Module d'affichage et de stockage
SML	Protocole de communication (anglais : Smart Message Language)
SW	Software
VNB	Exploitant du réseau de distribution

## 2 Description de produit SAM

Le SAM est le module d’affichage et de stockage qui enregistre durablement l’état initial et final des compteurs des processus de recharge et les affiche sur demande.

### 2.1 Données relatives au produit

En interaction avec un compteur vérifié, le SAM répond aux éventuelles exigences du droit d’étalonnage local lors de la recharge d’un véhicule électrique à une station de recharge.

L’appareil présente des avantages pour plusieurs acteurs du marché :

#### Utilisateur :

- Décompte vérifié des kWh et de la durée de charge
- Le SAM est visible de l’extérieur par l’utilisateur au point de recharge et permet de comparer les valeurs du compteur sur place et sur la facture
- Vérification des valeurs du compteur par l’utilisateur possible sans appareil supplémentaire (p. ex. ordinateur, accès Internet, etc.)
- Les valeurs affichées sont contraignantes en cas de litige

#### Opérateurs de stations de recharge :

- Nette réduction de la complexité du système par rapport aux solutions alternatives (« keep it simple »)
- Le SAM est une solution qui couvre l’ensemble du marché : Elle est d’emblée compatible avec l’itinérance et offre une indépendance vis-à-vis de CPO, MSP, back-end
- Pas d’exigences techniques supplémentaires pour le système back-end CPO et le transfert de données en aval (par ex. communication, stockage, logiciel de transparence, etc.)
- L’OCPP 1.5 et suivants peut être utilisé tel quel, aucune transmission de valeurs de compteur signées n’est nécessaire
- Toutes les données pertinentes pour la facturation sont transmises au back-end via OCPP et sont disponibles pour tous les acteurs du marché
- Coûts uniques lors de l’achat – pas de frais courants

## 2.2 Utilisation conforme à la destination

Le SAM sert à la saisie, au stockage, à l’affichage et à la vérification des données de relevé de compteur et d’identification du client pour les points de recharge dans les stations de recharge pour véhicules électriques. Un SAM est utilisé pour chaque point de recharge. Le SAM est une capsule de mesure et se compose d’un module d’affichage & de stockage et d’un compteur d’énergie électronique. Il affiche les données déterminées et les stocke durablement dans l’appareil lui-même.

Le SAM est conçu pour être monté sur un mur ou sur une borne de recharge et doit être installé à l’abri des intempéries. L’utilisation conforme du produit implique également le respect de toutes les indications figurant dans ce manuel. Toute utilisation dépassant le cadre de l’utilisation conforme ou différente est considérée comme une mauvaise utilisation.

Les conditions environnementales indiquées pour ce produit doivent également être respectées dans tous les cas (voir également le chapitre « Données techniques »). Le SAM a été conçu, fabriqué et testé dans le respect des normes de sécurité correspondantes.

En cas de respect des consignes de sécurité et d’utilisation conforme à la destination, le produit ne présente normalement aucun risque en termes de dommages matériels ou danger pour la santé des personnes.

Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel peut créer des sources de danger ou rendre inefficaces les dispositifs de sécurité. En outre, les prescriptions locales de sécurité et de prévention des accidents doivent être respectées pour chaque cas d’utilisation.

Le chapitre « Responsabilité de l’exploitant du réseau avec SAM » doit également être respecté.

## 2.3 Éléments de commande et affichage

L’image suivante montre une affectation des principaux composants du SAM.

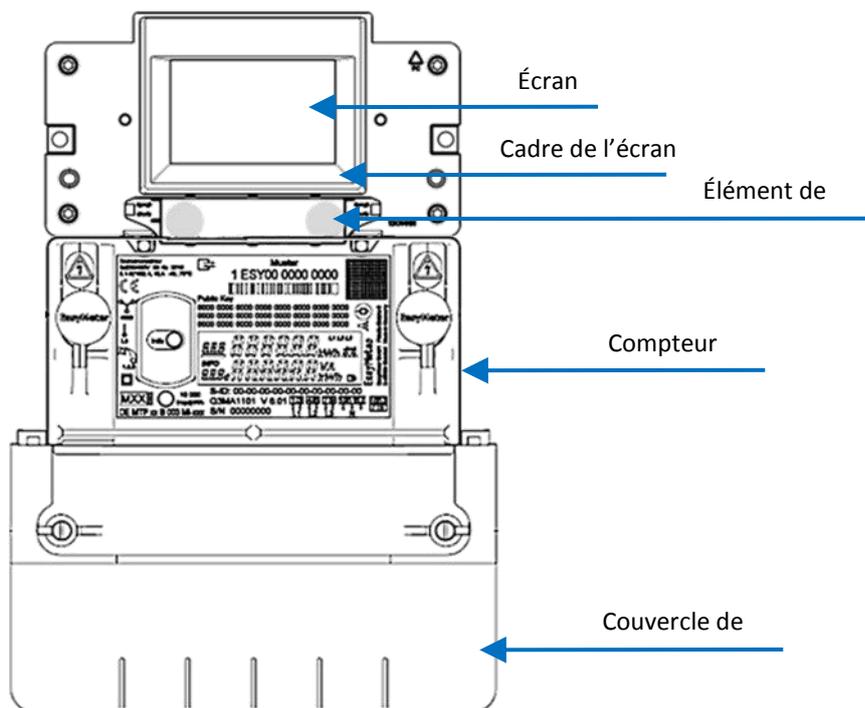


Illustration 1 : Vue d’ensemble du SAM (exemple)

**Écran :** Sert à l’affichage client du processus de recharge en cours et à l’affichage de l’historique des processus de recharge.

**Cadre de l’écran :** Muni d’une inscription avec des données relatives au type.

**Élément de commande :** Deux boutons permettent de commander le SAM.

**Compteur d’énergie :** Sert à mesurer l’énergie électrique prélevée.

**Couvercle de raccordement :** Derrière le couvercle de raccordement se trouvent les bornes de connexion pour le raccordement au réseau et le courant de charge.

## 2.4 Plaques d'identification et plaques de puissance

La plaque d'identification du SAM et la plaque de puissance du compteur sont présentées ci-dessous. Typiquement, la plaque d'identification du SAM est visible de l'extérieur (vue de la borne de recharge) et la plaque de puissance du compteur ne l'est pas.

### Plaque d'identification du SAM



Illustration 2 : Plaque d'identification du SAM (exemple)

Cadre de l'écran : Muni de l'inscription

- Champ supérieur : Logo d'entreprise
- Champ gauche : Nom du produit
- Champ droite : Adresse du fabricant
- Champ inférieur :
  - Marquage CE
  - Désignation du type SAM y c. numéro de série/codification des types (utilisable pour l'identification du matériel)
  - Code QR (contient la désignation du type et le numéro de série)
  - Classification de la précision

### Plaque de puissance du compteur



Illustration 3 : Plaque de puissance du compteur (exemple)

## 2.5 Aperçu de tous les affichages d'écrans (exemples de représentations)

### 2.5.1 Écrans d'information (sans interaction avec l'utilisateur)

<p style="text-align: center;"><b>Compleo CS - SAM</b></p> <p>SAM S/N: 124123452 Zähler S/N: 1 ESY0b 61132767</p> <p>SW: V1.5.2 Prüfsumme: 0x41DC Produktionsdatum: 23.05.2022 Ladung möglich: 65423</p>	<p style="text-align: right;">27.06.2022 14:35:29</p> <hr/> <p>TYP2: DE*DC*TYP2</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;"><b>Betriebsbereit</b></p>
Écran de démarrage	Prêt à fonctionner (état de veille)

### 2.5.2 Affichages d'écran SAM avec recharge/itinérance basée sur un contrat

<p style="text-align: right;">27.06.2022 14:35:29</p> <hr/> <p>ID: 99ADXXXXXXXXXXXXXXXXXX TYP2: DE*DC*TYP2</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;"><b>Betriebsbereit</b></p>	<p style="text-align: right;">27.06.2022 14:35:29</p> <hr/> <p>ID: 99ADXXXXXXXXXXXXXXXXXX EVSE-ID: DE*DC*TYP2</p> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%; margin-top: 20px;"></div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Betriebsbereit</b></p>
Affichage de l'ID après une autorisation réussie.	Barre de progression de 2 secondes (progressant de gauche à droite) jusqu'au début du chronométrage.
<p style="text-align: right;">20.06.2022 13:15:20</p> <hr/> <p>Verbrauch: 0,00 kWh</p> <p>Start: 20.06.2022 13:14:58</p> <p>Dauer: 00:00:22</p> <p>ID: 99ADXXXXXXXXXXXXXXXXXX EVSE-ID: DE*EBG*DC*TYP2</p> <p>&gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>	<p style="text-align: right;">20.06.2022 13:15:20</p> <hr/> <p>Verbrauch: 0,00 kWh</p> <p>Start: 20.06.2022 13:14:58</p> <p>Dauer: <span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">00:00:22</span></p> <p>ID: 99ADXXXXXXXXXXXXXXXXXX EVSE-ID: DE*EBG*DC*TYP2</p> <p>&gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>
Valeurs de mesure actuelles. Le nombre de symboles fléchés représente le nombre de phases chargées.	Affichage de la durée avec des dixièmes de seconde, uniquement dans les premières minutes après le démarrage.

<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p>Startzählerstand: 20,92 kWh Endzählerstand: 20,93 kWh Verbrauch: 0,01 kWh</p> <p>Start: 27.06.2022 14:34:12 Ende: 27.06.2022 14:35:23 Dauer: 00:01:11</p> <p>ID: 99ADXXXXXXXXXXXXXXXXXX EVSE-ID: DE*DC*TYP2</p> <p style="text-align: center;"><b>(1)</b></p>	
Résumé après la fin de la recharge.	

### 2.5.3 Affichage à l'écran interactif avec l'utilisateur pour appeler les processus de recharge.

<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Eingabe Startzählerstand</b></p> <p>Startzählerstand: 000020,90 kWh</p> <p>Weiter Abbrechen</p>	<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Eingabe Endzählerstand</b></p> <p>Startzählerstand: 000020,90 kWh Endzählerstand: 000000,00 kWh</p> <p>Prüfen Abbrechen</p>
Après avoir saisi la valeur de départ, appuyer sur « Suivant » pour saisir la valeur finale. (Appel après avoir touché l'un des deux boutons).	Après saisie de la valeur finale, appuyer sur « vérifier ».
<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p>Startzählerstand: 20,92 kWh Endzählerstand: 20,93 kWh Verbrauch: 0,01 kWh</p> <p>Start: 27.06.2022 14:34:12 Ende: 27.06.2022 14:35:23 Dauer: 00:01:11</p> <p>ID: PY2291F221D018FEF99 EVSE-ID: DE*DC*TYP2</p> <p style="text-align: center;"><b>(1)</b></p>	<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p>Startzählerstand: 20,92 kWh Endzählerstand: 20,93 kWh Verbrauch: 0,01 kWh</p> <p>Start: 27.06.2022 14:34:12 Ende: 27.06.2022 14:35:23 Dauer: 00:01:11</p> <p>ID: PY2291F221D018FEF99 EVSE-ID: DE*DC*TYP2</p> <p style="text-align: center;"><b>(1)</b></p>
Sortie d'écran pour une saisie trouvée.	Si plusieurs blocs de données sont disponibles (possible en cas de charge de ≤ 0Wh), il est possible de faire défiler.

### 2.5.4 Affichages d'écran SAM avec paiement :

<p>27.06.2022 14:35:29            ID: PY2291F221D018FEF99            TYP2: DE*DC*TYP2            Energiepreis/kWh: 0,32 EUR            Nutzungsgebühr/min: 0,30 EUR            Gebühr fällig ab: 5 min</p> <p style="text-align: center;"><b>Betriebsbereit</b></p>	<p>27.06.2022 14:35:29            ID: PY2291F221D018FEF99            TYP2: DE*DC*TYP2            Energiepreis/kWh: 0,32 EUR            Nutzungsgebühr/min: 0,30 EUR            Gebühr fällig ab: 5 min</p> <p style="text-align: center;"><b>Betriebsbereit</b></p>
<p>Affichage de l'ID après une autorisation réussie.</p>	<p>Barre de progression de 2 secondes (progressant de gauche à droite) jusqu'au début du chronométrage.</p>
<p>20.06.2022 13:15:20            Verbrauch: 0,00 kWh            Start: 20.06.2022 13:14:58            Dauer: 00:00:22            ID: PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX            TYP2: DE*EBG*DC*TYP2            &gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>	<p>20.06.2022 13:28:47            Verbrauch: 0,00 kWh            Start: 20.06.2022 13:28:25            Energiepreis/kWh: 0,32 EUR            ID: PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX            TYP2: DE*EBG*DC*TYP2            &gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>
<p>Valeurs de mesure actuelles écran 1.            Affichages relatifs au processus de recharge            Le nombre de symboles fléchés représente le nombre de phases chargées.</p>	<p>Valeurs de mesure actuelles écran 2.            Affichages prix de l'énergie/kWh            Le nombre de symboles fléchés représente le nombre de phases chargées.</p>
<p>20.06.2022 13:26:08            Verbrauch: 0,00 kWh            Start: 20.06.2022 13:25:46            Gebühr fällig ab: 5 min            ID: PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX            TYP2: DE*EBG*DC*TYP2            &gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>	<p>20.06.2022 13:20:12            Verbrauch: 0,00 kWh            Start: 20.06.2022 13:19:50            Nutzungsgebühr/min: 0,30 EUR            ID: PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX            TYP2: DE*EBG*DC*TYP2            &gt;&gt;&gt; Ladevorgang aktiv &lt;&lt;&lt;</p>
<p>Valeurs de mesure actuelles écran 3.            Redevance d'utilisation due à partir de            Le nombre de symboles fléchés représente le nombre de phases chargées.</p>	<p>Valeurs de mesure actuelles écran 4.            Redevance d'utilisation par minute            Le nombre de symboles fléchés représente le nombre de phases chargées.</p>

<b>27.06.2022</b> <b>14:35:29</b> <b>Startzählerstand:</b> <b>20,92 kWh</b> <b>Endzählerstand:</b> <b>20,93 kWh</b> <b>Verbrauch:</b> <b>0,01 kWh</b> <b>Start:</b> <b>27.06.2022 14:34:12</b> <b>Ende:</b> <b>27.06.2022 14:35:23</b> <b>Dauer:</b> <b>00:01:11</b> <b>ID:</b> <b>PY2291F221D018FEF99</b> <b>TYP2:</b> <b>DE*DC*TYP2</b> <div style="text-align: center;"><b>(1)</b></div>	
Résumé après la fin de la recharge.	

### 2.5.5 Écrans d'information possibles

<b>27.06.2022</b> <b>14:35:29</b> <b>Startzählerstand:</b> <b>20,92 kWh</b> <b>Endzählerstand:</b> <b>20,93 kWh</b> <b>Verbrauch:</b> <b>0,01 kWh</b> <b>Start:</b> <b>27.06.2022 14:34:12</b> <b>Ende:</b> <b>27.06.2022 14:35:23</b> <b>Dauer:</b> <b>ungültig</b> <b>ID:</b> <b>PY2291F221D018FEF99</b> <b>TYP2:</b> <b>DE*DC*TYP2</b> <div style="text-align: center;"><b>(1)</b></div>	<b>27.06.2022</b> <b>14:35:29</b> <b>Verbrauch:</b> <b>0,00 kWh</b> <b>Start:</b> <b>27.06.2022 14:35:07</b> <b>Dauer:</b> <b>ungültig</b> <b>ID:</b> <b>PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX</b> <b>TYP2:</b> <b>DE*DC*TYP2</b> <b>&gt; Ladevorgang aktiv &lt;</b>
<p>Indication « non valide » dans le résumé du processus de recharge si un problème de communication s'est produit.</p> <p><b>Le bloc de données ne peut être imputé en fonction du temps !</b></p>	<p>Remarque si un problème de communication s'est produit pendant le processus de recharge.</p> <p><b>Le bloc de données ne peut être imputé en fonction du temps !</b></p>

### 2.5.6 Écrans d'erreur possibles

<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Eingeschränkter Betrieb</b></p> <p>Abrechnung auf Basis von Messwerten nicht möglich</p> <p>Datenabfrage möglich</p>	<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Außer Betrieb</b></p> <p>Abrechnung auf Basis von Messwerten nicht möglich</p> <p>Datenabfrage nicht möglich</p>
<p>Message d'erreur : il y a un problème de communication ou de stockage.</p>	<p>Message d'erreur : il y a une perturbation interne dans le SAM.</p>
<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Eintrag nicht gefunden</b></p> <p><b>Erneut</b> <b>Abbrechen</b></p>	<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Abrechnung auf Basis von Messwerten nicht möglich</b></p>
<p>Message d'erreur : aucune entrée n'a été trouvée. Facturation possible uniquement avec un bloc de données conforme aux règles d'étalonnage !</p>	<p>Message d'erreur : le bloc de données trouvé est incohérent. Le bloc de données n'est pas conforme aux règles d'étalonnage et ne peut donc être facturé !</p>

### 2.5.7 Écran de verrouillage

<p>27.06.2022 14:35:29</p> <p><b>Datenüberprüfung gesperrt</b></p> <p><b>Nächste Möglichkeit zur Prüfung in -15045 Sekunden</b></p> <p><b>OK</b></p>
<p>Écran de verrouillage après 5 interrogations/entrées erronées</p>

**Explication des positions d'affichage**

<b>Affichages de texte pendant l'écran de démarrage après la mise en marche et le redémarrage du SAM.</b>	
SAM S/N	Numéro de série du SAM
Compteur S/N	Numéro de série du compteur
Logiciel	Version firmware
Somme de contrôle	Somme de contrôle du firmware
Date de production	Jour de fabrication (jour de programmation)
Processus de recharge	Nombre de processus de recharge encore possibles qui peuvent être enregistrés.
<b>Affichage de texte pendant le fonctionnement de la borne de recharge.</b>	
Date & heure	La date et l'heure actuelles sont affichées en permanence sur la première ligne. L'affichage de la date se fait au format jj.mm.aaaa, l'affichage de l'heure correspond au format hh:mm:ss.
État du compteur initial	La valeur de départ représente la position du compteur au début d'un processus de recharge concret. Elle s'affiche pendant un processus de recharge et également lors de l'affichage d'un processus de recharge terminé. L'affichage se fait en kilowattheures.
État du compteur final	La valeur finale est affichée à la fin et lors de la consultation d'un processus de recharge terminé. L'affichage se fait en kilowattheures.
Consommation	Différence entre la valeur initiale et la valeur réelle. Après la fin du processus de recharge, il s'agit de la différence entre la valeur initiale et la valeur finale (puissance prélevée). L'affichage se fait en kilowattheures.
Démarrage	L'heure de début de la recharge est indiquée à cet endroit. La date et l'heure sont pertinentes ici.
Fin	L'heure de fin du processus de recharge est enregistrée à cet endroit. La date et l'heure sont pertinentes ici.
Durée	Temps écoulé depuis le début du processus de recharge jusqu'au moment actuel. Une fois la recharge terminée, la durée totale du début à la fin est représentée. La durée est représentée au format hh:mm:ss ss ou, à partir d'une durée de 1 jour, au format dd:hh:mm.
ID	L'identification de l'utilisateur utilisée pour l'autorisation est représentée ici. Pendant le processus de recharge, elle est rendue non identifiable, à l'exception de quelques caractères de tête.
Type2 CCS CHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le point de distribution dispose d'une prise de type 2.</li> <li>- Le point de distribution dispose d'une prise CCS.</li> <li>- Le point de distribution dispose d'une prise CHAdeMO.</li> </ul>

## 2.6 Aperçu du système SAM

Le SAM forme avec le compteur associé une unité qui sert à la saisie et au stockage des valeurs de mesure.

L'image suivante représente le positionnement fonctionnel du SAM (vert) dans une station de recharge.

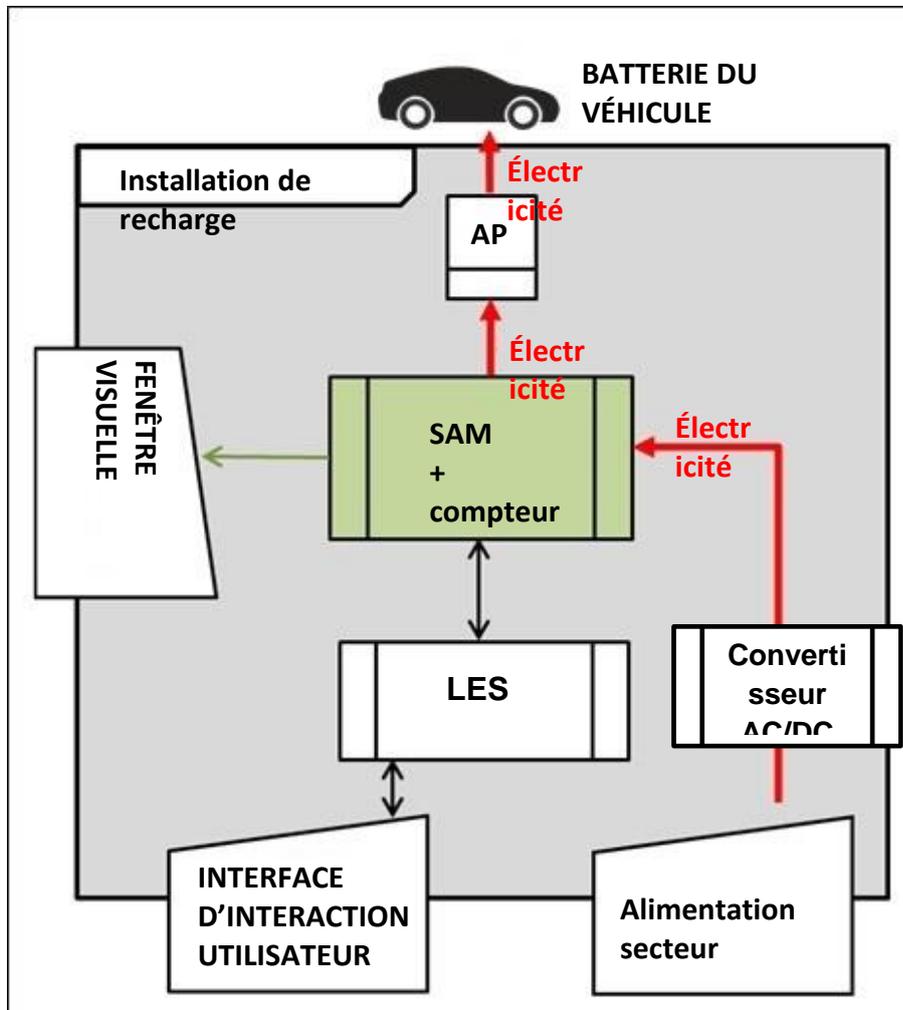


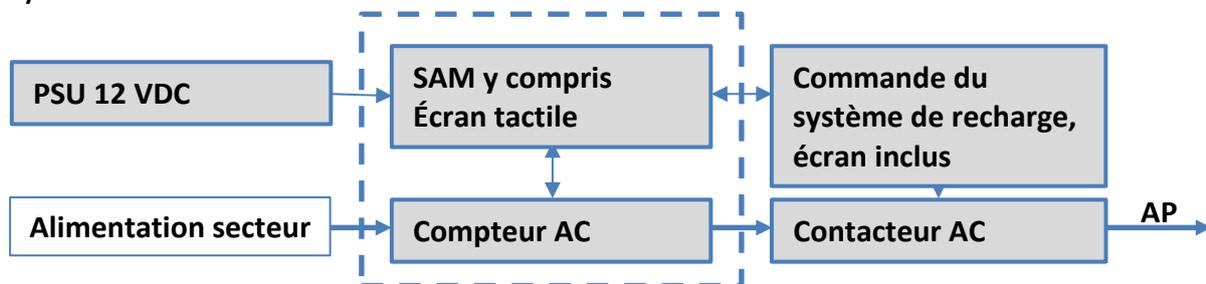
Figure 4 : positionnement fonctionnel du SAM dans une station de recharge AC

Pour les stations de recharge DC, un convertisseur AC-DC est également utilisé entre le raccordement au réseau et la capsule de mesure (SAM + compteur).

## 2.7 Intégration du sous-système dans une borne de recharge

Le sous-système offre la possibilité d'effectuer toutes les mesures et collectes de données. Les illustrations suivantes représentent les connexions nécessaires entre les composants à l'intérieur d'une borne de recharge.

### Système AC



### Système DC

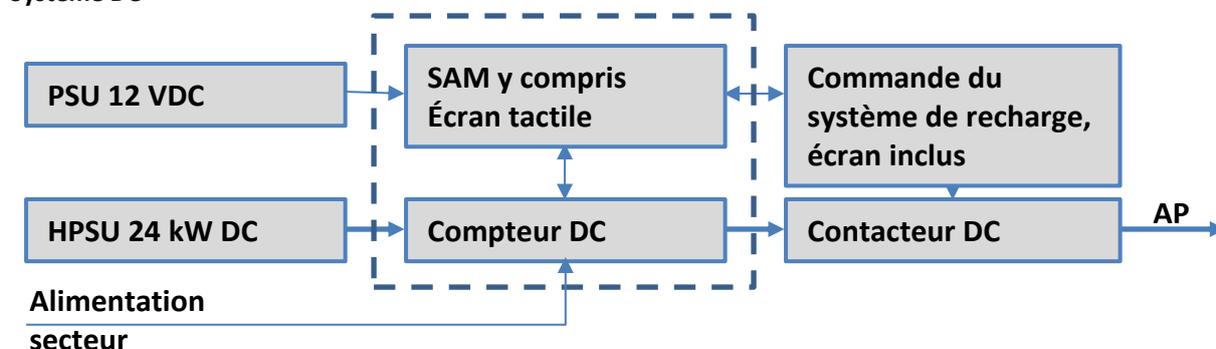


Illustration 5 : Intégration du sous-système dans une borne de recharge (pour les variantes AC et DC)

À gauche, le bloc d'alimentation 12 V pour l'alimentation du SAM et de la commande. À proximité immédiate se trouve la

ligne d'alimentation secteur vers le compteur AC (le cas échéant, des fusibles LS et autres composants sont montés ici en amont) ou l'unité de puissance DC vers le compteur DC.

À droite se trouve la commande qui communique avec le module SAM via l'interface 20 mA et qui commande le contacteur (AC et DC) pour débloquer l'énergie vers l'AP.

Le SAM (capsule de mesure) est représenté au centre (cadre en pointillés).

## 2.8 Connexions de communication

Le SAM est équipé des interfaces de communication sans rétroaction suivantes :

- Interfaces IR : Connexion point à point avec le compteur électrique
- Interface 20 mA : Connexion point à point avec la commande de l'installation de charge (LES)
- Interface HMI (2 touches et écran) pour l'interaction avec l'utilisateur

### Connexion au compteur électrique

Le module de stockage et d'affichage est relié au compteur électrique par une connexion sécurisée. Cette connexion est établie via une interface optique.

Selon l'état de fonctionnement, les valeurs sont

- automatiquement envoyées par le compteur de manière cyclique ou
- interrogées activement par le SAM.

### Connexion au LES

Le module de stockage et d'affichage est relié au LES par une interface de 20 mA (boucle de courant). Le SAM envoie les valeurs de compteur reçues à la commande sans les modifier, et transmet en outre le résultat d'une interrogation des valeurs initiales et finales du compteur.

La commande envoie les informations suivantes au SAM :

- a) Début du processus de recharge pour le point de distribution correspondant
- b) Fin du processus de recharge correspondant
- c) ID concernant l'état initial et final du compteur correspondant
- d) Date et heure
- e) Tension
- f) Facteur de correction (résistance par rapport à la puissance dissipée du système)

En cas d'utilisation de la fonction de paiement avec des cartes de paiement, les informations suivantes sont transmises en complément :

- g) Prix du kWh chargé en centimes
- h) Prix par minute de charge en centimes
- i) Durée de séjour en minutes à partir de l'échéance, au-delà de laquelle le prix par minute s'applique

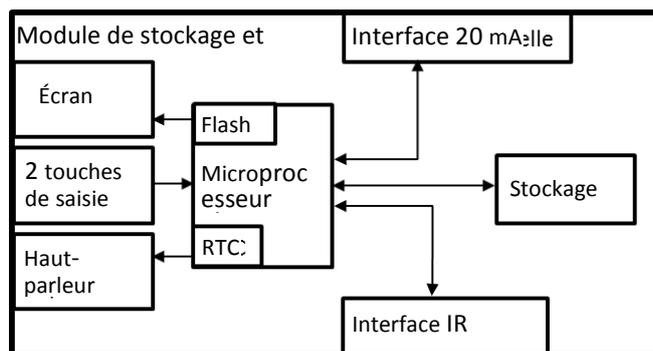
## 2.9 Conduite du courant

Dans le système AC, le compteur AC est relié côté entrée au raccordement au réseau par des mesures de protection électriques telles que des fusibles LS et un interrupteur principal. Côté sortie, le point de distribution (AP) est alimenté en énergie via un contacteur AC. L'utilisateur peut recharger son véhicule via le point de distribution (prise de courant ou câble de recharge).

Dans le cas du système DC, le compteur DC est connecté côté entrée via un convertisseur AC-DC avec des dispositifs de protection intégrés. Côté sortie, le point de distribution (AP) est alimenté en énergie via des contacteurs DC.

## 2.10 Aperçu système du module SAM

L'illustration suivante représente les composants internes pertinents du SAM.



**Illustration 6 : Schéma fonctionnel du SAM**

Le module de stockage et d'affichage est équipé des composants suivants :

#### Microcontrôleur

Le microcontrôleur possède une mémoire flash intégrée et une RTC.

La mémoire flash est utilisée pour le firmware (sans fonction de mise à jour).

La RTC est utilisée pour les fonctions de calendrier, d'heure et de chronomètre.

#### Mémoire flash supplémentaire

La mémoire supplémentaire et non volatile à long terme est utilisée pour enregistrer les processus de recharge et peut être lue par le système de commande.

Les données suivantes sont collectées et enregistrées sous forme de n-uplet :

- |      |                             |   |
|------|-----------------------------|---|
| (1)  | RecordId (1 octet)          | Octet d'identification attribué à l'entrée de mémoire des données de charge   |
| (2)  | StartTime (4 octets) :      | Date et heure de démarrage du processus de recharge   |
| (3)  | StartTimeOffset (2 octets)  | Décalage UTC au démarrage   |
| (4)  | EnergyStart (4 octets) :    | Position du compteur au démarrage du processus de recharge [kWh]  |
| (5)  | ID d'authentification :     | ID (21 octets)  |
| (6)  | SLIN (1 octet) :            | Niveau de sécurité de l'ID  |
| (7)  | ParameterRef-Id (2 octets)  | Référence au jeu de paramètres  |
| (8)  | Reserved (13 octets) :      | Zone réservée   |
| (9)  | CRC_Begin (2 octets) :      | CRC sur toutes les valeurs écrites à l'heure de début   |
| (10) | EndTime (4 octets) :        | Date et heure de fin du processus de recharge   |
| (11) | EndTimeOffset (2 octets)    | Décalage UTC à l'arrêt  |
| (12) | EnergyStop (4 octets) :     | Position du compteur à la fin du processus de recharge [kWh]  |
| (13) | ValidityStatus (2 octets) : | Bit0 : En cas de MeasureStop, pas de communication du compteur<br>Bit1 : Durée de mesure non valide<br>Bit2 : Erreur CRC dans le jeu de données |
| (14) | CRC_Complete (2 octets) :   | CRC sur toutes les valeurs écrites  |

#### Interface IR (optique)

L'interface IR sert à communiquer avec le compteur d'électricité MID.

#### Interface de courant 20 mA

L'interface de courant 20 mA est utilisée pour la communication avec la commande.

#### Écran

L'écran sert à afficher les valeurs importantes pour la facturation et à contrôler la saisie des données de facturation.

#### Touches de saisie

Les deux touches de saisie capacitives peuvent être utilisées pour la sélection des fonctions et la saisie de la position du compteur par l'utilisateur.

**Haut-parleur**

Le haut-parleur sert de feed-back acoustique, par exemple lors de l'effleurement d'une touche.

**Prise d'alimentation 12 V**

Le SAM est alimenté avec une tension de service de 12 V par ce raccordement

## 2.11 Mesure de la durée du service de recharge (fonction chronomètre)

Le SAM possède en interne une horloge à quartz en temps réel (RTC). Elle est utilisée pour la mesure du temps (pour la durée de recharge ou la durée d'immobilisation).

La durée du service de charge est le laps de temps entre le moment où l'installation de recharge détecte la connexion d'un véhicule et le moment où l'installation de recharge détecte la déconnexion du véhicule de l'installation de recharge.

La condition pour pouvoir démarrer la saisie de la durée du processus de recharge est que l'autorisation a été accordée et que le véhicule a été connecté (fiche branchée des deux côtés).

La condition pour arrêter la saisie de la durée du processus de recharge est :

1. lorsque le câble de charge est connecté au point de charge de l'installation de recharge, la déconnexion de la liaison avec le véhicule au niveau de l'installation de recharge (le déclencheur est la déconnexion du signal Control-Pilot du circuit électrique pilote selon EN 61851-1).
2. en cas de prise de courant au point de charge de l'installation de recharge, la déconnexion du câble de charge externe à la station de recharge.

En interne, le temps est mesuré avec une résolution d'une milliseconde. En revanche, l'heure est représentée à la seconde près sur l'écran (pour des raisons de clarté), les millisecondes étant tronquées. Cela signifie que l'affichage des secondes ne représente pas les valeurs arrondies. La figure suivante illustre ce point.

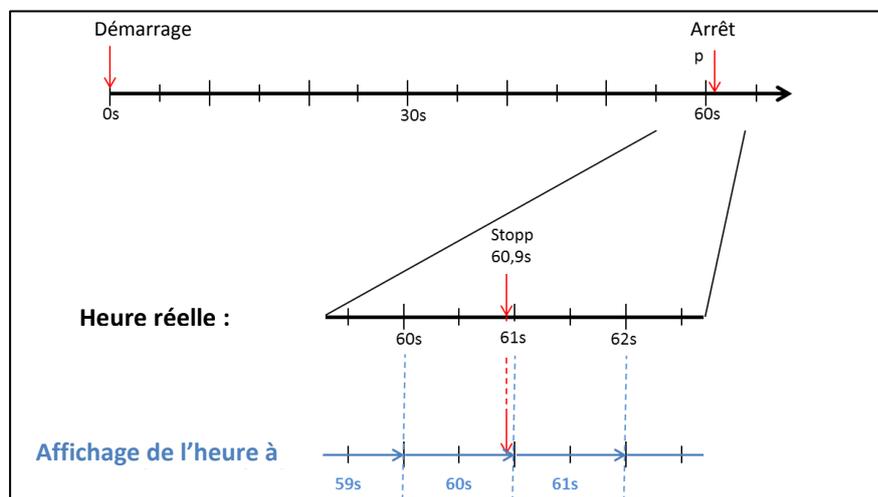


Illustration 7 : Le temps mesuré sur l'écran n'est pas affiché sous forme arrondi.

Les possibilités de vérification de cette mesure du temps sont décrites ci-dessous.

### Vérification de la mesure du temps au moyen de l'affichage à l'écran

Pour un affichage à la seconde près, l'écran affiche en plus une barre de départ qui commence un compte à rebours de 2 secondes (la barre progresse de gauche à droite) après le raccordement du véhicule à la borne de recharge. Le chronométrage commence à la fin du compte à rebours. La mesure s'arrête lorsque le véhicule est déconnecté du côté de la borne de recharge.

### REMARQUE

Le chronomètre continue de fonctionner après l'arrêt du processus de recharge.

Si le véhicule possède son propre câble de recharge, il ne suffit pas de débrancher la prise du véhicule. Le chronométrage ne s'arrête que lorsque la prise est débranchée du côté de la borne de recharge.

Pour vérifier soi-même le chronomètre, il est possible d'identifier l'heure de départ à l'aide de la barre de départ et de vérifier la précision de la fonction de chronométrage à l'aide d'un chronomètre. La durée de contrôle doit être d'au moins 10 minutes pour qu'une précision suffisante puisse être prouvée. La norme autorise un écart de 1%.

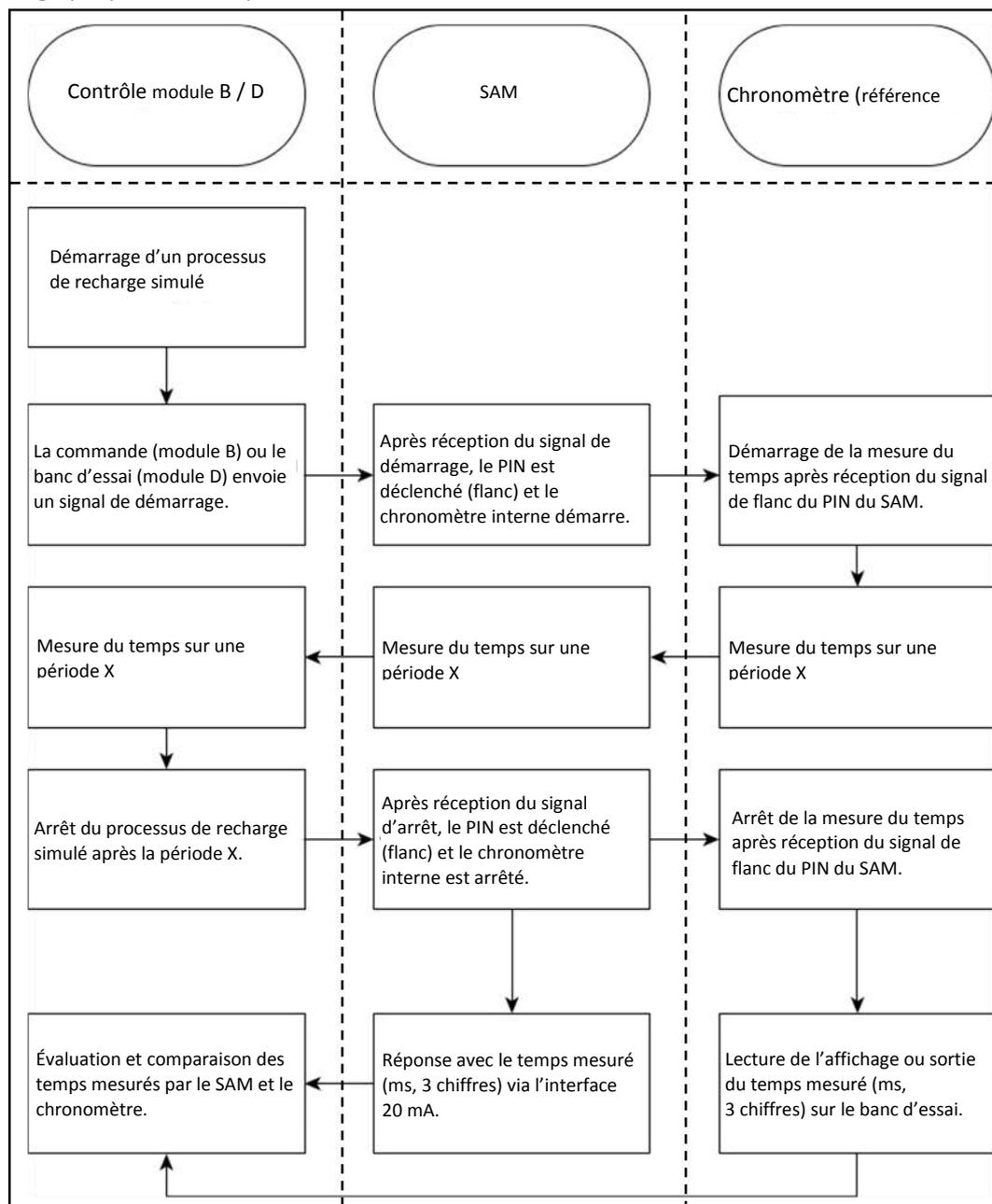
**Vérification de la mesure du temps au moyen de l'interface de données**

L'interface 20 mA disponible permet de lire la mesure du temps précise à la milliseconde à partir du SAM via le protocole SML.

**Vérification de la mesure du temps dans le processus de fabrication**

Chaque SAM dispose d'un Pin de connexion qui signale l'heure de démarrage et d'arrêt par un changement de signal (déclenché par les flancs). Ce signal, combiné à la valeur numérique de mesure du temps (via l'interface 20 mA), permet de vérifier le bon fonctionnement et la précision de l'horloge interne RTC de tous les SAM au cours du processus de fabrication.

Le graphique suivant représente le déroulement du contrôle.

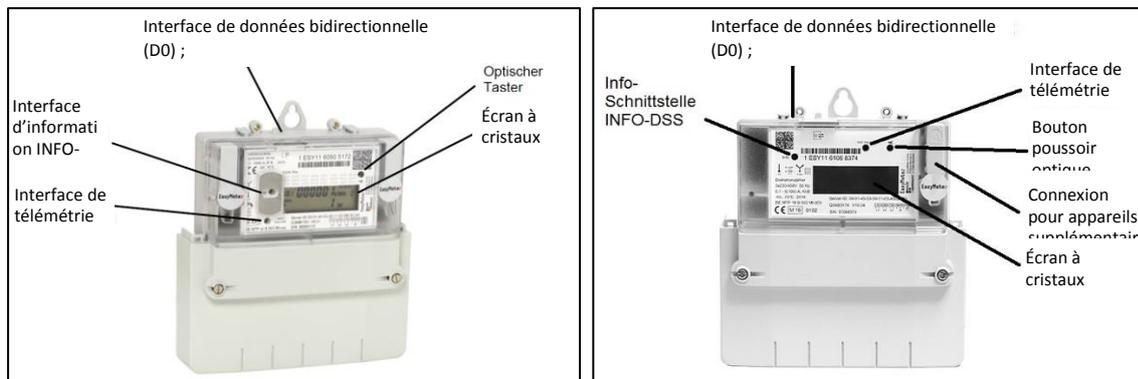


**Illustration 8 : Procédure de contrôle de la fonction chronomètre dans le processus de fabrication.**

## Aperçu système du compteur d'électricité

Le compteur est un compteur homologué au regard de la loi sur l'étalonnage et sert à mesurer la quantité d'énergie fournie au point de distribution.

L'illustration suivante représente le compteur et ses composants fonctionnels.



**Illustration 9 : Compteur EasyMeter (exemple)**

### Écran à cristaux liquides

Un écran à cristaux liquides (LCD) non rétroéclairé sert d'affichage.

### Bouton-poussoir optique (non utilisé par le module SAM)

La « pression optique du bouton » nécessite un équivalent d'énergie optique de 400 LUX (par ex. une lampe de poche) et sert à afficher des informations supplémentaires du compteur.

### Interfaces de données (MSB- et INFO-DSS)

L'interface de données libre de potentiel du compteur est une interface de communication optique (infrarouge) bidirectionnelle permettant la communication avec le module SAM.

### Interface d'information (n'est pas utilisée par le module SAM, interface uniquement pour AC)

Le compteur dispose d'une interface de données optique libre de potentiel (INFO-DSS). L'interface d'information est une interface de communication infrarouge unidirectionnelle.

### Interface de télémetrie (non utilisée par le module SAM)

L'interface de télémetrie est une sortie de contrôle optique infrarouge conforme à la norme EN50470-1 (sortie d'impulsions).

### 3 Processus de recharge avec SAM

Ce chapitre explique plus en détail les affichages à l'écran qui apparaissent sur le SAM pendant un processus de recharge.

Les processus de recharge qui s'effectuent via une autorisation avec une carte de paiement sont décrits au chapitre .

Le déroulement du processus de recharge est décrit dans le mode d'emploi de la borne de recharge concernée.

#### 3.1 Disponibilité

Après le processus de démarrage, le SAM est prêt à fonctionner. La date et l'heure actuelles sont affichées. Si l'éclairage de l'écran est désactivé en raison d'une inactivité prolongée ou d'un redémarrage, il peut être activé en appuyant sur l'une des deux touches.



Illustration 10 : Indicateur de disponibilité (exemple)

#### 3.2 Autorisation

Dès qu'un utilisateur se connecte à la borne de recharge et obtient l'autorisation correspondante pour la recharge, l'affichage change et indique l'ID correspondant au processus de recharge à venir.



Illustration 11 : Affichage après autorisation (exemple)

### 3.3 Deux secondes avant le processus de recharge

Dès qu'un véhicule et la borne de recharge sont connectés et que l'autorisation a été accordée, une barre de progression noire de deux secondes (progressant de gauche à droite) s'affiche à l'écran.

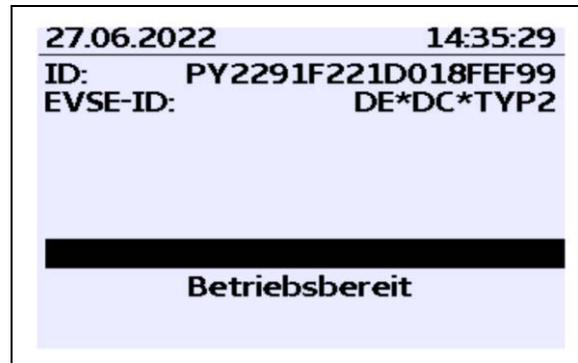


Illustration 12 : Barre de progression de deux secondes (exemple)

### 3.4 Processus de recharge

Une fois ce temps écoulé, l'affichage passe à la vue suivante et le chronométrage commence. Pendant toute la durée du processus de recharge, les informations actuelles sont affichées à l'écran comme dans l'illustration ci-dessous.

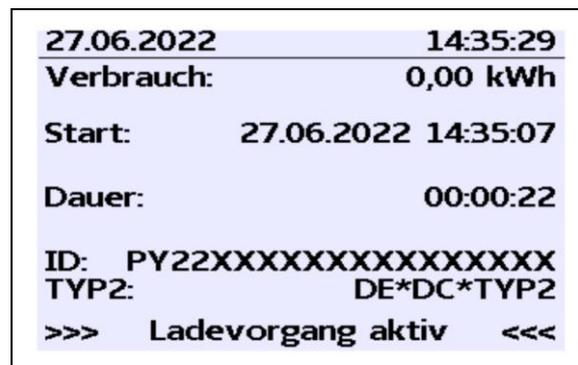


Illustration 13 : Processus de recharge actif (exemple)

La dernière ligne affiche, en plus du texte d'indication « Processus de recharge actif », des signes plus grands et plus petits (symboles de flèches). Le nombre de signes, ici trois de chaque côté, indique que les trois phases fournissent de l'énergie au câble de charge. Si seulement un ou deux signes sont représentés de chaque côté, cela signifie que moins de phases fournissent de l'énergie. Cela dépend du chargeur embarqué installé dans le véhicule. Vous obtiendrez des informations sur le chargeur embarqué auprès de votre concessionnaire ou dans le manuel du véhicule.

Si aucun signe n'est affiché, il est probable que la batterie du véhicule ne puisse pas être rechargée.

#### REMARQUE

Quelques secondes après le début de la recharge, l'ID personnel est remplacé par des croix, à l'exception de quelques chiffres de tête, pour des raisons de protection des données.

### 3.5 Fin du processus de recharge

Une fois le processus de recharge terminé (après déconnexion du véhicule côté station de recharge<sup>1</sup>), les informations sont affichées à l'écran à des fins de contrôle. L'affichage peut être prolongé de 20 secondes supplémentaires en appuyant sur le bouton de droite ou se ferme automatiquement à l'issue de cette durée.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Startzählerstand:</b>	<b>20,92 kWh</b>
<b>Endzählerstand:</b>	<b>20,93 kWh</b>
<b>Verbrauch:</b>	<b>0,01 kWh</b>
<b>Start:</b>	<b>27.06.2022 14:34:12</b>
<b>Ende:</b>	<b>27.06.2022 14:35:23</b>
<b>Dauer:</b>	<b>00:01:11</b>
<b>ID:</b>	<b>PY2291F221D018FEF99</b>
<b>TYP2:</b>	<b>DE*DC*TYP2</b>
	<b>(1)</b>

Illustration 14 : Fin du processus de recharge (exemple)

#### REMARQUE

Pour que l'utilisateur final puisse profiter de la possibilité d'un contrôle de la facturation, il devrait y avoir une mention identifiable pour le client indiquant qu'il devrait photographier le récapitulatif à cet effet (à l'issue du processus de recharge !).

En cas d'écart entre l'heure affichée et l'heure réelle >75 min, il est recommandé de ne pas utiliser la station de recharge.

Une valeur de mesure d'une durée < 60 s ne doit pas être utilisée à des fins de facturation !

<sup>1</sup>Si le véhicule possède son propre câble de recharge, alors il ne suffit pas de débrancher la prise du véhicule. Le chronométrage ne s'arrête que lorsque la prise est débranchée du côté de la borne de recharge.

## 4 Consultation des processus de recharge précédents avec SAM

### 4.1 Interrogation via le back-end

L'OCPP permet de consulter certains ou tous les jeux de données enregistrés via la commande de l'installation de recharge depuis le back-end.

### 4.2 Consultation sur place

Dans le cadre de l'enregistrement de tous les processus de recharge, il est possible d'appeler un processus de recharge concret après avoir saisi les valeurs initiales et finales des compteurs.

Les étapes suivantes peuvent être exécutées à l'aide des deux boutons du SAM. Le bouton gauche sert toujours à faire avancer le curseur jusqu'à la prochaine option de sélection, le bouton droit à sélectionner une option ou à augmenter le chiffre sélectionné. La position actuelle sélectionnée apparaît sur fond sombre.

Les options situées en bas du champ ne peuvent pas être sélectionnées directement en appuyant sur les touches situées en dessous, mais sont sélectionnées l'une après l'autre à l'aide du bouton gauche après chaque chiffre. Après la sélection de la dernière option disponible, le dernier chiffre est à nouveau sélectionné, ce qui permet d'effectuer des corrections sans avoir à interrompre le processus.

#### Saisie de la valeur initiale

La valeur initiale du processus de recharge à consulter doit être saisie comme décrit précédemment. Ensuite, il faut sélectionner l'option « Suivant » et confirmer.



Illustration 15 : Saisie de la valeur initiale (exemple)

### Saisie de la valeur finale

La valeur finale du même processus de recharge est saisie de la même manière. La sélection de l'option « Vérifier » entraîne la sortie des informations souhaitées.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Eingabe Endzählerstand</b>	
<b>Startzählerstand: 000020,90 kWh</b>	
<b>Endzählerstand: 000000,00 kWh</b>	
<b>Prüfen</b>	
<b>Abbrechen</b>	

Illustration 16 : Saisie de la valeur finale (exemple)

### Affichage des données enregistrées

Si les valeurs réelles sont correctement saisies, les informations s'affichent comme dans l'illustration ci-dessous. L'affichage peut être fermé avec le bouton droit, mais il se ferme également de lui-même après un laps de temps raisonnable.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Startzählerstand:</b>	<b>20,92 kWh</b>
<b>Endzählerstand:</b>	<b>20,93 kWh</b>
<b>Verbrauch:</b>	<b>0,01 kWh</b>
<b>Start:</b>	<b>27.06.2022 14:34:12</b>
<b>Ende:</b>	<b>27.06.2022 14:35:23</b>
<b>Dauer:</b>	<b>00:01:11</b>
<b>ID:</b>	<b>PY2291F221D018FEF99</b>
<b>TYP2:</b>	<b>DE*DC*TYP2</b>
<b>(1)</b>	

Illustration 17 : Sortie des informations souhaitées (exemple)

Si plusieurs blocs de données sont disponibles (possible en cas de recharge  $\leq 0$ Wh), il est possible de faire défiler.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Startzählerstand:</b>	<b>20,92 kWh</b>
<b>Endzählerstand:</b>	<b>20,93 kWh</b>
<b>Verbrauch:</b>	<b>0,01 kWh</b>
<b>Start:</b>	<b>27.06.2022 14:34:12</b>
<b>Ende:</b>	<b>27.06.2022 14:35:23</b>
<b>Dauer:</b>	<b>00:01:11</b>
<b>ID:</b>	<b>PY2291F221D018FEF99</b>
<b>TYP2:</b>	<b>DE*DC*TYP2</b>
<b>(1)</b>	

Illustration 18 : Exemple : autres entrées

### Écrans d'information

Dans certaines situations, des écrans d'information s'affichent lorsque des problèmes techniques surviennent au cours d'un processus de recharge.

Les écrans d'information suivants s'affichent en cas de coupure de courant ou d'interruption de la communication entre le SAM et la commande pendant la recharge. Ensuite, le mot « invalide » s'affiche à l'écran sous Durée.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Verbrauch:</b>	<b>0,00 kWh</b>
<b>Start:</b>	<b>27.06.2022 14:35:07</b>
<b>Dauer:</b>	<b>ungültig</b>
<b>ID:</b>	<b>PY22XXXXXXXXXXXXXXXXXX</b>
<b>TYP2:</b>	<b>DE*DC*TYP2</b>
<b>&gt;</b>	<b>Ladevorgang aktiv &lt;</b>

Illustration 19 : Durée : invalide, pendant un processus de recharge (exemple)

De même, dans le résumé (à la fin du processus de recharge), le mot « invalide » s'affiche à l'écran sous Durée.

<b>27.06.2022</b>	<b>14:35:29</b>
<b>Startzählerstand:</b>	<b>20,92 kWh</b>
<b>Endzählerstand:</b>	<b>20,93 kWh</b>
<b>Verbrauch:</b>	<b>0,01 kWh</b>
<b>Start:</b>	<b>27.06.2022 14:34:12</b>
<b>Ende:</b>	<b>27.06.2022 14:35:23</b>
<b>Dauer:</b>	<b>ungültig</b>
<b>ID:</b>	<b>PY2291F221D018FEF99</b>
<b>TYP2:</b>	<b>DE*DC*TYP2</b>
	<b>(1)</b>

Illustration 20 : Durée : invalide, dans le résumé après un processus de recharge (exemple)

### REMARQUE

Décompte en fonction de la durée impossible !

Si la durée est déclarée comme invalide, le temps mesuré ne peut pas être facturé.

## Écrans d'erreur

Des états d'erreur permanents ne sont pas non plus exclus dans une installation de recharge. Les écrans d'erreur suivants sont possibles et sont expliqués ici.

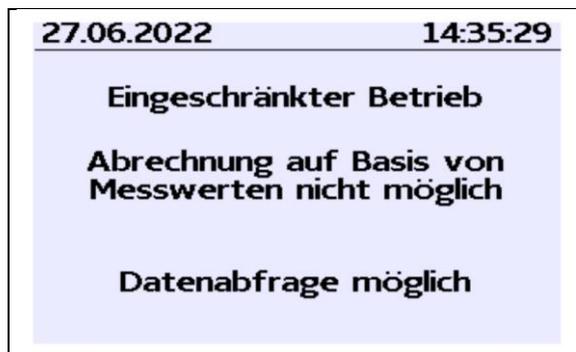


Illustration 21 : Service restraint (exemple)

On parle de « service restraint » si

- aucune mesure d'énergie n'est plus possible. (par exemple, le compteur ne fonctionne pas correctement)  
Conséquence : Le point de charge passe en « hors service ».
- la mémoire de données est pleine ou il n'est plus possible d'enregistrer d'autres processus de recharge.  
Conséquence : Les processus de recharge sont toujours autorisés, mais ne peuvent pas être facturés.
- la protection FI se déclenche pendant un processus de recharge.  
Conséquence : Le point de recharge passe en mode « Hors service » et le processus de recharge s'arrête.



Illustration 22 : Hors service (exemple)

Le SAM est « hors service » lorsque

- la commande par touches ne fonctionne plus.  
Conséquence : Les processus de recharge sont toujours autorisés, mais ne peuvent pas être facturés.
- le firmware du SAM est incohérent.  
Conséquence : Le point de charge passe en « hors service ».

## REMARQUE

---

Les décomptes ne peuvent être effectués qu'avec des blocs de données existants conformes à la législation.

---

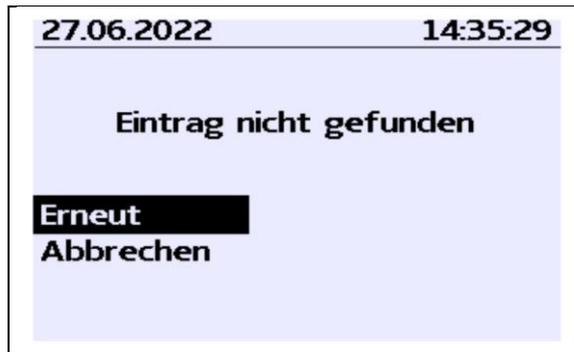


Illustration 23 : Saisie non trouvée (exemple)

Une entrée dans la mémoire de données ne peut pas être trouvée si

- les deux valeurs de compteur de début et de fin saisies ne sont pas trouvées dans le bloc de données (n-Uplet).  
L'opérateur a soit saisi des valeurs erronées, soit saisi les données à un mauvais point de recharge (SAM).

---

#### REMARQUE

Seuls les processus de recharge au point de recharge concerné sont enregistrés. Il n'y a pas d'échange de données entre les points de recharge.

---

## Écran de verrouillage

L'illustration suivante représente l'écran de verrouillage.

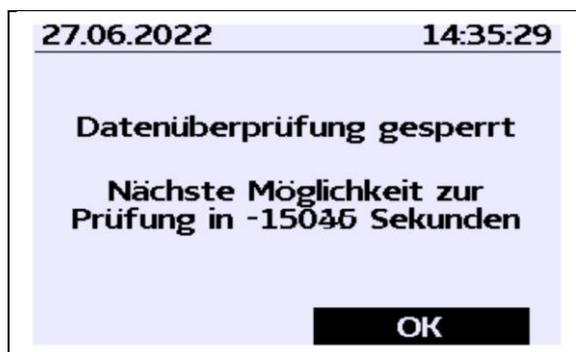


Illustration 24 : Écran de verrouillage (exemple)

Cet écran s'affiche lorsque cinq erreurs de saisie se sont produites lors de la saisie de valeurs de mesure pour consulter des données historiques. Cette fonction vise à prévenir les abus.

## 5 Caractéristiques techniques

Sauf indication contraire, les données techniques sont les mêmes pour tous les types d'appareils.

### 5.1 Capsule de mesure

#### Conditions ambiantes

Indication	Valeur	Unité
Lieu de montage autorisé	Locaux intérieurs ou zone protégée au moins IP34	
Plage de température	-25 - +70	°C
Humidité de l'air	≤ 95	%
Classe d'exigences mécaniques / CEM :	M1/ E2	

#### Données de mesure de la station de recharge complète

Indication	Valeur	Unité
Plage de courant de charge de	0,1 à 16 (A1xxxxxxxx.11)	A
Plage de courant de charge de	0,1 à 32 (A1xxxxxxxx.22)	A
Plage de facteur de puissance $\cos \phi$ pendant le processus de recharge	0,9 - 1	

#### Données techniques du SAM Conditions nominales de fonctionnement

Indication	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	12	V
Puissance consommée	≤ 0,7	W
Type de protection (boîtier)	IP 54	
Courant limite $I_{max}$	≤ 60	mA
conditions d'environnement électromagnétique	Le contrôle a été effectué selon la norme DIN EN 50470	

#### Données techniques du compteur Conditions nominales de fonctionnement

Indication	Valeur AC	Unité
Fréquence de référence (fn)	50	Hz
Tension de référence	Compteur 4 conducteurs : 3 x 230/400 Compteur 2 conducteurs : 230 V en L3	V
Courant de référence $I_{ref}$	5	A
Courant limite $I_{max}$	60	A
Courant de démarrage $I_{st}$	10	mA
Courant minimal $I_{min}$	100	mA
Courant transitoire $I_t$	500	mA
Constante du compteur	Sortie LED IR avec 10'000	Imp/kWh
Bornes - $\emptyset$	8 bornes, chacune avec $\emptyset$ 6.5 vis 2 x M6 par borne	mm
Classe de protection	II	
Type de protection (boîtier)	IP 54	
Puissance consommée	Trajet du courant : ≤ 1,1 W à 60 A Trajet de la tension : ≤ 0,7 W/ 2 VA	
Tension auxiliaire	-	

## **5.2 Précision de l'installation de recharge**

La précision de l'installation de recharge au point de distribution correspond à celle d'un compteur d'électricité de classe MID A dans des conditions nominales de fonctionnement.

## 6 Montage du SAM

### 6.1 Raccordements

Les représentations suivantes donnent un aperçu des connexions disponibles. Le SAM possède un connecteur à 6 pôles pour la tension de service de 12 V et l'interface de 20 mA qui est reliée à la commande.

Le compteur AC possède des bornes de raccordement pour les conducteurs L1 – L3 et le conducteur neutre.

Le compteur DC possède des bornes de raccordement pour les lignes positives et négatives, les lignes Sense et l'alimentation en tension auxiliaire (230 VAC).

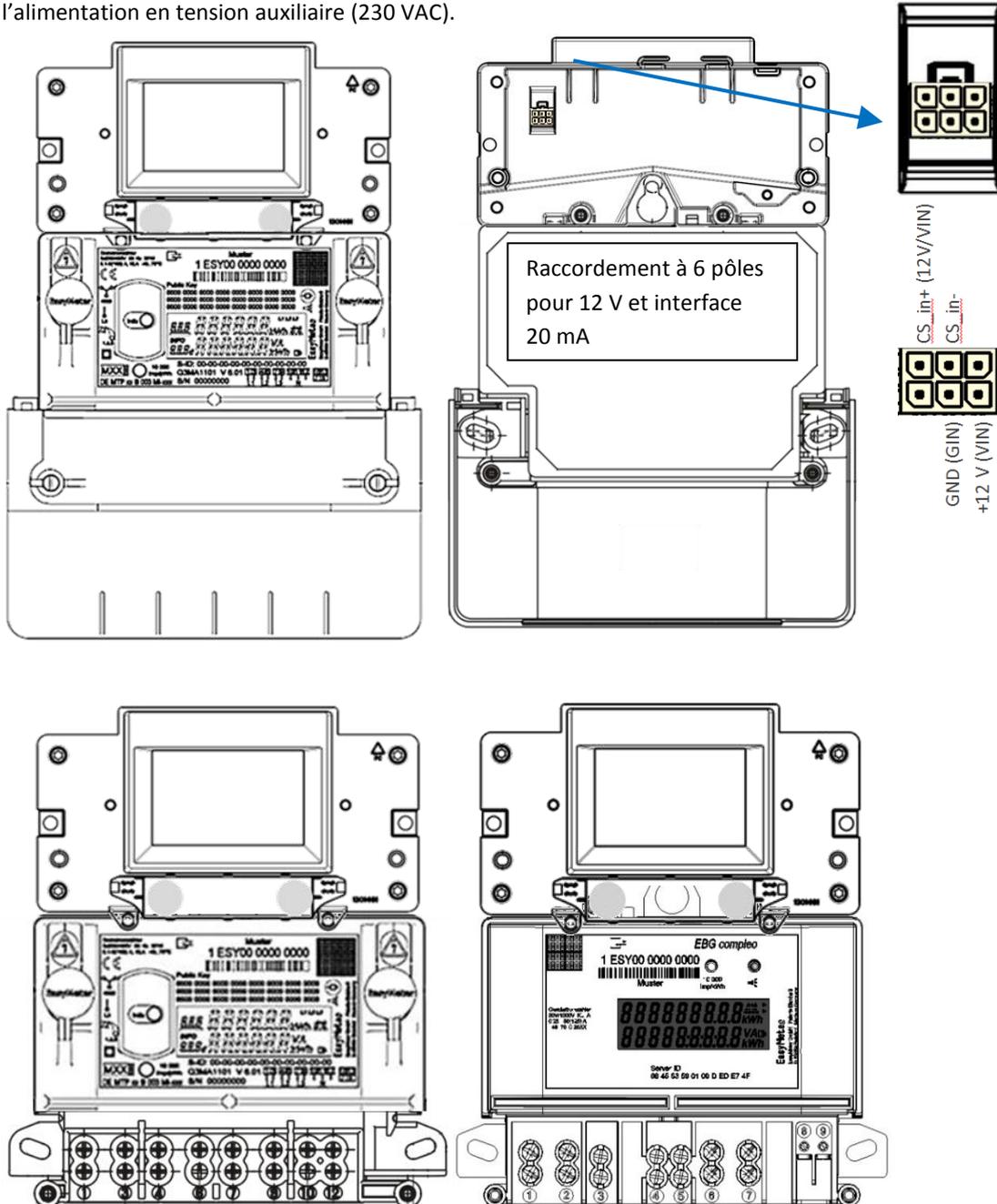


Illustration25 : en haut : Face avant et face arrière avec compteur AC, en bas la représentation des raccordements ; à gauche AC, à droite DC <sup>1)</sup>

1) = non pertinent pour compleo Solo

## 6.2 Raccordement du SAM et du compteur

Veillez respecter les consignes de sécurité suivantes avant de raccorder l'appareil.

### Consignes pour le raccordement électrique

- La ligne d'alimentation doit être installée dans l'installation existante, câblée de façon permanente et conforme aux dispositions légales nationales en vigueur.
- Le courant nominal  $I_N$  doit être choisi en fonction du fusible primaire et du disjoncteur de protection du circuit.
- Lors de la conception de la ligne d'alimentation, tenez compte des températures ambiantes élevées à l'intérieur d'une borne de recharge et des facteurs de réduction possibles. Dans certains cas, il est nécessaire d'augmenter les sections de câble pour adapter la résistance à la température de la ligne d'alimentation.

### REMARQUE

Le SAM ainsi que le compteur doivent être raccordés lorsque le système est hors tension.

La position de montage n'affecte pas la fonctionnalité.

Le couple de serrage des vis des bornes 3 Nm (M6) doit être respecté.

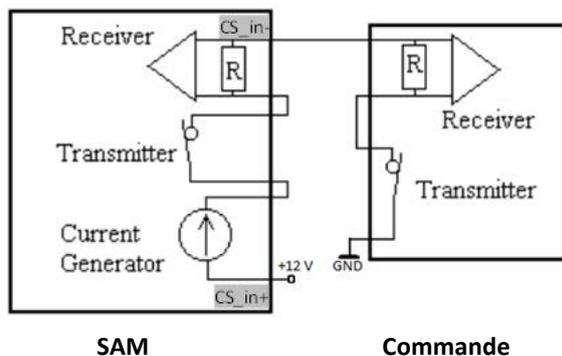
La section de conducteur recommandée pour le raccordement du compteur est de : Q3MB1020 ( $I_{max} = 60 \text{ A}$ ) =  $16 \text{ mm}^2$

Un mauvais raccordement peut entraîner des dommages matériels !

### AVERTISSEMENT

Lors du raccordement du compteur, il existe un risque d'incendie si les câbles de raccordement présentent une résistance interne trop élevée !

### Raccordement du SAM à la commande

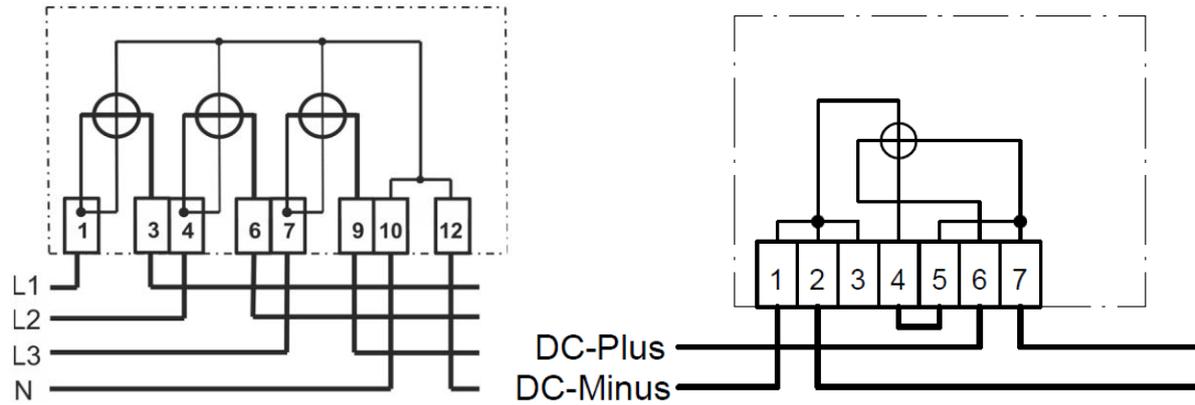


**Illustration 26 : Schéma de raccordement du SAM 20 mA Interface vers la commande**

L'affectation des broches du SAM est indiquée au chapitre .

Pour l'affectation des broches de la commande, veuillez consulter les instructions d'utilisation correspondante de la commande.

### Raccordement du compteur au réseau d'alimentation



**Illustration 27: Schémas de raccordement du compteur ; à gauche AC, à droite DC**

Pour savoir comment réaliser le câblage à l'intérieur d'une borne de recharge, veuillez consulter les documents du fabricant de la borne de recharge.





Compleo Charging Solutions AG  
Ezzestraße 8  
44379 Dortmund  
Deutschland

[info@compleo-cs.com](mailto:info@compleo-cs.com)  
[compleo-charging.com](https://compleo-charging.com)

©2023 Compleo. Tous droits réservés.

Ce document ne peut être copié, en tout ou en partie, sans autorisation écrite. Toutes les illustrations de ce document sont fournies à titre d'exemple uniquement et peuvent différer du produit livré. Toutes les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis et ne constituent pas un engagement de la part du fabricant.

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs



**Compleo Charging Solutions GmbH & Co. KG**

**Ezzestraße 8  
44379 Dortmund  
Germany**

**[info@compleo-cs.com](mailto:info@compleo-cs.com)  
[compleo-charging.com](https://compleo-charging.com)**

©2023 Compleo. All rights reserved.

This document may not be copied or reproduced in any form or by any means, in whole or in part, without written permission. All illustrations in this document serve only as examples and may differ from the delivered product. All information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of the manufacturer.

Technical changes and errors excepted.