Baumusterprüfbescheinigung

type examination certificate

gemäß: Anlage 4 Modul B der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014
in accordance with: Annex 4 Modul B of the Measures and Verification Ordinance dated 11.12.2014

Nr. / No.: DE MTP 22 B 017 M, Revision 0

Ausgestellt für:
Issued to:

Autel New Energy Co., Ltd.
Room 101, Building 1, Rainbow Technology Building, No. 36
Gaoxin 6th Road(N)
Nanshan District, Shenzhen
Guangdong, China

Geräteart: *Type:*	Messgerät im Anwendungsbereich E-Mobilität *Measuring device for E-mobility*
Produktfamilie: *Product:*	MaxiCharger DC Fast
Typ: *Type::*	MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Objektbeschreibung: *Properties:*	**Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge im öffentlichen und halböffentlichen Bereich** *Charging station for electric vehicles in public and semi-public areas*
Auftrags Nr.: *Order No.:*	**80123414-00 Rev_0**
gültig bis: *valid until:*	**25.05.2033**
Prüfgrundlagen: *Testing requirements:*	REA-Dokument 6-A / PTB-A 50.7 / PTB-A 50.8

Notifizierte Stelle
Named authority

Registriernummer
Registration Number

1948

Rechtsbezug: Mess- und Eichgesetz vom 25.Juli 2013
Legal reference: Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, Veröffentlicht im BGBl am 11.12.2014

Datum / *date*: 26.05.2023

Thomas Weise
Leiter der Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-12030-01-00

Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Zertifikat und Anlagen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der CSA Group Bayern GmbH.
Type examination certificates without signature are not valid. This certificate and its appendix are allowed to dispatch only without any changes. The use of extracts needs the authorization of CSA Group Bayern GmbH.

Zertifikatsgeschichte

History of the Certificate

Revision	**Datum** *Date*	**Auftrags-Nr.** *File No.*	**Änderungen** *Changes*
0	26.05.2023	80123414-00 Rev_0	Erstbescheinigung *initial certificate*

Im Zweifel bei Unklarheiten gilt stets der deutsche verfasste Text. CSA übernimmt keine Haftung im Hinblick auf die englische Übersetzung.
In case of doubt the German written text shall always prevail in case of ambiguity. CSA assumes no liability with regard to the English translation.

Rechtsvorschriften

Legal Provisions

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen gemäß
The following legal provisions apply:

§ 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722) in der derzeit geltenden Fassung
in Verbindung mit

§ 7 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010) in der derzeit geltenden Fassung.

Für die Beurteilung der Konformität der Geräte werden folgende technische Spezifikationen angewendet:
For the devices, the following technical specifications are used:

- Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes, Stand: 24. Mai 2022
- REA-Dokument 6-A „Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes für Messgeräte und Zusatzeinrichtungen im Anwendungsbereich der E-Mobilität“, Stand: 16. März 2017
- PTB-Anforderungen an elektronische und software-gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme [PTB-A 50.7] vom April 2002
- PTB-Anforderungen an Smart Meter Gateway [PTB-A 50.8] vom Dezember 2014

Ergebnis der Prüfung:
Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf der Geräte entspricht den o.g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

Test result:
The technical design of the measuring device described below corresponds to the above-mentioned essential requirements. This certificate is subject to the authorization to provide the devices manufactured in accordance with this certificate with the number of this certificate.

Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:
The devices must comply with the following specifications:

1 Bauartbeschreibung

Design of the instrument

Begriffsbestimmungen
Definitions

Hinweis: Die hier vorgenommenen Begriffsbestimmungen gelten nur für dieses Dokument:
Note: The definitions made here apply only to this document:

Baumusterprüfbescheinigung BMP */ Type examination certificate BMP*
Bescheinigung, die im Rahmen einer Baumusterprüfung bei einer positiven Bewertung des betreffenden Baumusters ausgestellt wird.
Certificate, which is issued as part of a type examination in the event of a positive evaluation of the relevant model is issued.

6.8-Gerät */ 6.8 device*
Messgerät im Anwendungsbereich Elektromobilität entsprechend Kategorie 6.8 des REA-Dokumentes „Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes“, Stand 15.11.2017. Das 6.8-Gerät umfasst die Gesamtheit der Komponenten, die Gegenstand der Betrachtung im Rahmen des Verfahrens zu dieser Baumusterprüfbescheinigung ("Target of Evaluation TOE") gewesen sind.
Measuring device in the application area of electromobility according to category 6.8 of the REA document „Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes“, November 15th, 2017. The 6.8 device includes all of the components that were the subject of consideration within the framework of the procedure for this type examination certificate ("Target of Evaluation TOE").

Target of Evaluation TOE */ Target of Evaluation TOE*
in Anlehnung der Vorgehensweisen bei Zertifizierungsverfahren von anderen Produkten bezeichnet das TOE den Gegenstand der Betrachtung im Rahmen des Verfahrens zu dieser Baumusterprüfbescheinigung in Kurzform (siehe Abb. 1).
based on the procedures for certification procedures for other products the TOE designates the object of consideration within the framework of the procedure for this type examination certificate in short form (see Fig. 1).

Ladeeinrichtung */ Charging device*
technische Eichrichtung aus mechanischen, elektronischen, informations- und kommunikations-technischen Baugruppen und Bauelementen, über die ein aufzuladendes Elektrofahrzeug an das elektrische Versorgungsnetz und ggf. Kommunikationsnetze angeschlossen wird (siehe Abb. 1).
technical device consisting of mechanical, electronic, information and communication technology assemblies and components, via which an electric vehicle to be charged is connected to the electrical supply network and, if necessary, communication networks (see Fig. 1).

Messkapsel / *measuring capsule*
Gesamtheit aller Komponenten und Schnittstellen, die in einer Ladeeinrichtung am Ort der Aufladung des Elektrofahrzeugs verbaut und mit Sicherungstechnik des Ladeeinrichtungsherstellers gegen unbefugten Zugriff gesichert sind.
Entirety of all components and interfaces in a charging device at the location of the charging of the electric vehicle are installed and secured against unauthorized access with security technology from the charging device manufacturer.

Zusatzmodul / *Auxiliary module*
Software- oder Hardware-Komponente innerhalb einer Messkapsel mit einer Mindestaufgabe, eichrechtlich relevante Daten zu attribuieren, zu einem Datenpaket zusammenzuführen, ggf. zu speichern und beim vorgesehenen Export aus der Messkapsel mit einer eichrechtskonformen Signatur zu versehen. Das Zusatzmodul realisiert auch die eichrechtlich relevante Mensch-Maschine-Schnittstelle der Messkapsel, sofern es keine eichrechtlich relevante Fernbedienungs- und Anzeigelösung gibt.
Software or hardware component within a measuring capsule with a minimum task of attributing data relevant to calibration law, combining them into a data package, saving them if necessary and providing them with a signature that conforms to calibration law when exporting from the measuring capsule. The additional module also implements the human-machine interface of the measuring capsule that is relevant under calibration law, if there is no remote control and display solution that is relevant under calibration law.

Attribuieren / *Attribute*
Vorgang, bei dem Einzelmesswerte in Messgeräten mit eichrechtlich relevanten Merkmalen gestempelt und anschließend zu einem Messwert-Datenpaket gebündelt werden. Beispiele für derartige Merkmale:

- Zeit der Entstehung des Messwertes
- Identifier des Gerätes, das den Messwert ausgegeben hat
- Person oder Instanz, der im Rahmen des geschäftlichen Verkehrs der Messwert zur Durchführung der Abrechnung zuzuordnen ist
- Ort der Entstehung des Messwertes
- Fehler-Status des Gerätes während der Messwertbildung
- Tarif

Process in which individual measured values in measuring devices with features relevant to calibration law stamped and then bundled into a measured value data packet. examples for such features:

- *Time when the measured value was created*
- *Identifier of the device that issued the measured value*
- *Person or authority to whom the measured value for the execution of the billing is to be assigned in the course of business transactions*
- *Place of origin of the measured value*
- *Device error status during measured value formation*
- *Tariff*

Kunde / *Customer*
natürliche Person, die an einer Ladeeinrichtung durch Identifikation einen Ladevorgang initiiert und für die im Sinne des §33 Absatz 3 MessEG die Rechnung bestimmt ist.
natural person who initiates a charging process at a charging device by identification and for whom the invoice is intended within the meaning of § 33 (3) MessEG.

Live-Anzeige / *Live display*
Live-Anzeige bezeichnet den sich während eines laufenden Ladevorgangs ändernden Zählerstand des in der Ladeeinrichtung eingebauten Zählers für die Ladeenergie.
Live display refers to the meter reading of the energy meter installed in the charging device that changes during an ongoing charging process.

Endgerät / *End device*
mobiles oder stationäres Gerät, das ins Internet oder in andere Kommunikationsnetze eingebunden ist. Beispiele:
- Smartphone
- Tablet
- Computer

Mobile or stationary device that is connected to the internet or other communication networks. Examples:
- *smart phone*
- *tablets*
- *Computer*

Electromobility-Service-Provider EMSP / *Electromobility service provider EMSP*
Person, die im Sinne des § 33 MessEG ein Messwerteverwender ist.
Person who is a measured value user within the meaning of § 33 MessEG.

Charge Point Operator CPO / *Charge Point Operator CPO*
Person, die im Sinne des § 31 MessEG ein Messgeräteverwender ist.
Person who is a measuring device user within the meaning of § 31 MessEG.

Tarif / *Tariff*
Faktor, mit dem der EMSP die Einzelmesswerte zu Abrechnungszwecken multiplikativ bewertet.

Anmerkung 1: Ein "Einzelmesswert" ist der von einem Messgerät in der Ladeeinrichtung als Ergebnis einer Messung einzeln ausgegebene Messwert einer Abrechnungsmessgröße.
Anmerkung 2: "Tarif" ist hier also nicht im Sinne einer Preis-Struktur, sondern in der Definition des Messstellenbetriebsgesetzes als einzelner Faktor zu verstehen. Die Preis-Struktur entspricht stattdessen dem Algorithmus, nach dem tarifiert wird (siehe "Tarifierung").

Factor with which the EMSP multiplicatively evaluates the individual measured values for billing purposes.

Note 1: A "single reading" is the reading of a billing metric individually output by a meter in the charging facility as the result of a measurement.
Note 2: "Tariff" is not to be understood here in the sense of a price structure, but in the definition of the Metering Point Operation Act as a single factor. Instead, the price structure corresponds to the algorithm used for pricing (see "Rating").

Tarifierung / *Tariffing*

Anwendung eines zwischen einem EMSP und einem Kunden vertraglich vereinbarten Tarifierungsalgorithmus bzw. der Tarifierungsstruktur auf Einzelmesswerte.

ANMERKUNG 1: Tarifierung ist grundsätzlich eine eichrechtlich relevante Messwertverarbeitung, sofern im Ergebnis tarifierte Abrechnungsergebnisse entstehen, die vor der Tarifierung noch in keinem dem Mess- und Eichrecht unterliegenden Gerät gespeichert worden waren. Davon ausgenommen ist der Fall der Eintarif-Tarifierung.

ANMERKUNG 2: Tarifstufe ist in Sinne des MsbG eine Merkmalszone, in der allen Einzelmess-werten ein und derselbe Tarif als Merkmal zugeordnet ist.

Application of a tariffing algorithm or tariffing structure contractually agreed between an EMSP and a customer to individual measured values.

NOTE 1: Tariffing is basically a processing of measured values relevant to calibration law, provided that the result is tariffed billing results that were not stored in any device subject to measurement and calibration law before tariffing. An exception to this is the case of single-tariff tariffing.

NOTE 2: Within the meaning of the MsbG, a tariff level is a characteristic zone in which one and the same tariff is assigned as a characteristic to all individual measured values.

Eintarif-Tarifierung / *One-tariff pricing*

Sonderform einer Tarifierung, bei der während des gesamten Abrechnungszeitraumes nur eine einzige Tarifstufe zur Anwendung kommt.

Special form of tariffing in which only one tariff level is used throughout the billing period.

Dauerschuldverhältnis / *Continuing obligation*

Das Dauerschuldverhältnis ist ein Schuldverhältnis, das auf wiederkehrende, sich über einen längeren Zeitraum wiederholende Leistung und Gegenleistung gerichtet ist und nur einmal in einem in Textform verfassten Vertrag vereinbart werden muss.

The continuing obligation is an obligation that is aimed at recurring performance and consideration that is repeated over a longer period of time and only has to be agreed once in a contract written in text form.

Punktuelles Laden / *Punctual charging*

Im Sinne der Ladesäulenverordnung ist punktuelles Aufladen das Laden eines Elektromobils, welches nicht als Leistung im Rahmen eines Dauerschuldverhältnisses zwischen dem Nutzer und einem Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder einem Betreiber eines Ladepunktes erbracht wird.

[Quelle: §2 Ziffer 13 der Ladesäulenverordnung (LSV) geändert Art.1 V v. 01.06.2017 I 1520]

Within the meaning of the charging station regulation, punctual charging is the charging of an electric vehicle, which is not provided as a service within the framework of a continuing obligation between the user and an electricity supply company or an operator of a charging point.

[Source: §2 Ziffer 13 der Ladesäulenverordnung (LSV) geändert Art.1 V v. 01.06.2017 I 1520]

Public-Key PK / *Public key PK*
öffentlicher Schlüssel in der Public-Key-Kryptografie.

ANMERKUNG 1: Public-Key-Kryptografie ist ein Verfahren, um Daten vor Verfälschung zu sichern. Entscheidend bei dieser Technik ist die vertrauenswürdige Zuordnung eines Public-Key in der Funktion eines Prüfschlüssels zu der Quelle, die die zu schützenden Daten hervorbringt. Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten erfolgt die vertrauenswürdige Zuordnung durch ein so genanntes „Direct-Trust-Verfahren“. Bei diesem Verfahren ist der PK direkt an der Hardware der Datenquelle visuell erfassbar und nicht von ihr zu trennen. Der Hersteller des 6.8-Gerätes bescheinigt mit der Abgabe der Konformitätserklärung die richtige Zuordnung des PK zum Ladepunkt bzw. der Datenquelle.

public key in public-key cryptography.

NOTE 1: Public key cryptography is a method to protect data from tampering. Crucial to this technology is the trustworthy assignment of a public key in the function of a verification key to the source that produces the data to be protected. With the 6.8 devices covered by this BMP, the trustworthy assignment is carried out using a so-called "direct trust procedure". With this method, the PK can be visually detected directly on the hardware of the data source and cannot be separated from it. By submitting the declaration of conformity, the manufacturer of the 6.8 device certifies that the PK has been correctly assigned to the charging point or the data source.

Elektronische Identifizierung / *Electronic Identification*
ist der Prozess der Verwendung von Personenidentifizierungsdaten in elektronischer Form, die eine natürliche oder juristische Person oder eine natürliche Person, die eine juristische Person vertritt, eindeutig repräsentieren.
[QUELLE: Artikel 3 Nr. 1 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014]
is the process of using personal identification data in electronic form that identifies a natural or legal person, or a natural person who represents a legal entity person.
[SOURCE: Article 3 No. 1 of REGULATION (EU) No. 910/2014]

Personenidentifizierungsdaten / *Personal Identification Data*
ein Datensatz, der es ermöglicht, die Identität einer natürlichen oder juristischen Person oder einer natürlichen Person, die eine juristische Person vertritt, festzustellen.
[QUELLE: Artikel 3 Nr. 3 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014]
a set of data enabling the identity of a natural or legal person or a natural person representing a legal person to be established.
[SOURCE: Article 3 No. 3 of REGULATION (EU) No. 910/2014]

Identifizierungsmittel / *Means of identification*
ist eine materielle und/oder immaterielle Einheit, die Personenidentifizierungsdaten enthält und zur Authentifizierung an einem 6.8 Gerät verwendet wird.
[QUELLE: Artikel 3 Nr. 1 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014, modifiziert – der Begriff Elektronisches Identifizierungsmittel wurde auf Identifizierungsmittel verkürzt. Statt der „Authentifizierung bei Online-Diensten“ wurde der Ausdruck "Authentifizierung an einem 6.8-Gerät" verwendet.]
is a tangible and/or intangible entity containing personal identification data and used for authentication on a 6.8 device.
[SOURCE: Article 3 No. 1 of REGULATION (EU) No. 910/2014, modified – the term Electronic Identification Means has been shortened to Identification Means. Instead of "authentication to online services" the phrase "authentication to a 6.8 device" was used.]

Authentifizierungsfaktor / *Authentication factor*
Element, das nachweislich mit einer Person verknüpft ist und (mindestens) einer der folgenden Kategorien angehört:

a. „besitzabhängiger Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, dessen Besitz der Nutzer bzw. das Subjekt nachweisen muss;
b. „kenntnisabhängiger Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, dessen Kenntnis der Nutzer bzw. das Subjekt nachweisen muss;
c. „inhärenter Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, der auf ein körperliches Merkmal einer natürlichen Person abstellt und bei dem der Nutzer nachweisen muss, dass er dieses körperliche Merkmal hat;

[QUELLE: Anhang der VERORDNUNG (EU) Nr. 2015/1502]
Item that is proven to be linked to an individual and belongs to (at least) one of the following categories:

a. "Possession-Based Authentication Factor" means an Authentication Factor that the User or Subject must demonstrate possession of;
b. “Knowledgeable Authentication Factor” means an Authentication Factor that the User or Subject is required to demonstrate knowledge of;
c. “inherent authentication factor” means an authentication factor that is based on a physical characteristic of a natural person and requires the user to prove that he has that physical characteristic;

[SOURCE: Annex to REGULATION (EU) No. 2015/1502]

Abgabepunkt / *Charging point*
Der Ladeeinrichtung zuzurechnende Schnittstelle, die für die Übergabe elektrischer Energie an ein Elektrofahrzeug vorgesehen ist.
Interface to be assigned to the charging device, which is provided for the transfer of electrical energy to an electric vehicle.

Ladeservice-Dauer / *Charge Service Duration*
Die Ladeservice-Dauer oder Ladeeinrichtungsnutzungsdauer ist die Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt, zu dem die Ladeeinrichtung den Anschluss eines Fahrzeugs oder den Beginn der Energieladung erkennt, und dem Zeitpunkt, zu dem die Ladeeinrichtung die Trennung des Fahrzeugs von der Ladeeinrichtung oder das Ende der Energieladung erkennt. Die Definition des jeweiligen Start- und Stopp-Zeitpunktes obliegt dem Hersteller.
The charging service duration or charging device usage time is the period of time between the time when the charging device detects the connection of a vehicle or the start of energy charging and the time when the charging device detects the disconnection of the vehicle from the charging device or the end of energy charging. The manufacturer is responsible for defining the respective start and stop times.

Abb. / *Fig.* 1: Evaluierungsdomänen / *Evaluation domains*

1.1 Aufbau

Construction

1.1.1 Zertifizierungsumfang

Certification scope

Bei den von dieser Baumusterprüfbescheinigung abgedeckten 6.8-Geräten handelt es sich um eine Ladeeinrichtung bzw. eine Klasse von Ladeeinrichtungen mit gleichen eichrechtlich relevanten Merkmalen. Die nachfolgende Übersicht benennt alle Ausführungen der Ladeeinrichtungen, die mit dieser BMP zertifiziert werden.

The 6.8 devices covered by this type examination certificate are charging devices or a class of charging devices with the same features relevant to calibration law. The following overview names all versions of the charging devices that are certified with this BMP.

Bauformen mit **zwei** Ladepunkten:
*Types with **two** charging points:*

Typenbezeichnung *Type designation*	**Typen-schlüssel** *Type code*	**Max. Leistung** *Max. power*	**Power Module** *Power modules*	**Bauform** *Design*
MaxiCharger DC 120	EF120A30E1	120 kW	6 Power Module (je 20 kW) *6 power modules (each 20 kW)*	Standladesäule *Stand charging station*
MaxiCharger DC 180	EF180A30E1	180 kW	9 Power Module (je 20 kW) *9 power modules (each 20 kW)*	
MaxiCharger DC 240	EF240A40E1	240 kW	12 Power Module (je 20 kW) *12 power modules (each 20 kW)*	

Tabelle 1a / *table 1a*

MaxiCharger DC	**Meter Unit**	**Sensor Unit**
120	DCBM N4D 4000 0000	DCBM SU 4000
180		
240	DCBM N3D 4000 0000	DCBM SU 4000

Tabelle 1b / *table 1b*

Die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind durch die im Abschnitt 1.6 dieser BMP genannten Dokumente eichrechtlich relevant dokumentiert.

The 6.8 devices covered by this BMP are documented by the documents mentioned in Section 1.6 of this BMP in a way that is relevant to calibration law.

1.1.2 Aufbaubeschreibung

Construction description

Bei den 6.8-Geräten der Produktfamilie MaxiCharger DC Fast handelt es sich um Ladeeinrichtungen für Gleichstromladen für Elektrofahrzeuge. Hierzu ist die Ladeeinrichtung mit zwei konfigurierbaren Gleichstrom-Ladepunkten (DC-Ladepunkten) ausgestattet. Diese Ladepunkte werden nur in Ausführungsformen mit angeschlagenen Ladekabeln mit dem CCS 2 Ladestandardstecker hergestellt.
Die möglichen Konfigurationen der Ladepunkte sind anhand der Typbezeichnung und dem Typenschlüssel unter Punkt 5.3 dieser BMP ersichtlich. In der Bauform befinden sich für das Gleichstromladen sog. Power-Module, die die Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom übernehmen und kassettenartig aufgebaut sind. Die Ladeeinrichtung bietet Platz für bis zu 12 dieser Power-Module mit je 20 kW Ausgangsleistung. Je nach installierter Anzahl dieser Module beträgt die maximal mögliche Ladeleistung an den DC-Ladepunkten bis zu 240 kW. Es kann an den zwei DC-Ladepunkten gleichzeitig geladen werden, allerdings wird in diesem Fall dann durch eine Schalteinheit, die sich direkt nach den Power-Modulen befindet, die maximal mögliche Ladeleistung auf die belegten Ladepunkte aufgeteilt (siehe nachfolgende Tabelle).

The 6.8 devices of the MaxiCharger DC Fast product family are charging devices for DC charging for electric vehicles. For this purpose, the charging device is equipped with two configurable direct current charging points (DC charging points). These charging points are only manufactured in embodiments with attached charging cables with the CCS 2 charging standard plug.
The possible configurations of the charging points can be seen from the type designation and the type code in section 5.3 of this BMP. In the design, there are so-called power modules for direct current charging, which take over the conversion of alternating current into direct current and are constructed in a cassette-like manner. The charging facility provides space for up to 12 of these power modules, each with an output power of 20 kW. Depending on the installed number of these modules, the maximum possible charging power at the DC charging points is up to 240 kW. It is possible to charge at the two DC charging points at the same time, but in this case the maximum possible charging power is then divided between the occupied charging points by a switching unit located directly after the power modules (see table below).

MaxiCharger DC	**DC Ausgangsleistung** ***DC output power***		**DC Ausgangs-spannung** ***DC output voltage***	**DC Ausgangs-strom** ***DC output current***
	1x Ladepunkt belegt ***1x charging point occupied***	**2x Ladepunkt belegt** ***2x charging points occupied***		
120	max. 120 kW	2x max. 60 kW	150 V – 1000 V	10 A – 200 A
180	max. 180 kW	1x max. 80 kW (für linken Ladepunkt) (for left charging point) 1x max. 100 kW (für rechten Ladepunkt) (for right charging point)		
240	max. 240 kW	2x max. 120 kW		10 A – 400 A

Tabelle 2 / *table 2*

Die Ladeeinrichtung verfügt auf der Frontseite über ein Touch-Display, das mit seinen Auswahlfeldern und dem darunter befindlichen RFID-Reader als Benutzerschnittstelle dient. Dieses Display dient als reine Info-Anzeige und darf für Abrechnungszwecke nicht verwendet werden. Die eichrechtlich relevante Anzeige erfolgt durch Sichtfenster jeweils an den Seiten der Ladeeinrichtung auf die Displays der verbauten eichrechtkonformen DC-Zähler bzw. Meter-Unit. Die Lademenge in kWh, Uhrzeit, Datum und der Public Key (DataMatrix-Code) können durch diese Sichtfenster von den Zählern abgelesen werden. Diese Zähler bestehen aus einer MeterUnit und einer abgesetzten SensorUnit und bilden die Messkapsel.

The charging device has a touch display on the front panel, which serves as a user interface with a selection field and the RFID reader underneath. This display serves purely as an information display and must not be used for billing purposes. The legal relevant display is shown through viewing windows on the sides of the charging device to the displays of the installed legal relevant DC meters resp. meter unit. The charging quantity in kWh, time, date and the public key (DataMatrix code) can be read from the meters through these viewing windows. These meters consist of a MeterUnit and a remote SensorUnit and form the measuring capsule.

Die eichrechtlich relevanten Messwerte werden durch die SensorUnit erfasst, durch die MeterUnit mit anderen relevanten Daten in einem Datenpaket zusammengefasst und signiert und durch den Ladekontroller der Ladeeinrichtung über das Funknetz (Wifi oder Mobilfunk) an das Backend übertragen.

The legal relevant measured values are recorded by the SensorUnit, combined with other relevant data in a data package through the MeterUnit, which signs them. The charging controller of the charging device transmits the data via the wireless network (Wifi or mobile radio) to the backend.

Zur Kompensation der Verluste zwischen SensorUnit-Ausgang (=Zählerausgang) und Abgabepunkt wird ein Kompensationsfaktor in der MeterUnit (unveränderbar) herangezogen, dessen Größe von der Länge des angeschlagenen Ladekabels abhängt. Auf Basis von Messungen und Berechnungen seitens Autel wurde der entsprechende DC-Zähler gewählt, der in dessen Fertigung entsprechend parametriert wurde. Während am Typenschild des Zählers als auch im OCMF-Datenpaket der gerundete Kompensationsfaktor, welche für die Kompensierung herangezogen wird, entnommen werden kann, ist zusätzlich an der linken und rechten Innenseite der Gehäusetür (oberes drittel) ein Typenschild für das Ladekabel mit den notwendigen Kabelinformationen, inkl. Innenwiderstand in mΩ, enthalten. Dieses ist selbstzerstörend beim Entfernen. Nähere Informationen zum Kompensationsfaktor sind in Punkt 1.5.5 dieser BMP enthalten.

For compensation of the losses between SensorUnit output (= meter output) and delivery point, a compensation factor is used in the MeterUnit (invariable), the value which depends on the length of the connected charging cable. The corresponding DC meter was selected on the basis of measurements and calculations by Autel, which was parameterized accordingly in its production. While the rounded compensation factor, which is used for the compensation, can be taken from the type plate of the meter as well as in the OCMF data package, a type plate for the charging cable with the necessary cable information, incl. internal resistance in mΩ, is additionally included on the left and right inner side of the housing door (upper third). This is self-destructive when removed. For more information on the compensation factor, refer to Section 1.5.5 of this BMP.

Das Gehäuse der Ladeeinrichtungen kann auf der Vorderseite sowie an den beiden Seiten geöffnet werden. Zum Öffnen der beiden Gehäuseseiten (schwenkbare Türen) ist die interne Verriegelung pro Seite (jeweils unten und oben eine Federverriegelung) zu betätigen. Dies kann nur durch das Öffnen der Gehäusefront, welche durch ein Zylinderschloss durch unbefugten Zugriff gesichert ist, erfolgen. Dabei ist das Benutzersiegel zu brechen.
Bei geöffneter Tür auf der Vorderseite ist im unteren Bereich der AC-Anschlussbereich mit den Schutzeinrichtungen, im mittleren Bereich die Steuereinheit und im oberen Bereich die DC-Schaltmatrix enthalten. An den beiden Seiten sind im unteren und mittleren Bereich die gemeinsam genutzten Power-Module angebracht. Im oberen Bereich ist die SensorUnit angeordnet. Der Ladekontroller befindet sich in der Tür der Gehäusefront, welche durch eine metallische Abdeckung abgedeckt ist.

The housing of the charging equipment can be opened on the front side as well as on the two sides. To open the two sides of the housing (swinging doors), the internal locking mechanism per side (one spring lock at the bottom and one spring lock at the top) must be opened. This can only be done by opening the front of the housing, which is secured against unauthorized access by a cylinder lock. In this case, the user seal must be broken.
With the front door open, the lower section contains the AC connection area with the protection equipment, the middle section contains the control unit and the upper section contains the DC switching matrix. On the two sides, the lower and middle areas contain the shared power modules. The SensorUnit is located in the upper area. The charge controller is located in the door of the housing front, which is covered by a metallic cover.

Die MeterUnits befinden sich links und rechts für den jeweiligen Ladepunkt, sodass sie von außen durch die Sichtfenster ersichtlich sind. Fixiert sind diese mit einer Metallabdeckung. Oberhalb an den Seiten befindet sich jeweils eine transparente Abdeckung, die die Anschlussklemmen der Ladekabel abdeckt und mit Herstellersiegeln eichrechtlich gesichert ist. Hinter diesen Abdeckungen befinden sich die SensorUnit der DC-Zähler.

The MeterUnits are located on the left and right for the respective charging point, so that they can be seen from the outside through the viewing windows. They are fixed with a metal cover.
Above each of the sides there is a transparent cover which protects the connection terminals of the charging cables and is secured with manufacturer's seals (legal relevant). The SensorUnit of the DC meters is located behind these covers.

Für die Regelung der Temperatur im Gehäuseinneren, damit die Temperaturgrenzen der MeterUnit sowie SensorUnit eingehalten werden, sind Lüfter in den seitlichen Gehäusetüren sowie im Innenbereich der Gehäusefront enthalten.

To control the temperature inside the housing, so that the temperature limits of the MeterUnit as well as SensorUnit are maintained, fans are included in the side housing doors as well as in the inner area of the housing front.

Das Typenschild zur Identifizierung der DC-Ladeeinrichtung ist an der rechten unteren Seite angebracht.

The type plate for identifying the DC charger is attached to the lower right side.

Zur Anzeige des aktuellen Status der DC-Ladepunkte ist die Ladeeinrichtung mit LED-Statusanzeigen oberhalb dem Info-Display ausgestattet, die informativ sind.

To show the current status of the DC charging points, the charger is equipped with LED status indicators above the info display, which are informative.

Weitere Details zum Aufbau, Stempelstellen, Typenschilder und Blockschaltbilder sind im Abschnitt 8 abgebildet.

Further details on the structure, stamp locations, type plates and block diagrams are shown in section 8.

1.2 Messwertaufnehmer/Gerätearchitektur

Transducer/device architecture

Bei von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten werden die Messergebnisse und die Angaben, die zur Bestimmung eines bestimmten Geschäftsvorgangs erforderlich sind, in Verbindung mit Messwertverwendungsauflagen dauerhaft aufgezeichnet, so dass sie bis zum vollständigen Abschluss der Geschäftsvorgänge zur Verfügung stehen. Dazu werden in der Ladeeinrichtung am Ort der Ladung in einer eichrechtlich gesicherten Messkapsel die Messwerte erfasst, kryptografisch gesichert, temporär gespeichert und über verschiedene Backend-Systeme dem Kunden auf sein Endgerät geliefert. Die Messkapsel ist der Zähler mit seinen integrierten, kryptografischen Zusatzfunktionen. Durch die mit dieser BMP getroffenen Festlegungen ist sichergestellt, dass keine Messwerte verändert, ergänzt, weggelassen oder falsch zugeordnet werden können und bis zum Abschluss eines Geschäftsvorgangs verfügbar sind.
Der Endkunde erhält mit dem Rechnungsbeleg die signierten Datenpakete per E-Mail oder durch eine App des EMSP und kann diese auf dem Endgerät mittels einer zertifizierten Signaturprüfsoftware ("Transparenzsoftware") validieren.
Bei der Herstellung der Ladeeinrichtung werden den Ladepunkten Public Keys (PKs) zugeordnet. Der Inbetriebnehmer der Ladeeinrichtung teilt die PKs der Bundesnetzagentur mit. Auf einer Website der BNetzA werden die PKs den Ladepunkten zugeordnet veröffentlicht. Der Kunde kann den PK bei Bedarf vom Typenschild des Zählers zum Zweck der Signaturprüfung in die Transparenzsoftware sicher übernehmen. Dort wird er als Data-Matrix-Code dargestellt. Ebenso wird auf dem Display des Zählers nach Beendigung des Ladevorgangs in Klartext angezeigt. Im erhaltenen Datenpaket durch E-Mail/App ist ebenso der Public-Key enthalten, der allerdings nicht vertrauenswürdig ist, da sich dieser außerhalb des signierten Bereichs befindet.

For 6.8 devices covered by this BMP, the measurement results and the information necessary to determine a particular transaction, in conjunction with measurement usage conditions, are permanently recorded so that they can be used until full completion of transactions are available. For this purpose, the measured values are recorded in the charging device at the charging location in a measuring capsule secured under calibration law, cryptographically secured, temporarily stored and sent to the customer's end device via various backend systems. The measuring capsule is the meter with its integrated, additional cryptographic functions. The stipulations made with this BMP ensure that no measured values can be changed, supplemented, omitted or incorrectly assigned and are available until the conclusion of a business transaction.
The end customer receives the signed data packets with the invoice receipt by e-mail or via App of the EMSP and can validate them on the end device using certified signature verification software ("transparency software").
When the charging device is manufactured, public keys (PKs) are assigned to the charging points. The commissioner of the charging device notifies the Federal Network Agency of the PKs. The PKs assigned to the charging points are published on a BNetzA website. If required, the customer can securely transfer the PK from the type plate of the meter to the transparency software for the purpose of signature verification. There it is represented as a data matrix code. It is also shown in plain text on the meter's display once the charging process is complete. The public key is also included in the data packet obtained by e-mail/app, but it is not trustworthy because it is outside the signed section.

1.3 Messwertverarbeitung
Measured value processing

1.3.1 Zulässige Anwendungsfälle
Permitted Use Cases

Die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind für die in der folgenden Tabelle mit „Ja“ markierten Anwendungsfälle des Verkaufs von Gütern und Dienstleistungen im Bereich Elektromobilität mess- und eichrechtkonform verwendbar.

The 6.8 devices covered by this BMP are marked "Yes" for those listed in the table below marked use cases of the sale of goods and services in the field of electromobility can be used in accordance with measurement and calibration law.

Größe *Size*	**Einheit** *Unit*	**In Abwesenheit des Verkäufers mit schriftlichem Vertrag** *In absence of the seller with a written contract*	**Einbindung in das Kassensystem einer Tankstelle** *involvement in a POS system of a gas station*
Nutzungszeit *Usage time*	h:min:sec	-	-
Elektrische Arbeit *Energy*	kWh	Ja / *Yes*	-

Tabelle 3 / *table 3*

Die Ladeeinrichtungen sind technisch vorbereitet, außer der kWh-Messung auch folgende Anwendungsfälle der eichrechtlich relevanten Zeitmessung zu realisieren:

Fall 1: Messung von Zeitspannen zur Bestimmung der Ladeservice-Dauer

Mit dieser Baumusterprüfbescheinigung wird jedoch zunächst nur die reine kWh-Messung für Abrechnungszwecke zertifiziert.

The charging devices are technically prepared to implement the following applications of the time measurement relevant to calibration law in addition to the kWh measurement:

Case 1: Measurement of time periods to determine charging service duration

With this type examination certificate, however, only the pure kWh measurement is initially certified for billing purposes.

1.3.2 Erreichung von metrologischen Schutzzielen

Achievement of metrological protection goals

1.3.2.1 Messgenauigkeit

measurement accuracy

Zur Messung der mit der Ladeeinrichtung verkauften Energie verfügt das 6.8-Gerät über je einen Elektrizitätszähler pro Ladepunkt, für den dessen Hersteller eine Konformitätserklärung nach MessEV abgegeben hat. Der Hersteller des 6.8-Gerätes hat bei der Auswahl der Zähler und dem inneren Aufbau der Ladeeinrichtung sichergestellt, dass bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladesäule alle Komponenten der Messkapsel einschließlich der Elektrizitätszähler innerhalb der Betriebsbedingungen betrieben werden, für die die Zähler ihre Baumusterprüfbescheinigungen erhalten haben.

To measure the energy sold with the charging device, the 6.8 device has an electricity meter for each charging point, for which the manufacturer has issued a declaration of conformity in accordance with the MessEV. When selecting the meter and the internal structure of the charging device, the manufacturer of the 6.8 device has ensured that, when the charging station is operated as intended, all components of the measuring capsule, including the electricity meter, are operated within the operating conditions for which the meters have received their type examination certificates.

Zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Bescheinigung sind folgende Zähler und Zusatzmodule für den Einbau in die Ladeeinrichtung freigegeben:

At the time this certificate was issued, the following meters and additional modules were approved for installation in the charging device:

	Zählerspezifikationen / *meter specifications*		
1	Hersteller / *manufacturer*	LEM International SA	
2	EU-Baumusterprüfbescheinigung, Datum / *EU type examination certificate, date*	/	
3	Nationale Baumusterprüfbescheinigung, Datum / *National type examination certificate, date*	DE-20-M-PTB-0075, Revision 2 gültig bis / *date of expiry:* 05.10.2030	
4	Typbezeichnung / *type designation*	Meter Unit	Sensor Unit
		DCBM N3D 4000 0000 DCBM N4D 4000 0000	DCBM SU 4000
5	Klasse der Genauigkeit / *accuracy class*	Klasse B gemäß EN 50470-1, -3 *Class B according to EN 50470-1, -3*	
6	Klasse der mechanischen Umgebungsbedingungen / *Class of mechanical environmental conditions*	M1 gemäß MessEV *M1 according to MessEV*	
7	Klasse der elektromagnetischen Umgebungsbedingungen / *Class of electromagnetic environmental conditions*	E1 gemäß MessEV *E1 according to MessEV*	
8	Betriebstemperaturbereich / *operating temperature range*	Sensor Unit: -40 °C … +85 °C Meter Unit: -25 °C … +70 °C Datalink Kabel: -40 °C … +85 °C	
9	Kompensationsparameter *Compensation factor*	DCBM N4D 4000 0000: 4 mΩ DCBM N3D 4000 0000: 6 mΩ	
10	Vor und Nachkommastellen der angezeigten und zur Weiterverarbeitung an den Schnittstellen des Zählers ausgegebenen Messwerte / *Before and after the decimal point of the measured values displayed and output for further processing at the meter interfaces*	**Anzeige** / ***Display*:** 7 Vorkommastellen (1.8.0, Gesamtenergieexport) *7 digits before decimal point (1.8.0, total energy export)* 4 Vorkommastellen (Ladesitzungsenergieexport) *4 digits before decimal point (charging session energy export)* jeweils mit 3 Nachkommastellen *each with 3 digits after decimal point* **Schnittstelle (Datenpaket)** / ***Interface (Data package)*:** bis zu 7 Vorkommastellen (1.8.0, Gesamtenergieexport) *up to 7 digits before decimal point (1.8.0, total energy export)* jeweils mit 3 Nachkommastellen *each with 3 digits after decimal point*	
11	Firmwareversion und Prüfsumme (eichrechtlich relevanter Softwareteil) *Firmware version and checksum (legal relevant software part)*	**Meter Unit –** DCBM N4D 4000 0000: Version: 0.1.4.0 Prüfsumme: 0xE2C03AFCB73E0464827200E5 **Meter Unit –** DCBM N3D 4000 0000: Version: 0.1.4.0 Prüfsumme: 0x E2C03AFCB73E0464827200E5 **Sensor Unit -** DCBM SU 4000 Version: 0.0.8.0 Prüfsumme: 0x540F	

Tabelle 4 / table 4

1.3.2.2 Integrität, Authentizität

Integrity, Authenticity

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten werden die von der Messkapsel zur Anzeige und Abrechnung über eine Schnittstelle ausgegebenen, eichtechnisch relevanten Daten in einem Datenpaket zusammengefasst und mit einer digitalen Signatur versehen. Es kommt dazu ein so genanntes Public-Key-Signatur-Verfahren zur Anwendung.
Dieses Signaturverfahren findet innerhalb des Zählers statt und ist in dessen Konformitätsbewertungsverfahren bewertet worden.

In the case of the 6.8 devices covered by this BMP, the calibration-relevant data output by the measuring capsule for display and billing via an interface are combined in a data package and provided with a digital signature. A so-called public key signature procedure is used for this purpose.
This signature procedure takes place within the meter and has been evaluated in its conformity assessment procedure.

1.3.2.3 Zurechenbarkeit

Accountability

1.3.2.3.1 Grundsätzlich mögliche Lösungsansätze

Fundamentally possible solutions

Die richtige Zurechnung von Messwerten zu einem Geschäftsvorgang bzw. einer Person ist bei 6.8-Geräten Bestandteil der richtigen Messwertverwendung im Zusammenhang mit §33 MessEG. Praktisch heißt das, dass Messwerte im Sinne des Eichrechts nur dann richtig verwendet werden, wenn der Messwerteverwender zeigen kann, welches Identifizierungsmittel den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang verursacht hat. Das heißt, der Messwerteverwender muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat.

With 6.8 devices, the correct attribution of measured values to a business process or person is part of the correct use of measured values in accordance with §33 MessEG. In practical terms, this means that measured values can only be used correctly within the meaning of calibration law if the user of the measured value can show which means of identification caused the charging process associated with a specific measured value. This means that the meter value user must be able to prove for each business transaction and billed meter value that he has correctly assigned the personal identification data to them.

1.3.2.3.2 Konkrete Lösung

Concrete solution

Die Authentifizierung des Kunden an der Ladeeinrichtung erfolgt bei dem von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerät wie folgt:

The authentication of the customer at the charging facility is carried out on the 6.8 device covered by this BMP as follows:

Dauerschuldverhältnis:
Continuos obligation:

Eine RFID-Karte und ein RFID-Kartenleser dienen als Identifizierungsmittel. Die von der RFID-Karte ausgelesenen Personenidentifizierungsdaten werden in der Ladeeinrichtung bis zur positiven Rückmeldung vom EMSP (Ladefreigabe) gespeichert und dann an die Messkapsel übergeben. Dort werden die Personenidentifizierungsdaten als Authentifizierungsfaktor mit den Messwerten aus den Elektrizitätszählern zusammengeführt.

An RFID card and an RFID card reader serve as means of identification. The personal identification data read from the RFID card is stored in the charging device until there is a positive response from the EMSP (charging release) and then transferred to the measuring capsule. There, the personal identification data is combined with the readings from the electricity meters as an authentication factor.

Ein Endgerät des Kunden mit einer Authentifizierungs-App verbunden mit einem Backend-System dienen als Identifizierungsmittel. Die Personenidentifizierungsdaten aus dem Endgerät werden zum EMSP übermittelt. Der EMSP übermittelt nach Prüfung die Personenidentifizierungsdaten aus dem Endgerät und/ oder transaktions- bzw. vertragsabhängige Personenidentifizierungsdaten an die Messkapsel. Dort werden die Personenidentifizierungsdaten als Authentifizierungsfaktor mit den Messwerten aus den Elektrizitätszählern zusammengeführt.

A customer's end device with an authentication app connected to a backend system serves as a means of identification. The personal identification data from the end device are transmitted to the EMSP. After checking, the EMSP transmits the personal identification data from the end device and/or transaction- or contract-dependent personal identification data to the measuring capsule. There, the personal identification data is combined with the readings from the electricity meters as an authentication factor.

Punktuelles Laden:
Ad-hoc charging:

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten gibt es keine Authentifizierungsmöglichkeiten im Rahmen eines punktuellen Ladens (Ad-hoc-Laden).

For the 6.8 devices covered by this BMP, there are no authentication options under point charging (ad-hoc charging)

1.3.3 Datenpaket
Data package

Pro Ladevorgang wird zum Ende ein OCMF-Datenpaket (enthält den Register-Start-Wert und Stopp-Wert) vom Zähler erstellt und inkl. Signatur an den Ladecontroller ausgegeben. Über den Ladecontroller wird das Datenpaket an ein Backend-System versendet. Das Backend-System stellt das Datenpaket direkt im OCMF-Format zur Verfügung, sodass es zusammen mit dem vom Zähler vertrauenswürdig übernommenen Public Key manuell in die unter Punkt 1.4.4 dieser BMP genannten Transparenz- und Displaysoftware kopiert werden kann.
Das Datenpaket enthält alle Elemente, die erforderlich sind, um von der Ladeeinrichtung ausgegebene Messwerte im Sinne des Mess- und Eichgesetzes richtig abrechnen zu können. Dies sind mindestens:

a. Laufnummer des Datenpaketes ("Paginierung" oder "Sequence Number")
b. Start- und Stopp-Register-Wert
   I. Gesamtenergieimport (Register 1.8.0; kompensiert) in der Einheit kWh mit drei Nachkommastellen → Ladesitzungsenergie wird in der Transparenz- und Displaysoftware aus den Registerwerten 1.8.0 berechnet
   II. Gesamtenergieexport (Register 2.8.0; kompensiert) in der Einheit kWh mit drei Nachkommastellen
c. Einheit des Messwertes (kWh)
d. Uhrzeit (Info-Uhr – Anfangs- und Endzeit des Ladevorgangs)
e. Datum (Info-Uhr – Anfangs- und Enddatum des Ladevorgangs)
f. Authentifizierungsfaktor
g. Seriennummer der Messkapsel (= DC-Zähler → MeterUnit und SensorUnit haben die gleiche Seriennummer)
h. Software-Version der Messkapsel (= DC-Zähler → sowohl MeterUnit als auch SensorUnit)
i. Software-Version des Ladecontrollers
j. Fehlermeldungen, soweit die Messkapsel oder deren Komponenten über Fehlererkennungsmechanismen verfügen
k. Der im Zähler hinterlegte Kompensationsparameter (Widerstandswert in der Einheit mΩ) zur Kompensation der stromabhängigen Verluste über das Ladekabel.
l. Signatur der unter Position a-k genannten Datenpaket-Elemente

At the end of each charging process, a data packet (containing the register start value and stop value) is created by the meter and output to the charge controller including the signature. Via the charge controller, the data packet is sent to a backend system. The backend system provides the data packet directly in OCMF format so that it can be copied manually into the listed in section 1.4.4 of this BMP transparency and display software together with the public key taken over in a trustworthy manner from the meter. The data packets contain all elements that are required to be able to correctly account for measured values output by the charging device within the meaning of the MessEG. These are at least:

a. *Sequence number of the data packet ("pagination" or "sequence number")*
b. *Start and stop register value*
    I. *Total energy import (Register 1.8.0; compensated) in the unit kWh with three decimal places → Charging sesseion energy is calculated in the transparency and display software from the register values 1.8.0*
    II. *Total energy export (Register 2.8.0; compensated) in the unit kWh with three decimal places*
c. *Unit of measurement (kWh)*
d. *Time (info clock - start and stop of the charging process)*
e. *Date (info clock - start and stop of the charging process)*
f. *Authentication factor*
g. *Serial number of the measuring capsule (= DC meter → MeterUnit and SensorUnit have the same serial number)*
h. *Software version of the measuring capsule (= DC meter → both MeterUnit and SensorUnit)*
i. *Software version of the charging controller*
j. *Error messages, insofar as the measuring capsule has error detection mechanisms.*
k. *The compensation parameter stored in the meter (resistance value in the unit mΩ) to compensate for the current-dependent losses via the charging cable.*
l. *Signature of the data package elements specified under item a-k*

1.3.4 Verfügbarkeit der Messwerte

Availability of the measured values

Bei den durch diese BMP erfassten 6.8-Geräten müssen die eichrechtlich relevanten Daten dauerhaft gespeichert werden. Dauerhaft in diesem Sinne bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang.
Die bei den durch diese BMP erfassten 6.8-Geräten für die Datenverfügbarkeit eingesetzte technisch-organisatorische Speicherlösung ist im Abschnitt 1.5.2 "Messwertspeicherung" beschrieben.

For the 6.8 devices covered by this BMP, the data relevant to calibration law must be be stored permanently. Permanently in this sense means that the data not only has to be stored until the end of the business transaction, but at least until the expiry of possible statutory appeal periods for the business transaction.
The data availability in the 6.8 devices covered by this BMP and its technical and organizational storage solution is in section 1.5.2 "Measured value storage"described.

1.3.5 Eigenschaften der Messkapsel-Komponente "Zusatzmodul"

Properties of the auxiliary device in the measuring capsule

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten gibt es kein separates, eirechtlich relevantes Zusatzmodul. Die eichrechtlich relevanten Funktionen sind in den im Abschnitt 1.3.2.1 genannten Zähler integriert und im Rahmen des Konformitätsbescheinigungsverfahren für diesen mit dokumentiert und zertifiziert.

There is no separate legally relevant auxiliary device for the 6.8 devices covered by this BMP. The functions relevant to calibration law are integrated in the meter mentioned in Section 1.3.2.1 and are documented and certified as part of the conformity certification procedure for this meter.

1.4 Messwertanzeige

Measured value display

Unter Verwendung der im Abschnitt 1.4.4 dieser Baumusterprüfbescheinigung genannten Software sind die Bedingungen zur Realisierung einer Anzeige nach dem Stand der Technik entsprechend § 23 Abs. 1 Nr. 2 MessEV unter den Voraussetzungen der Anlage 2 Nr. 9.1 Satz 2 MessEV erfüllt.
Für die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind für folgende Anwendungsfälle Lösungen vorhanden:

a) Live-Anzeige (zur Beobachtung des laufenden Messvorgangs)
b) Rechnungskontrolle offline bei Erhalt der Rechnung

Für die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten sind die technischen Ausgestaltungen von Hard- und Software der Messwertanzeigen je nach Gegebenheiten im Abschnitt 1.4.1 und 1.4.2 beschrieben.

Using the software mentioned in section 1.4.4 of this type examination certificate, the conditions for the realization of a display according to the state of the art according to § 23 paragraph 1 number 2 MessEV under the requirements of Annex 2 number 9.1 sentence 2 MessEV are fulfilled.
For the 6.8 devices covered by this BMP, solutions exist for the following use cases:

a. Live display (for monitoring the ongoing measurement process)
b. Invoice control offline upon receipt of the invoice

For the 6.8 devices covered by this BMP, the technical configurations of the hardware and software of the measured value displays are described in sections 1.4.1 and 1.4.2, depending on the circumstances.

1.4.1 Lokale, als integraler Bestandteil der Ladeeinrichtung ausgeführte Anzeigen

Local indicators implemented as an integral part of the charging device

Die Ladeeinrichtung verfügt über ein Sichtfenster, durch das die Anzeige auf dem Display des eichrechtkonformen Zählers beobachtet werden kann. Das Display des Zählers ist mehrzeilig.

The charging device has a viewing window through which the reading on the display of the calibration-compliant meter can be observed. The meter display has several lines.

Einschaltanzeigen des Zählers

Switch-on display of the meter

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung an den Zähler werden allgemeine Informationen zum Zähler, die Firmware-Versionen von Meter- und Sensor-Unit, Prüfsummen und öffentlicher Schlüssel (Public-Key (PK) nacheinander für jeweils 4 Sekunden angezeigt.

After applying the supply voltage to the meter, general information about the meter, the firmware versions of the meter and sensor unit, checksums and public key (PK) are displayed one after the other for 4 seconds each.

Anzeige / ***Display***	**Beschreibung (beispielhaft)** / ***Description (exemplary)***
LEM S/N: 912004900155545	Firmenlogo / *Company logo* Seriennummer des Zählers / *Serial number of the meter*
Firmware versions: Meter Unit LR 0.1.4.0 Sensor Unit LR 0.0.8.0 Meter Unit LNR 0.1.4.0	Bezeichnung der Firmware-Versionen, unterschieden in „eichrechtlich relevant“ („LR“) und „eichrechtlich nicht relevant“ („LNR“) *Designation of the firmware versions, divided into "legal relevant" ("LR") and "not legal relevant" ("LNR").*
Firmware checksums: Meter Unit LR 88121B400649 12E88DF8F90A Sensor Unit LR 540F	Prüfsummen der eichrechtlich relevanten Firmware-Versionen von Meter- und Sensor-Unit *Checksums of the legal relevant firmware versions of the meter and sensor unit*
Public key: ED7454E21FE38982A823 C8CC87E3CF8755318008 16A44D4470CA5B8C8A34 4CAE410D567013E595F7 9FD99A1463A53E4E12A5 B0F6056BD62CE4D2E127 B46835B8	Öffentlicher Schlüssel (Public Key) des Zählers für die Signaturprüfung im Hex-Format; der öffentliche Schlüssel ist auch auf der Front des Zählers als Datamatrix-2D-Barcode aufgebracht *Public key of the meter for signature verification in hex format; the public key is also applied to the front of the meter as a data matrix 2D barcode*
Screen test	Bildschirm-Testsequenz für einen Pixeltest *Screen test sequence for a pixel tes*t
	Bildschirm-Testsequenz für einen Pixeltest *Screen test sequence for a pixel tes*t
Screen test	Bildschirm-Testsequenz für einen Pixeltest *Screen test sequence for a pixel tes*t
	Bildschirm-Testsequenz für einen Pixeltest *Screen test sequence for a pixel tes*t

Tabelle 5a / table 5a

Standardanzeige des Zählers

Standard display of the meter

Die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.„Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (beispielhaft)“ zeigt die Anzeige nach Durchlaufen der Zählerstartsequenz an. 300 Sekunden nach dem Ende einer Ladesitzung wird ebenfalls auf die Standardanzeige umgeschaltet.

The figure "Standard meter display (exemplary)" shows the display after running through the meter start sequence. 300 seconds after the end of a charging session, the display also switches to the standard display.

Abb. 2: Standardanzeige des Zählers (beispielhaft)
Fig. 2: Standard meter display (exemplary)

Die erste Zeile zeigt den Wert für den gesamten Energieimport des Zählers (Ladevorgang), die zweite Zeile den Wert für den gesamten Energieexport des Zählers (Entladevorgang – hier nicht relevant) an. Die Zeilen 3 und 4 geben Datum und Uhrzeit an, hierbei handelt es sich um eine Info-Uhr.

The first line shows the value for the total energy import of the meter (charging process), the second line the value for the total energy export of the meter (discharging process - not relevant here). Lines 3 and 4 show the date and time, this is an info clock.

Anzeige bei Ladesitzungen

Display during charging sessions

Wird eine Ladesitzung begonnen, wird statt der Standardanzeige eine von drei rollierenden Anzeigen dargestellt.

a. Startanzeige bei Beginn einer Ladesitzung:
   Energieregister (Zählerstände für importierte und exportierte Energie), Energiemenge (hier: importiert) seit Beginn der Ladesitzung, Anzeige von Datum und Uhrzeit (Info-Uhr), EVSE-ID
b. Anzeige während einer Ladesitzung:
   Ladesitzungsdauer (informativ), Ladeleistung (informativ), bisherige Energiemenge der Ladesitzung
c. Anzeige bei Ende einer Ladesitzung:
   Energieregister (Zählerstände für importierte und exportierte Energie), Energiemenge am Ende der Ladesitzung, Datum, Uhrzeit (Info-Uhr) und Dauer der Ladesitzung (informativ)

When a charging session is started, one of three rolling displays is shown instead of the standard display.

a. Start display at the beginning of a charging session:
   Energy register (meter readings for imported and exported energy), amount of energy (here: imported) since the beginning of the charging session, display of date and time (info clock), EVSE ID.
b. Display during a charging session:
   Charging session duration (informative), charging power (informative), amount of energy so far in the charging session.
c. Display at the end of a charging session:
   Energy register (meter readings for imported and exported energy), amount of energy at the end of the charging session, date, time (info clock) and duration of the charging session (informative).

Abb. 3 / Fig. 3:

a) Die nachfolgende Tabelle zeigt die rollierenden Anzeigen zu Beginn einer Ladesitzung. Jede Anzeige wird 20 Sekunden dargestellt.

a) *The following table shows the rolling displays at the beginning of a charging session. Each display is shown for 20 seconds.*

Startanzeige der Ladesitzung ***Start display of the charging session***	**Beschreibung (beispielhaft)** ***/ Description (exemplary)***
	Zählerstand für importierte Energie zu Beginn der Ladesitzung *Meter reading for imported energy at the start of the charging session* Zählerstand für exportierte Energie zu Beginn der Ladesitzung (hier nicht relevant) *Meter reading for exported energy at the start of the charging session (not relevant here)* Energiemenge seit Beginn der Ladesitzung *Amount of energy since the start of the charging session*
	lokales Datum zu Beginn der Ladesitzung *local date at the beginning of the charging session* lokale Zeit zu Beginn der Ladesitzung (Info-Uhr) *local time at the beginning of the charging session (info clock)* Energiemenge seit Beginn der Ladesitzung *Amount of energy since the start of the charging session*
	EVSE-ID */ EVSE ID* Energiemenge seit Beginn der Ladesitzung *Amount of energy since the start of the charging session*
	Kundenmerkmal (bei Authentifizierung über RFID wird diese Information nicht dargestellt) *Customer feature (in case of authentication via RFID, this information is not displayed).* Energiemenge seit Beginn der Ladesitzung *Amount of energy since start of charging session*

Tabelle 5b / table 5b

b) Die folgende Tabelle zeigt die Anzeige während einer Ladesitzung*:*

b) *The following table shows the display during a charging session:*

während der Ladesitzung ***during the charging sessoion***	**Beschreibung (beispielhaft)** ***/ Description (exemplary)***
	Dauer der Ladesitzung (informativ) *Duration of the charging session (informative)* Ladeleistung (informativ) *Charging power (informative)* Energiemenge seit Beginn der Ladesitzung *Amount of energy since the start of the charging session*

Tabelle 5c / table 5c

c) Die folgende Tabelle zeigt die rollierenden Anzeigen am Ende einer Ladesitzung. Die einzelnen rollierenden Anzeigen werden für jeweils 10 Sekunden dargestellt. Diese Sequenz läuft bis 300 Sekunden nach Beendigung.

c) *The following table shows the rolling displays at the end of a charging session. The individual rolling displays are shown each for 10 seconds. This sequence runs until 300 seconds after completion.*

Ende der Ladesitzung ***End of the charging session***	**Beschreibung (beispielhaft)** ***/ Description (exemplary)***
	Zählerstand für importierte Energie am Ende der Ladesitzung *Meter reading for imported energy at the end of the charging session* Zählerstand für exportierte Energie am Ende der Ladesitzung (hier nicht relevant) *Meter reading for exported energy at the end of the charging session (not relevant here)* Energiemenge am Ende der Ladesitzung *Amount of energy at the end of the charging session*
	lokales Datum zum Ende der Ladesitzung *local date at the end of the charging session* lokale Zeit zum Ende der Ladesitzung (Info-Uhr) *local time at the end of the charging session (informative clock)* Dauer der Ladesitzung (informativ) *duration of the charging session (informative)* Energiemenge am Ende der Ladesitzung *Amount of energy at the end of the charging session*
	Status der Zeitsynchronisation (informativ) *Time synchronization status (informative)* Modus der Zeitsynchronisation (informativ) *Time synchronization mode (informative)* Energiemenge am Ende der Ladesitzung *Amount of energy at the end of the charging session*
	Öffentlicher Schlüssel (Public Key) des Zählers im Hex-Format *Public key of the meter in hex format*

Tabelle 5d / table 5d

Anzeige von Fehlerzuständen

Display of error cases

Der DC-Zähler verfügt über eine Fehlererkennung. Falls ein eichrechtlich relevanter Fehler auftritt, kann kein gültiges Datenpaket für diese Ladesitzung zur Verfügung gestellt werden und auf dem Zähler-Display wird die Nummer des Fehlercodes angezeigt, siehe nachfolgende 0„Abb. 4: Anzeige eines Fehlers auf dem Zähler-Display (beispielhaft)“.

The DC meter has an error detection function. If an error relevant to calibration occurs, no valid data package can be provided for this charging session and the number of the error code is shown on the meter display, see the following figure: "Display of an error on the meter display (example)".

Abb. 4: Anzeige eines Fehlers auf dem Zähler-Display (beispielhaft)
Fig. 4: Display of an error on the meter display (exemplary)

1.4.2 Fernanzeige auf einem dem Kunden gehörenden Endgerät

Remote display on an end device belonging to the customer

Eine eichrechtkonforme Fernanzeige (Anzeige entsprechend Ausnahmeregelung Anlage 2 Nr. 9.1 a) bis d) MessEV) kann bei den mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten über einen Internetkanal in Verbindung mit einem Endgerät des Kunden und der "Transparenz- und Displaysoftware" gemäß Abschnitt 1.4.4 erfolgen. Eichrechtkonform ist die Anzeige nur dann, wenn die Messwerte aus der Ladeeinrichtung in dieser Form ausgegeben werden:

- in kWh mit drei Nachkommastellen,
- zusammen mit der vom Zähler erzeugten Signatur der Datenpakete,
- in einer Form die von der "Transparenz- und Displaysoftware" gemäß Abschnitt 1.4.4 auf Unverfälschtheit geprüft werden kann.

Der Internetkanal ist entweder eine App (von Autel entwickelt) des EMSP, über das der Kunde die Daten bei Bedarf beziehen kann oder die Messdaten werden per E-Mail im Push-Betrieb an den Kunden versandt.

A calibration law-compliant remote display (display in accordance with the exemption regulation Annex 2 No. 9.1 a) to d) MessEV) can be carried out with the 6.8 devices covered by this BMP via an Internet channel in connection with a customer's end device and the "transparency and display software" according to Section 1.4 .4 take place. The display only conforms to calibration law if the measured values from the charging device are output in this form:

- *in kWh with three decimal places,*
- *together with the signature of the data packets generated by the meter,*
- *in a form that can be checked for authenticity by the "transparency and display software" in accordance with Section 1.4.4.*

The Internet channel is either an app (developed by Autel) of the EMSP, via which the customer can obtain the data if required, or the measurement data are sent to the customer by e-mail in push mode.

1.4.3 Anzeige-Anwendungsfälle
Display use cases

a) Live-Anzeige
Live display

Die während eines Ladevorgangs von der Ladeeinrichtung abgegebene Arbeit kann auf dem zum Ladepunkt gehörenden Zähler durch ein Sichtfenster in der Ladeeinrichtung beobachtet werden.

The energy delivered by the charging device during a charging process can be observed on the meter belonging to the charging point through a viewing window in the charging device.

b) Messwertprüfung offline nach abgeschlossenen Ladevorgängen
Measured value check offline after completed charging processes

Die für Abrechnungszwecke herangezogenen Messwerte werden dem Kunden bei Rechnungserhalt durch eine E-Mail oder App (von Autel entwickelt) zusammen mit den zugehörigen Signaturen zur Verfügung gestellt. Die Daten können durch Kopieren aus der E-Mail bzw. App entnommen und in die Prüfsoftware eingefügt werden. Der Public-Key zur Prüfung der Daten ist auf den Zähler als Data-Matrix-Code aufgedruckt und wird am Zählerdisplay in Klartext angezeigt und kann von dort vertrauenswürdig übernommen werden. Der Public Key ist auch in der E-Mail bzw. App enthalten, welcher jedoch nicht vertrauenswürdig ist, da sich dieser außerhalb des signierten Bereichs befindet.
Eine xml-Datei, welche das OCMF-Datenpaket inkl. Public Key enthält und von der Transparenz- und Displaysoftware automatisch gelesen werden kann, wird nicht unterstützt.

The measured values used for billing purposes are made available to the customer upon receipt of the invoice by email or via a App (developed by Autel) together with the associated signatures. The data can be copied from the e-mail resp. App and entered into the transparency and display software. The public key for checking the data is printed on the meter as a data matrix code and is shown in plain text on the meter display and can be taken over from there in a trustworthy manner. The public key is also included in the email / app, but this is not trusted because it is outside the signed section.
An xml file which contains the OCMF data package incl. public key and can be read automatically by the transparency and display software is not supported.

1.4.4 Eichrechtlich geprüfte Transparenz- und Displaysoftware
Legally verified transparency and display software

Im Rahmen der Konformitätsbewertung ist folgende Transparenz- und Displaysoftware zur Anwendung gekommen:

The following transparency and display software was used as part of the conformity assessment:

Name der Transparenz- und Display-Software / *Name of the transparency software:*	Transparenzsoftware-v1.2.0
Hersteller / *manufacturer:*	Software Alliance for E-Mobility (S.A.F.E. e.V.)
Versions-Nummer / *version:*	1.2.0
Prüfsumme (SHA256) / *checksum (SHA256):*	ecabb8b29eaa6a3e51c8491f43ce4a112dacdc74016e2129 804aa368fdc0faf5
Betriebssystem / *operating system:*	Ab Windows 7 mit SP 2

Tabelle 6a */ table 6a*

Folgendes Live-Medium-Image, das den Betrieb der Transparenz- und Displaysoftware mit der oben genannten Version zusammen mit Standard-PC-Hardware in einer vertrauenswürdigen Betriebssystem-Umgebung ermöglicht, kann als eichrechtlich konforme Transparenz- und Displaysoftware verwendet werden:

The following live medium image, which enables the operation of the transparency and display software with the above version together with standard PC hardware in a trustworthy operating system environment, can be used as legally compliant transparency and display software:

Name Live-Medium / *name of the live medium:*	transparenzsoftware-v1.2.0_2022.01.18x86_64.iso
Hersteller / *manufacturer:*	Software Alliance for E-Mobility (S.A.F.E. e.V.)
Versions-Nummer / *version:*	1.2.0
Prüfsumme (SHA256) über die ISO-Datei / *checksum (SHA256) over the ISO file:*	c45b87be464545818bc109160e57e33a1df42e45935483ff2 f23971342b58094
Prüfsumme (SHA256) Live-System/ *Checksum (SHA256) live system:*	55807091d006824bb31f890fc86c1a10b10e15be1cbaee0891 67dc08ce0edd67

Tabelle 6b */ table 6b*

1.5 Zusätzliche Einrichtungen und Funktionen

Additional Facilities and Features

1.5.1 Messkapsel-Uhr

Measuring capsule clock

In der Messkapsel im Zusatzmodul gibt es eine Messwertstempeluhr. Wie bereits im Abschnitt 1.3.1 erwähnt wurde, ist das von dieser BMP abgedeckte 6.8-Gerät jedoch in der jetzigen Ausführungsform mit der im Abschnitt 1.4.4 genannten Transparenzsoftware nur für den Anwendungsfall Eintarif-Tarifierung vorgesehen.

There is a measured value time clock in the measuring capsule in the additional module. As already mentioned in Section 1.3.1, the 6.8 device covered by this BMP in the current embodiment with the transparency software mentioned in Section 1.4.4 is only intended for the use case of single-tariff pricing.

1.5.2 Messwertspeicherung

Storage of the measured values

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten erfolgt die Speicherung der Daten in einem externen Speicher im Backendsystem des Betreibers der Ladeeinrichtung.
Die vorgenommene Zwischenspeicherung in der Ladeeinrichtung im Falle eines Verbindungsabbruchs zum Backend erfolgt auf einem angemessen ausgelegten internen Speicher im eichrechtlich nicht relevanten Teil der Ladeeinrichtung. Ist der Speicherplatz dieses Zwischenspeichers aufgebraucht, ist keine Durchführung eines Ladevorgangs mehr möglich. Sobald wieder eine Verbindung zum Backend besteht, werden die zwischengespeicherten Messwert-Tupel an dieses übermittelt.
Anzumerken ist, dass bei einem Abbruch der Verbindung zum Backend keine Ladevorgänge mehr möglich sind. Der bereits bestehende wird jedoch fortgeführt und nach Beendigung im internen Speicher bis zur erneuten Verbindung zum Backend zwischengespeichert. Somit wird nur ein Datenpaket im Speicher gespeichert. Der interne Speicher hat eine Größe von 8 MB.
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers der Ladeeinrichtungen, die Datensätze dauerhaft verfügbar zu halten. Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Die Paginierung und kryptografische Sicherung der Datensätze verhindert dabei unerkannt bleibende Integritätsverletzungen. Der im Backendsystem befindliche Speicher wird als Teil des Messgerätes mit abgeschwächten Hardwareanforderungen identifiziert. Diese sind durch organisatorische Maßnahmen des Betreibers der Ladeeinrichtung zu ergänzen.
Wird im Rahmen der Marktaufsicht oder Befundprüfung eine Integritätsverletzung im Rahmen der nach 10.1 der Anlage 2 der MessEV geforderten dauerhaften Aufzeichnung festgestellt, gilt der Betrieb der Ladeeinrichtung als nicht konform mit den Anforderungen des MessEGs. Die eichrechtkonforme Fernanzeige ermöglicht die Erkennung fehlender bzw. veränderter Datensätze und stellt, falls nötig, diese Information dem Kunden zur Verfügung. Datensätze, die nicht einschließlich Signatur bereitgestellt werden können, dürfen im geschäftlichen Verkehr mit den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten nicht verwendet werden.

For the 6.8 devices covered by this BMP, the data is stored in an external memory in the backend system of the operator of the charging facility.
The intermediate storage carried out in the charging device in the event of a connection failure to the backend takes place on an appropriately designed internal memory in the part of the charging device that is not relevant under calibration law. If the storage space of this buffer is used up, it is no longer possible to carry out a charging process. As soon as a connection to the backend is established again, the buffered measured value tuples are transmitted to it. It should be noted that if the connection to the backend is interrupted, no more charging processes are possible. However, the existing one is continued and temporarily stored in the internal storage after termination until the connection to the backend is reestablished. Thus, ultimately only one data packet is stored in the internal storage. The internal storage has a size of 8 MB.
It is the responsibility of the operator of the charging facilities to keep the data sets permanently available. Permanently means that the data not only has to be stored until the end of the business transaction, but at least until the expiry of possible statutory appeal periods for the business transaction. The pagination and cryptographic security of the data sets prevent integrity violations that remain undetected.
The memory located in the backend system is identified as part of the measuring device with reduced hardware requirements. These are to be supplemented by organizational measures by the operator of the charging facility.
If a breach of integrity is determined as part of the market surveillance or inspection as part of the permanent recording required under 10.1 of Annex 2 of the MessEV, the operation of the charging device is considered not to conform with the requirements of the MessEG. The calibration law-compliant remote display enables missing or changed data records to be identified and, if necessary, makes this information available to the customer. Records that cannot be provided including a signature may not be used in commercial transactions with the 6.8 devices covered by this BMP.

1.5.3 Typenschild

Type plate

Das Typenschild verfügt mindestens über folgende Angaben:

- Herstellername oder Logo
- Zustellungsfähige Hersteller-Adresse
- Typenbezeichnung
- Fertigungs- oder Seriennummer und Baujahr
- Angabe der Messgenauigkeit am Energieabgabepunkt
- Metrologie-Kennzeichnung entsprechend MessEV, §14, Abs. (4)
- Nr. der Baumusterprüfbescheinigung
- Spannungsbereich (U_{min}...U_{max})
- Strombereich (I_{min}…I_{max})
- Angabe der zulässigen Umgebungstemperatur der Ladeeinrichtung
- Hinweissymbol, dass die Begleitunterlagen zu beachten ist
- IP-Schutzart

The type plate has at least the following information:

- *Manufacturer name or logo*
- *Manufacturer's address for delivery*
- *Type designation*
- *Production or serial number and year of manufacture*
- *Indication of the measuring accuracy at the charging point*
- *Metrology marking according to MessEV, §14, Para. (4)*
- *No. of type examination certificate*
- *Voltage range (U_{min}...U_{max})*
- *Current range (I_{min}...I_{max})*
- *Indication of the permissible ambient temperature of the charging device*
- *Symbol indicating that the accompanying documents must be observed.*
- *IP protection class*

1.5.4 Messstelle gegenüber dem (öffentlichen) Versorgungsnetz

Measuring point to the (public) supply grid

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten gibt es keine gesonderte Messstelle in der Ladesäule zur Messung der von der Ladesäule aus dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommenen Energie.

With the 6.8 devices covered by this BMP, there is no separate measuring point in the charging station for measuring the energy drawn from the public supply grid by the charging station.

1.5.5 Angeschlagene Ladekabel

Attached charging cables

Die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind am DC-Ladepunkt immer mit einem fest angeschlagenen Ladekabel ausgeführt. Bei dem Stecker der Ladekabel handelt es sich immer um den CCS 2 Ladestandard. Die Ladespannung bzw. der Ladestrom wird durch den verbauten DC-Zähler, die verbauten Leistungsmodule und das jeweilige Ladekabel vorgegeben.

The 6.8 measuring device covered by this BMP are always equipped with a fixed charging cable at the DC charging point. The plug of the charging cable is always according to the CCS 2 charging standard. The charging voltage resp. charging current is determined by the installed DC meter, the installed power modules and the respective charging cable.

Um eine unzulässige Erwärmung der Ladekabel und des inneren Aufbaus der Ladeeinrichtung zu verhindern, kann das Laden mit dem maximal möglichen Ladestrom zeitlich begrenzt oder der maximal mögliche Ladestrom reduziert werden. Dies erfolgt durch die Ladesteuerung.
Zur Sicherstellung, dass die Temperatur im Gehäuseinneren nicht die Temperaturgrenzen der Messkapsel (= MeterUnit und SensorUnit) im Punkt 1.3.2.1 überschreitet, sind mehrere Lüfter in der DC-Ladeeinrichtung integriert. Hierbei ist ein Heizen bzw. Kühlen möglich. Zu finden sind die Lüfter an der Innenseite der beiden seitlichen Gehäusetüren sowie im inneren der Vorderseite.

In order to prevent unacceptable heating of the charging cables and the internal structure of the charging device, charging with the maximum possible charging current can be limited in time or the maximum possible charging current can be reduced. This is done by the charging controller.
To ensure that the temperature inside the housing does not exceed the temperature limits of the measuring capsule (= MeterUnit and SensorUnit) in point 1.3.2.1, several fans are integrated in the DC charger. Heating or cooling is possible here. The fans are located on the inside of the two lateral housing doors and on the inside of the front.

Da im DC-Zähler eine Kompensation der Kabelverluste erfolgt, können die Ladepunkte mit unterschiedlich langen Ladekabeln ausgeführt sein. Die verschiedenen Optionen an zulässigen Ladekabeln und daraus resultierenden Längen und die zugehörigen Kompensationsparameter sind in den -unter Punkt 1.6 dieser BMP genannten Herstellerdokumenten und nachfolgend beschrieben. Hierzu abweichende Ladekabel dürfen nicht verwendet werden:

Since the DC meter compensates for cable losses, the charging points can be designed with charging cables of different lengths. The various options of permissible charging cables and the resulting lengths and the associated compensation parameters are described in the manufacturer documents mentioned in section 1.6 of this BMP and below. Charging cables deviating from these must not be used.

Nr. *No.*	Typ *Type*	Kabelbezeichnung *Cable designation*	Länge *Length* [m]	berechneter Kompensations-faktor *Calculated compensation factor* [mΩ]	Kompensations-faktor des Zählers *Compensation factor of the meter* [mΩ]	Zählertyp *Meter type*	Ladesäulentyp *Charger type*
1	CCS 2	EV-T2M4CC-DC200A-6,5M50ESBK11 (Hrst / *Mfr.*: Phoenix Contact)	6.5	5,6	6	DCBM N4D 4000 0000	MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1) MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1)
2	CCS 2	REV-2C-300c (Hrst / *Mfr.*: REMA EV Connections)	6.8	3,1	4	DCBM N3D 4000 0000	MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1)

Tabelle 7 / *table 7*

Zur Kompensation der Kabelverluste ist im DC-Zähler ein fester theoretischer Widerstandswert hinterlegt, mittels dem die Verluste zwischen DC-Zähler und dem Ladestecker am Ende des Ladekabels rechnerisch kompensiert werden. Der DC-Zähler wird von dessen Hersteller während der Produktion entsprechend parametriert. Dieser Parameter (Widerstandswert) ist nach dem Inverkehrbringen des Zählers nicht mehr änderbar und anhand einer Kennnummer in der Typbezeichnung des DC-Zählers identifizierbar. Die Position dieser Kennnummer in der Typbezeichnung ist nachfolgend markiert: DCBM_N**X**D_4000_0000. Anhand der Herstellerdokumentation bzw. der unter Punkt 1.3.2.1 genannten Baumusterprüfbescheinigung des DC-Zählers ist dokumentiert, welcher Widerstandwert hinter der entsprechenden Kennnummer steht.

*To compensate for the cable losses, a fixed theoretical resistance value is stored in the DC meter, by means of which the losses between the DC meter and the charging plug at the end of the charging cable are compensated mathematically. The DC meter is parameterised accordingly by its manufacturer during production. This parameter (resistance value) cannot be changed after the meter has been placed on the market and can be identified by means of an identification number in the type designation of the DC meter. The position of this identification number in the type designation is marked below: DCBM_N**X**D_4000_0000. The manufacturer's documentation respectively the type examination certificate of the DC meter mentioned under point 1.3.2.1 of this BMP document the resistance value behind the corresponding identification number.*

Eine nähere eichrechtliche Betrachtung des Kompensationsverfahrens wurde in der unter Punkt 1.3.2.1 genannten Baumusterprüfbescheinigung des DC-Zählers vorgenommen.
Der hinterlegte Widerstandwert ist eine Annäherung an den Gesamtwiderstand der angeschlagenen Ladeleitung. Die möglichen Widerstandswerte sind unter diesem Punkt 1.5.5 und in den unter Punkt 1.6 dieser BMP genannten Herstellerdokumenten für unterschiedliche Längen der Ladekabel berechnet und auf den manipulationssicheren Herstelleretiketten (selbstzerstörend) an der linken und rechten Gehäusetüre (Zugang nur über die vorderseitige Gehäusetüre durch Bruch des Benutzersiegels) an der Stelle der Herausführung der Ladekabel angebracht. Die auf den Etiketten angegebenen Widerstandswerte beinhalten sowohl die Hinleitung zum Fahrzeug als auch die Rückleitung. Abbildungen dieser Herstelleretiketten sind dem Punkt 8 dieser BMP zu entnehmen. Von diesen Etiketten können die Widerstandswerte zum Vergleich mit den berechneten Werten aus diesem Punkt 1.5.5 und in den unter Punkt 1.6 dieser BMP genannten Herstellerdokumenten und dem im DC-Zähler hinterlegten Wert herangezogen werden.

A more detailed consideration of the compensation procedure was made in the type examination certificate of the DC meter mentioned under item 1.3.2.1.
The stored resistance value is an approximation of the total resistance of the connected charging line. The possible resistance values are calculated in the point 1.5.5 and in the manufacturer's documents referred to in point 1.6 of this BMP for different lengths of the charging cables and are placed on the tamper-proof manufacturer's labels (self-destructive) on the inside of the left and right housing doors (access only via the front housing door by breaking the user seal) at the location where the charging cables come out. The resistance values shown on the labels include both the outward lead to the vehicle and the return lead. Refer to item 8 of this BMP for illustrations of these manufacturer's labels. From these labels, the resistance values can be used for comparison with the calculated values in Table 5a and in the manufacturer's documents referred to in item 1.6 of this BMP and the value stored in the DC meter.

Zudem ist der im Zähler hinterlegte Widerstandswert im unter Punkt 1.3.3 genannten Datenpaket enthalten.
Im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens wurde validiert, dass durch dieses Kompensationsverfahren die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt der Klasse A entspricht und auftretende systematische Abweichungen bezogen auf die gesamte Ladeleistung ≤ 0,5 % betragen. Die interne Verdrahtung zwischen dem DC-Zähler und der Kabelübergabestelle, sowie das angeschlagene Ladekabel sind eichtechnisch gesichert.

In addition, the resistance value stored in the meter is included in the data package mentioned under point 1.3.3. Within the certification procedure, it was validated that this compensation procedure ensures that the accuracy of the charging device at the delivery point corresponds to class A and that any systematic deviations that occur amount to 0.5 % in relation to the total charging power. The internal wiring between the DC meter and the cable transfer point, as well as the connected charging cable, are sealed.

1.5.6 Ladesteuerung

Charge controller

Die Ladesteuerung übernimmt die Kommunikation zur Messkapsel über die Ethernet-Schnittstelle. Die Kommunikation umfasst folgende relevante Funktionen, deren korrekte Ausführung in der Verantwortung des Herstellers liegt:

- Übergeben des Authentifizierungsfaktors an die Messkapsel. Diese Information wird von der Messkapsel mit den Messwerten und weiteren Informationen in den signierten Datenpaketen zusammengefasst. Die Ladesteuerung stellt außerdem sicher, dass der Authentifizierungsfaktor bei Authentifizierung über RFID auf dem Zählerdisplay nicht zur Anzeige gebracht wird. (Im signierten Datenpaket hingegen ist der Authentifizierungsfaktor in Klartext enthalten.)
- Synchronisierung des Datums und der Uhrzeit der Messkapsel für die Meswert-Zeitstempelung.
- Die Abfrage des eichrechtlich relevanten Datenpakets darf nur einmalig zum Ende des abgeschlossenen Ladevorgangs erfolgen. Dabei muss die Abfrage aus dem Zähler über die Methode „OCMF“ (Diese Abfrage liefert Informationen mit Signaturschutzmechanismus) erfolgen. Das Datenpaket enthält kombiniert die Start- und Stopp-Informationen mit den entsprechenden Datenpaket-Inhalten, welche unter Punkt 1.3.3 dieser BMP genannt sind. Generell können durch die Abfragemethode „Livemeasure“ Messergebnisse ebenfalls aus dem Zähler abgefragt werden. Bei dieser Methode wird jedoch keine Signatur erstellt und somit der Paginierungszähler nicht hochgezählt. Aufgrund der regulären Befehlsabfolge zwischen Ladecontroller und Zähler sind in der Nummerierung (Paginierung) zwischen signierten Datenpaketen aufeinanderfolgender Ladevorgänge Sprünge von 2 zu finden (z.B. T2 und T4). Die Tatsache eines fehlenden Datenpaketes kann durch Sprünge > 2 zwischen vorhandenen Datenpaketen identifiziert werden.
- In der Ladesteuerung ist ein sog. Derating fest implementiert. Dieses beginnt, sobald einer der Temperaturmessfühler den fest zugeordneten Temperaturgrenzwert von 55 °C überschreitet. Jedem Temperaturfühler ist auch eine maximal erlaubte Temperaturgrenze von 70 °C hinterlegt. Wird dieser zweite Temperaturgrenzwert erreicht, erfolgt eine Reduzierung des Ladestroms auf 0 A und der Ladeprozess wird unmittelbar gestoppt.
- Hochladen des Datenpakets ins Backend.
- Zwischenspeicherung der Datenpakete im internen Speicher der Ladeeinrichtung.
- Steuerung des Info-Displays (Anzeige und Menüführung)
- Steuerung der Messschaltkoordination für einen Ladevorgang:
    - Es muss sichergestellt sein, dass der abgefragte Startzählerstand für einen Ladevorgang dem Zählerstand unmittelbar vor dem ersten Einschaltvorgang eines Ladevorgangs durch das entsprechende Relais entspricht.
    - Es muss sichergestellt sein, dass der abgefragte Endzählerstand für einen Ladevorgang dem Zählerstand unmittelbar nach dem letzten Ausschaltvorgang eines Ladevorgangs durch das entsprechende Relais entspricht.

Wesentliche Eigenschaften der Ladesteuerung sind:

- Typ: MaxiCharger DC xxx (EFxxAxxE1)
- Hersteller: Autel New Energy Co., Ltd. Guangming Branch

The charging controller handles the communication with the measuring capsule via the Ethernet interface. The communication includes the following relevant functions, the correct execution of which is the responsibility of the manufacturer:

- *Transfer of the authentication factor to the measuring capsule. This information is combined by the measuring capsule with the measured values and other information in the signed data packets. The charging controller also ensures that the authentication factor is not shown on the meter display during authentication via RFID and App. (The signed data packet, however, contains the authentication factor in plain text).*
- *Synchronisation of the date and time of the measuring capsule for the measured value time stamp.*
- *The query of the data package relevant under calibration law may only be made* ***once*** *at the end of the completed charging process. In doing so, the query must be made from the meter via the method "OCMF" (This query provides information with signature protection mechanism). The data packet contains combined start and stop information with the corresponding data packet contents, which are mentioned under point 1.3.3 of this BMP. In general, measurement results can also be retrieved from the meter by using the "Livemeasure" retrieval method. With this method, however, no signature is created and thus the pagination counter is not incremented. Due to the regular command sequence between the charging controller and the counter, jumps of 2 can be found in the numbering (pagination) between signed data packets of successive charging processes (e.g. T2 and T4). The fact of a missing data packet can be identified by jumps > 2 between existing data packets.*
- *A so-called derating is* ***permanently*** *implemented in the charge control. This begins as soon as one of the temperature sensors exceeds the permanently assigned temperature limit value of 55 °C. A maximum permissible temperature limit is also stored for each temperature sensor which is 70°C. If this second temperature limit is reached, the charging current is reduced to 0 A and the charging process is stopped immediately.*
- *Uploading the data package to the backend.*
- *Intermediate storage of the data packets in the internal storage of the charging device.*
- *Control of the info display (display and menu navigation).*
- *Control of the measurement switching coordination for a charging process:*
    - *It must be ensured that the queried starting meter reading for a charging process corresponds to the meter reading immediately before the first switching on of a charging process by the corresponding relay.*
    - *It must be ensured that the queried end meter reading for a charging process corresponds to the meter reading immediately after the last switching off a charging process by the corresponding relay.*

The main characteristics of the charge controller are:

- *Typ: MaxiCharger DC xxx (EFxxAxxE1)*
- *Hersteller: Autel New Energy Co., Ltd. Guangming Branch*

1.6 Technische Unterlagen

Technical documents

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für Konformitätsbewertungstätigkeiten folgende Dokumente heranzuziehen, welche als Bestandteil des Zertifikates gelten und die durch eine generierte Prüfsumme ("Hashcode"; Funktion RIPEMD 160) identifizierbar sind.
Die gültigen Hashcodes lauten:

In addition to this annex to the certificate, the following documents must be used for conformity assessment activities, which are part of the certificate and which can be identified by a generated checksum ("hash code"; function RIPEMD 160).
The valid hash codes are:

lfd. Nr.	**Dateiname** / *file name*	**RIPEMD-160-Hash-Code**	**Revision**
1	20230526 36M_Maxicharger DC Bedienungsanleitung - Rev 0.pdf	a3fd396fdc0ab5f1186d5beb388c74b1020938f0	0
2	20230526 36M_Maxicharger DC Betriebsanleitung - Rev 0.pdf	5d7247b67aed205085c8eea31821b1bcd13bbac1	0
3	S.A.F.E._End-Nutzer-Handbuch_Transparenzsoftware_1.2.0-rc1.pdf	2847e4bc0cd2d8f6ded870f04117d77932787dfc	0

Tabelle 8 / *table 8*

Die genannten Dokumente sind für das eichrechtkonforme Inverkehrbringen maßgebliche Unterlagen. Im Fall einer digitalen Verteilung der genannten Dokumente kann die Integrität mit dem RIPEMD 160-Prüfsummen-Algorithmus auf Richtigkeit geprüft werden. Die Hashcodes der Dateien sind in der Tabelle mit angegeben.

The documents mentioned are authoritative documents for placing the device on the market in accordance with calibration law. In the case of a digital distribution of the documents mentioned, the integrity can be checked for correctness using the RIPEMD 160 checksum algorithm. The hash codes of the files are given in the table.

Näheres zu Hash-Code und RIPEMD 160 ist hier zu finden: www.esat.kuleuven.ac.be/~bosselae/ripemd160.html.
Ein Programm zur Bildung von RIPEMD-Hash-Codes ist hier zu finden:
https://www.ptb.de/cms/fachabteilungen/abt2/fb-23/ag-234/info-center-234/trust-service-234.html#c7678

More about hash code and RIPEMD 160 can be found here: www.esat.kuleuven.ac.be/~bosselae/ripemd160.html.
A program for forming RIPEMD hash codes can be found here:
https://www.ptb.de/cms/fachabteilungen/abt2/fb-23/ag-234/info-center-234/trust-service-234.html#c7678

Hinweise zu den Herstellerunterlagen:
Die Dokumente dienen dem besseren Verständnis des mit diesem Zertifikat zertifizierten Gerätes. Es sind Standard-Dokumente des Herstellers und enthalten deshalb auch Erläuterungen von Funktionen, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung fallen. Derartige Zusatzbeschreibungen sind nicht relevant für dieses Zertifikat. Prinzipiell gilt diesbezüglich, dass Aussagen in den Herstellerunterlagen, die eichrechtlich nicht relevante Funktionen betreffen und/oder Aussagen in dieser Baumusterprüfbescheinigung widersprechen, als eichrechtlich irrelevant zu betrachten sind.
Unterlagen mit gleichem Gegenstand aber abweichenden Hashcodes dürfen nur dann eichrechtlich relevant verwendet werden, wenn der Hersteller die Genehmigung der Konformitätsbewertungsstelle für die entsprechenden Unterlagen nachweisen kann.
Unterlagen die nicht öffentlich sind, bewahrt die Benannte Stelle 1948 auf.
Die nicht-öffentlichen Dokumente muss der Hersteller in begründeten Fällen auf Anfrage durch das Mess- und Eichrecht Berechtigten zur Verfügung stellen.

Notes on the manufacturer's documents:
The documents serve for a better understanding of the device certified with this certificate. They are standard manufacturer documents and therefore also contain explanations of functions that do not fall within the scope of this certificate. Such additional descriptions are not relevant for this certificate. In principle, statements in the manufacturer's documents that relate to functions that are not relevant to calibration law and/or contradict statements in this type examination certificate are to be regarded as irrelevant in terms of calibration law.
Documents with the same object but different hash codes may only be used in a way that is relevant to calibration law if the manufacturer can prove that the conformity assessment body has approved the corresponding documents.
The Notified Body keeps documents that are not public in 1948.
In justified cases, the manufacturer must make the non-public documents available to authorized persons upon request by measurement and calibration law.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht in den Geltungs-bereich dieser Baumusterprüfbescheinigung fallen

Integrated facilities and functions that do not fall within the scope of this type examination certificate

Die Messrichtigkeit der Ladeeinrichtung ist auch nach einem Austausch aller nachfolgend und in den Herstellerdokumenten genannten elektrischen Komponenten und/ oder deren Software, die nicht Bestandteil der Messkapsel oder eichrechtlich relevant sind, mit einer ausreichend hohen Wahrscheinlichkeit gegeben.
Dies betrifft ausdrücklich nicht die zwischen eingebautem E-Zähler und dem Abgabepunkt der Ladeeinrichtung enthaltenen Komponenten sowie die Messkapsel-Komponenten selbst, da diese mit einer Herstellersicherung gesichert und somit eichrechtlich relevant sind.
Beispiele für solche durch den Messgeräteverwender austauschbare Komponenten sind:

- Leistungs-Module für AC-DC-Umwandlung:
  Die Leistungs-Module dürfen nur durch Module mit der identischen Leistungsklasse (20 kW) ersetzt werden. Ebenso darf die Anzahl der verbauten Leistungs-Module nicht verändert werden (siehe Punkt 1.1.1 dieser BMP).
- Innere Verdrahtung und der damit verbundenen Klemmen und Übergabestellen zwischen Einspeisung bis zu den E-Zählern
- Einsatz von unterschiedlichen Schutzeinrichtungen abhängig von der Leistung und der inneren Verdrahtung der Ladeeinrichtung
- Blitz- oder Überspannungsschutzkomponenten
- Einsatz von verschiedenen Modemstandards, z.B. UMTS oder LTE
- Farbe der Gehäuseteile der Ladeeinrichtung
- Anbringung von zusätzlichen kundenspezifischen Logos oder Aufklebern
- Info-Display (=Werbedisplay) an der Ladesäulenfront

Stücklisten und Verdrahtungspläne, aus denen die in der Ladeeinrichtung enthaltenen elektrischen Komponenten ersichtlich sind, bewahrt der Hersteller auf.

Es wird davon ausgegangen, dass auch nach einem Austausch der unter Punkt 1.5.6 genannten Komponenten der Ladesteuerung oder deren Software die Messrichtigkeit mit einer ausreichend hohen Wahrscheinlichkeit gegeben ist.

Bei einem Austausch dieser Komponenten der Ladesteuerung oder deren Software muss der Nachweis der Gleichwertigkeit in der QM-Dokumentation des Herstellers belegt und erläutert werden. Die Software der Komponenten der Ladesteuerung darf nur getauscht werden, wenn eine schriftliche Bestätigung des Ladeeinrichtungsherstellers vorliegt, dass die unter Punkt 1.5.6 genannten Eigenschaften in der neuen Software geprüft wurden und eingehalten werden.

Weiterhin fällt die unter Punkt 1.5.1 beschriebene Messwertstempeluhr nicht in den Geltungsbereich dieser Baumusterprüfbescheinigung. Es handelt sich hierbei um eine Info-Uhr.

The measuring accuracy of the charging device is given with a sufficiently high probability even after replacing all electrical components and/or their software mentioned below and in the manufacturer's documents, which are not part of the measuring capsule or relevant for calibration. This expressly does not apply to the components contained between the built-in E-meter and the delivery point of the charging device, as well as the measuring capsule components themselves, since these are secured with a manufacturer's fuse and are therefore relevant in terms of calibration law.
Examples of such components that can be replaced by the measuring device user are:

- *Modular power converter:*
  The power modules may only be replaced by modules with the identical power class (20 kW). Likewise, the number of installed power modules must not be changed (see point 1.1.1 of this BMP).
- *Internal wiring of the charging device and the associated terminals and transfer points between the charging device input and the electricity meters*
- *Use of different protective devices depending on the power and the internal wiring of the charging device*
- *Lightning or surge protection components*
- *Use of different modem standards, e.g. UMTS or LTE*
- *Color of the housing parts of the charger*
- *Application of additional customized logos or stickers*
- *Info display (= advertising display) on the front of the charger front*

The manufacturer keeps parts lists and wiring diagrams showing the electrical components contained in the charging device.

It is assumed that even after replacing the components of the charge controller or their software mentioned under point 1.5.6, the measurement accuracy is given with a sufficiently high probability.
If these components of the charge controller or their software are replaced, proof of equivalence must be documented and explained in the manufacturer's QM documentation. The software of the components of the charging control may only be exchanged if there is written confirmation from the charging device manufacturer that the properties specified under point 1.5.6 have been checked in the new software and are being complied with.

Furthermore, the measured value time clock described under point 1.5.1 does not fall within the scope of this type examination certificate. This is an information clock.

2 Technische Daten

Technical data

Merkmal *characteristics*	**Ladeeinrichtung** *Charging device*
Typenbezeichnung (Typenschlüssel) *type designation (type code)*	MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1) MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1) MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1)
Stromsorte / *kind of current*	DC
Anzahl der Ladepunkte / *number of the charging points*	2
Daten zur Ausgangsseite (pro Ladepunkt) *Data of each charging point*	
Genauigkeitsklasse / *accuracy class*	A
Ladestandard / *charging standard*	angeschlagenes Ladekabel mit CCS2 Stecker Attached charging cable with CCS2 plug
Maximale Ladeleistung pro Ladepunkt (Leistungs-klasse)/ *Maximum charging power of the charging point*	MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1): 120 kW MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1): 180 kW MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1): 240 kW
Ladestrom / *maximum charging current*	MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1): 10 A_{DC} … 200 A_{DC} MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1): 10 A_{DC} … 200 A_{DC} MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1): 10 A_{DC} … 400 A_{DC}
Ladespannung / *charging voltage*	150 V_{DC} … 1000 V_{DC}
Daten zum Anschluss und Betrieb der Ladesäule *Data for connection and operation of the charging device*	
Eingangsspannung / *input voltage*	3x 230/400 V_{AC}
Eingangsstrom / *input current*	max. 372 A_{AC}
Eingangsfrequenz / *input frequency*	50 Hz
Betriebstemperaturbereich / *operating temperature range*	-25 °C … +55 °C
Klasse der mechanischen Umgebungsbedingungen / *Class of mechanical environmental conditions*	M1
Klasse der elektromagnetischen Umgebungsbedin-gungen / *Class of electromagnetic environmental conditions*	E2
IP Schutzart / *IP protection class*	IP54

Tabelle 9 / *table 9*

Weitere Einzelheiten sind in den im Kapitel 1.6 angegebenen Dokumenten zu finden.
Further details are given in the documents in chapter 1.6.

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Rated Operating Conditions

Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.

The charging device is only considered to be used in accordance with calibration law and in compliance with calibration law if the meters installed in it are not exposed to other environmental conditions than those for which their type examination certificate was issued.

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Other operating conditions

2.2.1 Vorgesehene Verwendungsbedingungen für die Geräte (§ 31 MessEG)

Intended conditions of use for the devices (§ 31 MessEG)

Der Verwender der von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte ist im Sinne von § 31 MessEG deren Betreiber im Sinne der Ladesäulenverordnung. Der Verwender verwendet das von dieser BMP abgedeckte 6.8-Gerät eichrechtkonform und bestimmungsgemäß ausschließlich dann, wenn er es entsprechend den an ihn in der Betriebsanleitung gerichteten Auflagen und Bedingungen verwendet. Der an den Verwender gerichtete Text in der Betriebsanleitung ist im Abschnitt 2.2.3 dieser BMP wiedergegeben.

The user of the 6.8 devices covered by this BMP is within the meaning of § 31 MessEG their operator within the meaning of the charging station ordinance. The user only uses the 6.8 device covered by this BMP in accordance with calibration law and as intended if he uses it in accordance with the conditions and instructions addressed to him in the operating instructions conditions used. The text in the operating instructions addressed to the user is reproduced in Section 2.2.3 of these BMP.

2.2.2 Anforderungen an die Verwendung der Messwerte (§ 33 MessEG)

Requirements for the use of the measured values (§ 33 MessEG)

Verwender der Messwerte aus dem von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerät ist Sinne von § 33 MessEG derjenige, dem der Kunde die Bezahlung des an der Ladeeinrichtung erhaltenen Gutes schuldet, also der EMSP. Der EMSP verwendet die Messwerte nur eichrechtkonform, wenn er sie entsprechend den an ihn in der Betriebsanleitung gerichteten Auflagen und Bedingungen verwendet. Der an den EMSP gerichtete Text in der Betriebsanleitung ist im Abschnitt 2.2.3 dieser BMP wiedergegeben.

User of the measured values from the 6.8 device covered by this BMP is the meaning of § 33 MessEG, is the one to whom the customer owes payment for the goods received at the charging facility, i.e. the EMSP. The EMSP only uses the measured values in accordance with calibration law if it complies with the requirements and conditions addressed to it in the operating instructions. The text in the operating instructions addressed to the EMSP is reproduced in clause 2.2.3 of this BMP.

2.2.3 In die Begleitunterlagen zu übernehmende Auflagen für den Verwender im Sinne des § 23 der Mess- und Eichverordnung

Requirements for the user to be included in the accompanying documents
Within the meaning of § 23 of the Measurement and Calibration Ordinance

Für die hier beschriebenen Geräte gilt § 17 Absatz 4, MessEV. Die gemäß § 17 Absatz 1 und Absatz 2 der MessEV dem Gerät als Betriebsanleitung beizufügenden Informationen müssen einen Abschnitt "Messrichtigkeitshinweise gemäß Baumusterprüfbescheinigung" enthalten. Der unter dieser Überschrift aufgeführte Text muss folgenden Wortlaut aufweisen:

§ 17 section 4 of the MessEV applies to the devices described here. According to § 17 sections 1 and 2 of the MessEV, the information to be enclosed with the device as operating instructions must contain a section "Messrichtigkeitshinweise gemäß Baumusterprüfbescheinigung". The text listed under this heading must include the following:

Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung

I Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss.

Der Betreiber der Ladeeinrichtung ist im Sinne § 31 des Mess- und Eichgesetzes der Verwender des Messgerätes.

1. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.
2. Der Verwender dieses Produktes muss bei Anmeldung der Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur in deren Anmeldeformular den an der Ladesäule zu den Ladepunkten angegebenen PK mit anmelden! Ohne diese Anmeldung ist ein eichrechtkonformer Betrieb der Säule nicht möglich. Weblink: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/start.html
3. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
4. Der Verwender dieses Produkts hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtkonformer Betrieb nicht mehr möglich ist. Es ist der Katalog der Stör- und Fehlermeldungen in dieser Betriebsanleitung zu beachten.
5. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz speichern („dedizierter Speicher“), - für berechtigte Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Für nicht vorhandene Daten dürfen für Abrechnungszwecke keine Ersatzwerte gebildet werden.
6. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der CSA genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.
7. Den Verwender dieses Produktes trifft die Anzeigepflicht gemäß § 32 MessEG (Auszug): *§ 32 Anzeigepflicht (1) Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen…*

8. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim CPO mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.

II Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)

Der Verwender der Messwerte hat den § 33 des MessEG zu beachten:

§ 33 MessEG (Zitat)

§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten

(1) Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist. Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.

(2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.

(3) Wer Messwerte verwendet, hat
1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und
2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

Für den Verwender der Messwerte entstehen aus dieser Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtkonformen Messwertverwendung:

1. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunden muss unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservice-Dauer Gegenstand des Vertrages ist.
2. Die Zeitstempel an den Messwerten stammen von einer Uhr in der Ladesäule, die nicht nach dem Mess- und Eichrecht zertifiziert ist. Sie dürfen deshalb nicht für eine Tarifierung der Messwerte verwendet werden.
3. Fordert der Kunde einen Beweis der richtigen Übernahme der Messergebnisse aus der Ladeeinrichtung in die Rechnung, ist der Messwertverwender entsprechend MessEG, § 33, Abs. (3) verpflichtet, diesen zu erbringen. Fordert der Kunde einen vertrauenswürdigen dauerhaften Nachweis gem. Anlage 2 10.2 MessEV, ist der Messwertverwender verpflichtet ihm diesen zu liefern. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflichten in angemessener Form zu informieren.
   Dies kann auf folgende Arten erfolgen:
   a) Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über den textlichen Vertrag
4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakte zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle erfolgen.
5. Der EMSP muss dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen.
6. Der EMSP muss beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen

die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren.

7. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, die in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim Betreiber der Ladeeinrichtung vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
8. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
9. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungsmaßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
10. Der EMSP muss sicherstellen, dass dem Kunden automatisch (z.B. über das Hinterlegen seiner E-Mail-Adresse auf einer Webseite) nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung ein Beleg der Messung und der Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs zugestellt wird, solange dieser hierauf nicht ausdrücklich verzichtet. Diese Zustellung kann in elektronischer Form erfolgen z.B. via SMS oder E-Mail.
11. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwerteverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

In der Betriebsanleitung müssen außerdem angegeben sein:

- die Nennbetriebsbedingungen für die eingesetzten Elektrizitätszähler.
- der Hinweis, dass die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt mindestens der eines Elektrizitätszählers der MID-Klasse A entspricht und auf dem Typenschild angegeben ist.
- Mindestabgabemenge für die Ladepunkte.
- Die Bedeutung der im Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle möglichen Stör- und Fehlermeldungen und die aus ihnen im Rahmen einer eichrechtkonformen Verwendung der Ladeeinrichtung zu ziehenden Konsequenzen
- Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte.

The operating instructions must also state:

- *the nominal operating conditions for the electricity meters used.*
- *the indication that the accuracy of the charging device at the delivery point corresponds at least to that of an electricity meter of MID class A and is stated on the type plate.*
- *Minimum charging quantity for the charging points.*
- *The meaning of the fault and error messages that may appear on the display of the man-machine interface and the consequences to be drawn from them within the framework of using the charging device in accordance with calibration law*
- *Test instructions for tests relevant to calibration law as part of production and for checks on devices in operation.*

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

Interfaces and Compatibility Terms

Es gibt außer der Rückwirkungsfreiheit keine Anforderungen betreffend Schnittstellen gegenüber der Umwelt des von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerätes oder Kompatibilitätsbedingungen.

Apart from the non-reactivity, there are no requirements regarding interfaces to the environment of the 6.8 device covered by this BMP or compatibility conditions.

4 Anforderungen an Produktion und Inbetriebnahme und Verwendung

Requirements for production and commissioning and operation

4.1 Anforderungen an die Produktion

Requirements for production

Bevor der Hersteller für die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte eine Konformitätserklärung ausstellt, ist ein auf die in Serie produzierten Geräteexemplare anzuwendendes Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul D oder F im Rahmen der Produktionsstufen Herstellung, Endabnahme und Prüfung durchzuführen. Die dabei durchzuführenden Prüfungen entsprechenden denen, die unter Punkt a. und b. im Abschnitt 5 dieser BMP beschrieben wurden. Abweichend hierzu darf die Messabweichung der gesamten Ladeeinrichtung im Rahmen von Modul D oder F den in der EN 50470-3, Tabelle 4 vorgegebenen Wert für Zähler der Klasse A nicht überschreiten.
Dabei sind im Rahmen der Produktion nach Ermessen der für Modul D oder F zuständigen Konformitätsbewertungsstelle effizientere, wirkungsgleiche Prüfverfahren zulässig.

Für jeden Softwarestand der unter Punkt 1.5.6 dieser BMP genannten Ladesteuerung müssen einmalig die unter Punkt 1.5.6 beschriebenen Eigenschaften geprüft werden. Das beschriebene richtige Verhalten muss dabei in der QM-Dokumentation des Herstellers belegt und erläutert werden.
Es ist davon auszugehen, dass das unter Punkt 1.5.6 genannte richtige Verhalten zur Messschaltkoordination nach Durchführung der unter Punkt c. im Abschnitt 5 genannten Prüfung nachgewiesen ist.

Before the manufacturer issues a declaration of conformity for the 6.8 devices covered by this BMP, a conformity assessment procedure to be applied to the serially produced devices according to module D or F must be carried out as part of the manufacturing, final acceptance and testing production stages. The tests to be carried out correspond to those listed under point a. and b. described in Section 5 of this BMP. Deviating from this, the measurement deviation of the entire charging device within the scope of module D or F must not exceed the value specified in EN 50470-3, Table 4 for class A meters.
At the discretion of the conformity assessment body responsible for module D or F, more efficient test methods with the same effect are permitted within the scope of production.

For each software version of the charge controller mentioned under point 1.5.6 of this BMP, the correct behavior mentioned under point 1.5.6 must be proven once. The correct behavior must be documented and explained in the manufacturer's QM documentation. It can be assumed that the correct behavior for switching measuring coordination after carrying out the under point c. in the test mentioned in Section 5 has been proven.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Requirements for commissioning

Der Betreiber des von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerätes muss die an ihn gerichteten Messrichtigkeitshinweise in der Betriebsanleitung beachten (siehe Kapitel 2.2.3 dieser BMP).

The operator of the 6.8 device covered by this BMP must observe the instructions on correct measurement in the operating manual (see Chapter 2.2.3 of this BMP).

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Requirements for operation

Messgeräteverwender (z.B. CPO) und Messwerteverwender (z.B. EMSP) müssen die an sie gerichteten Messrichtigkeitshinweise in der Betriebsanleitung beachten (siehe Kapitel 2.2.3 dieser BMP).

Measurement device users (e.g. CPO) and measured value users (e.g. EMSP) must observe the instructions on correct measurement in the operating manual (see Chapter 2.2.3 of this BMP).

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

Control of devices in operation

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen der Kontrolle von im Betrieb befindlichen Geräten durchzuführenden Prüfungen beschrieben. Alle Prüfungen sind pro Ladepunkt durchzuführen. Die beschriebenen Prüfungen beschreiben eine zulässige Vorgehensweise. Sinngemäße Alternativen sind nach Ermessen der die Kontrollen Vornehmenden statthaft. Die Prüfungen umfassen im Wesentlichen folgende Kategorien:

a. Beschaffenheitsprüfungen
b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfung
c. Prüfung der Messschaltkoordination

This section describes the checks to be carried out as part of the inspection of devices in operation. All tests must be carried out per charging point. The tests described describe a permissible procedure. Appropriate alternatives are permissible at the discretion of those carrying out the controls. The tests mainly cover the following categories:

a. condition checks
b. Functional tests including accuracy test
c. Testing of the measurement switching coordination

<u>a. Beschaffenheitsprüfung</u>

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete Zähler/Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Stempelungen/ Plombierungen/ Versiegelungen
- Überprüfung, ob die angeschlagenen DC-Ladekabel mit den Angaben auf den Herstelleretiketten (Herstellersicherungen) sowie den in den DC-Zähler parametrierten Kompensationsfaktoren übereinstimmen

a. Condition check

The device must be checked for compliance with the BMP:

- *Physical structure of the charging device*
- *Meters/measuring capsules used*
- *Type plate inscriptions*
- *Stamps / seals*
- *Check whether the attached DC charging cable matches the information on the manufacturer's label (manufacturer seals) and the compensation factors parameterized in the DC meter*

b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfung

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen ist mindestens ein vollständiger Ladeprozess pro Ladepunkt mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Dabei müssen verschiedene Identifizierungsmittel zur Anwendung kommen (z.B. RFID-Transponder und Fernautorisierung).
Die Verbindung der Ladeeinrichtung an das Back-End-Portal zur Fernanzeige ist nur drahtlos via Wifi und 4g Mobilfunk möglich. Die Art der Verbindung wird hardwareseitig festgelegt.
Schließlich ist der Anwendungsfall „Prüfung auf Unverfälschtheit“ durchzuführen. Somit gibt es folgende Hauptschritte bei der Prüfung:

1. Durchführung eines Ladevorgangs mit Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über Wifi oder 4G Mobilfunk, Authentifizierung mit Identifizierungsmittel
2. Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten

Genauigkeitsprüfung und funktionale Prüfung werden wie folgt durchgeführt:

1. Beginn des Ladevorganges durch Anschließen des Fahrzeugsimulators und Authentifizierung des Kunden (Prüfers) an der Ladesäule mit Identifizierungsmittel,
2. Beobachten der Energieabgabe über die Live-Anzeige. Bei Stromfluss erhöht sich der Zählerstand, Beobachten der Anzeige zu Beginn des Ladevorgangs am Zählerdisplay. Der Authentifizierungsfaktor bei Authentifizierung über RFID darf nicht angezeigt werden, bei den anderen Authentifizierungsmöglichkeiten wird der Authentifizierungsfaktor in Klartext angezeigt,
3. Beenden des Ladevorgangs durch Abziehen des Steckers.

Die Genauigkeitsprüfung für die elektrische Arbeit wird wie folgt beschrieben vorgenommen:

- Im Rahmen der Genauigkeitsprüfung sind für folgende Betriebspunkte unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten vollständige Ladeprozesse mit der Ladeeinrichtung durchzuführen:
    1. I_{max} und $U_{n\,min}$
    2. I_{min} und $U_{n\,max}$
- Das unter Nr. 3 im Kapitel 5.2 genannte Normalleistungsmessgerät wird an den Fahrzeugsimulator unmittelbar nach dem Abgabepunkt geschaltet.
- Die Genauigkeit der Messung der über den Ladepunkt abgegebenen Energie wird abgesehen von dem konformitätsbewerteten DC-Zähler ebenfalls von den Energieverlusten im Stromkreis zwischen Zähler und Ladestecker beeinflusst. Aus diesem Grund sollte die Genauigkeit in den oben genannten relevanten Betriebspunkten an jedem Ladepunkt (Ladekabel) ermittelt werden.
  Für jeden der oben genannten Betriebspunkte muss eine Genauigkeitsprüfung durchgeführt werden, bei der die von der Ladeeinrichtung gemessene Energie mit der durch ein Normalenergiemessgerät ermittelten Energie verglichen wird.
  Die Zeit muss bei dieser Prüfung so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des per eichrechtkonformer Fernanzeige angezeigten kWh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung abhängig von der Messunsicherheit des Prüfaufbaus

beim Betriebspunkt I_{min} und $U_{n\ max}$
- bei einem I_{min} von 10 A mindestens 350 Ziffernsprünge

und beim Betriebspunkt I_{max} und $U_{n\ min}$ abhängig vom angeschlagenen Ladekabel
- MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1):
  bei einem I_{max} von 200 A mindestens 800 Ziffernsprünge
- MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1):
  bei einem I_{max} von 200 A mindestens 800 Ziffernsprünge
- MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1):
  bei einem I_{max} von 400 A mindestens 3000 Ziffernsprünge

durchführt.
Dabei soll das zeitliche Verhalten des Stromes zu Beginn und am Ende des Ladevorgangs so bemessen sein, dass mindestens die nach IEC 61851-23 geforderte Steigung erreicht wird und dadurch der zeitliche Anteil dieser Rampen möglichst begrenzt ist.

- Die eichrechtkonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über die E-Mail oder ein Portal des EMSP, der das Identifizierungsmittel zur Autorisierung des Ladevorgangs ausgegeben hat, und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.
- Während des Ladevorgangs wird auch die fortschreitende kWh-Anzeige auf dem Display des Zählers beobachtet.
- Die Messabweichung der Ladeeinrichtung darf den durch die MID, Anhang V (MI003), Tabelle 2, vorgegebenen Wert für Zähler der Klasse A nicht überschreiten.

Die Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten wird wie folgt prüfend durchgeführt:
- Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP dem Kunden zusammen mit der Rechnung per E-Mail oder einer App (von Autel entwickelt) des EMSP zur Verfügung stellt,
- Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus der E-Mail oder dem Portal und
- Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Displaysoftware gemäß Abschnitt 1.4.4 dieser Baumusterprüfbescheinigung.

b. Functional tests including accuracy test

As part of the functional tests, at least one complete charging process per charging point must be carried out with the charging device. Different means of identification must be used (e.g. RFID transponder and remote authorization).
The connection of the charging device to the back-end portal for remote display is only possible wirelessly via Wifi and 4g cellular. The type of connection is determined by the hardware.
Finally, the use case "test for authenticity" must be carried out. Thus, the main steps in the test are as follows:

1. *Carrying out a charging process with electrical energy accuracy check and functional test of the remote display via Wifi or 4g cellular, authentication with means of identification*
2. *Verification of the authenticity of the data*

Accuracy testing and functional testing are performed as follows:

1. *Start of the charging process by connecting the vehicle simulator and authenticating the customer (tester) at the charging station with identification means,*
2. *Observe the energy delivery via the live display. When current flows, the increases meter reading, Observing the display at the beginning of the charging process on the meter display. The authentication factor for authentication via RFID must not be displayed, with the other authentication options the authentication factor is displayed in plain text,*
3. *End the charging process by unplugging the connector.*

The accuracy test for the electrical work is carried out as follows:

- *As part of the accuracy test, complete charging processes must be carried out with the charging device for the following operating points, taking into account the technical possibilities:*
  1. I_{max} *and* $U_{n\ min}$
  2. I_{min} *and* $U_{n\ max}$
- *The standard power measuring device mentioned under No. 3 in Chapter 5.2 is connected to the vehicle simulator immediately after the charging point.*
- *Apart from the conformity-assessed DC meter, the accuracy of the measurement of the energy delivered via the charging point is also influenced by the energy losses in the circuit between the meter and the charging connector. For this reason, the accuracy in the above-mentioned relevant operating points should be determined at each charging point (charging cable).*
  An accuracy test must be carried out for each of the above operating points, in which the energy measured by the charging device is compared with the energy determined by a standard energy meter.
  During this test, the time must be measured in such a way that the lowest digit of the kWh value displayed by the calibration law-compliant remote display between the start and end of the measurement depends on the measurement uncertainty of the test setup
  <u>at the operating point I_{min} and $U_{n\ max}$</u>
  - *At an I_{min} of 10 A at least 350 digit jumps*

  <u>and at the operating point I_{max} and $U_{n\ min}$ depending on the connected charging cable</u>
  - *MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1): at an I_{max} of 200 A at least 800 digit jumps*
  - *MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1): at an I_{max} of 200 A at least 800 digit jumps*
  - *MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1): at an I_{max} of 400 A at least 3000 digit jumps*

  performs.
  The temporal behavior of the current at the beginning and at the end of the charging process should be dimensioned in such a way that at least the slope required by IEC 61851-23 is achieved and the temporal proportion of these ramps is therefore limited as far as possible.
- *The calibration law-compliant remote display is to be implemented as follows: Removal of measured value data packets provided with the signature of the charging device via e-mail or a portal of the EMSP, which issued the means of identification for authorizing the charging process, and checking the signature using the transparency and Display or signature verification software.*
- *During the charging process, the progressive kWh display on the meter display is also observed.*
- *The error of measurement of the charging equipment shall not exceed the value for Class A meters specified by the MID, Annex V (MI003), Table 2.*

The data integrity check is carried out as follows:

- *Obtaining a data record (consisting of several data packages with signatures of the charging device), which the EMSP makes available to the customer together with the invoice by e-mail or a web portal of the EMSP,*
- *Removal of data packets provided with the signature of the charging device from the e-mail or App (developed by Autel) and*
- *Checking the signature using the transparency and display software in accordance with section 1.4.4 of this type examination certificate.*

c. Prüfung der Messschaltkoordination

Die Endzählerstände müssen mit den darauffolgenden Startzählerständen zwischen den durchgeführten Ladeprozessen abgeglichen werden.
Somit gibt es folgende Hauptschritte bei der Prüfung:

1. Ladeprozess 1: Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator, Durchführung des Ladevorgangs unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeit mit maximaler Ladeleistung mindestens jedoch bei dem Betriebspunkt I_{max} und $U_{n\ min}$, Authentifizierung mit Identifizierungsmittel.

2. Ladeprozess 2: Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator, Durchführung des Ladevorgangs unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeit mit maximaler Ladeleistung mindestens jedoch bei dem Betriebspunkt I_{max} und $U_{n\ min}$, Authentifizierung mit Identifizierungsmittel.

3. Vergleich der Endzählerstände mit den darauffolgenden Startzählerständen zwischen den durchgeführten Ladeprozessen. Zwischen diesen Zählerständen darf keine Differenz auftreten. Die Paginierung in den signierten Datenpaketen dieser beiden Ladevorgänge muss den unter Punkt 1.5.6 dieser BMP beschriebenen nachvollziehbaren Sprung machen.

Die Vorgehensweise für die Prüfungen ist in weiteren Einzelheiten in der unter Punkt 1.6 beschriebenen Bedienungs- und Betriebsanleitung beschrieben.

c. Testing of the switching measuring coordination

Between the charging processes to be carried out, the correct switching measuring coordination described under point 1.5.6 must be checked. To do this, the end meter readings must be compared with the subsequent start meter readings between the charging processes that have been carried out.
Thus, the main steps in the test are as follows:

1. *Charging process 1: Execution of a charging process with a connected electrical test load on the vehicle simulator, the test must be carried out with maximum charging power at least at the operation point I_{max} and $U_{n\ min}$, authentication with means of identification.*

2. *Charging process 2: Execution of a charging process with a connected electrical test load on the vehicle simulator, the test must be carried out with maximum charging power at least at the operation point I_{max} and $U_{n\ min}$, authentication with means of identification.*

3. *Comparison of the end meter readings with the subsequent start meter readings between the charging processes carried out. There must be no difference between these meter readings. The pagination in the signed data packets of these two charging processes must make the comprehensible jump described in point 1.5.6 of this BMP.*

The procedure for the tests is described in more detail in the operating instructions described under point 1.6.

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Documents for the tests

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für die Prüfungen die im Abschnitt 1.6 unter den Nummern 1 genannten Dokumente heranzuziehen.

In addition to this annex to the certificate, the documents specified in section 1.6 under number 1 must be used for the tests.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware

Special test equipment or test software

Zur Prüfung der von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte im Rahmen der Produktion (Abschnitt 4.1 dieser BMP) und zur Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte sind erforderlich:

1. Eine ein Elektrofahrzeug simulierende elektrische Prüflast, mit der mit mindestens zwei unterschiedlichen Stromstärkestufen Energie aus der Ladeeinrichtung entnommen werden kann.
2. Ein Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normalleistungsmessgerät, das zwischen den unter Nummer 2 genannten Adapter und die unter Nummer 1 genannte Prüflast geschaltet wird. Das Normalleistungsmessgerät muss im Sinne von § 47 MessEG metrologisch rückgeführt sein.
4. Ein in das Internet eingebundener Rechner, zum Aufruf des Portals, über das der EMSP die signierten Datenpakete zur Prüfung zur Verfügung stellt (Fernanzeige). Im Fall der Prüfung der Geräte vor dem Inverkehrbringen (Modul D oder F) muss ggf. ein Ladeeinrichtungsbetreiber und ein EMSP emuliert werden. Der Rechner muss über ein Windows-Betriebssystem verfügen, das die Nutzung der Transparenz- und Display-Software zur Prüfung der Signatur der Datenpakete ermöglicht. Bei dem Rechner muss sichergestellt sein, dass er schadsoftwarefrei und das Betriebssystem nicht kompromittiert ist. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, dass der Rechner für die Prüfungen mit einem „Live-Betriebssystem“ von einem USB-Stick gebootet wird, bei dem wegen bekannten Ursprungs und Vorgeschichte mit Sicherheit von einem nicht-kompromittierten Speichereinhalt ausgegangen werden kann. Das Betriebssystem Microsoft-Windows wird wegen seiner starken Verbreitung als Leit-Betriebssystem verwendet.
5. Die Transparenz- und Display- bzw. Signaturprüf-Software zur visuellen Kontrolle der Unverfälschtheit übertragener Daten.
6. Identifizierungsmittel, um an der Ladeeinrichtung einen Ladevorgang initiieren zu können.

To test the 6.8 devices covered by this BMP in the context of production (Section 4.1 of this BMP) and to control the devices in operation, it is necessary:

1. *An electrical test load simulating an electric vehicle, with which energy can be drawn from the charging device with at least two different current intensity levels.*
2. *A cable adapter simulating an electric vehicle, which is plugged into the delivery point of the charging station.*
3. *A standard power meter connected between the adapter referred to in point 2 and the test load referred to in point 1. The standard power meter must be metrologically traceable in the sense of § 47 MessEG.*
4. *A computer connected to the Internet for calling up the portal via which the EMSP makes the signed data packets available for checking (remote display). In the case of testing the devices before they are placed on the market (module D or F), a charging facility operator and an EMSP may have to be emulated. The computer must have a Windows operating system that enables the use of the transparency and display software to check the signature of the data packets. It must be ensured that the computer is free of malware and that the operating system is not compromised. This can be done, for example, by booting the computer for the exams with a "live operating system" from a USB stick, which, because of its known origin and history, can be safely assumed to have non-compromised memory content. The Microsoft Windows operating system is used as the main operating system because of its widespread use.*
5. *The transparency and display or signature verification software for visual verification of the authenticity of transmitted data.*
6. *Identification means to be able to initiate a charging process at the charging device.*

5.3 Identifizierung
Identification

Hard- und Software der Messkapsel sind durch die Aufschrift auf dem Typenschild des Zählers bzw. durch die Displayanzeige des Zählers identifizierbar.
Die Hardware der Ladeeinrichtung ist durch die Aufschriften auf dem Typenschild der Ladeeinrichtung identifizierbar. Die Software der Ladesteuerung ist durch die Versionsnummer im signierten Datenpaket des jeweiligen Ladevorgangs identifizierbar.
Die von dieser Baumusterprüfbescheinigung abgedeckten 6.8-Geräte sind nur die Geräte, deren Typbezeichnung vom nachfolgend aufgeführten Typenschlüssel abgedeckt ist:

The hardware and software of the measuring capsule can be identified by the inscription on the meter's type plate or by the meter's display.
The hardware of the charging device can be identified by the inscriptions on the type plate of the charging device. The charging control software can be identified by the version number in the signed data package for the respective charging process.
The 6.8 devices covered by this type examination certificate are only those devices whose type designation is covered by the type code listed below:

	E	F	xxx	A	x	x	E	1
Standard IEC/EU ***Standard IEC/EU***								
Produktfamilie MaxiCharger DC Fast ***Product family MaxiCharger DC Fast***								
Maximale Ladeleistung ***Maximum charging power*** **240**: Maximale Ladeleistung 240 kW *Maximum charging power 240 kW* **180**: Maximale Ladeleistung 180 kW *Maximum charging power 180 kW* **120**: Maximale Ladeleistung 120 kW *Maximum charging power 120 kW*								
Ausgangstyp CCS + CCS ***Output type CCS + CCS***								
Maximaler Ausgangsstrom ***Maximum output current*** **3**: Maximaler Ausgangsstrom 200 A (nur bei der 120kW-/180kW-Ausführung möglich) *Maximum output current 200 A (only possible for the 120kW-/180kW version)* **4**: Maximaler Ausgangsstrom 400 A (nur bei der 240kW-Ausführung möglich) *Maximum output current 400 A (only possible for the 240kW version)*								
Bidschirmgröße / ***Screen size*** 0: 27"" Bildschirm *27"" Screen size*								
Eichrecht Version ***Calibration law version***								
Produktversion 1 ***Product version 1***								

Tabelle 10 / *table 10*

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Calibration and adjustment procedures

Kalibrierungen und Justierungen im Rahmen der Kontrolle im Betrieb befindlicher Geräte sind nicht vorgesehen.

Calibrations and adjustments as part of the control of devices in operation are not provided for.

6 Sicherungsmaßnahmen

security measures

Im Fall der Messkapsel sind die Sicherungsmaßnahmen wie folgt:

- Die Klemmverbindungen, der Spannungsabgriff und Komponenten zwischen Sensor und Abgabepunkt sind mit einer versiegelten transparenten Abdeckung geschützt (Herstellersicherung). Hierfür werden Drahtblomben verwendet, die aus einem zylinderförmigen Carbonstahl-Korpus mit gelber ABS Isolierung sowie einem Metall-Zugseil mit schwarzer ABS Isolierung besteht. Der gelbe Korpus ist mit der Aufschrift "Autel" und einer numerischen Kennung versehen.
- Die Klemmenabdeckung für die Anschlüsse an der MeterUnit sind mit einem selbstzerstörenden Klebesiegel versehen (Herstellersiegel). Die Klebesiegel bestehen aus einem weißen Polyethylenterephtahalt (PET) mit einer krazfesten Folie und sind mit dem Markennamen „Autel“ versehen. Beim Entfernen wird das Siegel zerstört.

Beim eichrechtkonformen Inverkehrbringen sind diese Siegel und Plomben als Hersteller-Siegel mit einer für den Hersteller markengeschützten Abbildung ausgeführt. Die Siegel und Plomben müssen Unverfälschbarkeit, Dauerhaftigkeit und Nicht-Übertragbarkeit sicherstellen. Entfernte Siegel können nicht erneut angebracht werden.
Während der Produktion werden diese Siegel auf dem Gerät aufgebracht. Die Siegel sind somit als Teil des Gerätes zu betrachten. Sind diese Siegel beschädigt, ist das Gerät nicht eichrechtkonform verwendbar. Die Sicherungsstellen sind im Abschnitt 8 aufgeführt.
Detaillierte Informationen sind in den Abbildungen unter Punkt 8 dieser BMP oder im Stempelplan der Ladeeinrichtung beschrieben.

In the case of the measuring capsule, the security measures are as follows:

- *The terminal connections, the voltage tap and components between the SensorUnit and the charging point are protected with a sealed transparent cover (manufacturer seal). Wire seals are used for this purpose, which consists of a cylindrical carbon steel body with yellow ABS insulation and a metal pull wire with black ABS insulation. The yellow corpus is marked with "Autel" and a numerical identifier.*
- *The terminal cover for the connections on the MeterUnit are provided with a self-destructive adhesive seal (manufacturer seal). The adhesive seals consist of a white polyethylene terephthalate (PET) with a scratch-resistant film and are marked with the brand name "Autel". When removed, the seal is destroyed.When removed, the seal is destroyed.*

When placing on the market in accordance with calibration law, these seals are designed as manufacturer seals with an image that is trademarked for the manufacturer. The seals must ensure authenticity, durability and non-transferability.
Seals that have been removed cannot be applied again.
These seals are applied to the device during production. The seals are therefore to be regarded as part of the device. If these seals are damaged, the device cannot be used in accordance with calibration law.
The securing points are listed in Section 8.
Detailed information is described in the illustrations under point 8 of these BMP or in the stamp plan of the loading facility.

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Markings and inscriptions

Das Typenschild der DC-Ladeeinrichtung muss mindestens die Angaben aufweisen, die in Abschnitt 1.5.3 benannt sind. Es besteht aus einer schwarz lackierten Metallplatte, welches mit 4 Nieten an der rechten unteren Ladesäulenseite am Gehäuse angebracht ist.
Zudem verfügt die DC-Ladeeinrichtung über eine Ladekabelkennzeichnung. Das manipulationssichere Herstelleretikett (selbstzerstörend) ist an der linken und rechten Innenseite der Gehäusetüre (Zugang nur über die vorderseitige Gehäusetüre durch Bruch des Benutzersiegels) an der Stelle der Herausführung des Ladekabels angebracht. Es enthält:

- Kabelhersteller und – Typ
- Kabellänge
- Querschnitt
- Errechneter Innenwiderstand in mΩ

Das Typenschild sowie das Kabelschild muss Unverfälschbarkeit, Dauerhaftigkeit und Nicht-Übertragbarkeit sicherstellen. Während der Produktion werden die Schilder auf dem Gerät aufgebracht und sind somit als Teil des Gerätes zu betrachten. Ist es beschädigt, ist das Gerät nicht eichrechtkonform verwendbar.

The type plate of the DC charger must contain at least the information specified in Section 1.5.3. It consists of a black painted metal plate, which is affixed to the housing with 4 rivets on the lower right side of the charging station.
In addition, the DC charger has a charging cable label. The tamper-proof manufacturer's label (self-destructing) is affixed to the left and right inside of the enclosure door (access only through the front enclosure door by breaking the user seal) where the charging cable comes out. It contains:

- *Cable manufacturer and type*
- *cable length*
- *Cross section*
- *Calculated internal resistance in mΩ*

The type plate as well as the cable label must ensure authenticity, durability and non-transferability. During production, the labels are affixed to the device and are therefore to be considered as part of the device. If it is damaged, the device cannot be used accordance with calibration law.

8 Abbildungen

Illustrations

Abb 1: vorderseitige Abbildung des MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 1: Front illustration of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 2a: Mechanischer Aufbau vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) - Konstruktionszeichnung
Fig. 2a: Mechanical structure of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) - Construction drawing

Nr. / *No.*	Beschreibung / *Description*
1	Hauptgehäuse / *Main housing*
2	Transportösen / *Transport lugs*
3	Statusanzeige / *Status display*
4	Lichtsensor / *Light sensor*
5	Herausführung des rechten Ladekabels (Ladepunktbezeichnung „CCS B“) *Outlet of the right charging cable (charging point designation “CCS B”)*
6	gehärtetes Schutzglas für die Info-Anzeige / *tempered protective glass for the info display*
7	Info-Display mit Touchsreen (nicht eichrechtlich relevant; Displaygröße ist variabel) *Info display with touch screen (not legal relevant; display size is variable)*
8	RFID-Kartenleser / *RFID card reader*
9	CCS2-Halfter des rechten Ladepunkts mit der Bezeichnung „CCS B“ *CCS2 holster for the right charging point with the designation “CCS B”*
10	CCS2-Ladestecker des rechten Ladepunkts mit der Bezeichnung „CCS B“ *CCS2 charging plug from the right charging point with the designation “CCS B”*
11	angeschlagenes Ladekabel vom rechten Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS B“ *attached charging cable of the right charging point with the designation “CCS B”*
12	Vordere / hintere Bodenabdeckung (nach Entfernen der Abdeckung ist ein Transport mittels eines Staplers möglich) *Front / rear floor cover (after removing the cover, transport by forklift is possible)*
13	Basis der Ladestation / *Base of the charging station*
14	angeschlagenes Ladekabel vom linken Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS A“ *attached charging cable of the left charging point with the designation “CCS A”*
15	CCS2-Halfter für den linken Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS A“ *CCS2 holster for the left charging point with the designation “CCS A”*
16	Absperrvorrichtung der frontseitigen Gehäusetüre (Zylinderschloss) *Locking mechanism of the front housing door (cylinder lock)*
17	CCS2-Ladestecker des linken Ladepunkts mit der Bezeichnung „CCS A“ *CCS2 charging plug from the left charging point with the designation “CCS A”*
18	Lüftungsschlitz (ist auf beiden Seiten vorhanden) *Ventilation slot (is present on both sides)*
19	Notausknopf / *Emergency stop button*
20	eichrechtlich relevante Anzeige des linken Ladepunkts mit der Bezeichnung „CCS A“ (=Sichtfenster auf das Display der MeterUnit bzw. des DC-Zählers) *Legal relevant display of the left charging point with the designation “CCS A” (=view window on the display of the MeterUnit respectively the DC meter)*
21	Herausführung des linken Ladekabels (Ladepunktbezeichnung „CCS A“) *Outlet of the left charging cable (charging point designation “CCS A”)*
22	Funkantenne / *Radio antenna*
23	eichrechtlich relevante Anzeige des rechten Ladepunkts mit der Bezeichnung „CCS B“ (=Sichtfenster auf das Display der MeterUnit bzw. des DC-Zählers) *Legal relevant display of the right charging point with the designation “CCS B“ (=view window on the display of the MeterUnit respectively the DC meter)*
24	frontseitige Gehäusetüre / *Front housing door*
25	linke Gehäusetüre (kann nur durch das Öffnen der frontseitigen Gehäusetüre geöffnet werden) / *Left housing door (can only be opened by opening the front housing door)*
26	rechte Gehäusetüre (kann nur durch das Öffnen der frontseitigen Gehäusetüre geöffnet werden) / *Right housing door (can only be opened by opening the front housing door)*

Tbl. 1: Beschreibung des mechanischen Aufbaus vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Tbl. 1: Description of the mechanical structure of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 2b: Mechanischer Aufbau vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 2b: Mechanical structure of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 3a: Mechanischer Innenaufbau vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) - Konstruktionszeichnung

Fig. 3a: Mechanical internal structure of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) - Construction drawing

Nr. / *No.*	Beschreibung / *Description*
1	SensorUnit des rechten Ladepunkts (= CCS B) *SensorUnit of the right charging point (= CCS B)*
2	MeterUnit des rechten Ladepunkts (= CCS B) *MeterUnit of the right charging point (= CCS B)*
3	Kommunikationssteuereinheit (CCU) des rechten Ladepunkts (= CCS B) *Communication Control Unit (CCU) of the right charging point (= CCS B)*
4	Haupttrennschalter (verbindet/trennt die Lademodule) *Main disconnect switch (connects/disconnects the charging modules)*
5	SPD-Trennschalter / *SPD circuit breaker*
6	AC-Schütz / *AC contactor*
7	Überspannungsschutz (SPD) / *Surge Protective Devices (SPD)*
8	Ladekabelverschraubungsplatte / *Charging cable screw plate*
9	PE-Busbar (verbindet das PE-Kabel) / *PE bus bar (connects the PE cable)*
10	Heizkreissicherung / *Heating circuit fuse*
11	Schützstromkreissicherung / *Contactor circuit breaker*
12	48V AC-Zusatzsicherung / *48V AC additional fuse*
13	24V AC-Zusatzsicherung / *24V AC additional fuse*
14	Energiesteuereinheit (ECU) / *Energy control unit (ECU)*
15	AC/DC-Wandler / *AC/DC converter*
16	Kommunikationssteuereinheit (CCU) des linken Ladepunkts (= CCS A) *Communication Control Unit (CCU) of the left charging point (= CCS A)*
17	MeterUnit des linken Ladepunkts (= CCS A) *MeterUnit of the linken charging point (= CCS A)*
18	Telematik-Steuergerät bzw. Ladekontroller (TCU) *Telematics control unit resp. charge controller (TCU)*
19	SensorUnit des linken Ladepunkts (= CCS A) *SensorUnit of the left charging point (= CCS A)*

Tbl. 2: Beschreibung des mechanischen Innenaufbaus vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Tbl. 2: Description of the mechanical internal structure of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

AC-Eingangsklemmen (netzseitig)
AC input terminals (supply)

Energiesteuereinheit (ECU)
Energy control unit (ECU)

Kommunikationssteuereinheit (CCU) des linken Ladepunkts (= CCS A)
Communication Control Unit (CCU) of the left charging point (= CCS A)

Kommunikationssteuereinheit (CCU) des rechten Ladepunkts (= CCS B)
Communication Control Unit (CCU) of the right charging point (= CCS B)

Abb. 3b: Mechanischer Innenaufbau der Forderseite vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 3b: Mechanical internal structure of the front panel of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 3c: Mechanischer Innenaufbau der Tür vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 3c: Mechanical internal structure of the door of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 3d: Mechanischer Innenaufbau der linken Ladestationsseite vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 3d: Mechanical internal structure of the left side of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) charging station.

Abb. 3e: Mechanischer Innenaufbau der rechten Ladestationsseite vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 3e: Mechanical internal structure of the right side of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) charging station.

Abb. 4: Maßübersicht vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 4: Dimension overview of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 5: Anordnung der Power Module vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 5: Location of the power modules of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Typenbezeichnung *Type designation*	**Typen-schlüssel** *Type code*	**Max. Leis-tung** *Max. power*	**Anzahl der Power Module (je 20 kW)** *Number of power mod-ules (each 20 kW)*	**Steckposition der Leis-tungsmodule** *Plug position of the power modules*
MaxiCharger DC 120	EF120A30E1	120 kW	6	4, 5, 6, 10, 11, 12
MaxiCharger DC 180	EF180A30E1	180 kW	9	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12
MaxiCharger DC 240	EF240A40E1	240 kW	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Tbl. 3: Beschreibung der Anordnungen der Power Module vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Tbl. 3: Description of the locations of the power modules of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 6: Prinzipschaltbild vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 6: Basic circuit diagram of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 7: Position des Typenschildes vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 7: Position of the type plate of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 8: Typenschild (Musterabbildung) des MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 8: Type plate (sample illustration) of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Nr. / *No.*	Beschreibung / *Description*
1	Hersteller / *Manufacturer*
2	Typenbezeichnung / *Type designation*
3	Anschlussparameter / *Connection parameters*
4	Elektrische Ausgangsparameter für jeden Ladepunkt *Electrical output parameters for each charging point*
5	Mindestabgabemenge / *Minimum output quantity*
6	Betriebstemperatur / *Operating temperature*
7	Gewicht / Weight
8	Genauigkeitsklasse / *Accuracy class*
9	Produktionsdatum / *Date of production*
10	Herstelleradresse / Manufacturer address
11	Herstellungsland / *Manufacturer country*
12	Freifläche für die Eichmarke / *Free space for calibration mark*
13	IP-Schutzart / *IP protection class*
14	Symbol: allgemeines Risiko / *Symbol: general risk*
15	UK-Konformitätskennzeichnung / *UK conformity marking*
16	CE-Kennzeichnung / *CE marking*
17	Webseite des Herstellers / *Website of the manufacturer*
18	Symbol: Abfälle von elektrischen und elektronischen Geräten *Symbol: Waste electrical and electronic equipment*
19	Symbol: Gefährliche Spannung mit Gefahr eines Stromschlags *Symbol: Dangerous voltage with danger of electric shock*
20	Symbol: Schutzklasse 1 / *Symbol: protection class 1*
21	Symbol: Bedienungsanleitung / *Symbol: Operating manual*
22	Metrologie-Kennzeichnung / *Metrology marking*
23	Baumusterprüfbescheinigungsnummer / *Type examination certificate number*
24	Seriennummer (QR-Code und Klartext) / *Serial number (QR code and plain text)*
25	Produktfamilie / *Product family*
26	Typenschlüssel / *Type code*

Tbl. 4: Beschreibung der Aufschriften am Typenschild des MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Tbl. 4: Description of the markings on the type label of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 9a: Typenschild des MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1)
Fig. 9a: Type plate of the MaxiCharger DC 120 (EF120A30E1)

Abb. 9b: Typenschild des MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1)
Fig. 9b: Type plate of the MaxiCharger DC 180 (EF180A30E1)

Abb. 9c: Typenschild des MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1)
Fig. 9c: Type plate of the MaxiCharger DC 240 (EF240A40E1)

Abb 10a. Position des:Ladekabel-Typenschilds vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) – am linken Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS A“
Fig. 10a: Position of the charging cable type plate of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) – at the left charging point with the designation "CCS A"

Abb 10b. Position des:Ladekabel-Typenschilds vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) – am rechten Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS B“

Fig. 10b: Position of the charging cable type plate of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1) – at the right charging point with the designation "CCS B”

Abb. 11: Typenschild des angeschlagenen Ladekabels (Musterabbildung)

Fig. 11: Type plate of the attached charging cable (sample illustration)

Nr. / *No.*	Beschreibung / *Description*
1	Hersteller der Ladeeinrichtung / *Manufacturer of the charging device*
2	Hersteller des angeschlagenen Ladekabels mit dem Ladesteckertypen CCS2 *Manufacturer of the attached charging cable with the charging plug type CCS2*
3	Typ des angeschlagenen Ladekabels / *Type of the attached charging cable*
4	Länge des angeschlagenen Ladekabels / *Length of the attached charging cable*
5	Anzahl und Querschnitt der Leiter im angeschlagenen Ladekabel *Number and cross-section of conductors in the connected charging cable*
6	Berechneter Innenwiderstand des angeschlagenen Ladekabels *Calculated internal resistance of the attached charging cable*

Tbl. 5: Beschreibung der Aufschriften am Typenschild des angeschlagenen Ladekabels vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Tbl. 5: Description of the markings on the type plate of the attached charging cable of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 12a: Typenschild des angeschlagenen Ladekabels „EV-T2M4CC-DC200A-6,5M50ESBK11“ (Hrst.: Phoenix Contact)

Fig. 12a: Type plate of the attached charging cable "EV-T2M4CC-DC200A-6,5M50ESBK11" (Mfr.: Phoenix Contact)

Abb. 12b: Typenschild des angeschlagenen Ladekabels „REV-2C-300c“ (Hrst.: REMA EV Connections)

Fig. 12b: Type plate of the attached charging cable "REV-2C-300c" (Mfr.: REMA EV Connections)

Abb. 13a: Herstellersicherungen an den Klemmenabdeckungen des Zählers bzw. MeterUnit
Fig. 13a: Manufacturer seals on meter respectively MeterUnit terminal covers

Abb. 13b: Herstellersicherungen an den Komponenten zwischen Zähler und Abgabepunkt – linker Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS A“

Fig. 13b: Manufacturer seals on the components between meter and charging point - left charging point with the designation "CCS A”

Abb. 13c: Herstellersicherungen an den Komponenten zwischen Zähler und Abgabepunkt – rechter Ladepunkt mit der Bezeichnung „CCS B“

Fig. 13c: Manufacturer seals on the components between meter and charging point - right charging point with the designation "CCS B”

am DC-Zähler (=MeterUnit)
on DC meter (=MeterUnit)

an der transparenten Abdeckung zwischen Zähler und Abgabepunkt
on the transparent cover between the meter and the charging point

Abb. 14a: Herstellersicherungen vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 14a: Manufacturer seals of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

am DC-Zähler (=MeterUnit)
on DC meter (=MeterUnit)

an der transparenten Abdeckung zwischen Zähler und Abgabepunkt
on the transparent cover between the meter and the charging point

Abb. 14b: Maßübersicht der Herstellersicherungen vom MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)
Fig. 14b: Dimension overview of the manufacturer seals of the MaxiCharger DC xxx (EFxxxAxxE1)

Abb. 15: Positionen der Benutzersicherungen (Musterabbildung)
Fig. 15: Positions of the user seals (sample illustration)