



Anhang 1 (A1)

-

Technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

Version

Version 1-1 der technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

Deutsches Originaldokument
© 2023 alpitronic GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung von alpitronic GmbH gestattet. Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

Obwohl der Inhalt dieses Dokuments sorgfältig auf seine Richtigkeit hin überprüft wurde, können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Wenn Sie einen Fehler entdecken, informieren Sie uns bitte über support@hypercharger.it. alpitronic GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler, die in diesem Dokument auftreten können. Dieses Dokument ist ursprünglich in englischer Sprache verfasst. Versionen in anderen Sprachen sind Übersetzungen des Originaldokuments und alpitronic GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler in der Übersetzung. Im Zweifelsfall bildet die englische Originalversion das Referenzdokument, dessen Text rechtsverbindlich ist.

alpitronic GmbH. haftet in keinem Fall für direkte, indirekte, spezielle, zufällige, Folge- oder sonstige Schäden jeglicher Art (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden durch entgangenen Gewinn oder Datenverlust), die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben.

Achtung



Beachten Sie, dass alle Gewährleistungsansprüche bei Nichtbeachtung dieser technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“) erlöschen.

Hinweis



Diese technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“) liegt als ergänzende Dokumentation zu eichrechtskonformen Ladegeräten bei. Die hier aufgezeigte technische Dokumentation ist ausschließlich, jedoch unbedingt auf eichrechtskonforme Ladegeräte anzuwenden.

Hersteller

alpitronic GmbH
Bozner Boden Mitterweg, 33
39100 Bozen (BZ)
ITALY
Tel.: +39 0471 1961 000
Fax: +39 0471 1961 451
HomeSeite: <http://www.hypercharger.it>
E-Mail: info@hypercharger.it

Service

alpitronic GmbH
Bozner Boden Mitterweg, 33
39100 Bozen (BZ)
ITALY
Tel.: +39 0471 1961 333
Fax: +39 0471 1961 451
HomeSeite: <http://www.hypercharger.it>
E-Mail: support@hypercharger.it

Versions Verlauf

Version	Datum	Autor	Beschreibung
1-1	23.02.2023	Dr.-Ing. M. Hörter	Initiale Erstellung der technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

A1_1. Inhalt

A1_1.	Inhalt.....	5
A1_2.	Abbildungsverzeichnis	7
A1_3.	Tabellenverzeichnis	8
A1_1.	Produktbeschreibung.....	10
A1_1.1.	Typenschild.....	10
A1_1.2.	Zugang zu Bedienungsanleitung für Endkunden mittels QR-Codes	10
A1_2.	Eichrecht	11
A1_2.1.	Eichrechtsrelevante Bauteile	12
A1_2.1.1.	DC-Meter.....	13
A1_2.1.2.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige	15
A1_2.2.	Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung.....	17
A1_2.2.1.	Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss	17
A1_2.2.2.	Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)	18
A1_2.3.	Stempelplan	20
A1_2.3.1.	Kabel	21
A1_2.3.2.	DC-Meter.....	22
A1_2.3.3.	Display.....	22
A1_2.3.4.	Stecker	23
A1_2.3.5.	Typenschild	23
A1_2.3.6.	Schloss.....	25
A1_2.3.7.	Freifläche.....	26
A1_3.	hypercharger Installation und Inbetriebnahme	27
A1_3.1.	Elektrische Installation.....	27
A1_3.1.1.	Schaltbild HYC_50.....	27
A1_4.	Bedienung des hyperchargers	29
A1_4.1.	Ladevorgang beenden	29
A1_4.1.1.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige	29
A1_4.1.2.	Bezug OCMF-Datenpaket pro Authentifizierungsmöglichkeit.....	33
A1_5.	Wartung.....	34
A1_5.1.	Überprüfung eichrechtsrelevanter Komponenten	34
A1_5.1.1.	Typenschild	34
A1_5.1.2.	Eichrechtsrelevante Verkabelung	34
A1_5.1.3.	Klebesiegel.....	34
A1_5.1.4.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit.....	34
A1_5.1.5.	Eichrechtskonforme Messgeräte.....	34
A1_5.1.6.	Beschaffenheitsprüfung	35
A1_5.1.7.	Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen	35
A1_6.	Ergänzende technische Daten.....	38
A1_7.	Konformitätserklärung.....	39
A1_7.1.	Eichrechtskonformität.....	39

A1_2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel für ein Typenschild für hypercharger HYC_50.....	10
Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung QR-Code bzgl. Dokumentation für Endkunden.....	10
Abbildung 3: Technische Illustration der Systemarchitektur inklusive der eichrechtsrelevanten Messkapsel	12
Abbildung 4: Position DC-Meter in Säule	13
Abbildung 5: DC-Meter	14
Abbildung 6: Position der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige in der Ladesäule (beidseitig).....	15
Abbildung 7: Der Public Key des jeweiligen Elektrizitätszählers ist als statischer QR-Code-Aufkleber dargestellt – dieser kann mittels eines „QR-Code-Scanners“ (z.B. mittels Kamera-App in Smartphone) leicht und Endkunden-freundlich eingelesen und abgespeichert werden. Beispiel: In diesem hier gezeigten Fall ist folgender Public-Key-String codiert dargestellt (176x Zeichen): „3056301006072A8648CE3D020106052B8104000A03420004852B34426672029DBC6F0400CADB03245DFF772CCA983DE0C66EC1025FE13EA98B3AFF3342F9DD7F56AA7284BA89DE36EFCE6A3F16F2F4C1D8FAB42D9B2D0DC1“	15
Abbildung 8: 3D-Ansicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige...	16
Abbildung 9: Draufsicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige	16
Abbildung 10: Übersicht eichrechtsrelevante Komponenten	20
Abbildung 11: Stempelplan Kabel	21
Abbildung 12: Stempelplan DC-Meter I und II	22
Abbildung 13: Stempelplan Display.....	22
Abbildung 14: Stempelplan Kabel	23
Abbildung 15: Stempelplan Typenschild (Variante #1)	23
Abbildung 16: Stempelplan Typenschild (Variante #2)	24
Abbildung 17: Stempelplan Schloss.....	25
Abbildung 18: Stempelplan Freifläche.....	26
Abbildung 19: hypercharger Schaltbild für den HYC_50	27
Abbildung 20: Seite „Energie“ (beispielhafte Darstellung)	29
Abbildung 21: Seite „User-ID“ (beispielhafte Darstellung)	30
Abbildung 22: Seite „Charge-Point-ID“ (beispielhafte Darstellung).....	30
Abbildung 23: Seite „Datum Zeit“ (beispielhafte Darstellung)	30
Abbildung 24: Seite „Public Key“ (beispielhafte Darstellung).....	30
Abbildung 25: Seite „Fehlermeldung“ (beispielhafte Darstellung).....	31
Abbildung 26: Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung).....	31
Abbildung 27: Eichrechtsrelevante DC-Meter	35

A1_3. Tabellenverzeichnis




Tabelle 1: Technische Daten DC-Meter	14
Tabelle 2: Beispielhafte Darstellung Ent-/Verschleierung von Werten der Benutzerzuordnung	32
Tabelle 3: Auflistung der Bezugsmöglichkeiten der OCMF-Datenpakete pro Authentifizierungsmöglichkeit.....	33
Tabelle 4: Ergänzende technische Daten (allgemein)	38






Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

A1_1. Produktbeschreibung

A1_1.1. Typenschild

Das hier aufgeführte Typenschild beinhaltet gegenüber der nicht-eichrechtsrelevanten Version weiterführende Angaben zur Genauigkeitsklasse sowie zu den metrologischen Angaben des Ladegerätes.

Typ	HYC50		SN: 100123456
Baujahr	2022		
HW-Revision	6.1		
Max. Gewicht (kg)	95		
Schutzart	IP55		
Netzspannung (V)	3x 230 (400)		
Frequenz (Hz)	50		
Max. Eingangsstrom (A)	90		
Ladeschnittstelle	CCS2	CHAdeMO	
Min. Max. Ladestrom (A)	6,5 150	6,5 125	
Min. Max. Ladespannung (V)	150 1000 150 500		
Temperaturbereich (°C)	-30 bis +55 (+40 bis +55 mit Derating)		
Genauigkeitsklasse	Klasse A		
Metrologische Angaben	DE-M	22 1948 DE MTP 22 B 001 M	

Made in Italy
alpitronic Srl
Via di Mezzi ai Piani 33
I-39100 Bolzano

hypercharger[®]
by alpitronic

Abbildung 1: Beispiel für ein Typenschild für hypercharger HYC_50

A1_1.2. Zugang zu Bedienungsanleitung für Endkunden mittels QR-Codes

In § 23 (1) Nr. 3 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) wird unter anderem gefordert, dass dem Endkunden Zugriff auf die der Ladeeinrichtung beizufügenden Informationen (Bedienungsanleitung für den Endkunden) einzuräumen ist.

Für eine vereinfachte Handhabung ist im Bereich des Hauptdisplay (linke untere Ecke) ein QR-Code (vgl. Abbildung 2) zu finden, welcher mit einem handelsüblichen Smartphone eingelesen werden kann. Die entsprechende Verlinkung zeigt auf diese Bedienungsanleitung sowie auf die Anleitung für die Transparentsoftware (vgl. Kapitel A1_2).



Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung QR-Code bzgl. Dokumentation für Endkunden

A1_2. Eichrecht

In Deutschland ist die Abrechnung von Ladevorgängen durch das Mess- und Eichgesetz (MessEG) geregelt. Die hypercharger Schnellladesäulen sind in Konformität mit diesem. Das Gesetz garantiert eine verbrauchsbezogene Kostenabrechnung für das Laden von Elektroautos, d.h. Nutzern wird nur exakt der Strom verrechnet, den sie effektiv laden. Die Ladesäule kann demnach für die eichrechtsrelevante Abrechnung nach kWh eingesetzt werden.

Nach der Beendigung des Ladevorgangs erzeugt die Ladeeinrichtung aus den Start- und Endwerten einen digital signierten Datensatz, der eine Überprüfung der meist oft zeitversetzt gestellten Rechnung ermöglicht. Diese Signatur bestätigt, dass die Messwerte in Konformität mit dem deutschen Eichrecht erhoben wurden.

Die Überprüfung der Ladesitzung kann mit einer sogenannten Transparenzsoftware durchgeführt werden. Im Rahmen der S.A.F.E.-Initiative¹ wurde eine herstellerübergreifende Transparenzsoftware für die Elektromobilität entwickelt. Mit dieser Anwendung können die vom Eichrecht geforderten Signaturprüfungen für digitale Messwerte eichrechtskonform durchgeführt werden. Die Transparenzsoftware ist zurzeit nur als Desktopversion² verfügbar und kann zusammen mit der Bedienungsanleitung über die S.A.F.E.-Webseite heruntergeladen werden: <https://www.safe-ev.de/de/transparenzsoftware.php>

¹ Bei der S.A.F.E.-Initiative handelt es sich um einen Zusammenschluss von verschiedenen deutschen und internationalen Herstellern, Ladestationsbetreibern sowie Mobility Service Providern mit dem Ziel, eine einheitliche Lösung für die Sicherstellung der eichrechtlichen Anforderungen in Deutschland zu erreichen. Mehr Informationen dazu finden Sie unter <https://www.safe-ev.de/de/>.

² Die derzeit aktuelle und geprüfte Software-Version der Transparenzsoftware (Stand: 08.02.2023) der S.A.F.E.-Initiative ist die Version 1.2.0. Aufgrund einer aktuellen technischen Inkompatibilität ist für die Verifikation des Datenpaars „OCMF-Tupel & Public Key“ bis auf Widerruf die Version 1.1.0 der Transparenzsoftware zu verwenden.

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung von alpitronic GmbH gestattet.

A1_2.1. Eichrechtsrelevante Bauteile

Die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt entspricht der eines Elektrizitätszählers der Genauigkeitsklasse A – dies ist auch entsprechend auf dem Typenschild angegeben.

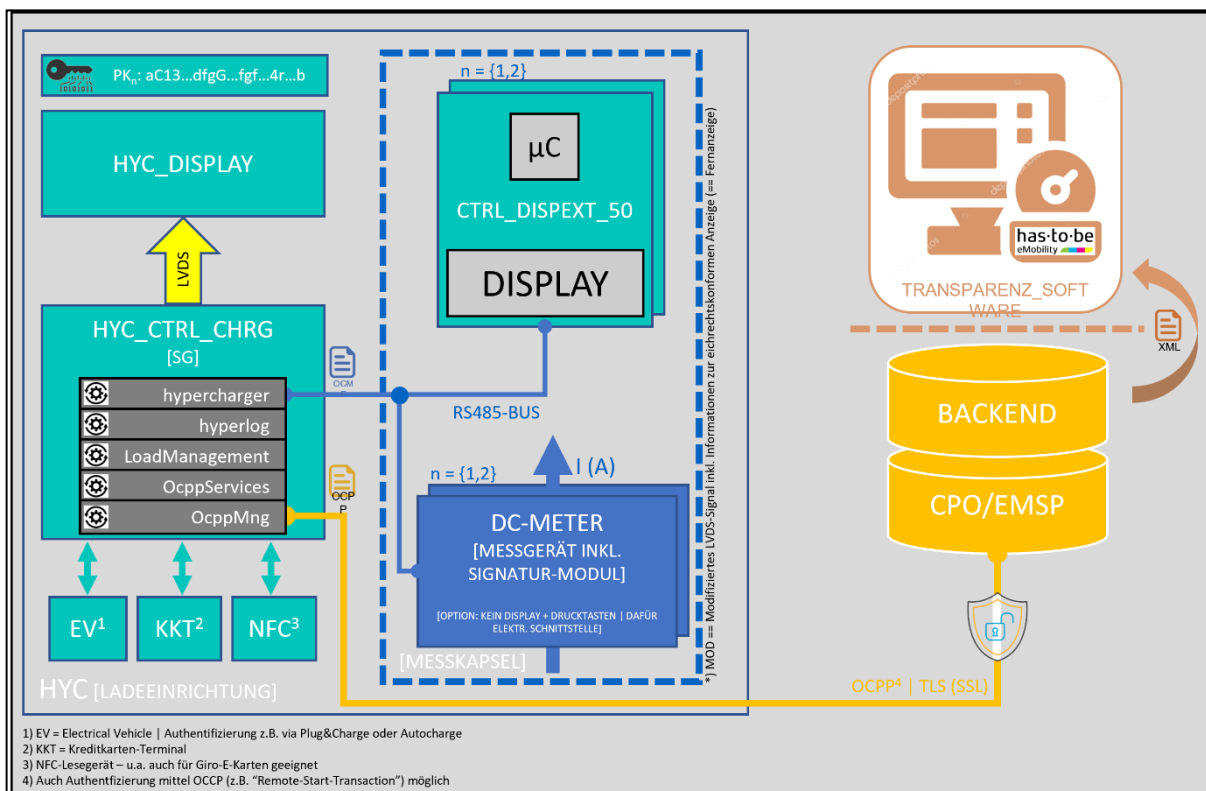


Abbildung 3: Technische Illustration der Systemarchitektur inklusive der eichrechtsrelevanten Messkapsel

A1_2.1.1. DC-Meter

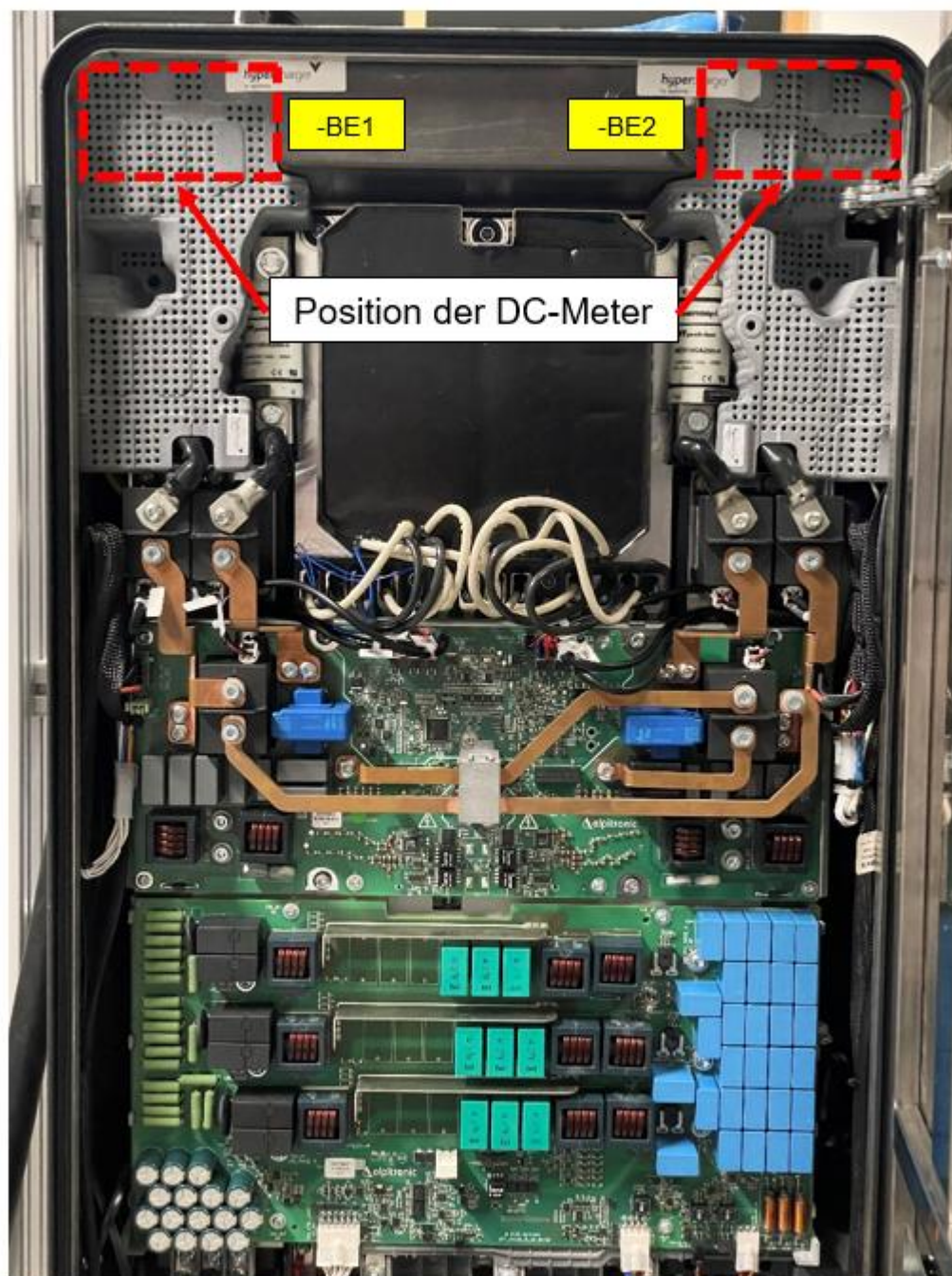


Abbildung 4: Position DC-Meter in Säule

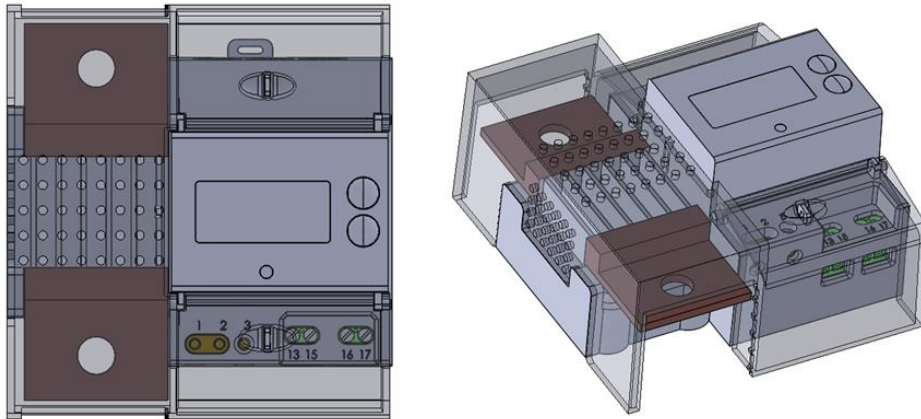


Abbildung 5: DC-Meter

Parameter	Nominalwert
Hersteller Typ	DZG Metering GmbH GSH01
Minimalspannung U_{\min}	150 V DC
Maximalspannung U_{\max}	1000 V DC
Anlaufstrom I_{st}	0,52 A DC
Minimalstrom I_{\min}	6,5 A DC
Übergangstrom I_{tr}	13 A DC
Referenzstrom I_{Ref}	130 A DC
Grenzstrom I_{\max}	650 A DC
Klasse	Klasse B
Betrieb	-40 °C bis +80 °C
Lagerung	-40 °C bis +85 °C

Tabelle 1: Technische Daten DC-Meter

A1_2.1.2. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige



Abbildung 6: Position der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige in der Ladesäule (beidseitig).



Abbildung 7: Der Public Key des jeweiligen Elektrizitätszählers ist als statischer QR-Code-Aufkleber dargestellt – dieser kann mittels eines „QR-Code-Scanners“ (z.B. mittels Kamera-App in Smartphone) leicht und Endkunden-freundlich eingelesen und abgespeichert werden. Beispiel: In diesem hier gezeigten Fall ist folgender Public-Key-String codiert dargestellt (176x Zeichen): „3056301006072A8648CE3D020106052B8104000A03420004852B34426672029DBC6F0400CAD B03245DFF772CCA983DE0C66EC1025FE13EA98B3AFF3342F9DD7F56AA7284BA89DE36EFC E6A3F16F2F4C1D8FAB42D9B2D0DC1“.

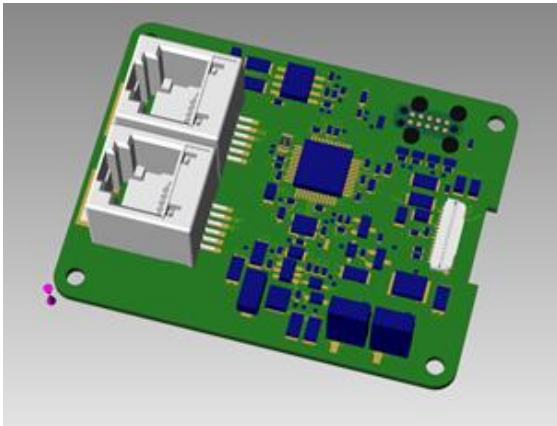


Abbildung 8: 3D-Ansicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige

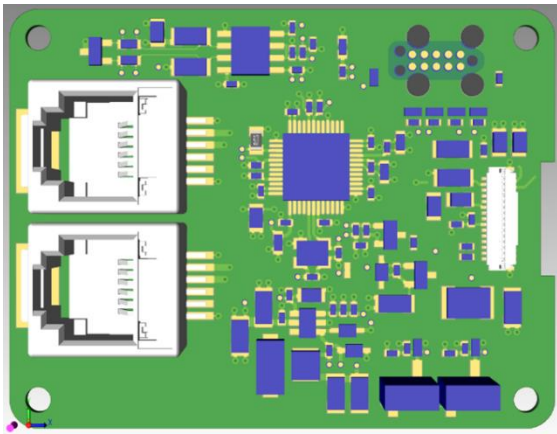


Abbildung 9: Draufsicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige

Eine detaillierte Beschreibung der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige ist in Kapitel A1_4.1.1 zu finden.

A1_2.2. Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA- Baumusterprüfbescheinigung

A1_2.2.1. 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. Zusätzlich müssen die angegebenen Umgebungsbedingungen des eichrechtlich relevanten Displays eingehalten werden.
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 Produktes 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 berechnete 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.

A1_2.2.2. 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 eichrechtskonformen 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
- b) Beim punktuellen Laden über APP oder Mobile Webseite über eine E-Mail oder SMS
- c) Beim punktuellen Laden mittels (kontaktloser) Geldkarte über den Kontoauszug

4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete 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 in der Messkapsel verbaute Zähler ist in der Lage einen Fehler im Pairing-Verfahren innerhalb der Messkapsel zwischen dem Zähler und der Anzeigeeinheit zu erkennen. Dieser Fehler wird als Error-Flag „E“ im Feld „ST“ im Datenpaket angezeigt. Der EMSP muss dieses Error-Flag überwachen und auswerten und darf Werte, bei denen dieses Error-Flag „E“ auftritt, nicht zu Abrechnungszwecken verwenden.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

A1_2.3. Stempelplan

Es gibt zwei technische Maßnahmen zum Schutz vor Manipulation eichrechtsrelevanter Messdaten:

Herstellersicherung

Hierbei handelt es sich um Sicherungen (z.B. Klebesiegel oder Plastikplomben), welche ausschließlich vom Hersteller bzw. staatlich anerkannten Instandsetzer angebracht/ gebrochen/ erneuert werden dürfen. Die Herstellersicherung zeichnet insbesondere aus, dass an dieser Sicherung stets ein Herstellerlogo erkennbar sein muss.

Benutzersicherung

Diese Art der Sicherungen (z.B. Klebesiegel oder Blei-/Plastikplomben – das genaue Aussehen ist **nicht** in der Baumusterprüfbescheinigung spezifiziert) können sowohl vom Hersteller als auch Benutzer (z.B. CPO) angebracht werden. Der Benutzer darf diese brechen oder erneuern.

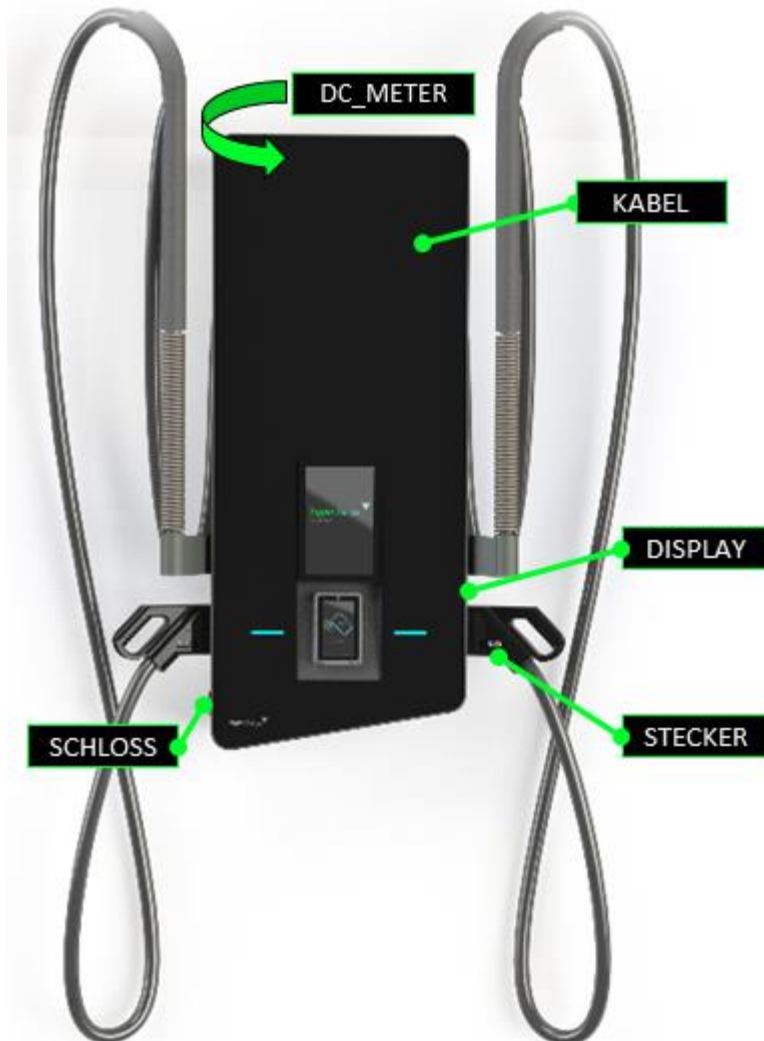


Abbildung 10: Übersicht eichrechtsrelevante Komponenten

Für hypercharger des Typs HYC50 mit ist der folgende Stempelplan vorgesehen:

A1_2.3.1. Kabel

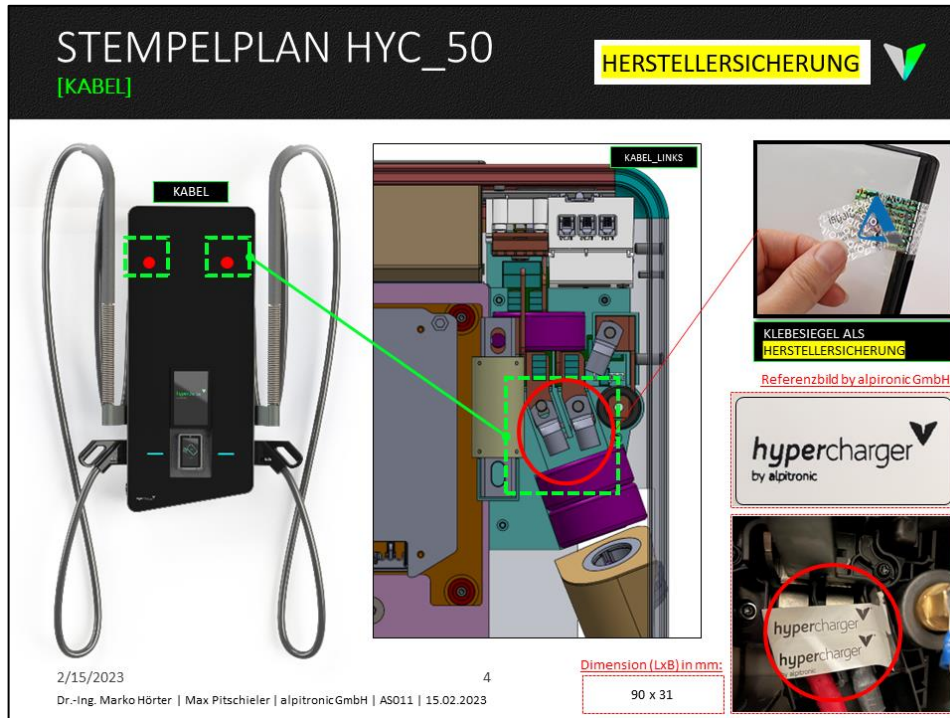


Abbildung 11: Stempelplan Kabel

A1_2.3.2. DC-Meter

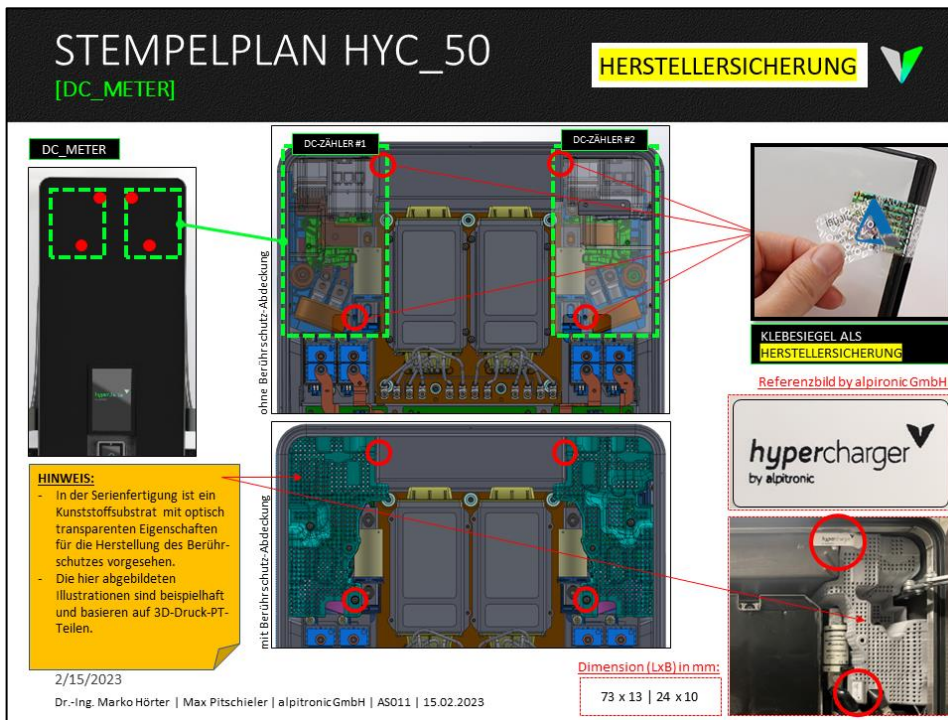


Abbildung 12: Stempelplan DC-Meter I und II

A1_2.3.3. Display

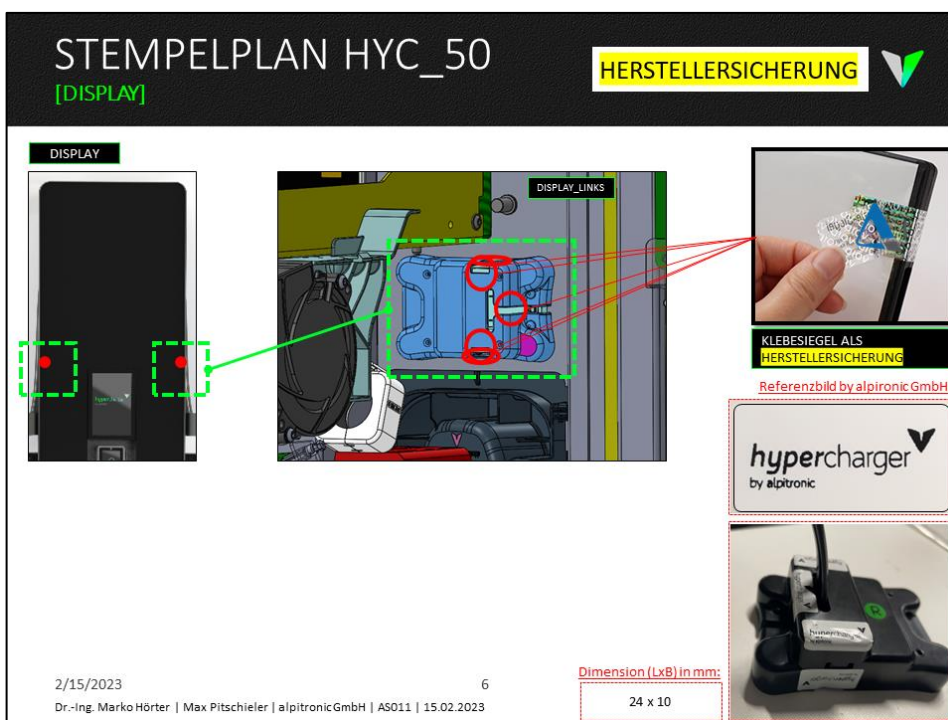


Abbildung 13: Stempelplan Display

A1_2.3.4. Stecker



Abbildung 14: Stempelplan Kabel

A1_2.3.5. Typenschild

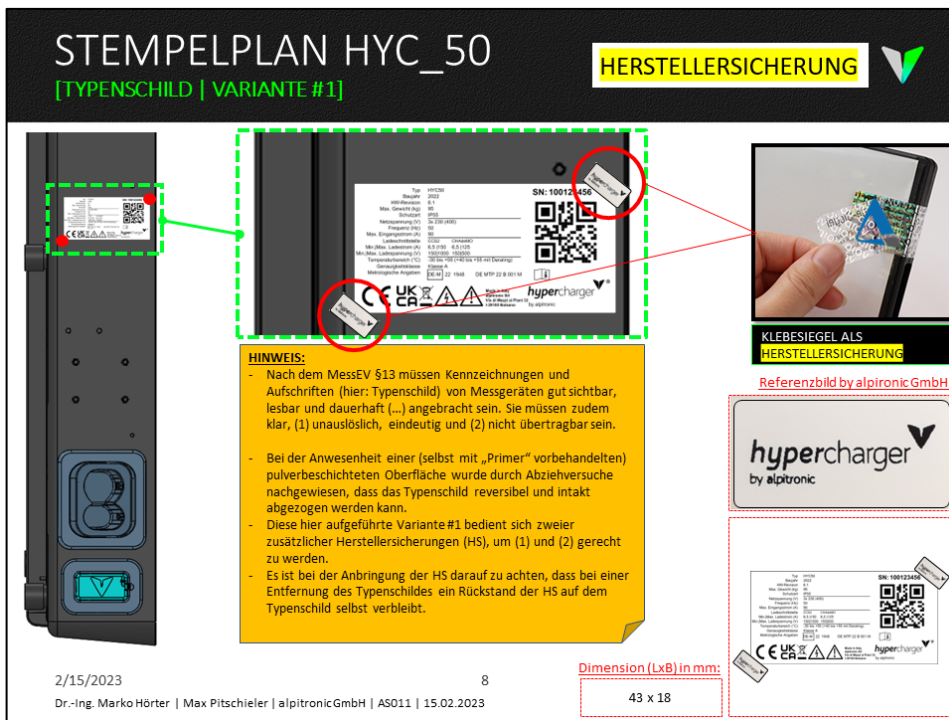


Abbildung 15: Stempelplan Typenschild (Variante #1)

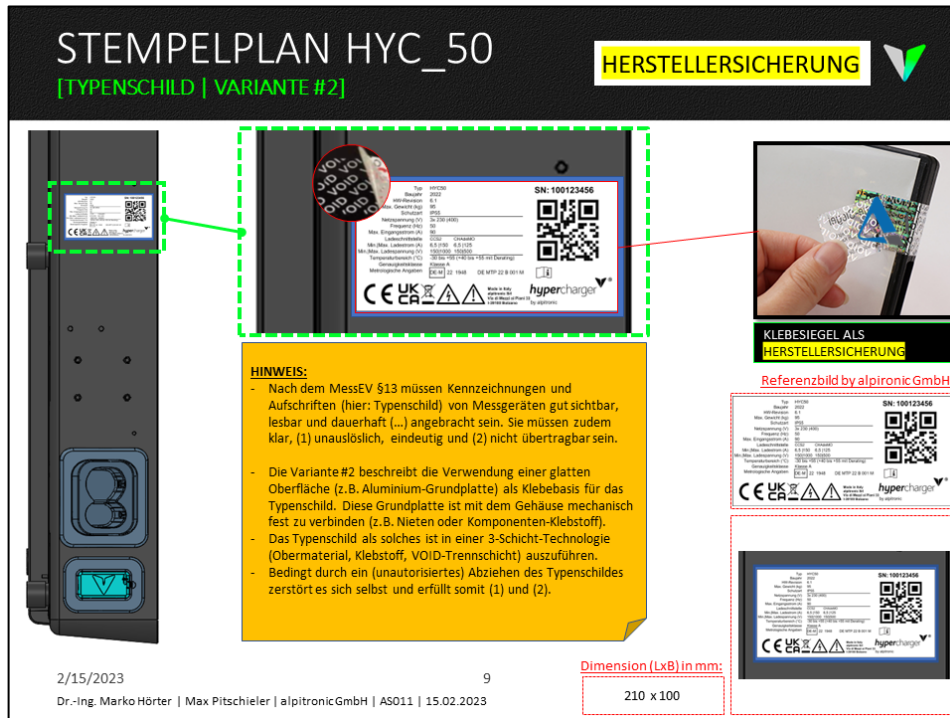


Abbildung 16: Stempelplan Typenschild (Variante #2)

A1_2.3.6. Schloss

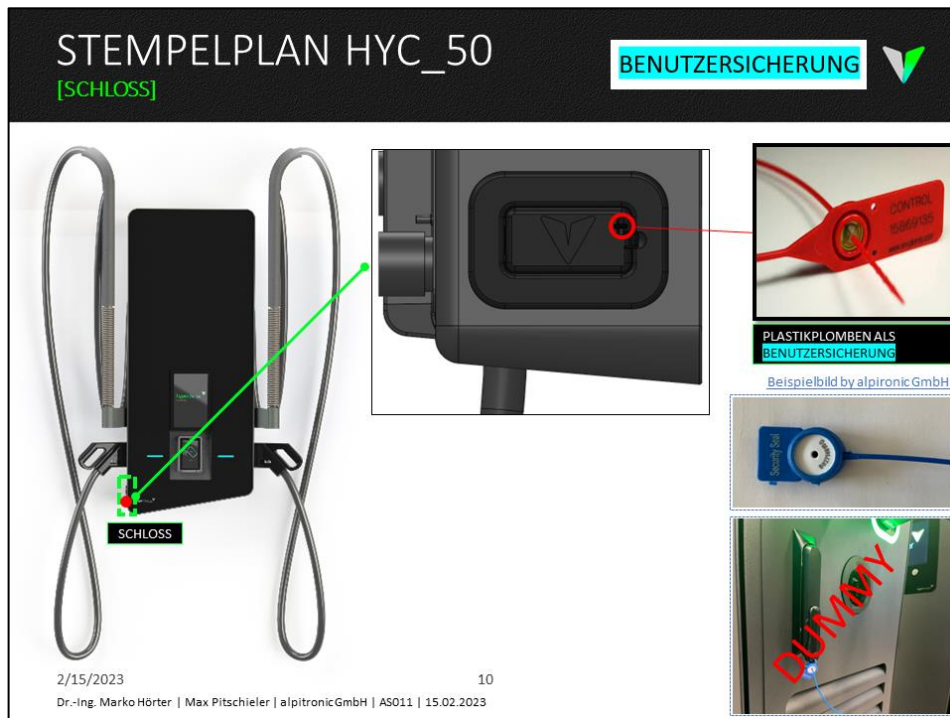


Abbildung 17: Stempelplan Schloss

Hinweis



Es wird die Anbringung einer geeigneten Benutzersicherung (z.B. Blei-/Plastikplombe) an die in Abbildung 17 dargestellten Position empfohlen. Der Betreiber der Ladesäule ist für die Anbringung sowie für die Wartung/Instandhaltung dieser Benutzersicherung alleinig in der Verantwortung.

A1_2.3.7. Freifläche

Freifläche oder Befestigungsmöglichkeit zur Anbringung einer Klebmarke oder Plombe für den Nachweis von eichtechnischen Prüfungen.

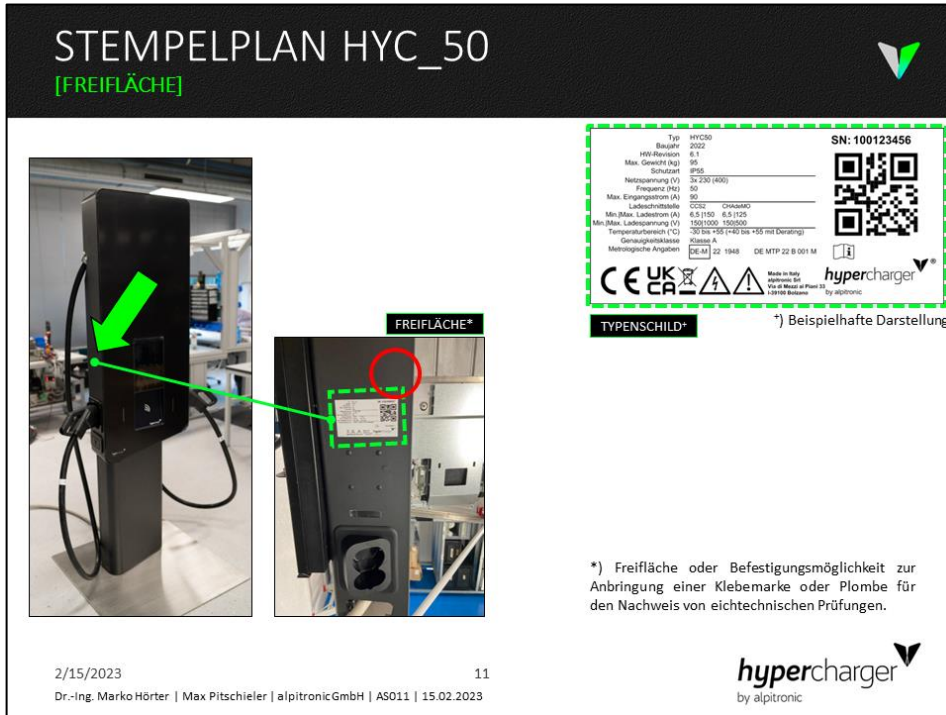


Abbildung 18: Stempelplan Freifläche

A1_3. hypercharger Installation und Inbetriebnahme

A1_3.1. Elektrische Installation

A1_3.1.1. Schaltbild HYC_50

Das hier aufgeführte Schaltbild beinhaltet gegenüber der nicht-eichrechtsrelevanten Version u.a. die Elemente „DC-Zähler“ und „Eichrechtsdisplay“ – jeweils in gelber Farbe kenntlich gemacht. Abbildung 19 zeigt das Schaltbild des hypercharger für den HYC_50 inkl. der Option „Eichrecht“.

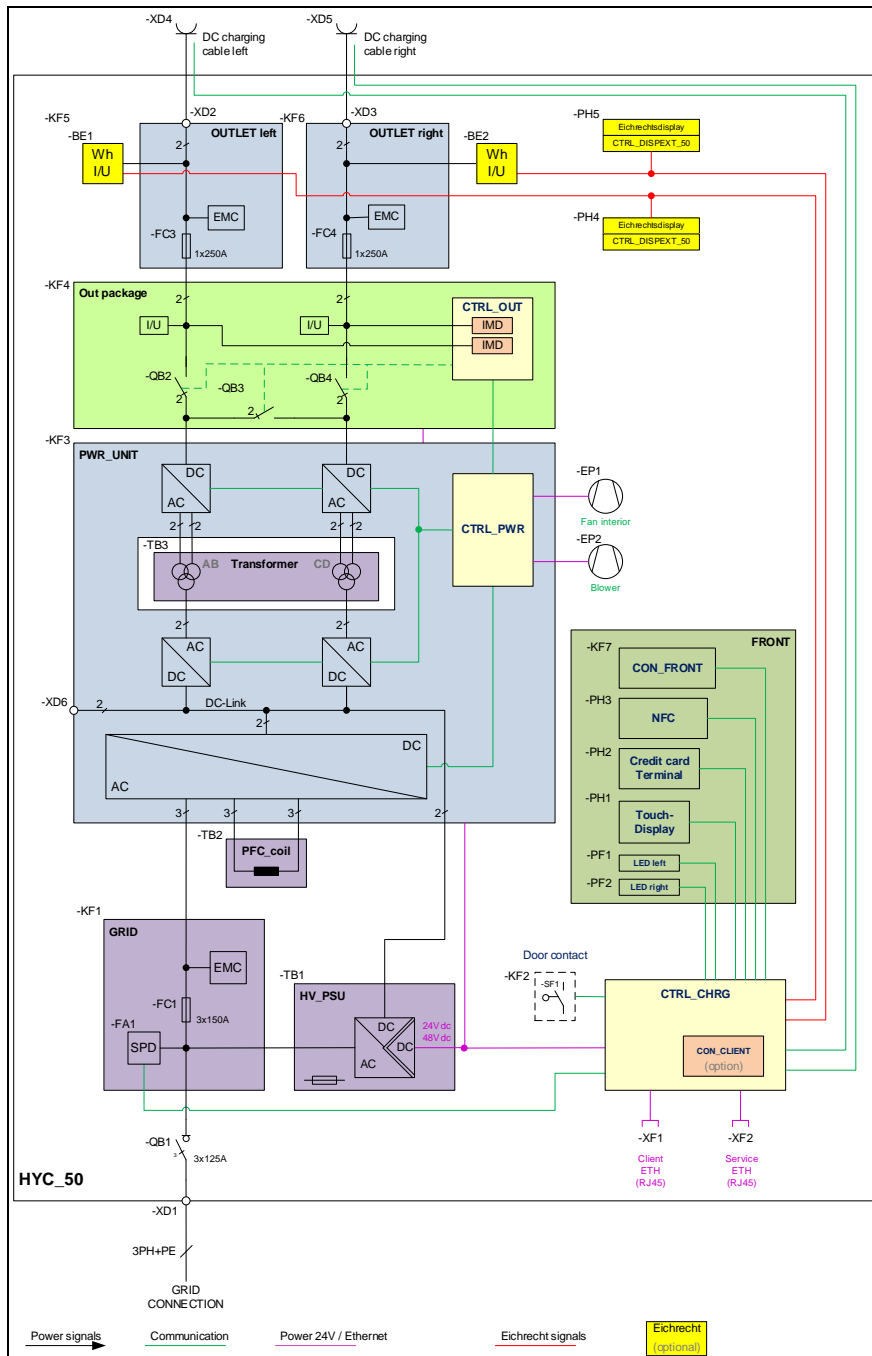


Abbildung 19: hypercharger Schaltbild für den HYC_50

Hinweis



Bei der missbräuchlichen Verwendung eines externen Fehlerstromschutzschalters („FI-Schalter“) als auch des internen Haupttrennschalters der Ladevorrichtung während eines aktiven Ladevorgangs kann es konform einer durchgeführten Risikoanalyse im Kontext „MessEG/ EV“ dazu kommen, dass betroffene Ladevorgänge u.a. nicht oder nur unvollständig abgerechnet werden. Es wird daher empfohlen, externen Fehlerstromschutzschalter nicht öffentlich zugänglich zu machen respektive die Ladevorrichtung stets vor einem unautorisierten Öffnen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen (mechanisches Verschlussystem, Benutzersicherung, etc.)

A1_4. Bedienung des hyperchargers

A1_4.1. Ladevorgang beenden

A1_4.1.1. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige

In Deutschland ist die Abrechnung von Ladevorgängen durch das Mess- und Eichgesetz (MessEG) geregelt. Die hypercharger Schnellladesäulen sind in Konformität mit diesem. Das Gesetz garantiert eine verbrauchsbezogene Kostenabrechnung für das Laden von Elektroautos, d.h. Nutzern wird nur exakt der Strom verrechnet, den sie effektiv laden. **Die Ladesäule kann demnach für die eichrechtsrelevante Abrechnung nach kWh eingesetzt werden.**

Nach der Beendigung des Ladevorgangs erzeugt die Ladeeinrichtung aus den Start- und Endwerten einen digital signierten Datensatz, der eine Überprüfung der meist oft zeitversetzt gestellten Rechnung ermöglicht. Diese Signatur bestätigt, dass die Messwerte in Konformität mit dem deutschen Eichrecht erhoben wurden.

Oberhalb der Ladesteckerhalter der Ladesäule sind so genannte abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigen für die Überprüfung von relevanten Informationen der jeweiligen Ladesitzungen (siehe Abbildung 20 bis Abbildung 23) verbaut. Im 5-Sekundentakt werden abwechselnd verschiedene „Seiten“ dieser abgesetzten eichrechtrelevanten Anzeige für den Endkunden angezeigt. Diese Anzeige verbleibt nach Beendigung des Ladevorgangs so lange sichtbar, bis das Ladekabel getrennt wird (jedoch mindestens 30 Sekunden).

Es werden folgende Informationen angezeigt:

ENERGIE³:	In Anspruch genommene Energie in kWh
USER-ID⁴:	Identifikationsnummer des Authentifikationsmittels.
CHARGE-POINT-ID:	ID der Ladesäule inkl. Ladepunktnummer
DATUM:	Aktuelles lokales Datum
ZEIT:	Aktuelle lokale Uhrzeit



Abbildung 20: Seite „Energie“ (beispielhafte Darstellung)

³ Bitte den Hinweis zur ENERGIE-Wert in der folgenden Info-Box beachten.

⁴ Bitte den Hinweis zur USER-ID in der folgenden Info-Box beachten.



Abbildung 21: Seite „User-ID“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 22: Seite „Charge-Point-ID“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 23: Seite „Datum | Zeit“ (beispielhafte Darstellung)

Auf der Seite „Public Key“ (vgl. Abbildung 24) ist die Verortung des Public Key des jeweiligen DC-Meters zu erkennen (Pfeildarstellung ist zu folgen). Der Public Key selbst ist mittels eines QR-Codes grafisch dargestellt, welcher mit einem handelsüblichen Smartphone eingelesen werden kann. Die daraus resultierende Zeichenkette sollte durch den Endkunden notiert/ abgespeichert werden, um die Messwerte zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen zu können.



Abbildung 24: Seite „Public Key“ (beispielhafte Darstellung)

„Fehlermeldung“ aktiviert (vgl. Abbildung 25):



Abbildung 25: Seite „Fehlermeldung“ (beispielhafte Darstellung)

In den ersten Sekunden nach Verfügbarkeit der Versorgungsspannung wird für die Dauer von ca. zehn Sekunden eine so genannte „Informationsseite“ in der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige angezeigt (vgl. Abbildung 26). Dort sind alle wichtigen Informationen zur Identifikation der HW- und SW-Versionen dieser Anzeigeeinheit zu finden.



Abbildung 26: Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung)

Hinweis



Hinweis zum angezeigten **ENERGIE**-Wert in der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige: Der Energiewert in der Anzeige kann bedingt durch eine unterschiedliche Behandlung (Runden vers. „Abschneiden“) der vierten Nachkommastelle gegenüber den Energiewerten im OCMF-Datenpaket respektive zu den angezeigten Energiewerten in der Transparenzsoftware um maximal eine Wattstunde (1 Wh) differieren. Abrechnungsrelevant ist jedoch der Wert aus dem OCMF-Datenpaket respektive den angezeigten Energiewerten in der Transparenzsoftware.



Hinweis zur **USER-ID**: Aus Datenschutzgründen wurde eine fallselektive Auswerte- und Anzeigelogik in die Ladesäule implementiert, welche je nach verwendetem Authentifizierungsmedium den Wert der **USER-ID** „verschleiert“. In diesem Fall wird lediglich die erste und die letzte Stelle in Klarschrift angezeigt. Eine entsprechende Übersicht hierzu ist aus Tabelle 2 zu entnehmen.

TYP	OCMF ("IT")	TYP	VER-/ ENTSCHLEIERT	KLARTEXT	FINALE DARSTELUNG
NFC	ISO14443		VERSCHLEIERT	04:47:D0:12:89:67:80	0***** *****0
Giro-E	CARD_TXN_NR		ENTSCHLEIERT	AY11111JUy	AY11111JUy
KREDITKARTE	CARD_TXN_NR		ENTSCHLEIERT	AY11111JUy	AY11111JUy
OCPP	CENTRAL_1		ENTSCHLEIERT	1DDFA23800001	1DDFA2380000 01
PLUG&CHARGE	EMAID		ENTSCHLEIERT	EMP99CQAALP001	EMP99CQAALP0 01
AUTOCHARGE	EVCCID		ENTSCHLEIERT	VID:E00EE10282DA	VID:E00EE102 82DA
SONSTIGE	ISO14443		VERSCHLEIERT	HycKioskTag1	H*****1

Tabelle 2: Beispielhafte Darstellung Ent-/Verschleierung von Werten der Benutzerzuordnung

A1_4.1.2. Bezug OCMF-Datenpaket pro Authentifizierungsmöglichkeit

TYP	BEZUG OCMF-DATENPAKET
NFC	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
Giro-E	Anweisung/ Bezugsmöglichkeit auf Bankauszug beachten (z.B. GLS-Bank-Portal mittels Abrufcode)
KREDITKARTE	Informationen auf dem Hauptdisplay der Ladesäule nach Beendigung des Ladevorgangs sowie Anweisung/ Bezugsmöglichkeit auf Bankauszug beachten (z.B. https://hyc.cash)
OCPP	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
PLUG&CHARGE	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
AUTOCHARGE	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
SONSTIGE	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)

Tabelle 3: Auflistung der Bezugsmöglichkeiten der OCMF-Datenpakete pro Authentifizierungsmöglichkeit

A1_5. Wartung

In diesem Kapitel werden zusätzlich Wartungsarbeiten beschrieben, welche bei eichrechtskonformen Ladegeräten regelmäßig durchzuführen sind.

A1_5.1. Überprüfung eichrechtsrelevanter Komponenten

Sämtliche der im Folgenden aufgelisteten Überprüfungen sollten im Rahmen der jährlichen Wartung durchgeführt werden. Einzige Ausnahme bildet die Nacheichung der eichrechtskonformen DC-Messgeräte, welche nach **acht Jahren** ab Zeitpunkt der Inverkehrbringung der Ladesäule, vorgenommen werden muss. Falls bestimmte Komponenten bei den Checks durchfallen, dokumentieren Sie dies bitte mit Foto und melden Sie die Mängel an die zuständige Landeseichbehörde.

A1_5.1.1. Typenschild

Überprüfen Sie bitte, ob das Typenschild an der Außenseite des hyperchargers ordnungsgemäß angebracht ist und die eichrechtsrelevanten Informationen angegeben sind.

A1_5.1.2. Eichrechtsrelevante Verkabelung

Überprüfen Sie bitte, ob das RS485-Bus via Flachbandkabel korrekt angeschlossen ist.

A1_5.1.3. Klebesiegel

Überprüfen Sie, ob die Klebesiegel an dem Berührschutz über den DC-Metern respektive über den abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeigeeinheiten noch intakt sind. Falls nicht, entfernen Sie bitte die entsprechenden Abdeckungen und kontrollieren Sie die Unversehrtheit der darunterliegenden Komponenten.

A1_5.1.4. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit

Überprüfen Sie die abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit:

- Wird dieses richtig angezeigt?
- Stimmen die Energiewerte zwischen Hauptanzeige und abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit überein?
- Sind die Angaben zur EVSE (ID der Ladesäule) korrekt?
- Sind Datum und Uhrzeit (lokal) korrekt eingestellt?

A1_5.1.5. Eichrechtskonforme Messgeräte

Alle eichrechtsrelevanten Messgeräte dürfen nur bis zum Ablauf der Eichgültigkeitsdauer verwendet werden. Das sind **acht Jahre** für die verbauten **DC-Messgeräte** - gezählt wird ab Zeitpunkt der Inverkehrbringung der Ladesäule. Vor Ablauf der Eichfrist sollten die relevanten Messgeräte einer Prüfung unterzogen und nachgeeicht werden. Dies muss durch eine externe, eigens dafür zertifizierte Prüfstelle durchgeführt werden (vgl. zuständige Landeseichbehörde).

ajdin.jakupovic@baywa-re.com

Folgende Messgeräte im hypercharger unterliegen dem Mess- und Eichgesetz MessEG und sind von dieser Überprüfung betroffen:

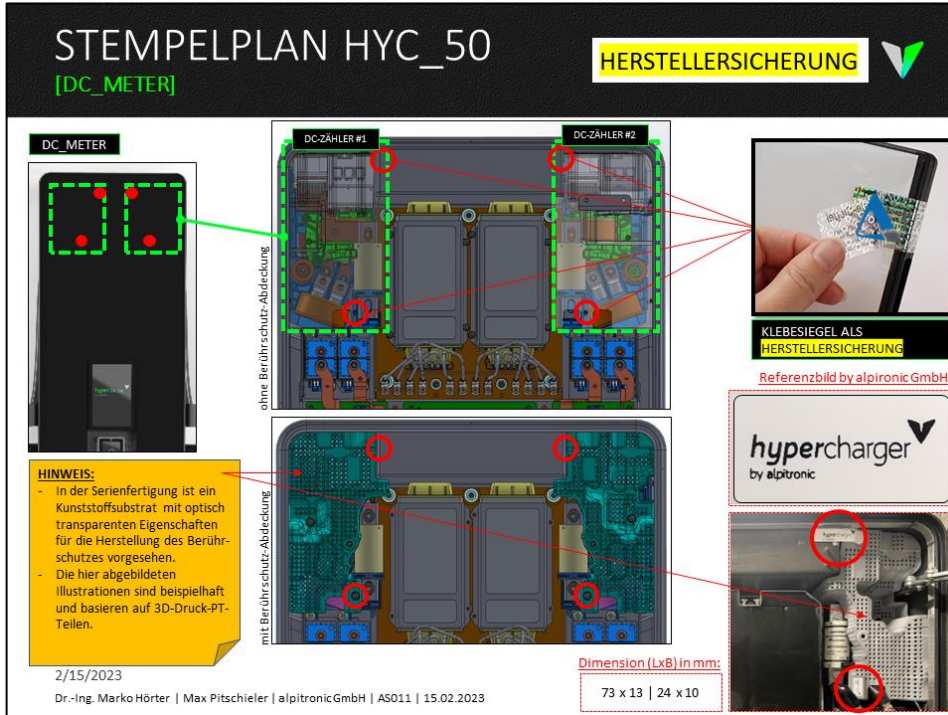


Abbildung 27: Eichrechtsrelevante DC-Meter

A1_5.1.6. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete Zähler/Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Stempelungen/ Plombierungen/ Versiegelungen

A1_5.1.7. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen sind mindestens drei vollständige Ladeprozesse mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Dabei müssen alle möglichen Identifizierungsmittel zur Anwendung kommen (z.B. Authentifizierung mit RFID-Transponder).

Die Verbindung der R-Ladeeinrichtung an das Back-End-Portal zur Fernanzeige ist über GSM oder LAN möglich. Die Art der Verbindung wird hardwareseitig festgelegt. Schließlich ist der Anwendungsfall „Prüfung auf Unverfälschtheit“ durchzuführen:

1. Ladeprozess 1: Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator. Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale

ajdin.jakupovic@baywa-re.com

Prüfung der Fernanzeige über GSM oder LAN, Authentifizierung mit RFID-Transponder

2. Ladeprozess 2: Durchführung eines Ladevorgangs ohne angeschlossene elektrische Prüflast am Fahrzeugsimulator (Leerlauf). Funktionale Prüfung der Fernanzeige über GSM oder LAN, Authentifizierung mit RFID-Transponder
3. Ladeprozess 3: Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator. Funktionale Prüfung der Fernanzeige über GSM oder LAN, Authentifizierung mit RFID-Transponder
4. 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,
3. Beenden des Ladevorgangs durch Abziehen des Steckers.

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

Das Normleistungsmessgerät wird an den Fahrzeugsimulator unmittelbar nach dem Abgabepunkt geschaltet. Es wird davon ausgegangen, dass die Genauigkeit der Messung der über den Ladepunkt abgegebenen Energie im Wesentlichen durch die eichrechtskonformen Elektrizitätszähler und die dazugehörige Konformitätserklärung des Zählerherstellers bestimmt wird.

Die Bestimmung der Messabweichung der Ladeeinrichtung erfolgt mittels des so genannten „Dauereinschaltverfahrens“ durch den Vergleich der einerseits von der Ladeeinrichtung und andererseits von dem Normleistungsmessgerät innerhalb derselben Zeitspanne gemessenen Arbeit. Die Länge der Zeitspanne muss so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des per eichrechtskonformer Fernanzeige angezeigten kWh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge durchführt. Die eichrechtskonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über die E-Mail 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 eichrechtskonformen Elektrizitätszählers durch das Fenster in der Ladesäulenfront beobachtet.

Die Messabweichung der Ladeeinrichtung darf den durch die MID vorgegebenen Wert für Zähler der Klasse A nicht überschreiten.

Zwischen den durchzuführenden Ladevorgängen muss die richtige Messschaltkoordination geprüft werden, dazu müssen die Start- und Endzählerstände der durchgeführten Ladeprozesse abgeglichen werden.

Die Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten wird wie folgt durchgeführt:

- Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP dem Kunden zusammen mit der Rechnung per E-Mail zur Verfügung stellt,
- Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus der E-Mail und
- Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Displaysoftware

Zur Prüfung der 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 ein Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normleistungsmessgerät, das im Sinne von § 47 MessEG metrologisch rückgeführt sein muss.
4. Ein in das Internet eingebundener Rechner, zum Aufruf des Portals, über das der EMSP die signierten Datenpakete zur Prüfung zur Verfügung stellt (Fernanzeige). 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.

A1_6. Ergänzende technische Daten

Parameter	Nominalwert
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromechanische Umgebungsbedingungen	E2
Genauigkeitsklasse	A
Mindestabgabemenge	100 Wh
Schutzart der eichrechtsrelevanten Anzeigeeinheit (hier als eigenständige, nicht in der Ladeeinrichtung verbaute Komponente betrachtet)	IP30
Betriebstemperaturbereich der eichrechtsrelevanten Messkapsel (hier: DC-Meter sowie abgesetzte Anzeigeeinheit)	-30 °C ... +55 °C

Tabelle 4: Ergänzende, eichrechtsspezifische technische Daten.

A1_7. Konformitätserklärung

A1_7.1. Eichrechtskonformität



Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung (Mess- und Eichverordnung MessEV)

Anlage 5 (zu § 11 Absatz 2)

Konformitätserklärung für Messgeräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

Kennnummer des Messgerätes: HYC_50
Name und Anschrift des Herstellers: alpitronic GmbH
Bozner Boden Mitterweg 33
I-39100 Bozen

Gegenstand der Erklärung: Produktlinie hypercharger | Typ HYC_50

Der Hersteller alpitronic GmbH trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Der Hersteller alpitronic GmbH bestätigt, dass der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung das Mess- und Eichgesetz und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.

Angabe der einschlägigen Regeln, technischen Spezifikation oder Feststellungen im Sinne des § 46 des Mess- und Eichgesetzes, die zugrunde gelegt wurden:

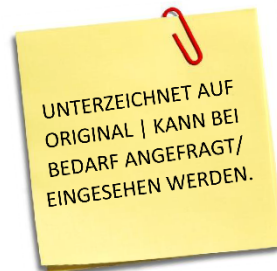
REA-Dokument 6-A, PTB-A 50.7 und 50.8

Beteiligte Konformitätsbewertungsstelle: CSA Group Bayern GmbH
Kennnummer: 1948
Art der Mitwirkung: Konformitätsbetrachtung
MODUL_B: DE MTP 22 B 001 M
MODUL_D: DE MTP 21 D 003 MI-003

Unterzeichnet für und im Namen von alpitronic GmbH

Bozen, XX.XX.2022

Philipp Senoner, Geschäftsführer



SEITE: 1 von 1
PFAD | DATEINAME: B:\HYC_50\10_Dokumentation\09_Eichrecht\01_Konformitätserklärung\Konformitätserklärung_Eichrecht_DUMMY.docx
AUTHOR: Dr.-Ing. Marko Hörter
ÄNDERUNGSDATUM: Donnerstag, 8. September 2022

ajdin.jakupovic@baywa-re.com