

**ETREL**

**LADESTATION FÜR ELEKTRISCHE  
FAHRZEUGE**

**ETREL INCH DUO**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

Dokumentversion: 1.3

Dokumentdatum: 1. 2. 2021



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>1</b>
	Allgemeine Informationen .....	2
	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
	Sicherheitsinformationen .....	3
	Bedienung .....	3
	Unregelmäßigkeiten oder Störungen beim Betrieb .....	3
	Wartung .....	3
	Brandsicherheitsmaßnahmen .....	4
	Maßnahmen zur Brandbekämpfung .....	4
	Maßnahmen zur Umweltsicherheit .....	6
	Ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts .....	6
	Konformität .....	7
	Vereinfachte EU-Konformitätserklärung .....	7
	Geprüfte Konformität mit Normen .....	7
	Sicherheitsrisikobewertung .....	8
	Zu berücksichtigende Planungsaspekte .....	10
	Lizenzen .....	10
<b>2</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>11</b>
	Grundfunktionen .....	11
	Grundspezifikationen .....	12
	Sonder- und Zusatzausrüstung .....	14
	Produktvariante identifizieren .....	17
	Schaltplan .....	18
<b>3</b>	<b>BEDIENUNG UND LADEVORGANG</b> .....	<b>19</b>
	Erstes Einschalten .....	19
	Einstellung des maximalen Ladestroms .....	20
	Erster Ladevorgang .....	20
	Ladevorgang .....	20
	Status der Ladestation überprüfen .....	24
	Beenden des Ladevorgangs .....	25
	Zahlungsverfahren bei Ladestationen im Cluster .....	26
<b>4</b>	<b>LADESTATION WEBSCHNITTSTELLE</b> .....	<b>27</b>
	Verbindung zur Weboberfläche herstellen .....	27
	Die Ladestation vom Computer im selben Netzwerk anpingen .....	27
	Computernetzwerkeinstellungen ändern .....	29
	Verwendung des DHCP für die Verbindung .....	34
	Verwendung der Webschnittstelle .....	34
	Haupt-Dashboard .....	34
	Diagnose .....	35
	Sprache der Webschnittstelle ändern .....	36
<b>5</b>	<b>REGELMÄßIGE WARTUNG</b> .....	<b>37</b>
	Werkzeuge .....	37
	Allgemeine Inspektion der Ladestation .....	38
	Prüfen der Schutzelemente .....	39
	Empfohlenes Protokoll zur regelmäßigen Wartung .....	40
<b>6</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	<b>42</b>
	Ladestation zurücksetzen .....	45
<b>7</b>	<b>KONTAKTINFORMATIONEN</b> .....	<b>46</b>

# 1

## VORWORT

Die Etrell INCH DUO Ladestation wurde gemäß aktuellen und früheren Versionen internationaler Normen entwickelt und getestet. Die Ladestation entspricht der internationalen Norm IEC 61851 (Teil 1, Teil 21-2, Teil 22), die das Laden von leitfähigen Wechselstrom-Elektrofahrzeugen definiert und das Laden im Modus 3 zum sicheren Aufladen von Standard-Elektrofahrzeugen unterstützt.

Die Ladestation für Elektrofahrzeuge ist Teil des von Etrell entworfenen und entwickelten integrierten Ladesystems. Die Ladestation kann eigenständig betrieben werden, sie kann in ein Cluster von Ladestationen eingebunden werden und sie kann an das Managementsystem angeschlossen werden.



Abbildung 1: Etrell INCH DUO Ladestation

Das Managementsystem ermöglicht dem Benutzer ein sicheres und einfaches Laden von Elektrofahrzeugen und bietet dem Betreiber eine umfassende Überwachung und Kontrolle des Ladens, einschließlich der Daten für die Abrechnung der verbrauchten Energie und des verbrauchten Dienstes.

Das Handbuch enthält die zum Zeitpunkt des Kaufs aktuellen Informationen. Jede unbefugte Änderung oder Manipulation des Produkts kann zum Erlöschen der Produktgarantie führen. Etrell d.o.o. behält sich das Recht vor, Änderungen am Produkt ohne weitere Ankündigung vorzunehmen. Die Kundendienstabteilung hilft Ihnen bei

weiteren Fragen zum Produkt.

#### **Hinweise für den Installateur/Monteur:**

- Lesen Sie die Installationsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Station installieren. Befolgen Sie alle Anweisungen und Empfehlungen.
- Übergeben Sie die Anleitung nach Abschluss der Installation dem Kunden.

#### **Hinweise für den Kunden:**

- Verwenden Sie die Ladestation nur gemäß der Gebrauchsanweisung. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf. Stellen Sie sicher, dass die Ladestation von einem zertifizierten Elektriker installiert wird.
- Die Vorbereitung des Installationsortes der Ladestation und die Installation werden in separaten Dokumenten beschrieben. In diesem Dokument wird vorausgesetzt, dass die Ladestation ordnungsgemäß installiert ist und bereits funktioniert.

## **ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

### **BESTIMMUNGSGEMÄÑE VERWENDUNG**

**Die Etrell INCH DUO Ladestation ist nur zum Laden von Elektrofahrzeugen vorgesehen und darf nicht zum Laden anderer Geräte oder für andere Zwecke verwendet werden.**

- Brennbare Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ladestation verwendet oder gelagert werden.
- Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäÑe Installation oder unsachgemäÑe Verwendung des Produkts entstehen.
- Die Vorbereitung des Installationsortes der Ladestation und die Installation werden in separaten Dokumenten beschrieben. In diesem Dokument wird vorausgesetzt, dass die Ladestation ordnungsgemäÑ installiert ist und funktioniert.
- Verschiedene Arten von Ladeanschlüssen und Konvertern sind als Teil der optionalen Ausstattung erhältlich, um ein sicheres Laden aller gängigen Elektrofahrzeuge zu ermöglichen.

## **SICHERHEITSINFORMATIONEN**

### **BEDIENUNG**



**Das Gerät muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet werden.**

- Verwenden Sie die Ladestation nicht, wenn das Gerät oder das Ladekabel sichtbar beschädigt sind. Wenden Sie sich an den Support des Herstellers oder des Händlers, um Informationen über das weitere Vorgehen zu erhalten.
- Stecken Sie Ihre Finger nicht in den Ladeanschluss.
- Bedienen Sie die Ladestation nicht mit nassen Händen.
- Der Hersteller der Ladestation haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder Verwendung des Produkts verursacht wurden.
- Jegliche andere Verwendung des Produkts, die in dieser Anleitung nicht beschrieben ist, ist nicht gestattet und kann zu Verletzungen oder sogar zum Todesfall führen.
- Wenn die Ladestation ohne integrierten Fehlerstromschutzschalter (RCD) installiert wird, sollte der richtige RCD im Hauptschaltschrank installiert werden.
- Wenn die Ladestation ohne integrierten Überstromschutzschalter installiert wird, sollte der entsprechende Überstromschutzschalter im Hauptschaltschrank installiert werden.

### **UNREGELMÄßIGKEITEN ODER STÖRUNGEN BEIM BETRIEB**

Beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten oder Störungen beim Betrieb des Geräts stellen Sie die Nutzung der Ladestation sofort ein und informieren den Betreiber der Ladestation über die auf dem Gehäuse oder an anderer Stelle angegebene Telefonnummer über die Situation.

### **WARTUNG**

- Die Ladestation darf nur von qualifiziertem Personal gewartet und repariert werden.
- Die Stromversorgung der Ladestation sollte während der Wartung und Reparatur immer ausgeschaltet sein.
- Vermeiden Sie Risiken. Nur der Hersteller, ein autorisierter Servicetechniker oder technisch qualifiziertes Personal dürfen beschädigte Ladestationen oder deren Komponenten ersetzen.

## **BRANDSICHERHEITSMÄßNAHMEN**

Am Ort des Aufladens von Autos erhöhen sich die Brandgefahren und damit die Bedrohungen während des Ladevorgangs. Das Gesamtdesign unserer Produkte basiert auf der Annahme, dass der Fehler an jedem Element des Systems auftreten kann. Entweder in der elektrischen Verkabelung der Stromversorgung, in der Verkabelung oder im Inneren der Ladestation, oder im Auto.

Das Gehäuse und das Baugruppendesign der Ladestation sind so gestaltet, dass der Kontakt des Benutzers mit gefährlichen Teilen nicht möglich ist. Im Brandfall würde das Metallgehäuse ein Feuer einschränken und die Ausbreitung außerhalb des Gehäuses nicht zulassen. In Bezug auf den Brandschutz bei allen möglichen Installationen, die außerhalb der Kontrolle unseres Unternehmens liegen, sind mehrere Empfehlungen aufgeführt:

- **Das Ladegerät muss außerhalb des Gefahrenbereichs installiert werden.**
- Die Installation der Ladestation darf nur von einem professionellen Elektriker durchgeführt werden und muss gemäß der Installationsanleitung und den örtlichen Installationsvorschriften erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass genügend Platz vorhanden ist, um die Fahrzeuge in die vorgesehenen Ladebereiche zu manövrieren, und dass im Falle eines Brandes die Flucht- und Rettungswege nicht versperrt sind.
- Im Ladebereich darf kein entflammbares oder brennbares Material gelagert werden.
- Die Bereitstellung eines geeigneten tragbaren Feuerlöschers am Standort der Ladestation wird empfohlen.

## **MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

### **FEUER IN DER LADESTATION**

Im Falle eines Brandes beim Aufladen gelten die üblichen Regeln für den Fall eines Brandes in einem elektrischen Schaltschrank. Im Falle eines Brandes befolgen Sie bitte diese Schritte:

- Stellen Sie im Brandfall sofort die Benutzung der Ladestation ein und rufen Sie den zuständigen Dienst (Feuerwehr) an.
- Trennen Sie die Ladestation nach Möglichkeit von der Stromversorgung, indem Sie den Brandschutzschalter (falls vorhanden) oder einen anderen Schalter betätigen, der die Stromzufuhr zur Station unterbricht.

- Verlassen Sie den Brandbereich.
- Das Löschen muss mit Feuerlöschern erfolgen, die für das Löschen von elektrischen Geräten bis zu 1000 V vorgesehen sind.

**Löschen Sie unter Spannung stehende elektrische Anlagen und Geräte nicht mit Wasser!**

Im Folgenden finden Sie allgemeine Informationen, die aus verschiedenen Quellen stammen. Für detaillierte Anweisungen zum Löschen von Bränden von Elektrofahrzeugen oder deren Batterien hat die Feuerwehr bereits entsprechende Verfahren festgelegt.

### **FAHRZEUGBRAND**

Fahrzeuge, die aus Leichtmetall wie Magnesium oder Aluminium hergestellt sind, entwickeln im Brandfall hohe Temperaturen von über 1000 °C. Beim Löschen mit Wasser verdampft es bei einer so hohen Temperatur und kann brennende Partikel von deutlich weißer Farbe und hoher Temperatur um das Fahrzeug herumfliegen lassen. Das Löschen solcher Fahrzeuge erfordert große Sorgfalt bei der Erzeugung des Wasserstrahls und bei der Wassermenge.

Wenn ein brennendes Fahrzeug an eine Ladestation angeschlossen ist, muss dafür gesorgt werden, dass die Ladestation nicht mehr unter Spannung steht, indem die Leitung, über die sie versorgt wird, getrennt wird.

Wenn die Feuerwehr in weniger als einer halben Stunde am Brandort ist, hat sich die Batterie in der Regel noch nicht entzündet und das Fahrzeug kann leichter gelöscht werden, und es können alle Löschmittel eingesetzt werden. Generell wird empfohlen, hauptsächlich Wasser und Schaum zu verwenden.

### **BATTERIEBRAND**

Im Allgemeinen empfehlen die Batteriehersteller unabhängig vom Batterietyp Wasser zum erfolgreichen Löschen zu verwenden, obwohl es zu Reaktionen kommen kann.

Wenn die Batterien Feuer fangen, brennen sie so lange, bis sie vollständig ausgebrannt sind. Eine andere Möglichkeit ist, die Batterien mindestens eine halbe Stunde lang unter Wasser zu tauchen. Wenn die Batterie nicht erfolgreich gelöscht wird, wird das Feuer erneut ausbrechen.

## MAßNAHMEN ZUR UMWELTSICHERHEIT

Bei der Implementierung von Schutzmaßnahmen ist auch der Umweltschutz zu beachten. Aus diesem Grund wurde bei der Auswahl der Komponenten besondere Sorgfalt darauf verwendet, dass sie der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) entsprechen. Diese Richtlinie beschränkt die Verwendung gefährlicher Stoffe bei der Herstellung verschiedener Arten von Elektro- und Elektronikgeräten.

Die unter RoHS verbotenen Stoffe sind Schwermetalle, Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd), sechswertiges Chrom (CrVI), polybromierte Biphenyle (PBB), polybromierte Diphenylether (PBDE) und vier verschiedene Phthalate (DEHP, BBP, DBP, DIBP).

Die eingeschränkten Materialien sind gefährlich für die Umwelt und verschmutzen Deponien und stellen bei der Herstellung und beim Recycling eine gefährliche Belastung für die Arbeitnehmer dar.

Ein weiteres Beispiel für die Verwendung umweltfreundlicher Materialien in unseren Produkten ist die Einhaltung von REACH, einer Verordnung der Europäischen Union, die erlassen wurde, um den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können, zu verbessern. Die REACH-Verordnung schlägt auch alternative Methoden zur Gefahrenbeurteilung von Stoffen vor, um die Anzahl der Tierversuche zu verringern. Die Verpackung unserer Produkte ist umweltfreundlich und die Materialien sind abbaubar.

## ORDNUNGSGEMÄßE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS

### INFORMATIONEN ZUR WEEE-RICHTLINIE



Von großer Bedeutung ist auch die Einhaltung der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE). Diese Richtlinie regelt die Wiederverwendung, das Recycling und die Entsorgung von Elektrogeräten während ihres gesamten Lebenszyklus und nach dem Ende ihrer Lebensdauer.

Das Produkt und sein elektronisches Zubehör dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden, trennen Sie diese Gegenstände bitte von anderen Abfallarten und recyceln Sie sie verantwortungsbewusst, um die nachhaltige Wiederverwendung materieller Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer sollten sich entweder an den Händler wenden, bei dem sie dieses Produkt gekauft haben, oder an ihre örtliche Behörde, um zu erfahren, wo und wie sie diese Artikel einem umweltgerechten Recycling

zuföhren können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Kaufvertrags prüfen. Dieses Produkt und sein elektronisches Zubehör dürfen zur Entsorgung nicht mit anderen gewerblichen Abfällen gemischt werden.

## **KONFORMITÄT**

### **VEREINFACHTE EU-KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG**

Hiermit erklärt Etrell d.o.o., dass die Funkanlage des Typs INCH DUO mit der Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU konform ist. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse abrufbar:

<https://etrel.com/charging-solutions/inch-duo/>

**Wählen Sie „Access documentation“ (*Zugriff auf Dokumentation*) und dann „Certificates“ (*Zertifikate*).**

### **GEPRÜFTE KONFORMITÄT MIT NORMEN**

Die Etrell INCH DUO Ladestation wurde von einem akkreditierten unabhängigen Labor SIQ - Slowenisches Institut für Qualität und Metrologie - getestet. Die durchgeführten Tests decken alle Anforderungen der RED-, LVD- und EMV-Richtlinien der Europäischen Union ab, gemäß den Spezifikationen der folgenden Normen:

- IEC 61851-1:2017 (EN IEC 61851-1:2019)
- IEC 61851-21-2:2018
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
- ETSI EN 301 489-17 V2.2.1
- ETSI EN 301 489-52 V1.1.0
- ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
- EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
- EN 62262:2002

**SICHERHEITSRISIKOBEWERTUNG**

GEFAHR ODER RISIKO	RELEVANT	SCHUTZMASSNAHMEN	IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT
Vorbemerkungen	JA	Anwendung von Anhang A des CENELEC-Leitfaden 32, Sicherheitsaspekte in Bezug auf Niederspannungsgeräte.	CENELEC-Leitfaden 32
Sicherheitsintegration	JA	Anwendung von Anhang A des CENELEC-Leitfaden 32, Sicherheitsaspekte in Bezug auf Niederspannungsgeräte, insbesondere die "3-Stufen-Methode": 1) Inhärente Entwurfsmaßnahmen, 2) Technische Sicherheitsmaßnahmen, 3) Informationen zur Verwendung.	CENELEC-Leitfaden 32
Allgemeines	JA	Die Ladestation erfüllt alle Anforderungen der Normen der EN 61851-Familie sowie alle Teile, die für das Laden mit Wechselstrom relevant sind, und entspricht allen aktuellen und alten Versionen. Diese Normenfamilie deckt die Anforderungen an Ladestationen unter allen Aspekten ab. Einige Details werden jedoch in anderen Normen behandelt, wie in dieser Tabelle aufgeführt.	EN 61851-1:2001, EN 61851-1:2011, EN 61851-1:2019, EN 61851-21:2002, EN 61851-22:2002
<b>Schutz vor elektrischen Gefahren</b>			
Leckstrom	JA	Um Leckströme zu vermeiden, wird das geeignete RCD-Schutzgerät entweder in einer Ladestation oder in einer Installation verwendet. Jede Steckdose muss durch einen individuellen FI geschützt werden. Das Netzteil wurde so gewählt, dass es einen vernachlässigbaren Leckstrom aufweist.	NSR Richtlinie 2006/95/ED (durch 19. April 2016) und Richtlinie 2015/30/EU (von 20. April 2016), EN 60947-1:2007, EN 60947-2:2006, EN 60947-3:2009, EN 60947-4-1:2010, EN 61008-1:2004, EN 61008-1:2012, EN 61009-1:2004, EN 61009-1:2012, EN 60309-1:1999, EN 60309-2:1999, EN 60947-1:2007, EN 60947-2:2006, EN 60947-2:2017, EN 60947-3:2009, EN 60947-4-1:2010, EN 62196-1:2012, EN 62196-1:2014, EN 62196-2:2012, EN 62196-3:2014, EN 50065-1:2011, EN 50065-4-2:2001, EN 60950-1:2006, EN 50065-4-7:2005, IEC TS 61439-7:2018, IEC-Leitfaden 116:2018, ISO/IEC-Leitfaden 51:2014
Energieversorgung	JA	Überlast- und Kurzschlusschutz wird durch Verwendung eines geeigneten MCB gewährleistet. Zusätzliche Überspannungsschutzvorrichtungen könnten nach nationaler Gesetzgebung erforderlich sein. Schutzgeräte können entweder im Ladegerät oder in einer vorgelagerten Installation installiert werden. Die Koordination und Selektivität von Schutzgeräten mit vorgeschalteten Geräten sollte gewährleistet sein, damit nur das Schutzgerät funktioniert, das dem Fehler am nächsten liegt.	
Gespeicherte Ladung	JA	Die Komponenten sind so dimensioniert, dass sie keine gesundheitsgefährdende Ladung verursachen können. Im Falle einer Fehlfunktion des Fahrzeugs wird die mögliche Gefahr einer gespeicherten Ladung durch den Einsatz von FI verringert.	
Lichtbogen	JA	Die Verwendung geeigneter Schalt- und Schutzvorrichtungen stellt sicher, dass mögliche Lichtbögen schnell und ohne Beschädigung gelöscht werden.	
Elektrischer Schock	JA	Der Grundsatz wird durch die Auswahl einer geeigneten Isolierung aller Komponenten gewährleistet. Außerdem sind stromführende Teile während des Ladevorgangs nicht zugänglich. Der Fehlerschutz wird durch die Erdung aller freiliegenden leitenden Teile und durch die automatische Unterbrechung der Stromversorgung im Fehlerfall erreicht. Zusätzlicher Schutz wird auch durch die Verwendung von hochempfindlichen RCDs bereitgestellt.	
Verbrennungen	JA	Verbrennungen und andere Verletzungen werden durch geeignete Schutzvorrichtungen, eine ordnungsgemäß ausgelegte Isolierung und die Verhinderung von Lichtbögen verhindert.	
<b>Schutz vor mechanischen Gefahren</b>			
Instabilität	JA	Die Verwendung von Qualitätsgehäusen mit zusätzlichen strukturellen Stützen gewährleistet eine hohe Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung. Durch die ordnungsgemäße Installation des Montageankers wird sichergestellt, dass das Ladegerät starr abgestützt ist und sich nicht umdrehen lässt. Unsere Ladestationen werden getestet, um den IK-Code (Schutzgrad des Gehäuses) in Kombination mit Tests zur Bestimmung des IP-Codes (Eingangsschutz) zu bestimmen.	EN 62262:2002, EN 60529:1991
Ausfall während des Betriebs	JA	Die Ladegerätekonstruktion stellt sicher, dass unter normalen Bedingungen kein Ausfall während des Betriebs möglich ist. Dies wäre nur mit einer ausreichend hohen externen Kraft möglich, z. Fahrzeugkollision. Aus diesem Grund wird für öffentliche Ladestationen empfohlen, Schutzpoller zu verwenden.	
Eintritt	JA	Die Verwendung von Qualitätsgehäusen mit Dichtungsschaum und Filtern gewährleistet eine hohe Beständigkeit gegen das Eindringen von Partikeln. Unsere Ladestationen werden getestet, um den IP-Code (Ingress Protection) in Kombination mit Tests zur Bestimmung des IK-Codes (Schutzgrad des Gehäuses) zu bestimmen.	
Fallende oder ausgeworfene Gegenstände	NEIN	/	/
Scharfe Kanten oder Ecken und unzureichende Oberflächen	JA	Es besteht die Möglichkeit, dass während des Produktionsprozesses beim Schneiden und Zusammenbauen des Gehäuses scharfe Kanten auftreten. Aus diesem Grund wurden mögliche scharfe Kanten, die eine Person schädigen könnten, identifiziert und nach der Montage abgeschliffen. Die Drähte sind auch so geschützt, dass sie nicht mit den verbleibenden scharfen Kanten in Kontakt kommen. Die ordnungsgemäße Verarbeitung, Veredelung und Färbung der Oberflächen gewährleistet ein qualitativ hochwertiges Produkt.	NSR Richtlinie 2006/95/ED (durch 19. April 2016) und Richtlinie 2015/30/EU (von 20. April 2016)
Bewegliche Teile, insbesondere dort, wo die Drehzahl von Teilen variieren kann	JA	Der einzige bewegliche Teil, der die Gefahr darstellt, ist das Öffnen und Schließen der Türen. Die Türen sollten nur geschlossen werden, wenn nichts sie blockiert (entweder mechanischer Gegenstand oder menschliche Hand). Dieses Risiko wird auch durch die Erläuterungen im Benutzer- und Installationshandbuch gemindert.	IEC 60335
Vibration	JA	Das Hauptproblem bei Vibrationen ist das Lösen elektrischer Verbindungen. Aus diesem Grund wird während des Produktionsprozesses besonders darauf geachtet, das optimale Drehmoment und die optimale Anzugsreihenfolge für Befestigungselemente unter Verwendung von Werkzeugen mit einstellbarem Schraubmoment zu verwenden.	IEC 60335
Unsachgemäße Montage von Teilen	JA	Die Toleranzen der Teile sind hoch genug, um während des Herstellungsprozesses kein Problem darzustellen. Darüber hinaus decken die Herstellungsanweisungen alle möglichen unsachgemäßen Anschlüsse von Steckverbindern und anderen Komponenten ab. Alle Ladestationen werden nach dem Zusammenbau in die Testlinie gebracht, wo möglicherweise eine falsche Montage festgestellt wird.	IEC 60335

## Etrell INCH DUO | Bedienungsanleitung

GEFAHR ODER RISIKO	RELEVANT	SCHUTZMASSNAHMEN	IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT
<b>Schutz vor anderen Gefahren</b>			
Explosion	NEIN	/	/
Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, andere ionisierende und nichtionisierende Strahlung	JA	Unsere Ladestationen werden Tests und Zertifizierungen unterzogen, um einen sicheren Betrieb im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und elektromagnetische Interferenz (EMI) zu gewährleisten. Die Einhaltung der EMV-Grenzwerte stellt sicher, dass die Ladestation keine elektromagnetischen Felder aussendet, die andere Geräte beeinträchtigen könnten, und die Einhaltung der EMV-Grenzwerte gewährleistet die Immunität der Ladestation und einen sicheren Betrieb, wenn sie elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist, die in der Nähe der Ladestation auftreten können. Darüber hinaus werden die Ladestationen gegebenenfalls gemäß der Funkgeräte-Richtlinie (ROT) geprüft und zertifiziert. Die Zertifizierung belegt, dass die vom Ladegerät erzeugten elektromagnetischen Felder auf den für den Betrieb erforderlichen Umfang beschränkt sind.	EMV Richtlinie 2004/108/EC (durch 19. April 2016) und EMV Richtlinie 2014/30/EU (von 20. April 2016), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007
Elektrische, magnetische oder elektromagnetische Störungen	JA	Die Verwendung des Geräts außerhalb seiner Umgebungsspezifikationen kann zu Temperaturschäden führen. Dies wird durch die Auswahl geeigneter Materialien gut gemildert.	
Optische Strahlung	NEIN	/	/
Feuer	JA	Im Brandfall würde ein Metallgehäuse ein Feuer einschränken und die Ausbreitung außerhalb des Gehäuses nicht zulassen. Gebrauchte Materialien sind beständig gegen Entzündung und Brandausbreitung. Äußere Teile des Isoliermaterials und Isolierteile sind beständig gegen abnormale Hitze und Feuer. Das installierte RCD-Gerät schützt auch vor Feuer.	EN 61439-1:2011, HD 60364-4-42:2011
Temperatur	JA	Die Verwendung des Geräts außerhalb seiner Umgebungsspezifikationen kann zu Temperaturschäden führen. Dies wird durch die Auswahl geeigneter Materialien gut gemildert.	EN 61439-1:2011, IEC TS 61439-7:2018, HD 60364-4-42:2011, EN 60068-1:2014
Feuchtigkeit	JA	Hohe Luftfeuchtigkeit in der Ladestation kann die elektrischen Komponenten beschädigen. Um das Risiko zu vermeiden, sollte der Boden der Ladestation während der Installation mit Polyurethanschaum oder einer ähnlichen Füllung bedeckt werden. Die Ladestation verfügt über Lüftungsschlitze für eine natürliche Belüftung. Die Veredelung der Außenflächen bietet einen hohen Schutz gegen Umgebungsbedingungen und verhindert Korrosion und Rost. Zusätzliche Maßnahmen können die Zugabe von Kieselgel oder einem ähnlichen hygroskopischen Material sein. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine kleine Heizung zu installieren, die Kondensation im Inneren des Ladegeräts verhindert.	EN 60068-1:2014
Akustische Geräusche	NEIN	Es werden keine signifikanten Geräuschpegel erzeugt. Geräusche, die die elektronischen Komponenten abgeben, sind im Vergleich zu Geräuschen des internen Ladegeräts des Fahrzeugs fahrlässlich.	EN 60068-1:2014
Biologische und chemische Wirkungen	JA	Besondere Sorgfalt wurde auf die Auswahl der Komponenten und deren Einhaltung der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten (RoHS) gelegt. Ein weiteres Beispiel für die Verwendung umweltfreundlicher Materialien in unseren Produkten ist die Einhaltung von REACH, einer Verordnung der Europäischen Union, die verabschiedet wurde, um den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor den Risiken zu verbessern, die durch Chemikalien entstehen können.	REACH, RoHS
Emissionen, Herstellung und / oder Verwendung gefährlicher Substanzen (z. B. Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Nebel, Dämpfe)	JA		
Unbeaufsichtigter Betrieb	JA	Nach dem Start des Ladevorgangs sind keine zusätzlichen Eingänge erforderlich, da Ladestationen so ausgelegt sind, dass sie ohne Aufsicht aufgeladen werden können. Die umgesetzten Schutzmaßnahmen würden unabhängig von der Anwesenheit von Menschen funktionieren.	EN 61851
Anschluss an und Unterbrechung der Stromversorgung	JA	Die Ladestation verbindet EV nicht unter Vollast mit dem Stromnetz. Erstens wird die Verbindung zum Elektrofahrzeug erst nach Sicherheitskontrollen und Abschwächung zwischen Ladegerät und Fahrzeug hergestellt. Der Ladestrom wird dann allmählich auf den vollen zulässigen Strom erhöht. Somit stellt der Anschluss der Last keine "Spitze" der verbrauchten Leistung dar. Im Falle einer Unterbrechung wird die Ladestation ordnungsgemäß heruntergefahren, um keine Komponenten zu beschädigen. Die richtige Erdung fördert auch die schnelle Entladung möglicher aufgebauter Ladungen.	EN 61851
Kombination von Geräten	NEIN	/	/
Implosion	NEIN	/	/
Hygienebedingungen	NEIN	/	/
Ergonomie	JA	Die Benutzeroberfläche ist sorgfältig gestaltet, um dem Benutzer vollständige und präzise Informationen auf klare Weise anzubieten. Die ergonomischen Prinzipien, die für eine sichere Bewegung und Handhabung relevant sind, werden behandelt.	IEC 60335
<b>Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit</b>			
Ausrüstungsdesign	JA	Das Design der Ladestation wurde in Übereinstimmung mit allen wichtigen internationalen Standards erstellt, die im Bereich der Elektromobilität berücksichtigt werden. Es wurde so konzipiert und gebaut, dass es sicher und zuverlässig ist, um auftretende Gefahren zu vermeiden und dem normalen Gebrauch unter vorhersehbaren Umgebungsbedingungen, Missbrauch und Logikfehlern standzuhalten.	Richtlinie 2006/95/EC, EN 61508-1:2010
Typbezogene Gefahren	JA	Der Schutz gegen unerwartetes Starten und Stoppen wurde mit Schwerpunkt auf Gefahren durchgeführt, die sich aus dem Nichtstopp ergeben.	EN 61851
Systemfehler	JA	Bei vorhersehbaren Systemfehlern oder während und nach Unterbrechungen oder Schwankungen der Stromversorgung sorgen die Überwachungs-, Schutz- und Trennmittel für einen sicheren Betrieb.	EN 61851
<b>Gefahrloskeitsbezogene Sicherheit</b>			
Schutz vor zufälligen oder zufälligen Verstößen	JA	Das Steuerungssystem bietet die Möglichkeit zur Identifizierung und Authentifizierung durch Benutzer.	EN 61851
Schutz vor vorsätzlichen Verstößen mit einfachen Mitteln mit geringen Ressourcen, allgemeinen Fähigkeiten und geringer Motivation	JA	Das Steuerungssystem bietet die Möglichkeit zur eindeutigen Identifizierung und Authentifizierung menschlicher Benutzer.	EN 61851
Schutz vor vorsätzlichen Verstößen mit ausgeklügelten Mitteln mit moderaten Ressourcen, spezifischen Fähigkeiten in Bezug auf die betrachtete Ausrüstung und moderater Motivation	JA	Das Steuerungssystem bietet die Möglichkeit, eine Multifaktorauthentifizierung für den menschlichen Zugriff auf das Steuerungssystem zu verwenden.	EN 61851
Schutz vor vorsätzlichen Verstößen mit ausgeklügelten Mitteln mit erweiterten Ressourcen, spezifischen Fähigkeiten in Bezug auf die betrachtete Ausrüstung und hoher Motivation	NEIN	Das Steuerungssystem bietet die Möglichkeit, eine Multifaktorauthentifizierung für den gesamten menschlichen Benutzerzugriff auf das Steuerungssystem zu verwenden.	/
<b>Informationsanforderungen</b>			
Informationsanforderungen	JA	Informationsanforderungen sind in mehreren Dokumenten und Standards definiert. Diese Dokumente und Anforderungen wurden identifiziert und bei der Erstellung von Benutzerhandbüchern und anderen Dokumenten berücksichtigt.	GPSD, NSR, EMV, EN 60335-1, EN 60335-2-15, EN 62079, RoHS, REACH

\* Obwohl die in der Tabelle aufgeführten Normen nur als CENELEC-Versionen (EN - European Standard oder HD - Harmonization Document) bezeichnet werden, gilt die Konformität auch für ihre internationalen Gegenversionen (IEC-Präfix). Die Bezeichnung des Jahres der Norm kann jedoch für IEC-Versionen unterschiedlich sein.

Alle unsere Ladestationen sind getestet und entsprechen nachweislich der Norm EN 61851 Teil 1, Teil 21-2 und den Anforderungen der harmonisierten Normen zur Erfüllung der RED-, LVD- und EMV-Richtlinie. Diese Tests und die Beurteilung der Konformität wurden von einer externen akkreditierten Organisation durchgeführt, SIQ - Slowenisches Institut für Qualität und Metrologie, Mašera - Spasičeva ulica 10, 1000 Ljubljana, Slowenien, [www.siq.si](http://www.siq.si).

## **ZU BERÜCKSICHTIGENDE PLANUNGSASPEKTE**

Besondere Sorgfalt wurde auf die Auswahl der Komponenten und Materialien und deren Einhaltung der Anforderungen in Normen, technischen Richtlinien und Regeln für bewährte Verfahren gelegt.

Die interne Verkabelung wurde sorgfältig entworfen und die Ordnungsmäßigkeit des gesamten Aufbaus sorgfältig geprüft. Zu den grundlegenden Überlegungen bei der Planung gehören die Spannung, die Isoliermaterialien, die Dauer der Spannungsbelastung und der Grad der Verschmutzung am Standort.

Kriechstrecken, Abstände zwischen Stromkreisen und Abstände zu Metallgehäusen sind wichtige Voraussetzungen für die Isolationskoordination. Daher ist die Berechnung und Messung von Luft- und Kriechstrecken gemäß den Anforderungen einer der wesentlichen Bestandteile bei der Konstruktion unserer Produkte. Sie sind so dimensioniert, dass sie der erforderlichen Impulsfestigkeit und dem langfristigen Dauerbetrieb standhalten.

Eine Ladestation arbeitet mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCD), der zum Schutz vor der Gefahr eines Stromschlags dient und zusätzlich Schutz vor Bränden aufgrund von Erdschlüssen bietet. Er ist eine empfindliche Sicherheitsvorrichtung, die im Fehlerfall den Strom automatisch abschaltet.

Die Schutzart IP54 belegt, dass das Gehäuse der Ladestation das Innere gegen das Eindringen von festen Gegenständen schützt, nur begrenztes Eindringen von Staub zulässt und gegen Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt ist. Der Aufprallschutz von mindestens IK08 gewährleistet, dass die Ladestation Stößen standhält, die einem Gewicht von 1,7 kg aus einer Höhe von 30 cm entsprechen. Wie vorgeschrieben, wurden die Tests für die IK-Klasse vor den Tests der IP-Klasse durchgeführt.

## **LIZENZEN**

Am gleichen Ort wie die vollständige EU-Konformitätserklärung, im Ordner „Licenses“ (Lizenzen), befindet sich eine Manifestdatei mit Informationen über Versionen und Lizenzen der integrierten Software.

<https://etrel.com/charging-solutions/inch-duo/>

**Wählen Sie „Access documentation“ (*Zugriff auf Dokumentation*) und dann „Licenses“ (*Lizenzen*).**

## 2

# PRODUKTBESCHREIBUNG

## GRUNDFUNKTIONEN

Etrell INCH DUO ist eine intelligente Ladestation, welche die Ladegewohnheiten von Elektrofahrzeugen vorhersagen und dabei helfen kann, das Auto zum gewünschten Zeitpunkt zu möglichst geringen Kosten aufzuladen.

Die Ladestation verfügt über einen LCD-Bildschirm, der durch den Ladevorgang führt und Ladeinformationen bereitstellt. Die Ladestation verfügt über mehrere Konnektivitätsoptionen (einschließlich Wi-Fi, LTE und Ethernet) und unterstützt offene Protokolle und lässt sich nahtlos in ein Smart Home integrieren.



Abbildung 2: Etrell INCH DUO

## GRUNDSPEZIFIKATIONEN



- **Eingang:** 2x230/400V~; 3W+N+PE; 50/60 Hz; 32 A<sub>max</sub>
- **Ausgang:** 2x230/400V~; 3W+N+PE; 50/60 Hz; 32 A<sub>max</sub>
- **Maximale Ladeleistung:** zwei Ladepunkte mit 7,36 kW (einphasig) oder 22,08 kW (dreiphasig).
- **Stromverbrauch des Geräts:**  
Ab 5 W, abhängig von der tatsächlichen Konfiguration.

Angabe der Frequenzbänder und der Sendeleistung (möglicherweise sind nicht alle Module Teil eines tatsächlichen Geräts).

<p><b>LTE-Modul</b></p> <p><u>Frequenzbänder:</u></p> <p>LTE-FDD: B1 (2100 MHz), B3 (1800 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)</p> <p>LTE-TDD: B38 (2600 MHz), B40 (2300 MHz), B41 (2500 MHz)</p> <p>WCDMA: B1 (2100 MHz), B5 (850 MHz), B8 (900 MHz)</p> <p>GSM/EDGE: B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz)</p> <p><u>Sendeleistung:</u></p> <p>33dBm±2dB für GSM</p> <p>24dBm+1/-3dB für WCDMA</p> <p>23dBm±2dB für LTE-FDD</p> <p>23dBm±2dB für LTE-TDD</p>	<p><b>LTE-Router</b></p> <p><u>Frequenzbänder:</u></p> <p>4G (LTE-FDD): B1 (2100 MHz), B3 (1800 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)</p> <p>4G (LTE-TDD): B38 (2600 MHz), B40 (2300 MHz), B41 (2500 MHz)</p> <p>3G: B1 (2100 MHz), B5 (850 MHz), B8 (900 MHz)</p> <p>2G: B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz)</p> <p><u>Sendeleistung:</u></p> <p>21,9 dB</p>
<p><b>RFID-Modul</b></p> <p><u>Frequenzband:</u></p> <p>13,56 MHz (HF)</p> <p><u>Sendeleistung:</u></p> <p>bis zu 8 dBm</p>	

**ABMESSUNGEN**

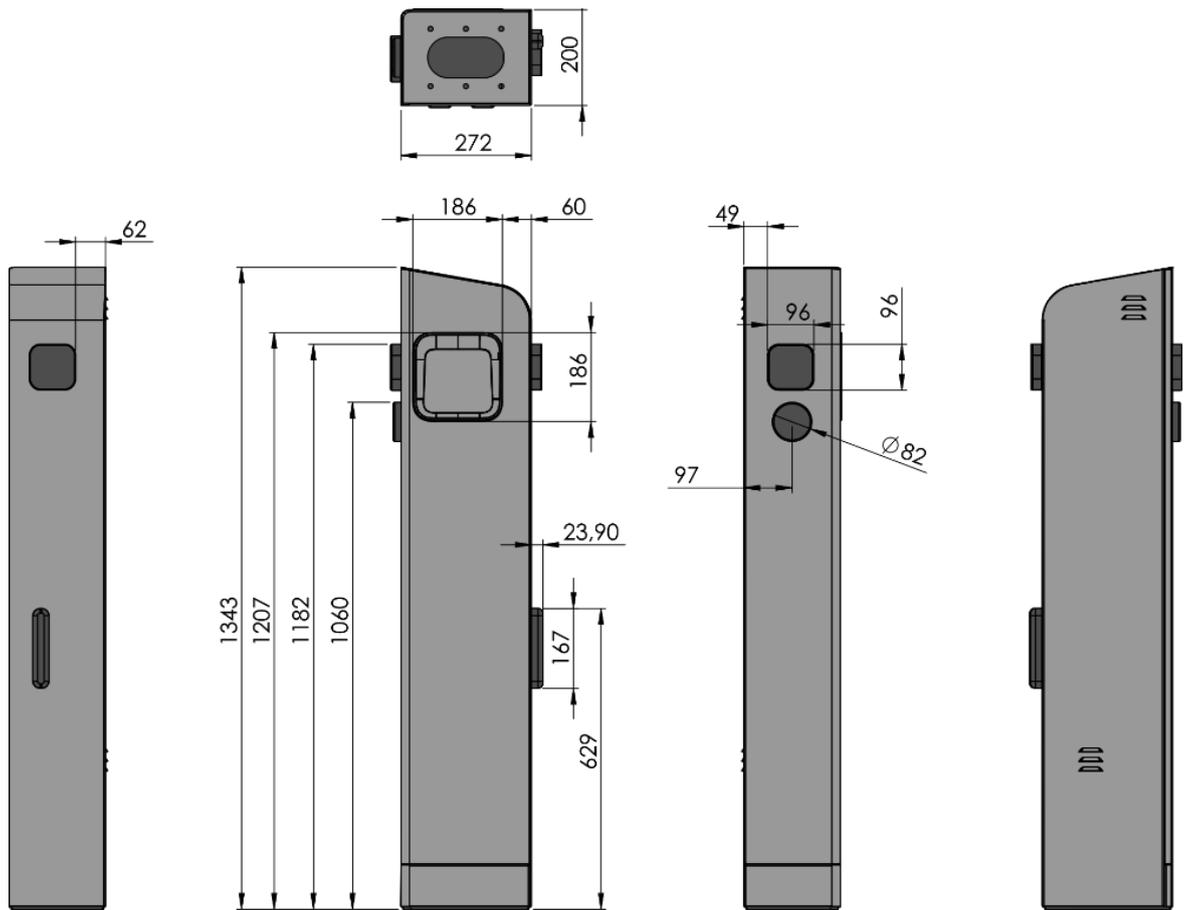


Abbildung 3: Abmessungen der INCH DUO Ladestation

**INCH DUO POWER SUPPLY COMPARTMENT**

**Protective cover**

Protective cover reduces the risk of contact with energized electrical parts during troubleshooting, or when performing the charging station maintenance.

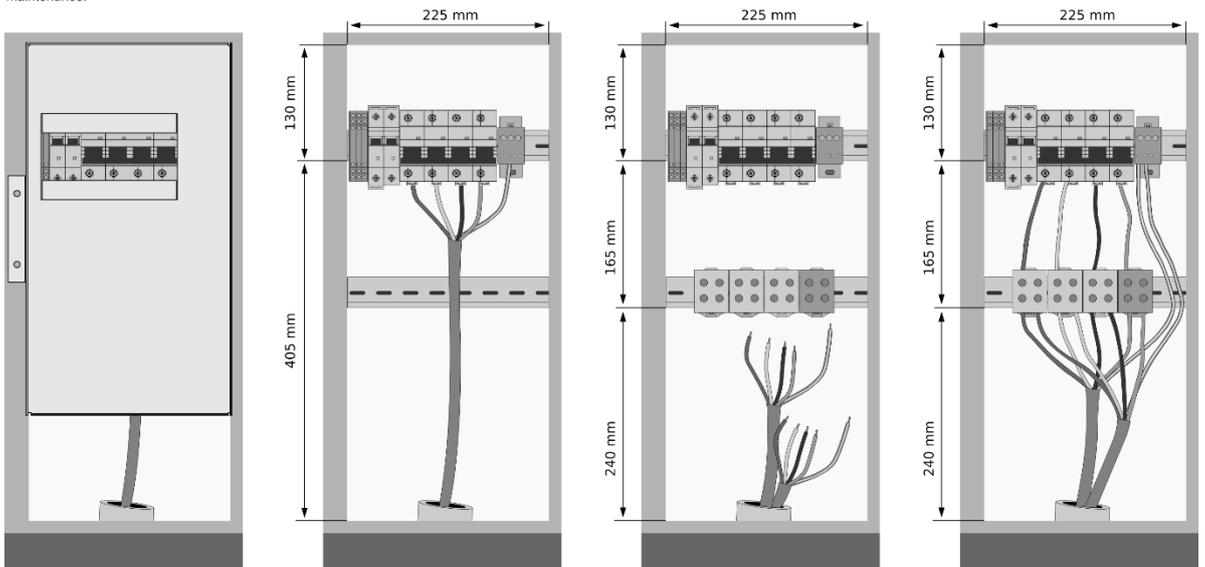
**Default configuration**

Components of the default configuration are mounted only on the upper DIN rail with ~25 mm width left. The below DIN rail is completely empty.

**Additional components example**

The lower DIN rail is intended for mounting of additional components, e.g. surge protective device, or terminal block for clustering.

Possible wiring in case of clustering. Two cable sets, one for incoming cables and one for outgoing cables can be connected inside the station.



Behind the protective cover, components of depth smaller than 65 mm can be installed. The DIN rail width is 35 mm.

Abbildung 4: Abmessungen des INCH DUO-Stromversorgungsfachs

## **SONDER- UND ZUSATZAUSRÜSTUNG**

Die folgende Tabelle zeigt die Sonder- und Zusatzausrüstung, die der Ladestation hinzugefügt werden kann:

<b>Sonder- und Zusatzausrüstung</b>	<b>Verwendung/Beschreibung</b>
GPRS-Router mit Netzwerk-Switch	Der GPRS-Router kann für die Kommunikation mehrerer Ladegeräte am gleichen Standort verwendet werden (erforderlich für die Verbindung mit der Leitstelle, wenn eine lokale Verbindung über Ethernet nicht möglich ist). Ein Netzwerk-Switch kann verwendet werden, um mehrere Stationen am selben Standort mit einem Router zu verbinden.
Sicherheitsbögen (Schutzgeländer)	Schützt die Ladestation vor Fahrzeugkollisionen.
Unterirdische Verankerungsstruktur	Zur sicheren Installation von Ladestationen und Sicherheitsbögen.
Verschiedene Sprachen für grafische Benutzeroberflächen	Anhand der Benutzeridentifikation kann die Ladestation automatisch die Sprache der Benutzeroberfläche einstellen.
Visuelle Personalisierung der Ladestation	Personalisierte Labels mit dem Design des Kunden, Logos oder Werbebotschaften.
Anschluss von zwei Sätzen von Stromversorgungskabeln	Mit speziellen Anschlussklemmen lassen sich mehrere Ladestationen in Reihe schalten.
Etrell Load Guard	Ermöglicht die Steuerung des Ladestroms anhand der Einstellungen im Kontrollzentrum für die Verwaltung der Ladeinfrastruktur.
Etrell Ocean	Kontrollzentrum für die Steuerung der Ladeinfrastruktur.

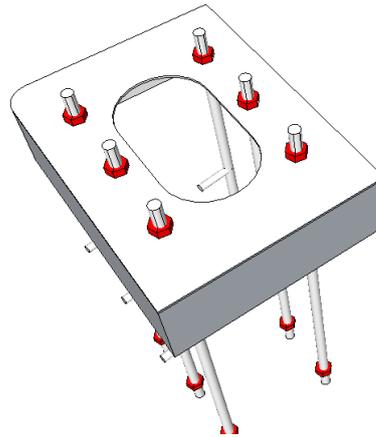


Abbildung 5: Unterirdisches Verankerungselement

### ETREL LOAD GUARD

Der Etreload Guard ist ein separates Gerät, das im Schaltschrank des Gebäudes installiert wird. Er misst den elektrischen Strom in der Gebäudeinstallation und sendet die Messwerte in Echtzeit an die Ladestation.

Der Load Guard ermöglicht das Laden mit maximalem Strom ohne Überlastung der Sicherungen. Er kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn es an dem Standort noch andere Verbraucher oder Erzeuger von Energie gibt (z.B. Photovoltaik). Er kann mit einer einzelnen Ladestation oder mit einer Gruppe von Ladestationen verwendet werden.

Das Energiemanagement der Hauptladestation entscheidet auf der Grundlage der vom Load Guard bereitgestellten Informationen, welcher Zielstrom an ihrem Anschluss und den anderen Stationen des Clusters eingestellt werden soll. Falls erforderlich, erhöht oder verringert er die Ladeleistung oder schaltet sie sogar ganz ab, um zu verhindern, dass die Sicherungen aufgrund von Überladung ausfallen.

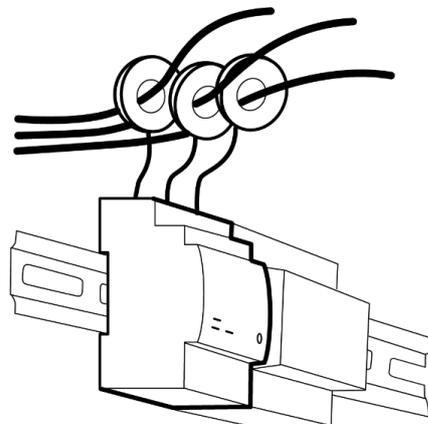


Abbildung 6: Load Guard

## ETREL OCEAN

Etrel Ocean ist eine komplette Softwarelösung für die skalierbare Steuerung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge, die eine vollständige Übersicht und Kontrolle über die Ladestationen bietet und zahlreiche Anwendungsfälle abdeckt.

Normalerweise wird sie nicht für den Heimgebrauch benötigt, ihre Vorteile liegen im Bereich der Steuerung von (realen und virtuellen) Clustern von Ladestationen. Die Software ist an verschiedene Geschäftsmodelle anpassbar und konfigurierbar.

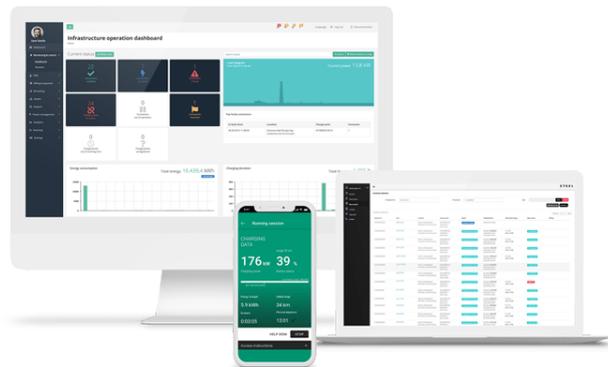


Abbildung 7: Etrel Ocean

## **PRODUKTVARIANTE IDENTIFIZIEREN**

Etrel INCH DUO verfügt über mehrere Varianten, die sich je nach Steckdosentyp und Konnektivitätsoption unterscheiden. Um eine Ladestation zu identifizieren, gibt es zwei Möglichkeiten. Überprüfen Sie entweder den Herstelleraufkleber oder die Webschnittstelle im Diagnosemenü „Diagnostics“.

Die Modellnummer befindet sich auf allen Aufklebern. Die Identifizierung der Ladestation wird manchmal vom Support benötigt, um mögliche Fehler ermitteln zu können.

Der Benutzer erhält alle erforderlichen Informationen auf dem Aufkleber, der sich im Inneren der Ladestation befindet. Informationen zum Modell der Ladestation, zur Seriennummer, zur Softwareversion und zur Version der CC-Hardware, zum CC-Driver und zur CC-Firmware können auch auf der Webschnittstelle der Ladestation abgerufen werden.

Die Ladestation oder ihre Verpackung hat 3 Aufkleber, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind.

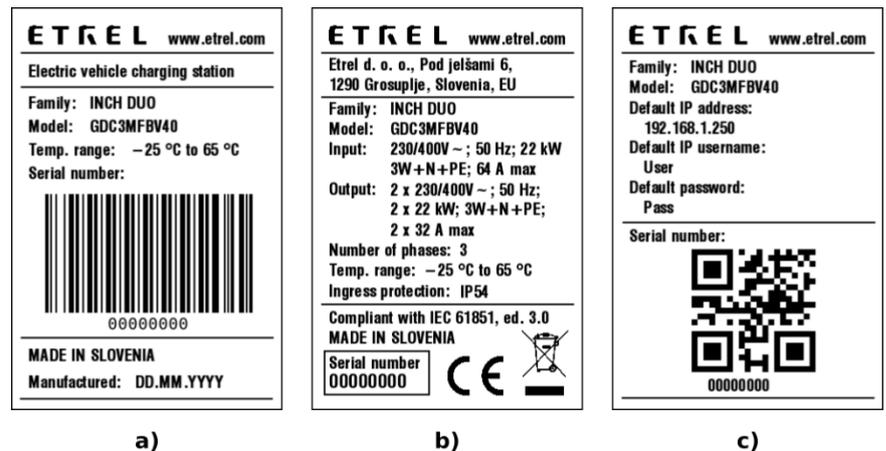
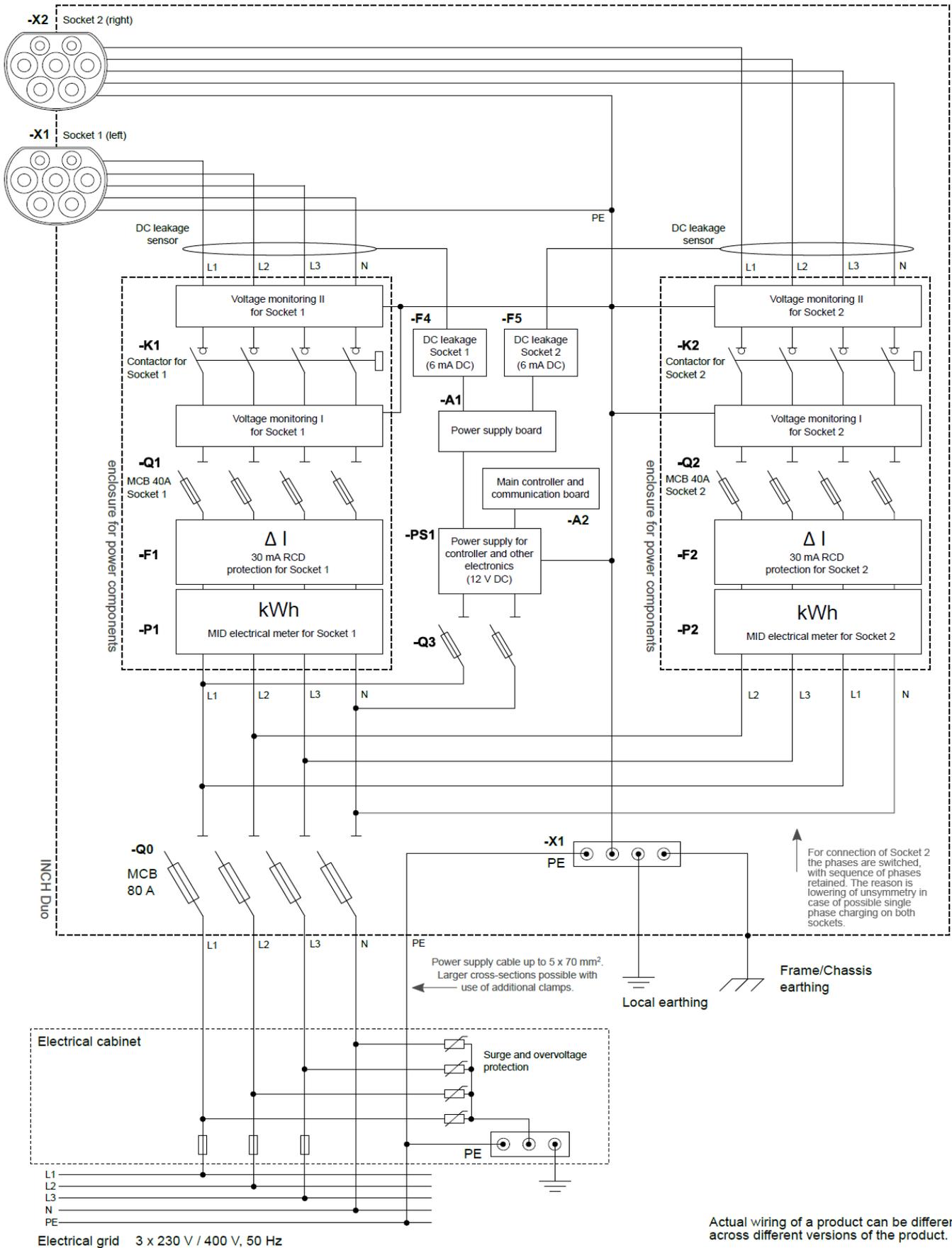


Abbildung 8: Drei verschiedene Aufkleber der Ladestation

# SCHALTPLAN



# 3

## BEDIENUNG UND LADEVORGANG

Die INCH DUO Ladestation kann lokal oder aus der Ferne über eine Webschnittstelle oder ein Ladestations-Managementsystem gesteuert werden. Die Konfiguration und Verwendung der Webschnittstelle der Ladestation wird im nächsten Kapitel beschrieben.

### ERSTES EINSCHALTEN



**Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Ladestation unbedingt diese Bedienungsanleitung und die technischen Daten des Geräts sorgfältig durch.**

- Schließen Sie die Ladestation an den Stromanschluss im Schaltschrank an. Die Stromzufuhr der Anlage sollte eingeschaltet sein.
- Die Ladestation ist mit einem Überstrom- und einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet. Prüfen Sie, ob die Schutzelemente eingeschaltet sind.
- Die Ladestation schaltet sich automatisch ein, wenn sie an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Wenn die Ladestation zum ersten Mal mit Strom versorgt wird, kann es einige Minuten dauern, bis die Station bereit ist, um mit dem Laden von Elektrofahrzeugen zu beginnen.

### STATUS DER LED

LED-Farbe	Status	LED-Aktion	Sub-Status
Grün	- Booten - OK - verfügbar	leuchtet dauerhaft grün	Booten
		leuchtet dauerhaft grün	Anschluss verfügbar
		blinkt langsam grün	Ladevorgang wird vorbereitet
		blinkt schnell grün	Warten auf das Fahrzeug
Blau	- Ladevorgang läuft	blinkt blau	Ladevorgang läuft
		dauerhaft blau	Ladevorgang beendet
		dauerhaft blau	Ladevorgang pausiert (durch EV oder EVSE)

Rot	- Störung	blinkt rot	Störung
	- nicht verfügbar	dauerhaft rot	Anschluss nicht verfügbar

## EINSTELLUNG DES MAXIMALEN LADESTROMS

Die maximale Leistung wird vom Installateur auf Grundlage der Netzkapazitäten am Installationsort der Ladestation festgelegt. Wenn Sie diese Einstellung ändern möchten, stellen Sie bitte die aktuelle Begrenzung in der Webschnittstelle der Ladestation ein, bevor Sie den ersten Ladevorgang starten.

## ERSTER LADEVORGANG

Wenn die Ladestation betriebsbereit ist, befolgen Sie die Anweisungen auf dem LCD-Bildschirm. Es können zwei Lademodi ausgewählt werden:

- Schnellladen (Standard)
- Interaktives Laden

Die Lademodi werden während des Ladevorgangs ausgewählt.

Beim Schnellladen wird das Elektrofahrzeug so schnell wie möglich mit der maximal verfügbaren Ladeleistung aufgeladen. Die maximale Leistung wird vom Installateur auf Grundlage der Netzkapazitäten am Installationsort der Ladestation festgelegt.

Wenn Sie interaktives Laden gewählt haben, wird der Ladezeitplan auf der Grundlage der eingegebenen Abfahrtszeit angepasst. Wenn diese nicht eingegeben wurde, wird der Standardwert verwendet. Historische Daten werden ab dem ersten Ladevorgang aufgezeichnet und können erst nach Beendigung des ersten Ladevorgangs verwendet werden.

Häufigere Ladevorgänge bedeutet genauere Prognosen und Zeitpläne. Der Ladeplan wird auf der Grundlage des Strompreises, anderer Belastungen und der Solarstromproduktion erstellt, um sicherzustellen, dass das Elektroauto rechtzeitig geladen wird, wobei auch andere Einschränkungen berücksichtigt werden.

## LADEVORGANG

### SCHRITT 1: AUFWACHEN

Unter normalen Bedingungen befindet sich der LCD-Bildschirm der Ladestation wahrscheinlich im Bildschirmschonermodus. Die Ladestation kann durch einfaches Tippen auf den Bildschirm aktiviert werden.

Der Bildschirmschonermodus kann über die Weboberfläche der

Ladestation ausgewählt werden. Es gibt drei Optionen für die Anzeigeeinstellung: ständig eingeschaltet, blinkend oder ausgeschaltet, bis sie berührt wird.



Abbildung 9: Bildschirmschoner

## SCHRITT 2: AUTORISIERUNG

Abhängig vom gewählten Authentifizierungsmodus der Ladestation werden verschiedene Bildschirme angezeigt, die unterschiedliche Aktionen des Benutzers erfordern, um mit dem Ladevorgang fortzufahren. Welche Autorisierung zulässig ist, kann im Konfigurationsmenü der Webschnittstelle der Ladestation eingestellt werden.

### Plug and Charge-Modus

Im Plug and Charge-Modus wird die Meldung angezeigt, dass das Kabel eingesteckt und der Ladevorgang gestartet werden soll.

### Erforderliche Authentifizierung

Ist eine Authentifizierung erforderlich, wählen Sie den Authentifizierungstyp aus, der zum Autorisieren verwendet wird, und fahren Sie mit dem Ladevorgang fort.

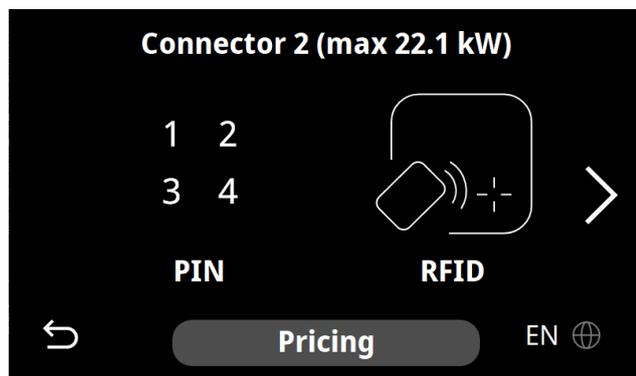


Abbildung 10: Autorisierungsmethode wählen, erster Bildschirm

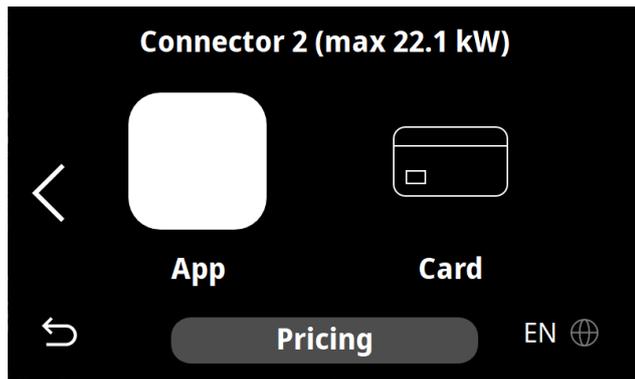


Abbildung 11: Autorisierungsmethode wählen, zweiter Bildschirm

- a. PIN-Code eingeben

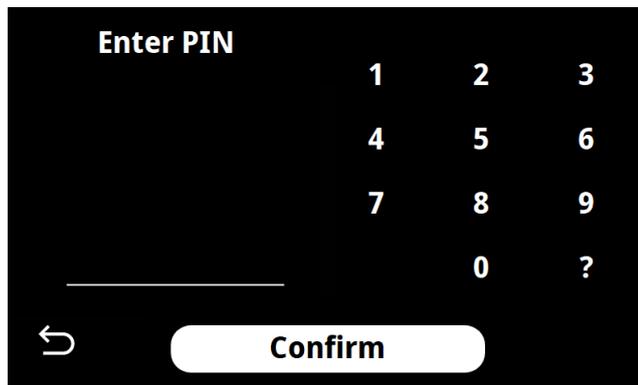


Abbildung 12: PIN-Code eingeben

- b. Verwenden Sie die mobile App zur Authentifizierung

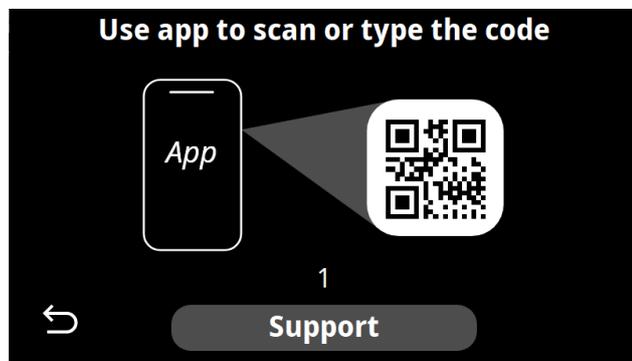


Abbildung 13: EVSE-Code der Ladestation eingeben

Geben Sie entweder den Code der Ladestation in die mobile App ein oder scannen Sie den QR-Code mit dem Handy.

- c. RFID-Karte einlesen  
Durch einfaches Durchziehen der RFID-Karte unter dem LCD-Touchscreen, auf dem das RFID-Modul installiert ist, wird die Autorisierung an der Ladestation vorgenommen und der Ladevorgang kann beginnen.



Abbildung 14: RFID-Karte einlesen

### SCHRITT 3: ANSCHLIESSEN DES KABELS

Nach der erfolgreichen Autorisierung wird der Bildschirm mit der Beschreibung zum Anschließen des Kabels angezeigt.

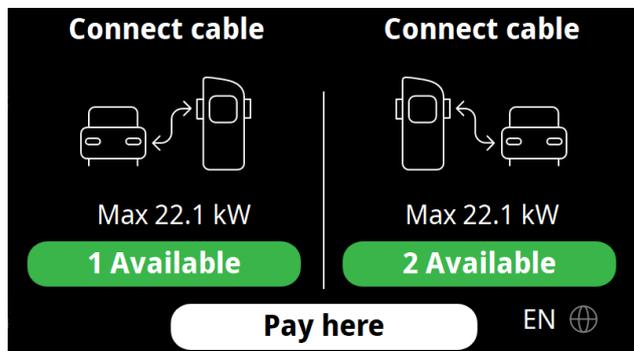


Abbildung 15: Kabel an die Ladestation anschließen

Wenn das Kabel vor der Autorisierung bereits angeschlossen ist, wird dieser Bildschirm weggelassen und nach der Autorisierung wird der nächste Bildschirm „Waiting for vehicle to respond“ (*Warten auf Fahrzeugantwort*) angezeigt. Wenn das Kabel angeschlossen ist, wird die Ladestation aufgeladen, sobald das Elektrofahrzeug reagiert.



Abbildung 16: Die Ladestation wartet auf die Antwort des Elektrofahrzeugs und beginnt mit dem Laden

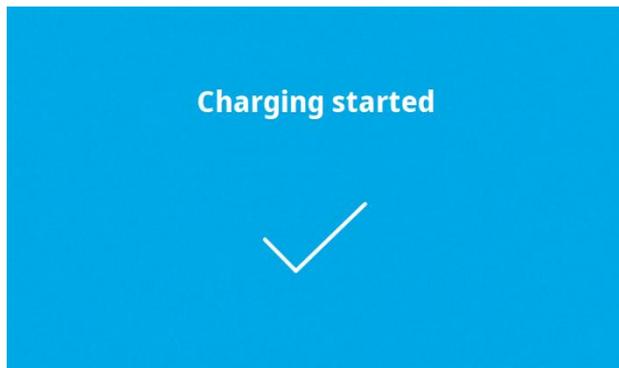


Abbildung 17: Benachrichtigung über den Beginn des Ladevorgangs

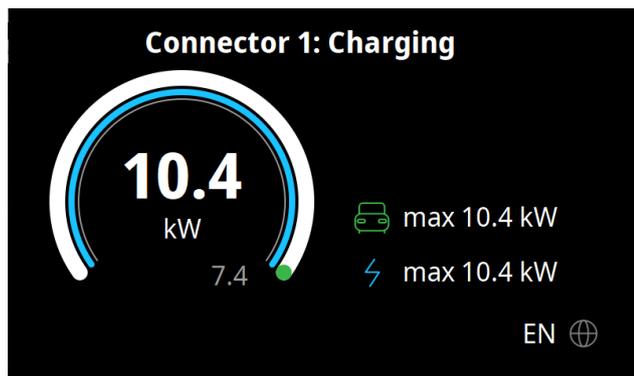


Abbildung 18: Anzeige von Informationen während des Ladevorgangs

#### SCHRITT 4: EINGABE DER ABFAHRTSZEIT

Sobald der Ladevorgang beginnt, wird der Bildschirm zur Eingabe der Abfahrtszeit angezeigt. Die angegebene Abfahrtszeit ist die von der Ladestation anhand früherer Ladegewohnheiten berechnete Abfahrtszeit. Die angegebene Abfahrtszeit kann geändert werden, um sicherzustellen, dass das Elektrofahrzeug aufgeladen wird.

Wenn die Abfahrtszeit eingestellt ist oder die Standardeinstellung übernommen wurde, werden die Ladedaten angezeigt.

Welche Ladeinformationen angezeigt werden, hängt von den Einstellungen der Webschnittstelle ab.

#### STATUS DER LADESTATION ÜBERPRÜFEN

Auf der Webschnittstelle werden die Informationen des aktuellen Ladevorgangs angezeigt. Die Abfahrtszeit kann über die Webschnittstelle durch Drücken der Schaltfläche „Interactive mode“ (*Interaktiver Modus*) geändert werden.

Die Informationen werden auch auf der LCD-Anzeige der Ladestation angezeigt.

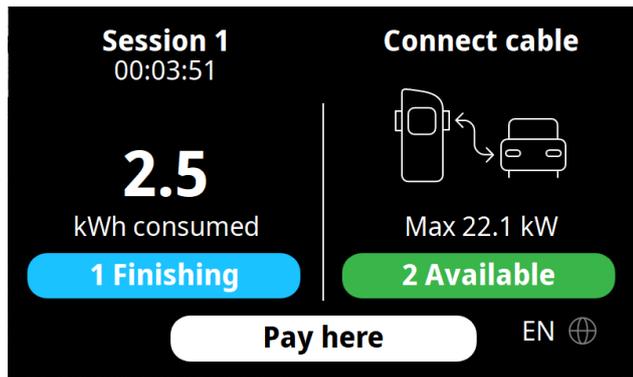


Abbildung 19: Beispiele für den auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Status

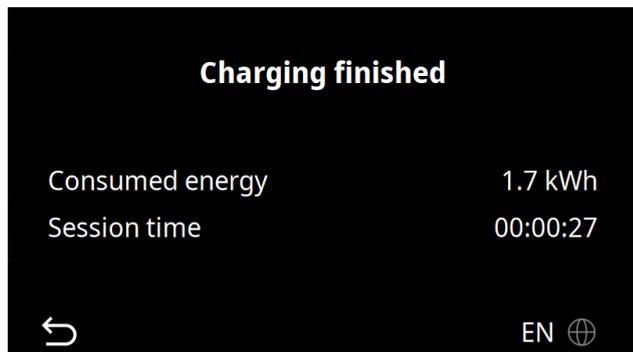


Abbildung 20: Beispiel für die auf dem LCD-Bildschirm angezeigte geladene Energiemenge

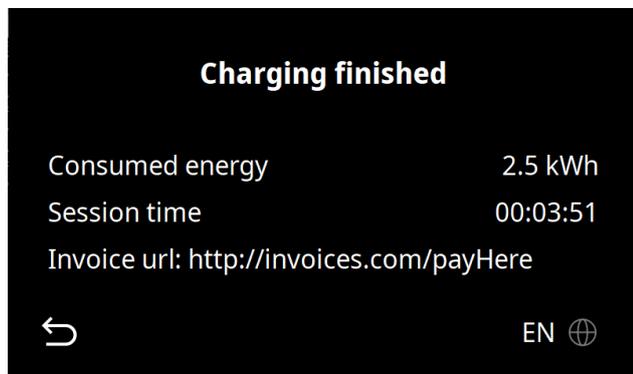


Abbildung 21: Beispiel für die auf dem LCD-Bildschirm angezeigte geladene Energiemenge

## BEENDEN DES LADEVORGANGS

Die Ladestation kann lokal oder aus der Ferne (remote) gestoppt werden.

### LOKAL

Der Ladevorgang kann durch die gleiche Autorisierungsmethode wie beim Starten des Ladevorgangs (über eine RFID-Karte, eine mobile Anwendung, einen PIN-Code) und durch Ziehen des Steckers aus der Ladesteckdose oder, im Falle einer Stationskonfiguration ohne

Autorisierung, durch einfaches Ziehen des Steckers aus der Ladesteckdose beendet werden.

#### AUS DER FERNE (Remote)

Das Beenden des Ladevorgangs kann aus der Ferne über die Webschnittstelle erfolgen.

### ZAHLUNGSVERFAHREN BEI LADESTATIONEN IM CLUSTER

Es ist möglich, mehrere INCH DUO Ladestationen in denselben Cluster zu integrieren und das Bezahlterminal nur an einer von ihnen zu installieren. In diesem Fall zeigt die LCD-Anzeige dem Kunden an, an welcher Ladestation er für den Ladevorgang bezahlen kann.

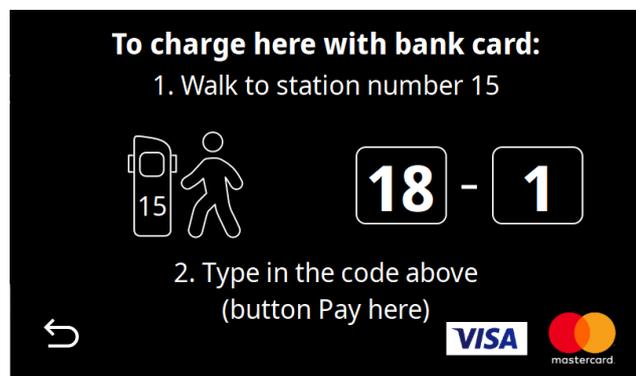


Abbildung 22: Zahlungsverfahren bei Ladestationen im Cluster, Benachrichtigung an der Ladestation, an der die Aufladung erfolgt ist

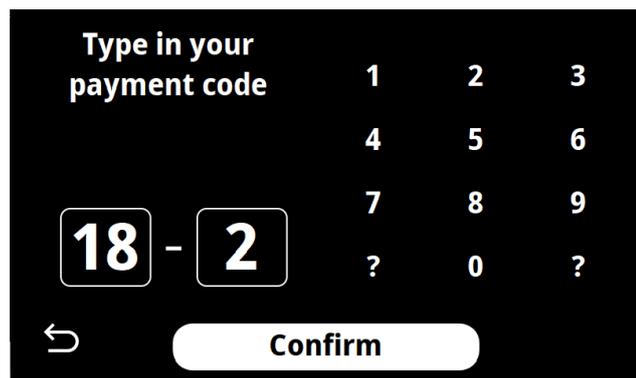


Abbildung 23: Zahlungsverfahren bei Ladestationen im Cluster, Eingabe der Bezeichnung der Ladestation, an der der Ladevorgang durchgeführt wurde, an einer anderen Ladestation mit Bezahlterminal

## 4

# LADESTATION WEBSCHNITTSTELLE

Die Webschnittstelle der Ladestation ermöglicht die Verbindung zur Ladestationsplattform, die Konfiguration ihrer Einstellungen sowie die Überprüfung der Ladevorgangs- und Ladestationsdaten, die Überprüfung des Konnektivitätsstatus und die Fehlerbeschreibung, wenn sie auftreten.

## VERBINDUNG ZUR WEBOBERFLÄCHE HERSTELLEN

Benutzer können über die IP-Adresse der Ladestation eine Verbindung zur Webschnittstelle der Ladestation herstellen. Die Standard-IP-Adresse finden Sie auf dem Informationsaufkleber im inneren Teil der Wartungstür. Die IP-Adresse der Ladestation kann manuell geändert werden.

Wenn die IP-Adresse geändert und vergessen wurde, können Sie sie wiederherstellen, indem Sie einige Sekunden lang auf die „drei Punkte“ auf der Anzeige drücken. Die IP-Adresse kann auch durch mehrsekündiges Drücken der Reset-Taste abgerufen werden.

Wenn die IP-Adresse in den Internetbrowser eingegeben wird und der Computer sich im selben lokalen Netzwerk befindet, wird die Ladestation mit der Webschnittstelle verbunden.



Abbildung 24: Standard-IP in den Browser eingeben, um eine Verbindung zur Webschnittstelle herzustellen

## DIE LADESTATION VOM COMPUTER IM SELBEN NETZWERK ANPINGEN

### WINDOWS

Um festzustellen, ob sich der Computer im selben Netzwerk wie die Ladestation befindet, pingen Sie die Station mit dem CMD-Befehl ping mit der IP der Station an. Das Computernetzwerk kann in den Netzwerkeinstellungen geändert werden.

Stellen Sie zum Anpingen der Station eine Verbindung mit der Eingabeaufforderung (cmd) her, indem Sie in der Windows-Suchfunktion nach ihr suchen.

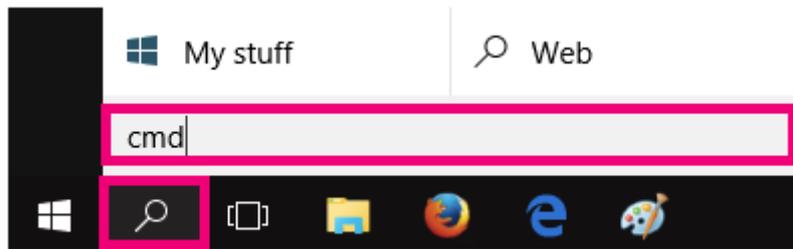


Abbildung 25: Suche nach der Eingabeaufforderung (cmd) mithilfe der Windows-Suche

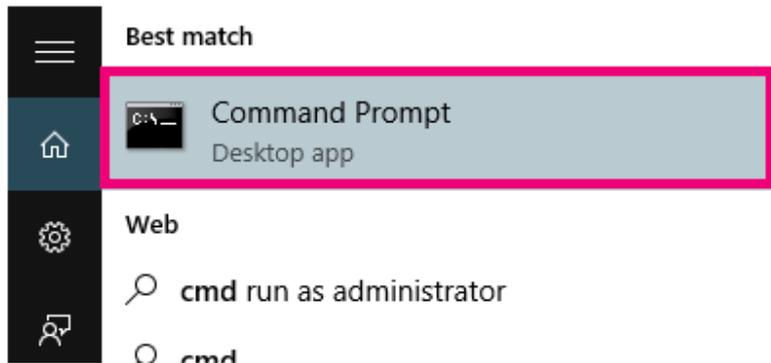


Abbildung 26: Eingabeaufforderung öffnen

Geben Sie in die Eingabeaufforderung „ping“ und die IP-Adresse ein (z. B. ping 192.168.1.190).

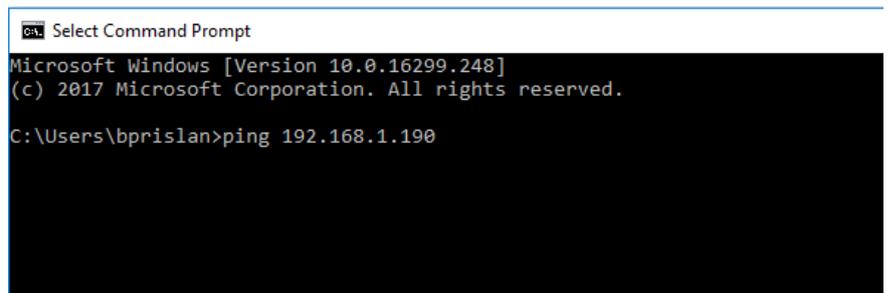


Abbildung 27: IP-Adresse der Ladestation anpingen

Wenn der Ping nicht erfolgreich ist, befindet sich der Computer möglicherweise in einem anderen Netzwerksegment. In diesem Fall müssen Sie das Segment in den Netzwerkeinstellungen auf das der Ladestationen ändern.

#### APPLE-COMPUTER

Bei Verwendung von Apple-Computern kann das Anpingen der Station über das Terminal durchgeführt werden. Sie können darauf zugreifen, indem Sie „Applications“ (*Anwendungen*) aufrufen und „Utilities“ (*Dienstprogramme*) auswählen. Suchen Sie nach „Terminal“ und führen Sie es aus.

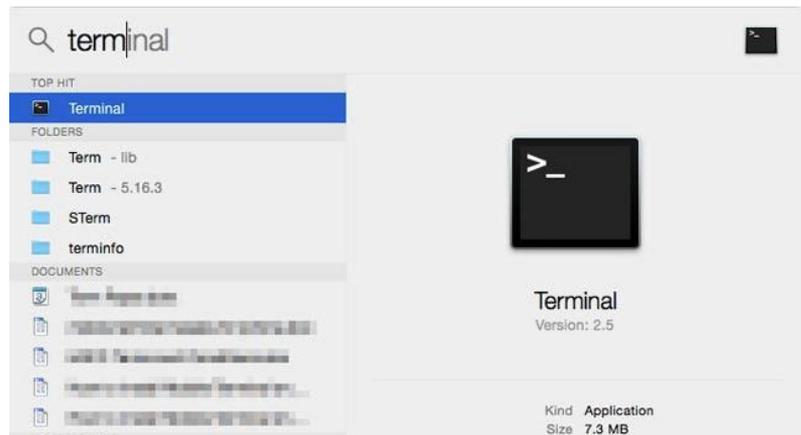


Abbildung 28: Terminal-Software ausführen

Wird das Terminal ausgeführt, geben Sie Ping und dann die IP-Adresse ein (z. B. ping 192.168.1.250).

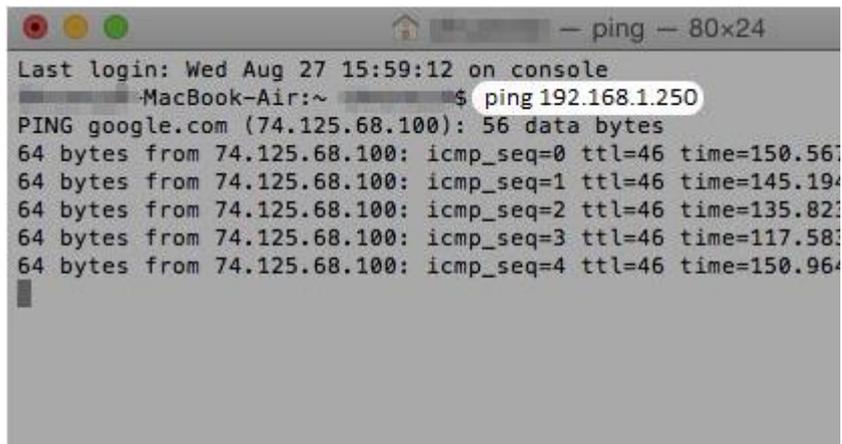


Abbildung 29: Anpingen der Ladestation durch Eingabe von ping und der IP-Adresse der Ladestation

## COMPUTERNETZWERKEINSTELLUNGEN ÄNDERN

Funktioniert das Anpingen der Ladestation nicht, funktioniert auch die Verbindung zur Webschnittstelle der Ladestation nicht. Um die Ladestation zu konfigurieren, müssen die Netzwerkeinstellungen geändert werden. Konfigurieren Sie entweder eine neue IP für die ausgewählte Schnittstelle („Advanced“ (Erweitert), „Add“ (Hinzufügen)), oder ändern Sie die IP des Computers.

## WINDOWS

Um das Netzwerk des Computers unter Windows zu ändern, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen in der Systemsteuerung aufrufen. Öffnen Sie zunächst Control Panel (*Systemsteuerung*) mit einem Klick auf das Symbol oder suchen Sie im Startmenü.

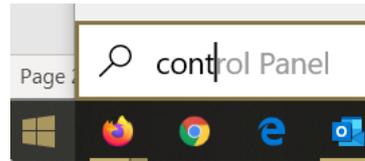


Abbildung 30: Suche nach Control Panel (Systemsteuerung) mithilfe der Windows-Suche

Wählen Sie zuerst „Network and Internet“ (Netzwerk und Internet) und dann „Network Connections“ (Netzwerkverbindungen). In Abhängigkeit vom Windows-Betriebssystem kann anstelle von „Network Connection“ (Netzwerkverbindung) auch die Option „Network and Sharing Centre“ (Netzwerk- und Freigabecenter) die richtige sein.

Klicken Sie auf die verwendete Ethernet-Verbindung.

Wählen Sie im Internet Protocol Version 4 Version 4 (TCP/IPv4) die Option „Properties“ (Eigenschaften). Daraufhin öffnet sich ein neues Fenster, in das Sie die neue IP-Adresse des Computers eingeben können, der sich im selben Netzwerksegment befindet wie die IP der Ladestation.

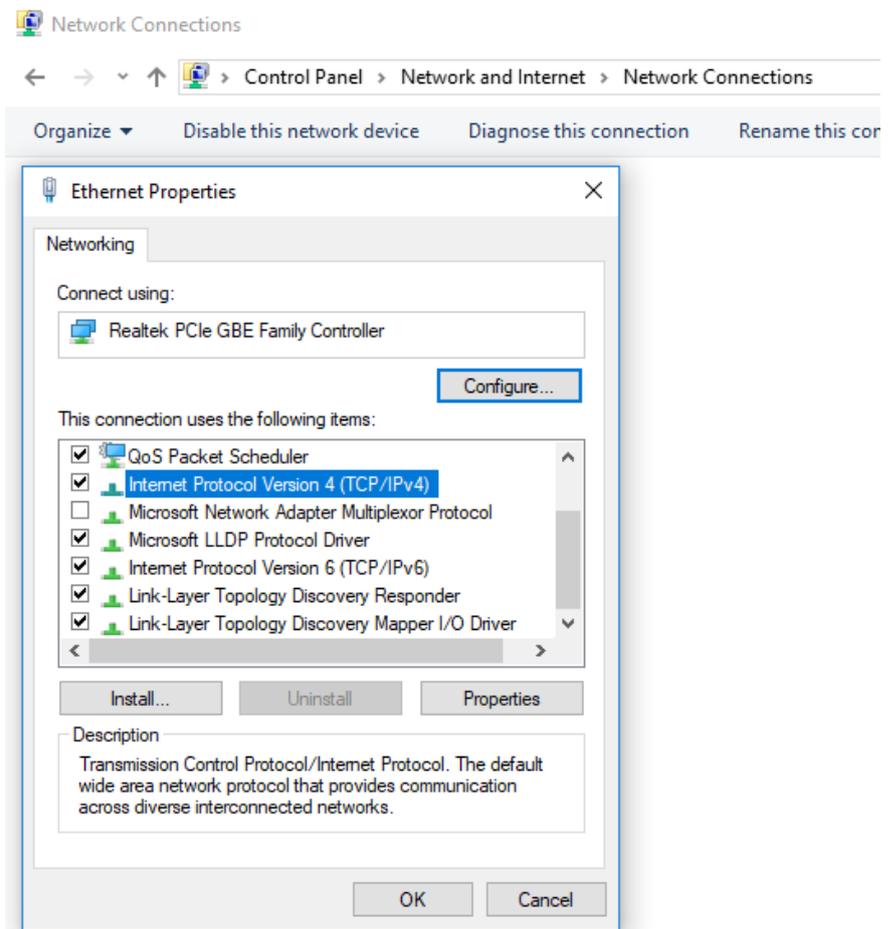


Abbildung 31: Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) in den Netzwerkeigenschaften aufrufen

Wenn die Standard-IP der Station 192.168.1.250 lautet, sollte die IP-Adresse des Computers in 192.168.1.1 geändert werden.

Die letzte fettgedruckte Zahl kann eine Zufallszahl sein, solange sie sich

von 250 unterscheidet (von der Station verwendet) und von keinem anderen Gerät im Netzwerk verwendet wird. In vielen Fällen wird die Nummer 1 bereits vom Router übernommen und andere Nummern können von anderen Computern verwendet werden. Die IP-Adresse, die wir für den Computer festgelegt haben, muss für dieses Netzwerk eindeutig sein.

Setzen Sie die Subnetzmaske auf 255.255.255.0. Nach diesen Einstellungen sollte das Anpingen funktionieren.

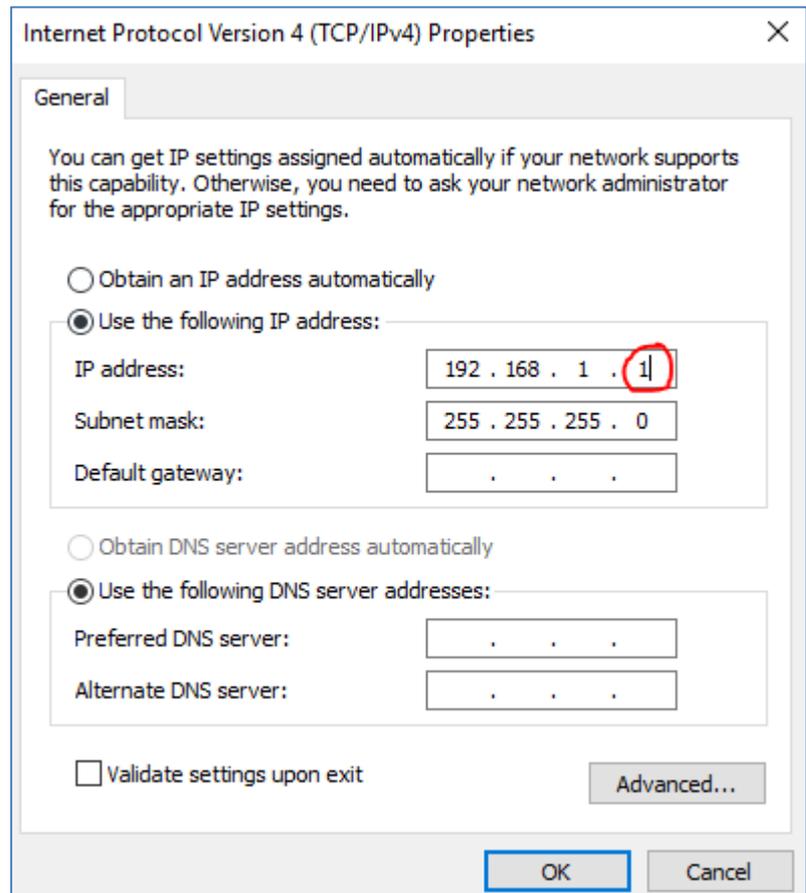


Abbildung 32: Ändern der IP-Adresse des Computers und der Subnetzmaske

## APPLE-COMPUTER

Um die IP-Einstellungen des Apple-Computers zu ändern, muss die Schaltfläche „Apple“ gedrückt werden, um auf die „System Preferences“ (Systemeinstellungen) zuzugreifen.



Abbildung 33: „System Preferences“ (Systemeinstellungen) aufrufen

Klicken Sie auf das Netzwerksymbol.



Abbildung 34: Auf das Netzwerksymbol klicken

Klicken Sie auf die Wi-Fi- oder Ethernet-Verbindung (je nachdem, welche verwendet wird) und drücken Sie unten rechts auf die Schaltfläche „Advanced“ (Erweitert).



Abbildung 35: Die erweiterten Einstellungen der Internetverbindung aufrufen

Wählen Sie TCP/IP. Wählen Sie unter der Option „Configure IPv4“ (*IPv4 konfigurieren*) die Option „Manual“ (*Manuell*) aus und ändern Sie die IPv4-Adresse in 192.168.1.1. Die letzte fettgedruckte Zahl kann eine Zufallszahl sein, solange sie sich von 250 unterscheidet (von der Station verwendet) und von keinem anderen Gerät im Netzwerk verwendet wird. Setzen Sie die Subnetzmaske auf 255.255.255.0. Nach diesen Einstellungen sollte das Anpingen funktionieren.

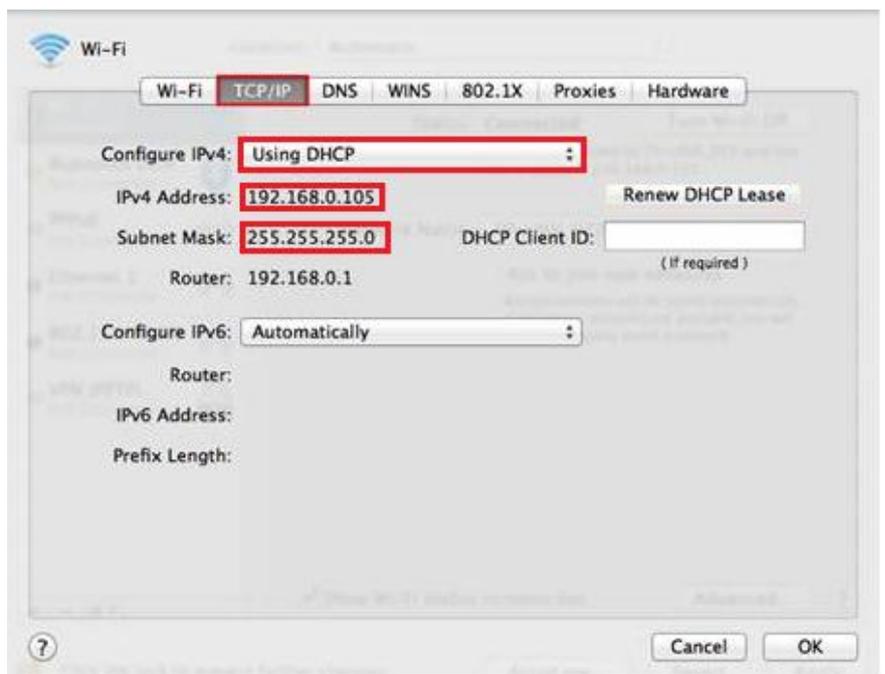


Abbildung 36: Netzwerkeinstellungen festlegen

## VERWENDUNG DES DHCP FÜR DIE VERBINDUNG

Bei Verwendung des DHCP weist der Router der angeschlossenen Ladestation automatisch eine IP-Adresse zu. Um die DHCP-Adresse zu erhalten, muss die Reset-Taste der Ladestation 4 Sekunden lang gedrückt werden, bis der erste Piepton ertönt. Die Adresse wird auf der LCD-Anzeige angezeigt.

## VERWENDUNG DER WEBSCHNITTSTELLE

Innerhalb der Webschnittstelle besitzt jeder Benutzertyp unterschiedliche Rechte, was er in der Webschnittstelle sehen und bearbeiten darf. Betreiber haben die umfassendsten Rechte, um alle Konfigurations- und Konnektivitätseinstellungen vorzunehmen. Ein normaler Heimanwender verfügt nur über grundlegende Rechte, die es ihm ermöglichen, das Dashboard und das Diagnosemodul zu sehen.

## HAUPT-DASHBOARD

Im Fenster des Haupt-Dashboards sehen Sie die aktuelle Leistung, die Clusterleistung, wenn die Ladestation Teil des Clusters ist, die Stromlast des Gebäudes, die Verfügbarkeit der Ladestation und Informationen über den letzten Ladevorgang.

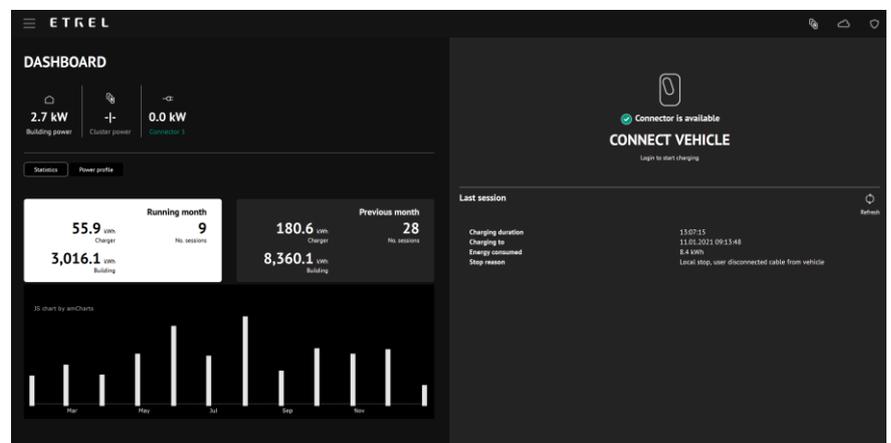


Abbildung 37: Ansicht des Haupt-Dashboards der Webschnittstelle

Der Status des letzten Ladevorgangs wird rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn während des Ladevorgangs ein Fehler aufgetreten ist, können zusätzliche Informationen im Diagnosemenü „Diagnostics“ abgerufen werden.

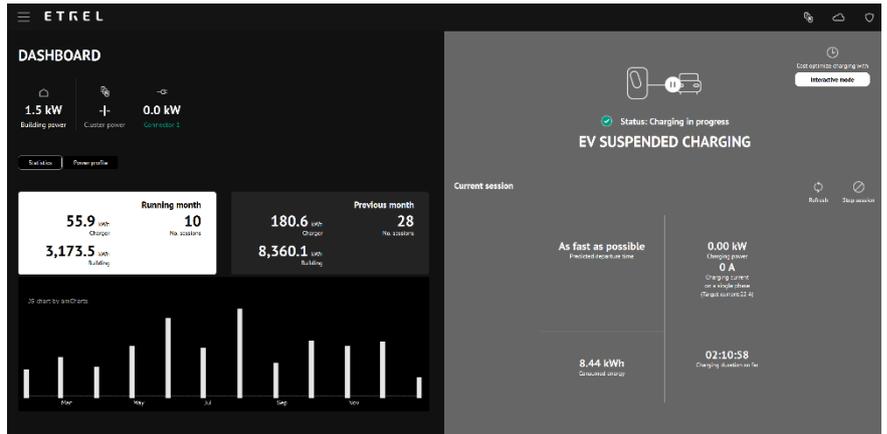


Abbildung 38: Informationen zum aktuellen Ladevorgang werden in der Webschnittstelle angezeigt

In der Abbildung oben ist die Schaltfläche „Stop session“ (Ladevorgang stoppen) zu sehen. Wenn Sie diese Schaltfläche drücken, erscheint ein neues Fenster, um die Aktion zu bestätigen. Danach wird der Ladevorgang beendet.

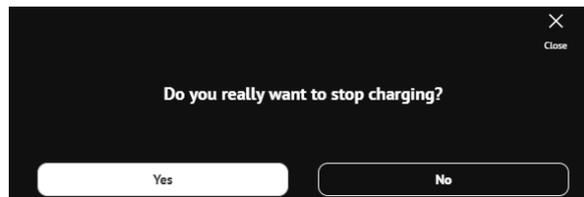


Abbildung 39: Bestätigungsfenster zum Beenden des Ladevorgangs über die Webschnittstelle

## DIAGNOSE

Wenn Probleme auftreten, können die Protokolle aus dem Menü „Diagnostics“ (Diagnose) heruntergeladen und an den Betreiber gesendet werden, um zu prüfen, was mit der Ladestation nicht stimmt. Grundlegende Informationen zur Ladestation finden Sie auch im Diagnosemenü „Diagnostics“.

Grundlegende Informationen:

- Modell,
- Seriennummer,
- Hardware-Version,
- Software-Version,
- Version der Anschlusscontroller-Hardware,
- Version des Anschlusscontroller-Treibers und
- Version der Anschlusscontroller-Firmware.

Das Diagnosemodul „Diagnostic“ kann auch verwendet werden, um die Firmware zu aktualisieren, Daten wiederherzustellen und Ladevorgangsdaten zu sichern und die Ladestation aus der Ferne zurückzusetzen.

Die Backup-Konfiguration gibt dem Betreiber die Möglichkeit, die Ladestation auf dieselbe Konfiguration zurückzusetzen, falls eine Störung im System auftritt und die Ladestation auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden muss.

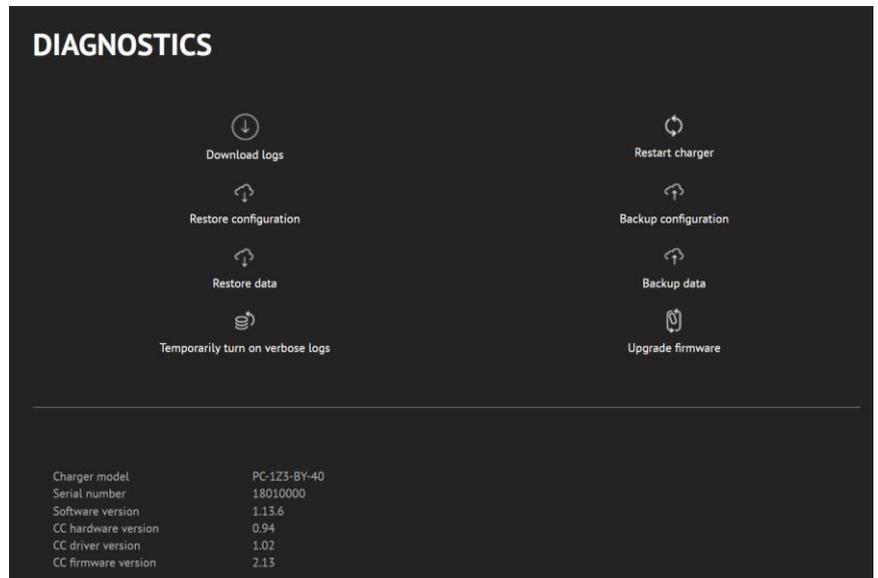


Abbildung 40: Diagnosemodul für die Webschnittstelle

## SPRACHE DER WEBSCHNITTSTELLE ÄNDERN

Die Sprache der Webschnittstelle kann geändert werden, indem Sie auf das Burger-Menü drücken und die Sprache in der unteren linken Ecke auswählen. Es sind nur Sprachen verfügbar, die von der Weboberfläche unterstützt werden.



Abbildung 41: Menü mit den Sprachoptionen

Weitere Informationen über die Webschnittstelle finden Sie in der INCH DUO Konfigurationsanleitung.

## 5

## REGELMÄßIGE WARTUNG

Es wird empfohlen, mindestens einmal pro Jahr eine Sichtprüfung und einen Test der Schutzelemente durchzuführen, sofern die örtlichen Vorschriften nichts anderes vorschreiben. Es ist möglich, dass eine häufigere Überprüfung vorgeschrieben ist, z. B. alle drei Monate oder jeden Monat. Die Überprüfung sollte auch dokumentiert werden.

Abgesehen von der empfohlenen regelmäßigen Wartung, die vor Ort etwa 60 bis 90 Minuten pro Ladestation in Anspruch nimmt, sind keine weiteren spezifischen Dienstleistungen erforderlich.

### WERKZEUGE

Prüfen Sie vor der Wartung oder Fehlersuche an der Ladestation, ob Sie das geeignete Werkzeug für die ordnungsgemäße Wartung der Ladestation haben:

- scharfes Messer,
- Handschraubendreher PH1,
- Handschraubendreher PH2,
- Handschraubendreher Sechskant 2,5 mm,
- Pinzette,
- Schlüssel zum Aufschließen.



Abbildung 42: Für die Installation der Ladestation verwendete Ausrüstung

## **ALLGEMEINE INSPEKTION DER LADESTATION**

Der Betreiber der Ladeinfrastruktur sollte regelmäßige Inspektionen der Ladestationen durchführen (präventive Wartung). Öffentliche Ladestationen sind oft rauen klimatischen Bedingungen und mechanischen Schäden ausgesetzt. Kritische Beschädigungen des Gehäuses oder anderer Komponenten der Ladestation können die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigen.

Die Aufgabe des Wartungsdienstes umfasst Folgendes:

- Jede Steckdose auf mögliche Schäden untersuchen. Der Zugang zu den Steckdosen muss immer möglich sein und alle Fremdkörper, die sich darin befinden könnten, müssen so schnell wie möglich entfernt werden.
- Das Gehäuse der Ladestation auf mögliche Schäden untersuchen. Die internen Komponenten der Ladestation können durch Aufschließen und Öffnen der Servicetüren der Station untersucht werden. Das Wartungspersonal sollte nach mechanischen Schäden an einzelnen Komponenten suchen und das Innere auf mögliches Vorhandensein von Wasser oder Feuchtigkeit untersuchen. Die im oberen Teil der Station installierten Geräte (LCD, RFID) sind die empfindlichsten und sollten gründlich untersucht werden.
- Die Funktion des Erdungsschutzes jeder Steckdose untersuchen, indem die „Test“-Taste auf dem Schutz betätigt wird.
- Den Betrieb der Ladestation in der angegebenen Reihenfolge untersuchen:
  - Kabel in die Steckdose 1 stecken.
  - Die Identifizierung durchführen, um den Ladevorgang zu starten (RFID, SMS oder per App).
  - Um einen optimalen Test durchzuführen, sollte ein gewisser Energieverbrauch induziert werden. Die Menge der geladenen Energie wird auf der LCD-Anzeige angezeigt.
  - Mit der RFID-Karte abmelden.
  - Der Ladevorgang sollte stoppen.
  - Den Vorgang für Steckdose 2 wiederholen.

Für Testzwecke sollte das Wartungspersonal ein Testkabel mit einem IEC 62196-2 Typ 2 Stecker verwenden, mit dem eine Verbindung mit einem IEC 61851 Standardfahrzeug simuliert werden kann.

Die Servicetüren der Station lassen sich öffnen, indem man die unverriegelten Türen anhebt und gleichzeitig leicht öffnet, dann noch einmal leicht anhebt und sie ganz öffnet. Zum Anheben der Türen sollte der Griff neben dem Schloss verwendet werden.

## **PRÜFEN DER SCHUTZELEMENTE**

Die Schutzelemente können Teil der Ladestation sein oder in der vorgelagerten Anlage installiert werden. Sie sollten unabhängig vom Standort regelmäßig überprüft werden.

### **ÜBERSTROMSCHUTZ**

Überprüfen Sie den Überstromschutz einmal im Jahr auf sichtbare Schäden an der Oberfläche. Wenn der Überstromschutz ausgelöst wird und die Schalter nicht in die aktive Position zurückkehren können, liegt ein Fehler am Schutz vor und dieser muss vom Wartungsteam ausgetauscht werden.

### **BLITZ- UND ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ**

Überprüfen Sie den Blitz- und Überspannungsschutz (falls installiert) einmal jährlich auf sichtbare Schäden an der Oberfläche. Wenn der Blitz- und Überspannungsschutz ausgelöst wird, muss er vom Wartungsteam ausgetauscht werden.

### **RCD**

Die Vorschriften verlangen, dass Fehlerstromschutzschalter (RCD) regelmäßig getestet werden und dass ein Prüfprotokoll geführt wird. Mit der Testtaste auf dem Fehlerstromschutzschalter kann der Benutzer die korrekte Funktion des Geräts überprüfen, indem er einen kleinen Strom durch den Fehlerstromschutzschalter leitet. Dadurch wird ein Fehler simuliert, indem ein Ungleichgewicht in der Sensorspule erzeugt wird. Wenn der Fehlerstromschutzschalter nicht auslöst, wenn diese Taste gedrückt wird, muss das Gerät von einem lizenzierten Elektriker ausgetauscht werden.

Das Gerät muss auch dann ausgetauscht werden, wenn der Fehlerstromschutzschalter ausgelöst wurde, aber der Schalter nicht wieder in die aktive Position gebracht werden kann.



Abbildung 43: Fehlerstromschutzschalter-Testtasten

## **EMPFOHLENES PROTOKOLL ZUR REGELMÄßIGEN WARTUNG**

Das empfohlene Wartungsintervall ist einmal pro Jahr, beginnend ein Jahr nach der Installation der Station. Das Serviceprotokoll wird wie in der folgenden Checkliste beschrieben durchgeführt.

### **CHECKLISTE**

- 
- 1 Messung der Spannung an allen Phasen und zwischen Null- und Erdleiter.

---

  - 2 Messung des Widerstands zwischen Erdung und Gehäuse/Tür der Station.

---

  - 3 Test des Fehlerstromschutzschalters 1 mit der Testtaste (im Falle eines Fehlers muss der Fehlerstromschutzschalter ausgetauscht oder die Ladestation außer Betrieb genommen werden).

---

  - 4 Test des Fehlerstromschutzschalters 2 mit der Testtaste (im Falle eines Fehlers muss der Fehlerstromschutzschalter ausgetauscht oder die Ladestation außer Betrieb genommen werden).

---

  - 5 Leistungsprüfung: Alle Hauptsicherungen ausschalten und die Ladestation neu starten.

---

  - 6 Überprüfung der Stifte in Steckdose 1 (es sollte keine Korrosion sichtbar sein).

---

  - 7 Überprüfung der Stifte in Steckdose 2 (es sollte keine Korrosion sichtbar sein).

---

  - 8 Kontrolle der Steckdose 1 (die Steckdose sollte frei von Schmutz und Fremdkörpern sein).

---

  - 9 Kontrolle der Steckdose 2 (die Steckdose sollte frei von Schmutz und Fremdkörpern sein).

---

  - 10 Anmeldung mit RFID-Karte (wenn die RFID-Autorisierung aktiviert ist und eine Online-Kontrolle durchgeführt wird).

---

  - 11 Anmeldung mit SMS (wenn die SMS-Autorisierung aktiviert ist und eine Online-Kontrolle durchgeführt wird).

---

  - 12 Anmeldung mit Handy-App (wenn die App-Autorisierung aktiviert ist und eine Online-Kontrolle durchgeführt wird).

---

  - 13 Starten des Ladevorgangs an Steckdose 1 mit einer Last (mit Elektrofahrzeug oder Testgerät + Last).

---

  - 14 Anzeige des Stromverbrauchs auf der LCD-Anzeige der Ladestation für Steckdose 1 (für diesen Schritt werden ca. 5 Minuten benötigt).

---

  - 15 Beenden des Ladevorgangs an Steckdose 1.
-

- 16** Ausloggen und neu anmelden.

---

- 17** Starten des Ladevorgangs an Steckdose 2 mit einer Last (mit Elektrofahrzeug oder Testgerät + Last).

---

- 18** Anzeige des Stromverbrauchs auf dem Bildschirm für Steckdose 2 (für diesen Schritt werden ca. 5 Minuten benötigt).

---

- 19** Beenden des Ladevorgangs an Steckdose 2.

---

- 20** Überprüfung des mechanischen Zustands des Gehäuses und der optionalen Etiketten.

---

- 21** Überprüfung des Zustands der LCD-Anzeige (mechanische oder andere Defekte).

---

- 22** Überprüfen, ob die neueste Version der Software auf dem Ladegerät geladen ist

---

- 23** Optionales Update, wenn es Teil des Produktangebots ist. (Es kann von Etrell vor Ort oder per Fernzugriff vom Backend des Kunden aus durchgeführt werden).

---

# 6

## FEHLERBEHEBUNG

In der folgenden Tabelle sind alle möglichen Ereignisse aufgeführt, die beim Einschalten der Ladestation auftreten können, sowie die Vorgehensweise, wenn etwas nicht in Ordnung ist.

STATUSANZEIGE	NORMALBETRIEB	PROBLEM	LÖSUNG
<b>Schnell blinkendes grünes Licht</b>	Die Pufferbatterien der Ladestation werden geladen.  Beim ersten Aufladen kann dies bis zu 10 Minuten dauern.  Wenn die Pufferbatterie voll ist, blinkt die grüne Lampe langsam.	Wenn das Licht länger als 10 Minuten schnell blinkt, liegt möglicherweise ein Problem mit der Pufferbatterie vor.	Informieren Sie den Support über den Status der Ladestation.
<b>Langsam blinkendes grünes Licht</b>	Der LCD-Bildschirm wird gerade eingeschaltet. Das Heizsystem versucht, den LCD-Bildschirm aufzuheizen, bevor er eingeschaltet wird.	Wenn das grüne Licht mehr als 10 Minuten lang langsam blinkt und der LCD-Bildschirm nicht eingeschaltet wurde, liegt möglicherweise ein Problem mit dem LCD-Bildschirm vor.	Der Support sollte angerufen werden.
<b>Ständig leuchtendes grünes Licht</b>	Die Ladestation ist einsatzbereit.	/	/
<b>Kein Licht</b>	/	Wenn die Ladestation nach dem Einschalten nicht reagiert, liegt möglicherweise ein Fehler in der Stromverbindung vor.	Überprüfen Sie die Schutzelemente, wenn entweder der Fehlerstromschutzschalter oder der Überstromschutz ausgelöst

			<p>worden ist.</p> <p>Aktivieren Sie den Schutz.</p> <p>Wenn nichts hilft, rufen Sie den Support oder den Installateur an.</p>
<p><b>Grünes Licht blinkt</b></p>	<p>Die LCD-Anzeige ist eingeschaltet und die Ladestation ist einsatzbereit.</p> <p>Wenn das LCD startet, wird zunächst das Logo angezeigt und danach kann die Ladestation verwendet werden.</p>	<p>Der LCD-Bildschirm ist eingeschaltet, bleibt aber stehen und reagiert nicht.</p>	<p>Versuchen Sie, die Ladestation zurückzusetzen. Wenn sich das Problem wiederholt, liegt möglicherweise ein Problem mit der Software vor.</p> <p>Der Support sollte angerufen werden.</p>

**Fehler, die für die Benutzer des Geräts gefährlich sind:**

Gefährliche Spannung am Gehäuse oder Gerät im Brandfall. In diesem Fall sollte das Gerät sofort ausgeschaltet werden. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts im Verteiler aus, von dem aus das Gerät versorgt wird, und nicht am Gerät selbst. Berühren Sie das Gerät nicht.

Wenn das Fahrzeug zu diesem Zeitpunkt angeschlossen ist, ziehen Sie den Stecker aus dem Fahrzeug und nicht aus der Ladestation, aber erst nachdem die Stromversorgung ausgeschaltet wurde. Verwenden Sie im Brandfall einen Feuerlöscher, der für ein elektrisches Feuer geeignet ist.

**Fehler, die durch äußere Einflüsse entstanden sind:**

Unterspannung, Überspannung, kurze und lange Stromausfälle oder falsches Fahrzeugverhalten. In diesen Fällen sind keine Maßnahmen erforderlich, um die normalen Betriebsbedingungen wiederherzustellen.

Sobald die Störung behoben ist, werden automatisch die normalen Betriebsbedingungen wiederhergestellt. Wenn eine vorübergehende Störung durch das Fahrzeug verursacht wurde, muss der Benutzer den Ladevorgang erneut starten.

**Gerätehardwarefehler, der den normalen Betrieb verhindert:**

Beispiel: Defekte Steckdose, defekter LCD-Bildschirm, Elektronikfehler. Wenn das Gerät nach dem Neustart nicht normal startet, wenden Sie sich an den Support Ihres Lieferanten.

**Softwarefehler in der Ladestation:**

Überprüfen Sie, ob die neueste Firmware-Version auf der Ladestation ausgeführt wird. Wenn die neueste Version installiert ist und das Problem weiterhin besteht, prüfen Sie, ob das Problem durch das aufgeladene Fahrzeug verursacht wird. Um dies zu überprüfen, können Sie das Aufladen an einer anderen Ladestation versuchen. Wenn das Problem nicht am Fahrzeug liegt, senden Sie die Diagnoseprotokolle an den Lieferanten.

**Die Webschnittstelle der Ladestation kann auch zur Fehlerbehebung genutzt werden.**

Die häufigsten Probleme und ihre Lösungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei nur um kurze Informationen handelt, die eine erste Unterstützung bieten sollen. Weitere Informationen finden Sie in anderen Etrell-Dokumenten, insbesondere im Wartungshandbuch.

PROBLEM	LÖSUNG
Der LCD-Bildschirm des Senders ist inaktiv.	Überprüfen Sie die Stromzufuhr. Überprüfen Sie den Zustand der Sicherheitselemente, insbesondere den Schutz des Hauptcontrollers. Prüfen Sie die Ausgangsspannung des 12V DC-Netzteils.
Die Ladestation ist umgefallen oder beschädigt und kann leicht mit Wasser in Berührung kommen.	Unterbrechen Sie sofort die Stromzufuhr. Die Ladestation muss demontiert und die Stromversorgungskabel gesichert werden. Die Ladestation kann dann ersetzt werden.
Der Benutzer hat die Identifizierung abgeschlossen und das Kabel in die Steckdose IEC 62196-2 Typ 2 eingesteckt, aber die Ladestation registriert nicht, dass das Kabel eingesteckt wurde.	Der Benutzer sollte zunächst prüfen, ob das Kabel richtig eingesteckt ist. Der nächste Schritt besteht darin, mit Hilfe des Wartungspersonals festzustellen, ob das Fahrzeug des Nutzers die Norm IEC 61851 unterstützt, auf der der Betrieb der Ladestation basiert.
Der Benutzer versucht, die Identifizierung durchzuführen, aber auf der LCD-Anzeige erscheint nur „Unknown user“ ( <i>Unbekannter Benutzer</i> ).	Die Smartcard, die zur Identifizierung verwendet wurde, ist nicht Teil des Systems oder der Benutzer ist kein registrierter Benutzer.

<p>Der Benutzer ist nicht in der Lage, die Identifizierung mit einer verifizierten Smartcard durchzuführen.</p>	<p>Der Benutzer sollte die Smartcard an das RFID-Kartenlesegerät halten und einige Sekunden warten, bis der Piepton ertönt.</p>
<p>Der Benutzer versucht, die Identifizierung vorzunehmen, was viel länger dauert als üblich und zu der Meldung „Error occurred while logging in“ (<i>Fehler beim Einloggen</i>) führt.</p>	<p>Prüfen Sie, ob das Kontrollzentrum ordnungsgemäß funktioniert und ob die Kommunikation zwischen der Ladestation und dem Kontrollzentrum einwandfrei funktioniert.</p>
<p>Die Ladestationen senden die zyklische Nachricht nicht an das Kontrollzentrum (über zwei Stunden lang nicht).</p>	<p>Das Wartungspersonal sollte die Funktionsfähigkeit der Ladestation überprüfen (z. B. ob der LCD-Bildschirm aktiv ist). Wenn die Ladestation funktioniert, liegt die Ursache des Problems wahrscheinlich in der Kommunikationsverbindung. Wenn die Ladestation nicht funktioniert (z. B. der LCD-Bildschirm ist inaktiv), ist sie möglicherweise ohne Strom oder es wurde eine Schutzvorrichtung aktiviert.</p>

## LADESTATION ZURÜCKSETZEN

Die Ladestation kann zurückgesetzt werden, indem Sie die Türen öffnen und den Haupt-Leistungsschalter (80 A) an der Unterseite zurücksetzen.

Schalten Sie den Haupt-Leistungsschalter aus, warten Sie ein paar Sekunden und schalten Sie ihn wieder ein.



Abbildung 44: Der Haupt-Leistungsschalter kann zum Zurücksetzen der Ladestation verwendet werden

Das Zurücksetzen der Ladestation kann auch über die Webschnittstelle erfolgen.

7

## KONTAKTINFORMATIONEN

### ABTEILUNG FÜR TECHNISCHEN SUPPORT

E-Mail: [support@etrel.com](mailto:support@etrel.com)

Telefon: +386 1 601 0127

### KUNDENDIENSTABTEILUNG

E-Mail: [sales@etrel.com](mailto:sales@etrel.com)

Telefon: +386 1 601 0175

### AUTORISIERTE SERVICEZENTREN

E-Mail: [support@etrel.com](mailto:support@etrel.com)

Telefon: +386 1 601 0075

**EtreI d.o.o.**

**Pod jelšami 6**

**1290 Grosuplje**

**Slowenien**

**EU**

**[www.etrel.si](http://www.etrel.si)**