

## GARO TWIN+

Montageanleitung / Gebrauchsanleitung für Endnutzer (DE)



Manual 380272 **GARO AB**

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

**garo.se**



IP44

IK10



**GARO**<sup>®</sup>

## INHALTSVERZEICHNIS

Über diese Gebrauchsanleitung	3
<b>INFORMATIONEN</b>	<b>3</b>
Warnhinweise	3
Warnhinweise	4
Hinweise	4
Inhaltsverzeichnis	5
<b>INSTALLATION</b>	<b>6</b>
<b>GEBRAUCHSANLEITUNG</b>	<b>12</b>
Normale Verwendung	12
LED-Anzeigen	12
Technische Daten	17
Schaltpläne	18
Service / Instandhaltung	21
Service- und Instandhaltungsformular	22
Warranty Conditions / Garantiebedingungen	23
Warranty Form / Garantief formular	23
Verifikation der abrechnung	24

## Über diese Gebrauchsanleitung

Das Dokument enthält allgemeine Beschreibungen, die dem technischen Stand bei Drucklegung entsprechen. Da jedoch GARO die Produkte kontinuierlich verbessert, behalten wir uns vor, an diesen jederzeit Veränderungen vorzunehmen. Dieser Bereich unterliegt einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Irrtümer, Tippfehler und Auslassungen vorbehalten. Die aktuelle Fassung dieser Gebrauchsanleitung ist zu finden auf [www.garoemobility.com/support](http://www.garoemobility.com/support)

## INFORMATIONEN

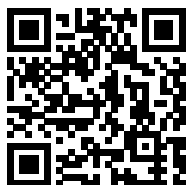
Das Produktsortiment GARO TWIN+ umfasst Ladestationen für das Wechselstrom-Laden gemäß Mode 3. Nachstehend sind einige der Standardeigenschaften aufgeführt:

- Doppelte Ladesteckdosen oder Ladekabel zum Laden von Mode-3-Elektroautos.
- Gleichzeitiges Laden mit bis zu 2 x 22 kW an einer Ladestation (modellabhängig).
- Für jede Seite mit Fehlerstromschutzschalter und Gleichstromfehler-Überwachung ausgestattet.
- Doppelte Netzanschlussklemmen zur einfachen Weiterleitung des Netzanschlusses zur nächsten TWIN+.
- Zur Wand- und Pfosteninstallation geeignet.
- LED-Statusanzeige.
- Die Firmware kann aktualisiert werden.
- Energiezähler für jede Seite.
- OCPP über 4G oder LAN.
- RFID-Lesegeräte.

TWIN+ unterstützt folgende Merkmale:

Externe Energiezähler für dynamisches Lademanagement  
Cluster-Installation mehrerer TWIN+ über Ethernet  
Cluster-Installation mehrerer TWIN+, LS4 und GLB+ über Ethernet




[www.garoemobility.com/support](http://www.garoemobility.com/support)














## Warnhinweise

- ⚠ Eine dielektrische Spannungsprüfung ist an der TWIN+ nicht zulässig.
- ⚠ Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung durch Kinder und Personen mit eingeschränkten körperlichen, geistigen oder sensorischen Fähigkeiten oder ohne ausreichende Erfahrung und Kenntnis geeignet; es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person beaufsichtigt und eingewiesen.
- ⚠ Die TWIN+ dient ausschließlich dem Laden von Elektroautos.
- ⚠ Die TWIN+ muss entsprechend den jeweils vor Ort geltenden Bestimmungen geerdet werden.
- ⚠ Die TWIN+ darf nicht in der Nähe von entflammaren, explosiven, aggressiven oder brennbaren Materialien, Chemikalien oder Dämpfen installiert und betrieben werden.
- ⚠ Trennen Sie vor Installation, Konfiguration sowie vor Reinigung und Instandhaltung die Stromversorgung mithilfe des Leistungsschalters.
- ⚠ Verwenden Sie die TWIN+ ausschließlich im Rahmen der angegebenen Betriebsparameter.
- ⚠ Setzen Sie die TWIN+ nicht direkter Einwirkung von Wasser oder anderen Flüssigkeiten aus. Bespritzen Sie den Ladestecker nicht mit Flüssigkeit, und tauchen Sie ihn nicht in Flüssigkeiten ein. Bewahren Sie den Ladestecker in der vorgesehenen Aufnahme auf, damit er nicht unnötig Schmutz oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- ⚠ Verwenden Sie das Gerät und Kabel nicht, wenn ein Verdacht auf Beschädigung besteht.
- ⚠ Modifizieren Sie weder die Installation noch das Gerät ganz oder teilweise.
- ⚠ Berühren Sie die Anschlussklemmen weder mit den Fingern noch mit Gegenständen.
- ⚠ Führen Sie keine Fremdkörper in irgendeinen Teil der TWIN+ ein.

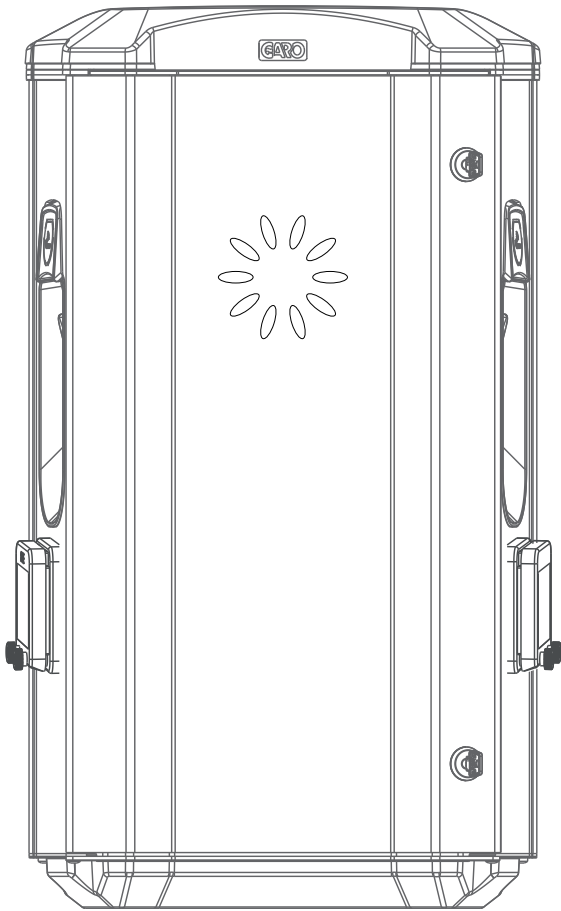
## Warnhinweise

-  Bei unsachgemäßer Installation oder Erprobung der TWIN+ können der Akku des Fahrzeuges und/oder die TWIN+ selbst beschädigt werden.
-  Zum Aufladen dürfen keine privaten Stromerzeuger als Stromquelle genutzt werden.
-  Betreiben Sie die TWIN+ nicht bei Temperaturen, die außerhalb ihres Betriebsbereiches liegen – siehe technische Daten.

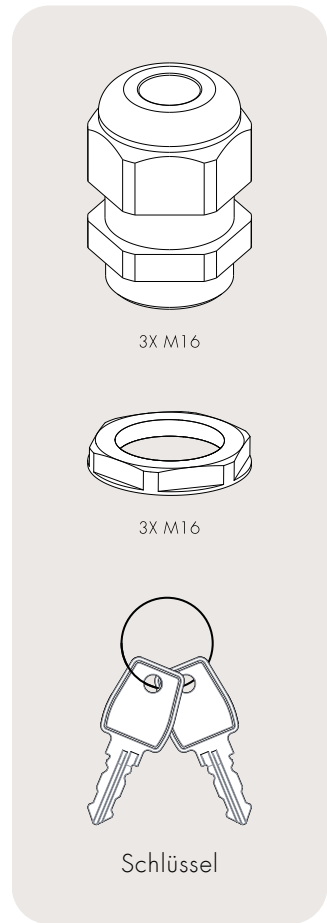
## Hinweise

-  Die gesamte Installation muss durch eine qualifizierte Elektrofachkraft erfolgen und den lokalen Installationsbestimmungen entsprechen. Bei Fragen wenden Sie sich an die zuständige Aufsichtsbehörde.
-  Das Ladekabel muss so angeordnet sein, dass keine Stolpergefahr entsteht. Es darf ferner keine Gefahr bestehen, dass es überfahren wird oder man darauf treten kann. Es muss vor Beschädigung und übermäßiger Beanspruchung geschützt sein.
-  Rollen Sie das Ladekabel grundsätzlich komplett ab, damit eine Überhitzung vermieden wird.
-  Verwenden Sie zum Reinigen der verschiedenen Komponenten keinesfalls Reinigungslösungen. Wischen Sie die Außenseite der TWIN+, das Ladekabel samt seinem Ende regelmäßig mit einem sauberen, trockenen Tuch ab, damit sich weder Schmutz noch Staub ansammeln kann.
-  Es sind die örtlich geltenden Normen und Bestimmungen zu beachten, damit die Grenzwerte für den Ladestrom nicht überschritten werden.
-  Die vordere Abdeckung muss immer verriegelt sein, damit das Gerät Schutzart IP44 entspricht.
-  Viele Elektrofahrzeuge werden einphasig geladen. Hierfür stehen in der TWIN+ L1 und L2 zur Verfügung.
-  Das Belüftungssignal von Elektrofahrzeugen wird nicht unterstützt.
-  Für Ladeanschlüsse dürfen keine Adapter verwendet werden.
-  Es dürfen am Ladekabel keine Verlängerungen verwendet werden.
-  Mindestladeenergiemenge 1kWh

Inhaltsverzeichnis



TWIN+



Manual



## INSTALLATION

- Verwenden Sie nur Leitungen, die den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen. Das verwendete Kabel muss über längere Zeit einer Dauerlast von bis zu 63 A standhalten können.
- Die Installation ist von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorzunehmen.

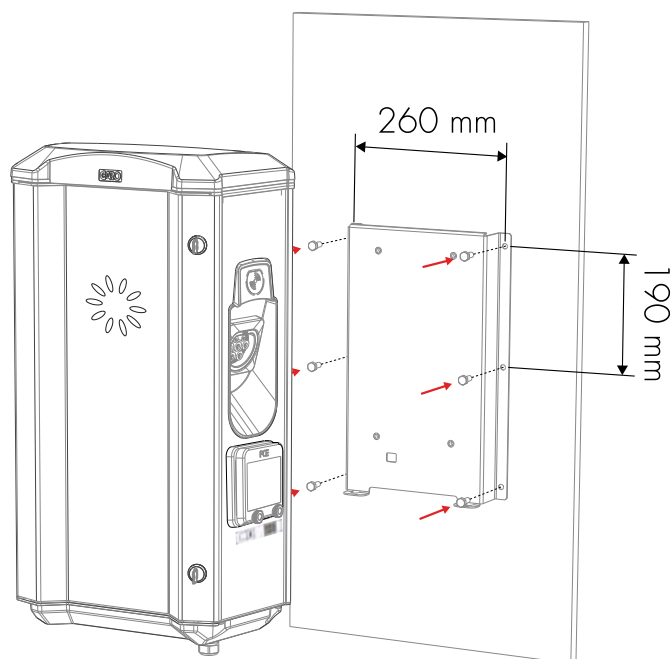
1. Verwenden Sie für die elektrische Anlage eine geeignete Gruppensicherung und ein Kabel mit ausreichendem Querschnitt. Bedenken Sie bei der Berechnung die Kabellänge, und vermeiden Sie so die Gefahr eines Spannungsabfalles.

Hinweis: Wegen des lang anhaltenden hohen Stromwertes im Kabel besteht bei zu geringer Abmessung die Gefahr eines Spannungsabfalles, was zu einer Beschädigung der Elektronik im Elektrofahrzeug führen kann.

2. Tragen Sie die Angaben zur Sicherung und zu den Leitungen in das Garantiefeld der Gebrauchsanleitung ein, die sich in der Ladestation befindet.

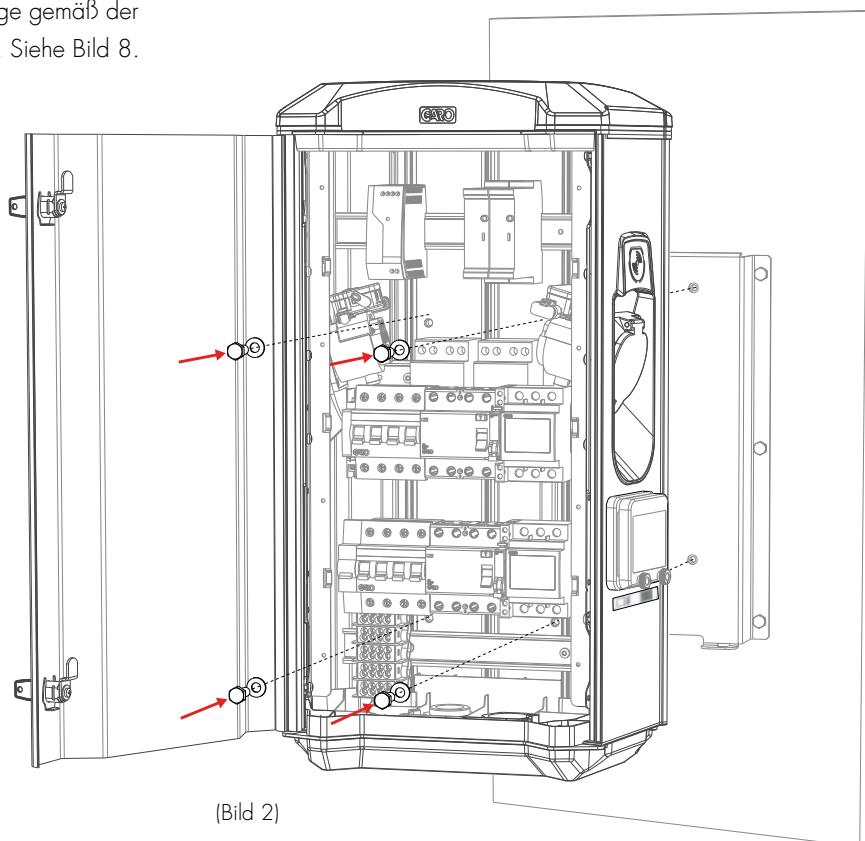
3. Installieren Sie die TWIN+ an der Wand oder auf einem Pfosten gemäß den Bildern 1–6.

Hinweis: Wenn die TWIN+ in einem Netz verwendet wird, muss bei der Installation der TWIN+ auf die Reihenfolge gemäß der beigefügten Client-Server-Datei geachtet werden. Siehe Bild 8.



6 Schrauben mit  $\varnothing 8,5$  mm (nicht mitgeliefert)

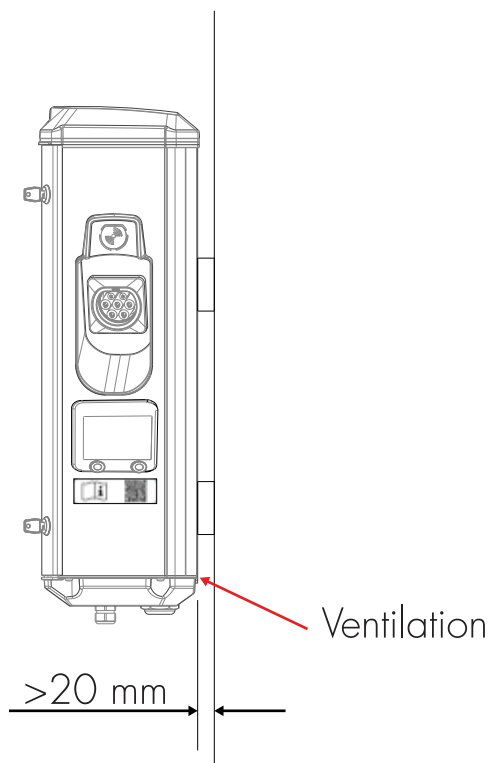
(Bild 1)



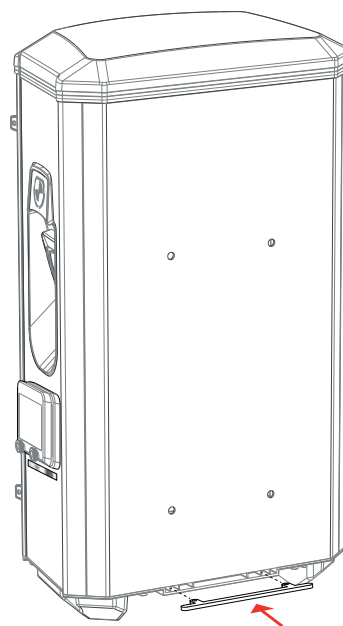
(Bild 2)

4 Schrauben M8 x 20 mm

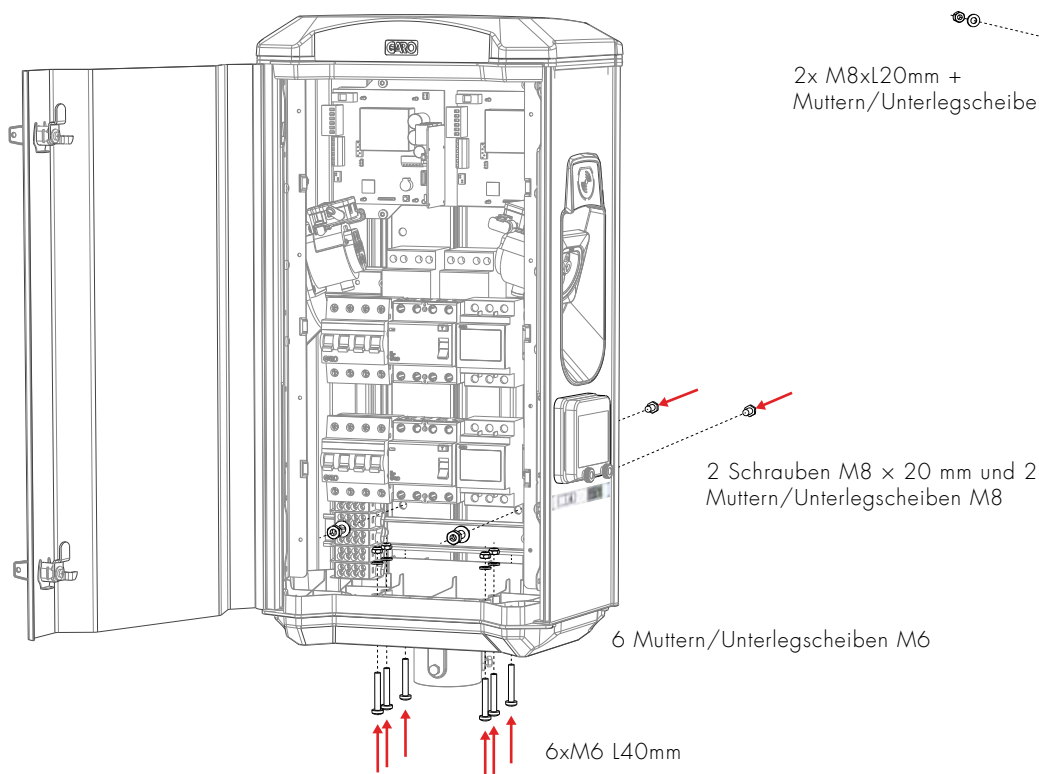
Hinweis: Bei einer Wandinstallation ist ein Abstand von mind. 20 mm zwischen Wand und TWIN+ erforderlich, damit eine ordnungsgemäße Kühlung gewährleistet wird; siehe Bild 3. Wird die TWIN+ auf einem Pfosten installiert, müssen die Bohrungen in der Rückseite abgedeckt beziehungsweise mithilfe der mitgelieferten Schrauben verschlossen werden; siehe Bild 6.



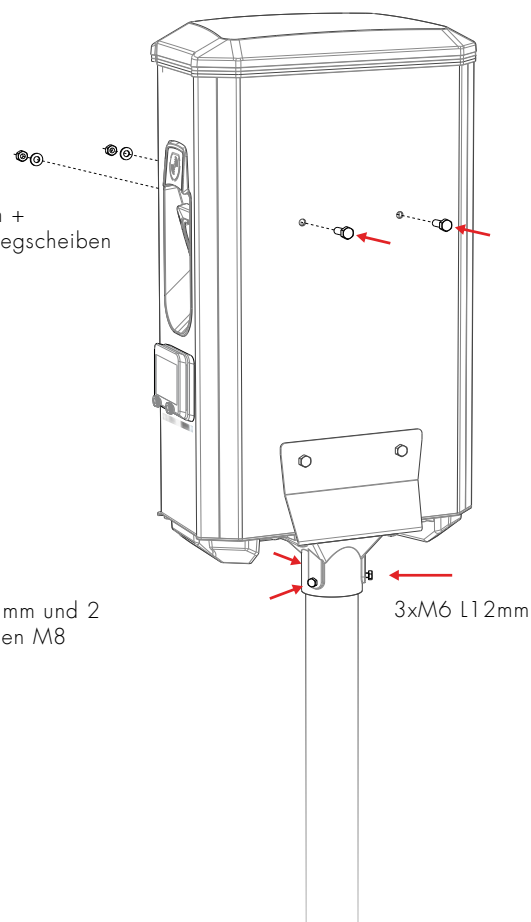
(Bild 3)



(Bild 4)



(Bild 5)



(Bild 6)

6. Schließen Sie die elektrischen Zuleitungen an den Anschlussklemmen L1–L3, N und PE an.

Hinweis: Die TWIN+ hat doppelte Netzanschlussklemmen, was die Durchleitung der Versorgung an eine weitere TWIN+ vereinfacht; siehe Bild 7.

Für den Fall, dass mehrere TWIN+ an derselben Zuleitung installiert sind, wird für eine gleichmäßige Lastverteilung eine Phasenrotation empfohlen.

Zum Beispiel:

TWIN+ Nr. 1: L1, L2, L3

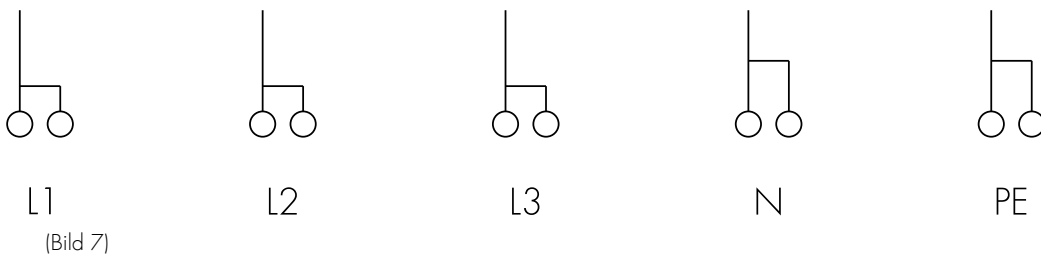
TWIN+ Nr. 2: L3, L1, L2

TWIN+ Nr. 3: L2, L3, L1

usw.

Hinweis: Wenn werksseitig dynamisches Lademanagement vorkonfiguriert ist, beachten Sie das Etikett zur Phasenordnung an den Eingangsklemmen. Bei allen vorkonfigurierten TWIN+ ist diese Angabe im Schaltschrank zu finden.

$Cu = 2,5Nm$ ,  $Al = 4Nm$ ,  $MAX16mm^2$



Master/Slave form

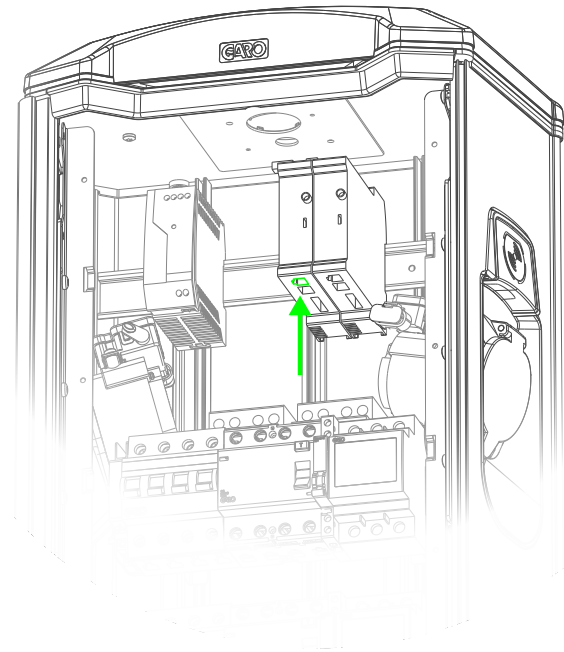
Role	Serialnumber / M-number
Master	M00001
Slave 1	M00002
Slave 2	M00003
Slave 3	M00004
Slave 4	M00005
Slave 5	
Slave 6	
Slave 7	
Slave 8	
Slave 9	
Slave 10	

(Bild 8)



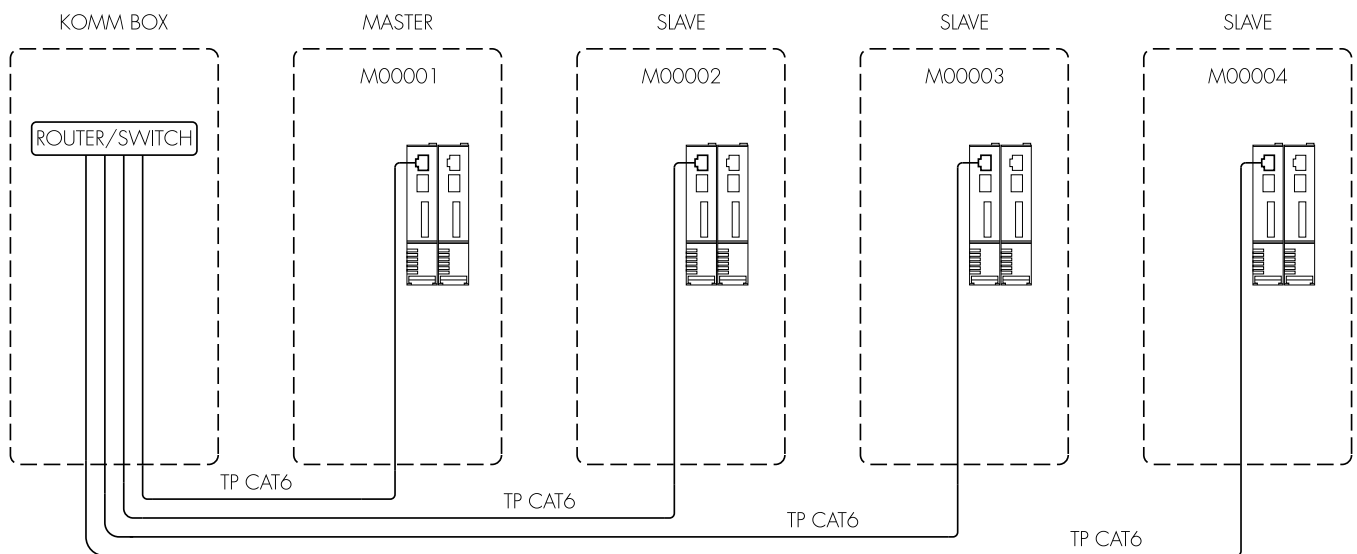
7. Wenn die TWIN+ in einem Netz verwendet wird, verbinden Sie alle zugehörigen TWIN+ jeweils mit dem Ethernet-Router oder -Switch, der sich zum Beispiel in der Garo-Komm-Box befinden kann. Für den Anschluss werden Cat-6-Kabel mit RJ-45-Steckverbindern verwendet. Ein Beispiel für eine Ethernet-Verkabelung zeigt Bild 10.

Hinweis: Schließen Sie das Ethernetkabel an CC1 an, denn CC2 wird nicht verwendet. Siehe Bilder 9–10.



(Bild 9)

4 TWIN+ in einem Ethernet-Netzwerk mit Router/Switch



(Bild 10)

8. Bei Anlagen mit externem Energiezähler (für das dynamische Lademanagement) werden dessen Kommunikationsanschlüsse A- und B+ mit den Anschlussklemmen 200 (A-) und 201 (B+) der TWIN+-Masterstation verbunden. Die Modbus-Adresse des Energiezählers muss auf 2 eingestellt sein. Die Einstellung der RS-485-Modbus-Kommunikation ist: Baud 9600, 8 Bit, 1 Stopbit, keine Parität

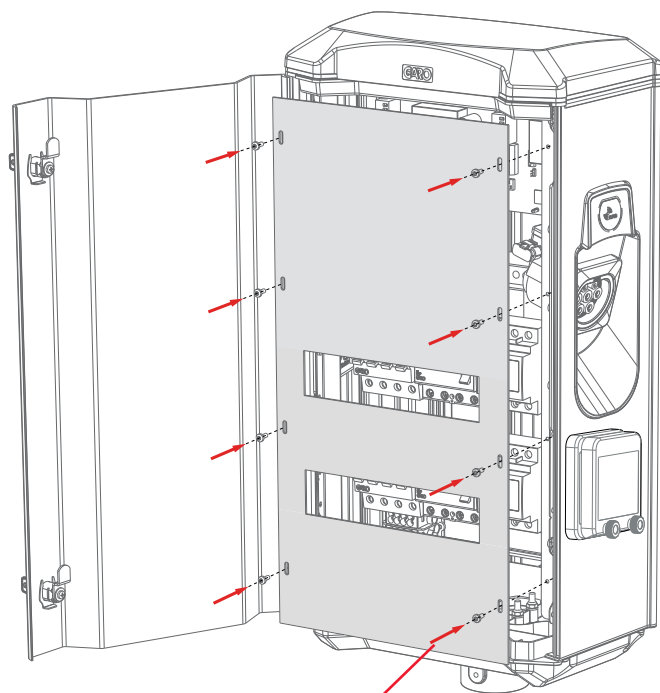
9. Füllen Sie das Garantief formular in der Gebrauchsanleitung aus.

10. Bringen Sie die Schutzabdeckung an, und schließen Sie die vordere Klappe. Siehe Bild 11.

11. Schalten Sie die elektrische Versorgung ein.

12. Warten Sie einige Minuten, bis die TWIN+ den Start-up beendet haben; prüfen Sie nun jeweils beide Seiten mit einem Ladestations-Testgerät oder mit einem Elektroauto. Falls für den Ladevorgang eine Autorisierung zum Beispiel per RFID-Tag erforderlich ist, wenden Sie sich an den Backend-Administrator.

13. Überprüfen Sie noch einmal, dass das Garantief formular ordnungsgemäß ausgefüllt ist. Unterschreiben Sie es mit Angabe des Datums und des Unternehmens, damit die Garantie Gültigkeit erlangt.



(Bild 11)

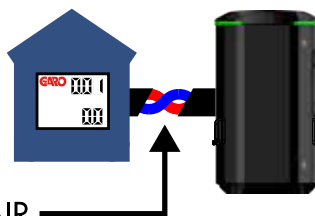
0,8Nm  $\pm$ 0,5

Anlage mit Energiezähler für dynamisches Lademanagement

DLM meter

Modbus-Adresse 2  
9600, 8, 1, keine Parität

SHIELDED TWISTED PAIR



Anschlussklemmen:  
#200 - A-  
#201 - B+

(Bild 12)

## GEBRAUCHSANLEITUNG

### Normale Verwendung

Schließen Sie das Ladekabel am Elektroauto an.










Wenn eine Autorisierung erforderlich ist, halten Sie einen gültigen RFID-Tag an das Lesegerät der Seite des LS4, die Sie nutzen möchten, oder geben Sie den Ladevorgang über die App frei.




Wenn das Elektroauto ladebereit ist, beginnt der Vorgang unverzüglich. Zu Einzelheiten siehe Gebrauchsanleitung des Elektroautos.






Nach abgeschlossenem Laden befolgen Sie die Anweisungen für das jeweilige Elektroauto.





Nach dem Laden: Trennen Sie das Ladekabel vom Elektroauto, und setzen Sie es an die vorgesehene Aufnahme zurück.




### LED-Anzeigen







LED-Zustand	Zustand	Fehlerursache
 dauerhaft	Kein Fahrzeug angeschlossen	Ladestation verfügbar und bereit zum Laden
	Fahrzeug angeschlossen	Status B: Fahrzeug angeschlossen, aber noch nicht bereit zum Laden
	Fahrzeug angeschlossen	Status C: Fahrzeug angeschlossen und bereit zum Laden, aber Ladestation fordert für Freigabe Authentifizierung (Free Charging = „OFF“).
 blinkt (3-mal)	Beim Anschließen des Fahrzeuges	Die Ladestation stellt zwar ein angeschlossenes Kabel fest, aber noch kein angeschlossenes Fahrzeug.
 blinkt (30 s)	Immer während des Betriebes	Die Ladestation empfing für den Ladebeginn einen Befehl vom Backend und wartet auf den Anschluss des Fahrzeuges.
 dauerhaft	Fahrzeug angeschlossen	Ladevorgang läuft (Status C).
	Fahrzeug angeschlossen	Ladevorgang ist unterbrochen (Status B).
 blinkt	Immer während des Betriebes	Ladestation/-punkt ist für bestimmten Nutzer reserviert.
 dauerhaft	Immer während des Betriebes	Der Gleichstrom-Fehlermonitor ist eventuell defekt.
	Immer während des Betriebes	Fehlerstromschutzschalter hat ausgelöst.
	Immer während des Betriebes	Erkennung eines Gleichstrom-Fehlers.
	Immer während des Betriebes	Leitungsschutzschalter hat ausgelöst – Überlast/Kurzschluss.
	Immer während des Betriebes	Motorsperre bei Steckbuchse Typ 2 wurde gelöst/entriegelt (Kabel kann entnommen werden).
	Beim Anschließen des Fahrzeuges	Die Steckdose kann den Mechanismus zum Verriegeln des Steckers nicht einrasten.
	Beim Anschließen des Fahrzeuges	Das Ladekabel ist defekt.
 leuchtet rechts	Immer während des Betriebes	Die Ladesteuerung für die rechte Seite hat die Verbindung zur Ladesteuerung der linken Seite verloren.
 dauerhaft (3 s)	Bei Annähern des RFID-Tags	Der RFID-Tag ist nicht gültig oder wurde vom Backend nicht zugelassen.
 blinkt	Immer während des Betriebes	Ladestation/-punkt ist deaktiviert.

LED-Zustand	Zustand	Fehlerursache
 blinkt	Bei Annähern des RFID-Tags	Ladestation verifiziert den RFID-Tag im Cloud-Service des Backends.
 ERLOSCHEN	Ladestation und interne Messgeräte sind ohne Strom.	Der vorgeschaltete Leistungsschalter hat ausgelöst.
		Der vierpolige Haupt-Leitungsschutzschalter am Boden der Ladestation ist deaktiviert.
	Die Ladestation ist ohne Strom (keine LED leuchtet), aber die internen Messgeräte werden versorgt.	Der einpolige Haupt-Leitungsschutzschalter am Boden der Ladestation ist deaktiviert.
		Die 12-V-Spannungsversorgung ist deaktiviert (grüne LED [Gleichstrom OK] der 12-V-Versorgungseinheit ist erloschen).
 rechts ERLOSCHEN	Direkt nach dem Hochfahren der Ladestation. Links leuchtet, rechts ist erloschen. Kein Zugriff auf die Web-Schnittstelle der linken Ladesteuerung.	Der obere Leitungsschutzschalter erhält keinen Strom (12 V Gleichstrom).
		Das Gerät für die 12-V-Spannungsversorgung hat Strom, aber die Ladesteuerungen zeigen weiterhin keine grüne LED [Bereit]. Bei normalem Betrieb muss die LED grün blinken.
		Die rechte Ladesteuerung erhält keinen Strom (die grüne LED [Bereit] der Ladesteuerung blinkt nicht). Die linke Ladesteuerung arbeitet normal. [Bereit] blinkt.
		Das Kabel (USB auf micro-USB) zur Verbindung der beiden Ladesteuerungen ist beschädigt oder hat einen schlechten Anschluss.

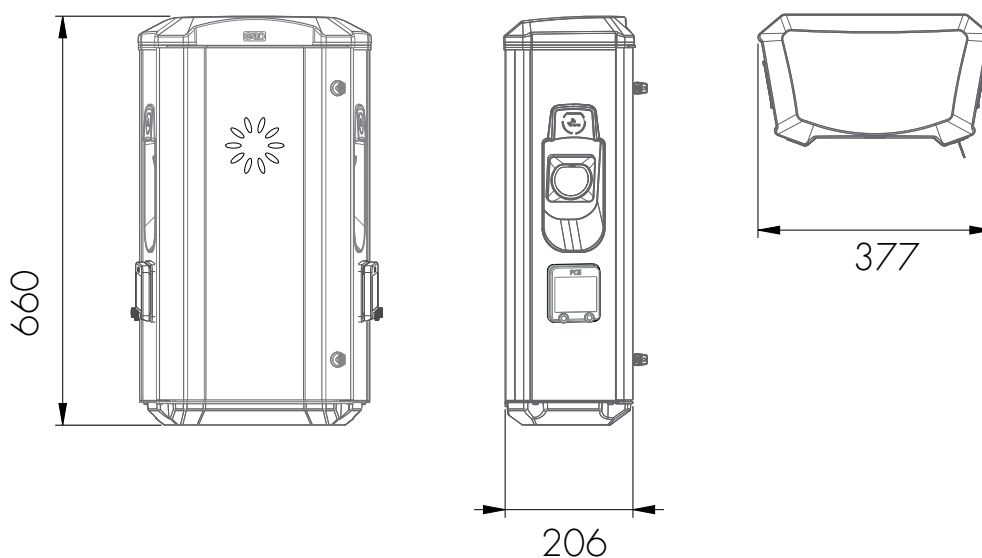
LED-Zustand	Abhilfemaßnahme 1	Abhilfemaßnahme 2
 dauerhaft	Kein Fehler	Alles ohne Erfolg ausprobiert? An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten).
	Einstellungen des Fahrzeuges überprüfen, die sich auf den Ladevorgang auswirken können, zum Beispiel Gang in Stellung „P“, Türen geschlossen, Fahrzeug	
	Gültigen RFID-Tag vor das RFID-Lesegerät halten (RFID-Symbol suchen), das Laden über die App fürs Mobiltelefon beginnen, oder den Betreiber der Ladestation kontaktieren, damit das Laden über das Backend begonnen wird.	
	Wenn die Ladestation scheinbar ohne RFID- oder App-Authentifizierung arbeitet, Kontakt zum Betreiber des Backends aufnehmen und Status von „Free charging“ als „ON“ verifizieren lassen.	
 blinkt (3-mal)	Ladekabel am Fahrzeug anschließen, oder prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn weiterhin erfolglos, möglichst anderes Ladekabel verwenden.	
 blinkt (30 s)	Ladekabel anschließen, oder prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.	
 dauerhaft	Kein Fehler	Alles ohne Erfolg ausprobiert? An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten).
	Kein Fehler	
 blinkt	Kein Fehler (an Backend-Betreiber wenden, wenn dies nicht der gewünschte Modus ist).	

LED-Zustand	Abhilfemaßnahme 1	Abhilfemaßnahme 2
 dauerhaft	Wenn die orange LED („Alarm“) an der Ladesteuerung dauerhaft leuchtet, muss diese ausgewechselt werden.	Alles ohne Erfolg ausprobiert? An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten).  Dauerhaftes rotes Licht erzeugt grundsätzlich einen Alarm beim Backend-Betreiber.
	Fehlerstromschutzschalter in der Ladestation zurücksetzen.	
	Sicherstellen, dass der achtpolige Schnellverbinder an der Ladesteuerung ordnungsgemäß angeschlossen ist.	
	Erd- und Phasenanschluss in der Gebäudeelektrik überprüfen.	
	Bei angeschlossenem Fahrzeug: Ladekabel von der Ladestation trennen, danach müsste die LED wieder grün leuchten. Ladekabel erneut anschließen, und so den Ladevorgang beginnen. Das Laden wird nach 15 min automatisch erneut beginnen, falls nicht das Kabel getrennt wird.	
	Den Fehlerstromschutzschalter zurücksetzen.	
	Interne Verkabelung und Komponenten auf mögliche Ursachen für Kurzschluss überprüfen.	
	Sicherstellen, dass der zulässige maximale Strom in der Backend-Ladegerätekonfiguration (OperatorCurrentLimit) nicht überschritten wird.	
	Die Verdrahtung und den Anschluss der Motorverriegelung auf Beschädigungen prüfen. Sicherstellen, dass weder die Stange noch der Arm des Verriegelungsmechanismus festsitzen.	
	Sicherstellen, dass der Steckverbinder ordnungsgemäß in die Buchse eingesetzt ist. Dies muss mit etwas Druck geschehen.	
	Sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper in der Steckdose befinden, die ein Einsetzen des Steckverbinders verhindern.	
	Sicherstellen, dass die Motorverriegelung ordnungsgemäß installiert ist und keine sichtbaren Schäden aufweist.	
	Ladekabel und Steckverbinder auf Schäden überprüfen. Falls verfügbar, mit einem anderen Kabel testen.	
	Sicherstellen, dass die Anschlussstifte CP und PP samt ihrer Verdrahtung weder lose sind noch eine schlechte Verbindung haben.	
Erdverbindung der Ladestation überprüfen.		
 Licht auf der rechten Seite	Das Kabel (USB auf micro-USB) zwischen den beiden Ladesteuerungen überprüfen. Gegebenenfalls Kabel austauschen.	Alles ohne Erfolg ausprobiert? An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten). Dauerhaftes rotes Licht erzeugt grundsätzlich einen Alarm beim Backend-Betreiber.
	Wenn das Auswechseln des Kabels weiterhin keine Lösung bringt, muss die Ladesteuerung ausgewechselt werden.	
 dauerhaft (3 s)	Sicherstellen, dass der RFID-Tag vom Backend zugelassen ist (an Backend-Bediener wenden).	
	Sicherstellen, dass der RFID-Tag im internen Speicher der Ladestation oder in der Whitelist gespeichert ist (nur durch zertifizierte Techniker ausführbar).	
 blinkt	An den Backend-Betreiber wenden und um Fernaktivierung bitten.	

LED-Zustand	Abhilfemaßnahme 1	Abhilfemaßnahme 2
 blinkt	Kein Fehler	
 ERLOSCHEN	<p>Leitungsschutzschalter in der vorgeschalteten Schaltanlage zurücksetzen.</p> <p>Hauptschalter überprüfen und im Falle einer Deaktivierung zurücksetzen.</p> <p>Hauptschalter (1-polig, 10 A) überprüfen und im Falle einer Deaktivierung zurücksetzen.</p> <p>Sicherstellen, dass die 12-V-Stromversorgung über die Klemmen L und N 220 V ~ erhält.</p> <p>Rotes und schwarzes Kabel von den Klemmen der Stromversorgung trennen, die mit „+/-“ gekennzeichnet sind.</p> <p>Wenn die Stromversorgung bei getrenntem schwarzem und rotem Kabel in Ordnung ist, hat sie einen Erdungsfehler in einer der gleichstrombetriebenen Komponenten in der Ladestation festgestellt (Ladesteuerungen, vorgeschalteter Leitungsschutzschalter, Router/Switch usw.).</p> <p>Wenn die LED [Gleichstrom OK] weiterhin erloschen bleibt, muss eventuell die 12-V-Stromversorgung ausgewechselt werden.</p> <p>Rotes und schwarzes Kabel und Verbindung zwischen Gleichstromklemme und Schnellanschluss an oberem Leitungsschutzschalter überprüfen (befindet sich hinten links am oberen Leitungsschutzschalter in der Ladestation).</p> <p>Sicherstellen, dass die Ladesteuerung mit 12 V Gleichstrom versorgt wird (4-poliger Schnellanschluss unten an der Ladesteuerung -&gt; Klemmen 1 und 2 von links) und dass die LED [Bereit] grün blinkt. Wenn die Stromversorgung in Ordnung ist, aber es kein grünes Blinken gibt, muss eventuell die Ladesteuerung ausgewechselt werden.</p>	<p>Alles ohne Erfolg ausprobiert?</p> <p>An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten).</p>
 rechts ERLOSCHEN	Sicherstellen, dass das Kabel (micro-USB an der linken Ladesteuerung und USB-A an der rechten) ordnungsgemäß angeschlossen und unbeschädigt ist. Kabel auswechseln, und erneut versuchen.	<p>Alles ohne Erfolg ausprobiert?</p> <p>An die Elektrofachkraft wenden, die die Installation vorgenommen hat, oder an den GARO-Support (bitte M-Nummer bereithalten).</p>

LED-Zustand	Anzeige-/Fehlercode in der Web-Schnittstelle	OCPP-Fehlercode
 dauerhaft	IDLE (available) – (A) Fahrzeug nicht angeschlossen	
	IDLE (available) – (B) Fahrzeug angeschlossen, nicht bereit	
	IDLE (available) – (C) Fahrzeug angeschlossen und bereit	
blinkt (3-mal)	IDLE (available) – (A) Fahrzeug nicht angeschlossen	
 blinkt (30 s)	AUTHORIZED (available) – (A) Fahrzeug nicht angeschlossen	
 dauerhaft	CHARGING (occupied) – (C) Fahrzeug angeschlossen und bereit	
	CHARGING (suspendedEV) – (B) Fahrzeug angeschlossen, nicht bereit	
 blinkt		Reserved
 dauerhaft	Fehlerstromschutzschalter ausgelöst	groundFailure
	Fehlerstrom durch Sensor festgestellt	groundFailure
	Leitungsschutzschalter an Typ-2-Steckbuchse ausgelöst	overCurrentFailure
	Stellglied während des Ladevorganges entriegelt	connectorLockFailure
	Sperrern des Steckers fehlgeschlagen	connectorLockFailure
	Eventuell Fehler in den CP- und PR-Leitungen	otherError
 blinkt	UNAVAILABLE (nicht verfügbar)	Unavailable

### Maßskizze



## Technische Daten

Produkttyp:	Alle TWIN+-Modelle
Normen/Richtlinien:	IEC 61851-1 und IEC 61439-7

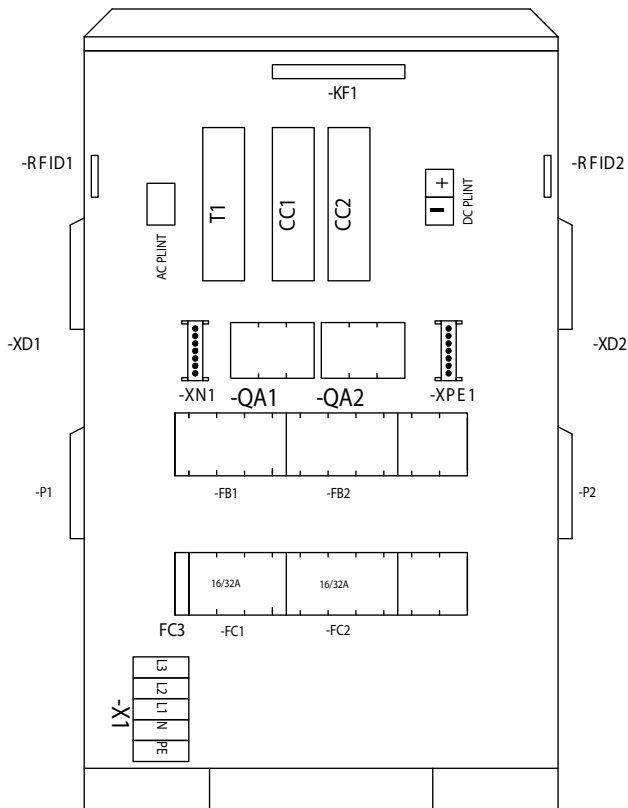


EMV-Klassifizierung:	2014/30/EU
Installationsverfahren:	Boden / Wand
Installationsumgebung:	Innen / außen
Standorttyp:	Unbeschränkter Zugang
Bemessungsspannung:	230 V / 400 V 50 Hz
Installationssysteme:	TT-, TN- und IT*-Systeme
Ladetyp:	Mode 3
Ladeverfahren:	Wechselstromladen
Schutzart:	IP44
Stoßfestigkeitsgrad:	IK10
Temperaturbereich:	-25 °C bis +40 °C
Gewicht:	14-18 kg je nach Modell
Bemessungsstrombelastbarkeit:	10 kA
Bemessungsstrom-Kurzzeitbelastbarkeit:	10 kA
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom einer Anlage:	10 kA
Typ der Kurzschluss-Schutzvorrichtung:	Typ C
Bemessungsstoßspannung:	4 kV
Bemessungsisolationsspannung:	230 V / 400 V
Bemessungsstrom jedes Schaltkreises:	32 A
Bemessungsbelastungsfaktor:	RDF = 1
Verschmutzungsgrad:	3
EMV-Umgebungsbedingungen:	A und B

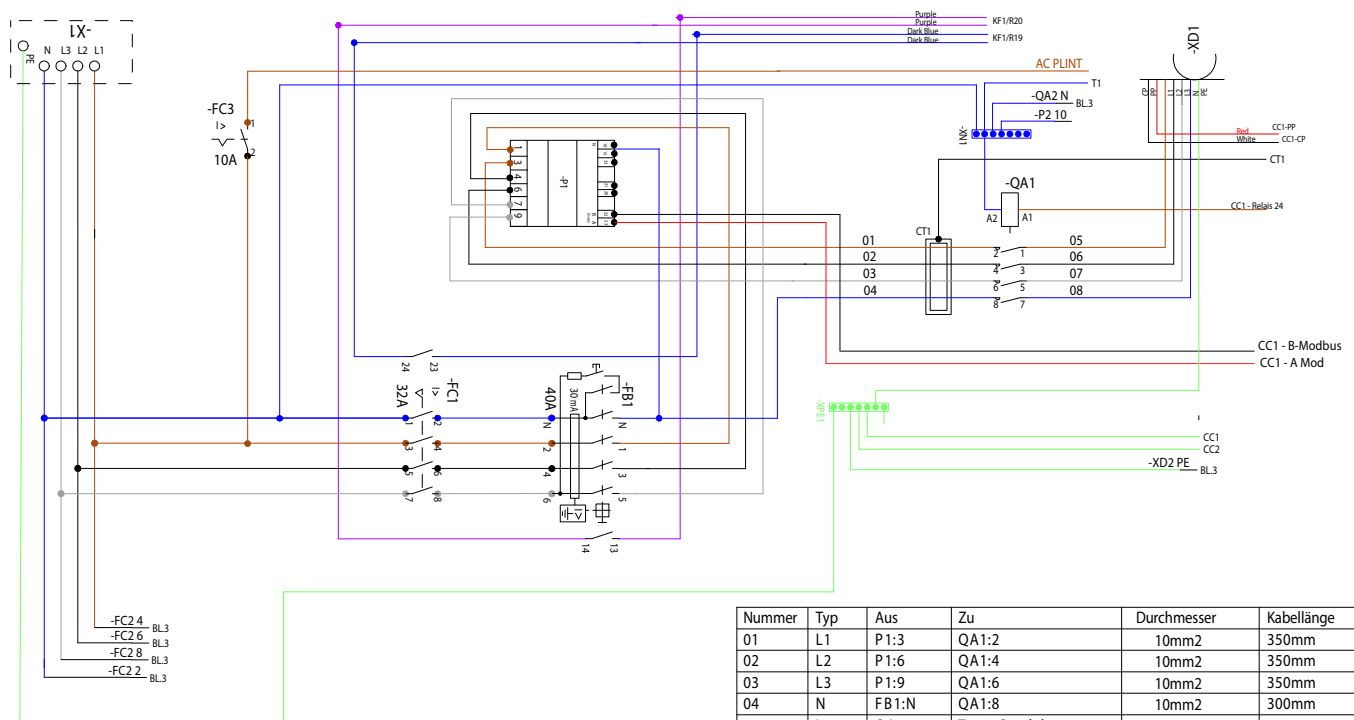
\* 1-phasige Twin



## Schaltpläne

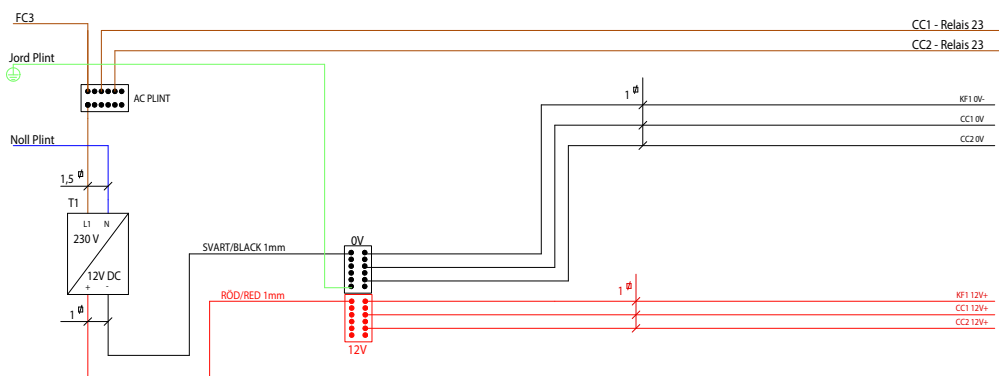
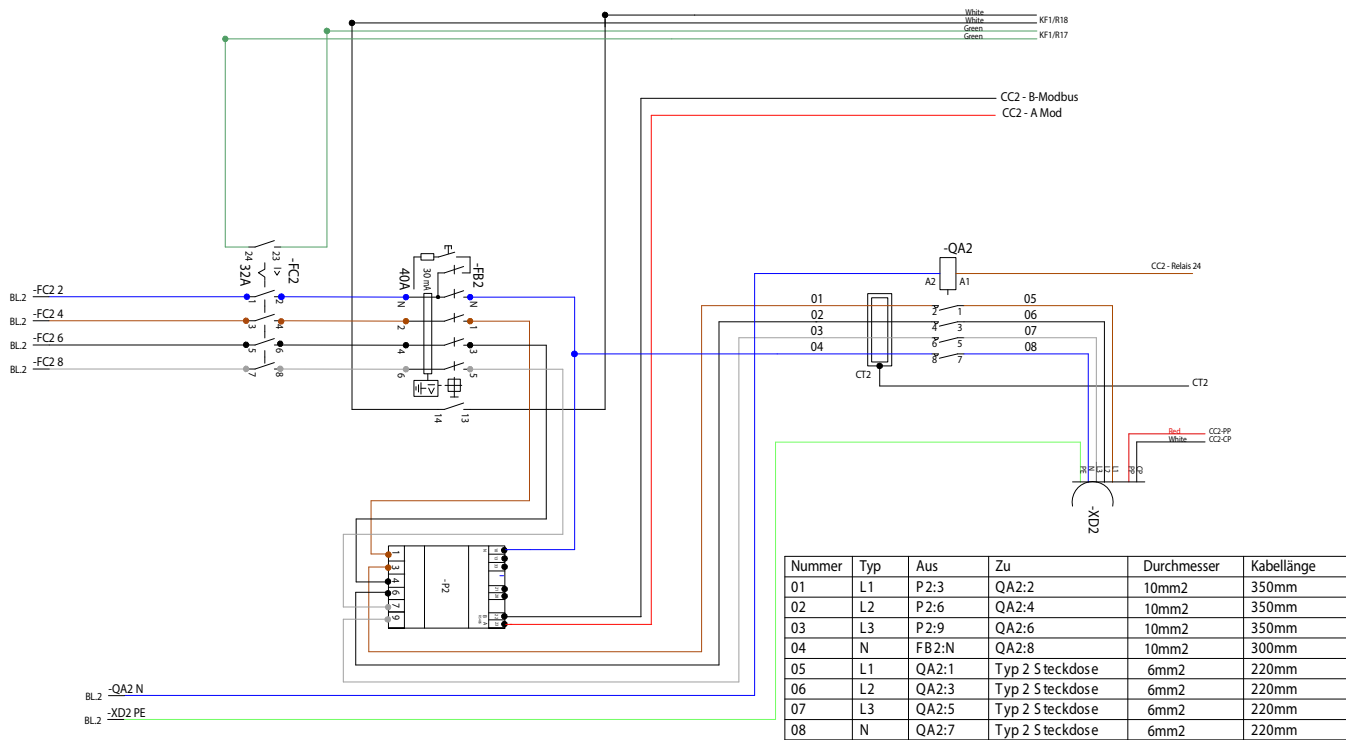


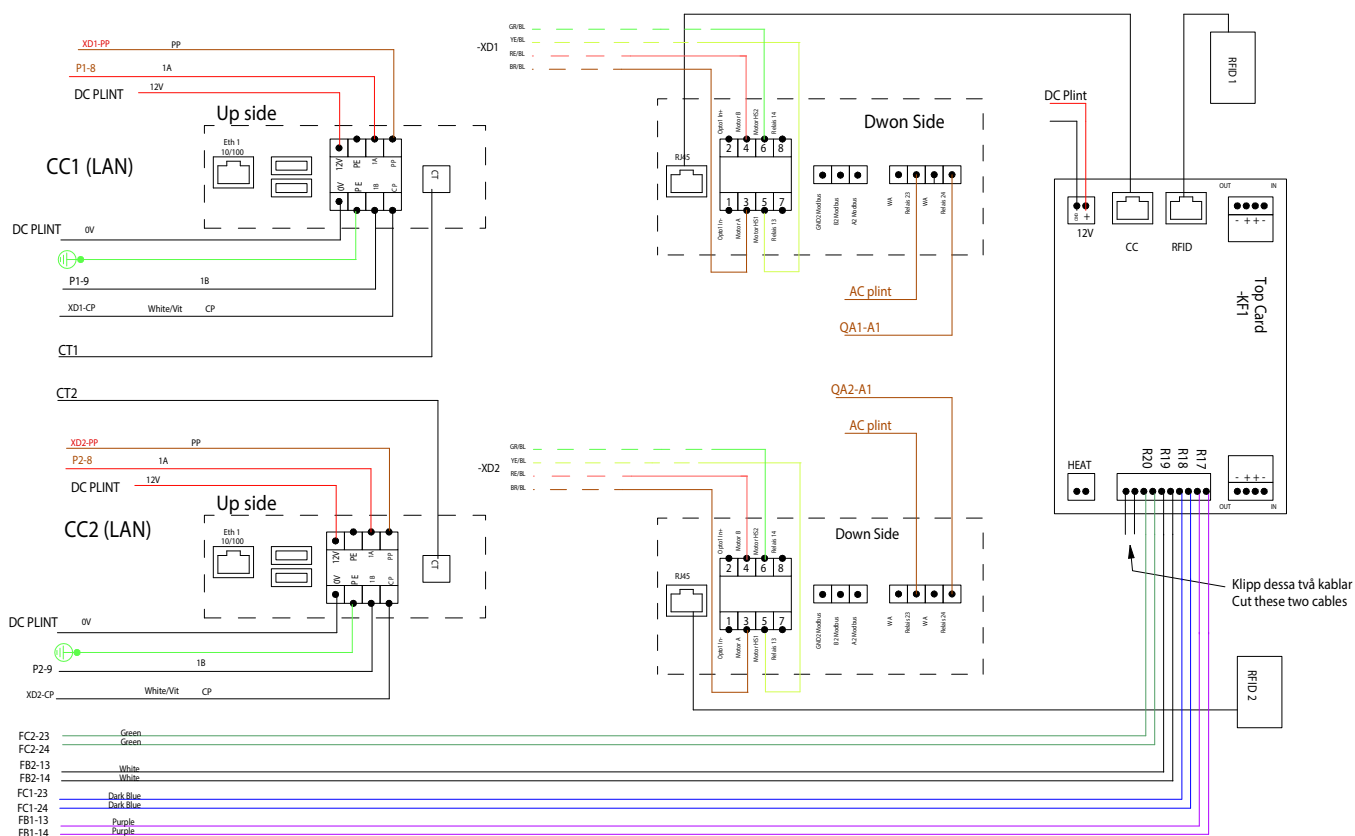
- Q1 = Hauptschalter 100 A
- P1 = Energiezähler linker Ausgang
- P2 = Energiezähler rechter Ausgang
- FB1 = Fehlerstromschutzschalter linker Ausgang
- FB2 = Fehlerstromschutzschalter rechter Ausgang
- FC1 = Sicherung linker Ausgang
- FC2 = Sicherung rechter Ausgang
- FC3 = Sicherung Ladesteuerung und Stromversorgung
- QA1 = Steckverbindung linker Ausgang
- QA2 = Steckverbindung rechter Ausgang
- XN1 = N Klemme für Neutralleiter
- XPE1 = PE Klemme für Schutzleiter
- CC1 = Ladesteuerung (Client)
- CC2 = Ladesteuerung (Server)
- RFID1 = Empfänger links
- RFID2 = Empfänger rechts
- KF1 = LED in Leiterplatte oben
- X1 = Eingangs-Klemme
- XD1 = Ladesteckdose links
- XD2 = Ladesteckdose rechts



Nummer	Typ	Aus	Zu	Durchmesser	Kabellänge
01	L1	P1:3	QA1:2	10mm <sup>2</sup>	350mm
02	L2	P1:6	QA1:4	10mm <sup>2</sup>	350mm
03	L3	P1:9	QA1:6	10mm <sup>2</sup>	350mm
04	N	FB1:N	QA1:8	10mm <sup>2</sup>	300mm
05	L1	QA1:1	Typ 2 Steckdose	6mm <sup>2</sup>	220mm
06	L2	QA1:3	Typ 2 Steckdose	6mm <sup>2</sup>	220mm
07	L3	QA1:5	Typ 2 Steckdose	6mm <sup>2</sup>	220mm
08	N	QA1:7	Typ 2 Steckdose	6mm <sup>2</sup>	220mm

GEBRAUCHSANLEITUNG





KF1 RGB-LED in Leiterplatte oben

CC1 Ladesteuerung 1

CC2 Ladesteuerung 2

QA1 Steckverbindung linker Ausgang / Steckverbindung 1

QA2 Steckverbindung rechter Ausgang / Steckverbindung 2

X1 Eingangs-Klemme

1

FC1 Sicherung linker Ausgang / Steckverbindung 1

FB1 Fehlerstromschutzschalter linker Ausgang /  
Steckverbindung 1

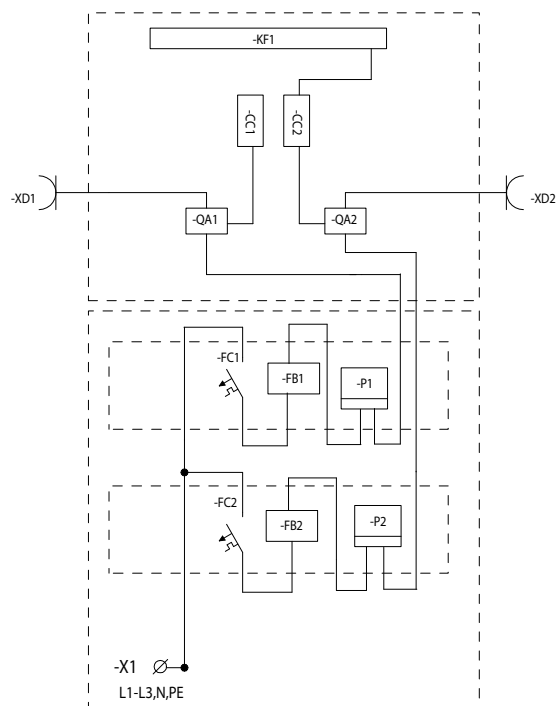
P1 Energiezähler linker Ausgang / Steckverbindung 1

2

FC2 Sicherung rechter Ausgang / Steckverbindung 2

FB2 Fehlerstromschutzschalter rechter Ausgang /  
Steckverbindung 2

P2 Energiezähler rechter Ausgang / Steckverbindung 2



## Service / Instandhaltung

Servicearbeiten müssen durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Ein Serviceformular ist abzurufen auf [www.garoemobility.com](http://www.garoemobility.com).

Im Falle, dass Garantieansprüche geltend gemacht werden, müssen dem GARO-Support beziehungsweise den externen GARO-Supportpartnern vollständig ausgefüllte Serviceformulare vorgewiesen werden können.

Das letzte Serviceformular darf nicht älter als zwölf Monate sein. Beim TWIN+-Service wird neben einer Sichtkontrolle des Geräteinneren wie des Äußeren ein Funktionstest ausgeführt. Die einzelnen Servicepunkte sind dem Serviceformular zu entnehmen.

Für den Fall, dass die TWIN+ mit einem Backend-Betreiber oder einem anderen Supervisionssystem verbunden ist, empfiehlt GARO, dass Sie sich zur Instandhaltungsplanung an den Betreiber wenden. Dies vermeidet das Auftreten unnötiger Störungs- und Warnmeldungen, die zu teuren Notdienstesätzen anderer Servicepartner führen könnten. Wenn die TWIN+ Teil eines überwachten Systems ist, sind in der Regel die erforderlichen Angaben im Gerät verzeichnet.

Bei Fragen zum Service mailen Sie GARO unter der Adresse [support@garo.se](mailto:support@garo.se).

### FÜR DEN SERVICE WERDEN BENÖTIGT:

- Serviceformular und Stift
- Schlüssel zur Frontklappe
- Torx-Werkzeuge und Schraubendreher PZ2
- Tuch zum Reinigen
- Testinstrument/-ausrüstung für Ladestationen, zum Beispiel GARO Art.-Nr. 352344

## Service- und Instandhaltungsformular

Anlagenkennung:

Name:

Datum:

Kontrollpunkte für die jährliche Wartung:	Status/Wert	Anmerkung
Sichtprüfung Schaltschrank außen		
LED-Anzeige leuchtet auf		
Prüfen aller Kabel, Steckverbindungen und Anschlussstifte		
Prüfen der Ladesteckdosen		
Prüfen von Farbe, Folie und Anleitungen		
Prüfen der Außenantenne (sofern installiert)		
Prüfen der Befestigung am Boden oder an der Wand		
Prüfen der Außenfläche der TWIN+		
Prüfen des Verriegelungsmechanismus		
Prüfen der beiden Fehlerstromschutzschalter durch Betätigen der Taste „T“: Schalten auf beiden Seiten die LEDs auf Rot?		
Funktionstest zum Beispiel mithilfe von GARO-Testausrüstung		
Prüfen der Strombereitstellung durch Anzeigen auf Testausrüstung		
Prüfen des RFID-Lesegerätes (falls vorhanden). Anzeige durch 2- oder 3-faches Aufblinker der LEDs		
Prüfen der Sperre an der Typ-2-Steckverbindung (bei Ausführungen mit Typ 2)		
<b>Abschalten der Stromversorgung</b>		
Prüfen der Dichtscheiben		
Prüfen der Netzanschlussklemmen auf festen Anzug		
Prüfen des Anziehdrehmomentes der Schrauben der TWIN+-Befestigung am Boden/an der Wand		
Prüfen des Anziehdrehmomentes der Steckverbindungen, Relais, Stromzähler und des Gleichstrom-Netztes		
Prüfen der Steckverbindungen des CCU-Moduls		
Messen des Erdungswiderstandes ( $\Omega$ ) an den Ladesteckdosen und -kabeln des Elektroautos mit einem Multimeter		
Gegebenenfalls Reinigen des Inneren		
<b>Einschalten der Stromversorgung</b>		
Prüfen der Ladefunktion auf beiden Seiten		

## Warranty Conditions / Garantiebedingungen

SVERIGE/SWEDEN

Garantivillkor enl ALEM 09.

OBS! Fullständigt ifylld garantiblankett krävs.

Garantin gäller ej om produkten varit utsatt för ett isolationstest, sk meggning.

## EU-Länder (außer Schweden)

1. Für das Produkt gilt die Herstellergarantie. Die geltende Garantiezeit ist in den Kaufunterlagen des Lieferanten anzugeben.
2. Das Produkt muss von einer Elektrofachkraft installiert worden sein.
3. Das Produkt muss ordnungsgemäß installiert, gelagert und verwendet werden.
4. Die Garantie gilt nur für Produkte, die sich am Ort ihrer ursprünglichen Installation befinden.
5. Installation, Verwendung, Pflege und Instandhaltung müssen auf übliche Weise und entsprechend den Anweisungen erfolgen.
6. Die Garantie gilt nur, wenn ein datiertes und von einer Elektrofachkraft vollständig ausgefülltes Garantiefomular vorliegt. Wenn sich das Datum der ursprünglichen Installation nicht bestätigen lässt, beginnt der Garantiezeitraum neunzig Tage nach Herstellung des Produktes (wie aus Modell- und Seriennummer hervorgeht).
7. Die Garantie gilt nicht für Schäden, die aus falscher Handhabung des Produktes, aus der Verwendung von anderen als Original-Ersatzteilen, fehlender Instandhaltung, Zerlegung des Produktes oder Eingriff durch Unbefugte herrühren.
8. Die Garantie erstreckt sich nicht auf die Software oder auf deren Updates.
9. Die Garantie erstreckt sich nicht auf ästhetische Mängel, die durch fahrlässige Handhabung oder Unfälle (Brüche oder Beschädigungen des Gehäuses) verursacht wurden.
10. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Überspannung durch äußere Einflüsse (aus dem Netz oder durch das zu ladende Fahrzeug/Objekt).
11. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden durch höhere Gewalt, wie zum Beispiel Überschwemmung, Sturm, Brand, Blitzschlag, Unfall, Sabotage, militärische Konflikte, Terrorismus, Vulkanausbrüche, Erdbeben oder korrosive Umgebungen.

## Warranty Form / Garantiefomular

TWIN+-Modell: \_\_\_\_\_

M-Nr.: \_\_\_\_\_

### DATEN ZUR ELEKTRISCHEN INSTALLATION

Group fuse/ Gruppensicherung (A): \_\_\_\_\_

Supply cable dimension/Querschnitt Versorgungskabel: \_\_\_\_\_

### FUNKTIONSTEST

Testbox / Elektroauto (Modell): \_\_\_\_\_

Date/Datum: \_\_\_\_\_

Sign Installer/Unterschrift Installateur: \_\_\_\_\_

Company Name/Unternehmen: \_\_\_\_\_

Owner/Customer Name / Eigentümer/Kunde namn: \_\_\_\_\_

Einbauort: \_\_\_\_\_

## Verifikation der abrechnung

Wird die Ladung an dem Ladepunkt nicht nur autorisiert, sondern auf Basis der Autorisierung die Ladung auch abgerechnet, so ist es für jeden Endkunden möglich eine Verfälschung der Abrechnungsdaten auszuschließen.

Aktuell wird die eichkonforme Abrechnung nur auf Basis von Energie (kWh) unterstützt.

Die für den Kunden mögliche Verifikation basiert auf Funktionen des verwendeten Zählers, der von den Eichbehörden für diesen Einsatzzweck zugelassen wurde. Der Zähler erzeugt zu jedem Ladevorgang mindestens bei Start- und Ende der Ladung elektronische Signaturen. Diese Signaturen umfassen die Kundenidentifikation, die Identifikation des Zählers (der fest zum Ladepunkt gehört), die aktuelle Uhrzeit und die Gesamtwirkenergie, die seit Installation über den Zähler geflossen ist.

Für eine zuverlässige Verifikation sind verschiedene Schritte durch den Endkunden notwendig.

1. Vor Beginn der Ladung muss sichergestellt sein, dass die im Zähler hinterlegte Uhrzeit ausreichend korrekt ist, um am Ende einer Abrechnungsperiode die Ladung korrekt zuordnen zu können. So sollte der Tag stimmen und die Uhrzeit grob korrekt sein. Die Uhrzeit wird im Display des Zählers rotierend mit anderen Informationen angezeigt und sollte vor der Ladung vom Endkunden überprüft werden.
2. Weiterhin sollte geprüft werden ob das Ladepunktgehäuse Anzeichen gewaltsamer Öffnung aufweist und ob es ordnungsgemäß plombiert ist.
3. Da für eine zweifelsfreie Rechnungsverifikation notwendig, ist es zu empfehlen beim Start der Ladung per Handy-Foto, QR-Scan oder Abschrift, den auf dem Zähler notierten Public-Key zu dokumentieren. Dieser wird von der Transparenzsoftware zur Verifikation der Signaturen verwendet.
4. Die Erzeugung der Signaturen zum Start- und Endzählerwert einer jeden Ladung geschieht automatisch und bedarf keiner weiteren Interaktion des Nutzers.
5. Die Übertragung der signierten Zählerwerte zu den Backendsystemen des Ladepunktbetreibers und des Abrechnungspartners erfolgt automatisch. Der Abrechnungspartner ist verpflichtet auf der Rechnung zu jeder Transaktion die Zählerwerte inkl. der Signatur pro Zählerwert aufzuführen.
6. Zur Verifikation der Rechnung nutzt der Kunde die in der Baumusterprüfbescheinigung des Ladepunkts genannte Transparenzsoftware.
7. Ihr Vertragspartner ist eichrechtlich dazu verpflichtet die Abrechnungsdaten auch über die Rechnungsstellung und deren Begleichung hinaus vorzuhalten und Ihnen auf Verlangen wiederholt zur Verfügung zu stellen. Wenden Sie sich dazu per E-Mail oder Telefon an Ihren Kundenansprechpartner bei Ihrem Vertragspartner, der Ihnen die Ladetransaktionen in Rechnung stellt.



**GARO AB**

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

[info@garo.se](mailto:info@garo.se)

[garo.se](http://garo.se)

