

SE



GARO LS4 43KW

Installationsmanual (SE)

Manual 380316 1.0



GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö
Phone: +46 (0) 370 33 28 00
info@garo.se
garo.se

GARO[®]



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Om manualen 3

INFORMATION

Säkerhetsinformation 3

Försiktighetsuppmaningar 3

Generell information 4

Innehåll 4

INSTALLATION

5

ANVÄNDARINSTRUKTIONER

9

Elschema 13

Tekniska specifikationer 16

Service information 16

Protokoll årligt underhåll och service 17

Garantivillkor 18

Garantiformulär / Warranty Form 19

Försäkran om överensstämmelse 20

OM MANUALEN

Manualen innehåller allmänna beskrivningar för produkten som anses vara korrekta vid tiden för tryckning. Kontinuerliga förbättringar är ett av GARO:s mål, och vi förbehåller oss därför rätten att när som helst modifiera våra produkter, både hård och mjukvara. Vi reserverar oss även för tryckfel. Senaste manualen finns alltid tillgänglig på <https://www.garo.se>

INFORMATION

GARO LS4 är en fordonsladdare för Mode-3 AC laddning upp till 43kW.

Nedan följer några exempel på funktioner som finns med som standard:

- Fast kabel för Mode 3-laddning av elektriska fordon.
- Lämpad för installation på mark.
- LED status indikation.
- Uppgraderingsbar mjukvara*
- Synlig energimätare
- OCPP via 4G eller LAN*
- RFID läsare för säker åtkomstkontroll (läsaren är nte aktiverad vid leverans)*

LS4 stödjer följande funktioner:

- Extern DLM energimätare*
- Installation av flera LS4 som ett kluster via Ethernet*
- Installation av flera LS4 MINI, LS4 och GLB+ som ett kluster via Ethernet*

* Kräver certifierad tekniker

SÄKERHETSINFORMATION

- ⚠ LS4 laddstation är endast konstruerad för att ladda elektriska fordon
- ⚠ All elektrisk installation ska utföras av behörig elektriker och installationen ska harmonisera med landets lokala installationsregler. Vid frågor, kontakta er lokala elinstallationsmyndighet
- ⚠ Följ lokala bestämmelser så att inga laddströmsbegränsningar överskrids.
- ⚠ För att jämna ut belastningen är det viktigt att använda fasrotering när man ansluter flera LS4 till samma matning.
- ⚠ Ventilationssignal från elektriskt fordon stöds inte av LS4 laddstation
- ⚠ Adapters för laddkontaktidon är ej tillåtet att använda.
- ⚠ Förlängningskablar är ej tillåtet att använda i kombination med laddkabeln
- ⚠ Använd inte privat kraftgenerator som kraftkälla till utrustningen. Spänningsvariationer kan skada bilbatteri och eller själva laddstationen.
- ⚠ Felaktig installation och testning av laddstationen kan skada bilbatteriet och/eller själva laddstationen.
- ⚠ Använd inte laddstationen utanför dess användningstemperaturområde – se "teknisk data"

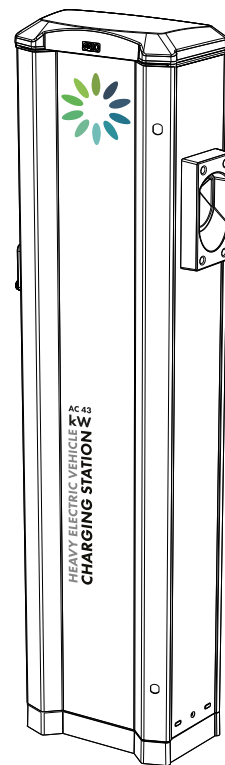
FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR

- ⚠ Felaktig installation och testning av LS4 kan skada fordonet och / eller själva LS4.
- ⚠ Elektricitet av dålig kvalite kan skada både laddbox och själva fordonet. Exempel på källa till elektricitet av låg kvalite kan vara enkla privata el-generatorer för hemmabruk.
- ⚠ Använd inte LS4 utanför dess användningstemperaturområde – se "teknisk data".

GENERELL INFORMATION

- ① Varje LS4 laddstation är förkonfigurerad i tillverkningen och testad efter kundens specifikation. Inga inställningar eller ändringar i mjukvaran är nödvändigt under installationen.
- ① Planera installationsplatsen noga så att risk för påkörning av fordon minimeras.
- ① Varje LS4 laddstation är uppmärkt med ett unikt M-nr så att installatören kan identifiera varje laddstation under installationen. M-numret finns på insidan av dörren upp till på höger. Vänligen ha M-numret tillgängligt vid kontakt med GARO support.
- ① LS4 laddstationer som är förkonfigurerade mot en Backend-operatör har sitt ChargeBoxID (CBID) under M-numret.

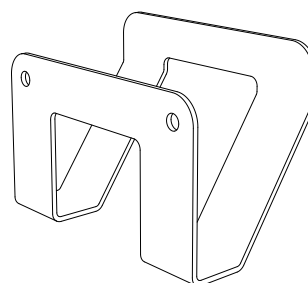
INNEHÅLL



LS4

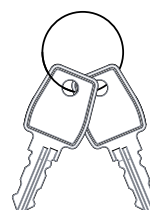


Manual



Kabelhållare

2 x



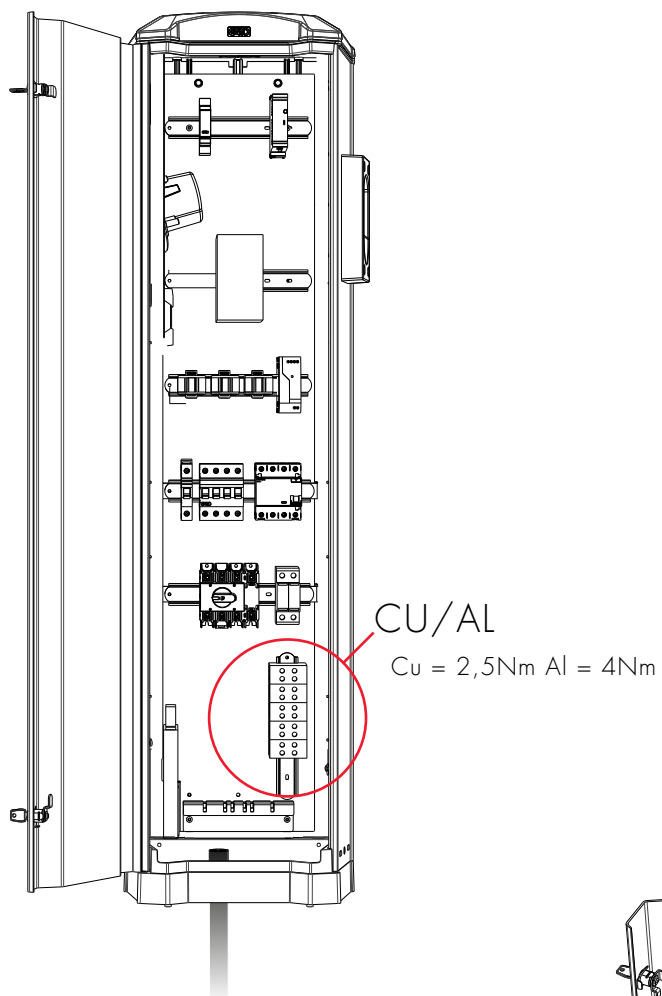
Nycklar

INSTALLATION

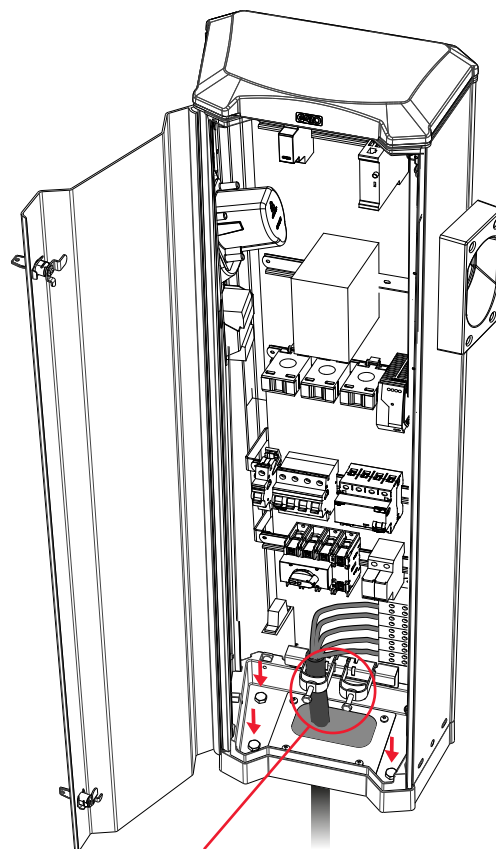
1. Montera och installera matningskabeln. Se bild 1-5.
Fasrotering rekommenderas för att jämna ut belastningen mellan faserna då flera LS4:or ansluts till samma matningspunkt. T ex:
1:a LS4: L1, L2, L3
2:a LS4: L3, L1, L2
3:e LS4: L2, L3, L1
Osv...
Notera: När lastbalansering är förinställt vid tillverkningen ska man följa fasordningen som finns vid inkommande plint. Alla förkonfigurerade LS4:or har information om detta inne i kapslingen.
Packningen i botten ska sluta tätt runt inkommande matningskabel för att förhindra smuts, damm och skadeinsekter att ta sig in i kapslingen. Se bild 4.
2. I system med flera sammankopplade LS4:or installeras TP kabel Cat6 mellan varje laddstation och medföljande router/switch placerad tex i LS4 mastern. Se exempel på ethernet inkopplingar bild 6 och 7.
I system med flera sammankopplade LS4:or ska man följa installationsordningen i medföljande Master/slave dokument. Se tabell 1.
3. I system med extern energimätare (för DLM funktion) anslut energimätarens modbus A- och B+ plintar till LS4 Masterns plint 200 (A-) och 201 (B+) med partvinnad kabel. Energimätarens Modbus adress ska vara 2, Baud 9600, 8bit, 1 stopbit, no parity.
4. Spänningssätt laddstationen och vänta ca 5min för att laddstationen ska starta upp.
5. Testa laddstationens båda sidor med en EVSE tester eller ett elektriskt fordon. I fall där autentisering krävs (tex av RFID tagg eller liknande) för att starta laddning, kontakta Backend operatören.
6. Fyll i garantiformuläret.

Exempel på Master/Slave dokument

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	

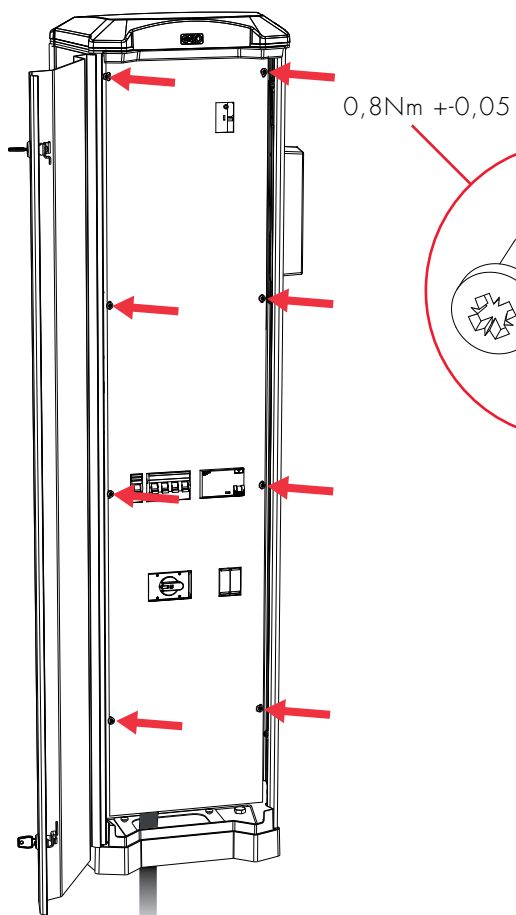


(bild 1)

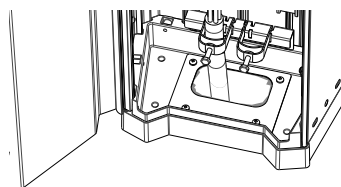
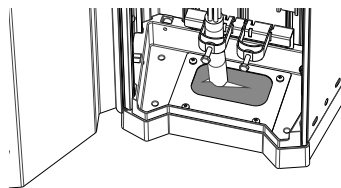
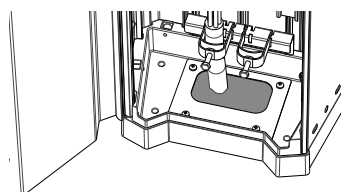


OPTION

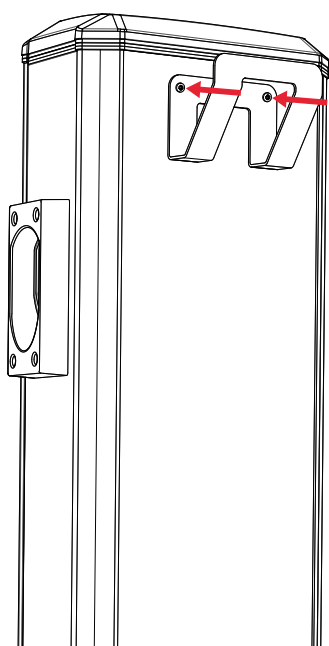
(bild 2)



(bild 3)

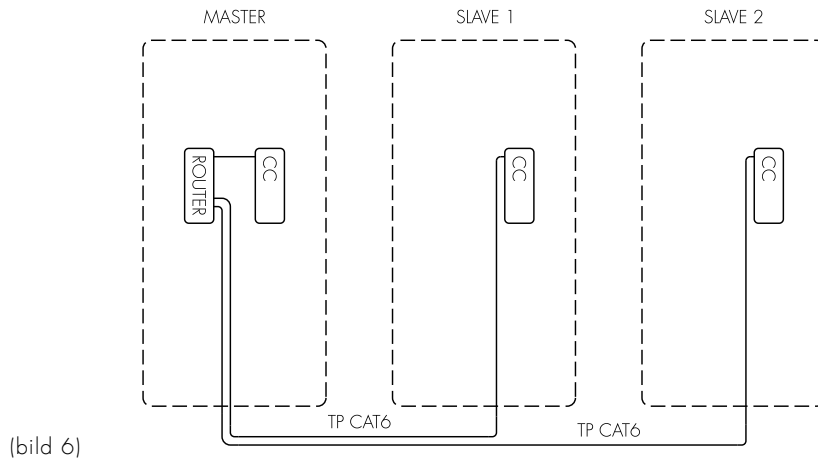


(bild 4)

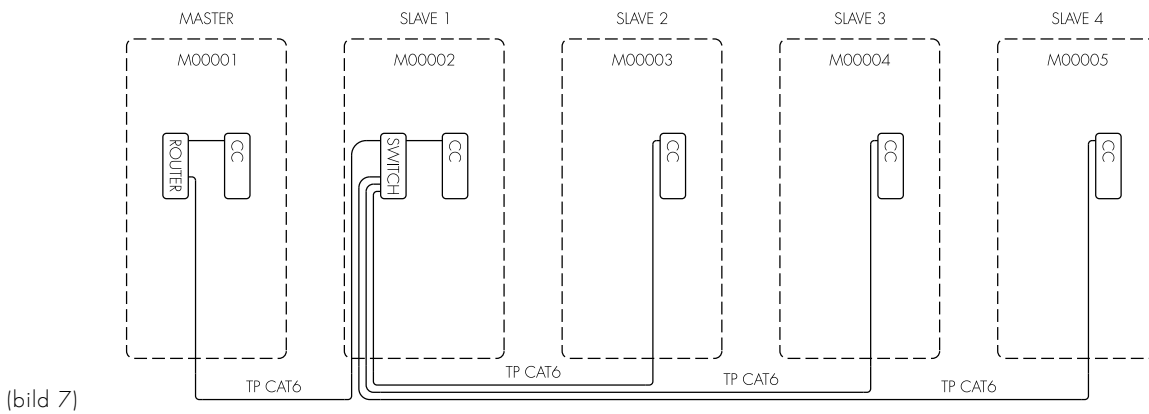


(bild 5)

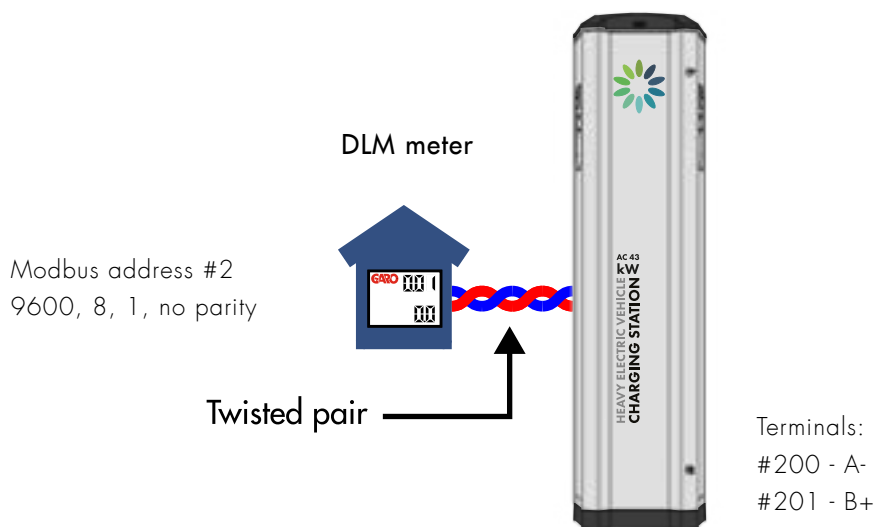
3st LS4 ihopkopplade med TP CAT6 kabel till router/switch



5st LS4 ihopkopplade med TP CAT6 kabel till router/switch



Exempel på DLM meter installation













ANVÄNDARINSTRUKTIONER







Anslut laddkabeln till fordonet.





Om autentisering krävs, håll en giltig RFID tagg framför RFID-läsaren eller använd operatörens APP för att starta laddningen. Laddningen kommer att starta direkt om fordonet är redo för laddning. Se fordonets manual.

När laddningen är klar, följ fordonets instruktioner.








När laddningen har avslutats, lossa laddkabeln från fordonet och placera kablén på anvisad plats.

LED indikeringar	När	Felorsak
 Konstant	Inget fordon anslutet	Laddstation tillgänglig och redo för laddning
	Fordon anslutet	State B: Fordon anslutet men ej redo för laddning
	Fordon anslutet	State C: Fordon anslutet och redo för laddning men laddstation kräver autentifiering för att starta laddning. (Free Charging = OFF)
 Blinkar (3 blink)	När fordon ansluter	Laddstation detekterar en laddkabel men inget fordon.
 Blinkar (30sek blink)	Närsomhelst	Laddstation har mottagit order från Backend att starta laddning men väntar på fordon att ansluta.
 Konstant	Fordon anslutet	Laddning pågår (State C)
	Fordon anslutet	Laddning pausad (State B)
 Blinkar	Närsomhelst	Laddstationen är reserverad för en specifik kund
 Konstant	Närsomhelst	DC-felsövervakning kan vara defekt
	Närsomhelst under laddning	Jordfelsbrytare utlöst
	Närsomhelst under laddning	DC-Fel upptäckt
	Närsomhelst under laddning	Dvärgbrytare utlöst
	Närsomhelst under laddning	Typ 2 motorlås öppnat, laddkabel går att ta loss
	När fordon ansluter	Ladduttag kan inte aktivera låsmekanismen
 Blinkar	När fordon ansluter	Laddkabelfel
	När RFID tagg hålls fram	RFID tagg ej godkänd
 Blinkar	Närsomhelst	Laddstation är avaktiverad
 Blinkar	När RFID tagg hålls fram	Laddstation väntar på godkänd tagg från Backend eller molntjänst
 Inget ljus	Laddstation och interna energimätare spänningsslösa	Säkring för matande kabel utlöst
		4-polig huvudbrytare i OFF läge
	Laddstation är spänninglös men energimätarna fungerar	1-polig huvudbrytare i OFF läge
		12V aggregat ger ej spänning
		Toppkort får ej 12VDC
		12V aggregat ger spänning men chargecontrollers visar ej grönt ljus (ready). Under normal användning ska de blinka grönt.

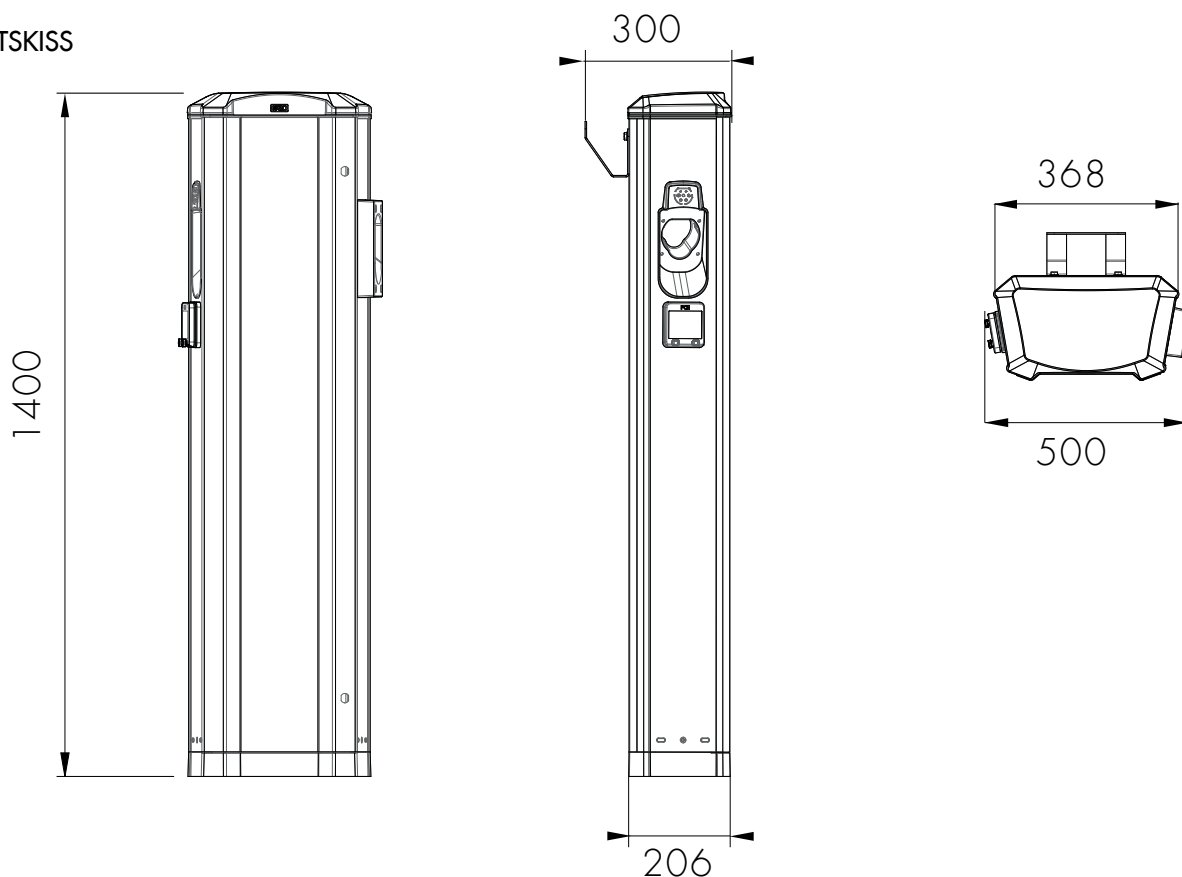
LED indikeringar	Åtgärd 1	Åtgärd 2	
 Konstant	Inget fel	Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt) Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt)	
	Kontrollera fordonets inställningar som kan påverka laddningen, tex parkeringsbroms, låsta dörrar mm.		
	Håll fram en godkänd RFID tagg eller använd operatörs app för att starta laddning.		
	Om laddstationen ska vara tillgänglig utan krav på autentifiering, kontakta Backend operatör som verifierar att laddstationen har "Free charging" satt till ON		
 Blinkar (3 blink)	Anslut laddkabeln till fordonet eller kontrollera att laddkabeln är korrekt ansluten till fordonet. Om fortfarande problem, testa med annan laddkabel.		
 Blinkar (30sek blink)	Anslut laddkabeln till fordonet eller kontrollera att laddkabeln är korrekt ansluten till fordonet.		
 Konstant	Inget fel		
	Inget fel		
 Blinkar	Inget fel (kontakta Backend operatör om detta inte är önskat mode)		
 Konstant	Om larmindikeringen lyser fast orange på chargecontrollern behöver den bytas		Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt). Konstant rött ljus kommer alltid att generera ett larm till Backend operatör.
	Återställ jordfelsbrytaren i laddstationen		
	Kontrollera att den 8-poliga kontakten sitter fast ordentligt i chargecontrollern		
	Kontrollera jordning och faser i matande central		
	När fordon är anslutet: Lossa laddkabeln från laddstationen, sen ska LED återgå till att lysa grönt. Återanslut laddkabeln för att starta laddning. Laddningen kommer att starta automatiskt efter 15min om laddkabeln ej lossas.		
	Återställ dvärgbrytare		
	Kontrollera intern kabeldragning för möjlig kortslutning.		
	Kontrollera max tillåten laddström i Backend inställningarna. (OperatorCurrentLimit)		
	Kontrollera låsmotorns kablar och anslutningar. Kontrollera låsmekanismens arm går att röra.		
	Kontrollera att kontaktens är ordentligt isatt i uttaget. Lätt kraft kan vara nödvändigt.		
	Kontrollera att inga främmande föremål finns inne i uttaget som kan blockera kontakten.		
	Kontrollera att motorlåset ser rätt installerat och oskadat ut		
	Kontrollera laddkabel och kontakt och leta efter uppenbara skador. Testa med annan laddkabel.		
Kontrollera att CP och PP anslutningar inte är lösa eller har dålig kontakt.			
Kontrollera att laddboxen är ordentligt jordad.			

LED indikeringar	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Konstant (3 sekunder)	Kontrollera att RFID tagg är godkänd av Backend operatör. Kontakta Backend operatör. Kontrollera att RFID tagg sparas i chargecontrollerns white list (görs av certifierad tekniker)	
 Blinkar	Kontakta Backend operatör och be om fjärr aktivering.	
 Blinkar	Inga fel	
 Inget ljus	Återställ säkring i matande central.	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta er installatör eller GARO support. Ha M-nummer tillgängligt. Har ni testat allt utan framgång? Kontakta er installatör eller GARO support. Ha M-nummer tillgängligt.
	Kontrollera huvudbrytare.	
	Kontrollera 1-polig brytare, återställ vid behov.	
	Kontrollera att 12VDC aggregatet får 230VAC på L och N plinten.	
	Koppla bort röd och svart kabel från 12V aggregatets + och - plintar.	
	Om 12V aggregatet startar när svart och röd kabel är bortkopplade indikerar det en kortslutning eller ett jordfel i en av 12V komponenterna inne i laddstationen.	
	Om DC-OK LED ej tänds behöver man byta 12V aggregatet.	
	Kontrollera röd/svart kabel och kontakt mellan DC plintarna och toppkortets snabbkontakt.	
Kontrollera att chargecontrollern har 12V matning (4-polig snabbkontakt, nr 1 och 2) och att LED blinkar grönt. Om den har 12V och inte blinkar grönt behöver man byta chargecontroller		

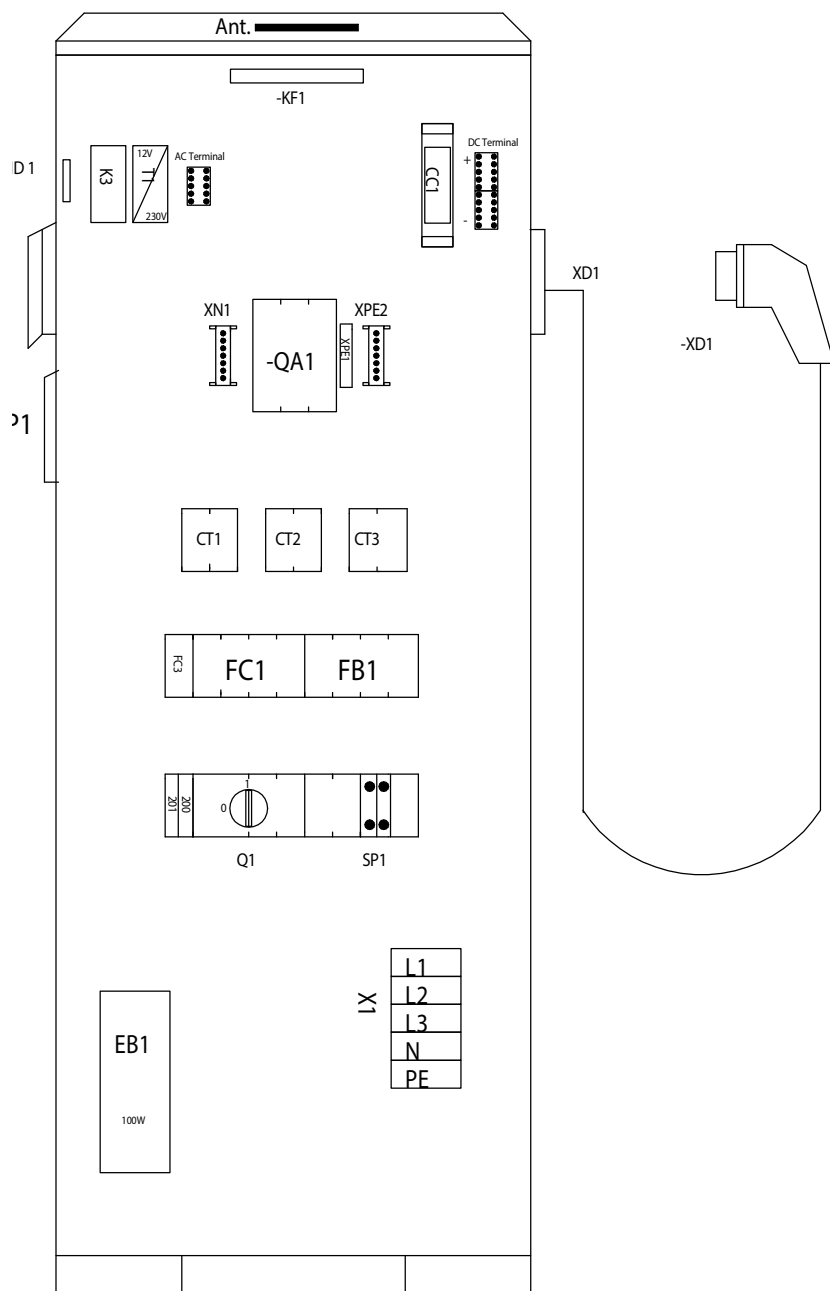
ANVÄNDARINSTRUKTIONER

LED indikeringar	Indikering / felkod i HMI	OCPP felkod
 Konstant	IDLE (available) - (A) Vehicle not connected	
	IDLE (available) - (B) Vehicle connected not ready	
	IDLE (available) - (C) Vehicle connected ready	
 Blinkar (3 blink)	IDLE (available) - (A) Vehicle not connected	
 Blinkar (30sek blink)	AUTHORIZED (available) - (A) Vehicle not connected	
 Konstant	CHARGING (occupied) - (C) Vehicle connected ready	
	CHARGING (suspendedEV) - (B) Vehicle connected not ready	
 Blinkar		Reserved
 Konstant	RCD triggered	groundFailure
	Residual current detected via sensor	groundFailure
	MCB of type 2 socket triggered	overCurrentFailure
	Actuator unlocked while charging	connectorLockFailure
	Plug locking failed	connectorLockFailure
	Possible CP and PR wiring issue.	otherError
 Blinkar	UNAVAILABLE (unavailable)	Unavailable

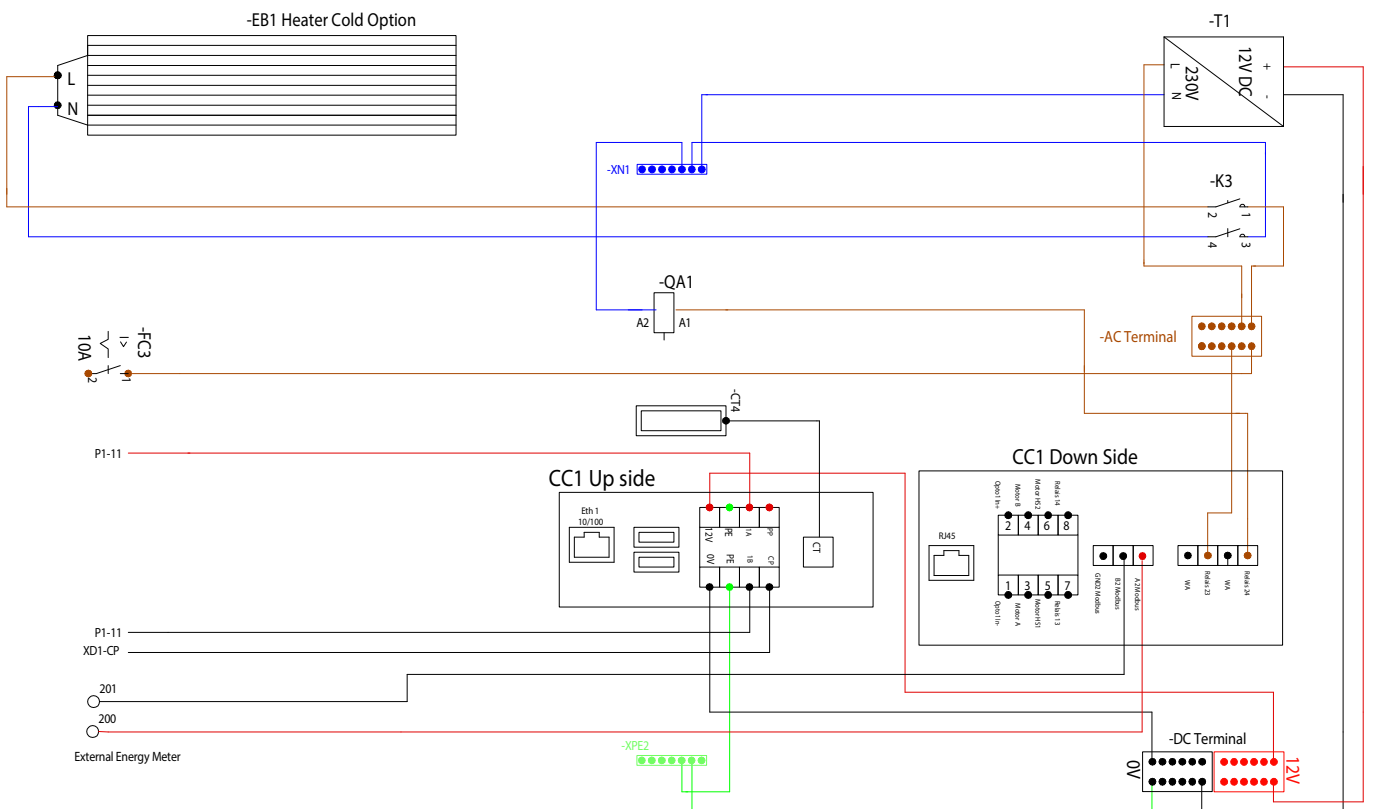
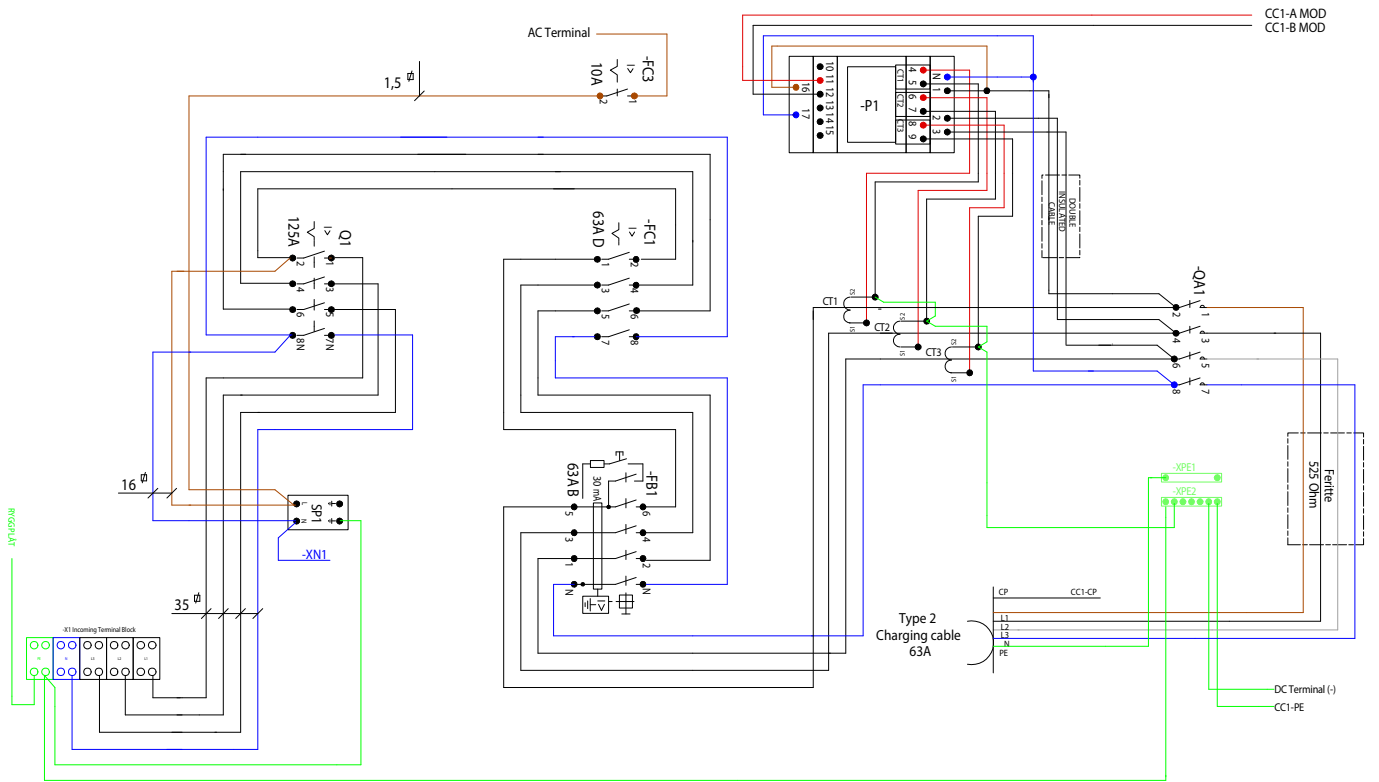
MÅTTSKISS

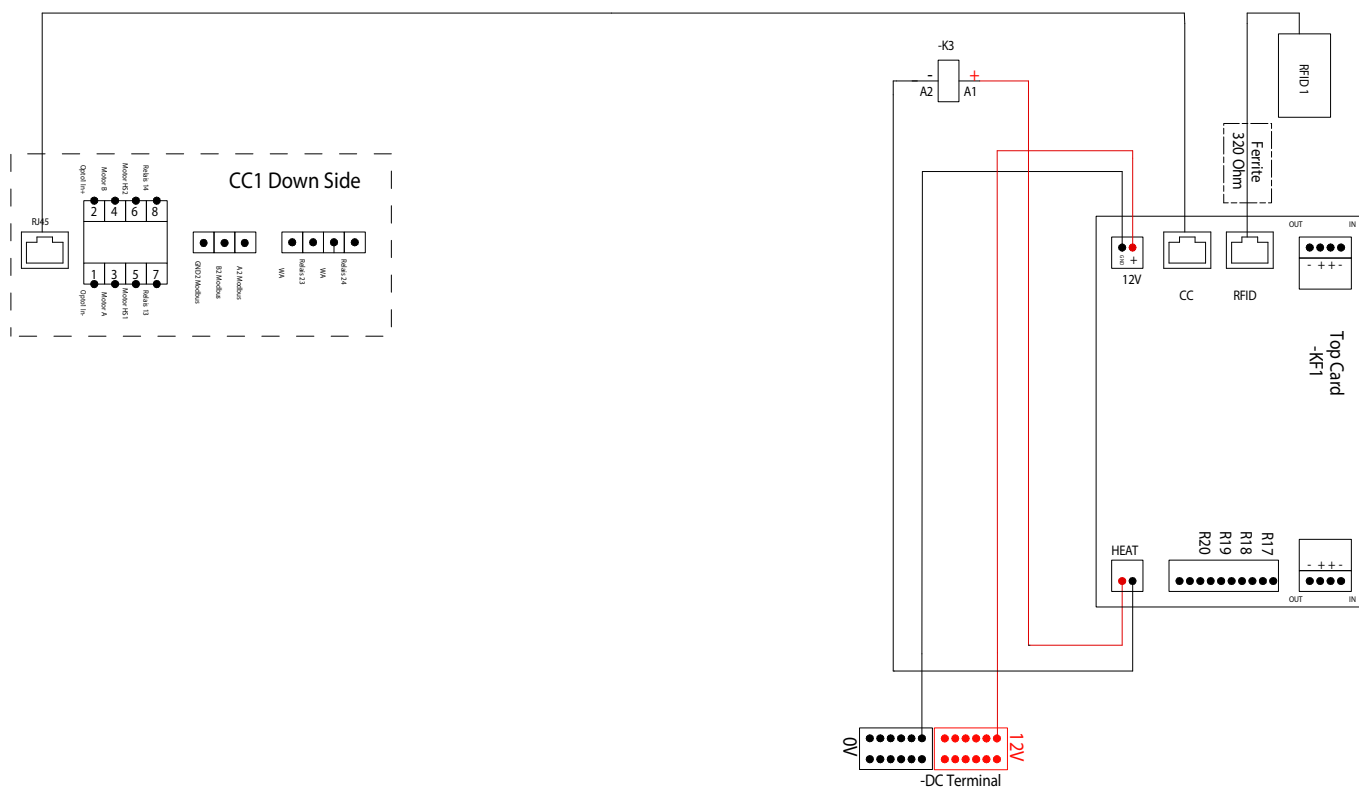


ELSCHEMA


Components Placement (Read from top to bottom)

- ANT = 4G antenna
- KF1 = Led light Topcard
- RFID 1 = RFID Reader
- K3 = Contactor for Heater Cold Option
- T1 = Powersupply 12V/230V
- AC Terminal = AC Terminal Block 230V
- CC1 = Charge Controller (Master)
- DC Terminal = DC Terminal Block +12V/-12V
- XD1 = Type2 Charging Cable
- P1 = Energymeter
- XN1= Neutral Terminal Block
- QA1 = Contactor
- XPE1= Protection Earth Terminal Block 1
- XPE2= Protection Earth Terminal Block 2
- CT1 = Current transformer 100A
- CT2 = Current transformer 100A
- CT3 = Current transformer 100A
- FC3 = Fuse Charge Controller and Powersupply
- FC1 = Fuse
- FB1 = RCCB
- 200/201 = External Meter Terminal Block 200/201
- Q1 = Main Breaker
- SP1 = Surge Protection
- EB1 = Heater Cold Option
- X1 = Incoming Terminal Block





TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Produkt typ	LS4 43kW
Standards / Direktiv	IEC 61851-1 och IEC 61439-7
	CE RoHS 
EMC klass:	2014/30/EU
Installationsmetod:	Mark
Installationsmiljö:	Inomhus / Utomhus
Typ av miljö:	Non-restricted Access
Märkspänning:	3-fas 400VAC 50Hz
Installations system:	TT, TN and IT* systems
Ladd typ:	Mode 3
Ladd metod:	AC laddning
Skyddsklass:	IP54
Mekanisk hållfasthetsklass	IK10
Temperaturområde:	-25C - +40C
Vikt:	40kg
Standard kabellängd (fast kabel version):	Standard 7,5m
Märkbrytförmåga:	10kA
Märkkortslutningsbrytförmåga:	10kA
Kortslutningsbrytförmåga:	10kA
Utförsningskaraktär:	Type C
Märkstötspänning:	4kV
Märkisolationsspänning:	230/400V
Märkström:	63A
RDF:	RDF=1
Miljökrav:	3
EMC miljöförhållanden:	A och B
RFID frekvensband	13.56MHz
RFID utstrålande effekt	250mW

SERVICE INFORMATION

Skötsel och underhåll GARO LS4 laddstation:
Garantin gäller endast om årlig service är utförd och dokumenterad.
Service ska utföras årligen och dokumenteras.
För att utföra servicen krävs allmän behörighet EL, dvs. endast en behörig installatör får utföra servicen.
Servicen utförs genom besiktning av laddstationens yttre och inre delar, motionering av komponenter och funktionskontroll.
Om laddstationen är uppkopplad mot en WEB-portal eller på annat sätt styrs från ett externt system via en

tjänsteleverantör krävs att servicepersonalen kontakter tjänsteleverantören inför en planerad service. Dels för att kunna utföra alla steg i servicen men också för att undvika att automatiska felrapporter skickas från laddstationen vid påbörjad service som kan leda till dyrbara utryckningar av annan servicepersonal. Normalt framgår det av instruktionen på laddstationen om den är uppkopplad till en överordnad tjänst.
Vid frågor kring service kontakta GARO support på 0370-51 16 60 / support@garo.se. Ladda ner checklista och protokoll via vår hemsida.

PROTOKOLL ÅRLIGT UNDERHÅLL OCH SERVICE

Anläggnings ID: _____

Utförare: _____

Datum: _____

Åtgärd vid årligt underhåll:	Status/Värde	Kommentar
Okulär kontroll av laddstationens utsida		
Kontroll av LED-indikering lyser (grönt vid ledigt)		
Kontroll av kablar, anslutningsdon, kontaktstift		
Kontroll av färg, foliering och instruktioner		
Kontroll av Antenn, (om sådan är monterad)		
Kontroll av infästning mark		
Rengöring av laddstationens utsida		
Kontrollera lås och låsbleck		
Kontroll av JFB genom att trycka på testknappen märkt "T" på jordfelsbrytaren. Kontrollera att laddindikering byter färg till röd för den sida vars uttag löst ut.		
Kontroll av laddstationens funktion med lämpligt EVSE testinstrument		
RFID-läsare (om stationen är utrustad med detta), vid identifiering ger laddindikering ifrån sig två eller tre blinkningar		
Bryt strömmen till laddstationen		
Kontroll av tälister		
Kontroll av åtdragningsmoment på inkommande strömmatning		
Kontroll av åtdragningsmoment på laddstationens infästning i fundament		
Kontroll av åtdragningsmoment på normkomponenter och kontakter		
Kontroll av kontakter och kabelanslutningar på CCU-modulen		
Kontroll av laddkabelns dragavlastning, samt att laddkabeln ej går att rotera i dragavlastningen. Dra åt vid behov.		
Öppna Typ 2 kontakten och kontrollera åtdragningsmomentet 2,5Nm.		
Mät motståndet hos jordningen i laddkablarna/uttagen med multimeter		
Rengör vid behov laddstationens insida		
Slå på spänningen till laddstationen		
Kontrollera laddning		

GARANTIVILLKOR

EU länder utom Sverige

1. The product benefits from manufacturer's warranty. The applicable warranty period must be stated in purchase documents from your supplier.
2. The product must be installed by a certified installer / contractor.
3. Proper installation, storage and operation conditions must be obtained.
4. Warranties apply only to products installed in their original installation location.
5. Installation, use, care, and maintenance must be normal and in accordance with instructions.
6. Warranty requires a dated, fully filled in Warranty form by an certified installer/ contractor. If the original installation date cannot be verified, then the warranty period begins ninety (90) days from the date of product manufacture (as indicated by the model and serial number).
7. Warranty does not cover damage occurred by incorrect use of equipment, use of any non-original spare parts, lack of maintenance or faults caused by disassembly of the product or unauthorized persons intervention,
8. Warranty does not cover software or update thereof.
9. Warranty does not cover aesthetic deficiencies caused by negligent manipulation or accidents (breaks or damage to the carcass).
10. Warranty does not cover damage caused by external overvoltage from either grid or car/charging object.
11. Warranty does not cover damage caused by force major like for example but not limited to: floods, winds, fires, lightning, accidents, sabotage, military conflicts, terrorism, volcanos, earthquakes or corrosive environments.

Sverige / Sweden

Garantivillkor enl ALEM 09.

OBS! Fullständigt ifylld garantiblankett krävs.

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

GARANTIFORMULÄR / WARRANTY FORM

LS4 Model: _____

M no: _____

Electrical installation data

Group fuse (A): _____

Supply cable dimension: _____

Function Test

Testbox / EV (model) _____

Date: _____

Sign Installer: _____

Company Name: _____

Owner / Customer Name: _____

Installation adress: _____

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



Dokument/Document Försäkran om överensstämmelse/ Declaration of conformity		Utgåva datum/edition date 2023-04-05
Avdelning/department Produkt/Product		
Ansvarig/prepared Peter Magnusson	Version 10	Sida/page 1 av/of 1

Manufacturer/Tillverkare: GARO AB
 Box 203
 S-335 25 GNOSJÖ
 Sweden

Telephone: +46 (0)370 33 28 00
 Internet: www.garo.se

UK Address: Unit 16, Urban Express Park, Aston Hall Rd, Birmingham B6 7FH

Agent of equipment/Materiellslag: Electric Charging Station for EV with Radio Equipment/Laddstation för elbil med tillhörande radio utrustning

Trade Mark/Varumärke: GARO

Type Designation/Typbeteckning: LS4.... and/och LS4M...

We hereby declare under our sole responsibility that our product fulfils the requirements of following directives

Vi intygar härmed under vårt ensamma ansvar att vår produkt uppfyller krav enligt följande direktiv:

- The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU / Lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU.
- Electromagnetic compatibility (EMC) 2014/30/EU / Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU.
- Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED) / Radiodirektivet (RED) 2014/53/EU.
- RoHS Directive (RoHS) 2011/65/EU / RoHS direktivet (RoHS) 2011/65/EU.
- The Electrical Equipment Safety Regulations 2016/UK / 2016 No 1101
- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016/UK / 2016 No 1091
- The Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012/UK / 2012 No 3032

The following harmonised standards (latest edition) or technical specifications which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EU/UK have been used in the design: /

Följande harmoniserade standarder (senaste utgåva) eller tekniska specifikationer som uppfyller god säkerhetsteknik praxis inom EU/UK har använts i konstruktionen:

EN IEC 61851-1:2019
 EN IEC 61851-21-2:2021
 IEC/TS 61439-7:2020

EN 301 489-1 V2.1.1
 ETSI EN 301 489-52 V1.1.0 Draft (in part)
 EN 301 511 V12.5.1
 EN 301 908-1 V13.1.1
 EN 301 908-13 V13.1.1
 EN 301 908-2 V13.1.1
 EN 62311:2020

GARO AB
 Company/Företag


 Sign/Underskrift

Product Manager /Produktchef
 Position/Befattning

Peter Magnusson
 Sign in printed letters/Namnförtydligande

Gnosjö 2023-04-05
 Place Date/Ort Datum

SE



GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se

GARO[®]

