

GARO LS4 / LS4 Compact

Installationsmanual (SE)



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Säkerhetsinformation	3
Generell information	3

INSTALLATION	4
--------------	---

NORMAL ANVÄNDNING	5
-------------------	---

måttskiss	9
tekniska specifikationer	10
Service information	10
Protokoll årligt underhåll och service	11
Warranty Form / Garantiformulär	13

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"

GENERELL INFORMATION

-  Varje LS4 laddstation är förkonfigurerad i tillverkningen och testad efter kundens specifikation. Inga inställningar eller ändringar i mjukvaran är nödvändigt under installationen.
-  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.
-  LS4 laddstationer som är förkonfigurerade mot en Backend-operatör har sitt ChargeBoxID (CBID) under M-numret.
-  Ethernet-kablar som används för att ansluta flera LS4 bör testas och resultatet dokumenteras för att undvika anslutningsproblem i framtiden.

INSTALLATION

1. Montera och installera matningskabeln. Se bild 1-4.
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 5 och 6.
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	

NORMAL ANVÄNDNING

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)
	Närsomhelst	Laddstationen är reserverad för en specifik kund
 Blinkar	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
	När fordon ansluter	Laddkabelfel
 Ljus på HÖGER sida	Närsomhelst	Höger chargecontroller har tappat kontakt med vänster chargecontroller
 Konstant (3 sekunder)	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

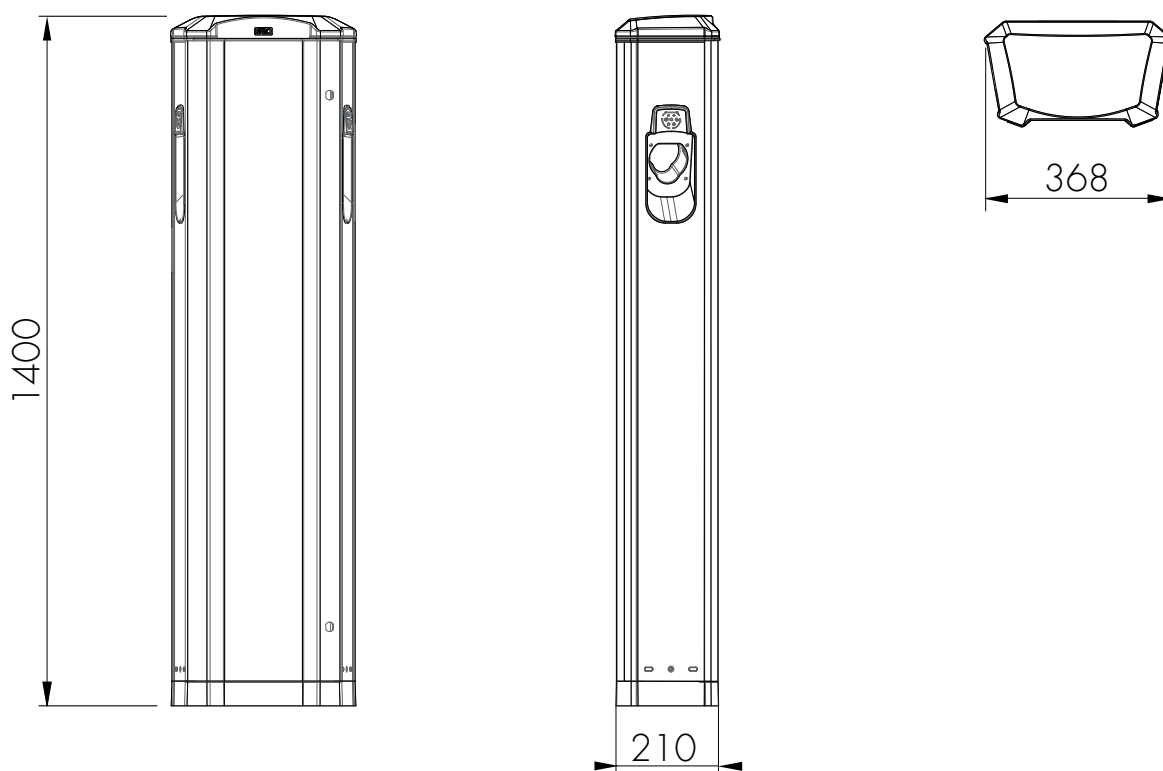
LED indikeringar	När	Felorsak
 INGET LJUS	Laddstation och interna energimätare spänningslösa	Säkring för matande kabel utlöst
		4-polig huvudbrytare i OFF läge
	Laddstation är spänningslös men energimätarna fungerar	1-polig huvudbrytare i OFF läge
		12V aggregat ger ej spänning
		Toppkort får ej 12VDC
 INGET LJUS höger sida	Direkt efter laddstation blivit spänningslös. Vänster sida lyser men inte höger sida. Ingen access till vänster chargecontroller HMI	12V aggregat ger spänning men chargecontrollers visar ej grönt ljus (ready). Under normal användning ska de blinka grönt.
		Höger chargecontroller saknar matningsspänning (LED blinkar ej grönt). Vänster chargecontroller är ok och blinkar grönt (ready)
		USB-kabeln mellan de båda chargecontrollers defekt eller dålig kontakt

LED indikeringar	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Konstant	Inget fel	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.	
 Blinkar (3 blink)	Om laddstationen ska vara tillgänglig utan krav på autentifiering, kontakta Backend operatör som verifierar att laddstationen har "Free charging" satt till ON	
	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	Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt)
	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).
	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	Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt).
	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.	Konstant rött ljus kommer alltid att generera ett larm till Backend operatör.
	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
  Ljus på HÖGER sida	Kontrollera USB kabeln mellan chargecontrollers. Byt ut vid behov. Om byta av USB kabel inte löser problemet behöver man byta chargecontrollern.	Har ni provat allt utan framgång? Kontakta installatör eller GARO support (ha M-numret tillgängligt).
  Konstant (3 sekunder)	Kontrollera att RFID tagg är godkänd av Backend operatör. Kontakta Backend operatör.	
	Kontrollera att RFID tagg sparas i chargecontrollers 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.
	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.	
  INGET LJUS höger sida	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	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta er installatör eller GARO support. Ha M-nummer tillgängligt.
	Kontrollera att USB kabeln mellan chargecontrollers är hel. Testa med annan USB kabel vid behov.	

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



TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Produkt typ	Alla LS4 modeller
Standards / Direktiv	IEC 61851-1 och IEC 61439-7
 	
EMC klass:	2014/30/EU
Installationsmetod:	Mark / Vägg
Installationsmiljö:	Inomhus / Utomhus
Typ av miljö:	Non-restricted Access
Märkspänning:	1-fas 230VAC 50Hz / 3-fas 400VAC 50Hz beroende på modell
Installations system:	TT, TN and IT* systems
Ladd typ:	Mode 3
Ladd metod:	AC laddning
Skyddsklass:	IP54
Mekanisk hållfasthetsklass	IK10
Temperaturområde:	-25C - +40C
Vikt:	22,5 - 24,5kg beroende på modell
Standard kabellängd (fast kabel version):	Standard 4m
Märkbrytförmåga:	10kA
Märkkortslutningsbrytförmåga:	10kA
Kortslutningsbrytförmåga:	10kA
Utlösningsskäraktör:	Type C
Märkstötspänning:	4kV
Märkisolationsspänning:	230/400V
Märkström:	32A
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 kontaktar 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 uttryckningar 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: kapsling/stolpe		
Kontroll av LED-indikering lyser (grönt vid ledigt)		
Kontroll av kablar, anslutningsdon, kontaktstift		
Kontroll av uttag och kontaktstiften		
Kontroll av färg, foliering och instruktioner		
Kontroll av Antenn, (om sådan är monterad)		
Kontroll av infästning mark/vägg		
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 GAROs testutrustning		
Kontroll att ström levereras genom att se indikeringslampor på testutrustningen		
RFID-läsare (om stationen är utrustad med detta), vid identifiering ger laddindikering ifrån sig två eller tre blinkningar		
Kontroll av typ2 donet låses fast i laddstationens typ2 uttag under laddning om laddstationens har typ2 uttag		
Bryt strömmen till laddstationen		
Kontroll av tättlister		
Kontroll av åtdragningsmoment på inkommande strömmatning		
Kontroll av åtdragningsmoment på laddstationens infästning i fundament		
Kontroll av åtdragningsmoment och anslutningar vid kontakter, elmätare och DC-transformatorer		
Kontroll av kontakter och kabelanslutningar på CCU-modulen		
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 ifyllt garantiblad krävs.

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

WARRANTY FORM / GARANTIFORMULÄR

LS4 Model: _____

M no: _____

ELECTRICAL INSTALLATION DATA

GROUP FUSE (A): _____

Supply cable dimension: _____

FUNCTION TEST

Testbox / EV (model) _____

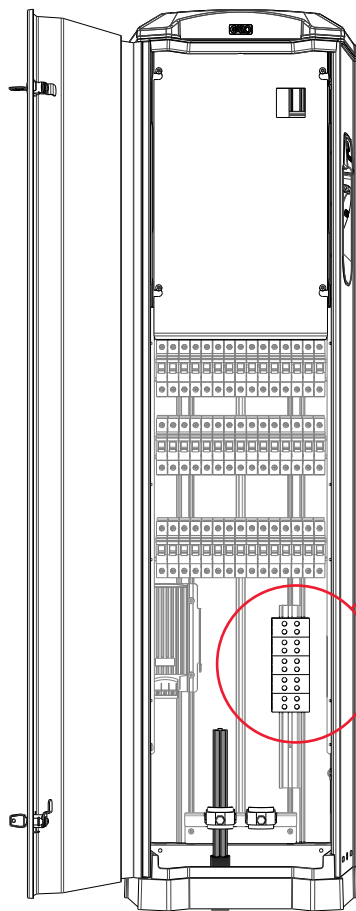
DATE: _____

SIGN INSTALLER: _____

COMPANY NAME: _____

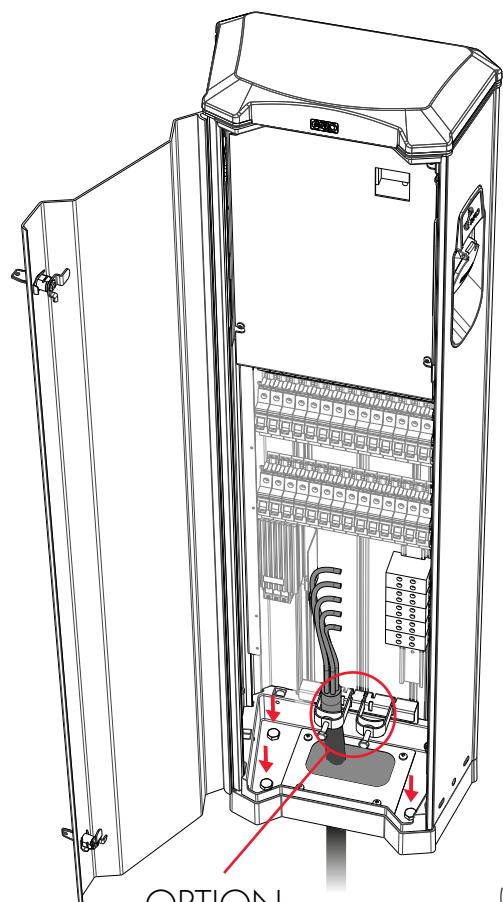
OWNER / CUSTOMER NAME: _____

INSTALLATION ADDRESS: _____



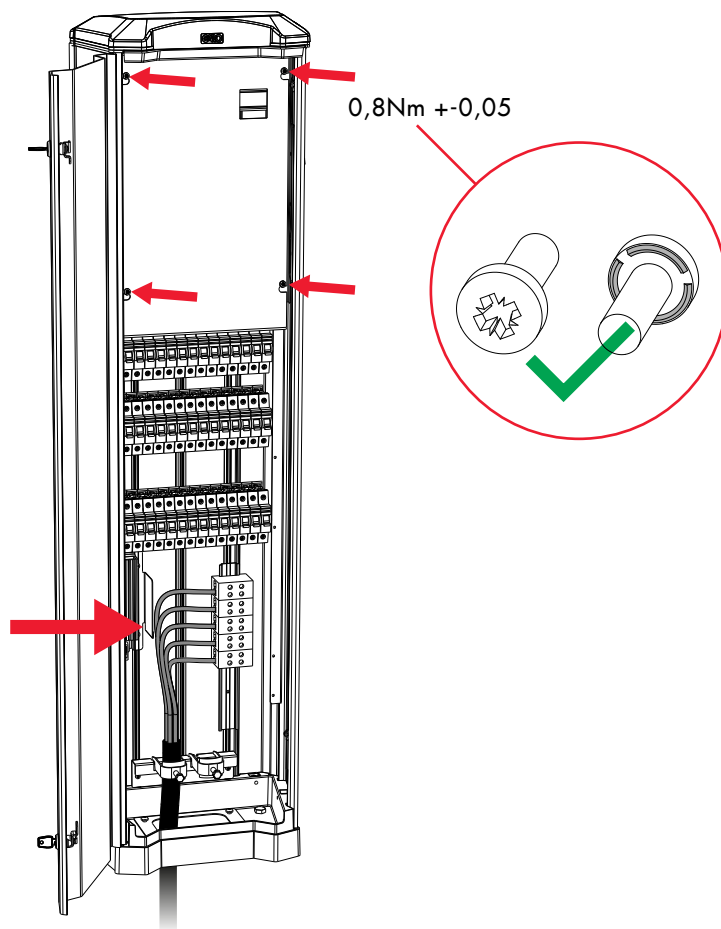
CU/AL
Cu = 2,5Nm Al = 4Nm

(bild 1)

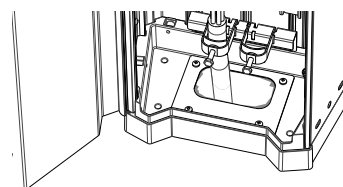
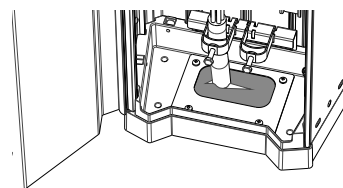
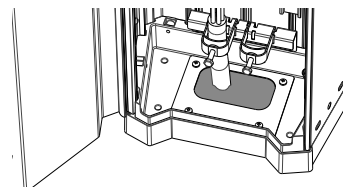


OPTION

(bild 2)

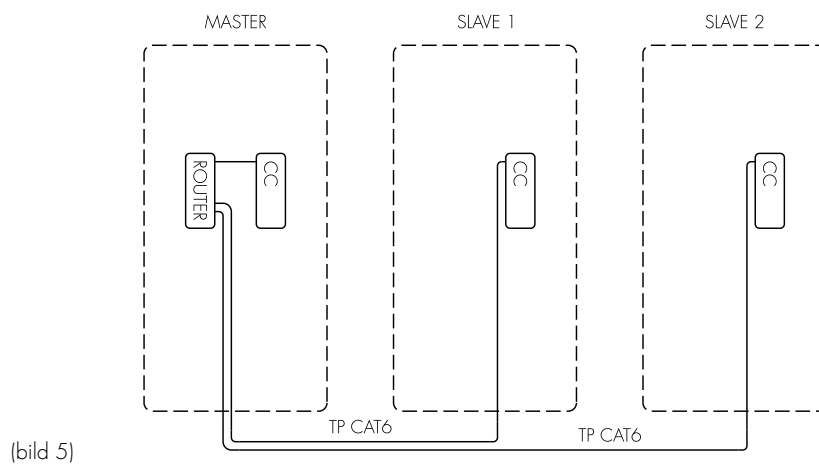


(bild 3)

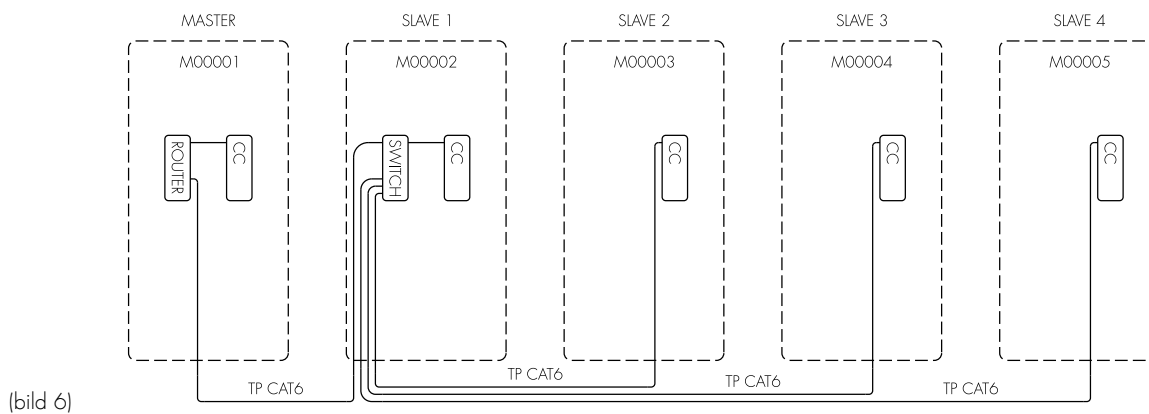


(bild 4)

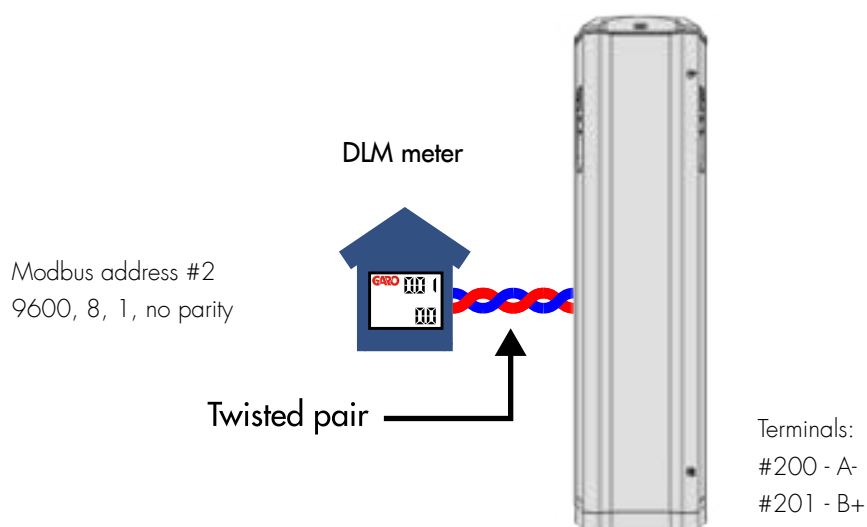
3st LS4 ihopkopplade med TP CAT6 kabel till router/switch

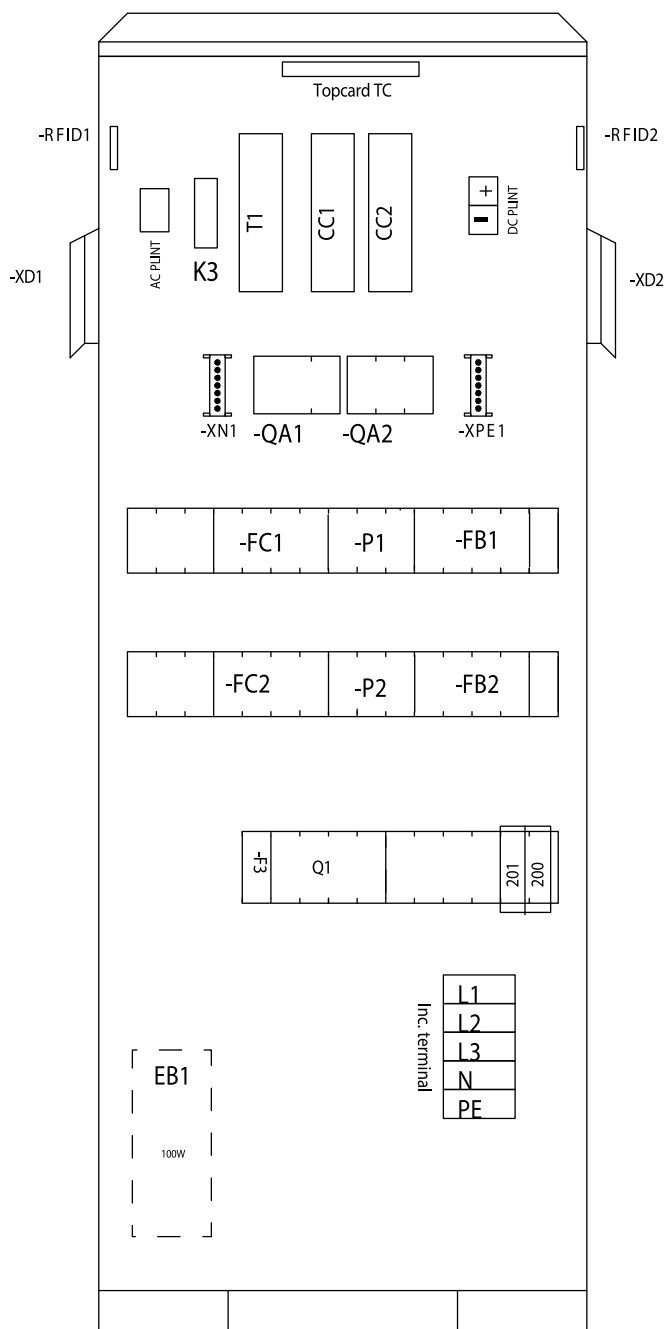


5st LS4 ihopkopplade med TP CAT6 kabel till router/switch

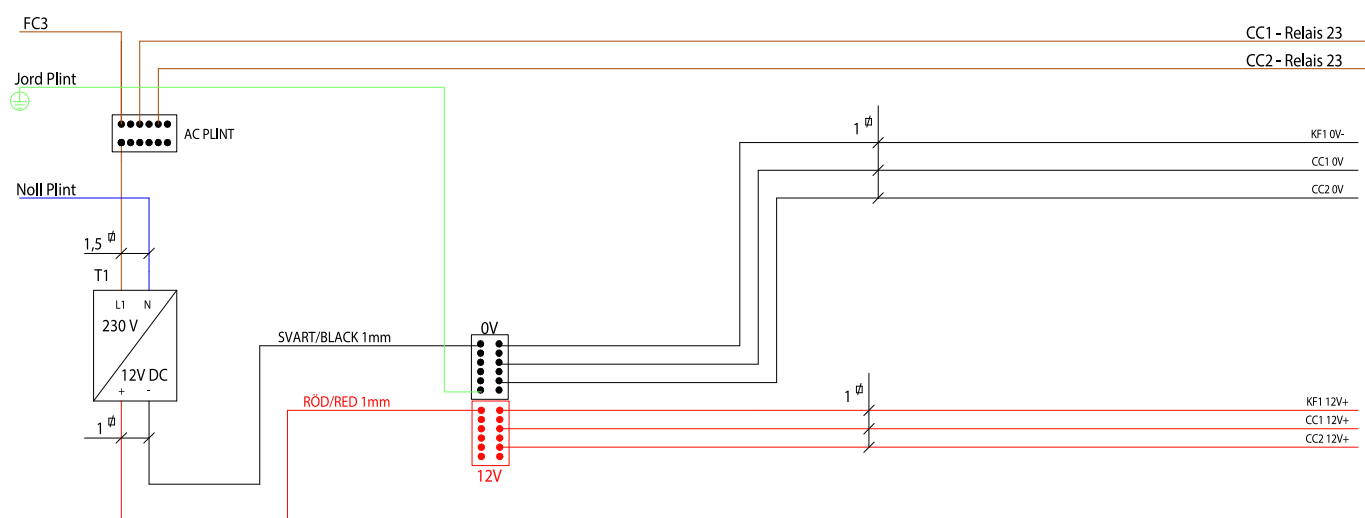
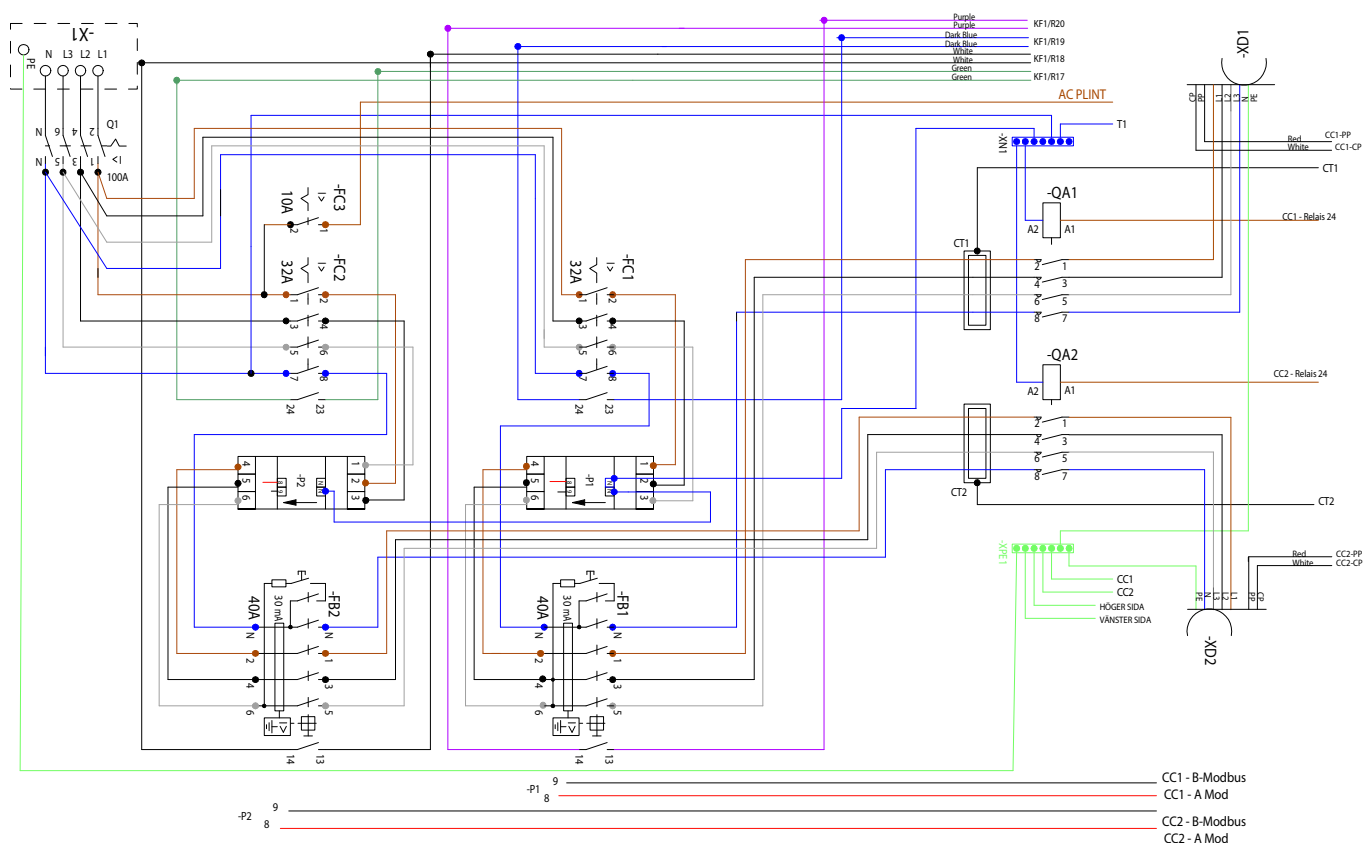


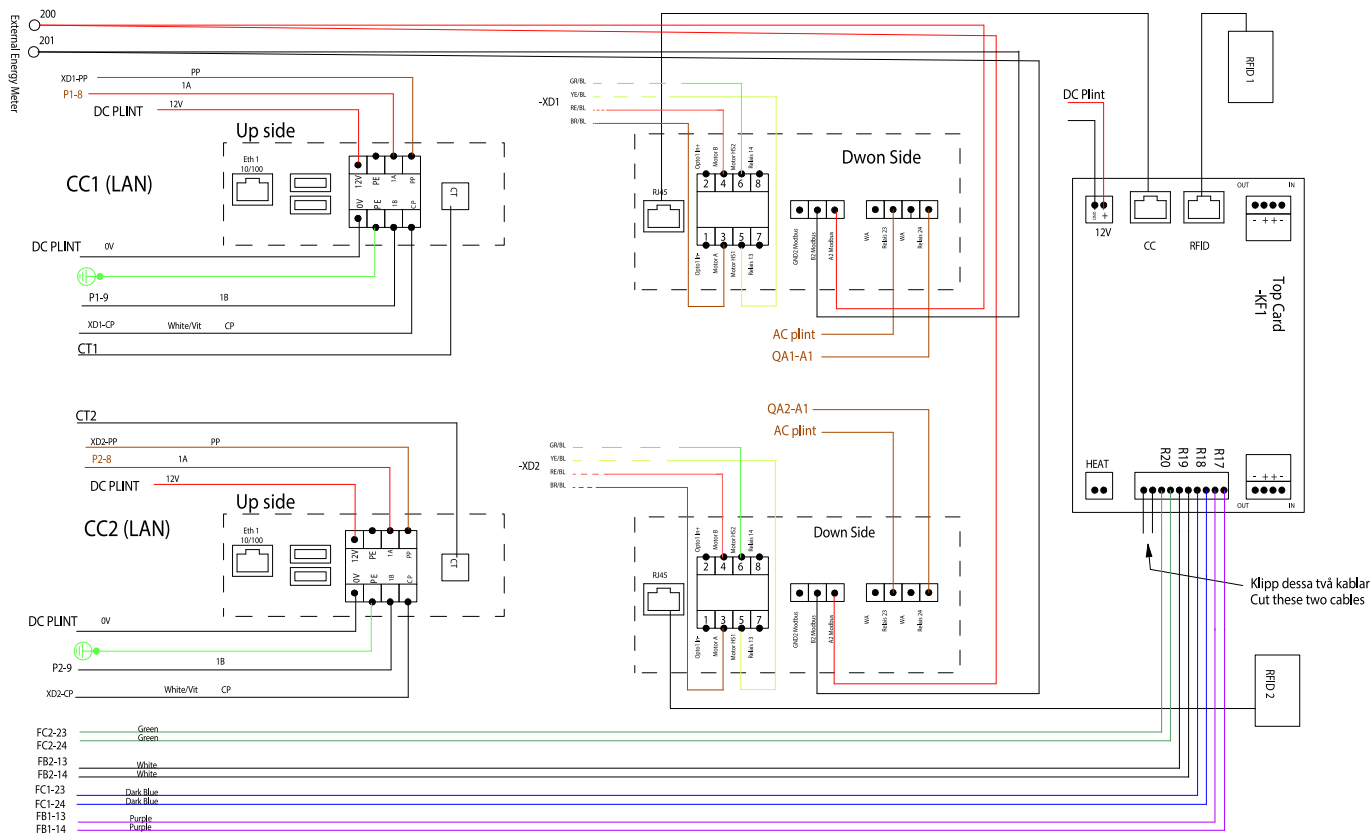
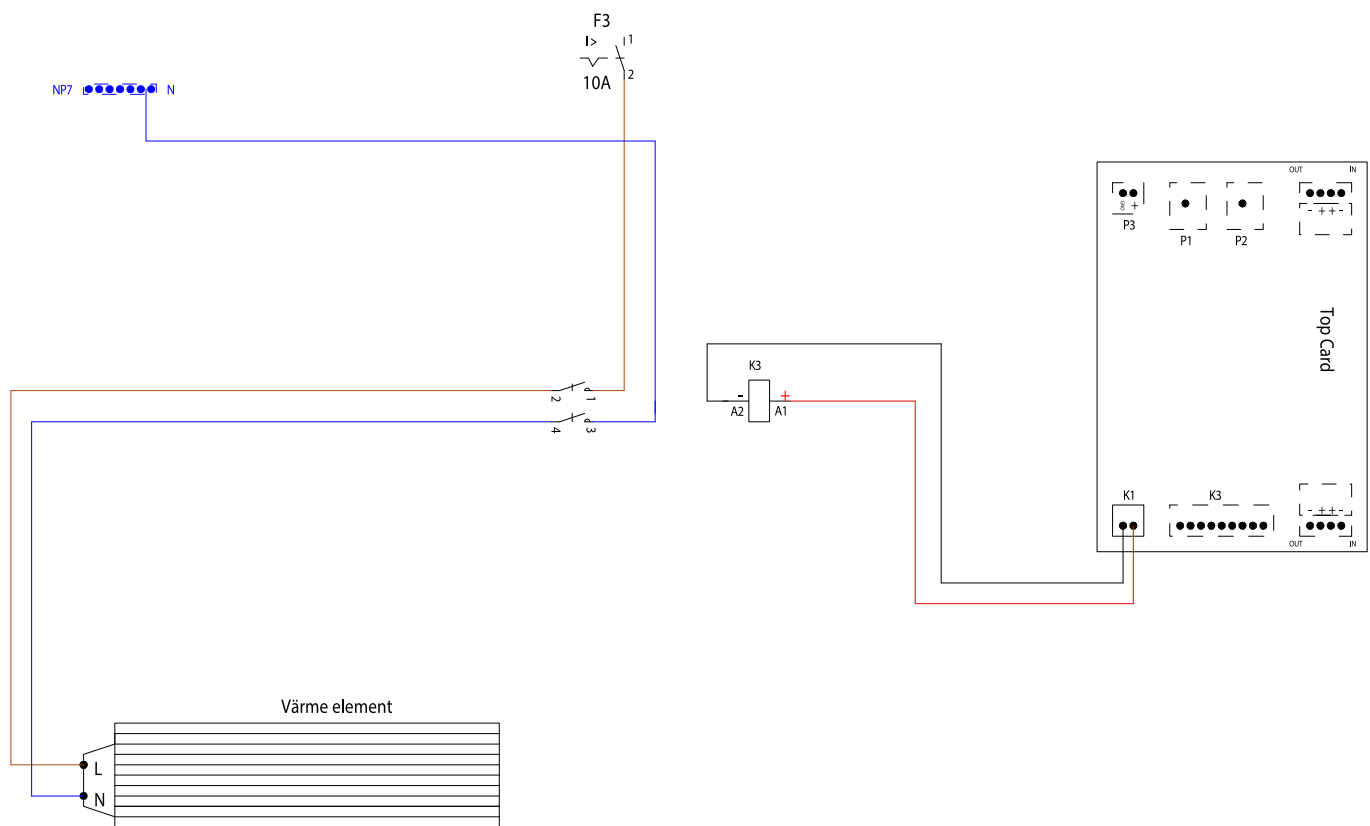
Exempel på DLM meter installation





- Q1 = Main breaker
- F3 = Fuse Charge Controller and Powersupply
- P1 = Energymeter Left Outlet
- P2 = Energymeter Right Outlet
- FB1 = RCCB Left Outlet
- FB2 = RCCB Right Outlet
- FC1 = Fuse Left Outlet
- FC2 = Fuse Right Outlet
- QA1 = Contactor Left Outlet
- QA2 = Contactor Right Outlet
- XN1 = N Neutral terminal
- XPE1 = PE Terminal Protection Earth
- T1 = Powersupply DC
- CC1 = Charge Controller (Master)
- CC2 = Charge Controller (Slave)
- RFID1 = Left Receiver
- RFID2 = Right Recevier
- TC = Led light Topcard
- EB1 = Heater Cold (Options)
- XD1 = Left charging connector
- XD2 = Right charging connector
- K3 = Contactor for Heater Cold Options







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



IP44

230-
400V**GARO AB**

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

GARO®