

SE



LS4 MINI

Monteringsanvisningar / Slutanvändarinstruktioner (SE)



GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se



GARO®

Om manualen	3
-------------	---

INFORMATION

Varningar	3
Försiktighetsuppmaningar	4
Observera	4
Innehåll	4

INSTALLATION

ANVÄNDARINSTRUKTIONER

Normal drift / Användning	7
LED ljusindikationer	8
Dimensionell skiss	12
Tekniska specifikationer	13
Service /Underhåll	14
Service and maintenance form	15
Installationsformulär	16

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/en/volvo-trucks/manuals>

INFORMATION

GARO LS4 MINI är en fordonsladdare för Mode-3 AC laddning ut 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 vägg eller mark.
- LED status indikation.
- Uppgraderingsbar mjukvara*
- Synlig energimätare
- OCPP via 4G eller LAN*
- RFID läsare för säker åtkomstkontroll (läsaren är inte aktiverad vid leverans)*

LS4 MINI stödjer följande funktioner:

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

* Kräver certifierad tekniker

Varningar



Isolationstest är ej tillåtet på LS4 MINI



Utrustningen bör inte användas av personer (inkl barn) med reducerad fysisk, motorisk eller psykisk förmåga, eller som saknar tillräcklig erfarenhet/kunskap såvida personen inte är övervakad av en person som är ansvarig för deras säkerhet



LS4 MINI är endast avsedd för laddning av elektriska fordon.



LS4 MINI ska jordas genom den fasta el-installationen enligt nationella installationskrav.



Installera ej LS4 MINI nära brandfarliga, explosiva, frätande eller brännbara material, kemikalier eller ångor.



Bryt elektrisk ström till boxen vid installation, rengöring och service.



Använd endast laddboxen inom specificerade driftparametrar.



Spruta aldrig vätska direkt på laddboxen. Spruta aldrig vätska på laddhandtagen eller doppa ner dem i vätska. Förvara laddhandtaget i dockan för att förhindra onödig exponering av förorening och fukt.



Produkten får inte användas om den uppvisar skador, eller om laddkabeln är skadad.



Modifiera ej installationsutrustningen eller någon del av produkten



Vidrör ej plintar med fingrar eller något annat föremål.



Stick inte in främmande föremål i någon del av laddboxen



Do not use the charging station if you notice a damaged cable/connector or any other damaged part on the outside of the charging station.

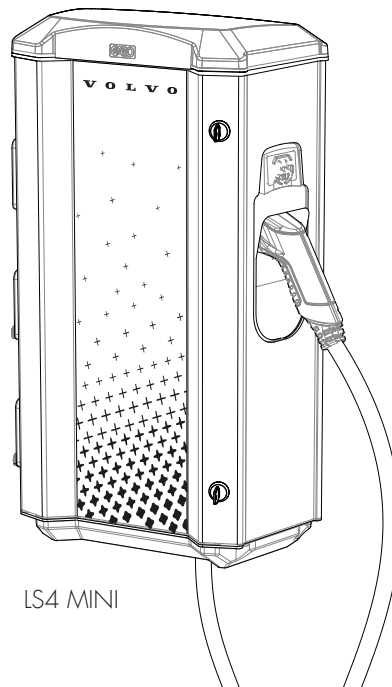
Försiktighetsuppsmaningar

-  Felaktig installation och testning av LS4 MINI kan skada fordonet och / eller själva LS4 MINI.
-  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 MINI utanför dess användningstemperaturområde – se "teknisk data".

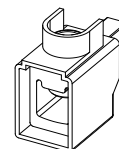
Observera

-  All elinstallation ska utföras av behörig elinstallatör och följa lokala installationsbestämmelser. Vid osäkerhet, kontakta er lokala elinstallations-myndighet.
-  Säkerställ att laddboxens laddkabel placeras så att ingen trampar, kör eller snubblar på den så att den skadas eller utsätts för belastning.
-  Rulla ut laddkabeln för att undvika överhettning.
-  Använd inte lösningsmedel för att rengöra någon del av laddboxens komponenter. Laddboxens utsida, laddkabeln och laddkabelns ände ska regelbundet torkas av med en ren torr trasa för att avlägsna smuts och damm.
-  Följ lokala bestämmelser så att inga laddströmsbegränsningar överskrids.
-  Framsidans dörr och de transparenta luckorna på vänster sida ska alltid vara låsta för att säkerställa kapslingsklass IP44.
-  Ventilationssignal från elektriskt fordon stöds inte av LS4 Mini.
-  Det är inte tillåtet att använda adapters för laddkontaktdon.
-  Det är inte tillåtet att använda förlängningskablar i kombination med laddkabeln till LS4 MINI.
-  Installation i direkt solljus kan påverka laddstationens prestanda.

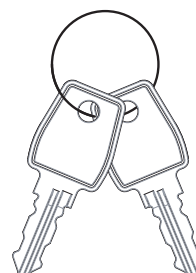
Innehåll



Manual



4x ALU-CU adapterar



Nycklar

INSTALLATION

- Innan installationen påbörjas, utför en visuell inspektion av produkten under upppackningen. Om någon del är skadad skall installationen inte påbörjas.
- Beräkna kabellängden och dimensionera kabeln efter detta för att minimera risk för spänningsfall. Den valda kabeln skall tåla en konstant belastning av 63A under lång tid.
- Installationen måste utföras av en behörig elektriker.

1. Beräkna lämplig grupsäkring och kabelarea till den elektriska installationen. Tag hänsyn till kabellängd vid beräkningarna för att undvika spänningsfall.

OBS! Pga höga strömmar under lång tid i kabeln finns stor risk för spänningsfall om kabeln är underdimensionerad vilket kan skada elektroniken i elektriska fordon.

2. Fyll i information om säkring och kabel i installationsformuläret "Installation form" som återfinns i manualen som levereras tillsammans med produkten.

3. Montera LS4 MINI på vägg alternativt stolpe enligt figur 1-5.

OBS: Vid vägginstallation krävs en luftspalt mellan vägg och LS4 MINI om minst 20mm för att säkerställa adekvat kylning, (figur 4). Rekommendationen är därför att använda medföljande väggfäste.

4. Installera den matande kraftkabeln till L1, L2, L3 och N till huvudbrytaren och jorden till jordplint. (figur 3).

5. Fyll i installationsformuläret.

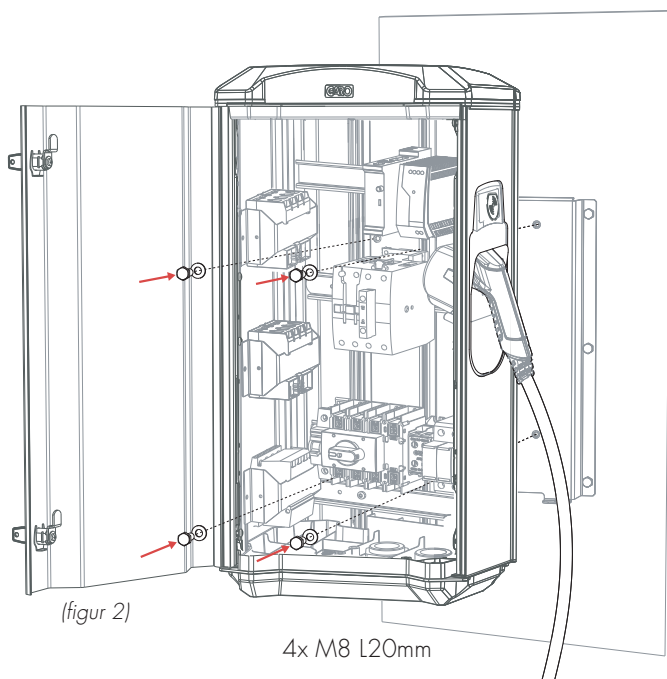
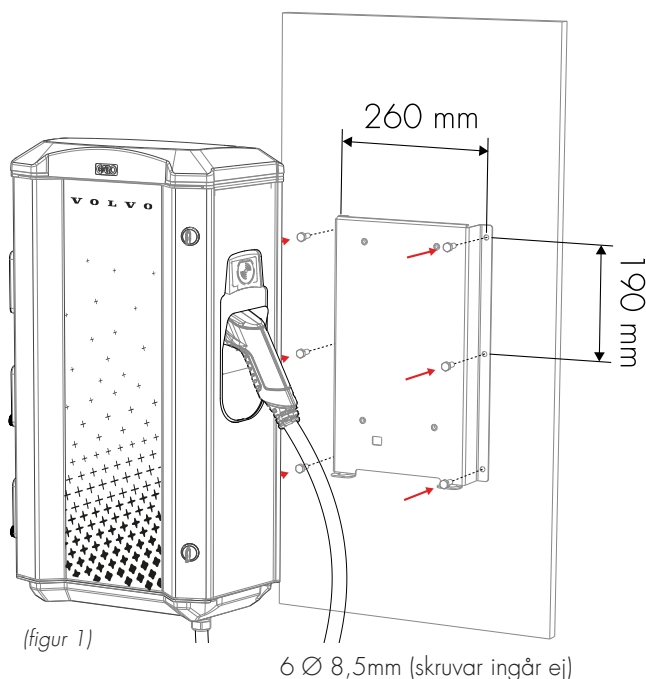
6. Återmontera beröringsskyddet och stäng frontluckan, (figur 5).

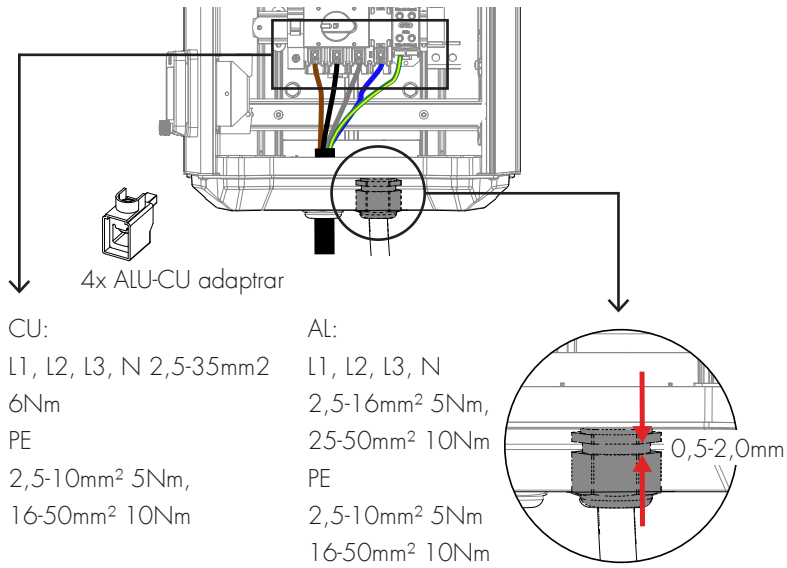
7. Spänningssätt laddaren.

8. Vänta några minuter tills dess att LS4 MINI har genomfört uppstartsprocessen och testa LS4 MINI med ett EVSE-testinstrument eller ett elektriskt fordon.

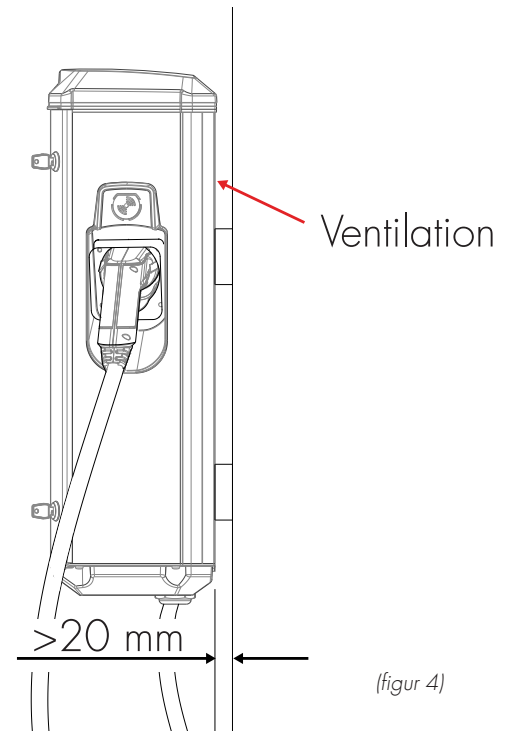
9. Färdigställ installationsformuläret. Signera med namn, datum och företag. Detta formulär skall efter färdig installation överlämnas till ägaren till LS4 MINI.

10. Med en mobiltelefon, scanna QR-koden på ID-etiketten på sidan av LS4 MINI. Följ instruktionerna på skärmen för att färdigställa driftsättningen av LS4 MINI.

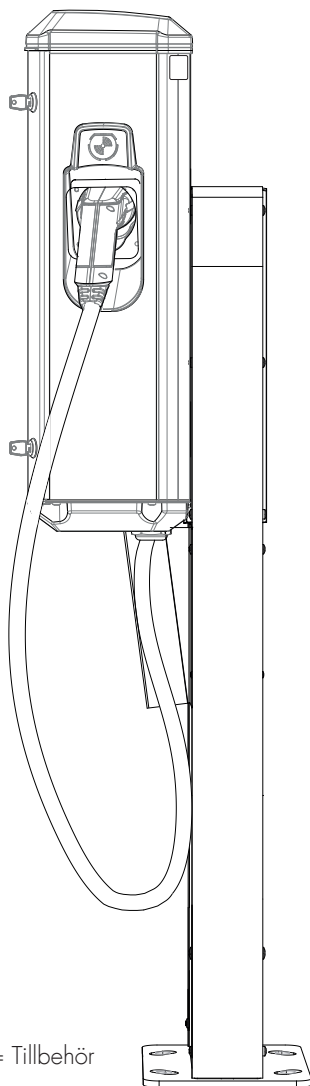




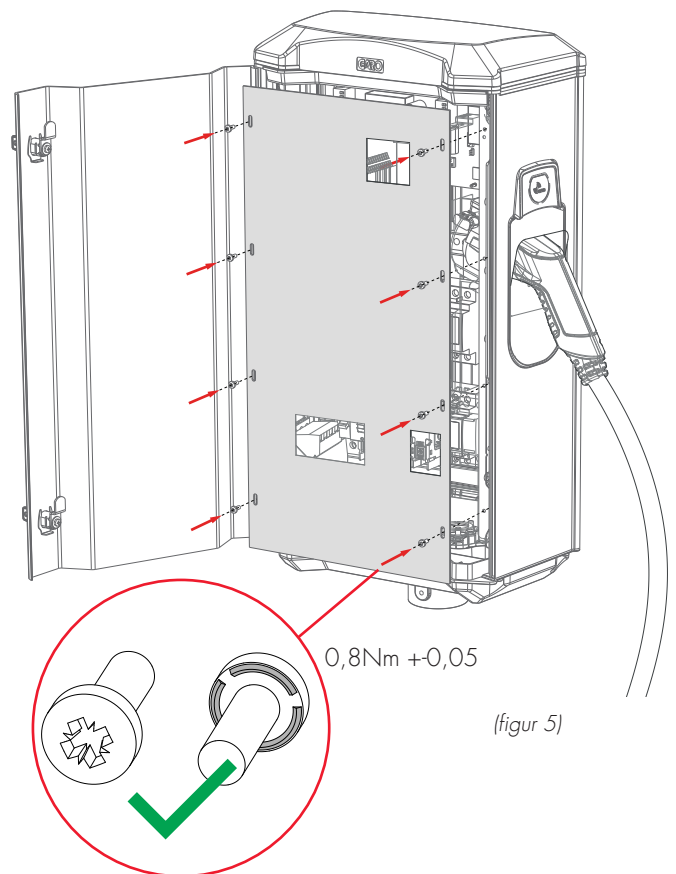
(figur 3)



(figur 4)



(figur 6)



(figur 5)

ANVÄNDARINSTRUKTIONER

Normal drift / Användning

Anslut laddkabeln till fordonet.

Om RFID är aktiverat, håll fram en godkänd tagg framför RFID-läsaren på sidan av LS4 MINI eller använd operatörens App för aktivering av laddning.

Laddningen påbörjas direct om fordonet är redo för laddning. Se fordonets manual.

För att avsluta laddning, följ instruktionerna i fordonets manual.

Efter laddning: Koppla loss laddkabeln från fordonet och häng upp kabeln på anvisad plats.

LED ljusindikationer

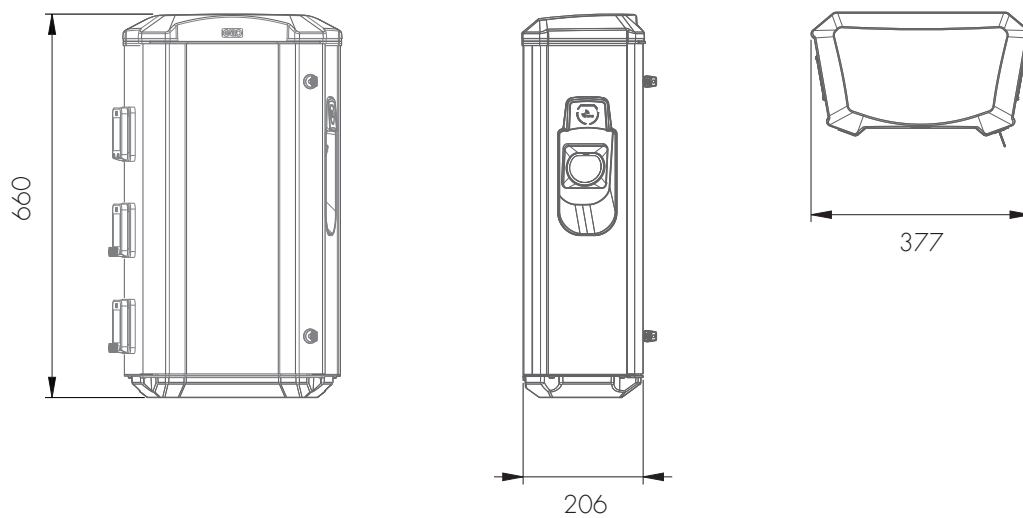
 Green LED = Charging station ready/stand by				
LED ljusindikationer	När	Felorsak	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Fast grönt sken	Inget fordon anslutet	Laddstation tillgänglig och redo för laddning	Inget fel	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta installatör/återförsäljare och som andra åtgärd Volvo Action Service. (Kom ihåg att ha laddstationen M-nummer tillgängligt)
	Fordon anslutet	State B: Fordon anslutet men ej redo för laddning	Kontrollera fordonets inställningar som kan påverka laddningen, tex parkeringsbroms, låsta dörrar mm	
	Fordon anslutet	State C: Fordon anslutet och redo för laddning men laddstation kräver autentisering för att starta laddning (Free Charging = "OFF").	Håll fram en godkänd RFID tagg (titta efter RFID symbolen) eller använd operatörs app för att starta laddning eller kontakta Backend operatör för fjärrstart av laddning	
			Omladdstation ska vara tillgänglig utan krav på autentisering, kontakta Backend operatör som verifierar att laddstationen har "Free charging" satt till ON	
 Blinkar grönt (30 sek blink)	Närsomhelst	Laddstation har mottagit order från Backend att starta laddning men väntar på fordon att ansluta	Anslut laddkabeln till fordonet eller kontrollera att laddkabeln är korrekt ansluten till fordonet. Kontrollera fordonets laddintag så att det är fritt från smuts eller föremål.	
 Yellow LED = RFID communication				
LED ljusindikationer	När	Felorsak	Åtgärd 1	Action/Measure 2
 Blinkar gult	När RFID tagg hålls fram	Laddstation väntar på godkännande av tagg från Backend, operatör eller molntjänst	Inget fel	
 Blue LED = Charging mode				
LED ljusindikationer	När	Felorsak	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Fast blått sken	Fordon anslutet	Laddning pågår (state C)	Inget fel	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta installatör/återförsäljare och som andra åtgärd Volvo Action Service. (Kom ihåg att ha laddstationen M-nummer tillgängligt)
	Fordon anslutet	Laddning pausad (state B)	Inget fel	
 Blinkar blått	Närsomhelst	Laddstation reserverad för en specifik kund	Inget fel (kontakta Backen operatör om detta inte är önskat läge)	

 Red LED = Error				
LED ljusindikationer	När	Felorsak	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Fast rött sken	När fordon ansluter	Laddkabeln kan vara skadad	Kontrollera laddkabel och kontakt och leta efter uppenbara skador. Kontrollera att CP anslutningen (röd sladd inne i laddboxen) inte är lös eller har dålig kontakt med chargecontrollern. Kontrollera att laddstationen är ordentligt jordad.	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta installatör/återförsäljare och som andra åtgärd Volvo Action Service. (Kom ihåg att ha laddstationen M-nummer tillgängligt) Firm Red light will always generate an alarm to the backend operator.
	Närsomhelst under laddning	Jordfelsbrytare (RCCB) utlöst	Återställ Jordfelsbrytaren (RCCB) på vänstersidan. Kontrollera att den 8-poliga kontakten sitter ordentligt fast i chargecontrollern. Kontrollera jordning och faser i matande central.	
	Närsomhelst under laddning	DC-fel upptäckt	När fordon är anslutet: Lossa laddkabeln från fordonet, sen ska LED återgå till att lysa grönt. Återanslut laddkabeln för att starta laddning. Laddning kommer att starta automatiskt inom 15min om laddkabeln ej lossas.	
	Närsomhelst under laddning	Dvärgbrytare (MCB) utlöst	Återställ dvärgbrytaren (MCB) på vänstersidan. Kontrollera intern kabeldragning för möjlig kortslutning. Kontrollera max tillåten laddström i Backend inställningarna (OperatorCurrentLimit).	
	Närsomhelst under laddning	DC-felsövervakning kan vara defekt	Om LED indikeringen lyser fast orange på chargecontrollern behöver den bytas.	
 Fast rött sken (3 sek)	När RFID tagg hålls fram	RFID tagg ej godkänd av Backend operatör eller molntjänst	Kontrollera att RFID tagg är godkänd av Backend operatör. Kontakta Backend operatör. Kontrollera att RFID tagg sparas i chargecontrollerns whitelist (görs av certifierat tekniker)	
 Blinkar rött	Närsomhelst under användning	Laddstation deaktiverad	Kontakta Backend operatör och be om fjärraktivering.	

	No LED = Power failure			
LED ljusindikationer	När	Felorsak	Åtgärd 1	Åtgärd 2
 Inget ljus	Laddstation och energimätare (P1) spänningslös	Säkring för matande kabel frånslagen/utlöst	Återställ säkring i matande central.	Har ni testat allt utan framgång? Kontakta installatör/återförsäljare och som andra åtgärd Volvo Action Service. (Kom ihåg att ha laddstationen M-nummer tillgängligt)
		4-polig huvudbrytare är i frånslaget läge (OFF)	Kontrollera huvudbrytare, återställ om den är frånslagen.	
	Laddstation spänningslös men energimätare (P1) fungerar	1-polig säkring (Fuse) är i frånslaget läge (OFF)	Kontrollera dvärgbrytare (Fuse), återställ om den är frånslagen.	
		12V spänningsaggregat är avaktiverat/ frånslaget.(Grön LED [DC OK] på spänningsaggregatet ska lysa konstant).	Kontroller att 12VDC aggregatet får 230V på L och N plintarna.	
		Toppkort får ej spänning (DC 12V)	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 (chargecontroller, toppkort, Router/switch etc). Om [DC-OK] ej tänds behöver man byta 12V aggreterat.	
		12V aggregat ger spänning men chargecontrollern visar ej grönt ljus [ready]. Under normal användning ska denna blinka grönt.	Kontrollera röd/svart kabel och kontakt mellan DC plintarna och toppkortets snabbkontakt (placerad uppe längst upp till vänster i laddstationen). Kontrollera att chargecontrollern har 12V matning (4-polig snabbkontakt, nr 1 och 2) och att LED [Ready] blinkar grönt. Om chargecontrollern har 12V och inte blinkar grönt behöver man byta chargecontrollern.	

Fault codes in Web User Interface via USB&PC		
LED ljusindikationer	Indikering / felkod i HMI	OCPP fault code
 Fast grönt sken	IDLE (available) - (A) Vehicle not connected	
	IDLE (available) - (B) Vehicle connected not ready	
	IDLE (available) - (C) Vehicle connected ready	
 Blinkar grönt (3 blink)	IDLE (available) - (A) Vehicle not connected	
 Blinkar grönt (Blinkar 30sek)	AUTHORIZED (available) - (A) Vehicle not connected	
 Fast blått sken	CHARGING (occupied) - (C) Vehicle connected ready	
	CHARGING (suspendedEV) - (B) Vehicle connected not ready	
 Blinkar blått		Reserved
 Fast rött sken	RCCB triggered	groundFailure
	Residual current detected via sensor	groundFailure
	MCB of type 2 socket triggered	overCurrentFailure
	Actuator unlocked while charging	connectorLockFailure
	Plug locking failed on the EV side	connectorLockFailure
 Blinkar rött	Possible CP and PP wiring issue.	otherError
	UNAVAILABLE (unavailable)	Unavailable

Dimensionell skiss



Tekniska specifikationer

Produkt typ	LS4 MINI
Standarder /direktiv	IEC 61851-1 and IEC 61439-7
   	
EMC klass:	2014/30/EU
Installationsmetod:	Vägg / Mark*
Installationsmiljö:	Inomhus / Utomhus
Typ av miljö:	Allmänna områden
Nominell spänning:	230V / 400V 50Hz
Installationsystem:	TT, TN
Ladd typ:	Mode 3
Ladd metod:	AC laddning
Skyddsklass:	IP44
Mekanisk hållfasthetsklass:	IK10
Temperaturområde:	-25C - +40C
Vikt:	25kg
Standard kabellängd	7.5m
Märkbrytförmåga	10kA
Märkkortslutningsbrytförmåga	10kA
Kortslutningsbrytförmåga	10kA
Märkstötspänning	4kV
Märkisolationsspänning	230/400V
Märkström	63A
Nominell korrigeringsfaktor	RDF=1
EMC miljöförhållanden	A and B

* Markstativ finns som tillbehör och beställes separat.

Service /Underhåll

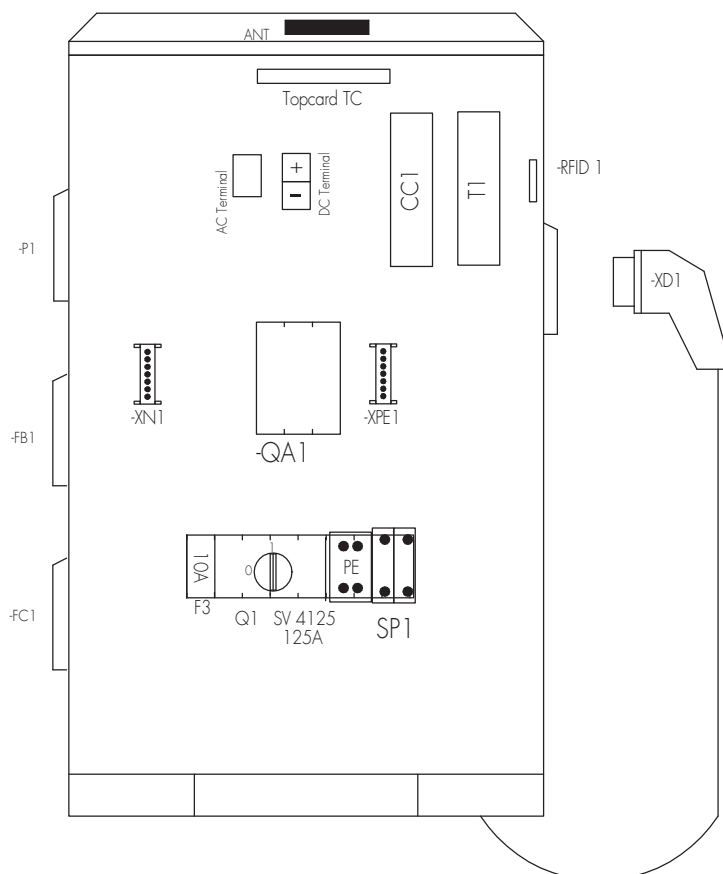
Service måste utföras av behörig elektriker.

Serviceformulär finns för nedladdning här: <https://www.garo.se/en/volvo-trucks/manuals>

För att garantin skall vara giltig så krävs att man, vid kontakt med Volvo Action Service, kan visa upp formulär på att service är utförd på korrekt sätt utefter produktens ålder.

Senaste ifyllda formulär får vara max 12 månader gammalt. Service och underhåll genomförs genom ut- och invändig inspektion av LS4 MINI, kontroll och underhåll av ingående komponenter samt ett funktionstest. Samtliga punkter hittas i formuläret för årligt underhåll och service.

Garo rekommenderar alltid, om LS4 MINI är uppkopplad mot Backend operatör eller annat externt övervakningssystem, att service och underhåll planeras i tid för att minimera onödiga felmeddelanden eller varningsmeddelanden som i sin tur kan leda till extra utgifter kopplat till service/support. I de flesta fall skall det finnas information på LS4 MINI kapslingens utsida om den är uppkopplad eller inte.



(figur 7)

Service and maintenance form

Anläggning ID:

Namn utförare:

Datum:

Åtgärd vid årligt underhåll:	Status:	Kommentar:
Okulär kontroll av laddstationens utsida: kapsling/stolpe		
Kontroll av LED-indikering lyser (grönt vid ledigt)		
Kontroll av kablar, anslutningsdon, kontaktstift		
Kontroll av färg, foliering och instruktioner		
Kontroll av infästning mark/vägg		
Rengöring av laddstationens utsida		
Kontroll av JFB genom att trycka på testknappen märkt "T" på jordfelsbrytaren. Kontrollera att laddindikering byter färg till röd.		
Kontroll av laddstationens funktion med GAROs testutrustning eller likvärdig utrustning		
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		
Bryt spänningen till laddstationen		
"Kontrollera åtdragningsmomentet på nedan plintar, (figur 7), sida 14: F3 MCB: 2,4Nm PE: 8Nm Q1 Huvudbrytare: 5Nm QA1 Kontaktor: 5Nm SP1 Överspänningsskydd: 3Nm T1 DC spänningsaggregat: 0,6Nm XN1 Nollplint: 2Nm XPE1 Jordplint: 2Nm"		
Kontrollera kontakterna på CC1 modulen, (figur 7), sida 14		
Kontrollera åtdragningen på skruvarna som fäster laddboxen mot vägg och mark		
Kontrollera åtdragningen på laddkabelns förskruvning samt att laddkabeln inte kan rotera i förskruvningen. Dra åt vid behov enligt (figur 3), sida 6		
"Öppna typ 2-kontakten (XD1) och kontrollera åtdragningsmomentet på plintarna, (figur 7), sida 14 L1-L3, N, PE: 2,5Nm CP (röd ledning): 1Nm"		
Mät ledningsmotståndet (Ohm) i laddkabelns jordledare med en multimeter. Värdet ska vara <2 Ω		
Rengör insidan med en torr trasa vid behov		
Slå på spänningen till laddstationen		
Kontrollera laddarens funktion med ett testinstrument för EVSE		

Installationsformulär

LS4 MINI Model: _____
M nr: _____

ELINSTALLATIONS DATA

Grupsäkring (A): _____
Kabelarea (mm²): _____

FUNKTIONSTEST

Testutrustning modell: _____

Datum: _____

Sign Installatör: _____

Företagsnamn: _____

Ägare/Kundens namn: _____

Installationsadress: _____

SE



IP44

IK10



GARO AB

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Phone: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se

GARO®