



## LS4 MINI

Istruzioni per l'assemblaggio / Istruzioni per l'utente finale (IT)



**GARO AB**

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



**GARO**<sup>®</sup>



## INDICE

Informazioni sul manuale 3

## INFORMAZIONI 3

Avvertenze 3  
Precauzioni 4  
Note 4  
Contenuto 4

## INSTALLAZIONE 5

## MANUALE DELL'UTENTE 7

Normale utilizzo 7  
LED indicatori 7  
Disegno quotato 11  
Specifiche tecniche 12  
Assistenza / Manutenzione 13  
Modulo di assistenza e manutenzione 13  
Modulo di installazione 14

## Informazioni sul manuale

Il documento contiene le descrizioni generiche verificate e accurate alla data di stampa. Tuttavia, in seguito al lavoro di miglioramento continuo da parte di GARO, ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche a prodotto e software senza preavviso. Questa gamma di prodotti è soggetta a un lavoro di sviluppo continuo. Riserva di errori, errori ortografici e omissioni. La versione più aggiornata dei manuali può sempre essere scaricata all'indirizzo <https://www.garo.se/en/renault-trucks/manuals>

## INFORMAZIONI

GARO LS4 MINI è una stazione EVSE per la ricarica in corrente alternata di tipo Modo 3 fino a 43 kW.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di caratteristiche standard:

- Cavo fisso per la ricarica di veicoli elettrici di tipo Modo 3.
- Idoneità per l'installazione a parete oppure a terra.
- LED indicatori di stato.
- Firmware aggiornabile\*
- Contatore di energia visibile
- OCPP tramite 4G o LAN\*
- Lettore RFID per l'autorizzazione sicura (non attivato per default)\*

LS4 MINI supporta le seguenti funzionalità:

- Contatore di energia DLM esterno\*
- Installazione in cluster di più LS4 MINI tramite Ethernet\*
- Installazione in cluster di più LS4 MINI, LS4 e GLB+ tramite Ethernet\*

\* Richiede un tecnico certificato

## Avvertenze

- ⚠ Il test di resistenza alla tensione dielettrica non è consentito sulle unità LS4 MINI
- ⚠ L'attrezzatura non deve essere utilizzata da persone (bambini inclusi) con ridotte capacità fisiche, psicologiche o mentali, oppure non in possesso dell'esperienza o delle competenze necessarie, a meno che non siano sotto la supervisione o possano seguire le indicazioni di un'altra persona responsabile della loro sicurezza.
- ⚠ LS4 MINI è progettata esclusivamente per la ricarica di veicoli elettrici.
- ⚠ LS4 MINI deve essere messa a terra in conformità ai requisiti di installazione locali.
- ⚠ Non installare o utilizzare LS4 MINI in prossimità di materiali, prodotti chimici o vapori infiammabili, esplosivi, caustici o combustibili.
- ⚠ Disinserire l'alimentazione elettrica all'interruttore generale prima dell'installazione, della configurazione, della pulizia o della manutenzione.
- ⚠ Utilizzare LS4 MINI esclusivamente all'interno dei parametri specificati.
- ⚠ Non spruzzare mai acqua o altri liquidi direttamente su LS4 MINI. Non spruzzare mai eventuali liquidi sull'impugnatura di ricarica o immergerla in un liquido. Riporre sempre l'impugnatura di ricarica nel dock per evitare di esporla inutilmente a impurità o umidità.
- ⚠ Non utilizzare l'attrezzatura qualora presenti segni di danni. Questo vale anche per il cavo di ricarica.
- ⚠ Non modificare l'attrezzatura installata o qualsiasi parte del prodotto.
- ⚠ Non toccare i terminali con le dita o con qualsiasi altro oggetto.
- ⚠ Non inserire corpi estranei in nessuna parte di LS4 MINI.
- ⚠ Non utilizzare la stazione di ricarica in caso di cavo/ connettore danneggiato o altre parte danneggiate all'esterno della stazione di ricarica.

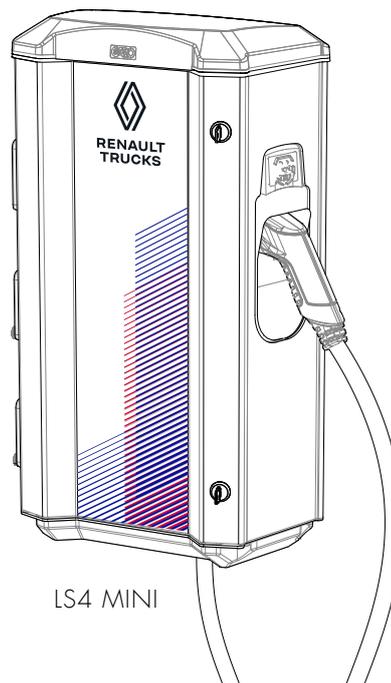
## Precauzioni

-  In caso di installazione o collaudo impropri di LS4 MINI, sussiste il rischio di danni al veicolo e/o a LS4 MINI.
-  Elettricità di scarsa qualità può danneggiare LS4 MINI e/o il veicolo. Un esempio di elettricità di scarsa qualità può essere l'utilizzo di generatori privati.
-  Non utilizzare LS4 MINI a temperature diverse da quelle specificate - vedere Specifiche tecniche.

## Note

-  L'installazione completa deve essere effettuata da un elettricista qualificato e nel rispetto delle normative vigenti. Per eventuali domande, rivolgersi alla propria autorità locale competente in materia di elettricità.
-  Accertarsi che il cavo di ricarica sia posizionato in modo tale da non essere calpestato, schiacciato o soggetto a danni o sollecitazioni.
-  Svolgere completamente il cavo di ricarica per evitare il rischio di surriscaldamento.
-  Non utilizzare solventi per la pulizia dei componenti. L'involucro esterno di LS4 MINI, il cavo di ricarica e la relativa estremità devono essere puliti periodicamente con un panno pulito e asciutto per rimuovere l'eventuale polvere e sporcizia accumulata.
-  Fare riferimento alle normative e ai regolamenti vigenti per accertarsi di non superare la corrente di ricarica limite.
-  Il coperchio anteriore deve sempre essere chiuso per assicurarne la classe di protezione IP 44.
-  Il segnale di ventilazione dal veicolo elettrico non è supportato.
-  Non è consentito l'uso di adattatori per i connettori di ricarica.
-  Non è consentito l'uso di prolunghes per il cavo di ricarica.

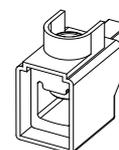
## Contenuto



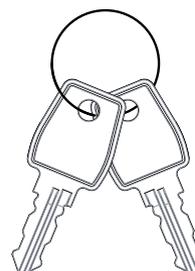
LS4 MINI



Manuale istruzioni



4 adattatori ALU-CU



Chiavi

## INSTALLAZIONE

- Prima di iniziare l'installazione, effettuare un'ispezione visiva della stazione di ricarica durante il disimballaggio. Non iniziare l'installazione in caso di danni alle parti.
- Utilizzare conduttori di dimensioni adeguate nel rispetto delle normative elettriche vigenti. Il cavo selezionato deve essere in grado di sostenere periodi di carico continuo e prolungato fino a 63 A.
- L'installazione deve essere effettuata da un elettricista qualificato.

1. Selezionare un fusibile appropriato e un cavo con sezione appropriata per l'impianto elettrico. In sede di calcolo, tenere conto anche della lunghezza del cavo per evitare il rischio di caduta di tensione.

Nota: Poiché il cavo rimane soggetto a correnti elevate per un periodo di tempo prolungato, qualora sia sottodimensionato sussiste un rischio elevato di caduta di tensione e conseguenti danni all'elettronica di un veicolo elettrico.

2. Annotare le informazioni relative a fusibile e cavo nel Modulo di installazione all'interno del Manuale di installazione fornito insieme all'unità.

3. Montare LS4 MINI a parete oppure su un piedistallo come illustrato nelle figure 1-6.

Nota: L'installazione a parete richiede una distanza minima di 20 mm tra la parete e LS4 MINI per assicurarne un raffreddamento adeguato, (figura 4) Si raccomanda di utilizzare la staffa per montaggio a parete fornita con l'unità.

4. Collegare il cavo di alimentazione L1, L2, L3 e N all'interruttore generale e PE al terminale PE, (figura 3).

5. Compilare il Modulo di installazione nel manuale.

6. Montare la copertura di protezione e chiudere lo sportello anteriore, (figura 5)

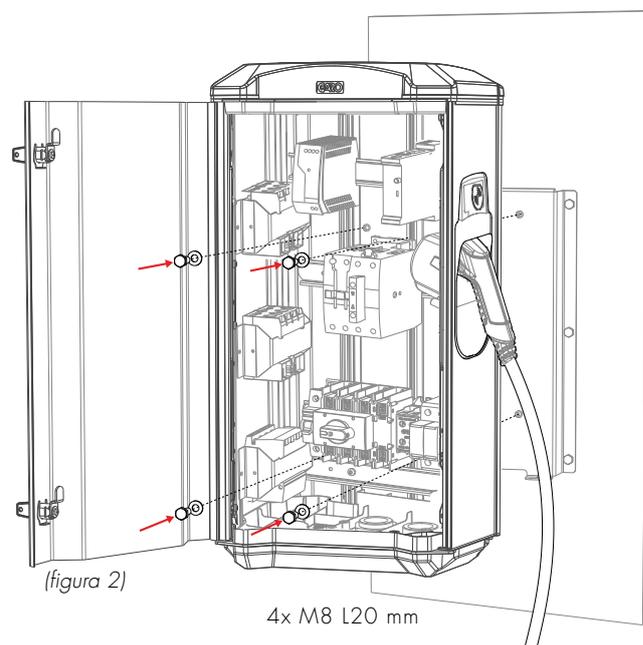
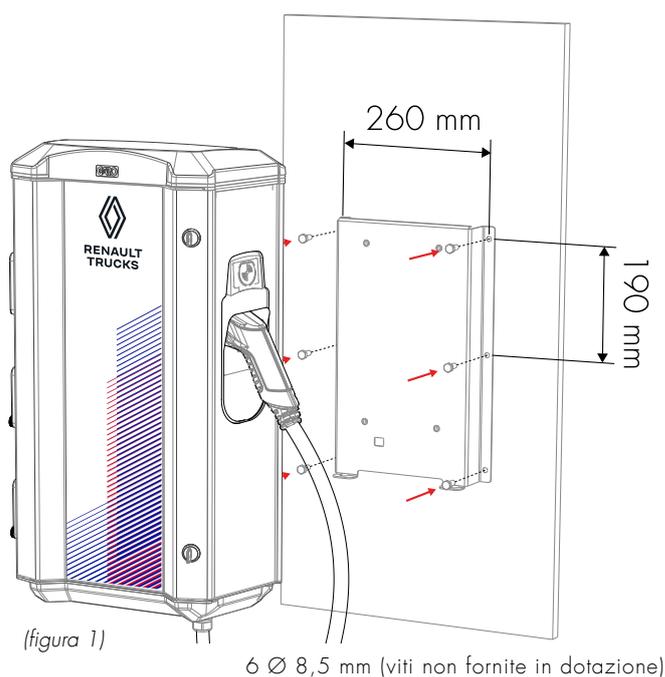
7. Inserire l'alimentazione elettrica.

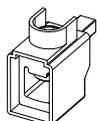
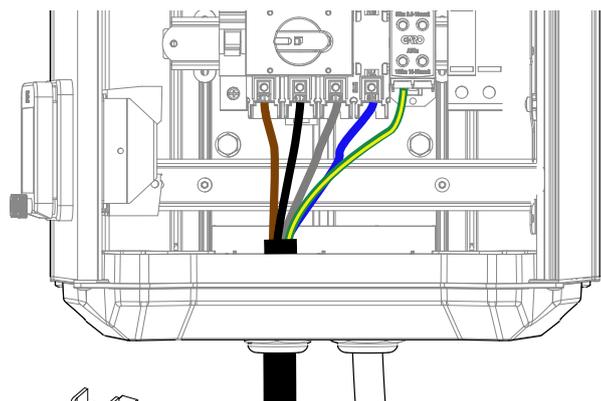
8. Attendere qualche minuto, affinché LS4 MINI possa completare la procedura di avviamento, quindi testare LS4 MINI con un tester EVSE oppure per veicoli elettrici.

9. Completare il Modulo di installazione con tutte le informazioni richieste.

Il modulo compilato dovrebbe essere consegnato al proprietario di LS4 MINI.

10. Scansionare il codice QR sull'etichetta identificativa situata sul lato di LS4 MINI con uno smartphone e seguire le istruzioni sullo schermo per completare la procedura di messa in servizio di LS4 MINI.





4 adattatori ALU-CU

CU:

L1, L2, L3, 6 Nm

PE

2,5-10 mm<sup>2</sup> 5 Nm,

16-50 mm<sup>2</sup> 10 Nm

AL:

L1, L2, L3, N

2,5-16 mm<sup>2</sup> 5 Nm,

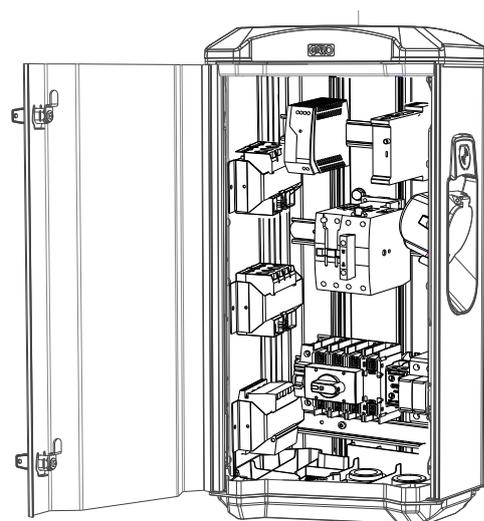
25-50 mm<sup>2</sup> 10 Nm

PE

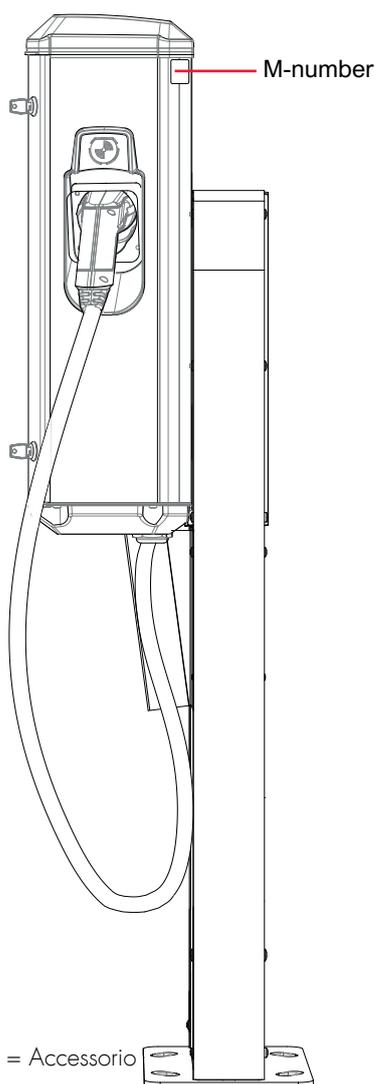
2,5-10 mm<sup>2</sup> 5 Nm

16-50 mm<sup>2</sup> 10 Nm

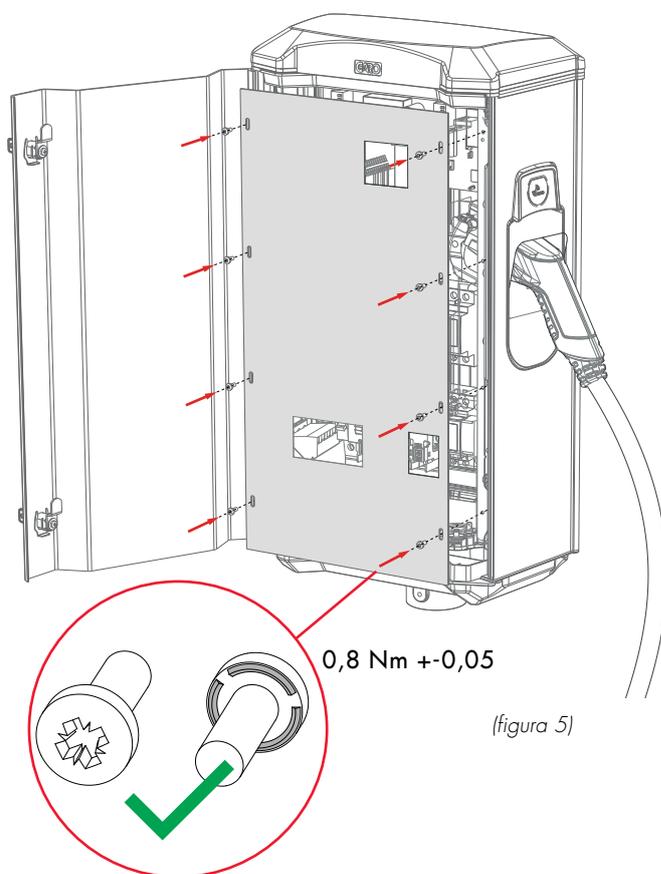
(figura 3)



(figura 4)



Piedistallo = Accessorio



0,8 Nm  $\pm$ 0,05

(figura 5)

## MANUALE DELL'UTENTE

### Normale utilizzo

Collegare il cavo di ricarica al veicolo elettrico.

Per l'eventuale autorizzazione, avvicinare una tag RFID valida al lettore RFID sul lato della stazione LS4 da utilizzare oppure autorizzare la ricarica tramite la app del gestore. Se il veicolo è pronto, la ricarica si avvia immediatamente. Fare riferimento al manuale istruzioni del veicolo elettrico.

Al termine della ricarica, seguire le istruzioni per il veicolo elettrico.

Dopo la ricarica: Scollegare il cavo di ricarica dal veicolo elettrico e riportarlo nel luogo designato.

### LED indicatori

Indicazione del LED	Quando	Causa dell'errore
 Verde fisso	Nessun veicolo elettrico collegato	Stazione di ricarica disponibile e pronta per la ricarica
	Veicolo elettrico collegato	Stato B: Veicolo elettrico collegato, ma non ancora pronto per la ricarica
	Veicolo elettrico collegato	Stato C: Veicolo elettrico collegato e pronto per la ricarica, ma la stazione richiede l'autorizzazione per avviare la ricarica (Free Charging = "OFF").
 Verde lampeggiante (3 lampeggi)	Veicolo elettrico collegato	La stazione di ricarica rileva che il cavo è collegato, ma deve ancora rilevare il veicolo elettrico.
 Verde lampeggiante (lampeggio per 30 secondi)	Durante il funzionamento	La stazione di ricarica ha ricevuto il comando dal backend per l'avvio della ricarica ed è in attesa di collegamento del veicolo elettrico.
 Blu fisso	Veicolo elettrico collegato	Ricarica in corso (stato C)
	Veicolo elettrico collegato	Ricarica in pausa (stato B)
 Blu lampeggiante	Durante il funzionamento	La stazione/il punto di ricarica sono riservati per uno specifico utente
 Rosso fisso	Al collegamento del veicolo elettrico	Il cavo di ricarica è danneggiato.
	Durante la ricarica	Interruttore differenziale (RCCB) scattato.
	Durante la ricarica	Errore alla corrente continua rilevato.
	Durante la ricarica	Interruttore generale (MCB) scattato - Sovraccarico/cortocircuito
	Durante la ricarica	Il connettore di tipo 2 per il blocco del motore è rilasciato/sbloccato (il cavo si può scollegare)
	Al collegamento del veicolo elettrico	La presa elettrica non riesce a innestare il meccanismo di bloccaggio del connettore.
	Durante la ricarica	Il monitoraggio per eventuali errori alla corrente continua potrebbe essere difettoso.

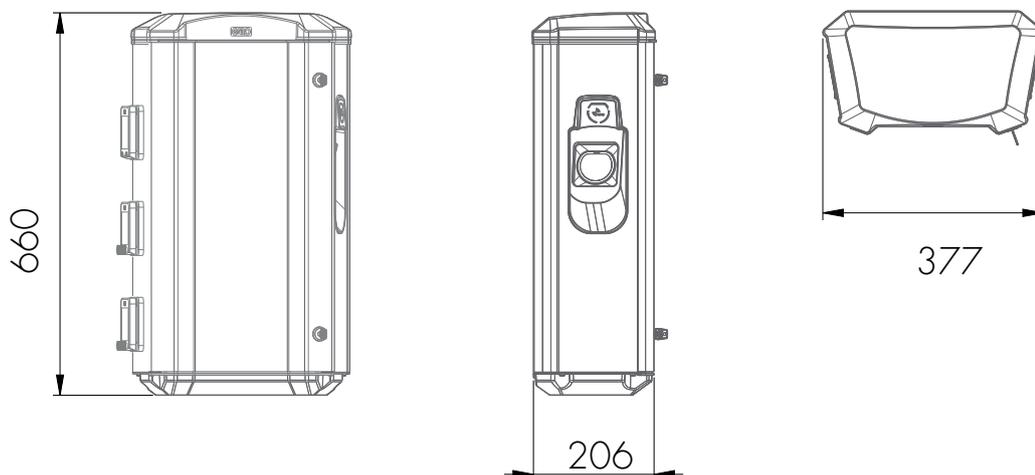
Indicazione del LED	Quando	Causa dell'errore
 Rosso fisso (per 3 secondi)	All'autorizzazione RFID	La card RFID non è valida oppure non è approvata dal backend.
 Rosso lampeggiante	Durante il funzionamento	La stazione/il punto di ricarica sono disattivati.
 Giallo lampeggiante	All'autorizzazione RFID	La stazione di ricarica sta verificando la RFID nel servizio sul cloud del backend.
 NESSUNA LUCE	La stazione di ricarica e i contatori interni sono scollegati dall'alimentazione elettrica.	Il sezionatore a monte è scattato.
		L'interruttore generale a 4 poli sul lato inferiore interno della stazione di ricarica è disattivato.
	La stazione di ricarica è scollegata dall'alimentazione elettrica (LED spenti), ma i contatori interni sono collegati.	L'interruttore generale omipolare sul lato inferiore interno della stazione di ricarica è disattivato.
		L'alimentatore a 12 V è disattivato (il LED verde [DC OK] sull'alimentatore a 12 V è spento).
		Il circuito stampato superiore non è sotto tensione (12 V in corrente continua).
		L'alimentatore a 12 V è collegato all'alimentazione elettrica, ma il LED verde [Ready] (Pronto) per il/i controller di ricarica è ancora spento. Durante il normale funzionamento, il LED sul controller di ricarica dovrebbe lampeggiare in verde.
Indicazione del LED	Intervento 1	Intervento 2
 Verde fisso	Nessun errore	Il problema persiste? Contattare Il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)
	Verificare le impostazioni del veicolo elettrico che possono influire sulla ricarica, ad es. marcia inserita in modalità di parcheggio, portiere chiuse, veicolo elettrico bloccato ecc.	
	Presentare una card RFID valida al lettore RFID (cercare il simbolo RFID), avviare la ricarica tramite app oppure contattare il gestore della stazione di ricarica per avviare la ricarica in remoto tramite backend.	
Se la ricarica funziona senza autenticazione tramite RFID/app, contattare l'operatore di backend per verificare che la "Free charging" sia attivata.		
 Verde lampeggiante (3 lampeggi)	Collegare il cavo di ricarica al veicolo o verificare che il cavo sia collegato correttamente. In caso di insuccesso, provare con un altro cavo di ricarica, se disponibile.	
 Verde lampeggiante (lampeggio per 30 secondi)	Collegare il cavo di ricarica o verificare che il cavo sia collegato correttamente. Verificare che la presa del veicolo elettrico non sia sporca o intasata.	

Indicazione del LED	Intervento 1	Intervento 2
 Blu fisso	Nessun errore	Il problema persiste? Contattare il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)
	Nessun errore	
 Blu lampeggiante	Nessun errore (contattare l'operatore di backend se questa non è la modalità desiderata)	Il problema persiste? Contattare il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)
	Se il LED indicatore di "allarme" arancione sul controller di ricarica rimane acceso di continuo, il controller di ricarica deve essere sostituito.	
 Rosso fisso	Ripristinare l'interruttore differenziale (RCCB) all'interno della stazione di ricarica.	Il problema persiste? Contattare il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)
	Verificare che il connettore rapido a 8 poli sul controller di ricarica sia collegato correttamente.	
	Verificare che l'impianto elettrico sia collegato a terra e che le fasi siano corrette	
	Veicolo elettrico collegato: Scollegare il cavo di ricarica dalla stazione di ricarica, il LED indicatore deve ritornare VERDE. Ricollegare il cavo di ricarica per avviare la ricarica. La ricarica si riavvierà automaticamente dopo 15 minuti, se il cavo non viene scollegato.	
	Ripristinare l'interruttore generale.	
	Verificare che il cablaggio interno e i componenti non siano cortocircuitati.	
	Verificare la corrente massima consentita nella configurazione di ricarica dal backend (parametro OperatorCurrentLimit).	
	Verificare che il cablaggio di blocco del motore e il collegamento non siano danneggiati. Verificare che l'asta e il braccio del meccanismo di bloccaggio non siano inceppati.	
	Verificare che il connettore sia inserito correttamente nella presa. Potrebbe essere necessario applicare una leggera forza.	
	Verificare che non siano presenti corpi estranei all'interno della presa del veicolo elettrico, che possono impedire il corretto collegamento del connettore.	
	Verificare che il cavo di ricarica e i connettori non siano danneggiati. Provare con un altro cavo, se disponibile.	
	Verificare che i pin di collegamento CP e PP e i cavi non siano allentati o collegati in modo errato.	
Verificare la messa a terra della stazione di ricarica.		
		L'accensione del LED rosso fisso indica sempre la generazione di un allarme per l'operatore di backend.

Indicazione del LED	Intervento 1	Intervento 2
 Rosso fisso (per 3 secondi)	<p>Qualora sostituendo il cavo il problema persista, deve essere sostituito il controller di ricarica.</p> <p>Verificare che il token RFID sia approvato dal backend (contattare l'operatore di backend).</p>	Il problema persiste? Contattare il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)
 Rosso lampeggiante	<p>Verificare che il token RFID sia stato registrato nella memoria interna / whitelist della stazione di ricarica (questo intervento richiede un tecnico certificato)</p> <p>Contattare l'operatore di backend e richiedere l'attivazione remota.</p>	
 NESSUNA LUCE	<p>Ripristinare l'interruttore generale nel quadro elettrico a monte.</p> <p>Controllare l'interruttore generale e ripristinarlo qualora sia disattivato.</p> <p>Controllare l'interruttore generale (omnipolare, 10 A) e ripristinarlo qualora sia disattivato.</p> <p>Verificare che l'alimentatore a 12 V sia collegato a una rete elettrica a 220 V in corrente alternata tramite i terminali L e N.</p> <p>Scollegare i cavi rosso/nero dai terminali "+/-" dell'alimentatore. Se l'alimentatore erogava 12 V in corrente continua ai terminali di uscita quando i cavi rosso/nero erano scollegati, si è verificato un guasto di messa a terra in uno dei componenti alimentati in corrente continua (controller, circuito stampato superiore, router/switch ecc.) all'interno della stazione di ricarica. Se il LED [DC OK] rimane spento, probabilmente deve essere sostituito l'alimentatore a 12 V.</p> <p>Controllare il cavo rosso/nero e il collegamento tra terminale DC e collegamento rapido del circuito stampato superiore (situato all'estrema sinistra del circuito stampato superiore nella stazione di ricarica).</p> <p>Verificare che il controller sia alimentato a 12 V in corrente continua (connettore rapido a 4 poli sul lato inferiore del controller -&gt; terminali 1 e 2 a partire da sinistra) e che il LED [Ready] (Pronto) lampeggi in verde. Se l'alimentatore funziona correttamente, ma il LED non lampeggia in verde, probabilmente deve essere sostituito il controller di ricarica.</p>	Il problema persiste? Contattare il proprio rivenditore e in alternativa Renault Trucks 24/7 (si prega di tenere il numero M a portata di mano)

Indicazione del LED	Indicazione / codice di errore in Web UI	Codice di errore OCPP
 Verde fisso	IDLE (available) - (A) Veicolo non collegato	
	IDLE (available) - (B) Veicolo collegato non pronto	
	IDLE (available) - (C) Veicolo collegato pronto	
 Verde lampeggiante (3 lampeggi)	IDLE (available) - (A) Veicolo non collegato	
 Verde lampeggiante (lampeggio per 30 secondi)	AUTHORIZED (available) - (A) Veicolo non collegato	
 Blu fisso	CHARGING (occupied) - (C) Veicolo collegato pronto	
	CHARGING (suspendedEV) - (B) Veicolo collegato non pronto	
 Blu lampeggiante		Riservato
 Rosso fisso	RCD scattato	groundFailure
	Corrente residua rilevata dal sensore	groundFailure
	MCB della presa di Tipo 2 scattato	overCurrentFailure
	Attuatore sbloccato durante la ricarica	connectorLockFailure
	Mancato bloccaggio della presa sul veicolo elettrico	connectorLockFailure
	Possibili problemi ai cablaggi CP e PP.	otherError
 Rosso lampeggiante	UNAVAILABLE (non disponibile)	Non disponibile

### Disegno quotato



## Specifiche tecniche

Tipo di prodotto	LS4 MINI
Normative/direttive	IEC 61851-1 e IEC 61439-7
	   
Classificazione EMC:	2014/30/UE
Metodo di installazione:	Parete / Terra*
Ambiente di installazione:	Interni / Esterni
Tipologia di luogo:	Accesso illimitato
Tensione nominale:	230 V / 400 V 50 Hz
Sistemi di installazione:	TT, TN
Tipo di ricarica:	Modo 3
Metodo di ricarica:	Ricarica in corrente alternata
Classe di protezione:	IP44
Resistenza meccanica agli urti:	IK10
Range di temperatura:	-25°C - +40°C
Peso:	25 kg
Lunghezza del cavo standard	7,5 m
Corrente nominale di tenuta	10 kA
Corrente nominale di tenuta per breve durata	10 kA
Corrente nominale condizionale di cortocircuito	10 kA
Tensione nominale di tenuta di impulso	4 kV
Tensione nominale di isolamento	230/400 V
Corrente nominale	63 A
Fattore di diversità nominale	RDF=1
Condizioni ambientali EMC	A e B

\* Il piedistallo per il montaggio a terra è un accessorio e deve essere ordinato separatamente.

## Assistenza / Manutenzione

L'assistenza deve essere effettuata da un elettricista qualificato.

Il modulo di assistenza può essere scaricato all'indirizzo <https://www.garo.se/en/renault-trucks/manuals>

Affinché la garanzia sia valida, in sede di contatto con Renault Trucks 24/7 è necessario presentare gli appositi moduli compilati (a seconda dell'età del prodotto).

Il modulo di assistenza più recente non deve essere antecedente a oltre 12 mesi. L'assistenza potrà essere effettuata mediante ispezione sia esterna che interna di LS4 MINI, ricondizionamento dei componenti nonché test funzionali. I punti di assistenza specifici sono riportati nel modulo corrispondente.

In caso di collegamento di LS4 MINI a un operatore di backend o altro sistema supervisionato esternamente, GARO raccomanda di consultare l'operatore per programmare l'assistenza con debito anticipo, per evitare inutili errori e messaggi di avvertimento che possono comportare costose chiamate di emergenza di altri partner di assistenza. Normalmente, se LS4 MINI è collegata a un sistema di supervisione, le relative informazioni sono riportate al suo interno.

### Modulo di assistenza e manutenzione

Identificativo impianto:

Nome:

Data:

Lista di controllo per la manutenzione annuale:	Stato / Valore	Commenti / Note
Controllo visivo esterno dell'armadietto		
Controllo dei LED indicatori		
Controllo di cavi, connettori e relativi pin		
Controllo di colore, superficie e istruzioni		
Controllo del fissaggio a terra/parete		
Pulizia esterna di LS4 MINI		
Controllo di entrambi gli interruttori differenziali con il pulsante "T". Controllo dei LED indicatori di colore rosso su entrambi i lati		
Test funzionale con strumentazione di prova GARO o simile		
Controllo della continuità di erogazione dell'energia elettrica con dispositivo di prova		
Controllo del lettore RFID (se disponibile). Indicazione mediante 2 o 3 lampeggi dei LED		
<b>Disinserimento dell'alimentazione elettrica</b>		
Controllo delle guarnizioni		
Controllo del serraggio dei terminali di rete		
Controllo del serraggio delle viti di fissaggio di LS4 MINI a terra/parete		
Controllo dei connettori sul modulo CCU		
Controllo del serraggio dei connettori di contattori, relè e DC-PSU		
Misurazione della resistenza di terra (Ohm) su prese e cavi per i veicoli elettrici con un multimetro		
Pulizia interna all'occorrenza		
<b>Inserimento dell'alimentazione elettrica</b>		
Controllo della funzione di ricarica		

## Modulo di installazione

Modello LS4 MINI: \_\_\_\_\_  
M nr: \_\_\_\_\_

**DATI DELL'IMPIANTO ELETTRICO**

Fusibile di rete (A): \_\_\_\_\_  
Sezione del cavo di alimentazione: \_\_\_\_\_

**TEST FUNZIONALE**

Testbox: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Firma dell'installatore: \_\_\_\_\_

Nome dell'azienda: \_\_\_\_\_

Nome di proprietario/cliente: \_\_\_\_\_

Indirizzo di installazione: \_\_\_\_\_



IP44

IK10

**GARO AB**

Box 203, SE-335 25 Gnosjö

Telefono: +46 (0) 370 33 28 00

info@garo.se

garo.se

**GARO**<sup>®</sup>