

**GARO Compact installations- och
användarmanual
Version: 1.3**



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

0.1	Dokumentbeskrivning	5
0.2	Produktbeskrivning	5
0.2.1	Funktionsbeskrivning.....	5
0.2.2	Definitioner	5
0.3	Avsedd användning	6
1	Säkerhet.....	7
1.1	Säkerhetsdefinitioner.....	7
1.2	Säkerhetsanvisningar för installation	7
2	Produktöversikt.....	9
2.1	Översikt, laddstationssystem	9
2.2	Översikt, laddstationens förpackning	10
2.3	Produktvarianter	11
2.4	Översikt, laddstation	12
2.5	Mått	13
2.5.1	Installationskonsol (IB).....	13
3	Installation	15
3.1	Att göra före installationen	15
3.2	Personalkrav	15
3.3	Personlig skyddsutrustning.....	15
3.4	Att göra-plan för installationen	16
3.5	Att generera en installationskod	17
3.6	Kontroll av leveransen	17
3.7	För att säkerställa de nödvändiga verktygen	18
3.8	Att säkerställa rätt installationsmaterial.....	19
3.9	Att bestämma internetanslutningssätt.....	19
3.10	Att ansluta flera laddstationer	19
3.10.1	Innan configurationen	20
3.10.2	Enkla konfigurationsscenarioer	20
3.11	Att placera en laddstation	21
3.12	Kabelinstallation	21
3.12.1	Att fästa klistermärkena för 230V IT	22
3.12.2	Att förbereda installationskonsolen för kabelanslutning	23
3.12.3	Att installera installationskonsol på vägg.....	24
3.12.4	Att förbereda anslutningskabeln för installation.....	25
3.12.5	Att ansluta kraftkabeln till anslutningsplinten	26
3.12.6	Att installera en andra kraftkabel (kedjekoppling)	28
3.12.7	Att förbereda installationskonsolen för Ethernet- kabel	28
3.12.8	Att ansluta laddstationen till internet med ett kommunikationsmodem	29
3.12.9	Att kontrollera kraftanslutningen.....	29
3.12.10	Att installera täcklocket	31
3.12.11	Att montera laddenhet i installationskonsol	31
3.12.12	Att funktionsprova laddstationen	33
3.12.13	Montering av laddstationens front.....	34
3.13	GARO Connect.....	35
3.13.1	GARO Connect-appen	35
3.13.2	Översikt över processen i GARO Connect-appen.....	36
3.13.3	Översikt av symboler i GARO Connect-appen	37
3.13.4	Ägare.....	40
3.13.5	Installatör	47
3.14	Dynamisk lastbalansering (DLM)	58
3.14.1	Funktioner för dynamisk lastbalansering (DLM)	58

3.14.2	Översikt över installation av effektenhet	61
3.14.3	Att installera effektenheten i en elcentral	65
4	Hantering	73
4.1	Ladda en elbil	73
4.1.1	Indikeringsljus	74
4.2	Schemalägga laddning	75
4.3	Så övervakar du laddningsprocessen	76
4.4	Så avbryter du laddningen av elbilen	76
5	Underhåll	77
5.1	Rengöring av laddstationen	77
5.2	Visuell kontroll av laddstationen	77
5.3	Fabriksåterställning	77
5.4	Jordfelstest	77
5.5	Återställning av mindre jordfel	78
5.6	Att återställa utlöst allpolig brytare	78
5.7	Att byta laddenhet	79
5.8	PME – Protective Multiple Earthing (endast på versioner avsedda för den brittiska marknaden)	80
5.9	Service	80
5.10	Reparationer	80
6	Felsökning	81
6.1	Felsökning	81
7	Tekniska data	83
7.1	Tekniska data, laddstation	83
7.2	Tekniska data, effektenhet	85
7.3	Tillbehör	86
	Källkod	87
	EG-försäkran om överensstämmelse	89

0.1 DOKUMENTBESKRIVNING

I detta dokument beskrivs installation och användning av GARO Entity Compact-produkten, som ingår i Entity-familjen. Dessutom beskrivs installationen av Entity Balance-effektenheten.

0.2 PRODUKTBESKRIVNING

Denna produkt är en GARO laddstation för elfordon.

0.2.1 FUNKTIONSBESKRIVNING

Entity är en serie laddstationer och effektenheter som kan fungera tillsammans. De bygger på det mångsidiga öppna protokollet OCPP, som även gör det möjligt att integrera laddstationerna i andra system och att inkludera OCPP-baserade laddstationer från tredje part i samma system. GARO Entity Compact är en laddbox som är enkel att använda och som möjliggör avancerade funktioner. Konfiguration och drift stöds av GARO Connect-appen, som är tillgänglig för Android- och Apple-enheter.

0.2.2 DEFINITIONER

Vid installation, konfiguration och drift av Entity-laddstationerna finns det ett antal termer och uttryck som det är viktigt att förstå. Läs om de vanligaste termerna och uttrycken nedan.

Laddgrupp: En laddgrupp har flera laddstationer på samma plats. Laddgruppen hanterar åtkomsträttigheterna till laddstationerna inom laddgruppen.

Laddstation: En laddstation används för laddning av elbilar. Laddstationen är ansluten till en plats och en ägare. Laddstationen kan installeras och övervakas via GARO Connect-appen och vara en del av en laddgrupp.

Anslutningsgrupp: En grupp laddstationer och andra enheter som delar samma resurs, till exempel en säkring. Anslutningsgruppen är inställd för att skydda säkringar mot överbelastning och styrs av en enhet

(antingen en laddstation eller en effektenhet) för att fungera som en huvudenhet. Normalt anger anslutningsgruppen också hur internet ansluts till enheterna, genom en master. Mer information om anslutningsgrupper finns i [3.14.1 Funktioner för dynamisk lastbalansering \(DLM\)](#), page 58.

DLM-system: DLM står för Dynamic Load Management och är en programvarubaserad lösning som är tänkt att hantera belastningen i ett system av både laddstation (er) och andra laster. DLM kan definieras som den logik som tillämpas på en anslutningsgrupp.

EV: Electric vehicle, elfordon.

Elbilsförare: En elbilsförare är en person som har tillgång att ladda på laddstationen/-stationerna. Elbilsföraren kan vara en del av en elbilsförargrupp och få tillgång till laddstationen/-stationerna med en RFID-bricka eller Garo Connect-appen. Elbilsföraren kan använda GARO Connect-appen för att övervaka laddningen av en elbil.

Elbilsförargrupp: En elbilsförargrupp är en grupp elbilsförare med samma åtkomsträttigheter inom organisationen. Åtkomsträttigheterna hanteras på organisationsnivå, vilket innebär att elbilsförargruppen kan användas på flera platser inom organisationen.

GARO Connect-appen: Den app som kan användas för att installera och hantera enhetens laddstationer. Mer information om GARO Connect-appen finns i [3.13 GARO Connect](#), page 35.

Installatör: En installatör är en certifierad installatör eller fackkunnig person som utför installationen på uppdrag av en certifierad installatör. Installatören anlitas av ägaren för att utföra de elektriska momenten i installationen av laddstationen/-stationerna och/eller en effektenhet. Installatören kan se och ändra inställningar för enheterna på platsen. Installatören ges åtkomst till en plats med installationskoden, som fungerar precis som en nyckel. Installatören kan under den första konfigurationen agera som tillfällig ägare för att hjälpa till med installationen.

Effektenhet: Effektenheten ansluter en enhet för mätning av ström till systemet. Detta behövs t.ex. när en säkring inte bara används för laddstationer och behöver övervakat/dynamiskt överbelastningskydd (DLM)

Mer information om effektenheten finns i [3.14.1](#)
[Funktioner för dynamisk lastbalansering \(DLM\)](#), page
58.

Plats: En plats är en fysisk adress där en eller flera laddstationer är installerade. Platsen är kopplad till en ägare och kan informera elbilsförare var de kan ladda sin bil. Platsen kan innehålla flera laddgrupper. Alla laddstationer på en plats använder sig vanligtvis av samma nätanslutningspunkt. En plats kan överlåtas till en annan ägare.

Organisation: En organisation innehåller en eller flera platser. Organisationen delar samma ägare och det går att skapa grupper med elbilsförare för att hantera åtkomsten till laddstationerna.

Ägare: En ägare är en person som äger en eller flera laddstationer. Den här personen äger platsen/platserna och bjuder in installatören som kan utföra installationen av laddstationen/-stationerna. Ägaren kan lägga till andra ägare, hantera åtkomst för elbilsförare och elbilsförargrupper, hantera laddgrupper och skapa platser, organisationer och elbilsförargupper. Ägaren kan övervaka och kontrollera status för laddstationen/laddstationerna som denne står som ägare av.

PME: Protective Multiple Earthing. En obligatorisk säkerhetsfunktion som endast är tillämplig på den brittiska marknaden (UK).

Enhet: En laddstation eller en effektenhet.

0.3 AVSEDD ANVÄNDNING

Produkten är avsedd för laddning av elfordon. Använd inte produkten för några andra ändamål.

NOTE

Följ lokala regler och begränsningar för produkten och installationen.

1 SÄKERHET

1.1 SÄKERHETSDEFINITIONER

VARNING



Risk för personskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Risk för skador på produkten eller det intilliggande området.

NOTE

Information som är nödvändig i en viss situation.

1.2 SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR INSTALLATION

VARNING

Läs och förstå säkerhetsvarningarna nedan innan produkten installeras.

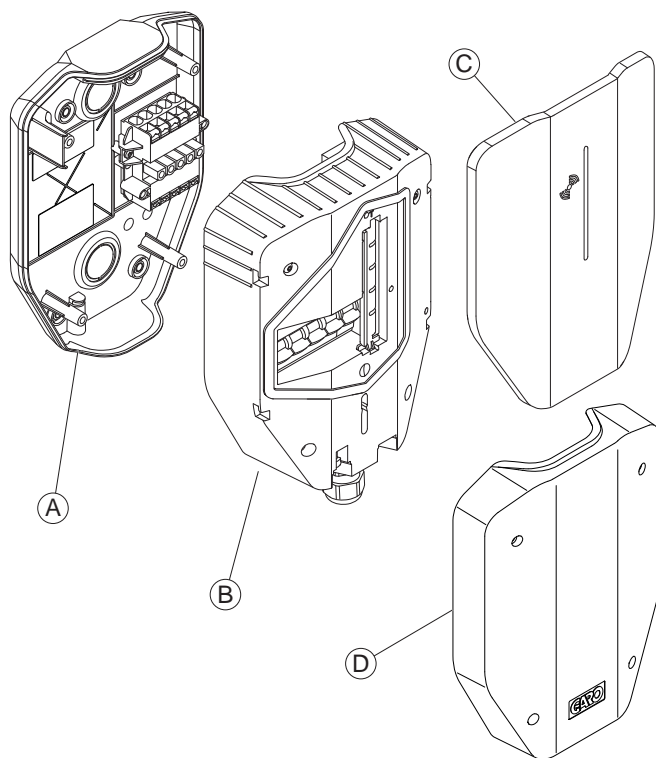
VARNING

Använd inte en skadad laddstation eller en laddstation som har en röd, långsamt blinkande indikeringsljus (0,5 Hz). Om ett fel upptäcks, tala med ägaren av laddstationen. Du kan se vem ägaren av laddstationen är i GARO Connect-appen. Använd endast laddkablar utan synliga defekter som är avsedda för laddning av elbilen i fråga. Följ alla instruktioner för relevant elbil.

- Ta inte bort skruvarna från de plomberade monteringspunkterna på baksidan av laddaren. Om skruvar har tagits bort eller om plomberingen är bruten gäller inte garantin längre.
- Allt installationsarbete måste utföras av en behörig installatör och uppfylla installationskraven i användningslandet. Vid frågor, kontakta lokal elmyndighet.
- Se lokala standarder och föreskrifter för att undvika att överskrida laddströmsbegränsningarna.
- Ventilationssignal från elbil stöds ej. Detta innebär att det inte går att testa "State D".
- Adaptrar för laddkontakter får inte användas.
- Förlängningsladdar får inte användas med laddkabeln.
- Använd inte lokalt elverk som strömkälla för laddning.
- Felaktig installation och testning av laddstationen kan skada elbilen och/eller själva laddstationen.
- Använd inte laddstationen i temperaturer utanför dess arbetstemperaturområde. Se [7.1 Tekniska data, laddstation, page 83](#).
- Undvik högspänd isolationsprovning (Megging) på anslutna laddstationer. Om isolationsprovning är nödvändigt, ta först bort laddenheten från installationskonsolen.
- Om laddstationen har installerats utan internetanslutning, kommer den att kunna användas för laddning upp till den maximala laddström som har definierats för laddenheten. Den maximala laddströmmen kan vara upp till 32 A. Som standard vid leverans är den maximala inställningen 16 A. Detta innebär att en okonfigurerad laddstation fungerar utan internetanslutning upp till 16 A.
- Använd inte produkten om någon av dess delar är skadade.
- Anslut inte en elbil om indikeringsljuset blinkar långsamt rött (0,5 Hz).

2 PRODUKTÖVERSIKT

2.1 ÖVERSIKT, LADDSTATIONSSYSTEM



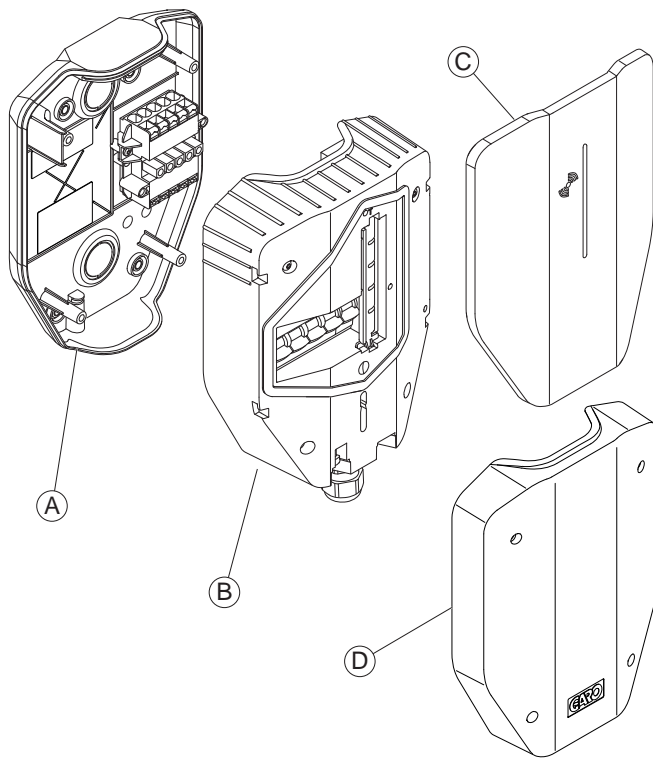
A. Installationskonsol.

B. Laddenhet.

C. Front.

D. Täcklock.

2.2 ÖVERSIKT, LADDSTATIONENS FÖRPACKNING



Laddstation: A+B+C.

Installationskonsol (beställs som separat artikel): A+D.

Laddstation (CS)

En laddstation utgör ett komplett kit som är packat i en låda. Den har alla delar som krävs för laddning av elbilar. Produkten finns i flera versioner.

Laddenhet (CU)

Laddenheten är den aktiva delen av laddstationen. Den ska anslutas till installationskonsolen. Laddenheten finns i flera versioner.

Front

Front för laddenheter. Fronten finns i flera olika färger.

Installationskonsol – enkel (IB)

Det är i installationskonsolen som den fysiska installationen utförs. Den innehåller en permanent RFID-bricka med den fysiska laddstationens identitet.

Täcklocket täcker installationen i installationskonsolen. Täcklocket är ett tillbehör som används för en förberedd installation utan monterad laddenhet.

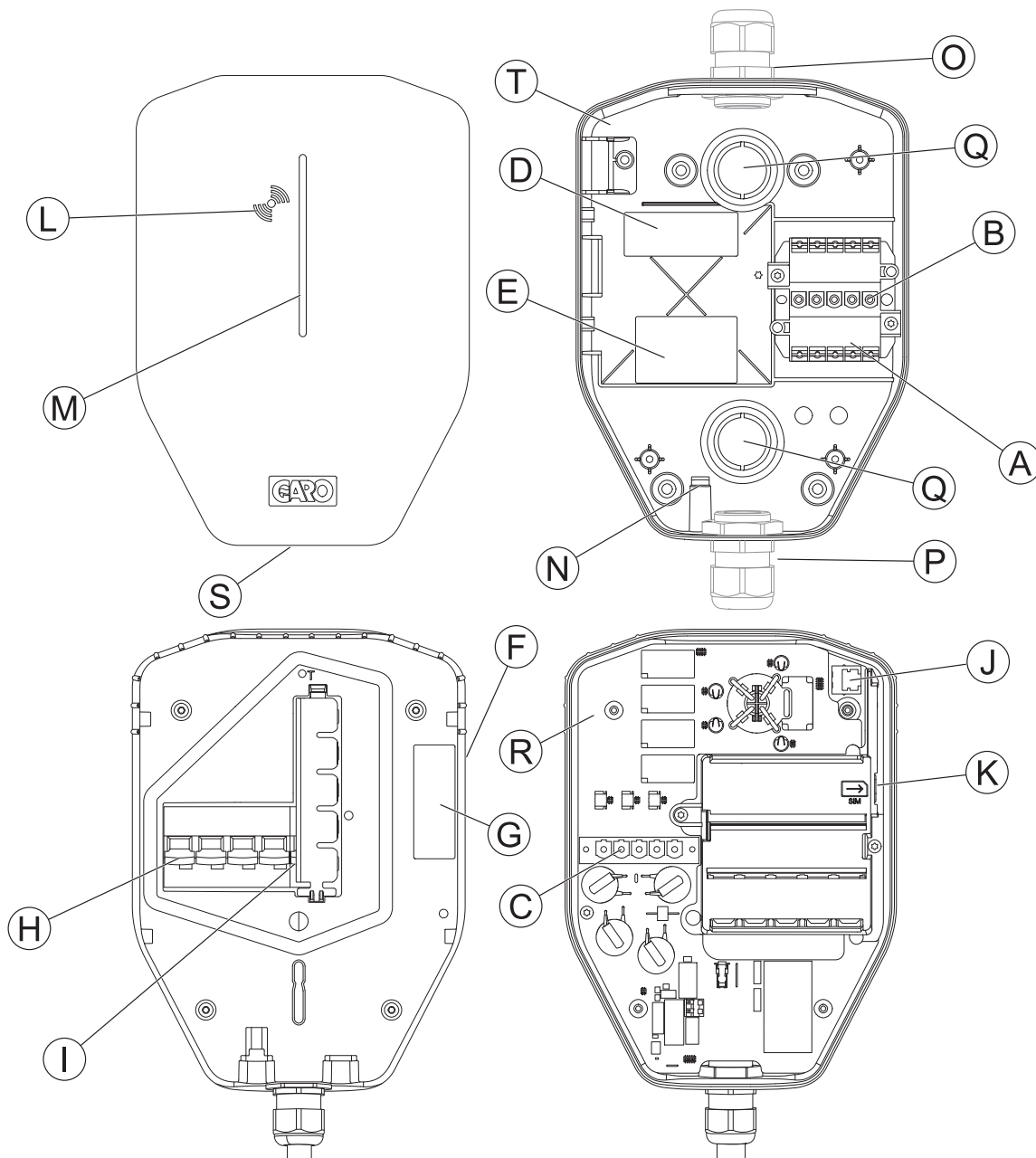
2.3 PRODUKTVARIANTER

Compact-laddstationen (och den separata laddenheten) finns i flera produktvarianter.

Produktkonceptet kan anpassas vid beställning av stora volymer för att inkludera eller exkludera de egenskaper som listas nedan:

- Lång fast kabel (8 m) eller normal fast kabel (5 m).
- Fast kabel, 32 A eller 20 A.
- 3-fas eller 1-fas.
- Med eller utan PME-skydd (används endast i Storbritannien).

2.4 ÖVERSIKT, LADDSTATION



A. Anslutningsplint (in och ut).

B. Kontakt för laddenhet.

C. Anslutningsdon CU.

D. IB ID-etikett.

E. IB/CS-typetikett.

F. CU-typetikett.

G. CU ID-etikett.

H. Allpolig brytare, manuell återställning.

I. PE-frånkopplingsrelä (endast på variant med PME-skydd) (endast för den brittiska marknaden).

J. Ethernet-port RJ-45.

K. SIM-kortplats (storlek 3 FF/Micro).

L. RFID läsområde.

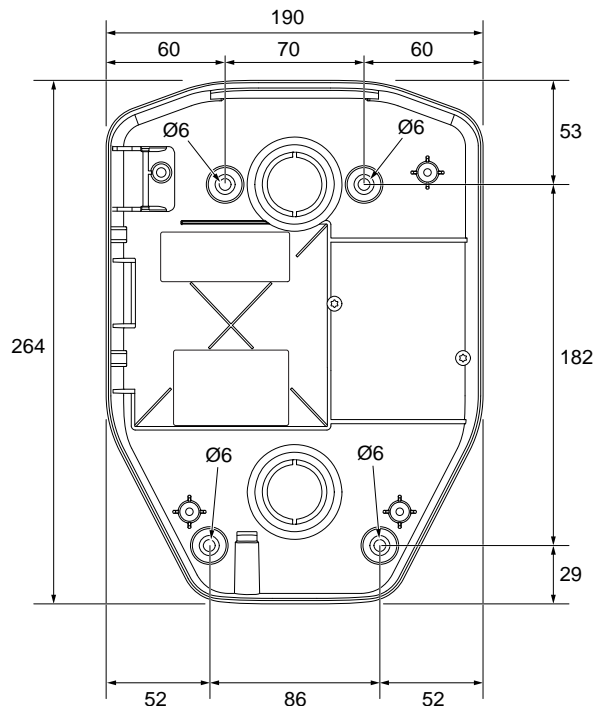
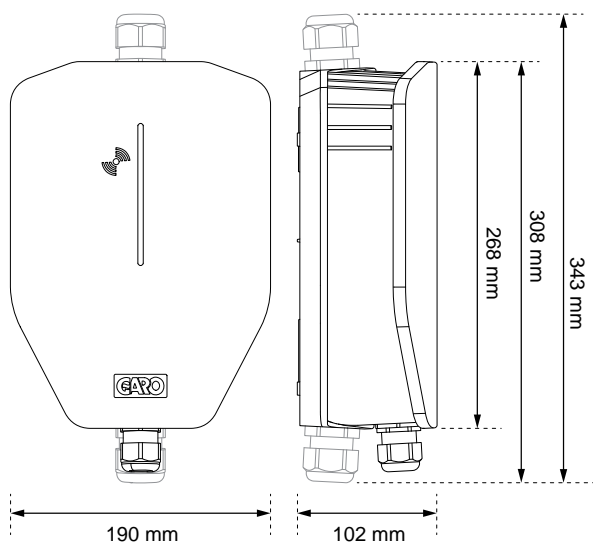
M. Indikeringsljus.

N. Genomföring för Ethernet-kabel.

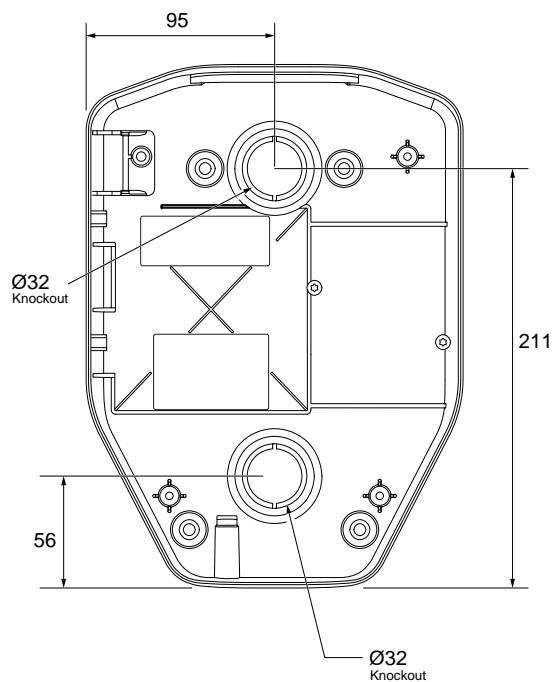
O. Övre kabelgenomföringsposition (knockout M32 för genomföring).

- P. Undre kabelgenomföringsposition (knockout M32 för genomföring).
- Q. Bakre knockouts (2x) för kabelgenomföring.
- R. Förseglingsetikett.
- S. Låsskruv för front (Torx 20).
- T. RFID för IB-ID.

2.5 MÅTT



Mått för konsol och kabelhål:



2.5.1 INSTALLATIONSKONSOL (IB)

Mått för konsol och hål:

3 INSTALLATION

3.1 ATT GÖRA FÖRE INSTALLATIONEN

- Se till att installatören har rätt utbildning för att utföra installationen.

3.2 PERSONALKRAV

- För att laddstationen ska installeras på ett säkert och korrekt sätt får endast en behörig elinstallatör eller fackkunnig person som arbetar under ansvar av behörig elinstallatör utföra installationen. Säkerställ att lokala krav uppfylls.
- Endast en tekniskt kunnig person med nödvändig kunskap om GARO Entity-laddstationen får byta ut laddenheten.

3.3 PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

VARNING

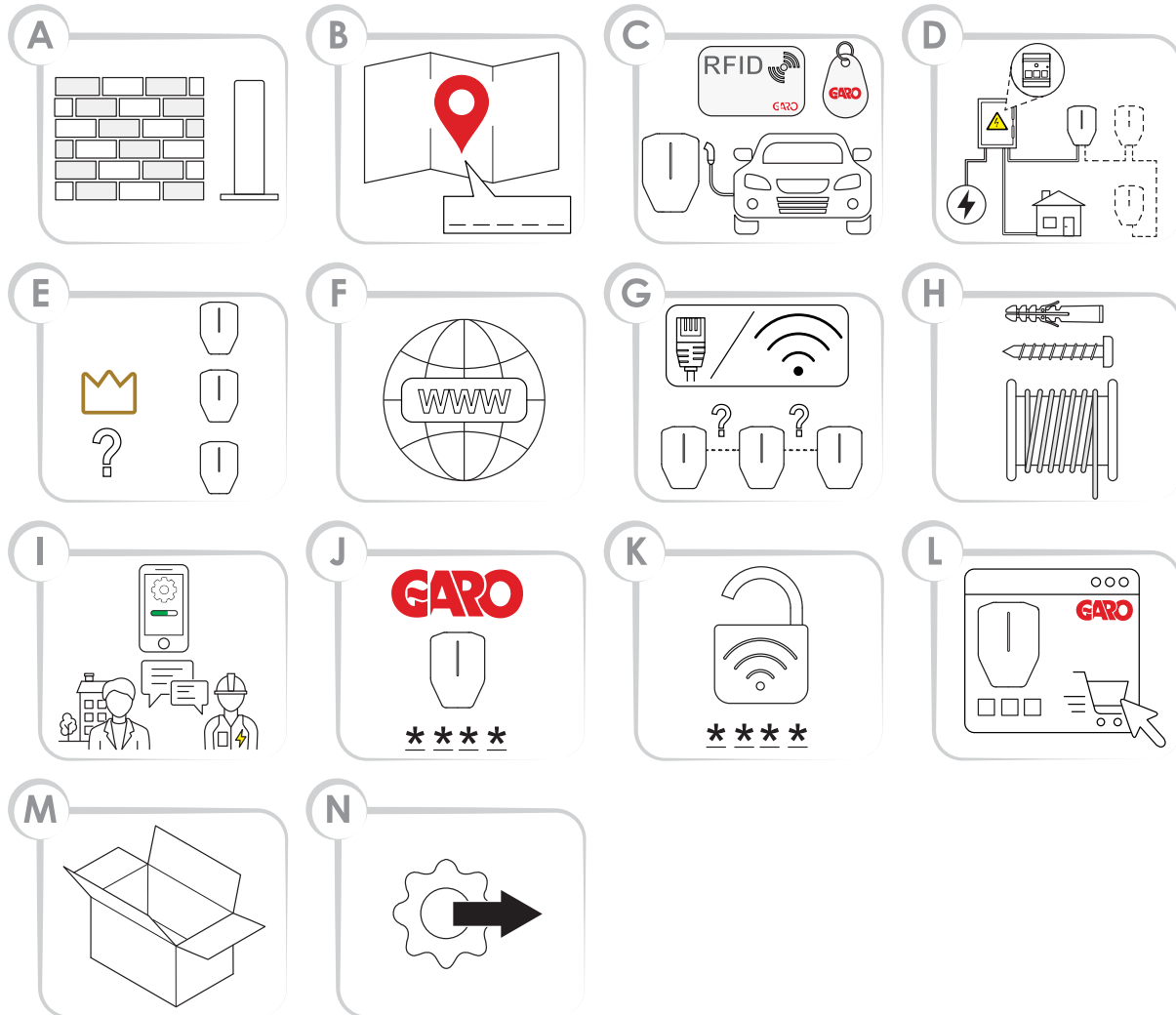
Se till att rätt personlig skyddsutrustning för installationen finns tillgänglig. Anpassa personlig skyddsutrustning efter förhållanden och risker på platsen. Säkerställ att lokala krav uppfylls. Observera att ytterligare personlig skyddsutrustning kan behövas.



- Skyddsskor för elektriker.
- Skyddshandskar.
- Skyddsglasögon.
- hjälm.
- Hörselskydd.
- Varselkläder.

3.4 ATT GÖRA-PAN FÖR INSTALLATIONEN

- Förbered installationsplatsen enligt stegen som visas i illustrationen.



A. Bestäm var laddstationen/laddstationerna ska placeras. Se till att platsen är lämplig med hänsyn till trafik- och väderförhållanden och förberedelser för framtida expansion.

OBSERVERA

Laddstationer kan fästas på vägg, stativ eller rörfäste. Installationstillbehör kan köpas från GARO.

- B. Välj hur platsen ska definieras och namnge laddstationen/laddstationerna.
- C. Bestäm hur åtkomstkontrollen för elbilsförare ska se ut. Det går att styra åtkomsten med GARO Connect-appen. Identifiering sker med appen

eller RFID-brickor. Åtkomst kan också styras med ett schema (fri/begränsad åtkomst).

OBSERVERA

RFID-brickor finns att köpa som tillbehör från GARO.

- D. Beställ produkter, tillbehör och annat material.
- E. Planera strömförsörjningen och strömtillgängligheten på alla nivåer i installationen. Planera för DLM (dynamisk lastbalansering) i systemkonfigurationen. Se [3.14.1 Funktioner för dynamisk lastbalansering \(DLM\), page 58](#).
- F. Om flera laddstationer används, bestäm vilken enhet (laddstation eller effektenhet) som ska

fungera som master(s) för DLM. Detta kan påverkas av DLM-konfiguration.

- G. Bestäm internetanslutningstypen för masterenheten i anslutningsgruppen (laddstationen eller effektenhet(erna) som hanterar denna roll).
- H. Välj anslutningstyp mellan alla laddstationer om detta är tillämpligt. Om stora grupper behövs för DLM måste anslutningsstrukturen delas in i en gruppstruktur, med max 32 enheter i varje anslutningsgrupp som helst följer DLM-strukturen. Dessutom kräver varje mesh-wifi-nät en enhet som agerar kommunikationsmaster för att styra mesh-wifi-nätet.
- I. Se till att nödvändiga verktyg och testinstrument för installation finns tillgängliga. Se till att rätt installationsmaterial finns tillgängligt.
- J. Bestäm om installatören eller ägaren ska förbereda installationen i GARO Connect-appen. Se [3.13 GARO Connect, page 35](#).
- K. Om ägaren förbereder installationen ska GARO Connect-appen användas för att generera installationskoden. Ägaren tillhandahåller vanligtvis installationskoden till installatören. Den första installationen kan dock göras av installatören och överlämnas till ägaren.
- L. Förbered wifi-autentiseringsuppgifterna (SSID och lösenord) om wifi används för internetanslutning. Ägaren till det lokala wifi måste sedan tillhandahålla wifi-autentiseringsuppgifterna till installatören.
- M. Packa upp paketen från GARO. Kontrollera produkten/produkterna i samband med upppackning för att säkerställa att den/de inte har skadats under transporten. Se också till att alla produkter och tillbehör finns tillgängliga innan installationen påbörjas.
- N. Påbörja den fysiska installationen.

3.5 ATT GENERERA EN INSTALLATIONSKOD

En installationskod används som en nyckel till platsen för installatören. Den skapas och används i GARO Connect-appen. Installatören måste få en installationskod för att laddstationen ska kunna installeras korrekt. Installationskoden ägs och genereras av ägaren. Installationskoden ger åtkomst till en plats.

NOTE

En ny installation kan också påbörjas av installatören, som fungerar som en tillfällig ägare, vilket innebär att installatören överläter ägandet efter att installationen har slutförts. Efter en sådan överlåtelse behåller installatören åtkomst till platsen.

NOTE

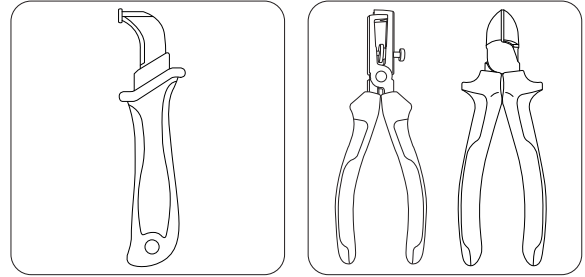
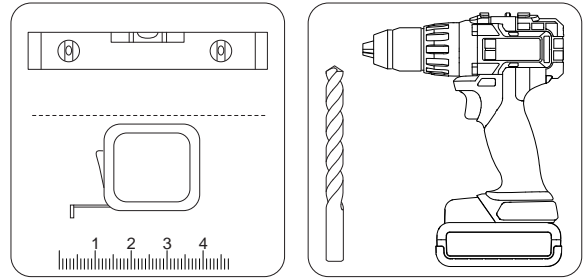
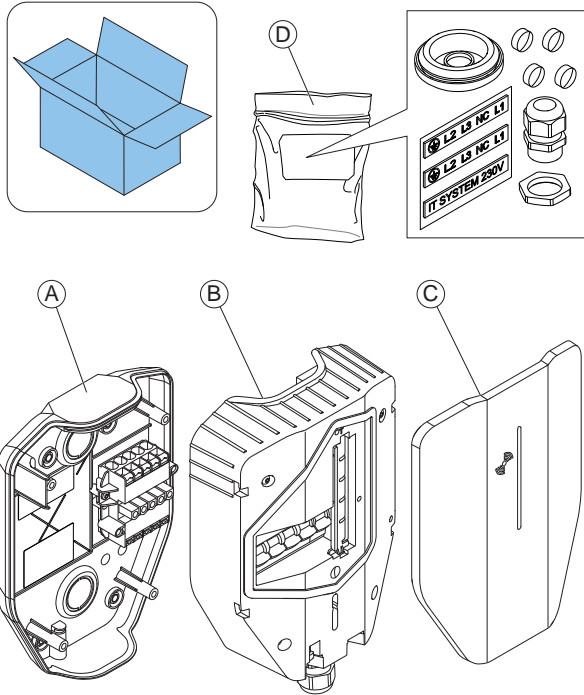
Om installatören inte längre ska ha åtkomst till platsen, generera en ny installationskod.

NOTE

Varje plats kan endast ha en installationskod. En installationskod kan dock användas av flera installatörer, men endast 1 installatör kan vara formellt ansvarig för installationsarbetet. Se [Så förbereds installationen \(ägare\), page 40](#).

3.6 KONTROLL AV LEVERANSEN

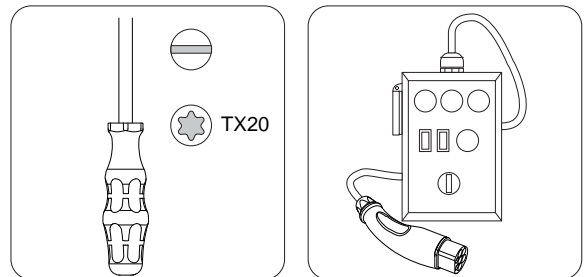
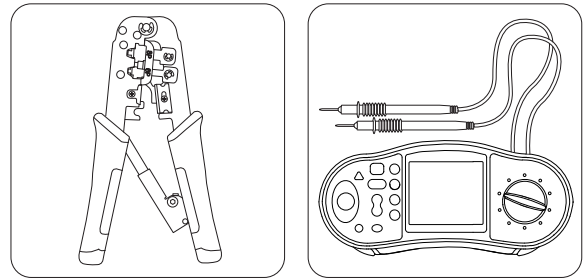
- Kontrollera att leveransen är komplett och korrekt.



- A. Installationskonsol
- B. Laddenhet
- C. Täcklock
- D. Påse med 1 kabelförskruvning, 1 kabelgenomföring, 4 skruvlock och 2 klistermärken (för IT 230 V-systemet)

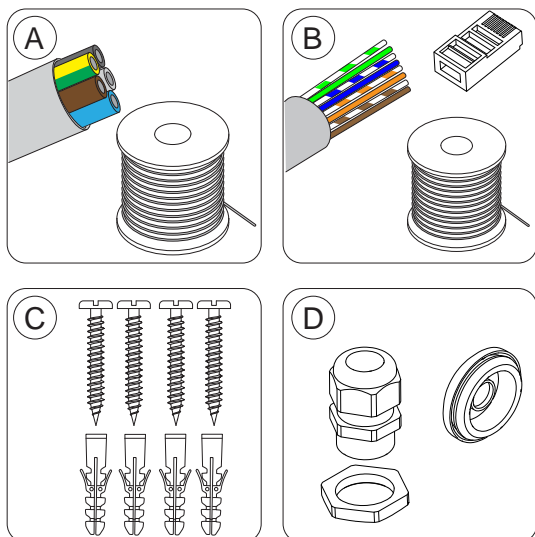
3.7 FÖR ATT SÄKERSTÄLLA DE NÖDVÄNDIGA VERKTYGEN

- Se till att nödvändiga verktyg för installationen finns tillgängliga.



3.8 ATT SÄKERSTÄLLA RÄTT INSTALLATIONSMATERIAL

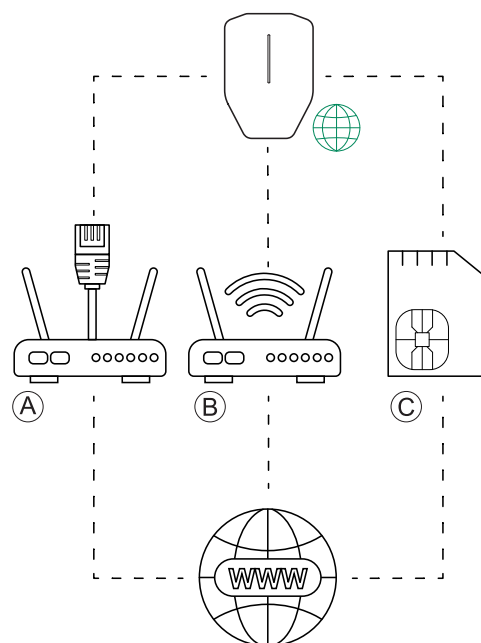
- Se till att installationsmaterial finns tillgängligt.



- A. Kraftkabel.
- B. Ethernet-kabel med lämplig RJ45-kontakt, om Ethernet används.
- C. Skruv och plugg som lämpar sig för väggmaterialet, med en maximal diameter på 6 mm och en maximal diameter på skruvhuvudet på 14 mm.
- D. Kabelgenomföringar (M32) som passar genomföringshålet för respektive kabel. Produkten levereras med kabelgenomföring (M32). För kablar som leds via laddstationens under- eller ovsida ska en IP54-kabelgenomföring med integrerad dragavlastning användas som ett minimikrav. Om den är monterad på baksidan, använd genomföringen.

3.9 ATT BESTÄMMA INTERNETANSLUTNINGSSÄTT

1. Bestäm vilken internetanslutning som ska användas för installationen. Det finns tre typer av internetanslutning som kan användas för drift.



- a. Ethernet-kabel från en router/switch.
- b. Lokal wifi-anslutning från fastigheten som installationen utgår från.
- c. Inbyggt kommunikationsmodem med SIM-kort.

OBSERVERA

Den angivna ordningen är också den automatiska prioritetsordningen för anslutningstyper.

2. Om flera laddstationer är sammankopplade för att skapa en anslutningsgrupp, bör internet anslutas till anslutningsmastern (blir internetanslutningspunkt).

3.10 ATT ANSLUTA FLERA LADDSTATIONER

NOTE

Flera laddstationer kan anslutas som en kedjekoppling. Maximal säkring av matande kraftkabel är 80A typ C.

Om DLM används, måste alla laddstationer vara anslutna till samma LAN/IP-nätverk.

3.10.1 INNAN KONFIGURATIONEN

Innan anslutningstypen mellan flera laddstationer bestäms måste internetanslutningstyp för kommunikationsmasterenheten bestämmas.

När internetanslutningen har valts ska kommunikationen till övriga enheter planeras. Det finns 3 anslutningstyper tillgängliga: 1) Ethernet-kabel, 2) wifi (via en byggnads LAN) eller 3) mesh-wifi.

Alla enheter är anslutna via en gruppstruktur med anslutningsgrupper för kommunikation. I de flesta fall kan dessa grupper följa gruppstrukturen för DLM. Undantagen är huvudsakligen stora grupper på samma DLM-nivå (>32 enheter) eller när interkommunikationen ändras till att starta en mesh-wifi-grupp.

NOTE

En anslutningsgrupp, som ställs in genom att tilldela en kommunikationsmasterroll till en enhet, är begränsad till högst 32 enheter. Om fler enheter behöver användas i systemet måste undergrupper införas.

En enhet som fungerar som master för en underanslutningsgrupp måste anslutas via en Ethernet-kabel eller wifi till LAN.

En mesh-wifi-grupp måste "startas" av en enhet som fungerar som kommunikationsmaster.

Flera mesh-wifi-grupper kan konfigureras, men bara parallellt, inte som en "meshgrupp" av en meshgrupp.

Ett mesh-nätverk optimerar dynamiskt de anslutningsvägar som används. Alla enheter i mesh-nätgruppen fungerar som en repeater, men alltid bara "mesh in–mesh out". Så mesh är ett bra alternativ "långt ut" i ett nätverk när kabel inte kan användas.

För att bygga stora installationer krävs det vanligtvis extern IT-infrastruktur. Så länge samma LAN (VLAN) används, rekommenderas kabelbaserat internet via en router eller, om det inte är möjligt, en mobilkommunikationsbaserad router.

Det externa IT-nätet är uppbyggt av switchar, som företrädesvis bildar stjärnkopplade nätverk. GARO Entity Compact har endast 1 Ethernet RJ-45-port.

Mesh-wifi-systemet bidrar till en enkel installation. Stora avstånd eller radiohinder kan dock kräva fysiska

Ethernet-kabelanslutningar. Kabelanslutning är alltid en bra rekommendation.

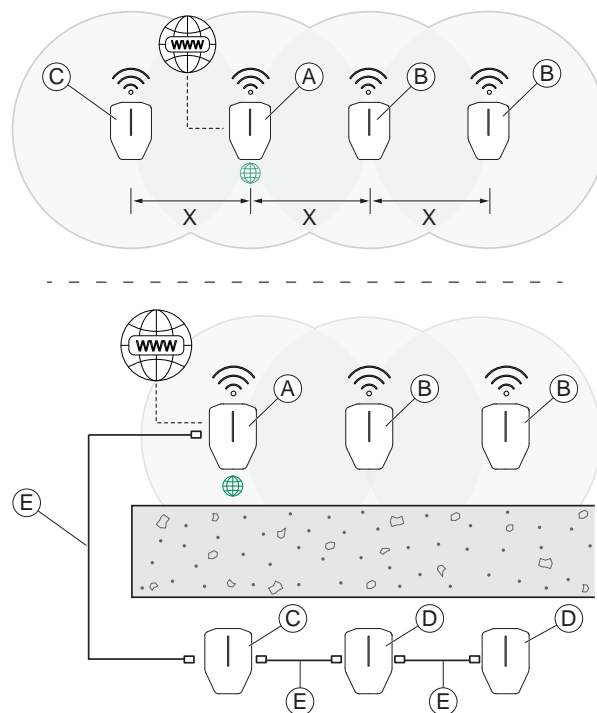
Enheter kan också anslutas via ett befintligt wifi. Detta kräver dock att wifi är en del av samma LAN som de andra enheterna är anslutna till. Ett exempel är när ett "radiohopp" krävs, längre än en normalt wifi-räckvidd, då rekommenderas en punkt-till-punkt Ethernet-förlängare. Om ett wifi används blir det mer komplicerat att installera och byta en laddenhet. En icke-master kan aldrig bara ersättas, kopplas in och fungera direkt om wifi används som anslutningstyp.

NOTE

Ett system av laddstationer är alltid mycket beroende av både internetuppkopplingen och en robust interkommunikation baserad på traditionell LAN-teknik.

3.10.2 ENKLA KONFIGURATIONSSCENARIER

Anslutningstypen mellan kommunikationsmaster-laddstationen (A) och de andra laddstationerna (B, C, D) i samma installation beror på avstånd och radiohinder. Följande scenarier utgör några vanliga konfigurationer vid flera laddstationer.



Scenario 1: Om avståndet (X) mellan laddstationerna är kort och det inte finns några radiohinder är det möjligt

att använda en mesh-wifi-anlutning mellan kommunikationsmaster-laddstationen (A) och de andra laddstationerna (B och C). Det är dock alltid att föredra att använda en Ethernet-kabel.

Scenario 2: Om avståndet mellan huvudladdstationen (A) och laddstationerna (C) är långt eller om det finns tjocka väggar eller andra radiohinder måste en Ethernet-kabel eller annan extern LAN-infrastruktur (E) användas. Om det finns flera laddstationer (D) bakom hindret kan de alla anslutas till en kedjeanslutning från en laddstation (C) med en Ethernet-kabel så länge varje kabelavstånd inte är för långt (rekommenderas max 100 m).

NOTE

GARO Entity Compact har endast 1 Ethernet RJ-45-port så Ethernet-kabeldragning till flera laddstationer kräver externa switchar, inte kedjekoppling.

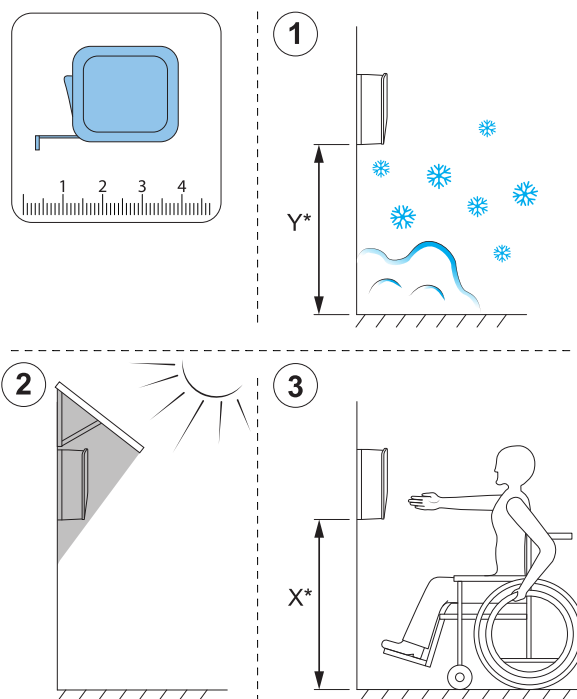
3.11 ATT PLACERA EN LADDSTATION

1. Installera laddstationen på lämplig höjd.

OBSERVERA

Enligt standard EN61851-1 11.7 bör höjden från marken ligga inom intervallet 0,5–1,5 m.

2. Undvik att installera laddstationen där snö kan blockera åtkomsten till laddstationen.



3. Undvik att installera i direkt solljus och installera inte laddstationen på en het yta.
4. Se till att laddstationens position är passande ur ett tillgänglighetsperspektiv. Följ lokala krav.

3.12 KABELINSTALLATION

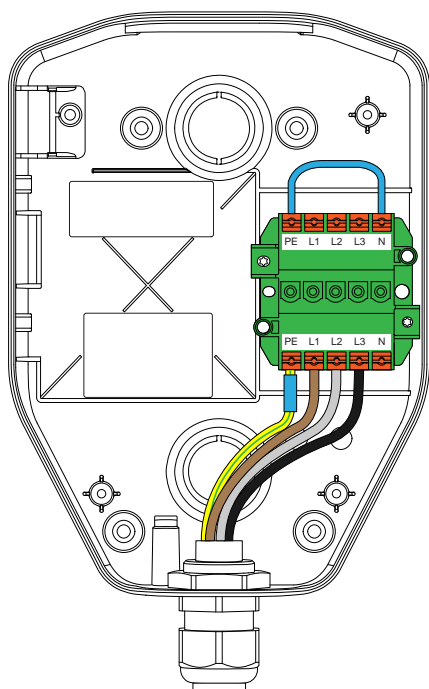
GARO Entity är utformad för att fungera med både 400 V TN-S (standard) och 230 V IT/TT.

Om ett 230 V IT-system ska användas ska märkningen av installationskonsolen uppdateras med hjälp av de medföljande märkningsklistermärkena.

När laddstationen är ansluten upptäcker den vilket spänningssystem som används. Den enda inställningen som krävs är fasanslutningar. Se .

Som eftermontering kan en laddstation (CS) behöva installeras på en 400 V TN-C. TN-C rekommenderas dock inte och kräver att PEN-ledararean beaktas. Om TN-C krävs, se några rekommendationer nedan.

- Fall 1: Använd ena sidan av installationsterminalen för att "skapa" N, brygga N och PE. Anslut PEN till PE-plinten.

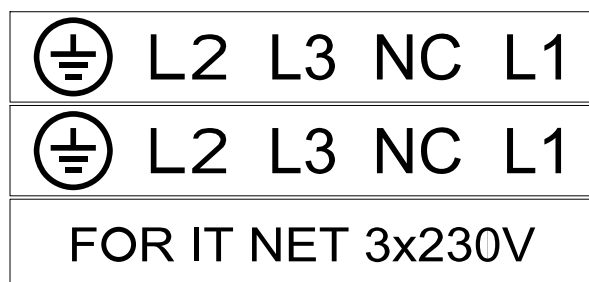


3.12.1 ATT FÄSTA KLISTERMÄRKENA FÖR 230V IT

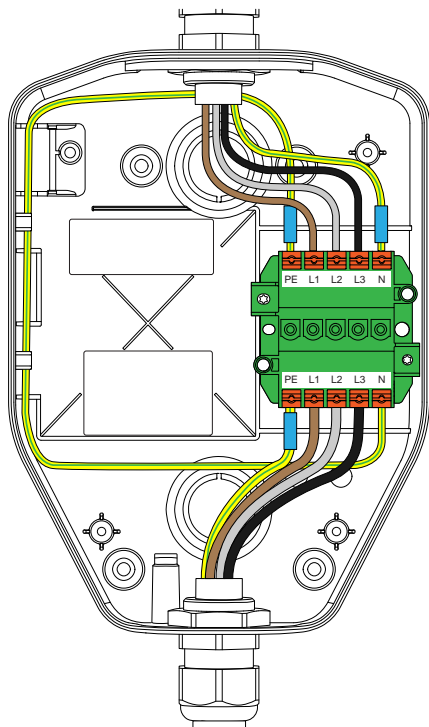
NOTE

Denna instruktion gäller endast för 230V IT-system.

1. Lokalisera klistermärkena på installationskonsolen.

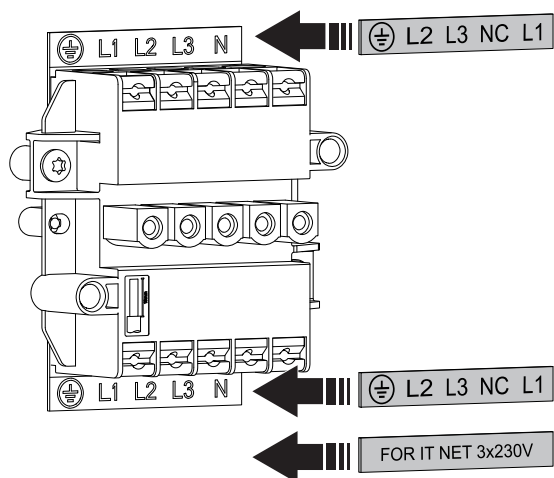


- Fall 2: I en kedjekoppling rekommenderas att använda grön/gul tejp, blå tejp och ansluta PEN enligt bilden.



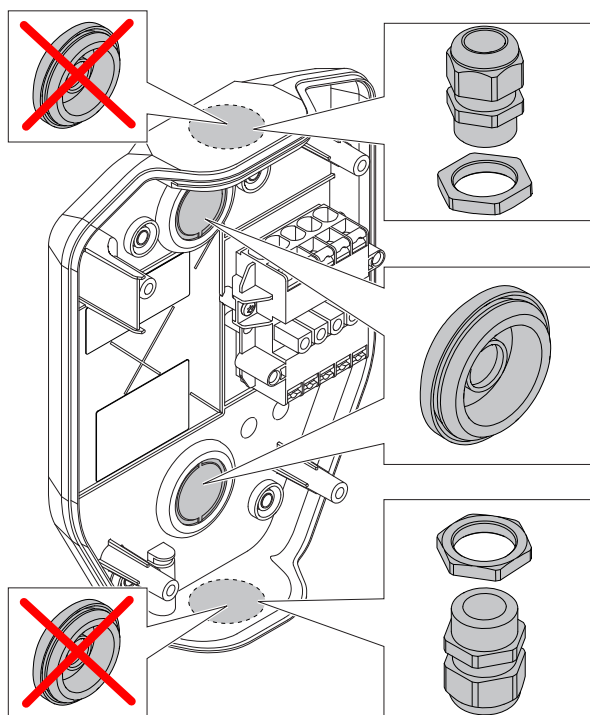
2. Fäst de nya klistermärkena som medföljer installationskonsolen. Klistra på de nya klistermärkena över de gamla. Fäst också etiketten "FOR IT NET 3x230V" på konsolen.

Som alternativ kan ett separat PEN-plint med 3 terminaler, som ska användas för att "skapa" en neutral ledare, användas.



3.12.2 ATT FÖRBEREDA INSTALLATIONSKONSOLEN FÖR KABELANSLUTNING

1. Välj kabelgenomföringshål för kraftkabeln.



- a. Ta bort knock-uten från hålet för kraftkabeln.

- b. Om det finns flera laddstationer som ska kedjekopplas med samma matningskabel, ta även bort knock-uten till utloppshålet för den andra kraftkabeln.

- c. Sätt i lämplig kabelförskruvning/genomföring i knock-out-hålet.

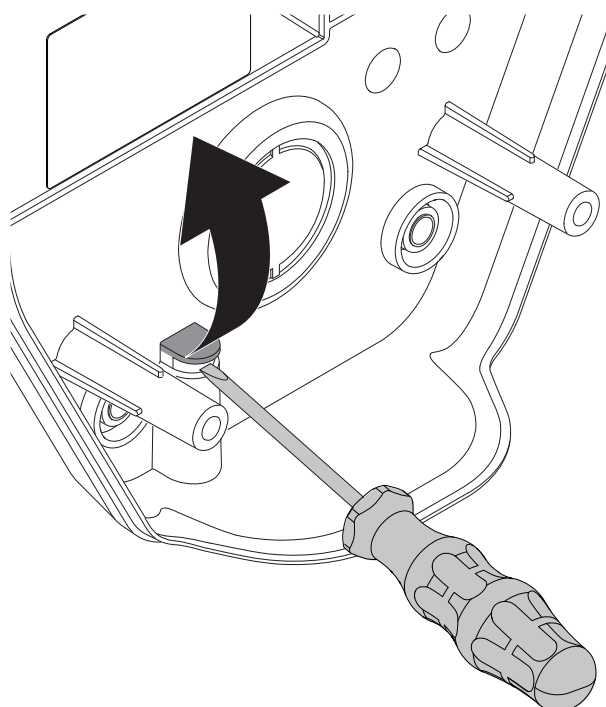
2. Om anslutningen till internet eller en annan laddstation ska göras via en Ethernet-kabel, kan denna tas in genom genomföringen för Ethernet. Förbered i så fall detta genom att bryta loss tätningen.

OBSERVERA

Om de övre genomföringshålen används måste de tätas ordentligt med godkänd IP54-kabelförskruvning. Kabelförskruvningen måste också skydda kabeln mot dragkrafter. De bakre positionerna ska helst tätas med gummigenomföringar.

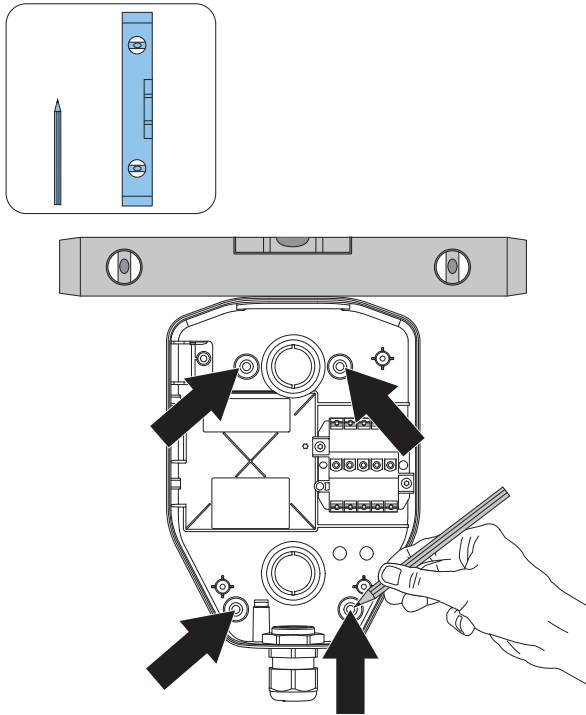
OBSERVERA

Ethernet-kabeln kan installeras på flera sätt, men det finns dedikerade knockout-hål för Ethernet-kabeln i installationskonsolen. Maximal kabeldiameter för hålet är 8 mm. För att täta hålet, använd antingen ett icke-silikonmaterial eller lägg helt enkelt en bit tejp på kabeln för att uppnå en fast passform. Ett buntband kan användas för dragavlastning.

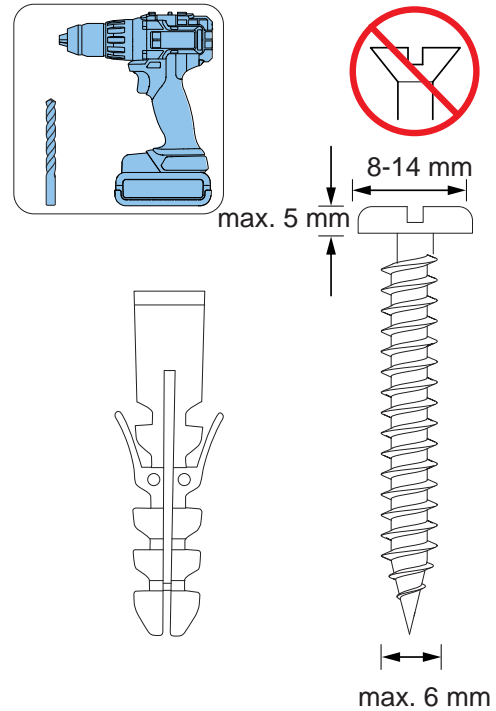


3.12.3 ATT INSTALLERA INSTALLATIONSKONSOL PÅ VÄGG

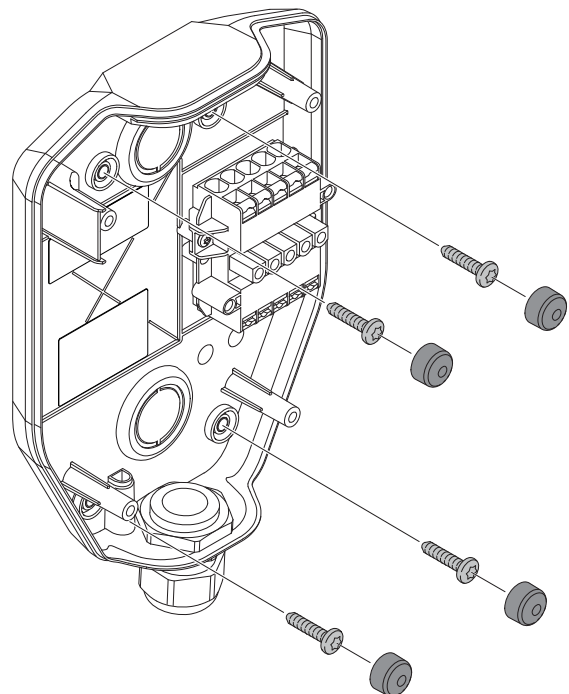
1. Bestäm var laddstationen ska placeras. Se [3.4 Att göra-plan för installationen, page 16](#).
2. Håll upp installationskonsolen mot väggen som en mall.



3. Använd ett vattenpass för att kontrollera att installationskonsolen är rak.
4. Märk upp var hålen ska borraras i väggen vid behov.
5. Välj lämpliga skruvar för väggmaterialet. Om så erfordras, välj lämpliga pluggar och borrh för väggmaterialet.



6. Borra hålen och fäst pluggarna vid behov.
7. Skruva fast installationskonsolen på väggen med skruvarna.



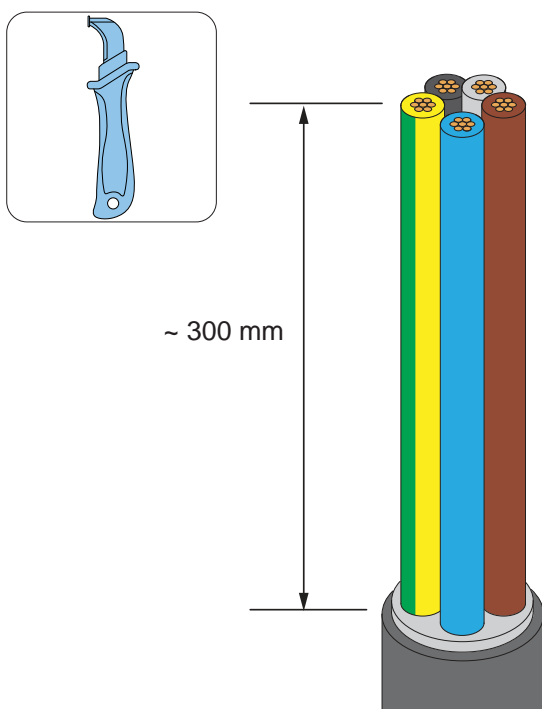
8. Fäst skruvlocken på skruvarna.

OBSERVERA

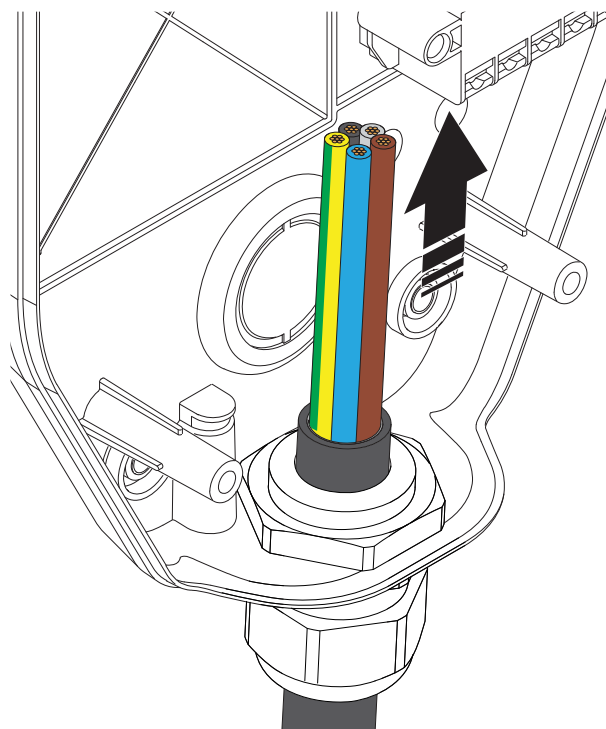
Fästen för markstativ och stolpar finns som tillbehör. Arbetsflödet är liknande. Se separata manualer för dessa tillbehör.

3.12.4 ATT FÖRBEREDA ANSLUTNINGSKABELN FÖR INSTALLATION

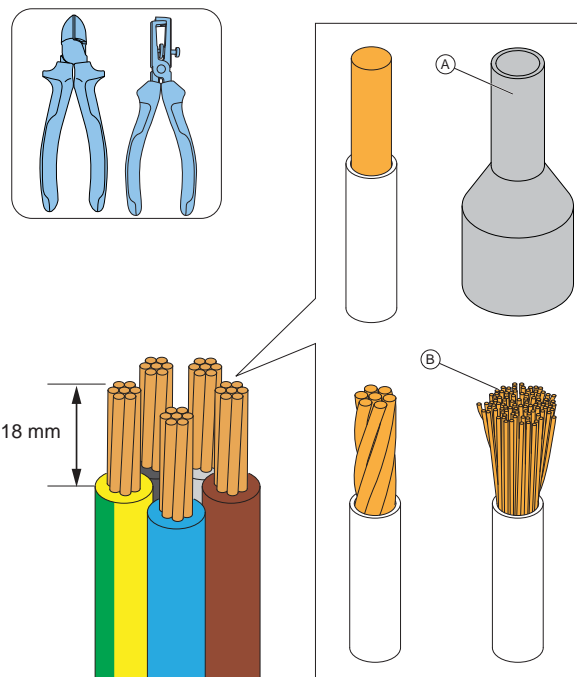
1. Avmantla cirka 300 mm av kraftkabeln.



2. Trä kraftkabeln genom förskruvningen/ genomföringen i kraftkabelns ingångshål. (I detta exempel används hålet i botten).



3. Dra åt kabelgenomföringen.
4. Klipp ledarna till den exakta längden som krävs för installationen.
5. Skala ledarna. Använd en ändhylsa (A) om ledaren är fintrådig (B).



FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

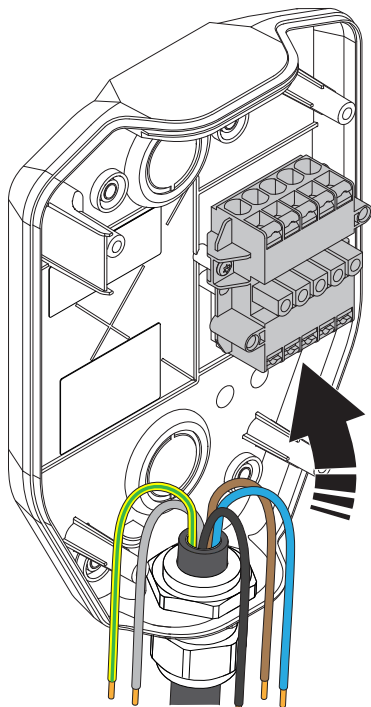
Se till att skyddsjordsledaren är något längre än de andra ledarna.

3.12.5 ATT ANSLUTA KRAFTKABELN TILL ANSLUTNINGSPLINTEN

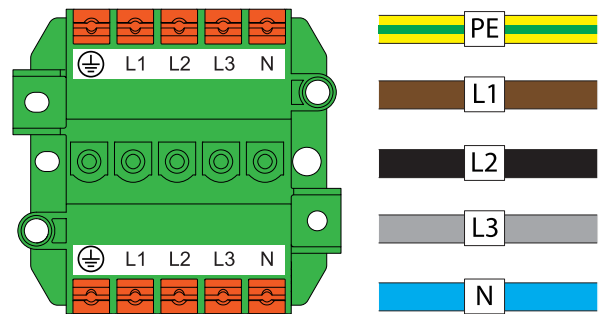
Elfordon laddas med 3-, (2-) eller 1-fas. Fasbelastningar måste hanteras, särskilt om flera laddstationer installeras på samma plats. GARO Entity Compact som agerar i DLM kommer vid begränsningar att byta till 1-fasladdning och använda den fas som är ansluten till terminal L1. (Om aktuell kapacitet är tillgänglig på den fasen).

Det rekommenderas starkt att rotera faser ett steg för varje laddstation. Rotationen måste även konfigureras i GARO Connect-appen för att spegla exakt hur varje laddstation är anslutet till elnätet.

1. Montera ledarna i kraftkabeln beroende efter eltyp.



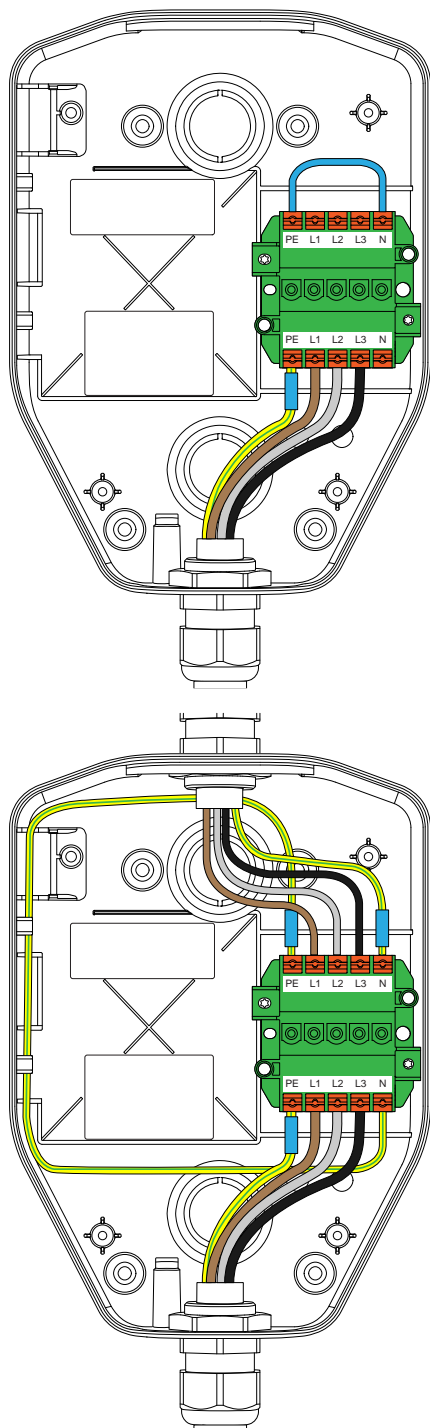
a. TN-S



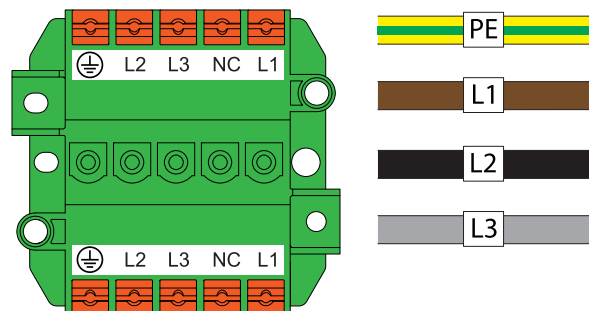
TN400 V

PE	L1	L2	L3	N	Description
PE	L1			N	TN 1x230V L1
PE	L2			N	TN 1x230V L2
PE	L3			N	TN 1x230V L3
PE	L1	L2		N	TN 2x230V L1 - L2
PE	L2	L3		N	TN 2x230V L2 - L3
PE	L3	L1		N	TN 2x230V L3 - L1
PE	L1	L2	L3	N	TN 3x400V
PE	L2	L3	L1	N	TN 3x400V rotated + 120 deg
PE	L3	L1	L2	N	TN 3x400V rotated + 240 deg

b. TN-C



c. IT-system.



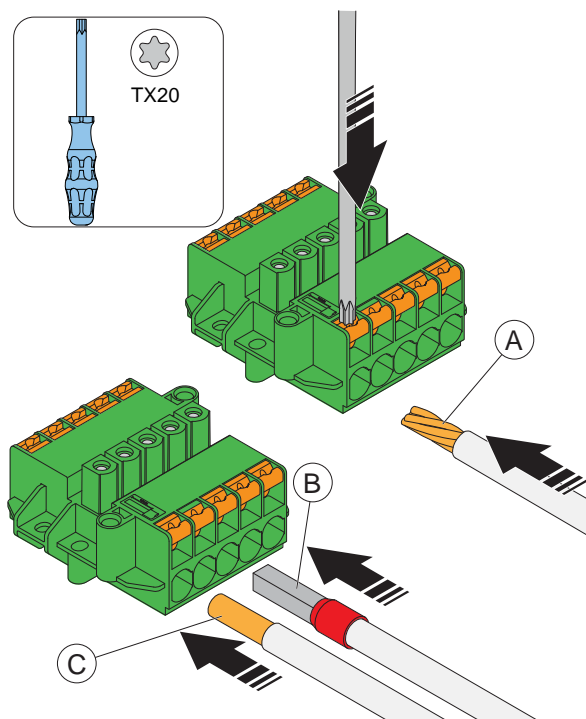
IT230 V

PE	L2	L3	NC	L1	Description
PE	L2			L1	IT 2x230V L1-L2
PE	L3			L2	IT 2x230V L2-L3
PE	L1			L3	IT 2x230V L3-L1

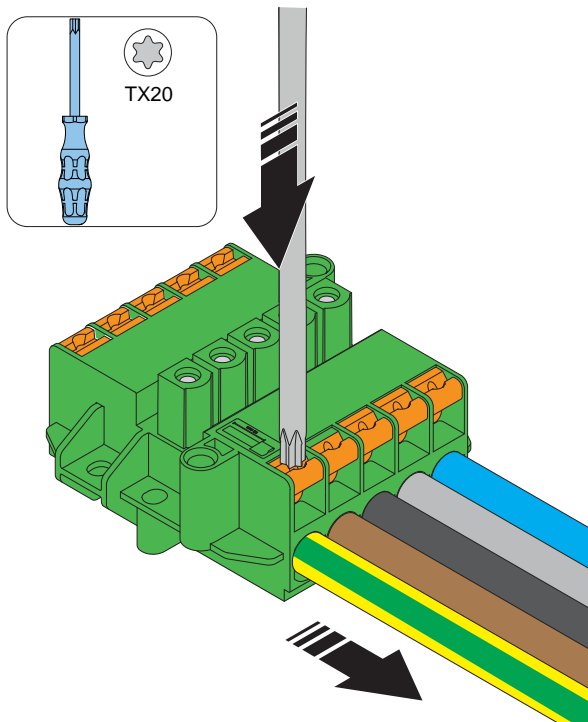
PE	L2	L3	NC	L1	Description
PE	L3	L1		L2	IT 3x230V rotated +120 deg
PE	L1	L2		L3	IT 3x230V rotated +240 deg

2. Installera ledarna i anslutningsplinten.

- a. Om fintrådiga ledare används (A), använd TX20-skruvmejsel och tryck in den orange knappen för att öppna plinten.
- b. Om ledarna har kabelhylsor (B) eller fasta ledare (C), tryck in ledarna i plinten.



3. För att ta bort en ledare, tryck med en TX20-skruvmejsel på plinten och dra ut ledaren.



3.12.6 ATT INSTALLERA EN ANDRA KRAFTKABEL (KEDJEKOPPLING)

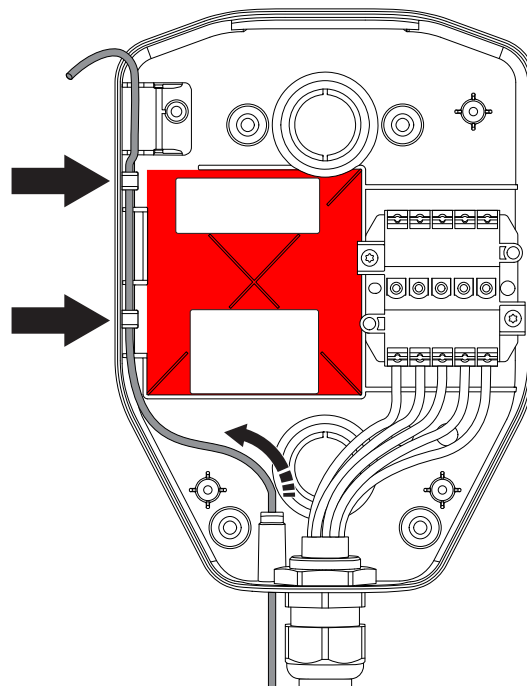
Om flera laddstationer spänningsmatas via samma kraftkabel i en kedjekoppling, kan även en andra kraftkabel anslutas till anslutningsplinten.

1. Avmantla den andra kraftkabeln. Se [3.12.4 Att förbereda anslutningskabeln för installation, page 25](#).
2. Anslut ledarna för den andra kraftkabeln i anslutningsplinten. Mer information om installationstyper finns i [3.12.5 Att ansluta kraftkabeln till anslutningsplinten, page 26](#).

3.12.7 ATT FÖRBEREDA INSTALLATIONSKONSOLEN FÖR ETHERNET-KABEL

Om Ethernet ska användas, måste installationskonsolen förberedas för aktuell Ethernet-kabel.

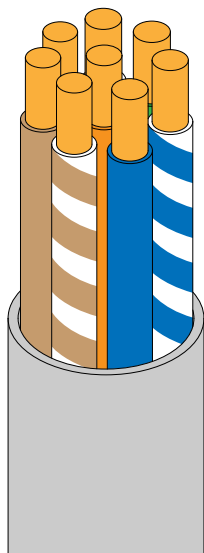
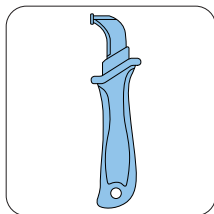
1. Trä Ethernet-kabeln genom installationskonsolen.



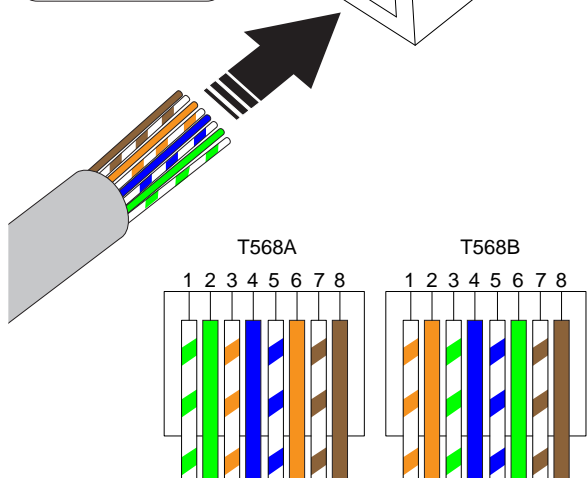
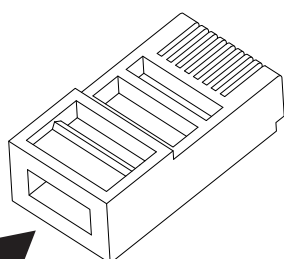
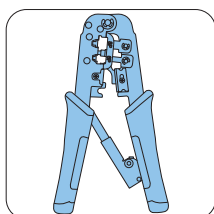
OBSERVERA

Den rekommenderade längden på Ethernet-kabeln i installationskonsolen är 400 mm. Eftersom det markerade "no Connection"-området inte kan användas för kabeldragning måste den särskilt markerade sidorutten användas för att leda kabeln från den nedre till den övre delen av installationskonsolen.

2. Skydda Ethernet-kabeln/-kablarna mot dragkrafter, till exempel med ett buntband.
3. Avmantla Ethernet-kabeln.



4. Tejpa vid behov kabeln för att få bra passning i hålet och för att dra åt/täta hålet i installationskonsolen.
5. Montera en lämplig RJ45-kontakt på Ethernet-kabeln.



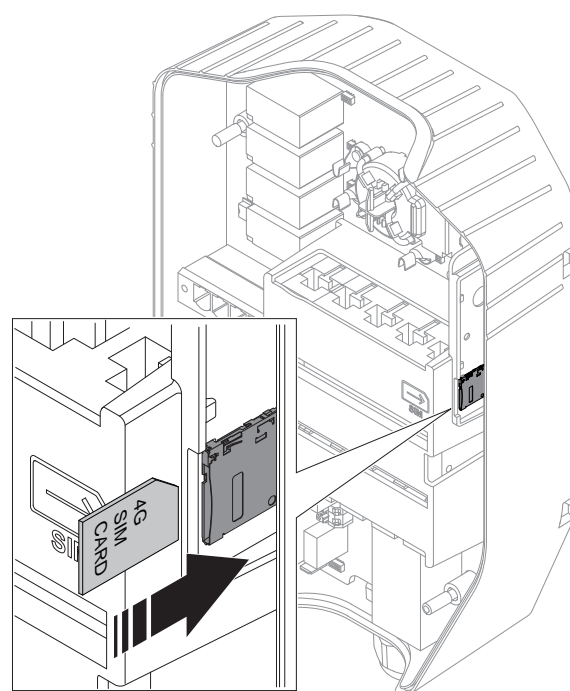
NOTE

Både skärmade och oskärmade Ethernet-kablar kan användas, beroende på installationsförhållandena.

3.12.8 ATT ANSLUTA LADDSTATIONEN TILL INTERNET MED ETT KOMMUNIKATIONSMODEM

Anslutning till internet med det inbyggda modemet kräver ett SIM-kort (SIM-kortstorlek: 3 FF = Micro = 15x25 mm).

1. Vänd på laddenheten så att baksidan är vänd uppåt.
2. Installera SIM-kortet i den dedikerade kortplatsen i laddstationen.



OBSERVERA

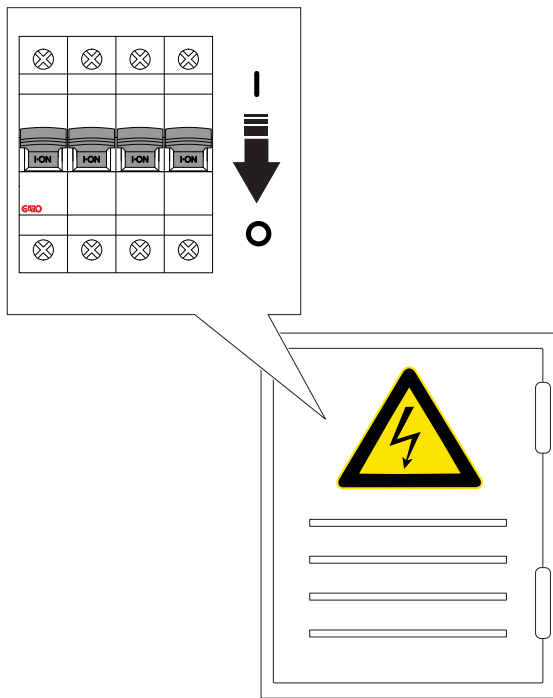
Vissa laddenheter levereras med ett SIM-kort (standard) monterat.

3.12.9 ATT KONTROLLERA KRAFTANSLUTNINGEN

VARNING

Elektriska stötar kan orsaka allvarliga personskador eller få en dödlig utgång.

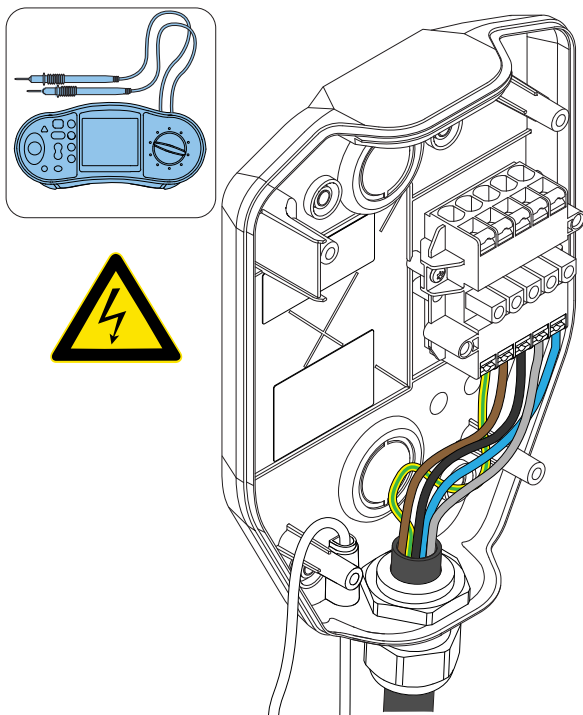
1. Se till att strömmen är bruten/spänningen säkert fränskild.



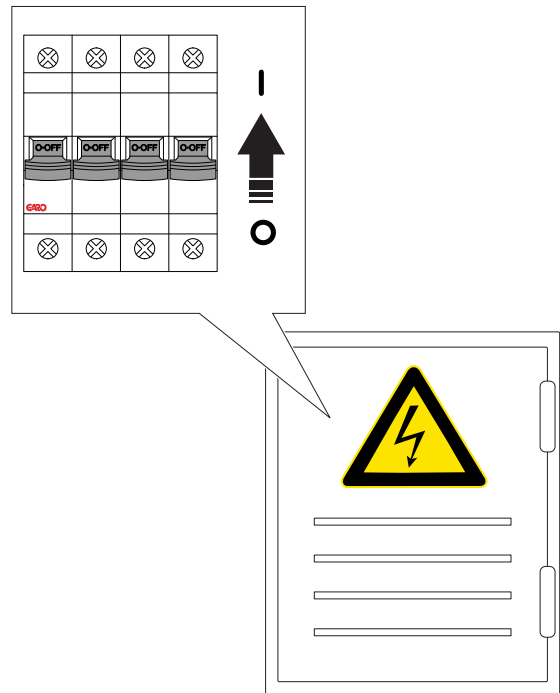
2. Gör en visuell inspektion och se till att ingen av misstag kan komma åt installationskonsolerna. Se till att det är säkert att spänningssätta alla delar av installationen.
3. Gör ett test av PE-kontinuiteten.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

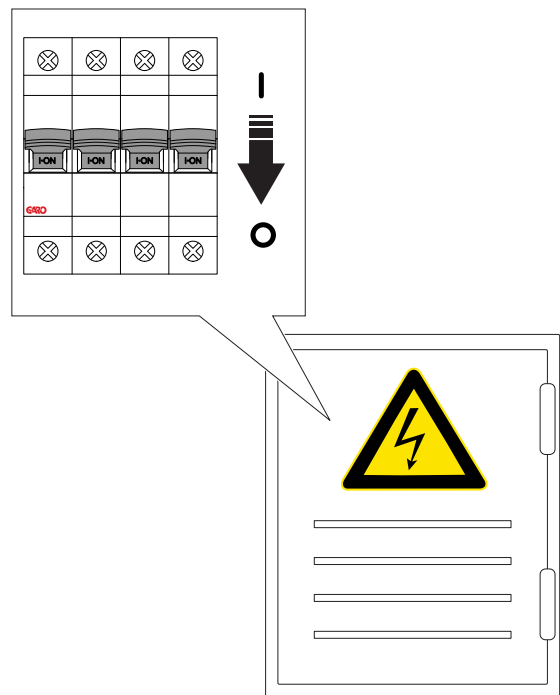
Genomför inte isolationstest med någon laddenhets ansluten, eftersom det kan skada laddenheten.



4. Spänningssätt installationen/slå på strömmen.

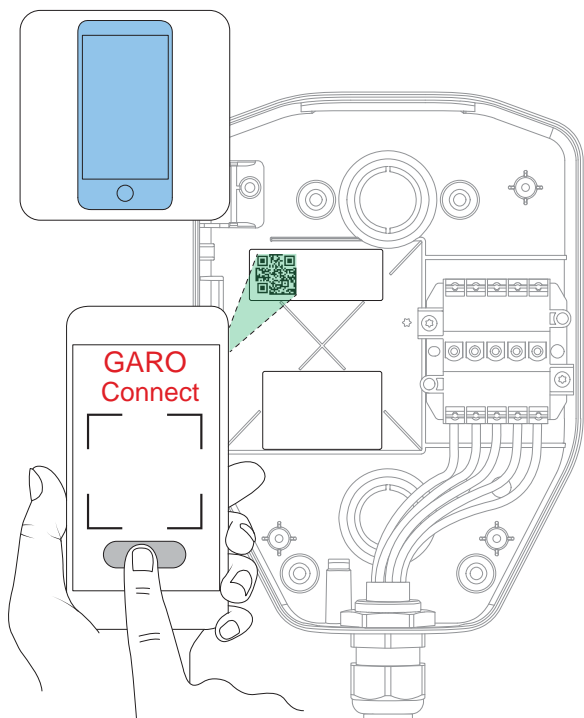


5. Kontrollera spänning och fasföljd i anslutningsplinten. Kontrollera att spänning och fasföljd stämmer med planerad konfiguration.
6. Se till att strömmen är bruten/spänningen är säkert frånskild.



7. Skanna QR-koden på installationskonsolen med Garo Connect-appen. I detta steg är det dags att

koppla laddstationen, som skapats i GARO Connect-appen, till den fysiska installationskonsolen. Se [3.13 GARO Connect, page 35](#) för mer information om proceduren med GARO Connect-appen och dess funktioner.



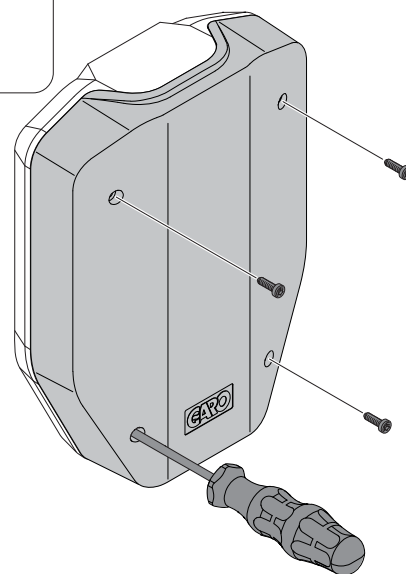
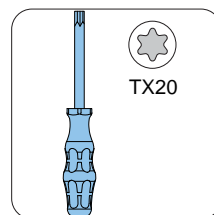
FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Om laddstationen har installerats utan internetanslutning, kommer den att kunna användas för laddning med den maximala ström som har definierats av den anslutna laddenheten. Standardinställningen är 16 A. Kan justeras som parameter.

3.12.10 ATT INSTALLERA TÄCKLOCKET

Täcklocket används för att skydda installationsmodulen om en laddenhet inte ska anslutas från början eller tillfälligt tas bort. När täcklocket är monterat är installationskonsolen skyddad mot skador innan laddenheten installeras.

1. Montera täcklocket på installationskonsolen.
2. Dra åt skruvarna med en Torx TX20 tills täcklocket sitter tätt mot installationskonsolen (max 2,9 Nm).

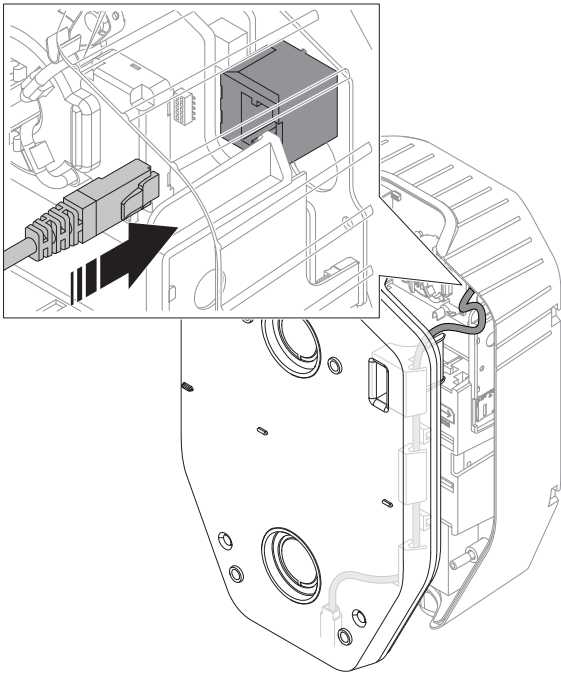


Om installationskonsolen är konfigurerad och förberedd som en laddstation ska laddstationens funktion testas med en laddenhet.

Efter detta test kan laddenheten tas bort och ersättas med ett täcklock.

3.12.11 ATT MONTERA LADDENHET I INSTALLATIONSKONSOL

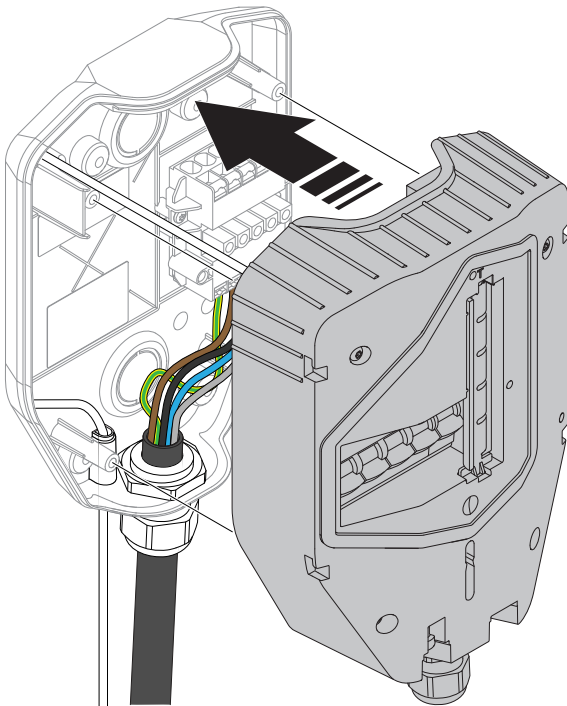
1. Anslut eventuell(a) Ethernet-kabel/-kablar till Ethernet-portarna på laddenheten.



2. Fäst laddheten på installationskonsolen. Använd båda händerna och tryck laddheten på plats.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

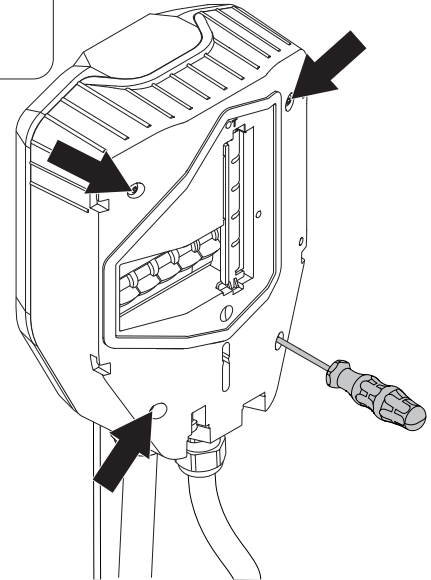
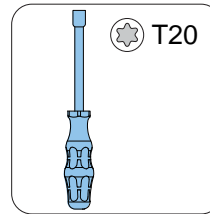
Det är viktigt att inga kablar kläms och att laddheten är kant i kant med installationskonsolen.



3. Använd en torx TX20 och dra åt de 4 skruvarna tills laddheten sitter tätt mot installationskonsolen (max. 2,9 Nm).

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

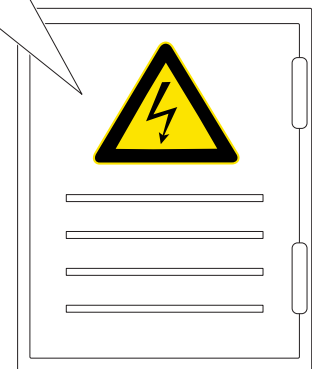
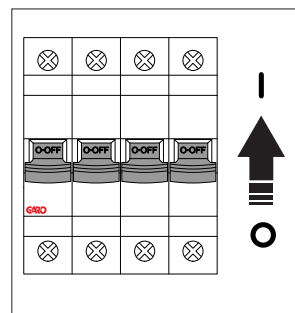
Dra inte åt skruvarna för hårt.



4. Spänningssätt installationen/slå på strömmen.

VARNING

Elektriska stötar kan orsaka allvarliga personskador eller ha dödlig utgång.



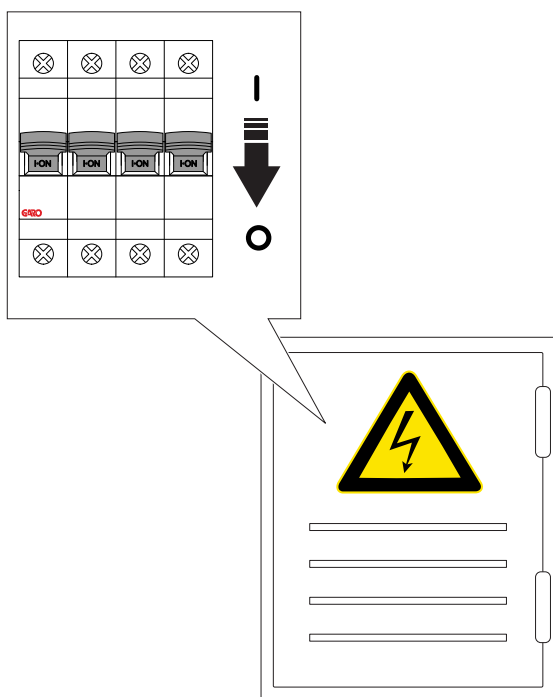
NOTE

Om laddstationen behöver manuella internetinställningar, det vill säga om den ska fungera som kommunikationsmaster med ett lokalt wifi som internetanslutning, är det nu inställningarna för internetanslutning i GARO Connect-appen ska göras. Se [Överför plats, page 57](#).

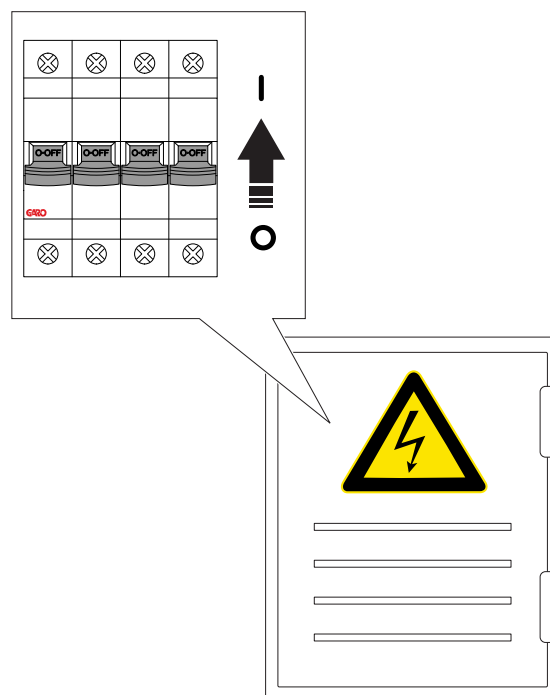
3.12.12 ATT FUNKTIONSPROVA LADDSTATIONEN**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD**

Om strömstyrkeinställningarna för laddstationen behöver sänkas ska du se till att denna inställning görs innan tester med hög ström utförs, som elbilsladdning.

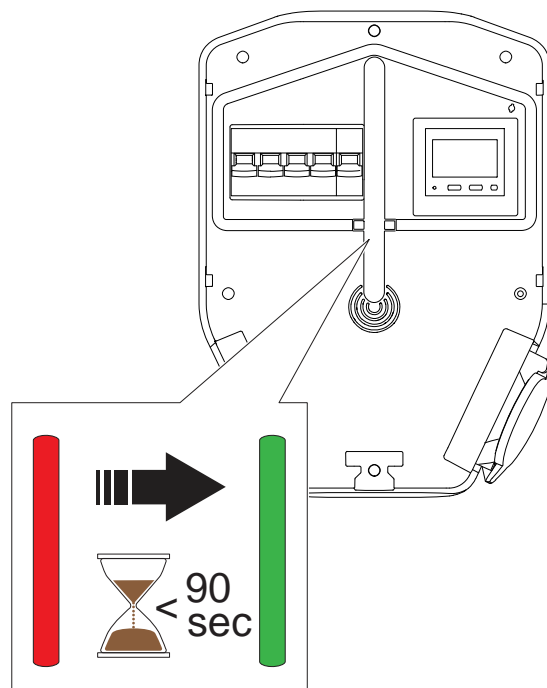
1. Se till att strömmen är bruten/spänningen är säkert frånskild.



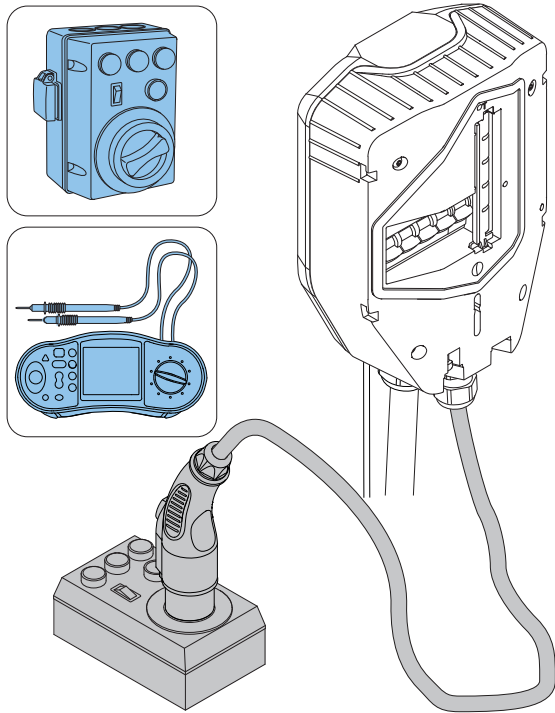
2. Gör ett test av PE-kontinuiteten.
3. Spänningssätt installationen/slå på strömmen.



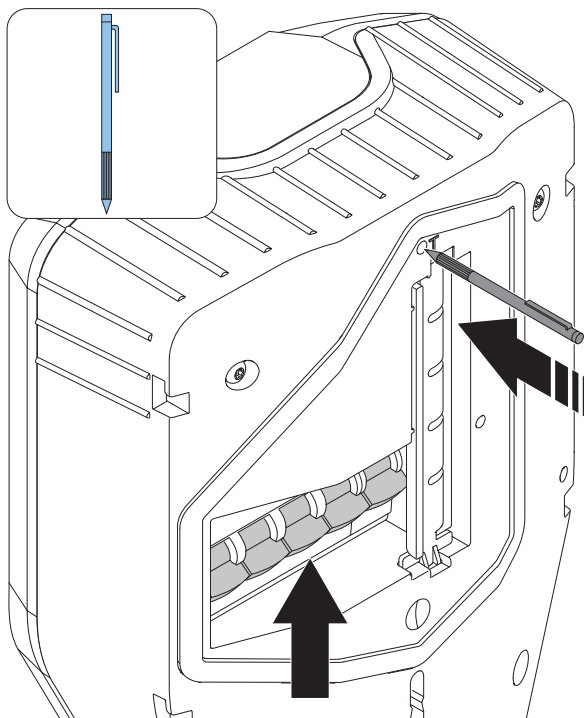
4. När strömmen är påslagen startar laddstationen. Det kan ta upp till 90 sekunder. Framsteg indikeras av röda LED-segment på indikeringsljuset. Fast grönt LED-sken indikerar att laddstationen är redo om den allpoliga brytaren är PÅ. Om den inte är det indikeras det med blinkande rött ljus.



5. Ställ in laddstationen på state B. Detta visas med en fast, blå ljusindikering.



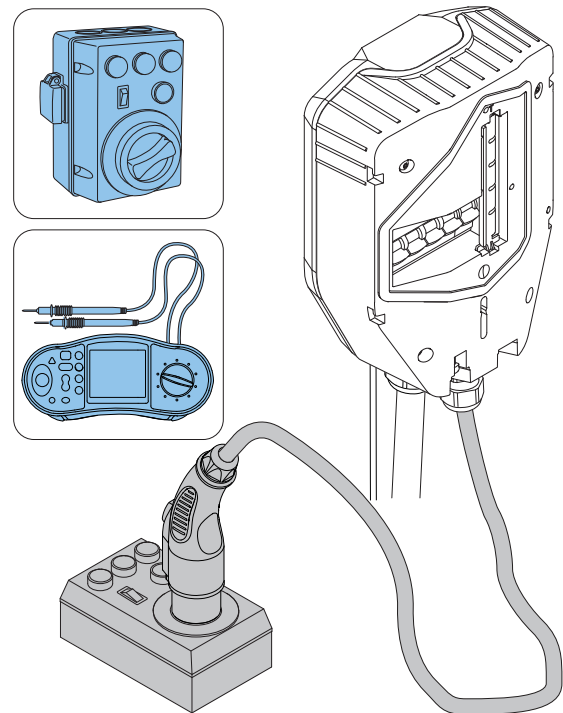
6. Sätt laddstationen till state C. Detta visas med en pulserande, blå ljusindikering.
7. Kontrollera spänningen i typ 2-anlutningen.
8. Tryck på testknappen (A) på laddenheten i cirka en sekund, men inte mer än fem sekunder! Se till att den allpoliga brytaren löser ut (slår av till OFF).



OBSERVERA

En utlöst allpolig brytare indikeras med ett blinkande rött ljus. Ljusindikeringen startar cirka 15 sekunder efter att brytaren har utlösts.

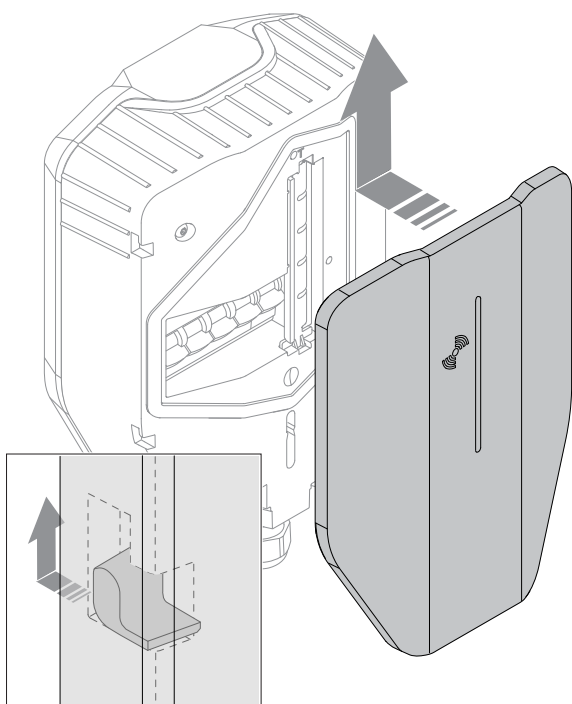
9. Återställ den allpoliga brytaren. Se [5.5 Återställning av mindre jordfel](#), page 78.
10. Gör ett test av jordfelsbrytningen (växelström och likström) med ett testinstrument.



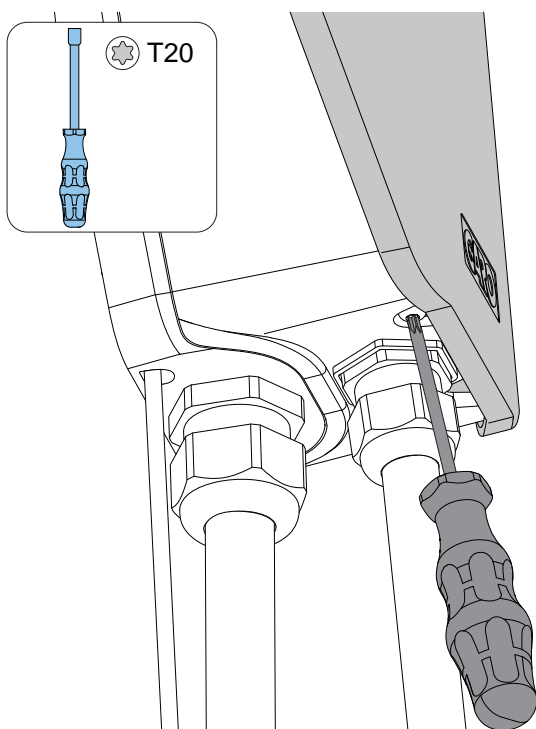
11. Återställ vid behov den allpoliga brytaren. Se [5.5 Återställning av mindre jordfel](#), page 78.
12. Ställ in laddstationen på state A.
13. Koppla bort testutrustningen.
14. Testladdning av en elbil.

3.12.13 MONTERING AV LADDSTATIONENS FRONT

1. Montera laddstationens front.



2. Lås fast fronten längst ner på laddstationen med en torx-skruvmejsel. Dra åt skruven med högst 2 Nm.



3. Efter den slutliga testningen kan installationen av laddheten anges som klar i appen. Laddheten blir tillgänglig för användning och synlig för elbilsförare med åtkomsträttigheter.

OBSERVERA

Om laddstationen är en del av en anslutningsgrupp för DLM rekommenderas att slutföra installationen av hela anslutningsgruppen och testa den innan installationen överlämnas till ägaren för drift, se [3.14.3 Att installera effektenheten i en elcentral, page 65](#).

3.13 GARO CONNECT

3.13.1 GARO CONNECT-APPEN

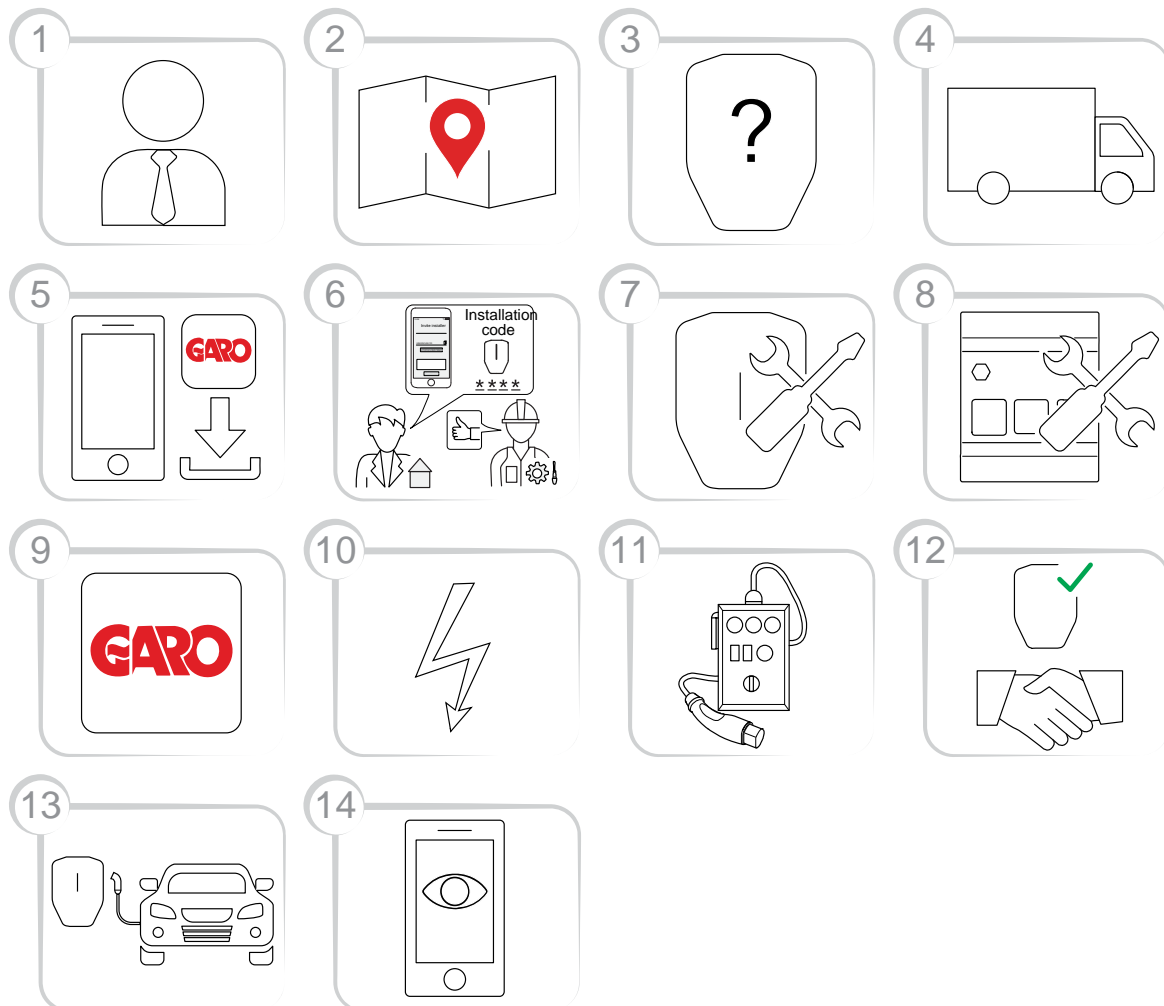
GARO connect-appen används för installation, hantering och drift av laddstationen GARO Entity. Syftet med instruktionerna i denna manual är att ge en översikt över konfigurationen och funktionerna i GARO Connect-appen.

GARO Connect-appen kan laddas ner från Google Play Butik eller App Store på en digital enhet. Registrera dig som ny användare i GARO Connect-appen. Använd en e-postadress som användarnamn.

3.13.2 ÖVERSIKT ÖVER PROCESSEN I GARO CONNECT-APPEN

GARO Connect-appen bygger på en standard-/uppstartsprocess för både ägaren av laddstationen och









installatören av laddstationen. Illustrationen visar processen ur båda perspektiven.











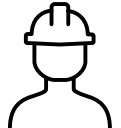







1. Ägare (eller installatör): Kontakta en GARO-representant för att diskutera vad som är rätt val för den aktuella laddplatsen.
2. Ägare: Förbered installationen och välj plats.
3. Ägare (eller installatör): Välj produkt(er) och tillbehör.
4. Ägare (eller installatör): Mottagning av leveransen av produkten/produkterna och tillbehören.
5. Ägare och installatör: Ladda ner GARO Connect-appen.
6. Ägare (eller installatör på ägarens uppdrag): Förbered installationen och bjud in installatören.
7. Installatör: Installera laddstationen/-stationerna (CS).
8. Installatör: Installera effektenheterna (LI).
9. Installatör: Följ installationsguiden i administrationsverktyget – GARO Connect-appen.
10. Installatör: Spänningsätt laddstationen.
11. Installatör: Utför ett test av installationen.
12. Installatör och ägare: Markera installationen som slutförd i GARO Connect-appen. Gör överlämningen till ägaren.
13. Ägare och/eller elbilsförare: Ladda en elbil.

14. Ägare: Hantera åtkomstkontroll för elbilsförare, och övervaka systemet – se [Så förbereds installationen \(ägare\)](#), page 40.

3.13.3 ÖVERSIKT AV SYMBOLER I GARO CONNECT-APPEN

Ikon	Ikonens namn	Information om ikonen
	Plats	Klicka på ikonen för att visa listan med tillgängliga platser.
	Vald plats	Ikonen visas bredvid den valda platsen.
	Redigera	Klicka på ikonen för att ändra inställningarna.
	Laddstation	Ikonen är symbolen för laddstation.
	Inställningar	Klicka på ikonen för att ändra produktens inställningar.
	Lägg till	Klicka på ikonen för att lägga till en plats, grupp, laddstation osv.
	DLM Master	Ikonen visas bredvid DLM masterladdstationen eller effektenheten. Om en anslutningsgrupp konfigureras utan en effektenhet fungerar masterladdstationen också som DLM-master.
	Kommunikationsmaster	Ikonen visas bredvid den laddstation eller effektenhet som agerar gateway till internet eller som master för en mesh-wifi-grupp.

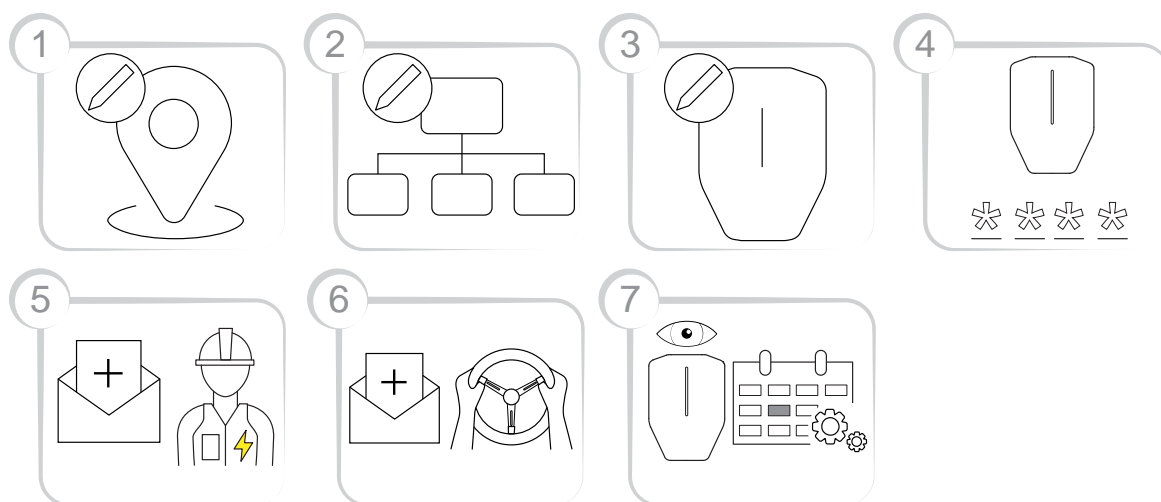
	Inget internet	Ikonen visar att internetanslutning saknas. Kommunikationsmasterenheten måste ha internetanslutning via Ethernet-kabel, wifi eller modem.
	Internetanslutning aktiv via wifi	Ikonen informerar om att en radiobaserad internetanslutningslänk är aktiv och fungerar. Ikonen informerar också om att internetanslutningen är tillgänglig direkt (till kommunikationsmastern) eller indirekt till en icke-masterenhet via en fungerande intern anslutning. Kommunikationsmasterenheten måste ha internetanslutning via Ethernet-kabel, wifi eller modem.
	Internetanslutning aktiv via Ethernet-kabel	Ikonen informerar om att en internetanslutningslänk via en Ethernet-kabel är aktiv och fungerar (fungerar = grön). Ikonen informerar också om att internetanslutningen är tillgänglig direkt (till kommunikationsmastern) eller indirekt till en icke-masterenhet via en fungerande intern anslutning. Kommunikationsmasterenheten måste ha internetanslutning via Ethernet-kabel, wifi eller modem.
	Slutförd	Ikonen visar att installationen är slutförd.
	Fortsätt	Klicka på ikonen för att fortsätta med installationen.
	Användarmanual	Klicka på ikonen för att komma åt operatörs- och installationsmanualen för produkten.
	Huvudmeny	Klicka på ikonen för att välja åtgärd i huvudmenyn; ladda och använd, hantera laddstationer och användare, eller installera laddstationer.

	Personliga inställningar	Hantera namn och e-postadress. Klicka på inställningsikonen bredvid ditt namn för att hantera personliga inställningar, som namn och e-postadress.
	Installationsverktyg	Installationssymbolen visas när appens installationssidor visas. Installationssidorna visas med gul bakgrund.
	RFID-brickor	Klicka på ikonen för att lägga till eller ta bort RFID-brickor.
	Användarrättigheter	Klicka på ikonen för att hantera inställningar för användarrättigheter.
	Lösenord	Klicka på ikonen för att byta lösenord.
	Favorit	Klicka på ikonen för att markera platsen som en favorit.
	Laddkabel typ 2	Ikonen visar att laddstationen har ansluten kabel med typ 2-kontakt. Det innebär att laddstationen har en fast kabel. Kan bara visas för en GARO Entity-laddstation.
	Typ 2-uttag	Ikonen visar att laddaren har typ 2-uttag, som kan användas för att ladda elbilar.
	Elnät	Symbolen används för att visa elnätets status i en laddstation.

3.13.4 ÄGARE

Ägaren är den som äger en eller flera laddstationer och platsen. Ägaren ger installatören i uppdrag att utföra hela eller delar av installationen av laddstationen/ laddstationerna. Mer information om installationsprocessen för installatören finns i .

Ägarens installationsprocess beskrivs i illustrationen nedan. Fullständiga anvisningar finns i [Så förbereds installationen \(ägare\)](#), page 40.



1. Skapa eller välj en plats. "Hemma"-platsen är standardplatsen.
2. Skapa en organisation vid behov. Detta är dock inte obligatoriskt för alla installationer. Lägg till fler personer som ägare vid behov.
3. Skapa de logiska laddstationerna (CS) i GARO Connect-appen. De logiska laddstationerna (CS) knyts senare till en fysisk laddstation (CS) genom att installatören skannar installationskonsolen.
4. Generera en installationskod.
5. Bjud in en installatör som kan installera produkten/ produkterna.
6. Bjud in elbilsförare och hantera åtkomsten för elbilsförare vid behov. Detta är dock inte obligatoriskt för alla installationer.
7. Övervaka systemet för laddstationerna (CS). Se till att underhållsrutinerna följs. Se [5 Underhåll](#), page 77.

NOTE

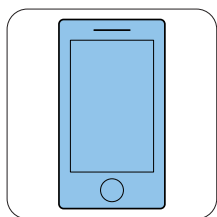
En ny installation (en plats med en eller flera laddstationer) kan även konfigureras av installatören, som kan agera tillfällig ägare. Efter installationen kan installatören överlåta platsen och den fullständiga kontrollen över produkten/produkterna till ägaren igen. Efter en sådan överlåtelse behåller installatören åtkomst till platsen.

Så förbereds installationen (ägare)

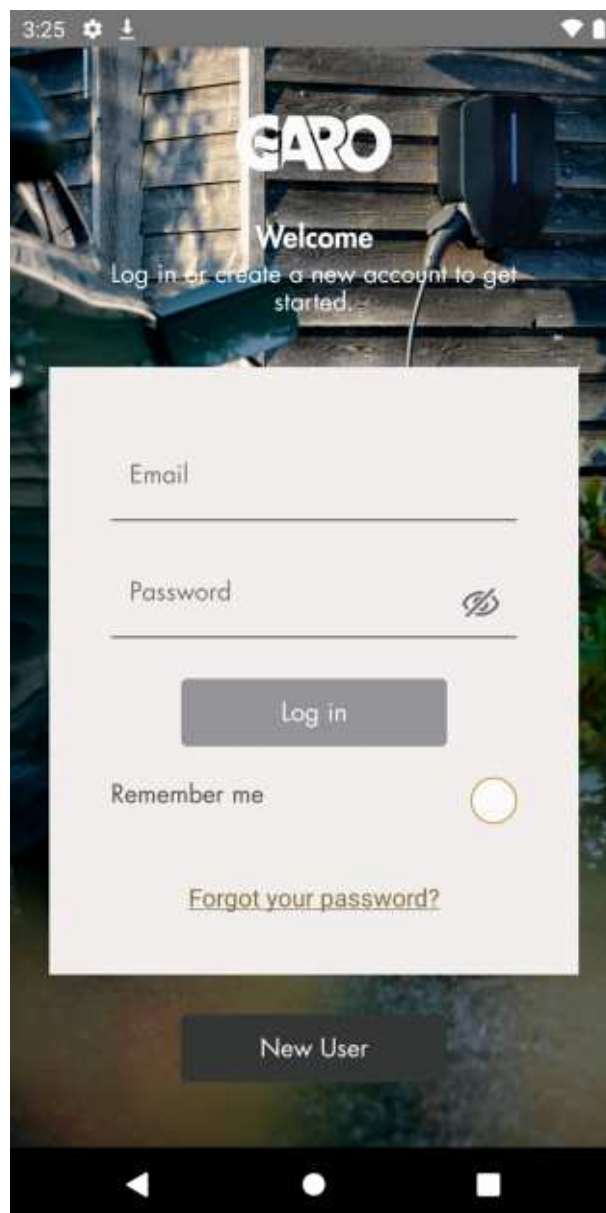
NOTE

Dessa anvisningar riktar sig till ägaren. Hela processöversikten för GARO Connect-appen finns i [3.13.2 Översikt över processen i GARO Connect-appen](#), page 36. Översikten över symbolerna och knapparna i GARO Connect-appen finns i [3.13.3 Översikt av symboler i GARO Connect-appen](#), page 37.

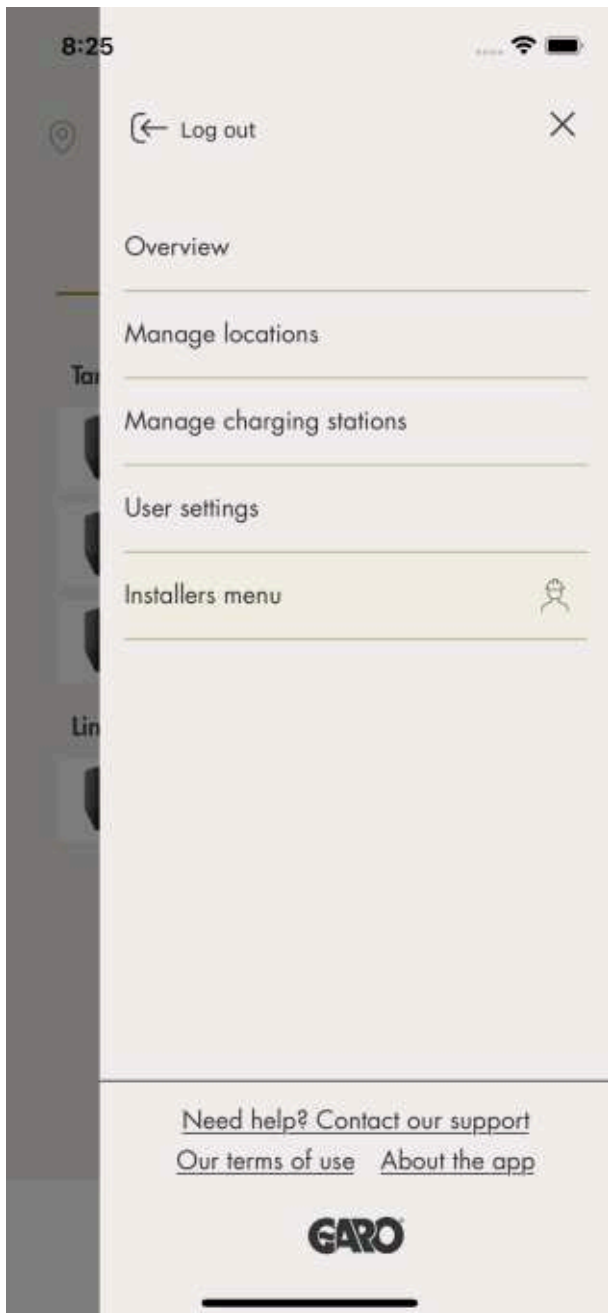
1. Ladda ner GARO Connect-appen.



2. Skapa ett nytt konto i GARO Connect-appen. Följ instruktionerna på skärmen.
3. Logga in i GARO Connect-appen med de angivna autentiseringsuppgifterna.



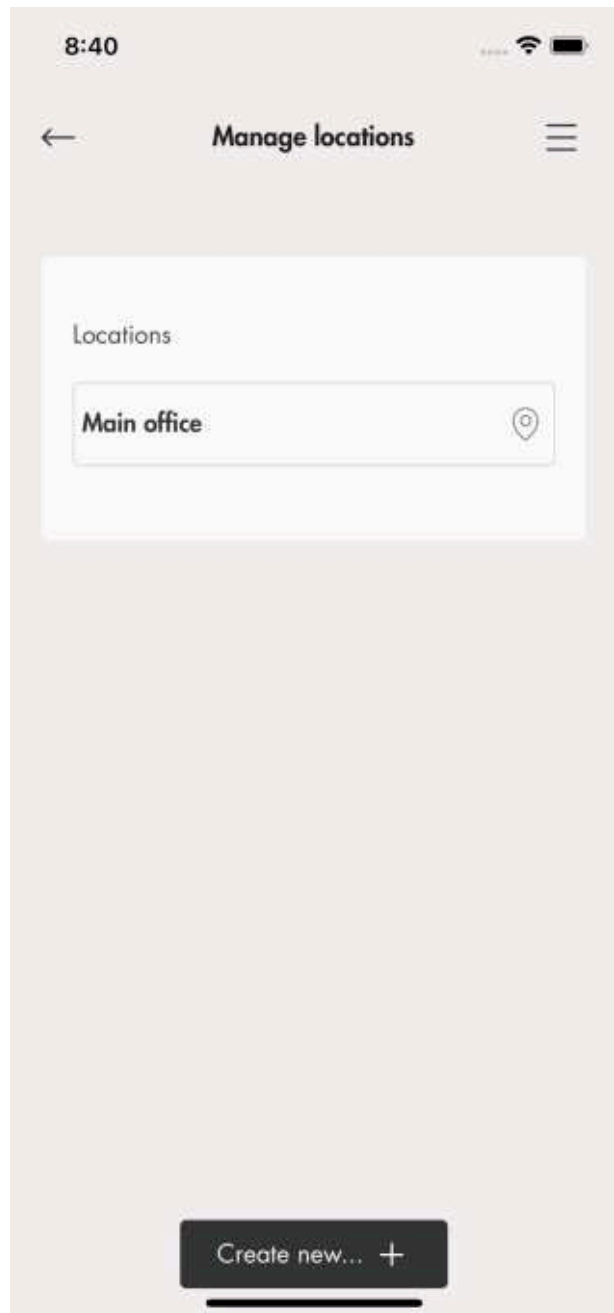
4. Välj *Hantera Platser* (Manage Locations).



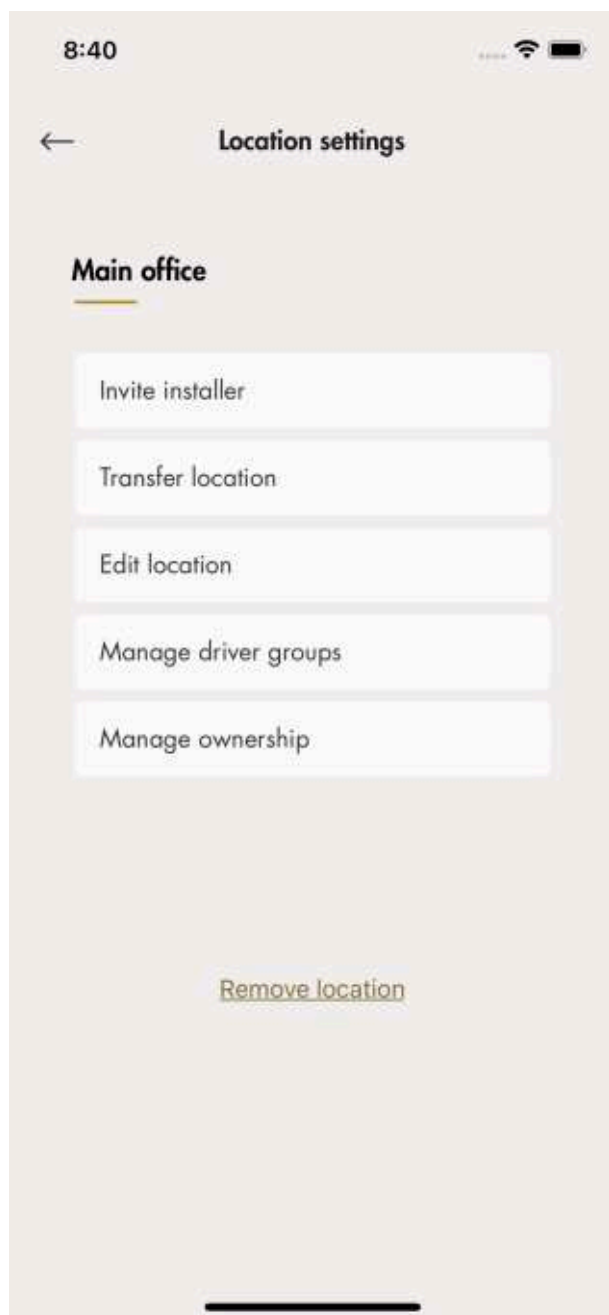
5. Välj plats.

OBSERVERA

Det rekommenderas att byta namn på standardplatsen ("home"). Helst bör namnet ange enhetens fysiska plats och även ange adress och koordinater. I det här exemplet kallas platsen Huvudkontor. För att ändra namnet på en plats, klicka på platsen och välj *Redigera plats* (Edit location).



6. Välj *Bjud in installatör* (Invite Installer).

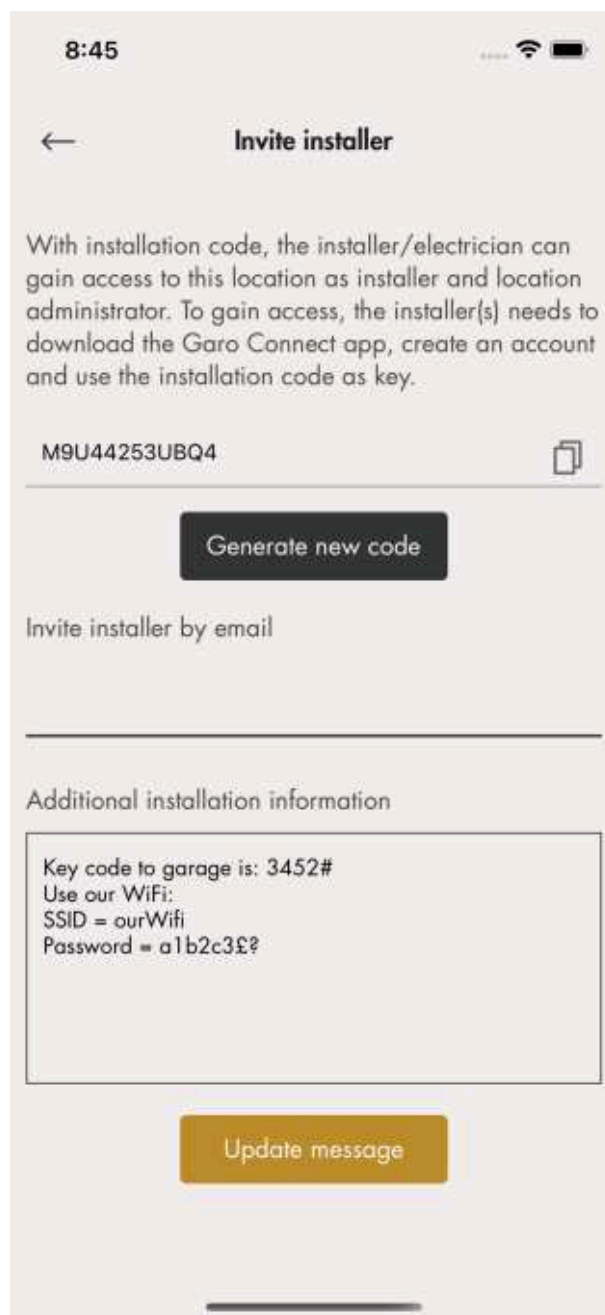


OBSERVERA

Installatören kan skapa laddstationer efter att ha bjudits in med installationskoden från ägaren.

7. Generera en installationskod. Ett e-postmeddelande kan genereras till installatören via GARO Connect-appen. Detta är inte obligatoriskt, valfri kommunikationskanal går bra.

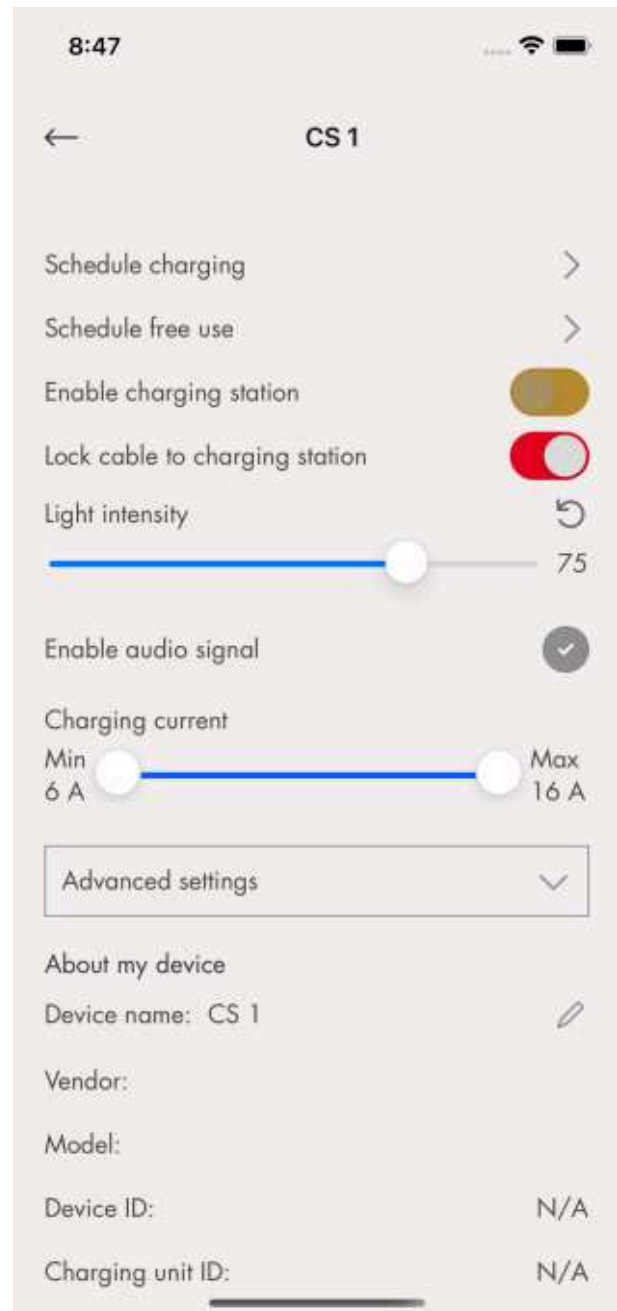
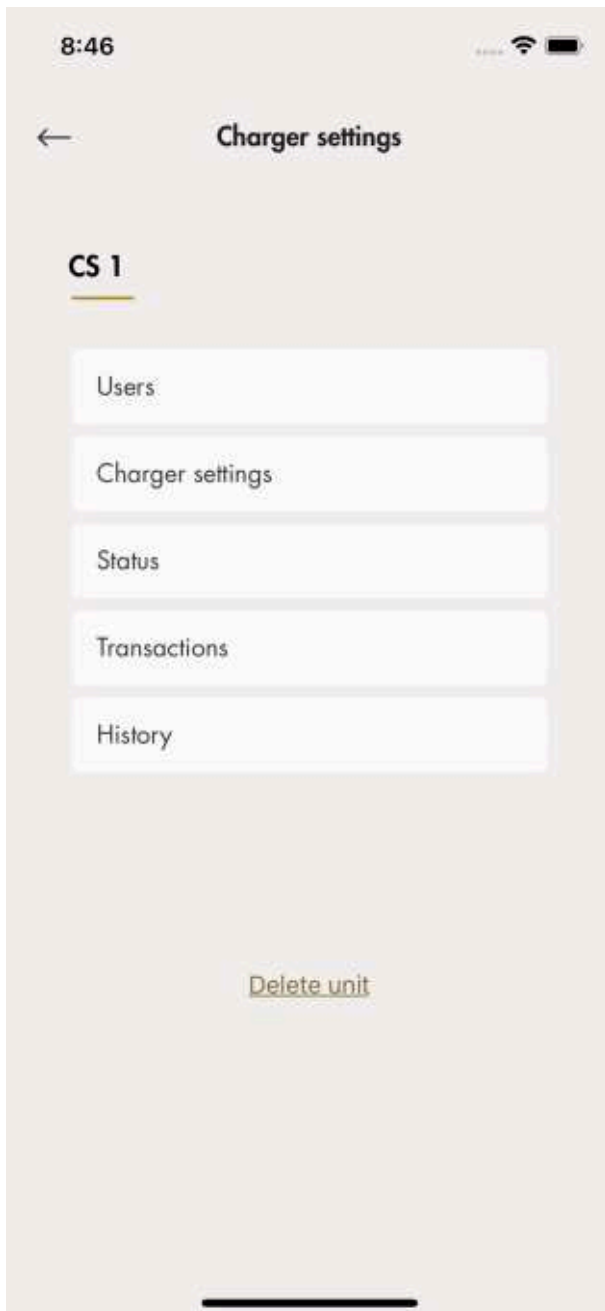
Ett meddelande till installatören om platsen eller installationen kan knytas till platsen, till exempel wifi-autentiseringsuppgifterna om ett lokalt wifi ska användas.



Inställningar för laddare

De funktioner som är tillgängliga under *Laddinställningar (ägare)* (Charger settings (owner)) är inte obligatoriska.

- Inställningar för laddare
Inställningarna för varje laddstation kan ändras. Klicka på tillämplig laddstation och sedan på *Laddinställningar* (Charger settings) och följ instruktionerna i appen.



- Aktivera laddstation

Under *Hantera laddstationer* > *Laddningsinställningar* (Manage charging stations > Charging Settings), kan varje laddstation aktiveras/inaktiveras av ägaren. Om laddstationen är inaktiverad kan laddstationen inte användas.

- Tillgång till laddstation

Alla laddstationer kan ställas in till fri användning (standard). Detta möjliggör åtkomst för alla. Om elbilsföraren identifierar sig innan hon eller han ansluter till elbilen registreras laddtransaktionen hos elbilsföraren.

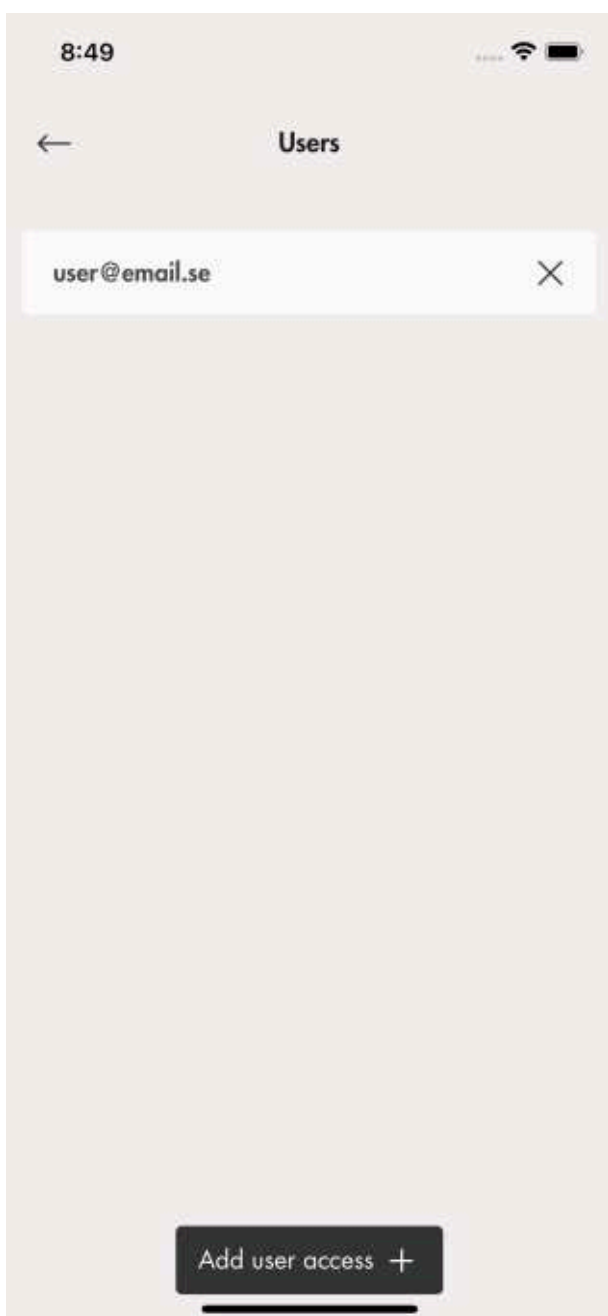
Vid leverans är fri användning aktiverat som standard. Laddstationen är då inte inställd för åtkomstkontroll. Fri användning kan användas även om laddstationen har angivna elbilsförare. Dessa rättigheter kan ses som åsidosatta av den fria användningen.

- Bjud in förare

Ägaren kan bjuda in elbilsförare via appen. Klicka på *Laddinställningar* (Charger settings), välj *Användare* (Users) och följ instruktionerna i GARO Connect-appen. Elbilsförare kan läggas till individuellt eller genom en förargrupp.

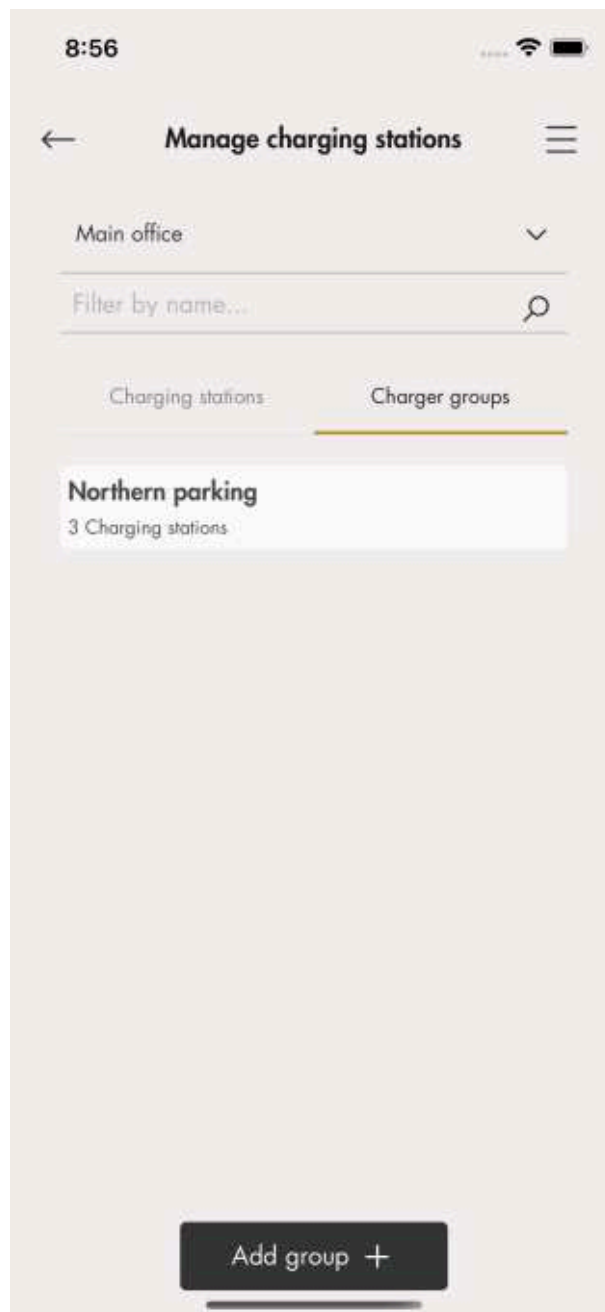
OBSERVERA

Om elbilsföraren inte har ett GARO Connect-konto skickas en inbjudan via e-post till den elbilsföraren.



- Skapa en laddgrupp för laddstationerna

En laddgrupp används för att hantera åtkomstkontroll till flera laddstationer, till exempel "Northern parking". Åtkomstkontroll kan göras både på individnivå och gruppnivå. Det är inte obligatoriskt att skapa laddgrupper under installationsprocessen. Det går bra att skapa laddgrupper vid ett senare tillfälle.



- Förargrupper

Elbilsförare kan hanteras i kluster, så kallade elbilsförargrupper, vilket underlättar åtkomsthanteringen. Förargrupper är relaterade till

organisationen, vilket betyder att de kan användas på flera platser inom en organisation.

Organisationen är ett bra verktyg för att administrera flera platser.

Ägaren får normalt standardåtkomst för att använda platsens laddstationer.



- Avancerade ägarverktyg

Ytterligare ägare kan läggas till och tas bort för plats och organisation. En organisation och plats måste dock alltid ha minst en ägare.

En plats kan också överlämnas till en annan ägare (exempelvis "såld till").

3.13.5 INSTALLATÖR

Installatören är en behörig elinstallatör eller fackkunnig person som arbetar under ansvar av behörig elinstallatör. Installatören anlitas av ägaren för att utföra de elektriska momenten av installationen på en plats.

För att komma åt en installationsplats skapar/genererar ägaren av platsen en installationskod.

Installationskoden är en kod med 12 tecken som fungerar som en nyckel för platsen. Koden kan lämnas ut till en installatör via e-post, papper eller något annat medium. Installatören måste ha koden för att kunna påbörja en installation på en befintlig plats.

Om en ny installationskod genereras av ägaren, blir den gamla automatiskt ogiltig, som en nyckel.

Installatörens installationsprocess beskrivs i illustrationen nedan. Fullständiga anvisningar finns i .

NOTE

När en ny installation startas på en ny plats kan installatören agera tillfällig ägare och sedan överlåta platsen till ägaren. Efter en sådan överlåtelse behåller installatören åtkomst till platsen.



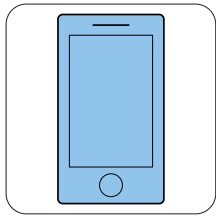
1. Ange installationskoden i GARO Connect-appen. Installationskoden är relaterad till en plats.
2. Välj den plats som ägaren har förberett.
3. Skapa eller välj laddstation.
4. Utför den fysiska installationen. Se [3 Installation, page 15](#).
5. Koppla den valda logiska laddstationen till en fysisk installationskonsol genom att skanna installationskonsolens QR-kod.
6. Konfigurera internetanslutningen för laddstationen/-stationerna.
7. Installera de firmware-uppdateringar som krävs. Detta kan också göras senare.
8. Konfigurera inställningarna.
9. Skapa anslutningsgrupper och installera effektenheter (om det behövs).
10. Gör en testladdning för att kontrollera att laddstationen/-stationerna fungerar som den/de ska.
11. Ange installationen som slutförd i GARO Connect-appen och lämna över installationen till ägaren. Om installatören skapade platsen ska den överlåtas till den verkliga ägaren.

Så förbereds installationen (installatör)

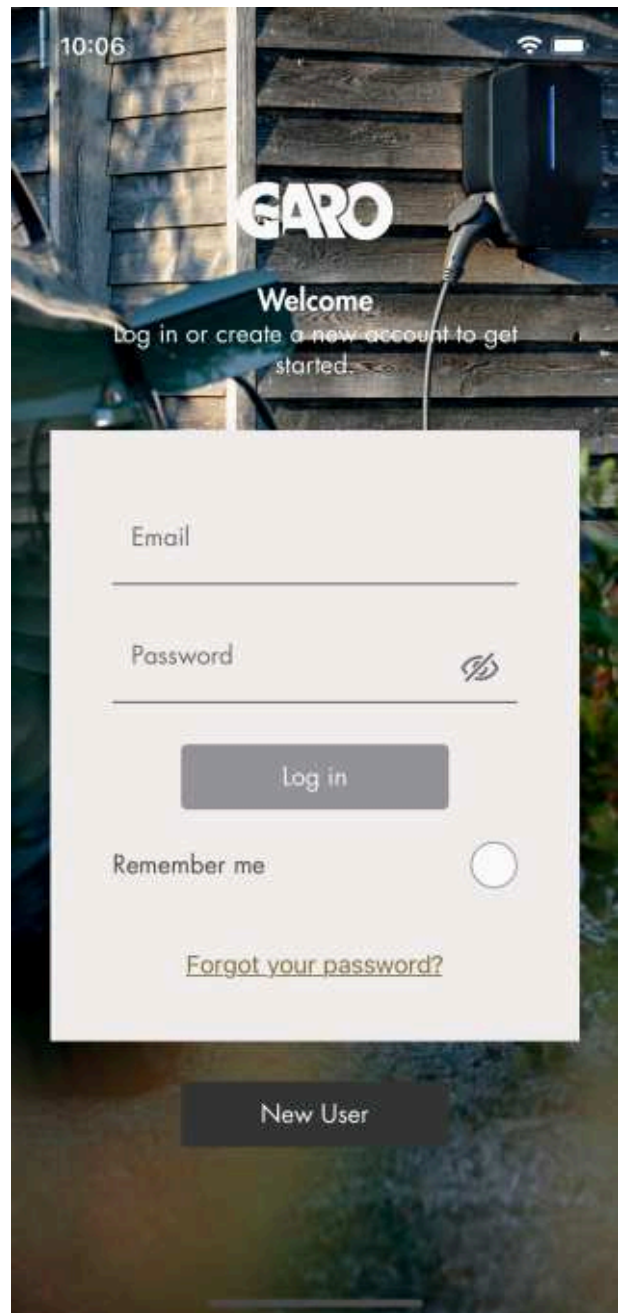
NOTE

Dessa anvisningar riktar sig till installatören. Hela processöversikten för GARO Connect-appen finns i [3.13.2 Översikt över processen i GARO Connect-appen, page 36](#). Översikten över symbolerna och knapparna i GARO Connect-appen finns i [3.13.3 Översikt av symboler i GARO Connect-appen, page 37](#).

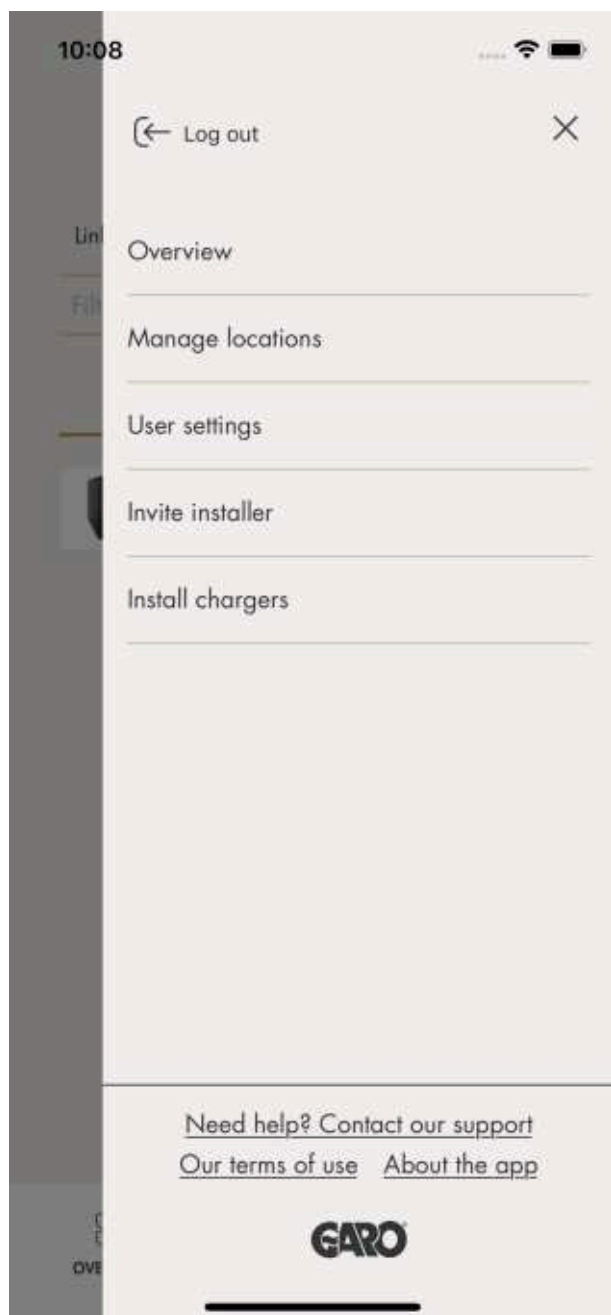
1. Ladda ner GARO Connect-appen.



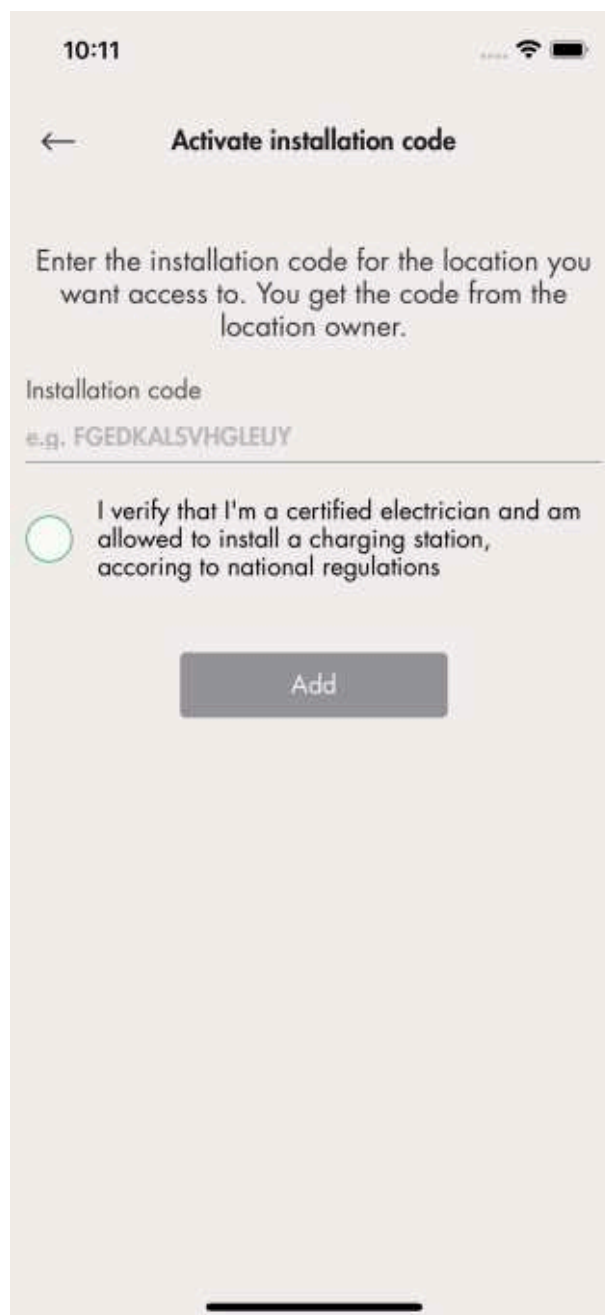
2. Logga in i appen med de autentiseringsuppgifter du har fått. Vid den första inloggningsen ska de personliga inställningarna ställas in.



3. Välj *Installera laddare* (Install chargers). Om ägaren har skickat en inbjudan visas inbjudningsskärmen automatiskt. Gå till steg 4.



4. Ange installationskoden som ägaren tillhandahållit.



OBSERVERA

För att komma åt en plats för installation skapar/ genererar ägaren av platsen en installationskod på 12 tecken som fungerar som en nyckel till platsen. Koden kan lämnas ut till en installatör via e-post, papper eller något annat medium. Installatören måste ha koden för att starta en installation. Om en ny installationskod genereras av ägaren blir den gamla koden ogiltig och kan inte användas. En plats är normalt lika med ett elledningssystem i en byggnad/plats/område.

5. Klicka på den laddstation som ska installeras och utför installationen genom att följa de vägledande stegen. Börja med huvudladdstationen.



6. Installationsguiden visas. Varje steg måste utföras för att installationen ska slutföras.

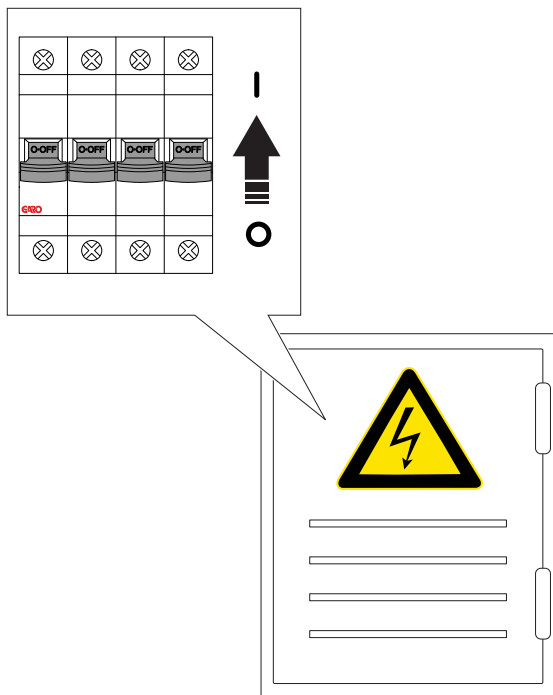


7. Fysisk installation
 - a. Installera laddstationen/-stationerna. Se [3 Installation, page 15](#).

b. Spänningssätt/slå på strömmen (ON).

VARNING

Elektriska stötar kan orsaka allvarliga personskador eller få en dödlig utgång.



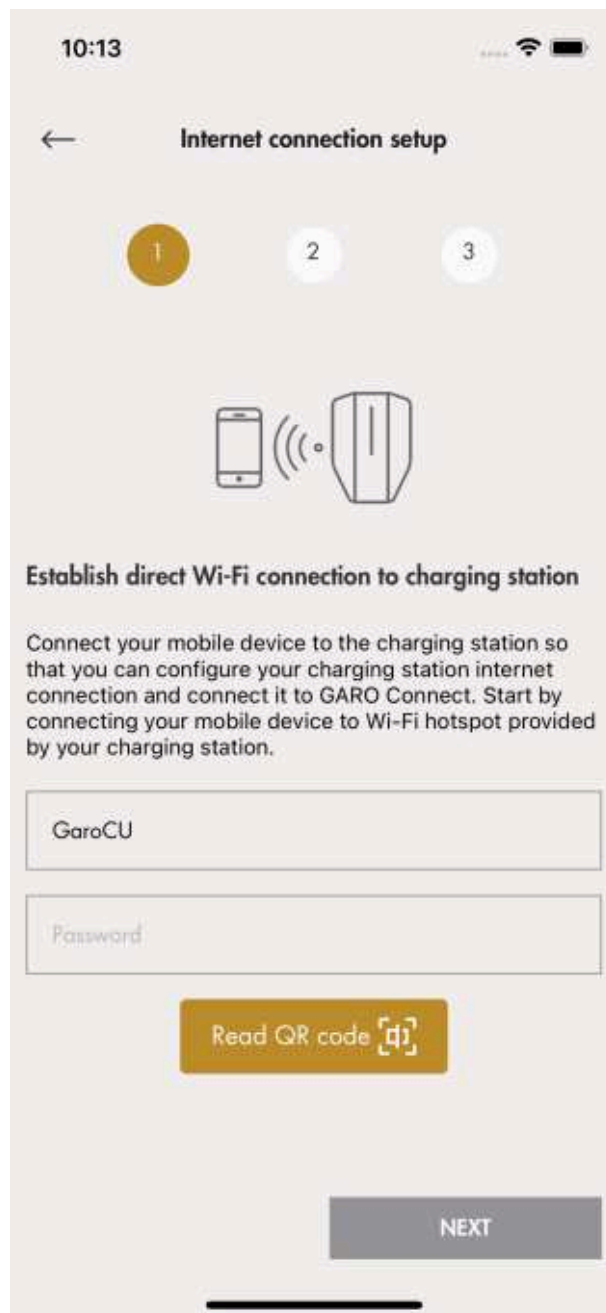
c. Vänta tills laddstationen startar. Detta tar upp till 90 sekunder och visas med en grön ljusindikering om den allpoliga brytaren är på, (annars röd).

8. Internet- och molnanslutning

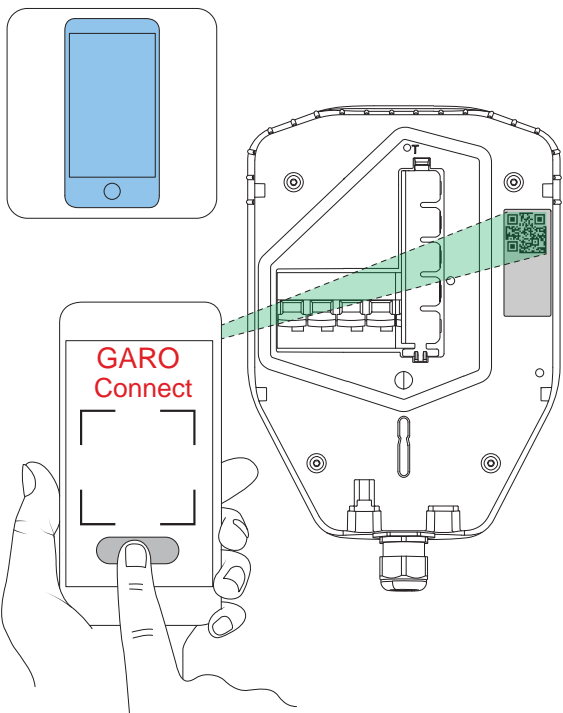
Internet ansluts till en laddstation med följande prioritet:

1. Ethernet-kabel
2. Meshat wifi (om laddstationen ingår i en anslutningsgrupp)
3. Lokalt wifi (kräver manuell inställning)
4. Modem

Internet bör anslutas automatiskt. Om det inte gör det eller om ett lokalt wifi används upprättas en lokal anslutning mellan enheten (mobil med app) och laddstationen. När den här anslutningen har upprättats kan internetanslutningen hanteras manuellt.

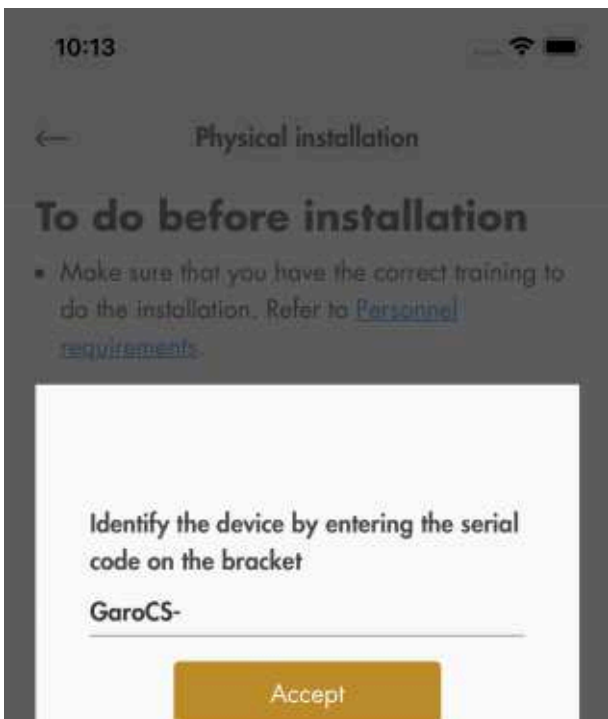


- a. Om en laddstation är konfigurerad för att använda ett lokalt wifi för internetåtkomst måste en direktanslutning upprättas mellan enheten (mobil med app) och laddstationen. För att upprätta en direktanslutning använder du etiketten med laddenhetens ID för att ange autentiseringsuppgifterna till GARO Connect-appen. QR-koden skannas via appen GARO Connect.



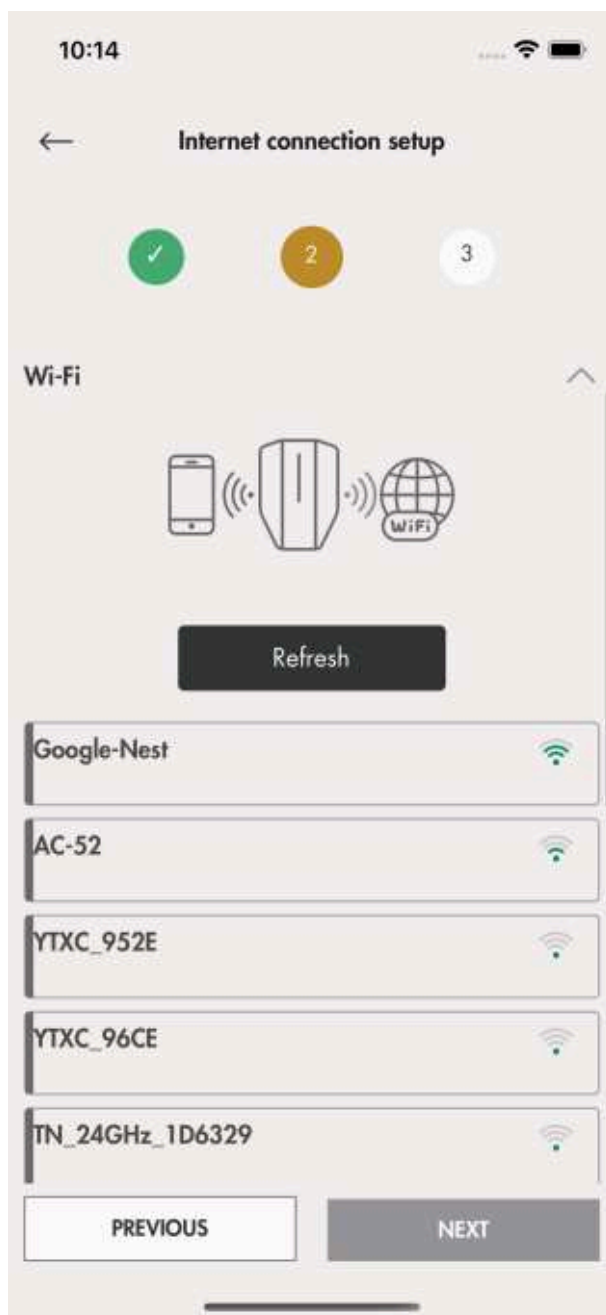
OBSERVERA

Det går även att skriva in wifi-autentiseringsuppgifterna (SSID och lösenord) som oformaterad text i GARO Connect-appen om QR-koden inte kan användas.



- b. Välj önskad internetanslutning och klicka på *Nästa* (Next).

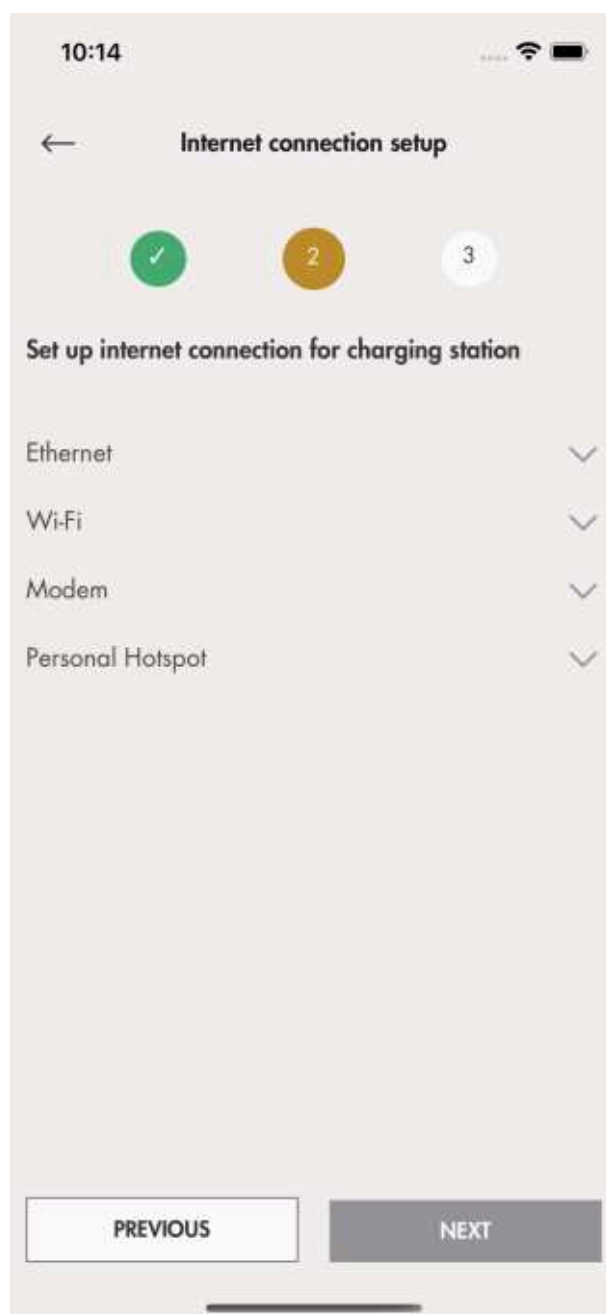
Om Ethernet-kabeln är ansluten till internet ansluts laddenheten automatiskt via kabeln. Om varken Ethernet eller wifi är tillgängligt ansluts laddenheten automatiskt via modem. Om laddstationen är konfigurerad som en del av en anslutningsgrupp genom ett mesh-wifi ansluts laddstationen automatiskt via denna grupp med mesh-wifi.



- c. Internetikonen blir grön vid anslutning till internet.

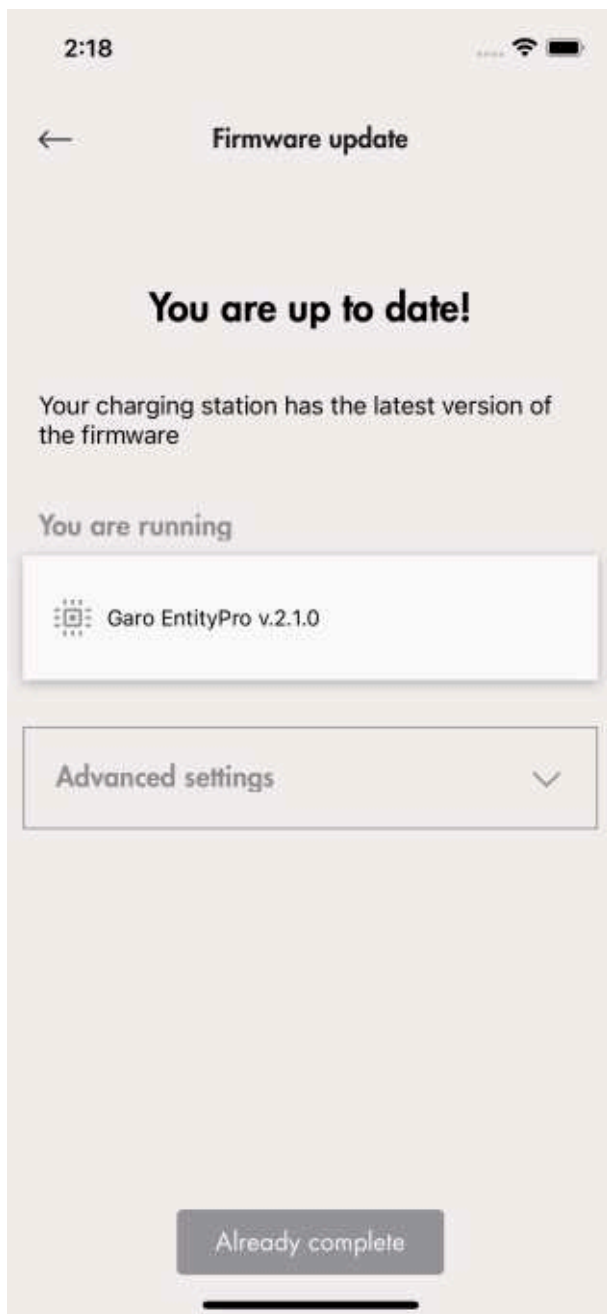


- d. Avbryt direktanslutningen till laddstationen. När internet är anslutet till laddstationen kommunicerar enheten (mobil med app) med laddstationen via internet, så den direkta anslutningen ska avbrytas.



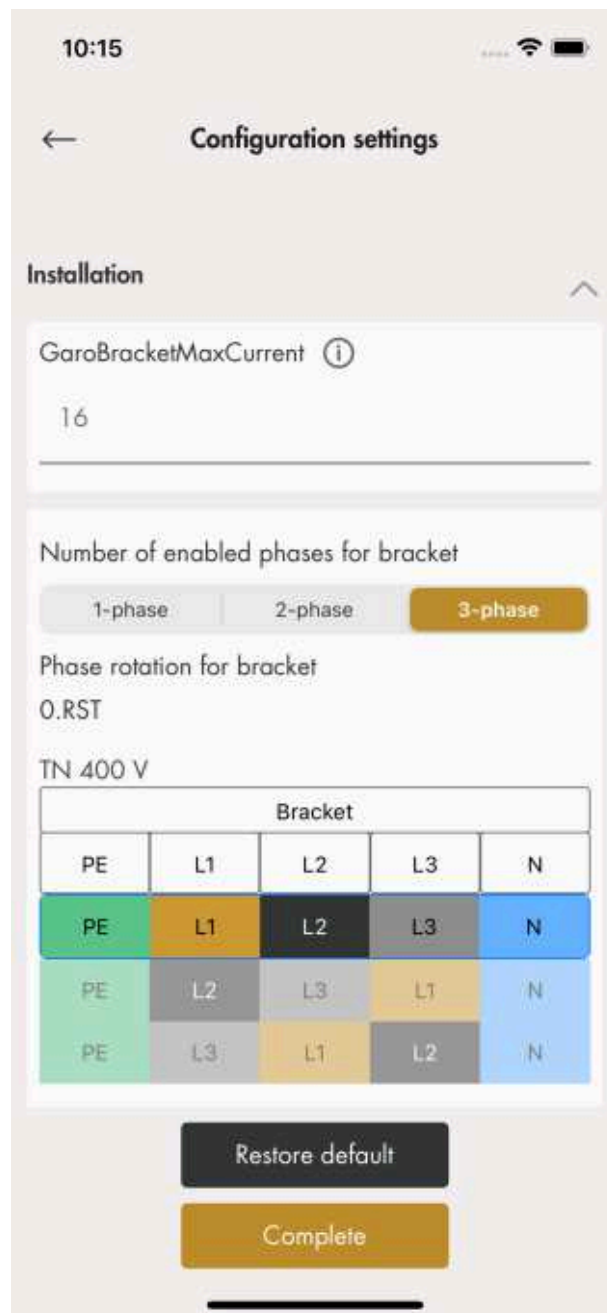
9. Uppdatering av firmware (mjukvara i laddstationen)
Mjukvaran i laddstationen kan alltid uppdateras, men aldrig nedgraderas, eftersom detta inte är tillåtet på grund av cybersäkerhet. Det rekommenderas starkt att du aktiverar automatisk

uppdatering av programvaran
(standardinställning).



10. Konfigurationsinställningar

Det finns många konfigurationsinställningar som är möjliga att justera med GARO Connect-appen. I GARO Connect-appen finns information som förklarar inställningar som går att ändra. Vid behov, kontakta GAROs tekniska support för att få mer hjälp.

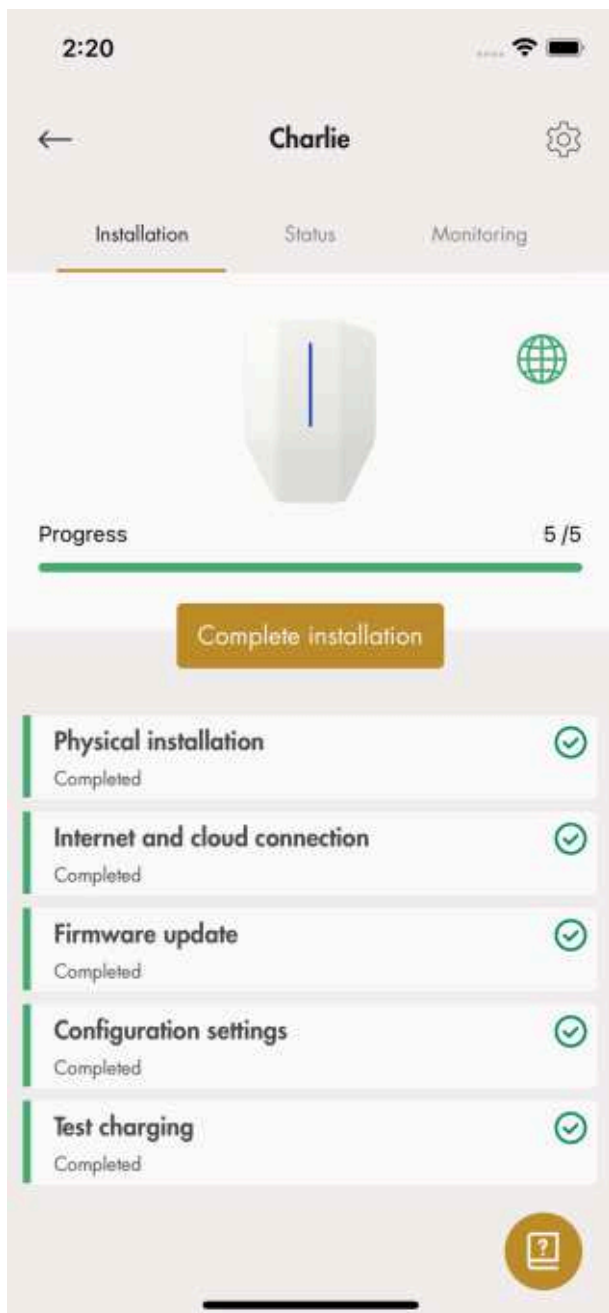


OBSERVERA

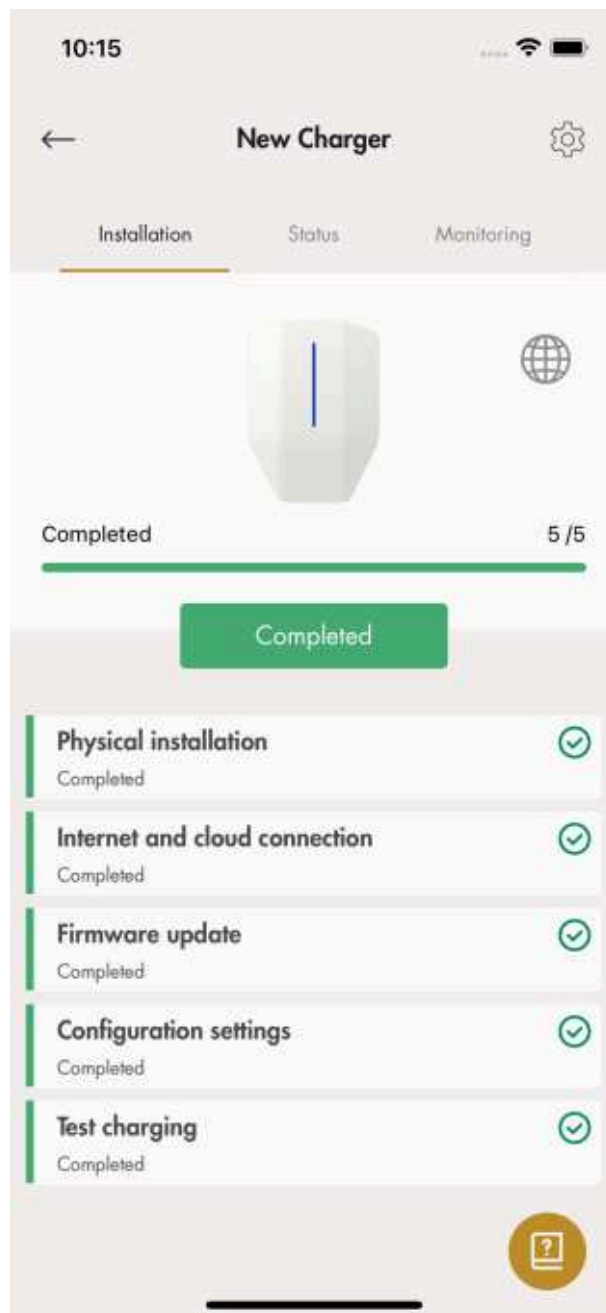
För att få information om de olika parametrarna klickar du på ikonen "i".

11. Testa laddning och slutför installationen

Slutför installationen genom att testa laddstationen med en elbilstestare och en elbil.



12. Ange installationen som slutförd
Efter slutlig testning kan installationen av laddheten anges som klar i appen genom att du klickar på Slutförd (Completed). Den blir då tillgänglig att använda och synlig för ägaren.

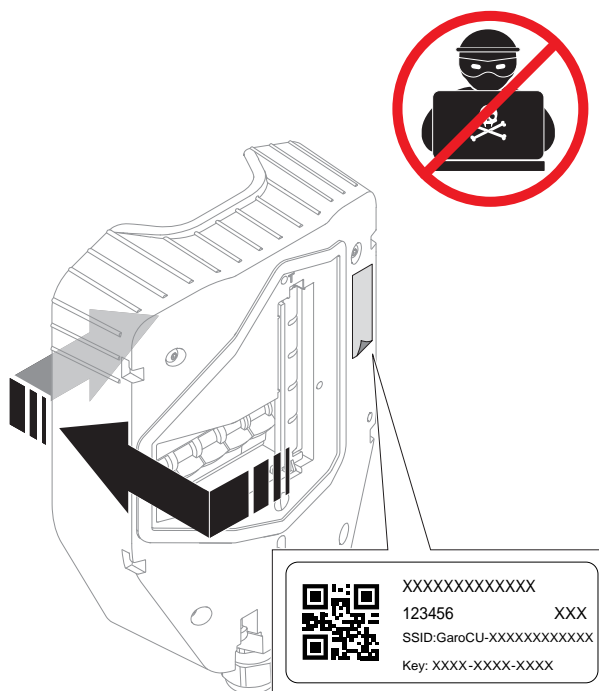


OBSERVERA

När installationen är klar kan alla laddstationer aktiveras och inaktiveras. En inaktiverad laddstation signaleras röd.

13. Ta bort ID-etiketten från laddheten.

Wifi-autentiseringsuppgifterna på denna etikett kan användas för att få obehörig åtkomst till laddstationen. Därför bör denna information betraktas som känslig. Placera den på en säker plats, till exempel på baksidan av laddheten.



DLM-inställningar (installatör)

DLM-funktionen är vanlig, men inte obligatorisk.

- Skapa anslutningsgrupp(er) för laddstationerna.
Anslutningsgrupper kan skapas för att styra laddstationernas maximala strömförbrukning i syfte att skydda säkringar eller andra elektriska systemkomponenter från överbelastning. Konceptet med anslutningsgrupp används också som standardstruktur för internetanslutning. Det är möjligt att inkludera en anslutningsgrupp med en annan anslutningsgrupp som en undergrupp. Upp till fyra grupp nivåer kan ställas in.
En anslutningsgrupp för DLM definieras alltid av en maximal ström.
- DLM för en kabel ansluten till en enda laddningsstatus kan hanteras av en laddstation som fungerar som DLM-master. För att fungera som DLM-master för andra belastningar eller en högre nivå av kraftfördelning krävs en effektenhet.

Innan konfigurationen

Innan anslutningstypen mellan flera laddstationer bestäms måste internetanslutningstyp för kommunikationsmasterenheten bestämmas.

När internetanslutningen har valts ska kommunikationen till övriga enheter planeras. Det finns 3 anslutningstyper tillgängliga: 1) Ethernet-kabel, 2) wifi (via en byggnads LAN) eller 3) mesh-wifi.

Alla enheter är anslutna via en gruppstruktur med anslutningsgrupper för kommunikation. I de flesta fall kan dessa grupper följa gruppstrukturen för DLM. Undantagen är huvudsakligen stora grupper på samma DLM-nivå (>32 enheter) eller när interkommunikationen ändras till att starta en mesh-wifi-grupp.

NOTE

En anslutningsgrupp, som ställs in genom att tilldela en kommunikationsmasterroll till en enhet, är begränsad till högst 32 enheter. Om fler enheter behöver användas i systemet måste undergrupper införas.

En enhet som fungerar som master för en underanslutningsgrupp måste anslutas via en Ethernet-kabel eller wifi till LAN.

En mesh-wifi-grupp måste "startas" av en enhet som fungerar som kommunikationsmaster.

Flera mesh-wifi-grupper kan konfigureras, men bara parallellt, inte som en "meshgrupp" av en meshgrupp.

Ett mesh-nätverk optimerar dynamiskt de anslutningsvägar som används. Alla enheter i mesh-nätgruppen fungerar som en repeater, men alltid bara "mesh in-mesh out". Så mesh är ett möjligt alternativ "långt ut" i ett nätverk när kabel inte kan användas.

För att bygga stora installationer krävs det vanligtvis extern IT-infrastruktur. Så länge samma LAN (VLAN) används, rekommenderas kabelbaserat internet via en router eller, om det inte är möjligt, en mobilkommunikationsbaserad router.

Det externa IT-nätet är uppbyggt av switchar, som företrädesvis bildar stjärnkopplade nätverk. Den inbyggda 2-portsomkopplaren på Entity PRO-laddstationen och Entity Balance Advanced kan dock användas för att bygga en lång installationskedja. En nackdel är att ett serviceavbrott i en enhet stör enheterna efter. GARO Entity Compact har endast 1 Ethernet RJ-45-port.

NOTE

GARO Entity Compact har endast 1 Ethernet RJ-45-port så Ethernet-kabeldragning till flera laddstationer kräver externa switchar, inte kedjekoppling. Istället är det alltid baserat på switch, som bildar stjärntopologier.

Mesh-wifi-systemet bidrar till en enkel installation. Stora avstånd eller radiohinder kan dock kräva fysiska Ethernet-kabelanslutningar. Kabelanslutning är en bra rekommendation.

Enheter kan också anslutas via ett befintligt wifi. Detta kräver dock att wifi är en del av samma LAN som de andra enheterna är anslutna till. Ett exempel är när ett "radiohopp" krävs, längre än en normalt wifi-räckvidd, då rekommenderas en punkt-till-punkt Ethernet-förlängare. Om ett wifi används blir det mer komplicerat att installera och byta en laddenhet. En icke-master kan aldrig bara ersättas, kopplas in och fungera direkt om wifi används som anslutningstyp.

NOTE

Ett system av laddstationer är alltid mycket beroende av både internetuppkopplingen och en robust interkommunikation baserad på traditionell LAN-teknik.

Överför plats

Om en installatör utför installationen för en ägare ska installatören överlåta platsen till den "riktiga" ägaren igen.

Detta görs genom att klicka på Flytta plats (Transfer location) och följa instruktionerna i GARO Connect-appen.

1. Skapa en enhet, lägg till ett namn för den och välj GARO Entity Balance.
2. Välj den skapade enheten för att definiera hur effektenheten ska passa in i gruppstrukturen.
3. Installationsguiden visas. Varje steg måste utföras för att installationen ska slutföras, se [Överför plats, page 57](#).
4. Fysisk installation. Se [3.14.3 Att installera effektenheten i en elcentral, page 65](#).
5. Koppla den effektenhet du skapat i appen till en fysisk effektenhet genom att skanna QR-koden på

effektenheten eller ange seriekoden för att bekräfta enheten och klicka på Slutför (Complete). Nu är den fysiska DLM:n ansluten till den enhet som skapats i GARO Connect-appen.

6. Internetanslutning

Följ samma process som beskrivs för laddstationer, se .

Skillnaden är att en effektenhet inte innehåller något inbyggt modem och därför inte är ett alternativ för en effektenhet som agerar internetanslutningsmaster.

OBSERVERA

På etiketten med effektenhetens ID finns autentiseringsuppgifter för effektenheten och de bör betraktas som känslig information ur ett cybersäkerhetsperspektiv.

7. Uppdatering av firmware (mjukvara i laddstationen)

Mjukvaran i laddstationen kan alltid uppdateras, men aldrig nedgraderas eftersom detta inte är tillåtet på grund av cybersäkerhetsrisker. Det rekommenderas starkt att aktivera automatisk uppdatering av programvaran (standardinställning). En programuppdatering över ett modem kan vara mycket tidskrävande. Det är möjligt att uppdatera vid ett senare tillfälle, se [Överför plats, page 57](#)

8. Konfigurationsinställningar

Eftersom effektenhetens huvudfunktion är att övervaka strömmen är huvudinställningen att välja vilken typ av ingång som ska användas. Indatatypen är beroende av varianten av effektenhet, dvs. Balance Basic eller Balance Advanced. Använd de guidade inställningarna för att definiera vilka indata som ska användas. Det finns flera ytterligare avancerade konfigurationsinställningar som är möjliga att justera med GARO Connect-appen. För att få information om de olika parametrarna klickar du på ikonen "I".

9. Funktionstest

Utför nödvändiga funktionstester, till exempel att testa konfigurationen av effektenheten för att säkerställa att laddströmmen begränsas vid höga belastningsförhållanden.

10. Ange installationen som slutförd i appen.

3.14 DYNAMISK LASTBALANSERING (DLM)

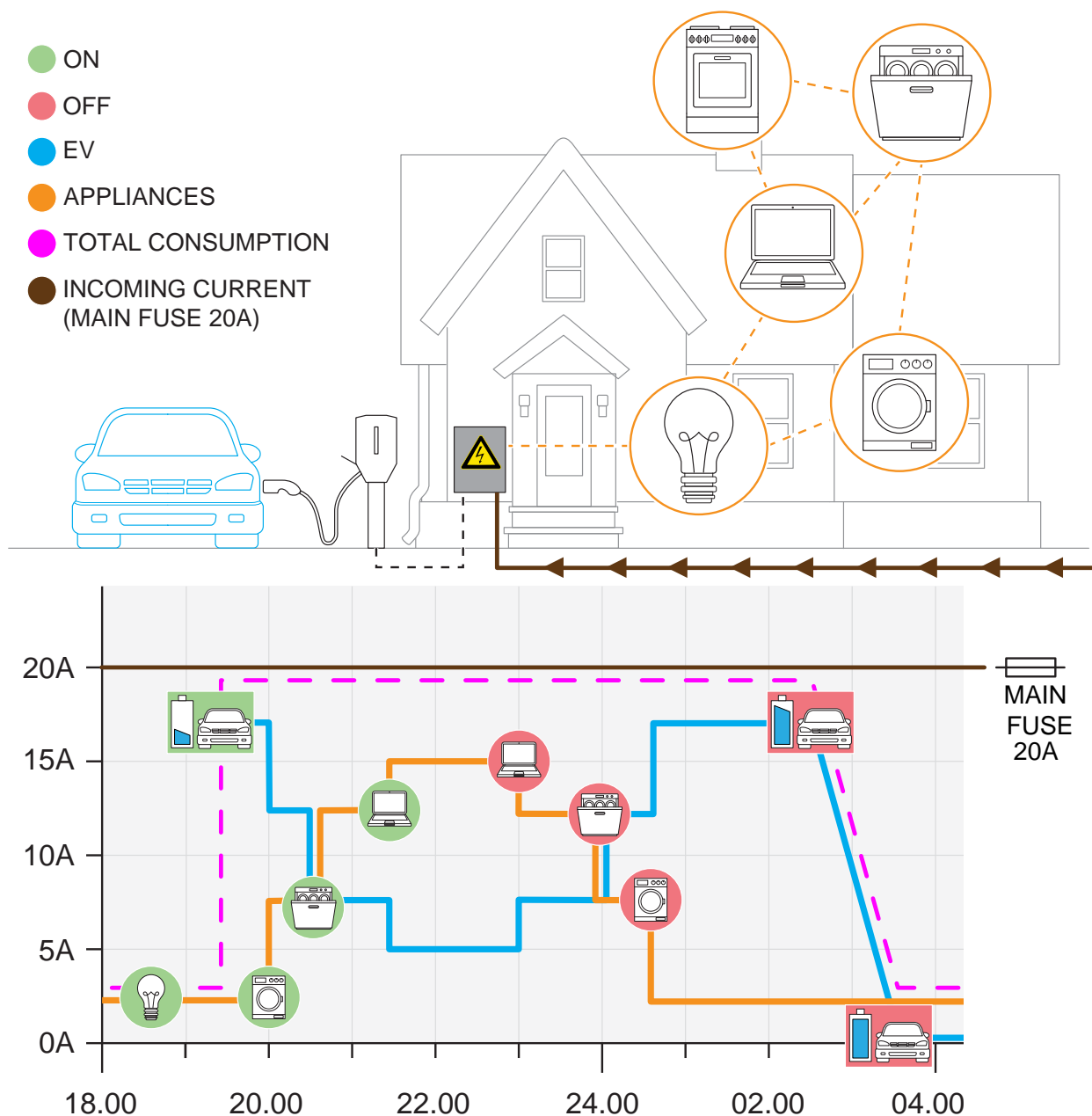
3.14.1 FUNKTIONER FÖR DYNAMISK LASTBALANSERING (DLM)

Dynamisk lastbalansering (DLM) baseras på en gruppering av laster som delar en specifik kritisk utrustning, till exempel en säkring. Varje anslutningsgrupp baseras på en master (laddstation eller effektenhet) i anslutningsgruppen. Mastern bör helst vara anslutningspunkten för internet, men det är

inte ett måste. Varje enskild enhet i gruppen kan vara en internetanslutningspunkt och fungera som kommunikationsmaster för en grupp.

Anslutningsgruppen definieras även av en maximal ström. Denna är vanligtvis samma som säkringen som ska skyddas mot överbelastning.

Anslutningsgruppen består antingen av en eller flera laddstationer, där den faktiska strömstyrkan beräknas som summan av aktuell ström i alla laddstationer, eller flera laddstationer tillsammans med andra laster. Om anslutningsgruppen också består av flera laster, behöver den faktiska strömmen övervakas med hjälp av en effektenhet. Effektenheten fungerar som DLM-master för den här anslutningsgruppen. Laddstationerna (inklusive eventuella undergrupper) delar den återstående strömmen (outnyttjad säkringskapacitet) för att förhindra överbelastning.



Den faktiska strömmen mäts med strömtransformatorer eller energimätare, och överförs till systemet via en effektenhet. Det är möjligt att definiera flera anslutningsgrupper som en hierarki på högst fyra nivåer.

NOTE

Internetanslutning är nödvändigt för att man ska kunna konfigurera, dock inte för själva driften.

Effektenheten överför aktuell information till DLM-systemet genom att läsa av en strömtransformator eller en energimätare och fungerar som DLM-master i gruppen. Det är lämpligt att låta effektenheten också

utgöra internetanslutningspunkt för anslutningsgruppen, men inte nödvändigt. Effektenheten kan anslutas till internet via wifi eller Ethernet. Se [3.14.3 Att installera effektenheten i en elcentral, page 65](#). Det kan även ingå i ett wifi-mesh-nätverk.

En effektenhet krävs i de flesta installationer och alla inställningar görs i GARO Connect-appen. Kommunikationsplattformen finns i samma nätverk som laddstationen/laddstationerna.

NOTE

Effektenheten finns i två versioner, GARO Entity Balance Basic och GARO Entity Balance Advanced. Skillnaden mellan dem är anslutningen. GARO Entity Balance Basic bör passa de flesta installationer. Om energimätaren har HAN-port rekommenderas det att använda detta.

Om gruppen har lokal produktion (som PV/solpaneler) med en nettouteffekt som kan komma nära maxströmmen krävs en separat energimätare för dubbelriktad effektriktning. Endast strömtransformatorer kan inte mäta effektriktning.

Lastbalansering på flera nivåer

GARO Entity-systemet för DLM möjliggör lastbalansering på flera nivåer. Detta innebär att strömbegränsningar på flera nivåer i elanläggningen kan skyddas. Upp till 3 nivåer.

Den första nivån kan vara en säkring som används för en grupp laddstationer. Om en anslutningsgrupp endast har laddstationer krävs ingen effektenhet. Totalströmmen beräknas då genom att laddstationens momentana ström summeras.

Den andra nivån kan vara den säkringen som används för byggnaden där laddstationerna är anslutna.

En tredje nivå kan vara huvudsäkringarna till platsen.

Upp till fyra nivåer är möjliga att konfigurera med det appbaserade användargränssnittet. Dessa inställningar görs av installatören.

Med GARO Connect-appen kan analys av eventuella begränsningar göras för att se vad som orsakar begränsningen.

NOTE

En enhet (effektenhet eller laddstation) kan bara ha 1 masterroll. Om en DLM med flera nivåer endast består av laddstationer (inga andra belastningar) måste en effektenhet införas på den andra nivån för att hantera den högre gruppen.

DLM-algoritm:

Om den totala strömförbrukningen överskrider den inställda gränsen begränsas strömförbrukningen till inom gruppen och alla laddstationer tillåts samma ström. I första hand är trefas tillåten för alla.

Om trefasström inte är tillgänglig för minsta laddström för en laddstation, men det fortfarande finns strömkapacitet på en enfas (1-fas), kan laddningen fortsätta på den/de enskilda faserna som är tillgängliga på vissa enfaser.

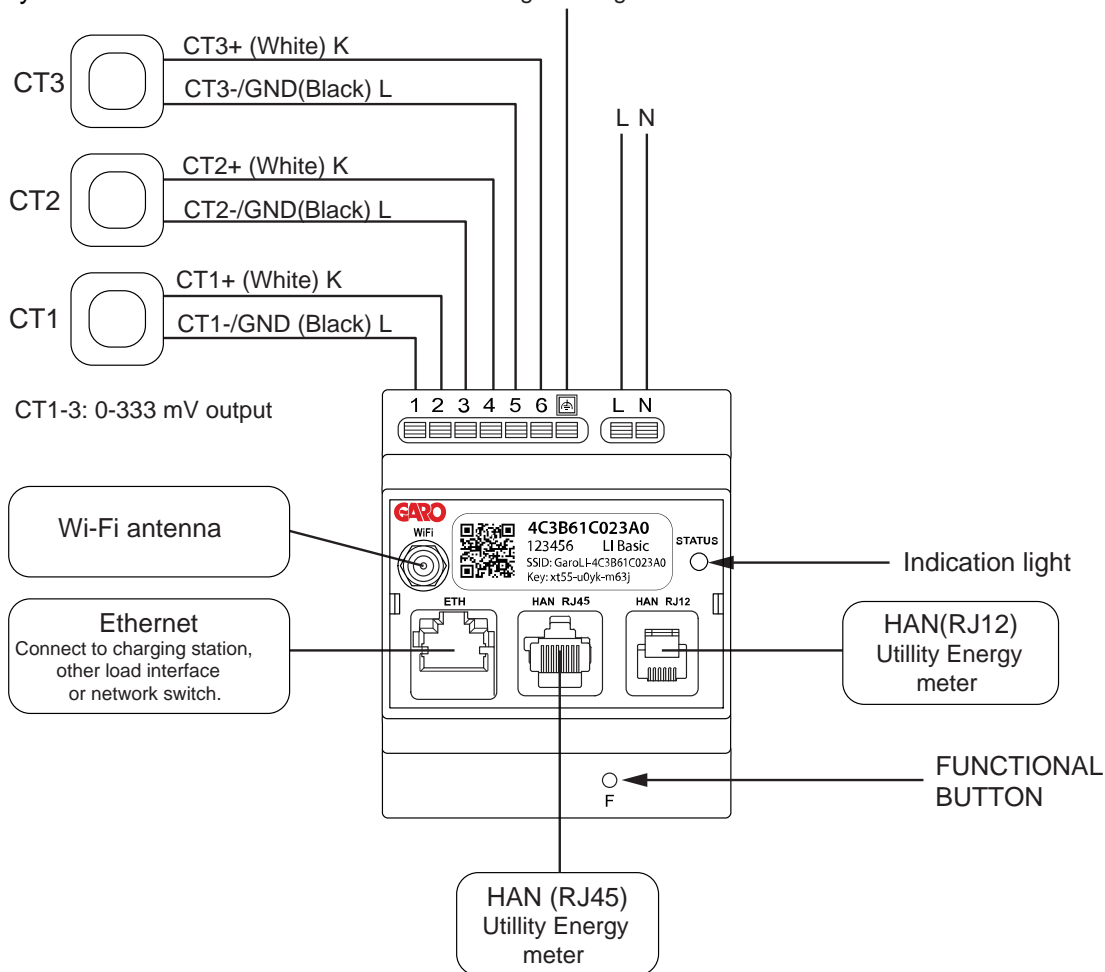
Vissa laddstationsmodeller har ett inbyggt fashanteringssystem som kan välja enfassystemet helt dynamiskt för att välja rätt fas(er).

Om all strömkapacitet är förbrukad och en ny elbil försöker starta, kommer elbilarna att betjänas i den ordning de anslutit.

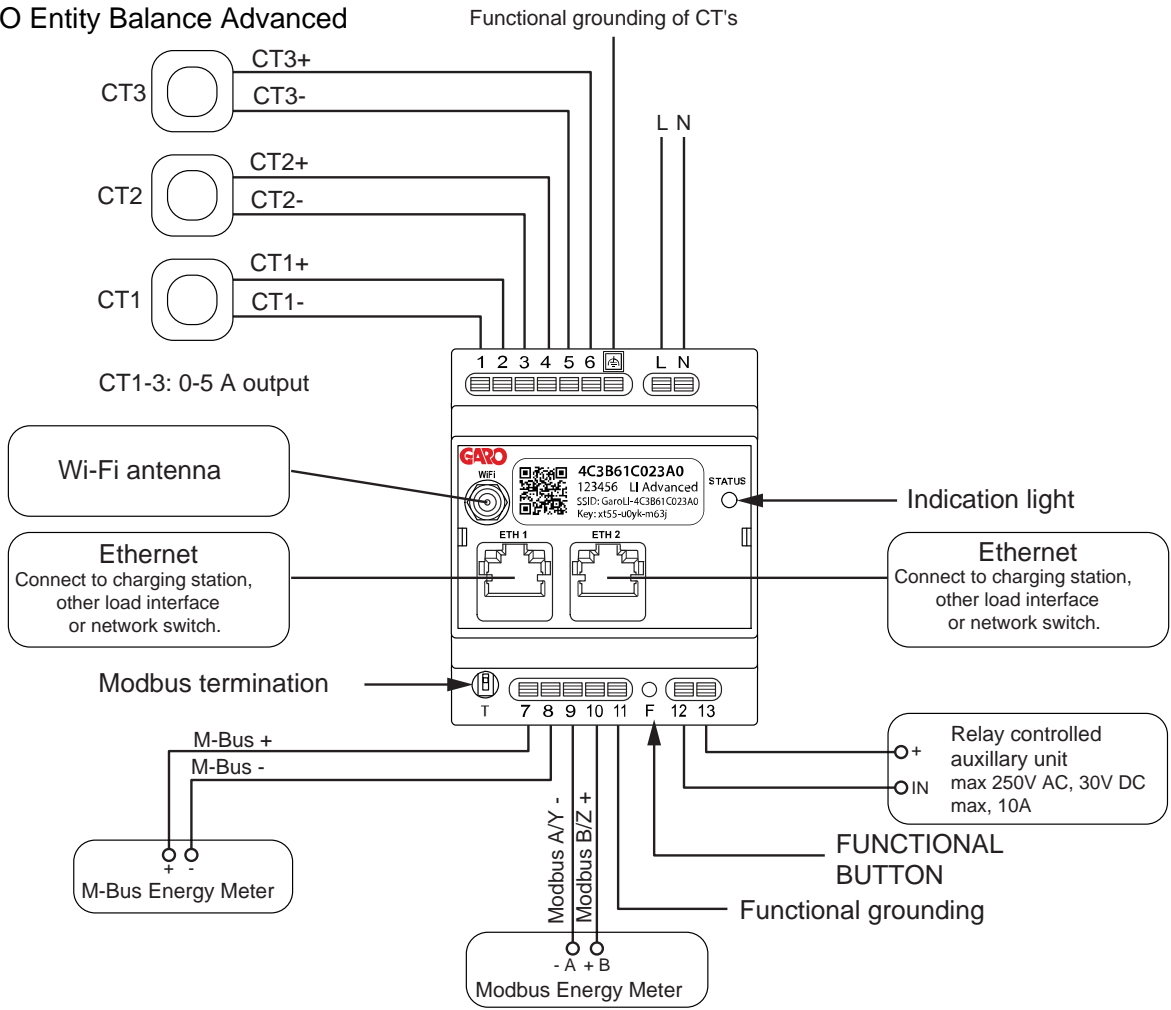
3.14.2 ÖVERSIKT ÖVER INSTALLATION AV EFFEKTENHET

GARO Entity Balance Basic

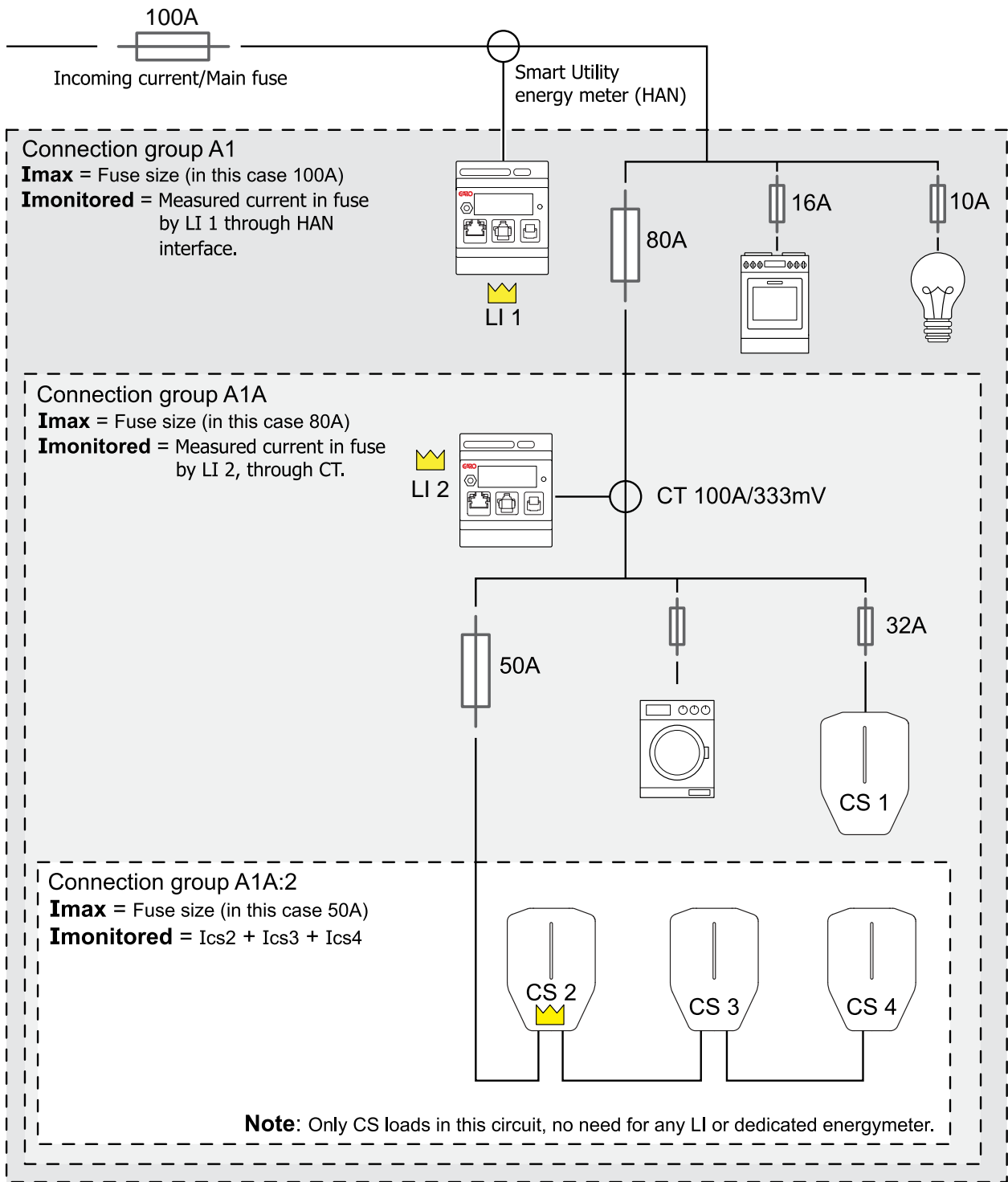
Functional grounding of CT's



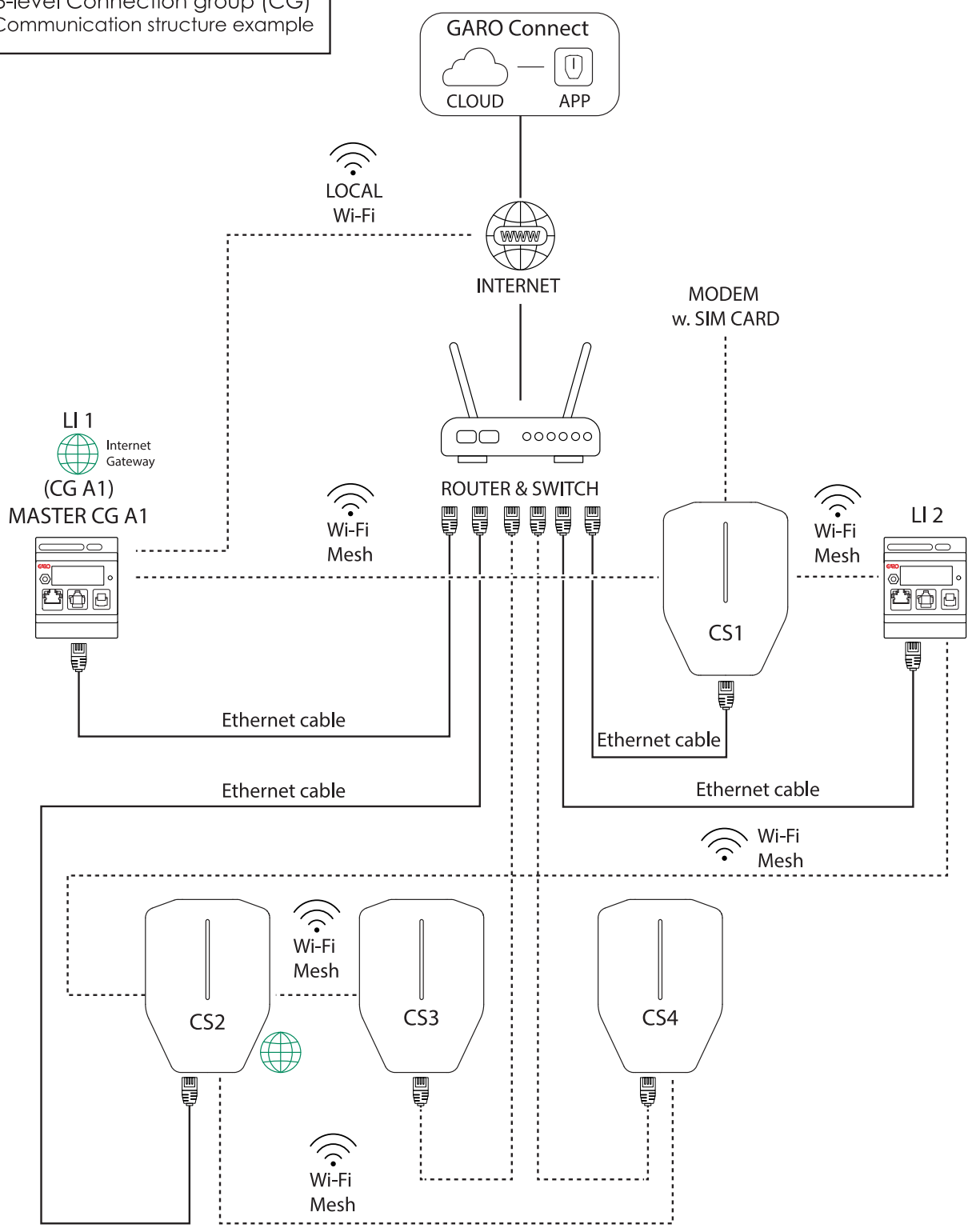
GARO Entity Balance Advanced



3-level Connection group (CG)
Power monitoring structure

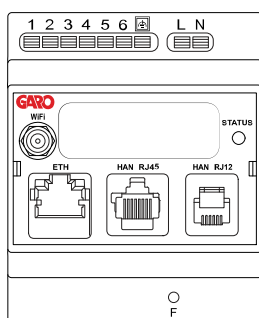


3-level Connection group (CG)
Communication structure example

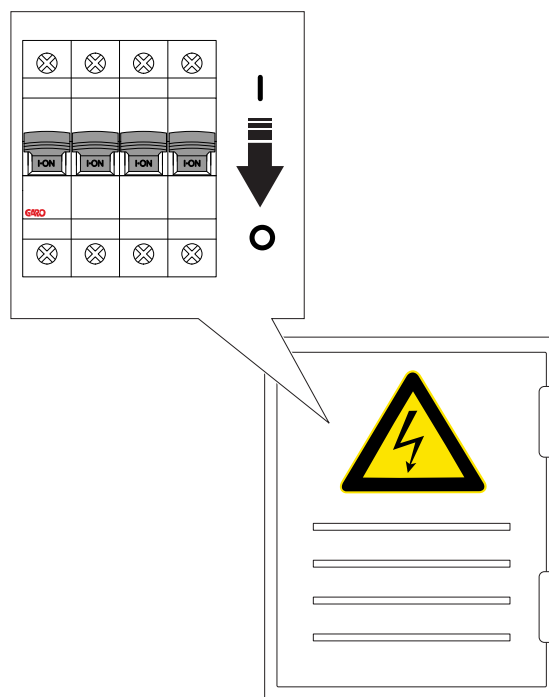
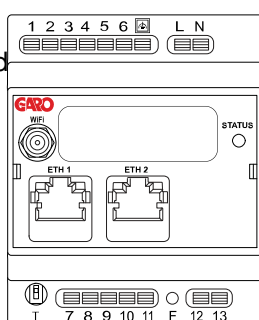


3.14.3 ATT INSTALLERA EFFEKTHENHETEN I EN ELCENTRAL

GARO Entity
Balance Basic



GARO Entity
Balance Advanced



2. Se till att strömmen är bruten/spänningen är säkert frånskild.

Detta är en allmän instruktion för installation av effektenheten. Effektenheten är avsedd att fungera som gränssnitt för energi- och strömmätare som indata till DLM-systemet i GARO Entity-laddstationer. Förfarandet skiljer sig åt mellan olika installationer och kan också skilja sig åt på grund av nationella bestämmelser. Effektenheten är konstruerad för montage på DIN-skena. Två versioner av effektenheter finns: GARO Entity Balance basic och GARO Entity Balance advanced.

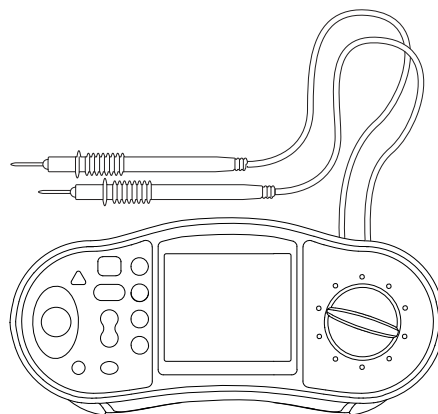
NOTE

Detta kapitel visar installationen av GARO Entity Balance BASIC-modellen. Processen för GARO Entity Balance ADVANCED är liknande. Om gruppen har lokal produktion (som PV/solpaneler) med en nettouteffekt som kan komma nära maxströmmen krävs en separat energimätare för dubbelriktad effektriktning. Endast strömtransformatorer (CT) kan inte mäta effektriktning.

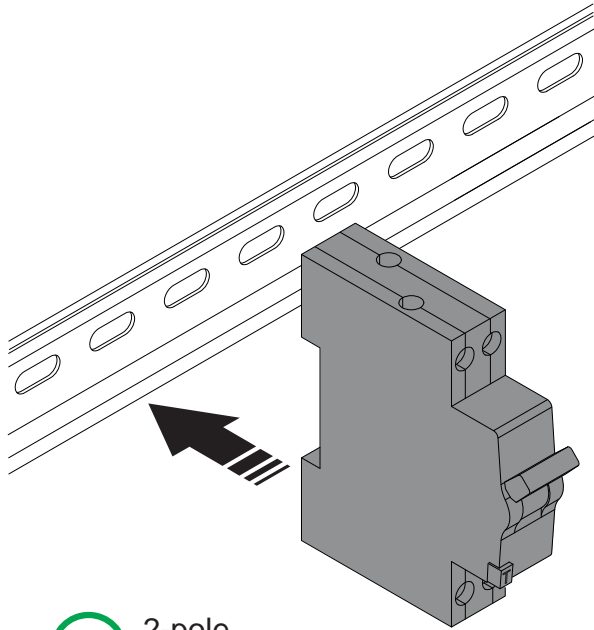
1. Stäng av strömmen/spänningen med en lämplig isolerande huvudströmbrytare.



0V

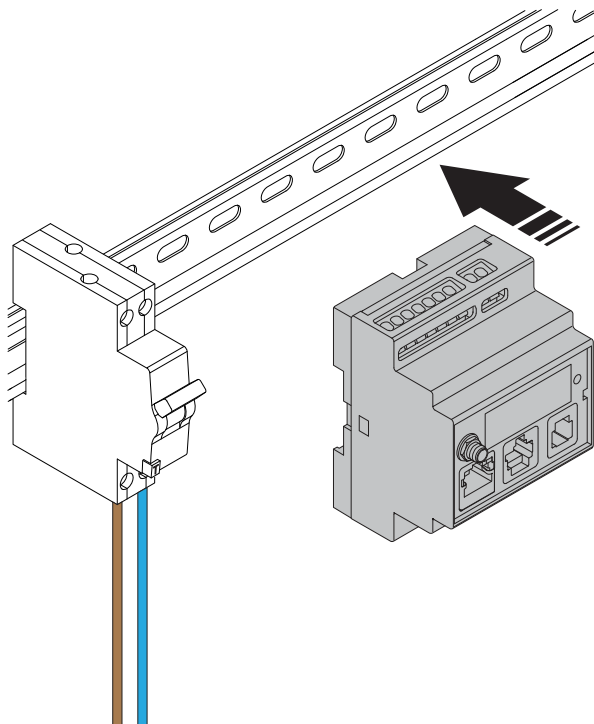


3. Installera en lämplig säkring som också fungerar som frånskiljare för effektenheten (exempelvis RCBO eller MCB). Effektenheten kräver normalt individuell säkring och frånskiljning för 230 V. För detta rekommenderas en tvåpolig RCBO på 2-10A.

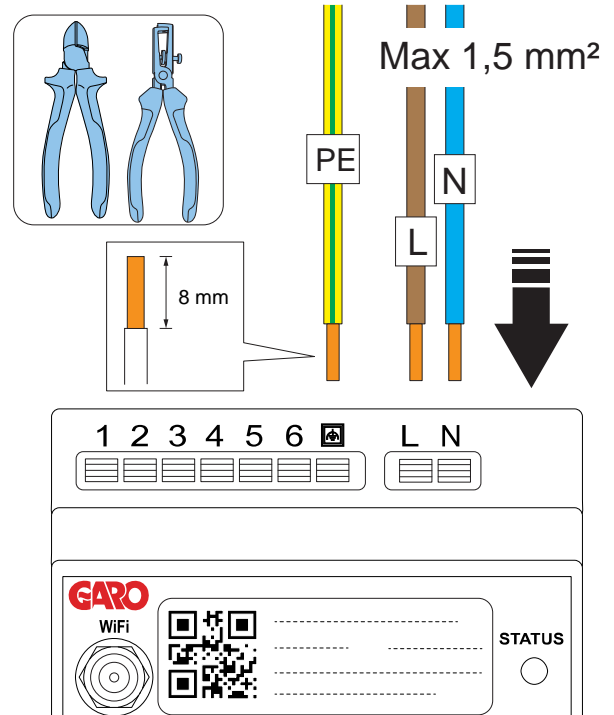


 2-pole
2-10 A

4. Montera effektenheten (C) på DIN-skenan.



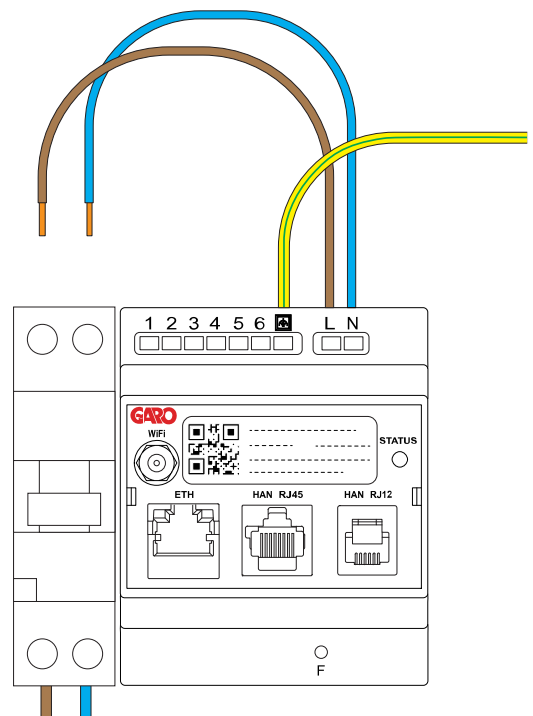
5. Skala ledarna och anslut effektenheten till 230 V AC. Se elschemat för alla elektriska anslutningar.



6. Anslut effektenheten till säkringen/frånskiljaren.

OBSERVERA

Funktionell jordanslutning (här visad som PE) rekommenderas att användas vid anslutning av strömtransformatorer. Jordningen kan också bidra till bättre wifi-prestanda, eftersom antennens jordplan förbättras.



7. Om strömmen mäts med strömtransformator, välj passande strömtransformator (CT) för installationen.

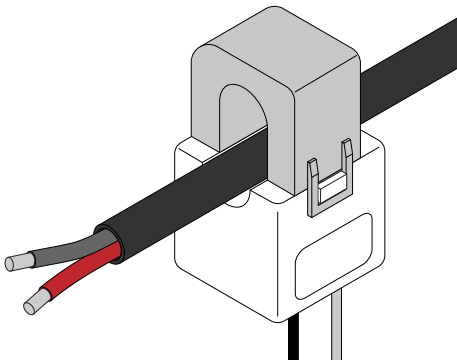
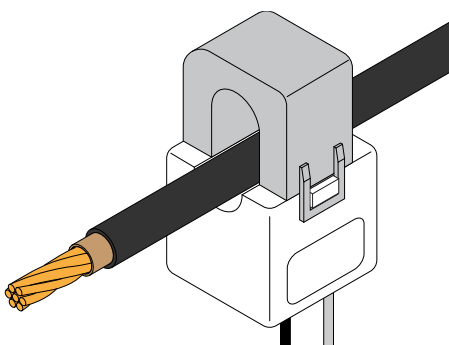
VARNING

Välj en strömtransformator (CT) som är lämplig för installationen. Strömtransformatorer med 2 utgångstyper kan användas. uteffektintervall på 0–333 mV eller 0–5 A. För enkel installation rekommenderar GARO typen 0–333 mV när det är möjligt.

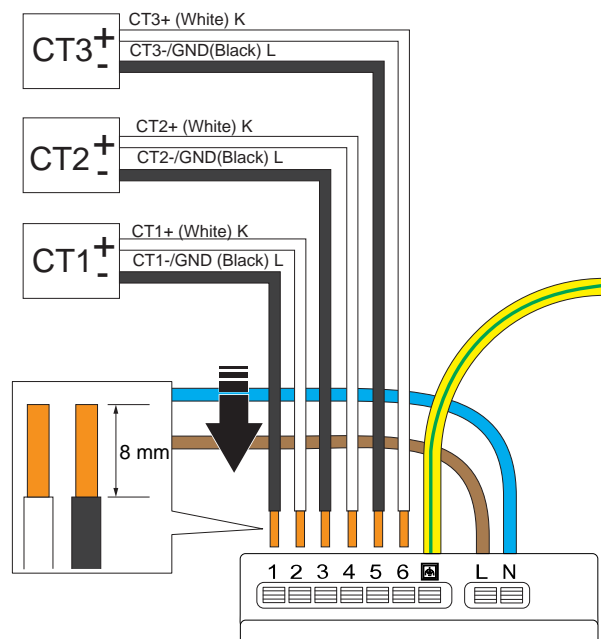
0–333 mV gäller endast för GARO Entity Balance basic och 0–5 A gäller endast för GARO Entity Balance ADVANCED. Obs! 0–5 A utgångstyper på strömtransformatorer får aldrig utsättas för öppna kretsförhållanden.

OBSERVERA

Detta kapitel visar installationen av GARO Entity Balance basic och de GARO strömtransformatorklämmor 0–333 mV som finns som tillbehör. Processen för GARO Entity Balance advanced är liknande.



8. Skala strömtransformatorledningarna och anslut strömtransformatorn till effektenheten.



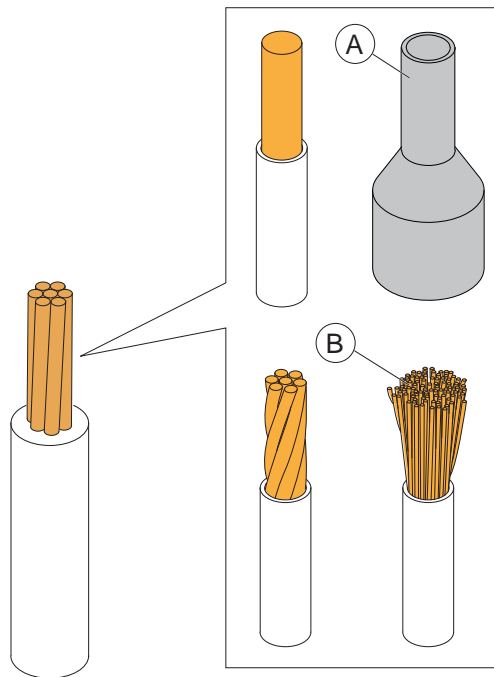
CT1-3: 0-333 mV (Basic)

CT1-3: 0-5 A (Advanced)

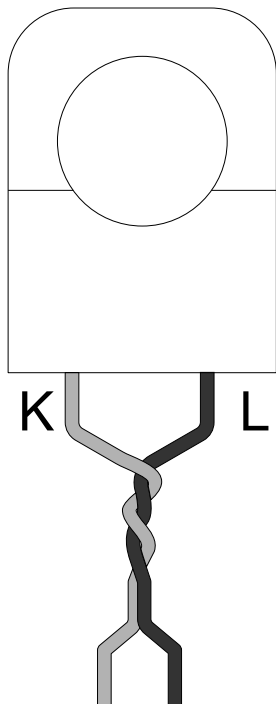
Använd en ändhylsa (A) om ledaren är fintrådig (B).

OBSERVERA

Den funktionella jordkontakten bredvid PE-ledaren är internt ansluten till en av varje strömtransformatorpol (nr 1, 3, 5). Detta för att ge en definierad spänningspotential. Det rekommenderas att den funktionella jordledaren är ansluten till en jordpotential, såsom PE-ledaren.

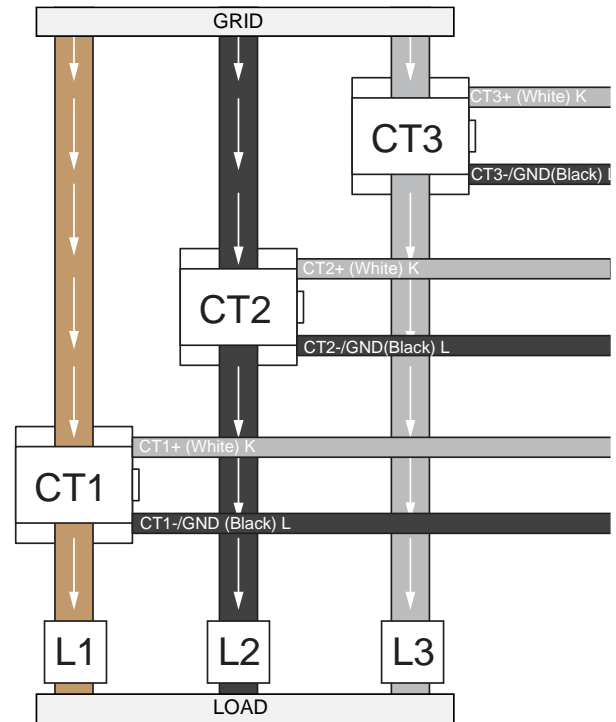


Ingångsterminalerna 1, 3 och 5 är internt anslutna till PE i effektenheten.

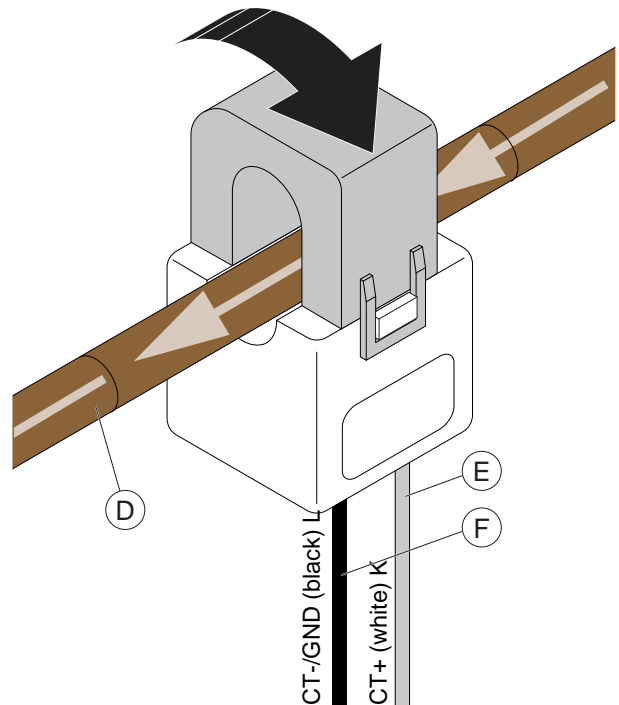


Partvinna ledarna för att minska inducerade störningar.

- Fäst strömtransformatorledningarna till den ström som ska mätas.



- Se till att metallkontaktytorna är riktigt rena innan strömtransformatorklämmorna (CT) stängs. Stäng strömtransformatorklämmorna (CT). Ett klick ska höras när den låser.



FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Notera riktningen på den övervakade ledaren (D) och riktningen på strömtransformatorns positiva (K) och negativa (L) strömtransformatorklämmor (CT).

11. GARO Entity Balance BASIC är förberedd för HAN-kommunikation till moderna debiteringsenergimätare (nätägarens elmätare), baserat på RJ12- eller RJ45-anslutningar. (HAN är endast tillgängligt på GARO Entity Balance basic.

OBSERVERA

HAN:

Flera nätbolag kräver att en ägare formellt beställer en aktivering av HAN-porten. För att klargöra vad som gäller för en viss plats, kontakta det aktuella nätbolaget.

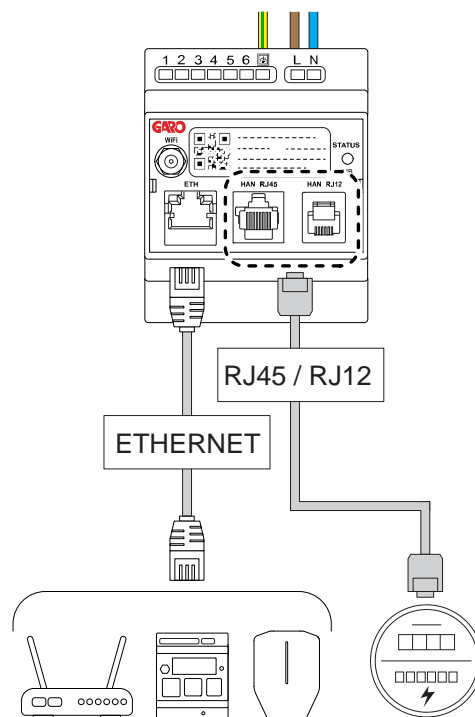
HAN-energimätaren måste också ha en integrerad 5VDC-källa i HAN RJ12-kontakten. Inte alla HAN-mätare är utrustade med en integrerad 5VDC-källa i HAN RJ12-kontakten. Om HAN-mätaren saknar 5VDC-källa kan en aktiv adapter användas istället. Om andra komponenter/mottagare behöver använda RJ12 HAN-porten, använd en passiv "Y-splitter".

12. Energimätarna kan också användas som traditionella energimätare: Förutom HAN-energimätaren kan traditionella energimätare baserade på M-bus eller Modbus också användas med GARO Entity Advanced. För att kunna använda traditionella energimätare krävs det att kommunikationsparametrarna stämmer överens i inställningarna i GARO Connect-appen vs energimätaren.

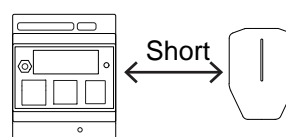
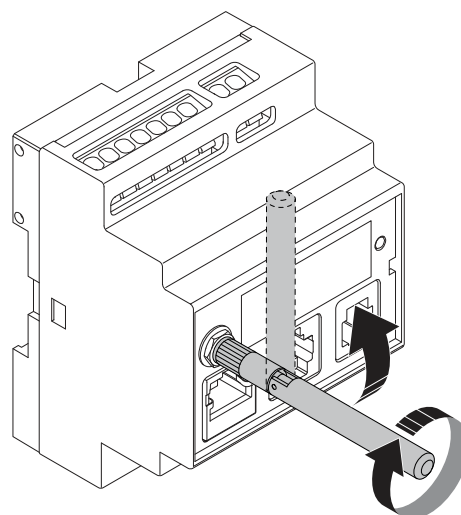
OBSERVERA

En effektenhet kan användas i system med lokal produktion (PV/solomvandlare eller batterisystem). Om så är fallet är det viktigt att hålla koll på effektriktningen. Detta kan endast göras med hjälp av en dubbelriktad energimätare. Strömtransformatorer kan på egen hand inte tillhandahålla den informationen.

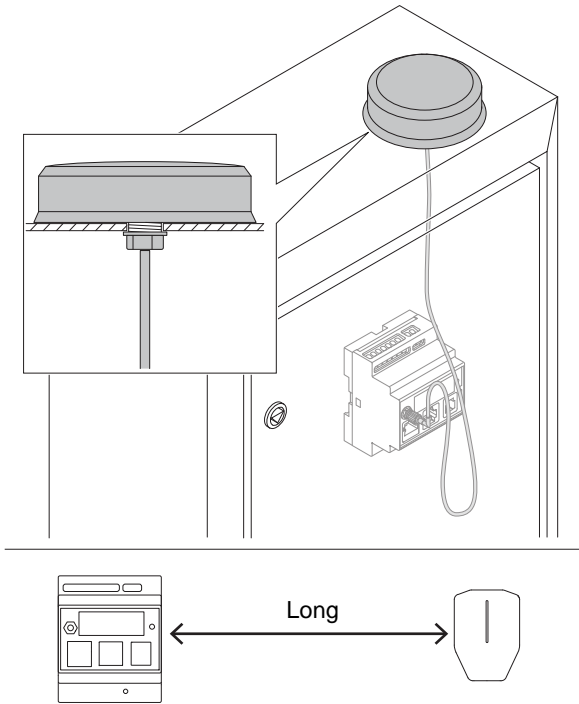
13. Effektenheten är en del av kommunikationsnätverket för GARO Entity-laddstationer, som kan baseras på antingen Ethernet-kabel, mesh-wifi eller ett wifi som ingår i en befintlig IT-infrastruktur. GARO Entity Balance basic har 1 RJ-45 Ethernet-port. GARO Entity Balance advanced har två (2) RJ-45 Ethernet-portar.



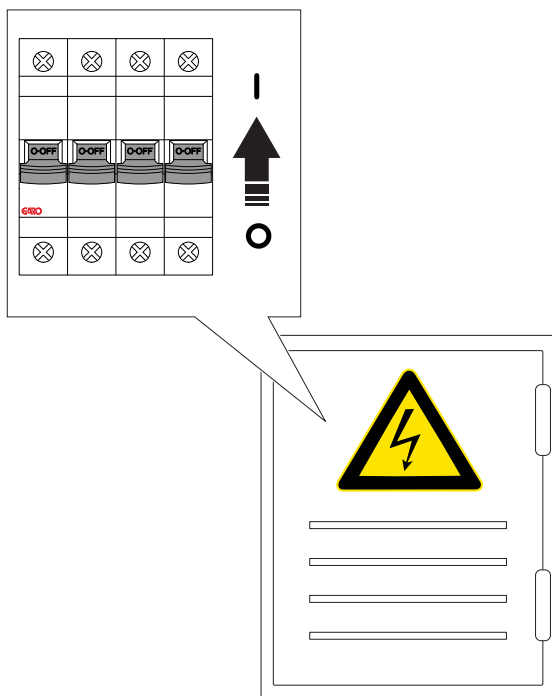
14. En antenn bör alltid anslutas även om wifi eller ett mesh-wifi inte används.
15. Den korta externa antennen levereras med produkten. Använd denna antenn om avståndet till laddstationen är kort. Det finns flera faktorer som kan minska antennens räckvidd (dvs. hinder, metallskåp, annan radioutrustning etc.).



16. En extern, panelmonterad wifi-antenn finns som tillbehör. Den används när avståndet till wifi eller närmaste enhet i mesh-wifi-anslutningsgruppen (= annan enhetsmodul) är långt eller hinder kan uppstå. Monteringsanvisningar levereras med den externa antennen. Om effektenheten är monterad inuti ett metallskåp rekommenderas en extern panelmonterad wifi-antenn.

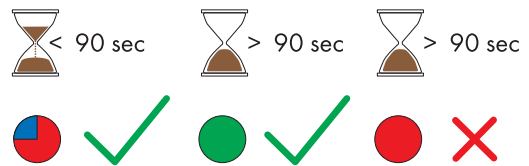
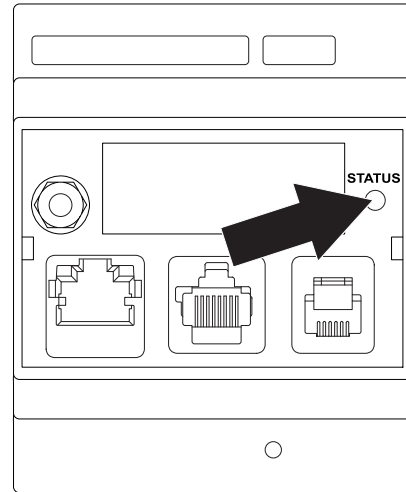


17. Spänningssätt installationen/slå på strömmen.



18. Ljusindikeringen på fronten lyser rött vid uppstart/ spänning. Se till att ljusindikeringen på effektenheten blir grön. Det kan ta 60–90 sekunder.

Sekunderna innan det blir grönt blir ljuset blått. Detta är för att indikera att firmware börjar fungera korrekt. Det viktigaste steget är dock det gröna ljuset.



OBSERVERA

Om ljusindikatorn på enheten inte lyser grönt inom 90 sekunder efter att strömenheten startats, se .

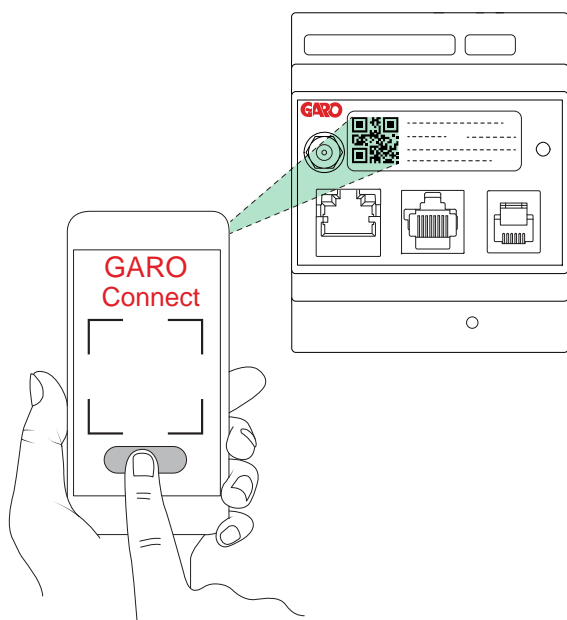
19. Ladda ner GARO Connect-appen från AppStore eller Google Play.



Det första steget är alltid att verifiera att den uppmätta DLM-strömmen är korrekt. Kontrollera energimätaren eller annan strömmätare.

Att testa ett DLM-system kan vara utmanande. En liten installation i ett privat hem, med 1 laddstation och 1 effekt enhet är vanligtvis lätt att verifiera. Ett exempel är att ladda ett elfordon och sedan starta en annan stor förbrukare i huset (exempelvis spis eller ugn). Större platser är mer komplexa att verifiera och kan kräva många elfordon. En möjlighet är att tillfälligt justera DLM-gränsströmmen ner till en nivå som är mer "möjlig" att påverka med de belastningar som kan användas.

20. Konfigurera inställningarna i GARO Connect-appen. Skanna QR-koden på effekt enheten.



21. Testa konfigurationen för lastbalansering för att säkerställa att laddströmmen begränsas vid höga belastningsförhållanden.

Test av DLM:

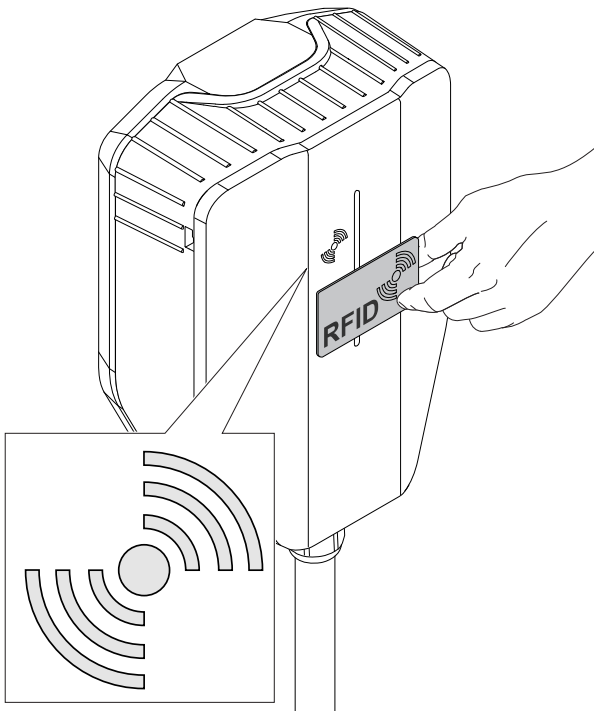
4 HANTERING

VARNING

Läs och förstå säkerhetskapitlet innan produkten används. Se [1.3 Säkerhetsdefinitioner, page 7](#).

4.1 LADDA EN ELBIL

1. Anslut laddkabeln till elbilen.
2. Om laddstationerna avger ett gult blinkande ljus krävs tillstånd. Gör något av följande:
 - a. Håll antingen en RFID-bricka mot RFID-läsarområdet på laddstationen



- b. ELLER logga in i GARO Connect-appen och välj *Ladda och använd* (Charge and use). Välj plats och laddstation. Svep eller tryck för att starta.

Laddningen startar efter auktoriseringen. Att laddning pågår indikeras med blått ljus.

OBSERVERA

Om laddstationen är inställd på gratis laddningsläge (standard) krävs ingen auktorisering och laddningen startar omedelbart. Om en elbilsförare använder gratis laddning utan att använda GARO Connect-appen eller RFID (inte nödvändigt) loggas inte denna el till elbilsförarens registrerade förbrukning. Men om elbilsföraren identifierar sig på en laddstation för gratis laddning registreras den laddade elen till elbilsföraren.

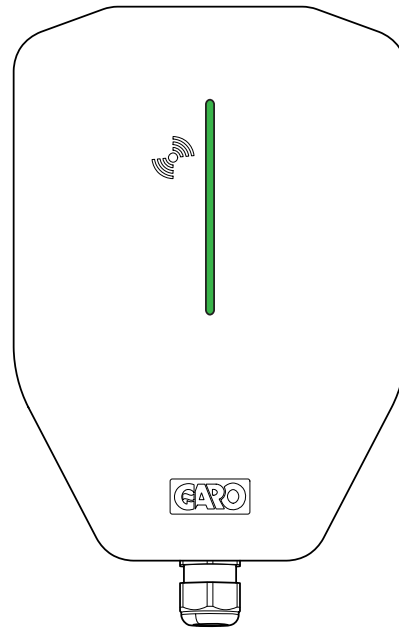
OBSERVERA

Följande inställningar finns också i GARO Connect-appen.

- Schemalägg laddning.
- Hantera personliga inställningar och de personliga RFID-brickorna.
- Övervaka laddningsprocessen.
- Gör en kontroll av statusen och platsen för de laddstationer som är tillgängliga för användaren.

Dessutom kan pågående sessioner övervakas och laddningshistoriken analyseras.

4.1.1 INDIKERINGS LJUS



A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

I		
J		
K		
L		
M		
N		

	När	Betydelse
A	Fast grönt sken.	Laddstationen är tillgänglig för laddning.

B	Grönt långsamt blinkande ljus, 1 Hz.	Laddstationen väntar på antingen en anslutning till eller en fränkoppling av en elbil.
C	Fast gult sken.	Typ 2-kontakten är inte i rätt position. Försök ansluta igen.
D	Gult långsamt blinkande ljus, 1 Hz.	Laddstationen är reserverad eller väntar på godkännande av elbilsföraren.
E	Gult snabbt blinkande ljus, 10 Hz.	Elbilsförarens auktorisering kontrolleras.
F	Blått pulserande ljus, 1 Hz.	Elbilen laddas.
G	Långsamt blinkande blått ljus.	Laddningen startar laddningen enligt tidsschemat.
H	Fast blått sken.	Laddningsprocessen har avslutats av elbilen.
I	Fast vitt ljus.	Laddstationen är i ett schemastyrt avstängt läge och väntar på en schemalagd laddningshändelse.
J	Fast rött sken.	Laddstationen inaktiveras av GARO Connect-appen eller den externa aktiveringssignalen. Exempel: Ett schema som ännu inte möjliggör laddning.
K	Långsamt blinkande rött ljus, 0,5 Hz.	Fel i laddstationen eller elbilen. Koppla från elbilen och försök igen. Om brytaren har löst ut, måste en manuell återställning av brytaren göras.
L	Rött snabbt blinkande ljus i 3 sekunder, 10 Hz.	Laddstationen kan inte hitta auktoriseringen för elbilsföraren.
M	Långsamt blinkande rött och blått ljus, 1 Hz.	Uppdaterar programvaran.
N	Inget ljus.	Laddstationen har ingen strömförsörjning, alternativt är indikeringsljusets intensitet reducerad.

4.2 SCHEMALÄGGA LADDNING

1. Öppna GARO Connect-appen på en mobil enhet.
2. Navigera till *Översikt* (Overview).
3. I vyn *Laddstationer* (Charging stations), klicka på laddstationen för att ställa in ett schema.
4. Schemalagd laddning indikeras av: Rött ljus när det inte är aktiverat, grönt ljus när det är aktiverat och blått när både aktiverat och ett elfordon är anslutet.
5. Klicka på *Schemalägg laddning* (Schedule Charging) i den vy som öppnas.
6. Följ instruktionerna i GARO Connect-appen för att ställa in tiden för laddning.

4.3 SÅ ÖVERVAKAR DU LADDNINGSPROCESSEN

1. Öppna GARO Connect-appen på en mobil enhet.
2. Navigera till *Ladda och använd* (Charge and use).
3. I den här vyn kan du navigera till alla de laddstationer som används av ett elbilsförarkonto/ en elbilsföraridentitet upp till samma åtkomstnivå. Laddningsprocessen kan startas, stoppas och laddning schemaläggas (gäller endast ägda laddstationer) och du kan se status för laddstationen och laddkapaciteten.

4.4 SÅ AVBRYTER DU LADDNINGEN AV ELBILEN

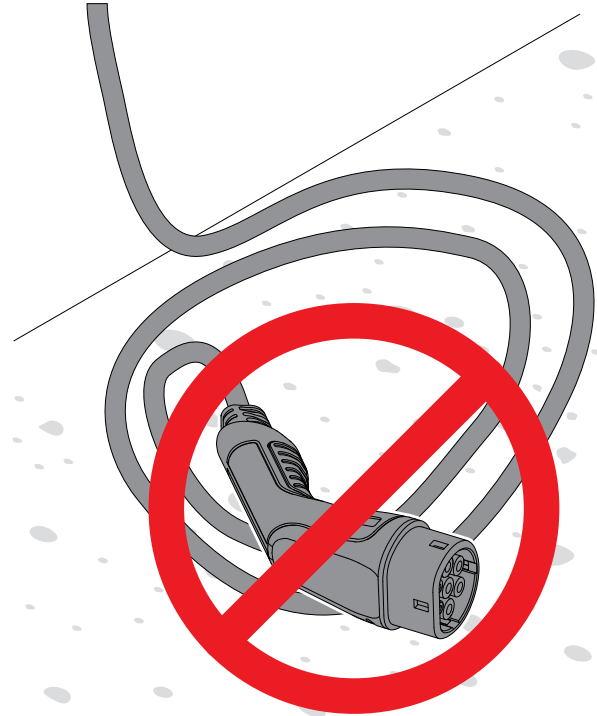
1. Utför någon av procedurerna nedan för att stoppa laddningen.
 - a. Följ instruktionerna för elbilen, dvs. elbilen kommer att initiera ett stopp av laddningen.
 - b. Använd ett RFID som är ansluten till samma elbilsförare som startade laddningen. Endast elbilsföraren som startade laddningen kan stoppa den.
 - c. Använd GARO Connect-appen och logga in som den elbilsförare som startade laddningen.
2. Koppla bort kabeln till elbilen.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Typ 2-kontakten är låst i laddstationen och elbilens kontakt under laddning. Dra inte i kontakten eller laddkabeln med våld eftersom det kan orsaka skador på produkten eller elbilen.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Lämna inte typ 2-kontakten på marken. Häng alltid upp den eller förvara den på en torr plats.



5 UNDERHÅLL

5.1 RENGÖRING AV LADDSTATIONEN

- Använd en fuktig trasa för att rengöra laddstationen utvändigt.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Rengör inte laddstationen genom att spola av den med vatten eller använda en hård borste eftersom det kan skada laddstationen.

5.2 VISUELL KONTROLL AV LADDSTATIONEN

1. Se till att laddstationen är ren.
2. Gör en visuell kontroll av laddstationen, typ 2-kontakten och kraftkableln. Håll utkik efter skador som sprickor eller deformation.

VARNING

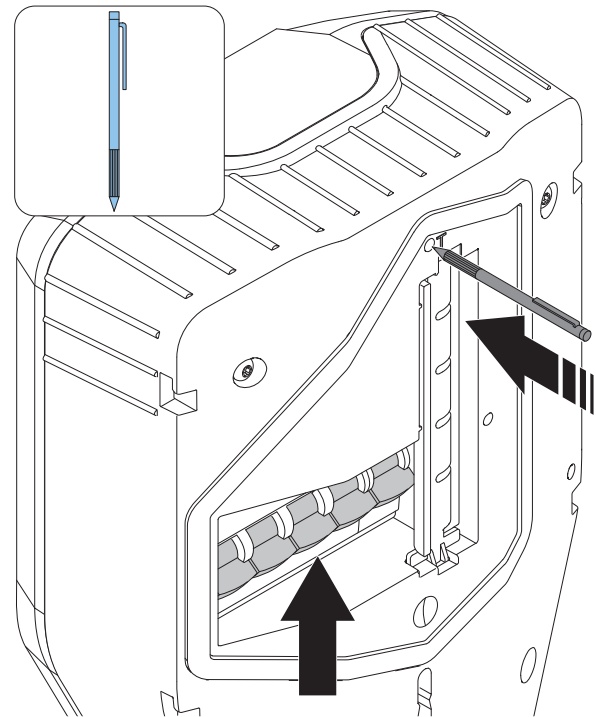
Använd inte laddstationen om den är skadad. Stäng av strömmen och inaktivera laddstationen i GARO Connect-appen. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.

5.3 FABRIKSÅTERSTÄLLNING

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

GARO:s supportorganisation bör godkänna en fabriksåterställning. Fabriksåterställningen bör endast göras som en sista utväg i händelse av fel, exempelvis när kontakten med nätverket eller GARO Connect-appen har förlorats.

1. Sluta ladda och koppla bort alla elbilar.
2. Ta bort fronten till laddstationen.
3. Tryck länge, cirka 20 sekunder, på testknappen (T) med beteckningen "T". Tryck in knappen med en penna eller liknande. När du trycker in knappen löser den allpoliga brytaren ut. Indikeringsljuset blinkar rött.



4. När indikeringsljuset släcks släpper du knappen och den allpoliga brytaren kan stängas igen. Se [5.5 Återställning av mindre jordfel, page 78](#).
5. Vänta på att enheten startas om och indikeringsljuset går över till att lysa grönt.

5.4 JORDFELSTEST

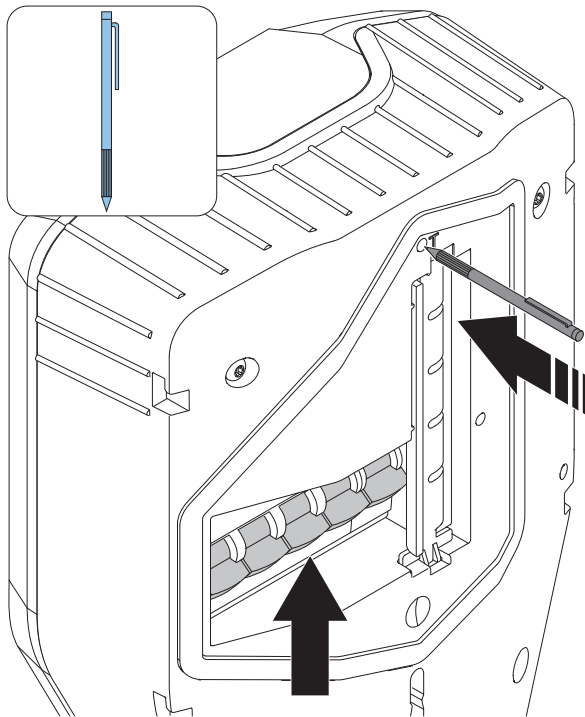
NOTE

Gör ett jordfelstest regelbundet, rekommendationen är två gånger per år.

1. Ta bort fronten till laddstationen.
2. Tryck kort (max 1 sekund) på testknappen (T) med beteckningen "T". Använd en penna eller liknande.

OBSERVERA

När testknappen trycks in blinkar indikeringsljuset rött och den allpoliga brytaren löser ut.



3. Koppla bort kontakten från elbilen.
4. Om laddstationen fortfarande indikerar rött måste den allpoliga brytaren återställas. Öppna laddstationens front.
5. Lyft upp brytarmen för att återställa den allpoliga brytaren.

OBSERVERA

Kretsbrytaren kan ha fyra eller två poler (tre- eller enfasversioner).

5.5 ÅTERSTÄLLNING AV MINDRE JORDFEL

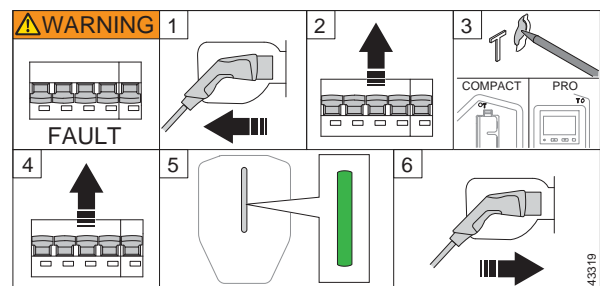
Laddstationen kan konfigureras för att möjliggöra tidig upptäckt av ett jordfel eller överbelastning av en elbil. Detta är en inställning som görs av installatören. Detta indikeras genom att indikeringsljuset blinkar långsamt (0,5 Hz) med rött ljus.

Koppla från elbilen när laddningen har stoppats. Laddstationen återställs efter några sekunder. Om allt är OK lyser indikeringsljuset grönt.

Om lampan inte lyser grönt, kontakta ägaren av laddstationen för att återställa den allpoliga brytaren.

5.6 ATT ÅTERSTÄLLA UTLÖST ALLPOLIG BRYTARE

Om den allpoliga brytaren löser ut börjar statusindikeringen på laddenheten att långsamt blinka (0,5 Hz) rött. Om så har konfigurerats skickas ett meddelande till ägaren och elbilsföraren som använder laddstationen i GARO Connect-appen. Den allpoliga brytaren kan lösa ut antingen på grund av jordfel, kortslutning eller överbelastning.



1. Om en elbil är ansluten till laddstationen kopplar du ur laddkontakten av typ 2. Lås upp och ta bort fronten till laddenheten, se . Gör en visuell inspektion av alla kablar och kontakter.
2. Lyft upp brytarmen för att återställa den allpoliga brytaren.
3. Gör ett jordfelstest, se . Testet ska göra att den allpoliga brytaren löser ut.
4. Återställ den allpoliga brytaren.
5. Vänta tills indikeringsljuset blir grönt. Sätt tillbaka fronten. Om den allpoliga brytaren löser ut omedelbart, använd inte laddstationen. Kontakta en installatör eller ett servicecenter.
6. Anslut och ladda elbilen igen.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Utför inte upprepade tester på en defekt elbil eller laddstation. Detta kan leda till skador på elbilen eller laddstationen.

Om den allpoliga brytaren inte löser ut igen, montera laddenhetens front.

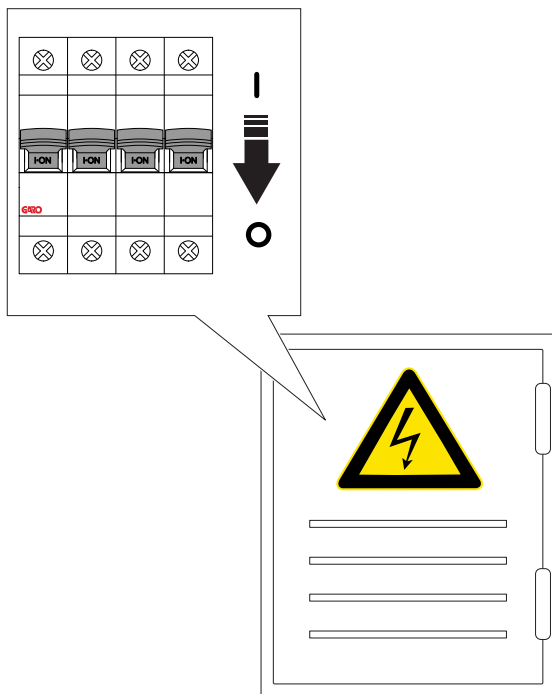
5.7 ATT BYTA LADDENHET

VARNING

Nödvändig kännedom krävs för att byta ut en laddenhets. Vid minsta tvekan, kontakta en elinstallatör.

Om laddenhetsen är skadad måste den bytas ut. För att ersätta en enskild laddstation, eller en huvudladdstation, eller en laddstation ansluten till ett lokalt wifi, krävs en smartphone och GARO Connect-appen. Se [3.13 GARO Connect, page 35](#).

1. Se till att strömmen är bruten/spänningen säkert frånskild.



2. Lås upp och ta bort fronten till laddenhetsen, se .
3. Ta bort de 4 skruvarna (TX20) som fäster laddenhetsen i installationskonsolen och dra ut laddenhetsen ur installationskonsolen.
4. Lämna aldrig en installationskonsol tom. Om installationskonsolen inte används ska den skyddas av ett täcklock. Locket finns att köpa som en separat del. Se [3.12.13 Montering av laddstationens front, page 34](#)
5. Koppla bort Ethernet-kabeln, om en sådan används, från laddenhetsen.
6. Kontrollera att det inte finns några skador på installationskonsolen.

- a. Om installationskonsolen är skadad måste en installatör ta bort den från väggen eller stolpen och installera en ny installationskonsol. Detta kräver att laddstationen installeras igen och kopplas till installationskonsolens nya identitet.

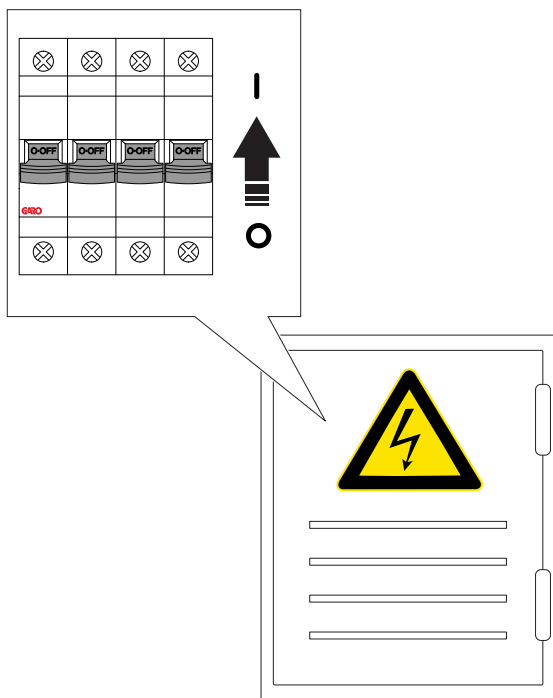
VARNING

Endast behörig elinstallatör, eller fackkunnig person som arbetar under ansvar av behörig elinstallatör, får byta ut installationskonsolen.

OBSERVERA

Endast en (1) installationskonsol kan installeras, ansluten till en (1) laddstation i GARO Connect-appen. Om en installationskonsol ska återanvändas på en annan plats måste den först tas bort från den första platsen.

7. Packa upp och inspektera den nya laddenhetsen.
8. Anslut Ethernet-kabeln, om den används, till den nya laddenhetsen.
9. Fäst den nya laddenhetsen på installationskonsolen. Se [3.12.11 Att montera laddenhets i installationskonsol, page 31](#).
10. Om laddstationen använder ett lokalt wifi för internetåtkomst anges internetinställningarna via GARO Connect-appen. Detta gäller även enstaka/fristående laddstationer. Se [3.9 Att bestämma internetanslutningssätt, page 19](#).
11. Montera och lås laddenhetsens front. Se [3.12.13 Montering av laddstationens front, page 34](#)
12. Spänningssätt installationen/slå på strömmen.



13. Vänta på att laddenheten hämtar programvaruinställningarna.
14. Gör ett funktionstest av laddenheten. Se [3.12.12 Att funktionsprova laddstationen, page 33](#).

5.8 PME – PROTECTIVE MULTIPLE EARTHING (ENDAST PÅ VERSIONER AVSEDDA FÖR DEN BRITTISKA MARKNADEN)

Vissa typer av laddenheter är utrustade med PME-skydd (Protective Multiple Earthing). Genom att övervaka fasspänningen går det att upptäcka ett fel i den nätanslutna jordningen (PEN-ledaren). Detektionsnivån är fasspänning <207 V eller >253 V. Vid detektering stoppas eventuell laddning och elbilen isoleras (Live/strömförande, Nolla och PE/skyddsjord). Laddstationen indikerar blinkande rött.

Åtgärd när den löser ut:

(Ett rött, långsamt blinkande (0,5 Hz) indikering på laddstationens indikeringsljus, ett felmeddelande kan läsas i GARO Connect-appen). En avisering skickas till användaren och ägaren om så är konfigurerat.

1. Koppla från elbilen.
2. Kontakta installatören för att undersöka orsaken till problemet. Återställ den allpoliga brytaren.

3. Tryck på testknappen märkt "T" för att utföra ett jordfelstest. Den allpoliga brytaren ska då lösa ut. Se [5.4 Jordfelstest, page 77](#).

Om testet är OK och det inte finns någon ytterligare osäkerhet, kan laddstationen användas som vanligt. Spänningsnivån kan övervakas i GARO Connect-appen.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Använd aldrig laddstationen om det råder osäkerhet om PEN-status eller spänningsnivåer.

5.9 SERVICE

Ägaren till en plats är ansvarig för att hålla installationen i ett säkert skick. Ett rekommenderat sätt att uppfylla detta är att upprätta ett serviceavtal med en tjänsteleverantör.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Service får endast utföras av godkänd personal.

Kontakta GARO för att upprätta ett serviceavtal.

5.10 REPARATIONER

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

Allt reparationsarbete måste utföras av GARO-godkända servicecenter.

NOTE

Garantin upphör att gälla om förseglingsetiketten på laddenhetens baksida bryts.

6 FELSÖKNING

6.1 FELSÖKNING

Problem	Lösning
Laddstationens indikeringsljus lyser inte.	Kontrollera strömförsörjningen till laddstationen. Uppstarten tar upp till två minuter. Kontrollera ljusintensitetsinställningen. Om ljusintensiteten är inställd nära 0 syns inget ljus.
Indikeringsljuset blinkar långsamt rött (0,5 Hz).	Koppla från elbilen. Låt ägaren återställa krets brytaren. Se . Om åtgärderna ovan inte löser problemet, använd inte laddstationen. Kontakta installatören eller GARO-supporten.
Indikeringsljuset lyser fast rött.	Laddstationen inaktiveras av ägaren med GARO Connect-appen. Exempel: En laddstation schemaläggs av ägaren. Laddstationen indikerar ett rött ljus när den inte är aktiv, eftersom laddstationen för tillfället inte är tillgänglig för laddning.
Indikeringsljuset blinkar långsamt gult.	Innan laddningsprocessen startas ska typ 2-kontakterna kontrolleras. Anslut elbilen när autentiseringen är klar.
Laddeffekten är för låg.	Låt ägaren göra en kontroll av strömförsörjningen och aktuell status i GARO Connect-appen. Den signalerade strömmen, som är den ström som laddstationen tillåter att elbilen laddas med, kan minskas på grund av lastbalansering och termisk begränsning. Denna information finns även i GARO Connect-appen.
Det finns ingen laddeffekt, men indikeringsljuset blinkar långsamt blått.	Låt ägaren göra en kontroll av strömförsörjningen och aktuell status i GARO Connect-appen. Den signalerade strömmen, som är den ström som laddstationen tillåter att elbilen laddas med, kan minskas på grund av lastbalansering och termisk begränsning. Denna information finns även i GARO Connect-appen. Ingen inbjudan via e-post är mottagen från ägare eller system. Lösning: Kontrollera om e-postmeddelandet hamnar i skräpposten istället för inkorgen.

7 TEKNISKA DATA

7.1 TEKNISKA DATA, LADDSTATION

Produkttyp	GARO Entity Compact
Standarder	IEC 61851-1 IEC 62955 IEC 61439-7 EN 60898-1 EN 61008-1
EMC-klassificering	2014/30/EU
Installationsmetod	Vägg i enkel och/eller dubbel installationsmodul. (Fixturer för montering på stativ respektive stolpfästen kan köpas till som tillbehör)
Installationsmiljö	Inomhus/utomhus
Platstyp	Obegränsad åtkomst
Märkspänning	TN 2–3-fas 400 VAC 50 Hz TN 1-fas 230 VAC 50 Hz IT/TT 2–3-fas 230 VAC 50 Hz
Nominell ström	32 A eller 20 A beroende på typen av fast kabel. Standardinställningen är alltid 16 A. Den maximala installerade strömmen för laddstationen (CS) ställs in av installatören.
Installationssystem	TN-, IT- och TT-system
Laddningstyp	Typ 2/Mode 3
Laddningsmetod	Växelströmladdning
Skyddsklass	IP54
Mekanisk slagtålighet	IK10
Temperaturområde	-40 °C - +40 °C. Laddströmmen sänks vid högre temperaturer.

Maximal altitud för drift	2 000 m
Vikt	4–6 kg med kabel (beroende på produktvariant)
Kabellängd	4,5 m/5 m/8 m NOTE IEC 61851-1 tillåter max 7,5 m.
Mått laddstation i enkelutförande, höjd x bredd x djup	268 x 190 xx 102 mm
Jordfelsgräns	30mA AC/6mA DC
Nominell korttidsström	10 kA
Nominell villkorlig kortslutningsström för en enhet	10 kA
Typ av kortslutningsskydd	C
Nominell stötpänning	4 kV
Nominell isoleringsspänning	230 V/400 V
Överspänningskategori	III
Rated diversity factor (RDF)	1
Föroreningsgrad	2
EMC-miljötilstånd	A
RFID-frekvensband	13,56 MHz
RFID-ut effekt	250 mW
SIM	3 FF = Micro = 15 x 25 mm
Modem	LTE Cat M1 / Cat. NB2 / EGPRS
Wifi	802.11 g 2.5 GHz
Maximal säkring till terminal	80 A Char. C
Begränsningar för kraftkabeln	Max 16 mm ² , ytterdiameter: max 24 mm

Anslutningsplintar	2,5–16 mm ² , fjädertyp
Garanti	2 år
Konstruerad livslängd	10 års installation/30 000 timmars laddning vid 20 °C
Skyddsklass. Skydd mot elektriska stötar	Klass I-utrustning med PE-anslutning

7.2 TEKNISKA DATA, EFFEKTENHET

Standarder	EN 62368-1
EMC-klassificering	2014/30/EU
Installationsmetod	DIN-skena.
Installationsmiljö	Elskåp inomhus/utomhus.
Platstyp	Begränsad åtkomst.
Märkspänning	TN/IT/TT 1-fas 230 VAC 50 Hz
Nominell ström	13 mA
Installationssystem	TT-, IT- och TT-system.
Effekt	<3W
Skyddsklass	IP20. Apparatens skyddsklass mot elektriska stötar: Klass II
Temperaturområde	-20 °C till +50 °C
Vikt	0,2 kg
Mått (höjdxbreddxdjup)	86x72x49 + antenn 110 mm (4 DIN-moduler).
Färg	Grå
Rekommenderad skyddande säkring	max. C 10 A
Överspänningskategori	III (OVC 3)
Nominell stötspänning	4 kV

Nominell isoleringsspänning	230 V
Antennanslutning	SMA hane.

Typ	Effektenhet, basic	Effektenhet, avancerad
Gränssnitt till GARO Compact	1x Ethernet RJ45, wifi 2.4 GHz, mesh	2x Ethernet RJ45, wifi 2.4 GHz, mesh
HAN RJ-45 ingång EN 13757-2	1	N/A
HAN RJ-12 ingång	1	N/A
Strömtransformatoringång 0–333 mV	x3	N/A
Strömtransformatoringång 0–5 A	N/A	x3
M-bus ingång	N/A	1
Modbus-ingång RS-485	N/A	1
Reläutgång 12-230 V, 1 A	N/A	1

Implementerade energimätare modbus	Implementerade energimätare M-bus
Garö GNM3D-RS485	Garö GNM3D-Mbus
Garö GNM3D-LP RS485	Garö GNM3D-LP Mbus
Garö GMI3D-LP RS485	Carlo Gavazzi EM210 med Rogowski

Energimätare implementeras över tid. Kontakta GARO för korrekt lista eller frågor.

7.3 TILLBEHÖR

För tillgängliga tillbehör, se GAROs webbplats på www.garo.com.

KÄLLKOD

Den programvara som ingår i denna produkt innehåller upphovsrättskyddad programvara som är licensierad under LGPL-2.1, GPL-2.0 och GPL-3.0 och andra licenser för öppen källkod. En kopia av licenserna finns i ett separat dokument. Källkod kan erhållas från GARO under en period på tre år efter den slutliga leveransen av produkten, vilket är tidigast 2025-01-01, mot en avgift. För beställning och betalning av källkodsdocumentet, kontakta:

GARO E-Mobility AB

Box 203

SE-335 33 Gnosjö

e-mobility@garo.se

EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



Dokument/document		Utgåva datum/edition date
Försäkrans om överensstämmelse/ Declaration of conformity		2023-09-25
Avdelning/department		
Produkt/Product		
Ansvarig/prepared	Version	Sida/page
Bo Eriksson	1	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/Materielslag: Electric Charging Station for EV with Radio Equipment / Laddstation för elbil med tillhörande radio utrustning

Trade Mark/Varumärke: GARO

Type Designation/Typbeteckning: ECC... serie

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

Vi intygar härmed under vårt ensamma ansvar att vår produkt uppfyller krav enligt följande EU 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
 IEC/TS 61439-7:2020
 EN 62311:2020
 IEC 62955:2018
 EN 60898-1
 EN 61008-1

IEC 61851-21-2:2018 Other than residential environments
 IEC 61000-6-3:2006/A1:2010
 IEC 61000-6-2:2005
 ETSI EN 301 489-17 V3.2.4
 ETSI EN 301 489-52 V1.1.2
 ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
 ETSI EN 301 489-3 V2.1.2

GARO AB
 Company/Företag

Gnosjö 2023-09-25
 Place Date/Ort Datum


 Sign/Underskrift

CTO
 Position/Befattning

Bo Eriksson
 Sign in printed letters/Namnförtydligande

