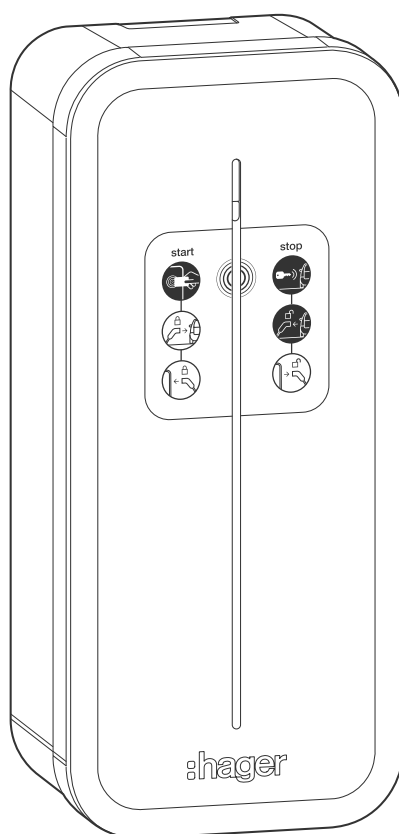


# Laddbox witty solar



Hager laddbox witty solar för energihanteringssystem flow  
**XEV1K22T2S, XEV1K22T2SEMC,**  
**XEV1K22T2SEMCC (3-fas)**  
**XEV1K07T2S, XEV1K07T2SEMC (1-fas)**

CE

**:hager**

## Rättsliga bestämmelser

Den information som ingår i den här dokumentationen tillhör HagerEnergy GmbH.

Publicering av hela eller delar av dokumentationen kräver ett skriftligt godkännande.

Kopiering inom företaget som är till för utvärdering av produkten eller för korrekt montage är tillåten och kräver inget godkännande.

## Tillverkarens garanti

Den aktuella garantidokumentationen får du vid köp av enheten.

Vid behov kan du dessutom ladda ner dokumentationen på kundportalen.

## Ytterligare information

Enheten har utvecklats, producerats och kontrollerats med mycket stor noggrannhet och med den allra modernaste tekniken.

HagerEnergy GmbH uppfyller kraven i DIN EN ISO 9001 och bevisar detta med ett certifierat kvalitets-hanteringssystem.

Hämta den aktuella versionen av denna bruksanvisning på kundportalen. Läs denna bruksanvisning uppmärksam före installation hos kund. Bilder i den här bruksanvisningen kan avvika från den faktiska produktionsversionen av enheten.

Bruksanvisning är optimerad för utskrift i uppslag.

Vi hjälper gärna till vid frågor.

Ytterligare information om produkten och om HagerEnergy GmbH finns på företagets webbsida.

### HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

49076 Osnabrück

Tyskland

**T** +49 541 760 268-0

**F** +49 541 760 268-199

[info@hager.com](mailto:info@hager.com)

[hager.com](https://www.hager.com)

**Portal:** <https://flow.hager.com>

© 2023 HagerEnergy GmbH. Med ensamrätt.

Denna bruksanvisning gäller för följande enhet och programvaruversioner:

Enhet: **Laddbox witty solar**

Datum och version för den här bruksanvisningen: **03.2023 | version: V1.1**

Bruksanvisningarna från HagerEnergy GmbH vidareutvecklas ständigt.

Den aktuella versionen av den här bruksanvisningen kan du ladda ner via under produkten i vår e-katalog: <https://hager.com/se/katalog/produkt/xev1k22t2s-laddbox-witty-solar-22kw-3fas>.

## 01 Anvisningar till den här bruksanvisningen

01.01	Giltighetstid .....	06
01.02	Målgrupper .....	06
01.03	Kvalifikation för behörig elektriker som sköter installationen.....	06
01.04	Riskenivåer och varningsinformation .....	07
01.05	Symboler i bruksanvisningen .....	07

## 02 Säkerhet

02.01	Korrekt användning .....	08
02.02	Felaktig användning .....	08
02.03	Följder om den här bruksanvisningen inte följs.....	09
02.04	Säkerhetsanvisningar .....	10

## 03 Produktbeskrivning

03.01	Allmänt.....	11
03.02	Drift i kombination med Hager flow styrenhet för energihantering .....	11
03.03	Identifiering med hjälp av märkskylten.....	12
03.04	Laddbox witty solars konstruktion .....	13

## 04 Leveransomfattning och transportkontroll

04.01	Leveransomfattning.....	15
04.02	Elektriska tillbehör som inte ingår i leveransomfattningen .....	15
04.03	Transportkontroll .....	16

## 05 Riktlinjer och rekommendationer

05.01	Krav på installationsplatsen .....	17
05.01.01	Förklara monteringsvillkoren för kunden.....	17
05.01.02	Välj installationsplats med omsorg .....	18
05.01.03	Krav på monteringsvägg (väggenhet).....	18
05.01.04	Krav på betongfundament och kabelrör (pelare) .....	18
05.01.05	Minimivstånd.....	19
05.02	Kabelrekommendationer och nödvändiga skyddsbrytare.....	19

## 06 Montering

06.01	För din säkerhet .....	21
06.02	Vikt .....	21
06.03	Laddboxens mått .....	22
06.04	Montering av kabelhållaren på vägg .....	22
06.05	Montering av kabelhållare (tillbehör) .....	27
06.05.01	Montering av kabelhållare på laddboxen (tillbehör) .....	28
06.05.02	Montering av kabelhållare på vägg .....	29
06.06	Montering av pelare/stolpe (tillbehör) .....	31
06.07	Montering av laddbox på pelar .....	37

## 07 Elektrisk anslutning

07.01	Installationsanvisningar .....	40
07.02	Elektrisk anslutning av laddboxen .....	41
07.02.01	Översikt över anslutningarna .....	41
07.02.02	Anslut AC-anslutningskabel och Ethernet-kabel .....	41

## 08 Driftsättning

08.01	Ställa in enhetens laddningskapacitet .....	42
08.02	Slå på enheten .....	43
08.03	Stänga enheten .....	43
08.04	Fästa dekal för manöverelementen .....	45
08.05	Inställningar i Hager flow EMC .....	46
08.06	Enhetens LED-indikering vid störningar .....	47
08.07	Överlämning till kund .....	48
08.08	Teknisk support .....	48

## 09 Manövrering

09.01	Enhetens användare och fastighetsägare .....	49
09.02	För din säkerhet .....	49
09.02.01	Viktiga säkerhetsanvisningar .....	49
09.02.02	Säkerhetsanvisningar för laddning med laddboxen .....	50
09.03	Principiellt om laddning av ett elektriskt fordon .....	51
09.03.01	Måste jag ladda mitt elektriska fordon med 1-fas eller 3-fas? .....	51
09.03.02	Laddningsströmstyrka resp. laddningseffekt per fas .....	51
09.04	Koncept för smart laddning .....	52
09.05	Enhetens LED-indikeringar i normal drift .....	53
09.06	Ladda det elektriska fordonet med laddboxen (typ 2-laddning) .....	54
09.06.01	Starta laddningen .....	54
09.06.02	Avsluta laddningen .....	56
09.07	Inställningar för laddboxen i Hager flow EMC .....	56

## 10 Bilaga

<b>10.01</b>	<b>Underhållsanvisningar</b> .....	57
10.01.01	<b>Enhet</b> .....	57
10.01.02	<b>Laddkabel och laddkontakt</b> .....	57
<b>10.02</b>	<b>Avveckling</b> .....	57
<b>10.03</b>	<b>Tekniska data</b> .....	57
<b>10.04</b>	<b>Återvinning</b> .....	59

## 01 Anvisningar till den här bruksanvisningen

I följande bruksanvisning beskrivs installation, driftsättning och manövrering av enheten. Spara detta dokument under enhetens hela användningstid och så att det alltid är tillgängligt!

De beskrivna monteringsarbeten och elektriska installationsarbeten gäller avsedd standardinstallation av enheten.

Observera i synnerhet säkerhetsanvisningarna och varningsinformationen!

Bilderna i den här bruksanvisningen är till för att visualisera och kan avvika från den faktiska produktionsversionen av enheten och dess komponenter.

### 01.01 Giltighetstid

Detta dokument gäller för enheten laddbox witty solar.

HagerEnergy GmbH förbehåller sig rätten till tekniska ändringar.

Nedan i detta dokument betecknas enheten som **laddbox** respektive som **laddbox witty solar**.

### 01.02 Målgrupper

#### Specialister

Kapitlen ”Montering”, ”Elektrisk anslutning”, ”Driftsättning” samt ”Avveckling” riktar sig till behörig elektriker.

#### Laddboxens användare och fastighetsägare:

Kapitlet ”Manövrering” och dess underkapitel riktar sig till användare som samtidigt dessutom är ägare av laddboxen witty solar.

Personer som ej kan manövrera laddboxen witty solar på ett säkert sätt på grund av fysiska, sensoriska eller psykiskt handikapp eller på grund av bristande erfarenhet eller okunnighet skall ej använda enheten utan tillsyn eller anvisning av ansvarig person.

### 01.03 Kvalifikation för behörig elektriker som sköter installationen



#### Behörig elektriker


Inbyggnad och montering av elektriska enheter får endast utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, bestämmelser, säkerhets- och olycksfallsförebyggande förordningar.

Den behöriga elektrikern måste ha ägnat sig åt den här bruksanvisningen och känna till de förebyggande säkerhetsåtgärderna.

Dessa förutsättningar räknas i allmänhet som uppfyllda om den behöriga elektrikern har en yrkesutbildning och känner till de relevanta normerna och bestämmelserna.

Om det krävs fler fackområden för monteringen får de nödvändiga arbetena endast utföras av specialister som är utbildade för dessa.

## 01.04 Risknivåer och varningsinformation

	Varningsord	Följder om detta inte följs
	Risknivå	Leder till svåra personskador eller dödsfall.
	Varning	Kan leda till svåra personskador eller dödsfall.
	OBS!	Kan leda till lindriga personskador.
	OBS	Kan leda till skada på enheten.

Tab. 1: Risknivåer

## 01.05 Symboler i bruksanvisningen

Följande typer av allmänna anvisningar används i den här bruksanvisningen:

**Observera**

Extra information som är viktiga för respektive tema men inte har någon relevans för säkerheten.

## 02 Säkerhet

Läs denna bruksanvisning före installation och driftsättning av enheten för att undvika möjliga personskador och/eller fysisk skada. Säkerhets- och varningsinformationen måste läsas och följas av varje användare av enheten.

Lämna över denna bruksanvisning vid försäljning, uthyrning och/eller annan överlåtelse av enheten.

### 02.01 Korrekt användning

Enheten är en AC-laddare för fordon som kan användas för att ladda el- och hybridfordon enligt laddningsmode 3 eller laddläge 2 med begränsade funktioner.

Enheten är lämplig för montage inomhus och kan även användas i väderskyddade områden utomhus (IP-klass 55).



#### Behörig elektriker

Installation och montering av elektriska enheter får endast utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, bestämmelser, säkerhets- och olycksfallsförebyggande förordningar.



#### Riskenivå

##### Livsfara på grund av otillåtna ändringar på enheten!

Otillåtna ändringar på enheten kan leda till svåra säkerhetsproblem och risk för liv och lem.

- Otillåtna ändringar av alla slag på enheten och på den utvändiga ledningsdragningen måste undvikas!



#### OBS!

##### Tillverkargarantin upphör på grund av otillåtna ändringar på enheten!

Om otillåtna ändringar görs på enheten upphör tillverkarens garanti att gälla.

### 02.02 Felaktig användning

Övrig användning än den som beskrivs i kapitlet "Korrekt användning" är felaktig och därför otillåten. För skador som uppstår vid felaktig användning tar HagerEnergy inget ansvar. Riskerna vid felaktig användning tas enbart av användaren.

Till felaktig användning av enheten hör till exempel följande:

- Elektrisk anslutning och öppning av enheten av lekmän!
- Montering och drift av enheten vid risk för explosioner!
- Montering och drift av enheten i områden där det finns brandfarliga ämnen!
- Drift av enheten vid en omgivningstemperatur som ligger utanför det temperaturområde som anges i det tekniska databladet.
- Felfri och säker användning av enheten förutsätter fackmässig och korrekt transport, lagring, montering och installation samt noggrann manövrering och dito underhåll av enheten.
- Att inte följa den här bruksanvisningen!



**OBS!****Sak- och personskador på grund av att den här bruksanvisningen inte följs.**

- Enheten är endast avsedd för det ändamål som beskrivs i den här bruksanvisningen.
- Alla installationer ska utföras på det sätt som beskrivs i föreliggande bruksanvisning.
- Använd enheten endast enligt uppgifterna i den här bruksanvisningen. Övrig användning kan leda till sak- eller personskador.
- Felfri och säker användning av enheten förutsätter fackmannamässig och korrekt transport, lagring, montering och installation samt noggrann manövrering och dito underhåll av enheten.

**Observera**

- Den bruksanvisning som hör till den här enheten är en komponent till produkten och måste alltid vara tillgänglig för behörig elektriker.
- Läs och följ bruksanvisningen.

## 02.03 Följder om den här bruksanvisningen inte följs

Övrig användning av enheten än den som beskrivs i den här bruksanvisningen räknas som felaktig. Vid skador som följd av att bruksanvisningen samt dess säkerhets- och varningsinformation inte följs tar HagerEnergy GmbH inget ansvar.

## 02.04 Säkerhetsanvisningar

I detta kapitel räknas säkerhets- och varningsinformation upp som måste beaktas vid alla arbeten på enheten. Läs igenom alla anvisningar grundligt före manövreringen!

Om du inte förstår denna version innehållsmässigt eller språkligt ska du kontakta oss.



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av elektrisk spänning!

Det kan uppstå svåra skador på grund av spänningsförande delar.

- Se till att delarna är spänningsfria innan arbetet påbörjas.
- Följ de 5 eltekniska säkerhetsreglerna:
  - (1) Frånkoppla anläggningsdelen!
  - (2) Skydda så att den inte slås på igen – blockera och skylta!
  - (3) Kontrollera att anläggningen är spänningsfri!
  - (4) Jorda och kortslut!
  - (5) Skärma av spänningsförande delar som finns i närheten!
- Det skydd som är integrerat i enheten är till för skydd av enheten och är dessutom endast utformat för den här enheten.
- Det nödvändiga lednings- och personskyddet måste designas och ordnas på lämpligt sätt av installatören.



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av brand eller explosion

Det kan uppstå en brand i elektriska enheter.

- Montera inte enheten i områden där det finns lättantändliga ämnen.
- Montera inte enheten vid risk för explosioner.



### OBS!

#### Risk för personskador för barn!

Barn kan skadas på grund av lek med enheten och förpackningen.

- Se upp så att barn inte leker med enheten, förpackningen och tillbehören.



### OBS!

#### Skador på enheten på grund av att miljöaspekter inte beaktas!

Om de tillåtna miljöaspekterna inte beaktas kan följden bli skador på enheten.

- Följ ovillkorligen tillåtna miljöaspekter: Temperatur, fuktighet, tillräcklig lufttillförsel och kylning.

## 03 Produktbeskrivning

### 03.01 Allmänt

Enheten är en AC-laddare för fordon som du kan använda för att ladda batterierna i el-, plug in- eller hybridfordon enligt laddläge 3.

Enheten är lämplig för vägginstallation eller kan monteras på en pelare/stolpe med tillbehör som är tillbehör (se kapitlet "Leveransomfattning och transportkontroll").

Laddbox witty solar:

- Med ladduttag typ 2, läge 3, 1-/3-fas
- Med RFID-läsare
- Automatisk fasväxling (3-fasvarianten)
- Utformad för 7 kW (1-fas) eller 22 kW (3-fas), kan ställas in för 3/11 kW.
- För väggmontage eller på en pelare/stolpe

Enheten är lämplig för montage inomhus och kan även användas på väderskyddade platser utomhus (IP-klass 55).

Enheten är avsedd för montage i privata och halvoffentliga områden, till exempel privata tomter, företagsparkeringar etc.

Montage av enheten i kombination med en Hager flow styrenhet för energihantering (EMC) är uttryckligen önskvärd (se följande underkapitel).

### 03.02 Drift i kombination med Hager flow styrenhet för energihantering

Laddning av elektriska fordon i kombination med Hager flow EMC kan göras på följande sätt:

- Via ström från egenproduktion (produktion från sol eller andra källor).
- Via ström i en kombination av egenproduktion och elnätet.

Laddboxen witty solar kommunicerar med den överordnade Hager flow EMC via Ethernet i det lokala nätverket (Modbus TCP/LAN).

Upp till tre (3) laddboxar kan installeras och kommunicera med den överordnade Hager flow EMC.

I följande kapitel utgår vi från att laddboxen drivs i kombination med en Hager flow EMC. "Smart laddning" är endast möjlig i kombination med en Hager flow EMC.

#### Vad innebär smart laddning?

I kombination med Hager flow EMC:

- Skyddas installationen i hemmet mot överbelastning under laddningen av ett elektriska fordon.
- Prioriteras flera anslutna laddboxar så att energiförsörjningsnätet belastas jämnt.
- Kan den energi som genererats via en växelriktare solcellspaneler eller föredras i ett energilagringssystem (finns som tillbehör i en del länder) användas för laddning av ett elektriskt fordon.
- Är diverse olika tillbehör som utnyttjar egenproducerad energi möjliga (se bruksanvisning flow EMC).

### Inställningar av laddboxen witty solar

Du kan konfigurera din enhets inställningar och parametrar med hjälp av många olika inställningsmöjligheter på Hager flow styrenhet för energihantering.

Du kan dessutom göra några inställningar av din enhet via flow-portalen.

### 03.03 Identifiering med hjälp av märkskylten

Märkskylten med den exakta enhetsbeteckningen identifierar produkten entydigt. Den finns på kapslingens undersida.

Du behöver uppgifterna på märkskylten för en säker användning av produkten och vid frågor till den tekniska supporten.

Märkskylten måste vara permanent monterad på produkten.



Bild 1: Märkskylt på laddboxen witty solar

### Symboler och förkortningar på märkskylten

Symbol	Betydelse/kategori	Förklaring
	CE-märkning	Enheten uppfyller kraven i gällande EU-direktiv och dito normer.
	Tillverkarinformation	Den symbol med en överstruken soptunna som avbildas på el- och elektronikenheter hänvisar till att den aktuella enheten måste avfallshanteras separerad från det osorterade hushållsavfallet i slutet av sin livslängd.
Referens:	Typ:	Enhetens beställningsnummer Exempel: <b>XEV1K22T2TFS</b>
Un/Ina/Freq:		Enhetens identitetsdata
-	QR-kod:	Länk för registrering i molnet

### 03.04 Laddbox witty solars konstruktion

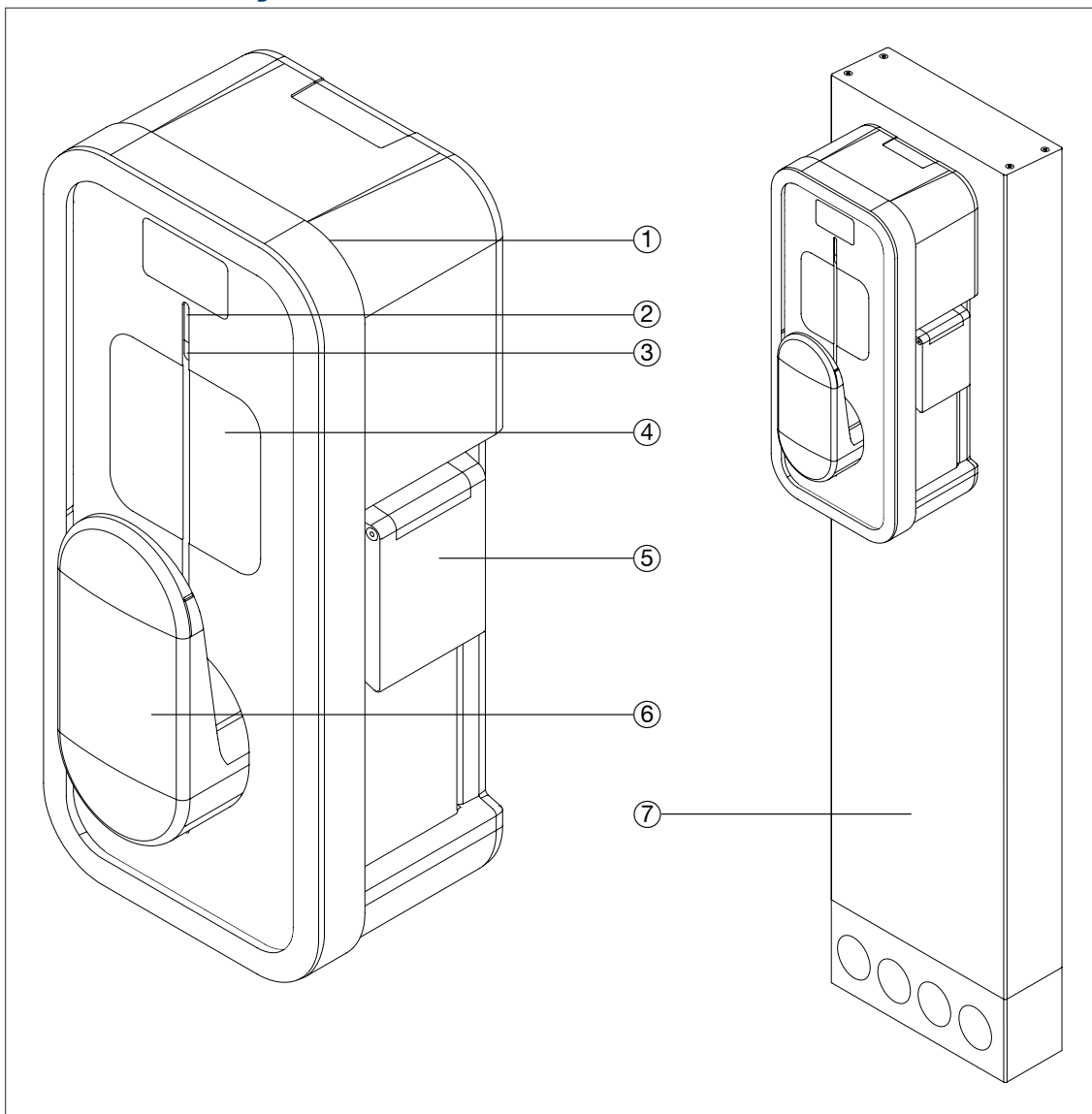


Bild 2: Utsidan av laddbox witty solar

- ① Täckram
- ② LED-indikering
- ③ Beröringssensor
- ④ Snabbbruksanvisning och RFID-läsare
- ⑤ Ladduttag typ 2, mode 3
- ⑥ Kabelhållare (tillbehör)
- ⑦ Pelare med Ingjutningsfäste (tillbehör)

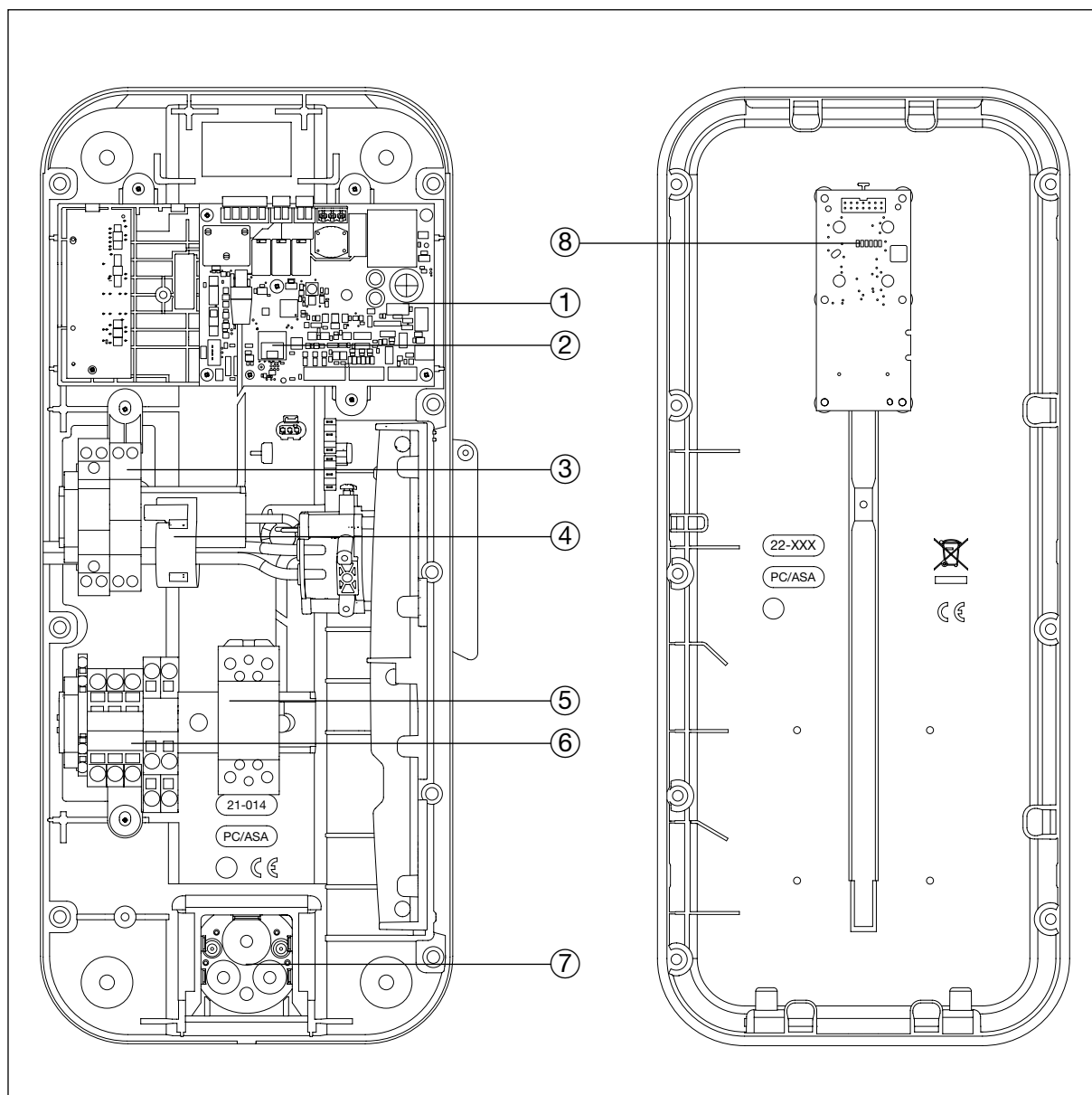


Bild 3: Insidan av laddbox witty solar

- ① Anslutningsplint dag-/nattingång
- ② Inställningsratt maximal effekt
- ③ Sensoranslutning 6 mA
- ④ RJ45-uttag
- ⑤ Dvärgbrytare 16 A
- ⑥ Installationskontaktor 40 A
- ⑦ Strömkontaktor (finns endast i 3-fasvariant)
- ⑧ AC-anslutningsklämmor trefas/5-trådig (L1, L2, L3, N, PE)
- ⑨ Kabeltätning
- ⑩ LED/RFID-hårdvarukort

## 04 Leveransomfattning och transportkontroll

### 04.01 Leveransomfattning

Beteckning	Artikelnr	Antal
Laddbox witty solar:	XEV1K22T2S, XEV1K22T2SEMC, XEV1K22T2SEMCC (3-fasvarianter) XEV1K07T2S, XEV1K07T2SEMC (1-fasvarianter)	1
<b>Tillbehör</b>		
Pelare till en laddbox (tillbehör)	XEVA110	1
Jordningsatts till stolpe (tillbehör)	XEVA116	1
Komponenter och flänsöppningsmaterial för montering på pelare:		1
Ingjutningsfäste (tillbehör till pelare): av rostfritt stål för montering i ett betongfundament (inkl. flänsöppningsmaterial)	XEVA140	1
<b>Anvisning för montering av pelare utan golvförankring:</b> Flänsöppningsmaterialet för förankring av pelare på ett betongfundament utan Ingjutningsfäste ingår inte i leveransomfattningen. Vi rekommenderar bultförankring resp. kraftig förankring.		
Laddkabel 20 A, 3P, 11 kW, 7,5 m (tillbehör)	XEVA732	1
Laddkabel 32 A, 3P, 22 kW, 7,5 m (tillbehör)	XEVA734	1
Kabelhållare inkl. tillbehör (tillbehör)	XEVA100	1
Bruksanvisning laddbox witty solar		1
<b>Utökningar/reservdelar</b>		
Kommunikationshårdvarukort flow	XEVA260	
RFID-hårdvarukort till witty solar	XEVA265	

Tab. 2: Leveransomfattning och tillbehör

### 04.02 Elektriska tillbehör som inte ingår i leveransomfattningen

Följande elektriska tillbehör behövs och ingår inte i leveransomfattningen:

- Anslutningskabel för AC-anslutning i tillräcklig längd
- Ethernet-/LAN-kabel i tillräcklig längd

**Till fördelningscentral (rekommendation):**

- Hager personskydds brytare, 4-polig: 10 kA B-32 A, 30 mA typ A, **ADX432D**

Alternativt:

- Hager jordfelsbrytare (RCD/ FI), 4-polig: 6 kA, 40 A, 30 mA typ A, **CDA440D** i kombination med
- Hager dvärgbrytare, 3-polig: B-32A (enhetens effektklass 22 kW), **MBN332**
- Observera specifikationen i kapitlet ”Kabelrekommendationer och nödvändiga skydds brytare”.

### **04.03 Transportkontroll**

#### **Undersök den levererade enheten grundligt!**

Om du konstaterar skador på förpackningen som tyder på skador på enheten resp. om enheten själv uppenbarligen är skadad ska leveransen inte accepteras utan rapporteras inom 24 timmar.

- Kontrollera om du har fått den fullständiga leveransomfattningen efter uppäckning av enheten.
- Rapportera transportskador eller saknade delar omgående.
- Transportskador ska hävdas hos det aktuella transportföretaget.



## 05 Riktlinjer och rekommendationer



### Riskenivå

#### Fysisk skada på grund av väta och fuktighet!

Det kan uppstå skador på enheten på grund av väta och fuktighet.

- Enheten och laddkontakten måste skyddas mot snö, regn och nedsmutsning under montering, elinstallation, driftsättning och användning av enheten.
- Enheten måste alltid vara utrustad med de medföljande kabelförskruvningarna. Extra hål är ej tillåtna och försämrar enhetens täthet.
- Se upp så att enhets- och rumstemperaturen resp. utomhustemperaturen är i det närmaste jämn och att eventuell kondensering i enhetens inre har avdunstat vid anslutningen av enheten.
- Enheten får ej utsättas för hög luftfuktighet under en längre tid.
- På laddboxen witty solar ska laddkontakten alltid förslutas med sin skyddskåpa mellan laddningarna.
- Kontrollera laddkontakten regelbundet när det gäller korrosionsskador.

### 05.01 Krav på installationsplatsen



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av blockerade utrymningsvägar

Blockerade resp. barrikerade utrymningsvägar kan leda till dödsfall eller till svåra personskador i farliga situationer.

- Utrymningsvägar måste ovillkorligen upprätthållas.
- Montera inte enheten i områden som blockerar utrymningsvägar.
- Placera eller lägg inte föremål på utrymningsvägar.
- Undvik snubbefällor som hängande kablar osv.

#### 05.01.01 Förklara monteringsvillkoren för kunden

Den certifierade installatören är skyldig att förklara installations- och monteringsvillkor för sin kund ("Krav på installationsplatsen"). På detta sätt görs kunden medveten om att installations- och monteringsvillkoren följs varaktigt.

Om installations- och monteringsvillkoren inte följs varaktigt gäller ej garantin och HagerEnergy GmbH förbehåller sig rätten att kontrollera möjligheten till garanti.

Kunden kan när som helst ta del av installations- och monteringsvillkoren i den här bruksanvisningen.

#### 05.01.02 Välj installationsplats med omsorg

- Montera inte laddboxen risk finns för explosioner.
- Välj installationsplats enligt enhetens IP-klass (IP55). Lokaler med krav på högre brandskyddsregler utesluter dem som installationsplats (t.ex. Rum med oljetank etc.)!
- Laddboxen är lämplig för montage inomhus och kan även användas i väderskyddade områden utomhus (IP-klass 55):
  - Användning i garage, carport och under eget skärmtak utomhus är möjligt.
  - Den får inte utsättas för direkt vattenstråle.
  - För att inte överhettas ska den inte utsättas för direkt solstrålning.
- Säkerställ att det tillåtna temperaturområdet för drift ligger mellan -25 °C och +50 °C året runt på installationsplatsen, detta för att garantera optimal drift av enheten. Undvik dessutom kraftiga temperaturväxlingar.
  - Drift utanför detta temperaturområde leder till funktionsavbrott och förlust av garantin!
- Håll laddboxen borta från värmekällor och se till att luftcirkulationen är tillräcklig.

#### 05.01.03 Krav på monteringsvägg (väggenhet)

Monteringen måste göras på en jämn, fast ej brännbar vägg:

- Vägstrukturen måste vara lämplig för montering av laddboxen.
- Väggen måste ha tillräcklig bärkraft.
- Monteringsväggen får inte ha någon lutning och måste vara jämn. Eventuellt är det nödvändigt att förhindra en vridning av kåpan med hjälp av kompensationsåtgärder.

#### 05.01.04 Krav på betongfundament och kabelrör (pelare)



##### Observera

- Alla arbeten som avser betongfundamentet, utgrävd jord etc. ligger inom installatörens ansvarsområde!  
Här ges endast rekommendationer:

##### Betongfundament:

- För monteringen ska pelaren skruvas fast på ett bärande betongfundament:
  - Betongfundament och grund måste vara jämn och vågrät.
  - Se till att betongfundamentet är lämpligt för en stabil fastsättning av pelaren.
  - Betongfundamentet måste ha en frostfri grund.
  - Dessutom måste fundamentet vara korrekt tätat så att det inte uppstår några betydande hålrum.

##### Kabelrör:

- I fundamentet måste två kabelrör monteras för genomföring av AC-kabeln och Ethernet/LAN-kabeln.
- Kabelrörens diameter ska vara tillräcklig för ändamålet.
- Var uppmärksam på kablarnas skydd:  
Kablarna skall skyddas mot skador som kan uppstå vid tillverkningen av fundamentet, t.ex. genom användning av en kabelmantel resp. en skyddsslang.
- Följ de elektriska direktiven:  
De nödvändiga elektriska direktiven för dragning av jordkablar måste följas.

### 05.01.05 Minimiavstånd

Laddboxen måste vara monterad så att den är fritt och säkert tillgänglig för eventuella serviceinsatser och manövrering resp. laddning av ett fordon. Det är absolut nödvändigt att undvika att barrikadera det fria utrymmet framför och på sidan av enheten.

**Avstånd (se följande bild):**

- Minimiavstånd från enhetens övre kant och uppåt: 300 mm
- Minimiavstånd på sidan till nästa vägg resp. mellan flera enheter: 400 mm
- Fritt utrymme framför enheten: minst en personbredd

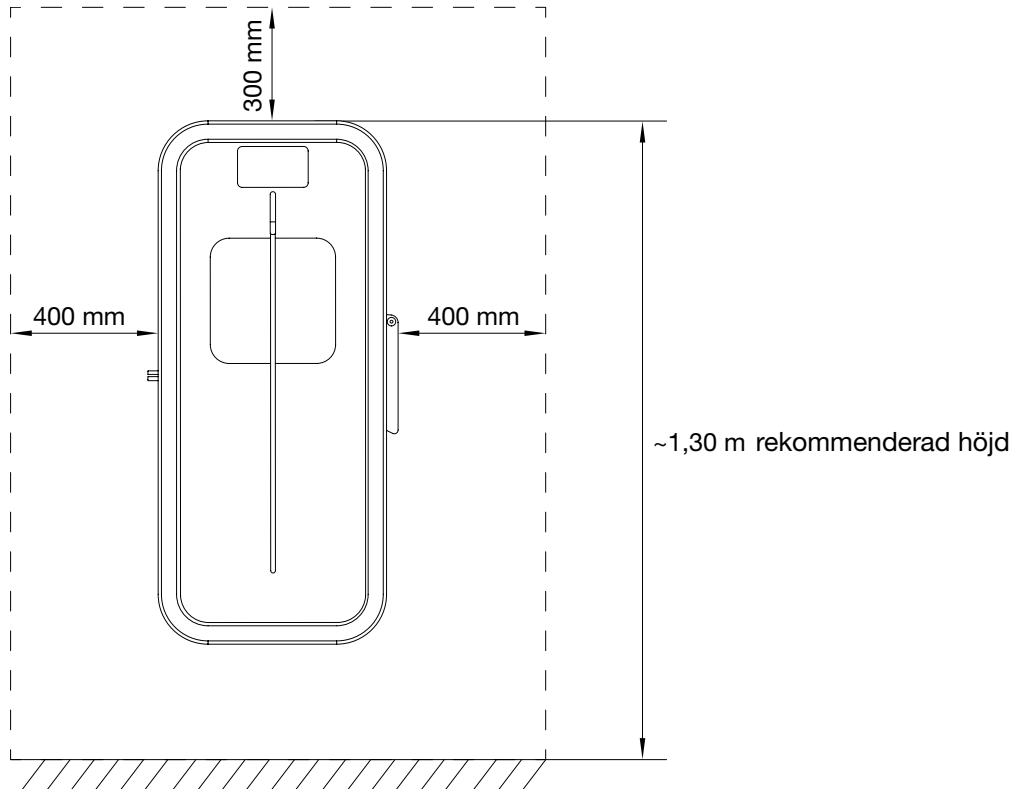


Bild 4: Minimiavstånd till sidor och uppåt

**Monteringshöjd på vägg:**

- Laddboxen får maximalt monteras på 1,30 m höjd (överkant).

### 05.02 Kabelrekommendationer och nödvändiga skyddsbrytare



**OBS!**

**Ökning av nätimpedansen på grund av för låg kabelarea!**

För klen kabelarea på ledningen mellan anslutningen till huset och enheten kan leda till en betydande höjning av nätimpedansen (det elektriska försörjningsnätets inre motstånd).

- Använd endast tillräckligt stora kabeltvärsnitt.

**Anslutningskabel för AC-anslutningen:**

**Ingår inte i leveransomfattningen!**

- Enheten måste anslutas till husets fördelningscentral nät med en AC-anslutningskabel i nödvändig längd.

- AC-anslutningskabeln måste ha ett 5-trådigt utförande och vara säkrad enligt enhetens effektklass (se nedan "Dvärgbrytare i fördelningscentral").

- **Rekommenderade kablar inomhus:**

- Flexibel multipelkabel: LAPP Ölflex Classic 100 5 G 6.0

- **Rekommenderade väderskyddade kablar utomhus:**

- Flexibel multipelkabel: LAPP gummiledning H07RN-F **5 G 6.0**

#### **Ethernet-/LAN-kabel:**

##### **Ingår inte i leveransomfattningen!**

- Inomhus:
  - Använd skärmad Cat 5e Ethernet-/LAN-kabel med nödvändig längd.
- Utomhus:
  - Använd skärmad Cat5e Ethernet-/LAN-kabel med nödvändig längd.
  - Kabeln måste vara lämplig för utomhusbruk.

#### **Skyddsbrytare till fördelningscentral (rekommendation)**

##### **Ingår inte i leveransomfattningen!**

- Hager personskyddsbrytare, 4-polig: 10 kA B-32 A, 30 mA typ A, **ADX432D**

##### Alternativt:

- Hager jordfelsbrytare (RCD/ FI), 4-polig: 6 kA, 40 A, 30 mA typ A, **CDA440D** i kombination med
- Hager dvärgbrytare, 3-polig: B-32A (enhetens effektklass 22 kW), **MBN332**
- Observera specifikationen i kapitlet "Kabelrekommendationer och nödvändiga skyddsbrytare".

## 06 Montering



### Specialister

De arbeten som beskrivs i följande kapitel får endast utföras av utbildade specialister.



### OBS!

#### Skador på enheten vid monteringen!

Det kan uppstå skador på enheten vid monteringen.

- Var försiktig vid monteringen för att undvika skador på lack, enheten och de elektroniska komponenterna.

Enheten levereras för väggmontage. Som tillbehör kan enheten monteras på pelare. Nedan beskrivs båda monteringsvarianterna.

### 06.01 För din säkerhet



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av brand eller explosion!

Det kan uppstå en brand i elektriska enheter.

- Montera inte enheten i områden där det finns brandfarliga ämnen.
- Montera inte enheten vid risk för explosioner.

### 06.02 Vikt

Laddbox witty solar (utan pelare): ≈ 6,2 kg

## 06.03 Laddboxens mått

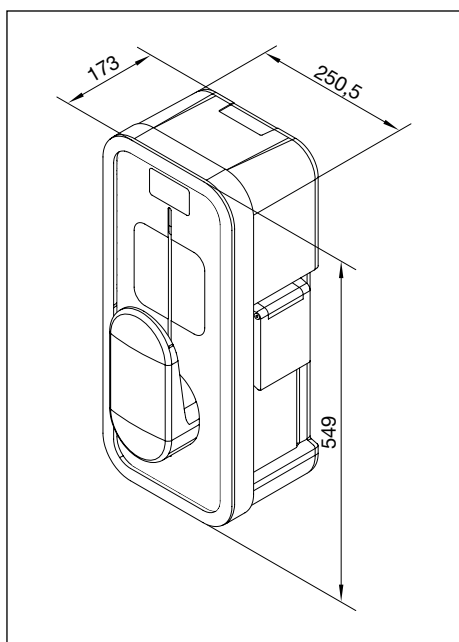


Bild 5: Laddboxens mått  
(mått i mm, utan kabelhållare)

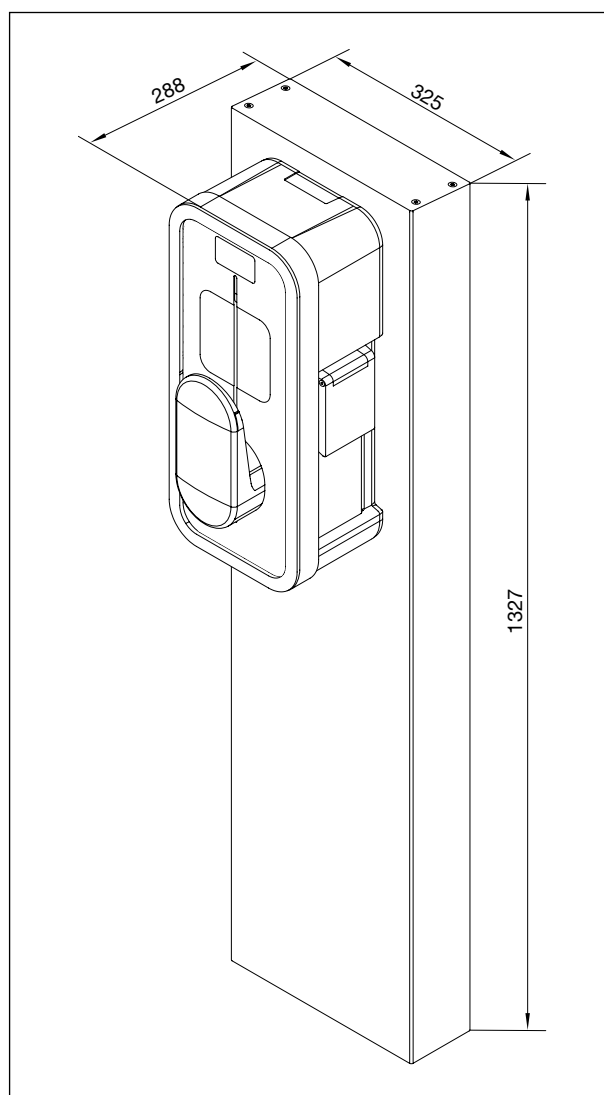


Bild 6: Laddboxens mått på pelare som är tillbehör  
(mått i mm, utan kabelhållare)

## 06.04 Montering av kabelhållaren på vägg

I följande kapitel beskrivs monteringen av enheten på vägg.

Specifikationerna i kapitlet "Kabelrekommendationer och nödvändiga skyddsbrytare" måste följas.

### Ingår i leveransomfattningen

- 4 styck skruv med platt skalle 5 x 60, TX30
- 4 styck plugg SX 8
- 2 styck säkerhetskruv med kullrigt huvud M 5 x 20, TX25S
- 4 styck skyddslock
- 4 styck självhäftande tätbrickor
- 6 styck buntband
- 1 styck verktygsbits TX25S x 70

### Nödvändiga verktyg

- Vattenpass
- Markeringsstift
- Slagbormmaskin/hammarborr
- Stenborr Ø 8 mm
- Isolerad tång
- Sidavbitare
- Hammare
- Torxskruvmejsel TX25S
- Torxskruvmejsel TX30

### Montera av fronten



#### Observera

- Täckramen och kapslingen är ej fastskruvade i kapslingen vid leveransen. Bandkabeln till LED-kretskortet på framsidan är ej ansluten.
- Skruvarna för fastsättning av täckramen och fronten följer med enheten.

- ① Sväng bort täckramen ① uppåt och lägg den åt sidan.
- ② Ta bort fronten ② uppåt och lägg den åt sidan.

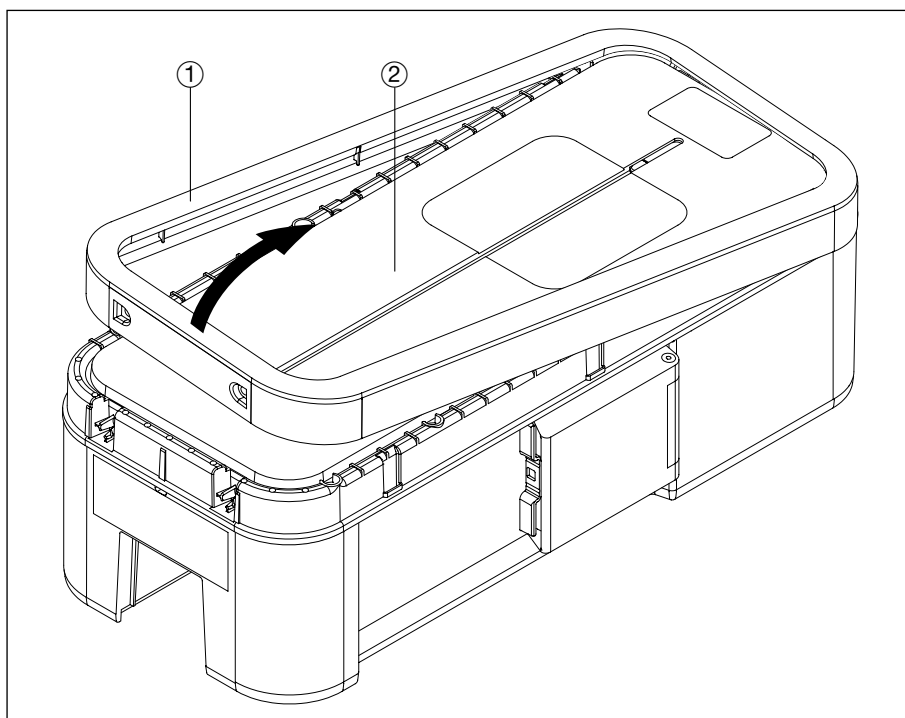


Bild 7: Ta bort täckramen

- ① Täckram
- ② Front

## Montering

### Montering av kabelhållaren på vägg

#### Rita ut och borra hål på väggen

☑ Kraven på monteringsväggen måste vara uppfyllda (se kapitel "Krav på monteringsvägg").

❶ Rita ut hål vågrätt och lodrätt på monteringsväggen enligt bild 8.

De övre hålens höjd över golvet: max. 1,30 m

❷ Borra fyra hål med ett 8 mm stenborr på de utritade ställena.

❸ Sätt en plugg i varje hål.

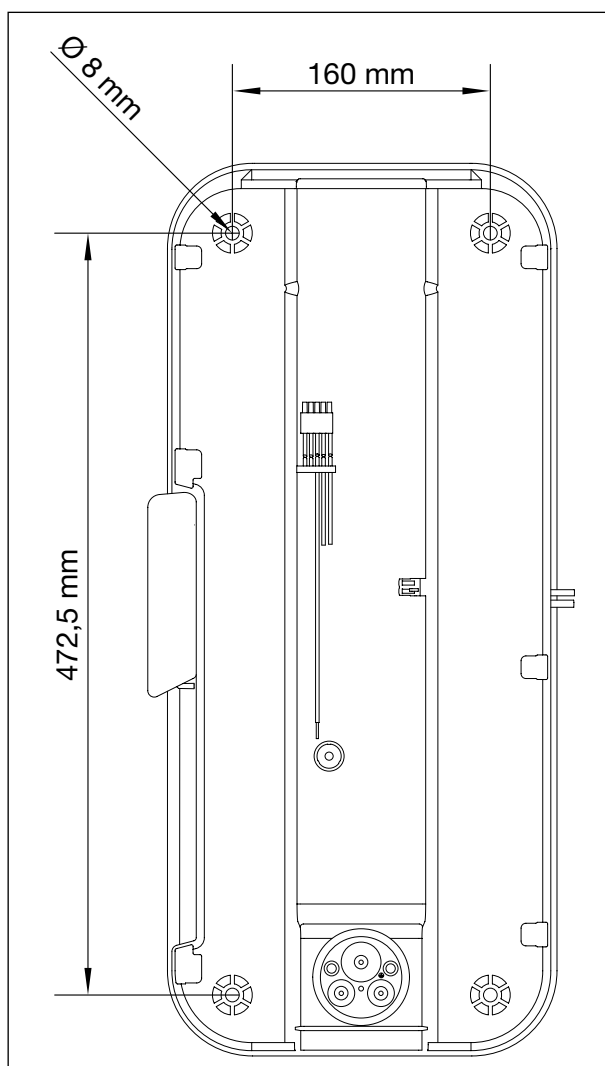


Bild 8: Laddboxens baksida med hålbild



**Placera självhäftande tätbrickor på laddboxen**

- ① Tag bort skyddsfilmerna från gummibrickorna ①.
- ② Borra fyra hål med ett 8 mm stenborr på de utritade ställena

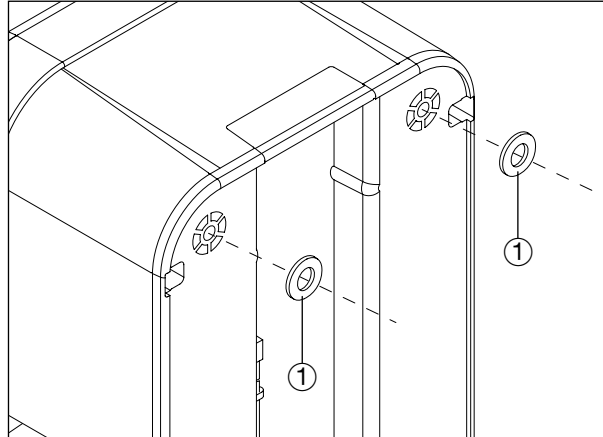


Bild 9: Placera tätbrickor

- ① Självhäftande tätbrickor

**Förbereda kabeltätning**

- ① Välj vid vilken position kablarna ska föras genom kabeltätningen.
- ② Stick igenom kabeltätningen med en skruvmejsel på de valda positionerna.



**Observera**

De valda positionerna ska motsvara kabeldiametern.

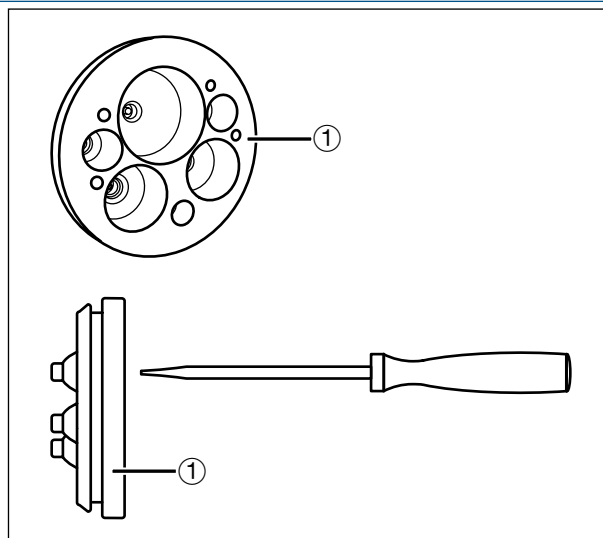


Bild 10: Förbereda kabeltätning

- ① Kabeltätning

### Skruva fast laddboxen på väggen



#### OBS!

#### Kapslingens täthet måste bevaras!

- Använd endast de hål som är avsedda för festsättning av kapslingen.

- 1 Rikta upp laddboxen på monteringsväggen via de förberedda borrhålen.
- 2 Sätt in skruven med platt skalle ① genom fästhålet i kapslingen och dra åt den.
- 3 Upprepa förloppen vid de resterande fästhålen.
- 4 Placera tätlocken ② på fästhålen i kapslingen.

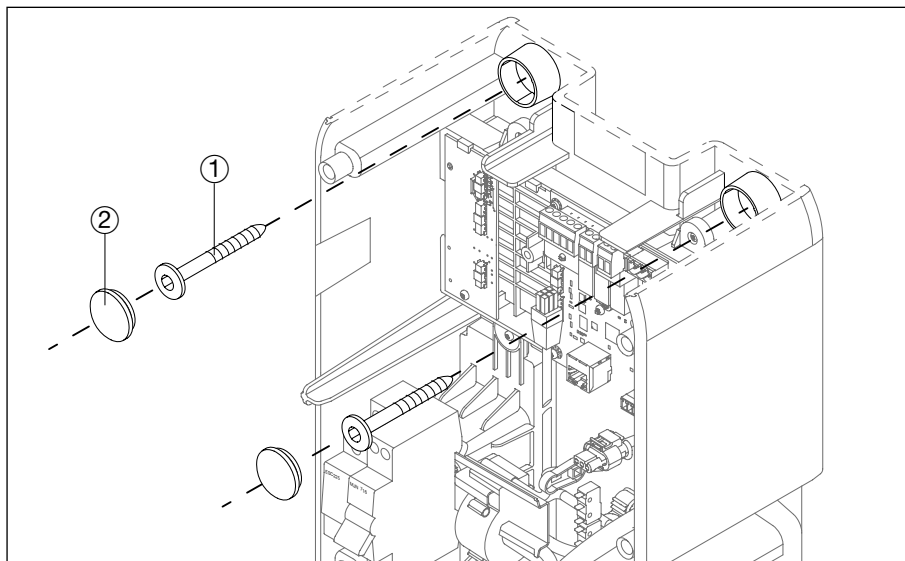


Bild 11: Skruva fast laddboxen

- ① Skruv med platt skalle
- ② Skyddslock

### Förbereda kabelgenomföringar

Anslutningskabeln för AC-anslutning och Ethernet/LAN-kabeln förs i regel in underifrån.

Alternativt finns möjligheten att föra in AC-anslutningen och Ethernet/LAN-kabeln uppifrån. För detta måste plastplattan på den övre kapslingskanten brytas av.

- 1 För AC-anslutningskabeln ① och Ethernet-/LAN-kabeln ② genom kapslingen på det sätt som bilden visar.
- 2 Skjut den förberedda kabeltätningen ③ över kablarna och montera den på sin plats i kapslingens bakvägg.
- 3 Tryck fästplattan ④ i kapslingens styrningar neråt och fixera kabeltätningen.
- 4 Fäst kablarna på fästplattan med buntband.

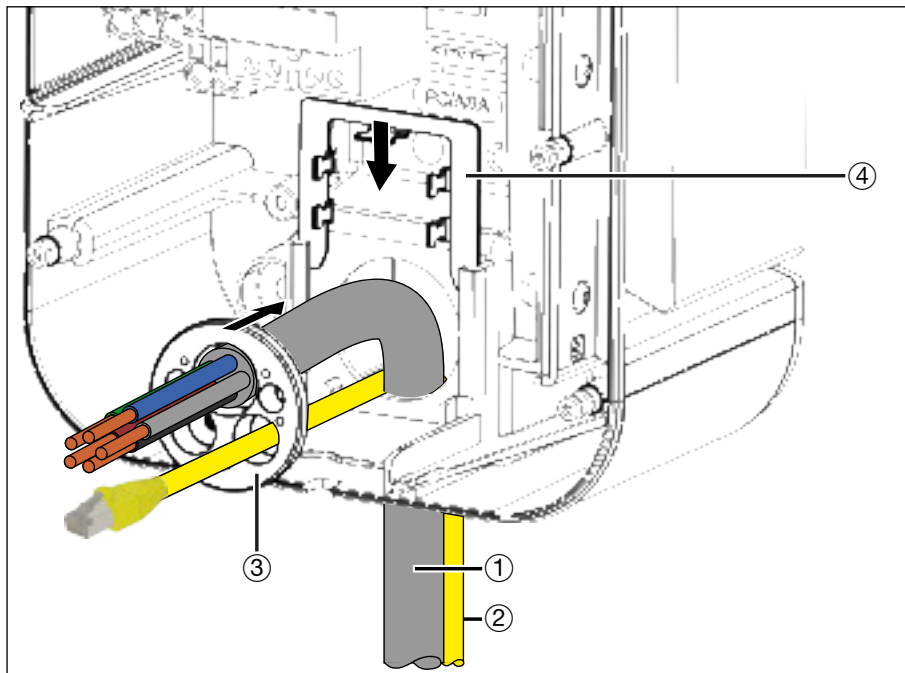


Bild 12: Kabelgenomföringar

- ① AC-anslutningskabel
- ② Ethernet-/LAN-kabel
- ③ Kabeltätning
- ④ Fästplatta

## 06.05 Montering av kabelhållare (tillbehör)

I följande kapitel beskrivs monteringen av kabelhållaren som är tillbehör



### Observera

Kabelhållaren kan fästas på laddboxens front eller på en vägg.

### Ingår i leveransomfattningen

- 1 styck kabelband
- 1 styck skruv med platt skalle 5 x 60, TX30
- 1 styck skruv för upphängning
- 2 stycken pluggar SX8
- 1 styck kupolmuttrar M 6
- 1 styck shims
- 4 stycken krysskruv 6 x 30, TX30
- 1 styck skyddslock
- 1 styck monteringshjälp

### Nödvändiga verktyg

- Vattenpass
- Markeringsstift
- Slagborrmaskin/hammarborr
- Isolerad tång
- Sidavbitare

## Montering

### Montering av kabelhållare (tillbehör)

- Hammare
- Torxskruvmejsel TX15
- Torxskruvmejsel TX30
- Skruvnyckel NV10

#### 06.05.01 Montering av kabelhållare på laddboxen (tillbehör)

- ① Borra ett hål med 8 mm håldiameter på de fyra förborrade markeringarna ① på frontens insida.
- ② Placera kabelhållaren ② med de båda hållöglorna på frontens framsida.
- ③ Sätt in de fyra krysskruven ③ i fronten i kabelhållarens hål och dra åt dem.

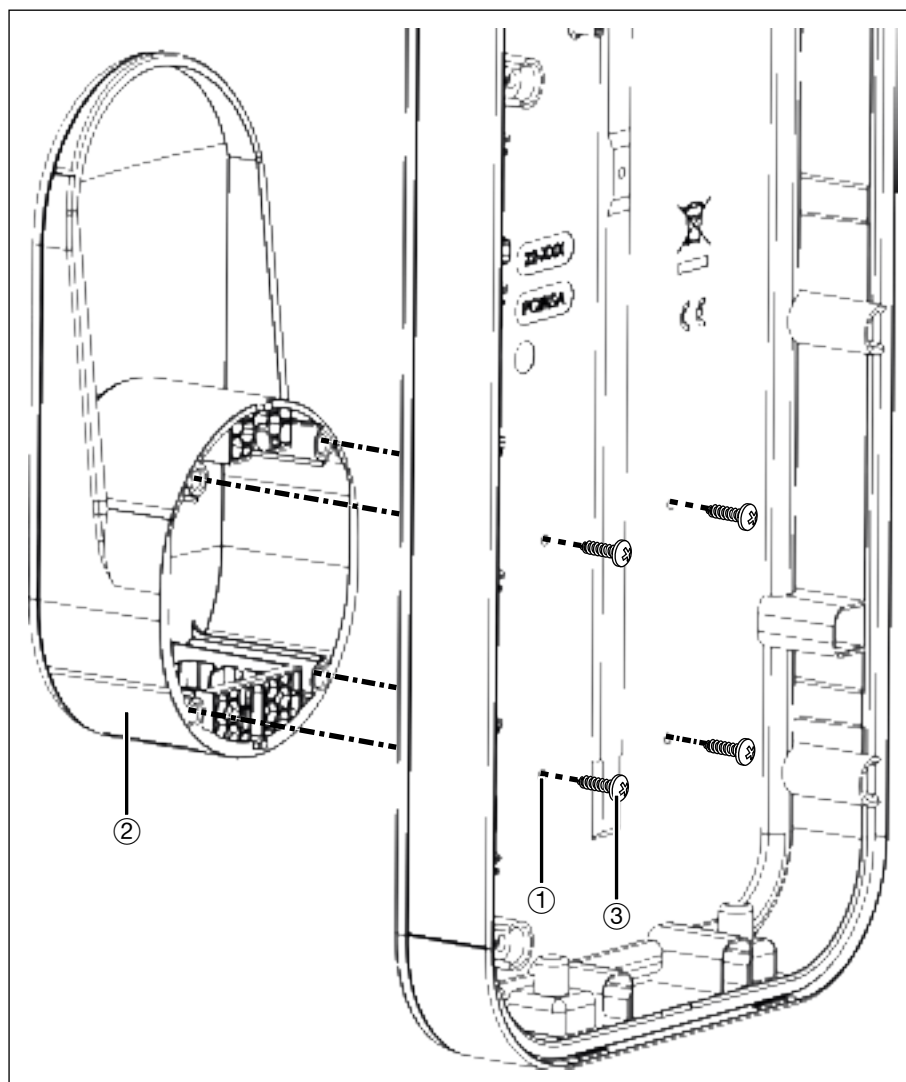


Bild 13: Montering av kabelhållaren på laddboxen

- ① Förborrad markering
- ② Kabelhållare
- ③ Krysskruvar 6 x 30, TX30

### 06.05.02 Montering av kabelhållare på vägg

☑ Monteringsväggen måste vara utformad för laddkabelns vikt.

- ① Ta ut bormallen från förpackningen.
- ② Placera bormallen på ett lämpligt ställe och rita ut de båda borrhålen lodrätt under varandra.
- ③ Borra två hål med 8 mm diameter på monteringsväggen.
- ④ Sätt in båda pluggarna i hålen på monteringsväggen.

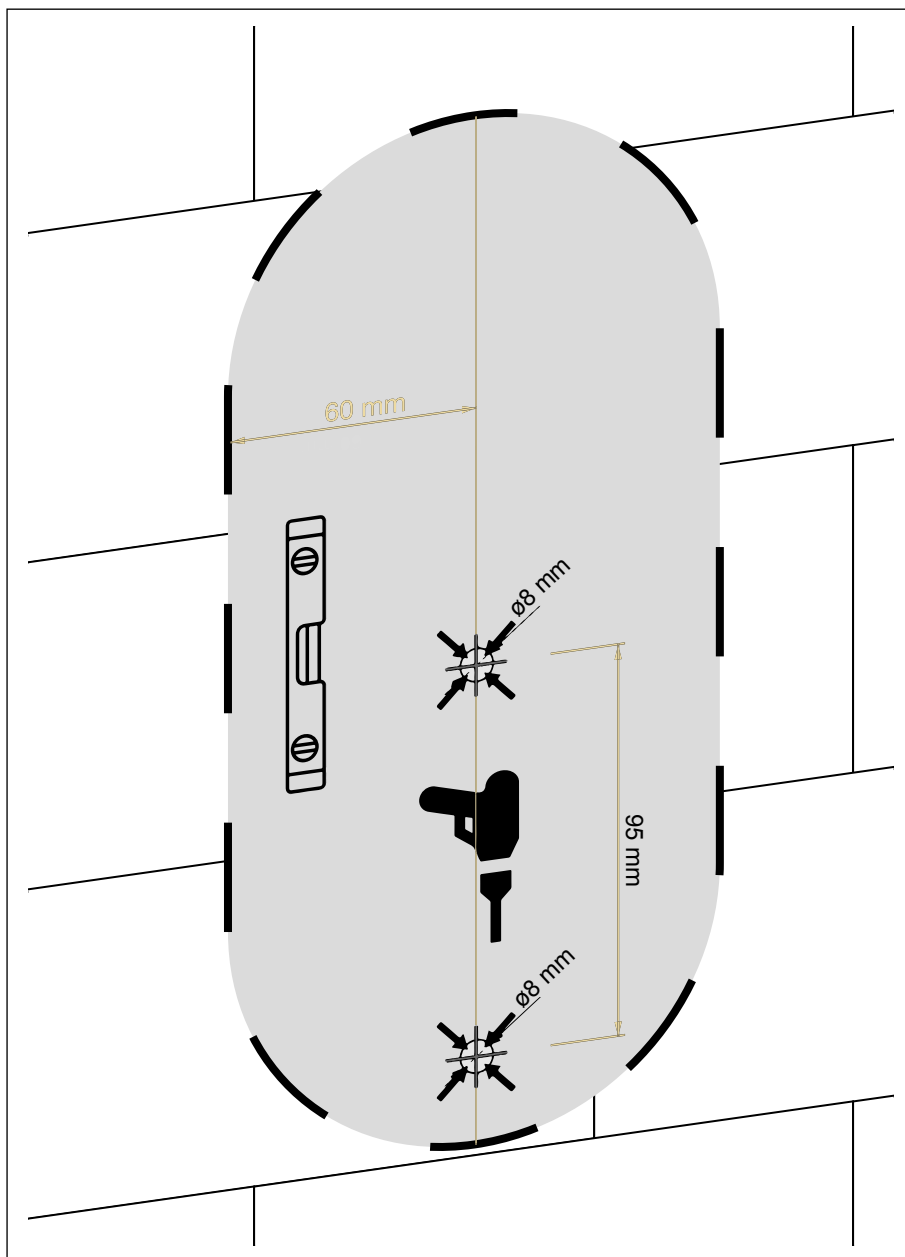


Bild 14: Rita ut hålen på väggen med hjälp av en bormall

## Montering

### Montering av kabelhållare (tillbehör)

- 5 Sätt in skruven med platt skalle 5 x 60 ① i den övre pluggen.
- 6 Håll monteringshjälpen ② under skruven med platt skalle och skruva in skruven med platt skalle till monteringshjälpen.
- 7 Ta bort monteringshjälpen. Den behövs inte längre.
- 8 Skruva in skruven för upphängning ③ i den nedre pluggen med en skruvmejsel torx TX15.

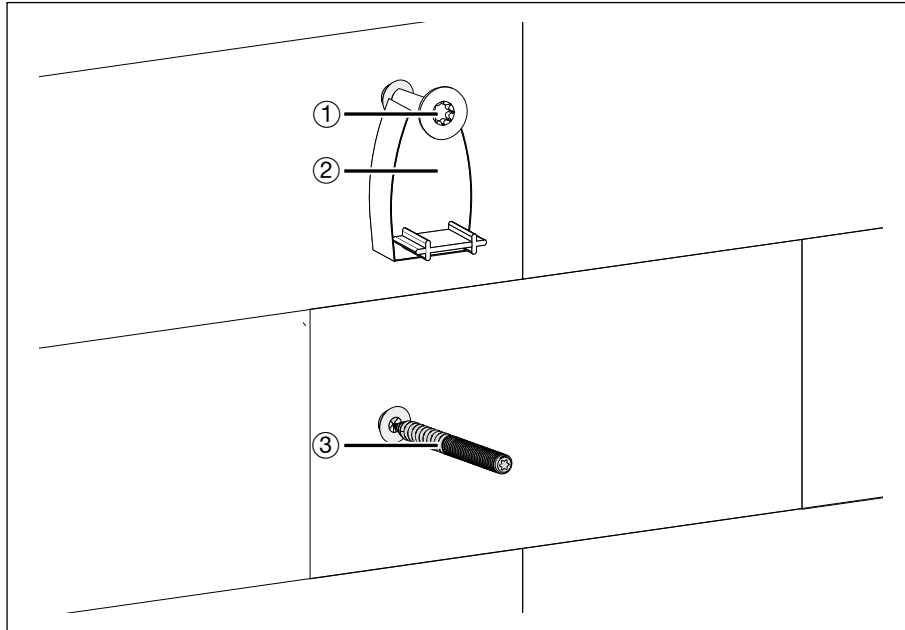


Bild 15: Montering av skruvarna på en vägg

- ① Skruv med platt skalle 5 x 60
- ② Monteringshjälp
- ③ Skruv för upphängning
- 9 Klipp av de båda hållöglorna ① med en sidavbitare.
- 10 Tryck ut skyddslocket ②.
- 11 Sätt kabelhållaren med öppningen ③ på skruven med platt skalle (se bild 15: Montering av skruvarna på väggen).
- 12 Placera öppningen ④ över skruven för upphängning.
- 13 Lägg på shimsen på skruven för upphängning genom den nedre öppningen i kabelhållaren.
- 14 Skruva sedan på kupolmuttern på skruven för upphängning.
- 15 Dra åt kupolmuttern med en skruvnyckel på 10 mm genom kabelhållarens nedre öppning.
- 16 Sätt skyddslocket ② på kabelhållaren igen.

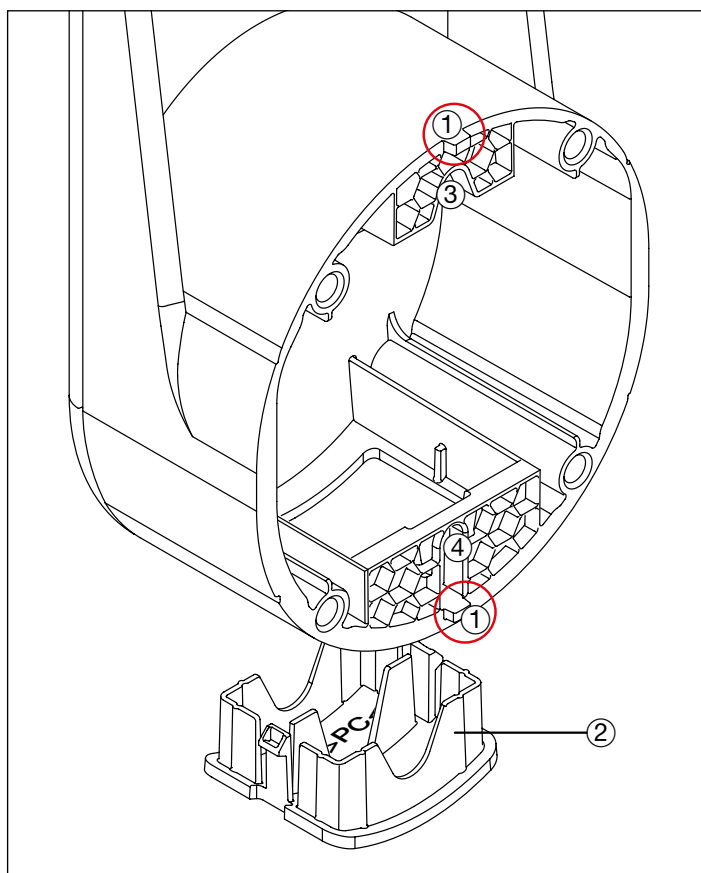


Bild 16: Montering av kabelhållaren på väggen (vy från baksidan)

- ① Hållögla
- ② Skyddslock
- ③ Öppning för skruv med platt skalle
- ④ Öppning för skruv med platt skalle

## 06.06 Montering av pelare/stolpe (tillbehör)

### Ingår i leveransomfattningen

- 1 styck markförankring
- 4 styck vinklar
- 12 styck sexkantsmuttrar M12
- 12 styck shims  $\varnothing$  13
- 4 styck karosseribrickor  $\varnothing$  13

### Nödvändiga verktyg

- Vattenpass
- Skruvnyckel NV19
- Insexnyckel NV5

### Gjuta in markförankring



#### Observera

- Betongbasen måste tillverkas enligt gällande byggföreskrifter. Tillverkningen av betongbasen beskrivs inte här (se kapitlet "Krav på betongfundament och kabelrör (pelare)").
- Före ingjutning av markförankringen måste kanalarbete vara utfört.
- Jordkabeln som är tillbehör måste vara helt avrullad i marken/utlagd i betongen.

- 1 Sätt in vinkeljärnen ④ i markförankringens hål underifrån.
- 2 Lägg på shims ③.
- 3 Skruva på sexkantsmuttrar ②.
- 4 Fyll med betong runt markförankringens vinkeljärn.
- 5 Låt betongen härda.
- 6 Ta bort sexkantsmuttrarna och shimsen när betongen har härdat.

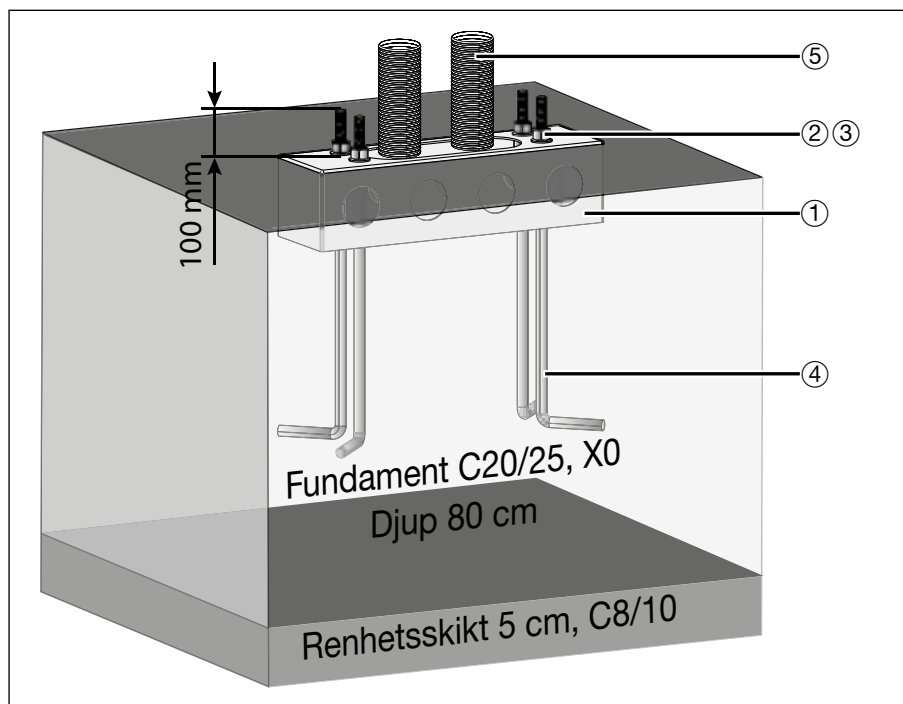


Bild 17: Gjuta in markförankring

- ① Markförankring
- ② Sexkantsmuttrar M12
- ③ Shim 13
- ④ Vinkeljärn
- ⑤ Skyddsror (ska tas fram på plats)



**Montera pelare på markförankring**

- ① Lossa skruvarna med försänkt skruvskalle M5 x 12 ① med en skruvmejsel torx TX25S och lägg dem åt sidan.
- ② Ta bort täckplåten ② och lägg den åt sidan.
- ③ Skjut det bakre skyddet ③ uppåt och ta av det bakåt.
- ④ Lossa insexskruvarna M8 x 40 ④ med en insexnyckel NV5 och lägg dem åt sidan tillsammans med shimsen ⑤.

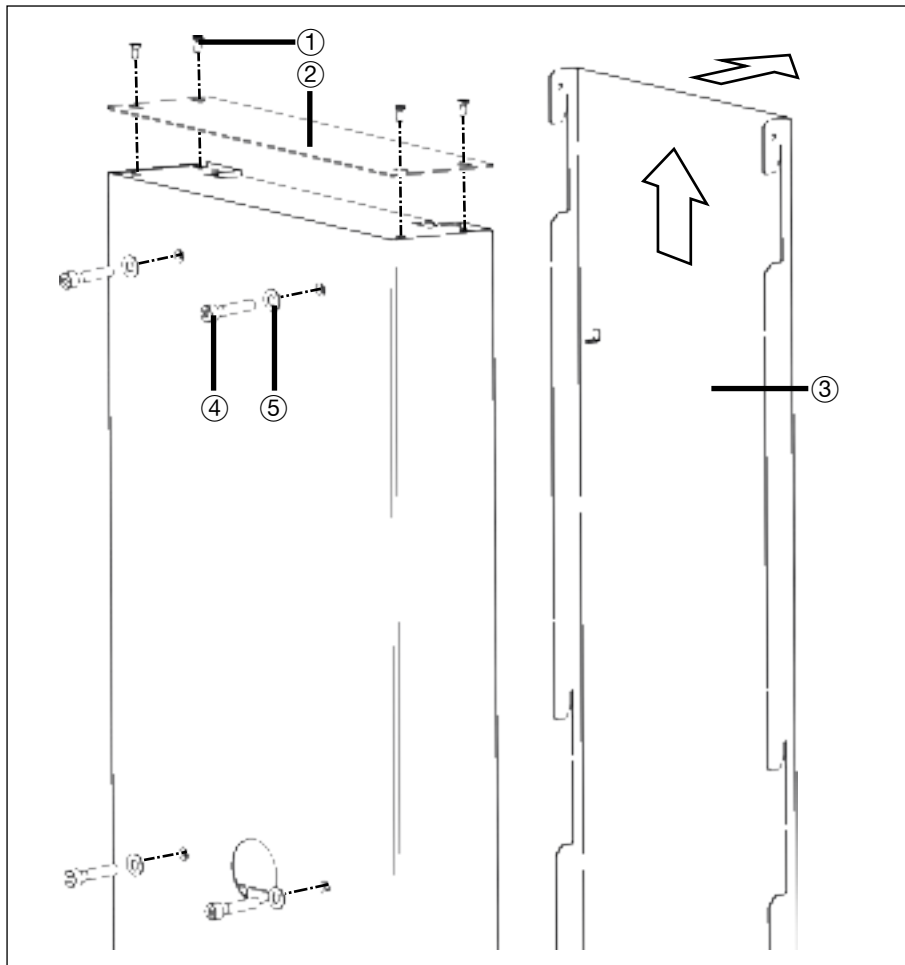


Bild 18: Bild 18: Montera pelare på markförankring

## Montering

### Montering av pelare/stolpe (tillbehör)

- ⑤ För kabeln genom öppningen i stolpen ①.
- ⑥ Sätt foten på markförankringens ingjutningsfäste ②.
- ⑦ Skruva på shims ③ och sexkantsmuttrar ④ på ingjutningsfäste.
- ⑧ Dra åt sexkantsmuttrarna med en skruvnyckel NV19.

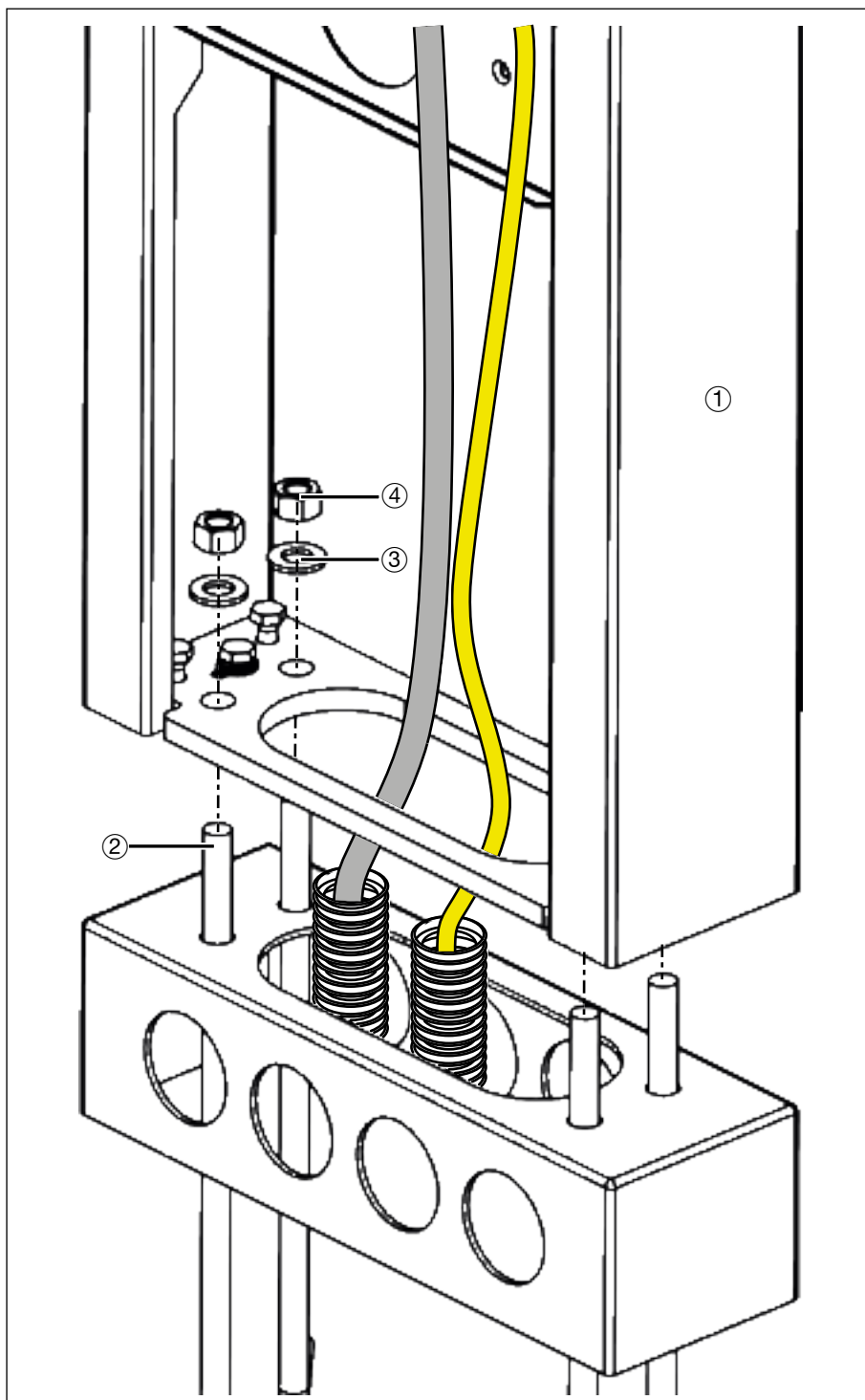


Bild 19: Montera pelare på markförankring (vy från baksidan)

**Ansluta jordkabel**



**Observera**

Jordningssatsen kan fästas till vänster eller till höger i pelaren.

- ❶ Läg ut jordkabeln ❶ genom pelaren och för ut den vid öppningen på pelarens framsida. Jordledningens fria ände måste kopplas till laddboxen senare.
- ❷ Fäst jordkabeln med shim ❷, solfjäderbricka ❸ och sexkantskruv ❹

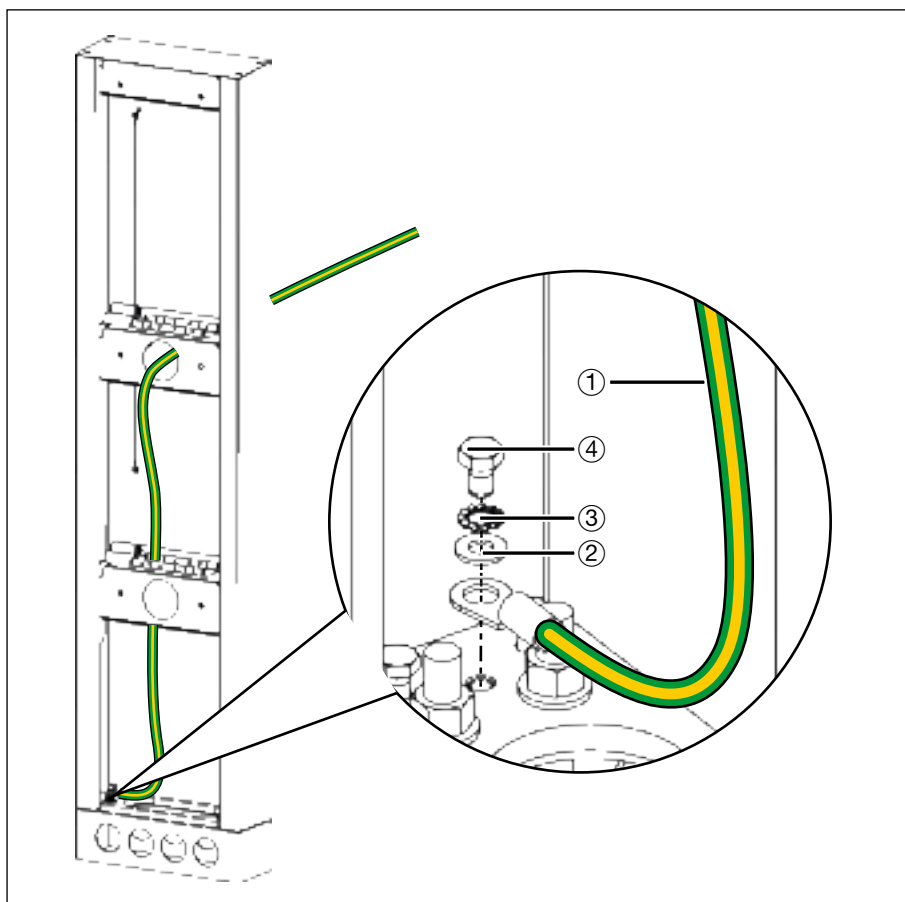


Bild 20: Ansluta jordkabeln (vy från baksidan)

**Ansluta jordkabeln med jordningssats (tillbehör)**



**Observera**

Jordningssatsen kan fästas till vänster eller till höger i pelaren.

- ❶ Fäst jordningssatsen ❶ med shim ❷, lås/tagg-bricka ❸ och sexkantsskruven ❹ på pelarens markförankring.
- ❷ Fäst jordkabeln ❺ med sexkantsmuttern ❽ på jordningssatsen.
- ❸ Fäst PE-kabeln ❻ med sexkantsmuttern ❽ på jordningssatsen.

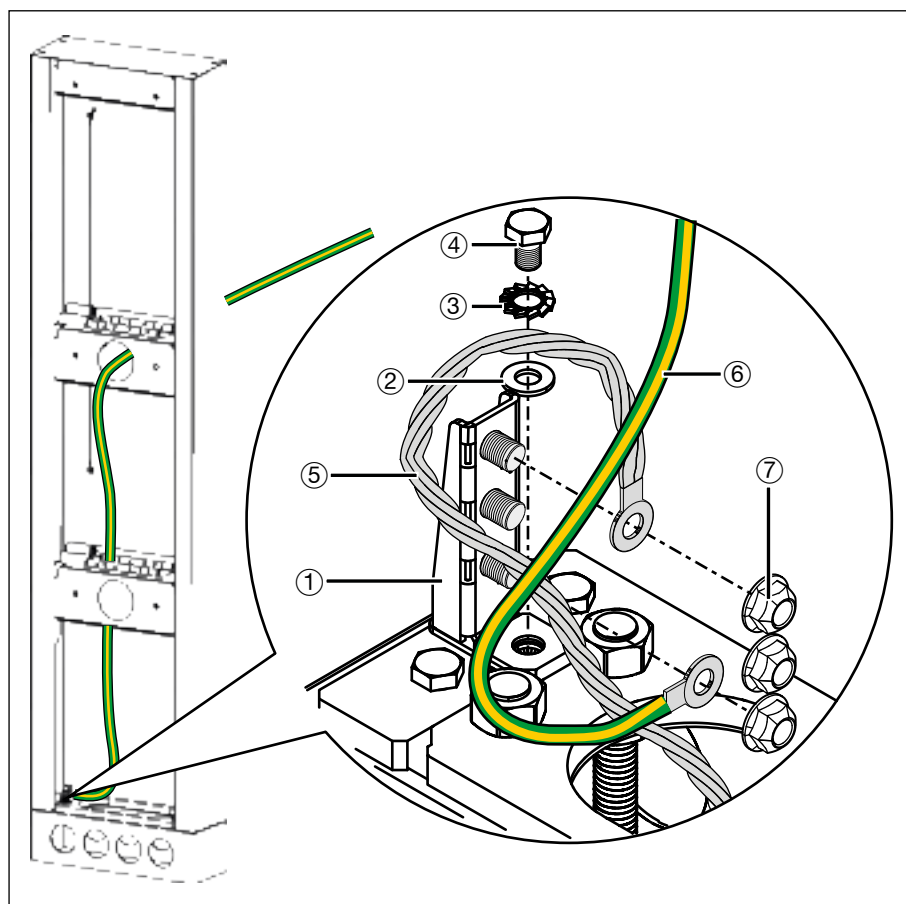


Bild 21: Ansluta jordkabeln med jordningssatsen (vy från baksidan)

### Låsa och ansluta jordkabeln

- ① Anslut jordkabeln ④ till insidan av pelaren och till skyddsplåten ②.
- ② Anslut jordkabeln ⑤ till skyddet på baksidan ③ och till pelarens insida.
- ③ Fäst det bakre skyddet på pelarens baksida.
- ④ Dra åt täckplåten med skruvarna med försänkt huvud M5 x 12 ① med en skruvmejsel torx TX25S.

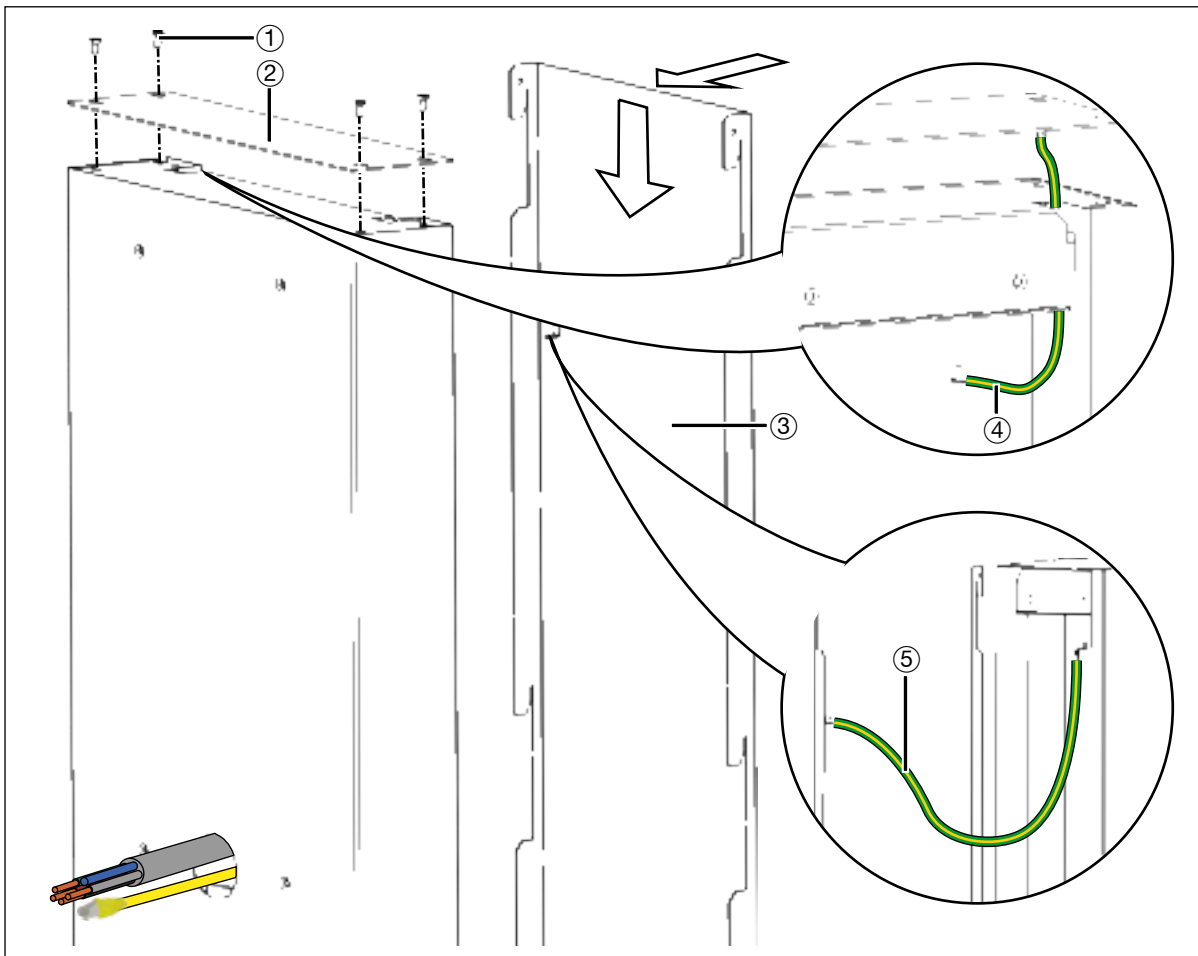


Bild 22: Låsa och ansluta jordkabeln

## 06.07 Montering av laddbox på pelar

I följande kapitel beskrivs monteringen av enheten på pelar.

Specifikationerna i kapitlet "Kabelrekommendationer och nödvändiga skyddsbrytare" måste följas

- Pelaren är korrekt installerad (se kapitlet "Montera pelaren på installationssockeln"). Alla nödvändiga kablar är dragna i pelaren.
- Kabeländarna har förts ut ur pelarens hål.
- Fronten är borttagen (se kapitlet "Montera av fronten").
- De självhäftande tätbrickorna är monterade (se kapitlet "Montera självhäftande tättningsbrickor på laddboxen").
- Kabeltätningen är förberedd (se kapitlet "Förbereda kabeltätning").
- Kabelgenomföringen är förberedd (se kapitlet "Förbereda kabelgenomföring").

- ① Ta ut de cylinderformade skruvarna ② och shimsen ③ från pelaren och lägg dem åt sidan.
- ② Rikta upp laddboxen på pelaren via de befintliga gängade hålen.
- ③ För ut de utlagda kablarna genom laddboxens öppning.
- ④ Sätt in den cylinderformade skruven ② genom fästhållet i kåpan och dra åt den i pelarens gängade hål.

## Montering

### Montering av laddbox på pelar

- ⑤ Upprepa förloppen vid de resterande fästhålén.
- ⑥ Sätt in tätlocken ② (se kapitlet "Skruva fast laddboxen på vägg", position 2) på fästhålén i kåpan.

Laddboxen är nu förberedd för elektrisk anslutning.

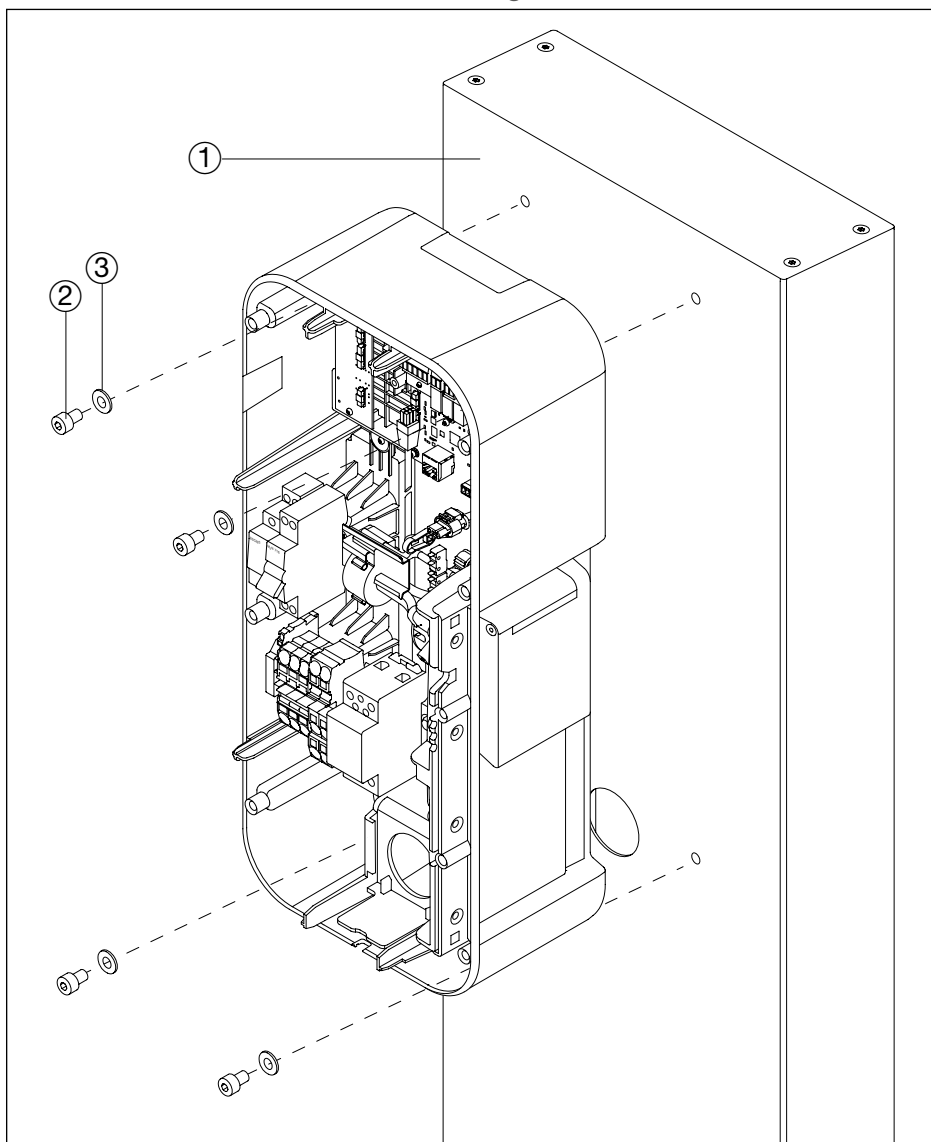


Bild 23: Montering av pelaren

- ① Markförankring
- ② Sexkantmuttrar M12
- ③ Shim  $\varnothing$  13
- ④ Vinkeljärn
- ⑤ Skyddsror (ska tas fram på plats)

## 07 Elektrisk anslutning



### Behörig elektriker

Inbyggnad och montering av elektriska enheter får endast utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, bestämmelser, säkerhets- och olycksfallsförebyggande förordningar.



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av elektrisk spänning!

Det kan uppstå svåra skador eller dödsfall på grund av spänningsförande delar.

- Se till att delarna inte är spänningsförande innan arbetet påbörjas.
- Följ de 5 eltekniska säkerhetsreglerna:
  - (1) Frånkoppla anläggningsdelen!
  - (2) Skydda så att den inte slås på igen – blockera och skylta!
  - (3) Kontrollera att anläggningen är spänningsfri!
  - (4) Jorda och kortslut!
  - (5) Skärma av spänningsförande delar som finns i närheten!
- Alla föreskrivna säkerhetsföreskrifter, den ansvariga energileverantörens tekniska anslutningsvillkor samt föreskrifterna måste följas vid installation och drift av enheten.
- Det nödvändiga lednings- och personskyddet måste designas och infogas på lämpligt sätt av installatören.



### Riskenivå

#### Livsfara på grund av brand eller explosion!

Det kan uppstå en brand i elektriska enheter.

- Montera inte enheten i områden där det finns brandfarliga ämnen.
- Montera inte enheten vid risk för explosioner.



### OBS!

#### Byggelement som äventyras på grund av elektrostatisk urladdning (ESD)!

Elektrostatiska urladdningar kan leda till att enhetens hårdvarukort och andra komponenter skadas eller förstörs.

- Under installationen av enheten måste lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas.

Observera specifikationen i kapitlet ”Kabelrekommendationer och nödvändiga skydds brytare”.

## 07.01 Installationsanvisningar

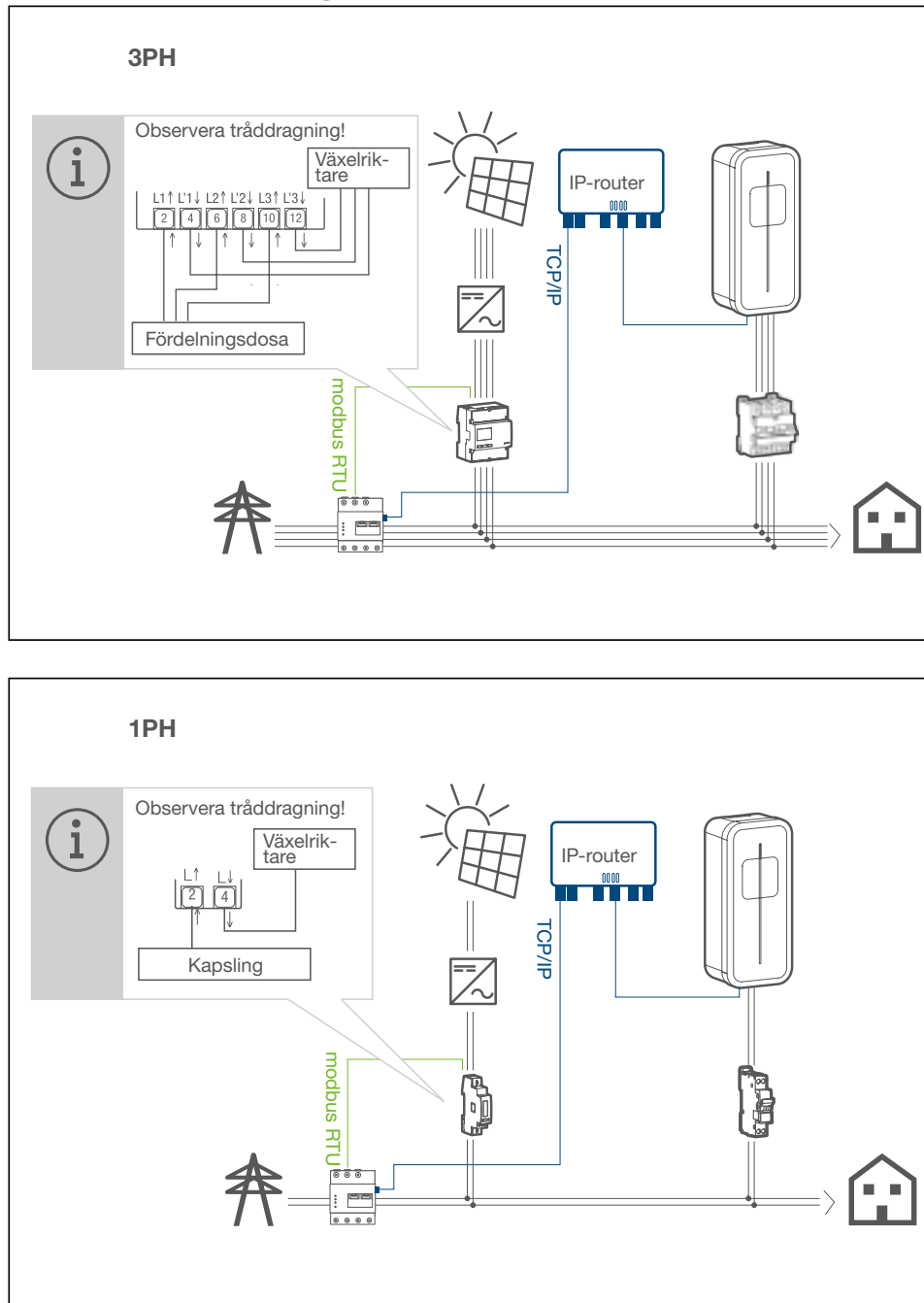


Bild 24: Installation med en solcellsanläggning



### Observera

- För kombination av laddboxen med energilagringssystem flow skall den tillhörande bruksanvisningens kopplingschema följas.



## 07.02 Elektrisk anslutning av laddboxen

### 07.02.01 Översikt över anslutningarna

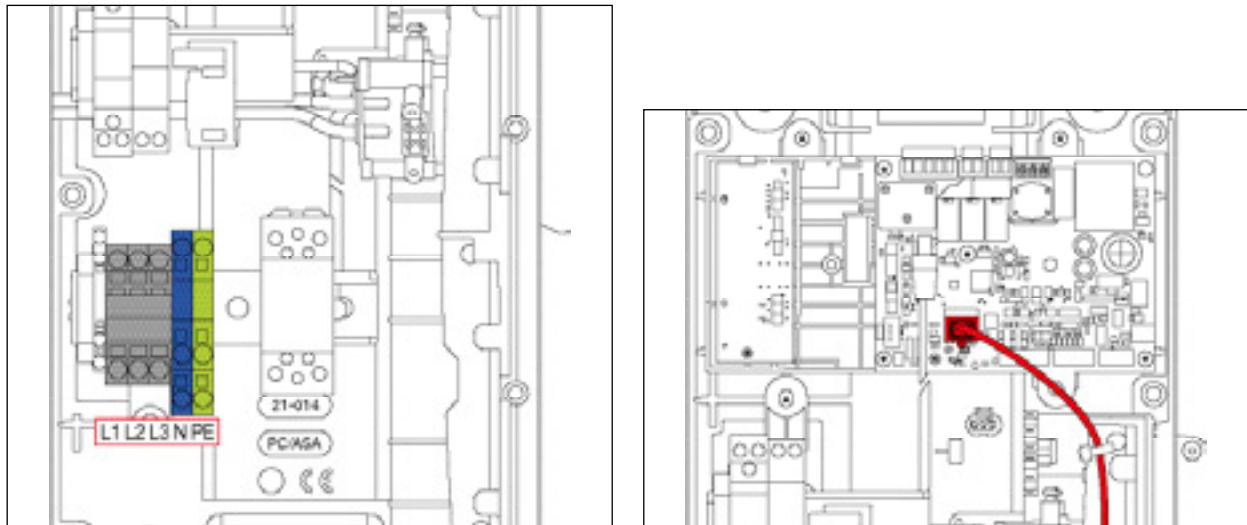


Bild 25: Översikt över Ethernet- och AC-anslutningarna i laddboxen

### 07.02.02 Anslut AC-anslutningskabel och Ethernet-kabel

Anslutningen av anslutningskabel görs via AC-anslutningsklämmorna i laddboxen.

Kablarna är korrekt utlagda och förda genom kabeltätningen i kapslingen (se kapitlet "Förbereda kabelgenomföring").

- ❶ Skala av anslutningskabel kabelmantel så att den passar (cirka 20 till 25 cm).
- ❷ Korta ledarna **L1**, **L2**, **L3** och **N** (XEV1K22...), **L1** och **N** (XEV1K07...) cirka två cm.
- ❸ Avisolera alla ledare så att de passar (cirka 16,5 mm).
- ❹ Använd ändhylsor vid en flexibel anslutningskabel:
  - Vid den rekommenderade användningen av en flexibel anslutningskabel ska du sätta på ändhylsor och crimpa dem med en tång för ändhylsor.
- ❺ Lägg på ledarna **L1**, **L2**, **L3**, **N** och **PE** (XEV1K22...), **L1**, **N** och **PE** (XEV1K07...) dra åt dem med 2,5 Nm.
- ❻ Anslut Ethernet-kabeln till RJ-45-porten.

Laddboxen witty solar är nu komplett elektriskt ansluten.

## 08 Driftsättning



### Behörig elektriker

Inbyggnad och montering av elektriska enheter får endast utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, bestämmelser, säkerhets- och olycksfallsförebyggande förordningar.

### 08.01 Ställa in enhetens laddningskapacitet

Ställ in inställningsvredet i enheten på den rätta laddningskapaciteten med en skruvmejsel.

- 1 Välj önskad laddningsström.

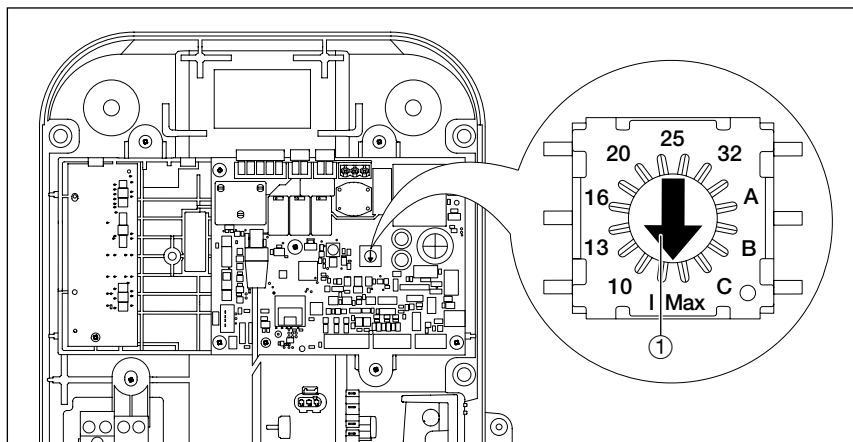


Bild 26: Ställa in laddboxen witty solars laddningskapacitet

#### 1 Ställa in inställningsvredet i laddboxen witty solar

- Enhetens effektklass 22 kW: 32 A, 3-fas
- Enhetens effektklass 11 kW: 16 A, 3-fas
- Enhetens effektklass 7 kW: 32 A, 1-fas

Position inställningsvred	Nominell ström laddbox
0	Auto (via EMC)
10	10 A
13	13 A
16	16A
20	20A
25	25A
32	32A
A	Test kontakter för solcellsinstallation
B	Test huvudkontakter
C	Ingen funktion

Tab. 3: Ställa in laddboxens nominella ström

## 08.02 Slå på enheten

- ☑ Enheten är ansluten till byggnadens kraftnät.
- ☑ Installationen och den elektriska anslutningen till byggnadens kraftnät har kontrollerats.
- ☑ Ethernet-anslutningen har ordnats så att enheten kan kommunicera med Hager flow EMC.

Enheten slås på via laddboxens automatsäkring.

- ① Slå på strömmen.
- ② Ta bort täckramen.
- ③ Lossa frontens åtta torxsruvar TX25S.
- ④ Lyft av enhetens front:  
Det är nödvändigt att se till att bandkabeln till LED-displayen inte dras av eller skadas!
- ⑤ Ställ dvärgbrytaren ① på positionen PÅ.

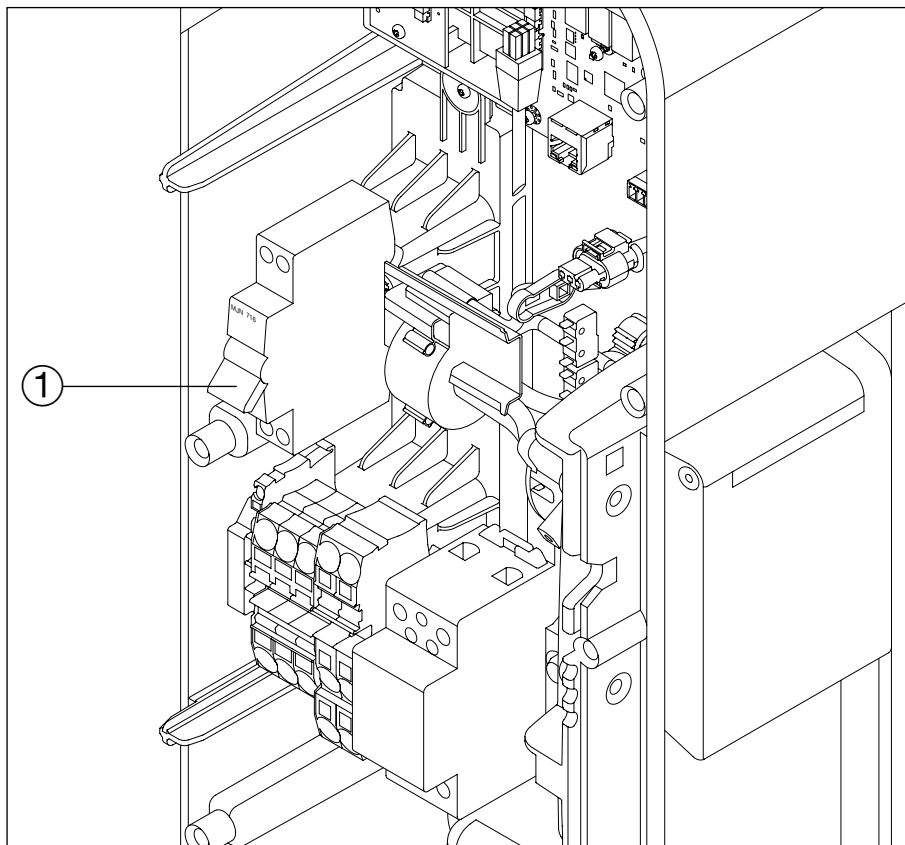


Bild 27: Slå på laddbox witty solar

## 08.03 Stänga enheten

- ① Dra ut bandkabelns flatstiftshylsa ① ur hållaren på kapslingens vänstra insida.
- ② Sätt in flatstiftshylsan på avsedd plats på hårdvarukortet ② i fronten.
- ③ Montera fronten.



**Observera**

- Det är nödvändigt att se till att bandkabeln till LED-displayen inte kläms fast!

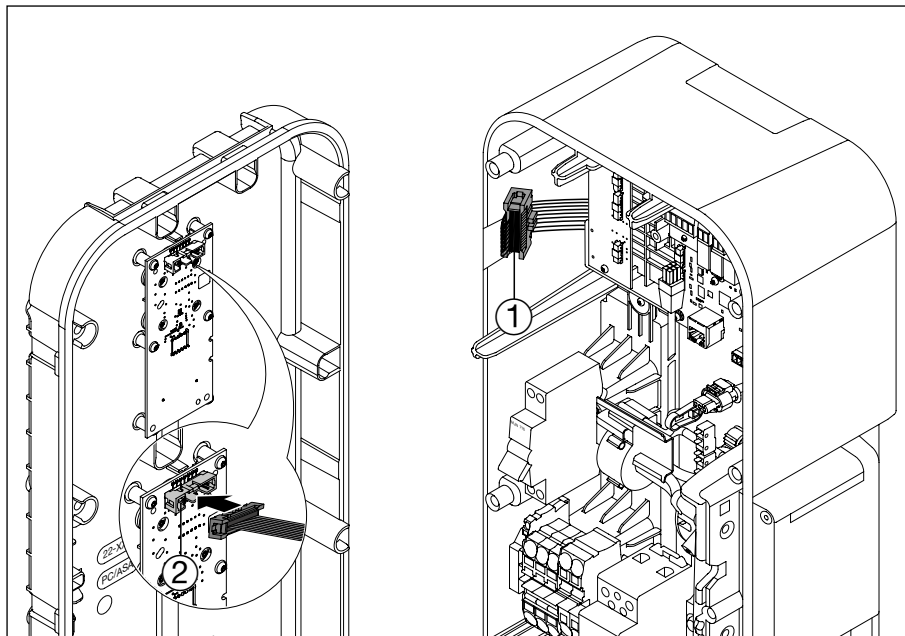


Bild 28: Ansluta bandkabeln

- Skruva fast fronten ② med de åtta torxskruvarna TX25S ①.

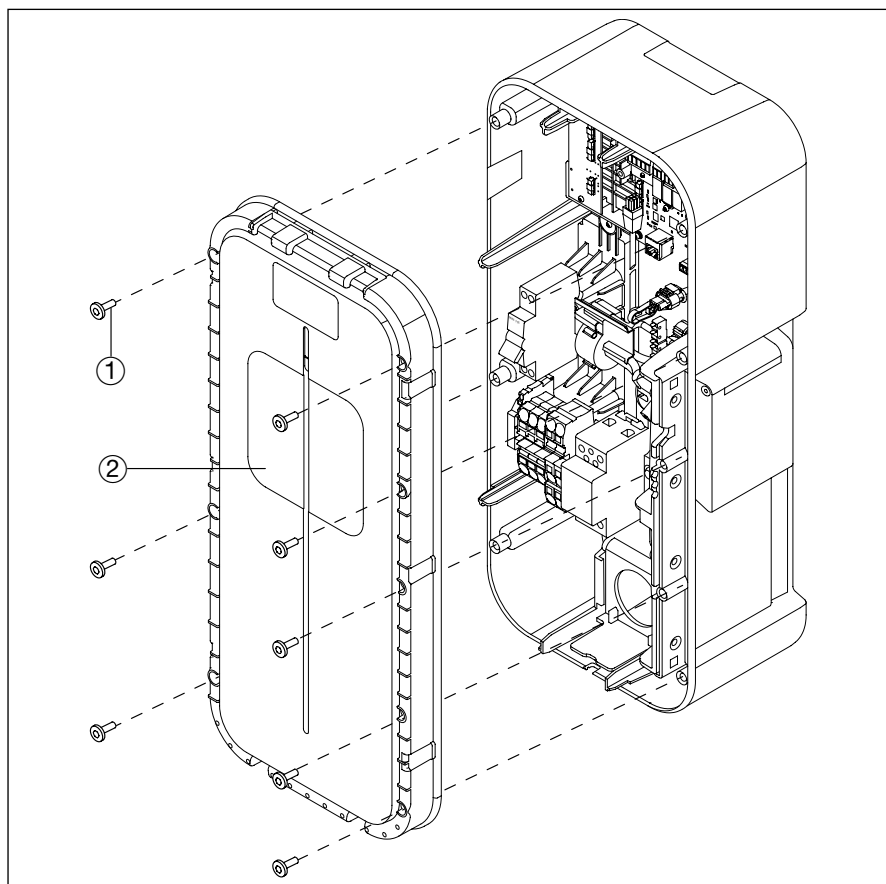


Bild 29: Stänga enheten

- ⑤ Fäst täckramen ① med hållkrokarna på frontens översida.
- ⑥ Sväng täckramen neråt.
- ⑦ Skruva fast täckramen med de båda torxskruvarna TX25S.

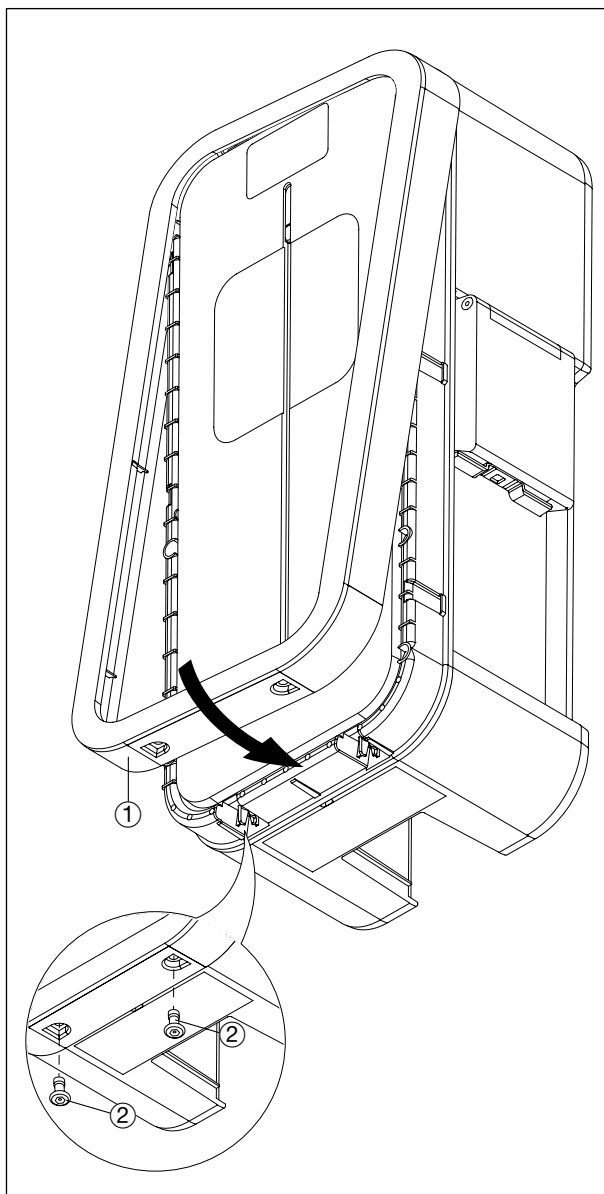


Bild 30: Sätta på täckramen

## 08.04 Fästa dekal för manöverelementen

- ① Ta bort dekalens bakre del.
- ② Fäst dekalen på den yta på enhetens framsida som är avsedd för detta.
- ③ Ta bort dekalens främre skyddsfilm

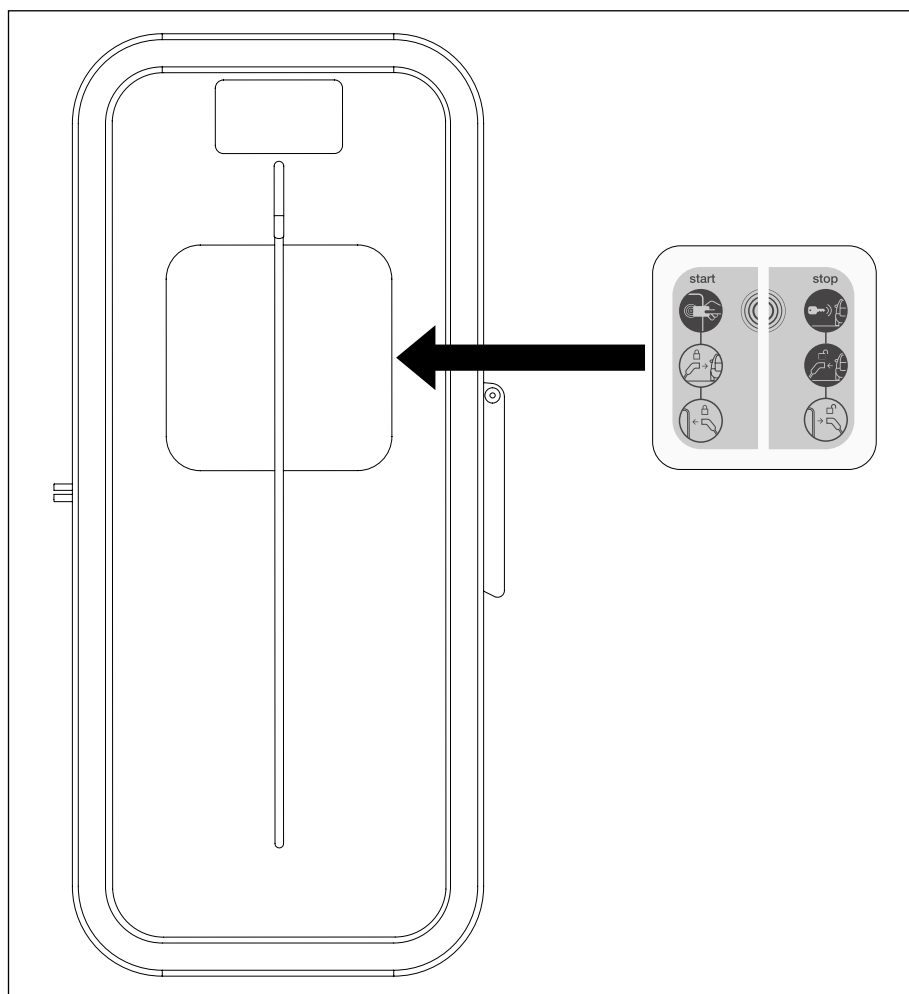


Bild 31: Fäst driftetiketten

## 08.05 Inställningar i Hager flow EMC





Laddboxen konfigureras via Hager flow EMC:s webbportal. Webbportalen öppnas via:  
<https://flow.hager.com/>




Detaljerad information finns i applikationsbeskrivningen till Hager flow EMC på:  
<https://hgr.io/r/XEM470/>



## 08.06 Enhetens LED-indikering vid störningar

LED-indikering	Orsak	Avhjälpling	
 Fast röd	Möjliga störningar: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontaktorn på 40 A klibbar</li> <li>● DC-sensorn är defekt eller ej ansluten</li> </ul>	Lokalisera orsaken till störningen och reparera.	
 Pulserar rött	Det elektriska fordonet laddas ej i nödfunktion.	Lokalisera orsaken till störningen och reparera. Kontakta eventuellt fordonshandlaren.	
 Grön blinkning (snabb)	Laddboxen upptäcker att det elektriska fordonet genererar ett likströmsfel över 6 mA. Laddboxen växlar då till röd åttafaldig blinkning efter 3 upptäckter (se nästa tabell).	Kontakta eventuellt fordonshandlaren.	
LED-indikering	Blinkande puls	Orsak	Avhjälpling
 Vit blinkning	2 x	Ingen anslutning till styrenhet för energihantering flow	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Koppla laddboxen till styrenhet för energihantering flow igen (se bruksanvisningen till XEM470 eller hämta information via <a href="http://flow.hager.com">flow.hager.com</a>)</li> <li>● Kontrollera LAN-anslutningarna</li> <li>● Se till att det finns en DHCP-router i nätverket.</li> </ul>

LED-indikering	Blinkande puls	Orsak	Avhjälpling
 Röd blinkning	1 x	Laddkabeln defekt eller stöds ej	Byt laddkabel.
	2 x	Fordonsidentifieringsfunktionen fungerar ej	Byt kabeln. Om problemet fortsätter: <ul style="list-style-type: none"><li>● Kontrollera alla fordonets anslutningar och laddboxen</li><li>● Kontakta fordonshandlaren</li></ul>
	3 x	Fordonet följer inte den lastbegränsning som bestämts av laddboxen	Frånskilj fordonet och gör en omstart av laddningen. Kontakta fordonshandlaren om problemet fortsätter.
	4 x	Laddboxen är inte kompatibel med fordonet. Fordonet behöver en luftning i fordonets omgivning.	Ladda fordonet med en kompatibel laddenhet.
	5 x	Lastbalansering sker för ofta på grund av att strömförsörjningen via serviceanledningen ej är tillräcklig.	Avhjälp orsaken till störningen.
	6 x	Laddboxen får ingen korrekt aktivering från fordonet för att fortsätta med laddningen.	Byt laddkabeln och försök igen. Rapportera händelsen till Hagers tekniska support om problemet fortsätter.
	8 x	Fordonet genererar en likström som förhindrar laddningen. Upptäckt av ett likströmsfel över 6 mA i fordonets försörjning.	Kunden måste kontakta sin fordonshandlare.

Tab. 4: LED-indikeringar vid störningar

Montering, elinstallation och driftsättningen av enheten har nu slutförts.

## 08.07 Överlämning till kund

- Överlämna bruksanvisningen "laddboxen witty solar" till din kund!

## 08.08 Teknisk support



### Teknisk support för godkända installatörer

Den tekniska supporten är endast tillgänglig för godkända installatörer. Medarbetarna svarar gärna på frågor som uppstår och erbjuder lösningar. Ha följande information i beredskap för frågor till den tekniska supporten:

- Installatörens namn
- E-postadress till myHager Account
- Serienummer för laddboxen witty solar
- Problembeskrivning



## 09 Manövrering

### 09.01 Enhetens användare och fastighetsägare

Kapitlet "Manövrering" och följande underkapitel riktar sig till användare som samtidigt dessutom är ägare till laddboxen witty solar.

Personer som ej kan sköta laddboxen witty solar på ett säkert sätt på grund av fysiska, sensoriska eller psykiska handikapp, eller på grund av bristande erfarenhet eller okunnighet skall ej använda enheten utan tillsyn eller anvisning av en ansvarig person.

### 09.02 För din säkerhet

I detta kapitel räknas säkerhetsanvisningar upp som måste beaktas vid alla arbeten på enheten. Läs igenom all säkerhets- och varningsinformation grundligt före manövreringen!

Om du inte förstår versionen innehållsmässigt eller språkligt ska du kontakta din installatör resp leverantör.

#### 09.02.01 Viktiga säkerhetsanvisningar

**Riskenivå****Livsfara på grund av brand eller explosion!**

Det kan uppstå en brand i elektriska enheter.

- Montera inte enheten i områden där det finns brandfarliga ämnen.
- Montera inte enheten vid risk för explosioner.

**OBS!****Risk för personskador för barn!**

Barn kan skadas på grund av lek med enheten och förpackningen.

- Se upp så att barn inte leker med enheten, förpackningen och tillbehören.

**OBS!****Skador på enheten på grund av att de tillåtna miljöaspekterna inte beaktas!**

Om de tillåtna miljöaspekterna inte beaktas kan följden bli skador på enheten.

- De tillåtna miljöaspekterna måste ovillkorligen beaktas: Temperatur, fuktighet, tillräcklig lufttillförsel och kylning.
- Omgivningstemperaturen ska ligga inom det intervall som anges på det tekniska databladet för att garantera en optimal drift och undvika skador på enheten.

## 09.02.02 Säkerhetsanvisningar för laddning med laddboxen



**OBS!**

**Fysisk skada på grund av väta eller fuktighet!**

Det kan uppstå skador på enheten på grund av väta och fuktighet.

- Enheten och laddkontakten måste skyddas mot snö, regn och smuts.
- Enheten får inte utsättas för hög luftfuktighet under en längre tid.
- På laddboxen witty solar ska laddkontakten alltid förslutas med sin skyddskåpa mellan laddningarna.
- Kontrollera laddkontakten regelbundet när det gäller korrosionsskador.

**Kontrollera om laddkabeln eller kontakter är skadade före varje laddning. Använd inte en skadad laddkabel. Det finns risk för en elektrisk stöt!**

**Kontrollera om fordonets uttag är skadat före varje laddning. Anslut inte någon laddkabel om ett av fordonets uttag är skadat.**

**Den laddkabel som är ansluten till laddboxen får inte förlängas med kopplingar, adapterkablar som kan förlängas på något annat sätt. Den får inte vara utsatt för dragkrafter under laddningsdriften.**

**Stick aldrig in fingrarna i laddboxens uttag.**

**Var uppmärksam på den laddkabel som ligger på golvet när laddkabeln är ansluten till fordonet och laddboxen. Det finns risk för snubbling.**

**Trampa aldrig på laddkabeln och skada inte kabeln.**

**Se till att barn eller husdjur inte kommer i närheten av den anslutna laddkabeln.**

**Låt aldrig barn leka med laddboxen.**

**Dra inte ut kontakten ur uttaget genom att hålla i kabeln. Laddkabeln eller låsmekanismen kan skadas om du drar i laddkabeln.**

**Ta aldrig bort laddkabeln med våld. Farliga ljusbågar kan leda till svåra personskador eller dödsfall.**

**Rulla av laddkabeln helt för att undvika överhettning.**

**Använd endast laddningskablar enligt standard (enligt standarden EN 62196-1, EN 62196-2 och EN 50620).**

**Öppna aldrig laddboxen själv. Det är endast tillåtet för behörig elektriker eller personer som har utbildats av behörig elektriker att öppna laddboxen.**

**Var alltid uppmärksam på att ta bort laddkabeln från fordonet innan du kör iväg.**

**Ändringar av alla slag på enheten eller på laddkabeln är ej tillåtna och kan leda till svåra säkerhetsproblem och risk för liv och lem.**

**Rengör aldrig laddboxen med starka rengöringsmedel, vatten- eller högtryckstvätt.**

**Doppa aldrig laddkabeln i vätskor.**

**Montering, elektrisk anslutning, driftsättning, avveckling och reparation får endast utföras av en utbildad elektriker.**

Om det krävs fler fackområden får de nödvändiga arbetena endast utföras av specialister som är utbildade för dessa.

Vi tar inget ansvar för skador under transporten om produkten transporteras i något annat än originalförpackningen.

Observera alltid de lokala föreskrifterna för det land där du använder enheten.

## 09.03 Principiellt om laddning av ett elektriskt fordon



### OBS

#### Inget ansvar vid elektriska fordon utan galvanisk delning!

HagerEnergy tar inget ansvar för skador eller driftstörningar som uppstår på grund av laddning av elektriska fordon som inte har någon galvanisk delning mellan likströmssidan (ackumulatorbatteriet i fordonet) och växelströmssidan (byggnadens kraftnät)!



#### Laddningen fungerar inte om följande faktorer stämmer:

Laddboxens kapslingstemperatur ligger utanför den fastställda temperaturparametern.

- Ordna med lämpliga avhjälpningsåtgärder, t.ex. kylning av enheten.
- Det går inte att ladda i kombination med ett energilagringssystem om lagringssystemet är i nödströmsdrift.

### 09.03.01 Måste jag ladda mitt elektriska fordon med 1-fas eller 3-fas?

Det elektriska fordonets tekniska specifikationer anger om laddningen måste ske med 1-fas eller 3-fas. Fordon som laddas med 3-fas som är standard kan ofta även laddas med 1-fas.

- Läs i ditt fordons bruksanvisning hur det måste laddas.

Om det är absolut nödvändigt att ladda med 3-fas måste laddkabeln av typ-2 dessutom vara utformad för laddning med 3-fas.

Hager erbjuder 3-fas laddningskablar till laddningar med 1- och 3-fas. Dessa laddningskablares koppling och kontakt är av typ 2.



#### Inte möjlig laddningskonstellation:

Ett 1-fasigt elektriskt fordon kan inte laddas med 3-fas.

### 09.03.02 Laddningsströmstyrka resp. laddningseffekt per fas

På grund av gällande normer måste det finnas tillgång till en strömstyrka på minst 6 ampere per fas vid laddning av ett fordon. I annat fall avbryts laddningen.

Ovan nämnda faktum ger följande minimala laddningskapaciteter som måste vara tillgängliga:

- Minimal effekt för 1-fasig laddning:  $1 \times 6 \text{ A} \times 230 \text{ V} = 1\,380 \text{ watt}$
- Minimal effekt för 3-fasig laddning:  $3 \times 6 \text{ A} \times 230 \text{ V} = 4\,140 \text{ watt}$

- För inställning av laddeffekter samt typ av laddningsläge hänvisas till bruksanvisningen till flow R2 "flow - Energihanteringssystem för hus"

## 09.04 Koncept för smart laddning

I kombination med Hager flow EMC:

- Skyddas installationen i hemmet mot överbelastning under laddningen av ett elektrisk fordon.
- Prioriteras flera anslutna laddboxar så att energiförsörjningsnätet belastas jämnt.
- Kan den energi som genererats via en växelriktare solpaneler eller föredras i ett energilagringssystem (finns om tillbehör i en del länder) användas för laddning av ett elektriskt fordon.
- Är diverse olika tillbehör som utnyttjar egenproducerad energi möjliga (se bruksanvisning flow - Energihanteringssystem för hus).



### Observera

- Ytterligare information om inställningarna finns i bruksanvisningen i vår e-katalog. I sökfältet skriver du: XEM470.

### Vilka tekniska förutsättningar måste vara uppfyllda?

Den smarta laddningen är endast möjlig i kombination med en Hager flow EMC. Laddboxens kommunikation med flow EMC måste göras tekniskt möjlig:

- ☑ Dragning av Ethernet-kablar måste göras av utbildad personal.
- ☑ Installationsvillkoren måste vara uppfyllda. Driftsättning av laddboxen i kombination med flow EMC måste vara korrekt utförd.

### Accelera laddningen (BOOST-läge)

Om ett optimeringsläge är aktiverat som endast använder egenproducerad solcellsenergi eller sparad solcellsenergi med minimal laddning kan laddning av det elektriska fordonet accelereras med maximalt tillåten effekt genom att aktivera "Boost" laddning. Laddboxen använder då all tillgänglig energi för att ladda fordonet på kortast möjliga tid.

Laddningen kan accelereras på olika sätt:

- Håll sensorknappen intryckt cirka 2 sekunder (beröringssensor) och släpp den igen (bild 32).

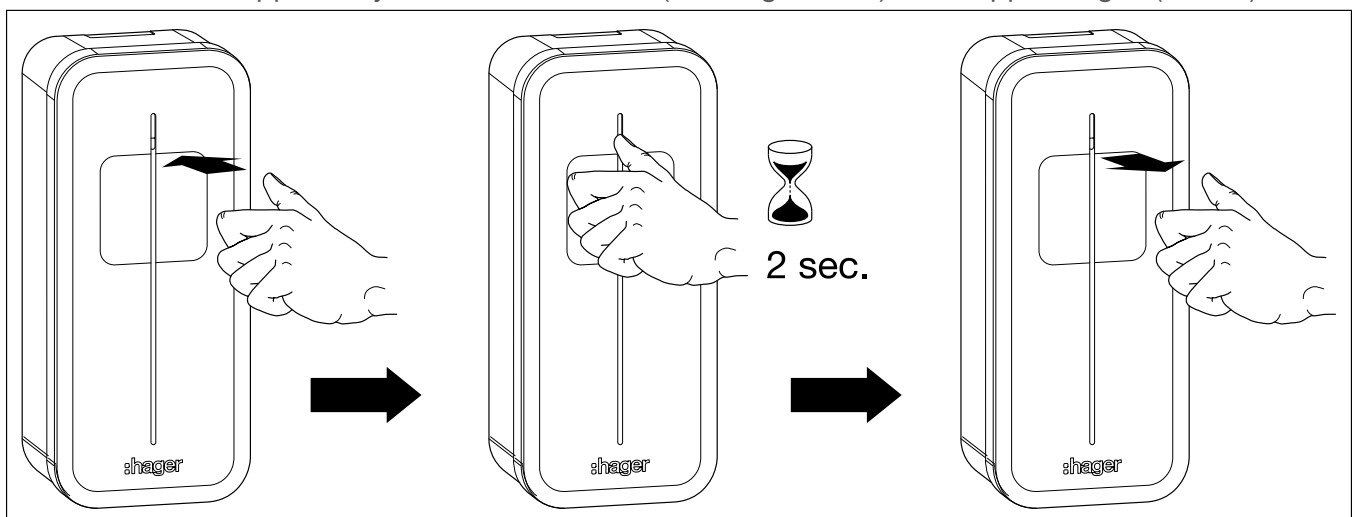


Bild 32: Accelerera laddningen på laddboxen

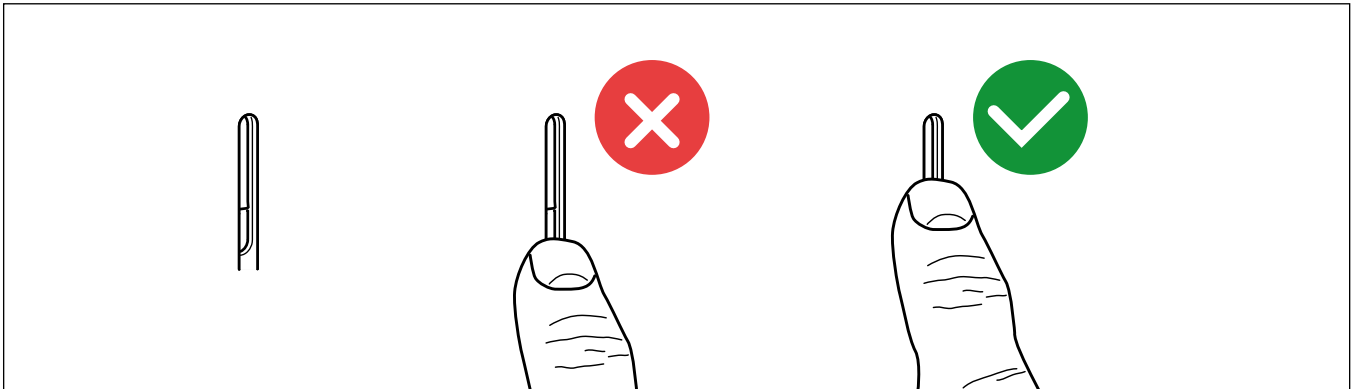








Bild 33: Manövrera laddningsknappen på ett säkert sätt

- Välj **boost** i widgeten till användargränssnittet på [flow.hager.com](http://flow.hager.com) eller
- om en smart home domovea webbserver är tillgänglig och ansluten kan laddboxen även aktiveras via domovea-appen eller till och med via en KNX-knapp.

## 09.05 Enhetens LED-indikeringar i normal drift

LED-indikering	Orsak
 Frånkopplad	Laddboxen är inte på och har ingen spänning
 Fast grön	Stationen är redo för laddning eller också är laddningen slutförd
 Grön blinkning	Laddboxen väntar på anslutning till eller frånkoppling från det elektriska fordonet
 Pulserar grönt	Det elektriska fordonet laddas med maximal effekt och överbelastningsskydd

LED-indikering	Orsak
 Blå blinkning	Det elektriska fordonet väntar på laddning och laddningen är inte slutförd
 Pulserar blått	Det elektriska fordonet laddas kontrollerat med få begränsningar för att optimera laddningen och skydda mot överbelastning (solcellsläge)

Tab. 5: LED-indikeringar i normal drift

## 09.06 Ladda det elektriska fordonet med laddboxen (typ 2-laddning)

Nedan beskrivs laddning av typ-2 av ett elektriskt fordon. En lämplig laddkabel till laddboxen kan beställas från Hager.

- Observera anvisningarna i under kapitlet "Om din säkerhet".
- Observera kapitlet "Inställningar för laddboxen i Hager flow EMC".

### 09.06.01 Starta laddningen

#### Användning av RFID-kort

RFID står för "Radio Frequency Identification" och betyder fritt översatt "radioidentifiering" och är till för trådlös överföring av sensorgenererade uppmätta värden.

Laddboxen har en läsenhet för RFID-kort.

Det går att styra vissa funktioner via ett RFID-kort.

- Med ett RFID-kort kan man:
  - Spärra laddboxen.
  - Starta laddningen av det elektriska fordonet.
  - Dokumenteras laddningen för att kunna avbryta vid behov.

Vid köpet av enheten får kunden två RFID-kort. Det går att efterbeställa fler RFID-kort.

#### Förutsättningar för laddning med RFID-kort

- Aktivera förvaltning av åtkomst med RFID.  
Laddningsverifieringen med RFID måste vara aktiverad på webbsidan för flow med förvaltning av åtkomst till **RFID**
- Aktivera ett nytt RFID-kort på webbsidan för flow.  
Om ett RFID-kort används för första gången måste det först aktiveras på webbplatsen för flow.

**Ladda det elektriska fordonet med RFID-kortet****Variant 1: Använda RFID-kortet och sedan låsa upp det elektriska fordonet**

LED-indikeringen lyser grönt. Laddboxen är klar för användning.

- 1 Håll RFID-kortet framför laddboxen under LED-indikeringen. Laddboxens LED-indikering blinkar vitt några gånger.
- 2 Öppna det elektriska fordonet med centrallåset.
- 3 Sätt in laddkontakten i laddboxens uttag.
- 4 Sätt in laddkontakten i det elektriska fordonets uttag.

Efter initialiseringen låser sig kontakterna på laddboxen och det elektriska fordonet automatiskt. Laddningen startar efter låsningen av kontakterna. Det är först då som strömmen kommer. LED-indikeringen pulserar grönt eller blått (beroende på laddläge). Det elektriska fordonet laddas. LED-indikeringen lyser grönt när laddningen är avslutad.

**Variant 2: Låsa upp elfordonet och sedan använda RFID-kortet**

LED-indikeringen lyser grönt. Laddboxen är klar för användning.

- 1 Öppna det elektriska fordonet med centrallåset.
- 2 Sätt in laddkontakten i laddboxens uttag.
- 3 Sätt in laddkontakten i det elektriska fordonets uttag.
- 4 Håll RFID-kortet framför laddboxen under LED-indikeringen.

Laddboxens LED-indikering blinkar vitt några gånger. Efter initialiseringen låser sig kontakterna på laddboxen och det elektriska fordonet automatiskt. Laddningen startar efter låsningen av kontakterna. Det är först då som strömmen kommer. LED-indikeringen pulserar grönt eller blått (beroende på laddläge). Det elektriska fordonet laddas. LED-indikeringen lyser grönt när laddningen är avslutad.

**Ladda det elektriska fordonet utan RFID-kort**

LED-indikeringen lyser grönt. Laddboxen är klar för användning.

- 1 Öppna det elektriska fordonet med centrallåset.
- 2 Förbered laddboxens laddkabel och ladduttaget på det elektriska fordonet.
- 3 Sätt in laddkontakten i laddboxens uttag.
- 4 Sätt in laddkontakten i det elektriska fordonets uttag.

Efter initialiseringen låser sig kontakterna på laddboxen och det elektriska elfordonet automatiskt. Laddningen startar efter låsningen av kontakterna. Det är först då som strömmen kommer. LED-indikeringen pulserar grönt eller blått (beroende på laddningsläge). Det elektriska fordonet laddas. LED-indikeringen lyser grönt när laddningen är avslutad.

#### 09.06.02 Avsluta laddningen

LED-indikeringen lyser grönt. Laddningen är avslutad

- ① Öppna det elektriska fordonet med centrallåset.
- ② Dra ut laddkontakten från det elektriska fordonets uttag.
- ③ Dra ut laddkontakten från laddboxens uttag.

Laddboxen är nu redo för nästa laddning.

#### 09.07 Inställningar för laddboxen i Hager flow EMC

Inställningar för nätverkskommunikationen: DHCP, IP-adress, subnätmask, gateway



##### Observera

Enheten måste befinna sig i samma subnät som routern och lagringssystemet.

- Posterna ställs in automatiskt vid inkopplat DHCP-protokoll.



## 10 Bilaga

### 10.01 Underhållsanvisningar

#### 10.01.01 Enhet

Enheten är underhållsfri.

Kontakta din leverantör resp. HagerEnergy GmbH vid en defekt.

#### 10.01.02 Laddkabel och laddkontakt

**OBS!****Fysisk skada på grund av väta eller fuktighet!**

Det kan uppstå skador på enheten på grund av väta och fuktighet.

- Enheten får ej utsättas för hög luftfuktighet under en längre tid.
- Enheten och laddkontakten måste skyddas mot snö, regn och smuts.
- Laddkabelns laddkontakt ska alltid vara tillsluten med skyddslocket mellan laddningarna.
- Kontrollera laddkontakten regelbundet när det gäller korrosionsskador.

**Rengör laddkabeln och smutsiga kontakter endast då laddkabeln ej är ansluten!**

- Rengör laddkabeln och smutsiga kontakter med en torr trasa.
- Använd aldrig starka rengöringsmedel, vatten- och högtryckstvätt.
- Doppa aldrig laddkabeln i vätskor.

### 10.02 Avveckling

**Behörig elektriker**

Inbyggnad och montering av elektriska enheter får endast utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, bestämmelser, säkerhets- och olycksfallsförebyggande förordningar.

### 10.03 Tekniska data

**Observera**

Med reservation för ändringar.

Det aktuella PDF-dokumentet på [hager.com](http://hager.com) är alltid bindande!

**Miljöaspekter**

Drifttemperatur	-25 °C till +50 °C
Förvaringstemperatur	-35°C till +70°C
Relativ luftfuktighet	5 % till 95 %
Skydd	IP 55 – IK 10

### Miljöaspekter

Maximal drifthöjd	2 000 m
Föreningensgrad	3
Användningsändamål	Avsett för privat användning

### Elektriska egenskaper

Spänning	230 V/400 V (trefasversion) -15 % / +10 %
Frekvens	50/60 Hz +/- 1 %
Isolationsspänning U <sub>i</sub>	250 V~/500 V~
Strömförbrukning i standby-läget	1,7 W
Laddboxens elektriska skydd	Dvärgbrytaren måste väljas beroende på laddboxens märkström.
Max. laddningsström/laddningskapacitet läge 3 anslutning T2/T2S (beroende på version)	32 A - 7 kW (enfasversion)/ 32 A - 22 kW (trefasversion) 16 A - 4 kW (enfasversion)/ 16 A - 11 kW (trefasversion)
Elektrisk skyddsklass	Klass 1 (jordning)
Överspänningskategori	3
Jordningsschema	TN-S, TN-C-S, TT
Maximalt möjlig tråd	10 mm <sup>2</sup> enkeltrådig/16 mm <sup>2</sup> flexibel ledare Endast kopparledare är tillåten.

### Mekaniska egenskaper

Vikt	6,2 kg
Maximal bärlast på kabelfästet som är fäst på laddboxen	7 kg
Höjd	549 mm
Bredd	250,5 mm
Djup	173 mm

### RFID

Frekvens = 13,5 Mhz	Standard = ISO14443A
---------------------	----------------------

### Klassificering

Matningsingång	Det elektriska fordonets matningssystem (EV) permanent anslutet till växelströmsnätet
Matningsutgång	Växelströmssystem för EV
Miljö- och användningsvillkor	Montage inomhus och utomhus
Installationsplats	Utrustning för områden med begränsad åtkomst och områden med obegränsad åtkomst

**Klassificering**

Typ av montering	Vägginstallation, på stolpe, montage på stolpe, skaftmontering och montering på rör. En horisontell installation på rumstak eller golv är förbjuden
Enhet i klass	1
Laddläge	Läge 3 via anslutningen T2/T2S
Adapter	Använd inte en anslutningsadapter mellan laddboxen och laddkabeln eller mellan laddkabeln och fordonet.
Kabelförlängning	Det är inte tillåtet att förlänga laddkabeln. Laddkabeln måste bestå av ett stycke och får inte vara längre än 7 m.

Identifiering av fordonets kompatibilitet



**Förenklad EU-överensstämmelseförklaring:**

Härmed förklarar HagerEnergy GmbH att radioanläggningen witty flow solar av typ laddbox motsvarar direktiv 2014/53/EU. EU-överensstämmelseförklaringens fullständiga text finns på följande Internet-adress: [hager.com](http://hager.com).

**10.04 Återvinning**



**Korrekt återvinning av produkten (el- och elektronikavfall).**

**(Måste användas i länder inom europeiska unionen och andra europeiska länder med ett separat insamlingssystem).**

Märkningen på produkten eller i dokumentationen hänvisar till att den efter sin livstid inte får lämnas till återvinning tillsammans med det vanliga hushållsavfallet. Denna enhet kräver återvinning som är separerad från annat avfall för att inte skada miljön resp. människors hälsa. På så sätt bidrar du till en hållbar återvinning av materialresurser.

Privata brukare ombeds kontakta den handlare som de köpte produkten från, eller den lokala administrationen, för att ta reda på hur produkten kan återvinnas på ett miljövänligt sätt. Kommersiella användare ombeds kontakta sina leverantörer och kontrollera de allmänna villkoren i köpekontraktet. Produkten bör inte återvinnas tillsammans med annat kommersiellt avfall.

**Dataskyddshänvisning**

Gamla enheter innehåller ofta känsliga personuppgifter. Detta gäller i synnerhet för enheter för informations- och telekommunikationsteknik som datorer och smartphones. Observera i ditt eget intresse att varje slutanvändaren själv är ansvarig för radering av data på de gamla enheter som ska avfallshanteras.



**HagerEnergy GmbH**

Ursula-Flick-Straße 8  
49076 Osnabrück  
Tyskland

T +49 541 760 268-0  
F +49 541 760 268-199  
info@hager.com

**hager.com**

**Hager Elektro AB**

**Huvudkontor**

Bifrostgatan 36  
431 44 Mölndal  
Telefon: 031-706 39 00

**Säljkontor:**

Karlsrovägen 2A  
182 53 Danderyd

**hager.com/se**