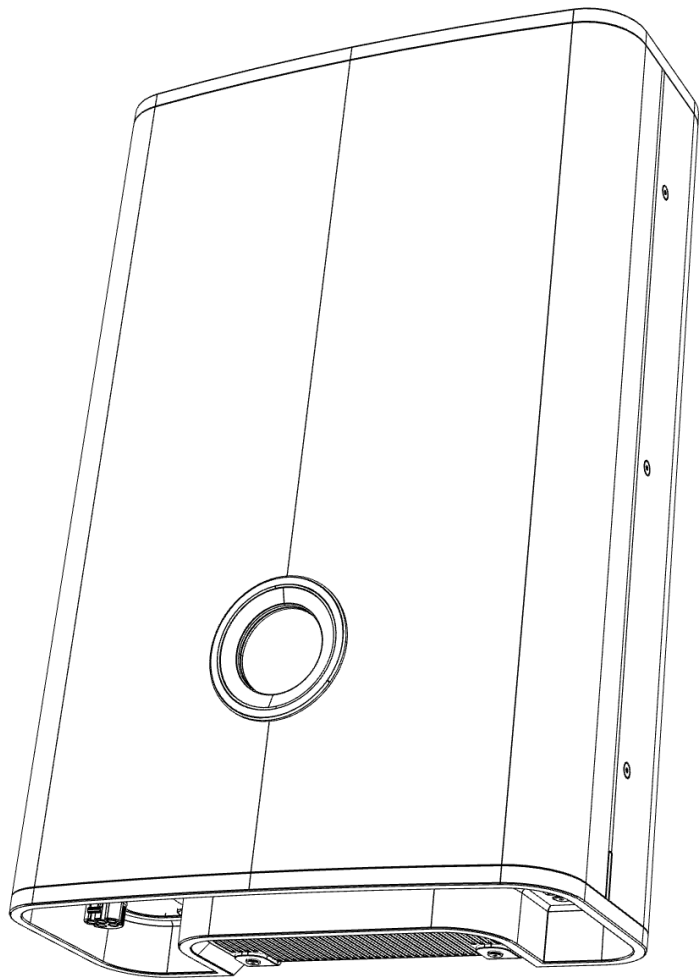


Installation manual

Svenska

English

ferroamp



EnergyHub Wall

14 kW

PD00145

Rev D02

Innehållsförteckning / Table of contents

SVENSKA	2
1 Introduktion.....	2
1.1 Ingående artiklar	2
1.2 Varningar och förbehåll.....	2
1.3 Förklaringar av säkerhetsaviseringar	2
1.4 Dimensioner	2
1.5 Anslutningar.....	3
2 Installation.....	3
2.1 Nödvändiga verktyg	3
2.2 Placering	3
2.3 Anslutning till elcentral	4
2.4 AC-kontakt.....	4
2.5 DC-kontakt (likspänningsnät).....	5
2.6 Strömtransformatorer (CT) – anslutning och placering	6
2.7 Ethernet-anslutning.....	6
ENGLISH	8
1 Introduction.....	8
1.1 Included articles	8
1.2 Warnings and caveats.....	8
1.3 Security alert explanations.....	8
1.4 Dimensions	8
1.5 Connections.....	9
2 Installation.....	9
2.1 Necessary tools.....	9
2.2 Placement.....	9
2.3 Connection to the switchboard	10
2.4 AC contact.....	10
2.5 DC-contact (DC grid connection)	11
2.6 Current transformers (CT) – connection and placement	12
2.7 Ethernet-connection	12

SVENSKA

1 Introduktion

I detta häfte finner du anvisningar för installation av din EnergyHub Wall 14 kW. Se till att läsa instruktionen noggrant för att undvika onödiga fel.

1.1 Ingående artiklar

Artikel	Antal
EnergyHub 14 kW	1
Monteringsplåt	1
Låsskruv	1
Fyrpolig kontakt, DC	1
Fempolig kontakt, AC	1
Strömstransformatorer, (CT klämma)	3
CT kontakt	1
CT Anslutningskabel 10 m	1
Installationsmanual	1
Driftstartsguide	1
Installationsprotokoll	1
Garantihäfte	1

1.2 Varningar och förbehåll

UPPMANING! Läs igenom hela installationsmanualen innan du påbörjar arbetet.

UPPMANING! Använd endast denna produkt enligt angivna instruktioner för att undvika eventuella faror.

VARNING! EnergyHub Wall får inte öppnas av obehörig personal. Kontakta återförsäljare vid behov av service.

VARNING! Den elektriska installationen skall utföras av behörig installatör och i enlighet med gällande elektrisk standard och säkerhetsföreskrifter.

VARNING! Du får ej ansluta enheter till likspänningsnätet när det är spänningssatt.

VARNING! Risk för elektrisk stöt och ljusbåge om produkten inte hanteras i enlighet med manualens instruktioner.

VARNING! Produkten innehåller laddade kondensatorer. Ett minimum av 5 minuter krävs innan dessa är urladdade till en säker nivå.

VARNING! Använd inte produkten om du misstänker skada eller lösa föremål inuti produkten. Låt den inspekteras av kvalificerad personal före användning.

VARNING! Använd inte produkten om hela eller del av kapslingen är borta, till exempel vid reparation, rör inte utsatta delar.

NOTERA! Garantin gäller ej om produkten modifierats eller inte installeras i enlighet med denna manual.

1.3 Förklaringar av säkerhetsavviseringar



Blixtsymbolen i en liksidig triangel varnar för farlig elektrisk spänning.



Utropstecknet i en liksidig triangel är avsedd att varna användaren om att vårdslöshet av denna information kan vara livshotande!



Utropstecknet i en cirkel är avsett att informera användaren om att försummelse av denna information kan vara förknippad med kroppsskada och / eller skada på produkten.

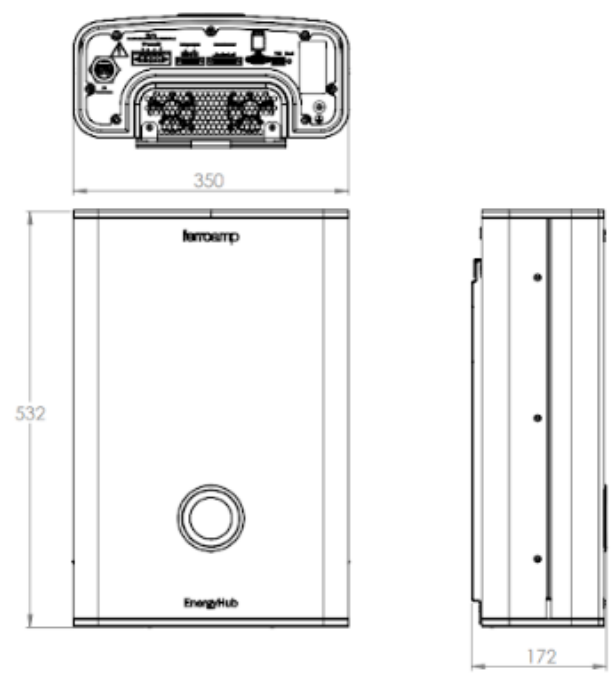


Tidssymbolen indikerar att man måste vänta dedefinerade tiden efter att produkten slagits av innan den är säker att hantera kontakter.

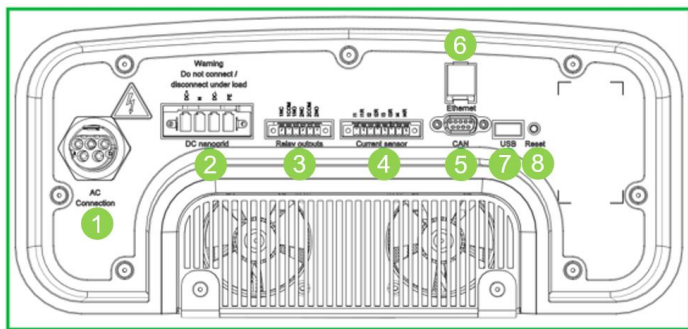
5 minuter

1.4 Dimensioner

Alla mått är i millimeter om inte annat anges.



1.5 Anslutningar



1. Nätkoppling, AC
2. Inkoppling likspänningsnät, DC
3. Reläutgångar (används ej)
4. Inkoppling för strömtransformatorer (CT)
5. CAN-buss ingång
6. Ethernet ingång
7. USB ingång
8. Reset knapp för Displayenhet

2 Installation

Installationsavsnittet kommer att ta dig genom hela processen steg för steg för hur du ska installera en EnergyHub Wall 14 kW.

NOTERA! Ferroamp tar inte ansvar för skador som åsamkas produkten på grund av felaktig eller vårdslös installation.

NOTERA! Ferroamp rekommenderar att ändhylsor används för samtliga anslutningar med mångtrådiga ledare.



- Arbeta inte ensam. I en nödsituation kan en annans närvaro vara nödvändig!
- Elinstallationen måste uppfylla nationella / lokala lagar och förordningar, lämpliga standarder och tillämpliga krav från erkända organisationer.



- Den elektriska installationen skall utföras av behörig installatör och i enlighet med gällande elektrisk standard och säkerhetsföreskrifter
- Se till att placeringen av EnergyHub Wall aldrig utgör ett hinder för nödutrymning, i enlighet med nationell och lokal lagstiftning.

2.1 Nödvändiga verktyg

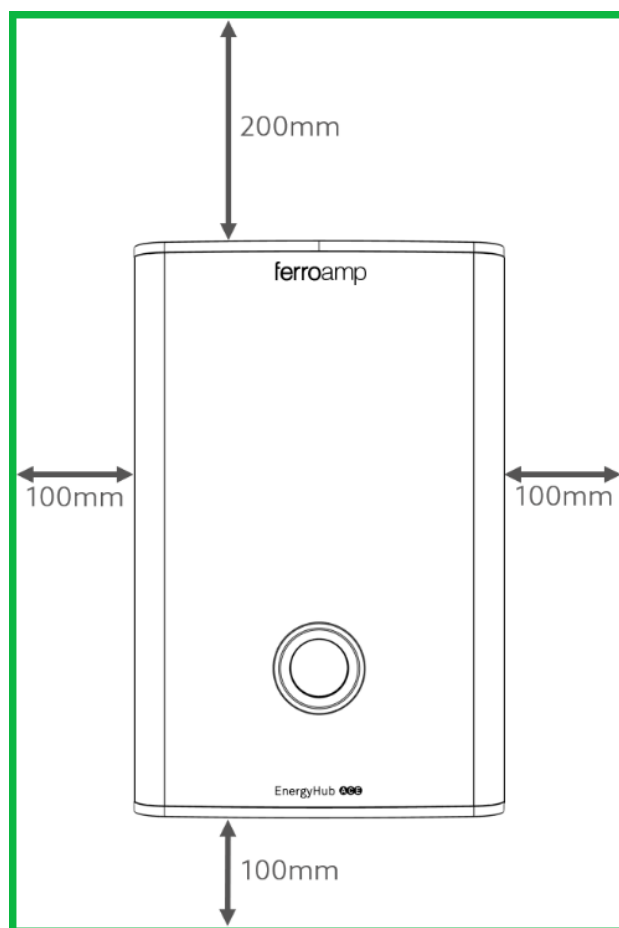
- Skruvmejslar:
 - Torx - 30
 - Torx - 20
 - Spår - 1x5 mm
- Kabelskalare och kabelsax (1 – 10 mm²)

2.2 Placering

NOTERA! Ferroamp ansvarar ej för installationer som inte uppfyller nedan listade kriterier.

Se till att platsen du väljer för installation uppfyller följande kriterier:

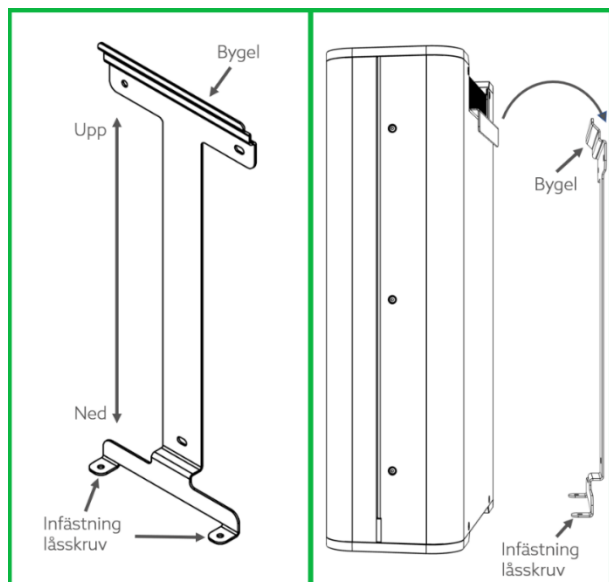
- Inomhusmiljö med skydd från direkt solljus och regn
- Utrymmet är väl ventilerat (om EnergyHub Wall placeras i ett skåp eller liknande inneslutning måste mekanisk ventilation finnas för att säkerställa tillräcklig värmeavledning)
- Omgivningstemperaturen får inte understiga 0 °C och inte överstiga 45 °C
- Miljön ska vara icke-kondenserande, den relativa luftfuktigheten skall vara under 95%
- Vägg och fästmaterial måste kunna bära minst 30 kg
- Vid montering måste hänsyn tas till att produkten kan nå temperaturer upp till 70°C.
- Se till att ha ledigt utrymme runt EnergyHub i enligt följande figurer:



Fäst monteringsplåten på en plats som uppfyller kriterierna enligt ovan. Platta sidan mot väggen, se figur nedan.

Lyft upp din EnergyHub och häng fast den på avsedd bygel, monteringsplåtens övre del, se figur nedan. Säkerställ att den sitter säkert innan du släpper taget.

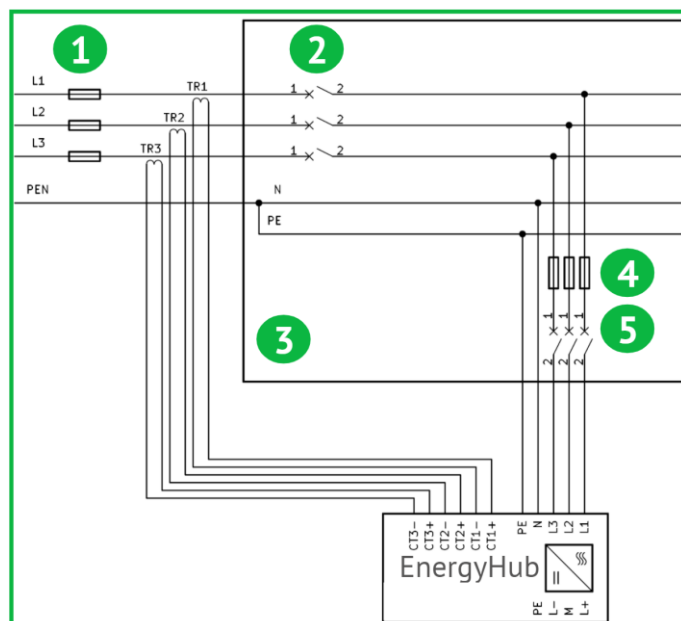
Med de två medföljande låsskruvarna, lås fast din EnergyHub i monteringsplåtens bottenplatta. Nu är den på plats!



2.3 Anslutning till elcentral

NOTERA! För att beräkna korrekt kabeldimension, använd Ferroamps kabelkalkylator som finns tillgänglig på www.ferroamp.se under supportfliken.

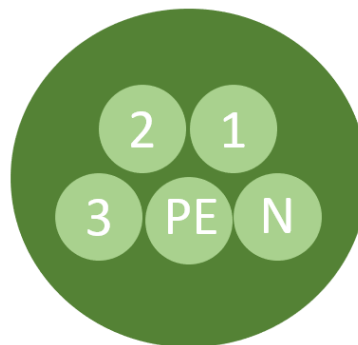
Anslut EnergyHub Wall till byggnadens elcentral enligt figur nedan. Avsäkra med B20 säkringar för Energyhub 14 kW.



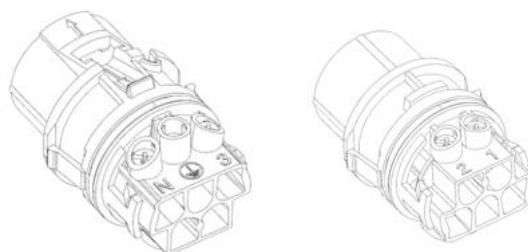
(1) Huvudsäkring, (2) Huvudbrytare, (3) Elcentral, (4) Säkring för EnergyHub och (5) Brytare för EnergyHub

2.4 AC-kontakt

Den fempoliga kontakten ska användas för att ansluta EnergyHub till växelströmsnätet. Korrekt inkoppling är uppmärkt på kontakten. Se bild nedan för schematisk bild:



Bilden ovan visar hur AC kabeln skall anslutas, för orientering på kontakten se nedan.



1,2,3 representerar faserna. Observera dock att fasföljden inte påverkar funktionen.



- Se till att jord och neutral ledare från AC-nätet kopplas in på rätt positioner i kontakten. Det rekommenderas att sätta en extern arbetsbrytare på inkommande AC-kabel för att enkelt kunna stänga av systemet.



- Säkerställ att AC kontakten är ordentligt inkopplad innan spänningssättning av EnergyHub.

2.5 DC-kontakt (likspänningsnät)



5minuter

Varning, Ehuben har kondensatorer på DC sidan som kan hålla laddning även efter att enheten kopplats bort från AC sidan. Vänta minst 5 minuter efter att du slagit av enheten innan du hanterar DC kontakten



- Se till att likspänningsnätet är inkopplat på rätt positioner i kontakten.
- Om det är ett Powershare-system rekommenderas det att sätta en extern brytare på likspänningsnätet.

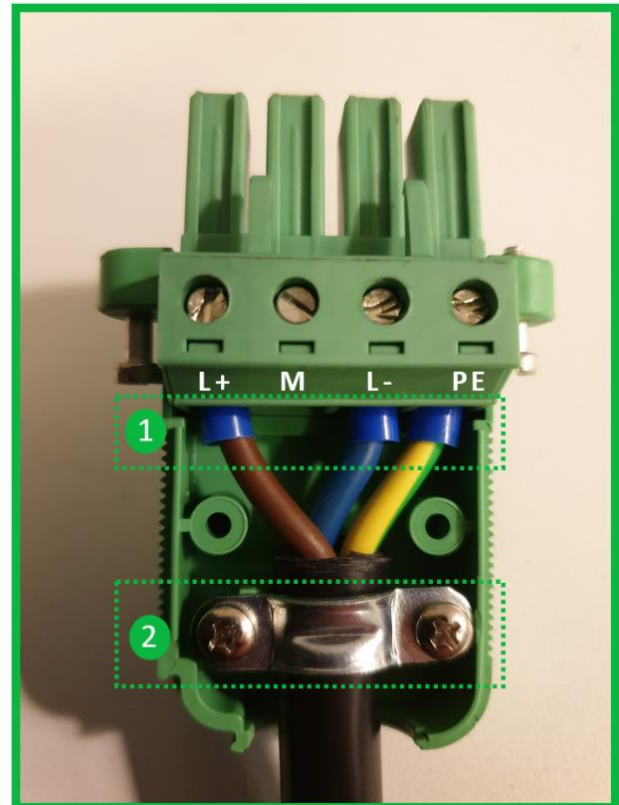
NOTERA! Om systemet inte kommer att ha ett likspänningsnät kan du hoppa över detta avsnitt (t ex om systemet endast ska användas för fasbalansering och mätning/datainsamling).

NOTERA! Kabeln för likspänningsnätet behöver inte ha en M-ledare om det inte ska vara en Powershare installation (Ett sammankopplat likspänningsnät mellan EnergyHubar).

1. Ta fram installationskitt för DC-kontakten. Installationskittet innehåller:
 - 1 x 4-polig hankontakt
 - 1 x tvådelat kontakthus
 - 1 x dragavlastningsskena
 - 2 x stjärnskruv (11mm) för skena
 - 2 x plattskruv (18mm)
2. Kontaktera DC-kontakten enligt figur nedan. Använd ändhylsor.

NOTERA! M ledaren kontakteras endast när du kopplar ihop flera EnergyHub med varandra.

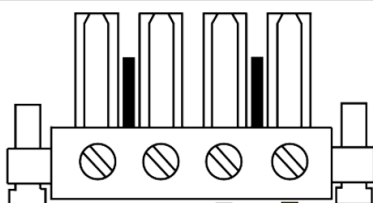
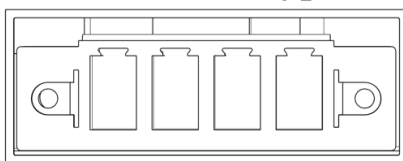
3. Säkerställ att samtliga ledare är fastskruvade.
4. Se till att dragavlastningen sitter runt ytterkabeln enligt figur till höger markerat med 2.
5. Kontrollera att EnergyHub är avslagen innan inkoppling av DC-kontakten.
6. Skruva in fästskruvarna som sitter på DC-kontakten så att DC-kontakten inte går att få loss utan verktyg.



Warning

Do not connect /
disconnect under load

L+ M L- PE



L+ M L- PE

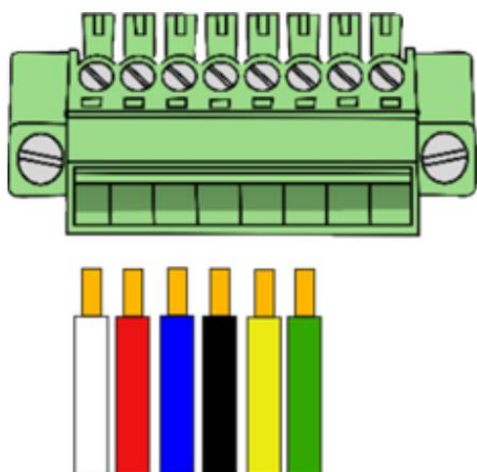
2.6 Strömtransformatorer (CT) – anslutning och placering

- Dra kablarna från strömtransformatorerna genom kabelgenomföringen, längden på kabeln är 10 m.

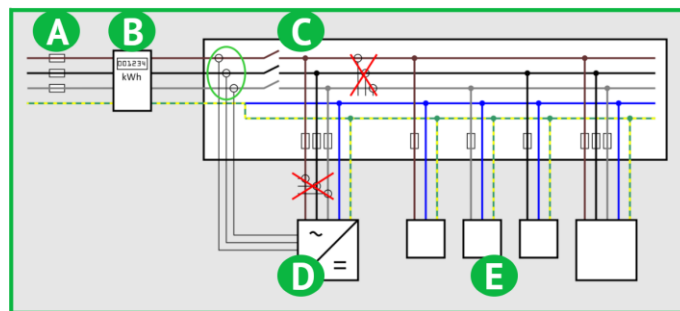
NOTERA! För att förlänga kabeln måste du använda en partvinnad kabel. Det totala slingmotståndet måste vara under 10 Ohm. Se tabellen nedan för förhållandet mellan ledararea och max kabellängd mellan strömtransformatorerna och EnergyHub.

Ledararea (mm ²)	Max längd (m)
0.16	46
0.25	72
0.50	145
0.75	218
1.0	290
1.5	436

- Anslut CT-kabeln till CT-kontakten enligt följande bild. Från vänster till höger; vit, röd, blå, svart, gul och grön.



- Säkerställ anslutning och eventuell kabelförlängning är korrekt genom att mäta motståndet mellan paren (röd/vit, svart/blå, grön/gul). Alla par bör visa liknande motstånd vid korrekt installation.
- Fäst kontakthuset. Se till att dragavlastningen i kontakthuset fäster runt CT-kabelns isolering.
- Strömtransformatorerna (CT) måste placeras på byggnadens inkommande AC-kabel. En klämma runt varje fas, L1, L2 och L3. Ordningen och riktning på strömtransformatorerna har ingen betydelse då denna detekteras automatiskt. Det viktiga är att varje fas har en strömtransformator runt sig. De måste placeras mellan (B) och (C). Se figuren nedan
 - A. Huvudsäkring
 - B. Elmätaren
 - C. Fördelningsskåpet (elskåp med brytare och säkringar)
 - D. EnergyHub-system
 - E. En- och Tre-faslaster i byggnad



NOTERA! Strömtransformatorerna för INTE sitta mellan (C) och (D) eller mellan (C) och (E).

- Var noga när strömtransformatorerna monteras runt kabeln, det är viktigt att klämman stängs ordentligt, det ska inte gå att lossa dem utan att lyfta på lossningsspärren.

2.7 Ethernet-anslutning

För att möjliggöra rapportering av mätdata och uppdatering av programvara i EnergyHub krävs en fungerande anslutning till Internet via Ethernet.

Följande krav gäller för internetanslutningen:

- IPv4-adress samt fungerande DNS-server och NTP-server tilldelas med hjälp av DHCP.
- Utgående trafik till internet måste fungera felfritt. Information om specifika portar och mer detaljer kan du hitta på www.ferroamp.com i kunskapsdatabasen.

ENGLISH

1 Introduction

In this booklet you will find instructions for installing your EnergyHub Wall 14 kW. Be sure to read the instruction carefully to avoid unnecessary errors.

1.1 Included articles

Meaning ofkel	Antal
EnergyHub 14 kW	1
Mounting plate	1
Locking screw	1
Four-pole contact, DC	1
Five-pole contact, AC	1
Current transformers, (CT clamps)	3
CT contact	1
CT Connection cable 10 m	1
Installations manual	1
Commissioning guide	1
Installations protokoll	1
Warranty booklet	1

1.2 Warnings and caveats

EXHORTATION! Read the entire installation manual before starting work.

EXHORTATION! Use this product only according to the specified instructions to avoid possible dangers.

WARNING! EnergyHub Wall must not be opened by unauthorized personnel. Contact a dealer if you need service.

WARNING! The electrical installation shall be carried out by a qualified installer and in accordance with the applicable electrical standards and safety regulations.

WARNING! You must not connect devices to the DC power network when it is energized.

WARNING! Risk of electric shock and arcing if the product is not handled in accordance with the manual's instructions.

WARNING! The product contains charged capacitors. A minimum of 5 minutes is required before these are discharged to a safe level.

WARNING! Do not use the product if you suspect damage or loose objects inside the product. Have it inspected by qualified personnel before use.

WARNING! Do not use the product if all or part of the enclosure is gone, for example, during repair, do not touch exposed parts.

NOTE! The warranty does not apply if the product has been modified or not installed in accordance with this manual.

1.3 Security alert explanations



The lightning symbol in an equilateral triangle warns of dangerous electrical voltage.



The exclamation mark in an equilateral triangle is intended to warn the user that negligence of this information can be life-threatening!



The exclamation mark in a circle is intended to inform the user that neglect of this information may be associated with bodily harm and / or damage to the product.

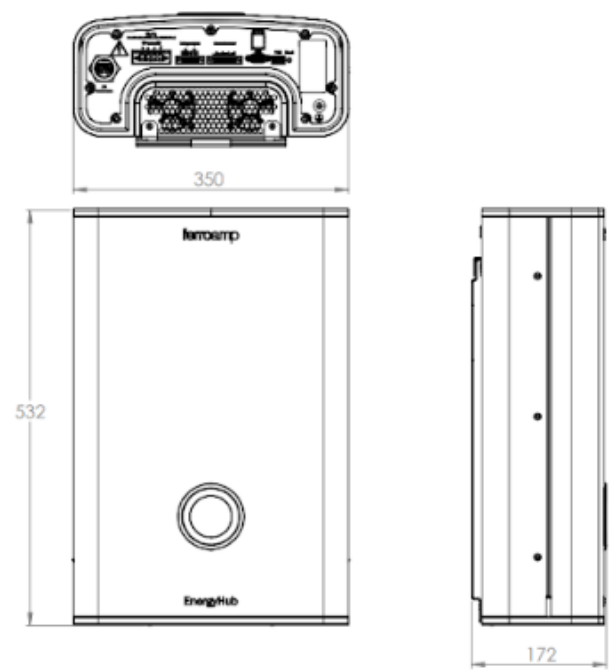


5min

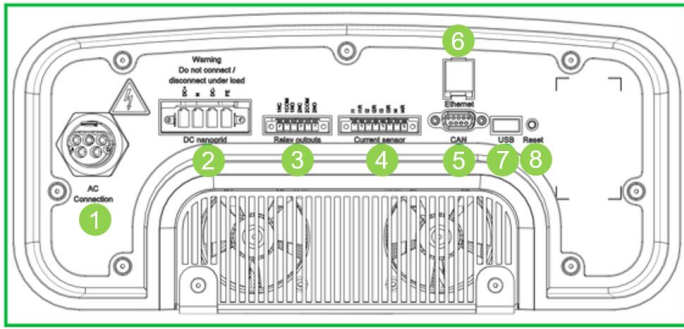
The time symbol indicates that one must wait the defined time after the product is turned off before it is safe to handle contacts. This is due to stored energy in DC capacitors

1.4 Dimensions

All dimensions are in millimeters unless otherwise stated.



1.5 Connections



1. Gridconnection, AC
2. DC grid connection, DC
3. Relay connection (not used)
4. Current Transformers connection (CT)
5. CAN-bus connection
6. Ethernet connection
7. USB connection
8. Reset button for display unit

2 Installation

The installation section will take you through the entire process step by step on how to install an EnergyHub Wall 14 kW.

NOTERA! Ferroamp does not accept responsibility for damage caused to the product due to improper or negligent installation.

NOTERA! Ferroamp recommends that end sleeves be used for all connections with multi-wire conductors.



- Don't work alone. In an emergency, the presence of another may be necessary!
- The electrical installation must comply with national/local laws and regulations, appropriate standards, and applicable requirements from recognized organizations.



- The electrical installation must be carried out by a qualified installer and in accordance with the applicable electrical standards and safety regulations
- Ensure that the location of the EnergyHub Wall never constitutes an obstacle to emergency evacuation, in accordance with national and local legislation.

2.1 Necessary tools

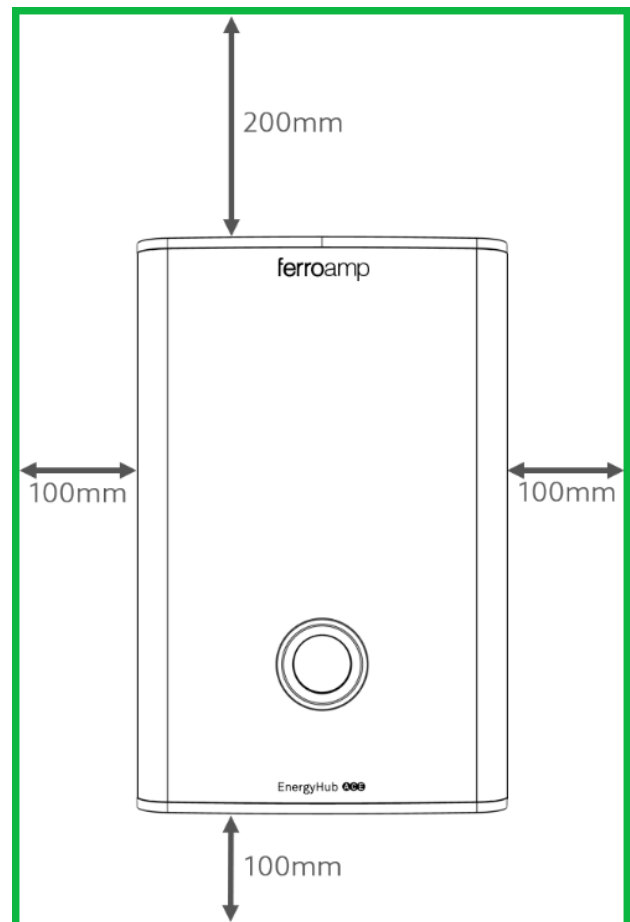
- Screwdrivers:
 - Torx - 30
 - Torx - 20
 - Flat - 1x5 mm
- Cable peelers and cable scissors (1 – 10 mm²)

2.2 Placement

NOTE! Ferroamp is not responsible for installations that do not meet the criteria listed below.

Make sure that the location you choose for installation meets the following criteria:

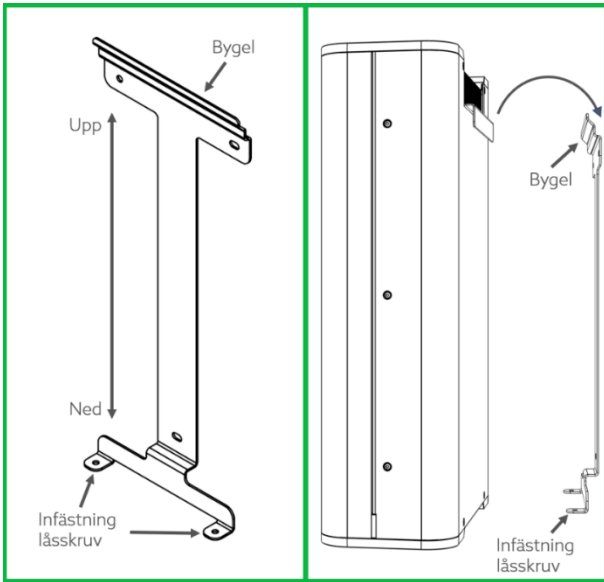
- Indoor environment with protection from direct sunlight and rain
- The space is well ventilated (if the EnergyHub Wall is placed in a cabinet or similar enclosure, mechanical ventilation must be provided to ensure sufficient heat dissipation)
- The ambient temperature must not be less than 0 °C and not exceed 45 °C
- The environment should be non-condensing, the relative humidity should be below 95%
- Wall and fastening material must be able to carry at least 30 kg
- When assembling, it must be taken into account that the product can reach temperatures up to 70°C.
- Make sure to have free space around EnergyHub in as shown in the following figures:



Attach the mounting plate to a place that meets the criteria described above. Flatten the side against the wall, see figure below.

Lift up your EnergyHub and hang it on the intended jumper, the top of the mounting plate, see figure below. Make sure it sits securely before letting go.

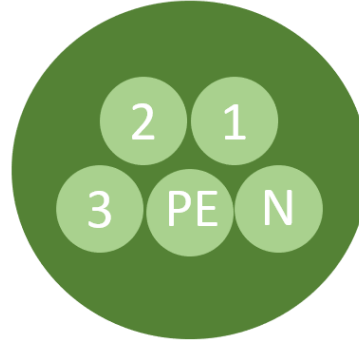
With the two included locking screws, lock your EnergyHub to the bottom plate of the mounting plate. Now it's in place!



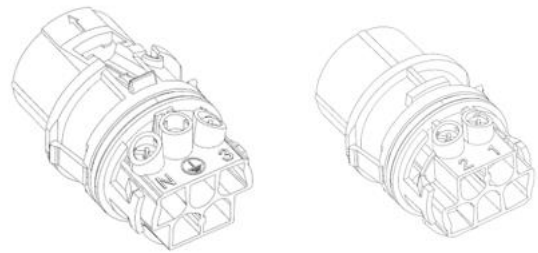
(1) Main fuse, (2) Main circuit breaker, (3) distribution cabinet, (4) Fuse for EnergyHub, and (5) Circuit breaker for EnergyHub

2.4 AC contact

The five-pole connector should be used to connect the EnergyHub to the AC network. Proper connection is marked on the connector. See image below for schematic image:



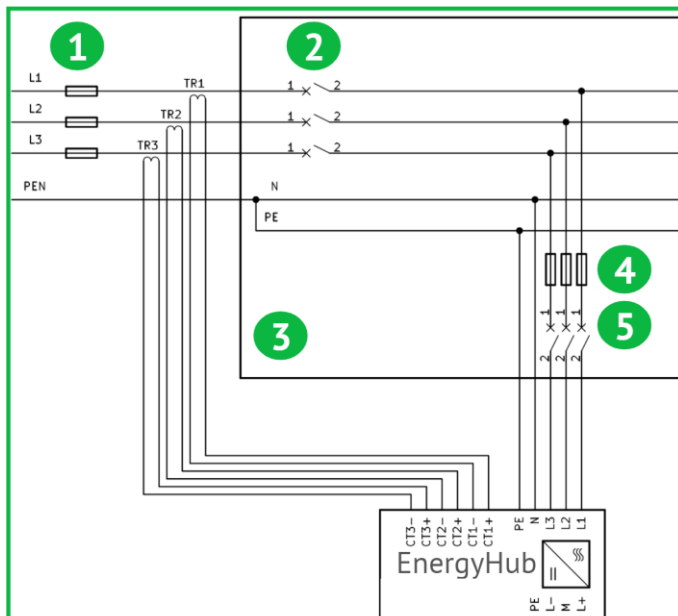
The picture above shows how the AC cable should be connected, for orientation of the connector see below.



2.3 Connection to the switchboard

NOTERA! To calculate the correct cable dimension, use Ferroamp's cable calculator available on www.ferroamp.se under the support tab.

Connect the EnergyHub Wall to the building's substation as shown in the figure below. Secure with B20 fuses for Energyhub 14 kW.



1,2,3 represents the phases. However, please note that the phase sequence does not affect the function.



Make sure that the ground and neutral conductor from the AC network are connected to the correct positions in the connector. It is recommended to put an external working switch on the incoming AC cable in order to easily turn off the system.



Make sure the AC plug is properly plugged in before energizing the EnergyHub.

2.5 DC-contact (DC grid connection)



5minutes

Warning, the Ehub has capacitors on the DC side that can hold charge even after the device is disconnected from the AC side. Wait at least 5 minutes after turning off the device before handling the DC connector



- Make sure that the DC voltage network is plugged in at the correct positions in the connector.
- If it is a Powershare system, it is recommended to put an external switch on the DC power grid.

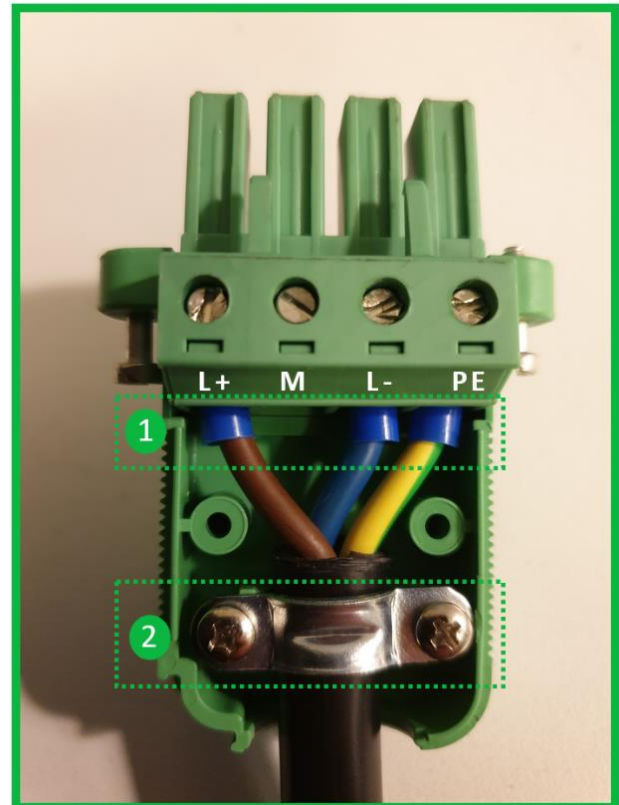
NOTERA! If the system will not have a DC grid, you can skip this section (e.g. if the system is only to be used for phase balancing and measurement/data collection).

NOTERA! The dc grid cable does not need to have an M-conductor if it is not to be a Powershare installation (An interconnected DC voltage network between EnergyHubs).

1. Bring out the installation kit for the DC connector. The installation kit includes:
 1. 1 x 4-pin hand contact
 2. 1 x two-piece contact housing
 3. 1 x strain relief rail
 4. 2 x Phillips Screw (11mm) for Rail
 5. 2 x flatscrew (18mm)
2. Contacts the DC connector as shown in the figure below. Use end sleeves.

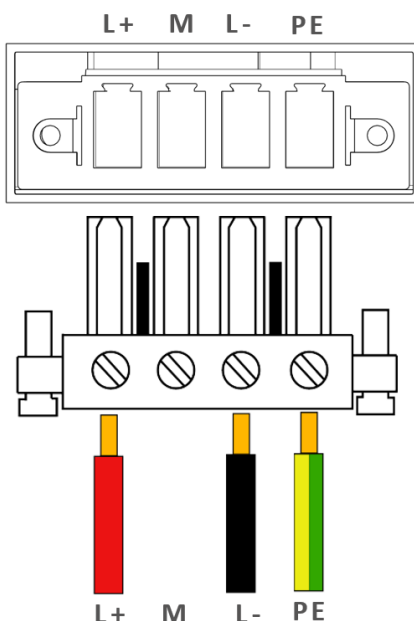
NOTE! The **M** conductor is contacted only when you connect several EnergyHubs with each other.

1. Make sure that all conductors are screwed on.
2. Make sure that the strain relief is around the outer cable as shown in the figure on the right marked with 2.
3. Make sure the EnergyHub is turned off before plugging in the DC connector.
4. Screw in the fixing screws located on the DC connector so that the DC connector cannot be detached without tools.



Warning

Do not connect / disconnect under load



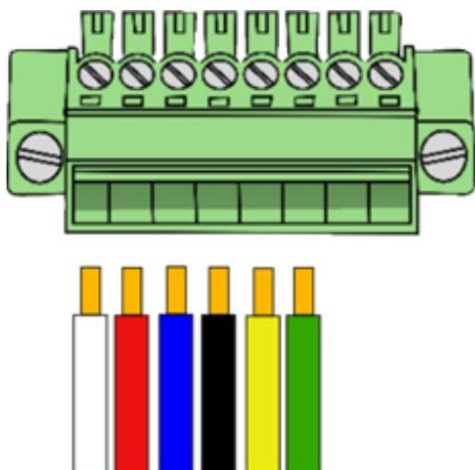
2.6 Current transformers (CT) – connection and placement

- Route the cables from the current transformers through the cable entry, the length of the cable is 10 m.

NOTERA! To extend the cable, you need to use a twisted pair cable. The total loop resistance must be below 10 Ohms. See the table below for the ratio of conductor area to maximum cable length between the current transformers and the EnergyHub.

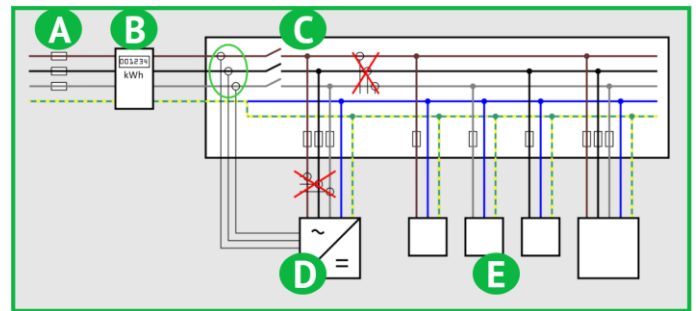
Conductorarea (mm ²)	Max length (m)
0.16	46
0.25	72
0.50	145
0.75	218
1.0	290
1.5	436

- Connect the CT cable to the CT connector as shown in the following figure. From left to right; white, red, blue, black, yellow and green.



- Ensure connection and any cable extension is correct by measuring the resistance between the pairs (red/white, black/blue, green/yellow). All pairs should show similar resistance when properly installed.
- Attach the contact housing. Make sure that the strain relief in the contact housing attaches around the insulation of the CT cable.
- The current transformers (CT) must be placed on the incoming AC cable of the building. A clamp around each phase, L1, L2 and L3. The order and direction of the current transformers does not matter as this is detected automatically. The important thing is that each phase has a current transformer around it. They must be placed between (B) and (C). See the figure below

- Main fuse
- Electricity meter
- Distribution cabinet)
- EnergyHub-system
- One and three phase loads



NOTE! The current transformers do NOT sit between (C) and (D) or between (C) and (E).

- Be careful when the current transformers are mounted around the cable, it is important that the clamp closes properly, it should not be possible to loosen them without lifting the unloading latch.

2.7 Ethernet-connection

To enable reporting of measurement data and updating of software in EnergyHub, a working connection to the Internet via Ethernet is required.

The following requirements apply to the internet connection:

- IPv4 address as well as working DNS server and NTP server are assigned by using DHCP.
 - Outbound traffic to the internet must work flawlessly. Information about specific ports and more details can be found on www.ferroamp.com in the knowledge base.

ferroamp

Electricity.
Reinvented.