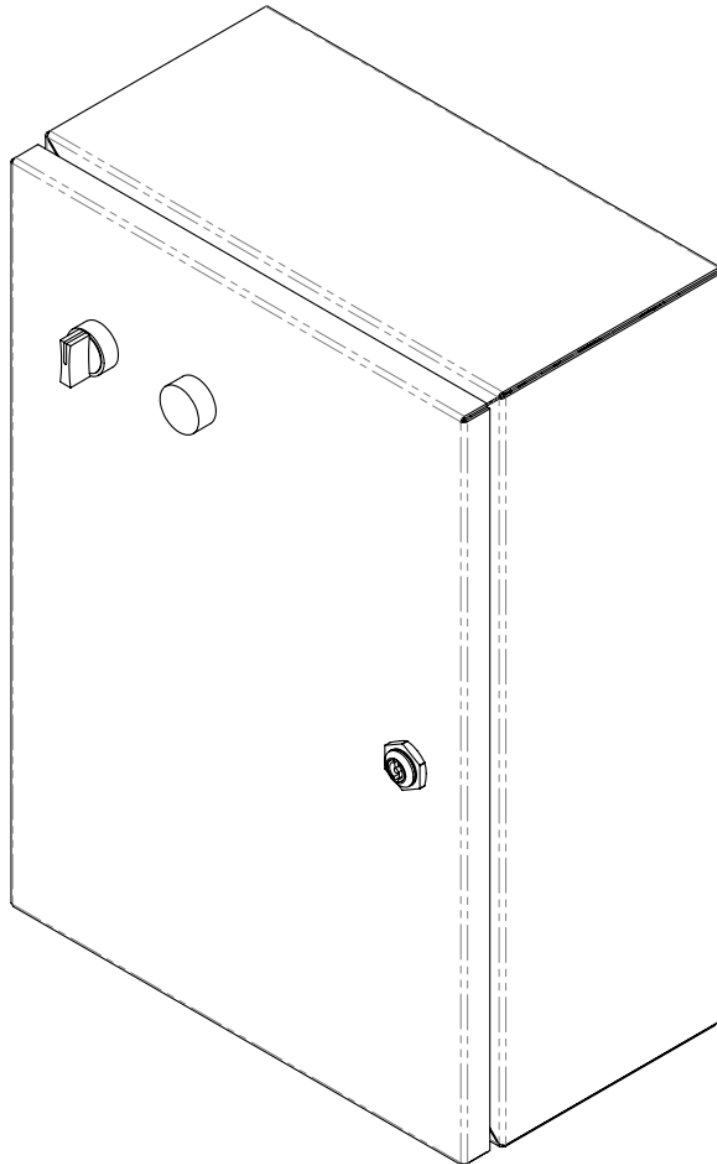


ferroamp



Fireman Switch 100/200A
Installation Manual

Table of Contents

| | |
|--------------------------------|----|
| English..... | 3 |
| 1 Introduction | 3 |
| 2 Safety..... | 3 |
| 3 Warranty..... | 4 |
| 4 Design and Description | 4 |
| 5 Installation..... | 9 |
| 6 Decommissioning | 14 |
| 7 Maintenance | 15 |
| Svenska..... | 16 |
| 1 Introduktion..... | 16 |
| 2 Säkerhet..... | 16 |
| 3 Garanti | 17 |
| 4 Design och Beskrivning..... | 17 |
| 5 Installation..... | 22 |
| 6 Avinstallation..... | 27 |
| 7 Underhåll | 28 |

© Ferroamp AB (publ) 2024. Document subject to change without prior notice. Verify that you have the latest version of this manual on our website.
www.ferroamp.com/downloads

English

1 Introduction

This document gives instructions about how to install, troubleshoot and maintain the Fireman Switch 100/200A.

Read the entire document and make sure that you understand the safety information before you start to install the Fireman Switch 100/200A.

2 Safety

Signal words are used to identify different risk levels: Electricity, Warning, and Caution. The signal word Note is used for information.

Electricity



Indication of a dangerous condition or situation where high voltage can cause injury or death to persons if it is not prevented.

Warning



Indication of a dangerous condition or situation that can cause injury or death persons if it is not prevented.

Caution



Indication of a situation or condition that can cause damage to property if it is not prevented.

Note



2.1 Safety Instructions

- Install the Fireman Switch 100/200A according to the instructions in this manual.
- Obey all national and local laws and regulations.
- The Fireman Switch 100/200A must be installed by authorized personnel.
- Do not use the product if it has visible damage.
- Do not use the product if you think that there are loose parts in the housing.

3 Warranty

The warranty does not apply:

- If the product has been modified.
- If the product was not installed according to the instructions in this manual.

4 Design and Description

This section gives information about:

- Items included in delivery
- Dimensions and component overview
- System overview and control panel description

4.1 Included Items

| Item | Quantity |
|-------------------------------------|----------|
| Fireman Switch 100/200A | 1 |
| External emergency stop push button | 1 |
| Installation manual | 1 |
| Warranty booklet | 1 |

Table 1. Included items

4.2 Component Overview

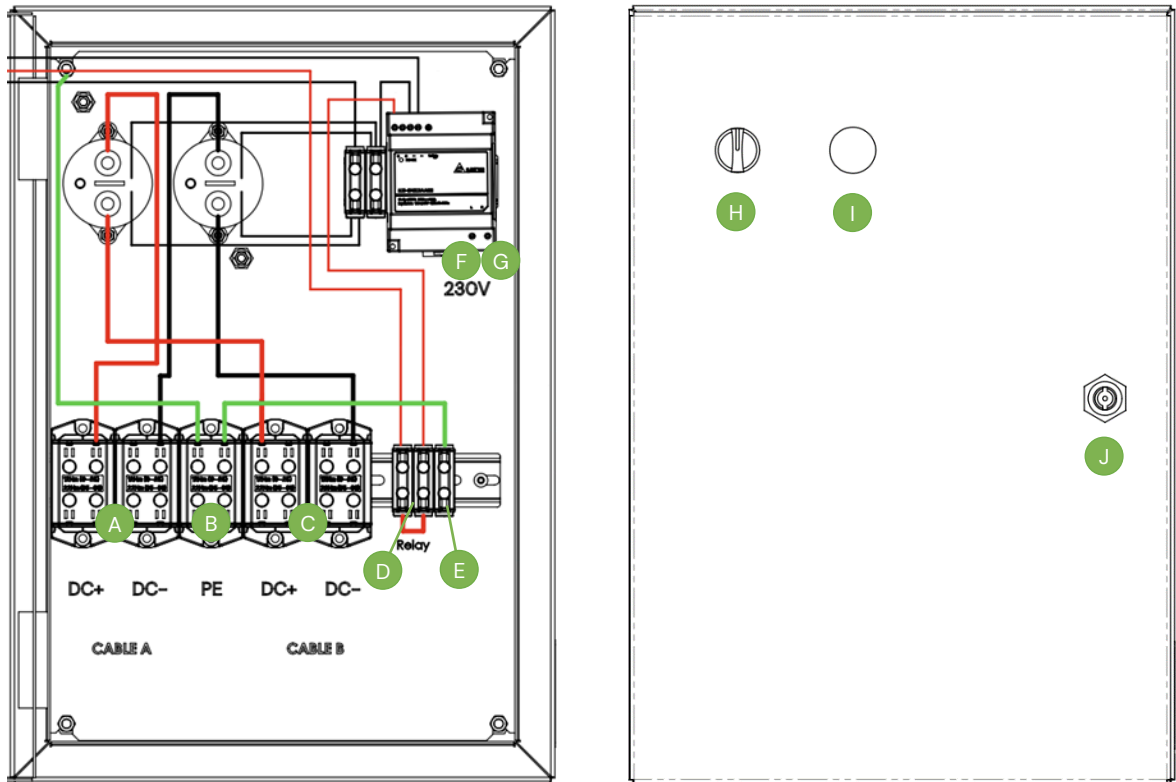


Figure 1. Component overview

- A. DC microgrid connection (incoming)
- B. Protective earth DC microgrid (PE)
- C. DC microgrid connection (outgoing)
- D. External switch connection
- E. Protective earth (PE)
- F. PSU 230 VAC L
- G. PSU 230 VAC N

- H. Panel switch
- I. Pilot light
- J. Door panel lock

4.3 Weight and Dimensions

| What | 100A | 200A |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Dimensions H x W x D | 400 x 300 x 150 mm | 508 x 355 x 199 mm |
| Weight | 8,5 kg | 14 kg |

4.3.1 100A Dimensions

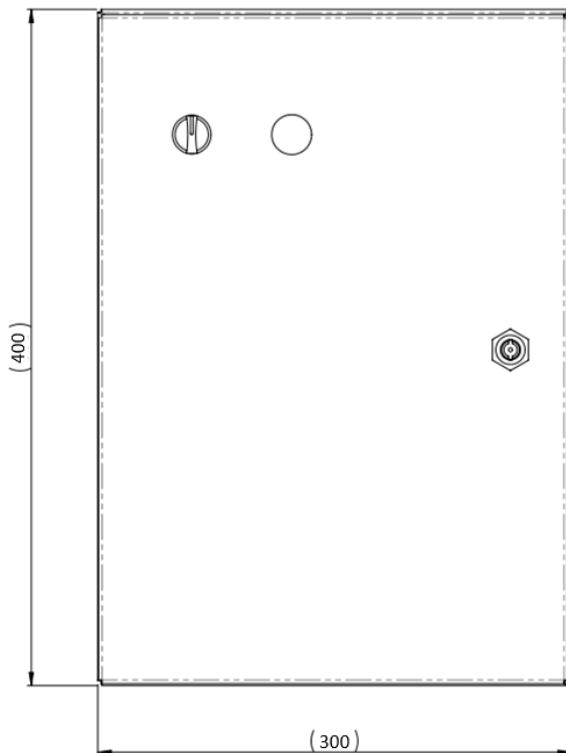
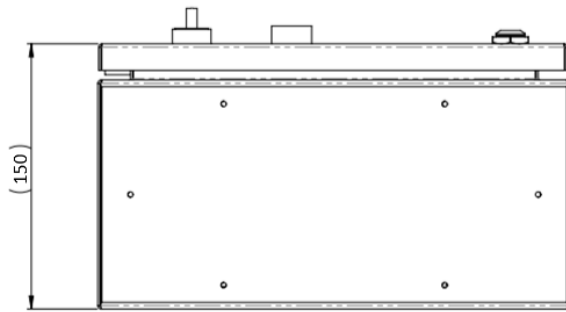


Figure 2. Product dimensions

4.3.2 200A Dimensions

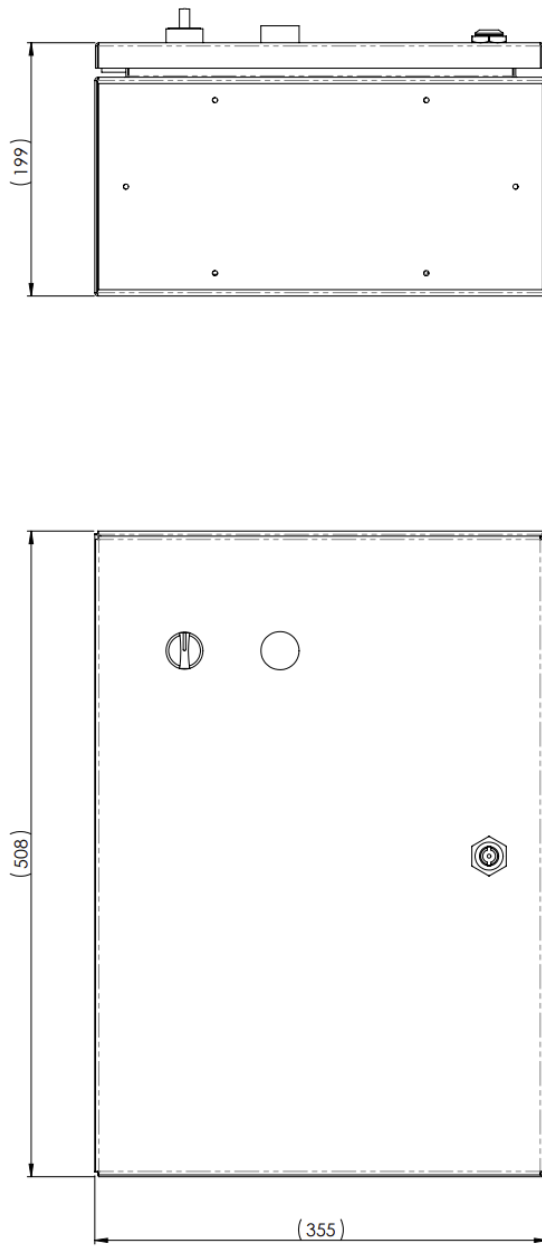
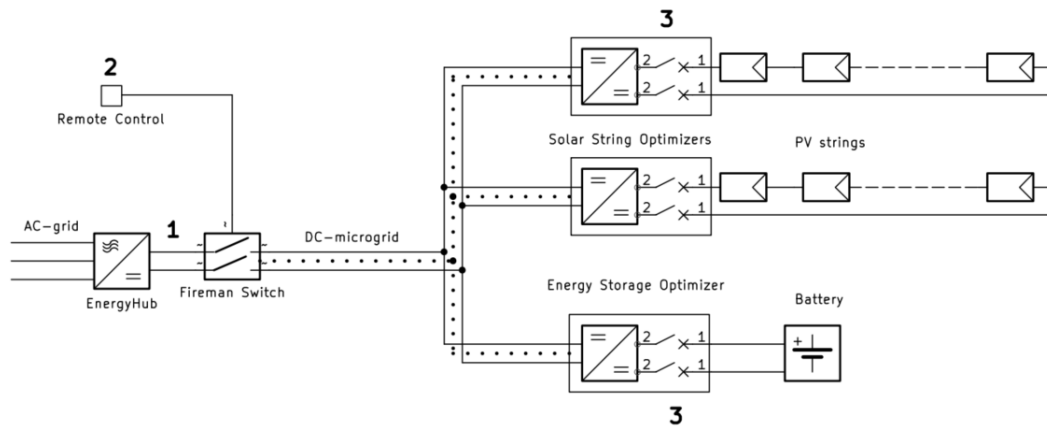


Figure 3. Product dimensions

4.4 System overview



1. Keep-alive messages to Solar String Optimizers and Energy Storage Optimizers are continuously sent from the EnergyHub during normal system operation
2. When the fireman switch is activated, a DC-relay breaks the DC-bus connection to the EnergyHub. This also interrupts the keep-alive messages.
3. In absence of keep-alive messages all DC-nodes will open their internal relays to make all PV-string and batteries potential free.

In traditional systems, Fireman Switches are placed as close to the panels as possible to break the voltage from the inverter. In the Ferroamp system, it is instead placed as close to the inverter as possible. During normal operation, EnergyHub sends a "keep-alive" message to SSOs and ESOs to keep the system running. When the Fireman switch is activated, the contact between EnergyHub and DC-nodes are stopped and the internal relays are opened. The system is then de-energized between the Fireman Switch and SSO at the same time as the solar strings become potential-free.

4.5 Pilot light

A green pilot light is located on the front panel. The light gives information about the status of the system.

4.5.1 Light status

| Symbol | Description | Status |
|--------|------------------|----------------------|
| ● | No light | DC microgrid offline |
| ○ | Continuous light | Active production |

4.6 Panel switch

When the switch is set to 0 and the light is off, the Fireman Switch breaks the DC microgrid connection between the unit and the SSO:s and ESOs. When the switch is set to 1, the Fireman Switch activates the DC microgrid and the light is on.

5 Installation

Electricity



Before any work is conducted on the Fireman Switch turn off the Ferroamp system so the DC-grid is potential free.

Warning



Do not install the Fireman Switch 100/200A so that it blocks the way if an emergency evacuation becomes necessary. Injury or death may occur.

This chapter gives step-by-step instructions for a complete installation the Fireman Switch 100/200A. The information guides you through:

- Mounting the Fireman Switch 100/200A
- Connecting to the DC microgrid
- Connecting 230 VAC

Necessary tools

- Torque wrench, hex key #4/5 (100A), #4/5 and #6 (200A)
- Cable cutter
- Wire stripper

Required conditions:

- Cable dimensioning to and from the Fireman Switch must be done before you install the product. Refer to Ferroamp Academy for detailed information.
- The Fireman Switch 100/200A must be installed vertically with the connections facing down.
- The Fireman Switch 100/200A must be protected from direct sunlight.
- The location of the Fireman Switch 100/200A must have sufficient ventilation.
- Make sure that surrounding materials can resist a temperature of a minimum of 70 °C. The Fireman Switch 100/200A can reach a working temperature of 70 °C.
- The wall and the fasteners must hold a load of a minimum of:
 - 9,5 kg for the 100A version
 - 14 kg for the 200A version

- The Fireman Switch 100/200A must have a clear space of a minimum of 50 mm on the sides and 200 mm at the top and bottom.

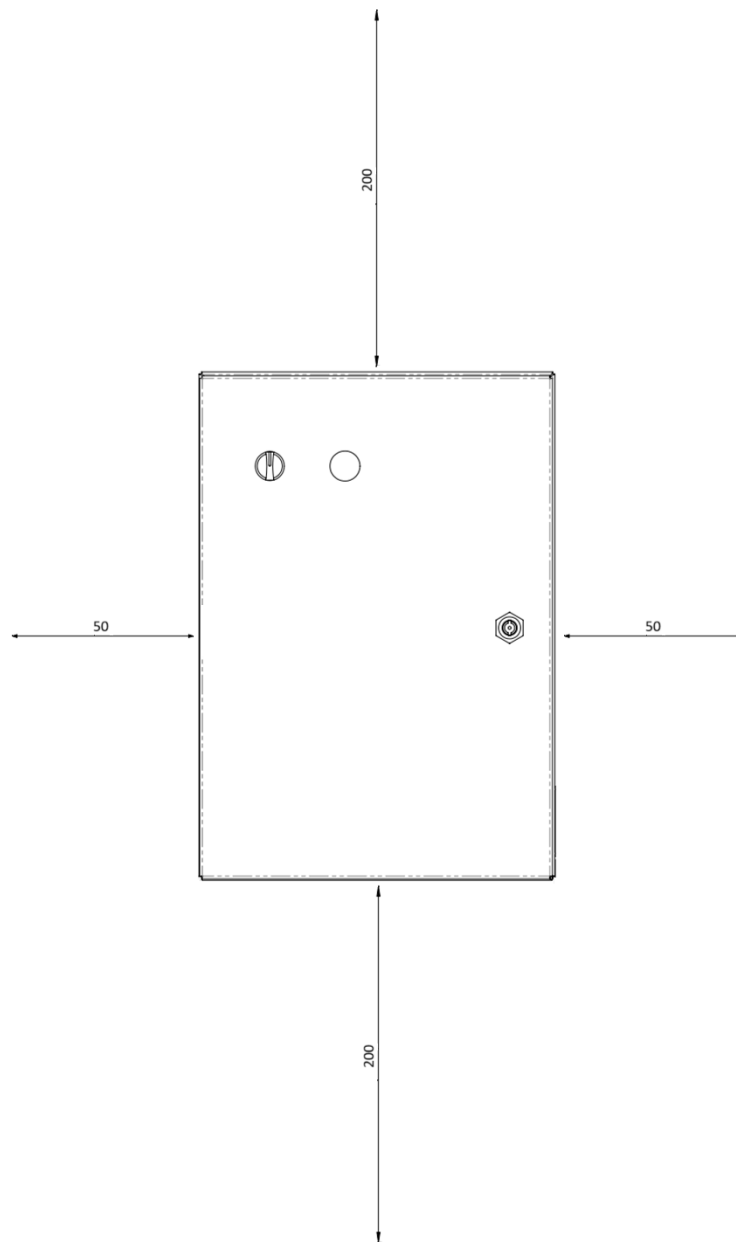


Figure 4. Clear space around the Fireman Switch

5.1 Mounting

Note



Install the Fireman Switch as close to the EnergyHub as possible to be able to de-energize as much of the DC microgrid as possible.

Mount the Fireman Switch using suitable fasteners depending on wall conditions.

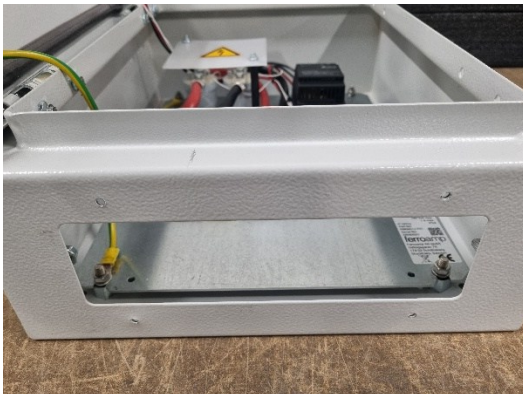
5.2 Electrical installation

Electricity



Make sure that the DC microgrid is not energized when you connect it. Injury or death may occur.

1. Drill holes in the bottom plate and install cable glands.

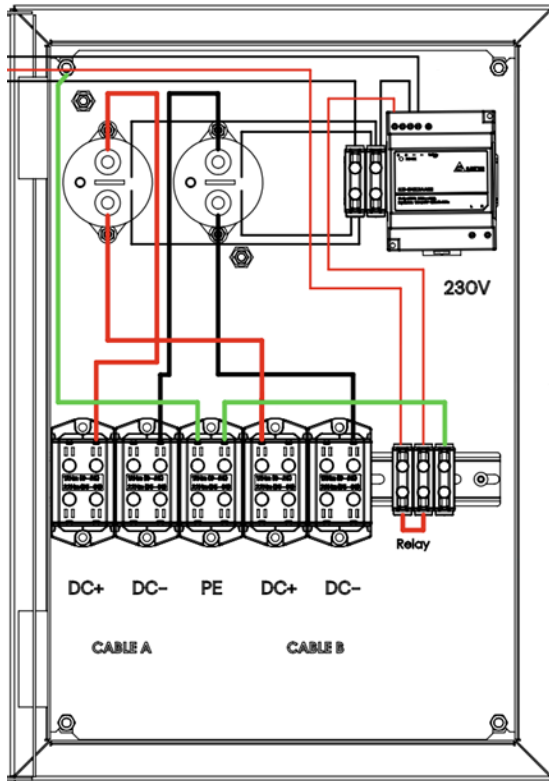


2. **Optional** - Installing the external emergency stop

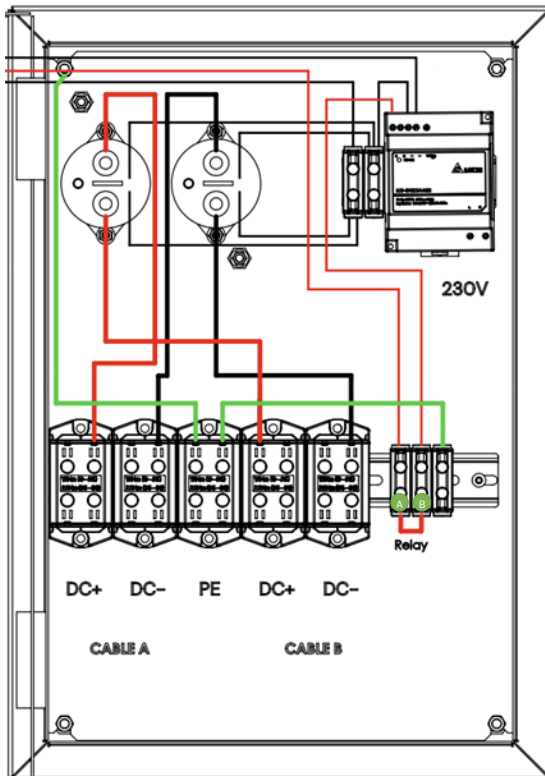
External emergency stops can be connected to the Fireman Switch via cable.

- 2.1. Mount the included emergency stop in a suitable location
- 2.2. Select a suitable cable to the emergency stop. The cable conducts the control current to the internal contactors which for Fireman Switch 200A is 1.2 A and for Fireman Switch 100A is 0.5 A. The cable dimension must be selected so that there is a maximum of 4 V voltage drop along the entire chain. It is possible to have an unlimited number of emergency stops along the chain. No maximum length of cable other than that the requirement for voltage drop above is met.

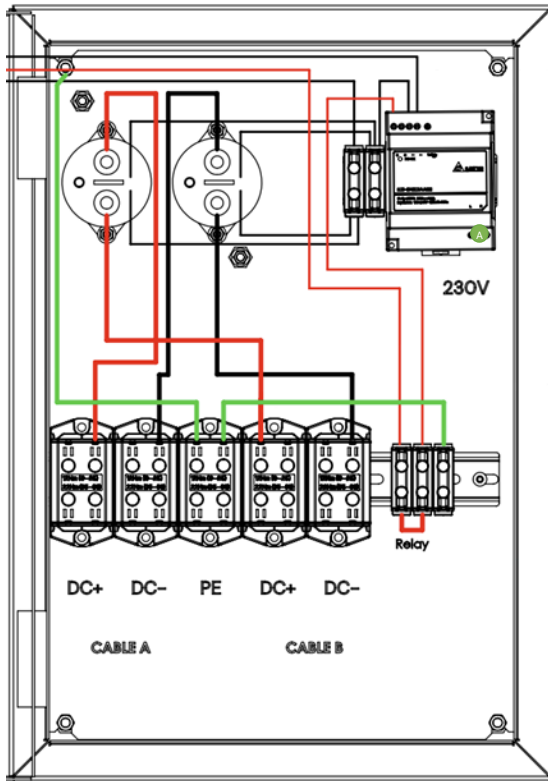
- 2.3. Remove the factory installed jumper (“Relay” in image below) inside the Fireman Switch



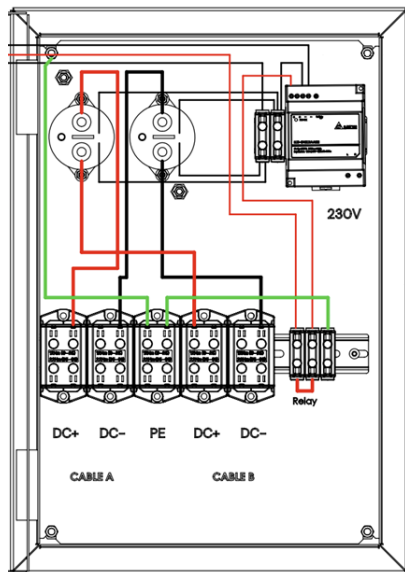
- 2.4. Connect the cable between NC contact inside the external emergency stop and the +24V (A) and Relay (B) distribution blocks inside the Fireman Switch.



3. Connect 230 VAC to the Power Supply (A).



4. Connect the incoming (CABLE A) and outgoing (CABLE B) DC microgrid using torque as indicated on distribution blocks.



6 Decommissioning

Electricity

Do not disconnect any cables from a Fireman Switch that operates. Dangerous arcing can occur and cause injury or death to persons.



Electricity

Dangerous voltage can remain for up to 5 minutes on the DC-grid when EnergyHub is turned off. Injury or death to persons can occur.



This chapter gives step-by-step instructions for a decommissioning of a Fireman Switch 100/200A. The information guides you through:

- Disconnecting 230 VAC
- Disconnection from the DC microgrid
- Demounting the Fireman Switch 100/200A

Necessary tools

- Torque wrench, hex key #4/5 (100A), #4/5 and #6 (200A)
- Cable cutter
- Wire stripper

To disconnect a Fireman Switch 100/200A:

1. Turn off the EnergyHub that powers the Ferroamp installation. Wait approximately 5 minutes for the DC-grid to deenergize
2. Turn off and disconnect the 230V AC-connection the Fireman Switch
3. Disconnect the incoming and outgoing DC-grid connection the Fireman Switch
4. Demount the Fireman Switch from the wall

7 Maintenance

Only authorized technicians can do electrical service on the product.

7.1 Cleaning

Make sure that the front of the Fireman switch 100/200A is clean and free from dust to make sure that the airflow is sufficient. If necessary, clean the unit with a moist cloth. Only use water to clean the unit.

Svenska

1 Introduktion

Det här dokumentet ger instruktioner om hur du installerar, felsöker och underhåller en Brandmansbrytare 100/200A.

Läs hela dokumentet och se till att du förstår säkerhetsinformationen innan du börjar installera en Brandmansbrytare 100/200A.

2 Säkerhet

Signalord används för att identifiera olika risknivåer: Elektricitet, Varning, and Försiktighet. Signalordet Notis används för information.

Elektricitet



Indikation på ett farligt tillstånd eller en situation där hög spänning kan orsaka personskador eller dödsfall om det inte förhindras.

Varning



Indikation på ett farligt tillstånd eller en farlig situation som kan orsaka personskador eller dödsfall om det inte förhindras.

Försiktighet



Angivande av en situation eller ett tillstånd som kan orsaka skada på egendom om den inte förhindras.

Notis



2.1 Säkerhetsinstruktioner

- Installera Brandmansbrytare 100/200A enligt instruktionerna i denna handbok.
- Följ alla nationella och lokala lagar och förordningar.
- Brandmansbrytare 100/200A måste installeras av auktoriserad personal.
- Använd inte produkten om den har synliga skador.
- Använd inte produkten om du tror att det finns lösa delar i kapslingen.

3 Garanti

Garantin gäller inte:

- Om produkten har modifierats.
- Om produkten inte har installerats enligt instruktionerna i denna handbok.

4 Design och Beskrivning

Det här avsnittet ger information om:

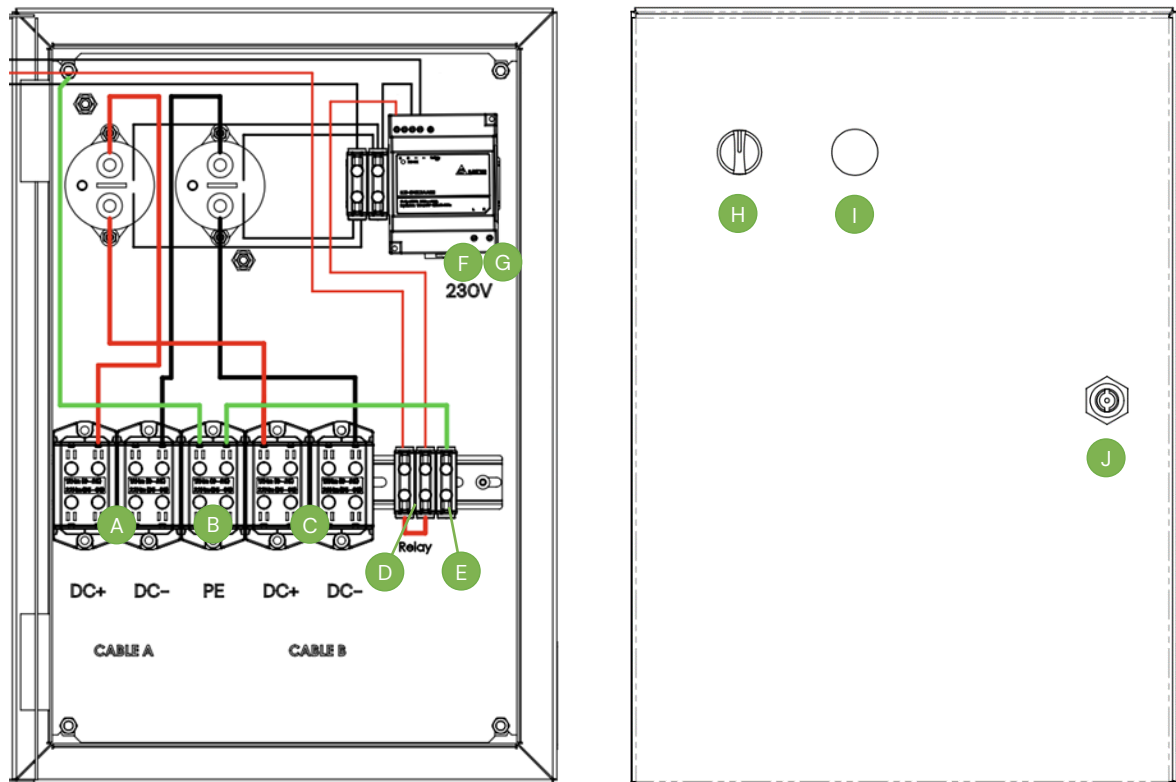
- Inkluderade föremål
- Dimensioner och komponentöversikt
- Systemöversikt och beskrivning av kontrollpanelen

4.1 Inkluderade föremål

| Föremål | Antal |
|---------------------------|-------|
| Brandmansbrytare 100/200A | 1 |
| Externt nödstopp | 1 |
| Installationsmanual | 1 |
| Garantipolicy | 1 |

Tabell 2. Inkluderade föremål

4.2 Komponentöversikt



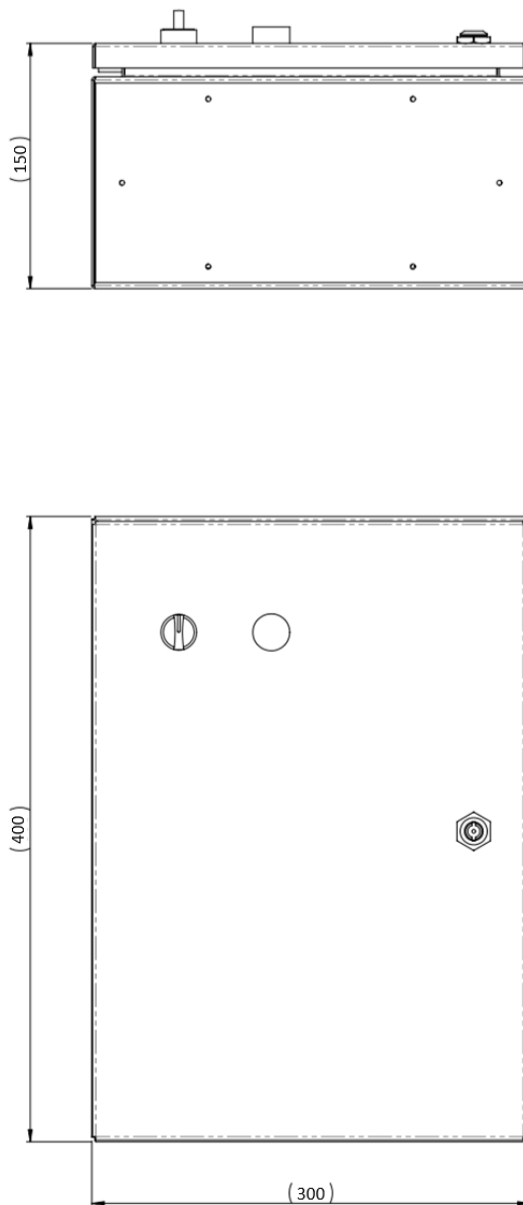
Figur 1. Komponentöversikt

- | | |
|--|-----------------|
| A. DC-mikronät anslutning (inkommande) | H. Brytare skåp |
| B. Skyddsjord DC-mikronät (PE) | I. Pilotljus |
| C. DC-mikronät (utgående) | J. Dörrlås |
| D. Extern switch anslutning | |
| E. Skyddsjord (PE) | |
| F. PSU 230 VAC L | |
| G. PSU 230 VAC N | |

4.3 Vikt och dimensioner

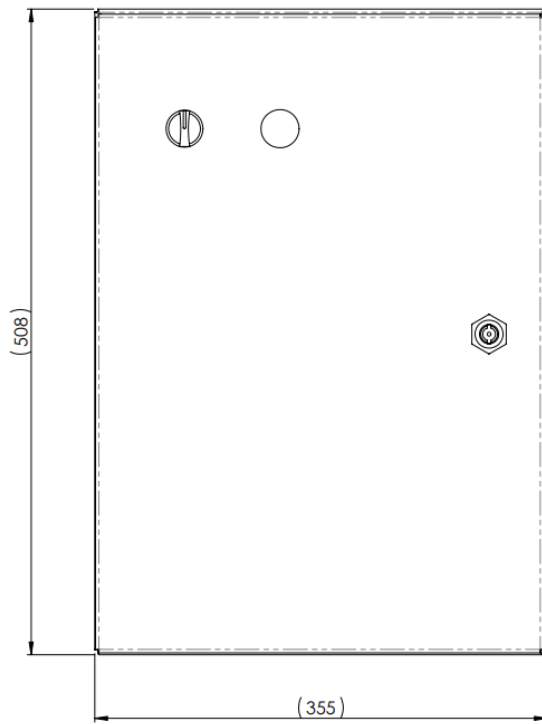
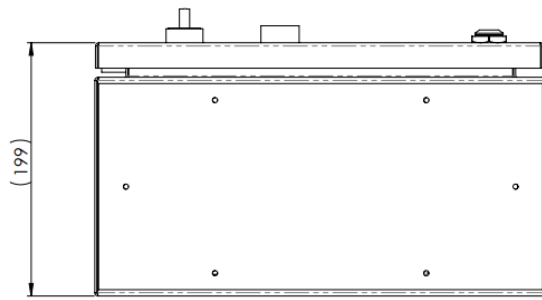
| Vad | 100A | 200A |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Dimensioner H x W x D | 400 x 300 x 150 mm | 508 x 355 x 199 mm |
| Vikt | 8,5 kg | 14 kg |

4.3.1 100A Dimensioner



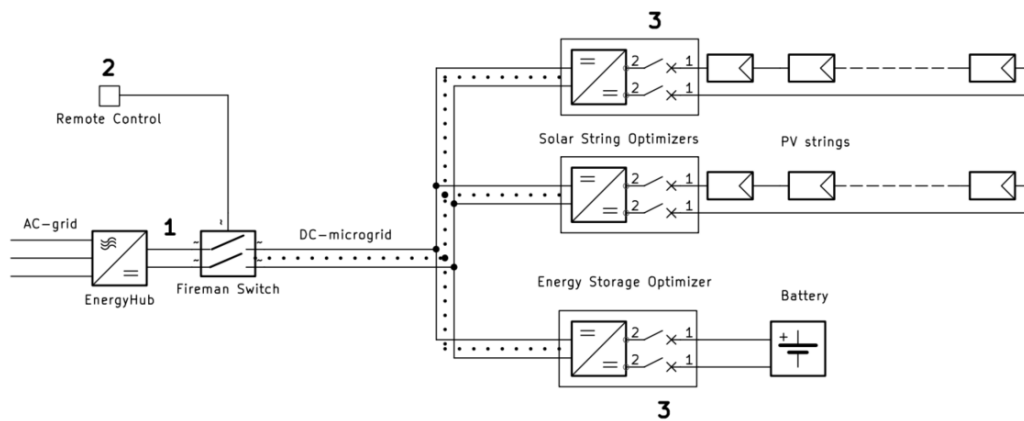
Figur 2. Produktdimensioner 100A

4.3.2 200A Dimensioner



Figur 3. Produktdimensioner 200A

4.4 Systemöversikt



1. Keep-alive-meddelanden till Solar String Optimizers och Energy Storage Optimizers skickas kontinuerligt från EnergyHub under normal systemdrift
2. När brandmansbrytaren är aktiverad bryter ett DC-relä DC-bussanslutningen till EnergyHub. Detta avbryter också keep-alive-meddelandena.
3. I avsaknad av keep-alive-meddelanden kommer alla DC-noder att öppna sina interna reläer för att göra alla PV-strängar och batterier potentialfria.

I traditionella system placeras brandmansbrytare så nära panelerna som möjligt för att bryta bort spänningen från växelriktaren. I EnergyHub-Systemet placeras den istället så nära växelriktaren som möjligt. Under normaldrift skickar EnergyHub ett "keep-alive" meddelande till SSO för att hålla systemet igång. När Brandmansbrytaren aktiveras stoppas kontakten mellan EnergyHub och SSO och de interna reläerna öppnas. Systemet blir när spänningslöst mellan brandmansbrytaren och SSO samtidigt som solsträngarna blir potentialfria.

4.5 Kontrollampa

En grön lampa är placerad på frontpanelen. Lampan ger information om systemets status.

4.5.1 Ljuskod

| Symbol | Beskrivning | Status |
|--------|-------------|---------------------------|
| ● | Släckt | DC-nätet är spänningslöst |
| ○ | Fast sken | DC-nätet är brutet |

4.6 Vridbrytare

När vridbrytaren är i läge "0" är DC-nätet mellan SSO och Brandmansbrytare 100/200A avstängt och lampan är släckt.

När vridbrytaren är i läge "1" aktiveras DC-nätet och lampan är tänd.

5 Installation

Elektricitet

Innan något arbete utförs på brandmansbrytaren, stäng av Ferroamp-systemet så att DC-nätet är potentialfritt.



Varning

Installera inte Brandmansbrytare 100/200A så att den blockerar vägen om en nödutrymning blir nödvändig. Personskador eller dödsfall kan inträffa.



Det här kapitlet ger steg-för-steg-instruktioner för en komplett installation av Brandmansbrytare 100/200A.

Informationen guidar dig genom:

- Installation av Brandmansbrytare 100/200A
- Anslutning till DC-nätet
- Anslutning av 230 VAC

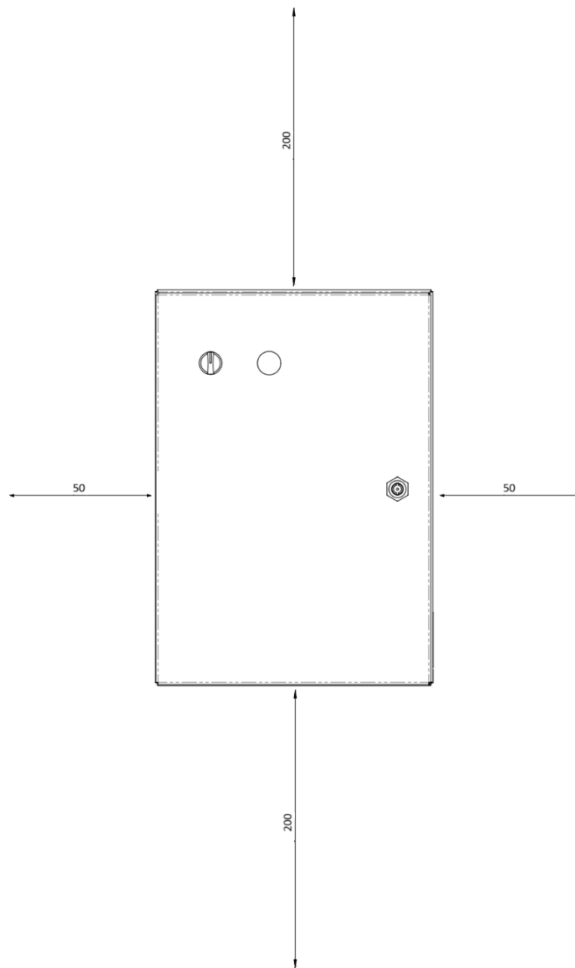
Nödvändiga verktyg

- Momentnyckel samt insexbits 4/5 mm (100A) eller 4/5 mm och 6 mm (200A).
- Kabelskärare
- Trådavdragare

Förutsättningar:

- Kabeldimensionering till och från brandmansbrytaren måste göras innan du installerar produkten. Se Ferroamp Academy för detaljerad information.
- Fireman Switch 100/200A måste installeras vertikalt med anslutningarna vända nedåt.
- Fireman Switch 100/200A måste skyddas från direkt solljus.
- Placeringen av Fireman Switch 100/200A måste ha tillräcklig ventilation.
- Se till att omgivande material tål en temperatur på minst 70°C. Fireman Switch 100/200A kan nå en arbetstemperatur på 70 °C.
- Vägg och fästelementen måste hålla en belastning på minst:
 - 9,5 kg för 100A-versionen
 - 14 kg för 200A-versionen

- Fireman Switch 100/200A måste ha ett fritt utrymme på minst 50 mm på sidorna och 200 mm upp till och nedtill.



Figur 4. Frigör utrymme runt brandmansbrytaren

5.1 Montage

Note



Montera Brandmansbrytare 100/200A så nära EnergyHub som möjligt för att så stor del av DC-nätet som möjligt ska kunna göras strömlöst.

1. Montera kapslingen med lämpliga fästelement beroende på väggens förutsättningar.

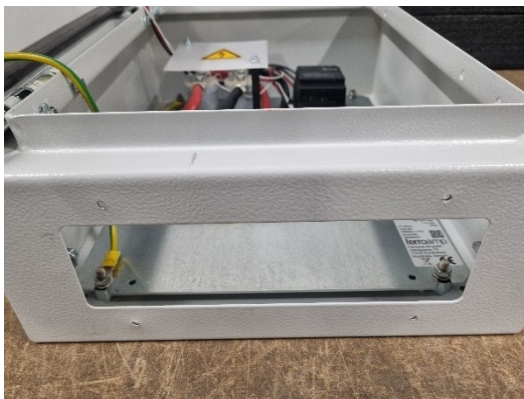
5.2 Elektriska anslutningar

Elektricitet



Se till att DC-mikronätet inte är strömsatt när du ansluter brandmansbrytaren. Personskador eller dödsfall kan inträffa.

1. Borra hål i bottenplattan och montera kabelförskruvningar.

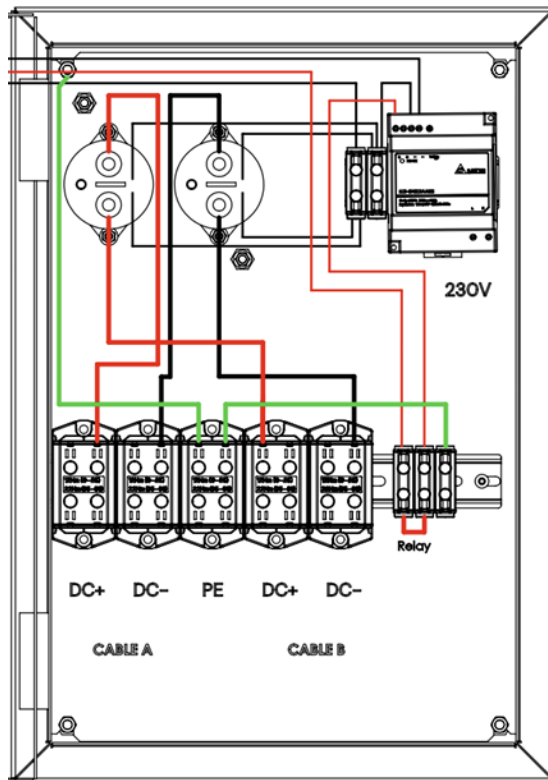


2. **Tillval** - Installation av det externa nödstoppet

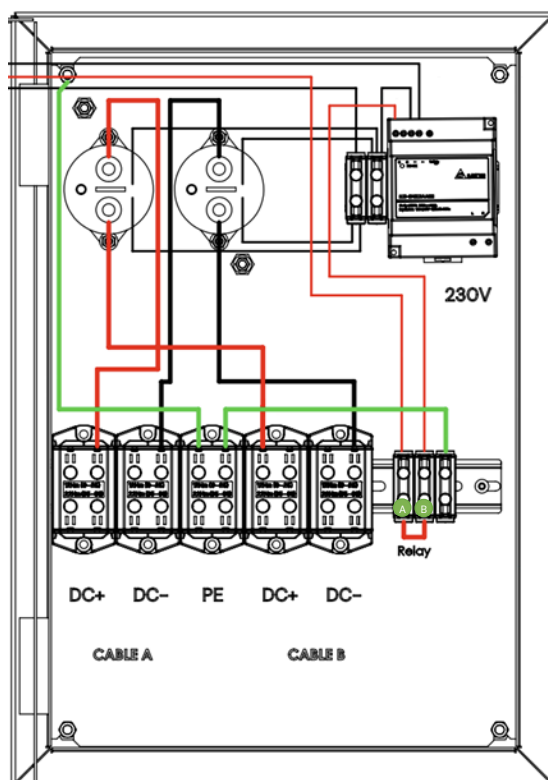
Externa nödstopp kan anslutas till brandmansbrytaren via kabel.

- 2.1. Montera det medföljande nödstoppet på lämplig plats
- 2.2. Välj en lämplig kabel till nödstoppet. Kabeln leder styrströmmen till de interna kontaktorer som för Fireman Switch 200A är 1,2 A och för Fireman Switch 100A är 0,5 A. Kabeldimensionen ska väljas så att det blir maximalt 4 V spänningsfall längs hela kedjan. Det är möjligt att ha ett obegränsat antal nödstopp längs kedjan. Ingen maxlängd på kabel annat än att kravet på spänningsfall ovan är uppfyllt.

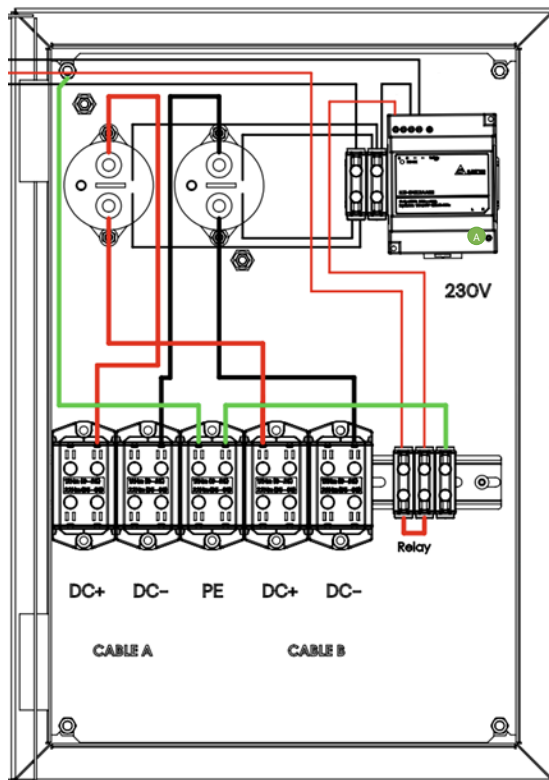
- 2.3. Ta bort den fabriksinstallerade bygeln ("Relay" i bilden nedan) inuti brandmansbrytaren.



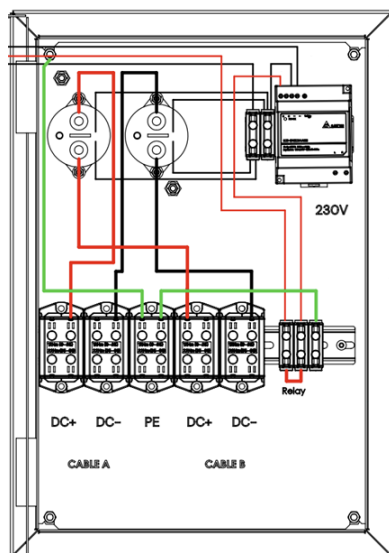
3. Anslut kabeln mellan NC-kontakten inuti det externa nödstoppet och +24V (A) och reläfördelningsblocket (B) inuti brandmansbrytaren.



4. Anslut 230 VAC (A) till PSU.



5. Anslut det inkommande (CABLE A) och utgående (CABLE B) DC-mikronätet med hjälp av vridmomentet som anges på distributionsblocken.



6 Avinstallation

Elektricitet



Koppla inte bort några kablar från en brandmansbrytare som är aktiv. Farlig ljusbågsbildning kan uppstå och orsaka personskador eller dödsfall.

Elektricitet



Farlig spänning kan finnas kvar i upp till 5 minuter på DC-nätet när EnergyHub är avstängd. Personskador eller dödsfall kan inträffa.

Detta kapitel ger steg-för-steg-instruktioner för en avveckling av en Fireman Switch 100/200A. Informationen guidar dig genom:

- Koppla bort 230 VAC
- Frånkoppling från DC-mikronätet
- Demontering av brandmansbrytaren 100/200A

Nödvändiga verktyg

- Momentnyckel, sexkantnyckel #4/5 (100A), #4/5 och #6 (200A)
- Kabelskärare
- Tråдавdragare

Så här kopplar du bort en brandmansbrytare 100/200A:

1. Stäng av EnergyHub som spänningssätter Ferroamp-installationen. Vänta cirka 5 minuter tills DC-nätet blir spänningslöst.
2. Stäng av och koppla bort 230V AC-anslutningen till och i brandmansbrytaren.
3. Koppla bort den inkommande och utgående DC-mikronätssanslutningen till brandmansbrytaren.
4. Demontera brandmansbrytaren från väggen.

7 Underhåll

Endast auktoriserade tekniker kan utföra elservice på produkten.

7.1 Rengöring

Se till att fronten på Fireman Switch 100/200A är ren och fri från damm för att säkerställa att luftflödet är tillräckligt. Vid behov, rengör enheten med en fuktig trasa. Använd endast vatten för att rengöra enheten.

ferroamp