



THE SANTON FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

FOR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS

EN

INSTALLATION MANUAL

DE

INSTALLATIONSHANDBUCH

FR

MANUEL D'INSTALLATION

ES

MANUAL DE INSTALACIÓN

IT

MANUALE DI INSTALLAZIONE

NL

INSTALLATIEHANDLEIDING

FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

SAFETY PRECAUTIONS

Important safety precautions

(EN)

Attention! Components in the installations are exposed to high voltages and currents. Follow these instructions carefully in order to reduce the risk of fire or electric shock.

- The following regulations and standards are considered applicable and mandatory to read prior to the installation of electrical equipment:
- International Standards: IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings – Requirements for special installations or locations – Solar Photovoltaic (PV) power supply systems
 - MIS3002: Microgeneration Installation Standard - requirements for contractors undertaking the supply, design, installation, set to work commissioning and handover of solar photovoltaic (PV) microgeneration systems
 - Local building regulations and local legislation at the time of installation
 - Guidelines for lightning and overvoltage protection

Note!

- It is essential to uphold the limits for voltage and current in all possible operating conditions (see page 7; 'Technical Data'). Also keep in mind the literature on correct dimensioning and sizing of cabling and components.
- The installation of these devices may only be performed by certified technical personnel.
- All the installation works should be tested in accordance with relevant local legislation at the time of installation.

Importantes Medidas De Seguridad

(ES)

¡Atención! Los componentes de la instalación están expuestos a corrientes de alto voltaje. Siga atentamente estas instrucciones para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica.

- Hay que tener en cuenta los siguientes reglamentos y normas. Léalos detenidamente antes de instalar el equipo eléctrico:
- Normas internacionales: IEC 60364-7-712 Instalaciones eléctricas en edificios – Requisitos para las instalaciones y emplazamientos especiales – Sistemas de alimentación de energía solar fotovoltaica
 - Normas urbanísticas locales y legislación local en el momento de la instalación
 - Pautas de protección contra rayos y sobretensiones

Nota!

- Es fundamental que respete los límites de voltaje y corriente en todas las condiciones de funcionamiento posibles (véase páginas 7; "Datos técnicos"). Tenga en cuenta la información sobre el tamaño y dimensionamiento correctos de cables y componentes.
- La instalación de estos dispositivos solo debe llevarse a cabo por personal técnico cualificado.
- Todos los trabajos de instalación deben comprobarse de acuerdo con la legislación local pertinente en el momento de la instalación.

Wichtige Sicherheitsvorkehrungen

(DE)

Achtung! Bauteile der Anlagen werden hohen Spannungen und Strömen ausgesetzt. Halten Sie sich an diese Anweisungen, um das Risiko eines Feuers oder Stromschlags zu minimieren.

- Es gelten die folgenden Vorschriften und Normen. Diese müssen durchgelesen werden, bevor elektrische Geräte installiert werden:
- Internationale Standards: IEC 60364-7-712 Elektrische Anlagen von Gebäuden - Anforderungen bei besonderen Anlagen oder Standorten - Solar Photovoltaik-(PV) Stromversorgungssysteme
 - Lokale Vorgaben:
 - DIN VDE 0100 - Errichten von Niederspannungsanlagen
 - VDI 6012 - Dezentrale Energiesysteme im Gebäude, Photovoltaik
 - BGV A1 - Allgemeine Vorschriften
 - BGV A2 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
 - Richtlinien für den Blitz- und Überspannungsschutz

Anmerkung!

- Die angegebenen Grenzen für Spannung und Strom sind unbedingt in allen möglichen Betriebszuständen einzuhalten (siehe Seite 7; Technische Angaben). Beachten Sie bitte auch die Fachliteratur über die richtige Auslegung und Dimensionierung von Kabeln und Komponenten.
- Die Installation dieser Geräte darf nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die gesamten Installationsarbeiten müssen anhand der entsprechenden lokalen Vorschriften zum Zeitpunkt der Installation überprüft werden.

Important safety precautions

(IT)

Attenzione! I componenti delle installazioni sono esposti a tensioni e correnti elevate; seguite scrupolosamente queste istruzioni per ridurre il rischio di incendi ed elettrocuzioni.

- Segue l'elenco delle norme e dei regolamenti pertinenti, che dovete leggere prima di installare l'apparecchiatura elettrica:
- Norme internazionali: IEC 60364-7-712 Installazioni elettriche degli edifici – Regolamentazioni per installazioni e aree speciali – Sistemi di alimentazione fotovoltaici
 - Normative locali sugli edifici e legislazione vigente al momento dell'installazione
 - Istruzioni di protezione contro i fulmini e le sovratensioni

Nota!

- È essenziale rispettare i limiti di tensione e corrente in tutte le possibili condizioni di funzionamento (vedere le pagine 7, "Dati tecnici"). Dovete inoltre attenervi anche alla documentazione in materia di corretto dimensionamento dei cavi e dei componenti.
- L'installazione di questi dispositivi deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico addestrato.
- Tutte le opere di installazione devono essere collaudate in conformità alla legislazione vigente al momento dell'installazione.

Mesures de sécurité importantes

(FR)

Attention! Les éléments des installations sont exposés à de hautes tensions et intensités. Veuillez suivre attentivement ces instructions pour réduire le risque d'incendie ou d'électrochoc.

- Les réglementations et normes suivantes s'appliquent. Il faut les lire avant l'installation du matériel électrique :
- Normes internationales : IEC 60364-7-712 : Installations électriques des bâtiments – Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Alimentations photovoltaïques (PV) solaires
 - Réglementations locales et législation locale concernant les bâtiments en vigueur au moment de l'installation
 - Directives sur l'éclairage et la protection contre la surtension

Remarque!

- Il faut impérativement respecter les limites imposées de tension et d'intensité dans toutes les conditions d'exploitation (voir page 7, 'Caractéristiques techniques'). Il convient aussi de tenir à l'esprit les publications concernant le dimensionnement et la détermination des tailles des câblages et des éléments des installations.
- L'installation de ces dispositifs doit être strictement réservée à un personnel technique ayant suivi une formation adaptée.
- Il faut tester le fonctionnement de tous les éléments de l'installation conformément à la législation locale en vigueur au moment de l'installation.

Belangrijke voorzorgsmaatregelen

(NL)

Let op! Componenten in de installatie staan blootgesteld aan hoge spanning en stroomsterktes. Volg deze instructies met zorg op om het risico op brand of een elektrische schok te verminderen.

- De volgende regels en normen zijn van toepassing. Het is belangrijk deze door te lezen alvorens de elektrische apparatuur te installeren:
- Internationale normen: IEC 60364-7-712: Elektrische installaties van gebouwen: bepalingen voor bijzondere installaties of locaties - fotovoltaïsche (PV) voedingssystemen
 - Lokale voorschriften voor gebouwen en lokale wetgeving op het moment van installatie
 - Richtlijnen voor bescherming tegen bliksem en overspanning

Opmerking!

- Het is essentieel om de grenzen voor spanning en stroomsterkte in alle mogelijke bedrijfssituaties te handhaven (zie pagina 7, 'Technische gegevens'). Bekijk ook de literatuur over de juiste maten en afmetingen van kabels en componenten.
- De installatie van deze apparaten mag alleen worden uitgevoerd door geschoold technisch personeel.
- Alle werkzaamheden ten behoeve van de installatie dienen getest te worden in overeenstemming met de relevante lokale wetgeving ten tijde van de installatie.

FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

GENERAL NOTICE

General notice for users

(EN)

- Changes or modifications not explained/approved in this manual voids your authority to operate this equipment.
- Santon shall not be held responsible for any damage caused due to incorrect installation of the product and/or the misunderstanding of this manual.
- Santon reserves the right to make any modification to this manual or the information contained herein at any time without notice.
- No design data such as sample pictures provided in this manual may be modified or duplicated except for the purpose of personal use.
- To ensure the recycling of all possible materials and proper disposal treatment of components, please return the product to Santon at end-of-life.
- Check the system regularly (once per 3 months) on faults.

Allgemeine Hinweise für Benutzer

(DE)

- Veränderungen oder Modifikationen, die in diesem Handbuch nicht erklärt oder zugestanden werden, erlischt die Berechtigung zum Betrieb dieses Gerätes genehmigt.
- Santon ist nicht für Schäden haftbar, die durch die fehlerhafte Installation des Produkts und/oder der Fehlinterpretation dieses Handbuchs entstehen.
- Santon behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Veränderungen an diesem Handbuch und den darin enthaltenen Informationen vorzunehmen.
- Sämtliche Designdaten, wie etwa Beispielsbilder, die in diesem Handbuch zur Verfügung gestellt werden, dürfen nicht verändert oder vervielfältigt werden, es sei denn, für den persönlichen Gebrauch.
- Bitte senden Sie das Produkt am Ende dessen Lebenszyklus zurück an Santon, um das Recyceln aller in Frage kommenden Materialien und die fachgerechte Entsorgung von Abfällen zu garantieren.
- Überprüfen Sie das System regelmäßig (einmal pro 3 Monate) auf Fehler.

Avis général aux utilisateurs

(FR)

- Les changements ou modifications non expliqués/approuvés dans ce manuel peuvent annuler votre droit à faire fonctionner cet équipement.
- Santon ne peut être tenu responsable de tout dommage dû à une installation incorrecte du produit et/ou la mauvaise compréhension de ce manuel.
- Santon se réserve le droit d'apporter des modifications, à tout moment et sans préavis, à ce manuel ou aux informations qu'il comporte.
- Toutes les données de fabrication telles que les photos d'échantillon fournies dans ce manuel ne peuvent être modifiées, ni reproduites sauf pour votre usage personnel.
- Veuillez retourner le produit à Santon en fin de vie afin que tous les matériaux pouvant être recyclés le soient et que les composants soient convenablement éliminés.
- Vérifiez le système régulièrement (une fois par 3 mois) pour vous assurer de la détection des défauts.

Aviso general para los usuarios

(ES)

- Todo cambio o modificación que no esté explicado/aprobado en este manual puede anular su autorización para operar este equipo.
- Santon no será responsable de ningún daño ocasionado debido a la instalación incorrecta del producto por no comprender adecuadamente este manual.
- Santon se reserva el derecho de realizar, sin previo aviso, cualquier modificación de este manual o de la información contenida en él.
- Cualquiera de los datos de diseño incluidos en este manual, tales como los dibujos de muestra, no pueden ser modificados ni duplicados, excepto para uso personal.
- Para asegurar el reciclaje de todos los materiales posibles y la eliminación apropiada de los componentes, sírvase devolver el producto a Santon al final de su vida útil.
- Compruebe periódicamente (una vez cada 3 meses) el sistema para ver si existen fallos.

Avviso generale per gli utenti

(IT)

- Qualsiasi variazione o modifica non descritta/autorizzata nel presente manuale potrebbe annullare l'autorizzazione all'uso dell'apparecchio.
- Santon declina qualsiasi responsabilità per danni causati da un'installazione non conforme del prodotto e/o dalla mancata comprensione del presente manuale.
- Santon si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale o alle informazioni ivi descritte in qualsiasi momento e senza preavviso.
- Non è consentito modificare o riprodurre le immagini di progetto di esempio riportate nel presente manuale se non per scopi di uso personale.
- Al fine di garantire il riciclaggio di tutti i materiali e lo smaltimento corretto del componente, una volta raggiunto il termine del ciclo di vita del prodotto si prega di restituirlo a Santon.
- Controllare periodicamente l'impianto (una volta ogni 3 mesi) alla ricerca di eventuali anomalie.

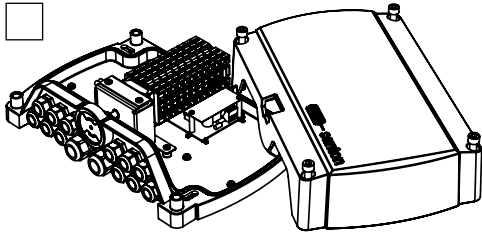
Algemene opmerkingen voor de gebruiker

(NL)

- Aanpassingen of modificaties welke niet vermeld/goedgekeurd worden in deze handleiding zullen ertoe leiden dat de bevoegdheid tot het bedienen van deze apparatuur verloren wordt.
- Santon kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het oplopen van schade of letsel door incorrecte installatie en/of het verkeerd interpreteren van deze handleiding.
- Santon behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen in deze handleiding of de hierin opgenomen informatie op elk gewenst moment zonder verdere kennisgeving.
- Alle ontwerpgegevens, zoals de voorbeelden in deze handleiding, mogen niet worden gewijzigd of gedupliceerd, behalve ten behoeve van eigen gebruik.
- Om de recycling van alle mogelijke materialen en een goede afvoer van de componenten te garanderen, dient het product aan het einde van de levensduur aan Santon te worden geretourneerd.
- Controleer het systeem regelmatig (eenmaal per 3 maanden) op fouten.

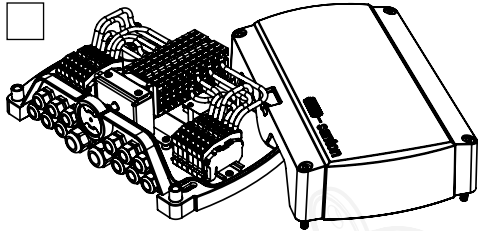
FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

CONTENT



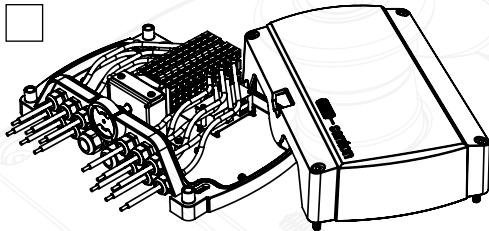
FSS-A300-FU

- Motor driven DC-disconnect switch in aluminium enclosure
- 12x cable glands M16 for string wiring
- 2x cable glands M20 for control wiring
- Firefighter safety switch manual



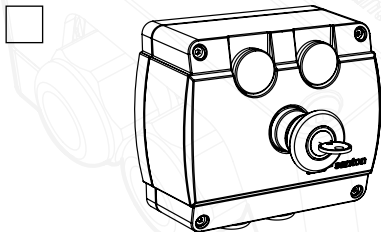
FSS-A300-FTU

- Motor driven DC disconnect switch in aluminium enclosure (pre-wired on spring terminals)
- 12x cable glands M16 for string wiring
- 2x cable glands M20 for control wiring
- Firefighter safety switch manual



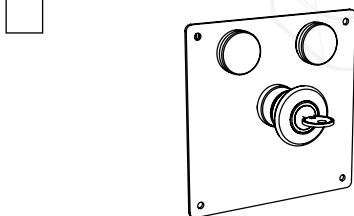
FSS-A300-FRU

- Motor driven DC disconnect switch in aluminium enclosure (pre-wired with retrofit cables)
- 12x cable glands M16 for string wiring
- 2x cable glands M20 for control wiring
- Firefighter safety switch manual



FSS-B5

- Operating panel in robust plastic enclosure
- 2x cable glands M20 for power wiring
- Firefighter safety switch manual



FSS-B6

- Operating panel on metal plate (intended for flush mounting)
- Firefighter safety switch manual

TECHNICAL DATA (IEC)

Firefighter switch	FSS-A300-F*U-25A	FSS-A300-F*U-32A
Nom. Voltage	1000VDC	1000VDC
Max. current/voltage	10A/1000V, 16A/850V, 25A/800V	16A/1000V, 25A/850V, 32A/750V
Switch version	6 pole, positions 0-1-0-1	6 pole, positions 0-1-0-1
Number. of strings	1 to 3	1 to 3
Protection degree / level	IP65 / class II	IP65 / class II
Ambient temperature range	-20°C to +50°C	-20°C to +50°C
Weight	Approx. 4 kg	Approx. 4 kg
CE certification	EN 60947 part 1 + 3	EN 60947 part 1 + 3
DC switch disconnect according to	EN 60947-1, DIN VDE 0100-712	EN 60947-1, DIN VDE 0100-712
Number of cycles	>10000	>10000
Number of cycles under load (DC21)	>1500	>1500

Operating panel	FSS-B5	FSS-B6
Voltage	24VDC ± 10%	24VDC ± 10%
Current	0.3A per switch	0.3A per switch
Number of FSS switches	Max. 15	Max. 15
Protection degree / level	IP65 / class II	IP20 / class II
Ambient temperature range	-20°C to +50°C	-20°C to +50°C
Weight	Approx. 1kg	Approx. 1kg
CE certification	EN 60947 part 1 + 3	EN 60947 part 1 + 3

Recommended cable diameters	1-8 FSS	9-15 FSS
Distance between operating panel and switches		
0m - 50m	2.5 mm ²	4 mm ²
50m - 100m	4 mm ²	6 mm ²
100m - 200m	6 mm ²	10 mm ²

Recommended Power supply unit(s)	1-8 FSS switches	9-15 FSS switches
Voltage / current (max.)	24VDC ± 10% / 2.5A	24VDC ± 10% 5A
Power (max.)	60W	120W

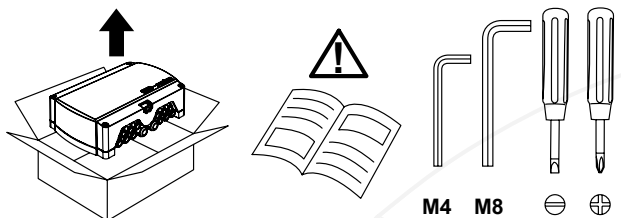
Manufacturers:	Power	Part number	Power	Part number
Omron	60W	S8VS-06024	120W	S8VS-12024
Phoenix-contact	60W	2868651	120W	2866750
Siemens	60W	6EP1332-2BA10	120W	6EP1333-2AA01

Note:
Santon is not responsible for the correct part number of the mentioned manufacturer, please contact the manufacturer for correct ordering information.

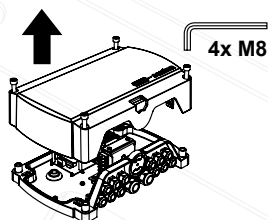
FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

INSTALLATION MANUAL

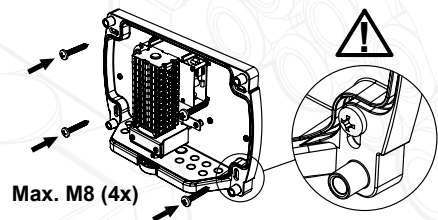
- 1.**
 Installation requirements
 Installationsanforderungen
 Conditions requises pour l'installation
 Requisitos de instalación
 Requisiti di installazione
 Installatiebenodigheden



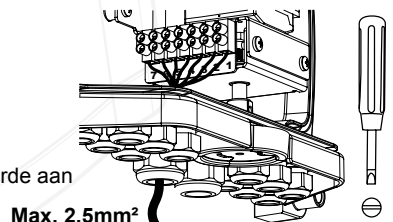
- 2.**
 Remove switch enclosure lid
 Entfernen Sie den Deckel vom Schaltergehäuse
 Ôtez le couvercle du boîtier de l'interrupteur
 Quite la tapa de la envoltente del interruptor
 Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento dell'interruttore
 Verwijder het deksel van de schakelaarbehuizing



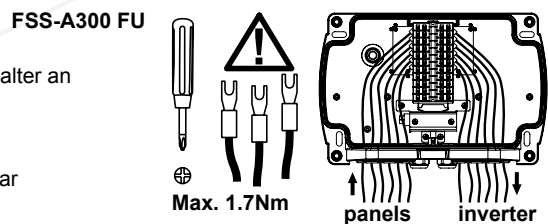
- 3.**
 Mount the switch enclosure on the wall
 Montieren Sie den Boden des Gehäuses an der Wand
 Fixez le boîtier de l'interrupteur au mur
 Instale la envoltente del interruptor en la pared
 Montare l'alloggiamento dell'interruttore alla parete
 Bevestig de bodem van de behuizing aan de wand



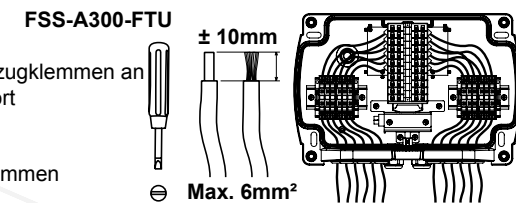
- 4.**
 Wire the control signal terminals and the grounding
 Schließen Sie die Steuerleitungen an und die Erdung
 Câblez les bornes du signal de commande et la mise à la terre
 Cablear los terminales de las señales de control y tierra
 Cablare i terminali del segnale di controllo e la messa a terra
 Bedraad de kroonsteen met de stuurstroombekabels en sluit de aarde aan



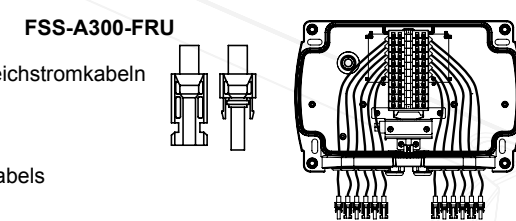
- 5. (Basic)**
 Wire the string cables to the switch
 Schließen Sie die Gleichstromkabel an den Schalter an
 Branchez les câbles de chaîne à l'interrupteur
 Conecte los cables en serie al interruptor
 Collegare i conduttori piatti all'interruttore
 Bedraad de zonnepaneelkabels op de schakelaar



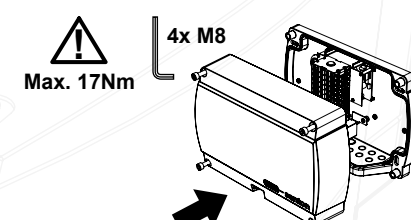
- 6. (Express)**
 Wire the string cables to the spring terminals
 Schließen Sie die Gleichstromkabel an den Federzugklemmen an
 Branchez les câbles de chaîne aux bornes à ressort
 Conecte los cables en serie al interruptor
 Collegare i conduttori piatti all'interruttore
 Bedraad de zonnepaneelkabels op de veerdrukklemmen



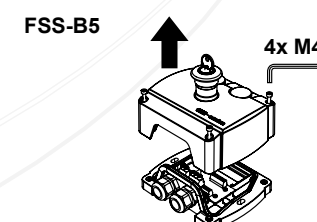
- 7. (Retrofit)**
 Attach PV connectors to the string cables
 Montieren Sie die PV Steckverbinder an den Gleichstromkabeln
 Fixez les connecteurs PV aux câbles de chaîne
 Conecte los conectores a los cables en serie
 Collegare i connettori FV ai conduttori piatti
 Verbind de PV connectoren aan de zonnepaneelkabels



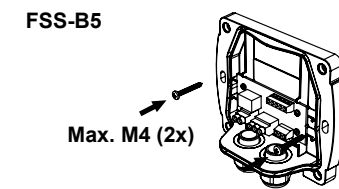
- 8.**
 Close the switch enclosure
 Montieren Sie wieder den Gehäusedeckel
 Fermez le boîtier de l'interrupteur
 Cierre la envoltente del interruptor
 Chiudere l'alloggiamento dell'interruttore
 Sluit de schakelaarbehuizing



- 9.**
 Remove the control panel enclosure lid
 Entfernen Sie den Gehäusedeckel vom Bedientableau
 Ôtez le couvercle du boîtier du tableau de commande
 Quite la tapa de la envoltente del panel de control
 Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento del pannello di controllo
 Verwijder het deksel van het bedieningspaneel



- 10.**
 Mount the control panel enclosure on the wall
 Montieren Sie den Boden des Gehäuses an der Wand
 Fixez le boîtier du tableau de commande au mur
 Instale la envoltente del panel de control en la pared
 Montare l'alloggiamento del pannello di controllo alla parete
 Bevestig de bodem van de behuizing aan de wand

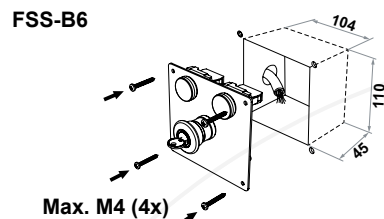


FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

INSTALLATION MANUAL

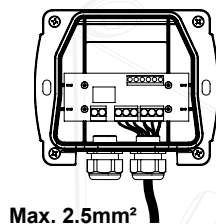
11. (optional)

Prepare the control panel mounting
 Bereiten Sie die Montage des Bedientableaus vor
 Préparez le montage du tableau de commande
 Prepare el montaje del panel de control
 Preparare il montaggio del pannello di controllo
 Bereid de montage van het bedieningspaneel voor



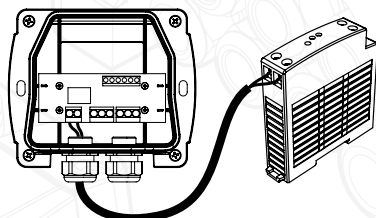
12.

Wire the control signal cable to the circuit board
 Schließen Sie die Steuerleitung an
 Câblez le circuit imprimé
 Realice del cableado de la placa del circuito
 Collegare la piastra per il circuito stampato
 Bedraad de printplaat met de stroomkabel



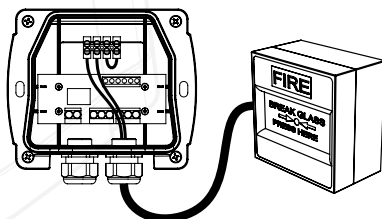
13.

Connect the power supply to the circuit board
 Schließen Sie die Schaltplatte an die Stromversorgung an
 Branchez l'alimentation du circuit imprimé
 Conecte la fuente de alimentación a la placa del circuito
 Collegare l'alimentazione alla piastra per il circuito stampato
 Bedraad de stroomvoorziening op de printplaat



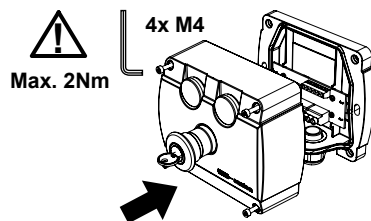
14. (optional)

Connect the external alarm
 Schließen Sie den externen Alarm an
 Raccordez l'alarme externe
 Conecte la alarma externa
 Collegare l'allarme esterno
 Bedraad het externe alarm



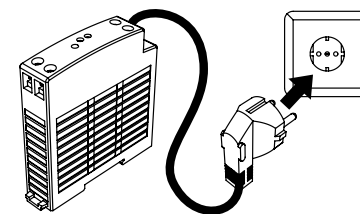
15.

Close the operating panel enclosure
 Montieren Sie wieder den Gehäusedeckel
 Fermez le boîtier du panneau de commande
 Cierre envolvente del panel de mando
 Chiudere l'alloggiamento del pannello di controllo
 Sluit het de behuizing van het bedieningspaneel



16.

Connect the power supply to the power grid
 Verbinden Sie die Stromversorgung mit dem Energienetz
 Branchez l'alimentation au réseau électrique
 Conecte la fuente de alimentación a la red eléctrica
 Collegare l'alimentazione alla piastra a griglia di alimentazione
 Verbind de stroomvoorziening met het net



17.

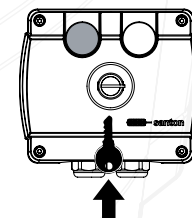
Wait at least one minute, in order to charge the UPS
 Warten Sie mindestens eine Minute, um die USV zu laden
 Attendez au moins une minute pour charger l'onduleur
 Espere un minuto como mínimo para cargar el UPS
 Attendere almeno un minuto per la ricarica del gruppo di continuità
 Wacht minstens één minuut, om de UPS op te laden



Min. 1 min.

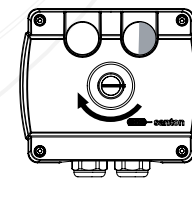
18. (activation)

Insert the key into the push button to activate the system
 Stecken Sie den Schlüssel in den Taster ein, um das System zu aktivieren
 Insérez la clé dans le bouton-poussoir pour activer le système
 Para activar el sistema, coloque la llave en el pulsador
 Attivare il sistema inserendo la chiave nel pulsante
 Steek de sleutel in de drukknop om het systeem te activeren



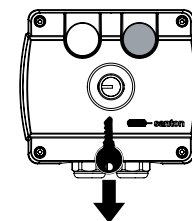
19. (activation)

Release the push button with the key, the red LED will blink
 Lösen Sie den Taster mit Hilfe des Schlüssels, die rote Kontrollleuchte blinkt
 Déclenchez le bouton-poussoir avec la clé, le voyant rouge clignote
 Libere el pulsador con la llave; la luz roja parpadeará
 Sbloccare il pulsante con la chiave, la spia rossa lampeggia
 Ontgrendel de drukknop met de sleutel, de rode LED zal knipperen



20. (activation)

Remove the key from the push button
 Ziehen Sie den Schlüssel vom Taster ab
 Retirez la clé du bouton-poussoir
 Quite la llave del pulsador
 Recuperare la chiave dal pulsante
 Verwijder de sleutel uit de drukknop

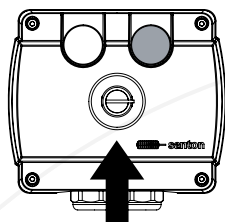


FIREFIGHTER SAFETY SWITCH

INSTALLATION MANUAL

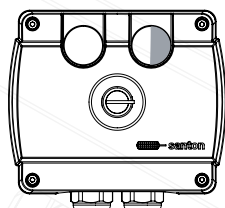
21. (test)

Press the push button to test the disconnection of the system
Drücken Sie den Taster, um das Abschaltung des Systems zu testen
Pour tester le débranchement du système, appuyez sur le bouton-poussoir
Para probar la desconexión del sistema, presione el pulsador
Verificare la disconnessione del sistema premendo il pulsante
Druk op de knop om het afschakelen van het systeem te testen



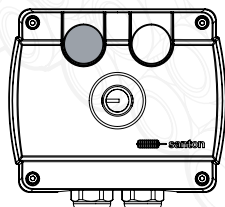
22. (test)

The red LED will blink
Die rote Kontrollleuchte fängt daraufhin an zu blinken
Le voyant rouge clignote
La luz roja parpadeará
La spia rossa lampeggia
De rode LED zal knipperen



23. (test)

When the system is disconnected and installed correctly, the green LED will be lit
Wenn das System abgeschaltet und korrekt installiert ist, leuchtet die grüne Kontrollleuchte
Lorsque le système est débranché et installé correctement, le voyant vert s'allume
Cuando el sistema esté desconectado e instalado correctamente, se encenderá la luz verde
Quando il sistema viene scollegato e installato correttamente, la spia verde si accende
Wanneer het systeem afgeschakeld en correct geïnstalleerd is, zal de groene LED branden



24.

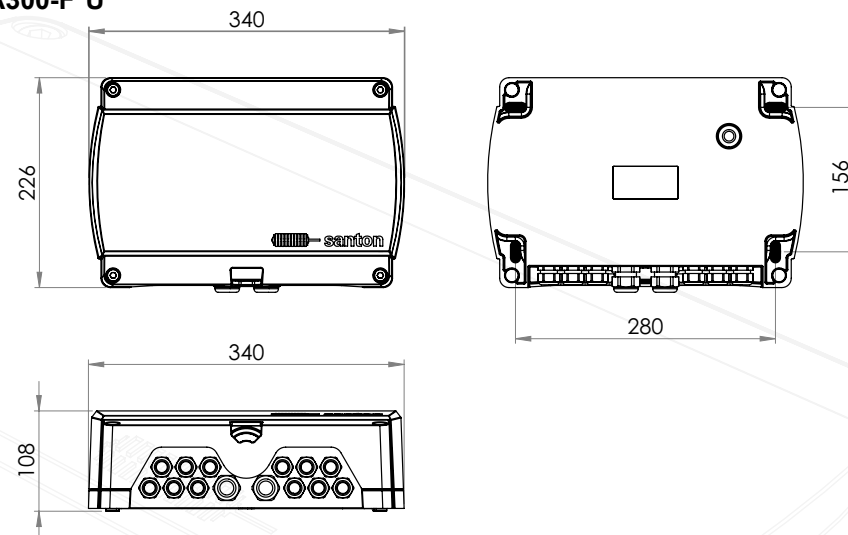
When steps 19 till 23 were not successful, see the troubleshooting list on page 15
Wenn die Schritte 19 bis 23 nicht erfolgreich waren, finden Sie der Liste zur Fehlerbehebung auf Seite 17
Si les étapes 19 à 23 n'ont pas marché, allez voir la liste de dépannage à la page 19
Si los pasos 19 a 23 no fueron exitosos, consulte la lista de solución de problemas en la página 21.
Se i passaggi 19-23 non restituiscono i risultati descritti consultare la risoluzione dei problemi a pagina 23
Als de stappen 19 tot 23 niet succesvol waren, zie dan de lijst met oplossingen op pagina 25

25.

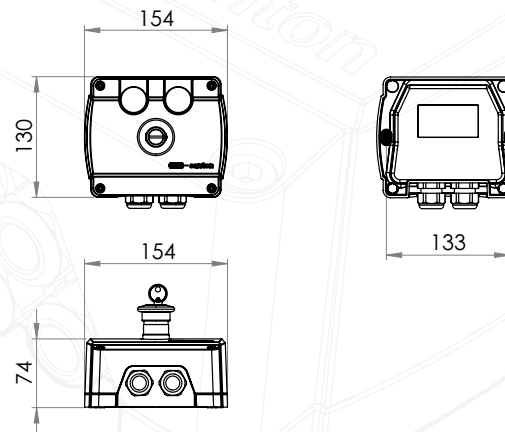
Repeat steps 18 & 19 to reactivate the system
Wiederholen Sie Schritt 18 & 19, um das System zu reaktivieren
Répétez les étapes 18 et 19 pour réactiver le système
Para reactivar el sistema, repita los pasos 18 y 19
Per riattivare il sistema ripetere i passaggi 18 e 19
Herhaal stappen 18 & 19 om het systeem te reactiveren

DIMENSIONS

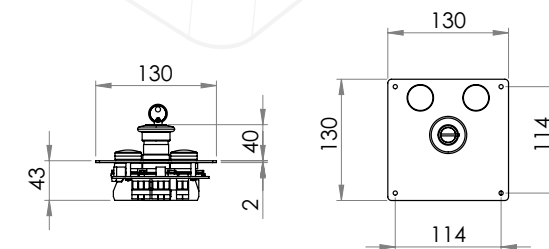
FSS-A300-F*U



FSS-B5



FSS-B6



Intended use

The Firefighter safety switch (FSS) has been especially developed as an additional device for direct current (DC) photovoltaic installations. The motor driven DC disconnect switch is made to withstand a continuous current flow at a maximum of 25A at a string voltage of 750 VDC, or 16A at a string voltage of 1000 VDC. The DC disconnect switch is used to disconnect the connected strings of the installation in case of an emergency situation, either under load or no-load situations. Such an emergency situation could be in case of fire.

Firefighter Safety Switch

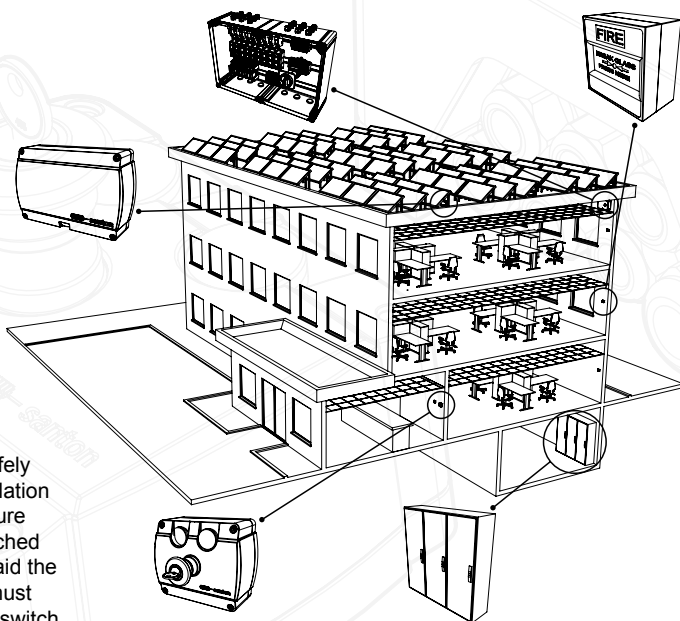
The switch enclosure needs to be placed as close to the string entry of the building as possible and may be placed in outdoor situations when needed. Due to its enclosure, the switch is protected against external influences like dust and moisture. The whole set-up is conforms to IP65. This will make it resistant to direct water jets from all directions.

Junction Box (optional)

Combining individual string cables into lead cables to the inverter. Can optionally include fuses, overvoltage protection and arc fault detection.

External fire alarm (optional)

An external alarm can also be connected to the Operating Panel and thereby activate the disconnection of the safety switches.



Operating Panel

The firefighter must be able to safely disconnect the photovoltaic installation which is in operation and make sure the installation is completely switched off before proceeding further. To aid the firefighters, the operating panel must be used in case of emergency to switch off the installation. The operating panel therefore needs to be placed in an easy to access location. The operating panel must be visible for fire fighters so they can see the status and instantly act in case of an emergency.

Inverter

String or lead cables join into the inverter which provides the connection to the external power grid.

NOTE: The switch enclosure and/or the operating panel enclosure may not be installed in direct sunlight or be in direct contact with (continuous) ingress water.

Operation

Powering up:

When all connections are made according to the specifications in this manual, the operating panel will show a green LED indicating that all connected switches are in a disconnected state OFF. This indicates a safe situation for the firefighter. When you release the key operated push button, the system will send commands to turn all connected switches ON. If this is working correctly, the red (or white) LED will blink momentarily and burn continuously when the command is executed. The red (or white) LED indicates that the switches are ON and thus an unsafe situation for the fire fighters.

NOTE: The key used to turn the switches ON must be kept separate from the operating panel and only authorised personnel are allowed to use this.

Normal operation:

Pressing the push button will instruct the switches to break the connection between solar panels and the inverter. Releasing the push button with the key will instruct the connected switches to make the connection between solar panels and the inverter.

Special operation:

Power down:

If there is going to be a power down situation, the operating panel will no longer provide the signal commands to the connected switches after approximately 10-15 seconds.

Connection loss:

If one of the connected switches loses contact with the operating panel, this switch will also break the connection between the solar panels and the inverter.

Testing the system:

It is considered mandatory to test the firefighter safety switches at least once every three months. This is to ensure the system is still fully functional.

Fault situation:

When the operating panel cannot determine that all switches are in the same position or if not all switches have changed position within 15 seconds, both the LED's will blink and a buzzer will sound until a reset has been performed.

The switches need to be checked and all placed in the same position to ensure the operating panel can be reset. The fault mode can be reset by pressing the push button and releasing it with the key 2 times within 3 seconds. This will reset the electronics and start the state check of all connected switches.

Checklist Fault situation:

- Check Voltage at the switch; this must be 24VDC (± 5%)
- Check switch positions; these must ALL be ON or OFF
- Check wiring of all switches; these must be according to the "Wiring Schematics" on pages 26 and 27
- Check wiring of the Operating Panel
- Check Voltage and Current of the power supply: see "Technical Data" on page 7

If a fault situation keeps occurring please contact Santon for more information: support@santonswitchgear.com

Verwendungszweck

Der Feuerwehr Sicherheitsschalter (FSS) wurde speziell als zusätzliche Sicherheitsschaltereinheit für photovoltaische Anlagen mit Gleichstrom (DC) entwickelt. Der DC-Lasttrennschalter hält einem dauerhaften Stromfluss bis maximal 25A bei 750VDC und einer Strangspannung von maximal 1000VDC bei 16A stand. Der DC-Lasttrennschalter wird verwendet um im Notfall die verbundenen Stränge zwischen Generator (Module) und Wechselrichter motorisch zu unterbrechen, dies auch unter Last (maximaler Kurzschlussstrom bzw. maximale Leerlaufspannung). Solch ein Notfall entsteht zum Beispiel im Falle eines Feuers. Ein Feuerwehrmann muss eine photovoltaische Anlage, sicher abschalten (galvanische Trennung) und garantieren, dass die Anlage vollständig abgeschaltet und das Gebäude DC-Spannungsfrei ist.

Feuerwehr-Sicherheits-Schalter

Die DC-Lasttrennschalter im Gehäuse sollten am Gebäudeeintritt auf dem Dach installiert werden, wenn mehr als 1m nicht feuerwiderstandsfähige Verlegung von DC-Leitungen im Gebäude (sowohl am Eintritt ins Gebäude als auch am Wechselrichter-Anschluss) erfolgen muss (Betriebstemperaturbereich beachten). Aufgrund seines IP65-Gehäuses ist der Schalter gegen externe Einflüsse wie Staub und Feuchtigkeit geschützt.

Bedientableau

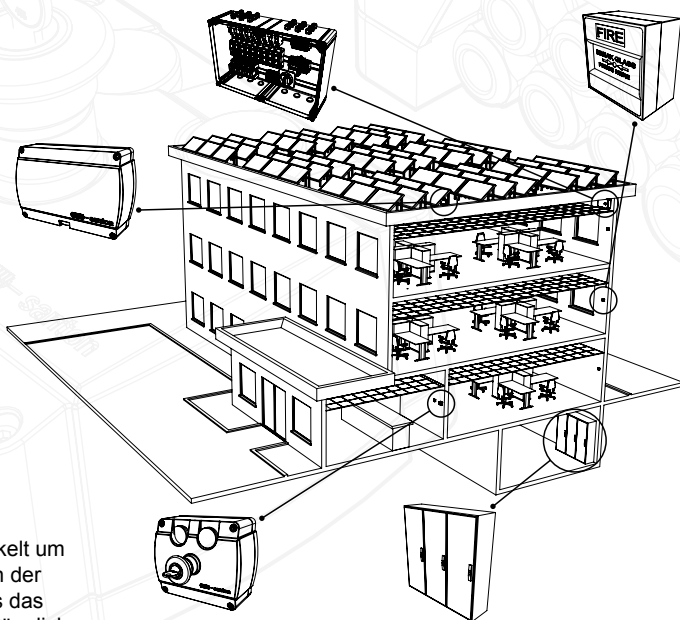
Das Bedientableau wurde entwickelt um eine Anlage mit FSS-Schalter von der Ferne ab zu schalten. Dazu muss das Bedientableau an einer leicht zugänglichen Stelle montiert werden. Das Bedientableau muss für die Feuerwehrleute gut sichtbar sein, so dass sie den Status sehen und im Notfall direkt tätig werden können.

Anschlusskasten (optional)

Sammelt Stringkabel um mit einem Anschlusskabel zum Wechselrichter zu gehen. Optional können Sicherungen, Überspannschutz und Flammbogendetektion hinzugefügt werden

Externer Feueralarm (optional)

Auch ein externer Alarm kann an die Fernbedienung des Bedientableaus angeschlossen werden und damit das Unterbrechen der Sicherheitsschalter aktivieren.



PV-Wechselrichter

String- oder Anschlusskabel führen gemeinsam in den Wechselrichter, der eine Verbindung zum externen Stromnetz herstellt.

BEACHTEN: Das Schaltergehäuse und/oder das Bedientableau darf nicht dauerhaft im direkten Sonnenlicht oder in direktem Kontakt mit (ständig) eintretendem Wasser angebracht werden.

Bedienung

Inbetriebnahme:

Wenn alle Verbindungen hergestellt sind, wie im Handbuch beschrieben, soll die grüne LED am Bedientableau leuchten. Das zeigt an, dass das Gebäude DC-Spannungsfrei ist, alle angeschlossenen DC-Freischalter sind freigeschaltet. Wenn mit dem Schlüssel der Not-Aus „entriegelt“ wird, wird das Bedientableau sofort alle angeschlossenen Schalter einschalten. Die rote (oder weiße) LED blinkt, solange die Motoren laufen. Sobald alle angeschlossenen Schalter in ON-Position sind leuchtet (Dauerlicht) die rote (oder weiße) LED.

ACHTUNG: Das Einschalten der FSS Schalter, darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Deshalb muss der Schlüssel getrennt vom Bedientableau aufbewahrt werden.

Normal Betrieb:

Wenn ein Notfall eintritt = Betätigung des Druckknopfes, sendet das Bedientableau ein Signal an alle angeschlossenen Schalter mit dem Auftrag, die Verbindung zwischen Solargenerator und Wechselrichter zu unterbrechen (AUS). Mit dem Schlüssel kann die Anlage wieder bewusst eingeschaltet werden. Die Verbindung zwischen Solargenerator und Wechselrichter wird wieder geschlossen (EIN) und zurückgemeldet.

Spezial Betrieb:

Stromausfall:

Wenn die Stromversorgung wegfällt, wird die Ansteuerung für die Schalter nicht mehr durch das Bedientableau versorgt. Die Notstromversorgung im Schaltergehäuse übernimmt dann die Ansteuerung. Nach ca. 10 sec. bekommen alle angeschlossenen Schalter einen AUS-Befehl. Die String-Verbindungen zwischen Solargenerator und Wechselrichter werden unterbrochen (AUS).

Verbindungsunterbrechung:

Wenn die Verbindung zwischen Schalter und Bedientableau unterbrochen wird, übernimmt ebenfalls die Notstromversorgung im Schaltergehäuse die Ansteuerung. Nach ca. 10 sec. bekommen alle angeschlossenen Schalter einen AUS-Befehl. Die String-Verbindungen zwischen Solargenerator und Wechselrichter werden unterbrochen (AUS).

Funktionskontrolle:

Da es sich hierbei um eine Sicherheitseinrichtung handelt muss eine regelmäßige Funktionskontrolle (Empfehlung alle 3 Monate) durchgeführt werden. Dies ist mit minimalem Aufwand möglich, da die Stellung des DC-Lasttrennschalters eindeutig am Bedientableau angezeigt wird.

Fehler Situation:

Im Falle eines Fehlers blinken beide LEDs. Das bedeutet, dass die vorgegebene Schalterposition nicht innerhalb von 15 Sekunden nachdem der Motor aktiviert wurde, erreicht ist, oder dass nicht alle Schalterpositionen gleich sind.

Alle angeschlossenen Schaltern müssen kontrolliert werden und wenn notwendig in die richtige Position gebracht werden. Dann kann am Bedientableau dieser Fehlerstatus zurückgesetzt werden, indem Sie den Druckknopf und den Schlüsselschalter 2 mal betätigen im Zeitspanne von 3 Sekunden.

Checkliste Fehler Situation:

- Prüfen Sie die Spannung an dem Schalter, das muss 24VDC (± 5%)
- Überprüfen Sie Schalterstellungen; Diese müssen alle ON oder OFF sein
- Überprüfen Sie die Verdrahtung aller Schalter, diese müssen sich nach den "Schaltpläne" auf den Seiten 26 und 27
- Überprüfen Sie die Verdrahtung des Operating Panel
- Überprüfen Sie Spannung und Strom der Stromversorgung: siehe "Technische Daten" auf Seite 7

Wenn ein Fehlersituation immer wieder auftritt, wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an Santon: support@santonswitchgear.com

Utilisation prévue

L'interrupteur de sécurité pompier (FSS) a été spécialement mis au point comme dispositif supplémentaire dans les installations photovoltaïques à courant continu (CC). L'interrupteur de débranchement CC à moteur a été conçu pour résister à un flux de courant continu à un maximum de 25 A pour une tension de chaîne de 750 VCC ou 16 A pour une tension de chaîne de 1000 VCC. L'interrupteur de débranchement CC est utilisé pour débrancher les chaînes connectées à l'installation en cas d'urgence en charge ou non. Il peut s'agir d'un incendie.

Interrupteur de sécurité pompier

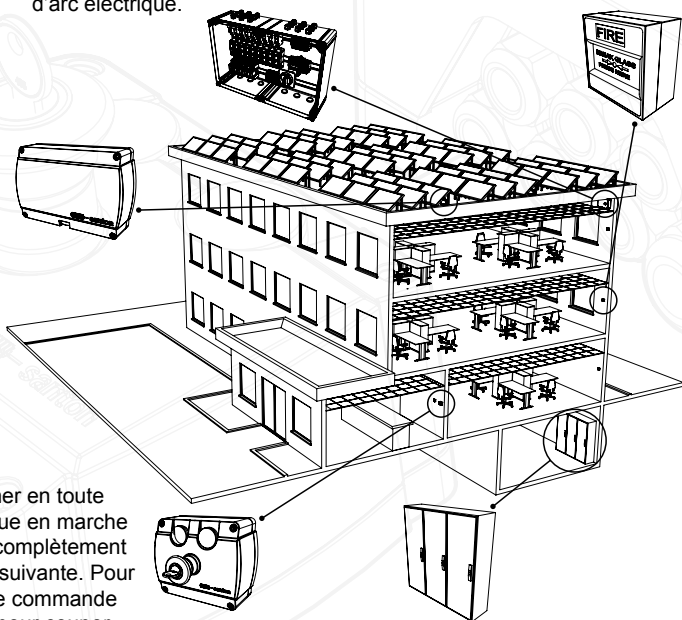
Le boîtier de l'interrupteur doit être monté aussi près que possible de l'entrée du bâtiment et peut être fixé à l'extérieur le cas échéant. L'interrupteur est protégé par son boîtier des éléments externes tels que la poussière et l'humidité. L'ensemble est conforme à l'IP65. Il résiste ainsi aux jets d'eau directs venant de toutes les directions.

Boîte de raccordement (en option)

Elle combine les câbles individuels dans des câbles blindés vers le convertisseur. Elle peut inclure, en option, des fusibles, une protection contre la surtension et une détection d'arc électrique.

Alarme incendie externe (en option)

Une alarme externe peut aussi être connectée au panneau de commande et activer de cette façon le débranchement des interrupteurs de sécurité.



Panneau de commande

Le pompier doit pouvoir débrancher en toute sécurité l'installation photovoltaïque en marche et s'assurer que l'installation est complètement éteinte avant de passer à l'étape suivante. Pour aider les pompiers, le panneau de commande doit être utilisé en cas d'urgence pour couper l'installation. Ainsi, il doit être facilement accessible. Il doit être bien visible des pompiers pour qu'ils puissent voir immédiatement l'état de l'installation et agir tout de suite en cas d'urgence.

Convertisseur

Convertisseur d'alimentation de CC à CA. Il peut être branché, en option, au panneau de commande pour allumer/éteindre du côté CC.

REMARQUE: le boîtier de l'interrupteur et/ou le boîtier du panneau de commande ne peuvent pas être installés sous la lumière directe du soleil ou en contact direct avec une infiltration d'eau (permanente).

Fonctionnement

Alimentation:

Lorsque tous les branchements sont réalisés selon les spécifications de ce manuel, le panneau de commande affiche un LED vert qui indique que les interrupteurs branchés sont déconnectés. Ceci indique que la situation est sûre pour le pompier. Lorsque vous déclenchez le bouton-poussoir avec la clé, le système envoie des commandes à l'interrupteur/connecte tous les interrupteurs. Si cela fonctionne, le LED rouge (ou blanc) clignote momentanément et reste allumé lorsque la commande est exécutée. Le LED rouge (ou blanc) indique que les interrupteurs sont connectés et donc que la situation est dangereuse pour les pompiers.

REMARQUE: La clé utilisée pour enclencher les interrupteurs doit être conservée hors du panneau de commande et seul le personnel autorisé doit pouvoir l'utiliser.

Fonctionnement normal:

En appuyant sur le bouton-poussoir, vous donnez l'ordre aux interrupteurs de couper la connexion entre les panneaux solaires et le convertisseur. En relâchant le bouton-poussoir avec la clé, vous donnez l'ordre aux interrupteurs branchés de connecter les panneaux solaires au convertisseur.

Fonctionnement spécial:

Coupure d'alimentation :

En cas de coupure d'alimentation, le panneau de commande ne donne plus de commandes de signal aux interrupteurs branchés après 10 à 15 secondes environ. Les interrupteurs couperont automatiquement la connexion entre les panneaux solaires et le convertisseur.

Perte de connexion:

Si l'un des interrupteurs branchés perd contact avec le panneau de commande, il coupera aussi la connexion entre les panneaux solaires et le convertisseur.

Test du système:

Il est obligatoire de tester les interrupteurs de sécurité pompier au moins tous les trois mois, ceci, pour permettre de garantir que le système est opérationnel.

Cas d'anomalie:

Lorsque le panneau de commande ne peut pas déterminer si tous les interrupteurs sont ou non dans la même position ou s'ils n'ont pas tous changé de position en 15 secondes, le LED clignote tandis qu'un avertisseur se fait entendre jusqu'à la réinitialisation du système.

Les interrupteurs doivent être contrôlés et tous placés dans la même position pour que le panneau de commande puisse être réinitialisé. Le mode anomalie peut être réinitialisé en appuyant sur le bouton-poussoir et en le déclenchant avec la clé deux fois en trois secondes. L'électronique est alors réinitialisée et tous les interrupteurs branchés sont vérifiés.

Liste de contrôle d'une situation problématique:

- Vérifier la tension à l'interrupteur, elle doit être de 24VCC ($\pm 5\%$)
- Vérifier la position des interrupteurs; ceux-ci doivent tous être sur ON ou OFF
- Vérifier le câblage de tous les interrupteurs; ceux-ci doivent être conformes aux "Schémas Électrique" sur les pages 26 et 27
- Vérifier le câblage du panneau de commande
- Vérifier la tension et de courant de l'alimentation: voir "Données techniques" à la page 7

Si un défaut persiste, contactez Santon pour obtenir des informations supplémentaires: support@santonswitchgear.com

Uso previsto

El Interruptor de seguridad contra incendios (FSS) se ha desarrollado especialmente como dispositivo adicional para las instalaciones fotovoltaicas de corriente continua (CC). El interruptor mecánico de desconexión de CC soporta un flujo de corriente continua de un máximo de 25A a un voltaje de cadena de 750 VDC o de 16A a un voltaje de cadena de 1000 VDC.

El interruptor mecánico de desconexión de CC se utiliza para desconectar las cadenas conectadas de la instalación en caso de una situación de emergencia, ya sea con o sin carga. Dicha situación de emergencia puede tratarse de un incendio.

Interruptor de seguridad para bombero

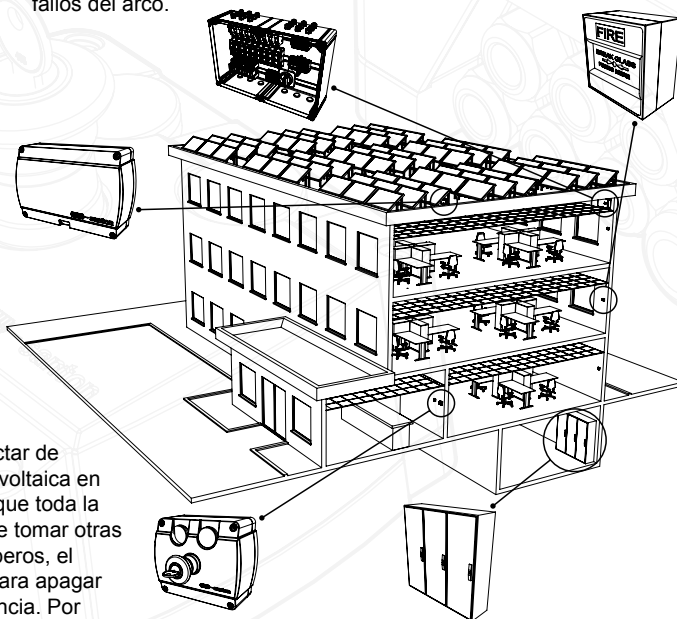
El recinto del interruptor debe estar ubicado tan cerca de la entrada de la cadena de la edificación como sea posible. Puede estar colocado al aire libre, en caso necesario. Gracias a su recinto, el interruptor está protegido contra influencias externas, tales como polvo y humedad. Su configuración cumple con IP65. Esto lo hace resistente a chorros de agua directos desde cualquier dirección.

Caja de conexiones (opcional)

Combina cables en serie individuales con cables principales en el inversor. Opcionalmente, puede incluir fusibles, protección contra sobrevoltajes y detección de fallos del arco.

Alarma externa antiincendios (opcional)

También puede conectarse una alarma externa al panel de mando y, de este modo, activar la desconexión de los interruptores de seguridad.



Panel del mando

El bombero debe poder desconectar de manera segura la instalación fotovoltaica en funcionamiento y asegurarse de que toda la instalación esté apagada antes de tomar otras medidas. Para ayudar a los bomberos, el panel de mando debe utilizarse para apagar la instalación en caso de emergencia. Por consiguiente, el panel de mando debe estar ubicado en un lugar de fácil acceso. El panel de mando debe estar visible para los bomberos, a fin de que puedan ver el estado y actuar directamente en caso de emergencia.

Inversor

Conversión de energía CC a CA. Opcionalmente, puede conectarse al panel de mando para encender/apagar el lado de CC.

NOTA: El recinto del interruptor o el del panel de mando no pueden instalarse a la luz solar directa o en contacto directo con el ingreso (continuo) de agua.

Funcionamiento

Encendido:

Cuando todas las conexiones se realizan de acuerdo con las especificaciones de este manual, el panel de mando mostrará una luz LED verde que indicará que todos los interruptores conectados están desconectados (OFF). Esto indica una situación segura para el bombero. Al liberar el botón operado mediante una llave, el sistema enviará comandos para conectar/encender todos los interruptores conectados (ON). Si esto funciona correctamente, la luz LED roja (o blanca) parpadeará por un momento y luego quedará encendida continuamente mientras se ejecuta el comando. La luz LED roja (o blanca) indica que los interruptores se han encendido (ON) y que ésta es una situación insegura para los bomberos.

NOTA: La llave utilizada para encender los interruptores debe mantenerse separada del panel de mando y sólo personal autorizado puede utilizarla.

Funcionamiento normal:

Presionar el botón indicará a los interruptores que interrumpan la conexión entre los paneles solares y el inversor. Dejar de presionar el botón con la llave indicará a los interruptores conectados que conecten los paneles solares y el inversor.

Funcionamiento especial:

Sin energía eléctrica:

En caso de falta de energía eléctrica, después de unos 10-15 segundos, el panel de mando no enviará más señales a los interruptores conectados. Los interruptores automáticamente interrumpirán la conexión entre los paneles solares y el inversor.

Pérdida de conexión:

Si uno de los interruptores conectados perdiera contacto con el panel de mando, este interruptor también interrumpiría la conexión entre los paneles solares y el inversor.

Prueba del sistema:

Se considera obligatorio probar los interruptores de seguridad contra incendios una vez cada 3 meses, como mínimo, para asegurar que el sistema siga funcionando en su totalidad.

Situación de fallo:

Cuando el panel de mando no puede determinar si todos los interruptores están en la misma posición o si alguno de los interruptores no ha cambiado su posición en 15 segundos, ambas luces LED parpadearán y un timbre sonará hasta que se restaure el panel de mando.

Todos los interruptores deben chequearse y colocarse en la misma posición, a fin de asegurar que se pueda restaurar el panel de mando. El modo de fallo puede restaurarse presionando el botón y soltándolo con la llave, 2 veces en 3 segundos. Esto restaurará el sistema electrónico y comenzará el chequeo del estado de todos los interruptores conectados.

Lista de verificación de la situación de fallo:

- Revise el voltaje en el interruptor, que debe ser 24 VCC ($\pm 5\%$)
- Verifique las posiciones del interruptor; TODAS deben estar en ON (encendido) o en OFF (apagado)
- Compruebe el cableado de todos los interruptores. Debe ajustarse al "Esquema del Cableado" de las páginas 26 y 27
- Revise el cableado del panel de mando
- Compruebe el voltaje y la corriente de la fuente de alimentación: vea "Datos técnicos" en la página 7

Si una situación de fallo persiste, póngase en contacto con Santon para obtener más información: support@santonswitchgear.com

Usò previsto

L'interruttore di sicurezza per i vigile del fuoco (FSS) è progettato specificamente quale dispositivo supplementare per gli impianti fotovoltaici a corrente continua (CC). L'interruttore motorizzato di disinnesto CC è in grado di sopportare un flusso di corrente continua a un massimo di 25A a tensione di stringa di 750 VDC o 16 A a tensione di stringa di 1000 VDC. L'interruttore di disinnesto CC viene utilizzato per disconnettere le stringhe collegate dell'impianto in caso di emergenza, in situazioni di carico o senza carico. Tale situazione di emergenza può verificarsi in caso di incendio.

Interruttore di sicurezza vigile del fuoco

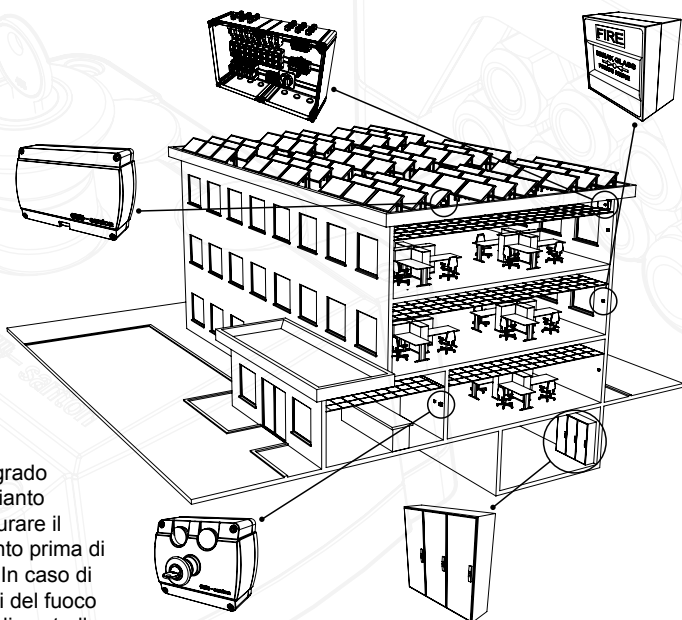
L'alloggiamento dell'interruttore deve essere posizionato quanto più vicino possibile all'ingresso della stringa dell'edificio e se necessario può essere collocato all'esterno. L'alloggiamento protegge l'interruttore dall'impatto esterno provocato da polvere e umidità. L'intero setup è conforme a IP65. Ciò lo rende resistente a getti d'acqua diretti provenienti da tutte le direzioni.

Scatola di raccordo (facoltativa)

Unione dei singoli cavi di stringa in cavi conduttori all'inverter. Può eventualmente includere fusibili, protezioni da sovratensioni e rilevamento di guasti d'arco.

Allarme antincendio esterno (facoltativo)

È possibile collegare al pannello di controllo un allarme esterno e quindi attivare il disinnesto degli interruttori di sicurezza.



Pannello di controllo

Il vigile del fuoco deve essere in grado di disinserire in modo sicuro l'impianto fotovoltaico in funzione e di assicurare il completo spegnimento dell'impianto prima di procedere con ulteriori interventi. In caso di emergenza con intervento di Vigili del Fuoco spegnere l'impianto dal pannello di controllo. A tal fine, collocare il pannello di controllo in una posizione facilmente accessibile. I Vigili del Fuoco dovranno poter visualizzare il pannello di controllo per verificare lo stato e agire prontamente in caso d'emergenza.

Inversor

Conversione da alimentazione CC a CA. Può essere eventualmente connesso al pannello di controllo per la commutazione ON / OFF del lato CC.

NOTA: L'alloggiamento dell'interruttore e/o quello del pannello di controllo non possono essere esposti alla luce diretta del sole o a diretto contatto (continuo) con acqua di ingresso.

Funzionamento

Accensione:

Una volta che tutti i collegamenti siano stati effettuati secondo le specifiche del presente manuale, l'indicatore luminoso LED verde sul pannello di controllo mostrerà che tutti gli interruttori collegati sono in stato di disinnesto (OFF). Tale indicazione rappresenta una situazione di sicurezza. Se si sblocca il pulsante a chiave il sistema invia i comandi all'interruttore/commuta tutti gli interruttori connessi (ON). Se questo funziona correttamente l'indicatore luminoso LED rosso (o bianco) LED lampeggia per qualche secondo e in forma continuativa all'esecuzione del comando. L'indicatore luminoso LED rosso (o bianco) indica che gli interruttori sono inseriti (ON), ciò che corrisponde a una situazione di non sicurezza.

NOTA: la chiave da utilizzare per commutare gli interruttori su "on" deve essere conservata in un luogo separato cui può accedere solo il personale autorizzato.

Normale funzionamento:

L'attivazione del pulsante a pressione fa sì che gli interruttori interrompano la connessione tra i pannelli solari e l'inverter. Lo sblocco del pulsante a chiave fa sì che gli interruttori collegati effettuino la connessione tra i pannelli solari e l'inverter.

Casi particolari di funzionamento:

Interruzione di alimentazione:

In caso di interruzione di alimentazione, dopo circa 10-15 secondi il pannello di controllo cessa di inviare i segnali di comando agli interruttori connessi. Gli interruttori interrompono automaticamente la connessione tra i pannelli solari e l'inverter.

Perdita di collegamento:

Se un interruttore collegato perde il contatto con il pannello di controllo, l'interruttore interrompe la connessione tra i pannelli solari e l'inverter.

Verifica del sistema:

È obbligatorio provare gli interruttori di sicurezza per i vigili del fuoco almeno una volta ogni tre mesi. Ciò garantisce la completa funzionalità del sistema.

Condizione di guasto:

Se il pannello di controllo non riesce a stabilire che tutti gli interruttori si trovino nella stessa posizione o se non tutti gli interruttori modificano la posizione entro 15 secondi, entrambi gli indicatori luminosi LED lampeggiano. Inoltre si attiva un segnale acustico fino al ripristino.

Per consentire il ripristino del sistema controllare lo stato degli interruttori e che tutti siano collocati nella stessa posizione. È possibile ripristinare la condizione di guasto premendo il pulsante e sbloccandolo con la chiave per 2 volte entro 3 secondi. Ciò consente il ripristino delle parti elettroniche e avvia il controllo di stato di tutti gli interruttori connessi.

Lista di controllo per la condizione di guasto:

- Verificare la tensione dell'interruttore: deve essere 24VDC ($\pm 5\%$)
- Verificare la posizione degli interruttori: devono trovarsi TUTTI su ON o su OFF
- Verificare il cablaggio di tutti gli interruttori: devono essere conformi agli "Schemi Cablaggio" alle pagine 26 e 27
- Verificare il cablaggio del pannello di controllo
- Verificare la tensione e la corrente di alimentazione: vedere "Technical Data" a pagina 7

Se una condizione di anomalia persiste, rivolgersi a Santon per ulteriori informazioni: support@santonswitchgear.com

Beoogd gebruik

De Brandweer veiligheidsschakelaar (FSS) is speciaal ontwikkeld als een extra hulpmiddel voor gelijkstroom (DC) fotovoltaïsche installaties. De motor aangedreven DC schakelaar is gemaakt om een continue stroom van maximum 25A bij een spanning van 750 VDC, of 16A bij een strengspanning van 1000 VDC te weerstaan. De DC schakelaar wordt gebruikt om de kabel verbinding van de omvormer met de zonnepanelen te verbreken in geval van een noodsituatie, zowel onder belasting als in onbelaste situaties. Brand is een voorbeeld van een dergelijke noodsituatie.

Brandweer veiligheidsschakelaar

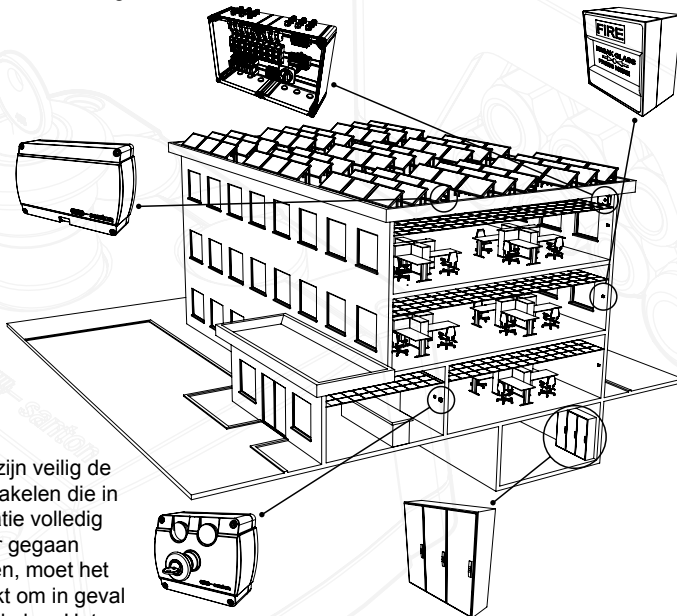
De schakelaarbehuizing moet zo dicht mogelijk bij de ingang van de zonnepaneel kabels in het gebouw geplaatst worden en mag buiten geplaatst worden als dit noodzakelijk is. Door de behuizing is de schakelaar beschermd tegen externe invloeden zoals stof en vocht. De hele product voldoet aan IP65 norm. Dit maakt het bestand tegen directe waterstralen uit alle richtingen.

Junction Box (optioneel)

Het samenvoegen van individuele zonnepaneel kabels in hoofdkabels naar de omvormer. Kan optioneel zekeringen, overspanningsbeveiliging en vlamboogdetectie bevatten.

Extern brand alarm (optional)

Een extern alarm kan worden aangesloten op het bedieningspaneel, hiermee kan het afschakelen van de schakelaars geactiveerd worden.



Bedieningspaneel

De brandweerman moet in staat zijn veilig de fotovoltaïsche installatie af te schakelen die in werking is en daarmee de installatie volledig uit te schakelen voordat er verder gegaan wordt. Om de brandweer te helpen, moet het bedieningspaneel worden gebruikt om in geval van nood de installatie uit te schakelen. Het bediening paneel moet derhalve geplaatst worden in een goed bereikbare locatie. Het bedieningspaneel moet goed zichtbaar zijn voor de brandweer, zodat direct de situatie waarin de installatie zich bevindt duidelijk is en er gehandeld kan worden in een noodsituatie.

Omvormer

Zonnepaneel kabels of hoofdkabels (DC) worden op de omvormer aangesloten. De omvormer zet deze DC spanning om in een AC spanning en voert deze het elektriciteitsnet in.

OPMERKING: De schakelaarbehuizing en / of het bedieningspaneel mogen niet worden geïnstalleerd in direct zonlicht of in direct contact met (continu) binnendringend water.

Bediening

Opstarten:

Wanneer alle aansluitingen zijn gemaakt volgens de specificaties in deze handleiding, zal op het bedieningspaneel de groene LED branden, welke aangeeft dat alle aangesloten schakelaars in de UIT stand staan. Dit geeft een veilige situatie aan voor de brandweerman. Wanneer u de drukknop ontgrendeld met de sleutel, zal het systeem het commando naar alle aangesloten schakelaars sturen om in te schakelen. Als dit goed werkt, zal de rode (of witte) LED even knipperen en brandt continu wanneer de opdracht is uitgevoerd. De rode (of witte) LED geeft aan dat de schakelaars op AAN staan en daarmee dus wel een onveilige situatie voor de brandweerlieden creëert.

OPMERKING: De sleutel welke wordt gebruikt om de schakelaars aan te zetten moet gescheiden worden gehouden van het bedieningspaneel en alleen bevoegd personeel mag deze gebruiken.

Normale werking:

Door de drukknop in te drukken worden de schakelaars geïnstrueert om de verbinding tussen de zonnepanelen en de omvormer te verbreken. Het ontgrendelen van de drukknop met de sleutel instrueert de aangesloten schakelaars om de verbinding tussen de zonnepanelen en de omvormer te maken.

Speciale werking:

Spanningsuitval:

In het geval van stroomuitval, zal na ongeveer 10-15 seconden het bedieningspaneel geen signaal commando's meer geven aan de aangesloten schakelaars.

Contact verlies:

Als een van de aangesloten schakelaars het contact verliest met het bedieningspaneel zal deze schakelaar ook de verbinding verbreken tussen de aangesloten panelen en de omvormer.

Het systeem testen:

Het wordt als verplicht beschouwd om de Brandweer Veiligheidsschakelaars ten minste eenmaal per drie maanden te testen. Dit is om te controleren of het systeem nog steeds volledig functioneert.

Probleem situatie:

Wanneer het bedieningspaneel niet kan bepalen of alle schakelaars in dezelfde stand staan of als niet alle schakelaars van stand zijn veranderd binnen de 15 seconden, zullen zowel beide LED's knipperen en hoort u een geluidssignaal tot een reset is uitgevoerd.

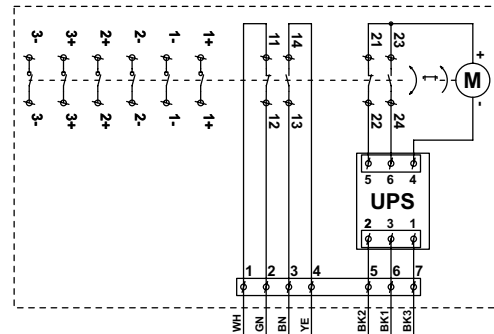
De schakelaars moeten worden gecontroleerd en allen in dezelfde stand worden gezet voordat het bedien paneel kan worden gereset. De fout-modus kan worden gereset door het 2 keer op rij de drukknop in te drukken en te ontgrendelen met de sleutel binnen 3 seconden. Hierdoor wordt de elektronica gereset en start de controle van alle aangesloten schakelaars.

Checklist probleem situatie:

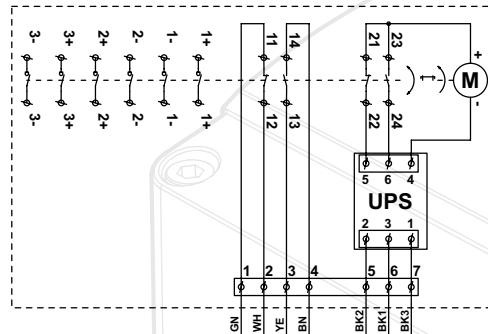
- Check Voltage bij de schakelaar; dit moet 24VDC zijn ($\pm 5\%$)
- Check de stand van de schakelaars; deze moeten **ALLEN AAN** of UIT staan
- Check de bedrading van alle schakelaars; deze moeten kloppen volgens het "Bedradingschema" op pagina's 26 en 27
- Check de bedrading van het bedieningspaneel
- Check het voltage en het amperage van de stroomvoorziening; zie "Technical Data" op pagina 7

Als een foutsituatie blijft optreden, wordt u verzocht contact op te nemen met Santon voor meer informatie: support@santonswitchgear.com

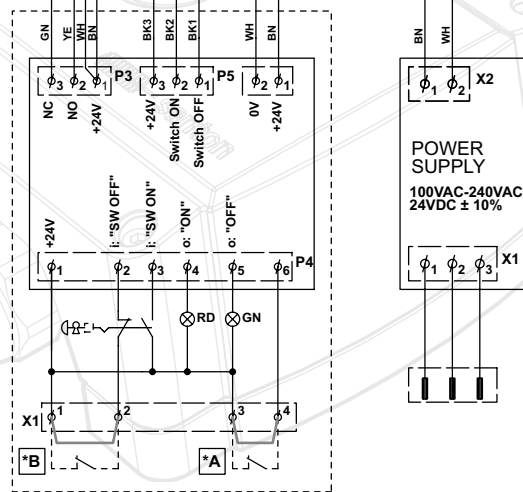
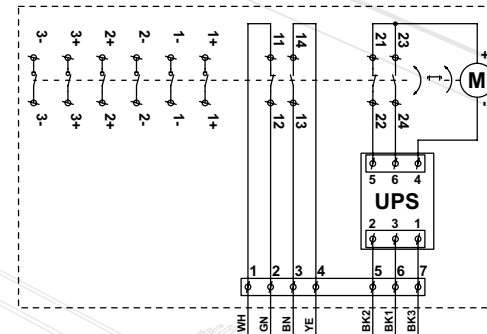
FSS-A300-F*U: Switch 1



FSS-A300-F*U: Switch 2



FSS-A300-F*U: Switch 15



FSS-B5/B6: Operating panel

(*A) **Commutation automatique par convertisseur**
Le convertisseur peut activer/désactiver les interrupteurs FSS en cas de besoin. Retirez le cavalier et raccorder le contact nc à X1. Le contact libre de potentiel du convertisseur peut commander aux interrupteurs FSS de s'allumer et de s'éteindre.

(*B) **En option: commutation automatique par alarme externe**
Retirez le cavalier et connectez l'alarme externe ici.
Exigences:

- Pas d'alarme présente: le contact d'alarme doit être fermé
- Alarme présente: le contact d'alarme doit être ouvert

FR

(*A) **Comutación automática mediante inversor**
El inversor puede encender/apagar los interruptores FSS en caso necesario. Quite el puente y conecte el contacto nc a X1. El contacto sin voltaje del inversor puede enviar el comando a los interruptores FSS para apagarse y encenderse.

(*B) **Opcional: comutación automática por alarma externa**
Quitar el puente y conectar la alarma externa aquí.
Requisitos:

- Sin alarma: el contacto de la alarma debe esta cerrado
- Con alarma: el contacto de la alarma debe estar abierto

ES

(*A) **Automatic ON and OFF switching by inverter**
The inverter can switch on/off the FSS-switches if needed. Remove the jumper and connect the nc contact to X1. The potential free contact of the inverter can then command the FSS-switches to shut off and on.

(*B) **Optional: automatic OFF switching by external alarm**
Remove the jumper and connect the external alarm here.
Requirements:

- No alarm present: alarm contact must be closed
- Alarm present: alarm contact must be open

EN

(*A) **Passaggio automatico da inverter**
Se necessario, l'inverter può inserire/disinserire l'interruttore fss. Rimuovere il ponticello e collegare il contatto nc a X1. Il contatto a potenziale zero dell'inverter può controllare gli interruttori fss per inserirli e disinsertirli.

(*B) **Facoltativo: commutazione automatica da allarme esterno**
Togliere il ponticello e collegare l'allarme esterno qui.
Requisiti:

- Allarme non presente: il contatto allarme deve essere chiuso
- Allarme presente: il contatto allarme deve essere aperto

IT

(*A) **Automatisches Ein- und Ausschalten vom Wechselrichter**
Der Wechselrichter kann im Bedarfsfall den FSS aus- und einschalten. Entfernen Sie die Brücke und verbinden Sie den Öffner auf X1. Der potentialfreie Kontakt des Wechselrichters kann den FSS aus- und wieder einschalten.

(*B) **Optional: automatisches Ausschalten durch externe Alarm**
Entfernen Sie die Brücke und verbinden Sie den externen Alarm hier.
Bedingung:

- Keine Alarmierung: Kontakt muss geschlossen sein.
- Alarmierung aktiviert: Kontakt muss offen sein.

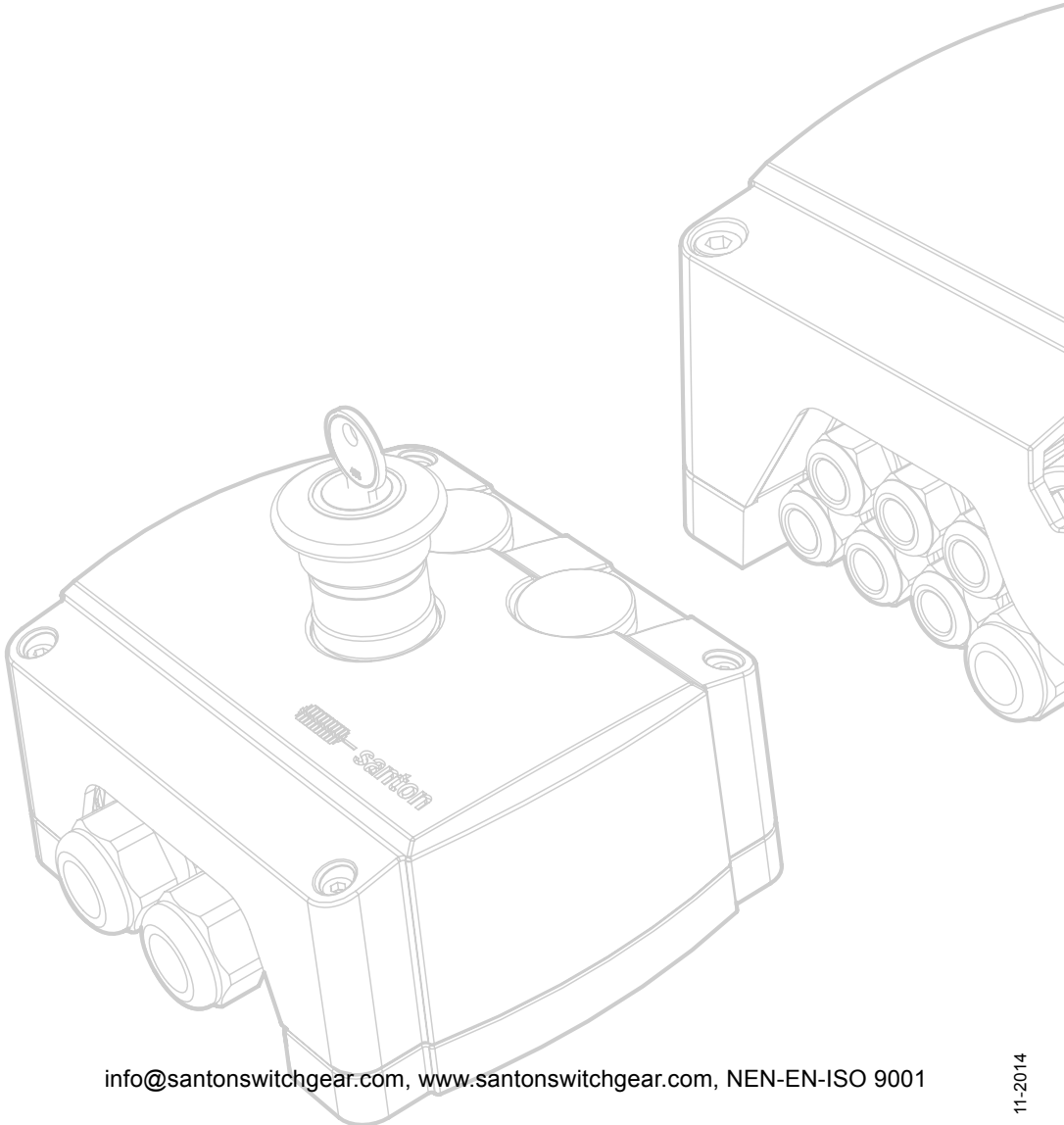
DE

(*A) **Automatisch aan en uit schakelen door de omvormer**
De omvormer kan de FSS-schakelaars aan / uit schakelen indien nodig. Verwijder de jumper en sluit het nc contact met X1. Het vrije potentiaal contact van de omvormer kan dan de instructie aan de FSS-schakelaars geven om uit of in te schakelen.

(*B) **Optioneel: automatisch uitschakelen door extern alarm**
Verwijder de jumper en sluit het externa alarm hier aan.
Vereisten:

- Geen alarm aanwezig: alarm contact moet worden gesloten
- Alarm aanwezig: alarm contact moet open zijn

NL



info@santonswitchgear.com, www.santonswitchgear.com, NEN-EN-ISO 9001

 **santon**
superior switch solutions

© copyrights Santon International bv