

# Installation Guide

# Ghid de instalare

**PĂSTRĂȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI** — Acest manual conține instrucțiuni importante pentru **echipamentul sistemului de oprire rapidă** ZJBENY, care trebuie respectate în timpul instalării și întreținerii echipamentului sistemului de oprire rapidă, BFS-11, BFS-12, BFS-ESW11, BFS-ESW21, BFS-ESW11—K și BFS-ESW21—K.

## DECLARAȚIE DE RESPONSABILITATE

Nicio parte a acestei publicații nu poate fi stocată, reprodușă sau copiată fără acordul prealabil scris al ZJBENY. Informațiile furnizate în acest document sunt considerate corecte și fiabile; cu toate acestea, ZJBENY nu își asumă nicio responsabilitate pentru utilizarea acestora. ZJBENY își rezervă dreptul de a modifica informațiile conținute în orice moment, fără notificare prealabilă. Toate produsele și denumirile de companii menționate în acest manual sunt mărci comerciale sau mărci comerciale înregistrate ale deținătorilor respectivi. Informațiile conținute în prezentul document pot fi modificate fără notificare prealabilă, în scopul îmbunătățirii.

## FCC

Acest echipament a fost testat și verificat pentru a se asigura conformitatea cu limitele prevăzute în FCC CFR 47, partea 15.107 clasa B și în FCC CFR 47, partea 15.109, clasa B, privind emisiile radiate

—B, pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare în spațiile fără licență. Acest echipament generează și poate emite frecvențe radio și, dacă nu este instalat în conformitate cu instrucțiunile, poate provoca interferențe cu comunicațiile radio; în cazul în care apar astfel de interferențe, luați în considerare mutarea produsului pentru a mări distanța dintre echipamente.

Modificările neaprobate de autoritatea de conformitate pot anula dreptul utilizatorului de a opera acest echipament.

## SIMBOLURI DE SIGURANȚĂ

Pentru întrebări tehnice referitoare la acest produs, vă rugăm să contactați persoanele de mai jos:-



Avertisment - Nerespectarea informațiilor indicate de acest simbol poate duce la situații periculoase, care pot avea ca rezultat decesul sau vătămări corporale grave.



Atenție - Nerespectarea informațiilor indicate de acest simbol poate duce la situații periculoase, care pot avea ca rezultat vătămări corporale minore sau ușoare și/sau daune materiale substanțiale.



Informație - Indică informații importante privind aspectele de siguranță.



Notă - Indică informații suplimentare.

## INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ



BFS este un produs electric și trebuie instalat numai de către o persoană cu calificarea necesară, în conformitate cu reglementările locale, precum BS7671 (Marea Britanie) și ANSI/NFPA70 (SUA).



Atunci când modificați o instalație existentă, izolați inverterul de panoul fotovoltaic prin oprirea izolatorului de curent continuu / întrerupătorului de deconectare sau opriți inverterul și întrerupătorul de curent alternativ.



Conectorii de intrare și ieșire ai panoului fotovoltaic nu sunt etanși până când nu sunt cuplați. Conectorii deconectați trebuie conectați la o piesă de cuplare adecvată sau utilizați cu capace etanșe adecvate.



Conectorii de intrare și ieșire de curent continuu (DC) ai BFS nu sunt etanși la mediu înconjurător până când nu sunt cuplați. Conectorii deconectați trebuie cuplați la o piesă de cuplare corespunzătoare sau utilizați împreună cu capace etanșe adecvate.



BFS este echipat cu conexiuni Multi Contact MC4 (fKBT4/KST4) și, pentru a menține certificarea UL a conectorilor, aceștia trebuie cuplați numai cu conectorul corespunzător. Conectorii fotovoltaici nu trebuie conectați sau deconectați sub sarcină.



Conectările incorecte la BFS pot provoca defecțiuni.

## PRECAUȚII



Instalarea sistemului BFS fără a se asigura compatibilitatea conectorilor modulelor/inverterului cu conectorii BFS poate fi periculoasă și poate provoca probleme de funcționare. Pentru a asigura compatibilitatea mecanică între module/inverter și sistemul BFS, utilizați conectori identici de la același producător atât pentru sistemul BFS, cât și pentru module, sau asigurați-vă că conectorii care urmează să fie utilizați sunt compatibili.



Dacă BFS urmează să fie montat direct pe cadrul sau modulul fotovoltaic, solicitați îndrumări de la producătorul modulului cu privire la amplasarea acestuia și verificați, de asemenea, impactul asupra garanției modulului.

# Ghid de instalare

## INTRODUCERE

Produsul BFS este un echipament de oprire rapidă destinat conectării la panouri fotovoltaice, în vederea asigurării conformității cu standardul NEC 690.12 din 2014 și NEC 690.12 din 2017.

BFS oprește automat ieșirea panourilor către invertorul fotovoltaic atunci când detectează o temperatură care depășește 85 °C (BFS-11) și 92 °C (BFS-12): această funcție nu a fost evaluată de UL.

Sistemul BFS poate fi instalat fără nicio configurare și cu orice inverter de șir, deoarece funcționalitatea sa este complet independentă. Instalarea de tip „Plug & Play”, care utilizează conectori standard din industrie, face ca sistemul BFS să fie potrivit atât pentru instalații noi, cât și pentru modernizări; iar sursa de alimentare independentă de curent continuu, alimentată de la rețea, și unitatea de oprire de urgență oferă flexibilitate în ceea ce privește poziționarea pentru confortul utilizatorului, oferind oprire manuală de urgență, precum și răspuns la întreruperea rețelei locale sau zonale.

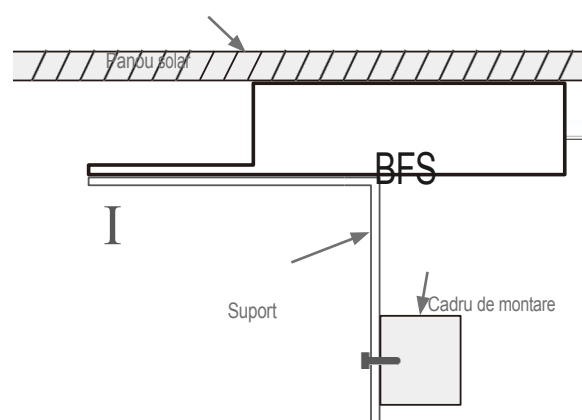
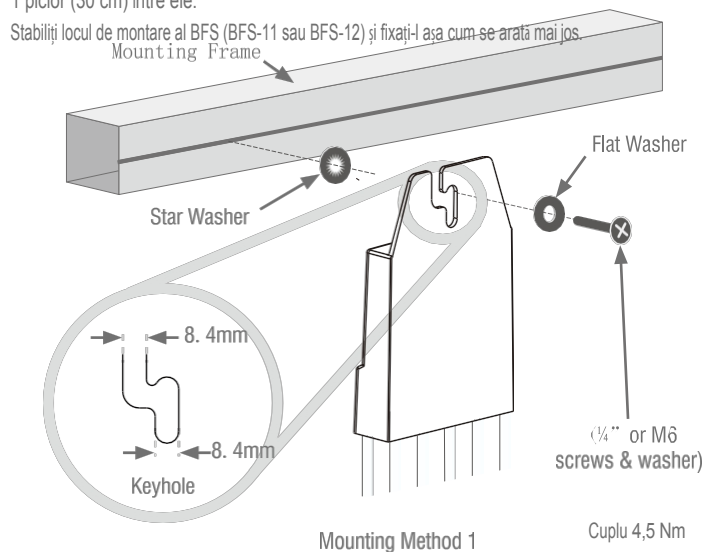
## Piese

- BFS-11	Unitate sistem de oprire rapidă BFS
- BFS-12	Unitate sistem de oprire rapidă BFS cu opțiuni de monitorizare și integrare a incendiilor
- BFS-ESW11	Unitate comutator de oprire rapidă de urgență (pentru BFS-11) – include sursă de alimentare de
- 24 VCC BFS-ESW12	Unitate comutator de oprire rapidă de urgență (pentru BFS-11) – include sursă de alimentare de
- 24 VCC BFS-ESW21	Unitate comutator de oprire rapidă de urgență (pentru BFS-12) – include sursă de alimentare de 24 VCC
- BFS-ESW11—K	Unitate de comutare pentru oprire rapidă de urgență cu blocare cu cheia (cheie standard) pentru BFS-11 – include sursă de alimentare
- de 24 VCC BFS-ESW12—K	Unitate de comutare pentru oprire rapidă de urgență cu blocare cu cheia (cheie standard) pentru BFS-11 – include sursă de
- alimentare de 24 VCC BFS-ESW21—K	Unitate de comutare pentru oprire rapidă de urgență cu încuietorie cu cheia (cheie standard) pentru BFS-12 – include sursă de alimentare de 24 VCC

## INSTALARE ȘI CONECTARE

Un singur BFS va controla două panouri solare și, pentru a respecta standardul NEC 2017, acesta trebuie montat în interiorul perimetrului format de cele două panouri, la o distanță de cel mult 1 picior (30 cm) între ele.

Stabiliți locul de montare al BFS (BFS-11 sau BFS-12) și fixați-l așa cum se arată mai jos.



Nu găuriți BFS, deoarece acest lucru va deteriora unitatea și va împiedica funcționarea.

Metoda de montare 1 oferă ușurință în fixare, în timp ce metoda de montare 2 poate fi utilizată acolo unde este necesară o utilizare mai eficientă a senzorului de temperatură integrat al BFS, prin plasarea BFS în poziție pe partea inferioară a panoului fotovoltaic (sau pe suprafața unde trebuie măsurată temperatura). Odată montat, asigurați-vă că BFS este fixat bine.

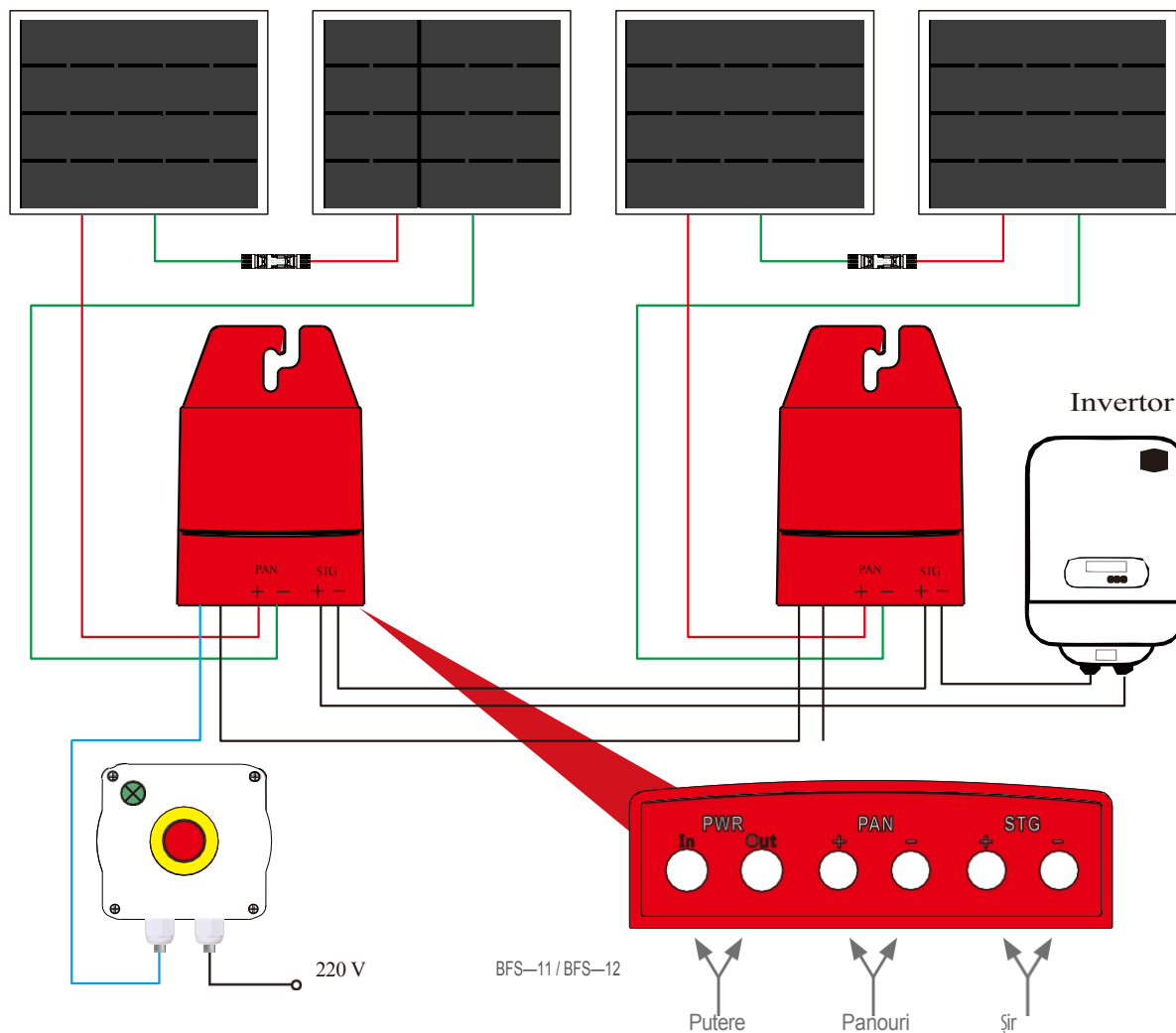


BFS este adăpostit într-o carcasă din plastic, prin urmare nu este necesară legarea la pământ a produsului

# Ghid de instalare

## BFS-1/BFS-2 INSTALARE

Conectați cele două panouri fotovoltaice în serie (vezi mai jos un exemplu tipic de cablare). Conectați conectorul de ieșire pozitiv (+) al sistemului de panouri la conectorul de intrare pozitiv (+) al BFS. Conectați conectorul de ieșire negativ (-) al sistemului de panouri la conectorul de intrare negativ (-) al BFS.



Pentru conformitate cu NEC 2017, panourile fotovoltaice trebuie să aibă o tensiune <40V.



Avertisment - Asigurați-vă că ați identificat corect intrările. Cablurile de intrare BFS sunt cele mai scurte.

Conectați cele două cabluri de ieșire ale BFS la separatorul de curent continuu/invertorul solar, asigurându-vă că polaritatea corectă este menținută pe toată lungimea cablajului electric.



BFS este oprit și nu furnizează nicio ieșire de la panouri până când sursa de alimentare externă de curent continuu nu este alimentată și comutatorul de urgență nu se află în poziția neactivată.

## INSTALAREA COMUTATORULUI DE OPRIRE RAPIDĂ DE URGENȚĂ

Unitatea de comutare rapidă de urgență (BFS-ESW11 / BFS-ESW21 / BFS-ESW11-K / BFS-ESW21-K), denumită în continuare BFS-ESW11, destinată instalării, poate fi amplasată în orice loc convenabil pentru a asigura accesul în caz de urgență și este prevăzută cu o sursă de alimentare internă de 24 V c.c. pentru interfațarea cu unitățile BFS.

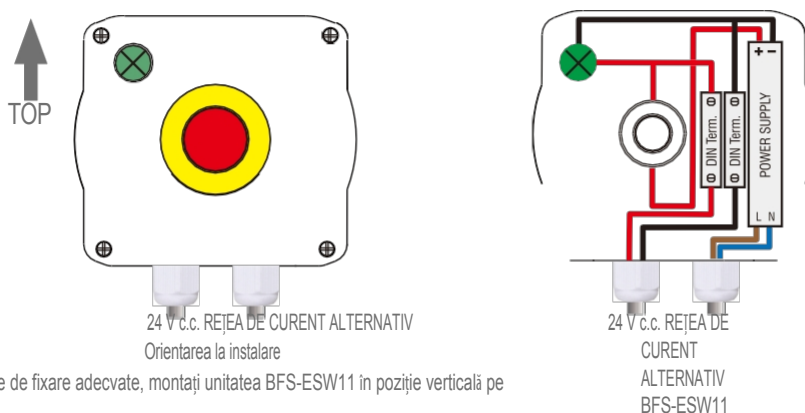
Alegeți o poziție convenabilă pentru montarea unității BFS-ESW11, asigurându-vă că este disponibilă și conexiunea la rețeaua electrică. Înainte de montare, asigurați-vă că sunt accesibile pozițiile presetupelor de intrare/ieșire a cablurilor să fie accesibile.

Scoateți capacul BFS-ESW11, având grijă să nu deteriorați comutatorul sau sursa de alimentare aflate în interiorul carcasei BFS-ESW11. Introduceți presetupele (furnizate) în poziție, asigurându-vă că șaiba de etanșare (dacă este furnizată) se află între corpul principal al presetupului și suprafața exterioară a carcasei, înșurubați presetupul în poziție și apoi strângeți piulița de fixare/blocare. Distanța maximă permisă de la comutatorul cu buton la RSD: 150 m.

## Ghid de instalare

n

BFS-ESW11 trebuie conectat în conformitate cu reglementările locale privind cablarea (de exemplu, IET pentru Marea Britanie, NEC pentru SUA, CEC pentru Canada).



Folosind elementele de fixare adecvate, montați unitatea BFS-ESW11 în poziție verticală pe suprafața aleasă.



Montarea unității BFS-ESW11 într-o poziție non-verticală va anula garanția.

Conectați cablul de alimentare la rețea la bornele L și N (fază și neutru) ale sursei de alimentare BFS-ESW11 folosind un cablu cu 2 fire de secțiune adecvată (consultați secțiunea Specificații tehnice pentru detalii electrice), asigurându-vă de polaritatea corectă a conexiunilor. Verificați fixarea cablurilor.

i

Dezizolați firul de alimentare de 4-5 mm. Cuplul de strângere a bornelor este de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

n

Sursa de alimentare poate fi detașată de șina DIN pentru o cablare mai ușoară.

Conectați un cablu de 2x1mm<sup>2</sup> cu secțiunea adecvată, un fir la borna DIN cu fir negru (negativ (-)), iar celălalt fir la borna DIN cu fir roșu; acesta va fi firul pozitiv (+) de 24 Vcc. Terminați capătul îndepărtat cu o priză CommunicationSuperSeal cu 2 poli (feminină), asigurându-vă de polaritatea corectă a conexiunilor [Conector de comunicație: pinul 1 pozitiv (+24 V c.c.), pinul 2 negativ (0 V c.c.)].

1

Dezizolați cablul de 24 V c.c. pe o lungime de 10 mm. Cuplul de strângere a bornei DIN este de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

n

Nu îndepărtați legăturile de cabluri conectate în interiorul BFS-ESW11. Verificați strângerea șuruburilor în cazul în care s-au slăbit în timpul transportului.

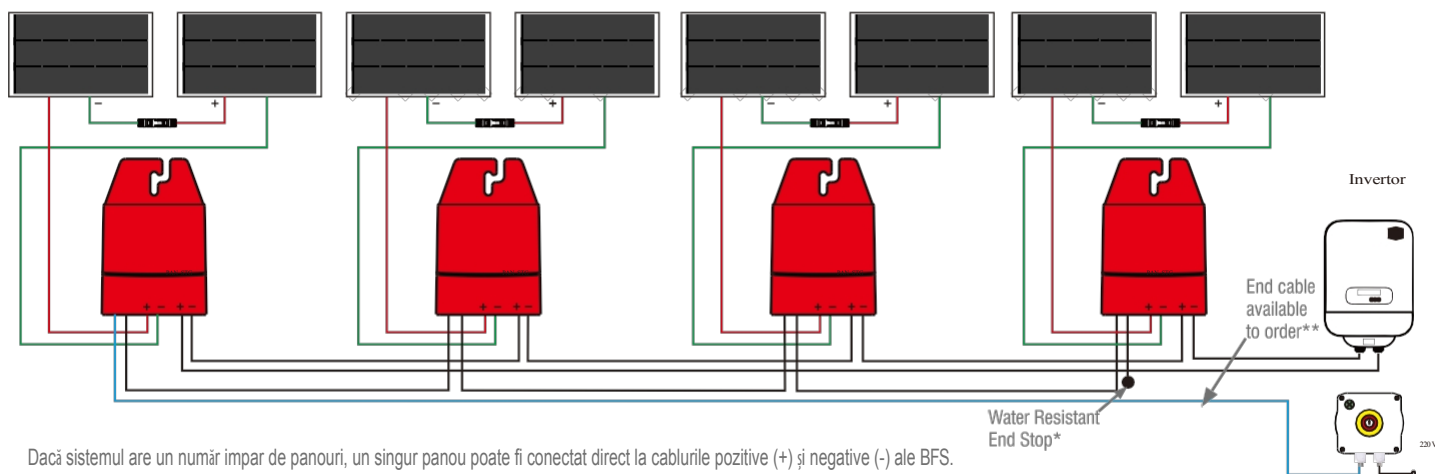
Conectați mufa (feminină) Communication SuperSeal cu 2 poli la fișa (masculină) BFS.



Avertisment — Atunci când panoul fotovoltaic este expus la lumină, acesta furnizează tensiune continuă către acest echipament. Conectați și deconectați separat circuitele de intrare și ieșire de curent continuu. Nu puneți tensiunea de rețea până când instalarea dispozitivului BFS-ESW11 nu este finalizată și verificată.

### INSTALĂRI MULTIPLE

Un singur BFS (BFS-11 / BFS-12) poate gestiona două panouri solare, iar prin conectarea în serie a unităților BFS, se pot conecta mai multe perechi de panouri solare pentru a forma un sistem cu o capacitate mai mare. Schema de mai jos ilustrează un exemplu tipic de instalație protejată de un BFS, care utilizează opt panouri solare și patru unități BFS-11 / BFS-21

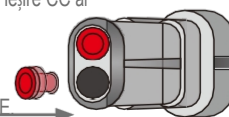


Dacă sistemul are un număr impar de panouri, un singur panou poate fi conectat direct la cablurile pozitive (+) și negative (-) ale BFS.

De asemenea, sistemul BFS ZJBENY permite instalarea pe mai multe niveluri/zone prin utilizarea unei cutii de comutare de urgență (BFS-ESW11 plus BFS-AWS1) conectată în serie cu firul pozitiv (+) de alimentare de 24 V c.c. al comutatorului inițial de oprire rapidă de urgență.

\* Capăt de linie rezistent la apă - Introduceți cele două dopuri de etanșare roșii în dopul Communication Superseal (furnizat) și conectați-l la conectorul de ieșire CC al ultimului BFS (BFS-11/BFS-12) din instalația în serie. Dacă se utilizează un singur BFS (BFS-11/BFS-12), atunci această piesă este totuși utilizată pentru etanșarea conectorului de ieșire CC.

» Se poate comanda un cablu de legătură de 1,8 m, prevăzut la un capăt cu un conector de comunicație de tip mamă, cu numărul de referință EFS-CCABLE



# Ghid de instalare

## FUNȚIONARE

După montarea și conectarea corectă a BFS la panourile solare și la comutatorul de oprire de urgență, precum și după pomirea alimentării de la rețea, BFS va fi operațional.

### 1. Oprire manuală

După ce utilizatorul acționează comutatorul cu buton roșu situat în carcasa comutatorului de urgență, BFS efectuează o oprire rapidă, dezactivând ieșirea panourilor fotovoltaice.

### 2. Oprire prin întreruperea alimentării cu curent alternativ

În cazul în care serviciile de urgență vor considera necesară întreruperea rețelei electrice locale sau regionale, deconectarea sursei externe de curent alternativ, indiferent de metoda utilizată, va determina sistemul BFS să efectueze o oprire rapidă, dezactivând ieșirea panourilor fotovoltaice.

### 3. Oprire automată de urgență

- În cazul în care senzorul de temperatură integrat al BFS-11 detectează o temperatură mai mare de 85 °C, BFS va iniția o oprire rapidă automată dezactivând astfel ieșirea modului fotovoltaic. În cazul în care temperatura detectată scade din nou sub 85 °C, BFS va reactiva ieșirea modului fotovoltaic.
- În cazul în care senzorul de temperatură depășește 92 °C, BFS-11 will va reactiva panourile solare numai printr-o resetare manuală efectuată prin intermediul comutatorului de oprire de urgență (consultați punctul 4a de mai jos).
- În cazul modelului BFS-12, dacă senzorul de temperatură integrat detectează o temperatură ridicată, mai mare de 92 °C, atunci, la fel ca în cazul punctului (a), BFS-12 va declanșa o oprire rapidă automată, dezactivând astfel ieșirea șirului fotovoltaic. Funcționarea va fi reluată numai printr-o resetare manuală efectuată prin intermediul comutatorului de oprire de urgență (consultați punctul 4b de mai jos).

### 4. Resetare

- La apariția operațiunii 1b (de mai sus), în care senzorul de temperatură depășește 92 °C, odată ce zona este considerată sigură, BK-11 este resetat prin acționarea comutatorului de oprire de urgență și apoi eliberarea acestui comutator.
- La declanșarea operațiunii 1c (de mai sus), instalația și unitățile BFS-12 trebuie verificate de o persoană competentă. Odată ce zona este considerată sigură, atunci BFS se resetează prin înlocuirea siguranței corespunzătoare din BFS-ESW21/BFS-ESW21-K, apoi prin acționarea comutatorului de oprire de urgență și eliberarea acestuia.

Comutatorul de oprire de urgență este un buton de urgență tipic, mare și roșu, de tip „o singură apăsare”, care necesită o răsucire în sens invers acelor de ceasornic pentru a fi eliberat.



Modelele BFS-ESW11 și BFS-ESW11-K sunt prevăzute cu un indicator LED care, atunci când este utilizat împreună cu BFS-11, semnifică alimentarea cu 24 V c.c. (0N) sau întreruperea alimentării (OFF). LED-ul nu este un indicator de stare în sensul standardului UL 1741 și nu indică izolarea câmpului fotovoltaic.



Modelele BFS-ESW21 și BFS-ESW21-K sunt prevăzute cu un indicator LED care, atunci când este utilizat împreună cu BFS-12, semnifică alimentarea cu 24 V c.c. (0N) sau întreruperea alimentării sau declanșarea (OFF). LED-ul nu este un indicator de stare în sensul standardului UL 1741 și nu indică izolarea câmpului fotovoltaic.



## SPECIFICAȚII TEHNICE

	BFS-11/BFS-12
Cablu de oprire de urgență	Cablu de 2x1 mm + mufă/conector SuperSeal de 2 poli pentru comunicații (I -)
Alimentare cu curent continuu*	24 V c.c. adecvată pentru până la 30 de unități BFS (60 de panouri)
Puterea maximă de intrare a sistemului	1200 W (600 W per panou)
Tensiune maximă de intrare a sistemului	120 V (60 V per panou)
Curent maxim de intrare al sistemului	12 A
Tensiune maximă de izolare	1500 V
Protecție la intrare	Suprimarea supratensiunii și a tensiunii tranzitorii
Curent maxim de ieșire al sistemului	12 A (eficiență de 99,9%)
Tensiune de rupere	1500 V c.a. timp de 1 minut
Tensiune maximă de ieșire a sistemului	120 V (60 V per panou)
Protecție la ieșire	Supratensiune, supracurent și suprimarea tensiunii tranzitorii
Curent maxim de scurtcircuit la intrare	12 A

Temperatura de funcționare	de la -30 °C la +95 °C
Temperatura ambiantă de funcționare	de la -30 °C la +55 °C
Clasă de protecție IP	IP68 (NEMA 4X)
Carcasă PV	ABS ignifug - UL94-V0
Greutate (fără cabluri)	890 g
Lungimea cablului panoului	155 mm
Lungime cablu de semnal și șir	1800 mm
Conformitate cu standardele	EN 61000, EN 61646, EN 61215, IEC 62716 proiect C (NH, rezistent), UL 1741
Conectori fotovoltaici	MC4 cu contacte multiple

# Ghid de instalare

Sursă de alimentare	BFS-ESW11/21(-K)	BFS-ESW12/22(-K)
Tensiune nominală de intrare	90-264 V c.a.	
Curent nominal de intrare (la I, nom)	200 mA (V, 115 V c.a.) / 135 mA (V; 230 V c.a.)	
Frecvență nominală de intrare	47-63 Hz	
Tensiune nominală de ieșire	24 VCC	
Curent nominal de ieșire	630 mA	1000 mA
Putere nominală de ieșire	15,2 W	24 W
Cablaj conector sursă de alimentare	0,75 mm <sup>2</sup> / AWG 18	
Cuplul sursei de alimentare	0,5 Nm / 4,5 lbin	
Cablare conector terminal DIN	0,5 - 4 mm <sup>2</sup> / AWG 26 - 10 (Notă: BFS utilizează un conector de comunicație de 2x1 mm <sup>2</sup> )	
Cuplu terminal DIN	0,5 - 0,8 Nm / 4,5 - 7 lbin	
Temperatura ambiantă de funcționare	-30 °C până la +40 °C	

BFS-ESW11/12. Comutatorul de oprire rapidă BFS-ESW11/12-K poate fi actualizat pentru a se potrivi instalațiilor mai mari.

## DEPANARE

Problemă	Cauză posibilă	Soluție posibilă
Tensiunea panoului (pereche) este de 0 V	Nu există alimentare de la rețea (LED stins)	Verificați funcționarea utilităților locale Verificați rețeaua de alimentare
	Defecțiune la sursa de alimentare BFS-ESW11/12 (LED stins)	ON
	Comutatorul BFS-ESW11/12 activat	Verificați tensiunea de rețea la bornele marcate cu L și N Verificați tensiunea de 24 V c.c. între bornele marcate cu + și
	Niciun semnal de ieșire de la comutatorul BFS-ESW11/12 (LED stins)	Rotiți actuatorul roșu în sens invers acelor de ceasornic pentru a elibera butonul
	Cablu rupt (LED stins)	Verificați tensiunea de 24 V c.c. între bornele conectorului SuperSeal de comunicație la distanță (pin 1 + 24 V c.c. / pin 2 0 V c.c.)
	Panoul fotovoltaic nu este conectat	Verificați toate conexiunile de intrare de la panouri fotovoltaice la BFS-11/BFS-J 2
	Conectare incorectă a polarității BFS-11/BFS-12	Verificați dacă polul pozitiv (+) al panoului fotovoltaic este conectat la polul pozitiv (+) al BSS-1/BFS-2, iar polul negativ (-) al panoului fotovoltaic este conectat la polul negativ (-) al BFS-1/BFS-2
Intrare inverter fotovoltaic 0 V	Nicio ieșire BFS-11/BFS-12	
	Nicio intrare izolator CC (dacă este montat)	Înlocuiți BFS-11/BFS-12
		Verificați conexiunile de ieșire ale BFS-11/BFS-12 Verificați intrările de curent continuu (DC) către
Tensiunea șirului este prea mică	Izolatorul de curent continuu (dacă este instalat) este oprit	izolator
	Conectare incorectă a polarității BFS-11/BFS-12	Poniți izolatorul de curent continuu Verificați ca toate polii pozitivi (+) ai panourilor fotovoltaice să fie conectați la polul pozitiv (+) al BFS-11/BFS-12, iar polii negativi (-) ai panourilor fotovoltaice să fie conectați la polul negativ (-) al BFS-11/BFS-12

În cazul izbucnirii unui incendiu, se recomandă ca toate componentele sistemului de oprire rapidă BFS să fie verificate de către o persoană competentă din punct de vedere al funcționalității înainte de repunerea sub tensiune.