

Návod na inštaláciu

USCHOVAJTE TIETO POKYNY – Táto príručka obsahuje dôležité pokyny pre zariadenie systému rýchleho odpojenia ZJBENY, ktoré je potrebné dodržiavať počas inštalácie a údržby zariadenia systému rýchleho odpojenia BFS-11, BFS-12, BFS-ESW11, BFS-ESW21, BFS-ESW11-K a BFS-ESW21-K.

VYHLÁSENIE O ODMIETNUTÍ ZODPOVEDNOSTI

Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť uchovávaná, reprodukováaná ani kopírovaná bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti ZJBENY. Materiál uvedený v tomto dokumente sa považuje za presný a spoľahlivý, spoločnosť ZJBENY však nenesie zodpovednosť za jeho použitie. Spoločnosť ZJBENY si vyhradzuje právo kedykoľvek zmeniť uvedené informácie bez predchádzajúceho upozornenia. Všetky produkty a názvy spoločností uvedené v tejto príručke sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky ich príslušných vlastníkov. Informácie uvedené v tomto dokumente sa môžu meniť bez predchádzajúceho upozornenia z dôvodu vylepšení.

FCC

Toto zariadenie bolo testované a overené ako vyhovujúce limitom FCC CFR47 časť 15.107 Trieda B – vedené emisie a FCC CFR47 časť 15.109 Trieda B – vyžarované emisie, s cieľom poskytnúť primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu v nelicencovaných priestoroch. Toto zariadenie generuje a môže vyžarovať rádiové frekvencie, a ak nie je nainštalované v súlade s pokynmi, môže spôsobiť rušenie rádiovkej komunikácie; ak k takémuto rušeniu dôjde, zvážte premiestnenie výrobku s cieľom zväčšiť vzdialenosť medzi zariadeniami.

Zmeny, ktoré neboli schválené príslušným certifikačným orgánom, môžu zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať toto zariadenie.

BEZPEČNOSTNÉ SYMBOLY



Varovanie – Nedodržanie informácií označených týmto symbolom môže viesť k nebezpečným situáciám, ktoré môžu spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.



Upozornenie – Nedodržanie informácií označených týmto symbolom môže viesť k nebezpečným situáciám, ktoré môžu spôsobiť menšie alebo ľahké zranenia a/alebo značné škody na majetku.



Informácia – Označuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečnosti.



Poznámka – Označuje doplňujúce informácie.

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

- BFS je elektrický výrobok a mal by ho inštalovať iba primerane kvalifikovaný pracovník, v súlade s miestnymi predpismi, ako je BS7671 (UK) a ANSI/NFPA70 (USA).
- Pri úprave existujúcej inštalácie odpojte menič od FV poľa vypnutím DC odpájača/odpojovača alebo vypnite menič a AC vypínač.
- Vstupné a výstupné konektory FV panela nie sú environmentálne utesnené, kým nie sú spojené. Odpojené konektory by mali byť zasunuté do vhodného protikusu alebo použité s vhodnými vodotesnými krytkami.
- Vstupné a výstupné DC konektory BFS nie sú environmentálne utesnené, kým nie sú spojené. Odpojené konektory by mali byť zasunuté do vhodného protikusu alebo použité s vhodnými vodotesnými krytkami.
- BFS je vybavené konektormi Multi Contact MC4 (KBT4/KST4) a s cieľom zachovať schválenie UL pre tieto konektory by mali byť spájané iba so svojím zodpovedajúcim protikusom. FV konektory by sa nemali pripájať ani odpájať pod záťažou.
- Nesprávne zapojenie BFS môže spôsobiť poruchu.

UPOZORNENIA

- Inštalácia BFS bez zaistenia kompatibility konektorov modulu/meniča s konektormi BFS môže byť nebezpečná a spôsobiť prevádzkové problémy. Pre mechanickú kompatibilitu modulov/meniča a BFS použite rovnaké konektory od rovnakého výrobcu na BFS aj na moduloch, alebo si overte, že použité konektory sú kompatibilné.
- Ak sa má BFS montovať priamo na rám FV panela alebo modul, vyžiadajte si pokyny od výrobcu modulu týkajúce sa umiestnenia a tiež overte vplyv na záruku modulu.

Návod na inštaláciu

ÚVOD

Výrobok BFS je zariadenie na rýchle odpojenie určené na pripojenie k poliam FV panelov s cieľom dosiahnuť súlad s normami NEC 690.12 z roku 2014 a 2017.

BFS automaticky vypne výstup poľa do FV meniča, keď zaznamenaná teplota presahuje 85 °C (BFS-11) a 92 °C (BFS-12); táto funkcia nebola posudzovaná spoločnosťou UL.

BFS je možné nainštalovať bez akéhokoľvek nastavovania a s akýmkoľvek reťazovým meničom, keďže jeho funkčnosť je úplne nezávislá. Inštalácia v štýle „Plug & Play“ pomocou priemyselne štandardných konektorov robí z BFS vhodné riešenie pre nové inštalácie aj dodatočnú montáž; jeho sieťovo napájaný nezávislý DC zdroj a jednotka núdzového spínača umožňujú flexibilné umiestnenie pre pohodlie používateľa, poskytujú manuálne núdzové vypnutie a zároveň reagujú na miestne alebo oblasťové vypnutie siete.

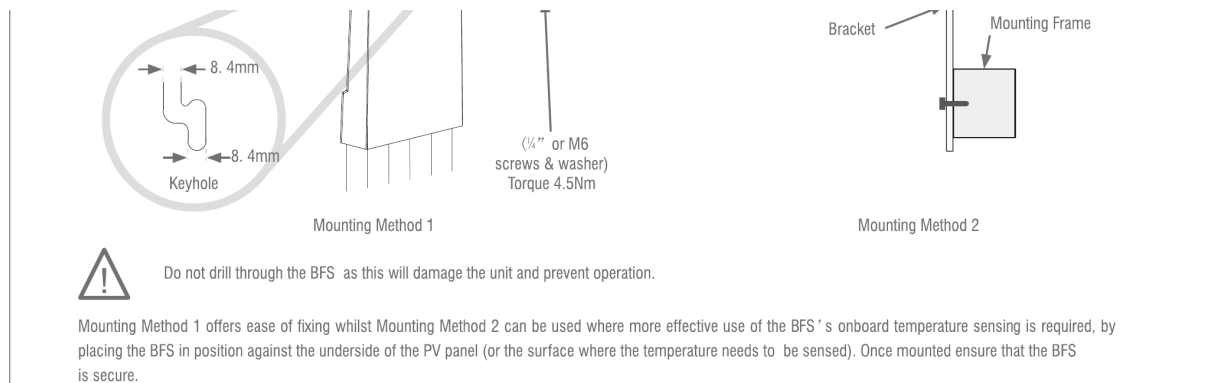
DIELY

BFS-11	Jednotka systému rýchleho odpojenia BFS
BFS-12	Jednotka systému rýchleho odpojenia BFS s monitorovaním požiaru a možnosťami integrácie
BFS-ESW11	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia (pre BFS-11) – vrátane zdroja napájania 24 V DC
BFS-ESW12	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia (pre BFS-11) – vrátane zdroja napájania 24 V DC
BFS-ESW21	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia (pre BFS-12) – vrátane zdroja napájania 24 V DC
BFS-ESW11-K	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia so zámkom na kľúč (štandardný kľúč) pre BFS-11 – vrátane zdroja napájania 24 V DC
BFS-ESW12-K	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia so zámkom na kľúč (štandardný kľúč) pre BFS-11 – vrátane zdroja napájania 24 V DC
BFS-ESW21-K	Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia so zámkom na kľúč (štandardný kľúč) pre BFS-12 – vrátane zdroja napájania 24 V DC

INŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

Jedno BFS riadi dva solárne panely a pre súlad s NEC 2017 by malo byť namontované v rámci hranice poľa oboch panelov, kde vzdialenosť medzi oboma panelmi nie je väčšia ako 30 cm (1 stopa).

Určte miesto montáže BFS (BFS-11 alebo BFS-12) a upevnite ho podľa obrázka nižšie.



Nevrätajte cez BFS, pretože by to poškodilo jednotku a znemožnilo jej prevádzku.

Spôsob montáže 1 ponúka jednoduchosť upevnenia, zatiaľ čo spôsob montáže 2 možno použiť tam, kde je potrebné efektívnejšie využitie palubného snímania teploty BFS, umiestnením BFS na spodnú stranu FV panela (alebo na povrch, kde je potrebné snímať teplotu). Po namontovaní sa uistite, že je BFS bezpečne upevnený.

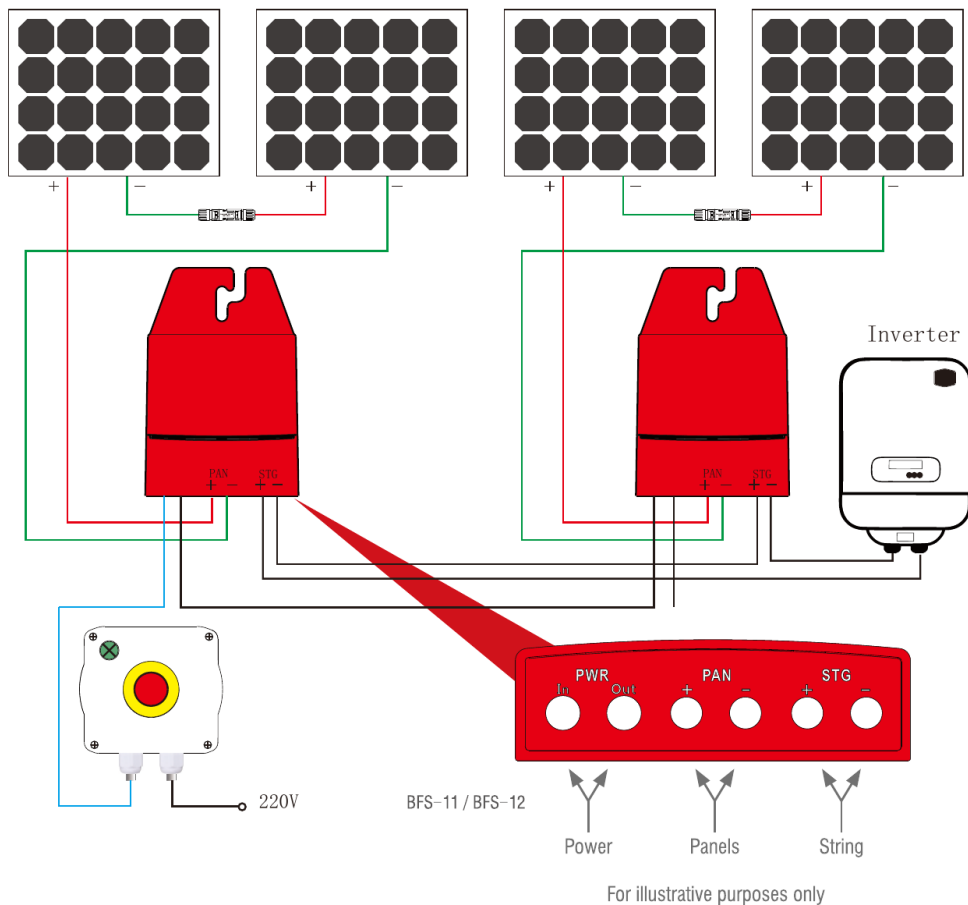


BFS je umiestnené v plastovom kryte, preto uzemnenie výrobku nie je potrebné.

Návod na inštaláciu

INŠTALÁCIA BFS-1/BFS-2

Pripojte dva FV panely sériovo (typický príklad zapojenia nižšie). Pripojte kladný (+) výstupný konektor poľa ku kladnému (+) vstupnému konektoru BFS. Pripojte záporný (-) výstupný konektor poľa k zápornému (-) vstupnému konektoru BFS.



For NEC 2017 compliance PV panels should be <40V.



Warning - Ensure that you have identified the inputs correctly. The BFS input cables are the shorter ones.

Connect the BFS's two output cables to the DC isolator/Solar Inverter ensuring that the correct polarity is maintained throughout the electrical wiring.



The BFS is OFF giving no array output until such time as the external DC power supply is energised and the Emergency Switch is in its non-activated position.

EMERGENCY RAPID SHUTDOWN SWITCH INSTALLATION

Len na ilustračné účely



Pre súlad s NEC 2017 by mali byť FV panely <40 V.



Upozornenie - Uistite sa, že ste správne identifikovali vstupy. Vstupné káble BFS sú tie kratšie.

Pripojte dva výstupné káble BFS k DC odpojovaču/solárnemu meniču, pričom zaistíte zachovanie správnej polarít v celom elektrickom zapojení.



BFS je VYPNUTÉ a neposkytuje žiadny výstup poľa, kým nie je napájané externým DC zdrojom a núdzový spínač nie je v neaktivovanej polohe.

INŠTALÁCIA NÚDZOVÉHO SPÍNAČA RÝCHLEHO ODPOJENIA

Jednotka núdzového spínača rýchleho odpojenia (BFS-ESW11 / BFS-ESW21 / BFS-ESW11-K / BFS-ESW21-K), ďalej označovaná ako BFS-ESW11, môže byť pre inštaláciu umiestnená kdekoľvek na pohodlný núdzový prístup a je dodávaná s interným zdrojom napájania 24 V DC na prepojenie s jednotkami BFS.

Nájdite vhodné miesto na montáž jednotky BFS-ESW11 tak, aby bolo zároveň dostupné pripojenie sieťového napájania. Pred montážou sa uistite, že sú prístupné polohy vstupných/výstupných káblových priechodiek.

Odstráňte kryt BFS-ESW11, pričom dávajte pozor, aby ste nepoškodili spínač alebo zdroj napájania umiestnený vo vnútri krytu BFS-ESW11. Vložte dodané káblové priechodky na miesto tak, aby bola tesniaca podložka (ak je súčasťou dodávky) medzi telom priechodky a vonkajším povrchom krytu, zaskrutkujte priechodku na miesto a následne dotiahnite zaisťovaciu/poistnú maticu.

Maximálna povolená vzdialenosť tlačidlového spínača od RSD: 150 m.

Návod na inštaláciu

- n** BFS-ESW11 by malo byť pripojené v súlade s miestnymi predpismi pre elektroinštaláciu (napr. IET pre UK, NEC pre USA, CEC pre Kanadu).

Installation Guide

The BFS-ESW11 should be connected in accordance with local wiring regulations (e.g. IET for UK, NEC for USA, CE



Pomocou vhodných upevňovacích prvkov pripevnite jednotku BFS-ESW11 zvisle na zvolený povrch.

- △** Montáž BFS-ESW11 v inej ako zvislej polohe zruší platnosť záruky.

Pripojte sieťový napájací vodič ku svorkám L a N (fáza a nulový vodič) zdroja napájania BFS-ESW11 pomocou vhodne dimenzovaného dvojžilového kábla (elektrické údaje nájdete v časti Technické špecifikácie), pričom zaistíte správnu polaritu zapojenia. Skontrolujte bezpečné upevnenie káblov.

- i** Odizolujte vodič sieťového napájania AC na dĺžku 4–5 mm. Uťahovací moment svorky 0,5 Nm (4,5 lb-in).

- n** Zdroj napájania je možné odopnúť z DIN lišty pre jednoduchšie zapojenie.

Pripojte vhodne dimenzovaný kábel $2 \times 1 \text{ mm}^2$, jeden vodič k čiernej DIN svorke Negative (-), druhý vodič k červenej DIN svorke; toto bude vodič 24 V DC Positive (+). Vzdialený koniec ukončíte komunikačnou zásuvkou SuperSeal 2-pólovou (samica) so zachovaním správnej polaritu zapojenia [komunikačný konektor: pin 1 kladný (+24 V DC), pin 2 záporný (0 V DC)].

- i** Odizolujte vodič 24 V DC na dĺžku 10 mm. Uťahovací moment DIN svorky 0,5 Nm (4,5 lb-in).

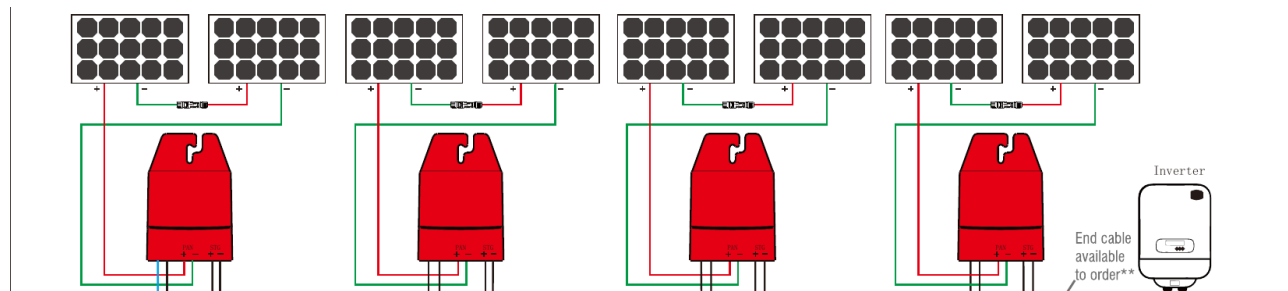
- n** Neodstraňujte prepojovacie vodiče zapojené vnútri BFS-ESW11. Skontrolujte dotiahnutie skrutiek pre prípad uvoľnenia počas prepravy.

Pripojte komunikačnú zásuvku SuperSeal 2-pólovú (samica) ku konektoru BFS (samec).

- !** Keď je FV pole vystavené svetlu, dodáva tomuto zariadeniu jednosmerné napätie. Pripájajte a odpájajte DC vstupné a DC výstupné obvody jednotlivo. Nezapínajte sieťové napätie, kým nie je inštalácia BFS-ESW11 dokončená a overená.

VIACNÁSOBNÉ INŠTALÁCIE

Jedno BFS (BFS-11 / BFS-12) riadi dva solárne panely a sériovým prepojením jednotiek BFS je možné pripojiť viacero párov solárnych panelov a vytvoriť tak systém s väčšou kapacitou. Nižšie uvedený diagram znázorňuje typický príklad inštalácie chránenej pomocou BFS s použitím ôsmich solárnych panelov a štyroch jednotiek BFS-11/BFS-21.



Ak má pole nepárny počet panelov, jeden panel je možné pripojiť priamo ku kladnému (+) a zápornému (-) panelovému káblu BFS. Systém ZJBENY BFS tiež umožňuje viacúrovňovú/viaczónovú inštaláciu pomocou krytu núdzového vypínacieho spínača (BFS-ESW11 spolu s BFS-AWS1) zapojeného sériovo s kladným (+) vodičom 24 V DC napájania prvého núdzového spínača rýchleho odpojenia.

* Vodotesná koncová zátka – Vložte dva červené tesniace zátky do komunikačného konektora Superseal (súčasť dodávky) a pripojte k DC výstupnému konektoru posledného BFS (BFS-11/BFS-12) v sériovej inštalácii. Ak sa používa iba jedno BFS (BFS-11/BFS-12), tento diel sa aj tak používa na utesnenie DC výstupného konektora.



** Voľne ukončený 1,8 m kábel so samičím komunikačným konektorom na jednom konci je možné objednať pod číslom dielu EFS-CCABLE.

Návod na inštaláciu

PREVÁDZKA

Po správnej montáži a pripojení BFS k solárnym panelom a núdzovému vypínaciemu spínaču a po zapnutí sieťového napájania bude BFS funkčné.

1. Manuálne vypnutie

Keď používateľ stlačí červené tlačidlo umiestnené v kryte núdzového spínača, BFS vykoná rýchle odpojenie a deaktivuje výstup FV poľa.

2. Vypnutie odpojením napájania AC

Ak by záchranné zložky potrebovali vypnúť miestnu alebo oblastnú elektrickú sieť, odpojenie externého napájania AC, akýmkoľvek spôsobom, spôsobí, že BFS vykoná rýchle odpojenie a deaktivuje výstup FV poľa.

3. Automatické núdzové vypnutie

a) Ak palubný teplotný senzor BFS-11 zaznamená teplotu presahujúcu 85 °C, BFS spustí automatické rýchle odpojenie a deaktivuje výstup FV modulu. Ak zaznamenaná teplota následne klesne späť pod 85 °C, BFS opäť aktivuje výstup FV modulu.

b) Ak teplotný senzor prekročí 92 °C, BFS-11 opäť aktivuje solárne panely iba manuálnym resetom vykonaným prostredníctvom núdzového vypínacieho spínača (pozri bod 4a nižšie).

c) V prípade BFS-12, ak palubný teplotný senzor zaznamená zvýšenú teplotu presahujúcu 92 °C, podobne ako v bode (a), BFS-12 spustí automatické rýchle odpojenie a deaktivuje výstup FV reťazca. Prevádzka bude obnovená iba manuálnym resetom vykonaným prostredníctvom núdzového vypínacieho spínača (pozri bod 4b nižšie).

4. Reset

a) Pri výskyte situácie 1b (vyššie), kde teplotný senzor prekročí 92 °C, po tom, čo je oblasť vyhodnotená ako bezpečná, sa BFS-11 resetuje stlačením núdzového vypínacieho spínača a jeho následným uvoľnením.

b) Pri výskyte situácie 1c (vyššie) musí inštaláciu a jednotky BFS-12 skontrolovať odborne spôsobilá osoba. Po tom, čo je oblasť vyhodnotená ako bezpečná, sa BFS resetuje výmenou príslušnej poistky v BFS-ESW21/BFS-ESW21-K a následným stlačením a uvoľnením núdzového vypínacieho spínača.



Núdzový vypínací spínač je typické veľké červené núdzové tlačidlo „na jedno stlačenie“, ktoré si na uvoľnenie vyžaduje otočenie proti smeru hodinových ručičiek.

BFS-ESW11 a BFS-ESW11-K obsahuje LED indikátor, ktorý pri použití s BFS-11 signalizuje napájanie 24 V DC (ON) alebo výpadok napájania (OFF). Táto LED nie je stavovým indikátorom v zmysle normy UL 1741 a neindikuje odpojenie FV poľa.

BFS-ESW21 a BFS-ESW21-K obsahuje LED indikátor, ktorý pri použití s BFS-12 signalizuje napájanie 24 V DC (ON), alebo výpadok napájania či vypnutie (OFF). Táto LED nie je stavovým indikátorom v zmysle normy UL 1741 a neindikuje odpojenie FV poľa.

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

BFS-11/BFS-12

Kábel núdzového odpojenia	2×1 mm ² kábel + komunikačný konektor SuperSeal, 2-pólový (samec/samica)	Prevádzková teplota	-30 °C až +95 °C
Napájanie DC*	24 V DC, vhodné až pre 30 jednotiek BFS (60 panelov)	Prevádzková teplota okolia	-30 °C až +55 °C
Maximálny vstupný výkon systému	1200 W (600 W na panel)	Trieda krytia IP	> IP68 (NEMA 4x)
Maximálne vstupné napätie systému	120 V (60 V na panel)	Kryt PV	Samozhášavý ABS – UL94-V0
Maximálny vstupný prúd systému	12 A	Hmotnosť (bez káblov)	890 g
Maximálne izolačné napätie	1500 V	Dĺžka kábla panela	155 mm
Vstupná ochrana	Prepätie a prechodové prepätie	Dĺžka reťazového a signálového kábla	1800 mm
Maximálny výstupný prúd systému	12 A (účinnosť 99,5 %)	Súlad s normami	EN 61000, EN 61646, EN 61215, IEC 62716 návrh C (odolné voči NH ₃), UL 1741
Prierazné napätie	1500 VAC po dobu 1 minúty	PV konektory	Multi contact MC4
Maximálne výstupné napätie systému	120 V (60 V na panel)		
Výstupná ochrana	Prepätie, nadprúd a prechodové prepätie		
Max. vstupný skratový prúd	12 A		

Návod na inštaláciu

Zdroj napájania

	BFS-ESW11/21(-K)	BFS-ESW12/22(-K)
Menovité vstupné napätie	90-264VAC	
Menovitý vstupný prúd (pri I nom)	200 mA (pri 115 VAC) / 135 mA (pri 230 VAC)	
Menovitá vstupná frekvencia	47-63 Hz	
Menovité výstupné napätie	24VDC	
Menovitý výstupný prúd	630 mA	1000 mA
Menovitý výstupný výkon	15,2 W	24 W
Vodič konektora zdroja napájania	0,75 mm ² / AWG 18	
Uťahovací moment zdroja napájania	0,5 Nm / 4,5 lb-in	
Vodič DIN svorky	0,5 – 4 mm ² / AWG 26–10 (Pozn.: BFS používa komunikačný konektor 2×1 mm ²)	
Uťahovací moment DIN svorky	0,5 – 0,8 Nm / 4,5–7 lb-in	
Prevádzková teplota okolia	-30 °C až +40 °C	

* Núdzový spínač rýchleho odpojenia BFS-ESW11/12, BFS-ESW11/12-K je možné inovovať pre väčšie inštalácie.

RIEŠENIE PROBLÉMOV

Problém	Možná príčina	Možné riešenie
Napätie panela (páru) je 0 V (LED zhasnutá)	Žiadne sieťové napájanie	Skontrolujte, či je funkčná miestna elektrická sieť; skontrolujte zapnutie sieťového napájania
	Porucha zdroja napájania BFS-ESW11/12 (LED zhasnutá)	Skontrolujte sieťové napätie medzi svorkami L a N; skontrolujte 24 V DC medzi svorkami + a -
	Aktivovaný spínač BFS-ESW11/12	Otočte červený ovládač proti smeru hodinových ručičiek na uvoľnenie tlačidla
	Žiadny výstup spínača BFS-ESW11/12 (LED zhasnutá)	Skontrolujte 24 V DC medzi výstupnou svorkou spínača a svorkou zdroja napájania -
	Poškodený kábel (LED zhasnutá)	Skontrolujte 24 V DC medzi svorkami vzdialeného konektora SuperSeal (pin 1 +24 V DC / pin 2 0 V DC)
Vstup FV meniča je 0 V	FV pole nie je pripojené	Skontrolujte všetky vstupné pripojenia FV k BFS-11/BFS-12
	Nesprávne zapojenie polarít BFS-11/BFS-12	Skontrolujte, či kladný (+) vodič FV poľa smeruje na (+) BFS a záporný (-) na (-) BFS
	Žiadny výstup BFS-11/BFS-12	Vymeňte BFS-11/BFS-12
	Žiadny vstup DC odpojovača (ak je namontovaný)	Skontrolujte výstupné pripojenia BFS-11/BFS-12; skontrolujte DC vstupy do odpojovača
Príliš nízke napätie reťazca	DC odpojovač (ak je namontovaný) vypnutý	Zapnite DC odpojovač
	Nesprávne zapojenie polarít BFS-11/BFS-12	Skontrolujte, či všetky kladné (+) vodiče FV poľa smerujú na (+) BFS a záporné (-) na (-) BFS

V prípade požiaru sa odporúča, aby všetky prvky systému rýchleho odpojenia BFS pred opätovným zapnutím posúdila odborne spôsobilá osoba z hľadiska prevádzkovej vhodnosti.