

Návod k instalaci

USCHOVEJTE TYTO POKYNY – Tato příručka obsahuje důležité pokyny pro zařízení systému rychlého odpojení ZJBENY, které je nutné dodržovat během instalace a údržby zařízení systému rychlého odpojení BFS-11, BFS-12, BFS-ESW11, BFS-ESW21, BFS-ESW11-K a BFS-ESW21-K.

PROHLÁŠENÍ O VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI

Žádná část této publikace nesmí být uchovávána, reprodukována ani kopírována bez předchozího písemného souhlasu společnosti ZJBENY. Materiál uvedený v tomto dokumentu je považován za přesný a spolehlivý, společnost ZJBENY však nenese odpovědnost za jeho použití. Společnost ZJBENY si vyhrazuje právo kdykoli změnit uvedené informace bez předchozího upozornění. Všechny produkty a názvy společností uvedené v této příručce jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky jejich příslušných vlastníků. Informace uvedené v tomto dokumentu se mohou měnit bez předchozího upozornění z důvodu vylepšení.

FCC

Toto zařízení bylo testováno a ověřeno jako vyhovující limitům FCC CFR47 část 15.107 Třída B – vedené emise a FCC CFR47 část 15.109 Třída B – vyzařované emise, s cílem poskytnout přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení v nelicencovaných prostorách. Toto zařízení generuje a může vyzařovat rádiové frekvence, a pokud není nainstalováno v souladu s pokyny, může způsobit rušení rádiové komunikace; pokud k takovému rušení dojde, zvažte přemístění výrobku za účelem zvětšení vzdálenosti mezi zařízeními.

Změny, které nebyly schváleny příslušným certifikačním orgánem, mohou zrušit oprávnění uživatele provozovat toto zařízení.

BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY



Varování – Nedodržení informací označených tímto symbolem může vést k nebezpečným situacím, které mohou způsobit smrt nebo vážné zranění.



Upozornění – Nedodržení informací označených tímto symbolem může vést k nebezpečným situacím, které mohou způsobit menší nebo lehká zranění a/nebo značné škody na majetku.



Informace – Označuje důležité informace týkající se bezpečnosti.



Poznámka – Označuje doplňující informace.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- BFS je elektrický výrobek a měl by jej instalovat pouze přiměřeně kvalifikovaný pracovník, v souladu s místními předpisy, jako je BS7671 (UK) a ANSI/NFPA70 (USA).
- Při úpravě existující instalace odpojte střídač od FV pole vypnutím DC odpojovače nebo vypněte střídač a AC vypínač.
- Vstupní a výstupní konektory FV panelu nejsou environmentálně utěsněny, dokud nejsou spojeny. Odpojené konektory by měly být zasunuty do vhodného protikusu nebo použity s vhodnými vodotěsnými krytkami.
- Vstupní a výstupní DC konektory BFS nejsou environmentálně utěsněny, dokud nejsou spojeny. Odpojené konektory by měly být zasunuty do vhodného protikusu nebo použity s vhodnými vodotěsnými krytkami.
- BFS je vybaveno konektory Multi Contact MC4 (KBT4/KST4) a za účelem zachování schválení UL pro tyto konektory by měly být spojovány pouze se svým odpovídajícím protikusem. FV konektory by se neměly připojovat ani odpojovat pod zátěží.
- Nesprávné zapojení BFS může způsobit poruchu.

UPOZORNĚNÍ

- Instalace BFS bez zajištění kompatibility konektorů modulu/střídače s konektory BFS může být nebezpečná a způsobit provozní problémy. Pro mechanickou kompatibilitu modulů/střídače a BFS použijte stejné konektory od stejného výrobce na BFS i na modulech, nebo si ověřte, že použité konektory jsou kompatibilní.
- Pokud se má BFS montovat přímo na rám FV panelu nebo modul, vyžádejte si pokyny od výrobce modulu týkající se umístění a také ověřte vliv na záruku modulu.

Návod k instalaci

ÚVOD

Výrobek BFS je zařízení pro rychlé odpojení určené k připojení k polím FV panelů s cílem dosáhnout souladu s normami NEC 690.12 z roku 2014 a 2017.

BFS automaticky vypne výstup pole do FV střídače, když zaznamenaná teplotu přesahující 85 °C (BFS-11) a 92 °C (BFS-12); tato funkce nebyla posuzována společností UL.

BFS lze nainstalovat bez jakéhokoli nastavování a s jakýmkoli řetězovým střídačem, jelikož jeho funkčnost je zcela nezávislá. Instalace ve stylu „Plug & Play“ pomocí průmyslově standardních konektorů dělá z BFS vhodné řešení pro nové instalace i dodatečnou montáž; jeho síťově napájený nezávislý DC zdroj a jednotka nouzového spínače umožňují flexibilní umístění pro pohodlí uživatele, poskytují ruční nouzové vypnutí a zároveň reagují na místní nebo oblastní vypnutí sítě.

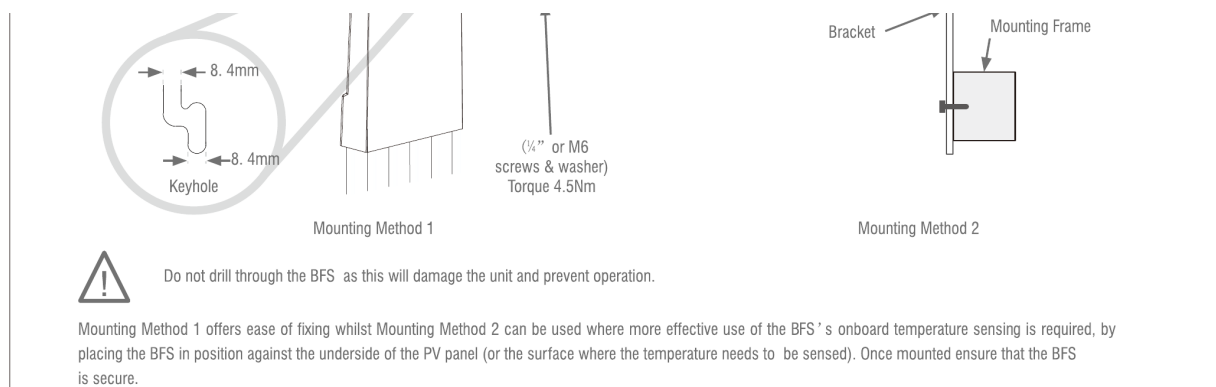
DÍLY

BFS-11	Jednotka systému rychlého odpojení BFS
BFS-12	Jednotka systému rychlého odpojení BFS s monitorováním požáru a možnostmi integrace
BFS-ESW11	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení (pro BFS-11) – včetně zdroje napájení 24 V DC
BFS-ESW12	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení (pro BFS-11) – včetně zdroje napájení 24 V DC
BFS-ESW21	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení (pro BFS-12) – včetně zdroje napájení 24 V DC
BFS-ESW11-K	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení se zámkem na klíč (standardní klíč) pro BFS-11 – včetně zdroje napájení 24 V DC
BFS-ESW12-K	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení se zámkem na klíč (standardní klíč) pro BFS-11 – včetně zdroje napájení 24 V DC
BFS-ESW21-K	Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení se zámkem na klíč (standardní klíč) pro BFS-12 – včetně zdroje napájení 24 V DC

INSTALACE A ZAPOJENÍ

Jedno BFS řídí dva solární panely a pro soulad s NEC 2017 by mělo být namontováno v rámci hranice pole obou panelů, kde vzdálenost mezi oběma panely není větší než 30 cm (1 stopa).

Určete místo montáže BFS (BFS-11 nebo BFS-12) a upevněte jej podle obrázku níže.



Solar Panel = solární panel • Mounting Frame = montážní rám • Flat Washer = plochá podložka • Star Washer = hvězdicová podložka • Bracket & Mounting Frame = konzola a montážní rám • Keyhole = klíčová díрка • Torque = utahovací moment • Mounting Method 1/2 = způsob montáže 1/2

Nevrtejte skrz BFS, protože by to poškodilo jednotku a znemožnilo její provoz.

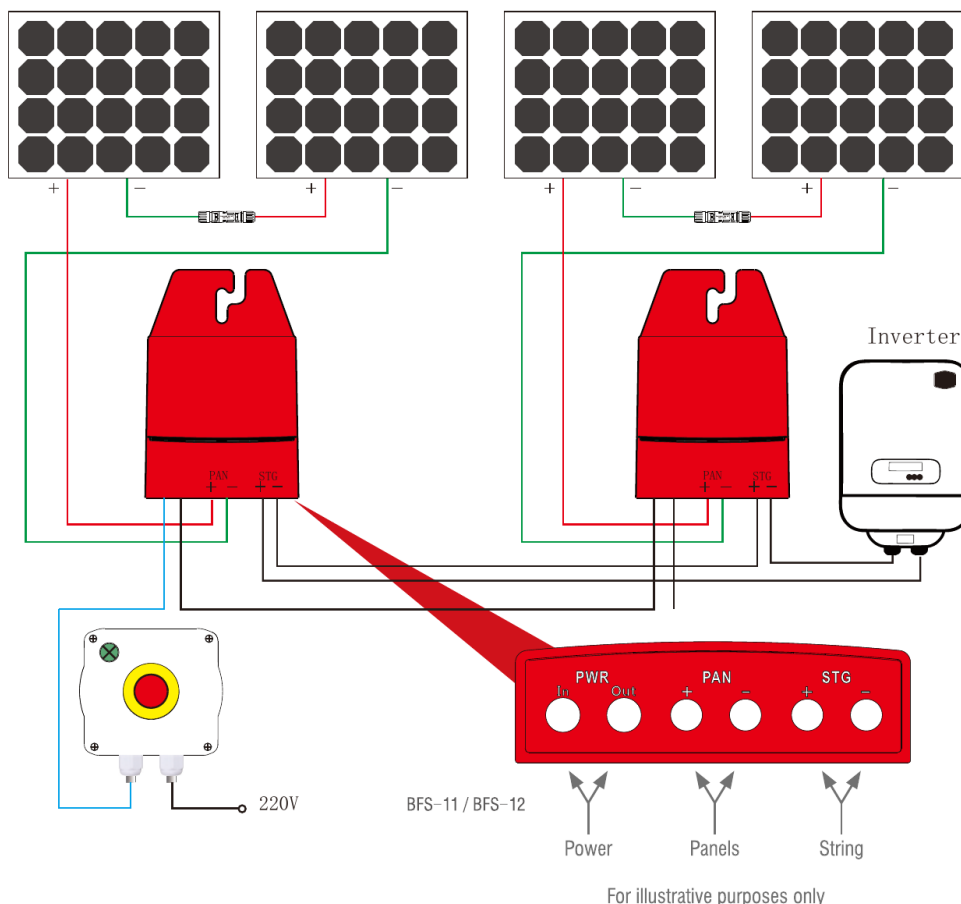
Způsob montáže 1 nabízí jednoduchost upevnění, zatímco způsob montáže 2 lze použít tam, kde je potřeba efektivnější využití palubního snímání teploty BFS, umístěním BFS na spodní stranu FV panelu (nebo na povrch, kde je potřeba snímat teplotu). Po namontování se ujistěte, že je BFS bezpečně upevněno.

n BFS je umístěno v plastovém krytu, proto uzemnění výrobku není nutné.

Návod k instalaci

INSTALACE BFS-1/BFS-2

Připojte dva FV panely sériově (typický příklad zapojení níže). Připojte kladný (+) výstupní konektor pole ke kladnému (+) vstupnímu konektoru BFS. Připojte záporný (-) výstupní konektor pole k zápornému (-) vstupnímu 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

Pouze pro ilustrační účely



Pro soulad s NEC 2017 by měly být FV panely <40 V.



Upozornění - Ujistěte se, že jste správně identifikovali vstupy. Vstupní kabely BFS jsou ty kratší.

Připojte dva výstupní kabely BFS k DC odpojovači/solárnímu střídači, přičemž zajistíte zachování správné polarity v celém elektrickém zapojení.



BFS je VYPNUTO a neposkytuje žádný výstup pole, dokud není napájeno externím DC zdrojem a nouzový spínač není v neaktivované poloze.

INSTALACE NOUZOVÉHO SPÍNAČE RYCHLÉHO ODPOJENÍ

Jednotka nouzového spínače rychlého odpojení (BFS-ESW11 / BFS-ESW21 / BFS-ESW11-K / BFS-ESW21-K), dále označovaná jako BFS-ESW11, může být pro instalaci umístěna kdekoli pro pohodlný nouzový přístup a je dodávána s interním zdrojem napájení 24 V DC pro propojení s jednotkami BFS.

Najděte vhodné místo pro montáž jednotky BFS-ESW11 tak, aby bylo zároveň dostupné připojení síťového napájení. Před montáží se ujistěte, že jsou přístupné polohy vstupních/výstupních kabelových průchodek.

Odstraňte kryt BFS-ESW11, přičemž dávejte pozor, abyste nepoškodili spínač nebo zdroj napájení umístěný uvnitř krytu BFS-ESW11. Vložte dodané kabelové průchodky na místo tak, aby byla těsnicí podložka (je-li součástí dodávky) mezi tělem průchodky a vnějším povrchem krytu, zašroubujte průchodku na místo a poté dotáhněte zajišťovací/pojistnou matici.

Maximální povolená vzdálenost tlačítkového spínače od RSD: 150 m.

Návod k instalaci

- n** BFS-ESW11 by mělo být připojeno v souladu s místními předpisy pro elektroinstalaci (např. IET pro UK, NEC pro USA, CEC pro Kanadu).

Installation Guide

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



Orientace při instalaci

Pomocí vhodných upevňovacích prvků připevněte jednotku BFS-ESW11 svisle na zvolený povrch.

- △** Montáž BFS-ESW11 v jiné než svislé poloze zruší platnost záruky.

Připojte síťový napájecí vodič ke svorkám L a N (fáze a nulovému vodiči) zdroje napájení BFS-ESW11 pomocí vhodně dimenzovaného dvoužilového kabelu (elektrické údaje naleznete v části Technické specifikace), přičemž zajistíte správnou polaritu zapojení. Zkontrolujte bezpečné upevnění kabelů.

- i** Odizolujte vodič síťového napájení AC na délku 4–5 mm. Utahovací moment svorky 0,5 Nm (4,5 lb-in).

- n** Zdroj napájení lze odepnout z DIN lišty pro snazší zapojení.

Připojte vhodně dimenzovaný kabel $2 \times 1 \text{ mm}^2$, jeden vodič k černé DIN svorce Negative (-), druhý vodič k červené DIN svorce; toto bude vodič 24 V DC Positive (+). Vzdálený konec ukončete komunikační zásuvkou SuperSeal 2pólovou (samice) se zachováním správné polaritu zapojení [komunikační konektor: pin 1 kladný (+24 V DC), pin 2 záporný (0 V DC)].

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

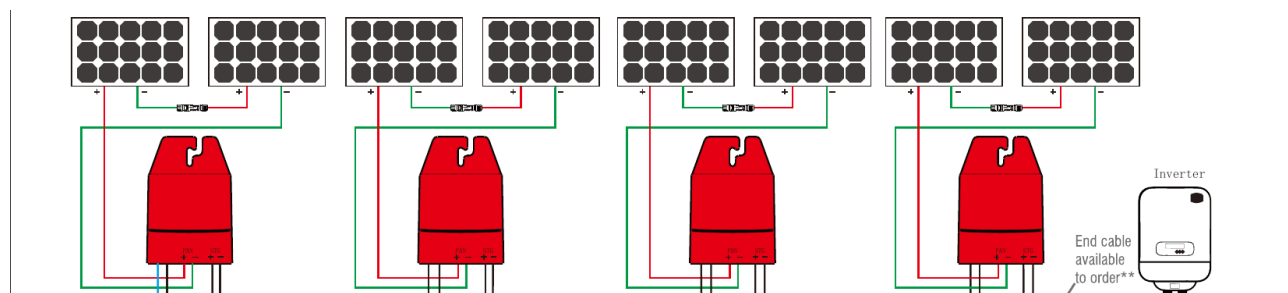
- n** Neodstraňujte propojovací vodiče zapojené uvnitř BFS-ESW11. Zkontrolujte dotažení šroubů pro případ uvolnění během přepravy.

Připojte komunikační zásuvku SuperSeal 2pólovou (samice) ke konektoru BFS (samec).

- !** Když je FV pole vystaveno světlu, dodává tomuto zařízení stejnosměrné napětí. Připojujte a odpojujte DC vstupní a DC výstupní obvody jednotlivě. Nezapínejte síťové napětí, dokud není instalace BFS-ESW11 dokončena a ověřena.

VÍCENÁSOBNÉ INSTALACE

Jedno BFS (BFS-11 / BFS-12) řídí dva solární panely a sériovým propojením jednotek BFS lze připojit více párů solárních panelů a vytvořit tak systém s větší kapacitou. Níže uvedený diagram znázorňuje typický příklad instalace chráněné pomocí BFS s použitím osmi solárních panelů a čtyř jednotek BFS-11/BFS-21.



Pokud má pole lichý počet panelů, jeden panel lze připojit přímo ke kladnému (+) a zápornému (-) panelovému kabelu BFS. Systém ZJBENY BFS také umožňuje víceúrovňovou/vícezónovou instalaci pomocí krytu nouzového vypínacího spínače (BFS-ESW11 spolu s BFS-AWS1) zapojeného sériově s kladným (+) vodičem 24 V DC napájení prvního nouzového spínače rychlého odpojení.

* Vodotěsná koncová zátka – Vložte dvě červené těsnicí zátky do komunikačního konektoru Superseal (součást dodávky) a připojte k DC výstupnímu konektoru posledního BFS (BFS-11/BFS-12) v sériové instalaci. Pokud se používá pouze jedno BFS (BFS-11/BFS-12), tento díl se i tak používá k utěsnění DC výstupního konektoru.

** Volně ukončený 1,8m kabel se samičím komunikačním konektorem na jednom konci lze objednat pod číslem dílu EFS-CCABLE.



Návod k instalaci

PROVOZ

Po správné montáži a připojení BFS k solárním panelům a nouzovému vypínacímu spínači a po zapnutí síťového napájení bude BFS funkční.

1. Ruční vypnutí

Když uživatel stiskne červené tlačítko umístěné v krytu nouzového spínače, BFS provede rychlé odpojení a deaktivuje výstup FV pole.

2. Vypnutí odpojením napájení AC

Pokud by záchranné složky potřebovaly vypnout místní nebo oblastní elektrickou síť, odpojení externího napájení AC, jakýmkoli způsobem, způsobí, že BFS provede rychlé odpojení a deaktivuje výstup FV pole.

3. Automatické nouzové vypnutí

a) Pokud palubní teplotní senzor BFS-11 zaznamená teplotu přesahující 85 °C, BFS spustí automatické rychlé odpojení a deaktivuje výstup FV modulu. Pokud zaznamenaná teplota následně klesne zpět pod 85 °C, BFS opět aktivuje výstup FV modulu.

b) Pokud teplotní senzor překročí 92 °C, BFS-11 opět aktivuje solární panely pouze ručním resetem provedeným prostřednictvím nouzového vypínacího spínače (viz bod 4a níže).

c) V případě BFS-12, pokud palubní teplotní senzor zaznamená zvýšenou teplotu přesahující 92 °C, podobně jako v bodě (a), BFS-12 spustí automatické rychlé odpojení a deaktivuje výstup FV řetězce. Provoz bude obnoven pouze ručním resetem provedeným prostřednictvím nouzového vypínacího spínače (viz bod 4b níže).

4. Reset

a) Při výskytu situace 1b (výše), kde teplotní senzor překročí 92 °C, poté, co je oblast vyhodnocena jako bezpečná, se BFS-11 resetuje stisknutím nouzového vypínacího spínače a jeho následným uvolněním.

b) Při výskytu situace 1c (výše) musí instalaci a jednotky BFS-12 zkontrolovat odborně způsobilá osoba. Poté, co je oblast vyhodnocena jako bezpečná, se BFS resetuje výměnou příslušné pojistky v BFS-ESW21/BFS-ESW21-K a následným stisknutím a uvolněním nouzového vypínacího spínače.



Nouzový vypínací spínač je typické velké červené nouzové tlačítko „na jedno stisknutí“, které pro uvolnění vyžaduje otočení proti směru hodinových ručiček.

BFS-ESW11 a BFS-ESW11-K obsahuje LED indikátor, který při použití s BFS-11 signalizuje napájení 24 V DC (ON) nebo výpadek napájení (OFF). Tato LED není stavovým indikátorem ve smyslu normy UL 1741 a neindikuje odpojení FV pole.

BFS-ESW21 a BFS-ESW21-K obsahuje LED indikátor, který při použití s BFS-12 signalizuje napájení 24 V DC (ON), nebo výpadek napájení či vypnutí (OFF). Tato LED není stavovým indikátorem ve smyslu normy UL 1741 a neindikuje odpojení FV pole.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

BFS-11/BFS-12

Kabel nouzového odpojení	2×1 mm² kabel + komunikační konektor SuperSeal, 2pólový (samec/samice)
Napájení DC*	24 V DC, vhodné až pro 30 jednotek BFS (60 panelů)
Maximální vstupní výkon systému	1200 W (600 W na panel)
Maximální vstupní napětí systému	120 V (60 V na panel)
Maximální vstupní proud systému	12 A
Maximální izolační napětí	1500 V
Vstupní ochrana	Přepětí a přechodové přepětí
Maximální výstupní proud systému	12 A (účinnost 99,5 %)
Průrazné napětí	1500 VAC po dobu 1 minuty
Maximální výstupní napětí systému	120 V (60 V na panel)
Výstupní ochrana	Přepětí, nadproud a přechodové přepětí
Max. vstupní zkratový proud	12 A

Provozní teplota	-30 °C až +95 °C
Provozní teplota okolí	-30 °C až +55 °C
Třída krytí IP	> IP68 (NEMA 4x)
Kryt PV	Samozhášivý ABS – UL94-V0
Hmotnost (bez kabelů)	890 g
Délka kabelu panelu	155 mm
Délka řetězového a signálního kabelu	1800 mm
Soulad s normami	EN 61000, EN 61646, EN 61215, IEC 62716 návrh C (odolné vůči NH ₃), UL 1741
PV konektory	Multi contact MC4

Návod k instalaci

Zdroj napájení

	BFS-ESW11/21(-K)	BFS-ESW12/22(-K)
Jmenovité vstupní napětí	90-264VAC	
Jmenovitý vstupní proud (při I _{nom})	200 mA (při 115 VAC) / 135 mA (při 230 VAC)	
Jmenovitá vstupní frekvence	47-63 Hz	
Jmenovité výstupní napětí	24VDC	
Jmenovitý výstupní proud	630 mA	1000 mA
Jmenovitý výstupní výkon	15,2 W	24 W
Vodič konektoru zdroje napájení	0,75 mm ² / AWG 18	
Utahovací moment zdroje napájení	0,5 Nm / 4,5 lb-in	
Vodič DIN svorky	0,5 – 4 mm ² / AWG 26–10 (Pozn.: BFS používá komunikační konektor 2×1 mm ²)	
Utahovací moment DIN svorky	0,5 – 0,8 Nm / 4,5–7 lb-in	
Provozní teplota okolí	-30 °C až +40 °C	

* Nouzový spínač rychlého odpojení BFS-ESW11/12, BFS-ESW11/12-K lze inovovat pro větší instalace.

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém	Možná příčina	Možné řešení
Napětí panelu (páru) je 0 V (LED zhasnutá)	Žádné síťové napájení	Zkontrolujte, zda je funkční místní elektrická síť; zkontrolujte zapnutí síťového napájení
	Porucha zdroje napájení BFS-ESW11/12 (LED zhasnutá)	Zkontrolujte síťové napětí mezi svorkami L a N; zkontrolujte 24 V DC mezi svorkami + a -
	Aktivovaný spínač BFS-ESW11/12	Otočte červený ovladač proti směru hodinových ručiček pro uvolnění tlačítka
	Žádný výstup spínače BFS-ESW11/12 (LED zhasnutá)	Zkontrolujte 24 V DC mezi výstupní svorkou spínače a svorkou zdroje napájení -
	Poškozený kabel (LED zhasnutá)	Zkontrolujte 24 V DC mezi svorkami vzdáleného konektoru SuperSeal (pin 1 +24 V DC / pin 2 0 V DC)
	FV pole není připojeno	Zkontrolujte všechna vstupní připojení FV k BFS-11/BFS-12
	Nesprávné zapojení polarity BFS-11/BFS-12	Zkontrolujte, zda kladný (+) vodič FV pole směřuje na (+) BFS a záporný (-) na (-) BFS
	Žádný výstup BFS-11/BFS-12	Vyměňte BFS-11/BFS-12
Vstup FV střídače je 0 V	Žádný vstup DC odpojovače (je-li namontován)	Zkontrolujte výstupní připojení BFS-11/BFS-12; zkontrolujte DC vstupy do odpojovače
	DC odpojovač (je-li namontován) vypnutý	Zapněte DC odpojovač
Příliš nízké napětí řetězce	Nesprávné zapojení polarity BFS-11/BFS-12	Zkontrolujte, zda všechny kladné (+) vodiče FV pole směřují na (+) BFS a záporné (-) na (-) BFS

V případě požáru se doporučuje, aby všechny prvky systému rychlého odpojení BFS před opětovným zapnutím posoudila odborně způsobilá osoba z hlediska provozní vhodnosti.