

# FWS-112

Przeciwpożarowy wyłącznik modułów PV



Instrukcja instalacji



# Spis treści

1. Instalacja ekspresowa.....	3
2. Nowe cechy funkcyjne wersji 3.1.....	4
3. Symbolika.....	5
4. Wskazówki bezpieczeństwa.....	5
5. Schemat i zasada działania.....	7
6. Montaż urządzeń na ścianie.....	8
7. Instalacja szczegółowa.....	9
8. Układy połączeń.....	13
9. Rozruch.....	15
10. Detekcja łuku elektrycznego.....	16
11. Detekcja awarii sieci.....	17
12. Podłączenie kontaktu sygnalizacyjnego.....	18
13. Dane techniczne.....	19
14. FAQ - najczęściej zadawane pytania.....	20
15. Gwarancja i odpowiedzialność cywilna.....	21
16. Konserwacja oraz serwis.....	22
17. Oświadczenie zgodności.....	23

## **1. Instalacja ekspresowa** (w kolejności)

### **Rozkręcić obudowę, SPERRE SET ustawić na ON**

Przełącznik SPERRE SET (S1) zapobiega przypadkowym zwarciom w skrzynce zabezpieczającej.

### **Zamontować skrzynkę zabezpieczającą na ścianie**

Po jednej skrzynce zabezpieczającej na każdy łańcuch paneli PV, skrzynkę zlokalizować pomiędzy łańcuchem paneli PV a falownikiem.

### **Zamontować oddalony przeciwpożarowy wyłącznik systemu**

Montaż w miejscu łatwo dostępnym, chronionym przed dziećmi.

### **Ułożyć przewód łączący oddalony wyłącznik ze skrzynką**

Użyć przewodu 4x2x0,6; podłączyć wszystkie łącza –S+ oraz –V+.

### **Podłączyć zasilacz**

Przewód zasilacza podłączyć według biegunów, wpiąć wtyczkę zasilacza 12V do kontaktu.

### **Kontrola wyświetlacza w wyłączniku oddalonym**

Wyświetlacz powinien wskazywać napięcie 0V. Aby otrzymać funkcję rozpoznanie awarii sieci przełączyć wyłącznik na ON.

### **Podłączyć przewód łączący skrzynkę oraz falownik**

Falownik odłączyć po stronie AC od sieci! Połączyć przewodami łącza –WR+ z falownikiem, przestrzegać biegunowości.

### **Podłączyć łańcuch paneli PV do skrzynki zabezpieczającej**

Podłączyć wtyki łańcuchów PV do wejść –PV+, przestrzegać biegunowości. Czerwona dioda LED zapali się, a na górze po prawej stronie kontrolna dioda LED zacznie szybkie migać – 1x/2x. Wyświetlacz pokazuje uśrednione napięcie wszystkich łańcuchów PV.

### **Przełącznik SPERRE SET (S1) przestawić na OFF**

Test systemu poprzez czerwony przycisk OFF/AUS na oddalonym wyłączniku.

**Uwaga!** Od tego momentu nie można przerwać połączenia pomiędzy skrzynką zabezpieczającą a przeciwpożarowym wyłącznikiem oddalonym oraz wyłączać zasilacza. Grozi to spowodowaniem spięcia. Przełączenie SPERRE Set na ON zapobiegnie temu.

## **2. Nowe cechy funkcyjne wersji 3.1**

### **Podłączenie zasilacza**

Istnieją dwie możliwości podłączenia zasilacza. Zasilacz można podłączyć przy przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym (zacisk +/-) albo przy skrzynce zabezpieczającej (zacisk S-/V+). Zasilanie kompletnej elektroniki następuje wyłącznie energią elektryczną z sieci, nie z generatora PV.

### **Ochrona zamiany biegunów**

Omyłkowa zamiana biegunów przy wejściu PV nie spowoduje uszkodzenia systemu, w takim wypadku prąd nie popłynie. W sytuacji błędnego połączenia czerwona dioda LED nie zapali się.

### **Kontrola wysyłania telegramu oraz opcji Set/Reset**

W każdej skrzynce zabezpieczającej na górze po lewej stronie płyty znajduje się żółta dioda LED. Jej miganie (1/2x) sygnalizuje wysyłanie telegramu Spgs. Na dole po prawej stronie znajduje się ponadto żółta dioda LED, która miga przy wywołaniu opcji SET lub RESET.

### **Separacja Set i Reset**

Za pomocą czerwonego przycisku OFF na wyłączniku oddalonym wywołuje się zwarcie (SET), które utrzymuje się również po odblokowaniu czerwonego przycisku. Dopiero po użyciu przycisku RESET skrzynka przełącza się w normalny tryb pracy. Każdą skrzynkę należy resetować z osobna.

### **Tryb fail-safe**

W przypadku awarii skrzynka zabezpieczająca przełącza się w tryb zwarcia i pozostaje w trybie tym aż do usunięcia usterki. Dotyczy to zarówno awarii sieci (jeśli funkcja ta jest aktywna) jak i przerwania przewodu łączącego skrzynkę z przeciwpożarowym wyłącznikiem oddalonym.

### **Detekcja awarii sieci**

W przypadku przerwania napięcia sieci aktywowany zostanie automatycznie tryb zwarcia (jeżeli funkcja ta została aktywowana). Po przywróceniu napięcia w sieci należy ręcznie aktywować każdą skrzynkę zabezpieczającą (opcja RESET).

### 3. Symbolika



**Ważna wskazówka!** Ten symbol wskazuje na ważną kwestię instalacji i eksploatacji.



**Ogólne zagrożenie!** W przypadku zlekceważenia może dojść do uszkodzenia urządzenia.



**Uwaga! Wysokie napięcie!** W przypadku zlekceważenia może dojść do zagrożenia zdrowia i życia.



**Uwaga! Wytwarzanie ciepła!** Może dojść do poparzenia o gorącą powierzchnię. Należy przestrzegać szczególne wskazówki dotyczące montażu.

## 4. Wskazówki bezpieczeństwa

Uwaga - wysokie napięcie!

Wszystkie prace instalacyjne przy montażu FWS-112 może wykonywać jedynie wykwalifikowany elektryk.



W trybie normalnej pracy oraz zwarcia dochodzi do wytwarzania ciepła w urządzeniu. Ciepło jest odprowadzane poprzez obudowę na zewnątrz. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących miejsca instalacji oraz temperatury otoczenia.



Urządzenie FWS-112 można stosować tylko w systemach fotowoltaicznych, jedynie po stronie DC - pomiędzy łańcuchem paneli PV a falownikiem. Użycie niezgodne z zastosowaniem może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz do utraty gwarancji.



Podczas instalacji należy pamiętać, iż przy świetle dziennym, również gdy falownik pozostaje wyłączony system fotowoltaiczny generuje zagrażające życiu wysokie napięcie.



## **Zabezpieczenie separacyjne według normy PN-EN 61010 - 1:2011**

Skrzynka zabezpieczająca nie została wyposażona w urządzenie separacyjne, dlatego wg. normy obowiązują następujące przepisy:

- należy zainstalować rozłącznik obciążenia przy falowniku (jeśli falownik nie jest w niego wyposażony),
- przed skrzynką zabezpieczającą musi znajdować się rozłącznik obciążenia, za pomocą którego możliwe jest bezpieczne odseparowanie dwubiegunowe źródła energii,
- rozłączniki obciążenia powinny być łatwo dostępne dla użytkowników,
- rozłączniki obciążenia powinny być oznakowane jako urządzenia separacyjne.

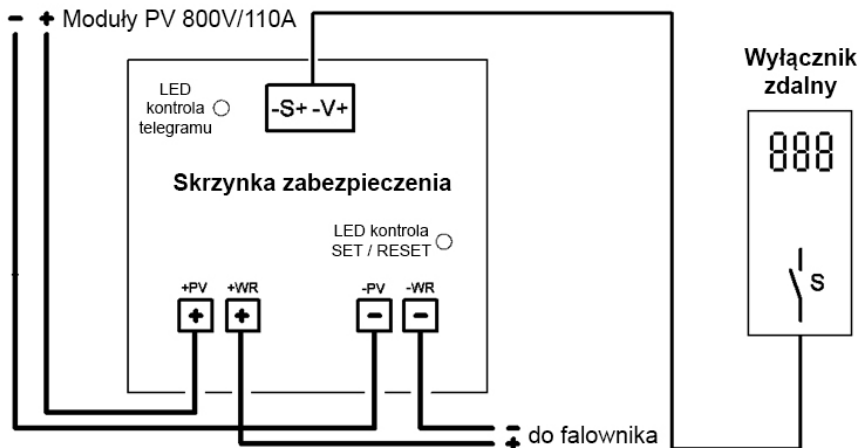
## **Zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe według normy PN-EN 61010 - 1:2011**

Aby możliwe było szybkie i bezpieczne odłączenie modułów PV skrzynka zabezpieczająca nie jest wyposażona w zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe. Ochronę przed zbyt wysokim prądem należy zainstalować po stronie AC falownika - patrz układ połączeń na stronie 12 i 13.



## 5. Schemat i zasada działania

Bardzo serdecznie dziękujemy Państwu za wybór innowacyjnego produktu naszej firmy. Nasze urządzenie zamyka lukę bezpieczeństwa, której większość właścicieli systemów PV nie jest świadoma. Teraz w przypadku zagrożenia jesteście Państwo w stanie bezpiecznie i szybko wyłączyć swój system fotowoltaiczny, osiągając stan beznapięciowy.



Skrzynkę zabezpieczającą integruje się ze stroną DC instalacji fotowoltaicznej montując ją pomiędzy panelami PV a falownikiem. Po podłączeniu łańcucha modułów PV i pojawieniu się napięcia następuje zapalenie czerwonej diody LED. Czerwony przycisk OFF znajdujący się na przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym służy do zwarcia łańcucha modułów przez co system przechodzi w stan beznapięciowy, a dioda LED gaśnie. Wysokość przepływającego prądu zwarcia zależy od mocy paneli oraz warunków atmosferycznych. Zwarcie jest stałe, utrzymuje się pomimo odblokowania poprzez czerwony przycisk. Aby usunąć zwarcie i przywrócić napięcie w systemie należy użyć funkcji RESET. Jeden przeciwpożarowy wyłącznik oddalony może obsługiwać do 16 skrzynek zabezpieczających. Na wyświetlaczu LCD pokazywane jest wartość napięcia łańcuchów PV jako średnia wszystkich podłączonych skrzynek zabezpieczających.

## 6. Montaż urządzeń na ścianie

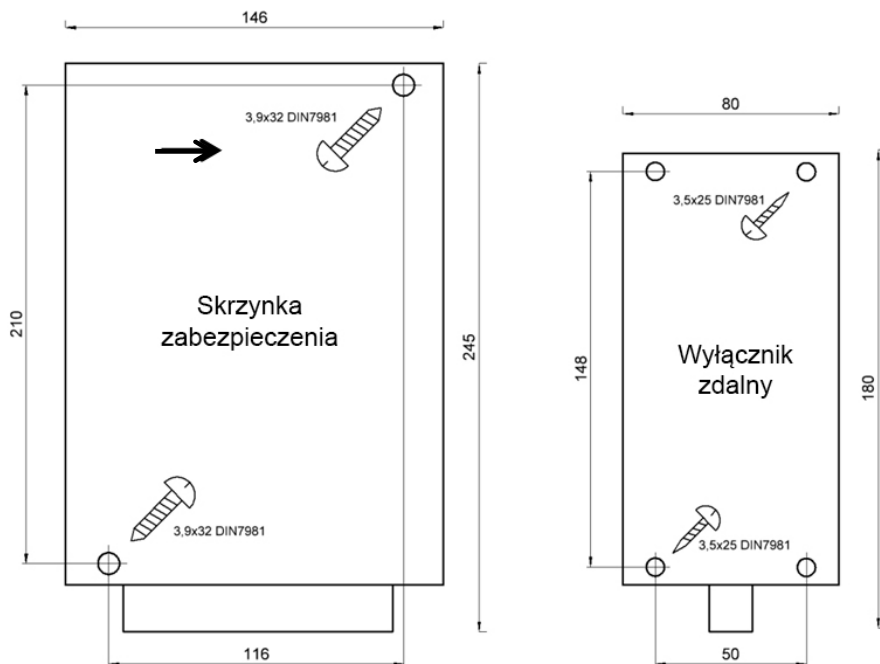


Obudowa izolacyjna skrzynki została wykonana w technologii odlewu ciśnieniowego. Zapewnia ochronę przed dotykiem wysokiego napięcia. Wyłącznik oddalony zasilany jest niskim napięciem.

Skrzynkę zabezpieczającą oraz przeciwpożarowy wyłącznik oddalonym należy montować na ścianie w sposób trwały, pionowo z wyjściem przewodów ku dołowi, co zapobiega dostaniu się wody do urządzenia.



### Wymiary zewnętrzne i mocowanie



Obudowy urządzenia posiadają stopień ochrony **IP65**, mogą być montowane na zewnątrz budynku. Ze względu na ich białą powierzchnię dopuszczalne jest wystawienie na działanie promieni słonecznych. Niedozwolony jest natomiast montaż na nieizolowanych strychach. Należy przestrzegać temperatury otoczenia od **-20°C** do **+40°C**.



## 7. Instalacja szczegółowa



Uwaga - wysokie napięcie! Wszystkie prace instalacyjne przy urządzeniu FWS-112 może wykonywać jedynie **wykwalifikowany elektryk** posiadający uprawnienia.

### Etap 1 - przygotowania

Zanim zainstalujecie Państwo system FWS-112 należy sprawdzić parametry techniczne konfiguracji generatora PV. Należy bezwzględnie przestrzegać dopuszczalnego napięcia oraz natężenia prądu.



**Napięcie obwodu otwartego łańcucha modułów PV nie może przekroczyć 800 V. Prąd zwarcia jednego modułu nie może przekroczyć 10 A.**

Odpowiednie wartości można odnaleźć w karcie katalogowej modułu PV na stronie internetowej producenta.

### Etap 2 - miejsce montażu

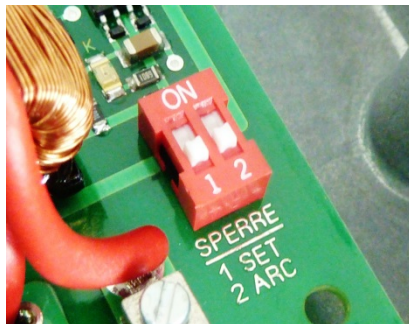
**Skrzynkę zabezpieczającą** umiejscowić po stronie DC instalacji pomiędzy łańcuchem modułów PV a falownikiem - zobacz również układ połączeń. Odpowiedni jest montaż pod występem dachu. Montaż w pobliżu falownika również jest możliwy, o ile w przypadku zagrożenia wykluczona zostanie możliwość uszkodzenie przewodu pionowego.

**Przeciwpowozarowy wyłącznik oddalony** zamontować w zadaszonym, dobrze dostępnym miejscu na zewnątrz budynku. Wysokość nad ziemią powinna być tak dobrana, aby chronić przed dostępem dzieci.



Należy wypełnić dołączony formularz „*Uwagi dla miejscowej straży pożarnej*” wskazujący miejsce montażu urządzeń.

### Etap 3 - ustawienie przełącznika SPERRE SET (S1)



**SPERRE SET** (przełącznik S1)

OFF: bez blokady

ON: blokada stanu zwarcia

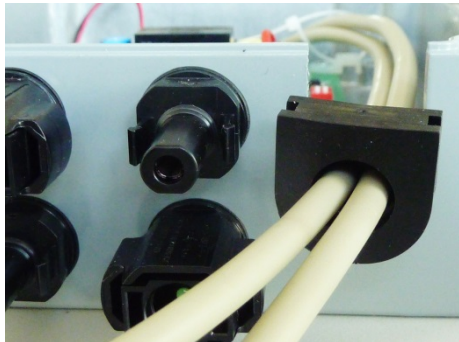
**SPERRE ARC** (przełącznik S2)

OFF: bez blokady wykrywania łuku

ON: blokada wykrywania łuku elektr.

Aby podczas montażu zapobiegać przypadkowemu wywołaniu zwarcia w skrzynce zabezpieczającej ustawić przełącznik **S1** w pozycji **ON**. Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych ponownie przestawić przełącznik **S1** w pozycję **OFF**, aby uzyskać gotowość urządzenia.

### Etap 4 - okablowanie skrzynki

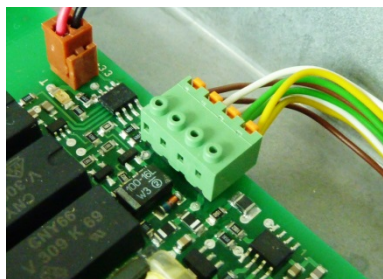
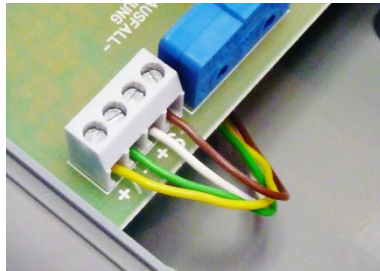


Przewody sterujące przeciągnąć przez tulejkę. Po wyjęciu tulejki z otworu prowadzącego możliwy jest szybki i łatwy montaż. Opaska zaciskowa zapobiega powstawaniu obciążeń rozciągających na przewodach.

W przypadku serwisowania można wymienić jedną skrzynkę bez konieczności demontażu przewodów sterujących. W tym celu wyciągnąć 4-przewodowe złącze wtykowe, następnie wyjąć tulejkę z otworu prowadzącego.

## Etap 5 - podłączenie przeciwpożarowego wyłącznika oddalonego ze skrzynką zabezpieczającą

Do listwy zaciskowej wpiąć przewód sygnalizujący pożar **JY(ST)Y2x2x0,6**. Ilustracja przedstawia sposób podłączenia przewodu -S+ oraz -V+. Przewód 4-żyłowy prowadzi się do wszystkich skrzynek zabezpieczających.



Pojedynczy przeciwpożarowy wyłącznik oddalony może obsługiwać maksymalnie do 16 skrzynek zabezpieczających. Skrzynki łączy się w sposób równoległy - zobacz układ połączeń. Należy przestrzegać biegunowości.

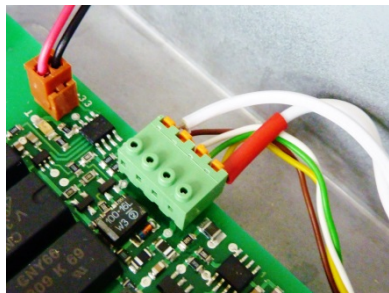
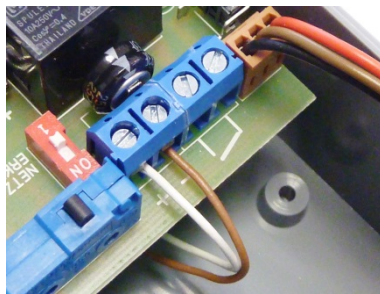
## Etap 6 - podłączenie zasilacza 12V

### Sposób 1

Zasilacz można podłączyć do listwy zaciskowej (+/-) w przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym.

**Należy przestrzegać biegunowości.**

W przypadku awarii sieci kondensator akumulacyjny za listwą zaciskową podtrzymuje napięcie eksploatacyjne dla wyłącznika na ok. 1 godzinę.



### Sposób 2

Istnieje możliwość podłączenia zasilacza do listwy zaciskowej S- i V+ w ostatniej skrzynce zabezpieczającej.

**Należy przestrzegać biegunowości.** Pobór prądu dla jednej skrzynki wynosi ok. 6 mA, a napięcie ok. 12 V.

## Etap 7 - podłączenie łańcuchów modułów PV



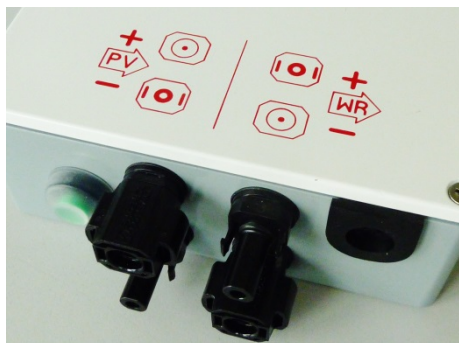
**Uwaga! Przy świetle dziennym, nawet jeśli falownik pozostaje wyłączony w łańcuch modułów PV występuje wysokie napięcie.**



Przed podłączeniem przewodów łączących łańcuch PV ze skrzynką przełącznik **SPERRE SET** powinien pozostawać w pozycji **ON**.

Zapobiegnie to przejściu urządzenia w stan zwarcia. Po instalacji przełącznik należy przełączyć z powrotem.

- Za pośrednictwem rozłącznika odłączyć stronę AC instalacji
- Za pomocą specjalnego narzędzia zdjąć izolację przewodu prądu stałego, następnie zainstalować złącze wtykowe **Sunclix**  
*Film instruktażowy dostępny na youtube.pl pod hasłem Sunclix*
- W pierwszej kolejności wykonać podłączenie falownika, następnie podłączyć pryewody łańcuch modułów PV.



Falownik podłączyć do wtyczki WR (złącze prawe), przewody łańcucha modułów PV podłączyć do wtyczki PV (złącze lewe).

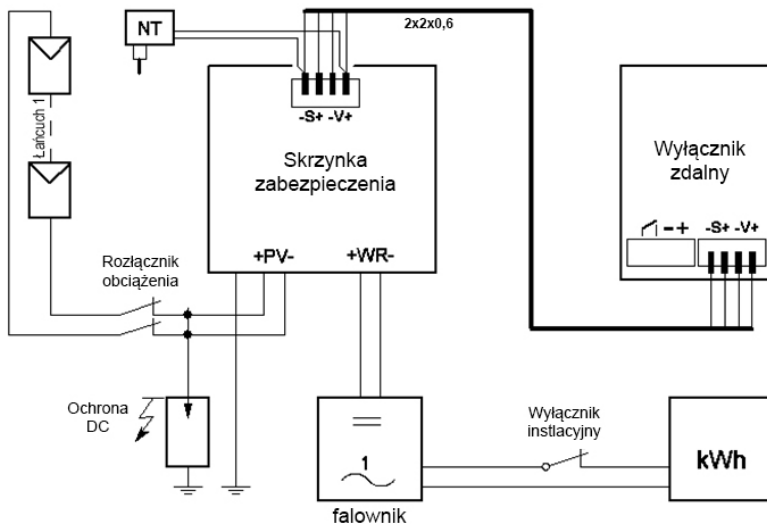
W przypadku awarii skrzynki można wyłączyć ją tymczasowo z układu spinając przewody bezpośrednio ze sobą.



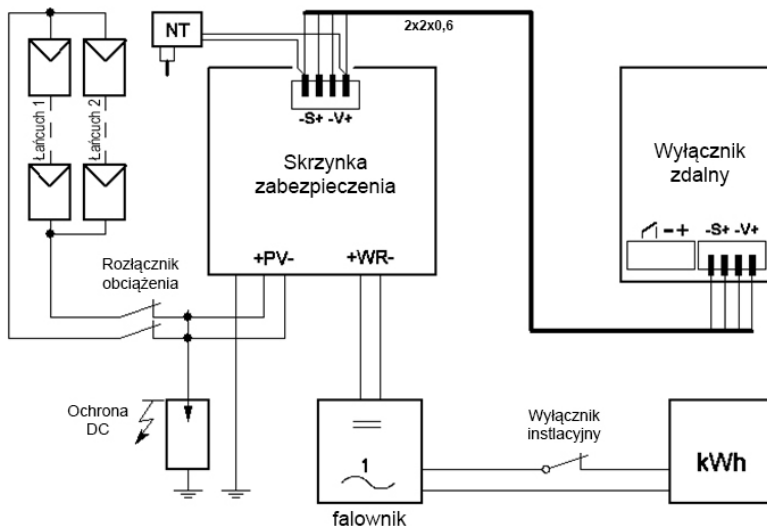
Należy przestrzegać biegunowości przewodów. Błędne połączenie nie spowoduje awarii, czerwona dioda LED nie zapali się.

## 8. Układy połączeń

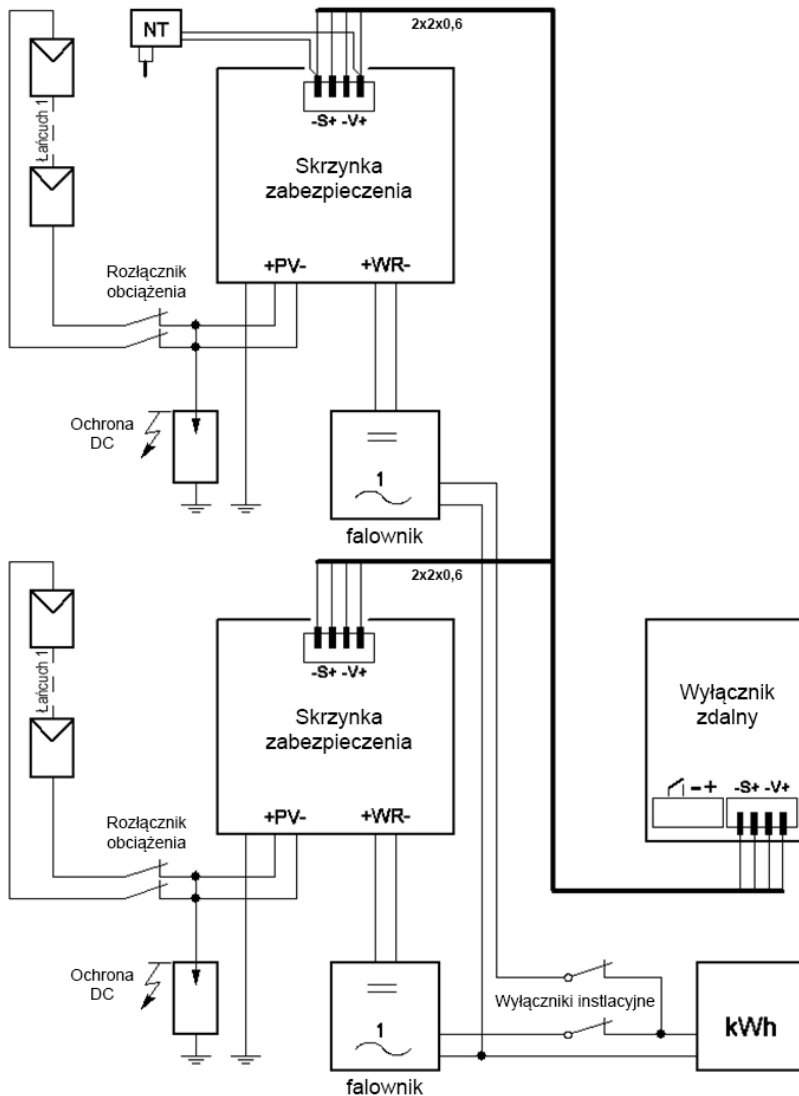
Pojedynczy łańcuch modułów przy jednej skrzynce zabezpieczającej



Dwa łańcuchy modułów przy jednej skrzynce zabezpieczającej



Wiele skrzynek zabezpieczających przy jednym przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym.



Istnieje również możliwość podłączenia zasilacza (NT) do listwy zaciskowej (+/-) w przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym.



## 9. Rozruch

- Podłączyć zasilacz do źródła zasilania 230 V
- Na wyświetlaczu wyłącznika ukażą się trzy kreski (- - -)
- Jeśli telegram napięcia jest przekazywany wyświetli się wartość napięcia przedstawiona w woltach (V)
- Jeżeli napięcie nie dopływa do skrzynek wyświetli się 0V
- Sprawdzić działanie żółtych diod LED - diody powinny migać (1 x krótko / 2 x krótko itd.)



**Sprawdzić czy przełącznik SPERRE SET został ustawiony w pozycji OFF (tryb normalnej pracy)?**

Nacisnąć czerwony przycisk na wyłączniku oddalonym. Podłączone skrzynki zabezpieczające zostaną aktywowane, nastąpi zwarcie łańcuchów PV. Czerwona dioda LED zgaśnie, wartość napięcia będzie w dalszym ciągu wyświetlana.



Odblokować wyłącznik poprzez przekręcenie przycisku. **Zwarcie utrzyma się do momentu naciśnięcia przycisku RESET w skrzynce zabezpieczającej.**

**Uwaga!** Funkcja nie zadziała, jeżeli czerwony przycisk na wyłączniku oddalonym nie został odblokowany.

**System nie może pracować bez napięcia eksploatacyjnego z zasilacza! Jeśli napięcie sieci zostało uprzednio wyłączone nie ma**

**możliwości wywołania zwarcia. Aby temu zapobiec należy aktywować funkcję detekcji awarii sieci - zobacz rozdział 11.**

## 10. Detekcja łuku elektrycznego

W instalacjach PV po stronie DC może dochodzić do powstawania łuków elektrycznych (przeważnie jest to spowodowane uszkodzonymi złączkami). System FWS-112 posiada funkcję wykrywania łuków oraz sygnalizacji wystąpienia zjawiska w sposób optyczny jak i akustyczny.

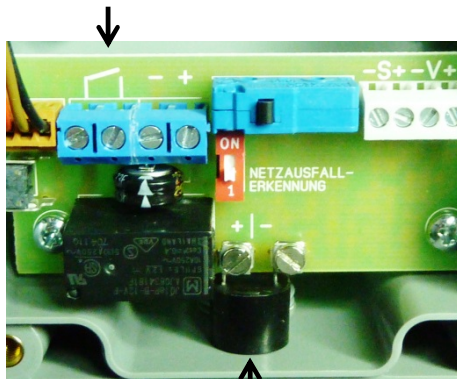


Optycznie wystąpienie łuku elekt. sygnalizowane jest poprzez miganie czerwonej diody LED.

Akustyczna sygnalizacja odbywa się za pośrednictwem brzęczyka piezoelektrycznego.

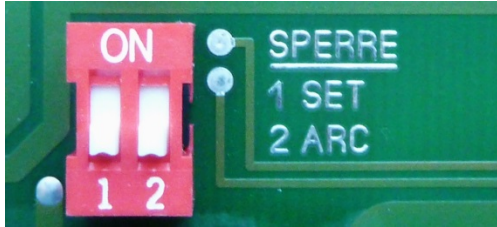
Możliwe jest również podłączenie zewnętrznego urządzenia alarmowego generującego stały dźwięk.

**Zestaw zwierny  
przyłączenie alarmu zewnętrznego**



**brzęczyk piezoelektryczny**

W przypadku sygnalizowania przez system wystąpienia łuku bez wyraźnego powodu mogło dojść do nieplanowanego doływu napięcia zakłócającego.



W takim wypadku możliwe jest zablokowanie funkcji detekcji łuku poprzez przestawienie przełącznika **SPERRE ARC** (S2) w pozycję **ON**

### **Jak postępować w przypadku wystąpienia łuku elektrycznego?**

W przypadku wystąpienia łuku należy przerwać przepływ prądu w przewodach po stronie DC. Można tego dokonać wyłączając falownik poprzez wyłącznik zabezpieczający instalację po stronie AC. Jeśli falownik wyposażony jest w wyjście do wyłącznika można podłączyć go do zestyku zwiernego dla alarmu zewnętrznego - w takim wypadku przy rozpoznaniu łuku falownik wyłączy się automatycznie.

**Uwaga!** W żadnym razie nie należy używać w tej sytuacji czerwonego przycisku OFF na przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym.

## **11. Detekcja awarii sieci**

W przypadku wystąpienia awarii sieci falownik wyłącza się automatycznie. Przy pomocy funkcji detekcji awarii sieci możliwe jest również automatyczne wyłączenie generatora PV - skrzynka zabezpieczająca zewrze podłączone łańcuchy modułów PV. Po przywróceniu napięcia w sieci należy ręcznie aktywować każdą skrzynkę przy pomocy przycisku RESET.



Przełącznik DIP w pozycji **ON** aktywuje funkcję detekcji awarii sieci.

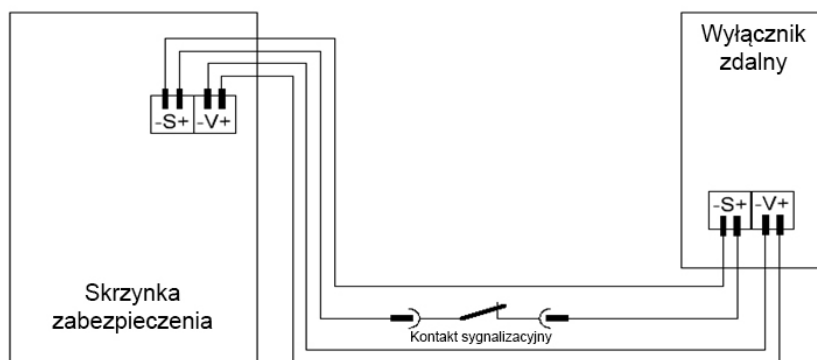
Przełącznik DIP znajduje się w przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym.

Do detekcji awarii sieci wykorzystuje się napięcie wyjściowe zasilacza. Aby funkcja działała prawidłowo zasilacz systemu powinien zostać podłączony pomiędzy wyjściem AC falownika a wyłącznikiem instalacyjnym. W ten sposób przy aktywowaniu wyłącznika instalacyjnego nastąpi równoczesne wyłączenie falownika oraz generatora PV.

## 12. Podłączenie kontaktu sygnalizacyjnego

System FWS-112 można połączyć z systemem sygnalizacji pożarów, z falownikiem albo urządzeniami podobnego rodzaju posiadającymi kontakt sygnalizujący w formie zestyku rozwiernego.

Podłączenie jest bardzo łatwe – należy zintegrować kontakt sygnalizujący w przewodzie S+.



W stanie zamkniętym (normal closed) kontaktu sygnalizującego system pracuje normalnie. W przypadku otwarcia wywołana zostanie skrzynka zabezpieczająca i system PV straci napięcie. Po ponownym zamknięciu należy dokonać ręcznej aktywacji skrzynki przyciskiem RESET.

### 13. Dane techniczne

#### Skrzynka zabezpieczająca

Maksymalne napięcie wejściowe .....	800 V DC
Maksymalny prąd zwarcia .....	10 A DC
Pobór prądu w stanie gotowości .....	6 mA
Temperatura otoczenia.....	od -20° do +40°C
Wymiary .....	L245 x B145 x H55 mm
Waga .....	1 kg
Stopień ochrony .....	IP65
Kategoria przepięciowa .....	III

#### Przeciwpożarowy wyłącznik oddalony

Maksymalne napięcie robocze .....	15 V DC
Maksymalny pobór prądu.....	5 mA
Utrzymanie napięcia przy awarii sieci z 1 skrzynką.....	1 h
Temperatura otoczenia .....	od -20° do +40°C
Wymiary.....	L80 x B160 x H55 mm
Waga .....	310 g
Klasa ochrony .....	3
Stopień ochrony .....	IP65

**Zastrzegamy sobie prawo do zmian parametrów technicznych**



**Stan beznapięciowy w systemie PV jest stabilny i trwa do momentu przerwania połączenia przewodów DC.**

## 14. FAQ - najczęściej zadawane pytania

*Czy podczas zwarcia może dojść do uszkodzenia paneli PV?*

Nie ma takiej możliwości. Podczas normalnej eksploatacji w punkcie maksymalnej mocy (MPP) przy dużym natężeniu promieniowa świetlnego powstający prąd jest bliski prądowi zwarcia.

*Czy ochrona FWS-112 przed niebezpiecznie wysokimi napięciami jest w 100% pewna?*

Nawet my nie możemy zagwarantować Państwu 100%-go bezpieczeństwa. System pozostanie bez napięcia tak długo, jak długo sprawne będą przewody po stronie DC. W przeprowadzonych próbach pożarowych dowiedliśmy sprawności systemu w warunkach ekstremalnych.

*Jak można usunąć zwarcie?*

Zwarcie usuwa się poprzez odblokowanie czerwonego przycisku na przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym (poprzez przekręcenie) oraz naciśnięcie przycisku RESET w skrzynce zabezpieczającej.

*Czy można podłączyć więcej niż jeden łańcuch modułów PV do pojedynczej skrzynki zabezpieczającej?*

Jest to możliwe pod warunkiem nie przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego natężenia prądu wynoszącego 10A. Łańcuchy należy łączyć poza skrzynką.

*Jeśli mam system PV z 4 kWp i wywołane zostanie zwarcie - dokąd popłynie generowana energia?*

Podczas stanu zwarcia energia nie powstaje. Prąd osiąga co prawda wartość maksymalną ale napięcie jest bliskie zeru, a moc układu jest znikoma.

## 15. Rękojmia i odpowiedzialność cywilna

### Rękojmia

Na mocy obowiązującego prawa przysługuje Państwu 2 lata rękojmi. Poza tym oferujemy dodatkowo gwarancje fabryczną na 3 lata. Nie przedłuża to ustawowego okresu gwarancyjnego.

### Odpowiedzialność cywilna

Zasadniczo obowiązuje ogólny regulamin dostaw firmy VWL GmbH. Roszczenia z tytułu rękojmi i odpowiedzialności nie obowiązują przy wszelkiego rodzaju szkodach powstałych z jednej lub wielu poniżej wymienionych przyczyn:

- Nieprawidłowe albo nieodpowiednie zastosowanie produktu
- Eksploatacja produktu w nieprzewidzianym otoczeniu
- Eksploatacja produktu bez uwzględnienia prawnych przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w miejscu zastosowania
- Nieprzestrzeganie opisanych w instrukcji wskazówek ostrzegawczych oraz uwag bezpieczeństwa
- Eksploatacja produktu pomimo nie zapewnienia warunków bezpieczeństwa i ochrony
- Samodzielne przerabianie produktu
- Montaż przez osobę nieuprawnioną
- Błędna praca produktu z powodu oddziaływania podłączonych albo sąsiednich urządzeń poza dozwolonymi limitami
- Przypadki wystąpienia katastrof oraz siły wyższej

## **16. Konserwacja oraz serwis**

### **Konserwacja**

Czyszczenie skrzynki zabezpieczającej nie jest wymagane. Należy jednak utrzymywać w czystości obudowę przeciwpożarowego wyłącznika oddalonego, aby wyświetlacz był stale widoczny. Okresowego czyszczenia obudowy dokonywać wodą z mydłem.

### **Serwisowanie**

Użytkownik systemu powinien dokonywać regularnego serwisu instalacji FWS-112. Zalecamy co najmniej raz na kwartał sprawdzić poprawność działania systemu poprzez zastosowanie funkcji OFF na przeciwpożarowym wyłączniku oddalonym. Zalecamy ponadto regularne sprawdzania, czy przewody po stronie DC nie wykazują oznak uszkodzenia.





Umweltzentrum für Haustechnik GmbH

## EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Wir / We

**VWL Umweltzentrum für Haustechnik GmbH**  
August-Bebel-Str. 99a  
09366 Gablenz

erklären, dass das in dieser Erklärung gelistete Produkt den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) entspricht und die Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:

**EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG**  
**EWG-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG**

declare, that all products listed in this declaration are in compliance with the EC directive 2006/95/EG (low-voltage directive) and fulfil the requirements of the standards from:


**EC Low Voltage Directive 73/23/EEC**  
**EC Electromagnetic Compatibility 89/336/EWG**

**FWS-112**

Die Produkte wurden erstmalig im Jahr 2011 mit der CE-Kennzeichnung versehen.  
Products were CE marked for the first time in the Year 2011.

Stollberg, 26.05.2011

  
Karl John  
John Elektronische Geräte

  
Harald Leitl  
VWL Umweltzentrum für Haustechnik GmbH

VWL Umweltzentrum für Haustechnik GmbH  
August-Bebel-Str. 99a  
09366 Stollberg-Gablenz, Niemcy

Tel: 00 49 - 37296 – 15867  
Fax: 00 49 - 37296 – 17223  
Mail: [info@umweltzentrum.de](mailto:info@umweltzentrum.de)



**Umweltzentrum für Haustechnik GmbH**

102014/V3.1