

ZLECENIE :

Egz. nr 3

## PROJEKT

Obiekt : Ośrodek Kultury i Sportu

Branża : PT

Faza : Projekt techniczny elektrowni fotowoltaicznej

Adres : Siedlisko pl. Zamkowy 23

Inwestor: Gmina Siedlisko

|            | Imię i nazwisko   | Uprawnienia nr | Podpis                                                                                                                                                      |
|------------|-------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektant | inż. Leszek Strep | 209/89/Zg      | <b>PROJEKTANT</b><br><br><b>inż. Leszek Strep</b><br>upr. nr 209/89/Zg |
| Asystent   | Andrzej Strep     | 28/79/Zg       | upr. bud. o spec. arch - KONS - 001.<br>4 5 2 8 7 2 1 3 8 7 2 13 ust. 1 pkt 2<br>Nr. ewid. 28/79/Zg, Członek L.O. 1. B<br>M. LESZEK STREP                   |
|            |                   |                |                                                                                                                                                             |

**PROJEKTANT**

  
**inż. Leszek Strep**  
 upr. nr 209/89/Zg

.....  
 Podpis , stanowisko

Kozuchów dnia : 2018-05-22

- 1

## 2. OŚWIADCZENIE

projektanta o sporządzeniu dokumentacji technicznej  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej

Ja niżej podpisany:

inż. Leszek Strep, ul. Hoża 3, 67-120 Kozuchów,

oświadczam, że dokumentacja techniczna, opracowana dla:

**GMINA Siedlisko**

Pl. Zamkowy 6, 67-112 Siedlisko

dotycząca:

**ZAPROJEKTOWANIE MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ DO INSTALACJI  
ODBIORCZEJ W SIEDLISKU**

zlokalizowanej:

Siedlisko pl. Zamkowy 26 Gminny Ośrodek Kultury i Sportu  
67-112 Siedlisko

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Świadom odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy  
zgodnie z art.233 kodeksu karnego, potwierdzam prawdziwość powyżej zamieszczonych  
danych.

**PROJEKTANT: inż. Leszek Strep**

PROJEKTANT  
inż. Leszek Strep  
upr. nr 209/89/Zg

## 3. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA CZŁONKOSTWA

**WOIIB**

## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna projektowanej mikroinstalacji fotowoltaicznej w m. Siedlisko Dom Kultury i Sportu , wykonanej na zlecenie Gminy Siedlisko z siedzibą przy pl. Zamkowy 6 w Siedlisku.

Celem opracowania jest stworzenie technicznych uwarunkowań umożliwiających przyłączenie ww. mikroinstalacji do instalacji odbiorczej Domu Kultury i Sportu , aby zmniejszyć zużycie energii elektrycznej, pobieranej z sieci elektroenergetycznej.

### **4.2. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna,

### **4.3. Zakres opracowania**

- montaż konstrukcji nośnych wraz z panelami fotowoltaicznymi,
- montaż inwerterów oraz szafek stało- i przemiennoprądowych,
- ułożenie linii kablowych,

### **4.4. Plan zagospodarowania terenu**

Na dachu ceramicznym budynku Ośrodka Kultury i Sportu w Siedlisku przewiduje się zabudowanie mikroinstalacji fotowoltaicznej w postaci paneli fotowoltaicznych montowanych na dachu ceramicznym konstrukcjach nośnych. Połączenie mikroinstalacji z instalacją odbiorczą wykonać w rozdzielnicy głównej obiektu, w obudowie o stopniu

ochrony IP6.

#### 4.5. Konstrukcje nośne

Projektuje się montaż typowych konstrukcji nośnych na dachu ceramicznym, typu DD4 wykonanych z profili aluminiowych. Konstrukcje nośne dostosowane do montażu paneli w kierunku południowym. Konstrukcję uziemić. Rezystancja uziemienia  $R < 10 \Omega$ .

#### 4.6. Panicle

Na konstrukcji nośnej zamontować 20 szt. monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej typu **Canadian Solar CS6K-300 MS o 300 Wp**. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych wyniesie 20 szt x 300 kWp.

**Moc przyłączeniowa jest równa 6 kW.** Kartę katalogową paneli przedstawiono na stronie kart katalogowych.

#### 4.7. Inwertery

Instalacja paneli fotowoltaicznych zostanie obsłużona przez inwerter **Fronius Symo Hybryda 5.0-3 S DC/AC**. Inwerter wieszać w budynku. Inwerter posiada wejście MPP śledzące optymalny punkt pracy instalacji. Do szafki DC zostaną przyłączone 1 obwód (string) połączony szeregowo ze sobą paneli fotowoltaicznych. Z szafki DC wyprowadzić jeden obwód przewodem solarnym 6 mm<sup>2</sup> do wejścia MPP inwertera. Obudowę inwertera uziemić. Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ . Kartę katalogową inwerterów przedstawiono na stronie kart katalogowych.

#### 4.8. Szafki DC i AC

- Szafkę DC wieszać wewnątrz budynku. Szafkę wykonać w obudowie metalowej, zamykanej na klucz, o stopniu ochrony IP66. Znamionowe napięcie izolacji obudowy szafki DC powinna wynosić min. 1000V.
- Szafkę AC (złącze ZK1-1P) wykonać jako wolnostojącą z tworzywa termoutwardzalnego, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony IP44.
- Tor "minusowy" w szafce DC uziemić. Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .
- Szynę PEN w szafce AC uziemić. Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

#### 4.9. Oprzewodowanie

- panele fotowoltaiczne łączyć ze sobą przewodami stałoprądowymi DC o przekroju 4mm<sup>2</sup>,
- połączenie inwertera I-1 z konstrukcją mocującą panele ułożyć w ziemi i na dachu przewodami stałoprądowymi ziemnymi DC o przekroju 4mm<sup>2</sup>, ułożonymi w rurze osłonowej DVK-50,
- inwerter łączyć z szafką DC przewodami stałoprądowymi DC o przekroju 6 mm<sup>2</sup>,
- inwerter łączyć z szafką AC (złączem ZK1-1P) kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup>,
- szafkę AC łączyć z rozdzielnicą RG kablem YAKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

#### 4.10. Monitoring wizyjny obiektów

W związku z powstającym obiektem energetycznym oraz brakiem stałej obsługi na obiekcie, należy wykonać monitoring wizyjny oparty na kamerach o wysokiej rozdzielczości.

W skład jednostki monitorującej wchodzi:

- rejestrator wraz ze szafą wiszącą,
- zasilacz awaryjny z funkcją AVR,
- rozdzielacz zasilania 16/8,
- konwertery wizji,
- kamera kopułkowa wewnętrzna 650/700 linii z promiennikiem podczerwieni,
- kamera kompaktowa zewnętrzna z obiektywem szklanym z przesłoną autom. 2,7-12mm.

Na obiekcie należy wykonać stały przekaz sygnału do obiektu nadzorczego. Szczegóły systemu monitoringu należy uzgodnić na etapie realizacji z Inwestorem (inspektorem nadzoru).

#### 4.11. Połączenia wyrównawcze

Metalowe ramki paneli łączyć ze sobą linką LgYżo 2,5mm<sup>2</sup> oraz przyłączyć do uziemionej konstrukcji nośnej.

#### 4.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

- W szafce DC zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy I+II dla układ stałoprądowego DC1000V. Ogranicznik ten ma za zadanie chronić urządzenia przed wyładowaniami atmosferycznym i przepięciami, mogącymi powstać w części DC instalacji.
- W szafce AC (złącza ZK1-1P) zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy I+II dla układ sieci typu TN-S. Ogranicznik ten ma za zadanie chronić urządzenia przed wyładowaniami atmosferycznym i przepięciami w sieci AC.

#### 4.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację w części przemiennoprądowej wykonać w układzie sieci typu TN-S. Miejsce rozdziału układu sieci z TN-C na TN-S uziemić.

Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez izolację fabryczną oraz obudowy urządzeń. Ochrona dodatkowa przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana za pomocą szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania, z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowo-prądowych i wkładek topikowych.

#### 4.14. Licznik energii wyprodukowanej

Przyłączania do sieci mikroinstalacji powinien zostać zapewniony odpowiedni układ pomiarowy mierzący energię elektryczną wyprodukowaną w mikroinstalacji. W tym celu w szafce AC (Tablicy licznikowej) należy zabudować licznik elektroniczny typu **Fronius Smart Meter** w układzie dwukierunkowym do rejestracji zużycia prądu w Ośrodku. Urządzenie wyposażać w możliwość podłączenia zdalnej transmisji danych poprzez moduł komunikacyjny.



Nr ewid. WBPP/N 209/89/33

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 7  
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Leszek S. T. R. E. P.

inżynier elektryk

urodzony dnia 07 lutego 1954r. - Koźuchów

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji w/w oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.



WYKONANO  
mgr inż. Andrzej Jan Rogalski  
Wydział Architektury i Budownictwa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-AGE-LHN-YBZ \*

Pan Leszek Strep o numerze ewidencyjnym LBS/IE/1007/01  
adres zamieszkania ul. Hoża 3, 67-120 Kozuchów  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-06 roku przez:

Andrzej Cegiełnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr ewid. 28/79/Zg

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5.2, § 6.2 i 3, § 7  
oraz § 13 ust. 1 pkt 1 i 2 lit. .... rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,  
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Andrzej S T R E P

technik budowlany

urodzony dnia 24 listopada 1955 r. w Kozuchowie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji kierownika budowy i robót

w specjalności: arch. konstrukcyjno-budowlanej

oraz jest upoważniony do:

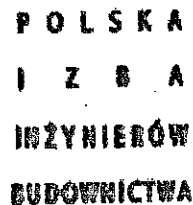
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych bu-  
dowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,  
z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz  
lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów,  
budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów  
w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji pro-  
jektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz  
sporządzania planów zagospodarowania działki związa-  
nych z realizacją tych budynków;
  - b/ budowli nie będących budynkami.

ZGODNOŚĆ  
KIEROWNIK BUDOWY  
o specjalności arch. konstr.-budowlanej  
ANDRZEJ STREP



Z upoważnienia Wojewody

mgr inż. Andrzej Kozłowski  
Z CA DYREKTORA



o numerze weryfikacyjnym:

LBS-71A-GSE-L16 \*

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-10-01 do 2018-09-30.**

**Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

A black and white photograph of a large, two-story building, likely a school or institutional structure. The building features a central portico with columns and a pediment. It has multiple windows, some with shutters. The building is surrounded by trees and a lawn. In the foreground, there is a circular garden bed with several plants. A utility pole is visible in front of the building.

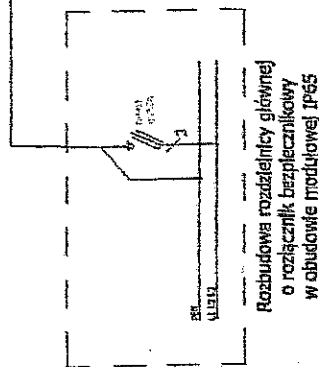
RECEIVED  
FEB 10 1964  
1000  
JAN 20 1964  
JAN 20 1964

# O Ś W I A D C Z E N I E

Pozyskanie energii z elektrowni fotowoltaicznej będzie na poziomie 6 MWh ,  
tak więc pozyskana energia z elektrowni fotowoltaicznej stanowić będzie 75 %  
dotychczasowego zużycia energii.

AUDYTOR ENERGETYCZNY  
inż. Leszek Strep  
z listy Audytorów  
Ministerstwa Infrastruktury  
i Banku Gospodarstwa Krajowego

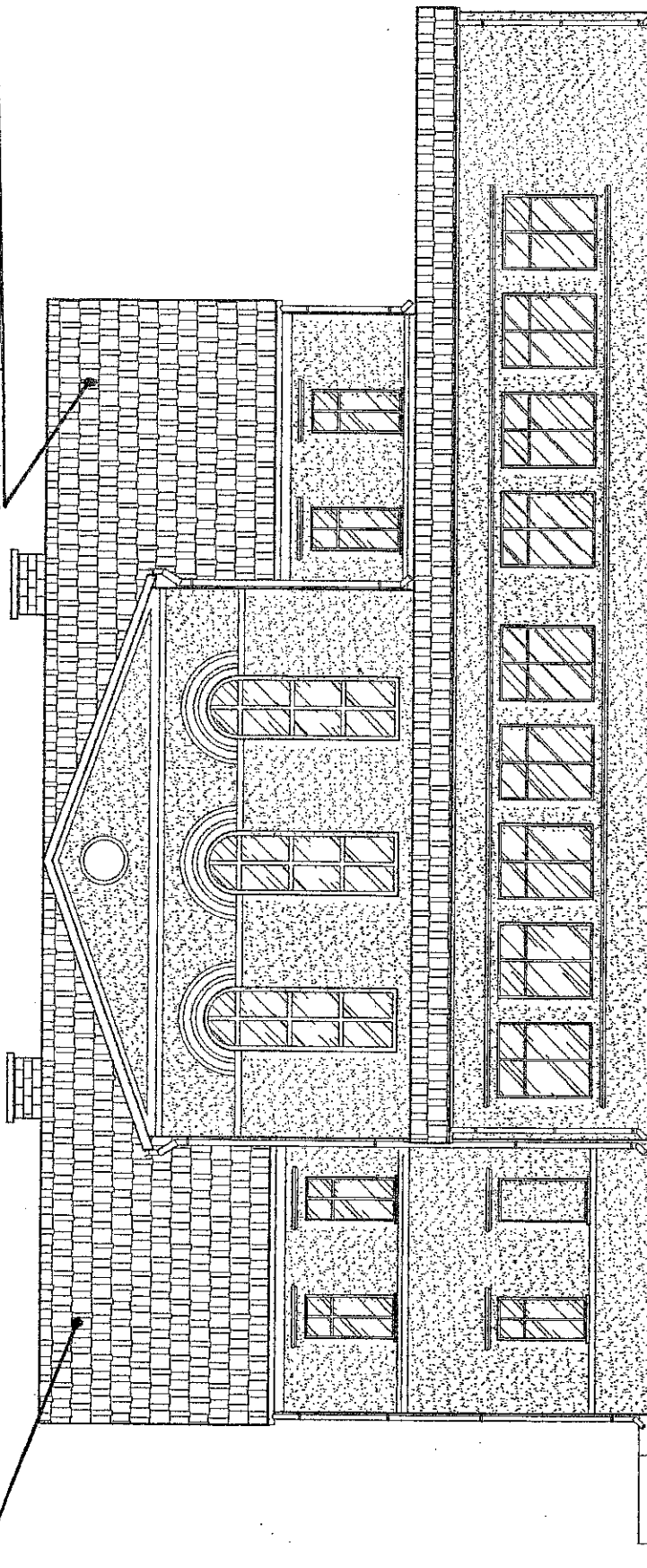
inż. Leszek Strep  
upr. nr 209/89/7g



|                                                                             |            |                                                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| Pracownia Usługowo – Wdrożeniowa „ELIT-TECH”<br>67-120 Koźmichów ul. Hoża 3 |            |                                                  |                   |
| Nr.zlecenia                                                                 | Objekt :   | Ośrodek Kultury i Sportu<br>Siedlisko pl.Zamkowy |                   |
| Rys Nr.<br>1                                                                | Treść :    | Schemat Idcowy                                   | Skala :<br>1 : 50 |
| Data :                                                                      | Opracował  |                                                  | Podpis :          |
| 2018-05-23                                                                  | Projektant | inż.Leszek Strep                                 | Podpis :          |
|                                                                             |            | upr.209/89/Ze                                    |                   |

2 x 5 szt Canadian Solar CS6K-300 MS

2 x 5 szt Canadian Solar CS6K-300 MS



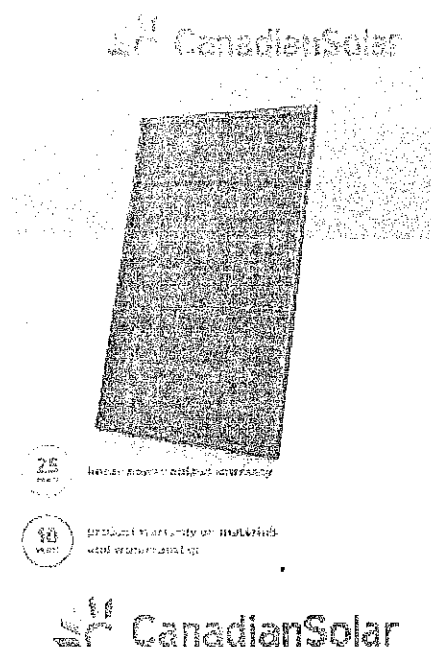
| Pracownia Usługowo-Wdrożeniowa „ELT-TECH”<br>67-120 Kozuchów ul. Hoża 3 |            |                                                    |         |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|---------|
| Nr zlecenia                                                             | Obiekt:    | Ośrodek Kultury i Sportu Siedlisko                 |         |
| Rys Nr.<br><b>2</b>                                                     | Treść:     | Rozmieszczenie Paneli PV na dachu Budynku głównego |         |
| Data:<br>2016-05-16                                                     | Opracował  | Podpis:                                            | Podpis: |
|                                                                         | Projektant | inż. Leszek Strep upr. 209/89                      |         |

STANOWISKO POWIATOWE  
w Nowej Soli  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
PRACOWNIA USŁUGOWO-WDRÓŻENIOWA „ELT-TECH”

PRACOWNIA USŁUGOWO-WDRÓŻENIOWA „ELT-TECH”

inż. Leszek Strep  
upr. nr 209/89/Zg

# Canadian Solar CS6K-300MS 300W Mono Quintech BLK/WHT Solar Panel 5BB



CS Part #

cs-300724

Mfr. Part #

CS6K-300MS

Manufacturer

Canadian Solar

Category

Solar Panels

Min Qty

4

Bundle Size

1

Unit Price

\$267.00

Ext Price

\$1,068.00

\$/W

\$0.890

### Electrical Characteristics

Module Watts STC:  
300 Watts

Module Watts PTC:  
275.60 Watts

Max Power Voltage (Vmpp):  
32.50 Volts

Max Power Current (Impp):  
9.24 Amps

Open Circuit Voltage (Voc):  
39.70 Volts

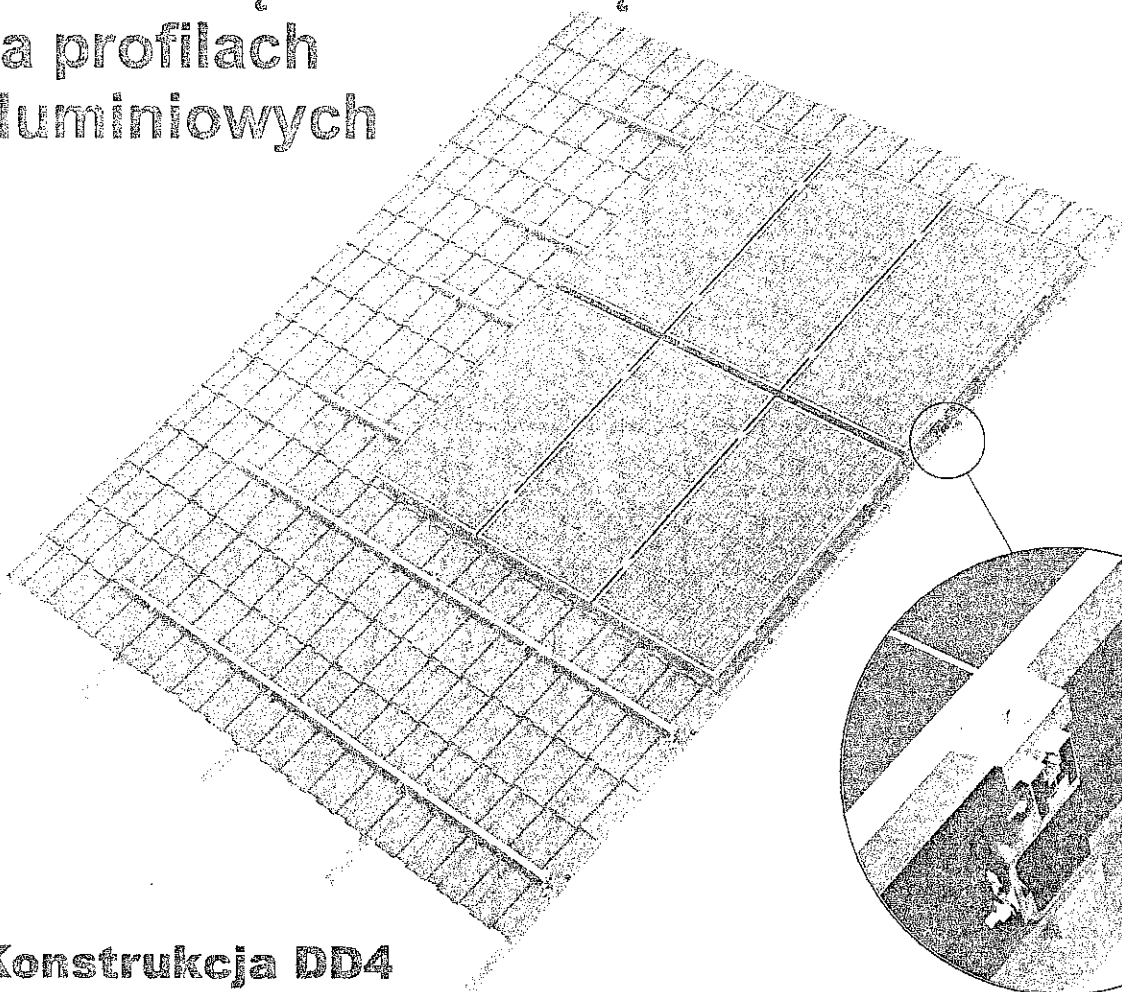
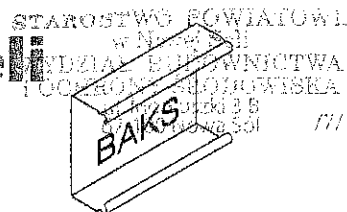
Short Circuit Current (Isc):  
9.83 Amps

Max System Voltage:  
1000.00 Volts

Series Fuse Rating:  
15 Amps

Module Efficiency:  
18.33%

# Konstrukcja do montażu paneli fotowoltaicznych na dachu skośnym pokrytym dachówką ceramiczną na profilach aluminiowych



## Konstrukcja DD4

Opis konstrukcji:

Kompletny system wsporczy umożliwiający zamocowanie paneli montowanych w układzie pionowym do dachu skośnego.

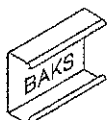
Opis techniczny:

Materiały systemu wsporczego:  
Stal S235 cynkowana metodą zanurzeniową PN-EN ISO 1461:2011,  
Aluminium PA38 (EN AW-6063),  
Stal nierdzewna w gatunku AISI 304

Konstrukcja przebadana pod kątem wytrzymałościowym.

Gwarancja:

Firma BAKS obejmuje 10 letnim okresem gwarancyjnym elementy wchodzące w skład konstrukcji wsporczej, wyłącznie przy spełnieniu wszystkich warunków gwarancji producenta.



**BAKS - Profesjonalne Systemy Tras Kablowych**

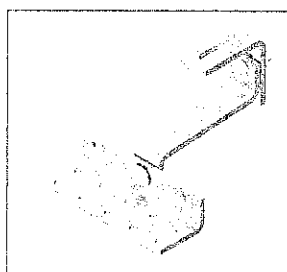
ul. Jagodne 5  
05-460 Karczew  
Polska

tel.: +48 22 710 81 00  
fax: +48 22 710 81 01

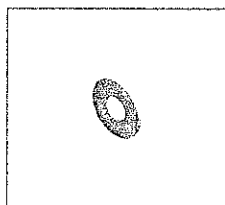
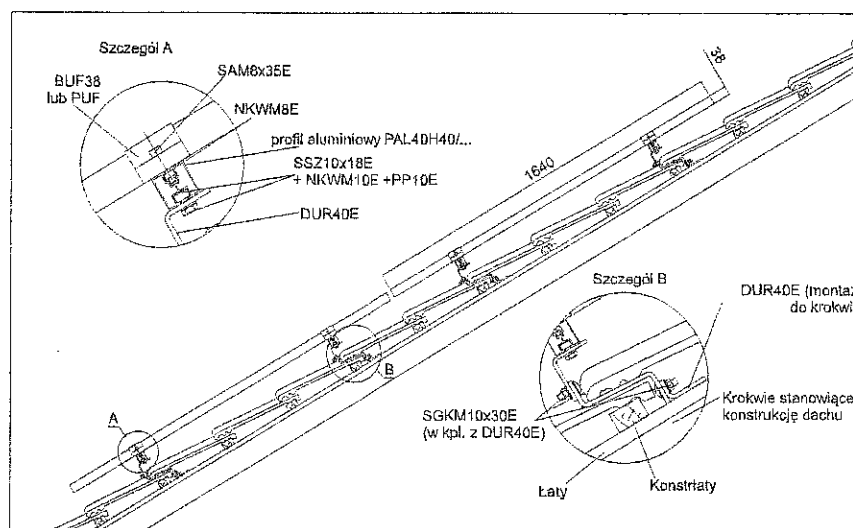
e-mail: [baks@baks.com.pl](mailto:baks@baks.com.pl)  
[www.baks.com.pl](http://www.baks.com.pl)

# Zestawienie elementów konstrukcji niezbędnych do montażu 24 paneli pionowo:

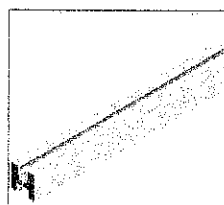
STANOWISKO ZWYKŁE  
WYKONANIE PRAC  
17/1



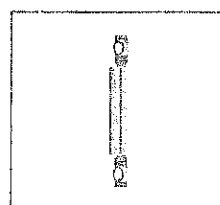
**Uchwyt dachowy regulowany  
DUR40E - 44 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



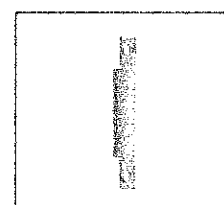
**Podkładka powiększona  
PW8F - 16 szt.**  
Materiał:  
Stal ocynkowana metodą  
ogniową  
PN-EN ISO 1461:2011



**Profil  
PALW40H40/6,3 - 8 szt.**  
Materiał:  
Aluminium PA38  
(EN AW-6063)



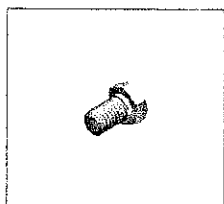
**Płaskownik  
PLPA120x13,5 - 4 szt.**  
Materiał:  
Stal S235 z płatkową powłoką  
cynkową  
PE-EN ISO 10683:2014-09



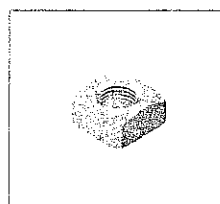
**Płaskownik  
PLPAW120x17,5 - 4 szt.**  
Materiał:  
Stal S235 z płatkową powłoką  
cynkową  
PE-EN ISO 10683:2014-09



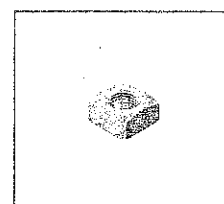
**Śruba  
SSZ8x12F - 16 szt.**  
Materiał:  
Stal ocynkowana metodą  
ogniową  
PN-EN ISO 1461:2011



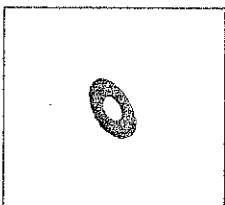
**Śruba  
SSZ10x18E - 44 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



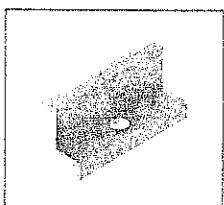
**Nakrętka kwadratowa  
NKWM10E - 44 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



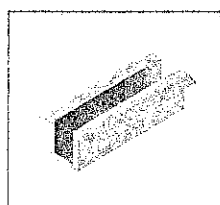
**Nakrętka kwadratowa  
NKWM8E - 52 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



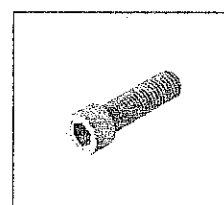
**Podkładka  
PP10E - 44 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



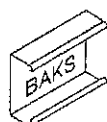
**Boczny uchwyt panela  
BLUF38 - 8 szt.**  
Materiał:  
Aluminium PA38  
(EN AW-6063)



**Pośredni uchwyt panela  
PUF - 44 szt.**  
Materiał:  
Aluminium PA38  
(EN AW-6063)



**Śruba  
SAM8x35E - 52 szt.**  
Materiał:  
Stal nierdzewna  
w gatunku AISI 304



**BAKS - Profesjonalne Systemy Tras Kablowych**

ul. Jagodne 5  
05-480 Karczew  
Polska

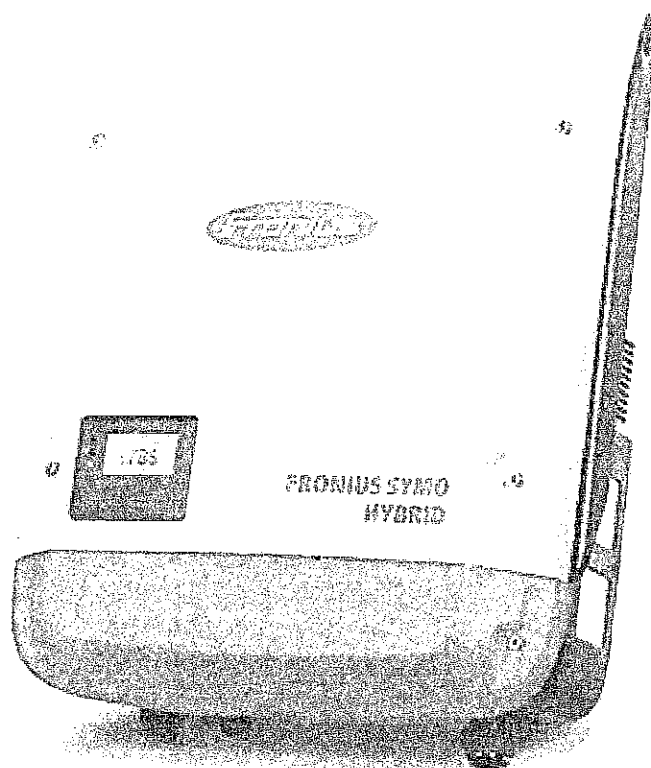
tel.: +48 22 710 81 00  
fax: +48 22 710 81 01

e-mail: baks@baks.com.pl  
www.baks.com.pl



Falowniki i  
akcesoria  
Kontakt

STARGOŚĆ DO FALOWE  
WYKONANIE PRACY  
I ODBIORU PRACY  
67-100 Nowa Sól 17/



## Fronius Symo Hybryda 5.0-3 S Słoneczny Falownik

☛ w magazynie

**zł8,714.53 | zł10,370.29 inc VAT**

z pamięcią i funkcją Awaryjnego, Wi-Fi, LAN i serwer www

Dostawcy - Nr Art.: 4,210,072

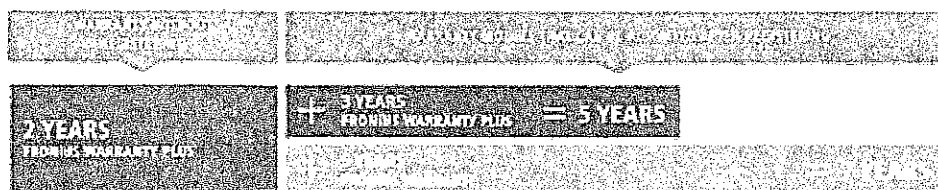
## DANE TECHNICZNE:

 Złoty (PLN) ▾ Polish ▾

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Max. Napięcie Wejściowe (V) | 1.000 |
| Min. MPP napięcie prądu (V) | 320   |
| Max. MPP napięcie prądu (V) | 800   |
| Max. Moc prądnicy (kw)      | 8     |
| Moc nominalna ac (kva)      | 5     |
| Moc maksymalna ac (kva)     | 5     |
| Max. SPRAWNOŚĆ (%)          | 97,6  |
| Europ. SPRAWNOŚĆ (%)        | 96    |
| Klasa ochrony               | IP65  |
| Długość (mm)                | 645   |
| Szerokość (mm)              | 431   |
| Wysokość (mm)               | 204   |
| Waga (kg)                   | 19,9  |
| Interfejs 1                 | RS485 |
| Interfejs 2                 | -     |
| Max. Wiersz ilość           | 2     |

|                                                |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| Monitorowanie sieci                            | ENS             |
| Ilość trackerów MPP                            | 1               |
| Model                                          | transformerless |
| Wyświetlacz                                    | with display    |
| Biernej mocno                                  | Tak             |
| Fazy zasilającej                               | 3               |
| Wysoko osób talerzy                            | Tak             |
| Zmienne Napięcie                               | Tak             |
| Max. Moc prądu stałego<br>wejście 1 (kw)       | 8               |
| Max. Prąd Wejściowy,<br>Sygnał Wejściowy 1 (A) | 16              |

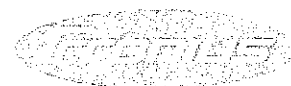
### Gwarancja PRODUCENTA:



### Arkusz DANYCH:

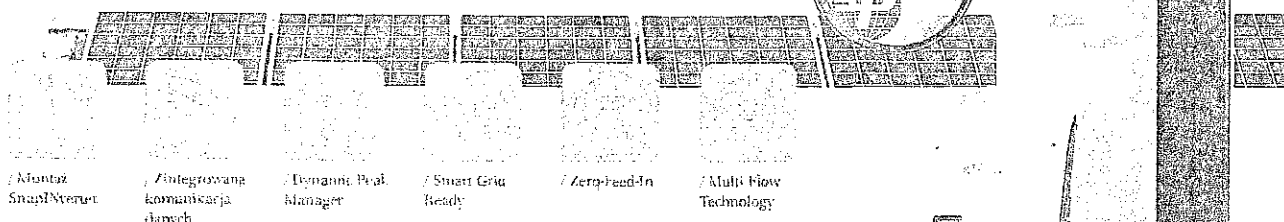
Opis techniczny...

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



## FRONIUS ENERGY PACKAGE

/ Indywidualne rozwiązanie gromadzenia energii,  
zapewniające 24 godziny słońca.



/ Fronius Symo Hybrid to serce rozwiązania zapewniającego 24 godziny słońca - Fronius Energy Package. Trójfazowy falownik, dostępny w klasie mocy od 3,0 do 5,0 kW, umożliwia gromadzenie w akumulatorze nadmiaru energii wygenerowanej przez instalację fotowoltaiczną. Rezultat: maksymalny udział zużycia energii na potrzeby własne i maksymalna niezależność od dostaw energii. W ten sposób nadmiar energii solarnej można wykorzystać w okresach, gdy tej energii jest mało lub też, gdy w ogóle nie jest wytwarzana. Dzięki funkcji zasilania awaryjnego gospodarstwo domowe może być optymalnie zasilane energią także w przypadku przerw w jej dostawie. Idealna konfiguracja i wizualizacja instalacji jest możliwa za pośrednictwem zintegrowanego webserwera z interfejsem graficznym, zarówno przez WLAN, jak i Ethernet. Fronius Symo Hybrid umożliwia ładowanie akumulatora zarówno od strony prądu stałego, jak i prądu przemiennego, dzięki czemu od strony AC możliwe jest również podłączenie dodatkowego generatora PV do Fronius Symo Hybrid. To sprawia, że Fronius Energy Package jest idealnym rozwiązaniem zarówno dla nowych instalacji, jak i do modernizacji istniejących systemów PV.

### ELASTYCZNOŚĆ

- / Ładowanie akumulatora od strony DC, jak i AC
- / Możliwość doposażenia w funkcję zasilania awaryjnego i akumulator na dalszym etapie
- / Dostępny szeroki zakres pojemności akumulatora

### WYDAJNOŚĆ

- / Akumulator ładowany bezpośrednio z napięcia DC
- / Brak wielokrotnej transformacji między AC i DC
- / Duża wydajność dzięki technologii litowo-żelazowo-fosforanowej

### TRÓJFAZOWOŚĆ

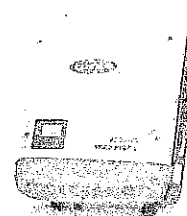
- / Maksymalne zużycie produkowanej energii na potrzeby własne
- / Trójfazowe zasilanie awaryjne

### REWOLUCYJNOŚĆ

- / Interfejs przyjazny dla użytkownika
- / Zintegrowane interfejsy WLAN i Ethernet
- / Niezliczone możliwości konfiguracji dzięki Multi Flow Technology

## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO HYBRID

/ Fronius Symo Hybrid to serce rozwiązania zapewniającego 24 godziny słońca - Fronius Energy Package. Trójfazowe falowniki w kategoriach mocy od 3,0 do 5,0kW pozwalają na gromadzenie nadwyżek energii w akumulatorach Fronius Solar Battery. Dzięki wyjątkowemu rozwiązaniu, jakim jest Multi Flow Technology, możliwe jest jednocześnie ładowanie akumulatora zarówno od strony AC, jak i DC.



### DANE WEJŚCIOWE

|                                                                          | SYMO HYBRID 3.0-3-S    | SYMO HYBRID 4.0-3-S    | SYMO HYBRID 5.0-3-S    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Liczba trackerów MPP                                                     |                        | 1                      |                        |
| Maks. moc generatora PV                                                  | 5,0 kW <sub>peak</sub> | 6,5 kW <sub>peak</sub> | 8,0 kW <sub>peak</sub> |
| Maks. prąd wejściowy (I <sub>in, max</sub> )                             |                        | 1 x 16 A               |                        |
| Maks. prąd zwarcia dla pola modułów                                      |                        | 24 A                   |                        |
| Zakres napięcia wejściowego (U <sub>ac min</sub> - U <sub>ac max</sub> ) |                        | 150 - 1000 V           |                        |
| Napięcie rozpoczęcia pracy (U <sub>dc, start</sub> )                     |                        | 200 V                  |                        |
| Użyteczny zakres napięć MPP                                              |                        | 150 - 800 V            |                        |
| Liczba przyłączy DC (PV)                                                 |                        | 2                      |                        |

### WEJŚCIE AKUMULATORA

|                                    | SYMO HYBRID 3.0-3-S | SYMO HYBRID 4.0-3-S                                             | SYMO HYBRID 5.0-3-S |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Maks. moc wyjściowa do akumulatora |                     | W zależności od podłączonego urządzenia „Fronius Solar Battery” |                     |
| Maks. moc wejściowa z akumulatora  |                     | W zależności od podłączonego urządzenia „Fronius Solar Battery” |                     |

### DANE WYJŚCIOWE

|                                            | SYMO HYBRID 3.0-3-S | SYMO HYBRID 4.0-3-S                                     | SYMO HYBRID 5.0-3-S |
|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|
| Moc znamionowa AC (P <sub>ac,n</sub> )     | 3000 W              | 4000 W                                                  | 5000 W              |
| Maks. moc wyjściowa                        | 3000 VA             | 4000 VA                                                 | 5000 VA             |
| Maks. moc pobierana z sieci                | 3000 VA             | 4000 VA                                                 | 5000 VA             |
| Prąd AC na wyjściu (I <sub>ac, max</sub> ) |                     | 8,3 A                                                   |                     |
| Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)       |                     | 3-NPE 400 V / 230 V lub 3-NPE 380 V / 220 V (+20%/-30%) |                     |
| Częstotliwość (zakres częstotliwości)      |                     | 50 Hz / 60 Hz (±5-65 Hz)                                |                     |
| Współczynnik zawartości harmonicznych THD  |                     | < 3%                                                    |                     |
| Współczynnik mocy (cos φ <sub>ac</sub> )   |                     | 0,85-1 ind. / poj.                                      |                     |

### DANE OGÓLNE

|                                                                   | SYMO HYBRID 3.0-3-S | SYMO HYBRID 4.0-3-S                                         | SYMO HYBRID 5.0-3-S |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)                        |                     | 645 x 431 x 204 mm                                          |                     |
| Masa                                                              |                     | 19,9 kg                                                     |                     |
| Stopień ochrony                                                   |                     | IP 65                                                       |                     |
| Klasa szczelności                                                 |                     | 1                                                           |                     |
| Kategoria przepięciowa (DC/AC)*                                   |                     | 2/3                                                         |                     |
| Topologia falownika                                               |                     | Beztransformatowa                                           |                     |
| Chłodzenie                                                        |                     | Regulowane wentylacje                                       |                     |
| Montaż                                                            |                     | Montaż wewnętrzny lub na zewnątrz budynków                  |                     |
| Zakres temperatur otoczenia                                       |                     | -25 - +60°C                                                 |                     |
| Dopuszczalna wilgotność powietrza                                 |                     | 0-100%                                                      |                     |
| Maks. wysokość nad poziomem morza                                 |                     | 2000 m (nieograniczony zakres napięcia)                     |                     |
| Zaciski przyłączeniowe DC/FV                                      |                     | 2x DC i 2x DC - zaciski śrubowe 2,5-16 mm²                  |                     |
| Zaciski przyłączeniowe akumulatora DC                             |                     | 1x DC i 1x DC - zacisk śrubowy 2,5-16 mm²                   |                     |
| Zaciski przyłączeniowe AC                                         |                     | 5-polowe zaciski śrubowe AC 2,5-16 mm²                      |                     |
| Certyfikaty i zgodność z normami                                  |                     | VDE AR N 4105, ÖVE / ONORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1 |                     |
| Możliwość pracy w trybie awaryjnym (przy braku zasilania z sieci) |                     | Tak                                                         |                     |

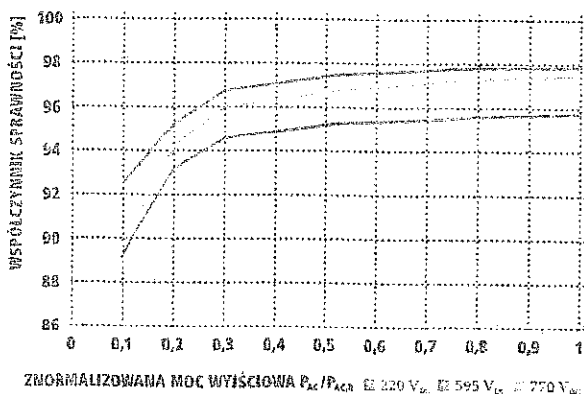
### WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI

|                                                                            | SYMO HYBRID 3.0-3-S | SYMO HYBRID 4.0-3-S | SYMO HYBRID 5.0-3-S |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Maks. sprawność (instalacja fotowoltaiczna - sieć zasilająca)              | 97,7%               |                     | 97,9%               |
| Maks. sprawność (instalacja fotowoltaiczna - akumulator - sieć zasilająca) | > 98,0%             | > 98,0%             | > 98,0%             |
| Europejska sprawność ważona (instalacja fotowoltaiczna - sieć zasilająca)  | 95,2%               | 95,7%               | 96,0%               |
| Współczynnik sprawności dostosowania MPP                                   |                     | > 99,9%             |                     |

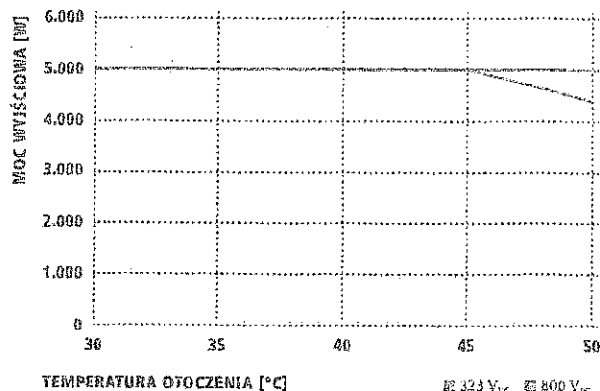
\* Wg IEC 62109-1

Więcej informacji dostępne na stronie [www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)

## WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO HYBRID 5.0-3-S



## REDUKCJA ISOCY ZNAMIONOWEJ W FUNKCJI TEMPERATURY - FRONIUS SYMO HYBRID 5.0-3-S



## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO HYBRID

### ZABEZPIECZENIA

Rozłącznik DC  
Zachowanie w momencie przeciążenia  
Pomiar rezystancji izolacji DC  
RCMU zintegrowane  
Ochrona przed odwróconą polaryzacją

### SYMO HYBRID 3.0-3-S

### SYMO HYBRID 4.0-3-S

### SYMO HYBRID 5.0-3-S

Zintegrowany  
Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej  
Zintegrowany  
Tak  
Tak

### ZŁĄCZA

WLAN / Ethernet LAN  
Rejestrator danych i webserver  
Interfejs do akumulatora i licznika

### SYMO HYBRID 3.0-3-S

### SYMO HYBRID 4.0-3-S

### SYMO HYBRID 5.0-3-S

Fronius Solarweb, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)  
Zintegrowany  
Modbus RTU (RS485)

## DANE TECHNICZNE FRONIUS SMART METER

/ Fronius Smart Meter to dwukierunkowy licznik służący do optymalizacji zużycia własnego i rejestracji krzywej obciążenia gospodarstwa domowego. W połączeniu z portalem online Fronius Solarweb Fronius Smart Meter umożliwia przejrzystą prezentację własnego zużycia energii elektrycznej.



### DANE OGÓLNE

### FRONIUS SMART METER 63A-3

### FRONIUS SMART METER 50KA-3 II

Napięcie znamionowe  
Prąd maksymalny  
Przekrój przewodu, tor zasilania  
Przekrój przewodu, komunikacja  
Pobór mocy  
Prąd minimalny  
Montaż  
Obudowa  
Stopień ochrony  
Zakres temperatury pracy  
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)  
Klasa dokładności  
Dokładność pomiaru mocy czynnej  
Dokładność pomiaru mocy biernej  
Chwilowe przeciążenie  
Interfejs do falownika  
Wyświetlacz

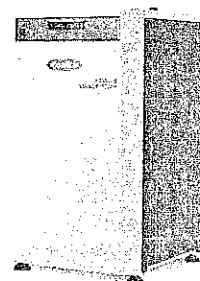
400-415 V  
3 x 63 A  
1-16 mm<sup>2</sup>  
1,5 W  
40 mA  
Szyna DIN (wewnątrz budynku)  
4 moduły DIN 43880  
IP 51 (panel przedni), IP 20 (zaciski)  
-25...+55 °C  
89,0 x 71,2 x 65,6 mm  
1  
Class B (EN50470)  
Class 2 (EN/IEC 62053-23)  
30 x I<sub>max</sub> / 0,5 s  
Modbus RTU (RS485)  
8-pozycyjny LCD

3 x 50 000 A  
0,05-4 mm<sup>2</sup>  
2,5 W

<sup>1)</sup> Dostawa bez przekładników prądu. Więcej informacji na temat doboru odpowiednich przekładników prądowych na stronie [www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)

## DANE TECHNICZNE FRONIUS SOLAR BATTERY

/ „Fronius Solar Battery” oznacza wydajną technologię litowo-żelazowo-fosforanową, która gwarantuje długą żywotność, krótkie czasy ładowania i dużą głębokość rozładowania.



| PARAMETRY ELEKTRYCZNE       | BATTERY 4.5 | BATTERY 6.0 | BATTERY 7.5 | BATTERY 9.0 | BATTERY 10.5 | BATTERY 12.0 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Pojemność użyteczna         | 3,6 kWh     | 4,8 kWh     | 6,0 kWh     | 7,2 kWh     | 8,4 kWh      | 9,6 kWh      |
| Liczba cykli                |             |             |             | 8000*       |              |              |
| Zakres napięcia             | 120–170 V   | 160–230 V   | 200–290 V   | 240–345 V   | 280–400 V    | 320–460 V    |
| Znamionowa moc ładowania    | 2400 W      | 3200 W      | 4000 W      | 4800 W      | 5600 W       | 6400 W       |
| Znamionowa moc rozładowania | 2400 W      | 3200 W      | 4000 W      | 4800 W      | 5600 W       | 6400 W       |
| Maks. prąd ładowania        |             |             |             | 16 A        |              |              |
| Maks. prąd rozładowania     |             |             |             | 16 A        |              |              |

| DANE OGÓLNE                                | BATTERY 4.5                                                                                                             | BATTERY 6.0 | BATTERY 7.5 | BATTERY 9.0                   | BATTERY 10.5 | BATTERY 12.0 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| Technologia akumulatora                    |                                                                                                                         |             |             | LiFePO4                       |              |              |
| Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość) |                                                                                                                         |             |             | 555 x 370 x 611 mm            |              |              |
| Masa                                       | 91 kg                                                                                                                   | 108 kg      | 125 kg      | 142 kg                        | 159 kg       | 176 kg       |
| Stopień ochrony                            |                                                                                                                         |             |             | IP 20                         |              |              |
| Klasa ochrony                              |                                                                                                                         |             |             | 1                             |              |              |
| Sposób montażu                             |                                                                                                                         |             |             | Montaż wewnętrzny, w bryldach |              |              |
| Zakres temperatur otoczenia                |                                                                                                                         |             |             | 5–35°C                        |              |              |
| Dopuszczalna wilgotność powietrza          |                                                                                                                         |             |             | 0–95%                         |              |              |
| Zaciski przyłączeniowe DC                  |                                                                                                                         |             |             | Zaciski śrubowe 2,5–16 mm²    |              |              |
| Projekowana żywotność                      |                                                                                                                         |             |             | > 20 lat*                     |              |              |
| Certyfikaty i zgodność z normami           | IEC/EN 62133; EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 + A1:2011, EN 62311:2008, FCC Part 15 Subpart B:2012 ClassB, UN 38.3 |             |             |                               |              |              |

| ZŁĄCZA                              | BATTERY 4.5 | BATTERY 6.0 | BATTERY 7.5 | BATTERY 9.0        | BATTERY 10.5 | BATTERY 12.0 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|
| Interfejs komunikacji z falownikiem |             |             |             | Modbus RTU (RS485) |              |              |

\* Przy temperaturze otoczenia 23°C.

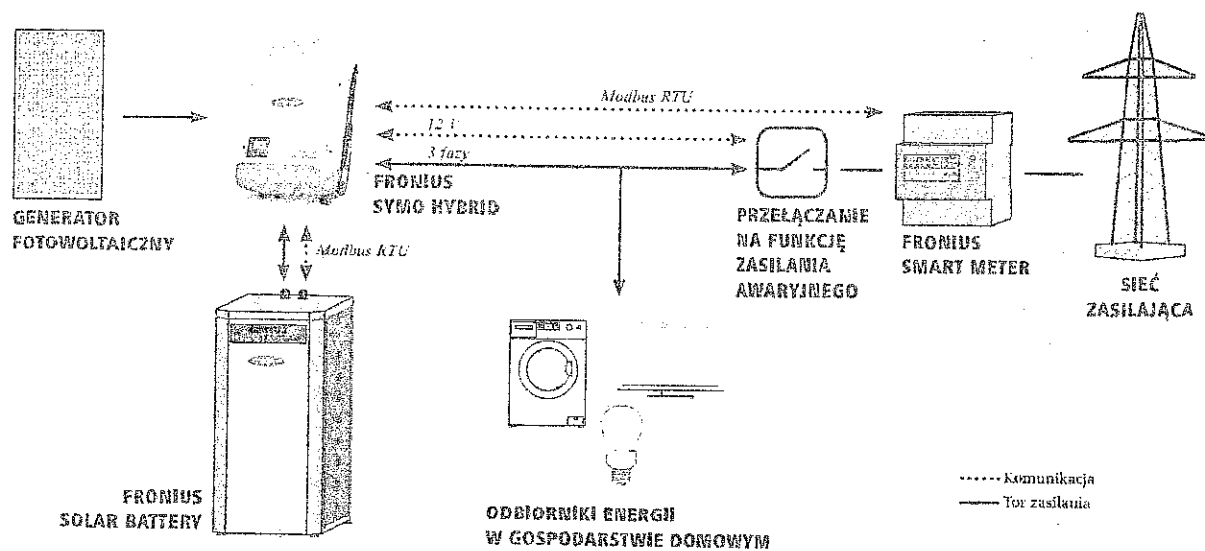
## DANE TECHNICZNE FRONIUS BATTERY MODULE

/ Pojemność akumulatora Fronius Solar Battery można dostosować do indywidualnych potrzeb klienta, a także rozszerzać w późniejszym czasie.

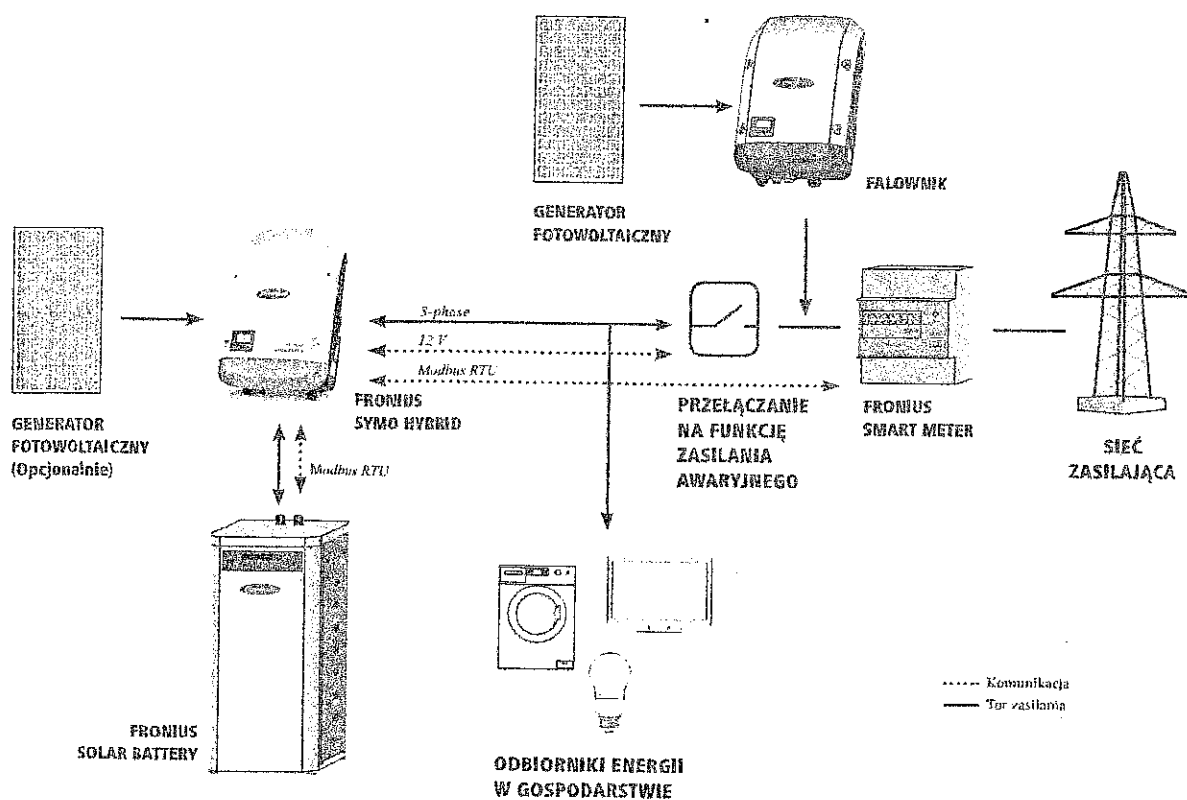


| DANE OGÓLNE                                | BATTERY MODULE 1.5 RF |
|--------------------------------------------|-----------------------|
| Pojemność użyteczna                        | 1,2 kWh               |
| Napięcie znamionowe                        | 51,2 V                |
| Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość) | 80 x 432 x 421 mm     |
| Masa                                       | 18 kg                 |

## SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRZY ŁADOWANIU AKUMULATORA OD STRONY DC



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRZY ŁADOWANIU AKUMULATORA OD STRONY DC I AC





szukaj w sklepie...



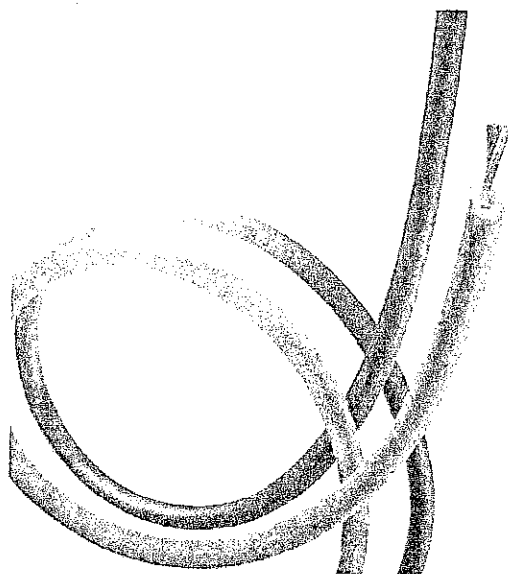
Koszyk: (pusty)

## FOTOWOLTAIKA KOMPLEKSOWO - PROJEKT &gt; FINANSOWANIE &gt; MONTAŻ &gt; FORMALNOŚCI - WEJDŹ TU

» Akcesoria montażowe » Kabel Solarny IBC FlexiSun 4mm<sup>2</sup> / 1m

## Kategorie

- Panele fotowoltaiczne (69)
- Inwertery fotowoltaiczne (262)
- Optymalizatory (15)
- zestawy fotowoltaiczne (14)
- Ogrzewanie podczerwienią (15)
- Stacje do ładowania EV (3)
- Wiaty solarne (2)
- Akcesoria montażowe (2)
- Liczniki energii (3)

Kabel Solarny IBC FlexiSun 4mm<sup>2</sup> / 1m

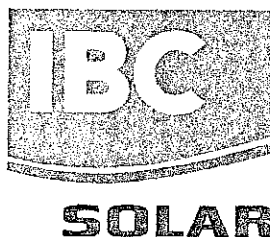
Dostępność: brak towaru

Cena: 6,70 zł

Cena netto: 5,45 zł

Producent:

zapytaj o produkt



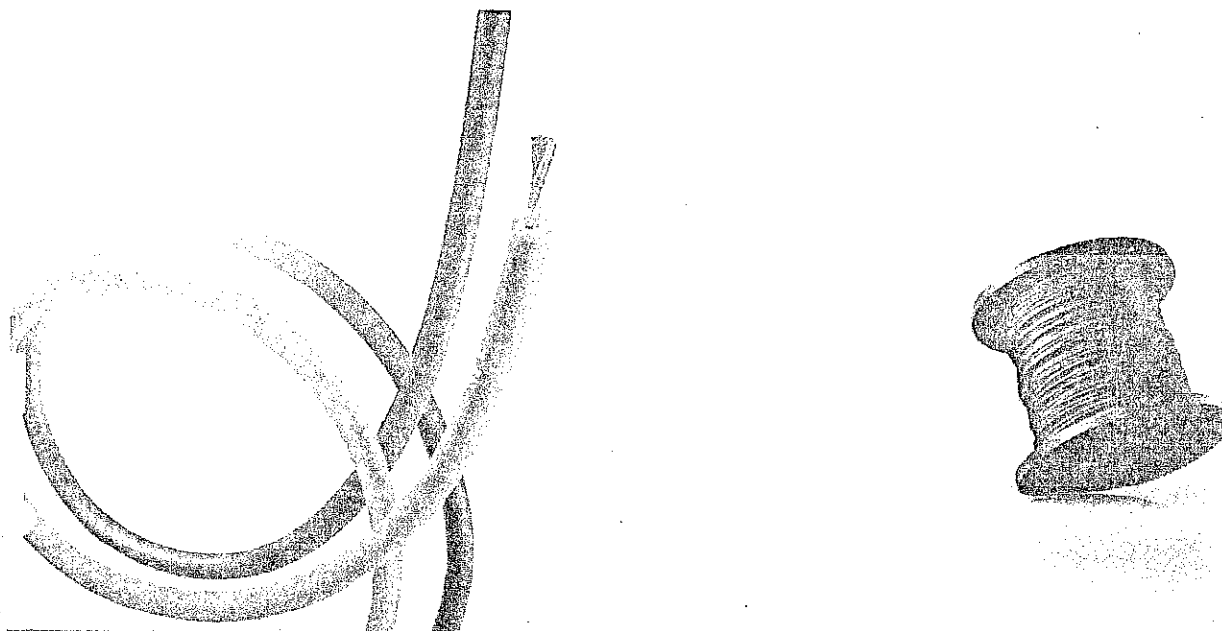
## Opis

W uwagach do zamówienia proszę wskazać kolor kabla - czerwony lub czarny

Kabel Solarny IBC FlexiSun 4mm<sup>2</sup> / 1m

Kable fotowoltaiczne IBC FlexiSun są wykorzystywane w elektrowniach słonecznych do łączenia modułów fotowoltaicznych z inwerterami sieciowymi. Są bardzo elastyczne co ułatwia ich układanie w korytach kablowych a także mają szczególnie długą żywotność. Są testowane na minimalny okres eksploatacji ponad 25 lat i posiadają najnowsze certyfikaty TUV i VDE. Oznacza to brak konieczności konserwacji okablowania przez cały okres eksploatacji

systemu fotowoltaicznego. Dzięki wysokiej odporności na amoniak, promieniowanie UV i Ozon kable FlexiSun mogą być stosowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektów przemysłowych, rolniczych oraz w miejscach gdzie występuje ryzyko wybuchu. Zaletą tych kabli jest również ograniczone rozprzestrzenianie się płomieni w wiązkach kabli oraz emisja dymu, te parametry są lepsze od ogólnych standardów dotyczących kabli elektrycznych co również jest przebadane w certyfikowanych ośrodkach.



Elastyczność i długa żywotność

IBC FlexiSun 2,5/4/6/10/16 mm<sup>2</sup> PV1-F

Elastyczność oraz długa żywotność — to cechy, którymi wyróżnia się kabel IBC FlexiSun. Testowany tak, aby zapewnić minimalną żywotność ponad 25 lat i spełniać najnowsze standardy TÜV i VDE. W praktyce oznacza to, że przewody IBC FlexiSun nie wymagają żadnej konserwacji, osiągnięto to dzięki odporności przewodu na amoniak, promieniowanie UV i ozon. IBC FlexiSun można bezpiecznie stosować zarówno w budynkach jak i na zewnątrz, na obszarach gdzie istnieje zagrożenie możliwością eksplozji, a także obszarach przemysłowych, komercyjnych i rolniczych. Kolejną zaletą to niższa wartość rozprzestrzeniania się płomieni i emisji dymu, niż wymagają standardy, co zostało potwierdzone testami.

#### Podstawowe dane:

- ⌘ Możliwość ułożenia w ziemi
- ⌘ Nadaje się do stosowania w urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (klasa ochrony II)
- ⌘ Przetestowane przez VDE i certyfikowany TÜV
- ⌘ Wolny od zanieczyszczeń i halogenu
- ⌘ Odporny na ozon, promieniowanie UV i amoniak
- ⌘ Zwiększona odporność na ogień
- ⌘ Zabezpieczony przed zwarcie i odporny na wilgoć pochodzącą z ziemi.

| IBC FlexiSun 2,5/4/6/10/16 mm <sup>2</sup> PV1-F |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametry elektryczne                            |                                                                                                                                                                           |
| Znamionowe napięcie AC                           | U0/U 0,6/1,0 kV                                                                                                                                                           |
| Maks. napięcie systemu PV DC                     | 1,8 kV                                                                                                                                                                    |
| Maks. dopuszczalne napięcie pracy AC             | 0,7/1,2 kV przewód-ziemia/przewód-przewód                                                                                                                                 |
| Maks. dopuszczalne napięcie pracy DC             | 0,9/1,8 kV przewód-ziemia/przewód-przewód                                                                                                                                 |
| Napięcie próbne AC/DC                            | 6,5 kV/15 kV (czas trwania testu 5 min)                                                                                                                                   |
| Obciążalność prądowa                             | Zależna od wymagań dla kabli do systemów fotowoltaicznych TÜV 2 PFG 1169/08.2007                                                                                          |
| Parametry termiczne                              |                                                                                                                                                                           |
| Temperatura otoczenia                            | od -40 °C do +90 °C (ruchoma i stała), zaprojektowane zgodnie z normą IEC 60216, stała temperatura 120 °C = 20000 h. (2,3 roku), stała temperatura max. 90 °C = 30 lat    |
| Temperatura zwarcia                              | +250 °C (max 5 sekund w przewodzie)                                                                                                                                       |
| Odporność na niskie temperatury                  | Zginanie i rozciąganie zgodnie z normą EN 60811-1-4, wpływ zimna zgodnie z normą EN 50305                                                                                 |
| Test ciepła/wilgoci                              | zgodny z normą EN 60068-2-78, 1000 h przy 90 °C i 85% wilgotności                                                                                                         |
| Parametry mechaniczne                            |                                                                                                                                                                           |
| Wytrzymałość na obciążenie                       | 15 N/mm <sup>2</sup> w użyciu, 50 N/mm <sup>2</sup> podczas instalacji                                                                                                    |
| Promień zgięcia                                  | Min. 3 × D (D = średnica zewnętrzna maks.)                                                                                                                                |
| Odporność na ścieranie                           | Papier ścierny (testy zgodnie z normą DIN 53516), powierzchnia ścierna do izolacji (test), pow. ścierna do przewodnika (test), pow. ścierna do tworzywa sztucznego (test) |
| Wartość brzegu                                   | 85 (testy zgodnie z normą DIN 53505)                                                                                                                                      |
| Odporność na gryzienie                           | Dla całkowitego bezpieczeństwa należy stosować przewody ochronne z metalową siatką                                                                                        |
| Odporność na czynniki zewnętrzne                 |                                                                                                                                                                           |
| Odporność na nagłość                             | 24 h, 100 °C (test zgodnie z DIN VDE 0473 811-2-1, DIN EN 60811-2-1)                                                                                                      |
| Badanie odporności na działanie ozonu            | Zgodna z normą DIN EN 50396, HD 22.2 typ testu B                                                                                                                          |
| Badanie odporności na promieniowanie UV według   | UL 1581 (test xenon), ISO 4892-2 (met. 1), HD 605/A1-2.4.20                                                                                                               |
| Odporność na kwas                                | Zgodna z normą EN 60811-2-1, 7 dni, 23 °C (N kwas szczawiowy, N roztwór wodorotlenku sodu)                                                                                |
| Odporność na amoniak                             | Atmosfera nasycona amoniakiem przez 30 dni (testy)                                                                                                                        |
| Absorpcja wody (wagowa)                          | testy zgodnie z normą DIN EN 60811-3                                                                                                                                      |
| Reakcja na ogień                                 |                                                                                                                                                                           |
| Ozprzestrzenianie się płomienia, indywid. kabel  | DIN EN 60332-1-2 kabel i TÜV 2 PFG 1169/08.2007                                                                                                                           |
| Ozprzestrzenianie się płomienia, wiązka kabli    | Test. zgodny z DIN EN 50305-9, DIN VDE 0482 część 332-3-25                                                                                                                |
| Emisja dymu, przepuszczalność światła > 70 %     | Test zgodny z IEC 61034 i DIN VDE 0482 część 263-2                                                                                                                        |
| Ekologiczne środki bezpieczeństwa                | Zgodność z ROHS                                                                                                                                                           |
| Kryteria projektowania                           |                                                                                                                                                                           |
| Przewód                                          | z miedzi elektrolitycznej, cynowany, klasy 5 zgodnie z normą IEC 60228 (DIN VDE 0295)                                                                                     |
| Izolacja                                         | HEPR 120 °C IEC 60502-1 A. nA (typ mieszaniny EI6/EI8)                                                                                                                    |
| Owłoka                                           | usięciowany elastomer etyleny z oktanem winylu na bazie (EVA) 120 °C C zgodnie z normą DIN EN 50363-2-1                                                                   |
| etykietowanie                                    | IBC FlexiSun <sup>®</sup> (przekrój) PV1-F 0,6/1 kV, VDE numer 8026/TÜV certyfikat R 60014271                                                                             |

## DANE TECHNICZNE

|                                                   |            |            |            |            |            |
|---------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominalowy przekrój (mm <sup>2</sup> )            | 2,5        | 4          | 6          | 10         | 16         |
| Średnica przewodu (mm)                            | 1,9        | 2,4        | 2,9        | 4,0        | 5,5        |
| Średnica zewnętrzna (minimum) (mm)                | 4,9        | 5,2        | 5,7        | 6,8        | 8,3        |
| Średnica zewnętrzna (maksymalna) (mm)             | 5,1        | 5,6        | 6,1        | 7,2        | 9,0        |
| Masa kabla netto, w przybliżeniu (kg/km)          | 43         | 58         | 77         | 120        | 178        |
| Min. promień gięcia (mm)                          | 15         | 17         | 18         | 22         | 36         |
| Maks. dopuszczalne obciążenie na rozciąganie (N)  | 38         | 60         | 90         | 150        | 210        |
| Maks. obciążenie prądowe w temperaturze 60 °C (A) | 41         | 55         | 70         | 98         | 135        |
| Dopuszczalny prąd zwarcia (1 s) (kA)              | 0,32       | 0,50       | 0,76       | 1,26       | 2,01       |
| Numer artykułu                                    | 7000200010 | 7000200011 | 7000200012 | 7000200013 | 7000200014 |

DOSTAWA

O NAS

PŁATNOŚCI

POMOC

KONTAKT

CENY I KOSZTY DOSTAWY

O NAS

PŁATNOŚCI

REGULAMIN

KONTAKT

Akceptujemy





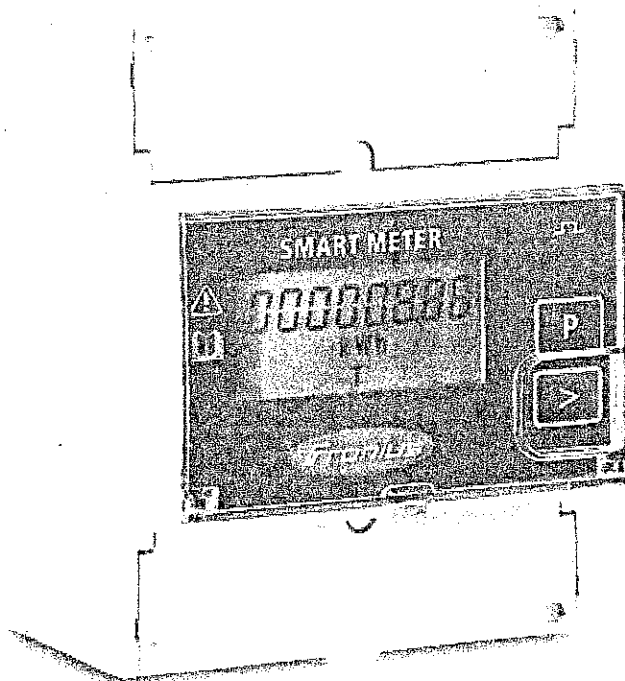
Home ▶ Produkty ▶ Sprzęt ▶ Fronius Smart Meter 63A-3

## FRONIUS SMART METER

### DWUKIERUNKOWY LICZNIK DO REJESTRACJI ZUŻYCIA PRĄDU W GOSPODARSTWIE DOMOWYM.

Fronius Smart Meter to dwukierunkowy licznik służący do optymalizacji zużycia energii produkowanej na potrzeby własne i rejestracji krzywej obciążenia gospodarstwa domowego. Dzięki wysokiej dokładności i szybkiej komunikacji za pośrednictwem złącza Modbus RTU, w przypadku graniczeń zasilania możliwa jest szybsza i dokładniejsza regulacja zasilania niż w przypadku zastosowania liczników S0. W połączeniu z portalem online Fronius Solar.web licznik Fronius Smart Meter umożliwia przejrzystą prezentację zużycia produkowanej energii na potrzeby własne. W przypadku rozwiązania do gromadzenia energii Fronius Energy Package współpracującego z falownikiem Fronius Symo Hybrid, licznik Fronius Smart Meter zapewnia doskonale dostosowane zarządzanie różnymi przepływami energii, co pozwala na optymalizację całego zarządzania energią. Licznik Fronius Smart Meter doskonale nadaje się do zastosowania z falownikami Fronius Symo, Fronius Symo Hybrid, Fronius Galvo, Fronius Primo, Fronius Eco lub rejestratorem danych Fronius datamanager 2.0.

Wybierz z naszej bogatej oferty.



# SZCZEGÓŁY PRODUKTU

## DANE TECHNICZNE

## DANE OGÓLNE

|                                                           |                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe                                       | 400 - 415 V                                   |
| Prąd maksymalny                                           | 3 x 63 A                                      |
| Przekrój przyłącza toru zasilania                         | 1 - 16 mm <sup>2</sup>                        |
| Przekrój przyłącza przewodu neutralnego i komunikacyjnego | 0,05 - 4 mm <sup>2</sup>                      |
| Zużycie własne                                            | 1,5 W                                         |
| Prąd startowy                                             | 40,0 mA                                       |
| Klasa dokładności                                         | 1,0                                           |
| Dokładność energii czynnej                                | Klasa B (EN50470)                             |
| Dokładność energii biernej                                | Klasa 2 (EN/IEC 62053-23)                     |
| Przeciążenie (krótkotrwale)                               | 30 x I <sub>max</sub> / 0,5 s                 |
| Montaż                                                    | Montaż wewnętrzny (szyna profilowana)         |
| Obudowa                                                   | 4 moduły DIN 43880                            |
| Stopień ochrony                                           | IP 51 (przód), IP 20 (zaciski przyłączeniowe) |
| Wyświetlacz                                               | 8-pozycyjny LCD                               |
| Zakres roboczy                                            | -25 - +55°C                                   |
| Wymiary (szerokość)                                       | 89,0 mm                                       |
| Wymiary (wysokość)                                        | 71,2 mm                                       |
| Wymiary (głębokość)                                       | 65,6 mm                                       |
| Interfejs do falownika                                    | Modbus RTU (RS485)                            |

 **MAMY DLA CIEBIE  
ODPOWIEDNI KONTAKT!  
JESTEŚ...**

**PLIKI DO  
POBRANIA**

**Właściciele mikroinstalacji**

Właścicielem zakładu przemysłowego /  
firmy handlowej

Instalatorem

Dystrybutorzy

Partnerem handlowym

Dziennikarzem

Inną osobą

Arkusz danych Fronius Energy  
Package

Arkusz danych Fronius Smart  
Meter

Arkusz danych Fronius Smart  
Meter 63A-3

Artykuł techniczny doboru  
przekładników do liczników

Instrukcja obsługi Fronius  
Energy Package, Symo Hybrid,  
Solar Battery

Instrukcja obsługi Fronius Smart  
Meter 63A-3

Analiza techniczna Description  
Emergency Power Function  
Fronius Symo Hybrid DE

Arkusz danych Fronius Energy  
Package DE

Arkusz danych Fronius Smart  
Meter DE

Broszura Product catalogue  
2017/18 DE

Broszura Residential Solutions  
B2C DE

Deklaracja zgodności  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
WE Fronius Smart Meter 63A-3

Instrukcja obsługi Fronius  
Energy Package, Symo Hybrid,  
Solar Battery DE

Instrukcja obsługi Fronius Smart  
Meter 63A-3 DE

Instrukcja obsługi Fronius Smart  
Meter 63A-3 Multi

◀ 1 2 3 4 ▶

**Pokaż wszystkie pliki do pobrania  
związane z produktem**

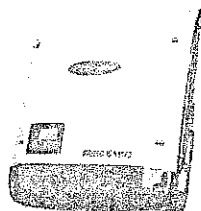
## PASUJE DO

### FRONIUS DATAMANAGER 2.0



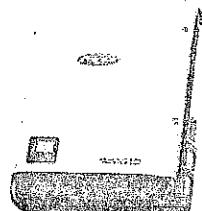
Zintegrowany WLAN  
Datalogger do  
każdego  
zastosowania.

### FRONIUS SYMO



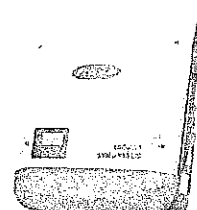
Maksymalna  
elastyczność dla  
zastosowań jutra.

### FRONIUS ECO



Kompaktowy falownik  
przeznaczony do  
zastosowania  
w dużych systemach,  
generujących wysoki

### FRONIUS SYMO HYBRID



Serce rozwiązania do  
gromadzenia energii,  
zapewniającego „24  
godziny słońca”.