

DEKLARACJA ZGODNOŚCI (PL) / DECLARATION OF CONFORMITY (EN)

Niniejszym producent, firma SolaX Power deklaruje, że następujące falowniki: /
Hereby the manufacturer, SolaX Power, declares that the following inverters:

- X1-0.7 – X1-3.3
- X1-3.0T – X1-5.98T
- X1-6.0 – X1-8.0
- X3-4.0-T – X3-10.0-T
- X3-4.0-S – X3-5.0-S
- X3-8.0P – X3-15.0P

Spełniają wymagania określone dla jednostek wytwarzania energii typu A zdefiniowanych w:
Do fulfill the requirements defined for Type A power generating units defined in:

- wymogami ogólnego stosowania wynikającymi z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 – NC RfG / general application requirements resulting from the Commission Regulation (EU) 2016/631 - NC RfG.
- normą PN-EN 50549-1:2019 / standard EN 50549-1:2019
- wymogami ogólnego stosowania wynikającymi z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 – NC RfG / general application requirements resulting from the Commission Regulation (EU) 2016/631 - NC RfG.
- normą PN-EN 50549-2:2019 / standard EN 50549-2:2019

W przypadku wybrania ustawienia kraju następujące ustawienia są wstępnie zdefiniowane: /
If choosing country setup PL, the following parameters are predefined in the country setup:

Ochrona przed zmianą napięcia i częstotliwości / Voltage and frequency protection	Wartość / Value	Maks. czas odłączenia / Max. disconnection time
PL		
Dolna granica napięcia AC / Lower AC voltage limit [U<]	195,5 V	< 1,5 s
Górna granica napięcia AC dla 10 minut średniej wartości napięcia / Upper AC voltage limit for the 10 minute average voltage value [U>]	253,0 V	< 3,0 s
Górna granica napięcia AC / Upper AC voltage limit [U>]	264,5 V	< 0,2 s
Dolna granica częstotliwości AC / Lower AC frequency limit [f<]	47,5 Hz	< 0,5 s
Górna granica częstotliwości AC / Upper AC frequency limit [f>]	52 Hz	< 0,5 s
Wyłączenie zasilania / Loss of mains		
Zabezpieczenie przeciw pracy wyspowej / Active islanding detection	Aktywne / Active	5,0 s
Czas do ponownego załączenia / Time before reconnection		
Czas do ponownego podłączenia po zaniku sieci / Time to reconnect after a grid failure	60 s	

Tryb LFSM-O, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości powyżej wstępnie zdefiniowanej wartości progowej, jest aktywny z następującymi ustawieniami domyślnymi:
The LFSM-O mode, in which the generated active power decreases in response to an increase in frequency above a predefined threshold value, is active with the following default settings:

Parametry trybu LFSM-O / Parameters of LFSM-O mode	
próg częstotliwości trybu LFSM-O / frequency threshold of LFSM-O mode	50,2 Hz
statyzm / droop	5 %
<p>P_{ref} oznacza znamionową moc czynną, z którą związane jest ΔP i można ją określić inaczej dla synchronicznych modułów wytwarzania energii i modułów parku energii. ΔP oznacza zmianę generowanej mocy czynnej modułu wytwarzania energii. f_n oznacza częstotliwość znamionową (50 Hz) sieci, a Δf oznacza odchylenie częstotliwości sieci. Przy wzrostach częstotliwości, gdy wartość Δf jest powyżej wartości Δf_1 moduł wytwarzania energii musi zapewniać negatywną zmianę generowanej mocy czynnej zgodnie z wartością statyzmu S_2.</p>	
<p><i>P_{ref} is the reference active power to which ΔP is related and may be specified differently for synchronous power-generating modules and power park modules. ΔP is the change in active power output from the power-generating module. f_n is the nominal frequency (50 Hz) in the network and Δf is the frequency deviation in the network. At overfrequencies where Δf is above Δf_1, the power-generating module has to provide a negative active power output change according to the droop S_2.</i></p>	

Producent deklaruje, że próg częstotliwości może być zmieniany w zakresie 50,2 - 50,5 Hz, a statyzm w zakresie 2% - 12 % w profesjonalnym Menu Serwisowym. /

The manufacturer declares that the frequency threshold can be changed in the range of 50.2 – 50.5 Hz, and the droop can be changed in the range of 2 % to 12 % in the professional Service Menu.

浙江艾罗网络能源技术有限公司
 SOLAX POWER NETWORK TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CO., LTD

DEKLARACJA ZGODNOŚCI (PL)

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group

Niniejszym producent, firma SolaX Power deklaruje, że następujące falowniki:

- **X1-0.7 -X1-3.3**
- **X1-3.0T -X1-5.98T**
- **X1-6.0 -X1-8.0**
- **X3-4.0-T -X3-10.0-T**
- **X3-4.0-S -X3-5.0-S**
- **X3-8.0P -X3-15.0P**

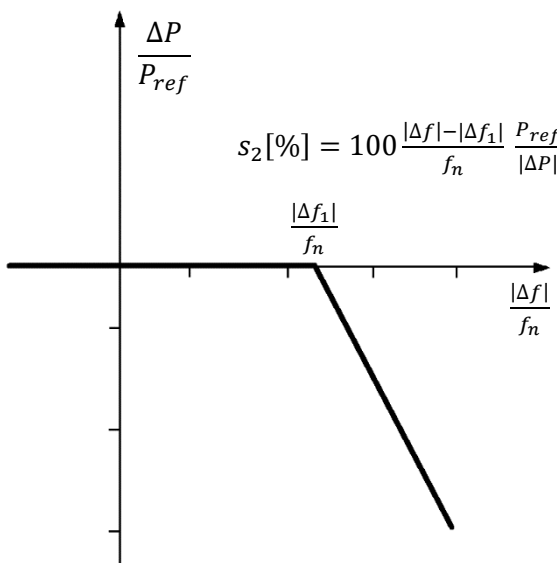
Spełniają wymagania określone dla jednostek wytwarzania energii typu A zdefiniowanych w:

- wymogami ogólnego stosowania wynikającymi z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 - NC RfG
- normą PN-EN 50549-1:2019
- wymogami ogólnego stosowania wynikającymi z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 - NC RfG
- normą PN-EN 50549-2:2019

W przypadku wybrania ustawienia kraju następujące ustawienia są wstępnie zdefiniowane:

Ochrona przed zmianą napięcia i częstotliwości	Wartość	Maks. czas odłączenia
PL		
Dolna granica napięcia AC	195,5 V	< 1,5 s
Górna granica napięcia AC dla 10 minut średniej wartości napięcia	253,0 V	< 3,0 s
Górna granica napięcia AC	264,5 V	< 0,2 s
Dolna granica częstotliwości AC	47,5 Hz	< 0,5 s
Górna granica częstotliwości AC	52 Hz	< 0,5 s
Wyłączenie zasilania		
Zabezpieczenie przeciw pracy wyspowej	Aktywne	5,0 s
Czas do ponownego załączenia		
Czas do ponownego podłączenia po zaniku sieci	60 s	

Tryb LFSM-O, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości powyżej wstępnie zdefiniowanej wartości progowej, jest aktywny z następującymi ustawieniami domyślnymi:

Parametry trybu LFSM-O	
próg częstotliwości trybu LFSM-O	50,2 Hz
statyzm	5 %
 <p style="text-align: center;"> $s_2[\%] = 100 \frac{ \Delta f - \Delta f_1 }{f_n} \frac{P_{ref}}{ \Delta P }$ </p>	
<p>P_{ref} oznacza znamionową moc czynną, z którą związane jest ΔP i można ją określić inaczej dla synchronicznych modułów wytwarzania energii i modułów parku energii. ΔP oznacza zmianę generowanej mocy czynnej modułu wytwarzania energii. f_n oznacza częstotliwość znamionową (50 Hz) sieci, a Δf oznacza odchylenie częstotliwości sieci. Przy wzrostach częstotliwości, gdy wartość Δf jest powyżej wartości Δf_1 moduł wytwarzania energii musi zapewniać negatywną zmianę generowanej mocy czynnej zgodnie z wartością statyzmu S_2.</p>	

Producent deklaruje, że próg częstotliwości może być zmieniany w zakresie 50,2 – 50,5 Hz, a statyzm w zakresie 2% - 12% w profesjonalnym Menu Serwisowym.



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L6666


EMTEK (Ningbo) Co., Ltd.
1F Building 4, 1177# Lingyun Road, National Hi-Tech Zone, Ningbo, Zhejiang, China
www.emtek.com.cn Tel:+86-574-27907998 Fax:+86-574-2721538

EMTEK
Access to the World

Certificate of Conformity

NO.: EN190423999E

The following product has been tested by us with the listed standards and found in conformity with the council EMC directive 2014/30/EU. It is possible to use CE marking to demonstrate the conformity with this EMC Directive.

- Applicant : SOLAX POWER NETWORK TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CO.,LTD.
- Address : Shizhu Road288,Tonglueconomic Development Zone, 311500 Hangzhou City, Zhejiang Province, People'S Republic of China
- Manufacturer : SOLAX POWER NETWORK TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CO.,LTD.
- Address : Shizhu Road288,Tonglueconomic Development Zone, 311500 Hangzhou City, Zhejiang Province, People'S Republic of China
- Trade Mark : 
- EUT : Grid Connected Inverter
- M/N : X3-Hybrid-x-y-z(x=5.0/6.0/8.0/10.0; y=D/N; z=C/E);
X3-Retro Fit-xy(x=8.0/10.0; y=E/C)
- Test Standards : EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-12:2011




Tony wei/Manager
May 16, 2019



The certificate is based on a single evaluation of one sample of above-mentioned products. It does not imply an assessment of the whole production and does not permit the use of the test lab. logo.

Certyfikat zgodności

Numer: EN190423999E

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group


Niniejszy produkt został przetestowany według wymienionych standardów oraz spełnia wymogi zgodności z dyrektywą 2014/30/EU rady EMC. Na produktach objętych niniejszym certyfikatem można umieszczać oznakowanie CE w celu wskazania zgodności z wyżej wymienioną Dyrektywą EMC.

Zgłaszający : SOLAX POWER NETWORK TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CO., LTD.

Adres : Shizhu Road 288, Tonglu Economic Development Zone, 311500 Hangzhou City, Zhejiang Province, People's Republic of China

Producent : SOLAX POWER NETWORK TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CO., LTD.

Adres: : Shizhu Road 288, Tonglu Economic Development Zone, 311500 Hangzhou City, Zhejiang Province, People's Republic of China

Znak towarowy : 

Testowane urządzenie : Falownik sieciowy

Numer modelu : X3-Hybrid-x-y-z(x=5.0/6.0/8.0/10.0; y=D/N; z=C/E); X3-Retro Fit -xy(x=8.0/10.0; y=E/C)

Standardy testów : EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-12:2011



.....
Tony Wei/Manager
16 maj 2019

Niniejszy certyfikat oparty jest na ocenie jednego egzemplarza z wyżej wymienionych produktów. Nie jest on jednoznaczny z oceną całego procesu produkcyjnego oraz nie zezwala na wykorzystanie logo laboratorium testującego.

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 50389191

Blatt *Sheet*
0001

Ihr Zeichen *Client Reference*
Xianhong Zhu

Unser Zeichen *Our Reference*
01-CSC-50096129 001

Ausstellungsdatum *Date of Issue*
20.09.2017 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Prüfzeichen *Test Mark*



Bauart geprüft
Sicherheit
Regelmäßige
Produktions-
überwachung

www.tuv.com
ID 1419051180

Geprüft nach *Tested acc. to*

IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 62109-1:2010
EN 62109-2:2011

**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
*Certified Product (Product Identification)***

**Lizenzentgelte - Einheit
*License Fee - Unit***

PV-Wechselrichter (Hybrid Inverter)

Type Designation	: X3-Hybrid-x-y-z (x=5.0 or 6.0 or 8.0 or 10.0; y=D or N; z=E or C)	11
Vmax PV [Vd.c.]	: 1000	
Isc PV [Ad.c.]	: 14/14	
MPP Voltage Range [Vd.c.]	: 200-950	
Max. Input Current [Ad.c.]	: 11/11	
Overvoltage Category (OVC)	: II for PV	
Rated Output Voltage [Va.c.]	: 3N~ 400/380	
Rated Output Frequency [Hz]	: 50/60	
Rated Apparent Power [kVA]	: 5.0 6.0 8.0 10.0	
Max. Output Current [Aa.c.]	: 8.0 9.6 12.8 16.0	
Power Factor	: [-0.80, 0.80]	
Overvoltage Category (OVC)	: III for AC mains	

continued on page 0002

11

ANLAGE (Appendix): 1.0

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.



TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

Weichun Li

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 50389191

Blatt *Sheet*
0002

Ihr Zeichen *Client Reference*
Xianhong Zhu

Unser Zeichen *Our Reference*
01-CSC-50096129 001

Ausstellungsdatum *Date of Issue*
20.09.2017 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Prüfzeichen *Test Mark*



Bauart geprüft
Sicherheit
Regelmäßige
Produktions-
überwachung

www.tuv.com
ID 1419051180

Geprüft nach *Tested acc. to*

IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 62109-1:2010
EN 62109-2:2011

**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
*Certified Product (Product Identification)***

**Lizenzentgelte - Einheit
*License Fee - Unit***

PV-Wechselrichter (Hybrid Inverter)

as page 0001 continuation

Battery voltage [V] : 170-500
Max.charge/discharge power [kW] : 6.0 8.0 10.0 10.0
Max.charge/discharge current [A] : 25
EPS Output (with Battery)
Rated Output Voltage [Va.c.] : 3N~ 400/380
Rated Output Frequency [Hz] : 50/60
Rated Apparent Power [kVA] : 5.0 6.0 8.0 10.0
Max. Output Current [Aa.c.] : 7.2 8.7 11.6 14.5

Protective Class : Class I
Ingress Protection (IP) : IP65
Pollution Degree (PD) : PD3
Operating Temperature [°C] : -25 to 60 (> 45 derating)
Altitude [m] : 2000
Type of Inverter : Non-isolated

continued on page 0003

ANLAGE (Appendix): 1.0

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.

This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety



Signature
Weichun Li

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 50389191

Blatt *Sheet*
0003

Ihr Zeichen *Client Reference*
Xianhong Zhu

Unser Zeichen *Our Reference*
01-CSC-50096129 001

Ausstellungsdatum *Date of Issue*
20.09.2017 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Prüfzeichen *Test Mark*



Bauart geprüft
Sicherheit
Regelmäßige
Produktions-
überwachung

www.tuv.com
ID 1419051180

Geprüft nach *Tested acc. to*

IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 62109-1:2010
EN 62109-2:2011

**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
*Certified Product (Product Identification)***

**Lizenzentgelte - Einheit
*License Fee - Unit***

PV-Wechselrichter (Hybrid Inverter)

as page 0002 continuation

Remark(s) :

The installation has to be carried out according to the attached installation instruction.
Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally.

ANLAGE (Appendix): 1.0

*Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.*

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety



Weichun Li

C E R T I F I C A T E



of Conformity
Low Voltage Directive 2014/35/EU

Registration No.: AN 50389466 0001

Report No.: 50096129 001

Holder: SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou, Zhejiang Province 310000
P. R. China

Product: PV-Inverter
(Grid-connected Hybrid Inverter)

Identification: Type Designation : X3-Hybrid-x-y-z
(x = 5.0 or 6.0 or 8.0 or 10.0;
y = D or N; z = E or C)
Serial Number : Enigneering Samples
Remark(s) : Issued in conjunction with TÜV Rheinland
license R 50389191 pages 0001-0003.

This certificate of conformity is based on an evaluation of a sample of the above mentioned product. Technical Report and documentation are at the Licence Holder's disposal. This is to certify that the tested sample is in conformity with Annex I of Council Directive 2014/35/EU, referred to as the Low Voltage Directive. This certificate does not imply assessment of the series-production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity. The holder of the certificate is authorized to use this certificate in connection with the EC declaration of conformity according to Annex IV of the Directive.



Certification Body

Date 22.09.2017


Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

CE The CE marking may be used if all relevant and effective EC Directives are complied with. CE

Certyfikat

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group



Certyfikat nr. Strona
R 50389191 0001

Klient	Nr. Referencyjny klienta	Data wystawienia
Xianhong Zhu	01-CSC-50096129 001	20.09.2017
Posiadacz Licencji	Producent	
SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China	

Znak Testu

Przetestowano zgodnie z:

IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 62109-1:2010
EN 62109-2:2011

Certyfikowany Produkt (Identyfikacja

Produktu)

Oplaty Licencyjne – Jednostka

Falownik Hybrydowy
Oznaczenie typu

: X-3-Hybrid-x-y-z
(x=5.0 lub 6.0 lub 8.0 11
lub 10.0; y=D lub N;
z=E lub C)

Vmax PV [Vd.c.]

: 1000

Isc PV [Ad.c.]

: 14/14

Zakres napięcia MPPT

: 200-950

Maks. prąd wejściowy [Ad.c.]

: 11/11

Kategoria przepięciowa (OVC)

: II dla PV

Wyjściowe napięcie znamionowe
[Vd.c.]

: 3N~ 400/380

Wyjściowa częstotliwość
znamionowa [Hz]

: 50/60

Znamionowa moc pozorna [kVA]

: 5.0 6.0 8.0 10.0

Maks. prąd wyjściowy [Aa.c.]

: 8.0 9.6 12.8 16.0

Współczynnik mocy

: [-0.80, 0.80]

Kategoria przepięciowa (OVC)

: III dla sieci AC

kontynuacja na stronie 0002

Dodatek 1.0

Niniejszy certyfikat oparty jest na wewnętrznym rozporządzeniu w sprawie badań i certyfikacji i stwierdza zgodność produktu z normami i wymaganiami, jak wskazano powyżej. Wszelkie dodatkowe wymagania w krajach, w których produkt będzie wprowadzany do obrotu, należy rozważyć osobno. Produkcja certyfikowanego produktu podlega nadzorowi.



TUV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Weichun Li

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com

Fax: +49 221 806-3935 <http://www.tuv.com/safety>

Certyfikat

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group

Certyfikat nr. Strona
R 50389191 0002

Klient	Nr. Referencyjny klienta	Data wystawienia
Xianhong Zhu	01-CSC-50096129 001	20.09.2017
Posiadacz Licencji		Producent
SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China		SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China
Znak Testu	Przetestowano zgodnie z:	
	IEC 62109-1:2010 IEC 62109-2:2011 EN 62109-1:2010 EN 62109-2:2011	
Certyfikowany Produkt (Identyfikacja	Produktu)	Oplaty
Falownik Hybrydowy		Licencyjne –
kontynuacja strony 0001		Jednostka
Napięcie baterii [V]	: 170-500	
Maks. moc ładowania/rozładowania [kW]	: 6.0 8.0 10.0 10.0	
Maks. prąd ładowania/rozładowania [A]	: 25	
Wyjście EPS (z baterią)		
Wyjściowe napięcie znamionowe [Vd.c.]	: 3N~ 400/380	
Wyjściowa częstotliwość znamionowa [Hz]	: 50/60	
Znamionowa moc pozorna [kVA]	: 5.0 6.0 8.0 10.0	
Maks. prąd wyjściowy [Aa.c.]	: 7.2 8.7 11.6 14.5	
Klasa ochronna	: Klasa I	
Stopień ochrony	: IP65	
Stopień zanieczyszczenia	: PD3	
Temperatura pracy [°C]	: -25 do 60 (> 45 obniżenie wartości znamionowych)	
Amplituda [m]	: 2000	
Typ falownika	: Nieizolowany	
kontynuacja na stronie 0003		

Dodatek 1.0

Niniejszy certyfikat oparty jest na wewnętrznym rozporządzeniu w sprawie badań i certyfikacji i stwierdza zgodność produktu z normami i wymaganiami, jak wskazano powyżej. Wszelkie dodatkowe wymagania w krajach, w których produkt będzie wprowadzany do obrotu, należy rozważyć osobno. Produkcja certyfikowanego produktu podlega nadzorowi.



TUV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Weichun Li

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 <http://www.tuv.com/safety>

Certyfikat

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group

Certyfikat nr. Strona
R 50389191 0002

Klient	Nr. Referencyjny klienta	Data wystawienia
Xianhong Zhu	01-CSC-50096129 001	20.09.2017

Posiadacz Licencji	Producent
SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China	SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Hangzhou, Zhejiang Province 310000 P. R. China

Znak Testu	Przetestowano zgodnie z:
	IEC 62109-1:2010 IEC 62109-2:2011 EN 62109-1:2010 EN 62109-2:2011

Certyfikowany Produkt (Identyfikacja Produktu)
Falownik Hybrydowy
kontynuacja strony 0002

Oplaty Licencyjne – Jednostka

Uwagi:
Montaż należy przeprowadzić zgodnie z załączoną instrukcją montażu.
Wszelkie dodatkowe wymagania które należy spełnić w krajach, w których produkt będzie wprowadzany do obrotu, należy rozważyć osobno.

Dodatek 1.0

Niniejszy certyfikat oparty jest na wewnętrznym rozporządzeniu w sprawie badań i certyfikacji i stwierdza zgodność produktu z normami i wymaganiami, jak wskazano powyżej. Wszelkie dodatkowe wymagania w krajach, w których produkt będzie wprowadzany do obrotu, należy rozważyć osobno. Produkcja certyfikowanego produktu podlega nadzorowi.



TUV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Weichun Li

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 <http://www.tuv.com/safety>

CERTYFIKAT

Zgodności Dyrektywa Niskonapięciowa 2014/35/EU

Numer Rejestracyjny: AN 50389466 0001

Numer raportu: 50096129 001

Posiadacz: SolaX Power Network Technology
(Zhejiang) Co., Ltd
No. 288 Shizhu Road,
Tonglu Economic
Development Zone, Tonglu City,
Hangzhou Zhejiang Province 310000,
P. R. of China

Produkt: Falownik fotowoltaiczny
(Sieciowy falownik hybrydowy)

Identyfikacja: Oznaczenie typu : X-3-Hybrid-x-y-z
(x=5.0 lub 6.0 lub 8.0 lub 10.0;
y=D lub N; z=E lub C)

Numer seryjny : próbki inżynierskie

Uwagi : Wydane we współpracy z TÜV
Rheinland licencja R 50389191 strony
0001-0003.

Certyfikat zgodności oparty jest na ocenie próbki wyżej wymienionego produktu. Raport techniczny i dokumentacja są do dyspozycji posiadacza licencji. Zaświadcza się, że badana próbka jest zgodna z załącznikiem I do dyrektywy Rady 2014/35/UE, zwanej Dyrektywą Niskonapięciową. Ten certyfikat nie implikuje oceny produkcji seryjnej produktu i nie zezwala na stosowanie znaku zgodności TÜV Rheinland. Posiadacz certyfikatu jest upoważniony do korzystania z tego certyfikatu zgodnie z deklaracją zgodności EC zgodnie z załącznikiem IV do dyrektywy.

Data: 22.09.2017



Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg



Oznakowanie CE może być wykorzystane na produktach, jeśli spełnione są wszystkie odpowiednie i obowiązujące dyrektywy EC.





**BUREAU
VERITAS**

Świadectwo zgodności

Zgłaszający: SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province
China

Produkt: Sieciowy falownik fotowoltaiczny (PV)

Model: X3-Hybrid-5.0-D-C, X3-Hybrid-5.0-N-C,
X3-Hybrid-5.0-D-E, X3-Hybrid-5.0-N-E,
X3-Hybrid-6.0-D-C, X3-Hybrid-6.0-N-C,
X3-Hybrid-6.0-D-E, X3-Hybrid-6.0-N-E,
X3-Hybrid-8.0-D-C, X3-Hybrid-8.0-N-C,
X3-Hybrid-8.0-D-E, X3-Hybrid-8.0-N-E,
X3-Hybrid-10.0-D-C, X3-Hybrid-10.0-N-C,
X3-Hybrid-10.0-D-E, X3-Hybrid-10.0-N-E,
X3-Fit-8.0C, X3-Fit-8.0E, X3-Fit-10.0C, X3-Fit-10.0E

Zastosowanie zgodnie z przepisami:

Automatyczne urządzenie wyłączające, monitorujące sieć trójfazową w systemach fotowoltaicznych z obwodem równoległym trójfazowym poprzez przetwornicę w publicznej sieci zasilania. Automatyczne urządzenie wyłączające stanowi część wyżej wymienionej przetwornicy.

Zastosowane przepisy i normy:

EN 50438:2013, PN-EN 50438:2014

Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (bezpieczeństwo funkcjonalne)

Automatyczne urządzenie odłączające między generatorem a publiczną siecią niskiego napięcia

W momencie wydania niniejszego certyfikatu pojęcie zabezpieczenia interfejsu wyżej wymienionego, reprezentatywnego produktu spełnia wymagania bezpieczeństwa obowiązujące dla określonego zastosowania zgodnie z przepisami.

Numer raportu: SXP-18MA0125FCSP-R1

Numer świadectwa: U18-0562

Data wydania: 2018-10-02



Institut certyfikacji Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Akredytowane zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17065

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

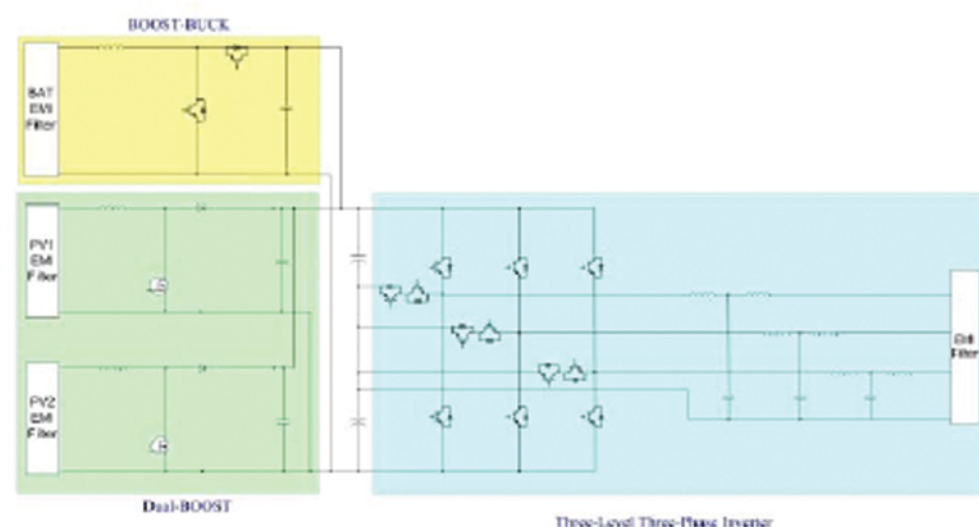
Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50438.

Manufacturer / applicant:	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province China				
Micro-generator Type	Grid-tied photovoltaic inverter				
Rated values	X3-Hybrid-5.0-D-C, X3-Hybrid-5.0-N-C	X3-Hybrid-5.0-D-E, X3-Hybrid-5.0-N-E	X3-Hybrid-6.0-D-C, X3-Hybrid-6.0-N-C	X3-Hybrid-6.0-D-E, X3-Hybrid-6.0-N-E	X3-Hybrid-8.0-D-C, X3-Hybrid-8.0-N-C
Maximum rated capacity	5 kW	5 kW	6 kW	6 kW	8 kW
Rated voltage	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE
Rated values	X3-Hybrid-8.0-D-E, X3-Hybrid-8.0-N-E	X3-Hybrid-10.0-D-C, X3-Hybrid-10.0-N-C	X3-Hybrid-10.0-D-E, X3-Hybrid-10.0-N-E	X3-Fit-8.0C, X3-Fit-8.0E	X3-Fit-10.0C, X3-Fit-10.0E
Maximum rated capacity	8 kW	10 kW	10 kW	8 kW	10 kW
Rated voltage	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE	230V / 400 N,PE
Firmware version	Manager: V1.00 Master DSP: V3.08 Slave DSP: V1.03				
Measurement period:	2018-03-14 to 2018-07-26, 2018-09-19 to 2018-09-27				

Description of the structure of the power generation unit (Figure 1):

The power generation unit is equipped with a PV and line-side EMC filter. The power generation unit has no galvanic isolation between DC input and AC output. Output switch-off is performed with single-fault tolerance based on two series-connected relays in line and neutral. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of error.


Figure 1 – Schematic structure of the power generation unit

The above stated micro-generators are tested according to the requirements in the EN 50438. Any modification that affects the stated tests must be named by the manufacturer/supplier of the product to ensure that the product meets all requirements of the EN 50438.

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Type testing of the interface protection

Over-/under-voltage tests						
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Phase1						
Parameter	Protection limit		Actual setting		Trip value (test result)	
	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]
Over-voltage stage 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,145 / 480,6*
Over-voltage stage 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,135
Under-voltage stage 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,345
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Phase2						
Parameter	Protection limit		Actual setting		Trip value (test result)	
	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]
Over-voltage stage 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,135 / 479,7*
Over-voltage stage 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,135
Under-voltage stage 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,335
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Phase3						
Parameter	Protection limit		Actual setting		Trip value (test result)	
	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]	Voltage [V]	Disconnection time [s]
Over-voltage stage 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,140 / 481,5*
Over-voltage stage 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,150
Under-voltage stage 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,330
Note. Minimum operation time according to default interface protection: Over-voltage stage 1 - Over-voltage stage 2 0,1s Under-voltage 1,2s						
* The over-voltage-stage 1 is a 10-min-mean-value according to EN 50160. The disconnection after detection of an overvoltage at the 10-min-mean-value takes place within 200ms.						

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Over-/under-frequency tests						
Parameter	Protection limit		Actual setting		Trip value (test result)	
	Frequency [Hz]	Disconnection time [s]	Frequency [Hz]	Disconnection time [s]	Frequency [Hz]	Disconnection time [s]
Over-frequency	52,00	0,5	52,00	0,5	52,00	0,380
Under-frequency	47,50	0,5	47,50	0,5	47,49	0,385

Note.
 Minimum operation time according to default interface protection:
 Over-frequency 0,5 s
 Under-frequency 0,5 s

LoM test						
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E						
Method used	EN 62116					
Balancing load on islanded network	33% of -5% Q Test 22	66% of -5% Q Test 12	100% of -5% P Test 5	33% of +5% Q Test 31	66% of +5% Q Test 21	100% of +5% P Test 10
Trip time. Phase 1 fuse removed [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0
Trip time. Phase 2 fuse removed [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0
Trip time. Phase 3 fuse removed [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0

**Appendix E Type Verification Test Report**

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Type testing of a micro-generator

Operating range

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

Test 1: U = 195,5 V; f = 47,5 Hz; P = 1,00 Sn; cosφ = 1

Test 2: U = 253,0 V; f = 51,5 Hz; P = 1,00 Sn; cosφ = 1

Test sequence	Voltage [V]	Frequency [Hz]	Output power [W]	Cos φ [1]
1	195,53	47,5	8808,3	0,9991
2	253,20	51,5	9995,9	0,9989

Active power at under-frequency

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

5-min mean value (each)	a) 50 ± 0,01 [Hz]	b) - 0,4 to - 0,5 [Hz]	c) - 2,4 to - 2,5 [Hz]
Frequency [Hz]:	50,00	49,55	47,55
Active power [kW]:	9,838	9,827	9,818
ΔP/PM [%] per 1 Hz:			0,78

Power response to over-frequency

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

1-min mean value [Hz]:	a) 50,00	b) 50,25	c) 50,70	d) 51,15	e) 50,70	f) 50,25	g) 50,00
1. Measurement a) to g): Active power output > 80% P _n							
Frequency [Hz]:	50,00	50,25	50,70	51,15	50,70	50,25	50,00
PM [kW]:	N/A	9,80	8,00	6,20	8,00	9,80	N/A
PE60 [kW]:	9,875	9,589	7,796	6,052	7,816	9,580	9,841
ΔPE60/PM [%]:	N/A	2,11	2,04	1,48	1,84	2,20	N/A
2. Measurement a) to g): Active power output 40% and 60% after freezing > 80% P _n							
Frequency [Hz]:	50,00	50,25	50,70	51,15	50,70	50,25	50,00
PM [kW]:	N/A	4,90	4,00	3,10	4,00	4,90	N/A
PE60 [kW]:	5,016	4,999	4,074	3,148	4,023	4,928	5,023
ΔPE60/PM [%]:	N/A	1,98	1,48	0,96	0,46	0,56	N/A
Limit ΔP/P _{1min} :	+ 10 % of P _M						



Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Reactive power			
Uncontrollable reactive power			
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E			
Test Voltage	211,6V	230V	248,4V
Output power			
25% PN	0,9987i	0,9984i	0,9982i
50% PN	0,9995i	0,9994i	0,9993i
75% PN	0,9998i	0,9995i	0,9994i
100% PN	0,9995i	0,9995i	0,9994i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Reactive power			
Model: X3-Hybrid-8.0-D-E			
Test Voltage	211,6V	230V	248,4V
Output power			
25% PN	0,9979i	0,9974i	0,9976i
50% PN	0,9994i	0,9992i	0,9991i
75% PN	0,9998i	0,9995i	0,9994i
100% PN	0,9998i	0,9995i	0,9995i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Reactive power			
Model: X3-Hybrid-6.0-D-E			
Test Voltage	211,6V	230V	248,4V
Output power			
25% PN	0,9964i	0,9957i	0,9940i
50% PN	0,9990i	0,9989i	0,9988i
75% PN	0,9995i	0,9993i	0,9992i
100% PN	0,9998i	0,9995i	0,9994i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Reactive power			
Model: X3-Hybrid-5.0-D-E			
Test Voltage	211,6V	230V	248,4V
Output power			
25% PN	0,9941i	0,9932i	0,9914i
50% PN	0,9988i	0,9988i	0,9980i
75% PN	0,9993i	0,9991i	0,9990i
100% PN	0,9995i	0,9994i	0,9993i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95



Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Controllable reactive power				
Inductive (supply reactive power)				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C				
Power-BIN	Active power [W]	Reactive power [Var]	Power factor (cos φ)	AC voltage [V]
0% - 10%	428,6	-163,6	0,9198	230,0
10% - 20%	1454,9	-637,2	0,9141	230,6
20% - 30%	2484,4	-1127,7	0,9098	230,7
30% - 40%	3511,3	-1624,9	0,9071	230,8
40% - 50%	4531,6	-2123,4	0,9051	230,5
50% - 60%	5551,7	-2625,7	0,9039	230,9
60% - 70%	6568,8	-3124,7	0,9030	230,6
70% - 80%	7581,5	-3623,3	0,9024	230,7
80% - 90%	8589,8	-4121,7	0,9017	230,4
90% - 100%	9595,4	-4617,5	0,9013	230,7
Capacitive (supply reactive power)				
Power-BIN	Active power [W]	Reactive power [Var]	Power factor (cos φ)	AC voltage [V]
0% - 10%	432,9	206,8	0,8032	230,5
10% - 20%	1447,1	746,5	0,8887	230,1
20% - 30%	2478,3	1206,7	0,8993	230,7
30% - 40%	3502,6	1767,7	0,8932	230,2
40% - 50%	4524,9	2262,0	0,8949	230,7
50% - 60%	5544,2	2747,2	0,8964	230,3
60% - 70%	6560,9	3235,2	0,8972	230,8
70% - 80%	7572,5	3722,9	0,8978	230,9
80% - 90%	8578,1	4210,0	0,8980	230,7
90% - 100%	9582,3	4697,6	0,8982	230,4
Reactive power supply with set point Q=0				
Power-BIN	Active power [W]	Reactive power [Var]	Power factor (cos φ)	AC voltage [V]
0% - 10%	424,2	166,2	0,9197	230,5
10% - 20%	1451,5	144,1	0,9952	230,1
20% - 30%	2488,5	140,0	0,9984	230,7
30% - 40%	3518,5	156,2	0,9991	230,8
40% - 50%	4543,7	175,5	0,9993	230,7
50% - 60%	5567,1	191,5	0,9994	230,3
60% - 70%	6588,8	212,3	0,9995	230,9
70% - 80%	7607,7	239,2	0,9995	230,9
80% - 90%	8621,9	271,9	0,9995	230,8
90% - 100%	9631,6	307,7	0,9995	230,5

Q adjustment				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C				
	Reactive power set point Q [kVar]	Measured reactive power Q [kVar]	Measured cos φ	Deviation compared to setpoint $\Delta Q / PN$ [%]
- Qmin	-4,843	-4,618	0,9013	2,25
0	0	0,308	0,9995	3,08
+ Qmax	4,843	4,698	0,8982	1,45

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Qmin reactive power in accordance to standard characteristic curve $Q = f(V)$						
P/Pn	Vac [V] Set point	P/Pn [%]	Vac [V] measured	Q [Var] measured	Q [Var] expected	ΔQ [%]
< 20%	1,07Vn	14,2	246,6	-148,8	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,48
< 20%	1,09Vn	13,9	250,7	-154,2	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,54
< 20%-30%	1,09Vn	23,5	250,9	-2633,9	-0,5 Qmin	2,12
40%	1,09Vn	38,9	251,0	-2633,2	-0,5 Qmin	2,12
50%	1,09Vn	48,84	251,1	-2637,9	-0,5 Qmin	2,16
60%	1,09Vn	58,83	251,2	-2637,4	-0,5 Qmin	2,16
70%	1,09Vn	68,81	251,3	-2640,3	-0,5 Qmin	2,19
80%	1,09Vn	78,75	251,4	-2647,5	-0,5 Qmin	2,25
90%	1,09Vn	88,83	251,5	-2646,4	-0,5 Qmin	2,25
100%	1,09Vn	97,03	250,9	-2651,2	-0,5 Qmin	2,29
100%	1,1Vn	96,73	253,4	-5168,6	-Qmin	3,26
100%-10%	1,1Vn	48,42	253,2	-5157,6	-Qmin	3,15
10% \rightarrow $\leq 5\%$	1,1Vn	6,08	253,5	-174,3	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,74
Qmax reactive power in accordance to standard characteristic curve $Q = f(V)$						
P/Pn	Vac [V] Set point	P/Pn [%]	Vac [V] measured	Q [Var] measured	Q [Var] expected	ΔQ [%]
< 20%	0,93Vn	9,07	213,9	108,9	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,09
< 20%	0,91Vn	9,07	209,8	108,7	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,09
< 20%-30%	0,91Vn	23,68	209,6	2450,9	-0,5 Qmin	0,29
40%	0,91Vn	38,37	209,7	2499,2	-0,5 Qmin	0,28
50%	0,91Vn	48,08	209,8	2450,7	-0,5 Qmin	0,29
60%	0,91Vn	57,81	209,9	2456,4	-0,5 Qmin	0,35
70%	0,91Vn	67,42	209,8	2457,1	-0,5 Qmin	0,36
80%	0,91Vn	77,17	210,0	2461,2	-0,5 Qmin	0,39
90%	0,91Vn	86,81	209,9	2464,8	-0,5 Qmin	0,43
100%	0,91Vn	94,72	210,1	2466,5	-0,5 Qmin	0,45
100%	0,90Vn	92,01	205,8	4975,4	-Qmin	1,32
100%-10%	0,90Vn	76,73	205,7	4974,1	-Qmin	1,31
10% \rightarrow $\leq 5\%$	0,90Vn	5,10	205,8	180,8	$\approx 0 (< \pm 2.5\% P_n)$	1,81

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Connection and starting to generate electrical power		
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C		
Test according EN 50438 with standard setting	Min. voltage for connection to grid:	193,2V
	Max. voltage for connection to grid:	255,3V
	Min. frequency for connection to grid:	47,45Hz
	Max. frequency for connection to grid:	50,15Hz
	Observation time ($\geq 60s$)	60s
Connection and starting to generate electrical power		
Voltage conditions		
a) Start up for voltage range	<84% U_n for twice of observation time	>111% U_n for twice of observation time
Connection:	No connection	No connection
Limit:	No connection allowed	
b) In voltage range at start-up	$\geq 84\% U_n$ within twice setting observation time	$\leq 111\% U_n$ within twice setting observation time
Reconnection time [s]	128,0	128,5
Limit:	Connected after setting observation time ($\geq 60s$)	
Gradient:	For adjustable micro generators the maximum occurring active power gradient after connection respectively start generating electrical power is less than the configured maximum active power per minute Max gradient: 10% P_n /min.	
c) In voltage range after voltage failure	$\geq 84\% U_n$ for twice of setting observation time	$\leq 111\% U_n$ for twice of setting observation time
Reconnection time [s]	128,0	128,0
Limit:	Reconnection after setting observation time ($\geq 60s$)	
Gradient:	For adjustable micro generators the maximum occurring active power gradient after connection respectively start generating electrical power is less than the configured maximum active power per minute Max gradient: 10% P_n /min.	
Frequency conditions		
d) Start up for frequency range	<47,45 Hz for twice of setting observation time	>50,15 Hz for twice of setting observation time
Connection:	No connection	No connection
Limit:	No connection allowed	
e) In frequency range at start-up	$\geq 47,45$ Hz within twice of setting observation time	$\leq 51,15$ Hz within twice of setting observation time
Reconnection time [s]	256,0	123,5
Limit:	Connected after setting delay time ($\geq 60s$)	
Gradient:	For adjustable micro generators the maximum occurring active power gradient after connection respectively start generating electrical power is less than the configured maximum active power per minute Max gradient: 10% P_n /min.	
f) In frequency range after frequency failure	$\geq 47,45$ Hz for twice of setting observation time	$\leq 51,15$ Hz for twice of setting observation time
Reconnection time [s]	128,5	124,0
Limit:	Reconnection after setting observation time ($\geq 60s$)	
Gradient:	For adjustable micro generators the maximum occurring active power gradient after connection respectively start generating electrical power is less than the configured maximum active power per minute Max gradient: 10% P_n /min.	



Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Short-circuit current contribution					
Short-circuit current parameters					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 1					
For a directly coupled micro-generator			For a Inverter micro-generator		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts	Amps
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20ms	15,99V	2,77A
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250ms	N/A	N/A
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{dc}	N/A	500ms	N/A	N/A
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to trip	0,001	In seconds

Short-circuit current contribution					
Short-circuit current parameters					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 2					
For a directly coupled micro-generator			For a Inverter micro-generator		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts	Amps
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20ms	178,8V	0,057A
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250ms	N/A	N/A
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{dc}	N/A	500ms	N/A	N/A
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to trip	0,001	In seconds

Short-circuit current contribution					
Short-circuit current parameters					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 3					
For a directly coupled micro-generator			For a Inverter micro-generator		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts	Amps
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20ms	225,5V	5,08A
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250ms	N/A	N/A
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{dc}	N/A	500ms	N/A	N/A
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to trip	0,001	In seconds

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-10.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	14,106	--	Phase 1	-
2nd	0,149	1,057	Phase 1	1,080
3rd	0,400	2,838	Phase 1	2,300
4th	0,021	0,152	Phase 1	0,430
5th	0,086	0,612	Phase 1	1,140
6th	0,007	0,051	Phase 1	0,300
7th	0,027	0,190	Phase 1	0,770
8th	0,007	0,048	Phase 1	0,230
9th	0,019	0,135	Phase 1	0,400
10th	0,006	0,039	Phase 1	0,184
11th	0,022	0,156	Phase 1	0,330
12th	0,005	0,033	Phase 1	0,153
13th	0,017	0,123	Phase 1	0,210
14th	0,004	0,028	Phase 1	0,131
15th	0,014	0,103	Phase 1	0,150
16th	0,004	0,030	Phase 1	0,115
17th	0,013	0,091	Phase 1	0,132
18th	0,004	0,025	Phase 1	0,102
19th	0,011	0,077	Phase 1	0,118
20th	0,003	0,022	Phase 1	0,092
21th	0,011	0,075	Phase 1	0,107
22th	0,004	0,029	Phase 1	0,084
23th	0,009	0,064	Phase 1	0,098
24th	0,003	0,024	Phase 1	0,077
25th	0,008	0,056	Phase 1	0,090
26th	0,003	0,022	Phase 1	0,071
27th	0,007	0,052	Phase 1	0,083
28th	0,003	0,021	Phase 1	0,066
29th	0,007	0,050	Phase 1	0,078
30th	0,003	0,023	Phase 1	0,061
31th	0,006	0,044	Phase 1	0,073
32th	0,003	0,019	Phase 1	0,058
33th	0,007	0,047	Phase 1	0,068
34th	0,003	0,020	Phase 1	0,054
35th	0,006	0,041	Phase 1	0,064
36th	0,003	0,022	Phase 1	0,051
37th	0,005	0,039	Phase 1	0,061
38th	0,003	0,020	Phase 1	0,048
39th	0,006	0,043	Phase 1	0,058
40th	0,003	0,019	Phase 1	0,046

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-10.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	14,155	--	Phase 2	-
2nd	0,105	0,742	Phase 2	1,080
3rd	0,404	2,857	Phase 2	2,300
4th	0,022	0,153	Phase 2	0,430
5th	0,079	0,557	Phase 2	1,140
6th	0,009	0,064	Phase 2	0,300
7th	0,033	0,236	Phase 2	0,770
8th	0,007	0,049	Phase 2	0,230
9th	0,021	0,145	Phase 2	0,400
10th	0,005	0,035	Phase 2	0,184
11th	0,024	0,167	Phase 2	0,330
12th	0,008	0,040	Phase 2	0,153
13th	0,017	0,118	Phase 2	0,210
14th	0,005	0,034	Phase 2	0,131
15th	0,014	0,100	Phase 2	0,150
16th	0,004	0,029	Phase 2	0,115
17th	0,013	0,089	Phase 2	0,132
18th	0,004	0,026	Phase 2	0,102
19th	0,011	0,078	Phase 2	0,118
20th	0,003	0,024	Phase 2	0,092
21th	0,010	0,074	Phase 2	0,107
22th	0,004	0,029	Phase 2	0,084
23th	0,009	0,063	Phase 2	0,098
24th	0,003	0,021	Phase 2	0,077
25th	0,008	0,057	Phase 2	0,090
26th	0,003	0,020	Phase 2	0,071
27th	0,008	0,057	Phase 2	0,083
28th	0,002	0,018	Phase 2	0,066
29th	0,007	0,048	Phase 2	0,078
30th	0,002	0,018	Phase 2	0,061
31th	0,006	0,045	Phase 2	0,073
32th	0,002	0,016	Phase 2	0,058
33th	0,007	0,047	Phase 2	0,068
34th	0,002	0,016	Phase 2	0,054
35th	0,006	0,041	Phase 2	0,064
36th	0,002	0,016	Phase 2	0,051
37th	0,005	0,037	Phase 2	0,061
38th	0,002	0,014	Phase 2	0,048
39th	0,006	0,043	Phase 2	0,058
40th	0,002	0,014	Phase 2	0,046

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-10.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	14,294	--	Phase 3	-
2nd	0,083	0,577	Phase 3	1,080
3rd	0,408	2,857	Phase 3	2,300
4th	0,015	0,104	Phase 3	0,430
5th	0,081	0,585	Phase 3	1,140
6th	0,008	0,041	Phase 3	0,300
7th	0,030	0,213	Phase 3	0,770
8th	0,007	0,050	Phase 3	0,230
9th	0,018	0,123	Phase 3	0,400
10th	0,004	0,029	Phase 3	0,184
11th	0,020	0,137	Phase 3	0,330
12th	0,003	0,023	Phase 3	0,153
13th	0,020	0,140	Phase 3	0,210
14th	0,003	0,020	Phase 3	0,131
15th	0,007	0,051	Phase 3	0,150
16th	0,003	0,018	Phase 3	0,115
17th	0,015	0,104	Phase 3	0,132
18th	0,003	0,019	Phase 3	0,102
19th	0,008	0,058	Phase 3	0,118
20th	0,003	0,018	Phase 3	0,092
21th	0,011	0,078	Phase 3	0,107
22th	0,003	0,019	Phase 3	0,084
23th	0,007	0,046	Phase 3	0,098
24th	0,003	0,018	Phase 3	0,077
25th	0,009	0,064	Phase 3	0,090
26th	0,001	0,008	Phase 3	0,071
27th	0,008	0,045	Phase 3	0,083
28th	0,001	0,009	Phase 3	0,066
29th	0,007	0,051	Phase 3	0,078
30th	0,002	0,012	Phase 3	0,061
31th	0,008	0,039	Phase 3	0,073
32th	0,001	0,009	Phase 3	0,058
33th	0,008	0,053	Phase 3	0,068
34th	0,002	0,011	Phase 3	0,054
35th	0,005	0,038	Phase 3	0,064
36th	0,002	0,012	Phase 3	0,051
37th	0,008	0,041	Phase 3	0,061
38th	0,001	0,009	Phase 3	0,048
39th	0,008	0,041	Phase 3	0,058
40th	0,002	0,011	Phase 3	0,046



Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-5.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	7,255	--	Phase 1	-
2nd	0,095	1,313	Phase 1	1,080
3rd	0,176	2,424	Phase 1	2,300
4th	0,014	0,192	Phase 1	0,430
5th	0,027	0,370	Phase 1	1,140
6th	0,008	0,087	Phase 1	0,300
7th	0,025	0,344	Phase 1	0,770
8th	0,008	0,086	Phase 1	0,230
9th	0,014	0,198	Phase 1	0,400
10th	0,008	0,076	Phase 1	0,184
11th	0,014	0,188	Phase 1	0,330
12th	0,005	0,067	Phase 1	0,153
13th	0,012	0,169	Phase 1	0,210
14th	0,004	0,058	Phase 1	0,131
15th	0,010	0,134	Phase 1	0,150
16th	0,005	0,072	Phase 1	0,115
17th	0,009	0,118	Phase 1	0,132
18th	0,005	0,072	Phase 1	0,102
19th	0,008	0,109	Phase 1	0,118
20th	0,004	0,059	Phase 1	0,092
21th	0,008	0,086	Phase 1	0,107
22th	0,004	0,061	Phase 1	0,084
23th	0,005	0,074	Phase 1	0,098
24th	0,004	0,055	Phase 1	0,077
25th	0,008	0,078	Phase 1	0,090
26th	0,004	0,049	Phase 1	0,071
27th	0,005	0,063	Phase 1	0,083
28th	0,004	0,051	Phase 1	0,066
29th	0,003	0,046	Phase 1	0,078
30th	0,004	0,053	Phase 1	0,061
31th	0,003	0,044	Phase 1	0,073
32th	0,004	0,050	Phase 1	0,058
33th	0,003	0,042	Phase 1	0,068
34th	0,003	0,046	Phase 1	0,054
35th	0,002	0,034	Phase 1	0,064
36th	0,004	0,051	Phase 1	0,051
37th	0,002	0,031	Phase 1	0,061
38th	0,003	0,043	Phase 1	0,048
39th	0,002	0,031	Phase 1	0,058
40th	0,003	0,044	Phase 1	0,046

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-5.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	7,299	--	Phase 2	-
2nd	0,069	0,949	Phase 2	1,080
3rd	0,189	2,588	Phase 2	2,300
4th	0,016	0,218	Phase 2	0,430
5th	0,028	0,383	Phase 2	1,140
6th	0,008	0,116	Phase 2	0,300
7th	0,024	0,335	Phase 2	0,770
8th	0,007	0,096	Phase 2	0,230
9th	0,016	0,215	Phase 2	0,400
10th	0,005	0,066	Phase 2	0,184
11th	0,014	0,190	Phase 2	0,330
12th	0,005	0,069	Phase 2	0,153
13th	0,011	0,156	Phase 2	0,210
14th	0,004	0,060	Phase 2	0,131
15th	0,010	0,136	Phase 2	0,150
16th	0,005	0,066	Phase 2	0,115
17th	0,009	0,123	Phase 2	0,132
18th	0,005	0,067	Phase 2	0,102
19th	0,008	0,113	Phase 2	0,118
20th	0,004	0,062	Phase 2	0,092
21th	0,006	0,083	Phase 2	0,107
22th	0,004	0,060	Phase 2	0,084
23th	0,006	0,081	Phase 2	0,098
24th	0,004	0,056	Phase 2	0,077
25th	0,006	0,082	Phase 2	0,090
26th	0,004	0,051	Phase 2	0,071
27th	0,005	0,063	Phase 2	0,083
28th	0,003	0,048	Phase 2	0,066
29th	0,004	0,050	Phase 2	0,078
30th	0,004	0,055	Phase 2	0,061
31th	0,003	0,045	Phase 2	0,073
32th	0,004	0,049	Phase 2	0,058
33th	0,003	0,046	Phase 2	0,068
34th	0,003	0,046	Phase 2	0,054
35th	0,003	0,035	Phase 2	0,064
36th	0,004	0,051	Phase 2	0,051
37th	0,002	0,031	Phase 2	0,061
38th	0,003	0,045	Phase 2	0,048
39th	0,002	0,032	Phase 2	0,058
40th	0,003	0,046	Phase 2	0,046



Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Power Quality. Harmonic current emission				
micro-generator		X3-Hybrid-5.0-D-E		
Harmonic order n	Current Magnitude [A] at 100% rated output power	% of Fundamental	Phase	Harmonic current limit EN 61000-3-2, Class A [A]
1st	7,369	--	Phase 3	-
2nd	0,061	0,830	Phase 3	1,080
3rd	0,184	2,501	Phase 3	2,300
4th	0,014	0,189	Phase 3	0,430
5th	0,034	0,464	Phase 3	1,140
6th	0,005	0,072	Phase 3	0,300
7th	0,023	0,308	Phase 3	0,770
8th	0,009	0,127	Phase 3	0,230
9th	0,024	0,332	Phase 3	0,400
10th	0,004	0,050	Phase 3	0,184
11th	0,013	0,173	Phase 3	0,330
12th	0,005	0,068	Phase 3	0,153
13th	0,016	0,214	Phase 3	0,210
14th	0,005	0,068	Phase 3	0,131
15th	0,012	0,169	Phase 3	0,150
16th	0,003	0,045	Phase 3	0,115
17th	0,012	0,163	Phase 3	0,132
18th	0,005	0,066	Phase 3	0,102
19th	0,008	0,107	Phase 3	0,118
20th	0,003	0,043	Phase 3	0,092
21th	0,008	0,112	Phase 3	0,107
22th	0,004	0,050	Phase 3	0,084
23th	0,006	0,083	Phase 3	0,098
24th	0,003	0,045	Phase 3	0,077
25th	0,007	0,096	Phase 3	0,090
26th	0,003	0,039	Phase 3	0,071
27th	0,005	0,064	Phase 3	0,083
28th	0,003	0,039	Phase 3	0,066
29th	0,005	0,070	Phase 3	0,078
30th	0,003	0,037	Phase 3	0,061
31th	0,003	0,045	Phase 3	0,073
32th	0,002	0,032	Phase 3	0,058
33th	0,004	0,053	Phase 3	0,068
34th	0,002	0,033	Phase 3	0,054
35th	0,003	0,039	Phase 3	0,064
36th	0,002	0,033	Phase 3	0,051
37th	0,003	0,036	Phase 3	0,061
38th	0,002	0,033	Phase 3	0,048
39th	0,002	0,033	Phase 3	0,058
40th	0,002	0,026	Phase 3	0,046

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Voltage fluctuation and Flicker.					
X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 1					
Maximum permissible flicker and voltage fluctuation as per EN 61000-3-3					
Value	Pst	Plt 2 hours	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Test value	0,08	0,08	0,00%	0,20%	0,21%
X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 2					
Maximum permissible flicker and voltage fluctuation as per EN 61000-3-3					
Value	Pst	Plt 2 hours	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Test value	0,18	0,10	0,00%	0,26%	0,29%
X3-Hybrid-10.0-D-C Phase 3					
Maximum permissible flicker and voltage fluctuation as per EN 61000-3-3					
Value	Pst	Plt 2 hours	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Test value	0,09	0,08	0,00%	0,29%	0,35%

DC-Injection.				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E				
Protection limit	Tested at four power levels, limit 0,5% of IAC _{nom} (72,5mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Max. test value (phase L1) [mA]	42,8	39,0	46,3	6,7
Max. test value (phase L2) [mA]	20,2	20,8	34,9	34,4
Max. test value (phase L3) [mA]	13,0	13,2	26,6	32,8
Model: X3-Hybrid-8.0-D-E				
Protection limit	Tested at four power levels, limit 0,5% of IAC _{nom} (58,0mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Max. test value (phase L1) [mA]	38,1	38,4	45,3	48,7
Max. test value (phase L2) [mA]	19,9	22,9	26,0	34,6
Max. test value (phase L3) [mA]	15,2	13,0	20,6	30,5
Model: X3-Hybrid-6.0-D-E				
Protection limit	Tested at four power levels, limit 0,5% of IAC _{nom} (43,5mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Max. test value (phase L1) [mA]	42,5	43,0	38,2	18,7
Max. test value (phase L2) [mA]	42,3	29,2	36,2	40,2
Max. test value (phase L3) [mA]	40,1	34,5	26,4	30,9
Model: X3-Hybrid-5.0-D-E				
Protection limit	Tested at four power levels, limit 0,5% of IAC _{nom} (36,2mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Max. test value (phase L1) [mA]	23,4	35,6	35,9	24,5
Max. test value (phase L2) [mA]	21,6	24,5	26,4	31,5
Max. test value (phase L3) [mA]	35,9	35,6	23,2	15,4



Świadectwo zgodności

Tłumaczenie na zlecenie FlexiPower Group

Zgłaszający:	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province China
Produkt:	Sieciowy falownik fotowoltaiczny (PV)
Model:	X3-Hybrid-5.0-D-C, X3-Hybrid-5.0-N-C, X3-Hybrid-5.0-D-E, X3-Hybrid-5.0-N-E, X3-Hybrid-6.0-D-C, X3-Hybrid-6.0-N-C, X3-Hybrid-6.0-D-E, X3-Hybrid-6.0-N-E, X3-Hybrid-8.0-D-C, X3-Hybrid-8.0-N-C, X3-Hybrid-8.0-D-E, X3-Hybrid-8.0-N-E, X3-Hybrid-10.0-D-C, X3-Hybrid-10.0-N-C, X3-Hybrid-10.0-D-E, X3-Hybrid-10.0-N-E, X3-Fit-8.0C, X3-Fit-8.0E, X3-Fit-10.0C, X3-Fit-10.0E

Zastosowanie zgodnie z przepisami:

Automatyczne urządzenie wyłączające, monitorujące sieć trójfazową w systemach fotowoltaicznych z obwodem równoległym trójfazowym poprzez przetwornicę w publicznej sieci zasilania. Automatyczne urządzenie wyłączające stanowi część wyżej wymienionej przetwornicy.

Zastosowane przepisy i normy:

EN 50438:2013, PN-EN 50438:2014

Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (bezpieczeństwo funkcjonalne)

Automatyczne urządzenie odłączające między generatorem a publiczną siecią niskiego napięcia

W momencie wydania niniejszego certyfikatu pojęcie zabezpieczenia interfejsu wyżej wymienionego, reprezentatywnego produktu spełnia wymagania bezpieczeństwa obowiązujące dla określonego zastosowania zgodnie z przepisami.

Numer raportu:	SXP-18MA0125FCSP-R1
Numer świadectwa:	U18-0562
Data wydania:	2018-10-02

Instytut certyfikacji

Holger Schaffer

Instytut certyfikacji Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Akredytowane zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17065

Typ zatwierdzenia oraz deklaracja zgodności z wymaganiami EN 50438.

Producent/zgłaszający:	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province China				
Typ mikrogeneratora	Sieciowy falownik fotowoltaiczny				
Przedmiot oceny	X3-Hybrid-5.0-D-C, X3-Hybrid-5.0-N-C	X3-Hybrid-5.0-D-E, X3-Hybrid-5.0-N-E	X3-Hybrid-6.0-D-C, X3-Hybrid-6.0-N-C	X3-Hybrid-6.0-D-E, X3-Hybrid-6.0-N-E	X3-Hybrid-8.0-D-C, X3-Hybrid-8.0-N-C
Maksymalna pojemność znamionowa	5kW	5kW	6kW	6kW	8kW
Napięcie znamionowe	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE
Przedmiot oceny	X3-Hybrid-8.0-D-E, X3-Hybrid-8.0-N-E	X3-Hybrid-10.0-D-C, X3-Hybrid-10.0-N-C	X3-Hybrid-10.0-D-E, X3-Hybrid-10.0-N-E	X3-Fit-8.0C, X3-Fit-8.0E	X3-Fit-10.0C, X3-Fit-10.0E
Maksymalna pojemność znamionowa	8kW	10kW	10kW	8kW	10kW
Napięcie znamionowe	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE	230V/400N, PE
Wersja oprogramowania	Manager: V1.00 Master DSP: V3.08 Slave DSP: V1.03				
Okres pomiarowy	2018-03-14 do 2018-07-26, 2018-09-19 do 2018-09-27				

Opis struktury jednostki generującej prąd (Figura 1):

Jednostka generująca prąd wyposażona jest w panel PV oraz liniowy filtr EMC. W jednostce generującej prąd brak jest izolacji pomiędzy wejściem DC oraz wyjściem AC. Wyłączenie wyjścia odbywa się poprzez system tolerujący pojedynczą awarię zbudowany z liniowo połączonych przełączników. Pozwala to na bezpieczne rozłączenie jednostki generującej prąd od sieci w przypadku błędu w pracy.

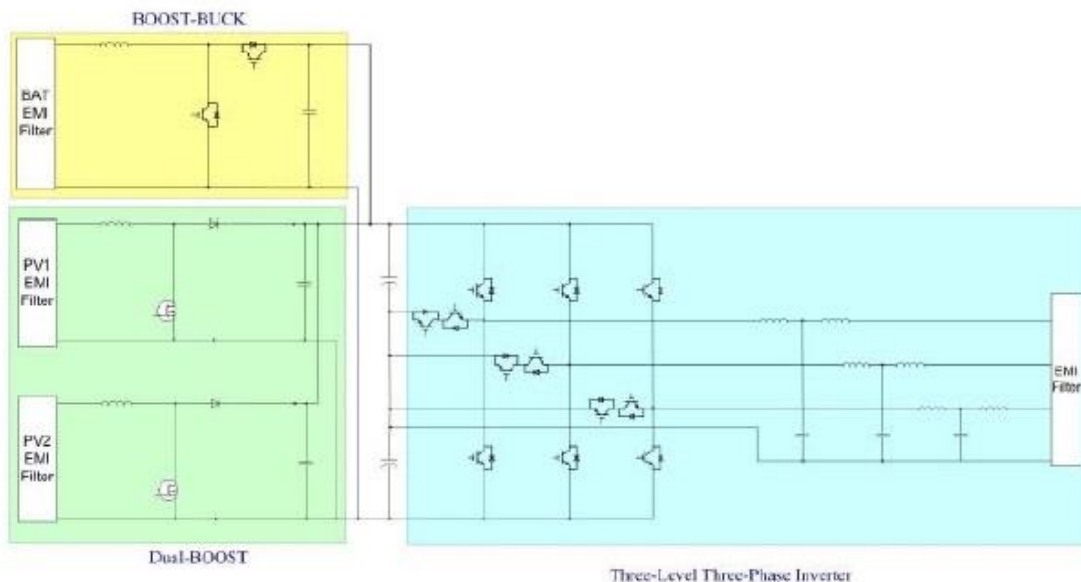


Figura 1 – Schemat jednostki generującej prąd

Wyżej wymienione mikrogeneratory testowano zgodnie z wymaganiami EN 50438. Należy wskazać wszelkie zmiany wprowadzone przez producenta mogące mieć wpływ na wyniki przeprowadzonych testów w celu zapewnienia, że produkt spełnia wszelkie wymagania EN 50438.



Badanie typu ochrony interfejsu

Test przepięcia/niskiego napięcia						
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Faza 1						
Parametr	Limit ochrony		Aktualne ustawienie		Wartość wyzwalająca (wynik testu)	
	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]
Przepięcie etap 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,145 / 480,6*
Przepięcie etap 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,135
Niskie napięcie etap 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,345
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Faza 2						
Parametr	Limit ochrony		Aktualne ustawienie		Wartość wyzwalająca (wynik testu)	
	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]
Przepięcie etap 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,135 / 479,7*
Przepięcie etap 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,135
Niskie napięcie etap 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,335
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E Faza 3						
Parametr	Limit ochrony		Aktualne ustawienie		Wartość wyzwalająca (wynik testu)	
	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]	Napięcie [V]	Czas rozłączenia [s]
Przepięcie etap 1	253,0	3 / 600*	253,0	3 / 600*	251,8	0,140 / 481,5*
Przepięcie etap 2	264,5	0,2	264,5	0,2	264,1	0,150
Niskie napięcie etap 1	195,5	1,5	195,5	1,5	195,5	1,330
Uwaga						
Minimalny czas pracy zgodnie z domyślną ochroną interfejsu:						
Przepięcie etap 1 –						
Przepięcie etap 2 0,1s						
Niskie napięcie 1,2 s						
*Zgodnie z EN 50160 1 etap przepięcia to średnia wartość z 10 min. Rozłączenie po detekcji przepięcia o wartości średniej z 10 min następuje po 200ms.						



BUREAU
VERITAS

Aneks do certyfikatu zgodności EN 50438 nr. U18-0562

Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Badanie wysokiej/niskiej częstotliwości						
Parametr	Limit ochrony		Aktualne ustawienie		Wartość wyzwalająca (wynik testu)	
	Częstotliwość [Hz]	Czas rozłączenia [s]	Częstotliwość [Hz]	Czas rozłączenia [s]	Częstotliwość [Hz]	Czas rozłączenia [s]
Wysoka częstotliwość	52,00	0,5	52,00	0,5	52,00	0,380
Niska częstotliwość	47,50	0,5	47,50	0,5	47,49	0,385
Uwaga Minimalny czas pracy zgodnie z domyślną ochroną interfejsu: Wysoka częstotliwość 0,5 s Niska częstotliwość 0,5 s						

Test LoM						
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E						
Wykorzystana metoda	EN 62116					
	33% z -5% Q Test 22	66% z -5% Q Test 12	100% z -5% P Test 5	33% z +5% Q Test 31	66% z +5% Q Test 21	100% z +5% P Test 10
Czas wyzwalający. Usunięty bezpiecznik fazowy 1 [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0
Czas wyzwalający. Usunięty bezpiecznik fazowy 2 [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0
Czas wyzwalający. Usunięty bezpiecznik fazowy 3 [ms]	685,0	205,0	105,0	670,0	115,0	105,0

**Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego**

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Test typu mikrogeneratora**Zakres pracy**

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

Test 1: U = 195,5 V; f = 47,5 Hz; P = 1,00 Sn; cosφ = 1

Test 2: U = 253,0 V; f = 51,5 Hz; P = 1,00 Sn; cosφ = 1

Sekwencja testów	Napięcie [V]	Częstotliwość [Hz]	Moc wyjściowa [W]	Cos φ [1]
1	195,53	47,5	8808,3	0,9991
2	253,20	51,5	9995,9	0,9989

Moc czynna i niska częstotliwość

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

Średnia wartość dla 5 min
(każdy)

a) 50 ± 0,01 [Hz]

b) - 0,4 do - 0,5 [Hz]

c) - 2,4 do - 2,5 [Hz]

Częstotliwość [Hz]:

50,00

49,55

47,55

Moc czynna [kW]:

9,838

9,827

9,818

ΔP/PM [%] na 1 Hz:

0,76

Odpowiedź mocy na nadmierną częstotliwość

Model: X3-Hybrid-10.0-D-E

Średnia z 1 min
[Hz]:

a) 50,00

b) 50,25

c) 50,70

d) 51,15

e) 50,70

f) 50,25

g) 50,00

1. Pomiar a) do g): Wyjściowa moc czynna > 80% Pn

Częstotliwość [Hz]:

50,00

50,25

50,70

51,15

50,70

50,25

50,00

PM [kW]:

N/A

9,80

8,00

6,20

8,00

9,80

N/A

PE60 [kW]:

9,875

9,589

7,796

6,052

7,816

9,580

9,841

ΔPE60/PM [%]:

N/A

2,11

2,04

1,48

1,84

2,20

N/A

2. Pomiar a) do g): Wyjściowa moc czynna 40% oraz 60% po zamrożeniu > 80% Pn

Częstotliwość [Hz]:

50,00

50,25

50,70

51,15

50,70

50,25

50,00

PM [kW]:

N/A

4,90

4,00

3,10

4,00

4,90

N/A

PE60 [kW]:

5,016

4,999

4,074

3,148

4,023

4,928

5,023

ΔPE60/PM [%]:

N/A

1,98

1,48

0,96

0,46

0,56

N/A

Limit ΔP/P1min:

+ 10 % z PM



Moc bierna			
Niekontrolowana moc bierna			
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E			
Napięcie testowe	211,6V	230V	248,4V
Moc wyjściowa			
25% PN	0,9987i	0,9984i	0,9982i
50% PN	0,9995i	0,9994i	0,9993i
75% PN	0,9996i	0,9995i	0,9994i
100% PN	0,9995i	0,9995i	0,9994i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Moc bierna			
Model: X3-Hybrid-8.0-D-E			
Napięcie testowe	211,6V	230V	248,4V
Moc wyjściowa			
25% PN	0,9979i	0,9974i	0,9976i
50% PN	0,9994i	0,9992i	0,9991i
75% PN	0,9996i	0,9995i	0,9994i
100% PN	0,9996i	0,9995i	0,9995i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Moc bierna			
Model: X3-Hybrid-6.0-D-E			
Napięcie testowe	211,6V	230V	248,4V
Moc wyjściowa			
25% PN	0,9964i	0,9957i	0,9940i
50% PN	0,9990i	0,9989i	0,9986i
75% PN	0,9995i	0,9993i	0,9992i
100% PN	0,9996i	0,9995i	0,9994i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95
Moc bierna			
Model: X3-Hybrid-5.0-D-E			
Napięcie testowe	211,6V	230V	248,4V
Moc wyjściowa			
25% PN	0,9941i	0,9932i	0,9914i
50% PN	0,9986i	0,9986i	0,9980i
75% PN	0,9993i	0,9991i	0,9990i
100% PN	0,9995i	0,9994i	0,9993i
Limit	>0,95	>0,95	>0,95



Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Kontrolowana moc bierna				
Indukcyjna (zasilanie mocy biernej)				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C				
Moc	Moc czynna [W]	Moc bierna [Var]	Współczynnik mocy (cos φ)	Napięcie AC [V]
0% - 10%	428,6	-163,6	0,9198	230,0
10% - 20%	1454,9	-637,2	0,9141	230,6
20% - 30%	2484,4	-1127,7	0,9098	230,7
30% - 40%	3511,3	-1624,9	0,9071	230,8
40% - 50%	4531,6	-2123,4	0,9051	230,5
50% - 60%	5551,7	-2625,7	0,9039	230,9
60% - 70%	6568,8	-3124,7	0,9030	230,6
70% - 80%	7581,5	-3623,3	0,9024	230,7
80% - 90%	8589,8	-4121,7	0,9017	230,4
90% - 100%	9595,4	-4617,5	0,9013	230,7
Pojemnościowa (zasilanie bierne)				
Moc	Moc czynna [W]	Moc bierna [Var]	Współczynnik mocy (cos φ)	Napięcie AC [V]
0% - 10%	432,9	206,8	0,8032	230,5
10% - 20%	1447,1	746,5	0,8887	230,1
20% - 30%	2478,3	1206,7	0,8993	230,7
30% - 40%	3502,6	1767,7	0,8932	230,2
40% - 50%	4524,9	2262,0	0,8949	230,7
50% - 60%	5544,2	2747,2	0,8964	230,3
60% - 70%	6560,9	3235,2	0,8972	230,8
70% - 80%	7572,5	3722,9	0,8978	230,9
80% - 90%	8578,1	4210,0	0,8980	230,7
90% - 100%	9582,3	4697,6	0,8982	230,4
Zasilanie bierne z wartością zadaną Q=0				
Moc	Moc czynna [W]	Moc bierna [Var]	Współczynnik mocy (cos φ)	Napięcie AC [V]
0% - 10%	424,2	166,2	0,9197	230,5
10% - 20%	1451,5	144,1	0,9952	230,1
20% - 30%	2488,5	140,0	0,9984	230,7
30% - 40%	3518,5	156,2	0,9991	230,8
40% - 50%	4543,7	175,5	0,9993	230,7
50% - 60%	5567,1	191,5	0,9994	230,3
60% - 70%	6588,8	212,3	0,9995	230,9
70% - 80%	7607,7	239,2	0,9995	230,9
80% - 90%	8621,9	271,9	0,9995	230,8
90% - 100%	9631,6	307,7	0,9995	230,5

Regulacja Q				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C				
	Moc bierna z wartością zadaną Q [kVar]	Zmierzona moc bierna Q [kVar]	Zmierzony cos φ	Odchylenie od wartości zadanej ΔQ / PN [%]
- Qmin	-4,843	-4,618	0,9013	2,25
0	0	0,308	0,9995	3,08
+ Qmax	4,843	4,698	0,8982	1,45



Qmin mocy biernej zgodnie ze standardową krzywą Q = f(V)						
P/P _n	Vac [V] Wartość zadana	P/P _n [%]	Vac [V] zmierzone	Q [Var] zmierzone	Q [Var] oczekiwane	ΔQ [%]
< 20%	1,07V _n	14,2	246,6	-148,8	≈0(<±2.5%P _n)	1,48
< 20%	1,09V _n	13,9	250,7	-154,2	≈0(<±2.5%P _n)	1,54
< 20%-30%	1,09V _n	23,5	250,9	-2633,9	-0,5 Q _{min}	2,12
40%	1,09V _n	38,9	251,0	-2633,2	-0,5 Q _{min}	2,12
50%	1,09V _n	48,84	251,1	-2637,9	-0,5 Q _{min}	2,16
60%	1,09V _n	58,83	251,2	-2637,4	-0,5 Q _{min}	2,16
70%	1,09V _n	68,81	251,3	-2640,3	-0,5 Q _{min}	2,19
80%	1,09V _n	78,75	251,4	-2647,5	-0,5 Q _{min}	2,25
90%	1,09V _n	88,63	251,5	-2646,4	-0,5 Q _{min}	2,25
100%	1,09V _n	97,03	250,9	-2651,2	-0,5 Q _{min}	2,29
100%	1,1V _n	96,73	253,4	-5168,6	-Q _{min}	3,26
100%-10%	1,1V _n	48,42	253,2	-5157,6	-Q _{min}	3,15
10%→ ≤5%	1,1V _n	6,08	253,5	-174,3	≈0(<±2.5%P _n)	1,74
Qmax mocy biernej zgodnie ze standardową krzywą curve Q = f(V)						
P/P _n	Vac [V] Wartość zadana	P/P _n [%]	Vac [V] zmierzone	Q [Var] zmierzone	Q [Var] oczekiwane	ΔQ [%]
< 20%	0,93V _n	9,07	213,9	108,9	≈0(<±2.5%P _n)	1,09
< 20%	0,91V _n	9,07	209,8	108,7	≈0(<±2.5%P _n)	1,09
< 20%-30%	0,91V _n	23,68	209,6	2450,9	-0,5 Q _{min}	0,29
40%	0,91V _n	38,37	209,7	2499,2	-0,5 Q _{min}	0,28
50%	0,91V _n	48,08	209,8	2450,7	-0,5 Q _{min}	0,29
60%	0,91V _n	57,81	209,9	2456,4	-0,5 Q _{min}	0,35
70%	0,91V _n	67,42	209,8	2457,1	-0,5 Q _{min}	0,36
80%	0,91V _n	77,17	210,0	2461,2	-0,5 Q _{min}	0,39
90%	0,91V _n	86,81	209,9	2464,8	-0,5 Q _{min}	0,43
100%	0,91V _n	94,72	210,1	2466,5	-0,5 Q _{min}	0,45
100%	0,90V _n	92,01	205,8	4975,4	-Q _{min}	1,32
100%-10%	0,90V _n	76,73	205,7	4974,1	-Q _{min}	1,31
10%→ ≤5%	0,90V _n	5,10	205,8	180,8	≈0(<±2.5%P _n)	1,81

Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Podłączenie i rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej		
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C		
Test zgodnie z EN 50438 z standardowymi ustawieniami	Min. napięcie połączenia z siecią:	193,2V
	Maks. napięcie połączenia z siecią:	255,3V
	Min. częstotliwość połączenia z siecią:	47,45Hz
	Maks. częstotliwość połączenia z siecią:	50,15Hz
	Czas obserwacji (≥60s)	60s
Podłączenie i rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej		
Warunki napięciowe		
a) Uruchomienie dla zakresu napięcia	<84% Un dla podwójnego czasu obserwacji	>111% Un dla podwójnego czasu obserwacji
Połączenie:	Brak połączenia	Brak połączenia
Limit:	Połączenie niedozwolone	
b) W zakresie napięcia przy uruchomieniu	≥84% Un dla podwójnego ustawionego czasu obserwacji	≤111% Un dla podwójnego ustawionego czasu obserwacji
Czas ponownego połączenia [s]	128,0	128,5
Limit:	Połączono po ustawieniu czasu obserwacji (≥60s)	
Gradient:	W przypadku regulowanych mikrogeneratorów maksymalny występujący gradient mocy czynnej po podłączeniu lub rozpoczęciu wytwarzania energii elektrycznej jest niższy niż skonfigurowana maksymalna moc czynna na minutę Maks. gradient: 10%Pn/min.	
c) W zakresie napięcia po zaniku napięcia	≥84% Un dla podwójnego ustawienia czasu obserwacji	≤111% Un podwójnego ustawienia czasu obserwacji
Czas ponownego połączenia [s]	128,0	128,0
Limit:	Ponowne połączenie po ustawieniu czasu obserwacji (≥60s)	
Gradient:	W przypadku regulowanych mikrogeneratorów maksymalny występujący gradient mocy czynnej po podłączeniu lub rozpoczęciu wytwarzania energii elektrycznej jest niższy niż skonfigurowana maksymalna moc czynna na minutę Maks. gradient: 10%Pn/min.	
Warunki częstotliwościowe		
d) Uruchomienie dla zakresu częstotliwości	<47,45 Hz dla podwójnego ustawienia czasu obserwacji	>50,15 Hz dla podwójnego ustawienia czasu obserwacji
Połączenie:	Brak połączenia	Brak połączenia
Limit:	Połączenie niedozwolone	
e) W zakresie częstotliwości przy uruchomieniu	≥47,45 Hz w zakresie podwójnego ustawienia czasu obserwacji	≤51,15 Hz w zakresie podwójnego ustawienia czasu obserwacji
Czas ponownego połączenia [s]	256,0	123,5
Limit:	Połączono po ustawieniu czasu opóźnienia (≥60s)	
Gradient:	W przypadku regulowanych mikrogeneratorów maksymalny występujący gradient mocy czynnej po podłączeniu lub rozpoczęciu wytwarzania energii elektrycznej jest niższy niż skonfigurowana maksymalna moc czynna na minutę Maks. gradient: 10%Pn/min.	
f) W zakresie częstotliwości po awarii częstotliwości	≥47,45 Hz dla podwójnego ustawienia czasu obserwacji	≤51,15 Hz dla podwójnego ustawienia czasu obserwacji
Czas ponownego połączenia [s]	128,5	124,0
Limit:	Połączono ponownie po ustawieniu czasu opóźnienia (≥60s)	
Gradient:	W przypadku regulowanych mikrogeneratorów maksymalny występujący gradient mocy czynnej po podłączeniu lub rozpoczęciu wytwarzania energii elektrycznej jest niższy niż skonfigurowana maksymalna moc czynna na minutę Maks. gradient: 10%Pn/min.	

Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Udział prądu zwarcia					
Parametry prądu zwarcia					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 1					
Dla bezpośrednio sprzężonego mikrogeneratora			Dla mikro-generatora z inwerterem		
Parametr	Symbol	Wartość	Czas po awarii	V	A
Szczytowy prąd zwarcia	Ip	N/A	20ms	15,99V	2,77A
Wartość początkowa prądu aperiodycznego	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Wartość początkowa symetrycznego prądu zwarciego *	Ik	N/A	250ms	N/A	N/A
Zanikająca (nieokresowa) składowa prądu zwarciego *	iDC	N/A	500ms	N/A	N/A
Stosunek reaktancji do oporu źródła *	X/R	N/A	Czas do awarii	0,001	Sekundy

Udział prądu zwarcia					
Parametry prądu zwarcia					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 2					
Dla bezpośrednio sprzężonego mikrogeneratora			Dla mikro-generatora z inwerterem		
Parametr	Sym bol	Wartość	Czas po awarii	V	A
Szczytowy prąd zwarcia	Ip	N/A	20ms	178,8V	0,057A
Wartość początkowa prądu aperiodycznego	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Wartość początkowa symetrycznego prądu zwarciego *	Ik	N/A	250ms	N/A	N/A
Zanikająca (nieokresowa) składowa prądu zwarciego *	iDC	N/A	500ms	N/A	N/A
Stosunek reaktancji do oporu źródła *	X/R	N/A	Czas do awarii	0,001	Sekundy

Udział prądu zwarcia					
Parametry prądu zwarcia					
Model: X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 3					
Dla bezpośrednio sprzężonego mikrogeneratora			Dla mikro-generatora z inwerterem		
Parametr	Symbol	Wartość	Czas po awarii	V	A
Szczytowy prąd zwarcia	Ip	N/A	20ms	225,5V	5,08A
Wartość początkowa prądu aperiodycznego	A	N/A	100ms	N/A	N/A
Wartość początkowa symetrycznego prądu zwarciego *	Ik	N/A	250ms	N/A	N/A
Zanikająca (nieokresowa) składowa prądu zwarciego *	iDC	N/A	500ms	N/A	N/A
Stosunek reaktancji do oporu źródła *	X/R	N/A	Czas do awarii	0,001	Sekundy



Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-10.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	14,106	--	Faza 1	-
2	0,149	1,057		1,080
3	0,400	2,838		2,300
4	0,021	0,152		0,430
5	0,086	0,612		1,140
6	0,007	0,051		0,300
7	0,027	0,190		0,770
8	0,007	0,048		0,230
9	0,019	0,135		0,400
10	0,006	0,039		0,184
11	0,022	0,156		0,330
12	0,005	0,033		0,153
13	0,017	0,123		0,210
14	0,004	0,028		0,131
15	0,014	0,103		0,150
16	0,004	0,030		0,115
17	0,013	0,091		0,132
18	0,004	0,025		0,102
19	0,011	0,077		0,118
20	0,003	0,022		0,092
21	0,011	0,075		0,107
22	0,004	0,029		0,084
23	0,009	0,064		0,098
24	0,003	0,024		0,077
25	0,008	0,056		0,090
26	0,003	0,022		0,071
27	0,007	0,052		0,083
28	0,003	0,021		0,066
29	0,007	0,050		0,078
30	0,003	0,023		0,061
31	0,006	0,044		0,073
32	0,003	0,019		0,058
33	0,007	0,047		0,068
34	0,003	0,020		0,054
35	0,006	0,041		0,064
36	0,003	0,022		0,051
37	0,005	0,039		0,061
38	0,003	0,020		0,048
39	0,006	0,043		0,058
40	0,003	0,019		0,046



Aneks do certyfikatu zgodności EN 50438 nr. U18-0562

Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-10.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	14,155	--	Faza 2	-
2	0,105	0,742		1,080
3	0,404	2,857		2,300
4	0,022	0,153		0,430
5	0,079	0,557		1,140
6	0,009	0,064		0,300
7	0,033	0,236		0,770
8	0,007	0,049		0,230
9	0,021	0,145		0,400
10	0,005	0,035		0,184
11	0,024	0,167		0,330
12	0,006	0,040		0,153
13	0,017	0,118		0,210
14	0,005	0,034		0,131
15	0,014	0,100		0,150
16	0,004	0,029		0,115
17	0,013	0,089		0,132
18	0,004	0,026		0,102
19	0,011	0,078		0,118
20	0,003	0,024		0,092
21	0,010	0,074		0,107
22	0,004	0,029		0,084
23	0,009	0,063		0,098
24	0,003	0,021		0,077
25	0,008	0,057		0,090
26	0,003	0,020		0,071
27	0,008	0,057		0,083
28	0,002	0,018		0,066
29	0,007	0,048		0,078
30	0,002	0,018		0,061
31	0,006	0,045		0,073
32	0,002	0,016		0,058
33	0,007	0,047		0,068
34	0,002	0,016		0,054
35	0,006	0,041		0,064
36	0,002	0,016		0,051
37	0,005	0,037		0,061
38	0,002	0,014		0,048
39	0,006	0,043		0,058
40	0,002	0,014		0,046



Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-10.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	14,294	--	Faza 3	-
2	0,083	0,577		1,080
3	0,408	2,857		2,300
4	0,015	0,104		0,430
5	0,081	0,565		1,140
6	0,006	0,041		0,300
7	0,030	0,213		0,770
8	0,007	0,050		0,230
9	0,018	0,123		0,400
10	0,004	0,029		0,184
11	0,020	0,137		0,330
12	0,003	0,023		0,153
13	0,020	0,140		0,210
14	0,003	0,020		0,131
15	0,007	0,051		0,150
16	0,003	0,018		0,115
17	0,015	0,104		0,132
18	0,003	0,019		0,102
19	0,008	0,058		0,118
20	0,003	0,018		0,092
21	0,011	0,076		0,107
22	0,003	0,019		0,084
23	0,007	0,046		0,098
24	0,003	0,018		0,077
25	0,009	0,064		0,090
26	0,001	0,008		0,071
27	0,006	0,045		0,083
28	0,001	0,009		0,066
29	0,007	0,051		0,078
30	0,002	0,012		0,061
31	0,006	0,039		0,073
32	0,001	0,009		0,058
33	0,008	0,053		0,068
34	0,002	0,011		0,054
35	0,005	0,038		0,064
36	0,002	0,012		0,051
37	0,006	0,041		0,061
38	0,001	0,009		0,048
39	0,006	0,041		0,058
40	0,002	0,011		0,046



Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-5.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	7,255	--	Faza 1	-
2	0,095	1,313		1,080
3	0,176	2,424		2,300
4	0,014	0,192		0,430
5	0,027	0,370		1,140
6	0,006	0,087		0,300
7	0,025	0,344		0,770
8	0,006	0,086		0,230
9	0,014	0,198		0,400
10	0,006	0,076		0,184
11	0,014	0,188		0,330
12	0,005	0,067		0,153
13	0,012	0,169		0,210
14	0,004	0,058		0,131
15	0,010	0,134		0,150
16	0,005	0,072		0,115
17	0,009	0,118		0,132
18	0,005	0,072		0,102
19	0,008	0,109		0,118
20	0,004	0,059		0,092
21	0,006	0,086		0,107
22	0,004	0,061		0,084
23	0,005	0,074		0,098
24	0,004	0,055		0,077
25	0,006	0,078		0,090
26	0,004	0,049		0,071
27	0,005	0,063		0,083
28	0,004	0,051		0,066
29	0,003	0,046		0,078
30	0,004	0,053		0,061
31	0,003	0,044		0,073
32	0,004	0,050		0,058
33	0,003	0,042		0,068
34	0,003	0,046		0,054
35	0,002	0,034		0,064
36	0,004	0,051		0,051
37	0,002	0,031		0,061
38	0,003	0,043		0,048
39	0,002	0,031		0,058
40	0,003	0,044		0,046

Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-5.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	7,299	--	Faza 2	-
2	0,069	0,949		1,080
3	0,189	2,588		2,300
4	0,016	0,218		0,430
5	0,028	0,383		1,140
6	0,008	0,116		0,300
7	0,024	0,335		0,770
8	0,007	0,096		0,230
9	0,016	0,215		0,400
10	0,005	0,066		0,184
11	0,014	0,190		0,330
12	0,005	0,069		0,153
13	0,011	0,156		0,210
14	0,004	0,060		0,131
15	0,010	0,136		0,150
16	0,005	0,066		0,115
17	0,009	0,123		0,132
18	0,005	0,067		0,102
19	0,008	0,113		0,118
20	0,004	0,062		0,092
21	0,006	0,083		0,107
22	0,004	0,060		0,084
23	0,006	0,081		0,098
24	0,004	0,056		0,077
25	0,006	0,082		0,090
26	0,004	0,051		0,071
27	0,005	0,063		0,083
28	0,003	0,048		0,066
29	0,004	0,050		0,078
30	0,004	0,055		0,061
31	0,003	0,045		0,073
32	0,004	0,049		0,058
33	0,003	0,046		0,068
34	0,003	0,046		0,054
35	0,003	0,035		0,064
36	0,004	0,051		0,051
37	0,002	0,031		0,061
38	0,003	0,045		0,048
39	0,002	0,032		0,058
40	0,003	0,046		0,046



Jakość mocy. Emisja prądu harmonicznego				
mikrogenerator			X3-Hybrid-5.0-D-E	
n-ta harmoniczna	Wartość prądu [A] przy 100% znamionowej mocy wyjściowej	% tonu podstawowego	Faza	Limit prądu harmonicznego EN 61000-3-2, Klasa A [A]
1	7,369	--	Faza 3	-
2	0,061	0,830		1,080
3	0,184	2,501		2,300
4	0,014	0,189		0,430
5	0,034	0,464		1,140
6	0,005	0,072		0,300
7	0,023	0,308		0,770
8	0,009	0,127		0,230
9	0,024	0,332		0,400
10	0,004	0,050		0,184
11	0,013	0,173		0,330
12	0,005	0,068		0,153
13	0,016	0,214		0,210
14	0,005	0,068		0,131
15	0,012	0,169		0,150
16	0,003	0,045		0,115
17	0,012	0,163		0,132
18	0,005	0,066		0,102
19	0,008	0,107		0,118
20	0,003	0,043		0,092
21	0,008	0,112		0,107
22	0,004	0,050		0,084
23	0,006	0,083		0,098
24	0,003	0,045		0,077
25	0,007	0,096		0,090
26	0,003	0,039		0,071
27	0,005	0,064		0,083
28	0,003	0,039		0,066
29	0,005	0,070		0,078
30	0,003	0,037		0,061
31	0,003	0,045		0,073
32	0,002	0,032		0,058
33	0,004	0,053		0,068
34	0,002	0,033		0,054
35	0,003	0,039		0,064
36	0,002	0,033		0,051
37	0,003	0,036		0,061
38	0,002	0,033		0,048
39	0,002	0,033		0,058
40	0,002	0,026		0,046

Dodatek E do Raportu Testu Weryfikacyjnego

Wyciąg z raportu z badań zgodnie z EN 50438

Nr. SXP-18MA0125FCSP-R1

Wahania napięcia i migotanie.					
X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 1	Maksymalne dopuszczalne migotanie oraz wahania napięcia zgodnie z EN 61000-3-3				
Wartość	Pst	Plt 2 godziny	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Wartość testowa	0,08	0,08	0,00%	0,20%	0,21%
X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 2	Maksymalne dopuszczalne migotanie oraz wahania napięcia zgodnie z EN 61000-3-3				
Wartość	Pst	Plt 2 godziny	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Wartość testowa	0,18	0,10	0,00%	0,26%	0,29%
X3-Hybrid-10.0-D-C Faza 3	Maksymalne dopuszczalne migotanie oraz wahania napięcia zgodnie z EN 61000-3-3				
Wartość	Pst	Plt 2 godziny	d(t) 500ms	dc	dmax
Limit	1,0	0,65	3,3%	3,3%	4%
Wartość testowa	0,09	0,08	0,00%	0,29%	0,35%

Wstrzykiwanie DC.				
Model: X3-Hybrid-10.0-D-E				
Limit ochrony	Testowany na czterech poziomach mocy, limit 0,5% z IAC _{nom} (72,5mA)			
Moc wyjściowa	~20%	~50%	75%	~100%
Maks. wartość testowa (faza L1) [mA]	42,8	39,0	46,3	6,7
Maks. wartość testowa (faza L2) [mA]	20,2	20,8	34,9	34,4
Maks. wartość testowa (faza L3) [mA]	13,0	13,2	26,6	32,8
Model: X3-Hybrid-8.0-D-E				
Limit ochrony	Testowany na czterech poziomach mocy, limit 0,5% z IAC _{nom} (58,0mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Moc wyjściowa	38,1	38,4	45,3	48,7
Maks. wartość testowa (faza L1) [mA]	19,9	22,9	26,0	34,6
Maks. wartość testowa (faza L2) [mA]	15,2	13,0	20,6	30,5
Model: X3-Hybrid-6.0-D-E				
Limit ochrony	Testowany na czterech poziomach mocy, limit 0,5% z IAC _{nom} (43,5mA)			
Moc wyjściowa	~20%	~50%	75%	~100%
Maks. wartość testowa (faza L1) [mA]	42,5	43,0	38,2	18,7
Maks. wartość testowa (faza L2) [mA]	42,3	29,2	36,2	40,2
Maks. wartość testowa (faza L3) [mA]	40,1	34,5	26,4	30,9
Model: X3-Hybrid-5.0-D-E				
Limit ochrony	Testowany na czterech poziomach mocy, limit 0,5% z IAC _{nom} (36,2mA)			
Output power	~20%	~50%	75%	~100%
Moc wyjściowa	23,4	35,6	35,9	24,5
Maks. wartość testowa (faza L1) [mA]	21,6	24,5	26,4	31,5
Maks. wartość testowa (faza L2) [mA]	35,9	35,6	23,2	15,4