

Unit Certificate Einheitszertifikat

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 2621/0383-A-M1-CER/E1

Issued to: / Lautend auf:

License holder / Lizenzinhaber

SHANGHAI TINGEN ELECTRIC CO.,LTD
NO.602,Lane3118,Yindu Road,Minhang District,Shanghai City,China

Trademark / Warenzeichen

TINGEN

Contract number / Vertragsnummer 801668



It is certified that the product: / Es ist zertifiziert, dass das Produkt:

Type of generator: / Generatortyp: **Grid-tied Power Inverter**

Models / Modelle

SUN-1000G2-H / SUN-1000G2-M / TEG-1000G-WAL / TEG-1000G-WDL
/ SUN-2000G2 / TEG-2000G-WAL / TEG-2000G-WDL

Technical Data /
Technische Daten

Rated AC Power / AC-Nennleistung

See page 2 / Siehe Seite 2

Rated AC Voltage / Nennwechselspannung

See page 2 / Siehe Seite 2

Rated Frequency / Nennfrequenz

50 / 60 Hz

DC Current (IN / OUT) / DC Strom (IN / OUT)

See page 2 / Siehe Seite 2

Initial short-circuit current / Anfänglicher Kurzschluss
Wechselstrom

See page 2 / Siehe Seite 2

Firmware version / Firmware Version

Ver6.1

Number of phases / Anzahl der Phasen

Three Phases / Drehstromnetz

Isolation transformer / Isolationstransformator

No / Nicht

Is in compliance with the Network connection rule: / In Übereinstimmung mit der Netzwerkverbindung Regel:

- VDE-AR-N 4105: 2018-11.

"Generators connected to the low-voltage distribution network / Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network /
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Based on tests requirements defined in: / Basierend auf Tests Anforderungen definiert in:

- DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06.

"Network integration of power generation systems – Low voltage / Netzintegration von Erzeugungsanlagen"

Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network / Niederspannung –
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

This certificate is based upon test results offered in the test report no. BL-DG2190272-B01 issued on 20th December 2021. / Dieses Zertifikat basiert auf
den Testergebnissen, die im Prüfbericht Nr. BL-DG2190272-B01, herausgegeben am 20. Dezember 2021.

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-13 based on the requirements of the UNE-EN ISO
/ IEC 17065 / Die oben genannte Erzeugungseinheit ist gemäß dem internen SGS-Verfahren PE.T-ECPE-13 basierend auf den Anforderungen der UNE-
EN ISO / IEC 17065 zertifiziert.

This certificate cancels and supersedes the certificate no. 2621/0383-A-M1-CER / Dieses Zertifikat annulliert und ersetzt das Zertifikat
Nr. 2621/0383-A-M1-CER

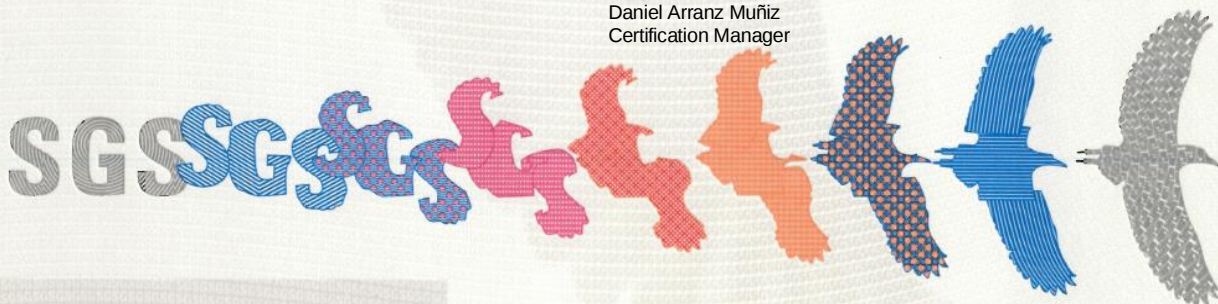
First issued on 14th March 2022 / Zuerst veröffentlicht am: 14. März 2022.

This certificate is valid until 22nd February 2027. / Zuerst veröffentlicht am: 22. Februar 2027.

Madrid, 16th March 2022 / Madrid, 16. März 2022



Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



SGS Tecnos, S.A. C/ Trespaderne, 29 - 28042 Madrid

This certificate is issued by SGS under its General Conditions

for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.

The status and validity of the certificate can be checked scanning the
QR code above included or through the following web link database:

<https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/electrical-products>

This document cannot be reproduced partially

No. 2621/0383-A-M1-CER/E1

Page 1 of 4

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. 2621/0383-A-M1-CER/E1

Specifications \ Models	SUN-1000G2-M TEG-1000G-WDL TEG-1000G-WAL	SUN-1000G2-H TEG-1000G-WDL TEG-1000G-WAL	SUN-2000G2 TEG-2000G-WDL TEG-2000G-WAL
Input data (DC)			
Rated DC voltage	25 - 60 V _{dc}	50 - 85 V _{dc}	50 - 85 V _{dc}
Rated DC voltage range	22 - 65 V _{dc}	45 - 90 V _{dc}	45 - 90 V _{dc}
Max. input current	40 A	20 A	40 A
Output data (AC)			
AC nominal power	1000 W	1000 W	2000 W
Max. AC apparent power	1000 VA	1000 VA	2000 VA
AC nominal current	4.3 / 8.7 A	4.3 / 8.7 A	8.7 A
Rated output Voltage	230/115 V	230/115 V	230 V



Higher frequencies Single-Phase Höhere Frequenzen										
Active power P/Pn [%] Wirkleistung P/Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz] Frequenz [Hz]	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)
2.1	0.028	0.032	0.030	0.031	0.034	0.040	0.040	0.045	0.052	0.064
2.3	0.039	0.058	0.061	0.057	0.059	0.058	0.058	0.058	0.055	0.058
2.5	0.024	0.031	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.035	0.041	0.048
2.7	0.025	0.030	0.036	0.032	0.033	0.036	0.036	0.038	0.039	0.042
...										
8.9	0.021	0.018	0.018	0.018	0.019	0.021	0.021	0.021	0.021	0.023



E.5 Requirements for the test report for power generation units

E.5 Prüfbericht „Netrückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A

No. BL-DG2190272-B01

Extract from test report for unit certificate

"Determination of electrical properties"

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"

System Manufacturer

Anlagenhersteller:

SHANGHAI TINGEN ELECTRIC CO.,LTD

Manufacturer indications:

Herstellerangaben:

Type of system:

Anlagenart:

DC – Coupled system

Max. active power

PEmax

max. Wirkleistung PEmax

SUN-2000G2

2000W

Rated voltage:

Bemessungsspannung

L/N, AC:230

Measuring period: 2021 Aug 25 to 2021 Aug 26

Rapid voltage changes

Schnelle Spannungsänderungen

ki = 1.01

Connection without provision (regarding the primary energy carrier)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)

ki = 0.09

Most adverse case when switching between generator levels

Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen

ki = 0.09

Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier)

Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)

ki = 1.01

Disconnection at rated power

Ausschalten bei Bemessungsleistung

ki = 1.01

Worst value of all switching operation

Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge

kimax = 1.01

Flicker

Network impedance angle ψ_k

Netzimpedanzwinkel ψ_k

30°

50°

70°

85°

Initial flicker factor C_p

Anlagenflickerbeiwert C_p

0.220

0.222

0.225

0.227

Model: SUN-2000G2

Harmonics Single-Phase

Oberschwingungen

Active power

P/Pn [%]

Wirkleistung

P/Pn [%]

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Ordinal number

Ordnungszahl

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

2

0.587

0.245

0.343

0.361

0.314

0.265

0.244

0.238

0.256

0.261

3

1.202

1.508

1.548

1.612

1.685

1.825

1.865

1.931

1.981

1.991

4

0.250

0.213

0.263

0.267

0.252

0.252

0.231

0.236

0.234

0.267

...

40

0.085

0.088

0.087

0.093

0.094

0.092

0.104

0.098

0.093

0.099

Inter-harmonics Single-Phase

Zwischenharmonische

Active power

P/Pn [%]

Wirkleistung

P/Pn [%]

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Frequency [Hz]

Frequenz [Hz]

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

I(%)

75

0.021

0.021

0.023

0.030

0.034

0.033

0.029

0.035

0.034

0.029

125

0.018

0.018

0.018

0.019

0.020

0.020

0.020

0.021

0.022

0.022

175

0.018

0.018

0.018

0.018

0.019

0.019

0.019

0.019

0.020

0.020

225

0.016

0.016

0.017

0.019

0.020

0.019

0.020

0.020

0.020

0.022

...

1975

0.015

0.015

0.016

0.016

0.016

0.019

0.017

0.016

0.017

0.018



SGS Tecnos, S.A. C/ Trespaderne, 29 - 28042 Madrid

This certificate is issued by SGS under its General Conditions

for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.

The status and validity of the certificate can be checked scanning the

QR code above included or through the following web link database:

<https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/electrical-products>

This document cannot be reproduced partially

No. 2621/0383-A-M1-CER/E1

Page 3 of 4