Certificate of The Network and System Protection
Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz

By the product certificate number / *Durch die Produktzertifikatsnummer* **No. 260394RECC02-A-CER**

Issued to / *Lautend auf*
License holder / *Lizenzinhaber:* **SMA SOLAR TECHNOLOGY AG**
Sonnenallee 1, 34266 Niestetal, Germany

Trademark / *Warenzeichen:*

Manufacturer / *Hersteller:* **SMA SOLAR TECHNOLOGY AG**
Sonnenallee 1, 34266 Niestetal, Germany

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

Type of NS Protection / *Typ NA-Schutz:* **Integrated NS protection** / *Integrierter NA-Schutz*

Assigned to power generation unit of type / *Zugeordnet zu Erzeugungseinheit typ*

Sunny Tripower Hybrid X 30 (STPH30-70)
Sunny Tripower Hybrid X 20 (STPH20-70)
Sunny Tripower Hybrid X 25 (STPH25-70)

Firmware version / *Firmware Version:* **03.17.98.R**

Is in compliance with the Network connection rule / *In Übereinstimmung mit der Anwendungsregel*:

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11 + Correction 1: 2020-10**
  "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. 260394REEC02 issued on 11th September 2026. / *Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, des Prüfberichts Nr. 260394REEC02, herausgegeben am 11. September 2026.*

The certificate contains the following information: / *Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:*

- Technical data of the NA protection device and the associated EZE types / *Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZE Typen*
- Trip limits of the protection functions / *Einstellwerte der Schutzfunktionen*
- Trip values of the protection functions / *Auslösewerte der Schutzfunktionen*

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.*

First issued on 16th September 2026. / *Zuerst veröffentlicht am: 16. September 2026.*
This certificate is valid until 15th September 2031. / *Dieses Zertifikat ist gültig bis: 16. September 2031.*

Madrid, 16th September 2026 / *Madrid, 16. September 2026*

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager

APPENDIX (ANHANG)

E.7 Requirements for the test report for the NS protection *E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz*						
Extract from test report for unit certificate "Determination of electrical properties" **No. 260394REEC02** *Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“*						
Test report NS protection *Prüfbericht NA-Schutz*						
Type of NS protection *Typ NA-Schutz*	Integrated NS protection / *Integrierter NA-Schutz*					
Software Version *Software-Version*	03.17.98.R					
Manufacturer *Hersteller*	**SMA SOLAR TECHNOLOGY AG**					
Measuring Period *Messzeitraum*	18-24 June 2026					
	Stirling generators, fuel cells *Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen*			**Inverter(s)** *Umrichter*		
	Synchronous and asynchronous generators with Pn ≤ 50 kW coupled directly or via inverters *direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW*			**Directly coupled synchronous and asynchronous generators with Pn > 50 kW** *direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW*		
Protective function *Schutzfunktion*	**Set value** *Einstellwert*	**Tripping value** *Auslösewert*	**Tripping time NS protection** (1) *Auslösezeit NA-Schutz*	**Set value** *Einstellwert*	**Tripping value** *Auslösewert*	**Tripping time NS protection** (1) *Auslösezeit NA-Schutz*
Rise-in voltage protection U>> *Spannungssteigerungsschutz U >>*	--	--	--	1.25*Un	1.252*Un	155.0 ms
Rise-in voltage protection U> *Spannungssteigerungsschutz U >*	--	--	--	1.10*Un	--	510.2 ms
Voltage drop protection U< *Spannungsrückgangsschutz U <*	--	--	--	0.8*Un	0.800*Un	3.063 s
Voltage drop protection U<< *Spannungsrückgangsschutz U <<*	--	--	--	0.45*Un	0.450*Un	362.0 ms
Frequency decrease protection f< *Frequenzrückgangsschutz f <*	--	--	--	47.5Hz	47.50Hz	186.0 ms
Frequency increase protection f> *Frequenzsteigerungsschutz f >*	--	--	--	51.5Hz	51.50Hz	182.0 ms

(1) The tripping time includes the period from the limit violation *U/f* until the tripping signal to the interface switch.
Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

When planning the power generation system, the response time of the interface switch shall be added to the maximum time value obtained as indicated above.
Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben er- mittelten Zeitwert zu addieren.

The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms.
Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.

SGS Tecnos, S.A.U. 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.
This document cannot be reproduced partially

☒ **For integrated NS protection** *Bei integriertem NA-Schutz*		
Assigned to power generation unit of type *zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ*	**Sunny Tripower Hybrid X 30 (STPH30-70)** **Sunny Tripower Hybrid X 20 (STPH20-70)** **Sunny Tripower Hybrid X 25 (STPH25-70)**	
Type integrated interface switch *Typ integrierter Kuppelschalter*	**Protection device 1: Relay** *Typ Schalteinrichtung 1: Relais*	**HF 186F**
	Protection device 2: Relay *Typ Schalteinrichtung 2: Relais*	**HF 186F**
Response time of interface switch for integrated NS protection *Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz*	**≤20 ms**	
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection *Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.*	☒	

The NA protection device referred to above has been tested and certified in accordance with the VDE 0124-100 testing guideline. The electrical characteristics required by the grid connection rule are fulfilled: // *Der oben bezeichnete NA-Schutz wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:*

- Trip limits and trip times / *Einstellwerte und die Abschaltzeiten*
- Functional trip chain "NA protection – coupling switch" / *Funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter"*
- Technical requirements for the switching device / *Technische Anforderungen der Schalteinrichtung*
- Integrated coupling switch, which can also be used in conjunction with a central NA protection device / *Integrierter Kuppelschalters der auch in Verbindung mit einem zentralen NA-Schutz verwendet werden kann*
- Active islanding detection / *Aktive Inselnetzerkennung*
- Single-fault safety / *Einfehlersicherheit*