



PROTOTYPE DECLARATION / Prototypenbescheinigung

Product prototype certificate number

No:2619/0121-PTCER/4

For the company: / Für das Unternehmen

SMA Solar Technology AG.
Sonnental, 1.
34266. Niestetal. Germany.



Has provided to E&E Product Certification Body of SGS the technical documentation indicated in the article no. 12 of the standard /

Hat der SGS E&E-Produktzertifizierungsstelle die technischen Dokumente gemäß der Artikel-Nr 12 der Standard zur Verfügung gestellt:

- **VDE-AR-N 4110: 2018.** Technical requirements for the connection and operation of customer installations to the medium voltage network (TAR medium voltage) / *VDE-AR-N 4110: 2018. Technische Voraussetzungen für den Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz (TAR-Mittelspannung).*

For the product / Für das Produkt: **Typ 2 PV Grid-Connected Inverter / Typ 2 PV-Wechselrichter**

Family / Familie		Sunny Tripower STP TL series			
Models / Modelle:		15000TL-30	17000TL-30	20000TL-30	25000TL-30
Technical Data / Technische Daten:					
DC	Max. PV input voltage / Max. PV-Eingangsspannung:	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
	MPP Voltage Range / MPP-Spannungsbereich:	240 – 800 V	275 – 800 V	320 – 800 V	390 – 800 V
	N° of MPP inputs / Anzahl MPP-Eingänge:	2	2	2	2
	Max. PV input current / Max. PV-Eingangsstrom:	33 A / 33 A	33 A / 33 A	33 A / 33 A	33 A / 33 A
AC	AC output power/ AC-Ausgangsleistung:	15000 W	17000 W	20000 W	25000 W
	Nom. AC output current / Nom. AC-Ausgangsstrom:	21.7 A	24.6 A	29.0 A	36.2 A
	Nominal Grid Voltage / Nominale Netzspannung:	3-N-PE, 220 V / 380 V ; 230 V / 400 V ; 240 V / 415 V			
	AC voltage range / Wechselspannungsbereich:	180 – 280 V			
Nominal Grid Frequency / Nominale Netzfrequenz:		50 / 60 Hz			

We confirm that the above mentioned PV inverters are considered as Prototypes in accordance with the VDE-AR-N 4110 and the standard FGW TR 8 / *Hiermit bestätigen wir, dass es sich bei der genannten EZE nach VDE-AR-N 4110 und FGW TR 8 um einen Prototyp handelt*

- **FGW TR8. Certification of the Electrical Characteristics of Power Generating Units, Systems and Storage Systems as well as for their Components to the Grid. Revision 9.**
FGW TR8. Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz. Revision 9.

Test reports and certificates will be issued when the testing process is finished and evaluated with positive result.
Testberichte und Zertifikate werden nach Abschluss des Testprozesses ausgestellt und mit positivem Ergebnis bewertet.

Restrictions or deviations / *Einschränkungen und Abweichungen:*

- A connecting terminal plate has to be installed separately if necessary / *Eine Prüfklemmleiste ist bei Bedarf separat nachzurüsten.*

First issuance of this prototype certification on 12th of April 2019. This prototype certificate cancels and supersedes the previous one with reference n° 2619/0121-PTCER/3.

Madrid, 17th March 2021

Calogero Lana
Certification Manager /
Zertifizierungsmanager



Annex 1 / Anhang 1

This certificate confirms that the mentioned generation unit is a prototype according to FGW TR 8. For this purpose, the PGU is described below and the main technical developments or innovations are presented: /

Diese Bescheinigung bestätigt, dass es sich bei der genannten Erzeugungseinheit nach FGW TR 8 um einen Prototypen handelt. Dazu wird im Folgenden die EZE beschrieben und die wesentlichen technischen Weiterentwicklungen oder Neuerungen dargestellt:

Description of the generating unit / Beschreibung der Erzeugungseinheit:

The photovoltaic generation unit (PV-PGU) enables the supply of direct current generated by means of photovoltaic modules from solar radiation into the public alternating current grid using power electronics. /

Die Photovoltaikerzeugungseinheit (PV-EZE) ermöglicht die Einspeisung von Gleichstrom erzeugt mittels Photovoltaikmodulen aus solarer Einstrahlung in das öffentliche Wechselstromnetz unter Verwendung von Leistungselektronik.

Treatment according to FGW TR 8, 2.3.2.2 / Behandlung nach FGW TR 8, 2.3.2.2:

The mentioned PGU is a non-wind generation unit. The plant certificate must be issued two years after the commissioning of the first PGU at the latest. /

Bei der genannten EZE handelt es sich um eine Nicht-Wind-Erzeugungseinheit. Spätestens zwei Jahre nach der Inbetriebnahme der ersten EZE muss das Anlagenzertifikat erstellt werden.

The PGU is operated in an PGS (generation plant), which consists of an PGU with PGU certificate and prototypes (case 2). Manufacturer's data must be compiled and provided for certification of the plant. The final plant certificate is issued when the PGU certificate is available for the generation unit in question. /

Die EZE wird in einer EZA (Erzeugungsanlage) betrieben, welche aus EZE mit EZE-Zertifikat und Prototypen besteht (Fall 2). Herstellerangaben müssen erstellt und für die Zertifizierung der Anlage zur Verfügung gestellt werden. Das endgültige Anlagenzertifikat wird erstellt, wenn das EZE-Zertifikat für die genannte Erzeugungseinheit vorliegt.



Annex 2 / Anhang 2

This certificate confirms that the mentioned generation unit is a prototype according to FGW TR 8. For this purpose, the PGU is described below and the main technical developments or innovations are presented: /

Diese Bescheinigung bestätigt, dass die genannte Erzeugungseinheit (EZE) in der Lage ist, die Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit nach VDE-AR-N 4110 zu erfüllen. Dazu wird im Folgenden die Übereinstimmung der elektrischen Eigenschaften der EZE mit den Anforderungen nach VDE-ARN 4110 nachgewiesen:

VDE-AR-N 4110	Comment and reference / Kommentar und Bewertung
12 Regulation for prototypes / Prototypen-Regelung	
<p>A prototype is the first power generating unit of a type presenting substantial technological developments or innovations and all other power generating units of this type put into operation within two years after the commissioning of the first power generating unit of this type. / <i>Ein Prototyp ist die erste Erzeugungseinheit eines Typs, der wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen aufweist, und alle weiteren Erzeugungseinheiten dieses Typs, die innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit dieses Typs in Betrieb gesetzt werden.</i></p> <p>NOTE 1 This definition corresponds to the term's definition given in SDLWindV. There is no relation to the term "pilot wind turbine" (de: Pilotwindenergieanlage) used in the EEG. / <i>ANMERKUNG 1 Diese Definition entspricht der Begriffsdefinition nach SDLWindV. Es besteht kein Zusammenhang zum Begriff „Pilotwindenergieanlage“ im EEG [6].</i></p> <p>Technological developments and innovations are generally considered to be substantial where components or software versions are changed so that the electrical behaviour of the power generating unit at the network changes significantly and a unit certification of this new type is required. / <i>Wesentliche technische Weiterentwicklungen und Neuerungen liegen in der Regel vor, wenn Komponenten oder Softwareversionen so geändert werden, dass sich das elektrische Verhalten der Erzeugungseinheit am Netz signifikant ändert und eine Einheitenzertifizierung dieses neuen Typs erforderlich wird.</i></p>	<p>Checked / Berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - See annex 1 / siehe Anhang 1 - See annex 3 / siehe Anhang 3
<p>For the prototype of a power generating unit the requirements of this VDE application guide apply. For these prototypes, a prototype confirmation, in which the certification body confirms a substantial technological development or innovation based on a manufacturer declaration, is sufficient, instead of the unit certificate, for a period of two years after commissioning of the first power generating unit prototype in Germany. The certification body shall also check and set out reproducibly in the prototype confirmation, whether the prototype is generally capable of meeting the requirements of this VDE application guide for the electrical properties of the power generating unit. This is based on an electrical properties data sheet prepared by the manufacturer of the power generating unit. / <i>Für einen Prototypen einer Erzeugungseinheit gelten die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel. Innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Prototypen-Erzeugungseinheit in Deutschland ist für diese Prototypen anstelle des Einheitenzertifikats eine Prototypenbestätigung ausreichend, in der die Zertifizierungsstelle das Vorhandensein einer wesentlichen technischen Weiterentwicklung oder Neuerung auf Basis einer Herstellererklärung bestätigt. Weiterhin ist durch die Zertifizierungsstelle zu prüfen und in der Prototypenbestätigung nachvollziehbar auszuweisen, ob der Prototyp grundsätzlich in der Lage ist, die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit zu erfüllen. Dies erfolgt auf Basis eines vom Hersteller der Erzeugungseinheit erstellten Datenblattes der elektrischen Eigenschaften.</i></p> <p>For prototypes commissioned before 2019-04-27, the above-mentioned period starts 2019-04-27. / <i>Für Prototypen die vor dem 27.04.2019 in Betrieb gesetzt werden, beginnt die oben genannte Frist am 27.04.2019.</i></p>	<p>Checked / Berücksichtigt</p>



VDE-AR-N 4110	Comment and reference / Kommentar und Bewertung
<p>In order to allow the certification body to carry out the required plausibility test, the data sheet of the power generating unit shall contain at least the following information: <i>Damit die geforderte Plausibilitätsprüfung durch die Zertifizierungsstelle erfolgen kann, muss das Datenblatt der Erzeugungseinheit mindestens folgende Angaben enthalten:</i></p>	<p>Checked / <i>Berücksichtigt</i> After documentation provided by the manufacturer (see annex 4 and Annex 5). / <i>Daten vom Hersteller stehen zur Verfügung (siehe Anhang 4 und Anhang 5).</i></p>
1. Electrical data (nominal and rated quantities) / <i>Elektrische Daten (Nenn- und Bemessungsgrößen);</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 4 / <i>siehe Anhang 4</i>
2. Schematic overview circuit diagram of the power generating unit with all relevant componentsschematisches / <i>Übersichtsbilcl der Erzeugungseinheit mit allen wesentlichen Komponenten.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 / <i>siehe Anhang 5</i>
3. Operating ranges of the power generating unit / <i>Betriebsbereiche der Erzeugungseinheit:</i> <ul style="list-style-type: none">Limits in quasi-static operation / <i>Grenzen im quasistationären Betrieb.</i>Reactive power adjustment range / <i>Blindleistungsstellbereich.</i>FRT limit curve (U/t diagram) / <i>FRT-Grenzkurve(U/t-Diagramm).</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 / <i>siehe Anhang 5</i>
4. Protection functions with setting ranges / <i>Schutzfunktionen mit Einstellbereichen:</i> <ul style="list-style-type: none">Decoupling protection / <i>Entkopplungsschutz.</i>Self-protection / <i>Eigenschutz.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 and annex 6 / <i>siehe Anhang 5 und Anhang 6.</i> Restriction / <i>Einschränkung:</i> A connecting terminal plate has to be installed separately if necessary / <i>Eine Prüfklemmleiste ist bei Bedarf separat nachzurüsten.</i>
5. Active power control / <i>Wirkleistungsregelung:</i> <ul style="list-style-type: none">Power/frequency behaviour / <i>Leistungs-Freqbenz-Verhalten.</i>Active power gradient / <i>Wirkleistungsgradient.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 / <i>siehe Anhang 5</i>
6. Reactive power control / <i>Blindleistungsregelung.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 / <i>siehe Anhang 5</i>
7. Dynamic reactive current feed-in / <i>Dynamische Blindstromeinspeisung:</i> <ul style="list-style-type: none">Basic functionality / <i>Grundsätzliche Funktionsweise.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 5 / <i>siehe Anhang 5</i>
8. Declaration of the manufacturer stating that the power generating unit has been designed so that the requirements of this application guide for the power generating unit can be complied with / <i>Erklärung des Herstellers, dass die Erzeugungseinheit so konstruiert wurde, dass die Anforderungen dieser Anwendungsregel an die Erzeugungseinheit erfüllt werden können.</i>	Compliant / <i>Erfüllt:</i> - See annex 3 / <i>siehe Anhang 3</i>
<p>At the latest after expiry of the above-mentioned period, a unit certificate is required. / <i>Spätestens nach Ablauf der oben genannten Frist ist ein Einheitenzertifikat erforderlich.</i></p> <p><i>NOTE 2 If the unit certificate is available prior to expiry of the two-year term after commissioning the first power generating unit of this type, it can still be a prototype. /</i> <i>ANMERKUNG 2 Sofern das Einheitenzertifikat vor Ablauf der Frist von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit.</i></p>	Compliant / <i>Erfüllt</i>



Annex 3 / Anhang 3

Manufacturer's declaration for the prototype / *Herstellereklärung zum Prototyp*:



SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Tel.: +49 561 9522-0
Fax: +49 561 9522-100
E-Mail: info@SMA.de
Internet: www.SMA.de

SMA Solar Technology AG · Sonnenallee 1 · 34266 Niestetal

SGS Tecnos, S.A.
C/ Trespaderne 29, Edificio barajas 1.
28042 - Madrid - Spain

Bearbeiter: Juan Peña de Juana

Telefon-Durchwahl
+49 561 9522- 3121

Fax-Durchwahl
+49 561 9522- 0

E-Mail: Juan.PenaDeJuana@SMA.DE

Datum: 09.04.2019

VDE-AR-N 4110 Zertifizierung Sunny Tripower STP xxx00TL-30

Hiermit teilen wir Ihnen mit, dass die Wechselrichter Sunny Tripower 15000TL-30, Sunny Tripower 17000TL-30, Sunny Tripower 20000TL-30 und Sunny Tripower 25000TL-30 bereits nach BDEW zertifiziert sind. Weiterhin hat die SMA Solar Technology AG die Erstellung der neuen Norm, die VDE-AR-N 4110, aktiv begleitet. Hierbei war SMA ein Teil der Arbeitsgruppe, die zuständig für die Definition der Anforderungen gewesen ist. Seit Beginn hat SMA stark in der Umsetzung den neuen innovativen Anforderungen in unseren Wechselrichter und Komponenten gearbeitet. Jedoch können nicht alle Anforderungen bereits vor dem 27.04.2019 vollständig implementiert werden.

Aus diesen Gründen erklären wir hiermit, dass es sich bei den Sunny Tripower 15000TL-30, Sunny Tripower 17000TL-30, Sunny Tripower 20000TL-30 und Sunny Tripower 25000TL-30 um einen Prototypen nach VDE-AR-N 4110 handelt. Aufgrund umfangreicher Erfahrung mit der BDEW Richtlinie und der Mitarbeit zur VDE-AR-N 4110 bestätigt SMA hiermit, dass die Anforderungen der VDE-AR-N 4110 erfüllt wird.

SMA Solar Technology AG

Edwin Kiel
Head of Systemarchitecture & Technical Manager

John Kock
Digital unterschrieben
von John Kock
Datum: 2019.04.10
16:26:38 +0200

John Kock
Technical Manager

SMA Solar Technology AG
Sitz: 34266 Niestetal
Amtsgericht Kassel HRB 3972

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Erik Ehrentraut
Vorstand: Ulrich Hodding, Dr.-Ing. Jürgen Reinert, Pierre-Pascal Urban
USt-ID-Nr. DE 113 08 59 54 · WEEE-Reg.-Nr. DE 95881150



Annex 4 / Anhang 4

Datasheet of the generating unit / *Datenblatt der Erzeugungseinheit:*

Technische Daten	Sunny Tripower 15000TL
Eingang (DC)	
Max. DC-Leistung (bei $\cos \varphi = 1$) / Bemessungsleistung (DC)	15330 W / 15330 W
Max. Eingangsspannung	1000 V
MPP-Spannungsbereich / Bemessungseingangsspannung	240 V bis 800 V / 600 V
Min. Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung	150 V / 188 V
Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B	33 A / 33 A
Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge / Strings pro MPP-Eingang	2 / A:3; B:3
Ausgang (AC)	
Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)	15000 W
Max. AC-Scheinleistung	15000 VA
AC-Nennspannung	3 / N / PE; 220 V / 380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V
AC-Spannungsbereich	180 V bis 280 V
AC-Netzfrequenz / Bereich	50 Hz / 44 Hz bis 55 Hz 60 Hz / 54 Hz bis 65 Hz
Bemessungsnetzfrequenz / Bemessungsnetzspannung	50 Hz / 230 V
Max. Ausgangsstrom / Bemessungsausgangsstrom	29 A / 21,7 A
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung / Verschiebungsfaktor einstellbar	1 / 0 übererregt bis 0 untererregt
THD	≤ 3 %
Einspeisephasen / Anschlussphasen	3 / 3
Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad / Europ. Wirkungsgrad	98,4 % / 98,0 %
Schutzeinrichtungen	
Eingangsseitige Freischaltstelle	•
Erdschlussüberwachung / Netzüberwachung	• / •
Integrierbarer DC-Überspannungsableiter Typ II	○
DC-Verpolungsschutz / AC-Kurzschlussfestigkeit / Galvanisch getrennt	• / • / -
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit	•
Schutzklasse (nach IEC 62109-1) / Überspannungskategorie (nach IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II
Allgemeine Daten	
Maße (B / H / T)	661 / 682 / 264 mm (26,0 / 26,9 / 10,4 inch)
Gewicht	61 kg (134,48 lb)
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C (-13 °F bis +140 °F)
Geräuschemission, typisch	51 dB(A)
Eigenverbrauch (Nacht)	1 W
Topologie / Kühlprinzip	Transformatorlos / OptiCool
Schutzart (nach IEC 60529)	IP65
Klimaklasse (nach IEC 60721-3-4)	4K4H
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend)	100%
Ausstattung / Funktion / Zubehör	
DC-Anschluss / AC-Anschluss	SUNCLIX / Federzugklemme
Display	○
Schnittstelle: RS485, Speedwire/Webconnect	○ / •
Datenschnittstelle: SMA Modbus / SunSpec Modbus	• / •
Multifunktionsrelais / Power Control Module	○ / ○
OptiTrack Global Peak / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	• / • / •
Off-Grid fähig / SMA Fuel Save Controller kompatibel	• / •
Garantie: 5 / 10 / 15 / 20 Jahre	• / ○ / ○ / ○
Geplante Zertifikate und Zulassungen	ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438:2013*, G59/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. n°7:2013, S14777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014
* Gilt nicht für alle nationalen Anhänge der EN 50438	
Typenbezeichnung	STP 15000TL-30



Technische Daten	Sunny Tripower 17000TL
Eingang (DC)	
Max. DC-Leistung (bei $\cos \varphi = 1$) / Bemessungsleistung (DC)	17370 W / 17370 W
Max. Eingangsspannung	1000 V
MPP-Spannungsbereich / Bemessungseingangsspannung	275 V bis 800 V / 600 V
Min. Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung	150 V / 188 V
Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B	33 A / 33 A
Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge / Strings pro MPP-Eingang	2 / A:3; B:3
Ausgang (AC)	
Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)	17000 W
Max. AC-Scheinleistung	17000 VA
AC-Nennspannung	3 / N / PE; 220 V / 380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V
AC-Spannungsbereich	180 V bis 280 V
AC-Netzfrequenz / Bereich	50 Hz / 44 Hz bis 55 Hz 60 Hz / 54 Hz bis 65 Hz
Bemessungsnetzfrequenz / Bemessungsnetzspannung	50 Hz / 230 V
Max. Ausgangsstrom / Bemessungsausgangsstrom	29 A / 24,6 A
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung / Verschiebungsfaktor einstellbar	1 / 0 überregt bis 0 unterregt
THD	≤ 3 %
Einspeisephasen / Anschlussphasen	3 / 3
Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad / Europ. Wirkungsgrad	98,4 % / 98,0 %
Schutzeinrichtungen	
Eingangsseitige Freischaltstelle	•
Erdschlussüberwachung / Netzüberwachung	• / •
Integrierbarer DC-Überspannungsableiter Typ II	○
DC-Verpolungsschutz / AC-Kurzschlussfestigkeit / Galvanisch getrennt	• / • / -
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit	•
Schutzklasse (nach IEC 62109-1) / Überspannungskategorie (nach IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II
Allgemeine Daten	
Maße (B / H / T)	661 / 682 / 264 mm (26,0 / 26,9 / 10,4 inch)
Gewicht	61 kg (134,48 lb)
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C (-13 °F bis +140 °F)
Geräuschemission, typisch	51 dB(A)
Eigenverbrauch (Nacht)	1 W
Topologie / Kühlprinzip	Transformatorlos / OptiCool
Schutzart (nach IEC 60529)	IP65
Klimaklasse (nach IEC 60721-3-4)	4K4H
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend)	100 %
Ausstattung / Funktion / Zubehör	
DC-Anschluss / AC-Anschluss	SUNCLIX / Federzugklemme
Display	•
Schnittstelle: RS485, Speedwire/Webconnect	○ / ○
Datenschnittstelle: SMA Modbus / SunSpec Modbus	• / •
Multifunktionsrelais / Power Control Module	○ / ○
OptiTrack Global Peak / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	• / • / •
Off-Grid fähig / SMA Fuel Save Controller kompatibel	• / •
Garantie: 5 / 10 / 15 / 20 Jahre	• / ○ / ○ / ○
Geplante Zertifikate und Zulassungen	ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438:2013*, G59/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. n°7-2013, SI4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014
* Gilt nicht für alle nationalen Anhänge der EN 50438	
Typenbezeichnung	STP 17000TL-30



Technische Daten	Sunny Tripower 20000TL	Sunny Tripower 25000TL
Eingang (DC)		
Max. DC-Leistung (bei $\cos \varphi = 1$) / Bemessungsleistung (DC)	20440 W / 20440 W	25550 W / 25550 W
Max. Eingangsspannung	1000 V	1000 V
MPP-Spannungsbereich / Bemessungseingangsspannung	320 V bis 800 V / 600 V	390 V bis 800 V / 600 V
Min. Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung	150 V / 188 V	150 V / 188 V
Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B	33 A / 33 A	33 A / 33 A
Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge / Strings pro MPP-Eingang	2 / A:3; B:3	2 / A:3; B:3
Ausgang (AC)		
Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)	20000 W	25000 W
Max. AC-Scheinleistung	20000 VA	25000 VA
AC-Nennspannung	3 / N / PE; 220 V / 380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V	
AC-Spannungsbereich	180 V bis 280 V	
AC-Netzfrequenz / Bereich	50 Hz / 44 Hz bis 55 Hz 60 Hz / 54 Hz bis 65 Hz	
Bemessungsnetzfrequenz / Bemessungsnetzspannung	50 Hz / 230 V	
Max. Ausgangsstrom / Bemessungsausgangsstrom	29 A / 29 A	36,2 A / 36,2 A
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung / Verschiebungsfaktor einstellbar	1 / 0 übererregt bis 0 untererregt	
THD	≤ 3 %	
Einspeisephasen / Anschlussphasen	3 / 3	
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad / Europ. Wirkungsgrad	98,4 % / 98,0 %	98,3 % / 98,1 %
Schutzeinrichtungen		
Eingangsseitige Freischaltstelle	•	
Erdschlussüberwachung / Netzüberwachung	• / •	
Integrierbarer DC-Überspannungsableiter Typ II	○	
DC-Verpolungsschutz / AC-Kurzschlussfestigkeit / Galvanisch getrennt	• / • / -	
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit	•	
Schutzklasse (nach IEC 62109-1) / Überspannungskategorie (nach IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II	
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T)	661 / 682 / 264 mm (26,0 / 26,9 / 10,4 inch)	
Gewicht	61 kg (134,48 lb)	
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C [-13 °F bis +140 °F]	
Geräuschemission, typisch	51 dB(A)	
Eigenverbrauch (Nacht)	1 W	
Topologie / Kühlprinzip	Transformatorlos / OptiCool	
Schutzart (nach IEC 60529)	IP65	
Klimaklasse (nach IEC 60721-3-4)	4K4H	
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend)	100 %	
Ausstattung / Funktion / Zubehör		
DC-Anschluss / AC-Anschluss	SUNCLIX / Federzugklemme	
Display	○	
Schnittstelle: RS485, Speedwire/Webconnect	○ / •	
Datenschnittstelle: SMA Modbus / SunSpec Modbus	• / •	
Multifunktionsrelais / Power Control Module	○ / ○	
OptiTrack Global Peak / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	• / • / •	
Off-Grid fähig / SMA Fuel Save Controller kompatibel	• / •	
Garantie: 5 / 10 / 15 / 20 Jahre	• / ○ / ○ / ○	
Zertifikate und Zulassungen (weitere auf Anfrage)	ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438:2013*, GS9/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-0-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Rec. n°7:2013, SI4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014	
* Gilt nicht für alle nationalen Anhänge der EN 50438		
Typenbezeichnung	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30



Annex 5 / Anhang 5

Technical data of the generating unit / Technische Daten der Erzeugungseinheit:



Technical Data – STP xx000TL-30

Following functions and parameters are going to be used for the conformity with the AR N 4110. At the present time we do not know exactly which functions need to be modified, as the software for the inverters STP 25000TL-30, STP 20000TL-30 and STP 15000TL-30 is still on the development phase.

Grid Protection

Voltage Tripping	Einheit	Min	Max	Beschreibung
GridGuard.Cntry.VolCti.MaxPu	p.u.	1	2	obere Maximalschwelle
GridGuard.Cntry.VolCti.MaxPuTmms	ms	0	###	obere Maximalschwelle Auslösezeit (ersetzt GridGuard.Cntry.VolCti.MaxEfft)
GridGuard.Cntry.VolCti.hhLimPu	p.u.	1	2	mittlere Maximalschwelle
GridGuard.Cntry.VolCti.hhLimTmms	ms	0	###	Spannungsüberwachung (zur Abschaltung): Mittlere Maximalschwelle, Auslöse
GridGuard.Cntry.VolCti.hLimPu	p.u.	1	2	untere Maximalschwelle
GridGuard.Cntry.VolCti.hLimTmms	ms	0	###	Spannungsüberwachung (zur Abschaltung): Untere Maximalschwelle, Auslöse
GridGuard.Cntry.VolCti.lLimPu	p.u.	0,2	1	obere Minimalschwelle
GridGuard.Cntry.VolCti.lLimTmms	ms	0	###	Spannungsüberwachung (zur Abschaltung): Obere Minimalschwelle, Auslöse
GridGuard.Cntry.VolCti.lLimPu	p.u.	0,2	1	mittlere Minimalschwelle
GridGuard.Cntry.VolCti.lLimTmms	ms	0	###	Spannungsüberwachung (zur Abschaltung): Mittlere Minimalschwelle, Auslöse
GridGuard.Cntry.VolCti.ReconMaxPu	p.u.	1	2	Max. Spannung zur Wiederschaltung
GridGuard.Cntry.VolCti.ReconMinPu	p.u.	0	1	Min. Spannung zur Wiederschaltung
GridGuard.Cntry.VolCti.MaxPeakPu	p.u.	1,5	3	Spannungsüberwachung, Maximalschwelle Spitzenspannung
GridGuard.Cntry.VolCti.MaxPeakTmms	ms	0,1	5	Spannungsüberwachung, Maximalschwelle Spitzenspannung Auslösezeit (e

Frequency Tripping	Einheit	Min	Max	Beschreibung
GridGuard.Cntry.FrqCti.hLim	Hz	50	66	Frequenzüberwachung (zur Abschaltung): Untere Maximalschwelle
GridGuard.Cntry.FrqCti.hLimTmms	ms	0	###	Frequenzüberwachung (zur Abschaltung): Untere Maximalschwelle, Auslöseze
GridGuard.Cntry.FrqCti.lLim	Hz	44	60	Frequenzüberwachung (zur Abschaltung): Obere Minimalschwelle
GridGuard.Cntry.FrqCti.lLimTmms	ms	0	###	Frequenzüberwachung (zur Abschaltung): Obere Minimalschwelle, Auslöseze
GridGuard.Cntry.FrqCti.ReconMin	Hz	44	60	Minimale Frequenz zur Wiederschaltung nach einer Abschaltung
GridGuard.Cntry.FrqCti.ReconMax	Hz	50	66	Maximale Frequenz zur Wiederschaltung nach einer Abschaltung

Power Control (active&reactive)

The maximum power is limited by the maximal apparent current of the inverter and the grid voltage. In addition, the apparent, active and reactive powers can be limited to a certain value. If the voltage goes down its nominal value, then the available will be decreased accordingly. When the available power reaches the maximum apparent power, then the active power is decreased in order to supply the required reactive power. Reactive power has a higher priority than the active power.

Active Power Generation Limit	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.WModCfg.WCtiComCfg.Dyn.WTms	s	0,01	1000	Einstellzeit für den Sollwert der Wirkleistung
Inverter.WModCfg.WCtiComCfg.Dyn.WGraPos	%/s	0,1	1000	Gradient zur Begrenzung der Wirkleistungssteigerung in % von WMaxOut pro
Inverter.WModCfg.WCtiComCfg.Dyn.WGraNeg	%/s	0,1	1000	Gradient zur Begrenzung der Wirkleistungsreduktion

Q Setpoint	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.XVal	p.u.	0	2	Spannungswerte der Kurvenpunkte in p.u. von PlntCti.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	p.u.	0	2	Spannungswerte der Kurvenpunkte in p.u. von PlntCti.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.XVal	p.u.	0	2	Spannungswerte der Kurvenpunkte in p.u. von PlntCti.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	p.u.	0	2	Spannungswerte der Kurvenpunkte in p.u. von PlntCti.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Blindleistungswerte der Kurvenpunkte in % bezogen auf die in VArNomRefM
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Blindleistungswerte der Kurvenpunkte in % bezogen auf die in VArNomRefM
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Blindleistungswerte der Kurvenpunkte in % bezogen auf die in VArNomRefM
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Blindleistungswerte der Kurvenpunkte in % bezogen auf die in VArNomRefM
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Dyn.VArTms	s	0,01	1000	Einstellzeit des Verzögerungsgliedes für den Sollwert der Blindleistung (Ents
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Dyn.VArGraPos	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der positiven Blindleistungsänderung in VAr pro Se
Inverter.VArModCfg.VArCfg.Dyn.VArGraNeg	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der negativen Blindleistungsänderung in VAr pro Se



Cos Phi Setpoint	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.VArModCfg.PFCnstCfg.PFOut		0	1	Cos-Phi-Sollwert bei Wirkleistungserzeugung
Inverter.VArModCfg.PFCnstCfg.PFIn		0	1	Cos-Phi-Sollwert bei Wirkleistungsbezug
Inverter.VArModCfg.PFCfg.Dyn.WFILTms	s	0,01	1000	Einstellzeit des Verzögerungsgliedes für den Messwert der Wirkleistung. (Ents)
Inverter.VArModCfg.PFCfg.Dyn.VArTms	s	0,01	1000	Einstellzeit des Verzögerungsgliedes für den Sollwert der Blindleistung. (Ents)
Inverter.VArModCfg.PFCfg.Dyn.VArGraPos	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der positiven Blindleistungsänderung in VAr pro Se
Inverter.VArModCfg.PFCfg.Dyn.VArGraNeg	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der negativen Blindleistungsänderung in VAr pro Se

Q(P)	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Crv.NumPt		0	8	Anzahl zu verwendender Punkte
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Crv.XVal	%	-100	100	Wirkleistung des Q(P) Kennlinienpunktes in % von WMax
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Blindleistungswert des Q(P) Kennlinienpunktes in % von WMax oder VArMax
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Trq.DsaVolPt	p.u.	0	2	Deaktivierungsspannung in p.u. von PIntCtl.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Trq.EnaVolPt	p.u.	0	2	Aktivierungsspannung in p.u. von PIntCtl.VRef (1531)
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Dyn.VArTms	s	0,01	1000	Einstellzeit des Arbeitspunktes der Blindleistungskennlinie
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Dyn.VArGraF	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der Blindleistungssteigerung in % von VArMaxQ1 pro
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Dyn.VArGraR	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der Blindleistungsreduktion in % von VArMaxQ1 pro
Inverter.VArModCfg.VArCtlWCfg.Dyn.ActTms	s	0	1000	Auslösezeit für Aktivierung der Q(P)-Kennlinie

Q(U)	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Crv.NumPt		0	8	Anzahl zu verwendender Punkte
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Crv.XVal	p.u.	0	2	Normierter Spannungswert der Q(U)-Kennlinie (im Array angelegt)
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Crv.YVal	%	-100	100	Normierter Blindleistungswert der Q(U)-Kennlinie (im Array angelegt)
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.VolRef.Autn	s	1	100000	Einstellzeit, nach der die automatische Nachführung der Referenzspannung a
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Dyn.VArTms	s	1	1000	Zeit zum Einstellen des Arbeitspunktes auf der Q-U-Kennlinie des Anlagenste
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Dyn.VArGra	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der Blindleistungssteigerung in % von VArMaxQ1 pro
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Dyn.VArGraR	%/s	1	10000	Gradient zur Begrenzung der Blindleistungsreduktion in % von VArMaxQ1 pro
Inverter.VArModCfg.VArCtlVolCfg.Dyn.ActTms	s	0	1000	Auslösezeit für Aktivierung der Q(U)-Kennlinie

Power variation in case of a frequency change

SMA Inverters can reduce its output power in case of an over frequency. This function is already implemented in our inverters for many countries worldwide. Once the frequency surpasses a certain threshold, the inverters start reducing their output value following a predefined characteristic.

P(f)	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.WCtlHzModCfg.WTms	s	0	60	Einstellzeit des Arbeitspunktes der P(f) Funktion
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzOv	Hz	50	66	Knicküberfrequenz (Array)
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzOvGra	%	-200	0	Wirkleistungsänderung pro Hz bei Überfrequenz in % der über RefMod einges
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzOvStop	Hz	50	66	Rücksetzüberfrequenz
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzUn	Hz	44	60	Knickunterfrequenz (Array)
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzUnGra	%	-200	0	Wirkleistungsänderung pro Hz bei Unterfrequenz in % der über RefMod einges
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzUnStop	Hz	44	60	Rücksetzunterfrequenz
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.WCtlTmm	ms	0	60000	Auslösezeit für Wirkleistungsbegrenzung
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzStopW	s	0	1600	Minstdauer bis zur Aktivierung des Wirkleistungsgradient nach Rücksetzfre
Inverter.WCtlHzModCfg.WCtlHzCfg.HzStopW	%	1	10000	Wirkleistungsgradient nach Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz P(f) in %

The inverters are able to increase their output power if the frequency goes down into a certain value. A plant manager must be used. Following an external command, inverters keep a power reserve, which is monitored and controlled by the plant manager. If the frequency falls below the release frequencies, the active power set-point is set to the maximum active power set-point.

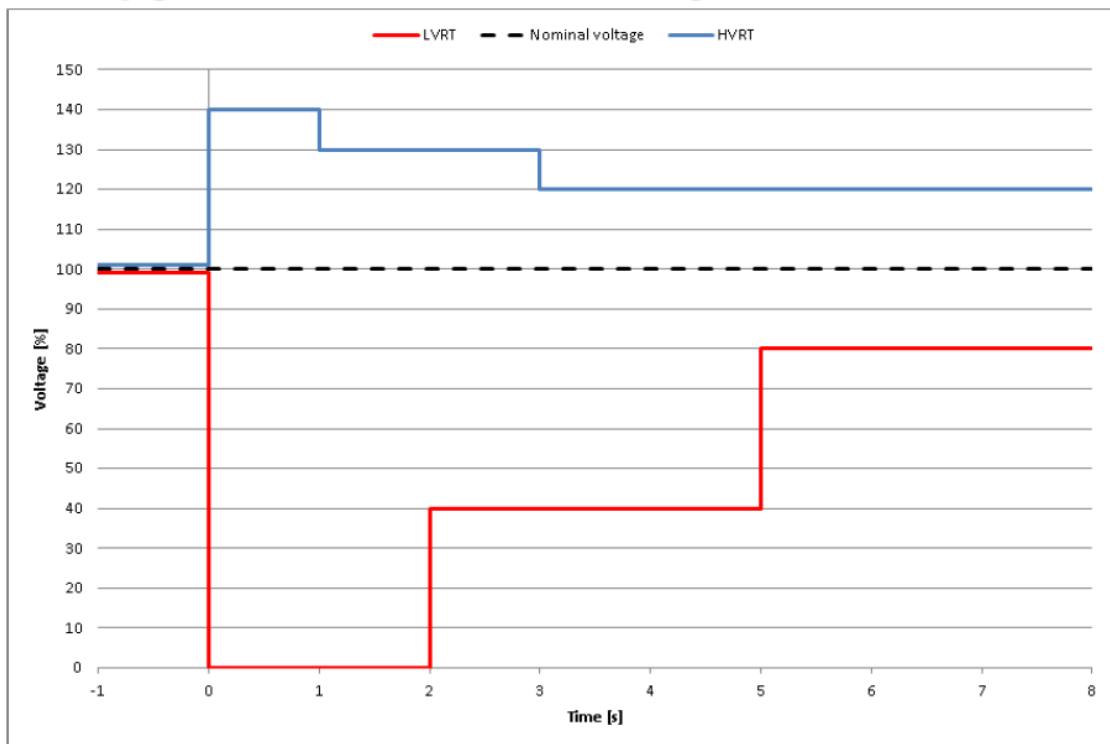
(Re)connection conditions

Wiederzuschaltung	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.WGraRecon	%	1	10000	Gradient zur Begrenzung der Leistungszunahme von Inverter.WMax, pro Minu
GridGuard.Cntry.GriFltMonTms	s	0	6000	Zeit bis zur Wiederaufnahme der Einspeisung, nach einem kompletten Abbru
GridGuard.Cntry.GriFltReConTms	s	0	6000	Zeit bis zur Wiederaufnahme der Einspeisung, nach einer Kurzunterbrechung
GridGuard.Cntry.GriFltTms	s	0	400	Zeit einer kurzen Netzunterbrechung durch das EVU, bei der die Einspeisung

Dynamic Grid Support

The inverters are able to keep on feeding active and reactive current during a voltage disturbance (LVRT and HVRT). The proper behavior depends on the setting of the parameters shown in the following table. The fault is detected when the difference between the voltage in positive sequence or negative sequence and a comparison value surpasses a predefined threshold. The comparison value is the 60 s average value of the positive or negative sequence of the voltage. A zero Power Mode can be activated as well, so that the inverters remain connected without supplying any kind of current. The diagram below sum ups the maxima capacity of the inverters in accordance with the grid protection parameters. Note that the inverter disconnects in accordance with the "grid protection" settings described above,

Voltage Ride Through	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Inverter.DGSModCfg.DGSMod		0	2	Modus der dynamischen Netzstützung (Dynamic Grid Support, DGS)
Inverter.DGSModCfg.ZerCurOvVolPu	p.u.	1	1,4	Nullstrom-Spannungsgrenze bei Überspannung (bezogen auf die über V _{RefTh})
Inverter.DGSModCfg.ZerCurUnVolPu	p.u.	0,1	1	Nullstrom-Spannungsgrenze bei Unterspannung (bezogen auf die über V _{RefTh})
Inverter.DGSModCfg.HystVolPu	p.u.	0	1	Hysteresespannung für die Übergänge zwischen Einspeisebetrieb und Nullstr
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.DbVMaxPu	p.u.	1	1,2	Obere Aktivierungsschwelle für den zusätzlichen dynamische Blindstrom (bez
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.DbVMinPu	p.u.	0,8	1	Untere Aktivierungsschwelle für den zusätzlichen dynamische Blindstrom (be
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.StepVolPu	p.u.	0	0,2	Betrag der notwendigen detektierten Spannungsänderung, ab der der zusätzli
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.ArGraSwell	%	0	6	Gradient K der Blindstromstatik für Überspannung
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.ArGraSag	%	0	6	Gradient K der Blindstromstatik für Unterspannung
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.ArGraNegSeq		0	6	Gradient k der Blindstromstatik im Gegensystem für Überspannung
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.FltEnd.ArMax	s	0	300	Maximalzeit, für die der WR dynamischen Blindstrom liefert
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.FltEnd.ArStop	ms	0	1000	Nachlaufzeit des dynamischen Blindstroms nach Überspannungsfehlerende
Inverter.DGSModCfg.DGSFICfg.FltEnd.ArStop	ms	0	1000	Nachlaufzeit des dynamischen Blindstroms nach Unterspannungsfehlerende



Annex 6 / Anhang 6

Manufacturer's Declaration for decoupling protection / Herstellererklärung zur Entkopplungsschutz:

SMA Solar Technology AG | Sonnenallee 1 | 34266 Niestetal | Germany
Phone: +49 561 9522-0 | Fax: +49 561 9522-100 | Internet: www.SMA.de | E-Mail: info@SMA.de
Amtsgericht Kassel (District court) Kassel HRB (registration number) 3972
Vorsitzender des Aufsichtsrats (Chairman of the Supervisory Board): Uwe Kleinkauf
Vorstand (Managing Board): Ulrich Hadding, Dr.-Ing. Jürgen Reinert



Herstellererklärung

Entkopplungsschutz gemäß der VDE-AR-N 4110

Die Schutzfunktionen (Wechselrichter-interner Entkopplungsschutz) sind unabhängig von Steuerungs-/Regelungsfunktionen (insbesondere der LVRT-Regelung/Parametrierung) ausgeführt.

Tabelle 1 zeigt die Spannungs- und Frequenzbereiche womit eine AC Spannungsüberwachung dauerhaft möglich ist.

Typ EZE	AC Spannungsbereich	Frequenzbereich
SHP 150-20	480 V – 690 V (L-L)	44 Hz – 65 Hz
SHP 100-20	304 V – 477 V (L-L)	44 Hz – 65 Hz
STP 50-40	202 V – 305 V (L-N)	44 Hz – 65 Hz
STP 25000TL-30, STP 20000TL-30, STP 15000 TL-30	180 V – 280 V (L-N)	44 Hz – 65 Hz
SHP 75-10, STP 60-10, STPS60-10	360 V – 530 V (L-L)	44 Hz – 65 Hz

Tabelle 1: AC Spannungs- und Frequenzbereich für jeden EZE

Durch eine entsprechende Parametrierung der zugehörigen Abschaltzeiten lässt sich eine verzögerte Abschaltung realisieren, so dass die Verfahren zur dynamischen Netzstützung nicht beeinflusst werden. Der definierte Spannungs- und Frequenzbereich entspricht dem Einstellbereich des Entkopplungsschutzes. Spannungen und/oder Frequenzen außerhalb dieses Bereiches für eine Zeit länger als die parametrisierte Abschaltzeit führen daher zur Netztrennung (Eigenschutz).

Die Entkopplungsschutzeinrichtung und auch die integrierten Kuppelschalter des Wechselrichters werden DC-seitig – das heißt von der PV-Energie – versorgt. Ein Ausfall der Netzspannung hat daher keinen Einfluss auf deren Funktionalität. Die Anforderung, dass die Schutzeinrichtung mit einer netzunabhängigen Hilfsenergie versorgt wird (die Schutzfunktionen mindestens 5 Sekunden - die Dauer eines Netzfehlers - zur Verfügung stehen), sowie die Anforderung, dass ein Ausfall der Hilfsenergie der Schutzeinrichtungen zum unverzögerten Auslösen des Schalters führt, werden somit erfüllt.

Die Wechselrichter verfügen über einen einfehlersicheren Entkopplungsschutz, welcher im Rahmen der Zertifizierung nach der IEC 62109 geprüft wurde, jedoch nicht über Schnittstellen für Schutzfunktions-Prüfungen verfügt. Dieser interne Schutz wird von einigen Netzbetreibern als Entkopplungsschutzeinrichtung der Erzeugungseinheit (EZE) akzeptiert. Dies ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen und zu dokumentieren.

HK_STP_SHP_Schutz_ARN4110_de_10



SMA Solar Technology AG | Sonnenallee 1 | 34266 Niestetal | Germany
Phone: +49 561 9522-0 | Fax: +49 561 9522-100 | Internet: www.SMA.de | E-Mail: info@SMA.de
Amtsgericht Kassel (District court) Kassel HRB (registration number) 3972
Vorsitzender des Aufsichtsrats (Chairman of the Supervisory Board): Uwe Kleinkauf
Vorstand (Managing Board): Ulrich Hadding, Dr.-Ing. Jürgen Reinert



- Sollte jedoch für den Entkopplungsschutz an den Erzeugungseinheiten (Wechselrichter) eine Schutzprüfung gefordert werden, dann wäre diese bei Anlagen mit vielen dezentralen Erzeugungseinheiten (mit Prüfung des Schutzes in jeder einzelnen Einheit) sehr aufwändig. In diesem Fall empfiehlt sich grundsätzlich der Einbau eines zwischengelagerten Schutzes mit zugeordnetem externem Kuppelschalter als eigene Einheit. Die technische Ausführung bzw. alternative Lösungskonzepte zur Realisierung des zwischengelagerten Schutzes mit Schnittstellen für Schutzfunktions-Prüfungen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen und schriftlich zu fixieren.

◦ Niestetal, 29.07.2020

◦ **SMA Solar Technology AG**

◦ *i.V. Sven Bremicker*

◦ i.V. Sven Bremicker
◦ Head of Technology Development Center

HK_STP_SHP_Schutz_ARN4110_de_10