

Herstellererklärung

Ergänzende Angaben hinsichtlich der 4. Ergänzung zur technischen Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“

Nachfolgende Angaben sind gültig für die in Tabelle 1 aufgeführten Erzeugungseinheiten (EZE).

Blindleistung

Im Teilleistungsbereich von 0 % ... 10 % P_n beträgt die Blindleistung der EZE (mit entsprechender Parametrierung für die Blindleistungsvorgabe) nicht mehr als 10 % der Nennwirkleistung.

Um die geforderte Blindleistungsbereitstellung ohne dynamische Reduzierung der Wirkleistung für niederspannungsseitige Netzspannungen im Bereich $\geq 0,95$ der Nennspannung (U_n) sicherzustellen, ist eine dauerhafte Begrenzung der maximalen Wirkleistung gemäß folgender Tabelle notwendig.

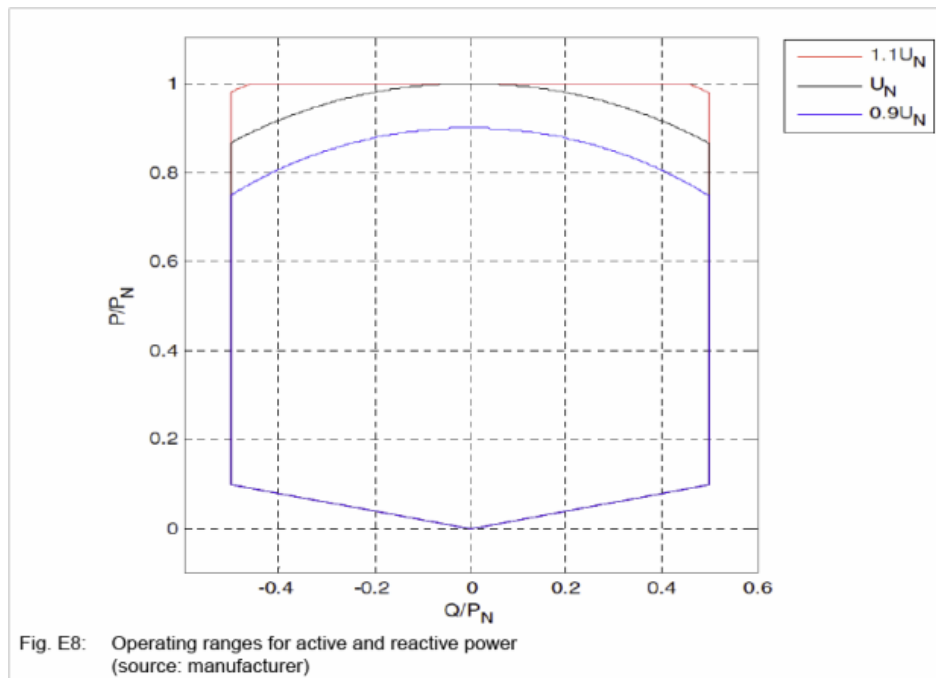
Typ EZE	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,99$	$\cos \varphi = 0,98$	$\cos \varphi = 0,97$	$\cos \varphi = 0,96$	$\cos \varphi = 0,95$
STP 15000TL-10	Keine Änderung	14 850 W	14 700 W	14 550 W	14 400 W	14 250 W
STP 15000TLEE-10	Keine Änderung	14 850 W	14 700 W	14 550 W	14 400 W	14 250 W
STP 17000TL-10	16 191 W	16 029 W	15 867 W	15 705 W	15 544 W	15 382 W
STP 20000TLEE-10	19 087 W	18 896 W	18 705 W	18 515 W	18 324 W	18 133 W
STP 20000TL-30	19 087 W	18 896 W	18 705 W	18 515 W	18 324 W	18 133 W
STP 25000TL-30	23 826 W	23 587 W	23 349 W	23 111 W	22 873 W	22 634 W

Tabelle 1: Einstellwert für maximale Wirkleistung abhängig von der $\cos \varphi$ Vorgabe für Netzspannungen $\geq 0,95 U_n$

Der geforderte Betrieb der EZE im Spannungsbereich $0,9 U_n \dots 1,1 U_n$ ist dauerhaft möglich. Nach einer Begrenzung der maximalen Wirkleistung gemäß obiger Tabelle wird die EZE die Wirkleistung ggf. reduzieren, wenn die Spannung auf kleinere Werte als $0,95 U_n$ absinkt (blindleistungspriorisierende Betriebsweise).

Nachfolgendes Bild aus dem Einheitenzertifikat zeigt den P & Q Arbeitsbereich abhängig von der Netzspannung für den STP 17000TL-10. Der P & Q Arbeitsbereich der weiteren Wechselrichter aus obiger Tabelle können dem jeweiligen Einheitenzertifikat entnommen werden.

Die Anforderung nach Bild 1 sowie Bild 3 der 4. Ergänzung zur technischen Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ werden mit entsprechender Parametrierung nach Tabelle 1 erfüllt.



Entkopplungsschutz

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

Mit einer entsprechenden Parametrierung der AC-Spannungsüberwachung können die Wechselrichter vom Typ Sunny Tripower dauerhaft im Bereich 160 V ... 280 V (L-N Spannung) bzw. 277 V ... 485 V (L-L Spannung) sowie in einem Frequenzbereich von 44 Hz ... 65 Hz betrieben werden. 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).

Eine detaillierte Beschreibung der Einstellbereiche des Entkopplungsschutzes sowie des Eigenschutzes sind im Dokument „Inbetriebnahmeprotokoll und Konformitätsbescheinigung - für Photovoltaikanlagen am Mittelspannungsnetz mit Sunny Tripower Wechselrichter“ enthalten.

Die Entkopplungsschutzeinrichtung und auch die integrierten Kuppelschalter der Sunny Tripower Baureihe werden DC-seitig – das heißt von der PV-Energie versorgt. Ein Ausfall der Netzspannung hat daher keinen Einfluss auf die Funktionalität der integrierten Entkopplungsschutzeinrichtung inklusive der zugehörigen Kuppelschalter.

Die Anforderung, dass die Schutzeinrichtung mit einer netzunabhängigen Hilfsenergie versorgt wird (die Schutzfunktionen mindestens 3 Sekunden - die Dauer eines Netzfehlers - zur Verfügung stehen) sowie die Anforderung, dass ein Ausfall der Hilfsenergie der Schutzeinrichtungen zum unverzügerten Auslösen des Schalters führt werden somit erfüllt.

Die in Tabelle 1 aufgeführten Wechselrichter können problemlos an einem gemeinsamen Netzanschlusspunkt betrieben werden. Die technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ wird eingehalten.

Niestetal, 16.01.2014

SMA Solar Technology AG

ppa. *Frank Greizer*

ppa. Frank Greizer
(Head of Development SI Solutions)