

Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: KATEK Memmingen GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Deutschland

Typ Erzeugungseinheit:	Speichersystem bestehend aus Hybridwechselrichter (Photovoltaik- und Batteriewechselrichter)			
Name der EZE:	StecaGrid SolBrid 10-3-2	StecaGrid SolBrid 10-3-4	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	10	10		
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE			
Weitere Komponenten:	Optionale Transferschalter: Steca hy-switch SOLARWATT battery flex DC 1.3			

Firmwareversion: HMI APP V1.0.0 ENS1 APP V3.1.0
PU APP V2.6.0 DualHTS1 APP 3.2.0
PU PAR Default V10.0.29 DualHTS2 APP 3.2.0

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der $P_{AV,E}$ -Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

Berichtsnummer: 23TH0372-VDE0124-100:2020_1 Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Zertifikatsnummer: U24-0399 Ausstellungsdatum: 2024-05-23

Zertifizierungsstelle

Georg Loritz
Lab Supervisor Energy Systems

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Prüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0399

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 23TH0372-VDE0124-100:2020_1

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	KATEK Memmingen GmbH Mammostrasse 1 87700 Memmingen Deutschland
------------------------------------	--

Typ Erzeugungseinheit:	Hybridwechselrichter (Photovoltaik- und Batteriewechselrichter)
-------------------------------	---

Name der EZE:	StecaGrid SolBrid 10-3-2	StecaGrid SolBrid 10-3-4	--	--
Wirkleistung [W]:	10000	10000	--	--
Scheinleistung [VA]:	10000	10000	--	--
Bemessungsspannung [V]:	230/ 50 Hz	230/ 50 Hz	--	--
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	14,49	14,49	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	16	16	--	--

Firmware Version:	HMI APP V1.0.0 PU APP V2.6.0 PU PAR Default V10.0.29 ENS1 APP V3.1.0 DualHTS1 APP 3.2.0 DualHTS2 APP 3.2.0
--------------------------	---

Messzeitraum:	2024-01-11 - 2024-01-11
----------------------	-------------------------

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV/DC- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe in jeder Phase und Neutral abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.



E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

Nr. 23TH0372-VDE0124-100:2020_1

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	StecaGrid SolBrid 10-3-4	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	10020,1	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	10020,6	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	9045,0	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	10045,2	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	9127,0	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	10120,9	--	--	--

Anmerkung:

Bei $\cos \varphi = 1$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	StecaGrid SolBrid 10-3-4	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$ untererregt	0,898	0,897
$\cos \varphi$ übererregt	0,903	0,903
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,900	0,900
$\cos \varphi$ untererregt	0,901	0,900
$\cos \varphi$ übererregt	0,950	0,950
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950

5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	StecaGrid SolBrid 10-3-4									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,32	30,39	40,40	50,40	60,31	70,22	80,19	89,96	92,83
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,914
$\cos \varphi$ Messwert	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,962	0,941	0,921	0,917

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von $\cos \varphi$ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.

*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung $P_{E_{max}}$ reduziert.



E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 23TH0372-VDE0124-100:2020_1

5.2.2 Schalthandlungen

StecaGrid SolBrid 10-3-4		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,07	0,07	0,07
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,69	0,70	0,70
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,83	0,84	0,84
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,83	0,84	0,84

5.2.3 Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	3,64
Kurzzeitflicker P_{st}	0,131

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten StecaGrid SolBrid 10-3-2, StecaGrid SolBrid 10-3-4 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.