



**BUREAU
VERITAS**

Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: AE conversion GmbH & Co.KG
An der Helle 26
59505 Bad Sassendorf
Deutschland

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	INV315-50EU	--	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	0,3	--	--	--
Bemessungsspannung:	230V; N; PE			

Firmwareversion: ab 0.5BL4

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 bezeichnete Eigenerzeugungseinheit wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

Berichtsnummer: 17TH0135-VDE-0124-100_1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U21-0219

Ausstellungsdatum: 2021-03-09



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

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

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

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

Nr. 17TH0135-VDE-0124-100_1

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	AE conversion GmbH & Co.KG An der Helle 26 59505 Bad Sassendorf Deutschland			
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	INV315-50EU	--	--	--
Wirkleistung [kW]:	0,3	--	--	--
Scheinleistung [kVA]:	0,3	--	--	--
Bemessungsspannung [V]:	230 V; N; PE	--	--	--
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	1,25	--	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K'} [A]:	1,25	--	--	--
Firmware Version:	ab 0.5BL4			
Messzeitraum:	2020-09-08 – 2021-03-02			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt eine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang (HF-Transformator). Der Ausgang wird fehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und einem Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	INV315-50EU	--	--	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ = 1	0,310	--	--	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	0,310	--	--	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ untererregt = 0,95	0,258	--	--	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ untererregt = 0,95	0,281	--	--	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ übererregt = 0,95	0,290	--	--	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ übererregt = 0,95	0,308	--	--	--

Anmerkung:

Bei cos φ = 1 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

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

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

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

Nr. 17TH0135-VDE-0124-100_1

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	INV315-50EU	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS φ untererregt	0,950	0,950
COS φ übererregt	0,960	0,950
COS φ Einstellwert	0,950	0,950
COS φ untererregt	0,980	0,980
COS φ übererregt	0,980	0,980
COS φ Einstellwert	0,980	0,980

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

Name der EZE:	INV315-50EU									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	23,63	32,10	42,33	53,62	63,49	74,78	84,30	93,12	92,77
COS φ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,980	0,970	0,960	0,950
COS φ Messwert	N/A	0,994	0,997	0,999	0,999	0,985	0,971	0,964	0,950	0,951

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von cos φ 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.

5.2.2 Schalthandlungen

		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,644	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,038	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,107	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,644	--	--

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

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega$ $jX_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ}	2,6
Kurzzeitflicker P_{st}	0,008

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheit hält die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.