



BUREAU
VERITAS

Zertifikat für den NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: AISWEI New Energy Technology(Jiangsu) Co., Ltd
Building 9, No. 198 Xiangyang Road,
215011 Suzhou,
P.R. China

Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	ASW1000S-S, ASW1500S-S, ASW2000S-S, ASW3000S-S

Firmwareversion: V1.0

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

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

- Einstellwerte und die Abschaltzeiten
- Funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Integrierter Kuppelschalters der auch in Verbindung mit einem zentralen NA-Schutz verwendet werden kann (VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1)
- Aktive Inselnetzserkennung
- Einfehlersicherheit

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZE Typen
- Einstellwerte der Schutzfunktionen
- Auslösewerte der Schutzfunktionen

Berichtsnummer: PVDE200609N041-1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U20-0801

Ausstellungsdatum: 2020-10-08



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.6 und E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

 Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. PVDE200609N041-1

NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd Building 9, No.198 Xiangyang Road, 215011 Suzhou, P.R. China
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	ASW1000S-S, ASW1500S-S, ASW2000S-S, ASW3000S-S
Firmwareversion:	V1.0
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais
Messzeitraum:	2020-06-09 - 2020-09-11

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit ^a
Spannungsrückgangsschutz U<	184,0 V	184,2 V	3,018 s
Spannungsrückgangsschutz U<<	103,5 V	103,3 V	0,394 s
Spannungssteigerungsschutz U>	253,0 V	--	467 s ^b
Spannungssteigerungsschutz U>>	287,5 V	287,3 V	0,191 s
Frequenzrückgangsschutz f<	47,50 Hz	47,50 Hz	0,183 s
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,50 Hz	51,51 Hz	0,195 s

^a davon Eigenzeit des Kuppelschalters 10 ms

^b längste Abschaltung des Spannungssteigerungsschutz als gleitender 10-min-Mittelwert, nach 5.5.7 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen aus der VDE 0124-100

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.

Der oben genannte NA-Schutz hat mit den zugeordneten Erzeugungseinheiten die Anforderungen zur Inselnetzerkennung mit Hilfe des aktiven Verfahrens (Schwingkreistest) erfüllt.

Der oben genannte NA-Schutz erfüllt die Anforderungen zur Synchronisation.



**BUREAU
VERITAS**

Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd
Building 9, No.198 Xiangyang Road,
215011 Suzhou,
P.R. China

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	ASW1000S-S	ASW1500S-S	ASW2000S-S	ASW3000S-S
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	1,0	1,5	2,0	3,0
Bemessungsspannung:	230 V; N; PE			

Firmwareversion: V1.0

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 Netzurückwirkungen
- 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: PVDE200609N041-1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U20-0800

Ausstellungsdatum: 2020-10-08



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. PVDE200609N041-1

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd Building 9, No.198 Xiangyang Road, 215011 Suzhou, P.R. China			
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	ASW1000S-S	ASW1500S-S	ASW2000S-S	ASW3000S-S
Wirkleistung [kW]:	1,000	1,500	2,000	3,000
Scheinleistung [kVA]:	1,000	1,500	2,000	3,000
Bemessungsspannung [V]:	230 V; N; PE			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	4,3	6,5	8,7	13,0
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	22,0			
Firmware Version:	V1.0			
Messzeitraum:	2020-06-09 - 2020-09-11			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- 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 abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	ASW1000S-S	ASW1500S-S	ASW2000S-S	ASW3000S-S
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	0,978	1,474	1,976	2,967
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	0,982	1,486	1,978	2,970
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,8$	0,772	1,171	1,566	2,384
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,8$	0,973	1,480	1,968	2,959
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,8$	0,777	1,178	1,573	2,365
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,8$	0,976	1,480	1,968	2,958

Anmerkung:

 Bei $\cos \varphi = 1$ 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. PVDE200609N041-1
Blindleistungsbezug

Name der EZE:	ASW1000S-S	
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
$\cos \varphi$ untererregt	0,952	0,953
$\cos \varphi$ übererregt	0,952	0,954
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
$\cos \varphi$ untererregt	0,981	0,982
$\cos \varphi$ übererregt	0,981	0,983
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,980	0,980
Name der EZE:	ASW3000S-S	
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
$\cos \varphi$ untererregt	0,951	0,950
$\cos \varphi$ übererregt	0,953	0,952
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
$\cos \varphi$ untererregt	0,981	0,981
$\cos \varphi$ übererregt	0,982	0,981
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,980	0,980

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard- $\cos \varphi (P)$ -Kennlinie

Name der EZE:	ASW1000S-S									
Wirkleistung P_{Emax} Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung P_{Emax} [%]	---	18,49	28,50	38,50	48,50	58,46	68,42	78,40	88,37	93,03
$\cos \varphi$ Sollwert von P_{Emax}	---	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,980	0,970	0,960	0,950
$\cos \varphi$ Messwert	---	0,995	0,998	0,999	0,999	0,992	0,981	0,969	0,956	0,951

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

*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung P_{Emax} reduziert.

Schalthandlungen

ASW3000S-S	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i

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

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

Nr. PVDE200609N041-1

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 φ_k :	32°
Anlagenflickerbeiwert $c\psi$: ASW1000S-S	13,282
Anlagenflickerbeiwert $c\psi$: ASW1500S-S	8,855
Anlagenflickerbeiwert $c\psi$: ASW2000S-S	6,641
Anlagenflickerbeiwert $c\psi$: ASW3000S-S	6,957

Oberschwingungen

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