



**Alpha ESS Europe GmbH**  
Paul-Ehrlich-Straße 1a  
63225 Langen

+49 6103 459 1601  
europe@alpha-ess.de

[www.alpha-ess.de](http://www.alpha-ess.de)

Langen, den 01.11.2021

**Bestätigung über den Einsatz des Alpha ESS Wechselrichters „SMILE-S6-HV-INV“ im Alpha ESS Stromspeicher Storion SMILE-Hi5.**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Hiermit bestätigt die Alpha ESS Europe GmbH für das Speichersystem Storion SMILE-Hi5, dass es sich bei dem im System verwendeten Wechselrichter um den Alpha ESS Wechselrichter „SMILE-S6-HV-INV“ handelt.

Die Zertifizierung des Wechselrichters wurde von Alpha ESS Co., Ltd. unter dem Originalnamen „SMILE-S6-HV-INV“ durchgeführt.

Mit freundlichen Grüßen

  
Jun Wang  
Geschäftsführer (CEO)

**Smarten  
Your  
Energy!**



Seite 1 von 1



**BUREAU  
VERITAS**

# Einheitenzertifikat

**Hersteller / Antragsteller:** Alpha ESS Co., Ltd.  
JiuHua Road 888, High-Tech Industrial Development Zone  
226300 Nantong City, Jiangsu Province,  
China

<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	<b>Hybridwechselrichter bestehend aus:</b>			
<b>Name der EZE:</b>	<b>SMILE-S6-HV-INV</b>	--	--	--
<b>Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:</b>	4,6	--	--	--
<b>Bemessungsspannung:</b>	230V; N; PE			

**Firmwareversion:** ab V0.00.40

**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 P<sub>AV,E</sub>-Überwachung
- 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:** ZEM-ESH-P22010499

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U22-0052

**Ausstellungsdatum:** 2022-04-08

**Zertifizierungsstelle**



Thomas Lammel



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



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

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

Nr. ZEM-ESH-P22010499

## Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Alpha ESS Co., Ltd. JiuHua Road 888, High-Tech Industrial Development Zone 226300 Nantong City, Jiangsu Province, China			
Typ Erzeugungseinheit:	Hybridwechselrichter			
Name der EZE:	SMILE-S6-HV-INV	--	--	--
Wirkleistung [kW]:	4,6	--	--	--
Scheinleistung [kVA]:	4,6	--	--	--
Bemessungsspannung [V]:	230 N; PE	--	--	--
Bemessungsstrom (AC) $I_r$ [A]:	20	--	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	20	--	--	--
Firmware Version:	ab V0.00.40			
Messzeitraum:	2021-03-03 – 2022-01-10			

### 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 einem 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:	SMILE-S6-HV-INV	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	4544	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	4563	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	4318	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	4534	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	4348	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	4569	--	--	--

### Anmerkung:

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. ZEM-ESH-P22010499**

**Blindleistungsbezug**

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SMILE-S6-HV-INV	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS $\varphi$ untererregt	0,9482	0,9499
COS $\varphi$ übererregt	0,9507	0,9495
COS $\varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
COS $\varphi$ untererregt	0,9804	0,9835
COS $\varphi$ übererregt	0,9756	0,9796
COS $\varphi$ Einstellwert	0,980	0,980

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

Name der EZE:	SMILE-S6-HV-INV									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,01	28,67	40,76	51,60	59,22	66,73	74,75	81,23	89,58
COS $\varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	0,0092	0,0091	0,0038	0,0037	0,0082	0,0047	0,0033	0,0016	0,0031
COS $\varphi$ Messwert	--	0,9908	0,9909	0,9962	0,9963	0,9882	0,9553	0,9433	0,9216	0,9031

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  $P_{E_{max}}$  reduziert.



BUREAU  
VERITAS

## Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U22-0052

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

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

Nr. ZEM-ESH-P22010499

#### Schalthandlungen

SMILE-S6-HV-INV		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,240	--	--
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	$k_i$	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	1,017	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	$k_i$	1,016	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	1,017	--	--

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

Netzimpedanz:	$RA = 0,24\Omega$ $jXA = 0,15\Omega$ $RN = 0,16\Omega$ $jXN = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel $\psi_k$	$32^\circ$
Anlagenflickerbeiwert $c_\psi$	0,022
Kurzzeitflicker $P_{st}$	0,033

#### Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheit SMILE-S6-HV-INV hält die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.



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

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

**Nr. ZEM-ESH-P22010499**

**Oberschwingungen (SMILE-S6-HV-INV)**

P/P <sub>n</sub> [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,601	11,128	21,788	33,035	43,325	54,726	59,853	68,503	78,429	89,120	99,406
2	1,183	1,090	1,114	1,198	1,293	1,192	1,129	1,172	1,158	1,197	1,206
3	0,604	0,476	0,547	0,632	0,640	0,889	0,798	0,984	1,092	1,173	1,234
4	0,506	0,509	0,517	0,529	0,555	0,529	0,594	0,571	0,576	0,575	0,577
5	0,213	0,238	0,230	0,269	0,285	0,259	0,267	0,261	0,234	0,241	0,214
6	0,298	0,314	0,308	0,314	0,327	0,313	0,339	0,311	0,325	0,325	0,326
7	0,249	0,381	0,186	0,295	0,327	0,345	0,340	0,324	0,297	0,289	0,277
8	0,271	0,250	0,270	0,278	0,310	0,281	0,284	0,291	0,285	0,297	0,318
9	0,269	0,571	0,225	0,280	0,340	0,377	0,403	0,408	0,404	0,390	0,355
10	0,114	0,104	0,101	0,117	0,123	0,124	0,151	0,158	0,155	0,158	0,161
11	0,202	0,370	0,248	0,173	0,289	0,331	0,361	0,396	0,408	0,409	0,371
12	0,251	0,238	0,261	0,265	0,297	0,286	0,300	0,289	0,295	0,293	0,289
13	0,190	0,170	0,413	0,180	0,212	0,277	0,316	0,366	0,412	0,429	0,416
14	0,169	0,160	0,182	0,186	0,198	0,209	0,248	0,255	0,252	0,261	0,235
15	0,364	0,455	0,526	0,468	0,478	0,530	0,595	0,617	0,651	0,695	0,641
16	0,124	0,121	0,119	0,128	0,146	0,149	0,159	0,175	0,191	0,205	0,190
17	0,133	0,256	0,275	0,185	0,151	0,172	0,206	0,246	0,293	0,332	0,322
18	0,126	0,116	0,127	0,128	0,142	0,142	0,164	0,181	0,201	0,226	0,232
19	0,105	0,142	0,191	0,154	0,130	0,123	0,135	0,154	0,183	0,218	0,237
20	0,077	0,072	0,072	0,076	0,087	0,097	0,115	0,130	0,145	0,177	0,181
21	0,103	0,102	0,135	0,147	0,128	0,134	0,156	0,172	0,195	0,225	0,238
22	0,091	0,085	0,092	0,095	0,105	0,101	0,103	0,104	0,117	0,138	0,148
23	0,071	0,077	0,082	0,105	0,089	0,085	0,093	0,103	0,116	0,139	0,148
24	0,050	0,046	0,051	0,050	0,053	0,057	0,072	0,078	0,084	0,100	0,112
25	0,049	0,074	0,052	0,079	0,075	0,061	0,066	0,070	0,077	0,092	0,101
26	0,061	0,058	0,062	0,061	0,071	0,066	0,062	0,068	0,074	0,084	0,085
27	0,040	0,053	0,041	0,061	0,058	0,053	0,058	0,062	0,069	0,080	0,090
28	0,044	0,040	0,045	0,046	0,047	0,047	0,060	0,058	0,061	0,063	0,072
29	0,072	0,065	0,069	0,076	0,079	0,076	0,084	0,089	0,094	0,102	0,097
30	0,024	0,024	0,025	0,025	0,030	0,029	0,030	0,033	0,036	0,042	0,045
31	0,026	0,029	0,033	0,036	0,039	0,035	0,038	0,038	0,041	0,047	0,048
32	0,042	0,040	0,042	0,043	0,048	0,044	0,046	0,046	0,048	0,050	0,049
33	0,022	0,027	0,029	0,027	0,033	0,031	0,030	0,029	0,031	0,036	0,037
34	0,018	0,018	0,018	0,019	0,020	0,020	0,027	0,028	0,029	0,030	0,033
35	0,025	0,027	0,030	0,027	0,034	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034
36	0,030	0,030	0,030	0,030	0,036	0,032	0,027	0,030	0,033	0,035	0,035
37	0,019	0,020	0,022	0,019	0,025	0,024	0,023	0,023	0,024	0,025	0,025
38	0,017	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,024	0,022	0,022	0,023	0,026
39	0,018	0,018	0,020	0,019	0,023	0,023	0,023	0,023	0,024	0,026	0,026
40	0,014	0,014	0,015	0,015	0,017	0,016	0,017	0,018	0,018	0,020	0,021



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

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

**Nr. ZEM-ESH-P22010499**

**Zwischenharmonische (SMILE-S6-HV-INV)**

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,156	0,127	0,166	0,219	0,277	0,329	0,361	0,399	0,470	0,571	0,596
125	0,097	0,072	0,076	0,080	0,092	0,093	0,090	0,097	0,122	0,132	0,140
175	0,107	0,066	0,069	0,070	0,081	0,076	0,079	0,083	0,091	0,098	0,101
225	0,116	0,065	0,066	0,068	0,078	0,073	0,075	0,079	0,086	0,090	0,092
275	0,134	0,065	0,066	0,067	0,077	0,072	0,075	0,078	0,085	0,087	0,090
325	0,133	0,066	0,065	0,067	0,076	0,072	0,078	0,081	0,086	0,089	0,089
375	0,151	0,066	0,065	0,068	0,077	0,072	0,080	0,084	0,086	0,089	0,089
425	0,143	0,070	0,067	0,070	0,078	0,076	0,087	0,089	0,093	0,095	0,094
475	0,168	0,078	0,079	0,083	0,089	0,090	0,101	0,103	0,106	0,108	0,105
525	0,156	0,073	0,077	0,077	0,086	0,086	0,100	0,103	0,107	0,108	0,105
575	0,176	0,076	0,080	0,082	0,089	0,092	0,108	0,114	0,117	0,120	0,118
625	0,155	0,080	0,088	0,086	0,098	0,099	0,122	0,126	0,130	0,136	0,127
675	0,167	0,080	0,089	0,086	0,096	0,098	0,118	0,128	0,131	0,134	0,128
725	0,133	0,080	0,082	0,080	0,087	0,092	0,114	0,121	0,130	0,136	0,131
775	0,136	0,078	0,084	0,083	0,094	0,100	0,117	0,128	0,139	0,146	0,136
825	0,105	0,068	0,073	0,068	0,076	0,080	0,099	0,113	0,128	0,141	0,133
875	0,102	0,060	0,065	0,063	0,068	0,070	0,088	0,099	0,115	0,128	0,127
925	0,080	0,057	0,059	0,057	0,065	0,067	0,081	0,096	0,111	0,129	0,130
975	0,076	0,054	0,052	0,052	0,056	0,057	0,069	0,079	0,092	0,111	0,117
1025	0,061	0,051	0,049	0,050	0,055	0,055	0,065	0,073	0,084	0,103	0,113
1075	0,060	0,050	0,049	0,051	0,056	0,056	0,067	0,073	0,083	0,097	0,106
1125	0,050	0,039	0,042	0,044	0,047	0,045	0,052	0,056	0,065	0,078	0,088
1175	0,049	0,036	0,044	0,041	0,045	0,042	0,051	0,055	0,061	0,071	0,078
1225	0,043	0,035	0,041	0,038	0,043	0,041	0,046	0,049	0,055	0,064	0,069
1275	0,039	0,032	0,034	0,035	0,039	0,036	0,042	0,044	0,049	0,056	0,061
1325	0,035	0,030	0,031	0,033	0,037	0,034	0,039	0,039	0,045	0,049	0,052
1375	0,033	0,028	0,029	0,031	0,035	0,032	0,036	0,037	0,040	0,045	0,048
1425	0,031	0,026	0,028	0,031	0,033	0,030	0,034	0,034	0,038	0,040	0,042
1475	0,029	0,025	0,027	0,028	0,031	0,028	0,032	0,032	0,036	0,039	0,041
1525	0,027	0,025	0,026	0,026	0,030	0,027	0,030	0,030	0,033	0,036	0,036
1575	0,025	0,023	0,024	0,024	0,028	0,026	0,028	0,029	0,031	0,033	0,034
1625	0,024	0,022	0,023	0,023	0,027	0,025	0,027	0,027	0,029	0,030	0,030
1675	0,022	0,020	0,021	0,022	0,026	0,024	0,025	0,025	0,027	0,029	0,029
1725	0,022	0,020	0,021	0,021	0,025	0,023	0,024	0,024	0,026	0,026	0,027
1775	0,021	0,019	0,020	0,020	0,024	0,022	0,023	0,023	0,024	0,025	0,025
1825	0,020	0,018	0,019	0,019	0,023	0,022	0,022	0,022	0,024	0,025	0,024
1875	0,018	0,017	0,018	0,018	0,021	0,020	0,021	0,020	0,021	0,022	0,022
1925	0,017	0,016	0,017	0,017	0,021	0,019	0,020	0,019	0,021	0,021	0,021
1975	0,017	0,016	0,017	0,017	0,020	0,018	0,019	0,019	0,020	0,021	0,020



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

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

**Nr. ZEM-ESH-P22010499**

**Höhere Frequenzen (SMILE-S6-HV-INV)**

P/P <sub>n</sub> [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,046	0,045	0,047	0,046	0,054	0,051	0,055	0,054	0,056	0,057	0,057
2,3	0,037	0,035	0,038	0,038	0,044	0,041	0,045	0,045	0,046	0,046	0,046
2,5	0,031	0,030	0,032	0,033	0,037	0,035	0,038	0,037	0,039	0,039	0,040
2,7	0,028	0,027	0,029	0,029	0,033	0,031	0,032	0,031	0,034	0,034	0,035
2,9	0,025	0,023	0,025	0,025	0,029	0,027	0,029	0,028	0,030	0,030	0,030
3,1	0,023	0,022	0,024	0,023	0,027	0,025	0,026	0,026	0,028	0,029	0,029
3,3	0,022	0,022	0,023	0,023	0,026	0,025	0,026	0,026	0,028	0,029	0,030
3,5	0,026	0,025	0,027	0,027	0,030	0,030	0,033	0,035	0,038	0,041	0,042
3,7	0,018	0,017	0,018	0,018	0,020	0,019	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023
3,9	0,020	0,019	0,020	0,021	0,022	0,022	0,024	0,025	0,026	0,028	0,030
4,1	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,022
4,3	0,016	0,015	0,016	0,016	0,017	0,016	0,017	0,017	0,017	0,018	0,017
4,5	0,017	0,016	0,017	0,016	0,018	0,017	0,018	0,017	0,018	0,018	0,017
4,7	0,015	0,015	0,016	0,015	0,017	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,016
4,9	0,023	0,021	0,023	0,022	0,024	0,023	0,024	0,024	0,024	0,024	0,020
5,1	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,013
5,3	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013
5,5	0,012	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012
5,7	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012
5,9	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
6,1	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
6,3	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
6,5	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012
6,7	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011
6,9	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
7,1	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
7,3	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012
7,5	0,017	0,017	0,017	0,017	0,018	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
7,7	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
7,9	0,042	0,043	0,042	0,042	0,041	0,041	0,040	0,040	0,040	0,039	0,038
8,1	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,026
8,3	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8,5	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8,7	0,013	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
8,9	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,012

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 4,2 A.





**BUREAU  
VERITAS**

# Zertifikat für den NA-Schutz

**Hersteller / Antragsteller:** Alpha ESS Co., Ltd.  
JiuHua Road 888, High-Tech Industrial Development Zone  
226300 Nantong City, Jiangsu Province,  
China

<b>Typ NA-Schutz:</b>	<b>Integrierter NA-Schutz</b>
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b>	<b>SMILE-S6-HV-INV</b>

**Firmwareversion:** ab V0.00.40

**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 Inselnetzerkennung
- Einfehlersicherheit

**Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:**

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

**Berichtsnummer:** ZEM-ESH-P22010499

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U22-0053

**Ausstellungsdatum:** 2022-04-08



**Zertifizierungsstelle**

Thomas Lammel



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 Zertifikat für den NA-Schutz Nr. U22-0053

### 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. ZEM-ESH-P22010499

## NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	Alpha ESS Co., Ltd.
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	Alpha ESS Co., Ltd. JiuHua Road 888, High-Tech Industrial Development Zone 226300 Nantong City, Jiangsu Province, China
Firmware Version:	ab V0.00.40
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais
Messzeitraum:	2021-03-03 – 2022-01-10

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit <sup>a</sup>
Spannungsrückgangsschutz U<	184,0 V	184,53 V	3098 s
Spannungsrückgangsschutz U<<	103,5 V	104,07 V	382,7s
Spannungssteigerungsschutz U>	253,0 V	--	507 s <sup>b</sup>
Spannungssteigerungsschutz U>>	287,5 V	287,51 V	121,8 s
Frequenzrückgangsschutz f<	47,50 Hz	47,50 Hz	0,198 s
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,50 Hz	51,50 Hz	0,131 s

<sup>a</sup> davon Eigenzeit des Kuppelschalters 10 ms

<sup>b</sup> 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.