



**BUREAU
VERITAS**

Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller:

Huawei Technologies Co., Ltd.

Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129,

P.R. China

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SUN2000-50KTL-M3	--	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	50	--	--	--
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE			

Firmwareversion:

V200R023C00

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 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_{AV,E}-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: PVDE2206WDG0237-1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U23-0045

Ausstellungsdatum: 2023-01-27

Zertifizierungsstelle



Alf Assenkamp



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. PVDE2206WDG0237-1

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Huawei Technologies Co., Ltd. Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.China			
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SUN2000-50KTL-M3	--	--	--
Wirkleistung [kW]:	50	--	--	--
Scheinleistung [kVA]:	55	--	--	--
Bemessungsspannung [V]:	230/400 Vac, 3L/N/PE; 50Hz	--	--	--
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	72,2	--	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{k'} [A]:	125,4	--	--	--
Firmware Version:	V200R023C00			
Messzeitraum:				

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.

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SUN2000-50KTL-M3	--	--	--
P_Emax [kW] bei cos φ = 1	50.313	--	--	--
S_Emax [kVA] bei cos φ = 1	50.361	--	--	--
P_Emax [kW] bei cos φ untererregt = 0,9	43,854	--	--	--
S_Emax [kVA] bei cos φ untererregt = 0,9	54,855	--	--	--
P_Emax [kW] bei cos φ übererregt = 0,9	43,860	--	--	--
S_Emax [kVA] bei cos φ übererregt = 0,9	54,779	--	--	--

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. PVDE2206WDG0237-1

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SUN2000-50KTL-M3	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS φ untererregt	0,900	0,897
COS φ übererregt	0,893	0,901
COS φ Einstellwert	0,900	0,900
COS φ untererregt	0,950	0,945
COS φ übererregt	0,951	0,945
COS φ Einstellwert	0,950	0,950

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

Name der EZE:	SUN2000-50KTL-M3									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	19,86	29,88	39,88	49,83	59,80	69,78	79,76	89,71	99,04
COS φ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,921	0,902
COS φ Messwert	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,959	0,939	0,919	0,901

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.



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

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

Nr. PVDE2206WDG0237-1

5.2.2 Schalthandlungen

SUN2000-50KTL-M3		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,037	0,033	0,034
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,021	0,030	0,023
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,042	0,040	0,041
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,042	0,042	0,042

5.2.3 Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)

Netzimpedanz:	$R_A = 0,15\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	45°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	1,540 für L1, L2 und L3
Kurzzeitflicker P_{st}	0,036 für L1, 0,034 für L2, 0,035 für L3

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten SUN2000-50KTL-M3 halten 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. PVDE2206WDG0237-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SUN2000-50KTL-M3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	5,055	10,151	20,294	30,400	40,463	50,531	60,533	70,487	80,399	90,279	100,145
2	0,068	0,068	0,089	0,093	0,102	0,108	0,115	0,120	0,125	0,129	0,138
3	0,054	0,049	0,054	0,061	0,077	0,091	0,116	0,130	0,160	0,187	0,226
4	0,025	0,024	0,034	0,036	0,033	0,034	0,030	0,031	0,036	0,040	0,042
5	0,282	0,084	0,324	0,256	0,306	0,329	0,350	0,330	0,363	0,377	0,400
6	0,028	0,041	0,034	0,031	0,028	0,030	0,028	0,028	0,024	0,024	0,023
7	0,273	0,138	0,212	0,254	0,270	0,287	0,303	0,301	0,299	0,298	0,313
8	0,068	0,068	0,070	0,077	0,076	0,074	0,069	0,073	0,072	0,069	0,070
9	0,042	0,038	0,041	0,049	0,047	0,040	0,036	0,035	0,044	0,056	0,060
10	0,040	0,045	0,042	0,039	0,042	0,042	0,041	0,038	0,041	0,041	0,039
11	0,155	0,182	0,083	0,141	0,159	0,178	0,236	0,228	0,262	0,254	0,259
12	0,025	0,023	0,025	0,022	0,023	0,024	0,020	0,023	0,016	0,016	0,017
13	0,042	0,163	0,115	0,127	0,183	0,210	0,220	0,252	0,261	0,267	0,272
14	0,028	0,024	0,016	0,024	0,024	0,024	0,020	0,020	0,021	0,020	0,022
15	0,041	0,040	0,049	0,071	0,070	0,074	0,081	0,078	0,084	0,086	0,087
16	0,034	0,033	0,034	0,034	0,032	0,030	0,026	0,029	0,023	0,022	0,021
17	0,119	0,042	0,057	0,087	0,121	0,132	0,172	0,167	0,179	0,179	0,186
18	0,022	0,025	0,029	0,029	0,030	0,030	0,031	0,032	0,036	0,036	0,035
19	0,057	0,090	0,070	0,105	0,114	0,158	0,187	0,208	0,225	0,238	0,251
20	0,018	0,019	0,019	0,021	0,021	0,019	0,021	0,019	0,020	0,020	0,021
21	0,053	0,050	0,051	0,068	0,065	0,062	0,065	0,069	0,063	0,061	0,062
22	0,016	0,015	0,024	0,029	0,028	0,031	0,036	0,036	0,040	0,039	0,040
23	0,086	0,043	0,053	0,072	0,053	0,102	0,144	0,159	0,168	0,177	0,173
24	0,015	0,013	0,008	0,014	0,013	0,014	0,018	0,016	0,021	0,021	0,021
25	0,041	0,064	0,069	0,056	0,062	0,095	0,120	0,138	0,151	0,164	0,178
26	0,025	0,026	0,027	0,020	0,021	0,027	0,021	0,025	0,022	0,021	0,022
27	0,038	0,035	0,043	0,058	0,053	0,054	0,062	0,063	0,057	0,050	0,048
28	0,014	0,018	0,020	0,020	0,017	0,016	0,013	0,015	0,020	0,019	0,018
29	0,065	0,046	0,059	0,023	0,021	0,050	0,095	0,115	0,129	0,145	0,142
30	0,008	0,010	0,010	0,013	0,013	0,012	0,013	0,015	0,019	0,017	0,015
31	0,086	0,040	0,043	0,053	0,057	0,086	0,106	0,127	0,141	0,161	0,171
32	0,016	0,020	0,016	0,015	0,014	0,016	0,018	0,021	0,018	0,020	0,022
33	0,049	0,051	0,050	0,065	0,055	0,061	0,065	0,068	0,057	0,056	0,056
34	0,011	0,013	0,016	0,016	0,012	0,014	0,012	0,014	0,020	0,021	0,021
35	0,088	0,116	0,064	0,038	0,048	0,041	0,072	0,093	0,102	0,109	0,110
36	0,006	0,006	0,009	0,011	0,008	0,008	0,013	0,016	0,020	0,020	0,020
37	0,068	0,089	0,036	0,027	0,051	0,060	0,068	0,096	0,117	0,146	0,160
38	0,016	0,017	0,013	0,021	0,018	0,015	0,018	0,020	0,020	0,019	0,017
39	0,065	0,080	0,078	0,067	0,072	0,079	0,078	0,073	0,062	0,057	0,058
40	0,009	0,011	0,008	0,013	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017



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

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

Nr. PVDE2206WDG0237-1

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SUN2000-50KTL-M3)

P/Pn [%]	0	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	0,035	0,034	0,033	0,032	0,036	0,044	0,048	0,050	0,050	0,053	0,069
125	0,029	0,025	0,026	0,027	0,030	0,040	0,046	0,047	0,053	0,059	0,068
175	0,027	0,047	0,026	0,029	0,046	0,117	0,166	0,176	0,183	0,186	0,184
225	0,025	0,037	0,020	0,023	0,033	0,067	0,089	0,088	0,089	0,092	0,091
275	0,025	0,038	0,022	0,027	0,041	0,100	0,139	0,146	0,151	0,153	0,149
325	0,018	0,036	0,017	0,018	0,027	0,062	0,081	0,080	0,079	0,079	0,075
375	0,020	0,019	0,018	0,021	0,022	0,029	0,030	0,029	0,027	0,028	0,028
425	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,023	0,022	0,022	0,021	0,021	0,022
475	0,020	0,023	0,020	0,020	0,022	0,028	0,029	0,028	0,027	0,027	0,024
525	0,024	0,030	0,021	0,022	0,026	0,035	0,037	0,036	0,035	0,037	0,034
575	0,020	0,022	0,019	0,020	0,022	0,029	0,026	0,027	0,026	0,026	0,023
625	0,025	0,032	0,022	0,023	0,027	0,036	0,038	0,036	0,036	0,038	0,036
675	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,021	0,020	0,020	0,019	0,018	0,019
725	0,019	0,019	0,020	0,018	0,019	0,021	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
775	0,018	0,020	0,020	0,018	0,020	0,025	0,025	0,023	0,022	0,022	0,021
825	0,018	0,020	0,018	0,018	0,019	0,024	0,023	0,023	0,022	0,021	0,020
875	0,018	0,020	0,018	0,017	0,020	0,026	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022
925	0,018	0,021	0,019	0,018	0,019	0,024	0,025	0,025	0,025	0,023	0,022
975	0,018	0,018	0,018	0,016	0,017	0,020	0,019	0,018	0,018	0,017	0,018
1025	0,017	0,019	0,017	0,017	0,018	0,020	0,018	0,019	0,018	0,017	0,018
1075	0,017	0,019	0,017	0,017	0,018	0,023	0,024	0,023	0,022	0,021	0,021
1125	0,017	0,018	0,017	0,017	0,017	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022
1175	0,016	0,019	0,016	0,016	0,018	0,023	0,024	0,024	0,023	0,023	0,024
1225	0,016	0,018	0,016	0,016	0,017	0,021	0,023	0,023	0,023	0,022	0,023
1275	0,016	0,017	0,016	0,015	0,016	0,019	0,019	0,019	0,018	0,018	0,020
1325	0,015	0,017	0,016	0,015	0,016	0,019	0,019	0,019	0,019	0,018	0,021
1375	0,016	0,017	0,016	0,016	0,017	0,020	0,021	0,022	0,021	0,022	0,024
1425	0,016	0,018	0,016	0,016	0,017	0,020	0,022	0,022	0,023	0,025	0,027
1475	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017	0,022	0,030	0,028	0,025	0,028	0,036
1525	0,017	0,018	0,016	0,016	0,017	0,026	0,064	0,043	0,030	0,041	0,062
1575	0,033	0,020	0,021	0,021	0,021	0,038	0,077	0,080	0,054	0,079	0,109
1625	0,048	0,047	0,049	0,056	0,047	0,062	0,028	0,058	0,078	0,078	0,043
1675	0,019	0,036	0,049	0,043	0,054	0,041	0,023	0,028	0,052	0,034	0,037
1725	0,016	0,019	0,020	0,021	0,026	0,023	0,019	0,024	0,029	0,029	0,028
1775	0,014	0,017	0,017	0,016	0,019	0,020	0,019	0,021	0,024	0,023	0,028
1825	0,013	0,015	0,013	0,015	0,016	0,018	0,019	0,021	0,021	0,022	0,025
1875	0,013	0,014	0,013	0,014	0,015	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,025
1925	0,013	0,015	0,013	0,015	0,016	0,019	0,018	0,019	0,019	0,020	0,023
1975	0,012	0,015	0,013	0,015	0,017	0,019	0,017	0,020	0,020	0,021	0,024



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

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

Nr. PVDE2206WDG0237-1

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SUN2000-50KTL-M3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,144	0,184	0,142	0,099	0,113	0,095	0,094	0,113	0,128	0,153	0,175
2,3	0,130	0,147	0,213	0,205	0,252	0,248	0,226	0,164	0,157	0,163	0,177
2,5	0,061	0,058	0,081	0,082	0,107	0,176	0,248	0,284	0,282	0,262	0,224
2,7	0,088	0,096	0,114	0,112	0,128	0,165	0,235	0,312	0,348	0,352	0,325
2,9	0,048	0,071	0,088	0,076	0,092	0,118	0,167	0,168	0,170	0,180	0,213
3,1	0,058	0,069	0,047	0,066	0,073	0,077	0,071	0,082	0,079	0,079	0,087
3,3	0,065	0,089	0,076	0,084	0,095	0,110	0,137	0,140	0,149	0,148	0,151
3,5	0,049	0,059	0,045	0,058	0,065	0,077	0,120	0,126	0,138	0,137	0,142
3,7	0,053	0,064	0,053	0,067	0,076	0,089	0,076	0,076	0,076	0,080	0,080
3,9	0,064	0,063	0,066	0,078	0,082	0,093	0,114	0,119	0,135	0,141	0,147
4,1	0,058	0,047	0,041	0,046	0,061	0,074	0,104	0,110	0,126	0,128	0,129
4,3	0,050	0,042	0,054	0,082	0,077	0,089	0,092	0,101	0,083	0,084	0,086
4,5	0,064	0,054	0,065	0,061	0,069	0,085	0,111	0,116	0,130	0,132	0,130
4,7	0,035	0,038	0,040	0,044	0,047	0,075	0,113	0,127	0,138	0,128	0,126
4,9	0,033	0,037	0,052	0,043	0,060	0,072	0,108	0,110	0,127	0,131	0,126
5,1	0,030	0,034	0,043	0,034	0,038	0,055	0,092	0,120	0,168	0,175	0,166
5,3	0,017	0,020	0,029	0,027	0,028	0,035	0,063	0,077	0,161	0,210	0,202
5,5	0,017	0,018	0,022	0,017	0,023	0,031	0,056	0,073	0,129	0,184	0,216
5,7	0,015	0,018	0,020	0,017	0,018	0,021	0,037	0,048	0,077	0,128	0,214
5,9	0,010	0,011	0,013	0,013	0,015	0,017	0,026	0,027	0,039	0,061	0,105
6,1	0,010	0,012	0,013	0,011	0,010	0,011	0,019	0,023	0,034	0,049	0,082
6,3	0,010	0,011	0,012	0,009	0,009	0,012	0,018	0,020	0,025	0,030	0,046
6,5	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,011	0,015	0,015	0,020	0,025	0,028
6,7	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007	0,010	0,011	0,014	0,018	0,024
6,9	0,005	0,007	0,006	0,007	0,007	0,008	0,011	0,012	0,016	0,019	0,020
7,1	0,007	0,009	0,008	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,012	0,013	0,015
7,3	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,010	0,011	0,013
7,5	0,005	0,006	0,006	0,004	0,004	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014
7,7	0,003	0,005	0,005	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009
7,9	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009
8,1	0,004	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008
8,3	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006
8,5	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007
8,7	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007
8,9	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 72,5 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.



**BUREAU
VERITAS**

Zertifikat für den NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: Huawei Technologies Co., Ltd.
Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129,
P.R.C

Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	SUN2000-50KTL-M3

Firmwareversion: V200R023C00
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: PVDE2206WDG0237-1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U23-0046

Ausstellungsdatum: 2023-01-27

Zertifizierungsstelle



Alf Assenkamp



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. U23-0046

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. PVDE2206WDG0237-1

NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	Huawei Technologies Co., Ltd. Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.C
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	SUN2000-50KTL-M3
Firmware Version:	V200R023C00
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais
Messzeitraum:	2022-08-16 bis 2023-01-15

Umrichter / direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50kW$

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit ^a
Spannungsrückgangsschutz $U<$	184,0 V	183,1 V	3,048 s
Spannungsrückgangsschutz $U<<$	103,5 V	103,8 V	0,330 s
Spannungssteigerungsschutz $U>$	253,0 V	--	545 s ^b
Spannungssteigerungsschutz $U>>$	287,5 V	287,7 V	0,131 s
Frequenzrückgangsschutz $f<$	47,50 Hz	47,50 Hz	0,139 s
Frequenzsteigerungsschutz $f>$	51,50 Hz	51,52 Hz	0,124 s

^a davon Eigenzeit des Kuppelschalters 30 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.

Anmerkung:

Für Anlagen größer 30kVA ist ein zentraler NA-Schutz am zentralen Zählerplatz nach VDE AR-N 4105:2018 gefordert. Die Nutzung des Internen NA-Schutz für die oben aufgeführten Wechselrichter ist mit dem Netzbetreiber abzuklären.