



**BUREAU
VERITAS**

Unit Certificate

Manufacturer / applicant: Huawei Technologies Co., Ltd.
Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian,
Longgang District, Shenzhen, 518129
P.R. China

Type of power generation unit:	Photovoltaic (PV) inverter			
Name of PGU:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
Active power (nominal power at reference conditions) [kW]:	30*	36	40	--
Rated voltage:	230 / 400 V; N; PE			
Note:	* Inverter SUN2000-30KTL-M3 ist in the Setting Germany limited to 30kVA output power.			

Firmware version: V100R001

Connection rule: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Power generation systems connected to the low-voltage distribution network
Technical minimum requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks.

Applicable standards / directives: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Grid integration of power generation systems – low voltage
Test requirements for power generation units to be connected and operated parallel with the low-voltage distribution networks

The above stated generation units have been tested and certified according to the test guideline VDE 0124-100. The electrical properties required in the connection rule are satisfied.

- Verification of permissible system perturbations
- Verification of the symmetry characteristics of three-phase inverter modules
- Verification of the characteristics of the power generation unit on the network
- Verification of dynamic network support
- Verification of the possibility to take part in the generation management / network security management

The certificate contains the following information:

- Technical specifications of the power generation units, the deployed auxiliary equipment and the software version used.
- Summarized information about the characteristics of the power generation unit (mode of operation)

Report number: PVDE200511N092-R1

Certification scheme: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Certificate number: U21-0894

Date of issue: 2021-12-02

Certification body



Thomas Lammel



Certification body Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH accredited according to DIN EN ISO/IEC 17065

A partial representation of the certificate requires the written permission of Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
 „Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Description of the power generation unit

Manufacturer / applicant:	Huawei Technologies Co., Ltd. Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129 P.R. China			
Type of power generation unit:	Photovoltaic (PV) inverter			
Name of PGU:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
Active power [kW]:	30*	36	40	--
Apparent power [kVA]:	30*	40	44	--
Rated voltage [V]:	230/400 Vac, 3W+N+PE; 50Hz			
Rated current AC I_r [A]:	43,3	52,0	57,8	--
Initial short-circuit current AC I_k'' [A]:	47,9	58,0	63,8	--
Firmware version:	V100R001			
Measurement period:	2020-05-11 to 2020-11-20			

Description of the structure of the power generation unit:

The power generation unit is equipped with a PV/DC and line-side EMC filter. The power generation unit has no galvanic isolation between DC input and AC output. Output switch-off is performed with single-fault tolerance thanks to the inverter bridge and two series-connected relays. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of error.

Active- / Apparent power

(results at nominal grid voltage)

Name of PGU:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
P_{Emax} [W] at cos φ = 1	29946	39875	44290	--
S_{Emax} [VA] at cos φ = 1	29947	39876	44291	--
P_{Emax} [W] at cos φ_{under-excite} = 0,9	26859	35626	39926	--
S_{Emax} [VA] at cos φ_{under-excite} = 0,9	29849	39543	44295	--
P_{Emax} [W] at cos φ_{over-excited} = 0,9	26765	35437	39757	--
S_{Emax} [VA] at cos φ_{over-excited} = 0,9	29729	39409	44234	--

Note:

At cos φ = 1 the active power is equal to the rated apparent power.

For the implementation of a reactive power set point assignment, the active power is reduced if necessary.

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Reactive power supply

(results at nominal grid voltage)

Name of PGU:	SUN2000-30KTL-M3	
Active power	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
COS φ under-excite:	0,904	0,905
COS φ over-excited	0,896	0,896
COS φ setpoint	0,900	0,900
COS φ under-excite:	0,953	0,953
COS φ over-excited	0,947	0,947
COS φ setpoint	0,950	0,950

Name of PGU:	SUN2000-40KTL-M3	
COS φ under-excite:	0,902	0,902
COS φ over-excited	0,900	0,899
COS φ setpoint	0,900	0,900
COS φ under-excite:	0,952	0,951
COS φ over-excited	0,950	0,950
COS φ setpoint	0,950	0,950

Reactive power transfer function – standard cos φ (P)-characteristic curve

Name of PGU:	SUN2000-30KTL-M3									
Active power P_{Emax} setpoint [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Active power P_{Emax} [%]	-	20,13	30,09	40,15	50,25	60,41	70,43	80,52	90,38	90,33
COS φ setpoint Of P_{Emax}	-	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,92
COS φ measured	-	0,999	0,999	0,999	0,999	0,984	0,966	0,947	0,929	0,929
Name of PGU:	SUN2000-40KTL-M3									
Active power P_{Emax} setpoint [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Active power P_{Emax} [%]	-	19,85	29,80	39,67	50,69	59,58	69,52	79,52	89,48	91,13
COS φ setpoint Of P_{Emax}	-	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,92
COS φ measured	-	0,999	0,999	0,999	0,999	0,980	0,961	0,941	0,921	0,918

According to VDE 0124-100, an accuracy of cos φ 0,01 is required for testing the Reactive power transfer function. The standard cos φ -(P)-characteristic curve is respected. To provide the set point of the reactive power, active power will be reduced at 100 % P/P_n .

*For the implementation of a reactive power set point assignment, the active power is reduced.

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Switching operations

SUN2000-40KTL-M3		L1	L2	L3
Switch-on without specification (to the primary energy source)	k_i	0,036	0,036	0,036
Switch-on at auxiliary conditions (of the primary energy source)	k_i	0,037	0,035	0,035
Switch-off at auxiliary conditions (of the primary energy source)	k_i	0,020	0,018	0,019
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,037	0,036	0,036

Flicker for rated current $\leq 75A$ according to DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)

SUN2000-30KTL-M3	
Impedance:	$R_A = 0,15\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Line impedance angle ψ_k	45°
System flicker coefficient c_ψ	0,77
Short-time flicker P_{st}	0,53
SUN2000-36KTL-M3	
Impedance:	$R_A = 0,15\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Line impedance angle ψ_k	45°
System flicker coefficient c_ψ	0,33
Short-time flicker P_{st}	0,17
SUN2000-40KTL-M3	
Impedance:	$R_A = 0,15\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Line impedance angle ψ_k	45°
System flicker coefficient c_ψ	0,30
Short-time flicker P_{st}	0,19

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
 „Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Flicker for rated current >75A (at SCR = 20)

SUN2000-30KTL-M3				
Line-Impedance angle ψ_k	30°	50°	70°	85°
Flicker coefficient $c(\psi_k)$	9,545	6,230	5,079	4,791
Short-term Flicker Pst	0,530	0,562	0,367	0,299
Flicker step factor $k(f\psi_k)$	0,300	0,196	0,160	0,150
Voltage change factor $k(u\psi_k)$	0,026	0,026	0,026	0,026
SUN2000-36KTL-M3				
Line-Impedance angle ψ_k	30°	50°	70°	85°
Flicker coefficient $c(\psi_k)$	2,823	1,843	1,502	1,417
Short-term Flicker Pst	0,170	0,180	0,118	0,096
Flicker step factor $k(f\psi_k)$	0,096	0,063	0,051	0,048
Voltage change factor $k(u\psi_k)$	0,018	0,018	0,018	0,018
SUN2000-40KTL-M3				
Line-Impedance angle ψ_k	30°	50°	70°	85°
Flicker coefficient $c(\psi_k)$	2,566	1,675	1,365	1,288
Short-term Flicker Pst	0,190	0,201	0,131	0,107
Flicker step factor $k(f\psi_k)$	0,107	0,070	0,057	0,054
Voltage change factor $k(u\psi_k)$	0,023	0,023	0,023	0,023

Harmonics

The self-generation unit(s) are comply with DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12).



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Harmonics

SUN2000-30KTL-M3

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,567	10,099	20,178	30,149	40,039	50,070	59,962	69,895	79,787	89,557	99,607
2	0,096	0,104	0,097	0,099	0,102	0,108	0,112	0,121	0,130	0,138	0,142
3	0,088	0,071	0,056	0,063	0,071	0,086	0,103	0,117	0,134	0,146	0,160
4	0,075	0,054	0,042	0,034	0,046	0,059	0,068	0,074	0,080	0,085	0,092
5	0,801	0,875	0,680	0,617	0,635	0,663	0,726	0,722	0,761	0,821	0,888
6	0,031	0,036	0,043	0,060	0,060	0,059	0,063	0,140	0,148	0,166	0,092
7	0,706	0,287	0,261	0,259	0,275	0,311	0,406	0,527	0,615	0,687	0,748
8	0,057	0,117	0,065	0,069	0,061	0,037	0,036	0,043	0,048	0,047	0,052
9	0,107	0,080	0,065	0,067	0,074	0,082	0,089	0,082	0,079	0,071	0,066
10	0,080	0,028	0,023	0,018	0,020	0,019	0,021	0,027	0,033	0,037	0,039
11	0,315	0,435	0,411	0,140	0,078	0,147	0,223	0,243	0,281	0,297	0,285
12	0,015	0,016	0,014	0,014	0,017	0,022	0,024	0,026	0,026	0,030	0,032
13	0,131	0,071	0,144	0,133	0,114	0,061	0,031	0,078	0,099	0,131	0,167
14	0,010	0,009	0,010	0,008	0,009	0,010	0,008	0,008	0,008	0,010	0,014
15	0,018	0,016	0,018	0,016	0,018	0,020	0,024	0,025	0,025	0,023	0,024
16	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006
17	0,056	0,064	0,024	0,044	0,035	0,014	0,017	0,029	0,044	0,048	0,046
18	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004
19	0,019	0,024	0,027	0,011	0,022	0,021	0,014	0,006	0,016	0,032	0,040
20	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
21	0,006	0,007	0,008	0,007	0,007	0,006	0,007	0,006	0,008	0,009	0,009
22	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23	0,011	0,008	0,008	0,007	0,009	0,007	0,004	0,004	0,007	0,007	0,009
24	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
25	0,005	0,004	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,003	0,003	0,007	0,010
26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
27	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
28	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
29	0,006	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
30	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002
31	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,005
32	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
33	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
34	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
35	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
36	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
37	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
38	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
39	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
40	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Inter-harmonics

SUN2000-30KTL-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	0,062	0,091	0,073	0,065	0,073	0,078	0,078	0,086	0,088	0,094	0,091
125	0,054	0,058	0,049	0,043	0,047	0,048	0,048	0,047	0,048	0,051	0,055
175	0,052	0,047	0,043	0,039	0,042	0,042	0,042	0,042	0,044	0,056	0,063
225	0,050	0,051	0,053	0,047	0,058	0,069	0,074	0,066	0,066	0,071	0,076
275	0,054	0,061	0,079	0,058	0,068	0,097	0,107	0,105	0,106	0,216	0,281
325	0,058	0,088	0,121	0,114	0,216	0,341	0,359	0,264	0,256	0,129	0,098
375	0,077	0,194	0,309	0,211	0,118	0,108	0,106	0,092	0,090	0,069	0,070
425	0,106	0,155	0,108	0,076	0,057	0,066	0,069	0,061	0,061	0,052	0,057
475	0,174	0,064	0,059	0,051	0,040	0,040	0,040	0,042	0,045	0,045	0,049
525	0,063	0,038	0,031	0,031	0,029	0,034	0,036	0,034	0,034	0,033	0,033
575	0,030	0,026	0,026	0,023	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,026	0,030
625	0,016	0,019	0,019	0,015	0,014	0,018	0,021	0,020	0,020	0,019	0,018
675	0,014	0,015	0,023	0,013	0,012	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012
725	0,011	0,012	0,011	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
775	0,010	0,009	0,010	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009
825	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
875	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
925	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005
975	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1025	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1075	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1125	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1175	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1225	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1275	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1325	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003
1375	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1425	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1625	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1675	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1725	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1875	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1975	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Higher frequencies
SUN2000-30KTL-M3

P/P _n [%]	0	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	0,036	0,040	0,045	0,036	0,034	0,028	0,026	0,025	0,033	0,028	0,026
2,3	0,035	0,043	0,053	0,047	0,049	0,040	0,048	0,044	0,037	0,032	0,029
2,5	0,059	0,089	0,077	0,070	0,061	0,055	0,042	0,034	0,033	0,029	0,026
2,7	0,073	0,124	0,120	0,116	0,124	0,132	0,118	0,102	0,065	0,044	0,037
2,9	0,018	0,026	0,028	0,037	0,040	0,047	0,065	0,090	0,106	0,085	0,068
3,1	0,014	0,021	0,025	0,036	0,031	0,032	0,032	0,048	0,063	0,072	0,076
3,3	0,011	0,020	0,023	0,032	0,024	0,023	0,024	0,031	0,031	0,030	0,042
3,5	0,009	0,012	0,015	0,025	0,021	0,019	0,015	0,018	0,019	0,022	0,022
3,7	0,012	0,017	0,023	0,028	0,025	0,025	0,019	0,017	0,022	0,023	0,023
3,9	0,009	0,015	0,018	0,019	0,016	0,016	0,015	0,016	0,018	0,017	0,019
4,1	0,012	0,014	0,018	0,021	0,021	0,022	0,020	0,018	0,020	0,024	0,026
4,3	0,010	0,012	0,015	0,015	0,022	0,017	0,016	0,013	0,014	0,018	0,019
4,5	0,006	0,008	0,008	0,008	0,021	0,014	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012
4,7	0,005	0,008	0,009	0,011	0,024	0,013	0,013	0,011	0,010	0,011	0,011
4,9	0,005	0,007	0,007	0,008	0,015	0,013	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009
5,1	0,004	0,005	0,005	0,007	0,011	0,012	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008
5,3	0,003	0,005	0,005	0,009	0,008	0,012	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007
5,5	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,014	0,011	0,007	0,007	0,008	0,007
5,7	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,020	0,010	0,007	0,007	0,008	0,007
5,9	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,022	0,011	0,008	0,006	0,006	0,007
6,1	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,013	0,011	0,009	0,006	0,007	0,008
6,3	0,002	0,003	0,005	0,005	0,005	0,013	0,012	0,009	0,007	0,006	0,006
6,5	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,008	0,014	0,009	0,006	0,006	0,007
6,7	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,014	0,010	0,007	0,005	0,006
6,9	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,013	0,010	0,008	0,006	0,006
7,1	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,004	0,012	0,014	0,008	0,005	0,004
7,3	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,010	0,010	0,008	0,007	0,004
7,5	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,012	0,012	0,010	0,007	0,005
7,7	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,009	0,013	0,009	0,007	0,005
7,9	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,007	0,014	0,010	0,007	0,006
8,1	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,012	0,010	0,007	0,006
8,3	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,010	0,008	0,007
8,5	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,010	0,010	0,008	0,006
8,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,010	0,009	0,008	0,007
8,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,009	0,011	0,008	0,007

Note:

The reference current is 43,5 A.

The harmonic values are maximum values from all phases.



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification Nr. PVDE200511N092-R1
„Determination of electrical properties“

Harmonics
SUN2000-36KTL-M3

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,497	10,139	19,942	29,927	39,959	49,730	59,559	68,868	79,079	88,995	98,598
2	0,072	0,082	0,081	0,082	0,086	0,090	0,094	0,100	0,106	0,113	0,115
3	0,074	0,058	0,055	0,057	0,078	0,091	0,101	0,115	0,134	0,148	0,162
4	0,064	0,068	0,054	0,037	0,079	0,086	0,096	0,075	0,086	0,084	0,087
5	0,608	0,687	0,501	0,488	0,525	0,577	0,597	0,637	0,696	0,751	0,844
6	0,023	0,025	0,023	0,025	0,026	0,030	0,034	0,032	0,033	0,045	0,054
7	0,589	0,130	0,170	0,155	0,236	0,333	0,449	0,512	0,566	0,626	0,675
8	0,025	0,026	0,023	0,026	0,027	0,030	0,036	0,039	0,044	0,052	0,057
9	0,048	0,055	0,052	0,053	0,069	0,073	0,068	0,067	0,067	0,075	0,080
10	0,020	0,021	0,020	0,019	0,021	0,022	0,028	0,031	0,033	0,039	0,039
11	0,255	0,421	0,232	0,069	0,120	0,194	0,227	0,265	0,304	0,295	0,320
12	0,014	0,014	0,015	0,016	0,020	0,023	0,025	0,026	0,031	0,037	0,042
13	0,139	0,041	0,139	0,119	0,079	0,038	0,081	0,103	0,131	0,156	0,155
14	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,014	0,016	0,017
15	0,021	0,019	0,022	0,018	0,021	0,026	0,026	0,025	0,027	0,030	0,033
16	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007
17	0,045	0,047	0,034	0,041	0,019	0,016	0,033	0,050	0,057	0,059	0,070
18	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
19	0,023	0,021	0,018	0,018	0,025	0,018	0,007	0,020	0,032	0,034	0,038
20	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
21	0,006	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009
22	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23	0,009	0,007	0,006	0,009	0,007	0,004	0,004	0,007	0,010	0,012	0,013
24	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
25	0,005	0,005	0,003	0,004	0,005	0,007	0,003	0,004	0,007	0,010	0,013
26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002
27	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004
28	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002
29	0,006	0,005	0,007	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
30	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
31	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005
32	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
33	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
34	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
35	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
36	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
37	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004
38	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
39	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
40	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Inter-harmonics

SUN2000-36KTL-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	0,057	0,061	0,053	0,063	0,068	0,075	0,075	0,076	0,083	0,105	0,112
125	0,046	0,049	0,050	0,051	0,051	0,053	0,053	0,059	0,061	0,068	0,061
175	0,057	0,060	0,055	0,057	0,064	0,063	0,063	0,062	0,067	0,070	0,059
225	0,174	0,178	0,189	0,226	0,198	0,194	0,187	0,222	0,201	0,211	0,127
275	0,058	0,061	0,058	0,067	0,062	0,063	0,065	0,068	0,065	0,079	0,109
325	0,043	0,051	0,050	0,054	0,054	0,055	0,060	0,061	0,061	0,069	0,068
375	0,049	0,051	0,052	0,051	0,053	0,054	0,059	0,058	0,058	0,074	0,069
425	0,044	0,044	0,047	0,052	0,051	0,053	0,058	0,058	0,059	0,077	0,072
475	0,043	0,039	0,043	0,045	0,046	0,047	0,051	0,054	0,056	0,071	0,071
525	0,048	0,039	0,038	0,036	0,035	0,040	0,044	0,045	0,047	0,060	0,058
575	0,029	0,031	0,031	0,029	0,028	0,031	0,034	0,036	0,037	0,044	0,047
625	0,018	0,021	0,020	0,019	0,019	0,021	0,022	0,023	0,025	0,028	0,029
675	0,015	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017	0,016	0,016	0,017	0,020	0,020
725	0,010	0,012	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,015	0,015
775	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012
825	0,007	0,008	0,009	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010
875	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
925	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
975	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1025	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
1075	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1125	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1175	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
1225	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1275	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1325	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1375	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1425	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1625	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1675	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1725	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1875	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1975	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Higher frequencies
SUN2000-36KTL-M3

P/P _n [%]	0	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	0,043	0,047	0,052	0,039	0,027	0,030	0,025	0,025	0,025	0,022	0,023
2,3	0,039	0,050	0,046	0,045	0,047	0,053	0,039	0,039	0,035	0,029	0,030
2,5	0,064	0,088	0,076	0,063	0,051	0,040	0,033	0,034	0,029	0,025	0,029
2,7	0,092	0,144	0,130	0,141	0,138	0,125	0,088	0,066	0,045	0,045	0,032
2,9	0,027	0,029	0,038	0,043	0,055	0,082	0,111	0,120	0,095	0,058	0,049
3,1	0,014	0,028	0,042	0,039	0,037	0,042	0,061	0,086	0,090	0,083	0,057
3,3	0,014	0,028	0,026	0,024	0,026	0,029	0,031	0,033	0,052	0,087	0,095
3,5	0,013	0,014	0,018	0,020	0,016	0,015	0,017	0,020	0,024	0,030	0,044
3,7	0,015	0,019	0,021	0,022	0,024	0,021	0,019	0,021	0,022	0,020	0,027
3,9	0,013	0,015	0,018	0,021	0,018	0,016	0,017	0,017	0,018	0,020	0,021
4,1	0,016	0,017	0,023	0,029	0,021	0,019	0,016	0,020	0,021	0,017	0,021
4,3	0,011	0,013	0,018	0,020	0,016	0,015	0,014	0,016	0,017	0,014	0,017
4,5	0,007	0,007	0,011	0,013	0,010	0,010	0,009	0,010	0,011	0,010	0,011
4,7	0,006	0,007	0,011	0,012	0,012	0,012	0,010	0,010	0,011	0,009	0,011
4,9	0,006	0,007	0,008	0,008	0,011	0,009	0,008	0,008	0,010	0,007	0,009
5,1	0,004	0,005	0,007	0,007	0,010	0,008	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007
5,3	0,004	0,005	0,006	0,006	0,014	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007
5,5	0,003	0,004	0,006	0,006	0,016	0,010	0,008	0,006	0,006	0,006	0,006
5,7	0,003	0,004	0,004	0,005	0,018	0,009	0,007	0,005	0,005	0,006	0,006
5,9	0,003	0,003	0,005	0,006	0,008	0,008	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005
6,1	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,009	0,007	0,005	0,006	0,006	0,005
6,3	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,010	0,007	0,005	0,005	0,006	0,005
6,5	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,008	0,005	0,004	0,006	0,005
6,7	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,011	0,008	0,006	0,004	0,005	0,005
6,9	0,002	0,002	0,003	0,005	0,004	0,010	0,008	0,005	0,004	0,005	0,006
7,1	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,011	0,008	0,006	0,004	0,004	0,005
7,3	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,009	0,012	0,007	0,004	0,004	0,005
7,5	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,009	0,009	0,007	0,004	0,004	0,005
7,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,007	0,010	0,007	0,005	0,004	0,004
7,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,010	0,007	0,006	0,004	0,004
8,1	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,011	0,008	0,006	0,004	0,004
8,3	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,003	0,009	0,008	0,006	0,004	0,003
8,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,008	0,008	0,006	0,005	0,003
8,7	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,009	0,008	0,007	0,005	0,003
8,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,009	0,007	0,007	0,005	0,003

Note:

The reference current is 52,2 A.

The harmonic values are maximum values from all phases.



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Harmonics

SUN2000-40KTL-M3

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,525	10,098	20,252	30,382	40,288	54,693	60,413	70,117	79,961	90,120	100,968
2	0,064	0,066	0,066	0,071	0,072	0,084	0,088	0,094	0,102	0,106	0,107
3	0,074	0,055	0,059	0,061	0,071	0,098	0,103	0,116	0,131	0,146	0,164
4	0,045	0,032	0,029	0,035	0,047	0,057	0,064	0,067	0,075	0,082	0,090
5	0,548	0,627	0,467	0,454	0,520	0,535	0,574	0,610	0,696	0,774	0,891
6	0,105	0,105	0,114	0,068	0,055	0,054	0,037	0,042	0,039	0,044	0,053
7	0,508	0,095	0,168	0,196	0,304	0,447	0,494	0,558	0,605	0,667	0,745
8	0,025	0,024	0,026	0,024	0,024	0,032	0,038	0,040	0,045	0,052	0,058
9	0,036	0,045	0,033	0,032	0,041	0,039	0,037	0,036	0,043	0,053	0,067
10	0,024	0,019	0,022	0,019	0,020	0,030	0,034	0,040	0,043	0,045	0,048
11	0,300	0,518	0,204	0,083	0,186	0,272	0,311	0,307	0,340	0,352	0,386
12	0,024	0,022	0,025	0,023	0,029	0,033	0,034	0,038	0,043	0,054	0,066
13	0,148	0,054	0,230	0,174	0,086	0,135	0,170	0,246	0,243	0,273	0,280
14	0,013	0,014	0,013	0,014	0,015	0,014	0,015	0,020	0,026	0,031	0,034
15	0,037	0,026	0,032	0,028	0,031	0,037	0,038	0,039	0,046	0,051	0,060
16	0,009	0,011	0,010	0,009	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,012	0,015
17	0,153	0,073	0,095	0,074	0,025	0,081	0,104	0,111	0,138	0,152	0,162
18	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,009	0,009	0,008	0,009	0,011	0,013
19	0,045	0,043	0,017	0,067	0,061	0,035	0,052	0,083	0,086	0,116	0,114
20	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,010	0,009	0,007	0,008	0,011
21	0,015	0,019	0,019	0,021	0,019	0,019	0,022	0,026	0,026	0,027	0,029
22	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,006	0,007	0,008	0,006	0,007	0,008
23	0,047	0,022	0,027	0,036	0,014	0,020	0,028	0,033	0,040	0,041	0,056
24	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006
25	0,027	0,027	0,017	0,015	0,036	0,028	0,016	0,037	0,055	0,066	0,068
26	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,007	0,006	0,006	0,006
27	0,011	0,016	0,016	0,017	0,018	0,017	0,017	0,019	0,022	0,023	0,023
28	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,007	0,006
29	0,024	0,022	0,029	0,017	0,009	0,013	0,012	0,010	0,015	0,024	0,031
30	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004
31	0,019	0,030	0,024	0,008	0,012	0,013	0,006	0,015	0,026	0,039	0,047
32	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,006	0,007	0,006	0,006
33	0,010	0,014	0,015	0,017	0,018	0,018	0,015	0,018	0,018	0,020	0,020
34	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004
35	0,029	0,026	0,023	0,015	0,017	0,016	0,019	0,012	0,007	0,011	0,019
36	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
37	0,019	0,023	0,011	0,012	0,008	0,008	0,007	0,008	0,015	0,025	0,030
38	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
39	0,013	0,014	0,017	0,018	0,018	0,018	0,016	0,018	0,018	0,019	0,020
40	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004



E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Inter-harmonics

SUN2000-40KTL-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	0,049	0,050	0,052	0,064	0,056	0,069	0,067	0,065	0,080	0,097	0,105
125	0,033	0,035	0,035	0,036	0,033	0,040	0,037	0,043	0,052	0,057	0,052
175	0,032	0,032	0,034	0,041	0,042	0,042	0,042	0,044	0,056	0,061	0,054
225	0,037	0,039	0,045	0,056	0,056	0,058	0,058	0,120	0,186	0,165	0,084
275	0,086	0,079	0,130	0,220	0,219	0,232	0,184	0,082	0,064	0,080	0,143
325	0,101	0,133	0,085	0,068	0,068	0,071	0,063	0,052	0,052	0,060	0,069
375	0,053	0,057	0,053	0,056	0,054	0,059	0,057	0,050	0,050	0,061	0,070
425	0,045	0,045	0,047	0,043	0,041	0,048	0,050	0,055	0,062	0,072	0,077
475	0,043	0,041	0,047	0,044	0,046	0,053	0,050	0,053	0,060	0,073	0,079
525	0,039	0,039	0,044	0,036	0,036	0,042	0,044	0,047	0,051	0,062	0,069
575	0,039	0,041	0,038	0,032	0,036	0,042	0,043	0,042	0,047	0,055	0,063
625	0,031	0,032	0,031	0,026	0,025	0,027	0,027	0,031	0,033	0,038	0,042
675	0,022	0,022	0,024	0,022	0,023	0,024	0,023	0,023	0,025	0,028	0,031
725	0,017	0,017	0,019	0,016	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,025
775	0,015	0,016	0,017	0,013	0,015	0,017	0,017	0,017	0,018	0,020	0,021
825	0,013	0,015	0,016	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,016	0,018	0,019
875	0,013	0,014	0,014	0,012	0,011	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017
925	0,011	0,012	0,012	0,011	0,012	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014
975	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,012
1025	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,010
1075	0,008	0,008	0,009	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010
1125	0,007	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010
1175	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010
1225	0,006	0,008	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008
1275	0,007	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008
1325	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
1375	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
1425	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
1475	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
1525	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
1575	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
1625	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1675	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006
1725	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006
1775	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006
1825	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1875	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
1925	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1975	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005



BUREAU
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U21-0894

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification
„Determination of electrical properties“

Nr. PVDE200511N092-R1

Higher frequencies
SUN2000-40KTL-M3

P/P _n [%]	0	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	0,050	0,049	0,045	0,040	0,040	0,039	0,037	0,035	0,034	0,037	0,039
2,3	0,049	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,046	0,042	0,038	0,036	0,034
2,5	0,070	0,085	0,064	0,053	0,047	0,042	0,038	0,036	0,033	0,035	0,036
2,7	0,104	0,133	0,116	0,122	0,117	0,106	0,066	0,049	0,049	0,040	0,038
2,9	0,038	0,037	0,044	0,051	0,062	0,082	0,106	0,087	0,057	0,049	0,044
3,1	0,032	0,039	0,045	0,041	0,042	0,051	0,077	0,082	0,076	0,053	0,041
3,3	0,032	0,035	0,037	0,036	0,035	0,037	0,038	0,049	0,079	0,087	0,062
3,5	0,031	0,030	0,034	0,032	0,030	0,030	0,031	0,033	0,036	0,053	0,074
3,7	0,032	0,032	0,034	0,036	0,034	0,032	0,032	0,034	0,033	0,037	0,053
3,9	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,030	0,030	0,032	0,032	0,032	0,034
4,1	0,032	0,032	0,034	0,034	0,034	0,033	0,033	0,035	0,033	0,035	0,034
4,3	0,030	0,030	0,032	0,030	0,031	0,030	0,031	0,031	0,030	0,031	0,032
4,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,029	0,029	0,029	0,029
4,7	0,029	0,029	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
4,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,028
5,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,029	0,028	0,028
5,3	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,5	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,7	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,9	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,027
6,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,3	0,036	0,036	0,036	0,035	0,037	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
6,5	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,7	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,9	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027
7,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,5	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027
7,7	0,029	0,028	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,9	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
8,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
8,3	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,5	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,7	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,9	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028

Note:

The reference current is 58,0 A.

The harmonic values are maximum values from all phases.