



**BUREAU
VERITAS**

Certificate of compliance

Applicant: SolarEdge Technologies Ltd.
1 HaMada Street
Herzliya 4673335
Israel

Product: Grid-tied photovoltaic inverter

Model: SE50K
SE55K
SE66.6K
SE82.8K
SE90K
SE100K

Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with three-phase mains surveillance in accordance with Engineering Recommendation G99/NI for photovoltaic systems with a three-phase parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of the aforementioned inverter. This serves as a replacement for the disconnection device with isolating function, which can be accessed the distribution network provider at any time.

Applied rules and standards:

Engineering Recommendation G99/NI-1:2019

Requirements for the connection of generation equipment in parallel with public distribution networks in Northern Ireland

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (4.1 Functional safety)

Automatic disconnection device between a generator and the public low-voltage grid

At the time of issue of this certificate the safety concept of an aforementioned representative product corresponds to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

Report number: 20TH0532_G99/NI-1_1

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

Certificate number: U23-0093

Date of issue: 2023-02-13

Certification body



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

Testing laboratory accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025

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

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of Engineering Recommendation G99/NI.

PGM Technology	Photovoltaic Inverter		
Manufacturer / applicant	SolarEdge Technologies Ltd.		
Address	1 HaMada Street Herzliya 4673335 Israel		
Tel	+972-9-957-6620	Fax	+972-9-957-6591
Email	info@ solaredge.com	Website	www.solaredge.com

Rated values	SE50K	SE55K	SE66.6K	SE82.8K
Input DC voltage range [V]	680 - 1000	680 - 1000	680 - 1000	680 - 1000
Input DC current [A]	2 x 36,25	2 x 40,00	2 x 48,25	3 x 40,00
Output AC voltage [V]	220 / 380 230 / 400	220 / 380 230 / 400	220 / 380 230 / 400	220 / 380 230 / 400
Output AC current [A]	72,5	80,0	96,5	120,0
Output power [VA]	50000	55000	66600	82800

Rated values	SE90K	SE100K	--	--
Input DC voltage range [V]	680 - 1000	680 - 1000	--	--
Input DC current [A]	3 x 43,50	3 x 48,25	--	--
Output AC voltage [V]	220 / 380 230 / 400	220 / 380 230 / 400	--	--
Output AC current [A]	130,5	145,0	--	--
Output power [VA]	90000	100000	--	--

Firmware version	Main DSP software version is 1.20 Aux DSP software version is 2.20
-------------------------	---

Measurement period	2020-06-01 to 2020-10-28, 2022-04-11 to 2022-04-16
---------------------------	--

Description of the structure of the power generation unit:

The power generation unit is equipped with a PV 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 based on two series-connected relays in line and neutral. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of error.

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Differences between Generating Units:

The inverters of the SExx.xK series consist of the following models: SE33.3K, SE30K, SE27.6K, SE25K and SE10K-BE. All the models use the same hardware and software. The different powers between SE25K, SE27.6k SE30K and SE33.3K is realized by software derating. In addition, a distinction is made between the units with 230V L-N / 400V L-L, 277V L-N / 480V L-L mains voltage and 133V L-N / 230V L-L mains voltage. The different powers are realized by a higher or lower output voltage. The SE33.3K and SE30K are for 277V L-N / 480V L-L grids, the SE33.3K, SE30K, SE27.6K and SE25K for 400V grids, the SE33.3K, SE27.6K, SE25K and SE10K-BE are for 133V L-N / 230V L-L grids. The all models are equipped with four DC input.

The SE50K – SE120K series is a combination of two or three inverters that are combined within the combiner box at the bottom of the setup.

All tests were performed on EUT SE33.3K. Tests of the EUT SE33.3K not applicable for the other models of the series were performed on the concerned models and a statement is given at the relevant test

The SE50K – SE120K series is a combination of two or three inverters that are combined within the combiner box at the bottom of the setup.

Based on the single inverter models SE25K, SE27.6K, and SE33.3K are the models build of:

- SE50K with 2 x SE25K
- SE55K with 2 x SE27.6K
- SE60K with 2 x SE30K
- SE66.6K with 2 x SE33.3K
- SE82.8K with 3 x SE27.6K
- SE90K with 3x SE30K
- SE100K with 3 x SE 33.3K



The above stated Generating Units are tested according the requirements in the Engineering Recommendation G99/NI. Any modification that affects the stated tests must be named by the manufacturer/supplier of the product to ensure that the product meets all requirements of the Engineering Recommendation G99/NI.



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Operating Range.	
Test 1	Voltage = 85% of nominal (195,5 V) Frequency = 47,5 Hz Power Factor = 1 Period of test 90 minutes
Connection:	Always connected
Limit:	Always connected
Test 2	Voltage = 110% of nominal (253,0 V) Frequency = 51,5 Hz Power Factor = 1 Period of test 90 minutes
Connection:	Always connected
Limit:	Always connected
Test 3	Voltage = 110% of nominal (253,0 V) Frequency = 52,0 Hz Power Factor = 1 Period of test 15 minutes
Connection:	Always connected
Limit:	Always connected

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Protection. Voltage tests.

Phase 1

Function	Setting		Trip test		No trip test	
	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage / time	Confirm no trip
U/V stage 1	195,5	3,0	195,0	3,273	199,5 V / 5,00 s	No trip
U/V stage 2	138,0	2,0	137,4	2,274	142,0 V / 2,50 s	No trip
					134,0 V / 1,98 s	No trip
O/V stage 1	253,0	0,5	253,0	0,773	249,0 V / 5,00 s	No trip
					257 V / 0,45 s	No trip

Note:

For Voltage tests the Voltage required to trip is the setting $\pm 3,45$ V. The time delay can be measured at a larger deviation than the minimum required to operate the protection. The "No trip tests" need to be carried out at the setting $\pm 4,0$ V and for the relevant times as shown in the table above to ensure that the protection will not trip in error.

Protection. Voltage tests.

Phase 2

Function	Setting		Trip test		No trip test	
	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage / time	Confirm no trip
U/V stage 1	195,5	3,0	195,2	3,266	199,5 V / 5,00 s	No trip
U/V stage 2	138,0	2,0	137,6	2,266	142,0 V / 2,50 s	No trip
					134,0 V / 1,98s	No trip
O/V stage 1	253,0	0,5	252,8	0,767	249,0 V / 5,00 s	No trip
					257,0 V / 0,45 s	No trip

Note:

For Voltage tests the Voltage required to trip is the setting $\pm 3,45$ V. The time delay can be measured at a larger deviation than the minimum required to operate the protection. The "No trip tests" need to be carried out at the setting $\pm 4,0$ V and for the relevant times as shown in the table above to ensure that the protection will not trip in error.



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Protection. Voltage tests.

Phase 3

Function	Setting		Trip test		No trip test	
	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage [V]	Time delay [s]	Voltage / time	Confirm no trip
U/V stage 1	195,5	3,0	194,8	3,270	199,5 V / 5,00 s	No trip
U/V stage 2	138,0	2,0	137,2	2,270	142,0 V / 2,50 s	No trip
					134,0 V / 1,98 s	No trip
O/V stage 1	253,0	0,5	252,7	0,750	249,0 V / 5,00 s	No trip
					257,0 V / 0,45 s	No trip

Note:

For Voltage tests the Voltage required to trip is the setting $\pm 3,45$ V. The time delay can be measured at a larger deviation than the minimum required to operate the protection. The "No trip tests" need to be carried out at the setting $\pm 4,0$ V and for the relevant times as shown in the table above to ensure that the protection will not trip in error.

Protection. Frequency tests.

Function	Setting		Trip test		No trip test	
	Frequency [Hz]	Time delay [s]	Frequency [Hz]	Time delay [s]	Frequency / time	Confirm no trip
U/F stage 1	48,0	0,5	47,99	0,766	48,2 Hz / 25,00 s	No trip
					47,8 Hz / 0,45 s	No trip
O/F stage 1	52,0	1,0	52,00	1,279	51,8 Hz / 120,00 s	No trip
					52,2 Hz / 0,98 s	No trip

Note:

For Frequency Trip tests the Frequency required to trip is the setting $\pm 0,1$ Hz. In order to measure the time delay a larger deviation than the minimum required to operate the projection can be used. The "No-trip tests" need to be carried out at the setting $\pm 0,2$ Hz and for the relevant times as shown in the table above to ensure that the protection will not trip in error.



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Protection. Loss of Mains.

Inverters tested according to BS EN 62116.

Balancing load on islanded network	33% of - 5% Q Test 22	66% of - 5% Q Test 12	100% of - 5% P Test 5	33% of + 5% Q Test 31	66% of + 5% Q Test 21	100% of + 5% P Test 10
Trip time. Ph1 fuse removed [s]	0,132	0,150	0,274	0,172	0,097	0,193
Trip time. Ph2 fuse removed [s]	0,132	0,150	0,274	0,172	0,097	0,193
Trip time. Ph3 fuse removed [s]	0,132	0,150	0,274	0,172	0,097	0,193

Note:

Trip time limit is 0,5 s.

Protection. Re-connection timer.

Test should prove that the reconnection sequence starts in no less than 20 seconds for restoration of voltage and frequency to within the stage 1 settings of table 10.1.

Over Voltage

Time delay setting [s]

Measured delay [s]

60,0

67,9

Under Voltage

Time delay setting [s]

Measured delay [s]

60,0

68,9

Over Frequency

Time delay setting [s]

Measured delay [s]

60,0

70,2

Under Frequency

Time delay setting [s]

Measured delay [s]

60,0

68,2

Checks on no reconnection when voltage or frequency is brought to just outside stage 1 limits of table 1.

At 257,0 V

At 191,5 V

At 47,9 Hz

At 52,1 Hz

Confirmation that the SSEG does not re-connect.

No reconnection

No reconnection

No reconnection

No reconnection

**Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules**

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Protection. Frequency change, Stability test.

	Start Frequency [Hz]	Change	Test Duration	Confirm no trip
Positive Vector Shift	49,5	+ 50 degrees		No trip
Negative Vector Shift	50,5	- 50 degrees		No trip
Positive Frequency drift	49,0 to 51,0	+ 0,95 Hz/sec	2,1 s	No trip
Negative Frequency drift	51,0 to 49,0	- 0,95 Hz/sec	2,1 s	No trip

Limited Frequency Sensitive Mode – Over Frequency

1-min mean value [Hz]	a) 50,00	b) 50,25	c) 50,70	d) 51,15	e) 50,70	f) 50,25	g) 50,00
1. Measurement a) to g): Active power output > 80% P_n							
Frequency [Hz]	50,00	50,25	50,70	51,15	50,70	50,25	50,00
P _{expected} [W]	33000	32224	24788	17351	24788	32224	33000
P _{measured} [W]	33050	32269	24823	17344	24820	32370	33086
2. Measurement a) to g): Active power output 40% and 60% after freezing > 80% P_n							
Frequency [Hz]	50,00	50,25	50,70	51,15	50,70	50,25	50,00
P _{expected} [W]	16760	16341	12570	8799	12570	16341	16760
P _{measured} [W]	16760	16344	12570	8799	12569	16340	16761

Output Power with falling Frequency

Frequency setpoint [Hz]	50,00	49,50	49,00	48,00	47,60	47,10
Frequency [Hz]	50,00	49,50	49,00	48,00	47,60	47,10
Active power [W]	32841	32850	32862	32870	32881	32884
Note: Electronic inverter no power reduction take place.						



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE50K, Phase 1

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
8247 W

100% of rated output
16161 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,06	0,089	0,08	0,115	8%	8%
3rd	0,04	0,054	0,04	0,062	21,6%	N/A
4th	0,02	0,034	0,03	0,041	4%	4%
5th	0,38	0,551	0,23	0,335	10,7%	10,7%
6th	0,03	0,040	0,03	0,045	2,67%	2,67%
7th	0,31	0,450	0,25	0,352	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,027	0,02	0,027	2%	2%
9th	0,03	0,037	0,03	0,038	3,8%	N/A
10th	0,02	0,025	0,02	0,023	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,245	0,14	0,198	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,027	0,02	0,028	1,33%	1,33%
13th	0,14	0,205	0,11	0,155	2%	2%
14th	0,02	0,022	0,01	0,021	N/A	N/A
15th	0,01	0,018	0,02	0,025	N/A	N/A
16th	0,01	0,020	0,01	0,019	N/A	N/A
17th	0,09	0,123	0,06	0,085	N/A	N/A
18th	0,01	0,021	0,01	0,020	N/A	N/A
19th	0,07	0,097	0,05	0,072	N/A	N/A
20th	0,01	0,019	0,01	0,018	N/A	N/A
21th	0,01	0,019	0,01	0,016	N/A	N/A
22th	0,01	0,018	0,01	0,017	N/A	N/A
23th	0,04	0,060	0,03	0,037	N/A	N/A
24th	0,01	0,016	0,01	0,016	N/A	N/A
25th	0,04	0,052	0,02	0,025	N/A	N/A
26th	0,01	0,017	0,01	0,016	N/A	N/A
27th	0,01	0,012	0,01	0,013	N/A	N/A
28th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
29th	0,02	0,026	0,01	0,014	N/A	N/A
30th	0,01	0,013	0,01	0,013	N/A	N/A
31th	0,01	0,020	0,01	0,012	N/A	N/A
32th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
33th	0,01	0,013	0,01	0,013	N/A	N/A
34th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
35th	0,01	0,011	0,01	0,017	N/A	N/A
36th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
37th	0,01	0,009	0,01	0,013	N/A	N/A
38th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
39th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
40th	0,01	0,015	0,01	0,013	N/A	N/A
41th	0,01	0,014	0,02	0,024	N/A	N/A
42th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
43th	0,01	0,018	0,01	0,020	N/A	N/A
44th	0,01	0,014	0,01	0,013	N/A	N/A
45th	0,01	0,009	0,01	0,010	N/A	N/A
46th	0,01	0,014	0,01	0,013	N/A	N/A
47th	0,01	0,018	0,02	0,027	N/A	N/A
48th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
49th	0,02	0,024	0,02	0,028	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,01	0,014	0,01	0,013	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
52th	0,01	0,014	0,01	0,013	N/A	N/A
53th	0,02	0,031	0,02	0,034	N/A	N/A
54th	0,00	0,007	0,00	0,007	N/A	N/A
55th	0,02	0,029	0,02	0,025	N/A	N/A
56th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
57th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
58th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
59th	0,02	0,034	0,03	0,039	N/A	N/A
60th	0,00	0,007	0,00	0,007	N/A	N/A
61th	0,03	0,042	0,03	0,037	N/A	N/A
62th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
63th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
64th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
65th	0,03	0,040	0,03	0,037	N/A	N/A
66th	0,01	0,007	0,01	0,007	N/A	N/A
67th	0,03	0,050	0,03	0,044	N/A	N/A
68th	0,01	0,017	0,01	0,017	N/A	N/A
69th	0,01	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
70th	0,01	0,018	0,01	0,017	N/A	N/A
71th	0,03	0,049	0,03	0,039	N/A	N/A
72th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
73th	0,04	0,052	0,03	0,043	N/A	N/A
74th	0,01	0,021	0,01	0,020	N/A	N/A
75th	0,02	0,025	0,02	0,023	N/A	N/A
76th	0,02	0,022	0,01	0,020	N/A	N/A
77th	0,06	0,083	0,03	0,048	N/A	N/A
78th	0,01	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
79th	0,07	0,094	0,03	0,045	N/A	N/A
80th	0,02	0,027	0,02	0,025	N/A	N/A
81th	0,02	0,025	0,02	0,025	N/A	N/A
82th	0,02	0,034	0,02	0,027	N/A	N/A
83th	0,04	0,063	0,03	0,050	N/A	N/A
84th	0,02	0,023	0,01	0,018	N/A	N/A
85th	0,11	0,152	0,06	0,090	N/A	N/A
86th	0,03	0,045	0,03	0,036	N/A	N/A
87th	0,05	0,070	0,05	0,075	N/A	N/A
88th	0,04	0,057	0,03	0,049	N/A	N/A
89th	0,09	0,135	0,05	0,076	N/A	N/A
90th	0,02	0,032	0,02	0,032	N/A	N/A
91th	0,13	0,192	0,07	0,094	N/A	N/A
92th	0,03	0,046	0,03	0,042	N/A	N/A
93th	0,06	0,087	0,07	0,101	N/A	N/A
94th	0,03	0,041	0,03	0,048	N/A	N/A
95th	0,07	0,106	0,06	0,085	N/A	N/A
96th	0,02	0,023	0,02	0,025	N/A	N/A
97th	0,04	0,060	0,05	0,077	N/A	N/A
98th	0,02	0,025	0,02	0,028	N/A	N/A
99th	0,04	0,063	0,05	0,068	N/A	N/A
100th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
THD ₄₀		0,81		0,59	23%	13%
THD ₅₀		0,81		0,59	23%	13%
THD ₆₀		0,82		0,59	23%	13%
THD ₁₀₀		0,91		0,66	23%	13%
PWHD		0,009		0,006	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE50K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)						
	At 45 - 55% of rated output 8350 W		100% of rated output 16332 W			
Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,10	0,139	0,13	0,189	8%	8%
3rd	0,04	0,058	0,07	0,101	21,6%	N/A
4th	0,02	0,035	0,03	0,040	4%	4%
5th	0,37	0,524	0,24	0,334	10,7%	10,7%
6th	0,03	0,049	0,05	0,075	2,67%	2,67%
7th	0,31	0,432	0,23	0,319	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,030	0,02	0,031	2%	2%
9th	0,02	0,030	0,03	0,042	3,8%	N/A
10th	0,02	0,028	0,02	0,029	1,6%	1,6%
11th	0,19	0,269	0,16	0,220	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,028	0,02	0,034	1,33%	1,33%
13th	0,13	0,181	0,08	0,115	2%	2%
14th	0,02	0,025	0,02	0,024	N/A	N/A
15th	0,02	0,022	0,02	0,026	N/A	N/A
16th	0,02	0,022	0,02	0,023	N/A	N/A
17th	0,09	0,122	0,07	0,104	N/A	N/A
18th	0,01	0,019	0,01	0,021	N/A	N/A
19th	0,06	0,092	0,04	0,051	N/A	N/A
20th	0,01	0,021	0,01	0,021	N/A	N/A
21th	0,01	0,014	0,01	0,015	N/A	N/A
22th	0,01	0,020	0,01	0,020	N/A	N/A
23th	0,04	0,062	0,03	0,042	N/A	N/A
24th	0,01	0,015	0,01	0,016	N/A	N/A
25th	0,03	0,048	0,01	0,018	N/A	N/A
26th	0,01	0,018	0,01	0,018	N/A	N/A
27th	0,01	0,015	0,01	0,013	N/A	N/A
28th	0,01	0,018	0,01	0,017	N/A	N/A
29th	0,02	0,026	0,01	0,017	N/A	N/A
30th	0,01	0,013	0,01	0,013	N/A	N/A
31th	0,01	0,017	0,01	0,015	N/A	N/A
32th	0,01	0,017	0,01	0,016	N/A	N/A
33th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
34th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
35th	0,01	0,010	0,01	0,012	N/A	N/A
36th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
37th	0,01	0,012	0,01	0,019	N/A	N/A
38th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
39th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
40th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
41th	0,01	0,018	0,01	0,021	N/A	N/A
42th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
43th	0,02	0,021	0,02	0,029	N/A	N/A
44th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,01	0,008	N/A	N/A
46th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
47th	0,02	0,026	0,02	0,029	N/A	N/A
48th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
49th	0,02	0,024	0,02	0,029	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
52th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
53th	0,02	0,025	0,02	0,025	N/A	N/A
54th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
55th	0,03	0,043	0,03	0,041	N/A	N/A
56th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
57th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
58th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
59th	0,03	0,042	0,03	0,038	N/A	N/A
60th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
61th	0,03	0,043	0,03	0,042	N/A	N/A
62th	0,01	0,017	0,01	0,015	N/A	N/A
63th	0,01	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
64th	0,01	0,019	0,01	0,017	N/A	N/A
65th	0,04	0,051	0,03	0,042	N/A	N/A
66th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
67th	0,04	0,053	0,03	0,046	N/A	N/A
68th	0,01	0,019	0,01	0,017	N/A	N/A
69th	0,01	0,021	0,01	0,014	N/A	N/A
70th	0,02	0,023	0,01	0,020	N/A	N/A
71th	0,04	0,060	0,03	0,048	N/A	N/A
72th	0,01	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
73th	0,05	0,078	0,03	0,037	N/A	N/A
74th	0,02	0,026	0,02	0,024	N/A	N/A
75th	0,03	0,041	0,03	0,038	N/A	N/A
76th	0,02	0,033	0,02	0,028	N/A	N/A
77th	0,05	0,071	0,03	0,037	N/A	N/A
78th	0,02	0,024	0,01	0,016	N/A	N/A
79th	0,12	0,166	0,06	0,084	N/A	N/A
80th	0,03	0,038	0,02	0,030	N/A	N/A
81th	0,04	0,059	0,04	0,060	N/A	N/A
82th	0,04	0,061	0,03	0,045	N/A	N/A
83th	0,12	0,166	0,05	0,067	N/A	N/A
84th	0,03	0,040	0,02	0,031	N/A	N/A
85th	0,13	0,190	0,08	0,109	N/A	N/A
86th	0,03	0,046	0,03	0,047	N/A	N/A
87th	0,05	0,070	0,06	0,086	N/A	N/A
88th	0,04	0,061	0,05	0,064	N/A	N/A
89th	0,07	0,095	0,06	0,082	N/A	N/A
90th	0,02	0,029	0,02	0,029	N/A	N/A
91th	0,10	0,142	0,04	0,050	N/A	N/A
92th	0,02	0,031	0,02	0,035	N/A	N/A
93th	0,03	0,042	0,03	0,039	N/A	N/A
94th	0,02	0,030	0,02	0,034	N/A	N/A
95th	0,04	0,050	0,03	0,042	N/A	N/A
96th	0,01	0,017	0,01	0,016	N/A	N/A
97th	0,05	0,067	0,03	0,043	N/A	N/A
98th	0,01	0,020	0,01	0,019	N/A	N/A
99th	0,01	0,018	0,02	0,022	N/A	N/A
100th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
THD ₄₀		0,80		0,60	23%	13%
THD ₅₀		0,80		0,60	23%	13%
THD ₆₀		0,80		0,60	23%	13%
THD ₁₀₀		0,91		0,66	23%	13%
PWHD		0,009		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE50K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
8274 W

100% of rated output
16210 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,11	0,163	0,16	0,229	8%	8%
3rd	0,04	0,063	0,06	0,085	21,6%	N/A
4th	0,03	0,042	0,04	0,053	4%	4%
5th	0,37	0,532	0,23	0,321	10,7%	10,7%
6th	0,03	0,043	0,04	0,056	2,67%	2,67%
7th	0,29	0,419	0,23	0,322	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,027	0,02	0,030	2%	2%
9th	0,02	0,031	0,01	0,021	3,8%	N/A
10th	0,02	0,025	0,02	0,025	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,247	0,13	0,189	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,025	0,02	0,029	1,33%	1,33%
13th	0,13	0,187	0,09	0,129	2%	2%
14th	0,02	0,022	0,02	0,023	N/A	N/A
15th	0,01	0,017	0,02	0,031	N/A	N/A
16th	0,02	0,021	0,01	0,020	N/A	N/A
17th	0,08	0,117	0,08	0,107	N/A	N/A
18th	0,01	0,018	0,01	0,020	N/A	N/A
19th	0,05	0,076	0,05	0,066	N/A	N/A
20th	0,01	0,019	0,01	0,020	N/A	N/A
21th	0,01	0,018	0,01	0,012	N/A	N/A
22th	0,01	0,019	0,01	0,017	N/A	N/A
23th	0,04	0,058	0,03	0,039	N/A	N/A
24th	0,01	0,014	0,01	0,015	N/A	N/A
25th	0,03	0,048	0,01	0,021	N/A	N/A
26th	0,01	0,017	0,01	0,018	N/A	N/A
27th	0,01	0,012	0,01	0,012	N/A	N/A
28th	0,01	0,017	0,01	0,016	N/A	N/A
29th	0,02	0,025	0,02	0,025	N/A	N/A
30th	0,01	0,012	0,01	0,012	N/A	N/A
31th	0,01	0,012	0,02	0,022	N/A	N/A
32th	0,01	0,016	0,01	0,016	N/A	N/A
33th	0,01	0,013	0,01	0,015	N/A	N/A
34th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
35th	0,01	0,011	0,01	0,018	N/A	N/A
36th	0,01	0,009	0,01	0,010	N/A	N/A
37th	0,01	0,010	0,01	0,017	N/A	N/A
38th	0,01	0,015	0,01	0,015	N/A	N/A
39th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
40th	0,01	0,015	0,01	0,013	N/A	N/A
41th	0,01	0,021	0,02	0,027	N/A	N/A
42th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
43th	0,01	0,020	0,02	0,026	N/A	N/A
44th	0,01	0,014	0,01	0,014	N/A	N/A
45th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
46th	0,01	0,014	0,01	0,013	N/A	N/A
47th	0,02	0,023	0,02	0,030	N/A	N/A
48th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
49th	0,01	0,015	0,02	0,023	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,01	0,014	0,01	0,014	N/A	N/A
51th	0,01	0,012	0,01	0,013	N/A	N/A
52th	0,01	0,015	0,01	0,013	N/A	N/A
53th	0,02	0,033	0,02	0,026	N/A	N/A
54th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
55th	0,03	0,041	0,02	0,031	N/A	N/A
56th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
57th	0,01	0,016	0,01	0,016	N/A	N/A
58th	0,01	0,015	0,01	0,014	N/A	N/A
59th	0,03	0,048	0,03	0,047	N/A	N/A
60th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
61th	0,03	0,041	0,03	0,042	N/A	N/A
62th	0,01	0,016	0,01	0,015	N/A	N/A
63th	0,01	0,014	0,01	0,014	N/A	N/A
64th	0,01	0,017	0,01	0,016	N/A	N/A
65th	0,04	0,051	0,03	0,039	N/A	N/A
66th	0,01	0,009	0,01	0,010	N/A	N/A
67th	0,03	0,048	0,03	0,043	N/A	N/A
68th	0,01	0,019	0,01	0,018	N/A	N/A
69th	0,02	0,025	0,01	0,018	N/A	N/A
70th	0,01	0,020	0,01	0,018	N/A	N/A
71th	0,03	0,049	0,03	0,040	N/A	N/A
72th	0,01	0,012	0,01	0,012	N/A	N/A
73th	0,04	0,051	0,02	0,031	N/A	N/A
74th	0,02	0,024	0,02	0,024	N/A	N/A
75th	0,04	0,057	0,04	0,057	N/A	N/A
76th	0,02	0,026	0,02	0,024	N/A	N/A
77th	0,08	0,113	0,03	0,036	N/A	N/A
78th	0,01	0,021	0,01	0,016	N/A	N/A
79th	0,10	0,135	0,05	0,069	N/A	N/A
80th	0,02	0,035	0,02	0,032	N/A	N/A
81th	0,05	0,065	0,06	0,079	N/A	N/A
82th	0,03	0,042	0,03	0,036	N/A	N/A
83th	0,14	0,194	0,07	0,100	N/A	N/A
84th	0,03	0,036	0,02	0,030	N/A	N/A
85th	0,05	0,071	0,06	0,087	N/A	N/A
86th	0,04	0,051	0,04	0,053	N/A	N/A
87th	0,05	0,070	0,06	0,092	N/A	N/A
88th	0,02	0,032	0,03	0,037	N/A	N/A
89th	0,10	0,139	0,06	0,085	N/A	N/A
90th	0,02	0,028	0,02	0,031	N/A	N/A
91th	0,06	0,081	0,05	0,075	N/A	N/A
92th	0,03	0,036	0,03	0,042	N/A	N/A
93th	0,06	0,085	0,07	0,107	N/A	N/A
94th	0,02	0,027	0,02	0,033	N/A	N/A
95th	0,06	0,089	0,07	0,099	N/A	N/A
96th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
97th	0,05	0,067	0,06	0,082	N/A	N/A
98th	0,01	0,021	0,02	0,023	N/A	N/A
99th	0,04	0,057	0,04	0,062	N/A	N/A
100th	0,01	0,018	0,01	0,020	N/A	N/A
THD ₄₀		0,79		0,59	23%	13%
THD ₅₀		0,79		0,60	23%	13%
THD ₆₀		0,79		0,60	23%	13%
THD ₁₀₀		0,89		0,69	23%	13%
PWHD		0,008		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE55K, Phase 1

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
9064 W

100% of rated output
18083 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,06	0,081	0,08	0,099	8%	8%
3rd	0,04	0,056	0,04	0,052	21,6%	N/A
4th	0,03	0,038	0,04	0,050	4%	4%
5th	0,40	0,506	0,23	0,295	10,7%	10,7%
6th	0,02	0,032	0,03	0,038	2,67%	2,67%
7th	0,32	0,405	0,25	0,325	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,029	0,02	0,029	2%	2%
9th	0,02	0,027	0,03	0,032	3,8%	N/A
10th	0,02	0,026	0,02	0,027	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,219	0,14	0,181	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,022	0,02	0,026	1,33%	1,33%
13th	0,14	0,179	0,12	0,149	2%	2%
14th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
15th	0,01	0,014	0,02	0,020	N/A	N/A
16th	0,02	0,022	0,02	0,023	N/A	N/A
17th	0,08	0,106	0,06	0,083	N/A	N/A
18th	0,01	0,018	0,02	0,021	N/A	N/A
19th	0,06	0,082	0,05	0,066	N/A	N/A
20th	0,02	0,021	0,02	0,021	N/A	N/A
21th	0,01	0,015	0,01	0,015	N/A	N/A
22th	0,02	0,022	0,03	0,034	N/A	N/A
23th	0,04	0,050	0,03	0,035	N/A	N/A
24th	0,02	0,019	0,02	0,026	N/A	N/A
25th	0,03	0,042	0,02	0,030	N/A	N/A
26th	0,02	0,024	0,02	0,028	N/A	N/A
27th	0,01	0,014	0,01	0,018	N/A	N/A
28th	0,02	0,026	0,03	0,035	N/A	N/A
29th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
30th	0,02	0,027	0,03	0,041	N/A	N/A
31th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
32th	0,03	0,033	0,03	0,041	N/A	N/A
33th	0,01	0,019	0,02	0,021	N/A	N/A
34th	0,03	0,038	0,04	0,050	N/A	N/A
35th	0,02	0,020	0,02	0,025	N/A	N/A
36th	0,03	0,034	0,03	0,040	N/A	N/A
37th	0,01	0,018	0,02	0,022	N/A	N/A
38th	0,03	0,034	0,03	0,038	N/A	N/A
39th	0,01	0,016	0,01	0,017	N/A	N/A
40th	0,03	0,033	0,03	0,038	N/A	N/A
41th	0,02	0,021	0,02	0,028	N/A	N/A
42th	0,02	0,028	0,02	0,025	N/A	N/A
43th	0,02	0,020	0,02	0,021	N/A	N/A
44th	0,02	0,029	0,03	0,033	N/A	N/A
45th	0,01	0,013	0,01	0,014	N/A	N/A
46th	0,02	0,032	0,03	0,036	N/A	N/A
47th	0,02	0,022	0,02	0,029	N/A	N/A
48th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
49th	0,02	0,025	0,02	0,027	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,025	0,02	0,029	N/A	N/A
51th	0,01	0,012	0,01	0,012	N/A	N/A
52th	0,02	0,024	0,02	0,027	N/A	N/A
53th	0,02	0,031	0,02	0,031	N/A	N/A
54th	0,02	0,021	0,02	0,021	N/A	N/A
55th	0,02	0,024	0,02	0,022	N/A	N/A
56th	0,02	0,023	0,02	0,027	N/A	N/A
57th	0,01	0,013	0,01	0,013	N/A	N/A
58th	0,02	0,026	0,02	0,027	N/A	N/A
59th	0,03	0,036	0,03	0,037	N/A	N/A
60th	0,02	0,020	0,02	0,022	N/A	N/A
61th	0,03	0,036	0,02	0,030	N/A	N/A
62th	0,02	0,024	0,02	0,027	N/A	N/A
63th	0,01	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
64th	0,02	0,023	0,02	0,027	N/A	N/A
65th	0,03	0,042	0,03	0,034	N/A	N/A
66th	0,01	0,017	0,02	0,022	N/A	N/A
67th	0,04	0,047	0,03	0,036	N/A	N/A
68th	0,02	0,024	0,03	0,038	N/A	N/A
69th	0,01	0,013	0,01	0,014	N/A	N/A
70th	0,02	0,025	0,02	0,032	N/A	N/A
71th	0,04	0,047	0,03	0,034	N/A	N/A
72th	0,01	0,018	0,02	0,021	N/A	N/A
73th	0,04	0,053	0,03	0,041	N/A	N/A
74th	0,02	0,030	0,03	0,036	N/A	N/A
75th	0,08	0,104	0,08	0,103	N/A	N/A
76th	0,02	0,030	0,02	0,030	N/A	N/A
77th	0,10	0,131	0,08	0,109	N/A	N/A
78th	0,02	0,032	0,03	0,044	N/A	N/A
79th	0,05	0,068	0,02	0,031	N/A	N/A
80th	0,03	0,032	0,03	0,042	N/A	N/A
81th	0,02	0,026	0,02	0,028	N/A	N/A
82th	0,03	0,038	0,03	0,035	N/A	N/A
83th	0,06	0,082	0,04	0,049	N/A	N/A
84th	0,02	0,028	0,03	0,038	N/A	N/A
85th	0,12	0,148	0,05	0,062	N/A	N/A
86th	0,03	0,041	0,05	0,060	N/A	N/A
87th	0,05	0,062	0,04	0,054	N/A	N/A
88th	0,04	0,056	0,04	0,053	N/A	N/A
89th	0,10	0,123	0,06	0,075	N/A	N/A
90th	0,03	0,035	0,04	0,048	N/A	N/A
91th	0,12	0,151	0,08	0,108	N/A	N/A
92th	0,03	0,044	0,06	0,072	N/A	N/A
93th	0,06	0,078	0,06	0,080	N/A	N/A
94th	0,04	0,047	0,04	0,055	N/A	N/A
95th	0,06	0,080	0,08	0,104	N/A	N/A
96th	0,03	0,038	0,03	0,041	N/A	N/A
97th	0,05	0,066	0,08	0,103	N/A	N/A
98th	0,03	0,036	0,04	0,055	N/A	N/A
99th	0,04	0,057	0,05	0,063	N/A	N/A
100th	0,03	0,038	0,03	0,041	N/A	N/A
THD ₄₀		0,74		0,55	23%	13%
THD ₅₀		0,75		0,56	23%	13%
THD ₆₀		0,75		0,56	23%	13%
THD ₁₀₀		0,85		0,66	23%	13%
PWHD		0,009		0,009	23%	23%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE55K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)

Harmonic	At 45 - 55% of rated output 9177 W		100% of rated output 18267 W		Limit in BS EN61000-3-12 in%	
	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	1 phase	3 phase
2nd	0,14	0,174	0,19	0,237	8%	8%
3rd	0,05	0,067	0,10	0,123	21,6%	N/A
4th	0,02	0,029	0,03	0,038	4%	4%
5th	0,37	0,470	0,23	0,292	10,7%	10,7%
6th	0,05	0,058	0,07	0,085	2,67%	2,67%
7th	0,31	0,388	0,23	0,290	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,025	0,02	0,028	2%	2%
9th	0,03	0,035	0,04	0,050	3,8%	N/A
10th	0,02	0,023	0,02	0,029	1,6%	1,6%
11th	0,19	0,236	0,16	0,206	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,033	0,03	0,040	1,33%	1,33%
13th	0,13	0,161	0,09	0,110	2%	2%
14th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
15th	0,02	0,025	0,02	0,030	N/A	N/A
16th	0,02	0,020	0,02	0,024	N/A	N/A
17th	0,08	0,107	0,08	0,095	N/A	N/A
18th	0,02	0,024	0,02	0,027	N/A	N/A
19th	0,06	0,075	0,04	0,047	N/A	N/A
20th	0,02	0,020	0,02	0,023	N/A	N/A
21th	0,01	0,015	0,01	0,018	N/A	N/A
22th	0,02	0,021	0,03	0,035	N/A	N/A
23th	0,04	0,053	0,04	0,046	N/A	N/A
24th	0,02	0,021	0,02	0,026	N/A	N/A
25th	0,03	0,040	0,02	0,022	N/A	N/A
26th	0,02	0,025	0,02	0,031	N/A	N/A
27th	0,01	0,017	0,02	0,020	N/A	N/A
28th	0,02	0,024	0,03	0,034	N/A	N/A
29th	0,02	0,025	0,02	0,022	N/A	N/A
30th	0,02	0,026	0,03	0,038	N/A	N/A
31th	0,01	0,018	0,02	0,026	N/A	N/A
32th	0,02	0,031	0,03	0,040	N/A	N/A
33th	0,01	0,017	0,02	0,020	N/A	N/A
34th	0,03	0,035	0,04	0,047	N/A	N/A
35th	0,01	0,017	0,02	0,020	N/A	N/A
36th	0,03	0,032	0,03	0,036	N/A	N/A
37th	0,01	0,019	0,02	0,026	N/A	N/A
38th	0,02	0,030	0,03	0,033	N/A	N/A
39th	0,01	0,015	0,01	0,016	N/A	N/A
40th	0,02	0,029	0,03	0,033	N/A	N/A
41th	0,01	0,018	0,02	0,021	N/A	N/A
42th	0,02	0,026	0,02	0,026	N/A	N/A
43th	0,02	0,023	0,02	0,029	N/A	N/A
44th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
45th	0,01	0,013	0,01	0,013	N/A	N/A
46th	0,02	0,028	0,02	0,030	N/A	N/A
47th	0,02	0,025	0,02	0,027	N/A	N/A
48th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
49th	0,02	0,023	0,02	0,029	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,021	0,02	0,024	N/A	N/A
51th	0,01	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
52th	0,02	0,021	0,02	0,023	N/A	N/A
53th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
54th	0,01	0,016	0,02	0,021	N/A	N/A
55th	0,03	0,038	0,03	0,034	N/A	N/A
56th	0,02	0,020	0,02	0,024	N/A	N/A
57th	0,01	0,011	0,01	0,013	N/A	N/A
58th	0,02	0,022	0,02	0,022	N/A	N/A
59th	0,03	0,036	0,02	0,031	N/A	N/A
60th	0,02	0,019	0,02	0,022	N/A	N/A
61th	0,03	0,040	0,03	0,039	N/A	N/A
62th	0,02	0,021	0,02	0,022	N/A	N/A
63th	0,01	0,012	0,01	0,012	N/A	N/A
64th	0,02	0,021	0,02	0,022	N/A	N/A
65th	0,03	0,044	0,03	0,034	N/A	N/A
66th	0,01	0,016	0,02	0,029	N/A	N/A
67th	0,04	0,052	0,03	0,042	N/A	N/A
68th	0,02	0,022	0,02	0,022	N/A	N/A
69th	0,01	0,017	0,01	0,014	N/A	N/A
70th	0,02	0,023	0,02	0,026	N/A	N/A
71th	0,04	0,055	0,03	0,040	N/A	N/A
72th	0,01	0,018	0,03	0,035	N/A	N/A
73th	0,05	0,064	0,03	0,032	N/A	N/A
74th	0,02	0,027	0,03	0,032	N/A	N/A
75th	0,09	0,110	0,09	0,108	N/A	N/A
76th	0,03	0,034	0,02	0,031	N/A	N/A
77th	0,09	0,114	0,09	0,115	N/A	N/A
78th	0,02	0,028	0,03	0,038	N/A	N/A
79th	0,10	0,126	0,04	0,047	N/A	N/A
80th	0,03	0,035	0,03	0,038	N/A	N/A
81th	0,04	0,046	0,04	0,053	N/A	N/A
82th	0,04	0,046	0,03	0,039	N/A	N/A
83th	0,10	0,123	0,04	0,045	N/A	N/A
84th	0,02	0,030	0,04	0,049	N/A	N/A
85th	0,15	0,195	0,06	0,080	N/A	N/A
86th	0,03	0,043	0,04	0,052	N/A	N/A
87th	0,05	0,065	0,06	0,077	N/A	N/A
88th	0,04	0,057	0,05	0,058	N/A	N/A
89th	0,08	0,096	0,05	0,069	N/A	N/A
90th	0,02	0,029	0,04	0,051	N/A	N/A
91th	0,10	0,122	0,07	0,091	N/A	N/A
92th	0,03	0,032	0,04	0,045	N/A	N/A
93th	0,03	0,038	0,03	0,035	N/A	N/A
94th	0,02	0,030	0,03	0,038	N/A	N/A
95th	0,04	0,049	0,03	0,038	N/A	N/A
96th	0,02	0,019	0,04	0,044	N/A	N/A
97th	0,04	0,047	0,05	0,065	N/A	N/A
98th	0,02	0,025	0,03	0,037	N/A	N/A
99th	0,02	0,023	0,02	0,029	N/A	N/A
100th	0,02	0,023	0,02	0,023	N/A	N/A
THD ₄₀		0,73		0,59	23%	13%
THD ₅₀		0,73		0,59	23%	13%
THD ₆₀		0,74		0,60	23%	13%
THD ₁₀₀		0,84		0,68	23%	13%
PWHD		0,009		0,009	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE55K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)						
	At 45 - 55% of rated output 9087 W		100% of rated output 18124 W			
Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,15	0,192	0,21	0,263	8%	8%
3rd	0,07	0,088	0,10	0,124	21,6%	N/A
4th	0,04	0,052	0,05	0,070	4%	4%
5th	0,37	0,473	0,21	0,265	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,054	0,06	0,073	2,67%	2,67%
7th	0,30	0,378	0,23	0,290	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,037	0,03	0,042	2%	2%
9th	0,02	0,026	0,02	0,032	3,8%	N/A
10th	0,03	0,036	0,03	0,041	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,222	0,14	0,177	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,038	0,04	0,047	1,33%	1,33%
13th	0,13	0,166	0,10	0,128	2%	2%
14th	0,03	0,036	0,03	0,037	N/A	N/A
15th	0,02	0,027	0,03	0,034	N/A	N/A
16th	0,03	0,034	0,03	0,038	N/A	N/A
17th	0,08	0,099	0,08	0,100	N/A	N/A
18th	0,03	0,034	0,03	0,038	N/A	N/A
19th	0,05	0,065	0,05	0,062	N/A	N/A
20th	0,03	0,037	0,03	0,038	N/A	N/A
21th	0,02	0,021	0,02	0,022	N/A	N/A
22th	0,03	0,039	0,04	0,055	N/A	N/A
23th	0,04	0,052	0,04	0,045	N/A	N/A
24th	0,03	0,039	0,04	0,054	N/A	N/A
25th	0,04	0,045	0,03	0,037	N/A	N/A
26th	0,04	0,045	0,04	0,054	N/A	N/A
27th	0,02	0,024	0,02	0,029	N/A	N/A
28th	0,04	0,046	0,04	0,055	N/A	N/A
29th	0,02	0,030	0,03	0,038	N/A	N/A
30th	0,04	0,049	0,05	0,069	N/A	N/A
31th	0,02	0,027	0,03	0,039	N/A	N/A
32th	0,04	0,055	0,05	0,065	N/A	N/A
33th	0,02	0,028	0,02	0,030	N/A	N/A
34th	0,04	0,056	0,05	0,064	N/A	N/A
35th	0,02	0,026	0,02	0,031	N/A	N/A
36th	0,04	0,048	0,04	0,053	N/A	N/A
37th	0,02	0,024	0,02	0,029	N/A	N/A
38th	0,03	0,042	0,03	0,043	N/A	N/A
39th	0,02	0,020	0,02	0,020	N/A	N/A
40th	0,03	0,037	0,03	0,042	N/A	N/A
41th	0,02	0,024	0,02	0,027	N/A	N/A
42th	0,02	0,029	0,02	0,025	N/A	N/A
43th	0,02	0,022	0,02	0,025	N/A	N/A
44th	0,02	0,027	0,02	0,029	N/A	N/A
45th	0,01	0,014	0,01	0,015	N/A	N/A
46th	0,02	0,026	0,02	0,030	N/A	N/A
47th	0,02	0,024	0,02	0,030	N/A	N/A
48th	0,02	0,020	0,02	0,023	N/A	N/A
49th	0,01	0,018	0,02	0,026	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,021	0,02	0,024	N/A	N/A
51th	0,01	0,013	0,01	0,014	N/A	N/A
52th	0,02	0,021	0,02	0,022	N/A	N/A
53th	0,02	0,028	0,02	0,022	N/A	N/A
54th	0,01	0,014	0,01	0,017	N/A	N/A
55th	0,03	0,034	0,02	0,022	N/A	N/A
56th	0,01	0,018	0,02	0,022	N/A	N/A
57th	0,01	0,016	0,01	0,018	N/A	N/A
58th	0,01	0,018	0,02	0,024	N/A	N/A
59th	0,03	0,042	0,03	0,037	N/A	N/A
60th	0,01	0,013	0,01	0,016	N/A	N/A
61th	0,03	0,039	0,03	0,036	N/A	N/A
62th	0,01	0,019	0,02	0,023	N/A	N/A
63th	0,01	0,014	0,01	0,015	N/A	N/A
64th	0,01	0,019	0,02	0,023	N/A	N/A
65th	0,04	0,045	0,03	0,034	N/A	N/A
66th	0,01	0,015	0,02	0,022	N/A	N/A
67th	0,04	0,048	0,03	0,036	N/A	N/A
68th	0,02	0,021	0,02	0,029	N/A	N/A
69th	0,02	0,022	0,02	0,021	N/A	N/A
70th	0,02	0,021	0,02	0,027	N/A	N/A
71th	0,04	0,048	0,03	0,039	N/A	N/A
72th	0,01	0,017	0,02	0,025	N/A	N/A
73th	0,03	0,041	0,03	0,036	N/A	N/A
74th	0,02	0,026	0,02	0,031	N/A	N/A
75th	0,10	0,128	0,10	0,125	N/A	N/A
76th	0,03	0,041	0,03	0,044	N/A	N/A
77th	0,12	0,148	0,10	0,131	N/A	N/A
78th	0,02	0,030	0,03	0,037	N/A	N/A
79th	0,08	0,099	0,03	0,042	N/A	N/A
80th	0,03	0,036	0,03	0,042	N/A	N/A
81th	0,05	0,062	0,05	0,070	N/A	N/A
82th	0,03	0,040	0,03	0,037	N/A	N/A
83th	0,13	0,160	0,05	0,059	N/A	N/A
84th	0,03	0,034	0,04	0,047	N/A	N/A
85th	0,08	0,108	0,05	0,069	N/A	N/A
86th	0,04	0,048	0,05	0,063	N/A	N/A
87th	0,06	0,076	0,07	0,085	N/A	N/A
88th	0,03	0,038	0,03	0,042	N/A	N/A
89th	0,09	0,121	0,08	0,100	N/A	N/A
90th	0,03	0,035	0,04	0,055	N/A	N/A
91th	0,06	0,075	0,07	0,087	N/A	N/A
92th	0,03	0,041	0,05	0,068	N/A	N/A
93th	0,07	0,083	0,07	0,084	N/A	N/A
94th	0,03	0,039	0,04	0,047	N/A	N/A
95th	0,06	0,077	0,09	0,111	N/A	N/A
96th	0,03	0,037	0,03	0,044	N/A	N/A
97th	0,05	0,068	0,08	0,098	N/A	N/A
98th	0,03	0,039	0,03	0,043	N/A	N/A
99th	0,05	0,058	0,05	0,066	N/A	N/A
100th	0,03	0,041	0,03	0,040	N/A	N/A
THD ₄₀		0,74		0,61	23%	13%
THD ₅₀		0,74		0,62	23%	13%
THD ₆₀		0,75		0,61	23%	13%
THD ₁₀₀		0,85		0,72	23%	13%
PWHD		0,011		0,013	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE66.6K, Phase 1

Generating Unit rating per phase (rpp)						
	At 45 - 55% of rated output 11140 W		100% of rated output 22028 W			
Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,07	0,074	0,06	0,063	8%	8%
3rd	0,04	0,038	0,05	0,047	21,6%	N/A
4th	0,03	0,033	0,05	0,051	4%	4%
5th	0,38	0,397	0,38	0,395	10,7%	10,7%
6th	0,03	0,028	0,03	0,032	2,67%	2,67%
7th	0,31	0,327	0,34	0,357	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,023	0,03	0,033	2%	2%
9th	0,02	0,022	0,02	0,021	3,8%	N/A
10th	0,02	0,021	0,03	0,034	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,178	0,21	0,217	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,019	0,02	0,022	1,33%	1,33%
13th	0,14	0,146	0,15	0,153	2%	2%
14th	0,02	0,019	0,03	0,027	N/A	N/A
15th	0,01	0,012	0,02	0,018	N/A	N/A
16th	0,02	0,018	0,03	0,028	N/A	N/A
17th	0,08	0,086	0,09	0,097	N/A	N/A
18th	0,01	0,015	0,02	0,022	N/A	N/A
19th	0,06	0,061	0,06	0,068	N/A	N/A
20th	0,02	0,017	0,02	0,025	N/A	N/A
21th	0,01	0,012	0,02	0,017	N/A	N/A
22th	0,02	0,020	0,03	0,027	N/A	N/A
23th	0,03	0,036	0,05	0,051	N/A	N/A
24th	0,02	0,018	0,02	0,020	N/A	N/A
25th	0,03	0,031	0,03	0,029	N/A	N/A
26th	0,02	0,021	0,02	0,024	N/A	N/A
27th	0,01	0,012	0,02	0,017	N/A	N/A
28th	0,02	0,023	0,04	0,045	N/A	N/A
29th	0,02	0,018	0,03	0,031	N/A	N/A
30th	0,02	0,025	0,04	0,039	N/A	N/A
31th	0,02	0,017	0,02	0,026	N/A	N/A
32th	0,03	0,030	0,03	0,035	N/A	N/A
33th	0,02	0,016	0,02	0,020	N/A	N/A
34th	0,03	0,034	0,04	0,039	N/A	N/A
35th	0,02	0,018	0,02	0,024	N/A	N/A
36th	0,03	0,030	0,03	0,035	N/A	N/A
37th	0,01	0,016	0,02	0,025	N/A	N/A
38th	0,03	0,027	0,03	0,033	N/A	N/A
39th	0,01	0,013	0,02	0,016	N/A	N/A
40th	0,03	0,028	0,03	0,035	N/A	N/A
41th	0,02	0,018	0,03	0,027	N/A	N/A
42th	0,02	0,022	0,03	0,028	N/A	N/A
43th	0,02	0,017	0,02	0,026	N/A	N/A
44th	0,02	0,026	0,02	0,026	N/A	N/A
45th	0,01	0,011	0,01	0,013	N/A	N/A
46th	0,03	0,029	0,03	0,027	N/A	N/A
47th	0,02	0,021	0,03	0,029	N/A	N/A
48th	0,02	0,018	0,02	0,021	N/A	N/A
49th	0,02	0,022	0,03	0,027	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,021	0,03	0,028	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,01	0,013	N/A	N/A
52th	0,02	0,018	0,02	0,022	N/A	N/A
53th	0,02	0,026	0,03	0,027	N/A	N/A
54th	0,02	0,018	0,02	0,018	N/A	N/A
55th	0,02	0,019	0,02	0,025	N/A	N/A
56th	0,02	0,019	0,02	0,023	N/A	N/A
57th	0,01	0,010	0,01	0,011	N/A	N/A
58th	0,02	0,021	0,02	0,020	N/A	N/A
59th	0,03	0,031	0,03	0,032	N/A	N/A
60th	0,02	0,017	0,02	0,019	N/A	N/A
61th	0,03	0,029	0,03	0,028	N/A	N/A
62th	0,02	0,021	0,02	0,022	N/A	N/A
63th	0,01	0,008	0,01	0,011	N/A	N/A
64th	0,02	0,020	0,02	0,021	N/A	N/A
65th	0,03	0,033	0,03	0,032	N/A	N/A
66th	0,02	0,016	0,02	0,019	N/A	N/A
67th	0,04	0,037	0,03	0,027	N/A	N/A
68th	0,02	0,025	0,02	0,024	N/A	N/A
69th	0,01	0,010	0,01	0,014	N/A	N/A
70th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
71th	0,04	0,037	0,03	0,030	N/A	N/A
72th	0,01	0,014	0,02	0,018	N/A	N/A
73th	0,04	0,041	0,04	0,038	N/A	N/A
74th	0,02	0,026	0,03	0,031	N/A	N/A
75th	0,08	0,087	0,11	0,119	N/A	N/A
76th	0,03	0,030	0,04	0,040	N/A	N/A
77th	0,10	0,105	0,12	0,125	N/A	N/A
78th	0,02	0,025	0,04	0,037	N/A	N/A
79th	0,04	0,045	0,04	0,041	N/A	N/A
80th	0,03	0,027	0,03	0,032	N/A	N/A
81th	0,02	0,022	0,02	0,022	N/A	N/A
82th	0,03	0,030	0,03	0,029	N/A	N/A
83th	0,06	0,062	0,06	0,063	N/A	N/A
84th	0,02	0,024	0,03	0,035	N/A	N/A
85th	0,09	0,097	0,05	0,054	N/A	N/A
86th	0,03	0,035	0,05	0,050	N/A	N/A
87th	0,04	0,046	0,04	0,045	N/A	N/A
88th	0,04	0,045	0,04	0,047	N/A	N/A
89th	0,07	0,076	0,10	0,103	N/A	N/A
90th	0,03	0,031	0,05	0,048	N/A	N/A
91th	0,10	0,109	0,16	0,168	N/A	N/A
92th	0,04	0,043	0,06	0,067	N/A	N/A
93th	0,06	0,066	0,07	0,068	N/A	N/A
94th	0,04	0,045	0,05	0,052	N/A	N/A
95th	0,06	0,068	0,15	0,156	N/A	N/A
96th	0,03	0,031	0,05	0,054	N/A	N/A
97th	0,06	0,063	0,15	0,159	N/A	N/A
98th	0,03	0,032	0,07	0,070	N/A	N/A
99th	0,05	0,053	0,05	0,048	N/A	N/A
100th	0,03	0,036	0,04	0,038	N/A	N/A
THD ₄₀		0,59		0,63	23%	13%
THD ₅₀		0,60		0,64	23%	13%
THD ₆₀		0,60		0,64	23%	13%
THD ₁₀₀		0,67		0,77	23%	13%
PWHD		0,007		0,009	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE66.6K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)

Harmonic	At 45 - 55% of rated output 11264 W		100% of rated output 22235 W		Limit in BS EN61000-3-12 in%	
	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	1 phase	3 phase
2nd	0,14	0,143	0,04	0,046	8%	8%
3rd	0,07	0,074	0,04	0,046	21,6%	N/A
4th	0,02	0,025	0,06	0,059	4%	4%
5th	0,37	0,380	0,34	0,356	10,7%	10,7%
6th	0,05	0,052	0,04	0,038	2,67%	2,67%
7th	0,31	0,322	0,33	0,345	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,020	0,03	0,034	2%	2%
9th	0,03	0,030	0,03	0,028	3,8%	N/A
10th	0,02	0,019	0,03	0,034	1,6%	1,6%
11th	0,19	0,198	0,20	0,210	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,028	0,02	0,023	1,33%	1,33%
13th	0,12	0,125	0,14	0,143	2%	2%
14th	0,02	0,018	0,03	0,027	N/A	N/A
15th	0,02	0,024	0,02	0,020	N/A	N/A
16th	0,02	0,016	0,03	0,029	N/A	N/A
17th	0,08	0,085	0,09	0,098	N/A	N/A
18th	0,02	0,020	0,02	0,019	N/A	N/A
19th	0,06	0,058	0,06	0,063	N/A	N/A
20th	0,02	0,016	0,02	0,026	N/A	N/A
21th	0,01	0,012	0,02	0,018	N/A	N/A
22th	0,02	0,019	0,03	0,028	N/A	N/A
23th	0,04	0,041	0,05	0,050	N/A	N/A
24th	0,02	0,018	0,02	0,020	N/A	N/A
25th	0,02	0,026	0,03	0,035	N/A	N/A
26th	0,02	0,022	0,02	0,024	N/A	N/A
27th	0,02	0,016	0,02	0,018	N/A	N/A
28th	0,02	0,022	0,04	0,044	N/A	N/A
29th	0,02	0,017	0,03	0,030	N/A	N/A
30th	0,02	0,022	0,03	0,032	N/A	N/A
31th	0,01	0,015	0,03	0,029	N/A	N/A
32th	0,03	0,028	0,03	0,034	N/A	N/A
33th	0,01	0,015	0,02	0,019	N/A	N/A
34th	0,03	0,031	0,04	0,037	N/A	N/A
35th	0,01	0,015	0,02	0,024	N/A	N/A
36th	0,03	0,026	0,03	0,030	N/A	N/A
37th	0,02	0,017	0,03	0,027	N/A	N/A
38th	0,02	0,025	0,03	0,029	N/A	N/A
39th	0,01	0,013	0,02	0,016	N/A	N/A
40th	0,02	0,024	0,03	0,031	N/A	N/A
41th	0,02	0,017	0,02	0,025	N/A	N/A
42th	0,02	0,021	0,02	0,023	N/A	N/A
43th	0,02	0,021	0,03	0,028	N/A	N/A
44th	0,02	0,019	0,02	0,022	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,01	0,013	N/A	N/A
46th	0,02	0,025	0,02	0,023	N/A	N/A
47th	0,02	0,022	0,03	0,028	N/A	N/A
48th	0,02	0,020	0,02	0,024	N/A	N/A
49th	0,02	0,021	0,03	0,028	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,017	0,02	0,017	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,01	0,012	N/A	N/A
52th	0,02	0,016	0,02	0,018	N/A	N/A
53th	0,02	0,020	0,02	0,025	N/A	N/A
54th	0,01	0,014	0,02	0,019	N/A	N/A
55th	0,03	0,031	0,03	0,030	N/A	N/A
56th	0,02	0,017	0,02	0,019	N/A	N/A
57th	0,01	0,009	0,01	0,012	N/A	N/A
58th	0,02	0,018	0,02	0,017	N/A	N/A
59th	0,03	0,029	0,03	0,029	N/A	N/A
60th	0,02	0,017	0,02	0,020	N/A	N/A
61th	0,03	0,034	0,03	0,033	N/A	N/A
62th	0,02	0,017	0,02	0,017	N/A	N/A
63th	0,01	0,009	0,01	0,013	N/A	N/A
64th	0,02	0,018	0,02	0,018	N/A	N/A
65th	0,03	0,034	0,03	0,029	N/A	N/A
66th	0,02	0,017	0,02	0,019	N/A	N/A
67th	0,04	0,040	0,03	0,034	N/A	N/A
68th	0,02	0,019	0,02	0,021	N/A	N/A
69th	0,01	0,013	0,02	0,016	N/A	N/A
70th	0,02	0,019	0,02	0,021	N/A	N/A
71th	0,04	0,043	0,04	0,039	N/A	N/A
72th	0,02	0,019	0,02	0,025	N/A	N/A
73th	0,04	0,046	0,03	0,036	N/A	N/A
74th	0,02	0,021	0,02	0,026	N/A	N/A
75th	0,09	0,091	0,12	0,123	N/A	N/A
76th	0,03	0,030	0,03	0,030	N/A	N/A
77th	0,09	0,093	0,12	0,128	N/A	N/A
78th	0,02	0,023	0,04	0,040	N/A	N/A
79th	0,08	0,086	0,04	0,041	N/A	N/A
80th	0,03	0,030	0,04	0,037	N/A	N/A
81th	0,04	0,039	0,04	0,041	N/A	N/A
82th	0,03	0,036	0,03	0,033	N/A	N/A
83th	0,08	0,085	0,06	0,060	N/A	N/A
84th	0,03	0,026	0,04	0,036	N/A	N/A
85th	0,14	0,143	0,12	0,126	N/A	N/A
86th	0,04	0,037	0,04	0,046	N/A	N/A
87th	0,06	0,059	0,07	0,068	N/A	N/A
88th	0,05	0,050	0,05	0,051	N/A	N/A
89th	0,08	0,082	0,08	0,086	N/A	N/A
90th	0,03	0,026	0,05	0,049	N/A	N/A
91th	0,08	0,082	0,17	0,176	N/A	N/A
92th	0,03	0,029	0,04	0,046	N/A	N/A
93th	0,03	0,033	0,03	0,034	N/A	N/A
94th	0,03	0,029	0,03	0,036	N/A	N/A
95th	0,04	0,037	0,05	0,056	N/A	N/A
96th	0,02	0,019	0,05	0,056	N/A	N/A
97th	0,03	0,028	0,12	0,124	N/A	N/A
98th	0,02	0,019	0,04	0,044	N/A	N/A
99th	0,02	0,022	0,03	0,026	N/A	N/A
100th	0,02	0,020	0,02	0,023	N/A	N/A
THD ₄₀		0,60		0,60	23%	13%
THD ₅₀		0,60		0,60	23%	13%
THD ₆₀		0,60		0,61	23%	13%
THD ₁₀₀		0,68		0,72	23%	13%
PWHD		0,007		0,009	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE66.6K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
11168 W

100% of rated output
22084 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,17	0,175	0,07	0,071	8%	8%
3rd	0,07	0,078	0,06	0,063	21,6%	N/A
4th	0,04	0,045	0,06	0,062	4%	4%
5th	0,37	0,383	0,37	0,382	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,045	0,03	0,033	2,67%	2,67%
7th	0,30	0,317	0,35	0,361	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,030	0,04	0,044	2%	2%
9th	0,02	0,020	0,03	0,029	3,8%	N/A
10th	0,03	0,029	0,04	0,042	1,6%	1,6%
11th	0,17	0,180	0,20	0,214	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,031	0,03	0,033	1,33%	1,33%
13th	0,13	0,136	0,15	0,153	2%	2%
14th	0,03	0,030	0,04	0,041	N/A	N/A
15th	0,02	0,025	0,03	0,029	N/A	N/A
16th	0,03	0,028	0,04	0,039	N/A	N/A
17th	0,08	0,087	0,10	0,101	N/A	N/A
18th	0,03	0,029	0,03	0,037	N/A	N/A
19th	0,05	0,054	0,07	0,074	N/A	N/A
20th	0,03	0,030	0,04	0,037	N/A	N/A
21th	0,02	0,018	0,03	0,027	N/A	N/A
22th	0,03	0,035	0,04	0,038	N/A	N/A
23th	0,04	0,040	0,06	0,058	N/A	N/A
24th	0,03	0,035	0,03	0,033	N/A	N/A
25th	0,03	0,034	0,04	0,042	N/A	N/A
26th	0,04	0,042	0,04	0,042	N/A	N/A
27th	0,02	0,023	0,03	0,028	N/A	N/A
28th	0,04	0,041	0,06	0,060	N/A	N/A
29th	0,03	0,027	0,04	0,037	N/A	N/A
30th	0,04	0,041	0,06	0,063	N/A	N/A
31th	0,02	0,024	0,04	0,038	N/A	N/A
32th	0,04	0,046	0,05	0,056	N/A	N/A
33th	0,02	0,024	0,03	0,028	N/A	N/A
34th	0,04	0,046	0,05	0,050	N/A	N/A
35th	0,02	0,022	0,03	0,032	N/A	N/A
36th	0,04	0,039	0,04	0,044	N/A	N/A
37th	0,02	0,021	0,03	0,030	N/A	N/A
38th	0,03	0,033	0,04	0,040	N/A	N/A
39th	0,01	0,016	0,02	0,020	N/A	N/A
40th	0,03	0,031	0,03	0,035	N/A	N/A
41th	0,02	0,019	0,03	0,028	N/A	N/A
42th	0,02	0,022	0,03	0,026	N/A	N/A
43th	0,02	0,018	0,03	0,027	N/A	N/A
44th	0,02	0,023	0,02	0,024	N/A	N/A
45th	0,01	0,012	0,02	0,016	N/A	N/A
46th	0,02	0,022	0,03	0,028	N/A	N/A
47th	0,02	0,022	0,03	0,031	N/A	N/A
48th	0,02	0,017	0,02	0,019	N/A	N/A
49th	0,02	0,017	0,03	0,027	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,018	0,02	0,020	N/A	N/A
51th	0,01	0,011	0,02	0,017	N/A	N/A
52th	0,02	0,017	0,02	0,017	N/A	N/A
53th	0,02	0,021	0,02	0,020	N/A	N/A
54th	0,01	0,011	0,02	0,016	N/A	N/A
55th	0,02	0,025	0,02	0,023	N/A	N/A
56th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
57th	0,01	0,014	0,02	0,017	N/A	N/A
58th	0,02	0,016	0,02	0,020	N/A	N/A
59th	0,03	0,035	0,03	0,036	N/A	N/A
60th	0,01	0,011	0,01	0,015	N/A	N/A
61th	0,03	0,033	0,03	0,032	N/A	N/A
62th	0,02	0,017	0,02	0,018	N/A	N/A
63th	0,01	0,011	0,02	0,017	N/A	N/A
64th	0,02	0,016	0,02	0,019	N/A	N/A
65th	0,03	0,035	0,03	0,035	N/A	N/A
66th	0,01	0,015	0,02	0,017	N/A	N/A
67th	0,04	0,037	0,03	0,032	N/A	N/A
68th	0,02	0,021	0,02	0,021	N/A	N/A
69th	0,02	0,017	0,02	0,021	N/A	N/A
70th	0,02	0,019	0,02	0,020	N/A	N/A
71th	0,04	0,040	0,04	0,047	N/A	N/A
72th	0,01	0,016	0,02	0,020	N/A	N/A
73th	0,03	0,030	0,05	0,050	N/A	N/A
74th	0,02	0,024	0,03	0,027	N/A	N/A
75th	0,10	0,108	0,13	0,139	N/A	N/A
76th	0,03	0,027	0,04	0,042	N/A	N/A
77th	0,11	0,115	0,15	0,153	N/A	N/A
78th	0,03	0,031	0,04	0,038	N/A	N/A
79th	0,06	0,063	0,04	0,045	N/A	N/A
80th	0,03	0,032	0,03	0,036	N/A	N/A
81th	0,05	0,055	0,05	0,049	N/A	N/A
82th	0,03	0,033	0,03	0,032	N/A	N/A
83th	0,11	0,119	0,08	0,080	N/A	N/A
84th	0,03	0,030	0,03	0,037	N/A	N/A
85th	0,09	0,094	0,10	0,106	N/A	N/A
86th	0,04	0,043	0,05	0,048	N/A	N/A
87th	0,06	0,065	0,07	0,075	N/A	N/A
88th	0,03	0,034	0,04	0,042	N/A	N/A
89th	0,08	0,087	0,14	0,144	N/A	N/A
90th	0,03	0,032	0,05	0,047	N/A	N/A
91th	0,06	0,060	0,08	0,088	N/A	N/A
92th	0,04	0,041	0,06	0,059	N/A	N/A
93th	0,06	0,068	0,06	0,065	N/A	N/A
94th	0,04	0,038	0,04	0,039	N/A	N/A
95th	0,07	0,069	0,15	0,154	N/A	N/A
96th	0,03	0,035	0,05	0,051	N/A	N/A
97th	0,06	0,066	0,11	0,115	N/A	N/A
98th	0,03	0,033	0,05	0,054	N/A	N/A
99th	0,05	0,054	0,05	0,052	N/A	N/A
100th	0,04	0,038	0,04	0,042	N/A	N/A
THD ₄₀		0,62		0,65	23%	13%
THD ₅₀		0,62		0,65	23%	13%
THD ₆₀		0,62		0,66	23%	13%
THD ₁₀₀		0,71		0,78	23%	13%
PWHD		0,010		0,012	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE82.8K, Phase 1

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
13655 W

100% of rated output
27490 W

Limit in BS EN61000-3-12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,09	0,073	0,13	0,108	8%	8%
3rd	0,04	0,037	0,06	0,053	21,6%	N/A
4th	0,04	0,035	0,06	0,049	4%	4%
5th	0,50	0,420	0,14	0,119	10,7%	10,7%
6th	0,03	0,028	0,04	0,033	2,67%	2,67%
7th	0,44	0,368	0,30	0,253	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,024	0,03	0,025	2%	2%
9th	0,03	0,024	0,02	0,017	3,8%	N/A
10th	0,02	0,021	0,03	0,023	1,6%	1,6%
11th	0,23	0,195	0,18	0,153	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,018	0,02	0,019	1,33%	1,33%
13th	0,19	0,160	0,13	0,108	2%	2%
14th	0,02	0,019	0,02	0,019	N/A	N/A
15th	0,01	0,011	0,03	0,025	N/A	N/A
16th	0,02	0,018	0,02	0,019	N/A	N/A
17th	0,11	0,092	0,10	0,083	N/A	N/A
18th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
19th	0,09	0,074	0,05	0,040	N/A	N/A
20th	0,02	0,017	0,02	0,016	N/A	N/A
21th	0,01	0,012	0,03	0,025	N/A	N/A
22th	0,02	0,018	0,02	0,019	N/A	N/A
23th	0,05	0,043	0,06	0,050	N/A	N/A
24th	0,02	0,016	0,02	0,014	N/A	N/A
25th	0,04	0,038	0,02	0,017	N/A	N/A
26th	0,02	0,019	0,02	0,017	N/A	N/A
27th	0,01	0,011	0,03	0,028	N/A	N/A
28th	0,03	0,023	0,03	0,022	N/A	N/A
29th	0,02	0,020	0,02	0,021	N/A	N/A
30th	0,03	0,026	0,02	0,020	N/A	N/A
31th	0,02	0,019	0,02	0,021	N/A	N/A
32th	0,03	0,026	0,03	0,022	N/A	N/A
33th	0,02	0,015	0,02	0,021	N/A	N/A
34th	0,03	0,027	0,03	0,029	N/A	N/A
35th	0,02	0,016	0,02	0,016	N/A	N/A
36th	0,03	0,024	0,03	0,029	N/A	N/A
37th	0,02	0,014	0,04	0,032	N/A	N/A
38th	0,03	0,023	0,03	0,029	N/A	N/A
39th	0,01	0,012	0,03	0,021	N/A	N/A
40th	0,03	0,021	0,03	0,027	N/A	N/A
41th	0,02	0,017	0,02	0,020	N/A	N/A
42th	0,02	0,016	0,03	0,027	N/A	N/A
43th	0,02	0,017	0,04	0,034	N/A	N/A
44th	0,02	0,020	0,03	0,023	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,02	0,019	N/A	N/A
46th	0,03	0,021	0,03	0,026	N/A	N/A
47th	0,02	0,020	0,04	0,030	N/A	N/A
48th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
49th	0,03	0,023	0,04	0,034	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,03	0,022	0,03	0,023	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,02	0,015	N/A	N/A
52th	0,02	0,019	0,02	0,018	N/A	N/A
53th	0,04	0,031	0,04	0,031	N/A	N/A
54th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
55th	0,03	0,022	0,04	0,031	N/A	N/A
56th	0,02	0,018	0,02	0,018	N/A	N/A
57th	0,01	0,011	0,02	0,018	N/A	N/A
58th	0,02	0,018	0,02	0,017	N/A	N/A
59th	0,04	0,036	0,05	0,046	N/A	N/A
60th	0,02	0,014	0,02	0,014	N/A	N/A
61th	0,04	0,037	0,04	0,034	N/A	N/A
62th	0,02	0,018	0,02	0,019	N/A	N/A
63th	0,01	0,009	0,03	0,022	N/A	N/A
64th	0,02	0,018	0,02	0,016	N/A	N/A
65th	0,05	0,043	0,06	0,052	N/A	N/A
66th	0,02	0,014	0,02	0,017	N/A	N/A
67th	0,06	0,051	0,04	0,030	N/A	N/A
68th	0,03	0,022	0,03	0,023	N/A	N/A
69th	0,01	0,011	0,04	0,032	N/A	N/A
70th	0,03	0,022	0,02	0,020	N/A	N/A
71th	0,06	0,053	0,08	0,067	N/A	N/A
72th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
73th	0,07	0,057	0,04	0,031	N/A	N/A
74th	0,03	0,027	0,03	0,027	N/A	N/A
75th	0,08	0,070	0,08	0,070	N/A	N/A
76th	0,04	0,034	0,03	0,026	N/A	N/A
77th	0,14	0,117	0,11	0,093	N/A	N/A
78th	0,03	0,024	0,04	0,034	N/A	N/A
79th	0,14	0,121	0,06	0,048	N/A	N/A
80th	0,04	0,036	0,05	0,042	N/A	N/A
81th	0,07	0,061	0,11	0,095	N/A	N/A
82th	0,05	0,042	0,04	0,036	N/A	N/A
83th	0,11	0,096	0,15	0,124	N/A	N/A
84th	0,03	0,026	0,04	0,033	N/A	N/A
85th	0,15	0,122	0,05	0,044	N/A	N/A
86th	0,03	0,028	0,04	0,033	N/A	N/A
87th	0,05	0,041	0,07	0,057	N/A	N/A
88th	0,03	0,027	0,03	0,024	N/A	N/A
89th	0,05	0,039	0,05	0,040	N/A	N/A
90th	0,02	0,017	0,04	0,033	N/A	N/A
91th	0,04	0,036	0,08	0,068	N/A	N/A
92th	0,02	0,020	0,04	0,030	N/A	N/A
93th	0,04	0,031	0,04	0,031	N/A	N/A
94th	0,02	0,020	0,02	0,018	N/A	N/A
95th	0,03	0,028	0,04	0,030	N/A	N/A
96th	0,02	0,018	0,04	0,030	N/A	N/A
97th	0,03	0,026	0,06	0,047	N/A	N/A
98th	0,02	0,019	0,03	0,026	N/A	N/A
99th	0,03	0,024	0,02	0,017	N/A	N/A
100th	0,02	0,017	0,02	0,021	N/A	N/A
THD ₄₀		0,64		0,39	23%	13%
THD ₅₀		0,64		0,40	23%	13%
THD ₆₀		0,65		0,41	23%	13%
THD ₁₀₀		0,71		0,50	23%	13%
PWHD		0,008		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE82.8K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
13794 W

100% of rated output
27724 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,17	0,138	0,24	0,201	8%	8%
3rd	0,06	0,051	0,15	0,124	21,6%	N/A
4th	0,03	0,024	0,04	0,036	4%	4%
5th	0,49	0,407	0,20	0,163	10,7%	10,7%
6th	0,06	0,046	0,09	0,074	2,67%	2,67%
7th	0,43	0,360	0,26	0,219	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,020	0,03	0,023	2%	2%
9th	0,03	0,026	0,08	0,065	3,8%	N/A
10th	0,02	0,019	0,03	0,022	1,6%	1,6%
11th	0,25	0,206	0,19	0,157	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,027	0,04	0,033	1,33%	1,33%
13th	0,18	0,149	0,14	0,115	2%	2%
14th	0,02	0,017	0,02	0,018	N/A	N/A
15th	0,02	0,018	0,06	0,046	N/A	N/A
16th	0,02	0,016	0,02	0,018	N/A	N/A
17th	0,12	0,098	0,07	0,058	N/A	N/A
18th	0,02	0,020	0,03	0,022	N/A	N/A
19th	0,09	0,072	0,07	0,061	N/A	N/A
20th	0,02	0,015	0,02	0,017	N/A	N/A
21th	0,01	0,011	0,04	0,035	N/A	N/A
22th	0,02	0,018	0,02	0,019	N/A	N/A
23th	0,06	0,046	0,02	0,017	N/A	N/A
24th	0,02	0,019	0,02	0,018	N/A	N/A
25th	0,04	0,035	0,04	0,034	N/A	N/A
26th	0,02	0,019	0,02	0,018	N/A	N/A
27th	0,02	0,014	0,04	0,030	N/A	N/A
28th	0,03	0,022	0,03	0,022	N/A	N/A
29th	0,03	0,023	0,03	0,022	N/A	N/A
30th	0,03	0,025	0,02	0,018	N/A	N/A
31th	0,02	0,017	0,02	0,014	N/A	N/A
32th	0,03	0,025	0,03	0,024	N/A	N/A
33th	0,02	0,015	0,03	0,023	N/A	N/A
34th	0,03	0,025	0,03	0,028	N/A	N/A
35th	0,02	0,013	0,04	0,032	N/A	N/A
36th	0,03	0,021	0,03	0,024	N/A	N/A
37th	0,02	0,016	0,02	0,019	N/A	N/A
38th	0,03	0,021	0,03	0,029	N/A	N/A
39th	0,01	0,012	0,03	0,022	N/A	N/A
40th	0,02	0,019	0,03	0,025	N/A	N/A
41th	0,02	0,014	0,04	0,035	N/A	N/A
42th	0,02	0,014	0,02	0,020	N/A	N/A
43th	0,02	0,020	0,03	0,025	N/A	N/A
44th	0,02	0,017	0,03	0,021	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,02	0,020	N/A	N/A
46th	0,02	0,019	0,03	0,024	N/A	N/A
47th	0,03	0,023	0,04	0,037	N/A	N/A
48th	0,02	0,018	0,02	0,018	N/A	N/A
49th	0,03	0,022	0,04	0,031	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,017	0,02	0,018	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,02	0,015	N/A	N/A
52th	0,02	0,017	0,02	0,018	N/A	N/A
53th	0,02	0,021	0,04	0,034	N/A	N/A
54th	0,02	0,013	0,02	0,013	N/A	N/A
55th	0,04	0,036	0,05	0,039	N/A	N/A
56th	0,02	0,017	0,02	0,017	N/A	N/A
57th	0,01	0,010	0,02	0,019	N/A	N/A
58th	0,02	0,016	0,02	0,018	N/A	N/A
59th	0,04	0,036	0,05	0,039	N/A	N/A
60th	0,02	0,013	0,02	0,013	N/A	N/A
61th	0,05	0,040	0,06	0,054	N/A	N/A
62th	0,02	0,017	0,02	0,016	N/A	N/A
63th	0,01	0,012	0,03	0,023	N/A	N/A
64th	0,02	0,018	0,02	0,020	N/A	N/A
65th	0,05	0,045	0,05	0,039	N/A	N/A
66th	0,02	0,014	0,02	0,017	N/A	N/A
67th	0,07	0,060	0,09	0,073	N/A	N/A
68th	0,02	0,020	0,02	0,019	N/A	N/A
69th	0,02	0,020	0,05	0,041	N/A	N/A
70th	0,03	0,023	0,03	0,026	N/A	N/A
71th	0,08	0,064	0,06	0,047	N/A	N/A
72th	0,02	0,019	0,03	0,023	N/A	N/A
73th	0,10	0,084	0,14	0,113	N/A	N/A
74th	0,03	0,028	0,03	0,027	N/A	N/A
75th	0,10	0,083	0,10	0,082	N/A	N/A
76th	0,05	0,039	0,05	0,041	N/A	N/A
77th	0,09	0,078	0,10	0,083	N/A	N/A
78th	0,03	0,025	0,04	0,037	N/A	N/A
79th	0,19	0,162	0,11	0,093	N/A	N/A
80th	0,04	0,030	0,04	0,036	N/A	N/A
81th	0,04	0,036	0,11	0,091	N/A	N/A
82th	0,04	0,035	0,04	0,034	N/A	N/A
83th	0,08	0,066	0,09	0,076	N/A	N/A
84th	0,02	0,018	0,03	0,026	N/A	N/A
85th	0,09	0,078	0,05	0,045	N/A	N/A
86th	0,02	0,020	0,04	0,029	N/A	N/A
87th	0,03	0,024	0,04	0,029	N/A	N/A
88th	0,02	0,018	0,02	0,019	N/A	N/A
89th	0,04	0,030	0,06	0,051	N/A	N/A
90th	0,02	0,013	0,03	0,023	N/A	N/A
91th	0,03	0,026	0,03	0,026	N/A	N/A
92th	0,02	0,014	0,03	0,026	N/A	N/A
93th	0,02	0,017	0,02	0,021	N/A	N/A
94th	0,02	0,013	0,02	0,014	N/A	N/A
95th	0,02	0,021	0,04	0,033	N/A	N/A
96th	0,02	0,013	0,03	0,026	N/A	N/A
97th	0,02	0,014	0,04	0,034	N/A	N/A
98th	0,02	0,014	0,03	0,027	N/A	N/A
99th	0,02	0,013	0,02	0,014	N/A	N/A
100th	0,01	0,011	0,02	0,016	N/A	N/A
THD ₄₀		0,64		0,45	23%	13%
THD ₅₀		0,64		0,46	23%	13%
THD ₆₀		0,65		0,46	23%	13%
THD ₁₀₀		0,71		0,55	23%	13%
PWHD		0,008		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE82.8K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
13702 W

100% of rated output
27574 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,21	0,176	0,26	0,221	8%	8%
3rd	0,06	0,052	0,12	0,099	21,6%	N/A
4th	0,05	0,044	0,07	0,059	4%	4%
5th	0,49	0,410	0,15	0,124	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,036	0,06	0,053	2,67%	2,67%
7th	0,42	0,350	0,29	0,240	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,029	0,03	0,027	2%	2%
9th	0,02	0,018	0,07	0,063	3,8%	N/A
10th	0,03	0,027	0,03	0,026	1,6%	1,6%
11th	0,23	0,189	0,22	0,188	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,026	0,03	0,029	1,33%	1,33%
13th	0,17	0,142	0,16	0,134	2%	2%
14th	0,03	0,025	0,03	0,022	N/A	N/A
15th	0,02	0,019	0,08	0,069	N/A	N/A
16th	0,03	0,026	0,03	0,021	N/A	N/A
17th	0,11	0,095	0,13	0,106	N/A	N/A
18th	0,03	0,025	0,03	0,022	N/A	N/A
19th	0,07	0,061	0,09	0,073	N/A	N/A
20th	0,03	0,026	0,02	0,021	N/A	N/A
21th	0,02	0,018	0,07	0,059	N/A	N/A
22th	0,04	0,031	0,03	0,022	N/A	N/A
23th	0,05	0,042	0,07	0,060	N/A	N/A
24th	0,04	0,033	0,03	0,023	N/A	N/A
25th	0,04	0,037	0,06	0,049	N/A	N/A
26th	0,04	0,034	0,03	0,025	N/A	N/A
27th	0,02	0,020	0,07	0,057	N/A	N/A
28th	0,05	0,038	0,03	0,026	N/A	N/A
29th	0,03	0,028	0,04	0,033	N/A	N/A
30th	0,05	0,044	0,03	0,029	N/A	N/A
31th	0,03	0,022	0,03	0,029	N/A	N/A
32th	0,05	0,040	0,04	0,033	N/A	N/A
33th	0,03	0,022	0,05	0,039	N/A	N/A
34th	0,04	0,036	0,04	0,031	N/A	N/A
35th	0,02	0,019	0,04	0,034	N/A	N/A
36th	0,04	0,030	0,04	0,033	N/A	N/A
37th	0,02	0,018	0,05	0,038	N/A	N/A
38th	0,03	0,025	0,04	0,032	N/A	N/A
39th	0,02	0,014	0,04	0,038	N/A	N/A
40th	0,03	0,024	0,04	0,031	N/A	N/A
41th	0,02	0,018	0,05	0,038	N/A	N/A
42th	0,02	0,015	0,03	0,022	N/A	N/A
43th	0,02	0,019	0,05	0,042	N/A	N/A
44th	0,02	0,018	0,02	0,021	N/A	N/A
45th	0,01	0,012	0,04	0,035	N/A	N/A
46th	0,02	0,018	0,03	0,022	N/A	N/A
47th	0,03	0,024	0,06	0,053	N/A	N/A
48th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
49th	0,02	0,018	0,06	0,048	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
51th	0,01	0,011	0,03	0,025	N/A	N/A
52th	0,02	0,015	0,02	0,015	N/A	N/A
53th	0,03	0,027	0,06	0,046	N/A	N/A
54th	0,01	0,011	0,01	0,012	N/A	N/A
55th	0,04	0,031	0,06	0,051	N/A	N/A
56th	0,02	0,015	0,02	0,016	N/A	N/A
57th	0,02	0,014	0,04	0,037	N/A	N/A
58th	0,02	0,015	0,02	0,018	N/A	N/A
59th	0,05	0,043	0,09	0,073	N/A	N/A
60th	0,01	0,010	0,02	0,013	N/A	N/A
61th	0,05	0,038	0,09	0,072	N/A	N/A
62th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
63th	0,02	0,013	0,05	0,045	N/A	N/A
64th	0,02	0,017	0,02	0,019	N/A	N/A
65th	0,06	0,049	0,10	0,080	N/A	N/A
66th	0,02	0,013	0,02	0,017	N/A	N/A
67th	0,06	0,054	0,10	0,085	N/A	N/A
68th	0,03	0,021	0,03	0,022	N/A	N/A
69th	0,03	0,022	0,09	0,074	N/A	N/A
70th	0,02	0,020	0,02	0,020	N/A	N/A
71th	0,06	0,054	0,13	0,111	N/A	N/A
72th	0,02	0,017	0,03	0,024	N/A	N/A
73th	0,06	0,052	0,14	0,114	N/A	N/A
74th	0,03	0,029	0,03	0,028	N/A	N/A
75th	0,13	0,106	0,13	0,107	N/A	N/A
76th	0,04	0,033	0,04	0,037	N/A	N/A
77th	0,13	0,113	0,15	0,126	N/A	N/A
78th	0,03	0,025	0,05	0,041	N/A	N/A
79th	0,11	0,091	0,15	0,123	N/A	N/A
80th	0,05	0,040	0,04	0,037	N/A	N/A
81th	0,08	0,069	0,17	0,142	N/A	N/A
82th	0,03	0,028	0,03	0,023	N/A	N/A
83th	0,16	0,130	0,12	0,099	N/A	N/A
84th	0,03	0,025	0,04	0,030	N/A	N/A
85th	0,08	0,067	0,07	0,059	N/A	N/A
86th	0,03	0,027	0,03	0,024	N/A	N/A
87th	0,06	0,051	0,08	0,066	N/A	N/A
88th	0,03	0,022	0,02	0,020	N/A	N/A
89th	0,04	0,036	0,04	0,035	N/A	N/A
90th	0,02	0,019	0,03	0,027	N/A	N/A
91th	0,04	0,030	0,06	0,047	N/A	N/A
92th	0,02	0,020	0,03	0,027	N/A	N/A
93th	0,05	0,040	0,05	0,040	N/A	N/A
94th	0,02	0,020	0,02	0,016	N/A	N/A
95th	0,04	0,034	0,04	0,030	N/A	N/A
96th	0,03	0,021	0,03	0,024	N/A	N/A
97th	0,04	0,030	0,04	0,033	N/A	N/A
98th	0,03	0,021	0,03	0,022	N/A	N/A
99th	0,03	0,025	0,03	0,021	N/A	N/A
100th	0,02	0,021	0,03	0,026	N/A	N/A
THD ₄₀		0,65		0,50	23%	13%
THD ₅₀		0,65		0,51	23%	13%
THD ₆₀		0,65		0,52	23%	13%
THD ₁₀₀		0,72		0,65	23%	13%
PWHD		0,009		0,011	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE90K, Phase 1

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 – 55% of rated output
14984 W

100% of rated output
29866 W

Limit in BS EN61000-3-12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,08	0,061	0,10	0,078	8%	8%
3rd	0,05	0,040	0,07	0,057	21,6%	N/A
4th	0,03	0,027	0,05	0,042	4%	4%
5th	0,50	0,389	0,29	0,228	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,032	0,04	0,035	2,67%	2,67%
7th	0,47	0,368	0,40	0,313	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,018	0,03	0,020	2%	2%
9th	0,02	0,018	0,02	0,016	3,8%	N/A
10th	0,02	0,018	0,02	0,017	1,6%	1,6%
11th	0,26	0,201	0,25	0,193	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,022	0,02	0,018	1,33%	1,33%
13th	0,19	0,150	0,17	0,132	2%	2%
14th	0,02	0,016	0,02	0,015	N/A	N/A
15th	0,03	0,019	0,03	0,021	N/A	N/A
16th	0,02	0,016	0,02	0,014	N/A	N/A
17th	0,13	0,098	0,14	0,106	N/A	N/A
18th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
19th	0,09	0,066	0,06	0,050	N/A	N/A
20th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
21th	0,02	0,017	0,03	0,024	N/A	N/A
22th	0,02	0,014	0,02	0,012	N/A	N/A
23th	0,07	0,053	0,08	0,064	N/A	N/A
24th	0,02	0,013	0,01	0,010	N/A	N/A
25th	0,04	0,029	0,02	0,012	N/A	N/A
26th	0,02	0,014	0,01	0,012	N/A	N/A
27th	0,02	0,015	0,03	0,024	N/A	N/A
28th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
29th	0,03	0,022	0,04	0,029	N/A	N/A
30th	0,01	0,010	0,01	0,008	N/A	N/A
31th	0,01	0,010	0,01	0,011	N/A	N/A
32th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
33th	0,02	0,013	0,02	0,017	N/A	N/A
34th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
35th	0,02	0,015	0,01	0,007	N/A	N/A
36th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
37th	0,02	0,014	0,03	0,024	N/A	N/A
38th	0,02	0,013	0,01	0,010	N/A	N/A
39th	0,01	0,012	0,02	0,016	N/A	N/A
40th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
41th	0,02	0,019	0,01	0,008	N/A	N/A
42th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
43th	0,02	0,019	0,04	0,029	N/A	N/A
44th	0,02	0,013	0,01	0,010	N/A	N/A
45th	0,01	0,012	0,02	0,017	N/A	N/A
46th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
47th	0,03	0,023	0,03	0,021	N/A	N/A
48th	0,01	0,006	0,01	0,005	N/A	N/A
49th	0,03	0,022	0,04	0,031	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,014	0,01	0,011	N/A	N/A
51th	0,02	0,012	0,02	0,015	N/A	N/A
52th	0,01	0,010	0,01	0,008	N/A	N/A
53th	0,04	0,035	0,03	0,023	N/A	N/A
54th	0,01	0,006	0,01	0,005	N/A	N/A
55th	0,03	0,021	0,04	0,030	N/A	N/A
56th	0,02	0,014	0,01	0,011	N/A	N/A
57th	0,02	0,015	0,02	0,017	N/A	N/A
58th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
59th	0,05	0,040	0,05	0,037	N/A	N/A
60th	0,01	0,006	0,01	0,006	N/A	N/A
61th	0,04	0,029	0,04	0,034	N/A	N/A
62th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
63th	0,02	0,015	0,03	0,020	N/A	N/A
64th	0,02	0,013	0,01	0,010	N/A	N/A
65th	0,06	0,047	0,05	0,041	N/A	N/A
66th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
67th	0,04	0,032	0,03	0,026	N/A	N/A
68th	0,02	0,018	0,02	0,015	N/A	N/A
69th	0,03	0,021	0,04	0,032	N/A	N/A
70th	0,02	0,017	0,02	0,012	N/A	N/A
71th	0,08	0,061	0,09	0,067	N/A	N/A
72th	0,02	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
73th	0,05	0,037	0,04	0,029	N/A	N/A
74th	0,03	0,025	0,03	0,020	N/A	N/A
75th	0,09	0,068	0,04	0,027	N/A	N/A
76th	0,04	0,030	0,02	0,019	N/A	N/A
77th	0,14	0,110	0,07	0,056	N/A	N/A
78th	0,03	0,022	0,02	0,016	N/A	N/A
79th	0,10	0,081	0,05	0,037	N/A	N/A
80th	0,05	0,040	0,04	0,031	N/A	N/A
81th	0,05	0,043	0,13	0,097	N/A	N/A
82th	0,06	0,044	0,04	0,030	N/A	N/A
83th	0,07	0,055	0,20	0,155	N/A	N/A
84th	0,03	0,021	0,03	0,020	N/A	N/A
85th	0,11	0,086	0,06	0,046	N/A	N/A
86th	0,03	0,025	0,03	0,024	N/A	N/A
87th	0,06	0,048	0,08	0,060	N/A	N/A
88th	0,03	0,024	0,03	0,023	N/A	N/A
89th	0,04	0,032	0,07	0,058	N/A	N/A
90th	0,01	0,011	0,02	0,013	N/A	N/A
91th	0,05	0,036	0,08	0,063	N/A	N/A
92th	0,02	0,013	0,02	0,013	N/A	N/A
93th	0,04	0,032	0,04	0,034	N/A	N/A
94th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
95th	0,03	0,024	0,04	0,029	N/A	N/A
96th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
97th	0,02	0,019	0,06	0,046	N/A	N/A
98th	0,01	0,009	0,01	0,008	N/A	N/A
99th	0,02	0,018	0,02	0,016	N/A	N/A
100th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
THD ₄₀		0,62		0,49	23%	13%
THD ₅₀		0,62		0,49	23%	13%
THD ₆₀		0,62		0,50	23%	13%
THD ₁₀₀		0,67		0,57	23%	13%
PWHD		0,007		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE90K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
15139 W

100% of rated output
30120 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,15	0,115	0,19	0,147	8%	8%
3rd	0,05	0,040	0,11	0,088	21,6%	N/A
4th	0,03	0,026	0,04	0,030	4%	4%
5th	0,52	0,402	0,34	0,260	10,7%	10,7%
6th	0,05	0,035	0,07	0,054	2,67%	2,67%
7th	0,45	0,343	0,37	0,286	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,023	0,03	0,020	2%	2%
9th	0,06	0,045	0,07	0,051	3,8%	N/A
10th	0,03	0,021	0,03	0,020	1,6%	1,6%
11th	0,26	0,198	0,25	0,192	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,019	0,03	0,025	1,33%	1,33%
13th	0,20	0,152	0,19	0,145	2%	2%
14th	0,02	0,019	0,02	0,016	N/A	N/A
15th	0,04	0,030	0,05	0,039	N/A	N/A
16th	0,02	0,018	0,02	0,015	N/A	N/A
17th	0,11	0,088	0,10	0,074	N/A	N/A
18th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
19th	0,10	0,077	0,10	0,077	N/A	N/A
20th	0,02	0,017	0,02	0,014	N/A	N/A
21th	0,03	0,021	0,04	0,029	N/A	N/A
22th	0,02	0,016	0,02	0,014	N/A	N/A
23th	0,04	0,034	0,03	0,021	N/A	N/A
24th	0,01	0,011	0,01	0,012	N/A	N/A
25th	0,05	0,042	0,06	0,043	N/A	N/A
26th	0,02	0,014	0,02	0,012	N/A	N/A
27th	0,02	0,018	0,03	0,026	N/A	N/A
28th	0,02	0,015	0,02	0,012	N/A	N/A
29th	0,02	0,012	0,02	0,014	N/A	N/A
30th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
31th	0,03	0,019	0,02	0,017	N/A	N/A
32th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
33th	0,02	0,014	0,03	0,020	N/A	N/A
34th	0,02	0,014	0,01	0,011	N/A	N/A
35th	0,02	0,013	0,03	0,024	N/A	N/A
36th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
37th	0,02	0,017	0,01	0,008	N/A	N/A
38th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
39th	0,01	0,011	0,02	0,019	N/A	N/A
40th	0,02	0,014	0,01	0,011	N/A	N/A
41th	0,02	0,018	0,04	0,029	N/A	N/A
42th	0,01	0,007	0,01	0,007	N/A	N/A
43th	0,03	0,024	0,02	0,015	N/A	N/A
44th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,02	0,016	N/A	N/A
46th	0,02	0,014	0,01	0,011	N/A	N/A
47th	0,03	0,022	0,04	0,034	N/A	N/A
48th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
49th	0,04	0,027	0,03	0,022	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
51th	0,01	0,010	0,02	0,014	N/A	N/A
52th	0,02	0,014	0,02	0,012	N/A	N/A
53th	0,02	0,018	0,04	0,031	N/A	N/A
54th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
55th	0,06	0,044	0,04	0,033	N/A	N/A
56th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
57th	0,02	0,014	0,02	0,017	N/A	N/A
58th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
59th	0,04	0,028	0,05	0,037	N/A	N/A
60th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
61th	0,06	0,048	0,06	0,045	N/A	N/A
62th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
63th	0,02	0,016	0,03	0,021	N/A	N/A
64th	0,02	0,019	0,02	0,016	N/A	N/A
65th	0,04	0,030	0,05	0,037	N/A	N/A
66th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
67th	0,08	0,063	0,08	0,062	N/A	N/A
68th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
69th	0,04	0,028	0,05	0,042	N/A	N/A
70th	0,03	0,024	0,03	0,021	N/A	N/A
71th	0,05	0,041	0,06	0,046	N/A	N/A
72th	0,03	0,019	0,02	0,015	N/A	N/A
73th	0,11	0,086	0,14	0,104	N/A	N/A
74th	0,04	0,028	0,02	0,018	N/A	N/A
75th	0,14	0,108	0,06	0,044	N/A	N/A
76th	0,05	0,037	0,04	0,033	N/A	N/A
77th	0,09	0,069	0,06	0,044	N/A	N/A
78th	0,04	0,029	0,03	0,025	N/A	N/A
79th	0,14	0,108	0,13	0,102	N/A	N/A
80th	0,04	0,033	0,03	0,026	N/A	N/A
81th	0,06	0,044	0,14	0,109	N/A	N/A
82th	0,05	0,037	0,04	0,031	N/A	N/A
83th	0,07	0,052	0,12	0,092	N/A	N/A
84th	0,03	0,019	0,03	0,020	N/A	N/A
85th	0,05	0,041	0,10	0,073	N/A	N/A
86th	0,03	0,022	0,03	0,020	N/A	N/A
87th	0,04	0,027	0,05	0,035	N/A	N/A
88th	0,02	0,019	0,02	0,016	N/A	N/A
89th	0,04	0,029	0,07	0,053	N/A	N/A
90th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
91th	0,02	0,019	0,04	0,028	N/A	N/A
92th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
93th	0,02	0,016	0,03	0,022	N/A	N/A
94th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
95th	0,02	0,018	0,05	0,037	N/A	N/A
96th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
97th	0,02	0,014	0,04	0,034	N/A	N/A
98th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
99th	0,01	0,009	0,02	0,014	N/A	N/A
100th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
THD ₄₀		0,62		0,51	23%	13%
THD ₅₀		0,62		0,52	23%	13%
THD ₆₀		0,63		0,52	23%	13%
THD ₁₀₀		0,67		0,59	23%	13%
PWHD		0,007		0,007	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE90K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45- 55% of rated output
15048 W

100% of rated output
29984 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,18	0,137	0,23	0,179	8%	8%
3rd	0,05	0,038	0,07	0,052	21,6%	N/A
4th	0,04	0,034	0,07	0,051	4%	4%
5th	0,52	0,402	0,31	0,235	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,028	0,04	0,034	2,67%	2,67%
7th	0,49	0,377	0,41	0,313	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,021	0,03	0,020	2%	2%
9th	0,07	0,053	0,06	0,045	3,8%	N/A
10th	0,03	0,020	0,02	0,018	1,6%	1,6%
11th	0,30	0,229	0,29	0,225	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,018	0,02	0,019	1,33%	1,33%
13th	0,22	0,173	0,22	0,168	2%	2%
14th	0,02	0,018	0,02	0,015	N/A	N/A
15th	0,06	0,046	0,08	0,058	N/A	N/A
16th	0,02	0,018	0,02	0,015	N/A	N/A
17th	0,15	0,114	0,16	0,126	N/A	N/A
18th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
19th	0,11	0,085	0,11	0,087	N/A	N/A
20th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
21th	0,05	0,036	0,07	0,052	N/A	N/A
22th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
23th	0,08	0,060	0,09	0,068	N/A	N/A
24th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
25th	0,07	0,050	0,07	0,051	N/A	N/A
26th	0,02	0,015	0,02	0,012	N/A	N/A
27th	0,04	0,030	0,07	0,051	N/A	N/A
28th	0,02	0,015	0,02	0,012	N/A	N/A
29th	0,04	0,029	0,04	0,027	N/A	N/A
30th	0,01	0,010	0,01	0,008	N/A	N/A
31th	0,03	0,025	0,03	0,020	N/A	N/A
32th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
33th	0,03	0,025	0,05	0,036	N/A	N/A
34th	0,02	0,013	0,01	0,011	N/A	N/A
35th	0,03	0,026	0,03	0,024	N/A	N/A
36th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
37th	0,03	0,027	0,04	0,028	N/A	N/A
38th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
39th	0,03	0,021	0,05	0,035	N/A	N/A
40th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
41th	0,04	0,032	0,04	0,031	N/A	N/A
42th	0,01	0,008	0,01	0,006	N/A	N/A
43th	0,04	0,032	0,05	0,035	N/A	N/A
44th	0,02	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
45th	0,03	0,021	0,04	0,034	N/A	N/A
46th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
47th	0,05	0,035	0,06	0,047	N/A	N/A
48th	0,01	0,008	0,01	0,006	N/A	N/A
49th	0,04	0,031	0,06	0,043	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
51th	0,03	0,021	0,04	0,028	N/A	N/A
52th	0,01	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
53th	0,06	0,043	0,06	0,043	N/A	N/A
54th	0,01	0,010	0,01	0,007	N/A	N/A
55th	0,06	0,048	0,06	0,047	N/A	N/A
56th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
57th	0,04	0,029	0,05	0,036	N/A	N/A
58th	0,02	0,012	0,02	0,012	N/A	N/A
59th	0,07	0,050	0,09	0,067	N/A	N/A
60th	0,01	0,011	0,01	0,009	N/A	N/A
61th	0,06	0,045	0,09	0,068	N/A	N/A
62th	0,02	0,013	0,02	0,013	N/A	N/A
63th	0,04	0,030	0,05	0,042	N/A	N/A
64th	0,02	0,013	0,02	0,014	N/A	N/A
65th	0,07	0,052	0,09	0,070	N/A	N/A
66th	0,02	0,016	0,01	0,011	N/A	N/A
67th	0,07	0,051	0,10	0,075	N/A	N/A
68th	0,02	0,015	0,02	0,015	N/A	N/A
69th	0,06	0,044	0,10	0,075	N/A	N/A
70th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
71th	0,06	0,049	0,15	0,112	N/A	N/A
72th	0,03	0,025	0,02	0,019	N/A	N/A
73th	0,11	0,086	0,14	0,110	N/A	N/A
74th	0,04	0,027	0,03	0,021	N/A	N/A
75th	0,19	0,150	0,09	0,070	N/A	N/A
76th	0,03	0,025	0,03	0,027	N/A	N/A
77th	0,11	0,083	0,11	0,083	N/A	N/A
78th	0,04	0,031	0,04	0,030	N/A	N/A
79th	0,09	0,066	0,16	0,120	N/A	N/A
80th	0,04	0,030	0,04	0,028	N/A	N/A
81th	0,06	0,046	0,21	0,163	N/A	N/A
82th	0,03	0,020	0,03	0,022	N/A	N/A
83th	0,06	0,045	0,15	0,114	N/A	N/A
84th	0,02	0,018	0,03	0,024	N/A	N/A
85th	0,07	0,056	0,09	0,066	N/A	N/A
86th	0,02	0,017	0,02	0,016	N/A	N/A
87th	0,07	0,058	0,09	0,071	N/A	N/A
88th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
89th	0,04	0,027	0,04	0,032	N/A	N/A
90th	0,01	0,011	0,02	0,015	N/A	N/A
91th	0,04	0,028	0,06	0,043	N/A	N/A
92th	0,01	0,010	0,01	0,011	N/A	N/A
93th	0,05	0,038	0,06	0,047	N/A	N/A
94th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
95th	0,04	0,029	0,03	0,024	N/A	N/A
96th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
97th	0,03	0,024	0,03	0,021	N/A	N/A
98th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
99th	0,02	0,018	0,04	0,027	N/A	N/A
100th	0,01	0,007	0,01	0,007	N/A	N/A
THD ₄₀		0,67		0,57	23%	13%
THD ₅₀		0,67		0,57	23%	13%
THD ₆₀		0,68		0,58	23%	13%
THD ₁₀₀		0,73		0,69	23%	13%
PWHD		0,009		0,010	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.						
SE100K, Phase 1						
Generating Unit rating per phase (rpp)						
	At 45 - 55% of rated output 16454 W		100% of rated output 32200 W			
Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,08	0,059	0,12	0,084	8%	8%
3rd	0,05	0,037	0,08	0,058	21,6%	N/A
4th	0,03	0,025	0,06	0,045	4%	4%
5th	0,49	0,350	0,18	0,129	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,029	0,05	0,034	2,67%	2,67%
7th	0,47	0,339	0,34	0,244	7,2%	7,2%
8th	0,02	0,016	0,03	0,020	2%	2%
9th	0,02	0,017	0,02	0,015	3,8%	N/A
10th	0,02	0,016	0,02	0,017	1,6%	1,6%
11th	0,26	0,187	0,22	0,160	3,1%	3,1%
12th	0,03	0,019	0,03	0,018	1,33%	1,33%
13th	0,19	0,139	0,15	0,105	2%	2%
14th	0,02	0,014	0,02	0,014	N/A	N/A
15th	0,02	0,018	0,03	0,022	N/A	N/A
16th	0,02	0,014	0,02	0,014	N/A	N/A
17th	0,13	0,091	0,13	0,092	N/A	N/A
18th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
19th	0,08	0,060	0,06	0,040	N/A	N/A
20th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
21th	0,02	0,016	0,03	0,023	N/A	N/A
22th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
23th	0,07	0,050	0,08	0,057	N/A	N/A
24th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
25th	0,03	0,025	0,01	0,008	N/A	N/A
26th	0,02	0,012	0,02	0,011	N/A	N/A
27th	0,02	0,014	0,03	0,022	N/A	N/A
28th	0,02	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
29th	0,03	0,020	0,04	0,026	N/A	N/A
30th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
31th	0,01	0,010	0,02	0,012	N/A	N/A
32th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
33th	0,02	0,012	0,02	0,016	N/A	N/A
34th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
35th	0,02	0,013	0,01	0,007	N/A	N/A
36th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
37th	0,02	0,015	0,03	0,024	N/A	N/A
38th	0,02	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
39th	0,02	0,011	0,02	0,017	N/A	N/A
40th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
41th	0,02	0,018	0,01	0,007	N/A	N/A
42th	0,01	0,006	0,01	0,005	N/A	N/A
43th	0,03	0,020	0,04	0,028	N/A	N/A
44th	0,02	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
45th	0,02	0,012	0,02	0,015	N/A	N/A
46th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
47th	0,03	0,023	0,02	0,018	N/A	N/A
48th	0,01	0,005	0,01	0,005	N/A	N/A
49th	0,03	0,022	0,04	0,029	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
51th	0,02	0,011	0,02	0,015	N/A	N/A
52th	0,01	0,009	0,01	0,008	N/A	N/A
53th	0,05	0,033	0,03	0,020	N/A	N/A
54th	0,01	0,005	0,01	0,005	N/A	N/A
55th	0,03	0,021	0,04	0,027	N/A	N/A
56th	0,02	0,013	0,02	0,011	N/A	N/A
57th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
58th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
59th	0,05	0,038	0,05	0,032	N/A	N/A
60th	0,01	0,006	0,01	0,006	N/A	N/A
61th	0,04	0,027	0,04	0,031	N/A	N/A
62th	0,02	0,015	0,02	0,013	N/A	N/A
63th	0,02	0,014	0,03	0,021	N/A	N/A
64th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
65th	0,06	0,046	0,05	0,038	N/A	N/A
66th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
67th	0,04	0,028	0,04	0,026	N/A	N/A
68th	0,02	0,017	0,02	0,015	N/A	N/A
69th	0,03	0,019	0,04	0,029	N/A	N/A
70th	0,02	0,015	0,02	0,013	N/A	N/A
71th	0,08	0,057	0,09	0,062	N/A	N/A
72th	0,02	0,013	0,01	0,009	N/A	N/A
73th	0,04	0,032	0,03	0,024	N/A	N/A
74th	0,03	0,024	0,03	0,019	N/A	N/A
75th	0,08	0,060	0,04	0,031	N/A	N/A
76th	0,04	0,026	0,03	0,019	N/A	N/A
77th	0,14	0,104	0,08	0,057	N/A	N/A
78th	0,03	0,020	0,02	0,015	N/A	N/A
79th	0,07	0,050	0,04	0,030	N/A	N/A
80th	0,05	0,034	0,04	0,030	N/A	N/A
81th	0,07	0,049	0,11	0,079	N/A	N/A
82th	0,05	0,038	0,04	0,030	N/A	N/A
83th	0,08	0,055	0,20	0,142	N/A	N/A
84th	0,03	0,018	0,03	0,021	N/A	N/A
85th	0,10	0,071	0,07	0,049	N/A	N/A
86th	0,03	0,021	0,03	0,025	N/A	N/A
87th	0,06	0,046	0,09	0,068	N/A	N/A
88th	0,03	0,022	0,03	0,022	N/A	N/A
89th	0,04	0,030	0,09	0,064	N/A	N/A
90th	0,01	0,010	0,02	0,013	N/A	N/A
91th	0,04	0,031	0,08	0,055	N/A	N/A
92th	0,02	0,011	0,02	0,013	N/A	N/A
93th	0,04	0,029	0,04	0,029	N/A	N/A
94th	0,02	0,012	0,02	0,013	N/A	N/A
95th	0,03	0,023	0,04	0,028	N/A	N/A
96th	0,01	0,006	0,01	0,008	N/A	N/A
97th	0,03	0,019	0,06	0,044	N/A	N/A
98th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
99th	0,03	0,019	0,03	0,019	N/A	N/A
100th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
THD ₄₀		0,56		0,38	23%	13%
THD ₅₀		0,57		0,39	23%	13%
THD ₆₀		0,57		0,39	23%	13%
THD ₁₀₀		0,61		0,46	23%	13%
PWHD		0,006		0,006	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE100K, Phase 2

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
16619 W

100% of rated output
32472 W

Limit in BS EN61000-3-12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,15	0,110	0,21	0,147	8%	8%
3rd	0,06	0,040	0,13	0,092	21,6%	N/A
4th	0,03	0,024	0,05	0,032	4%	4%
5th	0,51	0,363	0,24	0,167	10,7%	10,7%
6th	0,05	0,034	0,08	0,056	2,67%	2,67%
7th	0,44	0,315	0,31	0,218	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,020	0,03	0,020	2%	2%
9th	0,06	0,043	0,07	0,049	3,8%	N/A
10th	0,03	0,018	0,03	0,019	1,6%	1,6%
11th	0,26	0,184	0,22	0,158	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,018	0,03	0,025	1,33%	1,33%
13th	0,20	0,139	0,17	0,119	2%	2%
14th	0,02	0,017	0,02	0,015	N/A	N/A
15th	0,04	0,031	0,05	0,037	N/A	N/A
16th	0,02	0,015	0,02	0,015	N/A	N/A
17th	0,11	0,079	0,08	0,059	N/A	N/A
18th	0,02	0,012	0,02	0,015	N/A	N/A
19th	0,10	0,072	0,09	0,066	N/A	N/A
20th	0,02	0,015	0,02	0,013	N/A	N/A
21th	0,03	0,021	0,04	0,027	N/A	N/A
22th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
23th	0,04	0,030	0,02	0,016	N/A	N/A
24th	0,01	0,010	0,02	0,011	N/A	N/A
25th	0,05	0,039	0,05	0,037	N/A	N/A
26th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
27th	0,03	0,018	0,03	0,025	N/A	N/A
28th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
29th	0,01	0,010	0,02	0,017	N/A	N/A
30th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
31th	0,02	0,017	0,02	0,015	N/A	N/A
32th	0,02	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
33th	0,02	0,014	0,03	0,019	N/A	N/A
34th	0,02	0,012	0,02	0,011	N/A	N/A
35th	0,02	0,014	0,03	0,023	N/A	N/A
36th	0,01	0,007	0,01	0,007	N/A	N/A
37th	0,02	0,016	0,01	0,006	N/A	N/A
38th	0,01	0,010	0,01	0,009	N/A	N/A
39th	0,01	0,010	0,03	0,018	N/A	N/A
40th	0,02	0,012	0,01	0,011	N/A	N/A
41th	0,03	0,019	0,04	0,029	N/A	N/A
42th	0,01	0,006	0,01	0,006	N/A	N/A
43th	0,03	0,023	0,02	0,013	N/A	N/A
44th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
45th	0,01	0,010	0,02	0,015	N/A	N/A
46th	0,02	0,012	0,02	0,011	N/A	N/A
47th	0,03	0,024	0,04	0,031	N/A	N/A
48th	0,01	0,006	0,01	0,006	N/A	N/A
49th	0,04	0,027	0,03	0,020	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
51th	0,01	0,009	0,02	0,015	N/A	N/A
52th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
53th	0,02	0,018	0,04	0,030	N/A	N/A
54th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
55th	0,06	0,041	0,04	0,028	N/A	N/A
56th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
57th	0,02	0,013	0,02	0,015	N/A	N/A
58th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
59th	0,04	0,028	0,05	0,034	N/A	N/A
60th	0,01	0,008	0,01	0,007	N/A	N/A
61th	0,06	0,046	0,06	0,042	N/A	N/A
62th	0,02	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
63th	0,02	0,015	0,03	0,022	N/A	N/A
64th	0,02	0,017	0,02	0,016	N/A	N/A
65th	0,04	0,029	0,05	0,036	N/A	N/A
66th	0,02	0,012	0,01	0,009	N/A	N/A
67th	0,09	0,063	0,08	0,056	N/A	N/A
68th	0,02	0,016	0,02	0,013	N/A	N/A
69th	0,03	0,024	0,05	0,037	N/A	N/A
70th	0,03	0,024	0,03	0,021	N/A	N/A
71th	0,05	0,034	0,06	0,039	N/A	N/A
72th	0,03	0,022	0,02	0,014	N/A	N/A
73th	0,11	0,080	0,15	0,103	N/A	N/A
74th	0,04	0,028	0,02	0,018	N/A	N/A
75th	0,14	0,098	0,08	0,055	N/A	N/A
76th	0,05	0,035	0,04	0,032	N/A	N/A
77th	0,09	0,061	0,07	0,047	N/A	N/A
78th	0,04	0,028	0,03	0,024	N/A	N/A
79th	0,15	0,106	0,14	0,102	N/A	N/A
80th	0,04	0,029	0,04	0,027	N/A	N/A
81th	0,06	0,042	0,13	0,094	N/A	N/A
82th	0,04	0,030	0,04	0,031	N/A	N/A
83th	0,06	0,040	0,12	0,088	N/A	N/A
84th	0,02	0,015	0,03	0,019	N/A	N/A
85th	0,04	0,029	0,10	0,073	N/A	N/A
86th	0,03	0,018	0,03	0,019	N/A	N/A
87th	0,04	0,025	0,05	0,038	N/A	N/A
88th	0,02	0,015	0,02	0,015	N/A	N/A
89th	0,03	0,024	0,06	0,046	N/A	N/A
90th	0,01	0,008	0,01	0,009	N/A	N/A
91th	0,02	0,013	0,04	0,031	N/A	N/A
92th	0,02	0,011	0,02	0,011	N/A	N/A
93th	0,02	0,014	0,03	0,021	N/A	N/A
94th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
95th	0,02	0,015	0,05	0,036	N/A	N/A
96th	0,01	0,005	0,01	0,006	N/A	N/A
97th	0,02	0,013	0,04	0,030	N/A	N/A
98th	0,01	0,007	0,01	0,008	N/A	N/A
99th	0,01	0,009	0,02	0,015	N/A	N/A
100th	0,01	0,005	0,01	0,006	N/A	N/A
THD ₄₀		0,57		0,41	23%	13%
THD ₅₀		0,57		0,41	23%	13%
THD ₆₀		0,57		0,42	23%	13%
THD ₁₀₀		0,62		0,50	23%	13%
PWHD		0,006		0,006	23%	22%



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Harmonics.

SE100K, Phase 3

Generating Unit rating per phase (rpp)

At 45 - 55% of rated output
16523 W

100% of rated output
32323 W

Limit in BS EN61000-3-
12 in%

Harmonic	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Measured Value (MV) in Amps	Measured Value (MV) in%	Limit in BS EN61000-3-12 in%	
					1 phase	3 phase
2nd	0,19	0,133	0,24	0,171	8%	8%
3rd	0,05	0,035	0,07	0,053	21,6%	N/A
4th	0,05	0,033	0,07	0,053	4%	4%
5th	0,50	0,360	0,20	0,143	10,7%	10,7%
6th	0,04	0,025	0,05	0,034	2,67%	2,67%
7th	0,49	0,347	0,34	0,241	7,2%	7,2%
8th	0,03	0,019	0,03	0,021	2%	2%
9th	0,07	0,051	0,06	0,043	3,8%	N/A
10th	0,02	0,018	0,03	0,019	1,6%	1,6%
11th	0,30	0,215	0,26	0,185	3,1%	3,1%
12th	0,02	0,016	0,03	0,019	1,33%	1,33%
13th	0,23	0,163	0,19	0,139	2%	2%
14th	0,02	0,016	0,02	0,015	N/A	N/A
15th	0,06	0,046	0,08	0,057	N/A	N/A
16th	0,02	0,016	0,02	0,015	N/A	N/A
17th	0,15	0,109	0,15	0,108	N/A	N/A
18th	0,02	0,012	0,02	0,013	N/A	N/A
19th	0,11	0,082	0,10	0,074	N/A	N/A
20th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
21th	0,05	0,035	0,07	0,050	N/A	N/A
22th	0,02	0,014	0,02	0,013	N/A	N/A
23th	0,08	0,058	0,08	0,060	N/A	N/A
24th	0,01	0,010	0,01	0,010	N/A	N/A
25th	0,07	0,048	0,06	0,042	N/A	N/A
26th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
27th	0,04	0,031	0,07	0,047	N/A	N/A
28th	0,02	0,013	0,02	0,012	N/A	N/A
29th	0,04	0,028	0,03	0,023	N/A	N/A
30th	0,01	0,008	0,01	0,008	N/A	N/A
31th	0,03	0,024	0,02	0,016	N/A	N/A
32th	0,02	0,012	0,02	0,011	N/A	N/A
33th	0,03	0,024	0,05	0,034	N/A	N/A
34th	0,02	0,012	0,01	0,010	N/A	N/A
35th	0,04	0,026	0,03	0,021	N/A	N/A
36th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
37th	0,04	0,026	0,04	0,026	N/A	N/A
38th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
39th	0,03	0,020	0,05	0,036	N/A	N/A
40th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
41th	0,04	0,031	0,04	0,030	N/A	N/A
42th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
43th	0,04	0,032	0,05	0,033	N/A	N/A
44th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
45th	0,03	0,021	0,04	0,031	N/A	N/A
46th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
47th	0,05	0,037	0,06	0,041	N/A	N/A
48th	0,01	0,007	0,01	0,006	N/A	N/A
49th	0,05	0,032	0,06	0,040	N/A	N/A



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

50th	0,02	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
51th	0,03	0,019	0,04	0,030	N/A	N/A
52th	0,01	0,011	0,01	0,010	N/A	N/A
53th	0,06	0,041	0,06	0,041	N/A	N/A
54th	0,01	0,009	0,01	0,007	N/A	N/A
55th	0,06	0,045	0,06	0,042	N/A	N/A
56th	0,02	0,011	0,01	0,011	N/A	N/A
57th	0,04	0,028	0,04	0,031	N/A	N/A
58th	0,02	0,011	0,02	0,012	N/A	N/A
59th	0,07	0,051	0,08	0,060	N/A	N/A
60th	0,01	0,010	0,01	0,008	N/A	N/A
61th	0,07	0,047	0,09	0,064	N/A	N/A
62th	0,02	0,012	0,02	0,012	N/A	N/A
63th	0,04	0,029	0,06	0,045	N/A	N/A
64th	0,02	0,012	0,02	0,013	N/A	N/A
65th	0,08	0,055	0,09	0,068	N/A	N/A
66th	0,02	0,015	0,02	0,011	N/A	N/A
67th	0,08	0,057	0,10	0,069	N/A	N/A
68th	0,02	0,014	0,02	0,015	N/A	N/A
69th	0,05	0,039	0,09	0,066	N/A	N/A
70th	0,02	0,016	0,02	0,017	N/A	N/A
71th	0,07	0,052	0,14	0,102	N/A	N/A
72th	0,04	0,025	0,03	0,018	N/A	N/A
73th	0,11	0,081	0,15	0,110	N/A	N/A
74th	0,04	0,026	0,03	0,020	N/A	N/A
75th	0,19	0,138	0,12	0,084	N/A	N/A
76th	0,03	0,024	0,03	0,024	N/A	N/A
77th	0,12	0,089	0,13	0,094	N/A	N/A
78th	0,04	0,030	0,04	0,029	N/A	N/A
79th	0,11	0,080	0,15	0,104	N/A	N/A
80th	0,03	0,024	0,04	0,029	N/A	N/A
81th	0,06	0,046	0,19	0,137	N/A	N/A
82th	0,02	0,018	0,03	0,023	N/A	N/A
83th	0,05	0,038	0,14	0,099	N/A	N/A
84th	0,02	0,017	0,03	0,025	N/A	N/A
85th	0,08	0,055	0,10	0,070	N/A	N/A
86th	0,02	0,014	0,02	0,016	N/A	N/A
87th	0,08	0,056	0,11	0,079	N/A	N/A
88th	0,02	0,012	0,02	0,014	N/A	N/A
89th	0,04	0,028	0,05	0,034	N/A	N/A
90th	0,01	0,010	0,02	0,014	N/A	N/A
91th	0,04	0,029	0,05	0,032	N/A	N/A
92th	0,01	0,009	0,01	0,010	N/A	N/A
93th	0,05	0,035	0,06	0,042	N/A	N/A
94th	0,01	0,009	0,01	0,009	N/A	N/A
95th	0,04	0,028	0,03	0,021	N/A	N/A
96th	0,01	0,007	0,01	0,009	N/A	N/A
97th	0,04	0,025	0,03	0,020	N/A	N/A
98th	0,01	0,007	0,01	0,007	N/A	N/A
99th	0,03	0,018	0,04	0,031	N/A	N/A
100th	0,01	0,006	0,01	0,008	N/A	N/A
THD ₄₀		0,62		0,46	23%	13%
THD ₅₀		0,62		0,46	23%	13%
THD ₆₀		0,63		0,47	23%	13%
THD ₁₀₀		0,68		0,59	23%	13%
PWHD		0,009		0,009	23%	22%

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Power factor.

SE25K

Output power	216,2 V	230,0 V	253,0 V	Measured at three voltage levels and at full output. Voltage to be maintained within $\pm 1,5\%$ of the stated level during the test.
20%	0,993	0,992	0,992	
50%	0,999	0,999	0,999	
75%	1,000	1,000	1,000	
100%	1,000	1,000	1,000	
Limit	> 0,95	> 0,95	> 0,95	

SE27.6K

Output power	216,2 V	230,0 V	253,0 V	Measured at three voltage levels and at full output. Voltage to be maintained within $\pm 1,5\%$ of the stated level during the test.
20%	0,994	0,993	0,993	
50%	0,999	0,999	0,999	
75%	1,000	1,000	1,000	
100%	1,000	1,000	1,000	
Limit	> 0,95	> 0,95	> 0,95	

SE30K

Output power	216,2 V	230,0 V	253,0 V	Measured at three voltage levels and at full output. Voltage to be maintained within $\pm 1,5\%$ of the stated level during the test.
20%	0,996	0,995	0,995	
50%	0,999	0,999	0,999	
75%	1,000	1,000	1,000	
100%	1,000	1,000	1,000	
Limit	> 0,95	> 0,95	> 0,95	

SE33.3K

Output power	216,2 V	230,0 V	253,0 V	Measured at three voltage levels and at full output. Voltage to be maintained within $\pm 1,5\%$ of the stated level during the test.
20%	0,997	0,996	0,995	
50%	0,999	0,999	1,000	
75%	1,000	1,000	1,000	
100%	1,000	1,000	1,000	
Limit	> 0,95	> 0,95	> 0,95	



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Power Quality. Voltage fluctuation and Flicker.

	Starting			Stopping			Running	
	d _{max}	d _c	d _(t)	d _{max}	d _c	d _(t)	P _{st}	P _{It} 2 hours
Measured values at test impedance	2,99	2,04	0,00	2,81	1,98	0,00	0,24	0,24
Measured values at standard impedance	3,34	2,28	0,00	3,14	2,28	0,00	0,27	0,27
Values for maximum impedance	4,00	2,73	0,00	3,76	2,73	0,00	0,32	0,32
Limits set under BS EN 61000-3-11	4%	3,3%	3,3% 500ms	4%	3,3%	3,3% 500ms	1,0	0,65
Test impedance								
	R	0,19	Ω	X _l	0,12	Ω		
	Z	0,23	Ω					
Standard impedance								
	R	0,24	Ω	X _l	0,15	Ω		
	Z	0,25	Ω					
Maximum impedance								
	R	0,30	Ω	X _l	0,26	Ω		
	Z _{max}	0,16	Ω					

Power Quality. DC injection.

SE25K			
Phase 1			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 61,7	- 66,0	- 64,7
As% of rated AC current [%]	- 0,17	- 0,18	- 0,18
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 2			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	15,0	12,9	22,6
As% of rated AC current [%]	0,04	0,04	0,06
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 3			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 19,5	- 23,9	- 38,3
As% of rated AC current [%]	- 0,05	- 0,07	- 0,11
Limit [%]	0,25	0,25	0,25



BUREAU
VERITAS

Annex to the G99/NI certificate of compliance No. U23-0093

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

SE27.6K			
Phase 1			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 61,7	- 65,5	- 65,1
As% of rated AC current [%]	- 0,15	- 0,16	- 0,16
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 2			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	15,0	13,0	23,1
As% of rated AC current [%]	0,04	0,03	0,06
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 3			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 19,5	- 28,8	- 41,0
As% of rated AC current [%]	- 0,05	- 0,07	- 0,10
Limit [%]	0,25	0,25	0,25

SE30K			
Phase 1			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 64,2	- 63,8	- 66,0
As% of rated AC current [%]	- 0,15	- 0,15	- 0,15
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 2			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	15,8	16,2	24,6
As% of rated AC current [%]	0,04	0,04	0,06
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 3			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 20,6	- 27,2	- 40,8
As% of rated AC current [%]	- 0,05	- 0,06	- 0,09
Limit [%]	0,25	0,25	0,25

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

SE33.3K			
Phase 1			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 62,9	- 68,5	- 70,4
As% of rated AC current [%]	- 0,13	- 0,14	- 0,15
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 2			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	15,4	18,7	28,8
As% of rated AC current [%]	0,03	0,04	0,06
Limit [%]	0,25	0,25	0,25
Phase 3			
Test level power [%]	10	55	100
Recorded value [mA]	- 20,7	- 27,9	- 43,3
As% of rated AC current [%]	- 0,04	- 0,06	- 0,09
Limit [%]	0,25	0,25	0,25

Note:
DC-injection is tested at each phase of the inverter and a limit of 0,25% per phase was used as pass criteria.

Fault level Contribution.					
SE33.3K					
Phase 1					
For a directly coupled SSEG			For a Inverter SSEG		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts [V]	Amps [A]
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20 ms	33,16	48,74
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100 ms	32,82	48,11
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250 ms	32,89	48,19
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{dc}	N/A	500 ms	32,81	48,14
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to Trip [s]	2,578	

Appendix A2-3 Compliance Verification Report for Inverter Connected Power Generating Modules

Extract from test report according to the Engineering Recommendation G99/NI

Nr. 20TH0532_G99/NI-1_1

Phase 2					
For a directly coupled SSEG			For a Inverter SSEG		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts [V]	Amps [A]
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20 ms	120,33	48,09
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100 ms	61,15	48,15
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250 ms	46,28	48,48
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{DC}	N/A	500 ms	40,03	48,52
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to Trip [s]	2,578	
Phase 3					
For a directly coupled SSEG			For a Inverter SSEG		
Parameter	Symbol	Value	Time after fault	Volts [V]	Amps [A]
Peak Short Circuit current	I_p	N/A	20 ms	53,07	45,81
Initial Value of aperiodic current	A	N/A	100 ms	37,51	47,56
Initial symmetrical short-circuit current*	I_k	N/A	250 ms	34,63	47,97
Decaying (aperiodic) component of short circuit current*	i_{DC}	N/A	500 ms	33,58	48,05
Reactance/Resistance Ratio of source*	X/R	N/A	Time to Trip [s]	2,578	

For rotating machines and linear piston machines the test should produce a 0 s – 2 s plot of the short circuit current as seen at the Generating Unit terminals.
 * Values for these parameters should be provided where the short circuit duration is sufficiently long to enable interpolation of the plot.

Self-Monitoring – Solid state switching.	N/A
It has been verified that in the event of the solid state switching device failing to disconnect the Power Park Module, the voltage on the output side of the switching device is reduced to a value below 50 volts within 0,5 seconds.	(No solid-state switching device)
Note: Unit do not provide solid state switching relays. In case the semiconductor bridge is switched off, then the voltage on the output drops to 0. In this case the relays on the output will also open (Functional safety of the internal automatic disconnection device according to VDE 0126-1-1).	

Wiring functional tests if required by para. 15.2.1	N/A
Type test of components wired correct together on site is part of the commissioning test.	N/A

Logic Interface (input port)	P
Confirm that an input port is provided and can be used to shut down the module.	Yes