



## Certificate Power Quality

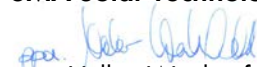
Manufacturer	<b>SMA Solar Technology AG</b>
Address	Sonnenallee 1, 34266 Niestetal (Germany)

Type Tested reference number	ZE_SI6H_8H-11_PowerQuality_en_10
Generating Unit technology	Single phase inverter
Test house details	<b>SMA Solar Technology AG</b>
Test period	From 2014-10-23 until 2014-11-03

Type reference	Max. apparent AC power (VA)	Rated AC power (W)	From FW Pack
SI 8.0H-11	11000	6000	3.1
SI 6.0H-11	11000	4600	3.1

Niestetal, 02. Februar 2015

**SMA Solar Technology AG**

  
 ppa. Volker Wachenfeld

(EVP Business Unit Offgrid & Storage)

# Test Results

## Power quality

Harmonics as per BS EN 61000-3-12								
Order	Frequency [Hz]	Thresholds I/In [%]	P/Pn [%]				Max. MV / Limit [%]	
			50		100			
			MV		MV			
2	100	8,00%	0,009 A	0,03%	0,04 A	0,16%	1,94%	✓
3	150	21,60%	0,188 A	0,72%	0,624 A	2,40%	11,12%	✓
4	200	4,00%	0,007 A	0,03%	0,015 A	0,06%	1,47%	✓
5	250	10,70%	0,039 A	0,15%	0,158 A	0,61%	5,69%	✓
6	300	2,67%	0,005 A	0,02%	0,014 A	0,05%	2,01%	✓
7	350	7,20%	0,026 A	0,10%	0,056 A	0,21%	2,97%	✓
8	400	2,00%	0,003 A	0,01%	0,009 A	0,04%	1,75%	✓
9	450	3,80%	0,014 A	0,05%	0,021 A	0,08%	2,13%	✓
10	500	1,60%	0,002 A	0,01%	0,006 A	0,02%	1,47%	✓
11	550	3,10%	0,008 A	0,03%	0,011 A	0,04%	1,35%	✓
12	600	1,33%	0,001 A	0,00%	0,005 A	0,02%	1,40%	✓
13	650	2,00%	0,005 A	0,02%	0,009 A	0,03%	1,68%	✓
14	700	-	0,001 A	0,00%	0,003 A	0,01%	-	-
15	750	-	0,004 A	0,02%	0,005 A	0,02%	-	-
16	800	-	0,001 A	0,00%	0,002 A	0,01%	-	-
17	850	-	0,003 A	0,01%	0,004 A	0,01%	-	-
18	900	-	0 A	0,00%	0,002 A	0,01%	-	-
19	950	-	0,002 A	0,01%	0,003 A	0,01%	-	-
20	1000	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
21	1050	-	0,002 A	0,01%	0,006 A	0,02%	-	-
22	1100	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
23	1150	-	0,002 A	0,01%	0,006 A	0,02%	-	-
24	1200	-	0 A	0,00%	0 A	0,00%	-	-
25	1250	-	0,002 A	0,01%	0,002 A	0,01%	-	-
26	1300	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
27	1350	-	0,002 A	0,01%	0,001 A	0,01%	-	-
28	1400	-	0 A	0,00%	0 A	0,00%	-	-
29	1450	-	0,002 A	0,01%	0,002 A	0,01%	-	-
30	1500	-	0,001 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
31	1550	-	0,004 A	0,01%	0,003 A	0,01%	-	-
32	1600	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
33	1650	-	0,002 A	0,01%	0,002 A	0,01%	-	-
34	1700	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
35	1750	-	0,001 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
36	1800	-	0 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
37	1850	-	0,001 A	0,00%	0,001 A	0,00%	-	-
38	1900	-	0 A	0,00%	0 A	0,00%	-	-
39	1950	-	0 A	0,00%	0 A	0,00%	-	-
40	2000	-	0 A	0,00%	0 A	0,00%	-	-

MV=Measured Value

# Test Results

## Power quality

Voltage fluctuations and flicker as per BS EN 61000-3-11								
	Starting			Stopping			Running	
	dmax	dc	d(t) in ms	dmax	dc	d(t) in ms	Pst	Plt (2hours)
Limit	4,0%	3,3%	500	4,0%	3,3%	500	1	0,65
MV	0,4%	0,3%	0	0,0%	0,0%	0	0,17	0,17
Verification	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

DC injection			
	P/Pn [%]		
	10	55	100
Limit	0,25% In	0,25% In	0,25% In
MV	0 A	0 A	0 A
%Inom	0,00%	0,00%	0,00%
Verification	✓	✓	✓

Power factor			
	Voltage [V]		
	218,2	230	253
Limit	0,95	0,95	0,95
MV	>0,99	>0,99	>0,99
Verification	✓	✓	✓

Fault level contribution		
Time after fault	Voltage (V)	Current (A)
< 50 ms	232,35	47,28
100 ms	11,31	0,03
250 ms	11,15	0,03
500 ms	10,85	0,03
Time to Trip	0,08	in seconds

MV - Measured value