

### F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“											No. 2013-0007
Anlagentyp: XRGI 6					Herstellerangaben						
Anlagenhersteller: EC Power A/S Samsøvej 25 DK-8382 Hinnerup Denmark					Anlagenart: CHP						
					Wirkleistung (Nennleistung bei):					2,5 bis 6 kW	
					Bemessungsspannung:					400 V	
Messzeitraum: Vom 2013-09-30 Bis 2013-10-02											
Wirkleistung $PE_{max}$ 6 kW											
Blindleistungsbezug											
Wirkleistung $P/P_n$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
maximal möglicher $\cos\phi_{unterregt}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
maximal möglicher $\cos\phi_{überregt}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktor $\cos\phi$											
Vorgabe in der anlagensteuerung	0,900 <sub>ov</sub>	0,920 <sub>ov</sub>	0,940 <sub>ov</sub>	0,960 <sub>ov</sub>	0,980 <sub>ov</sub>	1,000	0,980 <sub>un</sub>	0,960 <sub>un</sub>	0,940 <sub>un</sub>	0,920 <sub>un</sub>	0,900 <sub>un</sub>
Messwert an den Klemmen der EZE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blindleistungsübergangsfunktion-Standard- $\cos\phi$ (P)- Kennlinie											
Wirkleistung $P/P_n$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
$\cos\phi$	-	-	-	-	0,51	0,58	0,62	0,66	0,69	0,72	
Die Standard- $\cos_{-(P)}$ - Kennlinie wird eingehalten.											
Schalthandlungen											
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)					$k_i$	4,6					
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generat ufen					$k_i$	-					
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)					$k_i$	1,0					
Ausschalten bei Nennleistung					$k_i$	1,0					
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge					$k_{imax}$	4,6					
Flicker											
Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :					32°		"Worst Case" Netzimpanzwinkel				
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :					0,215						
Oberschwingungen											
Wirkleistung $P / P_n$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Ordnungszahl	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1 [%]	1 [%]	1[%]	1[%]	1[%]	1 [%]	
2	-	-	-	-	0,36	0,43	0,50	0,78	0,52	0,49	
3	-	-	-	-	9,02	7,44	6,31	6,38	6,03	4,67	
4	-	-	-	-	0,14	0,16	0,12	0,11	0,07	0,12	
5	-	-	-	-	7,41	6,82	6,05	5,28	4,68	4,40	
6	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	
7	-	-	-	-	5,01	4,56	4,06	3,64	3,25	2,91	
8	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
9	-	-	-	-	2,76	2,55	2,25	2,00	1,82	1,65	
10	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
11	-	-	-	-	1,45	1,37	1,17	1,06	0,97	0,87	
12	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
13	-	-	-	-	1,46	1,38	1,22	1,06	0,93	0,85	
14	-	-	-	-	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	
15	-	-	-	-	1,79	1,61	1,46	1,30	1,17	1,05	
16	-	-	-	-	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	
17	-	-	-	-	1,78	1,63	1,46	1,30	1,16	1,05	
18	-	-	-	-	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
19	-	-	-	-	1,37	1,26	1,12	0,99	0,90	0,81	
20	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
21	-	-	-	-	0,97	0,91	0,81	0,73	0,64	0,58	
22	-	-	-	-	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	
23	-	-	-	-	0,77	0,71	0,65	0,58	0,51	0,45	
24	-	-	-	-	0,07	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02	
25	-	-	-	-	0,71	0,65	0,60	0,53	0,47	0,43	
26	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	

### F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

27	-	-	-	-	0,69	0,64	0,57	0,51	0,47	0,43
28	-	-	-	-	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
29	-	-	-	-	0,59	0,54	0,47	0,43	0,40	0,36
30	-	-	-	-	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
31	-	-	-	-	0,44	0,39	0,33	0,30	0,30	0,26
32	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
33	-	-	-	-	0,24	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15
34	-	-	-	-	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
35	-	-	-	-	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10
36	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
37	-	-	-	-	0,24	0,23	0,21	0,21	0,16	0,15
38	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
39	-	-	-	-	0,40	0,38	0,37	0,32	0,26	0,24
40	-	-	-	-	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

#### Zwischenharmonische

Wirkleistung P / Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz (Hz)	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]
75	-	-	-	-	0,48	0,44	0,43	0,39	0,43	0,49
125	-	-	-	-	1,17	1,23	1,37	1,23	1,25	1,28
175	-	-	-	-	0,11	0,11	0,13	0,11	0,03	0,08
225	-	-	-	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
275	-	-	-	-	0,43	0,34	0,36	0,32	0,32	0,25
325	-	-	-	-	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
375	-	-	-	-	0,31	0,24	0,21	0,28	0,17	0,18
425	-	-	-	-	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
475	-	-	-	-	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,09
525	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
575	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
625	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
675	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,09
725	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
775	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
825	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
875	-	-	-	-	0,02	0,01	0,12	0,01	0,01	0,02
925	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
975	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
1025	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1075	-	-	-	-	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
1125	-	-	-	-	0,05	0,07	0,07	0,05	0,03	0,02
1175	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,04	0,14	0,17
1225	-	-	-	-	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
1275	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
1325	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	-	-	-	-	0,06	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	-	-	-	-	0,07	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	-	-	-	-	0,01	0,01	0,05	0,01	0,01	0,01
1625	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	-	-	-	-	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00
1725	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	-	-	-	-	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
1825	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	-	-	-	-	0,01	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00
1925	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	0,00

#### Höhere Frequenzen

Wirkleistung P / Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz (kHz)	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]	1[%]
2,1	-	-	-	-	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004

### F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

2,3	-	-	-	-	0,005	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004
2,5	-	-	-	-	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004
2,7	-	-	-	-	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003
2,9	-	-	-	-	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003
3,1	-	-	-	-	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003
3,3	-	-	-	-	0,004	0,004	0,004	0,003	0,002	0,002
3,5	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
3,7	-	-	-	-	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002
3,9	-	-	-	-	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
4,1	-	-	-	-	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
4,3	-	-	-	-	0,004	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
4,5	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
4,7	-	-	-	-	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002
4,9	-	-	-	-	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002
5,1	-	-	-	-	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003
5,3	-	-	-	-	0,003	0,003	0,001	0,003	0,002	0,001
5,5	-	-	-	-	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
5,7	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
5,9	-	-	-	-	0,008	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
6,1	-	-	-	-	0,002	0,004	0,002	0,001	0,001	0,001
6,3	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
6,5	-	-	-	-	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002
6,7	-	-	-	-	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
6,9	-	-	-	-	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001
7,1	-	-	-	-	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
7,3	-	-	-	-	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
7,5	-	-	-	-	0,004	0,004	0,002	0,001	0,003	0,002
7,7	-	-	-	-	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
7,9	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001
8,1	-	-	-	-	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
8,3	-	-	-	-	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002
8,5	-	-	-	-	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001
8,7	-	-	-	-	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
8,9	-	-	-	-	0,003	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002