



Einheitszertifikat		Nr.: 21-163-02
Hersteller / Antragsteller	Victron Energy B.V. De Paal 35, 1351 JG Almere, Netherlands	
Typ Erzeugungseinheit	Easysolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70GX Easysolar-II 24/3000/70-32 MPPT 250/70GX Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX	
<input type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input checked="" type="checkbox"/> Batteriespeichersystem mit PV-Eingang
Bemessungswerte	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	Siehe Anhang 1
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	Siehe Anhang 1
	Bemessungsspannung	Siehe Anhang 1
Bemessungswerte	Bemessungsstrom (AC) I_r	Siehe Anhang 1
Bemessungswerte	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k''	Siehe Anhang 1
Netzanschlussregel	SOP-9-1_15 GCC Certification Program, 09/21 <u>Auf Basis von:</u> VDE-AR-N 4105:2018-11 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.	
Prüfanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 Netzintegration von Erzeugungsanlagen- Niederspannung- Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht	20PP183-05_1 vom 26.10.2023	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheiten erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11.		

Kaufbeuren, 18.04.2024

Kiwa Primara GmbH
 Gewerbestraße 28 - 32
 87600 Kaufbeuren
 Germany
 Tel. +49 8341 99726-0
 primara@kiwa.com
 www.kiwa.de



Tanja Rottach
 Certification Engineer



Dieses Einheitszertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden



Anhang 1 Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller	Victron Energy B.V. De Paal 35, 1351 JG Almere, Netherlands		
Typ Erzeugungseinheit	Easysolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70GX	Easysolar-II 24/3000/70-32 MPPT 250/70GX	Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX
max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	2,40 kW**	2,47 kW*	4,20 kW**
Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	2,43 kVA**	3,0 kVA*	4,39 kVA**
Bemessungsspannung	230V, 50Hz, 1Ph+N+PE		
Bemessungsstrom (AC) I_r	11 A		19 A
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{k''}$	32 A		50 A

* laut Herstellerangaben

** messtechnisch ermittelter Wert

Die EZE ist ein Batteriespeichersystem mit bi-direktionalem Wechselrichter und EMV Filter am AC-Ausgang. Die Geräte enthalten eine galvanische Trennung mittels Transformator zwischen Batterieseite und Netzseite. Die interne Netzüberwachung sowie zwei Relais in Serie garantieren eine fehlersichere Abschaltung.

Es können mehrere einphasige Wechselrichter verwendet werden, um ein dreiphasiges System aufzubauen. Die Wechselrichter müssen gleichmäßig auf alle Phasen verteilt sein. Alle Wechselrichter nutzen dieselbe Batterie. Alle Wechselrichter kommunizieren miteinander.

Ansonsten darf die maximale Anschlussleistung von 13,8 kVA (max. 4,6 kVA pro Phase) nicht überschritten werden.

Das EZE hat keine aktive Wirkleistungsreduzierung und ist daher auf Erzeugungsanlagen von $P_{A_{max}}$ 100kW limitiert

Die vereinbarte Anschlusswirkleistung für Einspeisung $P_{AV,E}$ wird von der EZE nicht überwacht.

Die EZE haben eine Limitierung in der dynamischen Netzstützung. Wenn die EZE Spannungen $U_n < 80\%$ und $U_n > 115\%$ detektieren schaltet die EZE sofort in einen „FRT/USV“ Modus um. In diesem Modus speist die EZE keinen Strom mehr ins Netz ein, aber versorgt das angeschlossene Inselnetz der Kundenanlage.



Anhang 2

Nr.: 20PP183-05_1

E.5 Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Anlagenhersteller:	Victron Energy B.V. De Paal 35, 1351 JG Almere, Netherlands			
Herstellerangaben:	Anlagenart (BHKW, PV-WR...)	Batteriespeichersystem mit PV-Eingang		
		Easysolar-II 48/3000/35- 32 MPPT 250/70GX	Easysolar-II 24/3000/70- 32 MPPT 250/70GX	Easysolar-II 48/5000/70- 50 MPPT 250/100GX
	Wirkleistung P_n	2,47 kW	2,47 kW	4,4 kW
	Scheinleistung S_n	2,5 kVA	2,5 kVA	4,5 kVA
	Bemessungsspannung	230V, 50Hz, 1Ph+N+PE		
Messzeitraum	2019-05-03 bis 2019-07-08 2020-09-02 bis 2020-09-16 2021-02-15 2021-05-19			
Schnelle Spannungsänderungen:				
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)		$k_i = 0,213$		
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen		$k_i = -$		
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)		$k_i = 0,164$		
Ausschalten bei Bemessungsleistung		$k_i = 0,000$		
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge		$k_{i\max} = 0,213$		
Flicker				
Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ : (Easysolar-II 48/3000/35/32 MPPT 250/70GX)	2,912	5,487	8,267	9,983
Anlagenflickerbeiwert c_ψ : (Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX)	0,863	1,315	1,912	2,370
$S_{kfl}/S_n=50$				



Oberschwingungen Easysolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,16	0,26	0,41	0,57	0,62	0,69	0,73	0,70	0,68	0,61
3	0,48	0,72	1,48	1,92	2,02	2,11	2,34	2,32	2,25	2,22
4	0,05	0,05	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22
5	0,49	0,54	0,51	0,39	0,27	0,44	0,33	0,36	0,39	0,42
6	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
7	0,30	0,55	0,40	0,27	0,25	0,22	0,23	0,23	0,22	0,22
8	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04
9	0,37	0,32	0,34	0,28	0,29	0,30	0,26	0,24	0,24	0,26
10	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	0,33	0,12	0,25	0,26	0,16	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15
12	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
13	0,15	0,04	0,09	0,11	0,13	0,14	0,14	0,17	0,21	0,22
14	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01
15	0,10	0,04	0,06	0,06	0,11	0,15	0,19	0,20	0,21	0,21
16	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
17	0,08	0,08	0,05	0,09	0,09	0,09	0,11	0,13	0,14	0,14
18	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
19	0,11	0,09	0,05	0,09	0,08	0,08	0,09	0,10	0,13	0,13
20	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
21	0,11	0,07	0,05	0,04	0,05	0,08	0,11	0,13	0,15	0,16
22	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
23	0,10	0,09	0,05	0,04	0,02	0,06	0,09	0,11	0,14	0,15
24	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
25	0,05	0,06	0,03	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,07	0,07	0,04	0,05	0,02	0,03	0,06	0,09	0,11	0,12
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
29	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
30	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
31	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,07
32	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
33	0,07	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03	0,05	0,08	0,11	0,12
34	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
35	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,02	0,04	0,07	0,09	0,10
36	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
37	0,09	0,13	0,12	0,11	0,11	0,06	0,03	0,07	0,09	0,09
38	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
39	0,21	0,23	0,23	0,19	0,18	0,14	0,09	0,10	0,13	0,13
40	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02



Zwischenharmonische Easysolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,33	0,35	0,40	0,45	0,53	0,61	0,59	0,57	0,55	0,54
125	0,11	0,11	0,13	0,12	0,12	0,15	0,12	0,14	0,14	0,14
175	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
225	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
275	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
325	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04
375	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
425	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
475	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
525	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
575	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
625	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
675	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
925	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
975	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1025	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1075	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1125	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1175	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1725	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
1775	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1825	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
1875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02



Höhere Frequenzen Easysolar-II 48/3000/35-32 MPPT 250/70GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,26	0,27	0,28	0,24	0,28	0,25	0,19	0,14	0,17	0,19
2,3	0,46	0,47	0,48	0,44	0,38	0,33	0,24	0,19	0,23	0,29
2,5	0,47	0,37	0,36	0,35	0,34	0,30	0,23	0,24	0,28	0,28
2,7	0,25	0,26	0,24	0,19	0,15	0,15	0,12	0,10	0,11	0,12
2,9	0,22	0,19	0,20	0,22	0,20	0,19	0,19	0,17	0,17	0,17
3,1	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13
3,3	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04
3,5	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04
3,7	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3,9	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
4,1	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4,3	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,5	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,3	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01



Oberschwingungen Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,35	0,33	0,30	0,35	0,35	0,34	0,33	0,34	0,34	0,32
3	0,49	1,21	1,49	1,67	1,71	1,74	1,74	1,68	1,67	1,82
4	0,28	0,29	0,27	0,31	0,31	0,31	0,29	0,31	0,33	0,26
5	0,07	0,45	0,53	0,68	0,73	0,79	0,90	1,11	1,30	1,57
6	0,19	0,21	0,20	0,23	0,23	0,23	0,22	0,23	0,24	0,17
7	0,14	0,22	0,38	0,43	0,49	0,51	0,48	0,51	0,55	0,71
8	0,13	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,17	0,12
9	0,11	0,03	0,20	0,31	0,32	0,37	0,38	0,38	0,37	0,45
10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,08
11	0,08	0,15	0,08	0,07	0,16	0,19	0,21	0,25	0,27	0,35
12	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,05
13	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,12	0,16	0,19	0,23	0,31
14	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,03
15	0,08	0,09	0,03	0,04	0,09	0,10	0,11	0,14	0,16	0,20
16	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02
17	0,07	0,07	0,09	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,08
18	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
19	0,06	0,06	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,04	0,05	0,05	0,03	0,01	0,03	0,05	0,07	0,07	0,08
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,05	0,06	0,07	0,04	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
39	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02



Zwischenharmonische Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,07	0,10	0,11	0,16	0,16	0,16	0,16	0,13	0,13	0,14
125	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
175	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
225	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
275	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04
325	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04
425	0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19
475	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03
525	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19
575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
625	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
675	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07
775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
925	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
1075	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
1775	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01



Höhere Frequenzen Easysolar-II 48/5000/70-50 MPPT 250/100GX										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05
2,3	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07
2,5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,07
2,7	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03
2,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
3,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
3,5	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
3,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02