

# Certificate of Conformity

Reingetragene Nr.:  
Registered No.:

**COC PVP05042/21E-01**

Aktenzeichen  
File reference

PVP05042/21E-06

Testbericht Nr.  
Test report No.

TRPVP05042/21E/06

Ausstellungsdatum  
Date of issue

2021-08-16

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, dass die Muster des/der folgenden Produkte(s) zum Zeitpunkt der Durchführung der Prüfungen die wesentlichen Anforderungen der genannten Spezifikationen erfüllen:

*On the basis of the tests undertaken, the samples of the below product(s) have been found to comply with the essential requirements of the referenced specifications at the time the tests were carried out:*

**Antragsteller:** **FOXESS CO., LTD.**  
**Applicant:** Room A203, Building C, No 205, Binghai Six Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang Province

**Hersteller:** **FOXESS CO., LTD.**  
**Manufacturer:** Room A203, Building C, No 205, Binghai Six Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang Province

**Fertigungsstätte:** **FOXESS CO., LTD.**  
**Factory:** Room A203, Building C, No 205, Binghai Six Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang Province

**Produkt:** Speicher-Wechselrichter  
**Product:** Storage Inverter

**Typenbezeichnung:** AIO-H3-10.0, AIO-H3-8.0, AIO-H3-6.0, AIO-H3-5.0, AIO-AC3-5.0  
**Type designation:**

**Zertifizierungsgrundlage(n):** BOS-P-01 Rev. 00  
**Certification fundamental(s):**

**Norm(en):** DIN VDE V 0124-100:2020-06  
**Standard(s):** VDE-AR-N 4105:2018

Detaillierte Informationen finden Sie im Testbericht.  
*See test report for detailed information.*



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
Member of TÜV NORD Group  
Tel: +86-571-85386989  
Fax: +86-571-85386986  
www.tuv-nord.com/cn  
P.R. China

Dieses Dokument basiert auf der Auswertung der Proben der oben genannten Produkte. Sie stellt keine Bewertung der Massenproduktion des/der Produkte(s) dar und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV NORD-Zeichens. Der Inhaber dieses Dokuments darf es in Verbindung mit dem/den zugehörigen Prüfbericht(en) verwenden.

*This document is based on the evaluation of the samples of the above mentioned product(s). It does not imply an assessment of the mass-production of the product(s), and it does not permit the use of a TÜV NORD mark. The holder of this document may use it in connection with the related test report(s).*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Kumpfmayer".

Renewable Energy

E.4 Einheitenzertifikat E.4 Unit certificate						
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	<b>FOXESS CO., LTD.</b> Room A203, Building C, No 205, Binghai Six Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang Province					
<b>Typ</b> <b>Erzeugungseinheit:</b> <i>Power generation unit type:</i>	AIO-H3-10.0, AIO-H3-8.0, AIO-H3-6.0, AIO-H3-5.0, AIO-AC3-5.0					
	<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i> <input type="checkbox"/> Asynchronengenerator <i>Asynchronous generator</i> <input type="checkbox"/> Synchronengenerator <i>Synchronous generator</i> <input type="checkbox"/> Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i> <input type="checkbox"/> Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i> <input type="checkbox"/> andere: _____ <i>Other: _____</i>					
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Assessment values:</i>	<i>Model:</i> <i>Modell:</i>	AIO-H3-10.0	AIO-H3-8.0	AIO-H3-6.0	AIO-H3-5.0	AIO-AC3-5.0
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	10000W	8000W	6000W	5000W	5000W
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	11000VA	8800VA	6600VA	5500VA	5500VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	400/230V, 380/220V 3L/N/PE				
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values:</i>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	15.9A	12.7A	9.5A	7.9A	7.9A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom:	150A				



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
Member of TÜV NORD Group  
Tel: +86-571-85386989  
Fax: +86-571-85386986  
www.tuv-nord.com/cn  
P.R. China



	<i>Initial short-circuit AC current:</i>	
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule:</i>	VDE-AR-N 4105:2018 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" VDE-AR-N 4105:2018 "Generators connected to the low-voltage distribution network"  Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit Anschluss an das Niederspannungsnetz. <i>Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network.</i>	
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement:</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung" DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Network integration of power generation systems - Low voltage"  Prüfanforderungen für Erzeugungseinheiten zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz <i>Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network</i>	
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report:</i>	TRPVP05042/21E/06 ausgestellt am 2021-08-13 TRPVP05042/21E/06 issued on 2021-08-13	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105. <i>The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.</i>  Dieser Anteilschein darf nicht auszugsweise verwendet werden. <i>This unit certificate shall not be used in extracts.</i>		



Renewable Energy



<b>E.5 Prüfbericht "Netzurückwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom &gt; 75 A</b> <i>E.5 Test report "Network interactions" for power generation units with an input current &gt; 75 A</i>						
<b>Systemhersteller:</b> <i>System manufacturer:</i>	<b>FOXESS CO., LTD.</b> Room A203, Building C, No 205, Binghai Six Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang Province					
<b>Herstellerangaben:</b> <i>Manufacturer indications:</i>	Anlagentyp (BHKW, PV-WR, ...): <i>System type (BHKW, PV-WR, ...):</i>	Speicher-Wechselrichter <i>Storage Inverter</i>				
	Model: <i>Modell:</i>	AIO-H3-10.0	AIO-H3-8.0	AIO-H3-6.0	AIO-H3-5.0	AIO-AC3-5.0
	Max. Wirkleistung $P_{Emax}$ : <i>Max. active power</i> $P_{Emax}$ :	10000W	8000W	6000W	5000W	5000W
	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	400/230V, 380/220V 3L/N/PE				
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measurement period:</i>	Von 2021-07-02 bis 2021-08-12 <i>From 2021-07-02 to 2021-08-12</i>					
<b>Schnelle Spannungsänderungen</b> <i>Rapid voltage changes</i>	AIO-H3-10.0	AIO-H3-8.0	AIO-H3-6.0	AIO-H3-5.0	AIO-AC3-5.0	
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.035$	$k_i = 0.028$	$k_i = 0.011$	$k_i = 0.012$	$k_i = 0.012$	
<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):</b> <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.070$	$k_i = 0.037$	$k_i = 0.036$	$k_i = 0.036$	$k_i = 0.036$	
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.061$	$k_i = 0.030$	$k_i = 0.031$	$k_i = 0.032$	$k_i = 0.032$	



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
Member of TÜV NORD Group  
Tel: +86-571-85386989  
Fax: +86-571-85386986  
www.tuv-nord.com/cn  
P.R. China

<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>		$K_{imax} =$ 0.070	$K_{imax} =$ 0.037	$K_{imax} =$ 0.036	$K_{imax} =$ 0.036	$K_{imax} =$ 0.036
<b>Flicker:</b> <i>Flicker:</i>	Netzimpedanzwinkel $\Psi_k$ <i>Network impedance angle <math>\Psi_k</math></i>	32°				
	Anlagenflickerbeiwert $c_\psi$ <i>Initial flicker factor <math>c_\psi</math></i>	0.209				



Renewable Energy

Oberschwingungen Harmonics AIO-H3-5.0&AIO-AC3-5.0											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung Order	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	6.155	11.433	22.075	32.110	41.875	52.907	62.376	72.510	82.279	92.127	102.059
2	0.508	0.457	0.312	0.306	0.331	0.499	0.538	0.535	0.432	0.511	0.485
3	1.080	3.343	2.872	2.279	1.751	1.536	1.370	1.315	1.409	1.502	1.609
4	0.582	0.660	0.527	0.439	0.443	0.554	0.554	0.550	0.548	0.588	0.609
5	1.181	0.510	1.336	1.401	1.164	0.929	0.693	0.579	0.566	0.568	0.610
6	0.100	0.220	0.128	0.166	0.168	0.254	0.270	0.270	0.262	0.245	0.228
7	0.544	0.224	0.329	0.729	0.727	0.626	0.515	0.432	0.426	0.413	0.375
8	0.362	0.249	0.204	0.255	0.304	0.423	0.433	0.457	0.488	0.459	0.446
9	0.515	0.291	0.350	0.242	0.481	0.507	0.484	0.447	0.407	0.423	0.404
10	0.261	0.184	0.166	0.219	0.230	0.353	0.357	0.388	0.429	0.419	0.415
11	0.416	0.213	0.432	0.392	0.225	0.350	0.446	0.476	0.491	0.447	0.465
12	0.062	0.101	0.123	0.087	0.094	0.185	0.174	0.191	0.215	0.216	0.216
13	0.320	0.175	0.270	0.341	0.228	0.226	0.306	0.358	0.355	0.352	0.327
14	0.131	0.170	0.112	0.084	0.068	0.101	0.137	0.118	0.114	0.121	0.121
15	0.254	0.144	0.165	0.273	0.262	0.168	0.215	0.289	0.348	0.369	0.351
16	0.115	0.154	0.086	0.097	0.107	0.154	0.131	0.130	0.126	0.134	0.135
17	0.225	0.124	0.188	0.189	0.267	0.204	0.212	0.289	0.336	0.363	0.399
18	0.048	0.104	0.089	0.096	0.137	0.202	0.199	0.179	0.186	0.185	0.187
19	0.152	0.120	0.139	0.134	0.173	0.154	0.133	0.187	0.224	0.259	0.275
20	0.138	0.167	0.172	0.139	0.151	0.254	0.275	0.276	0.281	0.266	0.271
21	0.106	0.124	0.118	0.198	0.188	0.212	0.167	0.174	0.201	0.227	0.251
22	0.107	0.142	0.138	0.112	0.097	0.177	0.209	0.228	0.237	0.222	0.228
23	0.101	0.126	0.124	0.165	0.121	0.153	0.167	0.163	0.214	0.241	0.273



Renewable Energy

 TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China



24	0.036	0.116	0.077	0.060	0.082	0.105	0.116	0.147	0.153	0.141	0.136
25	0.088	0.125	0.112	0.121	0.129	0.133	0.132	0.127	0.139	0.166	0.185
26	0.102	0.080	0.120	0.103	0.078	0.102	0.131	0.115	0.114	0.128	0.132
27	0.083	0.137	0.108	0.098	0.117	0.115	0.137	0.132	0.145	0.172	0.196
28	0.078	0.080	0.122	0.094	0.077	0.078	0.124	0.113	0.114	0.130	0.137
29	0.075	0.119	0.106	0.132	0.122	0.104	0.112	0.128	0.130	0.157	0.187
30	0.034	0.079	0.129	0.053	0.060	0.099	0.089	0.082	0.101	0.098	0.091
31	0.083	0.109	0.101	0.096	0.086	0.115	0.107	0.117	0.108	0.126	0.143
32	0.093	0.107	0.139	0.078	0.066	0.123	0.137	0.125	0.152	0.152	0.145
33	0.073	0.090	0.102	0.093	0.074	0.082	0.074	0.103	0.109	0.118	0.134
34	0.080	0.088	0.119	0.070	0.059	0.085	0.104	0.104	0.120	0.129	0.123
35	0.063	0.092	0.093	0.084	0.073	0.092	0.085	0.091	0.092	0.103	0.112
36	0.036	0.074	0.101	0.054	0.046	0.050	0.057	0.066	0.070	0.078	0.072
37	0.053	0.085	0.085	0.076	0.057	0.064	0.059	0.072	0.079	0.086	0.091
38	0.043	0.070	0.070	0.066	0.059	0.057	0.076	0.080	0.084	0.079	0.083
39	0.060	0.077	0.073	0.078	0.063	0.067	0.063	0.068	0.082	0.085	0.087
40	0.104	0.082	0.115	0.123	0.110	0.128	0.125	0.150	0.134	0.161	0.146

**Zwischenharmonische**  
**Inter-harmonics**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.487	0.702	0.475	0.469	0.188	0.130	0.139	0.161	0.126	0.260	0.204
125	0.109	0.434	0.178	0.161	0.132	0.112	0.115	0.123	0.113	0.132	0.131
175	0.092	0.429	0.138	0.110	0.098	0.106	0.112	0.116	0.110	0.124	0.167
225	0.067	0.349	0.116	0.103	0.098	0.105	0.112	0.117	0.109	0.121	0.119
275	0.068	0.329	0.101	0.090	0.087	0.103	0.111	0.114	0.108	0.113	0.156
325	0.051	0.328	0.090	0.088	0.089	0.105	0.111	0.117	0.108	0.109	0.107
375	0.054	0.327	0.087	0.084	0.083	0.102	0.110	0.113	0.108	0.113	0.109
425	0.053	0.311	0.090	0.090	0.091	0.109	0.112	0.122	0.110	0.112	0.130



Renewable Energy

475	0.049	0.301	0.087	0.080	0.081	0.101	0.109	0.113	0.107	0.109	0.106
525	0.049	0.275	0.090	0.085	0.087	0.105	0.110	0.118	0.109	0.109	0.106
575	0.046	0.262	0.088	0.081	0.082	0.101	0.110	0.114	0.107	0.111	0.105
625	0.047	0.240	0.080	0.083	0.083	0.102	0.110	0.114	0.108	0.109	0.107
675	0.054	0.231	0.081	0.083	0.082	0.100	0.109	0.113	0.108	0.110	0.106
725	0.046	0.214	0.080	0.085	0.087	0.102	0.117	0.114	0.106	0.106	0.105
775	0.059	0.213	0.080	0.077	0.078	0.096	0.105	0.109	0.105	0.107	0.103
825	0.044	0.192	0.085	0.084	0.088	0.103	0.106	0.116	0.106	0.107	0.103
875	0.052	0.195	0.086	0.075	0.077	0.094	0.102	0.106	0.102	0.105	0.101
925	0.044	0.181	0.085	0.084	0.085	0.098	0.103	0.111	0.103	0.103	0.101
975	0.043	0.178	0.090	0.078	0.080	0.094	0.102	0.105	0.101	0.104	0.102
1025	0.041	0.174	0.088	0.081	0.081	0.096	0.102	0.109	0.101	0.102	0.098
1075	0.050	0.164	0.091	0.079	0.077	0.088	0.097	0.102	0.110	0.099	0.098
1125	0.041	0.162	0.090	0.077	0.079	0.090	0.103	0.101	0.109	0.098	0.096
1175	0.053	0.161	0.097	0.082	0.077	0.086	0.093	0.097	0.118	0.097	0.095
1225	0.039	0.156	0.086	0.074	0.075	0.086	0.094	0.099	0.100	0.094	0.093
1275	0.071	0.154	0.097	0.092	0.087	0.085	0.091	0.102	0.094	0.097	0.095
1325	0.090	0.152	0.084	0.068	0.070	0.080	0.088	0.111	0.090	0.092	0.094
1375	0.050	0.140	0.095	0.092	0.087	0.082	0.088	0.112	0.087	0.091	0.089
1425	0.037	0.147	0.085	0.066	0.068	0.080	0.088	0.087	0.087	0.085	0.085
1475	0.055	0.132	0.096	0.080	0.107	0.078	0.109	0.082	0.079	0.082	0.081
1525	0.034	0.136	0.101	0.111	0.091	0.078	0.107	0.081	0.079	0.080	0.079
1575	0.038	0.125	0.088	0.093	0.100	0.086	0.089	0.100	0.075	0.078	0.081
1625	0.033	0.150	0.078	0.059	0.059	0.104	0.075	0.074	0.085	0.078	0.073
1675	0.048	0.114	0.085	0.070	0.067	0.084	0.072	0.072	0.070	0.072	0.071
1725	0.032	0.118	0.076	0.057	0.056	0.069	0.071	0.070	0.067	0.069	0.068
1775	0.036	0.108	0.074	0.055	0.054	0.065	0.068	0.066	0.063	0.065	0.064
1825	0.031	0.114	0.072	0.054	0.053	0.064	0.066	0.063	0.062	0.062	0.061
1875	0.034	0.103	0.073	0.056	0.054	0.061	0.062	0.061	0.059	0.060	0.059



Renewable Energy



1925	0.029	0.102	0.069	0.051	0.050	0.060	0.059	0.058	0.057	0.058	0.057
1975	0.033	0.095	0.072	0.052	0.054	0.060	0.059	0.060	0.058	0.059	0.057
<b>Höhere Frequenzen</b>											
<b>Higher frequencies</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	0.130	0.219	0.187	0.167	0.158	0.159	0.163	0.166	0.178	0.181	0.183
2.3	0.121	0.203	0.167	0.141	0.127	0.136	0.132	0.137	0.137	0.140	0.141
2.5	0.109	0.174	0.133	0.128	0.122	0.127	0.127	0.132	0.136	0.144	0.144
2.7	0.109	0.160	0.123	0.127	0.118	0.119	0.117	0.116	0.116	0.116	0.116
2.9	0.118	0.154	0.126	0.128	0.124	0.125	0.123	0.122	0.123	0.126	0.124
3.1	0.130	0.156	0.134	0.138	0.136	0.143	0.138	0.137	0.134	0.141	0.135
3.3	0.130	0.156	0.148	0.155	0.152	0.150	0.149	0.137	0.136	0.137	0.134
3.5	0.141	0.152	0.140	0.143	0.141	0.143	0.142	0.149	0.143	0.145	0.142
3.7	0.101	0.121	0.112	0.117	0.115	0.116	0.113	0.115	0.126	0.112	0.113
3.9	0.144	0.152	0.148	0.152	0.152	0.152	0.153	0.154	0.154	0.160	0.157
2.1	0.143	0.155	0.149	0.156	0.151	0.155	0.154	0.151	0.154	0.153	0.153
2.3	0.104	0.113	0.111	0.115	0.117	0.116	0.116	0.113	0.113	0.113	0.114
2.5	0.130	0.137	0.134	0.140	0.138	0.140	0.138	0.138	0.137	0.134	0.138
2.7	0.117	0.125	0.123	0.128	0.126	0.128	0.126	0.124	0.123	0.121	0.125
2.9	0.229	0.230	0.231	0.283	0.283	0.267	0.267	0.266	0.265	0.265	0.265
3.1	0.171	0.171	0.170	0.193	0.192	0.184	0.185	0.184	0.184	0.182	0.181
3.3	0.131	0.136	0.135	0.142	0.142	0.138	0.140	0.139	0.136	0.138	0.138
3.5	0.180	0.182	0.181	0.200	0.199	0.192	0.197	0.195	0.193	0.192	0.196
3.7	0.168	0.172	0.172	0.182	0.183	0.178	0.178	0.181	0.178	0.178	0.180
3.9	0.205	0.205	0.203	0.206	0.205	0.209	0.210	0.212	0.211	0.218	0.212
4.1	0.266	0.269	0.266	0.285	0.284	0.292	0.284	0.290	0.289	0.283	0.287
4.3	0.335	0.331	0.353	0.350	0.351	0.348	0.349	0.361	0.344	0.351	0.338
4.5	0.475	0.476	0.478	0.501	0.488	0.496	0.491	0.509	0.512	0.494	0.491



Renewable Energy



4.7	0.454	0.427	0.433	0.443	0.444	0.451	0.449	0.456	0.463	0.467	0.470
4.9	0.485	0.479	0.485	0.501	0.512	0.504	0.515	0.493	0.517	0.506	0.523
5.1	0.595	0.581	0.602	0.611	0.618	0.624	0.613	0.635	0.636	0.644	0.608
5.3	0.633	0.618	0.631	0.624	0.657	0.636	0.656	0.660	0.649	0.661	0.662
5.5	0.641	0.632	0.663	0.634	0.672	0.643	0.664	0.652	0.668	0.661	0.692
5,7	0.590	0.586	0.589	0.591	0.622	0.586	0.595	0.601	0.598	0.605	0.604
5.9	3.105	3.101	3.112	3.082	3.089	3.065	3.058	3.045	3.037	3.037	3.033
6.1	0.642	0.626	0.645	0.618	0.640	0.639	0.645	0.638	0.640	0.654	0.642
6.3	0.618	0.598	0.630	0.616	0.641	0.625	0.628	0.632	0.621	0.621	0.639
6.5	0.462	0.462	0.475	0.473	0.464	0.472	0.480	0.486	0.478	0.482	0.479
6.7	0.343	0.361	0.350	0.359	0.374	0.364	0.374	0.365	0.369	0.367	0.376
6.9	0.270	0.266	0.281	0.266	0.275	0.268	0.280	0.275	0.277	0.293	0.290
7.1	0.130	0.219	0.187	0.167	0.158	0.159	0.163	0.166	0.178	0.181	0.183
7.3	0.121	0.203	0.167	0.141	0.127	0.136	0.132	0.137	0.137	0.140	0.141
7.5	0.109	0.174	0.133	0.128	0.122	0.127	0.127	0.132	0.136	0.144	0.144
7.7	0.109	0.160	0.123	0.127	0.118	0.119	0.117	0.116	0.116	0.116	0.116
7.9	0.118	0.154	0.126	0.128	0.124	0.125	0.123	0.122	0.123	0.126	0.124
8.1	0.130	0.156	0.134	0.138	0.136	0.143	0.138	0.137	0.134	0.141	0.135
8.3	0.130	0.156	0.148	0.155	0.152	0.150	0.149	0.137	0.136	0.137	0.134
8.5	0.141	0.152	0.140	0.143	0.141	0.143	0.142	0.149	0.143	0.145	0.142
8.7	0.101	0.121	0.112	0.117	0.115	0.116	0.113	0.115	0.126	0.112	0.113
8.9	0.144	0.152	0.148	0.152	0.152	0.152	0.153	0.154	0.154	0.160	0.157

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 7.24A.

Note: The normalization current is 7.24A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

Oberschwingungen Harmonics AIO-H3-6.0											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung Order	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	5.129	11.495	21.723	31.668	41.809	51.980	61.852	71.980	81.279	91.758	101.735
2	0.424	0.358	0.265	0.273	0.332	0.448	0.302	0.297	0.272	0.272	0.267
3	0.900	2.955	2.112	1.615	1.250	1.142	1.127	1.195	1.340	1.438	1.555
4	0.485	0.519	0.406	0.364	0.380	0.461	0.420	0.427	0.452	0.474	0.490
5	0.985	0.356	1.143	1.065	0.750	0.577	0.490	0.476	0.471	0.508	0.540
6	0.083	0.174	0.129	0.146	0.145	0.225	0.129	0.103	0.097	0.096	0.096
7	0.454	0.155	0.476	0.639	0.503	0.429	0.372	0.357	0.309	0.303	0.341
8	0.302	0.169	0.181	0.243	0.268	0.361	0.334	0.317	0.292	0.293	0.299
9	0.429	0.369	0.254	0.342	0.419	0.403	0.379	0.340	0.335	0.321	0.299
10	0.217	0.121	0.164	0.192	0.226	0.297	0.226	0.221	0.200	0.201	0.210
11	0.346	0.191	0.382	0.160	0.282	0.372	0.406	0.397	0.361	0.382	0.373
12	0.052	0.094	0.094	0.076	0.107	0.145	0.124	0.115	0.104	0.103	0.104
13	0.267	0.108	0.283	0.252	0.178	0.255	0.308	0.317	0.282	0.268	0.283
14	0.109	0.141	0.090	0.057	0.065	0.115	0.083	0.083	0.075	0.079	0.077
15	0.212	0.136	0.166	0.246	0.123	0.179	0.252	0.289	0.301	0.280	0.273
16	0.096	0.122	0.076	0.088	0.099	0.109	0.095	0.095	0.089	0.093	0.092
17	0.187	0.097	0.150	0.216	0.166	0.177	0.240	0.304	0.308	0.327	0.315
18	0.040	0.094	0.065	0.104	0.136	0.166	0.106	0.097	0.092	0.096	0.089
19	0.127	0.115	0.126	0.135	0.129	0.111	0.163	0.196	0.208	0.240	0.232
20	0.115	0.152	0.127	0.120	0.162	0.229	0.175	0.149	0.151	0.141	0.150
21	0.088	0.104	0.137	0.141	0.172	0.139	0.153	0.181	0.198	0.216	0.233
22	0.089	0.121	0.105	0.087	0.110	0.174	0.130	0.125	0.110	0.117	0.120
23	0.084	0.124	0.101	0.108	0.129	0.139	0.142	0.185	0.218	0.235	0.251



Renewable Energy



24	0.030	0.089	0.057	0.066	0.063	0.097	0.083	0.082	0.077	0.083	0.082
25	0.073	0.102	0.099	0.118	0.106	0.110	0.113	0.128	0.149	0.167	0.170
26	0.085	0.067	0.106	0.066	0.064	0.109	0.084	0.099	0.108	0.107	0.102
27	0.069	0.121	0.089	0.086	0.093	0.114	0.129	0.136	0.162	0.181	0.181
28	0.065	0.056	0.092	0.068	0.054	0.103	0.081	0.094	0.097	0.106	0.102
29	0.063	0.110	0.105	0.095	0.083	0.094	0.114	0.127	0.156	0.185	0.202
30	0.029	0.076	0.082	0.046	0.071	0.074	0.069	0.065	0.065	0.075	0.075
31	0.069	0.103	0.086	0.073	0.089	0.089	0.097	0.105	0.115	0.135	0.148
32	0.078	0.102	0.100	0.065	0.078	0.114	0.082	0.079	0.068	0.073	0.070
33	0.061	0.086	0.082	0.067	0.067	0.062	0.093	0.090	0.099	0.122	0.134
34	0.066	0.089	0.084	0.053	0.052	0.086	0.069	0.068	0.064	0.065	0.070
35	0.053	0.086	0.082	0.063	0.078	0.070	0.087	0.088	0.093	0.116	0.133
36	0.030	0.057	0.073	0.041	0.036	0.048	0.052	0.054	0.052	0.061	0.062
37	0.044	0.067	0.070	0.059	0.055	0.049	0.066	0.070	0.074	0.086	0.101
38	0.036	0.058	0.063	0.054	0.040	0.064	0.062	0.068	0.060	0.073	0.075
39	0.050	0.067	0.059	0.055	0.052	0.052	0.061	0.066	0.065	0.079	0.090
40	0.087	0.086	0.101	0.094	0.101	0.104	0.093	0.089	0.100	0.091	0.118

**Zwischenharmonische****Inter-harmonics**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.406	0.470	0.392	0.392	0.153	0.116	0.260	0.270	0.240	0.236	0.239
125	0.091	0.208	0.136	0.130	0.120	0.096	0.168	0.176	0.149	0.148	0.147
175	0.077	0.186	0.096	0.092	0.094	0.093	0.441	0.522	0.130	0.125	0.128
225	0.056	0.162	0.084	0.087	0.092	0.093	0.155	0.151	0.112	0.107	0.109
275	0.057	0.151	0.075	0.078	0.086	0.092	0.405	0.487	0.089	0.087	0.089
325	0.043	0.140	0.070	0.072	0.083	0.093	0.107	0.109	0.097	0.095	0.090
375	0.045	0.133	0.072	0.074	0.081	0.092	0.106	0.102	0.090	0.087	0.103



Renewable Energy



425	0.044	0.143	0.068	0.069	0.080	0.094	0.106	0.116	0.104	0.106	0.086
475	0.041	0.141	0.071	0.068	0.078	0.091	0.111	0.108	0.099	0.096	0.110
525	0.041	0.127	0.068	0.067	0.079	0.092	0.111	0.112	0.103	0.109	0.096
575	0.038	0.120	0.070	0.067	0.077	0.091	0.113	0.097	0.102	0.084	0.121
625	0.039	0.122	0.068	0.070	0.082	0.092	0.113	0.099	0.088	0.112	0.085
675	0.045	0.120	0.069	0.069	0.078	0.091	0.098	0.104	0.118	0.089	0.148
725	0.039	0.117	0.074	0.073	0.091	0.098	0.127	0.099	0.090	0.129	0.085
775	0.049	0.115	0.064	0.070	0.076	0.088	0.107	0.111	0.136	0.086	0.099
825	0.037	0.118	0.068	0.069	0.085	0.089	0.114	0.119	0.094	0.106	0.085
875	0.043	0.121	0.066	0.067	0.073	0.085	0.107	0.114	0.090	0.082	0.172
925	0.037	0.121	0.067	0.065	0.076	0.086	0.157	0.097	0.087	0.152	0.093
975	0.036	0.124	0.069	0.066	0.071	0.085	0.100	0.128	0.171	0.090	0.127
1025	0.034	0.122	0.073	0.063	0.075	0.085	0.095	0.089	0.148	0.140	0.125
1075	0.042	0.124	0.065	0.064	0.072	0.081	0.090	0.092	0.089	0.120	0.097
1125	0.034	0.117	0.079	0.068	0.079	0.086	0.090	0.095	0.084	0.087	0.096
1175	0.045	0.127	0.061	0.063	0.068	0.077	0.085	0.103	0.078	0.079	0.131
1225	0.033	0.114	0.078	0.063	0.068	0.078	0.090	0.113	0.085	0.090	0.124
1275	0.059	0.129	0.063	0.066	0.110	0.076	0.083	0.113	0.089	0.091	0.096
1325	0.075	0.114	0.079	0.059	0.073	0.074	0.089	0.098	0.129	0.146	0.084
1375	0.042	0.115	0.060	0.065	0.065	0.073	0.082	0.084	0.123	0.107	0.085
1425	0.031	0.106	0.065	0.056	0.061	0.074	0.084	0.085	0.084	0.091	0.082
1475	0.046	0.125	0.056	0.065	0.059	0.091	0.077	0.078	0.080	0.075	0.119
1525	0.029	0.105	0.095	0.094	0.068	0.089	0.089	0.078	0.073	0.110	0.072
1575	0.031	0.103	0.067	0.071	0.060	0.074	0.073	0.083	0.101	0.070	0.070
1625	0.027	0.094	0.063	0.051	0.051	0.063	0.072	0.071	0.069	0.070	0.067
1675	0.040	0.097	0.054	0.053	0.049	0.060	0.069	0.069	0.066	0.065	0.080
1725	0.027	0.088	0.052	0.047	0.046	0.059	0.069	0.066	0.064	0.074	0.067
1775	0.030	0.091	0.050	0.046	0.044	0.057	0.066	0.067	0.069	0.061	0.061
1825	0.026	0.084	0.050	0.044	0.044	0.055	0.064	0.063	0.062	0.061	0.059



Renewable Energy

1875	0.029	0.083	0.048	0.043	0.042	0.051	0.067	0.067	0.064	0.065	0.065
1925	0.024	0.079	0.048	0.044	0.041	0.049	0.058	0.058	0.056	0.057	0.061
1975	0.027	0.090	0.048	0.043	0.041	0.049	0.061	0.057	0.055	0.056	0.056
<b>Höhere Frequenzen</b>											
<b>Higher frequencies</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	0.108	0.175	0.156	0.131	0.128	0.136	0.142	0.153	0.150	0.156	0.167
2.3	0.101	0.166	0.136	0.109	0.108	0.110	0.118	0.126	0.123	0.129	0.133
2.5	0.091	0.144	0.108	0.102	0.100	0.106	0.116	0.122	0.124	0.124	0.129
2.7	0.091	0.130	0.105	0.100	0.097	0.097	0.104	0.103	0.105	0.106	0.112
2.9	0.098	0.130	0.105	0.104	0.101	0.102	0.117	0.121	0.124	0.120	0.118
3.1	0.108	0.134	0.113	0.116	0.114	0.115	0.121	0.124	0.123	0.122	0.123
3.3	0.108	0.136	0.125	0.128	0.119	0.124	0.118	0.120	0.117	0.116	0.118
3.5	0.118	0.125	0.116	0.119	0.124	0.118	0.116	0.116	0.114	0.114	0.115
3.7	0.084	0.105	0.095	0.096	0.098	0.094	0.095	0.098	0.095	0.096	0.096
3.9	0.120	0.127	0.124	0.125	0.126	0.127	0.128	0.133	0.131	0.135	0.141
2.1	0.119	0.129	0.126	0.127	0.128	0.128	0.422	0.421	0.423	0.422	0.420
2.3	0.087	0.103	0.097	0.096	0.097	0.097	0.099	0.102	0.100	0.099	0.099
2.5	0.108	0.121	0.117	0.115	0.116	0.115	0.118	0.116	0.114	0.116	0.114
2.7	0.097	0.111	0.104	0.105	0.107	0.105	0.112	0.120	0.120	0.117	0.117
2.9	0.191	0.230	0.227	0.232	0.232	0.222	0.413	0.423	0.418	0.418	0.414
3.1	0.143	0.157	0.158	0.157	0.157	0.154	0.175	0.178	0.177	0.182	0.180
3.3	0.109	0.119	0.117	0.116	0.117	0.117	0.130	0.129	0.128	0.128	0.126
3.5	0.150	0.164	0.165	0.164	0.164	0.164	0.179	0.183	0.178	0.181	0.178
3.7	0.140	0.152	0.154	0.151	0.151	0.148	0.173	0.173	0.170	0.174	0.171
3.9	0.171	0.176	0.175	0.177	0.176	0.175	0.213	0.216	0.217	0.216	0.213
4.1	0.222	0.229	0.237	0.236	0.242	0.236	0.292	0.300	0.305	0.303	0.300



Renewable Energy

 TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China



4.3	0.279	0.285	0.285	0.289	0.288	0.291	0.340	0.349	0.340	0.337	0.348
4.5	0.396	0.390	0.413	0.410	0.406	0.410	0.473	0.478	0.482	0.495	0.480
4.7	0.378	0.373	0.376	0.398	0.374	0.374	0.388	0.376	0.396	0.391	0.402
4.9	0.404	0.410	0.412	0.412	0.414	0.429	0.362	0.363	0.359	0.372	0.367
5.1	0.496	0.505	0.516	0.514	0.521	0.511	0.439	0.429	0.452	0.448	0.436
5.3	0.527	0.527	0.528	0.538	0.544	0.547	0.451	0.458	0.469	0.445	0.456
5.5	0.534	0.540	0.535	0.551	0.551	0.553	0.462	0.462	0.459	0.453	0.491
5.7	0.491	0.491	0.507	0.504	0.500	0.496	0.417	0.418	0.424	0.402	0.433
5.9	2.588	2.590	2.589	2.594	2.584	2.548	1.892	1.903	1.907	1.900	1.912
6.1	0.535	0.544	0.522	0.549	0.543	0.538	0.467	0.461	0.468	0.470	0.504
6.3	0.515	0.530	0.519	0.529	0.536	0.523	0.504	0.496	0.511	0.481	0.501
6.5	0.385	0.390	0.391	0.399	0.392	0.400	0.407	0.402	0.416	0.402	0.399
6.7	0.286	0.290	0.297	0.295	0.301	0.311	0.297	0.309	0.286	0.297	0.302
6.9	0.225	0.225	0.221	0.228	0.227	0.233	0.273	0.275	0.283	0.272	0.274
7.1	0.108	0.175	0.156	0.131	0.128	0.136	0.142	0.153	0.150	0.156	0.167
7.3	0.101	0.166	0.136	0.109	0.108	0.110	0.118	0.126	0.123	0.129	0.133
7.5	0.091	0.144	0.108	0.102	0.100	0.106	0.116	0.122	0.124	0.124	0.129
7.7	0.091	0.130	0.105	0.100	0.097	0.097	0.104	0.103	0.105	0.106	0.112
7.9	0.098	0.130	0.105	0.104	0.101	0.102	0.117	0.121	0.124	0.120	0.118
8.1	0.108	0.134	0.113	0.116	0.114	0.115	0.121	0.124	0.123	0.122	0.123
8.3	0.108	0.136	0.125	0.128	0.119	0.124	0.118	0.120	0.117	0.116	0.118
8.5	0.118	0.125	0.116	0.119	0.124	0.118	0.116	0.116	0.114	0.114	0.115
8.7	0.084	0.105	0.095	0.096	0.098	0.094	0.095	0.098	0.095	0.096	0.096
8.9	0.120	0.127	0.124	0.125	0.126	0.127	0.128	0.133	0.131	0.135	0.141

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 8.69A.

Note: The normalization current is 8.69A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China



Oberschwingungen Harmonics AIO-H3-8.0											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung Order	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	3.847	11.255	21.417	31.357	41.625	51.425	60.959	71.642	81.858	91.884	100.936
2	0.318	0.187	0.214	0.249	0.227	0.270	0.204	0.224	0.219	0.222	0.212
3	0.675	2.047	1.303	0.937	0.816	0.881	1.005	1.072	1.194	1.335	1.485
4	0.364	0.329	0.267	0.285	0.303	0.343	0.339	0.350	0.386	0.400	0.440
5	0.738	0.745	0.852	0.562	0.375	0.354	0.353	0.403	0.421	0.456	0.497
6	0.062	0.085	0.105	0.109	0.094	0.164	0.073	0.071	0.066	0.068	0.079
7	0.340	0.175	0.473	0.377	0.299	0.266	0.232	0.235	0.251	0.236	0.259
8	0.227	0.111	0.169	0.201	0.253	0.305	0.219	0.228	0.228	0.233	0.238
9	0.322	0.246	0.209	0.314	0.288	0.255	0.251	0.227	0.234	0.213	0.213
10	0.163	0.083	0.133	0.170	0.164	0.268	0.150	0.160	0.165	0.167	0.170
11	0.260	0.263	0.173	0.212	0.290	0.307	0.271	0.301	0.262	0.272	0.245
12	0.039	0.074	0.049	0.081	0.081	0.135	0.078	0.086	0.079	0.078	0.077
13	0.200	0.124	0.211	0.134	0.209	0.222	0.211	0.198	0.195	0.181	0.199
14	0.082	0.073	0.045	0.048	0.065	0.071	0.056	0.063	0.058	0.059	0.064
15	0.159	0.095	0.175	0.092	0.153	0.218	0.226	0.216	0.219	0.208	0.189
16	0.072	0.074	0.062	0.074	0.061	0.079	0.067	0.071	0.071	0.072	0.076
17	0.140	0.091	0.142	0.124	0.145	0.210	0.231	0.235	0.217	0.226	0.222
18	0.030	0.059	0.061	0.102	0.079	0.116	0.069	0.076	0.065	0.067	0.065
19	0.095	0.079	0.084	0.097	0.098	0.140	0.156	0.180	0.165	0.162	0.170
20	0.086	0.102	0.079	0.121	0.129	0.176	0.113	0.118	0.112	0.107	0.111
21	0.066	0.076	0.111	0.129	0.103	0.126	0.149	0.173	0.171	0.156	0.161
22	0.067	0.079	0.073	0.083	0.095	0.148	0.083	0.092	0.089	0.089	0.091
23	0.063	0.095	0.098	0.096	0.099	0.134	0.164	0.185	0.197	0.193	0.197



Renewable Energy

24	0.023	0.067	0.041	0.047	0.057	0.095	0.058	0.066	0.064	0.067	0.065
25	0.055	0.079	0.090	0.080	0.078	0.087	0.112	0.126	0.134	0.141	0.140
26	0.064	0.073	0.059	0.048	0.063	0.071	0.081	0.076	0.071	0.069	0.074
27	0.052	0.082	0.061	0.070	0.092	0.091	0.122	0.136	0.138	0.147	0.150
28	0.049	0.071	0.053	0.041	0.061	0.071	0.073	0.078	0.075	0.079	0.079
29	0.047	0.081	0.072	0.063	0.084	0.081	0.117	0.144	0.154	0.161	0.165
30	0.022	0.083	0.032	0.053	0.048	0.063	0.048	0.055	0.055	0.056	0.064
31	0.052	0.079	0.054	0.067	0.073	0.067	0.086	0.107	0.113	0.117	0.121
32	0.058	0.093	0.047	0.059	0.059	0.095	0.051	0.058	0.058	0.057	0.059
33	0.045	0.078	0.055	0.050	0.063	0.068	0.075	0.099	0.104	0.107	0.113
34	0.050	0.081	0.038	0.039	0.048	0.075	0.048	0.054	0.053	0.054	0.062
35	0.040	0.073	0.055	0.059	0.057	0.057	0.070	0.091	0.106	0.115	0.120
36	0.022	0.062	0.031	0.027	0.035	0.044	0.039	0.046	0.046	0.051	0.054
37	0.033	0.053	0.044	0.042	0.043	0.049	0.055	0.070	0.077	0.083	0.089
38	0.027	0.034	0.043	0.030	0.037	0.053	0.045	0.056	0.058	0.061	0.068
39	0.037	0.056	0.039	0.039	0.045	0.051	0.049	0.063	0.070	0.077	0.081
40	0.065	0.068	0.076	0.076	0.063	0.084	0.075	0.071	0.093	0.083	0.084

**Zwischenharmonische****Inter-harmonics**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.304	0.130	0.117	0.115	0.190	0.079	0.180	0.178	0.178	0.177	0.176
125	0.068	0.087	0.083	0.090	0.126	0.071	0.112	0.109	0.108	0.106	0.109
175	0.057	0.082	0.057	0.071	0.289	0.069	0.097	0.097	0.096	0.096	0.093
225	0.042	0.075	0.058	0.069	0.108	0.068	0.084	0.082	0.081	0.081	0.077
275	0.042	0.064	0.050	0.065	0.259	0.067	0.067	0.066	0.064	0.062	0.065
325	0.032	0.060	0.050	0.062	0.078	0.067	0.073	0.068	0.072	0.064	0.065
375	0.034	0.059	0.049	0.061	0.079	0.067	0.067	0.066	0.064	0.064	0.074



Renewable Energy



425	0.033	0.060	0.049	0.060	0.075	0.069	0.078	0.068	0.080	0.061	0.072
475	0.031	0.061	0.048	0.059	0.084	0.067	0.074	0.070	0.071	0.068	0.073
525	0.031	0.060	0.048	0.059	0.080	0.068	0.077	0.074	0.076	0.069	0.086
575	0.029	0.059	0.047	0.058	0.078	0.067	0.077	0.070	0.064	0.062	0.059
625	0.029	0.057	0.048	0.061	0.073	0.068	0.066	0.063	0.064	0.061	0.101
675	0.034	0.059	0.049	0.059	0.074	0.067	0.089	0.075	0.069	0.070	0.066
725	0.029	0.057	0.049	0.069	0.069	0.066	0.068	0.063	0.069	0.059	0.063
775	0.037	0.067	0.046	0.057	0.067	0.066	0.102	0.080	0.072	0.059	0.070
825	0.028	0.058	0.047	0.064	0.067	0.066	0.071	0.065	0.074	0.060	0.118
875	0.032	0.062	0.045	0.055	0.071	0.064	0.068	0.064	0.061	0.072	0.060
925	0.028	0.059	0.048	0.057	0.066	0.064	0.065	0.064	0.072	0.062	0.068
975	0.027	0.066	0.046	0.053	0.071	0.063	0.128	0.097	0.077	0.061	0.060
1025	0.026	0.062	0.046	0.056	0.067	0.063	0.111	0.061	0.061	0.059	0.058
1075	0.031	0.069	0.048	0.054	0.066	0.068	0.067	0.064	0.060	0.059	0.056
1125	0.025	0.061	0.045	0.059	0.067	0.068	0.063	0.060	0.059	0.057	0.061
1175	0.033	0.069	0.048	0.051	0.062	0.074	0.059	0.059	0.057	0.056	0.056
1225	0.025	0.062	0.055	0.051	0.073	0.062	0.064	0.059	0.059	0.060	0.062
1275	0.044	0.076	0.078	0.082	0.076	0.059	0.067	0.062	0.059	0.058	0.059
1325	0.056	0.063	0.041	0.055	0.059	0.056	0.097	0.057	0.057	0.056	0.069
1375	0.031	0.062	0.053	0.049	0.060	0.055	0.092	0.057	0.055	0.056	0.071
1425	0.023	0.060	0.039	0.046	0.060	0.054	0.063	0.055	0.056	0.055	0.109
1475	0.034	0.063	0.043	0.044	0.058	0.050	0.060	0.055	0.053	0.067	0.076
1525	0.022	0.059	0.037	0.051	0.055	0.049	0.055	0.057	0.062	0.051	0.078
1575	0.024	0.061	0.056	0.045	0.054	0.047	0.076	0.074	0.059	0.051	0.077
1625	0.021	0.058	0.036	0.038	0.052	0.053	0.052	0.060	0.049	0.048	0.076
1675	0.030	0.061	0.041	0.037	0.051	0.043	0.049	0.057	0.047	0.052	0.055
1725	0.020	0.055	0.034	0.035	0.047	0.042	0.048	0.056	0.049	0.044	0.047
1775	0.023	0.055	0.033	0.033	0.046	0.039	0.052	0.051	0.046	0.046	0.044
1825	0.019	0.051	0.032	0.033	0.045	0.039	0.047	0.043	0.049	0.045	0.043



Renewable Energy



1875	0.021	0.052	0.033	0.032	0.048	0.037	0.048	0.047	0.052	0.045	0.058
1925	0.018	0.050	0.030	0.031	0.043	0.036	0.042	0.042	0.049	0.042	0.042
1975	0.020	0.050	0.031	0.031	0.042	0.036	0.041	0.042	0.050	0.042	0.042
<b>Höhere Frequenzen</b>											
<b>Higher frequencies</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	0.081	0.118	0.099	0.096	0.103	0.111	0.112	0.121	0.145	0.138	0.146
2.3	0.076	0.104	0.082	0.081	0.086	0.086	0.092	0.097	0.102	0.120	0.117
2.5	0.068	0.098	0.078	0.075	0.085	0.085	0.093	0.093	0.097	0.108	0.110
2.7	0.068	0.086	0.077	0.073	0.073	0.073	0.078	0.077	0.080	0.094	0.091
2.9	0.074	0.087	0.078	0.076	0.084	0.077	0.093	0.090	0.091	0.093	0.090
3.1	0.081	0.092	0.086	0.085	0.095	0.084	0.092	0.090	0.091	0.089	0.092
3.3	0.081	0.092	0.087	0.089	0.091	0.085	0.088	0.087	0.086	0.085	0.087
3.5	0.088	0.093	0.089	0.093	0.086	0.090	0.086	0.083	0.084	0.084	0.090
3.7	0.063	0.081	0.077	0.073	0.071	0.079	0.071	0.070	0.070	0.069	0.072
3.9	0.090	0.096	0.094	0.095	0.095	0.096	0.098	0.101	0.105	0.109	0.116
2.1	0.089	0.093	0.094	0.096	0.312	0.096	0.317	0.313	0.315	0.317	0.320
2.3	0.065	0.075	0.071	0.072	0.074	0.071	0.075	0.073	0.073	0.072	0.072
2.5	0.081	0.088	0.085	0.087	0.086	0.085	0.086	0.085	0.085	0.084	0.084
2.7	0.073	0.080	0.078	0.080	0.091	0.077	0.090	0.087	0.086	0.086	0.084
2.9	0.143	0.175	0.173	0.174	0.311	0.166	0.314	0.305	0.301	0.298	0.296
3.1	0.107	0.117	0.117	0.118	0.132	0.115	0.133	0.131	0.130	0.130	0.130
3.3	0.082	0.091	0.087	0.088	0.097	0.085	0.096	0.092	0.093	0.092	0.092
3.5	0.112	0.125	0.122	0.123	0.134	0.121	0.133	0.130	0.131	0.129	0.130
3.7	0.105	0.116	0.113	0.113	0.124	0.112	0.127	0.125	0.127	0.123	0.132
3.9	0.128	0.133	0.130	0.132	0.147	0.132	0.163	0.157	0.159	0.154	0.161
4.1	0.166	0.176	0.173	0.181	0.222	0.181	0.229	0.226	0.212	0.220	0.220



Renewable Energy

 TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China

4.3	0.210	0.218	0.214	0.216	0.263	0.215	0.255	0.250	0.244	0.250	0.260
4.5	0.297	0.310	0.306	0.304	0.354	0.320	0.361	0.359	0.353	0.367	0.376
4.7	0.284	0.290	0.297	0.280	0.267	0.289	0.297	0.288	0.289	0.299	0.303
4.9	0.303	0.317	0.309	0.311	0.262	0.323	0.269	0.272	0.269	0.278	0.276
5.1	0.372	0.385	0.393	0.391	0.315	0.397	0.339	0.320	0.328	0.327	0.334
5.3	0.395	0.403	0.407	0.408	0.327	0.406	0.352	0.331	0.332	0.330	0.338
5.5	0.401	0.405	0.399	0.413	0.341	0.418	0.344	0.347	0.348	0.351	0.349
5.7	0.368	0.367	0.379	0.375	0.304	0.374	0.318	0.313	0.308	0.311	0.324
5.9	1.941	1.939	1.945	1.938	1.371	1.898	1.430	1.369	1.373	1.384	1.420
6.1	0.401	0.407	0.397	0.408	0.350	0.400	0.351	0.346	0.345	0.351	0.336
6.3	0.386	0.389	0.394	0.402	0.360	0.388	0.383	0.372	0.362	0.372	0.364
6.5	0.289	0.293	0.299	0.294	0.295	0.299	0.312	0.296	0.291	0.287	0.294
6.7	0.215	0.225	0.217	0.226	0.223	0.230	0.214	0.224	0.222	0.222	0.234
6.9	0.169	0.170	0.174	0.171	0.203	0.173	0.212	0.200	0.195	0.199	0.199
7.1	0.081	0.118	0.099	0.096	0.103	0.111	0.112	0.121	0.145	0.138	0.146
7.3	0.076	0.104	0.082	0.081	0.086	0.086	0.092	0.097	0.102	0.120	0.117
7.5	0.068	0.098	0.078	0.075	0.085	0.085	0.093	0.093	0.097	0.108	0.110
7.7	0.068	0.086	0.077	0.073	0.073	0.073	0.078	0.077	0.080	0.094	0.091
7.9	0.074	0.087	0.078	0.076	0.084	0.077	0.093	0.090	0.091	0.093	0.090
8.1	0.081	0.092	0.086	0.085	0.095	0.084	0.092	0.090	0.091	0.089	0.092
8.3	0.081	0.092	0.087	0.089	0.091	0.085	0.088	0.087	0.086	0.085	0.087
8.5	0.088	0.093	0.089	0.093	0.086	0.090	0.086	0.083	0.084	0.084	0.090
8.7	0.063	0.081	0.077	0.073	0.071	0.079	0.071	0.070	0.070	0.069	0.072
8.9	0.090	0.096	0.094	0.095	0.095	0.096	0.098	0.101	0.105	0.109	0.116

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 11.59A.

Note: The normalization current is 11.59A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy



Oberschwingungen Harmonics AIO-H3-10.0											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung Order	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	4.824	11.275	20.927	30.825	40.764	51.136	61.042	70.907	80.666	90.538	101.556
2	0.199	0.216	0.247	0.270	0.209	0.183	0.167	0.248	0.170	0.182	0.166
3	0.600	1.639	0.981	0.684	0.689	0.798	0.909	1.060	1.193	1.334	1.583
4	0.253	0.274	0.233	0.274	0.256	0.280	0.303	0.347	0.357	0.381	0.429
5	0.585	0.619	0.635	0.361	0.276	0.290	0.313	0.350	0.394	0.435	0.497
6	0.046	0.057	0.106	0.127	0.130	0.113	0.099	0.083	0.081	0.070	0.076
7	0.271	0.159	0.382	0.262	0.207	0.190	0.200	0.202	0.209	0.204	0.234
8	0.132	0.111	0.162	0.201	0.230	0.208	0.204	0.205	0.193	0.195	0.226
9	0.244	0.256	0.217	0.247	0.205	0.200	0.180	0.181	0.173	0.154	0.163
10	0.100	0.092	0.136	0.168	0.205	0.199	0.196	0.190	0.184	0.179	0.191
11	0.204	0.215	0.104	0.217	0.243	0.231	0.215	0.212	0.188	0.192	0.165
12	0.036	0.070	0.066	0.085	0.107	0.105	0.100	0.089	0.078	0.070	0.067
13	0.151	0.121	0.149	0.149	0.179	0.165	0.170	0.148	0.157	0.131	0.136
14	0.045	0.059	0.043	0.067	0.062	0.066	0.061	0.048	0.050	0.049	0.049
15	0.119	0.118	0.142	0.103	0.173	0.172	0.160	0.169	0.153	0.159	0.145
16	0.042	0.049	0.061	0.069	0.067	0.070	0.070	0.056	0.063	0.060	0.063
17	0.107	0.098	0.134	0.100	0.165	0.196	0.179	0.181	0.162	0.162	0.147
18	0.028	0.046	0.081	0.098	0.094	0.093	0.088	0.077	0.065	0.056	0.053
19	0.074	0.071	0.081	0.066	0.112	0.134	0.141	0.126	0.135	0.121	0.126
20	0.055	0.087	0.087	0.131	0.136	0.132	0.131	0.126	0.120	0.109	0.119
21	0.052	0.068	0.082	0.082	0.106	0.122	0.136	0.130	0.127	0.136	0.128
22	0.045	0.062	0.060	0.099	0.114	0.113	0.114	0.104	0.098	0.091	0.094
23	0.043	0.077	0.064	0.085	0.096	0.133	0.147	0.153	0.144	0.149	0.145



Renewable Energy



24	0.018	0.042	0.039	0.056	0.077	0.070	0.069	0.064	0.057	0.054	0.054
25	0.033	0.060	0.068	0.057	0.070	0.091	0.105	0.114	0.109	0.112	0.112
26	0.036	0.071	0.037	0.066	0.053	0.055	0.055	0.055	0.051	0.055	0.053
27	0.029	0.059	0.053	0.064	0.072	0.097	0.109	0.115	0.116	0.110	0.102
28	0.028	0.072	0.043	0.062	0.054	0.058	0.062	0.064	0.060	0.067	0.067
29	0.034	0.065	0.052	0.054	0.065	0.094	0.111	0.119	0.123	0.120	0.115
30	0.016	0.075	0.036	0.048	0.050	0.046	0.047	0.047	0.045	0.047	0.043
31	0.030	0.057	0.037	0.050	0.053	0.073	0.088	0.093	0.094	0.099	0.084
32	0.038	0.078	0.036	0.066	0.072	0.069	0.072	0.068	0.067	0.065	0.068
33	0.027	0.056	0.036	0.036	0.054	0.068	0.082	0.088	0.093	0.092	0.085
34	0.033	0.068	0.029	0.051	0.056	0.060	0.060	0.058	0.056	0.053	0.057
35	0.027	0.054	0.040	0.037	0.046	0.058	0.073	0.084	0.088	0.098	0.108
36	0.018	0.060	0.028	0.031	0.035	0.036	0.039	0.042	0.042	0.042	0.044
37	0.019	0.045	0.035	0.030	0.040	0.045	0.057	0.065	0.067	0.072	0.076
38	0.020	0.045	0.035	0.039	0.041	0.034	0.047	0.049	0.048	0.067	0.068
39	0.023	0.041	0.035	0.029	0.041	0.044	0.055	0.063	0.066	0.071	0.074
40	0.053	0.056	0.057	0.064	0.067	0.088	0.078	0.097	0.109	0.107	0.141

**Zwischenharmonische****Inter-harmonics**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.141	0.106	0.113	0.056	0.091	0.121	0.108	0.081	0.079	0.070	0.105
125	0.066	0.068	0.062	0.053	0.059	0.069	0.064	0.058	0.055	0.052	0.076
175	0.057	0.064	0.054	0.052	0.063	0.111	0.175	0.055	0.050	0.049	0.055
225	0.042	0.051	0.050	0.054	0.057	0.060	0.063	0.052	0.050	0.048	0.054
275	0.045	0.046	0.045	0.053	0.059	0.102	0.163	0.049	0.047	0.047	0.051
325	0.039	0.042	0.044	0.054	0.049	0.050	0.048	0.046	0.047	0.047	0.049
375	0.039	0.040	0.043	0.052	0.050	0.052	0.048	0.046	0.047	0.048	0.048



Renewable Energy

425	0.037	0.039	0.043	0.053	0.055	0.054	0.047	0.046	0.047	0.047	0.047
475	0.034	0.038	0.042	0.051	0.048	0.052	0.048	0.046	0.045	0.047	0.045
525	0.034	0.037	0.044	0.051	0.050	0.050	0.047	0.047	0.047	0.048	0.047
575	0.030	0.037	0.042	0.050	0.049	0.051	0.047	0.046	0.045	0.047	0.045
625	0.030	0.036	0.044	0.050	0.050	0.051	0.050	0.050	0.050	0.048	0.046
675	0.033	0.038	0.044	0.049	0.049	0.050	0.046	0.046	0.046	0.048	0.047
725	0.028	0.036	0.042	0.053	0.049	0.063	0.061	0.054	0.055	0.048	0.049
775	0.036	0.051	0.046	0.049	0.048	0.064	0.077	0.045	0.045	0.046	0.046
825	0.027	0.047	0.042	0.051	0.049	0.069	0.066	0.050	0.051	0.048	0.050
875	0.037	0.047	0.044	0.047	0.050	0.052	0.048	0.044	0.044	0.046	0.044
925	0.035	0.038	0.040	0.050	0.053	0.048	0.045	0.046	0.045	0.047	0.049
975	0.027	0.041	0.041	0.047	0.051	0.049	0.046	0.049	0.045	0.047	0.045
1025	0.023	0.039	0.039	0.047	0.052	0.049	0.049	0.061	0.049	0.047	0.045
1075	0.029	0.042	0.040	0.045	0.059	0.056	0.046	0.061	0.045	0.047	0.045
1125	0.023	0.040	0.039	0.046	0.073	0.076	0.049	0.066	0.052	0.048	0.049
1175	0.028	0.045	0.044	0.043	0.053	0.067	0.057	0.063	0.049	0.049	0.045
1225	0.021	0.040	0.037	0.044	0.047	0.049	0.070	0.054	0.045	0.045	0.048
1275	0.027	0.040	0.039	0.042	0.048	0.053	0.072	0.057	0.057	0.054	0.049
1325	0.027	0.039	0.036	0.043	0.044	0.045	0.050	0.044	0.048	0.044	0.045
1375	0.021	0.040	0.040	0.040	0.042	0.056	0.053	0.058	0.063	0.057	0.046
1425	0.033	0.041	0.035	0.041	0.040	0.041	0.040	0.040	0.051	0.045	0.045
1475	0.021	0.041	0.040	0.038	0.045	0.045	0.044	0.042	0.056	0.045	0.047
1525	0.019	0.039	0.032	0.037	0.038	0.039	0.038	0.043	0.053	0.041	0.046
1575	0.019	0.038	0.034	0.036	0.038	0.059	0.055	0.063	0.074	0.072	0.048
1625	0.029	0.039	0.030	0.035	0.038	0.035	0.035	0.053	0.047	0.042	0.040
1675	0.019	0.037	0.043	0.033	0.035	0.036	0.037	0.055	0.053	0.050	0.048
1725	0.021	0.036	0.029	0.033	0.033	0.033	0.032	0.049	0.044	0.038	0.053
1775	0.017	0.035	0.031	0.031	0.032	0.032	0.031	0.042	0.041	0.036	0.049
1825	0.015	0.034	0.027	0.030	0.030	0.030	0.029	0.032	0.039	0.034	0.040



Renewable Energy

 TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China



1875	0.017	0.034	0.027	0.029	0.030	0.030	0.029	0.033	0.042	0.036	0.041
1925	0.016	0.032	0.026	0.028	0.028	0.028	0.028	0.029	0.038	0.033	0.035
1975	0.018	0.032	0.027	0.028	0.029	0.029	0.028	0.030	0.041	0.034	0.037
<b>Höhere Frequenzen</b>											
<b>Higher frequencies</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	0.060	0.099	0.079	0.083	0.089	0.092	0.103	0.115	0.130	0.143	0.153
2.3	0.051	0.088	0.066	0.062	0.067	0.069	0.075	0.082	0.086	0.104	0.099
2.5	0.048	0.071	0.059	0.062	0.066	0.065	0.069	0.076	0.078	0.094	0.095
2.7	0.047	0.058	0.055	0.050	0.052	0.053	0.055	0.059	0.061	0.072	0.072
2.9	0.054	0.059	0.057	0.056	0.056	0.060	0.058	0.061	0.062	0.065	0.072
3.1	0.062	0.064	0.064	0.062	0.066	0.070	0.065	0.070	0.070	0.067	0.071
3.3	0.065	0.069	0.067	0.066	0.066	0.070	0.067	0.069	0.071	0.065	0.067
3.5	0.065	0.070	0.071	0.068	0.071	0.068	0.065	0.069	0.066	0.069	0.071
3.7	0.039	0.047	0.044	0.047	0.045	0.045	0.043	0.050	0.045	0.050	0.053
3.9	0.071	0.071	0.069	0.072	0.074	0.078	0.081	0.088	0.091	0.098	0.110
2.1	0.069	0.072	0.071	0.072	0.075	0.077	0.080	0.081	0.087	0.094	0.102
2.3	0.039	0.042	0.042	0.042	0.040	0.037	0.038	0.037	0.037	0.039	0.043
2.5	0.035	0.039	0.036	0.041	0.039	0.035	0.038	0.035	0.035	0.036	0.039
2.7	0.034	0.038	0.038	0.039	0.038	0.036	0.036	0.036	0.035	0.037	0.038
2.9	0.037	0.040	0.039	0.041	0.039	0.038	0.039	0.038	0.038	0.040	0.040
3.1	0.036	0.041	0.040	0.041	0.041	0.040	0.039	0.039	0.038	0.039	0.039
3.3	0.041	0.046	0.043	0.044	0.044	0.042	0.043	0.045	0.042	0.046	0.046
3.5	0.047	0.048	0.047	0.051	0.050	0.048	0.049	0.052	0.049	0.055	0.052
3.7	0.055	0.063	0.060	0.059	0.062	0.057	0.060	0.060	0.056	0.063	0.055
3.9	0.091	0.094	0.093	0.096	0.100	0.101	0.104	0.106	0.108	0.115	0.118
4.1	0.111	0.114	0.113	0.117	0.121	0.118	0.126	0.122	0.126	0.132	0.134



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
Member of TÜV NORD Group  
Tel: +86-571-85386989  
Fax: +86-571-85386986  
www.tuv-nord.com/cn  
P.R. China



4.3	0.136	0.136	0.139	0.138	0.144	0.142	0.142	0.141	0.140	0.142	0.136
4.5	0.229	0.230	0.234	0.232	0.236	0.235	0.238	0.232	0.233	0.233	0.232
4.7	0.191	0.187	0.197	0.200	0.198	0.199	0.203	0.197	0.204	0.198	0.216
4.9	0.184	0.194	0.191	0.196	0.200	0.195	0.203	0.199	0.205	0.200	0.201
5.1	0.222	0.226	0.221	0.230	0.228	0.236	0.237	0.236	0.235	0.228	0.245
5.3	0.246	0.241	0.243	0.243	0.247	0.243	0.241	0.243	0.240	0.238	0.249
5.5	0.262	0.257	0.263	0.266	0.266	0.273	0.269	0.275	0.273	0.279	0.285
5.7	0.273	0.270	0.276	0.279	0.267	0.272	0.283	0.282	0.278	0.282	0.275
5.9	1.574	1.571	1.573	1.576	1.546	1.546	1.546	1.546	1.548	1.558	1.565
6.1	0.333	0.330	0.336	0.342	0.340	0.333	0.336	0.335	0.332	0.334	0.329
6.3	0.303	0.297	0.304	0.307	0.303	0.306	0.307	0.307	0.308	0.309	0.309
6.5	0.205	0.201	0.204	0.205	0.202	0.200	0.207	0.202	0.201	0.200	0.203
6.7	0.150	0.151	0.152	0.150	0.155	0.152	0.153	0.151	0.152	0.152	0.149
6.9	0.102	0.102	0.103	0.106	0.105	0.105	0.105	0.103	0.103	0.102	0.106
7.1	0.060	0.099	0.079	0.083	0.089	0.092	0.103	0.115	0.130	0.143	0.153
7.3	0.051	0.088	0.066	0.062	0.067	0.069	0.075	0.082	0.086	0.104	0.099
7.5	0.048	0.071	0.059	0.062	0.066	0.065	0.069	0.076	0.078	0.094	0.095
7.7	0.047	0.058	0.055	0.050	0.052	0.053	0.055	0.059	0.061	0.072	0.072
7.9	0.054	0.059	0.057	0.056	0.056	0.060	0.058	0.061	0.062	0.065	0.072
8.1	0.062	0.064	0.064	0.062	0.066	0.070	0.065	0.070	0.070	0.067	0.071
8.3	0.065	0.069	0.067	0.066	0.066	0.070	0.067	0.069	0.071	0.065	0.067
8.5	0.065	0.070	0.071	0.068	0.071	0.068	0.065	0.069	0.066	0.069	0.071
8.7	0.039	0.047	0.044	0.047	0.045	0.045	0.043	0.050	0.045	0.050	0.053
8.9	0.071	0.071	0.069	0.072	0.074	0.078	0.081	0.088	0.091	0.098	0.110

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 14.49A.

Note: The normalization current is 14.49A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.  
 Member of TÜV NORD Group  
 Tel: +86-571-85386989  
 Fax: +86-571-85386986  
 www.tuv-nord.com/cn  
 P.R. China