

# Certificate of Conformity

Reingetragene Nr.:  
Registered No.:

**COCPPV11043/22E-02**

Aktenzeichen  
File reference  
PVP11043/22E-02

Testbericht Nr.  
Test report No.  
TRPVP11043/22E/02

Ausstellungsdatum  
Date of issue  
2023-03-21

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 erfüllten:

*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:** **Hoymiles Power Electronics Inc.**  
**Applicant:** No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China

**Hersteller:** **Hoymiles Power Electronics Inc.**  
**Manufacturer:** No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China

**Fertigungsstätte:** **Hoymiles Power Electronics Inc.**  
**Factory:** No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China

**Produkt:** Hybrid-Wechselrichter & Wechselrichter mit Wechselstrom  
**Product:** HYBRID INVERTER & AC-COUPLED INVERTER

**Typenbezeichnung:** HYBRID INVERTER: HYS-3.0LV-EUG1, HYS-3.6LV-EUG1, HYS-4.6LV-EUG1, HYS-5.0LV-EUG1, HYS-6.0LV-EUG1;  
**Type designation:** AC-COUPLED INVERTER: HAS-3.0LV-EUG1, HAS-3.6LV-EUG1, HAS-4.6LV-EUG1, HAS-5.0LV-EUG1, HAS-6.0LV-EUG1;

**Zertifizierungsprogramm:** BOS-P-01 Rev. 00  
**Certification program:**

**Zertifizierungsgrundlage(n):** DIN VDE V 0124-100:2020-06  
**Certification fundamental(s):** VDE-AR-N 4105:2018  
Detaillierte Informationen finden Sie im Testbericht.  
*See test report for detailed information.*

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).*



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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

E.4 Einheitenzertifikat E.4 Unit certificate			
<b>Hersteller:</b> <b>Manufacturer:</b>	<b>Hoymiles Power Electronics Inc.</b> No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China		
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b> <b>Power generation unit type:</b>	HYBRID INVERTER: HYS-3.0LV-EUG1, HYS-3.6LV-EUG1, HYS-4.6LV-EUG1, HYS-5.0LV-EUG1, HYS-6.0LV-EUG1; AC-COUPLED INVERTER: HAS-3.0LV-EUG1, HAS-3.6LV-EUG1, HAS-4.6LV-EUG1, HAS-5.0LV-EUG1, HAS-6.0LV-EUG1		
	<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i> <input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i> <input type="checkbox"/> Synchrongenerator <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> <b>Assessment values:</b>	Modell: <i>Model:</i>	HYS-3.0LV-EUG1 HAS-3.0LV-EUG1	HYS-3.6LV-EUG1 HAS-3.6LV-EUG1
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	3000W	3680W
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	3000VA	3680VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V	
	Modell: <i>Model:</i>	HYS-4.6LV-EUG1 HAS-4.6LV-EUG1	HYS-5.0LV-EUG1 HAS-5.0LV-EUG1
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	4600W	5000W*



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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

	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : Max. apparent power $S_{E_{max}}$ :	4600VA	5000VA*
	Bemessungsspannung: Rated voltage:	230V	
	Modell: Model:	HYS-6.0LV-EUG1 HAS-6.0LV-EUG1	
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : Max. active power $P_{E_{max}}$ :	6000W*	
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : Max. apparent power $S_{E_{max}}$ :	6000VA*	
	Bemessungsspannung: Rated voltage:	230V	
	*Die netzgekoppelte Leistung übersteigt 4600 W nicht * The grid-connected power does not exceed 4600W		
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Modell: Model:	HYS-3.0LV-EUG1 HAS-3.0LV-EUG1	HYS-3.6LV-EUG1 HAS-3.6LV-EUG1
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	13.0A	16.0A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: Initial short-circuit AC current:	26.1A	32A
	Modell: Model:	HYS-4.6LV-EUG1 HAS-4.6LV-EUG1	HYS-5.0LV-EUG1 HAS-5.0LV-EUG1
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	20.0A	21.7A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: Initial short-circuit AC current:	32A	32A
	Modell: Model:	HYS-6.0LV-EUG1 HAS-6.0LV-EUG1	
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	26.0A	

	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	32A
<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. Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network.	
<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 Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network	
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report:</i>	TRPVP11043/22E/02 ausgestellt am 2023-03-21 TRPVP11043/22E/02 issued on 2023-03-21	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105. The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.  Dieser Anteilschein darf nicht auszugsweise verwendet werden. This unit certificate shall not be used in extracts.		



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

**E.5 Prüfbericht "Netzrückwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A**  
**E.5 Test report "Network interactions" for power generation units with an input current > 75 A**

<b>Systemhersteller:</b> <b>System manufacturer:</b>	<b>Hoymiles Power Electronics Inc.</b> No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China		
<b>Herstellerangaben:</b> <b>Manufacturer indications:</b>	Anlagentyp (BHKW, PV-WR, ...): <i>System type (BHKW, PV-WR, ...):</i>	Hybrid-Wechselrichter & Wechselrichter mit Wechselstrom HYBRID INVERTER & AC- COUPLED INVERTER	
	Modell: <i>Model:</i>	HYS-3.0LV- EUG1 HAS-3.0LV- EUG1	HYS-3.6LV- EUG1 HAS-3.6LV- EUG1
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	3000W	3680W
	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	230V	
	Modell: <i>Model:</i>	HYS-4.6LV- EUG1 HAS-4.6LV- EUG1	HYS-5.0LV- EUG1 HAS-5.0LV- EUG1
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	4600W	5000W*
	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	230V	
	Modell: <i>Model:</i>	HYS-6.0LV-EUG1 HAS-6.0LV-EUG1	
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	6000W*	
	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	230V	
	*Die netzgekoppelte Leistung übersteigt 4600 W nicht * The grid-connected power does not exceed 4600W		
<b>Messzeitraum:</b> <b>Measurement period:</b>	Von 2022-03-03 bis 2022-09-26 From 2022-03-03 to 2022-09-26		



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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>Schnelle Spannungsänderungen</b> <i>Rapid voltage changes</i>		
Modell: <i>Model:</i>	HYS-3.0LV- EUG1	HYS-3.6LV- EUG1
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.07$	$k_i = 0.08$
<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A	N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):</b> <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.09$	$k_i = 0.08$
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.07$	$k_i = 0.06$
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.09$	$K_{i\max} = 0.08$
Modell: <i>Model:</i>	HYS-4.6LV- EUG1	HYS-5.0LV- EUG1
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.09$	$k_i = 0.09$
<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A	N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):</b> <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.09$	$k_i = 0.08$
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.04$	$k_i = 0.04$
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.09$	$K_{i\max} = 0.09$
Modell: <i>Model:</i>	HYS-6.0LV-EUG1	
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.08$	



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
 PRODUCT  
 CNAS C183-P

Seite 6 von 32 / Page 6 of 32

 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

Version 1.3

<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>		N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):</b> <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>		$k_i = 0.07$
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <i>Disconnection at rated power:</i>		$k_i = 0.03$
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>		$k_i = 0.08$
<b>Flicker:</b> <i>Flicker:</i>	Netzimpedanzwinkel $\Psi_k$ <i>Network impedance angle</i> $\Psi_k$	32°
	Anlagenflickerbeiwert $c_\psi$ <i>Initial flicker factor <math>c_\psi</math></i>	0.374



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

Seite 7 von 32 / Page 7 of 32

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

Version 1.3

<b>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>HYS-3.0LV-EUG1</b>											
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 [%]
2	0.080	0.124	0.160	0.230	0.315	0.377	0.449	0.537	0.603	0.686	0.754
3	0.853	0.846	0.889	0.918	0.957	0.994	1.001	1.049	1.079	1.096	1.141
4	0.052	0.067	0.101	0.113	0.142	0.172	0.198	0.231	0.250	0.283	0.312
5	0.528	0.528	0.526	0.534	0.542	0.564	0.588	0.591	0.605	0.630	0.632
6	0.047	0.063	0.153	0.106	0.123	0.130	0.149	0.177	0.203	0.216	0.248
7	0.537	0.548	0.573	0.596	0.621	0.620	0.610	0.613	0.619	0.625	0.638
8	0.044	0.050	0.060	0.087	0.100	0.105	0.129	0.168	0.191	0.208	0.218
9	0.295	0.302	0.320	0.345	0.353	0.364	0.370	0.367	0.382	0.375	0.369
10	0.042	0.043	0.053	0.066	0.079	0.095	0.099	0.113	0.140	0.161	0.172
11	0.346	0.347	0.371	0.383	0.398	0.397	0.397	0.399	0.396	0.401	0.402
12	0.044	0.046	0.051	0.056	0.078	0.085	0.092	0.091	0.103	0.115	0.123
13	0.195	0.198	0.203	0.222	0.237	0.240	0.246	0.245	0.245	0.246	0.240
14	0.038	0.040	0.045	0.056	0.065	0.071	0.080	0.088	0.091	0.099	0.106
15	0.244	0.243	0.242	0.261	0.266	0.280	0.277	0.272	0.272	0.270	0.265
16	0.035	0.040	0.044	0.053	0.060	0.068	0.070	0.088	0.093	0.093	0.097
17	0.149	0.151	0.150	0.156	0.160	0.173	0.177	0.173	0.170	0.167	0.169
18	0.035	0.034	0.048	0.048	0.055	0.059	0.066	0.076	0.083	0.096	0.090
19	0.180	0.176	0.177	0.183	0.180	0.184	0.189	0.188	0.178	0.173	0.167
20	0.035	0.040	0.041	0.049	0.053	0.063	0.063	0.068	0.082	0.084	0.094
21	0.124	0.117	0.110	0.108	0.117	0.114	0.122	0.123	0.124	0.107	0.108
22	0.039	0.039	0.040	0.046	0.054	0.057	0.061	0.065	0.073	0.076	0.083
23	0.131	0.120	0.115	0.116	0.118	0.117	0.121	0.124	0.123	0.113	0.111
24	0.035	0.034	0.044	0.045	0.049	0.058	0.060	0.062	0.073	0.079	0.083
25	0.103	0.091	0.084	0.078	0.075	0.076	0.071	0.081	0.074	0.087	0.081



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

Seite 8 von 32 / Page 8 of 32

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

Version 1.3



26	0.035	0.035	0.042	0.041	0.049	0.052	0.060	0.061	0.073	0.069	0.076
27	0.093	0.083	0.065	0.065	0.057	0.062	0.068	0.078	0.078	0.078	0.080
28	0.036	0.036	0.038	0.039	0.044	0.051	0.054	0.060	0.076	0.075	0.077
29	0.068	0.055	0.042	0.047	0.044	0.049	0.062	0.067	0.073	0.069	0.071
30	0.031	0.031	0.041	0.041	0.046	0.056	0.053	0.060	0.068	0.069	0.072
31	0.046	0.041	0.034	0.039	0.044	0.052	0.058	0.059	0.065	0.066	0.063
32	0.037	0.036	0.044	0.042	0.043	0.050	0.055	0.059	0.064	0.077	0.073
33	0.043	0.042	0.045	0.046	0.056	0.065	0.060	0.066	0.067	0.071	0.072
34	0.035	0.036	0.040	0.041	0.046	0.049	0.056	0.054	0.071	0.061	0.077
35	0.037	0.044	0.056	0.067	0.073	0.072	0.071	0.069	0.074	0.058	0.059
36	0.040	0.036	0.040	0.043	0.053	0.047	0.055	0.057	0.068	0.074	0.072
37	0.039	0.046	0.051	0.061	0.063	0.068	0.063	0.063	0.063	0.064	0.067
38	0.041	0.042	0.045	0.045	0.048	0.051	0.056	0.061	0.070	0.069	0.072
39	0.049	0.053	0.064	0.072	0.067	0.071	0.073	0.067	0.069	0.066	0.061
40	0.062	0.064	0.062	0.065	0.072	0.069	0.066	0.068	0.073	0.081	0.081

**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	0.159	0.292	0.533	0.789	1.051	1.307	1.566	1.826	2.084	2.343	2.578
125	0.088	0.111	0.168	0.234	0.306	0.380	0.457	0.539	0.613	0.694	0.768
175	0.085	0.111	0.163	0.212	0.261	0.316	0.363	0.419	0.474	0.526	0.569
225	0.152	0.107	0.133	0.166	0.200	0.232	0.273	0.308	0.341	0.380	0.408
275	0.084	0.150	0.136	0.155	0.191	0.217	0.254	0.293	0.319	0.354	0.377
325	0.107	0.121	0.160	0.210	0.255	0.227	0.246	0.280	0.303	0.317	0.343
375	0.094	0.106	0.123	0.156	0.179	0.251	0.248	0.269	0.287	0.294	0.305
425	0.084	0.091	0.112	0.131	0.163	0.173	0.199	0.221	0.232	0.263	0.266
475	0.067	0.077	0.095	0.114	0.131	0.162	0.178	0.196	0.217	0.236	0.244
525	0.101	0.106	0.124	0.140	0.161	0.172	0.186	0.199	0.212	0.227	0.242



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

575	0.085	0.094	0.113	0.125	0.144	0.157	0.174	0.187	0.198	0.210	0.225
625	0.074	0.078	0.086	0.105	0.120	0.130	0.143	0.155	0.167	0.180	0.187
675	0.061	0.067	0.085	0.101	0.113	0.122	0.138	0.149	0.163	0.169	0.179
725	0.090	0.090	0.102	0.115	0.127	0.138	0.152	0.162	0.165	0.176	0.179
775	0.079	0.083	0.094	0.109	0.126	0.130	0.136	0.152	0.166	0.172	0.177
825	0.064	0.071	0.076	0.084	0.092	0.108	0.117	0.122	0.127	0.140	0.145
875	0.059	0.062	0.073	0.085	0.097	0.111	0.115	0.127	0.137	0.152	0.149
925	0.072	0.075	0.082	0.085	0.093	0.101	0.111	0.122	0.128	0.134	0.140
975	0.071	0.076	0.081	0.094	0.102	0.111	0.117	0.127	0.132	0.138	0.150
1025	0.057	0.052	0.061	0.065	0.071	0.082	0.088	0.098	0.105	0.111	0.111
1075	0.068	0.063	0.079	0.090	0.087	0.092	0.100	0.111	0.120	0.125	0.128
1125	0.061	0.054	0.055	0.059	0.071	0.074	0.083	0.088	0.098	0.105	0.111
1175	0.054	0.057	0.059	0.075	0.080	0.083	0.091	0.094	0.104	0.106	0.116
1225	0.048	0.042	0.050	0.057	0.065	0.070	0.077	0.084	0.087	0.096	0.099
1275	0.045	0.046	0.057	0.063	0.070	0.079	0.084	0.090	0.092	0.095	0.101
1325	0.044	0.042	0.050	0.054	0.062	0.070	0.086	0.073	0.085	0.087	0.097
1375	0.040	0.055	0.051	0.059	0.065	0.068	0.071	0.079	0.084	0.087	0.093
1425	0.040	0.043	0.047	0.054	0.062	0.068	0.075	0.077	0.077	0.087	0.089
1475	0.037	0.044	0.046	0.056	0.059	0.059	0.072	0.075	0.080	0.083	0.090
1525	0.041	0.042	0.048	0.056	0.054	0.064	0.066	0.073	0.074	0.081	0.089
1575	0.038	0.038	0.048	0.057	0.056	0.062	0.065	0.071	0.074	0.082	0.085
1625	0.040	0.042	0.044	0.049	0.058	0.060	0.063	0.073	0.076	0.081	0.087
1675	0.051	0.054	0.047	0.053	0.059	0.065	0.066	0.073	0.076	0.084	0.078
1725	0.040	0.041	0.045	0.053	0.052	0.060	0.062	0.063	0.067	0.073	0.076
1775	0.049	0.046	0.059	0.058	0.060	0.067	0.065	0.073	0.076	0.088	0.078
1825	0.041	0.041	0.043	0.050	0.051	0.055	0.066	0.069	0.065	0.075	0.080
1875	0.044	0.046	0.053	0.048	0.054	0.060	0.065	0.067	0.077	0.074	0.083
1925	0.046	0.050	0.050	0.056	0.056	0.056	0.062	0.070	0.066	0.074	0.073
1975	0.050	0.045	0.051	0.050	0.057	0.058	0.065	0.066	0.073	0.080	0.077



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 10 von 32 / Page 10 of 32

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

Version 1.3

<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	0.125	0.121	0.124	0.136	0.137	0.141	0.145	0.148	0.149	0.163	0.166
2.3	0.125	0.119	0.115	0.125	0.125	0.128	0.140	0.142	0.149	0.149	0.158
2.5	0.115	0.109	0.121	0.114	0.116	0.122	0.126	0.130	0.145	0.136	0.154
2.7	0.119	0.111	0.100	0.124	0.124	0.128	0.127	0.125	0.135	0.138	0.141
2.9	0.105	0.103	0.114	0.105	0.101	0.107	0.111	0.110	0.118	0.140	0.129
3.1	0.117	0.114	0.119	0.121	0.112	0.118	0.114	0.119	0.125	0.121	0.129
3.3	0.118	0.118	0.116	0.115	0.110	0.118	0.110	0.112	0.117	0.119	0.124
3.5	0.118	0.114	0.197	0.116	0.112	0.112	0.115	0.116	0.116	0.124	0.134
3.7	0.196	0.196	0.193	0.191	0.187	0.188	0.176	0.182	0.183	0.171	0.172
3.9	0.200	0.202	0.128	0.201	0.189	0.188	0.175	0.182	0.185	0.186	0.174
4.1	0.130	0.135	0.141	0.132	0.128	0.131	0.126	0.132	0.132	0.131	0.142
4.3	0.140	0.140	0.358	0.137	0.133	0.136	0.140	0.135	0.134	0.135	0.147
4.5	0.348	0.339	0.555	0.343	0.349	0.339	0.340	0.336	0.330	0.319	0.324
4.7	0.487	0.567	0.552	0.546	0.535	0.520	0.512	0.498	0.480	0.472	0.444
4.9	0.465	0.557	0.123	0.534	0.533	0.503	0.502	0.500	0.460	0.469	0.446
5.1	0.121	0.123	0.097	0.132	0.130	0.118	0.121	0.117	0.119	0.119	0.120
5.3	0.098	0.101	0.104	0.102	0.099	0.098	0.100	0.097	0.101	0.100	0.104
5.5	0.103	0.102	0.281	0.103	0.103	0.103	0.105	0.106	0.102	0.103	0.110
5.7	0.292	0.287	0.276	0.264	0.261	0.263	0.269	0.256	0.259	0.249	0.252
5.9	0.271	0.279	0.099	0.260	0.264	0.258	0.258	0.265	0.247	0.250	0.248
6.1	0.110	0.102	0.089	0.096	0.098	0.097	0.098	0.098	0.104	0.100	0.134
6.3	0.108	0.085	0.096	0.087	0.087	0.086	0.085	0.089	0.087	0.088	0.137
6.5	0.111	0.100	0.225	0.097	0.093	0.093	0.097	0.095	0.096	0.093	0.122
6.7	0.233	0.231	0.131	0.225	0.229	0.230	0.230	0.232	0.244	0.260	0.266
6.9	0.128	0.136	0.104	0.125	0.130	0.128	0.129	0.115	0.121	0.129	0.130



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

7.1	0.094	0.090	0.081	0.102	0.092	0.084	0.097	0.092	0.100	0.111	0.110
7.3	0.068	0.078	0.084	0.083	0.082	0.079	0.084	0.081	0.084	0.085	0.078
7.5	0.079	0.081	0.064	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	0.098	0.089	0.081
7.7	0.060	0.060	0.067	0.071	0.070	0.070	0.073	0.074	0.069	0.072	0.070
7.9	0.068	0.065	0.064	0.068	0.068	0.069	0.067	0.074	0.070	0.073	0.072
8.1	0.057	0.058	0.073	0.061	0.060	0.060	0.061	0.060	0.064	0.065	0.067
8.3	0.070	0.063	0.089	0.073	0.062	0.062	0.070	0.074	0.074	0.075	0.082
8.5	0.095	0.101	0.079	0.093	0.095	0.099	0.094	0.093	0.089	0.086	0.090
8.7	0.080	0.083	0.067	0.077	0.081	0.079	0.081	0.080	0.086	0.081	0.080
8.9	0.065	0.065	0.166	0.066	0.063	0.064	0.060	0.063	0.064	0.065	0.063

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 13.0A.

Note: The normalization current is 13.0A.



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 12 von 32 / Page 12 of 32

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

Version 1.3

Oberschwingungen <i>Harmonics</i> HYS-3.6LV-EUG1											
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 [%]
2	0.075	0.115	0.150	0.232	0.300	0.381	0.456	0.528	0.603	0.676	0.566
3	0.691	0.696	0.742	0.773	0.813	0.816	0.867	0.886	0.922	0.953	0.790
4	0.040	0.061	0.085	0.105	0.140	0.161	0.189	0.221	0.249	0.277	0.196
5	0.431	0.425	0.424	0.440	0.457	0.480	0.477	0.503	0.516	0.534	0.388
6	0.047	0.111	0.075	0.087	0.106	0.128	0.137	0.157	0.182	0.198	0.127
7	0.440	0.449	0.477	0.499	0.511	0.494	0.504	0.491	0.516	0.523	0.485
8	0.038	0.045	0.059	0.078	0.137	0.098	0.113	0.123	0.154	0.169	0.095
9	0.239	0.256	0.273	0.294	0.311	0.306	0.307	0.306	0.312	0.315	0.220
10	0.034	0.036	0.047	0.066	0.090	0.081	0.093	0.111	0.149	0.153	0.077
11	0.284	0.287	0.300	0.319	0.330	0.325	0.323	0.326	0.322	0.315	0.286
12	0.034	0.038	0.044	0.055	0.065	0.074	0.080	0.087	0.128	0.143	0.068
13	0.158	0.159	0.177	0.189	0.201	0.199	0.208	0.201	0.196	0.197	0.143
14	0.030	0.032	0.038	0.046	0.056	0.067	0.073	0.080	0.087	0.103	0.058
15	0.199	0.197	0.207	0.219	0.232	0.225	0.221	0.221	0.212	0.204	0.186
16	0.031	0.031	0.039	0.047	0.051	0.062	0.073	0.074	0.077	0.086	0.052
17	0.127	0.118	0.117	0.129	0.146	0.142	0.133	0.132	0.132	0.127	0.090
18	0.027	0.035	0.034	0.040	0.050	0.054	0.065	0.070	0.070	0.075	0.047
19	0.144	0.142	0.143	0.149	0.154	0.155	0.152	0.142	0.137	0.135	0.115
20	0.029	0.030	0.040	0.044	0.049	0.052	0.059	0.068	0.071	0.073	0.043
21	0.099	0.092	0.094	0.093	0.095	0.096	0.093	0.087	0.084	0.086	0.079
22	0.032	0.032	0.038	0.041	0.045	0.047	0.053	0.057	0.068	0.068	0.039
23	0.102	0.097	0.095	0.096	0.097	0.099	0.096	0.092	0.088	0.088	0.067
24	0.029	0.027	0.039	0.042	0.043	0.052	0.052	0.058	0.060	0.064	0.041
25	0.085	0.071	0.065	0.059	0.063	0.063	0.070	0.065	0.066	0.066	0.048



Renewable Energy



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

26	0.027	0.030	0.031	0.034	0.051	0.053	0.048	0.053	0.061	0.064	0.039
27	0.069	0.062	0.053	0.050	0.049	0.057	0.060	0.059	0.066	0.068	0.045
28	0.030	0.028	0.030	0.038	0.043	0.044	0.048	0.051	0.055	0.061	0.040
29	0.053	0.045	0.040	0.038	0.042	0.048	0.057	0.054	0.059	0.060	0.042
30	0.028	0.029	0.035	0.035	0.044	0.047	0.050	0.051	0.061	0.060	0.039
31	0.039	0.030	0.030	0.037	0.043	0.052	0.052	0.051	0.047	0.055	0.037
32	0.033	0.029	0.035	0.037	0.043	0.043	0.049	0.051	0.050	0.060	0.039
33	0.035	0.030	0.035	0.042	0.054	0.051	0.050	0.055	0.049	0.057	0.045
34	0.031	0.028	0.031	0.038	0.040	0.044	0.049	0.053	0.059	0.057	0.043
35	0.035	0.038	0.055	0.056	0.063	0.058	0.059	0.055	0.049	0.046	0.043
36	0.030	0.031	0.034	0.039	0.045	0.045	0.045	0.049	0.047	0.061	0.043
37	0.038	0.038	0.047	0.054	0.054	0.056	0.051	0.050	0.047	0.048	0.046
38	0.037	0.034	0.037	0.040	0.042	0.051	0.044	0.053	0.050	0.054	0.049
39	0.039	0.051	0.053	0.057	0.064	0.058	0.055	0.056	0.047	0.054	0.056
40	0.058	0.057	0.056	0.055	0.059	0.063	0.057	0.062	0.058	0.062	0.069

**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	0.151	0.283	0.528	0.788	1.045	1.305	1.564	1.828	2.081	2.339	2.347
125	0.077	0.101	0.161	0.234	0.303	0.383	0.459	0.540	0.618	0.698	0.628
175	0.073	0.096	0.148	0.199	0.252	0.303	0.356	0.408	0.461	0.513	0.374
225	0.076	0.090	0.119	0.155	0.187	0.225	0.262	0.294	0.330	0.370	0.276
275	0.118	0.091	0.113	0.140	0.177	0.207	0.236	0.273	0.302	0.331	0.229
325	0.092	0.124	0.184	0.158	0.179	0.208	0.222	0.247	0.274	0.297	0.202
375	0.079	0.091	0.117	0.172	0.163	0.180	0.205	0.226	0.255	0.273	0.170
425	0.066	0.076	0.101	0.126	0.172	0.189	0.180	0.199	0.218	0.230	0.154
475	0.059	0.069	0.083	0.109	0.128	0.149	0.194	0.208	0.212	0.216	0.132
525	0.085	0.089	0.110	0.123	0.137	0.162	0.168	0.183	0.198	0.209	0.135



Renewable Energy



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

575	0.074	0.080	0.095	0.113	0.130	0.144	0.164	0.175	0.187	0.206	0.118
625	0.061	0.065	0.079	0.093	0.107	0.121	0.141	0.146	0.159	0.169	0.119
675	0.053	0.060	0.076	0.086	0.103	0.113	0.127	0.140	0.148	0.158	0.097
725	0.073	0.077	0.087	0.099	0.112	0.122	0.130	0.139	0.146	0.158	0.106
775	0.063	0.069	0.081	0.096	0.107	0.119	0.129	0.138	0.145	0.151	0.092
825	0.056	0.058	0.062	0.072	0.086	0.094	0.101	0.106	0.115	0.127	0.084
875	0.053	0.054	0.061	0.077	0.088	0.095	0.103	0.115	0.125	0.129	0.077
925	0.056	0.062	0.067	0.076	0.084	0.091	0.099	0.105	0.118	0.123	0.078
975	0.058	0.062	0.069	0.086	0.086	0.102	0.108	0.108	0.126	0.130	0.073
1025	0.046	0.048	0.053	0.059	0.065	0.071	0.078	0.084	0.092	0.101	0.069
1075	0.059	0.052	0.061	0.069	0.077	0.090	0.090	0.096	0.103	0.113	0.066
1125	0.043	0.042	0.048	0.055	0.059	0.068	0.080	0.081	0.088	0.099	0.065
1175	0.043	0.044	0.057	0.060	0.068	0.079	0.078	0.087	0.096	0.100	0.059
1225	0.035	0.036	0.041	0.048	0.059	0.065	0.073	0.074	0.079	0.090	0.058
1275	0.039	0.043	0.045	0.056	0.058	0.061	0.072	0.079	0.079	0.092	0.057
1325	0.032	0.035	0.040	0.047	0.060	0.063	0.072	0.072	0.077	0.082	0.059
1375	0.037	0.038	0.046	0.053	0.056	0.061	0.063	0.069	0.076	0.083	0.059
1425	0.034	0.035	0.041	0.055	0.052	0.060	0.063	0.071	0.077	0.089	0.059
1475	0.034	0.036	0.043	0.046	0.056	0.059	0.065	0.066	0.073	0.073	0.058
1525	0.031	0.033	0.037	0.043	0.049	0.058	0.059	0.067	0.071	0.076	0.057
1575	0.031	0.034	0.037	0.045	0.046	0.054	0.056	0.061	0.067	0.075	0.059
1625	0.037	0.033	0.038	0.039	0.048	0.055	0.057	0.064	0.065	0.071	0.061
1675	0.037	0.039	0.042	0.046	0.049	0.053	0.059	0.061	0.069	0.074	0.065
1725	0.033	0.034	0.038	0.046	0.046	0.051	0.055	0.058	0.065	0.069	0.066
1775	0.041	0.040	0.044	0.046	0.053	0.053	0.060	0.059	0.062	0.068	0.066
1825	0.031	0.037	0.043	0.041	0.045	0.054	0.053	0.055	0.063	0.067	0.066
1875	0.034	0.035	0.039	0.043	0.046	0.053	0.053	0.058	0.067	0.069	0.072
1925	0.035	0.040	0.042	0.049	0.051	0.053	0.056	0.054	0.061	0.069	0.080
1975	0.037	0.039	0.046	0.047	0.050	0.055	0.058	0.059	0.073	0.074	0.095



Renewable Energy



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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

Höhere Frequenzen Higher frequencies											
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	0.102	0.094	0.105	0.110	0.117	0.112	0.121	0.128	0.133	0.142	0.353
2.3	0.098	0.102	0.106	0.104	0.113	0.111	0.115	0.112	0.126	0.138	0.341
2.5	0.092	0.090	0.094	0.092	0.103	0.107	0.112	0.114	0.124	0.129	0.247
2.7	0.093	0.094	0.096	0.101	0.098	0.101	0.103	0.105	0.116	0.124	0.261
2.9	0.086	0.082	0.081	0.086	0.094	0.099	0.100	0.099	0.113	0.115	0.213
3.1	0.094	0.091	0.092	0.097	0.091	0.091	0.090	0.094	0.099	0.112	0.145
3.3	0.101	0.103	0.093	0.089	0.090	0.089	0.097	0.094	0.099	0.105	0.122
3.5	0.100	0.094	0.094	0.097	0.095	0.096	0.095	0.101	0.102	0.107	0.122
3.7	0.158	0.161	0.154	0.156	0.152	0.150	0.143	0.141	0.137	0.144	0.133
3.9	0.170	0.160	0.162	0.151	0.155	0.148	0.149	0.143	0.146	0.146	0.120
4.1	0.107	0.109	0.103	0.107	0.105	0.103	0.109	0.102	0.107	0.122	0.108
4.3	0.116	0.115	0.110	0.108	0.113	0.114	0.109	0.113	0.110	0.116	0.112
4.5	0.279	0.279	0.284	0.280	0.280	0.276	0.272	0.267	0.260	0.297	0.287
4.7	0.462	0.459	0.448	0.438	0.421	0.408	0.409	0.388	0.373	0.365	0.202
4.9	0.452	0.440	0.435	0.424	0.412	0.414	0.393	0.399	0.371	0.359	0.207
5.1	0.100	0.103	0.107	0.105	0.099	0.098	0.103	0.094	0.100	0.111	0.122
5.3	0.081	0.082	0.083	0.082	0.080	0.082	0.084	0.086	0.084	0.096	0.101
5.5	0.085	0.089	0.082	0.084	0.083	0.082	0.083	0.084	0.084	0.091	0.097
5.7	0.224	0.238	0.222	0.217	0.222	0.214	0.211	0.209	0.200	0.198	0.130
5.9	0.225	0.219	0.219	0.222	0.219	0.210	0.204	0.205	0.210	0.208	0.128
6.1	0.080	0.081	0.083	0.076	0.079	0.077	0.078	0.082	0.078	0.086	0.087
6.3	0.080	0.068	0.072	0.068	0.074	0.066	0.070	0.072	0.078	0.080	0.084
6.5	0.083	0.075	0.077	0.080	0.075	0.074	0.075	0.073	0.076	0.081	0.091
6.7	0.187	0.185	0.184	0.183	0.187	0.187	0.228	0.114	0.107	0.113	0.109
6.9	0.099	0.104	0.094	0.100	0.097	0.096	0.097	0.192	0.212	0.209	0.195



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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



7.1	0.085	0.084	0.080	0.073	0.075	0.079	0.077	0.081	0.065	0.079	0.080
7.3	0.065	0.063	0.065	0.061	0.056	0.058	0.057	0.059	0.062	0.066	0.078
7.5	0.064	0.062	0.069	0.073	0.066	0.064	0.067	0.063	0.065	0.071	0.071
7.7	0.050	0.052	0.057	0.059	0.058	0.060	0.056	0.055	0.058	0.060	0.066
7.9	0.051	0.053	0.055	0.058	0.064	0.060	0.060	0.061	0.059	0.064	0.068
8.1	0.047	0.047	0.049	0.049	0.052	0.054	0.053	0.057	0.059	0.061	0.068
8.3	0.062	0.059	0.060	0.054	0.064	0.061	0.066	0.064	0.061	0.067	0.064
8.5	0.075	0.073	0.074	0.075	0.070	0.073	0.073	0.073	0.085	0.080	0.353
8.7	0.065	0.067	0.069	0.066	0.069	0.071	0.065	0.067	0.071	0.068	0.341
8.9	0.052	0.052	0.049	0.053	0.052	0.050	0.051	0.053	0.053	0.056	0.247

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 16.0A.

Note: The normalization current is 16.0A.



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>HYS-4.6LV-EUG1</b>											
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 [%]
2	0.077	0.023	0.031	0.037	0.042	0.067	0.061	0.098	0.072	0.080	0.099
3	0.810	0.804	0.840	0.849	0.802	0.827	0.822	0.843	0.866	0.854	0.850
4	0.020	0.024	0.023	0.031	0.020	0.027	0.026	0.049	0.020	0.030	0.036
5	0.523	0.497	0.503	0.497	0.496	0.476	0.502	0.486	0.483	0.475	0.453
6	0.025	0.022	0.024	0.022	0.022	0.027	0.021	0.022	0.022	0.027	0.026
7	0.446	0.453	0.466	0.464	0.447	0.438	0.514	0.537	0.535	0.565	0.439
8	0.021	0.019	0.020	0.020	0.017	0.020	0.019	0.019	0.015	0.022	0.023
9	0.179	0.194	0.199	0.200	0.210	0.198	0.256	0.231	0.241	0.245	0.194
10	0.017	0.014	0.016	0.020	0.016	0.019	0.020	0.017	0.018	0.016	0.022
11	0.270	0.278	0.289	0.292	0.286	0.274	0.311	0.319	0.296	0.275	0.276
12	0.026	0.023	0.020	0.022	0.023	0.020	0.023	0.015	0.017	0.016	0.017
13	0.124	0.120	0.142	0.148	0.139	0.146	0.157	0.136	0.129	0.125	0.131
14	0.016	0.017	0.017	0.019	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.018	0.022
15	0.188	0.187	0.200	0.201	0.197	0.194	0.215	0.171	0.177	0.142	0.192
16	0.016	0.018	0.021	0.018	0.018	0.018	0.019	0.017	0.017	0.018	0.018
17	0.103	0.103	0.108	0.118	0.118	0.106	0.100	0.089	0.064	0.076	0.104
18	0.019	0.018	0.018	0.020	0.020	0.021	0.021	0.024	0.016	0.018	0.018
19	0.133	0.128	0.133	0.139	0.138	0.125	0.117	0.102	0.075	0.045	0.150
20	0.019	0.016	0.016	0.022	0.020	0.029	0.023	0.026	0.021	0.018	0.023
21	0.090	0.092	0.091	0.084	0.086	0.078	0.075	0.046	0.052	0.039	0.099
22	0.018	0.020	0.023	0.019	0.022	0.024	0.019	0.018	0.023	0.017	0.019
23	0.088	0.085	0.077	0.076	0.077	0.077	0.075	0.049	0.036	0.032	0.096
24	0.020	0.019	0.020	0.022	0.022	0.021	0.025	0.023	0.022	0.018	0.022
25	0.074	0.070	0.065	0.057	0.065	0.056	0.069	0.037	0.026	0.041	0.086



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

26	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.023	0.032	0.025	0.022	0.019	0.023
27	0.057	0.050	0.040	0.035	0.040	0.032	0.056	0.035	0.040	0.023	0.090
28	0.019	0.019	0.024	0.022	0.024	0.023	0.028	0.024	0.023	0.024	0.022
29	0.057	0.049	0.038	0.042	0.040	0.049	0.060	0.036	0.036	0.029	0.089
30	0.021	0.023	0.023	0.022	0.026	0.025	0.028	0.028	0.027	0.024	0.031
31	0.040	0.027	0.021	0.026	0.029	0.027	0.042	0.026	0.038	0.056	0.052
32	0.025	0.023	0.025	0.024	0.023	0.026	0.030	0.026	0.027	0.025	0.026
33	0.033	0.032	0.028	0.034	0.045	0.044	0.056	0.045	0.039	0.044	0.066
34	0.023	0.024	0.023	0.028	0.030	0.032	0.038	0.026	0.026	0.031	0.028
35	0.025	0.031	0.041	0.039	0.042	0.034	0.047	0.033	0.058	0.061	0.048
36	0.023	0.024	0.031	0.029	0.030	0.028	0.033	0.028	0.028	0.031	0.030
37	0.028	0.036	0.040	0.041	0.039	0.033	0.046	0.048	0.052	0.064	0.054
38	0.023	0.026	0.024	0.027	0.027	0.028	0.037	0.031	0.031	0.034	0.034
39	0.036	0.041	0.046	0.044	0.036	0.034	0.043	0.041	0.063	0.069	0.049
40	0.027	0.038	0.035	0.028	0.034	0.032	0.041	0.035	0.036	0.039	0.039

**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	0.320	0.245	0.475	0.714	3.886	1.199	3.459	1.665	5.347	2.131	2.380
125	0.275	0.084	0.139	0.204	3.375	0.339	3.023	0.469	4.184	0.599	0.668
175	0.223	0.071	0.100	0.138	3.191	0.221	2.385	0.302	3.219	0.382	0.425
225	0.072	0.057	0.078	0.104	0.787	0.162	0.605	0.222	0.785	0.281	0.313
275	0.059	0.054	0.067	0.086	0.565	0.134	0.331	0.182	0.487	0.229	0.253
325	0.090	0.083	0.089	0.101	0.462	0.130	0.241	0.165	0.371	0.203	0.222
375	0.115	0.074	0.078	0.086	0.340	0.109	0.189	0.138	0.320	0.167	0.183
425	0.083	0.093	0.058	0.068	0.342	0.092	0.168	0.119	0.260	0.146	0.160
475	0.084	0.066	0.090	0.064	0.255	0.081	0.131	0.105	0.245	0.132	0.143
525	0.109	0.094	0.082	0.113	0.233	0.101	0.140	0.112	0.224	0.129	0.141



Renewable Energy



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

575	0.098	0.088	0.068	0.070	0.251	0.083	0.136	0.099	0.191	0.115	0.127
625	0.093	0.079	0.057	0.058	0.200	0.099	0.108	0.087	0.175	0.107	0.118
675	0.093	0.079	0.052	0.049	0.191	0.063	0.119	0.083	0.159	0.094	0.103
725	0.110	0.097	0.079	0.071	0.200	0.081	0.098	0.086	0.154	0.109	0.112
775	0.100	0.093	0.073	0.055	0.157	0.062	0.098	0.089	0.150	0.085	0.093
825	0.094	0.089	0.077	0.049	0.159	0.054	0.081	0.068	0.134	0.089	0.089
875	0.089	0.092	0.082	0.040	0.143	0.049	0.073	0.076	0.122	0.074	0.080
925	0.093	0.095	0.091	0.050	0.137	0.055	0.076	0.062	0.119	0.091	0.094
975	0.086	0.093	0.089	0.043	0.126	0.050	0.071	0.060	0.112	0.069	0.077
1025	0.083	0.094	0.089	0.042	0.114	0.047	0.070	0.053	0.100	0.066	0.076
1075	0.074	0.096	0.094	0.040	0.135	0.045	0.058	0.053	0.114	0.066	0.070
1125	0.068	0.094	0.092	0.040	0.112	0.041	0.055	0.049	0.103	0.061	0.065
1175	0.063	0.094	0.095	0.043	0.107	0.039	0.054	0.047	0.094	0.058	0.062
1225	0.053	0.088	0.095	0.047	0.106	0.038	0.049	0.045	0.089	0.054	0.060
1275	0.047	0.084	0.094	0.054	0.098	0.038	0.050	0.043	0.085	0.052	0.058
1325	0.040	0.077	0.098	0.061	0.101	0.037	0.049	0.042	0.083	0.052	0.058
1375	0.035	0.069	0.097	0.072	0.084	0.035	0.046	0.043	0.086	0.049	0.054
1425	0.031	0.060	0.102	0.083	0.091	0.035	0.046	0.041	0.084	0.049	0.054
1475	0.026	0.049	0.099	0.092	0.084	0.034	0.043	0.040	0.075	0.048	0.052
1525	0.025	0.043	0.104	0.096	0.081	0.033	0.044	0.039	0.073	0.046	0.050
1575	0.025	0.037	0.099	0.105	0.081	0.036	0.043	0.039	0.071	0.046	0.050
1625	0.028	0.034	0.097	0.101	0.073	0.034	0.043	0.038	0.067	0.047	0.049
1675	0.033	0.032	0.098	0.108	0.091	0.036	0.046	0.039	0.079	0.045	0.049
1725	0.022	0.030	0.095	0.104	0.075	0.035	0.040	0.038	0.067	0.043	0.046
1775	0.024	0.030	0.094	0.109	0.078	0.040	0.042	0.040	0.066	0.044	0.049
1825	0.022	0.026	0.090	0.107	0.080	0.040	0.039	0.037	0.063	0.043	0.046
1875	0.022	0.026	0.091	0.106	0.088	0.041	0.041	0.036	0.065	0.043	0.046
1925	0.025	0.028	0.083	0.110	0.096	0.044	0.042	0.037	0.059	0.041	0.045
1975	0.023	0.028	0.075	0.108	0.098	0.051	0.036	0.036	0.064	0.042	0.046



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

Seite 20 von 32 / Page 20 of 32

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

Version 1.3

Höhere Frequenzen Higher frequencies											
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	0.082	0.085	0.159	0.247	0.267	0.201	0.100	0.108	0.123	0.125	0.133
2.3	0.079	0.081	0.109	0.255	0.270	0.249	0.103	0.108	0.103	0.117	0.124
2.5	0.077	0.085	0.086	0.175	0.271	0.259	0.153	0.103	0.113	0.119	0.137
2.7	0.079	0.080	0.088	0.181	0.228	0.276	0.244	0.123	0.115	0.119	0.144
2.9	0.068	0.074	0.085	0.098	0.190	0.262	0.283	0.190	0.099	0.121	0.201
3.1	0.072	0.088	0.076	0.090	0.157	0.226	0.287	0.279	0.138	0.172	0.353
3.3	0.072	0.077	0.078	0.077	0.125	0.150	0.242	0.281	0.207	0.295	0.423
3.5	0.075	0.081	0.080	0.078	0.122	0.120	0.175	0.301	0.309	0.376	0.425
3.7	0.116	0.103	0.103	0.105	0.124	0.105	0.148	0.251	0.376	0.395	0.420
3.9	0.127	0.119	0.114	0.108	0.115	0.104	0.116	0.194	0.339	0.384	0.314
4.1	0.079	0.087	0.081	0.084	0.110	0.077	0.086	0.131	0.278	0.280	0.231
4.3	0.084	0.084	0.085	0.091	0.116	0.087	0.087	0.095	0.189	0.206	0.184
4.5	0.221	0.217	0.227	0.221	0.224	0.231	0.211	0.226	0.297	0.325	0.340
4.7	0.308	0.284	0.320	0.267	0.273	0.274	0.285	0.230	0.292	0.274	0.315
4.9	0.304	0.274	0.301	0.252	0.276	0.275	0.277	0.231	0.297	0.286	0.352
5.1	0.079	0.076	0.077	0.079	0.098	0.073	0.077	0.085	0.102	0.125	0.132
5.3	0.063	0.067	0.073	0.072	0.089	0.065	0.071	0.072	0.085	0.096	0.101
5.5	0.064	0.072	0.074	0.069	0.083	0.068	0.068	0.081	0.082	0.099	0.104
5.7	0.172	0.160	0.171	0.139	0.147	0.154	0.135	0.158	0.156	0.163	0.172
5.9	0.179	0.162	0.175	0.146	0.135	0.158	0.126	0.145	0.150	0.169	0.179
6.1	0.059	0.067	0.063	0.063	0.081	0.067	0.063	0.068	0.073	0.082	0.082
6.3	0.055	0.064	0.062	0.060	0.075	0.062	0.059	0.065	0.071	0.072	0.075
6.5	0.060	0.062	0.065	0.064	0.079	0.066	0.069	0.068	0.072	0.078	0.077
6.7	0.141	0.145	0.161	0.074	0.083	0.077	0.075	0.088	0.081	0.078	0.086
6.9	0.075	0.081	0.137	0.151	0.149	0.152	0.157	0.179	0.167	0.171	0.179



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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

7.1	0.050	0.051	0.056	0.055	0.077	0.064	0.057	0.057	0.062	0.072	0.075
7.3	0.041	0.051	0.053	0.054	0.061	0.054	0.053	0.056	0.062	0.062	0.065
7.5	0.046	0.054	0.056	0.056	0.069	0.054	0.058	0.060	0.060	0.065	0.065
7.7	0.039	0.053	0.047	0.050	0.063	0.050	0.048	0.052	0.055	0.056	0.062
7.9	0.040	0.050	0.048	0.051	0.066	0.051	0.052	0.056	0.054	0.058	0.060
8.1	0.037	0.047	0.046	0.047	0.066	0.051	0.049	0.051	0.053	0.057	0.056
8.3	0.039	0.049	0.052	0.047	0.067	0.053	0.053	0.053	0.056	0.058	0.057
8.5	0.057	0.065	0.062	0.064	0.065	0.065	0.060	0.068	0.061	0.064	0.072
8.7	0.050	0.056	0.060	0.054	0.058	0.061	0.061	0.060	0.058	0.056	0.061
8.9	0.040	0.049	0.053	0.050	0.058	0.050	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 20.0A.

Note: The normalization current is 20.0A.



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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 HYS-5.0LV-EUG1											
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 [%]
2	0.072	0.043	0.044	0.037	0.042	0.069	0.072	0.049	0.045	0.044	0.063
3	0.442	0.453	0.448	0.467	0.457	0.470	0.465	0.480	0.511	0.512	0.574
4	0.025	0.023	0.018	0.016	0.021	0.023	0.031	0.018	0.016	0.016	0.024
5	0.263	0.254	0.263	0.259	0.269	0.268	0.270	0.259	0.241	0.255	0.293
6	0.019	0.015	0.021	0.020	0.019	0.020	0.022	0.015	0.012	0.012	0.018
7	0.296	0.291	0.339	0.349	0.351	0.353	0.359	0.382	0.367	0.330	0.336
8	0.015	0.012	0.015	0.016	0.017	0.015	0.017	0.013	0.012	0.012	0.014
9	0.163	0.176	0.199	0.207	0.220	0.213	0.213	0.198	0.218	0.201	0.166
10	0.012	0.009	0.011	0.022	0.010	0.014	0.013	0.013	0.011	0.013	0.014
11	0.198	0.202	0.214	0.218	0.217	0.215	0.205	0.191	0.170	0.162	0.155
12	0.011	0.009	0.008	0.009	0.014	0.013	0.019	0.011	0.017	0.011	0.013
13	0.108	0.105	0.117	0.120	0.121	0.126	0.109	0.100	0.076	0.063	0.058
14	0.024	0.009	0.011	0.009	0.018	0.010	0.010	0.011	0.008	0.012	0.013
15	0.123	0.124	0.126	0.138	0.131	0.126	0.120	0.108	0.093	0.092	0.082
16	0.010	0.009	0.040	0.012	0.012	0.019	0.009	0.014	0.008	0.008	0.011
17	0.072	0.067	0.071	0.078	0.071	0.060	0.057	0.045	0.029	0.030	0.021
18	0.009	0.007	0.012	0.010	0.012	0.014	0.012	0.010	0.015	0.008	0.012
19	0.076	0.074	0.078	0.076	0.085	0.076	0.072	0.067	0.066	0.057	0.056
20	0.009	0.009	0.007	0.010	0.008	0.011	0.017	0.011	0.011	0.010	0.014
21	0.049	0.044	0.041	0.040	0.043	0.041	0.032	0.025	0.026	0.016	0.015
22	0.009	0.008	0.008	0.012	0.009	0.011	0.017	0.019	0.013	0.012	0.015
23	0.051	0.049	0.046	0.048	0.055	0.056	0.050	0.048	0.045	0.040	0.033
24	0.009	0.007	0.007	0.009	0.007	0.008	0.010	0.017	0.010	0.008	0.015
25	0.037	0.030	0.024	0.026	0.028	0.026	0.027	0.022	0.019	0.015	0.015



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

26	0.008	0.006	0.006	0.008	0.009	0.008	0.009	0.019	0.013	0.007	0.017
27	0.035	0.030	0.028	0.031	0.033	0.040	0.036	0.033	0.044	0.028	0.025
28	0.008	0.007	0.007	0.009	0.011	0.008	0.010	0.015	0.019	0.012	0.017
29	0.026	0.022	0.020	0.023	0.024	0.029	0.025	0.021	0.030	0.020	0.012
30	0.008	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.010	0.008	0.011	0.017	0.019
31	0.023	0.019	0.020	0.023	0.028	0.029	0.029	0.024	0.023	0.027	0.016
32	0.009	0.008	0.007	0.009	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.013	0.014
33	0.021	0.017	0.017	0.020	0.024	0.025	0.023	0.023	0.022	0.020	0.017
34	0.008	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.014	0.018
35	0.014	0.012	0.013	0.017	0.019	0.021	0.020	0.017	0.016	0.018	0.023
36	0.009	0.007	0.007	0.009	0.007	0.011	0.009	0.009	0.008	0.008	0.021
37	0.016	0.015	0.014	0.016	0.015	0.017	0.021	0.020	0.019	0.015	0.018
38	0.008	0.007	0.008	0.010	0.008	0.011	0.009	0.009	0.008	0.010	0.016
39	0.010	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.009	0.010	0.011	0.014
40	0.011	0.009	0.012	0.010	0.012	0.011	0.012	0.010	0.010	0.011	0.011

**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	0.409	0.387	0.389	0.393	0.400	0.404	0.407	0.391	0.393	0.399	0.381
125	0.116	0.099	0.099	0.099	0.103	0.111	0.117	0.102	0.102	0.102	0.115
175	0.075	0.067	0.069	0.068	0.072	0.074	0.078	0.070	0.069	0.068	0.077
225	0.055	0.051	0.053	0.052	0.054	0.055	0.058	0.052	0.052	0.051	0.058
275	0.047	0.043	0.044	0.043	0.045	0.045	0.048	0.043	0.042	0.042	0.047
325	0.040	0.037	0.038	0.037	0.038	0.038	0.040	0.037	0.037	0.036	0.040
375	0.035	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.037	0.034	0.033	0.032	0.036
425	0.031	0.029	0.029	0.029	0.031	0.031	0.032	0.030	0.030	0.029	0.032
475	0.028	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.029	0.027	0.027	0.026	0.029
525	0.026	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.026	0.024	0.024	0.024	0.027



Renewable Energy



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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



575	0.024	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.025
625	0.022	0.021	0.021	0.020	0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.023
675	0.052	0.020	0.020	0.019	0.020	0.020	0.021	0.020	0.020	0.020	0.022
725	0.020	0.052	0.020	0.019	0.019	0.019	0.020	0.018	0.019	0.019	0.021
775	0.019	0.018	0.033	0.020	0.019	0.018	0.019	0.018	0.018	0.018	0.020
825	0.017	0.017	0.023	0.023	0.025	0.019	0.019	0.017	0.017	0.018	0.019
875	0.016	0.015	0.017	0.031	0.021	0.019	0.018	0.017	0.017	0.018	0.021
925	0.016	0.015	0.016	0.017	0.039	0.028	0.021	0.018	0.016	0.017	0.019
975	0.019	0.018	0.019	0.020	0.020	0.024	0.022	0.020	0.019	0.023	0.025
1025	0.015	0.015	0.015	0.014	0.025	0.036	0.030	0.021	0.016	0.019	0.019
1075	0.018	0.018	0.018	0.017	0.019	0.019	0.022	0.022	0.020	0.029	0.027
1125	0.014	0.014	0.014	0.013	0.015	0.031	0.028	0.027	0.016	0.019	0.018
1175	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.018	0.018	0.028	0.020
1225	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.016	0.033	0.019	0.014	0.016	0.015
1275	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.015	0.015	0.014	0.015	0.020
1325	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.019	0.032	0.015	0.016	0.017
1375	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.019	0.036	0.025
1425	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.021	0.014	0.015	0.016
1475	0.012	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.016	0.032	0.029
1525	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.012	0.013	0.014	0.013	0.014	0.016
1575	0.012	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.012	0.013	0.014	0.018	0.019
1625	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
1675	0.013	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015
1725	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
1775	0.013	0.013	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015
1825	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
1875	0.012	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
1925	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014
1975	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

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

Höhere Frequenzen Higher frequencies											
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	0.040	0.040	0.037	0.038	0.039	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.043
2.3	0.036	0.037	0.040	0.036	0.034	0.033	0.036	0.036	0.036	0.038	0.042
2.5	0.038	0.037	0.037	0.038	0.037	0.034	0.035	0.039	0.039	0.039	0.046
2.7	0.041	0.039	0.038	0.038	0.038	0.041	0.038	0.039	0.042	0.043	0.053
2.9	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.039	0.041	0.045	0.045	0.053
3.1	0.039	0.037	0.037	0.036	0.035	0.035	0.037	0.039	0.044	0.048	0.054
3.3	0.035	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.039	0.043	0.046	0.055
3.5	0.037	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.040	0.044	0.048	0.060
3.7	0.047	0.046	0.044	0.044	0.044	0.045	0.045	0.048	0.053	0.058	0.074
3.9	0.050	0.049	0.048	0.046	0.046	0.046	0.047	0.050	0.054	0.059	0.074
4.1	0.050	0.045	0.043	0.043	0.042	0.042	0.044	0.049	0.057	0.062	0.082
4.3	0.046	0.046	0.042	0.041	0.041	0.041	0.044	0.053	0.067	0.073	0.087
4.5	0.059	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.054	0.065	0.076	0.083	0.103
4.7	0.159	0.156	0.148	0.142	0.135	0.129	0.129	0.130	0.146	0.169	0.197
4.9	0.161	0.157	0.152	0.144	0.138	0.133	0.130	0.136	0.162	0.189	0.218
5.1	0.057	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.050	0.061	0.082	0.089	0.124
5.3	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.043	0.046	0.056	0.070	0.076	0.105
5.5	0.051	0.049	0.045	0.044	0.043	0.044	0.045	0.052	0.063	0.068	0.087
5.7	0.094	0.091	0.088	0.087	0.083	0.081	0.081	0.083	0.089	0.096	0.115
5.9	0.090	0.090	0.088	0.085	0.083	0.083	0.079	0.083	0.088	0.096	0.107
6.1	0.039	0.039	0.037	0.037	0.036	0.037	0.038	0.044	0.046	0.048	0.054
6.3	0.036	0.036	0.034	0.034	0.034	0.036	0.037	0.042	0.043	0.046	0.050
6.5	0.035	0.035	0.035	0.036	0.035	0.036	0.037	0.041	0.041	0.044	0.047
6.7	0.036	0.034	0.032	0.032	0.033	0.033	0.036	0.039	0.039	0.041	0.044
6.9	0.086	0.086	0.086	0.087	0.088	0.051	0.051	0.055	0.057	0.058	0.062



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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

7.1	0.029	0.033	0.031	0.030	0.031	0.079	0.081	0.080	0.078	0.077	0.089
7.3	0.028	0.028	0.028	0.028	0.029	0.029	0.030	0.032	0.034	0.034	0.037
7.5	0.030	0.030	0.031	0.030	0.030	0.031	0.032	0.033	0.037	0.035	0.035
7.7	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.029	0.032	0.035	0.034	0.033
7.9	0.027	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.032	0.032	0.031	0.030
8.1	0.026	0.023	0.024	0.023	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.026	0.027
8.3	0.025	0.023	0.023	0.023	0.022	0.023	0.026	0.024	0.026	0.026	0.027
8.5	0.027	0.028	0.027	0.026	0.026	0.026	0.029	0.027	0.028	0.029	0.030
8.7	0.026	0.029	0.027	0.026	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029
8.9	0.022	0.024	0.022	0.023	0.022	0.024	0.022	0.024	0.024	0.025	0.026

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 21.7A.

Note: The normalization current is 21.7A.



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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 HYS-6.0LV-EUG1											
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 [%]
2	0.024	0.013	0.016	0.019	0.039	0.034	0.038	0.058	0.070	0.042	0.044
3	0.355	0.368	0.369	0.377	0.388	0.385	0.398	0.429	0.443	0.448	0.471
4	0.008	0.020	0.018	0.008	0.016	0.017	0.014	0.022	0.026	0.015	0.014
5	0.206	0.202	0.206	0.223	0.217	0.220	0.212	0.205	0.205	0.209	0.197
6	0.009	0.006	0.009	0.006	0.014	0.012	0.010	0.017	0.016	0.011	0.011
7	0.240	0.246	0.284	0.290	0.294	0.300	0.320	0.290	0.270	0.268	0.282
8	0.006	0.010	0.016	0.009	0.012	0.010	0.010	0.013	0.014	0.011	0.011
9	0.137	0.139	0.165	0.178	0.178	0.177	0.170	0.180	0.148	0.134	0.138
10	0.006	0.006	0.007	0.009	0.009	0.009	0.013	0.011	0.012	0.011	0.011
11	0.158	0.170	0.184	0.182	0.181	0.169	0.154	0.137	0.132	0.119	0.110
12	0.006	0.005	0.007	0.016	0.012	0.015	0.009	0.011	0.014	0.010	0.012
13	0.090	0.087	0.101	0.102	0.106	0.091	0.085	0.057	0.054	0.050	0.042
14	0.005	0.005	0.005	0.010	0.013	0.009	0.008	0.013	0.013	0.012	0.010
15	0.099	0.097	0.104	0.111	0.107	0.099	0.085	0.077	0.067	0.064	0.054
16	0.005	0.005	0.007	0.005	0.016	0.010	0.011	0.010	0.017	0.008	0.010
17	0.058	0.055	0.057	0.061	0.054	0.052	0.035	0.027	0.021	0.020	0.015
18	0.007	0.005	0.007	0.005	0.009	0.008	0.006	0.008	0.015	0.007	0.011
19	0.062	0.060	0.062	0.068	0.063	0.061	0.054	0.050	0.045	0.040	0.034
20	0.005	0.006	0.008	0.007	0.010	0.013	0.010	0.011	0.011	0.009	0.012
21	0.040	0.035	0.036	0.037	0.035	0.028	0.022	0.018	0.016	0.014	0.015
22	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.013	0.008	0.008	0.021	0.009	0.009
23	0.041	0.037	0.039	0.039	0.042	0.039	0.038	0.031	0.032	0.027	0.020
24	0.005	0.005	0.005	0.009	0.008	0.009	0.013	0.007	0.020	0.008	0.011
25	0.030	0.026	0.022	0.022	0.025	0.021	0.018	0.013	0.012	0.011	0.009



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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

26	0.005	0.005	0.005	0.008	0.006	0.006	0.010	0.008	0.011	0.010	0.007
27	0.026	0.022	0.022	0.025	0.033	0.029	0.026	0.025	0.018	0.019	0.009
28	0.005	0.005	0.006	0.008	0.006	0.008	0.009	0.011	0.009	0.010	0.007
29	0.022	0.017	0.016	0.023	0.024	0.022	0.018	0.019	0.012	0.009	0.007
30	0.005	0.005	0.005	0.007	0.007	0.008	0.010	0.016	0.010	0.007	0.010
31	0.017	0.012	0.014	0.018	0.023	0.022	0.019	0.020	0.018	0.010	0.012
32	0.005	0.005	0.005	0.007	0.007	0.009	0.006	0.009	0.013	0.007	0.009
33	0.017	0.014	0.015	0.018	0.023	0.021	0.018	0.017	0.019	0.011	0.011
34	0.005	0.005	0.005	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.012	0.008	0.007
35	0.009	0.008	0.011	0.015	0.015	0.014	0.015	0.014	0.017	0.015	0.008
36	0.006	0.005	0.006	0.007	0.009	0.008	0.007	0.009	0.011	0.012	0.008
37	0.013	0.012	0.014	0.016	0.016	0.019	0.016	0.016	0.015	0.017	0.008
38	0.006	0.007	0.007	0.007	0.009	0.008	0.008	0.008	0.010	0.014	0.008
39	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.010	0.009	0.010	0.011	0.010
40	0.006	0.006	0.005	0.008	0.023	0.015	0.022	0.008	0.010	0.007	0.008

**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	0.027	0.028	0.027	0.019	0.032	0.032	0.033	0.035	0.035	0.035	0.041
125	0.027	0.027	0.027	0.377	0.029	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.038
175	0.029	0.029	0.028	0.008	0.031	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.042
225	0.033	0.032	0.031	0.223	0.032	0.032	0.035	0.036	0.038	0.038	0.050
275	0.033	0.031	0.030	0.006	0.029	0.030	0.032	0.036	0.038	0.040	0.063
325	0.036	0.032	0.032	0.290	0.030	0.031	0.033	0.036	0.040	0.044	0.093
375	0.042	0.033	0.034	0.009	0.030	0.031	0.033	0.038	0.042	0.048	0.133
425	0.139	0.039	0.043	0.178	0.031	0.032	0.035	0.040	0.046	0.051	0.174
475	0.212	0.100	0.136	0.009	0.039	0.040	0.041	0.046	0.054	0.058	0.211
525	0.080	0.222	0.207	0.182	0.039	0.042	0.044	0.048	0.056	0.058	0.238



Renewable Energy



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

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

575	0.043	0.095	0.082	0.016	0.036	0.039	0.044	0.050	0.055	0.060	0.263
625	0.040	0.045	0.041	0.102	0.036	0.039	0.043	0.051	0.058	0.065	0.260
675	0.050	0.049	0.046	0.010	0.043	0.045	0.054	0.065	0.074	0.086	0.251
725	0.132	0.130	0.122	0.111	0.110	0.106	0.113	0.135	0.162	0.182	0.272
775	0.134	0.132	0.123	0.005	0.111	0.109	0.122	0.150	0.179	0.200	0.258
825	0.047	0.046	0.042	0.061	0.039	0.042	0.057	0.073	0.084	0.112	0.177
875	0.041	0.040	0.037	0.005	0.036	0.038	0.050	0.060	0.070	0.091	0.132
925	0.040	0.040	0.037	0.068	0.037	0.037	0.046	0.053	0.061	0.076	0.092
975	0.076	0.076	0.073	0.007	0.069	0.067	0.071	0.077	0.087	0.100	0.103
1025	0.076	0.077	0.072	0.037	0.068	0.068	0.071	0.076	0.085	0.095	0.095
1075	0.032	0.033	0.031	0.006	0.031	0.033	0.038	0.039	0.042	0.057	0.047
1125	0.029	0.030	0.029	0.039	0.029	0.031	0.036	0.036	0.040	0.051	0.043
1175	0.030	0.031	0.030	0.009	0.030	0.031	0.035	0.035	0.039	0.047	0.041
1225	0.071	0.071	0.034	0.022	0.029	0.030	0.033	0.034	0.036	0.040	0.038
1275	0.040	0.042	0.075	0.008	0.078	0.080	0.079	0.078	0.075	0.080	0.083
1325	0.024	0.025	0.025	0.025	0.027	0.029	0.030	0.034	0.040	0.042	0.049
1375	0.023	0.023	0.024	0.008	0.029	0.026	0.027	0.029	0.029	0.031	0.030
1425	0.025	0.025	0.026	0.023	0.029	0.027	0.028	0.030	0.029	0.030	0.030
1475	0.024	0.023	0.023	0.007	0.025	0.026	0.026	0.028	0.027	0.027	0.027
1525	0.022	0.023	0.023	0.018	0.023	0.026	0.024	0.026	0.025	0.025	0.025
1575	0.019	0.019	0.020	0.007	0.020	0.022	0.021	0.023	0.022	0.022	0.022
1625	0.019	0.019	0.019	0.018	0.019	0.021	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022
1675	0.022	0.022	0.023	0.007	0.022	0.022	0.024	0.025	0.026	0.024	0.024
1725	0.021	0.021	0.022	0.015	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.023	0.023
1775	0.018	0.019	0.019	0.007	0.018	0.019	0.019	0.020	0.022	0.021	0.021
1825	0.027	0.028	0.027	0.019	0.032	0.032	0.033	0.035	0.035	0.035	0.041
1875	0.027	0.027	0.027	0.377	0.029	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.038
1925	0.029	0.029	0.028	0.008	0.031	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.042
1975	0.033	0.032	0.031	0.223	0.032	0.032	0.035	0.036	0.038	0.038	0.050



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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

Höhere Frequenzen Higher frequencies											
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	0.027	0.028	0.027	0.027	0.032	0.032	0.033	0.035	0.035	0.035	0.041
2.3	0.027	0.027	0.027	0.025	0.029	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.038
2.5	0.029	0.029	0.028	0.030	0.031	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.042
2.7	0.033	0.032	0.031	0.030	0.032	0.032	0.035	0.036	0.038	0.038	0.050
2.9	0.033	0.031	0.030	0.027	0.029	0.030	0.032	0.036	0.038	0.040	0.063
3.1	0.036	0.032	0.032	0.029	0.030	0.031	0.033	0.036	0.040	0.044	0.093
3.3	0.042	0.033	0.034	0.028	0.030	0.031	0.033	0.038	0.042	0.048	0.133
3.5	0.139	0.039	0.043	0.029	0.031	0.032	0.035	0.040	0.046	0.051	0.174
3.7	0.212	0.100	0.136	0.036	0.039	0.040	0.041	0.046	0.054	0.058	0.211
3.9	0.080	0.222	0.207	0.039	0.039	0.042	0.044	0.048	0.056	0.058	0.238
4.1	0.043	0.095	0.082	0.036	0.036	0.039	0.044	0.050	0.055	0.060	0.263
4.3	0.040	0.045	0.041	0.037	0.036	0.039	0.043	0.051	0.058	0.065	0.260
4.5	0.050	0.049	0.046	0.046	0.043	0.045	0.054	0.065	0.074	0.086	0.251
4.7	0.132	0.130	0.122	0.118	0.110	0.106	0.113	0.135	0.162	0.182	0.272
4.9	0.134	0.132	0.123	0.138	0.111	0.109	0.122	0.150	0.179	0.200	0.258
5.1	0.047	0.046	0.042	0.138	0.039	0.042	0.057	0.073	0.084	0.112	0.177
5.3	0.041	0.040	0.037	0.064	0.036	0.038	0.050	0.060	0.070	0.091	0.132
5.5	0.040	0.040	0.037	0.039	0.037	0.037	0.046	0.053	0.061	0.076	0.092
5.7	0.076	0.076	0.073	0.071	0.069	0.067	0.071	0.077	0.087	0.100	0.103
5.9	0.076	0.077	0.072	0.071	0.068	0.068	0.071	0.076	0.085	0.095	0.095
6.1	0.032	0.033	0.031	0.032	0.031	0.033	0.038	0.039	0.042	0.057	0.047
6.3	0.029	0.030	0.029	0.029	0.029	0.031	0.036	0.036	0.040	0.051	0.043
6.5	0.030	0.031	0.030	0.030	0.030	0.031	0.035	0.035	0.039	0.047	0.041
6.7	0.071	0.071	0.034	0.032	0.029	0.030	0.033	0.034	0.036	0.040	0.038
6.9	0.040	0.042	0.075	0.077	0.078	0.080	0.079	0.078	0.075	0.080	0.083



Renewable Energy

ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
**PRODUCT**  
**CNAS C183-P**

 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

7.1	0.024	0.025	0.025	0.025	0.027	0.029	0.030	0.034	0.040	0.042	0.049
7.3	0.023	0.023	0.024	0.023	0.029	0.026	0.027	0.029	0.029	0.031	0.030
7.5	0.025	0.025	0.026	0.025	0.029	0.027	0.028	0.030	0.029	0.030	0.030
7.7	0.024	0.023	0.023	0.023	0.025	0.026	0.026	0.028	0.027	0.027	0.027
7.9	0.022	0.023	0.023	0.022	0.023	0.026	0.024	0.026	0.025	0.025	0.025
8.1	0.019	0.019	0.020	0.019	0.020	0.022	0.021	0.023	0.022	0.022	0.022
8.3	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.021	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022
8.5	0.022	0.022	0.023	0.022	0.022	0.022	0.024	0.025	0.026	0.024	0.024
8.7	0.021	0.021	0.022	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.023	0.023
8.9	0.018	0.019	0.019	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.022	0.021	0.021

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 26.0A.

Note: The normalization current is 26.0A.



Renewable Energy

ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 32 von 32 / Page 32 of 32

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

Version 1.3