

# Einheitszertifikat

## Unit Certificate

Reingetragene Nr.:  
Registered No.:

**COCPPV08078/23E-01**

Aktenzeichen  
File reference

PVP08078/23E-01

Testbericht Nr.  
Test report No.

TRPVP08078/23E/01

Ausstellungsdatum  
Date of issue

2023-09-07

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:** SONNENKRAFT GmbH  
**Applicant:** Solarstrasse 1, 9300 St.Veit/Glan, Austria

**Hersteller:** SONNENKRAFT GmbH  
**Manufacturer:** Solarstrasse 1, 9300 St.Veit/Glan, Austria

**Fertigungsstätte :**  
**Factory :** Coded by debtor no. 55588253

**Produkt:** Netzgekoppelter PV-Wechselrichter  
**Product:** PV Grid-tied Inverter

**Typenbezeichnung:** SK-WR-3, SK-WR-4, SK-WR-5, SK-WR-6, SK-WR-8, SK-WR-10, SK-  
**Type designation:** WR-12, SK-WR-15, SK-WR-17, SK-WR-20, SK-WR-23, SK-WR-25

**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.*



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 1 von 74 / Page 1 of 74

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 1.0

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 "Zhang Peng".

Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 2 von 74 / Page 2 of 74

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

Version 1.0

E.4 Einheitenzertifikat E.4 Unit certificate		
<b>Hersteller:</b> <b>Manufacturer:</b>	<b>SONNENKRAFT GmbH</b> Solarstrasse 1, 9300 St.Veit/Glan, Austria	
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b> <b>Power generation unit type:</b>	SK-WR-3, SK-WR-4, SK-WR-5, SK-WR-6, SK-WR-8, SK-WR-10, SK-WR-12, SK-WR-15, SK-WR-17, SK-WR-20, SK-WR-23, SK-WR-25	
	<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>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-3	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	3000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	3300VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	4.3A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	4.3A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-4	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	4000VA



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 3 von 74 / Page 3 of 74

 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 1.0

	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : Max. apparent power $S_{E_{max}}$ :	4400VA
	Bemessungsspannung: Rated voltage:	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	5.8A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: Initial short-circuit AC current:	5.8A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-5	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : Rated. apparent power $P_{E_{max}}$ :	5000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : Max. apparent power $S_{E_{max}}$ :	5500VA
	Bemessungsspannung: Rated voltage:	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	7.2A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: Initial short-circuit AC current:	7.2A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-6	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : Rated. apparent power $P_{E_{max}}$ :	6000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : Max. apparent power $S_{E_{max}}$ :	6600VA
	Bemessungsspannung: Rated voltage:	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : Rated current (AC) $I_r$ :	8.7A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: Initial short-circuit AC current:	8.7A
<b>Modell:</b>	SK-WR-8	

<b>Modell:</b>		
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	8000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	8800VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	11.6A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	11.6A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-10	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	10000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	11000VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	14.5A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	14.5A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-12	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	12000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	13200VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	17.4A



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC

中国认可  
产品PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 5 von 74 / Page 5 of 74

 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 1.0

	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	17.4A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-15	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	15000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	16500VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	21.7A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	21.7A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-17	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	17000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	18700VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Rated values:</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	24.6A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	24.6A
<b>Modell:</b> <b>Model:</b>	SK-WR-20	
<b>Bemessungswerte:</b> <b>Assessment values:</b>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	20000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	22000VA



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 6 von 74 / Page 6 of 74

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 1.0

	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values:</i>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	29.0A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	29.0A
<b>Modell:</b> <i>Model:</i>	SK-WR-23	
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Assessment values:</i>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	23000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	25300VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values:</i>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	33.1A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	33.1A
<b>Modell:</b> <i>Model:</i>	SK-WR-25	
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Assessment values:</i>	Nennscheinleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Rated. apparent power <math>P_{E_{max}}</math>:</i>	25000VA
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : <i>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math>:</i>	27500VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage:</i>	230V/400V, 3L/N/PE
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values:</i>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ : <i>Rated current (AC) <math>I_r</math>:</i>	36.2A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom: <i>Initial short-circuit AC current:</i>	36.2A



Renewable Energy

BOS&amp;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

<p><b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule:</i></p>	<p>VDE-AR-N 4105:2018 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" <i>VDE-AR-N 4105:2018 "Generators connected to the low-voltage distribution network"</i></p> <p>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></p>
<p><b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement:</i></p>	<p>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung" <i>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Network integration of power generation systems - Low voltage"</i></p> <p>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></p>
<p><b>Prüfbericht:</b> <i>Test report:</i></p>	<p>TRPVP08078/23E/01 ausgestellt am 2023-09-04 <i>TRPVP08078/23E/01 issued on 2023-09-04</i></p>
<p>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></p> <p>Dieser Anteilschein darf nicht auszugsweise verwendet werden. <i>This unit certificate shall not be used in extracts.</i></p>	



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



**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>SONNENKRAFT GmbH</b> Solarstrasse 1, 9300 St.Veit/Glan, Austria			
<b>Herstellerangaben:</b> <b>Manufacturer indications:</b>	Anlagentyp (BHKW, PV-WR, ...): System type (BHKW, PV-WR, ...):	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter PV Grid-tied Inverter		
	Modell: Model:	SK-WR-3	SK-WR-4	SK-WR-5
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : Max. active power $P_{E_{max}}$ :	3000	4000	5000
	Bemessungsspannung Rated voltage	230V/400V, 3L/N/PE		
	Modell: Model:	SK-WR-6	SK-WR-8	SK-WR-10
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : Max. active power $P_{E_{max}}$ :	6000	8000	10000
	Bemessungsspannung Rated voltage	230V/400V, 3L/N/PE		
	Modell: Model:	SK-WR-12	SK-WR-15	SK-WR-17
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : Max. active power $P_{E_{max}}$ :	12000	15000	17000



Renewable Energy

BOS&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

	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	230V/400V, 3L/N/PE		
	Modell: Model:	SK-WR-20	SK-WR-23	SK-WR-25
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ : <i>Max. active power</i> $P_{E_{max}}$ :	20000	23000	25000
	Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i>	230V/400V, 3L/N/PE		
<b>Messzeitraum:</b> <b>Measurement period:</b>	Von 2021-11-25 bis 2022-06-23 From 2021-11-25 to 2022-06-23			
<b>Schnelle Spannungsänderungen</b> <b>Rapid voltage changes</b>				
SK-WR-3				
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <b>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</b>		$k_i = 0.18$		
<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <b>Most adverse case when switching between generator levels:</b>		N/A		
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):</b> <b>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</b>		$k_i = 0.19$		
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <b>Disconnection at rated power:</b>		$k_i = 0.99$		
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <b>Worst value of all switching operations:</b>		$K_{imax} = 0.99$		
SK-WR-4				
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <b>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</b>		$k_i = 0.18$		
<b>Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen:</b> <b>Most adverse case when switching between generator levels:</b>		N/A		



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 10 von 74 / Page 10 of 74

 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 1.0

Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.17$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.40$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.40$
SK-WR-5	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.12$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.11$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.36$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.36$
SK-WR-6	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.07$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.07$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.09$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.09$
SK-WR-8	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.06$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A



Renewable Energy

BOS&amp;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

Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.06$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.68$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.68$
<b>SK-WR-10</b>	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.04$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.05$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.41$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.41$
<b>SK-WR-12</b>	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.04$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.04$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.50$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{i\max} = 0.50$
<b>SK-WR-15</b>	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.03$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


 中国认可  
 产品  
 PRODUCT  
 CNAS C183-P

Seite 12 von 74 / Page 12 of 74

 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 1.0

Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.10$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.36$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{imax} = 0.36$
SK-WR-17	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.03$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.09$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.49$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{imax} = 0.49$
SK-WR-20	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.07$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: <i>Most adverse case when switching between generator levels:</i>	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):</i>	$k_i = 0.07$
Ausschalten bei Bemessungsleistung: <i>Disconnection at rated power:</i>	$k_i = 0.88$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: <i>Worst value of all switching operations:</i>	$K_{imax} = 0.88$



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 13 von 74 / Page 13 of 74

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 1.0

<b>SK-WR-23</b>		
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>		$k_i = 0.06$
<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>		$k_i = 0.06$
<b>Ausschalten bei Bemessungsleistung:</b> <i>Disconnection at rated power:</i>		$k_i = 0.65$
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>		$K_{imax} = 0.65$
<b>SK-WR-25</b>		
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):</b> <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):</i>		$k_i = 0.07$
<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>		$k_i = 0.88$
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:</b> <i>Worst value of all switching operations:</i>		$K_{imax} = 0.88$
<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>	3.21

**Oberschwingungen****Harmonics****SK-WR-3**

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	0.786	10.697	20.390	30.998	40.892	50.885	60.899	71.916	81.918	91.913	99.991
2	0.209	0.141	0.164	0.498	0.437	0.373	0.310	0.251	0.190	0.148	0.101
3	0.230	0.214	0.101	0.308	0.282	0.279	0.277	0.291	0.291	0.291	0.312
4	0.200	0.141	0.099	0.383	0.364	0.322	0.268	0.218	0.164	0.132	0.078
5	0.380	2.660	0.676	1.890	1.378	1.751	2.073	2.338	2.322	2.350	2.599
6	0.028	0.026	0.040	0.049	0.028	0.031	0.031	0.035	0.040	0.049	0.059
7	2.239	2.082	2.066	1.894	1.676	1.500	1.484	1.531	1.411	1.345	1.448
8	0.167	0.129	0.136	0.394	0.446	0.460	0.460	0.462	0.458	0.437	0.406
9	0.092	0.092	0.040	0.063	0.045	0.047	0.087	0.117	0.132	0.146	0.141
10	0.150	0.122	0.124	0.113	0.289	0.350	0.371	0.390	0.416	0.413	0.387
11	1.310	0.200	1.444	2.016	1.667	1.357	1.059	0.981	0.793	0.707	0.786
12	0.038	0.033	0.028	0.056	0.056	0.045	0.054	0.056	0.056	0.063	0.073
13	0.451	0.549	1.021	1.237	1.425	1.329	1.063	0.962	0.737	0.615	0.707
14	0.096	0.089	0.061	0.028	0.103	0.087	0.075	0.132	0.195	0.232	0.230
15	0.049	0.059	0.047	0.089	0.049	0.054	0.063	0.078	0.096	0.099	0.085
16	0.056	0.070	0.080	0.073	0.085	0.103	0.078	0.049	0.054	0.082	0.094
17	0.394	0.542	0.899	1.451	0.754	0.615	0.725	0.709	0.559	0.568	0.747
18	0.031	0.028	0.026	0.028	0.031	0.038	0.052	0.056	0.054	0.052	0.052
19	0.329	0.481	0.214	1.073	0.843	0.183	0.284	0.322	0.277	0.556	0.843
20	0.082	0.096	0.021	0.167	0.122	0.082	0.099	0.096	0.115	0.110	0.082
21	0.052	0.054	0.042	0.033	0.031	0.059	0.087	0.096	0.106	0.094	0.082
22	0.047	0.042	0.045	0.078	0.099	0.045	0.061	0.068	0.106	0.115	0.085
23	0.667	0.451	0.434	1.108	0.798	0.930	0.974	0.918	0.693	0.369	0.296



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC

中国认可  
产品PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 15 von 74 / Page 15 of 74

 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 1.0

24	0.028	0.026	0.021	0.024	0.035	0.035	0.042	0.045	0.042	0.040	0.052
25	0.153	0.580	0.110	0.793	0.803	1.157	1.333	1.242	0.962	0.528	0.258
26	0.038	0.042	0.038	0.115	0.115	0.113	0.094	0.075	0.080	0.103	0.103
27	0.068	0.045	0.059	0.038	0.063	0.045	0.040	0.040	0.049	0.049	0.042
28	0.035	0.031	0.031	0.038	0.117	0.096	0.073	0.061	0.059	0.096	0.117
29	0.167	0.394	0.477	0.336	0.338	0.514	0.756	0.784	0.728	0.693	0.721
30	0.026	0.026	0.026	0.028	0.038	0.035	0.040	0.038	0.035	0.033	0.035
31	0.859	0.639	0.207	0.847	0.277	0.364	0.507	0.556	0.669	0.859	0.967
32	0.033	0.047	0.026	0.066	0.038	0.063	0.047	0.063	0.099	0.132	0.139
33	0.045	0.070	0.049	0.061	0.052	0.054	0.085	0.087	0.080	0.056	0.047
34	0.028	0.035	0.052	0.042	0.063	0.070	0.040	0.038	0.080	0.122	0.129
35	0.566	0.258	0.359	0.460	0.301	0.289	0.685	0.704	0.693	0.730	0.793
36	0.028	0.028	0.026	0.033	0.033	0.033	0.038	0.031	0.031	0.028	0.035
37	0.214	0.291	0.134	0.232	0.270	0.286	0.812	0.864	0.772	0.620	0.573
38	0.026	0.033	0.052	0.099	0.073	0.080	0.056	0.059	0.075	0.120	0.134
39	0.066	0.085	0.052	0.042	0.049	0.045	0.049	0.047	0.049	0.052	0.049
40	0.028	0.031	0.031	0.028	0.038	0.073	0.045	0.035	0.047	0.087	0.115

**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	0.106	0.104	0.091	0.098	0.115	0.117	0.126	0.133	0.148	0.175	0.160
125	0.084	0.080	0.067	0.082	0.096	0.100	0.108	0.117	0.136	0.157	0.147
175	0.090	0.078	0.050	0.078	0.094	0.098	0.107	0.116	0.134	0.161	0.145
225	0.085	0.075	0.046	0.075	0.103	0.107	0.113	0.115	0.137	0.163	0.153
275	0.079	0.074	0.042	0.074	0.092	0.097	0.104	0.116	0.135	0.153	0.146
325	0.083	0.077	0.045	0.072	0.098	0.111	0.113	0.120	0.144	0.165	0.161
375	0.087	0.085	0.045	0.078	0.093	0.103	0.107	0.124	0.144	0.159	0.154



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 16 von 74 / Page 16 of 74

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 1.0



425	0.078	0.074	0.042	0.076	0.093	0.098	0.108	0.122	0.142	0.157	0.148
475	0.082	0.084	0.045	0.075	0.094	0.109	0.108	0.130	0.147	0.159	0.160
525	0.080	0.075	0.047	0.075	0.093	0.108	0.113	0.126	0.147	0.159	0.162
575	0.080	0.076	0.044	0.074	0.093	0.099	0.109	0.125	0.141	0.151	0.146
625	0.082	0.077	0.047	0.075	0.092	0.107	0.114	0.130	0.151	0.158	0.165
675	0.081	0.085	0.050	0.075	0.093	0.113	0.109	0.129	0.145	0.147	0.156
725	0.078	0.076	0.043	0.076	0.088	0.094	0.107	0.122	0.135	0.142	0.137
775	0.081	0.086	0.052	0.079	0.096	0.117	0.112	0.131	0.145	0.141	0.158
825	0.079	0.077	0.047	0.077	0.091	0.093	0.110	0.129	0.140	0.139	0.146
875	0.079	0.078	0.046	0.075	0.089	0.094	0.108	0.124	0.132	0.134	0.133
925	0.081	0.078	0.047	0.080	0.094	0.093	0.109	0.125	0.135	0.132	0.137
975	0.081	0.082	0.053	0.084	0.094	0.106	0.112	0.123	0.137	0.131	0.146
1025	0.082	0.080	0.046	0.077	0.092	0.093	0.109	0.122	0.129	0.128	0.128
1075	0.116	0.116	0.063	0.105	0.126	0.137	0.145	0.154	0.163	0.162	0.177
1125	0.085	0.078	0.049	0.084	0.103	0.096	0.112	0.122	0.125	0.124	0.126
1175	0.080	0.078	0.053	0.076	0.095	0.095	0.108	0.118	0.121	0.117	0.119
1225	0.084	0.080	0.051	0.077	0.104	0.101	0.114	0.118	0.117	0.119	0.116
1275	0.081	0.079	0.056	0.085	0.096	0.104	0.112	0.113	0.115	0.119	0.116
1325	0.081	0.080	0.051	0.078	0.096	0.093	0.110	0.115	0.111	0.103	0.105
1375	0.092	0.083	0.060	0.082	0.101	0.111	0.115	0.115	0.111	0.122	0.112
1425	0.089	0.081	0.055	0.080	0.100	0.106	0.119	0.115	0.108	0.108	0.101
1475	0.083	0.080	0.057	0.081	0.102	0.103	0.115	0.114	0.107	0.099	0.100
1525	0.087	0.083	0.057	0.085	0.103	0.108	0.121	0.113	0.105	0.111	0.103
1575	0.089	0.080	0.063	0.087	0.102	0.118	0.116	0.113	0.104	0.120	0.101
1625	0.082	0.081	0.060	0.085	0.102	0.099	0.116	0.110	0.104	0.096	0.099
1675	0.091	0.081	0.067	0.095	0.107	0.125	0.120	0.114	0.102	0.125	0.100
1725	0.085	0.086	0.064	0.093	0.107	0.107	0.123	0.107	0.104	0.107	0.100



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 17 von 74 / Page 17 of 74

 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 1.0

1775	0.082	0.081	0.066	0.087	0.106	0.107	0.118	0.105	0.098	0.093	0.095
1825	0.087	0.085	0.067	0.088	0.112	0.108	0.121	0.103	0.100	0.104	0.100
1875	0.090	0.085	0.072	0.100	0.105	0.119	0.115	0.103	0.094	0.109	0.094
1925	0.080	0.084	0.071	0.085	0.104	0.103	0.113	0.095	0.091	0.086	0.087
1975	0.084	0.087	0.074	0.091	0.104	0.125	0.114	0.102	0.093	0.105	0.094

**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	0.284	0.359	0.338	0.493	0.421	0.334	0.514	0.569	0.494	0.319	0.289
2.3	0.241	0.414	0.364	0.381	0.304	0.350	0.309	0.283	0.263	0.278	0.320
2.5	0.231	0.251	0.522	0.195	0.250	0.288	0.243	0.221	0.208	0.186	0.189
2.7	0.264	0.318	0.621	0.322	0.379	0.265	0.371	0.316	0.270	0.248	0.218
2.9	0.239	0.393	0.322	0.348	0.246	0.204	0.269	0.312	0.316	0.269	0.226
3.1	0.381	0.337	0.284	0.307	0.204	0.206	0.225	0.246	0.254	0.231	0.202
3.3	0.430	0.336	0.243	0.214	0.182	0.265	0.182	0.184	0.233	0.286	0.299
3.5	0.231	0.234	0.400	0.272	0.263	0.240	0.258	0.159	0.243	0.325	0.359
3.7	0.323	0.260	0.336	0.451	0.290	0.303	0.341	0.207	0.231	0.312	0.388
3.9	0.225	0.315	0.282	0.462	0.341	0.317	0.446	0.331	0.285	0.266	0.351
4.1	0.206	0.274	0.268	0.277	0.238	0.252	0.274	0.225	0.240	0.261	0.275
4.3	0.174	0.168	0.174	0.200	0.199	0.195	0.225	0.187	0.185	0.209	0.229
4.5	0.155	0.153	0.138	0.150	0.148	0.145	0.148	0.168	0.192	0.193	0.176
4.7	0.212	0.200	0.189	0.182	0.185	0.188	0.192	0.196	0.193	0.197	0.205
4.9	0.104	0.107	0.101	0.106	0.106	0.110	0.111	0.123	0.121	0.118	0.126
5.1	0.082	0.081	0.083	0.087	0.090	0.091	0.092	0.090	0.098	0.103	0.101
5.3	0.065	0.065	0.068	0.069	0.070	0.069	0.071	0.071	0.072	0.073	0.074
5.5	0.057	0.058	0.058	0.058	0.059	0.060	0.061	0.060	0.063	0.062	0.064

5.7	0.054	0.055	0.054	0.056	0.054	0.056	0.058	0.062	0.059	0.060	0.061
5.9	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.050	0.050	0.054	0.054	0.054	0.054
6.1	0.053	0.054	0.054	0.054	0.053	0.054	0.054	0.058	0.060	0.061	0.059
6.3	0.045	0.044	0.042	0.043	0.044	0.045	0.044	0.048	0.046	0.052	0.052
6.5	0.042	0.041	0.042	0.040	0.040	0.040	0.042	0.044	0.044	0.044	0.044
6.7	0.040	0.042	0.040	0.040	0.038	0.039	0.043	0.044	0.042	0.043	0.042
6.9	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.039	0.040	0.042	0.042	0.040	0.038
7.1	0.055	0.056	0.054	0.052	0.052	0.053	0.052	0.054	0.053	0.054	0.052
7.3	0.037	0.037	0.037	0.036	0.037	0.037	0.038	0.043	0.039	0.041	0.038
7.5	0.037	0.037	0.035	0.036	0.034	0.035	0.035	0.041	0.037	0.038	0.036
7.7	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.035	0.037	0.036	0.037	0.036
7.9	0.036	0.035	0.034	0.034	0.032	0.033	0.035	0.038	0.036	0.038	0.036
8.1	0.039	0.038	0.037	0.037	0.036	0.037	0.038	0.038	0.040	0.040	0.037
8.3	0.041	0.042	0.040	0.039	0.037	0.038	0.038	0.040	0.039	0.040	0.039
8.5	0.041	0.041	0.039	0.038	0.037	0.038	0.038	0.041	0.039	0.040	0.040
8.7	0.033	0.034	0.032	0.033	0.031	0.031	0.031	0.034	0.034	0.035	0.033
8.9	0.031	0.033	0.031	0.032	0.030	0.030	0.031	0.034	0.032	0.033	0.033

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 4.3A.

*Note: The normalization current is 4.3A.*

*Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.*

*The harmonic values are maximum values from all phases.*



Renewable Energy

BOS&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>SK-WR-4</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 [%]
1	0.586	10.508	21.019	30.938	40.938	51.977	61.989	72.023	82.025	92.018	100.097
2	0.159	0.104	0.416	0.325	0.254	0.191	0.138	0.106	0.055	0.051	0.074
3	0.175	0.153	0.215	0.213	0.206	0.217	0.219	0.228	0.229	0.236	0.266
4	0.150	0.102	0.259	0.275	0.222	0.169	0.124	0.079	0.062	0.049	0.046
5	0.288	1.573	1.554	1.044	1.425	1.735	1.737	1.810	2.011	2.041	2.282
6	0.021	0.018	0.025	0.021	0.023	0.025	0.025	0.025	0.027	0.027	0.037
7	1.681	1.748	1.746	1.250	1.113	1.173	1.060	1.019	1.092	1.099	1.235
8	0.125	0.116	0.254	0.332	0.344	0.342	0.340	0.326	0.293	0.268	0.247
9	0.069	0.058	0.051	0.034	0.048	0.083	0.097	0.115	0.122	0.132	0.122
10	0.115	0.113	0.042	0.219	0.266	0.288	0.314	0.303	0.284	0.261	0.249
11	0.982	0.836	1.333	1.240	0.900	0.765	0.586	0.550	0.598	0.533	0.582
12	0.028	0.027	0.023	0.037	0.034	0.041	0.039	0.039	0.049	0.051	0.039
13	0.337	0.318	0.986	1.067	0.901	0.757	0.533	0.490	0.497	0.429	0.483
14	0.071	0.069	0.051	0.079	0.060	0.081	0.148	0.180	0.205	0.215	0.201
15	0.035	0.034	0.069	0.039	0.041	0.049	0.069	0.062	0.049	0.042	0.032
16	0.044	0.048	0.034	0.065	0.071	0.037	0.035	0.072	0.099	0.124	0.122
17	0.295	0.187	1.085	0.549	0.487	0.547	0.411	0.476	0.526	0.386	0.372
18	0.023	0.019	0.021	0.025	0.034	0.035	0.034	0.032	0.030	0.030	0.032
19	0.249	0.191	0.571	0.614	0.048	0.236	0.210	0.534	0.653	0.561	0.559
20	0.064	0.060	0.115	0.095	0.069	0.064	0.085	0.071	0.060	0.065	0.071
21	0.039	0.042	0.019	0.023	0.055	0.069	0.078	0.060	0.039	0.034	0.025



Renewable Energy

BOS&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

22	0.035	0.025	0.023	0.071	0.032	0.046	0.078	0.074	0.058	0.056	0.067
23	0.503	0.362	0.732	0.603	0.706	0.718	0.501	0.233	0.266	0.409	0.512
24	0.021	0.018	0.021	0.027	0.027	0.025	0.025	0.027	0.027	0.028	0.025
25	0.115	0.377	0.439	0.605	0.924	0.972	0.702	0.265	0.102	0.282	0.425
26	0.028	0.021	0.058	0.086	0.072	0.056	0.058	0.083	0.086	0.090	0.076
27	0.051	0.039	0.034	0.044	0.030	0.025	0.032	0.034	0.021	0.025	0.028
28	0.027	0.019	0.019	0.088	0.060	0.044	0.041	0.081	0.101	0.106	0.092
29	0.127	0.356	0.344	0.249	0.453	0.594	0.545	0.529	0.482	0.312	0.263
30	0.019	0.018	0.019	0.025	0.023	0.021	0.021	0.021	0.019	0.021	0.025
31	0.642	0.355	0.457	0.192	0.328	0.400	0.512	0.697	0.690	0.460	0.330
32	0.023	0.027	0.021	0.025	0.032	0.035	0.076	0.104	0.111	0.108	0.088
33	0.032	0.035	0.049	0.037	0.049	0.064	0.058	0.035	0.046	0.056	0.055
34	0.019	0.021	0.032	0.046	0.032	0.019	0.062	0.097	0.101	0.086	0.072
35	0.423	0.037	0.085	0.210	0.365	0.520	0.515	0.573	0.593	0.411	0.247
36	0.021	0.018	0.018	0.019	0.021	0.019	0.019	0.021	0.021	0.027	0.025
37	0.164	0.157	0.270	0.192	0.392	0.640	0.563	0.441	0.436	0.282	0.176
38	0.019	0.019	0.060	0.053	0.046	0.035	0.056	0.099	0.102	0.090	0.074
39	0.048	0.049	0.053	0.034	0.027	0.030	0.035	0.035	0.034	0.037	0.037
40	0.021	0.021	0.016	0.021	0.042	0.019	0.034	0.079	0.099	0.097	0.083

**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	0.080	0.079	0.078	0.088	0.097	0.094	0.095	0.097	0.101	0.096	0.101
125	0.065	0.063	0.057	0.075	0.080	0.081	0.083	0.081	0.086	0.085	0.086
175	0.069	0.060	0.056	0.073	0.085	0.079	0.081	0.084	0.092	0.083	0.094



Renewable Energy

BOS&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

225	0.066	0.062	0.057	0.080	0.089	0.084	0.084	0.092	0.084	0.088	0.082
275	0.060	0.056	0.053	0.072	0.078	0.078	0.080	0.079	0.083	0.083	0.083
325	0.064	0.061	0.057	0.077	0.087	0.088	0.087	0.096	0.087	0.096	0.086
375	0.067	0.060	0.058	0.073	0.082	0.080	0.087	0.083	0.093	0.089	0.100
425	0.060	0.058	0.055	0.072	0.080	0.080	0.084	0.084	0.086	0.086	0.086
475	0.062	0.061	0.057	0.075	0.083	0.080	0.090	0.083	0.099	0.093	0.105
525	0.061	0.066	0.056	0.075	0.084	0.086	0.089	0.093	0.084	0.102	0.087
575	0.060	0.056	0.055	0.073	0.080	0.078	0.081	0.081	0.085	0.085	0.083
625	0.062	0.063	0.062	0.072	0.082	0.088	0.092	0.093	0.086	0.105	0.094
675	0.062	0.056	0.059	0.072	0.082	0.077	0.087	0.083	0.088	0.087	0.090
725	0.060	0.058	0.053	0.068	0.076	0.074	0.076	0.075	0.077	0.077	0.075
775	0.062	0.059	0.057	0.073	0.085	0.078	0.087	0.083	0.086	0.092	0.089
825	0.060	0.062	0.061	0.069	0.078	0.077	0.080	0.077	0.082	0.093	0.087
875	0.060	0.056	0.055	0.068	0.076	0.073	0.074	0.075	0.076	0.076	0.072
925	0.062	0.063	0.059	0.069	0.079	0.073	0.077	0.074	0.078	0.087	0.085
975	0.061	0.057	0.059	0.069	0.084	0.073	0.082	0.081	0.077	0.082	0.073
1025	0.062	0.058	0.055	0.069	0.074	0.071	0.074	0.073	0.075	0.075	0.069
1075	0.088	0.078	0.070	0.094	0.112	0.101	0.107	0.113	0.108	0.118	0.107
1125	0.064	0.057	0.059	0.075	0.081	0.069	0.071	0.072	0.081	0.076	0.078
1175	0.060	0.055	0.054	0.069	0.073	0.067	0.069	0.072	0.070	0.069	0.065
1225	0.063	0.058	0.058	0.076	0.080	0.068	0.068	0.074	0.078	0.071	0.073
1275	0.060	0.055	0.054	0.068	0.083	0.067	0.069	0.074	0.073	0.074	0.061
1325	0.061	0.055	0.054	0.067	0.070	0.065	0.067	0.064	0.066	0.066	0.058
1375	0.069	0.057	0.055	0.071	0.085	0.068	0.068	0.077	0.076	0.077	0.060
1425	0.066	0.055	0.061	0.069	0.082	0.068	0.064	0.071	0.077	0.065	0.066
1475	0.061	0.055	0.055	0.068	0.072	0.065	0.064	0.064	0.062	0.063	0.059
1525	0.064	0.054	0.059	0.068	0.080	0.067	0.065	0.076	0.078	0.066	0.064



Renewable Energy

BOS&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

1575	0.066	0.055	0.058	0.066	0.075	0.062	0.064	0.069	0.081	0.069	0.063
1625	0.060	0.053	0.056	0.065	0.070	0.062	0.063	0.063	0.063	0.065	0.059
1675	0.065	0.055	0.057	0.067	0.075	0.063	0.063	0.073	0.088	0.072	0.067
1725	0.061	0.054	0.060	0.065	0.075	0.067	0.066	0.074	0.074	0.068	0.064
1775	0.059	0.055	0.056	0.065	0.069	0.060	0.063	0.063	0.063	0.064	0.061
1825	0.062	0.054	0.056	0.067	0.070	0.066	0.064	0.074	0.073	0.072	0.063
1875	0.065	0.059	0.055	0.062	0.069	0.058	0.064	0.065	0.087	0.069	0.069
1925	0.057	0.053	0.053	0.060	0.063	0.056	0.059	0.060	0.060	0.063	0.061
1975	0.059	0.059	0.052	0.062	0.070	0.056	0.064	0.064	0.089	0.068	0.072

**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	0.209	0.229	0.384	0.292	0.263	0.413	0.353	0.209	0.231	0.293	0.448
2.3	0.172	0.323	0.231	0.208	0.227	0.207	0.193	0.219	0.273	0.309	0.367
2.5	0.162	0.196	0.220	0.167	0.186	0.157	0.150	0.136	0.150	0.140	0.138
2.7	0.185	0.240	0.248	0.269	0.200	0.250	0.201	0.180	0.135	0.109	0.100
2.9	0.166	0.202	0.187	0.165	0.142	0.222	0.232	0.184	0.150	0.114	0.095
3.1	0.281	0.302	0.154	0.135	0.140	0.172	0.186	0.162	0.150	0.136	0.125
3.3	0.318	0.183	0.151	0.125	0.181	0.127	0.180	0.224	0.221	0.214	0.214
3.5	0.162	0.164	0.171	0.194	0.195	0.119	0.186	0.260	0.292	0.303	0.284
3.7	0.234	0.152	0.180	0.215	0.251	0.177	0.174	0.265	0.344	0.377	0.360
3.9	0.163	0.232	0.355	0.257	0.297	0.258	0.210	0.219	0.389	0.498	0.521
4.1	0.153	0.166	0.202	0.178	0.190	0.174	0.178	0.201	0.211	0.241	0.264
4.3	0.130	0.117	0.136	0.146	0.154	0.153	0.140	0.169	0.165	0.182	0.197
4.5	0.117	0.107	0.101	0.110	0.106	0.121	0.146	0.143	0.114	0.120	0.123



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 23 von 74 / Page 23 of 74

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 1.0

4.7	0.160	0.145	0.142	0.140	0.142	0.148	0.145	0.152	0.153	0.150	0.149
4.9	0.078	0.079	0.081	0.079	0.082	0.090	0.090	0.092	0.099	0.092	0.086
5.1	0.062	0.062	0.062	0.068	0.071	0.066	0.074	0.077	0.081	0.085	0.081
5.3	0.049	0.050	0.051	0.053	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058
5.5	0.043	0.043	0.045	0.045	0.046	0.046	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049
5.7	0.040	0.043	0.042	0.041	0.042	0.049	0.045	0.047	0.043	0.045	0.046
5.9	0.037	0.036	0.036	0.037	0.037	0.041	0.042	0.041	0.040	0.038	0.040
6.1	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.044	0.046	0.046	0.045	0.041	0.042
6.3	0.034	0.033	0.036	0.034	0.035	0.036	0.036	0.041	0.039	0.037	0.034
6.5	0.032	0.032	0.031	0.031	0.032	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.032
6.7	0.031	0.031	0.030	0.030	0.031	0.035	0.034	0.032	0.035	0.033	0.032
6.9	0.030	0.030	0.031	0.030	0.029	0.034	0.033	0.029	0.033	0.038	0.038
7.1	0.042	0.042	0.040	0.040	0.040	0.042	0.041	0.040	0.040	0.043	0.045
7.3	0.028	0.029	0.029	0.028	0.029	0.033	0.030	0.030	0.030	0.032	0.037
7.5	0.028	0.030	0.027	0.026	0.030	0.030	0.028	0.028	0.029	0.032	0.034
7.7	0.027	0.027	0.026	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.027	0.029	0.029
7.9	0.027	0.027	0.026	0.025	0.025	0.027	0.027	0.028	0.027	0.029	0.029
8.1	0.029	0.029	0.028	0.027	0.027	0.029	0.030	0.029	0.029	0.030	0.028
8.3	0.031	0.032	0.030	0.028	0.029	0.030	0.029	0.030	0.029	0.031	0.029
8.5	0.031	0.031	0.030	0.028	0.029	0.030	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030
8.7	0.024	0.026	0.024	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026
8.9	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.025	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 5.8A.

*Note: The normalization current is 5.8A.*

*Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.*

*The harmonic values are maximum values from all phases.*



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC



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

Seite 24 von 74 / Page 24 of 74

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 1.0



Oberschwingungen Harmonics SK-WR-5											
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	0.468	11.331	20.942	30.906	40.924	50.910	61.920	71.909	81.925	91.924	99.976
2	0.127	0.092	0.266	0.223	0.152	0.103	0.055	0.037	0.063	0.082	0.106
3	0.137	0.096	0.179	0.166	0.175	0.175	0.182	0.186	0.203	0.199	0.221
4	0.118	0.087	0.234	0.192	0.135	0.092	0.055	0.038	0.049	0.059	0.065
5	0.230	0.680	0.859	1.068	1.373	1.385	1.601	1.628	1.894	1.979	2.256
6	0.016	0.013	0.017	0.017	0.023	0.018	0.020	0.021	0.025	0.034	0.038
7	1.341	1.276	1.124	0.893	0.935	0.830	0.889	0.875	1.030	1.132	1.321
8	0.100	0.094	0.255	0.278	0.275	0.272	0.242	0.217	0.209	0.204	0.197
9	0.056	0.038	0.031	0.031	0.063	0.079	0.094	0.107	0.113	0.104	0.093
10	0.092	0.080	0.121	0.211	0.228	0.251	0.235	0.213	0.204	0.193	0.201
11	0.786	0.948	1.100	0.794	0.616	0.449	0.494	0.427	0.492	0.600	0.682
12	0.023	0.018	0.032	0.027	0.035	0.031	0.038	0.041	0.042	0.044	0.031
13	0.270	0.649	0.790	0.785	0.611	0.396	0.432	0.339	0.418	0.517	0.568
14	0.058	0.037	0.051	0.055	0.058	0.125	0.151	0.173	0.163	0.166	0.178
15	0.028	0.030	0.037	0.032	0.039	0.055	0.049	0.035	0.034	0.041	0.044
16	0.035	0.037	0.041	0.061	0.031	0.032	0.066	0.096	0.106	0.127	0.138
17	0.238	0.409	0.741	0.373	0.444	0.314	0.458	0.327	0.299	0.269	0.255
18	0.017	0.011	0.016	0.024	0.025	0.025	0.023	0.025	0.028	0.034	0.024
19	0.197	0.172	0.737	0.087	0.193	0.194	0.532	0.462	0.452	0.318	0.225
20	0.049	0.028	0.086	0.048	0.052	0.068	0.049	0.051	0.066	0.082	0.076
21	0.031	0.025	0.017	0.035	0.056	0.061	0.038	0.030	0.024	0.027	0.032



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 25 von 74 / Page 25 of 74

 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 1.0

22	0.028	0.014	0.065	0.024	0.035	0.068	0.051	0.044	0.059	0.068	0.056
23	0.399	0.152	0.541	0.555	0.572	0.344	0.183	0.297	0.431	0.432	0.379
24	0.016	0.013	0.017	0.020	0.023	0.020	0.021	0.023	0.023	0.024	0.031
25	0.093	0.065	0.441	0.699	0.778	0.499	0.099	0.185	0.369	0.430	0.386
26	0.023	0.017	0.063	0.063	0.047	0.049	0.066	0.072	0.063	0.056	0.049
27	0.041	0.042	0.028	0.024	0.018	0.027	0.020	0.021	0.025	0.041	0.038
28	0.021	0.014	0.027	0.056	0.037	0.037	0.073	0.086	0.078	0.078	0.078
29	0.100	0.294	0.092	0.316	0.473	0.424	0.424	0.276	0.207	0.258	0.262
30	0.016	0.013	0.017	0.018	0.017	0.017	0.016	0.018	0.018	0.016	0.018
31	0.513	0.161	0.403	0.224	0.317	0.432	0.586	0.410	0.228	0.279	0.323
32	0.018	0.014	0.037	0.038	0.025	0.065	0.087	0.087	0.075	0.072	0.065
33	0.025	0.025	0.037	0.034	0.052	0.044	0.027	0.045	0.045	0.023	0.021
34	0.017	0.018	0.017	0.041	0.016	0.056	0.082	0.070	0.061	0.073	0.070
35	0.339	0.158	0.375	0.194	0.417	0.414	0.487	0.366	0.159	0.083	0.132
36	0.017	0.013	0.020	0.016	0.016	0.017	0.017	0.023	0.023	0.018	0.024
37	0.128	0.078	0.132	0.197	0.516	0.432	0.351	0.258	0.147	0.151	0.123
38	0.016	0.018	0.069	0.047	0.027	0.052	0.085	0.076	0.059	0.066	0.056
39	0.038	0.031	0.016	0.021	0.024	0.031	0.027	0.034	0.028	0.016	0.021
40	0.017	0.017	0.014	0.042	0.016	0.032	0.075	0.080	0.068	0.066	0.061

**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	0.063	0.054	0.069	0.070	0.074	0.073	0.075	0.078	0.095	0.113	0.090
125	0.051	0.043	0.052	0.060	0.063	0.062	0.065	0.068	0.080	0.105	0.080
175	0.055	0.033	0.061	0.061	0.063	0.065	0.066	0.066	0.088	0.105	0.084



Renewable Energy

BOS&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

225	0.051	0.033	0.054	0.061	0.065	0.059	0.064	0.072	0.080	0.106	0.081
275	0.047	0.033	0.050	0.058	0.060	0.060	0.063	0.067	0.079	0.102	0.079
325	0.051	0.032	0.052	0.064	0.067	0.063	0.070	0.076	0.082	0.109	0.083
375	0.051	0.034	0.056	0.067	0.062	0.073	0.075	0.070	0.091	0.103	0.083
425	0.047	0.032	0.051	0.059	0.062	0.064	0.066	0.070	0.081	0.101	0.080
475	0.050	0.032	0.053	0.070	0.062	0.074	0.080	0.071	0.092	0.104	0.086
525	0.048	0.033	0.052	0.066	0.066	0.065	0.074	0.081	0.079	0.105	0.079
575	0.048	0.033	0.050	0.059	0.060	0.062	0.064	0.069	0.081	0.097	0.078
625	0.049	0.032	0.054	0.067	0.066	0.068	0.078	0.082	0.083	0.103	0.082
675	0.048	0.036	0.050	0.068	0.058	0.069	0.076	0.068	0.081	0.096	0.078
725	0.048	0.032	0.047	0.055	0.056	0.058	0.057	0.064	0.074	0.086	0.070
775	0.049	0.032	0.052	0.068	0.059	0.068	0.077	0.071	0.076	0.095	0.077
825	0.048	0.036	0.053	0.059	0.059	0.062	0.069	0.073	0.076	0.089	0.071
875	0.048	0.033	0.047	0.056	0.055	0.056	0.057	0.064	0.071	0.079	0.068
925	0.049	0.033	0.049	0.057	0.056	0.060	0.066	0.069	0.075	0.081	0.068
975	0.049	0.039	0.055	0.058	0.055	0.061	0.067	0.067	0.069	0.082	0.069
1025	0.049	0.034	0.047	0.054	0.054	0.057	0.055	0.063	0.069	0.072	0.066
1075	0.068	0.047	0.071	0.078	0.079	0.082	0.090	0.096	0.093	0.107	0.098
1125	0.052	0.037	0.047	0.054	0.053	0.058	0.061	0.062	0.071	0.072	0.067
1175	0.048	0.034	0.047	0.055	0.051	0.054	0.054	0.061	0.063	0.064	0.062
1225	0.050	0.034	0.046	0.054	0.053	0.055	0.056	0.062	0.067	0.067	0.065
1275	0.049	0.038	0.050	0.058	0.053	0.054	0.054	0.066	0.060	0.065	0.059
1325	0.049	0.034	0.046	0.051	0.050	0.051	0.050	0.057	0.057	0.054	0.056
1375	0.055	0.036	0.050	0.065	0.055	0.052	0.053	0.070	0.059	0.061	0.055
1425	0.053	0.038	0.048	0.055	0.053	0.050	0.050	0.058	0.061	0.054	0.059
1475	0.050	0.035	0.049	0.056	0.051	0.050	0.052	0.058	0.055	0.051	0.053
1525	0.052	0.036	0.049	0.057	0.053	0.052	0.050	0.063	0.061	0.054	0.061



Renewable Energy

BOS&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

1575	0.053	0.042	0.050	0.071	0.050	0.055	0.053	0.068	0.061	0.055	0.057
1625	0.049	0.036	0.047	0.051	0.049	0.051	0.051	0.061	0.056	0.050	0.055
1675	0.054	0.042	0.055	0.074	0.052	0.058	0.057	0.072	0.065	0.052	0.059
1725	0.050	0.040	0.051	0.056	0.054	0.054	0.052	0.068	0.061	0.050	0.063
1775	0.048	0.037	0.050	0.053	0.048	0.051	0.052	0.063	0.055	0.050	0.058
1825	0.051	0.043	0.047	0.055	0.053	0.054	0.052	0.071	0.059	0.050	0.064
1875	0.053	0.044	0.056	0.063	0.047	0.060	0.059	0.070	0.062	0.050	0.061
1925	0.046	0.038	0.045	0.048	0.046	0.051	0.050	0.063	0.054	0.048	0.057
1975	0.048	0.047	0.051	0.062	0.046	0.062	0.064	0.068	0.063	0.050	0.066

**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	0.166	0.237	0.273	0.183	0.330	0.266	0.186	0.225	0.396	0.548	0.542
2.3	0.137	0.240	0.193	0.188	0.167	0.165	0.208	0.248	0.311	0.397	0.410
2.5	0.130	0.295	0.118	0.153	0.131	0.131	0.130	0.131	0.111	0.114	0.127
2.7	0.150	0.217	0.211	0.143	0.208	0.166	0.133	0.106	0.080	0.100	0.134
2.9	0.133	0.162	0.142	0.109	0.186	0.193	0.138	0.108	0.071	0.083	0.097
3.1	0.222	0.131	0.160	0.114	0.151	0.162	0.129	0.118	0.095	0.091	0.092
3.3	0.253	0.297	0.109	0.154	0.114	0.160	0.184	0.170	0.163	0.123	0.099
3.5	0.130	0.172	0.120	0.148	0.118	0.173	0.222	0.242	0.218	0.168	0.138
3.7	0.190	0.144	0.202	0.191	0.164	0.159	0.249	0.299	0.277	0.236	0.205
3.9	0.132	0.193	0.254	0.206	0.224	0.172	0.250	0.385	0.410	0.368	0.353
4.1	0.122	0.129	0.151	0.162	0.155	0.152	0.169	0.187	0.208	0.208	0.217
4.3	0.104	0.120	0.110	0.126	0.132	0.114	0.136	0.142	0.158	0.171	0.187
4.5	0.094	0.090	0.095	0.091	0.098	0.117	0.098	0.095	0.098	0.109	0.115



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 28 von 74 / Page 28 of 74

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 1.0

4.7	0.128	0.115	0.112	0.114	0.119	0.116	0.124	0.120	0.117	0.118	0.120
4.9	0.063	0.062	0.065	0.067	0.072	0.072	0.078	0.073	0.068	0.071	0.073
5.1	0.050	0.050	0.052	0.056	0.053	0.061	0.062	0.068	0.063	0.055	0.055
5.3	0.039	0.040	0.042	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.045	0.045
5.5	0.034	0.035	0.037	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040
5.7	0.032	0.033	0.034	0.034	0.038	0.035	0.035	0.035	0.037	0.039	0.040
5.9	0.029	0.030	0.029	0.030	0.032	0.033	0.033	0.030	0.032	0.033	0.034
6.1	0.032	0.033	0.032	0.033	0.034	0.037	0.036	0.033	0.034	0.035	0.034
6.3	0.027	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.030	0.027	0.032	0.032
6.5	0.025	0.025	0.026	0.024	0.026	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026	0.027
6.7	0.024	0.024	0.025	0.023	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	0.026	0.027
6.9	0.023	0.024	0.022	0.023	0.026	0.025	0.023	0.030	0.029	0.027	0.026
7.1	0.033	0.032	0.031	0.032	0.033	0.033	0.031	0.034	0.036	0.034	0.033
7.3	0.022	0.022	0.023	0.022	0.026	0.024	0.023	0.025	0.030	0.026	0.025
7.5	0.022	0.022	0.022	0.022	0.024	0.022	0.022	0.025	0.029	0.027	0.026
7.7	0.021	0.021	0.020	0.020	0.021	0.022	0.021	0.023	0.023	0.024	0.024
7.9	0.022	0.020	0.020	0.020	0.021	0.022	0.021	0.023	0.023	0.025	0.024
8.1	0.024	0.023	0.022	0.022	0.024	0.024	0.022	0.024	0.022	0.025	0.027
8.3	0.025	0.024	0.023	0.023	0.024	0.024	0.023	0.024	0.023	0.024	0.027
8.5	0.025	0.024	0.022	0.023	0.024	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.025
8.7	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.021	0.020	0.021	0.020	0.020	0.021
8.9	0.019	0.019	0.018	0.018	0.020	0.019	0.020	0.021	0.020	0.020	0.020

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 7.2A.

Note: The normalization current is 7.2A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.

<b>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>SK-WR-6</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 [%]
1	0.544	10.248	20.988	31.012	42.025	52.026	62.044	72.058	82.125	92.079	100.137
2	0.054	0.058	0.175	0.107	0.071	0.064	0.082	0.129	0.165	0.219	0.297
3	0.020	0.079	0.032	0.040	0.061	0.067	0.085	0.094	0.112	0.113	0.142
4	0.055	0.031	0.212	0.164	0.121	0.081	0.049	0.039	0.055	0.046	0.064
5	0.271	0.362	0.725	0.975	1.049	1.228	1.278	1.561	1.744	1.987	2.302
6	0.032	0.022	0.038	0.062	0.047	0.051	0.049	0.055	0.021	0.060	0.037
7	1.172	1.065	0.767	0.702	0.695	0.777	0.778	0.955	1.081	1.272	1.499
8	0.055	0.048	0.199	0.191	0.188	0.166	0.142	0.137	0.132	0.127	0.140
9	0.019	0.009	0.034	0.029	0.042	0.054	0.072	0.081	0.082	0.100	0.102
10	0.054	0.053	0.118	0.158	0.199	0.191	0.178	0.167	0.173	0.179	0.194
11	0.655	0.724	0.808	0.547	0.422	0.477	0.415	0.478	0.539	0.665	0.791
12	0.014	0.011	0.020	0.028	0.024	0.021	0.024	0.026	0.039	0.034	0.045
13	0.238	0.524	0.709	0.532	0.329	0.333	0.281	0.407	0.475	0.612	0.731
14	0.025	0.027	0.037	0.022	0.064	0.086	0.108	0.112	0.127	0.133	0.141
15	0.014	0.015	0.028	0.025	0.033	0.025	0.033	0.038	0.046	0.049	0.055
16	0.042	0.035	0.072	0.065	0.046	0.072	0.095	0.117	0.133	0.139	0.141
17	0.211	0.434	0.357	0.373	0.266	0.344	0.220	0.258	0.237	0.313	0.381
18	0.021	0.009	0.038	0.041	0.026	0.033	0.037	0.038	0.024	0.046	0.045
19	0.171	0.088	0.404	0.169	0.142	0.424	0.346	0.332	0.186	0.071	0.154
20	0.028	0.018	0.057	0.038	0.035	0.035	0.038	0.054	0.073	0.065	0.077
21	0.025	0.014	0.027	0.021	0.052	0.051	0.048	0.029	0.015	0.019	0.029



Renewable Energy

BOS&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

22	0.022	0.020	0.048	0.041	0.062	0.044	0.047	0.066	0.075	0.073	0.078
23	0.335	0.219	0.429	0.500	0.319	0.097	0.228	0.366	0.312	0.226	0.184
24	0.015	0.009	0.019	0.025	0.018	0.014	0.015	0.017	0.025	0.020	0.033
25	0.098	0.064	0.412	0.639	0.446	0.094	0.193	0.345	0.306	0.232	0.204
26	0.015	0.009	0.047	0.039	0.025	0.038	0.039	0.040	0.039	0.034	0.029
27	0.025	0.012	0.032	0.032	0.021	0.026	0.026	0.019	0.026	0.034	0.035
28	0.017	0.011	0.057	0.038	0.037	0.068	0.072	0.065	0.066	0.065	0.062
29	0.088	0.235	0.169	0.372	0.352	0.342	0.173	0.181	0.209	0.228	0.253
30	0.021	0.013	0.018	0.026	0.021	0.020	0.027	0.024	0.018	0.022	0.028
31	0.417	0.101	0.107	0.246	0.332	0.492	0.306	0.162	0.241	0.326	0.369
32	0.017	0.022	0.015	0.017	0.034	0.058	0.055	0.048	0.051	0.044	0.047
33	0.040	0.020	0.017	0.018	0.041	0.037	0.014	0.022	0.035	0.044	0.048
34	0.014	0.027	0.042	0.015	0.040	0.064	0.064	0.061	0.055	0.051	0.044
35	0.277	0.186	0.117	0.353	0.341	0.397	0.269	0.072	0.094	0.218	0.279
36	0.015	0.012	0.017	0.014	0.022	0.025	0.014	0.015	0.015	0.013	0.020
37	0.118	0.073	0.122	0.400	0.374	0.299	0.194	0.161	0.121	0.146	0.194
38	0.017	0.015	0.034	0.027	0.032	0.057	0.051	0.040	0.046	0.041	0.046
39	0.020	0.020	0.031	0.046	0.020	0.029	0.020	0.041	0.015	0.022	0.034
40	0.015	0.013	0.022	0.018	0.022	0.059	0.064	0.058	0.072	0.061	0.059

**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	0.058	0.047	0.070	0.081	0.079	0.082	0.081	0.080	0.077	0.096	0.167
125	0.043	0.029	0.059	0.070	0.070	0.073	0.071	0.064	0.063	0.083	0.155
175	0.045	0.027	0.058	0.068	0.069	0.071	0.069	0.065	0.062	0.081	0.149



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 31 von 74 / Page 31 of 74

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 1.0

225	0.044	0.027	0.059	0.070	0.070	0.072	0.072	0.064	0.062	0.082	0.146
275	0.041	0.025	0.058	0.068	0.067	0.071	0.069	0.062	0.062	0.080	0.143
325	0.042	0.026	0.066	0.080	0.078	0.083	0.088	0.083	0.084	0.102	0.154
375	0.045	0.026	0.060	0.068	0.071	0.076	0.072	0.066	0.066	0.081	0.139
425	0.041	0.025	0.063	0.074	0.075	0.077	0.078	0.074	0.075	0.091	0.143
475	0.042	0.026	0.059	0.067	0.070	0.075	0.072	0.064	0.064	0.078	0.131
525	0.041	0.027	0.064	0.074	0.075	0.079	0.081	0.071	0.070	0.087	0.134
575	0.041	0.025	0.058	0.065	0.065	0.065	0.067	0.061	0.061	0.076	0.125
625	0.042	0.027	0.064	0.074	0.077	0.081	0.087	0.077	0.077	0.094	0.134
675	0.042	0.028	0.057	0.064	0.067	0.072	0.069	0.059	0.062	0.071	0.116
725	0.042	0.025	0.055	0.061	0.060	0.059	0.062	0.057	0.056	0.068	0.111
775	0.042	0.029	0.056	0.064	0.066	0.072	0.067	0.056	0.058	0.066	0.107
825	0.041	0.027	0.054	0.060	0.060	0.064	0.067	0.055	0.056	0.066	0.105
875	0.042	0.026	0.054	0.057	0.055	0.055	0.057	0.053	0.051	0.061	0.099
925	0.043	0.027	0.052	0.057	0.056	0.060	0.065	0.053	0.055	0.062	0.096
975	0.043	0.028	0.052	0.058	0.060	0.064	0.062	0.052	0.053	0.059	0.091
1025	0.043	0.026	0.051	0.053	0.051	0.052	0.053	0.050	0.049	0.057	0.088
1075	0.057	0.032	0.061	0.067	0.070	0.073	0.072	0.068	0.070	0.076	0.099
1125	0.045	0.027	0.051	0.051	0.049	0.051	0.053	0.046	0.049	0.052	0.079
1175	0.043	0.028	0.050	0.049	0.047	0.047	0.047	0.045	0.043	0.050	0.076
1225	0.046	0.027	0.053	0.051	0.048	0.048	0.049	0.045	0.051	0.049	0.073
1275	0.045	0.030	0.051	0.051	0.051	0.050	0.052	0.051	0.044	0.049	0.071
1325	0.044	0.028	0.049	0.048	0.047	0.045	0.047	0.045	0.041	0.046	0.070
1375	0.050	0.033	0.051	0.050	0.049	0.049	0.050	0.053	0.043	0.050	0.072
1425	0.048	0.029	0.052	0.051	0.045	0.045	0.048	0.046	0.045	0.045	0.069
1475	0.045	0.030	0.049	0.048	0.046	0.045	0.046	0.044	0.042	0.046	0.070
1525	0.047	0.030	0.054	0.052	0.045	0.043	0.046	0.047	0.048	0.045	0.069



Renewable Energy

BOS&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



1575	0.051	0.032	0.048	0.047	0.046	0.046	0.047	0.054	0.041	0.047	0.068
1625	0.046	0.030	0.047	0.047	0.044	0.042	0.045	0.044	0.040	0.043	0.066
1675	0.048	0.033	0.049	0.048	0.046	0.047	0.046	0.054	0.042	0.047	0.066
1725	0.048	0.032	0.049	0.050	0.045	0.043	0.046	0.046	0.044	0.045	0.065
1775	0.046	0.033	0.047	0.046	0.043	0.043	0.045	0.044	0.043	0.043	0.065
1825	0.048	0.033	0.046	0.049	0.045	0.041	0.046	0.049	0.045	0.044	0.065
1875	0.049	0.035	0.044	0.045	0.045	0.047	0.046	0.052	0.043	0.046	0.065
1925	0.045	0.034	0.043	0.044	0.042	0.039	0.044	0.043	0.043	0.044	0.066
1975	0.047	0.036	0.045	0.045	0.048	0.052	0.044	0.049	0.047	0.046	0.066

**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	0.161	0.172	0.192	0.242	0.230	0.147	0.212	0.424	0.451	0.357	0.317
2.3	0.123	0.181	0.145	0.149	0.133	0.171	0.220	0.310	0.341	0.294	0.250
2.5	0.117	0.254	0.119	0.123	0.101	0.104	0.104	0.105	0.113	0.164	0.255
2.7	0.129	0.305	0.177	0.192	0.140	0.104	0.078	0.086	0.128	0.203	0.289
2.9	0.113	0.174	0.108	0.131	0.153	0.102	0.072	0.059	0.077	0.105	0.132
3.1	0.179	0.127	0.090	0.101	0.115	0.089	0.085	0.075	0.073	0.078	0.094
3.3	0.218	0.104	0.082	0.090	0.128	0.153	0.144	0.138	0.093	0.093	0.112
3.5	0.108	0.198	0.137	0.129	0.129	0.188	0.206	0.167	0.133	0.111	0.118
3.7	0.148	0.146	0.146	0.166	0.112	0.196	0.243	0.205	0.174	0.145	0.141
3.9	0.107	0.139	0.171	0.211	0.135	0.197	0.322	0.298	0.294	0.257	0.224
4.1	0.103	0.133	0.117	0.132	0.115	0.137	0.157	0.165	0.174	0.176	0.177
4.3	0.086	0.086	0.093	0.105	0.092	0.108	0.117	0.130	0.147	0.156	0.158
4.5	0.076	0.069	0.074	0.073	0.098	0.086	0.080	0.081	0.089	0.100	0.113



Renewable Energy

BOS&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

4.7	0.107	0.095	0.094	0.096	0.096	0.102	0.099	0.098	0.101	0.102	0.108
4.9	0.052	0.051	0.053	0.055	0.060	0.064	0.059	0.055	0.060	0.061	0.066
5.1	0.041	0.042	0.044	0.045	0.049	0.050	0.054	0.047	0.045	0.047	0.053
5.3	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.037	0.037	0.042
5.5	0.029	0.029	0.030	0.030	0.032	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.037
5.7	0.027	0.027	0.028	0.030	0.030	0.029	0.030	0.032	0.033	0.032	0.036
5.9	0.025	0.024	0.024	0.025	0.028	0.027	0.025	0.027	0.028	0.029	0.035
6.1	0.027	0.027	0.027	0.027	0.030	0.030	0.028	0.030	0.030	0.031	0.037
6.3	0.023	0.021	0.022	0.022	0.024	0.026	0.024	0.024	0.028	0.030	0.037
6.5	0.022	0.021	0.020	0.022	0.022	0.022	0.021	0.022	0.023	0.027	0.034
6.7	0.021	0.020	0.019	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.027	0.034
6.9	0.020	0.020	0.019	0.021	0.022	0.020	0.026	0.023	0.022	0.027	0.035
7.1	0.028	0.027	0.026	0.027	0.027	0.026	0.028	0.029	0.028	0.030	0.038
7.3	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.019	0.022	0.023	0.021	0.024	0.034
7.5	0.019	0.018	0.018	0.018	0.019	0.018	0.022	0.024	0.021	0.023	0.033
7.7	0.018	0.018	0.017	0.018	0.018	0.018	0.020	0.020	0.020	0.022	0.032
7.9	0.019	0.017	0.016	0.018	0.019	0.018	0.020	0.020	0.020	0.022	0.032
8.1	0.020	0.019	0.018	0.020	0.021	0.019	0.020	0.020	0.024	0.024	0.033
8.3	0.021	0.020	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.020	0.021	0.025	0.033
8.5	0.021	0.020	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.025	0.033
8.7	0.017	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.022	0.032
8.9	0.016	0.016	0.015	0.016	0.016	0.016	0.018	0.017	0.017	0.020	0.030

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 8.7A.

Note: The normalization current is 8.7A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



<b>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>SK-WR-8</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 [%]
1	0.802	9.716	20.308	30.352	40.429	51.524	61.585	71.632	81.647	91.724	99.664
2	0.117	0.091	0.195	0.184	0.154	0.129	0.114	0.166	0.212	0.277	0.300
3	0.035	0.033	0.067	0.038	0.027	0.020	0.012	0.030	0.027	0.053	0.049
4	0.152	0.172	0.391	0.338	0.324	0.269	0.256	0.268	0.280	0.275	0.292
5	0.464	0.996	1.375	1.732	2.043	1.919	1.852	1.636	1.499	1.396	1.442
6	0.027	0.018	0.042	0.025	0.040	0.039	0.067	0.060	0.083	0.106	0.075
7	1.552	1.405	1.106	1.260	1.539	1.459	1.458	1.232	1.038	0.916	0.906
8	0.180	0.215	0.444	0.482	0.468	0.423	0.367	0.292	0.259	0.287	0.299
9	0.068	0.062	0.122	0.063	0.062	0.061	0.069	0.094	0.125	0.122	0.129
10	0.202	0.227	0.267	0.441	0.466	0.480	0.467	0.356	0.329	0.308	0.335
11	0.811	1.035	0.971	0.764	0.655	0.677	0.959	0.945	0.878	0.862	0.832
12	0.014	0.022	0.020	0.036	0.034	0.027	0.021	0.016	0.025	0.036	0.035
13	0.423	0.617	0.868	0.765	0.432	0.287	0.671	0.750	0.813	0.893	0.889
14	0.110	0.099	0.136	0.152	0.176	0.280	0.276	0.241	0.217	0.170	0.160
15	0.021	0.020	0.054	0.022	0.016	0.036	0.050	0.042	0.033	0.020	0.018
16	0.104	0.108	0.091	0.133	0.140	0.180	0.212	0.247	0.241	0.192	0.232
17	0.447	0.161	1.080	0.418	0.412	0.230	0.267	0.308	0.397	0.517	0.558
18	0.015	0.007	0.028	0.014	0.014	0.020	0.035	0.045	0.027	0.020	0.015
19	0.350	0.189	0.818	0.244	0.183	0.060	0.374	0.412	0.379	0.384	0.311
20	0.066	0.047	0.159	0.114	0.117	0.068	0.042	0.081	0.095	0.116	0.130
21	0.012	0.008	0.024	0.046	0.016	0.030	0.050	0.052	0.048	0.028	0.018

22	0.074	0.044	0.092	0.079	0.107	0.096	0.058	0.075	0.073	0.114	0.138
23	0.482	0.120	0.632	0.687	0.652	0.431	0.219	0.288	0.412	0.445	0.356
24	0.015	0.006	0.028	0.015	0.010	0.010	0.011	0.026	0.020	0.027	0.020
25	0.306	0.187	0.477	0.746	0.821	0.616	0.259	0.244	0.385	0.429	0.345
26	0.040	0.035	0.132	0.034	0.039	0.060	0.037	0.041	0.037	0.032	0.047
27	0.014	0.012	0.024	0.028	0.017	0.020	0.028	0.020	0.022	0.025	0.028
28	0.036	0.032	0.061	0.067	0.060	0.012	0.010	0.057	0.076	0.029	0.033
29	0.204	0.122	0.171	0.300	0.498	0.502	0.405	0.317	0.311	0.364	0.299
30	0.013	0.010	0.011	0.015	0.012	0.010	0.016	0.011	0.010	0.021	0.022
31	0.444	0.187	0.423	0.133	0.302	0.487	0.679	0.638	0.497	0.441	0.432
32	0.021	0.039	0.082	0.010	0.044	0.049	0.046	0.055	0.065	0.044	0.030
33	0.027	0.022	0.029	0.032	0.012	0.040	0.054	0.023	0.017	0.039	0.041
34	0.019	0.024	0.012	0.046	0.010	0.080	0.087	0.025	0.029	0.037	0.052
35	0.260	0.142	0.393	0.118	0.364	0.425	0.626	0.598	0.400	0.262	0.278
36	0.008	0.005	0.028	0.011	0.016	0.011	0.010	0.013	0.012	0.013	0.013
37	0.076	0.209	0.201	0.088	0.412	0.445	0.506	0.452	0.215	0.101	0.162
38	0.018	0.008	0.072	0.044	0.015	0.044	0.060	0.020	0.009	0.040	0.055
39	0.018	0.025	0.008	0.031	0.035	0.012	0.032	0.020	0.020	0.017	0.010
40	0.012	0.025	0.033	0.027	0.028	0.023	0.051	0.039	0.040	0.025	0.049

**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	0.054	0.052	0.069	0.069	0.068	0.072	0.074	0.072	0.071	0.089	0.074
125	0.030	0.028	0.036	0.039	0.042	0.042	0.045	0.047	0.051	0.057	0.054
175	0.035	0.031	0.048	0.047	0.040	0.048	0.052	0.057	0.050	0.068	0.052



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 36 von 74 / Page 36 of 74

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 1.0

225	0.037	0.028	0.045	0.043	0.052	0.056	0.054	0.050	0.052	0.072	0.062
275	0.021	0.021	0.029	0.036	0.040	0.041	0.042	0.045	0.051	0.057	0.053
325	0.034	0.026	0.038	0.050	0.072	0.067	0.068	0.068	0.079	0.087	0.091
375	0.026	0.028	0.033	0.049	0.039	0.044	0.058	0.067	0.057	0.065	0.059
425	0.023	0.023	0.035	0.044	0.047	0.048	0.055	0.059	0.061	0.065	0.063
475	0.021	0.042	0.034	0.044	0.047	0.042	0.054	0.071	0.063	0.061	0.067
525	0.027	0.027	0.038	0.048	0.062	0.056	0.060	0.063	0.069	0.074	0.082
575	0.020	0.023	0.029	0.040	0.039	0.039	0.045	0.046	0.048	0.056	0.053
625	0.027	0.023	0.049	0.055	0.063	0.055	0.061	0.065	0.082	0.075	0.094
675	0.021	0.028	0.038	0.038	0.055	0.040	0.048	0.064	0.060	0.050	0.060
725	0.020	0.020	0.030	0.032	0.037	0.038	0.041	0.041	0.043	0.049	0.042
775	0.023	0.031	0.042	0.039	0.057	0.043	0.045	0.060	0.058	0.042	0.062
825	0.020	0.021	0.053	0.049	0.038	0.036	0.039	0.046	0.056	0.048	0.059
875	0.021	0.022	0.025	0.036	0.033	0.033	0.035	0.039	0.037	0.041	0.037
925	0.019	0.022	0.042	0.059	0.033	0.036	0.040	0.047	0.057	0.045	0.057
975	0.030	0.028	0.041	0.035	0.055	0.048	0.039	0.048	0.055	0.040	0.054
1025	0.019	0.021	0.028	0.030	0.034	0.035	0.035	0.035	0.036	0.041	0.035
1075	0.039	0.033	0.034	0.045	0.061	0.059	0.048	0.053	0.063	0.055	0.066
1125	0.025	0.021	0.036	0.051	0.031	0.039	0.039	0.042	0.047	0.041	0.043
1175	0.024	0.021	0.027	0.032	0.029	0.033	0.032	0.032	0.032	0.035	0.031
1225	0.028	0.022	0.033	0.050	0.034	0.044	0.043	0.044	0.042	0.042	0.040
1275	0.030	0.026	0.031	0.037	0.045	0.046	0.034	0.036	0.046	0.042	0.044
1325	0.021	0.023	0.031	0.031	0.031	0.032	0.031	0.033	0.032	0.034	0.032
1375	0.040	0.034	0.032	0.036	0.040	0.047	0.036	0.037	0.041	0.045	0.041
1425	0.035	0.022	0.045	0.036	0.038	0.043	0.038	0.039	0.039	0.038	0.033
1475	0.023	0.022	0.031	0.031	0.029	0.034	0.029	0.030	0.031	0.032	0.028
1525	0.029	0.024	0.044	0.029	0.040	0.044	0.037	0.041	0.036	0.041	0.028



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 37 von 74 / Page 37 of 74

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 1.0

1575	0.029	0.020	0.042	0.031	0.029	0.035	0.036	0.039	0.034	0.045	0.034
1625	0.022	0.021	0.034	0.026	0.026	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032
1675	0.028	0.019	0.030	0.034	0.030	0.034	0.039	0.048	0.028	0.046	0.031
1725	0.025	0.029	0.053	0.029	0.034	0.038	0.037	0.040	0.033	0.040	0.032
1775	0.017	0.021	0.028	0.030	0.026	0.029	0.028	0.029	0.031	0.031	0.029
1825	0.030	0.025	0.042	0.037	0.036	0.039	0.041	0.041	0.035	0.042	0.032
1875	0.020	0.020	0.037	0.029	0.031	0.028	0.041	0.050	0.032	0.043	0.028
1925	0.019	0.020	0.027	0.022	0.023	0.027	0.029	0.029	0.032	0.032	0.030
1975	0.020	0.022	0.025	0.028	0.040	0.029	0.045	0.057	0.039	0.043	0.029

**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	0.142	0.354	0.268	0.208	0.329	0.321	0.271	0.236	0.380	0.656	0.687
2.3	0.214	0.143	0.307	0.216	0.223	0.181	0.178	0.273	0.415	0.567	0.600
2.5	0.153	0.182	0.163	0.168	0.158	0.124	0.084	0.095	0.120	0.133	0.104
2.7	0.236	0.263	0.258	0.146	0.257	0.174	0.130	0.093	0.098	0.115	0.150
2.9	0.096	0.243	0.188	0.108	0.145	0.196	0.155	0.104	0.071	0.073	0.091
3.1	0.241	0.144	0.194	0.081	0.111	0.152	0.127	0.096	0.088	0.083	0.082
3.3	0.232	0.176	0.143	0.126	0.120	0.154	0.141	0.114	0.121	0.124	0.098
3.5	0.125	0.083	0.129	0.114	0.134	0.134	0.197	0.194	0.166	0.130	0.088
3.7	0.068	0.090	0.219	0.149	0.181	0.110	0.170	0.227	0.216	0.177	0.148
3.9	0.078	0.064	0.139	0.125	0.148	0.141	0.090	0.225	0.262	0.227	0.218
4.1	0.056	0.065	0.068	0.073	0.070	0.074	0.076	0.074	0.086	0.091	0.102
4.3	0.051	0.045	0.052	0.053	0.057	0.055	0.052	0.052	0.054	0.069	0.084
4.5	0.046	0.043	0.061	0.052	0.051	0.062	0.062	0.055	0.055	0.051	0.057



Renewable Energy

BOS&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

4.7	0.068	0.061	0.062	0.065	0.068	0.066	0.070	0.070	0.069	0.070	0.071
4.9	0.034	0.036	0.035	0.037	0.038	0.039	0.041	0.044	0.040	0.041	0.040
5.1	0.028	0.029	0.032	0.030	0.030	0.033	0.033	0.041	0.039	0.034	0.034
5.3	0.023	0.025	0.026	0.025	0.026	0.027	0.027	0.029	0.031	0.029	0.029
5.5	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027
5.7	0.020	0.022	0.022	0.024	0.024	0.022	0.024	0.023	0.024	0.030	0.029
5.9	0.018	0.019	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.022	0.025	0.025
6.1	0.021	0.021	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.023	0.024	0.026	0.025
6.3	0.017	0.017	0.017	0.017	0.018	0.019	0.022	0.021	0.020	0.022	0.023
6.5	0.016	0.016	0.016	0.016	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019
6.7	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019
6.9	0.016	0.015	0.016	0.018	0.018	0.016	0.017	0.019	0.020	0.019	0.020
7.1	0.022	0.021	0.020	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.025	0.024	0.024
7.3	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.017	0.016	0.017	0.020	0.019	0.019
7.5	0.014	0.014	0.015	0.014	0.016	0.015	0.015	0.016	0.021	0.019	0.020
7.7	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017
7.9	0.014	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.015	0.016	0.017	0.017
8.1	0.015	0.015	0.015	0.016	0.018	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019
8.3	0.016	0.016	0.016	0.016	0.018	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018
8.5	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.016	0.018	0.018	0.019	0.018	0.018
8.7	0.012	0.013	0.013	0.013	0.015	0.014	0.014	0.016	0.017	0.015	0.016
8.9	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.014	0.015

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 11.6A.

*Note: The normalization current is 11.6A.*

*Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.*

*The harmonic values are maximum values from all phases.*



Renewable Energy

BOS&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 SK-WR-10											
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	0.428	10.322	20.037	29.843	40.638	50.418	59.208	69.979	79.759	89.511	97.331
2	0.088	0.220	0.166	0.132	0.075	0.046	0.044	0.077	0.060	0.044	0.041
3	0.076	0.038	0.090	0.097	0.112	0.126	0.148	0.142	0.171	0.199	0.197
4	0.099	0.141	0.252	0.231	0.188	0.182	0.182	0.184	0.186	0.195	0.199
5	0.379	0.386	1.128	1.469	1.367	1.276	1.170	1.010	1.060	1.225	1.261
6	0.024	0.099	0.068	0.061	0.073	0.082	0.089	0.105	0.126	0.133	0.138
7	1.162	1.163	0.825	1.101	1.030	0.995	0.823	0.667	0.675	0.804	0.903
8	0.122	0.106	0.333	0.331	0.293	0.237	0.175	0.175	0.181	0.197	0.207
9	0.030	0.028	0.042	0.044	0.051	0.070	0.084	0.088	0.101	0.105	0.102
10	0.127	0.090	0.253	0.303	0.326	0.293	0.241	0.235	0.232	0.239	0.241
11	0.621	0.681	0.760	0.563	0.551	0.763	0.682	0.616	0.571	0.591	0.628
12	0.021	0.026	0.066	0.059	0.044	0.056	0.050	0.048	0.052	0.059	0.068
13	0.304	0.645	0.668	0.384	0.249	0.571	0.578	0.631	0.606	0.640	0.674
14	0.075	0.030	0.063	0.094	0.190	0.186	0.166	0.144	0.140	0.130	0.133
15	0.030	0.015	0.018	0.017	0.036	0.025	0.016	0.015	0.022	0.025	0.034
16	0.055	0.099	0.080	0.077	0.120	0.137	0.155	0.148	0.161	0.167	0.178
17	0.354	0.358	0.478	0.318	0.146	0.301	0.286	0.408	0.439	0.506	0.561
18	0.015	0.055	0.021	0.048	0.054	0.039	0.040	0.036	0.031	0.029	0.020
19	0.271	0.270	0.492	0.104	0.012	0.355	0.311	0.297	0.215	0.224	0.304
20	0.044	0.075	0.041	0.066	0.041	0.044	0.058	0.084	0.094	0.084	0.084
21	0.020	0.030	0.011	0.029	0.035	0.014	0.010	0.017	0.019	0.019	0.021



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 40 von 74 / Page 40 of 74

 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 1.0



22	0.040	0.065	0.039	0.062	0.059	0.032	0.041	0.083	0.093	0.086	0.095
23	0.367	0.107	0.487	0.524	0.310	0.198	0.291	0.375	0.249	0.183	0.166
24	0.020	0.033	0.019	0.027	0.019	0.020	0.012	0.017	0.025	0.025	0.028
25	0.240	0.141	0.448	0.614	0.436	0.149	0.242	0.340	0.234	0.186	0.207
26	0.027	0.057	0.046	0.038	0.037	0.016	0.028	0.032	0.045	0.047	0.048
27	0.008	0.017	0.017	0.009	0.017	0.011	0.017	0.015	0.026	0.023	0.016
28	0.016	0.029	0.055	0.060	0.012	0.032	0.057	0.041	0.037	0.026	0.037
29	0.162	0.059	0.168	0.373	0.397	0.314	0.246	0.302	0.228	0.251	0.277
30	0.015	0.044	0.006	0.012	0.015	0.011	0.010	0.008	0.010	0.011	0.017
31	0.349	0.032	0.125	0.218	0.391	0.544	0.446	0.355	0.345	0.393	0.437
32	0.010	0.031	0.024	0.035	0.051	0.033	0.039	0.041	0.024	0.011	0.019
33	0.006	0.021	0.018	0.024	0.024	0.014	0.028	0.015	0.013	0.015	0.009
34	0.010	0.034	0.039	0.007	0.070	0.056	0.027	0.037	0.039	0.039	0.034
35	0.199	0.129	0.130	0.278	0.343	0.533	0.419	0.208	0.245	0.349	0.415
36	0.013	0.024	0.010	0.006	0.008	0.007	0.007	0.011	0.012	0.016	0.013
37	0.048	0.113	0.052	0.286	0.353	0.415	0.295	0.066	0.153	0.272	0.360
38	0.010	0.033	0.050	0.015	0.044	0.046	0.011	0.026	0.027	0.026	0.019
39	0.026	0.016	0.025	0.008	0.012	0.007	0.011	0.010	0.017	0.022	0.021
40	0.010	0.017	0.016	0.012	0.021	0.042	0.026	0.026	0.041	0.044	0.045

**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	0.040	0.027	0.044	0.054	0.048	0.052	0.060	0.063	0.053	0.071	0.064
125	0.023	0.018	0.027	0.032	0.033	0.037	0.040	0.043	0.044	0.047	0.050
175	0.027	0.014	0.041	0.047	0.035	0.040	0.050	0.056	0.044	0.062	0.051



Renewable Energy

BOS&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

225	0.029	0.015	0.028	0.034	0.045	0.052	0.056	0.054	0.044	0.061	0.058
275	0.017	0.014	0.028	0.031	0.030	0.034	0.037	0.041	0.042	0.044	0.046
325	0.025	0.017	0.043	0.054	0.061	0.072	0.076	0.077	0.079	0.092	0.096
375	0.019	0.014	0.037	0.044	0.032	0.037	0.046	0.049	0.051	0.056	0.048
425	0.018	0.017	0.040	0.045	0.049	0.052	0.059	0.061	0.064	0.071	0.073
475	0.016	0.013	0.036	0.047	0.033	0.038	0.045	0.051	0.059	0.053	0.052
525	0.021	0.016	0.046	0.048	0.054	0.063	0.064	0.060	0.069	0.070	0.075
575	0.016	0.015	0.030	0.034	0.033	0.035	0.037	0.042	0.040	0.042	0.043
625	0.020	0.019	0.046	0.055	0.056	0.066	0.068	0.068	0.081	0.079	0.089
675	0.016	0.013	0.025	0.035	0.037	0.038	0.036	0.039	0.049	0.041	0.047
725	0.015	0.014	0.023	0.028	0.030	0.030	0.034	0.036	0.034	0.037	0.037
775	0.018	0.017	0.027	0.031	0.039	0.040	0.032	0.035	0.052	0.034	0.046
825	0.015	0.016	0.040	0.038	0.029	0.032	0.034	0.033	0.046	0.033	0.038
875	0.017	0.015	0.023	0.026	0.029	0.026	0.030	0.031	0.027	0.031	0.029
925	0.015	0.022	0.033	0.037	0.026	0.028	0.030	0.033	0.045	0.032	0.040
975	0.021	0.015	0.040	0.029	0.040	0.036	0.034	0.029	0.039	0.033	0.044
1025	0.015	0.014	0.023	0.024	0.027	0.026	0.029	0.031	0.027	0.032	0.031
1075	0.039	0.024	0.059	0.048	0.056	0.054	0.056	0.053	0.063	0.063	0.071
1125	0.020	0.020	0.025	0.033	0.029	0.027	0.026	0.035	0.038	0.031	0.031
1175	0.019	0.016	0.028	0.022	0.027	0.024	0.027	0.027	0.025	0.028	0.026
1225	0.022	0.024	0.022	0.026	0.031	0.027	0.028	0.035	0.035	0.033	0.029
1275	0.025	0.019	0.036	0.036	0.034	0.030	0.037	0.027	0.030	0.031	0.037
1325	0.018	0.015	0.023	0.022	0.025	0.025	0.023	0.026	0.023	0.025	0.024
1375	0.030	0.026	0.041	0.043	0.033	0.032	0.042	0.031	0.029	0.036	0.039
1425	0.026	0.025	0.026	0.024	0.031	0.031	0.029	0.035	0.028	0.029	0.025
1475	0.017	0.017	0.027	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.023	0.025	0.025
1525	0.022	0.027	0.027	0.022	0.031	0.035	0.031	0.035	0.026	0.033	0.024



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 42 von 74 / Page 42 of 74

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 1.0

1575	0.022	0.025	0.027	0.034	0.024	0.025	0.038	0.030	0.024	0.031	0.031
1625	0.017	0.015	0.018	0.019	0.023	0.023	0.022	0.024	0.022	0.022	0.022
1675	0.021	0.029	0.023	0.035	0.024	0.026	0.045	0.037	0.024	0.036	0.032
1725	0.020	0.027	0.026	0.021	0.031	0.035	0.035	0.034	0.025	0.030	0.024
1775	0.014	0.018	0.019	0.022	0.022	0.022	0.023	0.024	0.022	0.022	0.024
1825	0.023	0.027	0.020	0.025	0.032	0.036	0.032	0.032	0.025	0.031	0.024
1875	0.016	0.035	0.022	0.024	0.022	0.023	0.035	0.033	0.022	0.030	0.029
1925	0.015	0.018	0.016	0.018	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.023
1975	0.015	0.037	0.023	0.020	0.022	0.021	0.035	0.040	0.024	0.035	0.028

**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	0.115	0.165	0.189	0.228	0.236	0.195	0.187	0.473	0.524	0.522	0.534
2.3	0.170	0.090	0.144	0.173	0.141	0.157	0.244	0.422	0.448	0.393	0.342
2.5	0.121	0.123	0.127	0.121	0.092	0.069	0.080	0.103	0.072	0.138	0.235
2.7	0.183	0.324	0.143	0.199	0.127	0.077	0.068	0.086	0.128	0.221	0.329
2.9	0.072	0.218	0.097	0.099	0.157	0.100	0.069	0.054	0.074	0.103	0.129
3.1	0.186	0.253	0.073	0.079	0.121	0.086	0.077	0.069	0.070	0.065	0.059
3.3	0.175	0.127	0.084	0.090	0.115	0.087	0.081	0.099	0.075	0.075	0.088
3.5	0.096	0.069	0.134	0.112	0.109	0.140	0.134	0.105	0.062	0.064	0.075
3.7	0.054	0.098	0.140	0.139	0.085	0.152	0.178	0.145	0.112	0.116	0.126
3.9	0.062	0.116	0.078	0.115	0.108	0.110	0.201	0.177	0.165	0.158	0.160
4.1	0.048	0.055	0.061	0.062	0.062	0.058	0.067	0.072	0.083	0.088	0.080
4.3	0.041	0.038	0.048	0.045	0.043	0.043	0.041	0.053	0.069	0.071	0.068
4.5	0.037	0.039	0.039	0.040	0.050	0.043	0.045	0.041	0.048	0.054	0.055
4.7	0.056	0.050	0.051	0.054	0.054	0.058	0.057	0.056	0.058	0.059	0.060



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 43 von 74 / Page 43 of 74

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 1.0

4.9	0.028	0.028	0.029	0.031	0.032	0.035	0.035	0.035	0.033	0.033	0.034
5.1	0.023	0.024	0.027	0.025	0.027	0.029	0.033	0.029	0.028	0.028	0.028
5.3	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.024	0.024	0.023	0.024	0.024
5.5	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.021	0.022	0.021	0.020	0.020
5.7	0.016	0.018	0.017	0.018	0.018	0.019	0.018	0.023	0.023	0.021	0.020
5.9	0.014	0.017	0.015	0.016	0.017	0.017	0.016	0.019	0.020	0.020	0.019
6.1	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.018	0.020	0.020	0.021	0.020
6.3	0.013	0.015	0.015	0.015	0.015	0.018	0.015	0.017	0.019	0.021	0.020
6.5	0.013	0.014	0.013	0.015	0.014	0.014	0.015	0.014	0.015	0.016	0.017
6.7	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017
6.9	0.012	0.012	0.013	0.015	0.013	0.013	0.016	0.015	0.015	0.016	0.018
7.1	0.018	0.017	0.017	0.017	0.018	0.017	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019
7.3	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.012	0.015	0.015	0.014	0.014	0.015
7.5	0.011	0.012	0.011	0.013	0.012	0.012	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014
7.7	0.011	0.011	0.011	0.013	0.012	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013
7.9	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013
8.1	0.012	0.012	0.012	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.013
8.3	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014
8.5	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
8.7	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.011	0.013	0.013	0.012
8.9	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.014	0.012

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 14.5A.

Note: The normalization current is 14.5A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



<b>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>SK-WR-12</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 [%]
1	0.519	10.277	19.945	29.719	39.481	50.187	59.953	69.613	79.330	89.089	96.990
2	0.076	0.198	0.139	0.112	0.097	0.135	0.195	0.239	0.263	0.290	0.320
3	0.022	0.053	0.029	0.015	0.008	0.017	0.041	0.027	0.031	0.033	0.060
4	0.098	0.194	0.221	0.197	0.163	0.162	0.176	0.181	0.192	0.202	0.255
5	0.300	0.834	1.132	1.303	1.203	1.020	0.907	0.865	0.981	1.187	1.402
6	0.017	0.020	0.012	0.016	0.025	0.039	0.082	0.050	0.064	0.078	0.102
7	1.004	1.128	0.829	0.985	0.950	0.730	0.595	0.556	0.675	0.835	1.034
8	0.117	0.181	0.301	0.293	0.247	0.181	0.191	0.208	0.232	0.244	0.257
9	0.044	0.042	0.033	0.039	0.045	0.080	0.078	0.084	0.085	0.085	0.091
10	0.131	0.077	0.270	0.303	0.305	0.232	0.216	0.211	0.222	0.250	0.296
11	0.524	0.635	0.480	0.422	0.618	0.590	0.565	0.510	0.530	0.596	0.699
12	0.009	0.010	0.018	0.008	0.008	0.012	0.010	0.010	0.012	0.014	0.036
13	0.274	0.645	0.474	0.206	0.426	0.513	0.580	0.560	0.619	0.658	0.680
14	0.071	0.051	0.115	0.148	0.175	0.145	0.119	0.106	0.103	0.106	0.101
15	0.014	0.017	0.019	0.016	0.031	0.027	0.013	0.010	0.009	0.015	0.028
16	0.067	0.054	0.102	0.109	0.133	0.154	0.151	0.158	0.162	0.161	0.162
17	0.289	0.598	0.264	0.241	0.163	0.227	0.350	0.396	0.476	0.487	0.493
18	0.010	0.008	0.014	0.018	0.021	0.009	0.020	0.010	0.012	0.012	0.020
19	0.227	0.270	0.129	0.123	0.229	0.253	0.248	0.183	0.270	0.308	0.328
20	0.043	0.095	0.074	0.070	0.040	0.064	0.075	0.086	0.075	0.061	0.056
21	0.008	0.026	0.027	0.010	0.032	0.027	0.010	0.008	0.017	0.023	0.022
22	0.048	0.021	0.060	0.071	0.047	0.045	0.082	0.093	0.095	0.087	0.082



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 45 von 74 / Page 45 of 74

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 1.0

23	0.312	0.367	0.437	0.372	0.140	0.232	0.288	0.159	0.144	0.128	0.121
24	0.010	0.012	0.018	0.008	0.009	0.010	0.010	0.008	0.008	0.007	0.009
25	0.198	0.126	0.483	0.489	0.175	0.207	0.272	0.161	0.196	0.193	0.194
26	0.026	0.051	0.011	0.029	0.026	0.019	0.023	0.041	0.043	0.033	0.028
27	0.009	0.013	0.017	0.007	0.017	0.016	0.012	0.018	0.018	0.017	0.015
28	0.024	0.022	0.028	0.025	0.008	0.043	0.027	0.017	0.028	0.044	0.044
29	0.132	0.286	0.199	0.343	0.261	0.192	0.238	0.178	0.222	0.202	0.175
30	0.009	0.018	0.008	0.010	0.009	0.011	0.008	0.008	0.008	0.006	0.012
31	0.288	0.108	0.094	0.242	0.431	0.359	0.298	0.301	0.373	0.321	0.266
32	0.014	0.030	0.008	0.019	0.023	0.037	0.024	0.009	0.009	0.021	0.025
33	0.017	0.005	0.024	0.015	0.036	0.011	0.029	0.029	0.017	0.009	0.008
34	0.012	0.016	0.030	0.020	0.049	0.012	0.031	0.037	0.033	0.018	0.013
35	0.168	0.052	0.091	0.235	0.397	0.322	0.163	0.238	0.326	0.302	0.245
36	0.005	0.009	0.006	0.011	0.011	0.006	0.006	0.006	0.008	0.006	0.010
37	0.049	0.080	0.071	0.278	0.324	0.215	0.052	0.176	0.288	0.284	0.259
38	0.012	0.044	0.028	0.013	0.039	0.006	0.020	0.034	0.024	0.016	0.016
39	0.012	0.008	0.019	0.014	0.020	0.008	0.008	0.014	0.025	0.022	0.024
40	0.008	0.010	0.017	0.015	0.031	0.027	0.018	0.039	0.049	0.039	0.037

**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	0.035	0.033	0.044	0.043	0.045	0.052	0.058	0.054	0.057	0.063	0.070
125	0.020	0.018	0.025	0.026	0.029	0.031	0.038	0.035	0.040	0.043	0.052
175	0.022	0.020	0.028	0.026	0.033	0.034	0.045	0.046	0.045	0.054	0.065
225	0.024	0.019	0.031	0.031	0.033	0.042	0.049	0.036	0.051	0.050	0.058
275	0.014	0.016	0.025	0.023	0.027	0.031	0.036	0.033	0.039	0.041	0.051



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 46 von 74 / Page 46 of 74

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 1.0

325	0.022	0.026	0.036	0.043	0.042	0.057	0.059	0.050	0.066	0.067	0.070
375	0.017	0.027	0.029	0.025	0.038	0.035	0.041	0.048	0.040	0.051	0.056
425	0.015	0.019	0.029	0.030	0.036	0.037	0.043	0.042	0.046	0.051	0.056
475	0.013	0.018	0.028	0.026	0.036	0.032	0.038	0.051	0.042	0.056	0.062
525	0.017	0.024	0.032	0.037	0.037	0.047	0.050	0.043	0.057	0.057	0.059
575	0.013	0.018	0.026	0.024	0.028	0.031	0.035	0.033	0.037	0.041	0.046
625	0.018	0.026	0.032	0.040	0.039	0.050	0.049	0.045	0.059	0.059	0.058
675	0.014	0.021	0.025	0.029	0.033	0.032	0.032	0.040	0.034	0.040	0.042
725	0.013	0.016	0.023	0.023	0.026	0.027	0.031	0.029	0.029	0.033	0.033
775	0.015	0.020	0.026	0.030	0.031	0.030	0.027	0.036	0.035	0.044	0.043
825	0.013	0.022	0.024	0.027	0.025	0.030	0.030	0.030	0.034	0.036	0.034
875	0.013	0.017	0.022	0.021	0.023	0.025	0.026	0.024	0.024	0.028	0.028
925	0.013	0.025	0.031	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.031	0.033	0.031
975	0.020	0.027	0.021	0.032	0.027	0.030	0.026	0.027	0.032	0.032	0.031
1025	0.012	0.016	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.023	0.025	0.027	0.029
1075	0.025	0.020	0.027	0.036	0.032	0.038	0.037	0.036	0.045	0.049	0.048
1125	0.016	0.027	0.031	0.022	0.025	0.022	0.024	0.031	0.027	0.033	0.032
1175	0.016	0.017	0.022	0.018	0.021	0.020	0.022	0.022	0.022	0.026	0.024
1225	0.018	0.024	0.034	0.022	0.027	0.021	0.025	0.033	0.026	0.029	0.028
1275	0.020	0.022	0.023	0.029	0.021	0.030	0.028	0.021	0.030	0.027	0.025
1325	0.014	0.018	0.020	0.020	0.021	0.020	0.021	0.019	0.021	0.022	0.023
1375	0.026	0.022	0.025	0.026	0.022	0.031	0.030	0.021	0.033	0.031	0.027
1425	0.022	0.024	0.027	0.021	0.025	0.024	0.023	0.030	0.022	0.027	0.028
1475	0.015	0.018	0.022	0.019	0.019	0.020	0.020	0.019	0.020	0.022	0.022
1525	0.019	0.019	0.025	0.023	0.024	0.028	0.025	0.032	0.022	0.024	0.025
1575	0.018	0.020	0.021	0.019	0.023	0.030	0.029	0.019	0.027	0.023	0.021
1625	0.014	0.015	0.018	0.017	0.020	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.021



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 47 von 74 / Page 47 of 74

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 1.0

1675	0.018	0.018	0.024	0.017	0.025	0.029	0.030	0.023	0.030	0.024	0.024
1725	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.026	0.025	0.028	0.021	0.023	0.027
1775	0.011	0.014	0.018	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021
1825	0.019	0.014	0.019	0.025	0.027	0.029	0.028	0.029	0.022	0.022	0.024
1875	0.013	0.019	0.018	0.017	0.028	0.028	0.027	0.021	0.026	0.022	0.021
1925	0.012	0.013	0.015	0.015	0.019	0.019	0.020	0.019	0.020	0.019	0.021
1975	0.013	0.014	0.016	0.020	0.031	0.025	0.027	0.029	0.026	0.021	0.026

**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	0.092	0.189	0.132	0.220	0.176	0.177	0.425	0.427	0.417	0.377	0.328
2.3	0.137	0.181	0.140	0.136	0.112	0.219	0.372	0.355	0.285	0.226	0.188
2.5	0.098	0.072	0.108	0.101	0.054	0.067	0.081	0.085	0.197	0.283	0.332
2.7	0.152	0.189	0.094	0.130	0.088	0.059	0.076	0.144	0.261	0.354	0.399
2.9	0.062	0.108	0.065	0.116	0.104	0.054	0.046	0.074	0.106	0.111	0.098
3.1	0.155	0.132	0.050	0.086	0.084	0.061	0.055	0.049	0.044	0.037	0.049
3.3	0.150	0.192	0.086	0.095	0.090	0.070	0.079	0.057	0.066	0.075	0.090
3.5	0.080	0.089	0.078	0.065	0.125	0.114	0.079	0.051	0.051	0.059	0.059
3.7	0.044	0.115	0.098	0.081	0.106	0.145	0.112	0.089	0.094	0.085	0.069
3.9	0.050	0.125	0.084	0.102	0.058	0.167	0.142	0.132	0.123	0.119	0.103
4.1	0.036	0.046	0.047	0.044	0.049	0.052	0.058	0.069	0.064	0.065	0.062
4.3	0.033	0.035	0.035	0.037	0.033	0.033	0.046	0.058	0.054	0.053	0.050
4.5	0.030	0.032	0.033	0.035	0.040	0.036	0.033	0.041	0.045	0.044	0.046
4.7	0.043	0.040	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.046	0.049	0.050
4.9	0.022	0.023	0.024	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.026	0.026	0.027
5.1	0.018	0.020	0.020	0.021	0.021	0.026	0.022	0.021	0.021	0.022	0.023



Renewable Energy

BOS&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



5.3	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.019
5.5	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.016	0.016	0.016	0.017
5.7	0.013	0.014	0.016	0.015	0.015	0.015	0.019	0.018	0.016	0.016	0.017
5.9	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.016	0.016	0.014	0.015	0.015
6.1	0.013	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.016	0.017	0.016	0.016	0.016
6.3	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.012	0.014	0.016	0.016	0.016	0.016
6.5	0.010	0.011	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014
6.7	0.010	0.012	0.010	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
6.9	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.013	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014
7.1	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016
7.3	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
7.5	0.009	0.009	0.009	0.012	0.010	0.012	0.012	0.012	0.011	0.012	0.012
7.7	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.011	0.011
7.9	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.011	0.011
8.1	0.010	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011
8.3	0.010	0.010	0.010	0.012	0.011	0.012	0.011	0.012	0.011	0.012	0.012
8.5	0.010	0.010	0.010	0.012	0.012	0.012	0.011	0.012	0.011	0.012	0.013
8.7	0.008	0.009	0.008	0.010	0.009	0.011	0.010	0.011	0.010	0.011	0.012
8.9	0.008	0.008	0.008	0.010	0.009	0.009	0.009	0.011	0.010	0.011	0.012

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 17.4A.

Note: The normalization current is 17.4A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

BOS&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>SK-WR-15</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 [%]
1	0.328	9.611	20.427	30.331	40.228	50.120	60.007	69.909	79.760	89.672	98.684
2	0.273	0.099	0.154	0.127	0.090	0.100	0.158	0.248	0.350	0.458	0.569
3	0.048	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.037	0.041	0.033	0.031	0.027
4	0.234	0.297	0.266	0.272	0.297	0.314	0.340	0.363	0.391	0.411	0.435
5	0.751	0.709	1.524	1.276	0.967	0.878	0.850	0.767	0.815	0.916	1.008
6	0.024	0.026	0.016	0.017	0.028	0.035	0.040	0.045	0.049	0.060	0.074
7	0.425	0.486	1.215	1.044	0.820	0.706	0.637	0.509	0.463	0.452	0.466
8	0.144	0.134	0.235	0.211	0.184	0.207	0.218	0.224	0.228	0.235	0.247
9	0.023	0.020	0.029	0.034	0.035	0.040	0.042	0.048	0.057	0.063	0.067
10	0.068	0.035	0.102	0.165	0.147	0.153	0.155	0.151	0.154	0.150	0.147
11	0.504	0.374	0.834	0.727	0.617	0.509	0.420	0.272	0.225	0.250	0.284
12	0.016	0.006	0.010	0.024	0.021	0.017	0.013	0.013	0.014	0.021	0.023
13	0.128	0.310	0.663	0.659	0.627	0.502	0.370	0.238	0.171	0.161	0.193
14	0.105	0.026	0.085	0.085	0.119	0.095	0.076	0.062	0.044	0.032	0.021
15	0.016	0.014	0.027	0.015	0.023	0.024	0.027	0.030	0.030	0.032	0.035
16	0.136	0.107	0.109	0.081	0.109	0.118	0.128	0.142	0.141	0.149	0.153
17	0.235	0.180	0.392	0.488	0.665	0.558	0.391	0.195	0.088	0.069	0.080
18	0.020	0.012	0.016	0.021	0.022	0.030	0.027	0.032	0.032	0.032	0.041
19	0.498	0.131	0.439	0.522	0.674	0.632	0.464	0.280	0.147	0.077	0.073
20	0.062	0.056	0.041	0.056	0.035	0.061	0.068	0.072	0.075	0.080	0.086
21	0.023	0.016	0.029	0.030	0.035	0.029	0.024	0.024	0.025	0.027	0.031



Renewable Energy

BOS&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

22	0.051	0.022	0.047	0.035	0.027	0.029	0.041	0.052	0.063	0.068	0.071
23	0.153	0.243	0.256	0.476	0.386	0.444	0.387	0.397	0.369	0.353	0.338
24	0.010	0.006	0.014	0.012	0.008	0.008	0.011	0.013	0.014	0.017	0.018
25	0.243	0.290	0.190	0.384	0.391	0.461	0.551	0.682	0.696	0.716	0.718
26	0.053	0.012	0.088	0.062	0.018	0.034	0.052	0.055	0.041	0.037	0.035
27	0.019	0.020	0.014	0.012	0.012	0.015	0.018	0.018	0.019	0.018	0.014
28	0.047	0.045	0.099	0.072	0.029	0.041	0.069	0.089	0.085	0.076	0.076
29	0.157	0.175	0.121	0.123	0.318	0.348	0.481	0.640	0.666	0.683	0.700
30	0.010	0.008	0.009	0.009	0.008	0.010	0.014	0.015	0.011	0.013	0.014
31	0.083	0.200	0.116	0.151	0.272	0.272	0.382	0.523	0.543	0.555	0.573
32	0.012	0.035	0.090	0.051	0.041	0.032	0.061	0.074	0.071	0.066	0.060
33	0.029	0.007	0.021	0.014	0.015	0.012	0.015	0.020	0.024	0.021	0.018
34	0.013	0.013	0.058	0.039	0.021	0.016	0.038	0.057	0.062	0.061	0.058
35	0.056	0.196	0.300	0.290	0.264	0.212	0.274	0.379	0.370	0.346	0.343
36	0.009	0.005	0.012	0.006	0.007	0.007	0.009	0.013	0.013	0.015	0.015
37	0.288	0.261	0.280	0.376	0.289	0.233	0.285	0.382	0.364	0.313	0.293
38	0.021	0.015	0.007	0.035	0.018	0.028	0.019	0.028	0.025	0.023	0.022
39	0.014	0.009	0.028	0.046	0.030	0.021	0.022	0.021	0.020	0.016	0.018
40	0.0124	0.0129	0.0115	0.017	0.0331	0.0584	0.0603	0.0584	0.0488	0.0474	0.0423

**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	0.029	0.029	0.036	0.039	0.038	0.048	0.050	0.062	0.064	0.072	0.064
125	0.024	0.017	0.030	0.032	0.034	0.040	0.043	0.052	0.051	0.055	0.057
175	0.023	0.022	0.037	0.039	0.034	0.042	0.051	0.057	0.070	0.072	0.054
225	0.026	0.023	0.031	0.033	0.038	0.044	0.043	0.078	0.060	0.065	0.059



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 51 von 74 / Page 51 of 74

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 1.0

275	0.023	0.017	0.029	0.031	0.034	0.039	0.041	0.050	0.050	0.054	0.058
325	0.024	0.025	0.040	0.045	0.053	0.053	0.058	0.088	0.073	0.078	0.082
375	0.026	0.021	0.037	0.046	0.041	0.041	0.063	0.052	0.066	0.060	0.062
425	0.023	0.019	0.035	0.038	0.040	0.047	0.052	0.059	0.062	0.067	0.072
475	0.030	0.022	0.033	0.043	0.044	0.042	0.069	0.048	0.065	0.065	0.074
525	0.028	0.028	0.043	0.046	0.052	0.050	0.060	0.066	0.066	0.061	0.076
575	0.023	0.016	0.030	0.030	0.033	0.037	0.038	0.046	0.046	0.047	0.049
625	0.028	0.029	0.037	0.045	0.056	0.053	0.064	0.060	0.068	0.068	0.086
675	0.023	0.021	0.039	0.032	0.039	0.035	0.047	0.047	0.043	0.053	0.063
725	0.023	0.016	0.028	0.030	0.029	0.033	0.034	0.040	0.040	0.041	0.043
775	0.026	0.018	0.042	0.029	0.033	0.035	0.045	0.054	0.038	0.045	0.060
825	0.023	0.023	0.029	0.030	0.034	0.037	0.048	0.037	0.046	0.046	0.052
875	0.024	0.016	0.026	0.028	0.027	0.031	0.032	0.037	0.037	0.038	0.039
925	0.023	0.026	0.026	0.027	0.032	0.034	0.044	0.038	0.046	0.044	0.044
975	0.023	0.018	0.037	0.032	0.028	0.037	0.033	0.052	0.036	0.039	0.041
1025	0.022	0.017	0.027	0.027	0.025	0.029	0.028	0.034	0.032	0.035	0.036
1075	0.026	0.018	0.035	0.040	0.032	0.042	0.037	0.057	0.041	0.040	0.041
1125	0.024	0.026	0.028	0.028	0.031	0.029	0.033	0.040	0.040	0.045	0.038
1175	0.021	0.017	0.026	0.025	0.024	0.026	0.028	0.033	0.031	0.032	0.034
1225	0.023	0.025	0.026	0.031	0.034	0.025	0.031	0.042	0.035	0.045	0.037
1275	0.024	0.019	0.029	0.043	0.030	0.033	0.033	0.042	0.041	0.036	0.033
1325	0.021	0.018	0.026	0.026	0.022	0.027	0.026	0.032	0.030	0.029	0.029
1375	0.029	0.020	0.030	0.044	0.029	0.030	0.034	0.046	0.050	0.040	0.032
1425	0.024	0.022	0.030	0.032	0.032	0.026	0.031	0.046	0.040	0.042	0.035
1475	0.022	0.019	0.025	0.023	0.023	0.027	0.028	0.033	0.030	0.029	0.029
1525	0.024	0.021	0.028	0.030	0.032	0.023	0.031	0.046	0.042	0.037	0.033
1575	0.020	0.018	0.030	0.030	0.026	0.024	0.037	0.041	0.045	0.035	0.030



Renewable Energy

BOS&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

1625	0.020	0.018	0.024	0.023	0.021	0.026	0.028	0.032	0.030	0.028	0.028
1675	0.021	0.021	0.029	0.024	0.026	0.025	0.045	0.041	0.047	0.039	0.032
1725	0.019	0.020	0.024	0.024	0.025	0.027	0.030	0.045	0.044	0.030	0.029
1775	0.019	0.018	0.022	0.020	0.021	0.027	0.028	0.033	0.028	0.028	0.029
1825	0.017	0.019	0.021	0.020	0.027	0.028	0.033	0.037	0.042	0.031	0.036
1875	0.019	0.023	0.027	0.022	0.023	0.025	0.038	0.037	0.034	0.038	0.039
1925	0.018	0.017	0.021	0.019	0.019	0.026	0.027	0.032	0.029	0.025	0.025
1975	0.023	0.027	0.023	0.024	0.020	0.027	0.046	0.039	0.029	0.040	0.042

**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	0.092	0.251	0.123	0.308	0.279	0.357	0.460	0.519	0.452	0.341	0.281
2.3	0.059	0.221	0.169	0.096	0.185	0.327	0.415	0.356	0.239	0.158	0.156
2.5	0.108	0.202	0.155	0.064	0.078	0.086	0.076	0.227	0.440	0.572	0.580
2.7	0.191	0.196	0.104	0.151	0.092	0.089	0.136	0.273	0.502	0.635	0.626
2.9	0.056	0.153	0.086	0.105	0.131	0.122	0.103	0.082	0.082	0.072	0.108
3.1	0.061	0.139	0.094	0.077	0.161	0.181	0.159	0.103	0.049	0.054	0.089
3.3	0.123	0.065	0.102	0.075	0.099	0.182	0.160	0.129	0.085	0.079	0.097
3.5	0.050	0.052	0.121	0.122	0.059	0.058	0.089	0.126	0.141	0.143	0.130
3.7	0.088	0.049	0.083	0.138	0.063	0.062	0.095	0.123	0.137	0.132	0.110
3.9	0.036	0.069	0.070	0.064	0.108	0.057	0.110	0.140	0.170	0.189	0.192
4.1	0.033	0.035	0.043	0.049	0.054	0.062	0.063	0.060	0.065	0.073	0.079
4.3	0.034	0.029	0.036	0.033	0.042	0.062	0.058	0.047	0.042	0.038	0.044
4.5	0.026	0.026	0.032	0.030	0.029	0.037	0.041	0.037	0.039	0.038	0.040
4.7	0.039	0.035	0.038	0.038	0.039	0.045	0.051	0.051	0.046	0.046	0.050
4.9	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.028	0.029	0.029	0.030	0.026



Renewable Energy

BOS&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

5.1	0.016	0.017	0.019	0.020	0.018	0.022	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020
5.3	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.018	0.021	0.021	0.019
5.5	0.012	0.012	0.013	0.015	0.016	0.015	0.016	0.017	0.016	0.016	0.017
5.7	0.012	0.012	0.014	0.013	0.016	0.015	0.016	0.016	0.018	0.018	0.018
5.9	0.010	0.011	0.012	0.011	0.013	0.015	0.014	0.013	0.015	0.016	0.015
6.1	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.015	0.014	0.015	0.015	0.015
6.3	0.010	0.011	0.012	0.011	0.013	0.017	0.016	0.013	0.014	0.015	0.015
6.5	0.009	0.010	0.011	0.010	0.011	0.012	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015
6.7	0.009	0.009	0.011	0.010	0.011	0.013	0.013	0.015	0.015	0.015	0.015
6.9	0.009	0.010	0.015	0.009	0.011	0.011	0.014	0.017	0.019	0.020	0.018
7.1	0.012	0.013	0.013	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.017
7.3	0.008	0.010	0.009	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015
7.5	0.008	0.009	0.011	0.010	0.011	0.014	0.013	0.012	0.014	0.016	0.018
7.7	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.011	0.013	0.012	0.013	0.016	0.015
7.9	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.013	0.014	0.015
8.1	0.008	0.009	0.009	0.009	0.011	0.011	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016
8.3	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016
8.5	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015
8.7	0.007	0.008	0.010	0.011	0.010	0.012	0.012	0.012	0.014	0.017	0.018
8.9	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 21.7A.

Note: The normalization current is 21.7A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 54 von 74 / Page 54 of 74

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 1.0

Oberschwingungen Harmonics SK-WR-17											
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	0.285	9.627	20.462	30.355	40.249	50.133	60.044	69.948	79.821	89.697	98.640
2	0.237	0.066	0.123	0.090	0.069	0.129	0.218	0.319	0.407	0.502	0.573
3	0.047	0.040	0.044	0.038	0.037	0.032	0.031	0.034	0.038	0.041	0.052
4	0.205	0.291	0.245	0.253	0.277	0.293	0.329	0.357	0.361	0.365	0.357
5	0.670	0.840	1.278	0.965	0.776	0.757	0.691	0.704	0.803	0.921	1.060
6	0.020	0.010	0.015	0.018	0.024	0.029	0.033	0.037	0.053	0.075	0.089
7	0.372	0.487	1.037	0.799	0.636	0.580	0.473	0.412	0.392	0.418	0.508
8	0.126	0.116	0.199	0.177	0.168	0.192	0.199	0.201	0.203	0.212	0.218
9	0.021	0.016	0.021	0.030	0.030	0.033	0.040	0.049	0.060	0.068	0.080
10	0.061	0.042	0.102	0.149	0.135	0.138	0.129	0.138	0.133	0.137	0.148
11	0.442	0.412	0.746	0.578	0.461	0.388	0.259	0.195	0.211	0.257	0.307
12	0.017	0.006	0.014	0.020	0.016	0.016	0.015	0.011	0.015	0.015	0.023
13	0.120	0.380	0.623	0.570	0.475	0.347	0.220	0.156	0.137	0.170	0.220
14	0.093	0.024	0.061	0.093	0.097	0.071	0.059	0.041	0.028	0.023	0.017
15	0.014	0.008	0.019	0.015	0.022	0.022	0.026	0.030	0.030	0.028	0.028
16	0.121	0.064	0.085	0.080	0.097	0.110	0.126	0.124	0.130	0.140	0.146
17	0.210	0.342	0.334	0.558	0.538	0.386	0.195	0.078	0.063	0.071	0.100
18	0.019	0.012	0.017	0.020	0.025	0.026	0.031	0.027	0.028	0.038	0.041
19	0.437	0.245	0.373	0.535	0.594	0.452	0.271	0.136	0.066	0.082	0.119
20	0.056	0.046	0.013	0.058	0.045	0.058	0.063	0.067	0.071	0.082	0.089
21	0.021	0.017	0.028	0.027	0.026	0.023	0.019	0.021	0.024	0.024	0.027



Renewable Energy

BOS&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

22	0.046	0.017	0.039	0.039	0.022	0.039	0.045	0.054	0.061	0.066	0.071
23	0.137	0.209	0.307	0.348	0.393	0.360	0.352	0.333	0.314	0.295	0.271
24	0.009	0.005	0.013	0.010	0.008	0.008	0.010	0.013	0.013	0.013	0.015
25	0.214	0.308	0.175	0.348	0.380	0.461	0.595	0.616	0.633	0.628	0.580
26	0.048	0.031	0.078	0.041	0.017	0.042	0.052	0.037	0.035	0.024	0.017
27	0.017	0.009	0.009	0.012	0.012	0.014	0.015	0.017	0.015	0.014	0.011
28	0.041	0.005	0.096	0.046	0.024	0.053	0.075	0.072	0.069	0.067	0.064
29	0.139	0.123	0.070	0.241	0.278	0.391	0.546	0.592	0.605	0.622	0.613
30	0.007	0.009	0.010	0.008	0.007	0.011	0.014	0.010	0.010	0.013	0.010
31	0.067	0.205	0.112	0.224	0.220	0.303	0.442	0.472	0.486	0.506	0.526
32	0.010	0.041	0.085	0.032	0.031	0.044	0.061	0.059	0.059	0.052	0.049
33	0.027	0.009	0.017	0.017	0.011	0.011	0.015	0.017	0.015	0.013	0.009
34	0.011	0.016	0.059	0.022	0.009	0.028	0.042	0.053	0.052	0.052	0.053
35	0.052	0.119	0.295	0.275	0.186	0.221	0.319	0.327	0.302	0.299	0.302
36	0.009	0.006	0.008	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.013
37	0.253	0.136	0.333	0.310	0.212	0.232	0.324	0.321	0.274	0.259	0.261
38	0.020	0.022	0.019	0.026	0.021	0.022	0.027	0.020	0.019	0.015	0.017
39	0.014	0.011	0.037	0.034	0.024	0.019	0.018	0.016	0.012	0.014	0.016
40	0.012	0.021	0.011	0.017	0.043	0.052	0.052	0.042	0.041	0.038	0.031

**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	0.025	0.025	0.038	0.034	0.038	0.040	0.059	0.051	0.065	0.059	0.069
125	0.022	0.016	0.028	0.029	0.031	0.035	0.044	0.044	0.049	0.052	0.056
175	0.021	0.023	0.035	0.035	0.032	0.039	0.054	0.059	0.065	0.048	0.060
225	0.024	0.019	0.034	0.033	0.039	0.040	0.066	0.054	0.055	0.052	0.068



Renewable Energy

BOS&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



275	0.020	0.016	0.026	0.030	0.032	0.034	0.043	0.044	0.047	0.051	0.054
325	0.021	0.022	0.035	0.043	0.044	0.052	0.073	0.066	0.068	0.072	0.086
375	0.022	0.020	0.028	0.043	0.035	0.048	0.044	0.062	0.055	0.056	0.066
425	0.020	0.017	0.031	0.034	0.037	0.042	0.049	0.053	0.058	0.063	0.070
475	0.027	0.021	0.034	0.046	0.041	0.054	0.040	0.061	0.058	0.064	0.066
525	0.025	0.023	0.032	0.046	0.038	0.047	0.053	0.058	0.054	0.070	0.065
575	0.020	0.016	0.027	0.030	0.031	0.032	0.038	0.039	0.042	0.044	0.048
625	0.024	0.022	0.034	0.046	0.040	0.050	0.050	0.060	0.060	0.077	0.064
675	0.020	0.023	0.041	0.036	0.032	0.043	0.038	0.040	0.048	0.057	0.043
725	0.020	0.015	0.027	0.028	0.028	0.029	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040
775	0.023	0.022	0.042	0.035	0.031	0.038	0.045	0.035	0.042	0.055	0.043
825	0.020	0.019	0.035	0.031	0.028	0.031	0.033	0.040	0.042	0.044	0.045
875	0.021	0.016	0.026	0.027	0.027	0.026	0.031	0.032	0.033	0.035	0.038
925	0.020	0.016	0.036	0.030	0.025	0.030	0.035	0.042	0.042	0.037	0.044
975	0.020	0.019	0.029	0.030	0.024	0.025	0.047	0.033	0.034	0.036	0.042
1025	0.020	0.015	0.026	0.024	0.025	0.024	0.029	0.028	0.031	0.032	0.032
1075	0.024	0.019	0.029	0.036	0.028	0.026	0.053	0.034	0.037	0.037	0.049
1125	0.022	0.017	0.033	0.031	0.029	0.030	0.036	0.037	0.041	0.030	0.035
1175	0.019	0.015	0.025	0.025	0.024	0.022	0.028	0.027	0.029	0.029	0.030
1225	0.021	0.014	0.030	0.033	0.030	0.032	0.037	0.029	0.041	0.031	0.032
1275	0.020	0.018	0.030	0.035	0.021	0.025	0.040	0.032	0.031	0.029	0.031
1325	0.018	0.014	0.024	0.024	0.022	0.022	0.027	0.027	0.026	0.025	0.027
1375	0.026	0.016	0.034	0.037	0.024	0.029	0.039	0.043	0.033	0.030	0.030
1425	0.022	0.014	0.031	0.036	0.028	0.032	0.039	0.036	0.034	0.028	0.028
1475	0.019	0.015	0.025	0.023	0.023	0.023	0.028	0.026	0.025	0.025	0.025
1525	0.020	0.014	0.034	0.033	0.024	0.030	0.037	0.039	0.031	0.029	0.025
1575	0.018	0.014	0.026	0.029	0.024	0.035	0.033	0.040	0.030	0.025	0.024



Renewable Energy

BOS&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

1625	0.017	0.014	0.023	0.022	0.021	0.024	0.027	0.026	0.024	0.024	0.024
1675	0.019	0.014	0.027	0.030	0.029	0.044	0.032	0.046	0.033	0.026	0.028
1725	0.017	0.015	0.032	0.026	0.023	0.026	0.037	0.040	0.025	0.028	0.024
1775	0.017	0.013	0.021	0.021	0.022	0.022	0.028	0.025	0.024	0.024	0.023
1825	0.015	0.014	0.025	0.021	0.023	0.025	0.035	0.036	0.025	0.033	0.023
1875	0.016	0.014	0.024	0.024	0.023	0.039	0.029	0.032	0.033	0.032	0.024
1925	0.016	0.013	0.018	0.018	0.020	0.023	0.027	0.026	0.022	0.022	0.022
1975	0.021	0.013	0.020	0.025	0.024	0.042	0.033	0.028	0.035	0.036	0.025

**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	0.080	0.135	0.178	0.252	0.285	0.379	0.444	0.392	0.284	0.233	0.201
2.3	0.053	0.079	0.128	0.103	0.236	0.350	0.324	0.206	0.136	0.137	0.130
2.5	0.091	0.121	0.113	0.045	0.074	0.057	0.173	0.376	0.502	0.495	0.456
2.7	0.165	0.167	0.044	0.133	0.059	0.104	0.211	0.429	0.552	0.541	0.542
2.9	0.047	0.103	0.062	0.113	0.109	0.096	0.071	0.070	0.063	0.109	0.201
3.1	0.053	0.131	0.067	0.098	0.154	0.150	0.103	0.046	0.051	0.089	0.133
3.3	0.105	0.144	0.063	0.046	0.138	0.145	0.115	0.075	0.071	0.094	0.130
3.5	0.043	0.053	0.066	0.081	0.055	0.066	0.108	0.126	0.126	0.108	0.087
3.7	0.078	0.052	0.059	0.098	0.059	0.072	0.106	0.120	0.114	0.085	0.043
3.9	0.030	0.041	0.097	0.080	0.055	0.077	0.122	0.145	0.165	0.161	0.134
4.1	0.029	0.041	0.040	0.040	0.054	0.054	0.053	0.056	0.063	0.068	0.066
4.3	0.030	0.028	0.027	0.031	0.050	0.054	0.043	0.036	0.032	0.040	0.050
4.5	0.023	0.025	0.027	0.025	0.028	0.035	0.033	0.033	0.034	0.035	0.041
4.7	0.034	0.032	0.034	0.033	0.037	0.043	0.045	0.041	0.040	0.045	0.047
4.9	0.018	0.019	0.019	0.020	0.022	0.024	0.026	0.026	0.025	0.023	0.024



Renewable Energy

BOS&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

5.1	0.014	0.016	0.015	0.017	0.018	0.020	0.020	0.018	0.018	0.017	0.018
5.3	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.015	0.018	0.019	0.016	0.015
5.5	0.010	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014
5.7	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.015	0.016	0.015	0.015
5.9	0.009	0.010	0.010	0.010	0.013	0.013	0.011	0.013	0.014	0.013	0.013
6.1	0.010	0.011	0.011	0.011	0.013	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
6.3	0.008	0.012	0.013	0.010	0.014	0.014	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013
6.5	0.008	0.011	0.010	0.009	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014
6.7	0.008	0.010	0.009	0.008	0.011	0.011	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012
6.9	0.008	0.013	0.010	0.009	0.009	0.011	0.014	0.017	0.017	0.015	0.013
7.1	0.010	0.013	0.012	0.010	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.015	0.014
7.3	0.007	0.010	0.009	0.007	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012
7.5	0.007	0.011	0.009	0.007	0.012	0.012	0.011	0.012	0.014	0.016	0.016
7.7	0.007	0.008	0.009	0.008	0.009	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016
7.9	0.007	0.007	0.009	0.008	0.009	0.011	0.013	0.012	0.012	0.013	0.015
8.1	0.007	0.008	0.010	0.008	0.009	0.012	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015
8.3	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014
8.5	0.008	0.008	0.008	0.009	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013
8.7	0.006	0.008	0.007	0.008	0.011	0.010	0.010	0.012	0.015	0.016	0.015
8.9	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 24.6A.

Note: The normalization current is 24.6A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 59 von 74 / Page 59 of 74

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 1.0

Oberschwingungen											
Harmonics											
SK-WR-20											
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	0.051	2.807	5.680	8.840	11.710	14.599	17.477	70.244	23.305	25.926	28.837
2	0.045	0.018	0.022	0.018	0.009	0.017	0.029	0.149	0.072	0.115	0.203
3	0.013	0.004	0.011	0.013	0.013	0.016	0.023	0.083	0.044	0.053	0.059
4	0.043	0.055	0.057	0.059	0.067	0.077	0.084	0.313	0.087	0.085	0.080
5	0.156	0.318	0.278	0.192	0.173	0.155	0.161	0.642	0.227	0.267	0.332
6	0.029	0.020	0.035	0.049	0.057	0.063	0.076	0.306	0.103	0.114	0.133
7	0.086	0.189	0.234	0.166	0.135	0.101	0.088	0.281	0.106	0.150	0.230
8	0.022	0.025	0.037	0.029	0.031	0.030	0.027	0.084	0.023	0.022	0.014
9	0.019	0.012	0.017	0.022	0.023	0.026	0.033	0.125	0.042	0.042	0.046
10	0.014	0.011	0.030	0.036	0.037	0.037	0.042	0.145	0.050	0.062	0.083
11	0.112	0.103	0.174	0.133	0.103	0.067	0.050	0.197	0.074	0.094	0.106
12	0.008	0.004	0.007	0.011	0.009	0.014	0.013	0.032	0.007	0.006	0.007
13	0.028	0.116	0.157	0.139	0.095	0.050	0.028	0.087	0.044	0.063	0.069
14	0.023	0.007	0.013	0.021	0.017	0.016	0.013	0.044	0.011	0.010	0.016
15	0.008	0.007	0.006	0.014	0.017	0.021	0.023	0.091	0.028	0.030	0.035
16	0.026	0.017	0.021	0.020	0.025	0.028	0.028	0.106	0.031	0.031	0.035
17	0.049	0.128	0.085	0.142	0.104	0.049	0.016	0.068	0.030	0.046	0.052
18	0.012	0.003	0.010	0.013	0.016	0.018	0.019	0.073	0.027	0.026	0.033
19	0.113	0.103	0.096	0.152	0.127	0.070	0.030	0.036	0.020	0.041	0.059
20	0.012	0.006	0.005	0.009	0.013	0.015	0.017	0.063	0.018	0.019	0.020
21	0.007	0.004	0.008	0.006	0.004	0.003	0.004	0.013	0.003	0.003	0.005



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC


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

Seite 60 von 74 / Page 60 of 74

 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 1.0

22	0.007	0.005	0.004	0.006	0.008	0.011	0.013	0.052	0.015	0.016	0.017
23	0.031	0.049	0.103	0.085	0.093	0.088	0.084	0.269	0.069	0.055	0.045
24	0.003	0.002	0.005	0.004	0.005	0.006	0.006	0.028	0.008	0.009	0.010
25	0.053	0.097	0.073	0.086	0.109	0.144	0.155	0.543	0.150	0.126	0.098
26	0.009	0.007	0.015	0.002	0.007	0.010	0.009	0.030	0.008	0.010	0.012
27	0.005	0.007	0.005	0.007	0.007	0.006	0.008	0.027	0.007	0.007	0.009
28	0.007	0.010	0.020	0.006	0.012	0.018	0.017	0.055	0.013	0.011	0.012
29	0.033	0.067	0.018	0.069	0.086	0.131	0.146	0.523	0.153	0.144	0.123
30	0.004	0.003	0.005	0.002	0.003	0.004	0.003	0.011	0.003	0.003	0.003
31	0.016	0.044	0.029	0.060	0.067	0.107	0.118	0.419	0.128	0.135	0.128
32	0.004	0.005	0.015	0.005	0.010	0.012	0.014	0.050	0.012	0.011	0.011
33	0.006	0.004	0.007	0.004	0.003	0.004	0.004	0.012	0.003	0.002	0.003
34	0.005	0.008	0.012	0.005	0.006	0.012	0.014	0.051	0.012	0.011	0.010
35	0.013	0.044	0.070	0.056	0.048	0.073	0.076	0.245	0.070	0.076	0.080
36	0.002	0.001	0.005	0.002	0.002	0.003	0.002	0.011	0.003	0.004	0.005
37	0.066	0.028	0.095	0.065	0.055	0.081	0.081	0.232	0.063	0.070	0.083
38	0.003	0.004	0.007	0.003	0.004	0.004	0.004	0.019	0.006	0.008	0.010
39	0.004	0.002	0.010	0.005	0.006	0.008	0.009	0.024	0.007	0.008	0.007
40	0.004	0.005	0.004	0.006	0.012	0.013	0.008	0.025	0.008	0.007	0.005

**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	0.069	0.017	0.032	0.028	0.041	0.055	0.045	0.043	0.059	0.062	0.072
125	0.045	0.014	0.024	0.025	0.031	0.037	0.039	0.049	0.047	0.050	0.059
175	0.079	0.016	0.025	0.026	0.032	0.048	0.050	0.047	0.050	0.051	0.070
225	0.149	0.015	0.028	0.027	0.039	0.051	0.041	0.041	0.048	0.051	0.059



Renewable Energy

BOS&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

275	0.041	0.014	0.023	0.025	0.028	0.035	0.037	0.066	0.047	0.053	0.060
325	0.051	0.018	0.035	0.043	0.050	0.060	0.060	0.046	0.067	0.072	0.088
375	0.098	0.014	0.025	0.031	0.030	0.036	0.058	0.054	0.050	0.051	0.064
425	0.036	0.016	0.030	0.033	0.038	0.045	0.049	0.048	0.061	0.068	0.078
475	0.067	0.018	0.030	0.032	0.033	0.035	0.055	0.055	0.057	0.059	0.056
525	0.025	0.019	0.028	0.041	0.036	0.044	0.052	0.036	0.059	0.064	0.070
575	0.024	0.015	0.024	0.024	0.026	0.032	0.035	0.058	0.039	0.045	0.049
625	0.025	0.021	0.033	0.045	0.040	0.046	0.053	0.042	0.071	0.074	0.075
675	0.019	0.014	0.030	0.028	0.031	0.031	0.034	0.032	0.050	0.052	0.049
725	0.028	0.014	0.022	0.022	0.025	0.028	0.032	0.042	0.035	0.038	0.041
775	0.015	0.019	0.026	0.023	0.029	0.035	0.031	0.033	0.043	0.046	0.048
825	0.012	0.015	0.026	0.026	0.022	0.030	0.038	0.029	0.040	0.040	0.039
875	0.010	0.014	0.021	0.021	0.022	0.027	0.027	0.037	0.031	0.034	0.035
925	0.009	0.015	0.029	0.023	0.022	0.030	0.038	0.034	0.035	0.038	0.035
975	0.008	0.018	0.020	0.021	0.027	0.039	0.027	0.027	0.030	0.031	0.039
1025	0.008	0.014	0.021	0.019	0.021	0.024	0.024	0.044	0.028	0.029	0.032
1075	0.009	0.024	0.029	0.031	0.036	0.050	0.039	0.033	0.046	0.046	0.052
1125	0.007	0.017	0.028	0.021	0.026	0.031	0.030	0.025	0.026	0.026	0.029
1175	0.007	0.015	0.021	0.018	0.019	0.024	0.025	0.033	0.025	0.026	0.028
1225	0.006	0.017	0.026	0.024	0.028	0.032	0.027	0.024	0.025	0.027	0.029
1275	0.007	0.016	0.022	0.024	0.026	0.039	0.025	0.022	0.032	0.028	0.025
1325	0.009	0.014	0.020	0.017	0.019	0.023	0.024	0.025	0.023	0.023	0.023
1375	0.006	0.021	0.023	0.023	0.024	0.034	0.032	0.027	0.029	0.027	0.027
1425	0.006	0.016	0.022	0.024	0.025	0.031	0.027	0.022	0.022	0.025	0.025
1475	0.006	0.014	0.021	0.017	0.019	0.023	0.022	0.024	0.022	0.023	0.023
1525	0.006	0.014	0.023	0.025	0.023	0.030	0.033	0.026	0.021	0.024	0.023
1575	0.006	0.019	0.022	0.021	0.028	0.026	0.039	0.021	0.022	0.020	0.025



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 62 von 74 / Page 62 of 74

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 1.0

1625	0.006	0.014	0.017	0.015	0.019	0.022	0.022	0.025	0.020	0.021	0.022
1675	0.006	0.017	0.024	0.019	0.032	0.026	0.036	0.021	0.023	0.020	0.022
1725	0.005	0.014	0.023	0.020	0.020	0.029	0.032	0.021	0.020	0.021	0.021
1775	0.005	0.012	0.017	0.016	0.018	0.023	0.022	0.022	0.020	0.022	0.022
1825	0.069	0.013	0.024	0.021	0.021	0.033	0.030	0.029	0.028	0.022	0.021
1875	0.044	0.012	0.019	0.016	0.034	0.024	0.029	0.019	0.026	0.025	0.019
1925	0.079	0.012	0.015	0.014	0.020	0.022	0.022	0.032	0.018	0.020	0.021
1975	0.142	0.015	0.015	0.015	0.031	0.029	0.025	0.022	0.025	0.028	0.024

**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	0.021	0.087	0.206	0.215	0.290	0.368	0.322	0.224	0.183	0.149	0.148
2.3	0.013	0.094	0.098	0.140	0.277	0.282	0.172	0.123	0.126	0.096	0.076
2.5	0.015	0.059	0.079	0.060	0.056	0.140	0.341	0.450	0.419	0.359	0.289
2.7	0.022	0.139	0.072	0.066	0.073	0.169	0.374	0.465	0.455	0.473	0.459
2.9	0.019	0.124	0.040	0.096	0.089	0.061	0.058	0.053	0.144	0.231	0.283
3.1	0.017	0.147	0.049	0.119	0.137	0.093	0.044	0.055	0.095	0.182	0.340
3.3	0.020	0.126	0.079	0.073	0.126	0.098	0.062	0.063	0.091	0.173	0.279
3.5	0.017	0.081	0.083	0.044	0.051	0.092	0.111	0.102	0.080	0.076	0.111
3.7	0.017	0.087	0.081	0.044	0.055	0.096	0.111	0.097	0.058	0.037	0.092
3.9	0.019	0.055	0.077	0.081	0.052	0.099	0.126	0.142	0.128	0.089	0.073
4.1	0.017	0.030	0.039	0.039	0.046	0.046	0.046	0.053	0.055	0.055	0.046
4.3	0.023	0.026	0.025	0.031	0.047	0.038	0.030	0.028	0.039	0.049	0.045
4.5	0.021	0.022	0.020	0.022	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.040	0.046
4.7	0.017	0.027	0.029	0.028	0.034	0.038	0.034	0.035	0.040	0.043	0.047
4.9	0.020	0.016	0.016	0.017	0.020	0.022	0.022	0.021	0.020	0.021	0.024



Renewable Energy

BOS&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

5.1	0.017	0.014	0.013	0.014	0.017	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016	0.017
5.3	0.017	0.011	0.011	0.013	0.014	0.013	0.016	0.016	0.013	0.013	0.014
5.5	0.020	0.010	0.010	0.012	0.011	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012
5.7	0.017	0.009	0.010	0.012	0.012	0.012	0.014	0.014	0.014	0.013	0.014
5.9	0.018	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.012	0.012	0.012	0.013	0.014
6.1	0.017	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012
6.3	0.017	0.007	0.008	0.010	0.013	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012
6.5	0.016	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.012	0.013	0.014
6.7	0.020	0.007	0.007	0.008	0.009	0.012	0.013	0.012	0.011	0.011	0.012
6.9	0.018	0.007	0.007	0.008	0.009	0.013	0.015	0.015	0.012	0.012	0.014
7.1	0.016	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.015
7.3	0.017	0.008	0.008	0.009	0.010	0.009	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012
7.5	0.017	0.008	0.008	0.009	0.011	0.009	0.011	0.013	0.016	0.013	0.012
7.7	0.015	0.008	0.007	0.007	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.013	0.013
7.9	0.022	0.008	0.007	0.007	0.009	0.011	0.011	0.011	0.013	0.014	0.012
8.1	0.018	0.008	0.008	0.008	0.010	0.013	0.012	0.012	0.013	0.015	0.015
8.3	0.016	0.008	0.007	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.015
8.5	0.017	0.009	0.007	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.015
8.7	0.015	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.012	0.014	0.014	0.014	0.015
8.9	0.015	0.007	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 29.0A.

Note: The normalization current is 29.0A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.



<b>Oberschwingungen</b>											
<b>Harmonics</b>											
<b>SK-WR-23</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 [%]
1	0.504	10.293	20.210	41.315	40.119	50.035	59.955	69.888	79.813	89.774	99.684
2	0.032	0.140	0.071	0.121	0.108	0.209	0.344	0.504	0.700	0.942	1.195
3	0.067	0.046	0.044	0.058	0.060	0.064	0.068	0.076	0.082	0.092	0.127
4	0.048	0.081	0.089	0.066	0.065	0.070	0.075	0.087	0.124	0.149	0.189
5	0.496	1.459	1.188	0.720	0.743	0.655	0.721	0.751	0.794	0.786	0.730
6	0.105	0.056	0.107	0.156	0.152	0.168	0.193	0.200	0.225	0.264	0.281
7	0.591	0.997	1.215	0.848	0.865	0.789	0.830	0.854	0.915	0.912	0.837
8	0.042	0.072	0.057	0.074	0.072	0.078	0.095	0.109	0.110	0.127	0.147
9	0.053	0.020	0.044	0.037	0.038	0.045	0.045	0.047	0.046	0.050	0.073
10	0.023	0.026	0.039	0.068	0.066	0.077	0.083	0.098	0.099	0.110	0.113
11	0.578	0.430	0.681	0.661	0.674	0.604	0.624	0.597	0.590	0.629	0.656
12	0.013	0.019	0.026	0.019	0.017	0.022	0.029	0.033	0.023	0.055	0.087
13	0.363	0.465	0.502	0.423	0.429	0.393	0.397	0.364	0.352	0.401	0.471
14	0.038	0.027	0.013	0.011	0.010	0.014	0.026	0.031	0.048	0.059	0.084
15	0.038	0.033	0.038	0.059	0.059	0.069	0.069	0.065	0.067	0.057	0.058
16	0.029	0.021	0.023	0.018	0.018	0.023	0.027	0.022	0.024	0.061	0.093
17	0.280	0.524	0.471	0.226	0.242	0.110	0.071	0.059	0.111	0.115	0.110
18	0.036	0.015	0.026	0.029	0.028	0.026	0.027	0.030	0.032	0.024	0.014
19	0.147	0.315	0.506	0.271	0.290	0.136	0.013	0.090	0.218	0.266	0.254
20	0.019	0.054	0.045	0.026	0.026	0.011	0.015	0.012	0.015	0.027	0.049
21	0.017	0.016	0.007	0.030	0.028	0.029	0.026	0.022	0.029	0.025	0.020
22	0.007	0.027	0.044	0.008	0.008	0.009	0.006	0.023	0.022	0.023	0.033



Renewable Energy

BOS&amp;ESS-T-008 COC

中国认可  
产品PRODUCT  
CNAS C183-P

Seite 65 von 74 / Page 65 of 74

 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 1.0

23	0.267	0.091	0.400	0.335	0.342	0.303	0.219	0.155	0.090	0.116	0.162
24	0.010	0.014	0.025	0.014	0.014	0.014	0.019	0.023	0.015	0.015	0.011
25	0.194	0.331	0.276	0.505	0.504	0.541	0.503	0.454	0.327	0.197	0.093
26	0.012	0.011	0.007	0.028	0.027	0.038	0.031	0.038	0.040	0.042	0.040
27	0.024	0.013	0.012	0.019	0.017	0.017	0.019	0.014	0.014	0.014	0.012
28	0.008	0.014	0.007	0.033	0.033	0.035	0.027	0.029	0.031	0.032	0.035
29	0.116	0.149	0.073	0.420	0.413	0.489	0.507	0.496	0.438	0.345	0.234
30	0.004	0.012	0.005	0.006	0.005	0.008	0.012	0.018	0.023	0.018	0.023
31	0.228	0.260	0.116	0.357	0.349	0.412	0.443	0.425	0.417	0.386	0.298
32	0.006	0.030	0.007	0.030	0.029	0.035	0.032	0.038	0.036	0.038	0.039
33	0.003	0.006	0.009	0.018	0.018	0.011	0.010	0.011	0.015	0.011	0.009
34	0.008	0.036	0.006	0.027	0.028	0.023	0.023	0.032	0.039	0.044	0.044
35	0.229	0.068	0.191	0.233	0.233	0.229	0.226	0.209	0.234	0.273	0.269
36	0.004	0.008	0.008	0.010	0.011	0.007	0.006	0.008	0.014	0.011	0.005
37	0.114	0.175	0.233	0.274	0.277	0.254	0.201	0.140	0.140	0.232	0.299
38	0.007	0.023	0.015	0.020	0.020	0.019	0.016	0.025	0.035	0.040	0.044
39	0.003	0.022	0.009	0.007	0.007	0.006	0.010	0.016	0.015	0.013	0.015
40	0.011	0.024	0.007	0.011	0.010	0.017	0.018	0.017	0.011	0.026	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	0.023	0.025	0.030	0.048	0.046	0.044	0.048	0.050	0.062	0.085	0.084
125	0.017	0.016	0.022	0.028	0.026	0.031	0.033	0.046	0.050	0.050	0.052
175	0.017	0.030	0.022	0.044	0.045	0.036	0.036	0.049	0.060	0.070	0.068
225	0.027	0.020	0.029	0.031	0.031	0.031	0.040	0.056	0.051	0.079	0.061
275	0.015	0.017	0.023	0.027	0.025	0.032	0.033	0.043	0.043	0.049	0.046



Renewable Energy

BOS&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

325	0.017	0.024	0.042	0.048	0.049	0.049	0.061	0.072	0.075	0.102	0.088
375	0.015	0.023	0.024	0.036	0.038	0.025	0.038	0.050	0.059	0.040	0.054
425	0.015	0.022	0.035	0.042	0.041	0.045	0.051	0.060	0.062	0.064	0.066
475	0.022	0.024	0.027	0.032	0.032	0.030	0.043	0.053	0.060	0.039	0.048
525	0.019	0.026	0.034	0.043	0.043	0.045	0.054	0.066	0.064	0.059	0.069
575	0.016	0.017	0.021	0.023	0.023	0.026	0.029	0.044	0.040	0.031	0.035
625	0.014	0.023	0.035	0.048	0.048	0.048	0.056	0.067	0.066	0.056	0.072
675	0.020	0.024	0.022	0.021	0.020	0.027	0.041	0.047	0.046	0.029	0.035
725	0.014	0.014	0.020	0.022	0.022	0.025	0.026	0.037	0.035	0.029	0.031
775	0.015	0.034	0.020	0.020	0.019	0.024	0.039	0.044	0.037	0.027	0.035
825	0.023	0.018	0.023	0.029	0.029	0.024	0.028	0.039	0.042	0.025	0.036
875	0.012	0.019	0.018	0.019	0.019	0.022	0.022	0.029	0.027	0.024	0.025
925	0.019	0.016	0.027	0.031	0.032	0.019	0.025	0.035	0.039	0.021	0.032
975	0.013	0.027	0.014	0.019	0.019	0.020	0.026	0.035	0.029	0.024	0.033
1025	0.012	0.015	0.015	0.019	0.019	0.022	0.019	0.024	0.024	0.020	0.021
1075	0.024	0.026	0.027	0.033	0.032	0.033	0.035	0.043	0.039	0.043	0.045
1125	0.015	0.016	0.024	0.026	0.026	0.021	0.022	0.025	0.031	0.024	0.027
1175	0.012	0.017	0.017	0.017	0.017	0.020	0.018	0.021	0.021	0.019	0.020
1225	0.015	0.016	0.022	0.025	0.025	0.022	0.025	0.020	0.028	0.025	0.025
1275	0.020	0.020	0.018	0.031	0.030	0.025	0.019	0.025	0.019	0.030	0.022
1325	0.011	0.015	0.015	0.018	0.018	0.018	0.016	0.019	0.018	0.018	0.016
1375	0.015	0.019	0.020	0.031	0.032	0.024	0.018	0.025	0.023	0.030	0.020
1425	0.015	0.018	0.017	0.024	0.025	0.019	0.020	0.021	0.022	0.029	0.020
1475	0.010	0.015	0.015	0.018	0.017	0.019	0.016	0.018	0.016	0.016	0.016
1525	0.016	0.017	0.017	0.027	0.029	0.015	0.019	0.020	0.020	0.031	0.020
1575	0.011	0.015	0.013	0.028	0.029	0.019	0.020	0.022	0.024	0.023	0.020
1625	0.010	0.015	0.012	0.017	0.017	0.017	0.017	0.019	0.019	0.015	0.014



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 67 von 74 / Page 67 of 74

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

Version 1.0

1675	0.013	0.015	0.014	0.023	0.024	0.021	0.025	0.027	0.026	0.018	0.019
1725	0.012	0.019	0.017	0.026	0.027	0.019	0.017	0.024	0.022	0.025	0.019
1775	0.010	0.011	0.013	0.016	0.015	0.016	0.016	0.022	0.017	0.015	0.016
1825	0.016	0.012	0.020	0.028	0.029	0.019	0.017	0.027	0.023	0.025	0.021
1875	0.019	0.015	0.010	0.019	0.018	0.021	0.029	0.028	0.026	0.014	0.019
1925	0.009	0.011	0.009	0.015	0.014	0.016	0.015	0.020	0.018	0.016	0.014
1975	0.013	0.013	0.013	0.019	0.019	0.024	0.033	0.032	0.028	0.015	0.016

**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	0.181	0.099	0.139	0.257	0.255	0.272	0.224	0.114	0.111	0.180	0.215
2.3	0.084	0.128	0.059	0.174	0.165	0.234	0.242	0.183	0.085	0.106	0.136
2.5	0.054	0.127	0.039	0.074	0.074	0.071	0.107	0.268	0.409	0.320	0.181
2.7	0.137	0.072	0.103	0.090	0.089	0.091	0.148	0.272	0.395	0.337	0.217
2.9	0.031	0.061	0.038	0.091	0.095	0.064	0.046	0.035	0.039	0.066	0.081
3.1	0.036	0.111	0.051	0.113	0.117	0.086	0.061	0.035	0.046	0.058	0.110
3.3	0.071	0.120	0.073	0.089	0.090	0.075	0.063	0.044	0.050	0.078	0.111
3.5	0.052	0.060	0.041	0.066	0.061	0.099	0.086	0.084	0.066	0.047	0.037
3.7	0.028	0.079	0.053	0.072	0.068	0.101	0.082	0.081	0.062	0.060	0.063
3.9	0.021	0.088	0.090	0.067	0.063	0.096	0.108	0.109	0.110	0.088	0.087
4.1	0.029	0.028	0.051	0.041	0.041	0.039	0.040	0.042	0.048	0.050	0.042
4.3	0.015	0.019	0.034	0.031	0.031	0.029	0.028	0.031	0.032	0.035	0.035
4.5	0.015	0.019	0.022	0.022	0.021	0.022	0.022	0.025	0.025	0.027	0.029
4.7	0.023	0.024	0.026	0.027	0.027	0.029	0.030	0.028	0.029	0.031	0.031
4.9	0.012	0.015	0.019	0.018	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.018	0.018
5.1	0.010	0.012	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.013



Renewable Energy

BOS&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

5.3	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	0.014	0.012	0.012
5.5	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.010	0.010	0.012	0.010
5.7	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.013	0.013	0.011	0.011	0.012	0.009
5.9	0.007	0.007	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011
6.1	0.007	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010
6.3	0.007	0.007	0.007	0.010	0.010	0.009	0.009	0.012	0.010	0.008	0.011
6.5	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.012	0.012	0.009	0.009
6.7	0.006	0.007	0.006	0.009	0.008	0.011	0.010	0.011	0.012	0.009	0.009
6.9	0.006	0.006	0.006	0.009	0.009	0.011	0.011	0.011	0.013	0.012	0.010
7.1	0.007	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.011
7.3	0.005	0.007	0.006	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010
7.5	0.005	0.005	0.006	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.011	0.012	0.011
7.7	0.005	0.006	0.006	0.008	0.007	0.009	0.009	0.011	0.012	0.010	0.010
7.9	0.005	0.006	0.006	0.008	0.008	0.011	0.009	0.011	0.011	0.011	0.010
8.1	0.005	0.006	0.006	0.009	0.008	0.012	0.011	0.011	0.014	0.013	0.012
8.3	0.006	0.006	0.006	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.012	0.011	0.011
8.5	0.006	0.007	0.006	0.008	0.008	0.009	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012
8.7	0.005	0.006	0.005	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.011	0.012
8.9	0.005	0.005	0.005	0.008	0.008	0.009	0.009	0.011	0.011	0.011	0.010

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 33.3A.

*Note: The normalization current is 33.3A.*

*Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.*

*The harmonic values are maximum values from all phases.*



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 69 von 74 / Page 69 of 74

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 1.0

<b>Oberschwingungen</b> <b>Harmonics</b> <b>SK-WR-25</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 [%]
1	0.433	9.665	20.179	29.844	40.056	49.963	59.920	69.905	79.848	89.817	99.752
2	0.060	0.149	0.079	0.099	0.208	0.136	0.309	0.512	0.824	1.164	1.532
3	0.064	0.166	0.052	0.055	0.050	0.110	0.125	0.165	0.168	0.179	0.190
4	0.056	0.202	0.099	0.116	0.200	0.170	0.189	0.221	0.277	0.315	0.341
5	0.564	1.271	1.126	0.811	0.714	1.154	1.260	1.270	1.425	1.515	1.470
6	0.095	0.039	0.104	0.124	0.138	0.110	0.136	0.163	0.181	0.214	0.259
7	0.552	0.788	1.138	0.896	0.828	0.841	0.861	0.862	0.981	1.052	1.131
8	0.043	0.089	0.050	0.065	0.073	0.042	0.067	0.096	0.117	0.164	0.220
9	0.054	0.031	0.056	0.045	0.046	0.092	0.111	0.117	0.146	0.158	0.138
10	0.026	0.061	0.036	0.070	0.073	0.018	0.036	0.062	0.091	0.135	0.188
11	0.561	0.765	0.646	0.604	0.552	0.061	0.122	0.192	0.265	0.202	0.092
12	0.025	0.030	0.020	0.026	0.012	0.074	0.080	0.085	0.076	0.069	0.041
13	0.384	0.455	0.597	0.425	0.322	0.244	0.094	0.122	0.317	0.411	0.372
14	0.036	0.072	0.016	0.024	0.034	0.011	0.024	0.038	0.060	0.097	0.111
15	0.025	0.047	0.032	0.066	0.061	0.019	0.017	0.028	0.035	0.057	0.086
16	0.022	0.062	0.036	0.040	0.080	0.024	0.030	0.063	0.038	0.072	0.094
17	0.280	0.263	0.606	0.430	0.216	0.927	0.842	0.719	0.541	0.351	0.139
18	0.016	0.026	0.033	0.040	0.035	0.024	0.032	0.072	0.048	0.054	0.060
19	0.227	0.157	0.550	0.503	0.322	0.983	0.948	0.937	0.877	0.742	0.294
20	0.007	0.059	0.042	0.035	0.089	0.050	0.054	0.055	0.067	0.070	0.085
21	0.022	0.016	0.019	0.036	0.027	0.015	0.020	0.031	0.026	0.033	0.019



Renewable Energy

BOS&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

22	0.020	0.036	0.031	0.028	0.085	0.040	0.041	0.043	0.065	0.074	0.084
23	0.305	0.129	0.285	0.426	0.433	0.380	0.357	0.386	0.466	0.543	0.527
24	0.009	0.025	0.026	0.015	0.017	0.016	0.009	0.009	0.008	0.009	0.011
25	0.195	0.051	0.177	0.417	0.552	0.284	0.181	0.115	0.125	0.248	0.532
26	0.006	0.041	0.008	0.034	0.094	0.011	0.016	0.028	0.037	0.058	0.068
27	0.014	0.028	0.011	0.015	0.018	0.020	0.026	0.032	0.020	0.013	0.026
28	0.003	0.065	0.009	0.033	0.097	0.023	0.026	0.025	0.026	0.057	0.056
29	0.144	0.173	0.165	0.246	0.377	0.330	0.264	0.143	0.064	0.097	0.169
30	0.009	0.027	0.008	0.009	0.007	0.009	0.006	0.008	0.006	0.010	0.010
31	0.406	0.134	0.265	0.268	0.308	0.512	0.517	0.417	0.253	0.099	0.170
32	0.008	0.037	0.016	0.028	0.071	0.019	0.015	0.013	0.012	0.036	0.038
33	0.011	0.019	0.010	0.016	0.015	0.025	0.021	0.022	0.010	0.010	0.012
34	0.009	0.023	0.015	0.025	0.095	0.024	0.011	0.021	0.020	0.005	0.043
35	0.196	0.025	0.271	0.233	0.240	0.375	0.423	0.426	0.425	0.290	0.110
36	0.004	0.022	0.006	0.008	0.009	0.012	0.009	0.009	0.009	0.010	0.005
37	0.019	0.128	0.200	0.165	0.235	0.260	0.337	0.371	0.476	0.510	0.257
38	0.004	0.015	0.018	0.021	0.067	0.030	0.026	0.028	0.033	0.030	0.042
39	0.017	0.019	0.004	0.008	0.014	0.012	0.019	0.024	0.020	0.012	0.007
40	0.011	0.024	0.007	0.011	0.010	0.017	0.018	0.017	0.011	0.026	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	0.020	0.026	0.032	0.083	0.041	0.051	0.066	0.073	0.076	0.069	0.066
125	0.017	0.026	0.071	0.466	0.081	0.077	0.080	0.072	0.052	0.054	0.062
175	0.018	0.068	0.240	0.156	0.103	0.314	0.374	0.323	0.069	0.055	0.053
225	0.028	0.038	0.041	0.430	0.081	0.073	0.105	0.106	0.070	0.064	0.075



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 71 von 74 / Page 71 of 74

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 1.0

275	0.015	0.092	0.249	0.202	0.119	0.288	0.389	0.385	0.051	0.054	0.059
325	0.020	0.032	0.095	0.079	0.067	0.067	0.092	0.105	0.078	0.084	0.097
375	0.015	0.039	0.039	0.163	0.046	0.060	0.067	0.065	0.058	0.065	0.048
425	0.015	0.027	0.115	0.223	0.066	0.061	0.077	0.079	0.060	0.063	0.067
475	0.022	0.056	0.095	0.111	0.051	0.075	0.095	0.083	0.056	0.068	0.051
525	0.019	0.022	0.065	0.223	0.057	0.116	0.111	0.111	0.064	0.077	0.065
575	0.016	0.029	0.070	0.249	0.042	0.056	0.061	0.073	0.036	0.042	0.038
625	0.014	0.030	0.043	0.075	0.048	0.069	0.062	0.066	0.060	0.068	0.061
675	0.019	0.031	0.041	0.237	0.029	0.059	0.049	0.053	0.037	0.042	0.046
725	0.013	0.028	0.079	0.129	0.045	0.105	0.131	0.118	0.033	0.033	0.033
775	0.016	0.034	0.070	0.075	0.031	0.056	0.055	0.059	0.039	0.032	0.039
825	0.021	0.029	0.081	0.134	0.054	0.044	0.043	0.048	0.043	0.030	0.026
875	0.012	0.024	0.064	0.138	0.051	0.099	0.091	0.067	0.026	0.026	0.027
925	0.021	0.028	0.033	0.062	0.029	0.034	0.044	0.042	0.041	0.030	0.024
975	0.018	0.024	0.037	0.071	0.040	0.056	0.050	0.040	0.032	0.028	0.025
1025	0.012	0.036	0.042	0.081	0.046	0.112	0.113	0.098	0.023	0.022	0.022
1075	0.023	0.035	0.054	0.110	0.040	0.101	0.111	0.096	0.041	0.039	0.041
1125	0.012	0.037	0.042	0.105	0.041	0.052	0.057	0.062	0.030	0.026	0.024
1175	0.012	0.024	0.063	0.055	0.042	0.027	0.028	0.031	0.021	0.022	0.020
1225	0.011	0.026	0.026	0.041	0.028	0.031	0.046	0.041	0.030	0.032	0.023
1275	0.015	0.025	0.030	0.040	0.031	0.031	0.037	0.034	0.030	0.027	0.019
1325	0.011	0.026	0.050	0.104	0.035	0.092	0.111	0.085	0.021	0.020	0.019
1375	0.022	0.035	0.031	0.083	0.038	0.078	0.092	0.083	0.029	0.032	0.019
1425	0.012	0.041	0.065	0.064	0.041	0.070	0.105	0.113	0.029	0.031	0.024
1475	0.011	0.027	0.038	0.107	0.035	0.036	0.035	0.050	0.019	0.021	0.019
1525	0.019	0.022	0.017	0.049	0.025	0.022	0.027	0.032	0.029	0.029	0.024
1575	0.016	0.024	0.024	0.039	0.024	0.028	0.030	0.031	0.023	0.026	0.024



Renewable Energy

BOS&ESS-T-008 COC



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

Seite 72 von 74 / Page 72 of 74

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 1.0



1625	0.010	0.019	0.034	0.081	0.032	0.060	0.038	0.025	0.019	0.018	0.017
1675	0.014	0.030	0.042	0.050	0.030	0.097	0.094	0.067	0.029	0.020	0.026
1725	0.012	0.038	0.030	0.094	0.030	0.088	0.096	0.084	0.029	0.019	0.019
1775	0.010	0.033	0.035	0.052	0.038	0.072	0.082	0.087	0.017	0.016	0.019
1825	0.013	0.022	0.015	0.027	0.024	0.024	0.030	0.034	0.029	0.020	0.018
1875	0.013	0.021	0.022	0.030	0.021	0.032	0.033	0.033	0.027	0.019	0.024
1925	0.010	0.018	0.041	0.059	0.030	0.033	0.024	0.044	0.017	0.015	0.017
1975	0.018	0.030	0.050	0.069	0.030	0.059	0.055	0.038	0.027	0.018	0.021

**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	0.188	0.213	0.082	0.162	0.238	0.295	0.334	0.253	0.245	0.357	0.452
2.3	0.069	0.160	0.065	0.096	0.168	0.304	0.351	0.272	0.089	0.122	0.176
2.5	0.035	0.126	0.080	0.085	0.068	0.094	0.147	0.389	0.651	0.446	0.200
2.7	0.138	0.176	0.084	0.111	0.093	0.081	0.140	0.376	0.633	0.471	0.283
2.9	0.053	0.117	0.046	0.075	0.082	0.098	0.087	0.072	0.037	0.169	0.147
3.1	0.103	0.155	0.061	0.086	0.095	0.113	0.069	0.042	0.059	0.081	0.163
3.3	0.207	0.238	0.078	0.078	0.127	0.158	0.137	0.134	0.114	0.067	0.154
3.5	0.069	0.149	0.072	0.093	0.108	0.085	0.083	0.077	0.101	0.099	0.039
3.7	0.102	0.189	0.070	0.112	0.127	0.092	0.096	0.094	0.092	0.098	0.056
3.9	0.061	0.149	0.083	0.084	0.122	0.106	0.118	0.110	0.076	0.084	0.088
4.1	0.025	0.047	0.053	0.051	0.060	0.053	0.065	0.062	0.052	0.043	0.045
4.3	0.023	0.040	0.037	0.037	0.036	0.036	0.036	0.041	0.038	0.037	0.032
4.5	0.020	0.034	0.029	0.029	0.029	0.026	0.029	0.030	0.028	0.031	0.035
4.7	0.080	0.037	0.039	0.040	0.044	0.027	0.027	0.026	0.028	0.027	0.030
4.9	0.022	0.025	0.023	0.024	0.027	0.017	0.018	0.018	0.019	0.018	0.018



Renewable Energy

BOS&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

5.1	0.014	0.016	0.016	0.017	0.016	0.013	0.013	0.013	0.012	0.015	0.012
5.3	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011
5.5	0.010	0.009	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.009
5.7	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008
5.9	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.010
6.1	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009
6.3	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.011	0.010	0.011	0.009
6.5	0.008	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008
6.7	0.009	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.009
6.9	0.011	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.011	0.013	0.009	0.010
7.1	0.012	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.010
7.3	0.010	0.007	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.010	0.008
7.5	0.010	0.007	0.006	0.006	0.009	0.011	0.012	0.011	0.012	0.011	0.011
7.7	0.007	0.006	0.006	0.006	0.008	0.010	0.010	0.011	0.012	0.011	0.011
7.9	0.008	0.007	0.006	0.007	0.008	0.011	0.011	0.012	0.013	0.011	0.011
8.1	0.007	0.006	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.010
8.3	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010
8.5	0.008	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011
8.7	0.008	0.007	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.013	0.014
8.9	0.007	0.006	0.005	0.007	0.008	0.010	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 36.2A.

Note: The normalization current is 36.2A.

Die Oberwellen werte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

The harmonic values are maximum values from all phases.

