

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Einheiten Zertifikat

Zertifikatsinhaber: **SINENG ELECTRIC CO.,LTD.**
No.6 Hehui Road, Huishan District
214174 Wuxi City
VOLKSREPUBLIK CHINA

Produkt: **Hybridspeicher**
HTC Energiespeichersystem

Modell(e): SN5.0HTC-6.4, SN5.0HTC-19.2, SN5.0HTC-12.8,
SN5.0HTC-25.7, SN6.0HTC-6.4, SN6.0HTC-19.2,
SN6.0HTC-12.8, SN6.0HTC-25.7, SN8.0HTC-6.4,
SN8.0HTC-19.2, SN8.0HTC-12.8, SN8.0HTC-25.7
SN10HTC-6.4, SN10HTC-19.2, SN10HTC-12.8,
SN10HTC-25.7, SN12HTC-6.4, SN12HTC-19.2,
SN12HTC-12.8, SN12HTC-25.7, SN15HTC-6.4,
SN15HTC-19.2, SN15HTC-12.8, SN15HTC-25.7

Kenndaten: Siehe folgende Seiten.

Geprüft nach: VDE-AR-N 4105:2018
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020

Dieses Zertifikat bescheinigt die Einhaltung der genannten Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Es bezieht sich ausschließlich auf das bei der TÜV SÜD Product Service GmbH eingereichte Prüfmuster und bescheinigt nicht die Qualität oder Sicherheit der Serienprodukte. Dieses Zertifikat wurde gemäß dem TÜV SÜD Product Service Zertifizierungsprogramm für Photovoltaik und Netzintegration ausgestellt. Details siehe bitte: www.tuvsud.com/ps-zert

Prüfbericht Nr.: 704092516017-00

Datum, 2025-12-29



(Zhengdong Ma)

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN15HTC-6.4	SN15HTC-12.8	SN15HTC-19.2	SN15HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	15.8 Ad.c.	23.7 Ad.c.	31.6 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolutes Maximum)	25/25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	15 kW			
Nenn-Scheinleistung	15 kVA			
Nennleistung (max.)	16.5 kVA			
Nennstrom	21.8 Aa.c.			
Nennstrom (max.)	24.0 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN12HTC-6.4	SN12HTC-12.8	SN12HTC-19.2	SN12HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	15.8 Ad.c.	23.7 Ad.c.	31.6 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolutes Maximum)	25/25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	12 kW			
Nenn-Scheinleistung	12 kVA			
Nennleistung (max.)	13.2 kVA			
Nennstrom	17.4 Aa.c			
Nennstrom (max.)	19.2 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN10HTC-6.4	SN10HTC-12.8	SN10HTC-19.2	SN10HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	15.8 Ad.c.	23.7 Ad.c.	28.0 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolutes Maximum)	25/25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	10 kW			
Nenn-Scheinleistung	10 kVA			
Nennleistung (max.)	11 kVA			
Nennstrom	14.5 Aa.c.			
Nennstrom (max.)	16.0 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN8.0HTC-6.4	SN8.0HTC-12.8	SN8.0HTC-19.2	SN8.0HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	15.8 Ad.c.	22.3 Ad.c.	22.3 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolute Maximum)	25/25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	8 kW			
Nenn-Scheinleistung	8 kVA			
Nennleistung (max.)	8.8 kVA			
Nennstrom	11.6 Aa.c			
Nennstrom (max.)	12.8 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN6.0HTC-6.4	SN6.0HTC-12.8	SN6.0HTC-19.2	SN6.0HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	13.9 Ad.c.	13.9 Ad.c.	13.9 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolutes Maximum)	25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	6 kW			
Nenn-Scheinleistung	6 kVA			
Nennleistung (max.)	6.6 kVA			
Nennstrom	8.7 Aa.c			
Nennstrom (max.)	9.6 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Modelle	SN5.0HTC-6.4	SN5.0HTC-12.8	SN5.0HTC-19.2	SN5.0HTC-25.7
Batteriedaten				
Modulnummer	1	2	3	4
Energie	6.4 kWh	12.8 kWh	19.2 kWh	25.7 kWh
Nennspannung der Batterie	412.8 Vd.c.			
Nennkapazität	15.58 Ah	31.16 Ah	46.74 Ah	62.33 Ah
Nennentladungs-/Lade-Strom (max.)	7.9 Ad.c.	13.4 Ad.c.	13.4 Ad.c.	13.4 Ad.c.
PV-Eingang				
Max. Eingangsspannung	1000 Vd.c.			
MPPT-Spannungsbereich	160, ..., 950 Vd.c.			
Max. Eingangsstrom	18/18 Ad.c.			
Isc PV (absolutes Maximum)	25/25 Ad.c.			
Wechselstromausgang (Netzseite)				
Nennspannung	3/N/PE 230/400 Va.c.			
Nennfrequenz	50 Hz			
Nenn-Ausgangsleistung	5 kW			
Nenn-Scheinleistung	5 kVA			
Nennleistung (max.)	5.5 kVA			
Nennstrom	7.3 Aa.c			
Nennstrom (max.)	8.0 Aa.c.			
Leistungsfaktorbereich	0.8(leading), ..., 0.8(lagging)			

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

E.4 Einheitszertifikat

Einheitszertifikat	No. 704092516017-00	
Hersteller	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Typ der Stromerzeugungseinheit	[HYBRIDES NERGIESPEICHERSYSTEM]: SN5.0HTC-6.4, SN5.0HTC-19.2, SN5.0HTC-12.8, SN5.0HTC-25.7, SN6.0HTC-6.4, SN6.0HTC-19.2, SN6.0HTC-12.8, SN6.0HTC-25.7, SN8.0HTC-6.4, SN8.0HTC-19.2, SN8.0HTC-12.8, SN8.0HTC-25.7, SN10HTC-6.4, SN10HTC-19.2, SN10HTC-12.8, SN10HTC-25.7, SN12HTC-6.4, SN12HTC-19.2, SN12HTC-12.8, SN12HTC-25.7, SN15HTC-6.4, SN15HTC-19.2, SN15HTC-12.8, SN15HTC-25.7 Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell SN15HTC-25.7 von Familiendesignprodukten. Ergebnisse der Messung von SN15HTC-25.7 können auf der Grundlage der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124) auf die anderen Modelle übertragen werden -100):2020.	
<input checked="" type="checkbox"/> Wandler	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> Andere
Bewertungswerte	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	14970 W
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	16583 VA
	Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V
Nennwerte	Nennstrom (AC) I_r	21.8 Aa.c.
Nennwerte	Max. aktuell (AC) I_{max}	24.0 Aa.c.
Nennwerte	Anfänglicher Kurzschlussstrom I_k "	35.0 Aa.c.
Regeln für die Netzwerkverbindung	VDE-AR-N 4105:2018-11/Korrigendum 1:2020-10 An das Niederspannungsverteilungsnetz angeschlossene Generatoren – Technische Anforderungen für den Anschluss an und den Parallelbetrieb mit Niederspannungsverteilungsnetzen.	
Testanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 „Netzintegration von Energieerzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen für Stromerzeugungsanlagen, die für den Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz vorgesehen sind.	
Das oben genannte Stromerzeugergerät erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

Zertifikat

Nr. ESY 091566 0150 Rev. 00

E.5 Prüfbericht „Netzwerkinteraktionen“ für Erzeugungsanlagen mit einem Eingangsstrom > 75 A

Auszug aus dem Prüfbericht zum Gerätezertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“		No. 704092516017-00
Hersteller der Erzeugungseinheit:	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Herstellerangaben:	Art des Systems	Wechselrichter für PV- und Batteriesystem
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	5 kW (SN5.0HTC-6.4, SN5.0HTC-19.2, SN5.0HTC-12.8, SN5.0HTC-25.7)
		6 kW (SN6.0HTC-6.4, SN6.0HTC-19.2, SN6.0HTC-12.8, SN6.0HTC-25.7)
8 kW (SN8.0HTC-6.4, SN8.0HTC-19.2, SN8.0HTC-12.8, SN8.0HTC-25.7)		
10 kW (SN10HTC-6.4, SN10HTC-19.2, SN10HTC-12.8, SN10HTC-25.7)		
12 kW (SN12HTC-6.4, SN12HTC-19.2, SN12HTC-12.8, SN12HTC-25.7)		
15 kW (SN15HTC-6.4, SN15HTC-19.2, SN15HTC-12.8, SN15HTC-25.7)		
Nennspannung	3/N/PE ~ 230/400 V	
Messzeitraum:	Von 2023-12-09 nach 2024-05-06 (Ursprüngliche Tests) Von 2025-11-20 nach 2025-12-09 (Bewertung auf Grundlage der Bewerbung)	

Schnelle Spannungsänderungen und Flimmern (DIN EN 61000-3-11)				
Phase	P_{st}	$d(t) - 500ms$ [%]	dc [%]	dmax [%]
Grenze	1.0	3.3%	3.3%	4%
L1	0.056	0	0.039	0.524
	0.057	0	0.031	0.521
	0.057	0	0.038	0.039
	0.057	0	0.081	0.558
	0.058	0	0.049	0.108
	0.058	0	0.026	0.499
	0.058	0	0.041	0.536
	0.059	0	0.048	0.109
	0.073	0	0.046	0.521
	0.057	0	0.011	0.500
	0.057	0	0.022	0.474
L2	0.020	0	0.013	0.516
	0.021	0	0.014	0.511
	0.022	0	0.002	0.510
	0.025	0	0.004	0.504
	0.024	0	0.004	0.502
	0.025	0	0.028	0.530
	0.027	0	0.003	0.501
	0.028	0	0.006	0.499
	0.061	0	0.002	0.497
	0.025	0	0.011	0.497
	0.024	0	0.013	0.501

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Oberschwingungen IEC 61000-3-2(≤16 A) (SN5.0HTC-25.7)												
L1												
Strom P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenze
Ordnungszahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.010	2.300
4	0.011	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.430
5	0.040	0.036	0.037	0.042	0.047	0.051	0.054	0.057	0.060	0.062	0.063	1.140
6	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.013	0.015	0.020	0.025	0.029	0.031	0.035	0.040	0.043	0.045	0.047	0.770
8	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.230
9	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.400
10	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.184
11	0.022	0.031	0.023	0.010	0.010	0.018	0.027	0.036	0.043	0.046	0.052	0.330
12	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.153
13	0.011	0.024	0.029	0.022	0.013	0.008	0.009	0.016	0.022	0.029	0.033	0.210
14	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.010	0.011	0.131
15	0.008	0.009	0.008	0.007	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.150
16	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.115
17	0.013	0.009	0.028	0.037	0.034	0.026	0.016	0.011	0.012	0.016	0.023	0.132
18	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.102
19	0.009	0.008	0.016	0.027	0.031	0.027	0.019	0.012	0.009	0.010	0.013	0.118
20	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.092

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.107
22	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.084
23	0.011	0.009	0.012	0.011	0.025	0.029	0.027	0.022	0.016	0.010	0.010	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.077
25	0.009	0.007	0.011	0.009	0.015	0.021	0.022	0.021	0.018	0.014	0.010	0.090
26	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.071
27	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.083
28	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.066
29	0.013	0.015	0.007	0.014	0.010	0.013	0.020	0.025	0.024	0.018	0.014	0.078
30	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.061
31	0.011	0.011	0.008	0.010	0.013	0.012	0.015	0.022	0.023	0.022	0.017	0.073
32	0.008	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.058
33	0.009	0.009	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.068
34	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.054
35	0.012	0.012	0.010	0.007	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.051
37	0.009	0.010	0.009	0.007	0.010	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.061
38	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.048
39	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.008	0.058
40	0.007	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.046

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

L2												
Strom P/Pn[%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenz e
Ordnungszahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	2.300
4	0.012	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.430
5	0.036	0.032	0.037	0.045	0.050	0.053	0.057	0.060	0.063	0.064	0.065	1.140
6	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.016	0.015	0.018	0.024	0.029	0.033	0.038	0.043	0.047	0.048	0.051	0.770
8	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.230
9	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.400
10	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.184
11	0.020	0.030	0.024	0.012	0.010	0.018	0.028	0.038	0.045	0.048	0.055	0.330
12	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.153
13	0.010	0.022	0.030	0.024	0.015	0.009	0.010	0.018	0.025	0.032	0.037	0.210
14	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.131
15	0.009	0.009	0.008	0.008	0.010	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.150
16	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.115
17	0.012	0.010	0.027	0.035	0.034	0.027	0.018	0.012	0.013	0.017	0.023	0.132
18	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.012	0.102
19	0.009	0.008	0.015	0.026	0.031	0.028	0.021	0.014	0.010	0.012	0.015	0.118
20	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.092

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.107
22	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.084
23	0.010	0.008	0.011	0.011	0.023	0.029	0.027	0.023	0.017	0.011	0.011	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.077
25	0.008	0.007	0.011	0.008	0.014	0.020	0.023	0.023	0.019	0.015	0.011	0.090
26	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.071
27	0.009	0.009	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.083
28	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.066
29	0.012	0.015	0.008	0.013	0.011	0.012	0.019	0.024	0.024	0.019	0.015	0.078
30	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.061
31	0.011	0.011	0.009	0.010	0.014	0.013	0.016	0.023	0.024	0.023	0.018	0.073
32	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.058
33	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.068
34	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.054
35	0.012	0.012	0.010	0.008	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.051
37	0.009	0.009	0.009	0.007	0.010	0.012	0.011	0.010	0.010	0.011	0.010	0.061
38	0.008	0.008	0.008	0.009	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.048
39	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.058
40	0.008	0.008	0.008	0.012	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.046

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

L3												
Strom P/Pn[%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenz e
Ordnungs- zahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.012	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	2.300
4	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.430
5	0.038	0.033	0.034	0.042	0.048	0.052	0.056	0.059	0.062	0.064	0.065	1.140
6	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.014	0.014	0.020	0.027	0.032	0.035	0.039	0.043	0.047	0.048	0.050	0.770
8	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009	0.009	0.009	0.230
9	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.400
10	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.184
11	0.020	0.028	0.021	0.011	0.009	0.016	0.025	0.035	0.042	0.046	0.052	0.330
12	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.153
13	0.010	0.024	0.032	0.024	0.014	0.009	0.012	0.019	0.026	0.033	0.036	0.210
14	0.010	0.010	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.131
15	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.150
16	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.115
17	0.012	0.010	0.027	0.034	0.031	0.026	0.017	0.012	0.012	0.016	0.022	0.132
18	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.102
19	0.009	0.009	0.015	0.028	0.033	0.029	0.022	0.013	0.010	0.012	0.016	0.118
20	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.092

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010	0.011	0.010	0.107
22	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.084
23	0.010	0.009	0.011	0.011	0.023	0.027	0.025	0.021	0.016	0.010	0.010	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.077
25	0.009	0.008	0.011	0.009	0.015	0.022	0.024	0.023	0.019	0.016	0.011	0.090
26	0.009	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.071
27	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.083
28	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.066
29	0.012	0.014	0.008	0.013	0.010	0.012	0.019	0.023	0.022	0.018	0.015	0.078
30	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.061
31	0.011	0.012	0.009	0.011	0.015	0.014	0.017	0.024	0.025	0.024	0.018	0.073
32	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.058
33	0.010	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	0.010	0.068
34	0.010	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.054
35	0.011	0.012	0.010	0.008	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.051
37	0.009	0.010	0.009	0.008	0.010	0.013	0.011	0.011	0.011	0.012	0.010	0.061
38	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.048
39	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.009	0.058
40	0.008	0.008	0.008	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.046

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

Harmonische IEC 61000-3-12(>16 A and ≤75 A) (SN15HTC-25.7)													
L1													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3-12 Grenze	
Ordinalzahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.202	0.244	0.281	0.322	0.29	0.359	0.34	0.35	0.354	0.396	0.304	8%	8%
3	0.074	0.078	0.078	0.083	0.087	0.106	0.101	0.106	0.115	0.101	0.11	21.6%	Nicht festgelegt
4	0.037	0.064	0.06	0.064	0.064	0.064	0.064	0.055	0.055	0.06	0.055	4%	4%
5	0.216	0.327	0.46	0.515	0.584	0.607	0.621	0.639	0.649	0.667	0.704	10.7%	10.7%
6	0.051	0.051	0.041	0.037	0.041	0.037	0.041	0.041	0.037	0.041	0.037	2.67%	2.67%
7	0.11	0.156	0.322	0.414	0.478	0.534	0.58	0.58	0.58	0.575	0.575	7.2%	7.2%
8	0.041	0.041	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	0.032	0.032	0.032	0.032	2%	2%
9	0.06	0.06	0.055	0.064	0.055	0.06	0.055	0.051	0.046	0.064	0.078	3.8%	Nicht festgelegt
10	0.028	0.032	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.032	0.032	0.037	0.037	1.6%	1.6%
11	0.368	0.313	0.101	0.225	0.35	0.428	0.492	0.501	0.534	0.589	0.626	3.1%	3.1%
12	0.037	0.032	0.028	0.023	0.023	0.023	0.028	0.028	0.032	0.028	0.032	1.33%	1.33%
13	0.239	0.281	0.147	0.083	0.212	0.308	0.373	0.4	0.428	0.465	0.515	2%	2%
14	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.028	0.032	0.028	0.028	0.028	-	-
15	0.041	0.051	0.046	0.046	0.041	0.051	0.046	0.037	0.046	0.046	0.046	-	-
16	0.032	0.028	0.028	0.032	0.023	0.023	0.028	0.028	0.028	0.032	0.032	-	-
17	0.133	0.216	0.207	0.129	0.074	0.166	0.253	0.285	0.322	0.35	0.359	-	-
18	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.023	0.023	0.023	-	-
19	0.106	0.129	0.216	0.152	0.037	0.133	0.193	0.225	0.253	0.281	0.285	-	-
20	0.028	0.023	0.023	0.028	0.023	0.028	0.023	0.028	0.032	0.028	0.032	-	-

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.041	0.046	0.051	0.046	0.046	0.051	0.037	0.041	0.046	0.041	0.037	-	-
22	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
23	0.078	0.12	0.184	0.152	0.064	0.083	0.143	0.17	0.202	0.235	0.248	-	-
24	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
25	0.06	0.106	0.129	0.138	0.097	0.051	0.12	0.152	0.175	0.202	0.216	-	-
26	0.037	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	0.023	0.032	0.032	0.032	0.032	-	-
27	0.041	0.028	0.032	0.041	0.041	0.032	0.032	0.037	0.041	0.037	0.041	-	-
28	0.023	0.023	0.208	0.032	0.028	0.028	0.023	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-
29	0.078	0.087	0.055	0.12	0.12	0.055	0.097	0.133	0.161	0.184	0.198	-	-
30	0.028	0.023	0.018	0.023	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
31	0.06	0.064	0.055	0.106	0.161	0.087	0.083	0.129	0.161	0.184	0.184	-	-
32	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.037	0.046	0.051	0.046	0.046	-	-
33	0.064	0.051	0.046	0.051	0.037	0.055	0.051	0.051	0.055	0.055	0.055	-	-
34	0.037	0.037	0.037	0.037	0.023	0.032	0.06	0.051	0.046	0.046	0.046	-	-
35	0.078	0.041	0.092	0.106	0.156	0.106	0.083	0.115	0.147	0.193	0.207	-	-
36	0.028	0.023	0.018	0.018	0.023	0.028	0.028	0.028	0.023	0.028	0.037	-	-
37	0.069	0.032	0.074	0.069	0.092	0.069	0.046	0.092	0.225	0.225	0.212	-	-
38	0.028	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.055	0.046	0.055	0.051	0.046	-	-
39	0.046	0.037	0.023	0.023	0.018	0.023	0.037	0.051	0.046	0.055	0.055	-	-
40	0.032	0.028	0.023	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.041	0.055	0.064	-	-
THC/iref	0.626	0.715	0.815	0.872	0.974	1.088	1.194	1.251	1.328	1.414	1.453	23%	13%
PWHD	1.449	1.641	2.269	1.890	1.798	1.561	2.020	2.470	3.110	3.453	3.544	23%	22%

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

L2													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3-12 Grenze	
Ordinal zahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.262	0.276	0.281	0.299	0.262	0.299	0.271	0.299	0.248	0.29	0.248	8%	8%
3	0.083	0.087	0.101	0.115	0.11	0.11	0.12	0.101	0.097	0.087	0.083	21.6%	Nicht festgelegt
4	0.078	0.083	0.083	0.069	0.078	0.069	0.069	0.064	0.069	0.074	0.06	4%	4%
5	0.23	0.308	0.446	0.501	0.575	0.598	0.621	0.635	0.644	0.662	0.695	10.7%	10.7%
6	0.041	0.041	0.037	0.032	0.032	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.041	2.67%	2.67%
7	0.12	0.17	0.308	0.391	0.474	0.529	0.58	0.584	0.584	0.575	0.58	7.2%	7.2%
8	0.032	0.041	0.046	0.037	0.046	0.041	0.037	0.032	0.037	0.037	0.037	2%	2%
9	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.055	0.064	0.064	0.064	0.083	0.078	3.8%	Nicht festgelegt
10	0.037	0.032	0.028	0.032	0.032	0.037	0.037	0.032	0.037	0.037	0.037	1.6%	1.6%
11	0.368	0.313	0.092	0.225	0.336	0.409	0.478	0.478	0.52	0.57	0.644	3.1%	3.1%
12	0.032	0.032	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.037	0.037	1.33%	1.33%
13	0.253	0.285	0.152	0.078	0.207	0.299	0.386	0.409	0.437	0.469	0.524	2%	2%
14	0.032	0.032	0.028	0.032	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	-	-
15	0.041	0.046	0.041	0.046	0.041	0.037	0.046	0.046	0.046	0.041	0.041	-	-
16	0.028	0.028	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	-	-
17	0.133	0.216	0.202	0.124	0.06	0.156	0.239	0.271	0.313	0.34	0.35	-	-
18	0.018	0.032	0.018	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	-	-
19	0.115	0.138	0.207	0.152	0.032	0.11	0.193	0.23	0.262	0.285	0.294	-	-
20	0.037	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.018	0.023	0.028	0.023	0.028	-	-

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.046	0.041	0.041	0.046	0.051	0.046	0.041	0.046	0.037	0.041	0.046	-	-
22	0.018	0.028	0.023	0.023	0.028	0.028	0.023	0.028	0.028	0.028	0.028	-	-
23	0.097	0.129	0.179	0.152	0.064	0.074	0.133	0.161	0.193	0.221	0.235	-	-
24	0.018	0.018	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.018	0.023	0.023	0.023	-	-
25	0.06	0.115	0.129	0.138	0.097	0.041	0.115	0.147	0.179	0.207	0.221	-	-
26	0.037	0.028	0.023	0.023	0.028	0.023	0.023	0.023	0.032	0.028	0.028	-	-
27	0.032	0.032	0.032	0.037	0.037	0.032	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	-	-
28	0.028	0.018	0.023	0.028	0.032	0.023	0.023	0.028	0.037	0.032	0.032	-	-
29	0.083	0.092	0.06	0.12	0.115	0.055	0.092	0.124	0.147	0.175	0.189	-	-
30	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.028	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-
31	0.064	0.069	0.055	0.106	0.161	0.087	0.078	0.129	0.161	0.179	0.184	-	-
32	0.041	0.041	0.037	0.041	0.037	0.037	0.037	0.041	0.046	0.046	0.037	-	-
33	0.051	0.041	0.051	0.041	0.037	0.055	0.055	0.051	0.06	0.064	0.055	-	-
34	0.037	0.037	0.032	0.028	0.023	0.032	0.051	0.046	0.046	0.046	0.051	-	-
35	0.083	0.051	0.097	0.106	0.152	0.097	0.078	0.106	0.143	0.184	0.189	-	-
36	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.032	0.037	-	-
37	0.069	0.032	0.078	0.064	0.087	0.064	0.046	0.092	0.23	0.225	0.212	-	-
38	0.028	0.018	0.023	0.018	0.018	0.028	0.051	0.046	0.051	0.041	0.037	-	-
39	0.046	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.041	0.051	0.041	0.064	0.064	-	-
40	0.032	0.028	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.028	0.023	0.041	0.06	-	-
THC/ire f	0.667	0.730	0.775	0.845	0.955	1.046	1.172	1.226	1.298	1.374	1.459	23%	13%
PWHD	1.485	1.691	1.961	1.856	1.766	1.450	1.954	2.399	3.080	3.390	3.479	23%	22%

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

L3													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3-12 Grenze	
Ordinal zahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.239	0.267	0.299	0.34	0.285	0.322	0.313	0.294	0.29	0.304	0.212	8%	8%
3	0.074	0.087	0.097	0.097	0.106	0.129	0.129	0.129	0.138	0.129	0.133	21.6%	Nicht festgelegt
4	0.074	0.074	0.064	0.06	0.064	0.064	0.06	0.055	0.051	0.055	0.041	4%	4%
5	0.225	0.308	0.451	0.515	0.58	0.603	0.635	0.649	0.658	0.69	0.722	10.7%	10.7%
6	0.032	0.032	0.037	0.032	0.032	0.041	0.032	0.037	0.032	0.032	0.037	2.67%	2.67%
7	0.129	0.166	0.317	0.4	0.474	0.52	0.575	0.57	0.575	0.566	0.57	7.2%	7.2%
8	0.032	0.032	0.037	0.032	0.037	0.032	0.032	0.028	0.032	0.037	0.032	2%	2%
9	0.055	0.055	0.051	0.051	0.055	0.06	0.06	0.055	0.064	0.069	0.083	3.8%	Nicht festgelegt
10	0.037	0.028	0.037	0.032	0.028	0.037	0.037	0.028	0.037	0.032	0.032	1.6%	1.6%
11	0.363	0.322	0.087	0.212	0.34	0.423	0.483	0.501	0.538	0.584	0.639	3.1%	3.1%
12	0.032	0.032	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.032	1.33%	1.33%
13	0.244	0.29	0.138	0.083	0.207	0.294	0.363	0.391	0.423	0.451	0.501	2%	2%
14	0.032	0.037	0.032	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	0.032	0.032	0.028	-	-
15	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	0.041	0.051	0.051	-	-
16	0.028	0.032	0.028	0.032	0.028	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.028	-	-
17	0.133	0.202	0.212	0.124	0.06	0.166	0.253	0.29	0.331	0.359	0.363	-	-
18	0.023	0.018	0.023	0.018	0.018	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.023	-	-
19	0.12	0.124	0.207	0.138	0.032	0.115	0.184	0.221	0.248	0.276	0.271	-	-
20	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-

Zertifikat

Nr. **ESY 091566 0150 Rev. 00**

21	0.041	0.041	0.037	0.032	0.037	0.037	0.041	0.037	0.041	0.041	0.037	-	-
22	0.018	0.028	0.032	0.028	0.028	0.032	0.028	0.028	0.037	0.028	0.028	-	-
23	0.092	0.12	0.179	0.147	0.069	0.069	0.143	0.175	0.207	0.235	0.248	-	-
24	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.014	0.018	0.018	0.023	0.018	0.023	-	-
25	0.06	0.12	0.129	0.138	0.092	0.051	0.115	0.147	0.175	0.193	0.202	-	-
26	0.032	0.018	0.028	0.032	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.028	0.028	-	-
27	0.041	0.028	0.032	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.037	0.037	0.041	-	-
28	0.023	0.023	0.028	0.037	0.032	0.028	0.028	0.037	0.041	0.032	0.028	-	-
29	0.074	0.092	0.055	0.11	0.12	0.064	0.087	0.124	0.161	0.189	0.202	-	-
30	0.028	0.023	0.018	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.028	0.023	0.023	-	-
31	0.06	0.064	0.06	0.11	0.161	0.087	0.083	0.12	0.152	0.175	0.175	-	-
32	0.046	0.041	0.041	0.037	0.037	0.032	0.032	0.041	0.046	0.046	0.037	-	-
33	0.055	0.051	0.06	0.046	0.046	0.046	0.051	0.055	0.051	0.051	0.051	-	-
34	0.037	0.032	0.037	0.041	0.032	0.037	0.055	0.051	0.06	0.046	0.051	-	-
35	0.074	0.051	0.092	0.101	0.152	0.097	0.078	0.11	0.138	0.189	0.198	-	-
36	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.028	0.028	0.032	0.037	0.028	0.037	-	-
37	0.074	0.032	0.083	0.069	0.092	0.064	0.041	0.087	0.221	0.216	0.207	-	-
38	0.032	0.028	0.023	0.023	0.018	0.032	0.055	0.046	0.037	0.046	0.041	-	-
39	0.046	0.032	0.032	0.028	0.028	0.028	0.037	0.046	0.046	0.064	0.051	-	-
40	0.037	0.028	0.028	0.028	0.023	0.018	0.023	0.037	0.037	0.041	0.069	-	-
THC/ire f	0.649	0.722	0.786	0.863	0.964	1.060	1.183	1.233	1.317	1.391	1.439	23%	13%
PWHD	1.472	1.634	2.004	1.829	1.782	1.478	1.970	2.432	3.087	3.408	3.468	23%	22%