


CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50721388 0001

Report No.: CN26H8IB 001

Holder: SunEnergyXT Holdings S.à r.l.
1 Rue Jean Piret
L-2350 Luxembourg
Luxembourg

Product: Energy Storage System
(Hybrid Energy Storage System) 

Identification: Type Designation: SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO
Firmware Version: V2.1
Remark : Refer to test report CN26H8IB 001
for details

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Date 27.03.2026

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.



Certification Body


Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50721388 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: SunEnergyXT Holdings S.à r.l.
License Holder 1 Rue Jean Piret L-2350 Luxembourg

Produkttyp: Hybrid Energy Storage System
Type of product

Modell: SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO
Model

Firmwareversion: V2.1
Firmware version

Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11
Standard DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06

Prüfberichtsnummer: CN26H8IB 001
Report No.

Ausstellungsdatum: 27.03.2026
Date of issue

Bemerkung: Die Pav,e Überwachungsfunktion ist verfügbar und wurde zusammen mit dem externen Messgerät
Remark überprüft. Um die Funktion zu ermöglichen, muss das notwendige Zubehör installiert werden.
Pav,e monitoring function is available, and it has been verified together with external meter. To enable the function, the necessary accessories shall be installed.

Der integrierter Kuppelschalter und der NA-Schutz sind verfügbar, siehe E.6 – E.7 für Details.
The Integrated interface switch and NS protection are available, see E.6 – E.7 for detail.

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. *The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.*



Corney Zhang
Zertifizierungsstelle

Seite 1 von 6

Zertifikatsnummer: A3 50721388 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>				
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	SunEnergyXT Holdings S.à r.l. 1, Rue Jean Piret L-2350 Luxembourg			
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO			
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronos 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>		
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	0.8	2.4	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	0.8	2.4	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	230		V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	3.48	10.44	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k" <i>Initial short-circuit AC current</i>	3.86	11.6	A
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz			
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz			
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN26H8IB 001			

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

_27.03.2026

Zertifizierungsstelle

Certification body

Corney Zhang

Seite 2 von 6

E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom
E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten <i>Extract from the test report for power generation units</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN26H8IB 001
--	--------------

Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	SunEnergyXT Holdings S.à r.l.		
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO	
	Maximale Wirkleistung P_{E_{max}} <i>Max. Active Power P_{E_{max}}</i>	0.8	2.4 [kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	230	[Vac]
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2026-03-19 bis 2026-03-23	

Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki= 0.502
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki= N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki= 1.003
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki= 0.043
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax= 1.003

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert CΨ: <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>	0.225	N/A	N/A	N/A

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell SunEnergyXT 500 PRO durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of SunEnergyXT 500 PRO to represent other family models.
Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar.
Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”.

Oberschwingungen <i>Harmonics</i>											
Wirkleistung P/P_n [%] <i>Active power P/P_n [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	I _v /I _n [%]										
2	0.053	0.059	0.053	0.033	0.062	0.077	0.081	0.105	0.109	0.118	0.138
3	0.119	0.120	0.189	0.172	0.150	0.173	0.144	0.152	0.176	0.166	0.198
4	0.033	0.034	0.055	0.029	0.020	0.029	0.034	0.032	0.043	0.040	0.031
5	0.146	0.180	0.139	0.143	0.134	0.148	0.114	0.161	0.151	0.176	0.186
6	0.035	0.030	0.019	0.018	0.016	0.021	0.025	0.028	0.026	0.024	0.023
7	0.228	0.158	0.151	0.153	0.144	0.207	0.138	0.144	0.126	0.165	0.156
8	0.028	0.019	0.043	0.017	0.017	0.031	0.046	0.036	0.030	0.026	0.023
9	0.286	0.268	0.288	0.250	0.217	0.249	0.228	0.244	0.200	0.225	0.231
10	0.023	0.018	0.027	0.015	0.019	0.018	0.019	0.029	0.024	0.018	0.026
11	0.227	0.387	0.239	0.371	0.291	0.295	0.336	0.298	0.282	0.265	0.282



12	0.048	0.034	0.043	0.055	0.058	0.059	0.064	0.069	0.074	0.064	0.056
13	0.293	0.369	0.353	0.262	0.307	0.294	0.244	0.275	0.294	0.280	0.276
14	0.023	0.022	0.035	0.022	0.025	0.025	0.031	0.027	0.031	0.035	0.038
15	0.334	0.344	0.397	0.309	0.426	0.484	0.331	0.432	0.633	0.774	0.878
16	0.033	0.029	0.033	0.038	0.043	0.044	0.038	0.043	0.043	0.047	0.054
17	0.302	0.298	0.303	0.398	0.262	0.432	0.372	0.355	0.460	0.601	0.699
18	0.033	0.037	0.024	0.045	0.040	0.042	0.042	0.045	0.045	0.045	0.057
19	0.261	0.227	0.241	0.207	0.186	0.220	0.279	0.226	0.266	0.349	0.442
20	0.031	0.031	0.038	0.033	0.025	0.029	0.027	0.023	0.027	0.023	0.026
21	0.180	0.151	0.120	0.113	0.196	0.123	0.213	0.195	0.192	0.228	0.302
22	0.027	0.027	0.034	0.021	0.020	0.020	0.020	0.014	0.017	0.020	0.019
23	0.129	0.127	0.166	0.164	0.168	0.127	0.171	0.190	0.147	0.171	0.209
24	0.030	0.028	0.025	0.021	0.018	0.022	0.021	0.022	0.018	0.019	0.019
25	0.099	0.089	0.091	0.114	0.067	0.071	0.054	0.102	0.088	0.075	0.081
26	0.020	0.019	0.023	0.023	0.020	0.026	0.030	0.024	0.030	0.027	0.027
27	0.113	0.097	0.083	0.100	0.051	0.053	0.027	0.032	0.078	0.083	0.067
28	0.024	0.015	0.016	0.017	0.023	0.016	0.016	0.020	0.019	0.017	0.017
29	0.077	0.076	0.104	0.046	0.054	0.066	0.030	0.045	0.071	0.058	0.044
30	0.020	0.018	0.019	0.016	0.019	0.020	0.025	0.022	0.023	0.021	0.019
31	0.097	0.105	0.116	0.097	0.082	0.057	0.030	0.024	0.053	0.057	0.045
32	0.015	0.010	0.011	0.018	0.015	0.017	0.018	0.017	0.019	0.019	0.022
33	0.106	0.125	0.095	0.110	0.101	0.048	0.041	0.019	0.030	0.051	0.052
34	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.017	0.023	0.021	0.020	0.021	0.022
35	0.102	0.131	0.124	0.062	0.079	0.034	0.057	0.026	0.015	0.037	0.045
36	0.022	0.018	0.018	0.027	0.025	0.039	0.043	0.040	0.040	0.040	0.039
37	0.074	0.099	0.067	0.039	0.016	0.040	0.054	0.024	0.042	0.048	0.042
38	0.022	0.022	0.023	0.025	0.026	0.042	0.042	0.034	0.041	0.040	0.044
39	0.066	0.083	0.055	0.068	0.037	0.043	0.037	0.018	0.026	0.041	0.054
40	0.034	0.034	0.040	0.036	0.038	0.049	0.048	0.044	0.046	0.042	0.044

Beachtung: Es wurden die Maximalwerte der drei Phasen ausgewählt.

Remark: The max. value of three phases were chosen.



Zertifikatsnummer: A3 50721388 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	SunEnergyXT Holdings S.à r.l. 1, Rue Jean Piret L-2350 Luxembourg	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>		
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type:</i>
		SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN26H8IB 001	

Ort, Datum (TT,MM,JJJJ)
Place, date

Zertifizierungsstelle
Certification body

27.03.2026

Corney Zhang

Seite 5 von 6

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz <i>Extract from the test report for the NS-protection</i> "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften" <i>"Determination of electrical properties"</i>	CN26H8IB 001
--	--------------

Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Firmwareversion: <i>Firmware version:</i>	V2.1	--
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	SunEnergyXT Holdings S.à r.l.	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2026-03-19 bis 2026-03-23

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell xxx durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar,
Remark: Tests were conducted on basic model of xxx to represent other family models,

Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50$ kW</i>			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50$ kW</i>		
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 * U_n$	--	--	$1,25 * U_n$	287.95V	125ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$	--	--	$1,1 * U_n$	253V	527.3s
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$	--	--	$0,8 * U_n$	183.66V	3007ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	102.19V	309ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz	--	--	47,5Hz	47.50Hz	116ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz	--	--	51,5Hz	51.50Hz	116ms

* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter,

* The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch,

Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren,

During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above,

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten,

The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms,

Bei integriertem NA-Schutz

By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>	SunEnergyXT 500, SunEnergyXT 500 PRO
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Relay Manufacturer: Sanyou Corporation Limited Type No.: SMIA-S-212DMG
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz-Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung,

The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection,