



Zertifikat für den NA-Schutz

Zertifikatsnummer: 2088AP0311N005002
Produkttyp: Hybrid inverter
Markenzeichen: LUXPOWER^{TEK}
Typ NA-Schutz: Integrierter NA-Schutz
Erzeugungseinheit Typ: LXP-3K Hybrid, LXP-3.6K Hybrid, LXP-4K Hybrid, LXP-4K6 Hybrid
Hersteller/ Antragsteller: ShenZhen Lux Power technology Co., LTD
Room 403, 4th Floor, Building 63, ZhongwuNew Industrial Park, Zhongwu
Prüfbericht Nr.: PVDE200311N005
Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Mitgeltende Normen / Richtlinien: 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

Der oben bezeichnete NA-Schutz wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Einstellwerte und die Abschaltzeiten
- Funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Integrierter Kuppelschalters der auch in Verbindung mit einem zentralen NA-Schutz verwendet werden kann (VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1)
- Aktive Inselnetzerkennung
- Einfehlersicherheit

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZE Typen
- Einstellwerte der Schutzfunktionen
- Auslösewerte der Schutzfunktionen



Nombre: James Huang
Technischer Leiter / New Energy Team
Datum: 2020-10-29

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung von Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd. Dongguan Branch weder in Gänze noch teilweise vervielfältigt werden.
Dieser Nachweis bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster.



Anhang zum Einheitszertifikat Nr. 2088AP0311N005002

E.6 und E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz			
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"			Nr. PVDE200311N005
NA-Schutz als integrierter NA-Schutz			
Erzeugungseinheit Typ	LXP-4K6 Hybrid		
Firmwareversion	AA1.0		
Integrierter Kuppelschalter	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit ^a
Spannungsrückgangsschutz U<	184,0 V	183,8	3,090 s
Spannungsrückgangsschutz U<<	103,5 V	103,0	0,396 s
Spannungssteigerungsschutz U>	253,0 V	--	513 s ^b
Spannungssteigerungsschutz U>>	287,5 V	288,3	0,195 s
Frequenzrückgangsschutz f<	47,50 Hz	47,50	0,135 s
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,50 Hz	51,51	0,198 s
^a davon Eigenzeit des Kuppelschalters 10 ms ^b längste Abschaltung des Spannungssteigerungsschutz als gleitender 10-min-Mittelwert, nach 5.5.7 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen aus der VDE 0124-100 Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten. Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. Der oben genannte NA-Schutz hat mit den zugeordneten Erzeugungseinheiten die Anforderungen zur Inselnetzerkennung mit Hilfe aktiven Verfahrens (Schwingkreistest) erfüllt. Der oben genannte NA-Schutz erfüllt die Anforderungen zur Synchronisation.			



Einheitenzertifikat

Zertifikatsnummer: 2088AP0311N005001

Produkttyp: Hybrid inverter

Markenzeichen: LUXPOWER^{TEK}

Typ NA-Schutz: Integrierter NA-Schutz

Erzeugungseinheit Typ: LXP-3K Hybrid, LXP-3.6K Hybrid, LXP-4K Hybrid, LXP-4K6 Hybrid

Hersteller/ Antragsteller: ShenZhen Lux Power technology Co., LTD
Room 403, 4th Floor, Building 63, ZhongwuNew Industrial Park, Zhongwu
Community, Hangcheng Street, Baoan District, Shenzhen

Prüfbericht Nr.: PVDE200311N005

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von
Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Mitgeltende Normen /
Richtlinien:** 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

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert.

Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)



Nombre: James Huang
Technischer Leiter / New Energy Team
Datum: 2020-10-29

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung von Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd. Dongguan Branch weder in Gänze noch teilweise vervielfältigt werden.
Dieser Nachweis bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster.



Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. 2088AP0311N005001

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten				
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"				Nr. PVDE200311N005
Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Name der EZE	LXP-3K Hybrid	LXP-3.6K Hybrid	LXP-4K Hybrid	LXP-4K6 Hybrid
Wirkleistung [kW]	3,000	3,600	4,000	4,600
Scheinleistung [kVA]	3,000	3,600	4,000	4,600
Bemessungsspannung [V]	100-550			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]	13,0	15,6	17,3	20,0
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k [A]	18,0	19,2	24,0	30,0
Firmwareversion	AA1.0			
Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit: Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird fehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.				
Wirk- / Scheinleistungsbereich (ermittelte Messwerte bei Nennspannung)				
Name der EZE	LXP-3K Hybrid	LXP-3.6K Hybrid	LXP-4K Hybrid	LXP-4K6 Hybrid
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	2,971	3,542	3,993	4,531
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	2,972	3,543	3,994	4,531
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,9$	2,675	3,204	3,571	3,990
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,9$	2,965	3,565	3,976	4,430
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,9$	2,673	3,193	3,544	4,102
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,9$	2,984	3,557	3,939	4,545
Anmerkung: Bei $\cos \varphi = 1$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung. Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.				



Anhang zum Einheitszertifikat Nr. 2088AP0311N005001

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten											
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”								Nr. PVDE200311N005			
Blindleistungsbezug											
Name der EZE		LXP-4K6 Hybrid									
Wirkleistung		40 – 60 % P _{E_{max}}					S _{E_{max}}				
COS φ untererregt		0,8962					0,8963				
COS φ übererregt		0,9011					0,9010				
COS φ Einstellwert		0,90					0,90				
Name der EZE		LXP-3K Hybrid									
Wirkleistung		40 – 60 % P _{E_{max}}					S _{E_{max}}				
COS φ untererregt		0,9014					0,9024				
COS φ übererregt		0,8995					0,8958				
COS φ Einstellwert		0,90					0,90				
Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen größer 13,8 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über eine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors im Bereich cos φ 0,90 übererregt bis cos φ 0,90 untererregt.											
Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie											
Name der EZE		LXP-4K6 Hybrid									
Wirkleistung P _{E_{max}} Sollwert[%]		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung P _{E_{max}} [%]		--	19,92	30,03	40,14	50,19	60,12	70,00	79,83	89,55	90,78
Cos φ Sollwert Von P _{E_{max}}		--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,920
Cos φ Messwert		--	0,999	0,999	0,999	0,999	0,984	0,962	0,941	0,922	0,918
Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von cos φ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ-(P)-Kennlinie wird eingehalten.											



Anhang zum Einheitszertifikat Nr. 2088AP0311N005001

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten				
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”				Nr. PVDE200311N005
Schalthandlungen				
LXP-4K6 Hybrid		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	ki	0,049	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	ki	0,051	N/A	N/A
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	ki	0,051		
Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)				
Name der EZE	LXP-4K6 Hybrid			
Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_F :	1,908	1,245	1,015	0,957
Oberschwingungen				
Die Eigenerzeugungseinheiten LXP-3K Hybrid, LXP-3.6K Hybrid halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.				
Die Eigenerzeugungseinheiten LXP-4K Hybrid und LXP-4K6 Hybrid halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.				