

Nr.	Blatt 1 von 2	Datum: 10.05.2024
Auftraggeber: Stefan Manemann Anlagenbetreiber ☒ Anlagenverantwortlicher ☒		Auftragnehmer: Maarten Weich
Anlage: UV211-1 und SMA Wechselrichter AC-seitig		Prüfer/-in: Maarten Weich u. Stefan Manemann

Prüfung nach: DIN VDE 0100-600 ☒ DIN VDE 0105 ☒ DGUV Vorschrift 3 ☒ ☐										
Neuanlage ☒		Erweiterung ☐		Änderung ☐		Instandsetzung ☐		Wiederholungsprüfung ☐		Baujahr: 2024
Netz: 230 / 400 V 50 Hz				Netzsystem: TN-C ☐		TN-S ☐		TN-C-S ☒		TT ☐ IT ☐

Besichtigen	i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.
Auswahl der Betriebsmittel	☒	☐	Anordnung einpoliger Schaltgeräte	☒	☐	Einhaltung der Leiterfarben bei unterschiedlichen Spannungssystemen	☒	☐
Trenn- und Schaltgeräte	☒	☐	Leiterverbindung	☒	☐			
Brandabschottung	☐	☐	Schutz- und Überwachungsgeräte	☒	☐	Die elektrischen Betriebsmittel stimmen mit der technischen Dokumentation überein	☒	☐
Gebäudesystemtechnik	☐	☐	Schutz gegen direktes Berühren	☒	☐			
Kabel, Leitungen und Stromschienen	☒	☐	Zugänglichkeit der Betriebsmittel	☒	☐	Betriebsmittel entsprechen		
Kennzeichnung der Stromkreise und Betriebsmittel	☒	☐	Zusätzlicher örtlicher Potenzialausgleich	☒	☐	Betriebsmittelnormen, Auswahl aus der DIN VDE 0100 und Herstellerangaben	☒	☐
Schaltungsunterlagen	☒	☐	Dokumentation/Warnhinweise	☒	☐			
			Thermischer Schutz	☐	☐	Betriebsmittel sind ohne sichtbare, die Sicherheit beeinträchtigende Beschädigungen	☒	☐

Sicherung/Stromkreis		Leitung/Kabel		Überstrom-Schutzeinrichtung	Schleifen-widerstand,		Isolations-widerstand	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)				Berührungs-spannung	Schutz-leiter-widerstand			
Nr.	Zielbezeichnung	Typ	Leiter Quer- schnitt (mm ²)	Art/Typ Charak- teristik	I _n (A)	Kurzschluss- strom Z _s (Ω) I _k (A)		R _{iso} (MΩ) ohne <table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> mit Verbraucher	1	2	I _n / Art (A)	I _{Δn} (mA)	I _{mess} (mA)	Auslöse- zeit t _A (ms)	U _L ≤ 50 V AC ☒ DC ☐ U _{mess} (V)	R _{PE low} (Ω)
1																
2																
F2	UV211-1	NYM-J 5G10	5 x 10	C	40	0,31	741,9	500	<table border="1"><tr><td>X</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> 40	X	2	300	300	108	1	0,01
X																
2																
F3	SMA Wechselrichter	NYM-J 5G6	5 x 6	B	16			2	<table border="1"><tr><td>X</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	X	2					0,01
X																
2																
F4	UV211	NYM-J 5G6	5 x 6	B	25			80	<table border="1"><tr><td>X</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	X	2					0,01
X																
2																
F5	Versorgung Kommunikationsgeräte	H07V-K 1X2,5	2 x 2,5	B	16			500	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> 16	1	2	30	36	26	1	0,01
1																
2																
			x						<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2					
1																
2																
			x						<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2					
1																
2																
			x						<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2					
1																
2																
			x						<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2					
1																
2																
			x						<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	1	2					
1																
2																

Durchgängigkeit der Schutzleiter	Messwert	geeigneter Wert	i.O.	n.i.O.	Erdungswiderstand: $R_E = \Omega$ Vorsicherung der Einspeisung: D02 50A																																								
PAS → Einspeisung (UV211)	10mΩ	26,4mΩ	☒	☐																																									
PAS → Unterverteilung UV211-1	10mΩ	24,5mΩ	☒	☐	Vorgabewerte gem. VDE 0100-410 maximale Berührungsspannung $U_B = 50V\ AC$, $U_B = 120V\ DC$ maximale Auslösezeit $t_a = 0,4s$																																								
PAS → Wechselrichter SMA	10mΩ	22,6mΩ	☒	☐																																									
PAS → Energiespeicher SMA	10mΩ	22,6mΩ	☒	☐	Mindestwert Isolationswiderstand: 1 MΩ																																								
PAS → Generatoranschlusskasten 1	10mΩ	24,0mΩ	☒	☐	Prüfen und Messen <table><tr><th></th><th>Messwert</th><th>i.O.</th><th>n.i.O.</th></tr><tr><td>L1 → L2</td><td>403,8</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L2 → L3</td><td>404,6</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L3 → L1</td><td>403,9</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L1 → N</td><td>232,4</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L2 → N</td><td>233,1</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L3 → N</td><td>233,3</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>L1 → PE-Schiene</td><td>232,1V</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>Einspeisung Drehfeld</td><td>rechts</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>Kleinspannungen</td><td>24,1V</td><td>☒</td><td>☐</td></tr></table>		Messwert	i.O.	n.i.O.	L1 → L2	403,8	☒	☐	L2 → L3	404,6	☒	☐	L3 → L1	403,9	☒	☐	L1 → N	232,4	☒	☐	L2 → N	233,1	☒	☐	L3 → N	233,3	☒	☐	L1 → PE-Schiene	232,1V	☒	☐	Einspeisung Drehfeld	rechts	☒	☐	Kleinspannungen	24,1V	☒	☐
	Messwert	i.O.	n.i.O.																																										
L1 → L2	403,8	☒	☐																																										
L2 → L3	404,6	☒	☐																																										
L3 → L1	403,9	☒	☐																																										
L1 → N	232,4	☒	☐																																										
L2 → N	233,1	☒	☐																																										
L3 → N	233,3	☒	☐																																										
L1 → PE-Schiene	232,1V	☒	☐																																										
Einspeisung Drehfeld	rechts	☒	☐																																										
Kleinspannungen	24,1V	☒	☐																																										
PAS →			☐	☐																																									
PAS →			☐	☐																																									
gewählter Übergangswiderstand: 10 mΩ																																													
Berechneter max. Schleifenwiderstand: [$Z_S = 2/3 \cdot U_0/I_K$]																																													
2/3 *230V / (10*40A) = 0,383Ω																																													

Blatt 2										von 2	
Erproben		i.O.	n.i.O.			i.O.	n.i.O.			i.O.	n.i.O.
Funktion der Anlage		☒	☐	Rechtsdrehfeld der Drehstromsteckdosen		☒	☐	Gebäudesystemtechnik		☐	☐
Funktion der Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen		☒	☐	Drehrichtung der Motoren		☐	☐	Kommunikationstechnik		☒	☐
								Messstechnik		☒	☐
Funktion der Anlage				Siehe Checkliste Funktionskontrolle		☐	☒				
Verwendete Messgeräte		Fabrikat: Fluke 1653 Typ: Multifunction Tester			Fabrikat: Agilent U1232A Typ: True RMS Multimeter			Fabrikat: Typ:			
Wiederholungsprüfung gemäß DGUV Vorschrift 3		4 Jahre	☐	1 Monat	☐	„Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ DIN VDE 0100 Gruppe 700			Ja	☒	
		1 Jahr	☒	6 arbeitstäglich	☐				Nein	☐	
Prüfergebnis:		keine Mängel festgestellt		☒	Prüfplakette erteilt:		ja	☒	Nächster Prüftermin:		
		Mängel festgestellt		☐			nein	☐	Monat: Mai Jahr: 2025		
Mängel/Bemerkungen:					Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet.					ja	☒
Teilweise geringer Isolationswiderstand nur bei angeklebten Messgeräten.										nein	☐
Auftraggeber:					Prüfer/-in 1: Drucken						
Wolfsburg					Wolfsburg						
11.05.24					07.05.2024						
Ort Datum Unterschrift					Ort Datum Unterschrift						
					Prüfer/-in 2:						
					Wolfsburg						
					11.05.24						
					Ort Datum Unterschrift						

Checkliste zur Funktionskontrolle

Installation und Inbetriebnahme eines Hybridwechselrichters inklusive Hochvoltsspeicher mit automatisierter Leistungsdatenauswertung

	i.O.	n.i.O.
Wechselrichter	☒	☐
Der AC-Leitungsschutzschalter muss korrekt ausgelegt und installiert sein.	☒	☐
AC-Grid und AC-Backup müssen korrekt angeschlossen und dürfen nicht vertauscht sein.	☒	☐
Das Produkt muss korrekt montiert sein.	☒	☐
Alle Kabel müssen korrekt angeschlossen sein.	☒	☐
Das Produkt muss in Betrieb genommen sein.	☒	☐
Die Ethernet-Schnittstelle muss verbunden sein.	☒	☐
Das Gerät muss vollständig konfiguriert sein.	☒	☐
Vollständige Einstellung der Blind- und Wirkleistungskennlinien.	☒	☐
Batterie	☐	☒
Die Produkte müssen korrekt montiert und angeschlossen sein.	☒	☐
Die Batterie muss in Betrieb genommen und die aktuellste Firmware muss installiert sein.	☐	☒
Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterien hergestellt.	☐	☒
Messgeräte	☒	☐
Die Messgeräte sind korrekt montiert und angeschlossen.	☒	☐
Die Bilanz vom Verbrauch des Raumes C211 zur Einspeiseleistung des Wechselrichters wird erfasst.	☒	☐
Die Verbrauchsleistung des Raumes C211 wird erfasst.	☒	☐
Alle Messgeräte besitzen eine Kommunikationsverbindung zur Datenpunktverwaltung und schreiben in diese ihre aktuellen Werte.	☒	☐
Steuerung	☒	☐
Aus beiden gemessenen Datenpunkten wird die aktuelle Einspeiseleistung des Wechselrichters ermittelt.	☒	☐
Alle Datenpunkte werden in eine lokale und eine zentrale Datenbank geschrieben.	☒	☐
Aus der lokalen Datenbank werden die Gesamtleistungen über einen gewissen Zeitraum ausgelesen und in die Datenpunktverwaltung geschrieben.	☒	☐
Visualisierung	☒	☐
Auf einer entsprechenden Visualisierungsfläche in direkter Nähe werde alle relevanten aktuellen Leistungswerte sowie die Gesamtleistungen über einen gewissen Zeitraum dargestellt.	☒	☐
Die Leistungsverläufe sind in einem Zeit-Leistungs-Diagramm dargestellt.	☒	☐

Prüfergebnis: keine Mängel festgestellt☐ Mängel festgestellt☒	Mängel/Bemerkungen: Kontaktaufnahme mit SMA zur Lösung der Kommunikationsprobleme zwischen WR und Batterie
Auftraggeber: Wolfsburg + 11.05.24 OrtDatum Unterschrift	Prüfer/-in 1: 10.05.2024Wolfsburg + 11.05.24 OrtDatum Unterschrift
	Prüfer/-in 2: Wolfsburg + 11.05.24 OrtDatum Unterschrift