

E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher

Inbetriebsetzungsprotokoll Erzeugungsanlagen/Speicher Niederspannung (vom Anlagenerrichter (eingetragener Elektrofachbetrieb – siehe 4.1) auszufüllen)			
Anlagenanschrift	Vorname, Name		
	Straße, Hausnummer		
	PLZ, Ort		
Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)	Firma, Ort		
	Straße, Hausnummer		
	Telefon, E-Mail		
max. Scheinleistung S_{Amax}	0,75 kVA	max. Wirkleistung P_{Amax}	0,75 kW
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung P_{Agen} (für Einspeisevergütung maßgebend)			___ kWp
Übereinstimmung des ausgefüllten Datenblatts E.2 und/oder E.3 mit dem Aufgabendesign?			<input checked="" type="checkbox"/>
Abrechnungsmessung: Vorinbetriebsetzungsprüfung + Inbetriebsetzungsprüfung erfolgt?			<input type="checkbox"/>
Einheitenzertifikat für Erzeugungseinheiten und/oder Speicher (soweit jeweils in der Kundenanlage verbaut) vorhanden (siehe Vordruck E.4) bzw. nach VDE-AR-N 4110?			<input checked="" type="checkbox"/>
Soweit im jeweiligen Anschlussfall erforderlich: Zertifikat für die Leistungsflussüberwachung am Netzanschlusspunkt ($P_{AV, E}$ -Überwachung, 70 %-Begrenzung nach 5.7.4.2, Symmetrieeinrichtung nach VDE-AR-N 4100, 5.5)			<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz vorhanden (siehe Vordruck E.6)?			<input checked="" type="checkbox"/>
Integrierter NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U >$			1,1
Zentraler NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U >$			___
Zentraler NA-Schutz vorhanden:	Auslösetest „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Auslösekreis „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ nach Ruhestromprinzip ausgeführt und geprüft?		<input type="checkbox"/>
$P_{AV, E}$ -Überwachung vorhanden:	Funktionstest $P_{AV, E}$ -Überwachung erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Eingestellte Wirkleistung $P_{AV, E}$		___ kW
Technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung:	Drosselung auf 70 % im Umrichter eingestellt?		<input type="checkbox"/>
	Zertifizierte technische Steuerung zur Drosselung auf 70 % vorgesehen?		<input type="checkbox"/>
	Technische Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung der Einspeiseleistung durch den Netzbetreiber?		<input type="checkbox"/>
Energieflussrichtungssensor – Funktionstest durch Errichter durchgeführt und bestanden?			<input type="checkbox"/>
Die Symmetriebedingung wird eingehalten:			
<input type="checkbox"/> durch einen Drehstromgenerator oder einen dreiphasigen Umrichter			
<input type="checkbox"/> durch folgende Aufteilung der einphasig angeschlossenen Erzeugungseinheiten je Außenleiter:			
	L1	L2	L3
Summe S_{Emax} der ggf. vorhandenen Erzeugungsanlagen/Speicher	___ kVA	___ kVA	___ kVA
Summe S_{Emax} der neu hinzukommenden Erzeugungsanlagen/Speicher	___ kVA	___ kVA	___ kVA
<input type="checkbox"/> oder durch eine Symmetrieeinrichtung, die den Unsymmetriewert auf 4,6 kVA je Außenleiter begrenzt.			
Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung nach Vorgabe des Netzbetreibers eingestellt:			
Q(U)-Standardkennlinie <input type="checkbox"/> $\cos \varphi$ P-Standardkennlinie <input type="checkbox"/> fester Verschiebungsfaktor $\cos \varphi =$ <input type="checkbox"/>			
TF-Sperren in der Anschlusszusage gefordert? ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/>		Eingebaut <input type="checkbox"/>	Prüfprotokoll liegt vor <input type="checkbox"/>
Die Erzeugungsanlage und/oder der Speicher ist/sind nach VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4100 und den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Der Anlagenerrichter hat den Anlagenbetreiber einzuweisen und eine vollständige Dokumentation inkl. Schaltplan nach den jeweils gültigen VDE-Bestimmungen zu übergeben.			
Datum der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers: _____			
Ort, Datum	Unterschrift Anlagenbetreiber		Unterschrift Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz Bestimmung der elektrischen Eigenschaften				Nr.: U 19-0254 (laufende Nr.)		
Prüfbericht NA-Schutz						
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz			weitere Herstellerangaben		
Software-Version:	GE_17V_1200_000_190410			zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: FC-V75HS1AD		
Hersteller:	Panasonic corporation Appliances company			Integrierter Kuppelschalter:		
	2_3_1_1 Noji Higashi Kusatsu city Shiga 525-8520 Japan			Typ Schalteinrichtung 1: Transformator Typ Schalteinrichtung 2: Relais		
Messzeitraum:	2019_04_11 bis 2019_04_15					
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	direkt oder über Umrichter gekoppelt Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 * U_n$	$1,146 * U_n$	80 ms	$1,25 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,10 * U_n$	$* U_n$	ms	$1,10 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 * U_n$	$0,646 * U_n$	95 ms	$0,8 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	entfällt			$0,45 * U_n$	$* U_n$	ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	47,51 Hz	ms	47,5 Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	51,4 Hz	13 ms	51,5 Hz	Hz	ms
* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter. Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.						
<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz						
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ				Vitovalor PT2		
Typ integrierter Kuppelschalter						
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz						
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung						<input checked="" type="checkbox"/>



**BUREAU
VERITAS**

Zertifikat für den NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: Viessmann Werke GmbH & Co KG
Viessmannstraße 1
35018 Allendorf Eder
Deutschland

Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	VITOTALOR PA2 VITOTALOR PT2

Firmwareversion: ab GE_17V_1700_000_201029

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

Berichtsnummer: 17TH0099-FC-V75HS1AD-VDE0124-100:2020_1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U21-0387

Ausstellungsdatum: 2021-05-20

Zertifizierungsstelle



Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

E.6 und E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 17TH0099-FC-V75HS1AD-VDE0124-100:2020_1

NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	Viessmann Werke GmbH & Co KG Viessmannstraße 1 35018 Allendorf Eder Deutschland
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	VITOTALOR PA2 VITOTALOR PT2
Firmwareversion:	ab GE_17V_1700_000_201029
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: Galvanische Trennung HF-Transformator Typ Schalteinrichtung 2: Relais
Messzeitraum:	2017-01-23 bis 2017-01-30 2019-04-11 bis 2019-04-15

Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen / direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50\text{kW}$

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit ^a
Spannungsrückgangsschutz $U<$	184,0 V	184,8 V	0,095 s
Spannungssteigerungsschutz $U>$	253,0 V	--	469 s ^b
Spannungssteigerungsschutz $U>>$	264,5 V	263,5 V	0,080 s
Frequenzrückgangsschutz $f<$	47,50 Hz	47,50 Hz	0,072 s
Frequenzsteigerungsschutz $f>$	51,50 Hz	51,50 Hz*	0,074 s

* Frequenzsteigerungsschutz $f>$ mittels Zufallsgenerierung des Abschaltwertes oder fest einstellbarer Abschaltfrequenz

^a davon Eigenzeit des Kuppelschalters 5 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 des aktiven Verfahrens (Schwingkreistest) erfüllt.

Der oben genannte NA-Schutz erfüllt die Anforderungen zur Synchronisation.