


Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher in der Niederspannung

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

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}	kVA	max. Wirkleistung P_{Amax}	kW	
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung P_{Agen} (für Einspeisevergütung maßgebend)				kWp
Übereinstimmung des ausgefüllten Datenblattes zur Fertigmeldung mit dem Anlagenaufbau				<input 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 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) vorhanden				<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz vorhanden (siehe Vordruck E.6)				<input type="checkbox"/>
Für Anlagen mit $S_{Amax} > 30$ kVA: Anlage 1 - NA-Schutz vorhanden				<input type="checkbox"/>
Für Anlagen mit $S_{Amax} > 30$ kVA: Anlage 2 - Parameter der EZA vorhanden				<input type="checkbox"/>
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 vorhanden			<input type="checkbox"/>
Bei Speicher: 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 $S_{E_{max}}$ der ggf. vorhandenen Erzeugungsanlagen/Speicher		kVA	kVA	kVA
Summe $S_{E_{max}}$ 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.				
Das Formular "Bestätigung der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach §§ 9 und 14 EEG" wurde eingereicht				<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)

Anlage 1 NA-Schutz (für EZA > 30 kVA) Aufbau und Einstellung nach VDE-AR-N 4105:2018-11



Die grau hinterlegten Felder sind vom Errichter auszufüllen und mit dem Inbetriebsetzungsprotokoll E8 beim VNB einzureichen.

Anlagenanschrift

1. Typ EZA

Solar BHKW Speicher Wind Sonstig

- Umrichter Synchron- oder Asynchrongenerator $P_n > 50 \text{ kW}$
 Stirlinggenerator/Brennstoffzelle/Synchron- oder Asynchrongenerator $P_n \leq 50 \text{ kW}$

2. NA-Schutz

Typ: Wirkung auf: zentralen Kuppelschalter
 integrierten Kuppelschalter

Hilfsspannungsversorgung des NA-Schutzes:

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung für NA-Schutz u. Kuppelschalter vorhanden
 oder
 Direktanschluss (230 V AC) → Netzausfall-Überbrückungszeit des in s
 NA-Schutzes bei Spannungsrückgang auf 0 V
 Dokumentation des Herstellers notwendig: Kapitel/Seitenzahl

3. Einstellwerte NA-Schutz

Netzform	Spannungsschutz	Frequenzschutz
Leiter-Erde <input type="checkbox"/> Leiter-Leiter <input type="checkbox"/> (nur bei IT-Netzen) $U_{nLE} = 230 \text{ V}$	Überwachung LL <input type="checkbox"/> LE <input type="checkbox"/> EVU-Netz ohne AWE <input type="checkbox"/> Einstellung nach VDE-AR-N 4105 Tab.2 $U_{>>} \text{ V } \quad t = \text{ s}$ $*U_{>} \text{ V } \quad t = \text{ s}$ $U_{<} \text{ V } \quad t = \text{ s}$ $U_{<<} \text{ V } \quad t = \text{ s}$ *10-min-Mittelwert	$f > \text{ Hz } \quad t = \text{ s}$ $f < \text{ Hz } \quad t = \text{ s}$

4. Wiederauswahlfreigabe

$U_{\min} \text{ V}$ $U_{\max} \text{ V}$	$f > \text{ Hz}$ $f < \text{ Hz}$	$t_{\text{Wiederauswahlfreigabe}} \text{ s}$ Kurzzeitunterbrechung: nicht aktiv
--	--	---

5. Weitere Schutzfunktionen des Gerätes

Vektorsprung: nicht aktiv <input type="checkbox"/> aktiv <input type="checkbox"/> (Funktion muss zwingend deaktiviert sein)	Inselnetzerkennung: nicht aktiv <input type="checkbox"/> aktiv <input type="checkbox"/> (nicht aktiv, wenn im integrierten NA-Schutz aktiv)
--	--

Das Vorzeigen der Parametrierung zur Funktionsvorführung mit dem VNB obliegt grundsätzlich dem Anlagenerrichter!

Einstellung im Gerät	Datum	Name / Unterschrift
----------------------	-------	---------------------

Anlage 2 Parameter der EZA (für EZA > 30 kVA) Aufbau und Einstellung nach VDE-AR-N 4105:2018-11



Die grau hinterlegten Felder sind vom Errichter auszufüllen und mit dem Inbetriebsetzungsprotokoll E8 beim VNB einzureichen.

Anlagenanschrift

1. Vorhandene EZA(s)

Solar BHKW Speicher Wind Sonstig

2. Allgemeines zum integrierten Entkupplungsschutz in der EZA

Gerät 1: Anzahl: Gerät 3: Anzahl:

Gerät 2: Anzahl: Gerät 4: Anzahl:

3. Einstellwerte der integrierten Entkupplungsschutzeinrichtungen

Die folgenden Schutzfunktionen dürfen die Schutzfunktionen des NA-Schutzes nicht unterlaufen.

integrierter NA-Schutz nicht aktiv
aktiv → Einstellwerte eintragen

Netzform

Leiter-Erde

Leiter-Leiter
(nur bei IT-Netzen)

$U_{nLE} = 230 \text{ V}$

Spannungsschutz

Überwachung LL LE

EVU-Netz ohne AWE

Einstellung nach VDE-AR-N 4105 Tab.2

$U_{>>}$ V $t =$ s

$*U_{>}$ V $t =$ s

$U_{<}$ V $t =$ s

$U_{<<}$ V $t =$ s

*10-min-Mittelwert

Frequenzschutz

$f_{>}$ Hz $t =$ s

$f_{<}$ Hz $t =$ s

4. Weitere Schutzfunktionen

Vektorsprung: nicht aktiv
aktiv

(Funktion muss zwingend deaktiviert sein)

Inselnetzerkennung: nicht aktiv
aktiv

(aktiv, wenn im zentralen NA-Schutz nicht aktiv)

5. Blindleistungsmanagement

Siehe Schreiben zur Bekanntgabe des Verknüpfungspunktes und Netzrichtlinie Nr. 7 Anlage 3

Kennlinie

untererregt

übererregt

EZAs <135 kW - $\cos\phi(P)$

	P/P_{rA}	$\cos\phi$
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EZAs $\geq 135 \text{ kW} - Q(P)$

	P/P_{rA}	Q/P_{rA}
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Das Vorzeigen der Parametrierung zur Funktionsvorführung mit dem VNB obliegt grundsätzlich dem Anlagenerrichter!

Einstellung im Gerät

Datum

Name / Unterschrift