

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, Hausnr.		
	PLZ, Ort		
Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)	Firma, Ort		
	Straße, Hausnr.		
	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 mit den Anmeldedaten			<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"/>
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"/>
	Auslösekreises „Zentraler NA-Schutz - Kuppelschalter“ nach Ruhestromprinzip ausgeführt und geprüft		<input type="checkbox"/>
$P_{Av,E}$ -Überwachung vorhanden:	Funktionstest erfolgreich durchgeführt		ja <input type="checkbox"/>
	Eingestellte Wirkleistung am Netzanschluss		kW
Wirkleistungsreduzierung am Netzanschluss:	Beträgt 60% der installierten Wirkleistung		ja <input type="checkbox"/>
Technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung:	Funkrundsteuerempfänger vorhanden und eingebaut (Datum). Die Kommunikationskosten in Höhe von derzeit 15,94 €/Jahr (netto) je Funkrundsteuerempfänger zur Übertragung der Steuersignale sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen		
	Identifikationsnummer des Steuergerätes (EVU-Serial-Nummer)		
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_{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.			
Das Formular „Bestätigung der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach §§ 9“ 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 $U_{>>} \text{ V } t = \text{ s}$ $*U_{>} \text{ V } t = \text{ s}$ $U_{<} \text{ V } t = \text{ s}$ $U_{<<} \text{ V } t = \text{ s}$ *10-min-Mittelwert	$f > \text{ Hz } t = \text{ s}$ $f < \text{ Hz } t = \text{ s}$

4. Wiederaus Schaltfreigabe

$U_{min} \text{ V}$ $U_{max} \text{ V}$	$f > \text{ Hz}$ $f < \text{ Hz}$	$t_{\text{Wiederaus Schaltfreigabe}} \text{ s}$ 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

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

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

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

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

*10-min-Mittelwert

Frequenzschutz

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

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

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