

Anhang I Anforderungen an die EZA-Modelle gemäß Kapitel 10.6

Gemäß den Anforderungen des Kapitel 10.6 der VDE-AR-N 4110 ist der Netzbetreiber berechtigt zur Durchführung von Netzberechnungen (stationär und im Zeitbereich als RMS-Simulation) rechnerlauffähige Simulationsmodelle der Erzeugungsanlage (aggregiertes EZA-Modell) vom Anlagenbetreiber zu verlangen.

Um dieser Anforderung Genüge zu tun, ist eine Ausweisung der unten gezeigten Berechnungsparameter erforderlich, welche im Rahmen der Anlagenzertifizierung ermittelt werden können.

Leistungswerte der Erzeugungsanlage

Anschlusscheinleistung S_A		MVA
Anschlusswirkleistung P_A		MW
max. Wirkleistung nach Abzug der Leitungsverluste P_{max}		MW
Am NAP wirkender k-Faktor		
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k''		
Stoßkurzschlusswechselstrom i_p		

P-Q-Vermögen der Erzeugungsanlage bei 105 %Uc

Wirkleistung der Erzeugungsanlage P_{max} am NAP	max. untererregte Blindleistung am NAP	max. übererregte Blindleistung am NAP
0 % P_{max} (Leerlauf)	MVar	MVar
10 % P_{max}	MVar	MVar
20 % P_{max}	MVar	MVar
30 % P_{max}	MVar	MVar
40 % P_{max}	MVar	MVar
50 % P_{max}	MVar	MVar
60 % P_{max}	MVar	MVar
70 % P_{max}	MVar	MVar
80 % P_{max}	MVar	MVar
90 % P_{max}	MVar	MVar
100 % P_{max}	MVar	MVar

Blind- und Wirkstrom am Netzanschlusspunkt bei Netzfehlern (FRT)

Hinweis: Die Werte sind im Rahmen der FRT-Versuche gem. Kap. 11.4.12.1 bzw. 11.4.12.2 zu ermitteln. Die Berechnung erfolgt analog zu den o.g. Kapiteln mit Bemessungsleistung und dem vorgegebenem Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$. Die einzutragenden Werte beziehen sich auf den nach Netzfehler eingeschwungenen Zustand.

Spannungseinbruchstiefe	Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ am NAP	Wirkstrom im Mitsystem in A	Blindstrom im Mitsystem in A	Wirkstrom im Gegensystem in A	Blindstrom im Gegensystem in A	
Symmetrische Fehler (3p)						
$\%U_c$ (100% $U_c \rightarrow 90$ bis 95 % U_c)	0,95 _{untererregt}					
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 70$ bis 80 % U_c)						
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 45$ bis 60 % U_c)						
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 30$ bis 35 % U_c)						
$\%U_c$ (100 % $U_c \rightarrow 105$ % $U_c \pm 2$ % U_n)		0,95 _{übererregt}				
$\%U_c$ (105 % $U_c \rightarrow 120$ % $U_c \pm 2$ % U_n)						
Unsymmetrische Fehler (2p)						
$\%U_c$ (100% $U_c \rightarrow 90$ bis 95 % U_c)	0,95 _{untererregt}					
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 70$ bis 80 % U_c)						
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 45$ bis 60 % U_c)						
$\%U_c$ (95% $U_c \rightarrow 30$ bis 35 % U_c)						
$\%U_c$ (100 % $U_c \rightarrow 105$ % $U_c \pm 2$ % U_n)		0,95 _{übererregt}				
$\%U_c$ (105 % $U_c \rightarrow 120$ % $U_c \pm 2$ % U_n)						

Bei Typ-1-Anlagen oder Anlagen > 1 MVA sind dem Netzbetreiber zudem grundsätzlich folgende Informationen der Erzeugungsanlage für Netzersatzäquivalente zu übergeben:

die nach DIN EN 60909-0 (VDE 0102) für die gesamte Erzeugungsanlage ermittelte	
Kurzschlussmitimpedanz $Z_{(1)}$	Ohm
Kurzschlussnullimpedanz $Z_{(0)}$ sowie Kurzschlussgegenimpedanz $Z_{(2)}$	Ohm
den für die über Vollumrichter angeschlossen Erzeugungseinheiten	
resultierenden Beitrag $I_{k3}''_{PF}$	kA
die resultierenden Beiträge für unsymmetrische Fehler $I_{k2}''_{PF}$ sowie $I_{k1}''_{PF}$	kA