

DIE NETZQUALITÄTSKRITERIEN NACH EN 50160

Elektrische Energie hat an der Übergabestelle viele Eigenschaften, die einen Einfluss auf den Stromnutzen haben. Diese Eigenschaften ändern sich während des Normalbetriebes eines Netzes durch Lastschwankungen, Störeinflüssen von bestimmten Anlagen und das Auftreten von Fehlern, die hauptsächlich durch äußere Ereignisse verursacht werden. EN 50160 beschreibt die Eigenschaften der elektrischen Energie durch Angaben über den

Verlauf der Netzwechsellspannung. Im Sinne der bestmöglichen Nutzung elektrischer Energie ist es wünschenswert, dass die Versorgungsspannung eine konstante Frequenz, eine perfekte Sinus-Kurvenform und eine konstante Höhe aufweist. Zweck der EN 50160 Norm ist deshalb, die Netzqualitätskriterien hinsichtlich Höhe, Kurvenform, Frequenz und Symmetrie der drei Leiter- spannungen zu definieren und zu beschreiben.

Kriterien der Versorgungsspannung	Werte/Wertebereiche	Mess- und Auswerteparameter																			
		Basisgröße	Integrationsintervall																		
Frequenz (Bei Verbindung zu einem Verbundnetz)	49,5 Hz bis 50,5 Hz (-1 % bis 1 %) 47 Hz bis 52 Hz (-6 % bis +4 %)	Mittelwert	10 s																		
Langsame Spannungsänderungen	230 V ± 10 % -15 % - 230 V - +10 %	Effektivwert	10 min																		
Schnelle Spannungsänderungen	5 % Max. 10 %	Effektivwert	10 ms																		
Flicker (Festlegung nur für Langzeitflicker)	PR = 1	Flicker- algorithmus	2 h																		
Spannungseinbrüche (< 1 min)	Einige 10 bis 1000 pro Jahr (Unter 90 % Un und > 1 % Un)	Effektivwert	10 ms																		
Spannungseinbrüche (< 1 s)	(Die Mehrzahl der Einbrüche ist < 1 s und ≥ 40 % Un)																				
Kurze Versorgungsunterbrechungen (< 3 min)	Einige 10 bis mehrere 100 pro Jahr (Unter 1 % Un)	Effektivwert	10 ms																		
Zufällige lange Versorgungsunterbrechungen (> 3 min)	Einige 10 bis 50 pro Jahr (Unter 1 % Un)	Effektivwert	10 ms 10 ms																		
Zeitweilige netzfrequente Überspannungen (Außenleiter – Erde)	Meist < 1,5 kV	Effektivwert	Kein																		
Transiente Überspannungen (Außenleiter – Erde)	Meist < 6 kV	Scheitelwert	10 min																		
Spannungsunsymmetrie (Verhältnis Gegen- zu Mitsystem)	Meist 2 % in Sonderfällen bis 3 %	Effektivwert	10 min																		
Oberschwingungsspannung	Gesamtoberschwingungsgehalt (THD) 8 % Einzelne Oberschwingungen: Ordnung h, Uh in % <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Ungerade/ nicht vielfache von 3</td> <td style="text-align: center;">Gerade/ vielfache von 3</td> </tr> <tr> <td>5 6,0 %</td> <td>2 2,0 %</td> </tr> <tr> <td>7 5,0 %</td> <td>3 5,0 %</td> </tr> <tr> <td>11 3,5 %</td> <td>4 1,0 %</td> </tr> <tr> <td>13 3,0 %</td> <td>9 1,5 %</td> </tr> <tr> <td>17 2,0 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 1,5 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23 1,5 %</td> <td>Restlichen</td> </tr> <tr> <td>25 1,5 %</td> <td>6 - 24 0,5 %</td> </tr> </table>	Ungerade/ nicht vielfache von 3	Gerade/ vielfache von 3	5 6,0 %	2 2,0 %	7 5,0 %	3 5,0 %	11 3,5 %	4 1,0 %	13 3,0 %	9 1,5 %	17 2,0 %		19 1,5 %		23 1,5 %	Restlichen	25 1,5 %	6 - 24 0,5 %	Effektivwert	
Ungerade/ nicht vielfache von 3	Gerade/ vielfache von 3																				
5 6,0 %	2 2,0 %																				
7 5,0 %	3 5,0 %																				
11 3,5 %	4 1,0 %																				
13 3,0 %	9 1,5 %																				
17 2,0 %																					
19 1,5 %																					
23 1,5 %	Restlichen																				
25 1,5 %	6 - 24 0,5 %																				
Zwischenharmonische Spannung		Effektivwert	10 min																		
Signalspannungen		Effektivwert	10 min																		