

**Bemessungsspannungen für Gleichstrommotoren
über steuerbare Stromrichter mit direktem
Netzanschluß gespeist**

DIN
40 030

Rated voltages of DC-motors directly fed by controlled static power
convertors from AC-Power systems

Ersatz für Ausgabe 10.77

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Die Bemessungsspannungen nach dieser Norm gelten für Gleichstrommotoren, direkt gespeist aus dem Niederspannungsnetz (einphasig oder dreiphasig) über steuerbare Stromrichter ohne Transformator. Die Motoren arbeiten in einer oder in beiden Drehrichtungen, ohne oder mit generatorischer Bremsung, d. h. in 1 bis 4 Quadranten des Arbeitsdiagramms Drehzahl/Drehmoment.

1.2 Vorausgesetzt ist die Speisung über Stromrichter in Zweipuls-Brückenschaltung oder Sechspuls-Brückenschaltung, voll- oder halbgesteuert, für Netzanschluß ohne Transformator. Dazu gehören Drosselspulen auf der Wechselstrom- und Gleichstromseite, soweit erforderlich, sowie Sicherungen, Stromrichter-Steuersatz und Regeleinrichtung. Es ist ein netzgeführter Stromrichter zugrunde gelegt, der entweder als Ein-Energieflußrichtung-Stromrichter zum Gleichrichten eingesetzt ist und in einem Quadranten arbeitet oder als Zwei-Energieflußrichtung-Stromrichter zum Gleichrichten und Wechselrichten eingesetzt ist und in zwei oder vier Quadranten der Gleichstrom-Gleichspannungs-Ebene arbeitet (siehe DIN 41750 Teil 1).

1.3 Mit dieser Norm werden die für die gebräuchlichen Stromrichterschaltungen benötigten Bemessungsspannungen von Gleichstrommotoren festgelegt. Diese Norm ist kein Hilfsmittel für die Auswahl und Beurteilung von Stromrichterschaltungen.

2 Begriffe

Bemessungsspannung

Diejenige Gleichspannung, bezogen auf die Motorklemmen, für welche die Gleichstrommotoren bei Nenndrehzahl

und Nennstrom bemessen sind und die sich bei Speisung über Stromrichter ohne Transformator bei bestimmter Netzspannung ergibt.

Dabei sind berücksichtigt:

- a) Rückgang der Netzspannung (Spannungstoleranz) des speisenden Netzes,
- b) Spannungsfall im Stromrichter einschließlich Sicherungen und Drosselspulen,
- c) Aussteuerungsgrenzen.

ANMERKUNG: Es wird vorausgesetzt, daß der Motorstrom bei Nennbetrieb nicht lückt. Die Bemessungsspannung gilt für den Ankerkreis des Motors, gegebenenfalls einschließlich Wendepol-, Kompensations- und Reihenschluß-Erregerwicklung.

3 Bemessungsspannungen

Die genormten Werte sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Es sind arithmetische Mittelwerte, bezogen auf die Periode der Netz-Wechselspannung.

Der Netzanschluß wird bestimmt durch seine Nennspannung, Phasenzahl und Nennfrequenz.

Die Bemessungsspannung der Motoren ist weiter bestimmt durch die Betriebsweise der Stromrichter (voll- oder halbgesteuert und Anzahl der betrieblich vorgesehenen Quadranten).

Bei der Bemessung der Motoren und der eventuell erforderlichen Glättungseinrichtungen sind die Auswirkungen auf Erwärmung und Kommutierung der Motoren zu berücksichtigen, die durch den Wechselanteil des Motorstromes bei Stromrichterbetrieb bedingt sind.

Für die Erregung werden bestimmte empfohlene Werte zugeordnet.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

**Tabelle 1: Genormte Bemessungsspannungen und empfohlene Erregerspannungen
(Gleichspannungen)**

Netzanschluß	einphasig		dreiphasig					Stromrichter-Schaltung				
Verwendung	Industrie		Industrie			Bordnetze auf Schiffen		(B2)A, (B2)C	B2H	B2C, (B2)A, (B2)C	(B6)A, (B6)C	B6C
Nennfrequenz des Netzes in Hz	50		50			50	60					
Nennspannung U_n des Netzes in V	230	400	400	500*)	690	400	450**)					
Lfd. Nr	Bemessungsspannung (Gleichspannung) in V											
1	160							X				
2	180								X			
3		280						X				
4		310							X			
5			420								X	
6			470									X
7				520							X	
8				600								X
9					720						X	
10					810							X
11						350					X	
12							410				X	
empfohlene Erregerspannungen (Gleichspannung) in V												
I	200					200				X		
II		310	310			310				X		
*) In DIN IEC 38 „IEC-Normspannungen, Mai 1987“ nicht enthalten												
**) In DIN IEC 38 „IEC-Normspannungen, Mai 1987“ nicht enthalten. Nennspannung gemäß Lloyd's Schiffsregister												

Zitierte Normen

DIN 41750 Teil 1 Stromrichter; Begriffe für Stromrichter; Aufbau und Funktionsarten

DIN IEC 38 IEC-Normspannungen; Identisch mit IEC 38, Ausgabe 1983

Frühere Ausgaben

DIN 40 030: 06.72, 10.77

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Oktober 1977 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.
- Die Norm wurde an die in DIN IEC 38/05.87 festgelegten neuen Nennspannungswerte angepaßt.
- Die Norm wurde an die in DIN 40 200 festgelegten Begriffsdefinitionen angepaßt.
- Die Norm wurde zur eindeutigen Zuordnung von Bemessungsspannungen zur Stromrichterschaltung um Kurzbezeichnungen für die Stromrichterschaltung ergänzt.
- Auf die Angabe von empfohlenen Erregerspannungen für Nennspannungen des Netzes von 500V und höher wurde verzichtet.