6.12 Grenzkennlinien der Motoren DRS, DRE, DRP bei Umrichterbetrieb

Thermisch zulässiges Drehmoment

Werden die asynchronen Drehstrommotoren vom Typ DR am Umrichter betrieben, so muss bei der Projektierung das thermisch zulässige Drehmoment beachtet werden. Das thermisch zulässige Drehmoment hängt dabei von folgenden Faktoren ab:

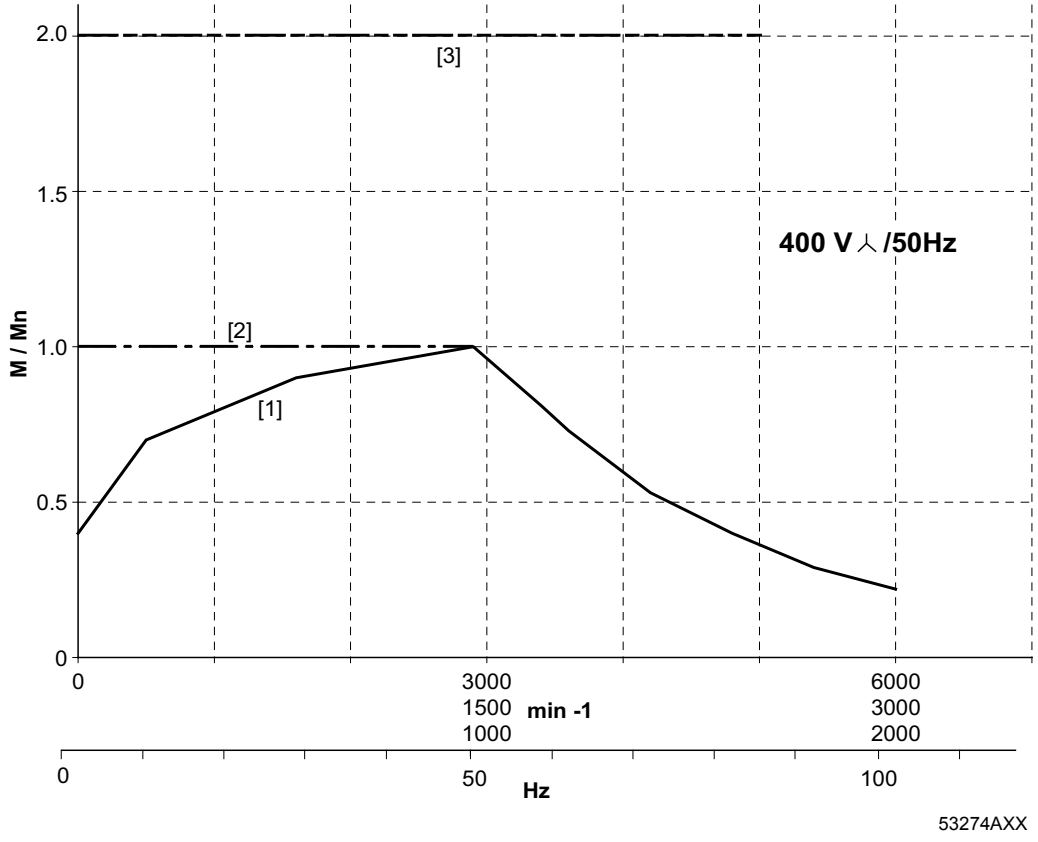
- Betriebsart
- Art der Kühlung: Eigenkühlung oder Fremdkühlung
- Eckfrequenz: f_{Eck} = 50 Hz (400 V ⅄) oder f_{Eck} = 87 Hz (230 V △)

Das thermisch zulässige Drehmoment können Sie an Hand von Drehmoment-Grenzkurven ermitteln. Das projektierte, effektive Drehmoment muss unterhalb der Grenzkurve liegen. Nachfolgend werden die Grenzkurven für die 4-poligen asynchronen Drehstrommotoren DR bei f_{Eck} = 50 Hz und bei f_{Eck} = 87 Hz gezeigt. Für die gezeigten Grenzkurven gelten folgende Randbedingungen:

- Betriebsart S1
- Versorgungsspannung des Umrichters U_{Netz} = 3 AC 400 V
- Motor in Wärmeklasse 155 (F)

f_{Eck} = 50 Hz (400 V ⅄/50 Hz)

Das folgende Diagramm zeigt die Grenzkurven für Betrieb mit Eckfrequenz f_{Eck} = 50 Hz. Dabei wird unterschieden, ob der Motor mit Eigenkühlung oder mit Fremdkühlung (= Option Fremdlüfter) betrieben wird.



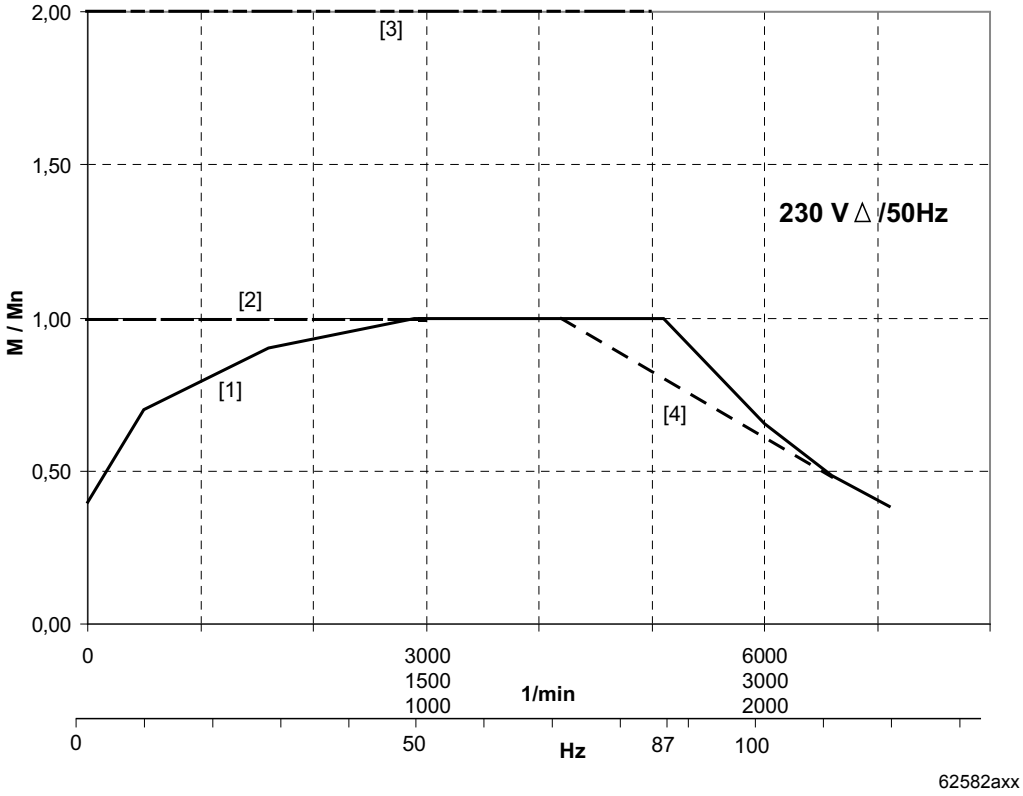
[1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)

[2] S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)

[3] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

f_{Eck} = 87 Hz (230 V △ /50 Hz)

Das folgende Diagramm zeigt die Grenzkurven für Betrieb mit Eckfrequenz f_{Eck} = 87 Hz. Dabei wird unterschieden, ob der Motor mit Eigenkühlung oder mit Fremdkühlung (= Option Fremdlüfter) betrieben wird.



[1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)

[2] S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)

[3] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotor

[4] Begrenzung bei Achshöhen 280 – 315