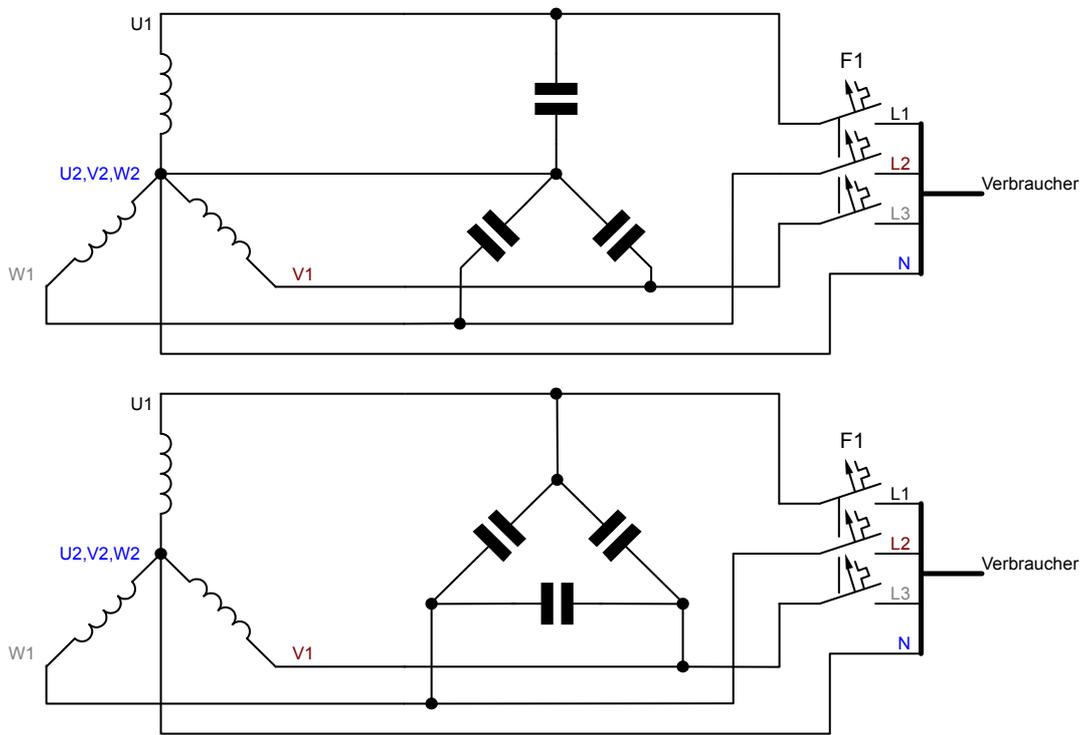
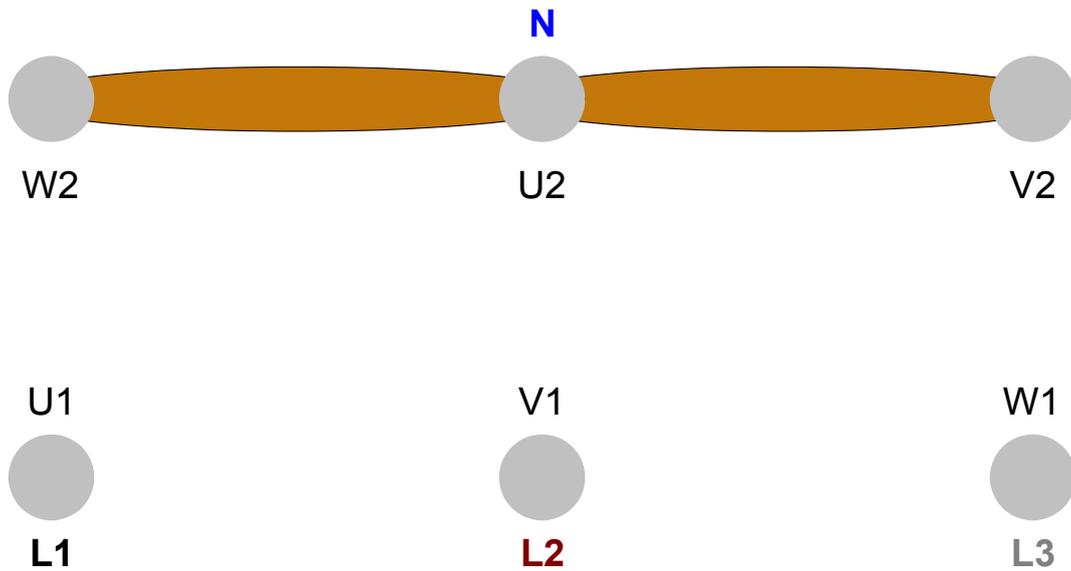


DASM als Generator

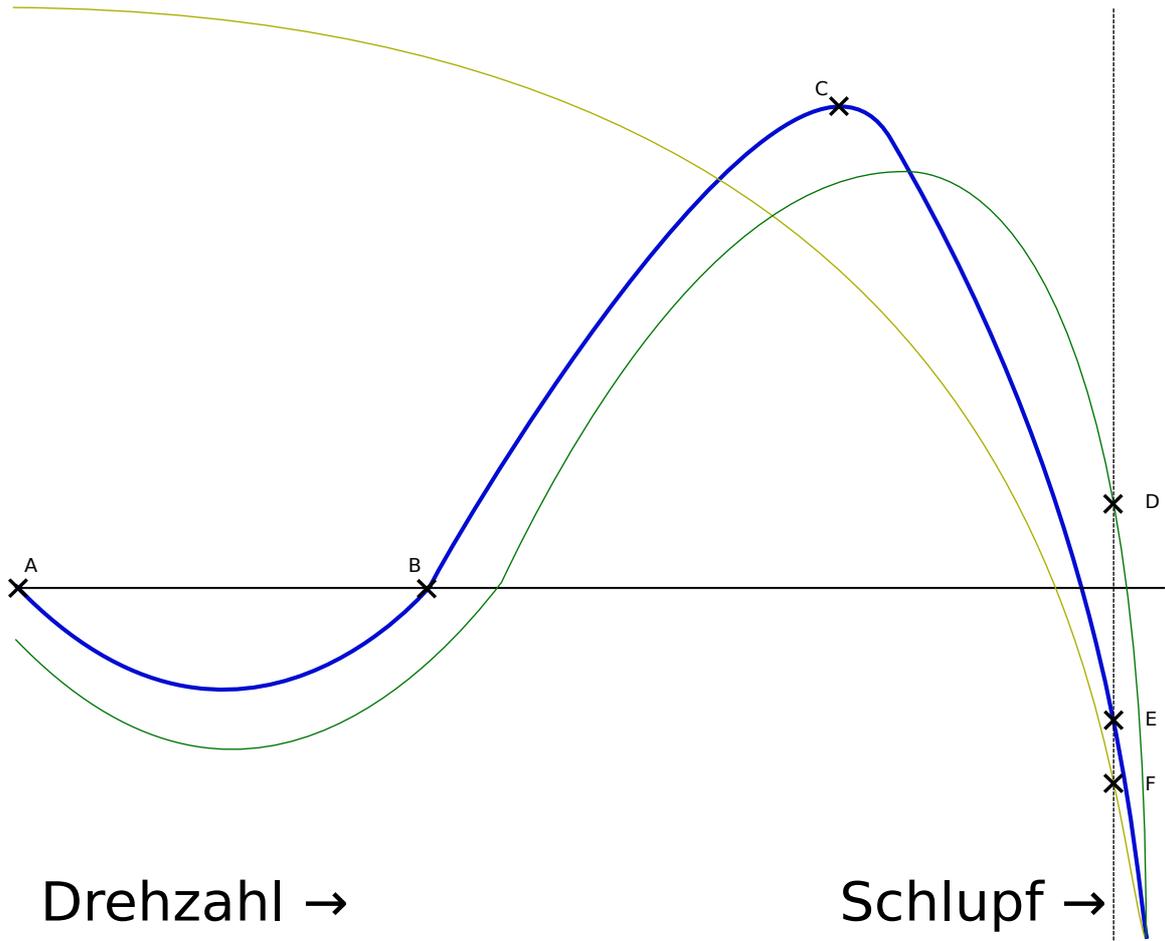
Schaltplan



Anschluss auf dem Motorklemmblock



Kennlinien einer DASM



— : Drehmoment
— : Wirkfaktor
— : Strom

A :
B :
C : Kippmoment

D : Arbeitswirkfaktor
E : Arbeitsdrehmoment
F : Arbeitsstrom

Beschreibung

Die Drehstrom-Asynchronmaschine muss vor dem Inselbetrieb magnetisch erregt werden. Dies geschieht mithilfe der Remanenz des Läufers. Sollte keine mehr vorhanden sein, so muss diese mithilfe eines Generators (9V-Batterie, DC-Generator) dem Läufer während er sich dreht wieder hinzugefügt werden. Die Kondensatoren sollten am Ende der Leitung angeschlossen werden, um Störungen zu verhindern. In Dreieckschaltung ist die Erregerdrehzahl niedriger als in Sternschaltung. Die Kondensatoren müssen dann allerdings eine höhere Spannung aushalten ($U_{L-N} \cdot \sqrt{3} = U_{L-L}$).

Der Motor wird angetrieben und die Spannungen aller drei Phasen werden sich nun allmählich auf 230/400 V 50 Hz erhöhen. Dabei gilt:

$$\begin{aligned} [f] &= \text{Hz} \\ [n] &= \text{min}^{-1} \\ [p] &= \text{Polpaare} \\ n_{\text{Welle}} &= n_{\text{Stator}} + n_{\text{Schlupf}} = \frac{f \cdot 60 \text{ sek}}{p} + n_{\text{Schlupf}} = \frac{2 f \cdot 60 \text{ sek}}{p} - n_{\text{Typenschild}} \end{aligned}$$

Das benötigte Drehmoment an der Welle berechnet man wie folgt:

$$\begin{aligned} [M] &= \text{Nm} \\ [n] &= \text{min}^{-1} \\ [P] &= \text{W} \\ [\eta] &= \% \\ P_{\text{mech}} &= \frac{P_{\text{el}}}{\eta} \\ M &= \frac{P_{\text{mech}}}{2\pi \frac{n_{\text{Welle}}}{60 \text{ sek}}} \end{aligned}$$

Für den Blindwiderstand und der minimalen Kapazität **eines** Kondensators gilt:

$$\begin{aligned} [C] &= \text{F} \\ [f] &= \text{Hz} \\ [I] &= \text{A} \\ [n] &= \text{Verbraucher} \\ [P] &= \text{W} \\ [Q] &= \text{var} \\ [S] &= \text{VA} \\ [U] &= \text{V} \\ [X] &= \Omega \\ X_C &= \frac{U_C^2}{Q} = \frac{U_C^2}{\sqrt{S^2 - P^2}} = \frac{U_C^2}{\sqrt{\left(\sum_{i=0}^n U_i I_i\right)^2 - \left(\sum_{i=0}^n U_i I_i \cos \varphi_i\right)^2}} \\ C &= \frac{1}{2\pi f X_C} \div 3 \end{aligned}$$

Hinweis: In Sternschaltung der Kondensatoren beträgt $U_C U_{L-N}$.
In Dreieckschaltung beträgt $U_C U_{L-L}$.