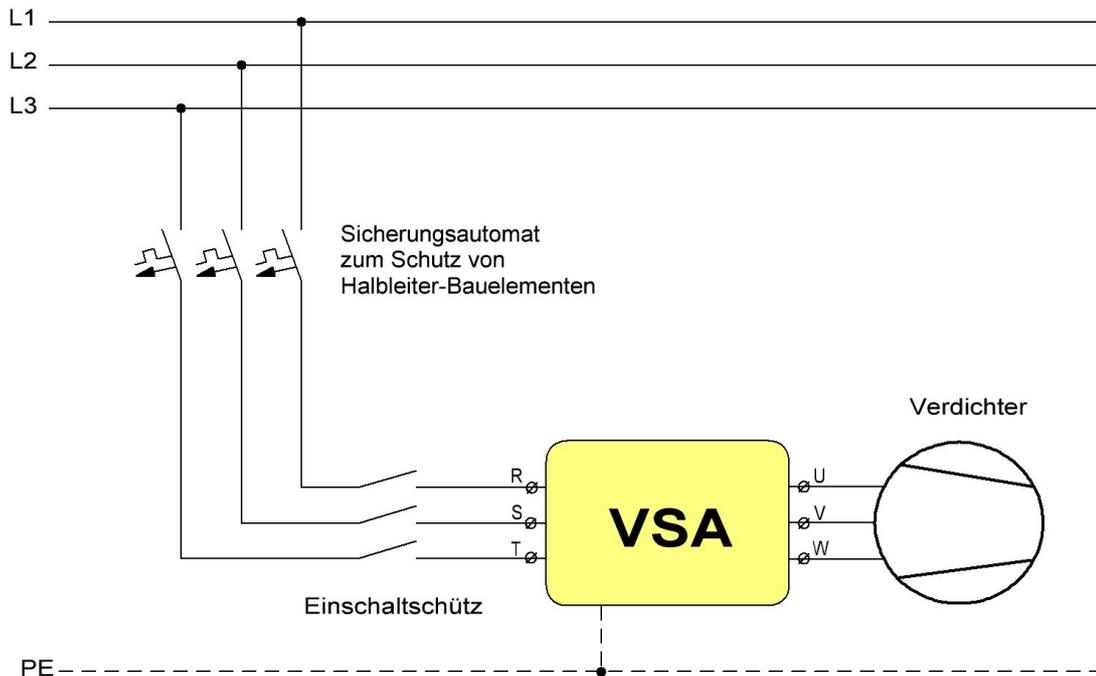


Vollwellen – Sanftanlasser VSA

Anschluss-Schema



Funktion

Eine Anordnung aus temperaturabhängigen, ohmschen Widerständen (NTCs) reduziert im Einschaltzeitpunkt die Klemmenspannung am Verdichter auf etwa 20 bis 30 % der Nennspannung. Durch die Eigenerwärmung verringert sich der Widerstandswert der NTCs. Dadurch steigt die Klemmenspannung am Verdichter kontinuierlich soweit an, bis das Anlaufmoment erreicht ist. Der dabei auftretende Anlaufstrom ist dann im Sinne der EMV-Richtlinien frei von störenden Netzrückwirkungen und benötigt keinerlei kostenintensive Filterelemente. Die integrierte Überbrückung der NTCs erfolgt unmittelbar nach dem Anlauf.

Diese Anordnung ist in ihrer Funktion ein Vollwellen-Sanftanlasser: also ohne Oberwellenbelastung durch Phasenschnitt. Sie kann problemlos in die bestehende Verdrahtung eines Gerätes integriert werden.

Sicherheit

Der Sicherungsautomat mit magnetischer Schnellauslösung (z. B. Z-Charakteristik) ist zum Schutz der elektronischen Bauelemente unabdingbar!

$$2 \times I_n > 0,2 \text{ s bzw. } 3 \times I_n < 0,1 \text{ s}$$

Anlaufbedingungen

Die Stromaufnahme bzw. Netzrückwirkung während des Anlaufens steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem zu erbringenden Anlaufmoment. Netz-, Zuleitungs- und Motorimpedanz haben bei Nennspannung den LRA zur Folge. Das resultierende Anlaufmoment [MAN] ist proportional:

$$M_{AN} \sim U_N \sim I_{AN}$$

Das erforderliche, reduzierte Anlaufmoment [MAR] setzt sich aus den nicht beeinflussbaren Grössen, wie Massenträgheit etc. und den beeinflussbaren Gegenmomenten, z. B. durch Druckdifferenz und Druckanstieg in der Hochlaufphase (0.3...1 s) zusammen.

$$M_{AR}/M_{AN} = (U_R/U_N)^2 = (I_{AR}/I_{AN})^2$$

Somit gilt:

$$M_{AR} = (I_{AR}/I_{AN})^2 M_{AN}$$

Ist z. B. ein um den Faktor 3 reduzierter Anlaufstrom [IAR] erforderlich, so reduziert sich das Anlaufmoment [MAR] auf ca. 10%! Deshalb: **Kein Sanftanlauf ohne Druckausgleich!**