

der Motor entwickelt kein Haltemoment, obwohl Spannung anliegt

Ursachen:

- die Sicherung im Leistungsteil ist defekt (es leuchtet auch keine grüne LED)
- die Motorspannung liegt unter 24 Volt
- die Kurzschlusserkennung in der Endstufe spricht sofort an
- die Temperaturüberwachung ist noch aktiv
- der Eingang „RESET“ ist aktiv
- das Motorkabel wurde versehentlich getrennt

die Überstrom-LED leuchtet sofort nach dem Einschalten auf

Ursachen:

- die Endstufe ist defekt und es wird sofort Kurzschluss angezeigt (ohne Motorkabel)
- das Motorkabel hat einen Kurzschluss (ohne Motor)
- der Motor hat einen Kurzschluss (mit Motor)

die Übertemperatur-LED leuchtet sofort nach dem Einschalten auf

Ursachen:

- die Kühlkörpertemperatur liegt noch über 70 Grad und es wird sofort Übertemperatur angezeigt
Grundsätzlich gilt, dass die Leistungselektronik gekühlt werden muss. Für optimale Kühlwirkung ist die Endstufe so einzubauen, dass die Luftströmung ungehindert in Längsrichtung der Kühlrippen strömen kann, also im Regelfall von unten nach oben. Ist diese Wirkung nicht ausreichend, (bauliche Begebenheit, zu hohe Umgebungstemperatur, Wärmenester...) muss auf jeden Fall Fremdbelüftet werden

plötzliche Knackgeräusche im Motor

Ursachen:

- Unterspannung in der Motorversorgung (>24Volt)
- zu niedriger Leiterquerschnitt im Versorgungskabel
- zu kleiner Stützkondensator im Netzteil
- Wackelkontakt im Motorkabel oder Stecker

Motor läuft an, kommt aber nicht auf die Enddrehzahl

Ursachen:

- die Motorspannung ist zu gering
- zu hohe Beschleunigung oder Startfrequenz
- Drehmomentspitzen in der Fahrstrecke
- zu lange, zu dünne Motorleitungen

der Motor verliert einzelne Schritte oder driftet weg

Ursachen:

- Signalamplituden (Puls/Richtung) zu niedrig
- Richtungssinn von Puls zu Richtung stimmen nicht überein
- Störungen auf Signalleitungen
- mechanische Wellenkopplung hat Schlupf

der Motor vibriert bei Pulsfrequenz

Ursachen:

- zu hohe Start/Stop-Frequenz
- Motorwicklungen falsch angeschlossen
- Motorkabelbruch
- niedere Schrittfrequenz bei Vollschritt ohne Last
Bei 2-Phasen-Schrittmotoren kann es vorkommen, dass der Motor bei niederer Schrittfrequenz und Vollschrittbetrieb plötzlich falsche Schrittfolgen ausführt. Dies tritt aber in aller Regel nur dann auf, wenn der Motor unbelastet,
also zB frei auf dem Labortisch betrieben wird.
Ein Schrittmotor ist immer nur im angeflanschten Zustand zu betreiben.

der Motor wird sehr warm

Ursachen:

- bis 85 Grad Celsius kein Problem

stark unterschiedliche Schrittwinkel im Viertelschritt

Ursachen:

- der Motor hat zu große Wicklungsinduktivität
- der Motor wird weit unter dem Nennstrom betrieben
- zu hohe Motorspannung für den niedrig eingestellten Phasenstrom
Meist wird für die Phasenstromregelung ein sogenannter PWM-Spitzenwertregler angewendet. Dieser schaltet die Motorwicklung für eine Mindestdauer ein oder bis eben der Spitzenstrom erreicht wurde und dann wieder aus. Dies wiederholt sich zyklisch mit dem Reglertakt. Da immer für eine Mindestdauer eingeschalten werden muss und sich der Stromanstieg proportional zu Motorspannung/Wicklungsinduktivität verhält, können nicht beliebig kleine Phasenströme eingestellt werden. Bei Einstellung des Nennstromes und entsprechender Motorspannung stellt sich dieses Problem nicht.
- zu hohe Rastmomente im Antriebsstrang

Zirbelgeräusche in bestimmten Schrittpositionen

Ursachen:

- zu hohe Motorspannung bei geringem Strom (siehe oben)
- zu geringe Motorinduktivität