



SSD-SKOLAN

Lektion 3: Olika reglersätt

Då var det dags för SSD-skolan del 3. Här skall vi titta på vilka olika reglersätt man utnyttjar för att styra motorns varvtal och moment.

V/Hz

Här ökar vi spänningen och frekvensen till motorn linjärt. Rotorn kommer att anta ett varvtal som påverkas av uttaget moment, den s k eftersläpningen. V/Hz kallas ofta "open loop" pga att vi inte vet vad som egentligen händer på rotorn. Eftersom vi inte vet var rotorn befinner sig, så kan vi inte heller reglera momentet på ett bra sätt. Att köra momentreglering med V/Hz är inte att rekommendera, men beroende på applikation så kan man få hyfsad reglering ner till ca 5Hz. Typisk varvtalsonoggrannhet ligger på 1-5 %.

V/Hz använder vi till enkla applikationer som t ex pumpar och fläktar.

Sensorless vektor

I sensorless vektor bygger man upp en motormodell som baseras på motorns märkdata. Denna adaptiva modell kan man sedan jämföra med en referensmodell och på så vis få en vektorfelsignal. Med andra ord beräknar man hur långt efter rotorn är i förhållande till det roterande magnetiska fältet i statorn. Detta fel lägger man till en PI-regulator, som då kompenserar för felet. Denna motormodell gör att vi kan få någorlunda kontroll på momentet, men är ändå bara en beräkning. Momentreglering kan göras i sensorless vektor på enklare applikationer, där man inte behöver fullt moment ner till noll. Man brukar säga att ner till 1Hz kan man få en hyfsad reglering. Varvtalsonoggrannheten är i detta fall 0,1-0,5 %.

Sensorless vektor använder vi bland annat till extrudrar.

Closed loop vektor

Här har man en återföring från rotorn som gör att vi inte behöver beräkna hur stort felet är i förhållande till statorns roterande magnetiska fält. Återföringen brukar vara en pulsgivare. I detta fall jämför man börvärdet med pulsgivarens hastighet och kompenserar felet med en PI-regulator. I closed loop vektor behöver vi inte beräkna rotorns läge, utan vi har en exakt återföring, som gör att vi har full kontroll på momentet ända ner till noll varv. Detta gör att vi får en varvtalsonoggrannhet på 0,01-0,05 %.

"Closed loop" vektor används till applikationer där DC-motor tidigare användes, där vi har höga krav på moment- och varvtalsreglering, t ex pappersmaskiner, tryckpressar, rullmaskiner och avancerade av-/upprullapplikationer.

Läs mer om detta på vår hemsida www.SSDdrives.se.