

Der er faktisk så lidt strøm til rådighed, at den nævnte brænder ikke kan brænde PIC'en godt nok. Brændingen består jo i, at et antal ganske små kondensatorer inde på chippen lades op. Er de ikke ladet nok op, ja så vil processoren, når den skal eksekvere programmet, læse det forkert, og så kører det hele i skoven. Da vi så brændte chippen en gang til, men nu anvendte en PC med godt med strøm bag RS232 porten, ja så er det jo klart, at så blev kondensatorerne jo ladet godt op, og så virkede det, som det skulle.

Den opmærksomme læser vil jo nok nu spørge, hvorfor processoren så virkede i Johns radio? Jo, det skyldes, at 5 volt forsyningen i Johns radio gav 5,0 V fra sig, mens den i min radio gav 5,1 V. Det var altså tilstrækkeligt til, at det gik galt.

Det må derfor stærkt anbefales, at man, hvis man vil anvende den simple brænder, bruger en RS232 prot

med strøm nok, d.v.s. en port med 1488 og 1489 kredse. Hvis du bruger en meget moderne PC, så må du nok en tur på dit eget eller en andens lager og finde et gammelt multi IO-kort. Sådant et kort anvender 1488 og 1489. Selv om kortet kun er 8 bits, d.v.s. med den lille indstiksfane, og altså beregnet til en XT, så kan det godt køre i nyere PC'er. Så bruger du porten på multi kortet til kommunikation med brænderen, og alt skulle være i orden.

Det er nok muligt, at din PC brokker sig, når du sætter et ekstra kort i den med nogle flere porte, for der er jo noget med, at din PC ikke kan lide mere end to RS232 porte. Folk med forstand på de dele kalder det visk nok adresse eller interrupt konflikt.

Hvis den brokker sig, må du enten finde manualen til din PC og læse lidt der, eller også må du en tur i lokalafdelingen, for der har de helt sikkert en eller flere eksperter der kan løse den slags problemer.

OZ

Dual steppermotor-styring med chopper

Af OZ5RM, "Rick" Meilstrup, Geelskovparken 12, 2830 Virum

Det er efterhånden nogle år siden at OZ8GL Jan Soelboerg, Circuit Designs uhyre initiativrige stifter, omkom ved en tragisk flyulykke. Mange radioamatører har stiftet bekendtskab med den brede vifte af konstruktioner inden for elektronik som CD sendte på markedet. Firmaet eksisterer stadig, men er nu udelukkende helliget computerteknik. En del af byggesættene eksisterer imidlertid stadig og forhandles af et andet firma: Hennings Elektronik. OZ5GE har bygget et af disse kits: CXZ8-STEP, og videregivet sine erfaringer. Artiklen er udformet af OZ5RM.

Jan Soelberg gennemgik ofte i den vejledning der ledsagede byggesættene, de grundlæggende principper for apparaterne, og det er den dag i dag interessant læsning som nok kan inspirere til at anvende dem i hobbyværkstedet eller på stationen. Vi bringer udpluk af den vejledning der hører med til steppermotor-styringen samt OZ5GEs kommentarer fra kitbygningen. Soelbergs text er anbragt i "citations-tegn". I de hæfter der følger med byggesættene, er der betydelig grundigere forklaring.

"Du kender garanteret en elektromotor. Dem er der flere typer af. Universalmotoren har et anker med magneter, som ved skiftevis påtrykning af spænding trækker ankeret frem. Universalmotorer finder du både i legetøj, støvsugere og boremaskiner.

Synkronmotorer er til vekselspænding. De består af et anker, der konstant tilføres vekselspænding. Denne spænding trækker rotoren frem uden brug af de børster eller kul som universalmotoren kræver. Synkronmotoren arbejder på vekselstrømmens 50

Hz frekvens, hvorfor den kun ved den til frekvensen svarende omdrejningshastighed yder en passende trækraft. Til gengæld er der ingen børster og kul, som slides. Kun rotoren.

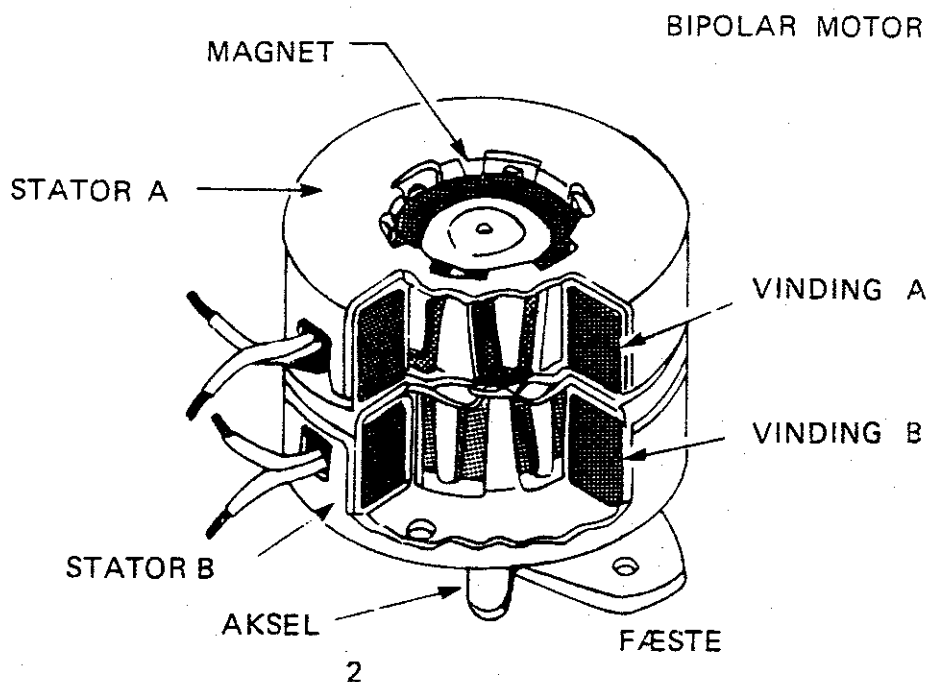
Steppermotoren ligner lidt synkronmotoren. Den går et hak frem eller tilbage, når en fast elektromagnet skifter magnetiseringsretning. Både rotor og stator består af en række udfræste magnetpoler.

Ved at skifte magnetfeltet rykker motoren sig en bestemt vinkel. Man kalder det et step. Motorens antal af mini-poler bestemmer stepvinklen. Hvis en motor angives ved 1,8 grader pr. step, skal der altså 200 step til at give den en hel 360 graders omdrejning.

En steppermotor udmærker sig ved at kunne positionsbestemmes fuldkommen nøjagtigt, ved at kunne køre uden nogen form for børster eller kul til rotoren, men også ved at have en begrænset styrke. De billigste steppermotorer har en styrke på godt 50 mNm, hvilket fysisk svarer til den kraft, som motoren skal yde for at holde et 5 gram lod i balance på en vægtstang 1 meter fra akslens centrum.

Større standardmotorer yder op til 500 mNm, d.v.s. en kraft på 50 gram imod tyngden, 1 meter fra centrum. Når en steppermotor står stille, vil man ofte vedblivende tilføre strøm til spolerne. Det vil fastholde ankeret med en kraft, der typisk er 50 % større end arbejdsmomentet. Billige motorer kan modholde omkring 10 g og større motorer ca. 100 g fra akselmidten. 100 g lyder ikke af meget, men alt afhængig af opgaven, vil man give steppermotoren en gearring"...

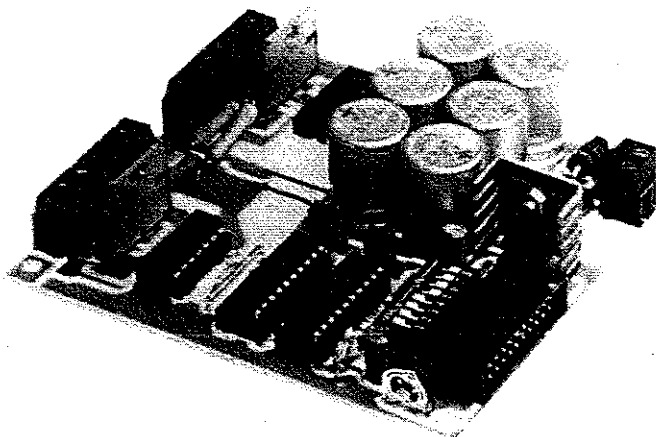
CD udviklede så et komplet fræsebord med tre



motorer: To kraftige (enten Philips type MB12 eller Japan Servo fra Ditz Schweitzer), der arbejdede i X- og Y-retningerne, og de kunne ved hjælp af en gevindspindel i nylonleje med 1 mm pr. omdrejning bevæges i uhyre små ryk: Der skulle 200 step til at bevæge XY-bordet én mm. Det giver høj træk- og skubstyrke. Der blev målt op til 30 kg! Den tredje bruges kun til op/nedbevægelse af bor eller fræser og kan være svagere (Philips type 9904 112 35014).

Til kontrol af steppermotorerne bruges dels et styreprint med strømforsyning, dels et computerprogram.

Men styrede steppermotorer kan også bruges til andet. OZ5GE har således anvendt systemet til at dirigere et antennesystem til nedtagning af signaler fra satellitter. Han fortæller, at han har bygget projektet og vil - klog af skade - anbefale at når man bygger og tester udstyr der skal bruges via en printerport på en PC, så skal man altid benytte en port der sidder på et udskifteligt kort, aldrig den printerport der i mange PC'er er monteret på moderprintet. Det er betydeligt nemmere at reparere et udskifteligt kort, og i værste tilfælde koster et nyt kort 100-200 kr.



Konstruktionen er fra januar 1986, og man skulle derfor tro at det var en oldsag; men, nej: Den er baseret på kredsen L297 fra SGS-ATES og den er stadig meget benyttet som controller for steppermotorer. De 12 år, der er gået, har dog gjort at OZ5GE i stedet for L7150 som driver til steppermotorerne har måttet bruge darlington-transistorerne BD677 samt beskyttelsesdioder med godt resultat - men meget andet kan bruges.

Og naturligvis er tiden løbet fra det oprindelige ZX BASIC program, men med byggesættet følger også en diskette med en QBASIC oversættelse. OZ5GE finder det let at styre L297 fra printerporten og vil mene at man med fordel kan skrive sit eget styreprogram.

Imidlertid er der to fejl på printet, begge beskrevet i de papirer der følger med byggesættet. Erling gad ikke læse det hele igennem før han testede styringen, og resultatet var da også, at hans printerport 'stod af', ledsaget af de to stepperkontrollere.

Hennings Elektronik i Silkeborg (86 84 60 22) tager 399 kr for et komplet byggesæt uden kabinet og 100 kr for print, manual og diskette alene. Der fås mange andre byggesæt: Tællermodul og prescaler, audio og HF-generatorer, IR fjernstyringsender og -modtager, loddekolbestyring osv.

- Og nu venter vi bare på, at OZ5GE skal gå i gang med næste CD-kit.

OZ

66 15 65 11

Et godt nummer
Radioamatørernes
forlag ApS