

Elektronisk manipulator

ØZ8XW Flemming Hessel, Knud Rasmussensvej 4, 7100 Vejle

Med en såkaldt touch kontakt som manipulator (paddle), bliver den elektroniske nøgle fuldelektronisk, og helt lydløs. Manipulatoren indeholder ingen bevægelige dele, kræver ingen vedligeholdelse og er langt billigere end en traditionel paddle. Efter en tilvænningsperiode kan du sende CW lige så sikkert som med den gammeldags mekaniske manipulator.

Der har i ØZ været flere beskrivelser af en touch manipulator eller fingertouch paddle - kært barn har mange navne. Denne konstruktion udmærker sig ved, at det ikke er nødvendigt at pudse kontaktfladerne eller sørge for, at hånden har god kontakt til jord for at få nøglen til at fungere. Manipulatoren består af et stykke elektronik og en hjemmelavet paddle, der ved berøring sender besked til elektronikken, der så nøgler el-keyeren. Den kan umiddelbart anvendes til alle nøgler, hvor prik/streg-siden skal lægges til stel for at frembringe henholdsvis prikker eller streger.

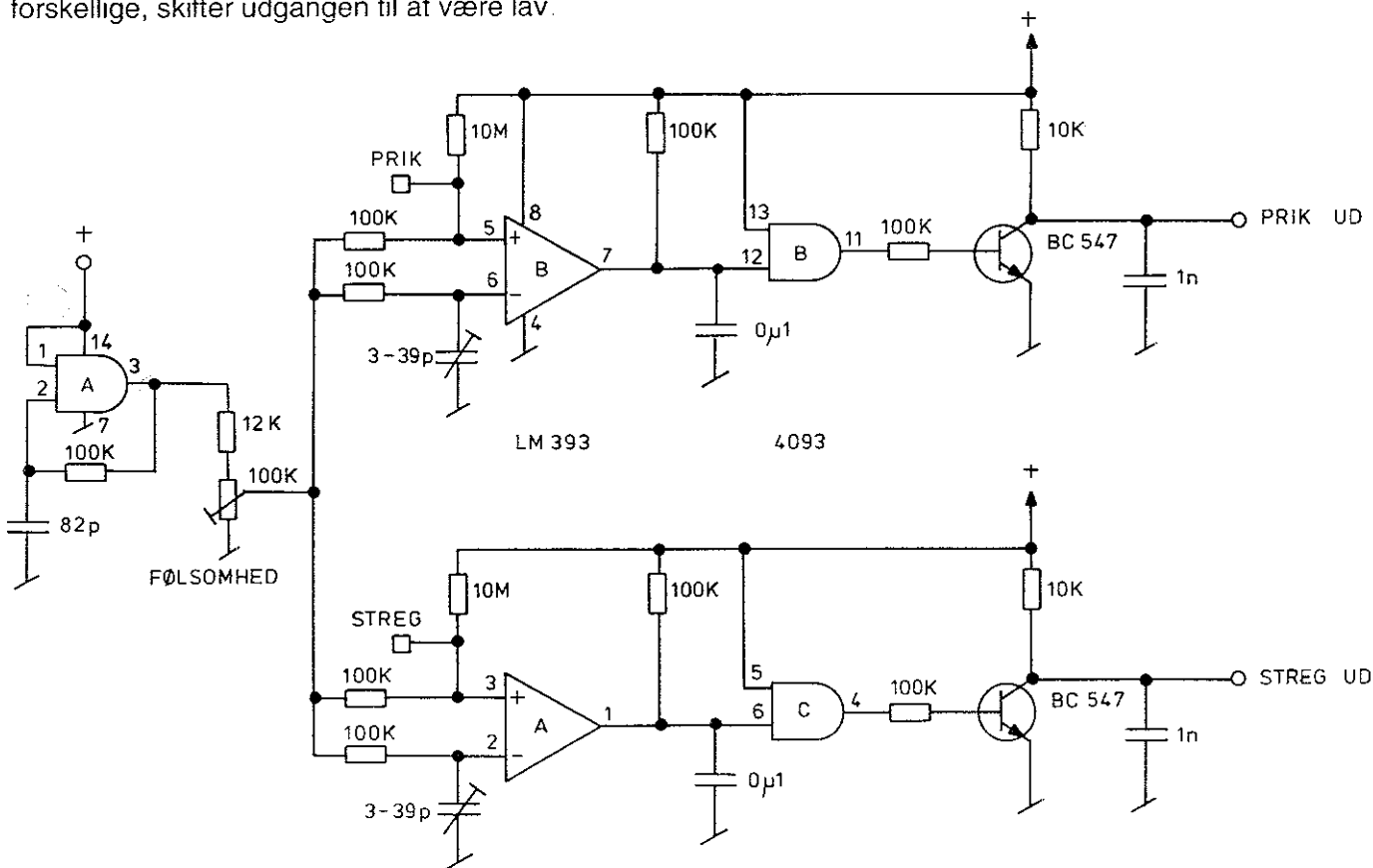
Elektronikken

er opbygget omkring to comparatorer. En comparator - direkte oversat sammenligner - er forsynet med to indgange. Når niveauet på de to indgange er ens, er udgangen høj. Er niveauerne på de to indgange forskellige, skifter udgangen til at være lav.

Kredsen LM393 indeholder to sådanne comparatorer, der, som det ses af diagrammet, anvendes til henholdsvis prik og stregkontakten. I en af 4093's ialt fire NAND-gates (A) frembringes et firkantsignal med en frekvens omkring 100 kHz. Dette signal tilføres via en følsomhedskontrol (100 kohm trimmepotmeter) de to comparatorer, der er forspændt gennem en 10 Mohms modstand. Paddlen er forbundet til den ene indgang på comparatoren. Der er herved indført en vis kapacitet imellem indgangen og stel. For at holde indgangsniveauerne ens er der mellem den anden indgang og stel anbragt en trimmekondensator, der indstilles således at dens kapacitet er lig med paddlekapaciteten. Når man med en finger berører paddlekontakten, ændrer kapaciteten til stel sig, og indgangsniveauerne bliver forskellige. Comparatoren reagerer, og via en gate (B eller C) nøgles streg- eller priktransistoren i udgangen.

Opstillingen er meget følsom, og det er muligt at få en reaktion blot ved at nærme fingrene til paddlekontakten.

Diagrammet stammer fra en konstruktion i det „Australiske ØZ“ (Amateur Radio feb. 1987 „Iambic Touch Keyer“).



TOUCH MANIPULATOR

Opbygning

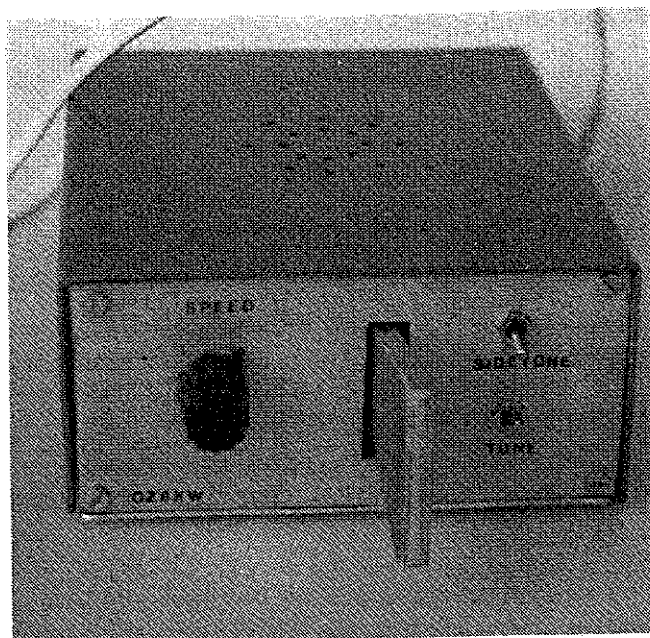
Elektronikken er samlet på et print. Jeg forfaldt til at anvende det originale layout, hvor touch enheden iøvrigt var bygget sammen med en elektronisk nøgle. Der er rigelig plads på printet, der sikkert nemt kunne gøres mindre. Det eneste krav er, at comparator-indgangene er nogenlunde symmetriske, således at det er muligt at opnå ens kapacitet til stel på de to indgange. De anvendte kondensatorer er keramiske bortset fra en afkobling af forsyningsspændingen (10 μ F). Denne kondensator er ikke vist på diagrammet, men kun på printet. Trimmeren er folietrimmer (grå 10 mm \emptyset).

Paddlen kan sikkert laves på flere måder. Min består af to stykker printplade limet på hver side af et stykke 3 mm aluminium, der udgør stel. Jeg forsøgte først med et stykke dobbeltsidet print, altså uden stel mellem de to kontakter, men det gav i prøveopstillingen for lidt kapacitet; selv når trimmeren var helt uddrejet, var der ikke balance. Derfor indførtes midterpladen af aluminium. På tegningerne kan man se, hvorledes jeg har lavet det. Efter en tur med fil, sandpapir og ståluld har det hele fået en gang lak.

Manipulatoren kan passende strømforsynes med samme spænding som selve den elektroniske nøgle. Den kører fint fra 5 - 12 volt.

Justering

Når manipulatorens er samlet og paddlen tilsluttet, skal den justeres. Det gælder om at indstille de to trimmekondensatorer til netop den kapacitet paddlen udgør. Det er ikke vanskeligt. Tilslut spænding og stil følsomhedskontrollen på minimum, d.v.s. trimmepotmeterets arm helt om mod stelsiden. Med et voltmeter skal man nu kunne måle ca. forsynings-spændingen på henholdsvis prik og streg ud. Der skrues gradvist op for følsomheden, medens man skiftevis måler på streg og prik ud. Når en af disse

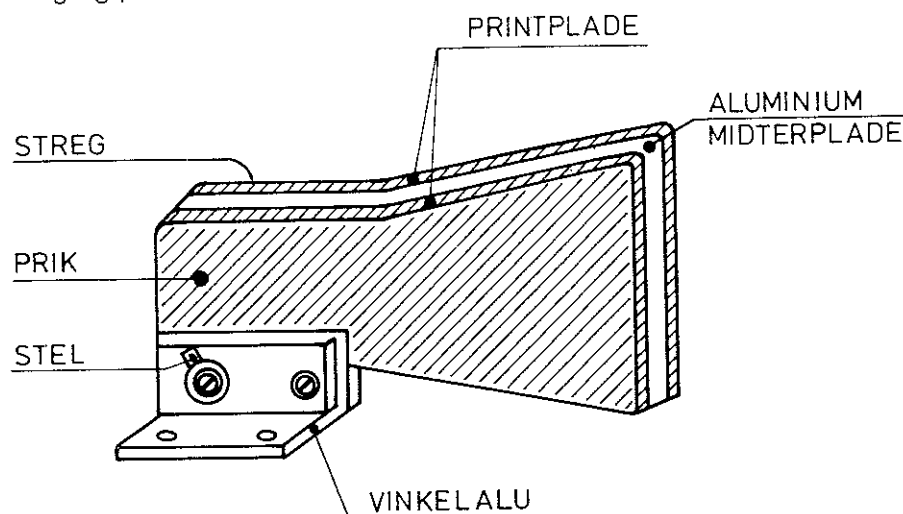


Her er manipulatorens sammenbygget med en elektronisk nøgle (Lille Jimmi fra OZ 12/83).

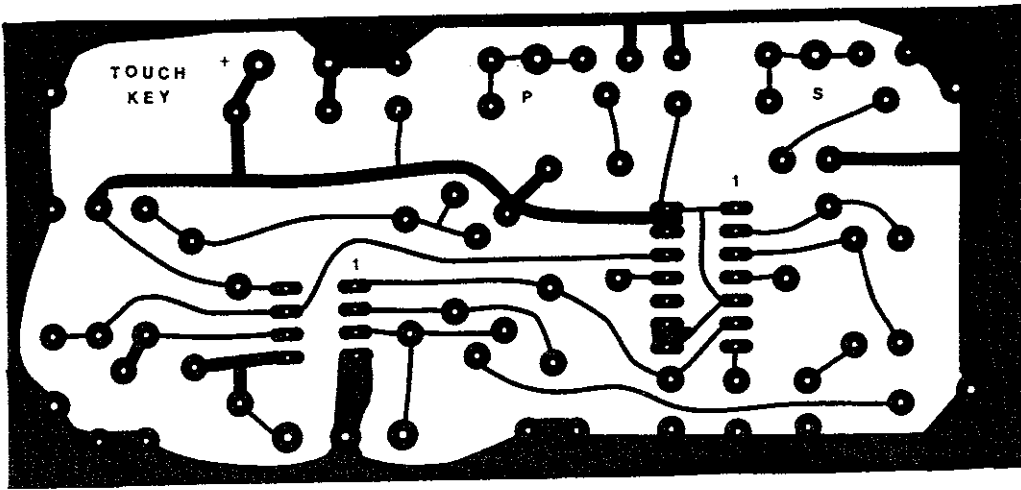
bliver lav d.v.s. 0 V (nøglet tilstand), drejes på den tilhørende trimmer, til udgangen igen bliver høj. Således fortsættes, indtil begge bliver lave på samme tid. Det bør ske med følsomhedskontrollen nær max. Evt kan 12 kohm modstanden i serie med trimmepotmeteret ændres.

Har man en elektronisk nøgle med iambic funktion, d.v.s. at der sendes skiftevis prikker og streger, når begge nøgles samtidig, kan justeringen nemmest ske med manipulatorens tilsluttet nøglen. Man justerer så, til der skiftevis sendes prikker og streger hele tiden.

Er paddlen ret stor, bliver dens kapacitet måske større end trimmerens max. værdi. I så fald forbindes en ekstra kapacitet over trimmeren. Stilles følsomhe-

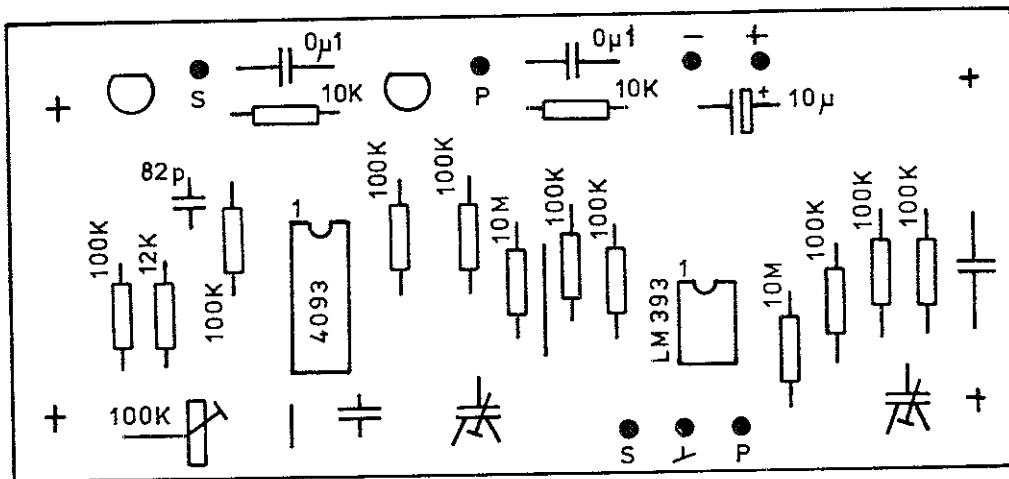


Paddlen. De to stykker printplade er, som det fremgår, limet på hver side af et stykke 3 mm aluminium. Kobbersiden skal naturligvis vende udad. Paddlen spændes fast til chassis med en stump vinkelaluminium. Bemærk, at der er lavet en udskæring i printpladerne, således aluminiumsvinklen ikke rører printpladen. Tilledninger er loddet på kobbersiderne.



110 mm

50 mm



den lige under det sted, hvor manipulatorens selvnøgler udgangene, vil en lille drejning af trimmeren få udgangen til at være nøglet/ikke nøglet.

Følsomheden bør normalt indstilles således, at der gles, netop når fingrene rører paddlen, men det må afhænge af operatørens smag.

Som nævnt i indledningen kræver nøglen lidt tilvænning. Bl a. må man ikke lade fingrene hvile på paddlen.

OZ

14 timers ur

Af OZ8EU Egon Petersen, Engtoftevej 15, 4293 Dianalund

Denne 18 bens kreds fra Siemens SBA 0529 er programmerbar fra 1 sekund til 31,5 timer, og arbejder direkte på nettet som også styrer tiden. Med S1 1 time, S2 4 timer, S3 10 timer, S4 16 timer, men der er mange muligheder med den.

Med S2 og S3 er det 14 timer som passer til de fleste ladere til nickel cadmium elementer, og så er der slukket, så man ikke får overladet, og hvad det kan medføre! S5 er et moment tryk da den er start/reset; S6 er til at køre uden om timeren.

Byggepris ca. 130 kr.

Kilde: Tysk Elektor 7/8 91.

