

SMART KIT NR. 1093

VISKER ROBOT

Beskrivelse

Dette er et meget nyttigt tilbehør til enhver bil. Med denne robot kan vinduesviskerens frekvens sættes til mellem en gang pr. minut og en gang pr. sekund.

Anvendelsen af robotten vil forlænge såvel vinduesviskerens som forrudeens liv, og med den kan viskerfunktionen altid afpasses efter vejret.

Specifikationer

Arbejdsspænding:	12 - 14 volt jævnspænding
Maximal strøm:	200 mA
Arbejdsfrekvens:	1 - 60 gange pr. minut

Sådan virker den

Konstruktionen består af en operationsforstærker, LF 351, med en meget høj indgangsimpedans, fordi der er en J-FET transistor i indgangen. Denne operationsforstærker er en pinkompatibel erstatning for den velkendte, ældre IC 741, og den kan anvendes i enhver konstruktion, hvor der kræves lav styrestrom, høj indgangsimpedans og stor båndbredde.

Data vedr. J-FET operationsforstærkeren LF 351

Max. forsyningsspænding:	+ - 18 volt
Effektforbrug:	500 mW
Max. indgangsspænding:	+ - 15 volt
Arbejdstemperatur:	0 - 70 grader
Max. junction temperatur:	115 grader
Max. loddetemperatur:	300 grader i 10 sekunder

I denne konstruktion anvendes operationsforstærkeren som en simpel timer med justerbar pause. Tiden indstilles med potentiometret P1. Kondensatoren, C2, oplades gennem modstandsnetværket R5, R4 og P1. Modstanden, R5, bestemmer hysteresen til den ikke inverterede indgang på operationsforstærkeren. Så snart konstruktionen forbindes til strømforsyningen, trækker relæet, og kontakterne sluttes. Kondensatoren, C2, begynder at blive ladet op, og når spændingen over den bliver af samme størrelse som spændingen over den anden indgang (terminal 3), åbner relæet. Efter nogen tid begynder opladningen af kondensatoren igen, og forløbet gentager sig. Relæet sluttes altså for en tid, åbner kortvarigt, sluttes igen o.s.v.

Hvis terminal 4 og 5 på printet forbindes med hinanden med en kontakt, sluttes strømmen straks til relæet, og det åbner. Det er en meget nyttig funktion, der bruges, når det ønskes, at viskeren kun skal køre en enkelt gang over forruden.

Supplerende bemærkninger

Denne konstruktion er ganske let at bygge, blot byggevejledningen og diagrammet følges nøje. Begynd med at lodde loddespyddene og IC-fatningen i printet. Hakket i fatningen skal vende hen mod strømforsyningsterminalerne.

Fortsæt med modstandene og kondensatorerne. Se godt efter, at kondensatorerne bliver vendt rigtigt, så deres positive og negative pol ikke bliver forbyttet. Lod så relæet, potentiometret, dioderne og transistoren på plads. Dioderne sættes i med katoden vendende hen mod den hvide linie i diodetegningen på printet, og transistoren skal vende den flade side af huset hen mod den lige linie i tegningen.

Se nu hele konstruktionen grundigt efter, og hvis alt synes at være i orden, sæt så IC'en i dens fatning, så hakket i IC-huset vender samme vej som hakket i fatningen.

Så er viskerrobotten klar til at blive afprøvet og taget i brug. Forbind en tænd-sluk-kontakt mellem terminalerne 4 og 5. Terminal 2 og 3 er relæets kontakter. De skal forbindes i serie med viskermotoren. Terminal 6 og 7 forbindes med henholdsvis den positive og negative pol af vognens strømforsyning efter tænd-sluk-kontakten til robotten. (Viskerne skal nu styres af relæet, og den normale viskerkontakt skal tænde og slukke for robotten).

Hvis alt er udført korrekt, skal konstruktionen fungere, så snart vognens vinduesviskerkontakt tændes.

Hvis konstruktionen ikke virker

- Se efter, om der er samlinger, der ikke er blevet loddet, om der er kortslutninger mellem nabobaner, eller om der er loddeflux, som ikke er blevet varmet bort.

- Se efter, om der skulle være fejl i ledninger til og fra ydre enheder.

- Se efter, at der ikke mangler komponenter, eller at komponenter er blevet sat i forkerte huller.

- Se efter, at alle polariserede komponenter er loddet i de korrekte huller i printet.

- Se efter, at strømforsyningen har den rigtige spænding, og at den er forbundet korrekt.

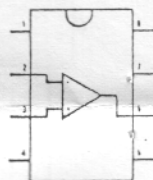
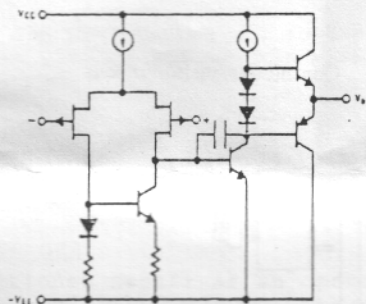
- Se efter, at der ikke er sat forkerte eller ødelagte komponenter i printet.

Hvis alt synes at være i orden, og konstruktionen alligevel ikke virker, så kontakt forhandleren, der kan orientere om reparation af SMART KIT.

Komponenter

R1, 2, 5:	3,9 kohm	1/4 W (orange, hvid, rød)
R3:	6,8 kohm	1/4 W (blå, grå, rød)
R4:	47 kohm	1/4 W (gul, violet, orange)
P1:	470kohm-1Mohm	lineært potentiometer
C1, 2:	100	uF/25 V elektrolyt
D1, 2:	1N 4148	diode

D3: 1N 4001 ensretterdiode
 Q1: BC 548 NPN transistor
 U1: TL081- LF 351 J-FET operationsforstærker
 K1: relæ enpolet, 12 volt
 Diverse: SMART KIT print 1093, IC-fatning, loddespyd, lodde-
 tin, byggevejledning.



LF 351 og dens indre opbygning.

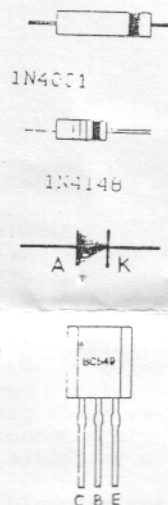
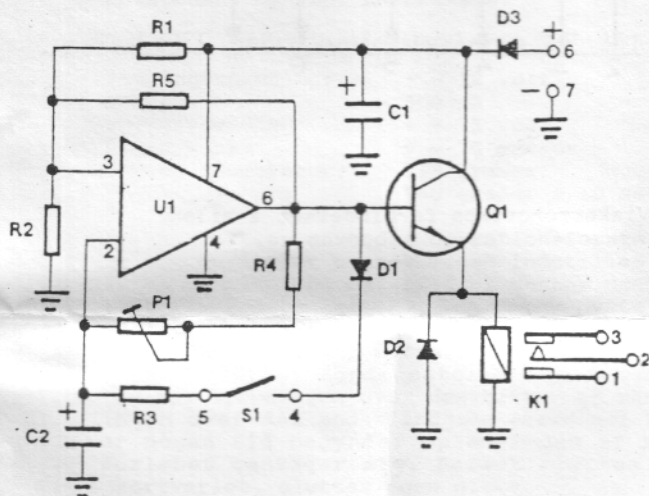
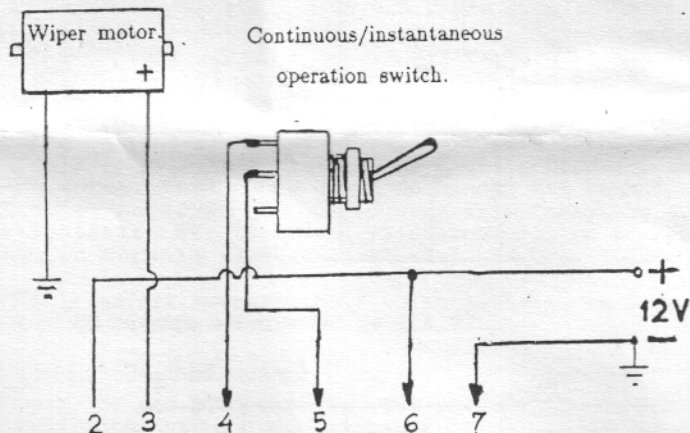


Diagram af viskerrobotten.

Benforbindelser.



Viskerrobotens forbindelser i bilen.

LODNING PÅ PRINTPLADER

Til at lodde komponenterne i printpladen anvendes en elektronik-loddebolt. Brug en smal loddespids, og hold den hele tiden ren med en fugtig svamp, der er beregnet specielt til dette brug. Brug aldrig en fil eller et stykke sandpapir til at rengøre loddespidsen med. Hvis den ikke længere kan gøres ren, så udskift den.

I loddetinnet skal der være kanaler med fluxmiddel. Brug aldrig loddepasta! For meget flux i en lodning kan medføre dårlige forbindelser og er en af de hyppigste årsager til, at elektroniske konstruktioner ikke vil fungere. På visse steder er man nødt til at lodde på kobbertråd, der ikke er fortinnet. Så må man selv ved hjælp af loddebolten og loddetin overtrække tråden med tin, før den loddes i konstruktionen.

Sådan loddes en komponent i en printplade:

- Bøj tilledningerne i den korrekte afstand fra komponenten, og indsæt den på rette sted i printet.

- Til komponenter, der har tykkere tilledninger end normalt, må hullerne bores lidt større, men ikke for store, for det besværliggør lodningen bagefter.

- Anbring loddespidsen mod komponenttilledningen, hvor denne stikker ud af printpladen. Tilfør loddetin, så det flyder rundt om tilledningen og ned på loddestedet.

- Fjern ikke loddebolten, før tinnet er flydt jævnt ud over loddeøen, og al fluxen er fordampet - også den, der skjuler sig inde under loddetinnet. Hele operationen skulle ikke tage mere end ca. 5 sekunder. Fjern loddebolten ved at løfte loddespidsen op langs komponenttilledningen. Lodningen får derved form som en "sukkertop". Ser lodningen ud som en klodset rund klump, må den laves om! Der må ikke blæses på lodningen. Den skal køle naturligt af, og der må ikke vrikkes med komponenten under afkølingen, så ødelægges lodningen. Hvis lodningen udføres korrekt, vil overfladen skinne med metalglans og gå jævnt over i omgivelserne. Hvis lodningen ser mat eller krakeleret ud eller har form som en klump, så er lodningen mislykket, og loddetinnet bør fjernes enten med en tinsugepumpe, med tinsugetråd eller allersimplest ved at vende printpladen om, så komponentsiden kommer opad og kobberbanerne nedad. Derefter sættes den varme, aftørrede loddespids på loddestedet. Tinnet vil da gå over på loddespidsen og kan tørres af i svampen. Derefter laves lodningen om efter forskrifterne!

- Varm ikke kobberbanerne for meget op! Overophedning kan medføre, at kobberbanerne løsner sig fra isolationsmaterialet.

- Når der loddes på en meget følsom komponent, kan man undgå, at den ødelægges af varme, ved - på komponentsiden - at holde på tilledningen med en spids tang tæt ved selve komponenten. Tangen skærmer komponenten mod loddeboltens varme, samtidig med at den bortleder den.

- Brug aldrig mere loddetin end nødvendigt. Ellers er der risiko for, at nabobaner kan blive kortsluttet - specielt hvis de ligger med meget lille afstand.

- Når loddearbejdet er færdigt, skal enderne af komponentledningerne klippes af et par millimeter fra loddestedet.