



DÖRRKLOCKA MED LARM OCH PORTTELEFON

Projektet som började med en enkel dörrklocka har nu blivit en elektronisk "apparat" med flera olika användningsmöjligheter.

Förutom dörrklockan finns på kortet en larmenhet, en porttelefon, ett spänningsaggregat för variabel utspänning 4-15V, en fast spänning på 5V, en negativ fast spänning på c:a 8V, en oscillator som kan arbeta kontinuerligt eller en bestämd tid, styrd av en monostabil vippa. Flera av dessa funktioner kan utnyttjas samtidigt.

Dörrklockan och porttelefonen

Dörrklockans funktion styrs av omkopplaren SW1 som har fyra lägen.

A) Svarsläge - "Kom in": här tänds den yttre gröna lysdioden ("Kom in"). Ringknapp, relä eller summer är inte inkopplat i läge A.

B) Dörrklocka: här är ringknappen inkopplad. Till att börja med är reläet inte draget och ingen lysdiod lyser.

Vid tryckning på ringknappen, lyser den röda yttre lysdioden (Vänta) och på basenheten ljuder summern och reläet drar. Reläet får självhållning vilket indikeras av en lysdiod, kopplat till reläet. På detta sätt kan man i efterhand se att någon har ringt. Reläet återställs genom att omkopplaren ställs i läge A.

När kortet är försett med förstärkarenhet fungerar läge B som audio-in (lyssnarläge) i en porttelefon (snabbtelefonfunktion). Den yttre högtalaren fungerar då som mikrofon.

C) Audio ut: här är den yttre högtalaren (8ohm) inkopplad. Här finns möjlighet att koppla ut valfri ljudsignal som kan hämtas från extern enhet, en bandspelare, radio eller liknande. (Kopplas mellan P13 och 0V). Reläet är bortkopplat. När kortet är försett med förstärkarenhet fungerar detta läge som audio-ut i en porttelefon (snabbtelefonfunktion).

D) Larm/Audio in: När kortet är försett med larm kommer detta att kopplas in i läge D och med förstärkarenhet är detta läge dessutom i lyssnarläge dvs. den yttre högtalaren fungerar som mikrofon.

Som ljudenhet används en summer. Denna kan kopplas in via en spänningsdelare som ger lägre ljudnivåer.

Larmet

Spänningen till larmet kopplas in i läge D.

Till larmet kan anslutas tre larmslingor. Två av dessa är av typen NC (normally closed) som innebär en strömslinga som normalt skall vara sluten. Om något avbrott sker utlöser larmet. I en NC-slinga brukar man lägga in givare som innehåller kontakter som är normalt slutna. De kopplas i serie och det räcker därför att en av dessa öppnar för att larmet skall utlösa. Givarna kan vara enkla tryckströmbrytare eller magnetiska larmkontakter typ tungelement.

En larmingång är av typen NO (normally open) som innebär en strömslinga som normalt

är öppen. Om den sluts, utlöser larmet. Till denna ingång brukar man koppla flera olika larmslingor parallellt med kontakter som är öppna. Om någon kontakt sluts, utlöser larmet. Larmsensorn kan till exempel vara en trampkontakt eller en givare som sluter vid beysning etc.

Det är bara fantasin som sätter gräns för hur smart en larmgivare kan vara!

När larmet utlöser kan detta utnyttjas på tre sätt. Larmet kan tas ut direkt mellan stiften P17 och P20. Här finns en signal så länge givaren larmar, till exempel så länge den larmade dörren är öppen.

Genom att bygla P16 kan larmsignalen kopplas till dörrklockans relä som får självhållning vid larm. På detta sätt kan man se att det har varit larm, till dess att larmet återställs genom att omkopplaren SW1 sätts i läge A, vilket återställer reläet.

Det tredje sättet är att låta fördröjningsenheten dra igång oscillatoren under en inställd tid som kan vara från c:a 10 sek. till 6 min. Oscillatoren är kopplad till en NPN-transistor (T9) som kan sänka upp till 100mA. Till denna transistor (stift P25) kan därför kopplas valfri utenhet. Det kan vara en kraftig summer, en blinkanordning eller ett relä som i sin tur kan koppla in en kraftig siren. Konstruktionen ger alla möjligheter.

Pulsoscillator

Om P23 byglas på kortet går pulsoscillatoren kontinuerligt. Detta kan utnyttjas för alla handa elektroniska experiment. Genom att välja inkoppling av kondensator (bygling av P24) kan frekvensområdet vara 0,15 - 192 Hz alternativt 45Hz till 12kHz. Utsignalen som är en fyrkantsvåg kan hämtas från öppen kollektorutgången stift P25. (kräver pull-up).

Spänningsaggregat med flera utspänningar

Från kortet kan man ta ut en variabel spänning 4-15V för experiment mm. Genom att koppla över bygeln i P6 till P6:1-2 kan detta utnyttjas även med dörrklocka och larm inkopplat.

Även de fasta spänningarna +5V / -8V kan utnyttjas parallellt med kortets övriga funktioner. Givetvis är strömuttaget begränsat.

Bygg vidare själv

Den som lär sig hur elektroniken på kretskortet fungerar kan säkert hitta andra sätt att utnyttja de olika funktionerna och kanske göra ändringar och förbättringar.

Den händigaste kan bygga en snygg låda som rymmer baskortet och transformatorn med en panel med omkopplaren och de olika inställningsaxlarna.

Hela projektet BP001 kan beställas från www.bde.se.