

Larmsensor med IR-stråle

Man kan också använda en larmsensor som bygger på en IR-stråle som bryts.

Siren

Larmutgången kan användas till exempel för att koppla in en siren. Det finns mycket kraftfulla sirener att köpa som dessutom kan drivas med 12V från din larmcentral. Ett par (helst) dolda sirener på 95-102 dB i det larmade rummet är mycket irriterande för en inbrottstjuv.

Om du hellre vill bygga själv finns siren även som byggsats - se katalogen "Elektronik för hobby och skola" - www.bde.se.

Fotot nedan visar fram och baksida på transistorsiren (BM004). Finns även siren med IC (BM015)



Roterande larmljus

Roterande larmljus är speciellt effektiva om de monteras utomhus så att de syns vida omkring. Skapar stor oro som stressar inkräktaren. Roterande larmljus finns att köpa färdiga.

Andra larmanordningar

Reläutgången från larmcentralen kan användas för att koppla in vilken typ av yttre larm som helst så länge det kan styras med hjälp av lågspänning. Larmkortet i det här bygget är inte konstruerat för att hantera 230VAC - livsfarligt! men det finns mycket annat: styrning av bilrelä som kopplar in strålkastare, styrning av uppringare osv. - var påhittig och överraska tjuven/inkräktaren!

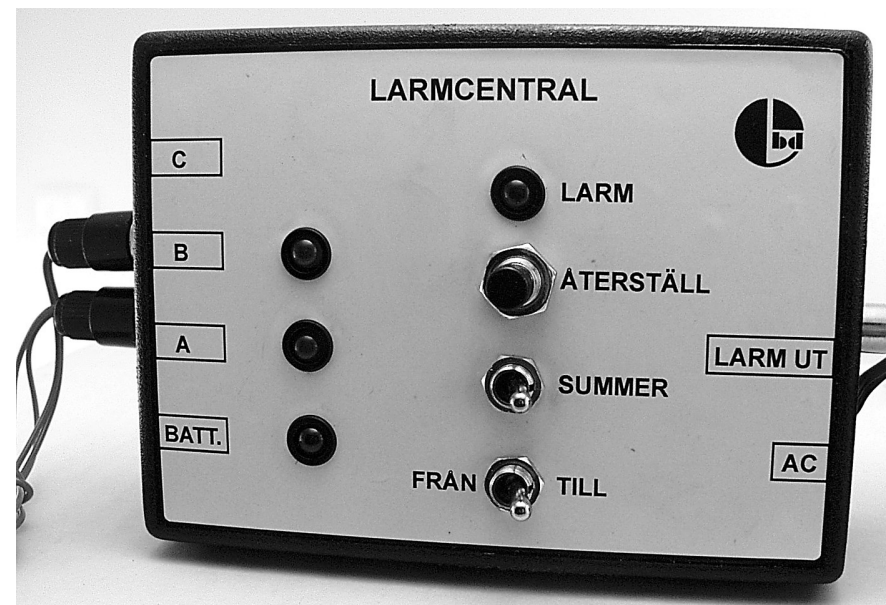
Du hittar fler byggsatser i katalogen Elektronik för hobby och skola och på hemsidan www.bde.se

C

LARMCENTRAL MED TRANSISTORER BP004/C

I den första och andra delen av det här projektet har du byggt kretskorten till en spänningsregulator med IC-kretsen LM317 och en larmcentral med transistorer. I denna avslutande del (C) skall kretskorten monteras i en passande plastlåda samt anslutas till kontakter, lysdioder och omkopplare. Larmet är sedan färdigt för inkoppling.

Den färdiga larmcentralen



Nya finesser

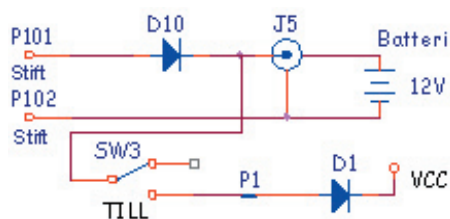
På de ursprungliga kretskorten finns det absolut mest nödvändiga för att bygga ihop ett larm men nu skall du göra ytterligare några förbättringar som gör larmet ännu mera praktiskt användbart och lätt att använda.

Larmet har tre ingångar (A, B och C) och dessa förses nu med kontaktdon. I det här fallet har vi valt RCA-don eftersom alla ingångarna har en anslutning till 0V. De ingångar (A/B) som är av typen NC kompletteras med gröna lysdioder som indikerar när dessa slingor är slutna dvs. de lyser grönt vid icke-larm.

En anslutning kallad BATT (J5) tillkommer - batterikontakt för 2,5mm kabelpropp. Denna anslutning kan användas antingen för att ta ut spänning (ca. 13,2V) till en larm-

sensor, siren eller liknande eller för inkoppling av ett yttre batteri (12V blyackumulator) för batteribackup av larmet.

Batteriet underhållsladdas automatiskt och en diod (D10) förhindrar backström mellan batteriet och spänningsregulatorkopplingen vars utspänning ligger på P101. Principen visas i schemat t.h.



Lysdioden, ansluten till regulatorkortet, placeras framför BATT-utgången (på fronten) och indikerar således att det finns spänning från regulatorm och på BATT-kontakten (om batteri inkopplat visar BATT-dioden att detta får underhållsspänning).

En omkopplare (SW3, TILL-FRÅN) tillkommer för att koppla in spänningen till larmcentralen. (se schemat)

En lysdiod (D7) och en summer (BZ1) med ganska kraftigt ljud (dock ej som en siren) kopplas in parallellt över reläspolen RE1:1-6) och kommer således att lysa respektive ljuda när reläet drar dvs.vid larm. Summern kan kopplas bort med en ny omkopplare (SW2).

Den lediga reläkontakten (galvaniskt isolerad) kopplas till ytterligare en RCA-kontakt - en utgång kallad LARM UT. Denna kan användas för inkoppling av yttre siren eller vidarkoppling av larm till någon annan yttre enhet.

Verktyg

För bygget behöver du lödkolv, lödtenn, avbitartång, skruvmejsel, skiftnyckel, sax, bormaskin med borrar 1,5 mm, 2,5 mm, 4,0 mm, 6,0 mm, 6,5 mm, 7,5 mm och 9,0 mm samt en liten fyrkantfil.

Börja med att göra färdigt lådan

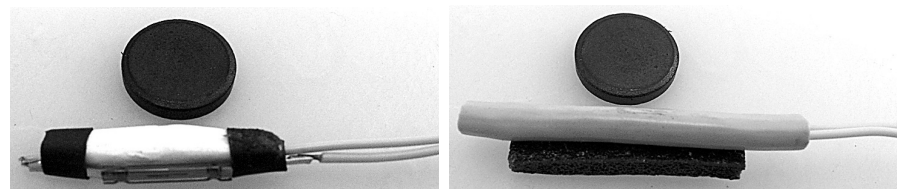
OBS: arbetet med lådan kräver en viss noggrannhet om det skall bli bra. All bearbetning av lådan finns beskriven i den byggbeskrivning (BP004/P) som finns ihop med panelen. Ta fram och följ denna beskrivning.

Placering av kretskort och montering av kontaktdon

- 1) Kretskorten moteras senare i lådan med hjälp av dubbelhäftande tejp. Det förenklar kopplingsarbetet om de endast ligger på plats men inte sätts fast förrän allt är kopplat.
- 2) Lägg ner spänningsregulatorkortet till höger i lådan och larmkortet till vänster, vända enligt skissen på nästa sida. Se även fotot!
- 3) Montera lysdiodhållarna i fronten (intill B, A, BATT och LARM). Endast den del som sitter genom hålet! Den andra delen av hållaren sätts på plats senare, när lysdioden är nedstucken!
- 4) Montera RCA-kontakterna (4 st - ingångarna A, B, C och LARM UT) med lödorat uppåt. Efter fastmontering bocka ut lödorat lite så att det går att löda på utan att du bränner plasten.
- 5) Montera BATT-chassiekontakten (J5) från utsidan med den längre fastsättningsflänsen och avrundningen åt höger. Skruva fast kontakten.

Larmsensor med magnetbrytare

En tillförlitlig sensor är magnetbrytaren. Dessa finns färdiga att köpa men kan också tillverkas relativt enkelt med hjälp av en magnet och ett tungelement. När magneten är nära kontakten blir den sluten.



I bilden t.h. är tungelementet placerat i ett enkelt plasthölje som sitter på en dubbelhäftande tejp.

Magnetten och tungelementet placeras en bit från varandra, magneten till exempel på en dörr eller fönster och tungelementet på karmen. Så länge dörren /fönstret är stängt är brytaren sluten. En sådan sensor kopplas till en av NC-slingorna.

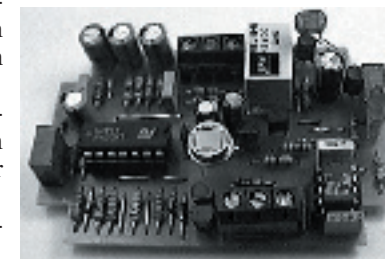
Larmsensor med rörelsedetektor

Ytterligare en typ av givare är rörelsedetektorn. Dessa finns att köpa färdiga men de billigaste är ofta avsedda för inkoppling av 230V:s lampor och passar inte här.

Till ett larm som detta måste givaren ha en spänningsfri utgång (till exempel reläutgång). Om reläet är växlande kan det kopplas antingen till en NC-slinga eller en NO-slinga.

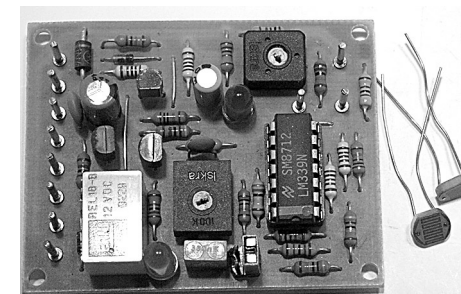
Det finns lämpliga rörelsedetektorer att köpa färdiga men om du hellre vill bygga själv finns den även som byggsats se katalogen "Elektronik för hobby och skola" - www.bde.se.

Fotot t.h. visar kretskortet till byggsatsen rörelsedetektor BB000



Ljusvakt

En annan användbar givare som finns som byggsats (BM015 - kretskortet - se foto t.h.)) detekterar ljusförsändringar. Det är en koppling som obönhörligt avslöjar den som försöker mixtra med din larmbelysning! Ljusvakten är för dig som inte bara vill tända en lampa när "någon" kommer på besök utan dessutom vill veta om lampan förblir tänd eller om "någon" föredrar mörker under besöket. Du kan läsa mer om detta bygge i katalogen.



Funktionstest

OBS: Du testar larmet enligt nedan innan du drar ihop kablagen med buntband och innan kretskorten sätts på plats med dubbelhäftande tejp. Denna funktionstest kräver viss försiktighet så inget blir kortslutet!

- 1) Innan du kopplar in spänning är det lämpligt att tillverka två simulerade slutna larmslingor som skall kopplas in till RCA:A (J1) och B(J2). Du hittar RCA-kabeldon i materialsatsen. Förbind- med en 10 cm kopplingstråd - innerstift med ytterstift på dessa och sätt in dem i respektive RCA-ingång.
- 2) Se till att korten, som fortfarande inte är fastsatta, ligger från varandra som färdigfotot visar och testa utan att sätta ihop lock och botten del!
- 3) Sätt FRÅN/TILL-omkopplaren i läge FRÅN och sätt plugg-in transformatorn i vägguttaget. Om allt är riktigt skall BATT-lysdioden nu lysa (röd) - inget mer.
- 4) Sätt FRÅN/TILL-omkopplaren i läge TILL: A och B-ingångarnas dioder skall nu lysa grönt - inget mer.
- 5) Testa larmet genom att dra ur till exempel B-kontakten (slingan bryts). Larmet skall nu utlösa, larmdioden tändas (röd) och om summern står i läge SUMMER skall den höras. Tryck tillbaka B-kontakten (slingan sluts) - larmet skall fortfarande vara på - tills återställning sker med tryckknappen "Återställ".
- 6) Testa larmingången A på samma sätt som ovan.
- 7) Testa larmingången C genom att momentant kortsluta mellan RCA:C-kontaktens inre och hölje.
- 8) Testa larmutgången (LARM UT) genom att mäta resistansen mellan kontaktens (J4:s) utgång. När larmet gått (reläet draget) skall resistansen vara 0 ohm.

Om något är fel

Om larmet inte fungerar måste du felsöka. Eftersom de båda kretskorten fungerat tidigare kontrollerar du alla de nya kopplingar som gjorts med korten i lådan.

Kontrollera med bygganvisningar och schema och jämför med monteringsfotona.

När det fungerar

Grattis! Nu vet du att larmet fungerar! Koppla bort spänningen, sätt kretskorten på plats med två dubbelhäftande tejpbitar under regulatorn och två under larmkortet. Var noga med kortens placering - se fotot på färdigt larm! Dra slutligen ihop kablagen med buntbandet.

Inkoppling och installation

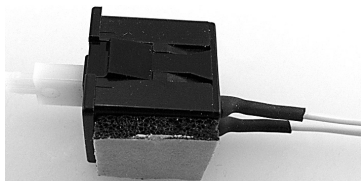
Innan du installerar larmet behöver du en eller flera larmsensorer.

Larmsensor med tryckomkopplare

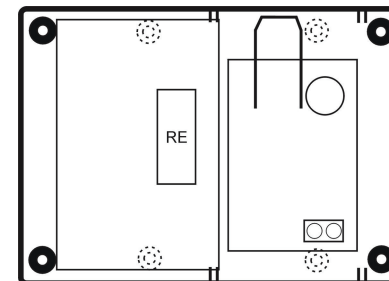
Man kan göra en givare med en enkel fjädrande tryckomkopplare (typ on-(off)) - finns med i materialsatsen.

Omkopplaren placeras på dörr- eller fönsterkarmen (dubbelhäftande tejp) så att tryckknappen är intryckt vid stängt fönster. En sådan sensor kopplas till en NC-slinga.

Fotot t.h. visar hur en sådan enkel larmsensor kan se ut.



Placering av kretskorten i botten delen.



Färdigmontera och koppla!

Om du är tveksam med någon koppling tar du hjälp av schemat nedan och fotot på sid. 5! Följ med på schemat så du hela tiden vet vad du gör!

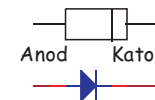
1) Sätt i den röda BATT-lysdioden (D101) och lås den med andra delen av lysdiodhållaren. Sätt gröna lysdioder i B och A-hålen med katodsida (avfasad) åt höger samt en röd lysdiod i "LARM-hålet" med katodsida åt vänster. Klipp benen på de nya lysdioderna till 8 mm kvar. Lås dioderna på plats med lysdiodhållarringar. Bocka benen, en bit upp, åt sidorna (höger och vänster) före inkopplingen nedan.

3) Montera larmåterställningsknappen- tryckknappen (SW1).

4) Montera Summer-omkopplaren (SW2) och TILL/FRÅN-omkopplaren (SW3).

5) Montera summern med fästkudd i hörnet (se foto).

6) Löd in summern med "+" (röd sladd) till D7:a (larmdiodens anod) (den ej fasade sidan) och en röd sladd (15 cm) som går vidare och löds in på D2:s katodben på larmkortet. Anod och katod se denna ritning:



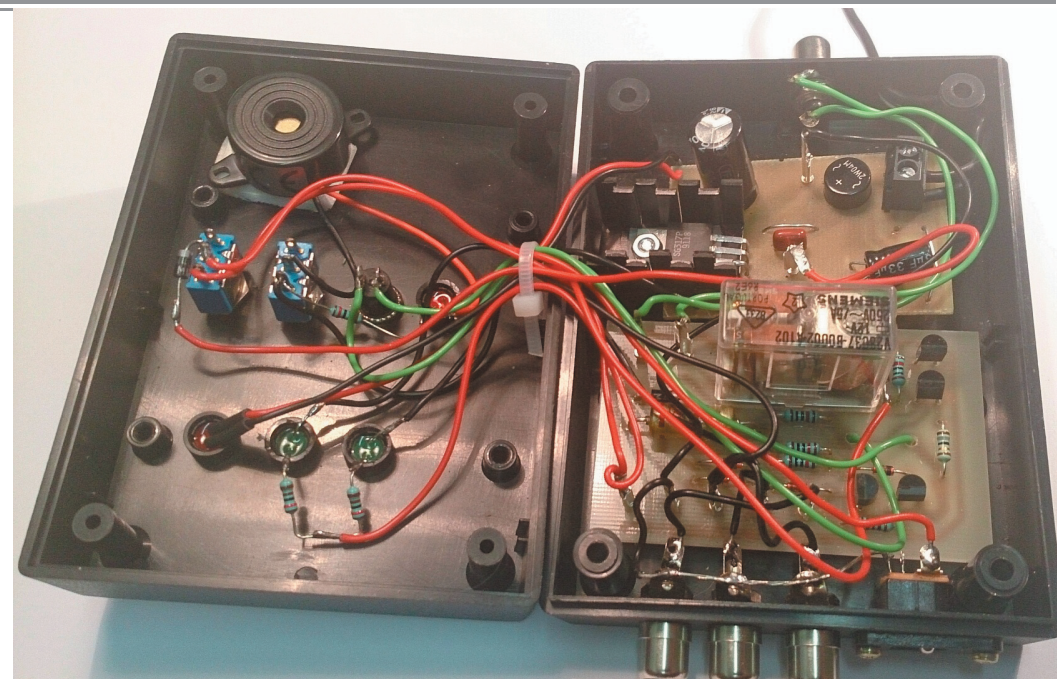
7) Löd in summerns "-" (svart sladd) till mittstiftet på summeromkopplaren.

8) Koppla in R9 mellan Larm-lysdiodens katod och vänstra stiftet på summeromkopplaren, gå vidare från stiftet på omkopplaren med en svart sladd (14cm) till D2:s anodben på larmkortet. Nu är summern (BZ1) omkopplaren (SW2) och larmlysdioden (D7) inkopplade.

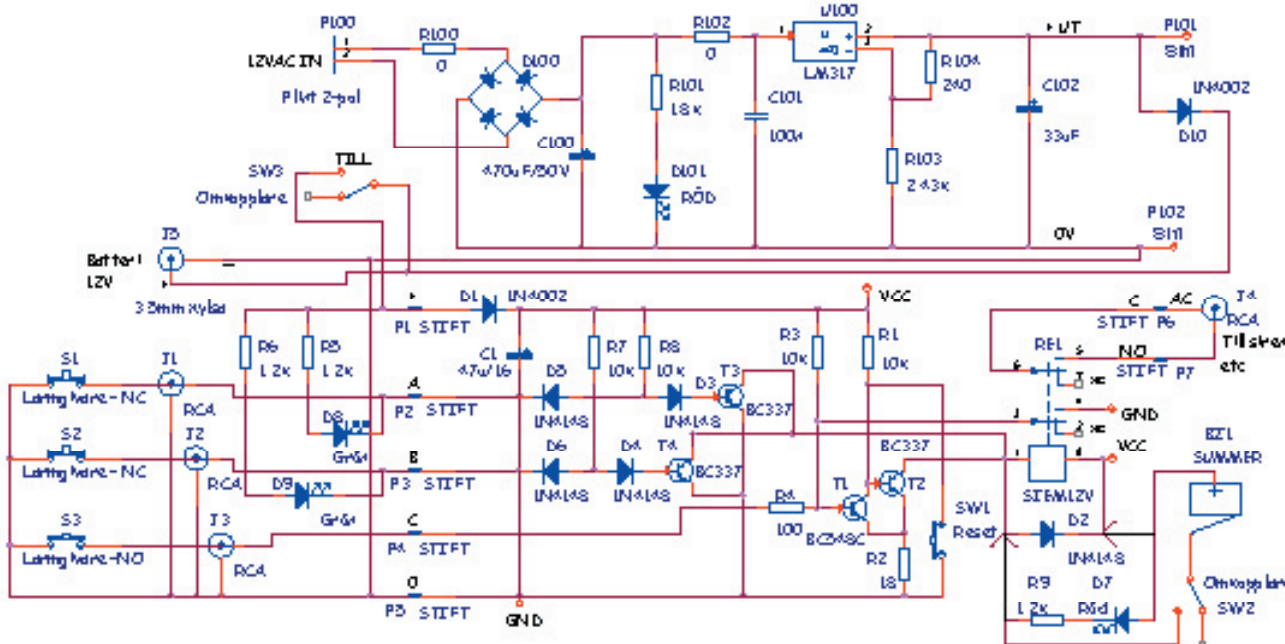
9) Klipp benen på R5 och R6 till 6 mm och löd in dessa motstånd på respektiva lysdiodes (D8 och D9) anodsidor (anod = icke avfasad - vänster sida om de är rätt vända). Löd ihop motstånden i andra änden - vänta med kopplingen till +. (jfr schema och foto!)

10) På en hylsa (som skall sitta i P1) löder du fast två röda sladdar, en 14 cm som skall gå till "TILL/FRÅN"-omkopplarens vänstra stift och en 12 cm som skall gå till R5 och R6. Sätt hylsan med inlödda sladdar i larmkortets P1-stift och löd in de lösa ändarna där de skall vara.

- 11) Löd en 4 cm svart sladd mellan hylsa i P4 och mittstiftet på RCA:C kontakten (J3).
- 12) Löd en 3 cm sladd och en 10 cm sladd (svarta) på hylsa som sättes i P3. Den korta skall till RCA:B-kontaktens (J2:s) mittstift och den långa sladden till lysdioden D9:s katod (B-lysdioden).
- 13) Löd en 5 cm sladd och en 14 cm sladd (svarta) på hylsa som sättes i P2. Den korta skall till RCA:A-kontaktens (J1:s) mittstift och den långa sladden till lysdioden D8:s katod (A-dioden).
- 14) Klipp benen på D10 (likriktardioden) till 8 mm och löd in katoden tillsammans med en röd sladd 18 cm på SW3:s mittstift (FRÅN/TILL-omkopplaren). Koppla in den långa sladdens fria ände till BATT-kontaktens översta (större) stift. (Jfr med schemat!)
- 15) Koppla en röd sladd 20 cm mellan D10:s anod och hylsan som skall sitta i P101 på regulatorkortet.
- 16) Nu kopplingarna till 0V! På en hylsa löder du in två svarta sladdar, en sladd 8 cm som skalas av 7 cm och som skall gå till 0V-anslutningarna på RCA:A, RCA:B, RCA:C och BATT-kontaktens vänstra stift (nedersta stiftet används ej!) och en sladd 15 cm som skall kopplas in på hylsan som skall sitta i P102 på regulatorkortet..
- 17) RCA-kontakten (J4) Larm UT kopplas med två gröna sladdar (12 cm) försedda med hylsor. Mittstiftet till P7 och "ringen" till P6.
- 18) Dra in sladden från transformatorn genom AC-hålet och koppla in på P100.
- 19) Snygga till kabeldragningen men vänta med att dra ihop kabelstammen med buntband (jfr fotot på nästa sida)



Nu bör det finnas en viss likhet med fotot på nästa sida!



Materiallista

Antal	Typ	Värde	Artikelnr	Referens
1	Lysdiod	röd	112X5200	D7
2	Lysdiod	grön	112X5500	D8, D9
1	Diod	1N4002	101X4002	D10
3	Motstånd	1,2 kohm	400X4120	R5, R6, R9
2	Strömbrytare	1-pol vx	586X1200	SW2, SW3
1	Kabel 0,22 röd	75 cm	603X1222	
1	Kabel 0,22 svart	75 cm	603X1022	
1	Kabel 0,22 grön	25 cm	603X1522	
1	Kabel 0,22 gul	40 cm	603X1422	
1	Tryckomkopplare		589X0003	(Larmsensor)
1	Summer 12V		627X2121	BZ1
1	Instrumentlåda		633G0032	
4	RCA-paneljack		525X0000	J1-J4
4	Phono RCA kabeldon		525X1000	(J1-J4)
1	Chassiejack + 2 st skruv	2,5mm typ	526X2500	J5
1	Kabelpropp (2,5mm)		526X2510	(J5)
1	Frontpanel		BP004/P	
1	Krympslang 2,4 mm dia.	20mm	602X2400	(Larmsensor)
4	Lysdiodhållare		680X0000	
6	Dubbelhäftande kudde	25x15x3mm	688B0001	
1	Buntband	75x2,4mm	601X0000	