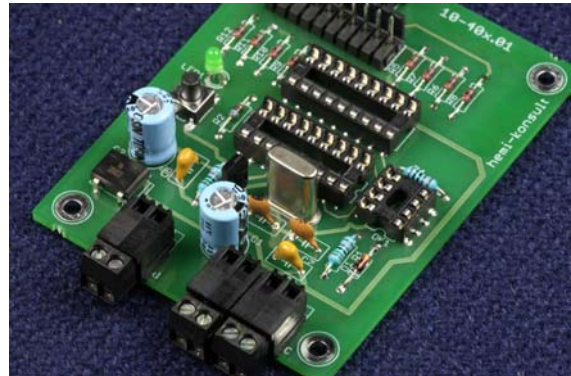


## Montering av kretskort 10-40X

Du har blivit ägare till en byggsats framtagen av signalsidan.se och Hemi-konsult HB. Byggsatsen innehåller en komplett uppsättning delar för att bygga en programmerbar digitaldeko­der för svenska modelljärnvägssignaler. Vi hoppas att du skall få en trevlig stund med lödkolven under byggandet av deko­dern.

Börja med att kontrollera att alla delar finns med i byggsatsen enligt komponentlistan.

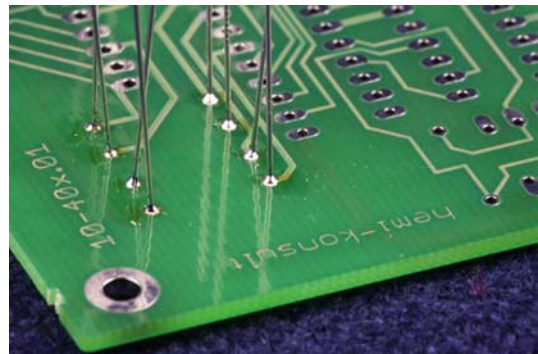


Mönsterkortet är ett professionellt framtaget kretskort med enbart hålmonterade komponenter. Vi har prioriterat enkelhet framför litet format. Avståndet mellan komponenterna är väl tilltaget för att underlätta lödarbetet.

För att ytterligare underlätta vid lödningen är lödöarna förtennade och skyddade med en lödmask runt. Alla hål är genomgående med sk. hålplättering. Detta innebär att alla komponenter har lödöar på både löd och komponentsida och är förbundna med varandra elektriskt. Alla komponenter löds från komponentsidan. Komponentensida är den sida av mönsterkortet där komponentsymbolerna är tryckta.

### Lödteknik

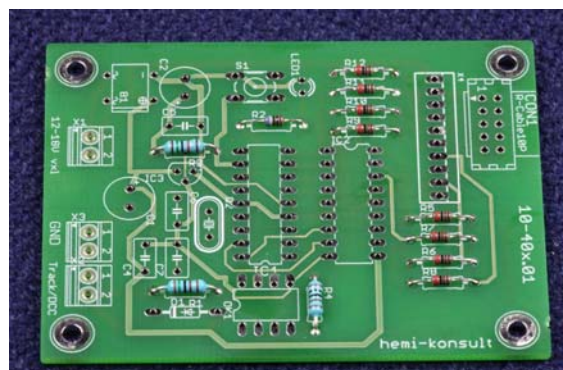
En av de vanligaste felkällorna är kalllödningar. Det lödtenn du skall använda är typen med inbyggda kanaler för flussmedel. Nästan all lödtenn för elektronik är av den typen idag. Flussmedlet har till uppgift att rensa bort oxid på lödytor och dunstar snabbt bort vid uppvärmning med lödkolven. Vid rätt lödningsteknik, och för att minska risken för kalllödning, skall lödpunkten först värmas med lödkolven. Lödtennet skall sedan anbringas mot lödpunkten för att vid kontakt med den uppvärmda lödpunkten flyta ut till en snygg lödning.



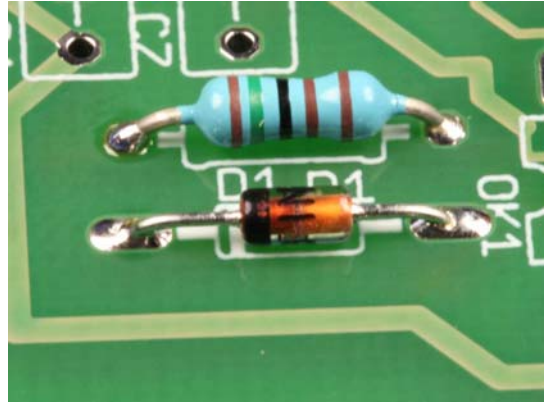
Ett felaktigt förfarande är att lockas till att låta lödtennet smälta mot lödspetsen och sedan försöka anbringa det flytande tennet mot lödpunkten. Vid detta felaktiga förfarande dunstar flussmedlet innan det gjort sin uppgift mot lödpunkten.

### Montering

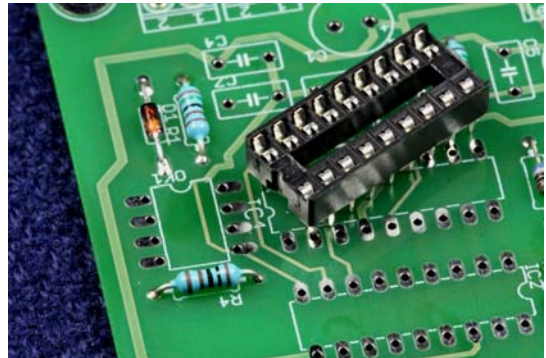
Börja att montera de komponenter som är minst/lägst och minst värmekänsliga. Motstånden R1-R12 monteras genom att först bocka benen i lagom längd. Löd sedan dessa från lödsidan (inte komponentsidan) och klipp dessa. Motstånden kan vändas åt valfritt håll. Det finns inget plus eller minus. Kontrollera färgkoden i komponentförteckningen samt att du monterat motstånden på rätt position.



Fortsätt med dioden D1. Denna skall vändas åt rätt håll med strecket för katoden åt motsvarande håll som symbolens streck på mönsterkortet.  
När du löder fast dioden skall du vara försiktig och inte värma för mycket.

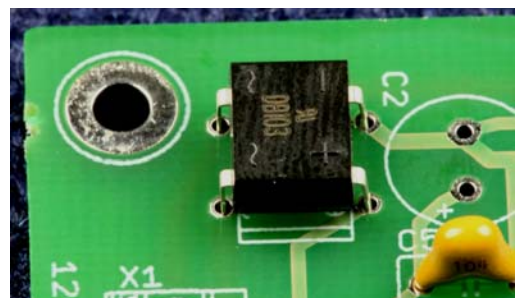
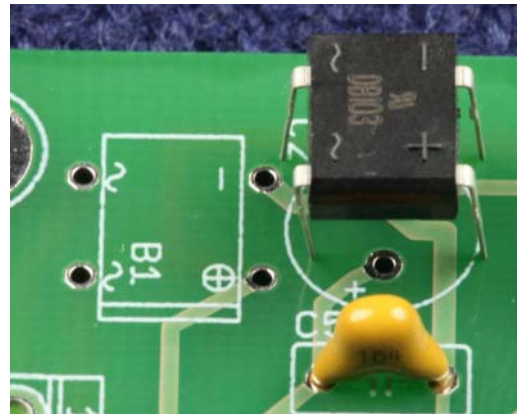


Fortsätt sedan med monteringen av IC-hållarna. De integrerade kretsarna och optokopplarna är de känsligaste komponenterna och därför har vi valt att montera dessa i hållare. Detta besparar byggaren mycken oro vid inlödningen.  
IC-hållarna är tämligen okänsliga för värme men har många lödpunkter som ligger tämligen tätt. Var noga med så att inte för mycket tenn appliceras och bildar bryggor mellan lödpunkterna.  
IC-hållarna har "ursparningar" på ena kortsidan. Vänd dessa åt samma håll som symbolerna på komponentsidan så blir det lättare att sätta IC-kretsarna åt rätt håll längre fram.



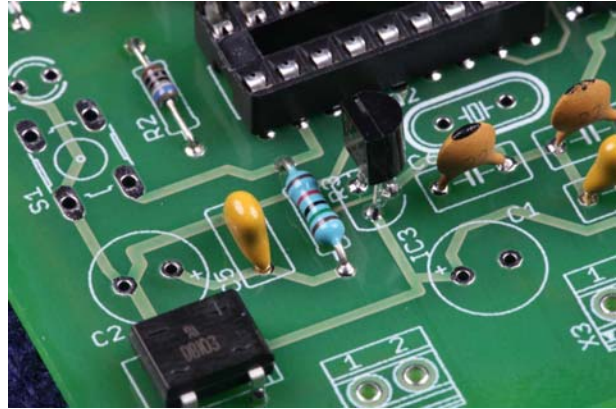
Gå nu vidare till att montera kondensatorerna C4-C5 och C6-C7. Dessa kan vändas åt valfritt håll.

Fortsätt med likriktarbryggan B1.  
Denna skall vändas enligt bilden till höger.  
Plus och minus benen vändes in mot kretskortets mitt.

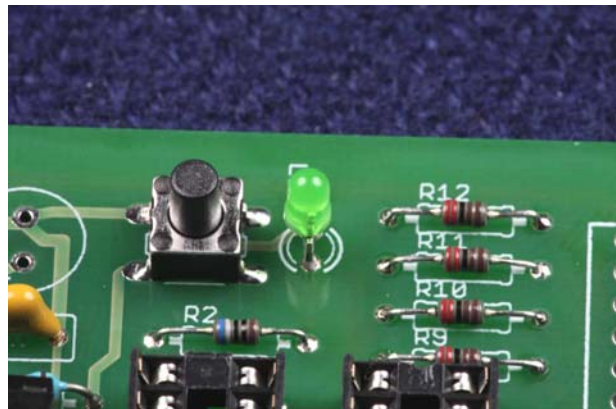




Den lilla 5 volt spänningsstabilisatorn IC3 monteras nu. Vänd den med den flata sidan åt samma håll som symbolen i komponenttrycket. Avstånden är små mellan benen så var försiktig så att överflödigt lödtenn inte bildar bryggor mellan lödpunkterna.

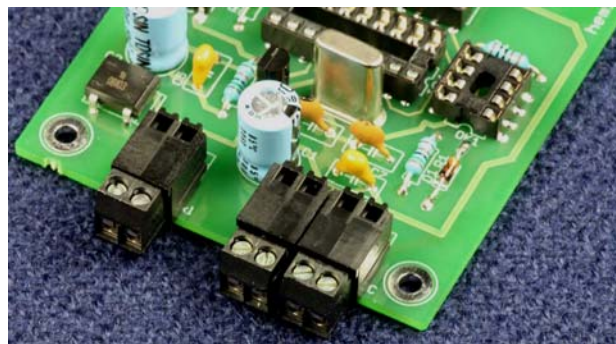


Löd fast lysdioden LED1. Denna kan variera både i färg och utförande beroende av leveranstillfälle. Lysdioder har som alla dioder en anod och en katod. Dessa måste vändas rätt. Generellt gäller för 3mm lysdioder att det korta benet är katoden. Det långa benet på lysdioden, anoden, skall vändas in mot kortets mitt. Montera nu också tryckknappen för adressidentifiering. Den kan vändas åt valfritt håll.

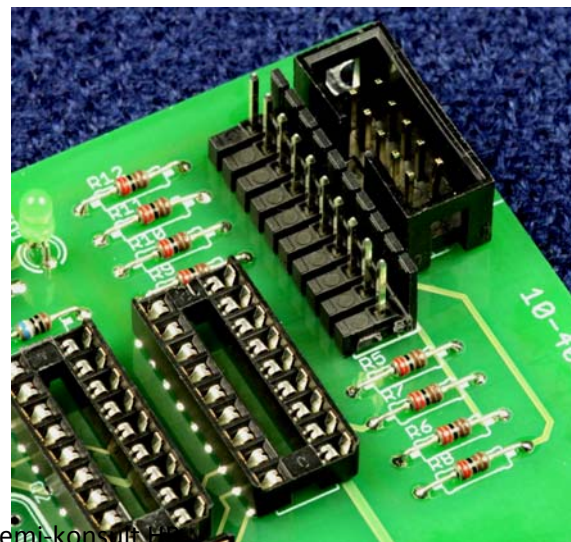


Anslutningskontakterna X1-X3 löds nu fast vid ena kortsidan av kortet. Montera skruvplintarna i dessa så de inte försvinner.

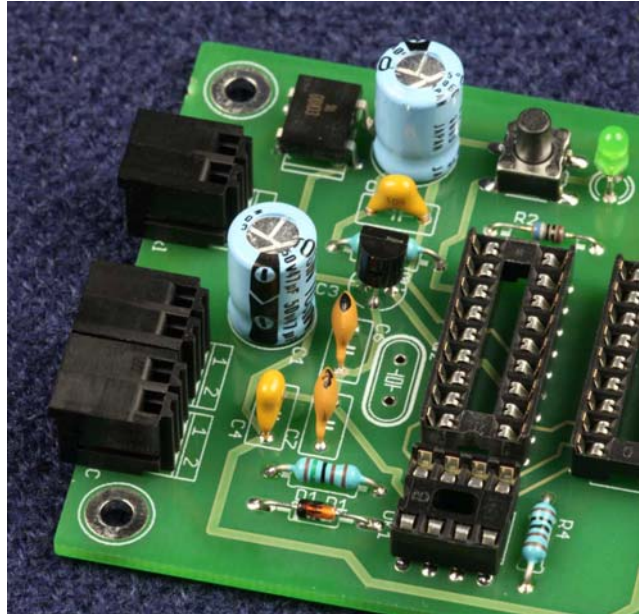
Till X1 ansluts matningsspänning 12-18V växel­spänning.  
X3 är jord som för tillfället inte används.  
X2 längst till höger är ingång för den digitala DCC-signalen.



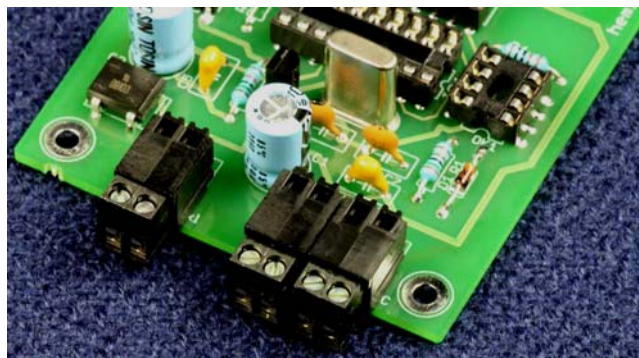
Fortsätt sedan med den 10-poliga stiftlisten. Om du använder mastkortet 10-901 ansluts dina signaler via den 10-poliga flatstiftskontakten. Denna skall monteras med ursparningen mot kortets mitt.



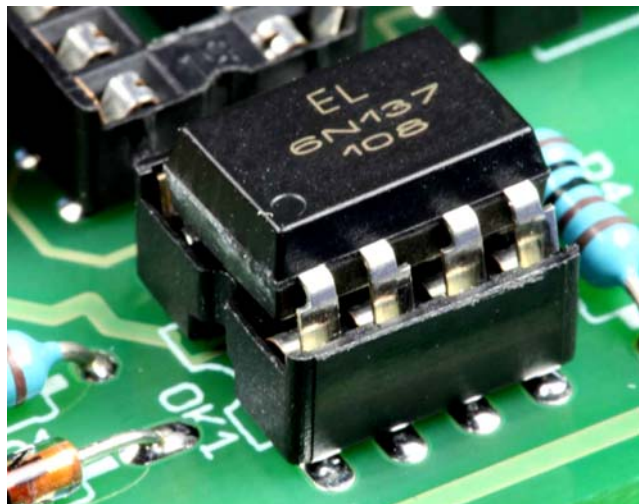
Elektrolytkondensatorerna C1, C2 måste lödas in åt rätt håll. Dessa har en plus och en minuspol. Minuspolen är oftast märkt med ett streck eller en minussymbol (-) som på bilden. Symbolen på mönsterkortet är märkt med ett plustecken. Kondensatorerna på bilden visar hur de skall vara vända.








Som sista lödning löds 8MHz kristallen.



Montera nu till sist de två IC-kretsarna IC1, IC2 och optokopplaren OK1 i sina hållare. Har du vid montering av IC-hållarna vänt dessa rätt är det bara att sätta i IC-kretsarna med sin markering åt samma håll som ursparningen i hållarna. IC-kretsarna kan se olika ut. Här har OK1 en liten prick som markerar ben 1 och riktningen.



**Komponentförteckning**

R1	Motstånd	1,5k	
R2	Motstånd	680	
R3	Motstånd	15k	
R4	Motstånd	1k	
R5-R12	Motstånd	2,2k	
C1,C2	Elektrolytkondensator	47µF/50V	
C6,C7	Kondensator, keramisk	22pF	
C4,C5	Kondensator, polyester	100nF/63V	
D1	Diod	1N4148	
LED1	Lysdiod 3mm		
B1	Likriktarbrygga	B40D800	
Q2	Kristall	8MHz	
OK1	Optokopplare	6N137	
IC1	Processor	PIC16F628A	
IC2	LED-drivare	ULN2803	
IC3	Spanningsregulator	78L05	
S1	Strömbrytare		
X1-X3	Stiftlist 2-pol		
X4	Stiftlist 10-pol		
CON1	Flatkabelkontakt 10-pol		
[3st]	Skruvlist 2-pol		
[1st]	Hylslist 10-pol		
[2st]	IC-hållare 18-pol		
[1st]	IC-hållare 8-pol		
[1st]	Mönsterkort		

## Funktionskontroll

Första gången du testar din deko­der skall du börja med att ansluta dina signaler antingen till kontakten X4 eller om du har mastkortet 10-901 till CON1.

Anslut nu din matningsspänning 12-18V växel­spänning till kontakten X1.

Signalerna skall nu visa slumpvalda signalbilder.

För att testa att alla lysdioder fungerar kan du trycka på knappen S1 för automatisk adres­still­delning. De anslutna lysdioderna på skall nu blinka en efter en i följd. På detta sätt kan du se att alla lysdioder fungerar.

Nu skall den digitala DCC-signalen anslutas via kontakt X2 längst till höger på kortets kortsida. Förväxla inte den med kontakt X3 som är jord.

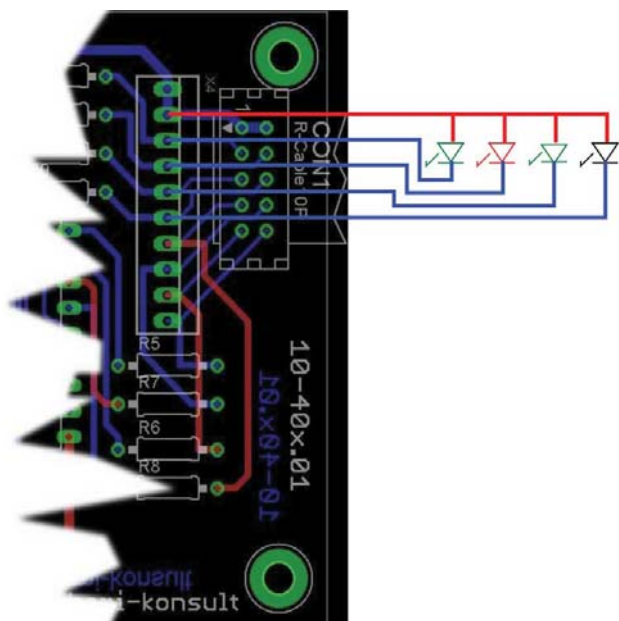
Genom att med din digitala styrutrustning nu aktivera en funktionsadress motsvarande din deko­der skall du med +/- reglaget kunna ändra signalbilder.

## Automatisk adres­still­delning

Dekodern kan tilldelas sin(a) funktionsadresser genom ett enkelt knapptryck på strömbrytaren S1.

1. Anslut matningsspänning och DCC-signalen till deko­dern.
2. Dekodern behöver inte vara ansluten till programmeringsutgången på centralenheten/boostern.
3. Lägg ut aktuell funktionsadress från din digitala centralenhet.
4. Tryck på S1. Alla lysdioderna börjar nu blinka i takt efter varandra.
5. Aktivera genom att trycka på plus eller minus på ditt handreglage.
6. Dekoderns anslutna dioder slutar nu blinka som tecken på att den tagit emot adressen.



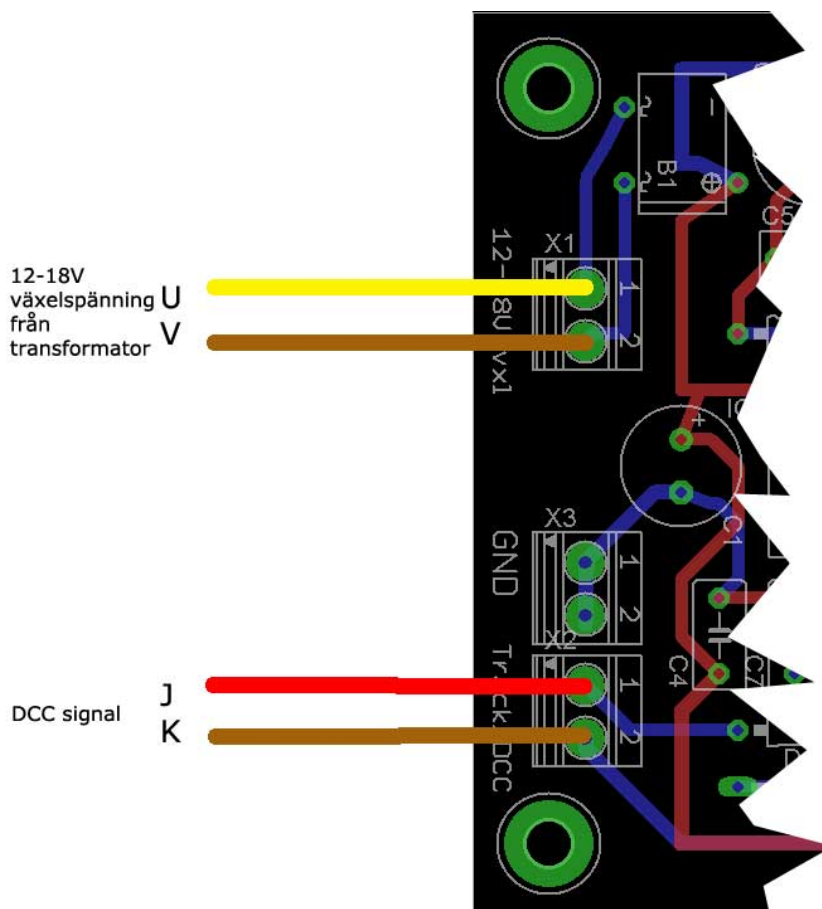


Här visas ett exempel på inkoppling av 4 av 8 möjliga lysdioder. Den 10-poliga stift­listen används. Stift 1 överst och stift 10 nederst på bilden.

Lysdiodernas anoder ansluts till + dvs stift 1 eller 2.

Katoderna ansluts till stift 3 till 10.

Stift nr	Anslutning
1	+
2	+
3	Utgång 1
4	Utgång 2
5	Utgång 3
6	Utgång 4
7	Utgång 5
8	Utgång 6
9	Utgång 7
10	Utgång 8



Hemi-konsult HB  
Duveholm, Sjösa­ter  
641 92 KATRINEHOLM

0150-409500  
Fax: 0150-10580

<http://signalsidan.se>

<http://shop.signalsidan.se>

