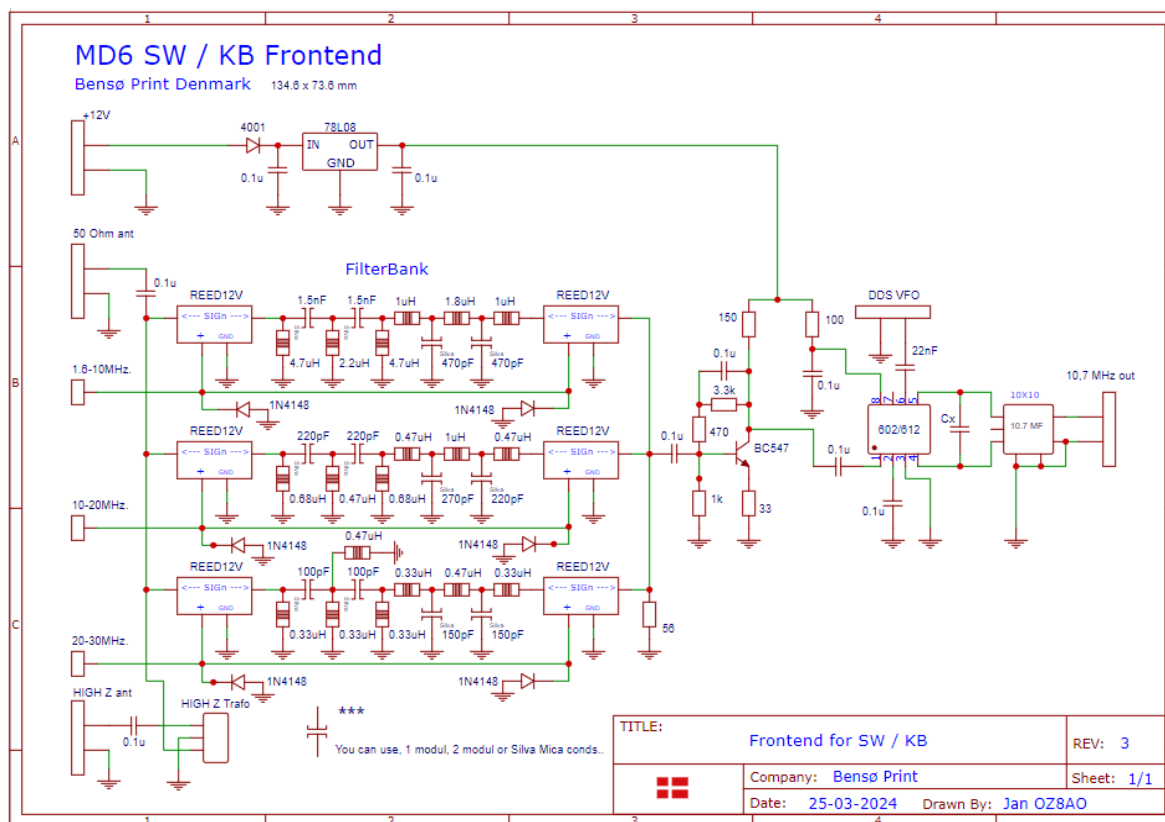
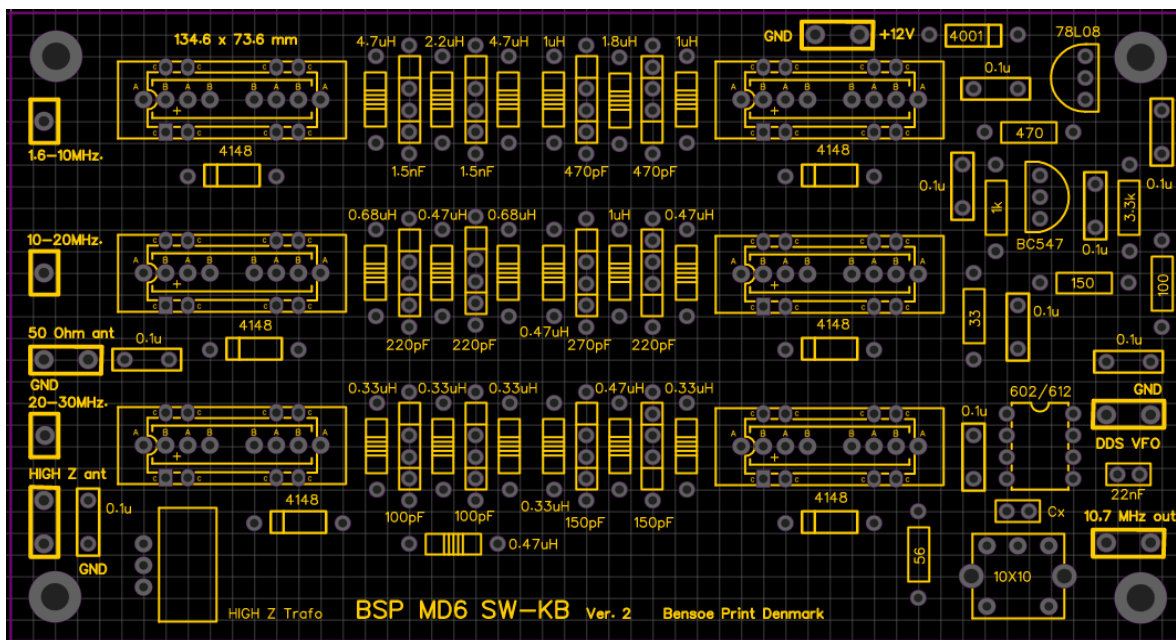


Byggevejledning til BSP modulet MD6 SW-KB

Bensø Print Denmark.



Beskrivelse:

BSP MD6 SW-KB er et såkaldt 'frontendmodul'. Dets opgave er, som vore andre frontendmoduler, at hente og 'nedblande' det frekvensområde man ønsker at lytte til, til en mellemfrekvens på 10,7 MHz. altså være det 'første trin' i en 'dobbeltsuper modtager'.

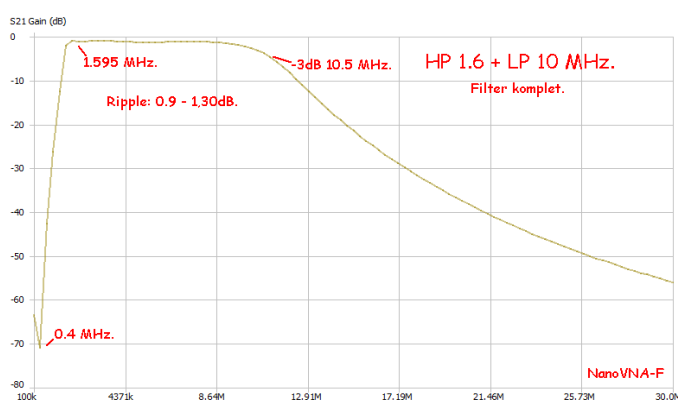
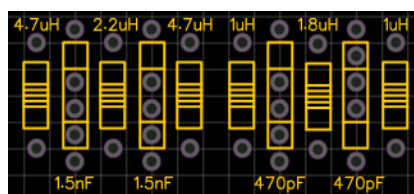
MD6 SW-KB er beregnet til at lytte fra det laveste kortbølgebånd 1,6 MHz. (2 MHz.) og op til 30 MHz hvor kortbølge 'slutter'.

Dette store KB område er opdelt i 3 filtersektioner opbygget som en 'filterbank' med skifte-relæer, som sikrer en optimal isolation mellem de enkelte sektioner.

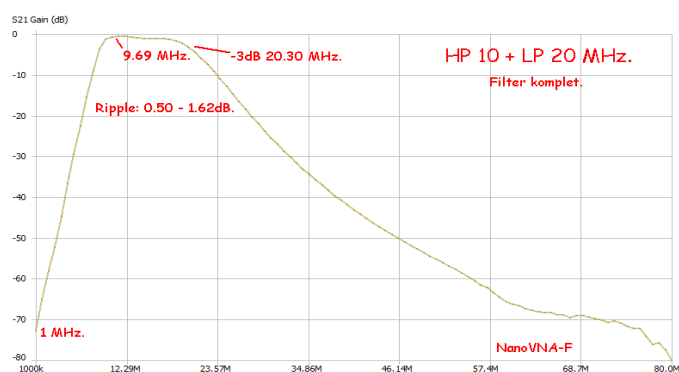
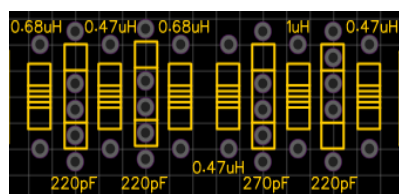
Filtersektionerne er opbygget som 'dobbeltfiltre' (High Pass og Low Pass), som sikrer den nødvendige båndbredde i de enkelte sektioner.

'Passband ripple' er lidt dårligere end i teorien, dette skyldes valget af 'standardkomponenter'.

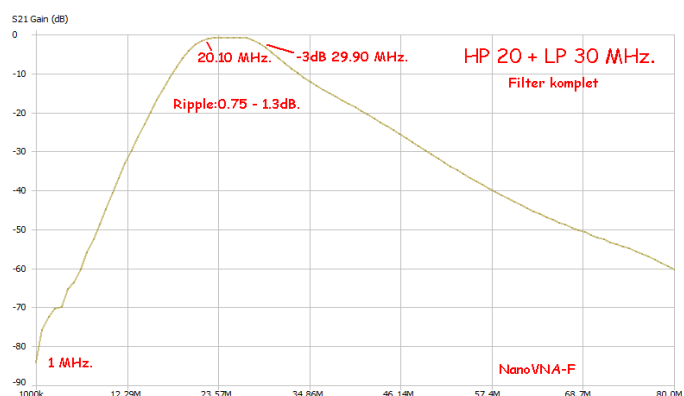
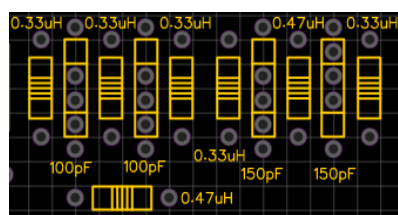
Filter Bånd 1 1,6 til 10 MHz:



Filter Bånd 2 10 til 20 MHz:



Filter Bånd 3 20 til 30 MHz:



De 3 filtersektioners hovedformål er kort forklaret, at dæmpe alle uvedkommende signaler uden for det båndområde man ønsker at lytte på.

Filteret afsluttes med en 'buffer', som udover lidt forstærkning også laver tilpasning til den efterfølgende balancerede mixer/blender '602/612'. Mixerens 'anden port' får tilført et signal fra f.eks. vores 'DDS VFO' således at et 10,7 MHz. signal skabes og sendes videre til mellemfrekvensen.

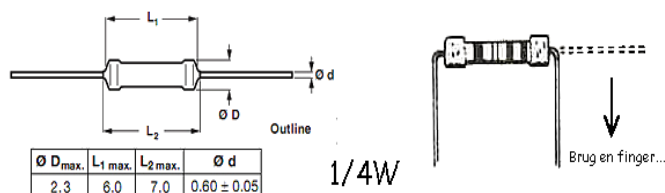
Modulet kan tilsluttes 2 slags antenntyper:

En 50 Ohms indgang for f.eks. en 'Mini Web antenne', eller en anden form for en afstemt 50 Ohms antenne og en 'High Z' indgang for stavantenne / trådantenne (med en passende HF transformator monteret).

Samling af printet:

Det anbefales, at bruge en loddespids med samme bredde, som diameteren på de små printører' samt at bruge en 'rimelig tynd' loddetin.

Skulle du komme til at fejlmontere en komponent, i de gennempleterede loddeøer, så brug 'tinsugetråd' eller en tinsuger, først på oversiden (om muligt) og derefter på undersiden.

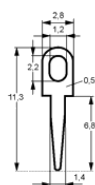


For at skabe lidt afstand mellem selve printet og det 'kommende kabinets' bund, så start med at montere 3 mm. gevindstag eller loddebare' messingafstandsstykker i de fire monteringshuller.

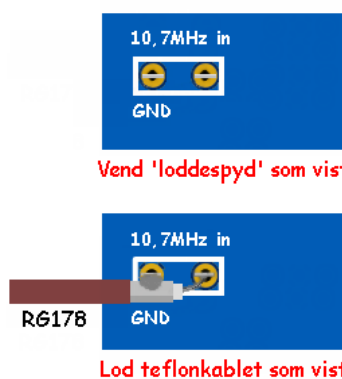


Hvis man bruger messingrør uden gevind, kan man i første omgang skrue dem fast i 'printhullet' med en 3 mm skrue og møtrik, lodde røret fast på printet og atter fjerne bolt og møtrik, pas på.... Et loddet messingrør holder længe på varmen.

Interne skærnkabler:



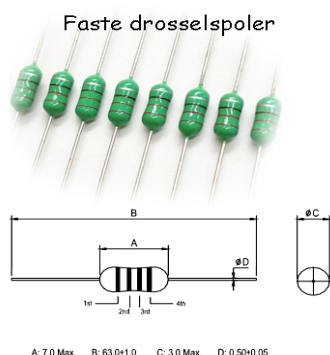
Til 1,2mm huller



Monter samtlige loddespyd. PS: De steder hvor der skal monteres skærnkabler, drej 'spyddene' som vist på billedet når de monteres.

Monter herefter de 'laveste komponenter' først, modstande, IC-soklen, et-modul keramiske kondensatorer, to-modul kondensatorer (100 nF.), transistor og MF-dåsen.

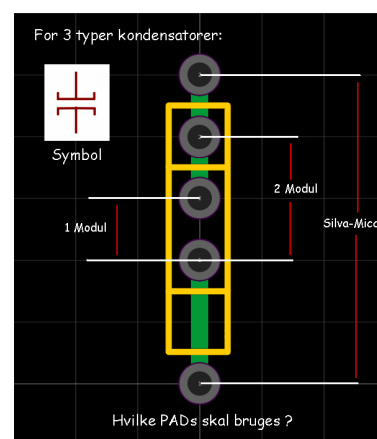
Vær særlig omhyggelig når 'drosselspolerne' monteres, at de rigtige kommer i de rigtige huller.



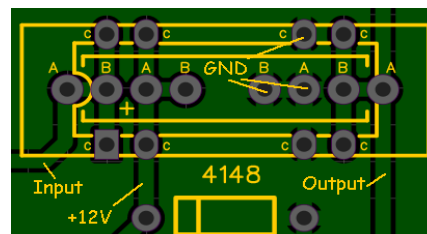
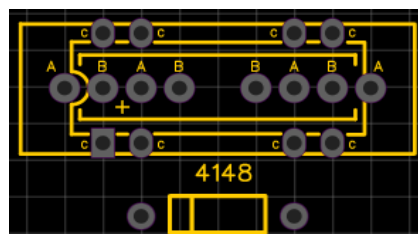
Den lidt specielle 'kondensator printfigur' der bruges i filtersektionen er beregnet til, at 3 størrelser kondensatorer kan vælges, 1 modul, 2 moduler eller f.eks. en leadet kondensator (Styroflex eller Silver mica), eller hvad 'skuffen' nu kan tilbyde.

Det skal lige tilføjes, at man sagtens selv kan designe filtre til andre frekvenser og bruge dem i MD6 SW-KB.

[LC Filter Design Tool \(markimicrowave.com\)](http://markimicrowave.com)



Montering af relæer:



MD6 SW-KB printet er 'udlagt' således, at 3 typer 'reed-relæer' (enkelt sluttekontakt) kan anvendes, brug de sammenhørende 'bogstavmærkede huller A – B og C'. Det på billedet viste gitter er 'et modul Dual In-line'. **Husk man kan zoome med +/- knapperne øverst i en PDF fil.**

Afprøvning:

Hvis monteringen er udført korrekt og ingen komponenter er defekte, så burde modulet virke med det samme når strømmen tilsluttes for første gang.

Er der hul igennem? ***

Når modulet er færdigmonteret, forbindes det til en 10,7 MHz. mellemfrekvens (MF), f.eks. en af dem fra vores 'MD6 serie' og et VFO signal tilføres, f.eks. fra MD6 VFO + filter. For at gøre testen så optimal som mulig, skal 'MF-en' have en LF-forstærker (f.eks. MD6 AF-LF) og en højttaler, samt et 'S-meter' skal være tilsluttet. Forbind en form for antenne til 50 Ohms antenneindgangen og tilslut 12 – 13,5V. Brug helst ikke en digital strømforsyning, da disse har det med at støje.

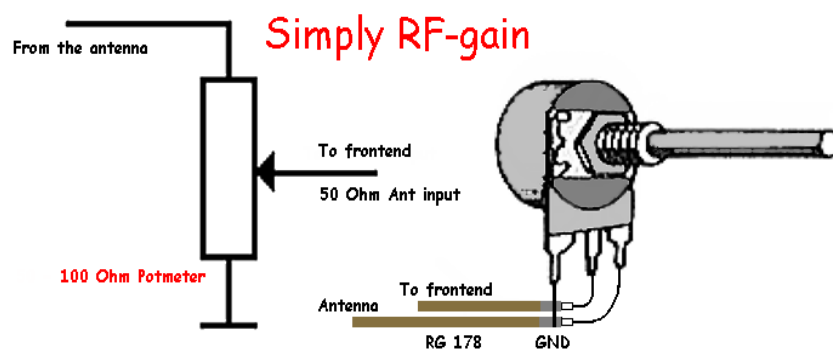
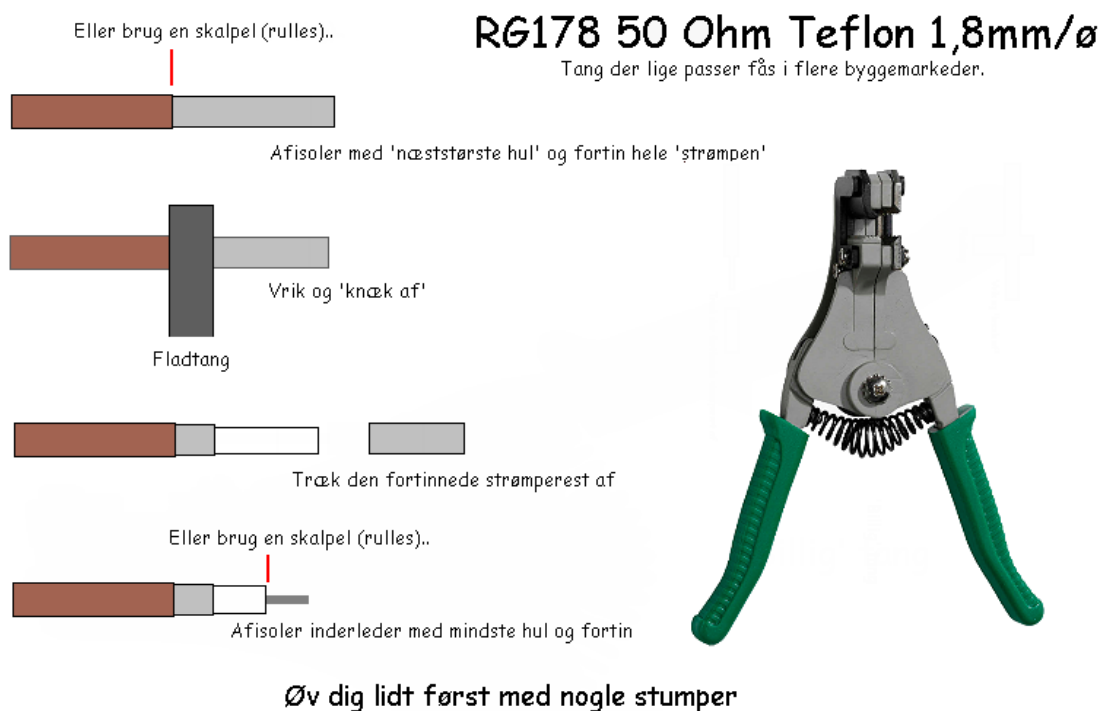
Hvad kan man høre? ***

Start med at stille VFOen på en af frekvenserne du ønsker at lytte på. Husk med 12V at vælge det filter af de 3, som åbner for det pågældende område du vil lytte på.

Når du har fundet et passende signal, så kan du allerede her, justere 10,7 MHz. MF-dåsen til max på S-meteret.

Du kan under testen møde underlige 'støjende signaler'. De skyldes udstråling fra 'digitale ting' fra bl.a. din egen computer og monitor, måske også enkelte 'tomme bærebølger' kan du møde bl.a. i det lave frekvensområde. De skyldes primært intern udstråling fra selve 'DDS VFOens interne maskineri' og er umiddelbart ikke til at fjerne.

PS: Husk at meget af den endelige KB-aktivitet først for alvor begynder at dukke op efter solnedgang.



Styklister og indkøbslink:

Modstande (1/4 W 7 mm):

33 1 stk. 56 1 stk. 100 1 stk. 150 1 stk. 470 1 stk. 1k 1 stk. 3,3k 1 stk.

Kondensatorer (keramiske 1 modul):

22nF 1 stk.

Filterkondensatorer (Flere typer mulige, se tekst):

100pF 2 stk.

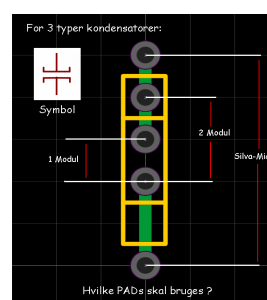
150pF 2 stk.

220pF 3 stk.

270pF 1 stk.

470pF 2 stk.

1,5 nF 2 stk.



MKT 2 modul:

100nF 9 stk.

Faste drosselspoler:

(Kan bl.a. købes hos El-Supply).

0,33uH 5 stk.

0,47uH 5 stk.

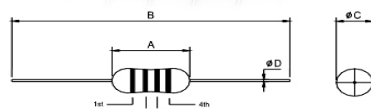
0,68uH 2 stk.

1,0uH 3 stk.

1,8uH 1 stk.

2,2uH 1 stk.

4,7uH 2 stk.



A: 7.0 Max. B: 63.0±1.0 C: 3.0 Max. D: 0.50±0.05

Dioder:

1N4148 6 stk.

1N4001 1 stk.

Transistor:

BC547 1 stk.

ICer:

78L08 1 stk. NE602 / 612 1 stk.

ICsokkel:

8 pin 1 stk.

Relæer: (se tekst)

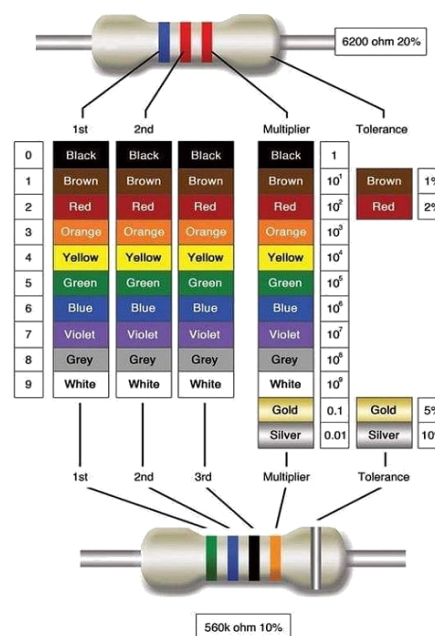
12V en slutte 6 stk.

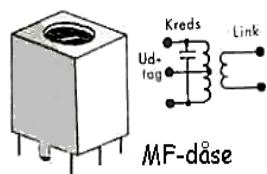
Printspyd:

1,2mm hul 13 stk.



Flere typer kan anvendes, se tekst.



MF-trafo:

10,7 MHz. (grøn eller orange kerne), eller Kank 3334R ($C_x = 39\text{pF}$).
(Ca. 4,8uH. - 3uH.)

Printplade:

BSP MD6 SW-KB.

Linkforslag til indkøb:

Bensø Print:

[BSP byggesæt \(bensoe.dk\)](http://bensoe.dk)

El-Supply Bornholm:

[Alt indenfor elektronik til undervisning, hobby og erhverv \(el-supply.dk\)](http://el-supply.dk)

Elektronik Lavpris Århus:

[Elektronik Lavpris | Erhverv & Privat | Elektronik komponenter \(elektronik-lavpris.dk\)](http://elektronik-lavpris.dk)

Elextra Kbh og Struer:

[ELEXTRA.dk | Din elektronikspezialist](http://ELEXTRA.dk)

RC-Elektronik Vejle:

[Kontakt - Vejle R.C. Elektronik \(vejle-rc.dk\)](http://vejle-rc.dk)

Arduinotech Hundslund:

[Arduino, starter sæt, Robot, Følere, 3d Print, LED Lys, Lock Pick \(arduinotech.dk\)](http://arduinotech.dk)

Reichelt Elektronik Tyskland:

reichelt elektronik - online electronics and components specialist

eBay (verden ?):

Electronics, Cars, Fashion, Collectibles & More | eBay

**Bensø Print
Engparken 35
3400 Hillerød.**

[BSP byggesæt \(bensoe.dk\)](http://BSP byggesæt (bensoe.dk))
