

Klassisk og kompakt: dynaBel[®] 2.5S, 2S og 2C

For noen år siden ble vi bedt om å vurdere et høyttalerprosjekt gjennomført av en designstudent ved høyskolen i Akershus. Som en del av forarbeidet til prosjektet hadde studenten gjennomført en spørreundersøkelse blant et stort antall kunder i et av IKEAS varehus. Ikke overraskende viste det seg at kvalitet og pris var viktig ved kjøp av høyttalere, men – den helt avgjørende faktoren i denne sammenheng var størrelse, eller rettere sagt mangel på sådan. “En høyttaler skal låte bra, kan godt koste litt og gi et bra kvalitetsinntrykk, men – rager den over hoftehøyde er det mer tvilsomt om den passerer nåløyet”. Ikke spesielt overraskende vil kanskje mange si. Og definitivt noe høyttalerprodusenter verden over forlenget har tatt konsekvensen av. Og nå også Eltek, med den gulvstående fronthøyttaleren dynaBel[®] 2.5S. Stativ front-/surroundhøyttaleren dynaBel[®] 2S og senterkanalen dynaBel[®] 2C kompletterer linjen.

Made in Norway

Alle tre er klassiske og kompakte varianter over 2-veis prinsippet. Grunnleggende konstruksjonsvalg, enkeltkomponenter, filterteknikk, kabinettmekanikk/-akustikk og ikke minst design er faktorer som er med på å forme lyden fra et høyttalersystem. Trekløveret er utviklet parallelt og preges av stor innbyrdes homogenitet, både teknisk og lydmessig. Råvarekvaliteten ligger langt over hva man kan forvente i prisklassen. Vi har fokusert på detaljer, men aldri på bekostning av helhet og sammenheng. Formidlingsevnen er i toppklasse og høyttalerne har virkelig mye å by på: sammen i multikanal eller hver for seg i stereo. Utvikling og produksjon foregår hos oss i Oslo. Hver "byggstein" i konstruksjonene er underlagt strenge kvalitets- og konsistenskrav. Det betyr at grunnleggende gode egenskaper ligger i bunn i alle ledd, enten du velger å satse på et ferdigprodukt eller ønsker å bygge selv.



dynaBel® 2.5S er en 2 1/2-veis konstruksjon. Elegant tilbakelent, velproposjonert og med elementene bak et slør av strenger, kan denne høyttaleren ta deg til de store lytemessige høyder. Det er en klassisk(materialvalg, bestykning og utseende), men likevel moderne(teknologi) høyttaler.



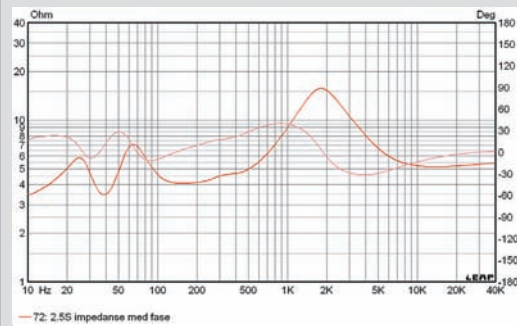
Elementene kommer fra Peerless. Nærmere bestemt V-linjen. Tidligere var dette kjent som Vifa. Nå er Peerless, Scan-Speak og Vifa samlet i samme foretak: Tymphany. Til å ta seg av diskantområdet bruker vi en spesiell utgave av ringradiatoren. At denne diskanten er brukt i en rekke høyttalere er ikke så vanskelig å forstå. Den tilhører en liten og eksklusiv gruppe diskanter som rett og slett spiller fantastisk godt. Standardutgaven kjennetegnes ved:

Patentert dual concentric membran med den karakteristiske fasepluggen. Fleksible lissetråder tillater store utsving uten brudd. Lav bevegelig masse sikres gjennom å benytte kobberbelagt aluminiumstråd som svingspolemateriale. Ingen olje i svingspolegapet kombinert med ekstremt lav energilagring er en uvanlig og god egenskap som vitner om en særdeles god konstruksjon. Dobbelkammerløsning med minimalt av hulromsresonanser og refleksjon. Kobberkappe på polstykket gir lav induktans og redusert forvrengning.

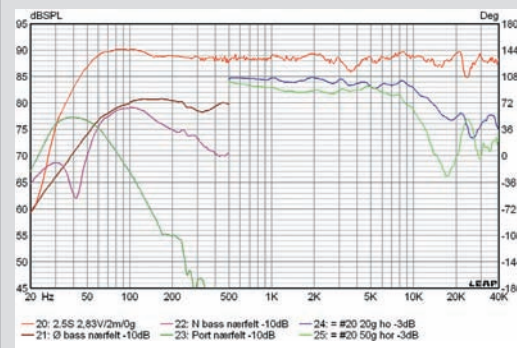
Det som skiller vår utgave fra standard utgaven er et magnetsystem med mer jern, snevrere toleranser i svingspolegapet og mer optimal gjennomboring av polstykket. Det er ikke slik at man kan si at dette er en milepæl i forhold til et standard element, men forvrengningen er lavere, og da særlig i elementets lave virkeområde. Slik vi bruker diskanten i 2.5S innebærer dette en klar forbedring. Bass/mellomtoneområdet dekkes også av elementer fra XT-serien. XT står for Extended Technology, og representerer det ypperste fra Peerless V-line. XT18 som elementet heter har følgende tekniske karakteristika: Chassiset har svært god aerodynamikk, og bidrar til å slippe lyden ut mest mulig upåvirket på elementets bakside. God ventilering under spideren gjør at minimalt med luft presses ned i magnetsystemet. Chassiset er ekstremt stabilt og resonansfritt.

dynaBel® 2.5S

Målingen er gjort ved 2,83V. Det tilsvarende 2W(4Ω). Rød er impedanse og rosa er fasevinkel. 2.5S er "tunet" til ca. 40Hz, her er impedansen 3,5Ω og nærmest resistiv. I det energirike midbassområdet har vi 5,5Ω/-10°. Også ved midlere og høyere frekvenser er 2.5S en enkel last. Også relativt enkel/rimelig elektronikk vil kunne brukes sammen med dynaBel 2.5S med godt resultat.



Målingen viser 2.5S ved 2,83V/2m(2W), nivået er skalert/normalisert til 1m. Frekvenser under 150Hz er nærfelt. Forholdene rundt dypbass-utstrekning, lytteavstand, spredning og "toe in" er de samme som for 2S. Merk også familielikheten med 2S/2C i forhold til bassresponsen, dette på tross av ganske store forskjeller i basssystemet. Følsomheten ligger på pene 89dB. Systemet mellom 3 og 4kHz finnes også her. Årsaken til denne ligger i baffelens symmetri/utforming. Dette fenomenet blir borte straks du kommer litt off axis, noe som dokumenteres av kurve 24.



Tekniske data dynaBel® 2.5S:

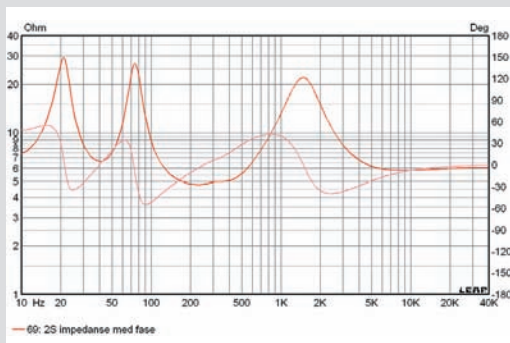
| | |
|-------------------|------------------------|
| Prinsipp | 2 1/2 veis bassrefleks |
| Volum | 12/20 liter |
| Bassavstemning | 42Hz/lav-Q |
| Bestykning | |
| Diskant | 25mm XT |
| Bass | 180mm XT |
| Impedanse | 4 Ω |
| Delefrekvens | 80/2.500Hz |
| Frekvensgang | 40 til + 40.000Hz |
| Følsomhet | 89dB (2,83V/1m) |
| Belastbarhet | |
| Kortvarig* | 180W |
| Langvarig* | 120W *=IEC268-5 |
| Mål (BxDxH u/fot) | 199x312x910mm |
| Vekt | 25.5 kg |

dynaBel® 2.5S

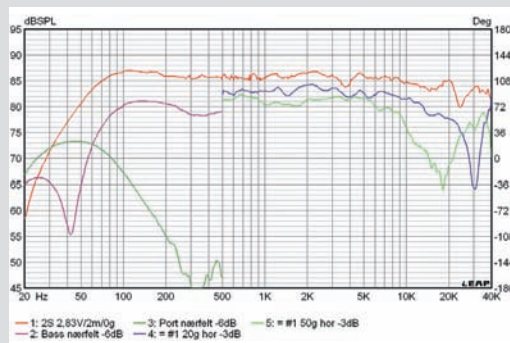


dynaBel® 2S

Målingen er gjort ved 2,83V, noe som tilsvarer en effekt på 1W(8Ω). Rød er impedanse og rosa er fasevinkel. Kurven har de karakteristiske "twin peaks" i bassområdet, som avslører en portfrekvens på 40Hz. Høytaleren bør være en enkel oppgave for de fleste forsterkere. Den største utfordringen har vi ved 90Hz med 13Ω/-50°, og er en helt grei utfordring i og med at strømtrekket vil være moderat. Fra 5 kHz og opp er 2S resistiv. Årsaken til dette er det påkostede SD magnetsystemet, som gir ekstremt lav induktans.



Målingen viser 2S ved 2,83V/2m(1W), nivået er skalert/normalisert til 1m. Frekvenser under 150Hz er nærfelt. Siden en nærfeltmåling ikke er påvirket av omgivelsene vil de laveste frekvensene bli forsterket under normale lytteforhold. Det betyr at 2S gjengir litt dypere bass enn det ser ut til på papiret. Kurve 2 bekrefter bassavstemningen, med kuve 3 symmetrisk om sitt minimum. Frekvensgangen er jevn, og holder seg innenfor ganske snevre toleranser. På 3m avstand med moderat vinkling vil delefrekvensområdet være noe flatere, og dipen ved 3.8kHz mindre synlig. Spredningen er meget bra.



Tekniske data dynaBel® 2S:

| | |
|----------------|--------------------|
| Prinsipp | 2 veis bassrefleks |
| Volum | 11 liter |
| Bassavstemning | 42Hz/lav-Q |
| Bestykning | |
| Diskant | 25mm XT |
| Bass | 180mm XT |
| Impedans | 8 Ω |
| Delefrekvens | 2.500Hz |
| Frekvensgang | 48 til + 40.000Hz |
| Følsomhet | 86dB (2,83V/1m) |
| Belastbarhet | |
| Kortvarig* | 150W |
| Langvarig* | 90W *=IEC268-5 |
| Mål (BxDxH) | 199x297x325mm |
| Vekt | 8.6kg |

En egenskap verd å fremheve ved chassiset er måten det kobler til kabinettet på; når elementet monteres i kabinettet vil pakningssystemet, som består av limfuger i 2 plan, automatisk klebe seg fast og være med på å øke stabilitet og demping. Som pakning fungerer dette systemet 100% og gir en perfekt forsegling av kabinettet.

Hele det svingende system er designet med tanke på minst mulig resonans og tap. Membranet og den integrerte støvhetta er laget av trefiber. Studer membranet, og du kan faktisk se lange trefibre i den rødlige overflaten. Optimert membran geometri, med NRSC-teknologi(membranet er kuttet i ytterkant slik at det blir manglekantet), som minimerer og sprer resonanser i det kritiske mellomtoneområdet. Membranet blir terminert mot chassiset via et lavtaps multiroll oppheng(LRMS) og innebærer ytterligere forbedring i forhold til resonans og refleksjon tilbake i membranet. Dette gir mindre tap/forvrengning og bidrar til ekstremt god linearitet langt oppover i mellomtonen.

1" svingspole med vikle høyde på 14mm og Xmax på anstendige 5mm. Spoleformen er laget av kapton. Dette minimerer hvirvelstrømmer i magnetsystemet, gir lav induktans og igjen; senker forvrengningsnivået i mellomtoneområdet. Lav energilagring.

Optimert og meget kraftig magnetsystem med redusert forvrengning. Dette i kombinasjon med ekstremt lav bevegelig masse(10,7g) og et velfungerende stivt membransystem med rimelig kontrollert avrulling og stor båndbredde gjør denne enheten til et opplagt valg. Den oppleves rett og slett som ekstremt hurtig og rentspillende. Dette er åpenbart et element hvor slektskapet til Scan-Speak ikke lar seg fornekte.

Alle elementer produsert hos Tymphany gjennomgår omfattende "in line testing" og sammenlignes med en referanse før den "slippes". På denne måten er du som kunde sikret elementer med prima kvalitet og konsistens.

Kabinettet er stivt og veldempet både akustisk og mekanisk. Det benyttes et avstivernetverk med horisontal og vertikal orientering. Dette deler opp kabinettet i mange små flater, og gir en svært stabil struktur. Skilleveggen mellom det lukkede- og reflekskammeret er skrånstilt for å redusere virkningen av stående bølger. Stabilitet og demping økes ytterligere ved at det limes på en ekstra front- og bakplate. Godstykkelsen i baffel og bakplate blir da hele 32mm. Siden baffelen er såpass tykk bruker vi en to-diameter utfresing til bassetmentene. Slik unngår vi kompresjonsfenomener, og gir bassene skikkelig pusterom.

Bassporten har aerodynamisk utforming, med dimensjonering som gir lav luftthastighet og en resonansfri mellomtonegjengivelse.

Hele konstruksjonen tippes bakover og hviler i selve foten, som er frest ut av en massiv 40mm MDF blokk. Vinklingen bidrar til et mer spennende utseende. Det er positivt, men hovedmotivasjonen for å velge denne løsningen er at det gir såkalt "time alignment" mellom høytalerelementene. Dette posisjonerer talespolene i lik avstand til lytteren.

Den tradisjonelle stofframmen er erstattet av et system bestående av en rekke verti-



dynaBel® 2S

kale "strikker" som er spent opp mellom topp og bunn av baffelen. Bakgrunnen for å velge en slik løsning er både lydmessig og visuelt motivert. At de beskyttende egenskapene ikke er helt på samme nivå får vi bare leve med. Gjort riktig påvirker denne løsningen lyden vesentlig mindre enn en stofframme. Det betyr at selv neglebitende audiofile kan la strikk-løsningen være permanent uten å miste nattesøvnen (for orden skyld nevner vi at den enkelt kan tas av). Lignende løsninger finner du bare på et lite utvalg av markeds høyttalere, felles for dem er at de er kostbare.....gjørne det mangedobbelte av hva vi forlanger for en dynaBel® 2.5S.

Delefilteret

Diskanten og den øvre bassmellomtonen fungerer og summeres som på en vanlig 2-veis lukket, mens nedre bass (den halve) sitter i et portet kabinett. Denne leverer den laveste bassen, men bidrar også med energi et godt stykke oppover i mellomtoneområdet.

Filterkarakteristikken er 12dB Linkwitz/Riley akustisk, mens nedre bass summeres inn med et ekte 6dB-filter. Kombinasjonen av fysisk tidsforsinkelse og 12dB/LR er en meget god løsning i forhold til fase-/frekvensgang. Vi får lineær og moderat dreining av fasen i kombinasjon med god kontroll utenfor enhetens egentlige arbeidsområde. Disse filtertypene blir ofte karakterisert som low-Q-typer, og tillegges gjerne gode egenskaper som musikalitet, timing, lettbeinhet og naturlighet.

Noe av den samme filosofien går igjen i bassystemet. Vi har valgt en avstemning som gir relativt tidlig avrulling, og får egenskaper som har fellestrekk med lukkede systemer, men likevel med lydtrykkfordelene en portet løsning gir. Høyttalerdesign er tilsynelatende enkelt – for å oppnå egenskaper som de vi omtaler ovenfor må man ha oversikt over enkeltkomponentene og helheten – samtidig!

Rent elektrisk er lavpass-filtrene korrigeret 1. orden, mens høypassfilteret er 2. orden med demping. Gode filterkomponenter er ingen garanti for god lyd, men hvis grunnleggende gode egenskaper er på plass er det virkelig noe å hente på skikkelige komponenter. I serie med elementene brukes gode polypropylen typer fra Solen/ScR, metalloksyd motstander fra Mundorf, dynaBel® foliespoler (luft, høy kobberkvalitet og ekstremt lite mikrofoni) og vakumimpregnerte I-bar kjernespoler fra Mundorf (lav DC-motstand, ekstremt lav jernforvrengning og lite mikrofoni). I parallell: Gode polyester- og glattfolietyper, veldimensjonerte trådviklede motstander og igjen I-bar spoler. Dette er mildt sagt raust, og står ikke tilbake for mange ekstremt kostbare high-end konstruksjoner.

Filteret er delt i tre separate seksjoner, med rikelig avstand og optimal elektromekanisk orientering mellom alle luftspoler. Komponentene er loddet direkte sammen for minst mulig signaltap. dynaBel® 2.5S forbindes til forsterkeren via gode og umagnetiske single-wiring terminaler.

dynaBel® 2S er en 2-veis bassreflekskonstruksjon med beskjedne mål, skåret over samme lest som 2.5S. Vi anbefaler at den brukes sammen med høyttalerstativet dynaBel® 2ST. Dette sikrer optimale arbeidsbetingelser samt et matchende design.

Høyttalerelementene er de samme XT-typene som i 2.5S, kabinettet er bygget, avstivet, dempet og ellers gjennomført på samme måte. Doble front-/bakplater

til tross for at dette er en meget kompakt konstruksjon. Delefilteret og basssystemets avstemning følger nøyaktig samme filosofi, og komponentbruken/layout følger retningslinjene for de andre modellene i denne serien. Filteret er delt i to seksjoner, og siden dette er en ren 2-veis er det ikke behov for kjernespoler.

De vesentligste forskjellene mellom 2S og storebroren ligger i spenningsfølsomheten, og i bassområdet hvor den gulvstående strekker seg dypere og med en noe rausere karakter.



dynaBel® 2C er en meget kompakt senterkanal utviklet til bruk sammen med 2S/2.5S. Ved behov kan høyttalerstativet dynaBel® 2ST brukes også sammen med denne modellen. Det bringer 2C opp i passende lytthøyde, ser bra ut og gir et godt fundament for høyttaleren.

Høyttalerelementene er svært tett på å være identiske med elementene vi bruker i 2S og 2.5S. Bassmellomtonene har det samme teknologiske utgangspunktet som XT18, men i 2C brukes skjermede XT15-typer. Diskanten er som i de andre modellene en ringradiator, og har i tillegg en motsatt rettet magnet for skjermingsdel. Både bassen og diskanten produseres etter våre spesifikasjoner. Kabinettet er utført i 16mm MDF med avstiving og 32mm godstykkelse i front- og bakplate. To-diameter utfresning til bassmellomtonene, som er boltet fast med 4mm Unbraco maskinskruer.

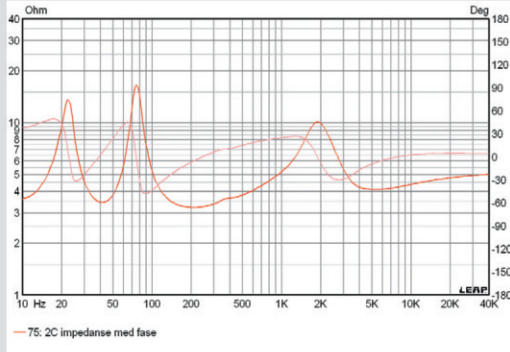
Når det gjelder egenskapene, komponentbruk og -kvalitet i forhold til delefilteret og bassavstemningen har vi så langt det er mulig holdt oss til løsninger som gjør 2C til en perfekt samarbeidspartner for både 2.5S og 2C.

dynaBel® 2ST er designet spesielt til 2S, men passer også til 2C. Konstruksjonen består kort fortalt av to 19mm MDF-plater forbundet i T-form, på en base i 40mm MDF. Stativet leveres med spikes og har sikring som forhindrer høyttaleren i å falle ned hvis du skulle være så uheldig å "dulte" bort den. Stativet er meget stabilt og resonansfattig. Leveres flatpakket - matchende lakk.

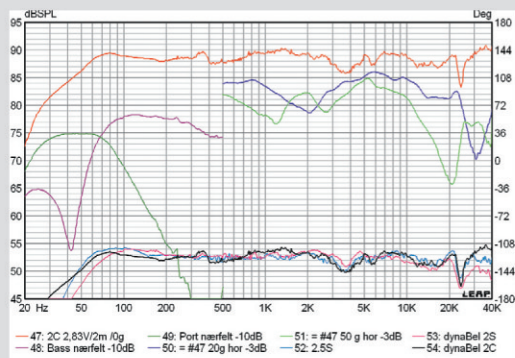


dynaBel® 2C

Målingen er gjort ved 2,83V. Det tilsvarer 2W(4Ω). Rød er impedanse og rosa er fasevinkel. Siden bassmellomtonene er parallellkoblet i hele sitt virkeområde vil impedansen ligge lavere i 2C enn i 2.5S og 2S. Likevel er den en grei forsterkerlast. Bassporten er også her avstemt rundt 40Hz, med 3,5Ω/5° som laveste belastning i bassområdet. Ved 90Hz er fasevinkelen -45°, men til gjengjeld ligger impedansen på ca. 8Ω. Laveste impedans finner vi i nedre mellomtone, 3,3Ω/-5° er ikke problematisk da 2C er mer resistiv i dette området.



Målingen viser 2C ved 2,83V/2m(2W), nivået er skalert/normalisert til 1m. Frekvenser under 150Hz er nærfelt. Målingen er gjort med høyttaleren liggende. Spredningen kan se dramatisk ut. Dette er helt normal ytelse på en liggende senter laget på denne måten. Innenfor +/-15 grader horisontalt er responsen noe bedre, noe som gir bra lytteforhold til 3 personer i 3m avstand. Portfrekvensen vises ved kurve 48's minimum, mens portens respons er noe bredere enn på 2.5S og 2S. Dette gir likevel en bassgjengivelse med samme karakter som i de andre modellene. Følsomheten er 89dB. Kurve 52 til 54 viser de tre høyttalerens frekvensrespons skalert til samme nivå.



Tekniske data dynaBel® 2C:

| | |
|----------------|------------------------|
| Prinsipp | 2 veis MTM bassrefleks |
| Volum | 12 liter |
| Bassavstemning | 42Hz/lav-Q |
| Bestykning | |
| Diskant | 25mm XT |
| Bass | 150mm XT |
| Impedanse | 4 Ω |
| Delefrekvens | 2.500Hz |

| | |
|--------------|-------------------|
| Frekvensgang | 40 til + 40.000Hz |
| Følsomhet | 89dB (2,83V/1m) |
| Belastbarhet | |
| Kortvarig* | 160W |
| Langvarig* | 100W *IEC268-5 |
| Mål (BxDxH) | 460x262x175mm |
| Vekt | 10.8 kg |



dynaBel® 2C

I løpet av den siste tiden har 2.5S, 2S og 2C vært prøvd ut og lyttet til i mange forskjellige sammenhenger, og kanskje enda viktigere, ikke alle deltagerne har spesiell kunnskap om, eller superinteresse for lydgjengivelse/hjemmekino/stereo. Tilbakemeldingene fra deltagerne har klare fellestrekk. Det brukes beskrivelser som:

- Naturlig, rent og engasjerende.
- Åpent, dynamisk homogent og troverdig.
- Meget bra bass/midbassgjengivelse.
- Kjøtt, lett og detaljert i hele toneområdet.
- Både stramt og fyldig. Flott crisphet/nærvær.
- Vanvittig lydbilde, både bredde, dybde og høyde.
- Morsomt å lytte/se film.
- Lettplassert.
- Pen tidløs design.

Når både fagpersoner/entusiaster og mannen i gata deler synspunkter på denne måten er det et godt tegn, og ikke minst en bekreftelse på at våre valg fører frem.

Byggesett eller ferdig?

2.5S, 2S og 2C leveres i 3 varianter: Ferdigbygget, kit med kabinett og kit uten kabinett.

Ferdigbygget: Du får 2.5S/2S/2C ferdigbygget, testet, godkjent og godt emballert. Det er likevel noe du må gjøre: tre strikk i fronten, og for 2.5S sin del skru på foten og skru selve spikesene i foten.

Kit med kabinett: Med dette alternativet får du ferdigbygget finert kabinett og lakerte kabinett detaljer hver for seg. Du skal gjøre noen enkle tilpasninger samt lime på front-/bakplater. Kitet er komplett og du trenger ikke annet enn vanlig håndverktøy for å samle byggesettet. En lettfattelig og presis byggebeskrivelse med bilder og "hjelpverktøy" sikrer at personer uten selvbyggererfaring fint kan velge dette alternativet.

Kit uten kabinett: Komplette kit helt uten kabinett deler. Kabinettet med tilbehør bygger du selv etter medfølgende tegninger. Strikkfronten følger IKKE med.

Arbeidsmengden og vanskelighetsgraden på byggesettene burde være overkommelig for de fleste. 2S og 2C er raske og greie å sette sammen. 2.5S gir litt mer utfordring og er mer tidkrevende, men er likevel et kit vi mener de fleste fint kan samle. Er du skeptisk til å bygge delefilter selv? Spør oss, vi kan gjøre jobben for deg. Så gjør du resten selv.

dynaBel®

| Priser | dynaBel® 2.5S/par | dynaBel® 2S/par | dynaBel® 2C/stk |
|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Ferdig Lønn | DY5471 kr 17.500,- | DY5411 kr 9.300,- | DY5441 kr 6.200,- |
| Ferdig Rosenøtt | DY5491 kr 17.500,- | DY5431 kr 9.300,- | DY5461 kr 6.200,- |
| Kit+kab Lønn | DY5474 kr 11.500,- | DY5414 kr 5.700,- | DY5444 kr 4.100,- |
| Kit+kab Rosenøtt | DY5494 kr 11.500,- | DY5434 kr 5.700,- | DY5464 kr 4.100,- |
| Kit | DY5498 kr 7.900,- | DY5438 kr 3.900,- | DY5468 kr 2.900,- |
| Stativ | dynaBel® 2ST/par | DY5408 kr 1.900,- | |