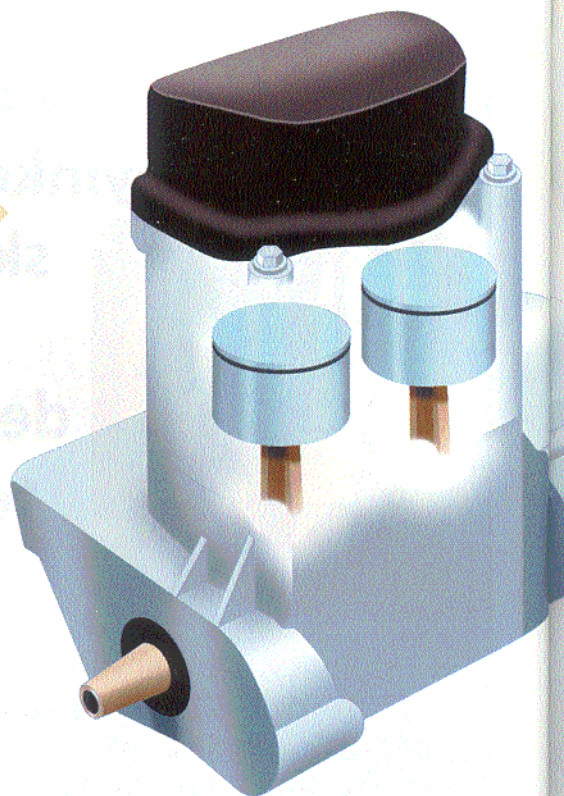




**Teknik & Miljö**  
med  
**Tord Sundström**

De fyrtaktsmotorer som sitter i Bombardiers, Polaris och Arctic Cats senaste maskiner har helt eller delvis ett helt annat ursprung. Polaris tvåcylindriga 784 cc Liberty-motor är även konstruerad för ATV och Arctic Cats trecylindriga 660-motor har sett många vägmil i Suzukis Microbilar borta i Fjärran Östern. Bombardier hävdar att deras V 1000 4-Tec är den första fyrtakts V-2 motor som speciellt konstruerats för snöskoter, men många komponenter känns igen från ATV och Sea-Doo vattenskotrar. Att motorer helt eller delvis förekommer i större sammanhang är en klar fördel prismässigt. Vi vet att små serier av produkter har en tendens att bli dyra. Vi ska titta under skalet på dessa tre olika fyrtaktsmotorer.



## ROTAX V 1000 4-TEC: V-Twin utan balansaxel

Rotax V 1000 4-Tecmotor är en 2-cylindrig V-motor med 80° cylindervinkel. Man valde 90° för dess inneboende naturliga balans. Ingen balansaxel krävs heller vid denna vinkel, vilket minskar antalet rörliga komponenter och spar naturligtvis vikt.

Motorn har en överliggande kamaxel per cylinder som lyfter två insugs- och tvåavgasventiler. Varje kamaxel drivs av ett eget kedjedrev monterat på vevaxeln, vardera kamkedjan har sin egen automatiska fjäderbelastade kedjestreckare.

Vipparmarna som sitter på kamaxeln är tre till antalet, två för utblås och en som lyfter insugsventilerna. Orsaken till detta arrangemang är att motorn är försedd med automatisk dekompressionsventil som automatiskt aktiveras under de första motorvarven. Dekompressionsventilen håller en utblåsventil öppen under kompressionstakten. Det finns en dekompressionsventil

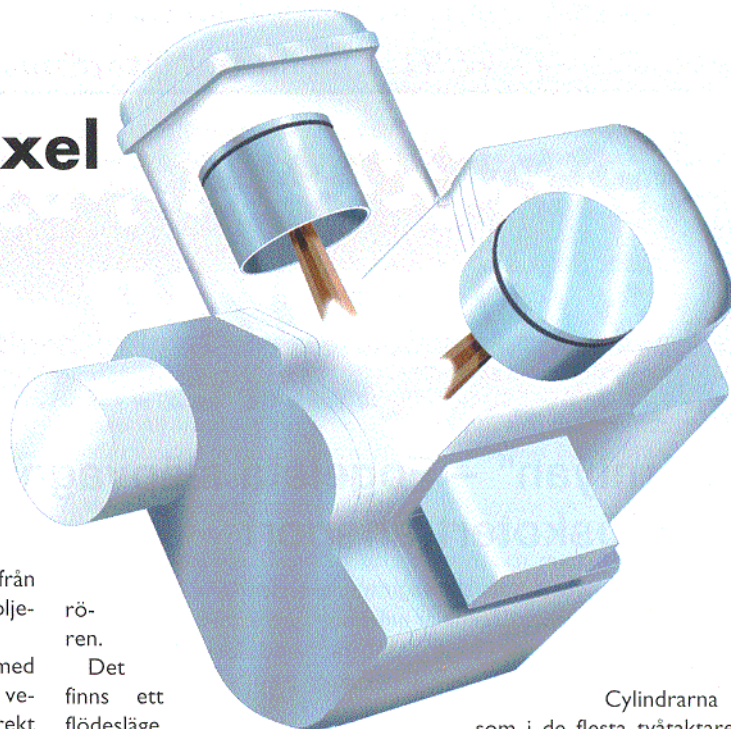
för varje cylinder.

Oljeflödet är av s.k. torrsumpsmörjningstyp, som ger bättre startegenskaper i kallt väder, lägre motormontering och är mindre känslig för lutning. Det finns två oljepumpar. Högtryckspumpen som sköter smörjningen, pumpar oljan från oljetanken genom ett filter ut till motorn olika delar. Lågtryckspumpen suger upp oljan från motorns botten till tillbaka till oljetanken.

Vevaxeln är av smidd typ med båda vevstakarna fästa i samma vevtapp. Vevaxelns ena ända är direkt kopplad till primärvariatorn. Det finns ingen nedväxling däremellan.

I 4-Tecmotorernas insprutningsystem sprutas bränslet direkt in i insugningsröret och sugas sedan in i förbränningsrummet med hjälp av vacuum.

Den i tanken placerade bränslepumpen startar att bygga upp trycket till 4 bar så fort MPEM-boxen får signal från startknappen. Det trycksatta bränslet stömmar vidare till de två Siemens/VDO injektorerna som sitter i insugnings-



rö-

ren. Det finns ett flödesläge

inprogramerat i MPEM-boxen. Om gasreglaget trycks in innan motorn startas kopplas bränsleinsprutningen bort. Luftflödet styrs av två 52 m.m. Delerto eluppvärmade spjällhus monterade på insugningsrören.

4-Tecmotorn använder Denso insticktändspolar, d.v.s. tändspolarna är integrerade i tändstiftshatten. Tändstiften tänder alternerande tändstiftet i en cylinder och ger gnista varje gång som kolven når övre dödläge.

Cylindrarna är som i de flesta tvåtaktare av Nicasilfodrad typ med slaglängden 63,4 m.m.. Cylinderdiametern är 100 m.m. vilket ger 995,9 cc. Kompressionsförhållandet ligger på 10,3 till 1 och tomgångsvarvtalet är 1.300-1.400 varv.

Varvtalsbegränsare kopplas progressivt in vid ca. 8.600 varv, MPEM-boxen kommer att strypa bränsleinsprutningen omväxlande mellan de två cylindrarna för att hålla varvtalet nere under maxvärdet.