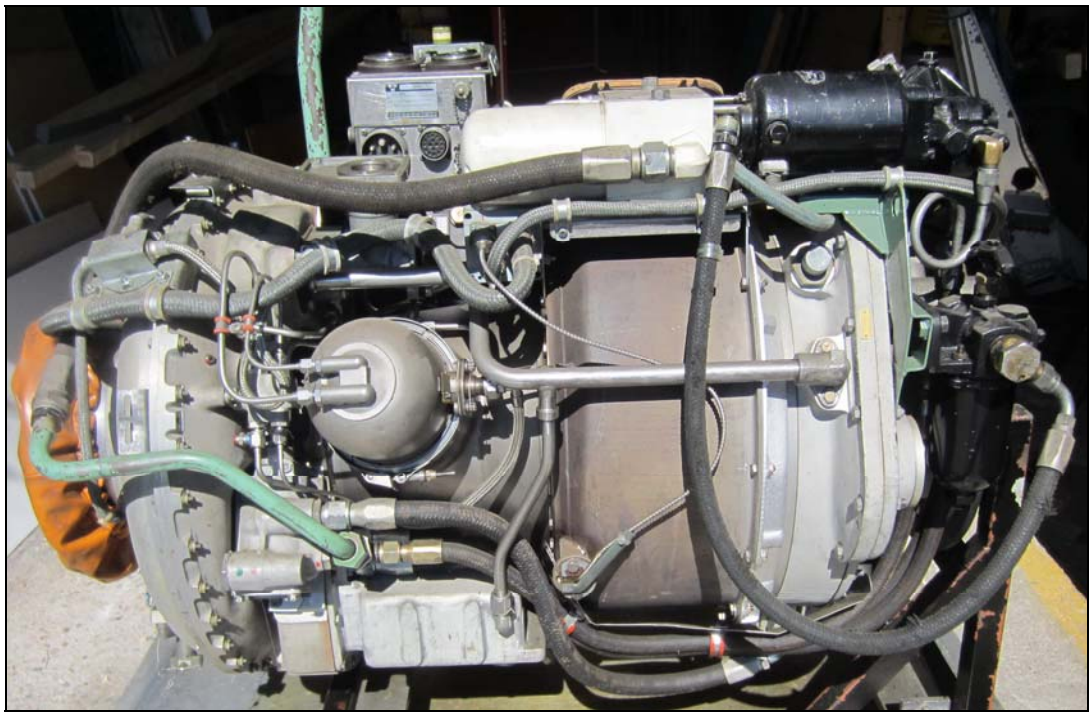
Utställningsmotor Serienr: 5246



Gasturbin Caterpillar (Boeing) GT553

Teknisk beskrivning och historik

Motortyp: Gasturbin med centrifugalkompressor och ett turbinsteg
Motoreffekt, kontinuerlig: 400 hk
Motoreffekt, momentant: ca 490 Hk vid 40200 v/min
Motorvarvtal: 39700 r/min vid 400 Hk
Motorvarvtal vid maxeffekt: 41000 v/min
Tomgångsvarvtal: 18000 -19000 v/min
Utgående varvtal från växellådan vid tomgångsvarvtal: ca 1670 v/min
Maxvarvtal, utgående axel: ca 4200 v/min
Växellådans utväxling: 7,94:1
Bränsleförbrukning vid max motoreffekt: ca 3,3 l/minut
Drivmedel: Dieselbrännolja 50, Flygfotogen 75, Reabensin 77
Max utloppstemperatur vid kontinuerlig drift: 618 grader Celsius
Max utloppstemperatur vid start: 538 grader Celsius
Bredd: 628 mm
Längd: 990 mm
Höjd: 711 mm
Vikt: ca 412 kg

HISTORIK

Boeing var en ledande tillverkare av små gasturbiner under 1950 och 1960 - talen.

Utvecklingen av en bensindriven gasturbin startade 1943.

De första motorerna utvecklade en effekt av 160 hk.

Boeing fokuserade sin utveckling på en tvåaxlad gasturbin som företaget producerade 1947. Denna gasturbin hade utgående axel separerad från själva motorn (Modell 502).

En av Boeing utvecklad gasturbin på 175 hk testades som drivkälla i lastbilar 1950.

Den testades också som drivkälla i amerikanska marinens båtar.

1960 hade gasturbinen en effekt på 500 hk.

Huvudsakliga användare av gasturbinen var minsvepare, elkraftgenerering och framdrivning av t.ex. stridsvagnar för armén och helikoptrar.

Senare modeller fick numren 520, 540, 551 och 553.

Caterpillar köpte Boeing 1966 när de beslutat sig för att dra sig ur gasturbintillverkningen.

Caterpillar/Boeing byggde 2461 stycken motorer innan tillverkningen lades ner i april 1968.

Fler än 300 motorer av modellerna 502 och 553 levererades till Svenska Armén under 1960-talet för framdrivning av stridsvagn S103.



Stridsvagn S103

Av alla stridsvagnar så är Stridsvagn S103 kanske den mest ovanliga och kontroversiella. Svenska armèns stridsvagn under 1960-talet skulle ha blivit en vagn med beteckningen KPV, försedd med en 150 mm slätborrad kanon.

Två prototyper av denna vagn färdigställdes av AB Landverk men försågs aldrig med torn och beväpning. Dessa och ett antal andra stridsvagnar, bla Sherman och stormkanonvagn ikv-103, användes för bedömning av S-vagnens grundläggande ide.

År 1956 lades dock ett nytt förslag fram av Sven Berge och förslaget kom att gå under benämning *Alternativ S* (svenskt alternativ). *Alternativ S* byggde på att man skulle göra vagnen billigare och lättare, samtidigt som den visade en mindre målyta, genom att lagra kanonen direkt i pansarkroppen istället för att som brukligt montera den i ett roterande kanontorn. Konceptet väckte intresse hos Bofors som utvecklade det vidare tillsammans med Berge.

1958 erhöll Bofors uppdraget att genomföra en fullständig utveckling av idèn och de två första prototyperna blev klara 1961, dessa drevs av en gasturbin och en 8-cyl förgasarmotor.

Senare döptes vagnen till *Stridsvagn S103* (namnet kom av att den var den tredje stridsvagnen i svenska armén med en kanonkaliber över 10 cm)

Stridsvagn S103 togs ur tjänst i början av 1990-talet.

Framdrivning

Slutligen valdes att utöver drivkällan Gasturbin GT553, och vid normal förflyttning, driva stridsvagn S103 med en tvåtakts, turboladdad V6-motor på ca 290 hk.
Som bränsle kunde flera typer användas som t.ex. diesel, flygbensin och fotogen.

Motorer 103A: Rolls - Royce K60 diesel, Boeing gasturbin GT502
103B: Rolls - Royce K60 diesel, Caterpillar gasturbin GT553
103C: Detroit diesel 6V-53T, Caterpillar gasturbin GT553
103B: kW (730 hk, Gasturbin + Diesel)
103C: kW (780 hk, Gasturbin + Diesel)

CVA/FFV blev huvudverkstad för underhållet av gasturbinen.

I december 1991 levererades den sista översedda GT553- motorn från CVA/FFV.

Totalt tillverkade Caterpillar/Boeing 2461 stycken gasturbiner av GT5XX-serien innan produktionen lades ned.

Produktion och leverans

Prototyperna följdes av en förserie på 10 vagnar och de första serietillverkade S-vagnarna blev färdiga 1966.

Mellan åren 1967 och 1971 levererades 290 stycken Stridsvagn S103. Den maximala produktionstakten var 7 vagnar per månad.

Stridsvagn S103 kom att tillföras pansarbrigaderna:

Södra skånska brigaden (PB 7)
Skånska dragonbrigaden (PB 8)
Skaraborgsbrigaden (PB 9)
Norrbottens pansarbataljon (P 5)

Totalt byggdes 290 stycken av vilka de sista levererades 1971.

Konstruktion

Stridsvagn S103 var utvecklad för svenska förhållanden och hade inget torn, vilket gav en låg profil vilket var en klar fördel i försvarsstrid. Kanonen var fast lagrad i chassiet vilket innebar att hela fordonet fick vridas för att rikta kanonen i sidled.
Vagnen kunde med hjälp av hydraulik dumpas och eleveras för att rikta kanonen i höjdled.

Med hjälp av en flytbälg kunde stridsvagn S103 framföras i vatten med en hastighet av 6 km/h.

Åsikterna om huruvida Stridsvagn S103 var en framgång eller ett misslyckande går isär. Dock utsåg Discovery Stridsvagn S103C till den 6:e bästa stridsvagnen genom tiderna.

Tekniska data

Längd	9 meter
Bredd	103B: 3,60 meter 103C: 3,80 meter
Höjd	2,14 meter
Vikt	103B: 39,7 ton 103C: 42,5 ton
Hastighet på väg	50 km/h
Hastighet i vatten	6 km/h
Transmission	Trestegs automatlåda från Volvo och Bofors som tillåter samma hastighet både framåt och bakåt.
Hydraulik	Tank med 140 liter hydraulolja

Besättning

Vagnen hade 3 mans besättning: vagnchef, skytt/förare och signalist/bakåtförare. Både vagnchef och skytt/förare kunde skjuta med och köra vagnen. För att minska tiden från målupptäckt till skott kunde vagnchefen låta skytt/föraren köra vagnen medan han med hjälp av sin vridbara vagnchefshuv spanade efter mål att bekämpa. Så fort chefen identifierat ett mål tog han över kommandot, riktade in vagnen och sköt. Varefter han åter lämnade över kommandot till föraren.

Beväpning

Huvudbeväpningen utgjordes av en 10,5 cm räfflad stridsvagnskanon med L/62 kaliberlängd (7467 mm).
Kanonen hade två helautomatiska magasin, ett med 20 och ett med 25 skott, samt ett manuellt manövrerat magasin med 5 skott.

Primär beväpning	105 mm L/62 räfflad kanon
Sekundär beväpning	3 × 7,62 mm Kulspruta 58 Rök- och lyskastare på S103C

Versioner

Stridsvagn S103 fanns i 3 versioner:

Stridsvagn S103 A
Det första utförandet, med en gasturbinmotor på 300 hk. 80 st tillverkade.

Stridsvagn S103 B
B-versionen hade en starkare gasturbinmotor 500 hk. 210 st tillverkade. Efter hand byggdes A-modellen om till B-standard.

Stridsvagn S103 C
Vid försvarsbeslutet 1982 beslutades att det skulle väntas med inköp av en ny stridsvagn tills 1990-talet varpå modifiering av de befintliga vagnarna blev nödvändig. Renoveringen och modifieringen av Stridsvagn S103 innebar bland annat förbättringar på följande punkter:

- Laseravståndsmätare integrerat med skyttens sikte
- Ny kolvmotor (Detroit Diesel)
- Delvis ny växellåda
- Möjlighet till utvändiga bränsledunkar
- Lyskastare
- Schaktblad till samtliga vagnar

Den modifierade vagnen togs i bruk 1986 under beteckning
Stridsvagn S103 C.

Stridsvagn S103 D
D-versionen var en tänkt utveckling som aldrig kom till stånd.

- Ny gasturbin
- NBC-filter
- Mjukare gång
- Stabiliserad Kulsprutan för vagnchef
- Passiv IR
- Kalkylator för ballistisk beräkningar för skjutning mot rörliga mål

Drivpaket till StridsvagnS



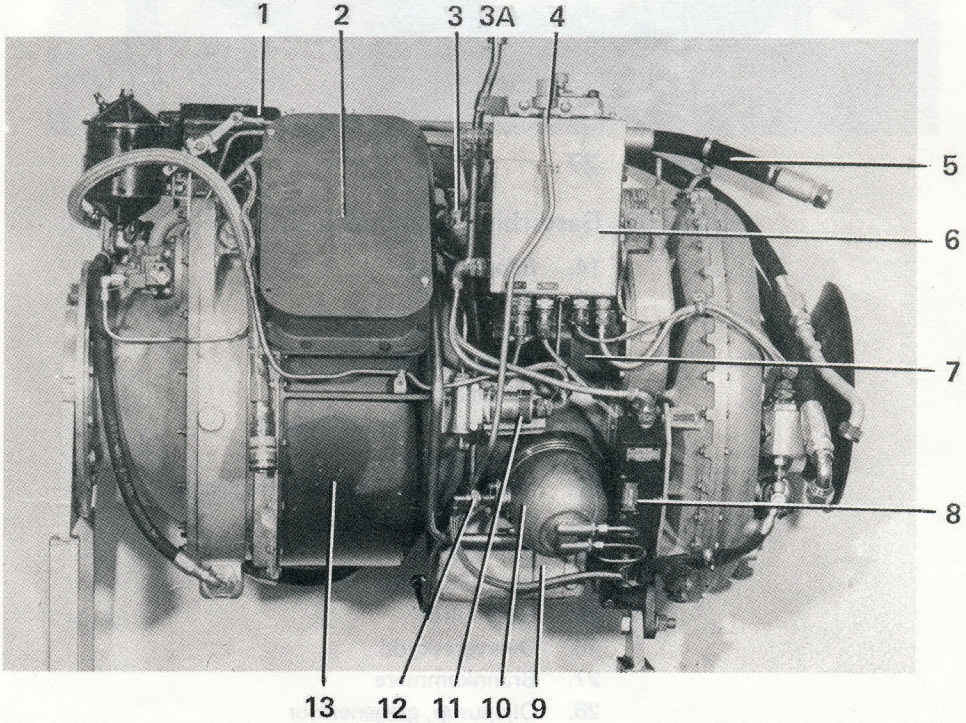


Bild 101. Gasturbin, startgeneratorsidan

1. Reglagestång
2. Skydd för avgasutlopp
3. Aktivator
3A. Rör för mätsticka
4. Oljeavtappningsrör
5. Hydraulslang
6. Kopplingslåda
7. Startgenerator
8. Tändenhet
9. Oljesump
10. Brännkammare
11. Bränslemagnetventil
12. Tändstift
13. Avgashus

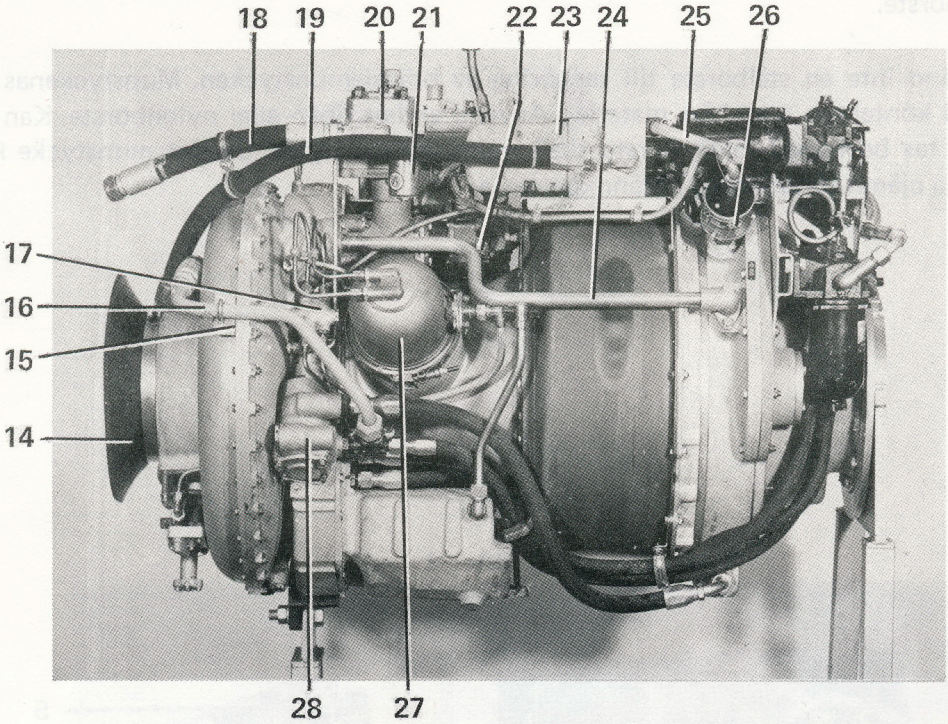


Bild 102. Gasturbin, oljepumpsidan

14. Inloppskona
15. Konsol
16. Rör (till oljekylare)
17. Fördelarventil
18. Hydraulslang
19. Oljeslang (från oljekylare)
20. Hydraulpump
21. Manöverventil (högeffektreglage)
22. Centrifugalomkopplare
23. Oljefilter
24. Ventilationsrör
25. Hydraulrör
26. Övervarvskydd
27. Brännkammare
28. Oljepump, gasgenerator

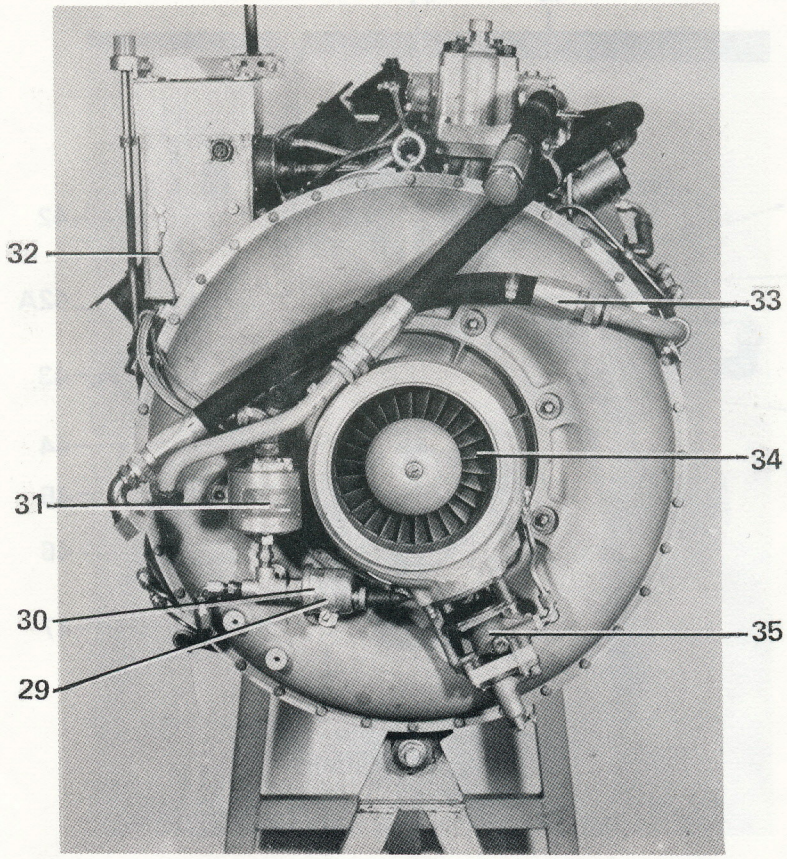


Bild 103. Gasturbin, inloppssidan (Inloppskonan borttagen)

29. Klammer för stomanslutning
30. Oljetryckgivare
31. Oljetryckvakt
32. Stomanslutning
33. Oljeslang (till oljekylare)
34. Inloppshjul
35. Luftavtappningsventil

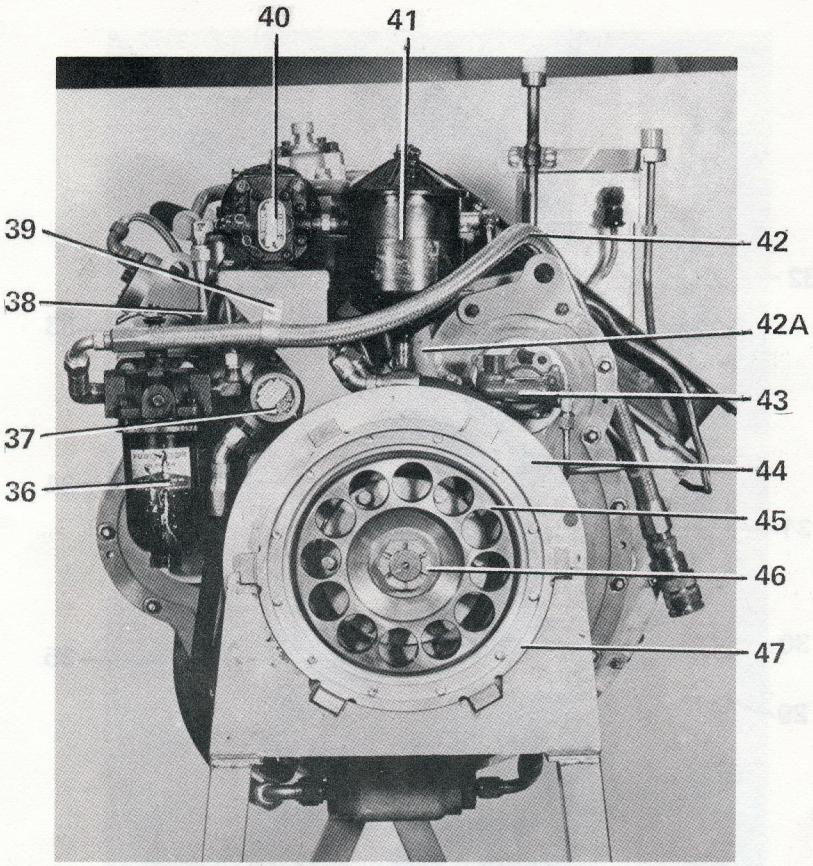


Bild 104. Gasturbin. drivsidan

36. Förfilter
37. Oljepump, arbetsturbin
38. Bränslerör
39. Klammer för matarledning
40. Matarpump
41. Finfilter
42. Matarledning
42A. Ventilationsrör
43. Varvtalsbegränsare
44. Stödring
45. Medbringare
46. Mutter
47. Styrring