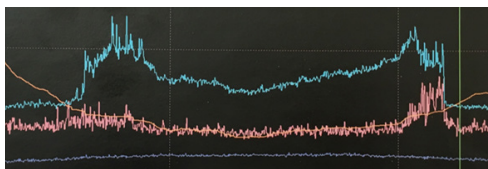


**FULLSTÄNDIG
360° SERVICE
FÖR MAN TURBO
& B+V TURBINER
-GENERATORSET**

Energetic är ett oberoende Turbomachinery engineering & serviceföretag som inte har några kopplingar, kontrakt eller registrerade varumärken med originaltillverkaren.



360° INSPEKTIONER

Turbin, Væxellåda, Generator, styrsystem, oljesystem och hjälpsystem.

B+V typer

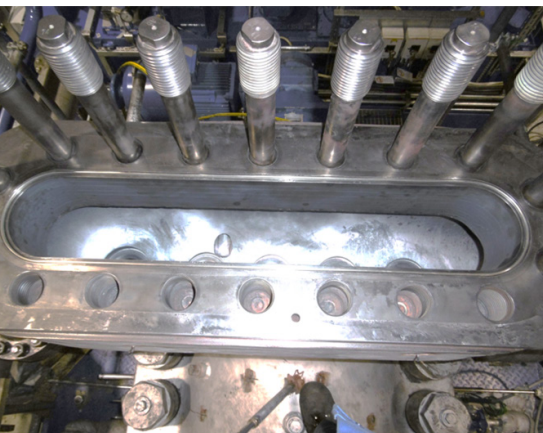
MAN 1-8 typer B C H

Modulært koncept

- Mottryck (B)
- Kondensturbin (C)
- Värme (H)

REVISIONER

- Årlig service
- Liten & Stor inspektion/revision
- Mellanrevision:
Ett tekniskt team reser över Europa och löser alla typer av problem på 360° relaterad utrustning.
- Boroskopering
- Felsökning & vibrationsanalyser, processparametrar & effektivitetsevaluering
- 24/7 service



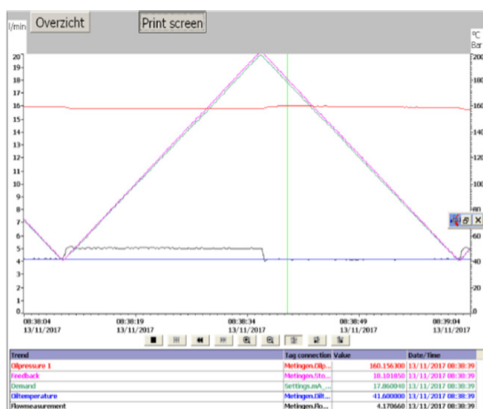
REGLERVENTILER ÅNGA

- Komplettest inspektion och reparation
- Egen tillverkning av C-seals
- Egen tillverkning av spindlar, säten och käglor
- Egen tillverkning av tätningar och packboxar för ånga



VOITH STÄLLDON

- PID intrimning
- Renovering
- Samarbete med Voith
- Reservställdon vid akuta behov

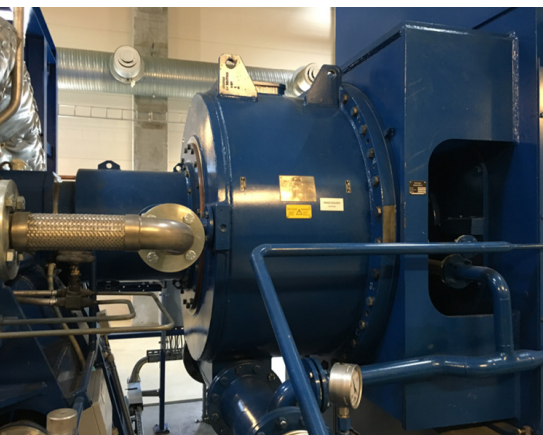


Hydraulisk testbänk för reglerventiler och ställdon & snabbstängningsventiler



OLJESYSTEM

Komplett inspektion och service av oljesystem, filter, kylare, temperaturregulatorer, tryckregulatorer, vakuumsystem & oljepumpar.



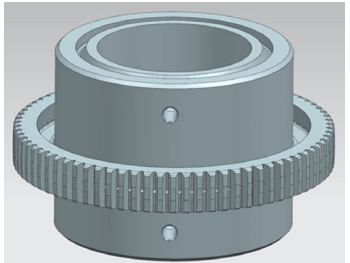
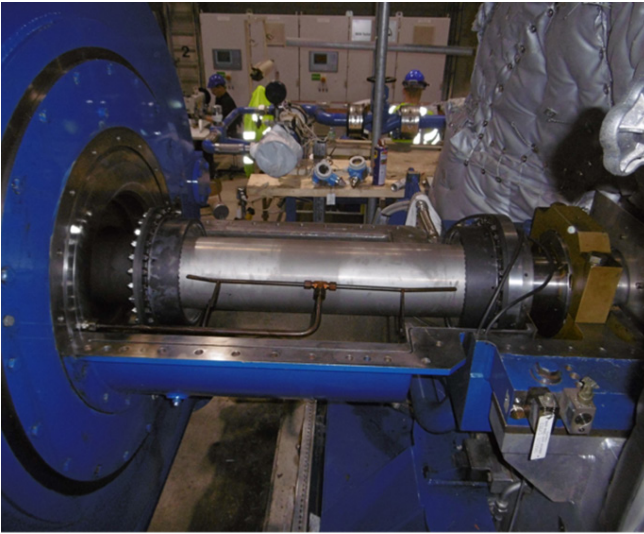
UPPRIKTNING

Uppriktningskontroll och mätning samt modifikationer som utförs med hjälp av Laserteknik och indikatorlockor.

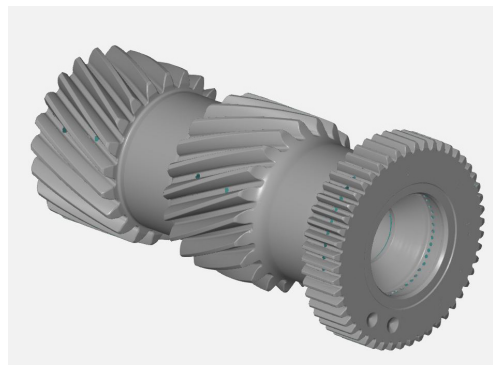
Modifiering vid vibrationsproblem eller reducerad uteffekt.

Lösningar på problem orsakat av Asymmetrisk termisk expansion av turbinen.

KOPPLING HÖG/LÅG HASTIGHET

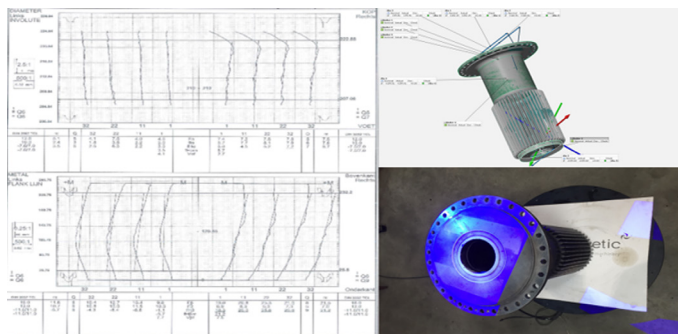
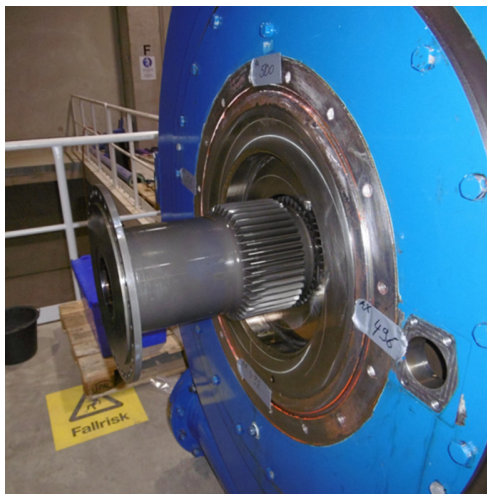


- Inspektion av koppling turbin/växellåda/generator.
- Tillverkning med hjälp av scanning, CMM mätningar och ingenjörssurser.

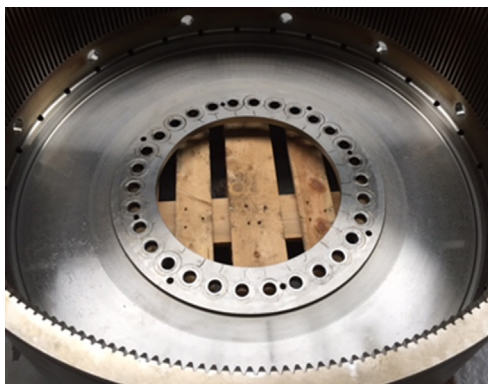


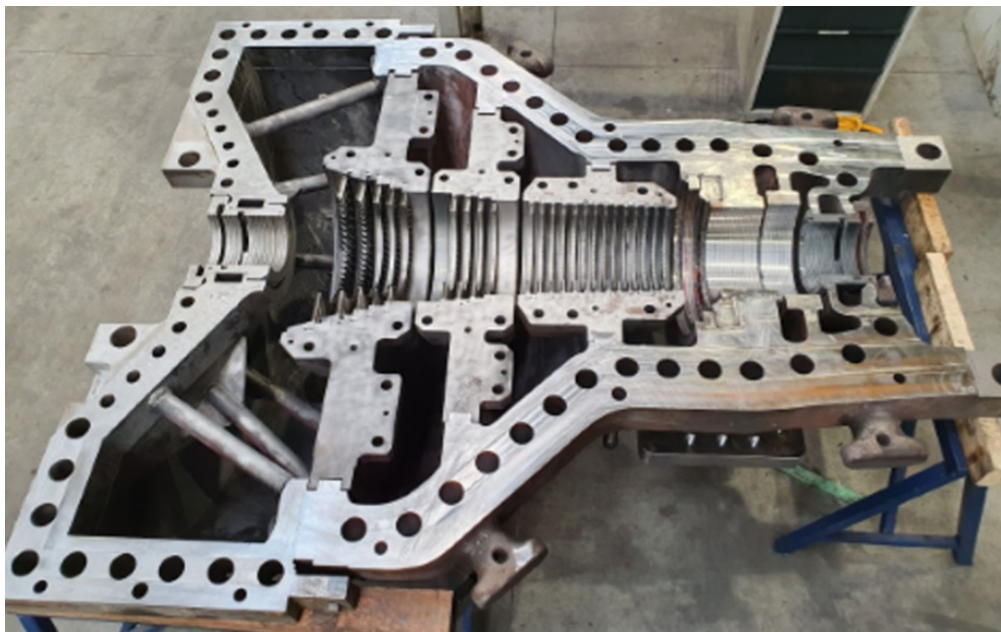
VÄXELLÅDA PARALLELL- & PLANETTYP

- Kompletta renoveringsmöjligheter med flera olika reparationsmetoder
- Tillverkning av bland annat kuggar, lager och labyrinter
- Omprofilering av kuggar är också en resurs vi besitter



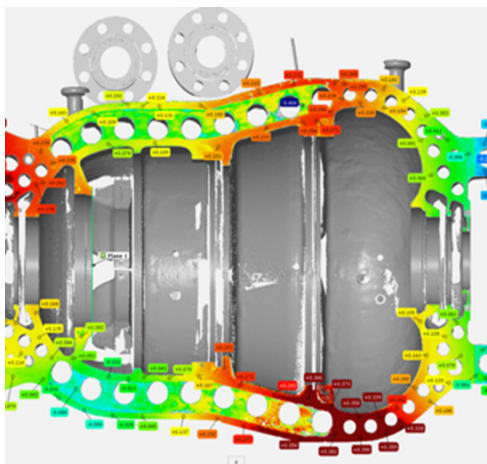
Egentillverkat solhjul efter scanning och CMM mätning av kuggarnas profil i kombination med våra engineering förmågor.





TURBINE SPLIT LINE REPAIR

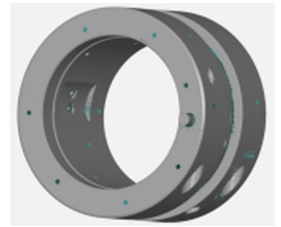
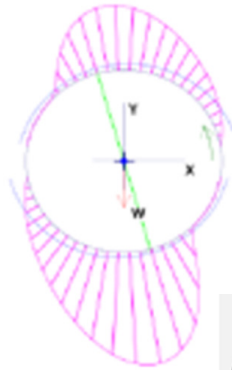
Reparation på site eller i verkstad med olika lösningar såsom ytbeläggning, svetsning och bearbetning.



Delningsplanet kontrolleras för kontakt mellan halvorna samt planhet.

REPARATION & NYTTILLVERKNING AV AXIAL OCH RADIAL HYDRODYNAMISKA BABBITLAGER

Alla typer av lager repareras eller nyttillverkas. Lösningar på att avleda värme när man åtgärdar asymmetrisk expansion av turbinhuset gentemot rotorn. Modifiering och förnyelse av instrumentation. Felsökning och engineering-service för rotordynamik och lagerberäkningar och simuleringar. Både för axial- och radiallyager för turbin, växellåda och generator.



Axiallager-set på aktiv sida



Typiskt "tilting pad" lager för renovering

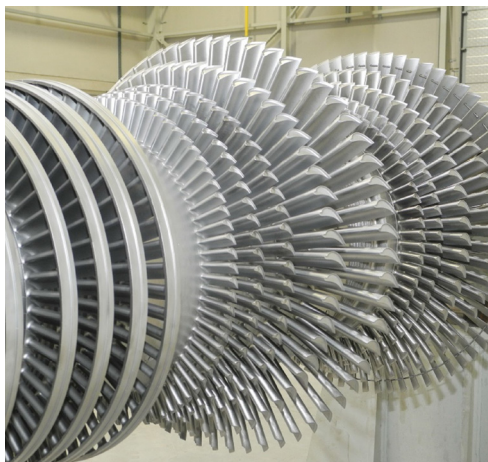
STEAM PATH INSPEKTIONER OCH REPARATIONER



Reparationer och tillverkning av ångtättningsboxar och balansskolv



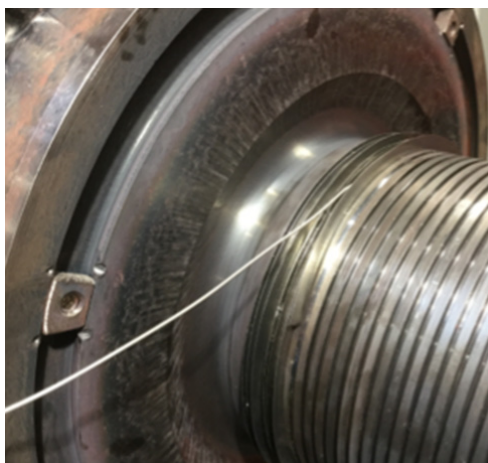
Tillverkning och installation av turbinblad



Rotorinspektioner och reparationer i fält och verkstad



Höghastighetsbalansering enligt API & ISO



Förnyelse av tätningsband med lång livslängd



Tillverkning av oljelabyrinter



GENERATORSERVICE

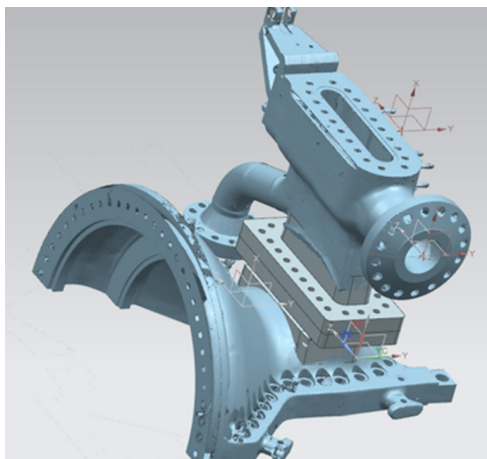
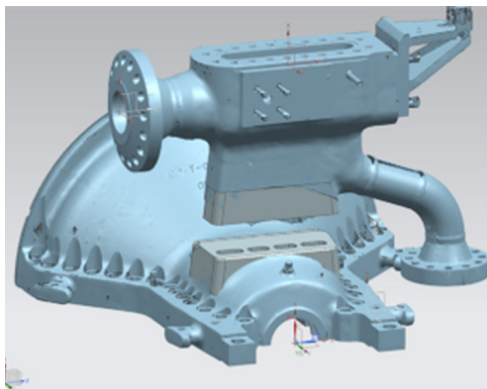
- Alla typer av inspektioner
- Verkstadsreparationer
- Di-elektriska mätningar

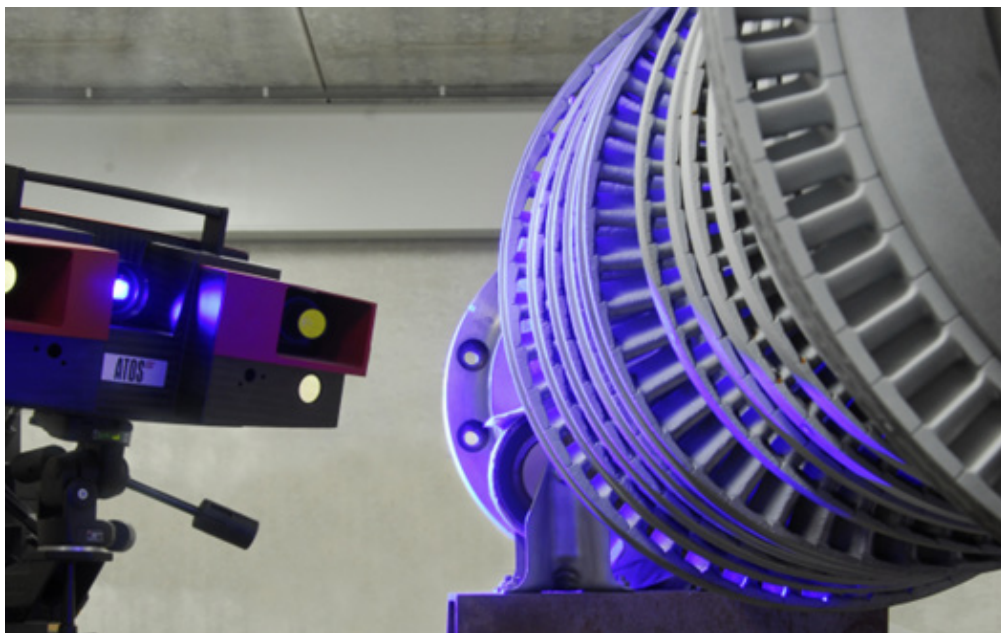
REPARATION AV SPRICKOR

Vid en boroskopering upptäckte vi flertalet sprickor i anslutning till den delen mellan reglerventilen och turbinhuset.

Den skadade delen avlägsnades och en ny anslutningsdel med flänsar designades med hjälp av tekniken "re-engineering".

Efter ett år av drift gjordes en ny inspektion. Inga nya sprickor upptäcktes och turbinens prestanda är fortsatt inte påverkad. Denna reparation tog 14 veckor, vilket var en stor framgång jämfört med att gjuta ett nytt turbinhus (överhalva) som kräver ungefär 52 veckors leveranstid.





REVERSE ENGINEERING AV RESERVDELAR

Sedan 2010 har Energetic genomfört mer än 650 stora och små revisioner på ångturbiner. I en stor andel av dessa projekt, har tillverkning av reservdelar i vår egen verkstad ingått.

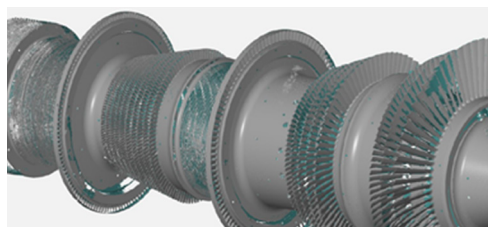
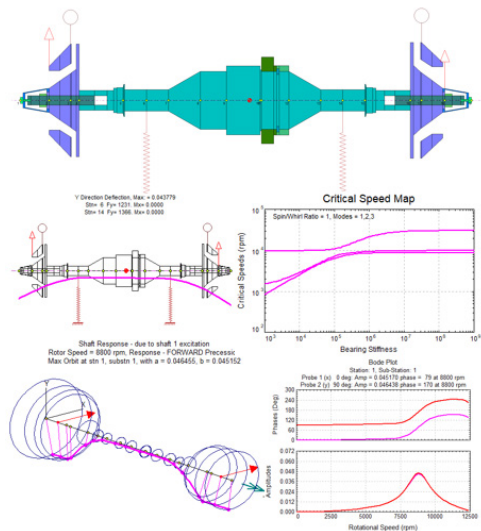
Tillverkningen av essentiella reservdelar med kort leveranstid har gjorts möjligt tack vare vår egen engineering-avdelning som använder sig av avancerad utrustning och har över 20 års erfarenhet av reverse engineering av reservdelar.

I konsultation med kunderna kan vi verifiera vilka delar som är tillgängliga på förråd och även ge råd om vilka delar som bör finnas för att upprätthålla ett strategiskt förråd. Generellt är en kombination mellan reparationstekniker och nytillverkning tillämpbar.



ROTORDYNAMISK BERÄKNING OCH SIMULERING

Genom användandet av Dyrobes, ett komplett rotordynamiskt mjukvaruverktyg, kan Energetic erbjuda kompletta rotordynamiska analyser som inkluderar lagerprestanda. Mjukvaran kan användas till varierande ändamål. Ett exempel är ett projekt där problemet var en böjd rotor, som resulterade i starka uppmätta vibrationer under drift vid full last. Med hjälp av Dyrobes mjukvara kunde vi utveckla nya lager som fungerade som "squeeze" lager. Rotorvibrationerna kunde dämpas och möjligheten till att köra turbinen på full last uppnåddes tack vare en finjustering av lager.



SERVICEAVTAL

- Flexibelt och kundorienterade serviceavtal med kundens önskemål och nöjdhet som mätbar parameter.
- "Hotline" 24/7 telefonsupport och inställelse
- Teknisk support från huvudkontoret för att svara på era frågor
- Reservdelshantering och assistans
- Mellanaktiviteter för hjälpsystem
- Flexibel planeringsupport
- Förberedning av detaljerade omfattningsbeskrivningar (work scope)
- Sänkning med 50% av reservdelskostnader

REFERENSER

- Bemanning med lång erfarenhet
- Utförda projekt över hela Europa
- Referenslista tillgänglig här: energeticmachinery.com/sv/referenser

STANDARDS & CERTIFIKAT

- ISO certifiering
- Säkerhetscertifiering (VCA)
- API & ISO för tillverkning och reparation av reservdelar

VARFÖR ENERGETIC NV

- Stor referenslista
- Hög teknisk kompetens
- Utförda projekt över hela Europa
- 360° Service support för turbiner
- Reservdelshantering & reverse engineering support
- Engineering support
- 24/7 support & inställelse
- Teknisk- och reservdelssupport från huvudkontoret
- Flexibel organisation och planering
- Budgetvänligt

ENERGETIC NV

Kleistraat 1
9190 Stekene
Belgium

info@energeticmachinery.com
+32 3 790 12 60 (24/7)