

Slik kan du inspisere industriutstyr uten å demontere det.

Industrivedlikehold krever noen ganger inspeksjon av og tilkomst til komponenter som er vanskelig å nå eller som er plassert dypt inne i kompliserte maskinsammenstillinger. Enten de inspisere turbiner, varmevekslere, girkasser, motorer, pumper, ventiler, kompressorer eller rør, vet vedlikeholdsteknikere at det de ikke ser kan føre til problemer som både er farlige, kostbare og tidkrevende. De leter hele tiden etter måter de kan inspisere tungt industriutstyr uten å måtte demontere det.

Videoboroskop er det rette verktøyet for jobben. De kan vise vedlikeholdsteknikere bilder av innsiden av rør, turbiner, girkasser og motorer samt vanskelig tilgjengelige områder i roterende utstyr og ventiler. Teknikere kan se det de trenger å se uten å måtte demontere utstyret, og de kan ta bilder og video av målområdene for videre analyse og rapportering, og for å etablere et referansegrunnlag og en vedlikeholdslogg for alt utstyr.

Videoboroskop, som den nye Fluke DS700-serien, består av en nettbrettliknende enhet som kobles til en fleksibel probe med et kamera og en lyskilde i enden. Proben settes inn i et rør eller en inspeksjonsåpning i komponenten og gir brukeren en diagnosevisning av hva som skjer innvendig. Teknikere kan bruke videoboroskopet til å undersøke

- rør og slanger mht. korrosjon, tilstopping og blokkeringer
- innerveggen i turbiner og beholdere og se etter sprekker, korrosjon og skade
- roterende maskineri mht. tegn på slitasje eller alvorlig skade
- støpedeler og se etter skader, grader eller deformasjoner
- deler som har løsnet (skruer, spiker, etc.)

- identifisering av delenummer på innvendige komponenter i utstyret

I industrisammenheng kan bruk av et robust videoboroskop føre til betydelig redusert nedetid på maskiner og forbedret produktivitet, fordi det gir et klart bilde på hva som foregår i en spesifikk komponent i sanntid. Det kan også hjelpe teknikere med å identifisere underliggende årsaker raskere samt produsere bilder som dokumentasjon. Teamet kan bruke videoboroskopet til å inspisere komponenten og filme eller fotografere detaljer, og deretter se gjennom resultatene for å finne problemer. De trenger kun å demontere utstyret, utføre vedlikehold og sette sammen maskinen igjen hvis de finner et problem.

Videoboroskop sparer tid og reduserer risiko.

I industrianlegg gjør robuste videoboroskop det mulig for teknikere å navigere raskt gjennom rør og alle slags vanskelig tilgjengelige komponenter for å finne tilstander som kan påvirke produksjonen, for eksempel

- korrosjon i rotor og statorer



- sprekker eller korrosjon i kabeltrinser og trinsespor
- korrosjon, blokkering eller sprekker i væskekanaler
- blokkering eller lekkasje i HVAC-kanaler
- materialintegritet

Fordi videoboroskop sparer inn timer med inspeksjonstid, kan organisasjoner inspisere oftere. Dermed oppdager de problemer tidligere og kan ta bedre vedlikeholdsbeslutninger.

13 nøkkelområder for bruk av videoboroskop i industrien:

1. Varmevekslere

Et videoboroskop kan hjelpe deg med å sjekke tilstanden til antikorrosjonsbelegget i varmevekslerør, både ved framstilling og når varmeveksleren er i bruk.

2. Trykkrør og -tanker

Petrokjemiske anlegg har tallrike trykkrør som utsettes for høye temperaturer og trykk. Bruk av videoboroskop ved inspeksjon av slike rør, kan hjelpe deg med å oppdage innvendig korrosjon eller blokkeringer som kan ha alvorlige konsekvenser, inkludert rørledningseksplasjon.

3. Overheter-manifold

Overhetet damp kan føre til forringelse eller sprekkdannelse av materialet inne i dampprørene og overhetermanifolder. Dette kan igjen føre til akkumulering av fremmedlegemer som vil forårsake tilstopping og gjøre driften av kjelen utrygg på lengre sikt. Inspeksjon med videoboroskop kan hjelpe deg med å oppdage disse tilstandene før de når et kritisk punkt.

4. Hetdampkjøler-manifold

En hetdampkjøler er vanligvis plassert ved siden av overheteren for å holde damptemperaturen innenfor akseptable grenser og redusere den langsiktige risikoen for kjelen. Dermed kan den også tilstoppes, sprekke opp og forringes. Slike tilstander oppdages enkelt med et videoboroskop.

5. Fødevannsforvarmer-manifold

I prosessen med absorpsjon av varme fra avgass med høy temperatur og reduksjon av røykgasstemperaturen, kan forvarmeren bli blokkert eller tilstoppet av fremmedlegemer samt korrodere. Et videoboroskop kan påvise dette før opphopningen påvirker ytelsen.

6. Nedre manifold for vannkjølt vegg

Det kan falle av metalleder inne i damploppen, og det kan bygge seg opp mudder som tetter til nedre manifold på den vannkjølte veggen. Et videoboroskop med en sterk lyskilde og en probe som holder formen selv ved høye temperaturer, finner enkelt blokkeringer og opphopninger i manifoldområdet.

7. Mellomoverheter-manifold

I likhet med andre manifolder i kjelen, er mellomoverhetermanifolden utsatt for korrosjon og tilstopping. Et videoboroskop kan oppdage fremmedlegemer eller tilstopping rundt manifolden.

8. Indre og ytre ovnsrør

Indre og ytre ovnsrør kan undersøkes på innsiden ved hjelp av et videoboroskop, for å se etter oppsprekking og korrosjon. Støtteslangen til proben skal være fleksibelt nok til å kunne gå gjennom rørbend.

9. Senterhull for hovedaksling i dampmaskin

Når akselbolten er fjernet, kan videoboroskopproben føres inn gjennom senterhullet for å inspisere innerveggen i tanken og se etter korrosjon og forringelse.

10. Innvendig i dampтурbin

Innerveggen i en dampтурbin kan undersøkes mht. korrosjon, sprekker og annen skade ved å føre inn en videoboroskopprobe gjennom inspeksjonshullet.

11. Støpedeler

Et videoboroskop er et verdifullt verktøy ved kvalitetssikring av støpedeler. Sørg for at videoboroskopet du velger har en probe som er fleksibel nok og med en

diameter som er liten nok til å kunne føres inn i deler med ulike størrelser og former. Se også etter et kamera med høy oppløsning og en skjerm som gjør det enklere å se dype hull, blindhull eller forskjøvne hull samt grader og materieopphopning.

12. Vann- og kloakkinfrastruktur

Å utstyre kommunale vedlikeholdsarbeidere med videoboroskop kan øke hastigheten og kvaliteten på inspeksjoner av vann- og kloakkinfrastruktur. Hovedkravene til videoboroscope for disse anvendelsessområdene, er en mange meter lang, vanntett probe samt digital zoom.

13. Delenummer

Finn og identifiser delenumre for innvendige komponenter som må byttes, slik at du kan bestille delen før du demonterer utstyret.



Sjekkliste

Viktige egenskaper for et videoboroskop av høy kvalitet

- en probe som er fleksibel nok til å manøvrere rundt hjørner, som også beholder formen ved inspeksjon av vanskelig tilgjengelige komponenter
- intuitivt brukergrensesnitt
- kamera med to synsfelt (forover og i 90° vinkel)
- en justerbar lyskilde som er festet til probetuppen
- forskjellige probelengder og -diametre
- digital fotografering og filming av høy kvalitet
- digital zoom
- støv- og vanntett konstruksjon
- robust holdbarhet



Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Norge AS
 Postboks 6054 Etterstad
 0601 Oslo
 Tlf: 800 18 227
 E-mail: cs.no@fluke.com
 Web: www.fluke.no

©2018 Fluke Corporation. Med enerett. Informasjonen kan endres uten varsel. Vi tar forbehold om trykkfeil. 5/2018 6010755a-nor

Endring av dette dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig tillatelse fra Fluke Corporation.