

POZNÁMKA K POUŽITÍ

Jak provést inspekci průmyslového vybavení, aniž by bylo třeba ho vzít jinam

Průmyslová údržba někdy vyžaduje provést inspekci komponent a přistupovat k nim, ačkoli jsou obtížně přístupné nebo to jsou velké, složité součásti vybavení. Technici údržby vědí, že to, co neuvidí při inspekci turbín, tepelných výměníků, převodovek, motorů, čerpadel, ventilů, kompresorů nebo trubek, může způsobit nebezpečné, nákladné a časově náročné problémy. Neustále hledají způsoby, jak provést inspekci těžkého průmyslového vybavení, aniž by ho museli brát jinam.

Jedním z nástrojů k vykonávání této práce jsou diagnostické videoskopy. Ty mohou zobrazit technikům údržby vnitřek potrubí, turbín, převodovek a motorů a také těžko dostupné části rotujícího vybavení a ventilů. Technici pak mohou vidět, co potřebují, aniž by museli vybavení demontovat, a mohou pořizovat snímky a video cílových oblastí k další analýze, zpracování zpráv a stanovení základního stavu a historie údržby jednotlivých prostředků.

Videoskopy, jako například nové produkty řady Fluke DS700, zahrnují zařízení podobající se tabletu a pružnou sondu vybavenou zobrazovacím zařízením a zdrojem světla na hrotu. Sonda se zasouvá do trubky nebo inspekčního otvoru v součásti a přináší uživateli diagnostické zobrazení toho, co se děje uvnitř. Pomocí videoskopu mohou technici provádět inspekci:

- ke zjištění koroze, ucpávání a zablokování trubek a rour;
- vnitřních stěn turbín a kontejnerů, zda se neobjevily trhliny, koroze a poškození;
- rotujících strojních zařízení, zda nejeví známky opotřebení nebo závažného poškození;
- odlitků, zda nejsou poškozené, nemají otřepy nebo deformace;

- povolujících se dílů (šroubů, hřebíků atd.);
- identifikačních čísel vnitřních součástí vybavení.

Využíváním robustního videoskopu v průmyslovém prostředí lze podstatně snížit prostoje strojů a zvýšit produktivitu, protože videoskopy přinášejí jasný pohled v reálném čase na to, co se děje v určité součásti. Mohou také pomoci technikům rychleji rozpoznat základní příčiny a poskytnout důkazy pro dokumentaci. Tým může používat videoskop k inspekci součásti, pořízení detailního videa nebo fotografií a poté vyhodnotit výsledky s cílem najít problémy. Až když najdou problémy, musí demontovat zařízení, provést údržbu a stroj znovu smontovat.

Diagnostické kamery šetří čas a snižují riziko

V průmyslových zařízeních umožňují robustní videoskopy rychle procházet potrubím a všemi druhy těžce dosažitelných součástí, aby našli stavy, které by mohly mít nepříznivý vliv na výrobu – například:

- korozi v rotorech a statorech;
- trhliny nebo korozi v lanových kladkách a v kladkostrojích;

- korozi, ucpání nebo trhliny v kanálech s kapalinou;
- zablokované nebo netěsnící kanály v soustavách topení, větrání a klimatizace;
- závažné poškození.

Protože videoskopy ušetří celé hodiny času stráveného inspekci, organizace mohou provádět inspekce častěji a výsledkem je včasné rozpoznání problémů a lepší rozhodnutí o údržbě.



Mezi 13 klíčových průmyslových aplikací pro videoskopy patří:

1. Tepelné výměníky

Videoskopy mohou pomoci zkontrolovat neporušenost anti-korozního povlaku v trubicích tepelných výměníků během jejich výroby i používání.

2. Tlakové potrubí a nádoby

Petrochemické podniky mají řadu tlakových trubek, které pracují za vysokých teplot a vysokých tlaků. Inspekce těchto potrubí videoskopem může pomoci detekovat vnitřní korozi nebo ucpání, které mohou vést k vážným důsledkům až po výbuch potrubí.

3. Sběrač přehříváku

Přehřátá pára může způsobit degradaci nebo vznik trhlin v materiálu uvnitř parovodů a sběrače přehříváku. To zase může způsobit hromadění uvolněného vnitřního materiálu, které způsobí ucpání a ohrožení dlouhodobé bezpečnosti za provozu kotle. Inspekce pomocí videoskopu může pomoci najít tyto stavy dříve, než dosáhnou kritického bodu.

4. Sběrné potrubí chladičů přehřáté páry

Chladiče přehřáté páry jsou obvykle umístěny v blízkosti přehřívání páry, aby udržely teplotu páry v přijatelných mezích a snížily dlouhodobé riziko kotle. Proto u nich dochází ke stejnému ucpávání, praskání a degradaci materiálu jako při přehřívání. Videoskopem lze tyto stavy snadno zjistit.

5. Sběrné potrubí ekonomizérů

V procesu absorpce tepla z vysokoteplotního kouřového plynu a při snižování teploty spalin podléhá ekonomizér ucpávání a zablokování v důsledku průniku cizího materiálu a koroze. Tento stav dokáže videoskop odhalit dříve, než vznikající nánosy nepříznivě ovlivní výkon.

6. Spodní sběrač vodou chlazené stěny

Kovové díly někdy spadnou dovnitř kapes s párou a mohou se hromadit s kaly a ucpat vnitřek spodního sběrače vodou chlazené stěny. Videoskop se silným světelným zdrojem a sondou, která si zachovává tvar i za vysokých teplot mohou snadno najít ucpání, předměty a nánosy kalu v oblasti sběrného potrubí.

7. Sběrné potrubí mezipřehříváče

Podobně jako jiná sběrná potrubí podléhají také sběrná potrubí mezipřehříváčů korozi a ucpávání. Videoskop může odhalit cizorodý materiál nebo ucpání kolem sběrného potrubí.

8. Vnitřní a vnější potrubí pece

Videoskop lze použít ke kontrole koroze a vzniku trhlin stěny uvnitř vnitřního a vnějšího potrubí pece. Trubice na podporu sondy musí být dostatečně pružná, aby prošla ohyby potrubí.

9. Velký otvor uprostřed osy parního stroje

Po demontáži zátky osy lze zasunout sondu videoskopu do otvoru osy a zkontrolovat vnitřní stěny nádrže, zda nerezivěji a nepodléhají degradaci.

10. Vnitřek parní turbíny

Zavedením sondy videoskopu do pozorovacího otvoru je možné provést inspekci vnitřních stěn parní turbíny, zda nevzniká koroze, trhliny a jiné poškození.

11. Odlitky dílů

Videoskop je cenným nástrojem při inspekci kvality při liti dílů. Ověřte si, že videoskop, který si vyberete, je vybaven dostatečně pružnou sondou s dostatečně malým průměrem, aby ji bylo možné snadno zasunout do dílů různých velikostí a tvarů.

Pohlédněte se také po zobrazovacím zařízení o vysokém rozlišení, abyste si mohli lépe prohlédnout hluboké, slepé nebo stupňovité otvory, otřepy a nadměrné nánosy materiálu.

12. Infrastruktura rozvodu vody a kanalizace

Vybavení pracovníků komunální údržby videoskopy může zvýšit rychlost a kvalitu inspekci infrastruktury rozvodu vody a kanalizací. Klíčové požadavky na videoskop v těchto aplikacích zahrnují vodě odolné sondy, možnosti digitálního přibližování obrazu a několikametrovou délku sond.

13. Čísla dílů

Vyhledejte a rozpoznajte čísla dílů interních součástí, které je třeba vyměnit, objednejte díly dříve, než budete zařízení rozebírat.



Kontrolní seznam

Funkce, které je třeba hledat u videoskopů špičkové kvality

- Sonda dostatečně pružná, aby mohla dobře manévrovat kolem rohů a která je rovněž schopna zachovat si svůj tvar při inspekci obtížně dosažitelných součástí
- Intuitivní uživatelské rozhraní
- Zobrazovací zařízení Dual View (přímo dopředu a v úhlu 90°)
- Nastavitelný světelný zdroj připojený k hrotu sondy
- Sondy o několika délkách a průměrech
- Vysoce kvalitní záznam digitálního obrazu a videa
- Digitální zoom
- Prachotěsná a voděodolná konstrukce
- Robustní životnost



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

Fluke Europe B.V.
 P.O. Box 1186
 5602 BD Eindhoven
 The Netherlands
 Tel: +31 4 0267 5406
 E-mail: cs.cz@fluke.com
 Web: www.fluke.cz

Navštivte nás na webových stránkách:
 Web: www.fluke.cz

©2018 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena.
 Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
 4/2018 6010755a-cze

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.