

Věc. Vyjádření k patentu č. 304063: „Způsob monitorování dálkově ovládaných armatur“

Potvrzujeme, že diagnostický systém dle předloženého patentového spisu umožňuje zvyšování spolehlivosti a bezpečnosti strojního zařízení zejména v oblastech energetika, jaderné strojírenství, chemická a procesní zařízení, dálkové doprava plynů a kapalin atd. Níže popsání řešení zásadním způsobem snižuje výskyt nenadálého zablokování pohybu vřeten armatur z jakýchkoliv příčin a umožňuje predikci poruch a havárií.

Dosavadní stav techniky:

V současné době jsou uzavírací a zejména regulační armatury ovládané servo-pohony provozovány bez zjišťování velikosti síly, resp. momentu potřebného k pohybu v reálném čase. Síla nebo moment nutný k přestavení pohyblivých částí se však v průběhu doby provozu armatury mění-což je důsledek provozního působení, jako jsou např. tepelné deformace, zapékání ucpávek, zvýšení drsnosti povrchů kluzných ploch z důvodu zasolování povrchů, korozního napadení atd. Po čase tyto odporové síly mohou dosáhnout hodnot, které již není schopen servo-pohon překonat a uzavírací nebo regulační armatura se stává neschopnou dalšího provozu. Okamžik, ve kterém k tomuto negativnímu jevu dojde, není možno při stávajícím běžném technickém řešení ani přibližně odhadnout. Zablokování armatury může mít za následek výpadek náročných technologií a může být spojeno s velkými finančními ztrátami. Proto jsou doposud technologické celky odstavovány periodicky a preventivně bez ohledu na skutečný stav.

Podstata nabízeného řešení:

Popsané nedostatky odstraňuje technické řešení způsobu a zařízení pro kontinuální monitorování (snímání a vyhodnocování) armatur ovládaných servomotorem, které jsou součástí technologických zařízení a jejich uzlů. Nutná úprava pro instalaci systému nijak nezasahuje do funkce armatury.

Výhody:

- zvýšení spolehlivosti klíčových armatur, zejména regulačních ventilů
- snížení nákladů na periodickou údržbu z důvodu znalosti aktuálního stavu zařízení
- rychlá a jednoduchá montáž snímacích prvků na stávající armatury
- možnost napojení do stávajícího řídicího nebo vyhodnocovacího systému

Závěr:

Vývoj v monitorování stavu zařízení pokračuje v návaznosti na možnostech, poptávce a ceně digitálních zařízení. Tak jako před padesáti lety bylo utopii kontinuální vyhodnocování vibrací rotačních strojů a byly měřeny pouze otáčky, za několik let se může stát zcela běžné monitorování armatur ovládaných servo-pohony dle tohoto patentu.

Jedná se o pokrokové řešení problematiky diagnostiky energetických i jiných systémů.



doc. Ing. Jan Fiedler, Dr.
Vedoucí odboru Energetického inženýrství
Energetický ústav
FSI VUT v Brně

V Brně dne:

