

Avtomatsko zaznavanje napak vzmeti med montažo batnih kompresorjev

Primož Potočnik^{1,*} - Dejan Soklič¹ - Peter Mužič¹ - Matija Absec² - Tomaž Strmec² - Edvard Govekar¹

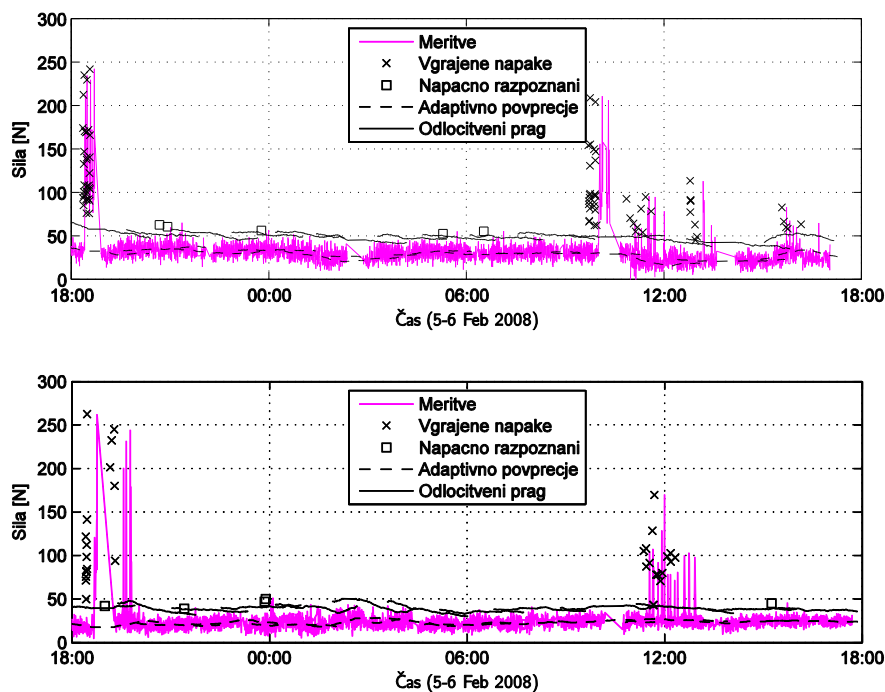
¹ Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

² Danfoss Compressors, d.o.o., Slovenija

V članku je opisan sistem za avtomatsko spremljanje stanja in zaznavanje napak vzmeti med montažo batnih kompresorjev. Za napake vzmeti je značilna nepravilna postavitev telesa kompresorja na podporne vzmeti. Kompresorje s takšnimi napakami je potrebno zaznati in izločiti iz proizvodnje. Članek opisuje razvoj in uporabo nadzornega sistema za proizvodno linijo tovarne Danfoss Compressors, d.o.o. Nadzorni sistem tvori mehanski pnevmatski sistem ter programska oprema za analizo in zaznavanje napak. Mehanski sistem je namenjen potiskanju telesa kompresorja proti vzmetem ob hkratnem merjenju potisne sile. Za napake vzmeti je značilna povečana sila, zato je mogoče iz signala sile izpeljati značilke, ki so primerne za avtomatsko spremljanje stanja. Sistem je bil preizkušen v tovarni med redno proizvodnjo, pri čemer so bili na linijo dodani kompresorji z vgrajenimi napakami vzmeti. Glavni prispevek članka je razvoj in preizkušanje različnih odločitvenih strategij za razpoznavanje okvarjenih kompresorjev. Standardno 3-sigma odločitveno strategijo primerjamo z optimizirano odločitveno strategijo in z dvema adaptivnima strategijama: adaptivno strategijo s konstantno deviacijo in adaptivno strategijo z adaptivno deviacijo. Rezultati kažejo, da z adaptivno odločitveno strategijo z adaptivno deviacijo dosežemo najboljše razpoznavanje napak, zato takšno strategijo priporočamo za uporabo na industrijski proizvodni liniji.

© 2009 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: kompresorji, montaža, vzmeti, avtomatični sistemi, zaznavanje napak



Slika 11. Spremljanje stanja z adaptivnim odločitvenim pragom z adaptivno deviacijo. Parametri so nastavljeni na vrednosti $k = 4.3$, $\alpha = 0.008$, $\beta = 0.008$