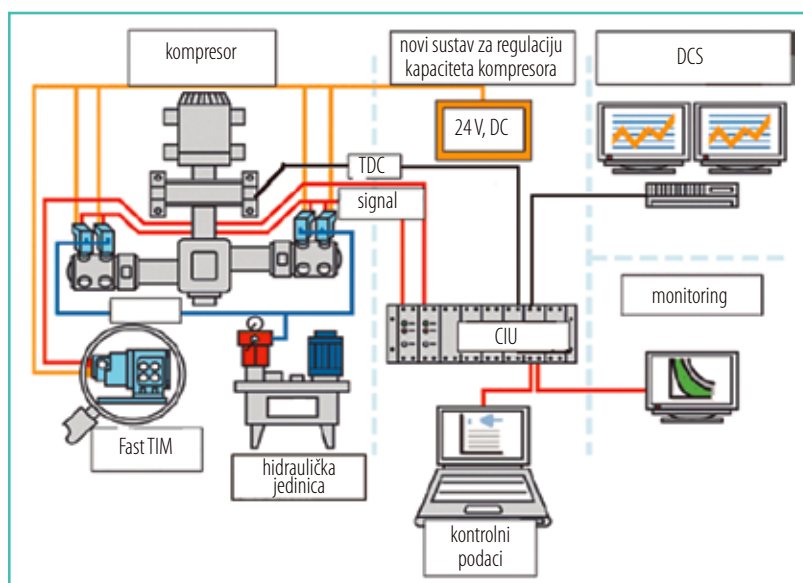


REGULACIJA KAPACITETA KLIPNIH KOMPRESORA

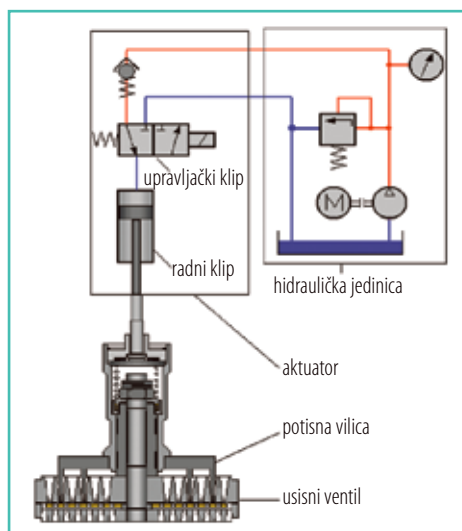
Miodrag RELIĆ

Zbog potreba za uštedama na energiji u sklopu modernizacije postrojenja u INA Rafineriji nafte Sisak na klipne kompresore je ugrađen novi sustav upravljanja. Sustav funkcionira tako da osigurava trenutačno potrebne količine plina za proces hidrodesulfurizacije. Stari sustav je radio prema načelu povrata viška plina natrag na usis kompresora (eng. spill back system).

Novougrađeni sustav upravljanja na klipnim kompresorima u sklopu postrojenja INA Rafinerije nafte Sisak je austrijske proizvodnje i sastoji se od (il. 1):



Ilustracija 1
Shema novougrađenog sustava upravljanja na klipnim kompresorima



Ilustracija 2
Shema djelovanja hidrauličke jedinice na aktuator

- glavne upravljačke jedinice (eng. CIU - central interface unit)
- hidrauličke jedinice
- aktuatora.

Glavna upravljačka jedinica obrađuje podatke sa stroja kao što su položaj klipova u odnosu na gornju i donju mrtvu točku (TDC-osjetnik), brzina hoda klipne motke, tlak u cilindrima (Fast TIM) i traženi kapacitet te šalje signal na aktuator.

Hidraulička jedinica osigurava potreban tlak ulja za upravljanje aktuatorima (il. 2).

Aktuatori utječu na zatvaranje usisnih ventila kompresora prema signalu s CIU-a (il. 3). Količina plina komprimiranog u svakom pojedinom hodu klipa namješta se tako da aktuatori odgađaju zatvaranje usisnih ventila. Time se dio plina vraća natrag u usisni prostor. Kada aktuatori dobiju signal s CIU-a, otpuštaju pritisnuti usisni ventil koji se zatvara, a ostatak plina u cilindru se komprimira.

Mogućnost regulacije sustava je stupnjavana (0 - 100%). Kontrola sustava se provodi osnovnim upravljačkim programom koji se nalazi u glavnom upravljačkom centru (eng. DCS - distributed control system), na koji je vezan CIU.

Poznato je da prevelika količina plina u povratu na usis izaziva pregrijavanje tako da je minimalni kapacitet sustava namješten na 30% kapaciteta, što je ujedno početna točka u opterećivanju kompresora (il. 4).

Opis kompresora

Kompresori procesnog plina su talijanske proizvodnje, dvocilindrični s vodoravnim cilindrima postavljenima nasuprotno (tip boxer), dvoradni i jednostupanjski. Jedan cilindar ima zadaću dobave svježeg plina u proces (eng. make-up), a drugi recirkulacije postojećeg plina u procesu (eng. recycle). Različite vrijednosti tlaka na usisu i sastav plina uvjetuju različite provrte cilindara (za 'recycle' je 190 mm, a za 'make up' je 230 mm), različite kompresijske omjere, a time i kompliciraniju zadaću kontrole kapaciteta. Tvornički ugrađen sustav (pneumatski aktuatori) imao je mogućnost regulacije 50 - 100% za 'recycle', odnosno 50 - 75 - 100% za 'make up', uz uporabu sustava 'spill back'. Cilindri se hlade prisilnim protokom etilen-glikola i podmazuju ubrizgavanjem ulja u tri točke: na vrh i dno cilindra te u brtvenicu klipne motke.

**CJELOVITI TEKST
PROČITAJTE U TISKANOM
IZDANJU ČASOPISA...**