

JEDANAESTA VJEŽBA: indikacija, alarmiranje i zaštitno djelovanje

Klasifikacijska društva propisuju koji se parametri moraju prikazivati (indicirati) te, u ovisnosti o razini automatiziranosti strojarnice, gdje se moraju nalaziti indikatori. Indikacija može biti analogna i digitalna, na poziv i stalna. Stalna indikacija ne podrazumijeva trenutno mijenjanje numeričke vrijednosti (kod digitalnog prikaza), jer bi to ljudskom oku bilo prebrzo. Mijenjanje vrijednosti vrši se svakih nekoliko sekundi.

Nadalje, klasifikacijska društva propisuju u slučaju kojih nedopuštenih promjena kojih parametara se mora aktivirati alarm te kako i gdje će se manifestirati. To je zvučni i svjetlosni signal, u kontrolnoj prostoriji strojarnice, na komandnom mostu, u kabinama dežurnog časnika i upravitelja stroja.

Također, propisano je i zaštitno djelovanje, prije svega na glavni motor tj. porivni sustav, ali i za druge važnije strojeve i uređaje na brodu. Zaštitno djelovanje može biti uključivanje rezervne pumpe, smanjenje opterećenja, prekid rada i sl.

Učitana vježba *I05 (Full Ahead)* odgovara situaciji nakon trećeg kolokvija i postignutih rezultata na prethodnim vježbama. Plovidba otvorenim morem. Svi strojevi i uređaji rade optimalno.

1. Indikacija parametara:

- a. lokalno u strojarnici: tlak prije i poslije pumpe, prije i poslije filtra, temperatura obaju fluida prije i poslije izmjenjivača topline, razina vode u parnom bubnju kotla, razina u tanku i dr.;
- b. daljinski, u kontrolnoj prostoriji strojarnice i na mostu (manji broj bitnijih parametara);
- c. analogni pokazivači s kazaljkom, nivokazno staklo i dr.;
- d. digitalni (brojčani), stalno ili na poziv;
- e. fizički i virtualni (na ekranu);
- f. prijenos vrijednosti do daljinskih indikatora izvodi se električnim signalom (pretvarači i kabeli), a zbog izloženosti kabela toplini strojarnice povremeno je potrebno izvršiti baždarenja.

2. Alarmiranje:

- a. alarm se manifestira zvučnim i svjetlosnim signalom u strojarnici i kontrolnoj prostoriji (ovdje samo zvučni signal na instruktorskoj konzoli), na centralnom upravljačkom mjestu pojavljuje se isprekidano svjetlo alarmne grupe kojoj alarm pripada, a na MD sustava kojem pripada isprekidano svijetli crveno uokvireno slovo L – low (vrijednost je preniska) ili H – high (vrijednost je previsoka);
- b. alarm se može prihvatiti na dva načina: lijevim klikom na uokvireno slovo L ili H, ako je otvorena MD s predmetnim parametrom ili otvaranjem liste alarma (treća neoznačena funkcijska tipka s desne strane tipkovnice) i lijevim klikanjem aktivnog alarma na odgovarajućoj alarmnoj stranici (brojčana vrijednost svijetli isprekidano crveno, a kada se prihvati kontinuirano ili nestaje crvena boja);

- c. prihvaćanjem alarma alarmna grupa svijetli kontinuirano, kao i (L/H) oznaka na MD ukoliko je vrijednost nezadovoljavajuća, a ukoliko je u međuvremenu parametar poprimio dopuštenu vrijednost, nestaje;
 - d. (kod nekih se upravljačkih sustava alarmi grupiraju po važnosti, npr. kritični i nekritični, ili kronološki, no ovdje to nije slučaj;)
 - e. donja i gornja granica se programski mogu blokirati ili aktivirati, tj. mijenjati iznosi;
 - f. vremensko zatezanje kada je zadano određuje koliko vremena (u sekundama) treba proći od trenutka poprimanja nedopuštene vrijednosti do oglašavanja alarma;
 - g. blokirna grupa podrazumijeva automatsko dezaktiviranje alarma ako stroj ili uređaj nisu u pogonu.
3. Zaštitno djelovanje:
- a. smanjivanje broja okretaja glavnog motora i potpuni prekid dovoda goriva (ne znači da se odmah zaustavlja, jer na propeler nastrojava morska voda i okreće motor);
 - b. gašenje plamena na kotlu (prekidom dotoka goriva – zatvaranje elektromagnetskih ventila);
 - c. sprječavanje preopterećenja aktivnog generatora električne energije, odgađanjem startanja potrošača te startanjem i priključenjem na mrežu rezervnog generatora;
 - d. startanje rezervne pumpe;
 - e. i dr.
4. Očitavanje vrijednosti:
- a. popunite tablicu

| Parametar [jedinica] | MD indikacije | Lokalno mjerno mjesto | Očitana vrijednost AN/DIG | Daljinsko mjesto indikacije MD | Prikaz (stalno/na poziv) |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| P [bar] (tlak) | | | | | |
| P [bar] (tlak) | | | | | |
| ΔP [bar] (razlika tlaka) | | | | | |
| T[°C] (temperatura) | | | | | |
| P [bar] (tlak) | | | | | |
| P [bar] (tlak) | | | | | |
| ΔP [bar] (razlika tlaka) | | | | | |
| W [cSt] (kinematički viskozitet) | | | | | |
| T[°C] (temperatura) | | | | | |
| T[°C] (temperatura) | | | | | |
| T[°C] (temperatura) | | | | | |
| P [bar] (tlak) | | | | | |
| P [bar] (tlak) | | | | | |

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| Generator pare | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Separator kaljuže | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |