

Pengujian kinerja pompa torak untuk penekan fluida pada sistem kabut air = Piston pump's performance test for water mist system usage / Randy Putra Yunindar

Randy Putra Yunindar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430194&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan bangunan dengan pembangunan vertikal, dibutuhkan perlindungan bagi penghuninya dari bahaya kebakaran salah satunya dengan penggunaan sistem water mist. Sistem perlindungan tersebut harus disesuaikan dengan standar dan kebutuhan. Maka dari itu perlu dilakukan pengujian terhadap sistem water mist maupun pompa yang digunakannya. Pada sistem water mist, dilakukan pengujian terhadap nosel water mist hasil rancangan tim Laboratorium Fire Safety FTUI untuk mengetahui karakteristik penyebarannya. Pengujian dilakukan dengan mengaktifkan nosel pada fasilitas pengujian yang memiliki wadah penampungan air sebanyak 400 titik dalam luasan 4 m². Volume fluida yang tertampung dapat menggambarkan karakteristik penyebaran spray nosel. Hasil yang didapat dari pengujian adalah nosel sanggup menghasilkan spray jenis full cone dengan sudut 30°; yang tersebar pada daerah seluas 1.1 x 1.2 m. Untuk pengujian pompa torak yang digunakan pada pengujian sistem water mist tersebut, dilakukan pemasangan berbagai alat ukur untuk memantau performa kerjanya. Pengujian pompa dilakukan dengan variabel putaran pompa pada 500, 680, 860, dan 1000 RPM. Berdasarkan hasil pengujian, pompa memiliki head shut off (debit nol) 295.781 m dan head pada debit maksimal (14 liter/menit) 217.089 m dengan putaran pompa terendah (500 RPM). Pada putaran pompa tertinggi (1000 RPM) didapat head shut off 327.593 m dan head debit maksimal 285.736 m. Untuk karakteristik kurva performa pompa dengan sudut penurunan minimal ada pada putaran 860 RPM dan penurunan paling drastis pada putaran mesin 500 RPM. Namun dengan menggunakan karakteristik pompa pada putaran mesin 500 RPM tersebut, ditinjau dari performanya pompa masih dapat memenuhi syarat untuk penggunaan pompa kebakaran berdasarkan SNI 03-6570-2001.

<hr>

ABSTRACT

Along with the growth of the vertical building, safety for its residences is needed for protection from the fire hazard and one of the examples is water mist system. That protection system must compatible with standards and needs. Because of that, a test is needed for water mist system and the pump that been used. In water mist system, a test is held to a water mist's nozzle designed by team from Fire Safety Laboratory Engineering Faculty University of Indonesia to find the spray's characteristics. The test conducted by activates the nozzle in a test facility that has 400 point of water reservoir in 4 m² area. Volume from each water reservoir can give the spray characteristics of the nozzle. The results from the test are nozzle can deliver spray with full cone spray type in 30 degrees spray angle that covering 1.1 x 1.2 m area. For the piston pump test that used in the water mist system, several monitoring tools are placed to see the performance of pump's works. Pump is tested in various variables rotation in 500, 680, 860, 1000 RPM. Based on test results, the pump has a shut off head (zero flow) 295.781 m and head at maximum flow (14 liters/min) 217.089 m with the lowest pump rotation (500 RPM). On the highest pump rotation (1000 RPM)

has a shut off head 327.593 m and head in maximum flow 285.736 m. For the characteristics of the pump performance curve with minimal reduction curve is at the 860 RPM rotation and most drastic decrease is at the 500 RPM. However, by using the characteristics of the pump at 500 RPM rotation, in terms of pump performance can still be eligible to be used for fire pump based on SNI 03-6570-2001