

ABSTRAK

Nama : Amri Parlindungan Sitinjak

Program Studi : Teknik Mesin

Judul : Perbandingan Fenomena Flame Lift-Up Pada Material Ring Keramik Dan Aisi 304 Pada Diameter Dalam Ring 10 Mm

Fenomena lompatan nyala api atau flame lift-up telah diteliti dengan parameter material ring dan posisi ring dari ujung burner terhadap perbandingan laju aliran udara dan laju aliran bahan bakar atau Air Fuel Ratio (AFR). Dua jenis material ring yaitu stainless steel AISI 304 dan keramik dengan dimensi yang sama yakni diameter dalam 10 mm, diameter luar 30 mm dan tebal 5 mm akan dibandingkan pengaruhnya terhadap AFR saat lift-up dan terhadap kestabilan panjang nyala total saat lift-up.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan alat ukur Flame Propagation dan Stability Unit P.A. Hilton Ltd C551 yang dilengkapi pengatur udara dan pengatur bahan bakar. Parameter percobaan yang divariasikan adalah laju aliran bahan bakar dan posisi ring dari ujung burner. Laju aliran udara saat terjadinya lift-up diukur dengan menggunakan rotameter dan panjang nyala setelah lift-up diukur menggunakan mistar dan pencitraan kamera. Panjang nyala total yang diukur adalah panjang nyala dari mulut barrel dengan mistar baja secara visual.

Ring keramik menimbulkan fenomena lift-up pada AFR yang lebih rendah. Demikian pula panjang nyala lift-up, pada burning load yang sama, lebih rendah dari pada panjang nyala api lift-up dengan ring dari stainless steel. Pada posisi ring yang lebih rendah atau lebih dekat dengan ujung burner perbedaan panjang nyala api lift-up keduanya semakin besar.

Kata kunci: panjang nyala api, premix, lift-up, keramik, AISI 304, AFR

ABSTRACT

Nama : Amri Parlindungan Sitinjak

Study Program: Mechanical Engineering

Title : Comparison on Phenomenon of Flame Lift-Up in Ceramic and Stainless Steel AISI 304 at Diameter Inlet Ring 10 mm.

Research phenomenon of flame lift-up had been used with the parameter of ring material and the position of ring from burner due to comparison of Air Fuel Ratio (AFR). Two material stainless steel AISI 304 and ceramic with same dimension there are diameter inlet is 10 mm, out diameter is 30 mm, and thick is 5 mm, both of them was compared to the affect of AFR at lift-up situation and total flame length at lift-up.

The Research is investigated use Flame Propagation and Stability Unit P.A. Hilton Ltd C551 to measure the fuel and air flow rate. Parameter Stability Unit P.A. The variation of research parameter are AFR and the position of the ring from tip burner. Rotate meter was used to measure the air flow rate at lift-up and stainless steel ruler was used to measured the total of flame length at lift-up.

Ring from ceramic material show the phenomenon of flame lift-up with lower AFR than stainless steel AISI 304. From the total flame length of lift-up flame the result was given by ceramic is higher than stainless steel AISI 304 with the same of burning load. In each lower variation position the gap of total flame length of lift-up flame was increased to both of them.

Keywords : Flame, premix, lift-up, ring, flame length, ceramic, stainless steel AISI 304, AFR