

HİDROLİK PRESLERİ PLC KONTROLLÜ HALE DÖNÜŞTÜRECEK BİR SİSTEMİN TASARIMI

Hilmi KUŞÇU
Aydın GÜLLÜ
Mustafa ARDA

ÖZET

Araştırma laboratuvarında deney ve test amaçlı olarak kullanılan hidrolik preslerin; ana motorun çalıştırılıp durdurulması, koçun indirilip kaldırılması, dokunmatik ekrandan tanımlanacak bir referans strok ve kuvvet değerlerine bağlı olarak işlemin başlatılıp otomatik olarak durdurulması gibi fonksiyonlarının PLC S7-300 ile kontrol edilmesi ve gerekli test parametrelerini (Kuvvet-Strok değerlerini) değerlendirmek üzere Flash kartına aktarılmasını sağlayacak bir çalışma hazırlanmıştır. Presin elektrik tesisatı üzerinde değişiklikler ve ilaveler yapılarak, presin hem elle hem de PLC'yle (Programmable Logic Controller-Programlanabilir Mantıksal Denetleyici) kontrol edilebilecek şekilde tasarım yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan model için, toplam dört adet butonu bulunan bir pres temel alınmıştır. Bunlardan ikisi ana motorun çalıştırıp durdurulmasını, diğer ikisi ise koçun aşağı yukarı hareketini sağlayacak şekilde bağlanmıştır. Sistemi PLC kontrollü yapabilmek için kumanda panosuna iki konumlu bir anahtar ilave edilerek, elle ve otomatik kontrol seçenekleri getirilmiştir.

Presin uyguladığı basınç kuvvetini algılamak için, hidrolik pompa çıkışına basıncı akıma dönüştüren bir sensör seçilmiştir. Bu akım bilgisi PLC'nin analog girişine iletilmektedir. Böylece akım değeri okutulurken presin uyguladığı basınç kuvveti bilgisi elde edilmiş olur. Koçun konum bilgisi algılamak için ise koç hareketiyle orantılı sinyal verecek şekilde bir enkoder bağlanacak şekilde tasarım yapılmıştır. Ana motorun kalkışında kullanılan Yıldız/Üçgen devresini kontrol etmek ve koç hareketini kontrol eden solenoid valflerin açılıp kapatılmasını sağlamak için PLC'ye bağlı bir röle kontrol kartı tasarlanmıştır. Böylece konulan anahtar yardımıyla, elle kontrol konumundan PLC ile kontrol konumuna geçildiği için presin tüm fonksiyonlarının güvenle kontrol edilebilmesi sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: PLC ile pres kontrolü, Strok ve kuvvet algılama, Pres kumanda devresi

ABSTRACT

In research laboratory, hydraulic presses are used for test and experiments purposes, the main engine to start/stop, the coach to up/down, a reference will be defined with a touch-sensitive screen, depending on the values of stroke and force the process to start and stop automatically control with the S7-300 PLC and the required test parameters (force-stroke values) prepared a study to assess the flash card will be transferred. Changes and additions made on the electrical installation of the press, the press either by manual or with PLC(Programmable Logic Controller) control that can be made of the design.

For the model used in this study, a press which has four button totally, are based on. Two of them start and stop the main engine, while the other two move the ram up and down. A rocker switch added to the control board for Control the system with the PLC, so manual and automatic control options were available.