SETSCI Conference Indexing System,
Volume 2 (2018), 96-96

ISAS 2018
I[st] International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies
April 11-13, 2018, Kemer-Antalya, Turkey

SİLO SİSTEMLERİ İÇİN CAN BUS DESTEKLİ SİLO ALAN AĞI

Oğuz MISIR[1*], Cafer BAL [2] and Levent GÖKREM [3]

[1]*Mechatronics Pr., Gaziosmanpaşa University, Tokat,Turkey*
[2] *Mechatronics Eng., Fırat University, Elazığ, Turkey*
[3]*Mechatronics Eng.., Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey*
[*]*Corresponding author: oguz.misir@gop.edu.tr*
[+]*Speaker: oguz.misir@gop.edu.tr*
Presentation/Paper Type: Oral / Abstract

Özet – Silo sistemlerinde malzemelerin depolanması, malzeme tüketim süreçlerinin izlenmesi ve yönetilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, silo sistemlerinin kontrollünde, silo içerisine malzemelerin dolumu-boşaltımı ve malzemelerin korunması için CAN BUS tabanlı algılayıcı ağı geliştirilmiştir. Algılayıcılar, CAN BUS 'ın mesaj kimlik taşıma özelliğini kullanarak, algılayıcıları türlerine göre ayırıp alıcılara ulaştırmaktadır. Algılayıcılardan alınan veri, bağlı olduğu siloya göre silo numarası, algılayıcı tipi numarası ve bir kimlik numarası eklenmektedir ve mesaj çerçevesi ile birlikte bu veri gönderilmektedir. CAN düğümlerine eklenerek bağlanan algılayıcılar, kimlik numaralarıyla silolara özgü bir SAA(Silo Alan Ağı) oluşturmaktadırlar. SAA ile silo sistemlerinin dolum-boşaltım yönetimi için temel algılayıcı ağı haberleşme standardı önerilmiştir. Ayrıca SAA için, CAN 2.0 A ve CAN 2.0 B sürümlerinde kullanılan 11 ve 29 bitlik kimlik numaraları, uzunluklarına bağlı olarak üretilen silo-algılayıcı kodları için 3 farklı metot geliştirilmiştir. Geliştirilen metotlarda silo kontrol parametreleri için kullanılan alt seviye, üst seviye, sıcaklık, basınç, filtre, akış valfi ve hava kompresörü valfi için her bir algılayıcıya özgü CAN mesaj ve kimlik alanlarında kimlik kodları üretilmiştir. Ayrıca siloları birbirinden ayırmak için silo numarası ve algılayıcı kimlik numaraları oluşturulmuştur. Önerilen 3 farklı metot ile farklı CAN sürümleri için çözüm oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler – Can Bus, Silo, Algılayıcı Ağı, CAN 2.0 A, CAN 2.0 B, Silo Koruma

Abstract- Monitoring and management of storage and material consumption processes in silo systems. In this study, a CAN BUS-based sensor network was developed for the control of silo systems, the filling and discharging of materials into silos and the protection of materials. Sensors use the ID-transport feature to send messages about CAN BUS, sorting the sensors according to their type and delivering them to the receivers. The data received from the sensors are sent together with the transmitted silo number, sensor type number and an identification number together with the transmitted messages. Sensors connected to the CAN nodes form a silo-specific SAA (Silo Area Network) with identification numbers. The basic sensor network communication standard for filling and discharging management of silo systems with SAA has been proposed. There are also 3 different methods for SAA, 11 and 29 bit silo-sensor codes using CAN 2.0 A and CAN 2.0 B versions. In the developed methods identification codes are generated for each sensor specific CAN message and identification fields for the lower level, upper level, temperature, pressure, filter, flow valve and air compressor valve used for silo control parameters. In addition, silo number and sensor identification numbers were created to separate the silos. A solution for different CAN versions was created with 3 different methods recommended.

Keywords-Can Bus, Silos, Sensor Networks, CAN 2.0 A, CAN 2.0 B, Silo Protection