



T.C.  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

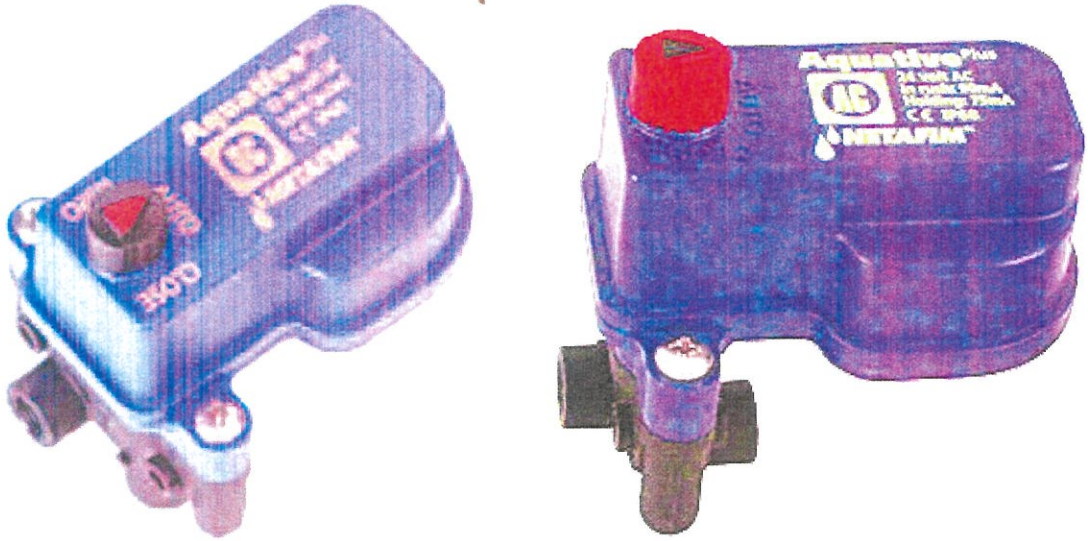


# DENEY RAPORU

RAPOR TİPİ : UYGULAMA

RAPOR NO : 2018-1520/SAP-218

RAPOR TARİHİ: 23.07.2018



**Netafim Sulama Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.**

**2" ve 3" AQUATIVE<sup>PLUS</sup> Marka  
Solenoid Vanalar  
(AC/DC)**

**2018  
ADANA**



**Yapımcı Kuruluş** : Netafım Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
Adana Hacı Sabancı O.S.B. Oğuz Kaan Köksal Cad. No:6  
Tel: 0 322 394 44 14 Sarıçam-ADANA

**Deney İçin Başvuran Kuruluş:** Netafım Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
Adana Hacı Sabancı O.S.B. Oğuz Kaan Köksal Cad. No:6  
Tel: 0 322 394 44 14 Sarıçam-ADANA

**Deneyi Yapan Kuruluş** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri  
Mühendisliği Bölümü – ADANA

**Deney Yeri** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve  
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

**Deney Süresi** : 5 yıl  
**Deney Rapor No** : 2018-1520/SAP-218  
**Deney Tarihi** : Temmuz-2018

**Deney Yapılan Malzemenin;**

**Adı** : 2" ve 3" Selenoid Vana  
**Markası** : AQUATIVE<sup>PLUS</sup> AC & DC  
**Deney Tipi** : Uygulama

**Deney Konuları** : 1- TANITMA  
2- DENEY YÖNTEMİ  
3- DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME  
4- SONUÇ



## TANITMA

### 1.1. Genel

Selenoid vanalar akışkanlar üzerinde en çok kullanılan kontrol üniteleridir. Netafim Sulama Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından üretilen 2" ve 3" AQUATIVE<sup>PLUS</sup> marka selenoid vanalar; sıvı akışını kontrol için kullanılan elektromekanik bir valftir. Söz konusu vana: üzerindeki bobine elektrik enerjisi (türüne göre AC veya DC voltaj) vererek valfin konumunun değişmesini sağlamaktadır. Deneyi yapılan 3/2 selenoid vanalar, 3 yollu 2 konumlu kullanıma imkân vermektedir. Selenoid vananın görevi; açma-kapatma işlemini gerçekleştirerek içerisinde geçmekte olan akışkanın yönünü değiştirmek olarak özetlenebilmektedir. Deneyi yapılan selenoid vanalara ilişkin görüntüler Şekil 1'de yer almaktadır.

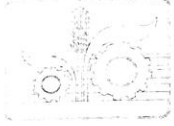


Şekil 1. 3/2 yollu Selenoid Vanalar

Selenoid vanalar; bobin, çekirdek, kovan ve gövdeden oluşmaktadır. Akışkan hattının kontrolü, elektrik enerjisi verilmesiyle bobin üzerinde meydana gelen elektromanyetik kuvvetin bobin çekirdeğini hareket ettirmesiyle yapılmaktadır. Konumlarına göre selenoid vanalar normalde açık ve normalde kapalı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Bobin enerjilendirildiğinde kapalı olan hattı açmaya yarayan valfler normalde kapalı; açık olan hattı bobine enerji verildiğinde kapatmaya yarayan valfler ise normalde açık selenoid vana olarak adlandırılmaktadır.

Selenoid vanaların birçok kullanım alanında tercih edilme nedenleri; hızlı ve tam komut almaları, yüksek güvenilirlikli, uzun ömürlü, düşük enerji kullanımı ve kompakt dizayn sahibi olmalarıdır.





## 1.2. Teknik Özellikler

Deneyi yapılan selenoid vanalara ait teknik özellikler Çizelge 1’de verilmiştir.

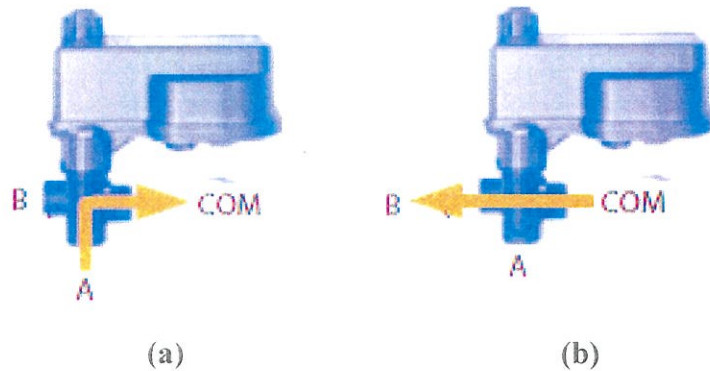
Çizelge 1. Denemeye Alınan Selenoid Vanalara İlişkin Teknik Özellikler

Versiyon	Çalışma Voltaj Aralığı (V)	Basınç Aralığı (bar)	Filtrasyon (mesh)	Maksimum Akışkan Sıcaklığı (°C)
AC	18-28 VAC	0-10	80	60
DC	12-40 VDC	0-10	80	60

## 2.DENEY YÖNTEMİ

Bu rapor kapsamına giren Netafım Sulama Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.’ne ait selenoid vanaların denemesi için firma tarafından getirilen örnekler; laboratuarda incelenmiş, mümkün olan niteleyici ve niceleyici değerlendirme yapılmıştır.

Şekil 2(a)’da deneyi yapılan selenoid vananın elektrik enerjisi verilmediği pozisyonu görülmektedir. Selenoid vana N.K (normalde kapalı) pozisyonundadır. Selenoid vananın bobinine enerji verildiğinde, selenoid vanada kovan içindeki çekirdek yukarı hareket eder ve orifis üzerine yaptığı baskı kalkar. Böylece akışkan valfin çıkış tarafına geçer (Şekil 2(b)).



Şekil 2. Selenoid Vana Çalışma Prensibi

Selenoid vana artık suyu geçirmektedir. Çünkü N.A. (normalde açık) pozisyonuna geçmiştir. Bobin; üzerinde elektrik olduğu sürece akışkana müsaade ederek N.A. (normalde açık) pozisyonunu korumaktadır. Elektrik bobin üzerinden kesilince selenoid vana eski pozisyonu (ilk pozisyonu) olan N.K. normalde kapalı pozisyonuna geri döner. Bu çekirdeğin manyetik alandan kurtulduğu için kendi ağırlığı ve üzerindeki özel yay kuvveti ile aşağı hareket edip tekrar selenoid vana gövdesi üzerindeki orifis deliğini kapatmasıyla meydana gelmektedir.



### 3.DENEY SONUÇLARI

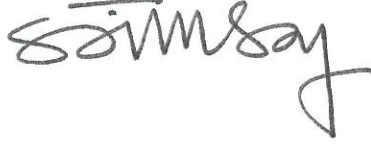
Denemesi yapılan selenoid vanaların: genel olarak tüm sulama sistemlerinde kullanıma uygun olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yapım işçiliğinin yeterli olduğu da saptanmıştır.

### 4. SONUÇ ve KARAR

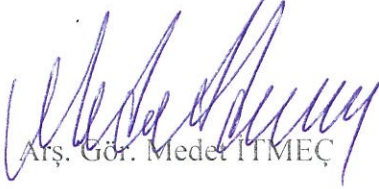
Netafım Sulama Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne ait 2" ve 3" *AQUATIVE<sup>PLUS</sup>* marka selenoid vanaların uygulama deneyleri yapılmıştır. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü Deney Kurulu'nca, yukarıda belirtilen selenoid vanaların tarımsal sulama işlerinde kullanılmasına uygun bir alet olduğu ve **OLUMLU** rapor verilmesi uygun görülmüştür.

**DENEY KURULU:**

Doç. Dr. Sait M. SAY



Arş. Gör. Dr. Tunahan ERDEM



Arş. Gör. Medet İTMEÇ

Bu rapor 5 sayfadan oluşmaktadır.

**2018-1520/SAP-218** Numaralı Bu Deney Raporu **23/07/2018** ile **23/07/2023** tarihleri arasında geçerlidir.


**23/07/2018**



Prof. Dr. Ali BAYAT  
Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.

**23/07/2018**



Dr. Öğr. Üyesi Ufuk GÜLTEKİN  
Dekan V.

