



AKIŞKANLAR MEKANIĞI

OAG-100

Akışkanlar Mekaniği Deneyleri **Ana Ünite**





Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite

OAG serisi deney setleri akışkanlar mekaniği ve hidroloji konusunda çok zengin uygulama olanakları sunmak üzere tasarlanmışlardır. OAG serisi deney setlerinin büyük çoğunluğu iki farklı donanım seçeneğiyle üretilmektedir. Her hangi bir deney düzeneği tüm ekipmanlarıyla tek başına kullanılabilir şekilde üretilebilir. Bu düzeneğin ihtiyacı olan su sirkülasyon sistemi, deposu ve her türlü ölçme sistemi kendi üzerinde bulunmaktadır. Akışkanlar mekaniği ve hidroloji laboratuvarının yaklaşık elli farklı deney düzeneğinden oluştuğu göz önüne alınırsa her bir düzenek üzerinde bulunan bu temel ekipmanlar (pompa, depo, ölçme sistemi) çok ciddi bir maliyet oluşturacaktır. Ayrıca fiziki alanı yetersiz laboratuvarlarda bu cihazların gerektireceği alanda problem yaratabilecektir. Akışkanlar mekaniği ve hidroloji deney setlerinin büyük kısmı modüler tasarlanmış olup kendi üzerinde sadece ilgili deneyin gerektirdiği ekipmanlar bulunmaktadır. Modüler tip deney setlerinde pompa, depo ve ölçüm sistemi bulunmamaktadır. Dolayısıyla modüler tip deney setleri hem ekonomik hem de hacimsel anlamda önemli avantajlar sağlamaktadır.

OAG 100 serisi "ana ünite" olarak adlandırdığımız cihazlarımız, modüler deney setlerinin pompa, depo ve ölçme sistemi ihtiyacını tek merkezden karşılamak üzere tasarlanmıştır. OAG 100 serisi ana ünite cihazlarımız OAG 100A, OAG 100B, OAG 100C, kodlarıyla 3 farklı donanım seviyesinde standart üretilmektedir. Hidroloji ana ünite cihazımız farklı ihtiyaçlara da cevap verebilmesi amacıyla standart üretilen modeller dışında, ihtiyaca özel donanımlarla da üretilebilmektedir. Özel üretimler söz konusu olduğunda fiziki yapı değişmemekle birlikte farklı basınç ve debi kapasitesinde pompa seçimi, ihtiyaca özel kontrol ve ölçme sistemleri doğrultusunda çözümler üretilebilmektedir.



Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite



Modüller



Borularda sürtünme kaybı modülü



Akış ölçüm yöntemleri modülü



Bernoulli modülü



Pelton türbini modülü






Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite

Pompa seçim tablosu

				
				
TİP 1	TİP 2	TİP 3	TİP 4	TİP 5
250Watt Dalgıç tip Monofaze Bas. Yük: 5mt Max. Debi:60lt/dk Plastik gövde	350Watt Dalgıç tip Monofaze Bas. Yük: 7mt Max. Debi:80lt/dk Plastik gövde	370Watt Santrifüj M/T Bas. Yük: 22mt Max. Debi:80lt/dk Paslanmaz çelik	550Watt Santrifüj M/T Bas. Yük: 28mt Max. Debi:80lt/dk Paslanmaz çelik	750Watt Santrifüj M/T Bas. Yük: 34mt Max Debi:100lt/dk Paslanmaz çelik

Kontrol birimi seçim tablosu

OAG 100A	OAG 100B	OAG 100C
		
On – off Kontrol sistemi	Elektronik destekli Kontrol sistemi	Bilgisayar destekli Kontrol sistemi
Pompa kontrol: On-off Debi ölçme: hacimsel-rotametre Basınç ölçme: ---- Fark basınç okuma: ---- Sıcaklık okuma: ---- PC bağlantı:---- LCD: ----	Pompa kontrol: İnvörtör Debi ölçme: Türbin debimetre Basınç ölçme: Dijital 0-4 bar Fark basınç okuma: Dijital 0-1000mBar Sıcaklık okuma: (-40°C)-(+120°C) dijital PC bağlantı:---- LCD: ----	Pompa kontrol: İnvörtör Debi ölçme: Türbin debimetre Basınç ölçme: Dijital 0-4 bar Fark basınç okuma: Dijital 0-1000mBar Sıcaklık okuma: (-40°C)-(+120°C) dijital PC bağlantı:USB2.0 LCD: 4,7 inç

Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite



HİDROLOJİ ANA ÜNİTE ÖZELLİKLERİ		OAG 100A		OAG 100B		OAG 100C	
		Basma Yüksekliği	Max. Debi	Basma Yüksekliği	Max. Debi	Basma Yüksekliği	Max. Debi
Pompa	250Watt dalgıç tip Monofaze	5 mt	60 lt/dk	5 mt	60 lt/dk	5 mt	60 lt/dk
	350Watt dalgıç tip Monofaze	7 mt	80 lt/dk	7 mt	80 lt/dk	7 mt	80 lt/dk
	370Watt santrifüj M/T	22 mt	80 lt/dk	22 mt	80 lt/dk	22 mt	80 lt/dk
	550Watt santrifüj M/T	32 mt	80 lt/dk	32 mt	80 lt/dk	32 mt	80 lt/dk
	750Watt santrifüj M/T	34 mt	100 lt/dk	34 mt	100 lt/dk	34 mt	100 lt/dk
Pompa Kontrol Sistemi		On-off kontrol		İnvertör ile hassas devir kontrolü		İnvertör ile hassas devir kontrolü	
Debi ölçme cihazı		Hacimsel ölçme sistemi ve rotametre		Dijital debimetre ve hacim ölçme sistemi		Dijital debimetre ve hacim ölçme sistemi	
Debi ayar sistemi		Küresel, sürgülü veya diyafram tip vana ile		Potansiyometre		Potansiyometre	
Basınç ölçme cihazı		—		0-4 bar dijital basınç sensörü		0-4 bar dijital basınç sensörü	
Fark basınç ölçme cihazı		—		0-1000mBar dijital fark basınç sensörü		0-1000mBar dijital fark basınç sensörü	
Sıcaklık ölçme cihazı		—		(-40°C)-(+120°C) dijital sensör		Potansiyometre	
Bilgisayarlı veri toplama analiz sistemi		—		—		* 4,7" dijital ekran * USB2.0 PC bağlantısı * Bilgisayarda grafiksel analiz * EXCELL dosyasına veri kaydı * Tüm sensörler için kalibrasyon menüsü * Ücretsiz veri toplama ve analiz yazılımı	

OAG 100 Hidrolik ünite (sabit hızlı pompa)

Bu tezgah sabit hızlı bir pompa ile donatılmıştır. Elektrik motorlu bir santrifüj pompa kullanılmıştır.

OAG 100 A Hidrolik tezgah (Değişken hızlı pompa ve hız göstergesi)

Bu tezgahta değişken devirli bir santrifüj pompa kullanılmıştır. Pompa debisi dijital göstergeden takip edilebilmektedir.

OAG 100 B Hidrolik tezgah (Değişken hızlı pompa ve hız göstergesi)

Bu tezgahta değişken devirli bir santrifüj pompa kullanılmıştır. Pompa debisi sıcaklık ve fark basınç gibi değerler dijital ekrandan edilebilmektedir.

OAG 100 C Hidrolik tezgah

Bu tezgahta değişken devirli bir santrifüj pompa kullanılmıştır. Pompa debisi, sıcaklık, fark basınç ve kuvvet etkisi gibi değerler dijital ekrandan izlenebildiği gibi Bilgisayardan da kontrol edilebilmektedir.



Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite

UYGULAMALAR

Boru ve boru bağlantı parçalarında akış ve sürtünme kayıpları

Kanal boyunca ve savaklar üzerinde akış

Akış görselleştirme

Kanallarda akış(1,5-3 m'lik kanallarda)

Bernoulli deneyi

Akış ölçme yöntemleri

Orifis metre ile akış ölçümü

Venturi metre ile akış ölçümü

Pitot tüpü

Doğal ve yapay girdaplar(vorteks)

Pelton türbini çalışma prensibi

Francis türbini çalışma prensibi

Boru ağları

Kavitasyon

Santrifüj pompaların karakteristik özelliklerinin incelenmesi

Seri ve paralel pompa

Jet çarpma deneyleri

Reynolds deneyleri

Kimya proseslerinin su beslemeleri

LABORATUVAR ÇALIŞMA ORTAMI

Depolama sıcaklığı aralığı: -25 °C ile +55 °C

Çalışma sıcaklığı aralığı: +5 °C ile +50 °C

Çalıştırma nem aralığı: % 95 nem < 35 °C

% 40 nem 50 °C

EĞİTİM SETİ İÇERİĞİ

Kullanım kılavuzu

Devre şemaları

Deney föyleri

Ölçekli kap

Dijital kronometre

Cihazın çalışması için gerekli olan tüm gereksinimler.

TEKNİK VERİLER

Karter Tank Kapasitesi: 180 litre

Yüksek Akış Volumetrik Tank :40 litre

Düşük Akış Volumetrik Tank: 10 litre

Pompa güç tüketimi: 0-3,7 kW aralığında yapılabilmektedir.

Pompa debisi: 0-150lt/dk

Pompa basma yüksekliği:8 m.

Kapasite: 30m yükseklik için;80 lt.

8m için;150lt/dk

Akış ve ölçüm kanalı ebatları:

(UxGxY) 540x160x190

HARİCİ ÖLÇÜM KABI

Malzeme:PP

Hacim:2 lt

Skala 50 ml

Kronometre ölçüm aralığı:

0.....9 saat 59 dk 99 sn99/100

Kronometre hassasiyeti:0.01 saniye

CİHAZ EBATLARI

Uzunluk: 1230 mm

Genişlik: 760 mm

Yükseklik: 1080 mm

Ağırlık: 70kg

GÜÇ GİRİŞİ

Tek fazlı AC güç kaynağı 220 V 50/60Hz.

Enerji beslemesi gerekmektedir.

DENEYLER

Laminer akışın gözlemlenmesi

Geçiş bölgesinin gözlemlenmesi

Türbülanslı akışın gözlemlenmesi

Kritik Reynolds katsayısının hesaplanması

Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite



AKSESUARLAR

OAG 100-01 manometre

Bu ürün basınç düşüşü ya da baş kaybının belirlenmesi deneyleri için gereklidir. Ünite, ölçümü sağlayan dört adet açık dikey tip manometre borularından oluşmaktadır.

Ayrıca isteğe bağlı olarak dijital fark basınç indikatörü eklenebilmektedir.

OAG 100-02 kanca göstergesi ve ölçeği

Kanca ve Ölçer menfez farklı mesafelerde su akımının, dikey yer değiştirme mesafesini ölçmek için kullanılır. Ayrıca Savak üzerindeki su yüksekliğini belirlemek için de kullanılmaktadır.

OAG 100-03rotametre

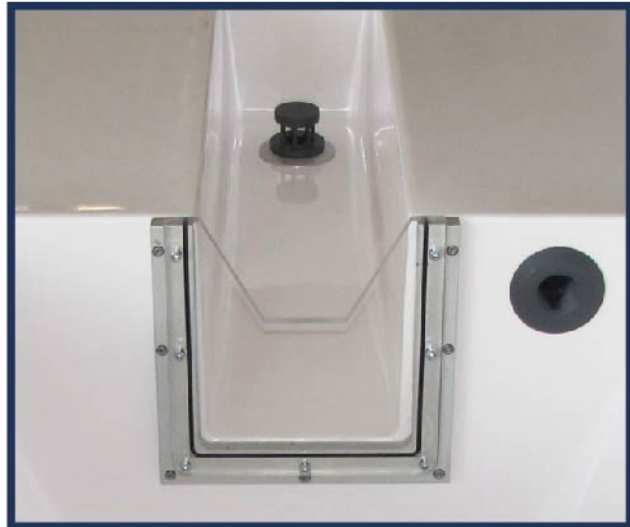
Toplam debi değerinin doğrudan okunması amacıyla kullanılır 0.4 - 6.0 m³ / h aralığında ölçüm yapılabilir.

OAG 100-04wattmetre

Verim hesaplarında pompa motorunun elektrik güç tüketimini ölçmek için gereklidir.

OAG 100-05 pompa & hız kontrol ünitesi

Değişken hızlı pompa, standart santrifüj pompanın üç fazlı endüksiyon motorunun, bir invertör tipi sürücü ile frekansının değiştirilerek kontrol edilmesi ile sağlanır. Bu sayede su debisi çok hassas bir şekilde ayarlanabilmektedir. Pompa hızı sürücü modülünün önündeki dijital ekranda görüntülenir.



Akışkanlar Mekaniği Deneyleri Ana Ünite



Garanti

Cihazlarımız malzeme ve montaj hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz garanti kapsamındadır.

Tüm cihazlarımızın garanti sonrası ücreti karşılığı 10 yıl yedek parça ve servis hizmeti garantisi vardır.

REFERANSLAR

- * İSTANBUL / Yıldız Teknik Üniversitesi * BURSA / Bursa Teknik Üniversitesi * İSTANBUL / İstanbul Üniversitesi
- * ÇORUM / Hitit Üniversitesi * İSTANBUL / Marmara Üniversitesi * RİZE / Rize Üniversitesi * ÇANKIRI / Karatekin Üniversitesi
- * MİSİR-KAHİRE / Kahire Üniversitesi * ANKARA / Gazi Üniversitesi * TRABZON/Karadeniz Teknik Üniversitesi
- * BİLECİK/Şeyh Edebali Üniversitesi * GÜMÜŞHANE/Gümüşhane Üniversitesi * KÜTAHYA / Dumlupınar Üniversitesi
- * UŞAK/Uşak Üniversitesi * VAN /Yüzüncü Yıl Üniversitesi * ANKARA / Yıldırım Beyazıt Üniversitesi...

*Firmamız sürekli gelişim politikası doğrultusunda, kendi takdirine bağlı olarak ve önceden haber vermeksiz teknik ve fiziki özelliklerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



AKIŞKANLAR MEKANİĞİ

Ferhatpaşa Mh. 24. Sokak No:2/A Ataşehir / İstanbul

Tel: +90 216 527 77 23 Fax: +90 216 508 27 01

info@ogen.com.tr

www.ogen.com.tr