

Mixolab Serisi

EVRENSEL UN & HAMUR ANALİZ CİHAZLARI



ÖĞÜTME VE PIŞIRMA SÜREÇLERİNDE
VERİ ODAKLI ANALİZLERLE
DAHA İSABETLİ KARARLAR ALIN



Mixolab 200



Mixolab 300



TAHİL, UN, GIDA ve YEM
KALİTE KONTROL CİHAZLARI

+90 (312) 397 43 30

abp@abp.com.tr

www.abp.com.tr



Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz...

Mixolab Serisi

BUĞDAY-UN-UNLU MAMÜL KALİTE KONTROLÜNDEKİ ZORLUKLAR VE FIRSATLAR

Protein Merkezli Un Spesifikasyonları Günümüz Fırıncılık Süreçleri İçin Yeterli Değil

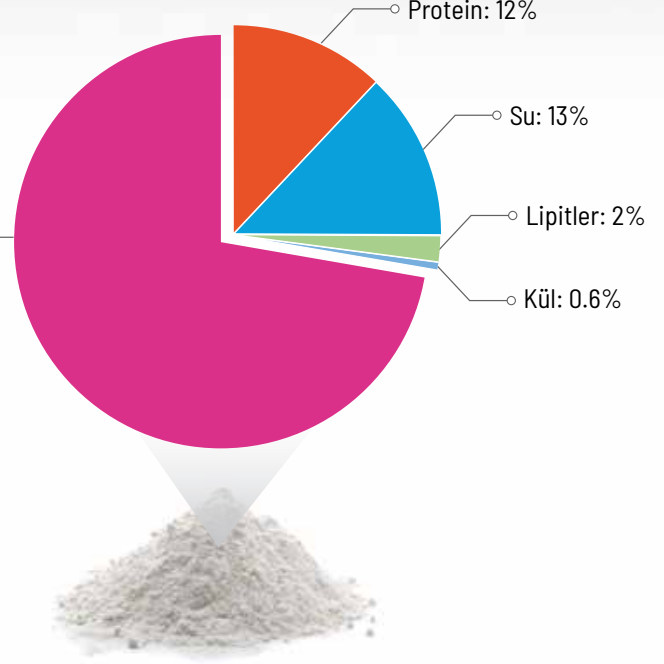
Fırıncılıkta proteinler — özellikle gluten — önemli bir rol oynasa da, buğday ununda en baskın bileşen nişastadır. Ancak kalite spesifikasyonlarında nişasta çoğu zaman göz ardı edilir.

Bu nedenle, **birçok fırıncı yalnızca protein** özelliklerine göre değerlendirilmiş ve onaylanmış unlar kullansa da, üretim sürecinde **hâlâ çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır**.

Nişasta: 72%

Nişasta, unlu mamullerin kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ancak çoğu un kalite cihazı tarafından nadiren test edilir.

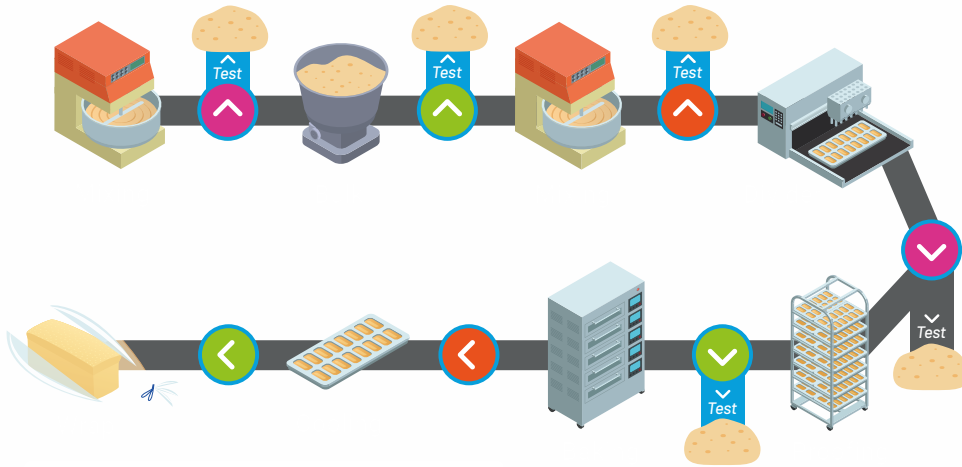
Örnek Un Bileşimi



Hat İçi Hamur Kalitesi Değerlendirmesi Nesnel, Doğru ve Tekrarlanabilir Olmaktan Uzak

Hamur davranışı, pişirme süreci boyunca önemli ölçüde değişkenlik gösterir ve kritik işlem adımlarında düzenli olarak izlenmesi gerekir. Ancak çoğu fırın, operatöre bağlı, öznel ve kesinlikten uzak görsel ya da manuel değerlendirme yöntemlerine güvenmektedir. Bu durum, deneyimli fırın uzmanlarının emekliye ayrılması veya sektörden ayrılmasıyla daha da karmaşık hale gelir; çünkü yeni operatörlerin eğitimi yıllar alabilmektedir.

Temel işlem adımlarında hamur kalitesini güvenilir biçimde ölçmenin bir yolu olmadan, fırınlar bilinçli ve tutarlı işlem kontrol kararları veremez.



Anahtar: Üretimden alınan test numunesi hamuru

Üretim Süreci Boyunca Hamurun Objektif Şekilde Sık Sık Test Edilmesi, Hem Un Kalitesi Hem de Proses Performansı Hakkında Daha Doğru ve Kapsayıcı Bir Görsel Sunar.



TAHİL, UN, GIDA ve YEM
KALİTE KONTROL CİHAZLARI

+90 (312) 397 43 30
abp@abp.com.tr
www.abp.com.tr

Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz...

MIXOLAB SERİSİ: UN VE HAMUR DAVRANIŞINI ÖLÇMEK İÇİN İKİ GÜÇLÜ ARAÇ



Not: Mixolab 200'ü Mixolab 300'e yükseltmek Mixolab 300 Yükseltme Kiti ile sorunsuz şekilde yapılabilir.

Mixolab 200: Kalite kontrol ve araştırma uygulamaları için kapsamlı un ve bileşen analizi.



Mixolab 300: Un ve hamur analizlerini laboratuvar veya hat içi kullanım için tek ve basit bir çözümde birleştirir.

GENEL BAKIŞ

Mixolab Serisi, un ve hamur kalitesi analizinde yeni nesil bir standart sunar. Diğer reolojik cihazlardan farklı olarak, **karıştırma, ısıtma ve soğutma** adımlarını simüle ederek **nişasta, protein, enzim ve diğer bileşenlerin işlevsel etkileşimlerini** bütünsel olarak değerlendirir.

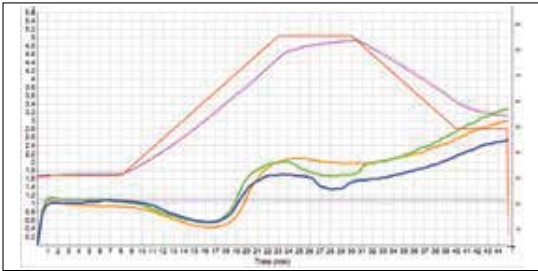
Tam otomatik yapısı, fırıncılık ve tahıl endüstrisindeki tüm paydaşların ihtiyaçlarına cevap verir.

Mixolab Serisi sayesinde kullanıcılar:

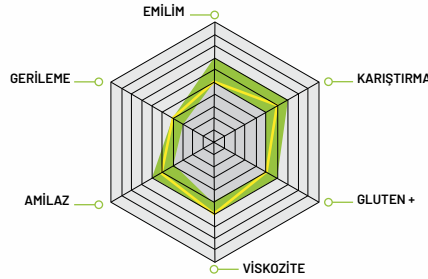
- Ürünleri objektif şekilde doğrulayabilir,
- Tarifleri optimize edebilir,
- Üretim süreçlerini güvenle iyileştirebilir.

MIXOLAB SERİSİ ÖZELLİKLERİ

- **Geniş Ham Madde Uyumluluğu:** Buğday, pirinç, mısır ve daha birçok tahıl ile hamur türlerini (katı&sıvı) test edebilme.
- **Esnek ve Özelleştirilebilir Test Protokolleri:** Farklı un türleri ve pişirme süreçlerine özel olarak uyarlanabilen, çok sayıda yerleşik test protokolü.
- **Uluslararası Standartlarla Tam Uyum:** ISO 17718:2013, AACC 54-60.01, ICC 173-1, GOST R 54498-2011 ve GOST R ISO 17718-2015 gibi global kalite standartlarına uygunluk.
- **Tüm pişirme sürecini simüle ederek** un ve hamuru doğru ve bütünsel bir şekilde analiz edin.
- **Uluslararası standartlara uygun protokoller** kullanın veya kapsamlı veriler ışığında **kendi test kriterlerinizi** oluşturun.
- **Basitleştirilmiş hat içi hamur analizi** sayesinde üretim sürecinizde hız, doğruluk ve tekrarlanabilirlik kazanın



Un ve hamuru doğru bir şekilde karakterize etmek için tüm pişirme sürecini simüle edin.



Uluslararası standartlara sahip protokoller kullanın veya kapsamlı verilere dayanarak özelliklerinizi oluşturun.



Basitleştirilmiş hat içi hamur analizi.

MIXOLAB SERİSİ AVANTAJLARI

- **Fırıncılar için:** Gelen ham maddeleri ve hamur kalitesini analiz ederek üretim sürecinin her aşamasında tam kontrol sağlayın.
- **Değirmenciler için:** Buğday seçimini optimize edin, müşteri beklentilerine uygun un karışımları geliştirin.
- **Malzeme Üreticileri için:** Enzim, geliştirici ve diğer katkı maddelerinin nihai ürün üzerindeki etkilerini objektif verilerle değerlendirin.
- **Ar-Ge ve Tarif Geliştirme için:** Chopin+ ve Chopin+ D protokolleri sayesinde pişirme sürecini gerçekçi şekilde simüle ederek inovasyonu hızlandırın.

Mixolab Serisi

UN ANALİZİ

(Mixolab 200 ve Mixolab 300 için geçerlidir)

Standart ve Özelleştirilebilir Un Kalitesi Analiz Protokolleri

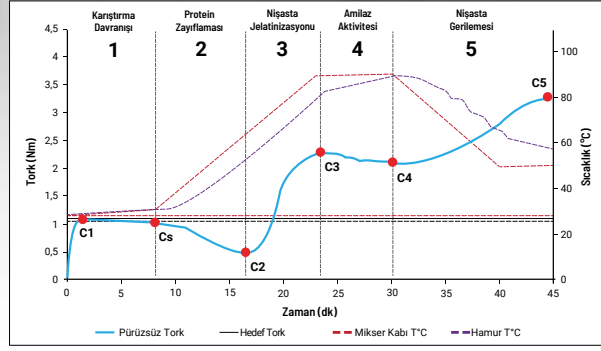
Başlangıçta beyaz buğday unlarının analizi için geliştirilen **Mixolab Serisi**, bugün piyasadaki benzer cihazlar arasında **en geniş un ve bileşen test protokol yelpazesine** sahiptir.

Kullanıcılar, standart protokolleri kullanabildikleri gibi, farklı un türlerine ve üretim ihtiyaçlarına özel özelleştirilmiş analiz senaryoları da oluşturabilir.

Süne Protokolü, süne zararlısının buğday üzerindeki etkilerini ve buna bağlı olarak unda meydana gelen kalite kayıplarını tespit etmek ve değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir.

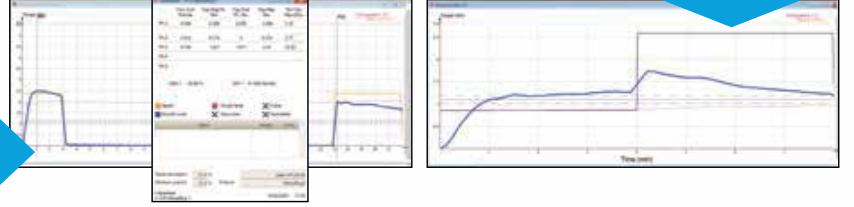
Farinograph® Protokolü (Chopin-S)

Mixolab Serisi, Farinograph® ile eşdeğer veri ve birimlerde sonuçlar sunan özel bir test protokolü ile donatılmıştır. Bu protokol sayesinde, **çok daha küçük bir örnekleme boyutu kullanılarak**, klasik Farinograph® ekipmanlarıyla karşılaştırılabilir sonuçlar elde edilebilir.



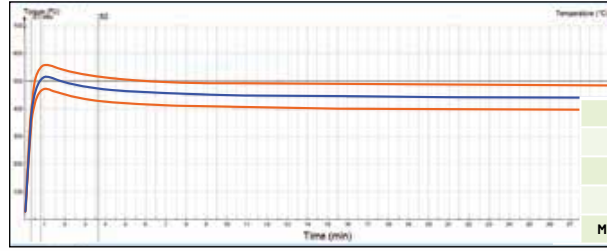
Chopin+ Protokolü, toplam un kalitesinin değerlendirilmesinde uluslararası kabul görmüş bir referans standardıdır.

Wixio protokolü Alveograph testini simüle eder.



Farinograph® Protokolü (Chopin-S)

Mixolab Serisi, Farinograph® ile eşdeğer veri ve birimlerde sonuçlar sunan özel bir test protokolü ile donatılmıştır. Bu protokol sayesinde, **çok daha küçük bir örnekleme boyutu kullanılarak**, klasik Farinograph® ekipmanlarıyla karşılaştırılabilir sonuçlar elde edilebilir.



Mixolab'dan Farinograph® eğrisi

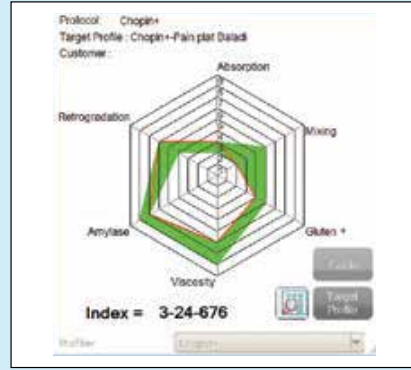
SU KALDIRMA	63.4%
GELİŞİM SÜRESİ	3.8 dk.
STABİLİTE	11.1 dk.
YUMUŞAMA	45 FU
MTI (KARIŞTIRMA TOLERANS ENDEKSİ)	51 FU

Beyaz Buğday Unları için Mixolab Profiler

Mixolab Profiler, ürünleri **Chopin+ protokolünün altı temel kalite kriterine göre** sınıflandırmanıza olanak tanır:

Su Kaldırma, Karıştırma, Gluten+, Viskozite, Amilaz Aktivitesi ve Retrogradasyon.

Düşük performans gösteren unları daha etkin şekilde tespit edebilmek için, bu kriterlere göre özelleştirilmiş hedef profiller oluşturabilirsiniz.



Hedef un spesifikasyonu için örnek Mixolab Profili.

DİZİN TÜRÜ	AÇIKLAMA (0-9 ARASINDAKİ DEĞERLER)
EMİLİM	Unun su emme yeteneği
KARIŞTIRMA	Unun yoğurma sırasındaki stabilitesi
GLUTEN+	Glutenin ısıya dayanıklılığı
VİSKOZİTE	Isıtma sırasında hamur viskozitesi
AMİLAZ	Nişasta jelinin yüksek sıcaklıktaki kararlılığı, amilaz aktivitesinden güçlü bir şekilde etkilenir
GERİLEME	Pişmiş ürünün raf ömrü

Basit İşletim Prosedürü

Adım 1:
Testi yapılandırın



Adım 2:
Un numunesini tartın



Adım 3:
Karıştırma kabına un ekleyin



Adım 4:
Hidrasyon başlığını yerleştirin



Test süresi:
45 dakika
Operatör süresi:
5 dakika



Not: Tüm un testleri kolay temizlenen Standart Karıştırma Kabını kullanır



TAHİL, UN, GIDA ve YEM
KALİTE KONTROL CİHAZLARI

+90 (312) 397 43 30
abp@abp.com.tr
www.abp.com.tr

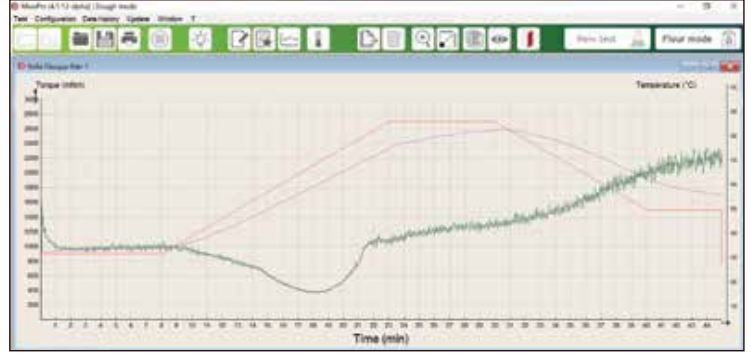
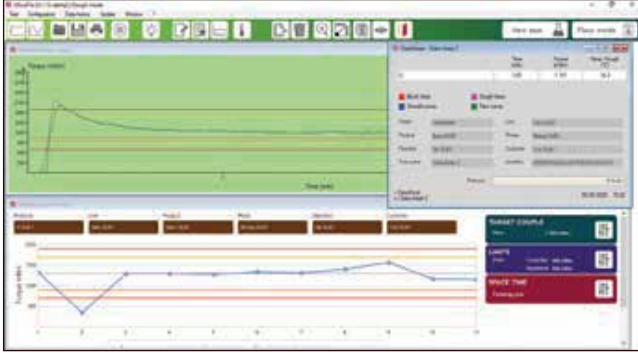
Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz...

Hamur Analizi Modları

Mixolab 300, iki farklı hamur analiz modu ile donatılmıştır ve hem üretim takibi hem de Ar-Ge süreçleri için esnek kullanım sunar:

HAMUR ANALİZİ (Sadece Mixolab 300 için geçerlidir)

- **Anında Kıvam Modu:** Üretim sürecinde hızlı takip için idealdir. Hamurun kıvamını yalnızca **iki dakika içinde** nesnel ve tekrarlanabilir şekilde ölçmenizi sağlar.
- **Tam Test Modu:** Ar-Ge ve ürün geliştirme çalışmaları için uygundur. **Karıştırma, ısıtma ve soğutma** aşamalarında hamurun davranışını detaylı ve bütüncül olarak analiz eder.



Hamur Test Kiti

Hamur Test Kiti, farklı kıvalmlarda ve bileşimlerde hamurların **hazırlanmasını, standartlaştırılmasını ve karşılaştırmalı olarak test edilmesini** kolaylaştırır. Eğitim, kalibrasyon ve demo amaçlı kullanım için idealdir; laboratuvar ve üretim ortamlarında tutarlılığı artırır.



Sıvı hamurlar



Ufalanan hamurlar
(huni ile)



Yapışkan hamurlar
(hamur itici ile)

Basit İşletim Prosedürü



Mixolab Serisi

Buğday seçimi, un optimizasyonu, hat içi analiz ve daha fazlası için özel olarak geliştirilmiş test protokolleri sunar.

Kullanıma Hazır Mixolab Protokolleri

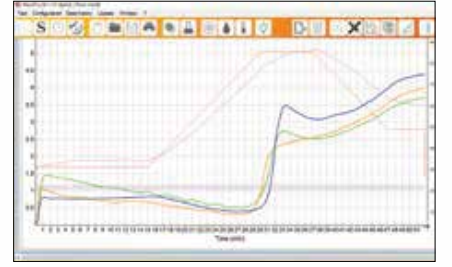
Protokol Adı	Tanım	Test Edilen Ürün	Uygulanabilir Cihazlar
Chopin+	Beyaz buğday unu için standartlaştırılmış tam analiz protokolüdür. Mixolab Profiler ile ilişkilidir.	Beyaz buğday unu	Mixolab 200, Mixolab 300
ChopinWheat+	Tam buğday unları için Chopin+ protokolünün özel uyarlamasıdır.	Beyaz buğday unu	Mixolab 200, Mixolab 300
ChopinDurum+	Durum buğdayı için özelleştirilmiş Chopin+ protokolüdür.	Durum buğdayı unu	Mixolab 200, Mixolab 300
Chopin-S	Farinograph® eşdeğeri sonuçlar sunar. Tahmin algoritmaları içerir.	Beyaz buğday unu	Mixolab 200, Mixolab 300
WheatBug	Sünenin neden olduğu bulaşığı tespit etmeye yönelik özel protokol.	Öğütülmüş buğday	Mixolab 200, Mixolab 300
Wixo	8 dakikada Alveo parametrelerini (P, L, W, le) matematiksel olarak tahmin eder.	Öğütülmüş buğday	Mixolab 200, Mixolab 300
Başlat (Anında Kıvam)	Üretim takibi için hızlı, objektif kıvam değerlendirme protokolü.	Hamur	Mixolab 300
Chopin+ D	Chopin+'ın hamur analizine özel versiyonudur.	Hamur	Mixolab 300

Protokol Özelleştirme Yetenekleri

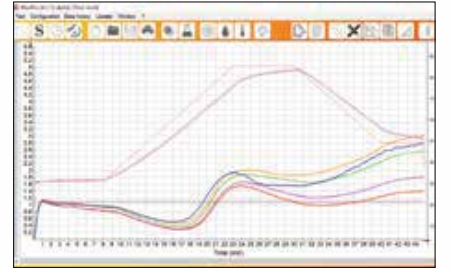
Mixolab Serisi, yalnızca kullanıma hazır protokollerle sınırlı değildir. Sistem, yeni ortaya çıkan ürün ve işleme zorluklarına yanıt verecek şekilde **test protokollerinin özelleştirilmesine olanak tanır**.

Kullanıcılar aşağıdaki gibi çok çeşitli bileşen ve ürünler için özel analizler geliştirebilir:

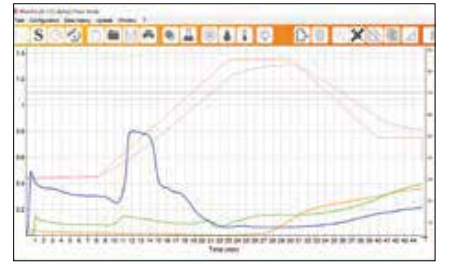
- Glütensiz unlar
- Bakliyatlar
- Nişastalar
- Vital gluten
- Enzim katkıları
- Böcek tozları
- ve çok daha fazlası...



Bakliyat unu karşılaştırma eğrisi



Bakteriyel amilaz karşılaştırma eğrisi



Çeşitli hamur karşılaştırma eğrileri (kek, briyoş vb.)



TAHİL, UN, GIDA ve YEM
KALİTE KONTROL CİHAZLARI

+90 (312) 397 43 30
abp@abp.com.tr
www.abp.com.tr

Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz...

KULLANIMI KOLAY MixoPRO YAZILIMI

MixoPRO

MixoPRO, Mixolab Serisi ile birlikte sunulan, güçlü analiz yeteneklerine sahip kullanıcı dostu bir yazılımdır. Un ve hamur ürünleri hakkında detaylı veri sunarken, **minimum eğitim ve operatör bilgisiyle** etkin kullanım imkânı sağlar.

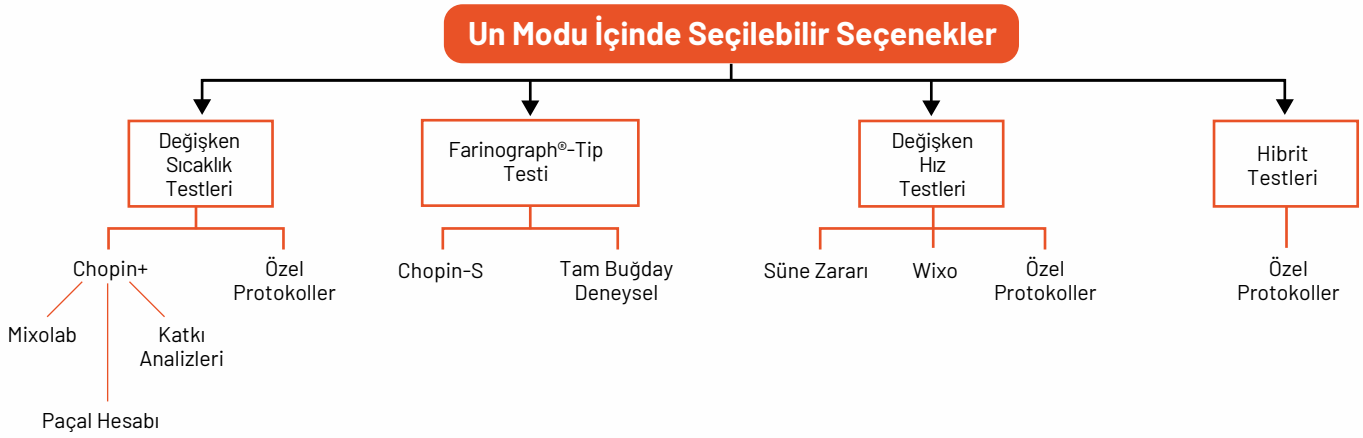
Evrensel Yazılım Özellikleri (Un ve Hamur Modları için geçerlidir)

- 17 farklı dil seçeneği
- Kolay öğrenim için yerleşik eğitim videoları
- Nm, mNm, °C, °F gibi farklı birimlerde test verisi görüntüleme
- Birden fazla denemeyi eş zamanlı karşılaştırma
- Eğri rengi ve kalınlığını kişiselleştirme
- Test sonuçlarını farklı formatlarda dışa aktarma (.xlsx, .csv, .wdz)
- LIMS sistemlerine kolay veri entegrasyonu



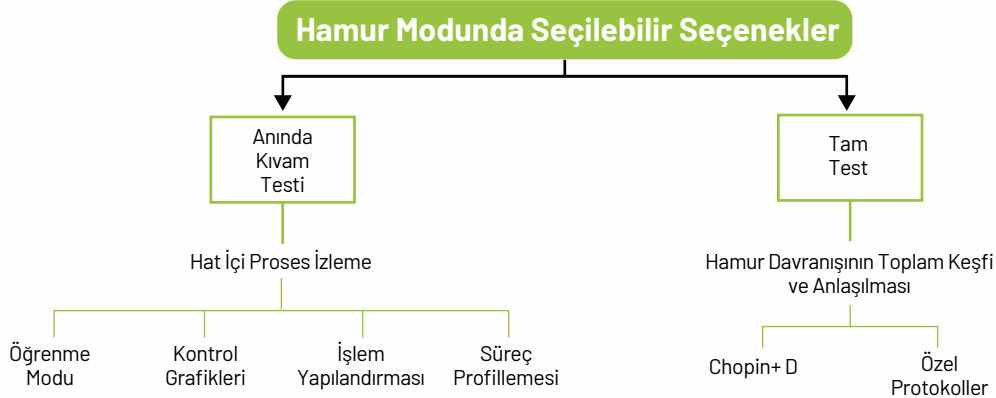
Un Modu Özellikleri (Mixolab 200 ve Mixolab 300)

MixoPRO Un Modu, hem standart protokoller hem de özelleştirilmiş testler için **kapsamlı ve güvenilir un analizi** sunar.



Hamur Modu Özellikleri (Mixolab 300)

MixoPRO Hamur Modu, kullanıcıların hamur özelliklerini hızlı ve basit bir şekilde ölçmesine olanak tanıyarak hat içi hamur testinde devrim yaratıyor.



SİPARİŞ BİLGİLERİ - Mixolab Serisi

Mixolab Serisi, aşağıdaki donanım ve aksesuarlarla birlikte teslim edilir:

✓ **Yoğurma Ünitesi:**

Hassas sıcaklık kontrollü, entegre su tankına sahip tam otomatik yoğurma sistemi.

✓ **MiniPC:**

Cihaz kontrolü için önceden yapılandırılmış MiniPC dahildir.

(Not: Klavye, monitör, monitör bağlantı kablosu ve fare dahil değildir.)

✓ **Bağlantı ve Aksesuarlar:**

- Soğuk su kaynağına bağlantı için gerekli hidrolik hortumlar
- Temizleme fırçası
- Numune doldurma haznesi
- Yedek parçalar (ekstra bileşenler)

⚠ Not: Harici soğutma sistemi fiyata dahil değildir ve ayrı olarak temin edilmelidir.

AKSESUARLAR

Parça No.	Tanım
MIX-432	Ek Un Karıştırma Kabı*
MIX-431	Ek Hamur Karıştırma Kabı*/**
MIX-191	Un Karıştırma Kabı kalibrasyonu için un referans numunesi
MIX-435	Hamur Karıştırma Kabı kalibrasyonu için un referans numunesi
MIX-1005	Mixolab 200 yedek parça seti
MIX-1015	Mixolab 300 yedek parça seti
CHILLER	Mixolab için 250W sirkülasyonlu soğutucu
CHILLER F500	Mixolab için 500W sirkülasyonlu soğutucu

*Maksimum iki Un Karıştırma Kabı (1 ve 2 numaralı) ve iki Hamur Karıştırma Kabı (3 ve 4 numaralı) testin kolaylaştırılmasına yardımcı olabilir.

**Anında Kıvam testleri için iki Hamur Karıştırma Kabı kullanmak uygun olsa da, tam testler için önerilmez.



Chiller 250w



Chiller 500w



Referans Un



Un Karıştırma Kabı



Hamur Karıştırma Kabı

ÖZELLİKLER

	Mixolab 200	Mixolab 300
Analiz Olanakları	Un	Un ve Hamur
Hamur Kiti	Yok	Var
Karıştırma Kapları	Standart	Standart ve Hamur
Ölçüler (G x D x Y)	460 mm x 505 mm x 270 mm (18.11 in x 19.88 in x 10.63 in)	460 mm x 505 mm x 375 mm (18.11 in x 19.88 in x 14.76 in)
Ağırlık	33 kg (72.75 lbs)	35 kg (77.16 lbs)
Giriş Gücü	220/240 V 50-60 Hz 1000 W	
Gürültü Seviyesi	< 70 dB	
Sigorta	5x20 T 10 A 250 V	
MiniPC Özellikleri	Windows 10 IOT, Fansız - 8 GB RAM; MixoPRO yazılımı önceden yüklenmiş	
Soğutma Sistemi	Soğutucu (önerilir/sağlanmaz) veya su besleme sistemi	
USB'ye Veri Aktarımı	Uygun	
Yazdırılabilir Sonuçlar	MiniPC'ye harici bir yazıcı bağlayarak (yazıcı dahil değildir)	
Yazılım Dilleri	Çince, Hırvatça, Çekçe, İngilizce, Fransızca, Almanca, Yunanca, İtalyanca, Macarca, Lehçe, Portekizce, Rusça, Romence, Sırpça, İspanyolca, Türkçe, Ukraynaca	
Çevresel Hususlar	Yalnızca iç mekanda kullanım; Depolama sıcaklığı: -25°C ila +55°C (-135°F ila +131°F); Çalışma sıcaklığı: 10°C ila 30°C (50°F ila 86°F); Nem: Kullanım RH <= %85; Soğutma devresi suyu: Su sıcaklığı 15°C ve 20°C (59°F ila 68°F); Güç voltajı değişiklikleri: <+/- %10	
Mevzuata Uygunluk	EN 61010:2'ye göre kirlilik derecesi; EN 61010: II'ye göre kurulum kategorisi (dalgalanma kategorisi)	



TAHİL, UN, GIDA ve YEM
KALİTE KONTROL CİHAZLARI

+90 (312) 397 43 30
abp@abp.com.tr
www.abp.com.tr

Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz...