

# IVARO Tube Handler

Vidalı kapaklı tüplerin işlenmesi için  
yenilikçi otomasyon



# IVARO TUBE HANDLER

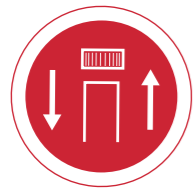
- ✓ Monoton rutin işlerde kolaylık sağlar
- ✓ Verimliliği ve güvenilirliği artırır
- ✓ Maksimum şeffaflık ve güvenlik
- ✓ Mevcut laboratuvar iş akışlarına en yüksek derecede entegrasyon

Doldurma, üzerini yazma, tarama, ayırma, tartma – laboratuvarda iddialı ve hassas iş akışları kesin, özel ve buna rağmen esnek bir sistem gerektirir. IVARO Tube Handler'in yenilikçi tasarımı otomasyon sisteminin uygulamalarınıza en iyi şekilde uyarlanmasını sağlar.

IVARO FD – dolum ve dozlama – ve IVARO AP – alikotlama ve pipetleme – olmak üzere bu iki standart cihazı kendi iş akışınıza için özel modüllerle donatabilirsiniz. Bu şekilde laboratuvarınızda komplike, manuel iş adımlarını da kolay ve güvenli şekilde otomatize edebilirsiniz.

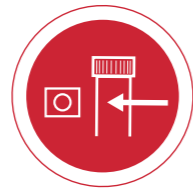
İster vidalı kapaklı mikro tüp, Cryo tüpleri, mikro test plakları veya özel kaplar kullanın: IVARO sizin beklentilerinize ve iş akışlarınıza uyum sağlar. İster açık ya da vidalı kapaklı tüplerle çalışın, ister kap veya kapak beslemesini ayrı yapın veya bir stand içinde hazır bulundurun - esnek sistem sayesinde bunların hepsi mümkündür. Kullanıcı dostu ve sezgisel yazılım proseslerinizi planlamanızda size yardımcı olur. Yazılım, numune işleme adımlarınızı belgeledir, yönetir ve planlar, ayrıca mevcut iş akışlarınıza ve yazılım çözümlerinize sorunsuzca entegre edilebilir. IVARO Tube Handler problemlerinizin güvenli, hızlı ve tekrarlanabilir şekilde işlenmesini sağlayan otomasyon çözümüdür.

# IVARO FONKSİYONLARI



## Capping

Benzersiz dubleks kaldıracı, tüpler açılırken ya da kapatılırken optimal proses hızı sağlar. Tüplerinizin taşınması sırasında vidalı kapak açılabilir ya da kapatılabilir. Tek kapakların beslemesi Cap-Feeder üzerinden yapılabilir. Böylece açık tüpler de hızlı ve kolay bir şekilde kapatılabilir.



## Tanıma

Hassas tutma kolu tüpleri herhangi bir stand düzeninden kaldırarak alabilir. Entegre tarayıcı tüpü henüz hedef konuma giderken tanır. Bu sırada tüp, barkodu veya datamatrix kodu her pozisyonda okuyabilmek için tutma kolunda döndürülür. Ardından tüp planlanan stand düzenine yerleştirilebilir veya kesin olarak tanınmış olan numunenin işlenmesine geçilebilir.



## Etiketlendirme

Tüplerin kesin şekilde işaretlenmesi değişken programlanabilir etiket yazıcısıyla gerçekleşir. Yazıcıyla barkod, datamatrix kodları veya diğer tanıma özellikleri etikete yazdırılabilir ve her zaman için tüplere yapıştırılabilir. Örneğin hemen öncesinde belirlenen ağırlık veya saat bilgisi gibi güncel bilgiler de otomatize işaretlemeye dahil edilebilir. Etiketinin tasarımı kolay bir şekilde istendiği gibi uyarlanabilir.



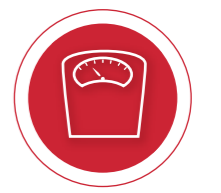
## Dolum

Uygulama için optimize edilmiş dispense kanalları sıvıların konforlu şekilde doldurulmasını sağlar. Dolum işlemi uygulamaya ve sıvıya göre hortumlu, pistonlu veya dişli çarklı pompa ya da "Positive Air Pressure" prensibine göre gerçekleştirilebilir. Böylece, bir mikrolitrenin altında ve birkaç mililitreye kadar hacim aralıklarında tipik seyreltme veya çözme adımları hızlı ve güvenli şekilde uygulanabilmektedir.



## Pipetleme

Hassas pipetleme modülü tüpten tüpe (Vial-to-Vial), tüpten mikro titre plaka (Vial-to-MTP) veya mikro titre plaktan tüpe (MTP-to-Vial) sıvı transferi sağlar. Kapasite ve basınç bazlı Liquid Level Detection (cLLD ve pLLD) ve Qualitative Pipetting Monitoring (QPM) gibi özellikler mükemmel pipetleme sonuçları sağlar.



## Tartım

0,01 mg hassasiyetinde tartı tam otomatik olarak ilave kontrol adımını üstlenir. Analizlerde ve son derece hassas uygulamalarda gerektiği gibi tartımlar veya boş kaplar tam otomatik olarak belirlenir. Her tüp için ölçüm sonuçları kesin olarak belgelendirilebilir ve takip edilebilir.

# IVARO BAZI

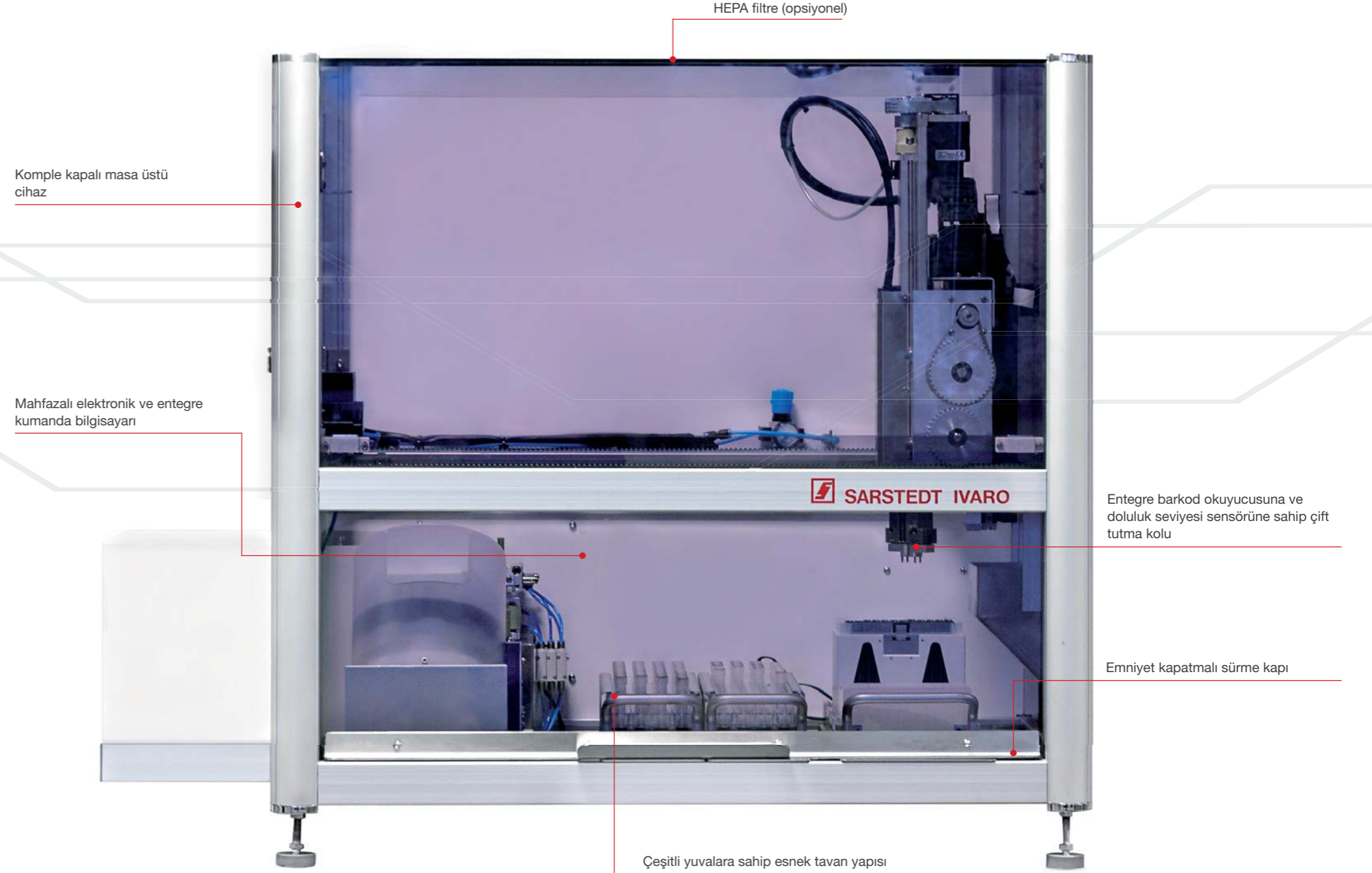
IVARO bazı özel Tube Handler'inizin temelini oluşturur. Değişken tavan yapısı ve esnek ayar parametreleriyle IVARO Tube Handler neredeyse tüm uygulamalara ve iş akışlarına özel olarak uyarlanabilir. Zaman alan, komplike veya monoton iş akışlarını bundan böyle tek bir cihaz konforlu bir şekilde üstlenebilir.

Maksimum güvenilirlik, emniyet ve şeffaflık IVARO Tube Handler'in karşıladığı beklentilerdir. Teknik bakımdan ileri yapıda, sonsuz rotatif tutma kolları numunelerinizi güvenli şekilde bir stanttan diğerine hareket ettirir. Yolda vidalı kapaklı tüpler açılabilir ve kapatılabilir, kaptaki doluluk seviyesi algılanabilir ve barkod taranabilir. Sensörler her bir standın donatılmasını denetler.

Entegre bilgisayar sistemi her numunenin eksiksiz dokümantasyonunu sağlar. Uygun yazılım veri tabanı bazlıdır ve sezgisel olarak kumanda edilebilir.

Kompakt cihaz yapısı sayesinde IVARO Tube Handler yerin kısıtlı olduğu ortamlarda da kullanılabilir. Çalışma alanı komple kaplıdır. Sürme kapı bir kulpla kapatılabilir. Sessiz çalışmanın yanı sıra hassas uygulamalar ve sağlık için tehlikeli maddelerle çalışmalar da sorunsuz ve kolay bir şekilde yazılım üzerinden kumanda edilebilir. Böylece sizi ve numunelerinizi koruyan, tamamen kapalı bir çalışma alanına sahip olursunuz.

Bağımsız, az yer alan ve esnek kullanımlı IVARO Tube Handler iş akışınız için ideal otomasyon çözümüdür.





# IVARO FD

## OPTİMAL DOLUM VE DOZLAMA

IVARO FD ana çözeltilerin, tampon çözeltilerin ve diğer sıvıların küçük kaplara aktarılması gerektiğinde ideal çözümdür. Numunelerin hazırlanması, küçük ürün serilerinin üretimi, kitlerin üretimi ve zaman alan diğer uygulamalar IVARO FD ile sorun teşkil etmemektedir. IVARO FD manuel müdahale gerektirmeden, optimal hızla ve eksiksiz dokümantasyonla size proseslerinizde destek olur.

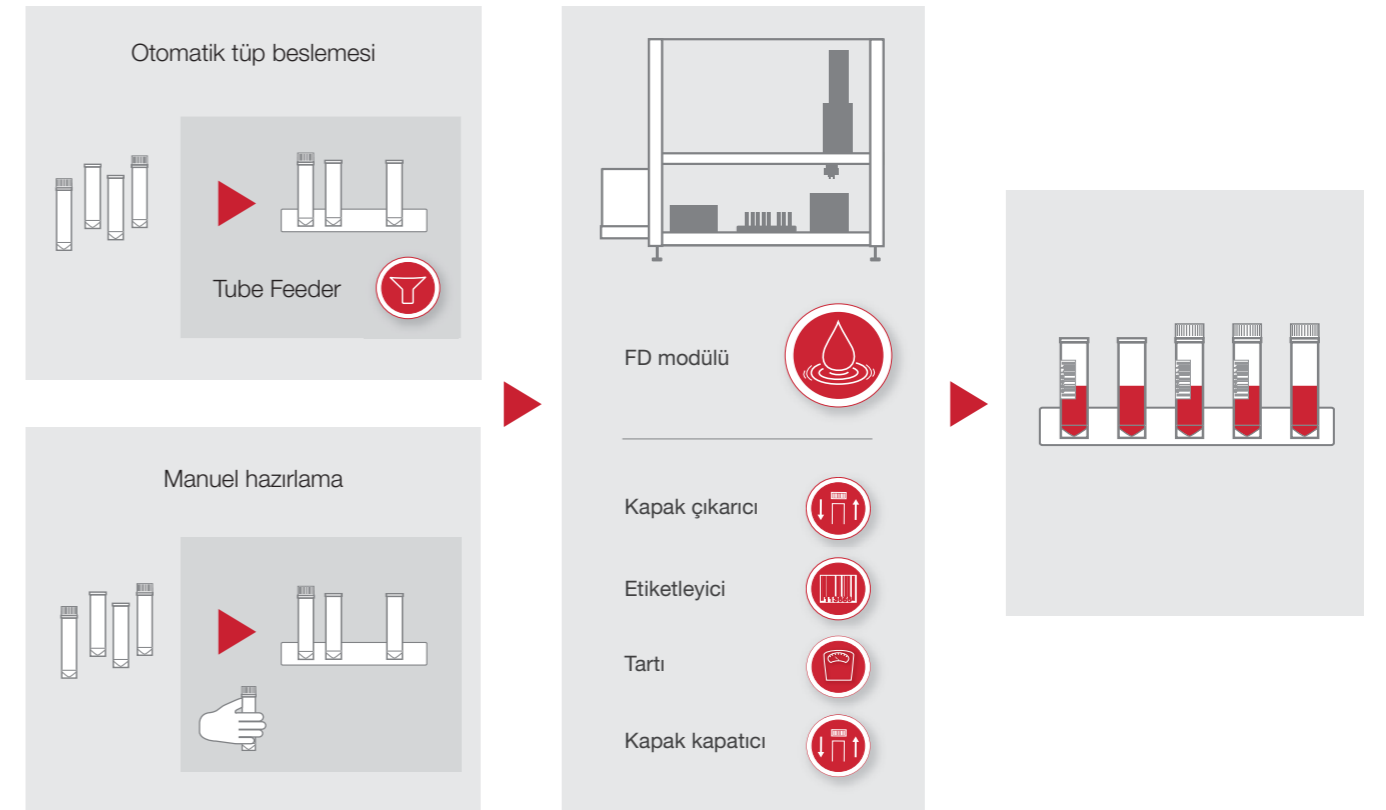
Sıvıların dozlanması için çeşitli dozlama sistemleri seçilebilir. Viskozitesi yüksek, aşırı uçucu veya kritik sıvılar için de daima doğru sistem mevcuttur. 0,1 µl itibarıyla son derece küçük hacimlerin hızlı ve güvenli şekilde dozlanması ile kapların birkaç mililitre sıvıyla doldurulması da IVARO FD ile mümkündür.

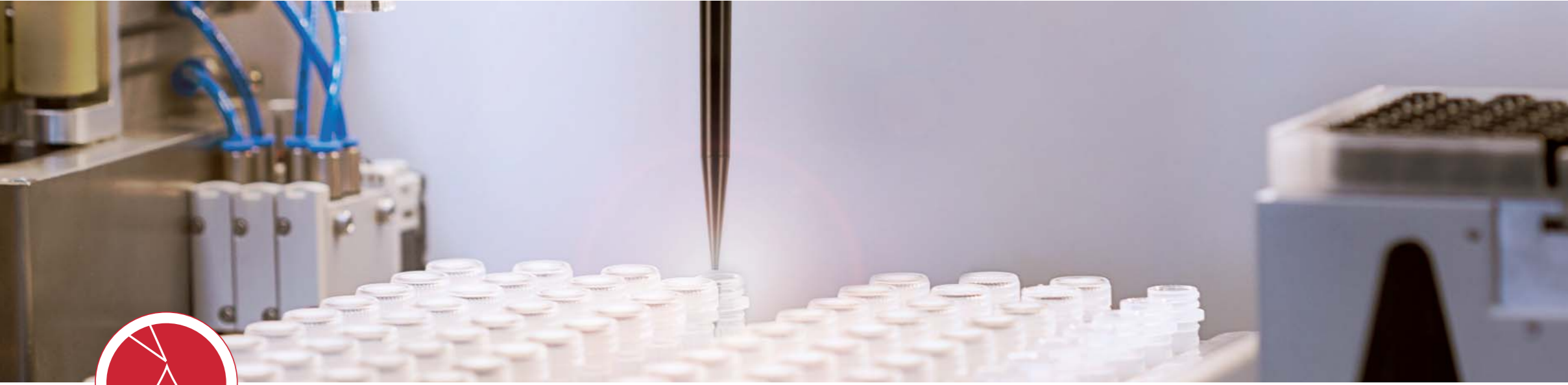
İlaveten dolun miktarı kontrolü ve dokümantasyon için IVARO FD opsiyon olarak bir tartıyla donatılabilir.

Dolum, etiketlendirme ve kapalı tüplerin tartımı gibi birkaç adımı kapsayan komplike iş akışlarının yanı sıra IVARO FD ile açık tüplerin doldurulması gibi kolay işlemler de yapılabilir. Programlar esnek ve kolay bir şekilde başlatılabilir ve beklentilerinize göre ayarlanabilir.

Birden fazla iş adımının paralel işlenmesi optimal proses hızı sağlar – bu da zaman tasarrufu anlamına gelir ve verimliliği artırır.

- ✓ Hassas dolun
- ✓ Esnek dozlama sistemleri
- ✓ Kısa proses süreleri
- ✓ Eksiksiz dokümantasyon





# IVARO AP

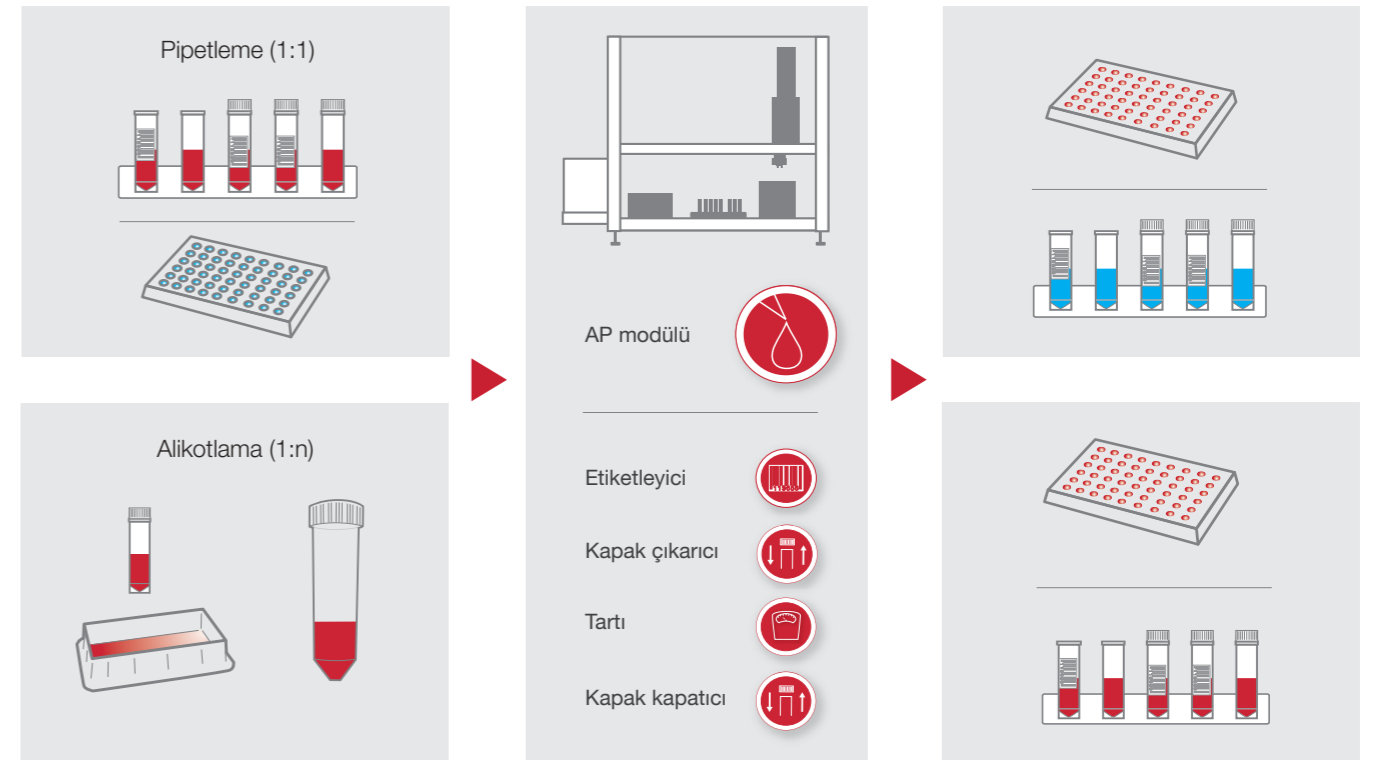
## HASSAS ALİKOTLAMA VE PİPETLEME

IVARO AP bir Liquid Handler'den çok daha fazlasıdır. Sizi her türlü numune hazırlığında destekler. Sıvıların birden fazla eşit tüpe doldurulması gibi numunelerin farklı kaplara ve mikro test plaklarına alikotlanması veya seyreltme serilerinin hazırlanması da sorunsuz şekilde yapılabilir.

İşleme ister açık ya da kapalı tüplerle yapılsın, tüpler ister etiketlensin ya da tartılsın – IVARO AP sizin proseslerinize uyum sağlar. Vidalı kapaklı mikro tüplerin, 15/50 ml tüplerin veya başka vidalı kapaklı tüplerin, rezervuarların veya plakların kullanılması kararını uygulamaya göre esnek şekilde verebilirsiniz. Komplike uygulamalar çeşitli IVARO modüllerinin kombinasyonu ile mümkündür. Böylece zaman alan, manuel ve monoton iş akışlarını tek bir cihaz üstlenebilir.

IVARO AP'nin en önemli parçası son derece modern pipetleme sistemidir. Kapasite ve basınç bazlı Liquid Level Detection System (cLLD ve pLLD) hassas Qualitative Pipette Monitoring (QPM) özellikleriyle pipetleme hataları en aza indirilir ve dozlama prosesleri optimize edilir. Bu da aseton veya etanol gibi uçucu maddelerde dahi IVARO AP ile mükemmel pipetleme sonuçları elde edilmesini sağlar. Toplam dolun miktarının eksiksiz dokümantasyonu için IVARO AP ayrıca bir tartıyla donatılabilir. Problarınızın IVARO AP'de doğru ve esnek şekilde işlenmesi maksimum güvenlik ve her numune ve alikot için eksiksiz dokümantasyon sağlar.

- ✓ Güvenilir pipetleme / alikotlama
- ✓ Yüksek esneklik
- ✓ Güvenli işlem
- ✓ Tekrarlanabilir prosesler



# A.WARE LAB AUTOMATION CONTROL

## IVARO TUBE HANDLER'İN ARAYÜZÜ

Modern, veri tabanına dayanan A.WARE lab automation control kumanda yazılımı sadece IVARO Tube Handler'i kumanda etmekle kalmaz, aynı zamanda siz ve cihaz arasında bir iletişim platformu oluşturur.

Kendi akış programlarınızı belirleme, IVARO Tube Handler'in fonksiyonunu denetleme ve verileri dışa aktarılabilir bir veri tabanı yapısında kaydetme olanağı sayesinde güvenilir bir alettir ve laboratuvar dokümantasyonunuzu mükemmel şekilde tamamlar. Güvenli kullanıcı yönetimi, kapsamlı logging ve veri tabanı bazında dosya yönetimi sayesinde A.WARE lab automation control FDA CFR 21 Part 11 beklentilerini karşılar. Örneğin uygulama raporları, seçilmiş cihaz sürücüleri ve bireysel

yüzeyle ilgili beklentilerinize yönelik bireysel uyarılama için çok sayıda olanaklar prosesi optimize eden otomasyon çözümü sağlamaktadır.

"continuous workflow" konsepti cihazda en yüksek çalışma sürelerini ve verimi sağlar. A.WARE lab automation control çeşitli numuneler için farklı iş akışlarının aynı anda işlenmesine olanak sunar. Başka standlar işlenirken yeni standların boşaltılması ve doldurulması sorunsuz mümkündür.

Güvenlik koşulları bu prosesleri denetler ve hata oluşmasını önler. Kendi kendine organize olma efekti IVARO Tube Handler'in maksimum performansını sağlar. A.WARE lab automation control ile birden fazla IVARO Tube Handler cihazlarını kumanda etmek mümkündür.

Dokümantik kumanda için optimize edilen yüzey ve net yapı kullanıcı ile IVARO Tube Handler arasında sezgisel kullanılabilir bir arayüz oluşturur.

İş akışları kolay anlaşılır grafiksel editörle hazırlanabilir ve değiştirilebilir. Hata yönetimi için gerek editörde iş akışı kumandasında gerek yazılımda çeşitli olanaklar bulunmaktadır. Bunlarla adımları tekrarlamak, atlamak veya siparişleri silmek mümkündür. Siparişler yazılımla kumanda edilmeden bir izin hizmeti veya değişkenlerle, sensör ve şalterlerle de oluşturulabilir. A.WARE lab automation control böylece IVARO Tube Handler gibi yenilikçi ve güçlüdür ve her uygulamanın üstesinden gelmek için optimal bir baz sunmaktadır.



ationslösungen  
kationserstellung  
ng & Service

## BİR ÜRÜNDEN DAHA FAZLASI – BİR ÇÖZÜM

IVARO Tube Handler ile bir cihaz değil, bir çözüm edineceksiniz. Otomasyon çözümlerinin tasarlanmasında ve uygulama oluşturmada çözüm ortağınız biziz. Kurulum ve işletim kalifikasyonu (IQ/OQ), kullanıcı eğitimleri ve cihazların rutin bakımlarında faydalı dokümanlarla size destek oluyoruz. Böylece cihazların GLP veya GMP gibi kurallara bağlı ortamlarda da kullanımı önünde hiçbir engel bulunmamaktadır.

Bakım ve servis sözleşmesiyle ayrıca beklenmedik işletim maliyetlerine karşı kendinizi emniyete alabilir ve sipariş gereksinimini en aza indirebilirsiniz. Aynı zamanda sistemin çalışmama süreleri minimum seviyeye düşer. Ücrete tabi olan yazılım güncellemeleri bakım sözleşmesiyle karşılanır ve aynı zamanda uygulamayla ilgili soru ve sorunlarda destek sağlanır.

# TEKNİK SPESİFİKASYONLAR



## IVARO BAZI

### ÖLÇÜLER

	Cihaz ebatı 1	Cihaz ebatı 2
Yükseklik	750 mm	870 mm
Derinlik	623 mm	810 mm
Genişlik	600 - 2000 mm* (talebe göre)	600 - 2000 mm* (talebe göre)

\*Yazıcı modülü kullanıldığında cihazın uzunluğu 257 mm artar

### DONANIM

	Monolifter	Dubleks lifter Varyant A	Dubleks lifter Varyant B
Dikey tutma kolu, sonsuz rotatif	1x	1x	2x
Yatay tutma kolu, sonsuz rotatif	-	1x	-
Doluluk seviyesi sensörü, ultrasonik	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel
Standın dolu olduğunu tespit eden derinlik sensörü	1x	1x	1x
Bilgisayar sistemi (entegre)	Evet	Evet	Evet
Pipetleme ünitesi entegrasyonu	Evet	Evet	Evet

### YAZILIM

A.Ware lab automation control kumanda yazılımı

### DOKÜMANTASYON

IQ/OQ - seçilen sistem için uyarlanmış IQ ve OQ örnekleri (opsiyonel)

## IVARO MODÜLLERİ

### ETİKET YAZICI

Yazıcı çözünürlüğü	600 dpi
Yazma hızı	maks. 150 mm/sn.
Yazma eni	maks. 54,1 mm
Elemanlar	Metin, barkod, 2B kod, resim

### CAP-FEEDER

Kapasite	500 adet
Separasyon hızı	10 Kapak/dk.
Kapak türü	Sarstedt vidalı kapaklı mikro tüpler için kapaklar

### PIPETLEME ÜNİTESİ

Pipetleme aralığı	1 µl - 1000 µl
Pipetleme modları	Tekli pipetleme ve alikotlama
Proses denetimi	Qualitative Pipette Monitoring (QPM)
Liquid Level Detection (LLD)	Basınç LLD / Kapasitif LLD

Pipetleme spesifikasyonu**	Hacim	Hassasiyet (CV)	Doğruluk (R)
	10 µl	%5	+/- 5
	100 µl	%2	+/- 5
	1000 µl	%1	+/- 5

Prob	HAMILTON doğrulama solüsyonu
Pipet ucu tipi	Her bir ölçüm için 1200 µL HAMILTON ZEUS doğrulama ucu (iletken)
Doğrulama	Hacim ve pipetleme modülü başına 12 ölçüm noktası

### DİSPENSER POMPALARI

	Peristaltik pompa	Enjektör pompası
Hacim aralığı	40 µl	5 µl... 12,5 ml
Hacmin bağlı olduğu unsur:	Süre	Enjektör büyüklüğü
Çapraz kontaminasyonlara karşı koruma:	Hortum değişimi gerekir	Yıkama adımları gerekir
Kimyasallara karşı dayanıklılık:	++	+
Viskozitesi yüksek sıvılar için uygundur:	+	++
Yatırım maliyeti:	↓	↑
İşletme maliyeti:	↓	↑
Doğruluk:	+	++
Hız:	++	+

### TARTIM HÜCRESİ

Tartım aralığı	220 g
Okunabilirlik	0,1 mg
Tekrarlanabilirlik (standart sapma)	≤± 0,1 mg
Çevre koşullarına ve cihaz ayarlarına bağlı olarak	

\*\* Belirtilen değerlerde aşağıdaki koşullar esas alınmıştır:



## SARSTEDT International GmbH

Türkiye İrtibat Bürosu

Acıbadem Mahallesi,

Akasya Acıbadem Sitesi Kent Kule A

Giriş Kat:27 Da:158, Üsküdar – İstanbul

Tel: +90 216 290 18 65

Fax: +90 216 290 18 64

Almanya müşteri hizmetleri

Telefon 0800 0 83 305 0

[info@sarstedt.com](mailto:info@sarstedt.com)

[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)