

# Başarı hikayesi

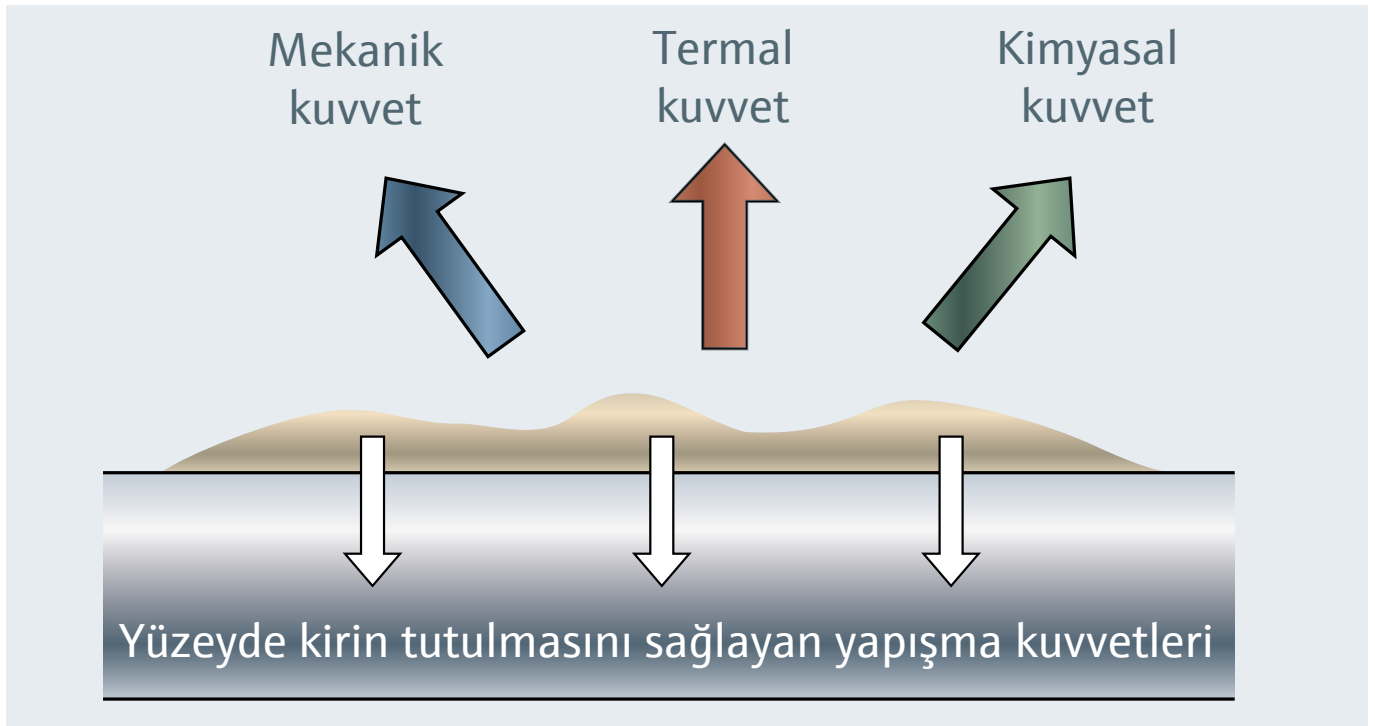
Özel CIP yönetimi ile  
verimliliği artırın

**Liquitrend QMW43 –  
Kesintisiz birikme kalınlığı  
ve iletkenlik ölçümü**



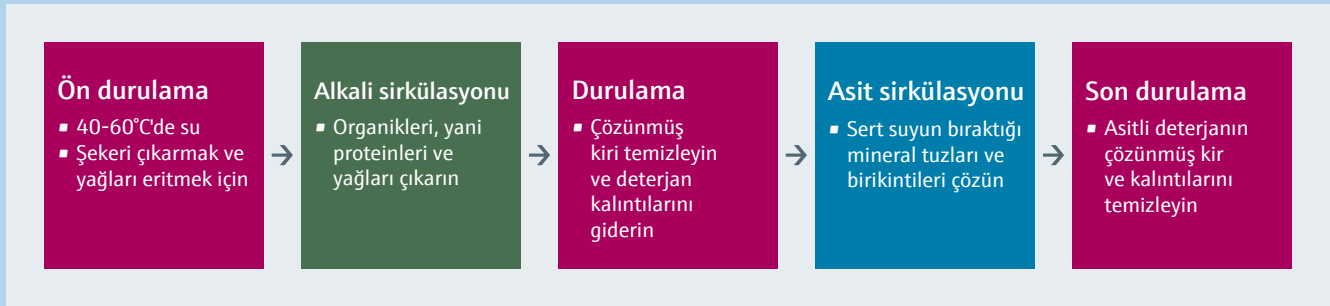
# "Yerinde Temizlik" ne anlama gelir ve proses nasıl işler?

Gıda ve içecek endüstrisinde hijyenik ortamın korunması yüksek önceliklidir, çünkü son tüketici açısından ürünlerin yüksek kalitede ve hijyenik koşullarda üretimi garanti altına alınmış olur. Bu nedenle, tank ve borulardaki ürün kalıntılarının tümüyle giderilmesi için tesisler farklı batch üretimleri arasında kimyasal, termal ve mekanik açıdan temizlenmektedir. Temizlik süresi, optimum temizlik etkisi için belirleyici bir unsurdur.



Temizlik sırasında kirlenmeye etki eden kuvvetler

Gıda endüstrisinde üretim proseslerinin çoğu kapalı sistemlerde gerçekleşir. Borular veya tanklar açıldığında, bakteri girişi nedeniyle sistemin kirlenme riski vardır. Bu nedenle, kapalı proseslerde otomatik temizlik için Yerinde Temizlik (CIP) fonksiyonu kullanılır.



Tipik CIP prosesi adımları

Temizlik maddeleri örnekteki gibi borudan birbiri ardına pompalanır veya püskürtme nozülleri ya da jet temizleyiciler ile tankın içine dağıtılır. Mekanik temizlik, en az 1,5 m/s'lik akış hızlarının oluşturduğu kayma kuvveti ile gerçekleştirilir.

# CIP sırasında karşılaşılan sorunlar nelerdir?

Kapalı bir proseste otomatik temizlik, tesisin hijyenik koşullarda çalışmasına olanak sağlar. Ampirik değerler baz alınarak tesisin temiz olduğu varsayılmaz. Hijyenik koşulların doğrulanabilir özellikte olması gerekir.

Mekanik unsurlar, prosesi zorlaştırabilir. Örneğin boru dirsekleri, temizliği etkileyen akış profillerine neden olur. Buralarda ve diğer kritik noktalarda, istenen temizleme etkisinin elde edilip edilmediği ayrı ayrı kontrol edilmelidir. Bu, kapalı sistemlerde karşılaşılan zorlu bir durumdur ve kalıntılar madde özelliklerine bağlı olarak üründen ürüne değiştiği için daha da zorlayıcıdır. Üreticiler genellikle daha uzun temizlik döngüleri ile daha yüksek proses güvenilirliği elde etmeye çalışır. Ancak temizlik maddesi israfı riskiyle karşı karşıya kalırlar, bu da imha ve enerji maliyetlerinde artışa yol açar.



Boru dirseğinde duvar kayma geriliminin simülasyonu





# Liquitrend QMW43 tesiste verimlilik artışını nasıl sağlar?

İletkenlik ölçümünün değerlendirilmesi, birikme türü, yani kalıntının üretilen üründen mi yoksa temizlik maddesinden mi kaynaklandığı hakkında sonuca varmak için de kullanılabilir. Dolayısıyla, Liquitrend QMW43 tesis operatörüne kirlenme nedenini belirleme konusunda destek sağlar. Sensör artık herhangi bir birikme veya iletkenlik göstermiyorsa, kritik noktaların temizliği tamamlanmış kabul edilebilir. Bu durum, temizlik prosesinin tank veya borudaki güncel koşullara göre optimize edilmesine imkan tanıyarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlar.



Liquitrend QMW43 montajı

# Alkolsüz içecek üretiminden bir örnek ile sağlanan olası tasarruflar

önce	CIP döngüsü	1 x hafta
	CIP toplam süresi	2,5 saat
	Ürün	alkolsüz içecek (0,75 l / 20,0 oz şişe)
	Perakende satış fiyatı	şişe başına yaklaşık 2,85 € / 1,99 \$

sonra	Zaman tasarrufu	her döngü için yaklaşık 15 dakika CIP süresi
	Üretim kapasitesinde artış	Haftada 2.830 l / 99.600 oz alkolsüz içecek (hat boyutu 2") veya yıllık 147.030 l / 38840 galon
	Artırılmış üretim kapasitesi	196.000 0,75 l / 20 oz alkolsüz içecek şişesi
	İlave ciro	550.000 € / \$ 390.000

[www.tr.endress.com](http://www.tr.endress.com)

---

CS01825B/60/TR/01.23