



Fritözde 80 GHz ile kesin ve etkin ölçüm

Dünya çapında lider Britanyalı bir hazır yemek ve içecek üreticisi, tortilla chipslerinin üretimini daha da iyileştiren yenilikçi bir çözüme ulaştı. Gıda sanayinde hem dayanıklılık hem de kalite alanında iyileştirici yeni yöntemler bulmanın kolay bir iş olmadığı öteden beri bilinir. Chips üretimindeki uygulamalarda can alıcı nokta fritözlerdir. Çünkü burada sıcaklığın, fritözleme süresinin ve yağ seviyesinin birbirine en ince ayrıntısına kadar uyum göstermesi gereklidir. Bu uyum, ürünün hem yüksek hem de sürekli aynı kalan bir kaliteyi yakalaması açısından vazgeçilemeyecek bir koşuldur. Öte yandan, küçük iyileştirici yöntemler dahi enerjiden tasarruf sağlamaktadır. VEGA'nın radar teknolojileri, chips üreticisinin fabrikasında, çiğ mısırın kazanlarda yumuşak kıvama gelinceye kadar pişirilmesinde, işlenmesinde ve üç köşeli tipik tortilla chips formuna sokulması proseslerinde denetim amacıyla başarıyla kullanılmaktadır. Bu alanda fritözleme prosesinin büyük bir özen ve doğrulukla yapılması gerekir. Aksi takdirde tortilla chipslerinin olması gerektiği gevreklik yakalanamamaktadır. Bu gevrekliği tutturabilmek için chipsler bitki yağıyla fritözlenir. Chipsler bunun için bir bandın üzerinde fritöze getirilir, buradaki hareket halindeki kızgın yağın içinde kızdırdıktan sonra bandın diğer ucundan tahliye edilir. Arkasından kalite kontrolünden geçer, baharatlanır ve taze kalmaları için doğrudan paketlenirler. Chipslerin kalitesi; fritözleme süresi ve ısısı, yağ miktarının ve sirkülasyonunun kombinasyonuna bağlıdır. Bu karmaşık kombinasyon en önemli kalite faktörüdür. Her bir tortilla chipsinin fritözlenmesinde yağ az miktarda kullanılmalıdır. Bunun için yağ seviyesinin ve ısının kontrol edilerek sürekli ayarlanması, ilave edilen yağ miktarının devamlı sabit kalması ve dakika bazında kontrol edilmesi gerekir.

Fritözün ideal çalışma ısısı 186° C'dir. Bu süreçte fritözün içindeki yağda birikintiler oluşması ve başka yabancı maddeler karışması olasılığı vardır. Ayrıca yağın yoğunluğu ve dielektriksel özellikleri de ısıya ve kirlenmeye bağlı olarak değişebilmektedir. Bu nedenle seviye ölçümünün ideal olarak hareketli olmayan parçalarla yapılması gerekir, çünkü ölçümün bu sınırlayıcı koşullardan ve birikintilerden etkilenmemesi gerekmektedir. Yerine getirilmesi gereken diğer bir koşul da temizlik işleminin kolaylıkla mümkün olmasıdır. Fritözdeki yağ seviyesi, yağın ısını ve miktarını sabit tutmak için karmaşık bir PID algoritmasına (kontrol devresi) girilir. Bu bağlamda kesin bir ölçümün rolü çok büyüktür, çünkü yağın az veya fazla verilmesi istenmeyen ısı dalgalanmalarına neden olur. Ölçüm değerleri ne kadar doğru olursa, proseste o kadar düzenli ve sabit bir şekilde çalışır.



Gelecekte tortilla chips üretim tesislerinde bulunan tüm fritözler 80 GHz radar sensörleriyle donatılacaktır.

Seviye ölçüm alanı 220 mm'dir ve ölçüm, fritözün büyük yan duvarında bulunan ölçüm haznesinde yapılmaktadır. Her bir milimetre 100 litre yağ anlamına gelmektedir. Yağ ölçümü hem fritözün doldurulması ve ısıtılması esnasında, hem de prosesin çalışması sırasında doldurulan hacmin tamamında yapılmaktadır. Optimum bir verim alabilmek ve azami emniyet sağlamak için fritöze verilen ısı sürekli kontrol edilmekte ve ayarlanmaktadır.



Mühendisler başlangıçta seviye ölçümünü kılavuzlu radar sensörüyle yapmayı denemişler, ancak bu yöntemle fiziksel performansın sınırlı olduğunu çabuk farketmişler. Bu ölçüm yönteminin, yansıtma özelliği kötü olan malzemelerde (yağ bazında ürünlerde) ve küçük kaplarda iyi olmadığını görmüşler. Çünkü yağın yansıtma özelliği oldukça kötüdür. Yapılan ölçümün doğruluğu bu kısa sondaların yalnızca orta bölümünde mümkündür. Bu koşullarda başarıyla çalışan ölçüm yöntemi ise, aynı pozisyona monte edilen bir kapasitif sensör ile oldu. Kapasitif sensör, yağı ölçüm aralığının tamamında rahatlıkla algıladı. Ancak yağın ısıtılması ve tortillerin fritözlenmesi sırasında yağın dielektrisite özellikleri değiştiği için ölçüm hassasiyetinde sorunlar oluştu. Fabrikanın servis uzmanları bunun üzerine daha hassas bir çözüm talebinde bulundular.

Kurulumu yapılan VEGAPULS 64 radar sensör, yağ seviyesini, milimetre hassaslığında ve dielektriksel değişimlerden kaynaklanan hiçbir faktörden etkilenmeden ölçer.

Çözüm olarak ölçüm noktasına bir VEGAPULS 64 takıldı ve devreye alındı. VEGAPULS 64 yağ seviyesini, milimetre hassaslığında ve dielektriksel değişimlerden kaynaklanan hiçbir faktörden etkilenmeden ölçtü. Sensörün görülmemiş hassaslıktaki odaklanma kabiliyeti, yağın bulunduğu küçük ölçüm haznesinde yapılan seviye ölçümünü gerekli titizlik ve kesinlikle yapmayı başardı. Ölçüm, hem ölçüm aralığının tamamında, hem de fritöz duvarına olan bağlantılardan veya dielektriksel değişimlerden etkilenmeden mümkün oldu. VEGAPULS 64'ün dayanıklılığı ve iyileştirilmiş kontrol özelliği sayesinde enerji ve yağ verimi de daha da iyileştirildi. Bu da yalnızca ürün kalitesini artırmakla kalmadı, aynı zamanda çevre koruma koşullarına da yararlı bir şekilde yansıdı. Şirket böylece, 80 GHz sinyal frekanslı radar sensörlerini artık fritözlerinin hepsinde kullanmaya karar verdi.

VEGAPULS 64



VEGAPULS 64, iyileştirilmiş kontrol özelliği sayesinde tortilla chips üretiminde enerji ve yağ verimini daha da optimum hale getiriyor.

