

EL TİPİ RENK ÖLÇÜM CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz el tipi “dual beam” reflektans spektrofotometre olmalıdır. Hem laboratuvar hem de sahada kullanılacağından ağırlığı 1 kg dan fazla olmamalıdır.
2. Cihaz 45/0 geometrisinde olmalıdır.
3. Cihazın tekrarlanabilirliği, beyaz plaka ile $\Delta E^* = 0.05$ veya daha iyi olmalıdır
4. Cihaz süt ve et ürünlerinin bir çok formuna rahatlıkla bakabilmelidir.
5. Cihazla birlikte sütte ve kıymada renk analizi için en az 64mm çaplı cam numune kabı ve numune kabı kılıfı verilmelidir. Aynı zamanda sütte hassas renk analizi için numune kabından ışık kaçmasını engelleyen halka ve beyaz diskde cihazla beraberinde verilmelidir.
6. Cihaz standartında işlenmiş (sucuk, pastırma, sosis) ve işlenmemiş ette renk analizi yapabilecek durumda olmalıdır.
7. Cihazın ölçme alanı en az 25,4 mm ve aydınlatma alanı en az 31,8 mm çapında olmalıdır. Ölçüm gözünün büyük olması et ürünlerinde hassas renk analizi için çok önemlidir.
8. Cihaz hem 6 adet AA-boyutlu alkali bataryalarla hemde 6 adet Nikel – Metal - Hidrid şarj edilebilir bataryalarla çalışabilmelidir. Her iki bataryalardanda en az 4000 adet ölçüm alabilmelidir.
9. Cihaz 58mmx58mm ebatlarında LCD ekrana sahip olmalı ve bilgisayara ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir. Ayrıca kullanım kolaylığı açısından ekran görüntüsü $0^0, 90^0, 180^0, 270^0$ lik açılarla konumlandırılabilirdir.
10. Cihaz istenildiğinde bir yazılım vasıtasıyla bilgisayara bağlanabilmelidir.
11. Cihaz hafızasında en az 100 adet standart reçetelendirme ve en az 750 adet ölçüm değerlerini saklayabilmelidir.
12. Cihazdan istenildiği takdirde USB flash bellek vasıtasıyla hafızasındaki reçeteler ve okuma sonuçları depolanabilmeldir.
13. Cihazın tarama dalga boyu aralığı 400 – 700 nm olmalıdır.
14. Cihazın tarama çözünürlüğü 10nm ve daha düşük olmalıdır.
15. Cihazın spektral çözünürlüğü 3nm den düşük olmalıdır.
16. Cihazın ışık kaynağı Xenon flaş lambası olmalı ve en az 1.000.000 çakma ömrüne sahip olmalıdır.
17. Cihazın fotometrik aralığı 0 – 150% aralığı veya daha geniş olmalıdır.

18. Cihazın ölçüm süresi 3 saniyeyi geçmemelidir.

19. Cihazın sunum formatları :

- ◆ Renk değerleri
- ◆ Renk uzayında grafik gösterim
- ◆ Spektral değerler
- ◆ Grafik spektrum
- ◆ Spektral fark gösterimi olmalıdır.

20. Cihaz ; Hunter L,a,b, CIE $L^* a^* b^*$, CIE $L^* c^* h^\circ$, CIE XYZ, CIE Yxy, renk skalalarında ölçüm alabilmelidir.

21. Cihaz ΔE , ΔE^* , ΔE (CMC), ΔC , ΔC^* , $\Delta L^* a^* b^*$, ΔLab , $\Delta L^* C^* H$, ΔYxy , ΔXYZ , E313 Whiteness and Tint(C/2° and D65/10°), E313 Yellowness (C/2° and D65/10°), D1925 Yellowness (C/2°), Y Brightness, Z%, 457 nm Brightness, Opacity, Color Strength Average and Single Wavelength), Gray Change, Gray Stain, Metamerism Index, 555 Shade Number endekslerini kullanabilmelidir.

22. Cihaz A, C, D50, D55, D65, D75, F2, F11 iluminant değerlerini ve 2°, 10° observer özelliklerini barındırmalıdır.

23. Cihaz, CIE 15:2004, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033, TEIL 7 ve JIS Z 8722 standartlarına uygun renk analizi yapmalıdır.

24. Cihaz, “pass/fail” uyarısı, çoklu ölçümlerin ortlamasını ve rengi ölçülen numunenin cihazda kayıtlı hangi standartta yakın olduğunu gösteren özelliklerinin olması gerekmektedir.

25. Cihaz USB flash bellek girişi olmalıdır. USB flash bellek vasıtasıyla cihaza girilmiş standartları ve numune ölçüm dataalarını bilgisayara excel formatında aktarabilmelidir.

26. Cihazla beraber 1 adet termal yazıcıda verilmelidir.

27. Cihaz her türlü fabrikasyon ve montaj hatalarına karşı 1 yıl süreyle ücretsiz, ayrıca 10 yıl süreyle de ücreti mukabil servis ve yedek parça garantili olmalıdır.

28. Cihazın üretim yeri Avrupa Birliği veya Amerika olup, bunu belgelemelidir.

29. Cihazı satan firma, üretici firmanın Türkiye'de 200 den fazla yerde kurulu renk ölçüm cihazı olduğunu belgelemelidir.

30. İthalatçı firma üretici firmanın Türkiye'de satış, aplikasyon ve servis anlamında yetkili ve tek temsilcisi olduğunu belgelemelidir.

31. İthalatçı firmanın, Türk Standartları Enstitüsünden teklif ettiği cihaz için standartlara uygun hizmet veren bir firma olduğunu belgelemelidir.

32. Cihazın kullanıcı eğitimi verilmeli ve deneme çalışmaları yapılmalıdır.