

YÜKSEK PERFORMANSLI SIVI KROMATOĞRAFİ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. GENEL ŞARTLAR:

1. Cihaz normal laboratuvar koşullarında 220V, 50Hz şebeke ceryanı ile çalışmalı ve \pm %10'luk değişimlerden etkilenmemelidir.
2. Cihaz, yedek parça ve aksesuarları ile diğer özellikleri açısından bir bütün olarak üretilmiş en yeni model olmalıdır.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

2.1. VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Cihaz normal laboratuvar koşullarında ve 220V, 50Hz şehir şebeke ceryanı ile çalışmalıdır.
2. Sistem tamamen modüler yapıda olmalı ve istenildiği zaman daha geniş ve değişik amaçlar için kullanılması gereken ünitelerin ilave edilmesine imkan verecektir.
3. Başlangıç olarak sistem aşağıdaki ünitelerden oluşmalıdır :
 - a- 1 adet Pompa Ünitesi,
 - b- 1 adet Otomatik Enjektör /Örnekleyici
 - c- 1 adet UV-Vis Dedektör Ünitesi
 - d- 1 adet Kolon Fırını
 - e- 1 adet Kromatografik verilerin kaydı işlenmesi için orijinal Yazılım Programı ve Bilgisayar ile Yazıcı ünitesi
 - f- 1 adet Sistem Kontrol Ünitesi
 - g- 1 adet Degaz Ünitesi
 - h- 1 adet Rezervuar Tray
4. Sistemi oluşturan üniteler aşağıdaki özelliklerde olacaktır.

GRADİENT POMPA ÜNİTESİ

1. Pompa hem izokratik (tek çözelti ile) çalışmaya, hem de ikili, üçlü ve/veya dördü gradient çalışmaya uygun olmalıdır.
2. Dual pistonlu olacaktır ve iki piston seri olarak çalışacaktır.
3. Sabit akış hızı ve sabit basınç modlarında çalışabilecektir.
4. Akış hızı 0.001 mL/dk ile 10 mL/dk arasında ayarlanabilir olmalıdır.
5. Akış kararlılığı % 0.07 RSD den veya 0.02 dak SD den daha düşük olmalıdır.
6. Çalışma basınç aralığı 0-40 bar arasında olmalıdır.
7. Sistemi korumak amacı ile max. ve min. basınç değerleri verebilmeli ve basınç değerlerinin altına düştüğünde veya üstüne çıktığında pompa otomatik olarak stop etmeli veya isteğe bağlı olarak akış hızını yarıya indirmeli ve kullanıcıyı uarmalıdır.
8. Pompa 4-35 °C arası ortam sıcaklığında çalışmaya uygun olmalıdır.
9. Gardyen karışımın oranı % 0-100 aralığında % 0.1 aralıklarla seçilebilmelidir.
10. Mobil faz ile temasta olabilecek tüm yüzeyler solventlere karşı dayanıklı malzemenen olmalıdır.

UV-VIS SPEKTROFOTOMETRİK DEDEKTÖRÜ

1. Dedektörün dalgaboyu aralığı 190-700 nm olmalıdır.
2. Dedektörde ışık kaynağı olarak Döteryum lamba kullanılmalıdır.
3. Spektral band genişliği 8 nm olmalıdır.
4. Dedektörün dalgaboyu doğruluğu $\leq \pm 1$ nm olmalıdır.
5. Dedektörün dalgaboyu tekrarlanabilirliği $\leq \pm 0.1$ nm olmalıdır.
6. Dedektörde gürültü sinyali seviyesi $\leq \pm 2,5 \times 10^{-6}$ AU (250nm'de) olmalıdır.
7. Kayma değeri (drift) sabit oda sıcaklığında $\leq 1 \times 10^{-4}$ AU/saat (250nm'de) olmalıdır.
8. Dedektörün linearitesi ASTM standartlarına göre en fazla 2.5 AU (5%) olmalıdır.
9. Cihazın üzerindeki akış hücresi en az 12 μ l iç haminde, ışık yolu 10mm olmalı, basınç dayanım değeri en az 12 MPa dayanıklı olmalıdır. İsteğe bağlı hücreler vasıtası ile hücrenin iç hacmi daha yüksek değerlere çıkabilmelidir.
10. Dedektörün örnekleme hızı 100Hz veya daha iyi olmalıdır.
11. Dedektör eşzamanlı olarak 2 farklı dalgaboyunda spektrum alabilmelidir.
12. Dedektörde 190-370nm arasında veya 371-700nm arasında istenilen iki dalgaboyu seçilerek eşzamanlı gözlenebilmelidir.

KÜTLE SPEKTROMETRE ÜNİTESİ

1. Masa üstü tipte olmalıdır.
2. Quadropol tipinde bir kütle analizörüne sahip olmalıdır.
3. Sistem ile birlikte 1 adet ESI (Elektron Sprey İyonizasyon) iyon kaynağı ve 1 adet APCI (Atmosferik Basınç Kimyasal İyonizasyon) iyon kaynakları verilmelidir. Sisteme istenildiğinde opsiyonel olarak nanospray, (APPI) atmosferik pressure photo iyonizasyon iyon kaynakları bağlanabilmelidir.
4. Problar sistemde orifice (Quadruollere numunenin girdiği ilk bölge) ye ortogonal durumda bulunmalıdır.
5. Kütle aralığı en az 10-2000 amu olmalıdır.
6. Pozitif ve negatif iyon modlarına anlık otomatik geçişler mümkün olmalıdır.
7. İyonizasyon kaynakları servis gerektirmeden kullanıcı tarafından kolayca sökülüp takılabilmeli; cihaz ve yazılım otomatik olarak değişikliği algılamalıdır.
8. Kütle spektrometre ünitesinde gerekli olan vakum sistemi için en az 1 adet bakım gerektirmeyen yağsız turbo molüküler pompa (seramik dişli); 1 adet rotary pompa olmalıdır.
9. Sistem hassasiyeti ,10 pg reserpine için ESI modunda signal/noise oranı en az 3500(RMS),APCI modunda en az 1000(RMS) olmalıdır.

OTOMATİK NUMUNE ÖRNEKLEYİCİ ŞARTNAMESİ

1. Otomatik örnekleyici en az 105 adet ve en az 1,5 mL kapasiteli numune şişesi kapasiteli olmalıdır.
2. Otomatik örnekleyici 0,1-100 µL aralığında enjeksiyon yapabilmelidir.
3. Enjeksiyon hacmi kararlılığı RSD ≤0.25 % olmalıdır
4. Sistemin bir önceki enjeksiyondan bir sonraki enjeksiyona numune taşıma oranı (carry over) %0.004 ten az olmalıdır.
5. Kendi üzerindeki kontrol panelinden ve bilgisayar yazılımı üzerinden kontrol edilebilmelidir
6. Ototampler ekleme çıkartma ve türevlendirme yapabilmelidir.

KOLON FIRINI ÜNİTESİ

1. Fırının çalışma sıcaklığı aralığı ortam sıcaklığının 10°C altından başlayıp 60°C'nin üstüne kadar çıkabilmelidir.
2. Cihazda sıcaklık doğruluğu veya kesinliği ± 0.5°C veya daha iyi olmalıdır.
3. En az iki adet 250 mm (min.) kolon takılabilecek özelliğe sahip olmalıdır.

DEGASSİNG ÜNİTESİ

1. Çalışma sıcaklığı en az 4–35 °C arasında bir değere sahip olmalıdır.
2. Aynı anda en az 5 adet taşıyıcı fazı degaze etmelidir.
3. Cihaz membran tip olmalı, içerisinde vakum pompası ihtiva etmelidir.

BİLGİ İŞLEM ÜNİTESİ

1. Kromatogramların değerlendirilmesinde tekrar hesaplama ve manuplasyon yapma imkanına sahip olmalıdır.
2. Kantatif hesaplamalarda alan normalizasyon, düzeltilmiş alan normalizasyon, skala faktörlü düzeltilmiş alan normalizasyon, internal standart metodu çoklu-internal standart metodu, mutlak kalibrasyon eğrisi metodu, eksponansiyel hesaplama metotları kullanılmalıdır. Tepelerin gruplandırılması yapılabilmelidir. 2-noktalı kalibrasyon eğrisi metodu, en küçük kareler kalibrasyon eğrisi metotları uygulanabilmelidir. Kalibrasyon eğrileri ard-arda analizlerin ortalaması değerlerle çizilebilmelidir.
3. Piklerin tanımlanmasında kesin retention zaman, relative retention zamanı, multi-referans metotları, zaman bandı, zaman penceresi, kullanılabilir.
4. Bilgisayardan, program vasıtası ile isteğe bağlı olarak 4 ayrı LC sisteminin kontrolü mümkün olmalıdır.
5. Bilgisayardan, program vasıtası ile, metod validasyon ve sisteme uygunluk testi yapılabilmelidir.

6. Bilgisayardan, program vasıtası ile, analiz devam ederken ilgilendiğimiz bileşime ait pik çıktığında, analiz süresini beklemeden ilgili pik hesaplanabilmeli ve print out alınabilmelidir.
7. Bilgisayardan, program vasıtası ile ünitelerin durumlarını gösteren validasyon raporu düzenlenebilmelidir.
8. Veri tamponlama fonksiyonu ile önemli analitik veriler beklenmedik iletişim hatalarına karşı 1 analiz için 24 saat olmak üzere korunmalıdır.

Sistem ile birlikte verilecekler ;

- 1 set PC & Printer
- 5 Set vial/ vial kapak septum seti
- 1 adet HPLC Kolonu (Kullanıcının belirleyeceği)
- 1 adet Nitrogen Generator



ALIM ADETLERİ

Cihaz Kalemi	Adet
Sürekli Santrifüj Cihazı	1

TEKNİK ŞARTNAMESLER

Bu dokümanda teknik özellikleri detaylı olarak sunulan tüm cihazlar için aksi belirtilmedikçe aşağıdaki genel hususlar geçerli olacaktır.

1. Genel Hususlar

- 1.1. Cihaz standart şehir şebeke akımı (220 V – 380 V) ile çalışabilmelidir.
- 1.2. Cihaz imalat ve montaj hatalarına karşı 2 yıl süre ile ücretsiz servis garantisi altında olmalıdır.
- 1.3. Cihaz ilk 2 yıldan sonra takip edecek 10 yıl için ücret karşılığı servis garantisi altında olmalıdır.
- 1.4. Cihaz ilk 2 yıl için ücretsiz kontrol (yılda 2 kez, toplamda 4 kez) ve eğer gerekiyorsa bakım kapsamında olmalıdır.
- 1.5. Cihaz ve varsa bağlı çalışan aparatları çalışır vaziyette teslim edilmelidir.
- 1.6. Cihaz için en az 1 gün yerinde ve uygulamalı ücretsiz eğitim verilmelidir.
- 1.7. Cihaz ile birlikte verilmesi muhtemel tüm bilgisayar ve ekipmanlarına ait yazılımlar orijinal olmalı ve gerekli CD, USB bellek vb. kurulum dosyaları ve orijinal olduğuna dair belgelerle birlikte verilmelidir.
- 1.8. Teklif veren firmanın TSE Yeterlilik Belgesi olmalı ve T.C. Sanayi Bakanlığı onaylı satış sonrası teknik servis hizmet belgesi bulunmalıdır.
- 1.9. Teknik servis hizmeti üretici firmadan eğitim almış teknik servis personeli ile verilmeli ve bu belgelendirilmelidir.
- 1.10. Teklif veren firmalar ilgili teknik şartname maddelerine tek tek cevap vermelidirler. Cevap verilmeyen teklif değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 1.11. Teklif verilen cihaz ile ilgili teknik bilgiler katalog ile sunulmalıdır.

2. Sürekli Santrifüj Cihazı

2.1. Uyumluluk

- 2.1.1. Cihaz halihazırda KİT-ARGEM bünyesinde kurulu bulunan bir adet 5L (Minifors 2, INFORS HT) ve bir adet 30L (Techfors-S, INFORS HT) kapasiteli fermentörlerle entegre şekilde çalışmaya uygun olmalıdır.
 - 2.1.1.1. Firmalar teklif vermeden önce isterlerse uygunluk kontrolü için yerinde gözlem yapabilirler.
- 2.1.2. Cihaz kurulu bulunan her iki fermentörden de cihaz ile verilecek bir peristaltik pompa yardımı ile direkt besleme alabilmelidir.
 - 2.1.2.1. Cihazın dahili peristaltik pompası olması durumunda ekstra pompa verilmesine gerek yoktur.

2.2. Kullanım Amacı

- 2.2.1. Cihaz bakteri ve maya gibi mikroorganizmaların sıvı ortamdan hasat edilmesine olanak sağlamalıdır.
- 2.2.2. Cihaz aynı zamanda bakteri ve maya gibi mikroorganizmaların uzaklaştırılarak sıvı ortamın hasat edilmesine de olanak sağlamalıdır.
- 2.2.3. Cihaz sıvının (kültür ortamı vb.) ya da mikroorganizmaların steril ortamda hasat edilmesine olanak sağlamalıdır.
- 2.2.4. Cihazın sıvı ve mikroorganizmalarla temas eden tüm yüzeyleri AISI 316L veya AISI 316Ti paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş ve kolaylıkla temizlenebilir olmalıdır.



2.3. Kapasite

2.3.1. Cihaz rotor duvarında en az 39.000 g değerini yakalamalıdır.

2.3.2. Cihaz minimumda 30 litre/saat besleme değerini sağlamalıdır.

2.3.3. Cihaz 30 litrelik fermentörden alınan %15 hücre içerikli sıvının hasadını rotor temizlenmesine gerek kalmadan tek seferde hasat edebilmelidir.

2.4. Cihaz kendi içerisinde bir bütün olmalı eğer gerekiyorsa üzerine konulacağı masa cihazın çalışmasına uygun olacak şekilde birlikte verilmelidir.

2.5. Cihaz kontrolü için bilgisayar gereksinimi varsa bu bilgisayar cihaz ile birlikte verilmelidir.