

## 1. Otomatik pipet seti 1 researchplus -0,5-10 ul-10-100 ul-100-1000 ul

- Pipetler sürekli piston vuruşlu ve ayarlanabilir hacimli olacaktır.
- Pipetler ergonomik tasarıma sahip olmalı ve tek elle hacim ayarı yapılabilmelidir. Yüzeyi, pipetin ele tam olarak oturmasını sağlayan tipte olmalıdır.
- Pipetler organik çözücü kimyasallara dayanıklı bir materyalden yapılmış olmalıdır.
- Pipetler aşınmayı engelleyici, sürtünmeye ve kimyasallara dayanıklı, ısıya, asit ve alkalilere, küflenmeye, renk ağarmasına ve güneş ışığına dayanıklı organik polimer (Fortron) pistonu sahip olmalıdır. Bu organik piston sayesinde pipetler hafif olmalı, uzun süreli çalışmalarda rahatsızlık vermeyecek yapıda olmalıdır.
- İki kademeli kontrol butonuna sahip olacak pipetlerde;
  - Konumda istenilen hacimde sıvı çekilmeli veya dağıtılmalı
  - Konumda uçta kalan sıvı tamamı ile boşaltılmalıdır.
- Pipetlerde istenilen miktar, hacim halkasının çevrilmesi ile ayarlanmalı ve yukarıdan aşağıya doğru okunan hacim göstergesi 4 haneli, büyütme mercekli olmalı ve özellikle pipetleme sırasında görülebilmelidir.
- Pipetlerin kontrol butonu kullanılacak maksimum hacmi ve ucu belirtecek renklerde olmalıdır.
- Pipetlerde sıvı boşaltıldıktan sonra ayrı bir buton ile uç atımı sağlanmalıdır.
- Pipetler kalibre edilebilir ve tamamı veya istenirse alt kısmı otoklavlanabilir (20 dakika 121 °C'de) olmalıdır.
- Pipet setinde bulunan tüm pipetler fabrika son kontrol sertifikalarıyla birlikte verilmelidir.
- Pipetlerin sağlam bir kalibrasyon mührü olmalı, fabrika kalibrasyonları değiştirildiğinde anlaşılabilmesi için farklı renkteki yedek kalibrasyon mührü pipetle birlikte verilmelidir.
- Pipet seti aşağıdaki hacimlerden oluşmalı ve hacimler belirtilen miktarlarda arttırılabilmelidir:

Çalışma aralıkları, µl	Artım Değerleri, µl
0,5-10	0.01
10-100	0.1
100-1000	1

- Yukarıda belirtilen pipetlerin kabul edilebilir hata payları aşağıda belirtilmiştir:

Çalışma aralıkları, µl	Hacim, µl	Hata Payı
0,5-10	1	≤ 1.8%
	5	≤ 0.8%
	10	≤ 0.4%
10-100	10	≤ 1.0%
	50	≤ 0.3%
	100	≤ 0.2%
100-1000	100	≤ 0.6%
	500	≤ 0.2%
	1,000	≤ 0.2%

- Pipet üzerinde, değişik yoğunluklardaki sıvılar için ayar yapma imkânı veren bir ayar açıklığı ve yapılan ayarı takip edebilecek bir gösterge olmalıdır. Daha sonra yine fabrika ayarlarına döndürülebilmelidir. Bu işlem yapıldıktan sonra pipet kalibrasyona gerek duymamalıdır.
- Geliştirilmiş ergonomisi pipet ucunu rahatça kavramasını sağlayan yaylı uç tutucusuna sahip olmalıdır.
- Pipetleri sağlayan firma, kendi bünyesinde kurulu olan bilgisayar destekli validasyon laboratuvarında, ihtiyaç duyulduğunda, garanti süresi içinde ücretsiz, garanti bitiminde ücreti karşılığı bilgisayar çıktılı ölçüm raporu sağlayabilmelidir.
- Pipetleri sağlayan firma, bakım-onarım hizmetini, üretici firmadan eğitim almış teknik personel ile vermeli, bu eğitim orijinal sertifika ile belgelendirilmelidir.
- Firmalar, teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda orijinal katalogları üzerinde "Teknik Şartnameye Madde Madde " cevap vereceklerdir, verdikleri cevaplar orijinal katalogları veya kullanım talimatları üzerinde görünmeyen firmaların verdikleri teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Pipetler fabrikasyon hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.
- Pipetlerin yılda iki kez kalibrasyonu yapılmalıdır.

## 2. Pipette Carousel (pipet standı) 6 lı

- 6 adete kadar manuel tek veya çok kanallı pipeti taşımalı
- Pipet tutucular değiştirilebilir ve alet gerektirmemeli
- Pipetleri güvenli bir şekilde tutan ve koruyan sağlam tasarımı tezgâhtan tezgâha kolay taşımayı sağlayan sapa sahip olmalı
- Opsiyonel pipet tutucuyla birlikte kullanıldığında Carousel aynı zamanda birçok pipet taşıyabilme özelliğinde olmalıdır.
- Pipetler ile aynı marka olmalıdır.