

## Lava Serisi - Tüp Fırınlar



Lava Serisi tüp fırınlar 250 mm den – 900 mm arası ısıtma bölgesi ve maksimum 1200°C sıcaklığa çıkabilen, tek yada çok alan kontrollü; dikey, yatay yada universal (açılı) çeşitleri bulunan **boru tip laboratuvar fırınlarıdır**.

Fırınlarımız ısı transfer hesaplamaları, mukavemet hesaplamaları ve ısıtma için gerekli ısı güçlerinin hesaplandığı mühendislik çalışmaları sonucunda; düşük ısı transfer katsayısına sahip yüksek kaliteli fiber boardlar kullanılarak imal edilmiştir.

Fırınlarımızda kullanıcı güvenliği ön plandadır. Fırının dış yüzey sıcaklığı; gerekli yalıtım ve havalandırma boşluklu yapısı ile minimuma indirilerek kullanıcı için güvenli çalışma alanı oluşturulmuştur.

Isıtıcı elemanlar fırınların sıcaklığına ve sıcaklık dayanımlarına göre hesaplanarak uygulanır. Fırınların sıcaklıklarına göre uygun rezistanslar kullanılmaktadır. 1200 °C'ye kadar **Kanthal A-1** kalite tel rezistanslar kullanılarak uzun süreli hizmet ömrü sağlanmıştır.

Termal şok dayanımı kullanım sıcaklığı için oldukça yüksek olan **C610 kalite (Müllit) Haldenwanger** kullanılmaktadır. Tüp içerisinde değişik atmosfer şartlarında çalışma imkanı olduğu gibi vakum ortamında çalışma imkanı da sunmaktadır.

Firmamıza özel tasarlanan kontrol cihazları **PID kontrol** özellikli olup set değerindeki sıcaklık dalgalanmasını minimize etmektedir. Kontrol cihazlarında her adım **9999 dakikaya** kadar tanımlanabilmekte ve elektrik kesintilerinde program kaldığı yerden devam edebilmektedir.



### Kontrol Cihazları Özellikleri

	Gecikme	Rampa (Isıtma Eğrisi)	Bekleme	Program
EVO Mini	✓	✓	✓	1P 2A
EVO 770	✓	✓	✓	5P40A 20P40A

Kontrol cihazları 1P 2A: 2 Adımlı 1 Program  
5P 40A: 40 Adımlı 5 Farklı Program  
20P 40A: 40 Adımlı 5 Farklı Program olarak kullanılmaktadır.

### Çok alan kontrollü (Zone'lu) Lava Serisi Tüp Fırınlar

- Tek alan kontrollü boru fırınlara göre daha homojen bir ısı dağılımı imkanı
- İki yada daha fazla alan kontrol seçenekleri
- Çok alan kontrollü fırınlarda Master/Slave kontrol imkanı

### Opsiyonel özellikler

- Dikey, yatay yada açılı kullanım için uygun tasarım
- İnert flanş sayesinde koruyucu gaz besleme imkanı,
- Su soğutmalı vakum flanşı ile vakum yapma seçeneği (Vakum flanşları isteğe göre alüminyum yada nikel krom olarak imalatı yapılabilir.),
- Yedek seramik yada quartz çalışma tüpleri,
- İndikatör/Şahit termokupl ile boru içi ısı ölçüm imkanı,
- Rotametre ile gaz girişi kontrolü imkanı,
- RS485 bağlantı imkanı,
- Datalogger,

Fırın Modeli	Maksimum Sıcaklık °C	Çalışma Sıcaklığı °C	Boru İç Çapı (mm)	Minimum Boru Boyu (mm)	Boru Cinsi
Lava 12/20/250	1200	1150	20	350	C610 Müllit
Lava 12/20/450	1200	1150	20	500	C610 Müllit
Lava 12/40/250	1200	1150	40	350	C610 Müllit
Lava 12/40/450	1200	1150	40	500	C610 Müllit
Lava 12/50/250	1200	1150	50	300	C610 Müllit
Lava 12/50/450	1200	1150	50	500	C610 Müllit
Lava 12/50/600	1200	1150	50	650	C610 Müllit
Lava 12/75/450	1200	1150	75	500	C610 Müllit
Lava 12/75/600	1200	1150	75	650	C610 Müllit
Lava 12/75/800	1200	1150	75	850	C610 Müllit
Lava 12/105/500	1200	1150	105	550	C610 Müllit
Lava 12/105/750	1200	1150	105	800	C610 Müllit
Lava 12/105/900	1200	1150	105	950	C610 Müllit