



HPL

Laminar Akış Ünitesi

KES KLİMA

Tanım

Ameliyathane tipi Laminar Akış Üniteleri, ameliyathane masası ve üstünde istenen laminar akışı sağlamak ve bu laminar akış sayesinde buldukları alana mikrop, bakteri ve diğer partiküllerin girmesini engellemek amacıyla kullanılırlar.

Özellikler

Laminar Akış ünitelerinin boyutlandırılmaları, alın hızı 0,2 - 0,3 m/s arasında olacak şekilde yapılmaktadır. Bunun temel nedeni 0,3 m/s yukarıdaki hava hızlarında ünite altında çalışanlarda rahatsızlık yaratması, 0,2 m/s altındaki hızlarda ise laminar akışta bozulmalar meydana gelmesidir.

Laminar Akış Ünitesinin alt yüzünde laminar akışı sağlayan gerdirilmiş özel bir ipekten bez (laminazatör) bulunmaktadır. Laminazatör parçalı tipte olup özel tasarımı sayesinde orta kısmında sarkık (pendent) lamba bağlantısına olanak tanımaktadır.

HEPA filtrelerin çalışma ve kirlenme durumunu görebilmek amacı ile, filtre kutularında fark manometresi için bağlantı uçları bulunmaktadır.

Plenum içine aydınlatma üniteleri yerleştirilmiştir.

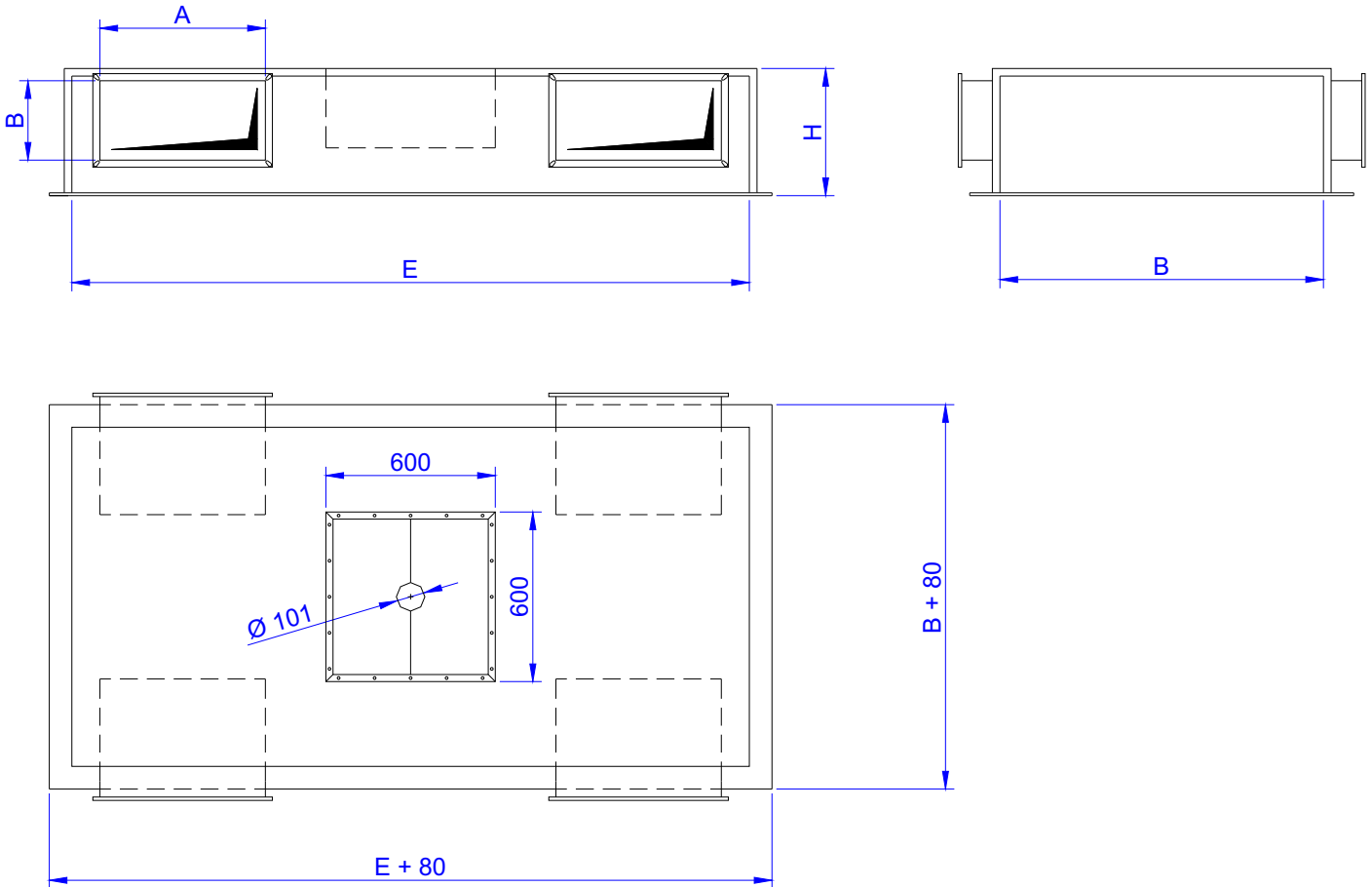
Malzeme

Ameliyathane tipi Laminar Akış Ünitelerinin gövdeleri 304 kalite paslanmaz çelikten yapılmıştır. Bütün ünitelerde filtrasyon için H13 / H14 HEPA filtre kullanılmaktadır.

Yüzey İşlemi

Tüm ürün paslanmaz çelikten üretildiği için, yüzey koruma amacıyla herhangi bir işlem yapılmamaktadır.

Ölçülendirme



LAMİNAR AKIŞ HAKKINDA

Laminar Akışın tanımı:

Laminar akış, ortama verilen hava kütlesinin sabit hızda ve birbirine karışmadan paralel olarak, bir hava pistonu gibi hareket etmesidir.

"Hava pistonu" akışı:

Laminazatördeki gözeneklerden çıkan hava zerrecikleri, hemen ardından birleşmeye çalışır ve çıkıştan birkaç cm. sonra çıkış kesitine göre hafif bir daralma gösterir, sonra hafifçe genişleyen bir kesitte piston gibi aşağı doğru iner.

Sınır karışımı:

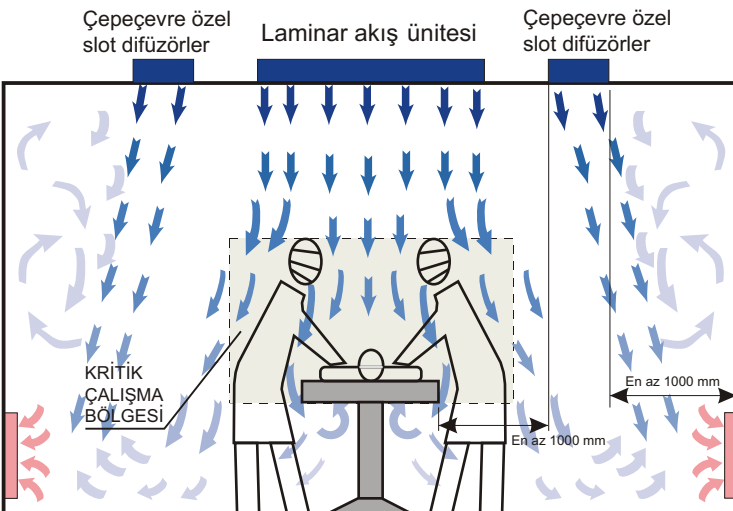
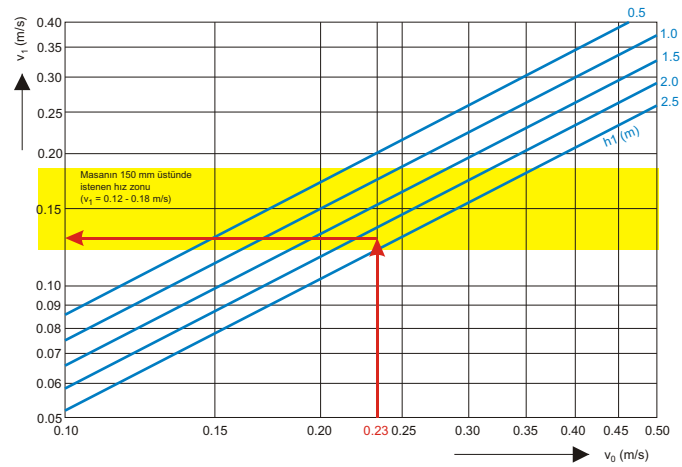
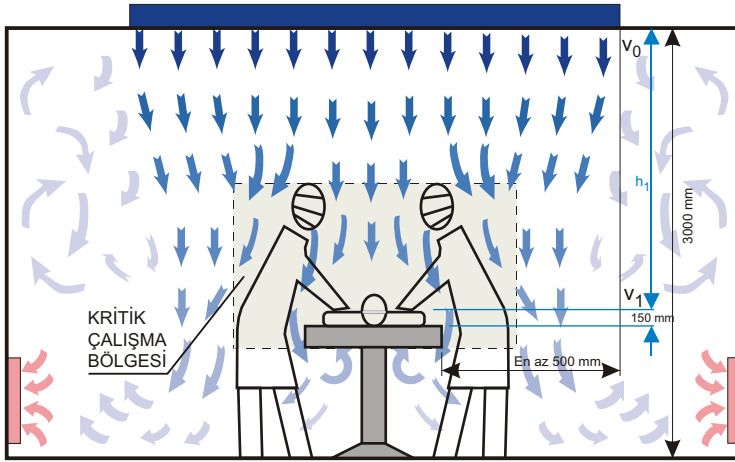
Aşağı doğru inen hava ile ortam havasının birleştiği sınırdaki, ister istemez hafif türbülanslı olan bir karışım oluşur. İşte burası, çevredeki partiküllerin inen havaya karışacağı bölgedir. Bu sınır, kritik çalışma bölgesinden en az 150 mm dışarıda olmalıdır, bu sebepten dolayı laminar akış ünitesinin dış kenarının operasyon masasından en az 500 mm daha dışarıda olması gereklidir.

Sıcaklık farklılığı:

Ortam ve üfleme havaları arasındaki 1 ila 4 °C olan sıcaklık farkının, havanın hızı ve düşey menzili üzerinde ihmal edilebilir miktarda bir etkisi vardır. Tabii ki burada sıcaklık farkı derken, üfleme havasının ortamdaki daha soğuk olduğu kastedilmektedir; ortamdaki daha sıcak hava verilirse, hava yukarı çıkmak isteyeceğinden laminar akışlı bir zarf bölgesi oluşmayacaktır.

Üfleme uzaklığı ve hava hızı:

Tavandan üflemeelerde, havanın masanın 150 mm kadar üstünde 0.12-0.18 m/s hız bandında kalması öngörülmektedir. Aşağıdaki grafik, bu kontrolün yapılabilmesi içindir. Örneğin, tavan yüksekliği 3 m, masa yüksekliği 0.75 m ise, $h_1 = 3 - 0.75 - 0.15 = 2.10$ m olur. Laminar akış ünitesinden 0.23 m/s hızla çıkan hava, $h_1 = 2.10$ m sonra 0.13 m/s civarına düşecektir, grafikteki sarı bandın içinde kalmaktadır. Bu grafikten faydalanılarak laminar akış ünitesinin montaj kotunun ne olması gerektiği de görülebilir / hesaplanabilir.



HAVA PERDELİ SİSTEM:

Masa üzerindeki laminar akış ünitesinin çevresine, hava kütlesi oluşturabilmesi açısından 2 slotlu difüzörler konulur. Üflenen hava, 5-10 derece açı ile düşeyden dışarı doğru üflenir. Bu sayede, çalışma alanının dışında ikinci bir güvenlik duvarı oluşturulur ve ortam havasının laminar akıştan gelen hava ile teması ve karışımı önlenir. Slot difüzörlerden hava çıkış debisi metretre başına 150 ila 250 m³/h arasında, veya çıkış hızı olarak 0.83 ila 1.4 m/s arasında olmalıdır. Odaya verilen havanın %60 ila %75 i slot difüzörlerden, kalanı ise laminar akış ünitesinden sağlanır. Bu uygulama, normalden daha küçük bir ünitenin kullanılmasını sağlar. Ancak; slot difüzörlerden verilecek olan havanın, bunlara gelen kanallar üzerine konulacak ayrı HEPA filtrelerden geçirilmesi gerektiği de unutulmamalıdır.

Ölçülendirme

TİP	E (mm)	B (mm)	H (mm)	Filtre Boyutları (mm x mm)	Kanal Bağlantı Ölçüleri (A x B) (mm)	0.23 m/s için Hava Debisi (m ³ /h)	0.23 m/s için İlk Basınç Kaybı (Pa)	Kullanılan Filtre Tipi
HPL-1	2400	1200	450	610 x 305	586 x 281	2400	100	H13 - G30
HPL-2	2400	1400	450	610 x 305	586 x 281	2800	110	H13 - G30
HPL-3	2400	1600	450	610 x 305	586 x 281	3200	125	H13 - G30
HPL-4	2400	1800	450	610 x 305	586 x 281	3600	150	H13 - G30
HPL-5	2400	2000	450	610 x 305	586 x 281	4000	160	H13 - G30
HPL-6	2400	2200	450	610 x 305	586 x 281	4400	125	H13 - G40
HPL-7	2400	2400	450	610 x 305	586 x 281	4800	135	H13 - G40
HPL-8	3000	2400	450	610 x 305	586 x 281	6000	175	H13 - G40
HPL-9	3000	2800	600	610 x 457	586 x 433	7000	135	H13 - G40

Teknik Şartname

Laminer Akış Ünitesi; dezenfeksiyon, montaj, bakım ve servis kolaylığı sağlayacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

İmalatçı firma, DIN EN ISO 9001 kalite yönetim sistemine göre gereklerin yerine getirdiğini belgeleyecektir. Komple gövde ve diğer aksam 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilecek ve sızdırmazlık kontrolü için test kanalı bulunacaktır. DIN 1946/4'e göre imalatçı tarafından verilen test raporu ve garanti belgesi bulunacaktır.

Üflenen havanın dağılımını homojen olarak sağlayacak, püskürtme ve silme yoluyla dezenfekte edilebilir, çürümeyen ve ateşe dayanıklı özellikte ipekten yapılmış Laminizatör bulunacaktır.

Laminer Akış Ünitesinin alt yüzeyleri, HEPA filtrelerin kolaylıkla değiştirilebilmesi ve gövdenin iç dezenfeksiyonunun yapılabilmesi için kolayca sökülebilir ve geri takılabilir yapıda olacaktır.

Laminer Akış Ünitesi, ameliyathane sarkıt (pendant) lambası bağlantı detayına sahip olacaktır.

İsteğe bağlı olarak, EN 1882 standartlarına göre filtre girişinde test aerosolu tatbik etmek için nozul bulunacaktır.

HEPA filtrelerin kirlenme durumunu izleyebilmek üzere; filtre kutularında fark basınç manometresi için bağlantı uçları yer alacaktır.

Filtreler H13 veya H14 sınıfı, EN 1822 standartlarına göre en az % 99,95 (H13) ve % 99,995 (H14) verimde ve EN 1822 standartlarına uygun test sertifikalı olacaktır.

Sipariş Kodlaması

Model	HPL.01.13.00 -000-0000		
Tip Kodu	01 09 (Yukarıdaki tabloya bakınız)		
Filtre Tipi	13 .. H 13 Sınıfı 14 .. H 14 Sınıfı		
			RAL Renk Kodunu Belirtiniz. 0000-Naturel
			Renk Kodu



KES KLİMA
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

Başkent O.S.B. 23. Cad. No:10
Malıköy - Temelli - ANKARA
Tel : +90 312 640 15 00
Fax : +90 312 640 15 10
www.kesklima.com



TÜV Rheinland Group



DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat: 01 100 042854