

# PulmoWaves



## İthalatçı Firma

Naz Medikal Özel Sağlık Hiz. ve Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti.

Söğütlüçeşme Cad. Bayrak Apt. No: 146/6 Kadıköy/İstanbul

Tel: 0216 414 36 30

Faks: 0216 345 52 67

naz@nazmedikal.com.tr

www.nazmedikal.com.tr

PulmoWaves Cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

**LÜTFEN CİHAZI KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE KULLANIM KILAVUZUNU OKUYUNUZ.**

## PulmoWaves

PulmoWaves, solunum fizyoterapisinde özellikle trakeobronşiyal sekresyonların atılmasında, gerektiğinde kullanılmak üzere bir de nebülizatör içeren bir cihazdır. PulmoWaves, solunum fizyoterapisi konusunda deneyimli ve bu kullanım kılavuzunu okumuş ve anlamış yetkili personel veya bir yetkili personelden eğitim almış ve kullanım kılavuzunu okumuş anlamış kişiler tarafından kullanılabilir. PulmoWaves, hem hastane gibi sağlık kuruluşlarında hem de evde kullanılabilir. **Önerilen tedavi seansı doktorun değerlendirmesi ve hastanın fiziksel durumuna göre ortalama 15-20 dakikadır.**

Cihazın tam olarak çalıştığından emin olmak ve cihazın ömrünü uzatmak için doktor, sağlık personeli ve hasta tarafından kullanım kılavuzunun çok iyi okunması gerekmektedir.

Cihaz yağlama vb. gibi bir bakım gerektirmez. Kullanımı kolay, güvenilir, dayanıklı ve sessizdir.

NOT: Sadece FLAEM orijinal aksesuarlarıyla kullanın.

- Solüsyon şeklindeki ilaçlar cihazla nebülize edilebilirler.

- KOAH (Hafiften şiddetliye kadar bütün KOAH'lılarda)

-Bronşektazi

-Kistik Fibrozis

-Nöromusküler, ortopedik veya solunum sistemini etkileyen diğer hastalıklar (bronşiyal hipersekresyon, etkisiz öksürük) veya sekresyonların hızlı ve etkili bir biçimde atılması gerektiğinde

### Kontrendikasyonlar

Süspansiyon halindeki ilaçlar cihazla nebülize edilmez.

3 yaşından küçük çocuklar

Kardiyovasküler dengesizliği olan hastalar

### Önemli Uyarılar

Üretici her ürünün güvenilir ve kaliteli olması konusunda elinden gelen gayreti gösterir. Mamafih her elektronik cihaz için geçerli olduğu gibi basit güvenlik önlemleri her zaman için insanlara ve eşyalara herhangi bir zarar vermemesi açısından takip edilmelidir.

Ürünü ilk kullanma öncesi ve periyodik olarak sürekli kullanırken ürünün bütünlüğünün tam olduğuna ve güç kablosunun hasarsız olduğuna, herhangi bir zarara sebep vermemek açısından dikkat edin. Hasar halinde güç kablosunu prize takmayın ve ürünü ivedi olarak en yakın yetkili servise ulaştırın.

**Aksesuarların ortalama kullanım süresi 6 aydır. Aksesuarlar tek bir hasta tarafından kullanılmalıdır.**

Çocukların, bakıma muhtaç olan kişilerin bu cihazı kullanım kılavuzunu iyi okumuş bir erişkin eşliğinde kullanmaları tavsiye edilir.

Cihazın bazı parçaları çocuklar tarafından yutulabilecek düzeyde küçüktür. Bu yüzden cihaz çocuklardan uzak tutulmalıdır. Cihazla birlikte verilen kablo ve seti önerilen amaç haricinde kullanmayın. Çocuklar ve bakıma muhtaç olan kişilerde dikkatli olun.

Cihaz herhangi bir yanıcı anestetik gaz karışımı, oksijen veya nitrik oksit karışımları varlığında çalıştırmaya uygun değildir.

Güç kablosunu her zaman için sıcak yüzeylerden uzak tutun.

Güç kablosunu her zaman için hayvanlardan uzak tutun. Örneğin kemirgenler güç kablosuna zarar verebilirler.

Güç kablosu ve fişi ıslak elle tutmayın.

Rutubetli koşullarda cihazı çalıştırmayın. Örneğin banyo veya duş alırken cihazı suyun içerisine koymayın. Suya girmesi halinde fişi çektikten sonra hemen dışarı çıkartarak müdahale edin. Suya girmiş cihaza dokunmayın. Önce elektrikle temasını kesip daha sonra ivedi olarak cihazı yetkili servisine ulaştırın. Cihaz su geçirmez değildir, cihazı akmakta olan bir su altında yıkamayın. Sprey şeklindeki sıvılardan ve sudan uzak tutun. Cihazı çok uç ısılarda çalıştırmayın. Cihazı ısı veren kaynaklar, direkt güneş ışığı veya aşırı derecede sıcak odalarda bırakmayın. Cihazın filtresini bloke etmeyin veya önüne cisimler koymayın. Cihazın her iki yan tarafında yer alan hava girişlerini hiçbir şekilde bloke etmeyin. Her zaman için herhangi bir engel olmadan çalıştığından emin olun. Her çalıştırmadan önce hava girişlerini herhangi bir cismin engellemediğinden emin olun. Havalandırma bölümüne herhangi bir cisim sokmaya çalışmayın. Her kullanımdan sonra hemen güç kablosunu çekin.. Cihaz kontrol etmesi çok kolay olan bir sigorta sistemi ile donatılmıştır. Sigortayı kontrol etmeden önce mutlaka güç kablosunu çekin..

Yetkili servis haricinde müdahalelerde garanti koşulları ortadan kalkacağı gibi tehlikeli de olabilir. Kompresörün ömrü ortalama 1000 saat civarındadır. Ultrasonic nebulizatörün ömrü ortalama 600 saat civarındadır.

### **Dikkat**

Üretici onayı olmadan bu cihazda herhangi bir değişiklik yapmayın.

Üretici, satıcı ve ithal eden taraf güvenlik, güvenilirlik ve cihazın performansı konusunda sorumluluğu cihaz eğer:

- a) cihaz kullanım kılavuzuna uygun olarak kullanılıyorsa,
- b) cihaz güvenlik koşulları yerine getirilerek kullanılıyorsa kabul eder.

Beklenmeyen olaylar veya problemler konusunda satıcı haberdar edilmelidir.

## **PulmoWaves Şematik GörSEL**

### A-Ana Ünite

A1-Açma Kapama Düğmesi A2-Basınç Göstergesi A3-Akım Regülatörü A4-Hava Çıkışı  
A5-15Vdc Koruyucu Başlıklı Ultrasonik Nebülizatör Güç Kaynağı Soket Çıkışı A6-Basınç Girişi  
A7-Filtre Hortumu A8-Filtre A9-Basınç Hortumu A10- Dalgalı Hava Hortumu  
A11-Güç Kaynağı Soketi A12-Güç Kablosu A13-Hortum Bağlantı Klipsi

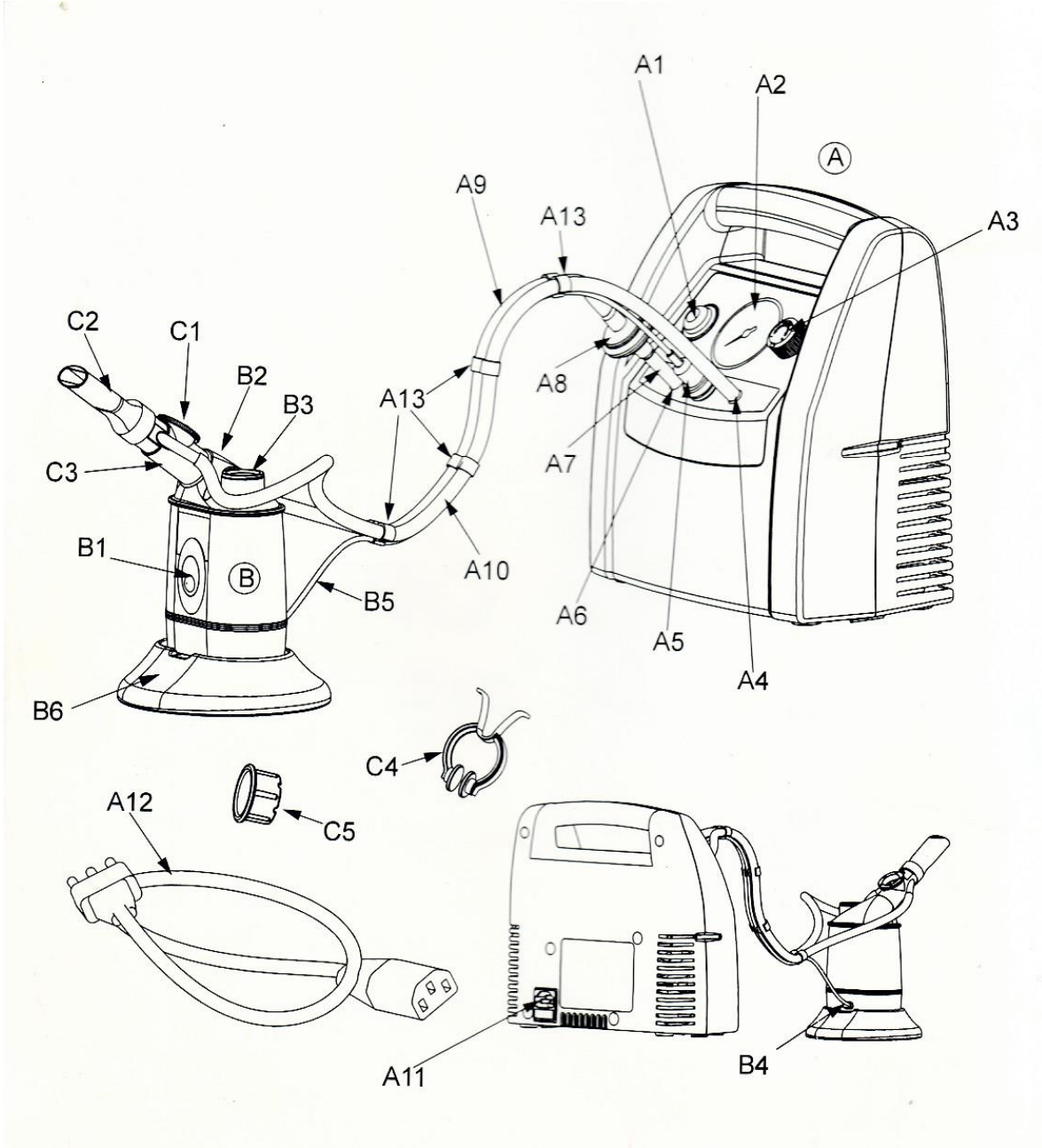
### B-Ultrasonik Nebülizatör Cihazı

B1- Açma Kapama Düğmesi B2-Ultrasonik Nebülizatör Kapağı B3- Ultrasonik Nebülizatör Valfi  
B4- Ultrasonik Nebülizatör Güç Kaynağı Soketi B5- Ultrasonik Nebülizatör Güç Kablosu  
B6- Ultrasonik Nebülizatör Standı

### C-Aksesuarlar(Kişiye Özel)

C1-PEP Ayar Halkası C2-Ağızlık C3-PEP Bağlantısı C4-Burun Mandalı  
C5-Ultrasonik Nebülizatörsüz Kullanım için Valf

PulmoWaves, pnömomatik kompresör, nebülize tuzlu su solüsyonunu uygulamak için ultrasonik nebülizatör ve PEP valfi ile donatılmış bir setten oluşan bir solunum fizyoterapi cihazıdır.



### PulmoWaves'in Fonksiyonları

- 1) Balgamı söktüren bir PEP (Pozitif Ekspiratuar Basınç) sistemi
- 2) İnhale edilen havanın vibrasyonu ile sekresyonların gevşemesi ve atılması
- 3) Solunum yollarının nemlendirilmesi ve tedavisi için aerosol tedavi

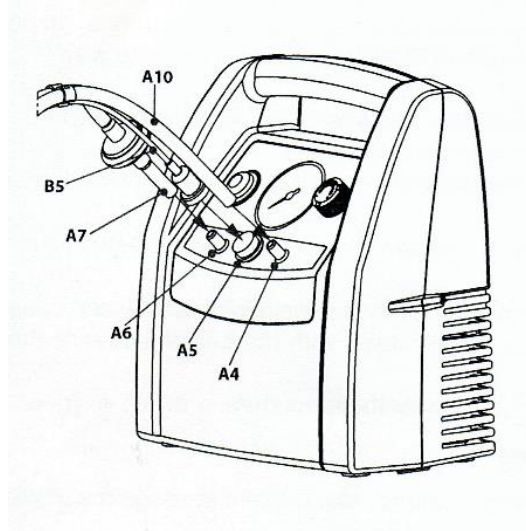
## Çalışma Prensibi

PulmoWaves, hastanın nefes almasıyla otomatik olarak aktive olan pnömatik kompresörün vibrasyon oluşturması prensibine göre çalışmaktadır. Bu vibrasyonların amplitüdü cihaz konsolundaki akım regülatörü ile ayarlanabilir ve vibrasyonlar yardımı ile havayollarını kapatan mukusun atılması kolaylaştırılır. Tedavi esnasında havayollarının kurummasını önlemek için tuzlu su solüsyonu, ultrasonik nebülizatör tarafından oluşturulan aerosol halinde hasta tarafından inhale edilir.

Tedavi esnasında 5 farklı pozisyona ayarlanabilen PEP valfinin varlığı hastanın nefes verme fazının ayarlanabilmesine olanak verir, konsolun üzerindeki basınç göstergesi ile akım yoğunluğu yaklaşık olarak görüntülenebilir.

## PulmoWaves Kullanım Talimatları

Her kullanımdan önce ellerinizi dikkatli bir şekilde yıkayın ve cihazı temizleme, sanitasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon (hastane kullanımlarında) bölümünde belirtildiği şekilde temizleyin. Uygulama esnasında herhangi bir olası enfeksiyona karşı kendinizi korumakta fayda vardır. Set ve aksesuarlar herhangi bir enfeksiyonun kişiler arasında bulaşmasını engellemek için kişisel kullanıma mahsustur. Yoğun kullanımda set ve aksesuarların aynı kişi kullansa dahi **maksimum 6 ayda bir değiştirilmesi önerilir.**

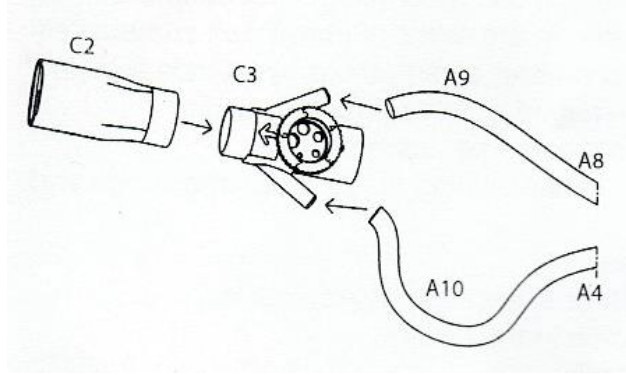


1)Güç kablosunu (A12) sokete (A11)bağlayın. Soketin pozisyonu öyle olmalıdır ki cihaz ana üniteden kolaylıkla demonte edilebilsin.

2) A10 no ile gösterilen hortumu A4 no ile hava çıkış soketine, A7 no ile gösterilen hortumu da A6 no ile gösterilen basınç soketine takın. A7 no ile gösterilen hortumla A9 no ile gösterilen hortum arasına A8 ile gösterilen antibakteriyel filtreyi takarak birleştirin.

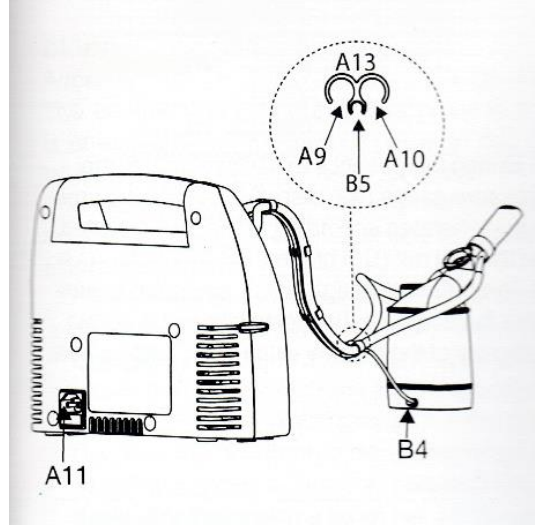
3) Ultrasonik Nebülizatör Güç Kablosunu (B5) cihaz konsolu üzerindeki Ultrasonik Nebülizatör Güç Kaynağı Soketi çıkışına (A5) yerleştirip sabitleyici halkayı çevirerek iyice sağlamlaştırın.

**Dikkat:** 15Vdc soketinin koruma kapağı fişi takmak için çıkarılmalıdır ve soketi korumak için kullanıldıktan sonra tekrar kapatılmalıdır.



1)Ağızlık parçasını(C2) PEP bağlantısına(C3) takın.

2)Cihaz üzerindeki A4 ve A6 nolu soketlerden gelen A9 ve A10 no.lu hortumları PEP bağlantısına(C3) takın.



3)Ultrasonik nebulizatör güç kablosu(B5) ile, 15Vdc Koruyucu Başlıklı Ultrasonik Nebülizatör Güç Kaynağı Soket Çıkışı (A5) ve ultrasonik nebulizörün güç kaynağı soketi (B4) arasında ultrasonik nebulizatör bağlantısını yapın.

4)Güç kablosunu(A12), güç kaynağı soketine(A11)yerleştirin.

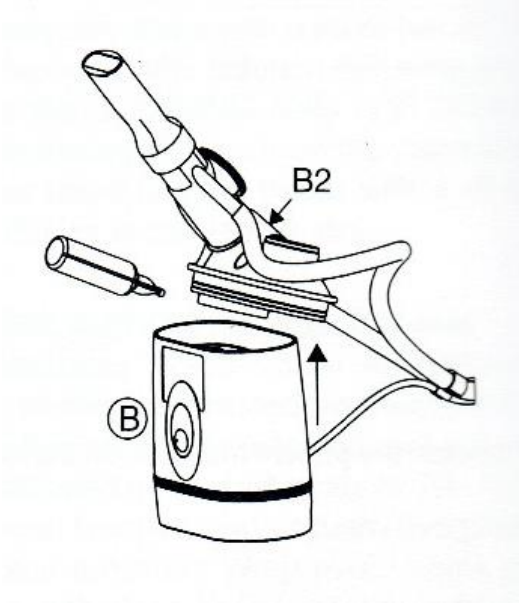
5)A9 - A10 no.lu hortumları ve ultrasonik nebulizatör güç kablosunu (B5), hortum bağlantı klipsini (A13) şekilde gösterildiği gibi gerekli gördüğünüz yerlere takarak bir araya getirin.

6) Ultrasonik nebülizatörün kapağını (B2) açın ve salin solüsyonu dökün.

7) Ultrasonik nebülizatörün kapağını kapatın.

8) Pulmowaves'i A1 tuşuna basarak açın, daha sonra ultrasonik nebülizatörün B1 tuşuna basın.

9) Pulmowaves yalnızca hastanın ağızlıktan(C2) nefes almasıyla çalışmaya başlayacaktır.



10) Tedavi seansı bitince cihazı kapayın ve fişini çekin.

**Önerilen tedavi süresi doktorun önerisine ve hastanın durumuna göre yaklaşık 15-20 dakikadır.**

Ultrasonik nebülizatör, nebülizör odasında aerosol üretimine, dışarıya yaymadan devam eder. Nefes alma aşamasında aerosol hasta tarafından solunacaktır.

#### **Ultrasonik Nebülizatörsüz Kullanım**

PulmoWaves'i ultrasonik nebülizatör olmadan da kullanmak mümkündür.

PEP bağlantısının (C3) arka kısmını ultrasonik nebülizatör olmadan kullanım için bulunan valf(C5) ile yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi kapatın.

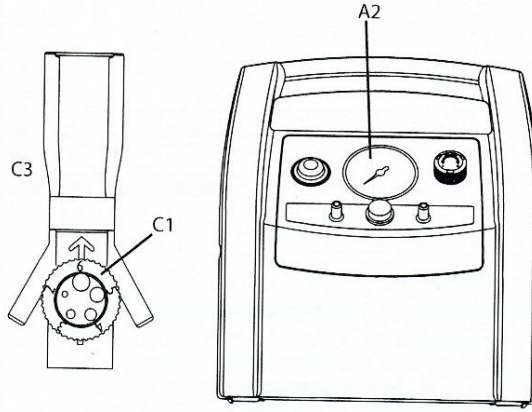
## Akım Regülatörü

PEP bağlantısının(C3) üzerindeki ayar halkasını(C1) ve akım regülatörünü aşağıdaki tablodaki değerleri baz alarak istenen solunum fizyoterapisine göre ayarlayın.

PEP Bağlantısı Ayar Halkası	Akım Regülatörü Maksimumda		Akım Regülatörü Minimumda	
	Akım	Basınç	Akım	Basınç
Delik Çapı				
2	7,5L/dak.	7 mbar	1,2L/dak.	2 mbar
3	6,4L/dak.	6 mbar	1,1L/dak.	1 mbar
4	3,9L/dak.	3 mbar	1,0L/dak.	0 mbar
5	3,3L/dak.	2 mbar	0,8L/dak.	0 mbar
6	3,2L/dak.	1 mbar	0,6L/dak.	0 mbar

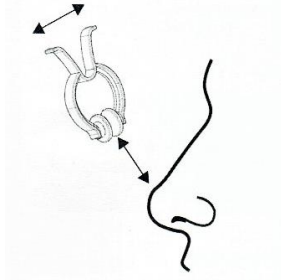
## Basınç Göstergesi

1. Hastanın nefes verme fazında basınç göstergesi (A2), PEP bağlantısının üzerindeki ayar halkasında(C1) seçilen noktaya göre, yapılan pozitif basıncı gösterir.
2. Basınç göstergesi sadece doğru nefes vermeyi göstermek, kontrol etmek amaçlı dizayn edilmiştir. Nefes verme akımının kesin değerini gösteren bir indikatör değildir.



## Burun Mandalı

PEP bağlantısının doğru kullanımı için hasta mutlaka burun mandalını kullanmalıdır.





## **Temizleme, Sanitasyon, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon (hastane kullanımı için)**

Herhangi bir temizleme işleminden önce cihazı kapatın ve soketten güç kablosunu çıkartın.

### **TEMİZLİK**

#### **Ana Ünite ve hortum**

Ana Ünite temizliğinde sadece Solvent içermeyen antibakteriyel sabun ile nemlendirilmiş bir bez kullanabilirsiniz.

#### **Aksesuarlar ve Hortumlar**

Aksesuarlar (A8, C2, C3, C4, C5) ve hortumlar (A7, A9, A10) enfeksiyon bulaşmasını engellemek için kişisel olmalıdır.

#### **Anti-Bakteriyel Filtre**

Filtre (A8) sadece bir hasta için kullanılmalıdır. Filtre mutlaka değiştirilmelidir.

Filtre yıkanmaz, dezenfekte edilmez veya sterilizasyon işlemi uygulanmaz. Cihazın kişiye özel kullanılması durumunda bile 2 ayda bir periyodik olarak değiştirilmelidir.

### **SANİTASYON**

Her kullanımdan önce ve sonra aksesuarlar ve nebulizer aşağıdaki metodlardan biri seçilerek sanite edilmelidir.

**Metot A-** B2, B3, C2, C3, C4, C5 no.lu aksesuarları ılık su ve korozif olmayan bir bulaşık deterjanı ile elde yıkayın. Bağlantı hortumları hariç (A7, A9, A10)

**Metot B-** B2, B3, C2, C3, C4, C5 no.lu aksesuarları suda 10 dakika kaynatarak dezenfekte edin. Bağlantı hortumları hariç (A7, A9, A10)

**Metot C-** B2, B3, C2, C3, C4, C5 no.lu aksesuarları ½ su ve ½ sirke karışımında batırıp bekletin ve sonra temiz su ile durulayın. Bağlantı hortumları hariç (A7, A9, A10)

Aksesuarları sanitize ettikten sonra iyice silkeleyin ve bir kağıt havlu üzerine koyup kurumaya bırakın. İsterseniz sıcak hava ile örneğin bir saç kurutma makinesi ile kurutun.

#### **DEZENFEKSİYON**

B2, B3, C1, C2, C3, C4, C5, A7, A9, A10 aksesuarları dezenfekte edilebilir.

Bu paragrafta tanımlanan işlem, aksesuarları kullanmadan önce uygulanmalıdır. Bu işlem her adımı takip edildiği ve parçalar sanitize edildiği takdirde etkilidir. Dezenfektan olarak eczanelerde bulunan dezenfeksiyon için spesifik elektrolitik Klor oksitleyici olmalıdır. (etki prensibi sodyum hipoklorit)

#### **İşlem**

Bir kaba dezenfekte edilecek parçaları kaplayacak kadar içme suyu ve dezenfektanın talimatlarında belirtildiği oranda dezenfektan koyun. Her parçayı tam olarak solüsyon içine sokun, parçaların üzerinde hava kabarcıkları olmamasına dikkat edin. Dezenfektanın kullanımında önerildiği ve konsantrasyonun gerektirdiği kadar bütün parçaları dezenfektan içinde tutun. Daha sonra parçaları çıkarın ve ılık içme suyu ile durulayın. Aksesuarları dezenfekte ettikten sonra iyice silkeleyin ve bir kağıt havlu üzerine koyun. Alternatif olarak sıcak hava veren örneğin bir saç kurutma makinesi ile kurutun. Solüsyonu dezenfektanın kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde ortadan kaldırın. Kalsiyum depolanmasını engellemek için mineralize su veya distile su kullanılması önerilir. Aksesuarları dezenfekte ettikten sonra iyice silkeleyin ve bir kağıt havlu üzerine koyun. Alternatif olarak sıcak hava veren örneğin bir saç kurutma makinesi ile kurutun.

## HASTANE KULLANIMI İÇİN STERİLİZASYON

C2, C3, C5, A7, A9, A10 parçaları steril edilebilir. Bu paragrafta bildirilen sterilizasyon prosedürü her adım yerine getiriliyorsa bu parçalar daha önce sanitize edildiyse etkilidir. Bu işlem ISO 17665-1 direktifiyle uyumludur.

**Cihaz:** EN 13060 ile uyumlu fraksiyonel yüksek basınçlı vakum sterilizatörüdür.

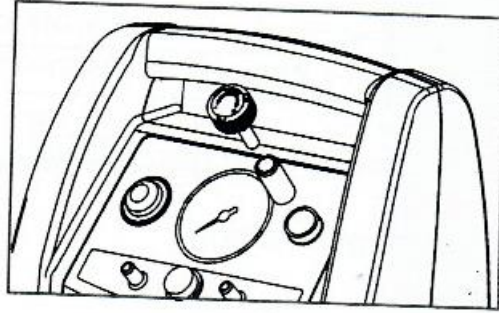
**İşlem:** Sterilize edilecek her parçayı steril bariyer sistemi veya EN 11607 normlarına uygun paketleme ile ayrı olarak sarın. Paketlenmiş parçaları buhar sterilizatörüne koyun.

134 derece ve ilk başta 10 dakika olacak şekilde sterilizasyon siklusunu cihazın kullanım kılavuzuna göre ayarlayın.

**Depolama:** Steril edilen parçaları, paketleme ve steril bariyer sisteminde belirtilen koşullara göre saklayın.

### Hava Filtresi

Cihazın ön panelinde filtre kapağı(A3) altında yer alan bir hava filtresi mevcuttur. Bu filtre rengi karardığı veya kirlendiği zaman değiştirilmelidir. Değiştirmek için kapağı kaldırın ve filtreyi çıkarın. Yerine yenisini takın. Aynı filtreyi yıkayıp tekrar kullanmayın. Uygun kompresör performansı sağlamak için filtrenin düzenli değiştirilmesi önerilmektedir. Filtre düzenli olarak kontrol edilmelidir. Ekstra filtre temini için yetkili satıcı ile temas edin.



## Sorun Giderme

Herhangi bir işlem yapmadan önce cihazı kapatın ve güç kablosunu soketten çıkartın.

Sorun	Olası Neden	Önerilen Çözüm
Cihaz açılmıyor.	Güç kablosu sokete veya prize doğru yerleştirilmemiş olabilir.	Güç kablosunu çıkarıp düzgün bir şekilde tekrar takın.
Cihaz çalışmıyor.	Aksesuar ve hortum bağlantıları doğru şekilde bağlanmamış, yerleştirilmemiş olabilir.	Demonte edip belirtildiği gibi tekrar birleştirin.
	Ana Ünite–Hortum Bağlantılarında problem olabilir. Hortumlar kıvrılmış, hasar görmüş veya büzülmüş olabilir.	Hortumları düzeltin ve hasar görmüş olup olmadığını veya delik olup olmadığını kontrol edin. Eğer gerekiyorsa değiştirin.
	Hava filtresi kirli olabilir.	Filtreyi değiştirin.
Cihaz normalden daha gürültülü çalışıyor.	Filtre kapağı gövdeye doğru olarak oturmamış olabilir.	Filtre kapağını tam ve doğru olarak gövdeye yerleştirin.

Yukarıda belirtilenleri yapmanıza rağmen sorun devam ediyorsa yetkili satıcınıza başvurun.

## Teknik Özellikler

### Ana Ünite

Model: P0112EMF1000

Güç: 230V-50 Hz /140VA

Sigorta: 1xT2A 250V

Ses Düzeyi (1 m. den): ort. 55dB (A)

Çalışma: Sürekli

Ağırlık: 2.730 kg

Boyutlar: 22 x 11 x 23 cm

Taşıma Çantası Boyutları: 27 x 17 x 25 cm

Çalıştırma Koşulları

1- Çevre ısısı +10 C ile +40 C arası 2- Relatif nem %10 - % 95 arası

Saklama Koşulları

1- Çevre ısısı -25 C ile +70 C arası 2- Relatif nem %10 - % 95 arası

Çalıştırma ve Saklama Atmosferik Basınç: 690hPa-1060hPa arası

### Ultrasonik Nebülizatör

Güç: 15 VDC

Nebülizasyon ml/dak.: 0.7

MMAD: Min 5,7 um-Maks 6,3 um

Solunabilir Fraksiyon <5um: Min %41 – Maks %36

İlaç Haznesi Kapasitesi: 6ml