



# Kapasitif Plazma Enfeksiyon Kontrol Cihazı Kullanım Kılavuzu



## Dizin

<b>1. Kullanım Amacı.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Etiketleme sembolleri.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Sınıflama.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Uyarılar .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Teknik Özellikler .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Kullanım Talimatları .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Montaj Talimatları .....</b>	<b>5</b>
<b>8. Servis ve Bakım Talimatları .....</b>	<b>7</b>
<b>9. Arıza Giderim .....</b>	<b>7</b>

## 1. Kullanım amacı

### Kapasitif Deşarj ve Dekontaminasyon

Nozokomiyal enfeksiyonlar dünya çapında bir halk sağlığı endişesi haline gelmiş, hastaların hastane yatış sürelerinin uzamasına, insanların acı çekmesine ve sağlık maliyetlerinde sarmal oluşumlu bir artışa neden olmuştur. Son tahminler hastane enfeksiyonlarının ABD sağlık sisteminde yıllık maliyet olarak tek başına her yıl 45 milyar doların üzerinde bir yer kapladığını göstermektedir. Hava dekontaminasyonu, mikrobik kontaminasyona açık hastaneler, uzun süreli uzay uçuşları ve diğer kapalı alanlar da dahil olmak üzere çeşitli ortamlarda kayda değer bir etkiye sahip önemli kullanım alanlarıdır.

Hava temizleme için en yaygın kullanılan teknolojiler, yüksek verimli partikül hava filtreleri, UV radyasyonu, kimyasallar (spreyler, jeller), buhar (otoklav) ve gaz spreylendir (ozon, hidrojen peroksit). Bu popüler yöntemler, çoğu zaman bakteri direnci yaratma, bakterilerin yetersiz işleme maruz bırakıldığında mutajenik yapılar oluşturması gibi uygun olmayan sonuçlara yol açar ve hatalı uygulandığında birçok sağlık tehlikesinden sorumludur (örneğin, UV vakalarında radyasyona maruz kalma). Radyasyona uzun süre maruz kalınması, operatörler, hastalar ve personelde cilt tahrişine neden olabilir.

UV ışınlamanın en büyük dezavantajlarından biri, doğrudan görüş hattında etkili olmasıdır; Havadan yayılan bakterilere uygulamak için kullanıldığında 'gölgelendirme' meydana gelebilir, bunun anlamı, bakteriyel bir kümenin ışımaya maruz kalmış üst katmanları etkisiz hale getirildiğinde, bu katmanların alt katmandaki bakteriler için, özellikle de biyofilm oluşturanlar, koruyucu bir kalkan sağlamasıdır.

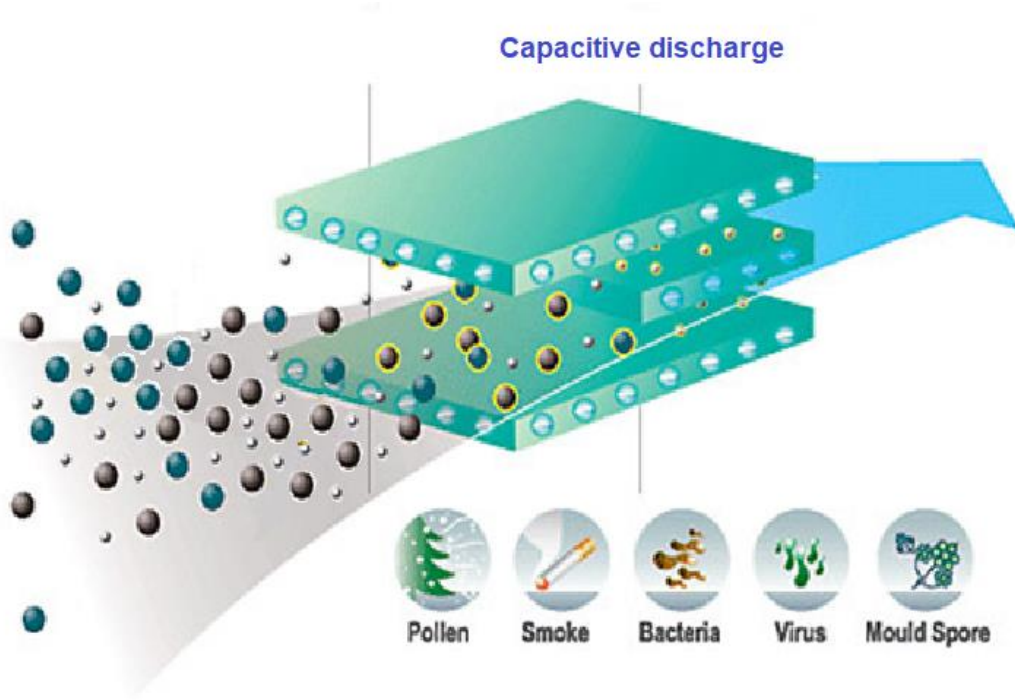
Hava filtreleri, havadaki parçacıkların mekanik filtrelemesine bağlıdır ve bunların dezavantajı, kirlenmiş havanın filtreden geçmesi, bakterileri kümelerini tutması, dolayısıyla bakım personeli için yerel bir biyolojik tehlikeye neden olmasıdır. Standart HEPA filtrelemede, orijinal örüntüler kurduğunda bireysel bakterilerin gözenekli yüzeyinden geçmesine ve virüsler gibi daha küçük patojen organizmaların geçişini engelleyememesine neden olabilir.

Geleneksel hava filtrelemesiyle ilgili bir diğer problem, filtre ortamında hava basıncında belirgin bir düşüş olması, miadı süresince çalışma maliyetinin sürekli artması ve sık sık filtre değiştirmeyi gerektirmesidir.

Yukarıdaki teknolojiler genellikle kendi başına kullanılırken, birlikte de kullanılabilirler.

Kapasitif deşarj sistemi toksik değildir ve ASLA "OZON" üretmez, hızlı ve sürekli anti-bakteriyel işlemler yapılmasına olanak sağlar, temizlemek için kalıntı bırakmaz ve diğer yaklaşımlarla karşılaştırıldığında ölçeklendirilmesi kolaydır.

## Kapasitif Deşarj sistemi



## Kapasitif Deşarj sistemi Hastane kaynaklı enfeksiyonları önlemeye katkıda bulunabilir mi?

Sağlık bakımlarıyla ilişkili enfeksiyonlar (HCAI' ler) hem hastalar hem de personel için klinik ortamlarda

ciddi risk oluşturabilir. Dünya Sağlık Örgütü, Avrupa'da ve ABD'de yılda sırasıyla yaklaşık 4,5 milyon ve 1,7 milyon hastanın HCAI' lerden etkilendiğini ve bundan yılda 100.000 ve 37.000 ölümün gerçekleştiğini tahmin etmektedir.

Hastane ortamının kendisi HCAI' lerin yayılımında doğrudan rol oynamaktadır. Yüksek temas yüzeylermetisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA), m Clostridium difficile, vankomisine dirençli Enterococcus spp. (VRE) ve Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae ve Acinetobacter baumannii2 gibi çok dirençli Gram negatif organizmalar dâhil olmak üzere bilinen HCAI' ler ile kontamine olabilir. Bu bakteri, hastane ortamlarında uzun süre canlı bir biçimde hayatta kalabilir; Örneğin MRSA, nesnelere üzerinde yedi aya kadar devam edebilir.

Çoğunlukla kontaminasyona neden olan yüzeylere zeminler, yatak bazaları ve çarşaf, şilteler, hastaların önlükleri ve giysileri, perdeler, yatak masaları, çağrı düğmeleri, bilgisayar klavyeleri ve hatta ambulans ekipmanları dâhildir. Mikroplar, örn. bir yatak hazırlamak ve / veya hastayı taşımak gibi fiziksel hareket nedeniyle enfekte olmuş veya kolonize olmuş bireylerden havaya yayılarak servislerde dönmeye başlayabilir.Çevrede

HCAI' lere neden olan mikropların sürekliliği, organizmalarla fiziksel temastan veya havadan yayılan kontaminantlar nedeniyle hastalar ile sağlık çalışanları arasında bulaşma riski oluşturur. Yüzeylerin dekontaminasyonu öncelikli olarak sıvı deterjanlar ihtiva eden likitlerin kullanımını kapsar.

Klor bazlı sıvılar, kuaterner amonyum bazlı bileşikler, fenolikler ve daha yakın zamanlarda çözülmüş hidrojen peroksit gibi dezenfektanlar bu organizmaları ortamdaki belli bir dereceye kadar tamamen kaldırmaktadır. Kullanım sıklığı ve yeniden uygulama önemli bir konudur.<sup>15,16</sup> Bazı yüksek riskli tıbbi ekipman ve aletler buhar, etilen oksit gazı ve / veya ozon sterilizatörleri kullanılarak dekontamine edilebilirler. Bununla birlikte, dekontaminasyona yönelik mevcut yaklaşımlar, bazı kimyasal ajanların hastaların ve personelin sağlığına zarar verdiğinden bazı dezavantajlara sahiptir. Buna ek olarak, bu sıvılarla yumuşak mobilyalar, yatak çarşafı, perdeler, şilteler ve döşemeli mobilyaların dekontaminasyonu mümkün olmayabilir. Klinik geçiş süresi, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gazı ve UV radyasyonu gibi karmaşık dekontaminasyon yaklaşımlarının kullanıldığında yani bu prosedürlerin her ikisinde de tedavi alanındaki hastaların ve sağlık çalışanlarının tahliyesini gerektiren tartışılan çıkan bir konudur. Bu, hastaneler için maksimum kapasite çalışma anlamında lojistik zorluklar oluşturabilir.

Tarif edildiği gibi, sıvı dezenfektanların kullanımı yüzey dekontaminasyonu için standart olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, yatak bazaları, dolaplar ve çağrı butonları gibi karmaşık nesnelere, bu prosedürler kullanıldığında gereken temizleme düzeyini sağlayamayabilir. Bu nedenle, klinik alanlarda minimum bozunum yaratacak ve antimikrobiyal etkinlik açısından güvenlik ve verimliliği birleştirecek yeni yaklaşımlar araştırılmaktadır.

Kapasitif yük ortamları elektronların, iyonların ve reaktif ve nötr moleküllerin elektriksel olarak iletken, yarı-nötr bir "deniz"dir. Kapasitif konumdaki elektronik / iyonik bileşen genellikle arka plandaki gazın bir milyonda biridir. Elektronlar, küçük kütleleri nedeniyle, uygulanan elektrik alanlarına daha kolay tepki verirler ve bu yüzden, böyle bir ortama elektrik alanlarının uygulanması, elektronların, çevreleyen "gaz" iyonlarından ve nötrlerinden çok daha fazla enerji elde etmesine neden olur. Bu şekilde, elektronların ortalama enerjilerinin (bir sıcaklık ölçeğinde ölçüldüğünde on binlerce Kelvin) ortalama enerjilerinin oda sıcaklığı çok yakın nötr, iyon ve radikallerden çok daha büyük olduğu dengesiz bir konum elde edilir.

Kapasitif ortamın doğası, düşük ortalama gaz sıcaklıklarında yüksek sıcaklıktaki kimyasal ve fiziksel reaksiyonları kolaylaştırır. Dahası, bu fiziksel ve kimyasal reaksiyonlar, mikrobiyosidal sonuçları etkileyebilecek, reaktif türlerin zengin bir "kokteyl"inin üretilmesine neden olabilir; yani

- Pozitif, negatif iyonlar (atomik ve moleküler) ve elektronlar;
- Serbest radikaller (ayrışmış ve uyarılmış moleküler ürünler);
- Kararlı reaktif atomik ve moleküler moleküller ve atomlar, örneğin Ozon ve hidrojen;
- Peroksit;
- Yarı stabil atomlar ve moleküller;
- Yüksek enerjili fotonlar

## Kapasitif deşarjın etkileri

### Yüksek enerjili fotonlar

Işınım, çoğunlukla UV görünür spektrumun 260-265 nm bölgesinde DNA tarafından emilir. UV ışınım, siklobütan pirimidin dimerler şeklinde DNA'da lezyonlar veya yaralanmalar oluşturarak bakterilerin çoğalmasını engeller. UV fotonları, hücrenin moleküler içeriğini (proteinleri ve lipitleri) değiştirir ve reaktif oksijen bileşenleri (ROC) üretir. Bu ROC'lerin üretimi, başta fosfolipid çift katmanı etkileyen lipit peroksidasyonu ve diğer dahili olarak türetilmiş lipidler gibi diğer hücresel özelliklere zarar verebilir.

### Reaktif oksijen ve azot bileşikleri

Kapasitif deşarj ortamı Reaktif atomlar ve moleküllerin birçok çeşitlerini üretme yetenekleridir. Örneğin, hava veya oksijenin küçük yüzdelerinin eklenmesi, lokalize, hepsi de bakterisidal etkilere sahip olduğu bilinen büyük miktarda ozonun (O<sub>3</sub>), atomik oksijen (O), süperoksit (O<sub>2</sub><sup>-</sup>), hidroksil radikalleri (OH), nitrik oksit (NO), hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ve diğer reaktif moleküllerin oluşumuyla sonuçlanır. Yukarıda listelenen moleküller çeşitli şekillerde bakteri yapısına saldırır. Atomik oksijen ve OH gibi ROC'ler dış hücre kapsülünü fiziksel olarak aşındırır ve böylece hücresel membranı açığa çıkarır. Kapasitif kaynaklı radikaller, çoğu ROC tarafından saldırıya duyarlı olan fosfolipid çift tabakayla taşınan doymamış yağ asitlerini de etkiler.

Atomik oksijen, OH veya O<sub>2</sub> \* tarafından hücresel bileşenlerin protein içeriğinin oksidasyonu onların yapılarını değiştirir ve hücre metabolizmasını bastıran işlevsel değişikliklerle gerekli protein replikasyonunu engelleyerek hücre metabolizmasını bozulmasına neden olur. Bununla birlikte, yukarıdaki türlerin bakterisidal etkileri doza bağımlıdır ve belirli reaktif moleküller yüksek konsantrasyonlarda mevcut olduğunda yukarıda belirtilen etkilerin çoğu oluşur. Düşük konsantrasyonlarda, ROC'ların çoğunun gerçekte hücre işlevselliği üzerinde olumlu etkileri vardır, ör. diğer reaktif bileşenlerin peroksidasyonunu veya nötrleştirilmesini inhibe eder.

### Şarjlı partiküller

Şarj hücre zarına yönlendirildiğinde, hücre zarında bir gerilim oluşmakta, elektro statik baskı sonucunda mekanik yırtılma meydana gelmekte ve hücre sitoplazması dışarıya sızmaktadır. Burada şarj uyarımlı bir bakteri tahribatı söz konusudur. Ayrıca çubuk ve spiral şekilli hücrelerde, hücre zarının kavisli bölümlerinde alansal eğimlerin artması sonucunda elektro statik kaynaklı bir yırtılma etkisi elde edilir.

**DİKKAT:** AEROCAP Kapasitif plazma Hava Temizleyicinin amacı, ortam hava kalitesini iyileştirmektir. Lütfen bu kılavuzdaki tüm talimatları okuyunuz ve bunlara uyunuz.

## 2. Etiketleme Sembolleri

Sembol	Anlamı
	Dikkat, Kılavuza başvurunuz
	Dikkat, Yüksek Voltaj
	Üretim Tarihi
	Adına Üretim yapılan
	Seri numarası
	Bu ürün, geçerli Avrupa Topluluğu direktiflerinin gerekliliklerine uygundur.
	Açık (Cereyan)
	Kapalı (Cereyan)
	3. Bu ürün, ilgili Ek belgelerin gerekliliklerine uygundur.
	Tıbbi cihazın güvenli bir şekilde maruz kalabileceği sıcaklık sınırlarını gösterir.
	Tıbbi cihazın güvenli bir şekilde maruz kalabileceği nem aralığını gösterir.

## 3.Sınıflama

Madde	Sınıflama
Zararlı Su Girişinin Korunması Çalışma modu	Koruma yok, Sadece İç Mekân Kullanımı Sürekli
Oksijen Zengin Ortamları	Oksijen Zengin Ortamlar için tasarlanmamıştır

## 4.Uyarılar

**DİKKAT:** Bu ekipman yüksek voltaj içerir.

**DİKKAT:** Yangın riskiyle sonuçlanabilecek aşırı birikimi önlemek için bu ekipman sık sık incelenmeli ve biriken kir düzenli olarak temizlenmelidir.

**DİKKAT:** Elektrik çarpması riskinden kaçınmak için, bu ekipman yalnızca koruyucu topraklamalı bir ana şebekeye bağlanmalıdır.

**DİKKAT:** Bu ekipman yalnızca kalifiye bir montajcı tarafından kurulmalıdır.

**DİKKAT:** Bu ekipmanda değişiklik yapılmasına izin verilmez. Üniteler yalnızca kalifiye PORTVİTAL personeli tarafından açılmalıdır.

**DİKKAT:** Üreticinin izni olmadan bu ekipmanı değiştirmeyiniz.

**DİKKAT:** Ürünün hava akışını kısıtlamayınız.

**DİKKAT:** Yangın riskine karşı sürekli koruma için, sigortayı aynı tip ve değerde Listelenmiş, 220 VAC, 1 A Amper ile değiştirin.

**DİKKAT:** Açık havada veya su yakınında kullanmayınız.

## 5. Teknik Özellikler

Model	T400
Fan Hava Akışı	380 m <sup>3</sup> / saat
Voltaj	220 V 50 Hz; 115 W maks
Çıkış Akımı maks.	14 mA
Sigorta	1 A
Gürültü Seviyesi	33 dB
Nakliye / Saklama Koşulları	5 °C-50 °C, Maksimum % 95 Bağıl Nem
Çalışma Koşulları	10 - 35 °C, % 10 - 75 Bağıl Nem
Boyutlar	40 (g) x 15 (y) x 40(d) cm
Yaklaşık ağırlık	6,2 kg

## 6. Kullanım Talimatları

Ürün kuru bir yere yerleştirilmeli ve uygun bir topraklı prize bağlanmalıdır. Ürünün düz bir yüzeye yerleştirilmesi veya duvara monte edilmesi amaçlanmıştır. Duvara montaj istenirse, lütfen bu belgedeki Duvara Montaj Talimatlarında verilen talimatları izleyin. Ürün kurulduktan sonra güç anahtarını açık konuma getirin. Cihaz şimdi çalışıyor.

## 7.Duvara Montaj Talimatları

Bu ürünün montajı, matkap, tornavida, şerit metre ve terazi gibi standart kurulum araçlarının doğru kullanımı konusunda deneyimli eğitimli bir servis personeli tarafından yapılmalıdır.

**2 adet Beton veya kagir dübelli duvar beton vidası kullanınız (5 mm)**



## 8. Servis ve Bakım Talimatları

Ünitenin gövdesindeki kurcalamaya dayanıklı vidaları açmayın. İçinde bakım yapılabilecek hiçbir parça yoktur. Üniteler, gerektiğinde yalnızca kalifiye Portvital personeli tarafından açılmalı ve bakımı yapılmalıdır.

Temizleme: Ünite şasisi içinde bulunan tel örgü filtre üzerinde kir ve toz birikmesi açısından aylık olarak görsel olarak incelenmelidir. Tel örgü, ünitenin dışından açıkça görülebilir. Tel örgü ekran üzerinde birikmiş olabilecek kir ve tozu temizlemek için ünitenin dışından bir vakumlu temizleme fırçası kullanılarak temizlenmesi önerilir.

## 9.Sorun Giderme

Ünite ciddi hasar görürse ve iç parçalardan gelen gürültüde bir artış gözlemlenirse, üniteyi kullanmayı bırakınız ve yardım için Portvital teknik ekibinin bir temsilcisiyle iletişime geçiniz.