

BİYOVENT
TÜRKİYE'NİN İLK
YOĞUN BAKIM TİPİ
MEKANİK VENTİLATÖR CİHAZI



biosys
MİLLİ MEDİKAL SİSTEMLER



%100

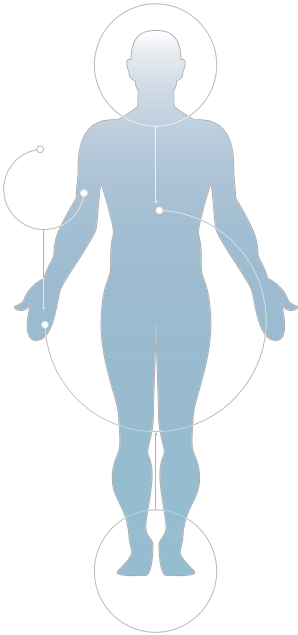
YERLİ TASARIM YERLİ ÜRETİM



Biyovent Yoğun Bakım Tipi Mekanik Ventilator Cihazı tümüyle milli imkanlarla tasarlandı ve imal edildi.

Biyovent 5 yıllık AR-GE çalışması sonucu, T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, Bilkent Üniversitesi Cyberpark destekleriyle üretildi.

5 yıllık tasarım, üretim ve test süreci savunma sanayinden mühendisler ve ileri solunum fizyolojisi bilen doktorların ortaklaşa çalışması ile başarıyla sonuçlanmıştır.



BİYOVENT TÜRKİYE'NİN İLK ÜST DÜZEY YOĞUN BAKIM TİPİ MEKANİK VENTİLATÖR CİHAZI

YOĞUN BAKIM VE REANİMASYON BİRİMLERİ İÇİN
TASARLANDI VE ÜRETİLDİ.

- Modern ve ergonomik çizgiler
- Kullanıcı dostu arayüz
- Mükemmeleştirilmiş performans
- Geleneksel ve yenilikçi çalışma modları
- Pediatrik ve yetişkin hasta uyumlu
- Ekonomik sarf malzeme ve bakım



Biyovent Respiratör Terapi Ekipmanı



Ergonomik Tasarım

- Şık ve modern çizgilere sahip tasarım,
- Sağ-sol ve yukarı-aşağı açılabilir, 15 inç, yüksek çözünürlüklü, full dokunmatik ekran,
- Dokunmatik hızlı erişim tuşları,
- Ayaklarından ayrılabilir üst gövde,
- Kolay kullanımlı ekspirasyon valfi,
- Koruyucu ve tutucu taşıma kolları,
- Darbe emilimi artırılmış tekerler, 2 Adet Teker Kilit Sistemi,
- Harici Nemlendirici Yuvası.



Akıllı Emniyet Sistemi ve Kullanıcı Dostu Arayüz

- Akıllı Alarm Tanımlama ve Alarm Susturma(2dk),
- Kademeli Sesli ve Görüntülü Alarm Seviyesi,
- Ayarlanabilir Apnea Süresi ve Apnea Backup Modu(5-60sn),
- Çift Taraflı Otomatik Apnea Ventilasyonu,
- 2 dk boyunca %100 Oksijen Verebilme(O2 Suction),
- Stand-by Modu,
- Kaçak Kompanzasyonu,,
- Otomatik Tüp Kompanzasyonu ve Devre Kompliyansı Kompanzasyonu,
- Karşılaştırmalı Sensör Ölçümü ve Otomatik Kalibrasyon(Açılıştta ve İstek Üzerine),
- Oksijen Sensörü,
- 1 Hafta Süreli Hasta Trendi İzleyebilme,
- 6 Ay Süreli Sistem Loglama,
- 2 Saat Dahili Batarya,
- +8 Saat Opsiyonel Batarya,
- 5ms Valf Tepki Süresi,
- 100mbar Acil Durum Vanası,
- 50mbar Otomatik Ekspirasyon Tahliyesi,
- IP21 Sızdırmazlık,
- Düşük Hava ve Oksijen Basıncı Algılama,
- Otomatik Kaynak Değişirme,
- Yazılım Güncelleme,
- Medikal Kompresör İle Çalışabilme,
- Ana Güç Kaybı ve Batarya Seviyesi Gösterimi,
- Teknik Arıza, Fan Arızası ve Bağlantı Kaybı Alarmı,

Milli ve Ekonomik Çözümler

- %100 YERLİ TASARIM VE ÜRETİM,
- MINIMUM BAKIM MALİYETİ,
- TEKRAR KULLANILABİLİR EKSPİRASYON VALFİ
- 2 YIL GARANTİ, +3 YIL OPSİYONEL GARANTİ UZATIMI,
- HIZLI VE KALİTELİ TEKNİK SERVİS,
- TÜRKÇE KULLANIM KILAVUZU





Biointent , pediatrik, yetişkin kadın ve erkek tüm hastalarla uyumlu şekilde çalışır.

20 cc ye kadar düşük Vtidal'e inerken, dakikada 150 soluğa kadar çıkabilmektedir.

Hasta elastans ve kompliyans değerlerini hassas, doğru ve hızlı şekilde hesaplar.

Cihaz açılışında otomatik kalibrasyon yapar.

Otomatik tüp kompanzasyonu sayesinde havayolu direnci ve hasta devresi hacmi kompanzasyonu sağlar.

Hasta devresinde oluşan kaçakları modelleyerek %80'e kadar kaçak kompanzasyonu sağlar.

1-60Sn aralığında ayarlanabilir inspirasyon ve ekspirasyon bekletme özelliği sunar.(Inspiration Hold, Expiration Hold)

Gelişmiş Adaptif Kontrol

Biointent gelişmiş adaptif kontrol algoritmaları kullanır. Milisaniyeler içerisinde tepki verir.



Biointent Nasal Cpap ve Yüksek Akış Oksijen terapisi(HFOT) modlarına sahiptir.

Biointent entegre nebulizör sistemine sahiptir.

Gelişmiş Adaptif Kontrol

Biointent Geleneksel ve Yenilikçi Modlar İle Çalışabilir.



Basınç Kontrollü Modlar:
P-ACV
P-SIMV+PS
P-CMV
P-PSV
P-Bilevel
APRV

Hacim Kontrollü Modlar:
V-ACV
V-ACV(PRVC)
V-CMV
V-SIMV+PS
V-SIMV(PRVC)+PS

Spontan ve Akıllı Modlar:
SPN-PS
SPN-VS

Biyovent Arayüzü ve Yazılım Özellikleri

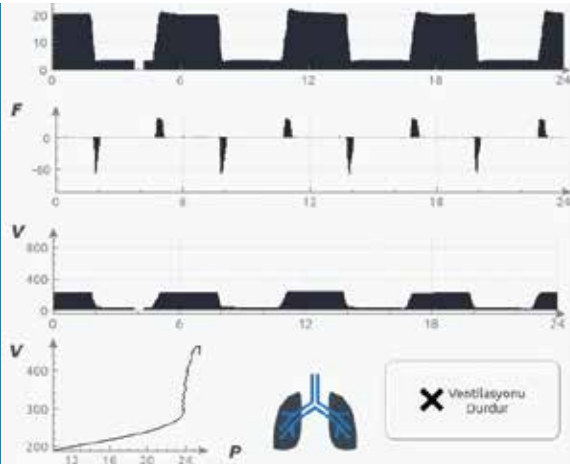


15inç Tam Dokunmatik Ekran

Biyovent sistem bilgilerini 15inç yüksek çözünürlüklü renkli ekran ile gösterir ve hassas dokunmatik özelliği ile kullanım keyfi sağlar. Fio2, PEEP, Solunum Sayısı, Respirasyon parametreleri gibi değerlere ekran üzerinden hızlı erişim sunar.

Geniş ekranı ile hasta bilgilerini anlık olarak gösterir ve alarm durumlarını uzaktan algılamayı sağlar. Biyovent arayüzü kullanıcı dostu tasarıma sahiptir.

Kullanımı karmaşık olarak bilinen yoğun bakım tipi mekanik ventilatör cihazlarına Biyovent kullanım kolaylığı sunar.



Biyovent Eşzamanlı Olarak 3 Grafik, 3Döngü(Basınç-Hacim, Basınç-Akış, Akış-Hacim) Döngüsü ve Akciğer Dinamik Durumunu Gösterir

Hasta durumunu operatöre daha anlamlı sunmak için Biyovent anlık ölçüm değerlerini grafiksel olarak gösterir. Grafikler: Basınç-Zaman, Hacim-Zaman, Akış-Zaman; Döngüler: Basınç-Hacim, Basınç-Akış, Akış-Hacim. Grafik durdurma özelliği ile grafik ve döngüleri dondurarak kullanıcıya analiz imkanı sunar.



Siz Hastayı Tanımlayın Gerisini Biyovent Yapsın

Tetik kompanzasyon özelliği **mevcuttur**.



Kademeli Alarm Seviyesi ve Otomatik Alarm Limitleri Tanımlama

Biyovent alarm durumlarında sesli ve görüntülü alarm oluşturur. Alarm seviyesini kademeleri olarak ayarlar kullanıcıların kontrolünü kolaylaştırır. Sistem içerisinde hem mekanik hem elektronik hem de yazılımsal emniyet sistemi mevcuttur. Bu sayede ventile ettiği hastaların güvenliğini sağlar. Alarm susturma(2dk) hızlı erişim butonu bulunmaktadır.



Biyovent Hasta Uyumluluğu ve Performansı



Çocuk, Pediatrik

Soluk Sayısı: 1-150/dakika

T inspirasyon: 0.1-10 saniye

Tidal Hacim: 0.02-0.6 Litre

Akış: 1-60 Litre/Dakika

Tetikleme Hassasiyeti:
0.1-20 Litre/Dakika
0.1-20 mbar

Kaçak ve Tüp Kompanzasyonu

İnvaziv Non-invaziv Ventilasyon

Yetişkin

Soluk Sayısı: 1-100/dakika

T inspirasyon: 0.1-10 saniye

Tidal Hacim: 0.1-3 Litre

Akış: 1-120 Litre/Dakika

Tetikleme Hassasiyeti:
0.1-20 Litre/Dakika
0.1-20 mbar

Kaçak ve Tüp Kompanzasyonu

İnvaziv Non-invaziv Ventilasyon

BİYOVENT TEKNİK ÖZELLİKLER

Hasta Türleri

Çocuk, Yetişkin



Ventilasyon Modları

P-ACV	Basınç Kontrollü, Asiste Ventilasyon
P-SIMV+PS	Basınç Kontrollü, Basınç Destekli Senkronize Zorunlu Ventilasyon
P-PSV	Basınç Kontrollü, Basınç Destekli Ventilasyon
P-BILEVEL	Basınç Kontrollü, İki Seviyeli Ventilasyon
P-CMV	Basınç Kontrollü, Sürekli Zorunlu Ventilasyon
APRV	Havayolu Basıncı Tahliye Ventilasyonu
V-ACV	Hacim Kontrollü, Asiste Ventilasyon
V-ACV(PRVC)	Hacim Hedefli, Basınç Kontrollü, Asiste Ventilasyon
V-CMV	Hacim Kontrollü, Sürekli Zorunlu Ventilasyon
V-SIMV+PS	Hacim Kontrollü Basınç Destekli Senkronize Zorunlu Ventilasyon
V-SIMV(PRVC)+PS	Hacim Hedefli, Basınç Kontrollü, Senkronize Zorunlu Ventilasyon
SPN-PS	Spontan, Basınç Destekli Ventilasyon
SPN-VS	Spontan, Hacim Destekli VentilasyonNon-İnvaziv Ventilasyon,
nCPAP	Nasal CPAP Modu
HFOT	Yüksek Akış Oksijen Terapisi Modu, 2-90 lt/dk
Spontan Soluk	İndikatörü

Çalışma Özellikleri

İnspirasyon Basıncı	2-100 mBar
İnspirasyon Süresi	0.1-10 Sn
Peep Basıncı	1-50 mBar
Soluk Hızı	(ç): 1-150/dk (y): 1-100/dk
Tidal Hacim	(ç): 20-600 mL (y): 100-3000 mL
Akış Hızı	(ç): 1-60 lt/dk (y): 1-120 lt/dk
O2 Karışımı	21-100%
Spontan Basınç Desteği	0-100 mBar
I/E Oranı	1:10(x60*)-10:1

(ç):Çocuk, (y): Yetişkin

Detay Özellikler

Apne Süresi	5-60 sn, İki Yönlü Apne Ventilasyonu
Apne Modu	P-CMV, V-CMV
Akış Tetik	0.1-20 lt/dk
Basınç Tetik	0.1-20 mBar
İnspirasyon Sonlandırma	0-80%
Tramp	0.1-5 sn
Otomatik Tüp Kompanzasyonu	0-80%
Otomatik Kaçak Kompanzasyonu	0-80%
Tetik Kompanzasyonu	Açık-Kapalı
İnspirasyon Duraklatma	1-60 sn
Ekspirasyon Duraklatma	1-60 sn
Dahili(Entegre) Nebulizör	1-20 Lt/Dk
O2 Desteği	2 Dk

Monitör Edilen Veriler

P Tepe	İnspirasyon Tepe Basıncı Ölçümü	WOB	İnspirasyon Sırasında Harcanan Enerji
P Peep	Peep Basıncı Ölçümü	WOB/Lt	İnspirasyon Sırasında Harcanan Enerji/Hacim Oranı
P Plato	İnspirasyon Plato Basıncı Ölçümü	V Resudial	Solunum Sonu İçerde Kalan Hava Hacmi
P Ortalama	Ortalama Basınç Ölçümü	V Ekspirasyon	Ekspirasyon Tidal Hacmi
F İnspirasyon	İnspirasyon Akış Hızı	V Ads	Anatomik Ölü Hacim Ölçümü
F Ekspirasyon	Ekspirasyon Akış Hızı	AutoPeep	Solunum Sonu Sıkışan Hava Basıncı
MVe	Dakika Hacim Ölçümü	PO.1	100 ms Oklüzyon Basıncı Ölçümü
SpnMVe	Spontan Dakika Hacim Ölçümü	RSBI	Hızlı Yüzeysel Solunum Ölçümü
SpnMVe/MVe	Spontan Dakika Hacim/ Dakika Hacim Oranı	PTP	Negatif Basınç x Negatif Basınç Süresi
V Tidal	Tidal Hacim	FTP	Negatif Akış x Negatif Akış Süresi
FiO2	Oksijen Oranı	P NIF	Negatif İnspirasyon Basınç Kuvveti
Soluk Sayısı	Dakika Soluk Sayısı	MVsp%	Spontan ve Zorunlu Dakika Hacim Oranı
Spontan Soluk Sayısı	Dakika Spontan Soluk Sayısı	Kaçak Oranı	Kaçak Hacim Oranı
T İnspirasyon	İnspirasyon Süresi	Kaçak Hacmi	Soluk Döngüsü Sonu Kaçak Hacmi
T Ekspirasyon	Ekspirasyon Süresi		
I/E Oranı	İnspirasyon Süresi/Ekspirasyon Süresi Oranı		
R Havayolu	Havayolu Direnci Ölçümü		
C Statik	Durağan Kompliyans Ölçümü		
C Dinamik	Dinamik Kompliyans Ölçümü		
Elestans	Elestans Ölçümü		
RC Sabiti	RC Zaman Sabiti Ölçümü		

Alarm Özellikleri

Sesli ve Görüntülü Alarm ve Alarm Kayıtlama
2 Dakika Alarm Susturma

İnspirasyon Basıncı	Alt Limit / Üst Limit
Tidal Hacim	Alt Limit / Üst Limit
Solunum Hızı	Alt Limit / Üst Limit
Dakika Hacim	Alt Limit / Üst Limit
I/E Oranı	Alt Limit / Üst Limit
FiO2	Alt Limit / Üst Limit
Apne Süresi	Üst Limit
Kaçak	Üst Limit

Grafik Özellikleri

Basınç Zaman Grafiği
Akış Zaman Grafiği
Hacim Zaman Grafiği
Basınç-Hacim, Basınç-Akış, Hacim-Akış Döngüleri

Hasta Kaydı ve Loglama

- Son 3 Gün 20+ Ventilasyon Değeri Trendi Kaydı ve Grafiksel Gösterimi
- 2000 Kayıt Alarm ve Ventilasyon Ayar Bilgisi Saklama

Elektriksel Özellikler

Batarya Süresi	2 Saat +8 Saat, Opsiyonel
Şebeke Voltajı	180-264VAC,
Güç Tüketimi	47-63Hz 100W

Basınç Kaynağı Özellikleri

O2 Basıncı	2.5-7 Bar Merkezi Sistem/Tüp
Hava Basıncı	2.5-7 Bar Merkezi Sistem/Tüp
Kaynak Bitiminde Otomatik Değiştirme ve Alarm Gösterimi	Medikal Kompresör/Regülatör İle Çalışabilme

Boyut ve Ağırlık

Boy	150cm
Derinlik	44cm
Genişlik	42cm
Ağırlık	55kg
Ekran Hareketi	Sağa Veya Sola 150° Yukarı ve Aşağı 15°
Ekran	15 inç Tam Dokunmatik
Pendant ve Kolon Montajı	

Dijital Arayüzler

4 USB, 2 COM, 2 Ethernet



biosys

Mod Karşılaştırma

Biosys	Puritan Bennett	Dräger	GE	Hamilton	Maquet	Mindray
P-ACV	A/C: PC	PC-AC	PCV	PCV	PC	P-AC
P-SIMV+PS	SIMV: PC	PC-SIMV	SIMV-PC	PSIMV+	SIMV-PC+PS	P-SIMV
P-PSV	PS	SPN-CPAP/PS	CPAP/PSV	Spont	PS	PSV
P-Bilevel	BiLevel	PC-BIPAP	BiLevel	DuoPAP	Bi Vent	DuoLevel
APRV	APRV	PC-APRV	APRV	APRV	Bivent-APRV	APRV
V-ACV	A/C: VC	VC-AC	VCV	(S)CMV	VC	V-AC
V-ACV(PRVC)	VC+	Autoflow	PCV-VG	APV/SIMV+	PRVC	PRVC
V-CMV	A/C: VC	VC-CMV	VCV	CMV	VC	V-AC
V-SIMV+PS	SIMV: VC	VC-SIMV	SIMV-VC	SIMV	SIMV-VC+PS	V-SIMV
V-SIMV(PRVC)+PS	VC+	VC-SIMV+ Autoflow	SIMV-PCVG	APV/SIMV+	SIMV-PRVC+PS	PRVC
SPN-PS	PS	SPN-CPAP/PS	CPAP	Spont.	PS/CPAP	-
SPN-VS	VS	SPN-CPAP/VS	-	-	VS	-

- +PS(Pressure Support) özelliği ile hastanın soluk eforlarına basınç desteği sağlar.
- PRVC(Pressure Regulated Volume Control) özelliği ile hacim kontrollü soluklara basınç kontrolü sağlar.



Bilkent Üniversitesi, Cyberpark A303C, Çankaya, Ankara/Türkiye, 06800

www.biosys.com.tr
bilgi@biosys.com.tr

