

MEDİKAL HAVA SANTRALİ



 **MEDİKAR**

www.medikar.com

info@medikar.com

MEDİKAL HAVA SANTRALİ

Genel Tanım

Medikal Hava Santrali, hastanelerde medikal hava ve cerrahi hava ihtiyacını karşılamak için kullanılır. Medikal ve cerrahi hava genelde ameliyathanelerde, yoğun bakım ünitelerinde, koroner yoğun bakım ünitelerinde, acil servislerde ve doğum salonları gibi yerlerde kullanılır.

- Hava santralının çalışma voltajı 380V-50/60 Hz dir.
- Sistemin tüm elektrik tesisatı yürürlükteki IEE norm ve kurallarına uygun olarak tasarlanmıştır.
- Medikal hava 4 bar özellikle solunumla ilgili uygulamalarda ve hava ile çalışan vantilatörlerde kullanılır.
- Cerrahi hava 7 bar ise ameliyathanelerde cerrahi aletlerin çalıştırılmasında kullanılır.

Sistemin çalışması

Hava santralında, havaya uygulanan proses, yüzeysel olarak şu şekildedir. Kompresörler tarafından emilen ortam havası yaklaşık 10 bar basınca kadar sıkıştırılır ve bu basınçta, bir hava tankına basılır. Tanktan çıkan hava, partikül ve su tutucu ön filtreden geçerek kurutucuya gelir. Kurutucuda, havanın nemi kimyasal bir metodla alınarak, hava kurutulur. Kurutulmuş Hava filtre grubundan geçirilir, medikal havanın sağlaması gereken hava kalitesi limitlerine göre, yağı, nemi, partikül, toz ve diğer pislikleri alınır. Temizlenmiş, 7-9.5 bar basıncındaki havanın basıncı, kullanım ihtiyacına göre, 4 veya 7 bar basınca veya her iki basınca, regülasyon grubunda düşürülür ve hastanenin hava hattına verilir.

Medikal Hava Santralleri Ekipmanları:

- 1-) Medikal Basıncılı Hava Kompresörleri
- 2-) Kurutucu
- 3-) Elektrik Kontrol Paneli
- 4-) 4-7 Bar Regülasyon Grubu
- 5-) Havayı solunabilir yapan Bakteri Filtre Grubu
- 6-) Basıncılı Hava Tankı
- 7-) Üniteler arası bağlantı elemanları

MEDİKAL HAVA KOMPRESÖRLERİ

Hava kompresörleri hastaneler için basınçlı hava sağlamak amacıyla kullanılır.İstenilen temiz havayı içine alan kompresörler basınçlı havayı, hava depolarına gönderirler.

Kompresörler genelde yağlı ve yağsız pistonlu tiptirler. Kapasiteleri 2.1 l/s ile 31.7 l/s arasında değişir. Güç oranı ise 1,5 kW ile 15 kW aralığında olup susturuculu ve susturucusuz olarak ayrılmaktadır.

Bunların yanında da kapasitesi yüksek, hastanelerde kullanılmak üzere yağlı vidalı tip kompresörlerde bulunmaktadır. Bunların kapasitesi ise 8 l/s ile 222 l/s arasındadır. Güç oranı ise 7,5 kW-75 kW arasında değişmektedir.

GA ve GA+ (5-500 kW)

GA VSD (37-315 kW)

GA VSD+ (7-75 kW)

Piyasa lideri GA yağ enjeksiyonlu döner vidalı Atlas Copco kompresörü en zorlu ortamlarda bile üstün performans, yüksek üretkenlik ve düşük sahip olma maliyeti sunar.



✓ En yüksek güvenilirlik

GA serisi ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 1217 uyumludur. En düşük işletme maliyeti ile uzun ve sorunsuz kullanım sağlar

✓ Gelişmiş tasarım

En yeni nesil, yenilikçi yağ enjeksiyonlu vida elemanımız dahildir

✓ Enerji maliyetlerinde düşme

Üstün vida elemanı ve yüksek verimli motor kullanımı sayesinde kullanım ömrü maliyetleri düşer. VSD enerji maliyetlerini ortalama %35 oranında düşürür

✓ Entegre hava sistemi

GA WorkPlace Hava Sistemi kullanıma hazır olarak teslim edilir. Ayrı bir kompresör odasına gerek yoktur. Düşük gürültülü çalışma, kompakt boyut ve entegre hava şartlandırma ekipmanları. Entegre seçenekler basınç kayıplarını ciddi miktarda düşürerek enerji tasarrufu sağlar

✓ Hava şartlandırma entegrasyonu

Full-Feature GA kompresörlerde basınçlı hava sisteminizi korumak için entegre kurutucu ve yağ-su separatörü bulunur. Yüksek kaliteli hava ekipmanın ömrünü uzatır, verimliliği artırır ve son ürününüzde kalite sağlar



DOKUNMATİK EKLANLI KONTROL PANELİ

Medikal Hava Santrali aşığıdaki standartlara uygundur:

- 93/42/EEC Tıbbi Cihaz Yönetmeliğı
- ISO 7396-1 ve ISO 14971
- HTM 02-01 ve HTM 2022

Ayrıca, ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 13485 kalite yönetim sistemine göre tasarlanmış ve üretilmiştir.

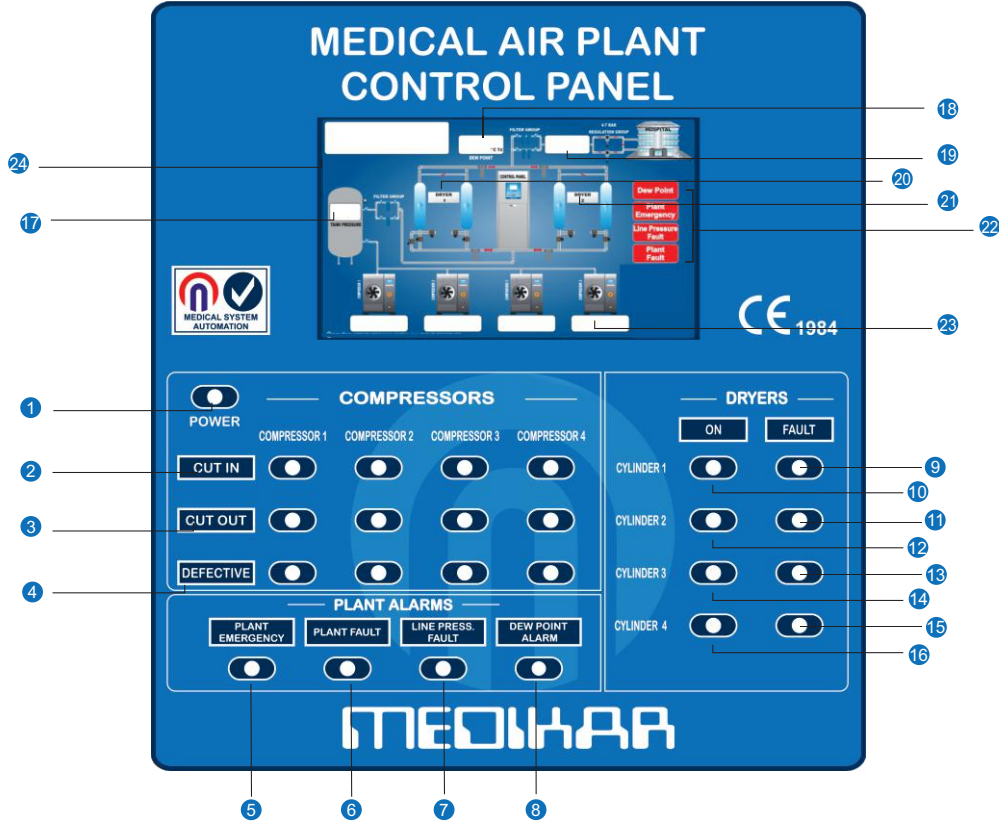


OTOMATİK VE MANUEL ÇALIŞMA SİSTEMİ
AYARLANABİLİR ALARM SEVİYELERİ
MODBUS-RTU HABERLEŞME SİSTEMİ
EŞ YAŞLANDIRMA SİSTEMİ

DOKUNMATİK EKRANLI KONTROL PANELİ
Ürün Özellikleri

- Renkli, dokunmatik ve kolay kullanılabilir ekrana sahiptir.
- Sistem, Otomatik ve Manuel olarak çalışabilir.
- 4 adet Kompresöre kadar ayarlanabilir çalışma sistemine sahiptir.
- Santral durumları ve arızaları Görsel ve Sesli olarak gösterilmektedir.
- Arıza alarm değerleri HTM standartlarına göre ayarlanmıştır. Alarm değerleri isteğe bağlı olarak ayarlar menüsünden değiştirilebilir.
- Kompresörlerin ömrünü uzatmak için Eş yaşlandırma çalışma sistemi mevcuttur.
- Modbus-RTU haberleşme protokolü ile santrale uzaktan erişim sağlanabilir ve istenildiğinde Hastane Bilgi Sistemine aktarım yapılabilir.
- Kompresör sıcaklığı PT100 ve kuru kontak olarak ayarlanabilir.
- Basınç ölçüm birimleri, ayarlar menüsünden seçilip „mbar“, „kPa“, „Psi“ olarak seçilebilir.
- Dokunmatik ekranda yer alan görsel animasyon ile Kompresörlerin „çalışıyor“, „duruyor“ ve „arıza“ bilgileri animasyon ile gösterilmektedir. Ayrıca Kontrol paneli üzerinde bulunan LED sinyalleriyle de Kompresör bilgileri gösterilmektedir.
- Kompresör geçiş süreleri fabrika ayarlıdır. Fakat geçiş süreleri hastanenin ihtiyacı olan tank kapasitesine göre ayarlanabilir. (bir kompresör çalışırken, eğer çalışan Kompresör gerekli kapasiteyi karşılayamıyorsa yedek Kompresör devreye girer)
- Kompresörlerin start-stop değerleri ayarlanabilir.
- Tank ve kurutucu panel çıkışı basınç değerleri ve dewpoint değeri dokunmatik ekranda gösterilir.

- Kompresörlerin Enerji ve termik arızaları dokunmatik ekranda gösterilir.
- Kompresör gerektiğinde devre dışı bırakılır.
- Devre dışı olan kompresörü sistem görüp yedek kompresörle sistemi aktif hale getirme özelliğine sahiptir.
- Kompresörlerin ve kurutucuların çalışması ve arıza durumları dokunmatik ekranda animasyon olarak gösterilir.
- PCB kartı ile kompresör durumları, ikaz alarm durumları standartlara uygun LED sistemi ile gösterilme özelliğine sahiptir.
- Dokunmatik ekranda herhangi bir arıza durumu oluştuğunda PCB sistemi tek başına işlemi yapma özelliğine sahiptir.
- Kurutucu tüplerinin geçiş süreleri kullanıcı tarafından ayarlanabiliyor.
- Kurutucu durum bilgileri ekranda gösterilir: arızalı ve nemli.
- Tüp grubu kendi arasında ayarlanan süreye göre dönüşümlü olarak çalışır.
- Grup arası geçişler dewpoint değerinin yükselmesiyle otomatik olarak geçiş yapar. (soldan sağ gruba, sağdan sol gruba) Arızalı tüp olduğunda diğer tüpe geçiş otomatik olarak sağlanır. Tüm tüplerin arızalı durumda ise otomatik olarak by-pass sisteminden akış sağlanır. By-pass sistemi, elektrik kesilmelerinde bile otomatik olarak akışı sağlar.
- Sistem istenildiğinde TFT ekranda veya bilgisayar donanımıyla çalışabilir.
- Kontrol paneli Arayüzünü kullanıcının isteğine göre Türkçe, İngilizce ve Almanca olarak seçip kullanabilir.
- Varsayılan ayarları değiştirmek için Şifre sistemi ile kullanıcı girişi sağlanır.



Kontrol Paneli Gösterge Açıklamaları

1. Power: Santrale elektrik gittiğini gösterir.
2. Cut In: Kompresör sayıları hastanenin ihtiyacına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu bölüm kompresörlerin devreye girmesini gösterir.
3. Cut out: Devredışı olan kompresörleri gösterir.
4. Defective: Kompresörlerde arıza olduğunu gösterir.
5. Plant Emergency: Santralde Acil durum olduğunu gösterir. Yani kompresör başlangıç değeri, standartta belirtilen bar değerinden düşük olduğu zaman acil durum arızası meydana gelmektedir. Bu değer sistemin ayarlar menüsünden ayarlanabilmektedir.
6. Plant Fault: Santral arızası olduğunu gösterir. Kompresörlerde ve sensörlerde arıza olduğu zaman plant fault göstergesi yanmaktadır.
7. Line Pressure Fault: Hat Basınç Hatasını gösterir.
8. Dew Point Alarm: Dewpoint değeri -26'nın üstünde olduğunda alarm olduğunu gösterir.
9. 1 numaralı Kurutucunun arızalı olduğunu gösterir.
10. 1 numaralı Kurutucunun çalışıyor olduğunu gösterir.
11. 2 numaralı Kurutucunun arızalı olduğunu gösterir.
12. 2 numaralı Kurutucunun çalışıyor olduğunu gösterir.

13. 3 numaralı Kurutucunun arızalı olduğunu gösterir.
14. 3 numaralı Kurutucunun çalışıyor olduğunu gösterir.
15. 4 numaralı Kurutucunun arızalı olduğunu gösterir.
16. 4 numaralı Kurutucunun çalışıyor olduğunu gösterir.
17. Tank basıncını gösterir.
18. Dew Point değerini gösterir.
19. Hat Basıncını gösterir.
20. Sol tüp kurutucuların devreye alınmasını sağlar.
21. Sağ tüp kurutucuların devreye alınmasını sağlar.
22. Sistemdeki arızaların hepsini gösterir.
23. Kompresörlerin çalışma sürelerini, kompresörlerin devrede ve devre dışı bilgilerini, hem de kompresör arıza nedenlerini gösterir. Kompresörlerin termik arıza hatası, elektrik kesintisi ve motor ısınması hatalarını gösterir.
24. Dokunmatik, renkli ekran

**Sistem ayarları, basınç seviyeleri, alarm seviyeleri dokunmatik ekranda yer alan menülerden ayarlanabilir.*

**Basınç ölçüm birimleri: mbar, kPa and Psi olarak ayarlar menüsünden ayarlanabilir.*



KİMYASAL TİP KURUTUCU

Kompresör tarafından üretilen sıkıştırılmış havayı normal nemlilik düzeyine çeken ve diğer parçaların sisteme girmesini engelleyen tüplerdir. Kurutucu elektrikle değil, kimyasal olarak çalışır. Elektrik sadece motorlu vanaların çalışmasında gereklidir. Kurutucu silindirinde kullanılan madde aktif nem tutucu kimyasal maddedir. Kurutucu rejenerasyon sistemine göre çalışır. Kurutulan havanın % 10-15'i rejenerasyon kolonundaki aktif nem tutucu kimyasal maddeyi kurutmakta kullanılır. 50-100-150 ve 200 m³/h kapasiteli modelleri mevcuttur. Santralin kapasitesine göre duplex ve simplex olarak iki çeşittir

Ürün Adı	Ürün Kodu
Simplex Kurutucu	30-562-000
Duplex Kurutucu	30-563-000

HAVAYI SOLUNABİLİR YAPAN BAKTERİ FİLTRE GURUBU

Sıkıştırılmış hava ihtiyacı karşılanırken, kurutucular ve filtreler sıkıştırılmış hava sistemini ve diğer parçaları kirlenmeye karşı korumakla görevlidir. 140 milyon çeşit kirle birlikte, endüstriyel bölgelerdeki kirli hava, hava sıkıştırma sistemleri için tehlike oluşturmaktadır. Sıkıştırma sistemleri tüm bu pislikler, yoğunlaşmış sıvıyla birlikte boru sisteminde birikir ve aşındırıcı bir karışım haline gelir. Aletler ve cihazlar işlemez hale gelebilir, alınan hava pis olabilir, filtrelenen bu hava hasta tarafından solunabilir. Özellikle ISO 8573 Class 1.3.1 özelliğinde hastane tesisatına verilir.

Ürün Adı	Ürün Kodu
Bakteri Filtresi	30-564-000





4-7 BAR REGÜLASYON GRUBU

Kurutulmuş hava regülayon grubuna gelir ve gereken basınç seviyesine ulaşır. İstenilen yerlere 4 bar ve 7 bar olarak gönderilir. 4 bar hava bazı medikal aletleri kullanırken ve yoğun bakım ünitelerinde kullanılır. 7 bar hava ise bazı ameliyat aletlerinin kullanmada ve bazı pendant çeşitlerini hareket ettirmekte kullanılır.

Ürün Adı	Ürün Kodu
Regülasyon Grubu	30-560-000

BASINÇLI HAVA TANKI

Hava depoları çelikten yapılmaktadır. Genelde deponun 6 mm çevresi ve 8 mm konveks bölümü vardır. Deponun dayanabileceği maksimum basınç 18 Atm.'dir. Çalışma basıncı ise max. 10 Atm'dir. Cihaz BS 5169 standartlarına göre üretilmiş ve standartlarda belirtilen prosedürlere göre test edilmektedir. Tank kapasiteleri 300 ile 3000 lt arasında değişmektedir. Tank kapasitesi HTM 2022 standartına uygun olarak hesaplanan santral çıkış kapasitesinin 1 dakikada litre olarak yarısı kadar olmalıdır.

Hava Tankı	
Ürün Adı	Ürün Kodu
500lt	99-757-002
750lt	99-757-007
1000lt	99-757-003
1500lt	99-757-004
2000lt	99-757-005
2500lt	99-757-006



ÜRÜN MODELLERİ VE KOMPRESÖR TEKNİK BİLGİLERİ

Kullanılan Kompresör	Tip	Model No	Ürün Kodu	Basınç	Kompresör kapasitesi (m3/hr)	Kompresör kapasitesi (lpm)	Santral Çıkışı (m3h) HTM02-01	Santral Çıkışı (lpm) HTM02-01	kW	dB(A)
Duplex	GX2	MAPL-2GX2	30-550-202	10 bar	14,40	240,00	13,7	228,0	2,2	61
Triplex		MAPL-3GX2	30-551-302	10 bar	14,40	240,00	13,7	228,0		
Quadruplex		MAPL-4GX2	30-552-402	10 bar	14,40	240,00	27,4	456,0		
Duplex	GX3	MAPL-2GX3	30-550-203	10 bar	19,10	318,00	18,1	302,1	3	61
Triplex		MAPL-3GX3	30-551-303	10 bar	19,10	318,00	18,1	302,1		
Quadruplex		MAPL-4GX3	30-552-403	10 bar	19,10	318,00	36,3	604,2		
Duplex	GX4	MAPL-2GX4	30-550-204	10 bar	28,10	468,00	26,7	444,6	4	62
Triplex		MAPL-3GX4	30-551-304	10 bar	28,10	468,00	26,7	444,6		
Quadruplex		MAPL-4GX4	30-552-404	10 bar	28,10	468,00	53,4	889,2		
Duplex	GX5	MAPL-2GX5	30-550-205	10 bar	36,00	600,00	34,2	570,0	5,5	64
Triplex		MAPL-3GX5	30-551-305	10 bar	36,00	600,00	34,2	570,0		
Quadruplex		MAPL-4GX5	30-552-405	10 bar	36,00	600,00	68,4	1140,0		
Duplex	G7 EL	MAPL-2G7 EL	30-550-207	10 bar	64,90	1.080,00	61,7	1026,0	7,5	65
Triplex		MAPL-3G7 EL	30-551-307	10 bar	64,90	1.080,00	61,7	1026,0		
Quadruplex		MAPL-4G7 EL	30-552-407	10 bar	64,90	1.080,00	123,3	2052,0		
Duplex	G11 EL	MAPL-2G11 EL	30-550-211	10 bar	86,50	1.440,00	82,2	1368,0	11	67
Triplex		MAPL-3G11 EL	30-551-311	10 bar	86,50	1.440,00	82,2	1368,0		
Quadruplex		MAPL-4G11 EL	30-552-411	10 bar	86,50	1.440,00	164,4	2736,0		
Duplex	GA15	MAPL-2GA 15	30-550-215	10 bar	136,20	2.271,00	129,4	2157,5	15	65
Triplex		MAPL-3GA 15	30-551-315	10 bar	136,20	2.271,00	129,4	2157,5		
Quadruplex		MAPL-4GA 15	30-552-415	10 bar	136,20	2.271,00	258,8	4314,9		
Duplex	GA18	MAPL-2GA 18	30-550-218	10 bar	169,20	2.820,00	160,7	2679,0	18,5	67
Triplex		MAPL-3GA 18	30-551-318	10 bar	169,20	2.820,00	160,7	2679,0		
Quadruplex		MAPL-4GA 18	30-552-418	10 bar	169,20	2.820,00	321,5	5358,0		
Duplex	GA22	MAPL-2GA 22	30-550-222	10 bar	195,10	3.252,00	185,3	3089,4	22	68
Triplex		MAPL-3GA 22	30-551-322	10 bar	195,10	3.252,00	185,3	3089,4		
Quadruplex		MAPL-4GA 22	30-552-422	10 bar	195,10	3.252,00	370,7	6178,8		
Duplex	GA26	MAPL-2GA 26	30-550-226	10 bar	238,00	3.966,00	226,1	3767,7	26	69
Triplex		MAPL-3GA 26	30-551-326	10 bar	238,00	3.966,00	226,1	3767,7		
Quadruplex		MAPL-4GA 26	30-552-423	10 bar	238,00	3.966,00	452,2	7535,4		
Duplex	GA30+	MAPL-2GA 30+	30-550-230	10 bar	299,00	4.980,00	284,1	4731,0	30	66
Triplex		MAPL-3GA 30+	30-551-330	10 bar	299,00	4.980,00	284,1	4731,0		
Quadruplex		MAPL-4GA 30+	30-552-430	10 bar	299,00	4.980,00	568,1	9462,0		
Duplex	GA37+	MAPL-2GA 37+	30-550-230	10 bar	364,00	6.060,00	345,8	5757,0	37	67
Triplex		MAPL-3GA 37+	30-551-330	10 bar	364,00	6.060,00	345,8	5757,0		
Quadruplex		MAPL-4GA 37+	30-552-430	10 bar	364,00	6.060,00	691,6	11514,0		
Duplex	GA45	MAPL-2GA 45	30-550-245	10 bar	432,00	7.200,00	410,4	6840,0	45	68
Triplex		MAPL-3GA 45	30-551-345	10 bar	432,00	7.200,00	410,4	6840,0		
Quadruplex		MAPL-4GA 45	30-552-445	10 bar	432,00	7.200,00	820,8	13680,0		

TEKNİK BİLGİLER

GA serisi teknik özellikleri

I/s cinsinden FAD kapasitesi	8,4 I/s - 1 410 I/s
FAD kapasitesi	30,2 m ³ /h - 5 076 m ³ /h
Kurulu motor gücü	5 kW - 500 kW
Çalışma basıncı	7,5 bar(e) - 13 bar(e)

GX serisi teknik özellikleri

I/s cinsinden FAD kapasitesi	4 I/s - 33,1 I/s
FAD kapasitesi	14,4 m ³ /h - 119,3 m ³ /h
Kurulu motor gücü	2,2 kW - 15 kW
Çalışma basıncı	7,4 bar(e) - 13 bar(e)


MEDİKAR HASTANE VE TIBBİ SİSTEMLER YAPI TAAHHÜT TESİSAT İMALAT SANAYİ TİCARET LTD.ŞTİ.

Ofis: Varlık Mah. Beypazarı Cad. No:21/3 Yenimahalle/ANKARA Tel: +90 (312) 341 10 41 Fax: +90 (312) 341 10 42
 Fabrika: Mersin Tarsus OSB Cumhuriyet Bulvarı No:13 Akdeniz /MERSİN Tel: +90 (324) 645 40 41 Fax: +90 (324) 645 40 42


info@medikar.com

www.medikar.com