

TIBBİ GÜÇ SİSTEMLERİ

İzole Güç Panelleri
Transfer Üniteleri
Hata Tespit Sistemleri
İzolasyon İzleme Cihazları
Tıbbi İzolasyon Trafoları
Ameliyathane Kontrol Panelleri





Orta gerilim Hücreleri, Anahtarlama elemanları ve Köşklerde standartlardan fazlası için yüksek kaliteli ve çevreye duyarlı Aktif markasıdır.



Kompanzasyon, Harmonik Filtre, Direnç, İzole güç, Senkronizasyon ve Otomasyon panoları için yüksek kaliteli ve çevreye duyarlı Aktif markasıdır.



Ölçme, Koruma, Faturalama ve Enerji yönetimi yazılımları için kullanılan kayıtlı Aktif markasıdır



Ölçme, Koruma, Kontrol ve Kompanzasyon ürünleri için kullanılan yüksek kaliteli, uzun ömürlü ve çevreye duyarlı Aktif markasıdır.



Yüksek kalitesi ile benzerlerinden bir adım önde olan ürünlerde kullanılmıştır



Enerji sürekliliği ve ölçülebilir enerji tasarruf ürünlerini simgeler



Akıllı kontrol mantığına sahip ürünlere uygulanmıştır



Zor işlerin basitleştirildiği kolay kullanılan ürünleri ifade eder



Çevreye ve geleceğimize saygılı yeşil ürünleri ifade eder

İçindekiler

TIBBİ GÜÇ SİSTEMLERİ

A

A 1 Toprak Bağlantı Türlerine Göre Sistemler	3
A 2 İzole Güç Sistemleri	5
A 2.1 İzole Güç Panolar	6
A 2.2 Transfer Üniteli İzole Güç Panoları	7
A 2.3 Hata Tespit Sistemli Transfer Üniteli İzole Güç Panoları	8
A 3 Sistem Ekipmanları	9
A 3.1 İzolasyon Transformatörleri	9
A 3.2 İzolasyon İzleme Cihazları	10
A 3.3 İzolasyon Hata Tespit Cihazı	11
A 3.4 Alarm Gösterge Panelleri	12
A 3.4.1 Oda İçi Alarm Gösterge Panelleri	12
A 3.4.2 Merkezi Alarm Gösterge Panelleri	13
A 3.5 Haberleşme Opsiyonları	14

AMELİYATHANE KONTROL PANELLERİ

B

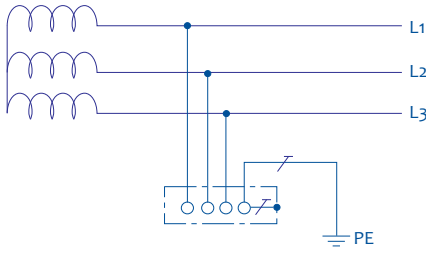
B 1 OCP 11	18
B 2 OCP 10	19
B 3 OCP 9	20

A

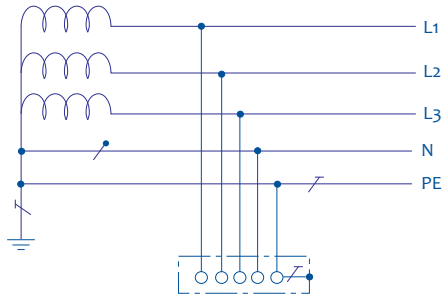
Tıbbi Güç Sistemleri



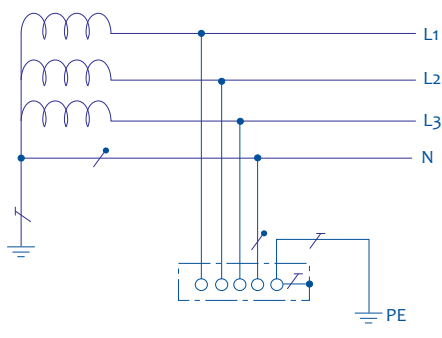
IT sistem



TN sistem



TT sistem



Tıbbi alanlardaki güç beslemesi elektriksel güvenlik çerçevesinde değerlendirilmektedir. Elektriksel güvenlik bakımından temel koşullar, tıbbi mesleki veya özel yaşam alanlarından bağımsızdır. Daha derin bakıldığında, tıbbi olarak kullanılan yerlerde ek güvenlik önlemleri alınması gerektiği görülür. Çünkü hasta normal davranış ve reaksiyon koşullarının dışındadır, sürekli olarak tıbbi cihazlara bağlıdır ve en önemlisi de cihazlar işlev bakımından hastayı yaşatacak veya yaşamını kurtaracak cihazlardır. Bu nedenle tıbbi alanlarda elektriksel enerjinin kritik olduğu grup 2 odalarında IT Sistemler kullanılmaktadır.

A 1 Toprak Bağlantı Türlerine Göre Sistemler

Değişik sistem tanımları, besleme sisteminin toprağa ve elektriksel donanımların gövdesinin toprağa olan ilişkisini belirler. Bu arada aşağıdaki işaretler geçerlidir.

İlk harf:

Besleme sisteminin toprakla ilişkisi:

T = Bir noktanın toprak ile doğrudan bağlantısı

I = Ya tüm gerilim altındaki bölümler topraktan ayrılmış ya da bir noktadan bir empedans üzerinden toprak ile bağlanmış.

İkinci harf:

Elektrik tesis gövdesinin tesis ile ilişkisi

T = Gövde doğrudan topraklanmış, besleme sisteminin bir noktasının mevcut topraklamasından bağımsız.

N =Gövde doğrudan besleme sisteminin topraklanmış bir noktasına bağlanmış

Kullanılan diğer harfler:

Sıfır iletkeninin veya nötr iletkeninin konumu

C = Nötr iletkeni ve koruma işlevi gören iletken tek bir iletken olarak kombine edilmiştir. (PEN iletkeni)

S = Koruma işlevi için, nötr iletkeninden veya topraklanmış faz iletkeninden ayrı bir iletken öngörülmüştür.

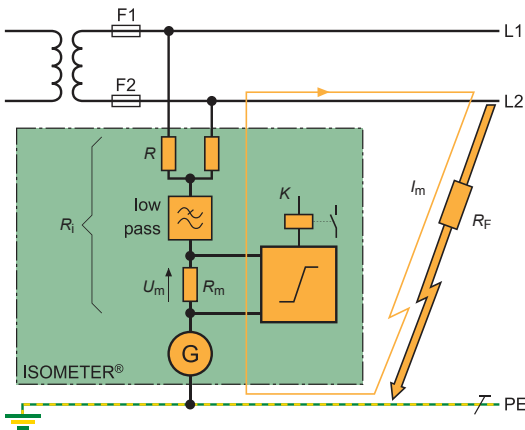
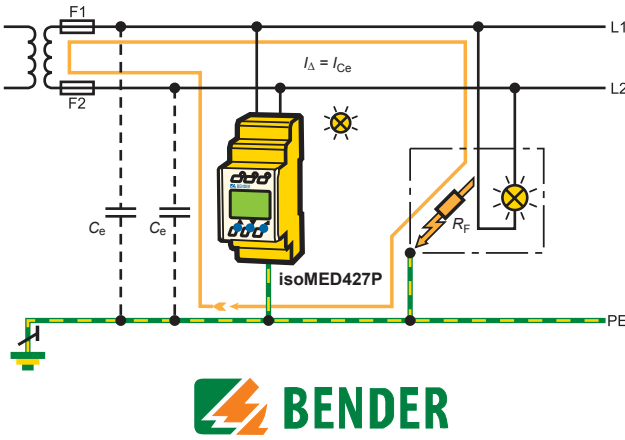
IT sistemlerde tüm gerilim altındaki bölümler topraktan ayrılmakta ya da yeteri kadar yüksek bir empedans üzerinden topraklanmaktadır. IT sistemlerde sadece gövde topraklaması yapılmakla beraber, bu gövde topraklaması ortak bir topraklama yahut sistemin genel topraklaması ile ortak olarak tesis edilmektedir.



Standartlar;

Standartlar, hastanelerde ve diğer tıbbi olarak kullanılan yerlerde elektrik tesislerinin planlanması ve kurulması için gerekli temel bilgileri içerirler. Bir çok ülke izole güç sistemleri uygulamalarında ulusal ve uluslararası standartlara riayet etmektedirler. Bunlardan bazıları;

Uluslararası	IEC 60364-7-710
Avusturya	ÖVE/ÖNORM E 8007
Belçika	T 013
Brazilya	NBR 13543
Çin	GB16895/GB50333-2002
Finlandiya	SFS 6000
Fransa	NFC 15-211
Almanya	DIN VDE 0100-710
Macaristan	MSZ 2040
İrlanda	ETCI 10.1
İtalya	CEI 64-4
Hollanda	NEN 3134
Norveç	64/747/FDIS
Rusya	GOST P 50571
Slovakya	STN 33 2140
Güney Afrika	SABS 051
İspanya	UNEEN 2 0-615-80
Türkiye	TS IEC 60364-7-710
İngiltere	BS 7671 GN7/HTM2007



Avantajlar & Faydalar

- ▶ Personelin ve hastanın elektrik enerjisinden etkilenmesi önlenir.
- ▶ İzolasyon hatası güç kesintisine sebep olmaz.
- ▶ Elektrik sistemindeki hata akımı kritik olmayan seviyelere düşürülür.
- ▶ Tıbbi alanlar için güç beslemesinin sürekliliği sağlar.
- ▶ Elektriksel hata izlenmesi garanti altına alınır.
- ▶ Kaçak akımların neden olduğu yangın riski ortadan kaldırılır.
- ▶ Yüksek maliyetli tıbbi cihazların elektrik arızalarına karşı korunması sağlanır.
- ▶ Enerjisinin kesilmesi sonucu, uzun sürede elde edilen muayene bilgileri yok olur.
- ▶ Ek kaçak akımlar toplanarak kritik değerlere ulaşması engellenir.
- ▶ Ameliyat işlemlerine ara verilmesi engellenir.

Örnek Grup 2 odaları



Ameliyathane



Premature bebek odası



Yoğun bakım odası

A 2 İzole Güç Sistemleri

İzole Güç Sistemleri tıbbi alanlarda grup 2 odalarında kullanılmakta olup, izole güç panoları ile izolasyon transformatörü, izolasyon izleme cihazı, alarm gösterge panelleri gibi yardımcı cihazlar ve test kombinasyonlarından oluşmaktadır.

İzole Güç sistemleri ile izolasyon hatası oluştuğu zaman, koruma ekipmanlarının açma yapıp sistemi enerji kesintisine uğratmaması, tıbbi elektriksel ekipmanların işlevlerine devam etmesi, hata akımlarının kritik olmayan değerlere düşürülmesi ve enerji kesintisinin önlenmesiyle elektriksel bir sorun yaşanmaması sağlanır.

İzole güç sistemlerinde, izolasyon seviyesi sürekli izlenir ve hatayı 50 kΩ dan az olmamak kaydıyla ayarlanabilen seviyede algılayarak alarm sinyaline dönüştürür. Söz konusu alarm, iki ayrı alarm panelinden izlenerek Ameliyathanelerde kontrol panelleri üzerinden, diğer odalarda hemşire yada teknik personelin kolaylıkla duyup kontrol ve müdahale edebileceği bir bölümde yer almaktadır. Uzaktan izleme amacıyla kullanılan alarm panelleri ise nöbetçi personel odası yada teknik servis odasında yer almaktadır.

İzolasyon seviyesinin dışında transformatör sıcaklığı ve yük akım bilgisi sürekli izlenerek, nominal değerlerin dışına çıktığında derhal belirlenmesi ve alarm verilmesi sağlanır. Güç beslemesinde kesinti olmaz. Sistemde oluşabilecek ikinci bir izolasyon hatasının önüne geçilerek sistem sürekliliği sağlanır.

Hastanelerde hayati önem taşıyan ve tıbbi cihazların hastalara direkt olarak bağlandığı aşağıdaki tıbbi alanlar TS IEC 60364-7-710 standardı gereği grup 2 odası olarak tanımlanmakta ve bu odalarda izole güç sistemi kullanılmaktadır.

- ▶ Ameliyathaneler
- ▶ Ameliyata hazırlık odası, alçı odası, uyanma odası
- ▶ Yoğun bakım üniteleri
- ▶ Anestezi odaları
- ▶ Kalp katerizasyon odaları
- ▶ Anjiyografik muayene odaları
- ▶ Premature bebek odaları



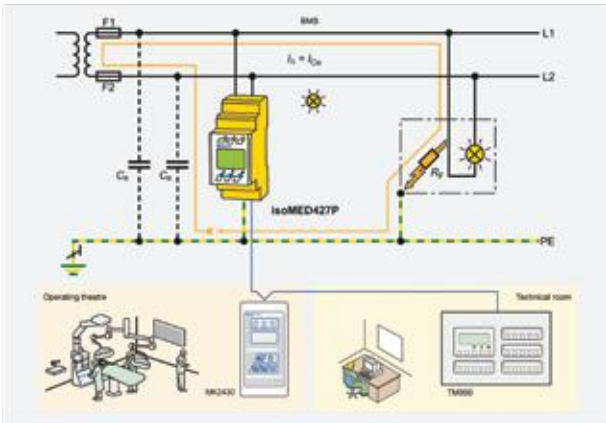
A 2.1 İzole Güç Panoları

IT sistemlerin tıbbi alanlardaki uygulamaları olan izole güç sisteminin her bir grup 2 odasının beslemesini TS HD 60364-7-710 standardına uygun olarak gerçekleştirdiği panolardır. İzolasyon trafosu ve izolasyon izleme cihazı gibi, sistemin en önemli ekipmanlarıyla donatılmış izole güç panoları, grup 2 odalarındaki elektriksel ekipmanların, hayat desteği sağlayan cihazların ve kritik yüklerin prizlerini, ameliyathane kontrol paneli ve operasyon lambasının beslemesini sağlamaktadır.

Bahsi geçen tüm yükler, IT sisteme uygun iki kutuplu sigortalar kullanılarak kısa devre akımına karşı korunmaktadır. İzole güç panoları kendi soğutma sistemine haiz olmakla beraber, etkin hava sirkülasyonu sayesinde ısınma problemini ortadan kaldırmaktadır.

Teknik Özellikler

Marka	AKTİF
Tip	IGP 0710/1P-XX
Standartlar	TS HD 60364-7-710
Şartnameler	T.C. Sağlık Bakanlığı
Çıkış gücü	3.15 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 10 kVA
Besleme girişi	Tek monofaze hat
Nominal gerilim	230 Vac
Frekans	50 / 60 Hz
İzolasyon seviyesi	3 kV / 1 min
Giriş Koruma	gL sigorta
Sekonder çıkış gerilimi	230 Vac
Çıkış Koruma	2 kutuplu sigorta
İzleme	LCD ekran ile izolasyon direnci
Alarm çıkışı	İzolasyon hatası, Aşırı yük, Aşırı sıcaklık
Fonksiyonel Test	Gelişmiş izolasyon hatası
Mahfaza kaçak akım	< 0,5 mA
Cevap aralığı	50 - 500 kΩ
İzolasyon hata tespit süresi	< 1 s
Çalışma Sıcaklığı	- 5.....+50 °C
Depolama Sıcaklığı	-25.....+60 °C
Panel Ölçüleri	500 x 500 x 1750 mm
Dağıtım Çıkışı	6-12-18 adet
Havalandırma	Fan ile
Koruma Sınıfı	IP 31
Renk	RAL 7035 / RAL 9003

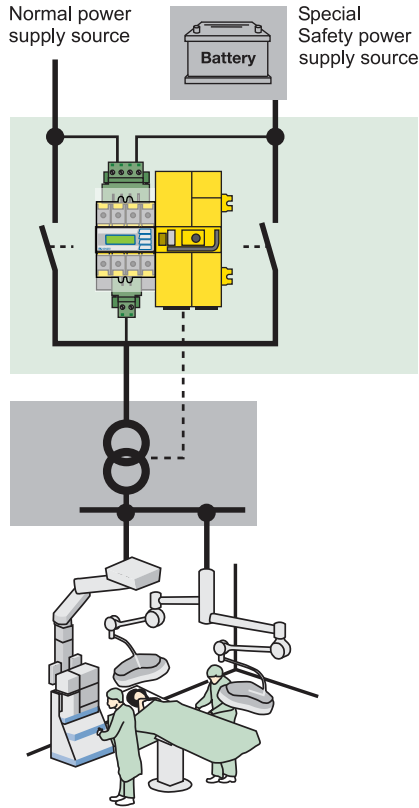




A 2.2 Transfer Üniteli İzole Güç Panoları

Transfer üniteli izole güç panoları, izole güç panolarının tüm özelliklerine sahip olmakla beraber iki farklı kaynaktan beslenmektedir. Bu panolar iki farklı beslemeden gerilim ve akım değerleri göz önünde bulundurulduğunda, uygun olanının seçilmek üzere otomatik olarak transfer edildiği bir transfer modülünü içermektedir.

TS HD 60364-7-710 standartlarının belirlediği sürelerde (≤ 500 ms) transfer işlemini gerçekleştiren ve yüklerin kesintisiz beslenmesini öngören transfer modülü iki hattın sürekli beslemelerini izleyerek, gerilimin $0,9 \times U_n$ altına düştüğünde ve $1,15 \times U_n$ üzerine çıktığında otomatik olarak transferi gerçekleştirir. Böylelikle besleme kaynağının arızasından yada besleme kablolarından oluşabilecek her hangi bir enerji kesintisi meydana gelmesi engellenir ve kritik yüklerin kesintisiz beslenmesi sağlanır.



Teknik Özellikler	
Marka	AKTİF
Tip	IGTP 0710/1P-XX
Standartlar	TS HD 60364-7-710
Şartnameler	T.C. Sağlık Bakanlığı
Çıkış gücü	3.15 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 10 kVA
Besleme girişi	Çift monofaze hat
Nominal Hat 1 Gerilimi	230 Vac
Nominal Hat 2 Gerilimi	230 Vac
Frekans	50 / 60 Hz
İzolasyon seviyesi	3 kV / 1 min
Giriş Koruma	gL sigorta
Sekonder çıkış gerilimi	230 Vac
Çıkış Koruma	2 kutuplu sigorta
İzleme	LCD ekran ile izolasyon direnci
Alarm çıkışı	İzolasyon hatası, Aşırı yük, Aşırı sıcaklık
Fonksiyonel Test	Gelişmiş izolasyon hatası
Mahfaza kaçak akım	< 0,5 mA
Cevap aralığı	50 - 500 kΩ
İzolasyon hata tespit süresi	< 1 s
Transfer süresi	< 100 ms
Çalışma Sıcaklığı	- 5.....+50 °C
Depolama Sıcaklığı	-25..... +60 °C
Panel Ölçüleri	500 x 500 x1750 mm
Dağıtım Çıkışı	6-12-18 adet
Havalandırma	Fan ile
Koruma Sınıfı	IP 31
Renk	RAL 7035 / RAL 9003



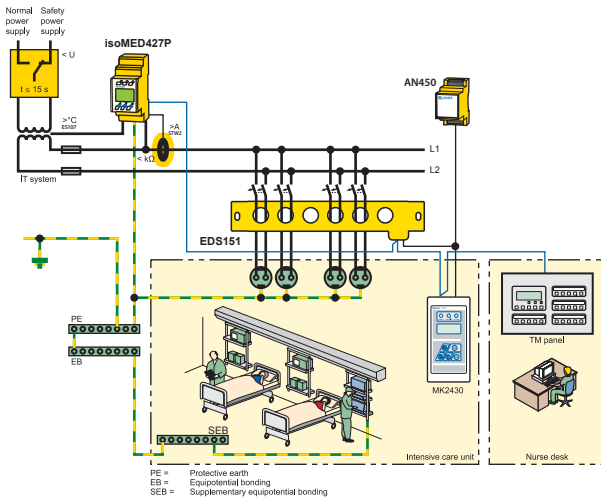
A 2.3 Hata Tespit Sistemli, Transfer Üniteli İzole Güç Panoları

Hata tespit sistemli, transfer üniteli izole güç panoları, grup 2 odalarında her hangi bir izolasyon arızasının linie bazlı hızlı tespitini sağlayan ekipmanlardan oluşturulmuş en kapsamlı izole güç panolarıdır. Test akım üretici, izolasyon hata değerlendirici ve toroidal akım trafoları ile donatılmış bu panolar, izolasyon izleme cihazı, hata tespit cihazının hızlı haberleşme ve tetkik kapasiteleri sayesinde, hatanın nereden kaynaklandığının bilgisini çok kısa sürede belirleyip, müdahalenin en az vakit kaybıyla gerçekleşmesini sağlamaktadırlar. Süreç, izolasyon izleme cihazının bir hata saptaması akabinde test akım üreticinin oluşturduğu akım sinyali ve ölçü akım trafolarının test akımlarını bir cevap sinyali oluşturmak kaydıyla değerlendirilmesi sonucunda hatanın saptanması ve bunun uzaktan izleme cihazlarına aktarılmasıyla tamamlanmaktadır.



Teknik Özellikler

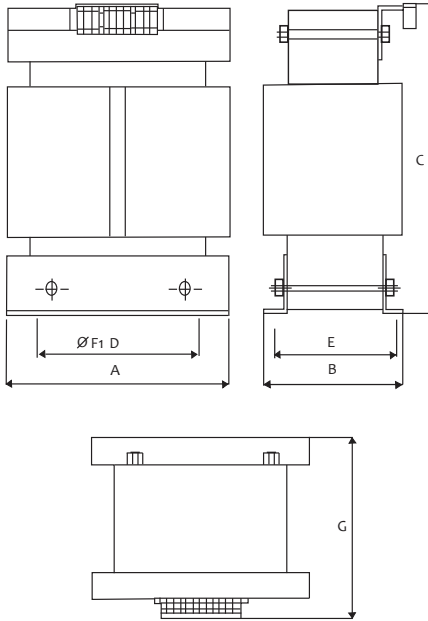
Marka	AKTİF
Tip	IGTHP 0710/1P-XX
Standartlar	TS HD 60364-7-710
Şartnameler	T.C. Sağlık Bakanlığı
Çıkış gücü	3.15 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 10 kVA
Besleme girişi	Çift monofaze hat
Nominal Hat 1 Gerilimi	230 Vac
Nominal Hat 2 Gerilimi	230 Vac
Frekans	50 / 60 Hz
İzolasyon seviyesi	3 kV / 1 min
Giriş Koruma	gL sigorta
Sekonder çıkış gerilimi	230 Vac
Çıkış Koruma	2 kutuplu sigorta
İzleme	LCD ekran ile izolasyon direnci
Alarm çıkışı	İzolasyon hatası, Aşırı yük, Aşırı sıcaklık, Transfer arıza
Fonksiyonel Test	Gelişmiş izolasyon hatası
Mahfaza kaçak akım	< 0,5 mA
Cevap aralığı	50 - 500 kΩ
İzolasyon hata tespit süresi	< 1 s
Transfer süresi	< 200 ms
Çalışma Sıcaklığı	- 5.....+50 °C
Depolama Sıcaklığı	-25..... +60 °C
Panel Ölçüleri	500 x 500 x1750 mm
Dağıtım Çıkışı	6-12-18 adet
Havalandırma	Fan ile
Koruma Sınıfı	IP 31
Renk	RAL 7035 / RAL 9003





IT 0710

asset®



IT 0710 Boyutları

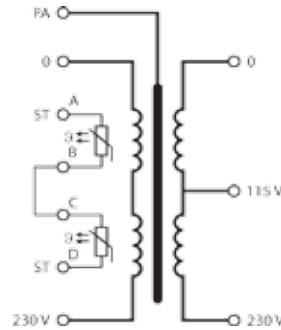
A 3 Sistem Ekipmanları

A 3.1 İzolasyon Transformatörleri

Asset tıbbi izolasyon transformatörleri tek faz IT sistemlerin güç beslemesi için TS HD 60364-7-710 standartlarına uyumlu olarak tasarlanmış ve TS EN 61558-2-15 standartlarına uygun olarak imal edilmiştir. Primer ve sekonder sargılar arasına yerleştirilen statik bir ekran sayesinde sabit açılar transformatör çekirdeğinden izole edilmiştir. Galvanik izolasyonlu sargılara haiz olan Asset tıbbi izolasyon trafoları sargılarına yerleştirilmiş PTC termistörler sayesinde sıcaklık izlemesine olanak sağlamaktadır. 3,15...10 kVA aralığında 6 farklı güç değerinde dizayn edilen tıbbi izolasyon trafoları yüksek aşırı yük kapasitesine sahiptir.

Genel Özellikler

Marka	ASSET
Tip	IT 0710
Güç Aralığı	3.15 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 10 kVA
Frekans	50 / 60 Hz
Giriş Gerilimi	230 Vac
Çıkış Gerilimi	230 Vac
Ani giriş akımı	< 12.In
Kaçak akım	< 0,5 mA
Yüksüz giriş akımı (I ₀)	< 3%
Yüksüz çıkış gerilimi (U ₀)	< 236 V
Kısa devre gerilimi (U _k)	< 3%
Maksimum sıcaklık	40 C
Koruma Sınıfı	IP 00
İzolasyon Sınıfı	40 / B
Havalandırma	Hava soğutmalı
Standartlar	TS HD 60364-7-710, TS EN 61558-2-15



IT 0710 Bağlantı Şeması

Boyut ve Ağırlıklar

TkP	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (KG)	Güç
IT 0710-3,15	265	195	325	200	155	8,5x17	220	51	3,15 kVA
IT 0710-4	280	195	370	240	155	8,5x17	220	57	4 kVA
IT 0710-5	280	205	325	240	165	8,5x17	230	61	5 kVA
IT 0710-6,3	280	220	325	240	180	8,5x17	245	65	6,3 kVA
IT 0710-8	280	235	325	240	195	8,5x17	260	74	8 kVA
IT 0710-10	320	235	420	270	195	8,5x17	280	100	10 kVA



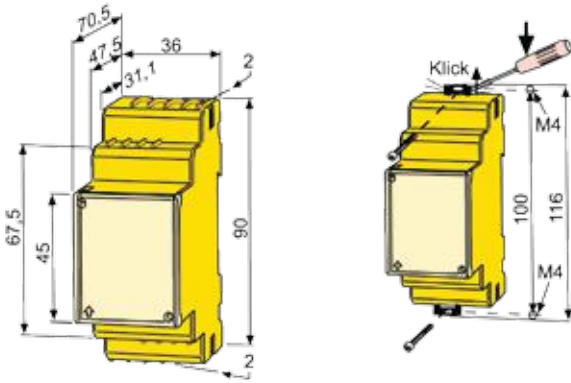
isoMED427P

A 3.2 İzolasyon İzleme Cihazları

İzolasyon izleme cihazları IT sistem beslemelerinin en önemli cihazlarından birisidir. Sistem ve toprak arasındaki izolasyon direnç seviyesini sürekli kontrol ederek sistemdeki izolasyon hatalarını tespit eder. Aynı zamanda TS HD 60364-7-710 standartları gereği yük akımını ve transformatörün sıcaklığını kontrol ederek kritik değerlere ulaşıldığında uyarı sisteminin başlatılmasını sağlar.

Sistemde oluşacak izolasyon kaçağı, yük akımının sınır değerlere ulaşması ve transformatörün istenen ısı değerlerini aşması gibi istenmeyen durumların sinyalizasyonunu sağlayarak, bakım onarım sürelerinin minimize edilmesini, ikinci bir hata sonucu oluşabilecek enerji kesintilerinin ve büyük değerlerdeki hata akımlarının hastalara, tıbbi personele ve tıbbi cihazlara vereceği zararı önler.

Bender isoMED427 aynı zamanda Hata Tespit cihazının ihtiyacı olan test akım üretici görevini görmektedir.



isoMED427P Boyutlar

Genel Özellikler

Marka	BENDER
Tip	isoMED427P-2
Anma Darbe Gerilim Dayanımı	4 kV
Besleme Gerilimi	230 Vac
Çalışma Gerilimi	0...264 Vac
Frekans	50 / 60 Hz
Ölçüm aralığı	50...500 kΩ
Test akımı I _m	max. 50μA
Test Gerilimi	12-20 Vdc
İç empedans R _i	≥ 240 kΩ
Empedans Z _i	≥ 200 kΩ
Yük akım aralığı	5...50A
Çalışma sıcaklığı	-10 °C...+55 °C
Haberleşme arayüzü	BMS protokol
Standartlar	TS HD 60364-7-710, IEC 61557-8, IEC 61557-9



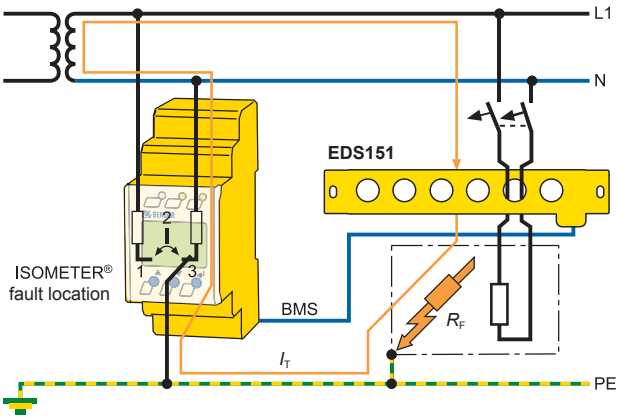
EDS151

A.3.3 İzolasyon Hata Tespit Cihazı

Bender EDS151 İzolasyon hata tespit cihazı, izolasyon izleme cihazı isoMED427P ile bağlantılı olarak, izole güç sistemlerinde (IT sistem) izolasyon hatasının yerini tespit etmek için tasarlanmıştır. İzolasyon hatası, akım enjektörü tarafından üretilen akım darbesi ve bu darbenin EDS151 tarafından değerlendirilmesi ile tespit edilir.

EDS151 arıza tespitine başlandıktan sonra tüm ölçüm kanallarını 1 ... 6 taramaya başlar. Bir kanalda 0.5 / 5 mA tepki değeri aşıldığında, ilgili alarm LED'i yanar. Geçerli alarm mesajı, ilgili adres ve kanal numarası BMS arabirimi üzerinden gönderilir. Hatalı devre, bir alarm ve test kombinasyonunda veya bir ekrana sahip Alarm Panelinde gösterilecektir.

Arızalar, aynı zamanda EDS151 cihazının LED'leri sayesinde görsel olarak da izole güç panelleri üzerinden rahatlıkla görülebilmektedir.



Genel Özellikler

Marka	BENDER
Tip	EDS151
Besleme Gerilimi	14...28 Vac/dc
Frekans	50 / 60 Hz
Alarmlar	Linye bazlı izolasyon hatası
Kanal Sayısı	6 adet
Tepki Duyarlılığı	0,5 mA
Haberleşme arayüzü	BMS protokol
BMS Adres aralığı	3... 90
Standartlar	TS HD 60364-7-710, IEC 61557-9

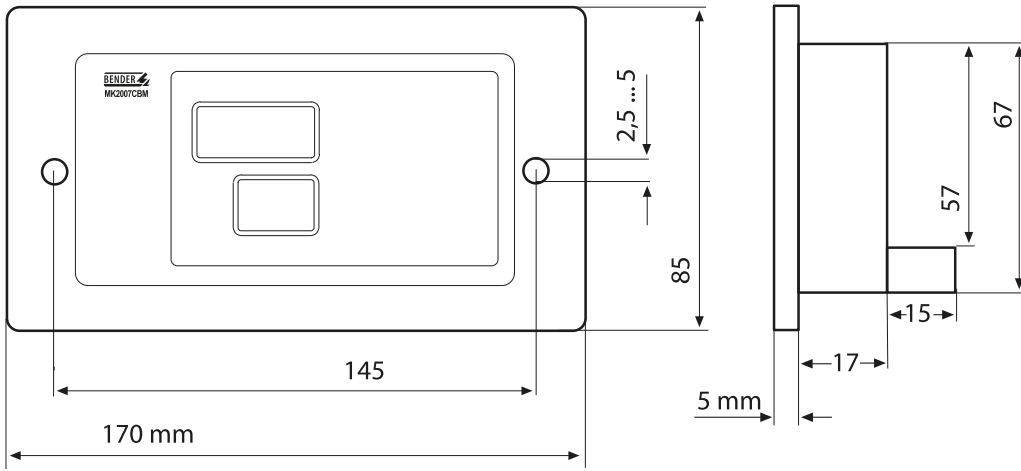


MK2007

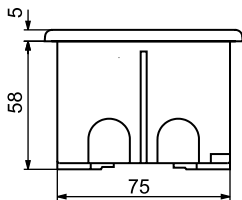
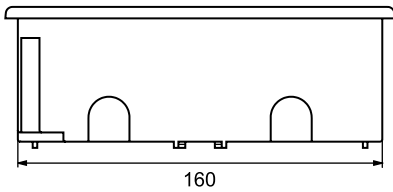
A 3.4 Alarm Gösterge Panelleri

A.3.4.1 Oda içi alarm gösterge panelleri

İzole güç sistemlerinin görsel ve işitsel izleme cihazları olan alarm panelleri, izolasyon izleme cihazlarının işletme mesajlarını, hata ve alarmlarını TS HD 60364-7-710 standartlarına uygun olarak gerçekleştirmektedir. İzolasyon direnç seviyesini 3 dijital olarak ekranı üzerinde gösteren alarm cihazı, izolasyon hatası, transformatör aşırı sıcaklığı ve aşırı yük akımı alarmlarını sembolik gösterime haizdir. Tüm bu göstergeler ve alarmlar izolasyon izleme cihazı ile iki telli bağlantı (BMS-RS485) üzerinden yapılır. Hata sinyali geldiğinde çıkan sesli alarm susturulabilir özelliğe sahiptir fakat görsel alarm arıza giderilmeden ekrandan silinmez.



MK2007 Cihaz Montaj Şeması



MK2007 Kasa Sıva Altı Montaj Şeması

Genel Özellikler

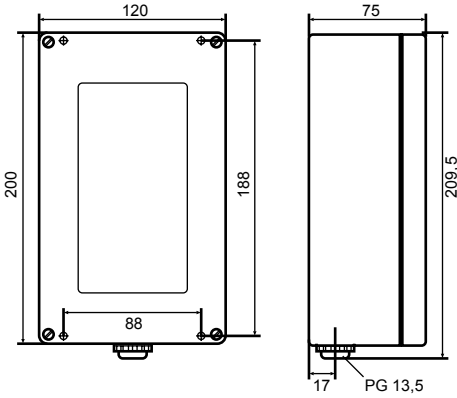
Marka	BENDER
Tip	MK2007
Besleme Gerilimi	12...28 Vac/dc
Frekans	50 / 60 Hz
İzleme	izolasyon direnci, yük akım oranı
Alarmlar	izolasyon hatası, aşırı yük akımı, transformatör aşırı sıcaklık
İzolasyon direnci	3 dijital
Yük akımı	2 dijital
Ses buzzer	1
Çalışma sıcaklığı	-5 °C...+55 °C
Kablo mesafesi	≤ 1200 m
Haberleşme arayüzü	BMS protokol
Standartlar	TS HD 60364-7-710



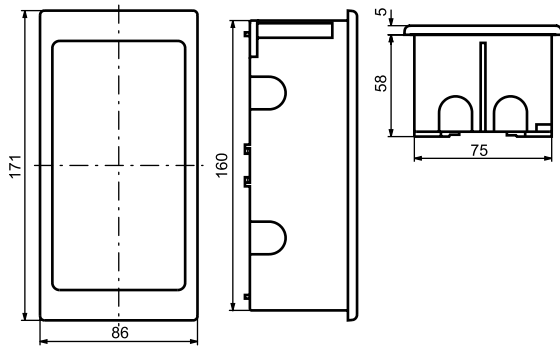
MK2430

A.3.4.2 Merkezi alarm gösterge panelleri

İzole Güç Sisteminin tespit ettiği tüm alarm bilgilerini uzaktan izleme ve test edebilme özelliklerinin tek bir cihazda toplandığı Merkezi Alarm Gösterge Panelleri TS HD 60364-7-710 standartlarına uyumludur. Üzerinde parametre ayarlarının yapılabildiği, 20 dil seçeneği ile hazırlanmış mesaj metinleri ve 200 bağımsız programlanabilir mesaj metnine sahip, 4x20 karakterli arkadan aydınlatmalı ekranıyla önceden tanımlanmış alarm metinlerini kolayla etkinleştirme yapısına sahiptir. Tarih ve zaman etiketleri ile 250 alarm mesajı saklayabilen gerçek zamanlı veri hafızasına haizdir. Oda içi alarm gösterge panelinin tüm özelliklerine sahip olup ayrıca tıbbi gaz sistemlerinin, Oksijen, Kuru hava, Basıncı hava, vakum, azot proksit, nitrojen değerlerini ve bina otomasyon sisteminin UPS anzası, klima anzası gibi bazı değerlerini dijital giriş olarak alıp arıza bilgisi verebilmektedir.



MK2430 Cihaz Montaj Şeması



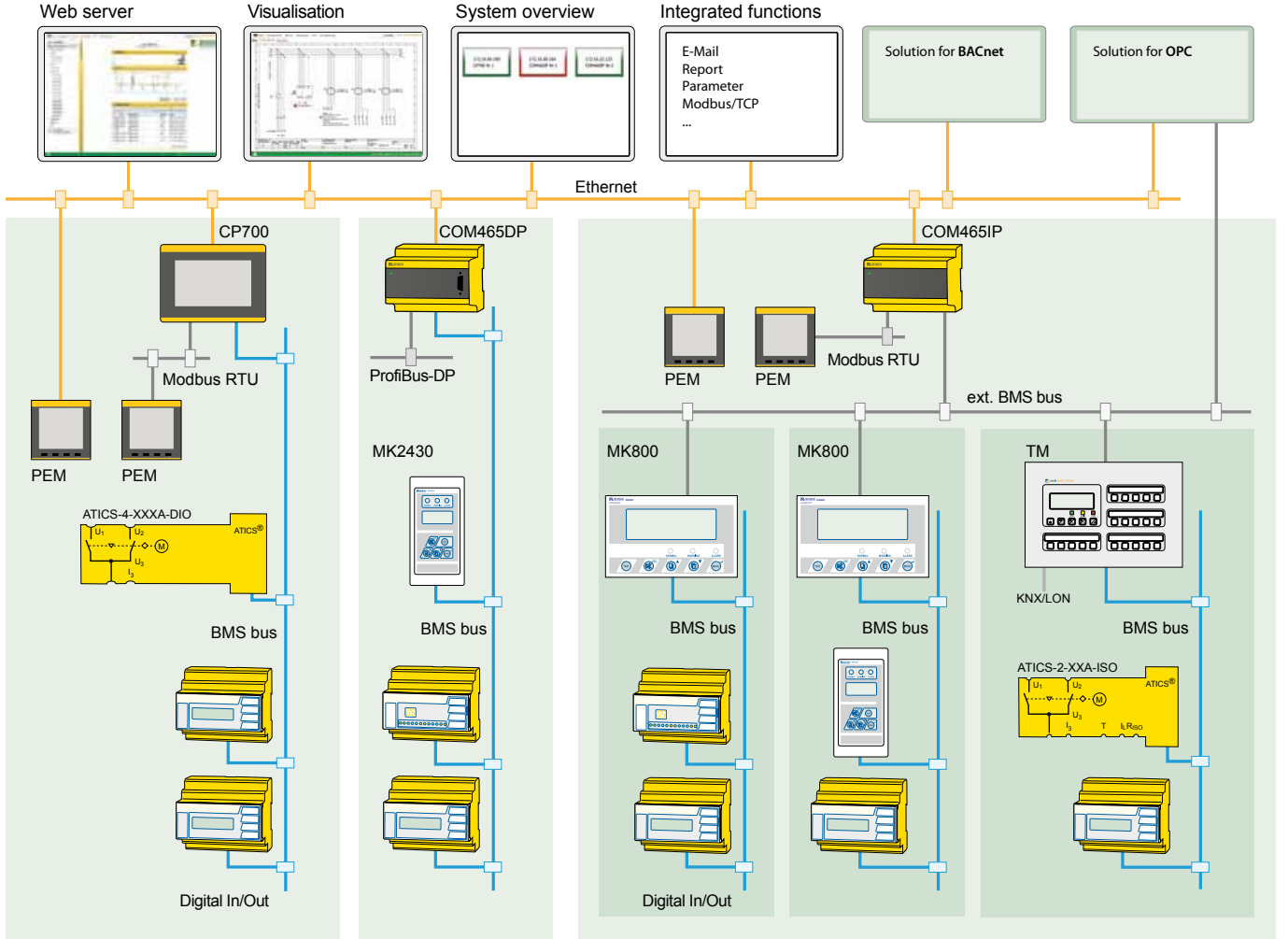
MK2430 Kasa Sıva Altı Montaj Şeması

Genel Özellikler

Marka	BENDER
Tip	MK2430
Besleme Gerilimi	18...28 Vac, 19...30Vdc
Frekans	50 / 60 Hz
İzleme	Linye bazlı hata izleme,
Alarmlar	İzolasyon direnci, yük akım oranı İzolasyon hatası, aşırı yük akımı, transformatör aşırı sıcaklık, cihaz arızası, 12 dijital kontak alarmı
Gösterge	LCD 4x20 karakter
Çalışma sıcaklığı	-5 °C...+55 °C
Kablo mesafesi	≤ 1200 m
Haberleşme arayüzü	BMS protokol
Giriş	12 adet dijital
Çıkış	1 adet N/C
Standartlar	TS HD 60364-7-710

A.3.5 Haberleşme Opsiyonları

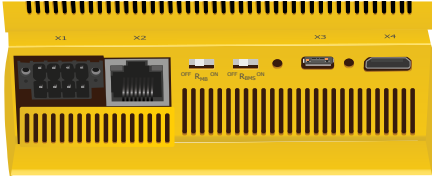
İzole güç sisteminin haberleşme opsiyonları sayesinde tüm sistemlerin her hangi bir bilgisayar üzerinden arızalarının okunabilmesi mümkün olabilmektedir. İzole güç sistemlerinin BMS haberleşme protokolünün, kullanılan Ethernet çevirici cihazlar ve bu cihazların haiz olduğu gömülü web sunucusu yardımıyla, IP protokolüne dönüştürülmesi sayesinde tüm izole güç sisteminin izlenebilmesi, okunup raporlanabilmesi ve e-mail yolu ile farklı kullanıcılara ulaştırılabilmesi, yerel ağ ve internet üzerinden sağlanabilmektedir. Bu, IT sistem kurulu tüm tıbbi alanlarda oluşabilecek elektriksel hataların ve cihazlara bağlı arızaların, hastane içinde ve dışında internet ağına bağlanabilen yetkilendirilmiş tüm kullanıcılar tarafından incelenebilmesine imkan sağlamaktadır.



COM465IP TCP/IP Protokol Çevirici



Com465/P



Temel Cihaz

- ▶ Bender sistemleri ile TCP / IP arasındaki entegre modüler ağ geçidi, LAN, WAN veya İnternet üzerinden uzaktan erişim olanağı
- ▶ Dahili veya harici BMS Bus ile BCOM, Modbus RTU veya Modbus TCP üzerinden cihaz desteği
- ▶ İlgili tüm cihazlar için zaman senkronizasyonu
- ▶ Bender sistemleri için durum monitörü
- ▶ Mevcut ölçüm değerleri, çalışma / alarm mesajları ve parametrelerin uzaktan gösterimi
- ▶ Hafızaya arıza kaydı

Fonksiyon Modül A

- ▶ Cihazlar, kanallar ve alarmlar için ayrı metin atama.
- ▶ Cihaz arızası gösterimi
- ▶ Alarmlar ve sistem hataları için e-posta bildirimleri.
- ▶ E-posta bildirimlerini yapılandırma.
- ▶ Rapor fonksiyonu

Fonksiyon Modül B

- ▶ Modbus TCP protokolü üzerinden harici uygulamaları destekleme
- ▶ SNMP protokolü (V1, V2c veya V3) yoluyla alarmlara ve ölçülen değerlere erişebilir olma
- ▶ Kontrol komutları: Komutlar, cihazlara Modbus TCP aracılığıyla harici bir uygulama (ör. Görselleştirme yazılımı veya PLC) yoluyla gönderilebilir

Fonksiyon Modül C

- ▶ Ağ tarayıcısı üzerinden ağ geçidine bağlanan tüm cihazların hızlı ve kolay parametre ayarı.
- ▶ Mevcut ölçülen değerlerin okunması, ilgili cihazların çalışma / alarm mesajları. Tümleşik cihaz üzerinden Modbus TCP üzerinden tüm ilgili cihazlara düzgün erişim
- ▶ Ayarları ve ölçülen değerleri belgelemek ve kaydetmek için rapor fonksiyonu. Kaydedilen ayarlar, cihazın geçerli ayarları ile karşılaştırılabilir. Kaydedilen ayarlar cihaza yeniden yüklenebilir.
- ▶ Rapor işlevi, ağ geçidi ve ilişkili her Bender cihazı için kullanılabilir.

Fonksiyon Modül D

- ▶ Hiçbir programlama gerektirmeden hızlı ve basit görselleştirme.
- ▶ Cihaz koşulları, alarmlar veya ölçülen değerler bir arka plan görüntüsünde (örn. Oda planında) düzenlenebilir ve görüntülenebilir.
- ▶ İçeriği birden fazla sayfa alan bir genel bakış görüntüleme.
- ▶ Zaman eksenli ölçekleme ile grafik sunum.
- ▶ Sistem görselleştirme: Bir web sitesinde çeşitli ağ geçitleri (COM460IP, COM465IP, COM465DP, CP700) görüntülenir.
- ▶ Cihazların ortak alarm göstergesi. Görüntülenmekte olan bir cihaza tıklamak web kullanıcı arayüzünü açma

Fonksiyon Modül E

- ▶ Her biri 16 kanallı 100 sanal cihaz oluşturma

Fonksiyon Modül F

- ▶ Üçüncü parti cihazlardan gelen 1,600 veri noktası (Modbus RTU veya Modbus TCP üzerinden) sisteme entegre edilebilir.



Ameliyathane Kontrol Panelleri

B

B 1 OCP 11	17
B 2 OCP 10	18
B 3 OCP 9	19



Ameliyathane Kontrol Panelleri



B 3 OCP 11



OCP-11 Ameliyathane Kontrol Paneli, 21,5” kapasitif dokunmatik ekranı ile IP 65 koruma sınıfına haiz olup ameliyathane içinde gereksinim duyulan tüm elektriksel kumandaları manüel olarak yapılabilmektedir. Linux tabanlı işletim sistemine sahip panel bina otomasyonu ile Modbus ve TCP/IP haberleşme altyapısı üzerinden bilgi alış verişine olanak sağlamaktadır. Scada Entegrasyonu, internet erişimi, PDF oluşturma, IP telefon, Ethernet, MP3, USB bağlantısı gibi özelliklerinin yanı sıra kamera ile web üzerinden sesli ve görsel görüşme sağlanabilmektedir.



OCP-11 Teknik Özellikler;

- ▶ 21,5” Kapasitif dokunmatik ekran
- ▶ LINUX tabanlı işletim sistemi
- ▶ RS-485, Modbus master/slave ve TCP/IP haberleşme altyapısı
- ▶ Scada Entegrasyonu
- ▶ İnternet erişimi
- ▶ PDF oluşturma
- ▶ Kamera, MP3, USB özellikleri
- ▶ Hareket algılayıcı ile ekran kontrolü
- ▶ Ethernet
- ▶ Smart Care uyarı sistemi
- ▶ Genel aydınlatma kontrolü
- ▶ Saat ve kronometre (Merkezi saat Entegrasyonu)
- ▶ Operasyon lambası kontrolü
- ▶ Tıbbi gaz alarm göstergesi
- ▶ Müzik yayın sistemi
- ▶ Harici hoparlör desteği
- ▶ Hands-Free IP Telefon
- ▶ Telefon rehberi özelliği
- ▶ 12 Watt ses kuvvetlendiricisi
- ▶ 10W dahili hoparlör
- ▶ Latching in-rush röle ile elektrik kesintisi koruması
- ▶ Isı, nem, hepa filtre kirlilik, oda fark basınç göstergesi
- ▶ Ameliyat Var/Yok bilgisi
- ▶ Olay Kaydı ve Sistem Durumu
- ▶ Aydınlatma Dimmer kontrolü
- ▶ Isı Set Bilgisi aktarımı
- ▶ Elektrikli Isıtıcı kontrolü
- ▶ Ankastr montaj özelliği



B 2 OCP 10

OCP-10 Ameliyathane Kontrol Paneli, 21,5" kapasitif dokunmatik ekranı ile IP 65 koruma sınıfına haiz olup ameliyathane içinde gereksinim duyulan tüm elektriksel kumandaları manüel olarak yapılabilmektedir. Linux tabanlı işletim sistemine sahip panel bina otomasyonu ile Modbus ve TCP/IP haberleşme altyapısı üzerinden bilgi alış verişine olanak sağlamaktadır.



OCP-10 Teknik Özellikler;

- ▶ 21,5" Kapasitif dokunmatik ekran
- ▶ LINUX tabanlı işletim sistemi
- ▶ RS-485, Modbus master/slave ve TCP/IP haberleşme altyapısı
- ▶ Smart Care uyarı sistemi
- ▶ Genel aydınlatma kontrolü
- ▶ Saat ve kronometre (Merkezi saat Entegrasyonu)
- ▶ Operasyon lambası kontrolü
- ▶ Tıbbi gaz alarm göstergesi
- ▶ Müzik yayın sistemi
- ▶ Harici hoparlör desteği
- ▶ Hands-Free Telefon
- ▶ Telefon rehberi özelliği
- ▶ 12 Watt ses kuvvetlendiricisi
- ▶ 10W dahili hoparlör
- ▶ Latching in-rush röle ile elektrik kesintisi koruması
- ▶ Isı, nem, hepa filtre kirlilik, oda fark basınç göstergesi
- ▶ AGS butonu
- ▶ Ameliyat Var/Yok bilgisi
- ▶ Olay Kaydı ve Sistem Durumu
- ▶ Aydınlatma Dimmer kontrolü
- ▶ Isı Set Bilgisi aktarımı
- ▶ Elektrikli Isıtıcı kontrolü
- ▶ Ankastre montaj özelliği

B Ameliyathane Kontrol Panelleri

B 1 OCP 9



OCP-9 kolay temizlenebilir 7” Rezistif dokunmatik ekranla birlikte sahip olduğu “Smart Care” denetleme özelliği ile kullanıcıya bir çok avantaj sağlamaktadır.

7inch dokunmatik ekran üzerinden tüm elektriksel kumandalar manüel olarak yapılabilmekte, klima otomasyonuna entegre olarak istenen değerlerinin görüntülenmesini sağlayabilmektedir. Aynı dokunmatik ekran üzerinden handsfree telefon sistemi ile dijital ses işlemcisinin sağladığı kaliteli sese sahip haberleşme mümkün olmaktadır.



OCP-9 Teknik Özellikler;

- ▶ DIN 4301 paslanmaz sac ön panel
- ▶ 7” Rezistif dokunmatik ekran
- ▶ Genel aydınlatma kontrolü
- ▶ Operasyon lambası kontrolü
- ▶ Negatoskop kontrolü
- ▶ UV kontrolü
- ▶ Meşgul lambası kontrolü
- ▶ Saat ve kronometre (Merkezi saat Entegrasyonu)
- ▶ Müzik yayın sistemi
- ▶ Smart Care uyarı sistemi
- ▶ 5 Watt ses kuvvetlendiricisi
- ▶ Panele entegre tıbbi gaz alarmı
- ▶ Isı, nem, hepa filtre kirlilik, oda fark basınç göstergesi
- ▶ Hands-free telefon
- ▶ AGS butonu
- ▶ Ameliyat Var/Yok bilgisi
- ▶ Olay Kaydı ve Sistem Durumu
- ▶ Aydınlatma Dimmer kontrolü
- ▶ Isı Set Bilgisi aktarımı
- ▶ Elektrikli Isıtıcı kontrolü
- ▶ Ankastre montaj özelliği

Enerji ve Endüstri

Orta Gerilim Hücreler

Anahtarlama Ürünleri

Köşk Tipi Trafo Merkezleri

Mobil Trafo Merkezleri

Dağıtım Trafoları

Dirençler

Enerji Kalitesi Çözümleri

Tıbbi Güç Dağıtım Sistemleri

Kondansatör ve Reaktörler

Sayaç Otomasyonu ve Faturalama

Ölçme ve Yönetim Sistemleri

Kaçak Akım Röleler

Yüksek Güç Dönüştürücüleri ve Redresörler

Güneş Enerjisi Çözümleri

Cer Gücü Dağıtım Merkezi

Depo Alanı Çözümleri

Araçüstü Ekipmanlar

Eubiq Esnek Fiş - Priz Sistemleri

Watt White!

Beyaz...

Başlangıcın rengi...

Saflığın, dürüstlüğün, aydınlığın rengi beyaz...

İstikrar ve devamlılığın, güvenin, kalitenin rengi...

2010 yılından itibaren, tüm bu değerleri taşıyan beyazı, ürünlerimizin temel rengi olarak benimsedik ve uyguladık.

Merkez

Bayraktar Blv. Şehit sk. No: 5 Aktif Plaza
34775 Ümraniye İstanbul - Türkiye
Tel : +90 (216) 314 93 20
Fax : +90 (216) 314 93 60
www.aktif.net - amdt@aktif.net

Fabrika

Akşemsettin Mh. Çatalca sk. No:113
06930 Sincan Ankara - Türkiye
Tel : +90 (312) 269 46 02
Fax : +90 (312) 269 45 01
www.aktif.net - aet@aktif.net