

ÜRÜN KATALOĞU 2026

Elektrik panoları ve pano gövdeleri

Dağıtım, kompanzasyon, motor kontrol, otomasyon, transfer, aydınlatma ve ölçüm panoları ile dikili, duvar tipi, dış ortam, paslanmaz ve proje özel pano gövdeleri.



EFAL Pano Elektrik ve Metal İşleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti.

EFAL Pano, Ankara İvedik Organize Sanayi Bölgesi'nde elektrik panoları ve metal pano gövdeleri üretir. Dağıtım, kompanzasyon, motor kontrol, otomasyon ve sayaç panolarından dikili, duvar tipi, dış ortam ve paslanmaz gövdelere kadar geniş bir ürün yelpazesinde; proje firmaları, elektrik taahhüt firmaları, sanayi kuruluşları ve makine üreticilerinin ihtiyaçlarını teknik gereksinimleri üzerinden değerlendirir.

Donanımlı panolar

AG Ana Dağıtım Panosu	Dağıtım
Kompanzasyon Panosu	Kompanzasyon
MCC / Motor Kontrol Panosu	Motor kontrol
Otomasyon ve PLC Kumanda Panosu	Otomasyon ve kumanda
Sayaç Panosu	Sayaç ve ölçüm
Tali Dağıtım Panosu	Dağıtım
Kat ve Daire Dağıtım Panosu	Dağıtım
Şantiye Panosu	Dağıtım
GES AC / DC Toplama Panosu	Dağıtım
Harmonik Filtreli Kompanzasyon Panosu	Kompanzasyon
Sürücü (Frekans Konvertörü) Panosu	Motor kontrol
Pompa Kumanda Panosu	Motor kontrol
Makine Kumanda Panosu	Otomasyon ve kumanda
Bina Otomasyon (DDC) Panosu	Otomasyon ve kumanda
Enerji Ölçüm ve İzleme Panosu	Sayaç ve ölçüm
ATS Otomatik Transfer Panosu	Transfer (ATS)
Aydınlatma Panosu	Aydınlatma

Pano gövdeleri

Dikili Tip Modüler Pano Gövdesi	Pano gövdesi
Duvar Tipi Pano Gövdesi	Pano gövdesi
Siva Altı / Siva Üstü Dağıtım Panosu	Pano gövdesi
Dış Ortam Panosu	Pano gövdesi
Kumanda Konsolu (Pult)	Pano gövdesi
Paslanmaz Çelik Pano	Pano gövdesi
Kompakt Klemens (Buat) Kutusu	Pano gövdesi
Proje Özel Pano Gövdeleri	Pano gövdesi
Monoblok Dikili Tip Pano	Pano gövdesi
19" Rack Kabinet	Pano gövdesi
Buton ve Kumanda Kutusu	Pano gövdesi
Direk Tipi Pano	Pano gövdesi

İletişim

İvedik OSB Mah. 1548. Cad. No: 28, Ankara, Türkiye

0312 394 07 06 · 0555 026 73 36 · info@efalpano.com



AG ana dağıtım panoları; transformatör veya şebeke girişinden gelen alçak gerilim enerjisini ana şalter, bara sistemi ve çıkış koruma elemanları üzerinden tesisteki tali panolara ve yüklerle dağıtır. Giriş ve çıkış sayısı, anma değerleri, bara kesitleri, bölmeleme (form) yapısı ve ölçüm ekipmanları; projenin tek hat şeması ve yük bilgileri üzerinden belirlenir. Bu tür pano sistemleri için genellikle IEC/TS EN 61439 serisi esas alınır.

ÖZELLİKLER

- Ana giriş şalteri ve çıkış koruma cihazları
- Bakır bara sistemi
- Enerji analizörü ve ölçüm devreleri
- Projeye göre bölmeleme (form) yapısı
- Şebeke-jeneratör transfer (ATS) seçeneği

KULLANIM AMACI

Sanayi tesisleri ana dağıtım · Bina ve AVM ana dağıtım
· Hastane, okul ve kamu yapıları · Jeneratör / şebeke transfer sistemleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi

Dikili tip, Duvar tipi

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Kompanzasyon bölümü · Otomatik transfer şalteri ·
Uzaktan izleme (Modbus/Ethernet) · Parafudr (aşırı gerilim koruması)



Kompanzasyon panoları, tesisin reaktif güç tüketimini dengeleyerek reaktif enerji bedellerini azaltmayı ve şebekeden çekilen akımı düşürmeyi amaçlar. Kademe sayısı ve güçleri, harmonik seviyesine göre filtre (reaktör) ihtiyacı, statik (tristörlü) veya kontaktörlü anahtarlama tercihi tesisin yük profili ve ölçüm sonuçları üzerinden belirlenir.

ÖZELLİKLER

- Reaktif güç kontrol rölesi
- Kondansatör kademeleri ve kondansatör kontaktörleri
- Kademe sigortaları
- Fanlı havalandırma ve termostat

KULLANIM AMACI

Sanayi tesisleri · Ticari yapılar ve AVM'ler · Harmonik yükü yüksek tesisler

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi

Dikili tip, Duvar tipi

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Harmonik filtre reaktörleri · Statik (tristörlü) anahtarlama · Şönt reaktör · Uzaktan izleme



Motor kontrol panoları, tesis veya makinedeki motorların çalıştırılması, korunması ve izlenmesi için gereken ekipmanları tek bir yapıda toplar. Motor sayısı ve güçleri, yol verme yöntemleri (direkt, yıldız-üçgen, soft starter, frekans konvertörü) ve saha kumanda ihtiyaçları pano düzenini doğrudan belirler.

ÖZELLİKLER

- Motor koruma şalterleri ve kontaktörler
- Direkt, yıldız-üçgen, soft starter veya sürücüyle yol verme
- Sinyal lambaları, seçici anahtarlar, acil stop
- Ampermetre ve çalışma saati sayacı

KULLANIM AMACI

Pompa ve fan sistemleri · Konveyör ve üretim hatları ·
Su ve atık su tesisleri · HVAC sistemleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi

Dikili tip

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Frekans konvertörleri · PLC ile otomatik kontrol ·
Uzaktan izleme / SCADA bağlantısı · Bypass devresi



Otomasyon ve kumanda panoları; PLC, giriş-çıkış modülleri, operatör paneli (HMI), güç kaynakları ve haberleşme ekipmanları üzerinden bir makinenin veya sürecin yönetilmesini sağlar. Kontrol mimarisi, sinyal sayıları, haberleşme protokolleri ve kullanılacak ekipman markaları proje gereksinimlerine ve müşteri şartnamesine göre belirlenir.

ÖZELLİKLER

- PLC ve giriş-çıkış modülleri
- Kapak üzerinde operatör paneli (HMI)
- 24 V DC güç kaynakları
- Klemens, kablo kanalı ve etiketleme düzeni

KULLANIM AMACI

Makine imalatı · Proses ve tesis otomasyonu · Bina otomasyonu (DDC) · Pompa ve dolum sistemleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi

Dikili tip, Duvar tipi

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Uzaktan erişim modemi · Endüstriyel switch ve haberleşme · Frekans konvertörleri · Kesintisiz güç kaynağı (UPS)



Sayaç panoları; enerji sayaçlarını ve ilgili koruma elemanlarını bir arada barındırır. Gözetleme pencereleri sayaçların kapak açılmadan okunmasına imkân verir. Sayaç adedi, tek veya üç fazlı sayaç tipi ve yerleşim; binanın bağımsız bölüm sayısına ve ilgili elektrik dağıtım şirketinin teknik şartlarına göre planlanır.

ÖZELLİKLER

- Sayaç gözetleme pencereleri
- Mühürlenebilir sayaç bölmesi
- Sayaç öncesi ve sonrası koruma cihazları
- Bağımsız bölüm etiketleme

KULLANIM AMACI

Konut ve apartmanlar · Ticari binalar ve iş merkezleri ·
Çok bağımsız bölümlü yapılar

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi Duvar tipi, Sıva altı / sıva üstü

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Tek veya üç fazlı sayaç yerleşimi · Kombi (ölçü +
dağıtım) bölümü · Sıva altı uygulama



Tali dağıtım panoları, ana dağıtım panosundan gelen enerjiyi bir bölüm, kat, atölye veya makine grubu içindeki devrelere dağıtır. Giriş şalteri, kaçak akım koruma cihazları ve çıkış sigortalarından oluşan düzen; devre sayısı ve yük bilgisine göre planlanır.

ÖZELLİKLER

- Giriş yük ayırıcı veya kompakt şalter
- Kaçak akım koruma cihazları
- Otomatik sigorta sıraları
- Nötr ve toprak baraları
- Cihaz ön kapağı (cepheli)

KULLANIM AMACI

Fabrika bölüm dağıtımı · Atölye ve makine grupları ·
Ofis ve ticari yapı katları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi, Dikili tip
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Enerji analizörü · Parafudr · Priz grubu · Pano
içi etiketleme



Kat ve daire dağıtım panoları, bağımsız bölümün aydınlatma, priz ve özel devrelerini koruma cihazları üzerinden besler. Sıva altı veya sıva üstü uygulanabilir; sıra sayısı ve modül kapasitesi bölümdeki devre sayısına göre seçilir.

ÖZELLİKLER

- Kaçak akım koruma cihazı
- Otomatik sigortalar
- Nötr ve toprak klemensleri
- Kilitli veya kilitsiz kapak

KULLANIM AMACI

Konut ve rezidanslar · Ofis katları · Mağaza ve dükkânlar

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Sıva altı / sıva üstü, Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Sıva altı veya sıva üstü
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Farklı sıra / modül kapasiteleri · Zil trafosu · Parafudr



Şantiye panoları, inşaat ve saha çalışmalarında vinç, kaynak makinesi, aydınlatma ve el aletleri için geçici enerji dağıtımını sağlar. Ön yüzdeki endüstriyel prizler, kaçak akım korumalı çıkışlar ve taşınabilir ayaklı gövde sahada güvenli kullanım için tasarlanır. Bu tür panolar için IEC 61439-4 esas alınır.

ÖZELLİKLER

- Endüstriyel (CEE) prizler
- Kaçak akım korumalı çıkışlar
- Taşıma ayakları ve kaldırma halkaları
- Kilitli ana kapak

KULLANIM AMACI

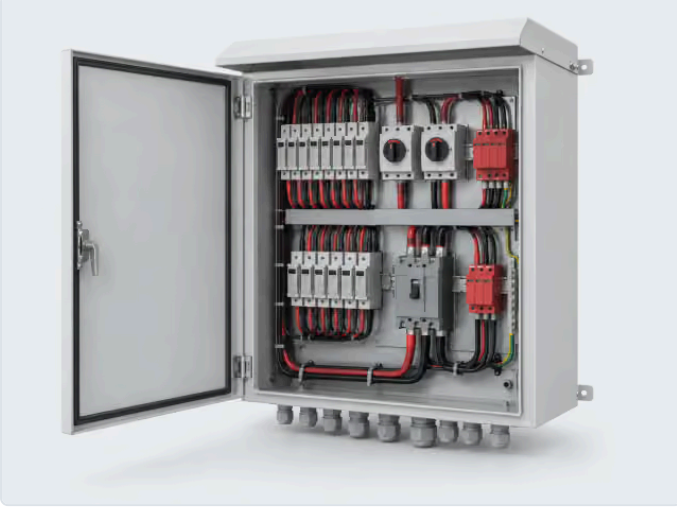
İnşaat sahaları · Etkinlik ve geçici tesisler · Bakım ve onarım çalışmaları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dış ortam, Dikili tip
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	Dış ortam (şantiye)

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Farklı priz kombinasyonları · Sayaç bölümü · Teker seti



GES toplama panoları; güneş paneli dizilerinin DC çıkışlarını veya eviricilerin AC çıkışlarını sigorta, ayırıcı ve aşırı gerilim koruma elemanları üzerinden toplar. Dizi ve evirici sayısı, kablo kesitleri ve saha koşulları pano düzenini ve gövde seçimini belirler.

ÖZELLİKLER

- DC sigorta ve dizi ayırıcıları
- AC toplama şalterleri
- Aşırı gerilim koruma (parafudr)
- Dış ortam gövdesi ve rakorlu kablo girişi

KULLANIM AMACI

Arazi GES projeleri · Çatı GES sistemleri · Sanayi tesisi
öz tüketim santralleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dış ortam, Duvar tipi
Malzeme	DKP sac, galvanizli sac veya paslanmaz
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	Dış ortam

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Enerji analizörü ve izleme · Paslanmaz gövde ·
Güneş siperliği

Harmonik Filtreli Kompanzasyon Panosu



Sürücü, UPS ve doğrultucu gibi harmonik üreten yüklerin yoğun olduğu tesislerde kondansatörler, reaktörlerle birlikte (detuned) kullanılır. Böylece rezonans riski azaltılır ve kondansatör ömrü korunur. Kademe güçleri ve filtre frekansı, tesiste yapılan harmonik ve güç kalitesi ölçümlerine göre belirlenir.

ÖZELLİKLER

- Harmonik filtre reaktörleri
- Kondansatör kademeleri
- Kondansatör kontaktörleri veya tristör modülleri
- Reaktif güç kontrol rölesi
- Zorlamalı havalandırma

KULLANIM AMACI

Sürücü yoğun sanayi tesisleri · Veri merkezleri · Hastane ve AVM'ler

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Zemine, kaide üzerine
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Statik (tristörlü) anahtarlama · Uzaktan izleme · Çok hücreli yapı

Sürücü (Frekans Konvertörü) Panosu



Sürücü panoları, pompa, fan, konveyör ve proses motorlarının hız kontrolünü frekans konvertörleri üzerinden sağlar; enerji tasarrufu ve yumuşak kalkış imkânı sunar. Sürücü güçleri, şebeke ve motor tarafı filtre ihtiyacı ve ısı yükü; pano ölçüsünü ve soğutma düzenini belirler.

ÖZELLİKLER

- Frekans konvertörleri
- Şebeke reaktörü ve EMC filtre
- Motor koruma ve giriş sigortaları
- Kapakta fan-filtre ve çıkış menfezleri
- Kapakta sürücü tuş takımı çıkışı

KULLANIM AMACI

Pompa ve fan sistemleri · Konveyör ve proses hatları · HVAC santralleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip, Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Bypass kontaktörü · Motor tarafı dv/dt filtre · Klima · PLC ve haberleşme



Pompa kumanda panoları; seviye şamandırası, basınç şalteri veya sensör sinyallerine göre pompaların otomatik çalıştırılmasını, korunmasını ve arıza durumunda uyarı vermesini sağlar. Pompa sayısı, yol verme yöntemi (direkt, yıldız-üçgen, soft starter veya sürücü) ve yedekli çalışma senaryosu pano içeriğini belirler.

ÖZELLİKLER

- Manuel-0-Otomatik seçici anahtarlar
- Çalışma ve arıza sinyal lambaları
- Motor koruma şalterleri ve kontaktörler
- Seviye / basınç kontrol rölesi
- Ampermetre ve çalışma saati sayacı

KULLANIM AMACI

Hidrofor ve su depoları · Drenaj ve atık su terfi istasyonları · Sulama sistemleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi Duvar tipi, Dikili tip

Malzeme DKP (soğuk haddelenmiş) sac

Renk / yüzey RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Soft starter veya sürücü · Sıralı / yedekli çalışma · GSM arıza bildirimi · Dış ortam gövdesi



Makine kumanda panoları; makinenin güç devresi, PLC ve güvenlik devreleri ile operatör arayüzünü bir arada toplar. Makine üreticilerinin şartnamesine ve tercih ettiği ekipman markalarına göre tek adet veya seri olarak üretilebilir.

ÖZELLİKLER

- Kapakta operatör paneli (HMI)
- Start-stop butonları ve acil stop
- PLC ve güvenlik rölesi
- Ana şalter kapak kilitlemesi

KULLANIM AMACI

Ambalaj ve dolum makineleri · Talaşlı imalat ve metal işleme makineleri · Gıda ve tekstil makineleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi, Dikili tip
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Seri üretim · Kablo etiketleme ve dokümantasyon · Klima veya fan-filtre · Ön işlenmiş kapak

Bina Otomasyon (DDC) Panosu



Bina otomasyon panoları; klima santralleri, fan-coil'ler, pompalar ve aydınlatma gibi sistemleri DDC kontrolörler üzerinden izler ve yönetir. Nokta listesi (giriş-çıkış sayıları), haberleşme protokolleri ve kullanılacak kontrolör ailesi projeye göre belirlenir.

ÖZELLİKLER

- DDC kontrolör ve I/O modülleri
- 24 V güç kaynakları
- Ara röleler ve klemens grupları
- Haberleşme ekipmanları

KULLANIM AMACI

Hastane ve AVM'ler · Ofis ve plaza binaları · Oteller ve kamu yapıları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Kapakta dokunmatik ekran · Modbus / BACnet ağ geçidi · UPS



Enerji ölçüm panoları; akım trafoları ve enerji analizörleri üzerinden tesisin veya bölümlerin tüketimini, güç faktörünü ve güç kalitesini ölçer. Ölçüm verileri, haberleşme modülleri aracılığıyla enerji yönetim yazılımına veya SCADA sistemine aktarılabilir.

ÖZELLİKLER

- Enerji analizörleri
- Akım trafoları ve ölçü sigortaları
- Test klemensleri
- Pencere kapak

KULLANIM AMACI

Sanayi tesislerinde bölüm bazlı tüketim takibi · Enerji verimliliği çalışmaları · AVM ve plazalarda kiracı ölçümü

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi, Dikili tip
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Modbus / Ethernet haberleşme · Veri kaydedici · Harmonik analizi



ATS panoları; şebeke enerjisini izler, kesinti veya arıza durumunda jeneratörü çalıştırıp yükü jeneratöre aktarır, şebeke geri geldiğinde yükü tekrar şebekeye alır. Transfer elemanı (motorlu şalter veya kontaktör), anma değerleri ve jeneratör kontrol ünitesiyle haberleşme proje gereksinimlerine göre seçilir.

ÖZELLİKLER

- Motorlu şalterler veya transfer kontaktörleri
- Mekanik ve elektriksel kilitleme
- Şebeke / jeneratör izleme rölesi
- Kapakta durum lambaları ve seçici anahtar

KULLANIM AMACI

Hastaneler ve kritik tesisler · Sanayi tesisleri · Ticari binalar ve oteller

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip, Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Jeneratör kontrol ünitesi · Enerji analizörü · Uzaktan izleme



Aydınlatma panoları; bina, fabrika, otopark ve dış alan aydınlatma devrelerini kontaktörler üzerinden kumanda eder. Astronomik saat, fotosel veya bina otomasyonu sinyaliyle otomatik; seçici anahtarlarla manuel çalışma senaryoları kurgulanır.

ÖZELLİKLER

- Aydınlatma kontaktörleri
- Astronomik zaman rölesi
- Manuel-0-Otomatik seçici anahtarlar
- Otomatik sigorta grupları

KULLANIM AMACI

Fabrika ve depo aydınlatması · Otopark ve saha aydınlatması · Bina ortak alanları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Fotosel girişi · Bina otomasyonu entegrasyonu · Dış ortam gövdesi

Dikili Tip Modüler Pano Gövdesi



Dikili tip pano gövdeleri; ana dağıtım, motor kontrol ve otomasyon sistemleri gibi geniş iç hacim gerektiren uygulamalar için tasarlanır. Taşıyıcı çerçeve üzerine kurulan modüler yapı, gövdelerin yan yana eklenmesine ve farklı genişliklerin tek bir dizi hâlinde kullanılmasına imkân verir. Ön kapak, arka kapak veya arka panel, yan paneller, kaide ve çatı gibi bileşenler projeye göre seçilir. Montaj plakası, bara destekleri ve derinlik profilleriyle iç düzen ekipman yerleşimine göre planlanır.

ÖZELLİKLER

- Kaynaklı veya cıvatalı taşıyıcı çerçeve yapısı
- Yan yana ekleme (birleştirme) imkânı sunan modüler tasarım
- Tek veya çift ön kapak; isteğe bağlı arka kapak
- Sökülebilir yan paneller ve kaide
- Kapakta köpük (poliüretan) conta
- Çok noktalı kilitlemeli kol kilit

KULLANIM AMACI

Bina ve tesis ana dağıtım panoları · Motor kontrol (MCC) ve sürücü panoları · PLC ve otomasyon sistemleri · Yan yana dizilen çok hücreli pano grupları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip
Ölçüler (G × Y × D)	600 × 2.000 × 400 mm, 600 × 2.000 × 600 mm, 800 × 2.000 × 400 mm, 800 × 2.000 × 600 mm, 1.000 × 2.000 × 600 mm, 1.200 × 2.000 × 600 mm, 800 × 2.200 × 800 mm
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Zemine, kaide üzerine
Kapak düzeni	Tek veya çift kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir
Kablo	

Duvar Tipi Pano Gövdesi



Duvar tipi pano gövdeleri, zemin alanının sınırlı olduğu yerlerde kumanda, dağıtım ve otomasyon ekipmanlarını barındırmak için kullanılır. Kaynaklı tek parça gövde yapısı ve montaj plakası, ekipmanların düzenli yerleştirilmesini sağlar. Tek kapaklı küçük ölçülerden çift kapaklı büyük ölçülere kadar farklı boyutlarda planlanabilir. Kablo girişleri alt veya üst flanş plakası üzerinden yapılır.

ÖZELLİKLER

- Kaynaklı tek parça gövde
- Çıkarılabilir montaj plakası
- Kapakta köpük (poliüretan) conta
- Sağa veya sola açılabilen kapak
- Alt/üst kablo giriş flanşı
- Duvar askı aparatları

KULLANIM AMACI

Makine yanı kumanda panoları · Kat ve bölüm dağıtım panoları · Küçük ölçekli otomasyon sistemleri · Pompa ve fan kumanda panoları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi
Ölçüler (G × Y × D)	300 × 400 × 200 mm, 400 × 500 × 200 mm, 400 × 600 × 250 mm, 500 × 700 × 250 mm, 600 × 800 × 300 mm, 800 × 1.000 × 300 mm, 800 × 1.200 × 300 mm
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Duvara, askı aparatlarıyla
Kapak düzeni	Tek kapak (büyük ölçülerde çift kapak)
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir
Kablo girişi	Alt ve/veya üst flanş plakası

Sıva Altı / Sıva Üstü Dağıtım Panosu



Sıva altı panolar duvar içine yerleştirilir ve yüzeyde yalnızca çerçeve ile kapak kalır; sıva üstü panolar ise doğrudan duvar yüzeyine monte edilir. Her iki tip de konut, ofis ve ticari yapılarda kat ve daire dağıtımında yaygın olarak kullanılır. İç yapı; DIN ray sıraları, klemens ve nötr-toprak baraları ile modüler koruma cihazlarının düzenli yerleşimine göre planlanır. Sıra sayısı ve modül kapasitesi projeye göre belirlenir.

ÖZELLİKLER

- Sıva altı uygulamada ayarlanabilir çerçeve
- DIN ray sıralarına göre modül kapasitesi
- Nötr ve toprak barası yerleşimi
- Cihaz ön kapak (cepheli) yapısı

KULLANIM AMACI

Konut ve daire dağıtımı · Ofis ve mağaza kat dağıtımı ·
Ticari yapılarda tali dağıtım

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Sıva altı / sıva üstü, Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Duvar içine (sıva altı) veya duvar yüzeyine (sıva üstü)
Kapak düzeni	Tek kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Kilitli veya kilitsiz kapak · Farklı sıra / modül kapasiteleri · Şeffaf pencere kapak



Dış ortam panoları; yağış, güneş ışığı, toz ve sıcaklık değişimleri gibi koşullara maruz kalan açık alanlarda elektrik ve haberleşme ekipmanlarını barındırmak için kullanılır. Çatı (yağmurluk), beton kaideye oturan kaide yapısı, havalandırma ve gerektiğinde iklimlendirme gibi özellikler kurulum yerinin koşullarına göre seçilir. Koruma sınıfı ve yüzey işlemi, kullanılacağı ortamın korozyon ve darbe koşullarına göre ayrıca değerlendirilmelidir.

ÖZELLİKLER

- Eğimli çatı (yağmurluk)
- Çift kapaklı ön yapı
- Beton kaideye montaj için kaide
- Havalandırma menfezleri
- Anahtarlı kilit

KULLANIM AMACI

Pompa istasyonları ve su altyapısı · Sokak ve saha aydınlatma sistemleri · Açık alan dağıtım noktaları · Haberleşme ve sinyalizasyon ekipmanları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dış ortam
Malzeme	Galvanizli sac ve/veya DKP sac
Montaj biçimi	Zemine, beton kaide üzerine
Kapak düzeni	Tek veya çift kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	Dış ortam
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir
Kablo girişi	Alttan, kaide içinden

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Isıtıcı ve termostat · Fan-filtre veya klima · Kapı switch'li pano aydınlatması · Paslanmaz çelik gövde · Farklı RAL renkleri

Kumanda Konsolu (Pult)



Kumanda konsolları; butonlar, sinyal lambaları, acil stop, göstergeler ve operatör panelleri için ergonomik, eğimli bir çalışma yüzeyi sunar. Kontrol odalarında ve üretim hattı başında operatör istasyonu olarak kullanılır. Eğimli yüzey açısı, üst gövde (monitör/ekran bölmesi) ve alt dolap bölümleri yerleştirilecek kumanda elemanlarına göre planlanır. Birden fazla konsol yan yana eklenerek kontrol masası oluşturulabilir.

ÖZELLİKLER

- Eğimli ön kumanda yüzeyi
- Menteşeli veya sökülebilir ön panel
- Alt dolap bölümü ve arka kapak
- Yan yana ekleme imkânı

KULLANIM AMACI

Üretim hattı kontrol noktaları · Pompa ve tesis kumanda odaları · SCADA operatör istasyonları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Kumanda konsolu
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Zemine
Kapak düzeni	Arka kapak / alt bölmede çift kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Üst ekran (monitör) bölmesi · Klavye çekmecesini · 19" montaj dikmeleri · Buton ve pencere delikleri (işlenmiş ön panel) · Kablo girişi taban



Paslanmaz çelik panolar; hijyen gerektiren, sık yıkanan veya korozyon riski yüksek ortamlarda boyalı sac gövdelere alternatif olarak kullanılır. Kalite sınıfı (ör. AISI 304 veya AISI 316), yüzey işlemi ve gövde tipi kullanım ortamının kimyasal ve nem koşullarına göre seçilir.

ÖZELLİKLER

- Paslanmaz çelik gövde ve kapak
- Doğal (fırçalanmış) yüzey
- Kapakta conta
- Galvanizli veya paslanmaz montaj plakası

KULLANIM AMACI

Gıda ve içecek üretim tesisleri · Kimya ve ilaç tesisleri · Arıtma tesisleri ve nemli ortamlar · Kıyı bölgeleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi, Dikili tip
Malzeme	Paslanmaz çelik (AISI 304 / AISI 316 seçenekleri)
Renk / yüzey	Doğal fırçalanmış yüzey
Montaj plakası	Galvanizli veya paslanmaz sac

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Eğimli çatı (su tutmayan üst yüzey) · Paslanmaz menteşe ve kilitler · Duvar askı aparatları · Kaide

Kompakt Klemens (Buat) Kutusu



Klemens ve buat kutuları; saha kablolarının toplanması, klemens bağlantıları ve az sayıda cihazın korunaklı biçimde yerleştirilmesi için kullanılır. Vidalı düz kapak ve gerektiğinde flanşlı kablo girişleriyle makine ve tesis içinde bağlantı noktası olarak konumlandırılır.

ÖZELLİKLER

- Vidalı düz kapak
- Kaynaklı gövde
- Kapakta conta
- Duvar veya makine gövdesine montaj

KULLANIM AMACI

Saha kablo bağlantı noktaları · Makine üzeri klemens kutuları · Sensör ve aktüatör bağlantıları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Duvara veya makine gövdesine
Kapak düzeni	Vidalı kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kablo girişi	Rakor delikleri veya alt/üst flanş

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Montaj plakası · Flanşlı kablo girişi · DIN ray · Paslanmaz çelik gövde



Bazı projelerde yerleşim alanı, ekipman boyutları, kablo giriş yönleri veya ağırlık gibi koşullar standart ölçülerin dışında bir gövde gerektirir. Bu durumda ölçüler, kapak düzeni, montaj detayları, delik ve kesim işlemleri ile renk seçimi proje çizimleri ve teknik gereksinimler üzerinden birlikte değerlendirilir.

ÖZELLİKLER

- Proje çizimine göre ölçü
- Kapak ve ön panel üzerinde delik / kesim işlemleri
- Özel kapak ve bölme düzeni
- İstenen RAL rengi

KULLANIM AMACI

Özel ölçü gerektiren yerleşimler · Makine üreticileri için seri gövdeler · Farklı genişlikte gövdelerin dizildiği pano grupları

TEKNİK ÖZELLİKLER

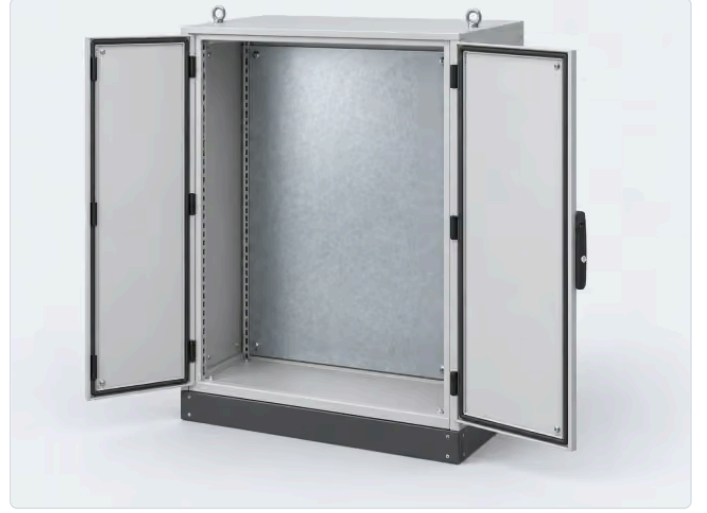
Yapı / montaj tipi

Proje özel, Dikili tip

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Ön işlenmiş (delinmiş) paneller · Özel renk · Demonte (paket) sevkiyat · Seri üretim

Monoblok Dikili Tip Pano



Monoblok dikili tip panolarda gövde, arka ve yan yüzeyler tek parça kaynaklı yapıdadır. Modüler sistemlere göre daha az bileşenle hazır teslim edilir ve tekli pano ihtiyaçlarında ekonomik bir çözüm sunar. Kaide, montaj plakası ve kablo giriş flanşıyla birlikte; dağıtım, kumanda ve otomasyon uygulamalarında bağımsız pano olarak kullanılır.

ÖZELLİKLER

- Tek parça kaynaklı gövde
- Çift ön kapak ve üç noktalı kilitli kol
- Kaide ve kaldırma halkaları
- Çıkarılabilir montaj plakası
- Alt kablo giriş flanşı

KULLANIM AMACI

Bağımsız dağıtım panoları · Makine ve tesis kumanda panoları · Kompanzasyon ve pompa panoları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip
Ölçüler (G × Y × D)	800 × 1.800 × 400 mm, 800 × 2.000 × 500 mm, 1.000 × 2.000 × 400 mm, 1.200 × 2.000 × 500 mm
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Zemine, kaide üzerine
Kapak düzeni	Tek veya çift kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir
Kablo girişi	Alt flanş plakası

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

19" Rack Kabinet



Rack kabinetler; sunucu, switch, patch panel, UPS ve haberleşme cihazlarını 19" standart montaj dikmeleri üzerinde düzenli ve erişilebilir biçimde barındırır. Delikli veya camlı ön kapak, havalandırma ve kablo yönetim aksesuarları kullanım yerine ve cihaz yoğunluğuna göre seçilir.

ÖZELLİKLER

- Ayarlanabilir 19" montaj dikmeleri
- Delikli veya camlı ön kapak
- Sökülebilir yan paneller
- Üst fan modülü yuvası
- Kablo giriş boşlukları

KULLANIM AMACI

Veri ve sistem odaları · SCADA ve otomasyon
haberleşme altyapısı · Bina zayıf akım sistemleri

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dikili tip
Ölçüler (G × Y × D)	600 × 1.200 × 600 mm, 600 × 2.000 × 800 mm, 800 × 2.000 × 1.000 mm
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Zemine, ayak veya teker üzerine
Kapak düzeni	Tek ön kapak, arka kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	İç ortam
Kablo girişi	Üst ve alt kablo giriş boşlukları

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Fan modülü · Sabit ve sürgülü raflar · Kablo organizler ·
Priz grubu (PDU) · Teker ve ayak seti

Buton ve Kumanda Kutusu



Buton kutuları, makine veya ekipman başında yerel kumanda gerektiren noktalarda; start-stop butonları, seçici anahtarlar, sinyal lambaları ve acil stop butonlarını barındırmak için kullanılır. Delik sayısı ve düzeni, yerleştirilecek kumanda elemanlarına göre işlenir.

ÖZELLİKLER

- Kumanda elemanlarına göre işlenmiş delikler
- Vidalı kapak
- Alt kablo rakor delikleri
- Duvar veya makine gövdesine montaj

KULLANIM AMACI

Konveyör ve makine başı kumanda · Pompa ve fan yerel kumanda noktaları · Acil stop istasyonları

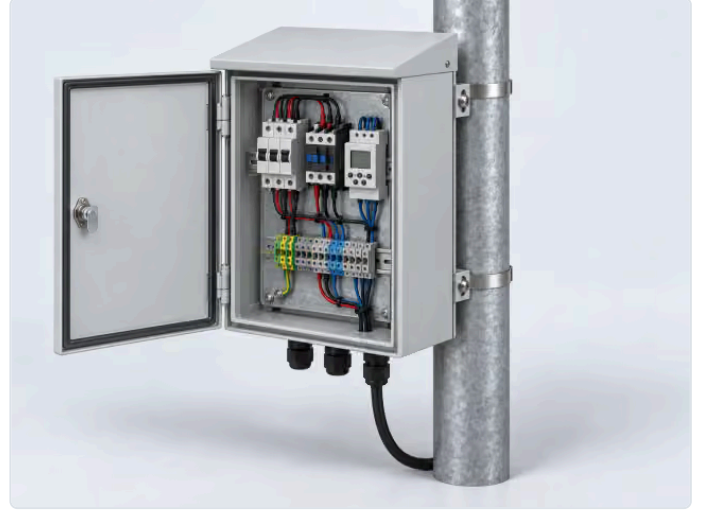
TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Duvar tipi
Malzeme	DKP (soğuk haddelenmiş) sac
Montaj biçimi	Duvara veya makine gövdesine
Kapak düzeni	Vidalı kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kablo girişi	Rakor delikleri

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

1–6 delikli düzenler · Acil stop koruma çemberi · Paslanmaz gövde · Etiketleme

Direk Tipi Pano



Direk tipi panolar; sokak aydınlatması, trafik ve güvenlik kamerası sistemleri, GES ve saha ölçüm noktaları gibi uygulamalarda direk veya boru üzerine monte edilir. Çatı, direk montaj kelepçeleri ve alttan kablo girişi, açık alan koşullarına uygun kurulum sağlar.

ÖZELLİKLER

- Yağmurluk (çatı)
- Direk montaj kelepçeleri
- Kilitli kapak
- Alttan kablo girişi

KULLANIM AMACI

Sokak ve park aydınlatması · Kamera ve haberleşme sistemleri · Saha ölçüm ve kumanda noktaları

TEKNİK ÖZELLİKLER

Yapı / montaj tipi	Dış ortam, Duvar tipi
Malzeme	Galvanizli sac veya DKP sac
Montaj biçimi	Direk / boru üzerine kelepçe ile
Kapak düzeni	Tek kapak
Renk / yüzey	RAL 7035 elektrostatik toz boya
Kullanım ortamı	Dış ortam
Montaj plakası	Galvanizli sac, çıkarılabilir
Kablo girişi	Alttan, rakor ile

SEÇENEKLER VE AKSESUARLAR

Paslanmaz gövde · Farklı çap kelepçeler ·
Havalandırma menfezi · Termostatlı ısıtıcı