EKİM 2021 - Sayı 17

Component

by özdisan

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE OTOMASYON DERGİSİ ÜCRETSİZDİR

IOT AYGITLARI İÇİN BİR MESAJLAŞMA PROTOKOLÜ: MQTT

GÜÇ ELEKTRONİĞİ VE IPM MODÜLLER

HALL EFFECT SENSÖRLERİ



FR4 MALZEME NEDİR?

BİRBİRİNDEN YARATICI 5 DENEYSEL FİLM

İBRAHİM EKMEKÇİ "NESNELERİN İNTERNETİ ARTIK BİR EKOSİSTEME DÖNÜŞTÜ"

ozdisan

Türkiye'nin Lider Elektronik Komponent Distribütörü



www.ozdisan.com

DES Sanayi Sitesi 104 Sokak A07 Blok No: 54-56 Yukarı Dudullu / Ümraniye - İSTANBUL

+90 216 **420 18 82** +90 216 466 36 82 info@ozdisan.com

/ozdisan /ozdisan /ozdisanelektronik /ozdisan /ozdisanelektronik



NORDIC®
SEMICONDUCTOR

THINGY 52 SERİSİ

NORDIC'TEN
PROTOTİP ÇÖZÜMLER

Thingy 52, küçük boyutlarıyla çoklu sensör içeriğiyle prototip bir çözüm sunuyor. Herhangi bir donanımsal gereklilik olmadan, yazılım yapmaya olanak sağlayan kompakt bir üründür. Üzerinde bulunan tüm sensörler Bluetooth Low energy kullanılarak programlanabilir. IOS ve Android markette bulunan uygulaması ile sistem üzerinde bulunan sensör verileri takip edilebilir.



Genel Özellikler

- Bluetooth LE ile NFC desteği bulunuyor.
- IOS ve Android uygulamaları ile kolay arayüz kullanımı
- Programlanabilir buton ve LED
- 9-eksenli hareket sensörü
- Düşük güç ivme ölçer
- Nem, hava basıncı ve sıcaklık sensörleri
- Hava kalitesi / gaz sensörü
- Renk sensörü
- Hoparlör ve mikrofon
- 1440 mAh kapasiteli şarj edilebilir Li-Po pil

Component



Saygıdeğer Hocalarım, Değerli Sektör Temsilcileri, Öğrenci Kardeşlerim,

2021 yılının son aylarında koronavirüs hız kesmeden devam ediyor fakat %80'e varan aşılanma oranı ve aşıların etkisinin görülmesi endişeli günlerin yakın zamanda tamamen geride kalacağının işareti olarak kabul ediliyor.

Bugün dünya milletleri, "Endüstri 4.0" ile çalışmalara başladı. Ortaya çıkan çip krizi kolay bitecek gibi görünmüyor. Üreticiler, üretimleri için sürekli program değişikliklerine gitmek zorunda kalıyor. Talebin pek çok alanda karşılanamadığını ve yetersiz üretimlerin, ürün fiyatlarında artan maliyetlere rağmen alıcı bulabildiğini gözlemliyoruz. 2022 yılının ilk 6 ayının da 2021 yılına benzer özellikler göstereceğini tahmin ediyoruz.

Her şeye rağmen üreticiler yıllık programlarla bile verimlilik ve üretim hedeflerinden uzak kalabilecek. Bu nedenle daha uzun vadeli programlara ihtiyaç duyuluyor. Aksi taktirde hammadde krizi ile karşı karşıya kalabilirler.

Dünyanın en büyük nüfusuna sahip olan Çin ise kapılarını dünyaya kapatmış ve karantina uygulamasına devam ediyor. Hal böyle olunca seyahat sınırlaması ile Avrupa, Amerika ve Ortadoğu ikinci alternatif üretim merkezi olarak ülkemizi görmeye başladı diyebiliriz. Bu da ülkemizdeki talebin artmasına vesile oluyor. Kalıcı olmasını temenni ediyoruz.

Peki Özdisan Elektronik olarak biz neler yapıyoruz? Philips ile LED Driver konusunda önemli bir iş birliği anlaşması imzaladık. Yurt dışı firmalarına, Özdisan'ı ve hizmetlerimizi sunmak için geçtiğimiz ay Dubai ve Slovenya fuarlarına katıldık. Dönüşler oldukça umut verici. Başta Honeywell olmak üzere daha pek çok firma ile yeni iş birliği anlaşmaları yaparak, hizmet alanımızı genişletmeye devam ediyoruz.

Önümüzdeki süreçte, Özdisan olarak tam bir global anlayış ile yolumuza devam edeceğiz. Sanayicileri, Start-Up'ları, Ar-Ge firmalarını, meslek liselerini, yüksek okulları ve üniversitelerdeki grup çalışmalarını desteklemeyi sürdüreceğiz. Bu alanlardaki katkımız ve koruma anlayışımızdan ödün vermeyeceğiz.

Dış pazarlarda ise ülkemizi layıkıyla temsil etmeye ve alan genişletmeye devam ediyoruz. İhracatımız katlanarak artıyor ve her geçen gün marka bilinirliliğimiz ön plana çıkıyor. Tüm bunlar olurken elbette tamamlayıcı güç olan yatırımlarımıza da hız kesmeden devam edeceğiz.

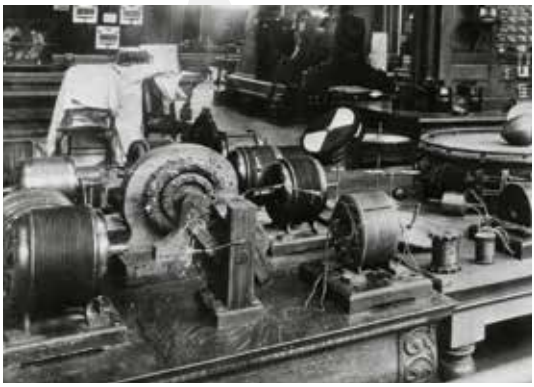
Zor bir kışın arifesinde, sağlık ve başarılarla dolu günler diliyorum.

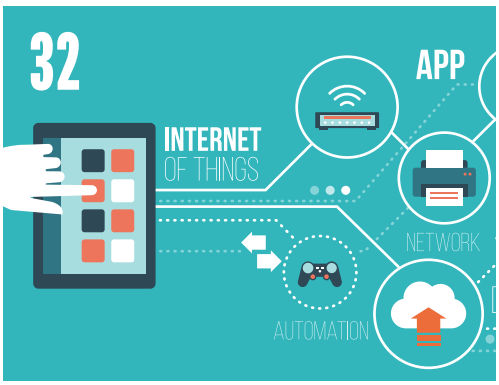
Sağlıcakla kalın…

Özdisan Elektronik Genel Müdürü

MUSTAFA YURTTAŞ

İÇİN





4 GÜNDEM
Özdisan Elektronik ve distribütörü olduğu firmalarla ilgili en son gelişmeler

8 SHOWROOM
Elektronik dünyasından en yeni ürünler

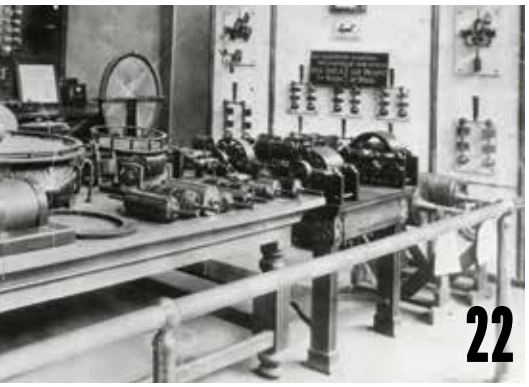
18 İBRAHİM EKMEKÇİ
Nesnelerin interneti artık bir ekosisteme dönüştü.

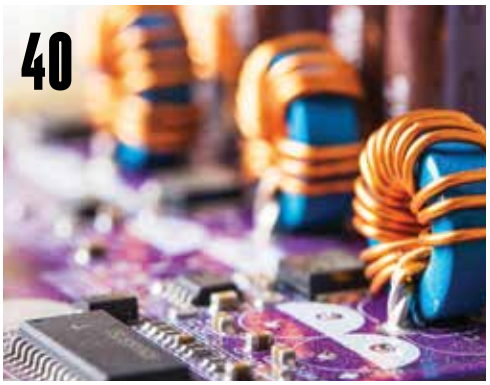
22 AKTÜEL
Bilim Dünyasının Sıra Dışı Mucidi: Nicola Tesla

26 RÖPORTAJ
İTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Derya Ahmet Kocabaş ile elektrikli araçları konuştuk.

30 UZMAN BAKIŞI
1968 yılında NEMA tarafından oluşturulan FR4 (Flame Retardant 4), alev geciktirici anlamına geliyor.

DEKİLER









44 RÖPORTAJ

Siber güvenlik hakkında aklımıza takılan soruları Kaspersky Türkiye Pazarlama Müdürü Ünsal Yurdakonar'a sorduk.

48 RÖPORTAJ

Yeditepe Üniversitesi'nden Prof. Dr. Necdet Aslan ile plazma teknolojisini konuştuk.

52 SARI SİYAH HABERLER

İstanbulsporlular Derneği Başkanı Mustafa Yurttaş'ın ev sahipliğinde IL Cortile İstanbul'da gerçekleştirilen İstanbulspor Genel Kurulu'nda Türk futbolunun efsane futbolcuları bir araya geldi.

54 AKTÜEL

Birbirinden yaratıcı 5 deneysel film

58 TEKNOLOJİ

Son çıkan ürünler, en yeni teknolojiler

ÖZDİSAN ELEKTRONİK A.Ş.
DES Sanayi Sitesi 104 Sokak
A07 Blok No : 54 - 56 Yukarı
Dudullu / Ümraniye / İstanbul
T: +90 216 420 18 82
www.ozdisan.com

İmtiyaz Sahibi
Mustafa Yurttaş

Sorumlu Müdür
Fatih Duran

Genel Yayın Yönetmeni
Okan Abdi

Yazı İşleri Müdürü
Gülçin Abdi

Koordinatör
Merve Erdoğan

Editör
Şafak Bakşi
Aslıhan Unutur

Görsel Yönetmen
Büşra Tamdoğan

Baskı
Promat Basım Yayın
San. ve Tic. A.Ş.
Orhangazi Mah. 1673 Sok. No: 34
Esenyurt / İstanbul
T: 0 212 622 63 63
info@promat.com.tr

Yayını Hazırlayan
brand&more
İLETİŞİM DANIŞMANLIĞI
info@brand-more.com
www.brand-more.com

www.componentdergi.com
info@componentdergi.com

Yayın Türü
COMPONENT DERGİ
ULUSAL SÜRELİ YAYIN

Component dergisinde yayınlanan yazı, fotoğraf ve illüstrasyonların her hakkı saklıdır. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz. Yazıların sorumluluğu yazarlara, yayınlanan ilanların sorumluluğu ise sahiplerine aittir.

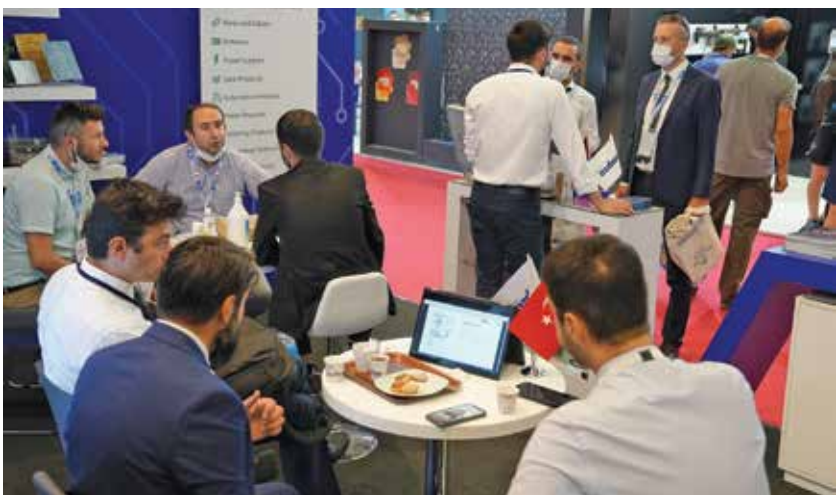
GÜNDEM

ÖZDİSAN ELEKTRONİK GENİŞ ÜRÜN GAMIYLA IDEF'21'DE YERİNİ ALDI

Bu yıl 15. si düzenlenen Uluslararası Savunma Sanayii Fuarı İDEF 2021, 17-20 Ağustos 2021 tarihleri arasında İstanbul'daki TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde ziyaretçilerine kapılarını açtı. Türkiye'nin en büyük, Dünyanın ise sayılı savunma sanayi fuarlarından İDEF 2021'i 70 bine yakın kişi ziyaret etti. Fuarda toplam 53 ülkeden 1.238 firma ise stant kurdu. Özdisan Elektronik, bu fuarda DMY Savunma Sanayi ile birlikte katılımcı statüsünde yer aldı ve tüm güncel ürün ve hizmetlerini ziyaretçileri ile paylaşma şansı yakaladı. Fuar katılımcıları, savunma sanayindeki en büyük elektronik komponent tedarikçisi konumundaki Özdisan Elektronik'in stantına yoğun ilgi gösterdiler. Elektronik komponent tedariğindeki güncel konular ve üreticilerin global üretim kapasiteleri hakkında detaylıca bilgilendirilen savunma sanayi profesyonellerinin haricinde sektörü takip eden son kullanıcılar da Özdisan Elektronik standına yoğun ilgi gösterdi.



Savunma sanayindeki en büyük elektronik komponent tedarikçisi konumundaki Özdisan Elektronik'in standı yoğun ilgi gördü.



Özdisan'ın Arçelik ve Würth ile yapmış olduğu satış anlaşmaları sayesinde Özdisan envanterine dahil olan Arçelik 3D Yazıcılar ve Würth marka sanayi ürünlerinin ilk kez bir fuar ortamında tanıtımları yapıldı. Ziyaretçilerden olumlu geri bildirimler alan Özdisan Elektronik, bir sonraki İDEF için şimdiden hazırlıklara başladı.

TEKNOFEST 2021 SONA ERDİ

Türkiye'de milli teknolojinin geliştirilmesi konusunda kritik rol oynayan birçok kuruluşun katılımıyla düzenlenen Türkiye'nin ilk ve tek havacılık, uzay ve teknoloji festivali Teknofest 2021, 21-26 Eylül 2021 tarihinde, Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirilmiştir. İlk Teknofest'in yapıldığı 2018 yılından bu yana, kapsam, yarışma dalları, katılımcı çeşitliliği ve ziyaretçi sayısı anlamında gelişme gösteren festivalin amacı "toplumda teknolojiye olan ilgiyi artırmayı ve Türkiye'nin milli teknoloji üreten bir topluma dönüşmesi konusunda farkındalık oluşturmayı hedeflemek" olmuştur. Bu amaç doğrultusunda Teknofest 2021 yarışmalarına geçtiğimiz senelerin çok daha üzerinde bir sayıda takım başvuru yapmış ve yarışmışlardır.

Özdisan Elektronik, Teknofest 2021 boyunca etkinlik alanında yerini aldı. Etkinlikte yarışan ve elektronik komponent tedariği konusunda



Özdisan Elektroniğin destek verdiği öğrenci takımları yerinde ziyaret edildi. Tüm takımlar ile röportaj yapıldı ve profesyonel tanıtım filmleri oluşturuldu. Teknofest 2021 serüvenimiz ile ilgili detayları incelemek için @ozdisan sosyal medya hesaplarımızı incelemenizi öneririz.

Özdisan Elektronik'in TEKNOFEST 2021 ziyaretini izlemek için QR kodu okutun.

ÖZDİSAN ELEKTRONİK VE ASSAN ELEKTRONİK STANTLARINA YOĞUN İLGİ

Bu yıl ilki düzenlenen SAVTECH günleri, 6-7 Ekim 2021 tarihlerinde Gebze Teknik Üniversitesi yerleşkesinde ziyaretçilerine kapılarını açtı. Gebze Teknik Üniversitesi (GTÜ) SEDS; fizik, uzay, teknoloji ve felsefe topluluğu tarafından organize edilen SAVTECH Günleri etkinliği, savunma sanayi firmaları ile üniversite öğrencilerini bir araya getiren bir etkinlik oldu. Başta DMY Savunma Sanayi firmaları Özdisan Elektronik ve Assan olmak üzere sektör firmalarının katılımı ile birlikte birçok panel, oturum ve stant kurulumu gerçekleştirildi. Etkinlikte Özdisan Elektronik ve Assan Elektronik stantları oldukça yoğun ilgi gördü. Özellikle üniversite öğrencileri ve yeni mezun ziyaretçiler, sektörle alakalı güncel teknolojiler ve iş imkanları ile ilgili bilgi almak için Özdisan stantını ziyaret ettiler. Ayrıca bazı öğrenci toplulukları, çeşitli yarışmalarda faaliyet gösteren takımları hakkında Özdisan stantında sunum yaptılar. Özdisan'ın üniversite ve öğrenci takımlarına yapmış olduğu destekleri anlatan firma çalışanları, gelecek etkinliklerde GTÜ öğrencilerine de destek sözü verdi.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK ULUSLARARASI ORTA DOĞU AYDINLATMA FUARI'NDA BÜYÜK İLGİ GÖRDÜ

Uluslararası Orta Doğu Aydınlatma Fuarı 28-30 Eylül tarihleri arasında Dubai'de gerçekleşti. Özdisan Elektronik fuarda aydınlatma sektörüne yönelik, LED, LED PCBA, LED sürücüler, PCB, lens ve komponent çözümlerini sergiledi.





Fuarda özellikle Philips Signify LED Sürücüler, LED çözümleri ziyaretçilerden büyük ilgi gördü. Son yıllarda ihracat rakamlarını hızla artıran Özdisan Elektronik, fuar süresince yaptığı iş bağlantıları ile 2022 yılında ihracatta rekor kırmayı hedefliyor.

ENGINEER MARKA EL ALET SERİLERİ ÖZDİSAN STOKLARINDA

El aletlerin gelişimi, yaşamı önemli ölçüde değiştirerek daha konforlu bir hale getirdi. Zanaatkar, zanaatına bağlı olarak, belirli araçlarla profesyonelliği yaşamaya başladı ve işlerini bu aletleri kullanarak geliştirmeye devam ediyor. 1948 yılından beri el aletleri sektörüne yenilikçi ve faydalı ürünler kazandıran Japonya menşeili Engineer'da elektronik endüstrisi için araçlar üretiyor. Kaliteli ürünleriyle amatör veya profesyonel olarak yapılan her tür tasarımlar için önemli kolaylıklar sağlayan Engineer ürünlerine Özdisan Elektronik stoklarından erişebilir.





ÖZDİSAN ELEKTRONİK, ARÇELİK 3D YAZICILARLA ÜRÜN PORTFÖYÜNÜ GENİŞLETİYOR

Kendi sektörlerinde Türkiye'nin 2 lider markası Özdisan Elektronik ve Arçelik, 3D Yazıcı ve görüntüleme sistemleri ürün gamında satış-dağıtım partnerliği kurdu. Bilindiği üzere, güncel teknolojiler arasında oldukça popüler bir yer tutan 3D Yazıcılar, Arçelik markası altında ve Özdisan güvencesi ile tüketiciler ile buluşuyor. Arçelik'in yüksek kaliteli 3D yazıcı ve filamentler uygun fiyatları, satış sonrası teknik destek imkanları ve Arçelik'in yurt çapında geniş servis ağı avantajları ile ozdisan.com üzerinden satışa sunuldu.

TOGG, YERLİ OTOMOBİLİN BATARYASINI ÜRETECEK GİRİŞİMİNİ AÇIKLADI

Türkiye'nin seri üretimdeki ilk araba markası TOGG, heyecanla ve merakla bekleniyor. Elektrikli modellerle karşımıza çıkacak olan markanın fabrikası 2022'de üretime hazır olacak. Araçların bataryaları konusunda ABD merkezli Farasis ile anlaşan TOGG, şimdi de Farasis ortaklığıyla SIRO Silk Road Temiz Enerji Çözümleri San. ve Tic. A.Ş.'yi kurdu. TOGG, enerji verimliliği alanında yaptığı yeni girişimiyle birlikte hem yerli aracın batarya modülleri ve paketleri üretilecek, hem de ülkemizin enerji verimliliği konusunda dışa bağımlılığı azaltacak.





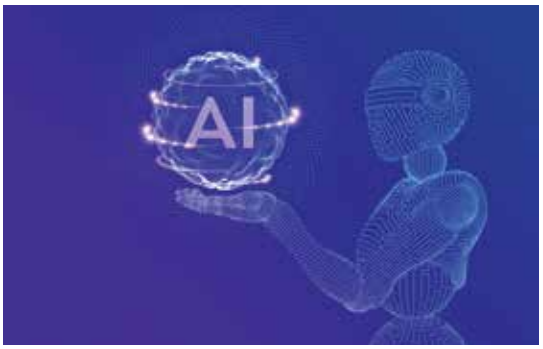
DÜNYANIN İLK TAM ELEKTRİKLİ YÜK TRENİ RAYLARA İNDİ

ABD'li demiryolu şirketi Wabtec, dünyanın ilk elektrikli aküyle çalışan yük trenini duyurdu. Bu önemli adım demiryolu taşımacılığının sürdürülebilirliği konusunda devrim niteliğinde olacak gibi görünüyor. FLXdrive isimli tren, 7 megawatt'lık bir aküyle çalışıyor. Yük treninin aküsü bir Tesla aracınınkinden 100 kat daha fazla enerji taşıyor. Demiryolu şirketlerin FLXdrive gibi lokomotiflere ilgi duyması ve fosil yakıtlarla olan durumunu tamamen ortadan kaldırması, bu trenlerin dünyanın en çok tercih edilen yolculuk ve yük taşımacılığı opsiyonları haline getirmesi kaçınılmaz.

TÜRKİYE'NİN 5 YILLIK ULUSAL YAPAY ZEKA STRATEJİSİ BELİRLENDİ

Ulusal Yapay Zeka Stratejisi, Gebze'de yer alan Bilişim Vadisi'nde tanıtıldı. Türkiye'nin önümüzdeki 5 yılda yapay zeka konusunda atacağı tüm adımları önceden belirleyen planın sunumunda yapay zeka ve hologram gibi teknolojilerden de faydalanıldı. Ulusal Yapay Zeka Stratejisi, 6 stratejik öncelik maddesi etrafında şekilleniyor. Bu 6 önceliğin dahilinde bulunan 24 amaç ve 119 tedbirin detayları, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank ve Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanı Ali Taha Koç tarafından katılımcılara aktarıldı. Söz konusu 6 stratejik öncelik şu şekilde oldu:





Yapay zeka uzmanı yetiştirmek ve alanda istihdamı artırmak, araştırma, girişimcilik ve yenilikçiliği desteklemek, kaliteli veriye ve teknik altyapıya erişim, sosyo-ekonomik uyumu hızlandıracak düzenlemeler yapmak, uluslararası iş birliklerini güçlendirmek ve yapısal ve iş gücü dönüşümünü hızlandırmak.

SHOWROOM

NORDIC®
SEMICONDUCTOR



NRF21540

nrf21540, tak ve çalıştır mantığı ile menzil genişletme için kullanılan bir çiptir. Bluetooth Low Energy (BLE), Bluetooth Mesh, 2.4 GHz, Thread ve Zigbee için mesafe genişletici olarak kullanılabilir. +21dBm değerine kadar ayarlanabilir çıkış gücü artış gösterebiliyor. Nordic nrf52 ve nrf53 serileri için 16 katına kadar mesafe genişletme sağlıyor. -40 ile +105 derece çalışma aralığı ile çok geniş uygulama alanlarına hizmet ediyor.

Özellikler

- BLE, Bluetooth Mesh, Thread ve Zigbee protokollerini destekler
- +21dBm'e kadar artışlarla, ayarlanabilir çıkış gücü
- +13 dBm RX kazancı ile yalnızca 2.5 dB düşük gürültü değeri
- Anten çeşitliliği için, 2 anten bağlantı noktası
- I/O ya da SPI ile kontrol arayüzü
- -40 ile +105 derece geniş çalışma sıcaklığı
- 1.7v ile 3.6v giriş voltaj aralığı
- Nrf52 ya da nrf53 serisi ile kullanıldığında, 16 kata kadar menzil genişliği
- 4 x 4 mm QFN16



NPM1100-EK

Geliştirme kiti, Npm1100 PMIC'lerin yeteneklerini var olan uygulamalar ile herhangi bir donanım oluşturmaya gerek kalmadan test edilebiliyor. Bu kit ile batarya şarj etme ve uygulamalara güç sağlama işlemlerini dahili konnektör ve bağlantı elemanları ile sağlıyor. Kitte bulunan USB ile USB güç besleme özelliği ve bulunan konnektör pinleri ile harici DC güç beslemesi olarak kullanılabilir.

Özellikler

- 20mA - 400mA arası akım desteği
- Sabit akım ve ya voltaj beslemesi
- Nrf52 ile nrf53 serilerine uygun çalışması
- Batarya sıcaklık koruma özelliği
- Harici DC güç beslemesi olarak kullanılması
- Batarya sarj edebilme özelliği

Online Shopping | www.ozdisan.com

LEM

CDT SERİSİ

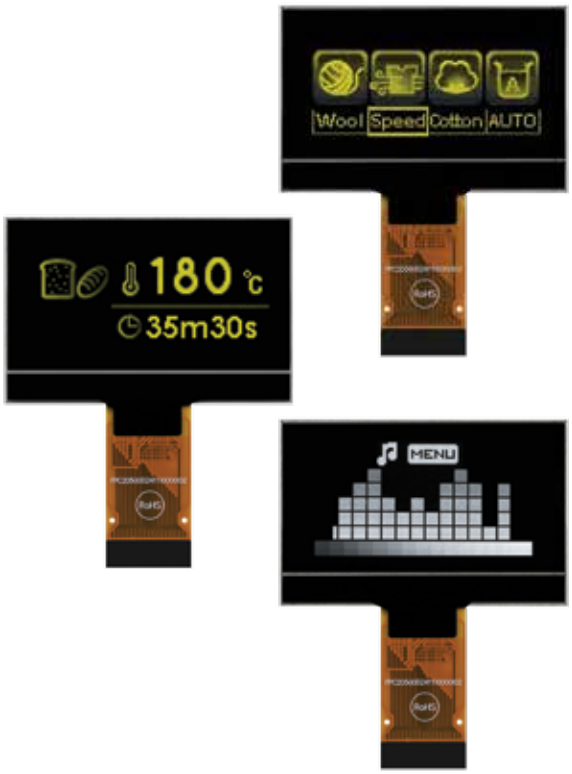
Temel Özellikler

- Fluxgate açık çevrim akım dönüştücü
- RCD B Sınıf (CDT) ve B+ (DCDT)
- Tek ve üç fazlı versiyonları
- Besleme gerilimi 5 V
- SPI çıkışı
- Dijital tripping çıkışı
- Çok yüksek doğruluk, ±0.5 mA
- Çok düşük termal ofset kayması
- Tripping sinyali ile hızlı reaksiyon süresi
- Güçlendirilmiş galvanik yalıtım
- Primer iletken için 40A RMS
- +/-300 mA kaçak akım ölçüm aralığı
- Test sargısı
- Otomotiv sertifikalı, -40 to +105 °C
- Güvenlik ISO26262 onaylı: ASIL B (SF versiyon)

Özellikler

- Üç ve tek fazlı yerleşik şarj cihazlarıyla uyumlu 4 ana primer iletken
- Unipolar +5 V DC Güç Kaynağı
- Primer akım ölçüm aralığı: ±300 mA DC
- 2 kHz'e kadar (CDT Versiyon) ve 100 kHz'e (DCDT versiyon) kadar frekans bandı genişliği
- Çalışma sıcaklığı aralığı, −40 °C < T < +105 °C
- Test sargısı
- SPI ve dijital tripping çıkışı
- PCB montajı için kompakt tasarım
- IEC 62752 / UL 2231 / VDE 0664-400 (100 kHz'e Kadar)





WINSTAR

1.54" GRAY SCALE 128X64 COG OLED

Özellikler

- Tür: Grafik
- Yapı: COG
- Boyut: 1.54 inç
- Dış Ölçüler: 42.04mm x 27.22mm x 1.41mm (max.)
- Aktif Alan: 35.05mm x 17.51mm
- Pixel Boyutu: 0.249mm x 0.249mm
- Çözünürlük: 128 x 64
- Kontrol Entegresi: SSD1327
- Haberleşme Arayüzü: 6800,8080,I2C,SPI
- Çalışma Gerilimi: 3V
- Çalışma Sıcaklık Aralığı: -40°C ~ + 80°C
- Renk Seçenekleri: Beyaz, sarı

NUVOTON M258 LOW POWER SERİSİ

M0A23EC1AC

Özdisan Elektronik'in distribütörü olduğu Tayvan menşeili mikroişlemci firması Nuvoton, her geçen gün yeni atılımlar yaparak sektöre yeni aileler katıyor.

- Arm® Cortex® -M0 core
- 32-bit H/W Divider (HDIV)
- 2.4V - 5.5V çalışma voltajı
- -40°C +105°C çalışma sıcaklığı
- 32KB Flash, 4KB SRAM ve 2KB ISP ROM
- 16x BPWM 96Mhz / 5 kanal PDMA desteği
- 17 kanal 12bit ADC / 1 Kanal 12Bit DAC
- 2x Uart / 2x USCI / 2x LIN / 2x CAN desteği
- 128-bit Unique Customer ID
- TSSOP28 kılıf



NUVOTON M258 SERİSİ

M258KG6AE



ARM firmasının yeni çıkardığı ARM Cortex M23 çekirdeği, IoT için tasarlanan yeni bir çekirdek olma özelliği taşıyor. En büyük avantajlarından biri ise oldukça düşük güç tüketimine sahip olmasıdır. M25 ailesinin tepe serisi olan M258 serisi sahip olduğu Capactitive Touch ve Segment LCD kullanıcının isteklerine rahatlıkla karşılık veriyor. Capactitive Touch özeliği sayesinde beyaz eşya ve ev aletleri için tercih ediliyor. Bunun yanı sıra RTC, USB, AES, LCD (SEG /COM) gibi özellikleriyle de oldukça zengin çevresel birimlere sahiptir.

- Arm Cortex-M23 core using Armv8-M
- 1.75V - 5.5V çalışma voltajı
- 40°C +105°C çalışma sıcaklığı
- 256KB Flash, 32KB SRAM ve 4KB LDROM
- 24 Capactitive Touch
- Segment LCD
- USB 2.0 FS
- RTC ve Vbat pin
- Internal Reference Voltage
- 12*16-bit BPWM 96Mhz / 8 kanal PDMA desteği
- 16 kanal 12bit ADC / 2 Kanal 12Bit DAC
- 4x Uart / 2xI2C / 2x SPI desteği
- 128-bit Unique Customer ID
- AES-128, 192, 256
- LQFP128 kılıf

NUVOTON NANO SERİSİ

NANO130KE3BN



Arm® Cortex®-M0 çekirdeğini temel alan NuMicro® NANO130KE3BN'in en önemli özelliği LowPower hedef almasıdır. Üzerinde bulunan USB, COM / SEG LCD ve geniş çevresel birimlere sahip olması sayesinde kolaylıkla her proje için kullanılabiliyor.

- Cortex®-M0 processor- 42 MHz
- 128KB flash bellek / 16KB RAM
- Ultra-Low Power
- 200 uA / MHz (Normal)
- 75 uA / MHz (Idle)
- 2.5 uA (Power down, RTC on, RAM retention)
- 1 uA (Power down, RAM retention)
- Fast wake-up: less than 3.5 us
- LCD Controller (4x40 & 6x38 COM/SEG LCD)
- 8x12bit ADC (2MSPS)
- 2x 12bit DAC (400 KSPS)
- 5x Uart / 2x I2C / 3x SPI / 1x SPI Flash / 1x Quad SPI / 2x CAN
- USB 2.0 FS
- 1.8v - 3.6v çalışma gerilimi
- -40 +85 derece çalışma sıcaklığı
- LQFP128 kılıf

MaxBotix®

HAZNE SEVİYE ÖLÇÜM UYGULAMALARI İÇİN: MB7769

MB7769 tank, hazne veya depo gibi ortamlarda sıvı seviyesini ölçme uygulamalarında kullanılıyor. En yüksek akustik algılamanın alındığı nokta sensörün rapor verdiği noktadır.





ARAÇ TESPİT VE ALGILAMA UYGULAMALARI İÇİN: MB8450

MB8450 araç tespit sensörü 1.5 metreye kadar araç tespit uygulamaları için üretiliyor. Sensör çıkışı true-false sinyalidir. Akıllı park uygulamalarının kullanıldığı tüm sistemlerde başarılı sonuçlar veriyor.

KIOSK UYGULAMALARI İÇİN: MB1004

MB1004 serisi ürünler genel olarak kiosklar için dizayn edildi. Bu serideki sensörlerin önceden programlanmış bir algılama bölgeleri bulunuyor ve çıkış sinyali olarak true-false methodunu kullanılıyor.



İNSAN (YAYA) ALGILAMA UYGULAMALARI İÇİN: MB7363

MB7363 İnsan (yaya) algılama uygulamaları için kullanılıyor. Sensör alt modeline göre 2.25 metre ile 5.4 metre arasında olan nesneleri mesafelerini 1 mm'ye varan bir çözünürlükle tespit edebiliyor.



ENGINEER
TOOLS WITH SPIRIT

PAD-11 TERMİNAL SIKMA PENSESİ

- Terminal sıkma ve kablo kesme özelliği
- 32-18 AWG/0.032 ~ 0.8 kablolar ile uyumlu
- 90 ve üzeri çeşit terminalle uyumlu



SKC-60 GAZLI HAVA LEHİM SETİ

- Taşınabilirlik avantajı
- 60 Watt'lık güce denk
- 14 ml gaz kapasitesi ile yaklaşık 75 dakikalık çalışma süresi
- 208 mm uzunluk, 35 mm çap



TS-05 KOMBİNE ANAHTAR SETİ

- 5 parça, 2 ağzı da açık wrench set
- Paslanmaz çelik alaşım
- 3.2'den, 11'e kadar değişen ölçüde





KP-51 ENTEGRE SAKLAMA KUTUSU

- Yüksek yoğunluklu iletken köpük içeren entegre saklama kutusu
- 10 mm köpük kalınlığı
- Ölçüler: 80 x 135 x 25 mm

SWU-04 LEHİM SÖKME FİTİLİ

- Hızlı lehim emilimini sağlayan bakır örgü
- Orta boyutta komponentler için uygun
- Genişlik 2.8 mm, uzunluk 1.5 metre



PTZ-45 ANTİSTATİK CIMBIZ

- Antistatik özellikli cımbız
- Ultra ince uç 0.4 mm düz tip
- 130 mm uzunluk
- 270 C sıcaklığa kadar yüzde 100 verimli çalışma



SL-71 BÜYÜTEÇ

- El tipi LED ışıklı büyüteç
- 10 X büyütme
- 30 mm lens
- 177 mm uzunluk



PK-50 KABLO MAKASI

- Kavisli bıçak ağızı sayesinde kabloları hassas bir şekilde ve zarar vermeden kesme imkanı sağlar.
- Birçok farklı kablo tipini rahatlıkla kesebilir.
- Uzunluk: 164 mm



SS-10 ENTEGRE VE KONNEKTÖR SÖKÜCÜ

- PCB üzerindeki entegre ve konnektörlerin söküm işlemlerinde kullanılır.
- Komponentlere ve PCB'ye zarar vermez.
- Kolay bir kullanım sunar.





DM-60 TORNAVİDA SETİ

- 6 parçadan oluşan düz ve yıldız saatçi tornavida seti
- Portatif kutusunda taşınabilir ve pratik
- 3 adet yıldız, 3 adet düz tornavida



KS-14 TEKNİSYEN TAMİR SETİ

- Fermuarlı çantasının içerisinde 18 parçadan oluşan elektronik el aletleri seti
- Kutu ağırlığı: 1.3 kg Ölçüler: 250 x 180 x 50 mm
- Tamir işleri için hepsi bir arada ürün seti

arçelik



ARÇELİK PT1000 3D YAZICI

- Boyutlar: derinlik 38.0 cm, genişlik 38.8 cm, yükseklik 40.5 cm
- Ağırlık 10 kg
- Bulut üzerinden baskı imkanı
- PLA 1.75mm filament
- Değiştirilebilir baskı ucu
- Elektrik kesintisinden sonra baskıya devam edebilme imkanı
- Katman kalınlığı 0.3mm
- Baskı hassasiyeti 0.2mm
- Baskı hızı 100mm/s
- Akıllı filament takip sistemi
- "Arçelik Dilimleyici" dilimleme programı
- Dokunmatik ekran
- Wi-Fi ve Ethernet üzerinden bağlantı
- Baskı hacmi: 150 x 150 x 150 mm
- Maksimum baskı ucu sıcaklığı: 240 °C
- Baskı ucu çapı 0.4mm

ARÇELİK FL9900 3D FILAMENT

- Renkler: Beyaz, yeşil, kırmızı
- PLA Materyal
- Filament çapı: 1.75mm
- 40 °C'ye kadar dayanıklılık
- ±0.01 mm çap hassasiyeti
- 190-210 °C baskı sıcaklığı
- 1.25 g/cm³ yoğunluk
- Makara boyutları: 180 mm (Çap) x 60 mm (Genişlik)
- Ağırlıklar: 0.5 kg (net) - 0.75 kg (brüt)
- Biyo uyumluluk



PANJIT SEMI CONDUCTOR

GÜÇ DAĞITIM ŞARJ CİHAZI (PD CHARGER)



PANJIT'in PSMQC076N12LS1'i: yüksek verimli, geniş güç aralıklı ve kaliteli etkileyici mosfet ile kullanıcılara uygulamaları için çözümler sunmaktadır.

PANJIT'in 115V Orta (MV) Segment MOSFET'i, diğer tedarikçilerden daha düşük Qrr ve Irr'ye sahiptir. PANJIT'in PSMQC076N12L1'ini kullanırken PD şarj cihazının yüksek performansa ve daha iyi verimliliğe sahip olmasını sağlar.

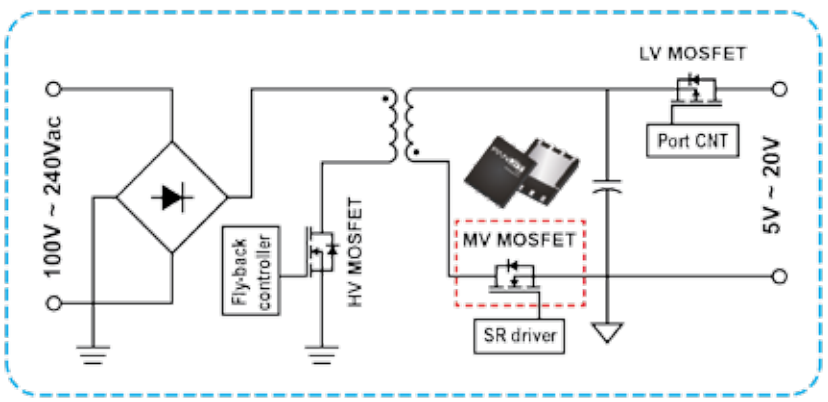
Özellikler

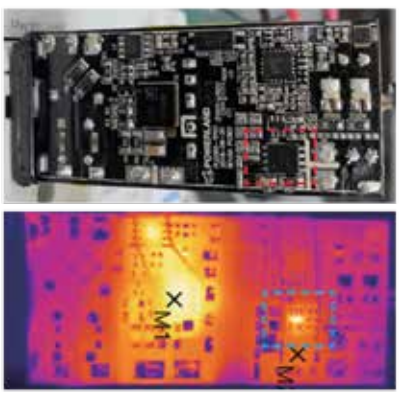
- RDS(on), VGS@10V, ID@20A<7.6mΩ
- RDS(on), VGS@4.5V, ID@10A<11mΩ
- Yüksek anahtarlama
- Düşük, ters transfer kapasitans değeri
- EU RoHS 2.0 uyumlu kurşunsuz
- EIC 61249 standartlarına uygun

Uygulamalar

- Seyahat adaptörü
- PD Charger
- Oyun konsolu adaptörü

PD ŞARJ CİHAZI BLOK ŞEMASI İÇİN 115V SGT MOSFET





En yüksek sıcaklık = 42°C

SATELCOM WIRELESS

HF BAND FOLDED DİPOL TELSİZ ANTENİ

Satelcom ve Aselsan'ın birlikte yürüttüğü "HF Band Folded Dipol Telsiz Anteni" Ar-Ge çalışmasında sona gelindi. Firmalar bu anteni yerli ve milli olarak ülkemize kazandırmış oldu. İlk protatip Ankara ile KKTC arasında denenen anten, testlerden başarı ile geçti.





SATELCOM IMU / INS / GPS;

Satelcom IMU / INS / GPS ile iki navigasyon sensörü teknolojisini kullanarak, son derece hassas bir GPS alıcısı ile MEMS tabanlı atalet ölçüm birimini (IMU) tek bir muhafaza içinde birleştirerek tasarlandı. Bu iki navigasyon sisteminin kusursuz entegrasyonu sayesinde, düşük maliyet avantajıyla 3D konumlandırma, hız, yön ve tutum ölçümü için minimum çözümler sağlıyor.

Kullanıldığı başlıca alanlar;

- Navigasyon Sistemleri
- Otonom Araç
- İşaretleme ve İzleme Sistemleri
- Anten Platformu Stabilizasyonu
- Kamera Ayakları
- Titreşim Kontrolü ve Stabilizasyon

12İNÇ KA-BANT UYDU ANTEN SİSTEMİ

Satelcom'un İnsansız Hava Araçlarının (İHA) uydu üzerinden yer birimi haberleşmesi için TAI iştirakı olan CTECH firması için geliştirdiğimiz "12inç Ka-Bant Uydu Anten Sistemi" Ar-Ge çalışmaları devam ediyor. Bu çalışma ile birlikte savunma sanayimizde üretilen bütün İHA ve SİHA'larda yerli ve milli ürün kullanılarak ve ülkemize önemli bir katkı sağlayacak.



Online Shopping | www.ozdisan.com

SATELCOM 5.8 DBİ KAZANÇLI LORA OMNİ ANTEN (863-870 MHZ)

Düşük güçlü geniş alan ağı veya düşük güç ağı, düşük enerji harcayan nesneler arasında küçük boyutta uzun menzilli iletişim sağlamak için tasarlanmış bir çeşit kablosuz telekomünikasyon geniş alan ağıdır.

Son on yılda Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) uygulamalarının tüm dünyada büyük hızla yayılmasıyla birlikte, verilerin uzak mesafeye güvenilir ve düşük güç tüketimiyle aktarılması önemli bir ihtiyaç haline geldi. 863-870MHz aralığında tasarlanan ve üretilen Omni Anten, ISM Bandında kapsama olarak yaygın kullanılıyor. 360° yayılım paterni ile kararlı ve mükemmel performans sağlayan anten, NBIT / LORA 868-870MHZ kablosuz uygulamalarında, M2M / ISM Bant uygulamalarında, akıllı tarım uygulamalarında, ev otomasyonunda, iş yeri ERP uygulamalarında, trafik ve yol bilgilendirme sistemlerinde sensörler ile kablosuz haberleşme uygulamalarında yaygın bir şekilde kullanılıyor.

- L şekli duvar montajı
- VSWR 1:1.2
- IP-67 su geçirmez
- Satelcom Gateway Omni Anteni, Euro bölgesi frekans planı (EU863-870) tanımlarına uygun olarak tasarlandı.

Uplink:

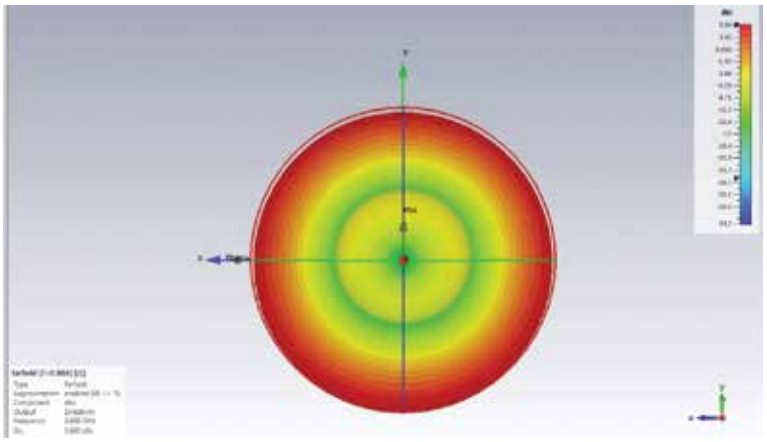
- 868.1 - SF7BW125 to SF12BW125
- 868.3 - SF7BW125 to SF12BW125 and SF7BW250
- 868.5 - SF7BW125 to SF12BW125
- 867.1 - SF7BW125 to SF12BW125
- 867.3 - SF7BW125 to SF12BW125
- 867.5 - SF7BW125 to SF12BW125
- 867.7 - SF7BW125 to SF12BW125
- 867.9 - SF7BW125 to SF12BW125
- 868.8 - FSK

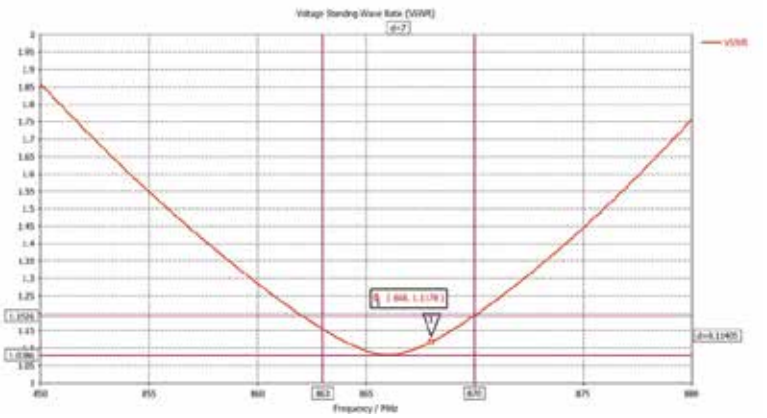
Downlink:

- Uplink channels 1-9 (RX1)
- 869.525 - SF9BW125 (RX2)



Frekans	863 - 870 MHz
Kazanç	5.8 dBi
VSWR	≤1.2
Huzme Genişliği-H	360°
Huzme Genişliği-V	34°
Empedans	50Ω
Konnektor	SMA(Female)
Ölçüler	Ø20 x 650 mm
Ağırlık	< 0.5 kg
Renk	Gri
Sıcaklık	-40 to +55ºC
Montaj	Boru / Duvar / Kutu
Boru Montaj Çapı	Φ10 - Φ60 mm





NESNELERİN İNTERNETİ ARTIK BİR EKOSİSTEME DÖNÜŞTÜ

Son yılların en önemli teknolojik gelişmelerinden biri olan nesnelerin interneti, endüstriyel anlamda birçok fayda sağlıyor. Genellikle üretimin otomatik olarak takip edilmesi, ürün bilgilerinin oluşturulması, verimlilik ve performans takibi gibi alanlarda kullanılıyor. Günümüzde iş dünyasının, son derece hızla gelişen yeni teknolojileri yakından takip ederek rekabetin gerisinde kalmaması bir zorunluluk halini aldı. Özdisan Elektronik de bu gelişmeleri yakından takip ederek müşterilerine en teknolojik ürün ve hizmetleri sunuyor. Saha Uygulama Departmanı bu konuda oldukça aktif bir görev üstleniyor. Departmanın yöneticiliği yapan İbrahim Ekmekçi ile iş süreçlerinden teknolojik çalışmalara kadar birçok konuyu konuştuk.

İbrahim Bey sizi tanıyabilir miyiz?

25 Temmuz 1989 yılında İstanbul Eminönü'nde doğdum. Elektronik ile çocukluk zamanlarında tanışmış bir birey olarak hobisini mesleğine dönüştürebilmiş şanslı kişilerden biriyim. Türkiye 1441 incisi olarak Karadeniz Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik mühendisliğini kazandım. Okuduğum bölümü ilk 10 da Onur öğrencisi olarak bitirerek Elektrik-Elektronik mühendisi ünvanı kazandım.

İş hayatına nasıl başladınız?

2014 yılında üniversite 3.sınıfın sonunda stajım nedeni ile Özdisan Elektronik ile yollarımız kesişti. Başarılı bir stajyerlik sonrasında okulum biter bitmez 2015 yılında Özdisan Elektronik'te Ar-Ge mühendisi olarak işe başladım. Bir süre Ar-Ge mühendisi olarak çalıştıktan sonra askerlik nedeni firmamdan ayrıldım. Askerlik görevimden sonra teknolojik gelişmeleri daha yakından takip edebilmek, dijital çağın gerisinde kalmamak ve müşterilerimize hızlı ve kaliteli destek verebilmek adına yine Özdisan Elektronik bünyesinde Saha Uygulama departmanı yöneticisi olarak işe başladım. Saha Uygulama ekibi olarak Özdisan merkezde 4, İzmir ofiste 1 ve Ankara ofiste 1 mühendis olmak üzere şimdilik 6 kişilik bir ekibiz.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
FAE DEPARTMAN ŞEFİ
İBRAHİM EKMEKÇİ

Online Shopping | www.ozdisan.com

Ekibinizle birlikte ne tür çalışmalar yapıyorsunuz? Buradaki iş süreçlerinden bahseder misiniz?

Elektronik ile uzaktan veya yakından ilgilenen herkesin bildiği gibi Özdisan Elektronik, elektronik malzeme distribütörlüğü yapmaktadır.
Özdisan bünyesinde bulunan bütün departmanlarımızın temel amacı; malzeme satışına destek olmak, doğru malzemeyi doğru kullanıcı ile buluşturmaktır.
İsminden de anlaşılacağı üzere biz saha ekibiyiz. Amacımız sahadaki operasyonları yönetmek ve desteklemektir. Temel olarak müşterimize 3 farklı alanda destek sağlamaktayız.

Birinci görev alanımız, müşterilerimiz tarafından yapılan yeni tasarımlarda kullanılmak üzere elektronik malzeme önerisinde bulunmak. Dünya'da elektronik sektöründe kendi alanında söz sahibi birçok firmanın Türkiye'de temsilciliğini yapmaktayız. Temsilcisi olduğumuz markaları çok iyi tanıyoruz. Bu markalarla ilgili sık sık yurt dışında eğitimler alıyoruz. Temsilcisi olduğumuz elektronik malzemelerin tasarımı, kullanımı, yazılımı ve donanımı konusunda müşterilerimizi bilgilendiriyoruz. Tasarımın başlangıç aşamasında müşterilerimize destek vererek bu tasarımda hangi ürünün daha efektif ve faydalı olabileceği yönünde önerilerde bulunuyoruz.

İkinci görev alanımız ise tasarımı tamamlanmış ve bitmiş ürünlerde olası sorunlara karşı çözüm üretebilmek. Müşterilerimizin bizim aracılığımızla tasarımlarında kullandığı elektronik malzemelerin her zaman arkasında durmaktayız. Bu süreçte herhangi bir sorunla karşılaşıldığında teknik ekiplerimizle birlikte çözüm sunarak olası tüm hataları gidermekteyiz. Müşterilerimizin tasarlamış olduğu ürünlerini veya projelerini pazara en faydalı ve en hızlı bir şekilde sunmaları için çalışmalarımıza devam ediyoruz.

Üçüncü görev alanımız ise teknolojiyi takip etmek ve bunları müşterilerle buluşturmak. Teknoloji ile içli dışlı bir ekibiz. Saha uygulama ekibi olarak ne bir Ar-Ge personeliyiz ne de bir satış



mühendisiyiz. Müşterilerimizin "şöyle bir şey yapmak istiyorum, hangi teknolojileri kullanmalıyım?", "projemde hangi işlemciyi seçmeliyim?", "hangi kablosuz haberleşme protokolünü seçmeliyim ?" gibi sorularına teknolojiye bağlı olarak önerilerde bulunuyoruz. Dünyanın en önemli fuarlarına katılarak teknolojinin nabzını tutuyoruz, yeni temsilcilikler ediniyoruz. Edindiğimiz tüm bu bilgileri müşterilerimizle paylaşıyoruz.

Aslında Saha Uygulama ekibi olarak bizler tasarım yapan tüm müşterilerimizin gizli Ar-Ge mühendisleriyiz.

Bu iş birliği başka hangi avantajları da beraberinde getiriyor.

Nesnelerin interneti ve Endüstri 4.0 kavramları, son yılların önemli teknolojileri arasında yer alıyor. Ekip olarak nesnelerin interneti konusunda çalışmalar yapıyoruz. Bir ürünle ilgili bilgi almak isteyen müşterimize sadece o ürünü önermiyoruz, aynı zamanda o ürünle birlikte çalışabilecek diğer ürünler konusunda da bilgi veriyoruz. İşte biz buna nesnelerin internetinin ekosistemi diyoruz. Örneğin, uzaktan kontrol edilebilen bir kahve makinesi üretmek isteyen müşterimize o ürünün IoT tabanlı tüm teknolojik altyapısını sağlamak istiyoruz ve bu bağlamda tüm temsilciliklerimizi tanıtıyoruz.

Bizler, müşterimiz ile ürünü belirledikten sonra tasarım aşamasından tutunda nihai ürünü oluşturana kadarki tüm süreçte müşterinin Ar-Ge'si gibi hareket ediyoruz. Müşterilerimiz ne zaman desteğe ihtiyaç duyarsa şehir fark etmeksizin hizmet sağlıyoruz. Bu tür hizmetlerimizden sonra müşterilerimiz ile aramızda iyi bir iletişim oluşuyor. Projedeki başarılarımız ve arka plandaki teknik ekibimizin çalışmalarından memnun kalan müşterilerimiz, bundan sonraki çalışmalarında da Özdisan Elektronik ile birlikte yol almak istiyorlar. Elektronik malzeme tedariğini ikiye ayırabiliriz. Bunlardan ilki çizilmiş kartın Özdisan Elektronik'e gelerek üretilmesi, burada malzeme hâlihazırda seçilmiş oluyor. Bizler seçilmiş olan malzemelere alternatif ürünler önererek kendi temsilcisi olduğumuz ürünler ile değiştirmeye çalışıyoruz. Diğer bir senaryo ise Saha Uygulama ekibi olarak müşterilerimizin malzeme seçimi aşamasındayken onlarla birlikte hareket ederek tasarlanacak ürüne uygun malzemeler seçiyoruz.

Son zamanlarda Saha Uygulama ekibi olarak imza attığımız çok güzel projeler var. Bu projeleri almamızdaki en büyük sebep ekibimizin teknik yeterliliği ve müşterilerin her ihtiyacına cevap verilebilecek tecrübeye sahip olmasıdır. Bu kriterlerin hepsi bir araya gelince fiyat avantajı sağlayan aynı zamanda kaliteli bir ürün ortaya çıkmış oluyor.

Ekibimizde Ar-Ge mühendisliği yapmış kişiler yer alıyor. Ar-Ge personelinin izlediği yolu çok iyi biliyoruz. Bugün yeni bir kart tasarlanacağı zaman müşteri nelere dikkat eder çok iyi biliyoruz. Tüm elektronikçilerin yakından bildiği gibi şu sıralar sektörde malzeme ve teslimat sıkıntıları var. Maalesef artık sadece ürün tasarlamak yetmiyor. Ürün temin edilebiliyor mu veya tasarlanan ürün üretilebilecek mi bunların da bilinmesi gerekiyor.

Teknoloji her geçen gün gelişiyor. Peki siz bu değişime ayak uydurmak için neler yapıyorsunuz?

Özdisan Elektronik olarak eğitimi çok önemsiyoruz. Firmamıza yeni bir çalışan katacağımız zaman elektronik bilgisinin yanı sıra yaptığımız işe olan hevesi de bizim için önemli bir ölçüt. Bugün dünyanın en bilgili adamı olabiliriz ama

"Yeni ürün tasarımına başlayacak olan müşterilerimize destek vererek bu tasarımda hangi ürünün daha efektif ve faydalı olabileceği yönünde önerilerde bulunuyoruz."

teknolojiyi takip etmediğimiz noktada yarın maalesef ki cahil kalabiliriz. Yeni bilgilere, yeni teknolojilere açık kişiler ile çalışmak önceliklerimiz arasında yer alıyor. IoT ekosistemi bağlamında sorumlu olduğumuz markalar var. Bu markaları müşterilerimize anlatabilmek için çok iyi bir bilgiye sahip olmamız aynı zamanda markaların ürünleriyle nasıl tasarım yapılacağını ve nasıl yazılım yapılacağını çok iyi bilmemiz gerekiyor. Bu nedenle biz her yeni distribütörlük anlaşması yaptığımız zaman firmaya özel kendi bünyemizde bir personel atıyoruz.

Bu personel ilgili firmanın eğitimlerine katılıyor. Bu eğitimler yurt dışında, yurt içinde veya online olabiliyor. Böylelikle teknolojiyi takip ederek yeniliklere açık bir ekiple birlikte çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Edindiğimiz bilgileri yıl içerisinde Özdisan Elektronik bünyesindeki personele de eğitimler şeklinde aktarıyoruz.

Özdisan.com iş süreçlerinizde nasıl bir fayda sağlıyor?

Ozdisan.com elektronik sektörü için çok önemli bir misyona sahip. Hem bir kütüphane hem de firmalar aradıkları ürünü rahatlıkla belirleyip satın alabiliyor. E-ticaret ekibimizin amacı ozdisan.com bünyesine her geçen gün yeni ürünler katmak. Görüyoruz ki her geçen gün yüzlerce yeni ürün ozdisan.com da müşterileri ile buluşmakta.

Bir günde hızlı teslimat ve kargo parası ödemeden Türkiye'nin her noktasına ürün gönderimi yapıyoruz. Bu avantajın farkında olan markalar uluslararası siteleri kullanmaktan ziyade bizim e-ticaret sitemizi tercih ediyor. Müşteri ziyaretlerimizde biz de teknik parametrelerden bahsederken bu platformdan destek alabiliyoruz.



Kısa ve uzun vadedeki planlarınızdan bahseder misiniz?

Özdisan Elektronik, elektronik malzeme tedariğinde 41. yılını kutluyor. Türkiye'nin en büyük elektronik malzeme tedarikçisi konumundayız. Güç elektroniği konusunda en deneyimli kadroya sahibiz. Fakat görüyoruz ki zaman geçtikçe IoT, Endüstri 4.0, giyilebilir teknolojiler gibi yeni yeni uzmanlık alanları ortaya çıkmakta. Saha Uygulama ekip olarak bu dijital dönüşüme ayak uydurmaya çalışıyoruz.

Akıllı araçların, akıllı ev sistemlerinin ve nesnelerin internetinin kullanımının artmasından dolayı küçük güçler tüketen, küçük yerler kaplayan ürünlerin ihtiyaç olduğunu gözlemleyebiliyoruz. Saha Uygulama ekibi olarak bu gelişmeleri yakından takip ederek dünyadaki en iyi firmaların temsilciliğini yapıyoruz. Ekibimiz ile birlikte nesnelerin interneti ekosistemini oluşturarak müşterilerimize daha iyi hizmet verebilmek adına her gün daha çok çalışıyoruz.

Saha uygulama ekibi olarak sorumlu olduğunuz bazı markalar var. IoT ekosisteminin başında Tayvan menşeili mikroişlemci markamız Nuvoton gelmekte. Bir elektronik kartın beyni mikroişlemcidir. Biz de dünyanın en iyi firmalarından bir tanesi olan Nuvoton ile çalışıyoruz. Bunun yanında tüm kablosuz haberleşmelere destek verecek bir sistem oluşturduk. GSM modül tarafında Cavli Wireless, Bluetooth konusunda dünyada rakibi olmayan Nordic Semiconductor, Wi-Fi tarafında Ai-Thinker, anten çözümleri tarafında Linx Technolohies gibi hatırı sayılır firmaların distribütörlüğünü yapıyoruz. Böyle bir ekosistemi kurmaktaki başlıca amacımız, müşterilerimizin işlemci, haberleşme modülleri ve anten çözümleri gibi tüm elektronik malzemeleri zorluk çekmeden erişebilmesi ve kullanabilmesidir. Son çalışmalarımızın tümü sensör teknolojileri üzerine. Bir şeyleri algılama ve yorum yapma üzerine kurulu sistemlerle ilgili çalışıyoruz. Sektöründe dünyanın en büyük firması olan Amerika



menşeili Maxbotix firmasının ultrasonic sensörleri ile anlaşmamız var. Uzaktan mesafe ölçmeye çalışan her firmanın yolunun geçtiği bir firma ile çalışıyoruz. Medikal, endüstriyel, otomatik, havacılık sektörlerine birçok sensör çözümü üreten Honeywell firmasının da temsilciğini yapıyoruz.

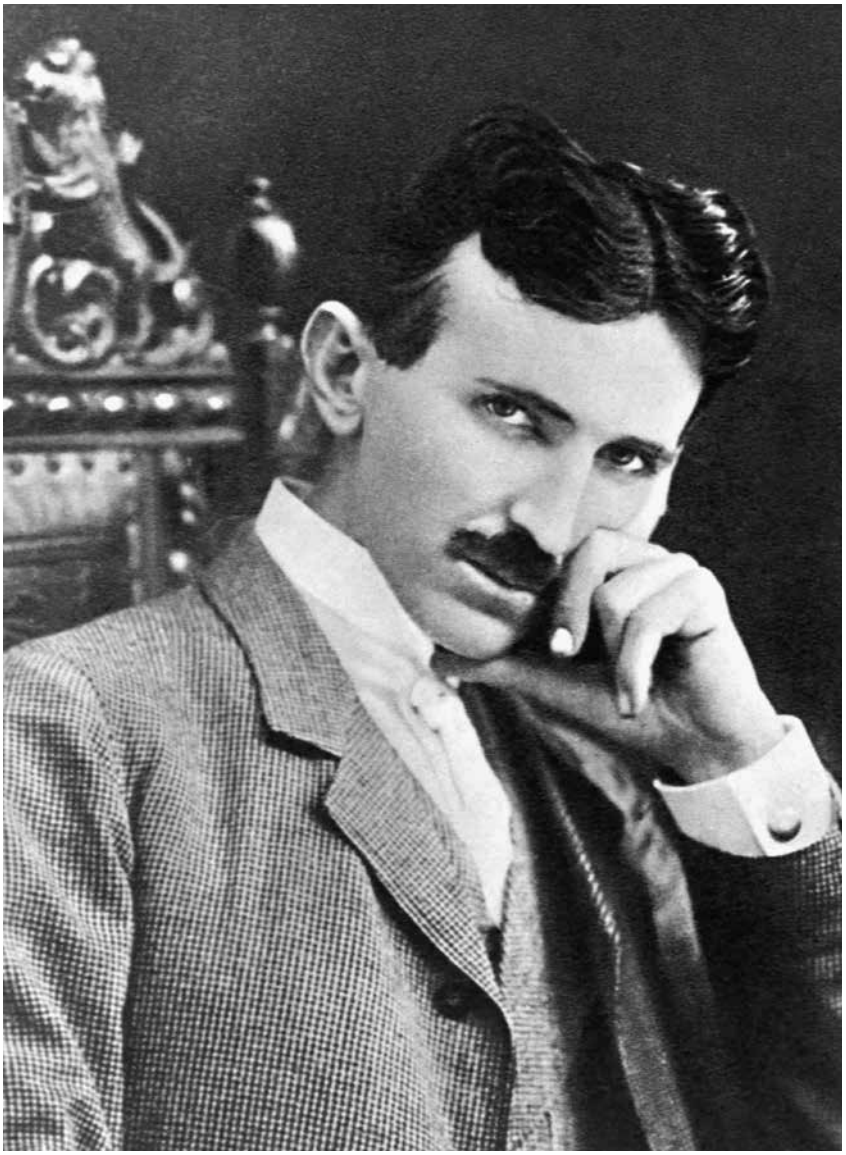
Saha Uygulama ekibi olarak kısa vadedeki hedefimiz temsilciliklerimizin sayısını arttırarak müşterilerimize daha kaliteyi çözümler sunmak iken, uzun vadedeki hedefimiz ise yeni tasarlanacak bir teknolojik kartın tüm teknolojik malzemelerinin bizim tarafımızdan sağlanması yönündedir.

Peki sizler fuar ziyaretleri gerçekleştiriyor musunuz?

Her sene teknolojik fuarlara katılım göstermeye özen gösteriyoruz. Pandemiden dolayı bu durum biraz sekteye uğradı tabi. Sektörümüzle ilgili dünyada belli başlı fuarlar var. Bunlardan bir tanesi Nürnberg de yapılan Embedded World fuarı. Bu fuarda genelde yazılım ve gömülü sistemler var. Pandemiden dolayı bir sorun olmazsa önümüzdeki yıl yine katılım sağlayacağız. Diğer katıldığımız fuar ise Electronica. Burada dünyanın en büyük firmaları ile tanışarak bünyemize neler katabiliriz, Türkiye'de bu firmalara nasıl hizmet sağlayabiliriz konusunda iş birlikleri yapıyoruz. Tüm dünyanın nabzını tuttuğu Las Vegas'da yapılan CES fuarına da ziyaretçi olarak katılıyoruz. Bu fuarda küçük ev aletlerinden otonom araçlara kadar her türlü teknoloji ile karşılaşmak mümkün. Gündemimizde sensörlerle ilgili olan Sensorsexpo fuarı yer alıyor. Bu fuara henüz katılım göstermedik ama bundan sonraki süreçlerde katılmayı planlamaktayız. Her yeni fuar bizler için yeni bir bakış açısı, yeni bir temsilcilik demek. Bu nedenle fuarlar bizler için çok büyük önem arz etmekte.

BİLİM DÜNYASININ SIRA DIŞI MUCİDİ: NICOLA TESLA

Sırp fizikçi, mühendis ve mucit Nikola Tesla, bugün dünyada kullanılan baskın elektrik sistemi olan alternatif akım (AC) elektrik sistemini tasarlamasıyla da tanınan önemli bir bilim insanıydı. Çağının çok ötesinde bir yetenek olarak öne sürdüğü eşsiz fikirleriyle bilim insanlarını etkilemeyi başardı. Hayatı hem başarı hem de zorluklarla geçti ve sonunda New York'ta küçük bir otel odasında hayatının geri kalanını tamamladı. Tesla'nın çarpıcı hayat hikayesine birlikte göz atalım.



Elbette elektriksiz bir dünyayı hayal bile edemiyoruz. Bugün hayatımızın her alanında bize fayda ve hatta konfor sağlayan elektrik sisteminin arkasında birçok dahi isim yer alıyor. Ampere, Maxwell, Lenz, Ohm, Herz, Volta gibi birçok bilim insanı elektrik ve manyetik alanlar, elektriğin iletimi vb. konularında büyük keşifler yaptı. Ancak Nikola Tesla için bu alanın öncüsü diyebiliriz.

1856 yılında dünyaya gelen Nikola Tesla güçlü bir hafızaya sahipti. Gördüğü, duyduğu ve okuduğu hiçbir şeyi unutmuyordu. Mucit zekasını ve hafızasını annesinden aldığı

Online Shopping | www.ozdisan.com

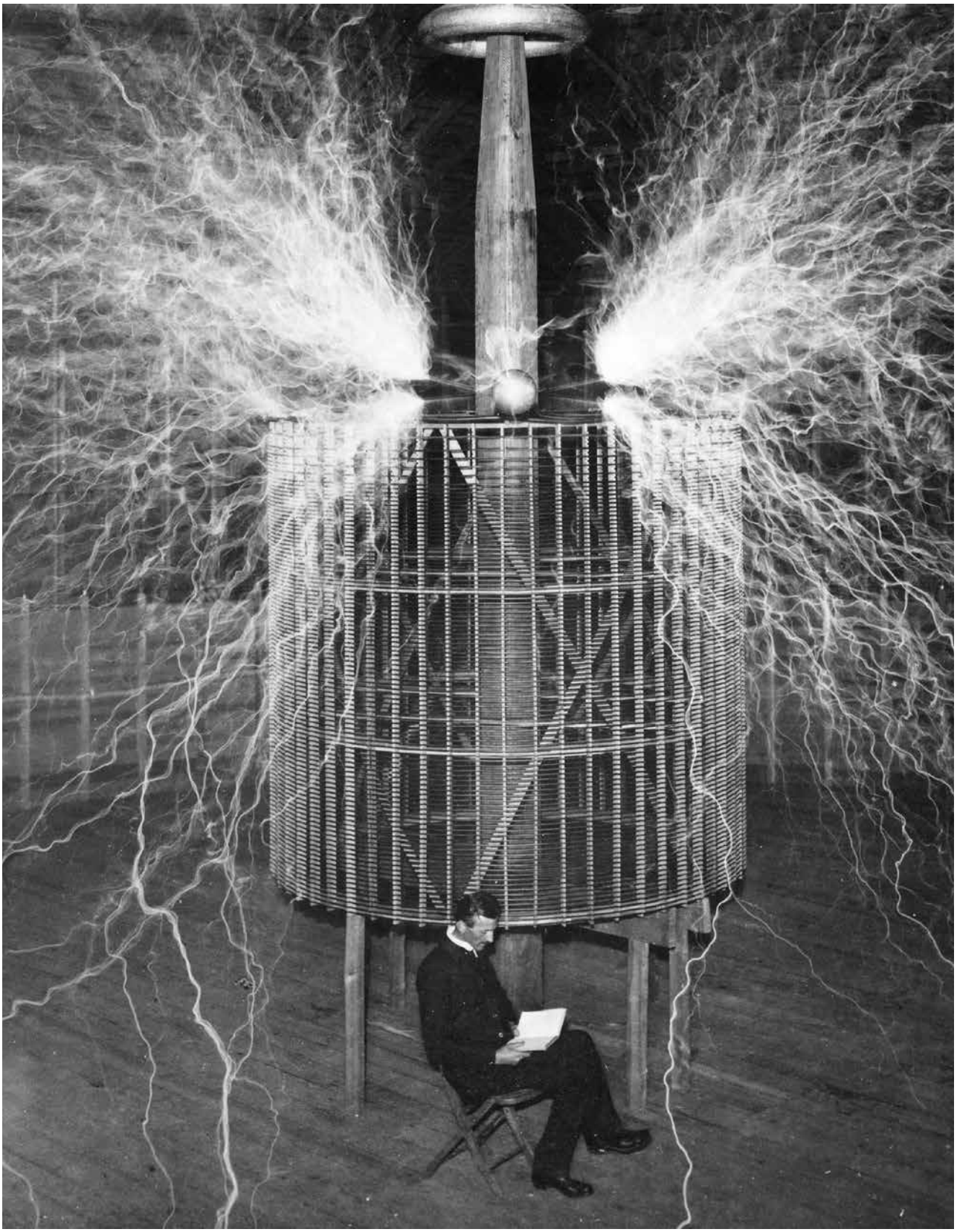


söylenir çünkü annesi ev işlerini kolaylaştırmak için küçük ev aletleri bile icat edebilen bir kadındı. Babası ise entelektüel bir kişiliye sahipti ve Tesla'yı da bu doğrultuda farklı bir zihinsel pratik geliştirmeye yönlendirdi. Tesla çocuk yaşlarında dahi okuduğu bütün kitapları ezberleyebilir ve logaritmik tabloları unutmazdı. Dilleri kolayca öğrenir ve sadece birkaç saat uyuyarak günler ve geceler boyunca çalışabilirdi.

Okuldaki başarısı ve mekanik cihazlarla deneyler yapmaya duyduğu ilgi Tesla'nın eğitimini de şekillendirdi. Genç Tesla, annesinin de desteğiyle Avusturya'daki Graz Politeknik Enstitüsü'nde Elektrik Mühendisliği eğitimi almaya başladı. Tesla henüz öğrenciyken, alternatif akım (AC) elektriğinin olanaklarını düşünmeye başladı. İleride bu alanda devrim niteliğinde çalışmalar yapacaktı.

Tesla'nın gerçekleşmeyen hayali, dünyaya bedava ve kablosuz elektrik gücü getirmekti.

Tesla, Graz Politeknik Enstitüsü'nde 3 yıl geçirdikten sonra derslere katılmayı bıraktı ve kendi yolunu çizmeye başladı. Yolu ilk olarak Prag'a düştü ve yaklaşık 1 yıl kadar Karl-Ferdinand Üniversitesi'nde çeşitli çalışmalar yaptı. Akabinde Budapeşte'ye taşındı ve burada Continental Edison Şirketi'nin çeşitli projelerinde yer aldı. Bu şirket için bir süre Paris ve Strasbourg'da bulundu. 1884'te New York'a giden Tesla sokak lambalarında en yaygın olan ark aydınlatması gibi birçok yeni buluşu geliştirmeye ve tasarlamaya yardımcı oldu. Burada oldukça zorlu geçen ilk dönemlerin ardından, Tesla Electric Company'yi kurarak AC deneylerine geri döndü. Tesla'nın modern elektrik sistemlerine en büyük katkılarından biri, alternatif akım veya basitçe AC olarak nitelendirilen elektrik enerjisiydi. Tesla, AC'nin daha yaygın olan doğru akım (DC) elektrikten çok daha etkili ve daha az maliyetli olduğunu savunuyordu. Bu alanda yaptığı çalışmalar sayesinde 2 yıl içinde çok sayıda patent almayı da başardı. Tesla, Western Union temsilcisi Alfred Brown ve New York avukatı Charles Peck ile bir araya gelerek finansal destek elde etti. Bu destekle birlikte Tesla, alternatif akım (AC) ile çalışan endüksiyon motorunu geliştirmede başarılı oldu. Bu devrim niteliğindeki motor, o dönemin



Online Shopping | www.ozdisan.com

AC elektrik güç dağıtım sistemi de dahil olmak üzere kablosuz güç elektrik bobinleri, radyo uzaktan kumanda ve hatta x-ray teknolojisi gibi çığır açan yenilikler Tesla'nın imzasını taşıyor.

benzer motorlarının aksine sürekli bakım ve servis gerektirmedi. Bu durumu girişimci ve mühendis olan George Westinghouse'un dikkatini çekti. Westinghouse, AC güç dağıtım sistemini geliştirmeye yardımcı olması için Tesla'nın sürdürülebilir motorlarını istiyordu. Tesla ve Westinghouse, Westinghouse'a stok ve telif hakları için AC jeneratör ve endüksiyon motoru haklarını veren bir lisans anlaşması imzaladılar. Daha sonra Westinghouse tarafından Westinghouse Electric & Manufacturing Pittsburgh'da tam zamanlı danışman olarak işe alındı. Tesla'nın çalışmaları 1893'te Chicago'daki Columbian Exposition'da sergilendi ve George Westinghouse ile iş birliği yaparak, "The Illuminated City" sergisine sponsor olarak elektrikli aydınlatmanın dünya üzerinde sahip olacağı etkiyi ortaya koydular.

Tesla'nın gerçekleşmeyen hayali, dünyaya bedava ve kablosuz elektrik gücü getirmekti. Bu fikir, dünyayı saracak büyük bir manyetik alan oluşturacak ve bir "anten" ile evlerde ve işyerlerinde kullanılacak elektrik enerjisini yakalayacak devasa bir kulenin yapımından ibaretti. Bu elbette teknolojik olarak imkansızdı.

Tesla'nın icatlarının üstünlüğü göz önüne alındığında, birçok kez saldırıyla karşı karşıya kaldı. Ancak bu durum onu insanlığın gelişimine ve refahına katkıda bulunacak elektrikli cihazlar tasarlamadan geri bırakmadı. Tesla, kablosuz güç elektrik bobinleri, radyo uzaktan kumanda ve hatta x-ray teknolojisi gibi çığır açan yenilikler ve icatlar yaratmaya devam etti. Elektrik dağıtımı için standart olan AC elektrik güç dağıtım sistemi de dahil olmak üzere Tesla icatlarının çoğu bugün hala popüler olarak kullanılıyor.

1916'da Amerikan Elektrik Mühendisleri Enstitüsü (AIEE) Tesla'ya Edison Madalyası verdi. Bununla birlikte, özellikle ilk patentlerinin süresi dolduktan sonra, mali zorluklar yaşayan Tesla, 1943'te ölene kadar hayatını New York'ta bir otel odasında tek başına geçirdi.



BATARYA VE ŞARJ SİSTEMLERİNİN GELİŞMESİYLE ELEKTRİKLİ ARAÇLAR DA YAYGINLAŞACAK

Günümüz dünyasında ulaşım için gereken enerji kaynağı olarak büyük ölçüde fosil yakıtlar tercih ediliyor. Onlarca yıldır kullanılan fosil yakıtlar beraberinde birçok çevre sorununu da getiriyor. Karbon salınımı ve hava kirliliğini arttıran fosil yakıtlar, çevreye verdikleri zararın yanı sıra yüksek maliyetli olmasıyla da dezavantajlı konumda. Elektrikli motorlara sahip olan araçlar bu nedenle geleceğimiz için de çok önemli. Bu alandaki gelişmeleri konuşmak için İTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Derya Ahmet Kocabaş ile bir araya geldik.



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK MÜHENDİSİ
DOÇ. DR. DERYA AHMET KOCABAŞ

Sizi tanıyabilir miyiz?

1972 doğumluyum. Ankara Atatürk Anadolu Lisesi ve Ankara Fen Lisesi'nde okuduktan sonra İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldum. 1997'de aynı üniversitede önce yüksek lisansımı ve 2005 yılında ise doktoramı bitirdim. 1995'den bu yana İstanbul Teknik Üniversitesi'nin aynı bölümünde akademisyen olarak çalışıyorum. 2005'te öğretim görevlisi, 2009 yılında yardımcı doçent, 2021 yılında doçent unvanlarını aldım. Aynı zamanda Elektrik Makineleri Laboratuvarı sorumlusu, İTÜ Elektrikli Araç Takımı, İTÜ Otonom Tekne ve İTÜ Formula 1 Elektrikli Araç Takımları'nın da akademik danışmanıyım.

Elektrikli araçların uzun zamandır hayatımızda olduğu bir gerçek. Nedir bu elektrikli araçlar?

Teknoloji çağının bir sonucu olarak fosil yakıt tüketmeyen, temiz, sessiz ve yüksek verimlilikle çalışan elektrik motoruna sahip araçlar tasarlandı. Bataryadan gelen elektrik enerjisinin elektrik motoru ile hareket enerjisine dönüştürülmesi ile hareket sağlanır. Farklı mekanik bağlantı şekillerine göre farklı tipte elektrik motor yapıları (iç ve dış rotorlu) ve tipleri (asenkron motor, daimi mıknatıslı motorlar) kullanılabilir. Elektrikli araçlar hibrit ya da tam elektrikli olabilir. Ancak, asıl hedef tam elektrikli olan tiptekiler. Bunu bir kaynaktan bağımsız yapabilmesi için ve menzil sağlayabilmek için bir enerji deposu olarak bir bataryaya, bu bataryayı uygun işletebilecek bir batarya yönetim sistemine,

Online Shopping | www.ozdisan.com



mekanik hareketi üretebilmek için bir elektrik motoruna, bu motoru kontrol edecek bir güç elektroniği devresine ihtiyaç vardır. Elektrikli aracı diğer araçlardan ayıran ana unsurlar bunlar. Kalan bütün sistemler aynen kullanılabilir.

Elektrikli araçların avantajlarından ve dezavantajlarından bahseder misiniz?

İlk akla gelen şey içten yanmalı araçların karbon emisyonu, atmosferik etkiler ve gelecek nesillere daha temiz bir dünya bırakma konularıdır. Elektrikli araçların doğrudan oluşturduğu bir atık yok diyebiliriz ancak temiz kaynaklarla üretim her zaman mümkün değil. Yanmalı ve benzinli motorların verimleri kabaca %25 seviyelerinde. Dizel motorlarda bu oran %45 - %50 civarındadır. Güçlü elektrik motorlarında %95 ve üzerinde verim görürsünüz. Yükü taşımak için daha az enerji sarf edersiniz. Otomatik kontrole yatkındır ve sessiz çalışır. Dezavantajı ise menzil probleminin olmasıdır. ''Yola çıksam benzinci bulabilir miyim?'' sorusunu kendinize sormazsınız ama güncel durumda ''Acaba arabayı şarj edebilir miyim?'' sorusunu sorabilirsiniz. İstasyon sayısı ve şarj kapasitesi giderek artsa da halen belirli bir sınır dahilinde. Ülkede bulunduğunuz bölge, yolun kendisi ve sürüş tekniklerinize bağlı olarak şarj kullanım süreniz değişkenlik gösterebilir.

“Yanmalı ve benzinli motorların verimleri kabaca %25 seviyelerinde. Dizel motorlarda bu oran %45 - %50 civarındadır. Güçlü elektrik motorlarında %95 ve üzerinde verim görürsünüz.”

Geçmişten günümüze elektrikli araçlarla ilgili bir perspektif çizer misiniz?

Batarya teknolojisi kısıtları sebebi ile eğilim hibrit sürüş sistemleri yönünde idi. İşin sınırlarını batarya teknolojisi ve şarj sistemleri belirliyor. Gelişen batarya teknolojisi ile son yıllarda çokça ticarileşmiş tam elektrikli araç piyasaya sürüldü. Şarj süresi de bir kriter. Uzun sürede şarj olabilme ticarileşme önünde bir engeldir. Bu engel de aşılıyor yavaş yavaş. Bu dönemde elektrikli araçlar daha fazla kullanılmaya başlandı tabii ki. Yavaş yavaş ihtiyaçlar karşılandıkça, yeni hücre malzemeleri ve nitelikli bataryalar bulundukça, maliyetleri düştükçe, performansları arttığında daha da yaygınlaşacağını düşünüyorum.

Elektrikli aracımız TOGG'da yakın süreçte pazara sunulacak. Bununla ilgili neler söylemek istersiniz?

Ülkeyi her konuda ileriye taşıyacak şey üretim. Uluslararası arenada daha etkin rol alabilmek için tüm sektörlerde üretim şart. Elektriksel araba boyutuna gelirsek, Türkiye'de elektrikli araçlar çok önceden beri üniversitelerde araştırılan ve var olan araçlardan dönüştürülerek elde edilmiş tecrübelerden oluşuyor. Aslında asıl unsurlardan olan elektrik motorunu çok iyi üretebiliyoruz.

"Türkiye'de elektrikli araçlar çok önceden beri üniversitelerde araştırılan ve var olan araçlardan dönüştürülerek elde edilmiş tecrübelerden oluşuyor. Aslında asıl unsurlardan olan elektrik motorunu çok iyi üretebiliyoruz."

Dünya çapında söz sahibi üretici şirketlerimiz de var. Sürücü devre yapımında bir sorunumuz yok. Batarya yönetim sisteminde de teknik donanımı alabilirseniz kolaylıkla her işimizi halledebiliriz. Ülke olarak gerekli olanlardan sadece elektronik bileşen ve batarya üretemiyoruz. Bunun dışında mekanik bileşenler sorunsuz, hatta çoğu araba markasının ürünleri Türkiye'de robotlar vasıtasıyla üretiliyor. TOGG'un içindeki yerlilik oranı arttırılabilir. Bildiğim kadarı ile batarya teknolojisi üzerinde çalışıyorlar. Ülkedeki batarya teknolojisi araştırmalarını ve teknoloji transferini faydalı buluyorum.



Tüketicinin ilgisini neler belirliyor peki?

Tüketicinin araçlardaki batarya kapasitesini daha uzun süre kullanılabilmesi için yüksek verimli elektrik motorlarının ve sürücü devrelerin kullanılması gerekir. Yeni nesil elektrik motoru dediğimizde aslında mıknatıslı motorlardan bahsediyoruz. Elektrik motorlarında verimi en yüksek makinalar mıknatıslı makinalardır. Dolayısıyla bunlarda elektrikli araç içerisinde daha fazla yer tutacaklardır. Her birinin birbirine karşı belli işletme koşullarında üstünlüğü var. Kimisi yüksek hızlara uygun kontrol edilebiliyor ama seri kalkıyor; kimisi kalkış yapamıyor ama çok yüksek hızlara ulaşabiliyor, kiminin işletme gürültüsü, titreşimi daha az ya da fazla. Örneğin Tesla'nın arabasında 2 tane elektrik motoru var. Biri daha çok kalkışta devreye giriyor, arabayı asıl o kaldırıyor. Yüksek hızlara geçince yavaş yavaş diğer motor da devreye giriyor. Tabii kullanılan motor, güçleri ve kontrolleri çok önemli. Batarya boyutlarının belirlenmesinde ağırlık ve kayıplar önemli bir kriter.

Elektrikli araçlarda kullanılan batarya sistemleri nelerdir?

Kullanacağınız batarya tipini aslında performans belirler. Aile arabası üretilecekse, hızlanma kaygınız yoksa ve ani güç talebiniz olmayacaksa batarya tasarımınız farklı olur. Traktör veya iş makinası gibi bir şey üretilecekse düşük hızda fazla güç talep edeceksinizdir. Ani ivmelenme isteyecekseniz bataryanızın buna cevap verebilir olması gerekir.

Online Shopping | www.ozdisan.com

“Mekanik, Elektrik ve Organizasyon olmak üzere 3 alt ekibimiz var ve takım kaptanımızın koordinasyonunda ve benim danışmanlığımda çalışıyorlar. 2022 Teknofest için bu aracımızı iyileştirirken 2022 Shell Eco Marathon Londra Finalleri için yeni bir araç daha tasarlayacağız.”

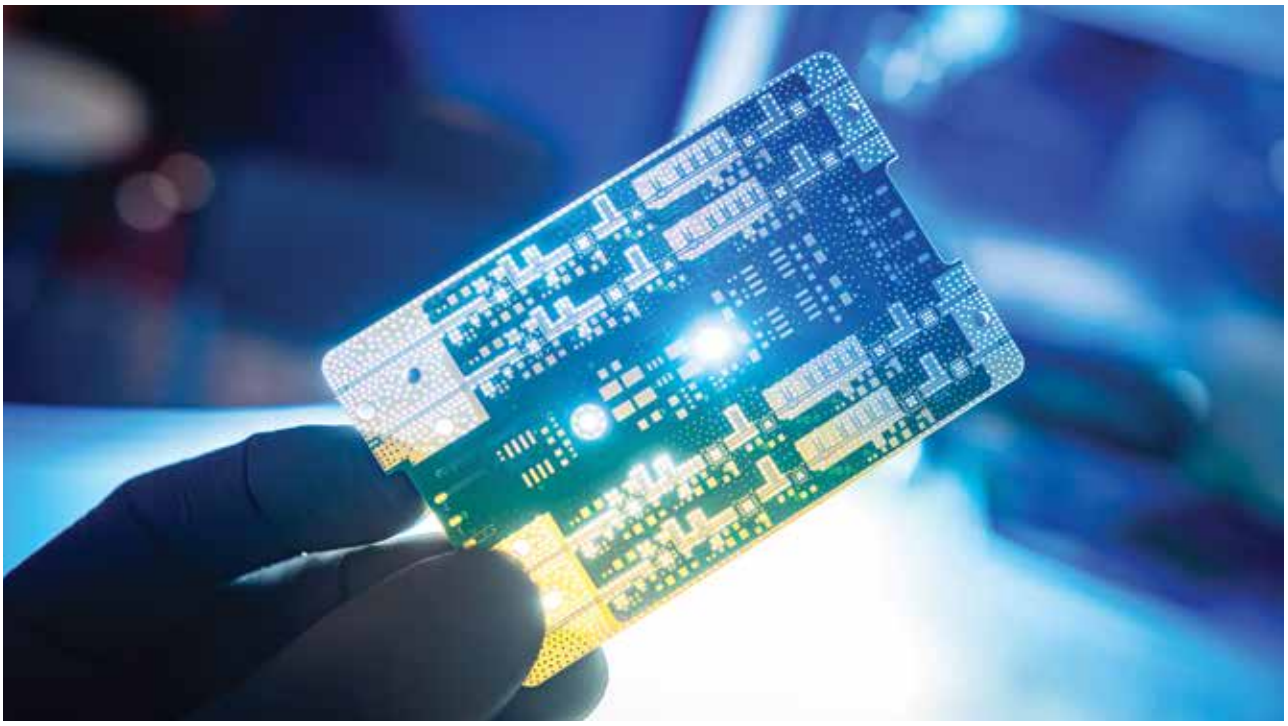
Batarya teknolojisinde ihtiyaç, araçların enerji ihtiyacına ve tüketimine göre değişkenlik gösteriyor. Buna göre işletme gerilimi ve akım değeri ortaya çıkıyor. Bataryalar hücrelerden oluştuğu için istediğiniz gerilim ve akım, batarya hücreleri birbirlerine seri ve paralel bağlanarak ayarlanır.



Üniversite kapsamında elektrikli araç takımınız olduğunuzu biliyoruz. Bize biraz bahsedebilir misiniz?

Aslen Shell Eco Marathon Yarışları’na katılan bir ekipken bu sene rektörümüzün de isteği ve desteği ile yeni bir araç yaparak Teknofest’e katıldık. Bu sene Teknofest’te 68 lise, 40 üniversite takımı vardı. Bu takımlarda öncelikli amaç ticari ürün yapmak değil. Asıl amaç öğrencilerin bu tip bir tasarım projesinde tecrübe kazanmış, donanımlanmış ve sorunlarla baş etme konusunda dirençli hale gelmiş oldukları için piyasaya hazır eleman olarak mezun olması. Çok fazla vakit harcayıp, düşük bütçelerle çok iş yapmaya çalışıyorlar. Problem çözüyorsunuz bunun sonucunda da meslek hayatınızda karşınıza çıkan engelleri nasıl atlayacağınızı öğreniyorsunuz aslında. Ülke ve üniversite bilgi birikimine katkı sağlıyoruz. Onlarca takımın birinden bulunacak bir faydalı bilgi, bir çözüm tekniği başka yerlere taşıyabilir. Bu tip yarışlarda araçlar yarış kurallarına göre tasarlanır. Bizim aracımızda dış kabuk, görsel tasarım, alt gövde, şoför koruyucu kafesi, mekanik sistem, batarya, sürücü devre, elektrik motorunun tasarımlarının hepsini ekip olarak biz yaptık. Motorun üretimi ve tekerlek içine yerleştirilmesi gibi konularda profesyonel destekler de aldık. Ayrıca iş birliği yaptığımız firmalar da mevcut. Özdisan Elektronik de bu değerli iş birlikçilerimizden önemli bir tanesi. Yarış statüsü açısından emniyet kemeri ve koltuk gibi ürünlerde uluslararası güvenlik standartlarında ürün kullanıyoruz. Önümüzdeki senelerde yerlilik oranımızı arttırmayı planlıyoruz. Yaptığımız işler genellikle bunlar. Mekanik, Elektrik ve Organizasyon olmak üzere 3 alt ekibimiz var ve takım kaptanımızın koordinasyonunda ve benim danışmanlığımda çalışıyorlar. 2022 Teknofest için bu aracımızı iyileştirirken 2022 Shell Eco Marathon Londra Finalleri için yeni bir araç daha tasarlayacağız.





FR4 MALZEME NEDİR?

1968 yılında NEMA (National Electrical Manufacturers Association) tarafından oluşturulan FR4 (Flame Retardant 4) alev geciktirici anlamına geliyor. Yapısal olarak epoksi reçine bağlayıcılı dokuma fiberglasstan kumaştan oluşmuş komposit bir malzemedir.





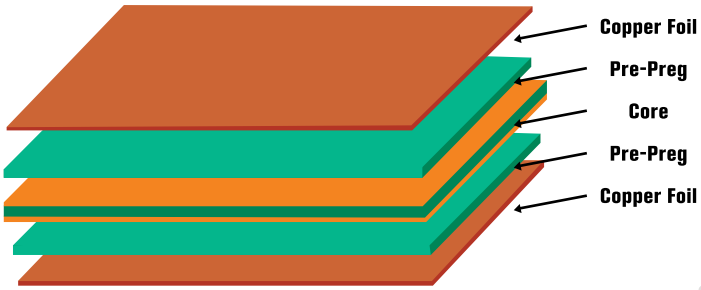
FR4 dokuma örneği

İyi mukavemet / ağırlık oranına sahip olan FR4 zorlu çevresel şartlarına oldukça dayanıklıdır. Az nem emilimi ile yaygın olarak ısıya ve mekanik mukavemete sahip bir elektrik yalıtkanı olarak tercih edilir. PCB üretiminde nihai kaplama (Finished Type) olarak tüm türlere uyumludur.

"Çok katmanlı PCB'ler ana gövdeye Core (FR4 çekirdek), dıştaki izolasyon yapılarına ise PP (FR4 Prepreg) deniliyor."

Delik içi kaplama için günümüzde standarttır. Kalıplı (kesme, delik açma) üretim için pek uygun değildir. Tek katlı, çift katlı ve çok katlı PCB türleri kullanımı mümkündür. Günümüzde PCB için standart ve ilk akla gelen malzeme türü diyebiliriz. Çok katmanlı PCB'ler ana gövdeye Core (FR4 çekirdek), dıştaki izolasyon yapılarına ise PP (FR4 Prepreg) deniliyor.

Online Shopping | www.ozdisan.com





ÖZDİSAN ELEKTRONİK
PCB DEPARTMAN MÜDÜRÜ
MİRAÇ BAKICI

FR4 malzemede seçim sırasında önemli olabilecek bazı ana parametreler şunlardır.

Dieletrik Sabiti - Permittivity (Dielectric constant)

Yüksek frekanslı elektrik devrelerinde sinyal bütünlüğü ve empedansı için önemli bir parametredir. Çoğu FR4 malzeme için bu değer Er, 2.2 ila 4.7 aralığındadır. Dielektrik sabiti frekansa göre değişir ve genellikle frekans arttıkça azalır.

Malzeme Dielektrik (Er)	
FR4 Fiberglass Epoxy	<4.7
Teflon	2.2
Teflon Glass	2.5
Polyimide	3.5
Polyimide Glass	4.2

Kayıp Factoru (Loss factor)

Malzemeden dolayı kaybolan bir güç ölçüsüdür. Bu değer ne kadar düşük olursa, o kadar az güç kaybedilir. Aynı zamanda bu kayıp frekans ile de değişmektedir. Kayıp tanjantı, genellikle 1Ghz'nin üzerindeki çok yüksek frekans devrelerde önemlidir.

CTI

PCB malzemesinin PCB'nin Z yönünde (yüzeyler arası) elektriksel bozulmaya direnme yeteneğini ölçer. Volt cinsinden ifade edilir.

Tg

Malzemenin makul ölçüde sert cam benzeri bir maddeden daha esnek ve bükülebilir plastik benzeri bir malzemeye dönüştüğü sıcaklıktır. Bu değer hem dizgi hem de çalışma ortamı performansı açısından önemlidir. Normal Tg 130°C, Orta Tg 150°C, Yüksek Tg ise 170°C ve üzeri kabul görüyor.

Td

Malzemenin bozulmasının bir ölçüsüdür. Analiz yöntemi, malzemenin %5'inin kilo ile kaybolduğu zamanı ölçer. Bu da güvenilirliğin aşılması ve delaminasyon oluşturuyor. Yüksek güvenilirlik PCB Td ≥ 340 °C gerektirir.

Termal Genleşme Katsayısı (CTE)

Malzemenin ısınması sırasında genleşme oranıdır. Bir malzemenin CTE'si genellikle bakırdan çok daha yüksektir, bu da PCB ısıtıldığında ara bağlantı sorunlarına neden olabilir.

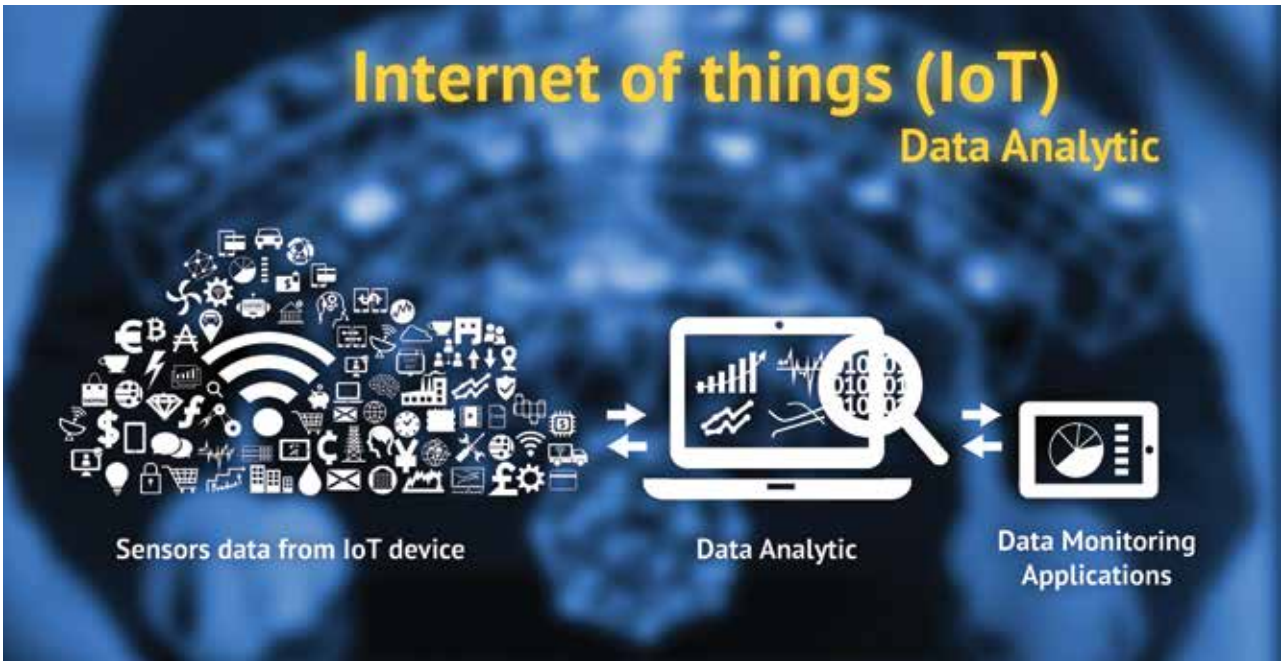
Halojen Malzeme (HalogenFree)

Flor, klor ve brom içermeyen malzemeleri ifade eder. Halojen içeren malzemeler yanarken zehirli gaz üretmektedir. Bu yüzden uygulamaya göre halojen-free malzeme tercih edilmesi gerekebilir.

"İyi mukavemet / ağırlık oranına sahip olan FR4, zorlu çevresel şartlara oldukça dayanıklıdır. Az nem emilimi ile yaygın olarak ısıya ve mekanik mukavemete sahip bir elektrik yalıtkanı olarak tercih edilir."

CAF (Anti CAF Malzeme)

CAF PCB malzemelerinde gömülü cam elyaflar boyunca bakırdan delikli kaplamadan büyüyebilen metal filamentlerdir. Sonunda sahadaki ürünlerin güvenilirliğini olumsuz etkileyen ve kısa / açık devre oluşturabiliyor. Anti CAF malzeme bu sorunun önüne geçilmesi için tercih edilmelidir.



IOT AYGITLARI İÇİN BİR MESAJLAŞMA PROTOKOLÜ: MQTT

Sınırlı ağlar (düşük bant genişliği) ve yüksek gecikme süresine sahip IoT aygıtları için bir mesajlaşma protokolü olan MQTT, publish (yayımlama) ve subscribe (abone olma) iletişim modelini kullanır. Genellikle makineden makineye (M2M) tercih edilen MQTT, nesnelerin interneti (IoT) için önemli bir rol oynar.

Bant genişliği ve CPU sınırlamalarına uyum sağlamak için düşük maliyetli bir protokol olarak oluşturulan MQTT, iletişim için güvenilir ve etkili bir yol sağlayabildiği gömülü bir ortamda çalışacak şekilde tasarlanmıştır. MQTT, ara sıra bant genişliği kısıtlamaları veya güvenilmez bağlantılar nedeniyle değişen düzeylerde gecikme yaşayan kablosuz ağlar için iyi bir seçim. Protokol, otomotivden enerjiye ve telekomünikasyona kadar birçok sektörlerde uygulanıyor.

MQTT Nasıl Çalışır?

Kullanılabilir bant genişliğini en üst düzeye çıkarmayı amaçlayan MQTT'nin yayınla / abone ol (pub / sub) iletişim modeli, bir uç nokta ile doğrudan iletişim kuran geleneksel istemci-sunucu mimarisine bir alternatiftir. Buna karşılık, pub / sub modelinde, bir mesaj gönderen istemci (yayıncı), istemciden veya mesajları alan istemcilerden (veya abonelerden) ayrılır. Ne yayıncılar ne de aboneler



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
KENAN ŞAHİN

Online Shopping | www.ozdisan.com

birbirleriyle doğrudan iletişim kurduğundan, üçüncü taraflar - aracılar - aralarındaki bağlantılarla ilgilenir.

Bir aygıt (istemci) bir sunucuya (aracıya) veri göndermek istediğinde buna yayınlama adı verilir. İşlem tersine çevrildiğinde buna abone denir. Pub / sub modeli altında, birden fazla istemci (client) bir aracıya (broker) bağlanabilir ve ilgilendikleri konulara abone olabilir.

Abone olan bir istemciden bir aracıya bağlantı koparsa, aracı iletileri ara belleğe alır ve tekrar çevrimiçi olduğunda bunları aboneye gönderir. Yayımlama istemcisinden aracıya olan bağlantı haber verilmeksizin kesilirse, aracı bağlantıyı kapatabilir ve yayıncıdan gelen talimatlarla birlikte abonelere önbelleğe alınmış bir mesaj gönderebilir.

MQTT Broker Nedir?

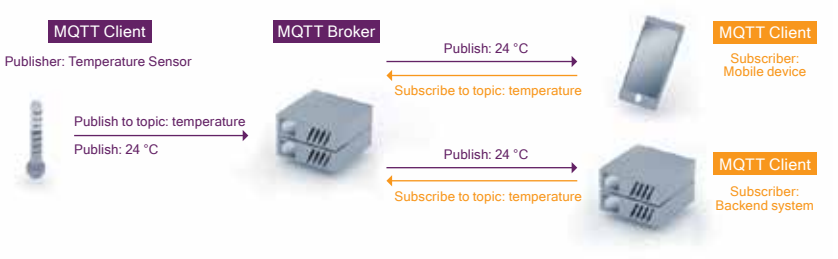
Bir MQTT aracısı, mesaj gönderen istemciler ve bu mesajları alan aboneler için bir aracı görevi görür. Bir postane benzetmesinde, komisyoncu postanenin kendisidir. Tüm mesajların, aboneye teslim edilmeden önce aracıdan geçmesi gerekir.
Aracıların milyonlarca eşzamanlı olarak bağlı MQTT istemcisini idare etmesi gerekebilir, bu nedenle bir MQTT aracısı seçerken işletmeler bunları ölçeklenebilirlik, entegrasyon, izleme ve arızaya dayanıklılık yeteneklerine göre seçmelidir.

MQTT'nin Avantajları ve Dezavantajları

MQTT'nin rakip protokollere göre bazı avantajları ve dezavantajları bulunuyor.

Avantajları;

- Verimli veri iletimi ve hafif bir protokol olması nedeniyle hızlı,
- Minimize edilmiş veri paketleri nedeniyle düşük ağ kullanımı,
- Verimli veri dağıtımı,
- Uzaktan algılama ve kontrolün başarılı bir şekilde uygulanması,
- Hızlı, verimli mesaj teslimi,
- Bağlı olduğu cihazlar için düşük güç tüketimi,
- Optimize ağ genişliği,



MQTT'nin dezavantajlarına bakacak olursak;

- MQTT, Kısıtlı Uygulama Protokolü'ne (CoAP) kıyasla daha yavaş iletim döngülerine sahiptir.
- MQTT'nin kaynak keşfi esnek konu aboneliği üzerinde çalışırken, CoAP sabit bir kaynak keşif sistemi kullanır.
- MQTT şifrelenmemiştir. Bunun yerine, güvenlik şifrelemesi için TLS / SSL (Aktarım Katmanı Güvenliği / Güvenli Yuva Katmanı) kullanır.
- Küresel olarak ölçeklenebilir bir MQTT ağı oluşturmak zordur.

MQTT Uygulama Alanları ve Kullanım Senaryoları

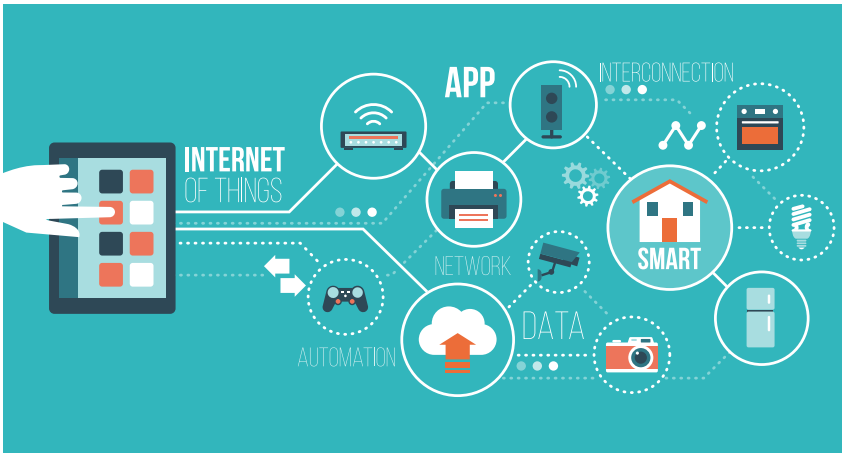
Hafif özellikleri nedeniyle MQTT, aşağıdakiler de dahil olmak üzere birçok uzaktan izleme içeren uygulamalar için iyi çalışır.

- Bir tehlikenin geçerli olup olmadığını belirlemek için yangın dedektörleri veya hırsızlık algılaması için hareket sensörleri gibi sensörlerin senkronizasyonu,
- Hastaneden ayrılan hastalar için sensörler kullanarak sağlık parametrelerinin izlenmesi,
- İnsanları tehlikeye karşı uyaran sensörler,

Başka bir uygulama örneği olarak, MQTT'nin düşük veri ve enerji kullanımından yararlanan, gerçek zamanlı iletişim için metin tabanlı bir mesajlaşma uygulamasıdır. Örneğin; Facebook, Messenger uygulaması için MQTT'yi kullanıyor, çünkü protokol yalnızca cep telefonundan telefona mesajlaşma sırasında pil gücünden tasarruf sağlıyor, aynı zamanda dünya genelindeki tutarsız internet bağlantılarına rağmen mesajların milisaniyeler içinde verimli bir şekilde teslim edilmesine de imkan yaratıyor.

Amazon Web Services (AWS), Google Cloud, IBM Cloud ve Microsoft Azure dahil olmak üzere çoğu büyük bulut hizmeti sağlayıcısı MQTT'yi destekliyor.

MQTT, akıllı evler, sağlık hizmetleri, lojistik, endüstri ve üretim gibi ortamlarda gerçek zamanlı analitik, önleyici bakım ve izleme gibi amaçlarla M2M ve IoT cihazlarını kullanan uygulamalar için çok uygundur.

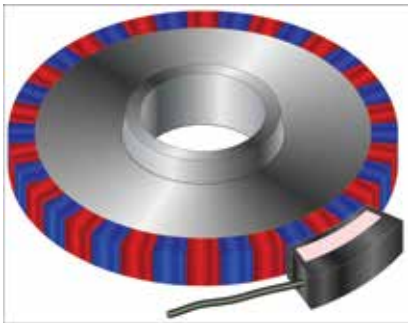


HALL EFFECT SENSÖRLERİ

Üzerinden akım geçen bir iletken manyetik alan etkisi altındayken, iletken üzerinde bir potansiyel fark oluşur. Bu fark bir güç kaynağı, pil veya batarya sebebiyle oluşan bir fark değildir. Tamamen manyetik alan sebebiyle oluşan fiziksel bir durumdur. Bu durum 1879 yılında Amerikalı fizikçi Edwin Hall tarafından ilk defa gözlemlendiği için adına hall effect denir.

Hall effect sensörlerinin 4 genel kategorisi vardır. Bunlar; tek kutuplu anahtarlama (unipolar), iki kutuplu anahtarlama (bipolar), çok kutuplu anahtarlama (omnipolar) ve latch olarak adlandırılır.

Tek kutuplu anahtarlama yapan (unipolar), hall effect sensörlerine yeterli güçte manyetik alan sağlayan bir mıknatısın bir kutbu yaklaştırıldığında (ürünün data sheetinde polarizasyonu belirtilir) sensör aktif duruma geçer ve çıkış gerilimi oluşturması sağlanır. Mıknatısın aynı kutbu sensöre yakın olduğu sürece bir çıkış gerilimi gözlemlenir. Mıknatıs uzaklaştırılarak manyetik alan etkisi ortadan kaldırıldığında sensör bir çıkış gerilimi sağlamayacaktır. Mıknatısların diğer kutbunun bu sensörler üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Unipolar hall effect sensörleri konum algılama uygulamalarında, limit algılamada, hız algılamada ve manyetik enkoderlerde kullanılıyor.

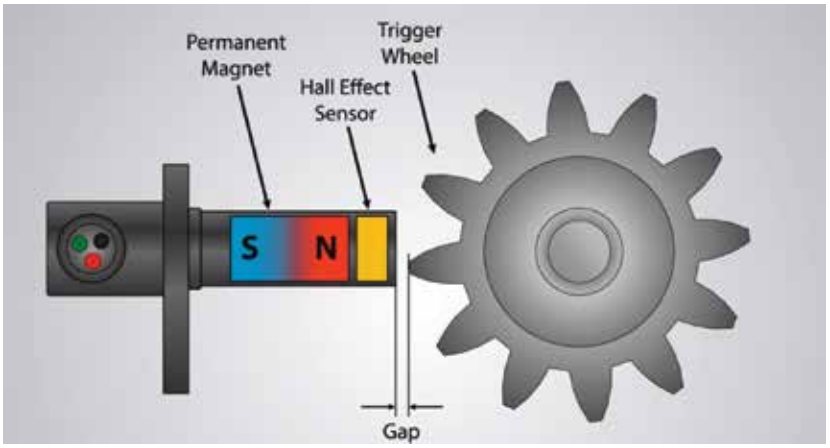


İki kutuplu anahtarlama yapan (bipolar) hall effect sensörlerine, mıknatısın S kutbu yaklaştırıldığında sensör aktif duruma geçer ve bir çıkış gerilimi sağlanır. Mıknatıs sensörden uzaklaştırılıp manyetik alan etkisi ortadan kaldırılsa dahi sensör çıkış gerilimi sağlamaya devam edecektir. Sensöre mıknatısın N kutbu yakınlaştırıldığında sensör yeniden pasif duruma geçer ve çıkış gerilimi üretmez. Bipolar hall effect sensörlerinin maksimum çalışma noktası ve minimum bırakma noktası bilinir. Ancak kesin eşik değerleri bilinememektedir. Bipolar hall effect sensörlerinin temel kullanım alanlarına hız ve dakikadaki devir sayısının (rpm) hesaplandığı uygulamalar, takometre, motor ve fan kontrolü uygulamaları örnek gösterilebilir.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
MERT KALINLI

“İki kutuplu anahtarlama yapan (bipolar) hall effect sensörlerine, mıknatısın S kutbu yaklaştırıldığında sensör aktif duruma geçer ve bir çıkış gerilimi sağlanır.”



Online Shopping | www.ozdisan.com

“Çok kutuplu anahtarlama yapan (omnipolar) hall effect sensörleri mıknatısın her iki polaritesine de duyarlıdır.”

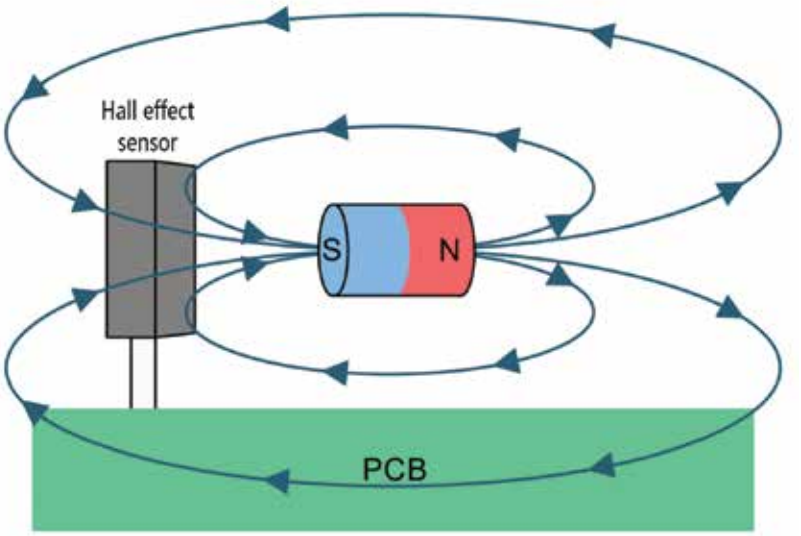


Çok kutuplu anahtarlama yapan (omnipolar) hall effect sensörleri mıknatısın her iki polaritesine de duyarlıdır. Mıknatısın S kutbu sensöre yakınlaştırıldığında sensör bir çıkış gerilimi sağlar. Mıknatıs uzaklaştırıldığına sensör bir çıkış gerilimi üretmez. Aynı şekilde mıknatısın N kutbu sensöre yakınlaştırıldığında sensör yine bir çıkış gerilimi üretir. Mıknatıs uzaklaştırıldığında sensör pasif duruma geçer ve çıkış gerilimi üretmez. Mıknatısın herhangi bir kutbu kullanılabileceğinden dolayı omnipolar hall effect sensörlerinin kullanılması projenin montajını kolaylaştıracaktır. Yeterli manyetik alana sahip herhangi bir mıknatıs, sensörün aktif duruma geçmesini sağlar. Omnipolar hall effect sensörlerinin temel kullanım alanları su, elektrik, gaz sayaçları, hastane yatakları, beyaz eşya kapaklarının açık kapalı olması durumlarının algılanması gibi örnekler verilebilir.

Latch tipi hall effect sensörleri bipolar hall effect sensörleriyle benzer prensipte çalışırlar. Mıknatısın S kutbu sensöre yakınlaştırıldığında sensör aktifleşir ve bir çıkış gerilimi sağlar. Aynı zamanda sensör durumunu kilitler ve manyetik alan etkisi ortadan kaldırılsa dahi çıkış gerilimi sağlamaya devam eder. Mıknatısın N kutbu sensöre yakınlaştırıldığında ise sensör pasif duruma gelir ve bir çıkış gerilimi sağlamaz.

Sağladıkları çıkış gerilimine göre hall effect sensörleri digital ve analog olmak üzere iki temel gruba ayrılır. Dijital çıkış gerilimi sağlayan hall effect sensörlerinde gerekli manyetik güç sağlandığında ürün bir çıkış voltajı verir. Analog hall effect sensörlerinde ise manyetik etkinin gücü arttıkça ürünün sağladığı çıkış gerilimi artar, manyetik etki azaldıkça ürünün sağladığı çıkış gerilimi azalır.





Hall effect sensörlerinde Honeywell firmasının Türkiye distribütörlüğünü Özdisan Elektronik yürütüyor. Özdisan’dan Honeywell ürünleriyle; unipolar, bipolar, omnipolar ve latch tipi hall effect sensörlerinde teknik çözümler alabilirsiniz. Honeywell ürünleri; yüksek manyetik hassasiyete sahip güvenilir anahtarlama noktaları, temiz çıkış sinyali, hızlı tepki süresi, geniş sıcaklık aralığı, kompakt tasarım, geniş çalışma voltaj aralığı ve RoHS sertifikasıyla endüstriyel ortamlarda, taşımacılık sektöründe, tıbbi cihazlarda ve beyaz eşyalarda kullanılabilmektedir.

GELECEK PHILIPS MASTERCONNECT UYGULAMASIYLA TEK BAŞINA ÇALIŞAN AYDINLATMA SİSTEMLERİNDE



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
LED TEKNOLOJİLERİ SATIŞ MÜDÜRÜ
ÖNER GÜNEŞDOĞDU

Bağlantılılık, aydınlatma dünyasında en çok konuşulan konuların belki en başında geliyor. Yine de ilerleme beklendiği kadar hızlı değil. Sistemin karışıklığının ötesinde standartlaşmadaki karmaşadan dolayı hepimizin biraz mesafeli kaldığı bir alan olarak kalmış olsa da durum artık değişiyor. Philips'in geliştirdiği MasterConnect sistemi bağlantılı aydınlatmanın tüm birikmiş sorunlarına çare olma iddiasında. O nedenle bu sayıda Signify'ın bu konuya bakış açısını ve mottosu basit, ölçeklenebilir ve standartlaştırılmış olan MasterConnect sistemini tanıtacağız.

Bağlantılılık Meydan Okuması

Aydınlatma otomasyonunun faydaları inanılmazdır. Okul, ofis ve hastanelerden, perakende, depolama ve endüstriye kadar pek çok alanda, maliyet tasarrufu, daha fazla konfor ve üretkenlikteki önemli kazanımlara kadar birçok şeyi birlikte sunar. Ancak profesyonel destek olmadan dahi armatürlerin birlikte çalışabilirliğini garanti eden bir kablosuz iletişim standardı olmadan hak ettiği kitlesel kabülü asla elde edemeyecektir.

Birlikte çalışabilirlik bir armatür, sonrasında bir oda veya bir bina seviyesinde yerel kontrol gerektirir. İlki, SR veya D4i sürücüleri tarafından desteklenen aydınlatma armatürlerine bağlı sensörler gibi kontrol düğümleri kullanılarak gerçekleştirilebilirken ikinci ve üçünsüsü, bir BLE (Düşük Güçlü Bluetooth) yerel bağlantısı ve bir Mesh (Örgüsel) ağ gerektirir. Dolayısıyla, var olan yarış, tek bir sağlayıcıya bağlı kalma riskini almayacak ve bağlantılı aydınlatmayı müşteriler için daha çekici hale getirecek bir endüstri standardı bulma noktasındadır.

Basit Kullanım

Signify, bu meydan okumaya, kullanım senaryolarına göre farklı açılardan yaklaşarak basit, ölçeklenebilir ve standartlaştırılmış mükemmel çözümü bulmuş görünüyor. Sistemde farklı aydınlatma üreticilerinin ürünleri bağlantılı bir aydınlatma sistemi içinde eşit olarak, aynı standart kablosuz protokolü kullanarak iletişim kurabilirler. Satıcıya mahkum olmadığından, müşteriler aydınlatma sistemlerinin çalışmaya devam edeceğinden emin olarak üreticiler arasında geçiş yapabilirler. Ayrıca kurulum firmaları, farklı ürünleri kullanarak, müşteri ihtiyaçlarına en uygun olanları kullanarak son derece özelleştirilmiş çözümler oluşturabilirler. Şimdi bunun nasıl çalıştığına bakalım.
Signify'ın yeni sistemi bağlantılı bir aydınlatma ağındaki sürücü, sensor, anahtar ve potansiyel ağ geçitlerini kontrol etmek için Philips MasterConnect uygulamasını kullanarak bileşenlerin birlikte uyumlu çalışabilirliğini garanti ediyor. MasterConnect uygulaması, müşterilere, aydınlatmanın ötesinde değer katan özelliklere sahip, basit ve hazır bir aydınlatma sistemi sağlıyor. Sistem, aydınlatmaları ağ içerisinde devreye almak için bir el feneri kullanılanan yenilikçi nokta ve tetik yaklaşımıyla BLE teknolojisi üzerinden kuruluyor ve yapılandırılıyor. Böylelikle hem zaman hem de finansal kaynakların verimli kullanılması sağlanıyor. Dahası, Philips'in ya da üçüncü taraf üreticilerin bileşenlerinin çoğu, oluşturulan aydınlatma ağına eklenebilir veya aydınlatma ekosistemi içinde yükseltilebilir olduğundan konsept oldukça ölçeklenebilir. Bu esneklik sayesinde basit bir bağımsız sistem, gelişmiş bir ağ geçidi çözümü veya bunların arasında herhangi bir şey oluşturmak mümkün. (bkz. Şekil 1).

Standartlaştırma bir zorunluluk olduğundan, maksimum dağıtım kolaylığı ve güvenilirliği için tüm sistem Bluetooth Düşük Enerji (BLE) ve Zigbee çevresinde inşa edilmiş. Kablosuz bağlantılı sisteminin kurulumu için yalnızca uygulama üzerinden bir Bluetooth bağlantısı gerektiriyor ki,

Online Shopping | www.ozdisan.com

bu internet bağlantısı olmasa bile yapılandırmanın sahada yapılabileceği anlamına geliyor.

Şimdi farklı kullanım senaryoları içinde MasterConnect Sistemini inceleyelim.

Kategori 1: Başlarken

-Basit bir tek başına çalışabilen sistem

Bu iç mekan aydınlatma mimarisi kablosuz aydınlatma bileşenlerinin kullanımı yoluyla temel seviyede kablosuz dimlemeye imkan veren bağımsız bir sistemdir.

Bir anahtarla birlikte basit bir ağ veya kablosuz sürücü grubu, Philips MasterConnect uygulaması aracılığıyla kolayca kurulabilir. Böylelikle Zigbee

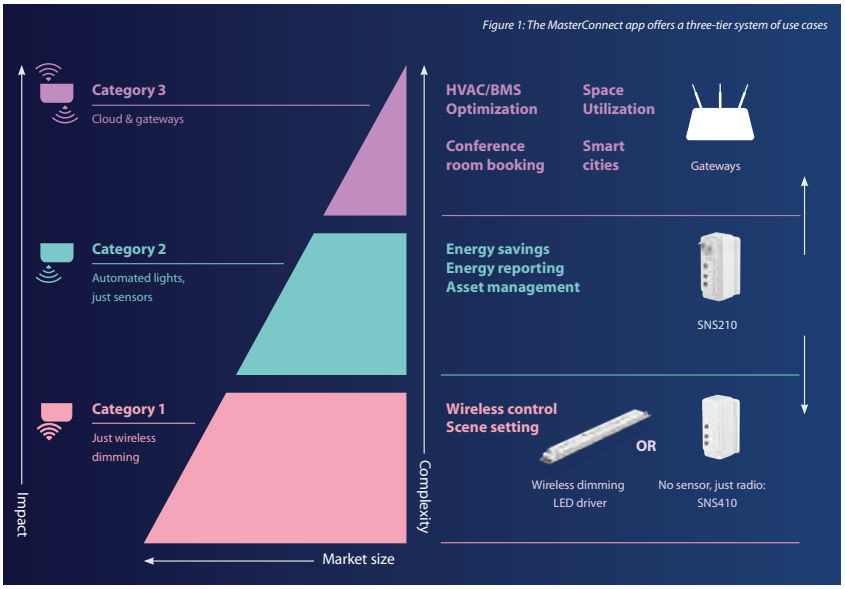


Figure 1: The MasterConnect app offers a three-tier system of use cases

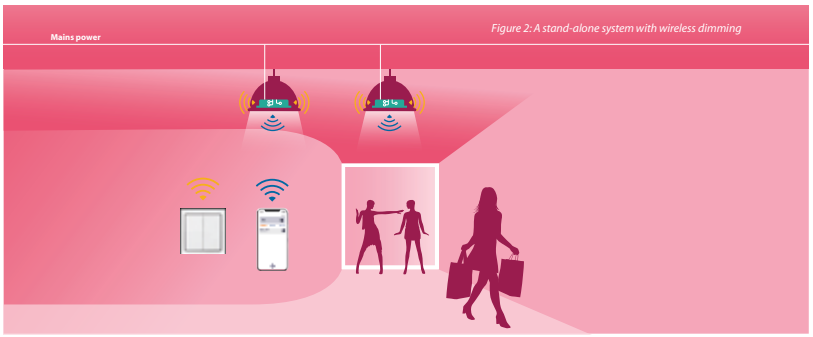


Figure 2: A stand-alone system with wireless dimming

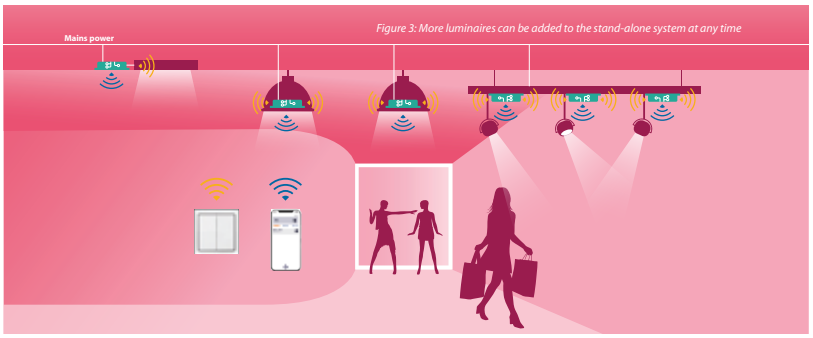


Figure 3: More luminaires can be added to the stand-alone system at any time

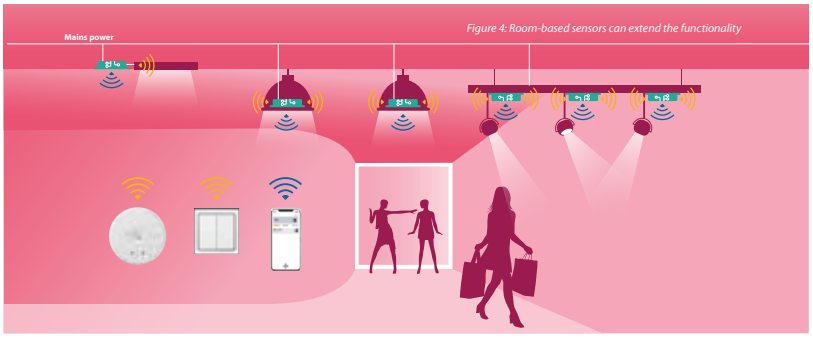


Figure 4: Room-based sensors can extend the functionality

Green Power (ZGP) enerji toplama anahtarı kullanılarak dimleme ve sahne ayarlama imkanı sağlanmış olur. (bkz. Şekil 2)

Herhangi bir zamanda, bu kablosuz ağ veya grup, gereksinimlere veya bina yerleşimi değişikliklerine göre uyarlanabilir ya da daha fazla armatür eklenerek genişletilebilir ve bunların hepsi MasterConnect uygulaması aracılığıyla yapılabilir. (bkz. Şekil 3)

Philips EasyAir Occupancy Daylight ZGP sensörleri gibi harici oda tabanlı sensörler ekleyerek, sahne kontrolünün ve üstüne üstlük işlevselliğin keyfini çıkarmak da mümkündür. (bkz. Şekil 4) Örneğin, varlık ve gün ışığı algılama, ışıklıkları açıp kapatarak veya yeterli doğal ışık olduğunda aydınlatma seviyelerini azaltarak enerji tasarrufu sağlayabilir. Işık seviyelerini bireysel ihtiyaçlara göre kişiselleştirmek için göreve göre ayar (task-tunning) de kullanılabilir, bu da hem konsantrasyonu hem de üretkenliği artırır.

Kategori 1 çözümleri, bir projeyi uygun maliyetli bir şekilde gerçekleştirmeyi amaçlar ve oda tabanlı uygulamalar için idealdir. İster perakende ve konaklama, ister ofis veya endüstri alanlarında olsun, kablosuz bileşenlerle birlikte MasterConnect uygulamasını kullanarak sisteminizi kolayca oluşturabilirsiniz.

Peki ya işleri bir sonraki seviyeye taşımak istersek?

Kategori 2: Daha fazla kontrol elde edin

-Granular Dimleme ile bağımsız bir sistem

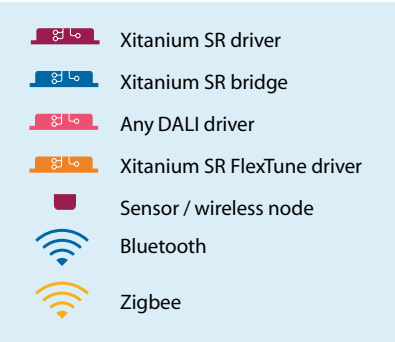
Kategori 2 kullanım senaryosunda, aydınlatma kurulumunun üzerine ekstra bir kontrol derecesi eklenmiştir. Açık faydaları, bir tesis yöneticisi için, daha fazla enerji tasarrufu, sahne oluşturma olanakları ve insan odaklı özellikler, aydınlatmaların kullanıcıları için ise daha konforlu bir aydınlatma deneyimidir.

Bu kurulumda, her armatürdeki Philips EasyAir SNS210 sensörleri (bkz. Şekil 5) belirli alanlardaki doluluk durumuna tepki verir. Hareket algılanması durumunda Zigbee Mesh, ağdaki diğer tüm armatürleri bilgilendirir. Uyarıya yanıt olarak, tüm ağ aynı yolla ışıkları belirli bir loşluk seviyesine getirerek veya kimse olmaması durumunda karartarak tepki verir. Bu şekilde, her ışık kendi loşluk seviyesine ayarlanabilir ve böylece granüler kontrol sağlanır. İlaveten anahtarlar eklenirse, bunlar yalnızca bütün grup için değil, aynı zamanda alt gruplar veya bölgeler için de aydınlatmaları kontrol edebilirler. Aydınlatmalar, insanlar iş yerlerine vardıklarında kademeli olarak tam parlaklığa kadar yanar veya ayrıldıklarında geri plan seviyelerine kadar azalır. İnsanlar öğle yemeği molası verdiğinde, bir toplantıya katıldığında veya akşam işten çıktığında enerji tasarrufunu en üst düzeye çıkarır.

Bu kullanım senaryasunda, bir Philips Xitanium SR köprüsünü armatüre monte sensörlerle entegre ederek mevcut DALI armatürlerini sisteme dahil etmek de mümkündür. (bkz. Şekil 6) Bu, müşterilere downlight uygulamaları veya birden fazla DALI sürücüsü kullanan armatür grubu için doluluk algılama, enerji tasarrufu ve sahne ayarını kontrol etme esnekliği sağlar. Mesela mevcut DALI kurulumunun yeniden kullanılmak istendiği yenileme projeleri için bu kurulum uygun olacaktır.

Her armatürde bir Philips Xitanium SR FlexTune sürücüsü ve Philips EasyAir SNS210 MC kullanarak basit bir ayarlanabilir beyaz sistem oluşturmak da mümkündür. (bkz. Şekil 7) Eşsiz FlexTune dimleme özelliği sayesinde bu sürücüler, manuel ZGP anahtarı kullanılarak %1'e kadar kısılabilir ve tüm ayar aralığında renk doğruluğunu ve tutarlılığını korur. Bu tür bir uygulama, öğrencilerin konsantrasyon düzeyine olumlu katkıda bulunabileceğinden, sınıf ortamları için yaygın olarak önerilir.

Philips MasterConnect uygulamasıyla çalışan bağlı sistemimizin sağladığı başlıca avantajlardan biri, kolay ve hızlı devreye almadır. Yüzlerce armatür içeren projelerde, sahada devreye alma son derece zaman alıcıdır ve bu da kurulum maliyetlerinin artmasına neden olur. Signify bu nedenle, bağlantılı sisteminin bir parçası olarak el feneri tabanlı devreye almayı geliştirmiş ki bu tekniğin çok etkili olduğu kanıtlanmıştır: el fenerini armatür üzerindeki yerleşik sensöre doğrulttuğunuzda, MasterConnect uygulaması anında yanıt vererek armatürü tanır ve onu mesh(örgüsel) ağına ekler. Bu işlem eğitim gerektirmeyecek kadar basit olmakla birlikte piyasada bulunan geleneksel kablolu veya kablosuz sistemlere kıyasla daha düşük kurulum maliyeti sağlar.



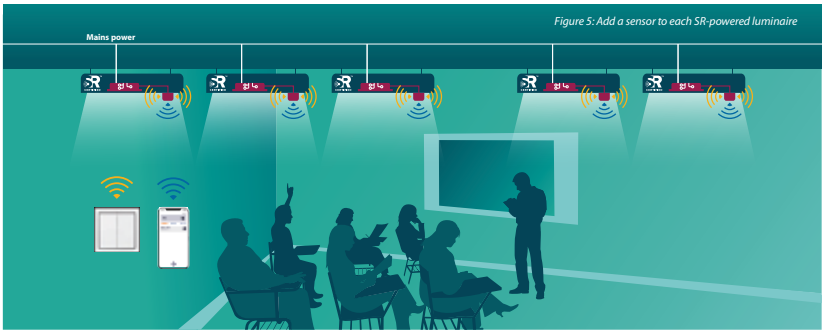


Figure 5: Add a sensor to each SR-powered luminaire

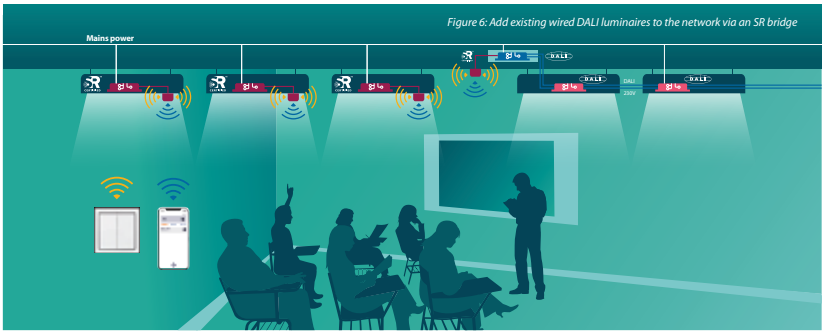


Figure 6: Add existing wired DALI luminaires to the network via an SR bridge

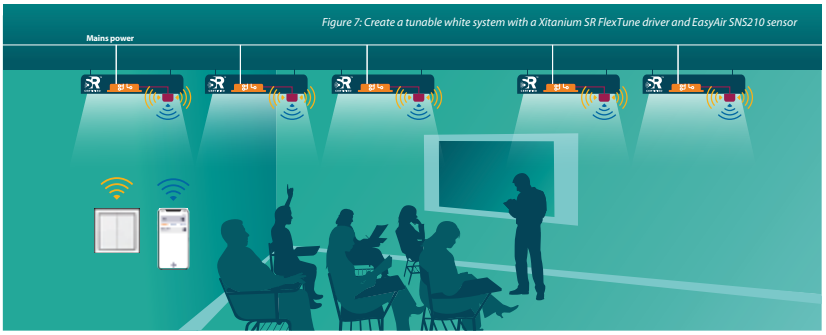


Figure 7: Create a tunable white system with a Xitanium SR FlexTune driver and EasyAir SNS210 sensor

Online Shopping | www.ozdisan.com

Kategori 2 çözümleri, armatür tabanlı kontrol uygulamaları için idealdir. Kategori 1 çözümlere kıyasla daha yüksek bir ilk yatırım maliyeti gerektirse de çok daha fazla enerji tasarrufu sağlar. Maksimum fayda için bu çözüm, ofislere (koridorlar, konferans salonları, koridorlar), okullara (derslikler, kantinler, tuvaletler), hastanelere (hasta koğuşları, resepsiyon alanı) veya benzer diğer alanlara uygulayabilirsiniz.

Ancak bu yine de yeterli olmayabilir. Müşterilerin önemli ticari, operasyonel ve finansal avantajlar sağlayabilecek daha büyük bir altyapı oluşturmak için daha iddialı fikirleri varsa ne olur?

Kategori 3: Ağ geçidi ile entegre bir IoT çözümü

-Tam entegrasyon elde edin

Daha önce belirttiğimiz gibi, Philips MasterConnect uygulaması, aydınlatmaya daha ötesinde değer katmak için tüm bileşenleri tam entegre ve bağlantılı bir ağda birleştiren çözümdür. (bkz. Şekil 8)

Görüldüğü gibi, bu üçüncü kullanım senaryosu, MasterConnect uygulamasını armatürlere, sürücülere, sensörlere, düğümlere bağlayarak önceki iki senaryonun üzerine inşa edilmektedir. Ancak bu kez, daha küçük ağlardaki tüm aydınlatmaları denetleyen bir ağ geçidine de bağlıdır.

Böylelikle, zaman planlamasından boş alan kullanımına kadar tüm gelişmiş kullanım senaryoları dünyasının kapıları açılmış olur. Örneğin, ağ geçidi, günün farklı saatlerinde farklı armatür veya anahtar davranışı gerektiren grupları veya onların alt gruplarının kontrolü gibi karmaşık senaryoları tanımlamak için kullanılabilir. Enerji ölçümü ve otomatik enerji raporlaması, müşterilerin elektrikten nasıl ve nereden tasarruf edebilecekleri konusunda değerli bilgiler verebilir. Daha akıllı bir bina yönetim sisteminin parçası olarak esnek çalışma alanlarındaki veya toplantı odası rezervasyonlarındaki boş yerleri belirlemek için doluluk bilgilerini işlemek de bu sayede mümkündür. Dahası ağ geçidi, sahne arkasında, müşterilere işletim maliyetlerini azaltabilen ve pahalı

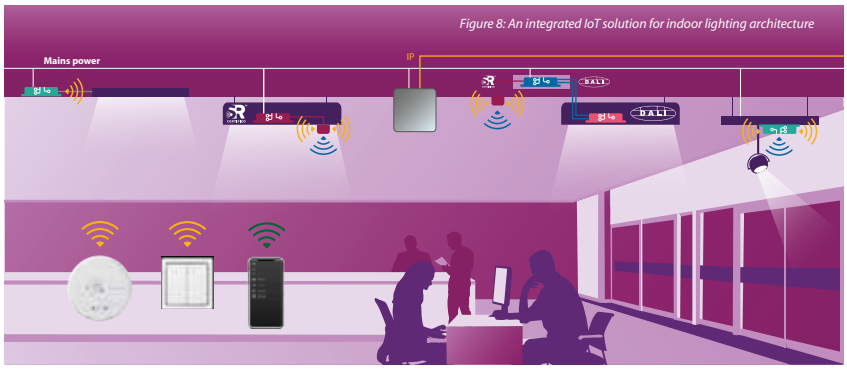


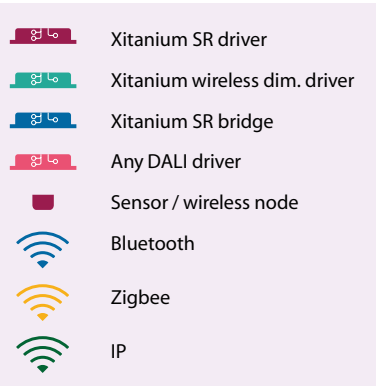
Figure 8: An integrated IoT solution for indoor lighting architecture

arıza süresini ortadan kaldırabilen tanılama ve öngörücü bakım verilerine erişim sağlar.

En üst düzeye çıkarılmış son kullanıcı tercihleri için açık standartlar

Philips MasterConnect uygulamasıyla çalışan aydınlatma sistemlerinin gerçek güzelliği, açık standartlar üzerine kurulmuş olmalarıdır. Bu, bir müşterinin basit bir bağımsız aydınlatma sistemi ile başlayıp sonrasında bina daha fazla geliştirme gerektirdiğinde uygun bir ağ geçidi ekleyebileceği anlamına gelir. MasterConenct sayesinde, tüm bunları herhangi bir satıcıya bağımlı kalmadan veya yeni ürünler veya bileşen sürümleriyle uyumluluk sorunları yaşamadan elde etmek mümkündür.

Sektör, kabul görmüş, birlikte çalışabilir ve açık standartlara sahip olduğunda, bağlantılı aydınlatmanın ana akım haline geleceğini öngörmek hiç de zor değil. D4i armatür içi standardına öncülük eden Signify'ın şimdiki



amacı ise endüstri çapında birlikte çalışabilirliği sağlamak için kablosuz protokolü standartlaştırmaktır. Philips MasterConnect uygulaması tam da bu sistemi ilk olarak mümkün kılarak ana akım bağlantılı aydınlatma sistemlerinin önündeki engelleri ortadan kaldıran ve daha akıllı, bağlantılı bir geleceğin yolunu açan ilk çözüm olma iddiasını taşıyor.

Kaynakça: Signify- https://www.assets.signify.com/is/content/PhilipsLighting/Assets/philips-lighting/united-kingdom/20200616-simple-scalable-standardized.pdf

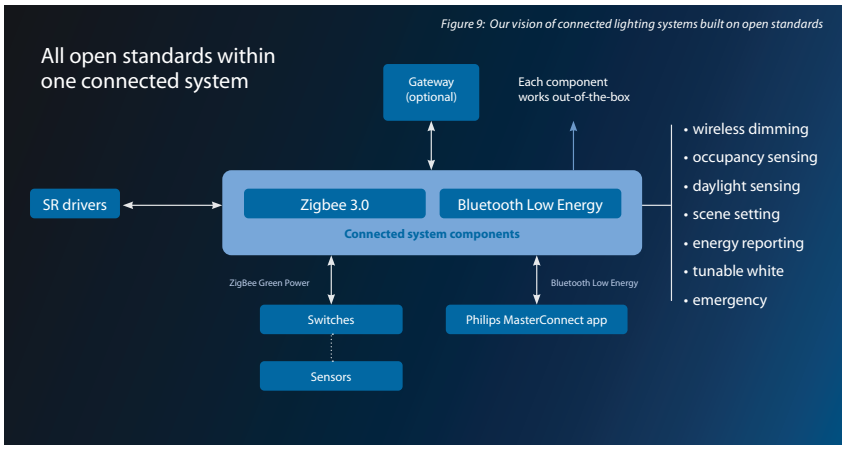
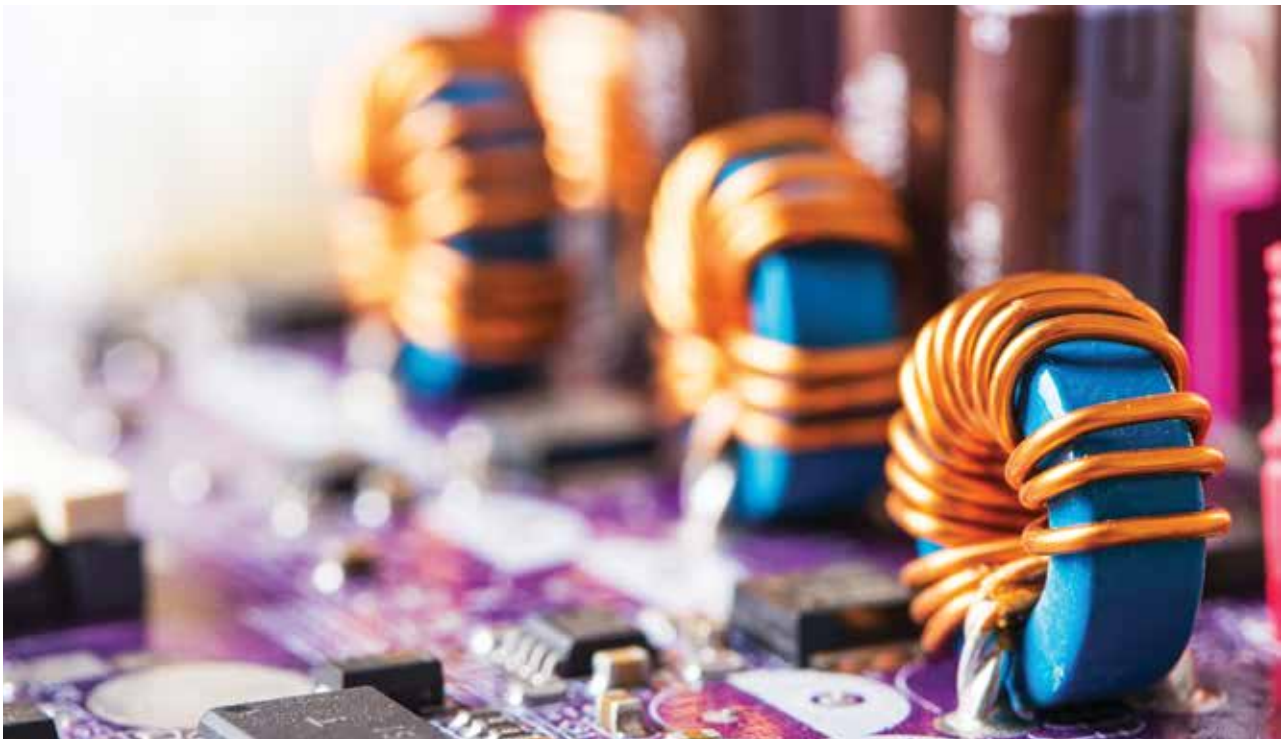


Figure 9: Our vision of connected lighting systems built on open standards



GÜÇ ELEKTRONİĞİ VE IPM MODÜLLER

Güç elektroniği yüksek akım ve gerilimlerin yönetilmesini sağlayan kontrol sistemlerini üreten bir uzmanlık alanıdır. Bu alan içerisinde motor kontrolü, kesintisiz güç kaynağı, kaynak makinası, enerji iletimi gibi birçok farklı uygulama alanı bulunuyor. Her uygulamanın kendine özel sorunları ve zorlukları var. Bu sorunları aşmak için farklı malzemeler geliştirilmiştir. Bu yazımızda daha çok motor kontrolü üzerinde duracağız.

Güç elektroniğinde en çok kullanılan malzemelerden birisi anahtarlama elemanlarıdır. Anahtarlama elemanları temel olarak BJT (Bipolar Junction Transistor), FET (Field-Effect Transistor), IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) ve Tyristor ana başlıkları içerisindedir. Bu ana başlıkların içerisinde birçok farklı teknoloji çeşitleri mevcuttur.

Hedeflenen uygulamaya göre bu malzemelerden birisi seçilmelidir. BJT'ler, emitter, base, collector pinlerine sahiptir. Emitter-collector arasından geçecek olan akım gate-emitter arasından geçen akıma bağlıdır. FET'ler ise drain, gate, source pinlerine sahiptir. Drain-source arasından geçecek olan akım gate-source pinleri arasındaki gerilime bağlıdır. FET'ler daha yüksek frekanslarda çalışabilirken BJT'ler düşük



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜDÜRÜ
SABRİ DAĞERİ

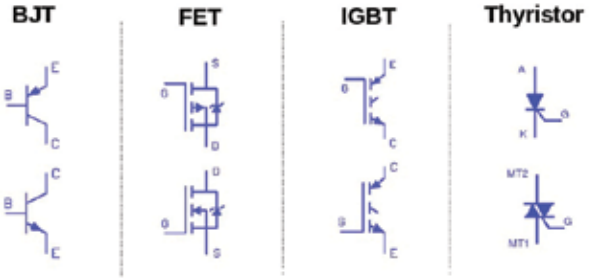
Online Shopping | www.ozdisan.com

frekanslarda çalışabilir. BJT'lerin akım kapasitesi FET'lere göre daha yüksektir. IGBT'ler BJT ve FET'lerin iyi özelliklerinin birleşiminden oluşan bir malzemedir. IGBT Gate, Emitter, Collector pinlerinden oluşur. Gate pini FET'lerde olduğu gibi gerilimle tetiklenirken akım kapasitesi BJT'lerde olduğu gibi yüksektir. Çalışma frekansı ise BJT'lerden yüksek FET'lerden düşüktür. MOSFET (Metal Oxide Field Effect Transistor) en çok kullanılan FET türüdür. Bunun yanında son yıllarda geliştirilmiş olan SiCFET'ler (Silicon Carbide FET) yüksek akım, gerilim ve frekans sağlıyor. Genel olarak yüksek akım ve gerilim, orta frekans (20KHz) için IGBT, yüksek akım, gerilim ve yüksek frekans için ise SiCFET. Orta ve düşük gerilim için MOSFET kullanımı yaygındır. Bu ürünlerin kesiştiği değerler aralıkları olabilir, yapılan uygulamanın özellikleri ve maliyet hedeflerine göre doğru ürün seçimi yapılmalıdır. Tyristor ürünleri Gate, Anot ve Katot pinlerine sahiptir. Diğer ürünlerden farklı olarak Gate pinine tetik geldiği zaman sürekli iletimde kalmaktadır ancak Anot ve Katot pinleri arasındaki gerilim O volta düştüğü zaman resetlenir. Bu işleme mühürleme (latching) deniyor. İki Tyristor'ün birbirlerine ters olarak paralel bağlandığı ürün ise Triac'tır. Triac her iki kutupta da çalışabilir. Triac daha çok AC gerilim için tercih edilir, sinüs sinyalleri sürekli kutup değiştirdiği için her iki kutupta da tetiklenebilmesi gerekiyor. Dimmer uygulamaları Triac'ın en çok kullanıldığı uygulamalardır. Özdisan Elektronik IXYS, FUJI ve PANJIT markalarıyla bu ürünleri kullanıcılarına sağlıyor.



"Maliyet olarak uygun olmalarına rağmen indüksiyon motorlarının dezavantajı hız kontrolünün zor olması ve mıknatıslı motorlara göre verimlerinin daha düşük olmasıdır."

Elektrik motorları sürme yöntemi olarak fırçalı ve fırçasız olmak üzere iki ana gruba ayrılabilir. Bu ana grupların içerisinde birçok alt grup mevcuttur. Motorların hareket edebilmesi için dönen bir manyetik alana ihtiyaç duyulur. Fırçalı DC motorların Rotor ismi verilen hareketli kısmında sargılar, Stator ismi verilen dış kısımda ise sabit mıknatıslar bulunur. Kömür ismi verilen iletken parçalar vasıtasıyla sargılara elektrik verilerek manyetik alan oluşması sağlanır. Bu manyetik alan ile motor hareket ettiğinde kömürün enerji verdiği sargı değiştiği için hareketli bir manyetik alan oluşturulur. Fırçalı motorlar en basit yapıda ve düşük maliyette olan motorlardır. Dezavantajı ise ısınma sorunu, sürtünmeden dolayı kayıpların fazla ve ömrünün kısa olmasıdır. Fırçasız motorlar ise iki farklı yapıda olabilir. İndüksiyon tipi motorlarda sargılar Stator kısmında olup Rotor kısmında ise bakır çubuklar bulunur. Bu motorlar genellikle 3 faz şehir şebekesini kullanarak şebeke



Device Characteristic	Power Bipolar	Power MOSFET	IGBT
Voltage Rating	High <1kV	High <1kV	Very High >1kV
Current Rating	High <500A	Low <200A	High >500A
Input Drive	Current 20-200 h_{FE}	Voltage V_{GS} 3-10V	Voltage V_{GE} 4-8V
Input Impedance	Low	High	High
Output Impedance	Low	Medium	Low
Switching Speed	Slow (uS)	Fast (nS)	Medium
Cost	Low	Medium	High

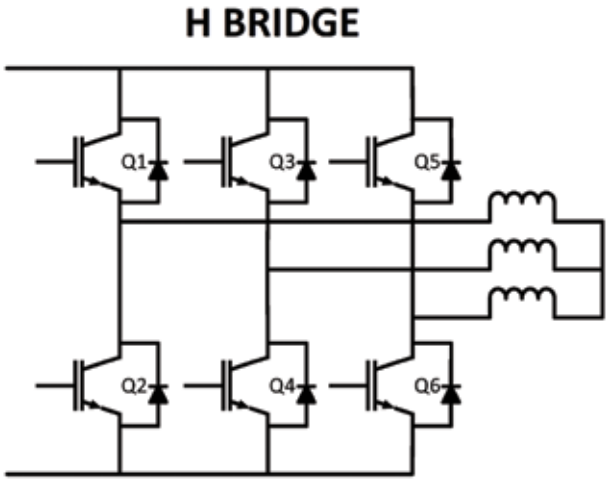
“Sinyaller arasındaki açı farkları ve yön değiştirme işlemi bir işlemcinin 6 kanal PWM çıkışı ile sağlanır. İşlemcinin PWM çıkışları doğrudan IGBT’lere bağlanamayacağı için bir IGBT veya MOSFET sürücü entegreye ihtiyaç duyulur.”



frekansında dönen bir manyetik alan oluşturur, Rotor kısmındaki bakır çubuklarda oluşan kısa devre akımı sonucunda zıt bir manyetik alan oluşturarak hareket sağlanır. Bu motorlarda Stator’da dönen manyetik alan ile Rotor’un dönme hızı senkron olmayabilir. Rotor dursa bile Stator’daki manyetik alan dönmeye devam edecektir. Bu yüzden bu motorlar asenkron motor olarak da anılır. Maliyet olarak uygun olmalarına rağmen indüksiyon motorlarının dezavantajı hız kontrolünün zor olması ve mıknatıslı motorlara göre verimlerinin daha düşük olmasıdır. Fırçasız motorların bir diğer türü ise sabit mıknatıslı motorlardır. Bu motorlar diğer motorlara göre daha yeni bir teknoloji ve verimliliği ve sürtünen parçalar olmadığı için kullanım ömürleri oldukça yüksek. Günümüzde kullanımları oldukça artmış durumda. BLDC (Brushless DC Motor) motor denilince genellikle akla bu motorlar geliyor. Mıknatıslı BLDC motorlar elektronik sürücü kartı vasıtasıyla sürülebiliyor. Inner Rotor tipinde olan BLDC motorlarda sargılar statorda mıknatıslar rotorda konumlanmıştır. Outer BLDC motorlarda sargılar rotorda mıknatıslar statorda bulunuyor. Bu motorlarda hareketli kısım Stator’dur. Elektrikli Scooter’larda kullanılan motorlar bu türe örnek gösterilebilir. BLDC motorlarda hall effect sensörler vasıtasıyla mıknatısların bulunduğu

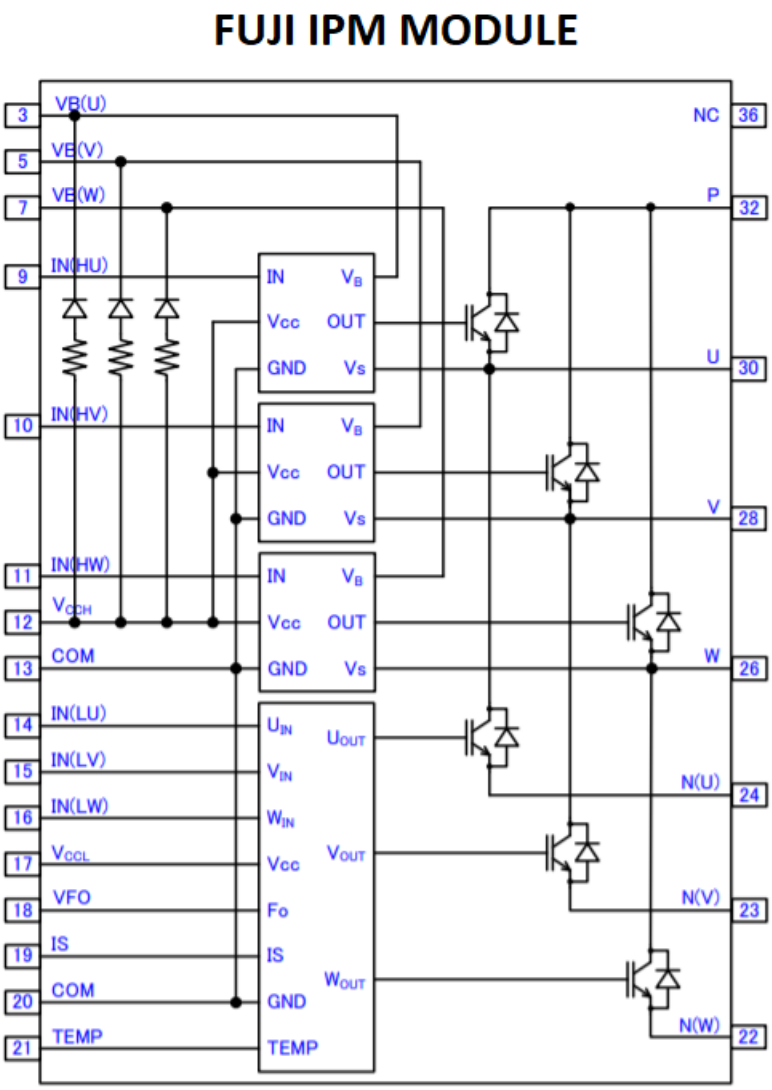


Online Shopping | www.ozdisan.com



PWM çıkışları doğrudan IGBT'lere bağlanamayacağı için bir IGBT veya MOSFET sürücü entegreye ihtiyaç duyulur. Motor akımının ölçülmesi, kısa devre durumlarında IGBT'lerin korunması ve IGBT'lerin aşırı ısıdan korunması için ek devrelere ihtiyaç duyuluyor. FUJI Elektronik'in geliştirmiş olduğu IPM modüller tüm bu devreleri ve 6 adet IGBT'yi tek bir paket içerisinde toplamış durumda. Bu şekilde harici malzeme sayısını oldukça azaltarak maliyet ve boyut avantajı sağlamakta, Driver IGBT uyum sorunu yaşanmıyor. IPM modüller soğutucu monte edilebilen yapısı sayesinde IGBT'lerin soğutulmasını kolaylaştırır. Sıcaklık sensoru çıkışı ile IPM'in sıcaklığı takip edilebilir. FAULT çıkışı sayesinde hata durumları tespit edilebilir. Akım algılama girişi vasıtasıyla motor akımı sınırlanabilir ve kısa devrelere karşı korunabilir. Özdisan Elektronik FUJI markası ile müşterilerine destek veriyor.

"FUJI Elektronik'in geliştirmiş olduğu IPM modüller tüm bu devreleri ve 6 adet IGBT'yi tek bir paket içerisinde toplamış durumda. Bu şekilde harici malzeme sayısını oldukça azaltarak maliyet ve boyut avantajı sağlamakta, Driver IGBT uyum sorunu yaşanmıyor."



hareketli kısmın konumu algılanarak sarılarda oluşturulan manyetik alan senkron hale getirilir. İndüksiyon motorlarında dönen manyetik alan şehir şebekesinin sinüzoidal yapısı kullanılarak sağlanır. BLDC motorlarda ise bu dönen manyetik alan DC bir gerilim kaynağından H Bridge devresi yardımıyla elde edilir. H Bridge 6 adet MOSFET veya IGBT'den oluşur. BLDC motorlarda 3 adet faz sargısı bulunur. bu sargılara 120 derece açı farkıyla enerji verilmesi gerekir. Sinüs sinyalinde olduğu gibi sargılara verilen elektrik 180 derece bir kutup değiştirmesi gerekir.

Sinyaller arasındaki açı farkları ve yön değiştirme işlemi bir işlemcinin 6 kanal PWM çıkışı ile sağlanır. İşlemcinin

"TEHDİTLERE KARŞI ENTEGRE BİR YAKLAŞIMA SAHİP OLUNMALI"

Çevrimiçi tehditler teknoloji dünyasının en önemli konu başlıklarından biri. Artık, devletler, şirketler ve kişiler çevrimiçi tehditlerle ilgili güvenlik uygulamaları talep etmeye başladı. Pandemi döneminde çeşitli sahte ödeme teklifleri ve indirimli COVID-19 testleri, siber suçlular tarafından kullanılan en yaygın yöntemler arasında yer aldı. Son zamanlarda, restoranlar ve halka açık etkinlikler için sahte QR kodları ve aşı sertifikaları için kimlik avı reklamları da popüler hale geldi. Salgınla ilgili dolandırıcılık faaliyetlerinin Mart 2021'de zirve yaptığını görüyoruz. Gitgide karmaşıklaşan bu tehditlerle ilgili siber güvenlik her şeyden daha önemli hale gelmeye başladı. Siber güvenlik hakkında aklımıza takılan soruları Kaspersky Türkiye Pazarlama Müdürü Ünsal Yurdakonar'a sorduk.

Kaspersky hakkında bilgi verir misiniz?

1997 yılında kurulan dünya çapında bir siber güvenlik ve dijital gizlilik şirketiyiz. Küresel bir vizyona ve uluslararası pazarlara odaklanan küresel bir şirket olduğumuzu söyleyebilirim. 200 ülke ve bölgede faaliyet gösteriyoruz ve 30'dan fazla ülkede 34 ofisimiz var. Ekibimiz 4.000'den fazla yüksek nitelikli uzmandan oluşuyor. Kaspersky'nin derin tehdit istihbaratı ve güvenlik uzmanlığı, dünya genelindeki işletmeleri, önemli altyapıları, devletleri ve tüketicileri korumak için güvenlik çözümlerini ve hizmetlerini sürekli olarak dönüştürüyor. Şirketin kapsamı güvenlik portföyü, sofistike ve gelişen dijital tehditlerle savaşmak için önde gelen uç nokta korumasını ve bir dizi özel güvenlik çözümünü ve hizmetini içerir. Dünya çapında 400 milyondan fazla kullanıcı Kaspersky teknolojileri tarafından korunuyor ve 240.000 kurumsal müşterimizin en önemli varlıklarını korumasına yardımcı oluyoruz.



KASPERSKY TÜRKİYE PAZARLAMA MÜDÜRÜ **ÜNSAL YURDAKONAR**

Online Shopping | www.ozdisan.com



"Orta Doğu ve Türkiye'de jeopolitik gerilim Ocak 2020'den bu yana önemli ölçüde arttı ve muhtemelen 2021'de de devam edecek."

Kaspersky olarak kurumlara sunduğunuz güvenlik çözümleri neler?

Portföyümüz, küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelere yönelik geniş bir ürün yelpazesine sahip. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin siber güvenlik ihtiyaçlarını anlıyoruz ve özellikle onlar için yönetimi kolay ve etkili koruma sağlayan çok katmanlı çözümler sunuyoruz. Her türlü siber tehdidi önlemeye yardımcı olan, en karmaşık saldırıları bile tespit eden, güvenlik olaylarına hızlı yanıt veren ve tehdit ortamının gelişimini öngören eksiksiz kurumsal çözümlerimizle büyük ölçekli kuruluşların tüm siber güvenlik ihtiyaçlarını karşılıyoruz. Kapsamlı çözüm portföyümüz ve sağlam teknolojiler geliştirmemize olanak tanıyan uzmanlığımız sayesinde kurumların sıkça karşılaştığı siber saldırıları tespit edip önlemek için tehdit istihbaratı ve makine öğreniminden yararlanıyoruz.

Teknoloji her geçen gün büyük gelişime ve değişime uğruyor. Son dönemde cloud ve big data gibi konular daha da popüler. Bu konudaki çalışmalarınız ve sunduğunuz çözümler neler?

Küçük ve orta ölçekli işletme segmentinde, müşterilerin ilgi alanlarının bulut uygulama güvenliği, hassas veriler ve ticari sırların görünürlüğü ve kontrolü ve SaaS uygulamasının korunmasına doğru yayıldığını gözlemliyoruz. Kaspersky Endpoint Security Cloud'da, kurumsal cihazlarda kullanılan bulut hizmetlerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olan bir bulut bulma özelliği vardır. Bu, şirketlerin iş verilerinin işlenmesi için yalnızca güvenilir hizmetlerin kullanılmasını sağlamalarına yardımcı oluyor.

Kuruluşların Google, Microsoft Azure ve AWS gibi genel bulut platformlarında özel bulutlarını, VDI'larını ve iş yüklerini korumalarına yardımcı olmak için Kaspersky Hybrid Cloud Security'ye sahibiz. Bu çözüm, yazılım geliştirme ortamları (DevOps) için de koruma sağlıyor.

Üst düzeydeki KOBİ'lerin ve küçük işletmelerin süreçlerini ve verilerini koruma altına almalarına yardımcı olmak için, özünde Kaspersky EDR Optimum, Kaspersky Sandbox ve Kaspersky Managed Detection and Response bulunan Kaspersky Optimum Security adlı özel bir ürün setimiz var. Toplamda, bu çözümler anında inceleme ve otomatik yanıt seçenekleriyle birlikte olaylar hakkında anında görünürlük ve içgörü sağlıyor.

Üst kurumsal segmentte, olgun siber güvenlik düzeyine sahip şirketler için Kaspersky Expert Security çerçevesi oluşturduk. Bu tür kuruluşlar için BT güvenliğinin tüm yönlerini kapsayan kapsamlı bir çözüme sahip olmak önemlidir. Çözüm, Kaspersky Anti-Targeted Attack Platform'u temel alıyor.

Ayrıca, gelişmiş tehditlere karşı koruma için tehdit istihbaratı çok önemlidir. Örneğin, Kaspersky Digital Footprint Intelligence hizmeti sunuyoruz. Şirketlerin siber suçluların kendilerine nasıl başarılı bir şekilde saldırabileceklerini anlamalarına, bir saldırgan için hangi bilgilerin mevcut olduğunu belirlemelerine ve altyapılarının zaten ele geçirilmiş olup olmadığını öğrenmelerine yardımcı olur. Çevrimiçi içerik barındırma hizmetlerinden, halka açık forumlardan, sosyal ağlardan, anlık mesajlaşma kanallarından ve gruplarından, kısıtlı yeraltı çevrimiçi forumlarından ve topluluklarından otomatik veri toplama sayesinde, müşterileri, güvenliği ihlal edilmiş çalışan hesapları, veri sızıntıları veya kuruluşlarına karşı tartışılan saldırılar hakkında bilgilendirir.



“Kuruluşlar, sistemlerini ve verilerini giderek daha karmaşık hale gelen tehdit aktörlerine karşı korumak için entegre bir yaklaşıma sahip olmanın önemini fark etmeye başladıkça, siber güvenlikte büyük bir atılım göreceğiz. ”

Şirketlerin çalışanlarını güvenlik temelleri, bulut hizmetlerine güvenli erişim ve hassas verilerle çalışmasına yardımcı olmak için güvenlik bilinci portföyü sunuyoruz. Kaspersky Automated Security Awareness Platform ve Kaspersky Adaptive Online Training tüm çalışanlara yöneliktir, Kaspersky Interactive Protection Simulation, şirket yöneticileri için tasarlanmış bir ekip rol yapma oyunudur ve Cybersecurity for IT Online, BT personeli için uygundur.

Sunduğunuz güvenlik çözümlerinizin rakiplerinize göre farklı kılan özellikleri var mı?

Kaspersky, tüm çözümlerini kurum içinde geliştirme ve sürdürme konusunda benzersizdir. Özelliklerimiz ve işlevlerimiz, dahili uzman ekibimiz tarafından aynı, tek kod tabanından oluşturulmuştur. Kaspersky'nin hem tüketici hem de kurumsal çözümleri, kendi segmentlerinde sürekli liderdir. AV-Test, AV-Comparatives, Virus Bulletin ve Kaspersky'nin tüketici, B2B ve mobil ürünlerini test eden medya kuruluşlarını içeren dünyanın önde gelen bağımsız güvenlik testi kuruluşlarının son sekiz yılki tüm test sonuçlarına baktığımızda Kaspersky 2020 yılında dünya çapında gerçekleştirilen 62 farklı bağımsız testten 50'sinde ilk üç pozisyondan birinde yer alıyor. Ayrıca Kaspersky, değerlendirmelerin %81'inde ilk üç sırada yer aldı. Sıralama, şirketin portföyünün bilinen, bilinmeyen ve gelişmiş tehditlere karşı hem kurumsal hem de tüketici korumasında rekabette nasıl daha iyi performans göstermeye devam ettiğinin altını çiziyor.

Sizce Türk şirketleri siber güvenlik açısından yeterli korumaya sahip mi?

Bu yıl, Orta Doğu ve Türkiye'de ileri düzeyde kalıcı tehdit saldırılarında bir artış potansiyeli var. Bu, casusluk tabanlı siber saldırıdaki artışı etkileyen, yönetim kurulu genelinde artan jeopolitik gerilim. Jeopolitik; tarihsel olarak, ekonomik, teknoloji ve dış ilişkiler gibi diğer faktörlerin yanı sıra ulusal güvenlik amaçları için hassas verileri çalmak amacıyla siber saldırıları etkilemek için birincil katkıda bulunan faktör olmuştur. Dünyayı etkileyen mevcut pandemi durumuna rağmen, Orta Doğu ve Türkiye'de jeopolitik gerilim Ocak 2020'den bu yana önemli ölçüde arttı ve muhtemelen 2021'de de devam edecek.

Günümüzün en popüler güvenlik tehditleri neler?

Daha fazla şirket, işlerini internete taşıdığı ve çalışanlarına uzaktan çalışma yetenekleri sağladığı için, bu şirketlere yönelik saldırılarda artış meydana gelecek ve daha fazla veri sızıntıları da meydana gelecektir.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Gördüğümüz gibi, hedefli fidye yazılımı saldırıları, yaygın fidye yazılımlarının aksine, birçok ülkede başarılı olduğu için 2021'de artıyor. Bu durumlarda en çok büyük şirketler en çok etkilenenler olmaya devam edecektir.

Önümüzdeki yıllarda kurumları güvenlik açısından bekleyen tehditler neler ve bu tehditlere karşı korunmak için ne gibi tavsiyelerde bulunabilirsiniz?

Sosyal mesafeyle başa çıkmak ve pandemi ile mücadele etmek için, daha fazla şirket yeterli güvenlik kontrolleri olmadan, bazı veritabanlarını ve sistemleri davetsiz misafirlere açık bırakarak, sistemlerini çevrimiçi olarak kullanıma sunuyor. Veri ihlalleri, bilgisayar sistemleri kurumsal bir ortamda veya bir bulut barındırma sağlayıcısında yama yapılmadığında veya yanlış yapılandırıldığında meydana gelir.

Ek olarak, şirketlerin artık kurumsal arka uçtaki bağlantıların akını ile yetinmesi gerektiğinden, uzaktan çalışmanın normalleştirilmesi, mevcut kurumsal BT sistemlerini daha fazla baskı altına alacaktır.

Kuruluşlar, sistemlerini ve verilerini giderek daha karmaşık hale gelen tehdit aktörlerine karşı korumak için entegre bir yaklaşıma sahip olmanın önemini fark etmeye başladıkça, siber güvenlikte büyük bir atılım göreceğiz.

Ayrıca, bazı özel güvenlik ürünlerinin yüksek talep göreceğine inanıyoruz. İnsanlar her yerden çalıştıkları için her gün çeşitli kablosuz ağlara bağlanma eğilimi gösterirler. Süpermarkette bile telefonlarımız en az bir genel Wi-Fi ağı bulma eğilimindedir. Bu nedenle, gizlilik ve güvenlik konusunda endişe duyanlar, sanal bir özel ağ veya VPN kullanmayı düşünmelidir. VPN, kullanıcı verilerini korur ve ziyaret edilen sitelerin, arama sorgularının veya diğer eylemlerin geçmişini temiz tutar.

Siber güvenlikle ilgilenen, özellikle büyük işletmeler varken, diğer taraftan hala onu ihmal eden birçok şirket var. Özellikle KOBİ'ler. İşletmeler için bir güvenlik yazılımı yüklemek yeterli değildir. BT sistemlerindeki tüm potansiyel tehditleri kapsayan sağlam bir güvenlik çözümünün yanı sıra, çalışan eğitimini ve güvenlik politikalarını da içeren bütünsel bir güvenlik yaklaşımına sahip olmalı ve böylece riskleri en aza indirmelidirler. İşletmelerin BT personelinin güncel siber tehditler ve bu alandaki gelişmeler hakkında güncel kalmasına yardımcı olan tehdit istihbarat hizmetlerine yatırım yapmalarını şiddetle tavsiye ediyoruz. Son olarak, güvenlik güncellemelerinin yayımlanır yayınlanmaz yüklenmesinin ve verilerin yedeklenmesinin herhangi bir kullanıcı veya kuruluş için son derece önemli olduğunu tekrarlamakta fayda var.

Kaspersky'nin gelecekteki hedefleri neler?

Türkiye için iddialı büyüme planlarımız var. Kaspersky'nin kapsamlı güvenlik portföyü, gelişmiş ve gelişen dijital tehditlerle mücadele etmek için önde gelen uç nokta koruması ve bir dizi özel güvenlik çözümü ve hizmetini içerir. Dünyanın her yerindeki her büyüklükteki işletmeyi, kritik altyapıyı, hükümetleri ve müşterileri koruyoruz. Bu nedenle Türkiye'deki KOBİ ve bireysel ürün satışlarımızı büyütmeye devam ederken kesinlikle Türkiye'deki kurumsal pazardaki konumumuzu güçlendirmeyi hedefliyoruz.



PLAZMANIN KULLANIM ALANI GENİŞLEYECEK

Maddenin 4. hali olarak bilinen plazma ilk olarak 1928 yılında Irving Langmuir tarafından keşfedildi. Evrendeki görünür maddenin %99'dan fazlasının plazma halinde olduğu biliyor. En büyük plazma olan Güneş, Kuzey Kutbu ve Antarktika'da kutup ışıkları, iyonosferdeki yıldırım ve şimşekler bunlardan bir kaçı. Günümüzde birçok sektörde de kullanılan plazma, ürünlerin daha sağlam ve steril olmalarını da sağlıyor. TÜBİTAK UME'de daha önce olmayan tamamen yeni bir plazma laboratuvarı kuran Yeditepe Üniversitesi'nden Prof. Dr. Necdet Aslan ile plazma teknolojisini konuştuk.



YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
ÖĞRETİM GÖREVLİSİ
PROF. DR. NECDET ASLAN

Plazma teknolojisi nedir?

Bildiğiniz üzere maddenin 3 hali var; katı, sıvı ve gaz. Plazmaya da dördüncü hali deniliyor. Plazma aslında gaz fakat bazı durumlarda sıvı gibi davranabiliyor. Etrafımızdaki gazlar genellikle bir, iki, üç, dört atomludur. Mesela karbondioksitte; 1 karbon ve 2 tane oksijen bulunuyor. Bunun gibi gazlar atmosferin her yerinde bulunur ve nötr haldedirler. Karbondioksitin içindeki karbonu düşünelim, karbon çekirdeği ve etrafında elektronları var. Çekirdeğin + yükü protonların sayısına - yükü ise çekirdeğin dışındaki elektronların sayısına bağlıdır. Bunların sayısı eşitse atom nötr haldedir. Eğer atoma mesela ısıtarak veya bir dış elektrik veya manyetik alan uygulayarak enerji verilirse elektronlar çekirdekten daha uzak yörüngelere giderler ve hatta bazıları atomdan kopar. Bu iyonizasyondur. Bu durumda azalan - yük miktarı kadar atom + yüklenir. Bazı atomların dış yörüngelerine de ekstra elektronlar bağlanıp atomu - yüklü yapabilirler. İşte atmosferde + ve - yüklü iyonlar ve nötr atomlar, gazlar bulunur ve insanlık her gün bunları soluyor.

İç havasının büyük bir kısmını vakum pompasıyla boşaltılan camdan veya paslanmaz çelikten bir kazan hayal edelim. Bunun içine iki plaka koyup 500 voltluk bir gerilim uyguladığımızı düşünelim. Bu durumda aradan geçen atomlara elektrik alanda bir enerji aktarımı söz konusu olacaktır. Atomlar enerjiyi aldıktan sonra çekirdeğin etrafında dönen elektronlar dış katmanlara doğru yükselip atomdan kopma eğilimi gösterir. Bu dış enerji yok olursa da elektronlar tekrar eski yörüngelerine dönerken etrafa gelişigüzel yönlerde ışık yayınlar. Eğer çok enerjiyle çekirdeğe çok yakın yörüngelerden kopup buraya tekrar geri dönerlerse bu ışıklar X ışını olarak adlandırılır. Eğer vakum içinde yaklaşık 30000 V bir gerilimle elektron demetini hızlandırıp Tungsten yüzeyine çarptırırsak buradaki atomlardan X ışınları yayınlanır. Aslında elektronlar noktasal parçacıklar mı yoksa dalga paketi mi ya da enerji grubu mu tam yapısını bilemiyoruz.

İyonosfer, statosfer gibi atmosferde soluduğumuz nötr gazlar bulunur. Ama iyonosferde bunların plazma halleri vardır. İyonosfer, uzaya daha yakın katman olduğu için uzaydan gelen gama veya kozmik ışınların enerjisini soğurarak bu enerjiyi ortamdaki gazların atomlarına aktarıp bu gazları + veya - yüklü atomlar yani plazma haline getiriyor. İyonlar doğada daima nötr olmak isterler çünkü bu minimum enerji durumudur.

Online Shopping | www.ozdisan.com



Kısacası dış etki gelirse atomlar yüklenip + veya - iyon haline geçerler. Dış etki geçtikten sonra da hemen eski nötr hallerine ışık yayınlayarak dönerler. Bu şekilde yüklü olan gazlara plazma adını veriyoruz.

Hangi sektörlerde ağırlıklı olarak kullanılıyor?

Plazmanın en çok kullanıldığı sektörlerden biri de aydınlatmadır. Havası boşaltılmış ampullerin içerisine farklı gaz çeşitlerinden koyuluyor, ardından enerjiyi verdikten sonra gaz plazma haline geçip ışıldamaya başlıyor. Bilindiği gibi güçlü lazer endüstrisi yüzeylere etki açısından çok kullanılır. Güçlü gaz lazerleri de plazmadan elde edilir. Uzun bir tüpün bir tarafına yansıtıcı mercek, diğer tarafına da yarı geçirgen mercek koyarsanız ve bu noktalardan yüksek gerilim uygulanırsa önceden bahsedilen şekilde atomlar sadece belli dalga boyunda ışık yayınlarlar ve lazer ışını oluşur. Bu ışınların şiddetleri mercekler arasında gide gele artar ve sonra gittikçe şiddeti anfi olarak artar. Sonunda güçlü bir lazer demeti tüpün ucundan dışarı çıkmış olur.

"TÜBİTAK'ta daha önce olmayan bir plazma laboratuvarı kurduk."

Otomotiv ve yüzey sektöründe herhangi bir şeyin kaplanmasında da plazma kullanılıyor. Ama bu plazmalar için uygulanan gerilim aralarında sadece birkaç cm olan plakalara 10-20000V uygulanarak elde edilebiliyor. Atmosfer ortamlarında bu tür enerjik plazma ile malzeme yüzeyini tararsınız yüzey atomlarının özellikleri değişir. Mesela kaplanmaya veya boyamaya uygun hale getirilir. Örneğin, boya astarı ihtiyacını tamamen ortadan kaldırıp süper bir tutunma sağlar. Bazı yüzeylerde de yüzey gerilimini düşürerek malzemenin suyu emme veya tamamen geri itme gibi özellikleri ortaya çıkabilir. Yanmayan veya suyu emmeyen tekstil yüzeyleri tamamen plazma etkisiyle üretilir.

TÜBİTAK ile yaptığınız çalışmadan bahseder misiniz?

Mevlana'nın "insan yükseldikçe, gönlü alçalmalıdır'' felsefi sözünü esas alarak yol kat etmeye çalışıyorum. Amerika'dan doktora alıp ülkemde hizmet ederken akademik ve sanayi konularında ne kadar yükseldiysem o kadar da kibrimi ve hırslarımı altta tutmaya çalıştım. Çünkü kendimi teşhir etmeye uğraşmak yerine emeklerim ve başarılarımla ortaya çıkmak istedim. Üniversitelerdeki öğretim üyeleri genellikle TÜBİTAK'a gidip bir laboratuvarda araştırma, çalışma, deney ve projeler yapar. Böylelikle üniversite ve TÜBİTAK arasında ilişki kurulmuş olur. Ama ben TÜBİTAK'ta çalışan başarılı birkaç kişinin desteğiyle daha önce olmayan bir plazma laboratuvarı kurdum. Şimdi o laboratuvarda ileri seviye vakum ve ölçüm sistemleri bulunuyor ve gün geçtikçe de laboratuvar büyüyor. Daima da yenileri alınıp daha fazla geliştirilmeye çalışılıyor.

“Otomotiv ve yüzey sektöründe herhangi bir şeyin kaplanmasında da plazma kullanılıyor. Ama bu plazmalar için uygulanan gerilim aralarında sadece birkaç cm olan plakalara 10-20000V uygulanarak elde edilebiliyor.”

Vakum teknolojisi hakkında ne söylemek istersiniz?

Vakum kazanlarını paslanmaz çelikten yapıyoruz ama iş onda bitmiyor bizim ülke olarak vakum, difüzyon ve turbo moleküler pompa yapmamız lazım. Vakum altında yapılan plazma ile çipler, entegre devreler ve sensörler üretebiliriz. Vakum, difüzyon, turbo moleküler pompaları son derece teknolojik ve pahalı cihazlar. Bunları üretecek firmalarımızın olması gerekir. Kompresör yapılıyor fakat diğer hepsini ithal ediyoruz. Avrupa ve Amerika’nın en büyük taktiği, az gelişmiş ülkelerde teknolojinin oluşmasını engellemek için o ülkelerdeki kritik cihazları çok ucuza satmaktır. Böylelikle siz uğraşmamış olursunuz. Ucuza aldığınız için kısa sürede etkisini yitirince tekrardan gidip alacaksınız. Bu da kendi ülkenizin değil, ithal edilen ülkenin faydasına katkı sağlamış olur. TÜBİTAK’taki plazma laboratuvarımızda ileri seviye vakum sistemi bulunuyor. Plazmanın içerisinde prop ve spektroskobik ölçümler yapan ve özelliklerini inceleyen hassas sistemler alındı. Aslında bu tür pompaları üretmek ucuza gelmiyor aksine ülke kurlarına göre hesaplandığı zaman daha pahalıya bile gelebilir. Ama sanayiciler kendileri uğraşmayıp bunları direk satın aldıkları için işin çözüldüğü zannediliyor ve para kazanmaya başlayınca bunları üretmeyi tamamen bırakıyor.

Pandemi döneminde plazma teknolojisinden nasıl faydalanıldı?

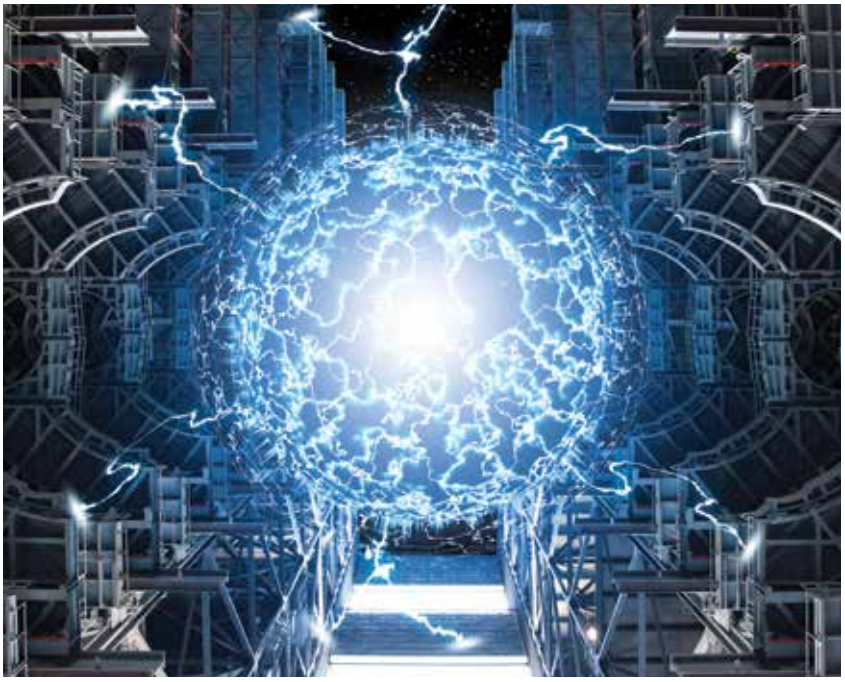
Virüslü havayı alıp tüpten geçirirken tüpe yüksek voltaj uygularsak her bu aktif enerji ortamından geçen hava plazma haline geçer ve içindeki her türlü bakteri ve mikro organizma yok olur. Sterilizasyon aslında budur. Bu şekilde temizlediğin havayı tekrardan ortama verirsin ve yavaş yavaş ortamda mikro organizmalar azalır. Ameliyathanelerde sterilizasyon cihazları vardır. 3-5 metrede bir yerleştirilirler ve ameliyat yapılmadan önce bütün odayı temizler. Havadaki mikropları bakterileri mikro organizmaları emer içinde yok edip tekrardan havayı geri verir. Havada gezen toz parçaları, vücudumuzdan dökülen deri tüy parçaları ve tozlar da temizlenmiş olur.



Online Shopping | www.ozdisan.com

Füzyon Enerjisi nasıl üretilir?

Uranyumun bir nötron tarafından parçalanmasına fizyon denir. Bu parçalanmayı kontrol edebilirsek nükleer reaktörler yapılabilir. Ama kontrolsüz biçimde ortama salarsak o zaman atom bombası olur. Döteryum ile trityum plazma haline getirilip kaynaştırılması olayına da füzyon denir. Eğer bu prosesi kontrol edersek Tokamak gibi füzyon reaktörleri, ama kontrolsüz bir şekilde serbest bırakırsak da hidrojen bombası yapmış oluruz. İşte bu füzyon reaktörleriyle hali hazırda kullanılan nükleer enerji santrallerinin binlerce katı enerji edilmiş olur. İnşallah bir gün TÜBİTAK bu kurulan laboratuvarı genişleterek füzyon çalışmalarına başlar. Türkiye'de motor üretilmediği için hem fizyon hem de füzyon enerjisinde ısıl çevrim için kullanılan pompalar da dışarıdan alınıyor. Hem bu enerji santrallerinde kullanılmak üzere hem de elektrikli araçlar ve endüstriyel otomasyon sistemlerinde kullanılabilecek motor fabrikaları kurmamız ve üretmemiz gerekiyor. Bu türlü kritik cihazları üretmeye kalktığınızda da ithal edilen ülkeler tarafından engellendiğiniz için bunu çok sağlam politikalarla istikrarlı olarak yapmak lazım.



Latince karşılığı "yol" olan ITER hakkında neler söylemek istersiniz?

ITER dediğimiz proje de Avrupalıların geliştirdiği uluslararası Tokamak Füzyon Reaktörleri projesidir. Simit şeklinde bir vakum kazanı ve etrafında binlerce amper akım geçen süper iletken tellerle sarılı bir sistemdir. Avrupa' da hem normal nükleer reaktörler hem de bu tür Tokamak sistemleri çalıştırılmaktadır. Yani iddia edildiği gibi Avrupa nükleeri tamamen bırakmış değildir. Bizim de bu teknolojiye girip nükleer rektörlerle enerji üretip enerjimizi daha ucuza getirmemiz son derece önemlidir. Mersin Akkuyu'da inşasına başlanan nükleer reaktör projesi ülkemiz açısından son derece önemli bir projedir.



Kaz Dağları'ndaki belli bir miktar uranyum bulunuyor. Ayrıca Kuzey Karadeniz fay hattının dibinde de dünyada en çok ikinci toryum rezervleri bulunuyor. Toryumu normal nükleer reaktörlerde kullanabiliriz. CANDU tipi nükleer reaktörlerinde toryum ile yapılan yakıtlar kullanılıyor. Bir gün bu kaynakları gerçekten ortaya çıkartırsak ve nükleer teknolojide kullanırsak işte o zaman çok yol kat edeceğimize inanıyorum. Bu nükleer santraller ile nükleer enerji sayesinde suyu basınçlı buhar haline getirip bunlarla içinde üretmemiz gereken motorlar olan tribünleri döndürüp elektrik üretebiliriz.

İSTANBULSPOR GENEL KURULU'NDA TÜRK FUTBOLUNUN EFSANELERİ BULUŞTU

İstanbulsporlular Derneği Başkanı Mustafa Yurttaş'ın ev sahipliğinde IL Cortile İstanbul'da gerçekleştirilen İstanbulspor Genel Kurulu'nda Türk futbolunun efsane futbolcuları bir araya geldi. Futbolseverlerin gönlüne taht kuran efsane futbolcular Cemil Turan ve Alpaslan Eratlı için özel hazırlanan belgeselin ön gösteriminin yapıldığı etkinlikte, İstanbulspor A.Ş. Başkanı Ecmel Sarıalioğlu, Beşiktaş Eski Genel Sekreteri Ahmet Ürkmezgil, Cemil Turan, Alpaslan Eratlı, Yılmaz Urul, Günay Yavaş, Nejat Yavuz Bentürk ve Zorbay Kalkan gibi birçok isim yer aldı.

İstanbulsporlular Derneği Başkanı Mustafa Yurttaş'ın ev sahipliğinde IL Cortile İstanbul'da gerçekleştirilen İstanbulspor Genel Kurulu'nda Türk futbolunun efsane futbolcuları bir araya geldi. İstanbulspor'un yöneticileri ve Türk futboluna adını altın harflerle yazdıran efsane futbolcuların yer aldığı etkinlikte, Sarı Siyahlı camia birlik mesajı verdi. Misafirler, Türk futbolunun iki efsane ismi Cemil Turan ve Alpaslan Eratlı için hazırlanan özel belgeselin ön gösteriminin yapıldığı etkinlikte duygu dolu anlar yaşadı. Pandemi dolayısıyla bir süredir bir araya gelemeyen Sarı Siyahlı camia keyifli dakikalar geçirerek hasret giderdi.

Fenerbahçe ve İstanbulspor'da oynadığı futbol ile Türk futbolunun efsaneleri arasında yer alan Cemil Turan: "Bu tür etkinliklere mümkün olduğu kadar katılmaya özen gösteriyorum. İstanbulporlular olarak birbirimizi tam manasıyla abi-kardeş olarak görüyoruz. Zaten bir araya gelince hepimizin gözleri parlıyor. İstanbulsporlu camianın birlik ve beraberliğini her zaman korumalıyız. Böyle bir belgeselde emeği olan herkese teşekkürlerimi sunuyorum" dedi.



Online Shopping | www.ozdisan.com

İstanbulsporlular Derneği Başkanı Mustafa Yurttaş'ın ev sahipliğinde IL Cortile İstanbul'da gerçekleştirilen İstanbulspor Genel Kurulu'nda Türk futbolunun efsane futbolcuları bir araya geldi.



Belgeselleri izlerken gözyaşlarına hakim olamayan Alpaslan Eratlı:"Bu ön gösterimle maziye bir yolculuk yaptık. Hem Fenerbahçe hem de İstanbulspor'daki başarıları bir kez daha yaşamış oldum. Her zaman birlik ve beraberliğiyle de konuşulan İstanbulspor camiasının içerisinde yer almaktan dolayı çok mutluyum." dedi.

İstanbulsporlular Derneği Başkanı Mustafa Yurttaş: "Sarı Siyahlı camiada aidiyet duygusu ile birbirine bağlılık hiçbir kulüpte olmadığı kadar güçlü. İstanbulspor'a emek vermiş efsane futbolcular ve yöneticiler bugün bir araya geldik. Türk sporunun yaşayan, İstanbulspor'da forma giymiş efsaneleri Cemil Turan ve Alpaslan Eratlı için özel bir belgesel hazırladık. Yeni neslin de bu iki efsaneyi tanıyarak büyümesini istiyoruz. Yakında TV ekranlarından ve derneğimizin Youtube kanalından bu belgeselleri herkes izleyebilecek. İlerleyen süreçte de bir diğer efsanemiz Yılmaz Urul ile ilgili bir belgesel hazırlığımız olacak." dedi.



Ahmet Ürkmezgil



Alpaslan Eratlı, Mustafa Yurttaş, Cemil Turan



Mustafa Yurttaş, Ecmel Sarıalioğlu

BİRBİRİNDEN YARATICI 5 DENEYSEL FİLM



Amerikan Avangart Sineması'nın 'vaftiz babası' olarak kabul edilen Jonas Mekas, sinemanın 100. yılı şerefine kaleme aldığı Sinemanın 100 Yılı Karşıtı Manifesto (1996) adlı yazısının son paragrafında sinema tarihini ve sinemayı tanımlarken şu cümleleri kurar:

"Sinemanın gerçek tarihi görünmez bir tarihtir. Bir araya gelen, sevdikleri işi yapan dostların tarihi. Bizim için sinema, projektörün her çalışmaya başlarken çıkardığı sesle, kameralarımızın her çalışmaya başlamasıyla başlar. Kameralarımızın çalışmaya başlarken çıkardıkları sesle, kalplerimiz dostlarımıza doğru sıçrar" (Mekas, 2008).

125 yıllık sinema tarihinde sayısız kısa, orta ve uzun metrajlı film üretildi. Kimi filmler zaman geçtikçe unutulmuş, kimi filmler ise yıllar içinde kült mertebesine ulaşmıştır. Sinemaya yön veren bazı öncü çalışmalar ise pek çok sinemacı için önemli bir yer tutmaya devam etse de geniş kitlelerce maalesef tanınamamıştır.

Mekas'ın deyimiyle sinemanın 'görünmez tarihini' simgeleyen ve amatörlüğün, yaratıcılığın ortaya çıkmasında nasıl etkili olduğunu anlatan bu satırlardan etkilenerek tarihin tozlu rafları arasında kalmış, hayat boyu herkesin en az bir kez izlemesi gerektiğini düşündüğüm beş deneysel filmi sizlere tanıtmak istiyorum. Hazırsanız başlayalım!



KAĞAN YURTTAŞ

Online Shopping | www.ozdisan.com

1. Dalgakıran (1962)

Fransız Yeni Dalgası'ndan bahsedildiğinde pek çok insanın aklına gelen isimlerin başında Jean-Luc Godard, François Truffaut, Eric Rohmer, Claude Chabrol ve Jacques Rivette yer alıyor. Ancak Cahiers du Cinéma dergisinde 1950'li yıllarda film eleştirileri yazan bu isimlerin dışında, bu akımı farklı şekillerde etkileyen yönetmenlerin başında Chris Marker geliyor. Aynı zamanda bir fotoğrafçı olan Marker'ın kariyeri boyunca yönetmenliğini yaptığı yetmişe yakın film içerisinde ise Dalgakıran (1962), günümüzde dahi hala yenilikçi olarak değerlendirilebilecek dahiyane bir çalışmanın ürünü. III. Dünya Savaşı sonucu yerle bir olan Paris'te yeraltında yaşayan bir grup insanın hikayesini tasvir eden film, savaş öncesi canlı çocukluk anılarına sahip bir adamın zamanda yolculuk yaparak çocukluğunda yaşadığı ve etkisinden çıkamadığı bir olayla yüzleşmesini anlatır.

Tamamı fotoğraflardan ve dış ses anlatımdan oluşan Dalgakıran, sinema hakkında var olan estetik yargıları reddeder. Bununla birlikte, sinemanın fotoğraf sanatı ile (iddia edilenin aksine) ne kadar iç içe olduğunu göstermek adına fotoğraflar aracılığıyla "sinemasal anlar" (Filmloverss, 2019) yaratır ve sinema sanatına dair süregelen birtakım kalıplaşmış düşüncelerin tekrardan tartışmaya açılmasını sağlar. Bu sebeple Dalgakıran, sinema tarihindeki en özgün çalışmalardan biri olarak kabul edilir ve bilim kurgu türünün öncüleri arasında sayılır.



2. Koyaanisqatsi (1982)

1970'li yılların başlarında bir medya kampanyasından arta kalan 40.000 dolarlık bütçeyi nasıl kullanacağından emin olmayan Godfrey Reggio, arkadaşı Ron Fricke'in yoğun ısrarları sonucu parayı bir film yapımı için ayırdı ve 1975 yılında St. Louis, Missouri'de herhangi bir senaryosu olmayan bir saatlik bir film ortaya koymak için Fricke ile çekim yapmaya başladı. Post-prodüksiyon süreciyle beraber toplamda yedi yılda tamamlanan Koyaanisqatsi, gösterime girdikten kısa bir süre sonra bir klasiğe dönüştü ve Christopher Nolan'dan Wachowski Kardeşler'e, David Fincher'dan Andrey Zvyagintsev'e kadar pek çok sinemacıya ilham kaynağı oldu.



Herhangi bir anlatıcı olmaksızın sadece görüntülerle müziklerin bir araya gelmesinden oluşan film, doğa ile modern yaşam arasındaki çelişkileri ortaya koyarken aynı zamanda hayatın anlamını sorgular. Bununla birlikte, dünyadaki adaletsizliği ve eşitsizliği fotoğraflarken teknolojinin hayatımıza olması gerektiğinden daha yoğun bir biçimde dahil olması sonucu insan yaşamının kontrolden çıktığının altını çizer ve insanlara içinde bulundukları illüzyondan kurtulmaları için bir çağrıda bulunur.

Ron Fricke'in büyüleyici sinematografisi ve Philip Glass'in muhteşem müzikleriyle Koyaanisqatsi, bir 'saf sinema' örneği olarak değerlendirilebilir. Ancak filmin bu denli estetik açıdan doyurucu olmasının arka planında yatan temel sebeplerden bir tanesi de "insanlığın yüzüne tutulan bir ayna" (eg, 2009) işlevi görmesindendir. Ayrıca filmin ilk gösteriminin üzerinden yaklaşık kırk yıl geçmesine rağmen Philip Glass'in filmin müziklerini canlı olarak dünyanın farklı ülkelerinde sergiliyor olması da filmin zaman içinde nasıl kült bir esere dönüştüğünün en net ispatı.



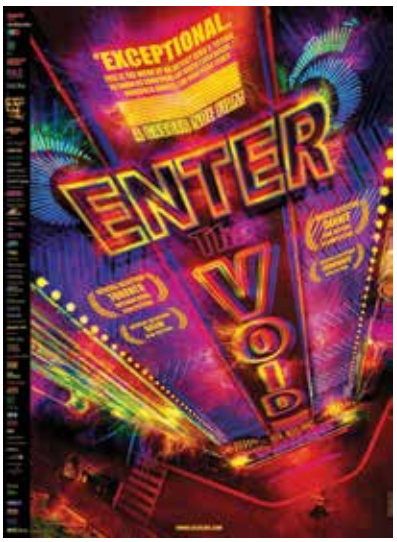
3. Boşluk (2009)

Sinema eleştirmeni James Quandt, 21. yüzyılın başlarında Fransız yönetmenlerin 'saldırgan' olarak tanımlanabilecek filmlerini listelerken oluşturduğu koleksiyonda yer alan filmleri 'Yeni Fransız Aşırılığı' başlığı altında tanımlamıştır (Çalışır, 2016). Yıllar içerisinde kimi yönetmenler bu akım ile özdeşleşmiştir. Akla gelen isimler arasında ise François Ozon, Catherine Breillat ve Bruno Dumont yer almaktadır. Fakat Quandt tarafından Yeni Fransız Aşırılığı tanımı yapıldığı günden bu yana bu akım ile en çok ilişkilendirilmiş yönetmen Gaspar Noé olmuştur.

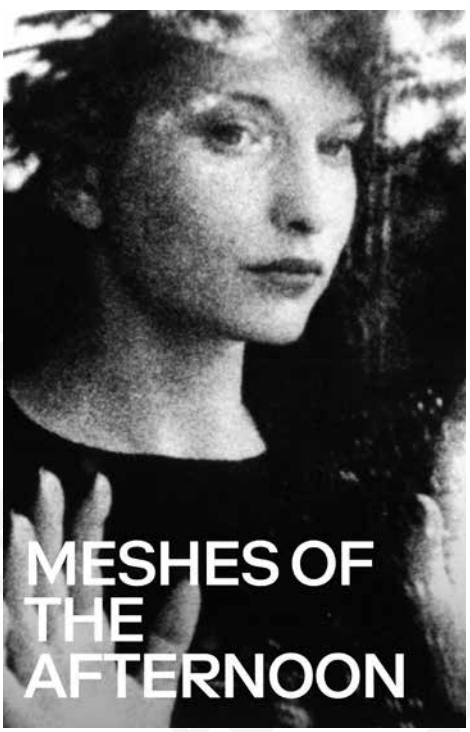


Herkese Karşı Tek Başına (1998) filmiyle bu akımın öncüsü olmuş Noé, Dönüş Yok (2002) filmiyle ise Cannes Film Festivali'nin gelmiş geçmiş en tartışmalı filmine imza atmıştır. Öyle ki filmde yer alan tecavüz sahnesi sırasında 250'den fazla insanın filmin gösterildiği salondan çıktığı, hatta bazılarının salondan çıktıktan sonra tıbbi destek aldığı da söylenmektedir (Altuntaş, 2017).

Buna karşın Herkese Karşı Tek Başına ve Dönüş Yok filmleri kadar tartışmalı olan Boşluk (2009) filmi, Cannes Film Festivali'ndeki ilk gösteriminden sonra tam 15 dakika boyunca alkışlanmıştır (Usumi, 2018). Noé'nin 'saykodelik bir melodram' olarak tanımladığı film, "insan ruhunun ölümden tekrar doğacağı ana kadar içinde bulunacağı durumları ve bu esnada geçireceği bilinç hallerini" (Usumi, 2018) anlatmaktadır.



Göz kamaştırıcı açılış jeneriği, sıra dışı konusu, büyüleyici görselliği ve Benoit Debie'nin eşsiz sinematografisiyle Boşluk, sadece bir yönetmenin şimdiye kadarki en başarılı çalışması olmakla kalmıyor, aynı zamanda 21. yüzyılın en özgün işler ortaya koyan yönetmeninin Gaspar Noé olduğunu bizlere gösteriyor.



4. Meshes of the Afternoon (1943)

1917 yılında Kiev'de dünyaya gelen ve beş yaşındayken ailesiyle beraber Amerika Birleşik Devletleri'ne göç eden Eleanora Derenkowsky ya da bilinen adıyla Maya Deren, sinemacı kimliğinin yanında aynı zamanda koreograf, dansçı, sinema kuramcısı, şair, okutman, yazar ve fotoğrafçı olarak hayatı boyunca çalışmış bir entelektüeldi. Georges Méliès (Haslem, 2002) ve Jean Cocteau gibi sinemacılardan ve Marcel Duchamp gibi ressamlardan etkilenen Deren (Keller, 2014), yıllar içinde David Lynch, Stan Brakhage ve Ingmar Bergman gibi pek çok sinemacıya ilham kaynağı oldu (Şimşek, 2020).

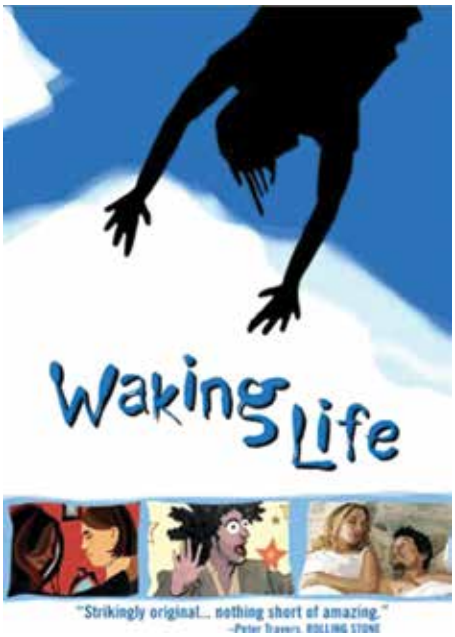
Sinema tarihçisi P. Adams Sitney, Visionary Film: The American Avant-Garde, 1943-2000 (2002) adlı eserinde 1943 yılını Amerikan Avangart Sineması'nın doğduğu yıl olarak belirler ve kitaptaki ilk bölümü Maya Deren'in Meshes of the Afternoon (1943) filmine ayırır (Sitney, 2002). O dönemki eşi Alexander Hammid ile yönettiği filmi bu denli farklı kılan, yaratıcı kurgu, farklı kamera açıları ve ağır çekim yoluyla gerçeği yakalamanın giderek daha zor olduğu bir dünyayı sıra dışı bir üslupla tasvir etmesidir (Piper, 2014).

Tarzıyla Luis Bunuel'in Bir Endülüs Köpeği (1929) filmini akla getiren Meshes of the Afternoon, aynı şekilde Bunuel'in filmi gibi net bir konuya sahip değildir. Bir kadının "iç dünyasında olup bitenleri, gündelik yaşamın ayrılmaz parçaları olan bıçak, telefon ve kapı gibi objeler üzerinden anlatan film; gerçek ve hayal arasındaki çizginin sınırlarını zorlayan" (Fikriyat, 2019) eşsiz bir başyapıt.

Online Shopping | www.ozdisan.com

5. Hayata Uyanmak (2001)

Uyuşuk (1990) ve Genç ve Heyecanlı (1993) filmleriyle adını duyuran Richard Linklater, 'Before' üçlemesini oluşturan ve dokuzar yıl arayla çektiği Gün Doğmadan (1995), Gün Batmadan (2004) ve Gece Yarısından Önce (2013) filmleri ile 5 yaşından 18 yaşına kadar bir çocuğun başından geçenlerin anlatıldığı ve 12 yıl boyunca çektiği Çocukluk (2014) filmiyle nam saldı. Fakat yakın dönemin en yaratıcı yönetmenleri arasında rahatlıkla gösterilebilecek Linklater'ın en az 'Before' üçlemesi ve Çocukluk filmi kadar yaratıcı bir konuya sahip olan Hayata Uyanmak (2001) filmiyse nedense diğer filmleri kadar konuşulmadı.



Buna karşın Hayata Uyanmak filminin Linklater'ın en iyi filmlerinin başında geldiğini düşünenlerin sayısı azımsanamazdı. Her ne kadar ilk başta dijital kamerayla çekilmiş olsa da Hayata Uyanmak, daha sonra rotoskop tekniği kullanılarak bir animasyon filmine dönüştürüldü. Sadece bu sebeple dahi büyük övgüyü hak ettiği söylenebilecek olan Hayata Uyanmak filmi, bunun yanında "gerçekliğin doğası, rüyalar, bilinç, hayatın anlamı, özgür irade, varoluşçuluk gibi konular üzerine keşfe çıkan" (Yılmaz, 2020) sıra dışı bir çalışma.

125 yıllık sinema tarihinde sayısız kısa, orta ve uzun metrajlı film üretildi. Kimi filmler zaman geçtikçe unutulmuş, kimi filmler ise yıllar içinde kült mertebesine ulaşmıştır.



KAYNAKÇA

Altuntaş, M. (2017, Mayıs). Cannes Film Festivali tarihinde 8 büyük olay. Bant Mag.: https://bantmag.com/dergi/no-57/cannes-film-festivali-tarihinde-8-buyuk-olay/ adresinden alındı.

Çalışır, G. (2016, Şubat 19). Yeni Fransız Aşırılığı. Filmloverss: https://filmloverss.com/yeni-fransiz-asiriligi/ adresinden alındı.

eg. (2009, Mayıs 9). Qatsi Üçlemesi'nden İnsanlığa Tutulan Ayna. Derin Düşünce: https://www.derindusunce.org/2009/05/09/qatsi-uclemesinden-insanliga-tutulan-ayna/ adresinden alındı.

Fikriyat. (2019, Ocak 28). Şiiri Sinemanın Merkezine Yerleştiren Filmler. Fikriyat: https://www.fikriyat.com/galeri/sinema/siiri-sinemanin-merkezine-yerlestiren-filmler adresinden alındı.

Filmloverss. (2019, Temmuz 29). Sinemayla Hafıza Yaratmak: Chris Marker. Filmloverss: https://filmloverss.com/sinemayla-hafiza-yaratmak-chris-marker/ adresinden alındı.

Haslem, W. (2002, Aralık). Deren, Maya. Senses of Cinema: https://www.sensesofcinema.com/2002/great-directors/deren-2/ adresinden alındı

Keller, S. (2014). Maya Deren: Incomplete Control. New York: Columbia University Press.

Mekas, J. (2008, Nisan). Jonas Mekas'tan Sinemanın 100 Yılı Karşıtı Manifesto. http://manifesto-manifesto.blogspot.com/2008/04/jonas-mekastan-sinemann-100-yl-kart.html adresinden alındı.

Piper, J. (2014). The Film Appreciation Book: The Film Course You Always Wanted to Take. New York: Allworth Press.

Şimşek, A. (2020, Haziran 19). Deneysel Sinemada Yeni Bir Çağ: Maya Deren. Görüntü Dergi: https://www.goruntudergi.com/post/deneysel-sinemada-yeni-bir-cag-maya-deren adresinden alındı.

Sitney, P. A. (2002). Visionary Film : The American Avant-Garde, 1943-2000. Oxford: Oxford University Press.

Usumi, E. (2018, Aralık 24). Enter the Void Hakkında Mutlaka Bilinmesi Gereken 15 Detay. Filmloverss: https://filmloverss.com/enter-the-void-hakkinda-mutlaka-bilmeniz-gereken-15-detay/ adresinden alındı.

Yılmaz, C. (2020, Temmuz 18). Sizi pozitif şekilde etkileyecek 15 film. Tekmoloji: https://tekmoloji.com/sizi-pozitif-sekilde-etkileyecek-15-film-3597/ adresinden alındı.

TEKNOLOJİNİN EN YENİLERİ

TP VISION, PREMIUM PHILIPS FIDELIO KALİTESİNİ GERÇEK KABLOSUZ KULAKLIKLA BİRLEŞTİRİYOR

Tüm Philips Fidelio ürünleriyle birlikte anılan bir sıfat haline gelen ''premium''; ürünlerin en iyi ses kalitesiyle üst düzey tasarım birleşiminden oluştuğunu yansıtmak için kullanılıyor. Philips Fidelio TI de bulunan Fidelio imzasını taşıyan sıcak, naturel, orta ses frekansı, doğru bas ve derinlik detayları kullanıcısına zengin bir müzik deneyimi yaşatmak için özel olarak tasarlandı. İki-yönlü akustik tasarımla birleştirilmiş 10mm'lik dinamik ve dengelenmiş armatür sürücüler; olağanüstü, zengin, detaylı Fidelio ses kalitesini garanti ediyor. Philips Fidelio T1 LDAC kodek sayesinde yüksek çözünürlüklü ses kalitesini kablosuz bir şekilde kullanıcısına deneyimletiyor. Her kulaklıkta üçer adet bulunan toplam altı mikrofon, maksimum seviyede gürültü önleme kapasitesine sahip. Gürültü önleme; mükemmel pasif gürültü engelleme ve altı farklı boyutta sunulan üç ComplyÔ köpük kulakiçi kulaklık silikonu sayesinde kulaklık üst düzey bir ses performansı sunuyor. Kablosuz 5.2 Bluetooth teknolojisi ve Google Fast Pair; otomatik olarak Android aygıtlarla kolayca eşleşiyor. Kulaklıkta bulunan kolay kullanımlı tuşlar; parçaları oynatmak, atlamak ve duraklatmak için kullanım kolaylığı sağlıyor. Bas-konuş ve Google Asistan sayesinde kulaklığa uzaktan da komut verilebiliyor.



YENİ PRISMCAPS İLE TARZINI YANSIT

Mekanik oyuncu klavyesinin ilk üreticisi SteelSeries, farklı kullanıcıların değişken beklentilerine uygun ürünlerle bu ihtiyaca cevap veriyor. Üstelik ekipman kişiselleştirmeyi bir adım öteye taşıyan yeni PrismCaps ile kullanıcıların kişisel tarzını yansıtabilmelerini sağlıyor. SteelSeries'in türünün ilk örneği olan Apex Pro ve Apex Pro TKL model klavyelerindeki her bir tuşun hassasiyeti özel olarak ayarlanabiliyor. OmniPoint ayarlanabilir çalışma anahtarı teknolojisi ile kullanıcılar tuş hassasiyetlerini diledikleri gibi değiştirebiliyor. Uzun çalışma anahtarları (3.6mm) çalışma sırasında hata yapma ihtimalini azaltırken, daha yüksek tepki hızlarına ihtiyaç duyulan anlarda kullanıcılar daha kısa çalışma anahtarlarını (0.4mm) tercih edebiliyor. Her iki modelde ortak olarak bulunan OLED akıllı ekranlar, oyun içinden ve Discord gibi uygulamalardan anlık bildirimleri kullanıcılara aktarıyor.



Online Shopping | www.ozdisan.com



V21 SERİSİ AKILLI TELEFONLAR, GECE FOTOĞRAFÇILIĞI VE VİDEOGRAFİSİNDE ÇIĞIR AÇIYOR

vivo, yeni V21 serisi akıllı telefonlarını Türkiye'de piyasaya sürdü. V21 serisi, V21 ve V21e olmak üzere iki model ile karşımıza çıkıyor. vivo'nun uzun süredir tüketicilere sunduğu V serisi akıllı telefonunun en yenisi V21 serisi; kendi fiyat aralığında modaya uygun, kamera odaklı özelliklere ve avantajlara sahip. İleri teknolojinin stille buluştuğu yeni V21, endüstrinin en ince akıllı telefon tasarımıyla ön plana çıkarken, aynı zamanda benzersiz Optik Görüntü Sabitleme (OIS) teknolojisine sahip ön kamerasıyla da dikkatleri üzerine çekiyor. Bu 44MP OIS ön kamera, kullanıcıları mobil yaşam tarzı için sınıfının en iyisi araçlarla donatmak adına, AI Gece Portresi, Süper Gece Modu, gelişmiş otomatik odaklama ve stabil 4K video gibi özellikleri bir araya getiriyor. V21, bozulmamış gece çekimleri, aksiyon çekimleri ve 4K videolar çeken bu ön kamera, aydınlatmanın sınırlı olduğu ortamlarda bile çok yönlü bir görüntü deneyimi yaratmak için tasarlandı. AI Gece Portresi, karanlık ortamlardaki karlanmaları azaltan, yüzler için daha iyi odak ve netlik sağlayan güçlü bir yapay zeka algoritmasına sahipken, OIS, daha fazla ışığa sahip olabilmek için kamerayı sabitliyor.



UZUN PİL ÖMRÜYLE HONOR MAGICBOOK X 15

HONOR'un yeni dizüstü bilgisayarı MagicBook X 15, hafifliği, ince tasarımı ve modern şık görünümüyle her yere taşıyabileceği bir yapıya sahip. Sadece 1,56 kg ağırlığında olan dizüstü bilgisayar, 10,5 saatlik batarya ömrüyle kullanıcılarına kesintisiz çalışma süresi sağlıyor. Üstelik 30 dakikalık şarjla yarım gün kullanılabilen MagicBook X 15, USB-C girişi ve 65 Watt'lık şarj adaptörü sayesinde bir saatte yüzde 70 oranında şarj düzeyine ulaşabiliyor. MagicBook X 15 hafif yapısının yanı sıra 16,9 mm'lik inceliğiyle ultra ince, şık ve hafif bir tasarıma sahip. Dizüstü bilgisayar, 1920x1080 çözünürlüklü LCD ekran ile geliyor. Bu ekran, üzerindeki kaplama sayesinde parlamayı azaltırken direkt gün ışığında bile kaliteli görseller sunuyor.

OPPO'DAN YENİ MAGVOOC HIZLI ŞARJ SERİSİ

OPPO, MagVOOC serisi adını verdiği manyetik hızlı şarj teknolojilerini de ilk kez duyurdu. Bu yeni seri, telefon ve şarj cihazı arasında hassas hizalamayı sağlamak için manyetik bir hizalama sistemi kullanan MagVOOC kablosuz powerbank ürününü içeriyor. Ayrıca tüm şarj cihazını daha ince yaparak bölünmüş bir tasarımı benimseyen MagVOOC ultra ince hızlı şarj cihazı da tanıtan OPPO, her iki cihazın tasarımı da kolayca taşınabilir olmalarını sağlıyor. Bununla birlikte OPPO, kullanıcıların geleneksel kablolu şarja kıyasla hazırlık süresinde %60'a kadar tasarruf etmesine yardımcı olan MagVOOC kablosuz hızlı şarj standının da tanıtımı gerçekleştirdi.



LG ECLAIR ODA DOLUSU SES SUNUYOR

LG Eclair sürükleyici Dolby Atmos ses deneyimi ve güçlü baslar ile küçük alanlar için mükemmel çözüm sunuyor. Kompakt boyutuna rağmen LG Eclair, Dolby Atmos® ve DTS:X desteği sayesinde güçlü performans sunarken; düşük titreşimli, güçlü bas subwoofer'ı ile çevreyi rahatsız etmiyor. Yalnızca 296 x 59,9 x 126 mm ölçülerinde - LG'nin bir önceki en küçük 3.1.2 kanallı Atmos soundbar'ı olan SP8YA'nın genişliğinin yalnızca üçte biri boyutundaki - LG Eclair, şık bir oval tasarıma ve her türlü modern dekorla kusursuz bir şekilde uyum sağlayan klasik siyah veya beyaz jarse kumaşa sahip. LG Eclair'in kablosuz subwoofer'ı gelişmiş 3.1.2 kanal sistemi, olağanüstü ayrıntı ve mekan uyumu sağlamak için Meridian Audio'nun ayar ve teknolojisini kullanıyor. Meridian'ın Horizon teknolojisi, iki kanallı stereo içeriği sürükleyici, çok kanallı sese karıştırıyor. Bu da, orijinal kayda sadık kalan ton dengesiyle gerçekten sürükleyici bir dinleme deneyimi sağlamak için daha geniş bir ses alanı sunuyor. LG Eclair, izleyicilerin favori video uygulamalarında, Dolby Vision da dahil olmak üzere çarpıcı 4K ve HDR içeriğin keyfini çıkarmasına olanak tanıyan 4K geçiş desteğiyle gelişmiş bir izleme deneyimi sunuyor.



PHILIPS TV, YENİ OLED+ SERİSİ'YLE DAHA DA 'PREMIUM'

Televizyon pazarındaki gelişmelerin gerçek anlamda 'ezber bozan' olarak anılması her zaman pek mümkün olamıyor. Philips TV'nin Bowers & Wilkins ses işbirliğiyle geliştirdiği OLED+ modeller tam olarak bu tanıma uyuyor. İki marka; OLED+ modeliyle bir televizyonda olabilecek en 'ezber bozan' özellikleri bir araya getirdi. Yeni OLED+986 ve 2021-2022 EISA En iyi Ev Sineması Televizyonu ödüllü OLED+936 televizyon pazarında performans çıtasını en yükseğe çıkartıyor. Kendi alanında lider bu iki marka, teknolojik gelişmeleri takip ediyor ve ürün gelişimi için gerekli tüm anahtar bileşenleri iyileştirmeye odaklanıyor. Serinin yeni çıkacak OLED+986 ve OLED+936 modelleri; en son yüksek performanslı OLED panel, %20 oranda azaltılmış tepe ışığı, ikiz çipli, 5.nesil P5 Akıllı Çift Görüntü İşleme Motoru sayesinde daha keskin, net, doğru renkler ve daha gerçekçi cilt tonunun yanında tüm kaynaklar için daha iyi kontrast sunuyor. Televizyonlarda bulunan ''Dolby Bright Mode''da bu özelliklerin yanında göz dolduruyor. 5.nesil P5 Yapay Zeka; hali hazırda mevcut beş farklı yapay zeka kategorisine 'Film Detection Modu' eklerken, televizyonda bulunan ortam zekası da hem SD hem de HDR içeriklerinde kontrastı ortam ışığına göre ayarlıyor ve iyileştiriyor. Philips TV'ler başlıca tüm HDR formatlarını destekleyen sayılı markalardan biri olmaya devam ediyor. HLG, HDR10 ve HDR+10 uyumluluğunun yanında OLED+986 ve OLED+936 modellerinde bulunan HDR10+ Adaptive'le dinamik verinin gerçek zamanlı ortama uygun ışıklandırmayla parlaklık ve canlılık seviyesini iyileştiriyor. Bu şekilde doğadaki canlı renkler ve koyu renk sahnelerdeki detaylar çok daha net bir şekilde görüntüleniyor. TV'lerde bulunan dört taraflı Ambilight sistem sayesinde oyunseverler de çok daha etkileyici bir oyun deneyimi yaşıyor. HDMI 2.1 bağlantısı; VRR, Freesync Premium & G-Sync uyumluluğuyla birleşerek üstün bir oyun deneyimi için özel olarak tasarlandı.



Güç Kaynağı Ünitesi (PSU)

Süper Jonksiyon MOSFET'ler, Yüksek Güçlü Sistemlerde Olağanüstü Güvenilirlik ve Verimlilik



Güç Kaynağı Birimi (PSU), AC-DC veya DC-DC dönüştürücü gibi ticari ve endüstriyel sistemler için yaygın olarak uygulanan güç dönüştürme sistemidir. PANJIT'in birinci nesil Süper Jonksiyon (SJ) MOSFET'leri, kolay ve verimli tasarım çözümü sunabilme özellikleri ile bu tür PSU sistemleri ve ayrıca DC-DC dönüştürücü ve Güç Faktörü Düzeltme (PFC) devrelerinin çeşitli topolojileri için daha iyi bir çözüm olabilir. Ayrıca, PANJIT SJ MOSFET'lerin en önemli özelliklerinden biri, mükemmel di/dt oranı sayesinde diyot gövdesi sağlamlılığı ve EMI performansı elde edilmek için optimize edilmiş anahtarlama performansıdır. Olağanüstü performansın yanı sıra mühendisler veya Ar-Ge uzmanları, PANJIT SJ MOSFET'leri ile sistemleri için daha uzun kullanım ömrü ve kolay tasarımın avantajlarını benimseyebilir.

Özellikler

- Diyot gövdes kapasite sağlamlığı
- Düşük FOM
- YÜksek verimlilik
- Yüksek kalite
- İyi EMI performansı

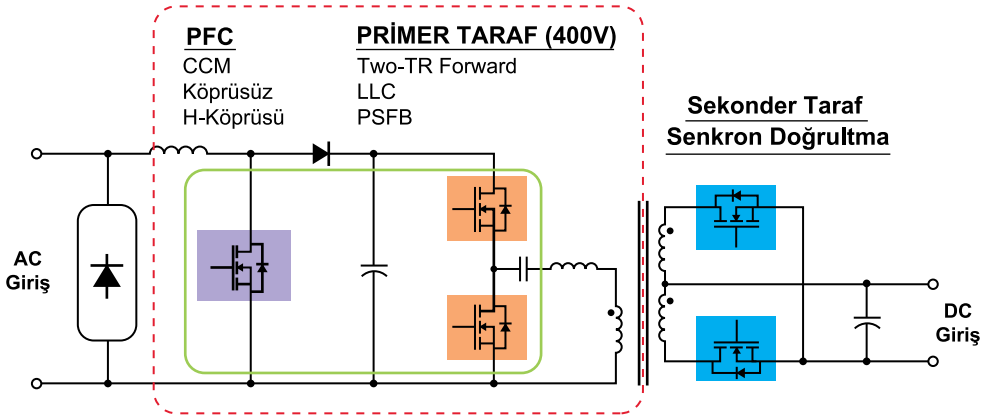
Hedef Uygulamalar

- Telekomünikasyon
- Sunucu veri merkezleri
- PC güç kaynakları
- Ev aletleri
- Oyun konsolu adaptörleri
- PD şarj cihazları

PSU Blok Devre Diyagramı İçin Süper Jonksiyon

- AC/DC converterler için PFC devresi
- DC/DC converterler için primer kısımın anahtarlaması

PSU Blok Diyagramı



DEGSON



SERVO MOTOR CONNECTOR

OFFICIAL WEBSITE LINKEDIN YOUTUBE FACEBOOK



Akıllı üretim ve robotların gelişmesiyle birlikte piyasada sürücü olarak çeşitli servo motorlar kullanılmaktadır. Bu sürücüleri merkezi kontrol ünitesine bağlamak için küçük, sağlam, sıcaklığa dayanıklı, su ve yağ geçirmez bağlantı elemanları kullanılmalıdır. Yüksek maliyete karşın uzun döngü sağlayan bu ürün çeşidi artık Degson ürün yelpazesinde de yerini almıştır.

Özellikleri

c UL us

- √ Servo Motora özel konnektör,
- √ IP67 ile su geçirmez özelliği,
- √ Yüksek sıcaklık ve yüksek frekansa karşı dayanıklı,
- √ Hızlı ve kolay montaj,
- √ Kendi kendine yetebilen topraklama seçeneği,



Geniş dış yüzeyi ile kolay montaj



Kolay düşmeyen vida sistemi ile rahat montaj



Ekstra alet gerektirmeyen perçinli montaj

Technical Data (Teknik Bilgi)

Type	Number of Pins	Rated Current	Rated Voltage	Cable Range	IP Class	Ambient Temperature
DGFA-00A(H) DGFA2S-A1-00A(H) DGFA2S-B1-00A(H)	2	7A	250V	6.0- 7.0mm	IP67	- 20 ~ + 105℃
DGFA-00A(H) DGFA4S-A2-00A(H) DGFA4S-B1-00A(H)	4	7A	250V	7.0- 8.3mm	IP67	- 20 ~ + 105℃
DGFA-01A(H) DGFA9S-A1-00A(H) DGFA-02A(H) DGFA9S-B1-00A(H)	9	1A	10V	6.4- 7.0mm	IP67	- 20 ~ + 105℃

Uygulama

Servo motor konnektörleri robotik, endüstriyel otomasyonda yaygın olarak kullanılmaktadır. CNC ekipmanları, tekstil makineleri, demiryolu taşımacılığı, gözetim ekipmanları, güç ve sinyal gerektiren enerji, iletişim ve diğer bağlantı ekipmanları.





DEGSON ELECTRONICS CO.,LTD. Tel: +86-400-885-2488 E-mail: sale@degson.com www.degson.com