ÜCRETSİZDİR

Component by özdisan

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE OTOMASYON DERGİSİ

NİSAN 2022 - Sayı 18



GELECEĞİN SANAL DÜNYASI METAVERSE

DALI REHBERİ

ECOLE ST. PIERRE HOTEL

Tarihin Kalbi Galata'da Eşsiz Bir Deneyim Sunuyor

CARBON PRINT BASKILI DEVRE KARTLARI

Elektronik Komponent ve Daha Fazlası

ALPER YEĞİN

Lorawan, Kitlesel (Massive) IoT'nin Temel İletişim Teknolojisi

MUSTAFA YURTTAŞ

ÖZDİSAN ELEKTRONİK, DÜNYA MARKASI HALİNE GELDİ

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

Honeywell

HONEYWELL'DEN YENİ ABP SERİSİ

PIEZO DİRENÇLİ SİLİKON BASINÇ SENSÖRÜ





HSC Serisi, belirtilen tam ölçekli basınç aralığı ve sıcaklık aralığı üzerindeki basıncı okumak için oranlı bir analog veya dijital çıktı sunan piezo dirençli bir silikon basınç sensörüdür. HSC Serisi tamamen kalibre edilmiştir ve ASIC üzerinde sensör sapması, hassasiyet, sıcaklık etkileri ve doğrusal olmama için sıcaklık kompanzasyonu yapılmıştır. Basınç için kalibre edilmiş çıkış değerleri, analog için yaklaşık 1 kHz ve dijital için 2 kHz'de güncellenir.

ABP Serisi, belirtilen tam ölçekli basınç aralığı ve sıcaklık aralığında basıncı okumak için oransal bir analog veya dijital çıkış sunan piezodirençli silikon basınç sensörleridir. Yerleşik bir Uygulamaya Özel Entegre Devre (ASIC) kullanılarak sensör ofseti, hassasiyet, sıcaklık etkileri ve doğruluk hataları (doğrusal olmama, tekrarlanabilirlik ve histerezis dahil) için kalibre edilir ve sıcaklık telafi edilir. Basınç için kalibre edilmiş çıkış değerleri analog için yaklaşık 1 kHz'de güncellenir.

ÖZELLİKLERİ

- 3V – 3.6V çalışma voltajı
- -0.3 – 6.0 Supply voltage
- -20°C +85°C çalışma sıcaklığı
- Çalışma basıncı ±1PSI (±6.89kPa)
- Total Error Band±1.5
- Accuracy ±0.25
- Long term stability ±0.25

Component



Saygıdeğer Hocalarım, Değerli Sektör Temsilcileri, Öğrenci Kardeşlerim,

2022 yılının ilk aylarından itibaren yaşanan omicron vakaları ile COVID -19 virüsünün daha az tehlikeli olduğu, kolay bulaşılır olmasına rağmen bağışıklık sistemi güçlü olan kişilerde daha az etki yarattığı bilim adamlarınca ifade edildi. Bu durum insanlarda kısmi de olsa bir rahatlama ve özellikle yaz aylarında daha da azalacak beklentisini beraberinde getirdi.

Halkımız ve iş dünyası yüksek enflasyon dönemi ile yıla belirsizlikler içinde başladı. Artan fiyatlara rağmen talebin fazla olması nedeniyle, sanayiciler ve özellikle elektronik sanayisi diğer sektörlere nazaran halinden daha memnun. Çalışanlar arasında özellikle kalifiye elemanlarda görülen hareketlilik, iş değiştirmeler had safhaya çıkmış durumda. İş dünyası % 50-60 bandına oturan enflasyona kolay adapte olamadı. Önümüzdeki aylarda bu süreci izleyip göreceğiz. Ümidimiz enflasyonun tekrar tek hanelere düşmesidir.

Dünyada ve ülkemizde yaşanan chip krizi tüm hızıyla devam ediyor. Gelişen teknolojiler ve elektronik sektöründe her gün karşımıza çıkan yepyeni ürün ve uygulamalar, gelecekte bu krizin ne zaman sonlanabileceği ile ilgili soruları da beraberinde getiriyor. Komşularımızda patlak veren savaş ile birlikte, chip krizine, enerji ve kıymetli madenlerdeki krizlerin eklenmesi an meselesi. Avrupa'nın doğalgaz ihtiyacının %60'lara varan oranlarda Rusya tarafından karşılanıyor olması, savaşın seyrine göre dünyayı bataklığın içine itebilir. Ümidimiz bu savaşın bir an evvel bitmesidir.

Özdisan Elektronik olarak 2021 yılının ilk çeyreğinde, pandeminin henüz ilk aylarında gözlemlediğimiz ani durgunluk, pandemi nedeniyle üretim kısıtlamalarına yol açtı. Özellikle 2020 yılının Ağustos ayından itibaren piyasalarda artan talebi karşılayamama durumu ve son 12 aydır da artık kabul edilmiş komponent ve chip krizinin ne zaman biteceği konusunda tahminde bulunmak gerçekten çok zor görünüyor.

Özdisan Elektronik, 100 ülkeye gerçekleştirdiği ticaret sonunda geçen yıl ihracatın yıldızları arasında 122. sırada yer alarak ülkemize bu alanda en fazla döviz kazandıran firma haline geldi. Aynı zamanda ülkemizde orta ve uzun vadeli projelerde firmaların dünyadaki krizden etkilenmemesine ciddi katkıda bulundu.

Üniversiteler ve meslek okulları ile iş birliğini geliştirme azmimiz devam ediyor. Yeni teknolojilerden erken haberdar olmaları konusunda ve öğrencilerin bilgiye kolay ulaşabilmesi ve kendilerini geliştirebilmesi ülkemiz açısından çok önemli. Bu nedenle üzerimize düşen görevi layıkıyla yapmaya çalışıyor ve iş birliği konusunda her türlü destek ve çaba içerinde olmaya devam ediyoruz.

Önümüzdeki günlerin büyük ölçüde var olan Rusya-Ukrayna savaşının seyrine göre şekilleneceği aşikardır. Bir an evvel barış temenni ediyorum.

Başarılar dilerim.
Sağlıcakla kalın.

Özdisan Elektronik Genel Müdürü
MUSTAFA YURTTAŞ





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

8 SHOWROOM
Elektronik dünyasından en yeni ürünler

16 MUSTAFA YURTTAŞ
Özdisan Elektronik, dünya markası haline geldi.

20 AKTÜEL
Geleceğin sanal dünyası metaverse

24 RÖPORTAJ
LoRa Alliance Teknik Komite Başkanı ve YK Üyesi Alper Yeğin ile LoRaWAN ekosistemini konuştuk.

40 RÖPORTAJ
Honeywell Teknoloji İleri Algılama Teknolojiler Ortadoğu, Rusya, Türkiye ve Afrika bölgesi satış yöneticiliği yapan Mustafa Sapmaz ile yaptığı çalışmalar hakkında bir söyleşi gerçekleştirdik.

DEKİLER









44 RÖPORTAJ

Türkçe dil seçeneği de bulunan program, tüm elektronik tasarımcıları için satın alınabilir, güçlü ve kullanımı kolay bir çözüm sunuyor. DipTrace Satış Temsilcisi Fazıl Demir ile DipTrace'ı konuştuk.

48 RÖPORTAJ

Ar-Ge çalışmalarına büyük önem veren Güçlü İndüksiyon, günümüzde indüksiyonun hemen hemen bütün tiplerini projelendirip üretebilir hale geldi. Güçlü İndüksiyon Kurucusu Yusuf Nişancı ile firmayı ve Ar-Ge çalışmalarını konuştuk.

52 SARI SİYAH HABERLER

İstanbulspor'un Yönetim Kurulu Üyesi Sebahattin Sarıalioğulları ile bir araya gelerek İstanbulspor'a dair keyifli bir söyleşi yaptık.

54 AKTÜEL

Ecole ST. Pierre Hotel tarihin kalbi Galata'da eşsiz bir deneyim sunuyor

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

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ'NDEN TEŞEKKÜR ZİYARETİ

Özdisan Elektronik bilime, yaratıcı düşünceye ve gelişime önem veren üniversite takımlarının destekçisi olmaya devam ediyor. Lise ve üniversite bünyesinde faaliyet gösteren öğrenci kulüplerine verdiği desteklere her geçen gün yeni birini ekleyen Özdisan Elektronik, son olarak İstanbul Aydın Üniversitesi'nden Elektro Aydın Team ile sponsorluk anlaşması yaptı. Öğrencilere projeleri kapsamında elektronik komponent desteği veren Özdisan Elektronik'i ziyaret eden Elektro Aydın Team temsilcileri, vermiş olduğu desteklerinden ötürü Özdisan'a bir plaket armağan etti. Özdisan ve Elektro Aydın Team yetkilileri yapmış oldukları toplantıda projelerinden ve sponsorluk kapsamındaki destek paketlerinden bahsettiler. Toplantı sonrası çekilen hatıra fotoğrafı her iki organizasyonun sosyal medya hesaplarında paylaşıldı. Elektro Aydın Team'i sosyal medyada desteklemek için @elektroaydinteam hesabını takip edebilirsiniz.



DFROBOT
DRIVE THE FUTURE

ÖZDİSAN, DFROBOT İLE TEMSİLCİLİK ANLAŞMASI İMZALADI

Özdisan Elektronik, maker ve STEM ürünleri alanında dünyanın sayılı üreticileri arasında olan Çin menşeli DFRobot firması ile distribütörlük anlaşması imzaladı. DFRobot'un envanterinde Arduino, LattePanda, Raspberry Pi, micro:bit gibi ürünlerin geliştirme kitleri, sensör ve modülleri yer alıyor. Firmanın ürünleri her kesimden kullanıcıya hitap etmekte olup DIY hobi elektroniği, endüstriyel elektronik, eğitmenler ve öğrenciler arasında oldukça popüler. DFRobot'un en popüler ürünleri çok yakın bir zamanda Özdisan Elektronik stoklarında olacak.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK'TEN ÖĞRENCİ TAKIMLARINA HEP DESTEK, TAM DESTEK!

Elektronik komponent distribütörlüğünde Türkiye'de lider konumda olan Özdisan Elektronik'in öğrencilere desteği devam ediyor. Özdisan Elektronik, sağladığı ürün ve Ar-Ge destekleri ile öğrencilere yeni yeni ufuklar açıyor ve sunduğu olanaklarla öğrencilerin kendi yetkinliklerini keşfetmelerini sağlıyor. Elektronik sektöründe farklılaşarak bir adım önde olmaları için birçok alan sunan Özdisan, geleceğin mühendislerinin katma değer yaratan tüm projelerinin yanında yer almayı sürdürecek.



Eskişehir Teknik Üniversitesi Hidroana Takımı

Altınbaş Üniversitesi Evateam

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Davraz Elektromobil Takımı

Bursa Teknik Üniversitesi Hacıwatt Elektromobil Takımı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi 1919 Ar-Ge Takımı

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa TAY-TULPAR Takımı

Yıldız Teknik Üniversitesi CAS & CAS Marine Topluluğu

İstanbul Aydın Üniversitesi ElektroAydın Takımı

Balıkesir Üniversitesi Balsec Elektromobil Takımı

Yıldız Teknik Üniversitesi YTÜ Racing Takımı

Sabancı Üniversitesi Sabancı Motorsport Takımı

Kocaeli Üniversitesi KOU Technic Takımı





ÖZDİSAN ELEKTRONİK'İN LOBİSİ VE TOPLANTI ODALARI YENİLENDİ

Özdisan Elektronik'in lobisi ve toplantı odaları komple yenilenerek daha şık ve daha modern bir görünüme kavuştu. Minimalist tasarım izleri taşıyan yeniliklerde en çarpıcı detaylar, toplantı odalarında yapılan değişikliklerde görülüyor. Çağa uygun olarak son teknolojiyle donatılan toplantı odalarında, ferah bir ortam oluşturulması amaçlandı. Özel olarak dizayn edilen toplantı odaları, ses ve ışık sistemi ve havalandırma sistemiyle de kullanım açısından daha etkin hale getirildi. Ayrıca genel merkezin girişinde konumlandırılan toplantı odaları, tarihe ışık tutmuş önemli kişilerin isimleriyle adlandırılıyor.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK ÜRÜN EĞİTİMLERİNE DEVAM EDİYOR



Özdisan Elektronik, yeni distribütörlük anlaşması imzaladığı ve distribütörlüğünü üstlendiği markaların ürünleri için eğitim toplantıları düzenlemeye devam ediyor. Sektörün deneyimli isimlerin eşliğinde devam eden eğitim programında çalışanlara, ürün ve teknik odaklı eğitimler veriliyor. Bu eğitim programları sayesinde mühendisler ürünleri müşterilerle buluşturmada ve projelere en doğru çözümleri sunmada daha donanımlı hale geliyor.

Özdisan Elektronik, oluşturduğu eğitim programlarıyla elektronik sektörünün ihtiyaçlarına yanıt verebilen bir model oluşturmayı başardı. Sadece çalışanların iş süreçleriyle ilgili değil kişisel gelişimlerinde de fark yaratacak eğitim ve gelişim programları, gelecek dönemde de devam edecek.

SOĞUTUCU DEPARTMANI TAŞINDI!

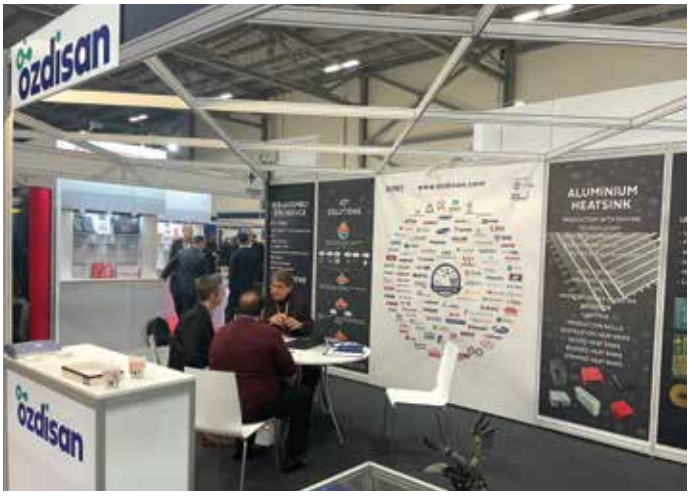
Özdisan Elektronik'in 2016 yılından beri hızlı ve güçlü bir şekilde büyüyen alüminyum soğutucu departmanı, kapasitesini arttırmak amacıyla mevcut kapasitesinden %50 daha büyük yeni yerine taşındı. Taşınmaya paralel olarak hedefleri daha da büyütmek için emin adımlarla ilerleyen Özdisan, bu hedefler doğrultusunda yeni teknoloji makine yatırımlarına hız kesmeden devam ediyor. 2022'nin ilk çeyreğinde sektörün talebine cevap verecek yüksek teknolojili bir makineyi daha makine parkına ekleyecek. Bu makineyle birlikte soğutucu üretim tekniklerinde farklı ürün gruplarına hizmet sağlanacak. Sektör talep ve ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yatırımlar sürekli olarak artmaya devam edecek.







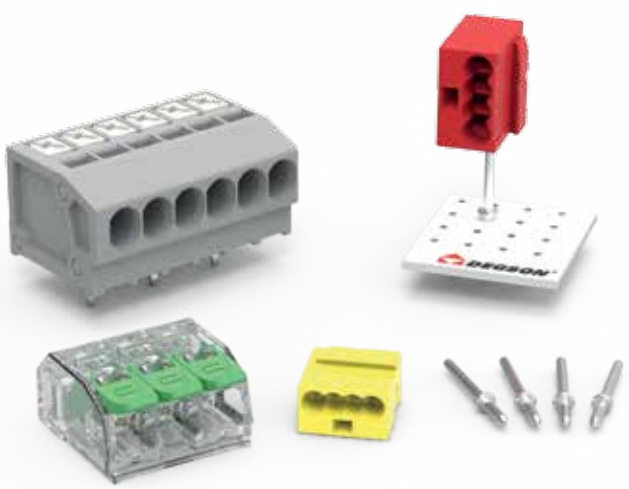
ÖZDİSAN İNGİLTERE SOUTHERN MANUFACTURING & ELECTRONICS FUARINDA



Özdisan Elektronik, artan ihracat faaliyetlerini Birleşik Krallık bölgesinde de geliştirmeye devam ediyor. Bu yıl 22.'si düzenlenen İngiltere'nin en büyük üretim ve elektronik fuarı SOUTHERN MANUFACTURING & ELECTRONICS fuarına katılan Özdisan Elektronik, 24 metrekarelik standı ile ziyaretçilerini ağırladı. Fuar, Farnborough Uluslararası Sergi ve Konferans Merkezi'nde 8-10 Şubat tarihlerinde yapıldı. 20.000 metrekarelik alanda yapılan endüstriyel fuarda Birleşik Krallık yerel üreticilerinin yanı sıra Avrupa'nın sektör temsilcilerinin katıldığı fuarda geniş bir endüstri yelpazesinde elektronik üretim, montaj, makine ve üretim ekipmanı bileşenleri tanıtıldı. Ayrıca taşeronluk hizmetlerinde yeni teknolojiler için büyük bir pan-Avrupa vitrini göze çarptı.

SHOWROOM

DEGSON®

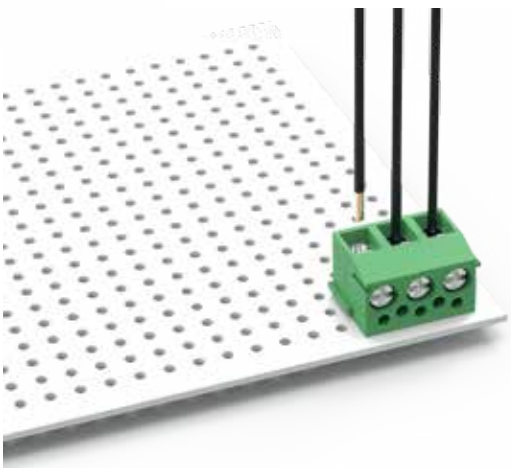


DG220/DG221

- Vidasız mimari ile hızlı ve kolay montajlama özelliği
- KNX protokolüne uyumluluk
- Sahada kolay uygulama yapabilme
- Zorunlu hallerde apart kullanmadan montaj ve demontaj yapabilme
- Ürünlere uygun pin komponentleriyle ekstra kalıp maliyetine ihtiyaç olmaması
- Pin komponentlerinin kalay kaplama olması nedeniyle kolay lehimleme ve oksitlenmemesi
- DG220 ürünü için dış yüzeydeki kanallar ile yan yana çoklama yapılabilmesi
- Test hollerinden sahada rahatça test yapılabilmesi

DG340R SERIES

- 90°C montajlama imkanı ile daha esnek kart tasarımları
- Yan duvarlardaki kanallar sayesinde ihtiyaca uygun pin konfigürasyonu
- Yıldız ve düz vida seçeneğinin aynı üründe olması ile sahada kolay uygulama
- Test delikleri ile güvenli ve kolay kontrol imkanı
- Pirinç metal malzeme ile aşınmanın önüne geçilmesi
- Farklı renk seçenekleri
- 02-24 pin arası üretim skalası
- 24-18AWG arası kablo uygulamalarına uygun
- UL ve VDE standartlarında üretim
- UL1059 / IEC60998 test standartlarına uygun üretim
- - 40°C~105°C arası kullanıma uygun
- UL94V-0 yanmazlık standartlarına uygunluk



Online Shopping I www.ozdisan.com

NORDIC NRF5340

Dünyada, çift Arm® Cortex®-M33 işlemciye sahip ilk Bluetooth çip olma özelliği taşıyan nRF5340, aynı zamanda sahip olduğu düşük güç ve yüksek güvenlik özelliğiyle birçok avantajı da beraberinde getiriyor. Arm TrustZone ve Arm CryptoCell-312 iş birliği ile sisteminizi zararlı saldırılardan koruyor. Göze çarpan bir diğer özelliği ise +105 C'a varan çalışma imkanı sunuyor. Profesyonel aydınlatma, giyilebilir cihazlar, tıbbi, akıllı ev ve nesne takip gibi uygulamalarda kullanılabilir.



Özellikleri

- 1 MB Flash ve 512 KB RAM ile 128 / 64 MHz Arm Cortex-M33 yüksek performanslı uygulama işlemcisi
- 256 KB Flash ve 64 KB RAM ile 64 MHz Arm Cortex-M33 programlanabilir ağ işlemcisi
- Bluetooth 5.2 teknolojisi
- QSPI, HS-SPI, SPI, UART, TWI, I2S , PDM, PWM, QDEC ve USB desteği
- Bluetooth LE / Bluetooth mesh / NFC / Thread / Zigbee / 802.15.4/ ANT / RF 2.4 GHz
- 7x7 mm aQFN™94 ultra küçük boyutlarda
- 48 GPIO
- -40°C ile 105°C arası çalışma sıcaklığı
- 1.7V ile 5.5V çalışma voltaj aralığı

SENSECAP M1

SenseCAP M1, yüksek performanslı, kullanıma hazır bir LoRaWAN iç mekan ağ geçididir. SenseCAP M1, LoRa/LoRaWAN cihazları için kilometrelerce kablosuz ağ kapsama alanı ve veri iletim kapasitesi sağlar. RF sinyalleri ile işlem yapan sistemlerdeki verileri toplamak ve bu verileri geniş kablosuz ağ üzerinden iletmek için kullanılmaktadır. Mekan içi kullanım için uygundur. FCC ve CE sertifikaları mevcuttur.

Özellikleri

- İşletim aracı olarak Raspberry Pi 4 kullanılmaktadır.
- 4/8GB gibi RAM seçenekleri mevcuttur.
- Dahili 2.8 dBi anteni ile birlikte gelmektedir.
- 863MHz ~ 870MHz frekans aralığında çalışmaktadır.
- Bluetooth 5.0 ve Wi-fi desteği bulunmaktadır.
- 0°C ile 50°C arası çalışma sıcaklığına sahiptir.
- 5V - 3A adaptör ile çalışır.



DFROBOT
DRIVE THE FUTURE



GRAVITY: URM09 ULTRASONIC SENSOR (I²C)

URM09 ultrasonik sensör menzil belirleme ve engel algılama uygulamaları için üretilmiş bir sensör çeşitidir. 50Hz'e kadar ölçüm yapabilir. I2C iletişim protokolünü kullanır. 150 cm – 300 cm – 500 cm ölçüm aralıkları vardır.

- Besleme Voltajı: 3.3~5.5V DC
- Çalışma Akımı: 20mA
- Çalışma Sıcaklığı: -10°C~70°C
- Ölçüm Mesafesi: 2cm~500cm (can be set)
- Çözünürlük: 1cm
- Doğruluk: %1
- Frekans: 50Hz Max
- Boyutlar: 47mm × 22mm / 1.85"× 0.87"

DC-DC BOOST CONVERTER

LM2577 entegre kullanan ürün DC/DC Step Up isolesiz bir dönüştürücü devresidir. 5-32 V arası giriş voltajına sahip olup, çıkış voltajı 50 V' a kadar ulaşır. Küçük form faktörü ve kullanım kolaylığı ekstra güç modülü gerektiren tüm uygulamalarda iyi bir çözüm sağlar.

- Giriş Voltajı: 5-32V
- Çıkış Voltajı: 50V max
- Max Giriş Akımı:3A
- Max Güç: 15W
- Verimlilik: %90
- Boyutlar: 32x34x20 mm (1.25x1.3x0.8'')





DFRDUINO ETHERNET SHIELD V3.0 - W5100S

Arduino'yu bir RJ45 kablosu ile internete bağlamak için kullanılır. WizNet WS5100S çipini kullanan bu shield SPI arabirimi üzerinden iletişim sağlar. Hem Arduino UNO hem de Arduino MEGA serisini destekler.

- Çalışma Voltajı: 5V
- 16KB TX/RX Buffers
- 4 bağımsız soket
- Full-hardware TCP/IP protocol stacks + MAC +PHY
- Çalışma Sıcaklığı : -40°C ~ 85°C
- Boyutlar: 70x55x30mm (2. 76x2. 15x1. 18")

LATTEPANDA V1 - WINDOWS 10 MİNİ PC 2GB / 32GB

LattePanda bir Single Board Computer (SBC)'dır. Normal bir bilgisayarın sahip olduğu tüm işlevlere sahip ve PC'de çalışan tüm çevre birimlerini çalıştırabilir. Windows 10 işletim sistemini destekler. Bu sayede Visual Studio, NodeJS, Java, vb araçlar rahatlıkla kurulabilir. C#, Javascript ve Ruby gibi dillerde ise projeler geliştirilebilir. LattePanda aynı zamanda Arduino uyumlu uygulama ve modüller konusunda da kullanıcılara destek sağlar. Kısacası hem PC hem de maker ortamındaki tüm projeler için düşük maliyetli ve kompakt bir üründür.

- İşletim Sistemi: Windows 10 Home Edition (Unactivated)
- İşlemci: Intel Cherry Trail Z8350 Quad Core Processor
- Çekirdek Frekansı: 1.44GHz (1.92GHz Burst Frequency)
- RAM: 2GB DDR3L
- Depolama: 32GB
- GPU: Intel HD Graphics, 12 EUs @200-500Mhz, single-channel memory
- USB 3.0 x 1, USB 2.0 x 2
- Wi-Fi 802.11n 2.4G
- Bluetooth 4.0
- Integrated Arduino Co-processor: ATmega32u4 (Arduino Leonardo)
- Video output: HDMI and MIPI-DSI
- Onboard touch panel overlay connector
- Supports 100Mbps Ethernet
- Intel Processor GPIO x 6
- ATmega Processor GPIO x 20
- Gravity Interface Connectors x 6
- Voltage: 5V@2A
- Board Dimensions: 88 x 70mm / 3.46 x 2.76"
- NET Weight: 55g
- RoHS, FCC and CE Compliant



nuvoTon

M031BT SERİSİ

Nuvoton NuMicro M031BT serisi, 32-bit Arm Cortex M0 çekirdeğini temel alan bir işlemciye sahiptir. Bluetooth Low Energy BLE5.0 ve 2.4GHz için çift mod özelliğine sahiptir ve 1.8V ~ 3.6V çalışma voltajını ve - 40 ve 85°C sıcaklık aralığını destekler. 29 adet I / O desteği, 16 kanallı 12-bitlik ADC gibi birçok desteği ile birlikte gelmektedir. QFN48(5mm x 5mm) paketi ile çok küçük boyutlardaki sistemlere kolayca eklenebilir.

Özellikleri

- 128 KB' a kadar flash ve 16KB' a kadar RAM desteği mevcut
- Bluetooth5.0 ve 2.4GHz desteği ile dual mode özelliği
- UART, I2C ve USCI ile haberleşme birimi ile geniş haberleşme seçeneği
- 8mA gibi düşük akım ile +8dBm Tx Gücü
- 1 Mbps hızında Rx hassasiyeti ise -94dBm
- Veri hızı 1 Mbps ve 2 Mbps
- CRC, AES-128 ve AES-CCM güvenlik birimlerine sahip
- 29 GPIO
- -40°C ile 85°C arası çalışma sıcaklığı
- 1.8V ile 3.6V çalışma voltaj aralığı
- 5x5mm QFN48 ultra küçük boyutlarda



STÄUBLI

CONNECTING PLUG XVB-4 / 19

- İzolasyonlu
- 4 mm çap
- Prinçten imal edilmiş
- Yaylı bir sisteme sahip Multilam teknolojisi içeren yalıtım seviyesi yüksek fiş yapısı
- Farklı renklerde çözümler
- 1000 Volt gerilim ve 32 Amper akım seviyelerine kadar kullanılabilme





DOLPHIN CLIP XDK-1033

- Çok yönlü yalıtımlı pirinçten yapılmış
- İnce telleri kavrayabilmek için geniş yüzeye sahip dişli çeneler
- Kuvvetli ve sert yalıtım yüzeyi
- Farklı renklerde çözümler
- 1000 Volt gerilim ve 32 Amper akım seviyelerine kadar kullanılabilme

CONNECTING PLUG KS4-11L / 1A / N

- Yalıtımlı, Ø 4 mm, pirinçten imal edilmiş
- Multilam teknolojisi ile vibrasyon korumalı olduğu için özellikle otomotiv sektöründeki test alanlarında ve servis kısımlarında tercih edilebilinir
- İzolasyonlu kol yapısı
- 32 Amper akım seviyelerine kadar kullanılabilme



PANEL-MOUNT SOCKET SLB4-F/A

- Yalıtımlı ve sert bir yapıda
- Yaylı bağlantıya uygun
- Önceden delinmiş olan plastik panellere vidalama yapılabilinir
- Farklı renklerde çözümler
- 1000 Volt gerilim ve 24 Amper akım seviyelerine kadar kullanılabilme



TEST PROBE PP-115 / 4

- Ø 4 mm, yaylı MULTILAM kontak teknolojisi ile beraber
- Yuvarlanmasını engellemek için bir tarafta düzleştirilmiş tutamak koruyucusu
- Probe'ların yan yana takılabilmesi
- Ø 4 mm, sert yalıtım manşonlu tapa yapısı
- Koruyucu kapak ile beraber sağlanması





TEST LEAD LK-4N-F25

- Ø 4 mm ile son derece esnek her iki ucunda MULTILAM kontaklı her plug'lar
- Farklı renklerde çözümler
- PVC veya Silicon kablo tiplerinde çözümler
- 32 amper akım seviyelerine kadar kullanılabilme

PHILIPS

PHILIPS XI FP_TR SERİSİ DIŞ MEKAN LED SÜRÜCÜLER TEDAŞ'TAN ONAY ALDI

Tedaş Şartnamesi'ne uygun olarak Türkiye için özel olarak üretilen Philips Xi FP_TR LED Sürücüler Tedaş'tan kullanım onayı alan ilk LED Sürücü oldu.

Xi FP_TR LED sürücü ailesi, yürürlükteki şartnamenin isterlerini %100 oranında karşılayarak Tedaş Projelerinde Philips'i tercih eden armatür üreticilerine şartsız onay alma olanağı sağlıyor.



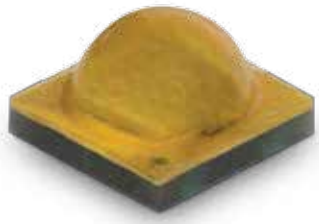
PHILIPS, CERTADRIVE LINEER AİLESİNİ GÜNCELLEDİ

Yenilikçi tasarımlarıyla LED Sürücü pazarının lider markalarından Philips, CertaDrive Lineer ailesinin tasarımında değişikliğe gitti. Yapılan değişiklikle birlikte tüm aile flicker-free özelliğine kavuşurken, akım ayarlama için kullanılan dip-switch'ler ise yerini iki farklı çıkış akımı seçeneği için iki farklı çıkış konektörüne bıraktı.

19Watt'tan başlayıp 65Watt'a kadar farklı güç seçenekleri barındıran ürün ailesi 200/350mA veya 250 / 300mA ikili çıkış akımı seçenekleriyle kullanıcıların beğenisine sunulacak.



CREE LED



CREE XPG3 ŞİMDİ ESKİSİNDEN DE PARLAK

Cree LED, XPG3 S-line versiyonunun verimliliğinin geliştirilerek, minimum S7 (188lm) flux seçiminin mümkün hale geldiğini duyurdu.

Hali hazırda en üst düzey sülfür dayanımı, verim ve dayanıklılık sunmakta olan XPG3 ailesi yeni flux seçeneğiyle dış mekan aydınlatma LED'leri arasında rakipsiz bir performans seviyesine ulaştı.

HOPERF

HOPERF

RFM119CW, çeşitli uygulamalar için yüksek performanslı, oldukça esnek, düşük maliyetli, FSK/OOK vericidir. HOPERF NextGenRF TM ailesinin bir parçası olan RFM119CW'nin çıkış gücü 1 dB aralıklar ile 10 ila +13 dBm arasında ayarlanabilir.

RFM119CW



- Embedded EEPROM
- Frekans Aralığı: 240 - 960 MHz
- FSK, GFSK ve OOK Modülasyon
- Data hızı:
  * 0.5 to 100 ksps (FSK/GFSK)
  * 0.5 to 30 ksps (OOK)
- Deviation: 1.0 to 200 kHz
- Çıkış gücü: -10 to +13 dBm
- Çalışma voltajı: 1.8 to 3.6 V
- Sleep Current: < 20 nA

Fuji Electric

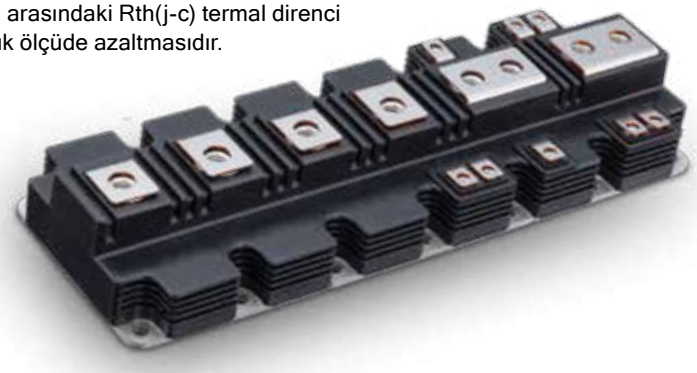
RC-IGBT İLE DAHA FAZLA GÜÇ

Fuji Electric, yüksek güçlü uygulamalar için "RC-IBGT" (RC = Reverse Current) teknolojisini uygulayarak IGBT modüllerinin çıkış gücünü artırmak için bilindik kılıflarda yeni bir ürün sunuyor. PrimePACK™3 ve 3+ serileri, 1700V ve 1200V gibi yayının gerilim değerlerinde yüksek güç uygulamaları için uygundur.

Güç yarı iletkenlerine yönelik pazar talebi yıllardır artıyor ve güç dönüştürme sistemlerinin minyatürleştirilmesini, maliyetin düşürülmesini ve performansın artmasını gerekiyor. Performansta böyle bir kazanç, sistem içindeki yüksek sıcaklıklarla eş güdümlü olarak belirlenen paket boyutundaki çıkış gücünün arttırılmasıyla elde edilir.

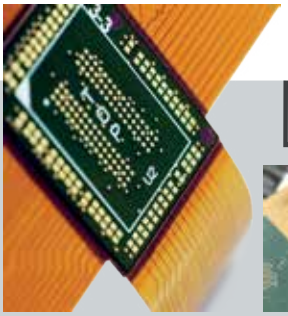
RC-IGBT Teknolojisi
RC-IGBT teknolojisi, IGBT ve FWD bölgelerinin modellerini uygun bir yapı ile tek bir çip üzerinde birleştirir. Aktif alanın toplam çip alanına oranı artar çünkü çipin kenar sonlandırması göreceli olarak azalır ve daha da yüksek çıkış akımı için daha büyük çiplerle modül paketinde daha fazla alan oluşturur. Diğer bir yararı ise, genişletilmiş çip alanının bağlantı ve kasa arasındaki Rth(j-c) termal direnci büyük ölçüde azaltmasıdır.

Daha büyük çip alanı, bir termal tampon bölge gibi davranır: IGBT bölgesinde üretilen ısı, FWD bölgesine de aktarılır ve bunun tersi de geçerlidir. Böylece, RC-IGBT'nin I^2t kapasitesi, önceki V serisi nesline kıyasla 3,8 kat daha yüksektir.

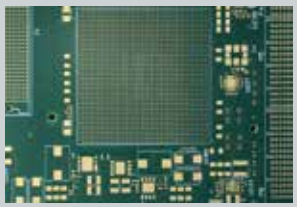


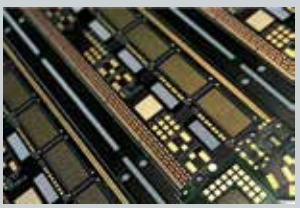
SOMACIS TÜRKİYE

WE PRODUCE PCBs FOR THE NEW ERA









- High Tech Rigid / Rigid-Flex / Flex
- HDI Fineline
- Special Materials
- Co-Design & Co-Engineering
- R&D - Innovative Solutions

HIGH-END PRODUCTS AND SERVICE

Advanced Manufacturing Capabilitles

Track/Insulation	25 µm	(1mil)
Laser via	40 µm	(1.6 mil)
Mechanical via	50 µm	(2 mil)
Laser via pad	150 µm	(6 mil)
Max number of layers	>50	(rigid pcbs)
Max PCB thickness	up to 8 mm	(0.315'')
HDI Sequential Build-Up	up to 7+N+7	
Min thickness flex material	25 µm	(1 mil)
Laser via aspect ratio	1:1	
Mechanical via aspect ratio	1:20	
Impedance control	+/-5%	
Mechanical depth control	+/-5 µm	(0.2 mil)

Advanced Materials

Halogen Free, High Speed, High Tg, Low Dk, High/Low Loss, Epoxy/BT Resin, Polyimides, PTFEs, Ceramic Reinforced, Composites, Carbon Fiber, Mixed Materials.

Surface Finishes

ENIG. ENEPIG, EPIG, Ni/Au Plating, HASL Lead Free, Immersion Silver/Tin, OSP, EPIG, ISIG, Mixed Finishes.

Special Technologies

Cu Coins, Cu-Filled vias, Thin-Film Resistors and Capacitors, Metal Backed and Metal Cores.

*We warmly invite you to contact us during early project stages to check the feasibility of the above advanced capabilities

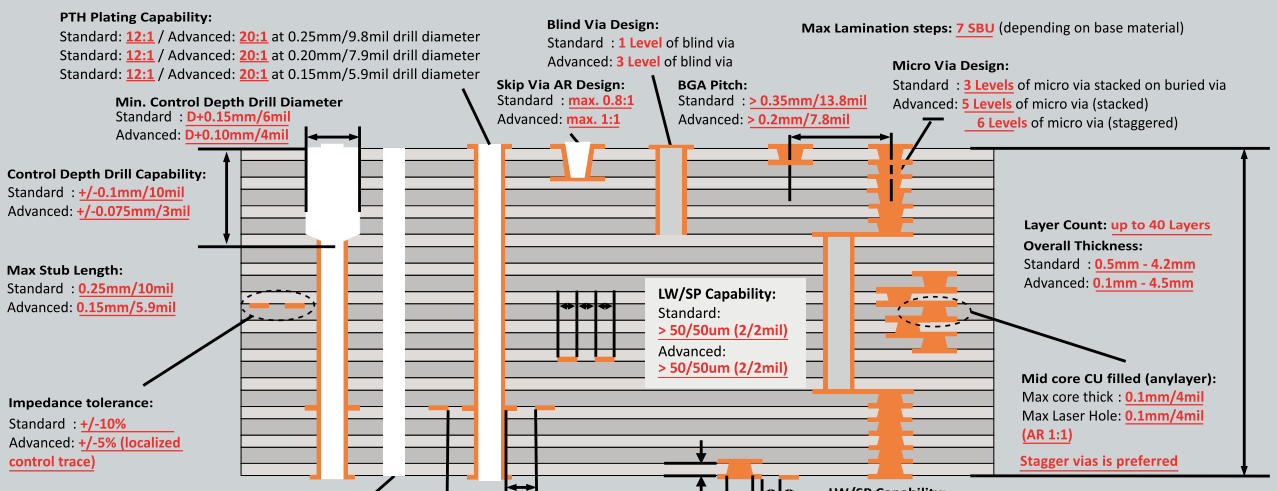
Group Certifications

ISO 9001
AS 9100
ISO 13485
ISO 14001
IATF 16949
ITAR
NADCAP

Custom Solutions For Each Market

Aerospace / Defense / Datacom & IT / Telecom / Medical / Industrial / Testing / Automotive

CAPABILITIES OVERVIEW



** SOMACIS TECHNICAL TEAM SUPPORT IS STRONGLY RECOMMENDED FOR THE CORRECT USE OF INFORMATION HEREIN CONTAINED*

info@somacis-tr.com

DMY SOMACIS-TR
ELECTRONIC | INVESTMENTS

www.somacis-tr.com

ÖZDİSAN ELEKTRONİK, DÜNYA MARKASI HALİNE GELDİ

Pandemi ve ekonomik krizler gibi öngörülemeyen durumlar, değişen pazar koşullarına hızlı ayak uydurmaya ve şirketlerin, devletlerin stratejik planlamalarında en önemli yerleri oluşturmaya başladı. Birçok sektör pandemi döneminde kendi dinamiklerine göre gelişim göstermeye başladı. Teknolojik gelişimin çok hızlı olması ve üretilen ürün yelpazesini her geçen gün artması elektronik sektörünün büyümesine önemli ölçüde fayda sağladı. Tüketici elektroniğinden telekomünikasyon cihazlarına, bilgisayardan endüstriyel cihazlara, medikalden savunma elektroniğine kadar çok sayıda alt sektöre ait ürün üretilmeye devam edildi. Türkiye'nin komponent sektörünün lider markalarından Özdisan Elektronik, sektöre sunduğu çözüm ve ürünlerle pandemi döneminde de Türk sanayisinin gelişimine önemli katkı sağladı. Özdisan Elektronik Genel Müdürü Mustafa Yurttaş ile hem Özdisan Elektronik'i hem elektronik sektörünü konuştuk.

Özdisan Elektronik olarak 2021 yılını nasıl geçirdiniz?

Aslında bu durumu birkaç başlıkta tanımlamak daha doğru olacaktır. Bizler 2013 yılında önümüzdeki 10 yıllık süreçte hedeflerimiz nelerdir diye kendimize sorular sormuştuk.

Bu süreçte o soruların cevaplarını hayata geçirdiğimiz 8 yılı tamamladığımızı söyleyebilirim. Bunlardan başlıcalarını; ihracat, e-ticaret, PCBA key turn solutions, şubeler ve merkezi yapılanmalar diye sıralayabilirim.

2. Pandemi iş süreçlerinizde neleri değiştirdi?

Pandemi ilan edildikten sonra, 2020 Mart ortası işlerimiz bıçak gibi kesildi. Haziran ortasına kadar da bu süreç devam etti. Bu süreç üretim azalmalarına ve sonrasında da aksamalara neden oldu. Kısıtlı çalışma süreleri, pek çok sektörde ileride ortaya çıkacak chip ve komponent krizinin de habercisi oldu. Bu süreçlerde, Özdisan Elektronik olarak erken önlemler ve ciddi riskler alarak Türk sanayicisi için bir nebze de olsa krize karşı kalkan oluşturduk ve onların üretimlerini aksatmayacak şekilde forecastler ile tedarikte önlemimizi aldık. Mamafi hali hazırda chip krizi devam ediyor ve gidişata göre dünya genelinde 1-2 yıl daha da süreceğe benziyor. Ancak şahsen benim ve ekip arkadaşlarımın kriz yönetme alışkanlıkları, Özdisan Elektronik'i bu süreçte daha da başarılı kıldı diyebilirim.

"Özdisan Elektronik olarak erken önlemler ve ciddi riskler alarak Türk sanayicisi için bir nebze de olsa krize karşı kalkan oluşturduk ve onların üretimlerini aksatmayacak şekilde forecastler ile tedarikte önlemimizi aldık."

ozdisan.com'un gelişimiyle ilgili düşünceleriniz neler?

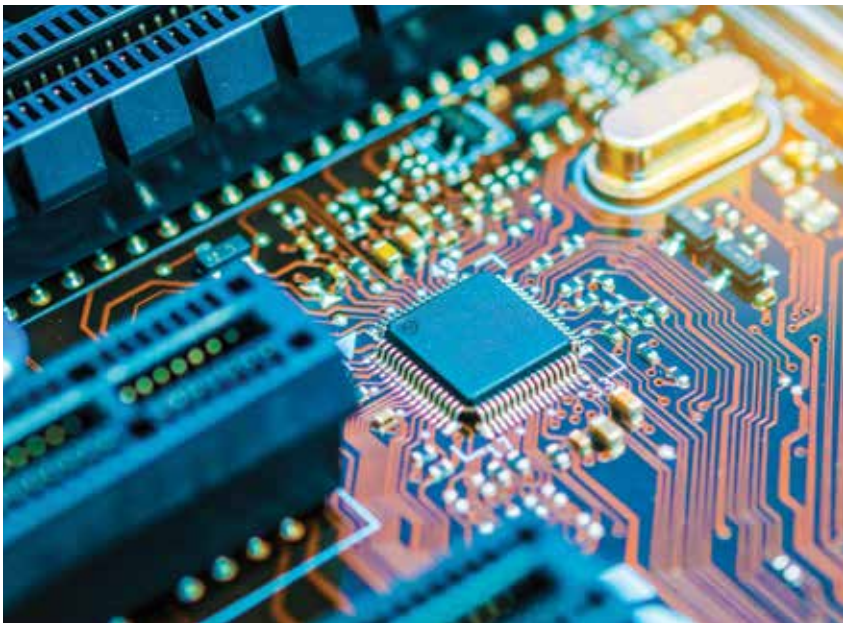
Web sitemiz, 2016 yılından bu yana her geçen gün daha da fazla kullanıcıya hizmet vermeye devam ediyor. Bu sayede Özdisan Elektronik, marka bilinirliği ile artık dünya markası haline gelmiştir. Bu sayede ihracatımız her yıl katlanarak artmaya devam ediyor.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
GENEL MÜDÜRÜ
MUSTAFA YURTTAŞ

En aktif olduğunuz pazarlar hangileri? Yurt dışındaki satış ve pazarlama faaliyetleriniz hakkında neler söylemek istersiniz?

100'den fazla ülkeye ihracat yapıyoruz. Avrupa bizim olmazsa olmaz pazarımız olarak dikkat çekmeye devam ediyor. Bu pazardaki varlığımızı her yıl daha da güçlendiriyoruz. Bunun dışında Kuzey Afrika, Amerika ve Uzak Doğu (Çin'de dahil) ile yoğunlaşan ticaretimiz devam ediyor.



"Son dönemde, Honeywell, Philips gibi ünlü markaların yanı sıra pek çok marka ile anlaşmalar sağladık."

Hedeflediğiniz yeni sektörler var mı?

Elektronik sanayi, artık tüm sektörler ile iç içe geçmiş durumda, bu nedenle hedeflediğimiz sektörler olarak bir iki isimden ziyade, geneli kapsadığını söylemek isterim.

Elektronik sektörünün gidişatını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Dijital çağda elektronik olmayan bir şey kalmadı. Bu nedenle bir otomobilin karanlık yolda ilerleyebilmesi için farlar ne ise elektronik sektörü de diğer sektörler





için adeta karanlığa ışık tutan aydınlatma lambası gibidir.

Türkiye elektronik komponent pazarının durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
Her geçen gün daha da gelişiyor. Global oyuncuların daha yoğun olduğu sektörde Özdisan Elektronik milli sermaye ile pazarda en ön sırada yoluna doludizgin devam ediyor. Maalesef sektörde birkaç firma dışında milli sermayeli firma yok denilecek kadar az.

Ar-Ge yatırımlarınız hakkında bilgi verir misiniz?
Müşteri odaklı Ar-Ge yaparak, sektörde komponent pazarında varlığımızı sürdürüyoruz. Bu alanda Ar-Ge yapan firmalara ciddi destekler sağlıyoruz.

Son dönemde distribütörlük ağınıza yeni katılan markalarvar mı?
Son dönemde, Honeywell ve Philips gibi ünlü markaların yanı sıra pek çok marka ile anlaşmalar sağladık.

"Müşteri odaklı Ar-Ge yaparak, komponent pazarında varlığımızı sürdürüyoruz. Bu alanda Ar-Ge yapan firmalara ciddi destekler sağlıyoruz."

Özdisan Elektronik'in bu alanda tercih edilen bir konumda olması nedeniyle artık biz seçici durumda kalıyoruz. Ürün gamı, kalitesi ve pazarda talebi olacak ürünleri üreten markalara ağırlık veriyoruz.

2022 yılı hedefleriniz hakkında neler söylersiniz?
Bu yıl da Özdisan Elektronik dünyada yayılmaya devam edecek ve bir aksilik olmazsa ABD'de şube açarak bu pazardaki varlığımızı güçlendireceğiz.

Eklemek istedikleriniz...
Son olarak şunu belirtmek isterim ki; bağımlı hale geldiğimiz elektronik microchip sektöründe tedarik sorunlarının yarattığı fırsatçılık anlayışı dünya devi üretici firmaların gözünü açmakla beraber, ellerine geçirdikleri bu fırsatları ileriki yıllara da taşımak isteyeceklerini düşünüyor ve bundan endişe ediyorum. Bu süreç uzaması belki de yıllar alacaktır.

Özdisan Elektronik'i takip ederek sağlıklı bilgiler alabilirsiniz. Bu konuda temasta olduğumuz 200'den fazla firmadan bilgi akışı düzenli olarak geliyor. Bu bilgileri Türkiye'deki firmalarımız ile paylaşmaya devam edeceğiz.

GELECEĞİN SANAL DÜNYASI METAVERSE



Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte cihazlarımızda daha fazla zaman harcıyor ve dijital kimliğe daha fazla ağırlık veriliyor. Ofisten eve, spordan video oyunlarına ve arkadaşlardan takipçilere giderek daha fazla dijital hayata geçiş yaptık. Özellikle Z kuşağının bir kısmı için sosyal medyada nasıl göründüğü, gerçek hayatta nasıl göründüğünden daha fazlasını ifade ediyor.

Arkadaşlıklar, iş hayatı ve kimlikler giderek daha fazla dijital hale geliyor ve kripto para birimlerinin ve NFT'lerin ortaya çıkmasıyla birlikte, varlıklar ve koleksiyonlar da dijital dünyaya taşındı. Gerçek hayatta sahip olduğumuz bazı değerler dijitaldekinden daha önemsiz hale geldi. Fiziksel bir altına sahip olmaktansa dijital ortamda bir kripto parayı kullanmaya ya da gerçek bir sanat eseri yerine dijitalde kullanılabilen sanat eserine sahip olmaya önem veriliyor.

Facebook'un Meta olarak adlandırılacağının duyurulmasının ardından, son birkaç aydır sektörde dolaşan moda kelime; 'Metaverse'. Son zamanlarda ortaya çıkan Metaverse kavramıyla birlikte internet ile etkileşim şekillerinde önemli bir boyut atlayacak gibi duruyor. Metaverse, hayatın bütünsel ve her şeyi kapsayan dijital bir yolu olarak görülüyor.

Her şeyden önce, Metaverse terimi yeni bir şey değil. Aslında, yazar Neal Stephenson bu terimi 1992'de bilimkurgu romanı "Snow Crash"te ilk kez ortaya attı. Kitap, insanların çevrimiçi dünyayı keşfetmek için dijital avatarlarını kullandıkları, genellikle distopik bir gerçeklikten kaçmanın bir yolu olarak, interneti sanal gerçeklik tabanlı bir şekilde tasavvur ediyor.

Online Shopping | www.ozdisan.com


TEST



Metaverse'ün anlamı hala oldukça belirsiz, çünkü her gün yeni bir ürün, platform veya kullanım durumu ortaya çıkıyor. İnsanlar, oyun ve sanal / artırılmış gerçeklik deneyimlerinden Sandbox gibi blok zinciri tabanlı oyunlara ve Discord gibi merkezi olmayan sosyal platformlara kadar sanal deneyimler ve dünyalarda daha fazla zaman harcıyorlar. Tüm bu alanlar ve daha fazlası, şu anda 'bağlantısız' bir Metaverse'e katkıda bulunuyor. Birçokları için Metaverse vizyonu, aralarında özgürce hareket etmemize, mal alışverişinde bulunmamıza, birlikte oynamamıza, sosyalleşmemize, öğrenmemize vb. izin veren, giderek daha fazla bağlantılı ve merkezi olmayan bir dizi sanal alanı ifade ediyor.

Metaverse ile ilgili verilen en çarpıcı bilgi ise gerçek hayat gibi, her kullanıcıya bireysel ve kolayca ayırt edilebilir bir kimlik sağlayan, herkesin erişebileceği bir yaşam deneyimi olmasıdır. Tam olarak işleyen bir ekonomiye sahip olan Metaverse'ü sadece "sanal bir dünya" olarak görmek ve amacı sanal bir alan / oyun olarak basitleştirmek teknolojiyle ilgili yanlış anlaşılmalara neden olabilir. Bir Sanal Gerçeklik (VR) gözlüğü Metaverse'ü tanımlamıyor sadece onu deneyimlemenin bir yolunu yansıtıyor. Gerçek hayatta da olduğu gibi, oyunlar ve eğlencenin Metaverse'ün yalnızca bir bölümünü oluşturması bekleniyor.

Metaverse ile ilgili verilen en çarpıcı bilgi ise gerçek hayat gibi, her kullanıcıya bireysel ve kolayca ayırt edilebilir bir kimlik sağlayan, herkesin erişebileceği bir yaşam deneyimi olmasıdır.

Oyundan Ticarete Metaverse

Şu anda marka katılımı açısından farklı olgunluk düzeyine sahip farklı Metaverse deneyimleri sunuluyor. Ağ geçidi deneyimleri arasında Discord ve Reddit gibi platformlar söylenebilir. Discord (dünya çapında 150 milyondan fazla kullanıcı) ve Reddit gibi platformlar, giderek daha fazla Metaverse alanlarına giden sosyal yollar/ağ geçitleri ve Microsoft Mesh gibi yakında çıkacak kurumsal sanal gerçeklik çözümleri olarak görülüyor.

Oyun içi deneyimleri sunan firmalar da bulunuyor. Fortnite gibi oyun başlıkları aracılığıyla medyayı etkinleştirme ve Roblox gibi oyunlarda veya Decentraland ve Sandbox dahil olmak birçok şirket önemli çalışmalara imza atıyor.



Metaverse'de sanal etkinlikler üzerine çalışma yapan Monkey Shoulder, Decentraland'da bir parti ev sahipliği yaptı veya sanal ortamı birlikte öğrenmek için insanları bir araya getirdi.

Ticaret için de deneyimler sunan Metaverse'de, müşterilerin sanal ögeler satın alması, bunları 'gerçek dünyada' fiziksel ürünler için kullanması ve aynı zamanda değiştirilemez NFT'ler geliştirerek açık pazar yerlerinde satması mümkün.

Teknolojiyle etkileşim kurma şeklimiz değişiyor. Facebook ve Apple akıllı gözlükler ile ilgili çalışmalar yapıyor. Bu yeni donanım, Metaverse'e daha doğal yollarla erişmenin yollarını sağlayacak. İnternetin sahneye ilk çıktığı zamanki gibi Metaverse'ün gelişmesi de zaman alacak gibi görünüyor. Bazı bileşenler yükselecek, diğerleri düşecek, ancak kesin olarak bildiğimiz şey, gelecekte hepimiz sanal olacak.



LORAWAN, KİTLESEL (MASSIVE) IoT'NİN TEMEL İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ

İletişim teknolojilerindeki gelişmeler tüm insanlık için fayda sağlayan çözümlere ulaşılmasını sağlıyor. LoRaWAN de bunlardan biri. Aslında düşük güç tüketimi ile uzak mesafelere veri aktarımı sağlayan kablosuz iletişim teknolojisi olarak ifade ediliyor. Dünyanın birçok GSM devi LoRaWAN teknolojileri geliştirilmesi konusunda somut adımlar atıyor. Ülkemizde ise GSM operatörlerinin LoRaWAN teknolojisini kendilerine rakip olarak değerlendirdiğini gözlemliyoruz. LoRaWAN teknolojisinin standart ve ekosistemini geliştiren uluslararası LoRa Alliance Teknik Komitesi başkanı, LoRaWAN şebeke altyapı geliştiricisi Actility şirketinde ileri teknoloji geliştirmeden sorumlu başkan yardımcısı ve Türkiye'de IoT inovasyon ekosistemini geliştirmek üzere gönüllü çalışmalar yapan Nesnelerin İnterneti Topluluğu'nun da kurucu başkanı Alper Yeğin ile LoRaWAN ekosistemini konuştuk.



LORA ALLIANCE
TEKNİK KOMİTE BAŞKANI VE YK ÜYESİ
ALPER YEĞİN

Alper Bey sizi tanıyabilir miyiz?

25 seneye yakın bir süredir uluslararası arenada iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi, standartlarının oluşturulması ve bunları kullanan yeni nesil ürünlerin geliştirilmesi üzerine çalışıyorum. 4G, 5G ve IoT alanlarında temel teknolojilerin oluşturulmasını da içeren aktivitelerde liderlik rolleri de içerecek şekilde katkılarda bulundum. Çalışma hayatıma Silikon Vadisi'nde başladım. Sun Microsystems, DoCoMo, Samsung şirketlerinin Ar-Ge bölümlerinde çalıştım. Şu anda da Actility şirketinde ileri teknoloji geliştirmeden sorumlu başkan yardımcısıyım.

Aynı zamanda LoRaWAN teknolojisinin standardını belirleyen LoRa Alliance Teknik Komitesi'nin başkanı ve Alliance'in yönetim kurulunun da başkan vekiliyim. Geçmişte de IETF, 3GPP, ETSI, Zigbee Alliance, WiMAX Forum gibi global organizasyonlarda katkılarda bulundum. Türkiye'de de IoT girişimci ekosisteminin gelişmesini desteklemek amacıyla başlattığımız gönüllü oluşum Nesnelerin İnterneti Topluluğu'nun kurucu başkanıyım. Dönemsel olarak da ITU ve Boğaziçi Üniversitesi bilgisayar mühendislikleri bölümlerinde dersler veriyorum.

LoRaWAN teknolojisi hakkında bilgi verir misiniz? LoRaWAN'ın özelliklerine, iletişim teknolojisindeki rolüne ve avantajlarına da değinirseniz seviniriz.

LoRaWAN teknolojisi, nesneleri Internet'e bağlamak için çok uzağa sinyal gönderebilmek ama bunu yaparken de olabildiğince az enerji tüketme ihtiyacı gibi temel bir ihtiyaçtan ortaya çıktı. Ayrıca kilometrelerce geniş alana yayılmış pille yıllarca çalışabilecek sensörleri destekleme ihtiyacını bunun içerisine katabiliriz.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Az enerji tüketimi deyince aklımıza gelen BLE, Zigbee, Z-Wave var ama bu teknolojiler çok kısa mesafede çalışabiliyor. Çoğu uygulamada bunların sunduğu birkaç 100 metre kapsama alanı yetersiz kalıyor, onlarca kilometre kapsama alanı ve duvarları geçebilmek gerekiyor.

LoRaWAN ile açık alanda kule tepesindeki bir verici, arada engeller olmadığında 30 km'ye kadar sinyal verebiliyor. Burada limitleyici etken dünyanın yuvarlak oluşu. Eğer alıcı ile verici arasına düz çizgi çekebilirseniz, mesela LEO uydulara yerleştirilen LoRaWAN baz istasyonlarında olduğu gibi, o durumda LoRaWAN ile 500-600 km mesafede iletişim kurulabiliyor. Şu anda bu hizmet hazırlıkları içinde olan Lacuna, Eutelsat gibi şirketler mevcut. Hatta 38 km yükseğe çıkan bir balonun 830 km uzaktaki LoRaWAN baz istasyonları ile iletişim kurabildiği gözleniyor. Kapalı alanlarda da bir kata yerleştirilen iç mekan (picocell) baz istasyonu, 2 kat yukarı ve 2 kat aşağıdaki sensörlerden veri alabiliyor.

3G ve 4G teknolojileri uzun mesafe çalışabiliyor, her ne kadar LoRaWAN gibi 500 km'ye varmasalarda, ama bu teknolojileri kullanan sensörlerin pil ömrü çok kısa. Birçok uygulama için 1-2 yıl pil ömrü yetmez, 10 sene ve üstü lazım. 10-12 sene pil değişimi olmadan çalışması gereken su ve gaz sayaçlarında LoRaWAN'ın tercih edilme sebeplerinden biri. LoRa modülasyonu ve LoRaWAN uçtan uca mimarisi bu iki şartı aynı anda sağlayabilen teknoloji olarak geliştirildi.

Bu özelliklerin üzerine bir de lisanssız bantta çalışması, Wi-Fi'da olduğu gibi herkes alıp kurabilsin diye alt yapının çok düşük maliyetlerde olması da eklendi. Mesela iç mekan bir picocell maliyeti 100 doların altına düştü. İç mekan desek de sinyalleri binanın dışında 3-4 km'ye kadar ulaşabiliyor.

Lisanssız bant kullanımı, düşük alt yapı maliyetleri ve uzun mesafe haberleşme yeteneği ile birleşince karşımıza şöyle bir resim çıkıyor.



LoRaWAN'ı insanlar evlerinde, iş yerlerinde, fabrika, okul, hastane gibi kampüs ortamlarında kendi ihtiyaçlarını karşılamak için kurup kullanabildiği gibi bu teknolojiyi kullanan operatörler tarafından komple kapsama alanı altına alınan birçok ülke de mevcut. Ayrıca gezegenimizi de kapsama alanına alacak uydu hizmeti çalışmaları da ticari hizmete geçiş için son safhalarında.

Bunlara ek olarak, LoRaWAN AES-128 ile yüksek güvenliğe sahip, açık kaynak ve açık standartlara sahip bir teknoloji. Geçtiğimiz günlerde ITU tarafından da global bir standart olarak onaylandı. Çok da geniş bir ekosisteme sahip.

LoRaWAN teknolojisi hangi alanlarda kullanılıyor?

LoRaWAN tüm IoT alanlarında kullanılıyor. Akıllı tarım, binalar, ulaşım, sağlık, sayaçlar, şehirler, vb. Peki, bu alanların içindeki hangi senaryolar LoRaWAN'in yetkinliğinin dışında kalıyor sorusunu da şu şekilde yanıtlayabiliriz. Megabit hızında, günlük megabyte ve ötesi veri iletimini gerektiren uygulamalar dışarıda kalır. Video taşınması gibi. Ayrıca tam anlamıyla gerçek zamanlı veri iletişimi. Canlı ses yayını, uzaktan drone kontrolü, uzaktan ameliyat gibi milisaniye seviyesinde gecikmeye toleranslı veri iletimi gerektiren uygulamalar. LoRaWAN, lisanssız banttan çalışıyor olmasından dolayı gerçek zamanlı ya da ağır veri taşıma gerektiren uygulamaları desteklemez. IoT uygulamaları geneline baktığımızda bu ihtiyaçlara sahip uygulamaların zaten çok küçük bir paya sahip olduklarını görüyoruz. Somut örneklerden bahsetmek istiyorum.

Akıllı Sayaçlar

10 seneyi aşkın pil ömrü ve muazzam zorlu ortamlardan sinyal alınabilmesi beklenen su ve gaz sayaçları. Asya, Avrupa ve Amerika'da hayata geçen birçok proje mevcut. Bunlar için kimi ülkelerdeki belediyeler, var olan LoRaWAN operatörlerinden hizmet alabildikleri gibi, kimilerinde de operatör şebekesi mevcut olmadığı için ya da daha hesaplı olduğu için belediyeler kendi LoRaWAN baz istasyonlarını ve şebekelerini kuruyor. Mesela Veolia şirketi Fransa'da 3 milyon su sayacını Orange'ın LoRaWAN şebekesi üzerinden yönetiyor.

Akıllı Şehirler

Belediyelerden devam edecek olursak, şehirdeki sayaçları bağlamanın yanında, hava su, ses kirliliği ölçümü, yeşil alan sulama, köprü kanalizasyon gibi kritik alt yapının durum takibi, belediye makinelerinin konum ve çalışma takibi örnekleri mevcut. Belediyelerin kurmuş ya da kullanıyor olduğu LoRaWAN şebekesi birçok uygulamaya aynı anda hizmet verebiliyor.

Varlık Takip

Pille olabildiğince uzun süre çalışabilmesi için takip cihazlarında da tercih LoRaWAN'dan yana oluyor. Havalimanı, hastane, üretim alanlarında alet ve makinelerin konumunu takip etmek için lisanssız bant kullanım özelliğinden yola çıkılarak yerel ve kullanıma özel LoRaWAN ağları kuruluyor. Volvo ve Renault fabrikalarında üretilen araçların konumunu takip etmek için LoRaWAN kullanması buna somut bir örnek. Ayrıca tüm ülkenin kapsama alanına alındığı durumlarda buna bisiklet, scooter, evcil hayvan, kargo gönderi takibi de ekleniyor.

İnşaat Yönetim

İnşaat alanındaki işçilerin konumları, iş makinelerinin konum ve durumlarının takibi ivmelenen kullanım alanlarından. Özellikle bazı inşaat alanlarının GSM kapsama alanının dışında olması ve zorlu doğa, yani radyo iletişim ortamlarında olması, yol, baraj, köprü, tünel inşaatları mesela, LoRaWAN'ı öne çıkaran uygulama alanları olmasının sebebi. Redsea projesinde 40 bin Abeeway trackeri bu şekilde kullanılıyor.

Bina Yönetimi

Bina içinde sıcaklık, enerji tüketimi, oda ve masaların doluluk takibi, hareketli ofis eşyalarının konum takibi, personel takibi uygulamaları mevcut. LoRaWAN iç ortam picocellerin çok düşük maliyetli olması, çok sayıda odaları ve katları kapsama alanına alabilmesi burada etken faktörler.

Fabrika Yönetimi

Personel ve araç gereçlerin konum takibine ek olarak, makinelerin sağlık durumunu gözleyen LoRaWAN bağlantılı sensörler kullanılıyor. Üzerinde yapay zeka algoritmaları çalıştıran, bu sayede kestirimci bakıma yönelik alarmlar oluşturabilen sensörler sahada kullanılıyor.

Türkiye'deki ve dünyadaki durumuyla ilgili nasıl değerlendirmelerde bulunabilirsiniz?

Dünyada LoRaWAN ağları ve üzerlerinde kullanılan cihaz sayısı sürekli olarak artmaya devam ediyor. Dünya çapında 177 ülkede hizmet veren 163 tane LoRaWAN operatörü var. Bunların arasında GSM dünyasının lider isimlerinden Orange, KPN, Swisscom, Proximus ve SKT gibi şirketleri sayabiliriz. Fransa, İsviçre, Hollanda, Belçika, Finlandiya, Tayland, Güney Kore gibi uçtan uca LoRaWAN kapsama alanı altında ülkeler mevcut. Buna ek olarak sayısız kurumsal ve kişisel ağ mevcut. Dünya çapında hızla yayılan topluluk, community, ağlarını da bunlara ekleyebiliriz. Bugün için en ücra beklenmedik yerlerde bile LoRaWAN ağlarına rastlamak mümkün, Alp Dağları'nın tepesinde mesela. Bunun arkasında da çok güçlü bir LoRa Alliance ekosistemi mevcut. 400'ü aşkın uluslararası şirketin üyesi olduğu bir teknoloji ittifakı. İçinde dünyanın ileri gelen bulut, sistem, baz istasyonu, çözüm, chip, sistem entegratörü, operatör şirketler var. Ne yazık ki Türkiye'de bu teknolojiyi kullanmak konusunda çok gerideyiz...

Dünyanın diğer ülkelerinde LoRaWAN fırsatını değerlendirmek üzere GSM operatörleri hemen harekete geçti. Türkiye'de bu durum biraz tersi sanırım. Bununla ilgili nasıl bir değerlendirme de bulunursunuz?

Dünyada bu teknolojiye ilk planda ivme kazandıran GSM operatörleri oldu. Onların kurduğu şebekelerle kullanım hızlandı, ekosistem oluşmaya başladı. Bu ekosistem sayesinde de daha sonra özel kurumsal ağlar devreye girdi. Şu anda hem operatör hem özel ağlar ivmeyi koruyor. Türkiye'de ise şu ana kadar olan, GSM operatörleri LoRaWAN'ı bir tehdit olarak gördü ve uzak durdu. LoRaWAN'in GSM'e bir tehdit olmadığını, hem dünyadaki tier-1 olarak adlandırdığımız lider GSM operatörleri kanıtladı hem de tarihte de 3G ile Wi-Fi arasında benzeri örnek yaşandı. 2000'li yıllarda bazı operatörlerin tehdit olarak gördüğü Wi-Fi, hızla operatörler için bütünleyici ve faydalı bir teknolojiye dönüştü.



Online Shopping | www.ozdisan.com

Bunu herkes yıllar içinde gördü. Kimisi baştan gördü, kimisi sonradan. LoRaWAN'de de GSM çatısı altında geliştirilen NB-IoT, LTE-M ile böyle bütünleyici bir yapı oluşuyor. Operatörlerin örnek teşkil etmediği, hatta gelişmesine rekabetçi tavır takındıkları LoRaWAN Türkiye'de bu sefer özel ve yerel ağlar ve belediyelerin ağlarıyla ilerleme kaydediyor. Burada operatörlerin tutumundan dolayı kaybeden Türkiye oluyor. Bu teknoloji ne kadar geç kullanıma geçerse, ülkemizde de bu alanda yapılan Ar-Ge, üretilen yerli ve milli ürünler o kadar zayıf kalacaktır. Er ya da geç Türkiye'de de baskın olacak bu teknolojinin zaman içinde sadece pazarı durumunda kalmamız da kaçınılmaz olacak. Gözümüzün önünde bir başka treni de kaçırmış olacağız.

Bu teknolojinin 5G ile arasındaki ilişki nedir?

Ne yazık ki şu anda 5G'nin ne olduğu ile ilgili ciddi bir kafa karışıklığı mevcut. 5G gelecek, başka hiçbir iletişim teknolojisine gerek kalmayacak gibi orantısız bir pazarlamanın sonucu olarak abartı bir durum var. 5G'nin içine baktığımızda mmwave dediğimiz 6Ghz ve üstü çok yüksek frekansta radyo iletişim de var. Ayrıca core network yani çekirdek şebekenin sanallaştırılması ve buluta taşınması da mevcut. Her ikisi de geniş bant iletişimini daha çok ölçeklemek ve maliyetleri düşürmek amaçlı. Bir de 5G'nin içinde bulunduğumuz 10 seneye damgasını vuracak her türlü kablosuz iletişim teknolojileri topluluğu açısından bakılması, GSM şirketlerinin "3GPP'nin kablosuz iletişimin standardını biz belirleriz" duruşundan kaynaklanıyor. Daha önce 3GPP2 ve WiMAX'e karşı kazanılmış zaferlerinden dolayı. Radyo teknolojisi açısından baktığımızda, 5G'nin kitlesel IoT'nin temel ihtiyacı olan geniş kapsama alanı düşük enerji tüketim şartlarını komple ıskaladığını görüyoruz. 2011 yıllında içinde bulunduğum Ar-Ge sürecinde de buna bizzat şahit oldum. 3GPP operatörleri karlı bulmadıkları IoT'nin teknik şartlarını tamamen göz ardı edip, onun yerine cep telefonu kullanımı için hücre kapasitesini ve iletişim hızını 10 katına çıkarma şartlarını belirleyici aldılar. Sonuç olarak varılan yüksek frekanslarda iletişim mesafesi düşüyor ve pil ömrü hızla kısalıyor. İşte bu yüzden, 3GPP'nin 5G mimarisinde LoRaWAN'in karşısına çıkardıkları, 4G'de geliştirilen LTE'den devşirme NB-IoT'den başkası değil. NB-IoT radyo performansı ve özellikle de enerji tüketiminde LoRaWAN'dan çok geriye düşmekle beraber, gerçek zamanlı, yani real-time iletişim ve daha yüksek veri kapasitesiyle bütünleyici rol üstlenebiliyor. 5G terimine daha geniş açıdan, içinde bulunduğumuz 10 senelik dönemin iletişim yüklenicileri gözüyle bakarsak da tabii o açıdan LoRaWAN bu resmin içinde yerini alıyor.

"LEO ve hatta GEO uydular üzerinden LoRaWAN iletişimi sağlanması konusunda ticari hizmetlere çok yaklaştık. 2022'de öncü kullanımlar başlayacak."

IoT teknolojileri için önemli bir iletişim hizmeti sunan LoRaWAN'ın geleceği hakkında öngörüleriniz neler?

LEO ve hatta GEO uydular üzerinden LoRaWAN iletişimi sağlanması konusunda ticari hizmetlere çok yaklaştık. 2022'de öncü kullanımlar başlayacak. Daha sonrasında gökyüzünün uydularla dolmasıyla paralel bir şekilde gezegenimiz LoRaWAN kapsama alanına girecek. Yeryüzünde ise community networks yani topluluk ağları çok hız kazandı. Burada da ivme devam edecek ve operatör ve kurumsal bazlı karasal ağlara ek kapsama alanı oluşacak. Roaming sayesinde yüzlerce ağın, uydular dahil, ortaklaşa çalışarak son kullanıcıya tek bir ağ hizmeti gibi sunulması mümkün olacak. Öye yandan LoRaWAN'in evlere girişi hızlanacak ve tüketici elektroniğine de nüfus edecek. Evlerdeki TV, settop box, DSL modem gibi cihazların birer LoRaWAN picocell içermeye başladığını göreceğiz. Adım adım LoRaWAN gezegenimizin dijital sinir ağını örecek. GSM ve Wi-Fi'nin yanında 3. temel iletişim teknolojisi olarak yerini alacak.

Gelişmeler bu şekilde olurken, tekrar Türkiye'ye dönecek olursak, bizim yapmamız gereken bu alana hem akademik hem de endüstriyel Ar-Ge yatırımlarını yapmamız gerek. GSM teknolojisinin çıktığı 1990'lı yıllardan itibaren bu alana Ar-Ge yatırımı yapmış olsaydık şimdi nerelerde olabileceğimizi düşünürsek, benzeri bir safhadaki LoRaWAN için bu sefer treni kaçırmayalım mesajımı tekrarlamak isterim.

Actility'yi tanıtır mısınız?

Actility, LoRaWAN ekosisteminde anahtar rol oynayan iki lider şirketten birisi. Bunlardan biri RF modülasyonunu geliştiren ve chip'lerin ana üreticisi Semtech. Diğeri de ilk LoRaWAN standardının yazarları arasında olan (diğer ikisi Semtech ve IBM), LoRa Alliance'in kurucu ve daimi yönetim kurulu üyesi, 60'a yakın operatöre core network alt yapısı sunarak açık ara pazar lideri Actility. Actility, LoRaWAN standardına daha sonraki yıllarda da en çok katkıyı yapan şirket durumunda. Actility'nin ürünü core network dediğimiz, uç cihazlar, yani sensörler ve baz istasyonları dışında kalan şebekenin yönetiminden sorumlu network server, join server, FUOTA server, roaming hub, location server, OSS/BSS gibi bileşenlerden oluşuyor. Bunlar tüm ülkeyi kapsama altına alan operatörlerden sadece bir picocell ile ev ve iş yeri kurulumlarına kadar çok farklı ölçeklerde çalışabilen sistemler. Ürün yelpazesi sektörün en genişi olmakla birlikte aynı zamanda telco-grade ve sahada en geniş ve en uzun süre kullanımıyla da en olgun ürünleri içeriyor. Actility, dünyanın üç bölgesinde de ISO9001 sertifikalı operasyonel destek merkezleri olan, Cisco, Bosch, Foxconn, Inmarsat, Orange gibi IoT sektörünün anahtar şirketlerinden stratejik yatırım almış bir teknoloji şirketidir.

RF HABERLEŞME

Marconi tarafından 1897 yılında başlayan modern kablosuz haberleşme serüveni günümüzde hız kesmeden ihtiyaçlar ve gelişen teknoloji ışığında faaliyet sürdürmeye ve gelişmeye devam ediyor.

Kablosuz haberleşmenin temellerinden biri olan RF Haberleşme, Radio Frekans kelimelerinin baş harflerinden oluşan bir kısaltmadır. Kablosuz haberleşmede en çok kullanılan yöntemlerden olan RF, bir alıcı ve bir vericiden oluşan sistemler belirli frekans aralığında vericiden alıcıya doğru sinyal gönderilerek kablosuz iletişimin sağlanması için kullanılır.

"433 MHz modüllerin besleme gerilimi genellikle 5V-12V aralığındadır ve daha uzak mesafelere veri aktarımı yapılması için 12V kullanılmasında fayda vardır."

Hayatımızın önemli teknolojik cihazları olan televizyon ve telefonun radyo dalgaları ile çalıştığını biliriz. Radyo dalgalarının frekans aralığı 300 gigahertz (GHz) ile 30 hertz (Hz) arasındadır. Bu değerler dalga boyu olarak 1 milimetre (mm) ile 10,000 kilometre (km) aralığına karşılık geliyor.

Kısa Mesafe Haberleşmesinde 433Mhz RF

Kısa mesafeli haberleşmede en çok kullanılan bant aralığı olan 300Mhz-433Mhz aralığını görmekteyiz. 433 MHz frekansında çalışan RF modülü kısa mesafe iletişim gereken projelerimizde en çok kullanılan modüllerden biri. Uygun maliyeti ve basit kullanımıyla avantaj sağlayan RF modülü, açık alanda 70-80 metre (kapalı alanda ortam koşullarına göre bu mesafenin düştüğü) veri iletimi mesafesi sağlıyor.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
BURAK BENDERLİOĞLU

433 Mhz RF modülünün günümüzde genellikle ev güvenliği ve bina otomasyonu, endüstriyel izleme ve kontrol, kablosuz ölçüm ve okuma, kablosuz aydınlatma ve kontrol, kablosuz alarm ve güvenlik sistemi ve uzaktan anahtarsız giriş alanlarında kullanılıyor.

433 Mhz RF Haberleşmede Dikkat Edilmesi Gereken Bazı Hususlar

• Anten 50 ohm empedanslı olmalıdır.

• λ/4 Chip anten boyu 433MHz için yaklaşık 17.3 cm olmalıdır.

• Anteni modüle dik bir konumda yukarı veya aşağıya doğru monte edilmelidir.

• En iyi sağlıklı ve etkili iletişim mesafesi iki modülün alıcısı ve vericisinin birbirini görmesi ile elde edilir. Buradan anlaşılacağı üzere herhangi bir obje veya metal bir engel iletişim mesafesini olumsuz yönde etkiliyor.

• RF modülü kontrol eden mikroişlemci hatları gürültü kaynaklarından biridir. Bundan dolayı yolları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.

• RF modülü için harici bir regülatör devresi kurulması önerilir.

• RF modülü decoupling yapılarak ana kaynaktan farklı bir hat ile işlemciye verilmesi tavsiye edilir.

433Mhz RF Modülün Beslenmesi

433 MHz modüllerin besleme gerilimi genellikle 5V-12V aralığındadır ve daha uzak mesafelere veri aktarımı yapılması için 12V kullanılmasında fayda vardır. Ayrıca 5V ile çalıştığında minimum akım çekecek ve pil ile rahatlıkla kullanılabilecektir. Fakat yukarıda belirttiğimiz gibi modülün haberleşmesinde dikkat edilmesi gereken hususlarda modülümüze regülatör devresi kurmamız durumunda pil voltajını yüksek tutmamız gerekir. Pil voltajını yüksek tutmamızın sebebi; kaynaktaki dalgalanma modülün sağlıklı çalışmasını olumsuz yönde etkileyebileceğinden dolayıdır.

Online Shopping | www.ozdisan.com

CMT2210LH Low Power 300MHz to 480MHz OOK Receiver

CMT2210LH OOK demodülasyon (On-Off keying demodulation) 300Mhz-433MHz RF uygulamalarımızla düşük maliyet yüksek performans olanağı sağlıyor. RF frekansların değişimi farklı frekanslara sahip kristallerin seçimi ile belirlenebilir. İki voltaj aralığında çalıştırabilme özelliğine sahip olup "VDDL" pin açık veya kapalı olması bize 5,5V-3V ve 2V -3,6V aralığında çalışabilir. 4.5mA (433MHz) akım tüketimiyle pil ile rahatlıkla kullanabilmemize olanak sağlıyor.

Şekil 1'de CMT2210 RF entegrenin kolay uygulama şemasını görüyoruz. (R0= 0 ohm VDLL =1 ise data pininden 5V, VDDL = 0 ise VDDL =3.3V data çıkış sinyali okunur.)

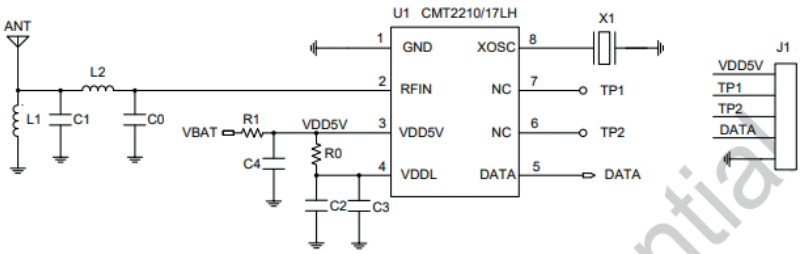


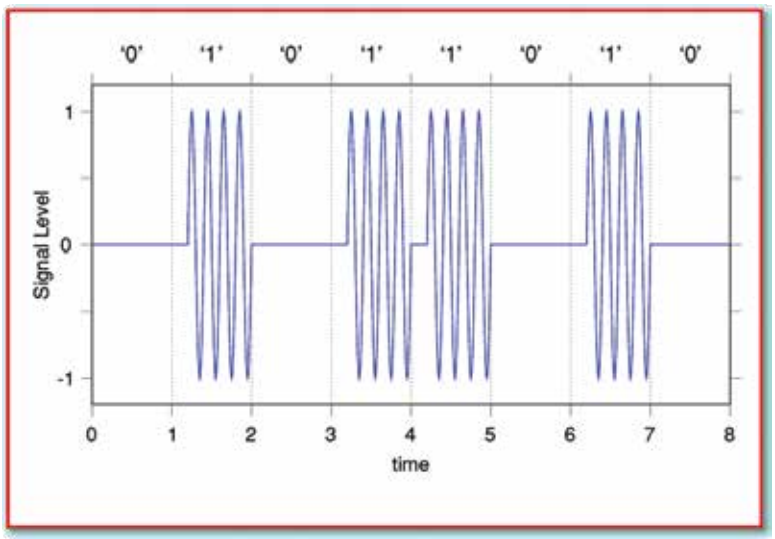
Figure1. CMT2210/17LH Typical Application Schematic

Şekil 1 CMT2210LH Uygulama Şeması

OOK Demodülasyon

Türkçeye açık-kapalı anahtarlama olarak çevrilen On-Off Keying'den bahsedecek olursak burada anahtarlama kelimesi elle açılıp kapanıldığı mors koduna dayanıyor. OOK taşıyıcı dalganın varlığı veya yokluğu olarak mantıksal olarak sırası ile 1 ve 0'ı temsil ediyor.

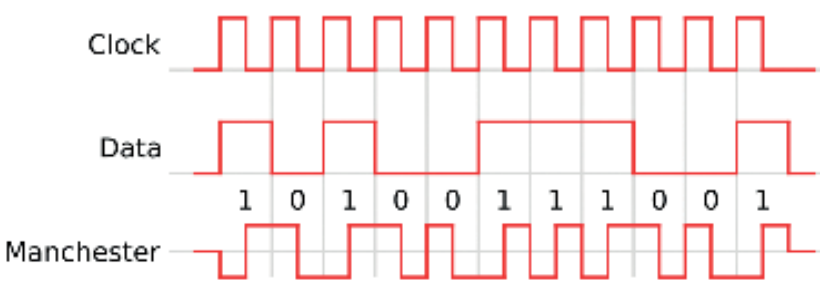
Şekil 2'de görüldüğü üzere zamana bölünmüş alanlar her biti temsil ediyor.



Şekil 2

RF Haberleşmesinde Manchester Kodlaması

433 MHz RF haberleşmemize gelen 1 ve 0'ları anlamlı kılmamız gerekir. Anlamlı kavramı burada tüm sistemlerimizde kullandığımız bilindiği üzere byte ve bit kavramlarıdır. Manchester kodlaması, binary data iletiminde özellikle analog, RF, optik, yüksek hızda dijital haberleşme ya da uzun menzilli dijital haberleşme gibi konularda kullanılıyor.



Şekil 3

Manchester kodlamasındaki temel düşünce, 1 ve 0'ları göstermek için voltaj seviyeleri yerine voltaj geçişlerinin kullanabileceğidir. Manchester kodlamasında voltajın düşen kenarı "0" yükselen kenarı ise "1" olarak okunabilir. Bu durumu daha iyi anlamak için şekilde 3'de üst kısımda gösterilen data sinyali ve clock sinyalinden meydana gelen standart dijital arayüzü görmekteyiz. Hemen alt kısmında ise bu haberleşmenin Manchester kodlaması ile yapılmış hali gösteriliyor.

Şekil 3'te görüldüğü gibi clock sinyalin düşen kenarda yakaladığı datanın konumu bize 1 ve 0 olduğunu göstermekte iken Machester kodlamasında bu durumun karşılığı olarak düşen kenara 0 ve yükselen kenara 1 olarak görmekteyiz.



CARBON PRINT BASKILI DEVRE KARTLARI

Karbon baskı (Carbon Print) bakır pad üzerine uygulanan bir kaplama türüdür. Karbon baskı PCB kartı üzerindeki iki izi birbirine bağlamak, direnç oluşturmak veya kontak alanları arasında bağlantı oluşturmak için iletken görevi görür. Uygulama kalınlığı 15µm ve ± 5µm toleransı vardır. Karbon baskı esnek, sert vb. tüm PCB'lerde kullanıma uygundur. (µm: micron)

KARBON BASKI KULLANIM ALANLARI

Karbon baskılı PCB'ler aşağıdaki uygulama ve ihtiyaçlarda yaygın olarak kullanılıyor.

- Ayarlanabilir veya sabit direnç oluşturmak
- Klavye, tuş takımı
- Uzaktan kumanda
- Otomotiv araçları
- Endüstriyel motor kontrolü
- Kaynak ekipmanları
- Buton veya kontak aktarımı
- Oyun konsolu, telefon

Karbon baskı PCB'lerin genellikle televizyon uzaktan kumandalarında, garaj kapısı kontrollerinde vb. bulunan kauçuk tuş takımı uygulamasıdır. Tipik bir iletken kauçuk tuş takımı bir anahtar merkezi etrafında açılı dokunma yoluyla işlev görür.

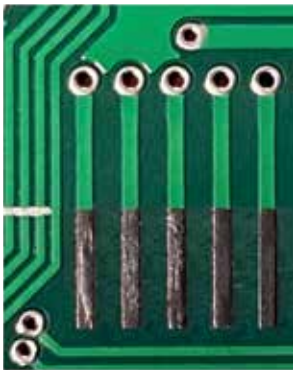


ÖZDİSAN ELEKTRONİK
ELEKTRONİK KART SORUMLUSU
GÖKHAN ERYİĞİT

Online Shopping | www.ozdisan.com

“Karbon baskı PCB'lerin genellikle televizyon uzaktan kumandalarında, garaj kapısı kontrollerinde vb. bulunan kauçuk tuş takımı uygulamasıdır.”





Bir TV uzaktan kumandasını söktüyseniz PCB kartlarında eskiden bastığınız her lastiğin altında çok hafifçe bastırılabilen küçük dairesel bir nokta olduğunu fark edebilirsiniz. Bu karbon dokunsal tuş basıldığında PCB ile temas eder hem dayanıklı hem de uygun maliyetli oldukça basit ve dahiyane bir çözümdür.



PULL-OFF VEYA PEELABLE (SOYULABİLİR MASKESİ)

İstenilen alanların doğrudan temastan veya lehimleme işlemleri sırasında korunması için tercih edilir. Genellikle lehimin kontaklara, terminaller ve kaplamalı deliklerin (PTH) üzerine akmasını önlemek için yüzey işlemi veya montaj işlemi sırasında seçilen alanlarının korunmasını sağlanır. Soyulabilir maske yeşil maske olarak bilinir lakin mavi, kırmızı renkte olanları da mevcuttur.

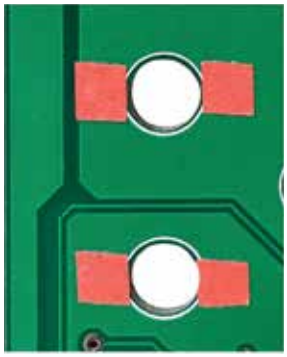
İşlem sırasında koruma görevi görür ve montajı bittikten sonra çıkarılabilir. Uygulamalarda güvenilir, zaman kazandıran ve maliyet tasarrufu sağlayan bu ürün, ısıya dayanıklı bantlarla (Red Tape) uzun süren manuel maskelemeyi geride bırakmıştır. Genellikle kalınlığı 0,2 ~ 0,4mm'dir. Bu kalınlığın kontrol edilme zorluğu bu uygulamanın dezavantajdır. Bu işlemler bittiğinde ve lehim maskesine artık ihtiyaç kalmadığında, mekanik olarak kaldırılabilir veya elle soyulabilir. Sökülebilir ve tek seferliktir.

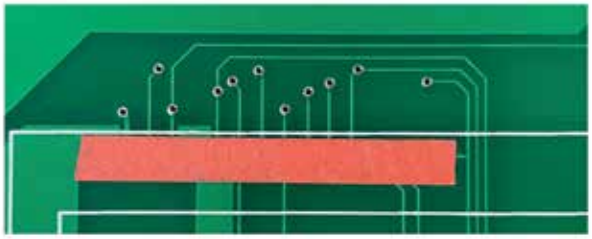
SOYULABİLİR LEHİM MASKESİNİN AVANTAJLARI

- Bantlamaya kıyasla güvenilir, zaman ve maliyet tasarrufu sağlar.
- Kolayca çıkarılır ve kalıntı bırakmaz.
- Yüksek sıcaklığa (288°C) kadar dayanıklıdır.
- Kirletmeyen, lekelenmeyen ve aşındırıcı olmayan başarılı bir uygulamadır.

RED TAPE (KIRMIZI BANT)

Peelable yerine bazen ısıya dayanıklı bant kullanımı da tercih edilebilir. Genellikle tercih edilme sebebi 2mm üzerindeki delikli yapıların pull-off maske ile kapanması zorluğu veya elek ile kullanımda uygulama kalınlığı kontrol zorluğu sorunlarının önüne geçmektir. Sıcaklık dayanımları genel olarak (230-260C) aralığındadır. Kalınlığı genellikle 0.25mm ve altındadır. Bantlama genellikle insan eliyle yapılan, otomatik cihazlar tercih edilemeyen bir süreçtir. Bu nedenle hata payı soyulabilir lehim maskesine göre daha fazladır. Korunacak alanların SMD malzemelere yakın ve aynı yüzeyde olması durumunda elek kullanımı için tercih edilmesi zorunluluktur. Kart miktarına göre bantlama işlemini bitirebilmek için birkaç kişi veya uzun saatler sürebileceğinden işçilik maliyeti artacaktır.





ELEKTRONİK KOMPONENT VE DAHA FAZLASI

1980 yılında kurulan Özdisan Elektronik, kurulduğu günden bu yana Türkiye'de elektronik komponent tedariğine yön veren lider şirket olma özelliğini sürdürüyor. DMY Grubu altındaki diğer firmaların da birlikteliği ile sektördeki neredeyse tüm ihtiyaçlara anında ve yerinde çözüm sağlayan Özdisan Elektronik, hem şirketler hem de son kullanıcılar için anahtar teslim ürün ve çözümler sunma konusunda Türkiye ekonomisine destek sağlıyor ve global tedarikçilere olan talebi minimuma indirgiyor.

"Envanterini genişleten Özdisan Elektronik, sanayi sektörüne yönelik ürün gruplarında da müşterilerine etkin bir şekilde güçlü tedarik alt yapısı sunuyor."

2015 yılında kurulan online portalı www.ozdisan.com'un yayına girmesi ile özellikle de son kullanıcılardan gelen talepleri de dikkate alarak ürün portföyünde genişlemeye giden Özdisan Elektronik, son kullanıcıya yönelik yarı bitmiş ve bitmiş ürün gamlarında da



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
E-TİCARET VE İŞ GELİŞTİRME ŞEFİ
TAYLAN AKER



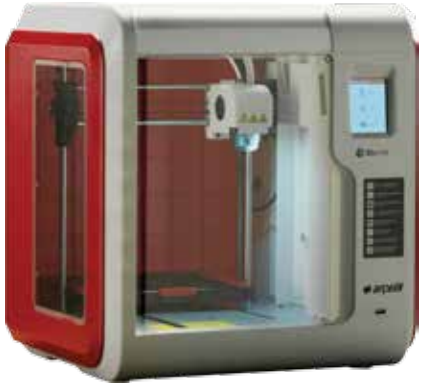
yeni distribütörlük anlaşmaları imzaladı. Ayrıca hem yurt içinde hem de yurt dışında elektronik komponent haricinde de bir çözüm ortağı olma hedefini sürdürmeye devam ediyor.

Bu kapsamda başta Arduino ve Raspberry Pi gibi geliştirme platformları ile uyumlu sensör, modül ve bilgisayarları stoklarına getiren Özdisan Elektronik, zaman içerisinde hem Maker hem de IoT sektörüne hitap eden distribütörlük anlaşmaları ile çeşitli geliştirme kitleri, single board computer'ler, programlayıcılar, sensör ve modül kartları gibi ürünlerle envanterini çeşitlendiriyor.

Bunun haricinde, yine sektörün son kullanıcı ve şirketler ölçeğinde sıklıkla ihtiyaç duyduğu ESD'li ürün gamları, el aletleri, elektronik ölçüm cihazları, kimyasallar, büyüteçler, lehimleme ve havya ürünleri ile bunların sarf malzemeler gibi ürünlerde de envanterini genişleten Özdisan Elektronik, sanayi sektörüne yönelik ürün gruplarında da müşterilerine etkin bir şekilde güçlü tedarik alt yapısı sunuyor.



Son dönemde Arçelik ile yaptığı iş birliği ile Arçelik'in Çözüm Ortağı olan Özdisan Elektronik, başta Arçelik 3D Yazıcı ve profesyonel görüntüleme sistemleri olmak üzere birçok ürün grubunu envanterine dahil etti.



"Son dönemde Arçelik ile yaptığı iş birliği ile Arçelik'in Çözüm Ortağı olan Özdisan Elektronik, başta Arçelik 3D Yazıcı ve profesyonel görüntüleme sistemleri olmak üzere birçok ürün grubunu envanterine dahil etti."

Ayrıca, DMY çatısı altında kardeş şirketi DMY Elektrik Otomasyon Aydınlatma şirketi ile birlikte, özellikle otomasyon sektörüne yönelik tüm ürün gruplarını Weintek, ABB VE Chint markaları altında sektör kullanıcıları ile buluşturuyor.



LoRaWAN VE SENSÖRLER

LoRaWAN teknolojisi ve bu teknoloji ile geliştirilmiş sensörler, son günlerde oldukça ivmelendi ve popülerlik kazandı. Öncelikle LoRaWAN nedir onu anlayalım daha sonra neden LoRaWAN teknolojisine ihtiyacımız var onun üzerinde duralım.

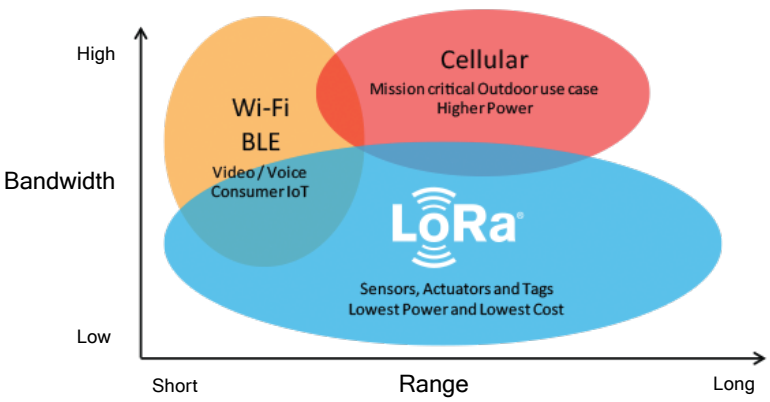
LoRaWAN yani LPWAN isminden de anlaşılacağı üzere üç ana tema üzerine kurulmuş bir teknolojidir. Bunlar;

- Düşük güç tüketimi (Low Power)
- Geniş kapsama alanı (Wide Area)
- İletişimi oluşturacak bir ağ (Network)

Bu terimleri kısaca açıklayalım, ilk önce ağ kısmından başlayalım. Bir cihazın IoT cihazı haline gelebilmesi için ana şart o cihazın internete bağlanabilmesidir. İnternete bağlanmasını öngördüğümüz milyonlarca cihaz olduğundan dolayı bu kadar cihazı konuşturabileceğimiz bir ağa da ihtiyacımız bulunuyor. Her IoT cihaz üretici kendi ağını kurarsa sistemlerin birbiri ile haberleşmesi ve entegrasyonu konusunda büyük problemler oluşacaktır. IoT cihaz üreticisi ile ağ sağlayıcıları farklı firmalar olabileceğinden dolayı kurulacak bu ağın küresel standartlara uygun olması gerekiyor.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
SAHA UYGULAMA DEPARTMAN MÜDÜRÜ
İBRAHİM EKMEKÇİ



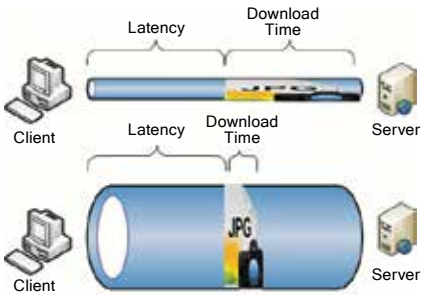
Bu nedenle en iyi yöntem herkes tarafından kabul edilen uluslararası bir standart olmasıdır.

Diğer bir kısmımız geniş kapsama alanı olacaktır. Bir WiFi modülü ile yapılmış bir cihazı göz önünde bulundurduğumuzda bu cihaz evimizdeki WiFi ağına kolaylıkla bağlanabiliyor. Fakat hepimiz biliyoruz ki birkaç oda (duvar) uzaklıkta bulunan WiFi modemimizden yeterli verim alamamaktayız. Bunun sebebi WiFi ağının birkaç metre ile sınırlı olmasıdır. Biz LoRaWAN dediğimizde geniş kapsama alanı diyoruz.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Bu nedenle WiFi gibi birkaç metre değil de çok daha geniş alanları kapsaması gerekiyor. Bu geniş kapsama alanı her ne kadar bilgisayar, telefon, tabletler için çok gerekli olmasa da bir IoT cihazı için olmazsa olmazlardan biridir. Çünkü gerek evimizin her köşesinde gerek parklarda ve bahçelerde artık akıllı sistemleri görüyoruz. Bu akıllı sistemlerin çoğu IoT cihazları sayesinde yapılabiliyor. Bir diğer yandan düşündüğümüz zaman arabalarımızda evlerimizde bulunan radyolar çok uzak yerlerden bile sinyal alarak bizlere müzik dinletebiliyor. En ıssız yerlerde bile radyo dinlemek mümkün. Radyo istasyonlarından çok uzak mesafelerde olsak bile radyomuzu dinleyebiliyoruz. Yukarıda bahsettiğimiz geniş kapsama alanı kategorisine aslında bu basit ve uzun yıllardır kullanılan radyo tam olarak giriyor. Fakat istasyonlardaki radyo vericilerine baktığımız zaman hem devasa boyutlarda olduğunu hem de yayın yaptıkları güçlerin çok yüksek olduğunu görüyoruz. Böylelikle aslında yüksek güç yayınlayarak uzak mesafelere ulaşmanın geniş bir kapsama alanı oluşturmanın kolay olduğu görünüyor.

İşte şimdi üçüncü kısma geliyoruz. Bu kısım düşük güç tüketimi. Eğer pil ile çalışmak istiyorsak, IoT cihazlarımız bir bağıl enerjiye ihtiyaç duymadan pil üzerinden çalışmasını istiyorsak o zaman çok fazla gücümüzün olmadığını görüyoruz. İşte LoRaWAN teknolojisinin doğuşu bu ikilem üzerinden çıkıyor. Kilometrelerce kapsama alanı istiyoruz fakat çok fazla harcayacak gücümüz yok.



Kilometrelerce kapsama alan ağı - Düşük güç tüketimi

Her iki özellikten de vazgeçmek istemiyorsak ortaya vazgeçebileceğimiz tek bir şey kalmakta o da bant genişliği. Fizik kuralları bize der ki, eğer belirli bir mesafe için radyo (kablosuz) bağlantısı kurmamız gerekirse yayın yaptığımız gücü arttırabilir veya kanalın bant genişliğini düşürebiliriz.

Bant genişliği sinyalin aktarılacağı kanalın kapasitesi ile doğrudan ilişkilidir. Bant genişliği arttıkça kanal kapasitesi artar ve daha büyük boyutlu veri daha hızlı gönderilebilir. Bunun tam tersi olarak bant genişliği azaldıkça kanal kapasitesi azalır ve daha düşük boyutlu verileri daha uzun zamanlarda göndermeye başlarız.

Mevcut teknolojilere örnek vermek gerekirse WiFi yüksek bir bant genişliğine sahip. Fakat düşük bir menzili vardır. Böylelikle WiFi kullanılarak çok büyük boyutlu veriler gönderilebilir fakat uzak mesafelere gönderilemez. Diğer bir örnek ise cep telefonlarımızda bulunan mobil internettir. Bu sistemlerin menzili birkaç kilometreye kadar ulaşabiliyor.



Fakat hepimiz biliyoruz ki yeni nesil telefonların pil ömürleri pek de uzun değil. Bu da yüksek güç tüketimi olduğu anlamına geliyor. Diğer bir örnek ise Bluetooth teknolojisidir. Bu teknoloji küçük piller ile uzun ömürlerde çalışabiliyor. Bu nedenle akıllı saat vb. cihazlarında görüyoruz. Fakat bu teknolojide de ne yazık ki birkaç metre ileriye veri gönderemiyoruz. Yani tüm bu mevcut teknolojiler IoT cihazlarının ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamıyor. Bildiğimiz üzere bu ihtiyaçlar, düşük güç tüketimi ile geniş alanları kapsamasıydı.



IoT sensörler için süper güç LoRaWAN

LoRaWAN'ın kendisine ait bir kategorisi vardır. Uzun menzilleri kapsayabilirken bunu çok ama çok düşük güç ve bant genişliği ile yapıyor. Artık LoRaWAN teknolojisinin tam da nerelere uygun olduğunu söyleyebiliriz. Belirtmek gerekirse kesinlikle WiFi teknolojisi ile karşılaştırılmamalı ve bu teknolojiye alternatif olarak düşünülmemelidir. Kullanım alanı sensör ağlarıdır.



Burada kastettiğimiz sensör yüksek boyutlarda ve gerçek zamanlı veri aktarmayan sensörler olacaktır. Buna örnek vermek gerekirse mobese

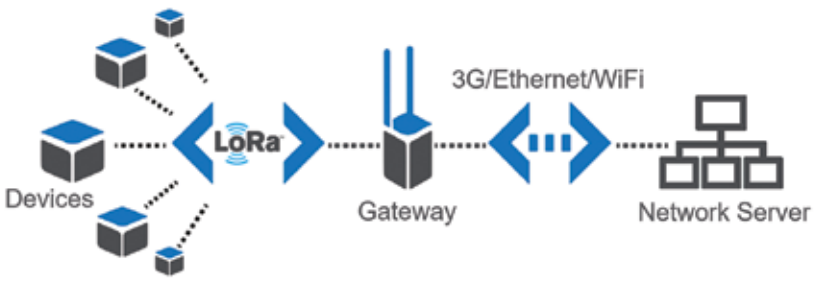


kamerası görüntüsünü LoRaWAN ağı ile göndermenin pek uygun olmayacağını rahatlıkla görebiliriz. Hem yüksek veri akışı hem de gerçek zamanlı bir veri gönderme sıklığı olacağından dolayı LoRaWAN burada uygun bir seçim olmayacaktır. Fakat tarlada bulunan ekinlerin toprak nem verisini ölçmek istediğinizde işte bu tam olarak LoRaWAN teknolojisi ile yapılabilir. Çünkü toprak nem verisi hem veri boyutu olarak küçüktür hem de saniyeler içerisinde çok fazla değişime uğramaz. Diğer bir örnek ise günlük hayatımızda çok sık kullandığımız kapalı alan otoparklarda bulunan sensörlerdir. Mevcut sistemlerin hepsinde ancak yanına (görüş alanına) gittiğimizde dolu veya boş olduğunu anlayabiliyoruz. Burada LoRaWAN sensörler kullandığımızda hem uzun yıllar pille çalışabilecek hem çok uzaklara park yeri durumunu gönderebilecek hem de saniyeler içerisinde park yeri verisi çokça değişmeyeceğinden dolayı LoRaWAN teknolojisi çok uygun bir seçim olacaktır.

LoRaWAN teknolojisinde kullanılan frekanslar bölgeden bölgeye farklılık gösterebilir. Bunların en temelleri aşağıdaki şekildedir;

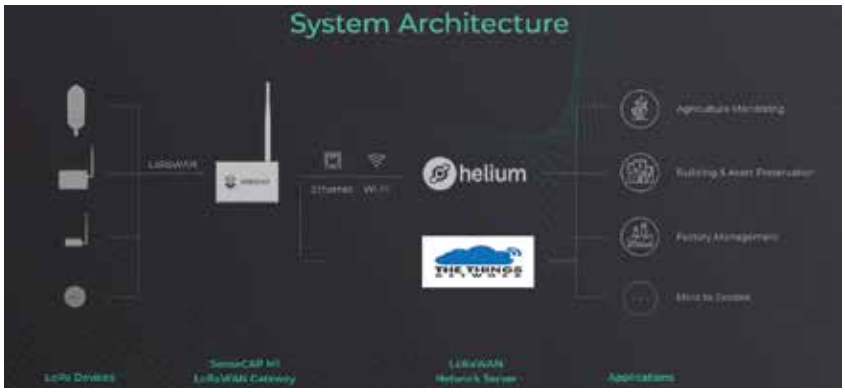
- Avrupa için 868MHz
- Amerika için 915MHz
- Asya için 433MHz

Her bölge için seçilen frekanslar ISM (Industrial, Scientific, Medical) bandında bulunmakla birlikte tamamıyla ücretsizdir. Yani yasal bantlarda yapılan bir LoRaWAN haberleşmesi için kullanıcılar bir yere ücret ödemezler. Tabii bu ücretsiz bandın kullanımı konusunda belli başlı kısıtlamalar mevcuttur. Örneğin Avrupa'da maksimum yayın yapılabilecek güç 25mW'tır. Biraz fazlası da Amerika'da uygulanmaktadır.



Online Shopping | www.ozdisan.com

“LoRaWAN’ın kendisine ait bir kategorisi vardır. Uzun menzilleri kapsayabilirken bunu çok ama çok düşük güç ve bant genişliği ile yapıyor.”



LoRaWAN teknolojisinin en büyük dezavantajı haberleşmenin yapılabilmesi için sensörlerin gönderdiği verileri alan bir yapıya ihtiyaç duymasıdır. Bu yapıya Gateway ve Ağ denilmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz tüm örneklerde verilerin alınması için gateway’lere ve bu verilerin ortak bir yerde toplanması için LoRaWAN ağlarına ihtiyaç duyulmaktadır. The Things Network (TTN) en köklü ve eski LoRaWAN ağıdır. Bünyesinde bulunan kullanıcılar kendi gateway’lerini gönüllü olarak sisteme dahil ederler. Böylelikle gateway’in bulunduğu bölgede LoRaWAN haberleşmesine olanak sağlarlar. Bugüne kadar en büyük problem TTN ağının tüm dünyada kapsama alanının az olması ve gönüllülük esası ile kurulan gateway sayısının az olmasıydı. Bu nedenle kullanıcılar IoT cihazları için optimum olmasına rağmen LoRaWAN ağını tercih etmiyorlardı.

Fakat son yıllarda ortaya çıkan bir LoRaWAN temelli proje mevcut. Bu projenin adı Helium. Helium kendi sistemi gereği tüm dünyaya LoRaWAN gatewayi kurmayı teşvik etmekte. Böylelikle artık LoRaWAN sistemlerinin kullanılmasını da olanaklı hale getirmektedir. Bu nedenledir ki mevcut sensör üreticileri artık tüm sensörlerin (yapıya uygun olan) LoRaWAN teknolojili halini de üretmeye başladılar. Artık piyasada LoRaWAN sıcaklık & nem sensörü, LoRaWAN basınç sensörü, LoRaWAN CO2 sensörü, LoRaWAN ışık sensörü, LoRaWAN varlık sensörü vb sensör olarak bulunan birçok alternatifin artık LoRaWAN ağı ile çalışabilecek versiyonlarını da bulmak mümkün hale gelmiştir.

Çin menşeili SeeedStudio firması bu zincirin başında gelmektedir. Hem LoRaWAN gateway hem de LoRaWAN sensör çeşidi üreten bir firmadır. Halihazırda ürettiği ve kullanıcıları ile birleştirdiği LoRaWAN gateway ve LoRaWAN sensörlerden birkaç tanesi aşağıdaki gibidir.



SeeedStudio LoRaWAN Sıcaklık&Nem Sensör



SeeedStudio LoRaWAN Hava Basınç Sensör



SeeedStudio LoRaWAN Gateway



SeeedStudio LoRaWAN Sıcaklık&Nem Sensör



SeeedStudio LoRaWAN Hava Basınç Sensör

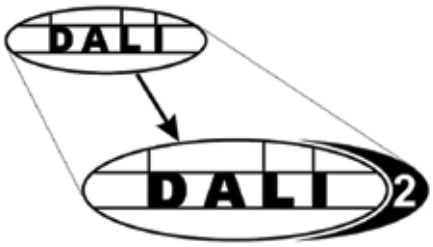
DALI REHBERİ



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
LED TEKNOLOJİLERİ SATIŞ MÜDÜRÜ
ÖNER GÜNEŞDOĞDU

DALI Mİ DALI-2 Mİ?

DALI veya Dijital Adreslenebilir Aydınlatma Arayüzü (Digital Addressable Lighting Interface), sağlıklı çalışan, esnek ve genişlemeye açık aydınlatma ağlarının kolay kurulumuna imkan veren, dijital aydınlatma kontrolüne özgü bir iletişim protokolüdür. Daha basit anlatmak gerekirse aydınlatmaya dijital teknolojiyi getiren iki yönlü bir haberleşme sistemidir.



DALI, temelde 0/1-10V analog kontrolün basit, tek yönlü, yayın benzeri çalışmasının yerini alarak floresan balastların dijital kontrolüne, yapılandırılmasına ve sorgulanmasına olanak sağlamak için geliştirildi. Fikir ilk olarak Avrupa'daki bir balast şirketinden doğmuş, diğer 3 balast firmasının da destek vermesiyle balastlar için kullanılan iletişim protokolleri konusunda bir standart gelindiğinde günün taleplerine istinaden güncellenmiş ve yeni versiyonu DALI-2 olarak adlandırılmaya başlanmış.

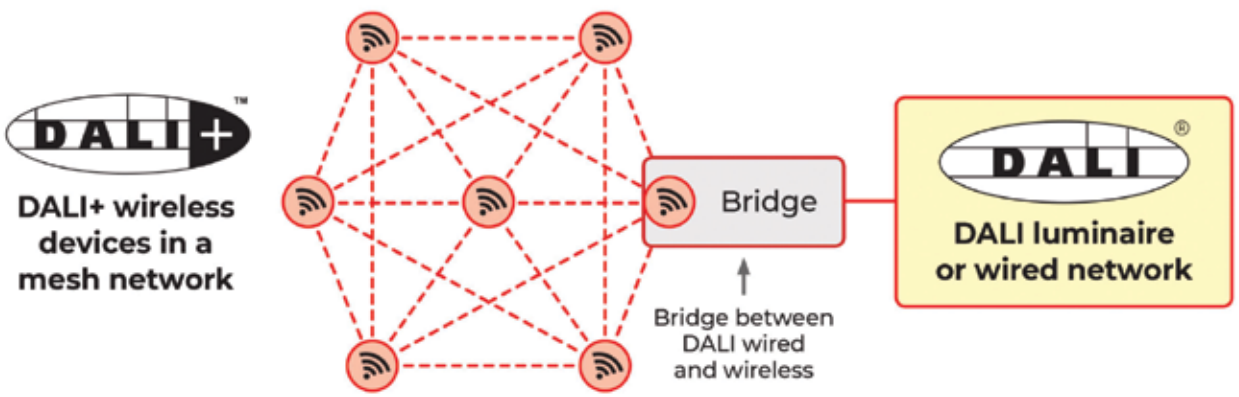
İlk nesil DALI ile DALI-2 arasındaki farkları incelersek, DALI-2'de birçok yeni komut ve özellik getirildiğini görürüz. İlk olarak DALI sürüm-1, sadece DALI sürücüleri konu edinirken, DALI-2, uygulama denetleyicileri ve giriş cihazları (örn. sensörler) gibi kontrol cihazlarını ve ayrıca güç kaynaklarını da kapsam içine alır. Yani kontrol cihazlarının DALI versiyon-1 logosunu taşıması mümkün değildir ve bu gruptaki sertifikalı ürünler yalnızca DALI-2 logosunu taşıyabilir.

DALI-2, farklı üreticilerin ürünlerinin birlikte çalışabilirliğine odaklanmıştır ve DALI-2 sertifika programı sırasında, ürünlerin ilgili spesifikasyonlarla uyumluluğu daha ayrıntılı ve kapsamlı testlerden geçirildiğinden birlikte çalışabilirlik de garanti altına alındı.

DALI+ NEDİR?

DALI+, kablosuz ve IP tabanlı ağlar üzerinden haberleşen DALI anlamına gelir.

"Armatür içindeki akıllı D4i LED sürücüleri, çok çeşitli armatür, enerji ve teşhis verilerini standart bir biçimde saklama ve raporlama özelliğine sahiptir."



DALI+ cihazları, mevcut DALI komutlarını kullanarak iletişim kurar, ancak veri DALI-2 ve D4i tarafından kullanılan özel kablo çifti yerine kablosuz ve/veya IP tabanlı bir ortam üzerinden taşınır.

D4i NEDİR?

D4i, akıllı IoT'ye hazır armatürler için DALI standardıdır. D4i, kontrol ve güç gereksinimleriyle ilgilenerek, sensörlerin ve iletişim cihazlarının armatürlere monte edilmesini çok daha kolay hale getirir. Ayrıca, armatür içindeki akıllı D4i LED sürücüleri, çok çeşitli armatür, enerji ve teşhis verilerini standart bir biçimde saklama ve raporlama özelliğine sahiptir. Akıllı D4i armatürleri, yerleşik D4i sensörlerinden bilgi toplama ve performans izleme, varlık yönetimi, kestirimci bakım ve diğer birçok görev için veri sağlama yeteneğine sahip IoT için ideal platformlardır. Harici bir ağ ile iletişim ve veri alışverişi, kablosuz iletişim özelliklerine sahip bir D4i kontrol cihazı aracılığıyla gerçekleştirilebilir.

D4i, DALI-2 sertifika programının bir uzantısıdır. D4i LED sürücüleri, güç kaynağı gereksinimleri ve akıllı veri yetenekleriyle ilgili zorunlu bir dizi özelliğe sahiptir.

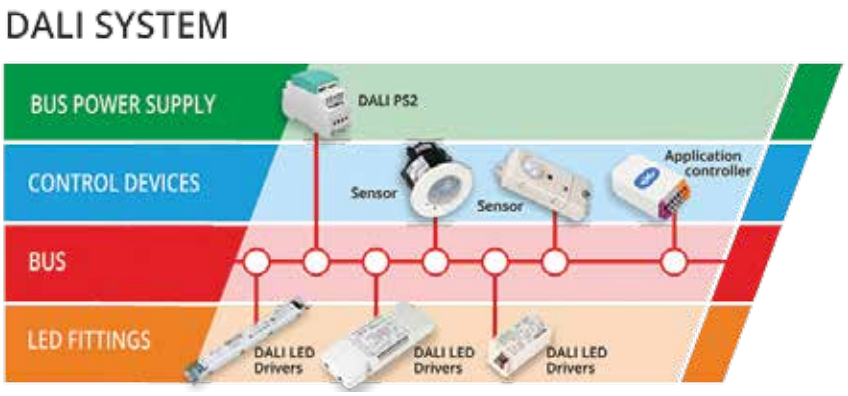
DALI SİSTEM BİLEŞENLERİ NELERDİR?

Genel olarak bir DALI sistemi, DALI veri yolu, kontrol cihazları, PSU ve DALI sürücü içeren aydınlatma armatürlerinden oluşur. Sisteminin

"DALI dimleme için tasarlandı. Bu nedenle en temel yönlerinden biri hassas, tekrarlanabilir ve standartlaştırılmış ışık seviyesi kontrolü sağlamasıdır."

çekirdeği sensör, anahtar vb. gibi giriş cihazlarından dijital kontrol sinyallerini bir uygulama denetleyicisine taşıyan veri yoludur. DALI veri yolu, DALI beslemesini ve verilerini aynı kablo çifti üzerinde taşır ve 250mA'e kadar akım ve tipik olarak 16V sağlayan bir DALI güç kaynağı birimine (DALI PSU) ihtiyaç duyar. Ancak DALI hattı SELV değildir ve bu nedenle kablolamanın her zaman ana şebekede kullanıma uygun kablo ve esnek kabloyla yapılması gerekliliğidir. En yaygın olarak, şebeke gücünü de taşıyan 5 damarlı (faz, toprak, nötr, DA, DA) veya 6 damarlı (faz, acil durum faz, toprak, nötr, DA, DA) kablolar tercih edilir.

Her DALI alt ağında 64 DALI sürücü ve 64 kontrol cihazı bulunabilir. DALI sürücü, LED'lere ve diğer ışık kaynaklarına güç sağlarken, kontrol cihazları, uygulama denetleyicilerini ve sensör, tuş ve anahtar gibi giriş cihazlarını içerir.





Sistemin beyni uygulama denetleyicisidir. Veri yolu üzerinden kontrol cihazlarından veri alıp işledikten sonra DALI sürücülere komutları gönderir. Sensör, anahtar vb giriş aygıtlarından 24 bitlik mesajlar alırken, DALI sürücülere 16 bitlik komutlar verir. Ayrıca DALI veri yolu üzerindeki veri trafiğini yöneterek çakışmaları kontrol eder ve gerektiğinde komutları yeniler. Harici bir ağa bağlanmak istenirse ağ geçidi de genellikle yine bir uygulama denetleyicisine entegre edilir.

DALI SİSTEMİNİN FAYDALARI NELERDİR?

DALI dimleme için tasarlandı. Bu nedenle en temel yönlerinden biri hassas, tekrarlanabilir ve standartlaştırılmış ışık seviyesi kontrolü sağlamasıdır. DALI-2 sertifikalı sürücüler, insan gözünün hassasiyetine ve parlaklık algısına uyacak şekilde tasarlanmış standart bir karartma eğrisini takip ederler.

DALI'nın diğer önemli faydalarından biri ise, kablolama tamamlandıktan çok sonra dahi ışıkları tek tek veya yazılım üzerinden tanımlanan gruplarının içine koyarak toplu kontrol etme yeteneğidir. Bu gruplar kablolamanın değişmesine gerek olmadan istendiği zaman değiştirilebilir, yeni senaryolar atanabilir. DALI topolojisi basittir ve kablolama maliyeti düşüktür. Zaman içerisinde doğacak ilave aygıt ekleme ihtiyaçlarına ek bir maliyet getirmiyor.

ÜRÜN KALİTESİNİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ EN ÜST DÜZEYDE TUTUYORUZ

Honeywell 100 yılı aşkın süredir birçok endüstriye çağın gerekliliğine uygun olarak inovatif ürün ve çözümler sunuyor. Şirketin geniş teknoloji portföyü arasında, kokpit kontrolleri, uçak mekanik aksam ve bağlantı sistemleri, bina yönetim sistemleri, ev güvenliği ve endüstriyel emniyet sistemleri, yangın, gaz ve duman algılama ürünleri, tarama ve depo lojistiği çözümleri, yeşil yakıt teknolojileri, proses ve bina otomasyon sistemleri ile özel kimyasallar yer alıyor.

Genel Merkezi ABD'de bulunan Honeywell, tüm dünyada 70'den fazla ülkede yer alan 800'den fazla tesisiyle faaliyet gösteriyor. Bu sayımızda Honeywell Teknoloji İleri Algılama Teknolojiler Ortadoğu, Rusya, Türkiye ve Afrika bölgesi satış yöneticiliği yapan Mustafa Sapmaz ile yaptığı çalışmalar hakkında bir söyleşi gerçekleştirdik.



HONEYWELL TEKNOLOJİ İLERİ ALGILAMA TEKNOLOJİLER ORTADOĞU, RUSYA, TÜRKİYE VE AFRİKA BÖLGESİ SATIŞ YÖNETİCİSİ
MUSTAFA SAPMAZ

Mustafa Bey sizi tanıyabilir miyiz?
Honeywell Teknoloji İleri Algılama Teknolojiler Ortadoğu, Rusya, Türkiye ve Afrika bölgesi satış yöneticisiyim. Yaklaşık 9 yıldır Honeywell'de bu iş kolunda farklı bölge sorumlukları yürütüyorum.

Honeywell hakkında bilgi verir misiniz?
Honeywell, dünyamızı daha temiz ve sürdürülebilir, daha güvenli, enerji tasarruflu ve üretken bir hale getirmek amacıyla yenilikçi çözümler sunan, çok yönlü bir Fortune 100 yazılım ve teknoloji şirketidir. Genel Merkezi ABD'de bulunan Honeywell, tüm dünyada 70'den fazla ülkede yer alan 800'den fazla tesisiyle faaliyet gösteriyor.

103.000'den fazla insanın çalıştığı şirketin geniş teknoloji portföyü arasında, kokpit kontrolleri, uçak mekanik aksam ve bağlantı sistemleri, bina yönetim sistemleri, ev güvenliği ve endüstriyel emniyet sistemleri, yangın, gaz ve duman algılama ürünleri, tarama ve depo lojistiği çözümleri, yeşil yakıt teknolojileri, proses ve bina otomasyon sistemleri ile özel kimyasallar yer alıyor. Honeywell bu zengin ürün portföyü sayesinde pek çok sektörde lider firmalar arasında bulunuyor.

Honeywell ayrıca sunduğu yazılım çözümleriyle işletmelerin karmaşık operasyonlarını ölçme, analiz etme ve yürütme yöntemlerini yeniden yapılandırmak için yapay zeka (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) verilerini kullanarak müşterilerinin dijital dönüşümünü hızlandırıyor.

Günümüzde şirkette 16.000'den fazla mühendis çalışıyor ve bunların

Online Shopping | www.ozdisan.com



yarısından fazlası yazılım mühendisi. Şirketin önümüzdeki beş yıl içinde kaydedeceği büyümenin büyük bölümünün nesne bağlama ve katıştırma, ağ oluşturma, mobil uygulamalar ve bulut tabanlı yazılımlar gibi çığır açan yeni teknolojilerden elde edilmesi bekleniyor.

Sürdürülebilirlik Honeywell için büyük önem taşıyor. Honeywell 2035 yılında kendi işletmelerinde karbon nötr olmayı taahhüt etti. Şirket kendi sürdürülebilirlik programına 2004'te başladı ve o zamandan bu yana sera gazı yoğunluğu şimdiden %90'dan fazla azaldı. Yeni ürünlere yönelik araştırma ve geliştirme harcamalarının yaklaşık %50'si, sera gazı emisyonlarının azaltılması hedefiyle yürütülen sosyal ve çevresel sonuçların iyileştirilmesi için harcanıyor.

Honeywell olarak kendi sürdürülebilirlik hedeflerimize ulaşmak üzere kullandığımız teknolojileri müşterilerimize de sağlıyor; onların da sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı oluyoruz.

"Honeywell, sunduğu yazılım çözümleriyle işletmelerin karmaşık operasyonlarını ölçmek, analiz etmek ve yürütme yöntemlerini yeniden yapılandırmak için yapay zeka (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) verilerini kullanarak müşterilerinin dijital dönüşümünü hızlandırıyor."

Şirketlerin enerji tüketimlerini azaltmalarına, çevre dostu çözümlere ve süreçlere geçmelerine ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına katkı sunacak derin bir uzmanlığa sahibiz.

Sensörler yaşam kalitemize çağ atlatabilecek teknoloji olarak karşımıza çıkıyor. Honeywell olarak bu alanda yaptığınız çalışmalardan bahseder misiniz?

Sektörün ihtiyacı olan sensör, switch ve yazılımları bir asra yakın bir süredir kullanıcılar ile buluşturuyoruz. Her yeni ürün tasarımımızda bir öncekinden edindiğimiz deneyimin üzerine müşterilerimizden gelen geri bildirimleri ve market trendlerini ekleyip daha iyisi ile ürün kalitesini ve müşteri memnuniyetini en üst düzeyde tutuyoruz.

Hangi sektörlere yönelik ürün ve çözümler sunuyorsunuz?

Ürün sağladığımız uygulamalara göre pazarı dört ana sektör olarak gruplandırıyoruz. Bunlar; medikal, havacılık ve taşıt, endüstriyel ve lojistik uygulamalar için üretim yapan firmalar. Bu sektörlerin ihtiyacı olan sensörleri, switchleri ve kullanıcı kontrollerini, sektörün gerektirdiği kriterler doğrultusunda üretiyoruz. Örnek vermek gerekirse bir medikal cihaz için ürettiğimiz

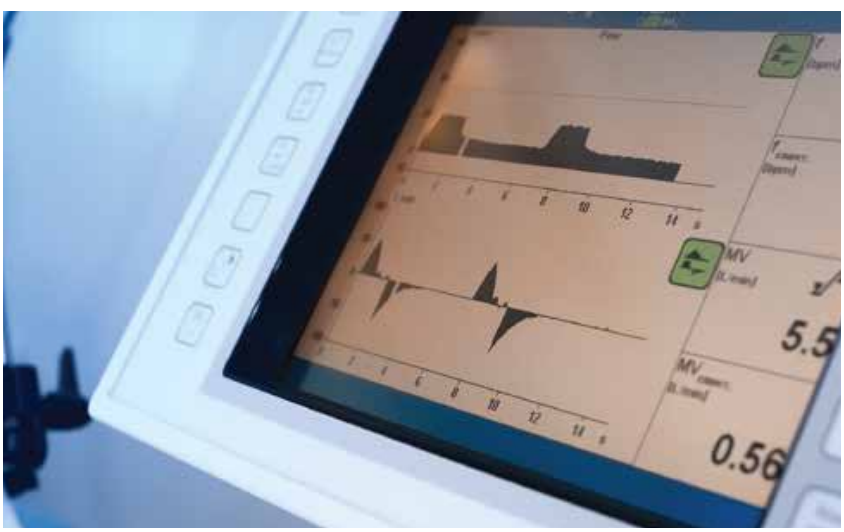


sensör üst düzey ölçüm doğruluğunu uzun yıllar boyunca sağlayacak şekilde olmalıdır ki hastalara tedavi sürecince doğru yaşam desteğini verebilsin veya havacılık sektörü için ürettiğimiz bir ürün çok ağır şartlarda çalışmaya devam edebilmelidir ki bir uçak emniyetle seferini sağlasın. Yine aynı şekilde endüstriyel bir uygulama için tasarlanan ürünümüz fiyat - performans ile beklentileri karşılayacak şekildedir.

Pandemiyle birlikte hangi ürün gruplarına yönelik talepte artış yaşandı?

Pandemi ile birlikte tüm dünya doğudan başlayarak hızla kapandı. Birçok iş kolu durma noktasına gelirken, iki sektördeki faaliyetler hızlandı. Bunlar medikal cihazlara olan ihtiyacın artmasından dolayı medikal cihaz üreticileri ve çevrimiçi alışveriş ve buna bağlı artan lojistik sektörü. Honeywell İleri Algılama Teknolojileri olarak solunum cihazı, anestezi makinesi, oksijen konsantratörü, uyku apne cihazı, infüzyon pompası gibi birçok medikal cihazlarda kullanılmak üzere geniş bir sensör yelpazesine sahibiz. Bu sensörler sektörün kilit üreticileri tarafından uzun yıllar boyu kullanılmakta. Ayrıca hastalardan aldığı ölçümlerle hayati bir görev üstleniyor. Pandemi süresinde gerek hammadde tedarik sorunu gerekse lojistik sektörünün kısıtlı çalışmasına rağmen bölgemizdeki medikal cihaz üretimi yapan müşterilerimizin sensör ihtiyaçlarını mümkün olan en hızlı şekilde sağladık. Çevrimiçi alışverişte ve lojistik sektöründeki artış ve ardından temassız işleme ilginin artmasından dolayı da barkod-kare kod uygulamaları gelişti. Bu uygulamalar için gereken kare kod okuyucu veya kare kod çözümleme yazılımlarımıza olan ilgi de arttı.

“Honeywell olarak kendi sürdürülebilirlik hedeflerimize ulaşmak üzere kullandığımız teknolojileri müşterilerimize de sağlıyor; onların da sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı oluyoruz.”



Özellikle medikal alanda yapılan çalışmalar hakkında bilgi verir misiniz?

Medikal cihaz üreticileri için Honeywell İleri Algılama Teknolojileri olarak uzun

Online Shopping | www.ozdisan.com

yıllardır sensör çözümleri üretiyoruz ve bunları değişen ve gelen talepler doğrultusunda geliştirerek yeni ürünler çıkarıyoruz. Bu sektördeki ana ürünlerimiz basınç, hava akış, oksijen, kuvvet, sıcaklık ve nem, pozisyon ve devir sensörleri bu sensörlerden sadece bazılarıdır.

"Honeywell İleri Algılama Teknolojileri olarak solunum cihazı, anestezi makinesi, oksijen konsantratörü, uyku apne cihazı ve infüzyon pompası gibi birçok medikal cihazlarda kullanılmak üzere geniş bir sensör yelpazesine sahibiz."



Firmanızın 2022 hedefleri hakkında kısa bilgi verebilir misiniz?

Artık günümüzde yeni tasarlanan cihazlarda daha fazla sensör, switch veya kullanıcı kontrolleri var. 2022 yılında tüm sektörlere hitap edecek ürünler çıkaracağız. Dolayısıyla daha fazla üretici ile daha fazla başlık altında konuşuyoruz ve tasarımlarında daha fazla yer almayı hedefliyoruz. Diğer bir konu ise komponent tedarik sıkıntısı yaşayan üretim sektörü için hem mevcut sensörlerimizi hem de yeni ürünlerimizi en uygun teslim süreleri içinde temin etmeyi planlıyoruz ve bunun için gereken adımları atıyoruz.



IoT teknolojilerine yönelik ürünler üreten firmalara sağladığınız ürünler var mı?

IoT ile geliştirilen algılama yapan teknolojinin temel taşı minyatür, az enerji ile çalışan ve kolay bağlanabilen sensörlerdir. Ürün yelpazemizde sektörün oldukça küçük hacme ve enerji tüketimine sahip ve yüksek doğrulukta ölçüm yapan ve dijital çıkış seçeneği ile bir işlemciye veya kontrolöre kolay entegre edilebilen sensör seçeneklerimiz mevcut. 5mm*5mm boyutunda yüksek çözünürlüklü hava, sıvı veya gıda uyumlu sertifikaya sahip basın sensörleri, yine aynı boyutlarda kuvvet sensörleri, nano-amper seviyesinde akım tüketen manyetik sensörleri örnek olarak verebilirim.

DÜNYANIN İLK VE TEK TÜRKÇE BASKI DEVRE PROGRAMI: DIPTRACE

Elektronik devreleri breadboard üzerinde ya da üniversal plaketlerde çalıştırmak zorlayıcı olabiliyor. Şemadan imalat dosyalarına kadar basit veya çok katmanlı ve karmaşık baskı devreleri oluşturmak için gerekli tüm araçları sağlayan DipTrace programı bu işlemi çok kolay ve çok hızlı bir şekilde yapabilmeyi sağlıyor. Türkçe dil seçeneği de bulunan program, tüm elektronik tasarımcıları için satın alınabilir, güçlü ve kullanımı kolay bir çözüm sunuyor. DipTrace Satış Temsilcisi Fazıl Demir ile DipTrace'ı konuştuk.



DIPTRACE
SATIŞ TEMSİLCİSİ
FAZIL DEMİR

Fazıl Bey sizi tanıyabilir miyiz?
1978 yılında Trabzon Şalpazarı'nda doğdum. İlk, orta ve liseyi burada okudum. 1999'da Gazi Üniversitesi T.E.F. Elektronik Öğretmenliği'nden mezun oldum. 2015'de Ondokuz Mayıs Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünü bitirdim. Halen aynı üniversitede yüksek lisans yapıyorum.

DipTrace ile nasıl tanıştınız? Geliştirici firması hakkında bilgi verir misiniz?
2006 yılında tanıştım. Mesleğim ve merakım nedeniyle devre tasarım programlarını yakından takip ediyorum. O yıllarda ulaşabildiğim bütün EDA programlarını deniyordum. Yine bu araştırmalarımda DipTrace'i tanıdım. Kolay bir kullanıcı ara yüzüne sahip olması ve kısa sürede programı tamamen çözmem ilgimi daha da artırdı. Sonra programın farklı dillere çevirisine izin veren bir altyapısı olduğunu öğrendim ve Türkçeye çevirdim. DipTrace maceram böyle başladı.

DipTrace, Ukrayna merkezli Novarm Ltd. tarafından geliştirilmektedir. 2002 yılında kurulan şirket, ilk sürümü 2004 yılında yayınladı. O zamandan beri yazılım, endüstri gereksinimlerine ve kullanıcı geri bildirimlerine dayalı olarak yeni özellikler kazanarak sürekli gelişmektedir. Dünya genelinde 20'ye yakın distribütöre sahip ve 72'den fazla ülkeye satış yaptı.

Programın Türkçe olmasını biraz açabilir misiniz?
Program ara yüz dili ifadelerini dil dosyalarından alıyor. Bu dosyaları geliştiricinin sağladığı küçük bir programla Türkçeye çevirdim. Bu sayede DipTrace programı %100 Türkçe olarak kullanılabiliyor. Sadece dil paketini indirip kurmanız yeterli. Dil paketini kaldırarak tekrar İngilizceye geri dönebiliyorsunuz.

Bu ne gibi bir avantaj sağlıyor? Türkçe ve İngilizce kullanmak arasında ne fark var?
Çeviriyi yaparken ifadelerin Türkçelerini yazmak kolaycılığına kaçmadım diyebilirim. Hangi menü nerede, hangi uyarı mesajı hangi durumlarda ortaya çıkıyorsa o hataları oluşturup en uygun Türkçe karşılığını vermeye çalıştım. Hatta bazı durumlarda Türkçe ifadenin, uyarıya sebep olan hata hakkında

Online Shopping | www.ozdisan.com

İngilizce ifadeden daha açıklayıcı olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim. Ayrıca bazı ifadelerin birebir Türkçe karşılığı, PCB tasarımcısına alakasız gelebiliyor. Çeviride bunu da dikkate aldım. Programı Türkçe kullanmak tabii ki tasarımcının tercihine kalmış. Pek çok tasarımcı İngilizceyi tercih edebilir. Ancak Türkçesi orijinaliyle aynı tadı vermez endişesine sahip olanların Türkçe programı gönül rahatlığıyla kullanabileceklerini belirtmek isterim.

Benzerleriyle kıyasladığınızda hangi özellikleri öne çıkıyor?

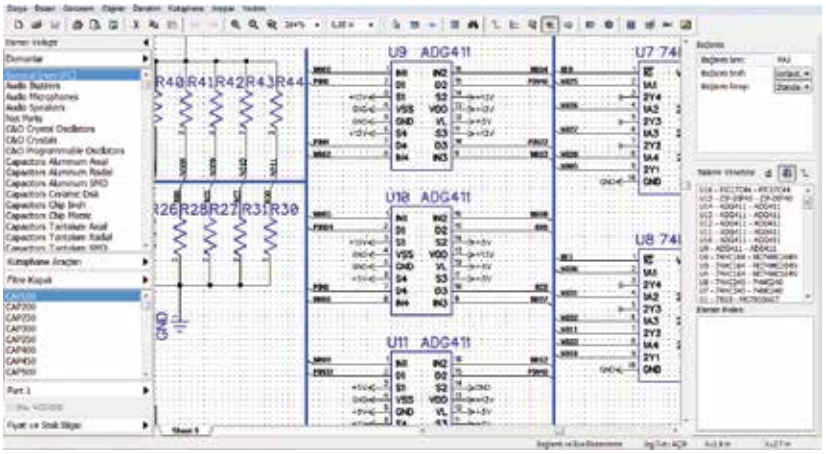
DipTrace profesyonel bir PCB tasarım programıdır. Şemadan imalat dosyalarına kadar basit veya çok katmanlı ve karmaşık baskı devreleri oluşturmak için gerekli tüm araçları sağlar. Öne çıkan yönlerini şöyle ifade edebilirim. En başta %100 Türkçe olarak kullanılabilir. Öğrenilmesi kolay ve kullanıcı dostu ara yüzüne sahiptir. Tam fonksiyonlu ücretsiz sürüm, uygun fiyat ve lisans seçenekleri vardır.

Hızlı ve kullanıcı odaklı bir destek anlayışına sahip. Geliştirici firma kullanıcılardan gelen geri bildirimleri dikkate alıp, hızlıca çözüm üretiyor veya programa özellik ekleyebiliyor. Bana gelen geri bildirimler sayesinde programa yeni özellikler eklenmesine vesile oldum. Bu geliştiricinin kullanıcı görüşlerine verdiği önemin bir göstergesidir.

Satış sonrası desteğin gerek geri bildirim gerek teknik anlamda olsun ne kadar önemli olduğunu takdir edersiniz. Kaldı ki DipTrace'te bu desteğe erişmek için satın almanıza da gerek yok. Kısaca gelişmiş özellikleri kullanıcı dostu bir ara yüz ve kullanım kolaylığıyla sunmasının programın en önemli farkı olduğunu söyleyebilirim.

Programın yeteneklerinde bahseder misiniz?

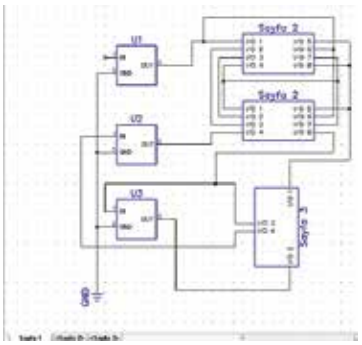
Program dört modülden oluşur: Schematic, PCB Layout, Component ve Pattern Editor.



Şekil 1

Şema çizimi

Şema çizimi Schematic modülünde yapılır. (Şekil 1) Çok sayfalı ve çok seviyeli hiyerarşik tasarımı destekler. (Şekil 2) Görsel ve mantıksal pin bağlantıları yapabilirsiniz.

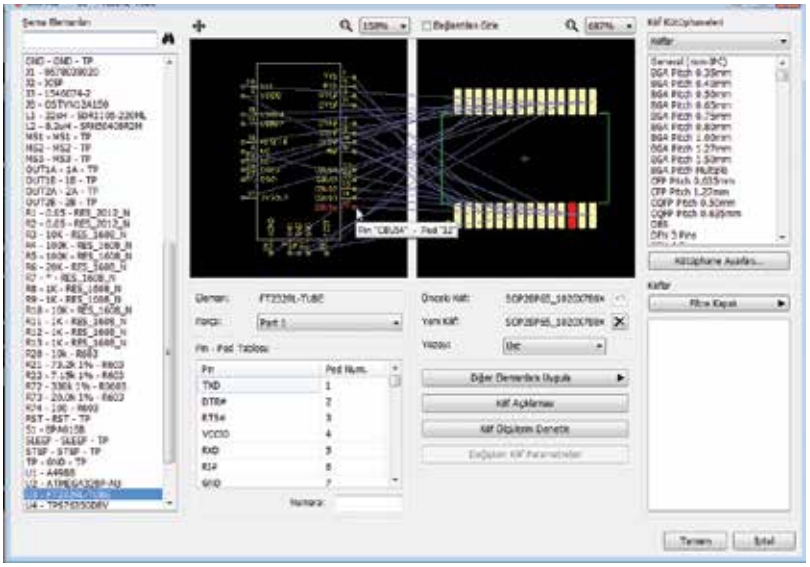


Şekil 2



Şekil 3

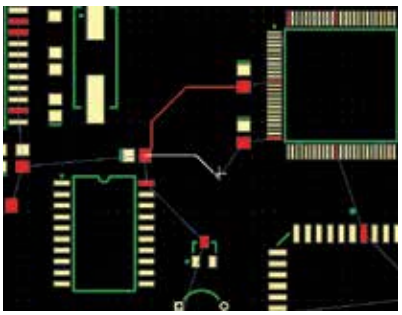
Diğer CAD programlarıyla dosya ve netlist ithal ve ihraç özelliklerine sahiptir. Elektriksel kural kontrolü (ERC), (Şekil 3) bağlantılar için bağlantı sınıfı yapısı, farksal çift (differantial pairs) desteği, görsel sembol kılıfı atama ekranı. (Şekil 4) şema çizimini kolaylaştırmaktadır.



Şekil 4

PCB Tasarımı

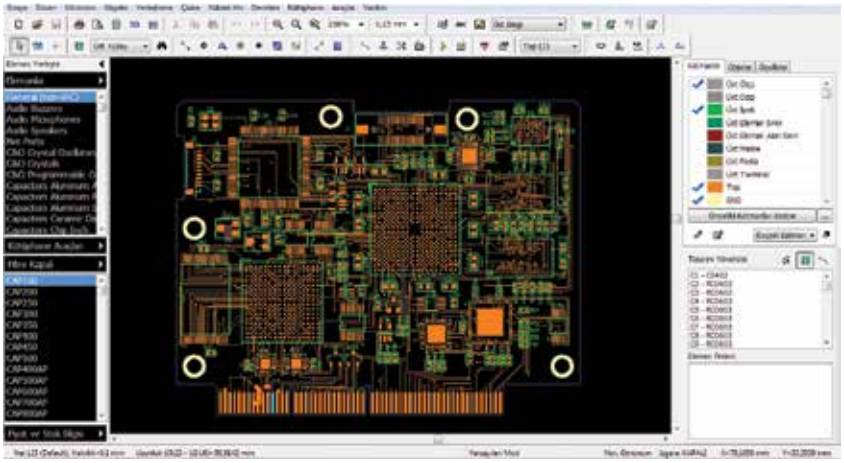
PCB Layout PCB tasarım modülüdür. (Şekil 5) Şematik çizim tek tıklamayla PCB Layout'a aktarılabilir. PCB Layout baskı devre tasarımı için farksal çift desteğine sahip akıllı elle çizim (Şekil 6), yüksek hızlı şekil tabanlı otomatik çizici, fiyatlar ve tedarikçiler ile kapsamlı malzeme listesi (BOM) oluşturabilme, panel oluşturma seçenekleri, geniş ithal/ihraç yeteneklerine sahiptir.



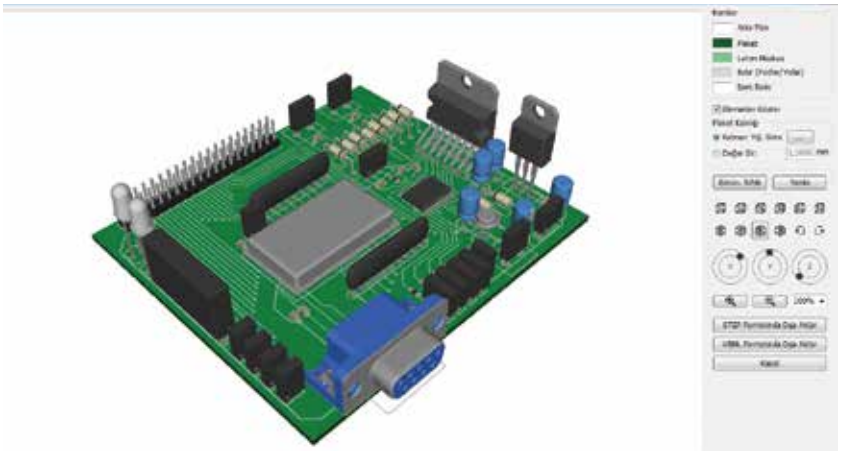
Şekil 6

Tasarımın 3D ön izlemesi (Şekil 7) yapılabilir ve mekanik CAD modellemesi için ihraç edilebilir. *.wrl, *.3ds, *.step, ve *.iges 3D model desteği sunar. Tasarım gereklilikleri; bağlantı sınıfları, sınıflar arası kurallar ve her sınıf veya katman için obje tiplerine göre detaylı ayarlar ile belirlenir. Derinlemesine detaylandırmaya sahip tasarım kuralları denetimi (DRC), hataları tasarım esnasında tespit eden gerçek zamanlı DRC, bağlantı iletkenliği denetimi ve kaynak şema dosyası ile karşılaştırma son ürün için en üst düzey kaliteyi sağlar.Sabit ve serbest açılı, yay ve eğri şekline yol çizimi, yol çizim modları, harici otomatik çizici desteği, önceliği ayarlanabilen bakır dolgular, eleman kilitleme, listeden ve otomatik yerleştirme, katman yığını, dizgi seçenekleri, kıvrım (meander) ekleme, uzunluk karşılaştırma (phase tuning) yine PCB Layout'ta kullanılabilir.

RS-274X Gerber, Gerber X2, Excellon N/C Drill, ODB++, Gerber X2, IPC-D-356A Netlisti, Pick and Place ve DXF formatlarına dosya ihracı, DXF, Eagle, P-CAD, Altium, KiCAD, PADS ve OrCAD ile dosya ve kütüphane alışverişi yapabilirsiniz.



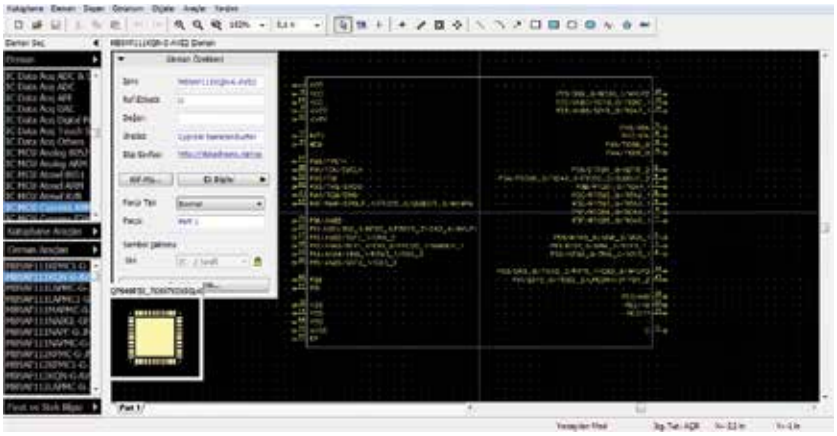
Şekil 5



Şekil 7

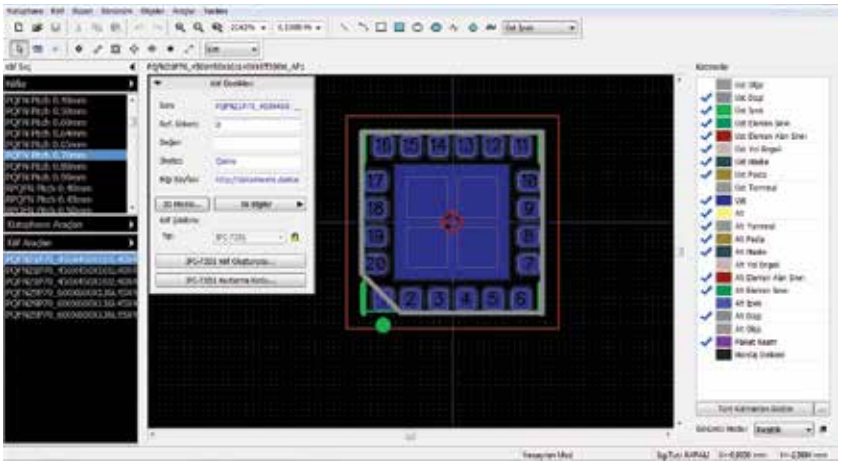
Kütüphane oluşturma

DipTrace Şematik sembol ve kılıf oluşturma ve düzenleme için iki ayrı modüle sahiptir. Component ve Pattern Editor. (Şekil 8) (Şekil 9) Standart kütüphanelerde IPC-7351 standardına uygun 160000'den fazla eleman ve 22000'den fazla kılıf mevcuttur.



Şekil 8

Online Shopping | www.ozdisan.com



Şekil 9

Özel şablonlar, toplu pin isimlendirme, BDSL ithali, ped yeniden numaralandırma ve önemli ölçüde çalışma hızınızı artıracak bus yönetim araçlarını kullanarak kendi eleman ve kılıflarınızı kolayca oluşturabilirsiniz.

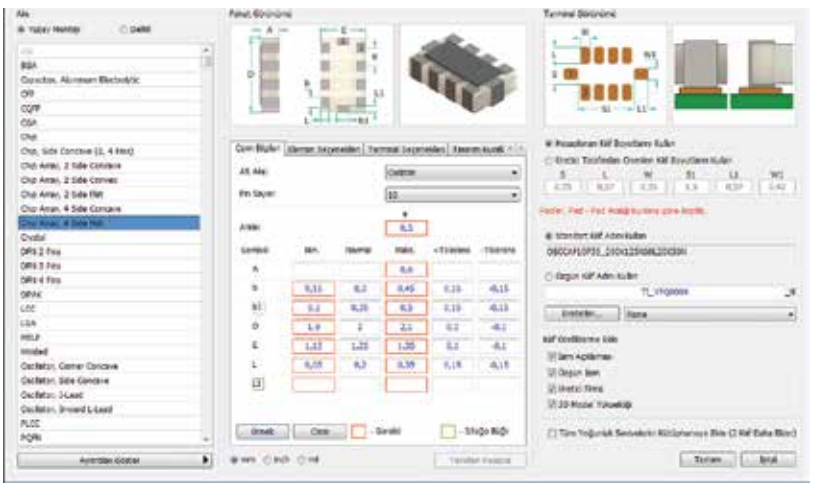
Pattern Editor, IPC-7351 standartlarına uygun (Şekil 10) otomatik kılıf ve 3D model oluşturucuya sahiptir. Diğer EDA yazılımlarından kütüphane dosyası ithal edebilirsiniz.

Programın tüm modüllerinde renk düzeni değiştirilebilir. İstediğiniz yol, bağlantı veya obje rengini değiştirilebilmesi; pin bağlantı veya yol seçildiğinde, bağlantılı tüm pinlerin, bağlantıların ve yolların ışıklandırılması özelliği (Şekil 11) (Şekil 12) tasarım takibini kolaylaştırmaktadır.

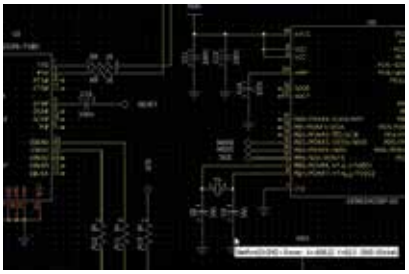
Dahili Snap EDA entegrasyonu (Şekil 13) ile 10 milyondan fazla elemanın sembol kılıf ve 3D modeline program içinden ulaşıp, tasarımınıza veya kütüphanenize yerleştirebilirsiniz.

Programı denemek isteyenler nasıl ulaşabilir?

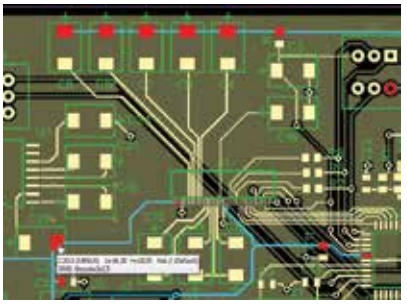
Programın 300 pin ve 2 sinyal katmanına izin veren ücretsiz sürümü ve 30 günlük tam fonksiyonlu deneme sürümü sitesinden edinilebilir. Ücretsiz sürüm pin ve katman kısıtlaması haricinde fonksiyon olarak full sürümle aynıdır. Programın kullanımını adım adım anlatan kullanım kılavuzu kurulumla bilgisayara yüklenmektedir. Ayrıca Türkçe kullanım kılavuzu da dil paketiyle yüklenir ve program menüsünden ulaşılabilir.



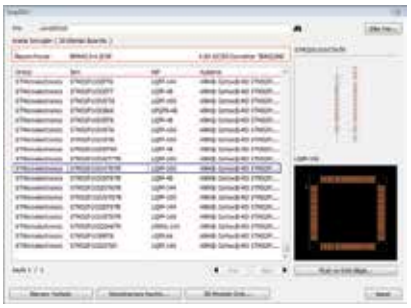
Şekil 10



Şekil 11



Şekil 12



Şekil 13

Lisans seçenekleri ve güncellemeler hakkında bilgi verir misiniz?

DipTrace abonelik usulü değil, ömür boyu (perpetual) lisans seçeneklerine sahiptir. Kullanıcı ihtiyaç duyduğu pin ve sinyal katman sayısına göre lisans tercih edebilir. Dilerse sadece aradaki farkı verip yükseltebilir. Tüm küçük güncellemeler ücretsiz, büyük güncellemeler tam ücretin ¼'ü kadardır. Mesela sürüm 4'ü satın alan bir tasarımcı sürüm 5 çıkıncaya kadarki tüm güncellemelere ücretsiz yükseltebilir. Sürüm 5'e yükseltmeden devam edebileceği gibi ¼ ücret vererek sürüm 5'e de yükseltebilir. Lisans çeşitleri arasında sadece pin ve sinyal katmanı adedi sınırlaması vardır. Fonksiyon olarak hepsi full sürümle aynıdır. Ayrıca hobi amaçlı ve akademik kullanımlar için %50 indirim uygulanmaktadır.

KNOW HOW'IMIZI ÇOK ÜST NOKTALARA TAŞIDIK

Ar-Ge çalışmalarına büyük önem veren Güçlü İndüksiyon, günümüzde indüksiyonun hemen hemen bütün tiplerini projelendirip üretebilir hale geldi. Ürün ve hizmet kalitesini sürekli geliştirerek müşteri talep ve beklentilerini en üst seviyede karşılayan firmanın bugüne kadar 700'e yakın makine üretimi oldu. Güçlü İndüksiyon Kurucusu Yusuf Nişancı ile firmayı ve Ar-Ge çalışmalarını konuştuk.



GÜÇLÜ İNDÜKSİYON KURUCUSU **YUSUF NİŞANCI**

Yusuf Bey sizi tanıyabilir miyiz?
2 Nisan 1952 Amasya, Gümüşhacıköy, Maden Köyü doğumluyum. Elektrik elektronik mezunuyum. İşimi, kitap okumayı, doğada zaman geçirmeyi ve araç kullanmayı seviyorum.

Firmanız hakkında bilgi verir misiniz?
Firmam Güçlü İndüksiyon'u 31 Temmuz 1981 tarihinde kurdum. Firmayı kurma amacım; indüksiyon makinasını tamamıyla kendi bünyemizde bütün aksamları ile üretebilmekti. İlk başlangıçta işe indüksiyonda büyük yeri olan sargı elemanlarının bakım ve onarımını yapan bir atölye kurmak ile başladım. Transformatör ve bobinleri kendimiz üretebilir hale geldik. Sargı elemanlarından oluşan tüm manyetik malzemeleri ve ekipmanları onarmaktan öte yenisini tasarlayıp yapabildik ve 1984 yılından itibaren indüksiyonun alt yapısının hazırlığına başladım. Firmam bu şekilde bugüne kadar geldi. 700'e yakın makine üretimimiz oldu. Ciddi şekilde know how elde ettik. İndüksiyonun hemen hemen bütün tiplerini projelendirip üretebilir hale geldik.

Bu süreç içerisinde çok ciddi şekilde akademik destek aldığımı söylemeliyim. Arkadaşlarıma duydukları güvenden ve desteklerinden dolayı minnettarım. Bütün çalışanlarım çok özveriyle hizmet ettiler ve çalıştılar ve halen de devam etmekteler. Bu böyle bir gönül işidir. Bunu en iyi şekilde uyguladığımızı düşünüyorum. Daha nice iyi günlere ulaşacağımız inancındayım.

Ürün gamınızla ilgili neler söylemek istersiniz?
1984 yılından başlamak kaydıyla Ar-Ge çalışmalarımız 12 Ekim 2000 yılında ilk sonucunu verdi ve ilk tristörlü seri rezonans döküm makinasını ürettik. Daha sonra profesyonel olarak 400 ila 600 kWh'lık yine tristörlü paralel indüksiyon makinalarını ürettik. Bu konuda oldukça çaba sarf ettik ve başarılar elde ettik. O makinalar halen çalışıyor. Tristörlü makinaların maliyetlerinin IGBT'li makinalar karşısında yüksek kalması sebebiyle biz de IGBT'li yapılara geçtik. Bu durumda önce seri yarım köprü makinaları üretmeye başladık.

Arkasından IGBT temelli tam köprü makinalara geçtik ve daha sonra seri LC, seri paralel yapıyı ürettik, arkasından da paralel yapıyı ürettik. Seri yapıdaki makinalarımızda tam köprü olarak aşağı yukarı 40-50 kilohertz'e kadar üretimde bulunuyoruz. Silicon carbide yapı kullanarak ise 100 kHz'e kadar üretimimizi sağladık. Teknolojik gelişmeler akademisyen arkadaşlar tarafından yoğun şekilde bize aktarılıyor. Bu konuda emeklerini anmak isterim. Sağ olsunlar. Savunma sanayi ve havacılık sanayi ile alakalı oldukça çok sayıda çalışma ve makinalarımız var. Halen yurt dışı bağlantılı bir proje birlikteliği ile silicon carbide yapı kullanılmak olmak üzere yine 400 kHz 100kva'lik bir makinayı üretmeyi hedefledik.

Online Shopping | www.ozdisan.com



Halen üretim çalışmaları devam ediyor. Aksi bir durum gelişmezse mayıs sonunda projenin biteceği kanaatindeyim.

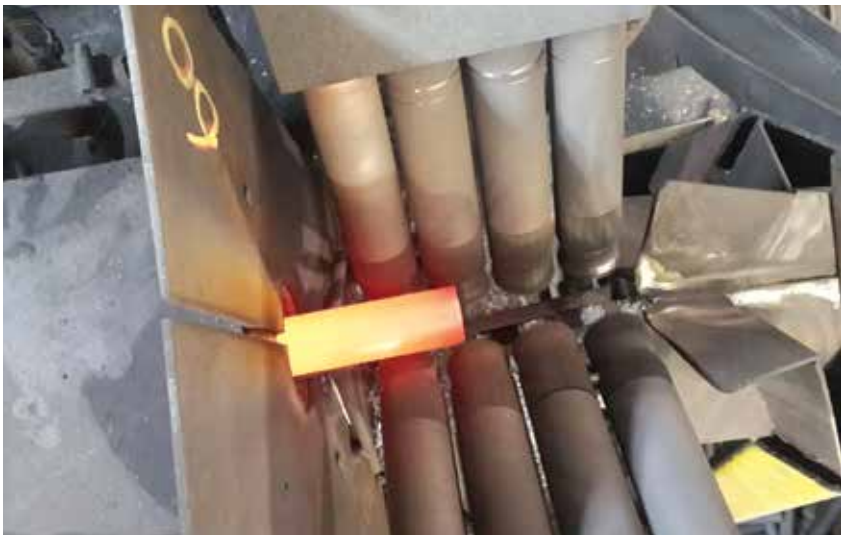
İndüksiyon tam olarak nedir? Ve diğer ısıtma yöntemlerinden farkı nedir?

İndüksiyon etkisi Michael Faraday'ın bir keşfidir. Bakır gibi iyi bir iletkenden imal edilen bobine, yönünü değiştiren bir enerji uygulandığında bobinde oluşan manyetik alanın yönü bobine uygulanan alternatif akımın frekansı kadar yön değiştirecektir. Frekans 50 Hz ise saniyede 50 defa, 10 kHz ise saniyede 10 bin defa manyetik alanın yönü değişecektir. Manyetik alan içerisine sokulan iletken bir kütleye bobin üzerinden akan akımın tersi yönünde akan akım ile voltaj indüklenmesini sağlar.



"İndüksiyonu oluşturan tüm meslek bölümlerinin ya da bilim bölümlerinin tamamının Ar-Ge sonuçlarını bedellerini ödeyerek kendi yaptığımız çalışmalar sayesinde elde ettik."

Bobin içindeki malzeme direncinin üzerinde ise ısı enerjisine dönüşmesine sebep olur. Etki, alan akımı ile doğru orantılıdır. Bir bobine sokulmuş olan iletkenliği az madde daha kolay ısıtılabilecektir ama uygulama yöntemleriyle oynanarak yani değiştirerek iyi iletkenler de indüksiyon ile ısıtmaları mümkün hale gelmiştir. Frekans etkisi ısı ve derinliği değişimini verir. Penetrasyon diyelim biz buna. Dalma derinliği yani. Frekans düşüldüğünde penetrasyon (dalma derinliği) artar, yükseltildiğinde ise dalma derinliği azalır, etkisi dışa doğru gelir. İş parçasının elektriği kimi



manyetik özelliklerine de bağlıdır. Penetrasyon etkisiyle malzeme dışında oluşan ısı malzeme içine ısıl iletim yoluyla aktarılır. İndüklenen akım ile oluşan ısının ulaşacağı derinlik malzeme özelliğine bağlı olarak ulaştığı ısıdaki malzemenin özdirenci ile uygulandığı frekans ile de doğrudan ilişkilidir.

İndüksiyon ile ısıtma en temiz olduğu iddia edilebilecek bir ısıtma yöntemidir. Isıya bağlı olarak diğer ısıtma yöntemlerine oran ile malzeme üzerinde oluşacak tufal ve malzeme kaybı çok daha aza indirgenir. Isıtılan malzemedeki ısı homojendir. Üretimde ısı regülasyonu çok daha kolay sağlanır. Bu sayede ürün standardı elde edilmiş olur. Isı regülasyonu makinanın üzerinden akıtılan akım ile akımı denetlendiğinde çok daha kolay hale gelecektir. Bu da ürün standardının yükselmesini sağlayacaktır. Yatırım maliyeti ise diğerlerine oranla nispeten düşüktür ve uygulama için kaplayacağı alan daha azdır. Doğalgaz bekleri, rezistif ve benzeri ısıtma usullerinde ise malzemenin dış cidarından içeriye konveksiyon yani radyasyon yoluyla ısı transferi, nüfuz etmesi ile gerçekleşir. İndüksiyonda ise frekansın ve mevcut ısıdaki malzemenin öz iletkenliğinin belirleyeceği penetrasyon derinliğinde oluşan ısı doğrudan malzemenin içine ısıl iletim yoluyla aktarılır.

“Kendi çalışmalarımızdaki bütün projelerimiz Güçlü İndüksiyon’a özeldir, hiçbir benzeri yoktur.”



Bu da verimli olmasının bir başka ifadesidir. İndüksiyon ile ısıtma ve eritme yönteminin avantajları nedeniyle tercihlerde en ön sıralarda olduğunu söyleyebiliriz.

İhracat yapıyor musunuz? Hangi pazarlara daha çok ürün gönderimi yapıyorsunuz?

Ürünlerimizin az bir kısmı ihracata yönelik. Büyük bir üretim organizasyonum olmadığı için böyle bir teşebbüse çok ağırlık verememekteyim maalesef. Daha çok havacılık ve otomotiv sektörüne makinalar ihraç etmekteyim.

Rakiplerinizden sizi farklı kılan noktalar neler?

Hedef aldığımız rakiplerin dışında diğer rakiplerden oldukça fazla farklılıklarımızın olduğunu görmekteyim. Birincisi indüksiyonu oluşturan tüm meslek bölümlerinin ya da bilim bölümlerinin tamamının Ar-Ge sonuçlarını bedellerini ödeyerek kendi yaptığımız çalışmalar sayesinde elde ettik ve bu birikimleri de işlerimize aktardık. Bu bizim ilk başlangıçta çok hızlı üretim tarafına giremememize sebep oldu.

Ancak çok da büyük avantajlar sağladı. Arzu ettiğimiz üretim şeklinin sektörü ne olursa olsun çok kısa sürede projelendirip üretebilir hale geldik. Şu anda kendimize özgü iki tane üretimimiz mevcuttur. Bir tanesinin tamamen ticari hale dönmüş olduğunu söyleyebilirim. Zaman içerisinde ikinciyi de ticari hale sokabileceğimiz kanaatindeyim. Mobil tip indüksiyon üretiminde yanlış aklımda kalmadı ise dünyada 6. ülke olduk. Bu da bizim için bir onur oldu diyebilirim. Firmamı kurarken zirvedeki indüksiyon firmasını hedef aldım. Yıllar içerisinde ortak bilimi yoğun bir şekilde çalışmalarımızda kullanarak know how'ımızı çok üst noktalara taşıdık. Onu şu anda görüyor ve biliyoruz. Bizi geride kalan rakiplerimizden ayıran birincil fark budur.





Ar-Ge yatırımlarınız hakkında bilgi verir misiniz?

Hiçbir çalışmamızda bir başka çalışmanın (bir başka firmanın, şahsın vb.) örneklenmesi alınmadı. Mutlak suretle kendi birikimimizle elde ettiğimiz know how'ın temel olarak üzerine kurulmasıyla elde ettik. Burada diğer yapılmış olan çalışmalara verilen emeğe saygımızı gösterdik. Kendi çalışmalarımızdaki bütün projelerimiz Güçlü İndüksiyon'a özeldir, hiçbir benzeri yoktur.

1984 yılından 2000 yılına kadar döküm ocağı sonucu alınana kadar sürmüş olan Ar-Ge çalışmalarımızın bütün bedelleri tarafımızdan ödenmiştir. Ar-Ge çalışmaları dökümde sonucunu verdikten sonra ticari hale geçebilmek için yaptığımız çalışmaların bedelleri yine tarafımızdan karşılanmıştır. Ürettiğimiz tristörlü makinaların akabinde IGBT'li makinaların birçoğu da know how'ı müşteriye satış yapılmadan kendi uhdemizde ve sermayemiz ile öncelikle üretilmiştir. İlk makinalarımızın çok azı müşteri finansmanı ile üretilmiştir.

Yukarıda da arz ettiğim şekilde üretime başlamış olmak Ar-Ge'mizin bittiği anlamına hiç gelmiyor. Akademisyen arkadaşlarımız sürekli desteklerini vermekte, biz de sürekli bunu hayata nasıl geçirebileceğimizin araştırmasını yapıyoruz. Daha iyisinin olacağı inancıyla hareket etmekteyiz. Burada Ar-Ge yatırımlarımız halen devam ediyor. Kendi ürünlerimizde iyileştirmeler ve daha iyiye nasıl götürürüz diye çalışmalarımızda hız kesmiyoruz.

İşyerimizde üretilen bütün indüksiyon makinası tiplerinin kontrol kartları, transformatörleri, feedback elemanları, yüksek frekans transformatörleri ve şok bobinleri, tünel ve açık tip iş ısıtma bobinlerinin tamamı işyerimizin bünyesinde üretiliyor. Yazılım ve tasarım Ar-Ge'si de tamamen işyerimize aittir.

2022 yılı hedefleriniz hakkında neler söylersiniz?

2004'te, 2005'te hızlı bir şekilde başlatmasına çalıştığımız üretimimiz ile bugüne kadar 700'ü aşkın makine sayısına ulaşabildik. 2022 yılında bu sayımızı 1000'e yaklaştırmayı hedefliyoruz. Dileriz başarılı olacağız.

Eklemek istedikleriniz...

Ek olarak 400 kHz'lik yüksek frekans silicon carbide makinamızın da ticari bir formasyona kavuşturulması için çaba sarf edeceğimizi ifade etmeliyim. Mobil indüksiyonumuzun 10 ve 20 kva gücünde olanları halen üretmekteyiz. 30 ve 40 kva gücünde olanların da proje çalışması sürüyor. 30-40 kva ilk üretiminin haziran ayında olacağını öngörmekteyiz. Bu ürünlerimize de iyi bir pazar bulacağımızı ifade etmek istiyorum. Hedefimiz kendi markamız ile piyasada kendi yerimizi bulmamız, yerimizi almamız olacaktır.

FUTBOLA BAKIŞ AÇIMIZ GENÇLERE ÖNEM VERMEK



İSTANBULSPOR
YÖNETİM KURULU ÜYESİ
SEBAHATTİN SARIALİOĞULLARI

1926 yılında kurulan İstanbulspor, Türk futbolu için bir mihenk taşı. Ülke futboluna adını altın harflerle yazdıran birçok oyuncu İstanbulspor ile üne kavuştu. Bir zamanlar Süper Lig'in önemli ekiplerinden biri olan sarı siyahlılar, yeniden ait olduğu yere, Türk futbolunun zirve ligine çıkmak istiyor. Modern tesisi, alt yapı çalışmalarıyla örnek alınacak kulüplerden biri olan İstanbulspor'un Yönetim Kurulu Üyesi Sebahattin Sarıalioğulları ile bir araya gelerek İstanbulspor'a dair keyifli bir söyleşi yaptık.

Kendinizi tanıtır mısınız? Sebahattin Sarıalioğulları kimdir?
1938'de Trabzon'un Of kazasında doğdum. Trabzon'un Of kazasından Saral ailesinin büyüklerinin oğluyum. İlk ve ortaokulu Of'ta okuduktan sonra yatılı olarak Trabzon'a liseye gittim. Futbol hayatına Of'ta ilkokuldayken başladım. Boyum uzun olduğu için futbol oynarken benim kaleye geçmemi söylediler. Ben de kaleye geçtim, başarılı da oldum. Zaten voleybol da oynuyordum.

Peki hangi takımla futbola başladınız?
Yol Spor'da başladım. O zaman Trabzonspor yoktu. Of'ta okul takımında oynuyordum. Lise takımındayken kalecilik yaptım. Orada dikkat çektiğimiz için bizi Yol Spor'a davet ettiler. Yol Spor'da kaleci olarak oynamaya devam ettim. Hatta Yol Spor karayollarının takımıydı. Ben hem lisede okudum hem de karayollarında Yol Spor'dan ayrılmayayım diye işe girdim. Ve hatta o genç yaşta işe girmek bizi erken yaşta emekliliğe faydası oldu.

Daha sonraki futbol yaşantınız nasıl oldu?
Yol Spor'da iki sene devamlı oynadım. Ondan sonra lise ikiden terk ederek askere gittim. Denizli'de askerlik yaptım. Askerde Denizli Kara Gücü vardı. O zaman çok meşhur futbolcular vardı. Fenerbahçeli Avni Kalkavan, İstanbulsporlu Kel İhsan - İhsan Baytar, Beşiktaşlı Bahattin Baytar. Onlarla beraber de 2 sene askerde futbol oynadım. Onların kalecisiydim. Orada da 2 sene oynadıktan sonra askerden memlekete döndüm. O zaman futbolda para yoktu. Aşağı yukarı bir cep harçlığına oynanıyordu. Bu dediklerim 60-64 yılları arasında. Futbolda para olmadığı için ticari hayata başladık. Futboldan doymadan biz futbolu bıraktık. Futbolda çıkış yolu yoktu. Gençliğimizde zevkimize takımlarda oynadık. Ama istikbalimizi kazanmak için o zaman futbolda günümüz şartları yoktu. Şimdilerde futbol sanayileşti ve tamamıyla maddiyata döndü. O zaman her şey bir sevdayla başlardı. İşte sporcu olmamızın en büyük avantajı; Trabzon'da tanındık. Herkes bizi sadece bir lisede talebe değil, Trabzon'da top oynayan bir iyi kaleci olarak da tanırdı. O zamanlar çok çevremiz oldu.

O zamanlar Trabzon'un en büyük kulüplerinden birisi miydi Yol Spor?
O zaman bölgeseldi takımlar. 12 takım vardı Trabzon'da. O 12 takım arasından şampiyon olurdu. Yani iyi bir takımdı. Zaten karayollarının nezaretindeydi. Ama işte dediğim gibi ondan sonra ticari hayata döndük. Yıllar sonra İstanbulspor'la tanıştık. Sadece radyolarda İstanbulspor'u dinlerdik ve futbolcularını tanırdık. O zamanlar ki neşemiz zevkimiz radyodan maç dinlemekti. Televizyonlar yoktu. Hiç aklımın ucundan geçmezdi ki İstanbulspor'a yönetici olacağız, hizmet edeceğiz.

İstanbulspor ile tanışma hikayesinden de biraz bahseder misiniz?
Biz ailece spora yatkınız, toplum insanıyız. Böyle ferdi yaşamayı çok sevmeyiz. Toplumla beraber yaşamak, aile yapımızdan geliyor. Neticede işte bu spora olan yatkınlığımızdan dolayı Allah rahmet etsin, küçük kardeşim Ömer Sarıalioğlu ile birlikte İstanbulspor'la tanıştık. İstanbulspor, Cem Uzan'ın takımıydı. İstanbulspor için kendisi çok büyük paralar harcadı ve böylelikle iyi bir dönem yaşadı. Cem Uzan'ın mallarına devlet el koyduktan sonra İstanbulspor'u da TMSF aldı. Birkaç sene devlette kaldıktan sonra İstanbulspor satılığa çıkarıldı. Satılığa çıkardığı zaman kardeşim Ömer Sarıalioğlu'da

Online Shopping | www.ozdisan.com

ihalesine girdi. İhaleye girenlerden biri de Saffet Sancaklı'ydı ve kulübü satın aldı. Ama Saffet Sancaklı bir iki ay sonra tekrar Ömer'i aradı ve "kulübe ortak olur musun" teklifinde bulundu. Biz de %30 ortak olduk. İstanbulspor çok büyük bir marka ve kulüp. Yani hizmet etmekten zevk alıyoruz. Aradan kısa bir zaman geçtikten sonra Saffet Sancaklı; "Ömer ağabey %50'sini al bu kulübün" dedi. Kardeşimle toplandık ve biraz kendi aramızda tartışma yaptık. Saffet Sancaklı bu kulübü yeni aldı, niye %50'sini ortak ediyor diye bir incelemeler yaptık. Neticede bazı vergiler ve borçlar ödenmemiş. Daha sonrasında da kardeşim Saffet Sancaklı'yla oturdular, "ya kulübü al ya da ver" dedi. Neticede biz de kulübü satın aldık. Borçlarını da tarafımızca kabul ettik. Rahmetli kardeşim borçlarını temizledi. Odur budur bu kulübe hizmet ediyoruz..
O tarihlerde ben alt yapıya eğildim. Daha çok alt yapılarda hizmet vermeyi düşündüm. Çünkü inançlarımız var. Alt yapısı olmayan bir takım hedefine doğru yürüyemez. Alt yapıdan yıldız yakalarsın. Avrupa'daki birçok takım kendi bütçesinin üçte ikisini alt yapıya, üçte birini A takımına harcıyor. Hep alt yapıdan futbolcuları geliyor. Ama Türkiye'de maalesef bu yerleşmedi. Alt yapılara insanlar o kadar değer vermiyor. Herkes yıllık başarıyı yakalayayım, şampiyon olayım diye sezonluk düşünüyor.



İstanbulspor'un alt yapılaşmaya verdiği önemden bahsettiniz. Bu konuda neler yapıyorsunuz?

İstanbulspor'da alt yapılar kulübü satın aldığımız zaman Ataköy'de çalışıyordu. Fakat Ataköy'ü elimizden çok kısa zamanda aldılar.
O devirler çok çileler çektik ve sahasız kaldık. Sonrasında da Bakırköy'ün sahasına gittik. Bakırköy sahasında da olmadı. Ondan sonra Florya'ya gittik. Orada da devam edemedik. Şimdiki bulunduğumuz bu tesisin arsası kardeşimindi. Kardeşim, "İstanbulspor'u buraya yerleştireceğiz, başka yolumuz yok" dedi. Allaha şükür şimdi buralar İstanbulspor'un kendi tapulu yeri. İstanbulspor'un şimdi şu anda malı, mülkü ve tapulu yerleri var. Küçükçekmece Amatörler Birliği Başkanı Seymen Gençtürk vardı. O bize çok yardımda bulundu. Küçükçekmece'de bize çalışma imkanı sağladı. Biz bütün takımları Küçükçekmece'ye getirdik. Orada da baya çalıştık. Alt yapılarla hiç ara vermeden çalıştık. Alt yapı olarak çok çocuk yetiştirdik. Bir yıldız yetiştirmek kolay değil. Bir çocukla en az 10-12 sene uğraşacaksın. Sabırla, çalışmakla... Bizim kendi takımımızda alt yapıdan gelen şu anda 3 tane direkt oynayan oyuncumuz var. Bu öyle kolay bir şey değil. Pandemi bize büyük zarar verdi, çalışmalarımızı aksattı. Dolayısıyla biraz geri kaldık. Yani şimdi özet olarak Türkiye'de futbolun ilerlemesi için futbol bir kendi ekolünü çıkarması lazım.

Hayrettin Deniz'i Kaybettik

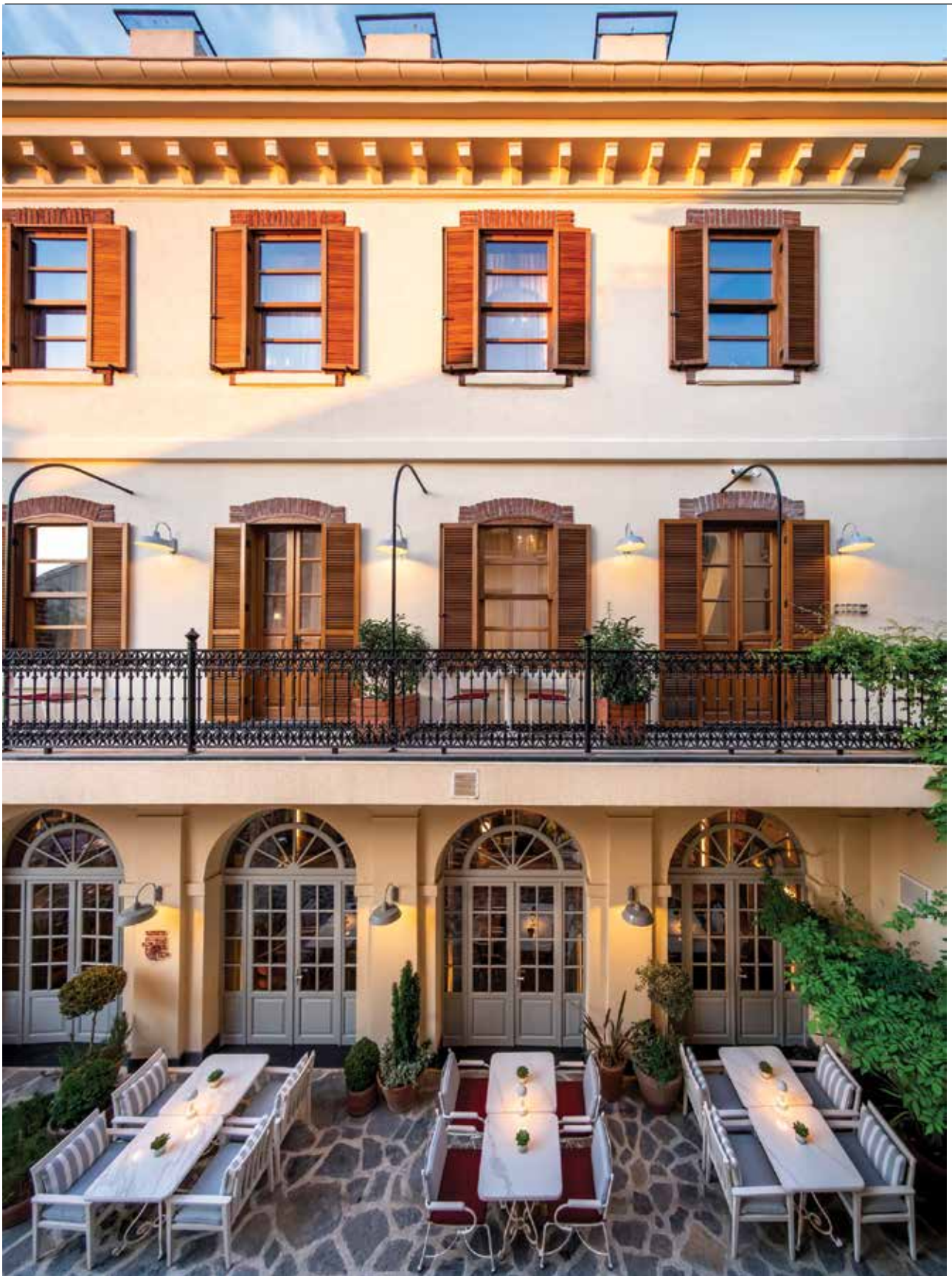
İstanbulspor'la bağı hiç kopmayan, sarı siyahlı camia tarafında çok sevilen ve sayılan Hayrettin Deniz'in vefatı Türk futbol camiasında derin üzüntü yaşattı.

16 yaşında Zeytinburnu'nda oynadığı bir mahalle maçında Güngör Tetik ve Tuğrul Alkaya tarafında keşfedilen Hayrettin Deniz, İstanbulspor'da, Edirne Spor'da, Sivas Spor'da ve kısa bir sürede Tokat Spor'da forma giydi.

Futbolu bıraktıktan sonra 9 yıl hakemlik yapan Hayrettin Deniz, TFF'de farklı görevler üstlendi.

Hayrettin Deniz'in cenazesi Ataköy Camii'nde öğle namazını müteakip kılınan cenaze namazının ardından Büyükçekmece Çakmak Mezarlığı'na defnedildi. Merhuma Allah'tan rahmet kederli ailesine ve İstanbulspor camiamıza baş sağlığı dileriz.





ECOLE ST. PIERRE HOTEL

TARİHİN KALBİ GALATA'DA EŞSİZ BİR DENEYİM SUNUYOR

Ecole St. Pierre Hotel, antik dönemden beri var olan, dünya tarihindeki önemli medeniyetlere ve hikayelere ev sahipliği yapmış Galata'da, tarihin içinden eşsiz bir deneyim sunmak için kapılarını açtı!

Ecole St. Pierre Hotel; tarihinden aldığı ilhamı modern bakış açısıyla harmanlayarak, misafirlerine unutulmayacak bir konaklama deneyimi yaşatıyor.

İstanbul'un kalbinde tüm tarihe tanıklık etmiş, şık atmosfer ve zarafet yaklaşımını misafirlerine sofistike bir konaklama deneyimi ile sunan Ecole St. Pierre Hotel hizmete başladı. 19. yüzyılda bir Fransız okuluna da ev sahipliği yapmış yapı, tarihin eşsiz atmosferinin tam ortasında, avlusundan odalarına, restoranından komşu yapılarına kadar Galata'nın var olduğu süre boyunca geçirdiği tüm izleri taşıyor. Misafirlerini büyülü bir yolculuğa çıkartan Ecole St. Pierre Hotel şehrin kalbindeki konumuyla hem izole hem de güvenilir bir konaklama deneyimini misafirlerine vadediyor.

Ecole St. Pierre Hotel binası, tarihi Fransız okulu Colleges des Freres St. Pierre'e ev sahipliği yaptığı dönemin tüm anılarını ve dokularını günümüze kadar taşıyor, 443 yılında Cenevizliler tarafından yapılan surların kalıntılarını da koruyarak neo-klasik ve neo-barok detayları ile büyüleyici bir atmosferde unutulmayacak bir hizmet sunuyor. Ecole St. Pierre Hotel misafirlerine yalnızca büyülü bir deneyim yaşatmakla kalmayıp modern bir bakış açısıyla geçmişi günümüzle buluşturuyor, lüks bir konaklama ve servis anlayışı ile hizmet veriyor. Butik lüks konseptiyle otel, 20-60 metrekare arasında, avlu manzaralı ve geniş teraslı süitler olarak değişiklik gösteren 17 odalık kapasitesiyle yaşam buluyor. Geniş, ferah ve Galata'nın tarihini buram buram hissettiren odalarda misafirlerin her türlü konforunu karşılamak için düşünülmüş ufak detaylar bulunuyor. Tarihi binanın içerisinde ve avlusunda, birbirinden iddialı İtalyan lezzetleri sunan IL Cortile Ristorante Pizzeria hizmet veriyor. İtalyan mutfağının klasik tatlarını büyük bir özen ve tazelik ile sofraya taşıyan IL Cortile İstanbul geniş menüsü ve güzel sunumları ile her anlamda tatmin edici bir servis sunuyor ve konuklarına keyifli anlar vadediyor.

Birçok medeniyete tanıklık etmiş, İstanbul'un ve tarihin tam merkezinde bulunan Ecole St. Pierre Hotel, tarih ve kültür mozaiğini harmanlamasının yanı sıra sunduğu sanat ve gastronomik deneyimleri ile Galata'ya eşi benzeri görülmemiş bir konaklama deneyimi getiriyor. Bulunduğu konum itibariyle, Ecole St. Pierre Hotel Galata'nın mistik, eksantrik, bohem ve sanat dolu ruhunu gerek teras süitinden görünen eşsiz Galata Kulesi manzarası ile gerek çevresinde yer alan sergiler ve kültürel aktiviteleri ile gerekse avlusunda bulunan İtalyan mutfağı esintili IL Cortile İstanbul ile misafirlerine en iyi şekilde yansıtıyor. Otelin tasarımcıları kitchen-ist, tarihi yapıyı bozmadan oluşturdukları konsept doğrultusunda, oda planlaması ve yerleşimlerini tekrar ele aldılar.











Ecole St. Pierre Hotel, tarih ve kültür mozaiğini harmanlamasının yanı sıra sunduğu sanat ve gastronomik deneyimleri ile Galata'ya eşi benzeri görülmemiş bir konaklama deneyimi getiriyor.

Koridorlarında, avlusunda, odalarında gezindikçe kulaklara tarihten hikayeler fısıldayan Ecole St. Pierre Hotel manzarası, lokasyonu, havası, kokusu ve yaşanmışlıklarıyla bir otelden çok daha fazlasını sunuyor. Misafirlerine tarihle aynı odayı paylaşırken, eşi benzeri görüşmemiş misafirperverliği ve ince düşünülmüş detayları ile konaklama deneyimi yaşatacağının sözünü veren Ecole St. Pierre Hotel heyecanla tüm konuklarını bekliyor.

TEKNOLOJİNİN EN YENİLERİ

HUAWEI WATCH GT 3

Gerçek bir şaheser olan zarif 42 mm kadran, ışığı 3D kavisli camda yakalayarak yumuşak suya benzer bir parlaklık verir. Modern, sofistike bir görünüm için rafine kayışlarla birlikte parlak kaplamaya sahip basit bir gövde tasarımı benimser.



Teknik detaylar

- Ekran: 1.43inç AMOLED
- Çözünürlük: 466x466
- Hafıza: 4 GB
- Su Koruması: 5 ATM
- Uyumluluk: Android 6.0 ve üstü, iOS 9.0 ve üstü
- Batarya: 455 mAH-
- Pil Ömrü: 2 haftaya kadar
- Ağırlık: 35 gr

NINTENDO SWITCH OLED



Nintendo Switch OLED modeli, daha ince çerçeveli göz alıcı 7 inç OLED ekranı sayesinde sunduğu canlı renkler ve yüksek kontrast ile oyunlara hayat verin. Bu geniş ekran sayesinde ister en yüksek hızda yarışın ister düşmanlara karşı savaşın. Zengin bir elde kullanım ve masaüstü oyun deneyimi sunuyor.

Teknik detaylar

- Ekran: 7” OLED ekran
- Depolama: 64GB (2TB’a kadar SD kart desteği)
- Grafik İşlemci: Nvidia Tegra X1+
- Grafik İşleme Gücü: 1 TFlops
- Wi-Fi: IEEE 802.11 a/ b / g / n / ac
- Bluetooth: 4.1
- Video Çıkışı: 1080p’ye kadar
- Sensörler: İvmeölçer, jiroskop ve parlaklık sensörü
- Batarya: 4310 mAh
- Batarya Süresi: 4.5 - 9 saat arası

Online Shopping | www.ozdisan.com



RAZER BLACKSHARK V2 X

Blackshark V2 X tamamen yeni patentli tasarımı ve mühendislerinin her sürücüyü sanki üç sürücü varmış gibi özel olarak ayarlamasına olanak tanıyor. Ayrıca Blackshark V2 X, yüksek, orta ve düşük ses frekanslarının ayrı ayrı kopyalarının daha zengin tizler, daha parlak ses ve güçlü bas sunmasını da sağlıyor. Daha fazla konuşma alma ve gürültü engelleme sunan bu hafif e-spor kulaklığındaki bükülebilir mikrofon, minimum engel için daha açık bir tasarımı benimseyen optimize edilmiş bir mikrofon muhafazasına sahiptir. Bu da sesinizin daha yakından yeniden yaratılması için geliştirilmiş netlik sağlar.

Teknik detaylar

- Frekans aralığı: 12 Hz - 28 kHz
- Empedans: 32 Ω (1 kHz)
- Hassasiyet: 100 dBSPL / mW, 1 kHz
- Sürücüler: 50 mm
- Bağlantı tipi: Analog 3.5 mm
- Kablo uzunluğu: 1.3 m
- Ağırlık: 240 gr





LOGITECH PRO X SUPERLIGHT

Şimdiye kadarki en hafif ve en hızlı Logitech PRO X Superlight dünyanın en iyi e-spor profesyonel sporcularının tercihi. 63 gramdan hafif ve neredeyse sürtünmesiz bir kaydırma sağlar. PRO X SUPERLIGHT, oyuncu ve oyun arasında mümkün olan en sade bağlantıyı oluşturarak tüm engelleri ortadan kaldırıyor.

Teknik detaylar

- Sensör Tipi: Optik
- Sensor Model: HERO 25K
- Hassasiyet: 25600 DPI
- Buton sayısı: 5
- Kablo uzunluğu: 1.8m
- Ağırlık: 60 gr

ANKER SOUNDCORE MOTION B

Küçük bir Bluetooth hoparlörünün, müzik zevkinizi karşılamayacağını mı düşünüyorsunuz? Tekrar düşünün. Motion B, 2 adet tam kapsamlı sürücü ve 12W'lık yoğun ses gücü sağlayabilen pasif bir bas radyatörü içerir.

Teknik detaylar

- 12W ses çıkışı
- BassUP teknolojisi
- 12+ saat çalma süresi
- IPX7 dayanıklılık derecesi
- Siri ve Google Asistan uyumluluğu
- Bluetooth 4.2



LENOVO YOGA SLIM 7I PRO

Intel® Evo™ platformunun yüksek yanıt hızını, uzun pil ömrünü ve nefes kesici görselleri bir arada sunan mükemmel kombinasyonuna sahip 14 inç Yoga Slim 7i Pro ile işlerinizi hızla yapın. Yapay zeka ile optimize edilen performans, ihtiyaçlarınıza uyum sağlıyor ve sınıfındaki en iyi bağlanırlık, hiçbir zaman geride kalmamanız için olağanüstü pil ömrü ile birleşiyor.



Teknik detaylar

- İşlemci: 11. Nesil Intel® Core™ i7'ye kadar işlemci seçenekleri
- Ekran: 14” 2880x1800 piksel QHD
- Bellek: 32 GB a kadar seçenekler
- Pil: 21.4 saate kadar
- Depolama: 1TB’ye kadar M.2 PCIe SSD
- Grafik Donanım: Intel Entegre / NVIDIA® GeForce® MX450 / NVIDIA® GeForce® GTXG61
- Ses: Dolby Atmos® ile 2 x 2W Harman hoparlörler
- Ağırlık: 1,45 kg'dan başlayan ağırlık
- Bağlanabilirlik: 2 x 2 AX Wi-Fi 6, Bluetooth® 5.0
- Klavye: Aydınlatmalı klavye ve parmak izi lekesini önleyen yüzey

TP-LINK TAPO C310



Hareket algılandığında anında bildirimler alıp, kontrol edebileceğiniz Tapo C310 Outdoor evinizi gece gündüz korumanıza yardımcı olur. 3MP yüksek çözünürlük ile Tapo C310, çok uzakta olmadan tanımlama ve tanımaya yardımcı olan canlı görüntüler sunar. Daha esnek kurulum için kameranızı Ethernet veya Wi-Fi üzerinden ağa bağlayarak kurulumunu kolaylıkla sağlayabilirsiniz. Tapo C310 yağmurlu ve tozlu zorlu ortamlarda bile iyi performans gösterir.

Teknik detaylar

- Görüntü algılayıcı: 1 / 2.7”
- Çözünürlük: 3 MP (2304x1296)
- Lens: F/NO: 2.2; Odak Uzaklığı 3.89mm
- Gece görüşü: 30 m
- Sesli iletişim: İki yönlü
- Güvenlik: 128 bit AES şifreleme, SSL / TLS
- Bağlantı hızı: 150 Mbps
- Frekans: 2.4 GHz
- Wireless güvenliği: WPA / WPA2-PSK Video H.264 15fps 3MP

2W GÜCÜNDE YÜZEYE MONTAJ FORMATINDA DC / DC DÖNÜŞTÜRÜCÜ



RSH2
SERİSİ

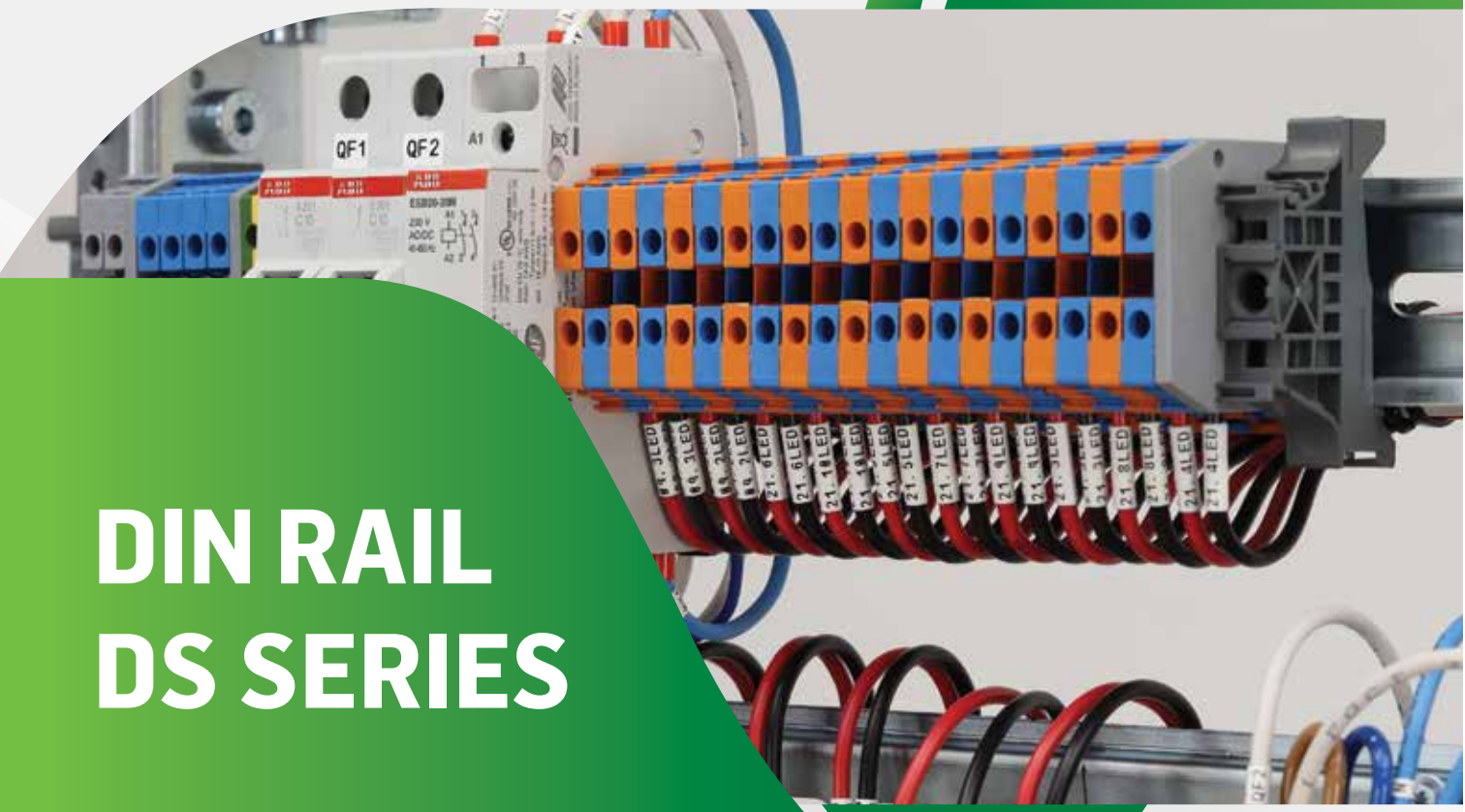
RECOM'un DC / DC yeni dönüştürücü serisine RSH2, yüzeye montaj paketinde tamamen düzenlenmiş, düşük gürültülü, yalıtılmış 2W DC / DC dönüştürücü olarak dikkat çekiyor. Seri 3.3V (2.8-5.5V), 5V/9V (4.5-13.2V), 12V (9-18V) ve 24V (18-36V) nominal girişlere sahip ve pil veya veri yolu ile çalışan sistemler için faydalı. Mevcut çıkışlar 3.3V, 5V, 12V, 15V ve 24V'dir. Parçalar kısa devre ve aşırı akım korumasına sahip ve basit bir harici filtre ile giriş gürültüsü için EN 55032 sınıf A veya B sınırlarını karşılıyor. Minimum yük gerekmez ve açma kapama kontrolü standart olarak öne çıkıyor.

RSH2 serisi, -40°C ile 85°C arasında değer kaybı olmadan çalışarak ürünü zorlu endüstriyel, test ve ölçüm ve ulaşım uygulamaları için uygun hale getiriyor. İzolasyon derecesi, UL / IEC / EN 62368-1 sertifikası ile 2kVDC / 60s (isteğe bağlı olarak 3kVDC/60s)'dir. Parçalar RoHS-2 uyumludur.

www.ozdisan.com

RECOM

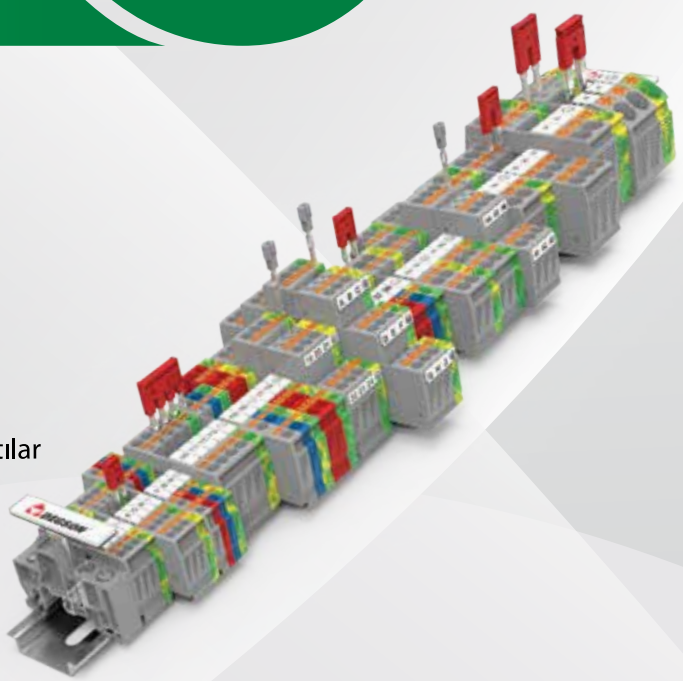
DEGSON®



DIN RAIL
DS SERIES

Özellikler

- Her hangi bir özel aparat kullanmaya gerek kalmadan hızlı ve güvenli montaj imkanı
- Turuncu butonlarına düz veya yıldız tornavida ile yapılacak küçük bir müdahale ile kablolama
- Çift kanallı köprüleme delikleri ile daha esnek devre bağlantı testleri
- Benzersiz köprüleme özelliği ile yüksek verimli bağlantılar
- Etiket kanalları ile yanlış bağlantıları önleme imkanı
- Test kanalları ile daha kolay ve hızlı test etme



www.ozdisan.com