ÜCRETSİZDİR

Component

by özdisan

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE OTOMASYON DERGİSİ

JOURNAL OF ELECTRICITY ELECTRONICS AND AUTOMATION

MART/MARCH 2023 - Sayı 20

GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ: EDGE BİLİŞİM

FUTURE TECHNOLOGY: EDGE INFORMATION TECHNOLOGY

NORDIC SEMICONDUCTOR Wi-Fi 6

Encoder Çeşitleri ve İşlevleri

Encoder Types and Functions

PCB Terimleri

PCB Terminology

(Strip, Stampholes, Tooling Holes)



OKAN ABDİ

BÜYÜMEYE DEVAM EDİYORUZ

WE KEEP GROWING

ozdisan

Türkiye'nin Lider Elektronik Komponent Distribütörü

Electronic Component Distributor & Solution Partner



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

HOPERF



CMT2380F64



CMT2380F64, süper düşük güç tüketimli RF alıcı-verici ile 32-bit ARM Cortex®-M0 çekirdeği entegre eder. Yüksek randımanlı süper düşük güçlü bir MCU'dur. CMT2380F64, 140 ila 1020 MHz arası kablosuz uygulamalara uygun, ultra düşük güç kullanan, yüksek performanslı bir OOK (G) FSK RF alıcı-vericidir.

CMT2380F64 integrates a 32-bit ARM Cortex®-M0 core with a super low power consumption RF transceiver. It is a high efficiency super-low power MCU. CMT2380F64 is an ultra-low power, high performance, OOK (G) FSK RF transceiver suitable for a variety of 140 to 1020 MHz wireless applications.

Özellikler / Properties

- Arm® Cortex®-M0 çekirdekli, 32 bit, her amaca uygun mikro-kontrolcü
  A 32-bit general-purpose micro-controller based on the Arm® Cortex®-M0 core
- 23 / 29 genel IO, 3xUART, 2xI2C, 2xSPI, 1xRTC (gerçek zaman saati)
  23 / 29 general IO, 3xUART, 2xI2C, 2xSPI, 1xRTC (real-time clock)
- 1x12 bit yüksek hızlı ADC, 1x yüksek hızlı 5-kanallı DMA kontrolü
  1x12 bit high-speed ADC, 1x high speed 5-channel DMA control
- Çalışma frekansı: 127 - 1020 MHz / Working frequency: 127 - 1020 MHz
- Modülasyon tarzı: (G)FSK, (G)MSK, OOK / Modulation style: (G)FSK, (G)MSK, OOK
- Veri hızı: 0.5 - 300 kbps / Data rate: 0.5 - 300 kbps
- Duyarlılık: -121 dBm @ 434 MHz, FSK / Sensitivity: -121 dBm @ 434 MHz, FSK
- Alım akımı: 8.5 mA @ 434 MHz, FSK / RX current: 8.5 mA @ 434 MHz, FSK
- Aktarım akımı: 72 mA @ 20 dBm, 434 MHz / TX current: 72 mA @ 20 dBm, 434 MHz
- 64 baytlık maksimum ayarlanabilir FIFO / Maximum configurable FIFO of 64 Byte
- Çalışma gerilimi: 1.8 – 3.6 V / Working voltage: 1.8 – 3.6 V
- Çalışma sıcaklığı -40 – 85 °C / Working temperature: -40 – 85 °C
- Paket: QFN40 5x5 / QFN 48 6x6 / Package: QFN40 5x5 / QFN 48 6x6

Component



Saygıdeğer Hocalarım, Değerli Sektör Temsilcileri, Öğrenci Kardeşlerim,

Distinguished Lecturers, Invaluable Sector Representative and Dear Students,

2023 yılının henüz ikinci ayının ilk günlerinde 11 ilimizi etkileyen ve büyük yıkıma sebep olan deprem ile ülke olarak sarsıldık. Cumhuriyetimizin 100. yılında ortaya çıkan bu tablo hepimizi üzdü. 50 binden fazla insanımız hayatını kaybetti, çok sayıda yaralı enkazdan kurtarıldı ve 150 bine yakın konut hasar gördü. Depremzedeler için hem ülkemizden hem de yurt dışından büyük yardım destekleri geldi ve gelmeye de devam ediyor. Diğer yandan yeni bir seçim ortamına da girdik. Yeni oluşacak hükümet ile seçim psikolojisinden uzaklaşarak Türkiye'nin yeniden yapılanma ve kalkınma sürecine gireceğini umut ediyoruz.

Rusya - Ukrayna savaşı çok daha uzun süre devam edecek gibi görünüyor. Bu savaştan Türkiye'nin kazanımları var gibi görünse de ambargolar sebebiyle kaybettiklerimiz de oldukça fazla. Bu yıl içinde bu savaşın sulh ile sonuçlanmasını temenni ediyoruz.

2020-2022 yılları arasında pandemi ile ortaya çıkan chip krizi yavaş yavaş olağan haline geri dönmeye başladı. Ancak güç elektroniği ile ilgili alanlarda özellikle otomotiv sanayinin elektrikli araç projeleri ve alternatif enerji kaynaklarındaki talepler arttıkça güç yarı iletkenlerindeki üretim ve teslimat sorunları artıyor. 2022 yılında firmamız pazar genişletmeye ve diğer firmalara örnek olmaya devam etti. 2023 yılında da katılacağımız yurt dışı fuar ve diğer organizasyonlar ile ihracatta büyüme hedeflerimizi sürdüreceğiz.

Özdisan olarak mühendislik dallarında faaliyetlerini sürdüren tüm okullarımız, öğrencilerimiz ve hocalarımız ile bağlarımızı sıkı tutmayı sürdürüyoruz. Önümüzdeki eğitim ve öğretim yılında da üniversitelere ve meslek okullarına daha da fazla zaman ve kaynak ayırıp iş birliklerimizi artıracağız.

Ülkemizin insan kaynağı ve üretim potansiyelini devreye sokarak Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılını hep birlikte daha da ileriye götüreceğimize inanarak çalışmalarınızda başarılar dilerim.

In the very first days of second month of 2023, we were shocked and shattered by a major earthquake, which affected 11 Turkish cities and caused a massive destruction. This picture emerging in the 100th year of our Republic saddened all of us. More than 50 thousand people lost their lives, many injurers were rescued from the wreckage and nearly 150 thousand houses were damaged. Great aids and support came from domestic and international circles for our earthquake victims. The aids are still coming. On the other hand, we have stepped into a new election atmosphere. We hope that we will move away from the state of mind that future elections have created and Turkey will go under a process of restructuring and development upon the formation of new government.

The war between Russia and Ukraine will apparently on for a longer time. Even though Turkey seems to be gaining some advantages from this war, we have lost many things due to the embargos, actually. We hope that the war will result in peace within this year.

The chip crisis, which emerged with COVID-19 pandemic in 2020-2022, is slowly turning into its normal course. However, problems about production and delivery for power semi-conductors increase day by day as the demands of automotive industry for power electronics, electrical vehicle projects and alternative energy sources increase. In 2022, we kept expanding the market and serving as a model for other companies. And we will achieve more of our goals about growing our export volume with the international exhibitions and other organizations in 2023.

As Özdisan, we keep our strong ties to all our schools, students and lecturers active in engineering fields. For the upcoming academic year, we will allocate more time and resource to the universities and vocational schools and strengthen our collaborations.

I believe that we will activate the human resource and production potential of our country and take the second century of our Republic even further. And I wish you success in what you do.

Özdisan Elektronik Genel Müdürü
Özdisan Elektronik General Manager

MUSTAFA YURTTAŞ

Online Shopping | www.ozdisan.com

İÇİNDEKİLER CONTENT







4 GÜNDEM / ÖZDİSAN NEWS
Özdisan Elektronik ve distribütörü olduğu firmalarla ilgili en son gelişmeler / Latest news from özdisan Elektronik and its distributors

12 SHOWROOM
Elektronik dünyasından en yeni ürünler
Latest electronic products

28 OKAN ABDİ
Büyümeye Devam Ediyoruz
We Keep Growing

34 AKTÜEL / ACTUAL
Geleceğin Teknolojisi: Edge Bilişim
Future Technology: Edge Information Technology

38 UZMAN BAKIŞI / EXPERT'S VIEW
Nordic Semiconductor Wi-Fi 6

52 MEHMET CELAL ŞAHİN
Otomasyon Sektörü Dönüşümünü Sürdürecek / Automation Industry Keeps Changing

58 HALUK SAYAR
Emisyonları Azaltmakla Yükümlüyüz
We are Responsible for Decreasing Emissions

64 İSTANBULSPOR
Türk futbolunun, İstanbulspor ve Fenerbahçe'nin efsane isimlerinden biri olan Alpaslan Eratlı ile bir araya geldik. / We came together with Alpaslan Eratlı, one of the legendary names of Turkish football, Istanbulspor and Fenerbahçe.

66 GEZİ / TRAVEL
Avrupa'nın Kültür Merkezi Berlin
Culture Center Of Europe: Berlin

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 / Publisher
Mustafa Yurttaş

Sorumlu Müdür / Responsible Manager
Fatih Duran

Genel Yayın Yönetmeni / Chief Editor
Okan Abdi

Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor
Gülçin Abdi

Koordinatör / Coordinator
Merve Erdoğan

Editör / Editors
Şafak Bakşi
İrem Nur Kalenci

Görsel Yönetmen / Visual Arts Director
Büşra Tamdoğan

Baskı / Print
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 / Prepared By
brand&more
İLETİŞİM DANIŞMANLIĞI
info@brand-more.com
www.brand-more.com

www.componentdergi.com
info@componentdergi.com

Yayın Türü / Published As
COMPONENT DERGİ
COMPONENT MAGAZINE
ULUSAL SÜRELİ YAYIN
NATIONAL PERIODICAL

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

All rights of the texts, photographs and illustrations published in the Component magazine are reserved. Citing is not allowed without referring to the source. The responsibility of the articles belongs to the writers, and the responsibility of the published adverts belongs to the owners.

GÜNDEM

özdisan Greece



ÖZDİSAN, AVRUPA'DAKİ İLK OFİSİNİ SELANİK'TE AÇTI

FIRST EUROPEAN OFFICE IN THESSALONIKI BY ÖZDİSAN

Özdisan Ekim 2022 itibariyle Avrupa'daki ilk şubesini Yunanistan, Selanik'te açtı. Özdisan Elektronik'in Selanik ofisi Politechniou Caddesi'nde yer alıyor.

Ofis üyelerinden deneyimli elektronik mühendisi Mr. Marmaras iş geliştirme yönetimi faaliyetlerinden sorumluyken, Ms. Tziortziou ise satış destek ve operasyonel faaliyetleri yürütüyor. Özdisan, yeni aile üyelerinin verdiği güçle Balkanlardaki etkinliğini artırmayı hedefliyor ve küresel bir distribütör olma yolunda emin adımlarla ilerliyor.

Özdisan opened its first Europe office in Thessaloniki (Greece) in October, 2022. This office is located in Politechniou Street.

The experienced electronics engineer Mr. Marmaras is responsible for business development management, while Ms.Tziortziou undertakes sales support and operational activities. Özdisan aims to increase its activities in Balkan Region with the help of new family members and takes firm steps towards being a global distributor.

Özdisan Ekim 2022 itibariyle Avrupa'daki ilk şubesini Yunanistan, Selanik'te açtı.

Özdisan opened its first Europe office in Thessaloniki (Greece) in October, 2022.

ENERGY STORAGE INNOVATOR
KORCHIP

ÖZDİSAN, DİSTRİBÜTÖRÜ OLDUĞU MARKALARA BİR YENİSİNİ DAHA EKLEDİ

NOW, ÖZDİSAN HAS A NEW BRAND TO DISTRIBUTE

Kore'nin önde gelen EDLC (Electric Double Layer Capacitor) üreticilerinden biri olan Korchip ile Türkiye'nin en büyük elektronik komponent çözüm ortağı Özdisan Elektronik arasında yetkili distribütörlük anlaşması imzalandı. Bu anlaşma ile birlikte Özdisan, Korchip'in ürün gamında yer alan Coin, Radyal, Modül, Lug ve TR tipindeki tüm süper kapasitörlerin Türkiye'deki resmi distribütörü oldu. Korchip envanterindeki ürünler özellikle BT, tüketici elektroniği, endüstriyel elektronik, enerji ve otomotiv uygulamaları için akılcı çözümler sağlıyor.

Korchip'in geçmişi 1990 yılına uzanıyor. O senelerde serüveni yine bir pasif komponent üreticisi Samsung Electro-Mechanics firmasının distribütörü olarak başlıyor. Firma 2002 yılına gelindiğinde kendi süper kapasitör üretim hatlarının kurulmasıyla dünyanın önde gelen süper kapasitör üreticilerinden biri konumuna geliyor.



An authorized distributorship agreement was signed between Korchip, one of the leading EDLC (Electric Double Layer Capacitor) manufacturers in Korea and Özdisan Elektronik, Turkey's largest electronic component solution partner. With this agreement, Özdisan became the official distributor in Turkey of all Coin, Radial, Module, LUG and TR type super capacitors in Korchip's product range. The products in Korchip's inventory provide smart solutions especially for IT, consumer electronics, industrial electronics, energy and automotive applications.

Korchip's history dates back to 1990. In those years, the adventure started as the distributor of Samsung Electro-Mechanics, a passive component manufacturer and in 2002, with the establishment of its own super capacitor production lines, it became one of the world's leading super capacitor manufacturers.

ÖZDİSAN, LIGHT MIDDLE EAST FUARI'NA KATILDI

ÖZDİSAN JOINED LIGHT MIDDLE EAST

Özdisan, 17-19 Ocak tarihlerinde Dubai'de yapılan Light Middle East | Intelligent Building Middle East fuarına bu yıl da standı ile katıldı. 2023 yılında 16.'sı yapılan fuar; 75 ülkeden 160'dan fazla katılımcısı ile 6500'den fazla ziyaretçiye ev sahipliği yaptı. Özdisan, standında CREE, SEOUL-Semiconductor ve Lextar LED markalarının yanı sıra PHILIPS marka sürücü çözümleri, Ledlink ve Evaoptic marka optik çözümleri, TE Connectivity Entrelec ve BNCHG marka aydınlatma konnektörlerini sergiledi. Fuar, 2006 yılından bu yana, küresel ürün ve markaların temsil edilmesi yanında eğitim konferanslarının sayısı, sertifikalı çalıştayları ve sektörün en iyilerini ödüllendirmek için önde gelen ödül programları ile sektörün büyümesinde ve gelişmesinde hayati bir rol oynuyor.



Özdisan joined Light Middle East | Intelligent Building Middle East exhibition held in Dubai on 17-19 January time. 16th Light Middle East Show welcomed over 6500 visitors from 75 countries with more than 160 participants. Özdisan exhibited its LED brands from CREE, SEOUL-Semiconductor and Lextar alongside PHILIPS driver solutions, Ledlink and Evaoptic optical solutions, lighting connectors from TE Connectivity Entrelec and BNCHG. The exhibition has played a vital role in the growth and development of the industry since its launch in 2006, with a solid representation of global products and brands, number of educational conferences, certified workshops and leading award programmes to distinguish the best of the industry.

ÖZDİSAN ELEKTRONİK, YAGEO GRUP İLE DİSTRİBÜTÖRLÜK ANLAŞMASI İMZALADI

ÖZDİSAN BECOMES AUTHORIZED DISTRIBUTOR OF YAGEO GROUP

Özdisan Elektronik, Yageo Grup ile distribütörlük sözleşmesi imzaladı. Asya, Avrupa ve Amerika'daki üretim ve satış tesisleri de dahil olmak üzere küresel ölçekte yeteneklere sahip lider bir küresel elektronik bileşen şirketi olan Yageo Grup, müşterilerin farklı gereksinimlerini karşılamak için dirençler, kapasitörler, indüktörler, transformatörler, röleler, antenler, kablosuz bileşenler ve devre koruma bileşenlerinden oluşan eksiksiz ürün portföyünü sunarak tek elden alışveriş sağlıyor. Çip dirençlerde dünyanın 1 numaralı, tantal kondansatörde yine 1 numara, MLCC'lerde ve indüktörlerde 3 numaralı üretici konumunda olan Yageo Grup, 29 satış ofisi, 49 üretim tesisi, 24 ülkede 20 Ar-Ge merkezi ve 45.000 dünya çapında çalışanları olan bir dünya devi.



Özdisan Elektronik signed a distributionship agreement with Yageo Group. Yageo is global electronic component company with capabilities on a global scale, including production and sales facilities in Asia, Europe and the Americas. The corporation provides one-stop-shopping, offering its complete product portfolio of resistors, capacitors, inductors, transformers, relays, antennas, wireless components and circuit protection components to meet the diverse requirements of customers. Yageo currently ranks as the world's number one in chip-resistors, second in tantalum capacitor and third in MLCCs and Inductors, with strong global presence thanks to 29 sales offices, 49 manufacturing sites, 20 R&D centers in 24 nations and 45,000 employees across the globe..



LEDLINK OPTICS ÜRÜNLERİ ÖZDİSAN GÜVENCESİYLE SATIŞTA

LEDLINK OPTICS UP FOR SALE ON ÖZDİSAN'S PROMISE

Özdisan Elektronik ve dünyanın önde gelen lens ve reflektör üreticisi LedLink Optics arasında distribütörlük anlaşması imzalandı. Yüksek kaliteli optik materyaller ve yıllara dayanan mühendislik tecrübesiyle üretilen Ledlink ürün ailesi, çok sayıda farklı ölçü ve ışık paterni seçeneklerleriyle kullanıcılarına üst düzey performans, dayanıklılık ve tasarım esnekliği vadediyor.

Ledlink Optics, the world's leading lens and reflector manufacturer and Özdisan Elektronik signed a distributionship agreement. Ledlink product family, manufactured with high-quality optical materials and engineering experience of years, promises its users for top-tier performance, strength and design flexibility with many different measure and light pattern options.

ÖZDİSAN, WEEN SEMICONDUCTOR İLE DİSTRİBÜTÖRLÜK ANLAŞMASI İMZALADI

ÖZDISAN SIGNS DISTRIBUTORSHIP AGREEMENT WITH WEEN SEMICONDUCTOR

Dünyanın önde gelen yarı iletken üreticilerinden WeEn Semiconductor ve Özdisan arasında distribütörlük anlaşması imzalandı. Özdisan bu sayede, WeEn-Semi portfolyosundaki silicon carbide diyot ve mosfetler, silicon rectifier ve triac ürünleri, güç modülleri, TVS ve ESD koruma komponentlerinin Türkiye'deki resmi satış ve dağıtım ortağı oldu. WeEn-Semi ürünleri başta telekomünikasyon, tüketici elektroniği, beyaz eşya, aydınlatma, otomotiv ve güç elektroniği uygulamalarında verimli çözümler sunmakta.

WeEn firma yetkilileri; Özdisan'ın pazar gücü, teknik kadrosu ve 43 yıllık deneyimi ile birlikte hedef sektörlerde çok daha büyük projelere imza atacaklarını belirtti.

WeEn Semiconductor, one of the world's leading semiconductor manufacturers, and Özdisan Elektronik has signed a distribution agreement. In this way, Özdisan became the official sales and distribution partner of silicon carbide diodes and mosfets, silicon rectifier and triac products, power modules, TVS and ESD protection components in WeEn-Semi portfolio. WeEn-Semi products offer efficient solutions for telecommunication, consumer electronics, household appliances, lighting, automotive and power electronics applications.

WeEn company executives stated that they would initiate great projects in the target sectors together with Özdisan's market power, technical staff and 43-year-experience.

ÖZDİSAN, SAVTECH 2022 ETKİNLİĞİNE KATILDI

ÖZDİSAN ATTENDED SAVTECH 2022

Türk savunma sanayi ve üniversiteler iş birliği çalışmaları kapsamında GTÜ IAPS topluluğunun düzenlemiş olduğu 2. Savtech Etkinliği, 13-14 Ekim tarihleri arasında Gebze Teknik Üniversitesi'nde yapıldı. Savunma sanayi alanında önde gelen kuruluşları öğrencilerle buluşturan etkinlikte Özdisan da yerini aldı. Satış, insan kaynakları ve teknik birimlerden yetkili Özdisan personellerinin katılımı sayesinde, Özdisan standını ziyaret eden öğrenciler akıllarındaki tüm sorulara cevap buldu ve kariyer planlamaları için önemli bilgiler edindiler. Özdisan'ın üniversiteler düzeyinde yaptığı çalışmaların her geçen sene daha da artacağını kaydeden firma yetkilileri, Savtech etkinliğine seneye de katılmak istediklerini GTÜ IAPS topluluğu ile paylaştılar.



The second Savtech Event, organized by the GTU IAPS community within the scope of cooperation between Turkish defense industry and universities, was held at Gebze Technical University on 13-14 October. Özdisan took its place in this event which gather the leading defense industry organizations together with the students. Thanks to the participation of Özdisan authorized personnel from the sales, human resources and technical departments, the students who visited Özdisan stand found answers to all their questions and acquired important information for their career planning. The company staff stated thay Özdisan's collaboration with universities would increase year by year and told GTU IAPS community that they wanted to participate in Savtech event for the next year.



ÖĞRENCİLER "NASA BULUŞ ŞENLİĞİ"NDE KIYASIYA YARIŞTI

A TIGHT RACE IN "NASA INVENTION FESTIVAL"

NASA tarafından her yıl düzenlenen "The JPL Annual Invention Challenge" yarışması bu yıl "Minyatür Kaleler" konseptiyle 30 okul ve bilim hobicisinin katılımıyla Doğuş Üniversitesi Dudullu Kampüsü'nde gerçekleşti.

Organizasyon ve sponsorluğunu Özdisan Elektronik'in üstlendiği yarışmada, jüri değerlendirmesiyle 5 atış sonucunda en yüksek puanı toplayan takımlar ödüllerin sahibi oldu.

"The JPL Annual Invention Challenge" competition held annually by NASA took place in Dudullu Campus of Doğuş University this year. The concept was "Miniature Castles" and 30 schools and science hobbyists joined.

In this competition whose organization and sponsorship were undertaken by Özdisan Elektronik, the teams which had the highest scores after five shots won the awards upon the jury assessment.

JPL NASA tarafından ABD'de orta dereceli okullara açık olarak yapılan Invention Challenge yarışması 30 okul ve bilim hobicisinin katılımıyla Doğuş Üniversitesi Dudullu Kampüsü'nde gerçekleşti. Organizasyon ve sponsorluğunu Özdisan Elektronik'in üstlendiği yarışmada, jüri değerlendirmesiyle 5 atış sonucunda en yüksek puanı toplayan takımlar ödüllerin sahibi oldu.

Öğrencilere bilimin zevkli ve eğlenceli bir uğraş olduğunu yaşayarak gösterip sevdirmeyi amaçlayan yarışma, bir problem tasarlayıp, bu problemi en iyi çözecek cihaz tasarlanması için okullara ve öğrencilere meydan okunması esasına dayanıyor. Daha sonra okullar yaptıkları cihazları şenlik ortamında yarıştırıyor ve yarışmada dereceye girenler ölçüm yoluyla belirleniyor.

Invention Challenge competition, held by JPL NASA in US for secondary school students, took place in Dudullu Campus of Doğuş University with the participation of 30 schools and science hobbyists. In the competition whose organization and sponsorship were undertaken by Özdisan Elektronik, the teams who had the highest scores after five shots won the awards upon the jury assessment.

Aiming at making students lively experience that the science is pleasant and fun and love it, this competition is based on contemplating a problem and challenging schools and students to design the best device to solve the problem. Then, the schools compete their devices in a festive environment and those ranking as first, second or third in the competition are determined through measurement.

Bu yıl “Minyatür Kaleler” konseptiyle gerçekleştirilen yarışmada, en yaratıcı, en sıra dışı, en artistik, en küçük ve en hafif tasarımlarla dereceye girenlere plaket ve ödül verildi. Yarışma sonunda 1.’lik ödülünü Çevre Koleji, 2.’lik ödülünü TED İstanbul Koleji, 3.’lük ödülünü ise İSOV Dinçkök Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi kazandı.





Nasa’dan Yarışmanın Organizatörü Paul MacNeal yaptığı açıklamada şu sözlere yer verdi: “JPL Buluş Yarışması'nı 1998'de JPL Mühendisleri aralıktaki tatillerinden önce biraz eğlenebilsin diye ben başlattım. Bu etkinliğin JPL çalışanları arasında bu kadar popüler hale geleceğini ve en nihayetinde Güney Kaliforniya'nın her yerinden öğrenci ekiplerinin bile katılacağını pek de düşünmemiştim. Bugüne kadar 10,000'den fazla öğrenci bu 22 yıllık JPL Buluş Yarışması serüvenine katıldı ve bunların arasında İstanbul Buluş Yarışması’na katılan takımlar da yok.

Bu etkinliği düzenleme sebebim, öğrencilere mühendisliğin eğlenceli ve cazip olduğunu göstermek. JPL'de finale kalan öğrencilere bakıyorum da bir gün bu yarışmaya katılan mühendisler gibi bir mühendis olma ihtimali karşısında büyüleniyorlar. JPL'deki beş hedefimizden biri de ‘Gelecek Mühendis Nesillerine İlham Vermek.’

Geçmişte yarışmamıza katılan herkese teşekkür etmek istiyorum. Umarım bütün katılımcılar meraklı ve mucit taraflarını sonsuza kadar muhafaza edebilirler."



This year's concept was "Miniature Castles" and the most creative, most extraordinary, most artistic, the smallest and lightest designs were given plaques and awards. Çevre College ranked as first, TED İstanbul College ranked as second and İSÖV Dinçkök Vocational and Technical Anatolian Highschool ranked as third at the end of the competition.

Paul MacNeal, the Organizator of the competition from NASA, uttered these words: “In 1998 I started the JPL Invention Challenge as an opportunity to let the JPL Engineers have some fun just before the Holiday break in December. Little did I know how popular the event would be amongst the JPL employees and eventually all the wonderful participation from student teams throughout Southern California. To date over 10,000 students have participated in our 22 year history of running the JPL Invention Challenge and that does not include the teams that have participated in the Istanbul Invention Challenge.

My reason for holding this event is to show students that engineering is fun and rewarding. Seeing the students that get to the finals at JPL, they are amazed at the prospect for one day becoming an engineer just like the engineers that participate in our challenge. One of our five mission goals at JPL is to “Inspire the Next Generation of Engineers”. I think this contest does that and also helps students see the benefits of hard work, teamwork, and collaboration.

I wish to thank everyone that has participated in our contest in the past and I hope that all participants will seek to keep the drive of being curious and inventive forever.”





HYPERLOOP UNITED

Hyperloop United, 13 kişiden oluşan bir Hyperloop geliştirme takımı olarak dikkat çekiyor. Kadir Has Üniversitesi'nde kurulan bu takım, içinde Sabancı Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi ve Boğaziçi Üniversitesi dahil olmak üzere 4 farklı okuldan üyeler bulunduruyor.

2022 yılının ocak ayında kurulan bu takımın ilk hedefi, 8 ay sonraki 2022 TEKNOFEST Hyperloop Geliştirme Yarışması'na katılmak ve ürettikleri kapsül ile Hyperloop teknolojisinin Türkiye'de ilk uygulamalarını yapmaktı.

Hyperloop, basıncı azaltılmış tünel içinde raya temas etmeden ilerleyen ve saatte 1220 km hıza ulaşması düşünülen bir ulaşım aracı. Günümüzdeki haliyle Maglev trenlerinden farkı, tünel içinde olması ve levitasyon sisteminin farklılığıdır. Maglev trenlerinin konseptinde rayda ve araçta mıknatıs yahut elektromıknatıs bulunuyor. Hyperloop konseptinde ise ray yalnızca alüminyumdan oluşuyor. Bu farklılık altyapı üretiminde maliyeti oldukça düşürüyor. Ayrıca enerji tüketimi bakımından da güç yalnızca araçta harcanıyor olduğu için daha verimli bir hale geliyor.

Hyperloop konseptinde levitasyon, aracın kendini havada askıda tutmasına denir. Levitasyon için basınçlı hava kullanımı, pasif manyetik ve aktif manyetik levitasyon olarak bazı farklı yöntemler vardır. Basınçlı hava ile levitasyonda nozzle veya havalı rulman kullanarak kapsüle yukarı yönlü bir kuvvet oluşturmak amaçlanıyor. Zamana göre değişen manyetik alan, iletken bir yüzeyde akımlar oluşmasına neden oluyor. Tersi şekilde, değişken bir akım da etrafında manyetik alan oluşturur.

Hyperloop United draws attention as a Hyperloop development team of 13 members. Being made up within Kadir Has University, this team has members from 4 different schools including Sabancı University, Kocaeli University and Boğaziçi University.

The very first goal of this team, made up in January 2022, was to participate in TEKNOFEST Hyperloop Development Competition and perform the first application of Hyperloop technology in Turkey with the capsule they produced.

Hyperloop is a transportation vehicle which moves forward in a decompressed tunnel without contacting the rail and is planned to access 1220 km speed. Hyperloop's difference from Maglev, as it is now, is being in a tunnel and having a different levitation system. In Maglev train concept, we see magnet or electro-magnet in the rail and vehicle. Yet, the rails are composed only of aluminium in Hyperloop, which diminishes the cost in infrastructure production. And it becomes more efficient in terms of energy consumption since the power is consumed only in the vehicle.

In Hyperloop concept, levitation is a process when the vehicle suspends itself in the air. Compressed air using, passive magnetic and active magnetic levitation are some different methods for levitation. While using compressed air, nozzle or air bearing is utilized to impel the capsule upside. The magnetic field varying by the time causes currents on a conductive surface. Contrarily, alternate current creates a magnetic field around itself.

Online Shopping | www.ozdisan.com



2022 TEKNOFEST Hyperloop Geliştirme Yarışması, TÜBİTAK RUTE tarafından Gebze Kampüsü'nde yapıldı. 15-19 Ağustos tarihleri arasında gerçekleşen yarışmada Hyperloop United "En Başarılı Teknik Tasarım Raporu Ödülü" kazandı.

Takımın hedefi, büyük miktarda İstanbul'da yoğunlaşan Türkiye nüfusunun, evden işe gitme süresinden daha kısa bir sürede İstanbul - Ankara arasındaki mesafeyi gidebilecek bir sistem geliştirmektir. Böylece günümüzde depremle beraber büyük risk oluşturan bu yoğunlaşmanın azaltılabileceği, günlük ev - iş arası yolculuğun başka şehirlerden de yapılabileceği düşünülüyor.

Manyetik levitasyon sistemlerinde, mıknatıs serilerinin alüminyum rayda oluşturduğu girdap akımlarından faydalanılır. Bu mıknatıs serisi bir döner disk halinde oluşturulup ekseni etrafında döndürülerek indükleme sağlanıyorsa aktif levitasyon, doğrusal bir dizi halinde oluşturulup hızlanmayla beraber indükleme sağlanıyorsa pasif levitasyon olarak adlandırılır.

Levitasyon sağlanıyorken kapsülün itki sistemi için kullanılacak yöntemler yine raya temassız şekilde gerçekleştirilmelidir. Bu yöntemler arasında lineer indüksiyon motoru, gaz ve türbin motorları vardır. Tekerden itki, kapsül raya temas etmiyor olduğu için imkansızdır. Lineer indüksiyon motoru kısaca radyal bir elektrik motorunun bir yüzeyinden kesilerek açıldığı düşünülerek tasvir edilebilir. Bu motor radyal bir hareket değil doğrusal bir hareket sağlar. Bu sistem Hyperloop konsepti için düşünüldüğünde düz bir tünelde temassız hareket için elverişlidir.

Hyperloop United, 2022 senesinde bu sistemlerden aktif manyetik levitasyon ve lineer indüksiyon motoru seçeneklerini kullanmıştır. Mıknatıs diskleri, lineer indüksiyon motoru, motor sürücüsü, mekanik alt sistemler, batarya yönetim sistemi tasarımları, analizleri ve üretimi tamamen takım içinde yapılmıştır.

In magnetic levitation systems, eddy currents on the rail formed by magnet series are utilized. If this magnet series is formed as rotating disc and turned around its axis, which leads to induction, this is called active levitation. And if it is formed as a linear series and inductions comes after acceleration, this is called passive levitation.

During levitation, the methods for thrust system of the capsule must be without contacting the rail. These methods include linear induction motor, gas and turbine motors. Thrust from the wheel is impossible because the capsule does not contact the rail. Linear induction motor can be described as a part, which is created cutting a surface of a radial electrical motor. This motor gives a linear movement rather than a radial one. Considering Hyperloop concept, this system is convenient for a contactless movement in a flat tunnel.

Hyperloop United used active magnetic levitation and linear induction motor in 2022. Design, analyse and production of magnet discs, linear induction motor, motor driver, mechanical sub-systems, battery management system were performed completely by and within the team.

2022 TEKNOFEST Hyperloop Development Competition was held in Gebze Campus by TÜBİTAK RUTE. Hyperloop United won the award of "The Most Successful Technical Design Report" in the competition held between August 15th-19th.

The goal of the team was to develop a system which enables people to go from İstanbul to Ankara and vice versa in shorter time than used by Turkish people, who live dominantly in İstanbul, while going to work. So, this intensity, which poses a great danger due to a possible earthquake, may be lessened and people may come to their workplaces from other cities apart from İstanbul, as it is considered.



SHOWROOM

LedLink
Linking LEDs to The Real World



AFC SERİSİ SINGLE LENS

AFC SERIES SINGLE LENS

- PMMA 8N veya PC 1225Z materyal alternatifleri
- PMMA için -40°C~+70°C,
  PC için -40°C~+110°C çalışma sıcaklığı
- 21.3 mm çap
- 8 farklı holder seçeneği
- Yapışkan bant opsiyonu
- 3535 kılıf LED ile uyumlu
- Mimari Aydınlatma, Yüksek Tavan, Spotlight,
  Wall Washer ve Reklamcılık uygulamaları için ideal

- Material alternatives: PMMA 8N or PC 1225Z
- -40°C~+70°C operating temperature for PMMA;
  40°C~+110°C operating temperature for PC
- 21.3 mm diameter
- 8 different holder options
- Adhesive tape
- Compatible with 3535 cover LED
- Ideal for implementations like Architectural Lightning,
  High Ceiling, Spotlight, Wall Washer and Advertising





HQ SERİSİ SINGLE LENS

HQ SERIES SINGLE LENS

- PMMA 8N materyal
- -40°C~+70°C çalışma sıcaklığı
- 16 mm çap
- 4 farklı holder seçeneği
- Yapışkan bant opsiyonu
- 3535 kılıf LED ile uyumlu
- Mimari Aydınlatma, Yüksek Tavan, Spotlight,
  Wall Washer ve Reklamcılık uygulamaları için ideal

- PMMA 8N material
- -40°C~+70°C operating temperature
- 16 mm diameter
- 4 different holder options
- Adhesive tape option
- Compatible with 3535 cover LED
- Ideal for implementations like Architectural Lightning,
  High Ceiling, Spotlight, Wall Washer and Advertising



CREE LED

J SERİSİ® 2835B
J SERIES® 2835B



J Serisi LED'ler, Cree LED'in sektör lideri aydınlatma sınıfı LED portföyünü daha geniş bir uygulama grubuna genişletiyor. J Serisi 2835 LED'ler, yüksek etkinliği ve mükemmel değeri güvenilir bir pakette birleştirir.

J Series® LEDs extend Cree LED's industry-leading portfolio of lighting-class LEDs to a broader set of applications. The J Series 2835 LEDs combine high efficacy and excellent value in a reliable package.

2835B 3 V T CLASS LEDS

- 157 lumen/Watt @ 150mA
- Maximum 240mA / 3.1 Volt
- 2700K - 6500K aralığında renk sıcaklığı seçenekleri
- 80 & 90 CRI değerleri

2835B 3 V T CLASS LEDS

- 157 lumen/Watt @150mA
- Maximum 240mA/3.1 Volt
- Color temperature options within the range of 2700K-6500K
- 80 & 90 CRI values

2835B 3 V N CLASS LEDS

- 182 lumen/Watt @ 150mA
- Maximum 240mA / 3.0 volt
- 2700K -6500K aralığında renk sıcaklığı seçenekleri
- 70, 80 & 90 CRI değerleri

2835B 3 V N CLASS LEDS

- 182 lumen/Watt @ 150mA
- Maximum 240mA / 3.0 volt
- Color temperature options within the range of 2700K-6500K
- 70, 80 & 90 CRI values

RALTRON

RAMI Confidential

NFC ANTEN

Yakın alan iletişiminde önemli olan RNF serisi, performans kaybı olmaksızın doğrudan metallerin ve pillerin üzerine monte edilebilir. Birleşik montaj kullanılabilen bu antenlerin frekansları 13.56 MHz veya 915 MHz'dir. Boyutları ~2.0x1.2mm'dir. Kullanım alanları genel olarak eşleştirme, kilitli erişim, temassız akıllı kartlar, akıllı telefonlar, araç giriş kilitleri, yüksek veri hızlı transferler.



NFC ANTENNA

Being important for near field communication, RNF series can be mounted directly on the top of metals and batteries without performance loss. The frequencies of antennas that can be utilized for combined mounting are 13.56 MHz or 915 MHz and their dimensions are 2.0x1.2 mm. The applications are generally pairing, lock access, contactless smart cards, smart phones, vehicle entry locks, high data rate transfers.

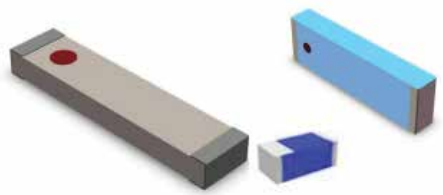
RNF-VA1-862155-W-001

PARAMETRE / SPECIFICATIONS	DEĞER / VALUE	BİRİM / UNIT
Frekans Aralığı / Frequency Range	13.560	MHz
La	1.75 ± 0.1	µH
Rs	4.86 ± 0.15	Ω
Rp	6.07	kΩ
Öz Rezonans Frekansı / Self Resonance Frequency	68.4 ± 1.00	MHz
Cu Kalınlığı Min. / Cu Thickness. min	35	µm

RAMI Confidential

ÇİP ANTEN

Çip antenler, az yer kapladıkları için önem verilen özel anten türüdür. Yüksek frekanslı elektromanyetik dalgaları yaymak için genellikle devre kartlarına entegre edilir. Frekans tek bant 1.575 GHz, 2.4~2.5 GHz, 2.5~2.59 GHz ve 3.3~3.8 GHz frekans çift bantları 2.4~2.5/4.9~5.9 GHz. Sınırlı menzile sahip oldukları için cep telefonları ve Wi-Fi yönlendiriciler gibi küçük cihazlarda idealdir. Kullanım alanları genellikle Bluetooth, Zigbee, SM, WLAN.



CHIP ANTENNA

Chip antennas are particular type of antennas valued for their small footprint. They are most commonly integrated in circuit boards to radiate high frequency electromagnetic waves. Frequency single band: 1.575 GHz, 2.4~2.5 GHz, 2.5~2.59 GHz and 3.3~3.8 GHz Frequency dual bands: 2.4~2.5/4.9~5.9 GHz. They have a limited range, making them optimal for small devices such as cell phones and Wi-Fi routers. Its applications are usually Bluetooth, Zigbee, ISM, WLAN.

RCA-W1A0-1204-Z-001

PARAMETRE / SPECIFICATIONS	DEĞER / VALUE	BİRİM / UNIT
Frekans / Center Frequency	433	MHz
Bant Genişliği / Bandwidth	28	MHz
Kazanç / Peak Gain	0,79	dBi
Geri Dönüş Kaybı / Return Loss	6,5	dB
Polarizasyon / Polarization	Lineer	-
Yarı Güç Huzme Genişliği / Azimuth Beamwidth	Omni-directional	-
Güç, max / Power, max	1	W
Empedans / Impedance	50	Ω
Çalışma Sıcaklığı Aralığı / Operating Temperature Range	-40~+105	°C

STUB ANTEN

Düz veya dik açılı olarak konnektör ve kablo ile sisteme entegre edilebilir. Sistem içine veya dışarıda monte edilebilir. (Yapışkan monte veya manyetik monte). Geniş kullanım alanları ve frekans aralıkları ise VHF 150~230 Mhz, UHF 350~400 Mhz, RFID 890~960 Mhz, GPRS 900/1800 Mhz, Wi-Fi 2.4~2.5GHZ/5 Ghz'dir. Kullanım alanlarından bahsedecek olursak Wi-Fi, LTE, Bluetooth, ZigBee gibi alanlarda kullanımı yaygındır.



STUB ANTENNA

Straight or right angle. Connector or cable terminations. Frequencies: VHF 150~230 Mhz, UHF 350~400 Mhz, RFID 890~960 Mhz, GPRS 900/1800 Mhz, Wi-Fi 2.4~2.5GHZ/5 Ghz. Inside or outside (magnetic mount or adhesive). Relevant applications: Wi-Fi LTE,Bluetooth, ZigBee.

RST-868-P-48-SMA-G

PARAMETRE / SPECIFICATIONS	DEĞER / VALUE	BİRİM / UNIT
Frekans / Frequency	868	MHz
Nominal Empedans / Nominal Impedance	50	Ω
VSWR, Max / VSWR, max	1.5	-
Polarizasyon / Polarization	Verticial	-
Kazanç / Gain	3.0	dBi
Güç, max / Power, max	20	W
Uzunluk / Length	48	mm
Çap / Diameter, max	8	mm
Connector / Connector	SMA	-

Online Shopping | www.ozdisan.com

DEGSON®

DGBSC

Özellikler

- Kompakt tasarım ile sadece 10.2 mm yükseklik
- Tek damarlı, çok damarlı ve yüksüklü kablo kullanımların tamamına uyumlu
- Aletsiz kolay montaj
- Yay baskı montajı ile tek hamlede uygulama
- Transparan yapısı ile bağlantıyı kontrol etme imkanı
- Sahada en çok kullanıma sahip 2/3/5 pin çeşitleri
- Her iki yönde bulunan test deliği ile kolayca test etme imkanı



Features

- Compact design: Only 10.2mm in height
- Suitable for all connector types: Solid / stranded / flexible connector
- Easy to use: Connect tool-free
- Fast wiring: Push-in termination technology
- Transparent housing: Easily check connection status
- 3 types: Available in 2,3 and 5 poles, suitable for a wide range of applications
- Easy to test: With test holes at the front and rear, easy and quick to test connection on the site



DG 223

Özellikler

- Yay baskı teknolojisi ile kolay montaj
- Titreşimli ortamlarda güvenli bağlantı
- Araç gerektirmeyen montajlama ile uygulama kolaylığı
- Ürün üstü kodlama ile bağlantı tanımlaması
- Yatay montaj kolay bağlantı
- Özellikle LED Aydınlatma sektörü olmak üzere geniş kullanım alanı

Features

- Push-in spring connection,excellent anti-vibration performance, tool-free
- Printing on both top and side surface,easy identification
- Horzontal type, easy connection

Application

- Lighting

ENGINEER
TOOLS WITH SPIRIT

ESD NEDİR ?

Statik elektrik yükleri elektronik komponent ürünleri kullanılmaz hale getirmektedir. Bu yüklerin malzemelere verdiği zararı önlemek için ESD özelliğine sahip ürünler kullanılmaktadır. ESD terimi elektro statik deşarj olarak bilinmektedir. Statik elektriğin toprağa aktarılması işlemi ile gerçekleşir.

WHAT IS ESD?

Static electrical loads make electronic component products unusable. Products with ESD feature are used to prevent the damage of these loads to the materials. The term ESD is known as electrostatic discharge. It occurs by the process of transferring static electricity to the ground.



ESD t-shirt / ESD önlük / ESD ayakkabı / ESD bileklik
ESD t-shirt / ESD apron / ESD shoes / ESD wristband

ESD GİYİM ÜRÜNLERİ

- İnsan vücudundaki statik yükün etkilerini ortadan kaldırmak için kullanılır.
- ESD önlük ürünlerimiz 154 gr kumaş, %4 antistatik özelliktedir ve çıtçıt yerleri yırtılmaya dayanıklı olarak dikilmiştir.
- Ürünün ESD antistatik değerleri Bursa'da bulunan laboratuvar tarafından onaylanmıştır ve 61340-4-3 standartlarına uygundur.
- T-shirt, eldiven, ayakkabı, terlik, topuk bandı, galoş, parmak koruyucu gibi birçok ürün ve beden seçenekleri bulunmaktadır ve ürün gamı gün geçtikçe artmaktadır.
- ESD bileklik ürünlerimiz topraklama yaparak yüksek koruma sağlar ve konforlu kullanıma sahiptir.

ESD CLOTHING PRODUCTS

- It is used to eliminate the effects of static load on the human body.
- Our ESD apron products are made of 154 gr fabric, 4% antistatic and the snaps are sewn resistant to tearing.
- The ESD antistatic values of the product have been approved by the laboratory in Bursa and comply with 61340-4-3 standards.
- There are many product and size options such as T-shirts, gloves, shoes, slippers, heel bands, shoe covers, finger protectors and the product range is increasing day by day.
- Our ESD wristband products provide high protection by grounding and can be comfortably used.



ESD avadanlık – ESD PCB kart taşıyıcı – ESD kasa
ESD tool holder – ESD PCB carrier – ESD case

ESD PLASTİK ÜRÜNLERİ

- Elektronik üretim çalışma alanlarında ve laboratuvarlarda elektronik ürünleri taşımak ve muhafaza etmek amacıyla kullanılır.
- ESD kasa, avadanlık ve tepsi ürünlerinin tüm boyutları bulunmaktadır.
- ESD PCB kart taşıyıcı ürünümüzle ise elektronik kartlar zarar görmeden kolayca taşınabilmektedir.
- ESD temizlik ürünleri olarak ise ESD fırça ve farklı boyutlarda ESD çöp kovası ürünlerimiz bulunmaktadır.

ESD PLASTIC PRODUCTS

- It is used to transport and store electronic products in electronic production work areas and laboratories.
- All sizes of ESD safe, tool holder and tray products are available.
- With our ESD PCB carrier product, electronic cards can be easily transported without being damaged.
- As ESD cleaning products, we have esd brush and ESD dustbin in different sizes.

Online Shopping | www.ozdisan.com

ESD POŞET

- ESD duyarlı malzemelerin paketlenmesi ve saklanmasında kullanılmaktadır.
- Farklı boyut ve kilitli-kilitsiz seçenekleri bulunmaktadır.
- 78 micron kalınlıkta ve iç katman polietilen, orta katman metal, dış katman ise polyester olmak üzere 3 katmanlıdır.
- Direnç değerleri: iç ve dış katmanlar (<10^11 Ω), orta katman (<10^2 Ω) şeklindedir.

ESD BAG

- It is used for packaging and storage of ESD sensitive materials.
- There are different sizes and locked-unlocked options.
- With a thickness of 78 micron and 3 layers, the inner layer is polyethylene, the middle layer is metal, and the outer layer is polyester.
- Resistance values: inner and outer layers (<10^11 Ω), middle layer (<10^2 Ω).





NZ-12G, NP-05, NZ-05, PS-03

ENGINEER ESD EL ALETLERİ

- ESD özellikli el aletleri (kargaburun, yan keski, pense, tornavida) küçük gövde ve ağız yapılarıyla elektronik endüstrisi için uygundur.
- ENGINEER marka ürünlerde kullanılan çelik ve çelik sertleştirme yöntemi sayesinde keskin ucu ile daha net kesimler yaparak komponent, kablo ve benzeri ürünlerde kusursuz kesim yapılabilir.
- Kullanım alanına ve şekline göre; ağız, kulp, boyut çeşitliliği fazla olduğundan elektronik sektöründe yoğunlukla kullanılmaktadır.
- ESD ayar tornavidası ile ayarlı komponentlere zarar vermeden ayar yapılabilir.

ENGINEER ESD HAND TOOLS

- ESD-enabled hand tools (nose pliers, side cutters, pliers, screwdrivers) are suitable for the electronics industry with their small body and mouth structures.
- With the steel and steel hardening method used in ENGINEER brand products, it is possible to make precise cuts in components, cables and similar products by making clearer cuts with its sharp tip.
- According to the usage area and shape; It is used safely in the electronics industry since the mouth, handle and size are large.
- Adjustment can be made with the ESD adjustment screwdriver without damaging the adjusted components.

ESD KONTROL CİHAZLARI

- Bu cihazlar personelin topraklanmasında kullanılan bileklik, topuk bandı ve ayakkabı testinde kullanılır.
- Ekipmanların uygun topraklama direnç limitlerinde olup olmadıklarını kontrol eder.
- Yüzey direnç ölçer cihazı ise ESD özellikli zemin ve malzemelerin ESD özelliklerini üzerlerinde bulunan dirençlerin ölçülmesiyle doğrular ve uygun olup olmadığını belirlemenizi sağlar.



BK698A





BK498

ESD CONTROLLERS

- These devices are used for testing wristbands, heel bands and shoes used for grounding personnel.
- İt checks whether the equipments are within the appropriate grounding resistance limits.
- The surface resistance meter verifies the ESD properties of ESD-enabled soils and materials by measuring the resistances on them and allows you to determine whether they are suitable or not.

ENGINEER ESD CIMBIZLAR VE HAVYA UÇLARI

- ESD özellikli plastik veya seramik uç sayesinde yumuşak tutuş sağlayarak komponentlerin zarar görmesini engeller.
- Uçları 270°C'ye kadar ısıya dayanıklıdır ve değiştirilebilen uçlar sayesinde ekonomiktir.
- ESD havya uçları PCB üzerinde uygulanan lehimleme işlemlerinde komponentin zarar görmemesi için kullanılmaktadır.
- Çeşitli şekillerdeki uçları sayesinde kullanım amacına uygun uç ile kusursuz çalışılabilir.



PTZ-41, PTZ-42, PTZ43, PTZ45, PTZ-46

ENGINEER ESD TWEEZERS & SOLDERING IRON TIPS

- ESD-capable plastic or ceramic tip provides a soft grip and prevents the components from being damaged.
- Its tips are heat resistant up to 270°C and it is economical thanks to replaceable tips.
- ESD soldering iron tips are used to prevent damage to the component in soldering processes applied on the PCB.
- With the tips of various shapes, it can be worked perfectly with the tip suitable for the purpose of use.

İŞLEMCİLER / PROCESSORS

nuvoTon

NUVOTON M467HJHAN

Nu M467 serisi, günümüzde oldukça popüler olan Ethernet/kripto ve haberleşme protokolleri ile kullanıcı isteklerine kolaylıkla cevap vermektedir. M467HJHAN, IoT, Endüstriyel Kontrol, Telekom, Veri Merkezi gibi çok çeşitli uygulamalar için uygundur. Micro® M467HJHAN, Arm Cortex-M4F çekirdeğini temel alan 32 bitlik bir mikro denetleyicidir. M467HJHAN, 200 MHz'e kadar çalışır ve 1,7 V ila 3,6 V geniş çalışma voltajı, 40 °C ila 85 °C geniş çalışma sıcaklığı sunar.



Genel Özellikler

- DSP komut seti
- FPU bulunmaktadır.
- 4 adet XOM vardır.
- 25°C/3,3V'de 175 µA/MHz (çevresel birimler kapalı iken)
- Düşük kaçak güç kesintisi (LLPD): 340 µA
- 3 set 12 bit, 28 kanala kadar, 5 MSPS SAR ADC
- 2 set 12-bit, 1 MSPS DAC
- Bellek Yeteneği
- Programlanabilir audio PLL
- EBI, HBI
- 4 takım CAN FD, USB HS OTG, USB FS OTG
- 24 kanala kadar 16-bit PWM, 10 set UART, 4 set SPI/I2S, 2 set Quad-SPI, 5 set I²C ve RTC
- IEC60730-1 Sınıf B
- 146 GPIO

The Nu M467 series easily responds to user requests with Ethernet/crypto and communication protocols, which are very popular today. The M467HJHAN is suitable for a wide range of applications such as: IoT Gateway,Industrial Control,Telecom,Data Center. The Micro® M467HJHAN is a 32-bit microcontroller based on the Arm Cortex-M4F core. The M467HJHAN runs up to 200 MHz, and offers features like 1.7 V to 3.6 V wide operating voltage, -40 °C to 85 °C wide operating temperature.

General Features

- DSP instruction set
- Single-precision floating point instructions (FPU)
- Flash memory supporting up to four regions of Execute-Only-Memory (XOM)
- 175 µA/MHz at 25°C/3.3V (peripheral off)
- Low leakage power-down (LLPD): 340 µA
- 3 set of 12-bit, up to 28-ch, 5 MSPS SAR ADC
- 2 set of 12-bit, 1 MSPS DAC
- Key Store
- Programmable audio PLL
- External bus interface (EBI) , HyperBus interface (HBI)
- 4 sets of CAN FD, USB HS OTG, USB FS OTG
- Up to 24 channels of 16-bit PWM, 10 sets of UART, 4 sets of SPI/I2S, 2 set of Quad-SPI, 5 sets of I²C, and a real-time clock (RTC)
- IEC60730-1 Class B
- 146 GPIO

ANTENLER / ANTENNAS

ignion



NN03-310

TRIO mXTEND™ çip anten bileşeni, yalnızca 1,0 mm yüksekliğe sahip, ultra ince, kullanıma hazır bir bileşendir ve tasarımcıya hemen hemen tüm kablosuz platformlara entegre etme özgürlüğü verir. Modüler, multiband sayesinde bu çip anten, 2G, 3G, 4G ve 5G bantları dahil olmak üzere çoklu frekans bölgelerinde ve ayrıca GNSS ve Bluetooth gibi frekans bölgeleri için de çalışır.

Özellikler

- Çalışma Sıcaklığı Aralık -40 °C ila +105 °C
- Ultra kompakt 30,0 mm x 3,0 mm x 1,0 mm
- Frekans Aralığı 698 - 3800 MHz
- GSM, UMTS, LTE, 5G, GNSS, Bluetooth (617 - 960MHz, 1710 - 2690MHz, 3300 -3800MHz, 1561 - 1606 MHz ve 2400 - 2500 MHz)
- Multiband performans (dünya çapında standart uyumlu)
- Omnidireksiyonel

The TRIO mXTEND™ chip antenna component is an ultra slim, off-the-shelf component that measures only 1.0 mm in height, giving the designer freedom to integrate it in just about all wireless platforms. Thanks to its modular, multiband and multiport configuration, this chip antenna works in multiple frequency regions, including connectivity within 2G, 3G, 4G and 5G bands, but also for other regions of the spectrum such as GNSS and Bluetooth.

Features

- Operating Temp. Range -40 °C to +105 °C
- Ultra compact 30.0 mm x 3.0 mm x 1.0 mm
- Frequency Range 698 - 3800 MHz
- GSM, UMTS, LTE, 5G, GNSS, Bluetooth (617 - 960MHz, 1710 - 2690MHz, 3300 -3800MHz, 1561 - 1606 MHz and 2400 - 2500 MHz)
- Through multiband performance compatible with worldwide standard
- Omnidirectional

Linx TECHNOLOGIES

ANT-868-NUB-ccc

ANT-868-NUB-ccc, LoRaWAN® ve Sigfox®, IoT, uzaktan kumandalar ve ISM bant uygulamaları dahil olmak üzere 1 GHz altı ve düşük güçlü, wide-area (LPWA) uygulamaları için tasarlanmış son derece kompakt, whip-style bir antendir. ANT-868-NUB-ccc, uzunluğu 20 mm'den az olan sağlam bir tek monopole antendir. ANT-868-NUB-ccc, metalik ve metalik olmayan muhafazalarla kullanılabilir. SMA (erkek) veya RP-SMA (dişi) konnektörü kullanılarak bağlanır.

Özellikler

- Çalışma Sıcaklığı Aralık -40 °C - +105 °C
- Ultra kompakt
- 862 MHz - 876 MHz Frekans Aralığı
- VSWR (maks) 1,7
- AEC-Q200 uyumluluğu
- Peak Gain (dBi) 4.2
- Maks. Güç 25 W ve Monopol Anten

The ANT-868-NUB-ccc is an extremely compact whip-style antenna designed for sub-1 GHz and low-power, wide-area (LPWA) applications including LoRaWAN® and Sigfox®, IoT, remote controls, and ISM band applications in the 862 MHz to 876 MHz range. The ANT-868-NUB-ccc is a rugged monopole antenna with a length of less than 20 mm. The ANT-868-NUB-ccc may be used with metallic and non-metallic enclosures. The antenna connects using an SMA plug (male pin) or RP-SMA plug (female socket) connector.

Features

- Operating Temp. Range -40 °C to +105 °C
- Ultra compact
- Frequency Range 862 MHz to 876 MHz
- VSWR (max) 1.7
- AEC-Q200 Grade 2 compliance
- Peak Gain (dBi) 4.2
- Max. Power 25 W and Electrical Type Monopole



KABLOSUZ HABERLEŞME / WIRELESS COMMUNICATION

安信可科技
Ai-Thinker



VC-02

VC serisi modül, Shenzhen Ai-Thinker Technology Co. Ltd. tarafından geliştirilen düşük maliyetli, saf çevrimdışı konuşma tanıma modülüdür. Modül, Unisound tarafından piyasaya sürülen US516P6 ses yongasını kullanır. Yüksek güvenilirlik ve çok yönlülüğe sahiptir. VC Serisi modülü, UART / I2C / PWM / SPI dahil olmak üzere zengin bir çevresel arabirime sahiptir.

VC series module is a cost-efficient, pure offline speech recognition module developed by Shenzhen Ai-Thinker Technology Co. Ltd. The module uses US516P6 voice chip and has high safety and versatility. VC Series module has a rich peripheral interface including UART/12C/PWM/SPI.

Özellikler

- Hem Çince hem de İngilizce olmak üzere iki dilli kontrol desteği
- MIC erişimi
- AEC yankı giderme, sabit durum gürültü azaltma desteği
- Öğrenmeden uyanma desteği, aygıt yazılımını derlemeye gerek yoktur
- Kapsamlı tanıma oranı %98'in üzerine çıkabilir
- Tanımlama süresi 100ms'den az
- Son derece düşük hata oranı
- 150'ye kadar komut hafızası

Features

- Bilingual control support both in Chinese and English
- MIC access
- AEC echo cancellation, solid noise reduction support
- Wakeup before learning support, no need to compile device software
- Exhaustive identification up to 98%
- Identification time is less than 100ms
- Error rate is quite low
- Command memory up to 150

HOPERF



RFM6601W

RFM6601W modülü, bir RF alıcı-verici ve bir 32 bit RISC MCU ile entegre edilmiş genel bir LoRa kablosuz iletişim SoC içerir. MCU, 48 MHz çalışma frekansına sahip ARM Cortex M4 kullanır. RF Alıcı-Verici, 150 MHz ila 960 MHz arasında sürekli frekans kapsamına sahiptir. RFM6601W Modülü, LoRa uygulaması için ultra uzun menzil ve ultra düşük güç iletişimi sağlar. RFM6601W, -138 dBm'ye kadar yüksek hassasiyete ulaşabilir ve maksimum iletim gücü +22 dBm'ye kadar çıkabilir. Bu, modülü uzun menzilli LoRa'da kullanılmaya uygun ve yüksek verime sahip hale getirir.

The RFM6601W module includes a general LoRa wireless communication SoC, integrated with a RF transceiver and a 32-bit RISC MCU. The MCU uses ARM Cortex M4, with 48 MHz operation frequency. The RF Transceiver has continuous frequency coverage from 150 MHz to 960 MHz. The RFM6601W Module provides ultra-long range and ultra-low power communication for LoRa application. RFM6601W can achieve a high sensitivity to -138 dBm and the maximum transmit power is up to +22 dBm. This makes the module suitable to be used in long range LoRa and gives high efficiency.

Özellikler

- Çalışma Gerilimi: 2.4V-3.7V
- Çalışma Frekansı: 433,92 MHz, 470 MHz, 868 MHz, 915 MHz
- Alma Hassasiyeti: -138 dBm @SF=12, BW=125KHz
- Aktarım Akımı: 108mA @+22dbm, 433.92MHz
- Alım Akımı: 10mA @433.92MHz

Features

- Operating Voltage: 2.4V - 3.7V
- Operating Frequency: 433.92 MHz, 470 MHz, 868 MHz, 915 MHz
- Receiving Sensitivity: -138 dBm @SF=12, BW=125KHz
- Tx Current: 108mA @+22dbm, 433.92MHz
- Rx Current: 10mA @433.92MHz

NORDIC SEMICONDUCTOR

NRF7002



nRF7002, kesintisiz Wi-Fi bağlantısı ve Wi-Fi tabanlı konumlandırma sağlayan yardımcı bir IC'dir. Nordic'in mevcut nRF52® ve nRF53® Serisi Çip Üzerinde Bluetooth Sistemleri (SoC'ler) ve nRF91® Serisi Hücresel Paket İçi IoT Sistemleri (SiP'ler) ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. nRF7002, Nordic olmayan ana cihazlarla birlikte de kullanılabilir. Wi-Fi 6 ile, uzun ömürlü, pille çalışan Wi-Fi çalışmasını destekleyen daha fazla verimlilik artışı dahil olmak üzere IoT uygulamalarına ek faydalar sağlar.

Özellikler

- 2.4 GHz ve 5 GHz çift-band
- Düşük güç ve IoT projeleri için güvenlikli Wi-Fi
- nRF Connect SDK ile destekli
- Wi-Fi 6 Station (STA)
- 802.11a/b/g/n/ac/ax ile uyumlu
- 20 MHz kanal bant genişliği
- 64 QAM (MCS7), 86 Mbps PHY

The nRF7002 is a companion IC, providing seamless Wi-Fi connectivity and Wi-Fi-based locationing (SSID sniffing of local Wi-Fi hubs). It is designed to be used alongside Nordic's existing nRF52® and nRF53® Series Bluetooth Systems-on-Chip (SoCs), and nRF91® Series cellular IoT Systems-in-Package (SiPs). The nRF7002 can also be used in conjunction with non-Nordic host devices. With Wi-Fi 6, it brings added benefits to IoT applications including further efficiency gains that support long-life, battery-powered Wi-Fi operation.

Features

- 2.4 GHz and 5 GHz dual-band
- Low-power and secure Wi-Fi for the IoT
- Supported in nRF Connect SDK
- Wi-Fi 6 Station (STA)
- Complies with 802.11a/b/g/n/ac/ax
- 20 MHz channel bandwidth
- 64 QAM (MCS7), 86 Mbps PHY throughput

NPM1300

nPM1300 PMIC, yerleşik Bluetooth Düşük Enerji tasarımları için gereken temel işlevleri tek bir küçük pakette entegre ederek sistem tasarımını kolaylaştırır, böylelikle daha az komponentle daha uzun ömürlü ve etkin bir batarya şarjı elde edilir.

nPM1300 maksimum etkinlik ve kompakt boyutlara göre optimize edilmiştir, ayrıca I2C- Uygun İki Kablo Arayüzü (TWI) aracılığıyla da konfigüre edilebilir.

nPM1300, Bluetooth Düşük Enerji, LE Audio, Bluetooth ağı, Thread ve Zigbee gibi kablosuz protokolleri destekleyen Nordic'in Nrf52 ve Nrf53 Serileri Çipli Sistem (SoC'ler) için yüksek verimli güç regülasyonu sağlamak üzere tasarlanmıştır. Gelişmiş giyilebilir ekipman ve taşınabilir tıbbi uygulamalar gibi kompakt ve gelişmiş IoT ürünleri için idealdir.



The nPM1300 PMIC simplifies system design by integrating essential functions required for embedded Bluetooth Low Energy designs into one small package, enabling longer run times and efficient battery charging with fewer components.

The nPM1300 is optimized for maximum efficiency and compact size, and is configurable through an I2C-compatible Two Wire Interface (TWI).

The nPM1300 is designed to provide highly efficient power regulation for Nordic's nRF52 and nRF53 Series System-on-Chips (SoCs), supporting wireless protocols such as Bluetooth Low Energy, LE Audio, Bluetooth mesh, Thread and Zigbee. It is ideal for compact and advanced IoT products such as advanced wearables and portable medical applications.

GOSUNCN 高新兴物联

GM196

GM196, GOSUNCN tarafından piyasaya sürülen yüksek performanslı, ultra küçük bir LGA+LCC paketi ve uygun maliyetli LTE Cat.1 kablosuz iletişim modülüdür. Modül, farklı sektörlerdeki ürünlerin uygulama gereksinimlerini karşılamak için standart Mini PCIe paketlerini destekler. GM196, M2M ve IoT alanlarında tüketici elektroniği, akıllı sayaç okuma, giyilebilir cihazlar, POS, endüstriyel kontrol, varlık takibi, POC ve güvenlik sistemleri gibi sektörlerde yaygın olarak kullanılabilir.



Özellikler

- LTE FDD: B1,B3,B7,B8, B20,B28
- LTE TDD: B38,B40, B41
- GSM: B3, B8
- Paket: LCC +LGA (80 LCC pin + 82 LGA pin
  Boyutlar: 21.9 × 22.9mm× 2.4mm
- Normal Çalışma Sıcaklığı:-30°C ~ +75°C
- Extreme Çalışma Sıcaklığı:-40°C ~ +85°C
- LTE
  - LTE FDD 10Mbps(DL) / 5 Mbps(UL)
  - LTE TDD 8.96Mbps(DL) / 3.1Mbps(UL)
- GSM
  - EDGE 236.8 Kbps(DL) / 236.8 Kbps(UL)
  - GPRS 85.6 Kbps(DL) / 85.6 Kbps(UL)
- Sertifikasyon: CE

GM196 is a high-performance, ultra-small LGA+LCC package, and cost-effective LTE Cat.1 wireless communication module launched by GOSUNCN. The module supports standard Mini PCIe packages to meet the application requirements of products in different industries. GM196 can be widely used in industries such as consumer electronics, smart meter reading, wearable devices, POS, industrial control, asset tracking, POC, and security systemsin the M2M and IoT fields.

Features

- LTE FDD: B1,B3,B7,B8, B20,B28
- LTE TDD: B38,B40, B41
- GSM: B3, B8
- Package: LCC +LGA (80 LCC pins + 82 LGA pins
  Dimensions: 21.9 × 22.9mm× 2.4mm
- Normal temperature range:-30°C ~ +75°C
- Extreme Operating temperature:-40°C ~ +85°C
- LTE
  - LTE FDD 10Mbps(DL) / 5 Mbps(UL)
  - LTE TDD 8.96Mbps(DL) / 3.1Mbps(UL)
- GSM
  - EDGE 236.8 Kbps(DL) / 236.8 Kbps(UL)
  - GPRS 85.6 Kbps(DL) / 85.6 Kbps(UL)
- Certification: CE

RAYTAC

MDBT53-1M

Dünyada, çift Arm Cortex-M33 işlemciye sahip ilk Bluetooth çip olma özelliği taşıyan nrf5340 Nordic çipine sahip bir modüldür. Arm TrustZone ve Arm CryptoCell-312 işbirliği ile sisteminizi zararlı saldırılara karşı korur.



Özellikler

- 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
- ARM® Cortex®-M33 with TrustZone® Teknolojisi
- Bluetooth 5.2 teknolojisi
- Bluetooth Yön Bulma ve Mesh Desteği
- Bluetooth düşük enerji audio çözümleri destekler
- SPI, UART, I2C, I2S, PWM, ADC, NFC ve USB desteği
- Bluetooth LE/Bluetooth mesh/NFC/Thread/ Zigbee/802.15.4/ANT/RF 2.4 GHz
- -40°C ile 105°C arası çalışma sıcaklığı
- 1.7V ile 5.5V çalışma voltaj aralığı

MDBT53-1M has the nRF5340 Nordic chip which is the world's first wireless SoC with two Arm® Cortex®-M33 processors. Cooperation of Arm TrustZone and Arm CryptoCell-312 offers high protection.

Features

- Nordic nRF5340 SoC Solution
- Dual-core Arm® Cortex® M33
- 1MB/256KB Flash Memory; 512kB/ 64kB RAM
- Bluetooth specification v5.2
- Supports Bluetooth Direction Finding & Mesh
- Supports Bluetooth low energy audio
- Certifications: FCC, IC, CE, Telec (MIC), KC, SRRC, NCC, RCM, WPC
- Dimension: 9.3 x 14.3 x 1.85 mm
- Chip Antenna
- Interfaces: SPI, UART, I2C, I2S, PWM, ADC, NFC, and USB
- Operating temperature: -40 to +105°C
- Highly flexible multiprotocol SoC ideally suited for Bluetooth® Low Energy, ANT+, Zigbee, Thread (802.15.4) ultra low-power wireless applications.
- Operating voltage range between 1.7V and 5.5V

PANJIT

PANJIT SILICON CARBIDE SCHOTTKY DİYOTLAR

PANJIT SILICON CARBIDE SCHOTTKY DIODES

PCDD10120G1_L2_00001

- Ters Voltaj Dayanımı: 1200V
- Akım: 10A
- Voltaj Düşümü(Vf): 1.5V typ. (10A, 25 °C)
- Maksimum Güç Dağılımı: 200 W
- Ters Sızıntı Akımı: 6uA typ. (1200V, 25 °C)
- Çalışma Sıcaklığı: -55 ~ +175 °C
- Depolama Sıcaklığı: -55 ~ +175 °C
- Kılıf: TO-252AA
- Sıcaklıktan Bağımsız Anahtarlama Özelliği
- Yüksek Ani Akım Kapasitesi: 640A (10us, pulse)
- Düşük İletim Kaybı

Uygulamalar

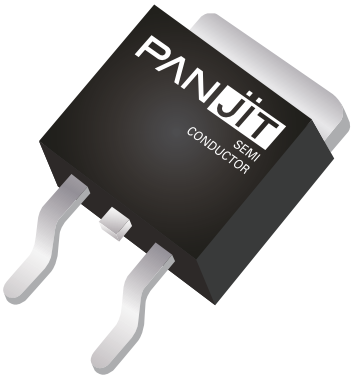
- Güneş Paneli Inverter
- EV Şarj İstasyonları
- Kaynak Makinaları
- UPS

PCDD10120G1_L2_00001

- Inverse Voltage Strength: 1200V
- Current: 10A
- Voltage Fall(Vf): 1.5V typ. (10A, 25°C)
- Maximum Power Distribution: 200 W
- Inverse Leakage Current: 6uA typ. (1200V, 25 °C)
- Operating Temperature: -55 ~ +175 °C
- Storing Temperature: -55 ~ +175 °C
- Cover: TO-252AA
- Temperature Independent Switching
- High Surge Current Capability: 640A (10us, pulse)
- Low Conduction Losses

Applications

- Solar Panel Inverter
- EV Charge Stations
- Welding Machines
- UPS



PCDB10120G1_R2_00001

- Ters Voltaj Dayanımı: 1200V
- Akım: 10A
- Voltaj Düşümü(Vf): 1.5V typ. (10A, 25 °C)
- Maksimum Güç Dağılımı: 164.8 W
- Ters Sızıntı Akımı: 6uA typ. (1200V, 25 °C)
- Çalışma Sıcaklığı: -55 ~ +175 °C
- Depolama Sıcaklığı: -55 ~ +175 °C
- Kılıf: TO-263
- Sıcaklıktan Bağımsız Anahtarlama Özelliği
- Yüksek Ani Akım Kapasitesi: 640A (10us, pulse)
- Düşük İletim Kaybı

Uygulamalar

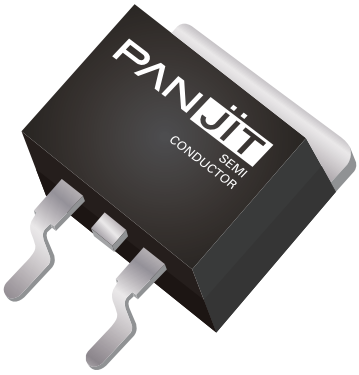
- Güneş Paneli Inverter
- Kaynak Makinaları
- UPS

PCDB10120G1_R2_00001

- Inverse Voltage Strength: 1200V
- Current: 10A
- Voltage Fall (Vf): 1.5V typ. (10A, 25°C)
- Maximum Power Distribution: 164.8 W
- Inverse Leakage Current: 6uA typ. (1200V, 25°C)
- Operating Temperature: -55 ~ +175 °C
- Storing Temperature: -55 ~ +175 °C
- Temperature Independent Switching
- High Surge Current Capability: 640A (10us, pulse)
- Low Conduction Losses

Applications

- Solar Panel Inverter
- Welding Machines
- UPS



WINSTAR

800X400 ST-5623 TFT LCD MODÜL 7”

800X400 ST-5623 TFT LCD DISPLAY MODULE 7"



WF70A2TIAGDNN0

WF70A2TIAGDNN0 kodlu ürünlerde 3,3V tavsiye edilen çalışma voltajı ve 24-bit RGB haberleşme protokolü kullanılmaktadır. 800x480 ekran çözünürlüğüne sahip bu ekranlar endüstriyel uygulamalarda kullanıma uygundur.

Özellikler

- Tür: TFT
- Yapı: LCD
- Boyut: 7 inç
- Dış Ölçüler: 165mm x 100mm x 5.7mm (max.)
- Aktif Alan: 154.08mm x 85.92mm
- Pixel Aralığı: 0.1926mm x 0.179mm
- Çözünürlük: 800 x 480
- TFT Kontrol Entegresi: ST5623D + ST5091 ya da Muadili
- TFT Haberleşme Arayüzü: 24-bit RGB
- Dokunmatik Ekran: Yok
- Çalışma Gerilimi: 3.3V (TYP)
- Çalışma Sıcaklık Aralığı: -20°C ~ + 70°C
- Backlight Tipi: Led, Beyaz

WF70A2TIAGDNN0

3.3V recommended operating voltage and 24-bit RGB communication protocol are used in WF70A2TIAGDNN0 coded products. These screens with a screen resolution of 800x480 are suitable for use in Industrial applications.

Features

- Type: TFT
- Structure: LCD
- Size: 7 inch
- Module Dimension: 165mm x 100mm x 5.7mm (max.)
- Active Area: 154.08mm x 85.92mm
- Pixel Pitch: 0.1926mm x 0.179mm
- Resolution: 800 x 480 Dots
- TFT Driver IC: ST5623D + ST5091 or Equivalent
- TFT Interface: 24-bit RGB
- Touch Screen: No
- Operating Voltage: 3.3V (TYP.)
- Operating Temperature: -20°C ~ + 70°C
- Backlight Type: LED, Normally White

1.71 İNÇ 128X32 COG GRAFİK OLED MODÜL

1.71 INCH 128X32 COG GRAPHIC OLED MODULE



WEO012832P

WEO012832P kodlu ürünlerde 3V önerilen çalışma gerilimi ve I2C/SPI haberleşme protokolü kullanılmaktadır. 128x38 ekran çözünürlüğüne sahip bu ekranlar giyilebilir veya taşınabilir cihazlarda kullanıma uygundur.

Özellikler

- Tür: Grafik
- Yapı: COG
- Boyut: 1.71 inç
- Dış Ölçüler: 50.50mm x 15.75mm x 2.01mm (max.)
- Aktif Alan: 42.22mm x 10.54mm
- Pixel Boyutu: 0.308mm x 0.308mm
- Pixel Aralığı: 0.33mm x 0.33mm
- Çözünürlük: 128 x 32
- Kontrol Entegresi: CH1115
- Haberleşme Arayüzü: I2C, SPI
- Çalışma Gerilimi: 3V (TYP)
- Çalışma Sıcaklık Aralığı: -30°C ~ + 70°C
- Renk Seçenekleri: Beyaz, Sarı

WEO012832P

3V recommended operating voltage and I2C/SPI communication protocol are used in WEO012832P coded products. These screens with a screen resolution of 128x38 are suitable for use in wearable or portable devices.

Features

- Type: Graphic
- Structure: COG
- Size: 1.71 inch
- Module Dimension: 50.50mm x 15.75mm x 2.01mm (max.)
- Active Area: 42.22mm x 10.54mm
- Pixel Size: 0.308mm x 0.308mm
- Pixel Pitch: 0.33mm x 0.33mm
- Dot Matrix: 128 x 32 Dots
- IC: CH1115
- Interface: I2C, SPI
- Operating Voltage: 3V (TYP)
- Operating Temperature: -30°C ~ + 70°C
- Display Color: White, Yellow

Online Shopping | www.ozdisan.com

KARAKTER 20X4 COG LCD MODÜL

CHARACTER 20X4 COG LCD DISPLAY MODULE



WO2004B

WO2004B kodlu ürünlerde 3V önerilen çalışma gerilimi ve I2C haberleşme protokolü kullanılmaktadır. 20x4 karakter LCD ekrana sahip bu ekranlar endüstriyel veya ev tipi uygulamalarda kullanıma uygundur.

Özellikler

- Tür: Karakter
- Yapı: COG
- Boyut: 20x4
- Dış Ölçüler: 74.3mm x 36.4mm x 6mm (max.)
- Aktif Alan: 60.5mm x 22.18mm
- Pixel Boyutu: 0.45mm x 0.54mm
- Pixel Aralığı: 0.5mm x 0.59mm
- Karakter Boyutu: 2.45mm x 4.67mm
- Karakter Aralığı: 2.95mm x 5.17mm
- Kontrol Entegresi: IST3602
- Haberleşme Arayüzü: I2C
- Çalışma Gerilimi: 3V (önerilen)
- Çalışma Sıcaklık Aralığı: -20°C ~ + 70°C
- Renk Seçenekleri: Mavi/Beyaz-Beyaz/Siyah

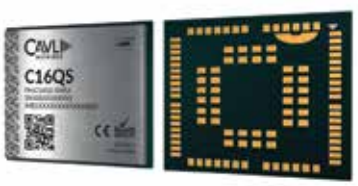
WO2004B

3V recommended operating voltage and I2C communication protocol are used in WO2004B coded products. These screens with 20x4 character LCD display are suitable for use in Industrial or Home Type applications.

Features

- Type: Character
- Structure: COG
- Size: 20x4
- Module Dimension: 74.3mm x 36.4mm x 6mm (max.)
- Active Area: 60.5mm x 22.18mm
- Pixel Size: 0.45mm x 0.54mm
- Pixel Pitch: 0.5mm x 0.59mm
- Character Size: 2.45mm x 4.67mm
- Character Pitch: 2.95mm x 5.17mm
- IC: IST3602
- Interface: I2C
- Operating Voltage: 3V (TYP)
- Operating Temperature: -20°C ~ + 70°C
- Display Color: Blue/White-White/Black

CAVLI wireless



C16QS

C16QS, entegre eSIM ve GNSS (isteğe bağlı) ile birlikte gelen, 3GPP Sürüm 14'ü temel alan tek modlu bir LTE CAT 1.bis Akıllı Hücre Modülüdür. Entegre eSIM, Cavli Hubble Global Connectivity ile birleştiğinde, modülün dünya çapında dağıtılabilmesini sağlayarak, onu lojistik, otomotiv, araç takibi ve çok daha fazlası için ideal bir çözüm haline getiriyor.

Ana Özellikler

- Desteklenen Hücresel Bantlar : EMEA : B1/B3/B5/B8/B20 NA - B2/B4/B12/B13/B66
- Desteklenen Konum Servisleri: GPS/GLONASS/BELDOU/ GALILEO/IRNSS
- Hücresel Bağlantı İndirme ve Yukarı Bağlantı Hızı : LTE CAT 1.bis:10Mbps(DL), 5 Mbps(UL)
- Arayüzler: 1,8V/3V SIM Arayüz çalışma voltajı 3,1V ila 4,2V; Tip 3.6V 1xI2C, 2XSWD, 1XADC, 1XUSIM, 1XUSB, 1XSPI, 1XI2S, 4XUART, 2XANT
- Uygulanabilir Bölgeler: EMEA, Kuzey Amerika
- Boyutlar: 26,5 x 22,5 x 2,3 mm, LGA Paketi
- Sıcaklık Aralığı : -20°C ila +85°C

C16QS is a singlemode LTE CAT 1.bis Smart Cellular Module based on 3GPP Release 14 that comes with integrated eSIM and GNSS(optional). The integrated eSIM coupled with Cavli Hubble Global Connectivity ensures that the module can be deployed across the globe, making it an ideal solution for logistics, automotive, vehicle tracking and much more.

Key Features

- Supported Cellular Bands: EMEA : B1/B3/B5/B8/B20 NA - B2/B4/B12/B13/B66
- Supported Location Services: GPS/GLONASS/BELDOU/ GALILEO/IRNSS
- Cellular Connectivity Download & Uplink Speed: LTE CAT 1.bis:10Mbps(DL), 5 Mbps(UL)
- Interfaces: 1.8V/3V SIM Interface operating voltage 3.1V to 4.2V ; Typ 3.6V 1xI2C, 2XSWD, 1XADC, 1XUSIM, 1XUSB, 1XSPI, 1XI2S, 4XUART, 2XANT
- Applicable Regions: EMEA , North America
- Dimension: 26.5 x 22.5 x 2.3 mm, LGA Package
- Temperature Range: -20°C to +85°C

ENERGY STORAGE INNOVATOR
KORCHIP

KORCHIP SÜPER KAPASİTÖRLER
KORCHIP SUPER CAPACITORS

Korchip süper kapasitörleri, yüksek kapasitans değeri ve küçük boyutlarıyla ön plana çıkıyor.
Korchip supercapacitors stand out with high capacitance and small size.

DR SERİSİ

Kurşun içermeyen ve RoHS belgesine sahip olan DR serisi ürünleri düşük ESR'lidir.
1 kHz'de ESR değeri 0.2ohm'dan daha azdır. 500,000 defa şarj-deşarj olur. DR serisi 2.5V ve 2.7V'luk iki farklı ürün grubuyla 1F'dan 70F'a kadar geniş bir kapasitans aralığı sağlıyor.

Uygulama Alanları

- Led tipi trafik levhası, yol yönlendirme flaşörü
- Oyuncak araba, oyuncak uçak
- Acil durum güç kaynağı

DR SERIES

DR series products have low ESR. Also these series have RoHS certified and Pb-free. ESR is less than 0.2ohm at 1kHz. It is charged and discharged in 500.000 cycles. DR series provides a wide capacitance ranges from 1F to 70F with two different product groups of 2.5V and 2.7V.

Applications

- Led-type traffic signs, road guidance flasher
- Toy car and plane
- Emergency power supply



DR2R7105R:
1F, 2.7V, C Tipi Süper Kapasitör
DR2R7105R: 1F, 2.7V, C Type Super Capacitor

DCS SERİSİ

Hafif ve küçük boyutlu olan bu ürünler -25 ile 70°C'lik çalışma sıcaklığı ile normal bataryalara göre daha geniş bir çalışma sıcaklığına sahiptir. 0.047F ile 0.47F aralığında ürünler içeren DCS serisinin maksimum çalışma voltajı 5.5V'tur.

Uygulama Alanları

- Yazıcı, video kamera, telefon, araç teybi, bilgisayar
- Pilav pişirici, ev ağı, oyuncaklar, e-metre
- CCTV, ses ve kamera uygulamaları

DCS SERIES

DCS series has small and light products. It has wider operating temperature range (-25~70°C) than normal batteries. Contains products in the range of 0.047F to 0.47F. Maximum operating voltage is 5.5V.

Applications

- Printer, video camera, telephones, car stereo, computer
- Rice cooker, home network, toys, e-meter
- CCTV, audio and camera applications



DCS5R5224VF:
0.22F, 5.5V V Tipi Süper Kapasitör
DCS5R5224VF: 0.22F, 5.5V V Type Super Capacitor



DCS5R5224HF:
0.22F, 5.5V H Tipi Süper Kapasitör
DCS5R5224HF: 0.22F, 5.5V H Type Super Capacitor

electrohms

CT1248-A2-RC

- Akım trafosu
- Düşük genlik ve faz hataları
- UL onayı, RoHS ve Reach sertifikaları
- 5 yıl garanti
- Mükemmel doğruluk
- Çok iyi doğrusallık
- Düşük sıcaklık kayması
- Ölçüm uygulamaları
- Röle uygulamaları

I_{PN} = 10A



Teknik Özellikler / Specifications @ 25°C

Parametreler / Parameters	Simge / Symbol	Değer / Value	Birimler / Units
Primer akım aralığı / Primary current range	L_p	0.5-10	Kollar / Arms
Çalışma frekansı / Operating frequency	f		Hz
Doğrultulmuş yarım dalga sinüs dalgası, akım genişliği / Half Wave sine wave rectified, current amplitude	----	----	----
Sekonder devirler / Secondary turns	N_s	1500	
Sekonder sargı direnci / Secondary winding resistance	R_s	45-60	Ω
Önerilen sekonder yük direnci / Recomended secondary Burden resistance	R_b	75	Ω
Genlik hatası / Amplitude error	AE	+/-0.2	%
Faz hatası / Phase error	PE	<0.5	◦
Endüktans @ 80mVrms, 50Hz, Paralel mod Inductance @ 80mVrms, 50Hz, Parallel mode	L	≥35	H
Çalışma sıcaklığı aralığı / Operating temperature range	T_{opr}	-40 to +85	°C
Saklama sıcaklığı aralığı / Storage temperature range	T_{stg}	-40 to +85	°C
Primer açıklığa sokulan çubuk ile sekonder uçlar arasındaki dielektrik dayanım, @ 50Hz, 60 saniye Dielectric strength between rod inserted in the primary opening and secondary terminals, @ 50Hz, 60 seconds	V_d	4.0	kVrms
Kütle / Mass	m	6	g

CT1248-A2-RC

- Current transformer
- Low amplitude error and phase error
- UL approved, RoHS and Reach certified
- 5 year warranty
- Excellent accuracy
- Very good linearity
- Low temperature drift
- Metering applications
- Relay applications

CT1267-A1-RC

- Akım trafosu
- Düşük genlik ve faz hatası
- UL 94-V0'a göre kullanılan plastik kasa
- UL onayı, RoHS sertifikası
- 5 yıl garanti
- Mükemmel doğruluk
- Çok iyi doğrusallık
- Düşük sıcaklık kayması
- Aşırı akım kapasitesi
- Ölçüm uygulamaları
- Röle uygulamaları

I_{PN} = 40Arms



Teknik Özellikler / Specifications @ 25°C

Parametreler / Parameters	Simge / Symbol	Değer / Value	Birimler / Units
Akım Aralığı / Current Range	L_p	0.25-40	A
Primer iletken sıcaklığı / Primary conductor temperature	T_s	100	°C
Devir Oranı / Turns Ratio	k	1 : 2500	
Sargı Direnci / Winding Resistance	R_{cu}	86-105	Ω
Önerilen Sekonder Yük / Recommended Secondary Burden	R_b	30	Ω
Genlik hatası / Amplitude error	AE	<0.1	%
Faz hatası / Phase error	PE	<0.25	dereceler /degrees
Endüktans @ 0.15mVrms, 50Hz / Inductance @ 0.15mVrms, 50Hz,	L_p	≥133	H
Çalışma Frekansı / Operating Frequency	f	50/60	Hz
Primerden Sekondere dielektrik dayanımı 50 Hz, 60 Saniye Dielectric strength Primary to Secondary 50 Hz, 60 Seconds	U_p	4.0	kVrms
Karşılaştırmalı İzleme Endeksi / Comprative Tracking Index	CTI	275	V
Çalışma Sıcaklı aralığı / Operating Temperature range	T_{amb}	-40 to +70	°C
Saklama Sıcaklığı aralığı / Storage Temperature range	T_{stg}	-40 to +85	°C

CT1267-A1-RC

- Current transformer
- Low amplitude error and phase error
- Plastic case material recognized according to UL 94-V0
- UL approved, RoHS certified
- 5 year warranty
- Excellent accuracy
- Very good linearity
- Low temperature drift
- Current overload capability
- Metering applications
- Relay applications

BÜYÜMEYE DEVAM EDİYORUZ

WE KEEP GROWING

Elektronik komponent distribütörlüğünde Türkiye'nin lider kuruluşu olan Özdisan Elektronik, yeni yatırımları ve global iş birlikleriyle büyümeye devam ediyor. Genel merkezi İstanbul'da bulunan Özdisan, yeni ofisini geçtiğimiz aylarda Selanik'te açtı. Bugün aktif ve pasif birçok elektronik komponentin dağıtıcısı olan Özdisan Elektronik'in Genel Müdür Yardımcısı Okan Abdi ile bir araya gelerek firmanın yatırımlarını ve çalışmalarını konuştuk.

Being Turkey's leader company in electronic component distribution, Özdisan Elektronik keeps growing with its new investments and global collaborations. The company's headquarters is in İstanbul and it has opened a new office in Thessaloniki in the last months. We met Okan Abdi, Deputy General Manager of Özdisan Elektronik which is the distributor of many active and passive electronic components, and discussed the investments and works of the company.

Okan Bey, 2022 yılını Özdisan olarak nasıl geçirdiniz? Hedeflerinizi yakalayabildiniz mi?
2020 yılında başlayan pandemi koşullarının yanına eklenen çip krizi etkilerinin yılın ilk yarısında devam ettiği, ikinci yarı yılda ise teslim sürelerinin giderek normalleştiği bir yılı geride bıraktık.

Birçok firma müşterilerini, mikro işlemciler bazında temin noktasında sıkıntıya sokarken, Özdisan birçok müşterisine stoktan ürün teslim etti. Nuvoton firması ile yapılan iş birliği sayesinde firmalara sunduğumuz alternatif çözümlerimiz yanında verdiğimiz teknik destek ile müşterilerimizin daha hızlı ve kolay şekilde projede kullanılan işlemcileri değiştirmesine yardımcı olduk.

Özdisan olarak stok seviyelerimizi yüksek oranlarda artırdığımız pandemi dönemi ve sonrasında tüm müşterilerimizin elektronik bileşen ihtiyaçlarını mümkün olduğunca stoklarımızdan karşılamaya çalıştık. Elektronik piyasasında kısalan teslim süreleri ve daha uygun fiyatlara elektronik bileşen temini piyasada bir rahatlama ortamı yarattı. Sektörde oluşmaya başlayan bu durum firmaların siparişlerinde ötelemeler ve iptaller getirdi. Özdisan olarak tüm ekiplerimizle uyum içerisinde çalışarak hedeflerimize ulaştık. İkinci yarıyıldaki ötelemeler yaşanmasa hedeflerimizin çok üzerinde bir ciroya erişebilirdik. Hedeflerimize ulaşırken bunun yanında firmamızın temsilciliklerine çok değerli yeni markalar da kazandırdık.

Son yıllarda hangi sektörlerle daha yoğun çalıştınız?
Özdisan olarak geniş ürün yelpazemiz ile birçok sektörde müşterilerimizin çözüm ortağı olmaya devam ediyoruz.

How was Özdisan's 2022, Mr. Abdi? Did you achieve your goals?
We have left behind a year and in the first half of last year, the effects of chip crisis added to the pandemic that started in 2020 remained, while lead times were normalized gradually in the second half.

While many companies distress its customers in providing microprocessors, Özdisan delivered products that were in the stock to many customers. Alongside our alternative solutions to the companies thanks to our collaboration with Nuvoton, our technical support helped our customers change processors used in the project faster and easier.

In pandemic and post-pandemic periods, we increased our stock levels highly. And we tried hard to meet the electronic component needs of our customer from our stocks as much as possible. The lead times diminished and electronic components began to be provided at more affordable prices, which generated a kind of relief in the market. And this new situation caused postpones and cancellations in the orders of the companies. As Özdisan, we achieved our goals through working in harmony. If the companies had not postponed their orders in the second half, we would have made a turnover way above our targets. While achieving our goals, we also gained invaluable new brands to our company's agencies.

Which sectors have you been active in recent years?
As Özdisan, we continue being solution partner of our customers from many sectors thanks to our wide range of products.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
GENEL MÜDÜR YARDIMCISI
DEPUTY GENERAL MANAGER
OKAN ABDİ

Son yıllarda IoT sektöründe yaşanan gelişmeler birçok firmanın odak noktasını değiştirdi. Biz de bu sektördeki gelişmeleri yakından takip ederek sektörün ihtiyaç duyduğu ürünleri bünyemize katarak sektöre çözümler sunduk. Özellikle sensörler, anten çözümleri, mikroişlemciler, gateway çözümleri ve haberleşme çözümlerimiz en çok yoğunlaştığımız ürün grupları oldu.

Öne çıkan sektörler; IoT, medikal, motor kontrol ve savunma sanayi diyebiliriz.

Özdisan'ı sektörde farklı kılan nedir sizce?

Özdisan 43 yıllık bir deneyim ve güven ile piyasada fark yaratan bir şirket. Müşterileri için sadece bir tedarikçi değil aynı zamanda çözüm ortağı. Çözüm ortağı olabilmek büyük bir sorumluluk getiriyor bu da farklılığımızı yaratıyor. Stoklu çalışmak Özdisan'ın genlerinde var. Malzemeye ulaşımın zor olduğu dönemlerde firmalar bunu daha net anlayabiliyor. Bildiğiniz gibi elektronik bileşenler olmadan bir cihazı üretebilmek mümkün değil.Bu kritik ürünler ülkemizde üretilmediğinden, yurt dışından gelen ürünlerin nakliye sürelerindeki kayıplarını ortadan kaldırmak adına stratejimizi hep stoklu çalışma üzerine kurguladık. Özdisan'ın çalıştığı sektörde lider, değişiklikleri ilk yapan ve uygulayan firma olması, müşterilerinin ihtiyaç duyduğu günümüz ve yarının teknolojisi için yenilikçi çözüm önerisi getirmesi en önemli farklılıklarındandır.

2023 yılından şirket olarak beklentileriniz neler?

Türkiye ekonomik dalgalanmaları sık yaşayan bir ülke. Bildiğiniz gibi 2023 yılında ülkemizde seçim olacak, sektörde bazı aylarda gerilemeler yaşanabilir. 2022 yılının sonlarında iyice hissedilen talep düşüşlerinin de belli oranlarda etkisinin hissedileceğini düşünsek de 2023 yılında Özdisan olarak yine yüzde 20'nin üzerinde dolar bazlı büyüme hedefi koyduk.

Birçok firmanın aslında olaya bakış açısı aslında seçim öncesi ve seçim sonrası gelişecek koşullara bağlı olacak. Üretimde devamlılığı sağlatabilmek adına Özdisan olarak üretim yapan tüm müşterilerimize en doğru ürün stokları ve avantajlı fiyatları sunmaya odaklanacağız. Sektörün ihtiyaç duyduğu yenilikçi ürünler hep radarımızda olacak. Bu ürünleri Türkiye'ye getirmek konusunda yine ciddi adımlar atacağız.



Recent developments in IoT sector have changed the focus of many companies. And we offered solutions to the sector through closely following the developments in the sector and incorporating the products needed by the sector. Especially sensors, antenna solutions, microprocessors, gateway solutions and communication solutions have been the product groups we have principally concentrated on.

The prominent sectors can be named as IOT, medical, motor, control and defence industry.

What makes Özdisan different? To your opinion?

Özdisan makes the whole difference in the market with its experience of 43 years and trustworthiness. Our company is not only a supplier but also a solution partner. Being a solution partner brings a tremendous responsibility, which differs us from the other companies. Working with components in stock is a matter of genetics for Özdisan. The companies can understand what I say more clearly when it is difficult to acquire the material. As you know, it is impossible to produce a device without electronic components. So, we built a strategy based on working with stock to compensate the losses in shipping time of the products coming from foreign countries since these critical products cannot be manufactured in our own country. Özdisan is the leading company in its sector and being the first game-changer and innovator, which applies all changes to the products, and finding innovative solutions for today's and tomorrow's technology needed by the customers make Özdisan different than its competitiors.

What are your expectations from 2023 as a company?

Frequently, Turkey has economic fluctations. As you know, an election will be held in 2023 and the sector may experience some sort of decline in certain months. Even though we assume that decrease in demands that felt more towards the end of 2022 would have an impact, we have still set the goal to grow by above 20% on dollars in 2023.

The perspective of many companies will depend on the conditions before and after the elections. Özdisan's focus will be on offering the most accurate product stocks and advantageous prices to all our producer customers to maintain production. We will be following closely the innovative products needed by the sector and take firm steps towards bringing these products to Turkey.

2023 yılında hangi fuarlarda yer alacaksınız?

Sektörde öncü olmak yeni ürün ve çözüm önerileri getirebilmek ve yurt dışı pazarına açılabilmenin en önemli kaynak noktası tabii ki de fuarlar. Özdisan olarak yurt dışı fuarlarını çok önemsiyoruz. Geçtiğimiz yıl Almanya'nın Münih şehrinde gerçekleşen Electronica Fuarı'na katıldık. Çok başarılı bir fuar geçirdik. Önemli iş birliklerine imza attık ve yeni temsilcilikler kazandık. Dünyanın birçok ülkesinden binlerce müşterimizi ağırladık.

2023 yılında Avrupa, Orta Doğu ve Uzak Doğu'da birçok fuarda katılımcı ve ziyaretçi olarak bulunacağız. IoT, aydınlatma, medikal ve otomotiv fuarları odak noktalarımız olacak. Yine gömülü yazılım ve elektrikli araç çözümleri fuarları da önem gösterdiğimiz fuarlar arasında. Güç elektroniği fuarları ve lazer çözümleri üretim ekipmanları da yüksek ilgi alanımızda olacak fuarlardır. Yurt içinde ise IDEF fuarında olacağız.

İhracat konusundaki çalışmalarınızdan bahseder misiniz?

Son 3-4 yıldır İhracat noktasında hızla büyüyen bir yapımız var. Her yıl neredeyse %90-10 oranında büyüme sağlayarak 2022 yılında 30 milyon doların üzerinde ciroya ulaştık. Her ne kadar 2023 yılında Avrupa'da küresel bir düşüş beklense de yaptığımız iş birlikleri ile 2023 yılında da benzer büyüme hedeflerini yakalamak istiyoruz.

Özdisan yurt dışına sunduğu elektronik dizgili kart çözümleri ile hem Avrupa'nın değişik ülkelerine hem de Amerika'ya ihracat yapıyor. 2023 yılında grup şirketlerimiz Assan ve EMS'nin destekleri ile yeni ülkelere de ihracat yapma noktasında çalışmalarımıza hız verdik.

Peki hedeflediğiniz pazarlar hangileri?

2022 yılının Ekim ayında resmi olarak Özdisan Yunanistan / Özdisan Greece faaliyete başladı. Bu firmamız Selanik'te bulunuyor. Selanik hem Yunanistan hem de Balkan ülkelerine havayolu, denizyolu ve karayolu ile ulaşım yapıldığı için oldukça avantajlı bir yer. Buradan başlayarak tüm Yunanistan ve Balkan pazarına çözüm ortağı olmak için çalışmalarımıza hız vererek devam edeceğiz. Özdisan Greece yeni edindiği bölgesel temsilcilikleri ve Özdisan'ın geniş ürün yelpazesi için bölgenin en önemli elektronik bileşen tedarikçisi ve çözüm ortağı olacaktır. Avrupa'da birkaç önemli ülkede iş birlikteliklerimiz başladı. Avrupa'da İngiltere, İtalya, Almanya yanı sıra Orta Doğu ve Afrika pazarında da atılımlar yapmayı planlıyoruz.

"Yerli bir firma olmamız, Türkiye'deki firmaların çalışma prensibini daha iyi analiz edebiliyor olmamız hem global hem de lokal rakiplerimiz arasında bize avantaj sağlıyor."

"Being local company which is able to analyse the working principle of Turkish companies gains us an upper hand among our both global and local competitiors."

To which exhibitions do you plan to participate in 2023?

The exhibitions are the most important facilities to be pioneer in the sector, bring new products and solutions and get into the foreign markets. We, as Özdisan, really care about the foreign exhibitions. Last year, we participated in Electronica Fair held in Munich. It was very successful. We commenced significant collaborations and acquired new agencies. We hosted many customer from all around the world.

In 2023, we will be participants and visitors of many exhibitions in Europe, Middle East and Far East. Our main focuses will be IoT, lightning, medical and automative exhibitions. We will also give importance to the exhibitions of embedded software and electrical vehicle solutions. We will also take interest in the exhibitions for power electronics and laser solutions production tools. Speaking of domestic market, we will be in IDEF.

Can you talk about your export activities?

Our export volume has been growing for the last 3 or 4 years. With an annual growth rate of 90-10% for each year, we accessed a turnover that is above 30 millions in 2022. Whereas a global decrease in Europe is expected for 2023, we desire to achieve similar goals of growth with the help of our collaborations.

With its electronic PCB solutions to foreign markets, Özdisan exports to both various European countries and U.S. In 2023, we have accelerated our export activities for new countries based on support from Assan and EMS, our group companies.

Which markets do you aim at?

On October 2022, Özdisan Greece became officially active. The headquarters is in Thessaloniki. This city is very advantageous since you can go to both Greece and other Balkan countries over Thessaloniki by using airlines, sea route and highways. Beginning with Thessaloniki, we will accelarate our works and activities to be solution partner of the whole Greece market and Balkan market. Özdisan Greece will be the most important electronic component supplier and solution partner with its new regional agencies and Özdisan's wide range of products. Our colloborations with outstanding European countries have started. We plan to make new moves in Middle East and Africa markets as well as Europe, U.K., Italy, Germany.

Dünyanın farklı noktalarında yeni ofisler açma planınız var mı?
Kesinleşen bir şey yok ama Özdisan'da bazı şeyler hızlı gelişir. Bekleyip görmek lazım, İtalya, İngiltere, Amerika her zaman hedef ülkelerimiz arasında yer alıyor.

Yeni distribütörlük anlaşmalarınız hakkında neler söylemek istersiniz?
Özdisan aslında bu noktada 2022'yi oldukça verimli geçirdi. Her ne kadar yeni yeni başlayan fuar ziyaretlerimiz olsa da pandeminin etkisinin azalmasıyla beraber, uzaktan da olsa birçok firmayla bağlantımızı geliştirdik. Türkiye'de birçok firmanın bildiği ama ulaşmakta ve stok bulmakta zorlandığı Yageo firmasının temsilciliğini aldık. Yageo ürünleri artık Özdisan stoklarından rahatlıkla tedarik edilebilecek. Bunun dışında IoT anlamında Ignion firmamız var. Ignion dünyanın en büyük anten üreticilerinden Avrupa menşeili bir firma. Sektörü domine edebilecek bir kapasiteye sahip. Tüm sektörler için anten çözümleri üretebiliyor. Yine geçtiğimiz yıl Honeywell'le bir temsilcilik anlaşması yapmıştık. Honeywell elektronik sektöründe dünyanın en büyük firmalarından biri. Onunla da iş birliğimizi artırdık. 2023 yılında daha yeni projelere odaklanacağız. Nichia isimli sensör üreticisi Japon bir firmamız daha oldu. Şu anda onlarla ilgili de stok çalışması yapıyoruz. Yine bunun yanına düşündüğümüz hem ürün gamımızı tamamlayacak hem de bizi sektörde iyi bir noktaya taşıyacak yeni markalar için çalışıyoruz.

Özdisan olarak firmalara sağladığınız avantaj ve fırsatlar hakkında ne söylemek istersiniz?
Özdisan, 43 yıllık bir şirket. Ben bu şirkette 26. yılını doldurmuş bir yöneticiyim. Satış mühendisi olarak başlamıştım göreve. Yıllar içinde çalıştığımız binlerce firma ve binlerce proje oldu. En önemli şey Özdisan'ın yarattığı güven duygusu. Özdisan çalıştığı firmalara karakterini yansıtıyor ve destek noktasında da bunu hissettiriyor.

Yerli bir firma olmamız, Türkiye'deki firmaların çalışma prensibini daha iyi analiz edebiliyor olmamız hem global hem de lokal rakiplerimiz arasında bize avantaj sağlıyor. Pandemi döneminde birçok firma malzeme bulmakta zorlanırken Özdisan stoktan teslimat yaptı. Özdisan ile çalışan firmalar hemen hemen malzeme krizi yaşamadı diyebiliriz. Özdisan'ın sadece komponent distribütörü değil de firmalara çözüm ortağı gibi yaklaşması tercih edilmemizin bir diğer noktası. Özdisan'ın distribütör olması, ürüne birincil kaynaktan hızla ulaşma imkanı da sağlıyor.

Perakende ürünleri de özdisan.com'da yer almaya başladı ve yeni bir dönüşüme doğru ilerliyorsunuz. Bu konu hakkında bilgi verir misiniz?
Biz tabii ki üretici firmalara destek verirken perakende tarafımızda da bir gelişim yapmayı düşündük. Çünkü bugün öğrencilerimiz ve tasarım yapan kişiler belki şu an firma kurmamış olabilirler.

Do you plan to open new branches in other world cities?
Nothing is certain for now, but in Özdisan, things are fast. And we have some relevant ideas. Let's see what happens. Our target countries include Italy, U.K. and U.S.

What do you want to say about your latest distributorship agreements?
2022 was actually a very fruitful year for Özdisan in these terms. We have just begun visiting some exhibitions, yet have built connections to many companies, even though they are remote. And we have become the agency of Yageo company. Many Turkish companies are familiar with this company but they have difficulties in accessing and finding stock. Yageo products can now be supplied easily from Özdisan stocks. Additionally, we have Ignion for IoT. Being one of the biggest antenna producers, Ignion is a European-based company with a capacity to dominate the whole sector. This company can offer antenna solutions for all sectors. And last year, we made an agreement with Honeywell, which is one of the world's biggest electronics companies. We intensified our collaboration with Honeywell and we will focus on new projects in 2023. And we have also added Nichia, a Japanese sensor producer. Now, we are conducting a stock work about this company. And we are working for new brands that will complete our product range and bring us to a better level in the sector.

What do you want to say about the advantages and opportunuities Özdisan offers to the companies?
Özdisan is 43 years old. And as a manager, this is my 26th year in this company. I began working as a sales engineer. Within years, we worked with thousands of companies and carried out thosands of projects. The most important and valuable thing is the sense of trust created by Özdisan. Our company reflects its character on the companies it works with and the companies can easily and strongly feel the support of Özdisan.

Being a local company which is able to analyse the working principle of Turkish companies gains us an upper hand among both our global and local competititors. Whereas many companies had difficulties in finding materials, Özdisan delivered products from its stock. The companies that work with Özdisan experienced almost no crisis about the materials. Another reason behind being preferred is our approach to the companies as not only component distributor but also solution partner. Since Özdisan is the distributor, it offers fast access to the products from its primary source.

Now, retail products are on özdisan.com and seemingly, you are going under another transformation. Can you inform us about this?
We thought that we could improve our retailing services while supporting producer companies. Our students and designers may not have established firm, yet.



Düşük adetlerde bir ürün alarak bir projeyi geliştirmek isteyebilirler. Bunun için Özdisan'ın hem ürün gamını geliştirmesi hem de burada firmalara avantajlı fiyatlar sunabilmesi gerekiyordu. Dünya hızlı gelişiyor, e-ticaretin de hızlı gelişimiyle birçok sektörün nereye geldiğini görüyorsunuz. Buna duyarsız kalamazdık.

Birçok üniversite iş birliğine imza attınız. Genel olarak üniversitelere bakışınız ve iş birliklerinizle ilgili neler söylemek istersiniz?

Hem liseler hem de üniversitelerle iş birliğimizi artırmaya çalışıyoruz. Önceki yıllarda da Teknofest gibi yarışmalarda destek verdiğimiz birçok üniversite dereceye girdi. Bu bizi aslında çok mutlu ve motive ediyor. Bildiğiniz gibi 2022 yılının son ayında bir buluş şenliği gerçekleştirdik. Orta derece okullara ve hobicilere açıktı. Uzun yıllardır aslında NASA'nın da yaptığı, Türkiye'deki ayağını Özdisan'ın üstlendiği bir organizasyondu.

Bir dönem ara vermiştik ancak bu organizasyonu yeniden sahiplendik. Yarının Ar-Ge mühendisleri, yarının girişimcileri, CEO'su veya finans direktörü belki de buralardan çıkacak. Doğuş Üniversitesi ve Özyeğin Üniversitesi ile çalışmalarımız var. Birçok üniversiteye aslında destek vermek istiyoruz. Oradaki arkadaşlarımıza hem burada staj olanağı hem de yarı dönemli çalışma olanağı sağlıyoruz. 2023 yılında üniversitelerle olan iş birliğimizi daha da artıracağız.

And they also want to develop a project after buying a product in small quantities. To this end, Özdisan had to improve its product range and be able to offer advantageous prices to the companies. The world is quickly developing and you can see the lenghts many sectors go with the help of quick development of e-commerce. It was impossible for us not to take action upon these developments.

You collaborated with many universities. What do you think of universities generally? And what do you want to say about your collaborations?

We are trying to increase our collaborations with both high-schools and universities. In the previous years, many university studens ranked in the competitions like Teknofest, to which we gave support. This makes us very happy and keeps us motivated. As you know, we held an invention festival in the last month of 2022, which was for secondary school students and hobbyists. This was an organization held by NASA for many years and its Turkish version was undertaken by Özdisan. We had a break for some time, but we again got our hands on it this year. Tomorrow's R&D engineers, entrepreneurs, CEO or finance director may come out of these events. We also work with Doğuş University and Özyeğin University. We want to give support to many universities, actually and offer oppprtunities for internship and part-time working for our future colleagues in our company. We will increase cooperations with universities in 2023.

GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ: EDGE BİLİŞİM

FUTURE TECHNOLOGY: EDGE INFORMATION TECHNOLOGY

Edge Bilişim, dijital dünyadaki en heyecan verici yeni kavramlardan biri. Geleneksel bulut bilgi işlem sınırlarını aşan edge bilişim, dağıtılmış bir bilgi teknolojisi mimarisi olarak dikkat çekiyor. IoT ve 5G'nin büyümesiyle gelişen edge bilişim, merkeziyetsiz bir işlem altyapısı olarak da ifade ediliyor.

Edge IT is one of the newest and exciting concepts in digital world. Going beyond the boundaries of traditional cloud information technology, Edge IT attracts attention as a decentralized information technology architecture. Developing as a result of the growth in IoT and 5G technologies, Edge IT is described as a decentrealized process structure.

Veriler, günümüz şirketlerinin can damarları. Bu veriler, kıymetli öngörüler sağlarken, kritik iş süreçleri ve operasyonları üzerinde gerçek zamanlı kontrolü destekliyor. Son yıllarda verilerin dijitale aktarılması ve dijitalde korunması son derece önemli hal aldı. Özellikle büyük hacimli verilerin taşınmasıyla birlikte ağ sorunları oluşmaya başladı. Kaynaklara göre, 2025 yılında, IoT cihaz sayısının 22 milyara çıkacağı tahmin ediliyor. Bu kadar cihazın oluşturacağı veri büyüklüğünü hayal etmekte bile zorlanıyoruz. Fakat bu kadar verinin bir değere dönüşmesi birçok faydayı da beraberinde getirecek. İşte tam bu noktada edge bilişim en etkili çözümlerden biri olarak ortaya çıkıyor.

Supporting real-time control over critical business processes and operations while providing precious foresights, data is the heart of today's companies. In the last years, transfer and protection of the data in digital media have become extremely important. Network problems began to emerge after carrying especially high volume data. As per the sources, the number of IoT devices are predicted to be 22 billion in 2025. It is difficult to even think of the data volume which will be created by these many devices. Yet, turning these data into a value will bring serious advantages. And, Edge IT outstands as one of the most effective solutions at this very point.

Online Shopping | www.ozdisan.com



Yeni bir alan olmasına rağmen edge bilişim birçok avantajı da beraberinde getiriyor.

Even though it is a new field, edge information technology offers many advantages.

Şirketler ya da organizasyonlar bu anlamlandırdıkları verilerle; daha etkin, düşük maliyetli ve uzun çalışabilirlik süresine sahip yapıları geliştirebilecek. Edge bilişim ve 5G ile arasındaki ilişkiye değinecek şirketler, bir edge bilişim altyapısına sahip olmadıkları müddetçe 5G'den gerçekten yararlanamayacak. Ancak şirketler kablolu ve hatta gerekirse Wi-Fi dahil olmak üzere farklı ağ modelleri aracılığıyla edge bilişim altyapısını kullanabilecek.

Edge Bilişimin Kullanım Alanları

Verilerin işlenmesi ve analizi için merkeze iletilmesindense verinin üretildiği yerde bu işlemi gerçekleştiren edge bilişim birçok alanda da kullanılabiliyor. Bu bir fabrika, bir perakende mağazası ya da akıllı şehir de olabilir.

Bir fabrikada üretim ekipmanlarını izleyen cihazları veya uzak bir ofisten canlı görüntü gönderen internete bağlı bir video kamerayı düşünün. Veri üreten tek bir cihaz, bunu bir ağ üzerinden oldukça kolay bir şekilde iletebilirken, veriyi ileten cihazların sayısı arttıkça sorunlar da baş gösteriyor. Canlı görüntüleri ileten bir video kamera yerine, bunu yüzlerce veya binlerce cihazla çarpın. Gecikme nedeniyle sadece kalite zarar görmüyor, aynı zamanda bant genişliği maliyetleri de astronomik olabiliyor. Edge bilişim tüm bu sorunları çözebilecek bir sistem altyapısıdır.

Tarım üzerinden edge bilişimi anlatmak gerekirse; temel gereksinimler olduğu ifade edilen güneş ışığı, toprak veya böcek ilacı olmadan kapalı bir ortamda ürün yetiştiren bir çiftçi düşünün. Bu işlem, büyüme sürelerini yüzde 60'tan fazla azaltır. Sensörlerin kullanılması, işletmenin su kullanımını, besin yoğunluğunu izlemesini ve optimum hasadı belirlemesini sağlıyor. Veriler, üretim sırasında çevresel faktörlerin etkilerini bulmak, ürün yetiştirmek, sürekli iyileştirmek ve ürünlerin en iyi koşullarda hasat edilmesini sağlamak için toplanır ve analiz edilebilir.

The companies or organizations will be able to develop more efficient and affordable structures with longer workability periods thanks to these data interpreted by them. The companies which will address the relationship between Edge IT and 5G will not benefit from 5G as long as they do not build an Edge IT infrastructure. The companies can only use Edge IT infrastructure via different network models including cabled connection and even Wi-Fi.

Edge IT Usage Areas

Edge IT does not transmit the data to the centre for processing and analysing, but processes and analyses the data where it is produced and thus it can be used in many fields, which may be factory, a retailing shop or a smart city.

Imagine the devices monitoring production equipment in a factory or a connected video camera sending a live image from a faraway office. Only one device which produces data can transfer this through a network easily. Yet, when the number of transferring devices increases, the problems also increase. Instead of a video camera which transmits live images, multiply this with hundred and thousand of devices. Not only the quality is damaged because of the delay, but also the costs of bandwidth can be too high. However, Edge IT is a system infrastructure that is able to solve all these problems.

If we are to explain this using agricultural examples, we can say that: Imagine a farmer who grows crops in a closed space without sunshine, soil or insecticide that are regarded as basic needs. This process decreases their growing time more than 60%. Thanks to sensors, water use of the enterprise and food intensity can be monitored and also optimum harvesting can be determined. The data are collected and analyzed to find out the impacts of environmental factors during the production, raise products, constantly improve them and harvest them under the best conditions.



Online Shopping | www.ozdisan.com



Perakendeler de edge bilişimin gücünden faydalanabilir. Perakende işletmeleri gözetim, stok takibi, satış verileri ve daha birçok iş sürecinden çok büyük veri hacimleri üretebilir.

The retail stores may benefit from the power of Edge IT. These enterprises may produce surveillance, stock tracking, sales data and big volumes of data from many more business processes.

Perakendeler de edge bilişimin gücünden faydalanabilir. Perakende işletmeleri gözetim, stok takibi, satış verileri ve daha birçok iş sürecinden çok büyük veri hacimleri üretebilir. Edge bilişim, bu çeşitli verilerin analiz edilmesine, iş fırsatlarının belirlenmesine, satışların tahmin edilmesine ve satıcı siparişinin optimize edilmesine yardımcı olabilir.

Edge Bilişimin Faydaları

Yeni bir alan olmasına rağmen edge bilişim birçok avantajı da beraberinde getiriyor. Bu avantajlardan en önemlilerden biri düşük gecikme süresi. Edge bilişim, kaynakları birbirine yaklaştırdığı için gecikme sorunlarını ortadan kaldırıyor. Çünkü veriler, edge bilişim sayesinde gecikme süresini azaltan harici bir veri merkezinde veya bulutta bulunmuyor.

Yüksek bant genişliği de edge bilişimin avantajları arasında yer alıyor. Verileri yükleme ve çözümlenmesini daha hızlı yapabilen edge bilişim, her veri kaynağının bilgilerini kendi işlemesine olanak tanıyor. Bu durum depolama masraflarını azaltırken, en uygun bilgiyi bulma sürecini de hızlandırıyor. Edge bilişimin en önemli farklılıklarından biri de işletmelere sunduğu maliyet avantajı. Yerel cihazlar için veri yönetimi çözümlerine daha az harcama yapıyor.

Edge bilişim, bilgi ve operasyonel teknolojiler arasında bir köprü görevi görüyor. Cihazları uyumlu bir şekilde işleme yeteneği sayesinde sürekli bir yenilik akışı sağlıyor. Bulut bilişimin saldırılara veya elektrik kesintisine karşı savunmasız olduğunu gözlemleyebiliyoruz. Edge bilişimde ise veriler büyük ölçüde yerel cihazlarda işlendiğinden ve depolamayı veri merkezleri arasında dağıtılabildiğinden bu tür riskler barındırmıyor.

The retailing stores can benefit from the power of Edge IT. The retailing stores can produce surveillance, stock tracking, sales data and also very large date from many processes. Edge IT may help in analysing these various data, determining job opportunities, foreseeing the sales and optimizing seller orders.

Benefits of Edge Information Technologies

Even though it a brand new field, Edge IT offers many advantages, one of which is decrease in delay time. Edge IT resolves this delay problem since it draws the resources to each other and the data are not present in any external data center or cloud that prolongs the delay time.

One of the advangates of Edge is high bandwidth. Loading and analysing the data quickly, Edge IT enables each data source to process its own data. And this accelarates the process of finding the most proper information while lessening the storage costs. One of the most important differences offered by Edge IT is the cost-efficiency. It spends less on the data management solutions for local devices.

Edge IT functions as a bridge between information and operational technologies. Edge IT offers a constant flow of innovations thanks to its capability of processing the devices consonantly. We are able to witness that cloud information technology is vulnerable to attack and power cut. Yet, Edge IT does not contain such risks since the data are mostly processed in local devices and disperse the storage among the data centers.



NORDIC SEMICONDUCTOR Wi-Fi 6

Wi-Fi 6'yı duydunuz mu? Yazılarımda sıklıkla değindiğim teknolojiler, IoT (Nesnelerin İnterneti) ekosisteminin bileşenlerinden oluşuyor. Geçtiğimiz yazılarımda 5G ve LoRaWAN teknolojisini ve aynı zamanda bu sistemlerle uyumlu çalışan sensör teknolojilerini kaleme almıştım. Bu yazımda da yine IoT ekosisteminin bir bileşeni olan Wi-Fi 6 teknolojisini ele alacağım. Wi-Fi teknolojisini hemen hemen hepimiz evlerimiz başta olmak üzere birçok yerde kullanıyoruz. İnternete bağlanmak konusunda en çok tercih ettiğimiz bağlantı yöntemi Wi-Fi olarak dikkat çekiyor. Bu kadar önemli bir bağlantı seçeneğinin bugüne kadar ön plana çıkmamasının sebeplerini ve yeni nesil Wi-Fi 6 ile hangi problemlere çözüm getirildiğinden bahsedeceğiz.

Have you heard about Wi-Fi 6? The technologies that I address in my essays consist of the elements of IoT (Internet of Things). In my previous texts, I wrote about 5G and LoRaWan technology as well as sensor technologies working compatible with these systems. And in this essay, I will discuss Wi-Fi 6 technology, an element of IoT ecosystem. Nearly all of us use Wi-Fi technology in many places especially in our houses. Wi-Fi stands out as the most preferred method for Internet connection. We will touch upon the reasons why such an important connection type did not become prominent and which problems are solved with new age Wi-Fi 6.

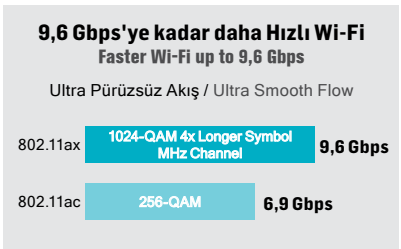


ÖZDİSAN ELEKTRONİK
SAHA UYGULAMA DEPARTMAN MÜDÜRÜ
FIELD APPLICATION DEPARTMENT MANAGER
İBRAHİM EKMEKÇİ

Online Shopping | www.ozdisan.com

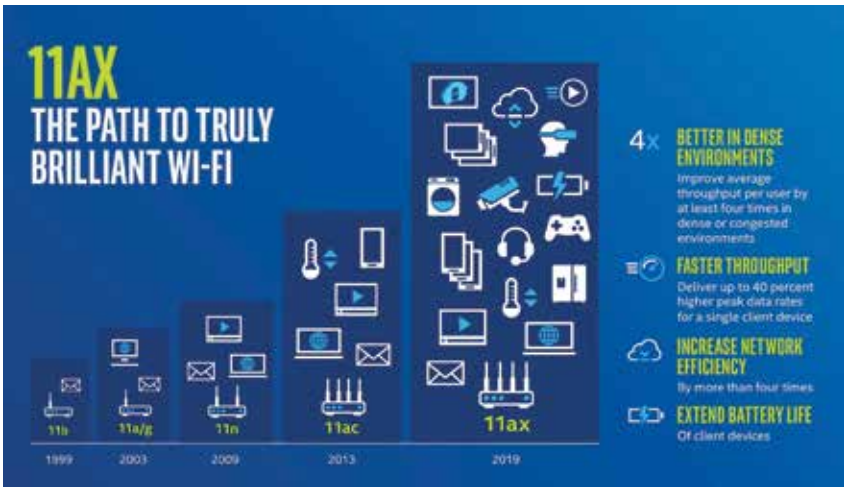
Peki ya Wi-Fi 6 ne demek?

Wi-Fi 6 kelime anlamıyla altıncı nesil Wi-Fi bağlantısı anlamına geliyor. Teknik terim olarak söylemek gerekirse 802.11.ax olarak literatüre geçiyor. Wi-Fi her ne kadar 1970'li yıllarda keşfedilmiş olsa da ilk standartlaşma 1997/1999 yılında 802.11.a olarak ortaya çıktı. 2003 yılında bu standarda 802.11.a/g, 2009 yılında 802.11.n, 2013 yılında ise 802.11.ac yani Wi-Fi 5 standardının eklenmesiyle birlikte bizim bildiğimiz Wi-Fi 5 oluştu. 2019 itibarı ile yeni bir standart hayatımıza girdi. Bu standart 802.11.ax olarak karşımıza çıkıyor. Yukarıdaki görselden de görebileceğiniz gibi her bir standart, mevcut bir probleme çözüm olarak ortaya çıkıyor. Wi-Fi 6, IoT ekosistemine uyumluk ve buna benzer birçok probleme çözüm oluşturuyor.



Wi-Fi 6 standardı 1024-QAM modülasyonunu kullanırken Wi-Fi 5 standardı ise 256-QAM modülasyonu kullanıyor. Kullanılan bu yüksek modülasyon Wi-Fi 6 standardına 1,4 kat daha fazla hız imkanı sağlıyor. Böylelikle Wi-Fi 5 ile erişilebilen en yüksek hız 6.9Gbps iken Wi-Fi 6 9.6Gbps hızlara olanak sunuyor.

Wi-Fi 6'nın en büyük yeniliklerinden birisi ise bağlanılabilirlik. Wi-Fi 6, bugüne kadar olan tüm geliştirmelerde hız, bant genişliği, çekim mesafesi gibi problemlere çözüm bulurken günümüz teknolojisinin en büyük ihtiyaçlardan birisi çoklu bağlantıya da çözüm getirmeyi hedefledi. Böylelikle önceki çözümlerde bir Wi-Fi modeme bağlanabilecek cihaz sayısı sınırlı iken bu sınırlı cihaz bağlı olsa dahi gecikmeler, paket kayıpları ve zaman senkronizasyonundan dolayı aşırı güç tüketimleri meydana geliyordu. Fakat altıncı jenerasyon olan Wi-Fi 6'da birçok cihaz aynı anda aynı modeme bağlanabilirken hepsi ile iletişim yapılabiliyor.

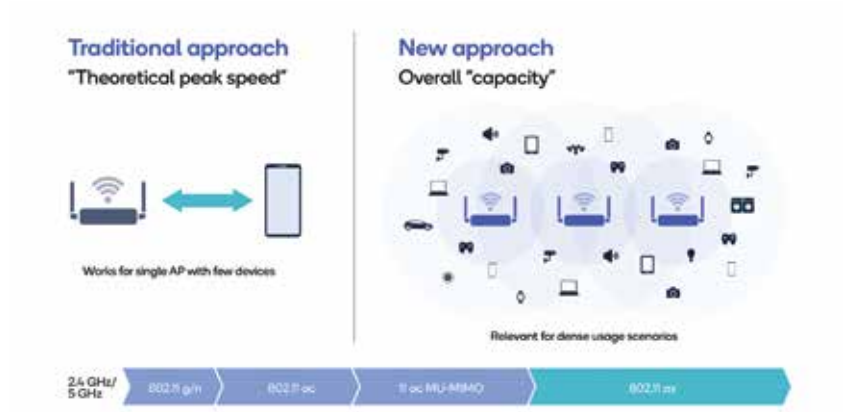


So, what is Wi-Fi 6?

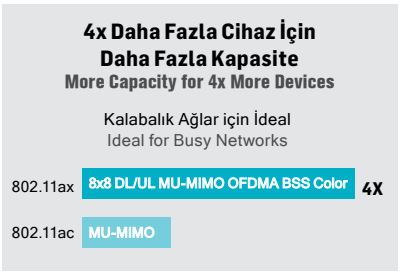
Wi-Fi 6 literally means sixth generation Wi-Fi connection. Speaking technically, it is known as 802.11.ax in the literature. First standardization of Wi-Fi emerged in 1997/1999 and it came out as 802.11.a, while it was discovered in 1970s. 802.11.a/g was added to this standard in 2003, 802.11.n in 2009 and 80211.ac in 2015, the Wi-Fi 5 standard, which make Wi-Fi 5 as we know. As of 2019, a new standard came into life: 802.11.ax. As can be understood from the image, this standard is introduced as a solution to an existing problem. Wi-Fi 6 offers solutions to many problems such as compatibility with the ecosystem and the like.

While Wi-Fi 6 standard utilizes 1024-QAM modulation, Wi-Fi 5 standard utilizes 256-QAM. This higher modulation enables Wi-Fi 6 standard to proceed 1.4 times faster. And thus, Wi-Fi G accesses 9.6Gbps while Wi-Fi 5 accesses 6.9Gbps at its utmost.

One of the biggest innovations Wi-Fi 6 brings is the connectivity. Wi-Fi has aimed to solve multiple connection problem, one of the basic needs of today's technology, while, with each improvement, it offers solutions to the problems about speed, bandwidth, signal distance. In the previous improvements, the number of devices to connect a modem with Wi-Fi was limited. And even though limited devices were connected, over power consumptions used to occur due to the delay, package losses and time synchronization. Nevertheless, when many devices are simultaneously connected to sixth generation Wi-Fi 6, all these may be connected to the same modem at the same time.



Bu da hem paket kaybına, hem hız düşümüne hem de aşırı güç tüketiminine engel oluyor. Yeni nesil Wi-Fi 6 ile birlikte otomobilimizi, kahve makinemizi, güvenlik kameramızı, ses sistemimizi, VR gözlüğümüzü kişisel bilgisayarımızı, telefonumuzu, akıllı saatimizi, klimamızı ve bunun gibi birçok eşyamızı aynı anda Wi-Fi ağına bağlayabilecek ve bunlardan maksimum performans alabileceğiz.



Wi-Fi 5 standardı SU-MIMO ve daha sonra MU-MIMO (Çok kullanıcılı, çok girişli ve çok çıkışlı) yapısını kullanırken Wi-Fi 6 standardı 8x8 DL/UL MU-MIMO (8x8 hem indirme hem yükleme için geçerli çok kullanıcılı, çok girişli ve çok çıkışlı) yapısını kullanıyor. Böylelikle OFDMA modülasyonu ile birlikte 4 kata kadar daha fazla sayıda cihaz aynı anda aralarında sıra bekleme ve gecikme olmadan bağlanabiliyor.

Wi-Fi 5 standardı 234 alt taşıyıcıya sahipken Wi-Fi 6 standardı ise 980 alt taşıyıcıya sahip. Wi-Fi 5 standardı bir mikrosaniyede 3.2 sembol taşıyabiliyorken Wi-Fi 6 standardı bir mikrosaniyede 12.8 sembol taşıyabiliyor. Wi-Fi 5 standardının kullandığı kanal genişliği 80Mhz seviyesindeyken Wi-Fi 6 standardının kullandığı kanal genişliği 160Mhz seviyelerinde. Bu da aynı anda bağlanan cihazların iletişim kurduğu veri yollarının geniş olması ve buna bağlı olarak birbirini etkilememesine olanak sağlıyor. Yani Wi-Fi 5 standardında kullanılan cihaz sayısı arttıkça bu sayı hıza etki ederek düşürmekte fakat Wi-Fi 6 standardında kullanılan cihaz sayısı aralarındaki hızı etkilemiyor. Böylelikle daha stabil ve sağlıklı bir iletişim gerçekleştirilebiliyor.

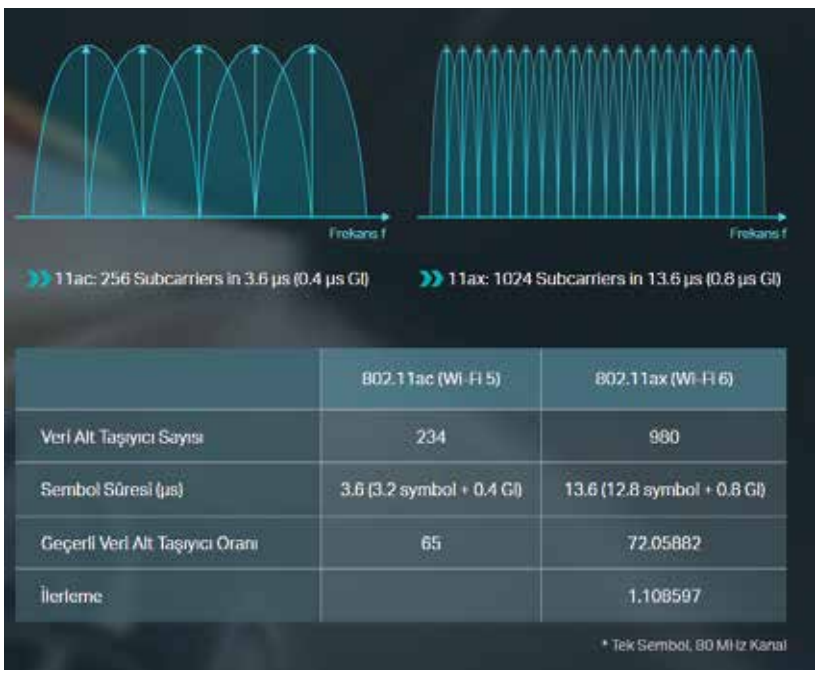
"Wi-Fi 5 standardı bir mikrosaniyede 3.2 sembol taşıyabiliyorken Wi-Fi 6 standardı bir mikrosaniyede 12.8 sembol taşıyabiliyor."

"Wi-Fi 6 standard is able to carry 12.8 symbols per one micro-second while Wi-Fi 5 standard is able to carry 3.2 symbols per one micro-second."

This prevents packet loss, speed drop and over power consumption. With this new age Wi-Fi 6, we can connect our automobile, coffee machine, security camera, sound system, VR eyeglasses, personal computer, mobile phone, smart watch, air-conditioner and many more objects to Wi-Fi network and have maximum performance.

While Wi-Fi 5 standard uses SU-MIMO and then MU-MIMO (multiple users, multiple inputs and outputs) structures, Wi-Fi 6 standard uses 8x8 DL/UL MU-MIMO (8x8, valid for both downloading and loading, multiple users, multiple inputs and outputs) structure. Thus, with OFDMA modulation, four times more devices can connect to Internet simultaneoulsy without holding and delays.

Wi-Fi 6 standard has 980 subcarriers, while Wi-Fi 5 standard has 234. Wi-Fi 6 standard can carry 12.8 symbols per one micro-second while Wi-Fi 5 standard can carry 3.2 symbols per one micro-second. The channel bandwidth used by Wi-Fi 5 standard is 80Mhz, while the same is 160Mhz for Wi-Fi 6 standard, which enables the devices connected simultaneously to have wide data buses to communicate and thus not to interwine in each other. In other words, the more device you use, the slower Wi-Fi 5 standard becomes, however the number of devices do not affect the speed of Wi-Fi 6 standard. Thus, a more stabilized and healthier communication can be provided.



	802.11ac (Wi-Fi 5)	802.11ax (Wi-Fi 6)
Veri Alt Taşıyıcı Sayısı	234	980
Sembol Süresi (µs)	3.6 (3.2 symbol + 0.4 GI)	13.6 (12.8 symbol + 0.8 GI)
Geçerli Veri Alt Taşıyıcı Oranı	65	72.05882
İlerleme		1.108597

* Tek Sembol, 80 MHz Kanal

Online Shopping | www.ozdisan.com



Nordic Semiconductor dünyanın ilk Wi-Fi 6 çipini üreten firma oldu

Düşük güçlü kablosuz iletişim çözümlerinin lider sağlayıcısı olan Nordic Semiconductor, dünyanın en büyük bluetooth çip çözümlerini üreten, hepimizin yakından tanıdığı bir firma. Nordic, bluetooth pazarının yüzdesel olarak büyük çoğunluğunu domine ediyor. Nordic, firma kültürü gereği odaklandığı tüm teknolojilerde ultra düşük güç tüketimi konusunu benimseyerek buna yönelik ürünler çıkarıyor. Sadece bluetooth üretici olmakla yetinmeyip dünyanın en düşük güçle çalışan bluetooth çiplerini üretiyor. IoT ekosisteminin gelişmesi ve hücresel haberleşme sistemlerinin artmasıyla birlikte Nordic yine dünyanın en düşük güç tüketimine sahip sim kart ile çalışan NB-IoT modüllerini üreterek düşük güç tüketimli ürünler pazarına yeni bir ürün daha ekledi. Genel resme baktığımız zaman geriye kapsayamadıkları yalnızca Wi-Fi alanı kaldı demeye kalmadan Nordic'ten devrim niteliğinde bir hamle geldi.

Dünyanın en düşük güç tüketimli Wi-Fi 6 çipi!

Nordic tam olarak IoT ekosisteminde eksik olan fakat neredeyse en kolay bulunabilen Wi-Fi haberleşmesini ultra düşük güç tüketimli yaparak kullanıcılarına sundu. Nordic-nRF7002, kesintisiz Wi-Fi 6 bağlantısı ve Wi-Fi 6 tabanlı konum belirleme (SSID sniffing) sağlayan tamamlayıcı bir entegredir.

"Nordic yine dünyanın en düşük güç tüketimine sahip sim kart ile çalışan NB-IoT modüllerini üreterek düşük güç tüketimli ürünler pazarına yeni bir ürün daha ekledi."

"Nordic has added a new product to low-power consuming products market through producing NB-IoT modules that work with SIM cards which consume lowest power in the world."

Bu entegre, Nordic'in nRF52 ve nRF53 serisi bluetooth çipli sistemler ve nRF91 serisi NB-IoT sistemler ile birlikte kullanılmak üzere tasarlandı. Ayrıca entegre, Nordic QSPI haberleşmesine imkan sağlayan tüm host cihazlar ile de çalışabiliyor. Nordic onlarca yıllık ultra düşük güçlü kablosuz IoT ve silikon tasarım uzmanlığını Wi-Fi'ye taşıyor. Böylelikle Wi-Fi 6 ile birlikte IoT uygulamalarına daha uzun ömür, daha fazla verimlilik ve daha fazla hız gibi anahtar özellikler getiriyor.

Nordic Semiconductor becomes the first company in the world to produce Wi-Fi 6 chip

Being the leader provider of low-power wireless communication solutions, Nordic Semiconductor is a well-known company, which offers the greatest chip solutions. Nordic dominates the Bluetooth market. This company adopts ultra low-power consumption as a result of its company culture's focus and produces relevant components. Nordic is not willing to settle for Bluetooth and produces Bluetooth chips that work with lowest-power in the world. With the development of IoT ecosystem and increase in cellular telecommunication systems, Nordic has added a new product to low-power consuming products market through NB-IoT modules working with a SIM-card that has the world's lowest power consumption. In the grand scheme of things, we were going to say that only field they were not active in was Wi-Fi, however they made a revolutionary move before long.

The world's lowest-power consuming Wi-Fi 6 chip!

Nordic used to lack Wi-Fi telecommunication in its IoT while it is almost the easiest method. But then, the company has added ultra low-power consumption to this method and offered it to its users. Nordic-nRF7002 is a complementary integrated structure, which provides non-stop Wi-Fi 6 connection and Wi-Fi 6-based SSID sniffing.

This integration is designed for using with Nordic nRF52 and nRF53 series Bluetooth chipped systems and nRF91 series NB-IoT. And this integration can also work with all host devices that allow for Nordic QSPI communication. Nordic is carrying its specialty of ultra low-power wireless IoT and silicone design to Wi-Fi. With Wi-Fi, such key features as longer life-time, more efficiency and more speed have been added to IoT applications.

Nordic nRF7002 entegresi 2.4Ghz ve 5Ghz olmakla birlikte dual-band çalışabiliyor. IoT uygulamalar için düşük güçlü ve güvenli Wi-Fi sağlayabiliyor. Bluetooth low energy ile ideal bir şekilde birlikte çalışabiliyor. Bu entegrenin en önemli özelliklerinden bir tanesi TWT (Target Wake Time) (Hedef Uyanma Süresi) desteğinin olmasıdır.

Klasik Wi-Fi sistemlerde veri alışverişi olmasa dahi bağlantınızın aktif kalabilmesi için boş veri göndermeniz gerekiyor. Aksi halde sistem sizi algılayıp ağdan atıyor. Fakat Nordic ve Wi-Fi 6'nın birlikte getirdiği TWT ile birlikte ağdan kopmadan tamamıyla sizin belirlediğiniz sürelerde uyanıp veri alışverişi yapıp daha sonra tekrar uyku moduna girilebiliyor.

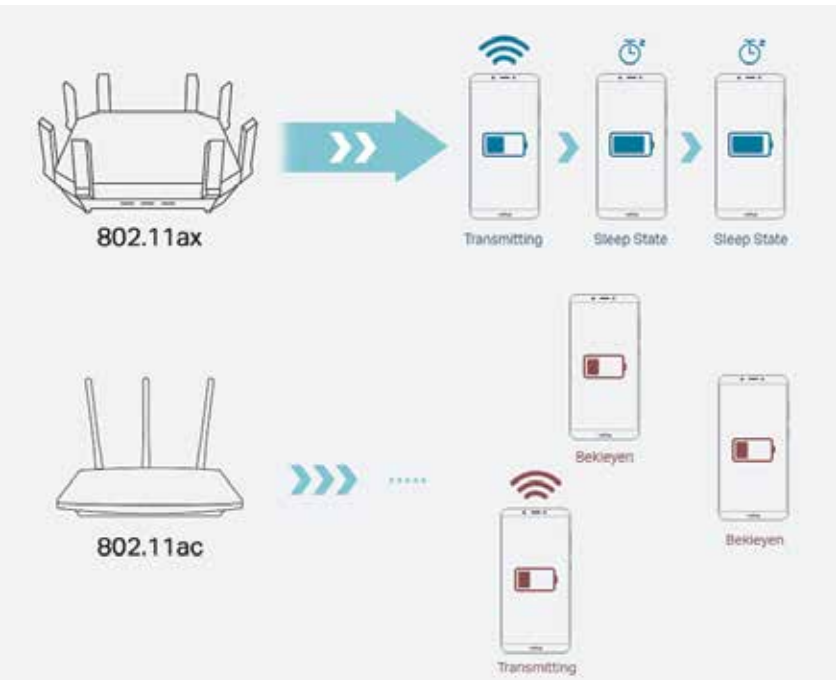
Buna kısaca örnek vermek gerekirse;
• 5Ghz frekansında günde bir kere veri alışverişi yapılacak bir sistemde (I5GHz, TWT, 1 day) nRF7002 entegresinin kullanmış olduğu akım 18µA.

• 5Ghz frekansında saatte bir kere veri alışverişi yapılacak bir sistemde (I5GHz, TWT, 1 hour) nRF7002 entegresinin kullanmış olduğu akım 18,2µA.

• 5Ghz frekansında dakikada bir kere veri alışverişi yapılacak bir sistemde (I5GHz, TWT, 1 min.) nRF7002 entegresinin kullanmış olduğu akım 28,9µA.

Evet, yanlış okumadınız. Sisteminizde Wi-Fi bağlantısı var ve kullanılan akım mikroamper seviyelerinde.

nRF7002 entegresi yalnızca modeme bağlanan bir cihaz değil aynı zamanda kendisine bağlanılabilecek bir istasyon haline de geliyor. Böylelikle Wi-Fi yayını yaparak başka cihazların kendisine bağlanmasına da olanak sağlıyor. Bugüne kadar çıkmış 802.11.a/b/g/n/ac/ax standartları ile uyumlu çalışabiliyor. 20Mhz kanal genişliğine sahip. IoT cihazlarını düşündüğümüzde veri boyutunun çok düşük olduğunu göz önünde bulundurursak 20Mhz bant genişliğinin oldukça fazla olduğunu söyleyebiliriz. Aynı zamanda WPA3 güvenlik sistemini kullanıyor. Radyo çıkış gücü olarak 21dBm'e kadar destekleniyor.



Nordic nRF7002 integration is able to work on dual-band, with 2.4Ghz and 5Ghz and provide low-power and secure Wi-Fi for IoT applications. It is able to work with Bluetooth low energy in an ideal way. One of the most important features of this integration is TWT (Target Wake Time) support.

In classical Wi-Fi systems, you must send empty data for your connection to remain active even though there is no data exchange. Otherwise, the system detects and umeshes you. However, you can wake whenever you want, exchange data and then go to sleep mode without disconnecting with TWT brought by Nordic and Wi-Fi 6 together.

To set an example;
• In a system where data exhange is made for only once day on 5Ghz frequency (I5GHz, TWT, 1 day), the current used by nRF7002 integration is 18uA.

• In a system where data exhange is made only for once an hour on 5Ghz frequency (I5GHz, TWT, 1 hour), the current used by nRF7002 integration is 18,2uA.

• In a system where data exchange is made for once a minute on 5Ghz frequency (I5GHz, TWT, 1 min), the current used by nRF7002 integration is 28,9uA.

No misreading. You have a Wi-Fi connection in your system and the current used is on micro-amper level.

nRF7002 integration becomes not only a device connecting to the modem but also station to which it can connect itself. And thus, it enables other devices to connect itself through Wi-Fi broadcasting. It is able to work compatibly with 802.11.a/b/g/n/ac/ax standards released up to now. It has the channel bandwidth of 20Mhz. And it also uses WPA3 security system and is supported up to 21dBm by radio output power.

Online Shopping | www.ozdisan.com

nRF7002 entegresi nRF7002-DK kodlu geliştirme kiti ile çok kolay bir şekilde test edilebilir ve geliştirme yapılabilir. nRF7002-DK üzerinde bulunan segger programlayıcı ile harici bir programlayıcıya ihtiyaç duymadan bilgisayar üzerinden kodunuzu yükleyebilirsiniz. Yine üzerinde bulunan Nordic nRF5340 kodlu bluetooth low energy çipi ile birlikte hem bluetooth hem de Wi-Fi özelliklerini bir arada test edebilir ve birbiriyle arasındaki uyuma göz atabilirsiniz. Üzerinde bulunan dahili PCB anten ve uFL konnektör anten ile hem bluetooth hem de Wi-Fi için mesafe testleri yapabilirsiniz. Üzerinde bulunan akım yolu sayesinde bitmiş projenizin gerçekte ne kadar akım tükettiğini gözlemleyebilirsiniz. Visual Studio Code ara yüzü sayesinde kodunuzu tamamen ücretsiz bir şekilde geliştirebilirsiniz. nRF Connect SDK sayesinde güncel kütüphanelere, örnek kodlara ve dokümanlara ulaşabilirsiniz. Sizler için hazırlanmış hazır senaryoları deneyimleyebilirsiniz.

Son olarak "Neden Nordic´in Wi-Fi çözümünü seçmelisiniz?" sorusuna aşağıdaki cevapları bulabilirsiniz.

• **Düşük Güç Tüketimi:** Nordic'in Wi-Fi çözümleri, güç tüketimini en aza indirecek şekilde tasarlandı. Bu da onları tek bir şarjla uzun süre çalışması gereken pille çalışan cihazlar için ideal hale getiriyor.

• **Kolay Entegrasyon:** Nordic'in Wi-Fi çözümleri, çeşitli uygulama ve sistemlere kolayca entegre olacak şekilde tasarlandı. Wi-Fi, SoC'lerimiz (System on Chip) ve SiP'lerimizle (System on Packege) optimum entegrasyona sahip olmamızı sağlamak için nRF Connect SDK'mıza tamamen entegre edildi.

• **Yüksek Güvenlik:** Nordic'in Wi-Fi çözümleri, cihazların güvende olmasını ve verilerin güvende tutulmasını sağlayan eksiksiz bir WPA3 uygulamasıyla yerleşik güvenlik içeriyor.

• **Güçlü Destek Ve Kaynaklar:** Nordic, Wi-Fi projenize başlamanıza yardımcı olacak kapsamlı dokümanlar, teknik destek ve geliştirme araçları sağlıyor.



"nRF7002-DK üzerinde bulunan segger programlayıcı ile harici bir programlayıcıya ihtiyaç duymadan bilgisayar üzerinden kodunuzu yükleyebilirsiniz."

"Thanks to segger programmer in nRF7002-DK, you can load your code via computer without needing any external programmer. "

nRF7002 integration can be tested very easily with nRF7002-DK coded development kit and thus improved. Thanks to segger programmer in nRF7002-DK, you can load your code via computer without needing any external programmer. And with nRF5340 coded bluetooth low energy chip, you can test both bluetooth and Wi-Fi features together and check on their compatibility. You can also conduct distance tests for both bluetooth and Wi-Fi with the internal PCB antenna and uFL connector antenna on it. You can observe how much current your finished project consumes through the current route on it. You can develop your code thanks to Visual Studio Code interface for free. With the help of nRFConnect SDK, you can access available libraries, sample codes and documents. You can experience ready scenarios prepared for you.

And here our answers to your question: Why should you choose Nordic's Wi-Fi solution?

• **Low Power Consumption:** Nordic's Wi-Fi solutions are designed to minimize power consumption, which makes them ideal for the devices working with a battery that must be operated for a quite long time with a single battery.

• **Easy Integration:** Nordic's Wi-Fi solutions are designed to integrate easily into various applications and systems. Wi-Fi has completely been integrated into our nRF Connect SDK to have an optimum integration with our SoCs (System on Chip) and SiP (System on Package).

• **High Security:** Nordic's Wi-Fi solutions contain embedded security with a complete WPA3 application which enables the devices to be in safety and data to be kept safely.

• **Strong Support and Resources:** Nordic provides comprehensive documents, technical support and development tools to help you start your Wi-Fi project.

LED'LERDE ELEKTRİKSEL AŞIRI STRESS (EOS) VE ELEKTROSTATİK DEŞARJ (ESD) PROBLEMİ

ELECTRICAL OVERSTRESS (EOS) AND ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) PROBLEM IN LEDS

LED armatür üreticilerinin ürünlerinde zaman zaman arızalar çıkar ve ürünlerin sahada değişimi esnasında üreticiler ciddi maliyetlerle karşılaşır. Bu tarz risklerin önüne geçmek için üreticiler arıza analizi yapıp yeni tasarımlarında bu riskleri minimuma indirmek ister. Son dönemlerde çok fazla karşılaşılan ve arıza analizi yaparken anlaşılması güç olan sebeplerin arasında Elektriksel Aşırı Stres (EOS) ve Elektrostatik Deşarj (ESD) problemi geliyor. Genelde bu arızalar birbiriyle karıştırılıyor. Bu makalemizde EOS ve ESD arasındaki farkı, bu problemlerin sebeplerini ve bu arızaları minimuma indirmek için tasarımlarda ve üretimde nelere dikkat edilmesi gerektiğini inceleyeceğiz.

ELEKTRİKSEL AŞIRI STRES (EOS) VE ELEKTROSTATİK DEŞARJ (ESD) FARKI

EOS denilince akla ilk gelen genelde ESD'dir. Bazen bu iki terim birbirinin yerine de kullanılıyor. Fakat ikisi arasında küçük farklılıklar mevcut. ESD genellikle çok kısa sürede (nanosaniye gibi) kV'a kadar varan anlık yüksek voltaj atlamaları ile olur, EOS ise daha uzun sürede (milisaniye hatta saniye) gerçekleşir. ESD'yi EOS'un bir alt kümesi gibi düşünebiliriz.

• ESD çoğunlukla sistem kapalıyken gerçekleşir, hasarı küçük delikler/çatlaklar şeklinde epitaksiyel tabakada (EPI, LED'i oluşturan katmanlarda) oluşur.

• EOS çoğunlukla güç modunda yani sistem çalışırken gerçekleşir. Hasarı genellikle aşırı ısınma/yanma şeklinde görülür (EPI tabakasında/bağ telinde erime gibi).

ELEKTROSTATİK DEŞARJ (ESD)

Elektrostatik deşarj (ESD), iki nesne temas ettiğinde statik elektriğin serbest kalması olarak, statik elektrik ise bir malzemenin yüzeyindeki dengesizlik/elektron transferinden kaynaklanan elektrik yükü olarak tanımlanır.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
LED TEKNOLOJİLERİ SATIŞ UZMANI
LED TECHNOLOGIES SALES SPECIALIST
EMİN BEŞTEK

Sometimes, there may be breakdowns in the products of LED armature producers. And so the producers may face with serious costs while changing the products on the field. To avoid this type of risks, producers make breakdown analyses and want to minimize these risks in the new designs. Being encountered recently, Electrical Overstress (EOS) and Electrostatic Discharge (ESD) are the principal problems that are difficult to understand while making breakdown analyse. These problems are mostly confused. In this paper, we will examine the difference between EOS and ESD, the reasons underlying these problems and considerations in designs and production to minimize these breakdowns.

THE DIFFERENCE BETWEEN ELECTRICAL OVERSTRESS (EOS) AND ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD)

ESD comes first to the mind when we mention EOS. These two terms may be used interchangeably. However, there are small differences between them. ESD occurs when there are momentary high voltage jumps up to kV in a very short time (like nanosecond), while EOS takes longer time (milisecond or second). We can assume ESD as a sub-category of EOS.

• ESD generally occurs when the system is off. It creates small holes/cracks on epitaxial layer (layers that make EPI and LED).

• EOS happens generally in power mode when the system is on. Overheating/burning is the damage (melting in EPI layer/binding wire).

ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD)

Electrostatic discharge (ESD) is described as the release of static electric when two objects contact, while static electric is defined as the electrical charge arising out of the imbalance on the surface of a material/electron transfer.

Online Shopping | www.ozdisan.com

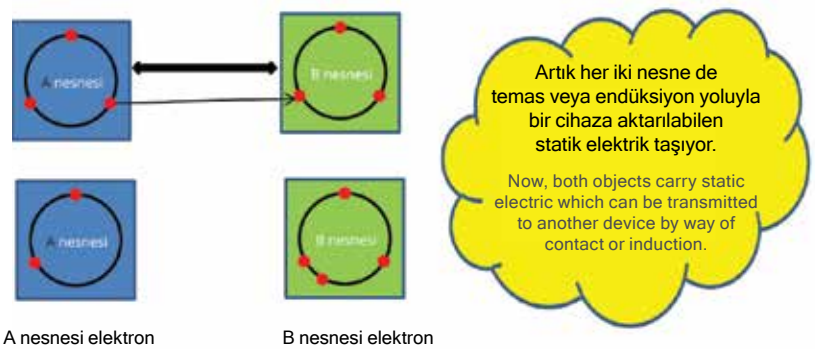
Basitçe anlatmak gerekirse ESD, statik yükün bir gövdeden diğerine aktarımı (genellikle temas yolu ile) demektir. ESD sorunu genellikle ürün çalışmıyorken, dizgi, üretim, montaj, taşınma ve nakliye sırasında gerçekleşir.

Statik elektrik bir nesneden başka bir nesneye (LED) aktarıldığında ESD olayı meydana gelir. Bir ESD olayı genellikle "gerilim sıçraması" ile karakterize edilir.

Simply put, ESD means the transfer of static charge from one body to the other (generally through contact). This problem mostly occurs during assembly, production, mounting, transportation and shipping when the product is off.

ESD occurs when the static electric is transferred from one object to the other (LED). An ESD event is mostly characterized with "voltage spike."

Temas ve ardından ayrılma elektron transferiyle sonuçlanacaktır.
Contact and following separation will result in electron transfer.



A nesnesi elektron kaybettikten sonra pozitif yüklü hale gelir.

Object A becomes positively charged after losing electrons.

B nesnesi elektron kazandıktan sonra negatif yüklü hale gelir.

Object B becomes negatively charged after gaining electrons.



İnsan temasıyla statik elektriğin geçmesi (İnsan Vücudu Modeli - HBM)

Static electric transfer by way of human contact (Human Body Model-HBM)

Statik elektriğin araçlardan geçmesi (Makine Modeli - MM)

Static electric transfer from vehicles- Machine Model-MM

Antistatik olmayan ambalaj ile temas sonucu statik elektriğin geçmesi

Static electric transfer by way of contacting package which is not antistatic

Statik yük taşıyan nesneye bağlı elektrostatil alan, indüksiyon ile cihazdaki yükü transfer edebilir.

Electrostatic area connected to the object with static charge can transfer the charge in the device.

ESD'NİN LED ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE BELİRTİLERİ:

• ESD'nin LED üzerindeki etkileri:

ESD cihaza aktarılan ve LED'e zarar verebilecek ani enerji patlaması olarak tanımlanabilir. Bu ani enerji patlaması LED'in yapısında mikro çatlaklar ve yapısal bozukluklara neden olabilir. LED yapısında oluşan kusurlar da aşağıdaki arızalara sebep olabilir:

1. Yıkıcı arıza: LED çalışmayı durdurur ve yanmaz.

2. Belirti göstermeyen arıza: En problemli arıza çeşididir. LED çalışmaya devam eder ve kısmi bozulmaya uğrayarak düşük performansa veya kullanım ömrünün azalmasına sebebiyet verir. İlk anda tespit edilemez, ürün sahadayken yüzlerce/ binlerce saat sonra ortaya çıkabilir ve EOS hasarlarını tetikler.

THE EFFECTS OF ESD ON LED AND ITS SYMPTOMS:

• The effects of ESD on LED:

ESD can be defined as a sudden burst of energy that is transmitted to ESD device and may harm LED. This sudden burst of energy may create micro-cracks and structural defects in LED, which may lead to following breakdowns:

1. Disruptive breakdown: LED stops working and becomes off.

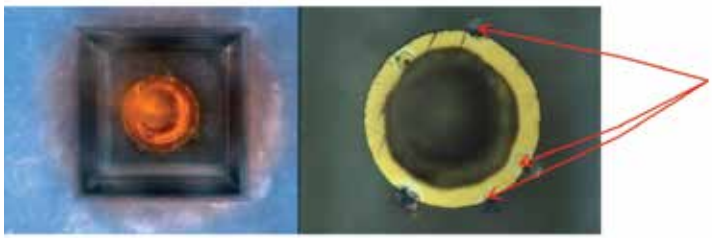
2. Latent breakdown: The most problematic of all breakdowns is the latent one. LED keeps working but partial breakdown leads to low performance or decreases the lifetime of the product. It cannot be detected at the first moment, may emerge after hundreds/thousands of hours when the product is on the field and paves the way for EOS damages.

• Belirtiler: ESD'den dolayı hasar gören LED, aşağıdaki durumlardan birkaçını (veya tümünü) göstermiş olabilir:

1. Nominal akımda artık yanmayacaktır.
2. Mikro çatlaklar veya LED çip bağlantı noktalarındaki yapısal bozulmalar sebebiyle ters kaçak akımda artış olacaktır.
3. Düşük akımda anormallik veya ışık çıkışı olmayacaktır.

• Symptoms: When LED is damaged because of ESD, some (or all) of the following symtomps may surface:

1. It will not be on during nominal current.
2. Inverse current leakage will increase due to micro-cracks or structural defects in LED chip ports.
3. There will be no anomaly or light output in low current.



LED çip yanındaki bağlantılarda mikro çatlak oluşumu

Micro-crack formation in the connections near LED chip

• ESD İçin İnsan Vücudu Modeli (HBM);
Daha önce belirtildiği üzere ESD'nin insan teması, makine, paketleme gibi çeşitli olası nedenleri vardır. ESD hasarının en yaygın şekli ise insan temasıdır. İnsan vücudu modeli bir elektronik cihazın elektrostatik deşarjdan kaynaklanan hasara duyarlılığını karakterize etmek için en yaygın kullanılan modeldir. LED'in ESD'ye karşı duyarlılığı veya direnci, aşağıdaki HBM sınıflarına göre kategorize edilir.

• Human Body Model for ESD (HBM):
As stated previously, the reasons behind EDS are various. Human contact, machine, packaging are some of them. The most common reason behind EDS damage is human contact. Human contact model is the most commonly-used model to characterize the sensitivity of an electronic device to the damage arising out of electrostatic discharge. Sensitivity or resistance of LED to ESD is categorized in the following HBM classes.

Class	Voltage Range (V)
0	< 250
1A	250 to < 500
1B	500 to < 1000
1C	1000 to < 2000
2	2000 to < 4000
3A	4000 to < 8000
3B	> or = 8000

HBM - JEDEC Standardı / HBM - JEDEC Standard

• ESD Riskini Montaj Esnasında En Aza İndirgemek
LED bileşenlerinin ve modüllerinin montajı sırasında ESD'yi en aza indirgemek için aşağıdaki ekipmanların kullanılması önerilir:

• Minimizing ESD Risk During Mounting
To minimize ESD risk while mounting LED components and modules, following tools are recommended:

• Dizgi alanında / In the field of assembly



İyonlattırıcı Fan / Ionizer Fan



ESD Matlar / ESD Paspaslar
ESD Mats / ESD Mops





ESD'ye Uygun Ekipmanlar
Proper Equipment for ESD



ESD Saklama Kutuları / Raflar
ESD Storage Box / Shelves

Online Shopping | www.ozdisan.com

• **Montaj Personeli** / **Mounting Staff**



Y Antistatik Bileklikler
Y Antistatic Wrist Straps



ESD'ye Uygun Ayakkabı
Proper Shoes for ESD



Antistatik Tulum / Giysi
Antistatic Suit / Clothes

ELEKTRİKSEL AŞIRI STRESS (EOS)

EOS problemine sebep olabilecek birçok etken vardır. Bir elektrik devresinde voltaj, akım veya aktarılan enerjide hızlı, kısa süreli ani elektriksel geçişlere sıçrama denir. Enerji verildiğinde/kesildiğinde, ani yüksek akım/voltaj gibi birçok farklı kaynaktan gelebilecek bu sıçramalar EOS problemi oluşturur.

• EOS'un Olası Nedenleri

➞ ESD kaynaklı yıkıcı olmayan hasarlar, zamanla akım/voltaj sıçramalarını tetikleyerek EOS oluşumuna mutlak sebebiyet verecektir.

➞ Güç açma ve kapama sırasında oluşan bu sıçramalar bir LED devresinin ya da sisteminin sürücüsünden gelebilir. Eğer LED modülde ek bir koruma yoksa ve kırılım değerinden fazla bir sıçrama gerçekleşirse EOS oluşur.

➞ DOB tasarımlarda, sürücü devresinin yakınında kablo gruplarına bağlı olarak sıçrama meydana gelebilir, hatta sürücü ve LED bağlantısı direkt sıçrama kaynağı olabilir.

➞ Üretimde test aşamasında sistemde enerji varken LED modüllere ekleme/çıkartma veya modül üzerinde onarma/müdahale yapmak ani akım sıçramasına sebebiyet verebilir. Eğer bu eşik LED'in teknik datasında belirtilen demeraj akımından yüksekse EOS oluşturup ciddi hasara neden olacaktır.

➞ LED'in sürüş akımı eğer LED'in teknik verisinde belirtilen maksimum çıkış akımına yakın ise; çıkış akımını düzenli regüle edemeyen yetersiz tasarlanmış bir sürücü veya sürücünün çıkış akımı toleransı sebebiyle maksimum akımı aşabilir ve LED'in arızalanmasına sebep olabilir.

➞ LED armatürün bulunduğu sistemde güç dalgalanmalarına, yıldırım gibi problem yaşatabilecek durumlara karşı ekstra harici bir koruma kullanılmıyorsa, bunların sebep olabileceği ani akım/voltaj sıçramaları LED modüllere zarar verebilir.

➞ LED modül üzerinde bulunan LED dizgileri, konektör, kablo lehimlemelerinde ufak bir temassızlık/çatlak veya kayıklık gibi durumlar oluşur ise bunlar EOS problemine yol açabilir.

➞ Tek bir EOS olayı gerçekleştikten sonra hasar az olsa dahi başka EOS oluşumlarını tetikleyip LED'in bozulmasına sebebiyet verebilir.

ELECTRICAL OVERSTRESS (EOS)

There are many factors which may cause EOS problem. Spike is defined as fast and short-term sudden electrical transition in voltage, current or transmitted energy in an electrical circuit. These spikes which may come from various resources such as sudden high current/voltage when the energy is given/cut create EOS problems.

• Possible Reasons Behind EOS

➞ Nondisruptive damages stemming from ESD trigger current/voltage spikes and certainly cause EOS.

➞ Occuring while power is on and off, these spikes may come from the drive of a LED circuit or system. If there is no extra protection in LED module and a spike more than breakdown value occurs, EOS arises.

➞ In DOB designs, a spike may occur due to the cable groups around drive circuit and even drive and LED connection themselves may be the source of spike.

➞ During testing phase of the production, additions to and droppings from LED modules or repairing/intervening the module may cause sudden current spike while the power is on. If this threshold is higher than inrush current specified in datasheet of LED, EOS will emerge and result in serious damage.

➞ If the driving current of LED is close to maximum output current specified in datasheet of LED, it may exceed the maximum current due to an under-designed drive that cannot regulate output current or output current tolerance of the drive and may cause breakdown in LED.

➞ If there is no external protection against power surges and thunderbolt in the system of LED armature, the resultant sudden current/voltage spikes may damage LED modules.

➞ Any kind of loose contact, crack or skewness in LED assemblies, connectors, cable solderings on LED module may lead to EOS.

➞ Even if not much damage occurs after one EOS, this may trigger other EOS forms and cause LED to break down.

EOS'UN LED ÜZERİNDEKİ BELİRTİLERİ

➞ LED tamamen çalışmaz hale gelebilir.

➞ Verimlilikte, LED ömründe ve termal performansta ciddi düşüş olabilir ve kısa süre sonra çalışmaz hale gelebilir.

➞ Hasarın ölçüsüne bağlı olarak; LED üzerinde erimiş/yanık bir görüntü, kısa devre, kopmuş bağ teli, homojen olmayan ışık çıkışı görülebilir. Gözle görülmeyen fakat mikroskopla görülebilen hasarlar da meydana gelebilir.

EOS VE ESD RİSKİNİ TASARIM ESNASINDA EN AZA İNDİRGEMEK

ESD riskini en aza indirgemek için tasarımımızda kullandığımız LED'i seçerken teknik özelliklerindeki HBM modelinde bahsettiğimiz ESD JEDEC Standardı sınıflarına dikkat etmek gerekir. LED'in mutlaka bu standarda uygun olması gereklidir. Seçilecek LED'lerin koruma sınıflarının farklı olması durumunda ise hangi sınıfın yeterli olacağına tasarımımıza göre karar vermek gerekir. Bu detay LED'in ESD riskini minimize edecektir; fakat tüm sistemi EOS hatalarından korumak için tek başına yeterli değildir, ek önlemler almak gerekir. EOS problemine karşı tasarımda TVS kullanımı öneriliyor. LED'leri aşırı yüklere karşı korumak için kullanılabilir ve TVS diyotları 30KV aralığında koruma sağlayabilir. TVS diyotlarının farklı kılıfları (smd/dip), tek yönlü ve çift yönlü (seri olarak iki TVS içerir) olmak üzere farklı ürün tipleri mevcut. Tasarıma uygun olarak bu ürünlerden LED modülünüze eklemek, ürünü olası EOS problemlerine karşı koruyacaktır. TVS sistemde her zaman kapalı konumdadır, EOS durumu gerçekleştiğinde eğer sıçrama voltajı, TVS'in kırılım voltajından yüksekse açık duruma geçerek LED'i korumaya alır. TVS diyotu seçerken özellikle tepkime süresi ve kırılma voltajı değerlerine dikkat etmek gerekir.



No visible damage



Nonuniform lighting

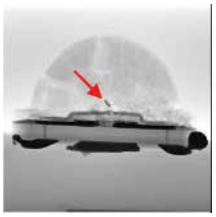


Kopmuş Bağ Teli

Ruptured Binding Wire



Yanmış LED / Burnt LED



LED çipte çatlak/kırılma

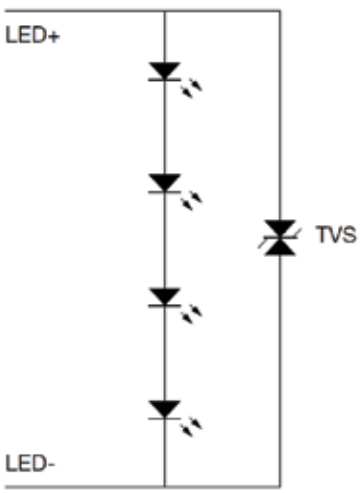
Crack / break on LED chip

SYMPTOMS OF EOS ON LED

➞ LED may wholly become non-operating.

➞ A serious decrase in effectivity, life-time of LED and thermal performance may occur and it may be non-operating after a short while.

➞ Depending on the extent of the damage, a melted/burnt image, short circuit, ruptured wire, non-uniform light output may be seen on LED. Some damages that are invisible to the eye but visible through microscope may also occur.



MINIMIZING THE RISKS OF EOS AND ESD DURING THE DESIGN

While choosing LED for our design, we must consider ESD JEDEC Standard classes we mention in technical specifications to minimize ESD risk. LED must absolutely comply with this standard. If protection classes of the future LED differ from each other, the class must be chosen depending on the class. This detail will minimize ESD risk of LED, yet it is not adequate on its own to protect the whole sytstem from EOS defects and additional measures must be taken. TVS is recommended in the designs for protection against EOS. It can be used for protecting LEDs against over-chargers and TVS diodes may offer protection up to 30KV. TVS diodes have different covers (smd/dip) and different product types including unidirectional and bidirectional (two TVS as series). Adding these products, which are compatible with the design, to your LED module will protect your product against possible EOS problems. TVS is always off in the system. When an EOS occurs, it turns on and begins protecting LED if spike voltage is higher than breakdown voltage. While choosing TVS diode, reaction time and breakdown voltage values should be handled carefully.

PIHER sensing systems
an Amphenol® company

EV UYGULAMALARI
EV APPLICATIONS

Uygulamalar / *Applications*





TRANSMISSION

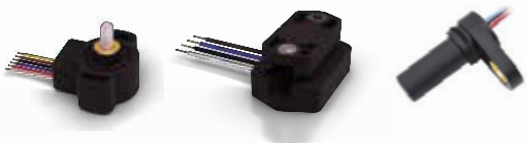
Hız sensörü hall / GMR
Speed sensor hall / GMR

Dönel hall etkisi sensörü (vites)
Rotary hall effect sensor (gearshift)

Doğrusal hall / Endüktif sensör (Park kilidi)
Linear hall / Inductive sensor (gearshift)

E MOTOR

Yüksek hızlı endüktif motor pozisyon sensörü
Inductive motor position sensor high speed





TEKERLEK İÇİ E-MOTOR
IN-WHEEL E-MOTOR

Ark Endüktif motor
Arc Inductive motor

Yüksek hızlı pozisyon sensörü
Position sensor high speed





INVERTER, DC-DC KONVERTER, BMS, PDU
INVERTER,
DC-DC CONVERTER, BMS, PDU

Akım sensörü
Current sensor





PCB TERİMLERİ / PCB TERMINOLOGY (STRIP, STAMPHOLES, TOOLING HOLES)

PCB üretiminde ve sonrasında dizgi sürecinin doğru ilerlemesi için panellemelere strip (çıta) ve tooling delikleri eklenmelidir. Ayrıca V-Cut için uygun olmayan ve düzensiz şekillere sahip PCB tasarımlarının panelli üretiminde stampholes tercih edilebilir. Yazımızda PCB üretimi ve dizgi süreci için önem arz eden bu PCB terimlerini açıklamaya çalışacağız.

Çıta

• PCB'lerin üretim ve dizgileri sırasında kolay üretilmesini sağlayan, daha sonra kırılıp ayrılabilen panellemelerdeki boş-işlevsiz kısımlardır. PCB üreticileri tooling deliklerini ve fiducialları genellikle bu çıtalara eklerler. İhtiyaca göre panelin dört tarafında veya yalnızca iki tarafında olabilirler. Panelden V-Cut veya stamp holes ile ayrılabilirler. Eklenen bu çıtaların PCB'nin dizgi hattındaki makineler ve konveyörlerde hareket etmesi için önemli bir rolü vardır. Çıtalar PCB üretimi ve dizgisi için önemli bir yere sahip olmasının yanı sıra toplam maliyetin de artmasına neden olur.

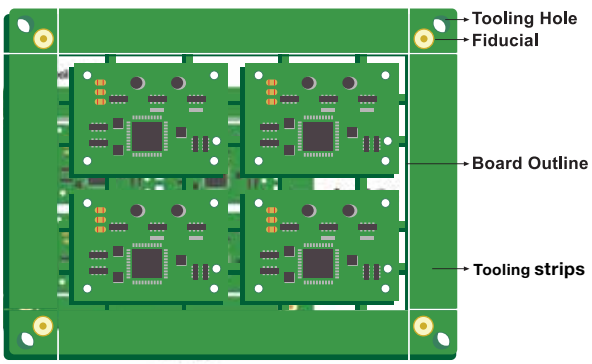
During PCB manufacturing and thereafter, strips and tooling holes must be added to the panellings for an accurate assembly process. Moreover, stampholes can be preferred in paneled manufacturing of PCB designs that are suitable for V-Cut and have irregular shapes.

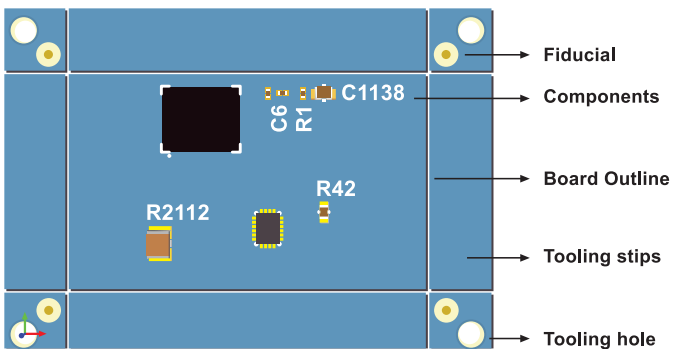


ÖZDİSAN ELEKTRONİK
ELEKTRONİK KART SORUMLUSU
PRINTED-CIRCUIT CARD REPRESENTATIVE
NİYAZİ BİLGE

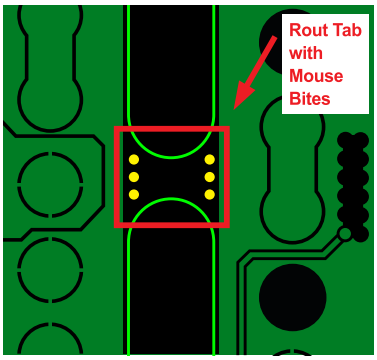
Strip

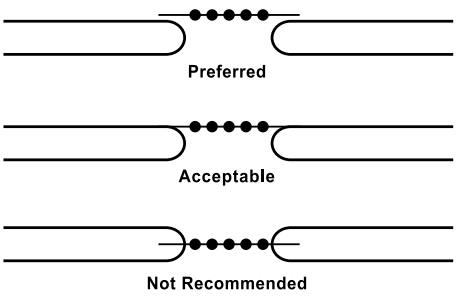
Strips are empty-functionless parts in the panellings and they enable PCBs to be manufactured easily during manufacturing and assembly and then can be broken and separated. PCB manufacturers mostly add tooling holes and fiducials to these strips. Depending on the need, they can be on all four edges or only two edges of the panel. They can be separated from the panels with V-Cut or stamp holes. The added strips have an important role in making PCB move in the machines and conveyors in the assembly line. The strips occupy an important position in PCB manufacturing and assembly while they also increase the total cost.

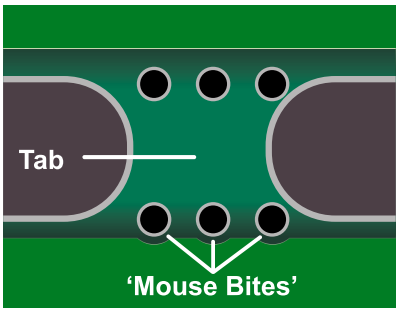




Online Shopping | www.ozdisan.com







Kırma Delikleri

Panellenmiş kartları kolay ayırmanın diğer bir metotudur. Kartların kenarları düz ve V-Cut için uygun değil ise kırma delikleri kullanılabilir. Ayrıca farklı boyut ve şekillere sahip kartların tek panelde üretilebilmesi için iyi bir tercih olacaktır. Ancak bu yöntemin birçok eksikliği de vardır. V-Cut ile yapılan panellemelere göre üretim süreci daha zahmetlidir. Özellikle seri üretimlerde gerek üretim süresini uzatması gerek panel boyutunun büyümesi nedeniyle PCB maliyetinin artmasına etkisi fazladır. Ayrıca bu kırma delikleri uygun konumlandırılmadığında kartlar panelden ayrıldıktan sonra çapaklara neden olabilir.

Tooling Delikleri

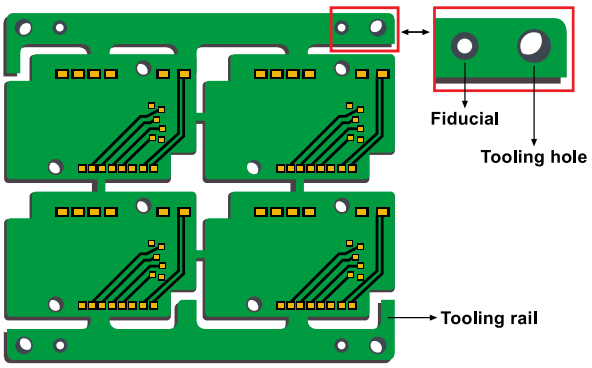
PCB üreticisi ve daha sonra dizgi firması tarafından kullanılan, mekanik sabitleme delikleridir. Tooling delikleri muhtemelen panellemelerde en basit özelliklerden biri olarak düşünebilir ancak bunlar kartın üretimi ve dizgisi için kritik öneme sahiptir. Üretim sürecinde PCB'nin sabit tutulması ve delme işlemi için uygun şekilde hizalanması zorunludur. Üretilen PCB dizgi için gönderildiğinde ve tasarımda SMD malzemeler varsa yine tooling deliklerine ihtiyaç duyulacaktır. Delik-içi kaplamasız 2mm~4mm kadar tercih edilmektedir.

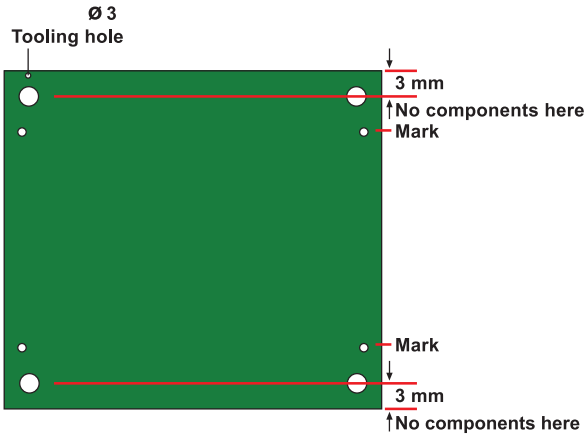
Stamp Holes/ Mouse Bites

Using stamp holes is another method for separating panelled cards easily. If the edges of the cards are flat and not suitable for V-Cut, stamp holes can be used. Moreover, it would be a good preferance to manufacture cards with various dimensions and shapes in a single panel. However, this method has many deficiencies. The manufacturing process is more troublesome compared to the panellings with V-Cut. It also increases PCB cost since it extends the manufacturing period in especially serial production and amplifies the panel size. Moreover, if these stamp holes are not located properly, they may cause burrs after the cards are separated from the panel.

Tooling Holes

Tooling holes are mechanical stabilizing holes used firstly by PCB manufacturer and then assembly company. Tooling holes are possibly one of the most simple specialities in panellings, yet have critical importance in manufacturing and assembly processes. To keep PCB stabile during manufacturing process and align properly during drilling are compulsory. When the manufactured PCB is sent for assembly and if there are SMD materials in the design, tooling holes will still be needed. The borehole is preferred to be unpaved between 2mm and 4mm.





OTOMASYON SEKTÖRÜ DÖNÜŞÜMÜNÜ SÜRDÜRECEK

AUTOMATION INDUSTRY KEEPS CHANGING

Elektrik, aydınlatma, otomasyon alanlarında faaliyet gösteren ve her biri kendi başına büyük marka değeri taşıyan Savior, Na-De ve Alga firmalarını tek bir çatı altından toplayan DMY Elektrik Otomasyon Aydınlatma, yaptığı çalışmalarla sektöre öncülük etmeye devam ediyor. Ürettiği ve distribütörü olduğu ürünlerle elektrik, otomasyon ve aydınlatma sektörüne önemli kazanımlar sağlayan DMY Elektrik Otomasyon Aydınlatma Genel Müdürü Mehmet Celal Şahin ile bir araya gelerek çalışmaları hakkında bilgi aldık.

DMY Electric Automation Lightning, which gathers Savior, Na-De and Alga companies active in electric, lightning and automation, each having a brand value on its own, keeps leading the sector with its works. We met DMY Electric Automation Lightning General Manager Mehmet Celal Şahin, who contributed a lot to electric, automation and lightning sector with the products he manufactures and distributes, and drew information about his works.



DMY ELEKTRİK OTOMASYON AYDINLATMA GENEL MÜDÜRÜ
LIGHTNING GENERAL MANAGER
MEHMET CELAL ŞAHİN

Sizi tanıyabilir miyiz? Şirketinizdeki göreviniz nedir?
1962 doğumluyum. İstanbul Üniversitesi İktisat bölümü mezunuyum. Geçmiş iş hayatımda daha çok bilgi işlem sektörü üzerine çalıştım. Değişik şirketlerde genel müdürlük yaptım. DMY Holding bünyesine 2013 yılında katıldım. Önce icra kurulu üyesiydim, daha sonra Savior Otomasyon şirketinde genel müdürlük yaptım. Sonrasında da DMY firmalarından Alga ve Na-de ile ilgili satış pazarlama sorumlusu oldum. 2020 yılında bu şirketleri birleştirmeye kararı verdik. Şu anda da DMY Elektrik Otomasyon Aydınlatma genel müdürü olarak çalışmalarıma devam ediyorum.

Şirket hangi alanlarda faaliyet gösteriyor? Sektöre ne tür yenilikler kazandırıyorsunuz?
DMY Elektronik Otomasyon Aydınlatma bir grup şirketi. Farklı iş alanlarımız var. Savior, Na-De ve Alga firmalarını tek bir çatı altında topladık.

Can you introduce yourself? What is your position in your company?
I was born in 1962 and graduated from Department of Economics (İstanbul University). Previously, I was working on data processing. I had been the general manager of various relevant companies. In 2013, I became a part of DMY Holding. At first, I was a member of execution board and then I worked as the general manager of Savior Automation company. And then became the sales and marketing representative of Alga and Na-de, companies under DMY. In 2020, we decided to merge these companies. Now, I am working as the general manager of DMY Electric Automation Lightning.

In which fields does your company operate? What kind of innovations do you bring to this sector?
DMY Electronic Automation Lightning is a group company. We have various fields to operate in. We gathered Savior, Na-De and Alga companies under one roof.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Savior Otomasyon, bina, güç santralleri, su tesisleri ve diğer endüstriyel alanlarda otomatik kontrol (PLC, HMI, güç kaynakları, sensörler, ethernet switchler, DCS, şalt vb.), motor kontrol (AC motor sürücüler, soft starter'lar) ve hareket kontrol (servo sistemler, hareket kontrol cihazları, redüktörler, vb.) ürünleri ve çözümleri sunan ve Vacon, Weintek (Easyview), General Electric, Trio Motion, Fairford, Panasonic, Molex gibi uluslararası markaların Türkiye temsilciliğini yürüten bir otomasyon firmasıdır. Savior Otomasyon, Savior Solar markasıyla güneş enerjisi ürün ve çözümleri, Savior Makina markasıyla ise gıda sektörüne yönelik renk ayıklama makinaları sunuyoruz.

Na-De, 46 yılın üzerinde deneyime sahip, Türkiye'nin lider bina aydınlatma otomasyonu ve bina iletişim sistemleri üreticisi. Firmamız 1970 yılında kuruldu ve 65 ülkeye ihracat gerçekleştiriyor. Hareket sensörü ve sensörlü aydınlatma ürünlerinde dünyanın 3. büyük üretim tesisi bulunuyor. Bunların haricinde ise aydınlatma ürünleri, yangın algılama sistemleri ve görüntülü apartman diafon sistemleri ve ledli aydınlatma ürünlerinde toplam 1000'den fazla ürünü Tuzla'daki fabrikalarımızda üretiyoruz.



"Intellsort makinelerimiz ile defne yaprağı fıstık, kinoa, bakır tel, Hindistan cevizi ve un ayıklayabiliyoruz."

"With our Intellsort machines, we are able to sort out bayleaf, peanut, quinoa, copper wire, coconut and flour."



Savior Automation is an automation company which offers automatic control products in buildings, power plants, water facilities and other industrial fields (PLC, HMI, power plants, sensors, ethernet switches, DCS, switches etc.), motor control products (AC motor drives, soft starters) and motion control products (servosystems, motiom control devices, reductors etc.) and solutions and is Turkey representative of international brands such as Vacon, Weintek (Easyview), General Electric, Trio Motion, Fairford, Panasonic and Molex. With Savior Solar brand, we offer solar energy products and solutions, while we offer color sorting machines for food industry with Savior Makina brand.

With its experience of more than 46 years, Na-De is the leader building lightning automation and building communication system manufacturer of Turkey. Our company was founded in 1979 and now exports to 65 countries. It has the Turkey's third biggest manufacture site for motion sensor and sensor lightning systems. Apart from these, we manufacture more than 1000 product types including lightning products, fire detection systems, video intercom systems and LED lightning products in our Tuzla factories.



Alga Mühendislik ise 1990 yılında kuruldu ve bugüne kadar sektörün önde gelen Japon PANASONIC ve YUASA, İtalyan FIAMM, Amerikan DISCOVER ve EXIDE, Çin CGB markaları ile ve kendi tescilli markası USB markalı aküler ile müşterilerin taleplerini karşılayarak, akü sektöründe lider konuma ulaştı. 2.000 metrekare kapalı depolama alanı, tam donanımlı istifleme, yükleme ve nakliye araçları, tecrübeli personeli ve geniş ürün yelpazesi ile Alga Mühendislik, telekomünikasyon, solar, motosiklet, denizcilik, engelli aracı gibi farklı alanlara yönelik akü ihtiyacını karşılamaya yönelik geniş bir ürün gamı sunuyor ve sektörün öncüsü olmaya devam ediyor.

Son dönemde hangi sektörlere yönelik eğilim arttı?

Fabrika otomasyon, denizcilik, ulaşım, havalandırma, baskı makineleri, dolum makineleri, gıda makineleri, plastik enjeksiyon makineleri, cam makineleri, cam kesme-ağaç işleme gibi birçok sektöre ürünlerimiz gidiyor. Gıda makineleri, plastik, kompresör ve CNC torna tezgahları da uzman olduğumuz alanlardan bazıları.

Sattığımız ürünlerin çok geniş bir yelpazesi var. Senelik aşağı yukarı 30 milyar dolara varan ihracatı olan bir pazardan bahsediyoruz. Bu pazara alt yapı malzemeleri sunuyoruz. Firmalar makineleri yaparken bizim ürünlerimizle dizayn ediyorlar. Daha sonra makineleri hem yurt dışına hem iç piyasaya satıyor. Biz bu sektörleri sürekli destekleyen ara girdi malzemesi veriyoruz. Weintek de bu konuda çok yetenekli. Çünkü makineyi kontrol eden ekran aslında. İş gücü, teknik destek ve servis anlamında firmalara kolaylık sağlıyor. Makinenizi dizayn ederken bu ürünü takarsanız eğer dünyanın neresine gönderirseniz gönderin makinenize uzaktan erişip sistemde bir sıkıntı var mı, servise gitmesi gerekiyor mu yoksa birkaç parametre mi bozulmuş bunları rahatlıkla kontrol edebiliyorsunuz.

Alga Mühendislik was founded in 1990 and became leader in battery sector since it met the demands of the customers with Japon PANASONIC, YUASA, EXIDE, China CGB brands -leading sector brands- and its own registered mark USB batteries. With its closed storage area of 2000 square-meters, full-equipped piling, loading and delivery vehicles, experienced personnel, Alga Mühendislik offers a wide range of products to meet the need of battery from various fields such as engineering, telecommunication, solar, motorbikes, navigation, disabled vehicles and keeps leading the sector.

To which sectors have you tended recently?

Our products arrive at many sectors such as factory automation, navigation, transportation, aeration, printing machines, filling machines, food machines, plastic injection machines, glass machines, glass-cutting and wood-working. Food machines, plastics, compressors and CNC turn bench are some of our expertise areas.

We sell a very wide range of products. We are talking about a market whose export activities touch nearly $30 billion for a year. We offer infrastructure materials to this market. While the companies manufacture the machines, they design them with our products. And they sell these machines to both domestic and foreign markets. We give them intermediary input materials, which always support these sectors. Weintek has a special talent about this. For the screen controls the machine. Manpower eases the job of the companies in terms of technical support and services. If you attach this product to your machine while you are designing your machine, you can access your machine wherever you go in this world remotely and control easily if there is any problem, if you have to take it in for the service or only some parameters are broken.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Weintek'in Easy Access2 diye bir yazılımı var. Easy Access2 yazılımıyla dünyadaki tüm makinelerinizi görebiliyorsunuz. İzin verirse karşı taraf erişip makineye bakılabiliyor. En son eklenen markalarımızdan bir tanesi de INVT. Bu firma Çin'in en ileri gelen otomasyon firmalarından bir tanesi. Motor sürücü tarafında dünyada çok meşhurlar. Eurodrive diye bir markamız var, işi sadece sürücü yapmak. Bunun dışında Intellsort makinemiz var. Gıda ayıklamanın yanı sıra madende de işe yarıyor. Plastik granülleri ayırabiliyor. Atık geri dönüşüm tesislerinde istediğiniz şekli istediğiniz maddeyi ayırabiliyorsunuz.

Bu iş o kadar ilerledi ki sadece şekille de değil yani deep learning çözümleme ile tanımladığınız şeylerin hepsini hafızasında tutuyor. Neyi istemiyorsanız onu ayırıyorsunuz. Bunun en önemli tarafı kamerası. Kamera teknolojisi geliştikçe bu iş de gelişiyor. Makineleri zaten biz bir dönem ürettik. Burada Tübitak'ta başarılı bir uygulamamız da var ama bu iş o kadar hızlı ilerliyor ki makinesi, yazılımı vs. bunu da geliştirmek adına bir şey yapamadık. Şimdilik Çinli üreticilerle çalışıyoruz ama ne yapacaklarını biz söylüyoruz. Ürün buraya geldikten sonra üzerinde biz birtakım modifikasyonlar yapıyoruz. Yani uygulamalarla ilgili kendi bilgi birikimimizi ürünlere yansıtıyoruz. Intellsort makinelerimiz ile defne yaprağı fıstık, kinoa, bakır tel, Hindistan cevizi ve un ayıklayabiliyoruz.

Na-de sektörün köklü markalarından biri. Elektrik piyasasına ilk girişi kapı otomatlarıyla oldu. Bu alanda oldukça meşhur. Daha sonra sensörlü aydınlatma alanında önemli çalışmalar yaptı. Şirketin belli bir bölümünü satın aldık. Firmayı daha fazla iyileştirip daha fazla yeni ürün gamları kazandırdık. Fabrikamızda montaj hattımız var. Genelde iç piyasadan yedek parçaları topluyoruz. Topladığımız bütün bu parçaları da hammadde deposunda bulundurup yeri geldiğinde üretim yapıyoruz. Aydınlatma dalında üretim yapıyoruz. Tavan aydınlatmalar, projektörler, acil çıkış aydınlatmaları, sensörlü aydınlatmalar ve yüksek tavan aydınlatmalar ürettiğimiz ürünlerden birkaçı. Bunların hem AR-GE'sini yapıyoruz hem üretimini yapıyoruz.

Akaryakıt istasyonları için aydınlatmalar ve fiyat panoları yapıyoruz. Belli bir onay ve kayıt prosedür zorunluluğu içeriyor. Dolayısıyla bizim ürünlerimiz bildiğiniz Shell, BP, Opet, Lukoil gibi büyük kuruluşlardan onaylı. Fiyat panosunu siz istediğiniz zaman açıp istediğiniz zaman kapatamıyorsunuz çünkü cezaları ağır. Görüntülü Intercom sistemlerimiz mevcut. Intercom sistemlerinde de ikili bir yöntemimiz var. Hem üretiyoruz hem de ithal edip satıyoruz.

"3 tane ana iş dalımızı hem yapıya hem de sermayeye göre organize ediyoruz. Dolayısıyla hepsi bir çatı altında 3 tane ayrı şirketmiş gibi çalışmalarımızı sürdürüyoruz."

"We organize our three main business segments in accordance with both structure and the capital. Thus, we sustain working under one roof as if each of us is a separate company."

Weintek has a software called EasyAccess2, with which you can view all the machines around the world. If it permits, the other party is able to access and look at the machine. One of our latest brands is INVT, one of the leading automation company in China. The company is known for its motor drives. We have a brand called Eurodrive, whose only job is to manufacture drives. Apart from these, we have Intellsort machine, which is useful for mining in addition to sort out the food. This machine is able to sort out the plastic granules. You can sort out any substance you want in waste recycling facilities.

This thing went so far that it keeps everything you define with deep learning solving in its memory. You just sort out anything you do not want. The most important part is the camera. The more the camera technology improves, the more it develops. Once, we manufactured the machines. We have a successful application in TÜBİTAK but this job is moving so fast that we were not able to find the opportunity to develop its machine, software etc. For now, we are working with Chinese manufacturers but we tell them what to do. Once the product arrives here, we modify it. I mean, we integrate the products with our own knowledge about the applications. Our Intellsort machines sort out the bayleaf, peanut, quinoa, copper wire, coconut and flour.

Na-de is one of the white shoe brands in the sector. Their introduction to electrics market was with door automats. The brand is so famous in this field. Later on, they worked on sensor lightning systems. We bought some part of the company. We improved the company and added new product ranges. We mostly collect spare parts from the domestic market. Then, we place all these parts in raw material warehouse and manufacture when it is necessary. We manufacture for the lightning sector. Ceiling lightning, projectors, emergency exit lightning, sensor lightning and high-ceiling lightning are some of the products we manufacture. We both research and develop and produce these.

We manufacture lightning systems and price panels for fuel stations, which entails a certain approval and registration procedure. Therefore, our products are approved by great companies like Shell, BP, Opet and Lukoil. You cannot open and shut down a price panel as you desire because there are severe punishments for this. We have video intercom systems and a dual method in this system. We both manufacture them and import and sell them.

3 tane ana iş dalımızı hem yapıya hem de sermayeye göre organize ediyoruz. Dolayısıyla hepsi bir çatı altında 3 tane ayrı şirketmiş gibi çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Tabii ki her şirket gibi ortak faaliyetlerimiz var. Bunlar; muhasebe, finans, lojistik, idari işler ve depolama. Bütün bu işler zaten tek seferde 3 tane birime ayrı olarak hizmet ediyor.

Şirket olarak 2022 yılı nasıl geçti? 2023 yılı hedefleriniz neler?

Şirket olarak 2021 ve 2022 yılını iyi geçirdik. 2022 yılında dolar bazında yüzde 35-40 oranında büyüdük. İş yaptığımız pazarlarda pazar paylarımız devasa değil. Böyle olduğu için bizim işlerimizi büyütmemiz geliştirmemiz biraz daha zahmetli. Piyasadan finans çekilirse kimsenin iş yapma gücü kalmaz. Dolayısıyla en büyük endişemiz piyasadaki finansman durumunun bozulması. O bozulmadığı takdirde işlerimizi yine benzer oranlarda büyüteceğimizi tahmin ediyorum.

DMY olarak konumunuzu nerede görüyorsunuz? Hem aydınlatma hem elektrik hem de otomasyon anlamında sektör nasıl evriliyor?

Sektörün ileri firmalarıyla çalışıyoruz. Onların politikalarını izliyoruz. Tabii değişik yönelimler var. Sektörün içerisine bilgi işlem alt yapısı yavaş yavaş giriyor. Ben bilgi işlem sektöründen geliyorum. Oradan gelen birtakım yenilikleri takip ediyorum. Bu sektörde hâlâ bu konuda ilerlenecek çok yol var gibi görünüyor. Özellikle geçenlerde gittiğimiz Nürnberg'deki otomasyon fuarında her şeyin yazılımla ilintili olduğunu gördük. Biz de ülke olarak yazılım yapıyoruz ama o ülkedeki yazılımlar kurumsallaştı. Çünkü birkaç sene evvel makinenin ne kadar elektrik harcadığına çok çok bakılmazdı. Şimdi bütün makineciler güneş enerji sistemleri kuruyorlar. Enerjiyi nasıl ucuzlatırız diye bakıyorlar. Makineyi alan adamın da makineyi kurduktan sonra harcayacağı enerji çok önemli. O makinenin daha az enerji harcayan makine haline gelmesi lazım. Bunun gibi birtakım gelişmeler olacak.



Satış sonrası hizmetler konusunda bir değerlendirme alabilir miyiz?

Satış sonrası hizmetlerimizle ürünlerimizin ve markalarımızın arkasındayız. Teknik serviste 25'ten fazla arkadaşımız var. Na-De tarafında daha yoğun çünkü son kullanıcıyla orada daha yüz yüze olduğumuz için hem hotline'ımız var yani satış destek hattımız var. Akülerimizde herhangi bir yapısal probleme karşı 2 yıl garanti veriyoruz. Daha çok endüstriyel anlamda satıldığı için endüstriyel tip satış sonrası hizmetle devam ediyor. Otomasyon tarafındaki ürünlerde de benzer tip garantiler var. Süresi ürünün cinsine bağlı olarak değişiyor.

We organize our three main business segments in accordance with both structure and the capital. Thus, we are working under one roof as three companies but these three companies serve as if all three are separate ones. Of course, we have common activities like every company. These are accounting, finance, logistics, administrative affairs and storage. All these affairs serve for three departments separately.

How was your company's 2022? What are your goals for 2023?

As a company, 2021 and 2022 were good years for us. In 2022, the company grew by 35-50% in dollars. Our market shares are not huge in the markets we operate, so we find more difficulties in expanding and developing our work. If the financing shut outs of the market, nobody will have the power to make business anymore. So, our biggest concern is a possible breakdown in financing. As long as it remains intact, I estimate that we will grow similarly.

Where do you see yourself as DMY? How does the sector evolve in terms of lightning, electric and automation?

We are working with top companies of the sector and following their policies. Of course, there are various orientations. Data processing is slowly going into the sector. For example, I come from data processing sector and still follow some innovations there. Seemingly, there is a long way to go. For example; we went to Nuremberg automation exhibiton recently and understood that everything is related to software. Turkey also produces software but the softwares in Germany were settled.

A few years ago, we did not care so much about the electric spent by the machine. Now, all machine manufacturers build solar energy systems and think of how to lower the price of the energy. For the machine-buyer, the energy to spend after setting up the machine is so important. That machine must be a machine which spends less energy. Some improvements like this will happen.

Can you evaluate after sales services?

We stand behind our products and brands with our after sales services. We have more than 25 colleagues in technical service. This is more intense in Na-De part because we work face to face with the last consumer there and also we have hotline, a sales support line. We give a guarantee of 2-year for any kind of structural problem in our batteries. Since we make industrial sales more than other, the process goes on industrial after sales services. We give similar guarantees in automation part, too. The validity period depends on the type of the product.

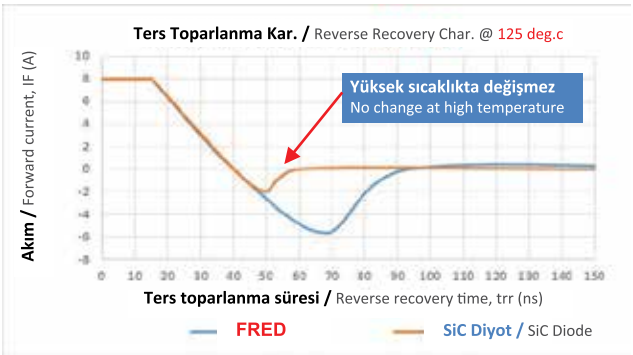
SiC Schottky Bariyer Diyot
SiC Schottky Barrier Diode

Sistem Dizaynında Mükemmeliyet İçin
For the Excellence in System Design



Özellikler / Features

- Sıcaklıktan bağımsız anahtarlama / Temperature independent switching
- Düşük iletim kaybı / Low conduction losses
- Yüksek ani akım kapasitesi / High surge current capability
- Yüksek dayanıklılık / High ruggedness
- Yüksek bağlantı sıcaklığı 175°C / High junction temperature 175°C



Devre / Circuit	SiC Diyot Aygıtı Sınıfları / SiC Diode Device Rating	Paket / Package
Boost GFD / Boost PFC	• 650V / 4A -40A • 1200V / 5A -40A	• TO -252AA • TO -263 • TO -220AC • TO -247AD -2LD • TO -247AD -3LD
Boost Dönüştürücü / Boost Converter		
Köprüsüz GFD / Bridgeless PFC		
Viyana GFD / Vienna PFC		

Hedef Uygulamalar / Target Application

Güç Sistemleri
Power System



- Sunucu Gücü / Server Power
- Telekom Gücü
  Telecom Power
- PC Gücü / PC Power

Yeşil Enerji / Green Energy



- PV Invertör / PV Inverter
- ESS/BMS / ESS / BMS

Endüstriyel / Industrial



- EV Şarj İstasyonları
  EV Charging Pile
- UPS / UPS
- Endüstriyel Motor
  Industrial Motor

Tüketici / Consumer



- Ev Aletleri / Home Appliance
- Dijital TV / Digital TV

EMİSYONLARI AZALTMAKLA YÜKÜMLÜYÜZ

WE ARE RESPONSIBLE FOR DECREASING EMISSIONS

İlk defa ortaya çıktıkları 19. yüzyıldan itibaren çevre dostu ulaşım imkanı sunan elektrikli araçlar, küresel ısınmayla etkin mücadele etme kararı alan ülkelerin desteğiyle yeniden popüler hale geldi. Sahip oldukları teknolojiler sayesinde elektrikli araçlar; kullanıcılarına, maliyet, konfor ve güvenli yolculuk fırsatı yaşatıyor. Avrupa çapında elektromobilite ve sürdürülebilir ulaşımı teşvik eden bir sivil toplum kuruluşu olan Avere'nin Türkiye başkan yardımcısı Haluk Sayar'la bir araya geldik. Kendisiyle elektrikli araç sektörünü ve derneğin yaptığı çalışmaları konuştuk.

Offering environment-friendly access opportunities since 19th century, when they first emerged, electrical vehicles have become popular again with the support of the countries which have decided for actively struggling against global warming. Thanks to their technologies, electrical vehicles give the opportunities of cost, comfort and safe journey. We came together with Haluk Sayar, Turkey branch vice president of Avere, which encourages electromobility and sustainable transportation across Europe. We have talked about the electrical vehicle sector and society's works.

Sizi tanıyabilir miyiz? Kariyer hayatınızdan biraz bahsedebilir misiniz?
Avere Türkiye Elektro Mobilite Derneği başkan yardımcısıyım. Makine mühendisiyim. 1989 yılında mezun oldum. Arkasından 3 yıl kadar Amerika'da bulundum. Burada enerji ekonomisi üzerine çalıştım. Arkasından Türkiye'de yine enerji alanında özellikle yenilenebilir enerji alanında uzun yıllar çalıştım ve son 6 yıldan beri de elektromobilite alanında çalışıyorum. Dernek ile ilgili faaliyetleri yürütüyorum.

Dernek olarak yaptığınız çalışmalardan bahseder misiniz?
Derneğimiz 4 yıl önce kuruldu. Avere Elektro Mobilite Derneği esasında uluslararası bir dernek. 18 Avrupa ülkesinin üye olduğu bir dernek. Biz de 4 yıl önce, 17. üye olarak derneğe taraf olduk. Türkiye'de özellikle elektromobilitenin gelişmesi, elektrikli araçların yaygınlaşması, sağlıklı olarak büyümesi için çalışmalar yapıyoruz. Bunun için gerek iş dünyasından gerek kamudan gerekse üniversiteden birçok grubu bir araya getirerek iş birlikleri yürütüyoruz.

Derneğin üye sayısı nedir?
Avere uluslararası bir dernek. Derneğimizin Avrupa tarafında doğrudan ya da dolaylı olarak 2650 üyesi var. Türkiye'deki kurumsal üye sayımız da 52. Toplamda 18 üye ülke ile temsil edilen derneğimiz, Avrupa'nın en kapsamlı temsil gücü olan sivil toplum kuruluşlarından bir tanesi.

Üyelerinizle yaptığınız çalışmalardan da bahseder misiniz?
Yeni bir sektör elektromobilite. Elektrikli araçlar yeni yeni Türkiye'de gündemimize giriyor. Fakat çok hızlı bir şekilde ivme aldı.

Can you introduce yourself? Can you talk a bit about your career?
I'm vice president of Avere Turkey Electromobility Society. I'm mechanical engineer. I graduated in 1989. Afterwards, I stayed in U.S for 3 years and worked on energy economy. And then I worked in energy field, especially on renewable energy, for years in Turkey. I've been working on electromobility for the last 6 years. I carry out the activities about the society.

Can you talk about your works as a society?
Our society was founded 4 years ago. Avere Electromobility Society is actually an international one. 18 European countries are society's members. And 4 years ago, we became the 17th member of the society. We especially work for development of electromobility, proliferation of electrical vehicles and healthy growth of the sector. To this end, we make collaborations through gathering many groups from both business world and public sphere together.

How many members does the society have?
We have 2650 direct or indirect members in Avere International, I mean Europe society. And we have 52 corporate members in Turkey. So, we are a non-governmental organization which offers the best representation of Europe.

Can you talk about the works you do with your members?
Electromobility is a new sector. Electrical vehicles are being put on the agenda for a few years, but the process is accelerated.

Online Shopping | www.ozdisan.com



Sadece otomotiv sektörünü ilgilendiren bir alan değil. Birçok alanın multidisipliner olarak bu işin içinde olması gerekiyor. Elektronik ve kimyanın bu işin içinde olması gerekiyor. Fizik zaten bu işin temelini oluşturuyor. Dolayısıyla sadece otomotiv sektörü değil bizim diğer sektörleri de birleştirme yapımız var, bir misyonumuz var. Türkiye'de bunu gerçekleştiriyoruz.

Elektromobilite derken tam olarak ne kastediyorsunuz biraz daha açar mısınız?

Mobilite hareketlilik anlamına geliyor biliyorsunuz. İngilizce'deki karşılığı mobility olan kelimenin anlamı 'bir yerden bir yere varmak'. Bir yerden bir yere varmak. Elektromobilite ise elektrik kullanarak bir yerden bir yere gitme hareket etme anlamına geliyor. Dolayısıyla elektrikli araçları da elektromobilitenin ilk parçaları ilk bileşeni olarak kabul edebiliriz. Ama sadece elektrikli otomobiller değil esasında scooter'lar da... Micromobilite elektromobilitenin bir alanı ya da elektrikli otobüsler, hatta trenler, uçaklar, gemiler hepsi eğer elektrikle tarif ediliyorsa ve bu şekilde hareket ediyorsa elektromobilitenin altına giriyor.

Avrupa elektromobiliteye önemli bir geçiş yaşıyor. 2023 yılında beklentileriniz neler?

Elbette çok hızlı büyüyor. Bundan 6 yıl öncesinde tüm dünyada 1 milyon elektrikli araç satılmıştı. 2022 yılına geldiğimiz zaman bu sayı 11,5 milyona çıktı ve her yıl yüzde 50-60 büyüyor. Dünyada elektromobilitenin ve elektrikli araçların başı çektiği bölgeler var. Çin birincisi, hemen arkasından Avrupa ülkeleri geliyor. Daha sonra da Kuzey Amerika, Asya ülkeleri ve diğer ülkeler diye gidiyor. Avrupa tabii ki özellikle Çin'den sonra, Çin teknoloji tedarikçisi, otomobil üreticisi, aynı zamanda akü de üreten kuruluş. Dolayısıyla Avrupa hemen arkasından pazar liderliğini takip eden bir kurum, bir oluşum.

This field is not only about automative sector but many fields must play a role in it with a multidisciplinary view. Electronics and chemistry must be involved. Physics is the base itself. So, we are not only interested in automative but we aim at integrating other sectors. This is our mission. And this is what we do in Turkey.

What do you exactly mean by electromobility? Can you broaden this subject a little more?

As you know, mobility means motility. We use the same word in Turkish, too. Electromobility means moving from one place to another through using electric. So, we must accept electrical vehicles as the first parts, first components of the electromobility. Not only electrical vehicles, but also scooters are electromobile vehicles. Micromobility is a branch of electromobility. Electrical buses or even trains, planes, ships which are defined by electrics are within the scope of electromobility.

Europe is shifting to electromobility. What are your expectations for 2023?

Of course, it grows so fast. 6 years before, one million electrical vehicles were sold all over the world. By 2022, this number increased to 11.5 million and it grows by 50-60% each year. There are some regions in the world where electromobility and electrical vehicles are used primarily. China comes first and then the other European countries. North America, Asian countries and other countries follow them. The Europe comes especially after China since China is a technology supplier, automobile manufacturer and also battery producer. That's why Europe comes immediately after China in leading the market.



“Avrupa’da geçtiğimiz aralık ayında Almanya’da satılan her 100 aracın 55’i elektrikliydi. Norveç’e baktığınız zaman daha da fazla. Yüzde 90’ların üzerinde.”

“When the Europe is considered, out of 100 vehicles, 55 were electrical ones sold in Germany in the last year. It was much more in Norway. Like above 90%.”

Peki Türkiye’de elektromobiliteye olan ilgi nasıl?
Avrupa’da geçtiğimiz aralık ayında Almanya’da satılan her 100 aracın 55’i elektrikliydi. Norveç’e baktığınız zaman daha da fazla. Yüzde 90’ların üzerinde. Artık 100 aracın 90’ı elektrikli. Onlar artık neredeyse sonuna gelmiş durumdalar. Aslında bu da normal çünkü Norveç 2025 yılından sonrasında içten yanmalı motorlu araçlara artık ruhsat vermeyecek. Daha doğrusu satışı bile olmayacak. Mecburen elektrikli araçlar satılacak. Bu yüzden de piyasa kendi önlemini alıp geçişini tamamlamak üzere. Artık elektrikli araçlara geçmek üzereler. Buna benzer olarak hemen arkasından Hollanda, Almanya gibi ülkeler geliyor. Almanya, Hollanda hemen hemen artık birbirine çok yakın ama Almanya araç sayısı bakımından pazar lideri.

Türkiye’ye geldiğimiz zaman daha işin başındayız. Az önce bahsettiğim üzere 1 yıl içerisinde 11,5 milyon elektrikli araç satıldı. Türkiye’de ne kadar satıldı aynı dönemde diye bakarsanız 10 bin civarında araç. Toplamda 18 bin elektrikli araç var. Dolayısıyla biz daha işin çok başındayız. Ama yine Avrupa’daki gibi her yıl yüzde 60-70 büyüyen bir pazardan bahsediyoruz. Önümüzdeki 7-8 yıl içerisinde çok hızlı bir büyüme olacak ve 2030 yılında Türkiye karayollarında 1 milyondan fazla elektrikli araç göreceğiz.

Elektrikli araçlar hayatımızda uzun yıllardır var. Peki bunun yaygınlaşmamasının nedeni nedir? Geç kalmadık mı?
Aslında kalmadık. Avrupa ve Çin’e göre geç kalmış gibi gözükebiliriz ama hala kalmadık. Şöyle söyleyeyim zaten teknoloji yeni teknoloji. Lityum iyon teknolojisi akülerin araçlarda kullanılması 2010 yılından önce mümkün bile değildi.

So, does Turkey pay attention to electromobility?
Out of every 100 vehicles sold in Germany in the last December, 55 of them were electrical ones. This is greater in Norway. Like above 90%. Seemingly, they rarely manufacture non-electrical vehicles. Actually, this is normal since Norway will not grant licence to internal combustion engine after 2025. It will not even sell them. Electrical vehicles have to be sold this way and so the market is taking its own measures and is about to finalize the transition process. They are about to shift to electrical vehicles completely. Countries like Holland and German come after them. Germany and Holland are very close to each other but Germany is the market leader in terms of vehicle quantity.

Speaking of Turkey, we are at the very beginning. As I've mentioned earlier, 11.5 million electrical vehicles were sold within 1 year. But in Turkey, 10 thousand vehicles were sold in the same period. We have 18 thousand vehicles in total. Still, we talk about market that grows 60-70% each year like Europe.

Within forthcoming 7-8 years, a fast growth will happen and we will see more than 1 million electrical vehicles on Turkey's highways in 2030.

Electric vehicles have had a place in our lives for many years. So, why are not they prevalent enough? Are we late?
Actually we are not. We may seem late compared to Europe and China but we are not late, in actual. Let me say this: This is a brand-new technology. Before 2010, the use of lithium-ion batteries in the vehicles was not even possible.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Enerji yoğunluğundan dolayı ya da kapasite yeterli olmadığından dolayı çok fazla kullanılamıyordu. 2010 yılından itibaren artık ekonomik olarak da mümkün olmaya başladı. 2010 yılından baktığınız zaman aküler kw saat ile ifade edilir. Kw saat maliyeti 1000 dolar civarına geliyordu akülerin. Fakat şu anda aradan geçen 10-12 yıl içerisinde bu 100 dolarlara kadar inmiş durumda. Dolayısıyla akü fiyatları düştükçe elektrikli araçların pazar şansı artıyor.

Diğer önemli bir nokta da kimse durduk yere sektörü elektrikli araçlara yönlendirmedi. Hani artık zamanı bitti, petrol bitiyor falan değil. Hâlâ doğal gaz hâlâ benzin var. Peki biz niye elektrikli araçlara geçiyoruz? Sera gazından dolayı elektrikli araçlara geçiyoruz. Artık biz biliyoruz ki sera gazı dünyanın sonunu getirebilir ve bunun farkındayız. Dolayısıyla artık emisyonları azaltmakla yükümlüyüz ve Birleşmiş Milletler de uluslararası kurumlar da başı çekerek tüm ülkeleri bu önlemi almakla görevli kıldı. Artık bütün ülkeler emisyonlarını azaltmakla yükümlüler ve bu aşamada da artık elektrikli araçlar hiç olmadığı kadar önem kazandı.

Peki elektrikli araçların avantajları neler?

Tabii ki elektrikli araçların birçok avantajı var. Az önce söylediğim gibi en önemli avantajı esasında elektrikle hareket ediyor olmaları. Şimdi elektrikle hareket ettiği zaman sonuçta şebeke elektriğini kullanıyor. Şebeke elektriğinin temiz olması da önemli burada. Şebeke elektriğini kömürden üretirseniz ve ürettiğiniz o elektriği de elektrikli araçlarda kullanırsınız o araç emisyonsuz olmaz. Dolayısıyla biz elektrik üretirken yenilenebilir enerji kullanmak durumundayız.

Due to the intense energy or inadequate capacity, this was not used so much. As of 2010, it became possible in also economic terms. In 2010, batteries were expressed with kw/hour. The kw-hour cost of the batteries was around 1000 dollars. But within these 10-12 years, the cost has diminished 100 dollars. So, the cheaper the batteries are, the more the chance of market introduction electrical vehicles have.

Another important point: Nobody directed the sector to electrical vehicles all of a sudden. It's not like "oil is over", "time has come" or so. And why do we shift to electrical vehicles? Because of greenhouse gas. We know that greenhouse gas may end the world. We are aware of this fact. That's why we are responsible for decreasing the emissions. Both United Nations and international institutions have led the way and commissioned all countries to take the necessary measures. Now, all countries are responsible for decreasing their own emission rates and electrical vehicles have gained importance more than ever.

And what are the advantages of these electrical vehicles?

Of course, electrical vehicles have many advantages. As I've said earlier, the greatest advantage is their electromobility. When it moves with electric, it utilizes a mains power, which must be clean. If you produce your mains power from coal and use this power in electrical vehicles, these vehicles will certainly have emission. That's why we have to use renewable energy while producing electricity.



O elektriği eğer biz elektrikli araçlarda kullanırsak o zaman emisyonsuz sıfır emisyonlu araçlardan bahsedebiliriz. Dolayısıyla birinci kural sıfır emisyonlu araçlara doğru ve temiz elektrik sağlamak.

İkincisi egzoz yok elektrikli araçlarda. Yani siz petrol ya da dizel yakıtlı araçlarda şehir içinde ciddi bir hava kirliliğine sebep oluyorsunuz, egzozdan kaynaklı. Elektrikli araçlarda böyle bir şey yok. Sessiz bir şekilde hiçbir emisyon salmadan aracınızı kullanabilirsiniz. Sağlık ve çevre açısından bunlar çok önemli. Ama tabii ekonomi açısından baktığınız zaman da elektrikli araçların çok ciddi avantajları var. Akü maliyetleri, lityum iyon akü maliyetleri çok hızlı bir şeklide düşüyor. Bundan 3-4 yıl öncesine kadar elektrikli araçlar ile içten yanmalı motorlu araçların fiyatları baya farklıydı. Pahalıydı elektrikli araçlar. Neden çünkü akü maliyetleri pahalıydı. Fakat geldiğimiz noktada akü maliyetleri o kadar aşağıya indi ki 2023 ya da 2024 yıllarında biz başa baş noktasına geleceğini düşünüyoruz artık. Yani satış fiyatı anlamında da elektrikli araçlar diğer dizel araçlardan ya da benzinli araçlardan farklı olmayacak.

Bunun yanında elektrikli araçlar çok az bakım gerektirir. Çünkü hareket eden parçası motorunda fazla yoktur. Mesela dizel araçlarda tekerleği döndürmek için kullandığınız 2000'den fazla hareketli parça vardır. Fakat elektrikli araçlarda bu sayı 21'dir. Dolayısıyla çok daha az bakım gerektirir elektrikli araçlar. Yani şöyle düşünün ne egzoz gazı, ne radyatörü, ne motor yağı, ne de güç aktarma sistemi vardır. Frenler bile daha az aşınır. Balatalara da çok fazla yük binmez. Dolayısıyla bunların hepsi çok ciddi bakım yönünden bakım maliyetini azaltıp, gerekli olan bakım süresini de uzatan etkenlerdir. Bir kere kullanım maliyeti çok düşüktür. Çünkü siz elektrikli araçları örneğin şebekedeki şu anki mesken elektriğinde şarj ettiğiniz takdirde dizel araçlardan yaklaşık 4 kat daha ucuza

"Önümüzdeki 7-8 yıl içerisinde çok hızlı bir büyüme olacak ve 2030 yılında Türkiye karayollarında 1 milyondan fazla elektrikli araç göreceğiz."

"The sector will grow very fast within forthcoming 7-8 years and we will see more than 1 million electrical vehicles on highways in 2030."

getirip şarj etmiş olursunuz. Bunun anlamı aynı ücretle 4 kat daha fazla gidebilirsiniz elektrikli araçlarla. Tabii şimdi fiyat konusu biraz farklı çünkü evde şarj ettiğinizde farklı fiyat, ticari şarj ettiğinizde farklı fiyat, dışarıda 22 kw'lık şarj opeatörlerinin işlettiği istasyonlarda şarj ederseniz farklı fiyat. Ama sonuçta hemen hemen hepsinde elektrikli araçlardaki yakıt maliyeti elektrik maliyeti gittiğiniz 100 km için bahsediyorum, dizel ya da benzinli araçlardan daha ucuzdur.

Dezavantajlarına gelecek olursak neler söylemek istersiniz?
İçten yanmalı motorlu araçlar ile başa baş noktasına gelmesi için 1-2 yıl gibi bir süre var. Bundan öncesinde bu dezavantaj daha büyüktü.

If we use this power in electrical vehicles, we can talk about vehicles with zero emission. So, the first rule is to provide accurate and clean electricity to the vehicles with zero emission.

Secondly, there is no exhaust in electrical vehicles. I mean you cause a serious air pollution with the oil or diesel fuel in the vehicles. This is due to exhaust, which does not exist in electrical vehicles. You can drive you car quietly and without releasing any emission, which is very important in terms of health and environment. And when you consider this in economic terms, electrical vehicles have many serious advantages. Battery and lithium-ion battery costs are rapidly decreasing. Three or four years ago, the prices of electrical vehicles and internal combustion engines differed a lot. The electrical vehicles were very expensive since the battery costs were high. However, the costs of battery decreased so much that we think they will be alike in 2023 or '24. I mean the electrical vehicles will not differ so much from other diesel-fuelled or oiled vehicles in economic terms.

Additionally, electrical vehicles require minimum maintenance since there are not many moving parts in their motors. For example; you have more than 2000 parts in diesel vehicles to make the wheel turn while you have 21 parts for this in the electrical vehicles. So, electrical vehicles require much less maintenance. Just think that there will be no exhaust gas, no radiator, no engine oil or driveline system. The brakes are worn less. And much does not fall on brake linings. All these seriously decrease the maintenance cost and shorten the time for maintenance. The cost of use is so low since you spend four times less if you charge electrical vehicles in mains power compared to diesel vehicles. This means you can drive four times more with electrical vehicles paying the same price. Actually, prices are varying since it requires a different amount if you charge it in the house or commercially or outside the chargers managed by charge operators of 22 kw.

What about the disadvantages?
We still have 1-2 years to be equal to internal combustion engines. Previously, this disadvantage was way too greater.

Online Shopping | www.ozdisan.com

O yüzden teşvik gerekiyordu. Yani devletler tarafından teşvik uygulanması önemliydi ki insanlar elektrikli araçları tercih etsinler. Şimdi hâlâ önemli belli bir noktada, fakat çok yakın bir süre içerisinde artık teşviğe de gerek kalmayacak. Bunun dışında dezavantajı yok diyebiliriz.

Menzil konusundaki eleştirilere cevabınız ne olur?

Öncelikle bu eleştirilerin de artık gereksiz olduğundan bahsetmem gerekiyor. 7-8 yıl öncesi için elektrikli araçların menzil sorunları vardı. Özellikle uzun yolla ilgili ciddi endişeler söz konusuydu. Fakat teknoloji ilerledikçe menzil sorunu aşıldı. Bataryaların kapasitesi ve verimliliği arttı. Günümüzde tek şarjda 1000 kilometrenin üzerinde giden araçlar var. Şu an bildiğim test aşamasında olup 1-2 yıl sonra satışa çıkartılacak bazı araçlar tek şarjda 2000 – 2500 kilometrelere çıkacak. Her yıl sene menzil artıyor.

Şarj istasyonları ile ilgili de önemli çalışmalar var. Hatta şunu söyleyebilirim, ülkemizde şarj istasyonlarının kurulumu elektrikli araç satışının önünde gidiyor. Lider şarj istasyonlardan birisi 2023 yılının sonunda Türkiye'de 200 bin araca yetecek kadar elektrikli şarj istasyonu ağı olacağını açıkladı.

EV Charge Show hakkında neler söylemek istersiniz?

Voli Fuarcılık ile beraber geçtiğimiz yıl ilkini düzenledik. Avere olarak konferans kısmını üstlendik. Fuar ve konferans anlamında çok büyük başarılar elde ettik. 2023 yılının Kasım ayında ise 2.'sini düzenleyeceğiz. Uluslararası tarafı ağır bir fuar olmasını planlıyoruz. Geçen seneki fuar alanı yaklaşık 2 katı kadar büyüyecek. Çünkü ilgi çok yüksek. Start-up yarışmamız da olacak.

Kısa ve orta vadedeki hedeflerinizden bahseder misiniz?

Üye sayımız hızlı bir şekilde artıyor. Şu anda 52 üyemiz bulunuyor. 2023 yılının sonunda bu üyeyi ikiye katlamayı hedefliyoruz. Sektörle birlikte büyüyeceğiz. Her derneğe üye olan kuruluşların bu dernekten beklentileri oluyor. Biz de onların sesi olmak için çabalıyoruz. Kamu kurum ve kuruluşlarıyla bir bağlantı noktası olmak istiyoruz. Yurt dışındaki Avere ağıyla bir network ekosistemi oluşturmak istiyoruz.

That's why some incentives were required. I mean state incentives were important to make people prefer electrical vehicles. Now, these incentives are still important but after a point, we will not need these incentives. Apart from this, we can argue that electrical vehicles have no other disadvantage.

How do you respond to the critiques about range?

At first, I would like to point out that these critiques are unnecessary. We could talk about range issues of electrical vehicles 7-8 years ago. However, the technology has advanced and this problem has been overcome. The capacity and efficiency of the batteries have increased. Today, we have vehicles driving over 1000 kilometres after being charged for one time. As far as I know, some vehicles which are going under testing and will be sold within one or two years will be driven for 2000-2500 kms. The range inceases every year.

Many important works on chargers are being done. I can even say that the setup of chargers in our country run ahead electrical vehicle sales. One of the leading chargers has stated that there will be as many electrical chargers as enough for 200 thousand vehicles in Turkey at the end of 2023.

What do you say about EV Charge Show?

Last year, we held the first one with Voli Fuarcılık. We undertook the conference arrangements as Avere. We achieved great successes in terms of exhibition and conference. On November 2023, we will hold the second one. We plan a predominantly international fair. The fair area of last year will grow nearly twice since the attention is too much. We will hold a startup competition.

Can you please talk about your short and mid-term goals?

Our members are increasing rapidly. We have 52 members currently. We aim to double this number at the end of 2023. The member organizations of a society have always relevant expectations. And we try to be the voice of them. We want to be the nexus of public institutions and organizations. We want to create a network ecosystem with Avere abroad.



TÜRK FUTBOLUNUN EFSANE LİBEROSU: ALPASLAN ERATLI

LEGENDARY LIBERO OF TURKISH FOOTBALL: ALPASLAN ERATLI



Türk futbolunun, İstanbulspor ve Fenerbahçe'nin efsane isimlerinden biri olan Alpaslan Eratlı, 15 yıllık kariyerine şampiyonluklar, sayısız kupalar sığdırdı. 10 yıl formasını giydiği Fenerbahçe'de 3 yıl boyunca da kaptanlık görevini yürüten Alpaslan Eratlı 1982-83 sezonun ardından yaptığı jübile ile futbol hayatını noktalarken, kariyeri boyunca 29 kez A milli, 4 kez de ümit milli takımın formasını giydi.

Being one of the legendary names of Turkish football, İstanbulspor and Fenerbahçe, Alpaslan Eratlı achieved many championships and several cups in his 15-year career. Being the 3-year-captain of Fenerbahçe, for which he played for 10 years, Alpaslan Eratlı ended his football career bowing out following the Season 1982-83. He played for national team for 29 times and u-21 national team for 4 times.

Sizi tanıyabilir miyiz?
1948 İstanbul doğumluyum. İstanbul Cerrahpaşa'da büyüdüm. Okul hayatım oldukça sıkıntılıydı. İlkokulum evimizin en az beş kilometre uzağındaydı. O zamanlar gidip gelmek zor olduğu için epey sıkıntı çektiğimi söyleyebilirim. Daha sonra okulu değiştirip Aksaray'da Deneme İlkokulu var, oraya yazıldım. Sonra Pertevniyal Lisesi'nde eğitimime devam ettim. Liseyi bitirdikten sonra Galatasaray Üniversitesi Kimya Fakültesi 3. sınıfa kadar okudum. Futbol sevgisi ağır bastığı ve deplasmanlara gidiş dönüş zor olduğu için ne yazık ki tahsil hayatım devam etmedi.

Futbolla tanışma hikayenizden bahseder misiniz?
Biliyorsunuz eskiden şimdiki sahalar yoktu, arsalarda futbol oynuyorduk. Bizim bahçede boş arsa vardı orada kardeşimle karşılıklı maç yapardık. Futbolla tanışma hikayem böyle başladı. Babaannemin topuklu ayakkabılarıyla oynardım. Hafif topuklu olduğu için krampon gibi düşünürdüm. Futbol oynayabileceğimiz çok yer vardı. Kumluk dediğimiz yer vardı mesela ben futbolumu burada ilerlettim. İki tane binanın arasında 30 metre falan eninde 10 metre falan uzunluğunda bir sahaydı. 3'e 3 futbol oynuyorduk. Hatta başka mahallenin çocukları geliyor, orada turnuvalar düzenleniyordu. Büyük sahalarda oynamak mümkün değildi çünkü abiler vardı, onlar müsaade etmiyordu.

İstanbulspor ile yollarınız nasıl kesişti?
Tesadüfen oldu. Eski İstanbulsporlu futbolcu abimiz İbrahim Toker vardı. Ben o zamanlar İstanbul dışına transfer olacaktım. Transfer içinde istediğim para beş yıllık okul masrafımın bana ödenmesiydi ama İbrahim Toker, İstanbul'dan uzaklaşmamamı, göz önünde olmamı istedi.

Can you introduce yourself to us?
In 1948, I was born in İstanbul and grew up in Cerrahpaşa. My school life was highly problematic since my primary school was at least five kilometers away from our house. At that time, going to one place from another was so difficult and I had a hard time of it. Then, I changed my school and enrolled in Deneme Primary School in Aksaray. Afterwards, I continued my education in Pertevniyal High School. Upon finishing high-school, I studied in Chemistry Faculty of Galatasaray University until 3rd grade. Yet, my love for football took precedence over my academic education and since the transportation to the places of away games was rare, I did not go on studying, unfortunately.

Can you talk about how you met with football?
As you may know, we used to play football in empty fields years ago since there were no pitches just like today. I and my younger brother had an empty field in our garden and we used to play football matches there. This is my story of how I met with football. I used to play wearing my grandmother's heels. These shoes were low-heeled and I thought as if they had been crampons. There were many fields where we could play football. There was a place called sandy and I improved my playing there. It was a pitch with 30-meter-width and 10-meter-length between two buildings. We were playing football three by three. Other kids from other neighborhoods used to come and we used to hold tournaments there. It was impossible to play in big fields because there were big brothers who did not let us.

How did you come to İstanbulspor?
It was a sheer coincidence. You may remember İbrahim Toker, former İstanbulspor player. I was going to be transferred to somewhere else out of İstanbul. I wanted them to pay my five-year-school expenditures as the price of the transfer but İbrahim Toker wanted me to be in front of their eyes and stay in İstanbul, which was very good news for me. I did not go out of İstanbul.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Bu benim için tabii ki hayırlı bir haberdi. Ben de İstanbul dışına çıkmadım. 1968 yılında İbrahim Toker İstanbulspor'un seçmelerine beni götürmüştü. Geç kalmıştık ve ben oyuna giremedim. Aradan 15-20 dakika geçince oyuna aldılar. Fakat iki üç defa top geldi. Baktım dışarıdan beni çağırdılar ben de gitmedim. Kızdım bu duruma. Meğerse yeterli görmüşler, ondan dolayı çağırıyorlarmış. Sonradan çıkınca öğrendim. İstanbulspor'da futbola başladım ve beş sene oynadım. Sonrasında da Fenerbahçe'ye transfer oldum.

İstanbulspor'dan Fenerbahçe'ye transfer oldunuz. Bu süreçte oynadığınız futbol herkesi mest etti. Fenerbahçe'deki futbol kariyerinizden bahseder misiniz?

Milli takıma seçildiğim zaman 1970 yılında 21 yaşındaydım. O dönemler İstanbulspor'da oynuyordum. Öyle pek kolay değildi o dönemde genç futbolcuların milli takımda oynaması. Üstelik İstanbulspor'da oynuyorsanız. Genelde oyuncular Beşiktaş, Fenerbahçe ve Galatasaray'dan alınırdı. Benim haricimde bir de Cemil Turan'ı örnek verebilirim. İnönü stadında İstanbulspor-Trabzonspor maçı oynadık. Takımda santrafor yoktu. Santrafor oynadım ve 2 gol attım. Şenol Güneş'in ilk Trabzonspor formasıyla oynadığı maçtı. Bu maçta gösterdiğim performans çok beğenilmişti. 1973 yılında Fenerbahçe'ye transfer oldum. 10 yıllık bir Fenerbahçe maceram var. Bu dönem zarfında dört defa lig şampiyonu olduk ve sayısız kupa kazandık. Bu arada sakatlık dönemim oldu, çapraz bağlarım kopmuştu. 1977'den 1981 yılında kadar sürdü sakatlığım. Almanya'da ameliyatımı oldum. Alman Milli Takım doktoru beni ameliyat etmişti. Hatta kendisi şöyle bir şey söylemişti, "Bu ameliyatı yapıyorum ama futbol oynamanı garanti edemem". Daha sonra tekrar yeşil sahalara geri döndüm, kendisi de bu durumdan oldukça mutluydu. 1982-1983 sezonunda jübilemi yaparak Fenerbahçe'de lig ve kupa şampiyonluğuyla futbolu bıraktım.

Unutamadığınız bir anınız var mı?

İlk A Milli Takım maçımı unutamadım. Batı Almanya ile 1-1 berabere kaldığımız maçtı.





Öyle bir rakiple oynuyorsunuz ki dünya futbolunda ilk 10'a girecek kişiler bunlar. Franz Beckenbauer, Gerd Müller, Jürgen Grabowski, Sepp Maier, Jupp Heynckes, Herbert Wimmer gibi nice isimle karşı karşıya oynamak müthişti. Köln'de oynamıştık. Tribünlerde birçok Türk vardı. Sol bek oynuyordum ve kimseyi geçirmiyordum. Sürekli oyuncu değiştiriyorlardı o bölgede. Yani başarılı bir maç çıkardığımı söyleyebilirim. Göztepe kalecisi rahmetli Ali Artuner "işimi kolaylaştırdın" demişti.

In 1968, İbrahim Toker brought me to İstanbulspor trials. We were late and I could not play. After 15-20 minutes, they included me in the game. But the ball came for two or three times. They called me back, but I did not leave. I was mad at the situation. Yet, it turned out that they regarded me as adequate and called me to play in the team. I learnt it after some time. I began footballing in İstanbulspor and played for 5 years. And then I was transferred to Fenerbahçe.

You were transferred from İstanbulspor to Fenerbahçe. The game you played at that time fascinated everyone. Can you talk about your football career in Fenerbahçe?

In 1970, when I was chosen for national team, I was 21. I was playing in İstanbulspor. It was not a piece of cake for young players to be in national team at that time. And I was playing in İstanbulspor in addition to being a young one. Players were generally taken from Beşiktaş, Fenerbahçe and Galatasaray. And I can also mention Cemil Turan apart from me. We were in İstanbulspor-Trabzonspor match in İnönü Stadium. There was no centre forward in the team. I played as the centre forward and kicked 2 goals. This was the first match where Şenol Güneş played for Trabzonspor. My performance during this match was appreciated so much. I was transferred to Fenerbahçe in 1973, which would last for 10 years. We became champion four times and won several cups during this period. By the way, I got injured, my cross-links were ruptured. This lasted for 4 years from 1977 to 1981. I had an operation in Germany. Doctor of German National Team operated on me and told something like that: 'I'm performing this operation but I don't promise you can play football again.' Then, I began riding again, which had made him really happy. In 1982-1983, I bowed out and quit football after league and cup championship of Fenerbahçe.

Do you have any memory that you cannot forget?

I've never forgotten about my first National Team match. We had drawn with West Germany (1-1). We were playing against such a rival that had top ten players across the world. It was fantastic to play with Franz Beckenbauer, Gerd Müller, Jürgen Grabowksi, Sepp Maier, Jupp Heynckes and Herbert Wimmer. We had played in Cologne. There were many Turks in the tribunes. I was the left back and did not let anyone. They were constantly changing players in that zone. I mean I had achieved a successful match. The deceased Ali Artuner, goalkeeper of Göztepe, said that 'you made it easier for me'.

AVRUPA'NIN KÜLTÜR MERKEZİ: BERLİN

CULTURE CENTER OF EUROPE: BERLIN

Avrupa'nın kültür merkezi olarak bilinen Berlin, müzeleri, geniş caddeleri, tarihi yapılarıyla ziyaretçilerini büyülüyor. Dünya Savaşları'nda aldığı ağır darbelerle de anılan Berlin, geçmişini de en iyi şekilde yansıtıyor. Şehrin ağaçlarla kaplı silüeti, temiz havası ve geniş parkları da ziyaretçileri çeken özelliklerinden. Berlin'e gittiğinizde görmeden dönmemeniz gereken noktaları sizin için derledik.

Famous for being the culture center of Europe, Berlin fascinates its visitors with unique museums, avenues and historical buildings. As many people know, Berlin is also remembered with the hard hits taken in two World Wars and thus reflects the memories of the past on the structures in the city. The wooded silhoutte, fresh air and large parks of the city attract visitors from all over the world. So, we noted down the lions of Berlin for you to see.



Online Shopping | www.ozdisan.com

Brandenburg Kapısı

Şehrin en önemli sembollerinden biri olan Brandenburg Kapısı, Prusya Kralı III. Friedrich Wilhem'in gösterişli bir kapı yaptırma isteği üzerine 1788-1791 yılları arasında inşa edildi. Neoklasik mimarinin en güzel örneklerinden biri olarak gösterilen kapı, turistlerin uğrak noktalarının başında geliyor. Atina'daki Akropolis'in görkemli giriş kapısından etkilenilerek inşa edilen Brandenburg Kapısı'na, 1793 yılında dört atın çektiği araba ve arabayı kullanan zafer tanrıçası Viktoria'nın heykeli eklendi.

Brandenburg Gate

Being one of the most important symbols of the city, Brandenburg Gate was built in 1788-1791 upon the desire of Prussia King Friedrich Wilhelm the Three to construct a spectacular gate. This gate is famous for being one of the most beautiful samples of neoclassical architecture and stands out as a frequent destination for tourists. In 1793, a cart pulled by four horses and Victoria, the Goddess of Triumph, as the driver of the cart were added to Brandenburg Gate, which was built based on the splendid entrance gate of Acropolis in Athens.



Alman Parlamento Binası

Berlin geziniz sırasında görmeniz gereken bir başka yer de Brandenburg Kapısı'nın çok yakınında yer alan Alman Parlamento Binası. Özellikle cam kubbesiyle dikkat çeken yapının tasarımcısı ise 1882 yılında parlamento binası için düzenlenen yarışmayı kazanan Mimar Paul Wallot.

Germany's Parliament

Another must-see during your Berlin tour is Germany's Parliament, Reichstag, which is very close to Brandenburg Gate. Catching the attention with its glass dome, this building was designed by Architect Paul Wallot, who won the competititon for parliemantry building in 1882.



Alexanderplatz

Almanya'nın en büyük meydanı olan Alexanderplatz, Spree Nehri ve Berlin Katedrali'nin yakınlarında bulunuyor. Berlin halkı tarafından kısaca "Alex" olarak anılan meydan, turistik bir nokta olmasının yanında yerel halkın da buluşma noktası. 1989 yılında Almanya tarihinin en büyük protestosuna ev sahipliği yapmış olmasıyla da önem kazanan meydan, ismini Rus Çarı I. Alexander'dan almış.

Alexanderplatz, the biggest square of Germany, is around River Spree and Berlin's Cathedral (Berliner's Dom). Being shortly named as "Alex" by Berliners, this square is a meeting point for city residents besides being a tourist attraction. Having gained importance for being home to the greatest protest in the history of Germany, this square's name comes from Russia Tsar Alexander the First.



Berlin Katedrali, 1981 yılında restore edilerek bugünkü halini almış oldu.

Berliner Dom took its final form after the restoration in 1981.



Berlin Katedrali

Berlin'in görkemli sembolleri arasında yer alan Berlin Katedrali için üç kez yeniden doğdu demek çok yanlış olmayacaktır. 1700'lü yıllarda barok tarzında inşa edilen yapı, 1894'te II. Wilhelm'in yıkılarak yeniden yapılması emri üzerine 1905'te neo-barok tarzda yeniden inşa edildi. 2. Dünya Savaşı sırasında büyük hasar alan Berlin Katedrali, 1981 yılında restore edilerek bugünkü halini almış oldu.

Berlin's Cathedral

It would not be a mistake to say that Berlin Cathedral, one of the splendid symbols of the city, was born three times. The cathedral was built in 1700s with a baroque style but it was destructed in 1894 and rebuilt in 1905 with a neo-baroque style upon the demand of Wilhelm the Second. Berlin Cathedral was smashed up during the Second World War and it was restored in 1981 taking its final form.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Müzeler Adası

Tarihi ve kültürel değerlerine sahip çıkmasıyla bilinen Berlin'in en dikkat çeken lokasyonlarından biri de beş müzeden oluşan Müzeler Adası. Spree Nehri üzerinde bulunan küçük bir ada olan Müzeler Adası, farklı mimarlar tarafından tasarlanan beş müzeye ev sahipliği yapıyor. Ada, mimari açıdan da müzecilik alanında yenilik yaratmış olmasıyla ziyaretçilerin ilgisini çekiyor.

Museum Island

Being known for preserving its historical and cultural values, Berlin has another tourist attraction called Museum Island, which comprises of five museums. The Museum Island, a small island on River Spree, contains five different museums designed by different architects. In addition to bringing architectural innovation to museum studies, the Island attracts attention of many visitors.



Berlin'in uluslararası özgürlük anıtı niteliğini taşıyan Doğu Yakası Galerisi, dünyanın her yerinden gelen ressamlar tarafından yapılmış 105 resmi içeriyor.

East Side Gallery, international freedom monument, has 105 paintings by the artists from all over the world.

Doğu Yakası Galerisi

Berlin'in uluslararası özgürlük anıtı niteliğini taşıyan Doğu Yakası Galerisi, dünyanın her yerinden gelen ressamlar tarafından yapılmış 105 resmi içeriyor. 1989 yılında Berlin'i doğu ve batı olarak ikiye bölen Berlin Duvar'ı yıkıldı. Fakat halk, duvarın şehirlerine yaptıklarını unutmamak için bir kısmını yıkmama kararı aldı. Spree Nehri kıyısında 1,3 kilometre boyunca ilerleyen duvar kalıntısı artık geçmişle günümüz arasında köprü görevi gören bir açık hava galerisi.

East Side Gallery

East Side Gallery, international freedom monument of Berlin, has 105 paintings by the artists from all over the world. In 1989, Berlin Wall, which divides Berlin into two parts as East Berlin and West Berlin, was demolished. However, Berliners decided to preserve certain parts of the wall in order not to forget about what this Wall did to their city. The remnant of the Wall, extending for 1.3 kms along River Spree, is now an open-air gallery, which functions as the bridge between past and present.





TEKNOLOJİNİN EN YENİLERİ

STATE OF THE ART TECHNOLOGY

LG'DEN ZERO CONNECT TEKNOLOJİSİNE SAHİP DÜNYANIN İLK KABLOSUZ 97 İNÇ OLED TV'Sİ

LG PRESENTS: WORLD'S FIRST WIRELESS 97-INCH OLED TV WITH ZERO CONNECT TECHNOLOGY

LG Electronics, 4K 120Hz'e kadar gerçek zamanlı video ve ses iletimi yapabilen kablosuz bir çözüm olan Zero Connect teknolojisine sahip dünyanın ilk bireysel kullanıma yönelik televizyonu olan 97 inç LG SIGNATURE OLED M'yi (model M3) piyasaya sürüyor. Devrim niteliğindeki yeni M3 modeli, üstün görüntü ve ses kalitesinin yanı sıra kurulum ve bağlantı için benzersiz bir çözüm sunuyor. Teknoloji ve tasarımın çarpıcı bir başarısı olan LG'nin yeni kablosuz OLED TV'si iki kategoride CES 2023 İnovasyon Ödüllerinin de sahibi oldu. Harici cihazları bağlamak için tüm giriş bağlantı noktalarının arkada veya yanlarda bulunduğu geleneksel TV'lerin aksine, M3 modeli, video ve ses sinyallerini kablosuz olarak LG'nin 97 inç'lik sinematik ekranına gönderen ayrı bir Zero Connect kutusuyla birlikte geliyor. TV'den uzağa yerleştirilebilen Zero Connect kutusu daha temiz, dikkat dağıtmayan bir izleme ortamı oluşturmaya yardımcı oluyor ve kullanıcılara alanlarını düzenleme konusunda daha fazla özgürlük kazandırıyor.



LG Electronics releases 97-Inch LG SIGNATURE OLED M (model M3), which is the world's first television for individual use. This TV has Zero Connect technology, a wireless solution transmitting real-time video and sound up to 4K 120Hz. The revolutionary M3 model offers a unique solution for configuration and connection as well as its top-quality image and sound. Being an outstanding success example of technology and design, this new wireless OLED TV of LG has been awarded in two categories of CES Innovation Awards 2023. In contrary to traditional TVs where all input ports are on the back or on the sides to connect external devices., M3 model comes with a discrete Zero Connect box, which sends wirelessly the signals of video and sound to the 97-inch cinematik screen of LG. Zero Connect box, which can be placed in far away from the TV itself, helps creating an undistracting watching environment and gives more freedom to the users for organizing their space.

MÜKEMMEL FOTOĞRAFLAR VE VLOG ÇEKİMLERİ İÇİN TASARLANDI

DESIGNED FOR PERFECT PHOTOGRAPHS AND VLOG SHOOTING

Küresel akıllı cihaz üreticisi HONOR'un şık tasarım ve etkileyici üçlü kamera dizilimine sahip olan yeni akıllı telefon modeli HONOR 70 satışa çıktı. Sony'nin IMX800 sensörünü ilk kez kullanan HONOR 70, özellikle gece çekimlerinde daha parlak ve daha ayrıntılı fotoğraflar için daha fazla ışık yakalayabiliyor. HONOR 70 aynı zamanda Makro Kamera olarak da kullanılabilen 50MP 122° Ultra Geniş kamera ve 2 MP derinlik kamerasıyla kullanıcıların mükemmel kareler yakalamalarına olanak sağlıyor. HONOR 70 Serisi, yapay zeka ve HONOR'un tescilli görüntüleme çözümü HONOR Image Engine tarafından desteklenen, tutarlı yüksek çözünürlüklü görüntüler ve çekimler sunan sektör lideri Hesaplamalı Fotoğrafçılık özelliği ile geliyor. Telefon ayrıca sektörde bir ilk olan Solo Cut modu özelliği sayesinde kullanıcıların aynı anda iki farklı video kaydedebilmesini sağlıyor.



HONOR 70, global smart phone manufacturer HONOR's new smart phone model with an elegant design and impressive trine camera array, is on sale now. Using Sony's IMX800 sensor for the first time, HONOR 70 can especially capture more light for brighter and more detailed photographs in especially night shootings. HONOR 70 also enables users to capture perfect frames with 50MP 122-degree Ultra Wide Camera, which can be used as Macro Camera, and 2 MP depth camera. HONOR 70 Series comes with a sector-leading Calculating Photography feature, which offers consistent high resolution and shooting and is supported by Imagine Engine, the certified imaging solution of artificial intelligence and HONOR. This smart phone also enables users to record two different videos at one time thanks to Solo Cut mode feature, a first in the sector.

EYESAFE İLE GÖZ KORUMA TEKNOLOJİSİ DYNABOOK'TA HAYATA GEÇTİ

EYE PROTECTION TECHNOLOGY IS BROUGHT TO LIFE IN DYNABOOK WITH EYESAFE

Profesyonellere yönelik dizüstü bilgisayar üreticisi Dynabook, cihazlarını yoğun kullanımı ön planda tutarak optimize etmeye devam ediyor. Bu doğrultuda Dynabook, dizüstü bilgisayarlarında EyeSafe teknolojisini Portégé X40L modelinde kullanmaya başladı. Cihaz, EyeSafe teknolojisi sayesinde renk doğruluğunu korurken tehlikeli yüksek enerjili mavi ışığı filtreliyor. IPS EyeSafe sertifikalı ekran, özel filmler veya filtreler kullanılmasına gerek kalmadan mavi ışık filtrelemesini otomatik olarak gerçekleştiriyor. EyeSafe sertifikalı ekranların, gözleri mavi ışığa karşı fazla hassas olan gençlere yönelik dizüstü bilgisayar modelleri dahil olmak üzere diğer modellerde de kullanılması planlanıyor.

Dynabook, notebook manufacturer for professionals, keeps optimizing its devices with a focus on peak use. Accordingly, Dynabook has begun using EyeSafe technology in Portege X40L model. This device filters dangerous high-energy blue light while preserving color accuracy thanks to EyeSafe techology. IPS EyeSafe certified screen automatically filters the blue light without needing special films or filters. EyeSafe certified screens are planned to be used in other models including notebook computers for the young people whose eyes are sensitive to blue light.



4K GÖRÜNTÜ, YAPAY ZEKA VE SONSUZ ENERJİ: EUFYCAM 3 S330

4K DISPLAY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENDLESS ENERGY: EUFYCAM 3 S330

Piyasaya sunulan farklı özelliklere sahip her bütçeye hitap eden alternatiflere sahip eufy Security, şimdi de son teknolojiyle donatılmış yeni bir güvenlik kamerasını Türkiye'de kullanıcılarıyla buluşturuyor. İki yönlü sesi, sesli asistan uyumluluğu, her hava koşuluna dayanıklı tasarımı, hızlı kurulumu ve kompakt yapısı sayesinde beklentileri karşılamaya hazırlanan eufyCam 3 S330, yeni özellikleri sayesinde de dikkatleri üzerine çekiyor. 4K ultra HD görüntü kalitesi, BionicMind™ yapay zeka yüz tanıma teknolojisi ve günde 2 saatlik doğrudan güneş ışığıyla neredeyse sonsuz bir enerjiye sahip olabilen güvenlik kamerası, Türkiye'de satışa çıkartıldı. 2'li kamera seti sayesinde gece gündüz güvenlik sağlayan eufyCam 3 S330; starlight ışığa duyarlı sistemi, spot lambası ve renkli gece görüşü sayesinde izinsiz yapılan girişleri 4K ultra HD görüntü kalitesinde tespit edebiliyor.



Having budget-friendly alternatives and different features, eufy Security gathers a new, state of art security camera and Turkish users together. Being ready for meeting the expectations thanks to its bi-directional sound, voice assistant compatibility, weather-resistance, quick installation and compact structure, eufyCam 3 S330 attracts much attention. Having 4K ultra HD image quality, BionicMindtm artificial intelligence face recognition technology and a nearly endless energy with a daily 2-hour direct sunlight, this security camera has recently been released into Turkish market. Providing security for day and night with its dual camera set, eufyCam 3 S330 can detect unauthorized entries in 4K Ultra HD image quality thanks to its Starlight light-sensitive system, spotlight and colorful night-sight.

SAMSUNG'DAN SMARTTHINGS STATION

SAMSUNG PRESENTS: SMARTTHINGS STATION

Teknoloji devi Samsung, CES 2023 kapsamında tamamen kullanıcı odaklı geliştirdiği yeni akıllı ev kumandası ve hızlı şarj cihazı SmartThings Station'ı tanıttı. SmartThings Station, akıllı ev ekosistemi ve cihazları yönetmeyi çok daha kolay hale getirirken, kullanıcılara takip hizmeti, kablosuz şarj cihazı gibi birçok özelliği de aynı anda sunuyor. Samsung'un yeni SmartThings Station cihazı, kolay kurulumuyla öne çıkarken, kullanıcılar cihazı çalıştırır çalıştırmaz, kurulum için SmartThings uygulaması yüklenmiş olan Galaxy akıllı telefonlarına yönlendirmeler iletiliyor. Böylece cihazlar arasında kolayca bağlantı kurulabiliyor. Kullanıcılar ayrıca akıllı telefonlarının kameralarıyla QR kod okutarak cihazları ekosisteme ekleyebiliyor. SmartThings Station akıllı ev kumandası, termostat, ışık, güç çıkışları gibi birden fazla cihazın akıllı ev sunucusuna bağlanarak, uyum içinde çalışabilmesini sağlıyor. SmartThings Station, SmartThings mobil uygulaması üzerinden daha önce yapılan ayarların tek yerden otomasyonunu sağlıyor.



Tech Giant Samsung has introduced SmartThings Station, a new smart house joy stick and quick charge developed within CES 2023 with a complete emphasis on user. While SmartThings Station facilitates managing smart house ecosystem and devices, it offers many features such as tracking service for users and wireless charger. This new SmartThings Station device outstands with its easy configuration and as soon as the users switch on the device, guidance is sent to their Galaxy smart phones on which SmartThings application is installed. And thus an easy connection between the devices can be made. The users can also add the devices to ecosystem by scanning QR code with their smart phones' cameras. SmartThings Station can connect to smart house servers of more than one device such as smart house joy stick, thermostat, light, power outputs and make them work in harmony. SmartThings Station enables automation of previous settings at one point through mobile application.



ignion



NN02-220

mXTEND™ çip antenleri, LTE (698 – 960MHz ve 1710 – 2690MHz) gibi dünya çapında kapsama alanı sağlar, mobil uygulamalarda multi bant performans sağlamak için özel olarak tasarlanmıştır. Diğer uygulamaların yanı sıra, tüm mobil iletişim standartlarında çalışabilen Akıllı Sayaçlar ve Sharkfin cihazları tasarlamak için kullanılır.

The ALL mXTEND™ chip antenna component has been specifically designed for providing multiband performance in mobile applications, such as LTE (698 – 960MHz and 1710 –2690MHz) that enables worldwide coverage. Among other applications, it is used for designing Smart Meters and Sharkfin devices able to operate in full mobile communication standards.

Özellikler / Properties

- Çalışma Sıcaklıklığı -40 °C to +105 °C
  Operating Temp. Range -40 °C to +105 °C
- Ultra kompakt 24.0 x 12.0 x 2.0 mm
  Ultra compact 24.0 x 12.0 x 2.0 mm
- Çalışma frekansı 698 – 8000 MHz
  Frequency Range 698 – 8000 MHz
- GSM, UMTS, LTE (698 – 960MHz and 1710 – 2690MHz)
  GSM, UMTS, LTE (698 – 960MHz and 1710 – 2690MHz)
- Multi bant performans sağlar
  Through multiband performance (worldwide standard compatible)
- Omnidirectional (çok yönlü)
  Omnidirectional

Uygulama alanları / Application

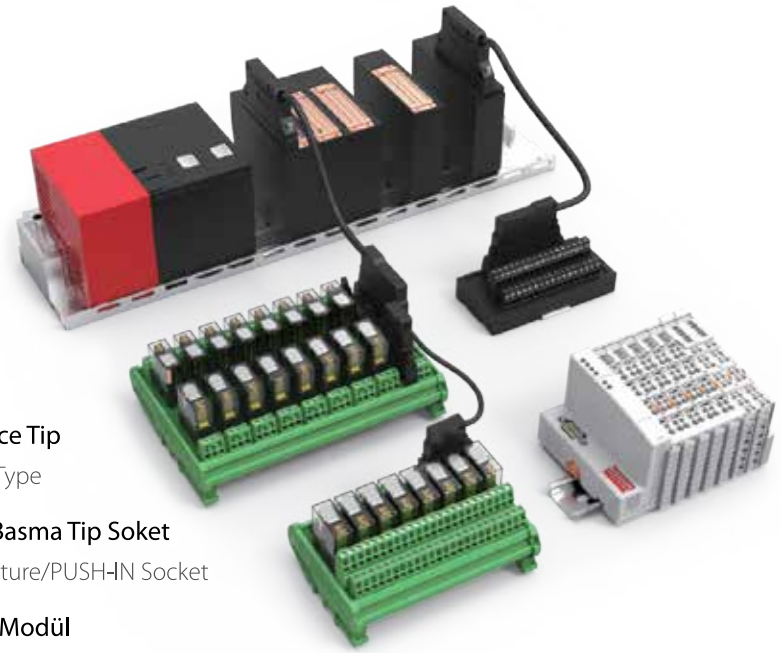
- Akıllı Sayaç / Smart Meters
- Araç Takip / Vehicle Tracking System

DEGSON



Elektronik Ürünler

Electronic Products



- **Röle Serisi: Standart/Yüksek Güç/Kompakt/Ultra İnce Tip**
  Relay Series: Standard/High Power/Compact/Ultrathin Type
- **Röle Soket Serisi: Koruyucu/Genel/Ayrılabilir Yapı/Basma Tip Soket**
  Relay Socket Series: Protective/General/Separable Structure/PUSH-IN Socket
- **Röle Modülü Serisi: Standart/İnce/Küçük Minyatür Modül**
  Relay Module Series: Standard/Thin/Subminiature Module
- **Çok Çekirdekli Kablo Demeti Ürünleri: Mitsubishi/SIEMENS/KEYENCE PLC Özel Kablo Demeti**
  Multi Core Wire Harness Products: Mitsubishi/SIEMENS/KEYENCE PLC Special Harness
- **Endüstriyel Anahtar: /** Industrial Switch:

Yönetilmeyen Anahtar--100 Milyon Megabit ve Gigabit / Unmanaged Switch—100M Megabits&Gigabits

Poe Serisi--Gigabitler / Poe Series--Gigabits

- **Dağıtılmış G/Ç Modülleri: /** Distributed I/O Modules:

Yazılım—Ether CAT, PROFI NET& BUS, CC-Link, Modbus / Software—Ether CAT, PROFI NET&BUS, CC-Link, Modbus

Donanım--Bağlayıcı, IO Modülleri, Sonlandırma Kapağı / Hardware--Coupler, IO Modules, End Bracket