ÜCRETSİZDİR

Component

by özdisan

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE OTOMASYON DERGİSİ

JOURNAL OF ELECTRICITY ELECTRONICS AND AUTOMATION

MART/MARCH 2025 - Sayı 25



SÜRDÜRÜLEBİLİR GELECEK İÇİN KRİTİK ADIMLAR

CRITICAL STEPS FOR A SUSTAINABLE FUTURE

TFT / LCD'LERDE DOKUNMATİK YAPILAR

TOUCH STRUCTURES ON TFT/LCDS

PMIC GÜÇ YÖNETİM SİSTEMLERİ

PMIC POWER MANAGEMENT SYSTEMS

CEYDA ARICAN 2025 İK GÜNDEMİ: YETENEK, DÖNÜŞÜM VE EŞİTLİK

THE 2025 HR AGENDA: TALENT, TRANSFORMATION AND EQUALITY

PANASONIC KAPASİTÖR

PANASONIC CAPACITOR

YÜKSEK GÜVENİLİRLİK KOMPAKT TASARIM

HIGH RELIABILITY COMPACT DESING

ozdisan

Electronic Component Distributor
&
Solution Partner

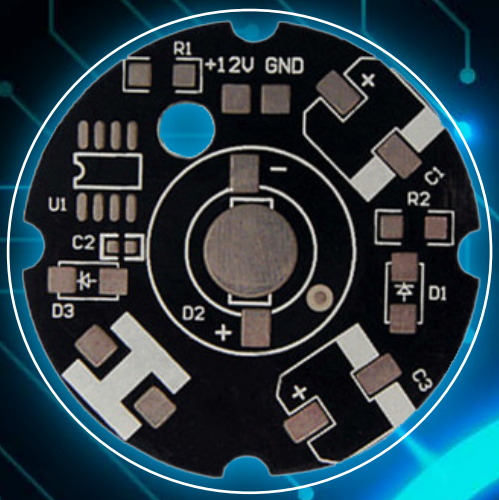


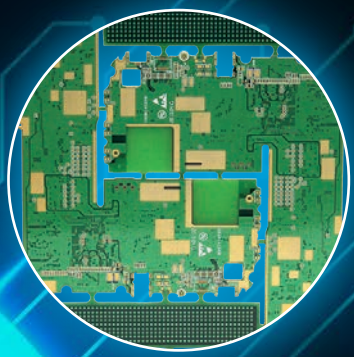
www.ozdisan.com

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

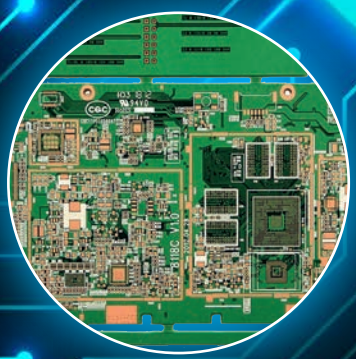
珠海市飞雅电路有限公司
Feiya Electronic Corporation Limited

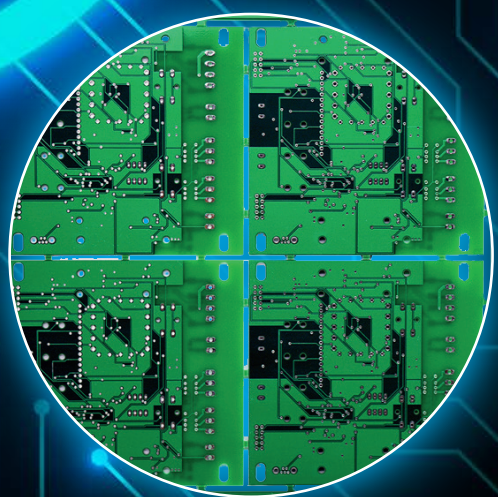




Rigit 12 Katman üretim yeteneği
Fabrika üretim alanı 10.000m²
Aylık 60.000m² kapasite
ISO 9001-2015, ISO14001-2004,
TS16949-2009
Ana Sektörler: Otomotiv, Medikal, Endüstriyel,
Güç Elektroniği, Telekom,
Tüketici Elektroniği...

12 Layer Rigit PCB Production Capability
10.000 m² Factory Production Area
60.000m² Monthly Production Capacity
ISO 9001-2015, ISO14001-2004
TS16949-2009
Main Sectors: Automotive, Medical,
Industrial, Power Electronics, Telecom,
Home Appliance...





www.ozdisan.com



Saygıdeğer Hocalarım, Değerli Sektör Temsilcileri, Öğrenci Kardeşlerim,

Dear Professors, Representatives of our Industry and Fellow Students,

Dünya ekonomisindeki durgunluk bölgesel olarak yaşanmaya devam etmektedir. Ülkemizde de enflasyonun dizginlenebilmesi amacıyla uygulanan sıkı para politikalarının sürdürülmesi, 2025 yılının genel olarak zorlu geçeceği sinyalini vermektedir. Beklentimiz ise, yılın ikinci yarısının ilk yarısına göre çok daha iyi sonuçlar ortaya çıkması yönündedir.

Özdisan, 2023-2024 yıllarında birbirine paralel bir görüntü sergilemiş olup, küçük de olsa büyüme yönünde bir ivme yakalamıştır. Sıkı para politikası nedeniyle ilk ve son çeyrek hariç piyasalarda azalan talep, iç piyasalarda daralma göstergesi oluşturmuş ve ortalama olarak 2023 ile benzer ekonomik verilerin oluşmasına neden olmuştur. Özdisan olarak, ABD ve Orta Avrupa'da yapılanma süreçlerimiz devam etmektedir. Geçici gözle baktığımız Avrupa'daki durgunluk sonrası pazara adapte olma gayesiyle, bu durgunluk sürecinde de olsa yatırım yapmayı sürdürüyoruz. 2024 yılında, dünyanın en büyük elektronik fuarı olan ELECTRONICA'da yerimizi almıştık. Fuar dönüşü gördük ki bu tür fuarlar önümüze yeni fırsatlar sunmaktadır. Yunanistan, ABD, Hindistan, Mısır ve İtalya'da başlattığımız ve Almanya'da başlatmaya çalıştığımız yeni yapılarla ihracat alanında daha global bir oyuncu olma hedefimizi sürdürüyoruz.

Üniversitelerle olan iş birliklerimiz artarak devam etmektedir. Yüksek teknolojilerdeki gelişmeleri belli bir program dahilinde Doğuş Üniversitesi, Uludağ Üniversitesi ve Konya Selçuk Üniversitesi ile yapmaya devam ediyoruz. Ülkemizin geleceğine yön verecek gençlerden gelen yoğun talepler ve verdiğimiz derslere olan ilgileri, heyecan verici seviyelere ulaşmış olup, bizleri de umutlandırmaktadır. Son yıllarda hayatımıza giren yapay zekânın, gelecekte insanların konfor alanına katkı sağlayacağına kesin gözüyle bakılsa da, beraberinde bazı endişeleri de barındırmaktadır. Dijital devrim her geçen gün hayatımıza daha fazla girmekte ve yön vermektedir. Haziran sonuna kadar sıkı para politikalarıyla tamamladığımız Ocak-Şubat aylarına paralel 4 ay daha bekliyoruz. Sonraki aylar için beklentilerimiz, ülke ekonomisinin ivme kazanacağı yönündedir; ancak şimdiden kesin bir ifade kullanmak için henüz erkendir. Özdisan olarak, 45 yılı geride bırakmış olmanın tecrübesiyle, bu dönemlerin geçici olduğunu biliyoruz ve yatırımlarımıza devam ediyoruz.

BUDOTEK (Boğaziçi TeknoPark) ve BOARDOZA Ar-Ge yatırımlarımız hız kesmeden devam etmektedir. Prototip ürün geliştirme tesisimiz de Sancaktepe yerleşkesinde, Mart sonuna kadar hizmete girecektir.

Kalın sağlıcakla,
Saygılarımla

The recession in the world economy further prevails its effects regionally. The tight monetary policies implemented in our country to curb inflation signal that 2025 will be a difficult year in general. On the other hand, we expect that the second half of the year will yield much better results compared to the first half.

Özdisan has exhibited a parallel image in 2023-2024 and has gained momentum towards growth, albeit small. The decreasing demand in the markets, except for the first and last quarters, due to the tight monetary policy, has indicated a contraction in the domestic markets and caused economic data similar to 2023 on average. As Özdisan, our structuring in the USA and Central Europe is still in progress. We keep making investments, throughout this recession, aiming to rapidly adapt to the market after the recession. In 2024, we took part in the world's largest electronics fair, ELECTRONICA. Following the fair, we saw that such events offered us new opportunities. We aim to become a global player in the export sector thanks to the new structures we are trying to establish in Germany right after those initiated in Greece, USA, India, Egypt and Italy.

We keep making collaborations with universities. We keep pace with the developments in high technologies within a certain program with Doğuş University, Uludağ University and Konya Selçuk University. The high demand of young people, who will be shaping the future of our country, and their interest in the courses/trainings we provide have reached exciting levels which give us hope.

Artificial intelligence, which has recently entered our lives, is definitely expected to contribute to people's comfort zone in the future but also brings with it some concerns. Digital revolution is affecting and directing our lives more and more each passing day. Until the end of June, we expect 4 more months, parallel to the term between January-February completed with tight monetary policies. Though we expect the national economy to gain momentum in the coming months, it is too early to make a definitive statement. As Özdisan, with the experience of leaving 45 years behind, we keep making investments with the awareness that this is a temporary process.

Our R&D investments in BUDOTEK (Boğaziçi TeknoPark) and BOARDOZA continue unabated. Our prototype development facility will also be put into service at the Sancaktepe campus by the end of March.

Bene vale,
Kind regards,

Özdisan Elektronik Genel Müdürü
Özdisan Electronic General Manager

MUSTAFA YURTTAŞ

İÇİNDEKİLER CONTENT



7



36



56

44 AKTÜEL / ACTUAL
Davranışların İnterneti
The Internet of Behaviors

38 RÖPORTAJ / INTERVIEW
WeWALK Kurucu Ortak ve CPO Kürşat Ceylan
WeWALK Co- Founder & CPO Kürşat Ceylan

UZMAN BAKIŞI / EXPERT'S VIEW
Test Kupon ve Mikro Kesit
Test Coupon and Microsection

46 UZMAN BAKIŞI / EXPERT'S VIEW
Teknoloji dünyasında yenilikçi adımlar
Innovative steps in the tech world

68 RÖPORTAJ / INTERVIEW
Ahmet Öztürk
Karatede Türkiye'yi temsil eden genç yetenek.
A young talent representing Türkiye in karate.

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
Esat İşler
İrem Nur Kalenci

Görsel Yönetmen / Visual Arts Director
Merve Turan

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





GENÇ MÜHENDİSLERİN YARATICILIĞI ŞEKER DOLU BİR HEYECANLA BULUŞTU

THE CREATIVITY OF YOUNG ENGINEERS MET WITH THE SWEET EXCITEMENT OF CANDY

BULUŞ ŞENLİĞİ 2024
INVENTION CHALLENGE 2024

Özdisan Elektronik tarafından her yıl düzenlenen ve geleceğin mucitlerini desteklemeyi amaçlayan Buluş Şenliği, bu yıl da büyük bir heyecana sahne oldu. 20. kez gerçekleştirilen İstanbul Buluş Şenliği, 7 Aralık 2024 tarihinde Doğuş Üniversitesi Dudullu Kampüsü'nde coşkuyla yapıldı. Genç mühendis adayları ve teknoloji meraklıları, yaratıcılıklarını sergileyerek yeteneklerini ortaya koydu. Bu yılki yarışmanın konsepti ise "Fıstık Şekeri Fırlatma Yarışması" olarak belirlendi. Yarışmacılar, 50 adet fıstık şekerini 1 dakika içinde 5 metre uzaklıktaki hedefe isabet ettirerek en yüksek puanı toplamaya çalıştılar. Bu hedefe ulaşabilmek için mekanik düzenekler tasarladılar ve cihazlarını büyük bir özenle geliştirdiler.



Organized annually by Özdisan Elektronik with the aim of supporting the inventors of the future, the Invention Challenge was once again a great success this year. The 20th edition of the Istanbul Invention Challenge took place with great enthusiasm on December 7, 2024 at the Doğuş University Dudullu Campus. Young engineering candidates and technology enthusiasts showcased their creativity and skills. This year's competition theme was the "Peanut Candy Throwing Contest." Participants aimed to score the highest points by hitting a target 5 meters away with 50 peanut candies within 1 minute. To achieve this, they designed mechanical devices and meticulously developed their equipment.

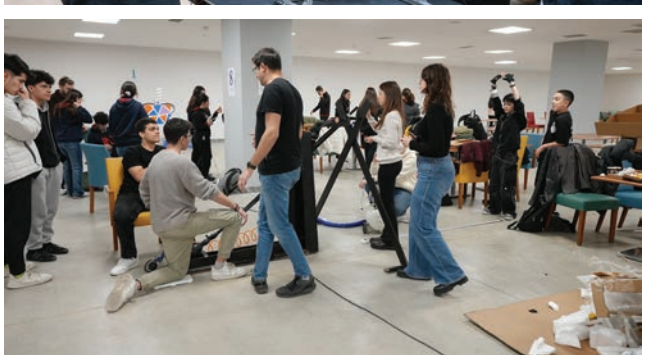


Yarışmaya 40 Takım Katıldı, Yaratıcılık Öne Çıktı
Bu yılki etkinliğe, 35 okul takımı ve 5 hobici olmak üzere toplam 40 takım katıldı. Öğrenciler ve hobiciler, tamamen kendi fikirleriyle geliştirdikleri cihazlarla yarıştılar. Yarışma boyunca katılımcıların mühendislik becerileri ve yaratıcılıkları gözler önüne serildi. Özellikle bazı düzenekler, tasarım ve fırlatma mekanizmaları açısından oldukça yenilikçi çözümler sundu.

40 Teams Participated, Creativity Took the Spotlight
This year's event saw a total of 40 teams participating, including 35 school teams and 5 hobbyists. The students and hobbyists competed with devices they had developed entirely based on their own ideas. Throughout the competition, participants' engineering skills and creativity were on full display. Some of the setups, particularly in terms of design and launch mechanisms, offered innovative solutions.













Coşkulu Bir Atmosfer, Heyecan Dolu Anlar

Etkinlik, Doğuş Üniversitesi Dudullu Kampüsü'nde büyük bir coşkuyla başladı. Takımların heyecanı, izleyicilerin tezahüratlarıyla birleşerek atmosferi daha da büyülü hale getirdi. Katılımcılar, 60 saniyelik süre içerisinde en fazla puanı toplayabilmek için cihazlarını ustalıkla kullandılar. Hakemler, cihazların performansını değerlendirirken, fıstık şekerlerinin hedefe ulaşıp ulaşmadığını ve bütünlüklerini koruyup korumadığını da titizlikle inceledi.

Özdisan Elektronik, Gençlerin Yaratıcılığını Destekliyor

Özdisan Elektronik, Buluş Şenliği ile gençlerin hayal gücünü harekete geçirerek onları mühendislik ve teknoloji dünyasına hazırlamayı amaçlıyor. Bu tür etkinlikler, öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirirken, takım çalışması ve yaratıcı düşünmeyi de teşvik ediyor.

Yarışmaya katılan tüm takımları tebrik eder, kazananları başarılarından dolayı kutlarız. Gelecek yılki Buluş Şenliği'nde yeni mucitlerle buluşmayı dört gözle bekliyoruz!

A Festive Atmosphere, Moments of Excitement

The event kicked off with great enthusiasm at the Doğuş University Dudullu Campus. The excitement of the teams combined with the cheers of the audience, creating an even more magical atmosphere. Participants skillfully used their devices to gather as many points as possible within the 60-second time limit. Judges carefully evaluated the performance of the devices, ensuring that the peanut candies hit the target and maintained their integrity.

Özdisan Elektronik Supports the Creativity of Young Minds

Özdisan Elektronik aims to ignite young people's imaginations through the Invention Challenge, preparing them for the world of engineering and technology. These types of events not only help students develop their problem-solving skills but also encourage teamwork and creative thinking.

We congratulate all the teams that participated in the competition and celebrate the success of the winners. We look forward to meeting new inventors at next year's Invention Challenge!





Okullar Kategorisi Sıralaması / School Category Rankings

SIRA / RANK	OKUL ADI / SCHOOL NAME	TAKIM ADI / TEAM NAME
1	ÇEVRE KOLEJİ	Thunderbolt
2	ÖZEL SANKO ORTAOKULU	Brave
3	ÖZEL TED ELAZIĞ LİSESİ	ESPERANZA

Hobiciler Kategorisinin Sıralaması / Hobbyists Category Rankings

SIRA / RANK	OKUL ADI / SCHOOL NAME	TAKIM ADI / TEAM NAME
1	FATİH MEHMET GÜNAYDIN	SPEED
2	MÜCAHİD AKGÜL	YEŞİL FISTIK
3	AHMET YAĞMUR TANRIÖVER	PHOENİX











ÖZDİSAN ELEKTRONİK, PANASONIC INDUSTRY EUROPE İLE RESMİ DİSTRİBÜTÖRLÜK ANLAŞMASI İMZALADI

ÖZDİSAN ELEKTRONİK SIGNS OFFICIAL DISTRIBUTION AGREEMENT WITH PANASONIC INDUSTRY EUROPE

Türkiye'nin lider elektronik komponent distribütörü Özdisan Elektronik, Electronica 2024 fuarında gerçekleştirdiği önemli iş birliğiyle sektördeki konumunu daha da güçlendirdi. Panasonic Industry Europe GMBH ile distribütörlük anlaşması imzalayan Özdisan Elektronik, firmanın çeşitli ürün gruplarındaki geniş portföyünü Türkiye pazarına sunacak.

Bu anlaşma ile Özdisan Elektronik, Panasonic Industry Europe'un Kapasitör, İndüktör, Direnç, Devre Koruyucu Ürünler, Sensörler ve Termal Çözümler alanlarındaki ürünlerinin Türkiye'deki resmi "High Service Distributor" (Yüksek Hizmet Distribütörü) konumunda faaliyet gösterecek.

Panasonic Industry Europe, endüstriyel bileşen ve çözümler alanında dünya lideri bir firmadır. Özellikle otomotiv, endüstriyel otomasyon, tüketici elektroniği ve enerji verimliliği gibi kritik sektörlerde güvenilir ve yenilikçi ürünler sunmaktadır. Firmanın geniş ürün yelpazesi, kalite ve dayanıklılık standartlarını en üst seviyede tutarak mühendislik projelerine değer katmaktadır.

Özdisan Elektronik'in Panasonic Industry Europe ile kurduğu bu güçlü ortaklık, müşterilere hızlı tedarik altyapısı, geniş stok çeşitliliği ve teknik destek avantajlarını bir arada sunacaktır. Özdisan'ın "Prototype to Production" anlayışı sayesinde, Türkiye'deki mühendisler ve endüstriyel üreticiler, Panasonic'in üstün kalitedeki bileşenlerine hızlı ve kesintisiz erişim sağlayabilecekler.

Bu önemli iş birliği, sadece Özdisan Elektronik'in büyümesine katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda Türk elektronik sektörüne de önemli bir ivme kazandıracaktır.

Panasonic Industry Europe ürünlerine dair detaylı bilgi almak ve projelerinizde bu yenilikçi çözümlerden faydalanmak için bizimle iletişime geçebilirsiniz.

Turkey's leading electronic component distributor, Özdisan Elektronik, has strengthened its position in the sector with a significant collaboration at the Electronica 2024 fair. Özdisan Elektronik has signed a distribution agreement with Panasonic Industry Europe GmbH and will bring the company's wide portfolio of products to the Turkish market.

With this agreement, Özdisan Elektronik will serve as the official "High Service Distributor" for Panasonic Industry Europe's products in Turkey, covering areas such as capacitors, inductors, resistors, circuit protection products, sensors, and thermal solutions.

Panasonic Industry Europe is a global leader in industrial components and solutions. The company offers reliable and innovative products, particularly in critical sectors like automotive, industrial automation, consumer electronics, and energy efficiency. Panasonic's extensive product range, which upholds the highest standards of quality and durability, adds value to engineering projects.

This strong partnership between Özdisan Elektronik and Panasonic Industry Europe will provide customers with fast supply infrastructure, a wide range of stock, and technical support advantages. Thanks to Özdisan's "Prototype to Production" approach, engineers and industrial manufacturers in Turkey will be able to access Panasonic's high-quality components quickly and seamlessly.

This important collaboration will not only contribute to the growth of Özdisan Elektronik but also bring significant momentum to the Turkish electronics sector.

For detailed information about Panasonic Industry Europe products and to benefit from these innovative solutions in your projects, please feel free to contact us.

ELEKTRİKLİ ARAÇLARDAN OTONOM SÜRÜŞE: ÖZDİSAN'IN OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDEKİ YERİ

FROM ELECTRIC VEHICLES TO AUTONOMOUS DRIVING: ÖZDİSAN'S ROLE IN AUTOMOTIVE TECHNOLOGY

Otomotiv sektörü, hızla gelişen teknoloji ile şekillenmeye devam ederken elektronik komponentler bu dönüşümün en önemli parçalarından biri haline geliyor. Özellikle elektrikli araçlar ve otonom sürüş sistemlerinde kullanılan yenilikçi teknolojiler, sektördeki en büyük değişimlere öncülük ediyor. 12-14 Kasım tarihlerinde Bursa'da düzenlenen ve otomotiv sektörünün liderlerini bir araya getiren Automotive Meetings fuarında, Özdisan Elektronik; 650.000'den fazla stoklu ürünü ve 200'ün üzerinde markanın distribütörlüğüyle sektöre yönelik kaliteli elektronik komponent çözümlerini tanıttı.

Özdisan Elektronik, aynı gün kargo gönderimi ve stoktan teslimat avantajlarıyla sektöre hızlı ve güvenilir hizmet sunuyor. Elektronik komponent dağıtımının yanı sıra, PCB tedariki ve üretim desteği gibi geniş bir hizmet yelpazesiyle otomotiv sektöründeki projelere değer katıyor. FAE (Field Application Engineer) ve Ar-Ge desteğiyle özel çözümler geliştiriyor; ayrıca LED aydınlatma tasarımı ve üretim desteğiyle sektördeki yenilikçi projelere katkı sağlıyor. 2.000'den fazla markanın ürün teminiyle, otomotiv endüstrisindeki dijital dönüşüme katkıda bulunan Özdisan Elektronik, sektöre yön veren teknolojilerle geleceğin otomotiv dünyasına şekil vermeye devam ediyor.

Automotive MEETINGS Bursa
Manufacturing & After market

As the automotive industry continues to evolve with rapidly advancing technology, electronic components have become one of the key drivers of this transformation. In particular, innovative technologies used in electric vehicles and autonomous driving systems are triggering the most significant changes in the sector. At the Automotive Meetings fair held in Bursa between November 12-14, where industry leaders gathered, Özdisan Elektronik showcased our high-quality electronic component solutions for the sector, with over 650,000 stocked products and being a distributor of more than 200 brands.

Özdisan Elektronik provides fast and reliable service to the industry with advantages such as same-day shipping and stock delivery. In addition to electronic component distribution, we add value to automotive projects with a wide range of services, including PCB procurement and production support. We develop tailored solutions for our customers with FAE (Field Application Engineer) and R&D support, and also contribute to innovative projects in the industry by providing LED lighting design and production assistance. With over 2,000 brands' products in our supply portfolio, Özdisan Elektronik continues to shape the future of the automotive world, contributing to the digital transformation of the automotive industry with technologies that lead the way.

LIGHT&INTELLIGENT BUILDING İSTANBUL

LIGHT&INTELLIGENT BUILDING İSTANBUL

Aydınlatma sektörünün önde gelen tedarikçilerinden biri olarak, bu yıl ilk kez düzenlenen Light&Intelligent Building İstanbul fuarında ziyaretçilerimizi ağırladık. 7 ülkeden 110 firmanın katılımıyla gerçekleştirilen ve 61 ülkeden 6652 ziyaretçinin ağırlandığı fuarda, son nesil LED ürünlerimizi sergilemenin yanı sıra sektördeki gelişmeler ve gelecek ile öngörülerimizi aktarma imkanı bulduk. Özellikle Seoul Semiconductor firmasının yeni 2835 G-Serisi LED ailesi ve Cree LED'in heyecan verici verimlilikler sunan 5050 E-Class LED'leri, sergilediğimiz yeni ürünler arasında en çok ilgi görenlerden oldu. Cree LED, Seoul Semiconductor ve Lextar firmalarının resmi tek yerli distribütörü olarak, bu firmaların ürünleriyle geliştirdiğimiz yeni LED modüllere ve bu modüllere uygun lens çözümlerimize gösterilen ilgiden oldukça memnun olarak fuarı tamamladık. Light&Intelligent Building İstanbul fuarının bir sonraki seferinde ziyaretçilerimizle yeniden bir araya gelmeyi sabırsızlıkla bekliyoruz.

As one of the leading suppliers in the lighting industry, we welcomed our visitors at the Light & Intelligent Building İstanbul fair, which was organized for the first time this year. At this fair, organized with the participation of 110 companies from 7 countries, and 6,652 visitors from 61 countries, we had the opportunity to showcase our latest generation LED products, as well as share our predictions about the developments in the sector and the future. In particular, Seoul Semiconductor's new 2835 G-Series LED family and Cree's 5050 E-Class LEDs, which offer high efficiencies, were among the most interesting new products we exhibited. As the sole official local distributor of Cree LED, Seoul Semiconductor and Lextar companies, we were highly satisfied with the visitors' interest to our new LED modules that we have developed using the products of these companies, as well as our own lens solutions for these modules. We are looking forward to getting back together with our visitors the next time of the Light & Intelligent Building İstanbul fair.



ÖZDİSAN GLOBAL SATIŞ EKİBİNİ GÜÇLENDİRİYOR

ÖZDİSAN STRENGTHENS ITS GLOBAL SALES TEAM

Yeni İhracat Ekibi Üyeleri ile Küresel Pazarda Yatırım Yapıyor

Özdisan, global pazarlarda büyüme stratejisini hız kesmeden sürdürüyor. Şirket, Hindistan, İtalya ve Almanya'daki yeni ekip üyeleri ile güçlendirilen ihracat ekibini duyurdu. Bu hamle, Özdisan'ın dünya genelindeki faaliyetlerini genişletme ve küresel pazarda daha güçlü bir varlık gösterme amacının bir parçası olarak öne çıkıyor.

Yeni ekip üyeleri, Özdisan'ın uluslararası satış ve pazarlama faaliyetlerine katkı sağlayarak, şirketin farklı bölgelerdeki pazar payını artırmayı hedefliyor. Özdisan, dünya çapında daha fazla müşteriye ulaşmak ve marka bilinirliğini artırmak için global operasyonlarını güçlendiriyor.

Şirketin dikkat çeken bir diğer stratejik adımı ise ABD pazarında başlatılacak yeni operasyon. Ocak 2025 itibarıyla faaliyetlerine başlayan Özdisan Amerika, bu önemli pazarda da güçlü bir yer edinmeyi hedefliyor. Özdisan'ın ABD operasyonu, şirketin Kuzey Amerika pazarındaki büyüme potansiyelini gerçekleştirmesi adına kritik bir rol üstlenecek.
Bu gelişmeler, Özdisan'ın küresel pazarlarda genişleme yolunda attığı önemli adımları ve büyüme stratejisinin güçlü bir şekilde ilerlediğini gösteriyor.

The Company is Investing in the Global Markets with its New Export Team

Özdisan continues its growth strategy in global markets unabated. The company has introduced its new export team, which has been strengthened with new team members in India, Italy and Germany. This move stands out as part of Özdisan's goal to expand its operations globally and demonstrate a stronger presence in the global market.

The new team members aim to increase the company's market share in different regions by contributing to Özdisan's international sales and marketing activities. Özdisan is strengthening its global operations in order to reach more customers worldwide and further increase its brand awareness.

Another significant strategic step of the company is its new operations to be started in the US market. Starting its operations in January 2025, Özdisan America aims to achieve a strong place in this important market. Özdisan's operations in the US will play a major role in order for the company to realize its growth potential in the North American market.
These developments underline the important steps taken by Özdisan towards expansion in global market, and showing that its growth strategy is on full track.

ÖZDİSAN ELEKTRONİK, ELECTRONICA 2024 FUARI'NDA BÜYÜK İLGİ GÖRDÜ

ÖZDİSAN ELEKTRONİK ATTRACTED GREAT ATTENTION AT ELECTRONICA 2024

Elektronik endüstrisinin en prestijli etkinliklerinden biri olan Electronica 2024, 12-15 Kasım 2024 tarihleri arasında Almanya'nın Münih şehrinde düzenlendi. Dünyanın dört bir yanından üretici ve distribütörlerin bir araya geldiği bu önemli fuarda Özdisan Elektronik, B4.210 numaralı standında sektör temsilcileriyle buluştu. Electronica, global elektronik pazarının geleceğini şekillendiren yenilikçi teknolojilerin tanıtıldığı, iş birliği fırsatlarının doğduğu ve inovasyonların sergilendiği bir platform olarak biliniyor. Özdisan Elektronik olarak biz de, "From Component to Production" vizyonumuzla sunduğumuz yenilikçi çözümlerimizi fuar ziyaretçileriyle paylaşmanın gururunu yaşadık.

Özdisan, elektronik sektöründe dünya çapında önde gelen anahtar teslim proje çözüm sağlayıcılarından biri olarak, fuar süresince elektronik komponent ve PCB tedariği, teknik destek, elektronik kart dizgisi üretim planlaması, soğutucu üretimi ve LED aydınlatma çözümlerindeki en güncel teknolojilerini tanıttı. Özdisan ayrıca ziyaretçilere, sektördeki en son yenilikleri ve çözüm önerileri sunarak güvenilir iş ortaklıkları kurulmasını sağladı.

Yeni İş Birliklerine Kapı Aralandı

Electronica 2024, mevcut iş ortaklıklarının daha da güçlendirilmesinin yanı sıra, yeni iş birlikleri için de verimli görüşmelere zemin hazırladı. Fuarda, Özdisan Elektronik'in global arenadaki gücü bir kez daha sergilenerek gelecekteki projeler için stratejik adımlar atıldı.

Global Arenada İnovasyon Yolculuğu Devam Ediyor

İnovatif teknolojilerini dünya çapında tanıtmaya ve yeni pazarlara açılmaya devam eden Özdisan Elektronik, Electronica 2024 katılımıyla yalnızca mevcut müşteri ilişkilerini derinleştirmekle kalmadı aynı zamanda güçlü iş birlikleri kurmak için önemli fırsatlar elde etti.

One of the most prestigious events in the electronics industry, Electronica 2024, was held from November 12-15, 2024, in Munich, Germany. In this important event, which brought together manufacturers and distributors from all over the world, Özdisan Elektronik had the opportunity to meet with industry representatives at our stand B4.210. Electronica is known as a platform where innovative technologies shaping the future of the global electronics market are showcased, collaboration opportunities arise, and innovations are displayed. As Özdisan Elektronik, we were thrilled to share our cutting-edge solutions with visitors under our vision of "From Component to Production."

As one of the leading turnkey project solution providers in the electronics sector worldwide, we showcased the latest technologies in electronic component and PCB supply, technical support, electronic board assembly production planning, cooler manufacturing, and LED lighting solutions throughout the fair. We had the excitement of establishing reliable business partnerships by presenting the latest innovations and solutions in the industry to our visitors.

Opening Doors to New Partnerships

Electronica 2024 not only helped strengthen our relationships with existing partners but also laid the groundwork for productive discussions on new collaborations. During the fair, we once again demonstrated Özdisan Elektronik's strength in the global arena and seized the opportunity to take strategic steps for future projects.

Our Innovation Journey Continues on the Global Stage

As Özdisan Elektronik, we continue to introduce our innovative technologies globally and expand into new markets. Our participation in Electronica 2024 not only deepened our relationships with existing clients but also provided significant opportunities to forge strong partnerships in new markets.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK, 2024 SUPPLY CHAIN CONNECT GLOBAL TOP 50 ELECTRONICS DISTRIBUTORS LİSTESİ'NDE 34. SIRADA!

ÖZDİSAN ELEKTRONİK RANKED 34TH IN THE 2024 SUPPLY CHAIN CONNECT GLOBAL TOP 50 ELECTRONICS DISTRIBUTORS LIST!



Özdisan Elektronik, 2024 yılı için yayınlanan Supply Chain Connect Global Top 50 Electronics Distributors listesinde 34. sırada yer alarak önemli bir başarıya imza attı. Bu prestijli liste, elektronik komponent sektöründeki en güçlü ve etkili dağıtıcıları dünya çapında değerlendirerek sektörün önde gelen oyuncularını bir araya getiriyor. Yıllık olarak yayımlanan bu liste, Özdisan Elektronik'in küresel ölçekteki etkinliğini, müşteri odaklı yaklaşımını ve sektöre sunduğu yenilikçi çözümleri bir kez daha gözler önüne seriyor. 1980 yılından bu yana süregelen güçlü distribütörlük altyapısı, hızlı tedarik süreçleri ve geniş ürün yelpazesi ile elektronik komponent sektöründe sağladığı güven, bu başarının temelini oluşturuyor.

Bu önemli başarı, Özdisan Elektronik'in sadece Türkiye'de değil, global ölçekte de büyüyen ve gelişen bir güç olduğunu bir kez daha kanıtlamaktadır. Müşterilerine sunduğu kaliteli hizmet, mühendislik desteği, geniş tedarik ağı ve yenilikçi çözümleriyle sektördeki liderliğini sürdürmeye devam eden Özdisan Elektronik, gelecekteki başarılarına da emin adımlarla ilerliyor.

Özdisan Elektronik has achieved a significant milestone by securing the 34th position in the 2024 Supply Chain Connect Global Top 50 Electronics Distributors list. This prestigious list brings together the most influential and powerful distributors in the electronic components sector from around the world. Published annually, this list highlights Özdisan Elektronik's global reach, customer-centric approach, and innovative solutions in the industry. With a strong distribution infrastructure that has been in place since 1980, fast supply chain processes, and an extensive product range, Özdisan's commitment to quality and reliability in the electronics components sector is the cornerstone of this achievement.

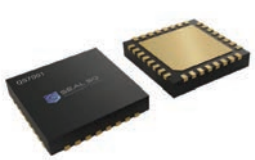
This significant accomplishment further proves that Özdisan Elektronik is not only a growing force in Turkey but also a rising player on the global stage. By continuing to provide high-quality service, engineering support, a broad supply network, and innovative solutions, Özdisan Elektronik remains a leader in the sector, confidently moving toward even greater successes in the future.

ÖZDİSAN'DAN YENİ BİR TEKNOLOJİ HAMLESİ: SEAL-SQ İLE İŞ BİRLİĞİ

ÖZDİSAN'S NEW TECHNOLOGICAL LEAP: PARTNERSHIP WITH SEAL-SQ

Dünya çapında birçok elektronik komponent üreticisinin Türkiye temsilcisi olan Özdisan, her geçen gün ürün yelpazesini genişletmeye devam ediyor. Bu çerçevede gerçekleştirilen son önemli iş birliği, SEAL-SQ ile yapılan anlaşma oldu. Kriptolama, derin öğrenme ve özellikle kuantum bilgisayarlarının temel taşlarından biri olan çip üreticisi SEAL-SQ, 25 yılı aşkın süredir kriptolama teknolojileri alanındaki yatırımlarıyla dikkat çekiyor. Türkiye'de gelişen derin öğrenme pazarında önemli bir oyuncu olacağı öngörülen SEAL-SQ, aynı zamanda savunma sanayi gibi kritik sektörler için de ileri teknoloji çözümleri sunmayı hedefliyor. Kasım ayında Almanya'nın Münih şehrinde düzenlenen Electronica fuarında, Özdisan ile SEAL-SQ yetkilileri arasında yapılan görüşmeler sonucunda, Türkiye pazarı için stratejik bir iş birliği kararı alındı. Bu iş birliği, kriptoloji ve derin öğrenme teknolojilerinde kullanılan ürünlerin, yakın gelecekte Özdisan stoklarında yer almasına olanak tanıyacak. Özdisan, bu yeni ürünlerle Türkiye pazarındaki teknolojik gelişimleri hızlandırmayı amaçlıyor.

As the Turkish representative of many global electronic component manufacturers, Özdisan continues to expand its product portfolio day by day. One of the latest significant partnerships formed in this context is the agreement with SEAL-SQ. A chip manufacturer specializing in encryption, deep learning, and particularly a key player in quantum computing, SEAL-SQ has been notable for its investments in encryption technologies for over 25 years. SEAL-SQ, expected to be a major player in Turkey's growing deep learning market, also aims to offer advanced technological solutions for critical sectors such as defense industry. During the Electronica fair held in November 2024 in Munich, Germany, strategic partnership talks between Özdisan and SEAL-SQ officials concluded with the decision to establish a collaboration for the Turkish market. This partnership will enable the inclusion of products used in cryptography and deep learning technologies into Özdisan's inventory in the near future.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK: SÜRDÜRÜLEBİLİR GELECEK İÇİN ADIMLARIMIZ

ÖZDİSAN ELEKTRONİK: OUR STEPS TOWARDS A SUSTAINABLE FUTURE

Dünya genelinde artan çevresel farkındalık ve Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik politikalar, işletmelerin sürdürülebilirlik alanındaki sorumluluklarını daha da ön plana çıkarmaktadır. Özdisan Elektronik olarak, bu sorumluluğun bilincinde hareket ediyor ve çevre dostu uygulamalarla geleceği şekillendiren bir şirket olmayı hedefliyoruz.

Geçtiğimiz dergide karbon emisyonları ve Avrupa Yeşil Mutabakatı üzerine bilgi paylaşırken, bu kez şirket olarak aldığımız kararları, bu alandaki hedeflerimizi ve sürdürülebilir bir dünya için attığımız somut adımları sizlerle paylaşmak istiyoruz.

Hedeflerimiz ve Taahhütlerimiz

2030 Hedefimiz: %100 Karbon Nötr Şirket Olmak
Karbon ayak izimizi sıfırlamak adına, enerji yönetiminden lojistik süreçlere kadar tüm operasyonlarımızı çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde yeniden yapılandırıyoruz.

%50 Enerji Tasarrufu Sağlama
Verimlilik artırıcı projelerle enerji tüketimimizi azaltmayı ve daha az kaynakla daha fazla üretim yapmayı amaçlıyoruz.

Yenilenebilir Enerji Üretimi
30 MW kapasiteli güneş enerjisi santralimiz ile kendi yenilenebilir enerjimizi üreterek enerji ihtiyacımızın büyük bir kısmını çevre dostu yöntemlerle karşılıyoruz.

Şeffaf Raporlama
GHG Protocol ve ISO 14064-1 standartlarına uygun şekilde karbon emisyonlarımızı düzenli olarak ölçüyor ve raporluyoruz. Şeffaflık ilkemiz doğrultusunda, bu verileri kamuoyuyla paylaşarak çevresel etkimizi azaltmaya yönelik sorumluluğumuzu gösteriyoruz.

İş Birlikleri ve Süreç Yönetimi
Sürdürülebilirlik hedeflerimize ulaşmak için güçlü bir ekip çalışması ve stratejik iş birliklerine büyük önem veriyoruz. Bu çerçevede, şirket bünyesinde bir Sürdürülebilirlik Ekibi kurduk. Ekibimiz, çevresel etkilerimizi en aza indirmek için proaktif yaklaşımlar geliştirmekte ve uygulamaktadır. Ayrıca, Doğuş Üniversitesi ile iş birliği yaparak karbon emisyonlarımızın belirlenmesi ve Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) risklerimizin analizi üzerinde çalışmalar yürütüyoruz. Bu süreçler, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) ile uyum sağlamak adına şekillendirilmektedir.

With increasing global environmental awareness and policies aimed at reducing carbon emissions under the European Green Deal, businesses' responsibilities in the field of sustainability are becoming more prominent. At Özdisan Elektronik, we are conscious of this responsibility and aim to be a company that shapes the future through environmentally friendly practices.

While we shared information about carbon emissions and the European Green Deal in our previous magazine, this time we would like to share the decisions we've made as a company, our goals in this field, and the concrete steps we are taking for a sustainable world.

Our Goals and Commitments

2030 Goal: Become a 100% Carbon Neutral Company
We are restructuring all our operations, from energy management to logistics processes, within the framework of environmental sustainability to eliminate our carbon footprint.

Achieve 50% Energy Savings
We aim to reduce our energy consumption through efficiency-enhancing projects and strive to produce more with fewer resources.

Renewable Energy Production
With our 30 MW capacity solar power plant, we generate our own renewable energy, covering a significant portion of our energy needs through eco-friendly methods.

Transparent Reporting
In accordance with the GHG Protocol and ISO 14064-1 standards, we regularly measure and report our carbon emissions. In line with our commitment to transparency, we share this data with the public to demonstrate our responsibility in reducing our environmental impact.

Collaborations and Process Management
To achieve our sustainability goals, we place great importance on teamwork and strategic partnerships. In this regard, we have established a Sustainability Team within the company. Our team proactively develops and implements approaches to minimize our environmental impacts. Additionally, we are collaborating with Doğuş University to assess our carbon emissions and analyze our Environmental, Social, and Governance (ESG) risks. These processes are designed to align with the European Green Deal and Turkey's Sustainability Reporting Standards (TSRS).



Sürdürülebilirlik hedeflerimize ulaşmak için güçlü bir ekip çalışması ve stratejik iş birliklerine büyük önem veriyoruz. Bu çerçevede, şirket bünyesinde bir Sürdürülebilirlik Ekibi kurduk.

To achieve our sustainability goals, we place great importance on teamwork and strategic partnerships. In this regard, we have established a Sustainability Team within the company.

Her çeyrek düzenli olarak raporladığımız bu çalışmalar, geleceğe yönelik hedeflerimize ulaşmamız için sağlam bir temel oluşturmaktadır.

Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları

Çevresel sürdürülebilirlik bilincini artırmak ve çalışanlarımızın bu süreçte daha aktif rol almasını sağlamak amacıyla şirket içi sürdürülebilirlik eğitimleri düzenleyeceğiz. Bu eğitimlerle, hem Avrupa Yeşil Mutabakatı hem de karbon nötrlüğe giden yolda yapılması gerekenler konusunda çalışanlarımızın bilgi birikimini artırmayı amaçlıyoruz.

Geleceğe Bakış

Özdisan Elektronik olarak sürdürülebilirlik, yalnızca çevre dostu uygulamaları benimsemekle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda topluma ve gezegene değer katmayı hedefleyen bir iş modelidir. Karbon nötrlüğe ulaşma hedefimiz, enerji tasarruflarımız, şeffaf raporlama anlayışımız ve farkındalık artırıcı eğitimlerimizle sektörde örnek bir model olmayı hedefliyoruz.

Birlikte daha yeşil bir gelecek inşa etmek için çalışmalarımıza hız kesmeden devam edeceğiz. Hem sektörde hem de toplumsal düzeyde farkındalık yaratarak, çevresel sürdürülebilirliği her zaman önceliğimiz olarak göreceğiz.

These efforts, reported quarterly, form a solid foundation for us to reach our future objectives.

Training and Awareness Programs

To increase environmental sustainability awareness and encourage our employees to take a more active role in these processes, we will organize in-house sustainability training sessions. Through these training programs, we aim to enhance our employees' knowledge about the European Green Deal and the steps needed on the path to carbon neutrality.

Looking Ahead

At Özdisan Elektronik, sustainability is not only about adopting eco-friendly practices, but also about creating value for society and the planet. With our goal of achieving carbon neutrality, energy savings, transparent reporting, and awareness-raising training, we aim to set an example in the industry.

We will continue our efforts with determination to build a greener future together. By raising awareness both in the industry and at the societal level, we will always prioritize environmental sustainability.

KONNEKTÖR / CONNECTOR

ATTEND
Connect to Your Success

217B-BC02

Özellikler

Yüksek Hız Transferi:
USB 3.1 standardını destekler ve modern cihazlarda hızlı veri alışverişi için ideal olan 10 Gbps'ye kadar veri aktarım hızı sağlar.

Çok Yönlülük:
Yönlü montaj olmamasından dolayı her türlü uygulamada bağlantı imkanı sağlar.

Kompak Dizayn:
Açılı montaj ve SMT kasa tipi ile ergonomik tasarımlara imkan sağlar.

Dayanıklılık:
10 bin seferlik tak çıkar ile uzun ömürlü kullanım

Çevre Uyumu:
RoHS ve kurşunsuz lehimlemeye uygunluğu ile çevre dostu bir ürün.

Market Değeri:
Fiyat performans ürünü olarak ortaya çıkar.

217B-BC02

Features

High-Speed Transmission:
Supports the USB 3.1 standard, delivering data transfer speeds up to 10 Gbps, ideal for fast data exchange in modern devices.

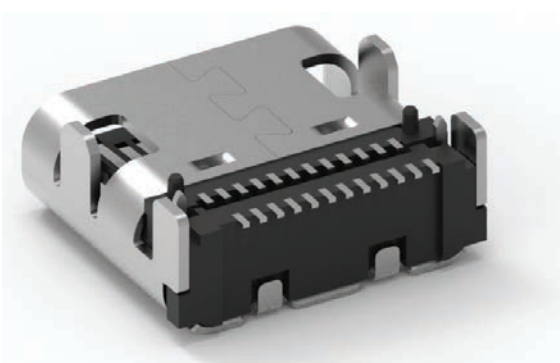
Versatility:
Enables multiple functionalities, including charging, data transfer, and video signal transmission, aligning with the all-in-one trend of Type-C applications.

Compact Design:
Features a space-saving SMT structure with an angled design, making it suitable for portable devices and space-constrained applications.

Durability:
Designed for over 10,000 plug-and-unplug cycles, meeting industry standards for reliability and long lifespan.

Environmentally Friendly:
Complies with RoHS and lead-free soldering requirements, appealing to environmentally conscious buyers.

Market Value:
Offers high performance at a competitive price, making it ideal for manufacturers with stringent cost and performance requirements.





ANTEN / ANTENNA

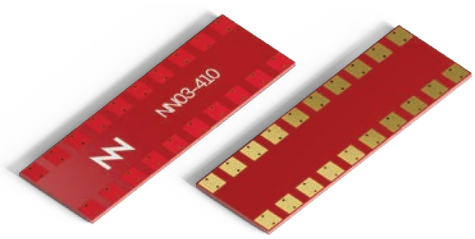
ignion

NN03-410

Yüksek Performans: Cellular, GNSS ve Wi-Fi/BLE genelinde güvenilir ve tutarlı sinyal gücü sağlayarak zorlu ortamlarda bile güçlü bağlantı sağlar.
Çok Bantlı: Mobil, konum tabanlı ve veri iletim hizmetleri için küresel uyumluluk sağlayan geniş bir frekans yelpazesini destekler.
Basitleştirilmiş Entegrasyon: Üçlü port konfigürasyonuna sahip tek bir anten parçası, birden fazla bileşene olan ihtiyacı azaltarak tasarımınızı basitleştirir ve maliyetleri düşürür.

Özellikler

Sıcaklık -40 ila +125 ºC
Frekans Aralığı: 400 - 8000 MHz
Boyut: 44.1*14.6*1.0
4G, 5G, BLUETOOTH, GNSS, ISM, LORA, LTE-CAT M, NB-IOT, SIGFOX, WI-FI, ZIGBEE
Sorunsuz çoklu radyo desteği sunan 3 portlu yapılandırma.



En çok kullanılan sektörler. (Uygulama Alanları)

- Akıllı Sayaç
- Endüstriyel IoT
- Otomotiv Telematiği
- Varlık Takibi ve Lojistik

NN03-410

- **High Performance:** Provides reliable and consistent signal strength across Cellular, GNSS, and Wi-Fi/BLE, ensuring robust connectivity even in challenging environments.
- **Multiband:** Supports a broad range of frequencies, ensuring global compatibility for mobile, location-based, and data transmission services.
- **Simplified Integration:** A single antenna part with a triple-port configuration reduces the need for multiple components, simplifying your design and lowering costs.

Specifications

Temperature -40 to +125 ºC
Frequency Range: 400 - 8000 MHz
Size: 44.1*14.6*1.0
4G, 5G, BLUETOOTH, GNSS, ISM, LORA, LTE-CAT M, NB-IOT, SIGFOX, WI-FI, ZIGBEE
3-port configuration offering seamless multi-radio support.

Most used industries. (Application Areas)

- Smart Metering
- Industrial IoT
- Automotive Telematics
- Asset Tracking & Logistics

Technical Features	790 – 960 MHz	1561 – 1606 MHz	2400 – 2500 MHz
Average Efficiency	> 55 %	> 75 %	> 65 %
Peak Gain	0.9 dBi	4.0 dBi	3.5 dBi
VSWR	< 2.6:1	< 1.5:1	< 2:1
Radiation Pattern	Omnidirectional		
Polarization	Linear		
Weight (approx.)	1.23 g		
Temperature	-40 to +125 °C		
Impedance	50 Ω		

ÇOK FONKSİYONLU ÖLÇÜM CİHAZLARI / MULTIFUNCTIONAL MEASUREMENT INSTRUMENTS

redpitaya

STEMLAB 125-14: PROGRAMLANABİLİRLİK VE ÖLÇÜM CİHAZLARINI TEK BİR PLATFORMDA BULUŞTURAN ÇÖZÜM

STEMlab 125-14, Red Pitaya tarafından geliştirilen, çok amaçlı bir test ve ölçüm cihazıdır. Laboratuvar ölçüm cihazlarının yerini alabilen bu güçlü platform, açık kaynaklı donanım ve yazılım desteğiyle çeşitli uygulamalar için özelleştirilebilir.

Özellikler:
Yüksek Performanslı ADC ve DAC: 125 MS/s hızında 14 bit çözünürlük sunar.

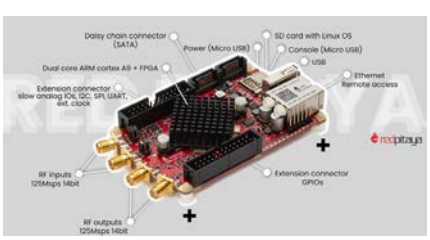
Çok Fonksiyonlu Kullanım: Osiloskop, sinyal jeneratörü, spektrum analizörü ve daha fazlası olarak kullanılabilir.

Kompakt ve Taşınabilir Tasarım: Masaüstü laboratuvar ortamları için idealdir.

Açık Kaynak Desteği: Kullanıcıların özelleştirebileceği geniş bir yazılım ekosistemi sağlar.

Ethernet ve USB Bağlantısı: Kolay veri aktarımı ve uzaktan erişim için esneklik sunar.

Eğitim ve Araştırma için Uygun: Elektronik öğrenimi ve prototip geliştirme için mükemmel bir araçtır.
STEMlab 125-14, mühendislik, araştırma ve eğitim projelerinde kullanıcıların karmaşık ölçüm ihtiyaçlarını karşılayan, yenilikçi ve uygun maliyetli bir çözümdür.



STEMLAB 125-14: A VERSATILE PROGRAMMABLE MEASUREMENT SOLUTION

The STEMlab 125-14, developed by Red Pitaya, is a versatile test and measurement device featuring open-source coding and design. These capabilities allow users to customize the device to meet their specific needs, replacing traditional laboratory measurement tools with a powerful and flexible platform.

Features:
High-Performance ADC and DAC: Offers 125 MS/s sampling rate with 14-bit resolution.

Multi-Functional Usage: Can function as an oscilloscope, signal generator, spectrum analyzer, and more.

Compact and Portable Design: Ideal for desktop laboratory environments.

Open-Source Coding and Design: Both hardware and software are fully open-source, enabling complete customization.

Ethernet and USB Connectivity: Facilitates remote access and seamless data transfer.

Perfect for Education and Research: Excellent for electronics learning, prototyping, and research projects.
With its open-source capabilities, the STEMlab 125-14 empowers users with unmatched flexibility and innovation. It is an essential tool for professionals and enthusiasts in the fields of electronics and engineering.



RAYTAC

AN7002Q-P

Raytac AN7002Q, Nordic nRF7002 yardımcı çözümüne dayalı olarak tasarlanmış düşük güçlü bir WiFi 6 modülüdür çift bantlı (2,4 GHz) ve 5 GHz bant çalışmasını destekler. AN7002Q serisi SoC (System on Chip) modüller mikroişlemci veya mikrodenetleyici ana bilgisayarına düşük güçlü Wi-Fi 6 özellikleri ekleyen bir kablosuz modüldür. AN7002Q, İstasyon ve Wi-Fi Direct çalışma modlarının yanı sıra Yazılım Etkin Erişim Noktası (Soft AP) (yalnızca Wi-Fi 4 çalışması) ve eş zamanlı istasyon + soft AP/Wi-Fi Direct/istasyon modlarını destekler.

Özellikler
- Nordic nRF7002 WiFi Çözümü
- WiFi 6 Desteği
- 86 Mbps (MCS7) PHY veri hızı
- Çift Bant 2.4 GHz ve 5 GHz
- 802.11a/b/g/n/ac/ax standartlarına uyumlu
- Hedef Uyanma Süresi (TWT) desteği
- Wi-Fi 6 İstasyonu (STA) desteği
- 20 MHz kanal bant genişliği

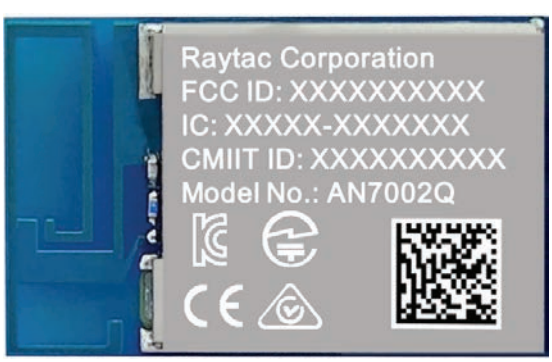
Uygulama Alanları
- Taşınabilir Cihazlar
- Ev Otomasyonu
- IoT Cihazları
- Sağlık ve Fitness Cihazları

AN7002Q-P

The Raytac AN7002Q is a low-power WiFi 6 module designed based on the Nordic NRF7002 utility solution and supports dualband (2.4 GHz) and 5 GHz band operation.
AN7002Q series SoC (System on Chip) modules are wireless modules that add low-power Wi-Fi 6 features to a microprocessor or microcontroller host computer. The AN7002Q supports Station and Wi-Fi Direct operating modes, as well as Software-Enabled Access Point (Soft AP) (Wi-Fi 4 operation only) and simultaneous station + soft AP/Wi-Fi Direct/station modes.

Features
- Nordic nRF7002 WiFi Solution
- WiFi 6 Support
- 86 Mbps (MCS7) PHY data rate
- Dual Band 2.4GHz, and 5 GHz
- Compatible with 802.11a/b/g/n/ac/ax standards
- Target Wake-up Time (TWT) support
- Wi-Fi 6 Station (STA) support
- 20 MHz channel bandwidth

Areas of Application
- Mobile Devices
- Home Automation
- IoT Devices
- Health and Fitness Devices



DISPLAY/ DISPLAY

LIGHT-BO

LIGHT-BO, müşterilerine yüksek kaliteli ve düşük maliyetli çözümler sunarak rekabet güçlerini artırmalarına yardımcı olmaktadır. Güncel otomatik üretim makineleri ve test ekipmanları, profesyonel ekipleri, istikrarlı kalite, makul fiyatlar, mükemmel satış öncesi ve sonrası hizmetleri ile satış ağı dünya çapına yayılmıştır.

Özelleştirilmiş Çok Renkli 5 Tuşlu Kapasitif Dokunmatik 7 Segment LED Ekran Modülü

Ürün Özellikleri:
- Dış Boyutlar: 105*50mm
- Polarite: Ortak Katot
- Pin Türü: THT
- LED Rengi: Çok Renkli (Beyaz, Mavi, Kırmızı, Amber)
- Dokunmatik Tuş Sayısı: 5
- Yüksek ışık yoğunluğu ve güvenilirlik
- Düşük akım tüketimi ve düşük maliyet
- Kolay montaj, kolay kullanım
- Kararlı performans
- Uzun ömür
- IC uyumlu
- RoHS/Reach uyumlu

Ev aletleri ve kontrol panelleri için yaygın kullanım
Ekran boyutları, LED renkleri, simgeler, dokunmatik tuş sayısı müşterilerin gereksinimlerine göre özelleştirilebilir.

LIGHT-BO TECHNOLOGY

LIGHTBO, has been commited to provide high quality and low cost solutions to customers to help customers enhance competitiveness. With up-to-date automatic production machine and test equipment, professional teams, Stable quality , reasonable prices, excellent pre-sale and after-sale service, sales network has been spreaded to all over the world .

Customized Multicolour 5-Key Capacitive Touch 7 Segment LED Display Module.

Features:
- Outer Dimensions: 105*50mm
- Polarity: Common Cathode
- Pin Type: THT
- LED Color: Multicolour (White,Blue, Red, Amber)
- Touch Key Quantity: 5
- High luminous intensity and reliability
- Low current operation and low cost
- Easy assembly ,easy operation
- Stable performance
- Long lifetime
- IC compatible
- RoHS/Reach compliance

Widely used for home applianes and instrument panels .
Display sizes, led color, icons, touch key quantity can be customized according to customers requirements .





winbond

WINBOND SERIAL NOR FLASH: GÜVENİLİR VE YÜKSEK PERFORMANSLI DEPOLAMA ÇÖZÜMÜ

Winbond Serial NOR Flash ürün ailesi, gömülü sistemler ve uygulamalar için optimize edilmiş, yüksek performanslı ve güvenilir bir depolama çözümüdür. Düşük güç tüketimi, hızlı veri erişimi ve geniş ürün yelpazesi ile endüstri standartlarını karşılayan çözümler sunar.

Özellikler:
Geniş Kapasite Seçenekleri:
512 Kbit'ten 512 Mbit'e kadar kapasiteler sunar.

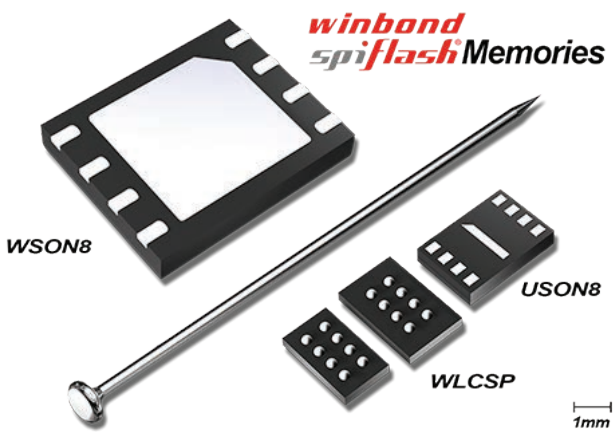
Hızlı Veri İletimi:
Quad-SPI arayüzü ile yüksek hızlı veri transferi sağlar.

Düşük Güç Tüketimi:
Enerji tasarrufu sağlayarak batarya ömrünü uzatır.

Güvenilirlik:
100.000 program/silme döngüsü ve 20 yıla kadar veri saklama kapasitesi.

Geniş Çalışma Sıcaklığı Aralığı:
-40°C ile +125°C arasında çalışabilir.

Esnek Tasarım Uyumluluğu:
Çeşitli gömülü sistemler için tasarım kolaylığı sağlar.



Winbond Serial NOR Flash ürünleri, özellikle IoT, tüketici elektroniği, endüstriyel otomasyon ve otomotiv uygulamaları gibi çeşitli alanlarda yüksek performans ve güvenilirlik arayan kullanıcılar için ideal bir çözümdür.

WINBOND SERIAL NOR FLASH: RELIABLE AND HIGH-PERFORMANCE STORAGE SOLUTION

The Winbond Serial NOR Flash family provides a high-performance and reliable storage solution optimized for embedded systems and applications. With low power consumption, fast data access, and a comprehensive product range, it meets industry standards and diverse requirements.

Features:
Wide Capacity Range:
Available in capacities from 512 Kbit to 512 Mbit.

Fast Data Transmission:
Supports high-speed data transfer with Quad-SPI interface.

Low Power Consumption:
Enhances battery life through energy efficiency.

Reliability:
100,000 program/erase cycles and up to 20 years of data retention.

Wide Operating Temperature Range:
Operates between -40°C and +125°C.

Flexible Design Compatibility:
Simplifies integration for various embedded systems.

Winbond Serial NOR Flash products are ideal for applications such as IoT, consumer electronics, industrial automation, and automotive systems, delivering exceptional performance and reliability.

KAPASİTÖR / CAPACITOR

Panasonic

EEE-FTA471XAP

Panasonic firmasının pasif bileşenlerinin önemli parçalarından olan elektrolitik kapasitörler yüksek güvenilirlik, kompakt tasarım avantajlarını kullanıcılarına sunmaktadır. Otomotiv, endüstriyel, telekomünikasyon ve tüketici elektroniği uygulamaları için üstün performans, uzun ömür ve çevre dostu özellikleri ile ön plana çıkmaktadır.

- Kapasitör Tipi Alüminyum Elektrolitik
- Kapasitans 470uF
- Gerilim Değeri 10VDC
- Polarizasyon Kutuplu
- Gövde Boyutu 6.3x7.7mm
- Montaj Tipi Yüzey (SMT)
- Dalgalanma Akımı 600mA
- ESR @ Frekans 160m Ohms @ 100kHz
- Kullanım Ömrü @ Sıcaklık 2000 Hrs @ 105°C
- Uygulamalar Otomotiv (AEC-Q200)
- Çalışma Sıcaklığı -55°C ~ +155°C

EEE-FTA471XAP

Electrolytic capacitors, one of the important components of Panasonic's passive component family, offer their users the advantages of high reliability and compact design. They stand out with their superior performance, long lifespan, and environmentally friendly features for automotive, industrial, telecommunications, and consumer electronics applications.



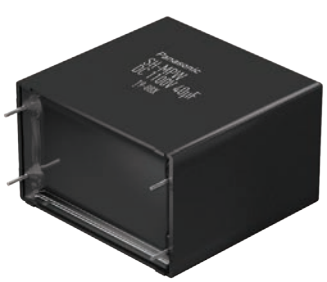
- Capacitor Type Aluminum Electrolytic
- Capacitance 470uF
- Voltage Rating 10VDC
- Polarization Polar
- Body Size 6.3x7.7mm
- Mounting Type Surface (SMT)
- Ripple Current 600mA
- ESR @ Frequency 160m Ohms @ 100kHz
- Lifetime @ Temperature 2000 Hrs @ 105°C
- Applications Automotive (AEC-Q200)
- Operation Temperature -55°C ~ +155°C

ECW-FG2J105K

- Kapasitör Tipi Metalize PP Film Kapasitör
- Kapasitans 1uF
- Voltaj (DC) 630VDC
- Kasa Tipi Radyal
- Gövde Boyutu (LxHxT) 31.5x18x9.5mm
- Montaj Tipi THT
- Düz Bacak Yapılı
- Uygulamalar Otomotiv (AEC-Q200)
- Çalışma Sıcaklığı -40°C~+110°C

ECW-FG2J105K

- Capacitor Type Metalized PP Film Capacitor
- Capacitance 1uF
- Voltage (DC) 630VDC
- Case Type Radial
- Body Size (LxHxT) 31.5x18x9.5mm
- Mounting Type Dip (THT)
- Lead Form Straight
- Applications Automotive (AEC-Q200)
- Operating Temperature -40°C~+110°C



İNDÜKTÖRLER / FIXED INDUCTORS

Panasonic INDUSTRY

ETQ-P3M150KVN

- İndüktör Tipi Tel Sargılı
- İndüktans 15uH
- Akım Değeri 3A
- Akım - Doygunluk (Isat) 5.1A
- DC Direnci (DCR) 99.2m Ohms
- Gövde Boyutu (LxWxH) 6x6.4x3mm
- Montaj Tipi Yüzey (SMT)
- Uygulama Otomotiv (AEC-Q200)
- Koruyucu Koruyuculu
- Çalışma Sıcaklığı -55°C ~ +155°C



ETQ-P3M150KVN

- Inductor Type Wire wrapped
- Inductance 15uH
- Current Rating 3A
- Current - Saturation (Isat) 5.1A
- DC Resistance (DCR) 99.2m Ohms
- Body Size (LxWxH) 6x6.4x3mm
- Mounting Type Surface (SMT)
- Applications Automotive (AEC-Q200)
- Shielding Protective
- Operation Temperature -55°C ~ +155°C

SMT-SMD ÇİP DİRENÇLER / SMT - SMD AND CHIP RESISTORS

ERJ SERİSİ HASSAS DİRENÇLER

- Hassas Thick Film Teknolojisi
- Güç 1/10W
- Tolerans ±1%
- Kasa/Kılıf 0402 (1005 Metrik)
- Montaj Tipi Yüzey (SMT)
- Uygulamalar Otomotiv (AEC-Q200)
- Sıcaklık Katsayısı ±100PPM/°C

ERJ-2RKF1543X

- Composition Precision Thick Film
- Power 1/10W
- Tolerance ±1%
- Package / Case 0402 (1005 Metric)
- Mounting Type Surface (SMT)
- Applications Automotive (AEC-Q200)
- Temperature Coefficient ±100PPM/°C



KRİSTALLER / CRYSTALS

RALTRON
RAMI Confidentia

Raltron firması; kristaller, osilatörler ve rezonatörler alanında uzmanlaşmış bir elektronik bileşen üreticisidir. Şirketin ürünleri, farklı frekans aralıklarında yüksek hassasiyet ve stabilite sunarak telekomünikasyon, IoT, tıbbi cihazlar ve otomotiv gibi çeşitli sektörlerde kullanılır. Raltron'un osilatör ürünleri arasında, sıcaklık değişimlerine karşı kararlılık sağlayan TCXO (sıcaklık dengelemeli kristal osilatör), voltaj kontrollü VCXO ve yüksek stabilite sunan OCXO modelleri yer alır. Kompakt yapıya sahip rezonatörleri ise tüketici elektroniği gibi alanlarda maliyet avantajıyla öne çıkar. Raltron, modern teknolojilerin gereksinimlerine uygun yenilikçi çözümler sunmaktadır.

Raltron is a manufacturer of electronic components specializing in crystals, oscillators and resonators. The company's products that offer high sensitivity and stability in different frequencies are used in various industries including telecommunications, IoT, medical devices and automotive. Raltron's oscillator products include TCXO (temperature balanced crystal oscillator) that offers high stability against temperature changes, voltage-controlled VCXO, and OCXO that offer high stability. Resonators with a compact structure stand out with cost advantages in areas such as consumer electronics. Raltron offers innovative solutions that meet the requirements of modern technologies.

R26-32.768-12.5-EXT



Özellikler - Features		
Frekans	Frequency	**32.768kHz**
Frekans Toleransı	Frequency Tolerance	**±20PPM**
Kapasitans	Capacitance	**12.5pF**
Kılıf/Kase	Package / Case	**Silindirik-Radyal**
Montaj Tipi	Mounting Type	**THT**
Çalışma Sıcaklığı	Operating Temperature	**-40°C~+85°C**
Eşdeğer Seri Direnç (ESR)	Equivalent Series Resistance (ESR)	**40K Ohms**

AS-27.120-16-F-SMD-TR



Özellikler - Features		
Frekans	Frequency	**27.12MHz**
Frekans Toleransı	Frequency Tolerance	**±30PPM**
Kapasitans	Capacitance	**16pF**
Kılıf/Kase	Package / Case	**HC-49S**
Montaj Tipi	Mounting Type	**SMT**
Çalışma Sıcaklığı	Operating Temperature	**-20°C~+70°C**
Eşdeğer Seri Direnç (ESR)	Equivalent Series Resistance (ESR)	**40 Ohms**

KRİSTALLER / CRYSTALS

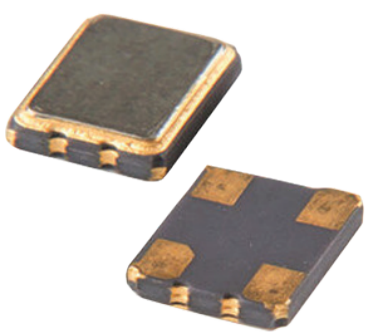
RALTRON
RAMI Confidentia





SMR-8.000-B

Özellikler - Features		
Frekans	Frequency	**8MHz**
Frekans Toleransı	Frequency Tolerance	**±0.5%**
Kapasitans	Capacitance	**33pF**
Kılıf/Kase	Package / Case	**3-SMD**
Montaj Tipi	Mounting Type	**SMT**
Çalışma Sıcaklığı	Operating Temperature	**-25°C~+85°C**
Eşdeğer Seri Direnç (ESR)	Equivalent Series Resistance (ESR)	**30 Ohms**



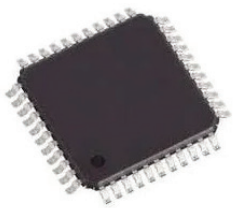
COM1305-25.000-EXT-T-TR

Özellikler - Features			
Frekans		Frequency	**25MHz**
Frekans Toleransı		Frequency Stability	**±50PPM**
Kapasitans		Capacitance	**15pF**
Kılıf/Kase		Package / Case	**4-SMD**
Montaj Tipi		Mounting Type	**SMT**
Çalışma Sıcaklığı		Operating Temperature	**-40°C~+85°C**
Besleme Voltajı		Supply Voltage	**3.3V**
Çıkış		Output	**CMOS**

MİKRODENETLEYİCİ / MICROCONTROLLER (MCU)

nuvoTon

NSC741K5T



NSC74 serisi, ARM® Cortex-M0 32-bit mikrodenetleyici çekirdeği kullanan güçlü bir ses denetleyici yongasıdır. NSC74 serisi, 6 KB boot loader ve 12 KB SRAM ile 256KB ~ 1.536 KB Flash belleği barındırır. NSC74, ADC, Timer, Çevresel Doğrudan Bellek Erişimi (PDMA), IR taşıyıcı, Brown-Out Dedektörü (BOD), Düşük Voltaj Sıfırlama (LVR) ve SPI, UART, Adreslenebilir LED, I2C, IR, DPWM çıkışı ve CapTouch tuşlarıyla paylaşmak için 30'a kadar GPIO dahil olmak üzere çevresel aygıtlar sağlar.

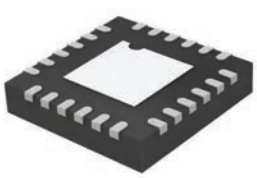
NSC741K5T

NSC74 series are powerful sound controller chip by using ARM® Cortex-M0 32-bit microcontroller core. NSC74 series embed 256KB ~ 1,536 KB of non-volatile Flash memory with 6 KB boot loader, and 12 KB of SRAM. NSC74 provide peripheral devices including ADC, Timers, Peripheral Direct Memory Access (PDMA), IR carrier, Brown-Out Detector (BOD), Low Voltage Reset (LVR), and up to 30 GPIO to share with SPI, UART, Addressable LED, I2C, IR, DPWM output, and CapTouch keys.

PART NO	PACKAGE	EF (KB)	DURATION (s) 12 KHz	VDD (V)	GPIO	CAP TOUCH (CH)	ADC (CH)	MIC	AUDIO OUTPUT 3.3 V - 5.0 V	MCU IF
NSC74256T	LQFP48	256	128	1.8 - 5.5	30	12	5	V	DPWM	SPI - I2C - UART - Addr. LED
NSC74512T	LQFP48	512	286	1.8 - 5.5	30	12	5	V	DPWM	SPI - I2C - UART - Addr. LED
NSC741K0T	LQFP48	1024	602	1.8 - 5.5	30	12	5	V	DPWM	SPI - I2C - UART - Addr. LED
NSC741K5T	LQFP48	1536	919	1.8 - 5.5	30	12	5	V	DPWM	SPI - I2C - UART - Addr. LED
NSC74256Z	QFN32	256	128	1.8 - 5.5	19	5	-	V	DPWM	SPI - I2C - UART
NSC74512Z	QFN32	512	286	1.8 - 5.5	19	5	-	V	DPWM	SPI - I2C - UART
NSC741K0Z	QFN32	1024	602	1.8 - 5.5	19	5	-	V	DPWM	SPI - I2C - UART
NSC741K5Z	QFN32	1536	919	1.8 - 5.5	19	5	-	V	DPWM	SPI - I2C - UART

NM18002

NM18002 serisi bir mikrodenetleyici ve H-köprü sürücüsüdür. Yüksek taraf P-kanalı ve düşük taraf N-kanalı güç MOSFET'lerini sürmek için 8-bit yüksek performanslı 1T 8051 mikrodenetleyiciye ve monolitik bir H-köprüsü geçit sürücüsüne sahiptir. Tek fazlı BDC veya 28 V'a kadar çalışan BLDC motor sürücü uygulamaları için tasarlanmıştır.



NM18002

The NM18002 series is a microcontroller and H-bridge driver in one. It has an 8-bit high-performance 1T 8051 microcontroller and a monolithic H-bridge gate driver for driving high-side P-channel and low-side N-channel power MOSFETs. It is designed for single-phase BDC or BLDC motor driver applications which operate up to 28 V.

Part Number	Flash (KB)	SRAM (KB)	ISP Loader ROM (KB)	Data Flash	HIRC 16/24 MHz	I/O	Timer	UART	I2C	HV_OD (HV Open-drian output)	4 PWM + H-bridge Gate Drier	Analog Comp.	ADC (12-Bit)	5V LDO	ICP/ISP/AP	Package
NM18002Y	16	1	1	√	1	9	4	2	1	1	√	2	4x 12bit	1	√	QFN24 (4x4mm)



MİKRODENETLEYİCİ / MICROCONTROLLER (MCU)

TEXAS INSTRUMENTS

MSPM0C1103

Geniş bir uygulama yelpazesi için düşük güç tüketimi, yüksek performans ve geniş çevresel özellikler sunan bir mikrodenetleyicidir. 8 pin ve 20 pinli işlemcileri, 32-bit Arm Cortex-M0+ mimarisinde rakiplerinden daha uygun fiyatlı işlemciler üretmektedir. TI'nın MSPM0 ailesine ait olan bu cihaz, gömülü uygulamalar için ideal bir çözüm sunar. 32-bit Arm Cortex-M0+ işlemcisi, esnek bellek yapılandırmaları ve entegre çevresel birimleri ile dikkat çeker. Yüksek hassasiyetli zamanlama, enerji verimliliği ve geniş sıcaklık aralığı desteği gibi özellikleri sayesinde zorlu endüstriyel uygulamalar için de uygundur.

Özellikler

- Yüksek verimli 32-bit Arm Cortex-M0+ işlemci
- 32 MHz maksimum işlemci hızı
- 32 KB Flash + 4 KB SRAM
- Çeşitli çevresel birimler: ADC, UART, I2C, SPI
- Gelişmiş güç yönetimi: Ultra düşük güç modları
- 16 kanallı, 12-bit ADC
- 5V toleranslı I/O pinleri
- Geniş sıcaklık aralığı: -40°C ila +105°C
- Çalışma voltajı: 1.62V - 3.6V

Uygulama Alanları

- Akıllı Sensörler
- Taşınabilir Cihazlar
- Endüstriyel Otomasyon
- Ev Otomasyonu
- IoT Cihazları
- Sağlık ve Fitness Cihazları
- Enerji Ölçümü ve İzleme

MSPM0C1103

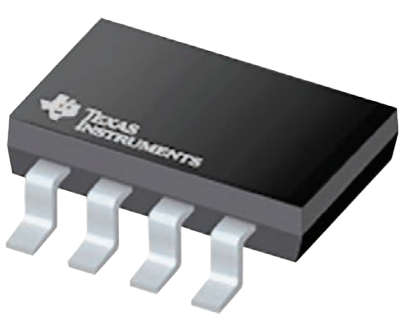
It is a microcontroller that offers low power consumption, high performance and several environmental features for a wide range of applications. Its 8-pin and 20-pin processors are more affordable than their competitors with 32-bit Arm Cortex-M0+ architecture. A member of TI's MSPM0 family, this device offers an ideal solution for embedded applications. It stands out with its 32-bit Arm Cortex-M0+ processor, flexible memory configurations and integrated peripheral units. With features such as high precision timing, energy efficiency and wide temperature range, it is also suitable for demanding industrial applications.

Features

- High-efficiency 32-bit Arm Cortex-M0+ processor
- 32 MHz maximum processor speed
- 32 KB Flash + 4 KB SRAM
- Various peripheral units: ADC, UART, I2C, SPI
- Advanced power management: Ultra-low power modes
- 16-channel, 12-bit ADC
- I/O pins with 5V tolerance
- Wide temperature range: -40 to +105
- Operating voltage: 1.62V - 3.6V

Areas of Application

- Smart Sensors
- Mobile Devices
- Industrial Automation
- Home Automation
- IoT Devices
- Health and Fitness Devices
- Energy Measurement and Monitoring



MODÜL / MODULE

WeEn Semiconductors

WMSC004H12B2P

WMSC004H12B2P, WeEn Semiconductors tarafından üretilen bir N-Channel Silicon Carbide (SiC) MOSFET Modülüdür. Bu modül, half bridge topolojisinde sunulmuş olup, 1200V Gen2 SiC MOSFET ve dahili bir NTC sıcaklık sensörü içerir. Düşük RDSON ve düşük Qg değerleri; anahtarlama kayıplarını azaltır ve daha yüksek anahtarlama frekanslarında çalışmayı kolaylaştırır.

Özellikler

- Yarım köprü topolojisi
- Press-fit pin konfigürasyonu
- Düşük RDSon-Tj katsayısı
- Düşük anahtarlama kayıpları
- Düşük Qg ve Crss
- Minimize edilmiş devre empedansı
- Geliştirilmiş çip senkronizasyon performansı

Uygulama Alanları

- Eviriciler
- AC-DC Dönüştürücüler
- DC-DC Dönüştürücüler
- Aktif PFC
- Motor Sürücüleri

WMSC004H12B2P

The WMSC004H12B2P is an N-Channel Silicon Carbide (SiC) MOSFET Module manufactured by WeEn Semiconductors. Available in half-bridge topology, this module includes a 1200V Gen2 SiC MOSFET and a built-in NTC temperature sensor. Low RDSON and Qg values reduce switching losses and make it easier to work at higher switching frequencies.

Features

- Half-bridge topology
- Press-fit-pin configuration
- Low RDSon-Tj coefficient
- Low switching losses
- Low Qg and Crss
- Minimized circuit impedance
- Improved chip synchronization performance

Areas of Application

- Inverters
- AC-DC Converters
- DC-DC Converters
- Active PFC
- Engine Drivers

Sembol (Symbol)	**Parametre** (Parameters)	**Koşullar** (Conditions)	**Değerler**	**Birim**
Kesin maksimum değer (Absolute maximum rating)				
V_{DS}	**Drain -Source Gerilimi** (Drain -Source Voltage)	T_j = 25 °C	1200	V
I_D	**Drain Akımı** (Drain Current)	V_{GS} = 18 V; T_h = 25 °C	227	A
P_{tot}	**Toplam Güç Dağılımı** (Total Power Dissipation)	T_h = 25 °C	272	W
$T_{j,op}$	**Çalışma Jonksiyon Sıcaklığı** (Operating Junction Temperature)		-40 to 150	°C
$R_{DS(on)}$	**Drain - Source İletim Durumundaki Direnci** (On-State Resistance)	V_{GS} = 15 V; I_D = 250 A; T_j = 25 °C	4	mΩ
Q_g	**Toplam Gate Yükü** (Total Gate Charge)	I_D = 250 A; V_{DS} = 800 V; V_{GS} = 0 V/18 V; T_j = 25 °C	945	nC
Q_{GD}	**Gate - Drain Yükü** (Charge)		191	nC

MODÜL / MODULE

WeEn
WeEn Semiconductors

WG75N120MFP1

WG75N120MFP1, TO-247-Plus paketinde anti-paralel diyot ile birlikte geliştirilmiş Trench Field-stop IGBT'dir. Son derece düşük Vce(sat) ile mükemmel anahtarlama performansı sağlar.

Özellikler

- Maksimum jonksiyon sıcaklığı 175 °C
- Düzgün ve optimize edilmiş anahtarlama
- Kolay paralel çalışma için pozitif sıcaklık katsayısı
- Çok yumuşak, hızlı toparlanan anti-paralel diyot
- EMI iyileştirilmiş tasarım

Uygulama Alanları

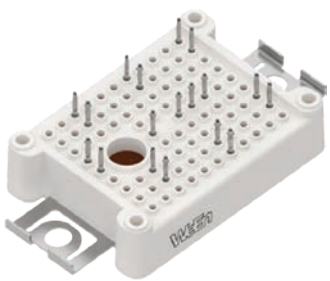
- Motor Kontrolü
- PFC
- UPS
- Rezonant Çeviriciler
- Orta - Yüksek Frekans Anahtarlama Uygulamaları

WG75N120MFP1

The WG75N120MFP1 is a Trench Field-Stop IGBT developed in conjunction with an anti-parallel diode in a TO-247-Plus package. It offers excellent switching performance with extremely low Vce(sat).

Features

- Maximum junction temperature: 175°C
- Smooth and optimized switching
- Positive temperature coefficient for easy parallel operation
- Very soft, fast-recovering anti-parallel diode
- EMI-improved design



Areas of Application

- Motor Control
- PFC
- UPS
- Resonant Converters
- Medium - High Frequency Switching Applications

Sembol (Symbol)	**Parametre** (Parameters)	**Koşullar** (Conditions)	**Değerler**	**Birim**
V_{CE}	**Collector - Emitter Gerilimi** (Collector - Emitter Voltage)	**Tj ≥ 25 °C**	**1200**	**V**
I_C	**DC Collector Current, $T_{j(max)}$ T_C = 100 °C**		**75**	**A**
P_{tot}	**Güç Dağılımı** (Power Dissipation)	**T_C = 25 °C**	**1154**	**W**
T_{jmax}	**Maksimum Jonksiyon Sıcaklığı** (Maximum Junction Temperature)		**-40 to 150**	**°C**
$V_{CE(sat)}$	**Collector – Emitter Doyum Gerilimi** (Collector-Emitter Saturation Voltage)	**V_{GE} = 15 V; I_C = 75 A; T_j = 25 °C**	**1.55**	**V**
Q_g	**Gate Yükü** (Gate Charge)	**V_{CC} = 960 V; I_C = 75 A; V_{GE} = 15 V; T_j = 25 °C**	**208**	**nC**
$V_{GE(th)}$	**Gate – Emitter Threshold Gerilimi** (Gate-Emitter Threshold Voltage)	**I_C = 0.5 mA; V_{CE} = V_{GE}**	**5.7**	**V**

MODÜL / MODULE

HOPERF

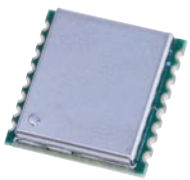
RFM68LCW

RFM68, düşük güç tüketimi ve uzun menzil sunan, güvenilir bir RF (Radyo Frekansı) iletici modülüdür. Geniş bir frekans aralığına sahip olan bu modül, kablosuz iletişim uygulamaları için ideal bir çözümdür.

Özellikler:
Frekans Aralığı: 150 MHz ile 960 MHz arasında çalışır.
Yüksek Çıkış Gücü: +22 dBm'ye kadar, güçlü sinyal iletimi sağlar.
Modülasyon: LORA/GFSK/FSK
Düşük Güç Tüketimi: Pil ile çalışan uygulamalar için uygundur.
Veri Hızı: LORA modunda: 1.76 kbps ile 62.5 kbps arasında veri iletimi yapılabilir. FSK modunda: 0.6 kbps ile 300 kbps arasında veri iletimi yapılabilir.
Geniş Çalışma Gerilimi: 1.8V ile 3.7V arasında çalışabilir.

RFM68LCW

The RFM68 is a reliable RF (Radio Frequency) transmitter module that offers low power consumption and long-range communication. With a wide frequency range, this module is an ideal solution for wireless communication applications.



Features:
Frequency Range: Operates between 150 MHz and 960 MHz.
High Output Power: Provides strong signal transmission up to +22 dBm.
Modulation: LORA/GFSK/FSK
Low Power Consumption: Suitable for battery-powered applications.
Data Rate: In LORA mode, data transmission can range from 1.76 kbps to 62.5 kbps, and in FSK mode, it can range from 0.6 kbps to 300 kbps.
Wide Operating Voltage Range: Can operate between 1.8V and 3.7V.

seeed studio

LORA-E5 LORAWAN MODULE (LORA + MCU)

LoRa-E5 Kablosuz Modül, uzun mesafeli iletişim, düşük güç tüketimi ve yüksek performans sunan bir modüldür. LoRaWAN® protokolü ile uyumlu olan bu modül, IoT (Nesnelerin İnterneti) uygulamaları için ideal bir çözümdür.

Özellikler:
Gelişmiş Çipset: STM32WLE5JC çipi ile donatılmıştır.
Uzun Mesafeli İletişim: LoRa teknolojisi sayesinde 10 km'ye kadar etkili iletişim sağlar.
Düşük Güç Tüketimi: Enerji tasarrufu sağlayarak pil ömrünü uzatır.
Küçük Boyut: 12x12 mm ölçüleriyle kompakt bir tasarım sunar.
Esnek Protokol Desteği: LoRaWAN® 1.0.2 protokolüyle uyumlu ve AT komutlarıyla programlanabilir.
Geniş Frekans Aralığı: 868 MHz ve 915 MHz frekans bantlarını destekler.

LORA-E5 LORAWAN MODULE (LORA + MCU)

The LoRa-E5 Wireless Module is a high-performance solution offering long-range communication, low power consumption, and seamless integration. Compatible with the LoRaWAN® protocol, it is an ideal choice for IoT (Internet of Things) applications.



Features:
Advanced Chipset: Powered by the STM32WLE5JC chip.
Long-Range Communication: Enables effective communication up to 10 km with LoRa technology.
Low Power Consumption: Optimized for energy efficiency to extend battery life.
Compact Design: Offers a small footprint with dimensions of 12x12 mm.
Flexible Protocol Support: Compatible with LoRaWAN® 1.0.2 and programmable via AT commands.
Wide Frequency Range: Supports 868 MHz and 915 MHz frequency bands.

RF MODÜL / RF MODULE

安信可科技
Ai-Thinker

BU04

BU04, Shenzhen Anxinke Technology Co, Ltd. tarafından Decawave'in DW 3000 serisi çiplerine dayalı olarak tasarlanmış çift antenli bir ultra geniş bant (UWB) modülüdür. BU04, DW3000+STM32F103 MCU'yu entegre eder ve çift yerleşik antenleri veya çift IPEX harici antenleri destekler. BU04, 10 cm'ye kadar konumlandırma doğruluğu ile iki yönlü menzil, TDOA veya PDOA konumlandırma sistemlerinde kullanılabilir ve 6,8 Mbps'ye kadar veri hızını destekler. Hassas konumlandırma, kömür madenlerinde yeraltı konumlandırma, hastane personeli konumlandırma, depo konumlandırma, çeşitli iç mekan konumlandırma ve diğer alanlarda yaygın olarak kullanılabilir.

Özellikler

- Entegre STM32F103 MCU
- Konumlandırma hassasiyeti 10 cm
- Merkez frekans CH5 (6489.5MHz), CH9 (7987.2MHz)
- Besleme voltajını 2,5 V ila 3,6 V arasında destekler
- Çift anten kanalı desteği
- Çalışma sıcaklığı -40 ℃ ~ 85 ℃
- Yerleşik anten desteği, IPEX harici anten ile uyumlu
- İletişim menzilini genişletmek için RTLS altyapısını kullanma
- Veri hızı 850 K bps, 6,8 Mbps'yi destekler
- İki yönlü menzil ve T DOA ve PDOA konumlandırma çözümlerini destekler
- Hassas konumlandırma ve veri iletimi sağlayın
- SPI arayüzünü destekler
- 20 yapılandırılabilir GPIO
- IEEE 802.15.4-2015 UWB standardı ile uyumlu
- IEEE802.15.4z ile uyumlu (BPRF modu)

BU04

BU04 is a dual-antenna ultra-wideband (UWB) module designed by Shenzhen Anxinke Technology Co., Ltd. based on Decawave's DW 3000 series chips . BU04 integrates DW3000+STM32F103 MCU and supports dual onboard antennas or dual IPEX external antennas. BU04 can be used in two-way ranging , TDOA or PDOA positioning systems, with a positioning accuracy of up to 10 cm and supports a data rate of up to 6.8 Mbps. It can be widely used in precise positioning, underground positioning in coal mines, hospital personnel positioning, warehouse positioning, various indoor positioning and other fields.

Specifications

- Integrated STM32F103 MCU
- Positioning accuracy 10 cm
- Center frequency CH5 (6489.5MHz), CH9 (7987.2MHz)
- Supports supply voltage from 2.5 V to 3.6 V
- Support dual antenna channels
- Operating temperature -40℃~ 85℃
- Support onboard antenna, compatible with IPEX external antenna
- Using RTLS infrastructure to extend communication range
- Data rate supports 850 K bps, 6.8 Mbps
- Supports two-way ranging and T DOA and PDOA positioning solutions
- Provide precise positioning and data transmission
- Support SPI interface
- 20 configurable GPIOs
- Compliant with IEEE 802.15.4-2015 UWB standard
- Compliant with IEEE802.15.4z (BPRF mode)



Front



Back

SENSÖR / SENSOR

MaxBotix

MB7854

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, endüstrilerdeki süreçlerin izlenmesi ve kontrol edilmesi giderek daha önemli hale geliyor. Özellikle sıvıların veya diğer maddelerin depolanması ilgili olan endüstriyel alanlarda, tank seviye sensörleri hayati öneme sahip. MB7854 kodlu Maxbotix Ultrasonik Sensörü, çevresel koşullara dayanıklı tank seviye sensörü çözümlerinden biri olarak öne çıkıyor. Bu sensör, 1 milimetre çözünürlük ve 16,5 metrelik maksimum mesafe kapasitesi ile geniş bir uygulama yelpazesine uyum sağlıyor. Bu sensörün belirgin özelliklerinden biri de 5,5V ila 40V arasındaki geniş çalışma voltajıdır. Ayrıca, ~1,2Hz okuma hızıyla, gerçek zamanlı veri alımını destekler. MB7854, kullanıcıya üç farklı çıkış seçeneği sunar: eşzamanlı analog voltaj zarfı, ölçeklendirilmiş analog voltaj ve RS232 veya TTL formatında seri iletişim. Bu, sensörün çeşitli sistemlere kolayca entegre edilmesini sağlar. Bu sensör, tanklar, variller ve kutular gibi ultrasonik cihazlar için genellikle zor olan kaplarda kullanım için mükemmeldir. Bunun nedeni, boş bir kabın neye benzeyeceği konusunda eğitebilen bir öğretme özelliğine sahip olmasıdır (yalnızca seri iletişim kullanılıyorsa kullanılabilir). Bu, sensörden ilk metre içinde dalgalanma gibi algılanabilen engellerin varlığında bile sensörün düzgün şekilde aralık vermesine yardımcı olur. MB7854, sensör ışın desenleriyle eşleşecek ve güvenilir uzun menzilli algılama bölgeleri sağlayacak şekilde fabrikada kalibre edilmiştir. Buna ek olarak MB7854, sürekli değişken kazanç, gerçek zamanlı arka plan otomatik kalibrasyonu, gerçek zamanlı dalga biçimi imza analizi ve gürültü engelleme algoritmalarıyla birleştirilmiş yüksek çıkışlı akustik güç kullanımı sayesinde neredeyse gürültüsüz mesafe okumaları sunar.

Özellikler



- 1 mm çözünürlük
- ~1,2Hz okuma hızı
- RoHS Uyumlu
- 5.5-40V arasında çalışır
- Çalışma Sıcaklığı -40˚C ile +65˚C (-40˚F ila +149˚F) arası
- Düşük 3,3mA ortalama akım gereksinimi
- Hava Koşullarına Dayanıklı (IP67), isteğe bağlı Kimyasallara Dayanıklı F Seçeneği
- Maksimum 1650 cm (649 inç)
- Sensör bağlantı ucu, kolay montaj için standart elektrikli 3/4 inç PVC boru bağlantı parçalarıyla eşleşir (3/4 inç Ulusal Boru Dişi Düz)
- 20+ Yıl kalibrasyon yeteneği
- Gerçek zamanlı otomatik kalibrasyon (voltaj, nem, ortam gürültüsü)
- Kolay sorun giderme ve sinyal işleme için analog zarf çıkışı
- Ek kararlılık filtresi ara sıra anormal okumaları reddeder
- Daha iyi gürültü toleransı ve dağınıklığı engellemek için cihaz yazılımı filtrelemesi

MB7854

With the development of technology, it is now becoming increasingly important to monitor and control processes in industries. Especially in industrial areas where the storage of liquids or other substances is required, the tank level sensors are of vital importance. The Maxbotix Ultrasonic Sensor (product code: MB7854) stands out as a tank level sensor solution that is resistant to environmental conditions. This sensor adapts to a wide range of applications with a resolution of 1 millimeter and a maximum distance capacity of 16.5 meters. One of the leading features of this sensor is its wide operating voltage range between 5.5V and 40V. Also, with a reading speed of ~1.2Hz, it supports real-time data reception. The MB7854 provides the user with three different output options: simultaneous analog voltage envelope, scaled analog voltage, and serial communication in RS232 or TTL format. This allows the sensor to be easily integrated into various systems. This sensor is perfect for use in containers that are often difficult for ultrasonic devices such as tanks, barrels and cans. This is because it has a learning feature that can be trained about “what an empty container will look like” (available only if serial communication is used). This helps the sensor to read the interval values correctly even in the presence of detectable obstacles, such as fluctuations within the first meter from the sensor. The MB7854 is factorycalibrated to match common sensor-beam patterns and provide reliable long-range detection zones. In addition, the MB7854 offers almost noiseless distance readings thanks to the use of continuously variable gain, real-time background automatic calibration, real-time waveform signature analysis and high-output acoustic power, combined with noise cancellation algorithms.

Features

- 1 mm resolution
- ~1.2Hz reading speed
- RoHS Compliant
- Operation Voltage Range: 5.5 to 40V
- Operating Temperature Range: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F)
- Low 3.3mA average current requirement
- Weather Resistant (IP67), Optionally “Chemical Resistant” F Option
- Maximum 1650 cm (649 inches)
- The sensor connection end matches with standard electrical 3/4” PVC pipe connection for easy installation (3/4” National Pipe Thread, Straight)
- 20+ Years calibration ability
- Real-time automatic calibration (voltage, humidity, ambient noise)
- Analog envelope output for easy troubleshooting and signal processing
- Additional stability filter rejects occasional abnormal readings
- Firmware filtering for better noise tolerance and to prevent clutter

E-KAĞIT EKRAN / E-PAPER DISPLAY

WINSTAR

WAA0213A2BNA6NXXX000

Uzun pil ömrüyle sürdürülebilir bir çözüm!
Ekran çözümlerinde ilk akla gelen köklü firma olan Winstar ürün yelpazesine e-paper ürünlerini eklemiştir.
Akıllı ev ekranları ve diğer IoT uygulamalarında, akıllı saatler, sağlık cihazları gibi giyilebilir cihazlarda veya market vb. mağazalarda etiket gibi raf önlerinde kullanım amacı ile düşük güç tüketimi sayesinde uzun pil kullanım süresi için tercih edilebilir.

Backlight'ı olmadığı için daha ince bir yapıya sahiptir. Bu sebeple ufak tasarımlarda rahatlıkla kullanılabilir. 180° gibi geniş görüş açısı ile gün ışında bile her açıdan okunma özelliği vardır.

Özellikler:
- Tür: Grafik
- Yapı: E-Paper
- Boyut: 2.13"
- Dış Ölçüler: 29.20mm x 59.20mm x 1.00mm (max.)
- Aktif Alan: 27.70mm x 48.55mm
- Pixel Boyutu: 0.19mm x 0.19mm
- Çözünürlük: 250 x 122
- Kontrol Entegresi: SSD1680
- Haberleşme Arayüzü: I2C, SPI
- Çalışma Gerilimi: 3V (TYP)
- Çalışma Sıcaklık Aralığı: 0°C +40°C
- Renk Seçenekleri: Beyaz, Siyah, Kırmızı

WAA0213A2BNA6NXXX000

A sustainable solution with long battery life!
It can be used in smart home displays and other IoT applications, wearable devices such as smart watches and health devices, or on shelf fronts such as labels in markets, etc. It can be preferred for long battery life thanks to its low power consumption.
Winstar, the first well-established company that comes to mind in display solutions, has added e-paper products to its product range.

It has a thinner structure because it has no backlight. For this reason, it can be easily used in small designs. With a wide viewing angle of 180°, it can be read from any angle even in sunlight.

Features:
- Type: Graphic
- Structure: E-Paper
- Size: 2.13"
- Module Dimension: 29.20mm x 59.20mm x 1.00mm (max.)
- Active Area: 27.70mm x 48.55mm
- Pixel Size: 0.19mm x 0.19mm
- Resolution: 250 x 122
- IC: SSD1680
- Interface: I2C, SPI
- Operating Voltage: 3V (TYP)
- Operating Temprature: 0°C +40°C
- Display Colors: White, Black, Red





SOM / SOM

iWave
Embedding Intelligence

AGILEX™ 5 SİSTEM MODÜLÜ: IW-RAINBOW-G58M

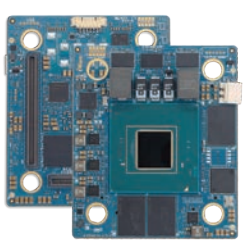
Agilex™ 5 Sistem Modülü (SoM), Intel Agilex® 5 FPGA Serisi ile güçlendirilmiş olup, Intel'in FPGA yeniliklerini orta seviye uygulamalara taşıyan bir çözüm sunar. 60mm x 70mm'lik kompakt bir form faktörüne sahip olan bu SoM, iki farklı varyantta Intel Agilex® 5 FPGA ve SoC E-Serisi ailesini destekler:

• Grup A: A5E 065A/052A/043A/028A/013A SoC FPGA
• Grup B: A5E 065B/052B/043B/028B/013B/008B SoC FPGA

Agilex™ 5 SoM, 656.080'e kadar mantık hücresi, HPS için 32-bit 4GB LPDDR4 bellek, FPGA için çift 32-bit 4GB LPDDR4 bellek ve genişletilebilir 32GB eMMC depolama alanı sunar. AI Tensor bloğu ile geliştirilmiş bir DSP ile entegre edilen Agilex™ 5, 28.1 Gbps'ye kadar yüksek hızlı GTS transceiver'lar, PCI Express* (PCIe*) 4.0 x8, DisplayPort ve HDMI çıkışı gibi gelişmiş bağlantı özelliklerine sahiptir. Bu asimetrik uygulama işlemcisi sistemi, yüksek performans ve düşük güç tüketimi gerektiren yeni nesil çözümler için çok yönlü bir seçenek sunar.

Spesifikasyonlar:
• Agilex™ 5 E-Serisi ailesi (B32A Paketi)
• Çift Çekirdek 64-bit Arm Cortex-A76 (1.8 GHz'e kadar)
• Çift Çekirdek 64-bit Arm Cortex-A55 (1.5 GHz'e kadar)
• 656K'ye kadar mantık hücresi
• HPS için 32Bit 4GB LPDDR4
• FPGA için Çift 32Bit 4GB LPDDR4
• Genişletilebilir 32GB eMMC
• 1Gb QSPI yapılandırma flash belleği
• 2.5G Ethernet'e kadar destek
• 28Gbps'ye kadar 24 x Transceiver
• FPGA HSIO (48LVDS/96SE'ye kadar)
• FPGA HVIO (100'e kadar)
• Kompakt Boyut: 60mm x 70mm
• Endüstriyel sınıf destek

Uygulama Alanları:
• Tıbbi Görüntüleme
• Yayın Ekipmanları
• RADAR Çözümleri
• Makine Görüşü ve Yapay Zeka
• Robotik
• Kablosuz İletişim



AGILEX™ 5 SYSTEM ON MODULE IW-RAINBOW-G58M

The Agilex™ 5 System on Module (SoM), powered by the Intel Agilex® 5 FPGA Series, extends Intel's FPGA innovations to midrange applications. The SoM is built in a compact 60mm x 70mm form factor and supports the Intel Agilex® 5 FPGA and SoC E-Series family in two variants:

• Group A: A5E 065A/052A/043A/028A/013A SoC FPGA
• Group B: A5E 065B/052B/043B/028B/013B/008B SoC FPGA

The Agilex™ 5 SoM features Logic cells up to 656,080, 32-bit 4GB LPDDR4 memory for HPS, dual 32-bit 4GB LPDDR4 for FPGA, and expandable 32GB eMMC storage. Integrated with an enhanced DSP with AI Tensor block, the Agilex™ 5 offers advanced connectivity features such as High-speed GTS transceivers up to 28.1 Gbps and PCI Express* (PCIe*) 4.0 × 8, DisplayPort and HDMI Output. This asymmetric application processor system makes the Agilex™ 5 SoM a versatile choice for next-generation solutions requiring high performance and low power consumption.

Specifications
• Agilex™ 5 E- Series family with B32A Package
• Dual-core 64-bit Arm Cortex-A76 up to 1.8 GHz
• Dual-core 64-bit Arm Cortex-A55 up to 1.5 GHz
• Up to 656K Logic cells
• 32Bit 4GB LPDDR4 for HPS
• Dual 32Bit 4GB LPDDR4 for FPGA
• 32GB eMMC (Expandable)
• 1Gb QSPI Configuration flash
• Up to 2.5G Ethernet
• 24 x transceivers up to 28Gbps
• FPGA HSIO (Up to 48LVDS/96SE)
• FPGA HVIO (Up to 100)
• Compact Form Factor: 60mm x 70mm
• Industrial-grade support

Areas of Application
• Medical Imaging
• Broadcast equipment
• AI Gateways
• RADAR Solutions
• Machine Vision and AI
• Robotics
• Wireless Communication

iWave
Embedding Intelligence

ZU19/ZU17/ZU11- ZYNQ™ ULTRASCALE+™ SOM: IW-RAINBOW-G35M

Zynq UltraScale+ Sistem Modülü, ZU19/ZU17/ZU11 EG cihazı ile uyumludur ve geliştirilmiş işleme sistemi (PS) ve işleme mantığı (PL) işlevselliği, geliştirilmiş güvenlik ve sağlamlık, olağanüstü bellek ve transceiver performansları sunar.

Bu kompakt 75mm x 110mm SoM, yüksek hızlı ağ (25G, 40G, ve 100G Optik), Bulut Bilişim, 4K Video Gözetimi, Derin Sinirsel AI/ML Ağları, Otomotiv Görüntüleme Radarı, Akıllı Veri Merkezleri gibi üst düzey uygulamalar için ideal bir çözümdür ve yeni nesil çözümler için çok yönlü bir seçimdir.

Sistem Modülü, MPSoC'den gelen yüksek hızlı bağlantı çevre birimlerini destekleyen altı heterojen ARM® işlemci çekirdeğiyle FPGA ve MPSoC işlevselliğinin mükemmel bir kombinasyonunu sunar. PCIe, USB3.0, SATA3.1, Display port, Gigabit Ethernet gibi yüksek hızlı bağlantı çevre birimlerini destekler ve 64-bit 8GB PS DDR4 RAM ile ECC ve 128-bit 16GB PL DDR4 RAM sunar; 1143K mantık hücresi ve 522K LUT'lara kadar destekler.

Spesifikasyonlar:

- ZU19/ZU17/ZU11 EG cihazı ile uyumlu
- Quad/Dual Arm Cortex-A53 @1.5GHz, Dual Cortex-R5 @600MHz
- Arm Mali-400MP2 GPU @677MHz
- Programlama Mantığı (PL) 1143K Mantık hücresine kadar
- 64bit, 8GB PS DDR4 RAM (ECC destekli)
- 128bit, 16GB PL DDR4 RAM
- 8GB eMMC Flash (128GB'a kadar)
- 16 GTY Transceivers (32.75Gbps) & 16 GTH Transceivers (16.3Gbps)
- Kompakt Boyut: 75mm x 110mm



Uygulama Alanları:

- Video Gözetimi
- Bulut Bilişim
- Yapay Zeka/Makine Öğrenimi
- 5G Kablosuz
- Yüksek Hassasiyetli Test Ekipmanları

ZU19/ZU17/ZU11- ZYNQ™ ULTRASCALE+™ SOM: IW-RAINBOW-G35M

The Zynq UltraScale+ System on Module is compatible with ZU19/ZU17/ZU11 EG device, offering enhanced processing system (PS) and processing logic (PL) functionality, improved security and robustness, exceptional memory and transceiver performances.

This compact 75mm x 110mm SoM is an ideal solution for high-end applications, including high-speed networking with 25G, 40G, and 100G Optical, Cloud Computing, 4K Video Surveillance, Deep Neural AI/ML Networks, Automotive Imaging Radar, Intelligent Data Centers, making it a versatile choice for next-generation solutions.

The System on Module has an excellent combination of FPGA and MPSoC functionality with six heterogeneous ARM® processor cores supporting high speed connectivity peripherals such as PCIe, USB3.0, SATA3.1, Display port, Gigabit Ethernet through GTR high speed transceivers from MPSoC and 64-bit 8GB PS DDR4 RAM with ECC and 128-bit 16GB PL DDR4 RAM, offering up to 1143K logic cells and 522K LUTs.

Specifications

- Compatible with ZU19/ZU17/ZU11 EG device
- Quad/Dual Arm Cortex-A53 @1.5GHz, Dual Cortex-R5 @600MHz
- Arm Mali-400MP2 GPU @677MHz
- Programming Logic (PL) up to 1143K Logic cells & 522K LUTs
- 64bit, 8GB PS DDR4 RAM with ECC
- 128bit, 16GB PL DDR4 RAM
- 8GB eMMC Flash (Upto 128GB)
- 16 GTY Transceivers (32.75Gbps) & 16 GTH Transceivers (16.3Gbps)
- Compact Form Factor: 75mm x 110mm

Areas of Application

- Video Surveillance
- Cloud Computing
- Artificial Intelligence/ Machine Learning
- 5G Wireless
- High Precision Test Instrument

2025 İK GÜNDEMİ: YETENEK, DÖNÜŞÜM VE EŞİTLİK

THE 2025 HR AGENDA: TALENT, TRANSFORMATION AND EQUALITY



İNSAN KAYNAKLARI MÜDÜRÜ
HUMAN RESOURCES MANAGER
CEYDA ARICAN

Son birkaç yıldır hızlanan teknolojik ilerlemeler ortaya çıkan üretken yapay zekayla birlikte (Gen AI) iş hayatını sonsuza dek değiştirdi. İnsan-makine etkileşimini yaşamımızın her alanında deneyimlediğimiz bir dönemden geçerken hem endişe hem de heyecan duyuyoruz. Belki de Tom Goodwin'in de dediği gibi "İki çağ arasındaki melez bir dönemdeyiz." Bu fırtınalı belirsiz dönemde, sürdürülebilir insan kaynakları stratejilerinde yapay zeka yatırımlarının daha da artması, yeniden beceri kazandırma ve dijital dönüşümün fazlalaşması temel konularımız olmuştur.

2024 yılı, hızla yaşlanan nüfus ve iş gücünde yaşanan beceri boşlukları açısından kritik bir dönüm noktası olmuştur. Özellikle kariyerlerinin ortasında bulunan çalışanlar için yeniden beceri kazandırma süreçlerine olan ihtiyaç daha belirgin hale gelmiştir. Yeni yılda deneyim aktarımını doğru yapmak ve kurumsal hafızayı aktarabilmek için kuşaklar arasında mentörlük uygulamaları, şirket içindeki yetenek yönetiminde bir model olacaktır. 2030 yılında iş gücünün en az %50'sini oluşturması beklenen Z kuşağına, genişletilmiş görevler ile öğrenme fırsatları sunulması gerekmektedir. Ayrıca hedeflenmiş beceri kazandırma projelerinin beraberinde eğitim programları sunmak, kurumsal verimliliğimizi arttırmadaki ihtiyaçlarımıza yardımcı olacaktır.

Bilgi paylaşımının artırılmasıyla çeşitliliğe sahip ekiplerin yaratıcı çözümler sunması beklenen bir sonuç olacaktır. Çeşitli bakış açıları her zaman yeniliklerin kapısını açar.

The technological advances that have accelerated in the last few years, as well as the emerging productive artificial intelligence (Gen AI), have changed the business life for good. Human-machine interaction that is available in almost every aspect of our life both excites and concerns us. Maybe, "We are in a hybrid period between two eras" as Tom Goodwin said. In this "turbulent and uncertain" period, the further increase of AI investments in sustainable human resources strategies, re-skill acquisition and increasing digital transformation have been our main issues.

2024 has been a critical turning point in terms of rapidly aging population and the skills gaps experienced in the existing workforce. The need for skill-acquisition processes has become more obvious, especially for employees who are in the middle of their careers. In order to make the "transfer of experience and corporate memory" smoothly, mentoring practices between generations should be a model in talent management within the company. Generation Z, which is expected to make up at least 50% of the workforce in 2030, should be offered exciting learning opportunities with extended tasks. In addition, providing training programs along with targeted skillbuilding projects will help us to meet our needs to increase our corporate efficiency.

It will be an expected result that the teams with diversity will offer creative solutions by further increasing information sharing. Different points of view will always open doors to innovation.



Bu kapsayıcılığı savunan şirketler, günümüz yeteneklerinin seçtiği şirketler haline gelecektir. Çünkü yetenekli kişiler rolleri seçerken işyerindeki kapsayıcılığa daha fazla önem vermektedir. Farklı ve eşitlikçi çalışma kültürlerine sahip olarak algılanan şirketler, vasıflı çalışanları çekmede rekabet avantajına sahiptir. Tabii burada iş ortamlarımızda temel ihtiyaçlardan başlayarak çalışan esenlik uygulamalarının da önemi kritiktir. Buradaki iş-yaşam dengesindeki konular, çalışma modelleri, çalışanların ruhsal sağlığına destek önemli bir yer tutmaktadır.

2025 yılı iş gücünde, kadın iş gücünün eşit katılımını sağlamak eşitlik kültürümüzü besleyeceği gibi yetenek açığı giderek artan dünyamızda yetenek havuzunu çeşitlendirerek önemli bir rekabet avantajı sağlayacaktır. Araştırma sonuçları gösteriyor ki çeşitliliği koruyan, eşitliği sağlayan, kapsayıcı çalışma kültürlerinin yeni zorlukların üstesinden gelmesi daha kolay olacaktır.

Çalışanların bireysel tercihlerine ve değerlerine uyumlu organizasyonlar yeteneklerin tercihleri açısından bu yıl daha da ön plana çıkacaktır.
Özetlersek; 2025 yılında şirketteki yeteneklerimizi merkezimize aldığımız, kariyer basamaklarını netleştirirken sadece ihtiyaçları değil çalışanlarımızın isteklerini, yeni rollerdeki potansiyellerini fark ederek buna göre bir kariyer yönetimi geliştirmeyi hedefliyoruz.

Companies that advocate this inclusiveness will become the “companies of choice” for today's talents. Because, talented people pay more attention to inclusivity in the workplace when choosing their roles. Companies perceived as having diverse and egalitarian working cultures have a competitive advantage in attracting skilled employees. At this point, offering the employees social benefits starting from the basic needs in the business environment plays a critical role. Benefits for ensuring an optimal work-life balance, perfect working models, and support for the mental health of employees also play a major role in this regard.

Ensuring equal participation of women in the workforce in 2025 will feed our culture of equality and provide an important competitive advantage by diversifying the talent pool, in a world where the talent gap is increasing gradually. The research results show that it will be easier for corporate cultures that protect diversity, ensure equality and are inclusive to overcome new challenges ahead.

Organizations that are compatible with the individual preferences and values of employees will differentiate even more in terms of being preferred by the talents.
In summary, we aim to develop and adopt an optimal career management by recognizing not only the needs of our employees, but also their potential in new roles, while also clarifying the career steps in 2025.

TEKNOLOJİNİN GÜCÜYLE BAĞIMSIZ BİR YAŞAM: WEWALK

AN INDEPENDENT LIFE WITH THE POWER OF TECHNOLOGY: WEWALK



KURUCU ORTAK VE CPO
CO-FOUNDER & CPO
KÜRŞAT CEYLAN

Görme engellilerin hayatlarını kolaylaştırmak ve sosyal hayata tam katılımlarını sağlamak amacıyla teknoloji ürünleri geliştiren WeWALK'un kurucu ortağı Kürşat Ceylan ile gerçekleştirdiğimiz bu röportajda; şirketin vizyonu, geliştirdikleri yenilikçi Akıllı Baston teknolojisi ve görme engelliler için hayatı kolaylaştıran diğer projeleri hakkında konuştuk. Kürşat Bey, görme engellilerin bağımsız hareket kabiliyetlerini artırmak için WeWALK'un nasıl bir yol izlediğini ve bu süreçte kazandıkları deneyimlerini bizlerle paylaştı.

Kürşat Bey sizi tanıyabilir miyiz?

Ben Kürşat Ceylan, doğuştan görme engelliyim. Görme engellilerin sosyal hayata tam ve eşit katılımı için patentli akıllı baston teknolojisini geliştiren WeWALK'un kurucu ortağıyım. İlkokulu yatılı olarak körler okulunda okuduktan sonra liseyi bitirdim. Liseden sonra Boğaziçi Üniversitesi'nde Psikolojik Danışmanlık Bölümü'nü kazandım ve oradan mezun oldum. Aynı yıllar içinde bir dönem Amerika'da psikoloji eğitimi aldım. Üniversite yıllarında 50 bin başvuru arasından seçilerek YGA Sosyal İnovasyon Programı'na kabul edildim. Aynı programda tanıştığım ve bugün WeWALK'u hayata geçirdiğimiz arkadaşlarımla birlikte teknoloji dünyasına girdim. Ekip olarak WeWALK'tan önce de görme engelliler için farklı teknolojiler geliştirdik. Ancak bütün tecrübelerimiz görme engellilerin sosyal hayata katılımını sağlamak için öncelikle görme engellilerin mobilitesini iyileştirmek gerektiğini bize öğretti ve WeWALK üzerine çalışmaya başladık. Şu anda da WeWALK New York ofisimizde uluslararası büyümeden (International Growth) sorumluyum.

In this interview with Kursat Ceylan, the founding partner of WeWALK, which develops technology products in order to facilitate the lives of visually impaired people and ensure their full participation in social life, we talked about the company's vision, the innovative Smart Cane technology they have developed, and other projects that make life easier for visually impaired individuals. Kursat has shared with us how WeWALK is following a path to increase the independent mobility abilities of visually impaired people, as well as the experiences they have gained in this process.

Hi Kursat, can you please talk about yourself a bit?

I am Kursat Ceylan, a visually impaired individual from birth. I am the co-founder of WeWALK, which has developed patented Smart Cane technology for the full and equal participation of visually impaired people in social life. After attending elementary school in a boarding school for the blind, I completed high school. After that, I earned a degree in Psychological Counseling at Bogazici University and graduated from there. During those years, I studied psychology in the US for a semester. During my university years, I was selected from among 50 thousand applications and accepted to the YGA Social Innovation Program. I entered the world of technology with my friends, whom I met at the same program and with whom we launched WeWALK. As a team, we had developed different technologies for the visually impaired people even before WeWALK. However, all our experiences have taught us that in order to ensure the participation of visually impaired people in social life, it is necessary to improve the mobility of visually impaired individuals first, and we started working on WeWALK. Currently, I am also responsible for international growth in our WeWALK New York office.

"YGA'da bir proje olarak başlayan bu yolculuk, Imperial College London, Royal National Institute of Blind People (RNIB), Microsoft gibi ortaklarla desteklenen ve dünya çapında görme engellilerin hayatlarını iyileştirecek teknolojiler geliştiren bir şirkete dönüştü."

"This journey, which started as a project at YGA, has grown into a company supported by partners such as Imperial College London, the Royal National Institute of Blind People (RNIB) and Microsoft. These developing technologies will improve the lives of visually impaired people around the world."

WeWALK şirketi ve Akıllı Baston hakkında genel bilgi verebilir misiniz?

WeWALK, görme engellilerin sosyal hayata tam ve eşit katılımını hedefleyen, bu amaca yönelik teknolojiler geliştiren bir şirkettir. Kurucu ekibimiz, hem kişisel hem de profesyonel görme engelli deneyimlerine sahip üyelerden oluşmakta ve bağımsızlığı sınırlayan günlük zorlukları yakından bilmekte, bu zorlukları aşacak teknolojiler üzerinde çalışmalar yapmakta. Bu zorlukları aşma ve insanların hayatlarında somut değişiklikler yaratma konusundaki kararlılığımız, çalışmalarımızın temelini oluşturmakta.

WeWALK'ın hikayesi aslında 15 yıl öncesine dayanmakta. Kurucu ekibimiz, sivil toplum kuruluşu olan YGA'deki gençlerle daha o zamanlar tanışmış ve ortak projeler üzerinde çalışmaya başlamış. İçlerinde görme engelli bireylerin de yer aldığı bu grup, önce farklı yazılımsal çözümler geliştirip dünya çapında ödüller kazanmıştır. Ancak daha sonrasında görme engellilerin hayatında önemli bir yeri olan beyaz bastona odaklanmaya karar vermişler. WeWALK Akıllı Bastonunun hikayesi, basit bir soru ile başlar: Neden ileri teknolojiye sahip bir dünyada beyaz baston yüzyıl boyunca neredeyse hiç değişmemiştir?

Kurucu ekibimiz, geleneksel beyaz bastonu son teknoloji ile birleştirerek bu boşluğu doldurmayı hedeflemiştir. YGA'da bir proje olarak başlayan bu yolculuk, Imperial College London, Royal National Institute of Blind People (RNIB), Microsoft gibi ortaklarla desteklenen ve dünya çapında görme engellilerin hayatlarını iyileştirecek teknolojiler geliştiren bir şirkete dönüştü. Çalışmalarımız İngiltere'de Kraliyet İnovasyon Ödülü (King's Award for Enterprise in Innovation) ve TIME Dergisi Yılın İcadı gibi prestijli ödüllerle küresel çapta tanındı. Komünite ile olan yakın ilişkilerimiz, profesyonel bilgi birikimimiz ve değerli ortaklıklarımız, bizi her geçen gün daha yenilikçi olmaya ve sınırları zorlamaya teşvik etmekte.

Yeni teknolojimiz Akıllı Baston 2'nin geliştirilmesi sürecinde cihaz, çevresel engeller hakkında daha fazla bilgi sağlayabilmek amacıyla gelişmiş sensörlerle donatıldı. GPS, Bluetooth, mikrofon ve hoparlör gibi özellikler ile akıllı telefonlarla entegre çalışabilmekte, tüm kontroller baston üzerindeki tuşlar ya da sesli asistan aracılığıyla yapılabilmekte. Bu teknolojik yenilikler kullanıcıların günlük yaşamlarında daha bağımsız ve güvenli bir deneyim yaşamalarına elbette olanak tanıyor. Akıllı Bastonumuz, modern teknolojiyi geleneksel beyaz bastonun işlevleriyle birleştirerek kullanıcıların çevrelerini daha iyi algılamalarını ve daha rahat hareket etmelerini sağlıyor. Yeni nesil Akıllı Bastonu'muzun üretimleri için Özdisan ile birlikte çalışmaktan dolayı da mutluluk duyuyoruz.

Can you give general information about WeWALK company and Smart Walking Cane?

WeWALK is a company that aims at the full and equal participation of visually impaired people in social life and develops technologies for this purpose. Our founding team consists of members who have both personal and professional visually impaired experiences, are closely aware of the daily difficulties that limit their independence, and are working on technologies that will overcome these difficulties. Our determination to overcome these challenges and create tangible changes in people's lives forms the basis of our work.

The story of WeWALK actually goes back 15 years. Our founding team met the young people at YGA, a non-governmental organization, and started working on joint projects then. This group, including visually impaired individuals, has first developed different software solutions and won global awards. But then they decided to focus on the white cane, which has an important role in the lives of visually impaired people. The story of WeWALK Smart Cane actually started with a simple question: Why the white cane has hardly changed over a century while all technologies have advanced?

Our founding team aimed to fill this gap by combining the traditional white cane with the latest technology. This journey, which started as a project at YGA, has grown into a company supported by partners such as Imperial College London, the Royal National Institute of Blind People (RNIB) and Microsoft. These developing technologies will improve the lives of visually impaired people around the world. Our work has been awarded many global awards, such as the King's Award for Enterprise in Innovation (UK) and TIME Magazine - Invention of the Year. Our close relations with the community, our professional knowledge, and our valuable partnerships encourage us to be more innovative and push the boundaries further every day.

During the development of our new technology, Smart Cane 2, the device was equipped with advanced sensors in order to provide more information about environmental obstacles. It can work integrated with smartphones via features such as GPS, Bluetooth, microphone and speaker and all functions are controlled either by the keys on the cane or through the voice assistant system. These technological innovations allow users to live a more independent and safer experience in their daily lives. Our Smart Walking Cane combines modern technology with the functions of a traditional white walking cane, allowing users to better perceive their surroundings and move more comfortably. We are also pleased to work with Özdisan for the production of our new generation Smart Walking Cane.





WeWALK Akıllı Baston'un diğer bastonlardan farkı nedir ve hangi avantajları sağlıyor?

Görme engelliler günlük hayatlarında beyaz baston kullanmakta. 100 yılı aşkın bir süredir kullanılan beyaz bastonlar, görme engelliler için önemli bir sembol olmakla birlikte geliştirdiğimiz akıllı baston ile dünyada ilk defa son teknoloji ile buluştu. WeWALK Akıllı Baston 2, görme engellilerin bağımsız hareket kabiliyetini ve güvenliğini artıran, hayatlarını kolaylaştıran ve daha pratik hale getiren bir mobilite yardımcısıdır.

Bu gelişmiş baston, sıradan beyaz bastonun yerdeki engelleri algılamasına ek olarak üzerindeki sensörler yardımıyla göğüs ve baş hizasındaki engelleri de algılıyor. Bu algılama özellikleri, farklı ortamlarda çok daha güvenli bir şekilde hareket etme yeteneğini büyük ölçüde artırmakta.

Akıllı baston, yüksek kaliteli bir akıllı sesli asistan da içeriyor. Bu da kullanıcıların cihazla sesli olarak etkileşime girmesini sağlıyor. Kullanıcılar yol tarifleri isteyebilir, seyahat ipuçları alabilir veya yakındaki mekanlar hakkında bilgileri sesli komutlarla kolayca talep edebilir. Bu etkileşim, Bluetooth bağlantısı aracılığıyla gerçekleştirilerek seyahat sırasında hem rahatlık hem de güvenlik sunuyor.

Ayrıca WeWALK Akıllı Baston 2, etkili güzergah planlaması ve çok modlu navigasyon (multimodal navigation) seçenekleri destekleyen kapsamlı bir yolculuk deneyimi sunmakta. Moovit iş birliği ile sağlanan gerçek zamanlı toplu taşıma bilgileri sayesinde kullanıcıların daha bağımsız seyahat etmelerini ve önemli taşıma güncellemelerini kaçırmamalarını sağlar. Ek olarak, "Etrafımda Ne Var?" özelliği ile çevredeki tüm mekanları (kafe, restoran vb.) keşfetmelerine yardımcı oluyor.

Akıllı bastonun tasarımı hem şık hem de dayanıklıdır, çeşitli hava koşullarına dayanacak şekilde üretilmiştir. Hafif ancak sağlam yapısı, onu ideal bir günlük yardımcı yapıyor. Geleneksel beyaz baston işlevlerini modern teknolojiyle birleştirerek görme engellilerin çevrelerinde daha özgür ve güvenli bir şekilde hareket etmelerini sağlar.

What differentiates WeWALK Smart Walking Can from others, and what specific advantages does it offer?

Visually impaired people use white canes in their daily lives. White canes, which have been used for more than 100 years, are an important symbol for the visually impaired. For the first time ever, these canes met with the latest technology that we have developed. WeWALK Smart Walking Cane 2 is a mobility assistant that increases the independent mobility and safety of visually impaired people, making their lives easier and more practical.

In addition to detecting obstacles on the ground, this advanced cane detects obstacles at chest and head level with the help of sensors on it. These detection features greatly increase the ability to move much more safely in different environments.

The smart cane also includes a high-quality intelligent voice assistant. This allows users to interact with the device by voice. Users can ask for directions, get travel tips or easily request information about nearby places with only voice commands. This interaction is carried out via a Bluetooth connection, offering both comfort and safety during travel.

Also, WeWALK Smart Cane 2 offers a comprehensive travel experience that supports effective route planning and multimodal navigation options. With the real-time public transport information provided through Moovit collaboration, it also allows users to travel more independently and avoid missing important updates in the transportation system. With "What's Around Me?" feature, it helps the user to explore all the surrounding places (cafes, restaurants etc.).

The design of the smart cane is both stylish and durable, and made to withstand various weather conditions. Its lightweight but robust structure makes it an ideal daily helping companion. Combining the traditional white cane functions with modern technology, it allows visually impaired people to move around more freely and safely.

"Akıllı Baston'un dışında görme engellilerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik ek teknolojiler üzerinde de çalışmaktayız."

"In addition to Smart Cane, we are also working on additional technologies aimed at improving the quality of life of visually impaired people."

WeWALK Akıllı Baston'un kullanıcı beklentilerini karşılama ve hayatlarını kolaylaştırma düzeyi nedir?

Kullanıcılarımızdan aldığımız geri bildirimlere göre, Akıllı Baston, görme engellilerin bağımsızlık duygusunu önemli ölçüde artırıyor. Özellikle karmaşık şehir ortamlarında, bastonun engel algılama ve sesli yönlendirme özellikleri büyük kolaylık sağlamaktadır. Kullanıcılar, günlük işlerini daha az yardıma ihtiyaç duyarak, tek başına yerine getirebilmekte ve sosyal yaşantılarına daha aktif katılabilmektedirler.

Akıllı Baston haricinde geliştirdiğiniz diğer teknolojiler nelerdir?

Akıllı Baston'un dışında görme engellilerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik ek teknolojiler üzerinde de çalışmaktayız. Görme engelliler akıllı baston ile sadece A noktasından B noktasına gitmekle kalmayıp, aslında evlerinden çıkarak sosyal hayata katılıyorlar. Fakat evde ya da gittikleri yerlerde hala görsel desteğe ihtiyaçları olabiliyor. Bu nedenle geliştirdiğimiz DANIŞ (WeASSIST) servisimiz, kullanıcıların profesyonel asistanlarımızdan canlı destek alarak günlük aktivitelerinde daha bağımsız hareket etmelerini sağlayan görüntülü bir hizmettir.

What is the Level of WeWALK Smart Cane to meet user expectations and make their life easier?

According to the feedbacks we have received from our users, the Smart Cane significantly increases the sense of independence of visually impaired individuals. Especially in complex urban environments, the obstacle detection and voice guidance features of the cane provide great convenience. Users are able to perform their daily tasks alone with less need for help, and participate in social life more actively.

What are the other technologies you have developed besides the Smart Cane?

In addition to Smart Cane, we are also working on additional technologies aimed at improving the quality of life of visually impaired people. Visually impaired people not only go from Point A to Point B with a smart cane, but actually get out of their homes and participate in social life. But they may still need visual support at home or wherever they go. For this reason, our DANIS (WeASSIST) service that we have developed is a visual service that allows users to act more independently in their daily activities by receiving live support from our professional assistants.



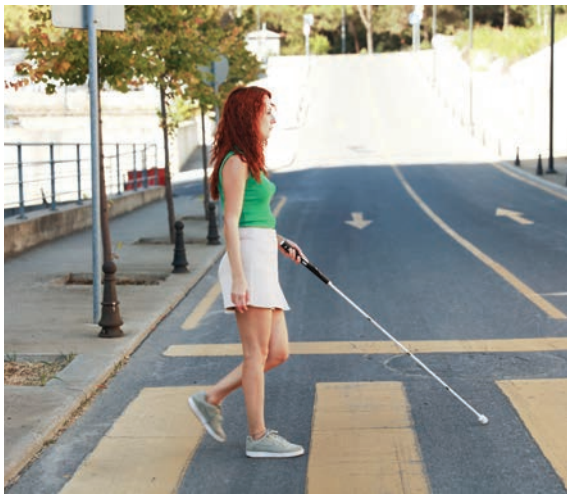
TAV Havalimanları ile sağlanan iş birliği çerçevesinde görme engelliler, havalimanının giriş kapısından uçağın kapısına kadar olan süreçte DANIŞ servisi aracılığıyla ücretsiz yönlendirme hizmeti alabiliyorlar. Bu hizmet, lounge ve duty free gibi alanlarda da bağımsız hareket etmelerine olanak tanıyor. LC Waikiki'nin sponsorluğunda ise görme engelliler, kıyafet seçimleri sırasında veya LC Waikiki'nin online alışveriş platformlarında model ve desen gibi detayları öğrenmek için DANIŞ servisinden ücretsiz olarak yararlanabiliyor. Akra Hotels ile yapılan iş birliği kapsamında, görme engelliler Antalya, Kemer, Side ve Fethiye'deki otellerde görsel destek ihtiyacı duydukları anlarda 7/24 ücretsiz DANIŞ hizmetinden faydalanabiliyor. Bu iş birlikleri, DANIŞ servisi aracılığıyla görme engellilerin sosyal ve bağımsız bir yaşam sürdürmelerine destek olmakta ve erişilebilir turizmin kapılarını aralamaktadır. Farklı sektörlerle de bu çalışmalarımızı daha fazla görme engelli bireye ulaştırmak için çabalarımızı sürdürüyoruz.

Ek olarak, içerisinde yer alan yer yön sensörleri, jiroskop, ivmeölçer, pusula gibi farklı donanımlardan faydalanarak, bağımsız hareket eğitimlerini devrimsel olarak değiştirecek AIM (Artificial Intelligence for Mobility) teknolojimizi geliştirdik. Görme engelliler, bağımsız hareket eğitmenleri tarafından verilen bağımsız hareketlilik eğitimleri alırlar. Bu eğitim sürecinde, AIM teknolojisinin sağladığı yaklaşım sayesinde, eğitimler sadece gözleme dayalı değil, daha veri odaklı bir şekilde verilebilmektedir. Ayrıca Bağımsız Hareket Eğitmenleri bu teknoloji sayesinde görme engelli öğrencilerin hareketlerini daha detaylı bir şekilde izleyebilir, analiz edebilir ve onlara daha iyi rehberlik edebilir. Geliştirdiğimiz AIM teknolojisi, baston kullanım verilerini analiz ederek kullanıcıların hareket kabiliyetlerini artırır ve navigasyon becerilerini geliştirir.

Under a cooperation with TAV Airports, visually impaired people can now receive free routing services through DANIS, from the airport's entrance gate to the plane's gate. This service also allows them to act independently in areas such as lounge and duty free. Under a sponsorship by LC Waikiki, on the other hand, visually impaired people can use DANIS service for free to learn some details such as the patterns or sizes of clothes, enabling them to comfortably shop via LC Waikiki's online shopping platforms. Under a cooperation with Akra Hotels, visually impaired people can benefit from DANIS service 24/7 when they need visual support at hotels in Antalya, Kemer, Side and Fethiye. These cooperations further support visually impaired people to live an independent social life via DANIS service, and open the doors to accessible tourism. We are also continuing our efforts with different industries to make such cooperations available to more visually impaired individuals.

In addition, by using different equipment such as ground direction sensors, gyroscope, accelerometer, compass etc., we have developed our AIM (Artificial Intelligence for Mobility) technology, which will fundamentally change the independent movement training. Visually impaired people can receive independent mobility trainings given by independent movement instructors. With the approach provided by AIM technology, trainings can be given not only based on observation, but also in a more data-oriented way. In addition, Independent Movement Instructors can monitor, analyze and guide the movements of visually impaired students in more detail with this technology. The AIM technology we have developed increases users' mobility and improves their navigation skills by analyzing cane usage data.









WeWALK olarak görme engellilere yönelik hangi projeler üzerinde çalışıyorsunuz ve bu projelerin hedefleri nelerdir?
WeWALK olarak, Akıllı Bastonlarımızı görme engellilere ulaştırarak günlük yaşamlarını kolaylaştırmak ve sosyal hayata daha aktif katılmalarını sağlamak için çeşitli projeler geliştiriyoruz. Projelerimizden biri, Türkiye'deki görme engelli gazilere yönelik özel bir protokol kapsamında onlara Akıllı Baston sağlamak. Bu sayede yeni durumlarına daha kolay uyum sağlamalarına yardımcı oluyoruz. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı ile iş birliği içinde yürüttüğümüz bir başka projemiz de görme engelli öğrencilerin erken yaşta teknolojiye erişim sağlayarak, eğitim ve sosyal hayata adaptasyonlarını hızlandırmayı hedefliyoruz.

Bireysel bağışlar, özel şirket destekleri ve vakıflar ile iş birliklerimiz aracılığıyla daha fazla görme engelli kişiye Akıllı Baston ulaştırmaya ve görme engellilerin bağımsızlıklarını artırarak toplumda daha aktif roller üstlenmelerini sağlamaya çalışıyoruz. Her geçen gün teknolojimizi geliştirerek, görme engellilerin hayatlarında olumlu ve kalıcı değişiklikler yapmayı amaçlıyoruz. WeWALK ve Özdisan ekibi CES fuarında ürünün tanıtımını yapmaya başladı. Teknolojimizin daha fazla kişiye ulaşmasına destek olmak isterseniz siz de bizimle info@wewalk.io üzerinden iletişime geçebilirsiniz.

What projects are you working on for visually impaired people as WeWALK, and what are the goals of these projects?
As WeWALK, we are developing various projects to facilitate their daily lives and enable them to participate more actively in social life by delivering our Smart Canes to the visually impaired individuals. One of our major projects is to provide Smart Walking Canes for visually impaired war veterans in Türkiye within the scope of a special protocol.
In this way, we help them adapt to their "new situations in life" more easily. Another project we are carrying out in cooperation with the Ministry of National Education is aimed at accelerating the adaptation of visually impaired students to educational and social life by providing access to technology at an early age.
Through individual donations, private company supports and our collaborations with several foundations, we are trying to deliver Smart Canes to more visually impaired people and increase their independence in society by taking more active roles. By improving our technology every day, we aim to make positive and permanent changes in the lives of visually impaired people. WeWALK and Özdisan teams started to promote the product at CES exhibition. If you want to support our technology to reach more people, please contact us at info@wewalk.io.

DAVRANIŞLARIN İNTERNETİ

THE INTERNET OF BEHAVIORS

Her gün hızla gelişen ve yaşamla iç içe olan dijital dünyada birbiri ardına yeni kavramlar ortaya çıkmaya devam ediyor. Son yılların konuşulan konularından ve trend olan kavramlardan biri de Davranışların İnterneti (IoB). Davranışların İnterneti (IoB) kavramı, kişilerin davranışlarını çözümlemek ve etkilemek amacıyla verileri derleyip analiz süreçlerine dönüştürülüyor. Bu toplanılan veriler elbette analize dönüştürülmekle kalmıyor, kişilerin ilgisini çekecek içeriklere yönlendirilmek için kullanılıyor.

Dijital dönüşüm çağında hızla değişen kavramlara ayak uyduran Davranışların İnterneti, aslında kaynağını Nesnelerin İnterneti'nden alıyor. 2000'lerin başında Nesnelerin İnterneti (IoT) ile başlayan veri odaklı yaklaşımlar Davranışların İnterneti (IoB) ile yeni bir boyut kazanıyor. IoT sahip olduğumuz fiziksel cihazları diğer akıllı cihazlarla iletişime geçirip veri aktarımını sağladı. IoB ise insanların dijital hayatları dışındaki yani gerçek hayatlarında olan davranışlarını dijital ortamdaki verilere dönüştürerek analiz yapan bir sistem olarak öne çıkıyor.

Davranışların İnterneti verilerini kullanan şirketler tüketicilerin ihtiyaçlarını net bir şekilde anlayarak onlara uygun ürün ve hizmetler sunabiliyor. Bunun sonucunda şirketlerin elinde net veriler olduğu için operasyonel süreçleri optimize edebiliyor ve hedefe yönelik daha net aksiyonlar alınabiliyor.

Akıllı cihazların, giyilebilir cihazların ve dijital platformların yaygınlaşması geniş bir veri ağı oluşturdu. Bu veri noktaları bir araya getirilip analiz edildiğinde bireysel ve kolektif davranışlara dair değerli içgörüler ortaya çıkıyor.

New concepts continue to emerge one after another in today's digital world that are developing rapidly and changing our lives. One of the most popular subject matters and trending concepts recently is the Internet of Behaviors (IoB). The concept of Internet of Behaviors (IoB) is being converted into analysis processes by compiling data in order to analyze and influence people's behavior. This collected data is not only converted into analysis but also used to direct people to the contents that will interest them.

The Internet of Behaviors, which maintains its pace with rapidly changing concepts in the age of digital transformation, actually takes its source from the Internet of Things. Data-oriented approaches that started with the Internet of Things (IoT) in the early 2000s are gaining a new dimension with the Internet of Behaviors (IoB). IoT enabled us to communicate with the physical devices and other smart devices and transfer data. IoB, on the other hand, stands out as a system that analyzes people's behavior outside of their digital lives, i.e. their real lives, and converting it into data in digital environment.

Internet of Behaviors companies that use data can clearly understand the needs of consumers and offer them appropriate products and services. As a result, companies are able to have clear data in their hands, optimize operational processes and take clearer actions for the target audience.

The wide spreading of smart devices, wearable devices and digital platforms has created a vast data network. When these data points are combined and analyzed, valuable insights into individual and collective behavior are revealed.







Etik Hususlar ve Gizlilik

IoB'un hızla gelişmesiyle birlikte, veri gizliliği ve etik sorunlar giderek daha fazla endişe yaratıyor. Kişisel verilerin geniş çapta toplanması ve kullanılması rıza, şeffaflık ve kontrol gibi önemli soruları gündeme getiriyor. Davranışsal verilerden içgörü elde etmek ile bireysel gizliliği korumak arasındaki denge düzenleyicilerin, işletmelerin ve toplumun dikkate alması gereken kritik bir konu haline geldi. Bu endişeleri azaltmak için kuruluşlar güçlü veri koruma önlemleri almalı, açık rıza mekanizmaları kurmalı ve uluslararası gizlilik yasalarına uymalıdır. Ayrıca şirketlerin, kullanıcıların verilerinin nasıl kullanıldığını ve bu kullanımdan nasıl faydalandıklarını açıkça anlayabileceği bir şeffaflık kültürü oluşturması da son derece önemlidir.

IoB'un Uygulama Alanları

Dijital Pazarlama, Reklamcılık ve Sosyal Medya

Pazarlama ajansları ve markalar, müşterilerin belirli ürünlerle etkileşimlerini analiz ederek reklamları kişiselleştirebiliyor. Bu sayede her birey en çok ilgisini çeken ürünleri görme fırsatına sahip oluyor. Örneğin bir sensör veya giyilebilir cihaz, bir kişinin spor salonunda daha fazla vakit geçirdiğini tespit ederse bu kişi protein takviyeleri, spor eğitmenleri veya ekipmanları gibi ilgili markaların reklamlarını görmeye başlıyor. Benzer şekilde, bir kişi sürekli olarak belirli bir kas grubuna odaklandığında, giyilebilir cihaz ona vücudunun diğer bölgelerini de çalıştırmasını öneriyor.

Sağlık

Sağlık sektöründe büyük bir potansiyele sahip olan IoB, giyilebilir sağlık cihazları uygulamaları ile hastaların verilerinin doğru ve güncel bir şekilde takip edilmesine yardımcı olabilir ve doğru teşhis koymada fayda sağlayabilir.

Eğitim ve Öğrenme

IoB'un eğitimde kullanılması öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarına ve performanslarına dair verileri ortaya dökebilir. Buna göre eğitimi yönlendirme ve daha faydalı bir süreç geçirme açısından verimli olabilir.

Şehir Planlaması ve Ulaşım

IoB, şehir planlamasında kullanılarak trafik yönetimi, enerji tüketimi ve kaynak yönetimi gibi alanlarda iyileştirmeler sağlayabilir. Akıllı şehirler daha sürdürülebilir ve etkili olabilir.

Ethical Considerations and Confidentiality

With the rapid development of IoB, data privacy and ethical issues are becoming more and more of a concern. The widespread collection and use of personal data raises important questions such as consent, transparency and control. The balance between gaining insights from behavioral data and protecting individual privacy has become a critical issue for regulators, businesses and the society in general. To reduce such concerns, the organizations should take strong data protection measures, establish clear consent mechanisms and comply with international privacy laws. In addition, companies should create a culture of transparency that will allow the users to learn about how their data are collected, processed and used.

Application Areas of IoB

Digital Marketing, Advertising and Social Media

Marketing agencies and individual brands can personalize their ads by analyzing customers' interactions with certain products. In this way, the users have the opportunity to see the products that interest them the most. For instance, if a sensor or wearable device detects that a person is spending more time at the gym, that person will start seeing more ads for related brands, such as protein supplements, gym trainers, or equipment. Similarly, when a person is constantly focusing on a specific muscle group, the wearable device will recommend them to work out other areas of their body as well.

Health

IoB, which has a great potential in the healthcare sector as well, can help patients' data to be tracked accurately and up-to-date with wearable health device applications and provide benefits in making the correct diagnosis.

Education and Learning

The use of IoB in education can reveal data about students' learning habits and performance. Accordingly, it can be efficient in directing the education and having a more useful process.

Urban Planning and Transportation

IoB can be used in urban planning to provide improvements in areas such as traffic management, energy consumption and resource management. Smart cities can be even more sustainable and effective.

TEKNOLOJİ DÜNYASINDA YENİLİKÇİ ADIMLAR: BOARDOZA VE MAKER DEVELOPMENT BOARD'LAR

INNOVATIVE STEPS IN THE TECH WORLD: BOARDOZA AND MAKER DEVELOPMENT BOARDS



ALPER TOZAN
DONANIM VE YAZILIM ŞEFİ
HARDWARE AND SOFTWARE LEAD

Teknoloji dünyası hızla evrilirken, yenilikçi çözümler sunan firmaların sektördeki rolü giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu gelişime öncülük eden firmalardan biri de Boardoza'dır. Teknolojiyi herkes için erişilebilir kılmayı hedefleyen Boardoza, sunduğu ürünler ve hizmetlerle kullanıcılarına daha verimli, yaratıcı ve etkili bir teknoloji kullanımı sağlamaktadır.

Boardoza'nın ürün ekosisteminde yer alan maker development board'lar, teknoloji geliştirme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Elektronik ve yazılım tabanlı projeler geliştiren bireyler ve topluluklar için tasarlanmış bu çok yönlü, kullanıcı dostu platformlar, teknolojiye olan erişimi artırarak yenilikçi projelerin temellerini atmaktadır. Hem hobi projelerinde hem de profesyonel prototipleme süreçlerinde yaygın olarak kullanılan maker development board'lar, teknolojinin evrimini herkesin ulaşabileceği seviyeye taşıyan araçlardır.

Bugün, Boardoza ürün gamında bulunan Boarduino R3 ve Boardoza Pulse S32-S3 kartlarını inceleyecek, bu kartların sunduğu özelliklerle projelerinizi nasıl bir adım öteye taşıyabileceğinizi keşfedeceğiz.

Boarduino R3'ün Genel Özellikleri

Boarduino R3, çok çeşitli projeler için tasarlanmış, kompakt ve çok yönlü bir mikrodenetleyici geliştirme kartıdır. ATmega328P mikrodenetleyicisi ile güçlendirilmiş olan bu kart, hem yeni başlayanlar hem de deneyimli geliştiriciler için oldukça uygun bir platform sunmaktadır. 5V çalışma voltajına sahip olan Boarduino R3, 7-12V arasında değişen bir giriş voltajı ile beslenebilmektedir.

As the technology world evolves rapidly, the role of companies offering innovative solutions becomes increasingly important in the industry. One such company leading this development is Boardoza. With its goal of making technology accessible to everyone, Boardoza enables users to achieve more efficient, creative, and effective use of technology through its products and services.

The maker development boards in Boardoza's product ecosystem play a critical role in technology development processes. Designed for individuals and communities working on electronics and software-based projects, these versatile, user-friendly platforms enhance access to technology and lay the foundation for innovative projects. Widely used in both hobbyist projects and professional prototyping processes, maker development boards are tools that bring the evolution of technology to a level accessible to all.

Today, we will explore the Boarduino R3 and Boardoza Pulse S32-S3 boards available in the Boardoza product range and discover how their features can take your projects a step further.

General Features of Boarduino R3

The Boarduino R3 is a compact and versatile microcontroller development board designed for a wide variety of projects. Powered by the ATmega328P microcontroller, this board offers an ideal platform for both beginners and experienced developers. With a 5V operating voltage, the Boarduino R3 can be powered with an input voltage ranging from 7V to 12V.

Boarduino R3'ün Teknik Özellikleri ve Kullanım Alanları

Giriş/Çıkış Pinleri

Boarduino R3, çok sayıda dijital ve analog giriş/çıkış pinine sahiptir. Toplamda 14 dijital I/O pini ve 6 analog giriş pini ile donatılan bu kart, projelerinizi esnek bir şekilde geliştirmenize olanak tanır. Dijital pinler, LED'leri kontrol etmek, motorları çalıştırmak veya sensörlerden veri toplamak için kullanılabilirken, 6 adet analog giriş pini, sıcaklık ya da ışık sensörleri gibi analog çıkış veren cihazlarla projelerinize büyük bir esneklik kazandırır. Bu sayede Boarduino R3, geniş bir uygulama yelpazesi sunar.

Güç ve Akım Yönetimi

Boarduino R3, 5V ile çalışır ve USB bağlantısı veya 7-12V arasında bir harici güç kaynağıyla beslenebilir. Her bir I/O pini, 20mA DC akım sağlayabilirken, 3.3V pininden ise 50mA'ya kadar akım alınabilir. Bu özellik, kartın çevresel cihazlarla entegrasyonunu kolaylaştırır ve çeşitli sensörler, motorlar ya da diğer bileşenlerle uyumlu çalışmasını mümkün kılar. Boarduino R3, böylece prototiplerinizi hem güvenli hem de verimli bir şekilde çalıştırabilir.



Saat Hızı ve Dahili LED

16 MHz'lik saat hızı, Boarduino R3'ün pek çok uygulama için yeterli hızda çalışmasını sağlar. Ayrıca, Pin 13 üzerindeki dahili LED, kartın temel işlevlerini test etmek ve hata ayıklama süreçlerini hızlandırmak için pratik bir gösterge olarak işlev görür. Bu özellik, prototip geliştirme aşamasında büyük kolaylık sağlar ve kullanıcı dostu bir deneyim sunar.

Kullanım Alanları ve Uygulama Örnekleri

Hobi Projeleri

Basitliği ve çok yönlülüğü ile Boarduino R3, hobi projeleri ve DIY (Kendin Yap) uygulamaları için mükemmel bir tercihtir. Özellikle robot yapımı, ev otomasyon sistemleri ve interaktif cihazlar gibi projelerde sıklıkla kullanılmaktadır. PWM çıkışları, motorlar ve LED'ler gibi bileşenlerin kontrolü için idealdir ve projelere zengin bir özellik seti sunar. Bu sayede, Boarduino R3, yaratıcı ve işlevsel hobi projelerinin temeli haline gelir.

Prototipleme ve Öğrenme

Yeni başlayanlar için Boarduino R3, gömülü programlama ve mikrodenetleyici tabanlı tasarımlar konusunda mükemmel bir başlangıç kartıdır. Arduino ekosistemiyle uyumlu olması sayesinde, geniş bir eğitim materyali, kütüphane ve topluluk desteği sunar. Bu destek, öğrenme sürecini hızlandırır ve kullanıcılara projelerini hızlıca hayata geçirme imkânı tanır. Hem temel hem de ileri seviye öğrenciler için ideal bir platform olan Boarduino R3, eğitim ve araştırma alanında sıklıkla tercih edilmektedir.

Technical Specifications and Applications of Boarduino R3

Input/Output Pins

The Boarduino R3 features a wide range of digital and analog input/output pins. Equipped with a total of 14 digital I/O pins and 6 analog input pins, this board offers great flexibility for developing your projects. The digital pins can be used to control LEDs, drive motors, or collect data from sensors, while the 6 analog input pins provide substantial flexibility for projects involving devices with analog outputs such as temperature or light sensors. This versatility allows the Boarduino R3 to support a wide array of applications.

Power and Current Management

The Boarduino R3 operates at 5V and can be powered through a USB connection or an external power source ranging from 7V to 12V. Each I/O pin can supply a current of 20mA DC, and the 3.3V pin can provide up to 50mA of current. This feature simplifies the integration of external devices and ensures compatibility with various sensors, motors, and other components. The Boarduino R3 allows you to power your prototypes both safely and efficiently.

Clock Speed and Built-in LED

The 16 MHz clock speed of the Boarduino R3 ensures that it operates at a sufficient speed for most applications. Additionally, the built-in LED on Pin 13 serves as a practical indicator for testing the basic functions of the board and accelerating debugging processes. This feature provides significant ease during prototype development and offers a user-friendly experience.

Applications and Example Uses

Hobby Projects

With its simplicity and versatility, the Boarduino R3 is an excellent choice for hobby projects and DIY (Do-It-Yourself) applications. It is commonly used in projects such as robot building, home automation systems, and interactive devices. The board is ideal for controlling components like PWM outputs, motors, and LEDs, offering a rich set of features for projects. As a result, the Boarduino R3 serves as the foundation for creative and functional hobby projects.

Prototyping and Learning

For beginners, the Boarduino R3 is an excellent starting point for embedded programming and microcontroller-based designs. Its compatibility with the Arduino ecosystem provides access to a wealth of educational materials, libraries, and community support. This support accelerates the learning process and allows users to quickly bring their projects to life. The Boarduino R3 is an ideal platform for both beginner and advanced learners, making it a popular choice for educational and research purposes.

Eğitim ve Araştırma Kullanımında Boarduino R3

Boarduino R3, basit tasarımı ve güçlü özellikleri sayesinde eğitim amaçlı kullanımlar için mükemmel bir platform sunar. Özellikle dijital giriş/çıkış, PWM kontrolü ve analogdan dijitale dönüşüm gibi temel elektronik konseptleri öğretmek amacıyla sınıflarda sıklıkla tercih edilir. Öğrenciler, Boarduino R3 ile devrelerini hızlı bir şekilde test edebilir, böylece temel elektronik ve kodlama becerilerini pratikte öğrenebilirler.

Boardoza Pulse S32-S3 Geliştirme Kartı: Genel Özellikler

Boardoza Pulse S32-S3, gömülü sistemler ve Nesnelerin İnterneti (IoT) uygulamaları için tasarlanmış esnek ve kompakt bir geliştirme kartıdır. 60 x 60 mm boyutlarıyla son derece küçük olmasına rağmen, çoklu bağlantı seçenekleri ve güçlü özellikleriyle prototipleme ve geliştirme süreçlerinde büyük avantaj sağlar. Kart, pil veya Type C bağlantısı ile güç alabilir; bu da hem taşınabilir hem de sabit projelerde kullanımını son derece pratik hale getirir.

Temel Teknik Özellikler

Güç Seçenekleri

Boardoza Pulse S32-S3, 3.3V DC ile düşük voltajlı sistemlerde çalışma imkanı sunar. Bu, pil ile çalışan cihazlar için kolayca entegre edilebilmesini sağlar. Performans ve enerji verimliliği arasında mükemmel bir denge kuran kart, IoT cihazları ve düşük güç tüketimi gerektiren projeler için idealdir.



Pin Yapısı ve Bağlantı Seçenekleri

Boardoza Pulse S32-S3, geniş bir iletişim yelpazesi sunar ve aşağıdaki bağlantı noktalarına sahiptir:

- Pil Bağlantı Noktası (J1): BAT+ (pozitif) ve BAT- (negatif) girişleri ile pil bağlantısı sağlar.
- I2C Bağlantı Noktası (J3): I2C uyumlu çevre birimleriyle iletişim için SDA (veri) ve SCL (saat) pinlerini içerir. Ayrıca, bağlı cihazlara güç sağlamak için +3.3V pini ve toprak bağlantısı sunar.
- UART Bağlantı Noktası (J4): Seri iletişim için TX ve RX pinlerinin yanı sıra, IO11 ve IO10 pinlerini içerir. Bu pinler gerektiğinde işlevsel pinler (F1, F2) olarak yapılandırılabilir.
- SPI Bağlantı Noktası (J5): MISO, MOSI, SCK ve CS pinleri ile yüksek hızlı veri iletişimini destekler. Sensörler ve depolama cihazları gibi çevre birimleriyle uyumludur.
- Genişleme Bağlantı Noktaları (J6, J7, J8): Karmaşık projeler için ek I/O seçenekleri sunar. Her bir genişleme bağlantı noktası, çevre birimlerini entegre etmek için birden fazla I/O pini (IO39 ila IO47) barındırır ve 3.3V çıkış voltajı sağlar. Bu pinler, IMU, sıcaklık, nem, basınç, ışık şiddeti, mesafe sensörleri gibi sensörleri entegre etmek için idealdir.

Fiziksel Boyutlar ve Tasarım

Boardoza Pulse S32-S3, 60 x 60 mm boyutlarıyla oldukça kompakt bir tasarıma sahiptir. Bu küçük boyut, kartın dar alanlara kolayca entegre edilmesini sağlar. Küçük olmasına rağmen, çoğu gömülü sistem projesi için yeterli dijital ve analog I/O pinlerine sahiptir, bu da onu esnek ve çok yönlü bir geliştirme platformu yapar.

Educational and Research Use of Boarduino R3

The Boarduino R3 offers an excellent platform for educational purposes, thanks to its simple design and powerful features. It is frequently chosen in classrooms for teaching fundamental electronics concepts such as digital input/output, PWM control, and analog-to-digital conversion. With the Boarduino R3, students can quickly test their circuits, enabling them to learn basic electronics and coding skills in practice.

Boardoza Pulse S32-S3 Development Board: General Features

The Boardoza Pulse S32-S3 is a flexible and compact development board designed for embedded systems and Internet of Things (IoT) applications. With its very small 60 x 60 mm size, it provides significant advantages in prototyping and development processes with its multiple connectivity options and powerful features. The board can be powered either via a battery or a Type C connection, making it highly practical for both portable and fixed projects.

Key Technical Features

Power Options

The Boardoza Pulse S32-S3 operates at 3.3V DC, making it suitable for low-voltage systems. This feature allows for easy integration with battery-powered devices. The board strikes an excellent balance between performance and energy efficiency, making it ideal for IoT devices and projects that require low power consumption.

Pin Structure and Connectivity Options

The Boardoza Pulse S32-S3 offers a wide range of communication options and has the following connection points:

- Battery Connection (J1): Provides a battery connection with BAT+ (positive) and AT- (negative) inputs.
- I2C Connector (J3): Includes SDA (data) and SCL (clock) pins f or communication with I2C-compatible peripherals. Additionally, it provides a +3.3V pin and ground connection for powering connected devices.
- UART Connector (J4): Includes TX and RX pins for serial communication, as well as IO11 and IO10 pins. These pins can be configured as functional pins (F1, F2) when needed.
- SPI Connector (J5): Supports high-speed data communication with MISO, MOSI, SCK, and CS pins. It is compatible with peripherals such as sensors and storage devices.
- Expansion Connectors (J6, J7, J8): Offer additional I/O options for more complex projects. Each expansion connector houses multiple I/O pins (IO39 to IO47) and provides a 3.3V output voltage. These pins are ideal for integrating sensors such as IMU, temperature, humidity, pressure, light intensity, and distance sensors.

Physical Dimensions and Design

The Boardoza Pulse S32-S3 features a very compact design with dimensions of 60 x 60 mm. This small size allows the board to be easily integrated into tight spaces. Despite its small form factor, it has sufficient digital and analog I/O pins for most embedded system projects, making it a flexible and versatile development platform.

Uygulamalar ve Kullanım Alanları

• Gömülü Sistemler

Boardoza Pulse S32-S3, gerçek zamanlı veri toplama ve iletişim gerektiren gömülü sistemler için mükemmel bir çözümdür. Ev otomasyonu, akıllı sensörler veya diğer IoT cihazları gibi projelerde kartın sunduğu I2C, UART ve SPI bağlantı seçenekleri, kullanıcılara büyük bir esneklik sağlar. Bu çoklu bağlantı protokolleri, kartın farklı uygulama senaryolarına kolayca uyum sağlamasına olanak tanır.

• IoT Cihazları

Nesnelerin İnterneti (IoT) uygulamaları için ideal bir platform olan Boardoza Pulse S32-S3, düşük güç tüketimini koruyarak sensörler, ekranlar ve aktüatörler gibi çok çeşitli çevre birimleriyle entegrasyon sağlar. Düşük güçlü kablosuz modüllerle uyumluluğu, akıllı ev sistemleri, çevre izleme cihazları ve endüstriyel otomasyon çözümleri gibi gerçek dünyadaki IoT projelerinin geliştirilmesini kolaylaştırır. Pulse S32-S3, güçlü performansı ve düşük güç tüketimi ile IoT dünyasının vazgeçilmez bir parçasıdır.

• Prototipleme ve Ürün Geliştirme

Yeni fikirlerin hızlıca test edilmesi gereken projelerde, Boardoza Pulse S32-S3, mükemmel bir prototipleme platformu sunar. Çok sayıda bağlantı seçeneği, üçüncü parti modüller ve sensörlerle kolay entegrasyon imkanı sağlar. Kartın basit ve kompakt tasarımı, mevcut sistemlere entegrasyonunu hızlandırır ve ürün geliştirme sürecinde büyük avantaj sağlar.

• Eğitim ve Öğrenim

Boardoza Pulse S32-S3, gömülü sistemler ve mikrodenetleyici programlamaya ilgi duyan öğrenciler ve hobi kullanıcıları için mükemmel bir öğretim aracıdır. Kapsamlı dokümantasyonu, I2C, SPI ve UART gibi standart protokollerle uyumluluğu sayesinde, kullanıcılar temel gömülü programlama, sistem tasarımı ve gerçek zamanlı veri işleme kavramlarını hızla öğrenebilirler. Kart, hem başlangıç seviyesindeki hem de deneyimli kullanıcılar için faydalı bir araçtır.

Pulse S32-S3 mü? Yoksa Boarduino R3 mü?

Boardoza Pulse S32-S3 ve Boarduino R3, farklı kullanıcı ihtiyaçlarına hitap eden güçlü geliştirme kartlarıdır. Her iki kart da sundukları özellikler ile kendi alanlarında mükemmel çözümler sunmakta ve birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Pulse S32-S3, kompakt boyutu, çok yönlü bağlantı seçenekleri ve esnek güç kaynağı özellikleri ile IoT cihazları geliştirmek, gömülü sistemler üzerinde çalışmak veya yenilikçi fikirleri prototiplemek isteyenler için ideal bir platformdur. Küçük boyutuna rağmen sunduğu kapsamlı özellikler, geliştiricilere geniş bir esneklik sunar. Bu kart, profesyonellerin yanı sıra yeni başlayanlar için de güçlü bir araçtır ve birçok projede değerli bir çözüm sağlar. Öte yandan, Boarduino R3, sade tasarımı ve kullanım kolaylığı ile hobiciler ve eğitimciler için mükemmel bir tercihtir. Mikrodenetleyici dünyasına yeni adım atanlar için uygun fiyatlı ve açık kaynaklı bir platform olan Boarduino R3, düşük maliyeti ve geniş topluluk desteği sayesinde pek çok projede güvenilir bir alternatif olmaya devam etmektedir.

Applications and Use Cases

• Embedded Systems

The Boardoza Pulse S32-S3 is an excellent solution for embedded systems that require real-time data collection and communication. With I2C, UART, and SPI connectivity options, it offers great flexibility for projects such as home automation, smart sensors, and other IoT devices. These multiple communication protocols allow the board to easily adapt to various application scenarios.

• IoT Devices

The Boardoza Pulse S32-S3 is an ideal platform for Internet of Things (IoT) applications, providing integration with a wide range of peripherals such as sensors, displays, and actuators, while maintaining low power consumption. Its compatibility with low-power wireless modules makes it perfect for developing real-world IoT projects like smart home systems, environmental monitoring devices, and industrial automation solutions. The Pulse S32-S3 is an essential part of the IoT world with its strong performance and low power consumption.

• Prototyping and Product Development

For projects that require rapid testing of new ideas, the Boardoza Pulse S32-S3 offers an excellent prototyping platform. With a variety of connectivity options, it allows for easy integration with third-party modules and sensors. Its simple and compact design accelerates integration into existing systems, providing significant advantages in the product development process.

• Education and Learning

The Boardoza Pulse S32-S3 is an excellent teaching tool for students and hobbyists interested in embedded systems and microcontroller programming. With comprehensive documentation and compatibility with standard protocols like I2C, SPI, and UART, users can quickly learn key concepts such as embedded programming, system design, and real-time data processing. This board is a useful tool for both beginners and experienced users.

Pulse S32-S3 or Boarduino R3?

The Boardoza Pulse S32-S3 and Boarduino R3 are powerful development boards that cater to different user needs. Both boards provide excellent solutions in their respective areas and are complementary to each other. The Pulse S32-S3 is an ideal platform for those looking to develop IoT devices, work on embedded systems, or prototype innovative ideas. With its compact size, versatile connectivity options, and flexible power supply features, it offers a great solution for a wide range of projects. Despite its small size, the board provides comprehensive features, offering developers a high degree of flexibility. This board is a strong tool for both professionals and beginners and provides valuable solutions in many projects. On the other hand, the Boarduino R3, with its simple design and ease of use, is an excellent choice for hobbyists and educators. As an affordable and open-source platform for those just entering the world of microcontrollers, the Boarduino R3 continues to be a reliable alternative in many projects due to its low cost and strong community support.

YENİLENEBİLİR ENERJİ VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR: SÜRDÜRÜLEBİLİR GELECEK İÇİN KRİTİK ADIMLAR

RENEWABLE ENERGY AND ELECTRIC VEHICLES: CRITICAL STEPS FOR A SUSTAINABLE FUTURE



SAHA UYGULAMA MÜHENDİSİ
FIELD APPLICATION ENGINEER
BURAK BAYAN

Günümüzde, çevre bilincinin artması ve enerji verimliliği konusundaki farkındalığın yükselmesiyle birlikte yenilenebilir enerji kaynakları ve elektrikli taşıtların kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Güneş, rüzgar, hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynakları, sürdürülebilir bir enerji tedarik sistemi oluşturarak çevresel etkileri minimize ederken enerji güvenliğini de artırmaktadır. Bu doğrultuda, elektrikli araçlar da fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak temiz bir ulaşım alternatifi sunmaktadır.
Yenilenebilir enerji sistemlerinin entegrasyonu, sadece çevresel faydalar sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda enerji üretim ve tüketim dengesini de iyileştirmektedir. Elektrikli taşıtlar, fosil yakıtların çevreye zarar veren etkilerini en aza indirgerken, batarya teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde daha uzun menzil, hızlı şarj ve daha düşük bakım maliyetleri ile kullanıcılara üstün bir deneyim sunmaktadır. Bu gelişmeler, geleceğin ulaşım altyapısını şekillendiren önemli faktörlerden biridir.

Batarya Yönetim Sistemleri: Teknolojinin Güçlü İmzası

Pil teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, taşınabilir elektronik cihazlardan plug-in hibrit ve tam elektrikli araçlara kadar geniş bir ürün yelpazesinde daha yüksek enerji yoğunluğu, daha hafif ağırlık ve uzun ömürlü bataryaların kullanılmasını sağlamıştır. Bu durum, mobil cihazların daha uzun kullanım süresi ve elektrikli araçların daha geniş menzil ve daha etkili performans göstermesi anlamına gelirken, aynı zamanda çevre dostu bir enerji depolama çözümüne doğru ilerlemeyi de simgeliyor.

Today, with the increasing awareness on environment and energy efficiency, the use of renewable energy sources and electric vehicles is rapidly becoming widespread. Renewable energy sources such as solar, wind and hydroelectric power increase energy security, while also minimizing environmental impacts by creating a sustainable energy supply system. In this regard, electric vehicles also offer a clean transportation alternative by reducing the dependence on fossil fuels.
The integration of renewable energy systems not only provides environmental benefits, but also improves the balance of energy production and consumption. While electric vehicles minimize the harmful effects of fossil fuels on the environment, they also offer a superior experience to users with longer range, fast charging and lower maintenance costs, with the further advances in battery technologies. These developments are one of the major factors shaping the transportation infrastructure of the future.

Battery Management Systems: The Powerful Signature of Technology

Rapid advances in battery technologies have enabled the use of batteries with higher energy density, less weight and longer service life in a wide range of products, from portable electronic devices to plug-in hybrid and fully electric vehicles. This means a longer usage time for mobile devices and wider range and more effective performance for electric vehicles, while also symbolizing the progress towards an environmentally friendly energy storage solution.

Batarya Yönetim Sistemi (BMS), şarj edilebilir bir batarya sisteminin ve hücrelerinin şarj ve deşarjını düzenleyen elektronik bir sistemdir. Bu sistem, batarya paketlerindeki akım, gerilim, sıcaklık gibi değerleri sürekli olarak izleyerek, bu değerlerin belirlenen sağlıklı aralıkların dışına çıkması durumunda otomatik müdahalede bulunarak bataryanın güvenliğini ve performansını korur. Ayrıca, batarya ömrünü uzatmak ve güvenli kullanım sağlamak için bataryanın her bir hücresinin dengelenmesi gerekmektedir. Bu, BMS'nin en kritik işlevlerinden biridir.

Batarya Yönetim Sistemlerinin Tarihçesi ve İlerlemeleri

Batarya yönetim sistemlerinin evrimi oldukça köklüdür. İlk adımlar, 1960'lı yıllarda atılmış olup, o dönemdeki sistemler basit yapıya sahipti. Ancak, bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte, batarya yönetim sistemleri daha karmaşık hale gelerek, daha fazla kontrol ve verimlilik sağlama imkanı bulmuştur.
1980'li ve 1990'lı yıllarda, batarya teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte, batarya yönetim sistemleri daha da optimize edilmiş ve güvenlik standartları yükseltilmiştir.
2000'li yıllarda ise derin öğrenme modelleri ve yapay zeka teknolojilerinin yükselişiyle birlikte, batarya yönetim sistemleri daha akıllı ve özelleştirilebilir hale gelmiştir. Bu sayede, bataryaların daha verimli bir şekilde kullanılması ve uzun ömürlü olması sağlanmıştır. Ayrıca, şebekeden batarya şarjının ve deşarjının optimize edilmesi ile enerji depolama sistemlerinin verimliliği artmış, enerji talep yönetimi alanında da önemli iyileşmeler kaydedilmiştir.
Günümüzde ise batarya yönetim sistemleri, kullanıcıların ihtiyaçlarına göre dinamik olarak çalışabilen ve enerji tüketimini optimize eden kompleks sistemler haline gelmiştir.
Akıllı batarya yönetim sistemleri, elektrikli araçlardan güneş enerjisi sistemlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılmakta, daha güvenli ve verimli enerji kullanımını mümkün kılmaktadır. Bu sistemler, bataryaların maksimum kapasiteyle çalışmasını sağlayarak, hem ekonomik hem de çevresel açıdan fayda sağlamaktadır.

BMS Hakkında Biraz Daha Derine İnelim

Batarya paketleri, farklı konfigürasyonlar elde etmek için hücrelerin seri veya paralel bağlanmasıyla oluşturulur. Seri bağlantılar genellikle bataryanın gerilimini (V) belirlerken, paralel bağlantılar ise çekilebilecek akımı (A) ve kapasiteyi (Ah) belirler. Hücrelerin birbiriyle uyumlu çalışabilmesi için bu farklı konfigürasyonlarda batarya yönetim sistemleri kullanılır.

22'li Seri Bağlı Pil Paketi

Batarya Yönetim Sistemlerinin temel amacı, hücreleri veya bataryayı olası kısa devre, aşırı gerilim, aşırı şarj gibi tehlikelerden korumak; aynı zamanda bataryanın ömrünü uzatmak ve belirli bir uygulamanın gereksinimlerini karşılayacak şekilde işlevsel hâle getirmektir.

A Battery Management System (BMS) is an electronic system that regulates the charging and discharging of a rechargeable battery system and its cells. This system protects the safety and performance of the battery by continuously monitoring values such as current, voltage and temperature in the battery pack and automatically intervening if these values fall outside the specified intervals. In addition, each cell of the battery must be balanced to extend the battery life and ensure safe use. This is one of the most critical functions of BMS.

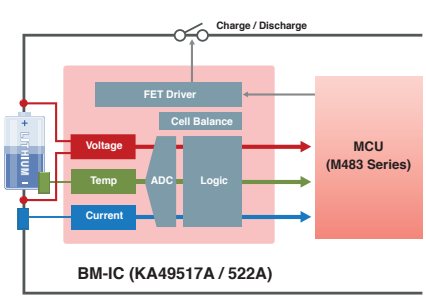
History and Progress of Battery Management Systems

The evolution of battery management systems is actually quite old. The first steps were taken in the 1960s, and the systems then had a simple structure. However, with the advances in computer technologies, the battery management systems have become more complex and started to offer more control and efficiency. In the 1980s and 1990s, with the developments in battery technologies, the battery management systems were further optimized and the safety standards were further raised. In the 2000s, with the rise of deep learning models and artificial intelligence technologies, the battery management systems have become smarter and more customizable. In this way, the batteries have become more efficient and their service life has been further extended. In addition, the efficiency of energy storage systems has increased with the optimization of battery charging and discharging via the grid, and significant improvements have been recorded in the field of energy demand management. Recently, on the other hand, battery management systems have become complex systems that can work dynamically based on the needs of users and optimize energy consumption. Intelligent battery management systems are used in a wide range from electric vehicles to solar energy systems, making it possible to use energy more safely and efficiently. These systems provide both economic and environmental benefits by ensuring that the batteries operate at maximum capacity.



Let's Delve into BMS More...

Battery packs are produced by connecting the cells in series or parallel to achieve different configurations. Serial connections usually determine the voltage (V) of the battery, while parallel connections determine the current (A) and capacity (Ah) that can be drawn. Battery management systems in different configurations are used to ensure that the cells can work harmoniously with each other.



Nuvoton BMIC KA49XXXA Serisi Blok Şeması
Nuvoton BMIC KA49XXXA Series Block Diagram

22-piece Serial Connected Battery Pack

The main purpose of Battery Management Systems is to protect the cells or the battery against potential hazards such as short circuits, overvoltage, overcharging, as well as to extend the life of the battery and make it function in a way that will meet the requirements of the application in hand.

Örnek olarak, Nuvoton'un batarya yönetim entegresi, seri olarak 22 adet Li-ion hücresini yönetebilir. Bir hücre monitörü, tüm hücre gerilimlerini izler ve aralarındaki gerilimi dengeler. Bu işleme, dengeleme (balancing) adı verilir. Bununla birlikte, gerilim verilerinin yanı sıra, blok şemada gösterildiği gibi anlık olarak akım ve sıcaklık verilerini de okuyarak, devreyi oluşabilecek birçok arızalardan ve tehlikelerden koruyabilir.

State of Charge (SOC) ve State of Health (SOH) Nedir?

State of Charge (SOC), bir bataryadaki kullanılabilir şarj miktarının, bataryanın tam kapasitesine oranıdır. SOC, bataryanın ne kadar enerjiye sahip olduğunu belirlemek için önemlidir. Öte yandan, State of Health (SOH), bataryanın mevcut kapasitesinin, orijinal üretildiği zamanki kapasitesine oranıdır. Bataryalar, tekrarlayan şarj/deşarj işlemleri ve çevresel koşullar nedeniyle zamanla performanslarını kaybedebilirler. Bu nedenle, SOH, bataryanın uzun vadeli verimliliği ve güvenliği açısından SOC kadar önemlidir.

Bir bataryanın SOC değeri, batarya sıcaklığı ve batarya akımı gibi faktörlere oldukça bağlıdır. Hücre gerilimi genellikle SOC değerinin bir göstergesi olsa da, hücre gerilimi tek başına güvenilir bir SOC tahmini sağlamak için yeterli değildir. İyi bir SOC tahmin için, batarya sıcaklığı, batarya akımı ve batarya gerilimi değerlerinin bir arada değerlendirilmesi gerekir. Bu bataryanın doğru bir şekilde izlenmesi ve yönetilmesi için kritik bir parametredir. SOC ve SOH arasındaki denge, batarya yönetim sistemlerinin başarısı için hayati öneme sahiptir. Bir bataryanın verimli ve güvenli bir şekilde çalışabilmesi için hem şarj durumu (SOC) hem de sağlık durumu (SOH) doğru bir şekilde izlenmeli ve yönetilmelidir.

Bataryalarda Dengeleme

Lityum hücreler fabrikada benzer işlemlerden geçse de pratikte tamamen özdeş değillerdir. Bunun nedeni kullanılan batarya paketinin yapısal farklılıkları ve hücrelerin kutu içindeki konumlarından kaynaklanan termal streslerdir. Bu durum zaman içinde seri bağlı hücreler arasında anot, katot ve elektrolit yapılarında farklılıkların oluşmasına yol açar. Şarj ve deşarj sırasında aynı akımın geçtiği düşünülse bile, hücrelerin şarj seviyeleri farklılaşır ve dolayısıyla hücre gerilimlerinde eşitlik bozulabilir. Zamanla batarya paketi hücreleri arasında 100 ila 200 mV arasında farklar oluşabilir. Bu farklar gerilimi yüksek kalan ve dolayısıyla State of Charge (SoC) seviyesi daha yüksek olan hücreler nedeniyle şarj sırasında şarjın erken kesilmesine yol açar. Öte yandan SoC seviyesi düşük kalan hücreler daha erken biterek deşarjın erken kesilmesine sebep olur. Bu dengesizlik Batarya Yönetim Sistemlerinin temel işlevleri olan aşırı gerilim koruması (OVP) ve düşük gerilim koruması (UVP) devreye girmesine yol açar. Sonuç olarak batarya paketinin kullanılabilir enerjisi (yani Ah kapasitesi), dengeli bir batarya paketine göre daha düşük olabilir. Bu dengesizlikleri ortadan kaldırmak ve batarya performansını optimize etmek için, batarya paketindeki hücreler arasında gerilim dengesinin yeniden oluşturulmasına Hücre Dengeleme adı verilir. Hücre dengeleme batarya yönetim sistemlerinde oldukça önemli bir süreçtir.

For instance, Nuvoton's battery management integration can manage 22 Li-ion cells in series. A cell monitor monitors all the cell voltages and balances the voltage between them. This is called "balancing". In addition to voltage data, it can also read current and temperature data instantaneously as shown in the block diagram, protecting the circuit against many faults or hazards that mayoccur.

What are State of Charge (SOC) and State of Health (SOH)?

State of Charge (SOC) is the ratio of the amount of usable charge in a battery to the full capacity of the battery. The SOC is important for determining how much energy the battery has. On the other hand, State of Health (SOH) is the ratio of the current capacity of the battery to its capacity when it was originally manufactured. Batteries may lose their performance over time due to repetitive charging/discharging processes and environmental conditions. Therefore, SOH is just as important as SOC for the long-term efficiency and safety of the battery.

The SOC value of a battery is highly dependent on factors such as battery temperature and battery current. Although the cell voltage is usually an indicator of the SOC value, the cell voltage alone is not enough to provide a reliable SOC estimate. For an accurate SOC estimation, the battery temperature, battery current and battery voltage values must be evaluated together. This is a critical parameter for proper monitoring and management of the battery. The balance between SOC and SOH is critical for the success of battery management systems. In order for a battery to operate efficiently and safely, both the state of charge (SOC) and the state of health (SOH) must be accurately monitored and managed.

Balancing in Batteries

Although the lithium cells undergo similar processes in the factory, they are not completely identical in practice. This is due to the structural differences of the battery packs used and the thermal stresses caused by the positions of the cells within the pack. This leads to the formation of differences in the anode, cathode and electrolyte structures between the cells connected in series over time. Even if it is assumed that the same current passes through during charging and discharging, the charge levels of cells differ, and therefore the equality in cell voltages may be disturbed. Differences between 100 mV to 200 mV may occur between the battery pack cells in time. These differences lead to early interruption of the charge during charging due to cells whose voltage remains high and therefore the State of Charge (SoC) level is higher. On the other hand, cells with low SoC levels discharge earlier, causing early interruption of discharge. This imbalance causes the activation of overvoltage protection (OVP) and undervoltage protection (UVP) functions of the Battery Management System, which are actually the main functions of the system. As a result, the usable energy (i.e. Ah capacity) of the battery pack may be lower than that of a balanced battery pack. In order to eliminate such imbalances and optimize the battery performance, the voltage balance between the cells in the battery pack is recreated, which is called "Cell Balancing". Cell balancing is a very important process in battery management systems.

Hücre Dengeleme Türleri

Hücre dengelemesi genellikle iki ana yöntemle gerçekleştirilir: Pasif Dengeleme ve Aktif Dengeleme.

Pasif Dengeleme

Pasif dengeleme, batarya yönetim sistemlerinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde her bir hücrenin pozitif (+) ve negatif (-) uçlarına, anahtar (yarı iletken) ile bağlanmış seri bir direnç yerleştirilir. BMS, hücrelerin gerilimlerini ölçer ve hücreler arasındaki gerilim farklarını tespit eder. Gerilim farkları tespit edildikten sonra BMS anahtarları kontrol eder ve gerilimi ortalamanın üzerinde kalan hücrelere bağlı olan anahtarları aktifleştirir. Bu işlem ile fazla enerji taşıyan hücrelerden akım geçirilir ve bu enerji direnç üzerinde harcanır.

Bu süreçte hücrenin enerjisi belirli bir süre boyunca belirli bir güçle boşaltılır. Hücrenin enerjisi azaldıkça gerilimi de düşer. Ancak pasif dengelemenin önemli bir sorunu, direnç üzerinde oluşan ısıyı etkili bir şekilde dağıtmaktır. Enerji tüketimi nedeniyle direnç üzerinde ısınma meydana gelir ve bu ısı, devre kartı üzerinde dağılması zor bir ısı birikimine yol açar. Bu nedenle pasif dengeleme devrelerinde soğutma sistemleri veya ısının dağılmasını sağlamak için özel malzemelerin kullanılması gerekebilir. Bu sistemin karmaşıklığını ve maliyetini artıran bir faktördür.

Pasif dengeleme düşük maliyetli ve daha basit bir çözüm sunar, ancak verimlilik açısından daha sınırlıdır çünkü fazla enerji genellikle ısıya dönüşür ve kaybolur. Bu da bataryaların toplam enerji verimliliğini olumsuz etkileyebilir.

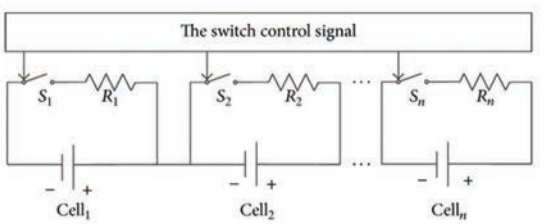
Types of Cell Balancing

Cell balancing is usually performed by two main methods: Passive Balancing and Active Balancing.

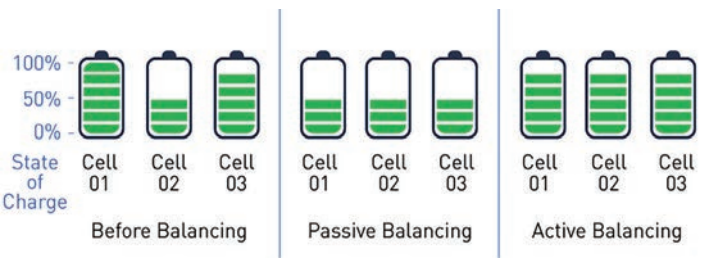
Passive Balancing

Passive balancing is a widely used method in battery management systems. In this method, a serial resistor connected with a switch (semiconductor) is placed at the positive (+) and negative (-) ends of each cell. BMS measures the voltages of cells and detects the voltage differences between cells. After voltage differences are detected, the BMS checks the switches and activates the switches that are connected to cells whose voltage remains above the average. With this process, current is passed through the cells carrying excess energy and this energy is consumed on the resistor. In this process, the energy of the cell is discharged with a certain force for a certain period of time. As the energy of the cell decreases, its voltage also decreases. However, an important challenge in passive balancing is to effectively dissipate the heat generated on the resistor. Due to energy consumption, heating occurs on the resistor and leads to a buildup of heat on the circuit board that is difficult to dissipate. Therefore, it may be necessary to use cooling systems or special materials to ensure smooth dissipation of heat in passive balancing circuits. This is also a factor that increases the complexity and cost of the system.

Passive balancing offers a cost-effective and simpler solution, but it is more limited in terms of efficiency as the excess energy is usually converted into heat and lost. This may negatively affect the overall energy efficiency of the batteries.



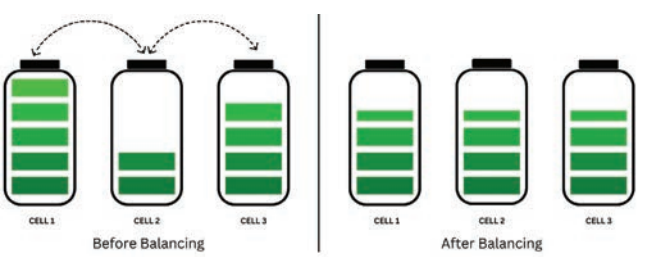
Pasif Dengeleme Topolojisi



Dengeleme Öncesi ve Sonrası SoC

Aktif Dengeleme

Öte yandan aktif dengeleme, fazla enerjinin yüksek yüklü hücrelerden düşük yüklü hücrelere taşınmasını gerektirir. Bunu gerçekleştirmek için kapasitif dengeleme (enerjinin bir kapasitör aracılığıyla iletildiği) ve endüktif dengeleme (enerjinin bir indüktör aracılığıyla aktarıldığı) dahil olmak üzere çok sayıda teknik kullanılabilir. Fazla enerjiyi boşa harcamadığı için aktif dengeleme pasif dengelemeden daha etkilidir, ancak aynı zamanda daha zor ve pahalıdır.



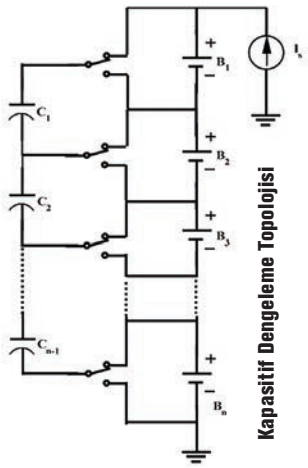
Aktif Dengeleme Öncesi ve Sonrası SoC

Active Balancing

Active balancing, on the other hand, requires the transfer of excess energy from highly charged cells to low-charged cells. Numerous techniques including capacitive balancing (in which the energy is transmitted through a capacitor) and inductive balancing (in which the energy is transmitted through an inductor) can be used to achieve this. Active balancing is more effective than passive balancing as it does not waste much energy, but it is also more difficult and expensive.

Kapasitif Dengeleme

Komşu hücrelere belli bir periyotta kapasitörlerin alternatifli olarak bağlanması prensibine dayanır. 'Flying Capacitor' adı verilen bu yöntemde, çok düşük iç dirençli (ESR) kapasitörlerin kullanılması gereklidir. Bu durum, anahtarlama sırasında anlık yüksek akımların geçmesine neden olduğu için, uygun yarı iletken anahtarların kullanımını gerektirir.



Endüktif Dengeleme

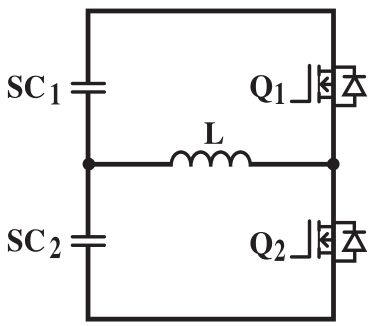
Bu yapıda, komşu hücreler arasındaki enerji transferi bir buck/boost devresi aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu devrede, yükün endüktans (bobin) üzerinden transferi sağlanır.

Capacitive Balancing

It is based on the principle of alternating connection of capacitors to neighboring cells for a certain period of time. In this method called the "Flying Capacitor" it is necessary to use very low internal resistance (ESR) capacitors. This requires the use of suitable semiconductor switches, as it causes instantaneous high currents to pass through during switching.

Inductive Balancing

In this structure, the energy transfer between neighboring cells is carried out by a buck/boost circuit. In this circuit, the load is transferred through the inductance (coil).



Endüktif Dengeleme Topolojisi / *Inductive Balancing Topology*

Faktör *Factor*	**Aktif Dengeleme /** *Active Balancing*	**Pasif Dengeleme /** *Passive Balancing*
Maliyet Cost	Ek bileşenler gerektiğinden çok yüksek maliyetlidir. It is very expensive as additional components are required.	Ek bileşenlere ihtiyaç duymadığı için daha ekonomiktir. It is more affordable as it does not require additional components.
Verimlilik Efficiency	Enerjiyi ihtiyaç duyulan yere aktardığı için çok yüksek verimliliğe sahiptir. It is very efficient as it transfers energy to where it is needed.	Daha az verimli, fazla enerji ısı olarak dağılır ve ihtiyaç duyulan yere aktarılmaz. It is less efficient as the excess energy is dissipated as heat and not transferred to where it is needed.
Karmaşıklık Complexity	Uygulanması ve bakımı zor olduğu için oldukça karmaşıktır. It is quite complex as it is difficult to apply and maintain.	Ek bileşen veya karmaşık elektronik devreler gerektirmediği için basit ve kolay uygulanır. It is simple and easy to apply as it does not require additional components or complex electronic circuits.
Bakım Maintenance	Karmaşık tasarımı ve ek bileşenler nedeniyle bakımı zordur. It is difficult to maintain due to its complex design and additional components.	Daha az bakım gerektirir çünkü daha basit bir sistemdir. It requires less maintenance as it is a simpler system.
Enerji Kaybı Loss Of Energy	Enerjiyi ihtiyaç duyulan yere aktardığı için enerji kaybı çok düşüktür. Since it transfers the energy to where it is needed, the energy loss is very low.	Fazla enerji deşarj sırasında ısı olarak dağıldığı için enerji kaybı daha yüksektir. Since the excess energy is dissipated as heat during discharge, the energy loss is higher.

BMS Sektöründe Bir Dev: Nuvoton

Nuvoton, 2019 yılında Panasonic'in yarı iletken birimini satın alarak önemli bir adım atmıştır. Bu satın alma ile Panasonic'in batarya yönetim sistemleri (BMS) de Nuvoton bünyesine katılmıştır. Önceden BMS sektöründe yer almayan Nuvoton, bu birleşme sayesinde Panasonic'in yüksek kaliteli yarı iletken teknolojilerini bünyesine katarak sektörde yeni bir ivme kazanmıştır. Panasonic'in yarı iletken biriminin Nuvoton'a katılmasıyla, şirketin ürün yelpazesi çok daha geniş ve güçlü bir hale gelmiştir.
Nuvoton'un BMS çözümleri, elektrikli araçlar, enerji depolama sistemleri, taşınabilir cihazlar ve diğer birçok uygulama için optimize edilmiş ve özelleştirilmiş çözümler sunmaktadır. Bu çözümler, endüstri standartlarına uygun olarak geliştirilmiş olup, güvenilirlik, verimlilik ve güvenlik konularında üstün performans sergilemektedir.

A Giant in the BMS Industry: Nuvoton

In 2019, Nuvoton took an important step by purchasing Panasonic's semiconductor unit. With this acquisition, Panasonic's battery management systems (BMS) also joined Nuvoton. Nuvoton, which was not previously involved in the BMS sector, has gained a new momentum in the sector by incorporating Panasonic's high-quality semiconductor technologies after this merger. With the joining of Panasonic's semiconductor unit to Nuvoton, the company's product range has become much broader and powerful. Nuvoton's BMS solutions offer optimized and customized solutions for electric vehicles, energy storage systems, portable devices and many other applications. These solutions have been developed in accordance with industry standards and exhibit superior performance in terms of reliability, efficiency and safety.

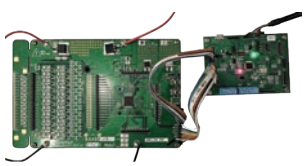
Nuvoton BMS Çözümleri

Nuvoton'un BMS çözümlerini üç ana sınıf altında değerlendirebiliriz:
Otomotiv Sertifikalı: Elektrikli araçlar için tasarlanmış, yüksek güvenlik ve performans gereksinimlerini karşılayan çözümler.
Stackable: Birden fazla batarya hücresinin bir arada kullanılabileceği yığılabilir (stackable) çözümler.
Non-Stackable: Yığılabilir olmayan, daha basit yapılı ve düşük sayılardaki hücreli uygulamalar için uygun çözümler.

Otomotiv Sertifikalı

Elektrikli araçlardaki Lityum-iyon piller için, duman ve yangın gibi tehlikeli olaylara karşı yüksek güvenlik sağlanması büyük önem taşır. Nuvoton'un otomotiv sertifikalı KA849XXUA serisi BMS'leri, bu gereksinimleri karşılamak için özel olarak tasarlanmıştır. Bu sistem, fonksiyonel blokların elektriksel olarak ayrıldığı ve yüksek güvenlik ile güvenilirlik sağlamak için oldukça yedekli bir iletişim topolojisine sahip bir ölçüm sistemi içerir. Bu özellik, müşterilerin ISO 26262 ASIL-D ile uyumlu bir otomotiv batarya sistemi tasarlamasını ve geliştirmesini kolaylaştırır. Yüksek hassasiyetli gerilim ölçümü, Bataryalı Elektrikli Araçlar (BEV) için seyir mesafesinin artırılmasına katkı sağlar. Ayrıca, geniş giriş gerilim aralıklarında ve geniş sıcaklık aralıklarında garantili gerilim ölçüm hatası, farklı araç modelleri ve uygulamaları için ortak bir platform sağlamaya olanak tanır. Bu BMS çözümleri, elektrikli araçlar için güvenliği, verimliliği ve uzun ömürlü performansı sağlamak adına önemli bir adım teşkil etmektedir.

Stackable



Yüksek voltajlı enerji depolama sistemleri veya elektrikli araçlar için gereken enerjiyi sağlamak amacıyla çok sayıda pilin seri olarak bağlanması gerekebilir. Bu noktada, Nuvoton'un KA496XX serisi devreye girer. Bu serideki entegreler, birbirine seri olarak bağlanabilir ve bir ana işlemci ile kontrol edilebilir. Bu özellik, batarya yönetim sisteminin genişletilebilirliğini ve modülerliğini sağlayarak, farklı uygulamalara uygun çözümler sunar.

Non-Stackable

Nuvoton'un KA495XXA serisi BMS'leri, yüksek çözünürlüklü ADC (Analog-Dijital Çevirici) içerir ve pil hücresi gerilimini ile akımını doğru bir şekilde ölçer. Non-Stackable serisi, çevresel devreler için gerekli yerleşik regülatörü içerir. Bu sayede, kullanıcılar; hücre dengeleme anahtarını, şarj ve deşarj kontrolünü kolaylıkla oluşturabilir. Bu seri, daha basit ve kompakt çözümler arayan uygulamalar için ideal olup, kullanıcıların sistemlerini daha hızlı ve verimli bir şekilde yapılandırmalarını sağlar. Bu iki seri, farklı kullanım senaryolarına göre optimize edilmiş ve modüler özellikler sunarak Nuvoton'un BMS çözümlerinin çeşitliliğini ve esnekliğini vurgular.

Nuvoton BMS Solutions

We can sort Nuvoton's BMS solutions under three main classes: Automotive Certified: Solutions designed for electric vehicles that meet high safety and performance requirements. Stackable: Stackable solutions in which multiple battery cells can be used together. Non-Stackable: Suitable solutions for non-stackable simpler structures, as well as the applications with low number of cells.

Automotive Certified

For lithium-ion batteries in electric vehicles, it is essential to ensure high safety against dangerous events such as smoke and fire. Nuvoton's automotive certified KA849XXUA Series BMSs are specially designed to meet these requirements.

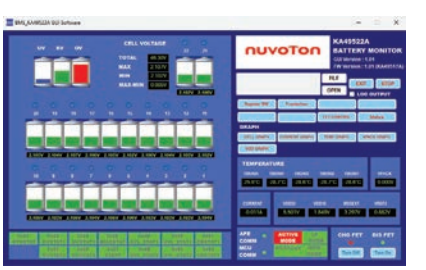
This system includes a measurement system in which the functional blocks are electrically separated and have a highly redundant communication topology to ensure reliability with high safety. This feature makes it easier for customers to design and develop an automotive battery system that complies with ISO 26262 ASIL-D standard. High accurate voltage measurement contributes to increasing the mileage for Battery Electric Vehicles (BEV). Moreover, the guaranteed voltage measurement error over wide input voltage ranges and wide temperature ranges allows to provide a common platform for different vehicle models and applications. These BMS solutions represent an important step towards ensuring safety, efficiency and long-lasting performance for electric vehicles.

Stackable

It may be necessary to connect a large number of batteries in series to provide the required energy for high-voltage energy storage systems or electric vehicles. At this point, Nuvoton's KA496XX series comes into play. The integrations in this product group can be connected to each other in series and controlled by a main processor. This provides the extensibility and modularity of the battery management system, providing solutions suitable for different applications.

Non-Stackable

Nuvoton's KA495XXA Series BMSs are equipped with highresolution ADC (Analog-to-Digital Converter) and accurately measures the battery cell voltage and current. The Non-Stackable series includes the necessary built-in regulator for peripheral circuits. With this, the users can easily create the cell balancing switch, charge and discharge controls. This series is ideal for applications requiring simpler and compact solutions, allowing the users to configure their systems even more quickly and efficiently. These two series highlight the diversity and flexibility of Nuvoton's BMS solutions by offering modular features optimized for different cases of use.



Nuvoton KA49522A Serisi Uygulama Arayüzü
Nuvoton KA49522A Series Application Interface

PMIC GÜÇ YÖNETİM SİSTEMLERİ

PMIC POWER MANAGEMENT SYSTEMS



SAHA UYGULAMA MÜHENDİSİ
FIELD APPLICATION ENGINEER
MUHAMMED HAKBİLEN

PMIC
Güç Yönetimi Entegre Devreleri (PMIC), elektronik cihazlarda kritik öneme sahip bileşenlerdir. Güç dağıtımı, voltaj regülasyonu, pil şarjı ve sistem koruması gibi görevleri yerine getirerek, cihazların güvenli ve verimli çalışmasını sağlar. PMIC'ler, akıllı telefonlardan tablet bilgisayarlara, dizüstü bilgisayarlardan IoT cihazlarına kadar geniş bir yelpazede kullanılır. Bu cihazlarda enerji verimliliği sağlamak, pil ömrünü artırmak ve güç tüketimini optimize etmek için kritik bir rol oynarlar.
Nordic Semiconductor Low power konusunda dünya lideri olan bir firmadır. Bluetooth, Wi-Fi, NB-IoT ve son olarak PMIC ile beraber IoT konusunda tamamen çözüm odaklı ilerleyen teknoloji firması haline gelmiştir.
Nordic Semiconductor'in PMIC'lerinin özellikleri arasında aşağıdakiler bulunmaktadır:

Yüksek Verimli DC-DC Dönüştürücüler:
Düşük güç tüketimli cihazlar için pil gücünü verimli bir şekilde kullanmak amacıyla tasarlanmış yüksek verimli DC-DC dönüştürücüler bulunur.

Güç Yönetimi Fonksiyonları:
PMIC'ler, enerji gereksinimlerini karşılamak üzere güç kaynağını otomatik olarak seçme ve yönlendirme gibi güç yönetimi fonksiyonları sunar.

Pil Şarj Kontrolü:
Pil şarjı ve deşarjıyla ilgili kontrol ve koruma özelliklerine sahiptir. Bu özellikle, taşınabilir cihazlarda pil güvenliğini ve uzun ömürlü pil kullanımını sağlamak için önemlidir.

Düşük Güç Modları için Optimizasyon:
PMIC'ler, düşük güç tüketimini sağlamak üzere çeşitli düşük güç modları için optimize edilmiştir. Bu özellik, cihazın bekleme modunda veya düşük güç koşullarında maksimum verimlilik elde etmesine yardımcı olur.

PMIC
The Power Management Integrated Circuits (PMIC) are critical components in electronic devices. They carry out major tasks such as power distribution, voltage regulation, battery charging and system protection, ensuring the safe and efficient operation of devices. PMICs are used in a wide variety of applications, from smartphones to tablet computers, or laptops to IoT devices. They play an essential role in these devices to ensure energy efficiency, increase battery life and optimize power consumption.
Nordic Semiconductor is a global leader in Low Power field. It has become a solution-oriented technology company in the field of IoT, with its Bluetooth, Wi-Fi, NB-IoT and recently PMIC technologies. Among the features of Nordic Semiconductor PMICs are the following:

High Efficiency DC-DC Converters:
For devices with low power consumption, there are high-efficiency DC-DC converters designed to use battery power efficiently.

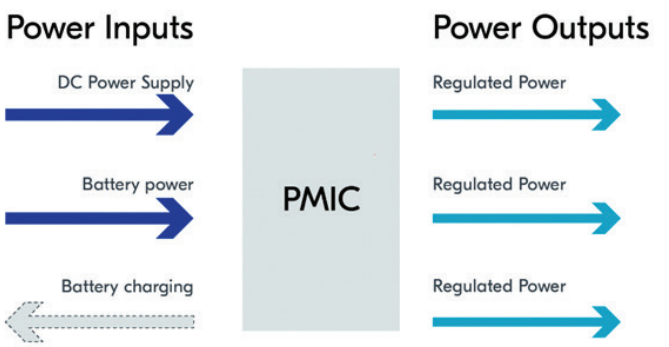
Power Management Functions:
PMICs offer power management functions such as automatically selecting and routing the power source to meet energy requirements.

Battery Charge Control:
It has control and protection features for battery charging and discharging. This is particularly important to ensure both battery safety and long-lasting usage in portable devices.

Optimization for Low Power Modes:
PMICs are optimized for various low power modes to ensure low power consumption. This helps the device achieve maximum efficiency in standby mode or in low power conditions.

Güç Kaynağı Seçenekleri:
PMIC'ler, genellikle harici güç kaynakları ve pil arasında geçiş yapma yeteneği sunar. Bu, cihazın enerji gereksinimlerine göre en uygun güç kaynağını seçmesine olanak tanır.

Güç Tüketimini İzleme ve Yönetme Yetenekleri:
PMIC'ler, genellikle güç tüketimini izleme ve yönetme yeteneklerine sahiptir. Bu özellik, cihazın güç kullanımını analiz etmesine ve optimize etmesine olanak tanır.



Nordic'in hangi PMIC ürünleri mevcut ve bunların özellikleri neler bunlara değinelim
Nordic nPM ailesini piyasaya sürerek PMIC konusunda ses getirdi. nPM1100 ve nPM1300 olmak üzere iki adet ürünü bünyesinde bulunduran Nordic, batarya gerektiren uygulamalarda müşterilerine çözüm sağlıyor.

nPM1100 ve nPM1300 bakıldığında ikisi de ortak olarak bataryanızı şarj etmeye olanak sağlamakta ve aynı zamanda çıkışında bulunan DC/DC buck regülatoru sayesinde regülator görevi görmektedir.

İkisini ayıran temel özellikler
Npm1100 bakıldığı zaman 20V' a kadar girişe uygulanan voltajı çıkış olarak 1.8V, 2.1V ,2.7V ve 3V regüle edebilmektedir. 150mA' e kadar yüksek verimli DC/DC buck akım çıkışı sağlamaktadır.
20mA ile 400mA arasında ayarlanabilir bataryanın çekeceği akımı belirleyebilirsiniz. Aynı zamanda girişine en fazla 500mA uygulanabilmektedir. Çıkışında %92'lik bir güç verimi elde edilebilmektedir.

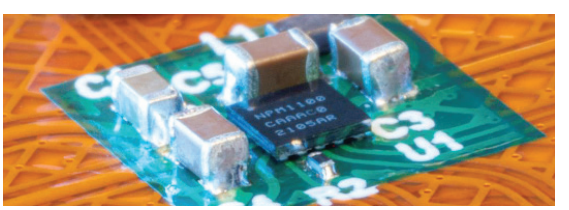
Yaklaşık olarak PCB boyutuyla beraber kolayca tercih edilebilir.
TI üretmiş olduğu BQ25150 PMIC'i testler sonucu 48 saatlik bir batarya ömrü sunarken Nordic nPM1100 ile 87 saatlik bir batarya ömrü sunmakta. Yaklaşık olarak %88 daha verimlidir. Uyku modunda 470 nA'e kadar inen akım tüketimiyle pil ömrünüzü uzatmaya yardımcı olmaktadır.

Power Supply Options:
PMICs usually offer the ability to switch between external power sources and the battery. This allows the device to select the most suitable power source according to its energy requirements.

Ability to Monitor and Manage Power Consumption:
PMICs usually have the capabilities to monitor and manage power consumption. This allows the device to analyze and optimize power usage.

Now, let's delve into the PMIC products by Nordic, as well as their main features
Nordic has made tremendous impact in PMIC field by launching its nPM family. Nordic, which has two products, NPM1100 and NPM1300, provides solutions to its customers in applications that require batteries. The NPM1100 and NPM1300 both allow the users to charge their batteries and also act as regulators with the DC/DC buck regulator at the output.

The main features that distinguish these two products
The Npm1100 is able to regulate the voltage applied to the input of up to 20V as outputs 1.8V, 2.1V, 2.7V and 3V. It provides high efficiency DC/DC buck current output of up to 150mA.
The user can specify the current that the adjustable battery will draw between 20mA and 400mA. Also, maximum of 500mA can be applied to the input. A power efficiency of 92% can be achieved at the output.
It can be preferred also with its appropriate PCB size. The BQ25150 PMIC produced by TI offers a battery life of 48 hours according to the tests, while the Nordic NPM1100 offers a battery life of 87 hours. So it is roughly 88% more efficient. It helps to extend your battery life with a current consumption of up to 470 NA in sleep mode.



The

PMIC, düşük güçlü kablosuz uygulamalar için benzersiz sistem yönetimi özellikleri ve doğru batarya ölçümü sağlar.

PMIC offers unique system management features and accurate battery measurement for low-power wireless applications.

nPM1300 PMIC, temel işlevleri kompakt bir pakete entegre ederek Fuel Gauging özelliğiyle yapısını zenginleştirdi.
PMIC ayrıca düşük güçlü kablosuz uygulamalar için benzersiz sistem yönetimi özellikleri ve doğru batarya ölçümü sağlar. nPM1300'ün benzersiz algoritma tabanlı batarya durumu göstergesi, voltaj tabanlı batarya göstergelerinden daha yüksek doğruluk için voltaj, akım ve sıcaklık izlemeyi kullanarak yüksek doğruluk ve düşük güç tüketimi arasındaki bu dengeyi sağlayan ilk şirkettir. nPM1300 ile beraber bataryanızın durumunu izleyebilirsiniz. Bunu sadece I2C haberleşmesi üzerinden gerçekleştirip hiçbir kod yazmadan değeri okuyabilirsiniz. nPM1300 PMIC, 4,0 ila 5,5 V harici güç kaynağından veya 2,4 V'a kadar pil voltajından çalışır. İki adet regülatoru ile beraber 1,0 ile 3,3 V arasında ve 200 mA maksimum akıma kadar yapılandırılabilen ayrı DC/DC buck dönüştürücüler tarafından düzenlenir.

nPM1300, 800 mA'e kadar şarj akımını ve programlanabilir 3,5 ila 4,45 V sonlandırma voltajını destekleyen doğrusal bir şarj modülü ile tek hücreli Li-ion, Li-poly ve LiFePO4 pilleri şarj eder. Pil şarj cihazı, şarj sırasında programlanabilir maksimum çip sıcaklığı ile otomatik termal düzenleme özelliğine sahiptir. Yani çip aşırı şekilde ısınmaya başladıktan sonra şarj cihazı aşırı ısınmayı önlemek için adımlar atmaktadır. Programlanabilir maksimum çip sıcaklığıyla çip için belirli bir sıcaklık değeri belirleyip şarjı hızı ve güvenlik arasındaki ince çizgiyi ayarlamanıza olanak tanır.

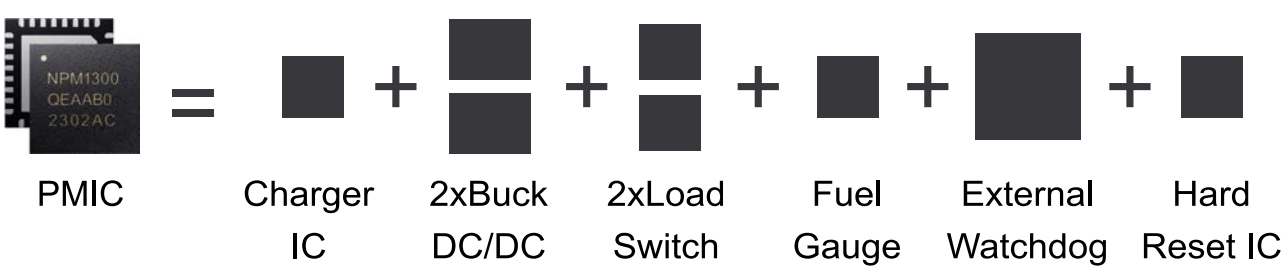
Eğer ki bataryanızı şarj edebileceğiniz, regülator olarak kullanabileceğiniz, bataryanızın durumunu gözlemleyebileceğiniz, harici wathdog bulunan ve hard reset özelliği bulunan bir PMIC istiyorsanız nPM1300 bu iş için biçilmiş kaftan!

Bu eşsiz ürünleri denemek ve bu ürünlerle ilgili destek almak için Özdisan Elektronik'e sizleri bekleriz.

nPM1300 PMIC has further enriched its structure with Fuel Gauging feature, by integrating basic functions into a compact package.
PMIC also provides unique system management features and accurate battery measurement for low-power wireless applications. The nPM1300's unique algorithm-based battery status indicator is the first to achieve this balance between high accuracy and low power consumption by using voltage, current and temperature monitoring for higher accuracy than voltagebased battery indicators. With nPM1300, you can monitor the status of your battery. You can do this simply over I2C communication and read the value without having to write any code. The nPM1300 PMIC operates from an external power supply of 4.0 to 5.5 V, or a battery voltage of up to 2.4V. It is regulated by separate DC/DC buck converters, which can be configured with two regulators between 1.0 and 3.3 V and for up to a maximum current of 200 mA.

The nPM1300 charges single-cell Li-ion, Li-poly and LiFePO4 batteries with a linear charging module that supports charging current of up to 800 mA and a programmable termination voltage of 3.5 to 4.45 V. The battery charger has automatic thermal regulation with programmable maximum chip temperature during charging. In other words, after the chip starts to overheat, the charger takes some measures to prevent overheating. This allows the user to set a specific temperature value for the chip with a programmable maximum chip temperature, and perfectly adjust the "thin line" between charging speed and safety. If you are looking for a PMIC that will allow you to charge your battery, use it as a regulator, monitor the state of your battery, and which is also equipped with external watchdog and hard reset function, nPM1300 is just for you!

We are waiting for you at Özdisan Elektronik to try these unique products and get support for these products.



ORing Diodes for Charging Piles

High Voltage Rectifiers Made for Continuous Power Supply

Özellikler

Düşük güç kaybı
Yüksek verimlilik ve güvenilirlik
Yüksek ani akım taşıma kapasitesi
Cam ile pasivasyonlu çip birleşimi
Solder dip 265°C max., 1 0 sn.,
JESD 22-B106 standardına göre
AB RoHS 2.0 standartlarına uygun
IEC 61249 standardına göre yeşil
kalıplama bileşiği

Features

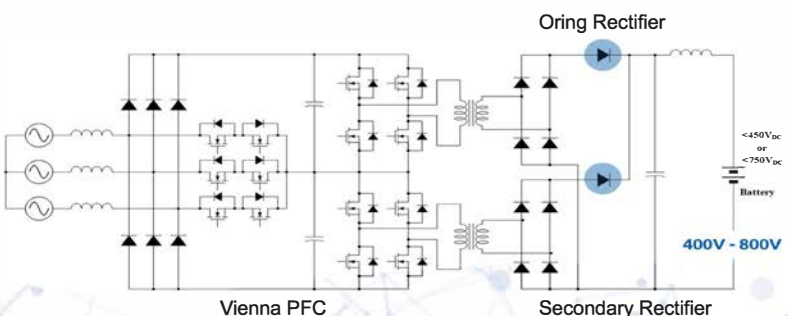
Low power loss
High efficiency and reliability
High surge current capability
Glass passivated chip junction
Solder dip 265°C max.10 s, per JESD 22-B106
Fully compliant with EU RoHS 2.0 standards
Green molding compound as per IEC 61249 standard
IEC 61249 standartlarında çevre dostu kalıp alaşımı



Products

TO-247AD-2LM	Part Numbers	V_{RRM}	I_O	I_{FSM}
	PGR6016PT	1600	60	800
	PGR9016PT	1600	90	915

Block Diagram





www.ozdisan.com

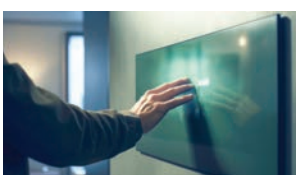
TFT / LCD'LERDE DOKUNMATİK YAPILAR

TOUCH STRUCTURES ON TFT/LCDS



ARGE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
R&D AND TECHNICAL SUPPORT ENGINEER
EMRE ÇAKIR

Günümüzde elektronik cihazların kullanıcı arayüzlerinde dokunmatik ekranlar büyük rol oynuyor. Özellikle LCD dokunmatik ekran teknolojileri hem görsel kalitede hem de kullanıcı deneyiminde önemli gelişmelere sahne oluyor. Biz de dokunmatik ekran yapısındaki yeni trendleri ve bu teknolojilerin cihaz tasarımına etkilerini ele alacağız.



Touch screens play a major role in the user interfaces of today's electronic devices. In particular, LCD touch screen technologies improve not only the visual quality but also the overall user experience. We will now cover the new trends in touch screen structures and their effects on device designs.

LCD DOKUNMATİK EKRANLARIN YAPISAL EVRİMİ

Ortalama bir dokunmatik LCD ekran, temel olarak üç ana katmandan oluşur: Koruyucu cam, dokunmatik yüzey ve ekran paneli. Geleneksel çerçeve yapıştırma yöntemiyle üretilen ekranlar, bu katmanlar arasında hava boşlukları bırakır. Bu tasarım basit ve düşük maliyetli olsa da hava boşlukları ışık kırılmasına ve ekran kalitesinin düşmesine yol açabilir.

THE STRUCTURAL EVOLUTION OF LCD TOUCH SCREENS

An average touch LCD screen is mainly composed of three main layers: Protective glass, touchpad and screen panel. The screens produced by the traditional frame bonding method leave some air gaps between the layers. Although this design is simple and cost-effective, these air gaps can lead to light refraction and reduced screen quality.

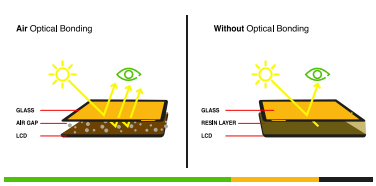
Çerçeve Yapıştırma: Geleneksel yöntem olan çerçeve yapıştırma, dokunmatik ekran ile panelin özel çift taraflı bant veya yapıştırıcı ile birleştirilmesi esasına dayanır. Bu katmanlar arasında hava boşlukları bırakır. Düşük maliyetli ve hızlı bir üretim yöntemi olsa da bu yöntemle üretilen ekranların toz girişine açık ve hava boşluğunun ışık kırılmasına sebep olması görüntü kalitesini olumsuz etkileyebilir.



Frame Bonding: Frame bonding, which is the traditional method, is based on combining the touch screen and the panel with a special double-sided tape or adhesive. This leaves air gaps between the layers. Although it is a lowcost and fast production method, the screens produced with this method are open to dust ingress and the air gap causes light refraction, which can negatively affect the image quality.

Tam Lamine: Dokunmatik ekran ve LCD panel arasında hiçbir hava boşluğu bırakmayan tam lamine yöntemi, özellikle premium cihazlarda tercih edilir. Daha ince ve hafif ekranlar sunarken ışık yansımalarını azaltır, toza karşı tam bir yalıtım ve güneş ışığı gibi zorlayıcı ortamlarda bile net bir görüntüye olanak sağlıyor. Ancak bu yöntemin üretim süreci daha karmaşık ve maliyetlidir.

Full Laminated: The full laminated method, which leaves no air gaps between the touch screen and the LCD panel, is especially preferred for premium devices.



While offering thinner and lighter screens, they also reduce light reflections, offer full protection against dust, and provide a clear image even in challenging environments such as insulation and sunlight. However, the production of this method is more complicated and costly.

KAPASİTİF EKRANLAR İÇİN TAM LAMİNE BONDING TEKNOLOJİLERİ

Dokunmatik ekran tasarımlarındaki yenilikçi yaklaşımlar yalnızca görsel kaliteyi artırmakla kalmıyor aynı zamanda cihazların işlevselliğini de bir üst seviyeye taşıyor.

OGS (One Glass Solution): Şu anda tam lamine LCD kapasitif dokunmatik ekranlarda kullanılan ana çözümdür. Dokunmatik katmanı ve koruyucu cam katmanını bir araya getirir, koruyucu camın iç tarafına ITO (İndiyum Kalay Oksit) iletken katmanı kaplar ve doğrudan koruyucu cam üzerine kaplama ve litografi uygular, bu da bir parça camdan ve bir laminasyondan tasarruf sağlar, LCD dokunmatik ekranı daha ince ve hafif hale getirir ve maliyeti düşürür.

In-Cell Teknolojisi: Dokunmatik panel işlevini LCD piksellerine yerleştirme yani dokunmatik sensör işlevini ekranın içine yerleştirme yöntemi. Incell, ITO dokunmatik filmi, sıvı kristal tabakasıyla kaynaştırılmış olan ekran panelinin üst cam alt tabakasının altına yerleştirir. Hücre içi dokunmatik panelin yeniliği, devreleri sıvı kristale yüklemesidir. Bu da LCD ekrana, geleneksel dokunmatik ekranın algılama ve dokunmatik ekran giriş yeteneğini kazandıran bir teknolojidir. Hücre içi dokunmatik panel yalnızca daha doğru olmakla kalmaz, aynı zamanda bir dokunmatik panele olan ihtiyacı da ortadan kaldırır, bu da tüm dokunmatik ekranı daha ince ve daha hafif hale getirir. Geleneksel dokunmatik ekran güneşte ekranı net bir şekilde görmek daha zordur, ancak bu teknolojide dokunmatik panel olmadığı için doğal olarak paralaks yoktur ve okunabilirlik de iyileştirilmiştir.

On-Cell Teknolojisi: Ekranın üzerindeki Cover Glass ile Touch sensörün birleştirilerek LCD hücre katmanının üzerine konularak üretilmiş dokunmatik sensörlü LCD panellerdir. Yapısal olarak In-cell'e göre biraz daha basit olmasının bazı teknik zorlukları vardır. Bazı Amoled panel ürünlerinde kullanılan teknoloji, dokunmatik inceliğini henüz aşamamış olması, üretilen dokunmatikte renklerin homojen olmaması ve diğer sorunları beraberinde getirmektedir.

GELECEK BİZLERE NE SUNACAK?

Tam lamine ekranlar, dokunmatik teknolojilerde bir standart haline gelmeye devam ederken cihazların görsel kalitesini ve dayanıklılığını artırmada büyük rol oynuyor. Öte yandan In-Cell ve On-Cell gibi teknolojiler, daha kompakt tasarımlar ve üstün etkileşim özellikleri sunarak endüstrinin öncelikli tercihlerinden biri haline geliyor.
Bu teknolojilerin yalnızca mobil cihazlarla sınırlı kalmayıp otomotiv, endüstriyel kontrol sistemleri ve sağlık cihazları gibi alanlarda da yaygınlaşması bekleniyor. Kullanıcı deneyimini merkeze alan bu yenilikler teknolojik cihazlarla etkileşimimizi yeniden tanımlıyor.

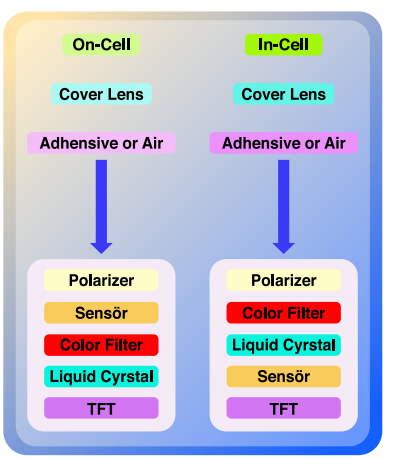
FULL LAMINATED BONDING TECHNOLOGIES FOR CAPACITIVE SCREENS

Innovative approaches to touch screen designs not only improve the visual quality, but also take the functionality of devices to the next level.

OGS (One Glass Solution): It is currently the main solution used in fully laminated LCD capacitive touch screens. It combines the touch layer and the protective glass layer, covers the ITO (Indium Tin Oxide) conductive layer on the inner side of the protective glass, and applies the coating and lithography directly on the protective glass, which is made of a piece of glass and saves on lamination, making the LCD touch screen thinner and lighter and reducing the overall cost further.

In-Cell Technology: This is the method of placing the touch panel function on the LCD pixels, i.e. placing the touch sensor function inside the screen. Incell places the ITO touch film under the upper glass substrate of the display panel, which is infused with the liquid crystal layer. The innovation of the in-cell touch panel is that it loads circuits into liquid crystal. This is a technology that gives the LCD screen the detection and touching input ability of the traditional touch screen. The in-cell touch panel is not only more accurate, but also eliminates the need for a touch panel, which makes the entire touch screen even thinner and lighter. A traditional touch screen is more difficult to see/read the screen clearly under sunlight. In this technology, on the other hand, there is no parallax and the readability has been improved as there is no touch panel.

On-Cell Technology: They are CD panels, which are produced by combining the Cover Glass on the screen with the Touch sensor and placing them on top of the LCD cell layer. The fact that it is structurally a little simpler than In-cell brings some technical difficulties. The technology used in some Amoled panel products brings with them some issues such as lack of touch fineness or the colors being not homogeneous.



WHAT WILL THE FUTURE OFFER US?

While full laminated screens continue to become a standard in touch technologies, they play a major role in improving the visual quality and durability of devices. On the other hand, technologies such as In-Cell and On-Cell are becoming one of the industry's primary preferences, by offering more compact designs and superior interaction features. These technologies are expected not to be limited to mobile devices only, and become widespread in other fields such as automotive, industrial control systems and healthcare devices.
These innovations, which focus on the user experience, redefine our interaction with technological devices.

TEST KUPON VE MİKRO KESİT

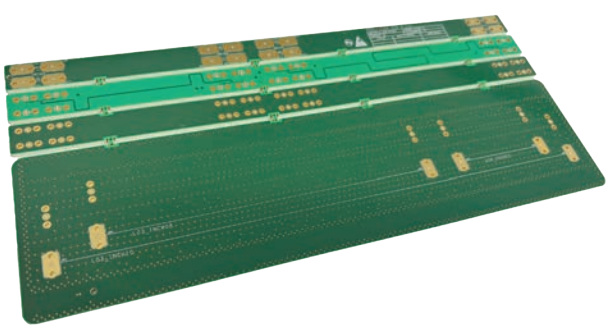
TEST COUPON AND MICROSECTION

PCB (Baskı Devre Kartı) üretiminde, kalite kontrolü ve tasarım doğrulaması için çeşitli test yöntemleri kullanılır. Bu testler, devrelerin düzgün çalışmasını ve üretim süreçlerinin doğruluğunu garantileyebilmek için gereklidir. “Test kuponu” ve “Mikro kesit” de bu testlerden bazılarıdır.

• **Test kuponları:** PCB üretimindeki elektriksel hataların ve üretim hatalarının erken aşamada tespit edilmesini sağlar. Elektriksel iletkenlik ve yol testleri için kullanılır.

• **Mikro kesit:** PCB’nin iç yapısını detaylı incelemek için yapılan bir kalite kontrol işlemidir. Katmanlar arası bağlantılar, lehimleme kalitesi, via’lar ve bakır yolların durumu incelenir.
Her iki test de PCB üretiminde kaliteyi sağlamak, olası hataları erken tespit etmek ve ürünün güvenilirliğini artırmak için kullanılır.

1. Test Kuponu Test kuponu, PCB üretim sürecinde elektronik devre kartının belirli alanlarında yapılan testlerin sonuçlarını almak amacıyla kullanılan bir prototip ya da örnektir.
PCB üretiminde kalite kontrolünü sağlamak için kullanılan basit ama etkili araçlardır.
Genellikle prototip aşamasında veya seri üretim öncesi kullanılan bu kuponlar, üretim hattındaki potansiyel sorunları erken tespit etme konusunda kritik öneme sahiptir.





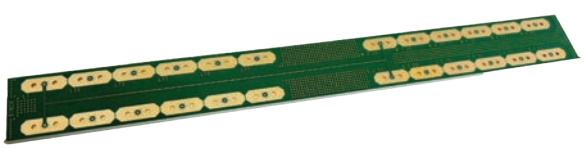
BASKILI DEVRE KARTI TAKIM LİDERİ
PRINTED CIRCUIT BOARD TEAM LEADER
VURAL ARSLAN

In PCB (Printed Circuit Board) production, several tests methods are used for quality control and design verification. These tests are required in order to make the circuits function perfectly and guarantee the accuracy of the manufacturing processes. “Test coupon” and "Micro section" are some of these tests.

• **Test coupons:** It enables the detection of electrical faults and production errors in PCB production process at an early stage. It is used for electrical conductivity and road tests.

• **Micro section:** It is a quality control process performed to examine the internal structure of the PCB in detail. Inter-layer connections, soldering quality, vias and the condition of copper paths are tested.
Both tests are used in PCB production to ensure quality, detect possible errors at early stages and improve the reliability of the product.

1. Test Coupon
A test coupon is a prototype or sample used to obtain the results of tests performed on certain areas of an electronic circuit board during the PCB production process.
They are simple but effective tools used to ensure quality control in PCB production. These coupons, which are usually used at the prototype stage or any stage before mass production, are critical for detecting potential problems on the production line at an early stage.



Test Kuponlarının Kullanım Alanları ve Faydaları

• **Üretim Hatası Tespiti:** Eğer üretim sürecinde bir hata oluşursa (bakır kaplama hataları, lehim hataları vb.), test kuponu sayesinde bu hatalar hızlıca tespit edilebilir.

• **Seri Üretim Kalitesi Kontrolü:** Üretim devam ettikçe test kuponları, üretim sürecinin doğru ilerlediğini ve kalite kontrolünün yapıldığını göstermek için kullanılır.

• **Kısa Devre Tespiti:** Bu, herhangi bir yanlışlıkla birbirine bağlanan bakır yolları veya yollar arasında oluşan istenmeyen elektriksel iletkenlikleri kontrol etmek için kullanılır.

• **Açık Devre Tespiti:** Yolların doğru şekilde bağlı olup olmadığını test eder. Bir yolun kesilmesi veya kopması, PCB'nin düzgün çalışmamasına neden olabilir.

Test kuponu örnekleri

• **Yol Test Kuponu:** Bakır yolların düzgünlüğünü ve iletkenliğini test eder.

• **Via Test Kuponu:** Via'ların doğru açılıp açılmadığını ve düzgün bir şekilde kaplanıp kaplanmadığını kontrol eder.

2. Mikro kesit

Mikro kesit, PCB'nin iç yapısını incelemek için kullanılan bir test yöntemidir. Bu işlemde, PCB'nin bir kesiti alınır ve mikroskop altında detaylı şekilde incelenir.
PCB'nin kalitesinin artırılması amacıyla yapılan son kontrollerden biridir. Özellikle yüksek hassasiyet gerektiren ürünlerde (örneğin, medikal veya uçak elektroniği gibi) bu tür incelemeler kritik öneme sahiptir.
PCB üretiminde oldukça kritik bir kalite kontrol aşamasıdır.

Mikro Kesit İşlemi Aşamaları

1. **Kesit Alma:** PCB'nin bir parçası (genellikle birkaç milimetrelik bir alan) kesilir.

2. **İşlem ve Hazırlık:** Bu kesit, özel bir kesme makinesi ve zımpara makineleriyle düzgün bir şekilde incelenecek hale getirilir. Gerekirse, bu kesitler cilalanabilir ve inceleme için yüzeyi düzleştirilir.

3. **Mikroskopik İnceleme:** Hazırlanan kesitler, mikroskop altında detaylı bir şekilde incelenir. Bu inceleme sırasında, PCB'nin iç yapısındaki katmanlar, bağlantılar, lehimleme noktaları, via'lar, delikler ve bakır yolların kalitesi kontrol edilir.

Areas of Use and Benefits of Test Coupons

• **Production Error Detection:** If an error occurs in the production process (copper plating errors, soldering errors etc.), it can be detected quickly with the test coupon.

• **Mass Production Quality Control:** As production continues, the test coupons are used to show that the production is progressing smoothly and that the quality control has been carried out.

• **Short Circuit Testing:** This is used to control unwanted electrical conductivities that occur between copper paths or the paths that are accidentally connected to each other.

• **Open Circuit Testing:** It tests whether the paths are connected correctly. A cut or rupture of a path may cause the PCB to not function properly.

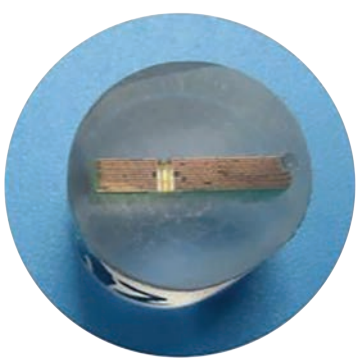
Test coupon examples

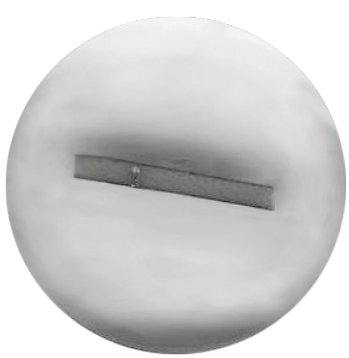
• **Path Test Coupon:** It tests the smoothness and conductivity of copper paths.

• **Via Test Coupon:** It checks whether the vias are opened correctly and covered properly.

2. Micro-section

Micro-section is a test method used to examine the internal structure of a PCB. In this process, a cross section is taken from the PCB and examined in detail under a microscope. It is one of the final checks aiming to improve the overall quality of PCB. Such inspections are especially critical for products that require high precision (such as medical or aircraft electronics).
It is a very critical quality control stage in PCB production.



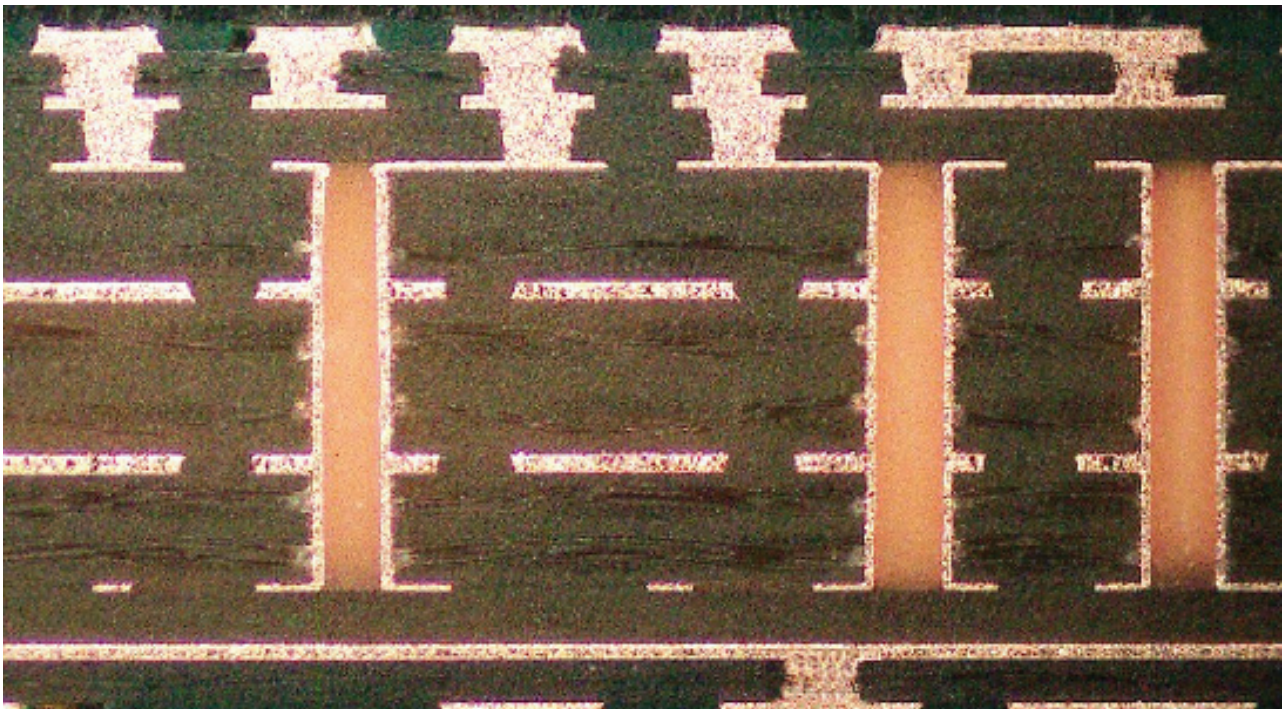


Stages of the Micro-Section Process

1. Taking a Section Sample: A piece of PCB (usually an area of several millimeters) is cut off.

2. Processing and Preparation: This section is made to be properly examined with a special cutting machine and sanding machines. When necessary, these sections can be polished and their surface smoothed for inspection.

3. Microscopic Examination: The prepared sections are examined in detail under a microscope. During this inspection, the quality of the layers, connections, soldering points, vias, holes and copper paths in the internal structure of the PCB is checked.



Mikro Kesitin Kullanım Amaçları

• **Lehimleme Kalitesi:** Lehimleme noktalarının sağlamlığı ve yeterliliği kontrol edilir. Yetersiz lehimleme, soğuk lehim noktalarına, delik çevresinde boşluklara veya zayıf bağlantılara yol açabilir.

• **Katmanlar Arası Bağlantılar:** PCB üzerinde katmanlar arası bağlantılar (örneğin, via'lar) düzgün bir şekilde yapılmış mı, bu bağlantıların doğru şekilde kaplanıp kaplanmadığı kontrol edilir.

• **Delik ve Via İncelemesi:** PCB üzerinde yapılan deliklerin düzgünlüğü, via'ların doğru kaplanıp kaplanmadığı ve herhangi bir bağlantı hatası olup olmadığı kontrol edilir.

• **Bakır Yollarının Kalitesi:** PCB üzerindeki bakır yolların düzgünlüğü, kalınlığı ve aşınma durumu kontrol edilir.

Mikro Kesitin Sağladığı Faydalar

• **Yüksek Güvenilirlik:** Özellikle kritik uygulamalarda, PCB'nin yapısal bütünlüğü mikroskobik incelemelerle kontrol edilerek güvenilirlik artırılır.

• **Hızlı Tespit:** Üretim sırasında herhangi bir hata tespit edilirse, hızlıca düzeltilebilir ve üretim hatalarının önüne geçilebilir.

• **Uzun Vadeli Performans:** PCB'nin uzun ömürlü ve güvenilir bir şekilde çalışması için Mikro kesitle yapılan incelemeler oldukça önemlidir.

The Purpose of Micro Section Use

• **Soldering Quality:** The robustness and adequacy of the soldering points are checked. Insufficient soldering can lead to cold soldering points, gaps around the hole, or weak connections.

• **Connections Between Layers:** It is tested whether the inter-layer connections (such as vias) on the PCB are made correctly and the connections are covered properly.

• **Hole and Via Test:** It is tested whether the holes made on the PCB are smooth, the vias are correctly coated and there are any connection errors.



• **The Quality of Copper Paths:** The smoothness, thickness and wearing condition of the copper paths on the PCB are tested.

The Benefits of Micro-Section

• **High Reliability:** Especially in critical applications, the reliability is increased by checking the structural integrity of the PCB with microscopic tests.

• **Fast Detection:** If any errors are detected during production, they can be corrected quickly and production errors can be prevented.

• **Long-Term Performance:** For the long-lasting and reliable operation of the PCB, the tests carried out by micro-section are critical.

EXCELITAS TECHNOLOGIES

PYD 1378 (LHI778)

PYD 1378 (LHI778), seri zıt formatta çift elemanlı bir dedektördür. İki elemanı ısıl seramik temellidir. Sinyal, kaynak izleyici yapılandırmasında dahili bir FET'e bağlanır. Daha iyi Elektromanyetik Girişim (EMI) bağışıklığı için dahili bir filtreleme devresi uygulanır. PYD1378, geleneksel güvenlik uygulamalarında uygun maliyetli bir dedektördür.

Özellikler

- EMI koruması için TO-5 metal muhafaza
- Yüksek tepkili seramik ısıl elektrik materyal
- 2 × 1 mm^2 elemanlı çift dedektör
- 71◦ görüş alanı
- Kaynak izleyici yapılandırmasında dahili FET
- Dahili EMI filtreleme

Uygulama Alanları

- Yatay Montaj Uygulamaları
- Düşük Maliyetli Tasarımlar
- Uzun Mesafe İnsan Hareketi Algılama (lensli)
- Enerji Tasarrufu Uygulamaları
- Hırsızlık Alarmları



PYD 1378 (LHI778)

The PYD 1378(LHI778) is a dual-element detector in serial opposed format. Its two elements are based on pyro ceramic. The signal is connected to an internal FET in the source follower configuration. An internal filtering circuit is implemented for better EMI immunity. The PYD 1378 is a cost-effective detector in traditional security applications.

Features

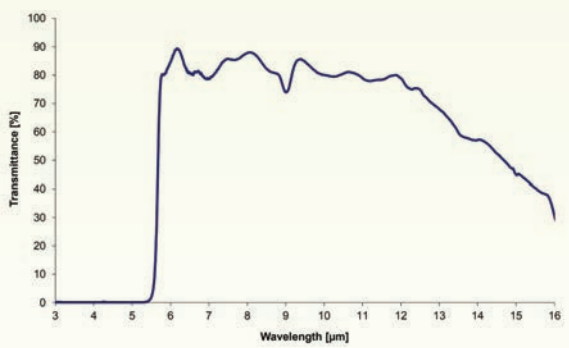
- TO-5 metal housing for EMI shielding
- High responsivity ceramic pyroelectric elements
- Dual detector with 2 × 1 mm2 elements
- 71◦ field-of-view
- Integrated FET in source follower configuration
- Intergrated EMI filtering stage

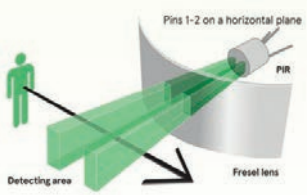
Applications

- Horizontal Mounting Applications
- Optimal for Cost Effective designs
- Long Distance Human Motion Detection (with lens)
- Energy Saving Applications
- Intrusion Alarms

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remarks/Conditions
Housing			TO-5			see fig. 1
Field of View	FOV		71		°	see sec. 1.2
Element Size			2 × 1		mm	see fig. 1
Spacing			1		mm	see fig. 1
Responsivity	R	3.3	4.2		$kV\,W^{-1}$	see sec. 1.1
Match	$(R_A - R_B)/R_A$			10	%	see sec. 1.1
Noise			20	50	μV_{pp}	see sec. 1.1
IR-Filter			Standard			see sec. 1.3

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remarks/Conditions
Operating Voltage	V_{DD}	2		12	V	
Source/Offset Voltage	V_s	0.2		1.55	V	
Drain-Source Voltage	V_{DS}	0.5			V	

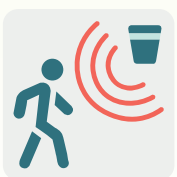












İSTANBULSPOR'UN KALBİNDE BİR HAYAT: PROF. DR. AZİZ KAYA ALTURFAN

A LIFE IN THE HEART OF ISTANBULSPOR: PROF. DR. AZIZ KAYA ALTURFAN

İstanbulspor'un yönetim kurulu üyesi ve ortopedi uzmanı Prof. Dr. Aziz Kaya Alturfan, Giresun'un Tirebolu ilçesinden İstanbul Erkek Lisesi'ne uzanan yolculuğunu bizlerle paylaştı. Kaya, İstanbulspor'un kulüp tarihindeki renklerin anlamından futbolcu ameliyatlarına kadar pek çok unutulmaz anısını bizlere aktardı. Bu röportajda İstanbulspor'un geçmişi, bugünü ve geleceği üzerine değerli gözlemler, kulüp ve spor dünyasına dair de önemli ipuçları bulacaksınız... İyi okumalar.

Member of the board of directors of Istanbulspor, and an orthopedic specialist Prof. Dr. Aziz Kaya Alturfan shared with us his journey from Giresun's Tirebolu county to Istanbul Men's High School. Kaya shared many unforgettable memories from Istanbulspor with us, from the meaning of colors in the club's history to some player surgeries. In this interview, you will find valuable observations on the past, present and future of Istanbulspor, as well as important tips about the club and sports world... Enjoy!

Öncelikle sizi tanıyabilir miyiz?
İsmim Aziz Kaya Alturfan, Giresun'un Tirebolu kazasında doğdum. Ortopedi ve Travmatoloji, Spor ve Diz Yaralanmaları doktoruyum. İlk ve ortaokulu Tirebolu'da okudum, ortaokul bittikten sonra İstanbul Erkek Lisesi'ne yatılı olarak geldim.

İstanbulspor ile hayatınız nasıl kesişti, hangi görevlerde bulundunuz bu süreçten bahseder misiniz?
Taksim'de Mısırlı Han vardı İstanbulspor Kulübü'nün merkezi o zaman oradaydı, kulübün başkanı da Ali Sohtorik'ti. Ali Bey de beni okuldan duymuş. Zaten ben sporla çok ilgiliydim, voleybol ve futbol oynuyordum. Ali Bey beni genel sekreter olarak yönetim kuruluna aldı ve bir anda aralarında en genç ben oldum, yaş farkı 25 falan.

First of all, can we get to know you?
My name is Aziz Kaya Alturfan, and I was born in the Tirebolu county of Giresun. I am a doctor of Orthopedics and Traumatology, Sports and Knee Injuries. I attended primary and secondary school in Tirebolu, and after finishing secondary school I came to Istanbul Men's High School.

How did your life intersect with Istanbulspor, and what tasks did you complete?
The headquarters of Istanbulspor was at Misirli Inn in Taksim, and the president of the club was Ali Sohtorik. Ali heard about me from the school. I was already very interested in sports, and I was playing volleyball and football. One day, Ali took me to the Board of Directors as General Secretary and I suddenly became the youngest member at the Board, the age difference was like 25.



Online Shopping | www.ozdisan.com

İstanbulspor renklerinin hikayesinden bahseder misiniz?
İlk kurulduğu zaman İstanbulspor'un rengi sarı beyazmış. Sarı siyah olmasının hikayesi de şöyle. İstanbul Lisesi'nden son iki sınıf Çanakkale Savaşı'na gönüllü olarak gidiyor, tabii çok genç ve askerlik tecrübeleri olmadığı için bir İngiliz saldırısında şehit düşüyorlar. Öğrenciler gitmeden evvel de iki sınıfı revir yapıyorlar, odalarını da sarı ve beyaza boyuyorlar. Sonra okula şehit haberi gelince okul tarafından camların kenarları beyazdan siyaha boyanıyor ve o gün bugündür İstanbulspor'un renkleri sarı siyah olarak kalıyor. Dünyada da benim araştırdığım kadarıyla böyle anlamlı renk hikayesi olan bir kulüp yok.

İstanbulspor ile ilgili yaşadığınız ve unutamadığınız bir anınızı bizimle paylaşır mısınız?
Yine bir dönem transferin son günü yönetim kurulunu topladık iki tane futbolcu alacağız o zaman bütçe de yok, bir gelir de yok tek çare yönetim kurulundaki arkadaşların cepten para vermesi. Kendi aramızda konuşuyoruz, tartışıyoruz o zamanın parasıyla 40 bin lira lazım. Tam toplantının sonuna gelmek üzereyken Abdullah Kiğılı "Başkan kefil olursa ben parayı vereceğim" dedi. Çocuklar da Aziz abi sen kefil ol biz parayı bulup sana vereceğiz dediler, ben de tamam dedim. Abdullah Bey 40 bin lira verdi, o zamanlar çok büyük para ve futbolcular alındı. Sonra tabii üzerinden yıllar geçti, Abdullah Bey hala bana ve çevremdekilere şakasını yapar bana hala 40 bin lira borcu var diye.

İstanbulspor'un şu anki durumu hakkında neler söylemek istersiniz?
Benim eskiden bir tabirim vardı İstanbulspor Filistin göçmenleri gibi yeri yurdu belli olmayan bir takım derdim. Çünkü sürekli kulüp binası ve tesisleri değişen bir takımdı İstanbulspor. En son, kulübü hemşerilerimizin satın almasıyla artık takımın yeri, yurdu, tesisi, arazisi her şeyi var. Yani kulüp o göçmen durumundan kurtuldu. Bizim yapamadığımız bazı şeyleri bu yönetim kurulu yapıyor.

Bundan ayrı olarak da kulüp ilk defa benim başkanlığım sırasında satılmıştır. Zaten satışına ben onay vermiştim. Tabii başta herkes kulüp satılır mı falan diyor ben de aynı şeyi düşünüyorum ama para yok, hiçbir şey yok! Kıbrıs'ta bir mobilya firmasına ilk satışını gerçekleştirmiştik. Bugüne gelip baktığınızda birçok kulüp satılıyor. Bunun en büyük örneği Paris Saint - Germain ve diğer büyük Avrupa kulüpleridir.

Yurt dışında beğendiğiniz bir takım var mı?
Benim beğendiğim ve örnek olarak gördüğüm takım Borussia Dortmund'dur, onun rengi de sarı siyahtır. Borussia Dortmund'u sevme sebebim sürekli genç futbolcu yetiştirmesi ve sonra bunları satması. Sattığı futbolculardan da şimdiye kadar 12 milyar euro gelir sağlamış, mükemmel bir başarı. İstanbulspor'un da bu takım gibi olmasını diliyorum.

Can you tell us about the story of Istanbulspor's colors?
When it was first founded, the color of Istanbulspor was yellow and white. As for the story of turning these colors to yellow and black... The students in two highest grades of Istanbul High School went to the Dardanelles War as volunteers, and as they were very young and had no military experience, they died in a British attack. Before they left, they turned two classrooms into infirmary and painted them yellow and white. Then, when the news of their death reached to the school, the edges of the windows are painted from white to black by the school administration, and the colors of Istanbulspor remained "yellow and black" since then. As far as I have researched and found, there is no club in the world with such a meaningful color story.

Can you share with us a memory about Istanbulspor that you can't forget?



On the last day of the transfer period, we gathered the board of directors to transfer two players, but the Club had no budget or income, and the only remedy was to pay from our own pockets. We needed 40k Turkish liras. Just when we were about to close the meeting, Abdullah Kigili said, "If the President stands surety, I will give the money." The guys said to me, "Aziz, you do this, and we will find the money and give it back to you", and I said okay. Abdullah gave 40k Turkish liras, which was a huge money for a player then. Years have passed now but Abdullah still makes jokes about me and others, as I still owe him that 40k Turkish liras.

What would you like to say about the current situation of Istanbulspor?
As I used to say in the past, "Istanbulspor was a club whose homeland was not certain, just like the Palestinians. Because, Istanbulspor's HQ and facilities were constantly being changed. But now, after one of our compatriots has bought the club, it has a certain location, dormitory, facility and land. So, the club got rid of that "migrant" situation. This Board is doing many things that we have failed to do in the past. Apart from that, the club was sold for the first time during my presidency. I was the one who had approved the sale. Initially everyone was wondering if the Club would be sold, but no one seemed to have the required funds to buy it. We first sold the Club to a "furniture company" in Cyprus. Today, on the other hand, many clubs are passing in to other hands regularly. The main example of this is Paris Saint - Germain and other big European clubs.

Is there a foreign team that you support?
My favorite foreign team is Borussia Dortmund, as its color is also yellow and black. Another reason I support Borussia Dortmund is that it regularly trains young footballers and then sells them. It has already earned 12B euros from the players it has sold so far, which is a huge success. I wish Istanbulspor to be a team like that.

istanbulsporlulardernegi | istanbulsporlular | istanbulsporlulardernegi | İstanbulsporlular Spor Kulübü Derneği



AHMET ÖZTÜRK

KARATEDE TÜRKİYE'Yİ TEMSİL EDEN GENÇ YETENEK

A YOUNG TALENT REPRESENTING TÜRKİYE IN KARATE

Ahmet Öztürk... Karatenin Arda Güler'i olmaya aday! Henüz 18 yaşında olmasına rağmen karate sporunda ulusal ve uluslararası başarılarla adından söz ettiren Ahmet Öztürk, sporla hayatına yön veren genç bir yetenek. Karateye olan tutkusu, zorluklarla dolu bir yolculuğu azimle aşmasını sağladı. Dünya çapındaki başarıları, karatedeki kararlılığı ve bu süreçte aldığı desteklerle nasıl ilham verici bir hikaye yazdığını kendi ağzından dinleyelim.

Ahmet Öztürk... A candidate to become the Arda Guler of Karate! Although he is only 18 years old, Ahmet Oztürk has already made his name with national and international achievements in karate. His passion for karate allowed him to overcome a journey full of difficulties, with perseverance. Let's hear from him how he wrote an inspiring story with his global achievements, his determination in karate and the support he received during this journey.

“Şampiyonayı dünya üçüncüsü olarak tamamladım, bu başarım hem kişisel olarak hem de ülke adına büyük bir gurur kaynağı oldu.”

“I finished the championship as the third in the world, and this was a source of great pride both personally and on behalf of my country.”

Öncelikle sizi tanıyalım.

Ben Ahmet Öztürk, 18 yaşındayım. İstanbul’un Bahçelievler ilçesinde yaşamaktayım. Aslen Trabzonluyum, 6 yaşımda karate ile tanıştım ve o günden bu yana birçok sporla ilgilendim. Karate bana sadece fiziksel güç değil aynı zamanda disiplin, sabır ve özveri gibi önemli değerler kazandırdı. Hem kişisel gelişimime katkıda bulundu hem de hayatıma farklı bir bakış açısı kazandırdı. Şu an karateye devam ediyorum ve bu alanda ilerlemeye kararlıyım.

Karateye nasıl başladınız? Bu kararı alma süreciniz ve sonrası nasıl oluştu, bunu anlatır mısınız?

Küçükken hiperaktif bir çocuktum, enerjimi atmam için annemin kararıyla karateye başladım. Başlarda pek ilgim olduğu söylenemezdi, antrenmanlardan kaçmak istiyordum ama ailemin desteğiyle bunu sürdürdüm. İlerleyen zamanlarda ilk derecemi aldım ve karateye duyduğum merak zamanla arttı. Böylece bu sporu ciddi şekilde yapmaya karar verdim. Antrenmanlar disiplin ve özveri gerektirdiği için başlangıçta zorlayıcıydı ancak her geçen gün geliştiğimi görmek beni motive etti. Karate sadece fiziksel değil zihinsel de bir yolculuk oldu. Zaman içinde hem teknik hem de kişisel olarak gelişim kaydettim ve bu spora olan sevgim arttı.

Let's get to know you first.

I am Ahmet Ozturk, I am 18 years old. I live in the Bahcelievler county of Istanbul. I am originally from Trabzon, I met karate when I was 6 years old and I have been interested in many sports since then. Karate has given me not only physical strength but also important values such as discipline, patience and dedication. It has both contributed to my personal development and given me a different perspective about my life. I continue doing karate and I am determined to further advance in this sport.

How did you start doing karate? Can you tell us about the process of making this decision and what happened afterwards?

I was a hyperactive child, and I started doing karate upon my mother’s decision to discharge my energy. I wasn’t so interested at first, I always tried to escape from training, but with the support of my family, I kept it up anyway. Later on I got my first medal, and my interest in karate increased over time. So I decided to do this sport professionally. The workouts were challenging at the beginning as they required discipline and dedication, but it also motivated me to see that I was improving every day. For me, karate has been a journey not only physically but also mentally. Over time, I have improved myself both technically and personally, and my love for this sport has further increased.





"Karate sadece fiziksel değil, zihinsel de bir yolculuk oldu."

"For me, karate has been a journey not only physically but also mentally.

Şampiyonluklarınız ve başarılarınız var, bize onlardan bahseder misiniz? Hangi yıllarda oldu, zorlukları ve sevinçleri nelerdi?

İlk derecemi 2019 yılında ulusal ve uluslararası yarışma olan Karadeniz ve Hazar Ülkeleri Şampiyonası'nda üçüncü olarak aldım, orada bronz madalya kazandım. Bu başarı benim için dönüm noktasıydı, verdiğim emeklerin karşılığını almak karateye olan bağlılığımı perçinledi. Sonrasında çok daha istekli olarak spor yapmaya devam ettim. 2022 Türkiye Karate Şampiyonası'nda gümüş madalya aldım, böylece seçme ikincisi oldum. Bu başarı çok yoğun antrenmanların ve bazen çok zorlayıcı koşulların sonucuydu. 2022 yılında bel bölgesinde fiziksel bir hastalık yaşadım ve karateye 1 yıl ara vermek zorunda kaldım. Aslında doktor karate yapmamı yasaklamıştı, doktoru dinlemedim ve antrenmanlarıma devam ettim. Antrenmanlarıma tekrardan daha hırslı bir şekilde katıldım. Bunların sonucu olarak 2024 Türkiye Karate Şampiyonası'nda altın madalya alıp milli takım seçmesine girmeye hak kazandım ve tüm rakipleri yenerek seçme birincisi oldum. 2024 Dünya Şampiyonası'na milli takımımız ile hazırlandık. Zorlukların en büyüğü ise kendi sınırlarımı aşmak ve kayıpları moral bozmadan kabullenebilmekti. Ancak kazandığım her maç bana büyük sevinç ve motivasyon sağladı. Şampiyonayı dünya üçüncüsü olarak tamamladım, hem kişisel olarak hem de ülke adına büyük bir gurur kaynağı oldu.

Karate sizin için ne ifade ediyor?

Karate benim için yalnızca bir spor dalı değil, hayatımın bir rehberi. Bu yolculuk bana disiplin, özveri, sabır ve azim gibi değerleri kazandırdı. Karşılaştığım zorluklarla yüzleşme cesaretini ve mücadele etme gücünü bana öğretti. Bu spor sayesinde sadece daha güçlü bir sporcu değil, daha olgun ve bilinçli bir insan oldum.

Özdisan ile olan iş birliğiniz hakkında neler söylemek istersiniz?

Özdisan ile olan iş birliğimiz kariyerimdeki önemli dönüm noktalarından biri oldu. Hem maddi hem de manevi destekleri başarılarımda büyük rol oynadı. Özdisan sadece sponsorluk anlamında değil aynı zamanda sporculara verdiği değer ve desteğiyle tanınan bir marka. Bu iş birliği sayesinde kendimi daha da geliştirmek için gerekli olan fırsatlara sahip oldum ve hedeflerime daha hızlı ulaşma şansı buldum. Kendilerini profesyonel ve samimi bir şekilde iş birliği yapmayı sürdüren bir partner olarak görüyorum.



You have championships and achievements; can you tell us about them? In what years did they happen, and what were the challenges and joys?

I received my first degree in 2019 as the third in the Black Sea and Caspian Countries Championship, a national and international competition, and won the bronze medal. This was a turning point for me, and getting a reward for my efforts clinched my commitment to karate. After that, I continued to do this sport much more willingly. I received a silver medal at the 2022 Turkish Karate Championship and became the selections' runner-up. This was the result of a very intense training and many challenging conditions. In 2022, I experienced a physical disease in my waist and had to take a break from karate for 1 year. Actually, the doctor had forbidden me to do karate anymore, but I didn't listen to him and continued my trainings. In fact, I participated in my training sessions more ambitiously. As a result, I received a gold medal at the 2024 Turkish Karate Championship and qualified for the national team, becoming the first to be selected by beating all competitors. We have prepared for the 2024 World Championship with our national team. The biggest challenge was to overcome my own limits and accept defeats without demoralizing myself. But every match I won gave me great joy and motivation. I finished the championship as the third in the world, and this was a source of great pride both personally and on behalf of my country.

What does karate mean to you?

Karate is not just a sport for me, it is a guide for my life. This journey has granted me many values such as discipline, dedication, patience and perseverance. It earned me the courage to face the challenges and the strength to fight them. Thanks to this sport, I have become not only a stronger athlete but also a more mature and conscious person.

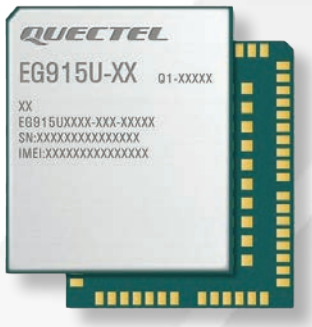
What would you like to say about your cooperation with Özdisan?

Our cooperation with Özdisan has been one of the major turning points in my career. Both their financial and moral support played a big role in my success. Özdisan is a brand known not only in terms of sponsorship, but also for the support it gives to athletes. With this cooperation, I had the opportunities necessary to improve myself even more and the chance to reach my goals even faster. I consider myself a partner who continues to cooperate professionally and sincerely.



QUECTEL

EG915U



Quectel EG915U, özellikle M2M ve IoT uygulamaları için optimize edilmiş en son LTE Cat 1 modül serisidir.

Quectel EG915U is a series of the latest LTE Cat 1 modules optimized specially for M2M and IoT applications.

Özellikler

- M2M ve IoT uygulamaları için optimize edilmiş LTE Cat 1 modülü
- Dünya çapında LTE ve GSM/GPRS kapsamı
- Analog ses
- Bluetooth (isteğe bağlı)
- Wi-Fi taraması (isteğe bağlı)
- DFOTA
- Çalışma Sıcaklığı -35°C ~ 75°C

Uygulama Alanları

- POS cihazları
- Akıllı sayaçlar (elektrik, gaz, su)
- Akıllı Şehir Uygulamaları
- Araç takip sistemleri
- Tarım ve Çevre İzleme
- Enerji ve Güç Yönetimi sistemleri

Features

- LTE Cat 1 module optimized for M2M and IoT applications
- Worldwide LTE and GSM/GPRS coverage
- Analog audio
- Bluetooth (optional)
- Wi-Fi scan (optional)
- DFOTA
- Operating Temperature -35°C ~ 75°C

Applications

- POS devices
- Smart meters (electricity, gas, water)
- Smart City Applications
- Vehicle tracking systems
- Agriculture and Environmental Monitoring
- Energy and Power Management systems







www.ozdisan.com

DEGSON®



EBBRA ENERJİ DEPOLAMA KONNEKTÖRLER

EBBRA ENERGY STORAGE CONNECTOR

➜ Yardımcı çekme kolu ile demontaj kolaylığı.

➜ Sızdırmazlık halkası ile suya ve toza karşı IP65 koruma sağlar.

➜ Gövdeye entegre bakır somun ile montaj sonrası daha sağlam sabitleme imkanı.

➜ 6 adet sinyal arayüzü ile entegre güç sinyali , alan kullanımını optimize etme, ekipman güç kaynağı ve sinyal iletimi elde etme imkanı.

➜ Midye kabuğu sızdırmazlık contası ile daha yüksek koruma.

➜ Handle auxiliary pull out: finger buckle, can assist pull out the plug.

➜ Waterproof and dust-proof sealing ring: the plug has a sealing ring, and the male and female are matched to meet the IP65 dust and waterproof grade.

➜ Screw lock, tool unlock: there is a screw hole on the plug side, and the screw lock is fixed after the male and female are matched.

➜ Core power + 6-core signal interface: integrated power signal, optimize space utilization, achieve equipment power supply and signal transmission.

➜ Clamshell sealing gasket: Clamshell has sealing gasket, closing clamshell can meet IP65 waterproof and dustproof grade.



PN	PM-EBBRA-2006-M-LXXXX
	SA-EBBRA-2006-F-LXXXX
Rated Voltage	DC 1000V
Rated Current	50A
IP Degree	IP65
Insertion&Pullout Times	3000 times
Temperature	-40°C~+85°C
Flame Resistance	UL94V-0
Certification	TUV