

Atlas Copco

PARTNER

Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye'nin Kurumsal Dergisi
The Corporate Magazine of the Atlas Copco Industrial Technique Turkey

16. Sayı 2023 / Issue 16 2023



Geleceğin akıllı fabrikası *The smart factory of future*

Haberler • STRwrench • Sürdürülebilirlik Stratejisi • Verimliliğiniz için Servis Eğitimleri!
News • STRwrench • Sustainability Strategy • Service Training for Productivity!

Her zaman daha iyi bir yol vardır *There is always a better way*



Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye'nin Kurumsal Dergisi Corporate Magazine of the Atlas Copco Industrial Technique Turkey

Mayıs/May 2023

16. Sayı / Issue 16

FOTOĞRAFLAR / PHOTO Atlas Copco

KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS Anı Özyön, Ceren Tekerginer, Begüm Firaz, Anıl Saygılı, Kaan Dayı, Eren Doğan, Gülçin Gülten, Okan Kara, Kasım Balak, Kayhan Karaca, Faruk Ören, Erdem Akbıyık, Alper Irmak, Javad Jafarnejad, Utku Bor

ADRES / ADDRESS İstasyon Mah. İbiş Ağa Cad. No:6 Tuzla İstanbul-Türkiye

WEB www.atlascopco.com/tr-tr/itba

Tüm hakları Atlas Copco'ya aittir, alıntı yapılamaz. *All rights belong to Atlas Copco be quoted.*

Dergi içinde yayınlanan tüm resim ve yazıların yayın hakları Atlas Copco'ya aittir. Dergideki konulardan, yazı, proje ve fotoğraflardan Atlas Copco'nun yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen alıntı veya çoğaltma yapılamaz.

The publishing rights for all the images and texts that are published in the magazine solely belong to Atlas Copco. Partial or full usage of any projects, texts and images published in any issue of the magazine is strictly prohibited without prior consent granted by publisher itself.

İçindekiler Contents

PARTNER

04 GM Notu / *GM Letter*

06 Haberler / *News*



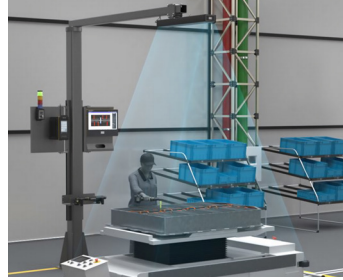
11 Geleceğin akıllı fabrikası
The smart factory of future



16 Verimliliğiniz için Servis Eğitimleri!
Service Training for Productivity!

17 Yapıştırıcı ve Mastik Ekipmanları Verimliliği -
SLA Sözleşmeleri
*Adhesive and Sealant Equipment
Productivity - SLA Contracts*

18 Sürdürülebilirlik Stratejisi
Sustainability Strategy



22 ILS
Industrial Location
SpotPoint 2.0

26 STRwrench

29 ATLAS COPCO
IAS Düşük Viskozite
Çözümleri
*IAS Low Viscosity
Solutions*

30 Atlas Copco
MicroTorque ile Akıllı
Fabrika Gerçeğe
Dönüşüyor
*Realizing the Smart
Factory with Atlas
Copco MicroTorque*

33 U-Civata sıkma sistemi
U-Bolt tightening system

34 Dijital üretim
Digital manufacturing

36 STT
Akıllı Gerdirme Sistemi
Smart Tensioning System



38 Elektrikli araç bataryası
montaj prosesinde baştan
sona yenilik
*Innovating the EV battery
assembly process – from
start to end*

42 Röportaj / *Interview*



45 Smart Portal

GM Notu GM Letter



Değerli partnerlerimiz,

Bu yıl Atlas Copco Grup olarak 150. yılımızı kutluyoruz ve yıllar boyunca verdiğiniz destek ve işbirliği için sizlere teşekkürlerimizi iletiyoruz.

1873'te kurulduğumuzdan bu yana çok şey değişti. Ancak yenilikçi ruhumuz, çalışanlarımızın gösterdiği tutku ve sizinle işbirliği içinde gelişimi yönlendirme konusundaki kararlılığımız aynı kaldı. İnovasyona yönelik bu uygulamalı yaklaşım, yalnızca müşterilerimizin değil, aynı zamanda toplumun ve dünyanın da ihtiyaçlarını karşılayan son derece verimli ve sürdürülebilir ürünler geliştirmemize yardımcı oluyor.

Müşterilerimizin teknolojilerini ve süreçlerini iyileştirmeye ve geliştirmeye sürekli odaklanmamızın sonucu olarak 2022 yılını; rekor siparişler ve ciro ile geride bırakmaktan gurur duyuyoruz.

Atlas Copco Endüstriyel Teknik İş Alanı olarak, 2023 yılında da stratejimizin odak noktası olan müşterilerimizin satınalma deneyimlerini ileriye taşıyarak değişen endüstri ihtiyaçlarına yönelik stratejik çözüm ortağı olmaya devam edeceğiz.

Hızla değişen endüstri içinde, otomasyon, dijitalleşme, inovasyon, sürdürülebilirlik gibi odaklandığımız alanlara yaptığımız arge yatırımları ve geliştirdiğimiz projelerimiz ile bu alanlarda öncülük edeceğiz. Endüstri 4.0 üretimi dönüştürmeye devam ederken, yenilikçi montaj, yazılım ürünleri ve sistemlerinden oluşan iş birliğine dayalı

Dear Partners,

This year, we are celebrating our 150th anniversary and we would like to express our gratitude for your support and collaboration over the years.

Since our establishment in 1873, much has changed. However, our innovative spirit, the passion demonstrated by our employees, and our determination to guide development through collaboration with you have remained the same. This practical approach to innovation helps us develop highly efficient and sustainable products that meet not only the needs of our customers but also those of society and the world.

Thanks to our continuous focus on improving and enhancing our customers' technologies and processes, we are proud to have left 2022 behind with record orders and revenue.

As the Industrial Technique Business Area of Atlas Copco, we will continue to be a strategic partner for our customers in meeting the changing needs of the industry by advancing their purchasing experiences in 2023, which remains the focus of our strategy.

In the rapidly changing industry, we will continue to lead in areas such as automation, digitalization, innovation, and sustainability with our research and development investments and projects. As Industry 4.0 continues to transform production, we are working to bring your

çözümlerimiz ile siz partnerlerimizi Akıllı Fabrika olmaya bir adım daha yaklaştırmak için çalışıyoruz. Montaj hattı esnekliği, iş birliği robotlar, kalite ve hata önleme çözümlerimiz sayesinde bağlantılı bir ekosistemin nasıl tasarlanacağına dair bilgi birikimi ve üretim bilgimiz ile sizlere benzersiz bir müşteri deneyimi yaşatmayı hedefliyoruz. Müşteri deneyiminin her adımını geliştirme vizyonumuz ile Atlas Copco servis hizmetleri sunarak, sizleri hem montajın her sürecinde hem de teknik yetkinlik olarak destekliyoruz.

Atlas Copco olarak gelecek vizyonumuzun en önemli birleşenlerinden biri de sürdürülebilirlik. Bu vizyon ile tüm süreçlerimize sürdürülebilirliğin olanaklarını dahil etmeye çalışıyoruz. Ar-Ge, üretim, lojistik, ürün ve hizmetlerimizin nasıl kullanıldığına bakıyor, düşük karbonlu bir topluma geçişi sağlamak için siz partnerlerimizle birlikte çalışıyoruz. Bu yönde bilimsel temelli hedeflerimiz; faaliyetlerimizden ve satın aldığımız enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını ve küresel sıcaklık artışını azaltmaktır.

Grup olarak 150. yıl dönümümüzü kutladığımız bu yılda gurur duyacağımız çok şey var! Bu yıl geçmişimizi kutlayacağız ama aynı zamanda geleceği şekillendirmeye nasıl devam edebileceğimize de yine birlikte odaklanacağız!

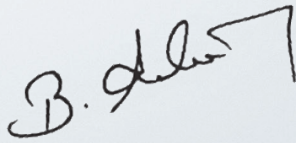
Güveniniz ve işbirliğiniz için teşekkür ediyor ve geleceği sizinle birlikte şekillendirmeye devam etmeyi heyecanla bekliyorum.

Saygılarımla,

Bilge Acarkan

Genel Müdür

Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye



business closer to becoming a Smart Factory through our collaborative solutions consisting of innovative assembly, software products, and systems. We aim to provide you with a unique customer experience through our accumulated knowledge and production expertise on how to design a connected ecosystem, thanks to our flexible assembly line, collaborative robots, quality, and error-prevention solutions. Our vision of improving every step of the customer experience also extends to our commitment to Atlas Copco service offerings, where we provide support for both the assembly process and technical competence.

One of the key components of our future vision at Atlas Copco is sustainability. We strive to integrate sustainability into all our processes with this vision. We look at how we conduct our research and development, production, logistics, and how our products and services are used. We work with our partners to transition to a low-carbon society, setting science-based goals to reduce greenhouse gas emissions and global temperature increases resulting from our activities and energy purchases.

As we celebrate our 150th anniversary as a group, there is much for us to be proud of this year. We will celebrate our past this year, but we will also focus together on how we can continue to shape the future.

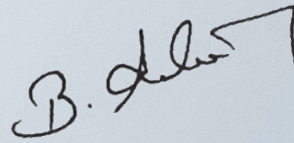
Thank you for your trust and collaboration, and we look forward to shaping the future with you in excitement.

Kind Regards,

Bilge Acarkan

General Manager

Atlas Copco Industrial Technique Turkey





Atlas Copco, Otomotiv yan sanayi temsilcileriyle Bursa'da buluştu *Atlas Copco met with automotive sub-industry representatives in bursa*

Yeni nesil üretimin öncülerinden Atlas Copco Endüstriyel Teknik, otomotiv yan sanayi için sunduğu en yeni çözümlerini Bursa'da gerçekleştirdiği "Otomotiv Yan Sanayide Global Trendler" konulu toplantıda stratejik partnerleriyle paylaştı. Hilton Bursa Convention Center'da gerçekleştirilen toplantıda; markanın otomotiv sektöründeki yenilikleri, dönüşümleri ve tam otomasyon çözümleri anlatıldı. Katılımcılar, hazırlanan demo alanında Atlas Copco Endüstriyel Teknik çözümlerini deneyimleme olanağı da buldular.

Atlas Copco Industrial Technique, one of the pioneers of new generation production, shared its newest solutions for the automotive supply industry with its strategic partners at the meeting themed "Global Trends in the Automotive Sub-Industry" held in Bursa. At the meeting held at Hilton Bursa Convention Center; innovations, transformations and full automation solutions of the brand in the automotive sector were explained. Participants also had the opportunity to experience Atlas Copco Industrial Technique solutions in the prepared demo area.

Otomotiv sektörü her geçen gün dijitalleşme yönünde daha güçlü bir eğilim gösterirken Atlas Copco Endüstriyel Teknik, stratejik partnerlerini yenilikçi otomotiv ekipmanları ve çözümleriyle Endüstri 4.0'ın ötesine taşıyor. Otomotiv üretim şirketlerine en iyi teknolojileri sektör lideri uzmanlığıyla sunan markanın Bursa'da gerçekleştirdiği "Otomotiv Yan Sanayide Global Trendler" konulu toplantıda; endüstriye sunduğu yenilikler, dönüşümler ve tam otomasyon çözümleri anlatıldı.

Toplantıya katılan otomotiv yan sanayinin önde gelen şirketlerinin temsilcileri, Atlas Copco Endüstriyel Teknik Otomotiv Bölümü'nün üretim süreçlerini destekleyen en yeni teknolojik çözümlerini deneyimleme fırsatı da buldu.

Otomotiv endüstrisi Atlas Copco ile teknolojik dönüşümde bir adım önde

Atlas Copco Endüstriyel Teknik Otomotiv Bölümü Bölge Satış Müdürü Arın Yamak'ın açılışını yaptığı toplantıda ilk olarak Atlas Copco Global Otomotiv Bölümü Satış ve Pazarlamadan Sorumlu Başkan Yardımcısı Mathieu Legars konuştu.

Mathieu Legars, endüstriyi güçlendirmenin stratejik partnerleri güçlendirmekten geçtiğini belirterek, "Daha iyi bir yarın için; inovasyon, etkileşim ve taahhüt odaklı yaklaşımımız ile müşterilerimizi büyümeleri ve toplumu ileriye taşımaları için güçlendiriyoruz. Ar-Ge departmanımızda 600 mühendisimiz,

As the automotive industry shows a stronger trend towards digitalization every day, Atlas Copco Industrial Technique takes its strategic partners beyond Industry 4.0 with innovative automotive equipment and solutions. In the meeting themed "Global Trends in Automotive Sub-Industry" held in Bursa by the brand, which offers the best technologies to automotive production companies with its sector-leading expertise; innovations, transformations and full automation solutions offered to the industry were explained.

Representatives of the leading companies of the automotive sub-industry attending the meeting also had the opportunity to experience the latest technological solutions supporting the production processes of Atlas Copco Industrial Technique Automotive Division.

Automotive industry one step ahead in technological transformation with Atlas Copco

Atlas Copco Industrial Technique Automotive Division Regional Sales Manager Arın Yamak opened the meeting, and Atlas Copco Global Automotive Division Sales and Marketing Vice President Mathieu Legars made a speech after.

Mathieu Legars stated that strengthening the industry is through strengthening strategic partners, "For a better tomorrow; With our innovation, interaction and commitment-oriented approach, we empower our customers to grow and

dünya çapında 2 binden fazla servis mühendisimiz, servis ekibi uzmanlarımız ve operasyonel mükemmellik ekiplerimizle stratejik partnerlerimizin sektörde teknolojik dönüşümde çok daha önde olmasını sağlıyoruz. Atlas Copco olarak geliştirdiğimiz çözümlerimiz ve deneyimimizle otomotiv endüstrisinde gerçek anlamda sürdürülebilir bir fark yaratıyoruz. Yenilikçi otomotiv ekipmanları, sistemleri ve hizmetlerinden oluşan kapsamlı portföyümüz ile dijital dönüşümün öncülerinden olan Akıllı Fabrikaları destekliyoruz.” dedi.



“Otomasyon ve dijitalleşme, müşteri taleplerini yanıtlamanın itici gücü”

Mathieu Legars’tan sonra söz alan Atlas Copco Endüstriyel Teknik Otomasyon Bölümü Global İş Geliştirme Müdürü Benjamin Kitzinger, geliştirdikleri ölçülebilir otomasyon çözümleri ile müşterilerinin zorlukların üstesinden gelmelerini sağladıklarını ifade ederek, “Endüstri her geçen gün daha fazla değişiyor. Bu da otomasyon ve dijitalleşmenin, müşteri taleplerini yanıtlamanın en temel itici güçlerinden biri olmasına yol açıyor. Otomasyon süreçlerindeki makro-mikro trendler, sektördeki zorluk ve fırsatları da açık bir şekilde ortaya koyuyor. Müşterilerimiz ile yakın düzeyde çalışan, onların gerçek ihtiyaçlarını anlamaya odaklanmış bir marka olarak bu bilgiyi teknolojiye temel yetkinliğimiz ile birleştiriyor, kanıtlanmış ve entegrasyonu kolay çözümlerimizle stratejik partnerlerimizi desteklemeyi sürdürüyoruz.” şeklinde konuştu.

“Stratejik partnerlerimizi Endüstri 4.0’in ötesine taşıyoruz”

Atlas Copco Endüstriyel Teknik’in Türkiye Genel Müdürü Bilge Acarkan, Bursa’da gerçekleştirilen buluşmayı şöyle değerlendirdi: “Otomotiv sektörü, ülkemizde hızlı pazar büyümesine sahip, ekonomiye yüksek katma değer sağlayan, teknolojik gelişmeleri hızlandıran, ihracat gelirini artıran lokomotif sektörlerden biridir. Atlas Copco Endüstriyel Teknik olarak geliştirdiğimiz inovatif otomasyon çözümlerimizle bu sektörde son derece güçlü bir konumda yer alıyor, stratejik partnerlerimizi Endüstri 4.0’in ötesine taşıyoruz. Hiç kuşkusuz otomotiv sektörü için Bursa ayrı bir öneme sahip. Alanında uzman global ekibimiz ile stratejik partnerlerimizin karşılıklı görüş alışverişinde bulunduğu, hem sektör hem de markamız adına gelecek öngörülerimizi ve yenilikçi ürünlerimizi paylaştığımız bu buluşmayı gerçekleştirmiş olmaktan büyük bir mutluluk duyuyoruz.”

Yapılan konuşmalar sonrası katılımcılar, hazırlanan demo alanında Atlas Copco ürün ve çözümlerini deneyimleme fırsatı bulurken, Atlas Copco Endüstriyel Teknik global ekibi katılımcıların sorularını yanıtladı.

move society forward. With our 600 engineers in our R&D department, more than 2,000 service engineers worldwide, service team specialists and operational excellence teams, we ensure that our strategic partners are far ahead in technological transformation in the industry. As Atlas Copco, we make a truly sustainable difference in the automotive industry with our solutions and experience. With our comprehensive portfolio of innovative automotive equipment, systems and services, we support Smart Factories, which are at the forefront of digital transformation.” said.

“Automation and digitalisation, the driving force in responding to customer demands”

Speaking after Mathieu Legars, Atlas Copco Industrial Technique Automation Division Global Business Development Manager Benjamin Kitzinger stated that they enable their customers to overcome difficulties with the measurable automation solutions they have developed and said, “The industry is changing more and more every day. This causes automation and digitalization to be one of the main drivers of responding to customer demands. Macro-micro trends in automation processes also clearly reveal the challenges and opportunities in the industry. As a brand that works closely with our customers and focuses on understanding their real needs, we combine this knowledge with our core competence in technology and continue to support our strategic partners with our proven and easy-to-integrate solutions.” he said.



“We take our strategic partners beyond Industry 4.0”

General Manager of Atlas Copco Industrial Technique Türkiye Bilge Acarkan evaluated the meeting held in Bursa as follows: “The automotive sector is one of the leading sectors in our country with rapid market growth, providing high added value to the economy, accelerating technological developments and increasing export income. As Atlas Copco Industrial Technique, we are in a very strong position in this sector with our innovative automation solutions, and we are taking our strategic partners beyond Industry 4.0. Undoubtedly, Bursa has a special importance for the automotive sector. We are very happy to have realized this meeting, where our global team of experts in their fields and our strategic partners exchanged views, and where we shared our future predictions and innovative products on behalf of both the industry and our brand.”

After the speeches, the participants had the opportunity to experience Atlas Copco products and solutions in the prepared demo area, while the Atlas Copco Industrial Technique global team answered the questions of the participants **P**

Atlas Copco Endüstriyel Teknik EV Web Semineri Gerçekleştirdi

Atlas Copco Industrial Technique Held EV Webinar

Atlas Copco Endüstriyel Teknik, e-mobilite alanında sunduğu hizmet ve çözümleri ile sektördeki müşterilerine değer katmaya devam ediyor. Aralık ayında gerçekleştirilen "EV: Elektrikli araçlarda batarya montaj proseslerinin geleceği" başlıklı web semineri ile, sıkma çözümlerinden özel birleştirme teknolojilerine, proses yönetiminden kalite kontrol metotlarına kadar bir çok önemli noktaya değinildi. Katılımcılar ise yeni teknolojiler hakkında bilgi edinme ve akıllarındaki sorulara cevap bulma fırsatı elde etti.

Elektrikli araçlar artık çoğu ulaşım segmentinin geleceği olarak kabul ediliyor. Elektrikli araç endüstrisi özellikle son 5 yıl içerisindeki gelişimi ve pazardaki etkisi ile dikkat çekiyor. Sürdürülebilir yaşam ve çevre için sıfır emisyon hedefi ile elektrikli araçlara geçiş hızı artarken, elektrikli araç üretimlerindeki zorluklar ve çözümler her zamankinden daha çok merak ediliyor.

Atlas Copco Industrial Technique continues to add value to its customers with its services and solutions in the field of e-mobility. In the webinar of "EV: The future of battery assembly processes in electric vehicles" held in December, from tightening solutions to special joining technologies, from process management to quality control methods, many important points were discussed. Participants had the opportunity to learn about new technologies and find answers to their questions.

*Electric vehicles are now considered the future of most transportation segments. The electric vehicle industry draws attention, especially with its development in the last 5 years and its impact on the market. While the speed of transition to electric vehicles is increasing with the goal of zero emissions for sustainable life and the environment, the challenges and solutions in electric vehicle production are more curious than ever **P***





MVI BOOTCAMP 2022 SUSTAINABLE GROWTH

Atlas Copco Endüstriyel Teknik, Otomotiv Bölümü Global Yıllık Toplantısı'nda globalden 100'den fazla lideri İstanbul'da ağırladı. Ekim ayında gerçekleştirilen toplantının ana konusu "Sürdürülebilir Büyüme" ve Atlas Copco'nun Akıllı Fabrikalar ile otomotiv endüstrisine sunduğu katkılar olarak belirlendi.

Türkiye otomotiv endüstrisi için büyük fırsatlar sunuyor

Otomotiv Bölümü Global Yıllık Toplantısı'nın açılış gününde söz alan Otomotiv Bölümü Başkanı Lars Eklöf, "Atlas Copco Endüstriyel Teknik olarak, yıllık toplantılarımızı COVID-19 salgını nedeniyle iki yıl boyunca dijital olarak gerçekleştirdik. Uzun bir aradan sonra İstanbul'da yüz yüze buluşabildiğimiz için büyük mutluluk duyuyoruz. Toplantımızda; yönetim, satış ve pazarlama ekiplerimiz ile deneyim, bilgi ve vizyon noktasında karşılıklı görüş alışverişinde bulunma fırsatı yakaladık. Türkiye, oldukça dinamik bir yapıya sahip olan otomotiv endüstrisi ile Atlas Copco için büyük bir fırsatı temsil ediyor. Bu buluşmayı burada gerçekleştirmek istememizde yerel Müşteri Merkezi'ndeki meslektaşlarımızın 2022'deki üstün başarılarının etkisi büyük." dedi.

Atlas Copco sürdürülebilirlikte fark yaratıyor

Otomotiv Bölümü Satış ve Pazarlamadan Sorumlu Başkan Yardımcısı Mathieu Legars yaptığı konuşmada, "Sürdürülebilir üretim süreçlerini yönlendiren otomasyon, elektrifikasyon ve dijitalleşme sektörlerdeki temel trendlerdir. Bu trendler, mevcut kaynakları verimli bir şekilde kullanırken kalite, üretkenlik, esneklik ve ergonomi gibi kritik iş hedeflerini destekler. Ürün portföyümüz, çözümlerimiz ve deneyimimizle Atlas Copco'nun otomotiv endüstrisinde sürdürülebilirlik açısından gerçek anlamda fark yaratan bir rol oynadığını düşünüyorum." dedi.

"Enerji verimli çözümleri sunmaya devam edeceğiz"

Yeni nesil üretimin öncülerinden Atlas Copco Endüstriyel Teknik'in Türkiye Genel Müdürü Bilge Acarkan da markanın otomotiv sektörünün gelişimine sunduğu katkının gelecek yıllarda artarak süreceğini ifade ederek, "Dünya genelinde üretimin yeni coğrafyalara kayması, Türkiye'nin sahip olduğu potansiyel düşünüldüğünde, ülkemizi sektör açısından bir cazibe noktası haline getirmektedir. Atlas Copco Endüstriyel Teknik olarak Türkiye otomotiv sektöründe önemli bir pazar payına sahibiz. Küresel otomotiv endüstrisi dijitalleşme, otomasyon ve elektrikli araç teknolojileri konularında büyük bir değişimin içindedir. Biz de endüstrinin üretim süreçlerindeki yüksek kalite taleplerini, proses görünürlüğüne ve izlenebilirliği daha da artıran, odağında otomasyonun olduğu çözümlerimizle bu değişime öncülük etmeye devam edeceğiz. Sürdürülebilirlik bu noktada temel hareket noktalarımızdan biridir. Ürünlerimizin enerjiden kaynaklanan kombine CO₂ emisyonlarını azaltarak enerji açısından en verimli çözümleri sunmayı sürdürüyoruz." diyerek müşterilerinin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına destek olmaya devam edeceklerini kaydetti.

At the Motor Vehicle Industry Division's Annual Global Meeting in Istanbul, Atlas Copco Industrial Technique hosted more than 100 leaders from around the world. The meeting was held on October 17-19, with the main topic being "Sustainable Growth" and Atlas Copco's contributions to the automotive industry through Smart Factories.

Turkey offers great opportunities for the automotive industry

Speaking at the opening day of the MVI Annual Global Meeting, MVI President Lars Eklöf stated; "For the past two years, due to the COVID-19 pandemic, the MVI Annual Global Meeting has been staged as a virtual event. Now, we are very happy to be able to meet face-to-face in Istanbul. It gives the opportunity for management, sales and marketing colleagues from around the world to meet and exchange experiences, knowledge and visions. Turkey represents a great opportunity for Atlas Copco with its highly dynamic automotive industry. The outstanding achievements of our colleagues at the local Customer Center in 2022 have had a major impact on our desire to hold this meeting here", he said.

Atlas Copco makes a difference in sustainability

Mathieu Legars, VP of Marketing MVI, said, "Automation, electrification and digitalization are key trends in the industry that drive sustainable production processes. These trends support critical business goals such as quality, productivity, flexibility and ergonomics while efficiently using available resources. With our product portfolio, solutions and experience, Atlas Copco plays a crucial role in making a real difference in terms of sustainability in the automotive industry".

"We will continue to offer energy efficient solutions"

The General Manager of Atlas Copco Industrial Technique Turkey stated that the brand's contribution to the development of the automotive industry will continue to grow in the coming years. "The shift of production to new geographies across the world has made our country an attraction for the sector, given Turkey's potential. We have a significant market share in the Turkish automotive industry as Atlas Copco Industrial Technique. The global automotive industry is undergoing significant change as a result of digitalization, automation and e-mobility technologies. We will continue to lead this change with solutions that raise the industry's high quality demands in manufacturing processes, increase process visibility and traceability and with our focus on automation. At this point, one of our primary starting points is sustainability. We will continue to provide the most energy-efficient solutions by lowering our products' total energy-related CO₂ emissions" she said and added that they will continue to help their customers achieve their sustainability goals **P**

Atlas Copco Endüstriyel Teknik yıllık toplantı için bir araya geldi

Atlas Copco Industrial Technical meets for annual meeting



Atlas Copco Endüstriyel Teknik ekibi, 10-12 Ekim 2022 tarihlerinde, "P.O.W.E.R. Up and Rise Together" mottosuyla ITBA Yıllık Toplantısı için bir araya geldi. Etkinlikte 2021 yılının değerlendirilmesinin yapılırken, aynı zamanda eğlenceli dakikalar geçirildi.

Genel müdürümüz Bilge Acarkan'ın moderatörlüğünde gerçekleşen etkinlikte, bölüm müdürlerinin sunumlarıyla birlikte bu yılki faaliyetlerimizi ve geleceğe yönelik planlarımızı değerlendirirken, ekiplerimiz de başarı hikayelerini ve sektör trendlerini aktardı. Global Genel Endüstri Bölüm Başkanı Carl von Schantz'ın da canlı yayına bağlanarak Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye ekibi ile bir araya geldiği toplantıda, çeşitli kategorilerde yenilikçi ve benzersiz projeleri ile ilham veren ekip arkadaşlarımız da başarı ödülleri teslim aldılar. Yanımızda olan tüm Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye çalışanlarına teşekkür ederiz.

Copco Industrial Technique team came together for the ITBA Annual Meeting on 10-12 October 2022 with the "P.O.W.E.R. Up and Rise Together" motto. While evaluating the year 2021 at the event, the team had a chance to spend some fun together.

In the event moderated by our general manager Bilge Acarkan, our teams shared their success stories and industry trends while the department managers evaluated Atlas Copco' business activities and future plans. Our President of General Industry Tools and Assembly Systems division Carl von Schantz joined the event by connecting live and gave a speech. Our teammates who inspired us with their innovative and unique projects in various categories also received their success awards. We would like to thank all Atlas Copco Industrial Technique Türkiye employees for their presence **P**

Atlas Copco



EBB16 serisi

Daha fazlasını yapmak isteyenler için üretildi!

Daha fazlası için ziyaret edin:



atlascopco.com

Geleceğin akıllı fabrikası

The smart factory of future

İş birliğine dayalı çözüm geliştirme yoluyla, müşterilerimizin proseslerinin tüm adımlarında benzersiz müşteri değeri yaratıyoruz.

Through collaborative solution development, we create unique customer values at all steps of our customers' processes.

Endüstri 4.0 günümüz üretimini dönüştürmeye devam ederken, el aletleri daha akıllı, daha hızlı ve daha dijital hale geliyor. Bu dönüşüm yeni teknolojileri, karmaşık ürün çeşitlerini ve sürdürülebilirliğe yönelik artan talebi beraberinde getirmektedir. Onlarca yıllık odaklanmış geliştirme ve deneyim, müşterilerimizi Endüstri 4.0'ın ilerisinde tutmak için bize bilgi birikimi ve en son teknolojiyi sağlıyor. Yenilikçi el aletleri, sistemler ve çözümlerden oluşan kapsamlı portföyümüzle, sizi ideal Akıllı Fabrika olmaya bir adım daha yaklaştırmak için gereken her şeye sahibiz.

As Industry 4.0 continues to transform the manufacturing of today, tools are getting smarter, faster, and more digital. This transformation brings new technologies, complex product variants, and increased demand for sustainability. Decades of focused development and experience give us the know-how and cutting-edge technology to keep our customers ahead of Industry 4.0. With our comprehensive portfolio of innovative tools, systems, and solutions, we've got what it takes to get you one step closer to becoming the ideal Smart Factory.

Geleceğin akıllı fabrikası

Otomotiv endüstrisi şu anda üretim ve montaj konseptlerinin ve süreçlerinin geliştirilmesine öncülük etmektedir. Gelişme, alternatif aktarma organlarının devreye girmesiyle çevresel gereklilikler ve rekabeti karşılamanın bir yolu olarak model ve varyant sayısındaki patlama ile şiddetli pazar rekabeti tarafından yönlendirilmektedir. Bu iki eğilim, önde gelen otomotiv üreticilerinin "tek seri üretim" vizyonuna hızla yaklaşmasıyla birlikte üretimde daha fazla esneklik gerektirmektedir. Tek bir montaj fabrikasında birden fazla otomobil modeli ve hatta otomobil ve motosiklet kombinasyonu üretmek yeni normdur. Montaj üretimi için "tek seri üretim" vizyonu, geleneksel hareketli montaj hatlarının yerini atölyede çoklu ve esnek akışlar sağlayan AGV'lere (Otomatik Yönlendirmeli Araçlar) dayalı yeni çözümlerin aldığı yeni konseptlerle daha da yakınlaşmaktadır. Montaj, model ve varyantlardaki farklılaşmayı ele almak için bir ana akış ve çoklu yollar

The smart factory of future

The Automotive industry is currently leading the development of manufacturing and assembly concepts and processes. The development is driven by environmental requirements, with the introduction of alternative drivelines, and fierce market competition, with an explosion of the number of models and variants, as a means of meeting the competition. These two trends call for increased flexibility in production with leading automotive manufacturers rapidly approaching the vision of "mass production one." Producing multiple car models or even a mix of cars and motorcycles in one assembly factory is the new norm. For assembly production, the vision of "mass production one" is getting closer through new concepts where traditional moving assembly lines are replaced with new solutions based on AGV's (Automated Guided Vehicles) that enable multiple and flexible flows on the shop floor. The assembly is set up with the main flow and multiple

veya ekstra döngülerle kurulur. Bu aynı zamanda malzeme akışlarının yönetilmesi ve istasyonların el aletleri ve kontrol yazılımlarıyla kurulması için yeni konseptler gerektirmektedir. Otomotiv sektörünün geleceği değişiyor ve kimse gelişimin ne kadar ileri gideceğini ifade edemiyor. Yeni çözümler ve standartlar ortaya çıkacaktır. Atlas Copco, müşterileriyle birlikte gelişime aktif olarak katkıda bulunuyor ve bu yolculukta destek için güvenilir bir ortak.

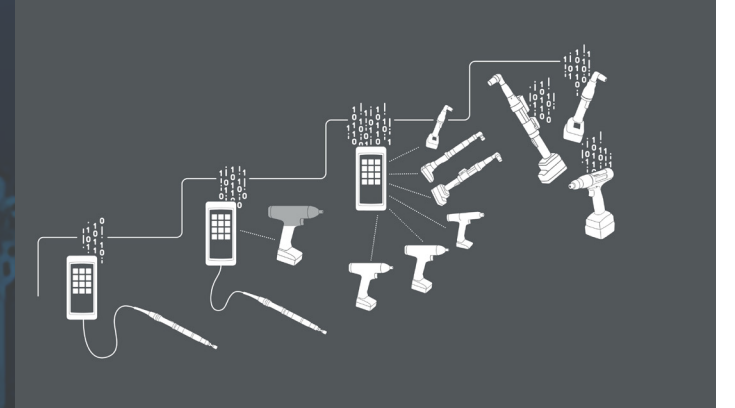
paths or extra loops to handle the differentiation in models and variants. This also requires new concepts for managing material flows and the set-up of stations with tools and control software. The future of the automotive industry is changing, and no one can tell how far the development will go. New solutions and standards will emerge. Atlas Copco is actively contributing to the development along with its customers and is a trusted partner for support on the journey.

Montaj hattının esnekliği

Esnek üretim sistemleri giderek daha popüler hale gelmektedir ve iki tür alana ayrılabilir: makine esnekliği ve yönlendirme esnekliği. Makine esnekliği, aynı işlemler için birden fazla makinenin kullanılabilmesi ve sistemin hacim ve yetenekler gibi değişiklikleri özelleştirebilmesi anlamına gelir. Yönlendirme esnekliği, bir sistemin yeni ürünlere ve montajın ürünleri bir araya getirme sırasına uyum sağlama yeteneğini ifade eder.

Flexibility of the assembly line

Flexible manufacturing systems are becoming more popular and can be divided into two types of areas: machine flexibility and routing flexibility. Machine flexibility refers to the ability to use several machines for the same operations and the system's ability to customize changes such as volume and capabilities. Routing flexibility refers to a system's ability to adapt to new products and in what order the assembly puts the products together.



İşbirlikçi robotlar

Akıllı üretim bağlamında, bilişsel robotlar bilgi belirsizliğini algılayabilir, programlama yönetimini değiştirebilir ve karmaşık bir üretim problemiyle bağımsız olarak başa çıkmak için üretim davranışını ayarlayabilir. Kendi kendini yeniden yapılandırabilen robotların yeniden yapılandırılması için dağıtık algoritmaların kullanılması, robotların yapılandırılmasının karmaşıklığını büyük ölçüde basitleştirecektir. İşbirlikçi robotlar bağımsız olarak çalışabilir ve bağlantılı montaj hatlarına sahip akıllı bir fabrikanın değişken programlamasıyla başa çıkabilir.

Cobots

In the context of intelligent manufacturing, cognitive robots can perceive information uncertainty, change scheduling management and adjust manufacturing behavior to cope independently with a complex manufacturing problem. Using distributed algorithms for reconfiguring self-reconfigurable robots will drastically simplify the complexity of configuring robots. The Cobots can work independently and deal with the changeable scheduling of a smart factory with connected assembly lines.

Kalite

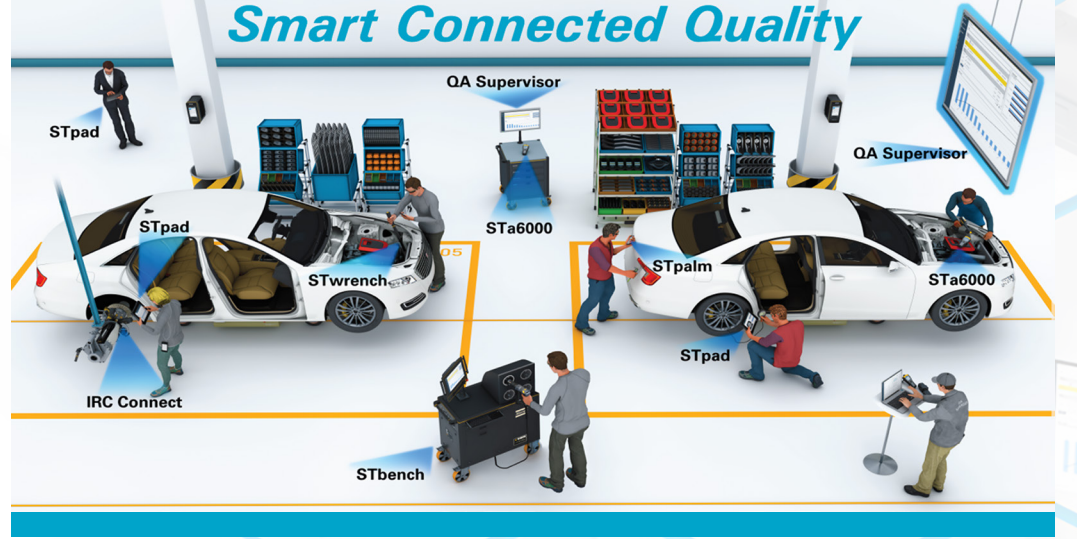
Kalite Güvencesi her tesiste ve tüm imalat sektörlerinde kritik öneme sahiptir. Atlas Copco'nun Kalite Güvence el aletleri ve çözümleri Havacılık ve Uzay, Enerji, Endüstriyel Montaj, Elektronik ve çok daha fazlası dahil olmak üzere neredeyse her sektörü kapsar. QA Platform 4.0, günümüzün endüstriyel taleplerine yönelik yeni nesil Kalite Güvence ürünleridir. Yeni akıllı bağlantılı çözümler elde etmek için yeni üretim tekniklerini yüksek kalite ile birleştiriyor. Yeni portföy, rekabetçi ve modern üretimi desteklemek için esnek, birbirine bağlı, yenilikçi çözümler sunuyor. QA Platform 4.0 ile kalite güvencesinin her adımının kontrol altında olduğundan emin olabilirsiniz. Zaman içerisinde size kalite güvencesi sunmaları için sonuçlarınızı belgeleyin ve kıymetli verilere dönüştürün. Kalite süreci performans hakkında ne kadar bilgi sahibi olursanız, o kadar isabetli eylemlerde bulunursunuz. Bu ilke montaj hattının tam kapsamlı kalitesi için gereklidir.

Quality

Quality Assurance is critical in any plant and in all manufacturing industries. Atlas Copco's Quality Assurance tools and solutions cover virtually every industry, including Aerospace, Energy, Industrial Assembly, Electronics, and tons more. QA Platform 4.0 is the next generation of Quality Assurance products for today's industrial demands. It combines new manufacturing techniques with high quality to achieve new smart connected solutions. The new portfolio provides flexible, interconnected and innovative solutions to support competitive and modern manufacturing. With QA Platform 4.0, you can make sure that every step of quality assurance is under control. Document your results and turn them into valuable data, to give you quality assurance over time. The more insight you have into quality process performance, the more accurate actions you can take; this is imperative for the complete quality of the assembly line.

Denetleyici Supervisor

Smart Connected Quality



Hata Önleme Çözümleri / Error Proofing Solutions

Smart AMS ve SQS3 hata önleme ürünleri, kritik istasyonlarda veya yeniden işleme alanlarında giriş seviyesinden gelişmiş hata önlemeye kadar farklı müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayan harika bir ikilidir. SFO, izleme ve KPI yönetimi özellikleriyle üretim kesinti sürelerini azaltır ve verimliliği artırır.

The error-proofing products Smart AMS and SQS3 are a great tandem that caters to different customers' needs, from entry-level to advanced error-proofing at critical stations or in rework areas. SFO reduces production downtime and improves efficiency with its monitoring and KPI management capabilities.



Smart AMS
Akıllı Montaj Yönetim Sistemi
Smart Assembly Management System

Smart AMS, üretim hatlarını PLC'den yazılım tabanlı kontrole dönüştüren veya yeni hatlar kuran müşteriler için giriş seviyesi hata önleme çözümdür. Ayrıca SQS3 ile hat üzerindeki kritik istasyonlar veya yeniden işleme hatasız hale getirilebilir.

Smart AMS is the entry-level error-proofing solution for customers who are transforming their production lines from PLC to software-based control or who are setting up new lines. Critical stations or rework on the line can be error-proofed with SQS3 in addition.



SQS3
Ölçeklenebilir Kalite Çözümü 3
Scalable Quality Solution 3

SQS3, çeşitli ürün varyantlarına sahip karmaşık ürün montajı için bir hata önleme çözümdür. SQS3 yeniden işleme, fabrikadan yalnızca hatasız ürünlerin çıkmasını sağlar.

SQS3 is the error-proofing solution for complex product assembly with several product variants. SQS3 rework ensures that only products without fault leave the factory.



SFO
Akıllı Fabrika Genel Görünümü
Smart Factory Overview

FO, tüm tesise şeffaflık getiren bir üretim izleme yazılımı ürünüdür. Arızalı ekipmana veya üretim prosesindeki diğer aksaklıklara hızlı tepki verilmesini sağlar. Temel üretim ve proses KPG'leri, atölye prosesleri hakkında büyük bir içgörü sağlar ve üretim verimliliği artışlarının temelini oluşturur.

SFO is a production monitoring software product that brings transparency to the whole plant. It enables quick reactions to failed equipment or other disruptions of the production process. Key production and process KPIs deliver great insight into shop floor processes and build the foundation for increased production efficiency.

Bağlantılı bir ekosistemin nasıl tasarlanacağına dair bilgi birikimine ve üretim bilgisine sahibiz

We have the know-how and the knowledge of how to architect a connected ecosystem

Atlas Copco, on yıldan uzun bir süredir bağlantılı ürünler sunmaktadır. Uzun yıllar boyunca bağlantılı montaj prosesleri konusunda bilgi birikimi edindik ve bağlantılı bir ekosistemin nasıl tasarlanacağı konusunda kapsamlı deneyime sahibiz. Bugün, bağlantılı el aletlerinde pazar lideriyiz ve tüm el aleti tedarikçileri arasında en büyük servis organizasyonuna sahibiz. Bu da bize sadece veri toplamakla kalmayıp aynı zamanda bu verileri analiz edebileceğimiz eşsiz bir konum sağlıyor. Ardından, montaj ve sıkma konusundaki uzmanlığımızla, bağlı bir montaj prosesinin nasıl iyileştirileceğine dair özel tavsiyelerde bulunabilir veya kuralcı analize dayalı bakım önerebiliriz. Kanıtlanmış çözümlerimiz artık yatay olarak daha da entegre ve Ar-Ge'yi destekleyen uygulamalardan üretime, servis ve analizde kullanılan uygulamalara kadar montajın yaşam döngüsünü destekleyen tüm uygulamalar arasında sorunsuz bir şekilde veri paylaşıyor. Entegre döngü, akıllı bağlantılı montaj için el aletleri, sistemler ve hizmetlerden oluşan bir portföy içerir - El aletinin programlanması - El aletinin çalıştırılması - Proses kontrol sistemi - Operatör destek sistemleri, operatör yönlendirme sistemleri - Kalite kontrol - Servis ve bakım sistemleri - Veri toplama ve veri analizi - Veri odaklı hizmetler

Ürün programınızın yaşam döngüsü boyunca sıkma verilerini toplayan ve analiz eden ve böylece el aleti arızalarını öngörebilen, en uygun bakım planını önerebilen ve üretim maliyetlerinizi düşürebilen bir teknoloji hayal edin. Ürettiği verilerde önceki üretim programlarından değerli içgörüler sağlayan teknoloji.

Günümüzde Atlas Copco ekosisteminde her şey çok daha kolay ve basit. Atlas Copco'nun entegre çözümleri sisteminize hızla uyum sağlayabilir. Her üretim hattı ve endüstriyel tesis benzersizdir ve kendine has zorlukları vardır. Bunu göz önünde bulundurarak, çözümlerimiz endüstriyel ekipmanlarınızdan en iyi şekilde yararlanmanıza yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Verimliliğinizi ve kalitenizi artırmak için üretim verilerinin analizlerini bilgi birikimi ve uzmanlıkla birleştiriyoruz; aynı zamanda sizin için verimlilik sağlıyor ve bakım maliyetlerini kontrol altında tutuyoruz.

Atlas Copco has provided connected products for more than a decade. We have over many years, built up knowledge in connected assembly processes and have extensive experience in how to architect a connected ecosystem. Today, we are the market leader in connected tools and have the largest service organization of all tool suppliers. This gives us a unique position where we can not only gather the data but also analyze it. Then, with our expertise in assembly and tightening, we can give specific recommendations on how to improve a connected assembly process or recommend maintenance based on prescriptive analysis. Our proven solutions are now further integrated horizontally and share data seamlessly between all applications supporting the life cycle of assembly, from applications supporting R&D, through production to applications used in service and analysis. The integrated loop includes a portfolio of tools, systems and services for smart connected assembly; - Programming the tool - Operating the tool - Process control system - Operator support systems, operator guidance systems - Quality control - Service and maintenance systems - Data collection and data analysis - Data-driven services

Imagine, technology that collects and analyzes tightening data throughout the life cycle of your product program, and can thus predict tool failures, recommend an optimal maintenance plan, and reduce your production costs. Technology that provides valuable insights from previous production programs in the data it generates.

Nowadays, everything is much easier and simpler in the Atlas Copco ecosystem. Atlas Copco's integrated solutions can quickly adapt to your system. Every production line and industrial site is unique and has its own challenges. With that in mind, our solutions are designed to help you get the most out of your industrial equipment. We combine analyses of production data with know-how and expertise in order to enhance your productivity and quality; while keeping you efficient and maintenance costs under control **P**

Verimliliğiniz için Servis Eğitimleri! Service Training for Productivity!

Üretimde müşteri memnuniyet çıktısı alabileceğiniz en önemli departmanlardan biri de montaj atölyesidir. Montaj proseslerindeki kalite, son ürün ve dolayısıyla müşteri tatmin parametresini de ölçer.

Bu kaliteyi sağlayabilecek en önemli bilimsel metodlar ise sıkma tekniği disiplinleri içerisinde yer alır.

Atlas Copco, servis bölümü olarak sizleri montajın her sürecinde olduğu gibi teknik yetkinlik olarak da desteklemektedir. Hem iç ekiplerimiz için sürekli yetkinliği sağlamak hem de müşterilerimizin montaj eğitim ihtiyaçlarına iş ortaklığı yapmak için görevlendirilmiş teknik yetkinlik ve destek uzmanlarımızın, kalite, proses, metod, operasyon gibi montajın her katmanına özel olarak düzenlenmiş ve zenginleştirilmiş eğitim içerikleriyle hem kullanılan ekipmanların sağlığını hem de bağlantı tekniklerinin kalitesini garanti altına almayı amaçlar.

Eğitim programlarımız yetkinlik sağlanması talep edilen konu başlıklarına göre içerik özelleştirilmesi yapıldığı gibi, Atlas Copco sıkma tekniği tecrübelerine istinaden hazırlanmış eğitim kataloğundan içerik paketleri tercih edilerek de oluşturulabilir.

Şimdiye kadar yapılan eğitimler, hem Atlas Copco Servis bölümünün saha izlenimleri hem de müşteri geri bildirimleri ölçülerek montaj sürekliliği ve verimlilikte önemli iyileştirmeler oluşturmuştur. Ayrıca işletme bilgi birikimi de artırılarak proseslerde inovatif aksiyonlara neden olmuştur.

One of the most important departments where you can get customer satisfaction output in production is the assembly workshop. It also measures the quality, end product and therefore, customer satisfaction parameters in assembly processes. The most important scientific methods that can provide this quality are within the discipline of tightening technique.

Atlas Copco, as the technical service organization, supports you in every process of assembly as well as in technical competence. It aims to guarantee both the health of the equipment used and the quality of the connection techniques with the enriched training contents specially arranged for each layer of the assembly, such as quality, process, method and operation.

Our training programs can be created by choosing content packages from the training catalog prepared based on Atlas Copco tightening technique experiences, as well as customizing the content according to the topics for which competence is requested.

Training so far has produced significant improvements in assembly continuity and efficiency as measured by both the Atlas Copco Service Team's field impressions and customer feedback. In addition, business knowledge has also been increased, leading to innovative actions in processes **P**

Eğitim paketlerinin katalogdaki dağılımları bazı örneklerle şu şekilde görülebilir;

Proses ve metod mühendisliğine yönelik olarak;

- Sıkma tekniği kavramına genel bakış
- Temel sıkma tekniği eğitimi
- İleri sıkma tekniği eğitimi

Kalite ve tork kontrolü departmanlarına yönelik olarak;

- Dinamik ve statik tork kontrolleri
- Hidrolik tork anahtarları kullanımı eğitimi
- Mekatronik Tork Anahtarı (Mwr) Programlama
- Blm bench eğitimi

Atlas Copco Ekipmanlarına yönelik kullanma ve sürekli kontrol eğitimleri;

- PowerFocus programlama eğitimi
- Toolsnet kullanarak proses izleme ve kontrolü
- PowerMACS 4000 temel programlama
- STwrench kullanım ve programlama

Training packages in the catalog can be seen with some examples as follows;

For process and method engineering;

- Overview of the concept of the tightening technique
- Basic tightening technique training
- Advanced tightening technique training

For quality and torque control departments;

- Dynamic and static torque controls
- Training in the use of hydraulic torque wrenches
- Mechatronic Torque Wrench (Mwr) Programming
- BLM bench training

Operation and continuous control training for Atlas Copco Equipment;

- PowerFocus programming training
- Process monitoring and control using Toolsnet
- PowerMACS 4000 basic programming
- STwrench usage and programming

Yapıştırıcı ve Mastik Ekipmanları Verimliliği - SLA Sözleşmeleri

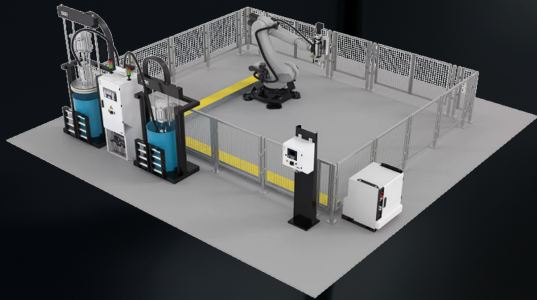
Adhesive and Sealant Equipment Productivity- SLA Contracts

Atlas Copco Grup'un dozajlama çözüm sistemleri olan SCA otomatik uygulama sistemlerinin özellikle otomotiv ve beyaz eşya endüstrisindeki yükselen kurulu sistem sayısındaki artışı, beraberinde satış sonrası hizmetlerin sürekliliğinin bu iş alanında en önemli misyonu haline getirmiştir.

Tüm dünyada üretim ve montaj yapan her fabrikanın envanterinde bulunan Atlas Copco ekipmanlarının sağlığı ve sürekliliği tedarik zincirinde son kullanıcının ürüne ulaşma sürelerini de dolaylı olarak etkiler. Bu etkinin farkında olarak satış sonrası servis hizmetlerimizde üretimi her zaman desteklemek için yenilikçi ve yüksek yetkinlik seviyesinde çözümler geliştiririz.

Dozaj endüstrisindeki ekipmanlarımızın kurulumundan sonra devreye aldığımız servis anlaşması ürünlerimiz, bu sistemlerin arıza veya bakım kaynaklı kestirimci ve önleyici bakım ve tamirlerini kapsamaktadır.

Her uygulamada farklı metodlar ve kimyasal bileşenler kullanılan noktalarda çalıştığımız bakım kontrat içerikleri, özelleştirilmiş bakım parçaları kullanılarak hem ekipman devamlılığını sağlar ve maliyetli arızaların önüne geçmiş olur hem de arıza duruşları sıfıra indirerek üretim ve tesisin faaliyetlerinin aksamasını önler.



Yetkin ve proaktif servis ekibi, ekipmanların hangi periyotlarda ne gibi teknik dokunuşlara ihtiyacı olacağını belirleyerek sistemin kurulduğu işletmenin kendi üretim faaliyetlerine konsantre olmasını sağlar ve maliyet analizlerine kadar oluşturulan teknik raporlarla sistem sağlığını güvenli alanda tutar.

The increase in the number of installed systems, especially in the automotive and home appliances industry, of SCA automatic application systems, which are the sealing solution systems of Atlas Copco Group, has made the continuity of after-sales services the most important mission in this business field.

The health and continuity of Atlas Copco equipment, which is in the inventory of every factory that manufactures and assembles all over the world, also indirectly affect the end user's time to reach the product in the supply chain. Being aware of this effect, we develop innovative and high-level solutions to support production in our after-sales services.

Our service contract products, which we put into use after the installation of our equipment in the adhesive and sealer industry, cover the predictive and preventive maintenance and repairs of these systems due to breakdown or maintenance.

The increase in the number of installed systems, especially in the automotive and home appliance industries, of SCA automatic application systems, which are the sealing solution systems of Atlas Copco Group, has made the continuity of after-sales services the most important mission in this business field.

The health and continuity of Atlas Copco equipment, which is in the inventory of every factory that manufactures and assembles all over the world, also indirectly affect the end user's time to reach the product in the supply chain. Being aware of this effect, we develop innovative and high-level solutions to support production in our after-sales services.

Our service contract products, which we put into use after the installation of our equipment in the adhesive and sealer industry, cover the predictive and preventive maintenance and repairs of these systems due to breakdown or maintenance.

The SLA contract contents, which we work with at the points where different methods and chemical components are used in each application, are customized maintenance parts that both ensure the continuity of the equipment and prevent costly breakdowns and prevent the disruption of production and plant activities by reducing the accidental stops to zero.

A competent and proactive service team determines what kind of technical touches the equipment will need in which periods, enables the company where the system is installed to concentrate on its own, production activities and keeps the system healthy in a safe area with technical reports created up to cost analysis **P**

Sürdürülebilirlik Stratejisi Sustainability Strategy

Bilimsel temelli hedefler nelerdir?

Bilimsel temelli hedefler, şirketlerin sera gazı emisyonlarını azaltmak için belirledikleri hedeflerdir. Bunlar, bağımsız iklim biliminden bildiklerimize dayanarak hesaplanmaktadır.

Bu hedefler, bir şirketin emisyonlarının Paris İklim Değişikliği Anlaşması ile uyumlu olmasını sağlar. Paris Anlaşması, 2015 yılında 195 dünya hükümetinin iklim değişikliğinin en kötü etkilerini önleme taahhüdünde bulunmasıyla imzalanmıştır. Bunu yapmak için hepimiz ortalama küresel sıcaklık artışını iki santigrat derecenin çok altında sınırlamak için çalışmalı ve sıcaklık artışlarını sanayi öncesi seviyelerin 1.5 santigrat dereceden fazla olmayacak şekilde sınırlama çabalarını sürdürmeliyiz.

Bilimsel temelli hedefler genellikle bir şirketin tüm değer zincirini kapsar. Bunlar üç kapsama ayrılmıştır ve bilimsel temelli hedefleri taahhüt eden şirketlerin tüm kapsamlardaki ilgili emisyonları ele alması beklenmektedir.

Bilimsel temelli hedeflerin diğer emisyon azaltımı hedeflerinden farkı nedir?

Bilimsel temelli hedefler tamamen sera gazı emisyonlarının azaltılmasına odaklanmaktadır. Bunlar, 'karbon bütçesi' olarak bilinen ve sıcaklık artışlarını Paris Anlaşması tarafından belirlenen sınırlar içinde tutacak emisyonlara izin verilmesini esas almaktadır.

Bilimsel Temelli Hedefler girişimi adlı bir kuruluş, bir şirketin sera gazı emisyonlarına ilişkin ölçümlerini incelemekte ve hedeflerin, yönetilemez iklim değişikliğini önlemek için bilimin öngördüğü hedeflerle uyumlu olduğunu doğrulamaktadır. Hedeflerinizin

Atlas Copco, iklim bilimi doğrultusunda sera gazı emisyonlarımızı azaltmak için bilimsel temelli iki hedef belirlemiştir.

Atlas Copco has set two science-based targets to reduce our greenhouse gas emissions in line with climate science.

What are science-based targets?

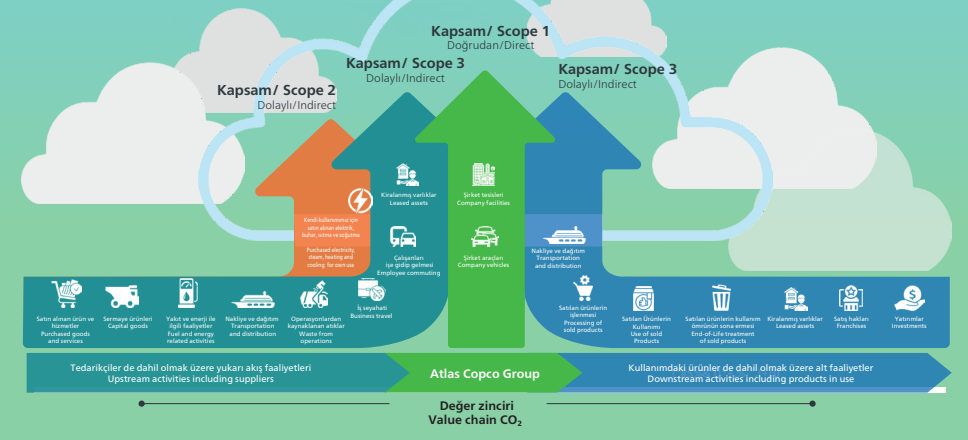
Science-based targets are targets set by companies to reduce their greenhouse gas emissions. They are calculated based on what we know from independent climate science.

These targets ensure companies' emissions are in line with the Paris Agreement on Climate Change. The Paris Agreement was reached in 2015 when 195 of the world's governments committed to preventing the worst effects of climate change. To do that, we must all work to limit the average global temperature increase to well below two degrees Celsius and pursue efforts to limit temperature

increases to no more than 1.5 degrees Celsius above pre-industrial levels.

Science-based targets generally cover a company's entire value chain. They are divided into three scopes, and companies that commit to science-based targets are expected to address the relevant emissions in all three scopes.

2030 için bilimsel temelli hedefler Science-based targets for 2030



How do science-based targets differ from other emission reduction targets?

Science-based targets focus purely on greenhouse gas emissions reduction. They are based on what's known as the "carbon budget" — the emissions permitted that will keep temperature increases within the limits set by the Paris Agreement.

An organization called the Science Based Targets initiative reviews a company's measurement of its greenhouse gas emissions and validates that the targets are in line with what science stipulates as needed to avoid unmanageable climate change. Having your

bu uluslararası kabul görmüş kuruluş tarafından onaylanması, emisyon hesaplama ve hedeflerinizin incelenmesi ve sağlam veri ve tahminleri esas aldığı için görülmesi anlamına gelir.

Hangi bilimsel temelli hedefleri belirledik?

Atlas Copco Grubu bilimsel temelli iki hedef belirlemiştir.

Bilimsel temelli ilk hedefimiz, küresel sıcaklık artışını en fazla 1,5°C sıcaklıkta (2,7 °F) tutmak için doğrudan faaliyetlerimizden ve satın aldığımız enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmaktır. Bu, kapsam 1 ve 2'den kaynaklanan CO₂e emisyonlarında 2030 yılına kadar 2019 referans değerine kıyasla %46'lık bir azalma anlamına gelmektedir.

Bilimsel temelli ikinci hedefimiz, küresel sıcaklık artışını 2°C sıcaklığın (3,6 °F) çok altında tutmak için kendi faaliyetlerimiz dışındaki yukarı ve aşağı yönlü faaliyetlerde ortaya çıkan emisyonları azaltmaktır. Bu, 2030 yılına kadar kapsam 3'ten kaynaklanan CO₂e emisyonlarında 2019 referans değerine kıyasla %28'lik bir azalma anlamına gelmektedir.

CO₂e, "Karbon dioksit Eşdeğeri" anlamına gelir ve bir sera gazının karbondioksit'e göre küresel ısınmaya ne kadar katkıda bulunduğunun bir ölçüsüdür.

Önceki iklim hedeflerimizden farklı olarak, bilime dayalı hedeflerimizin satış maliyetine göre değil, mutlak azaltımlar için belirlendiğini belirtmek önemlidir.

Bu hedeflere nasıl ulaşacağız?

Birinci hedefe, kendi faaliyetlerimizde düşük karbonlu enerjiye geçerek, örneğin güneş, rüzgar ve diğer yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjiyi kullanarak ulaşabiliriz. Ayrıca hizmet filomuzda ve diğer şirket araçlarında düşük emisyonlu araçlar kullanacağız.

İkinci hedefe ulaşmak için ürünlerimizin enerji verimliliğini artırmaya ve giderek daha fazla elektrikle çalışır hale getirmeye odaklanacağız. Ancak en büyük azalma, ürünlerimizin kullanımdayken düşük karbonlu bir şekilde çalıştırılmasından kaynaklanacaktır. Halihazırda elektrik şebekelerinde daha fazla yenilenebilir enerjiye doğru devam eden küresel bir geçiş var ve bu bizim lehimize işliyor. Ayrıca, örneğin erişimi artırmak için yerel enerji sağlayıcılarıyla iş birliği yaparak müşterilerimizin düşük karbonlu enerji kaynaklarına geçmelerine yardımcı olabiliriz.

Bilimsel temelli hedeflerimiz Grup düzeyinde raporlanmaktadır. Bunlar konsolide edilmiş olup her bir İş Alanı ve bölümün iklim konusundaki kararlılığı ve performansına dayanmaktadır; dolayısıyla hepimizin oynayacak bir rolü vardır.

Bilim temelli hedefler belirlemenin faydaları nelerdir?

Açık ticari faydalar söz konusudur. Düşük karbonlu bir topluma dönüşümde öncü

targets approved by this internationally recognized organization means that your emissions calculations and targets have been vetted and are seen as based on sound data and estimates.

What science-based targets have we set?

The Atlas Copco Group has set two science-based targets.

Our first science-based target is to reduce greenhouse gas emissions from our direct operations and from the energy we purchase, to keep the global temperature increase to a maximum of 1.5 °C (2.7 °F). This means a 46% reduction in the CO₂e emissions from Scopes 1 and 2 by 2030, compared to the 2019 baseline.

Our second science-based target is to reduce emissions generated in upstream and downstream activities, outside of our operations, to keep the global temperature increase well below 2 °C (3.6 °F). This means a 28% reduction in the CO₂e emissions from scope 3 by 2030, compared to the 2019 baseline.

CO₂e stands for "Carbon Dioxide Equivalent" which is a measure of how much a greenhouse gas contributes to global warming, relative to carbon dioxide.

It's important to note that, unlike our previous climate goals, our science-based targets are set for absolute reductions, not about the cost of sales.

How will we reach these goals?

Target one can be achieved by switching to low-carbon energy in our operations, for example, by using power from solar, wind and other renewable sources. We will also use low-emission vehicles in our service fleet and other company cars.

To reach target two, we will focus on increasing our products' energy efficiency and making them increasingly powered by electricity. But the biggest reduction would come from our products being powered in a low-carbon way when they are in use. There is already an ongoing global shift to more renewable energy in the electric grids, and that works in our favor. We could also help our customers switch to low-carbon energy sources by, for example, collaborating with local energy providers to increase access.

Our science-based targets are reported at the Group level. They are consolidated and based on each Business Area's and division's climate ambition and performance, so we all have a role to play.

What are the benefits of setting science-based targets?

There are clear business benefits. Playing a leading role in the transformation to a low-carbon society gives us a competitive advantage. We challenge ourselves to develop and deliver even more energy-saving solutions for our customers. We also reduce our risk of exposure to the

Sürdürülebilir faaliyetler Sustainable operations



Hedef 1: Kapsam 1&2 Kendi operasyonlarımız ve satın alınan enerji Sustainable operations
Target 1: Scope 1&2 Our own operations and purchased energy

Burada üretilen emisyonları 2030 yılına kadar %46 oranında azaltacağız
We will reduce emissions generated here by 46% by 2030
In line with 1.5°C* 1.5 °C ile uyumludur*



Fosil içermeyen enerjiye geçiş
Switch to fossil-free energy



Enerji tasarruflu tesis
Energy-efficient plant



Düşük emisyonlu araçlar kullanın
Use low-emission vehicles

bir rol oynamak bize rekabet avantajı sağlamaktadır. Müşterilerimiz için daha da fazla enerji tasarrufu sağlayan çözümler geliştirmek ve sunmak için kendimizi geliştiriyoruz. Ayrıca, zaman içinde artması beklenen karbon fiyatlarının düzenleyici baskılarına maruz kalma riskimizi de azaltıyoruz. Hedeflerimizin Bilim Temelli Hedefler girişimi gibi bağımsız bir kuruluş tarafından onaylanması da şeffaflık ve dış güvenilirlik katmaktadır.

Ancak asıl fayda, bu hedeflerin yeni düşünme biçimlerine, yeni girişimlere ve olumlu değişim için gereken eylemlere ilham vermesidir.

İşletmelerin bilim temelli hedefler belirlemesinin etkisi nedir?

Bilim temelli hedefler belirlemeyi

taahhüt eden çok sayıda şirket, iklim konusundaki kararlılıkta bir çığır açıldığını göstermektedir. Bilim temelli hedefler iddialıdır ve eğer her işletme bu tür hedefler belirlerse, iklim değişikliğinin en kötü etkilerini önleme yolunda ilerlemiş oluruz.

Entegre kontrolörlü IxB karbon ayak izimizi azaltır:

Küresel montaj endüstrisi dönüşüyor, dijital ve daha esnek hale gelirken daha iyi ergonomi elde ediyor ve karbon ayak izini azaltıyor. Tensor IxB, değişen pazar taleplerini karşılamak ve daha akıllı montajı teşvik etmek için geliştirilmiştir. Tensor IxB, el aletini

regulatory pressures of carbon prices, which are expected to rise over time. To have our targets validated by an independent organization like the Science-Based Targets initiative also adds transparency and external credibility.

But the main benefit is that these targets will inspire new ways of thinking, new initiatives and the actions needed for positive change.

Ürün yaşam döngüsünde CO²'yi azaltın Reduce CO² in product life-cycle



Hedef 2: Kapsam 3 Yukarı akış ve aşağı akış faaliyetleri
Target 2: Scope 3 Upstream and downstream activities

Burada üretilen emisyonları 2030 yılına kadar %28 oranında azaltacağız
We will reduce emissions generated here by 28% by 2030

WBC* ile uyumludur*
In line with WBC*



Enerji verimli ürünler
Energy-efficient products



Elektrikle çalışan ürünler
Electric-powered products



Yenilenebilir enerjiye erişimin artırılması
Increase access to renewable energy

What's the impact of businesses setting science-based targets?

The large number of companies that have committed to setting science-based targets shows a groundswell in climate ambition. Science-based targets are ambitious, and if every business were to set such targets, we would

be on track to prevent the worst effects of climate change.

IxB with an integrated controller reduces our carbon footprint:

The global assembly industry is transforming, becoming more digital and flexible, while improving ergonomics and reducing its carbon footprint. The Tensor IxB has been developed to meet shifting market demands and drive smarter assembly. The Tensor IxB is a range of handheld, cordless tools, that share an integrated controller platform that manages the tool and provides real-time integration

RECYCLED MATERIAL TENSOR ICB GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ MALZEME TENSÖRÜ ICB

Atlas Copco'nun ürünleri CO² ayak izini azaltmak ve kaynakların tükenmesini önlemek için geri dönüştürülmüş malzemeler içerir.

Atlas Copco's products contain recycled materials to reduce the CO² footprint and avoid resource depletion.

%32
geri dönüştürülmüş malzeme Recycled material



ve bir üretim sistemine gerçek zamanlı entegrasyonu yöneten entegre bir kontrolör platformunu paylaşan bir dizi el tipi, kablosuz el aletidir.

Bir bataryalı el aleti ve bir fiziksel kontrol kutusundan oluşan geleneksel kurulumun Tensor IxB ile değiştirilmesiyle, yaşam döngüsü karbon etkisi ITB-A için yılda %75 ve ICB için yılda %88 oranında azaltılabilir.

İlk olarak, entegre kontrolörlü kurulum, tedarik zincirinde fiziksel kontrolörlerin üretilmesi ve taşınmasından kaynaklanan çevresel etkiyi ortadan kaldırır. İkinci olarak, Tensor ITB-A kullanım sırasında daha az güç tüketerek hem karbon ayak izini hem de müşteriler için maliyeti azaltır.

Bir el aleti ve ayrı bir kontrolörden oluşan geleneksel sistemlerin yeni Tensor ITB-A ile değiştirilmesiyle yılda yaklaşık 650 metrik ton CO² emisyonu tasarruf edilebilir. Bu rakam, önümüzdeki iki yıl içinde geleneksel sistemlerin değiştirileceği tahminine ve ABD'de bir yıl boyunca kullanılan 140 binek araca eşdeğer bir rakama dayanmaktadır.

IxB 1/3 oranında geri dönüştürülmüş malzeme kullanıyor:

Karbon ayak izimizi azaltmak, faaliyetlerimizin çevre üzerindeki

with a production system.

By substituting the traditional setup of one battery tool and one physical controller box with the Tensor IxB, the lifecycle carbon impact can be reduced by 75% per year for ITB-A and 88% per year for ICB.

Firstly, the setup with an integrated controller eliminates the environmental impact on the supply chain of producing and transporting physical controllers. Secondly, Tensor ITB-A consumes less power while in use, reducing both its carbon footprint and customer costs.

By replacing traditional systems—a tool and a separate controller, with the new Tensor ITB-A, savings can amount to around 650 metric tons of CO² emissions per year. This is based on an estimation of the replacement of traditional systems in the coming two years and the equivalent of 140 passenger cars driven for one year in the US.

IxB with an integrated controller reduces our carbon footprint:

The global assembly industry is transforming, becoming more digital and flexible, while improving ergonomics and reducing its carbon footprint.

The Tensor IxB has been developed to meet shifting market demands and drive smarter assembly. The Tensor IxB is a range of handheld, cordless tools, that share an integrated controller platform that manages the tool and provides real-time integration with a production system.

By substituting the traditional setup of one battery tool and one physical controller box with the Tensor IxB, the lifecycle carbon impact can be reduced by 75% per year for ITB-A and 88% per year for ICB.

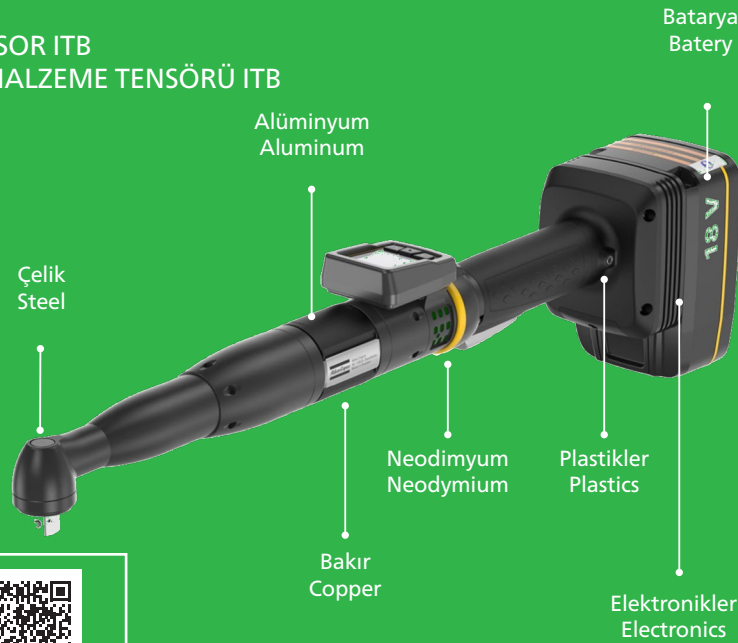
RECYCLED MATERIAL TENSOR ITB GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ MALZEME TENSÖRÜ ITB

Atlas Copco'nun ürünleri CO² ayak izini azaltmak ve kaynakların tükenmesini önlemek için geri dönüştürülmüş malzemeler içerir.

Atlas Copco's products contain recycled materials to reduce the CO² footprint and avoid resource depletion.

%34
geri dönüştürülmüş
malzeme Recycled
material

QR kodu okutarak
videoyu izleyebilirsiniz.
You can watch the
video by scanning the
QR code.



etkisini azaltmanın tek yolu değildir. Geri dönüştürülmüş hammadde kullanmak da daha sürdürülebilir bir şekilde üretim yapmanın bir yoludur.

ICB üretiminde kullanılan malzemelerin en az %32'si ve ITB-A üretiminde kullanılan malzemelerin %34'ü geri dönüştürülmüş malzemelerdir. Metalik bileşenler, IxB'de kullanılan geri dönüştürülmüş malzemenin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır.

IxB'de kullanılan geri dönüştürülmüş alüminyum, plastik ve elektronik bileşen miktarı hakkında tam bir resim elde etmek için tedarikçilerimizle devam eden çalışmalar ve faaliyetler yürütülmektedir.

Firstly, the setup with an integrated controller eliminates the environmental impact on the supply chain of producing and transporting physical controllers. Secondly, Tensor ITB-A consumes less power while in use, reducing both its carbon footprint and customer costs.

By replacing traditional systems—a tool and a separate controller, with the new Tensor ITB-A, savings can amount to around 650 metric tons of CO² emissions per year. This is based on an estimation of the replacement of traditional systems in the coming two years and the equivalent of 140 passenger cars driven for one year in the US **P**

ILS

Industrial Location SpotPoint 2.0

Üretimde esneklik, verimlilik ve özgürlük ihtiyacının artması, kablosuz hata önleme ihtiyacının da artmasına neden olmaktadır. Bu da, bataryalı el aletinin ve Düşük Tepkili El Aletlerinin tam değerini yakalar.

ILS ile Endüstri 4.0'a yeni bir adım atarak akıllı bağlantılı montajı mümkün kılıyoruz. Günümüzde üretim sektörlerinde karşılaşılan zorluklar hemen hemen aynıdır:

Artan ürün çeşitliliği daha esnek bir üretim gerektirmekte, bu da sistemlerin daha karmaşık hale gelmesi anlamına gelmektedir.

Bu nedenle, sistemlerle etkileşim her zamankinden daha kritik bir öneme sahiptir.

Increased need for flexibility, efficiency, and freedom in production, generates an increased need for wireless error-proofing. Captures full value of battery tool and Low Reaction Tools.

With ILS, we are taking a new step into Industry 4.0, enabling the smart connected assembly. The challenges faced throughout the manufacturing industries today are very much the same:

An increased product mix requires more flexibility in production, which means systems become more complex.

Thus, interaction with systems is more critical than ever before.

Son olarak, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği için tasarlanmış üretim ihtiyacı ortak bir zorluktur. Bu zorlukların üstesinden gelmek için Atlas Copco çalışma süresini artırmak, hataları azaltmak, yeni ürün tanıtımı, üretkenliği artırmak, insan etkileşimini ve enerji kullanımını azaltmak suretiyle değer yaratır. Industrial Location Spotpoint ile, hataları ve yeniden çalışma maliyetlerini azaltarak, daha fazla çalışma süresi için kolay entegrasyon ve yeniden dengeleme yaparak ve yeni ürünler sunmanızı desteklemek için bataryalı el aletlerimizin esnekliğini koruyarak size daha fazla kalite sağlıyoruz. Industrial Location SpotPoint, ilk kablosuz cıvata seviyesi konumlandırma sistemimizdir. Kameraların el aletinin konumunu takip ettiği görüş teknolojisini kullanır. Çalışma şekli basittir, ILS el aletinin konumunu izler, el aletinin doğru konumda olup olmadığını kontrol eder ve gerekli bilgileri kontrolöre/el aletine göndererek el aletinin yalnızca doğru konumda ve doğru parametrelerle çalışabilmesini sağlamak için etkinleştirir veya devre dışı bırakır.

ILS'nin çalışma prensibi iki ana bölümden oluşur. Birincisi Sensördür. Sensör, kameraların ve bilgi işlem gücünün aynı kutuda bulunduğu, kurulumu ve yeniden dengelenmesini çok kolay hale getiren hepsi bir arada bir çözümdür. Hareketli mekanik parçalar olmadığından çok sağlamdır ve az bakım gerektirir, bu da her zaman performans göstermeye hazır olmasını sağlar. ILS'deki ikinci önemli kısım pasif etiketlerdir. Bunlar sensörün izlediği yansıtıcı desenlerdir ve el aletinin veya parçanın konumunu ve yönünü tanıyabilmek için bunlara ihtiyaç vardır. Pasif etiket kullanmanın avantajları, el aletine entegre edilmesinin çok kolay olması ve operatör için en iyi ergonomiyi sağlayabilmemizdir. Pasif etiketler ayrıca cıvatalar arasında 10 mm'ye kadar ulaşabilen gelişmiş doğruluk sağlar.

ILS'nin kurulumu çok kolaydır, çünkü herhangi bir BT veya karmaşık mekanik altyapıya ihtiyaç duymaz. Bu, arıza durumunda yeniden dengelemeyi veya değiştirmeyi çok kolaylaştırır. Sadece sensörü doğru konuma yerleştirin ve proseslerin başka bir istasyonda zaten uygulanmış olması durumunda, yedeklemeyi yükleyebilir ve çalışmaya başlayabilirsiniz. Uyumluluk konusunda ILS, yeni IXB platformu da dahil olmak üzere Atlas Copco kontrolörlerinin çoğuyla uyumludur ve pasif hedefler ve kolay entegrasyon sayesinde neredeyse tüm el aletleriyle uyumlu olabilir. ILS sensörü 6 adede kadar farklı el aletini takip edebilir. Her el aleti farklı bir şekilde ve farklı konfigürasyonlarla kullanılabilir, ancak ILS'nin yapılandırması çok kolaydır ve soketin ucunun tam konumunu takip etmemizi sağlamak için farklı uç-ofsetleri ayarlayabilir.

Uygulamanın farklı el aleti pozisyonları gerektirmesi durumunda, her el aleti için birden fazla el aleti yönünü kapsayabilen farklı yapılandırmalara sahibiz. Tüm çözümler el aleti üzerinde küçük bir ayak izi oluşturur, düşme testine tabi tutulur ve kurulumu ve değiştirilmesi çok kolaydır.

Dinamik verici ile ilgili olarak, ILS hareketli bir hatta çalışabilir mi? Elbette çalışabilir! Pasif etiketlerin en büyük avantajı, küçük ve entegrasyonu kolay oldukları için bunların neredeyse her yere eklenebilir olmasıdır. Bu artık parçanın nerede olduğunu da takip etme ve pozisyonlar için yeni referans olma imkanı sağlıyor. Bu sayede, hem Dinamik hedefin hem de el aletinin sensör tarafından görülebildiği sürekli hareket eden bir hatta çalışabiliriz.

Lastly, sustainability and the need for manufacturing designed for energy efficiency are common challenges. To address these challenges, Atlas Copco creates value through increased uptime, defect reduction, new product introduction, improved productivity, human interaction and a reduction in energy use. With Industrial Location Spotpoint, we provide you with increased quality by reducing defects and rework costs, easy integration and re-balancing for increased uptime and the flexibility of our battery tools to support you as you introduce new products. Industrial Location SpotPoint is our first wireless bolt-level location system. It uses vision technology, where the cameras track the position of the tool. The way it works is simple, ILS tracks the position of the tool, checks if the tool is in the right position or not, and sends the needed information to the controller/ tool, enabling or disabling the tool to ensure it can only work in the right position, and with the right parameters.

ILS has two main parts to its work. The first is the Sensor. The sensor is an all-in-one solution where the cameras and computing power are in the same box, making it very easy to install and to re-balance. Since there are no moving mechanical parts, it makes it very robust and with low maintenance, ensuring it is always ready to perform. The second key part of ILS is the passive tags. Those are reflective patterns that the sensor tracks, and those are needed to be able to recognize the tool or the part position and orientation. The advantage of using passive tags is that are very easy to integrate into the tool, ensuring we can keep the best ergonomics for the operator. The passive tags also provide improved accuracy, being able to reach up to 10mm between bolts.

ILS is very easy to install since it does not need any IT or complex mechanical infrastructure. That makes it very easy to rebalance or replace in the event of failure. Just place the sensor in the right position and in case the processes were already implemented in any other station, you can load the backup and you are ready to go. Regarding compatibility, ILS is compatible with most of the Atlas Copco controllers, including the new IXB platform, and due to the passive targets and it is easy integration, it can be compatible with almost any tool. The ILS sensor is capable to track up to 6 different tools. Each tool can be used in a different way and with different configurations, but ILS is very easy to configure and can set different tip-offsets to ensure we track the exact position of the end of the socket.

If the application requires different tool positions, we have different configurations for each tool, ensuring we can cover multiple tool orientations. All solutions represent a small footprint on the tool, are drop-tested and are very easy to install and replace.

Regarding dynamic transmitters, can ILS work in a moving line? Of course, we can! A big benefit of the passive tags is that we can add those almost anywhere since they are small and easy to integrate. This now enables the possibility to also track where the part is, and being that the new reference for the positions. With that, we can work in a continuously moving line, always that both the Dynamic target and the tool can be seen by the sensor **P**



ILS 2.0 sistemi hangi donanımdan oluşmaktadır? What hardware does the ILS 2.0 system consist of?

Sensör / Sensor

Sensör, görüntü sistemine sahip bir Endüstriyel PC'dir. Etiketler tarafından yansıtılan kızılötesi bir ışık yayar ve görüş sistemi el aletinin veya parçanın konumunu üçgenleştirir. Sensör ayrıca ILG yazılımını çalıştırarak el aleti konumlandırma ile ilgili tüm mantıksal işlemleri gerçekleştirir.

The sensor is an Industrial PC with a vision system. It emits an infrared light that is reflected by the tags, and the vision system triangulates the position of the tool or part. The sensor also runs the ILG software, performing all the logic related to tool positioning.

El Aleti Etiketi / Tool Tag

El Aleti etiketi, el aletinin üzerine yerleştirilmiş yansıtıcı bir desendir. Sensörün el aletinin konumunu ve yönünü üçgenlemesi için bir referans olarak çalışır.

The tool tag is a reflective pattern placed on the tool. It works as a reference for the sensor to triangulate the tool position and orientation.

Parça Etiketi / Part Tag

Parça etiketi, parçanın/paletin üzerine yerleştirilen yansıtıcı bir desendir. Sensörün sürekli hareketli hatlarda çalışabilmesi için parça konumunu ve yönünü üçgenlemesi için bir referans olarak çalışır.

The part tag is a reflective pattern placed on the part/pallet. It works as a reference for the sensor to triangulate the part position and orientation so that it can work in continuously moving lines.

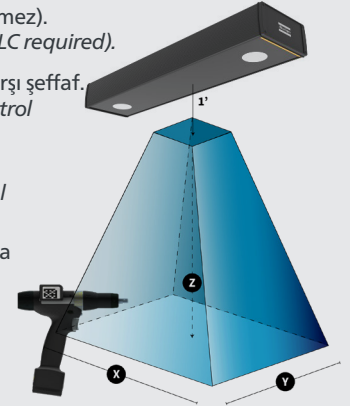
ILS 2.0'in Üretim Değerleri / Production Values of ILS 2.0

- ▶ Birçok istasyon ve el aleti tipinde esneklik. / Flexibility in many station and tool types.
 - ▶ Askıya alma veya reaksiyon mekanik cihazlarından muafiyet. Freedom from suspension or reaction mechanical devices.
 - ▶ Konum seviyesi hata önleme (10mm) civatadan civataya. Position level error proofing (10mm) bolt to bolt.
 - ▶ Manuel ve doğrudan tahrikli kablosuz el aletleri çalışır. Works with manual and direct-driven wireless tools.
 - ▶ Azaltılmış entegrasyon maliyetleri. Reduced integration costs.
 - ▶ Çoklu istasyon işlem türleri. Multiple station process types.
- Durak istasyonu. / Stop station.
 - Onarım istasyon / Rework station
 - Sürekli hareketli hat (el aletleri ve sürece bağlı). / Continuous moving line (tooling and process dependent).



ILS 2.0'in Sistem Faydaları / System Benefits of ILS 2.0

- ▶ Çoklu istasyon ve el aleti tipi entegrasyonu. Multiple station and tool type integration.
 - ▶ Akıllı kol artık civata seviyesinde hata önleme için gerekli değildir. Smart arm no longer required for bolt level error proofing.
 - ▶ Çok eksenli bağlantı elemanı çalışma esnekliği (160 serbestlik derecesi) Multi-axis fastener run-down flexibility (160 degrees of freedom)
 - ▶ Hedef bölgeyi farklı soketler veya ataşmanlarla otomatik olarak ayarlar. Automatically adjusts the target area with different sockets or attachments.
 - ▶ El aletlerindeki pasif etiketler güç gerektirmez. Passive tags on tools do not require power.
 - ▶ Bağımsız (harici PC/PLC gerektirmez). Self-contained (no external PC/PLC required).
- Müşterinin kontrol mimarisine karşı şeffaf. / Transparent to the customer's control architecture.
 - El aletinin durumunun daha hızlı işlenmesi. / Faster processing of tool status.
 - Daha kolay kurulum, yapılandırma ve MTR. / Easier set-up, configuration, and MTR.
- ▶ Sabitlemeden önce ve sabitleme sırasında parça konumunu belirler. Identifies part position before, and while fastening.
 - ▶ Diğer birleştirme, kontrol ve montaj ekipmanlarına kolayca uyarlanabilir. Easily adaptable to another joining, checking, and assembly equipment.
 - ▶ Atlas Copco'nun tam gelişmiş destek ağı Tek durak birleştirme ve hata önleme tedarikçisi. Fully developed a support network of Atlas Copco One stop joining and error-proofing supplier.





ILS 2.0'nin Özellikleri / Features of ILS 2.0

- ▶ Bir sensöre 6 el aleti bağlanmasına izin verir.
Allows for 6 tools to one sensor.
- ▶ Merkezden merkeze 10 mm aralıklı pozisyonları okuyabilir.
Capable of reading positions 10mm apart, center to center.
- ▶ Güç gerektirmeyen pasif el aleti etiketleri ve 360 derece dönebilir tam görünürlük için birden fazla etiket yerleştirilebilir.
Passive tool tags do not require power and multiple tags can be placed for complete 360-degree rotation visibility.
- ▶ Dinamik etiket hareketli parçalara eklenebilir.
Dynamic tags can be added to moving parts.
- ▶ Yeni ILG 2.0 yazılımı.
New ILG 2.0 software.

Uyumlu El Aletleri / Compatible Tools

- ▶ Vericiler çeşitli el aleti platformlarına uygulanabilir:
Transmitters can be applied to several tool platforms:

El tipi el aletleri / Handheld tools

Elektrikli el aletleri - ETD, ETV, ETP
Electrical tools - ETD, ETV, ETP

Düşük Tepkili El Aletleri - SRB, TBP
Low Reaction Tools - SRB, TBP

Manuel - STwrench
Manual - STwrench



Sabitlenmiş el aletleri / Fixtured tools

- ▶ Vericiler sabitlenmiş el aletlerine de uygulanabilir
Transmitters can also be applied to fixtured tools
- Tork tüpleri, kollar ve/veya süspansiyon sistemleri üzerinde.
On torque tubes, arms and/or suspension systems.

Uyumlu Kontrolörler / Compatible Controllers

- ▶ SpotPoint, çoklu kontrolör uyumluluğu sayesinde farklı istasyon tiplerini kapsar:
SpotPoint covers different station types thanks to the multiple controllers' compatibility:

Power Focus 4000, Power Focus 6000 ve Power Focus 8 *Power Focus 4000, Power Focus 6000 and Power Focus 8*

- ▶ Bir veya birden fazla el aleti
One or multiple tools



PowerMACS

- ▶ Tekli veya çoklu miller
Single or multiple spindles

Yazılım / Software

- ▶ Sistem, çeşitli kontrol ve proses yöntemlerine izin veren çoklu yazılım sürümlerine sahiptir.
The system is capable of multiple software versions that allow for much control and many processing methods.
- ▶ SpotPoint veya Uzaktan kumanda
SpotPoint or Remote control
- ▶ Başlatma yöntemleri: Seri, Pset, VID ve Tarayıcı
Start methods: Batch, Pset, VID, and Scanner
- ▶ Sıkma yeniden deneme ve bozulma
Tightening retry and degradation

Özetlemek gerekirse, ILS'nin; hataları ve yeniden çalışma maliyetlerini azaltarak kalitenizi nasıl artırdığını, kolay entegrasyon ve yeniden dengeleme ile çalışma süresini nasıl artırdığını gördük. Yeni ürünler sunmanıza destek olmak için bataryalı el aletlerimizin esnekliğini her zaman koruyoruz.

To summarize, we have seen how ILS can, Increase your quality by reducing defects and re-work costs. Increase the uptime by Easy integration and re-balancing. And always keeping the flexibility of our battery tools to support you introduce new products



STRwrench

Dijital dönüşüm ve endüstri 4.0 çağında herkes süreç iyileştirme, üretim optimizasyonu ve veri analizine odaklanıyor.

In an era of digital transformation and industry 4.0, everyone's focus is on process improvement, production optimization and data analysis.

Ürün varyantları bu esnek üretim ihtiyacını artırmakta ve üretimi daha verimli hale getirmek için bağlantı ekipmanlarına muazzam yatırımlar yapılmaktadır. Elbette bunun nihai ürünlerin kalitesini ve güvenliğini kaybetmeden yapılması gerekiyor. Üretimde, herhangi bir kritik bağlantının kalitesi tüm ürünün güvenliğini etkileyebilir. Sıkma işlemi sırasında bağlantı sorunları, el aleti kurulumu veya insan hataları gibi çeşitli faktörler güvenlik açısından kritik hatalara neden olabilir. Bu risklere maruz kalmanın en aza indirilmesi üretim güvenilirliğini en üst düzeye çıkarır. Güvenlik açısından kritik bir bağlantı sorunu nedeniyle üretimin bir kısmının yeniden işlenmesi gerekmesinin maliyet etkisi çok büyüktür. Bazı durumlarda bu, tüm parçanın hurdaya çıkarılması anlamına gelebilir. Diğer durumlarda, birkaç parçanın tamamen sökülmesi gerekebilir. Birçok üretim tesisinde toplam kalite maliyeti, toplam şirket gelirinin %6'sına kadar ulaşabilmektedir. Yeni teknolojiler üretim proseslerini değiştiriyor ve en kritik uygulamalar daha zorlu tork ve açı hassasiyeti gerektiriyor. Bu özel uygulamalardaki sorunlar son kullanıcı güvenliğinde olumsuz sonuçlara yol açabilir. Tüm sıkma işleminin güvenilirliği, nihai ürün güvenilirliği anlamına gelir. Bir üretim hattında, herhangi bir kritik bağlantının kalitesi tüm ürünün güvenliğini etkileyebilir. Sıkma işlemi sırasında çeşitli faktörler güvenlik açısından kritik hatalara neden olabilir. Ayrıca, güvenlik açısından kritik bir bağlantı arızası nedeniyle hattın durduğu tek bir dakika 10.000 \$'a kadar mal olabilir. Bu nedenle, ilk seferde doğru sıkma işlemini yapmanızı sağlayan yeni üretim anahtarımız STRwrench'i tanıtmaktan gurur duyuyoruz. Operatörden bağımsız, bağlantılı, esnek ve güvenilirdir. STRwrench, operatörünüze net geri bildirim sağlayan geniş tork aralığı uygulamalarını kapsayan esnekliği sayesinde yüksek kaliteli sıkma sağlar ve hatalara daha az eğilimli hale getirir. Geliştirilmiş doğruluk seviyesi, en zorlu toleranslara uyumluluğu sağlayarak güvenlik ve kritik uygulamalarda sıkma işlemini bir üst seviyeye taşır.

Yüksek Doğruluk ve Ergonomi Sağlayın

STRwrench, tork aralığını %0,5 hassasiyete çıkararak tork işleminin tam kontrolünü sağlar. Genişletilmiş hassasiyet sayesinde STRwrench artık operatörlerin önce doğru sıkma işlemini gerçekleştirmesine olanak tanıyarak yeniden çalışma maliyetini önler. STRwrench, erişilebilirlik ve manevra kabiliyetinin önemli olduğu uygulamalara yeni bir yaklaşım sunar. Optimize

Product variants increase this need for flexible production, and enormous investments are being made in connecting equipment to make production more efficient. This of course needs to be done without losing the quality and safety of the final products. In production, the quality of any critical joint can affect the entire product's safety. Several factors can result in safety-critical errors during the tightening process, such as connectivity issues, tool set-up, or human mistakes. Minimizing exposure to these risks maximizes production reliability. The cost impact of needing to rework part of the production due to a safety-critical joint-related issue is huge. In some cases, it can mean scrapping the entire part. In other cases, several parts may need to be completely disassembled. In many production facilities, the total cost of quality can reach up to 6% of the total company revenue. New technologies are changing the production processes, and the most critical applications require more demanding torque and angle accuracy. Issues in those specific applications can lead to consequences in final user safety. Reliability of the complete tightening process means final product reliability. In a

affect the safety. During

process, several factors critical errors. Additionally, of a line stopped due to a safety-critical joint failure can cost up to 10,000 \$. That's why we are proud to introduce our new production wrench; the STR wrench, enabling you to do the right tightening the first time. It is operator independent, connected, flexible and reliable. The STR wrench ensures high-quality tightening by being flexible covering wide torque range applications and providing clear feedback to your operator, making it less prone to errors. The enhanced accuracy level ensures compliance with the most challenging tolerances, taking the safety and critical applications tightening process to the next level.

Realize High Accuracy and Ergonomics

The STRwrench has increased the torque range to 0.5% accuracy, giving full control of the torque operation. Thanks to the extended accuracy, the STRwrench now allows operators to perform the correct tightening first, avoiding the cost of re-work. The STRwrench offers a new approach to applications where accessibility and maneuverability are key. The optimized dimensions and the 90° rotational smartHEAD enable the operator

edilmiş boyutlar ve 90° dönebilen smartHEAD, operatörün en zor bağlantı noktalarına bile kolayca erişmesini sağlar. STRwrench'in kullanımı kolaydır ve operatöre geri bildirim vererek hata oluşumunu azaltır. Titreşim, LED dizileri ve sesler, seçilen parametrelere ve eşiklere göre kullanıcıyı mükemmel bir sıkma işlemine yönlendirir. Bu, STRwrench'i tamamen operatörden bağımsız hale getirir.

Modülerlik ve Akıllı Bakımın Takibi

STRwrench'in yeni tasarımı hot-swap özelliğini garanti eder. Geliştirilmiş tasarım konsepti ve yeni malzemeler, smartHEAD'in genel çalışabilirliğini ve dayanıklılığını etkilemeden değiştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu, istasyondaki el aletlerinin ve zamanın önemli bir optimizasyonunu sağlar. STRwrench, kullanıcıyı kullanım konusunda yönlendirmek ve olası arızaları önlemek için gerçek zamanlı uyarılar ve alarmlar sağlar. Yeni tasarım sayesinde smartHEAD'in tamir ve bakımı da yapılabilir ve STRwrench'e farklı bileşenleri kolayca değiştirme ve yenileme imkanı verir. STRwrench, yeni renkli ekranı sayesinde kullanımı daha kolaydır. Tüm bilgiler artık operatör tarafından yeni, net ve sağlam ekranda net bir şekilde erişilebilir. Buna ek olarak STRwrench, web tarayıcıları aracılığıyla bilinen Atlas Copco sistemlerine evrensel erişim sağlamak üzere tasarlanmıştır.

to easily access even the most difficult joints. The STRwrench is easy to use and gives feedback to the operator, reducing the occurrence of errors. Vibration, LED strings, and sounds guide the user to a perfect tightening, according to the selected parameters and thresholds. This makes the STRwrench completely operator-independent.

Follow up to Modularity and Smart Maintenance

The new design of the STRwrench guarantees the hot-swap feature. The improved design concept and new materials make it possible to swap the smartHEAD without affecting the overall operability and durability. This drives an important optimization of the tools and time in the station. The STRwrench provides real-time warnings and alarms to guide the user on the utilization and to avoid possible failures. Due to the new design, the smartHEAD can also be repaired and maintained, giving the STRwrench the possibility to easily change and revamp the different components. The STRwrench, thanks to its new colored screen, is easier to use. All information is now clearly accessible by the operator on the new, clear, and robust screen. In addition, the STRwrench is designed to enable universal access through web browsers into the familiar Atlas Copco systems.

STRwrench'te Kalite Prosesleri

Üretimde kalite çok önemlidir, hatalardan kaçınılmalı ve operatör çalışırken durumun ne olduğunu tam olarak bilmelidir.

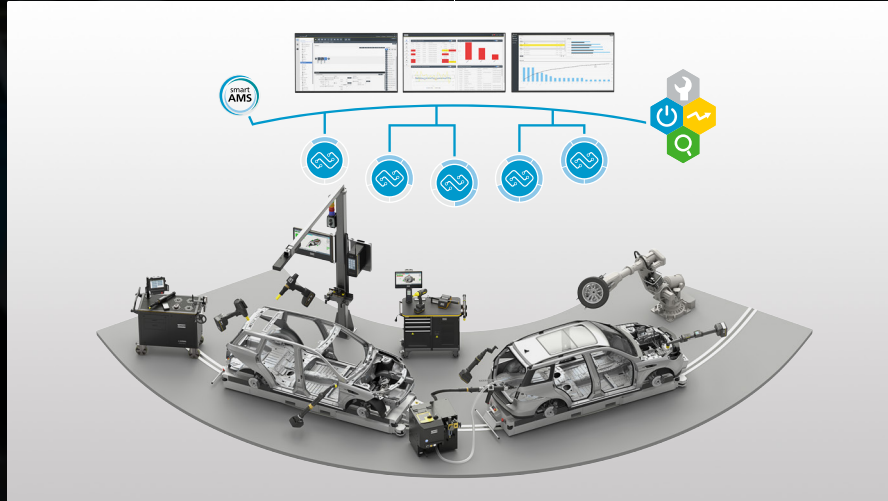
Kompakt Kontrolör

- Yeni kontrolör, tüm ekranların farklı dillerde ayarlanabildiği renkli bir ekrana sahiptir. Operatör ekrana bakabilir ve yanlış anlamaları önlemek için bilgileri bir bakışta görebilir. Ekranı koruyan geliştirilmiş cam sayesinde kumanda aynı zamanda çok sağlamdır ve yüksek kaliteli çalışabilirliği garanti eder.

LED ışığı - Yüksek kaliteli üretim sağlamak için sadece net ve büyük bir ekran değil, aynı zamanda bir dizi geri bildirim göstergesi de gerekir. STRwrench'in LED'leri, sıkma performansına uyacak şekilde yanıp sönmeyi ve rengi ayarlayarak kullanıcıya gerçek zamanlı geri bildirim sağlar ve anahtarın genel olarak geliştirilmiş kullanıcı arayüzüne katkıda bulunur.

Titreşimli Gösterge - STRwrench sadece görsel değil, aynı zamanda fiziksel girişi de güncelledi. LED'lerle koordine edilen gerçek zamanlı titreşim, sıkma kalitesini garanti eder ve anahtarı ergonomik tutuşta güvenli bir şekilde tutar.

Karşılaşılan Kalite Zorluklarına Karşı Devam Etmek - STRwrench, çok net geri bildirim sayesinde yüksek kaliteli üretim sunabilir ve bu da anahtarı kritik güvenlik bağlantı uygulamaları için en iyi çözüm haline getirir.



Quality Processes on STRwrench

Quality in production is key, errors must be avoided and the operator has to know exactly what is the situation while working.

Compact Controller -

The new controller has a color screen where all displays can be set in different languages. The operator can look at the screen and see the information at a glance to avoid

misunderstandings. Thanks to the improved glass that protects the screen, the controller is also very robust and guarantees high-quality operability.

LED light - Ensuring high-quality production requires not only a clear and large screen but also a range of feedback indicators. The STRwrench's LEDs provide real-time feedback to the user by adjusting the flashing and color to match tightening performance, contributing to an overall improved UI of the wrench.

Vibrating Indicator - The STRwrench has updated not only the visual but also the physical input. Real-time vibration coordinated with the LEDs ensures the quality of tightening and holds the wrench securely in the ergonomic grip.

Resume Quality Challenges - The STRwrench can therefore offer high-quality production thanks to its very clear feedback, which makes the wrench the best solution for critical safety joint applications **P**

STRwrench'in Esnekliği

Esneklik, ürün çeşitlerinin artmasıyla birlikte kullanıcının ihtiyaç ve gereksinimlerine anında yanıt verebilme yeteneği anlamına gelir, esnek üretim ihtiyacı günümüzde çok önemlidir.

Smart Head - STRwrench, daha yüksek tork hassasiyeti (şimdi nominal torkun %10'undan itibaren) ve tork bilgilerinin gerçek dijital iletişimi sayesinde smartHEAD teklifini optimize etti. Esneklik, smartHEAD'in onarım kabiliyeti ile de güçlendirilmiştir, bu da yapıldığında malzeme ve maliyet israfını önler.

Hot-swap - STRwrench, kontrol ünitesini kapatmak veya yeniden başlatmak zorunda kalmadan smartHEAD'i çok sık değiştirebilir. Yeni, daha güçlü bağlantı PIN'leri sayesinde dahili bağlantı her zaman garantilidir. Yeni çelik bağlantı, yüksek sayıda operasyonu garanti eder.

QR Okuyucu - Üretimde stratejileri ve prosesleri belirlemek ve yürütmek için STRwrench artık yerleşik bir 2D ve 1D barkod okuyucuya sahiptir. Artık bir barkodu taramak ve üretimde çalışmak için harici veya ek bir HW'ye ihtiyacınız yok.

Batarya - Kullanıcı için esneklik aynı zamanda ara vermeden veya kesintiye uğramadan çalışabilme anlamına gelir. Yeni dahili STRwrench aküsü, çalışma süresini %40'a kadar uzatarak tüm çalışma günü boyunca devamlılığı garanti eder.

Karşılaşılan Esneklik Zorluklarına Karşı Devam Etmek - STRwrench, gerekli el aleti sayısını azaltarak (birden fazla uygulama için tek bir kontrol ünitesi) ve kontrol ünitesinin her zaman çalışmaya hazır olmasını ve uzun bir hizmet ömrüne sahip olmasını sağlayarak üretimde yüksek esneklik sunar.

Akıllı Fabrika Devrimine Katılın

STRwrench, Atlas Copco'nun fabrika dijitalleşmesini pekiştiriyor. Bunun nedeni, kontrolör, smartHEAD ve uç bağlantı parçaları gibi anahtar bileşenleri arasındaki veri aktarımı, verileri, işlemleri ve izleri depolayan gelişmiş bellek ve eksiksiz bağlantı teklifidir. Ayrıca STRwrench, herhangi bir ara kontrol kutusuna ihtiyaç duymadan Entegre Kontrolör tarafından tamamen yönetilebilir. Bu dijital çözümler sayesinde STRwrench, Akıllı Fabrika kullanıcılarının tüm ihtiyaçlarına cevap verir. Tork doğruluk aralığı artırıldı. STRwrench artık %0,5 hassasiyetle nominal torkun %10'undan %100'üne kadar ölçüm yapabilmektedir. İyileştirilmiş geri bildirim, LED sinyalleri ve iki kat daha büyük olan ve ilgili tüm olayları ve işlemleri kaydeden bir bellek birimi (10.000 adede kadar iz saklanabilir). Artık %40 daha uzun ömürlü olan ve akıllı ikameyi garanti eden yeni bir gelişmiş akü konsepti.

Atlas Copco Ekosistemine kolay entegrasyon

STRwrench, Atlas Copco'nun Akıllı Bağlantılı Montaj ekosistemi ile tamamen entegredir. Montaj el aletleri yelpazesini tamamlamak için herhangi bir Power Focus kontrol cihazına kolayca bağlanabilir. Power Focus 6000 kontrol ünitesi, ortak bir kullanıcı arayüzü ile kontrol ettiği beş farklı el aleti türünü yönetebilir ve programlama, veri toplama ve hatta analiz dahil olmak üzere bir istasyonun tüm olası ihtiyaçlarını karşılayabilir. Aynı kontrol ünitesine altı adede kadar el aleti bağlanarak alan optimize edilebilir. Bu, STRwrench dönüştürücünün çalışırken değiştirilebilmesi ile birlikte, her türlü çalışma için tam esneklik anlamına gelir.

Flexibility of STRwrench

Flexibility means the ability to respond immediately to the user's needs and requirements with the increase in product variants, the need for flexible production is essential today.

Smart Head - *The STRwrench has optimized the smartHEAD offering, thanks to higher torque accuracy - now from 10% of nominal torque - and true digital communication of torque information. Flexibility is also strengthened by the smartHEAD's repair capability, which avoids wasting materials and costs when done.*

Hot-swap - *The STRwrench can replace the smartHEAD very often without having to shut down or restart the controller. Thanks to the new, stronger connection PINs, internal connectivity is always guaranteed. The new steel connection guarantees a high number of operations.*

QR Reader - *To set and execute strategies and processes in production, the STRwrench now has a built-in 2D and 1D barcode reader. You no longer need an external or additional HW to scan a barcode and work in production.*

Battery - *Flexibility for the user also means the ability to work without breaks or interruptions. The new internal STRwrench battery has extended the runtime by up to 40%, guaranteeing continuity for the entire working day.*

Resume Flexibility Challenges - *The STRwrench features high flexibility in production by reducing the number of tools required (one control unit for multiple applications) and ensuring the control unit is always ready for operation and has a long service life.*

Join the Smart Factory Revolution

The STRwrench consolidates Atlas Copco's factory digitalization. This is due to the transfer of data between the wrench components such as the controller, smartHEAD, and end-fittings, the improved memory that stores data, operations, and traces, and the complete connectivity offering. Furthermore, the STRwrench can be fully managed by the Integrated Controller without the

need for any intermediate controller box. Thanks to those digital solutions, the STRwrench answers all the Smart Factory user needs. The torque accuracy range increased. The STRwrench is now able to measure from 10% up to 100% of the nominal torque at 0.5% accuracy. Improved feedback, LED signals, and a memory unit that is twice as big and saves all the relevant events and operations (up to 10,000 traces can be stored). A new advanced concept on the battery, which now lasts 40% more and guarantees smart substitution.

Easy integration into the Atlas Copco Ecosystem

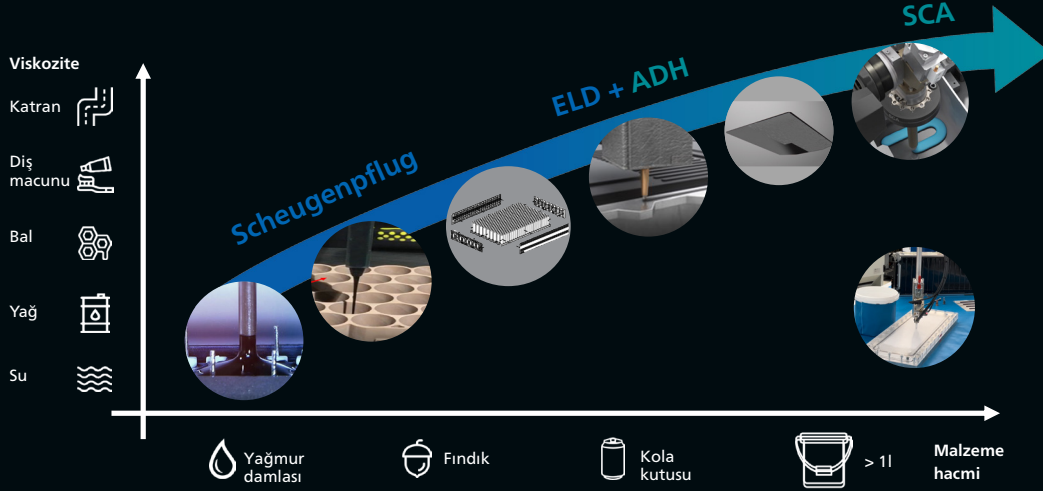
The STRwrench is fully integrated with Atlas Copco's Smart Connected Assembly ecosystem. It can easily be connected to any Power Focus controller to complete the range of assembly tools. The Power Focus 6000 controller can manage five different types of tools that it controls with a common user interface, enabling all the possible needs of a station, including programming, data collection and even analysis. Up to six tools can be connected to the same controller, optimizing the space. This, together with the STRwrench transducer hot-swap, means total flexibility for any kind of operation



ATLAS COPCO

IAS Düşük Viskozite Çözümleri

IAS Low Viscosity Solutions



Günümüz üretim dünyasında yapıştırıcıların önemi artık herkes tarafından bilinen bir gerçektir.

Atlas Copco, Endüstriyel Birleştirme Çözümleri (IAS) departmanı ile bu alanda da müşterilerine hizmet ve inovatif çözümler sunmaktadır. Bünyesinde bulundurduğu SCA markası ile bir çok endüstride farklı yapıştırıcı tipleri ile uygulamalar yapabilmektedir.

SCA markası, özellikle sağlam ve güvenilir ekipmanları ile yüksek viskoziteye sahip yapıştırıcıları rahatlıkla ve sorunsuz uygulayabilmektedir. Ancak endüstride hala düşük viskoziteli yapıştırıcılar ile sorunlar yaşanabilmektedir. Özellikle gelişen dünyada akıllı ürünlerin artması ile elektronik sektöründe ve artan elektrikli araç batarya üretimi ile otomotiv sektöründe, düşük viskoziteli yapıştırıcıların kullanımı hergün artmaktadır.

Atlas Copco 2020 yılında Scheugenpflug markasını da bünyesine katarak bu alanda da çözüm sunmaya başlamıştır. Scheugenpflug yapıştırıcı, dozajlamada ve doldurmada çözümler sunan dünya lideri firmalardan biridir. Bünyesinde barındırdığı özel malzeme hazırlama ve besleme sistemleri ile düşük viskoziteye sahip yapıştırıcılarla da sorunsuz, güvenli uygulamalar yapılmasını sağlamaktadır.

Atlas Copco Türkiye ekibi olarak sahip olduğumuz bilgi birikimi ve bu çözümler sayesinde dünyada bir ilke imza atıp Scheugenpflug markasının malzeme hazırlama ve besleme sistemi ile SCA markasının dozajlama sistemini birleştirerek, Türkiye'deki en büyük metal parça üreticisi yan sanayi firmalarından bir tanesinde düşük viskoziteli bir yapıştırıcı ile uygulama yapmayı başardık. (yapmaya başladık)

Scheugenpflug LiquiPrep LP804 ile vakumlu bir tankta dış ortam şartlarından korunarak tutulan malzeme, belirlenen periyotlarda sistem sayesinde otomatik karıştırılarak sürekli bir homojenlik sağlanıyor, LiquiPrep'in sahip olduğu diyafram pompalar sayesinde SCA dozajına gönderilen malzeme yine SCA aplikatörü sayesinde yüzeye istenilen şekilde uygulanıyor. Böylece Atlas Copco Endüstriyel Birleştirme Çözümleri ürünleri sayesinde hem düşük viskoziteli hem de yüksek viskoziteli malzemelerde müşterilerimize çözümler sunabiliyoruz.

The importance of adhesives in today's production world is a well-known fact.

Atlas Copco offers services and innovative solutions to its customers in this field with its Industrial Joining Solutions (IAS) department. With its SCA brand, it can make applications with different types of adhesives in many industries.

SCA brand, especially with its robust and reliable equipment, can apply adhesives with high viscosity easily and without any problems. However, the industry still has problems with low-viscosity adhesives. The use of low-viscosity adhesives is increasing every day, especially in the electronics sector with the increase in smart products in the developing world and the automotive sector with the increasing production of electric vehicle batteries.

In 2020, Atlas Copco acquired the Scheugenpflug brand and started to offer solutions in this field as well. Scheugenpflug is one of the world's leading providers of bonding, dosing and filling solutions. With its special material preparation and feeding systems, it ensures trouble-free and safe applications with low-viscosity adhesives.

Thanks to the know-how we have as Atlas Copco Türkiye team and these solutions, we have achieved a first in the world by combining the material preparation and feeding system of the Scheugenpflug brand with the dosing system of the SCA brand, and we managed to make an application with a low viscosity adhesive in one of the largest metal parts manufacturer sub-industry companies in Türkiye. (we started to do it)

With Scheugenpflug LiquiPrep LP804, the material, which is kept in a vacuum tank protected from external environmental conditions, is automatically mixed by the system at specified periods to ensure continuous homogeneity, and the material sent to the SCA dosage thanks to the diaphragm pumps of LiquiPrep is applied to the surface as desired by the SCA applicator. Atlas Copco Industrial Joining Solutions products enable us to offer our customers solutions for both low-viscosity and high-viscosity materials **P**

Atlas Copco MicroTorque ile Akıllı Fabrika Gerçeğe Dönüşüyor

Realizing the Smart Factory with Atlas Copco MicroTorque

Dördüncü Sanayi Devrimi olan Endüstri 4.0, montaj süreçlerinin evrimine yön veriyor. Üretim ve montaj işlemlerinin dijitalleşmesi; üretim optimizasyonu ve otomasyon bakımından üretime bakış açımızı değiştirmek anlamına geliyor.

Ne kadar çok bilgi sahibi olursanız, o kadar iyi kararlar verirsiniz. Üretim hatlarınızda akıllı el aletlerinin yer alması, üretim sisteminize spesifik sıkma bilgilerinin beslenmesi ve ürün bileşenlerinin, malzemelerin ve sıkma işleminin kritik ayrıntılarının size sunulması demek. Bu, verimlilik alanındaki geliştirmeler sayesinde enerjiden edeceğimiz hatırı sayılır tasarrufların yanı sıra, proaktif sorun çözme sayesinde verimliliği ve elde edilen sonuçları geliştirmek için kıymetli bir fırsat sunar. Biz buna Akıllı Bağlantılı Elektronik diyoruz.

Industry 4.0 – The Fourth Industrial Revolution – is driving the evolution of the assembly process. The digitalization of manufacturing and assembly means shifting the way we look at manufacturing in terms of production optimization and automation.

The more informed you are, the better decisions you can make. Having smart tools on your line means that you have specific tightening information fed into the production system and information communicated to you concerning critical details of your components, materials and tightening process. This provides a valuable opportunity to increase efficiency and results with pro-active problem solving, alongside considerable energy savings from efficiency improvements. We call it Smart Connected Electronics.



Elektronik cihazlar ve bağlanabilirlik her yerde büyüyor

Hepimiz günlük hayatımızda akıllı telefonlarımızı kullanıyoruz. Akıllı telefonlarımıza bakarak ajandalarımızı, e-postalarımızı, adım istatistiklerimizi, hava durumunu, iletişim kurmayı ve çok daha fazlasını kontrol ederek zaman geçiriyoruz. Ancak günlük hayatımızda sadece akıllı telefonlardan çok daha fazlası var, etrafımızda birçok akıllı cihaz var, dizüstü bilgisayarlarımız, akıllı saatlerimiz, arabalarımız da birbirine bağlı ve bu sayı artmaya devam ediyor. Arabalarımıza bakacak olursak, 90'lı yıllarda arabalarımızda kaç tane elektronik sistem vardı? En fazla 20 tane vardı ve bugünlerde 100'den fazla elektronik bileşen ve sistemimiz mevcut.

Electronic gadgets & connectivity is growing everywhere

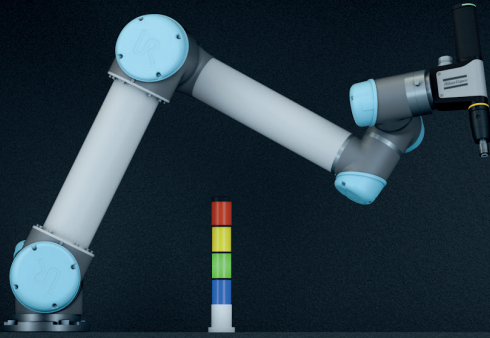
We are all using our smartphones in our daily life. We spend hours looking into our smartphones checking our agendas, emails, steps statistics, the weather forecast, communicating and a lot more. But there are a lot more than only smartphones in our daily life, we have several smart devices around us, our notebooks, smart watches and our cars are also connected and it keeps increasing. If we look at our cars, how many electronic systems there were in our cars in the 90s? There were up to 20 maximum, and nowadays we have more than 100 electronic components & systems.

MES



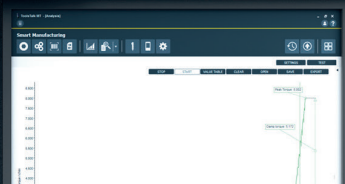
Otomasyon

QMT - MicroTorque bağlantılı sabit menzil ailesi genel lansman için resmî olarak piyasaya sürüldü. Sistem akıllı, otomasyon dostu ve işlem hassasiyetine sahip. En yüksek isabetlilik (+/- %5) ve gelişmiş sıkma stratejilerine sahip QMT, her defasında yüksek kaliteli bir sıkma işlemi gerçekleştirmenizi sağlar. QMT kompakt, hafif yapısı ve kullanımı kolay ve çoklu iletişim kanalına sahip olması sayesinde otomasyon entegrasyonunu kolay ve zahmetsiz bir hale getiriyor. Endüstri 4.0'ı güçlendiren sistemlerden biri olan QMT'nin gerçek tork ölçümü otomobil, medikal ve uzay-havacılık elektroniği ve 1. Kademe müşterilerin üretim süreçlerindeki oldukça yüksek kalite taleplerini, proses görünürlüğüne ve izlenebilirliği daha da güçlendiriyor.



Automation

QMT - MicroTorque transducerized fixtured range is officially released for general launch. It is smart, automation-friendly and precise. QMT with the highest accuracy(+/- 5%) & advanced tightening strategies ensure high-quality tightening time after time. QMT is compact & lightweight with intuitive interface & multi-communication channels, making automation integration easy and effortless. As an enhancer for industry 4.0, true torque measurement of QMT further enhances traceability and process visibility, fulfilling high-quality demand of vehicle, medical and aerospace electronics & Tier 1 customer's manufacturing processes.



Gittikçe daha fazla akıllı cihaz kullanıma sunuluyor

Akıllı telefonlar da dahil olmak üzere her elektronik cihazın içinde birkaç küçük vida vardır. Atlas Copco, sıkma uygulamaları için ürün ve çözüm geliştirme konusunda 140 yılı aşkın deneyime sahiptir. Çok sayıda vida bulunmaktadır ve Atlas Copco bu küçük vidaların montajı için eksiksiz bir portföy ve benzersiz çözümler sunarak uzun yıllardır siz müşterilerimize yardımcı olmaktadır. Her 3 akıllı telefondan 1'inde Atlas Copco tornavidaları ile monte edilmiş vidalar olduğunu tahmin ediyoruz. Uzun yıllardır tüm önemli tüketici elektroniği ürünleri için ürünlerimizi tedarik etmekteyiz. Tabletlerin başlangıcı, akıllı saatlerin ve akıllı evlerin ortaya çıkışı ve VR ve diğerlerinin gelecekteki tüm büyümesi. 2025 yılına kadar dünya çapında bağlanması beklenen cihaz sayısı 50 milyardır.

There are more and more smart devices

Inside each electronic gadget including smartphones, there are several small tiny screws. Atlas Copco has more than 140 years of experience in developing products and solutions for tightening applications. There is a huge amount of screws, and Atlas Copco has been helping you our customers for many years, providing a complete portfolio and unique solutions to assemble these small screws. We estimate that 1 every 3 smartphones have screws assembled with Atlas Copco screwdrivers. We have been supplying our products for all the major consumer electronics products for many years. The beginning of tablets, the arise of smartwatches and smart homes, and all the future growth of VR and others. 50 billion is the number of devices that are expected to be connected worldwide by 2025.

Müşterilerin Karşılaştığı Zorluklar

Müşterilerimiz bazı zorluklarla karşılaşiyor.

Ürün Karışımı: Montaj hatlarında daha fazla esneklik gerektiren artan sayıda versiyon ve model mevcuttur.

Sistem Karmaşıklığı: Ürünler daha karmaşık ve entegre edilmesi gereken çok daha fazla sistem var, bu da prosesin karmaşıklığını artırıyor.

İnsan Faktörleri: Sürekli bir endişe, ergonomik çalışma ortamı olduğundan emin olmak ve teknoloji evrimini nasıl kolay bir şekilde ele alıp idare edebileceğimizi sağlamak.

Sürdürülebilirlik: Bu, montaj hatlarımıza yeni malzemeler getiren ve CO² emisyonlarını ve enerji tüketimini azaltmaya odaklanan mevcut ve büyüyen bir endişe kaynağıdır.

Geleneksel Montaj Hattı Sorunları ve Çözümleri

Sorun 1: Birden Fazla Tornavida: Kavramalı tornavidalar yalnızca tek bir torka ayarlanabilir, birden fazla tork olduğunda, insan hatalarına, verimlilik kaybına ve kalite sorunlarına yol açabilecek karışıklığa neden olabilecek bir istasyonda birden fazla tornavidaya ihtiyaç vardır.

Çözüm: Bir tornavida, birden fazla tork: MicroTorque el aletleri gibi akıllı tornavidalar, iş istasyonunda birkaç tornavidanın yerini alabilecek çoklu tork programlarını idare edebilir. Bu da verimliliğin artmasına ve kalite sorunlarının azalmasına yol açar.

Sorun 2: Operatör geri bildiriminin olmaması: Herhangi bir hata türünü tespit edemeyen ve bu nedenle operatörlere herhangi bir geri bildirim sağlamayan kavramalı tornavidalar. Tornavidadan gelen geri bildirim olmadan operatör doğru mu yoksa yanlış mı yaptığını anlamak için hiçbir bilgiye sahip değildir. Bu tamamen operatörün becerisine kalmış bir durumdur.

Çözüm: Anında Operatör Geri Bildirimi: Operatöre anında geri bildirim verilmesi, operatörün doğru mu yoksa yanlış mı yaptığını gösteren doğrudan bir geri bildirim olduğundan, her şeyden önce operatörün katılımını ve bağlılığını artırır.

Sorun 3: Kayar vida: Küçük vidaların kullanıldığı montajlarda en sık rastlanan sorun budur. Normalde tornavida tork çıkışından kaynaklanan bir hata olarak algılanır, ancak gerçekte esas olarak eklemler üzerindeki sürtünmeyi etkileyecek bileşenler / proses varyasyonları ile ilgilidir.

Çözüm: Gelişmiş sıkma stratejileri: MTF6000 ve MicroTorque tornavidalar, tüm proses boyunca sıkmayı izleyen ve kontrol eden, vidanın ne zaman oturduğunu tespit eden, kayan vidaları ortadan kaldıran Tork Oturma İzleme ve Oturma Kontrol Stratejisi gibi gelişmiş sıkma stratejilerine sahiptir.

Sorun 4: Operatör rehberliğinin olmaması: Yüksek operatör değiştirme hızı Elektronik Endüstrisinde yaygın bir zorluktur ve eğitim ve basitleştirilmiş görevler gibi tüm çabalara rağmen insan hatası riski yüksektir. Bu hatalar, operatör rehberliği ve istasyonlardaki hata önleme eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

Çözüm: Operatör rehberliği (SQS): SQS, tüm proses boyunca operatöre adım adım net görsel talimatlarla rehberlik edecektir. Ayrıca her bir proses adımının durumu hakkında anında geri bildirim sağlar

Sorun 4: Vida alma arızası: Bu vidaların boyutları nedeniyle, sadece onları almak bile bir zorluk ihtiva eder. Akıllı tornavidalar olmadan başarısız bir alma işlemi eksik bir vidaya neden olabilir. Sıkma sırasında bunu tespit edebilen bir tornavida veya sistem olsa bile, büyük miktarda zaman zaten boşa harcanmış olacak. Bu da döngü süresini artırırken verimliliği azalmasına neden olacaktır.

Çözüm: Akıllı vida alma - vida olmaması: Akıllı vakum pompamız MT, MTF6000 ile tamamen bağlantılı ve entegredir. Yerinde bir vida olup olmadığını tespit edebilir. Vida olmaması durumunda, vakum pompası MTF6000'e sinyal gönderecek ve robota başka bir vida alması için bir giriş yapacaktır.

Sorun 5: Yanlış Onay - sıkma kuvveti eksikliği: Doğru torkla sıkılmış ve görsel olarak yerinde duran bir vida iyi bir sıkmayı garanti eder. Bir sıkma işleminde amaç yeterli sıkma kuvvetini elde etmektir, sıkma torku olmadan sıkma kuvveti de olmaz. Vidanın yerine oturmasının sıkma işleminin iyi olduğu anlamına geldiğine dair yanlış bir kanı vardır.

Çözüm: Doğru Onay - Sıkma torku kullanımı: Sadece hedef tork kontrolünün kullanılması Yanlış Onay'a yol açabilir, vida tamamen oturabilir ancak sıkma kuvveti üretilmez. Bunu ortadan kaldırmak için sadece nihai torka değil, Sıkma Torkuna da odaklanarak her vidanın sadece yerine oturduğundan değil, aynı zamanda istenen miktarda sıkma torku uygulandığından emin oluruz. MicroTorque tornavidalarından bir Onay aldığınızda, bunun uygun bir sıkma olduğundan emin olabilirsiniz.

Sorun 6: Veri olmaması, bilgi olmaması: Veri olmadan proses hakkında çok az bilgi ve şeffaflığa sahip olunur. Sorun yaşandığında ne olduğunu, nerede olduğunu ve neden olduğunu anlamak çok zordur, bu nedenle çözüm bulmak bir deneme yanılma oyununa dönüşür.

Çözüm: Sürekli iyileştirme için veri analizi: Tüm proses boyunca büyük miktarda veri ve bilgi üretilir ve TN8 tüm bu değerli bilgileri toplar. Ancak bilgi toplamak basit ve kolaydır, bu verileri kullanmak sürekli iyileştirmeler için yol açacak olan şeydir ve TN8 kesinlikle bu konuda yardımcı olacaktır. TN8, bir gösterge paneli aracılığıyla özelleştirilmiş bilgiler sağlayarak veri kullanımını kolaylaştırır.

Customer Challenges

Our customers have some challenges.

Product Mix: There is an increasing number of versions and models, requiring more flexibility in the assembly lines.

System Complexity: The products are more complex and there are lot more systems to be integrated, increasing the complexity of the process.

Human Factors: A constant concern, making sure there is an ergonomic working environment and how we can deal with and easily handle the technology evolution.

Sustainability: It is an existing and growing concern, bringing new materials into our assembly lines and a huge focus on reducing CO2 emissions and energy consumption.

Traditional Assembly Line Problems and Solutions

Problem 1: Multiple Screwdrivers: Clutch screwdrivers can only be set to one single torque, when there are multiple torques there is a need to have multiple screwdrivers in a station which can lead to human mistakes and confusion that results in a loss of productivity and quality issues.

Solution: One screwdriver, multiple torques: Smart screwdrivers like MicroTorque tools can handle multiple torque programs, that can replace several screwdrivers in the workstation. This leads to a gain in productivity and a reduction of quality issues.

Problem 2: No operator feedback: clutch screwdrivers, which can't detect any type of error and therefore do not provide any feedback to the operators. Without feedback from the screwdriver, the operator has no information to know if he is doing right or wrong. It fully depended on the operator.

Solution: Instant Operator Feedback: Immediate feedback to the operator first of all improves operator engagement and commitment since it has direct feedback that will indicate if he has done right or wrong.

Problem 3: Floating screw: this is the most common issue within the assembly using small screws. It is normally perceived as an error coming from the screwdriver torque output, but in reality, it is mainly related to components/process variations that will affect the friction on the joint.

Solution: Advanced tightening strategies: MTF6000 and MicroTorque screwdrivers have advanced tightening strategies such as Torque Seating Monitoring and Seating Control Strategy that monitor and control the tightening during the entire process, detecting when the screw is seated and eliminating floating screws.

Problem 4: Lack of operator guidance: High turnover of operators is a common challenge in the Electronics Industry, and despite all the efforts such as training and simplified tasks, there is a high risk of human errors. These errors happen due to a lack of operator guidance and error-proofing within the stations.

Solution: Operator guidance (SQS): SQS will guide the operator during the entire process with clear visual instructions, step by step. Additionally, it provides immediate feedback about the status of each process step

Problem 4: Screw pick-up failure: Due to the size of these screws, just picking them up is already a challenge. Without smart screwdrivers, a failed pickup could lead to a missing screw. Even when there is a screwdriver or system that can detect that during tightening a huge amount of time has already been wasted. That increases the cycle time and reduces productivity.

Solution: Smart screw pick up – no screw: Our smart vacuum pump MT is fully connected and integrated with MTF6000. It can detect if there is a screw in place. In case there is no screw, the vacuum pump will signal the MTF6000 and it will give input to the robot to pick up another screw

Problem 5: False OK - lack of clamping force: A screw tightened with the correct torque and visually in position does guarantee a good tightening. In a tightening process the goal is to achieve adequate clamp force, without a clamping torque there is no clamp force. There is a misconception that if the screw is seated that means that the tightening process is good.

Solution: True OK – Use of clamp torque: Using only target torque control can lead to False OK, the screw can be fully seated but no clamp force is generated. To eliminate that we focus not only on the final torque but on the Clamp Torque, making sure that each screw is not only seated but the desired amount of clamp torque applied. Whenever you have an OK from MicroTorque screwdrivers you can be sure that was a proper tightening.

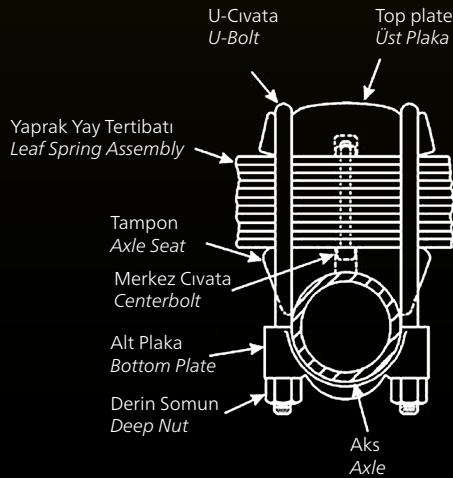
Problem 6: No data, no information: Without data, there is very little information and transparency about the process. When problems happen it is very hard to understand what happened, where it happened and why it happened, so it becomes a trying and error game to find solutions.

Solution: Data analysis for continuous improvement: During the entire process, a huge amount of data and information is generated, and TN8 is collecting all this valuable info. But collecting information is simple and easy, utilizing this data is what will lead to continuous improvements and TN8 will help with that. TN8 facilitates data utilization by providing customized information through a dashboard **P**

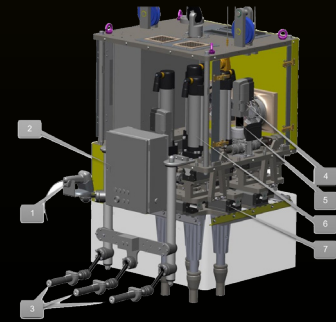
U-Civata sıkma sistemi *U-Bolt tightening system*

U-civata bağlantısını duymadıysanız, yalnız değilsiniz. U-Bolt bağlantısı genelde ağır araçlarda yayları aksa bağlamak için araç süspansiyonunda kullanılır.

If you haven't heard of a U-bolt joint, you are not alone. The U-Bolt connection is generally used in heavy vehicles to connect springs to the axle in the vehicle suspension.



1. Datalogic barkod okuyucu
Datalogic barcode reader
2. Kontrol paneli
Control panel
3. Tetikler
Triggers
4. Servo motor
Servo motor
5. Şanzıman
Transmission
6. Sıkıcı
Tightener
7. Sıkıcı aralık ayarlaması için raylar
Rails for tightener spacing adjustment



U-Bolt Bağlantısı, bir aracın kullanım ömrü boyunca aşırı gerilim altında olduğu için, montajı özel dikkat ve özel aletlerle gerekmektedir. En yüksek kaliteyi elde etmek için tüm civataların senkronize olarak sıkılması önerilir. Ayrıca, farklı model aksları üretmek için, sistem sıkıcı mesafelerini otomatik olarak ayarlaması gerekir ve bu amaçla, sistemi son derece komplike hale getiren özel otomasyon ve mekanik tasarımlara ihtiyaç vardır. Atlas Copco Türkiye, üretim oranını artırmak, daha iyi kalite ve tabii ki daha iyi son kullanıcı deneyimi elde etmek için birkaç sıkma sistemi tasarlamayı, üretmeyi ve teslim etmeyi başardı.

Since U-Bolt Joint is under extreme tension during a vehicle's lifetime, assembling it requires special care and specific tooling. To achieve the highest quality, it is recommended to tighten all bolts synchronized. To manufacture different types of U-Bolts, the system must automatically adapt tool distances to the U-Bolt, and for this purpose special automation and mechanical designs are needed which makes the system extremely complex. Atlas Copco Turkey has managed to design, produce and deliver several 4-spindled tightening systems to increase production rate, achieve better quality and of course better end-user experience

Dijital üretim

Digital manufacturing

Şu anda gerçekleşmekte olan ilk adım, mevcut hizmet ve ürünlerin Endüstri 4.0 uyumlu standartlara aktarılmasıdır. Birçok makine ve ürün için bu, yazılım ve donanım mimarisinin modülerleştirilmesi, üçüncü taraf sistemlerle entegrasyona izin vermek için arayüzlerin açılması ve iletişimin standart teknolojiler ve protokoller üzerine inşa edilmesi anlamına gelir. Öngördüğümüz gelişim dört alanı kapsamaktadır x Teknoloji burada ve hızla sanayileşiyor (sensör patlaması, düşük maliyetli elektronikler, artırılmış gerçeklik, iletişim altyapısı) x Açık standartlar yavaş yavaş ortaya çıkıyor ve mevcut endüstri standartları başlangıçta paralel olarak var olacak x Üretim yazılımı ortamının Endüstri 4.0 vizyonunu desteklemek için değişmesi gerekiyor. Gelecek şu anda şekilleniyor ve Endüstri 4.0 uyumlu sistemlere yazılım, altyapı ve ekipman sağlayıcıları tarafından büyük yatırımlar yapılıyor x Büyük Veri ve Analitik yetenekleri hızla artıyor. Teknolojinin gelişimi, ya piyasada internet özellikli bileşenlere sahip olduğumuz ya da yakın gelecekte ticari olarak satışa sunulacak teknolojinin mevcut prototiplerine sahip olduğumuz bir aşamaya ulaştı. Farklı fiziksel büyüklükleri ölçebilen ve verileri gerçek zamanlı olarak dağıtabilen sensörlerde bir patlama yaşanmıştır. Herhangi bir proses, prosesin her adımını çok ayrıntılı bir düzeyde kontrol etmek ve izlemek için aktüatörler ve sensörler ile donatılabilir. Buna ek olarak, tek seferlik kullanım için düşük maliyetli elektronikler giderek daha uygun hale gelmekte ve bu nedenle maliyet son ürün tarafından taşınabilmektedir. Basılı elektronikler, malzeme ve ambalajların montaj, üretim ve tedarik zinciri sürecini kontrol eden makine ve sistemlerle iletişim kurmasını sağlayacaktır. Standartların genellikle ilgili tüm taraflar için son derece uygun maliyetli olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, hızlı hareket eden alanlarda standardizasyon ve gelişim hızı arasında bir denge mevcuttur. Gelecekteki uygulamanın öngörülemediği zamanlarda, erken bir standart, gelişimi engelleyebilir ve beklenen faydaları sağlamayabilir. İletişim için wifi, 5G ve Bluetooth gibi teknolojilere ve standartlara dayalı bir dizi altyapı çözümü ortaya çıkmaktadır. Modern ekipmanların tasarımı, uygulamaların bu teknolojileri birbirinin yerine kullanılmasına olanak tanır. Günümüzde yazılım iletişim protokolleri, mevcut endüstri standartlarının bir karışımıdır ve bir standardizasyon enstitüsü tarafından onaylanmıştır. Protokollere ilişkin uygulama ve gereklilikler sektöre göre değişiklik gösterdiğinden, bu standartlar genellikle sektöre özgü olmuştur. Açık standartlar ile kurum içi formatlar veya farklı açık standartlar arasında dönüşüm sağlayan adaptörler, yakın gelecekteki mimarinin bir parçası olması muhtemel yaygın bir çözümdür. Bir üreticinin yazılım ortamı potansiyel olarak en çok değişecek alandır; Daha önce mekanik

The first step that is happening now is the transfer of existing services and products to Industry 4.0-compliant standards. For many machines and products this means that the software and hardware architecture are modularized, interfaces are opened up to allow integration with third-party systems, and that communication is built on standard technologies and protocols. Our foreseen development includes four areas x The technology is here and is rapidly being industrialized (explosion of sensors, low-cost electronics, augmented reality, communication infrastructure) x Open standards are emerging slowly and existing industry standards will initially exist in parallel x The manufacturing software landscape needs to change to support the vision of Industry 4.0. The future is being shaped now and large investments from software-, infrastructure- and equipment providers are made in Industry 4.0 compliant systems x Big Data and Analytics capabilities are growing fast The development of technology has reached a stage where we either have internet-enabled components on the market or existing prototypes of technology that will be commercially available soon. There has been an explosion of sensors that can measure different physical quantities and distribute data in real-time. Any process can be equipped with actuators and sensors to control and monitor each step of the process at a very detailed level. In addition, low-cost electronics for one-time use are becoming more and more affordable and the cost can therefore be carried by the end product. Printed electronics will open for materials and packaging to communicate with machines and systems controlling the assembly, manufacturing and supply chain processes. Standards are often proven to be highly cost-efficient for all involved parties. However, in fast-moving areas, there is a balance between standardization and the pace of development. When the future application can't be foreseen, an early standard can be hindering the development and not give the expected benefits. Many infrastructure solutions for communication are emerging based on technologies and standards like wifi, 5G and Bluetooth. The design of modern equipment allows applications to use these technologies interchangeably. Software communication protocols today are a mix of existing industry standards sanctioned by a standardization institute. These standards have typically been industry specific as the application and requirements of protocols vary by industry. Adaptors to convert between open standards and in-house formats, or different open standards, is a common solution that will likely be a part of the near-term future architecture. The software landscape of a manufacturer is potentially the area that is going to change the most.

veya elektro mekanik çözümlerle gerçekleştirilen işlevlerin, prosesleri tanımlamak ve kontrol etmek için yeni yollar yaratan bir yazılım parçası ile değiştirildiği mekanik ekipmanlarda yazılımın artan kullanımı. Bir üretim tesisinin BT sistemleri geleneksel olarak kontrol ve karar verme için hiyerarşik bir yapıya dayanmaktadır ve her hiyerarşik seviyede net bir mantık seti bulunmaktadır. Akıllı el aletleri ve akıllı cihazlarla dolu bir gelecek ortamında, kontrol ve karar verme mekanizmasının bir ekosistemin herhangi bir yerinde bulunabileceği dağıtılmış zekaya sahip sistemler görmeyi bekliyoruz. Geleceğin mimarisi dağıtılmış ve ağ bağlantılı olacak ve birçok aktörün bu gelişmekte olan alanda lider bir pozisyon almak için önemli miktarda zaman ve para yatırımı yaptığını görüyoruz. Geleneksel ERP tedarikçileri, MES (Üretim Yürütme Sistemleri) alanında yetenekler geliştirmek için yatırım yapıyor, niş aktörleri ve MES tedarikçileri dağıtılmış bir mimariye uyum sağlamak için çözümlerini benimsiyor, endüstriyel makine tedarikçileri yazılım işine giriyor ve iletişim donanımı tedarikçileri iletişim ağında mantık barındırma fırsatlarını araştırıyor, sadece birkaç örnekten bahsetmek gerekirse bunları ifade edebiliriz. İkincisi, uç hesaplama olarak da adlandırılır ve ağa bağlı bir sistemde gerçek zamanlı işleme ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar. Büyük Veri ve Analitik yetenekleri hızla artıyor ve depolama ve analiz kapasitesinin maliyeti, çoğu şirket için maliyetin sorun olmadığı bir düzeye indi. Verileri yakalamak, depolamak ve analiz için kullanılabilir hale getirmek için özel bulut olarak veya ticari bulutları kullanarak birçok bulut tabanlı çözüm mevcuttur. Analitik kabiliyeti, büyük verilerdeki zekaya dönüştürülebilecek bilgileri tanımlamak için istatistiksel yöntemlere ve algoritmalara dayanmaktadır. Ancak, büyük veriden bilgi elde etmek derin bir alan uzmanlığı gerektirir. Veriyi yeterli bilgiye dönüştürecek ve bilgidan zeka çıkarılmasını sağlayacak algoritmaların tasarlanması için alan uzmanlarına ihtiyaç vardır. Bu gelişmenin mevcut varlıklar üzerine inşa edilen bir evrim olmasını ve yakın gelecekte sistemlerin değiştirilmesinden ziyade tercih sistemlerin eklenmesini bekliyoruz. Sıfırdan bir tesis kurulurken bile, risklerden kaçınmak, maliyet etkinliği elde etmek ve kurumsal yatırımlardan ve standartlardan yararlanmak için mevcut birçok BT varlığı yeniden kullanılır.

Veri Yönetimini Merkezi Hale Getirin

Günümüzde çoğu şirketin veri topladığını, bu verileri de yönetmek istediğini görüyoruz. Veri yönetimi, veri bolluğunun yanı sıra kaliteli veriye olan ihtiyacı da artırmaktadır. Verilerin tek bir platform/sistem üzerinden yönetilmesi ihtiyacı da bu ihtiyaçları doğrular niteliktedir. Atlas Copco hata önleme yazılımı da bu vizyonla geliştirilerek sistemin sürdürülebilirliğini ve merkezi bir yapılandırıcı ile entegrasyonunu sağlıyor.

SQS3 Yapılandırıcı, SQS3 Yazılımında montaj proseslerini oluşturmak ve sürdürmek için kullanılan grafiksel kullanıcı arayüzüdür. Bağlı tüm iş istasyonları ve cihazları tek bir arayüz üzerinden yapılandırılabilir. Yapılandırma, atölyedeki iş istasyonunda ya da uzaktan, örneğin bir ofis masasından yapılabilir. Güncellenen yapılandırmalar iş istasyonlarına hemen veya planlanan bir zamanda uygulanabilir.

The increasing use of software in mechanical equipment, where functions previously realized with mechanical or electro-mechanical solutions, are being replaced by a piece of software that creates new ways to define and control processes. The IT systems of a manufacturing site have traditionally been based on a hierarchical structure for control and decision-making, with a clear set of logic at each hierarchical level. In a future landscape with smart tools and smart devices, we expect to see systems with distributed intelligence where control and decision-making may be located anywhere in an ecosystem. The future architecture will be distributed and networked, and we see that many players are investing significant amounts of time and money to take a leading position in this emerging area. Traditional ERP vendors are investing to build capabilities in the MES (Manufacturing Execution Systems) area, niche players and MES vendors are adopting their solutions to align with a distributed architecture, industrial machine suppliers are expanding into the software business, and communication hardware suppliers are exploring opportunities to host logic in the communication network, just to mention a few examples. The latter is also called edge computing and aims to meet the needs of real-time processing in a networked system. Big Data and Analytics capabilities are growing fast and the cost of storage and analysis capacity has decreased to a level where the cost is not an issue for most companies. Many cloud-based solutions to capture, store and make data available for analysis, are available, either as a private cloud or by utilizing commercial clouds. The analytics capability is based on statistical methods and algorithms to identify information in big data that can be turned into intelligence. However, drawing intelligence from big data requires deep domain expertise. Domain experts are required to design the algorithms that will turn data into adequate information and enable intelligence to be drawn from the information. We expect this development to be an evolution, building on existing assets and preferably adding systems rather than replacing systems soon. Even when establishing a greenfield plant, many existing IT assets are reused to avoid risks, obtain cost-effectiveness, and benefit from corporate investments and standards.

Centralize Data Management

Today, most companies collect data, we see that they want to manage this data too. Data management increases the need for quality data as well as the abundance of data. The need to manage data through a single platform/system also confirms these needs. Atlas Copco error prevention software is also being developed with this vision, ensuring system sustainability and integration with a central configurator.

The SQS3 Configurator is the graphical user interface used for building and maintaining assembly processes in SQS3 Software. All connected workstations and their devices can be configured through one single interface. The configuration can be done either at the workstation on the shop floor or remotely for instance from an office desk. Updated configurations can be applied to the workstations immediately or at a scheduled time

P



STT

Akıllı Gerdirme Sistemi Smart Tensioning System

Atlas Copco'nun akıllı gerdirme sistemi, türünün ilk örneği olan, son derece akıllı, operatör rehberli cıvata gerdirme sistemidir.

Bu sistem:

- Operatörü gerdirme adımları boyunca yönlendirir
- Gerdirme tertibatının içindeki basıncı ölçer
- Torku ve somun dönüş açısını ölçer
- Parametreleri, operatörleri ve kullanılan el aletlerini bağlamak için barkodları tarar
- Çalışırken sıkılan cıvata sayısını takip eder
- Her adımda veri toplar
- Operatöre ürün sorar

Servis kontrolleri

- Tek bir operatör tarafından idare edilebilir

Sistem şunlardan oluşmaktadır:

- Akıllı El Kontrolörü: Ergonomik bir el kumandasının içine yerleştirilmiş yazılımlı endüstriyel bir elektronik ünite. Bu, prosesin tam kontrolünü ele almak için operatörün eline kolayca oturur. Sürekli üretimin üstesinden gelme ve doğru sonuçlar sunma konusundaki dayanıklılığı güçlü bir şekilde test edilmiştir.
- Akıllı Gerdirme: Çok yüksek yük kapasitesine sahip entegre elektronik ve sensörlere sahip, özel olarak tasarlanmış iki veya üç kademeli bir gerdirme. STT akıllı gergi serimiz, 10.9 kategorisindeki cıvatalarda %100 akma kapasitesine kadar çıkabilir ve genellikle rüzgar türbinleri kesit cıvatalarında kullanılan kaplamalı cıvatalara uyacak boyutta dar alanlara uyacak şekilde tasarlanmıştır.
- Güç paketi ve tork kontrollü akülü somun sıkıcı ve manuel tork anahtarları dahil aksesuarlar. Bunlar birlikte, tutarlı sonuçlar sunmak üzere kalibre edilmiş eksiksiz bir paket oluşturur.

Gerdirme işleminden elde edilen verilere neden ihtiyacımız var?

Veri toplamanın çeşitli nedenleri vardır.

- En önemlisi, operatör ve nihayetinde yüklenici tarafından yapılan işin doğru bir şekilde tamamlanmasını sağlamak
- Prosesi verimli hale getirmek için zaman ve hareket çalışması yapmak
- Onay kurumlarından gelen denetimleri geçmek
- Rüzgar türbinlerinin kullanım ömrü boyunca servis aralıklarını azaltmak
- 20-30 yıllık bir kullanım ömrü boyunca türbinin uzun vadeli performansını ve kalitesini sağlamak
- Daha az kaynak kullanarak karbon ayak izlerini azaltmak

Atlas Copco's smart tensioning system is the first of its kind, highly intelligent, operator-guided bolt tensioning system.

This system:

- Guides the operator through steps of tensioning
- Measures pressure inside the tensioner
- Measures torque and angle of nut rotation
- Scans barcodes to link parameters, operators and tools used
- Keeps track of the number of bolts tightened while working
- Collects data at each step
- Prompts operator for product

Service checks

- Can be handled by a single operator

The system consists of:

- Intelligent Hand Controller: an industrialized electronic unit with software built inside an ergonomic hand controller.

This fits easily in the hands of the operator to take complete control of the process. Its durability to handle continuous production and present accurate results has been vigorously tested.

- Smart Tensioner: a specially designed two or three-stage tensioner, with integrated electronics and sensors with a very high load capacity. Our STT range of smart tensioners is capable of going up to 100% of yield capacity in 10.9 category bolts and designed to fit on tight spaces with size-to-fit coated bolts, which are often used in wind turbines section bolts.
- Powerpack and accessories including a torque-controlled battery nut-runner and manual torque wrenches. Together these make a complete package calibrated to deliver consistent results.

Why we need data from tensioning operation

There are several reasons for data collection.

- Most importantly is to ensure that the job done by the operator and eventually the contractor is completed correctly
- To perform a time and motion study to make the process efficient
- To clear the audits from approving bodies
- To reduce the service intervals over the lifespan of wind turbines
- Ensure long-term performance and quality of turbine over a lifespan of 20-30 years
- Reduce carbon footprints by using fewer resources

Sonuç olarak, türbin tasarımı daha karmaşık ve daha kritik hale gelmiş ve türbin tasarımcılarının ihtiyaçları ile piyasadaki mevcut teknoloji arasında bir boşluk oluşmuştur.

Akıllı Gerdirme Sistemi, kritik, yüksek yüklü cıvatalı bağlantı gereklilikleri için ileriye dönük bir yoldur. Bu, sadece bağlantı bütünlüğünü ve güvenli proses kalitesini iyileştirmekle kalmayacak, aynı zamanda güvenliği artıracak ve bir rüzgar türbini kurmanın toplam maliyetini azaltacaktır.

Sistem, OEM'lerin servisler arasında daha uzun aralıklar planlamasını sağlayarak %10 cıvata kontrolü için mobilize edilen ekipman ve insan gücünden tasarruf etmelerini sağlayabilir. Bu teknoloji, türbin tasarımcıları ve mühendislerinin sürtünme etkileri,

insan hatası veya çevresel etkileri telafi etmek için bir güvenlik marjı oluşturmak yerine bağlantı elemanları ve flanşları optimize etmelerini sağlayan tutarlı ve doğru sonuçlar sunar.

Bize gerdiricideki akıllı teknolojiden biraz bahsedebilir misiniz, neler yapabiliyor?

Bu sistem, OEM'ler ile sahada çalışan operatörler arasındaki boşluğu dolduruyor. Operasyonel yöneticiler aynı anda tüm sahalarda bulunamayacağından, bu yöneticilerin operatörün operasyonu doğru bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ve ikinci olarak mafsal veya cıvatanın gerekli yükü taşıyıp taşımadığını anında bilmesi çok önemlidir.

Sistemde tasarlanan ve ayarlanan prosedür, operatörün işi olması gerektiği gibi yapmasını sağlar ve sistemdeki çeşitli sensörler, herhangi bir bağlantı veya cıvata ile ilgili sorunların doğru zamanda harekete geçmesi için operatöre vurgulanmasını sağlar.

İş tamamlama verileri sistem portalına yüklendiğinde, OEM'in operasyonel yöneticileri işin beklentilerine göre tatmin edici bir şekilde yapıldı yapılmadığını kontrol edebilir. Tüm bunlar, saha yöneticilerinin herkesin güvenliği için flanşları onaylaması veya onaylamaması için çok hızlı gerçekleşir.

PES: Akıllı gerginin rüzgar santralinde ne ile mücadeleye yardımcı olacağını düşünüyorsunuz?

AM: Rüzgar türbini inşaatının bağlantı bütünlüğünü ve güvenliğini sağlar. Sürtünme, operatör ve bağlantı ile ilgili tüm hataların üstesinden gelir ve kule bölümlerini yerinde tutmak için cıvataların doğru şekilde yüklenmesini sağlar. Operatörler insandır ve hata yapma olasılıkları çok yüksektir, ancak üzerinde çalıştıkları bağlantılar çok kritiktir ve herhangi bir hata feci bir arızaya yol açabilir. Bu sistemle, operatörün gerdirme prosesinde herhangi bir hata yapmasına izin vermemeye çalışıyoruz.

To conclude, turbine design has become more complex, and more critical, and there has been a gap between the needs of turbine designers, and the technology available on the market.

Smart Tensioning System is the way forward for critical, high-load bolted joint requirements. This will not only improve joint integrity and secure process quality, but it will also improve

safety and reduce the overall cost of installing a wind turbine.

The system can enable OEMs to plan longer intervals between services saving money on equipment and manpower which is mobilized to check 10% of bolts. This technology delivers consistent and accurate results, which enables turbine designers and engineers to optimize

fasteners and flanges, instead of building in a safety margin to compensate for friction effects, human error or environmental effects.

Can you tell us a bit about the smart technology in the tensioner, what is it capable of?

This system bridges the gap between OEMs and operators working onsite. As operational managers cannot be at all sites at one time, it's very important that these managers instantly know if the operator has performed the operation correctly, and secondly if the joint or bolt were sustainable to hold the required load.

The procedure designed and set in the system ensures that the operator performs the job as it's intended and various sensors in the system ensure that any joint or bolt-related issues are highlighted to the operator for taking action at the right time.

Once the job completion data is uploaded on the system portal, OEM's operational managers can check that the job was done satisfactorily, as per their expectations. All this happens very fast for site managers to approve or not approve flanges for the safety of all.

PES: What do you think the smart tensioner will help combat in the wind farm?

AM: *It ensures joint integrity and safety of wind turbine construction. It overcomes all friction, operator and joint-related errors and ensures bolts are loaded correctly to hold the tower sections in place. Operators are human beings and very likely to make errors, but the joints on which they work are very critical and any failure could lead to catastrophic failure. With this system, we try to not let the operator make any errors in the process of tensioning*



Elektrikli araç bataryası montaj prosesinde baştan sona yenilik

Innovating the EV battery assembly process – from start to end

Üst düzey kalite ile ağırlık, zaman ve kaynaklardan tasarruf. Atlas Copco tarafından yeniden tasarlanan akıllı ve sürdürülebilir elektrikli araç bataryası montaj prosesleri.

Saving resources, weight, and time with assured quality. Smart and sustainable electric vehicle battery assembly processes reengineered by Atlas Copco.



Elektrikli mobiliteye geçişte otomotiv endüstrisine yardımcı oluyoruz

Küresel otomotiv endüstrisi önemli bir değişim sürecinden geçiyor. İklim değişikliği, pazar talebi ve ülkelerin mevzuatlarına yanıt olarak, otomobil üreticileri giderek tamamen elektrikli araç üretimine odaklanıyor. Dünyada üretilen ilk araçlar elektrikliydi ve şimdi elektrikli araç (EV) kavramı tekrar hayatımıza giriyor.

Bir elektrikli aracın kalbi batarya olduğundan dolayı, bataryanın montaj prosesi güvenlik, performans ve dayanıklılık üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Bu noktada batarya üretim prosesindeki farklı adımlar için doğru teknolojilerin seçilmesi çok önemlidir.

Helping the automotive industry in the transition to electric mobility

The global automotive industry is in a period of significant change. In response to climate change, market demand and government legislation, automakers are increasingly moving towards fully electric powertrains. The first vehicles were all powered with batteries and now the concept of the electric vehicle (EV) has come full circle.

As the heart of an EV is the battery, the assembly process of the battery has a strong influence on its safety, performance, and durability. Choosing the right technologies for the different steps in the battery manufacturing process is crucial.

Zorluklar / Challenges



Maliyet
Cost



Ağırlık
Weight



Performans ve
Uzun Ömürlülük
Performance & Longevity



Güvenlik
Safety



Kalite Güvence
Quality Assurance



Sürdürülebilirlik
Sustainability



Kendiliğinden
Delen Perçinleme
Self-pierce Riveting



Sıvayarak delme
ile birleştirme
Flow drill
Fastening



Yapışkanlı
boşluk doldurma
+enjeksiyon
Adhesive potting
+ injection



Yapışkanlı
birleştirme +
sızdırmazlık
Adhesive bonding
+ sealing



Yapay Görme
Çözümleri
Machine Vision
Solutions



Sıkma Çözümleri
Tightening
Solutions



Veri Odaklı proses
optimizasyonu
Data Driven process
optimization

Yenilikçi, verimli ve güvenli montaj prosesi çözümleri

Elektrikli araç taleplerindeki hızlı artış, araç üreticilerini birçok yeni batarya montaj zorluklarıyla karşı karşıya bırakmaktadır. Aynı zamanda performansı optimize edip ve CO² emisyonlarını azaltmak için karşılaşılan zorlukların içerisindeki en kritik faktörler; hafif ve farklı batarya hücre tasarımları, termal yönetim ve birden fazla malzemenin birleştirilmesidir.

Bunların yanında, hataları ve geri çağırılmaları en aza indirmek ve tüm bunları operatör ve kullanıcı güvenliğine odaklanarak sürdürülebilir ve uygun maliyetli bir şekilde gerçekleştirmek için kalite güvence unsuru büyük önem taşımaktadır.

Atlas Copco, yenilikçi ve gelişmiş, yüksek verimli batarya montaj teknolojileri geliştirmek için müşterileri ile yakın iş birliği içinde çalışır. Bu teknolojiler arasında cıvata sıkma, perçinleme, delme ile birleştirme, yapışkanlı boşluk doldurma ve birleştirme ve yapay görme çözümleri yer almaktadır.

Tam entegre ve bağlantılı montaj çözümleri kullanılması ile birlikte; kalite kontrolünün sürdürülmesinde, hataların en aza indirilmesinde ve üretim açısından kritik operasyonlardaki çalışma sürelerinin artırılmasında kilit rol oynayan veri odaklı çözümler ile elektrikli araç bataryası üretim prosesi iyileştirilmektedir.

Sürdürülebilir elektrikli mobilite

Atlas Copco'da sürdürülebilirlik bir elektrikli araç kullanımıyla başlamaz veya bir geri dönüşüm prosesinde sona ermez. Süreç, elektrikli araç bataryasının montajıyla başlar. Ağırlık ve malzeme israfını ve dolayısıyla CO² emisyonlarını azaltarak, sürdürülebilirlik çalışmalarımız tüm üretim prosesi boyunca devam etmektedir.

Atlas Copco bilime dayalı hedeflere bağlı operasyonlarını yürütmekte ve bu, yaptığımız her şeye ve müşterilerimize sunduğumuz çözümlere yansımaktadır. Batarya montajı üretim prosesi boyunca çözümlerimiz, müşterilerimizin proseslerinde sürdürülebilir fark yaratarak verimlilik ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur.


Innovative, efficient, and safe assembly process solutions

The rapid growth in EV demands present vehicle manufacturers with a range of new battery assembly challenges. Lightweight design, a critical factor when optimizing performance and reducing CO² emissions, differing battery cell designs, thermal management and joining of multiple materials to mention a few. And then there is quality assurance to minimize defects and recalls and achieving all this with a focus on operator and user safety in a sustainable and cost-efficient way.

Atlas Copco works in close collaboration with customers to develop innovative and advanced, highly efficient battery assembly technologies. These include tightening, self-pierce riveting, adhesive dispensing, machine vision and flow drill fastening. Fully integrated and connected assembly solutions across the entire EV battery production process. But also data-driven solutions that are key in maintaining quality control, minimizing errors and increasing uptime in production critical operations.

Sustainable electric mobility

At Atlas Copco sustainability doesn't start with the use of an EV or end in a recycling process. It starts already in the assembly of the EV battery. By reducing weight and material waste and thereby CO² emissions, our sustainability work runs throughout the entire production process.

Atlas Copco is committed to science-based targets and this is reflected in all we do and in the solutions we offer our customers. Throughout the battery assembly production process our solutions make a real sustainable difference for our customers, helping them achieve their productivity and sustainability objectives 

Atlas Copco'nun sunduğu 10 adımlı elektrikli araç bataryası montaj prosesi

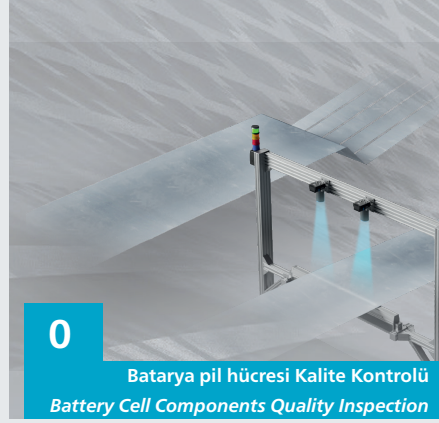
The Atlas Copco 10 step EV battery assembly process offering

Pil hüresinin kalite kontrolünden, batarya kasasının kapakla kapatılmasına kadar tüm süreçte doğru çözümü uygulamak

Akıllı entegre montaj teknolojilerimiz, her bir elektrikli araç bataryası üretim adımı için ölçeklenebilir veri odaklı çözümler sunar. Maliyetleri düşürürken proses güvenliğini, kalitesini ve üretkenliğini optimize eder. Tüm bunlar daha sürdürülebilir ve kaynakları verimli kullanarak elde edilir.

Getting it right from the start. From cell component quality inspection to closing the battery tray with a cover.

Our smart integrated assembly technologies deliver scalable data-driven solutions for each EV battery production step. Optimizing process safety, quality and productivity while reducing costs. All achieved in a more sustainable and resource efficient way.



0

Batarya pil hüresi Kalite Kontrolü
Battery Cell Components Quality Inspection

Zorluk / Challenge

Batarya pil hüresi bileşenleri elektrikli araç bataryasının en önemli parçasıdır. Bileşen ve ürün kalitesini erken tespit etmek ve izlemek için doğru denetim sistemlerinin kullanılması, kaynak ve maliyet verimliliğinin yanı sıra daha sonraki üretim aşamalarında ürün güvenliği sağlar.

The battery cell components are the centrepiece of the EV battery. Using the right inspection systems to early detect and monitor component and product quality ensures resource and cost efficiency but also product safety in later production stages.

Çözüm / Solution

ISRA VISION'ın SMASH hat içi denetim sistemi; çizikler, delikler, kusurlar ve hava kabarcıkları gibi tüm yüzey kusurlarını tespit eden ve sınıflandıran kapsamlı ve güvenilir bir kalite kontrol çözümü sunar.

The PouchSTAR inline inspection system from ISRA VISION offers a comprehensive and reliable quality inspection solution detecting and classifying all surface defects such as streaks, holes, impurities, and air bubbles.



1

Pil Hüresi Kalite Güvencesi
Battery Cell Quality Assurance

Zorluk / Challenge

Kusurlu pil hücreleri maliyetli geri çağırımlara neden olabileceği gibi elektrikli araçların yol güvenliğini de doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle, batarya hücrelerinin kalitesini ve bütünlüğünü test etmek ve belgelemek çok önemlidir.

Defective battery cells can cause costly recalls but also directly affect the road safety of electric vehicles. Therefore, it is essential to test and document the quality and integrity of the battery cells.

Çözüm / Solution

ISRA SMASH pil hüresi kontrol sistemi, ISRA grafiksel kullanıcı arayüzü ve EPROMI yazılım çözümleri ile birlikte %100 pil hüresi kontrolünün yanı sıra operatörler için optimize edilmiş üretim ve iyileştirilmiş ürün güvenliği sunar.

The ISRA PouchSTAR cell inspection system combined with ISRA graphical user interface and EPROMI software solutions offers a 100% battery cell inspection but also optimized production and improved product safety for operators.



5

Termal Yönetim
Thermal Management

Zorluk / Challenge

Elektrikli araç bataryalarının belirli bir sıcaklık aralığında çalışması gerekir. Bu nedenle şarj ve deşarjdan kaynaklanan ısıyı yönetmek ve kontrol etmek, güvenlik ve uzun vadeli batarya kapasitesini korumak için çok önemlidir.

EV batteries need to operate within a defined temperature range. Managing and controlling heat caused by charging and discharging is therefore crucial for safety and maintaining longterm battery capacity.

Çözüm / Solution

Smart.Adjust, yapay görme ve SCA dozajlama sisteminin bir kombinasyonudur ve SCA Plus ile birleştirildiğinde, boşluk doldurucunun optimum bir düzende yüksek hassasiyetle uygulanmasını sağlar. Malzeme besleme pompası, daha yüksek verimlilik ve daha az malzeme atığı sağlayabilir.

Smart.Adjust is a combination of machine vision and a SCA dispensing system enabling a high precision application of gap filler in an optimal pattern. When combined with the SCA Plus. Supply pump, an increased efficiency and reduced material waste can be achieved.



6

Modüllerin Montajı
Assembly of Modules

Zorluk / Challenge

Batarya modülleri birleştirildikten sonra batarya kasasına monte edilmeli ve sıkılmalıdır. Batarya modülleri ile boşluk doldurucu termal macun arasında eşit bir dağılım ve tam temas, tamamen kontrol edilebilir bir sıkma stratejisi gerektirir.

Once assembled, battery modules need to be mounted and tightened to the battery tray. An even distribution and full contact between the battery modules and the gap filler requires a fully controllable tightening strategy.

Çözüm / Solution

Atlas Copco'nun somun sıkıcıları, eş zamanlı olarak çoklu sıkım işlemi sağlar. Atlas Copco yapay görme ve robot yönlendirme teknolojisi ile kontrol edilebilir ve otomatik bir montaj süreci elde edilir.

Nutrunners from Atlas Copco provide a multi-spindle that ensures a continuous tightening process. With Atlas Copco machine vision and robot guidance technology a controllable and automated assembly process is achieved.



7

Elektrikli Bileşenlerin Sıkılması
Tightening of Electrical Components

Zorluk / Challenge

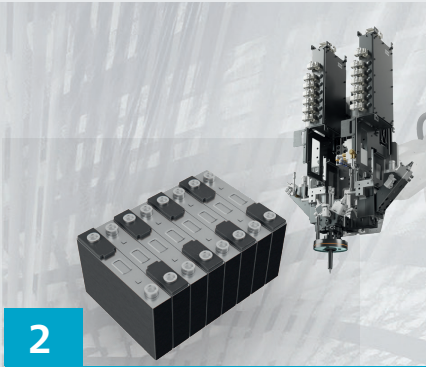
Batarya modüllerinin birbirine bağlanması ve diğer elektrikli bileşenlerin monte edilmesi gerekir. Özel güvenlik prosedürleri, ekipman ve el aletleri de gerektiren karmaşık bir işlemdir.

Battery modules need to be interconnected and other electrical components assembled. A complex task that also requires special safety procedures, equipment, and tools.

Çözüm / Solution

Elektrikli bileşen montajı için entegre kontrol ünitesi bataryalı el aletleri gerekir. İzole soketler, modüller arasındaki bağlantıyı sıkılaştırırken aynı zamanda operatör güvenliğini de artırır. Atlas Copco QA Platform 4.0; hataları, yeniden çalışma ve geri çağırma riskini azaltır.

Electrical component assembly requires battery tools with an integrated controller. Isolated sockets tighten the connection between modules but also improve operator safety. The Atlas Copco QA Platform 4.0 reduces the risk for defects, reworks, and recalls.



2

Hücre Modülü Montajı Cell Stack Assembly

Zorluk / Challenge

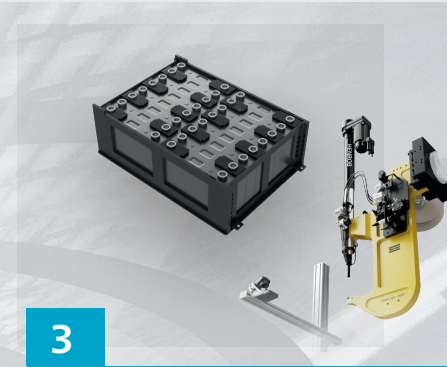
Bir araca güç sağlamak için pil hücrelerinin bir modülde birleştirilmesi gerekir. Ancak pil hücreleri farklı şekil ve formlarda olup ısı ve kuvvete karşı duyarlı ve hassastır. Güvenlik, esneklik ve uzun ömürlülük gereksinimlerini karşılayan bir dozajlama sistemine ihtiyaç vardır.

Battery cells need to be stacked in a module to power a vehicle. But battery cells come in different shapes and forms and are delicate and sensitive to heat and force. A dispensing system is needed that meets safety, elasticity, and longevity requirements.

Çözüm / Solution

Entegre yapay görme çözümüne sahip SCA iki bileşenli dozajlama sistemimiz yardımcı olabilir. Bu, hücre kümesi montaj süreci boyunca yüksek uygulama hızları, güvenilirlik ve esneklik sunar.

Our SCA two-component dispensing system with integrated vision solution can help. It offers high application speeds, reliability, and flexibility throughout the cell stack assembly process.



3

Modül Montajı Module Assembly

Zorluk / Challenge

Modüller halinde birleştirilmiş pil hücreleri, stabilizasyon ve çarpışma koruması için sağlam bir çerçeveye ihtiyaç duyar. Bu yanak desteklerle yapılır, ancak hücrelerin hassasiyeti nedeniyle, kaynak gibi standart, çok malzeme birleştirme tekniklerine alternatif çözümler gereklidir.

Battery cells stacked in modules need a solid framing for stabilization and collision protection. This is done with lateral bracing, but due to the sensitivity of the cells, alternative solutions to standard multi-material joining techniques such as welding are required.

Çözüm / Solution

Henrob ürün serisi, yüksek yapısal bütünlüğe sahip kapsamlı bir kendiliğinden delen perçinleme sistemleri sunar. Bir kalıp kontrol kamerası ve kalıp değiştirici ile birleştirildiğinde, duruş süresi, üretkenlik ve kalite güvencesi otomatikleştirilir ve optimize edilir.

The Henrob product line offers a comprehensive range self-pierce riveting systems with high structural integrity. When combined with a die check camera and die changer, downtime, productivity, and quality assurance are automated and optimized.



4

Batarya Kasası Montajı Battery Tray Assembly

Zorluk / Challenge

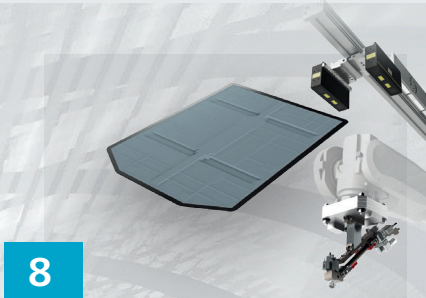
Elektrikli Araç batarya kasası, araç için optimum batarya performansı ve yapısal stabilite sağlar. Batarya kasasının montajı birkaç karmaşık ve koordineli üretim adımı içerir.

The EV battery tray ensures optimal battery performance and structural stability for the vehicle. Assembling the battery tray involves several complex and coordinated production steps.

Çözüm / Solution

Sıkma işleminden sızdırmazlık malzemesinin uygulanmasına, soğutma sisteminin birleştirilmesine ve bölmenin perçinlenmesine kadar koordineli ve entegre teknoloji çözümlerimiz, batarya kasasının kesintisiz ve sürekli bir şekilde üretimini sağlar.

From tightening to the application of the sealing material and the joining of the cooling system and riveting of the compartment, our coordinated and integrated technology solutions enable an uninterrupted and continuous production of the battery tray.



8

Yangından Korunma Fire Protection

Zorluk / Challenge

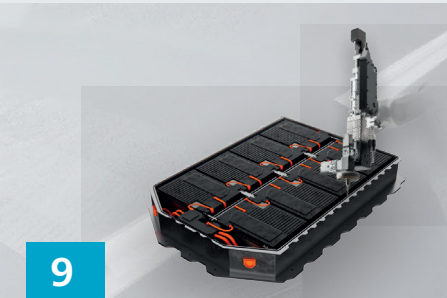
Bir elektrikli aracın batarya hücreleri alev alırsa, yolcuların aracı terk etmek için sadece birkaç dakikaya ihtiyacı olacaktır. Yangının batarya kapağının dışına çıkma süresini uzatmak için, hassas kalınlıkta bir yangın koruma malzemesinin uygulanması gerekir.

If the battery cells of an EV get inflamed, passengers should only need a few minutes to leave the vehicle. To secure the battery from burning through the cover, a fire protection material with a precise thickness needs to be applied.

Çözüm / Solution

Atlas Copco, iki bileşenli yangına dayanıklı malzemeyi uygularken, sadece bu işleme özel geliştirilen SCA aplikatörünün kullanılmasını önerir. Ayrıca bu işlemde çalışan operatörün sağlığını da ön planda tutan bir çözümdür. Bir yapay görme çözümü ile birlikte uygulama kalitesindeki her türlü tutarsızlık tespit edilebilir.

Atlas Copco recommends using a SCA flat stream applicator when applying the two-component fire-resistant material. A solution that also comes with health advantages for workers. In combination with a machine vision solution any inconsistencies in the application quality can be detected.



9

Kapağın Kapatılması Cover Sealing

Zorluk / Challenge

Kapak sızdırmazlığı, batarya performansını düşürebilecek veya sağlık açısından tehlike oluşturabilecek sızıntıları önlemek için gereklidir. Buradaki zorluk, kapağın sızdırmazlığını sağlamak için sorunsuz mastik uygulaması gereksinimidir. Bunu sağlarken, bataryanın servis müdahalelerine de olanak sağlamalıdır.

The cover sealing is necessary to avoid leakages that can reduce the battery performance or present a health hazard. The challenge is to tightly seal the cover but still ensure the serviceability of the battery.

Çözüm / Solution

SCA dozajlama sistemi, hat içi kalite kontrol çözümümüz olan RTVision.3d ile birlikte nem ve rutubet girişini ve gaz buharlaşmasını önleyen mükemmel bir kapak sızdırmazlığı sunar. Sökülebilir özellikleri sayesinde, bataryanın gelecekte kullanılabilir olması mümkündür.

The SCA dispensing system combined with our inline quality inspection solution, the RTVision.3d, offers a perfect cover sealing that prevents humidity and moisture ingress and gas evaporation. Thanks to its reversible characteristics, future service of the battery is possible.



10

Kapağın batarya kasasına montajı Battery Cell Components Quality Inspection

Zorluk / Challenge

Batarya montaj sürecinin son adımı da karmaşık bir işlemdir. Hızlı çevrim süresi, tek taraflı erişim ve gelecekteki servis ihtiyacı zorluklardan birkaçıdır.

The final step of the battery assembly process is nevertheless, a complex step. Fast cycle times, one-sided access and the need for future serviceability are a few of the challenges.

Çözüm / Solution

Atlas Copco, entegre güç başlığı ile otomatik sıkımadan K-Flow HLX 70 magazin teknolojisi ile sıvıya delme ile birleştirmeye ve MONO3D ile robot kılavuzluğuna kadar çok sayıda çözüme sahiptir. Elektrikli Araç bataryasının A'dan Z'ye montajının tamamlanması için ihtiyaç duyulan tüm çözümlere sahiptir.

Atlas Copco has multiple solutions, from automated tightening with integrated powerhead, up to flow drill fastening with the K-Flow HLX 70 magazine technology, and the MONO3D robot guidance solution. We have the solutions that ensure the EV battery is finally ready for use.

Benim kariyerim

Lojistik ve Ticari Operasyonlar Müdürü

Utku Bor ile röportaj

My career

Logistics and Commercial Operations Manager

Interview with Utku Bor

Atlas Copco'daki görev tanımınız nedir? Hedefleriniz nelerdir? Değişim-gelişim planlarınızda neler var?

Atlas Copco ITBA'de Lojistik ve Ticari Operasyonlar Müdürü olarak görev alıyorum. Sipariştten tahsilata kadar olan tüm süreçleri takip eden, yöneten ekibinin yöneticiliğini yapmaktayım. Endüstriyel ürünler satan bir şirketiz ve köklü müşterilerimiz var. Endüstri devlerine hizmet verdiğimiz için talepler de büyük oluyor. Bu nedenle, ilk hedefimiz, dinamik bir ekip olmak, operasyonun her alanında dijital dönüşümü sağlayarak müşteri taleplerine hızlı, doğru yanıt vermektir. Ürünlerimizde olduğu gibi en son teknolojiyi operasyon ve lojistik hizmetlerimize entegre ederek müşteri memnuniyetini sağlamayı amaçlıyoruz. Atlas Copco "Customer Center of the Future" hedefleri doğrultusunda hizmet kalitesinin ve performansın eş zamanlı ölçülmesi, operasyonel verimliliğin artırılması, verimlilik ile kazanılan zamanı katma değeri yüksek işler için ayırmak planlarımız arasındadır. 21. Yüzyıl'da belirsizliği ve karmaşıklığı yönetmeyi öğrenmemiz gerekiyor. Bu da ekip ile kol kola ilerlemek ve ortak akıl kullanarak mümkün olacaktır.

2022'den bu yana, Atlas Copco bünyesinde görev alıyorsunuz. Bu süre boyunca Atlas Copco'da çalışmanın sizi en çok etkileyen yönleri neler oldu? Atlas Copco'nun kurum kültürü, teknolojisi, organizasyonu ve ekibi hakkında ne düşünüyorsunuz?

Haziran 2022'den bu yana Atlas Copco'nun bir parçasıyım. Bu süreç içerisinde Atlas Copco'nun dinamizmi ve çağrı yakalamış kültürü beni çok etkiledi. "There is always a better way" felsefesi ile her zaman daha iyiyi bulmak, mevcut ile yetinmeyip bu doğrultuda yapılacak çalışmalara, fikirlere değer verilen bir anlayış mevcut. Bunun yanında, özellikle Ekim ayında gerçekleştirdiğimiz yıllık toplantıda

What is your job description at Atlas Copco? What are your goals? Can you tell us about your transformation/development plans?

I work as Logistics and Commercial Operations Manager at Atlas Copco ITBA. I am the manager of the team that follows and manages all processes from order to collection. We are a company that sells industrial products and we have well-established customers. Since we serve industry giants, the demands are also great. Therefore, our first goal is to be a dynamic team, to respond quickly and accurately to customer demands by ensuring digital transformation in all areas of the operation. As with our products, we aim to ensure customer satisfaction by integrating the latest technology into our operations and logistics services. In line with Atlas Copco's "Customer Center of the Future" targets, our plans include measuring service quality and performance simultaneously, increasing operational efficiency, and allocating the time gained through efficiency for high value-added tasks. In the 21st century, we need to learn to manage

uncertainty and complexity. This will be possible by working arm in arm with the team and using common sense.

You are part of Atlas Copco since ... During this time, what aspects of Atlas Copco impressed you the most? What do you think of Atlas Copco's corporate culture, organization and team?

I have been part of Atlas Copco since June 2022. During this process, Atlas Copco's dynamism and contemporary culture impressed me a lot. With the philosophy of "There is always a better way", there is an understanding of always finding the better way, not being satisfied with the current, and valuing the work and ideas to be done in this direction. In addition, I can clearly say, based on my experience in the field, especially at the annual meeting we



alanında edindiğim tecrübeye dayanarak açıkça söyleyebilirim ki Atlas Copco deneyimli, sektörü iyi tanıyan, müşteri ihtiyacını bilen çalışanlara sahiptir. Bunun, Atlas Copco'nun rakiplerine göre her zaman bir adım önde olmasının en büyük nedeni olduğunu düşünüyorum.

Ekipteki en genç yöneticilerden birisiniz. Liderliğini yaptığınız ekiple birlikte elde ettiğiniz en büyük başarınız nedir? Ekibinizle gelecek hedefleriniz nelerdir?

Göreve geldiğim günden bu yana ekip arkadaşlarımla en hızlı şekilde yeni ERP sistemine adapte olmak için çalışmalar yaptık. Yeni ERP sistemi geçişi ile yaşanan zorlukların üstesinden gelerek sipariş, lojistik, depo ve sevkiyat süreçlerinde iyileştirmeler yaptık ve yapmaya devam edeceğiz. Ekip arkadaşlarımla özverili çalışmaları ile stok bilgilerinde yaşanan sıkıntıları çözerek eş zamanlı ve eksiksiz bilgiye ulaştık. Enflasyonun yüksek seviyelerde seyrettiği bir dönemde Lojistik tarafında uzun süreli ve sabit fiyatlı anlaşmalar sağlayarak verimliliği arttırdık. Bu kapsamda, zor geçeceğini düşündüğümüz 2023 yılında yine aynı şekilde devam etmeyi amaçlıyoruz. Satış ekibinin doğru bilgiye doğru zamanda ulaşması için çalışmalarımıza devam ediyoruz. Ekip olarak müşteri memnuniyeti üst seviyeye taşımak için yapmamız gereken çalışmaları belirleyerek bunları bir an önce hayata geçirmeyi planlıyoruz. Sektörün ve müşterinin gerekli kıldığı hız ve düzenin farkındayız ve tek yumruk olarak çalışarak bu ihtiyaçları karşılamak en büyük hedefimiz.

Profesyonel hayatınızda yaşadığınız en büyük sorun/sorunlar nelerdi? Bunların üstesinden nasıl geldiniz?

Tedarik Zinciri ve Lojistik sektörü en zorlu dönemini COVID-19'de yaşamıştır. Pandemi sürecindeki üretim ve konteyner problemleri ve buna bağlı olarak gelişen tedarik sıkıntısının operasyonel işleyiş verimlilik ve maliyetler üzerinde negatif etkileri oldu ve buna karşı çözümler yarattık. Dijital çözümleri hayata geçirmek, izlenilebilirliği üst seviyeye taşımak için çalışmalar yaptık. Tedarikçi yönetimi kapsamında B planı olarak yedekte tutulan tedarikçiler ile iletişime geçerek üretim süreçlerini aksatmadık. Ekip çalışması ve çevik yönetimi benimseyerek bu süreci en az hasarla kapattığımızı düşünüyorum.

held in October, that Atlas Copco has experienced employees who know the industry well and know the customer needs. I think this is the biggest reason why Atlas Copco is always one step ahead of its competitors.

You are one of the youngest managers in the team. What is the biggest success you and your team accomplished? What are the future targets of your team?

Since the day I took office, I have worked with my teammates to adapt to the new ERP system as quickly as possible. We overcame the difficulties experienced with the transition to the new ERP system and made and will continue to make improvements in ordering, logistics, warehouse and shipment processes. With the devoted work of my teammates, we solved the problems in stock information and reached simultaneous and complete information. In a period of high inflation, we increased efficiency by providing long-term and fixed-price agreements on the logistics side. In this context, we aim to continue in the same way in 2023, which we think will be a difficult year. We continue our efforts to ensure that the sales team has access to the right information at the right time. As a team, we identify the work we need to do to maximize customer satisfaction and plan to implement them as soon as possible. We are aware of the speed and order required by the sector and the customer, and our biggest goal is to meet these needs by working as one fist.

What is/are the biggest challenge(s) you faced in your professional life? How did you overcome these?

*The Supply Chain and Logistics industry experienced its most challenging period during COVID-19. Production and container problems during the pandemic and the resulting supply shortage had negative effects on operational functioning, efficiency and costs, and we created solutions against this. We have worked to implement digital solutions and to maximize traceability. Within the scope of supplier management, we did not disrupt production processes by contacting the suppliers kept in reserve as Plan B. I think we closed this process with minimal damage by adopting teamwork and agile management **P***

Atlas Copco'dan müşteri odaklı yeni bir dijital dönüşüm hizmeti:
A new customer-oriented digital transformation service from Atlas Copco:

Smart Portal

Müşteri davranışlarına bakıldığında, son yıllarda hızlı bir değişim yaşandığını görüyoruz. Giderek daha fazla tüketicinin çevrimiçi destekli satın alma yöntemlerini tercih etmesi, geleneksel çevrimdışı satın alma süreçlerini daha az yaygın hale getiriyor. Müşteri davranışlarındaki bu değişikliğin temel nedenleri arasında, teknolojiadaki gelişmeler ve çevrimiçi alışverişin sunduğu imkanlar bulunuyor.

When we examine consumer behavior, we can see that it has changed significantly over the past few years. Traditional offline shopping techniques are becoming less popular as consumers use online-assisted purchasing methods more and more. The advancements in technology and the opportunities offered by online purchasing are two of the primary causes of this shift in consumer behavior.

Atlas Copco da bu değişimi göz önünde bulundurarak yeni bir dijital dönüşüme imza attı ve "Smart Portal" adı verilen yeni e-ticaret sitesini ilk adım olarak distribütörlerinin hizmetine sundu. Klasik e-ticaret sitesinin de bir adım ötesine geçerek distribütörlerinin dijital yolculuklarını konforlu hale getiren sistem, kolay ara yüzü ve kişiselleştirilmiş fonksiyonları ile kullanıcıların ürün, servis ve çözümlere ulaşımını kolaylaştırırken, müşteriye özel destek ekibi ile de sorulara hızlı bir şekilde yanıt bulabilme imkanı sağlıyor.

Satın alma sonrası süreçlerde ise lojistik ve servis kapsamında hizmetlerini sürdüren Atlas Copco, bu ihtiyaçları da online platformuna taşıyarak, müşterilerin baştan sona kadar kesintisiz süren bir dijital müşteri yolculuğu yaşamasını sağlıyor.

Güven ve kaliteyi ana marka değerleri olarak sahiplenen ve müşteri memnuniyeti odağında ürün ve hizmetlerini pazar ile buluşturan Atlas Copco, hizmet verdiği her sektörde dijital dönüşümün öncülerinden olmaya, sağladığı teknoloji ve çözümleri ile müşterilerine değer katmaya devam ediyor.

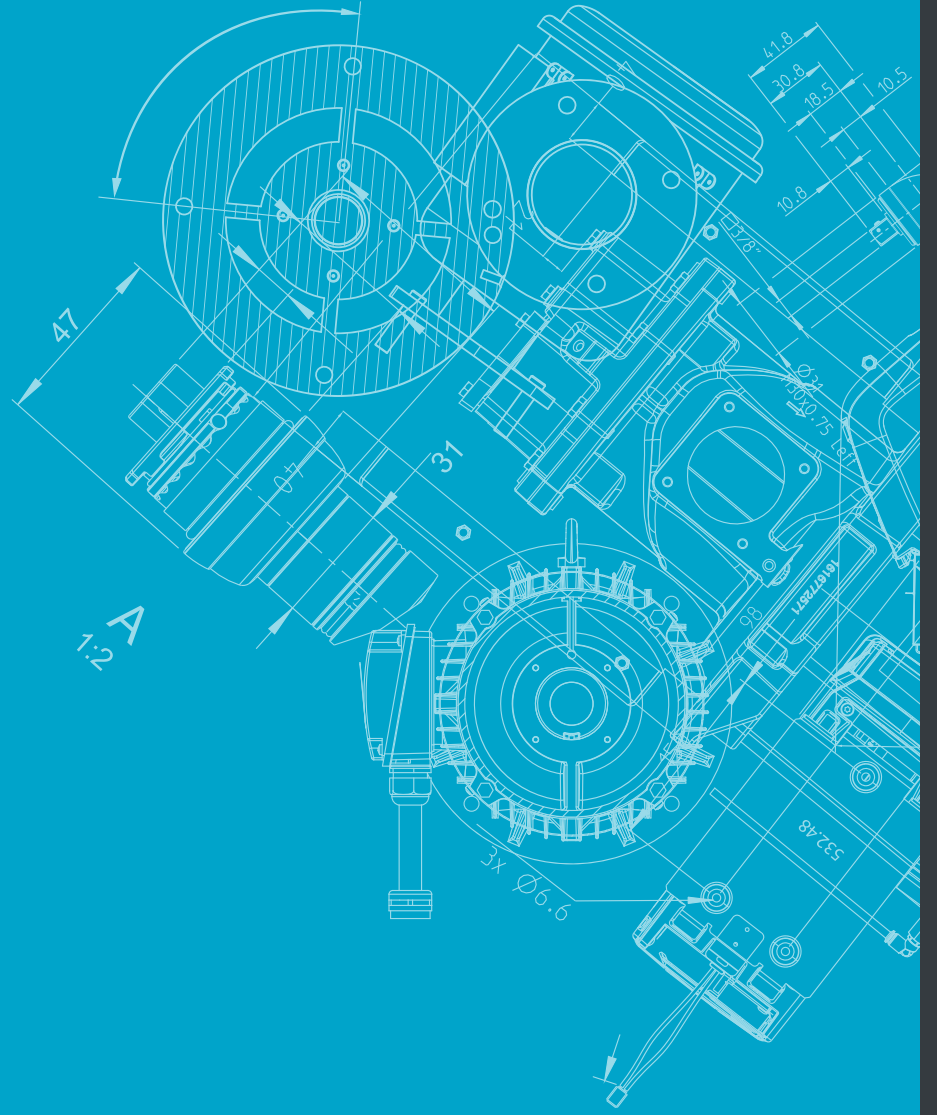
Considering this change, Atlas Copco has committed to a new digital transformation and launch its new e-commerce site called "Smart Portal" into the service of its distributors as the first step. The system, which goes one step beyond the traditional e-commerce site and makes the digital journeys of its distributors comfortable, makes it easier for users to access products, services and solutions with its easy interface and customized functions, while providing the opportunity to find answers to questions quickly with its special support team.

Continuing its services within the scope of logistics and service in the post-purchase processes, Atlas Copco also carries these needs to its online platform, enabling its customers to experience an uninterrupted digital customer journey from start to finish.

Adopting trust and quality as its main brand values and bringing its products and services together with the market with a focus on customer satisfaction, Atlas Copco continues to be one of the pioneers of digital transformation in every sector it serves, adding value to its customers with the technology and solutions it provides **P**

Sosyal medya'da Atlas Copco'yu takip ediyor musunuz?

*Do you follow
Atlas Copco on
social media?*



Videolarımızı izlediniz mi?
Did you watch our videos?

Altire Optimize
Üretim optimizasyonu için veriyi doğru servis

Altire - Üretimde maksimum verim
Altire - Maximum efficiency in production

Yeni nesil PF6K Flex sistemi
taniyin

Samat KAYA
Satış Mühendisi

Learn about the next generation F6K Flex system

Elektrikli Araçlarda Batarya Montaj Proseslerinin Geleceği
Web Semineri

Alper İmrek
Satış Mühendisi

The Future of Battery Assembly Processes in Electric Vehicles Webinar

Araç Üretiminde Manuel Sıkım Çözümleri
Tedarikçi Seçimi

Anıl Saygılı
Kağan Dursun

Manual Tightening Solutions in Vehicle Production

Endüstriyel fikirlerin yuvası
Home of industrial ideas

Kare bulmaca / Crossword

1

Atlas Copco'nun yeni e-ticaret sitesi
Atlas Copco's new e-commerce site

2

Operatöre net geri bildirim sağlayan, geniş tork aralığı uygulamalarını kapsayan yeni nesil üretim anahtarı
Next generation production wrench covering wide torque range applications, providing clear feedback to the operator

3

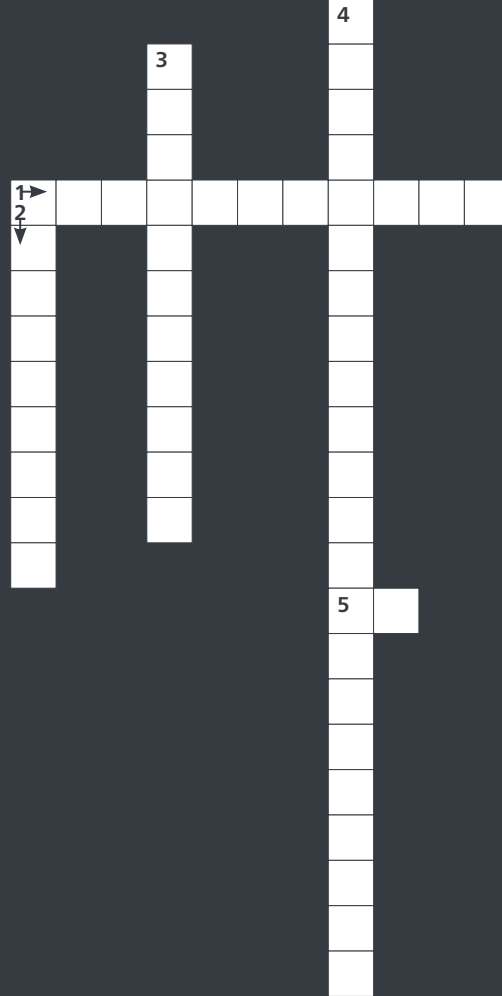
Üretim istasyonunda birden fazla tornavidanın yerini alabilecek çoklu tork programlarını yönetebilen akıllı tornavida
Smart screwdriver capable of managing multiple torque programs that can replace multiple screwdrivers at the workstation

4

Atlas Copco'nun yıllık toplantıda kullandığı motto
The motto used by Atlas Copco at the annual meeting

5

Bir aküden elektrik çeken ve harici bir kaynaktan şarj edilebilen, elektrik motoruyla çalıştırılabilen bir araç
A vehicle that can be powered by an electric motor that draws electricity from a battery and is capable of being charged from an external source





Atlas Copco Endüstriyel Teknik Türkiye
İstasyon Mah. İbiş Ağa Cad. No:6 Tuzla İstanbul-Türkiye
Tel: +90 216 581 0 581
info@tr.atlascopco.com
atlascopco.com/tr-tr/itba

