

MTA *Journal*

Business & News from Automotive World

Year XXVI - Magazine N° 24 - December 2021

DE PT



© Copyright Triumph Motorcycles

MTA WORLD

Plastic molding: the heart of our products

COVER STORY

A highly connected instrument display for the Speed Triple 1200 RS by Triumph



4



6



9



14

© Copyright Triumph Motorcycles



16

© Copyright Jaguar Land Rover Limited



18

© Copyright Renault



19

© Copyright Sevic



20

© Copyright Manitou



21

© Copyright Dieci srl

Inhalt Sumário

MTA WORLD

Corporate News 4

MTA und EDN: gemeinsam auf dem Weg der künftigen Marktentwicklungen
MTA e EDN: juntas para os futuros desenvolvimentos do mercado

Focus 6

Das Kunststoffspritzen: das Herz der Produkte
A injeção de plástico: o coração dos produtos

Eine „grünere“ Zukunft
Um futuro mais green

Corporate News 12

Brasilien: Die Produktion wächst weiter
Brasil: a produção continua crescendo

PRODUCT TIME

Zoom 13

Agri SIC: ein einziger Computer für ein Multi-Display-System
Agri SIC: Um único computador para um sistema Multi-Display

Cover Story 14

Ein Cockpit mit hoher Konnektivität für die ikonische neue SpeedTriple 1200 RS von Triumph
Um quadro de bordo de alta conectividade para a nova icônica Speed Triple 1200 RS da Triumph

Case Studies 16

Elektrische Vorsicherungsdosen für die Architekturen mit 48 V des Jaguar Land Rover
Centralinas elétricas para arquiteturas de 48 Volts de Jaguar Land Rover

Sicherheit geht vor
A segurança em primeiro lugar

BSP - einfach, jedoch von großer Bedeutung
BSP, um produto simples, mas fundamental

Elektroprodukte für die Nutzfahrzeuge von Sevic
Produtos elétricos para os veículos utilitários da Sevic

Giotto und Leonardo in den Kabinen von Manitou
Giotto e Leonardo nas cabines de Manitou

Idea für Dieci
O Idea para a Dieci

MTA Journal
Technical magazine
Year XXVI, n. 24

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Lodi n. 7 del 16/10/2008

Editorial Editorial



In der 21. Ausgabe unseres MTA Journals haben wir erstmals über die Probleme gesprochen, die sich auf der COVID-19 Pandemie begründeten.

Heute, nach nunmehr zwei Jahren, sind wir immer noch dabei, diese Pandemie zu bekämpfen und es haben sich weitere Faktoren in den Weg gestellt, die zu erheblichen Problemen in der Lieferkette geführt haben.

Alle Branchen waren vom Rohstoffmangel und dem damit einhergehenden Preisanstieg betroffen. Die Automobilbranche scheint jedoch mehr als andere Bereiche darunter gelitten zu haben.

Im Anbetracht dieser Schwierigkeiten ist es einfach nicht möglich, eine Ad-hoc-Lösung zu finden. Vielmehr ist hier Mut gefragt, um trotzdem in Expansionsprojekte und neue Technologien zu investieren.

Unsere Entscheidungen gehen genau in diese Richtung: die Übernahme von EDN, die Expansion in Brasilien, der Kunststoffspritzguss, jetzt an 4 verschiedenen Standorten, sind nur einige Beispiele für den von uns eingeschlagenen Weg. Ein Weg auf dem uns zahlreiche Kunden weiterhin durch die Wahl unserer Produkte honorieren.

Technologisches Wachstum muss immer mit Nachhaltigkeit und dem Bewusstsein für die Umwelt, unseren Lebensraum, einhergehen. Und das vergessen wir bei MTA nie.

No número 21 do nosso MTA Journal, começamos a falar sobre os problemas criados pela pandemia de COVID-19.

Hoje, quase dois anos depois, ainda não paramos de combatê-la e outros fatores somaram-se à epidemia, criando enormes problemas para a cadeia de abastecimento.

Todos os setores foram afetados pela escassez de matéria-prima e pelo consequente aumento dos preços, mas o automotivo parece ter sofrido mais que os demais.

Diante dessas dificuldades, é impossível encontrar uma solução imediata, mas é preciso ter coragem e ainda investir em projetos de expansão e novas tecnologias.

As nossas escolhas caminham nesta direção: a aquisição da EDN, a expansão do Brasil, a injeção de plástico, agora em 4 sedes diferentes, são apenas alguns exemplos do caminho iniciado, enquanto inúmeros clientes continuam a nos premiar escolhendo os nossos produtos.

O crescimento tecnológico deve sempre andar de mãos dadas com a sustentabilidade e a atenção ao meio ambiente em que vivemos. E disso não nos esquecemos.

Maria Vittoria Falchetti
mv.falchetti@mta.it

Magazine owned and published by MTA S.p.A.
Viale dell'Industria, 12
26845 Codogno (LO)
T. +39 0377 4181
www.mta.it

Editor-in-chief
Maria Vittoria Falchetti

Editorial staff
COM&MEDIA S.r.l.
Viale Monte Nero, 51
20135 Milano
T. +39 02 45409562
www.comedia.it

Printer
Ediprima S.r.l.
Via Stefano Merli, 60
loc. Montale
29122 Piacenza
T. +39 0523 388953
www.ediprimacataloghi.com

MTA und EDN: gemeinsam auf dem Weg der künftigen Marktentwicklungen

MTA e EDN: juntas para os futuros desenvolvimentos do mercado



Wie im Leitartikel dieser Ausgabe vorweggenommen und wie viele von Ihnen bereits wissen, hat MTA im Mai 2021 80 % der Anteile an EDN erworben. Was waren die Gründe für diesen bedeutenden Schritt? Diese Frage stellten wir Ing. Antonio Falchetti, CEO von MTA.

Conforme antecipado no editorial deste número, e como muitos de vocês já sabem, em maio de 2021, a MTA adquiriu 80% das quotas da EDN. Quais são os motivos por trás dessa etapa importante? Perguntamos ao Eng. Antonio Falchetti, CEO da MTA.



Ing. Falchetti, können Sie uns kurz erzählen, um wen es sich bei EDN handelt?

EDN ist ein 1993 gegründetes Unternehmen. In seinem, wenige Kilometer nördlich von Mailand gelegenen Standort befinden sich die Abteilung für Forschung und Entwicklung sowie ein hochmoderner Produktionsbereich. EDN entwickelt und produziert Leistungselektronik – OBC (On-Board Battery Charger) und DC/DC-Wandler für Elektrofahrzeuge.

Eng. Falchetti, o sr. pode nos contar resumidamente o que é a EDN?

A EDN é uma empresa fundada em 1993. Na sua sede, a poucos quilômetros ao norte de Milão, encontram-se os departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento e uma área de produção de última geração. A EDN projeta e produz eletrônica de potência – OBC (On-Board Battery Charger) e DC/DC Converter para veículos elétricos.

Was ist das Flaggschiffprodukt von EDN?

Ohne Frage die Ladegeräte. EDN entwickelt und produziert innovative, kompakte, robuste und zuverlässige Lösungen mit Spannungen bis 1.000 V und Leistung bis 22 kW, die sich durch hohe Schutzarten auszeichnen. Diese Ladegeräte werden entwickelt und gefertigt, um ebenso besonders anspruchsvollen wie schwierigen Einsatzbedingungen standzuhalten. Sie werden in Bussen, LKWs, Lieferwagen und Spezialfahrzeugen verbaut und decken die Ansprüche zahlreicher „vollelektrischer“ oder „Plug-in“-Nutz- und Industriefahrzeuge (PHEVs) ab.

Qual é o produto de última geração da EDN?

Certamente os carregadores de bateria. A EDN desenvolve e produz soluções inovadoras, compactas, robustas e confiáveis com tensões até 1.000 Volts e potências até 22 kW, caracterizadas por elevados graus de proteção. Desenvolvidos e construídos para resistir a condições muito exigentes em ambientes adversos, estes carregadores de bateria encontram aplicação em ônibus, caminhões, vans, veículos especiais, cobrindo um amplo número de veículos comerciais e industriais “full electric” ou “plug-in” (PHEVs).

Was hat Sie zum Kauf von EDN veranlasst?

Neben seinem Produktangebot für „herkömmliche“ Fahrzeuge entwickelt MTA auch Produkte für Hersteller von Elektro- und Hybridfahrzeugen: für die Architekturen „high voltage“ und mit 48 V, Sicherungen, Sicherungshalter, Junction Box, Leistungsverteilerdosen und Steckverbinder. Durch die Integration der oben genannten Produkte ist MTA heute in der Lage seinen Kunden ein detaillierteres Angebot in Sachen „Elektrifizierung“ bereitzustellen. Unser Portfolio deckt somit die gesamte Hochspannungsverteilung ab: angefangen von elektrischen Komponenten bis hin zu Komponenten aus dem Bereich Leistungselektronik. Mit dieser Transaktion wird auch ein globales Wachstum von EDN in Bezug auf Größe und Umsatz angestrebt. In der Tat wird das Unternehmen von den Synergien unseres Konzerns in Bezug auf Forschung und Entwicklung, Produktionsstandort, Logistik und Handelsbeziehungen zu den wichtigsten Fahrzeugherstellern profitieren.

O que os levou a adquirir a EDN?

A MTA, com a sua gama de produtos para os veículos “tradicionais”, desenvolve e fornece aos fabricantes de veículos elétricos e híbridos, para as arquiteturas de alta tensão e 48 Volts, fusíveis, porta fusíveis, caixas de junção, centralinas de distribuição da potência e conectores. Agora, graças à inclusão de produtos que se integram com o quanto mencionado acima, a MTA será capaz de apresentar aos seus clientes uma oferta mais articulada em termos de eletrificação. O nosso portfólio cobrirá, portanto, toda a distribuição de alta tensão: desde os componentes elétricos até os componentes eletrônicos de potência. Esta transição também prevê o crescimento global da EDN em termos de dimensões e volume de vendas. Na verdade, poderá se beneficiar das sinergias do nosso Grupo em termos de Pesquisa e Desenvolvimento, footprint de produção, logística e relações comerciais com os principais Fabricantes de veículos.

Welche Entwicklungen sind kurzfristig für EDN und seine Produkte vorgesehen?

Der erste, direkt nach der Übernahme getätigte Schritt betraf die Verlegung der Produktion in ein neues Industriegebäude, das die für das erwartete Wachstum notwendige Vergrößerung ermöglichen wird. Außerdem werden die R&D-Ressourcen stark ausgebaut, um so dem großen, auf dem Markt bestehenden Interesse am von EDN produzierten Produkt gerecht zu werden. Dem wird der Kauf und die Installation einer neuen Produktionslinie folgen. Die Integration aller IT-Systeme, einschließlich SAP, ist ein weiterer notwendiger und dringend erforderlicher Schritt. Synergien aus den Strukturen der Einkaufsabteilungen und des Personals von MTA bestehen bereits und konnten sofort auch für die Anforderungen von EDN eingesetzt werden.

Que desenvolvimentos estão planejados para a EDN e os seus produtos em um futuro próximo?

O primeiro passo, logo após a aquisição, foi transferir a produção para um novo imóvel industrial que permitirá a ampliação necessária para afrontar o crescimento previsto. Haverá também uma forte expansão dos recursos de P&D para atender ao grande interesse que o produto EDN tem no mercado. A seguir estão previstas a compra e a instalação de uma nova linha de produção. A integração de todos os sistemas informáticos, incluindo o SAP, é mais um passo necessário e urgente, enquanto já estão em andamento as sinergias derivadas das estruturas dos escritórios de compras e dos funcionários da MTA, que começaram imediatamente a se movimentar também para as exigências da EDN.

Das zuletzt entwickelte Modell, HPC, ist aus einer zweijährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Teams von EDN hervorgegangen und bietet eine neue Umwandlungstechnologie, die die Leistungsdichte und spezifische Leistung verbessern kann. Die gesamte Baureihe zeichnet sich durch die Schutzarten IP67 und IP6K9K sowie eine galvanische Isolierung aus, die eine klare Trennung von Fahrzeug und Netz gewährleistet. Die Serie BHP basiert auf der HPC-Technologie, weist jedoc bidirektionale Eigenschaften für V2G (Vehicle to Grid) und V2L (Vehicle to Load) auf.

O último modelo desenvolvido, o HPC, é o resultado de dois anos de Pesquisa e Desenvolvimento por parte da equipe da EDN, a fim de oferecer uma nova tecnologia de conversão capaz de melhorar a densidade de potência e a potência específica. Toda a gama é caracterizada pelos graus de proteção IP67 e IP6K9K e pelo isolamento galvânico, que garante uma separação clara entre o veículo e a rede. A série BHP é baseada na tecnologia HPC, mas apresenta características bidirecionais para o V2G (vehicle to grid) e o V2L (vehicle to load).



Das Kunststoffspritzen: das Herz der Produkte

A injeção de plástico: o coração dos produtos

Das Kunststoffspritzen ist die Grundlage des Produktionszyklus und die hohe Qualität und Präzision – grundlegende Elemente all unserer Produkte – hängen maßgeblich davon ab.

Aus diesem Grund sind die Kunststoffspritzabteilungen, die sich heute in Italien, Brasilien, der Slowakei und Marokko befinden, alle nach modernsten industriellen Organisationslogiken konzipiert und verfügen über das komplette Know-how des gesamten Produktionsprozesses.

In der Tat wird ihnen die Gesamtverantwortung für das zur Montage bestimmte Produkt anvertraut: von der Wartung der Formen über die der Pressen bis hin zum Management übergreifender Prozesse, die wie beispielsweise die Bereiche Fertigungstechnik und Qualität betreffen.

A injeção de plástico é a base do ciclo de produção e da mesma dependem, em boa parte, a elevada qualidade e a alta precisão que são elementos fundamentais de todos os nossos produtos.

Por isso, os departamentos dedicados à injeção de materiais plásticos, situados atualmente na Itália, no Brasil, na Eslováquia e no Marrocos, são todos concebidos conforme as mais modernas lógicas de organização industrial e possuem a experiência completa de todo o processo de produção.

Aos mesmos é confiada a responsabilidade global do produto destinado à montagem: desde a manutenção dos moldes e das injetoras, até a gestão dos processos transversais como a engenharia de fabricação e a qualidade.


**4 SITES: ITALY,
BRAZIL, SLOVAKIA,
MOROCCO**



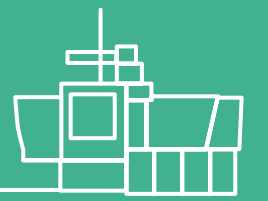
Eine große Hilfe für die Gewährleistung eines qualitativ hochwertigen Formteils erhalten wir von Engel, einem Unternehmen, mit dem wir das 25-jährige Bestehen der Zusammenarbeit und die Auslieferung der 100. Presse feierten!

Uma grande ajuda para a garantia de uma injeção de alta qualidade nos é dada pela Engel, com a qual celebramos o 25º ano de colaboração e a entrega da injetora número 100!

ENGEL www.engelglobal.com




145 PEOPLE


**117 PRESSES
50-450 TONS**



Die Spritzbereiche sind alle mit einem zentralen Verteilersystem des Kunststoffgranulats zur automatischen Beschickung jeder einzelnen Presse ausgestattet.

Heute formt MTA in seinen 4 Standorten mit 117 Pressen mit einer Tonnage von 50 t bis 450 t rund eine halbe Milliarde Produkte pro Jahr.

Todas as áreas de injeção possuem um sistema centralizado de distribuição do plástico granulado para a alimentação automática de cada injetora.

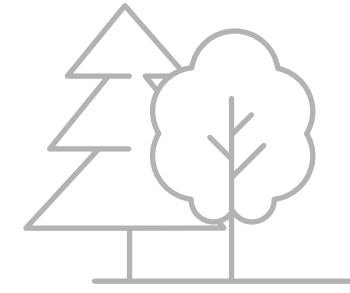
Atualmente a MTA injeta, nas 4 sedes, cerca de meio bilhão de produtos por ano com 117 injetoras com tonelagem entre 50 t e 450 t.





Codogno, Italy

Eine „grünere“ Zukunft Um futuro mais green



Wo es am Standort eine Kunststoffspritzabteilung gibt, d. h. in Italien, Brasilien, der Slowakei und Marokko, haben wir den Ersatz der derzeitigen fluorierten Gaskühler durch **hocheffiziente Ammoniakkühler** vorgesehen. Der Einsatz von mit Ammoniak betriebenen Kälteanlagen ermöglicht neben der Effizienzverbesserung auch die Reduzierung der ozonschädigenden Gase. Darüber hinaus sind die neuen Maschinen mit Wärmetauschern für die Wärmerückgewinnung ausgestattet, die das in den Heizungsanlagen der Abteilungen verwendete Wasser erhitzen.

Viele unserer Standorte sind mit **Photovoltaik-Paneelen** ausgestattet, um den Stromverbrauch zu reduzieren, während unser italienischer Standort in Rolo auf Autonomie ausgelegt ist. Hier decken Photovoltaikmodule den Energiebedarf umfassend ab und die überschüssige Energie wird ins Netz eingespeist.

Allgemein sehen wir darüber hinaus, dort wo die Erfordernis besteht, die **Dämmung der Gebäudehüllen** und die Generalüberholung der Klimaanlage mit Sommer- und Winterbetrieb sowie der Warmwasserbereitungsanlagen vor.

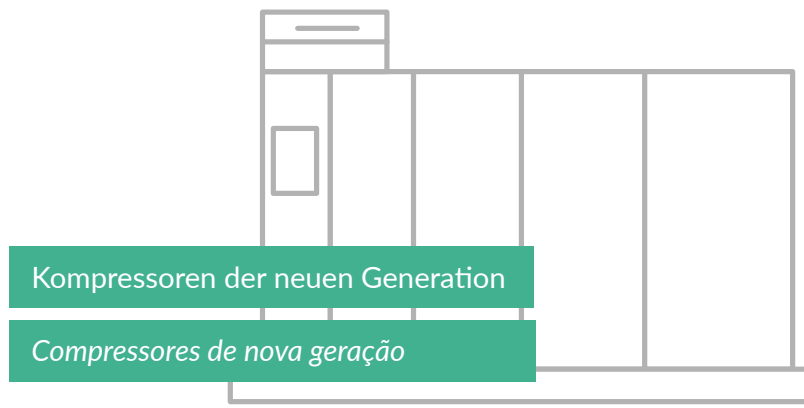
Der Umweltbeitrag von MTA wird sich jedoch keinesfalls auf die Reduzierung von Emissionen beschränken, sondern zielt vielmehr auch auf die Steigerung der CO₂-Absorption ab. Da es sich hierbei, wie wir alle wissen, um eine typische Eigenschaft der Bäume handelt, haben wir beschlossen, die Menge der Pflanzen zu erhöhen, um so unsere bereits mit großen Gärten ausgestatteten Niederlassungen um weitere **grüne Lungen** zu bereichern.

Onde existe no local um departamento de injeção de plástico, ou seja, na Itália, no Brasil, na Eslováquia e no Marrocos, prevemos a substituição dos atuais resfriadores de gases fluorados por **resfriadores de amônia de alta eficiência**. A utilização de grupos frigoríficos que operam com amônia, além de melhorar a eficiência, permite reduzir a utilização de gases considerados nocivos à camada de ozônio. As novas máquinas também estão equipadas com permutadores para recuperação de calor, para aquecer a água utilizada nos sistemas térmicos dos departamentos.

Muitas das nossas sedes possuem **painéis fotovoltaicos** para reduzir o consumo de energia elétrica, enquanto a nossa sede italiana de Rolo foi projetada para ser autônoma, de fato os painéis fotovoltaicos atendem amplamente as necessidades de energia e o excesso de energia é alimentado na rede.

Além disso, também estamos providenciando o **isolamento dos edifícios**, quando necessário, e a reconstrução total dos sistemas de condicionamento de verão e de inverno e dos sistemas de geração de água quente sanitária.

A MTA, contribuindo para o meio ambiente, não quer se limitar a reduzir as emissões, mas também a aumentar a capacidade de absorção de CO₂. Visto que, como todos sabemos, esta é uma propriedade típica das árvores, decidimos aumentar a quantidade de plantas para ter outros **pulmões verdes** nas nossas sedes que já possuem grandes jardins.



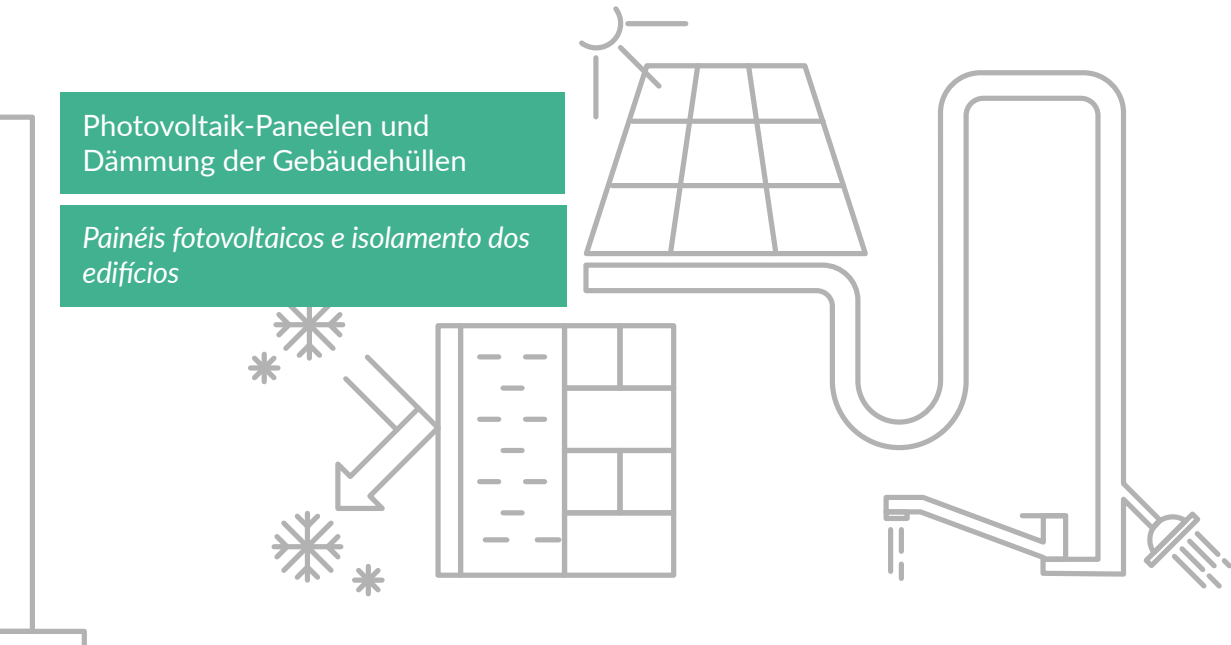
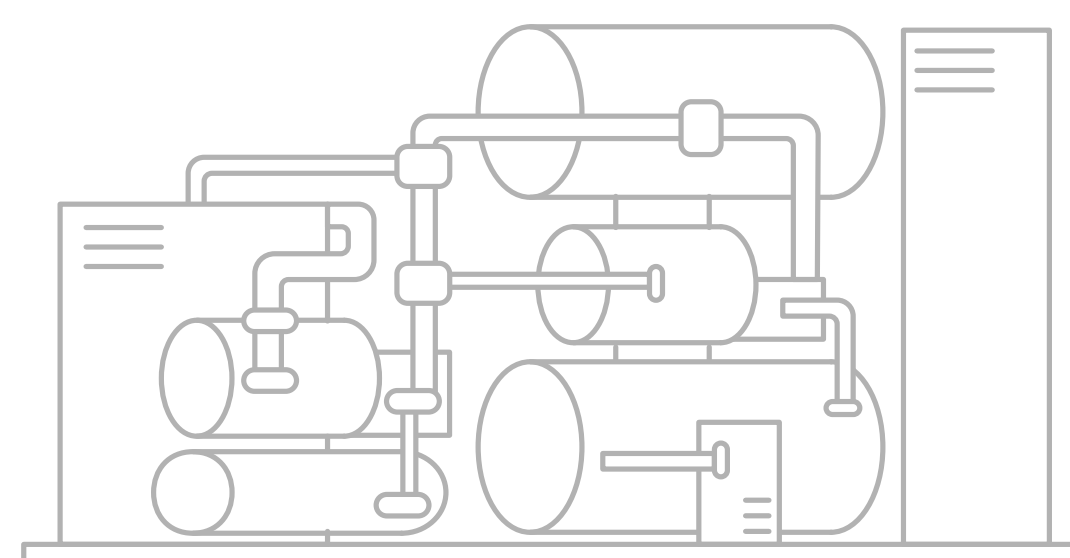
HALF A BILLION PRODUCTS MOLDED EVERY YEAR



Codogno, Italy



Hocheffiziente Ammoniakkühler
Resfriadores de amônia de alta eficiência



Bánovce nad Bebravou, Slovakia

Die Aufmerksamkeit, für die Personen, die an den Konzernstandorten und in deren Umfeld arbeiten, zählt von je her zu den Prioritäten des Konzerns. Nach einer sorgfältigen Analyse des Energieverbrauchs der verschiedenen Tätigkeiten haben wir die kritischen Punkte und Einsparmöglichkeiten ermittelt und damit einhergehend vorgesehen, verschiedene Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zu ergreifen.

Für die Produktionsabteilungen aller Niederlassungen, an denen Druckluft verwendet wird, haben wir einen Austausch durch **Kompressoren der neuen Generation** geplant, die den gleichen Druckluftbedarf bei deutlich geringerem Stromverbrauch decken. Neben den Einsparungen muss auch die wichtige Wärmerückgewinnung der Kompressionswärme berücksichtigt werden, die an die zum Heizen dienenden Wärmepumpen abgegeben wird.

A atenção que dedicamos às pessoas que trabalham em todas as nossas sedes e ao ambiente circunstante sempre foi uma das prioridades do grupo. Após uma análise atenta do consumo de energia das várias atividades, identificamos os pontos críticos e as oportunidades de poupança de energia, prevendo implementar várias medidas para melhorar a nossa eficiência.

Em relação aos departamentos de produção de todas as sedes, onde é utilizado ar comprimido, programamos a substituição por **compressores de nova geração** capazes de atender às mesmas exigências de ar sob pressão, com o consumo de energia elétrica significativamente menor. Além da economia, devemos considerar também a importante recuperação térmica do calor de compressão que será transferido para as bombas de calor que servem ao aquecimento.

ALL MTA MANUFACTURING SITES ARE ISO 14001 CERTIFIED



Brasilien: Die Produktion wächst weiter

Brasil: a produção continua crescendo

Als erster von allen Standorten wurde MTA Brasil mit einem mittlerweile seit mehr als zehn Jahren bestehenden Labor und einer Spritzgussabteilung mit 11 Pressen mit einer Tonnage von 80 t bis 450 t ausgestattet und oft erweitert sowie modernisiert, um die Produktionskapazität zu steigern und ein deutliches Umsatzwachstum zu erzielen.

Über diese Entwicklungen haben wir bereits in vielen Journals berichtet, doch die kürzlich für einige der wichtigsten Fahrzeughersteller auf dem lateinamerikanischen Markt akquirierten Projekte erforderten weiteren Platz für die neuen, hochautomatisierten Montagelinien.

Das Lager wurde dabei in ein anderes, nur wenige Meter entferntes Gebäude verlegt. Der dadurch freigewordene erhebliche Bereich wird nun vollständig der automatischen Montage gewidmet.

Die von MTA Brasil dem Kunden gebotenen Vorteile liegen auf der Hand. Die Steigerung der Produktionskapazität verbessert die Markteinführungszeit zu Gunsten des Mercosur-Markts. Tatsächlich garantiert MTA Brasil zusammen mit MTA Mexico unsere starke Präsenz auf dem amerikanischen Markt. Nicht zuletzt auch durch gegenseitige Zusammenarbeiten im Hinblick auf die Optimierung der Produktion einiger Komponenten.

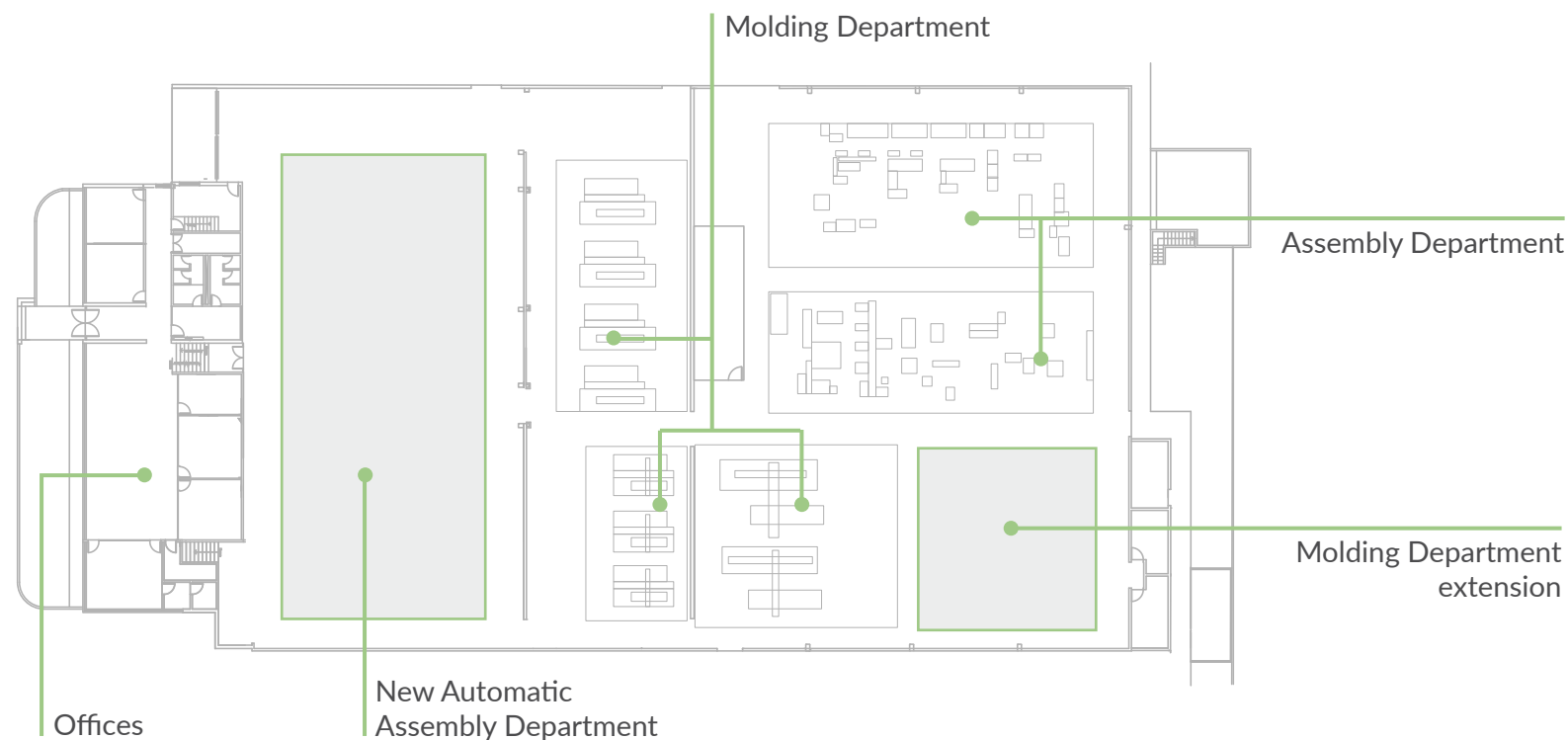
Primeira de todas as sedes a ser dotada de laboratório, presente há mais de dez anos e de um departamento de injeção com 11 injetoras com tonelage entre 80 t e 450 t, a MTA Brasil muitas vezes sofreu ampliações e modernizações, que permitiram o aumento da capacidade de produção e um crescimento significativo do volume de vendas.

Já falamos sobre esses desenvolvimentos em diversos Journal, mas os projetos recentes adquiridos para alguns dos mais importantes fabricantes de veículos do mercado latino-americano ainda exigiam espaço para distribuir as novas linhas de montagem com alto nível de automação.

Portanto, o armazém foi transferido para outro edifício a poucos metros de distância, deixando livre uma importante área que será totalmente dedicada às montagens automáticas.

As vantagens que a MTA Brasil vai oferecer ao cliente são evidentes. O aumento da capacidade de produção melhorará o tempo de comercialização no mercado a favor do Mercosul.

De fato, a MTA Brasil, junto com a MTA Mexico, garantem a nossa forte presença no mercado americano também através de colaborações recíprocas que visam otimizar a produção de alguns componentes.



Agri SIC: ein einziger Computer für ein Multi-Display-System

Agri SIC: Um único computador para um sistema Multi-Display

Der Bediener in der Kabine muss sich heute mit einer immer größeren Anzahl an Informationen auseinandersetzen und diese dabei alle auf einen Blick verfügbar haben.

Aus dieser Anforderung können komplizierte Systeme mit extrem hochleistungsfähigen Displays mit hoher Rechenfähigkeit und hohen Kosten entstehen.

Um eine entsprechende Komplexität zu vermeiden und so viel Sicherheit, Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Kosteneffizienz wie möglich zu gewährleisten, hat MTA eine Lösung entwickelt, welche die gesamte Rechenleistung in einem einzigen Steuergerät vereint: Agri SIC.

Agri SIC ist ein In-Vehicle-System für Anwendungen auf Off-Highway-Fahrzeugen, das sich durch eine intelligente Zentraleinheit auszeichnet, die alle Displays verwaltet und steuert und damit einhergehend Daten sowie Inhalte teilt. Das Vorhandensein dieses „elektronischen Herzens“ sorgt dafür, dass die Displays und Kombiinstrumente zu getrennten Vorrichtungen des Systems werden. Dies verleiht OEMs die Möglichkeit, diese beim Übergang von einer Anwendung zur anderen einfach auszuwechseln. Da die Zentraleinheit die gesamte Rechenleistung enthält, ist es möglich, die Kabine mit ultradünnen Displays auszustatten und so optisch ansprechender zu gestalten als in der Vergangenheit.

Die Einheit basiert auf einer leistungsstarken Architektur, die einen Multicore-Mikroprozessor der neuesten Generation mit sehr hoher Rechenleistung verwendet. Neben dem Sammeln und der Weitergabe der vom Fahrzeug kommenden Informationen und der über die BroadR-Reach Technology von den Kameras erhaltenen Bildanzeigen ist sie in der Lage, bis zu 4 Full HD-Displays in der Fahrzeuginnenkabine zu steuern.

Agri SIC verfügt über eine Linux-basierte Softwarearchitektur, die sehr flexibel ist und eine Entwicklung der Einheit gemäß den spezifischen Anforderungen der Kundenanwendung zu gewährleisten. Diese Flexibilität geht jedoch keinesfalls zu Lasten der Einhaltung strenger Software-Entwicklungsstandards, da MTA gemäß dem von allen großen OEMs geforderten Automotive Spice-Prozess an seinen Infotainmentsystemen arbeitet.

O operador de cabine hoje tem que lidar com um número cada vez maior de informações e precisa ter todas as mesmas disponíveis e visíveis à primeira vista.

Isso pode resultar em sistemas complicados com displays de alto desempenho e recursos de cálculo e com custos elevados.

Para evitar complexidades e garantir segurança, confiabilidade, duração e eficiência dos custos tanto quanto possível, a MTA desenvolveu uma solução que reúne toda a potência de cálculo em uma única centralina: Agri SIC.

Agri SIC é um sistema in-vehicle, para aplicações em veículos fora de estrada, caracterizado por uma unidade central inteligente capaz de gerir e controlar todos os displays, compartilhando dados e conteúdos. A presença deste "coração eletrônico" faz com que os displays e o quadro de bordo se tornem dispositivos separados do sistema. Isso permite que os OEMs os substituam facilmente durante a passagem de um aplicativo para outro e, graças ao fato de que a unidade central contém toda a potência de cálculo, será possível equipar a cabine com displays ultrafinos, para um apelo estético maior em relação ao passado.

A unidade é baseada em uma arquitetura poderosa que usa um microprocessador multicore de última geração com uma potência de cálculo muito elevada. Pode gerenciar até quatro displays Full HD dentro da cabine, além de coletar e transmitir as informações provenientes do veículo e as imagens das câmeras através da tecnologia BroadR-Reach.

Agri SIC possui uma arquitetura de software baseada em Linux que é muito flexível e permite desenvolver a unidade conforme as exigências específicas da aplicação do cliente. No entanto, essa flexibilidade não prejudica a conformidade com os rigorosos padrões de desenvolvimento de software, visto que a MTA está trabalhando em seus sistemas de infotainment de acordo com o processo Automotive Spice exigido por todos os principais OEMs.

Ein Cockpit mit hoher Konnektivität für die ikonische neue Speed Triple 1200 RS von Triumph

Um quadro de bordo de alta conectividade para a nova icônica Speed Triple 1200 RS da Triumph



© Copyright Triumph Motorcycles

Triumph Motorcycles bringt die neue ikonische Speed Triple 1200 RS auf den Markt und wählt MTA für die Lieferung eines modernen Cockpits, das speziell für die britische Marke entwickelt wurde.

Das Cockpit für die Speed Triple 1200 RS, die leistungsstärkste, agilste, reaktionsschnellste und technologisch fortschrittlichste Speed Triple aller Zeiten, besteht aus einem 5 Zoll Full-TFT-Display mit modernem Design, das perfekt zu den geschwungenen Linien des Motorrads passt. Um maximale Sicht unter allen Wetterbedingungen zu gewährleisten, verfügt das Cockpit über Beschlag-Reflexschutz, Anti-Finger-Print- und Kratzschutzbeschichtungen.

Das leicht ablesbare Cockpit liefert dem Fahrer über den Bordcomputer zahlreiche wichtige Zusatzinformationen und verfügt über 6 wählbare Displayanzeigen mit jeweils hoher oder niedriger Einstellung der Bildschirmhelligkeit, was eine perfekte Sicht gewährleistet.

Das Cockpit von MTA verfügt über ein Betriebssystem der neuesten Generation, das dem Fahrer die Möglichkeit gibt, auf das serienmäßig im Motorrad vorhandene My Triumph Connectivity System zuzugreifen und Funktionen wie Turn-by-Turn-Navigation, Musik, Telefon und die exklusive GoPro-Steuerung zu ermöglichen. Diese neue Generation der Konnektivität in einem Motorrad, das im Hinblick auf ein besseres

Das Cockpit von MTA mit modernem Design, das perfekt zu den geschwungenen Linien des Motorrads passt

Fahrerlebnisses entwickelt wurde, wird durch das Vorhandensein von 4 Bluetooth-Kanälen am Display garantiert, von denen zwei Low Energy (BLE) sind. Die beiden klassischen Bluetooth-Kanäle ermöglichen die Verbindung mit 2 Smartphones und 2 Headsets, während die BLE-Kanäle für die GoPro-Kamera und zukünftige Konnektivitätsimplementierungen verwendet werden.

Die Integration von Bluetooth in das Cockpit stellt eine enorme Weiterentwicklung im Vergleich zu den auf dem Markt erhältlichen Angeboten dar, bei denen die meisten Anwendungen für diese Art von Konnektivität die Installation eines externen Moduls erfordern. Darüber hinaus ermöglicht das Vorhandensein der 4 verschiedenen Kanäle eine stabilere Signalverbindung und erhöht die vom Motorradfahrer wahrgenommene Qualität.

Das Cockpit von MTA wird mit verschiedenen, weltweit für die elektromagnetische Verträglichkeit erforderlichen Zertifizierungen geliefert, die auf allen Absatzmärkten von Triumph den Vertrieb des Motorrads in vollkommener Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften gewährleisten.

A Triumph Motorcycles lança a nova icônica Speed Triple 1200 RS e escolhe a MTA para o fornecimento de um moderno quadro de bordo, especificamente desenvolvido para a marca britânica.

O quadro de bordo para a Speed Triple 1200 RS, a mais potente, ágil, reativa e tecnologicamente avançada Speed Triple de sempre, é um full TFT de 5" de design moderno, que se adapta perfeitamente às linhas sinuosas da moto. Para garantir a máxima visibilidade em todas as condições climáticas, o quadro de bordo possui tratamentos antiofuscamento, antirreflexo, anti-impressões digitais e antirriscos.

De fácil leitura e capaz de fornecer ao motorista muitas informações essenciais e adicionais, provenientes do computador de bordo, o quadro de bordo oferece 6 telas diferentes para escolher, todas com configurações ajustáveis de alta e baixa luminosidade, garantindo uma visibilidade perfeita.

O quadro de bordo da MTA possui um sistema operacional de última geração que permite ao motorista acessar e gerir o My Triumph Connectivity System fornecido de série na moto, para permitir a utilização dos recursos de navegação turn-by-turn, música, telefone e aquele exclusivo de controle da GoPro.

O quadro de bordo da MTA com design moderno, que se adapta perfeitamente às linhas sinuosas da moto

Esta nova geração de conectividade em uma moto, projetada para melhorar a experiência de condução, é garantida pela presença na tela de 4 canais Bluetooth, dois dos quais são Low Energy (BLE). Os dois canais clássicos Bluetooth permitem a conexão em 2 smartphones e em 2 fones, enquanto os canais BLE são utilizados para a câmera GoPro e para futuras implementações de conectividade.

A integração do Bluetooth no quadro de bordo representa uma grande evolução em relação ao que o mercado oferece, onde a maioria das aplicações para este tipo de conectividade requer a instalação de um módulo externo. Além disso, a presença dos 4 diferentes canais permite uma conexão mais estável do sinal, aumentando a qualidade percebida pelo motociclista.

O quadro de bordo da MTA é fornecido com diversas certificações, exigidas em nível global para a compatibilidade eletromagnética, que permitem a comercialização da moto em total conformidade com as normativas locais em todos os países de venda da Triumph.

Elektrische Vorsicherungsdosen für die Architekturen mit 48 V des Jaguar Land Rover

Centralinas elétricas para arquiteturas de 48 Volts de Jaguar Land Rover

Die zweite Vorsicherungsdose kann in einer einzigen Variante alle Anwendungen mit 48 V der Modelle Evoque und E-Pace abdecken, zusätzlich zu den Modellen, in denen die andere Vorsicherungsdose montiert ist.

Erstere wird in MTA Slovakia produziert und dank der Plug-in Steckverbinder, die einen direkten Anschluss ermöglichen, direkt an das Jaguar Land Rover Werk in Nitra geliefert. Die zweite wird dagegen in MTA Morocco montiert und an die Leitungssatzhersteller von JLR geliefert.

Dank dieser Lieferung haben unsere Werke in MTA Codogno, MTA Slovakia und MTA Morocco die Zulassung von Jaguar Land Rover erhalten.

Die beiden an Jaguar Land Rover gelieferten Produkte sind eine weitere Bestätigung der wachsenden Präsenz von MTA im Bereich der Mittelspannungsanwendungen und der Bedeutung unserer globalen Präsenz, die es uns ermöglicht, Kunden sofort und dort, wo sie es benötigen, zu bedienen.

A segunda centralina, em uma única versão, é capaz de cobrir todas as aplicações de 48 Volts dos modelos Evoque e E-Pace, além dos modelos nos quais é montada a outra centralina.

A primeira é produzida na MTA Slovakia e, graças à presença dos conectores plug-in, que permitem uma conexão direta, é fornecida diretamente ao estabelecimento da Jaguar Land Rover em Nitra. A segunda, ao contrário, é montada pela MTA Morocco e fornecida aos montadores de chicotes elétricos da JLR.

Graças a este fornecimento, os nossos estabelecimentos da MTA Codogno, MTA Slovakia e MTA Morocco receberam a homologação da Jaguar Land Rover.

Os dois produtos fornecidos à Jaguar Land Rover representam mais uma confirmação da presença cada vez maior da MTA nas aplicações de média tensão e da importância da nossa presença global, que nos permite atender prontamente os clientes onde eles precisam.



Range Rover Sport HST
Mild Hybrid

© Copyright Jaguar Land Rover Limited

Dank des jahrzehntelangen Know-hows, das es uns ermöglicht hat, viele Leistungsverteilerdosen für die wichtigsten OEMs zu entwickeln und zu produzieren, hat auch Jaguar Land Rover in MTA den richtigen Partner für die Entwicklung von zwei Vorsicherungsdosen für die Elektroarchitekturen mit 48 V der Mild Hybrid Fahrzeuge seiner Luxusmarken gefunden.

Die erste Vorsicherungsdose wird in 4 verschiedenen Varianten an JLR geliefert. Durch ein zwischen Stromschiene und Kunststoff angewendetes aufwendiges Co-Spritzverfahren werden die Schnittstellen für das direkte Plug-in der Steckverbinder geschaffen. Die Vorsicherungsdose ist in den 48 V-Modellen Defender, Range Rover, Range Rover Sport, Range Rover Velar und F-Pace verbaut.

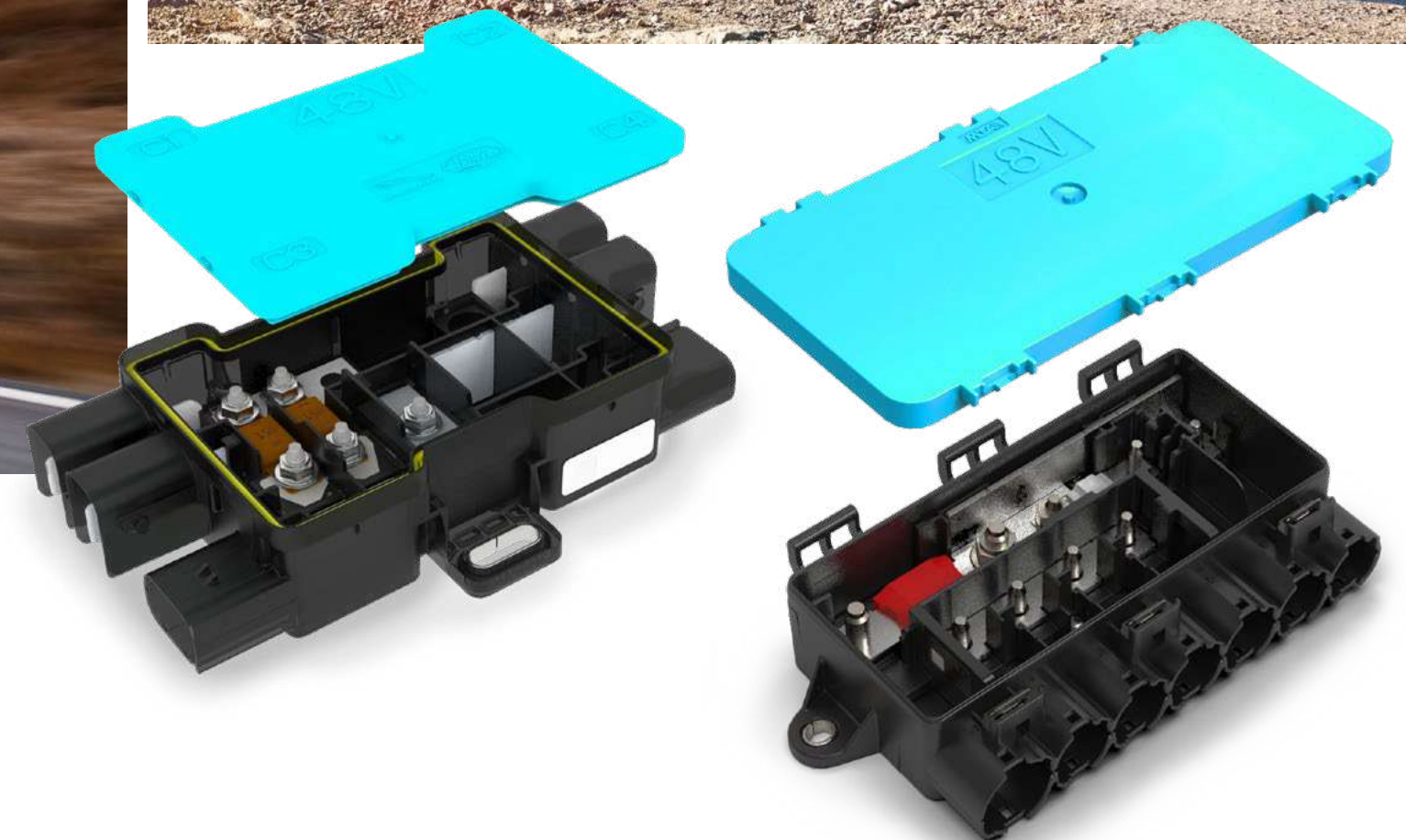
Graças a décadas de experiência que nos viu projetar e produzir muitas centralinas de distribuição da potência para os principais OEM, a Jaguar Land Rover também encontrou na MTA a parceira certa para desenvolver 2 centralinas para as arquiteturas elétricas de 48 Volts dos carros Mild Hybrid das suas marcas de luxo.

A primeira centralina é fornecida à JLR em 4 diferentes versões. Através de um sistema complexo de co-injeção entre os busbar e os plásticos, são criadas as interfaces para o plug-in direto dos conectores. A centralina é montada nos modelos de 48 Volts do Defender, Range Rover, Range Rover Sport, Range Rover Velar e F-Pace.

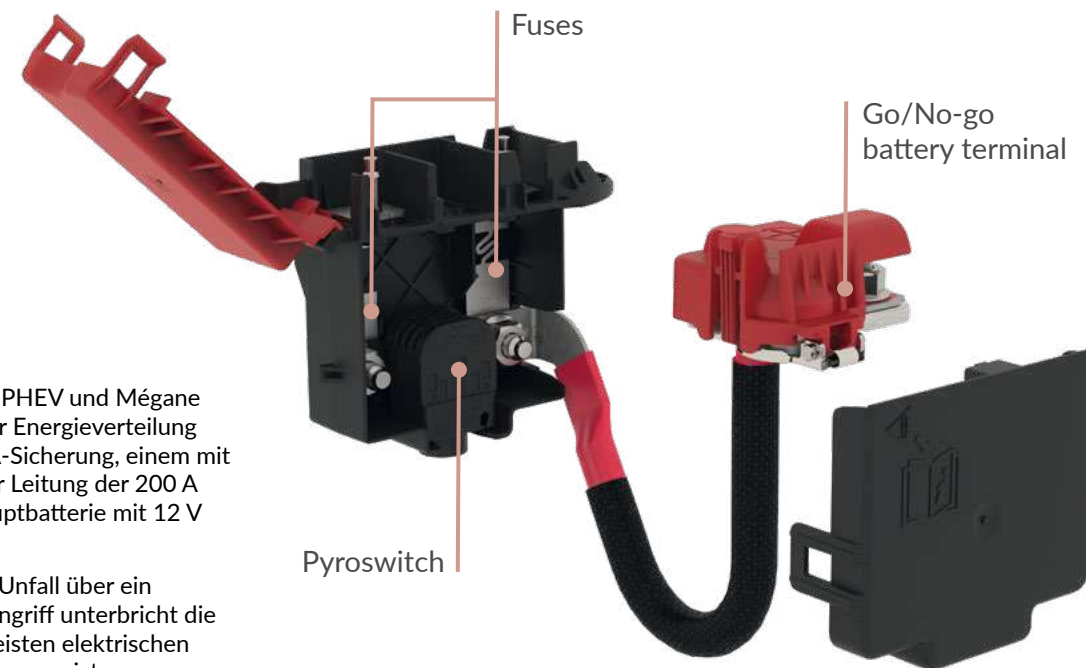
Jaguar E-Pace



© Copyright Jaguar Land Rover Limited



Sicherheit geht vor A segurança em primeiro lugar



Für einige Renault Fahrzeuge (z. B. Clio HEV, Captur PHEV und Mégane PHEV) hat MTA eine Vorsicherungsdose mit 14 V zur Energieverteilung entwickelt, bestehend aus einem Ausgang mit 200 A-Sicherung, einem mit einer 40 A Sicherung und einem Pyroschalter auf der Leitung der 200 A Sicherung. Diese Vorsicherungsdose wird an die Hauptbatterie mit 12 V angeschlossen.

Der Pyroschalter ist ein Trennsystem, das bei einem Unfall über ein Signal vom Airbag-Steuergerät aktiviert wird. Sein Eingriff unterbricht die Stromversorgung der von der 200 A Sicherung gespeisten elektrischen Komponenten, während die von der 40 A Sicherung gespeisten Stromverbraucher aktiv bleiben, da sie die Zeit reduzieren können, die für die Hilfeleistung der Fahrzeuginsassen bei bestimmten Unfällen benötigt wird.

Die Vorsicherungsdosen „Pyro“ werden derzeit in 4 Modellen an Renault geliefert, die sich im Kontakt bzw. der Batterieklemme unterscheiden.

Sie werden in unserem Werk in Kenitra produziert und direkt an Renault geliefert.

Para alguns veículos da Renault (por exemplo, Clio HEV, Captur PHEV e Mégane PHEV), a MTA desenvolveu uma centralina para a distribuição da energia de 14 Volts composta por uma saída com fusível de 200 A, uma com fusível de 40 A e um pyroschalter na linha do fusível de 200 A. Esta centralina está conectada à bateria principal de 12 Volts.

O pyroschalter é um dispositivo de desconexão que é acionado através de um sinal proveniente da centralina do airbag se houver um acidente. A sua intervenção interrompe a alimentação dos componentes elétricos alimentados pelo fusível de 200 A, enquanto os dispositivos elétricos alimentados pelo fusível de 40 A são mantidos ativos, visto que podem permitir diminuir os tempos para a assistência aos ocupantes do veículo em alguns acidentes.

As centralinas “Pyro” atualmente são fornecidas à Renault em 4 modelos que distinguem-se pelo terminal ou o terminal de bateria que montam.

São produzidas no nosso estabelecimento em Kenitra e fornecidas diretamente à Renault.



Renault Clio E-Tech Hybrid

BSP - einfach, jedoch von großer Bedeutung BSP, um produto simples, mas fundamental



Alle neuen Elektromotoren der Mercedes-Benz AG sind jetzt mit einem Bordnetzstützpunkt ausgestattet, der mit der Vorsicherungsdose der Hauptbatterie verbunden ist. Dabei handelt es sich um einen „verlegten“ Batterie-Pluspol, bestehend aus einem Kunststoffkörper, einer Sammelschiene aus Messing und einer Stahlschraube. Ein konzeptionell und in der Zusammensetzung einfaches, jedoch unverzichtbares Produkt.

Denn bei Serviceeingriffen ist es erforderlich, die Batterie von außen zu versorgen, damit sie sich nicht entlädt und es zu keinen Datenverlusten in den zahlreichen Steuergeräten der Elektrofahrzeuge kommt. Oft befindet sich die Batterie in schwer zugänglichen Bereichen und in diesen Fällen ermöglicht unser Pluspol ein einfaches Anschließen.

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Mercedes-Benz AG von MTA entwickelt und wird von MTA Slovakia produziert.

Todas as novas motorizações elétricas da Mercedes-Benz AG a partir de hoje possuem um jump start node conectado à centralina da bateria principal. Trata-se de um polo positivo da bateria “recolocado”, composto por um corpo de plástico, um busbar de latão e um parafuso de aço. Um produto simples no conceito e na composição, mas fundamental.

Durante as intervenções de assistência, é necessário alimentar a bateria de fora para que não se descarregue causando perdas de dados nas várias centralinas presentes nos carros elétricos. Frequentemente, a bateria está posicionada em zonas pouco acessíveis e nosso polo positivo permite conectar-se com a mesma de forma fácil.

O produto foi desenvolvido pela MTA em conformidade com as exigências da Mercedes-Benz AG e produzido pela MTA Slovakia.

Elektroprodukte für die Nutzfahrzeuge von Sevic Produtos elétricos para os veículos utilitários da Sevic

Das deutsche Unternehmen Sevic, das kompakte und vollelektrische Nutzfahrzeuge entwirft, entwickelt und produziert, hat sich entschieden, sich bei der Ausstattung seines neuen V500e jetzt MTA anzuvertrauen. Hierbei handelt es sich um ein in Europa für die urbane Logistik hergestelltes Fahrzeug mit innovativen Funktionen wie: einer intelligenten Plattform mit austauschbaren Ladestrukturen; Autonomie bis zu 300 km; umfangreiche Nutzung der Konnektivität; fortschrittliches Flottenmanagementsystem.

Rahmen, Leistungsverteilerdose, Sicherungs-/Relaishaltermodule, Kontakte, Leistungskontakte, Batterieklemmen und verschiedene Arten von Steckverbindern zählen zu den Produkten, die MTA für dieses interessante Fahrzeug liefert, das sich hervorragend für die Letzte-Meile-Zustellungen eignet.

A Sevic, empresa alemã que projeta, engenheira e produz veículos utilitários compactos e full electric, decidiu contar com a MTA para equipar o seu novo V500e. Trata-se de um veículo realizado na Europa para a logística urbana, com características inovadoras como: uma plataforma inteligente com estruturas de carga intercambiáveis; autonomia de até 300 km; amplo uso da conectividade; sistema avançado para a gestão da frota.

Frame, centralina de distribuição, módulos porta fusíveis e porta relés, terminais, terminais de potência, terminais da bateria e vários tipos de conectores estão entre os produtos que a MTA fornece para este interessante veículo, ideal para as entregas de última milha.



Giotto und Leonardo in den Kabinen von Manitou

Giotto e Leonardo nas cabines de Manitou



© Copyright Manitou

Manitou, ein französischer Konzern mit Niederlassungen in Italien und Frankreich sowie Marktführer im Bereich der Maschinen für das Materialhandling, wird in vielen seiner Modelle an Teleskopladern für das Baugewerbe – fest und drehbar – die Displays Giotto und Leonardo von MTA verbauen.

Die drehbaren Teleskoplader MRT sind mit dem 8 Zoll Display Giotto ausgestattet, während bei der Linie MRT Vision+ das 12 Zoll Display Leonardo zum Einsatz kommt.

In der Kabine der Teleskoplader des Angebots MHT wird das 8 Zoll Display Giotto verbaut, das den Anforderungen aller Maschinen gerecht wird.

Die auf einer Android-Plattform entwickelten Displays Giotto und Leonardo sind die Flaggschiffe des Angebots von MTA. Sie sind mit einem Multitouch-TFT-Display mit Anti-Finger-Print und Antireflexbehandlung ausgestattet und können auch mit Handschuhen bedient werden. All diese Eigenschaften sind für die Umgebung, in der sie verwendet werden, notwendig, insbesondere die Entspiegelung, wenn man bedenkt, dass von allen 4 Seiten Licht in die Kabine fällt. Die zwei sowohl im Hoch- als auch im Querformat verwendbaren Displays haben eine hohe Vibrations- und Temperaturbeständigkeit und bieten die Schutzart IP66. Giotto und Leonardo zeichnen sich durch zwei Videoeingänge aus, die mit einer Rückfahrkamera verbunden sind, die dem Bediener einen 360°-Blick auf den umliegenden Bereich ermöglicht.

Ein mehrseitiges Menü ermöglicht die Anzeige verschiedener Betriebsparameter, wie Kraft- und Harnstofffüllstand, Wasser- und Öltemperatur, On-Board-Diagnose, Arbeits- und Eingabeseiten. Die hochdetaillierten 3D-Grafiken sind modern, sehr ansprechend und werden über Android Studio ermöglicht. Schließlich hat die Verwendung des Speedy Creator®, unserem Software-Tool, das die Standardfunktionen von Android erweitert, die Entwicklung einer für die Sicherheit der Bediener wichtigen Anwendung ermöglicht – und zwar die Echtzeitanzeige einiger die Maschinenstabilität betreffender Parameter.

Manitou, grupo francês com sedes na Itália e na França e líder nas máquinas de movimentação, vai montar em muitos modelos dos seus modelos de elevadores telescópicos para a construção civil, fixos e rotativos, os displays Giotto e Leonardo da MTA.

Os elevadores telescópicos rotativos MRT Vision possuem display Giotto 8", enquanto a linha MRT Vision+ utiliza o display 12" Leonardo.

Os elevadores telescópicos da gama MHT montam na cabine o display Giotto 8" que consegue atender às exigências de qualquer máquina.

Giotto e Leonardo são os displays topo da categoria MTA, desenvolvidos em plataforma Android. Possuem tela TFT multi-touch, anti-impressões digitais e antirreflexo, e também podem ser utilizados com as luvas. Todas essas características são necessárias devido ao ambiente em que são usados, de maneira particular o antirreflexo, considerando que a cabine recebe luz pelos 4 lados. Utilizados tanto no modo portrait quanto landscape, os dois displays garantem alta resistência às vibrações e às altas temperaturas e um grau de proteção IP66. Giotto e Leonardo se distinguem pela presença de duas entradas de vídeo conectadas a uma câmera traseira, necessária para permitir ao operador uma visão de 360° do ambiente circunstante.

Um menu multipáginas permite a visualização em mais páginas de diversos parâmetros operacionais, como por exemplo, os níveis de combustível e de ureia, as temperaturas de água e óleo, diagnóstico on-board, páginas de trabalho e de configuração. Os gráficos 3D altamente detalhados são modernos e atraentes e possibilitados através do Android Studio. A utilização do Speedy Creator®, a nosso software tool que amplia os recursos padrão de Android, permitiu o desenvolvimento de um aplicativo importante para a segurança dos operadores que mostra, em tempo real, alguns parâmetros relativos à estabilidade das máquinas.

© Copyright Manitou

Idea für Dieci

O Idea para a Dieci

Idea, unser neues, über unsere hauseigenen Software-Tools MTA Studio® personalisierbare Off-the-Shelf Display, wurde von Dieci für die Ausrüstung seiner für den Einsatz in der Landwirtschaft bestimmten Teleskoplader Agri Max und Agri Plus und den für das Bauwesen ausgelegten Apollo Smart gewählt.

Die einfache Nutzung von MTA Studio hat Dieci die Möglichkeit gegeben, im Anschluss an eine einfache, von unseren Ingenieuren durchgeführte Schulung die Software vollkommen inhouse zu entwickeln und dadurch, sowohl im Bereich der Grafiken als auch der Betriebslogiken, einen extrem leistungsstarken Personalisierungsgrad zu erzielen. So werden beispielsweise die auf der rechten Seite des Displays Idea sichtbaren Leisten von Dieci als Kippschutzkontrollleuchten programmiert. Eine Charakteristik, die es ermöglicht, auch diese Sicherheitsfunktion zur Gewährleistung maximaler Effizienz in das Armaturenbrett einzugliedern. Darüber hinaus wird dank des großen Speichervolumens und der von MTA Studio bereitgestellten Funktionen ein Bild der Maschine mit einem Detaillierungsgrad und einer Tiefe in einem 3D-ähnlichen Modus am 7 Zoll TFT-Display angezeigt.

Die Zusammenarbeit zwischen MTA und Dieci wird im Laufe der Zeit durch die Lieferung des Kombiinstruments Idea für andere Maschinen, die der Hersteller in den nächsten Jahren auf den Markt bringen wird, weiter ausgebaut werden.

Idea, o display off-the-shelf e personalizável através do software tool proprietário MTA Studio®, foi escolhido pela Dieci para equipar os seus elevadores telescópicos Agri Max e Agri Plus, usados na agricultura, e Apollo Smart destinado ao mundo da construção civil.

A facilidade de uso do MTA Studio permitiu à Dieci, após um simples treinamento com os nossos engenheiros, desenvolver o software totalmente in-house, levando a sua personalização ao máximo da potencialidade, tanto para os gráficos quanto para as lógicas operacionais. Por exemplo, as barras à direita do display Idea foram programadas pela Dieci como luzes indicadoras antibasculamento, característica que também permite unificar no quadro de bordo esta função de segurança, para a máxima eficiência. Além disso, graças à ampla memória e aos recursos disponibilizados pelo MTA Studio, no TFT de 7" será visualizada uma imagem da máquina com o nível de detalhe e de profundidade semelhantes à um 3D.

A colaboração entre a MTA e a Dieci está destinada a se fortalecer ao longo do tempo graças ao fornecimento do quadro de bordo Idea para outras máquinas que serão lançadas nos próximos anos pelo Fabricante.

7 Zoll-TFT mit Verklebung im Optical-Bonding-Verfahren und kratzfestem Mineralglas mit Anti-Fingerprint-Beschichtung für die Gewährleistung der maximalen Sicht

TFT de 7" fixado por meio de optical bonding e vidro mineral anti-impressão digital e antirriscos para a máxima visibilidade

Kippschutz-Kontrollleuchten
Luzes indicadoras antibasculamento

Schaltflächen zum Navigieren durch die verschiedenen Anzeigen
Botões para navegar pelas diferentes telas

- Maximale Robustheit
- Schutzart IP66
- Versorgung mit 12 Vdc und 24 Vdc
- Máxima robustez
- Grau de proteção IP66
- Alimentação a 12 Vdc e 24 Vdc



© Copyright Dieci srl

Kenitra, Morocco



Arujá, Brazil



Bánovce nad Bebravou, Slovakia



PLASTIC MOLDING TEAMS AROUND THE WORLD

Codogno, Italy

