

MTA *journal*

Business & News from Automotive World

Year XXIII - Magazine N° 20 - October 2019

IT FR



MTA WORLD

MTA Morocco - Production launched at full speed

COVER STORY

Smart dashboard for e.GO Life - The fun, practical, affordable electric car



MTA Brasil



MTA Electronics - Italy



MTA Mexico



MTA Morocco



MTA India

**10 SITES
IN THE WORLD**

www.mta.it/en/sites



MTA Poland



MTA Slovakia



Headquarters - Italy



MTA USA



MTA China

Sommario Sommaire

MTA WORLD

Corporate News 4

MTA Morocco - Avviata a pieno ritmo la produzione
 MTA Morocco - La production a démarré à plein régime

Focus 7

Ecco l'Idea - Il nuovo display personalizzabile
 Voici l'Idée - Le nouveau tableau de bord personnalisable

Un quadro di bordo curvo - Appeal estetico, ergonomia ed elevate prestazioni
 Tableau de bord courbé - Attrait esthétique, ergonomie et hautes performances

PRODUCT TIME

Cover Story 10

Quadro di bordo Smart per e.GO Life - L'auto elettrica divertente, pratica e conveniente
 Tableau de bord Smart pour e.GO Life - La voiture électrique amusante, pratique et avantageuse

Case Studies 12

Il display Smart per X-BOW, l'auto supersportiva di KTM
 Le tableau de bord Smart pour X-BOW, la voiture super sportive de KTM

Başak sceglie Revo Plus per il suo nuovo trattore
 Başak choisit Revo Plus pour son nouveau tracteur

Quadro di bordo a 24 V per Anadolu Isuzu
 Tableau de bord à 24 V pour Anadolu Isuzu

Una centralina elettromeccanica per le vetture diesel di Renault
 Un boîtier électromécanique pour les voitures diesel Renault

Kamaz lancia sul mercato la famiglia di camion K5
 Kamaz lance sur le marché la famille de camions K5

Tech Insider 17

C-MEC 138 - Cabin-Modular Electrical Center con PCB
 C-MEC 138 - Cabin-Modular Electrical Center avec PCB

LAST NEWS

Business Report 18

EDITORIALE EDITORIAL



Il Journal arriva alla sua 20° edizione e MTA festeggia i 65 anni dalla sua fondazione, nel 1954. Le dimensioni raggiunte oggi e il portafoglio prodotti ampliato anche con la produzione elettronica, sono il risultato di un percorso fatto grazie soprattutto all'impegno che ciascun collaboratore, ognuno per la propria funzione, ha dedicato al lavoro. Oggi siamo in 1400, lavoriamo in 10 sedi diverse, ma tutti con lo stesso obiettivo che ha reso MTA partner affidabile presso tutti i propri clienti.

Anche in questo Journal, come già nei precedenti, ci piace raccontare alcuni dei nostri "successi". Troverete 6 case history per veicoli agricoli e camion ma anche per auto elettriche e sportive e 6 prodotti sviluppati dalla nostra Ricerca e Sviluppo elettromeccanica ed elettronica sempre allo studio di soluzioni che possano soddisfare le richieste di un mercato estremamente esigente. Dobbiamo citare infine la chiusura dei lavori e l'inizio della produzione nella nostra ultima sede: MTA Morocco. A poco più di un anno dalla posa della prima pietra, guardate voi stessi lo stato attuale dello stabilimento.

Le Journal arrive à sa 20e édition et MTA célèbre son 65e anniversaire depuis sa fondation en 1954. La dimension de MTA atteinte aujourd'hui et le portefeuille de produits allant jusqu'à la production électronique sont le résultat d'un parcours fait grâce surtout à l'engagement que chaque collaborateur, chacun pour sa fonction, a dédié au travail. Aujourd'hui, nous sommes 1 400, nous travaillons dans 10 sites différents, mais tous avec le même objectif qui a fait de MTA un partenaire fiable pour tous ses clients.

Dans ce Journal, comme dans les précédents, nous aimons également vous parler de certains de nos « succès ». Vous trouverez 6 études de cas pour véhicules agricoles et camions, mais aussi pour les voitures électriques et sportives et 6 produits développés par notre département de Recherche et Développement électromécanique et électronique, toujours à l'étude de solutions pouvant satisfaire aux demandes d'un marché extrêmement exigeant. Enfin, nous devons signaler la fin des travaux et le début de la production dans notre dernier site : MTA Morocco. Un peu plus d'un an après la pose de la première pierre, voyez vous-même l'état actuel de l'usine.

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.comemedia.it

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

MTA Morocco

Avviata a pieno ritmo la produzione

MTA Morocco

La production a démarré à plein régime

A Luglio del 2017 iniziavano i lavori per la nostra ottava sede estera. Esattamente un anno dopo, in perfetta sintonia con i tempi previsti (si veda il Journal nr. 17), lo stabilimento era completato e poco più tardi MTA Morocco cominciava la produzione con l'assemblaggio di centraline elettromeccaniche in fornitura diretta ai principali car maker europei, così come ai cablatori già da tempo insediati in Marocco.

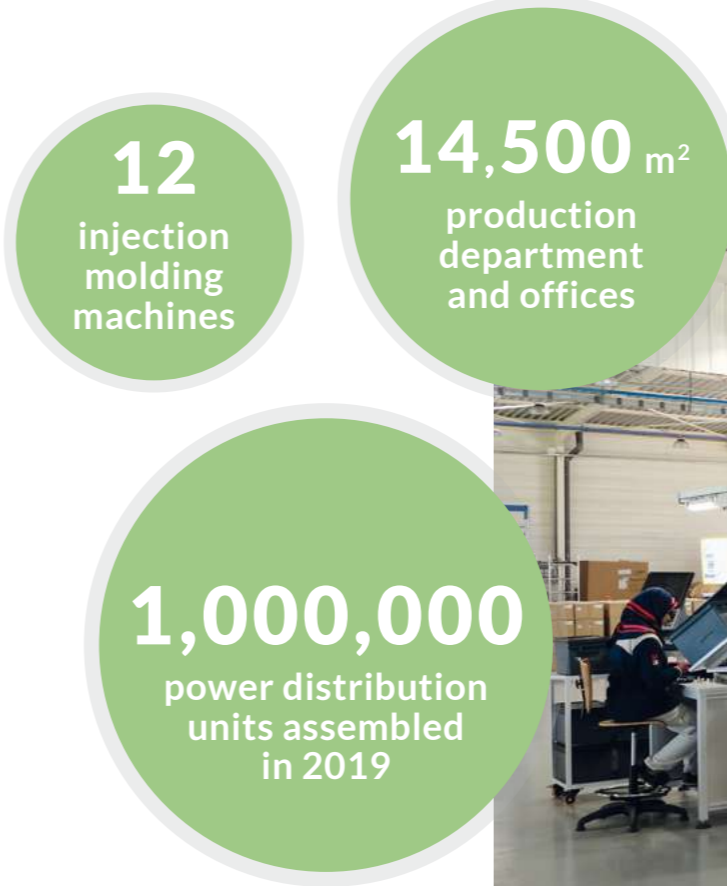
Stilisticamente, come ogni nostra sede estera, MTA Morocco è in linea con i nostri headquarters, realizzati secondo principi di sostenibilità energetica, con un occhio attento al benessere del personale occupato. L'organigramma, composto da 140 unità, si presenta completo e complesso. Lo stabilimento è autonomo in tutte le funzioni: dagli uffici commerciali, la qualità, il laboratorio, la R&D elettronica fino all'ingegneria di produzione, la qualità di processo, la produzione e la logistica.

En juillet 2017, les travaux ont commencé pour notre huitième site étranger. Exactement un an plus tard, en parfaite accord avec les délais prévus (voir Journal no. 17), l'usine a été achevée, et un peu plus tard MTA Morocco a démarré la production avec l'assemblage de boîtiers électromécaniques fournis directement aux principaux constructeurs automobiles européens, ainsi qu'aux câbleurs déjà depuis longtemps installés au Maroc.

Du point de vue stylistique, comme toutes nos filiales à l'étranger, MTA Morocco est conforme à nos standards, réalisés selon les principes de la durabilité énergétique, avec le souci du bien-être du personnel. L'organigramme, composé de 140 unités, se présente complet et complexe. L'usine est autonome dans toutes ses fonctions : en partant des bureaux commerciaux, service qualité, laboratoire, R&D électronique pour arriver jusqu'à l'ingénierie de production, qualité des processus, production et logistique.

La sede, certificata IATF 16949 e ISO 9001 e dai nostri principali clienti, si trova a Kenitra, nella Free Trade Zone, su un terreno di 23.000 m² (ma l'acquisto di un secondo lotto, di pari dimensioni, è già stato previsto per il 2020), 14.500 m² dei quali occupati da produzione e palazzina uffici. Il reparto produzione ospita 7 linee automatiche e 20 semi automatiche. Quest'anno sono già state assemblate oltre 1.000.000 di centraline elettromeccaniche di diversi modelli e per differenti OEM. Nel reparto stampaggio sono attive 12 presse con tonnellaggio compreso tra 80 a 450 t. Nel budget investimenti 2020 è inoltre previsto l'acquisto di ulteriori linee di assemblaggio e di presse di stampaggio.

Le site, certifié IATF 16949 et ISO 9001 et par nos clients principaux, se trouve à Kenitra, dans la zone de libre-échange, sur un terrain de 23 000 m² (l'achat d'un deuxième lot de la même taille est déjà prévu pour 2020) dont 14 500 m² occupés par des bâtiments de production et de bureaux. L'atelier de production comprend 7 lignes automatiques et 20 lignes semi-automatiques. Cette année, plus de 1 000 000 boîtiers électromécaniques de différents modèles et pour différents constructeurs ont déjà été assemblés. L'atelier de moulage comprend 12 presses d'un tonnage compris entre 80 et 450 t. Le budget d'investissement 2020 prévoit également l'achat de lignes de montage et de presses de moulage supplémentaires.



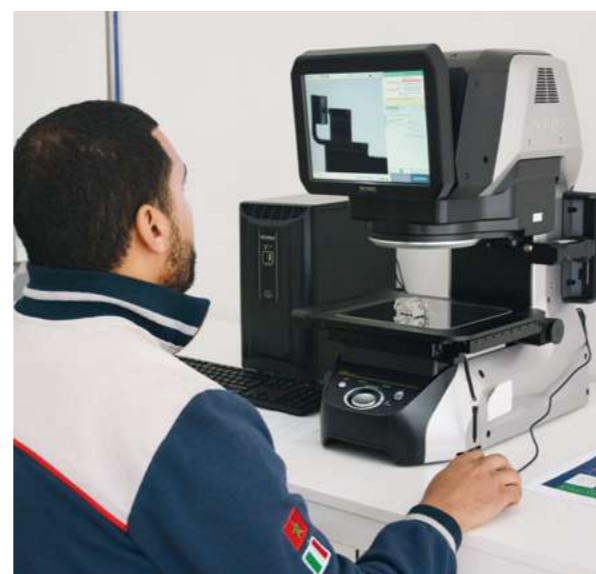


La sede in Marocco ospita anche un laboratorio, oggi attrezzato per il controllo di processo della produzione elettromeccanica e presto anche per quello della produzione elettronica. Alcuni progetti elettronici sono in fase di sviluppo, sia a livello software sia hardware, seguiti da un team di 10 ingegneri già attivo nello sviluppo di un display TFT customizzabile per applicazioni off-highway e di un sistema di distribuzione intelligente dell'energia all'interno del veicolo.

Un punto di forza molto importante per il reparto di R&D sono i contatti presi con l'università di Rabat e con il MAScIR (Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation & Research) che ci permetteranno di creare un reparto di eccellenza, attingendo anche a expertise esterna a MTA.

Le site au Maroc abrite également un laboratoire, aujourd'hui équipé pour le contrôle de processus de la production électromécanique et bientôt aussi pour celui de la production électronique. Certains projets électroniques sont en cours de développement, (pour ce qui est du logiciel et du matériel), suivis par une équipe de 10 ingénieurs déjà actifs dans le développement d'un afficheur TFT personnalisable pour les applications hors route, et d'un système de distribution d'énergie intelligent à l'intérieur du véhicule.

Les contacts établis avec l'Université de Rabat et avec MAScIR (Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation & Research) constituent un point fort très important pour le département R&D et nous permettront de créer un département d'excellence, en s'appuyant également sur une expertise externe à MTA.



Ecco l'Idea

Il nuovo quadro di bordo personalizzabile

Voici Idea

Le nouveau tableau de bord personnalisable



TFT da 7" incollato al vetro frontale tramite optical bonding

Versione portrait o landscape

Schermo capacitivo

TFT de 7" collé au verre frontal par collage optique

Portrait et paysage

Écran tactile capacitif

La famiglia di prodotti elettronici a scaffale personalizzabili tramite il tool software MTA Studio® è stata ampliata con Idea. Si tratta di un quadro di bordo pensato per le specifiche esigenze dell'off-highway, anche utilizzabile come display e disponibile sia in versione portrait sia landscape.

Idea si presenta come uno strumento molto robusto, malgrado le dimensioni ridotte (291 x 139 x 45 mm), ha un grado di protezione IP66 ed è alimentabile a 12 V e 24 V, rendendolo così perfetto per gli impieghi gravosi. La visualizzazione dei parametri della macchina o delle attrezzature ad essa collegate è affidata a un TFT da 7" incollato al vetro frontale tramite optical bonding. Questo processo, oltre al vetro minerale di copertura con caratteristiche anti-fingerprint e antigraffio, assicura un'ottima visibilità in ogni condizione. Nell'ottica della massima sicurezza operativa, a lato del TFT troviamo 18 spie a LED ad alta efficienza, 14 delle quali con funzioni diagnostiche. 8 spie con circuito di pilotaggio ridondante e 2 spie possono essere pilotate dall'esterno, tramite 2 ingressi digitali, svincolandole così da un eventuale malfunzionamento del quadro. Simboli e colori delle spie possono inoltre essere personalizzati dal cliente, chiedendo alla nostra azienda la produzione di una serigrafia dedicata. Nella parte laterale troviamo 4 pulsanti in gomma, pensati per attivare funzionalità selezionabili via software dal cliente.

Da segnalare anche la presenza di 1 ingresso video per il collegamento a una telecamera analogica, di un connettore per la connessione BroadR-Reach Ethernet, per un'eventuale telecamera digitale, del Bluetooth Low Energy, per consentire la visualizzazione di informazioni provenienti da app dedicate.

La famille, dans notre éventail de produits électroniques personnalisables au moyen de l'outil logiciel MTA Studio®, s'est élargie avec Idea. Il s'agit d'un tableau de bord conçu pour des exigences spécifiques de l'« hors route », utilisable aussi comme afficheur et disponible dans les versions portrait et paysage.

Idea se présente comme un instrument très robuste, malgré sa petite taille (291 x 139 x 45 mm), avec un degré de protection IP66 et une alimentation 12 V et 24 V, le rendant ainsi parfait pour un usage intensif. L'affichage des paramètres de la machine ou des équipements connectés s'en remet à un afficheur TFT de 7" collé au verre frontal par collage optique (Optical Bonding). Ce processus, en plus du revêtement en verre minéral avec des caractéristiques anti-empreintes digitales et anti-rayures, assure une excellente visibilité dans toutes les conditions. Dans l'optique d'une sécurité de fonctionnement maximale, nous trouvons sur le côté de l'afficheur TFT 18 témoins à LED à haute efficacité, dont 14 avec fonctions de diagnostic. 8 témoins avec circuit de commande redondant et 2 témoins peuvent être pilotés de l'extérieur via 2 entrées numériques, les libérant ainsi d'un éventuel dysfonctionnement du tableau de bord. Les symboles et les couleurs des témoins peuvent également être personnalisés par le client, en nous demandant de produire une sérigraphie dédiée. La partie latérale présente 4 boutons en caoutchouc, conçus pour activer des fonctionnalités sélectionnables via logiciel par le client.

Il faut signaler aussi la présence de 1 entrée vidéo pour la connexion à une caméra analogique, d'un connecteur pour la connexion « BroadR-Reach Ethernet », pour une éventuelle caméra numérique, du « Bluetooth Low Energy » pour permettre l'affichage d'informations provenant d'applications dédiées.

Quadro di bordo curvo

Appeal estetico, ergonomia ed elevate prestazioni

Tableau de bord courbé

Attrait esthétique, ergonomie et hautes performances



Migliore leggibilità

Design completamente personalizzabile

Piattaforma hardware e software all'avanguardia

Amélioration de la lisibilité

Design entièrement personnalisable

Plateforme matériel/logiciel de toute dernière génération



La tendenza attuale nel design dei quadri di bordo delle vetture è orientata a dispositivi con geometrie fortemente personalizzate, sino ad includere la curvatura, con dimensioni importanti e grafiche evolute. La presenza della curvatura agevola i designer nella realizzazione di interni veicolo con un appeal estetico decisamente più marcato del passato, che impreziosisce la vettura integrandosi perfettamente con essa. Ne beneficia anche l'ergonomia, migliorando la leggibilità grazie al mantenimento della distanza ottimale che il quadro assicura tra sé e l'occhio del guidatore.

Anche la nostra azienda, che negli ultimi anni ha sviluppato un importante know-how nella realizzazione di dashboard e display per il mondo automotive, è pronta con una sua versione di quadro di bordo curvo, che può essere personalizzata a richiesta: dal cosiddetto "corner cut" per arrivare al "free shape", destinato a rappresentare nei prossimi anni lo stato dell'arte della tecnologia.

Il quadro che siamo in grado di fornire è un prodotto chiavi in mano, con meccanica e piattaforma hardware/software di ultima generazione, elementi necessari per garantire le elevate prestazioni richieste dal prodotto finale. Il quadro, per come è stato concepito, si presta a profonde personalizzazioni per la vettura a cui è destinato, adattandosi ed esaltandone la personalità.

A livello hardware e software, la piattaforma è molto evoluta, con processori multicore che gestiscono differenti sistemi operativi: Linux per la gestione delle grafiche 2D e 3D e Autosar per quella delle logiche veicolo. La piattaforma è inoltre in grado di supportare anche altri display esterni, quali ad esempio il central stack e l'head-up. Il team di sviluppo elettronico si è particolarmente soffermato sugli aspetti relativi alla safety e alla cybersecurity. La piattaforma hardware/software è safety oriented, modulabile per implementare i livelli ASIL (Automotive Safety Integrity Levels) A e B riferiti alla norma ISO 26262. La cybersecurity, d'altro canto, è implementata sia a livello software sia hardware con moduli specifici finalizzati alla verifica di autenticità e integrità delle funzionalità attivate nel quadro strumenti.

La tendenza attuale nella concezione dei dashboard di veicoli è orientata su dispositivi dotati di geometrie fortemente personalizzate, allant jusqu'à inclure la courbure, avec des dimensions importantes et des graphiques avancés. La présence de courbure permet aux designers de créer plus facilement des habitacles de véhicules avec un attrait esthétique nettement plus fort que par le passé, ce qui améliore le design de la voiture en s'y intégrant parfaitement. L'ergonomie aussi en bénéficie, en améliorant la lisibilité grâce à la distance optimale que le tableau de bord assure entre lui et l'œil du conducteur.

Ayant développé un savoir-faire important dans la création de tableaux de bord et d'afficheurs pour le secteur automobile au cours des dernières années, MTA est prête avec sa version de tableau de bord incurvé, pouvant être personnalisé sur demande : du soi-disant « corner cut » pour arriver à « free shape », destiné à représenter l'état de l'art de la technologie dans les années à venir.

Le tableau de bord que nous sommes en mesure de fournir est un produit clés en main, avec une mécanique et une plateforme matériel/logiciel de toute dernière génération, éléments nécessaires pour garantir les hautes performances requises par le produit final. Le tableau de bord, tel qu'il a été conçu, se prête à une personnalisation profonde de la voiture à laquelle il est destiné, en s'adaptant et en rehaussant sa personnalité.

Par rapport au matériel et au logiciel, la plateforme est très avancée, avec des processeurs multi-cœurs qui gèrent différents systèmes d'exploitation : Linux pour la gestion des graphiques 2D et 3D et Autosar pour la gestion des logiques de véhicule. La plateforme peut également supporter d'autres afficheurs externes tels que par exemple « central stack » et « head-up ».

L'équipe de développement électronique s'est particulièrement intéressée aux aspects relatifs à la sécurité informatique. La plateforme matériel/logiciel est orientée sur la sécurité, modulable pour mettre en œuvre les niveaux ASIL (Automotive Safety Integrity Levels) A et B se référant à la norme ISO 26262. La sécurité informatique, par ailleurs, est mise en œuvre par rapport au matériel et au logiciel, avec des modules spécifiques visant à vérifier l'authenticité et l'intégrité des fonctionnalités activées dans le tableau de bord.

Quadro di bordo Smart per e.GO Life

L'auto elettrica divertente, pratica e conveniente

Tableau de bord Smart pour e.GO Life

La voiture électrique amusante, pratique et avantageuse

Un importante player del mondo della nuova mobilità, e.GO Mobile, costruttore tedesco di veicoli elettrici, ha deciso di affidarsi al nostro quadro di bordo Smart per la sua vettura e.GO Life, una city car elettrica a 4 posti offerta in tre differenti versioni della batteria, che differiscono in potenza e autonomia.

Il nostro quadro di bordo è stato scelto grazie alle sue forme compatte, alle linee moderne e alla capacità di supportare grafiche 2.5D simili a quelle dei videogame; caratteristiche, queste, che si sposano perfettamente con lo stile moderno e high-tech di e.GO Life. Grazie alla sua flessibilità, MTA Studio®, il nostro software per la personalizzazione di dispositivi elettronici, è stato altrettanto decisivo nella scelta, consentendo agli ingegneri di e.GO di adattare il dispositivo alle specifiche esigenze applicative.

Un acteur important dans le monde de la nouvelle mobilité, e.GO Mobile, constructeur allemand de véhicules électriques, a choisi notre tableau de bord Smart pour sa voiture e.GO Life, une voiture électrique à 4 places pour la ville, proposée dans trois versions de la batterie, qui diffèrent en puissance et en autonomie.

Notre tableau de bord a été choisi pour ses formes compactes, ses lignes modernes et sa capacité de supporter des graphiques 2,5 D similaires à ceux des jeux vidéos ; ce sont des caractéristiques qui se marient parfaitement avec le style moderne et high-tech de e.GO Life. Grâce à sa flexibilité, MTA Studio®, notre logiciel pour la personnalisation de dispositifs électroniques, a été également décisif dans le choix, en permettant aux ingénieurs de e.GO d'adapter le dispositif aux exigences spécifiques d'application.



© Copyright e.GO Mobile AG

La redazione del nostro magazine ha intervistato Daniel Franze, Senior Manager Electric/Electronic di e.GO Mobile, per capire come il nostro software, insieme a un team elettronico dedicato, abbia supportato e.GO nella fase di sviluppo del progetto.

“MTA Studio” ha affermato Franze “ha soddisfatto le nostre necessità di creare un quadro di bordo funzionale ed esteticamente bello. Con MTA Studio, infatti, abbiamo un tool di facile apprendimento che ci consente di costruire un'interfaccia utente adatta ai nostri fini. Il tool presenta una facilità d'uso per gestire, definire e configurare gli ingressi e le uscite, sia per quanto riguarda l'interfaccia alla linea CAN sia per gli ingressi/uscite fisici, analogici o digitali. Tutti i parametri necessari possono essere editati in un'interfaccia utente grafica e il codice risultante viene generato automaticamente. Questo ha il vantaggio che un cambiamento in un parametro non obbliga a rifare completamente una determinata parte del codice, ma implica solamente una riconfigurazione dell'interfaccia grafica utente di MTA Studio. La creazione e gestione del task sono state anch'esse semplici da gestire con tutti i parametri necessari di facile individuazione. Altro aspetto importante è la stessa interfaccia utente: il percorso software utilizzato dai creatori di MTA Studio per questo progetto è WYSIWYG (What You See Is What You Get), che permette di creare i contenuti in modo semplice anche per i meno esperti. Siamo così stati in grado di creare il quadro completo, configurando i menu in un dispositivo controllato da una linea CAN esterna. Tutti i principali dati sono stati forniti da fonti esterne e integrati facilmente e velocemente.

Durante l'intero sviluppo siamo stati in stretto contatto con il team a supporto di MTA Studio per includere funzionalità specifiche nella libreria BSP, come ad esempio il valore alpha globale per gli elementi grafici, in modo da implementare gli effetti di fading con una singola immagine. Ogniqualvolta abbiamo posto dei quesiti, la risposta è stata rapida.

In definitiva, siamo molto contenti di aver scelto MTA come fornitore: ci ha dato l'opportunità di creare il software per il nostro quadro di bordo in modo da avere flessibilità e risposte rapide alle nuove richieste.”

La rédaction de notre Journal a interviewé Daniel Franze, Senior Manager Electric/Electronic de e.GO Mobile, pour comprendre comment notre logiciel, avec une équipe électronique dédiée, s'est intégré à e.GO dans la phase de développement du projet.

D. Franze a affirmé : « MTA Studio a satisfait à nos exigences pour créer un tableau de bord fonctionnel et esthétiquement beau. En effet, avec MTA Studio, nous avons un outil facile à apprendre qui nous permet de construire une interface utilisateur adaptée à nos besoins. L'outil est facile à utiliser pour gérer, définir et configurer les entrées et les sorties, aussi bien pour ce qui est de l'interface à la ligne CAN que pour les entrées/sorties physiques, analogiques ou numériques. Tous les paramètres nécessaires peuvent être édités dans une interface utilisateur graphique et le code résultant est généré automatiquement. Cela a l'avantage qu'un changement de paramètre n'oblige pas à refaire complètement une certaine partie du code, mais n'implique qu'une reconfiguration de l'interface utilisateur graphique de MTA Studio. La création et la gestion de la tâche ont été également simples à gérer avec tous les paramètres nécessaires pour une identification facile. Un autre aspect important est l'interface utilisateur : le parcours logiciel utilisé par les créateurs de MTA Studio pour ce projet est WYSIWYG (What You See Is What You Get), ou « tel écran, tel écrit » qui permet de créer facilement les contenus, même pour les personnes moins expérimentées. Ainsi, nous avons été en mesure de créer

le tableau de bord complet en configurant les menus dans un dispositif contrôlé par une ligne CAN externe. Toutes les données principales ont été fournies par des sources externes et intégrées facilement et rapidement.

Tout au long du développement, nous avons été en contact étroit avec l'équipe chargée de l'assistance de MTA Studio afin d'inclure des fonctionnalités spécifiques dans la bibliothèque BSP, comme par exemple la valeur alpha globale pour les éléments graphiques, de façon à mettre en œuvre les effets de « Fading » avec une seule image. Chaque fois que nous avons posé des questions, la réponse a été rapide.

En fin de compte, nous sommes très heureux d'avoir choisi MTA comme fournisseur : cela nous a donné l'occasion de créer le logiciel pour notre tableau de bord afin d'avoir de la flexibilité et des réponses rapides aux nouvelles demandes. »

Siamo molto contenti di aver scelto MTA come fornitore: ci ha dato l'opportunità di creare il software per il nostro quadro di bordo in modo da avere flessibilità e risposte rapide alle nuove richieste.

Nous sommes très heureux d'avoir choisi MTA comme fournisseur : cela nous a donné l'occasion de créer le logiciel pour notre tableau de bord afin d'avoir de la flexibilité et des réponses rapides aux nouvelles demandes.

Daniel Franze (Senior Manager Electric/Electronic at e.GO)



© Copyright e.GO Mobile AG

Il display Smart per X-BOW, l'auto supersportiva di KTM

Le tableau de bord Smart pour X-BOW, la voiture super sportive de KTM



© Copyright KTM Sportmotorcycle GmbH

X-BOW, vettura supersportiva e prima quattroruote della storia di KTM, è oggi dotata del nostro quadro di bordo Smart. Con l'inizio del 2019, infatti, KTM ha deciso di impiegare il cruscotto appartenente alla gamma di prodotti elettronici off-the-shelf, che si distingue per le linee squadrate e moderne che richiamano quelle dei moderni smartphone e che si sposano perfettamente con lo stile futuristico della vettura. KTM ha ricevuto i primi prototipi nel 2018 insieme al tool MTA Studio®, il nostro software di sviluppo che ha consentito al cliente di sviluppare in modo rapido e indipendente l'interfaccia HMI. Oltre a MTA Studio, KTM intende impiegare MTA Gate®, un tool specifico per il fine linea dell'assemblaggio vettura, che consente gli aggiornamenti del software e la configurazione in modo veloce e sicuro di alcuni parametri, quali ad esempio la lingua.

Alexander Rothböck, responsabile per lo sviluppo elettrico & elettronico di KTM ha così commentato la scelta di Smart: "Abbiamo trovato in Smart un prodotto pronto all'uso, che ha richiesto un basso investimento iniziale in termini di costi e di programmazione. Inoltre, MTA Studio ci ha consentito di integrare la linea CAN in modo rapido e intuitivo e lo sviluppo delle grafiche è stato altrettanto semplice, senza richiedere particolari capacità nella programmazione".

"L'automatizzazione offerta dagli script di MTA Gate," ha concluso Rothböck, "ha funzionato in modo eccellente ed è stata semplice da impostare per la riprogrammazione del quadro di bordo".

X-BOW, voiture super sportive et premier véhicule à quatre roues de l'histoire de KTM, est aujourd'hui équipée de notre tableau de bord Smart. En effet, au début de l'année 2019, KTM a décidé d'utiliser le tableau de bord appartenant à la gamme de produits électroniques disponibles au catalogue, qui se distingue par les lignes carrées et modernes qui rappellent celles des nouveaux smartphones et qui se marient parfaitement au style futuriste de la voiture. KTM a reçu les premiers prototypes en 2018 avec l'outil MTA Studio®, notre logiciel de développement qui a permis au client de développer rapidement et indépendamment l'interface HMI. En plus de MTA Studio, KTM a l'intention d'utiliser MTA Gate®, un outil spécifique pour la fin de la chaîne de montage de la voiture qui permet d'effectuer les mises à jour du logiciel et la configuration rapide et sûre de certains paramètres tels que par exemple la langue.

Alexander Rothböck, Responsable du développement électrique et électronique de KTM a commenté le choix de Smart comme suit : « Nous avons trouvé dans Smart un produit prêt à l'emploi, qui nécessitait un faible investissement initial en termes de coûts et de programmation. En outre, MTA Studio nous a permis d'intégrer la ligne CAN d'une manière rapide et intuitive et le développement des graphiques a été également simple, sans nécessiter de compétences particulières dans la programmation ».

Pour conclure, A. Rothböck a déclaré : « L'automatisation offerte par les scripts de MTA Gate a très bien fonctionné et a été facile à configurer pour la reprogrammation du tableau de bord ».

Lo sviluppo delle grafiche è stato semplice, senza richiedere particolari capacità nella programmazione.

Le développement des graphiques a été simple, sans nécessiter de compétences particulières dans la programmation.

Alexander Rothböck (Responsable for E&E Development at KTM)



Photographer: Joel Kernasenko

Başak sceglie Revo Plus per il suo nuovo trattore

Başak choisit Revo Plus pour son nouveau tracteur

Siamo molto grati al team di MTA in Turchia che ci ha supportati durante la fase di sviluppo del trattore 5120.

Nous sommes très reconnaissants à l'équipe de MTA qui nous a aidés dans la phase de développement du tracteur 5120.

Zafer Ozbabalaban (Director of R&D Department at Başak)



© Copyright BAŞAK TRAKTOR

Il trattore di punta dell'offerta di Başak, il 5120, da poco entrato in commercio, è evidente dimostrazione di quanto il costruttore turco abbia ampliato i propri orizzonti di vendita, andando a competere nei mercati internazionali. È infatti una macchina di alta gamma, sofisticata e dalle linee moderne che si distingue per illustri partnership con componentisti di punta europei. Per il quadro di bordo, Başak ha deciso di affidarsi alla nostra azienda, scegliendo Revo Plus all'interno dell'offerta di prodotti elettronici customizzabili tramite il software MTA Studio®. Un quadro moderno, con un importante TFT a colori da 4,3" affiancato da numerose spie e indicatori analogici, con serigrafie personalizzate e contraddistinto da elevati gradi di protezione: IP66 per la parte anteriore, IP65 per il retro. Il team di ricerca e sviluppo di Başak ha personalizzato poi il software, per adattarlo alle specifiche esigenze applicative del trattore, seguito costantemente dal personale di MTA in Turchia, anche con ore dedicate di training.

Zafer Özbabalaban, direttore ricerca e sviluppo di Başak, intervistato dalla redazione del nostro magazine, così si è espresso riguardo alla scelta di Revo Plus: "Il quadro di MTA si dimostra molto utile nell'informare l'operatore su tutte le funzioni del 5120, grazie a simboli e avvisi personalizzati. Abbiamo apprezzato molto che l'immagine del trattore sia visualizzata nel momento in cui il quadro viene acceso. Siamo molto grati al team di MTA in Turchia che ci ha supportati nella scelta delle funzioni da visualizzare sul quadro e che si è sempre dimostrato pronto nel rispondere alle nostre richieste, venendo spesso a farci visita durante la fase di sviluppo del trattore 5120".

Le tracteur phare de l'offre de Başak, le 5120, récemment lancé sur le marché, témoigne clairement jusqu'à quel point le constructeur turc a élargi ses horizons, en devenant concurrentiel sur les marchés internationaux. C'est en fait une machine haut de gamme, sophistiquée et aux lignes modernes, qui se distingue par des partenariats illustres avec les principaux fabricants de composants européens. Pour le tableau de bord, Başak a décidé de s'en remettre à MTA, en choisissant Revo Plus dans notre offre de produits électroniques personnalisables par le logiciel MTA Studio®. Un tableau de bord moderne doté d'un grand afficheur TFT en couleurs de 4,3" et de nombreux témoins et indicateurs analogiques, avec des sérigraphies personnalisées, et caractérisé par des degrés de protection élevés : IP66 pour la partie avant et IP65 pour l'arrière. L'équipe de recherche et développement de Başak a personnalisé ensuite le logiciel pour l'adapter aux exigences spécifiques d'application du tracteur, suivie en permanence par le personnel de MTA en Turquie, avec des heures de formation dédiées.

Zafer Özbabalaban, directeur du département recherche et développement de Başak, interviewé par la rédaction de notre Journal, a exprimé son opinion sur le choix de Revo Plus : « Le tableau de bord de MTA s'avère très utile pour informer l'opérateur sur toutes les fonctions du tracteur 5120, grâce aux symboles et messages personnalisés. Nous avons bien apprécié que l'image du tracteur soit affichée lorsqu'on allume le tableau de bord. Nous sommes très reconnaissants à l'équipe de MTA qui nous a aidés dans la sélection des fonctions à afficher sur le tableau de bord et qui a toujours été prête à satisfaire à toutes nos demandes, en venant souvent nous rendre visite pendant la phase de développement du tracteur 5120 ».

Quadro di bordo a 24 V per Anadolu Isuzu

Tableau de bord à 24 V pour Anadolu Isuzu

Revo Plus, che può già vantare diverse applicazioni OE, ha acquisito un nuovo cliente con la sua fornitura ad Anadolu Isuzu. Il costruttore turco ha infatti deciso di adottare il quadro di bordo per i modelli NPR10, NPR3D e TORA, 3 camion prodotti in Turchia per i mercati locali ed europei e destinati allo smaltimento dei rifiuti.

Per questa fornitura, Revo Plus è stato adattato per funzionare con una tensione di 24 V, in modo da soddisfare le richieste applicative. Revo Plus è il nostro quadro di bordo a scaffale top di gamma che si distingue per un TFT centrale da 4,3", affiancato da 32 spie. Questa caratteristica è stata determinante nella scelta da parte del cliente perché ha consentito la visualizzazione di diverse informazioni importanti. Prima su tutte, quella relativa alla frenata di emergenza (AEBS), oggi obbligatoria sui camion con più di 3,5 t, oltre a informazioni provenienti dal sistema di monitoraggio della pressione, da quello diagnostico o dalla telecamera posteriore.

Un'altra importante motivazione che ha portato Anadolu Isuzu a scegliere Revo Plus è la sua capacità di integrarsi con gli altri sistemi del veicolo, dato che i camion erano già in produzione, e l'abilità del nostro staff commerciale e tecnico turco che ha supportato il cliente durante tutte le fasi di sviluppo, fino all'inizio produttivo. Anadolu Isuzu è stato in grado di adattare il software alle proprie esigenze applicative grazie al tool MTA Studio® e di portarlo a termine in meno di 1 anno.

Revo Plus, qui peut déjà se prévaloir de plusieurs applications constructeurs, a acquis un nouveau client avec sa fourniture à Anadolu Isuzu. Le constructeur turc a effectivement décidé d'adopter le tableau de bord pour les modèles NPR10, NPR3D et TORA, 3 camions produits en Turquie pour les marchés locaux et européens et destinés à l'élimination des déchets.

Pour cette fourniture, Revo Plus a été adapté pour fonctionner avec une tension de 24 V, afin de satisfaire aux demandes d'application. Revo plus est le tableau de bord de notre éventail haut de gamme qui se distingue par un afficheur TFT central de 4,3" et 32 témoins. Cette caractéristique a joué un rôle déterminant dans le choix du client car elle a permis l'affichage de diverses informations importantes. Tout d'abord, l'information relative au freinage d'urgence (AEBS), aujourd'hui obligatoire sur les camions dont la charge dépasse 3,5 t, en plus des informations provenant du système de contrôle de la pression, du système de diagnostic ou de la caméra arrière.

Une autre motivation importante qui a poussé Anadolu Isuzu à choisir Revo Plus est sa capacité à s'intégrer aux autres systèmes du véhicule, étant donné que les camions étaient déjà en production, et les compétences de notre équipe commerciale et technique turque qui a assisté le client pendant toutes les phases de développement du produit jusqu'au début de la production. Anadolu Isuzu a été en mesure d'adapter le logiciel à ses propres exigences d'application, grâce à l'outil MTA Studio®, et ceci en moins d'un an.



© Copyright Anadolu Isuzu

Una centralina elettromeccanica per le vetture diesel di Renault

Un boîtier électromécanique pour les voitures diesel Renault



La prima centralina elettromeccanica assemblata nel nostro nuovo sito di Kenitra è stata quella per Renault, importante OEM con il quale collaboriamo ormai da oltre 20 anni.

Si tratta di un prodotto dai volumi importanti, destinato alla protezione della ventola del sistema di raffreddamento motore per le alimentazioni diesel di un'ampia gamma di vetture che include Renault Scénic, Talisman, Kadjar, Espace e Mégane.

Di piccole dimensioni, per assicurare il minimo ingombro nel motore dove è posizionata, la centralina si distingue per la presenza di 2 fusibili di nostra produzione di tipo MidiVal da 80 A, clincati al bus bar.

Il corpo della centralina e il coperchio di cui è dotata sono sovrastampati con una guarnizione silconica che assicura un grado di protezione IP5K3. Vengono così garantite le ottime performance anche in impieghi fuoristrada delle vetture. L'intervallo di temperature in cui l'unità può operare è compreso tra -40 °C e +85 °C.

Per saperne di più su MTA Morocco, si veda pagina 4.

Le premier boîtier électromécanique assemblé dans notre nouveau site de Kenitra était celui de Renault, un important constructeur avec lequel nous collaborons depuis déjà plus de 20 ans.

Il s'agit d'un produit aux volumes annuels importants, conçu pour protéger le ventilateur du système de refroidissement du moteur pour les systèmes d'alimentation diesel d'une large gamme de voitures qui inclut Renault Scénic, Talisman, Kadjar, Espace et Mégane.

De petite taille pour assurer un faible encombrement dans le moteur où il est positionné, le boîtier se distingue par la présence de 2 fusibles de notre production du type MidiVal de 80 A, soudés au bus-bar.

Le corps du boîtier et le couvercle sont surmoulés avec un joint en silicone qui assure un degré de protection IP5K3. Cela garantit d'excellentes performances, même dans les véhicules tout-terrain. La plage de températures de fonctionnement de l'unité est de -40 °C à +85 °C.

Pour en savoir plus sur MTA Morocco, allez à la page 4.

Kamaz lancia sul mercato la famiglia di camion K5

Kamaz lance sur le marché la famille de camions K5



© Copyright KAMAZ PTC

Kamaz, nome acronimo di Kamskiy Avto Zavod, ovvero "fabbrica automobilistica Kamskiy", importante costruttore russo di camion dal 1976 e noto anche per le sue numerose vittorie nella Parigi Dakar, ha lanciato sul mercato il nuovo modello 54901, primo camion della famiglia K5.

Kamaz ha pianificato di allargare i suoi mercati di vendita proponendo un prodotto che si distingue per design, ergonomia, confort di guida, unitamente a un nuovo motore 450 HP e un cambio 12 marce.

Per questa nuova famiglia di camion, MTA ha sviluppato una centralina in co-design con il cliente. La centralina sarà fornita direttamente dal nostro stabilimento indiano di Pune, dove avviene lo stampaggio e l'assemblaggio. Per soddisfare i diversi utilizzi dei camion cui è destinata, la centralina è configurabile con diverse tipologie di fusibili di nostra produzione - fino a 5 fusibili MidiVal (da 30 A a 120 A) e 2 fusibili MegaVal da 125 A - mentre la distribuzione della potenza è garantita da un bus bar in lega di rame. La centralina ha un grado di protezione IP67, grazie a una guarnizione in silicone preassemblata, posta tra il corpo e il coperchio della centralina e guarnizioni e relativi retainer con diverse sezioni. Il fissaggio del coperchio è assicurato da una chiusura costampata e da 5 ganci a scatto ad oggettivazione acustica, che precaricano il coperchio contro la guarnizione. Nei 3 fori di fissaggio sono posizionati dei limitatori di compressione in acciaio per ridurre perdita di coppia di serraggio causata dalle vibrazioni e dal calore. È inoltre dotata di presa jump-start, per consentire un accesso diretto alla corrente fornita dalla batteria.

Kamaz, acronyme de Kamskiy Avto Zavod, c'est-à-dire « usine automobile Kamskiy », important constructeur russe de camions depuis 1976 et également connu pour ses nombreuses victoires au rallye Paris-Dakar, a lancé sur le marché le nouveau modèle 54901, premier camion de la famille K5.

Kamaz a programmé d'élargir ses parts de marchés en proposant un produit qui se distingue par son design, son ergonomie, son confort de conduite, ainsi qu'un nouveau moteur de 450 CV et une boîte de vitesses à 12 rapports.

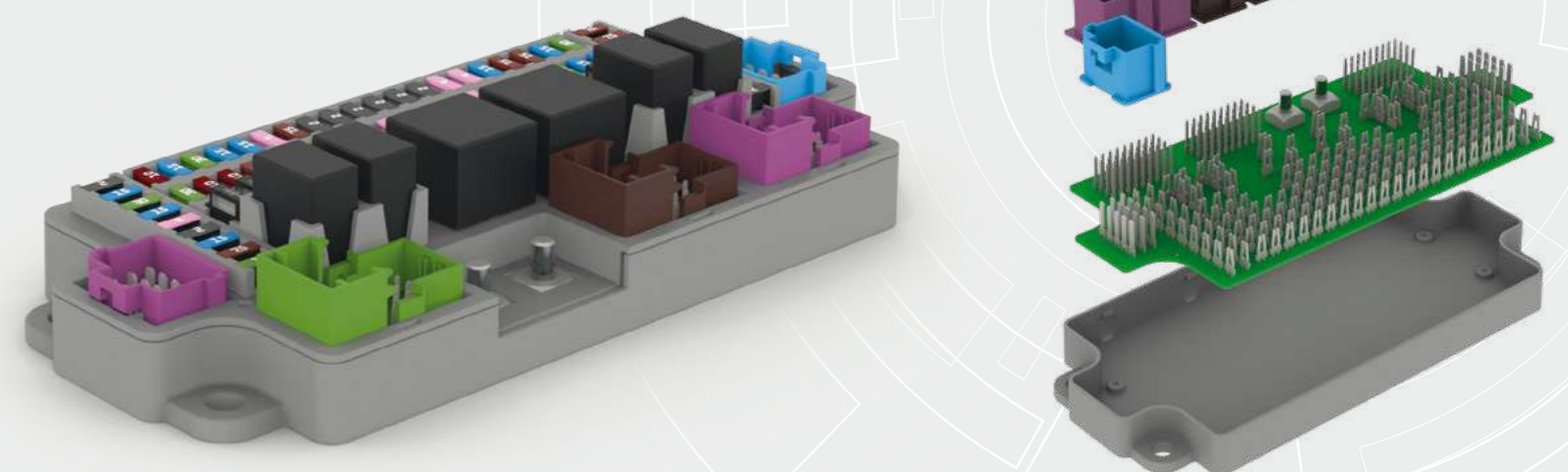
Pour cette nouvelle famille de camions, MTA a développé et mis au point un boîtier conçu en collaboration avec le client. Le boîtier sera fourni directement par notre usine indienne à Pune, où se font le moulage et l'assemblage. Pour répondre aux différentes utilisations des camions auxquels il est destiné, le boîtier peut être configuré avec différents types de fusibles de notre production - jusqu'à 5 fusibles MidiVal (de 30 A à 120 A) et 2 fusibles MegaVal de 125 A - tandis que la distribution de la puissance est garantie par un bus bar en alliage de cuivre. Le boîtier a un degré de protection IP67, grâce à un joint en silicone pré-assemblé, situé entre le corps et le couvercle du boîtier, et des joints unitaires et 'retainer en plastique' correspondants aux différentes sections de câbles. La fixation du couvercle est assurée par une fermeture co-moulée et 5 loquets à objectivation acoustique par pression, qui précontraignent le couvercle contre le joint. Des limiteurs de compression en acier sont situés dans les 3 trous de fixation afin de réduire la perte de couple de serrage causée par les vibrations et la chaleur. Il est en outre équipé d'une prise « jump-start » pour permettre un accès direct au courant fourni par la batterie.

C-MEC 138

Cabin-Modular Electrical Center con PCB

C-MEC 138

Cabin-Modular Electrical Center avec PCB



MTA è da moltissimi anni azienda di riferimento nel settore della protezione elettrica per il mercato automotive ed in particolare per quello off-highway. Alla tradizionale gamma di prodotti cablati, MTA ha affiancato l'alternativa con PCB, tecnologia che permette di svolgere le stesse funzioni delle centraline cablate con il vantaggio di avere un'ottimizzazione dei cavi, l'agevolazione dell'assemblaggio nelle linee produttive, e la fornitura diretta al produttore che può installare la centralina direttamente sulla macchina.

La MEC 97, centralina con PCB realizzato con press-fit, tecnologia che MTA ha scelto in alternativa alla saldatura, è stata studiata per il vano motore ed è disponibile da ormai un paio d'anni. Per installazione in cabina è disponibile oggi la C-MEC 138, studiata e realizzata con caratteristiche in linea con la MEC 97 cioè con tecnologia press-fit e con un alto livello di personalizzazione.

La C-MEC 138 è ideale per nuove applicazioni ed è perfetta per chi già utilizza il nostro frame 5 vie con il quale essa è perfettamente intercambiabile.

La C-MEC 138 è creata in maniera razionale: essa ha una base che rimane sempre tale, dei connettori svincolati dalla maschera e una maschera personalizzabile. Laddove il cliente ha la necessità di cambiare solo i fusibili, terrà la maschera, i connettori e il PCB esistenti. Dove invece i contenuti restano uguali ma c'è la necessità di cambiare lo schema, con un investimento molto piccolo e tempi realizzazione molto brevi, si modificherà solo il PCB. Nel caso in cui sia il PCB sia i contenuti non corrispondono alle esigenze del cliente, si potranno riprogettare solo il PCB e la maschera. La modifica di quest'ultima, non avendo i connettori integrati, necessiterà di uno stampo relativamente semplice, con costi e tempi ridotti.

A questa prima centralina vano cabina con PCB ne seguiranno sicuramente altre con dimensioni differenti seguendo le richieste del mercato, magari studiando anche soluzioni intercambiabili con gli altri frame MTA già in uso presso i clienti.

MTA est depuis de nombreuses années une société leader dans le secteur de la protection électrique pour le marché automobile, en particulier pour celui hors route. À la gamme traditionnelle de produits câblés, MTA a ajouté l'alternative avec PCB, une technologie qui permet de remplir les mêmes fonctions que les boîtiers câblés, avec l'avantage d'avoir une optimisation de la quantité de câbles, la facilité d'assemblage dans les lignes de production et la livraison directe au constructeur qui peut installer le boîtier directement sur le véhicule.

Le MEC 97, boîtier avec PCB (circuit imprimé) réalisé avec « press-fit », une technologie choisie par MTA comme alternative au soudage, a été conçu pour le compartiment moteur et est disponible depuis déjà quelques années. Pour l'installation en cabine, le C-MEC 138 est maintenant disponible. Ce boîtier est conçu et créé avec des caractéristiques et fonctions conformes au MEC 97, c'est-à-dire avec une technologie « press-fit » et un haut niveau de personnalisation.

Le C-MEC 138 est le boîtier idéal pour les nouvelles applications et pour ceux qui utilisent déjà notre support à 5 voies avec lequel il est parfaitement interchangeable.

Le C-MEC 138 est créé d'une manière rationnelle : il présente une base qui reste toujours la même, des connecteurs indépendants du masque en plastique personnalisable. Si le client n'a besoin que de changer les fusibles, il conservera le masque, les connecteurs et le PCB existants. Dans le cas où les contenus restent les mêmes, il est possible de ne modifier que le PCB, avec un investissement minime et un temps de réalisation très court. Si le PCB et les contenus ne répondent pas aux exigences du client, on ne pourra reconcevoir que le PCB et le masque. La modification de ce dernier, sans les connecteurs intégrés, nécessitera un moule relativement simple, avec des coûts et des temps réduits.

Ce premier boîtier de compartiment cabine avec PCB sera certainement suivi par d'autres de différentes dimensions, en répondant aux exigences du marché, en étudiant des solutions interchangeables avec d'autres supports MTA déjà utilisés par les clients.

news

USB per le licenze software

USB pour les licences de logiciel



I software tool, quali MTA Studio®, MTA Speedy Creator® e MTA Gate®, creati da MTA per la personalizzazione di cruscotti, display e ECU, sono ora gestiti attraverso una dongle USB. Questa consente un rapido accesso al sito MTA, dove il cliente può scaricare tutti i tool di sviluppo e configurazione.

Diverse le licenze disponibili, Platinum, Gold e Silver, con caratteristiche e USB differenti. Nell'acquisto delle licenze o del loro rinnovo è compresa l'assistenza per un anno da parte degli ingegneri che hanno sviluppato i tool software.

Les outils logiciels tels que MTA Studio®, MTA Speedy Creator® et MTA Gate®, créés par MTA pour la personnalisation de tableaux de bord, afficheurs et ECU, sont maintenant gérés par une clé USB. Celle-ci permet d'accéder rapidement au site MTA, où le client peut télécharger tous les outils de développement et de configuration.

Diverses licences sont disponibles, Platinum, Gold et Silver, avec caractéristiques et USB différentes. L'achat de licences ou leur renouvellement inclut une assistance d'un an par les ingénieurs qui ont développé les outils logiciels.

First sold licenses

		MTA STUDIO	MTA SPEEDY CREATOR	MTA GATE
Platinum Perpetual License	- Device configuration - Device firmware upgrade - App development	✓	✓	✓
Gold Perpetual License	- Device configuration - Device firmware upgrade			✓
Silver Perpetual License	- Device configuration			✓
Platinum Time Limited License	- Device configuration - Device firmware upgrade - App development	✓	✓	✓

Renewal licenses

Platinum Perpetual License	- Device configuration - Device firmware upgrade - App development	✓	✓	✓
Gold Perpetual License	- Device configuration - Device firmware upgrade			✓
Silver Perpetual License	- Device configuration			✓

BDU compatta con morsetto

BDU compacte avec borne



Questa BDU, con terminale batteria in Z pressofuso, è disponibile sia nella versione destra sia sinistra. Ha dimensioni molto compatte tanto da renderla versatile e di facile collocazione. Il coperchio è allacciato al corpo per evitarne la perdita. Alloggia 1 fusibile MegaVal, è certificata e testata secondo le norme stringenti del mondo automotive ed è già impiegata da alcuni produttori di camion.

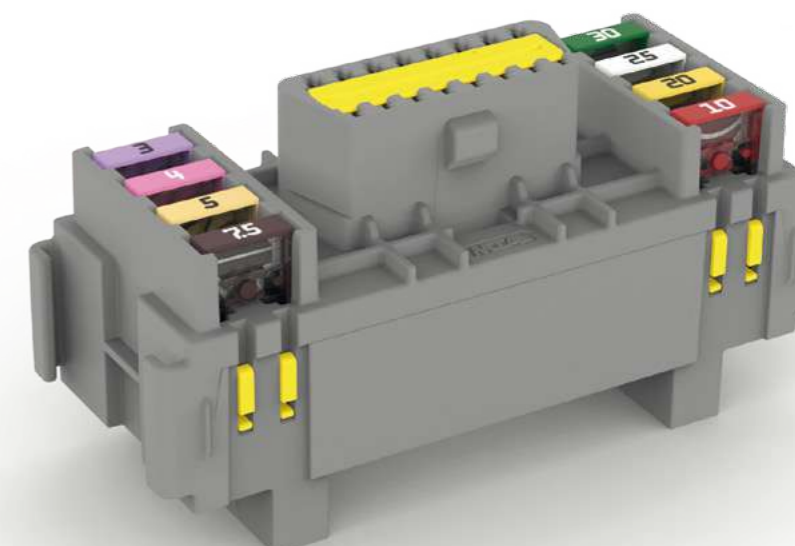
Cette BDU, avec borne batterie en Z moulée sous pression, est disponible dans les versions droite et gauche. Ses dimensions sont très compactes, ce qui la rend polyvalente et facile à positionner. Le couvercle est relié au corps pour éviter la perte. Elle abrite 1 fusible MegaVal. Certifiée et testée selon les normes strictes du secteur de l'automobile, elle est déjà utilisée par certains constructeurs de camions.

Moduli componibili: la gamma arriva a 15 diverse soluzioni

Modules : la gamme offre jusqu'à 15 solutions différentes

MTA aggiunge 1 nuovo modulo alla gamma esistente, arrivando oggi a un'offerta che si compone di ben 15 soluzioni modulari differenti, in grado di alloggiare fusibili, relè, diodi, circuit breaker e micro relé "footprint". Soluzioni robuste, compatte, capaci di assicurare le massime performance in totale sicurezza, e tutte dotate di secondary lock che garantiscono montaggi molto veloci e a prova di errore sulle linee di assemblaggio dei veicoli. Nelle vasta offerta, sicuramente degno di nota il nuovo modulo, con bus bar, che può ospitare 8 MiniVal e 1 presa per connettore OBD. Insieme a questi prodotti, MTA offre una gamma di frame o staffe che possono ospitare da 1 fino a 12 moduli.

MTA enrichit sa gamme de 1 nouveau module. Nous sommes maintenant en mesure d'offrir 15 solutions modulaires différentes qui combinent les fusibles, les relais, les diodes, les coupe-circuits et les micro-relais « footprint ». Il s'agit de solutions robustes, compactes, capables d'assurer le maximum de performances en toute sécurité, elles sont toutes dotées de verrou secondaire pour garantir des montages très rapides à l'épreuve d'erreur sur la ligne d'assemblage des véhicules. Dans la vaste offre, le nouveau module est certainement digne d'attention. Avec bus bar, il est en mesure d'équiper 8 MiniVal et 1 prise pour connecteur OBD. Avec ces produits, MTA propose une gamme de supports ou de brides pouvant assembler de 1 à 12 modules.



Come and visit us!



HALL B1, STAND 4045
28-31 OCTOBER 2019, ATLANTA, USA
The fleet technology showcase



HALL 17, STAND B05
10-16 NOVEMBER 2019, HANOVER, GERMANY
The world's leading trade fair for agricultural
technology



6-9 FEBRUARY 2020, NEW DELHI, INDIA
India's largest and most important event
for automobiles and automotive components



BRONZE HALL, STAND B-92809
10-14 MARCH 2020, LAS VEGAS, USA
North America's largest construction trade show