

Advertisement

↑
index

EUROSATORY INDUSTRY INTERNATIONAL LOGISTICS

June 21, 2026

Eurosatory 2026: IMCO showcases the future of software-defined land vehicles



CPM Defence Network

At Eurosatory 2026 in Paris, the Israeli IMCO Group is showcasing the future of land transportation. However, this is not about a new vehicle or a new type of vehicle, but rather the definition or transformation of protected and armored vehicles into Software Defined Armoured Vehicles.



Thanks to IMCO systems, a combat vehicle becomes a software-defined platform. And the vehicle gains a fast and comprehensive situational awareness picture, both inside and out.

Graphic: IMCO

The Israeli IMCO Group, founded in 1974, is an end-to-end solutions partner for advanced platforms and a developer and supplier of subsystem solutions. This applies to land-based, air and missile defense, and maritime applications. The IMCO Group designs, manufactures, and delivers sophisticated electronic and electromechanical solutions and systems – both from existing design documentation (build-to-print) and from specifications (build-to-spec) – for mission-critical defense platforms and demanding industrial applications. The company offers turnkey services, including development, testing, serial production, delivery, and long-term logistics support (ILS).

The company now has production sites in Israel, the USA and Romania.

IMCO's solutions focus on land vehicles. The subsystems include, among others, situational awareness systems, platform monitoring and control, remote weapon systems (RWS), protection, energy management, and driver assistance systems. These systems complete the sensor-to-shooter cycle, from the sensor or operator in the vehicle to the Battle Management System (BMS), thus providing a link to the command and control level.

IMCO's solutions can be found in vehicles such as the Merkava and ARJUN main battle tanks, the US STRIKER and HUNTER combat vehicles, and the Australian Redback IFV. According to the supplier, they are also used in several wheeled howitzers, including the ROEM.

In Europa wird mit Partnern wie MTU oder Renk bei der Integration zusammengearbeitet – sowohl für die elektrischen als auch mechanischen Anteile. Aktuell werden neue Kontrollsysteme für Antriebe entwickelt, um sie effizienter über den ganzen Lebenszyklus zu machen.

Damit heutzutage alles reibungslos funktioniert, kommt es auf die Kommunikation innerhalb des Fahrzeuges an. Damit ist aber nicht die Kommunikation durch oder innerhalb der Crew gemeint, sondern zwischen den unzähligen Sensoren und Fahrzeugsubsystemen. Nichts darf daher mehr manuell sein, alles muss digital oder digital angebunden sein. Und über eine App kontrollierbar und steuerbar sein. So wird innerhalb des Fahrzeuges der Kreislauf geschlossen, der außerhalb immer als Sensor-to-Shooter-Cycle genannt wird. Bei beiden geht es um den schnellen Austausch und Informationsfluss. Und darum schneller als der Gegner zu sein.

Und da es sich um Software Defined handelt, können auf diese Weise auch schnell und einfach Verbesserungen oder neue Fähigkeiten umgesetzt werden. Dank dem IMCO-Ansatz wird das Gefechtsfahrzeug zur Software Defined Plattform. Und das gilt für neu entwickelte Fahrzeuge genauso wie Fahrzeuge, die 30 Jahre oder älter sind. Denn auch diese können laut IMCO problemlos nachgerüstet werden. Die komplette Fahrzeugumweltumgebung wird miteinander verknüpft, Chassie, Motor, Sensoren, Aufhängungen, Getriebe, Waffensysteme, etc. Alles erhält Sensoren und wird über CPUs und GBUs mit der smarten Steuerung – IMCOs Smart Core -verbunden. Das ganze verknüpft mit einem flexiblen User Interface (Benutzeroberfläche) und einer offenen Architektur der Software.

Die Anbindung aller Sensoren und Subsystemen in ein Gesamtsystem erzeugen ein komplettes und smartes Lagebild bzw. 360° Situational Awareness System.

Hauptsysteme von IMCO sind SAVS (360° Situational Awareness Video System), HUMS (Health & Usage Monitoring Systems für den Anteil Logistik) sowie die Fernbedienbare Waffenanlage (RCWS – Remote controlled weapon station). RCWS ist zum Beispiel im israelischen Eitan 8x8 APC der IDF im Einsatz.

SAVS hat sich laut Anbieter gerade bei den letzten Einsätzen der Israelis bewährt. Die Besatzung – vor allem Fahrer und Kommandant – können bei geschlossenen Luken fahren und führen, und behalten dennoch die komplette Übersicht. Das erhöht den Besatzungsschutz. Auch wird es dem Gegner in urbanen oder stark bewaldeten Räumen erschwert, unbemerkt nah an die Fahrzeuge zu gelangen, um z.B. eine IED am Fahrzeug zu platzieren, oder auf kurze Distanz eine Panzerabwehrwaffe zu nutzen.

Die Crew weiß immer was im und außerhalb des Fahrzeuges geschieht. Zudem werden alle Fahrzeugschutzsysteme und auch die Fernbedienbaren Waffenanlage / RWS angebunden, um ein Gesamtsystem zu bilden. Der Zugführer hat zudem den kompletten Überblick über alle seine Zug-Anteile, selbst wenn er nicht von vorne führt. HUMS verbindet die Sub-Systeme, von denen immer mehr in modernen Fahrzeugen integriert werden, ohne das jedes Waffenstation, jedes Schutzsystem einen eigenen Bildschirm oder ein eigenes Betriebssystem benötigen.

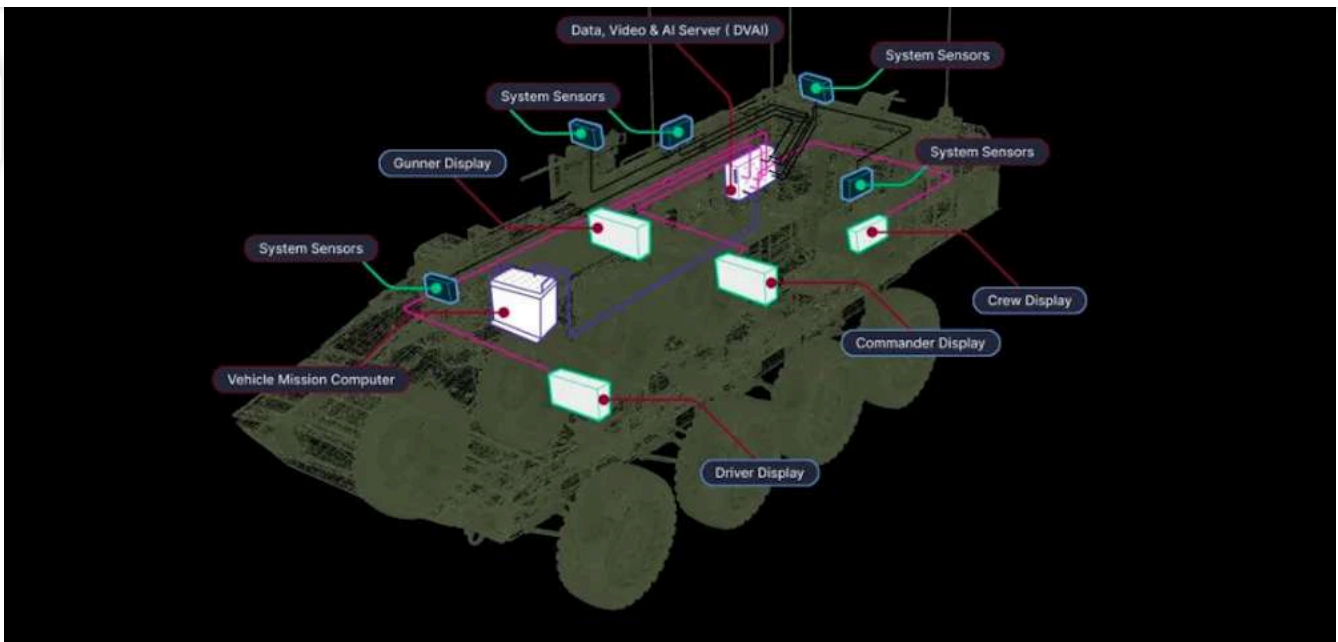
Laut IMCO ist eine der Lessons Learned in Gaza, das Fahrzeuge ohne Situational Awareness Systeme schnell verwundbar sind. Es gibt keine Frontlinie mehr, die Gefahr kommt aus allen Richtungen. Hier die Übersicht zu behalten, und Gefahren rechtzeitig zu erkennen und zu bekämpfen, ist überlebensnotwendig.

Das SAVS 360-System bietet eine KI-gestützte Priorisierung von Bedrohungen, verbesserte Entscheidungsgrundlagen für den Fahrer und Kommandant sowie eine nahtlose Integration in die aktiven Schutz- und Waffensysteme des Fahrzeugs.

Herzstück von SAVS ist der Data, Video & AI Server (DVAI), hieran ist der Vehicle Mission Computer und alle Fahrzeugsysteme (Sensoren, Anti-Drohnen-Kameras, RWS-Kameras, SA Kameras, etc.) sowie die Monitore / Bedienelemente für Kommandant, Fahrer, Richtschütze und hinteren Kampfraum angebunden. Über den Vehicle Mission Computer wiederum sind alle Fahrzeug-Sub-Systeme – wie Engine & Fuel, Suspension & Transmission, Electric Power, Chassis & Hatches, Data & Video Network sowie Danger Control System angebunden.

Fahrzeuge heute sind intelligent, daher sind Systeme wie HUMS notwendig. Aber diese Systeme dürfen die Crew nicht noch mehr belasten, ganz im Gegenteil, sie müssen zu einer Entlastung führen, damit sich die Crew auf ihre Mission und den Kampf konzentrieren kann. Daher müssen sie einfach sein.

Die IMCO-Systeme in Ihrer Gesamtheit bieten dem Endnutzer die Agilität, um neue Fähigkeiten im Fahrzeug zu implementieren. Aber dies führt zu einer deutlich höheren Verfügbarkeit der Fahrzeugflotte. Laut IMCO von 30 bis 50 %. Ausfälle werden minimiert, und zum Teil durch Warnungen vorhersagbar. Auch ist dank der Planung eine smarte Logistik möglich, mit weniger Standzeiten. Dies spart vor allem Zeit und Geld. Im Friedensfall sind Ausfallzeiten verkraftbar. Im Kriegsfall – am Beispiel der Einsätze rund um Israel nach dem terroristischen Angriff am 7. Oktober 2023 – wird jedes Fahrzeug, jedes Waffensystem benötigt. Ausfälle sind nicht mehr hinnehmbar.



Das 360° SAVS Situational Awareness System.

Systeme zur Lageerfassung / Situational Awareness

Die hochmodernen Subsysteme zur Lageerfassung sollen die operative Effizienz, Mobilität und Überlebensfähigkeit der Landsysteme steigern. Dabei bietet IMCO eine umfassende Ausstattung für gepanzerte Fahrzeuge mit 360-Grad-Lageerfassungslösungen in Echtzeit an, eine Maßnahme, die die Effektivität und Sicherheit der Einsatzkräfte auf dem Gefechtsfeld erheblich verbessert.

Das ganzheitliche System von IMCO umfasst gehärtet Kameras, eine KI-gestützte Videomatrix, einen zentralen Videohub sowie eine auf fortschrittlichen Displays basierende Benutzeroberfläche.

Zunächst werden die Daten von sämtlichen Plattformsystemen erfasst – unter Einbindung einer Sensorschnittstelle und eines leistungsstarken Rechenmoduls – um diese Informationen anschließend präzise und zuverlässig zu dekodieren. Die dekodierten Daten werden dem Nutzer über eine auf fortschrittlichen Displays basierende Benutzeroberfläche leicht zugänglich gemacht; dies ermöglicht es ihm, die Systeme ganz nach Bedarf entweder manuell oder automatisiert zu steuern. Darüber hinaus werden sämtliche Informationen für spätere Analysen und Wartungszwecke aufgezeichnet, was eine kontinuierliche Optimierung sowie die volle Kontrolle über die Systeme gewährleistet.

In Kombination mit dem modernen Health and Usage Monitoring System (HUMS) bieten diese Systeme ein 360° Situationsbewusstsein und eine vorausschauende Wartung, die den europäischen Streitkräften in schwierigen Umgebungen einen entscheidenden Vorteil verschaffen kann.

HUMS stellt – in Kombination mit Funktionen zur vorausschauenden Wartung – eine Lösung dar, die darauf ausgelegt ist, die Lebenszykluskosten kritischer Systeme in gepanzerten Fahrzeugen zu senken und gleichzeitig die Verfügbarkeit sowie das Management der Fahrzeugflotte zu optimieren. Das System erfasst und analysiert kontinuierlich Echtzeitdaten von den bordeigenen Plattformsensoren und führt dabei Echtzeitanalysen durch, die die Auslösung zustandsbasierter Steuerungsbefehle ermöglichen. Diese Befehle tragen dazu bei, unnötige Ausfallzeiten zu verringern, die Wartungskosten zu senken und die Lebensdauer kritischer Komponenten zu verlängern.

HUMS ist praktisch das Herz des Fahrzeuges, betrieben über einen zentralisierten Dataserver und Missionscomputer und eine große Anzahl an Anzeigeoptionen. Der Anbieter vergleicht es mit dem Tesla-System, wo der Fahrer alles sieht und weiß, und die Informationen über sein Fahrzeugsystem, aber auch andere Optionen – wie sein Smartphone – abrufen kann. Und das alles aus dem Inneren des Fahrzeuges, und laut Anbieter einfach und intuitiv.

Damit ist das System schon heute für die Zukunft vorbereitet, denn in Zukunft wird alles über moderne Touchscreen-Handhelds laufen. So wie es heute schon bei einem Airbus A400M der Fall ist.

All diese Systeme haben in tausenden von Combat-Einsatzstunden ihre Zuverlässigkeit und Wirksamkeit nachgewiesen. Die Daten können nicht nur im Fahrzeug oder innerhalb einer Einheit weitergegeben und genutzt werden, sondern auch ins Battle Management System (BMS) eingepflegt werden. Damit kann auch ein „logistisches Backoffice“ diese abgreifen und planen. Dabei kommt das BMS oder C4I-System nicht von IMCO, diese übernehmen nur die Integration und speisen die Daten/Informationen ein.

Solche Lösungen sind nicht nur für Neuentwicklungen, sondern auch bei älteren Fahrzeugen möglich. So können Fahrzeuge wie der Stryker nachgerüstet werden. Zum Beispiel wenn ein Fahrzeug durch eine Fernbedienbare Waffenanlage, Loitering Munition, Panzerabwehrraketen, oder ein Situational Awareness System verbessert werden soll. Der notwendige Aufwand und Fußabdruck sollen laut IMCO gering sein, so dass die Erweiterung auch direkt auf einer Waffenstation / Turm integriert werden kann.

HUMS beinhaltet auch das Damage-Controll-System, oder Live-Support-System für die Crew im Inneren. Von hier aus kann sowohl die RWS bedient werden, aber auch der Motor, Chassis, Transmission, Power-Unit, etc. überwacht werden. Das Monitoring findet über den Data-and-Video-Server statt, in einer sehr einfachen und intuitiven Art, so der Anbieter. Im Extremfall kann über dieses System jeder einzelne Reifen/Reifendruck, Stoßdämpfer, uvm. direkt überwacht bzw. kontrolliert werden.

Da diese Systeme alle sogenannte Software Defined Systeme sind, ist auch eine Nachrüstung und Produktverbesserung einfach und schnell möglich. Im Laufe des Lebenszyklus können immer wieder weitere Funktionen nachgerüstet werden. Ohne dass in die Hardware oder gar das Fahrzeug eingegriffen werden muss.

Eine besondere Rolle spielt Künstliche Intelligenz (KI) dabei. So hilft KI im System die Information / Daten schnell an die richtige Stelle bzw. zum richtigen Nutzer zu bringen. Der Informations-Cycle wird beschleunigt, und der Entscheidungszyklus. Auch ist auf diese Art autonomes Fahren und andere vollautomatisierte Funktionen möglich, der Fahrer oder Kommandant greifen nur im Notfall ein. KI hilft auch bei der Entdeckung und Klassifizierung von Gefahren, z.B. IEDs. Und die KI hilft bei der Erkennung und Voraussage von Problemen oder den Wartungszyklen. Wartung wird geplant und ausgelöst, wenn notwendig, nicht nach Papierlage. Dies soll den Lebenszyklus verlängern, unnötige Wartungen verhindern, Kosten reduzieren, aber vor allem Ausfälle der Fahrzeuge verhindern.

Die vorausschauende Instandhaltung nutzt die Daten der Sub-Systeme, um den Verschleiß oder Ausfall von Komponenten vorherzusagen. Dadurch werden Ausfallzeiten reduziert, die Lebensdauer von Teile verlängert und Kosten für Notfallreparaturen oder unnötige Teileaustausche gesenkt.

Durch die Analyse von Nutzungsmustern, Umgebungsbedingungen und Leistungsindikatoren können vorausschauende Systeme Probleme frühzeitig erkennen und Sicherheitsrisiken vorbeugen. Für Streitkräfte, die in komplexen und umkämpften Umgebungen operieren, ist dies von entscheidender Bedeutung.

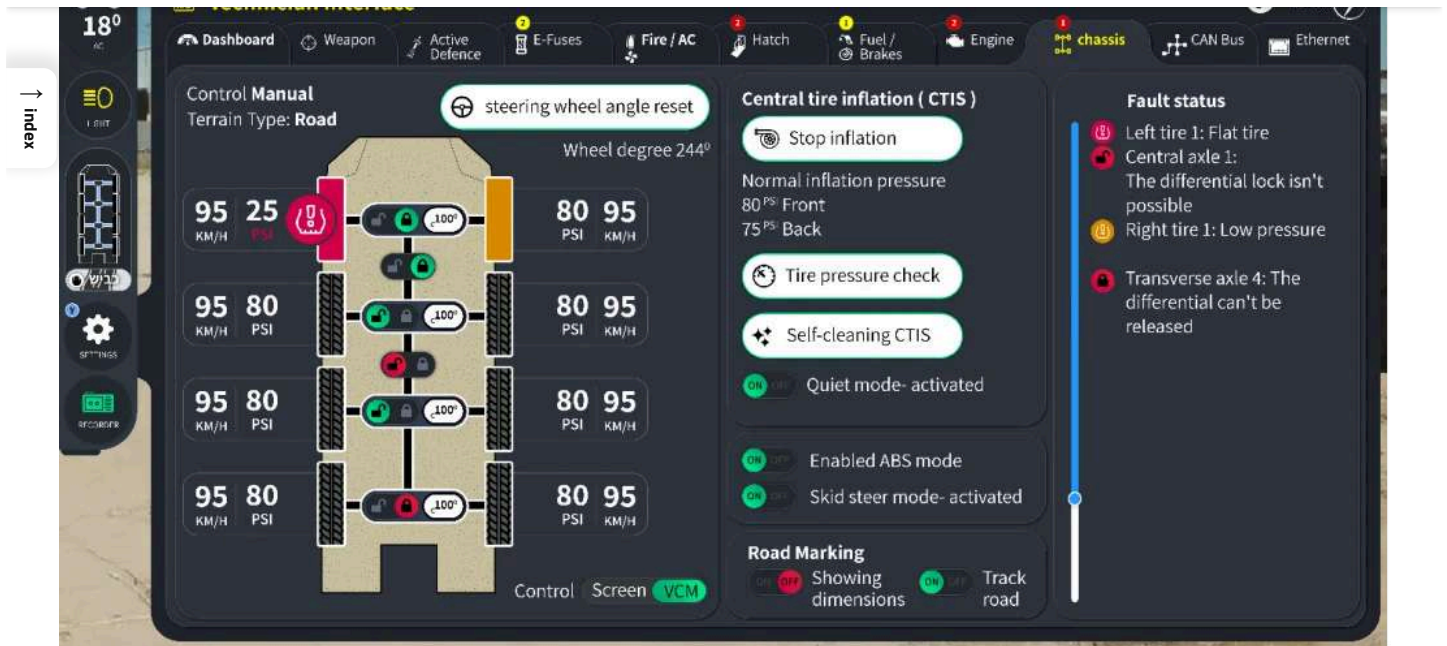
Das Schlüsselement der vorausschauenden Instandhaltung ist HUMS, das On-Board-Diagnosesystem, das Daten der integrierten Sensoren erfasst, verarbeitet und auswertet. Diese Systeme liefern Echtzeit-Feedback zum mechanischen Zustand kritischer Subsysteme und integrieren diese Daten zur Beurteilung des Gesamtzustands der Ausrüstung, so IMCO. HUMS überwacht wichtige Variablen wie Temperatur, Vibration und Belastung. In Kombination mit Plattformen für prädiktive Analysen können diese Daten den wahrscheinlichen Ausfall eines Bauteils bestimmen, Systeme unter ungewöhnlicher Belastung identifizieren und die verbleibende Betriebsdauer einer Plattform vor der nächsten Wartung anzeigen. So kann der Nutzer die Instandhaltung von zeitbasierten Wartungsplänen auf zustandsorientierte Entscheidungen umstellen. Anstatt beispielsweise eine Komponente alle 500 Stunden auszutauschen, kann HUMS präzise anzeigen, wann eine Wartung erforderlich ist. Dadurch werden unnötige Wartungsarbeiten reduziert und Kosten gespart. Um diese Informationen praxisnah zu nutzen, stellt HUMS den Anwendern eine spezifische Checkliste mit den Schritten zur Behebung von Geräteproblemen zur Verfügung. Diese Erkenntnisse sind auf bestimmte Anwendergruppen wie Kommandeure, Bediener und technische Teams zugeschnitten, um sicherzustellen, dass die Informationen handlungsrelevant und umsetzbar sind.

HUMS funktioniert dabei nicht isoliert, es ist Teil der Gesamtkonzeption des Fahrzeuges. Alle eingebetteten Sensoren müssen robust und präzise ihre Echtzeitdaten übertragen. Die KI und die Machine-Learning-Plattformen verarbeiten die Sensordaten und generieren handlungsrelevante Meldungen. Hochgeschwindigkeitskommunikationssysteme verteilen diese an die entsprechenden Führer und Wartungsstellen.

Wenn all dies zusammenwirkt, kann die vorausschauende Instandhaltung zu einem entscheidenden operativen Vorteil werden. HUMS erkennt das Problem, KI prognostiziert den Zeitpunkt des Ausfalls, und vernetzte Systeme stellen sicher, dass die richtigen Ersatzteile rechtzeitig bereitstehen.

HUMS also protects the vehicle from serious damage, just as it has been known in civilian vehicles for years. If a fault occurs, the driver is warned and the vehicle's power is reduced to prevent damage. However, since these are combat vehicles, the driver or commander always retains the final say. The system offers a kind of override switch. In this mode, full vehicle power is maintained until the vehicle sustains damage and comes to a standstill —hopefully long enough to escape the danger zone. Similarly, all data in the vehicle can be completely and irreversibly erased within seconds, for example, if the enemy has to be abandoned after sustaining combat damage.

The entire system, the core and all subsystems, can be customized together with the customer according to their specific mission requirements. That is precisely the advantage of Software Defined Defense (SDD).



Overview of the chassis.

Graphic: IMCO

Other subsystems of IMCO

In addition to SAVS and HUMS, IMCO also develops and manufactures specified complete solutions for protection systems or remotely controlled weapon stations for combat vehicles to ensure their protection against new threats.

As mentioned above, energy systems play a crucial role in ensuring the mobility, functionality, and effectiveness of military vehicles. These systems are meticulously designed to provide the necessary electrical power for the platform's diverse components and subsystems—including electronic systems, communication systems, lighting, sensors, and weapon systems. Key subsystems include power transmission junctions, intelligent energy management terminals, power control units, and electronic fuse boxes.

Driver assistance solutions enhance the mobility and maneuverability of vehicles in combat environments. Equipped with day/night cameras at the front and rear, the system ensures optimal visibility under all conditions. The driver display and user interface provide seamless access to critical information. Furthermore, real-time video overlays and other intervention functions enable drivers to make rapid, informed decisions, thereby increasing safety and operational efficiency.

Smart C-UAV systems can also be integrated.

IMCO claims it can develop suitable solutions for a vehicle within four to six months.

Text: Editorial staff / af

Stay up-to-date with WhatsApp!

Subscribe to our WhatsApp channel to receive the latest news directly on your phone. Simply scan the QR code on your smartphone or – if you're already reading this on your mobile device – follow this [link](#) :

