

# PRONTO PER LA MODALITA' AUTONOMA



KARSAN

Automated by  
**ADASTEC**

In cooperation with

AUTONOMOUS  
**e-ATAK**





## TECNOLOGIA ALL'AVANGUARDIA PER LE CITTÀ DEL FUTURO

Con la sua missione - innovare il futuro sostenibile - Karsan rivela un'altra anteprima nel suo settore. Per farlo vi conduce in un viaggio emozionante, introducendo la tecnologia leader della nuova era.

## ESSERE IL CAMBIAMENTO

L'azienda Karsan è pronta per il futuro, oggi, con la sua tecnologia automatizzata. Karsan è pronta per superare le conseguenze dell'aumento della popolazione, delle emissioni di gas nocivi e degli errori indotti dall'uomo a livello di traffico.





emissioni zero  
& silenzioso



Potenza max  
230 kW



GAMMA:  
Fino a 300 km



Gold  
Stevie  
Winner



Most Innovative  
Bus  
Manufacturer



Outstanding  
Innovation  
Award



Most Innovative  
Automotive  
Brand



## VI PRESENTIAMO IL LIVELLO 4 DI TECNOLOGIA AUTOMATIZZATO

Tecnologia di guida automatizzata SAE Level-4, Autonomous e-ATAK naviga in sicurezza senza bisogno di controllo da parte del conducente, rilevando le condizioni stradali e ambientali su percorsi definiti. Dopo gli autobus elettrici Karsan che hanno percorso milioni di chilometri, ora Autonomous e-ATAK vi presenta la tecnologia del futuro.

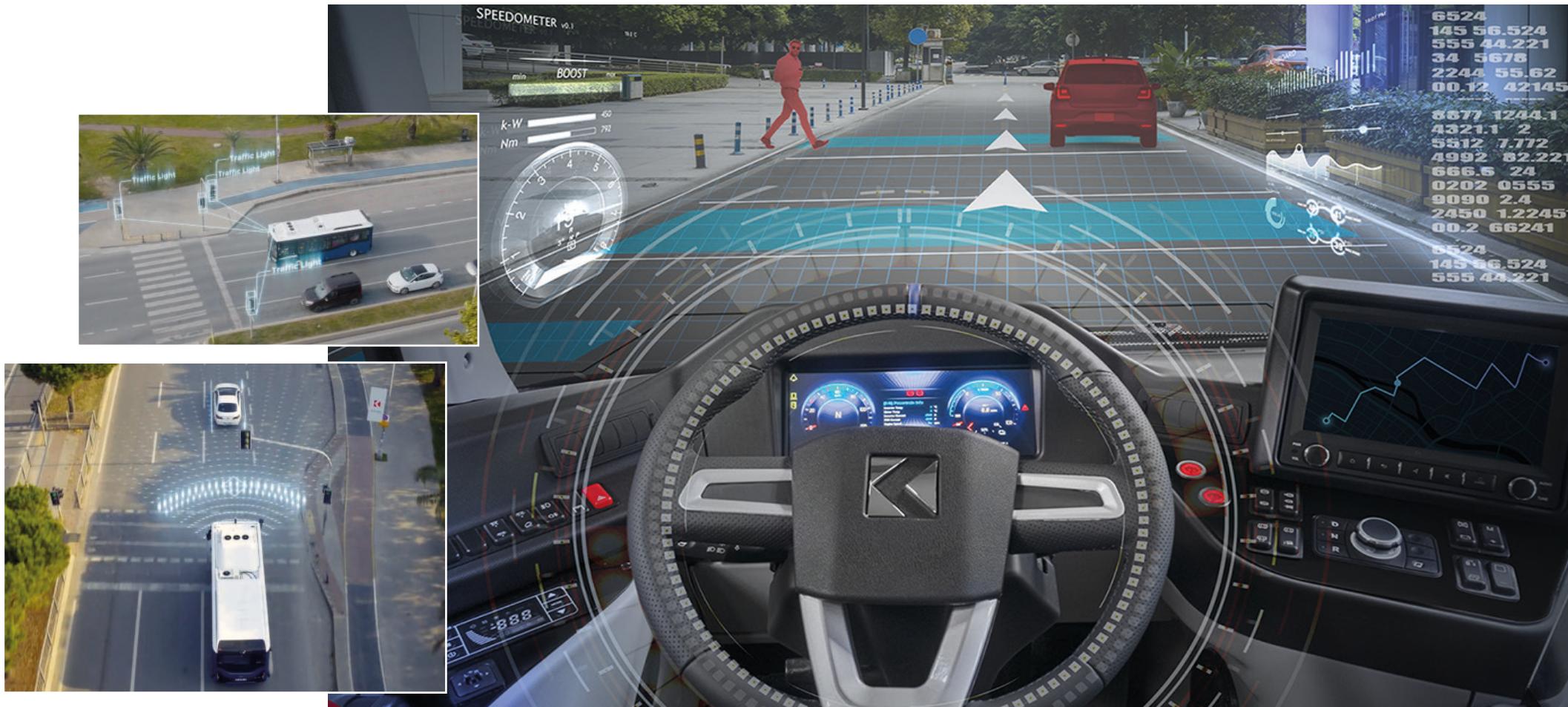
## GODETEVI IL VIAGGIO... SENZA CONDUCENTE

Grazie alla sua tecnologia superiore, Autonomous e-ATAK rileva ogni oggetto vivente e non vivente nei dintorni e decide quando svoltare o cambiare corsia lungo un percorso predefinito, monitorando al tempo stesso le condizioni della strada. Quando si viaggia con Autonomous e-ATAK, sarà sufficiente sedersi e godersi il viaggio.

## GUIDA SICURA - MASSIMO CONTROLLO

Autonomous e-ATAK gestisce le situazioni che incontra nel traffico, seguendo tutti i segnali stradali mentre guida sulle linee urbane senza bisogno di controllo da parte del conducente. I sensori ad alta tecnologia di Autonomous e-ATAK rilevano ciò che accade intorno, senza soluzione di continuità.

Motociclette o pedoni nei punti ciechi sono visibili da Autonomous e-ATAK, il che si traduce in un livello di sicurezza assoluta.



## MOBILITÀ EFFICIENTE

Le operazioni quotidiane possono essere realizzate in modo facile con la gamma estesa e la tecnologia superiore di Autonomous e-ATAK.

## 100% ELETTRICO 0% EMISSIONI

Pensare al futuro ha bisogno di una tecnologia all'avanguardia, proprio come quella di Autonomous e-ATAK. Autonomous e-ATAK ha a cuore il futuro della natura e dell'umanità con il suo motore al 100% elettrico. Il primo passo per formare una città più verde e più pulita è proprio questo: 0% di emissioni.

## BMW i. BATTERIA

Le collaudate batterie agli ioni di litio BMW danno all'Autonomous e-ATAK tutta l'energia di cui ha bisogno. Con Autonomous e-ATAK, un viaggio senza soluzione di continuità inizia in città, da un capo all'altro, con una sola carica. Con un'autonomia impareggiabile di 300 km, l'Autonomous e-ATAK può facilmente portare a termine le operazioni quotidiane nel corso della giornata.

## FASCINO SOTTO TUTTI I PUNTI DI VISTA

La guida automatizzato non solo cambia radicalmente la mobilità, ma offre anche una prospettiva innovativa nel design degli interni. Attraverso l'attenzione con il suo design caratteristico, Autonomous e-ATAK offre un'esperienza confortevole ai suoi passeggeri grazie al suo design interno decisamente spazioso. Preparatevi ad essere impressionati quando farete il primo passo verso l'Autonomous e-ATAK - una soluzione dotata di caratteristiche tecnologiche superiori.

## 7 GIORNI SU 7, 24 ORE SU 24, IN OGNI CONDIZIONE

Non importa se piove o splende il sole, non importa che sia giorno o notte: Autonomous e-ATAK è sempre consapevole di ciò che lo circonda. Grazie ai suoi sensori di alta qualità, le sue performance restano inalterate rispetto all'occhio umano in situazioni come l'esposizione alla luce intensa o alla nebbia fitta, e fornisce una guida sicura.



## MONITORAGGIO E REPORTING A DISTANZA

La funzione di monitoraggio e segnalazione a distanza consente l'integrazione e la connessione tra il veicolo e il centro di controllo remoto. È possibile monitorare e segnalare lo stato del veicolo in tempo reale da remoto.

## TRAFFICO IMPECCABILE CON GUIDA SICURA

Autonomous e-ATAK si muove con fiducia nel traffico grazie alla sua tecnologia superiore, adottando tutte le precauzioni necessarie alle fermate degli autobus, ai semafori e agli attraversamenti pedonali. Determinando la sua posizione in modo preciso, l'Autonomous e-ATAK calcola il movimento di ogni oggetto circa 20 volte al secondo e vi conduce in un viaggio all'insegna della sicurezza.

## PERCEZIONE COMPLETA - A 360°

**LiDAR:** In Autonomous e-ATAK, LiDAR svolge le attività di rilevamento delle biciclette, degli oggetti viventi o non viventi, la determinazione della posizione con la mappa-area e il rilevamento ambientale.

**Fotocamera:** Tutti gli occhi di Autonomous e-ATAK sono puntati sulla strada, con telecamere GMSL, che si occupano di eseguire il rilevamento degli oggetti, il rilevamento del colore, la classificazione degli oggetti e il riconoscimento delle informazioni sulla corsia.

**IMU:** L'IMU in Autonomous e-ATAK è usato per l'accelerazione, il calcolo della velocità di rotazione e le informazioni sulla posizione.

**GNSS:** Il Sistema Satellitare di Navigazione Globale GNSS (Global Navigation Satellite System) viene usato per individuare le coordinate dell'autobus durante la navigazione.

**Radar:** Come uno dei sensori principali dell'Autonomous e-ATAK, il radar ha un ruolo nella frenata d'emergenza, nell'assistenza al controllo dinamico della velocità e nel tracking del veicolo basato sulla velocità, eseguendo una misurazione della distanza degli oggetti.

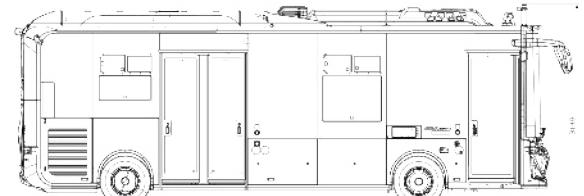
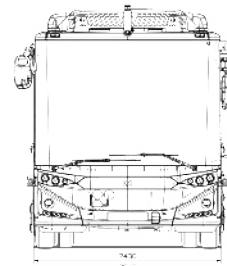
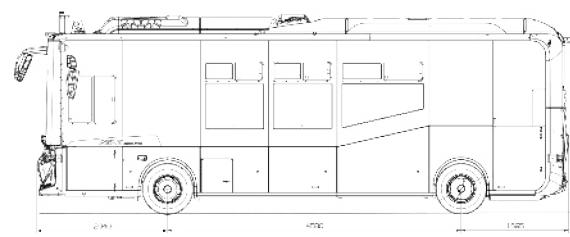
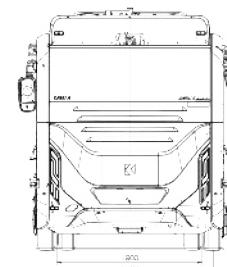
## SPECIFICHE TECNICHE

TIPO DI VEICOLO	
Categoria e Classe del Veicolo	Autobus Elettrico Con Piano Ribassato, Categoria M3, Classe I, LHD
SISTEMA DI PROPULSIONE	
Tipo di Azionamento	Azionamento Diretto
Motore	Motore Elettrico TM4
Potenza Massima (kW)	230
Coppia Massima (Nm)	2.500
PRESTAZIONI E SISTEMA ELETTRICO	
Range*	Fino a 300 km
Batteria ad Alta Tensione (Tipo - Capacità)	Loni di Litio, 360V - 220 kWh
Ricarica (Tipo - Potenza - Tempo)	CA Tipo 2 - 22 kW Singolo- 10 h** CA Tipo 2 - 44 kW Doppio - 5 h** DC Combo 2 - 80kW - 3h**
CARROZZERIA	
Tipo di Carrozzeria	Acciaio al Carbonio: Struttura ConTubi d'acciaio, Telaio "Space"
Resistenza alla Corrosione	Cataforesi e Rivestimento Sottoscocca
SOSPENSIONE	
Sospensione	Sospensione pneumatica + Controllo elettronico del livello + Sospensione kneeling
Assale Anteriore	Indipendente
Assale Posteriore	Assale Motore Rigo
SISTEMA DI FRENTA	
Freni Anteriori e Posteriori	Sistema di Freno a disco Pneumatico
Volante	Volante Idraulico Elettrico Inclinabile e Telescopico
CAPACITÀ	
Peso lordo del veicolo (kg)	11.500
DIMENSIONS	
Lunghezza Complessiva (mm)	8.315
Larghezza Complessiva (mm)	2.613
Altezza Complessiva (mm)	3.379
Sporgenza Anteriore (mm)	2.040
Sporgenza Posteriore (mm)	1.695
Base Della Ruota (mm)	4.580
Altezza in Pied (mm)	2.363
Altezza Gradino, Porta 1 (mm)	340 (senza Kneeling) & 270 (con Kneeling)
Altezza Gradino, Porta 2 (mm)	340 (senza Kneeling) & 270 (con Kneeling)
Angoli di Avvicinamento/Partenza (°)	7,8 / 8,8
Raggio di Sterzata (da Marciapiede a Marciapiede) (mm)***	6.312
PNEUMATICI	
Misure Degli Pneumatici Anteriori e Dei Cerchi	245 / 70 R17.5 & 6.75"xJ17.5" Singolo
Dimensioni Pneumatici Posteriori e Dei Cerchi	225 / 75 R17.5 & 6"xJ17.5" Doppio

## ALTERNATIVE A LIVELLO DI CAPACITÀ PASSEGGERI

	Seduti	Max. in Piedi	Pieghevole	Sedia a Rotelle	Max. Totale Passeggeri****	
18+4	18	34	-	-	52	
	18	28	-	1	47	
	18	29	4	-	51	
21+2	21	31	-	-	52	
	21	25	-	1	47	
	21	25	2	-	48	
21+4	21	31	-	-	52	
	21	25	-	1	47	
	21	25	4	-	50	

\*\*\*\*La capacità dei passeggeri dipende dalle caratteristiche opzionali selezionate e dall'utilizzo dell'area della sedia a rotelle. La sedia a rotelle è disponibile solo quando i sedili pieghevoli non vengono utilizzati.



\* L'autonomia può variare a seconda di diversi fattori, in particolare: stile di guida individuale, caratteristiche del percorso, temperatura esterna, riscaldamento/condizionamento, peso dei passeggeri seduti e in piedi.

\*\* Da 0% a 80% di capacità della batteria in condizioni ideali

\*\*\*Potrebbe cambiare in caso di utilizzo dell'opzione retrovisori esterni con telecamere.

## CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE

### STILE

#### Design Esterno

Luci Anteriori e Posteriori a LED	S
Luci di Marcia Diurna a LED	S
Faro Antinebbia Anteriore	S
3a luce di stop	O
Retrovisori Elettrici Riscaldati	S
Retrovisori esterni a telecamera	O
5 Finestre Laterali Scorrevoli	S
Vetro Laterale di Colore Chiaro	S
Vetri Laterali di Colore Scuro	O
7 Finestrini laterali scorrevoli <sup>1</sup>	O
Parabrezza Riscaldato	S
Finestrino scorrevole riscaldato lato conducente	S
Anta Porta Anteriore Riscaldata	S
A Led Monicolori (Anteriore + Laterale + Posteriore) Cartelli indicatori	S
Cerchi ruote Anteriori e Posteriori in acciaio da 17,5"	S
Copricerchi	S
Cataforesi e verniciatura del sottoscocca	S
Ruota di scorta	O
Colore standard del corpo: Bianco	S
Colori Corpo Opzionali: (Colori Opachi)	O

#### Design Interno

Rivestimento antiscivolo pavimento in PVC, motivo in verde	S
Mancorrenti in acciaio inossidabile	S
Sostegni	S
Indicatori di fermata, orologio digitale e indicatore di temperatura	S
Tabellone <sup>2</sup>	O
Tabellone per le affissioni all'esterno (lato destro e sinistro)	O

### TECNOLOGIA

#### Infrastruttura di caricamento

Caricabatterie singolo a bordo	S
Doppio caricabatterie a bordo	O

#### Vano Conducente

Cluster Digitale Completo da 12"	S
Sensore di Parcheggio Posteriore	S
Predisposizione oblitteratore biglietti (anteriore)	S
Tachigrafo digitale	O
2 x altoparlanti per l'area del conducente	S
Sistema di Chiusura Manuale	S
Pulsante avvio e arresto (Keyless)	S
Altoparlante esterno	O
Gancio porta-abiti	S
Gateway FMS	S

### Sistemi Audio e Video

Radio + porta USB + collegamenti Bluetooth (su touchscreen)	S
Sistema di annunci per area passeggeri - 5 altoparlanti per passeggeri + microfono a collo d'oca + amplificatore	O
Touchscreen multimediale da 10,1 pollici	S
Camera posteriore (touchscreen integrato)	S
Wi-Fi di Percorso	O
Schermo LCD da 19" fisso, montato a tetto con USB	O
DVR (1 TB); Anteriore, Autista, Interno, Camere di servizio porte (integrate con touchscreen)	O
DVR (1 TB); Anteriore, Autista, Interno, Camere di servizio porte1 (integrate con schermo LCD da 7")	O

### COMFORT

#### Raffreddamento e Riscaldamento

A/C passeggeri con funzione riscaldamento	S
A/C conducente con funzione riscaldamento	S
Riscaldamento laterale passeggeri	S
Riscaldatore area passeggeri 12 kW	S
Pre-Riscaldatore <sup>5</sup>	O

#### Vano Conducente

Sedile conducente pneumatico a 8 posizioni con cintura di sicurezza a 3 punti (ISRI)	S
Sedile conducente con funzione di riscaldamento	O
Cabina isolata (posteriore in vetro)	S
Cabina guida separata con vetro alto	O
Visiera Parasole Manuale Lato Conducente	O
Parasole anteriore manuale	S
Predisposizione dell'alcolometro	O

#### Area Passeggeri

Sedili passeggeri in plastica	S
Sedili passeggeri in plastica (con imbottitura e tessuto)	O
Sedili passeggeri tipo navetta (schienale in plastica)	O
Rampa di Accesso Per Sedie a Rotelle Manuale	S
USB sui pareti laterali	S
Dispositivo anti-schiacciamento (durante le chiusura)	S

### SICUREZZA

ESP - Programma di Stabilità Elettronico	S
Impianto di freno elettronico (Electronic Brake System, EBS)	S
ABS - Sistema di Frenatura Antibloccaggio	S
Sistema anti-slittamento (Anti-Slipage System, ASR)	S
RBS - Sistema di frenata rigenerativa	S
HSA - Assistente Alla Partenza In Salita	S
Barra antirullo anteriore	S
Impianto antincendio vano motore elettrico	S
Sistema antincendio <sup>3</sup>	O
Cicalino di retromarcia	S

S: Standard O: Option

<sup>1</sup> Le finestre laterali scorrevoli possono essere selezionate con il vetro laterale di colore scuro.

<sup>2</sup> Solo senza finestrino di separazione posteriore (cabina).

<sup>3</sup> Le opzioni non possono essere selezionate separatamente l'una dall'altra. Preriscaldatore con sistema di riscaldamento standard.

# KARSAN... FROM PAST TO PRESENT

..... 1966 .....



L'avventura di Karsan iniziata nel 1966 con 269 imprenditori indipendenti.

..... 1981 .....



Nel corso dei primi 15 anni l'azienda ha continuato a lavorare come fornitore di parti per Produttori di Apparecchiature Originali (OEM).

..... 2006 .....



A partire dal 1981, ha avviato la produzione di minibus J9 per Automobiles Peugeot. In seguito ha prodotto il primo minivan in collaborazione con Peugeot.

..... 2006 .....



Nel 2006, Karsan ha prodotto J9 Premier, che era un prodotto interamente suo. L'anno successivo ha siglato alleanze strategiche con Hyundai, Renault e Citroen.

..... 2023 .....



Karsan - il primo marchio europeo di autobus elettrici ad entrare nel mercato giapponese con il suo nuovo modello e-JEST con guida a destra.

..... 2022 .....



Karsan ha avviato la produzione della nuova generazione di e-ATA HYDROGEN, che produce la propria elettricità con l'energia verde rinnovabile dell'idrogeno, dando inizio a una nuova era nell'evoluzione della tecnologia elettrica.

..... 2021 .....



Karsan amplia la sua gamma di autobus da 10, 12, 18 metri per le esigenze di trasporto urbano.

..... 2019 .....



Karsan ha stipulato un contratto di 5 anni con Oyak Renault per la produzione di modelli Megane Sedan.



Karsan ha introdotto Autonomous e-ATAK, il primo autobus di livello 4 di produzione in serie in Europa e negli Stati Uniti.

2009



In linea con la sua vision aggiornata nel 2009 - OSoluzioni per il Trasporto Senza Limiti - Karsan ha sviluppato il progetto V1 in risposta alla gara d'appalto OTaxi of Tomorrow di New York.

2011



Iniziando a produrre autobus nel 2011, Karsan ha realizzato il suo primo grande autobus per il Comune di Roma.

2013



Nel 2013 ha sviluppato nuovamente il suo portfolio di prodotti con i propri veicoli, nello specifico, Jest, Atak e Star.

2017



Jest+ stato rilanciato con un aspetto estetico e funzionalit^ avanzate.

2018



Attualmente, Karsan produce e-ATAK per garantire un futuro sostenibile e preservare le risorse naturali delle citt^ storiche.



Il primo veicolo elettrico e-JEST di Karsan, elettrificato da BMW i, è stato lanciato a Monaco di Baviera, in collaborazione con BMW.



La fabbrica di Karsan, con sede ad Hasanaga, Bursa, in Turchia, con uno spazio interno di 90.000 m<sup>2</sup> su un'area totale di 200.000 m<sup>2</sup>, vanta una capacit^ di produzione di 65.000 veicoli/anno. Oggi, nei suoi moderni impianti, Karsan gestisce da oltre 50 anni la produzione per i marchi leader a livello mondiale e per il proprio marchio.



Karsan è diventata una delle 6 aziende finaliste del concorso di progettazione di prototipi per un veicolo di consegna di prossima generazione presso il Servizio Postale degli Stati Uniti ed rimasta in fase di valutazione per cinque anni. L'appalto è stato assegnato a un altro offerente nel mese di febbraio del 2021.

