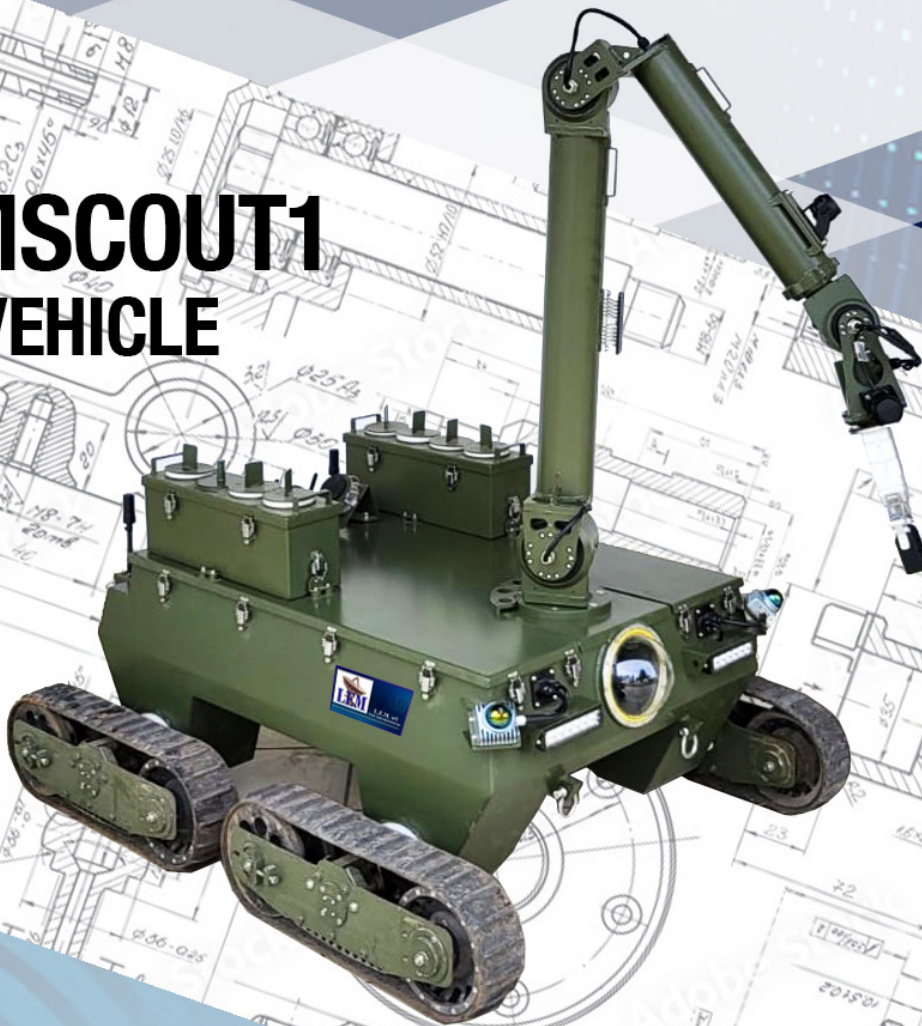




ARMSCOUT1 UGV VEHICLE



ARMSCOUT1 – VEICOLO UGV



CARATTERISTICHE

Il piccolo UGV cingolato modello ArmScout1 rientra nella categoria degli UGV cingolati di piccole dimensioni, in quanto ha una massa complessiva inferiore a 200 kg.

È dotato di capacità SIBCRA (Sampling and Identification of Biological, Chemical, and Radiological Agents), acquisito dall'Esercito Italiano è un veicolo cingolato in grado di salire su gradini, superare ostacoli fino a 40 cm e muoversi su sabbia, fango, neve.

Il veicolo è dotato dei seguenti sensori: LiDAR, telecamere, telecamera a infrarossi, GPS RTK e IMU.

L'ArmScout1 è dotato di un ricevitore RTK GPS + IMU a doppia antenna (Vectornav VN300) Tipo 72 canali, L1C/A, L1OF, E1, B1I Costellazioni GNSS 6 GPS, GNSS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS.

In ambienti privi di GPS, la geoposizione viene determinata attraverso l'integrazione di un algoritmo proprietario di fusione dei sensori, che si basa sui seguenti sensori: odometria della traccia, IMU, odometria visiva da LiDAR (SLAM) e localizzazione su mappa se l'ambiente è stato precedentemente mappato da LiDAR.



ARMScout1 – VEICOLO UGV



NAVIGAZIONE

L'ArmScout1 è in grado di navigare in modo completamente autonomo tra i waypoint, evitando gli ostacoli e ripianificandosi. Inoltre, può seguire autonomamente un bersaglio in movimento (dopo l'addestramento). Il livello stimato è >5.

Il circuito di controllo incorpora vari livelli di sicurezza. Consente la selezione di alcune azioni, "decisioni", che possono essere confermate o selezionate, se sono disponibili più opzioni. La stazione di terra, supervisionata da un operatore umano, è responsabile della conferma di queste azioni. La presenza di un collegamento radio è obbligatoria per la comunicazione tra la stazione di terra e i veicoli. Ogni veicolo è dotato di due ponti radio: ad alta frequenza e a bassa frequenza. Il collegamento a bassa frequenza è particolarmente efficace per penetrare in ambienti difficili. In caso di guasto del collegamento a bassa frequenza, i veicoli possono essere programmati per interrompere la missione autonoma.

Il motore di autonomia ArmScout1 integra capacità di apprendimento automatico supervisionato. Il processo di apprendimento automatico integrato nell'UGV si concentra principalmente sulla classificazione delle immagini per la selezione dei bersagli, come il precedente tracciamento dei veicoli utilizzato in un convoglio in scenari di Manned-Unmanned Teaming.

L'ArmScout1 ha un'autonomia di 4 ore e una velocità di 4 km/h.



ARMSCOUT1 – VEICOLO UGV



CONNESSIONI

Le porte fisiche dell'ArmScout1 per il collegamento con l'Operator Control Station (OCS) sono quattro porte Ethernet 100 Base-T (connettore RJ45 VEAM) e una porta RS-485. Inoltre, l'UGV dispone di dispositivi wireless integrati, tra cui funzionalità WiFi e LTE (4G).

Il protocollo di comunicazione tra l'UGV e l'OCS si basa su messaggi instradati tramite collegamenti dati UDP o TCP, aderendo allo standard STANAG 4586. Questo standard regola lo scambio di informazioni e comandi di controllo nei sistemi militari di veicoli senza pilota. Sebbene non siano esplicitamente elencati nello STANAG 4586, vengono utilizzati messaggi personalizzati con una struttura simile.

Il flusso di dati video impiega il protocollo RTSP per controllare lo streaming di contenuti video codificati con lo standard di compressione H.264.

La stazione di controllo operatore (OCS) dell'ArmScout1 è dotata di un modulo software denominato "Connector", che costituisce parte integrante del sistema di comando e controllo (C2). Questo modulo "Connector" facilita lo scambio di dati tra l'OCS e gli altri componenti, garantendo la distribuzione dei dati attraverso la rete C2. I nodi della rete C2 gestiscono il livello di comunicazione, garantendo una trasmissione efficiente e affidabile dei dati tra i vari elementi del sistema.



ARMScout1 – VEICOLO UGV



COMUNICAZIONE

L'ArmScout1 può comunicare con l'OCS attraverso il suo collegamento radio dedicato a 5,8 GHz, basato su IP e con una portata fino a 4 chilometri in condizioni di visibilità. Inoltre, è possibile utilizzare un collegamento dati tattico per la comunicazione.

L'ArmScout1 comunica con il software OCS attraverso un collegamento dati basato su IP, in particolare utilizzando frame UDP che incapsulano i messaggi STANAG 4586.

L'ArmScout1 consente il controllo remoto LOS del veicolo attraverso le tecnologie che ne permettono l'uso NLOS.

L'ArmScout1 è dotato delle seguenti porte fisiche adatte all'interfacciamento con sensori/effettori esterni: quattro porte Ethernet 100 Base-T (connettore RJ45 VEAM), una porta RS-485 e una porta CAN bus con connettore M12 a 5 pin NMEA 2000. Inoltre, sul bus CAN sono disponibili una serie di adattatori per l'interfacciamento con vari dispositivi, tra cui interfacce RS232 e RS485, ingresso analogico di tensione (0-10 V, risoluzione a 12 bit), ingresso analogico 4-20 mA, sensori di forza, encoder incrementali e assoluti, motori passo-passo, motori brushless e schede relè.

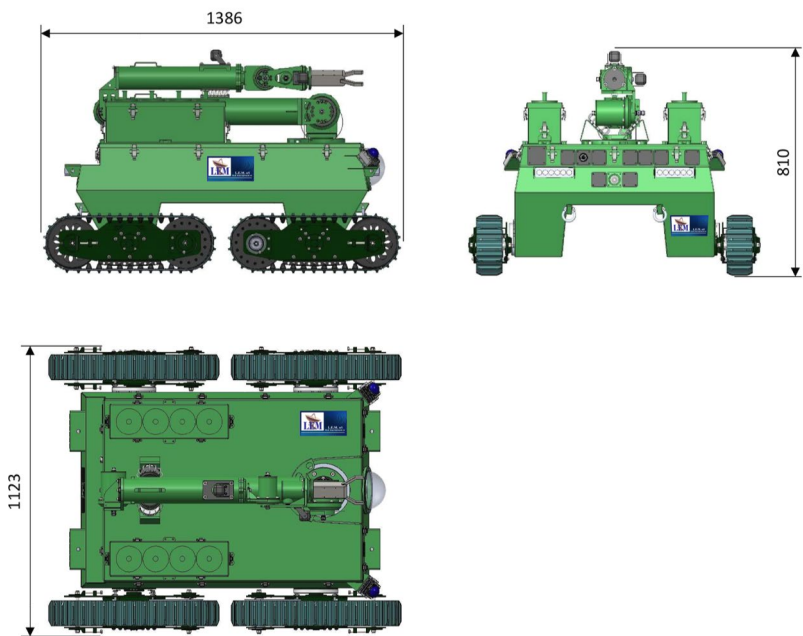
L'ArmScout1 è dotato di un logger CANbus in grado di memorizzare dati fino a 10 ore. Inoltre, dispone di una scheda dedicata per la registrazione dei dati Ethernet, con una capacità di memorizzazione di 1 terabyte. Con una velocità di trasferimento dei dati di 100 megabit al secondo, ciò consente di memorizzare circa 25 ore di dati continui.



ARMSCOUT1 – VEICOLO UGV



DIMENSIONI - UGV SIBCRA

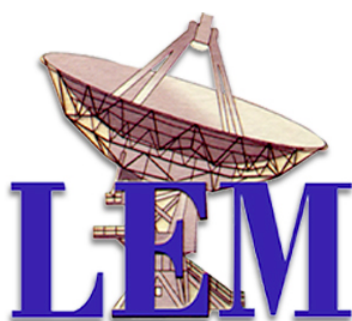


SPECIFICHE TECNICHE UGV-SIBCRA

CARATTERISTICA	UGV – SIBCRA
Materiale di costruzione del telaio	Alluminio
Altezza	810 mm
Lunghezza	1386 mm
Profondità	1123 mm
Peso (solo piattaforma UGV, batterie escluse, braccio robotico escluso, portacampioni escluso)	75 Kg $\pm$ 5%
Peso totale (piattaforma UGV, batterie, braccio robotico, portacampioni)	150 Kg
Payload	100 Kg
Velocità	$\geq$ 4 Km/h
Pendenza massima terreno (salita/discesa)	$42^\circ \pm 5\%$
Profondità di guado o altezza ostacolo massima	0.5 m $\pm$ 5%
Range di temperature	-20°C/+49°C (operativo) -30°C/+60°C (stoccaggio)
Terreni percorribili	Mediamente compatti (sabbia, fango, neve (7,5 Kpa))
Numero di cingoli	4
Numero di motori per attuazione dei cingoli	4
Potenza del cingolo	3 Kw
Potenza massima totale (movimentazione 4 cingoli)	12 Kw
Pacco batteria	16 cells liFePo4 3.2V25Ah, 1,28 Kwh x 2
Tempo di carica	1.5 h
Autonomy	10 h

IMPLEMENTAZIONE CINGOLI MAGGIORATI

L'ArmScout1 può essere predisposto per il montaggio di cingoli maggiorati. Questa implementazione ne aumenterà il peso di circa 15 kg



Stabilimento: 00071 Pomezia (Rm) - Via dei Castelli Romani, 24

Tel. 003969105503- Fax 003969105504

Mail lemsrl@lemsrl.eu – P.E.C. lemsrl@arubapec.it