



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Panoramica sulla sicurezza · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/safety-overview>

Panoramica sulla sicurezza

Il J1600 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>) utilizza una sicurezza multilivello: navigazione, rilevamento, un controllore di sicurezza indipendente, azionamenti certificati, conferma dell'operatore e possibilità di intervenire tramite comandi fisici. Un campo di protezione a 360 gradi consente la marcia autonoma in avanti e in retromarcia. Questa pagina riassume l'architettura, i livelli di prestazione assegnati e l'[elenco delle conformità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/compliance-statements/>); per un approfondimento, consulti [Come funziona la sicurezza del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Componenti di sicurezza

- Controllore di sicurezza indipendente.
- Due scanner LiDAR di sicurezza 2D, uno anteriore e uno posteriore.
- [Tre pulsanti di arresto di emergenza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>).
- Pulsante antischiacciamento per l'arresto e l'inversione di marcia.
- [Sensore di rilevamento del carico](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/load-detection/>).
- [Interruttore di posizione del timone](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>) per l'arresto di emergenza.
- Interruttore di posizione del timone per il controllo manuale.
- [Encoder della velocità di trazione certificato per funzioni di sicurezza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/>).
- Encoder del senso di marcia certificato per funzioni di sicurezza.
- Due azionamenti motore certificati per funzioni di sicurezza.

Comportamento operativo

- L'operatore deve [confermare il passaggio alla modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) e il J1600 gli indica di allontanarsi prima di partire.

- Le strisce luminose blu a pavimento indicano l'area protetta e lo stato; tre strisce luminose blu mostrano la zona di sicurezza attiva.
- Il [campo di protezione varia in base alla velocità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) e si amplia alle velocità più elevate.
- Afferrare o spostare il timone consente di riprendere immediatamente il controllo manuale.
- La navigazione 3D mappa l'ambiente ed evita gli ostacoli, mentre il [sistema di sicurezza 2D separato](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) garantisce una protezione certificata delle persone — consulti [Navigazione e aggiramento degli ostacoli](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

Funzioni di sicurezza e livelli di prestazione

Le funzioni di sicurezza del J1600 hanno i seguenti [livelli di prestazione \(PL\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) preliminari secondo la norma [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/iso-13849-1/):

Funzione di sicurezza	Livello di prestazione
Impianto frenante	PL d
Monitoraggio e controllo della velocità	PL c
Regolazione delle dimensioni del campo di protezione	PL d
Rilevamento del carico	PL b
Relè della corrente di ricarica	PL b
Pulsante di arresto di emergenza	PL d
Rilevamento delle persone nel campo di protezione	PL d
Selezione della modalità automatica/manuale	PL c
Rilevamento della posizione del timone	PL c

Questi livelli si applicano alle singole funzioni dell'architettura; non significano che ogni sottosistema abbia lo stesso PL.

Norme e conformità

Il J1600 è marcato CE (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/>). Elenco preliminare delle conformità:

Direttive europee e regolamento

- Direttiva 2006/42/CE — Direttiva macchine (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/>).
- Direttiva 2014/30/UE — Direttiva EMC (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/>).
- Direttiva 2014/53/UE — Direttiva sulle apparecchiature radio (RED)
- Direttiva 2011/65/UE — RoHS
- Regolamento (UE) 2023/1542 — Regolamento sulle batterie

Norme

- EN ISO 3691-4:2023 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/iso-3691-4/>).
- EN ISO 13849-1:2023
- EN ISO 12100:2010 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/iso-12100/>).
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/iso-3691-1/>).
- ANSI/ITSDF B56.5-2024 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/>).
- ANSI/ITSDF B56.1-2020 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/>).

Prove per il trasporto delle batterie

- Manuale delle prove e dei criteri delle Nazioni Unite, sottosezione 38.3 (UN 38.3 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/>)).

In sintesi, il J1600 soddisfa i requisiti di sicurezza dell'UE e degli Stati Uniti, in particolare ISO 3691-4 e ANSI/ITSDF B56.5. Richieda all'azienda o a un partner i certificati (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/>), i rapporti di prova, i numeri delle dichiarazioni, le informazioni sull'organismo notificato e le omologazioni specifiche per paese.

Vantaggi e limiti

Le funzioni di sicurezza integrate migliorano la prevedibilità e possono ridurre gli infortuni sul lavoro (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/safety-improvements/>) rispetto alla movimentazione manuale dei pallet. Per le curve delle distanze di sicurezza, gli spazi di arresto e i dati di convalida, utilizzi la documentazione aggiornata del prodotto per le decisioni relative all'installazione e per le valutazioni dei rischi del sito (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>).

Il controllo umano integra, ma non sostituisce, i sistemi di sicurezza certificati — il ruolo dell'operatore (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/>) rientra nella progettazione e non costituisce l'unica misura di protezione. Consulti Dual Mode (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/>) e Automazione con supervisione umana (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Pagine correlate

- Sezione Sicurezza e conformità (<https://info.mobilerobot.com/it-it/category/safety-compliance/>) — indicazioni di sicurezza per il sito.
- Ambiente operativo (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/operating-environment/>) — i vincoli del sito considerati nella progettazione della sicurezza.
- Glossario (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/glossary/>) — livello di prestazione, campo di protezione e termini correlati.