

Colmare le lacune fino all'ultimo metro



I robot mobili autonomi (AMR) aumentano la flessibilità dell'intralogistica, ma spesso incontrano dei limiti nel flusso dei materiali. Le reti in tempo reale basate sulla tecnologia wireless colmano le lacune informative, automatizzano le richieste di materiale e consentono la perfetta integrazione delle flotte di AMR nella produzione e nella logistica.

I vantaggi dei robot mobili rispetto ai sistemi di trasporto fissi sono evidenti: occupano pochissimo spazio, seguono percorsi flessibili e la loro potenza è scalabile a piacere. Ci sono diversi motivi per cui questi vantaggi vengono sfruttati intensamente solo ora, nonostante i sistemi di trasporto senza conducente (AGV) esistano già da decenni. Uno di questi

risiede nella flessibilità menzionata: a differenza degli AGV, gli AMR possono muoversi liberamente nello spazio, raggiungere qualsiasi posizione ed evitare gli ostacoli lungo il percorso. Grazie a interfacce standardizzate (VDA 5050), è possibile gestire robot mobili di diversi produttori tramite un unico sistema di gestione della flotta generico

standardizzato. Inoltre, esiste una vasta gamma di serie di AMR molto diverse tra loro, prodotte dai leader di mercato del settore dei carrelli industriali, dai produttori di robot e dalle start-up.

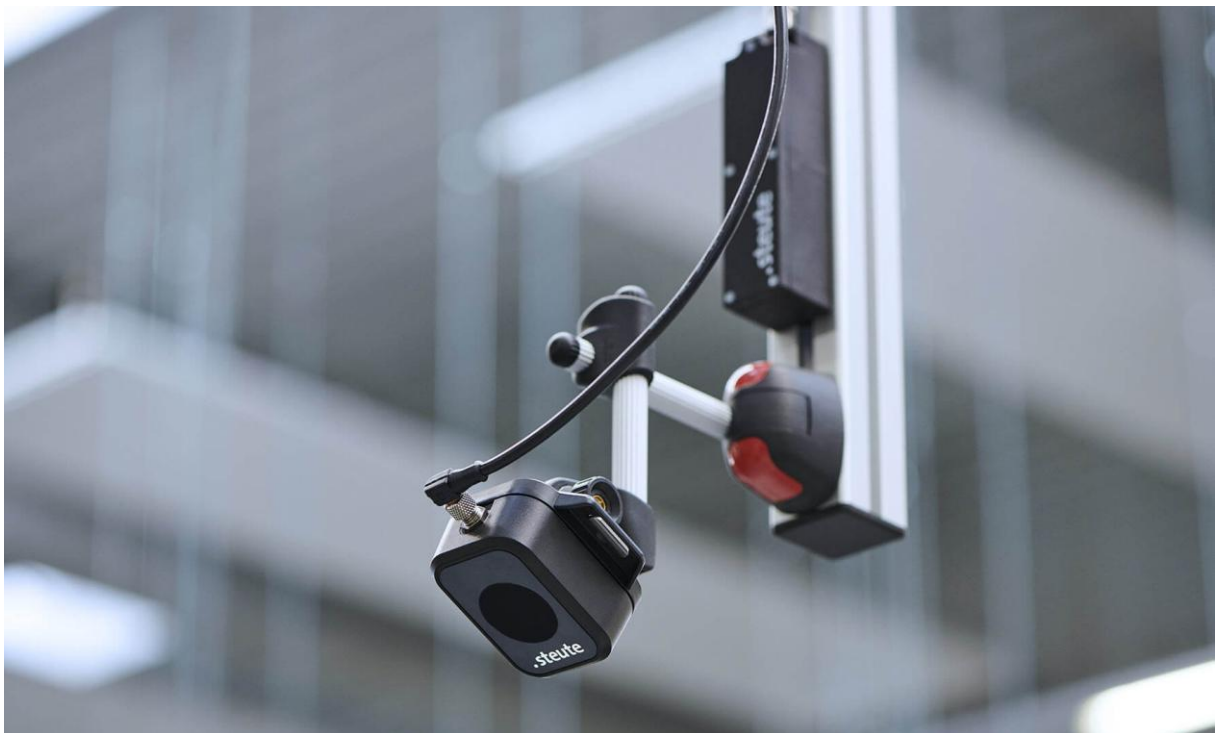
Per questi motivi, gli istituti di ricerca di mercato prevedono tassi di crescita annuali stabili compresi tra il 15 e il 20 % per il mercato della robotica mobile.

Lacune nel flusso di informazioni

Nella pratica, tuttavia, gli utenti di robot mobili, ad esempio per rifornire le postazioni di montaggio, notano spesso che per singoli componenti non gestiti a magazzino si verificano eccedenze o carenze nel luogo di installazione. Se si tratta di zone a traffico misto, in cui circolano anche operatori con carrelli industriali convenzionali, può inoltre

accadere che il robot mobile si diriga verso una postazione già occupata.

Queste lacune nel flusso di informazioni possono essere colmate, ad esempio, con un sistema automatizzato di richiesta dei materiali (AMS) come la rete wireless «nexy» della divisione Leantec di steute. La rete è costituita da dispositivi terminali quali sensori, interruttori, lampade di segnalazione ecc., che comunicano con un access point punto di accesso tramite un modulo wireless integrato o esterno. Quest'ultimo inoltra i segnali a un Sensor Bridge, che può essere collegato al sistema ERP, PPS o WMS esistente, ma anche (tramite Modbus TCP) a PLC. Il Sensor Bridge viene fornito come soluzione on-premise da installare sulla piattaforma IT dell'utente. Il sistema wireless



Parte integrante della gestione del rifornimento: i sensori laser rilevano, ad esempio, le scorte di merci su pallet o di contenitori pallettizzati.



I sensori wireless nexy “contano” i carrelli nelle stazioni di commissionamento.

«sWave.NET», sviluppato da steute, si basa su una tecnologia a basso consumo energetico.

Monitoraggio in tempo reale dei processi di flusso dei materiali

Nella pratica, una soluzione nexy di questo tipo per le postazioni di montaggio può presentarsi in modo tale che sensori laser wireless montati a parete o a soffitto monitorino gli spazi di stoccaggio dei pallet fino a una distanza di 5 m e, in caso di assenza di un pallet, attivino una richiesta di materiale. È inoltre possibile l'impiego di sensori a punto laser che, ad esempio, “guardano” all'interno di grandi contenitori di carico per rilevarne il livello di riempimento o l'altezza delle pile di vassoi.

A seconda dell'applicazione, ad esempio, vengono informati gli addetti alla logistica che provvedono al rifornimento. Oppure nexy trasmette le informazioni direttamente al sistema di trasporto senza conducente e assegna all'AMR uno spazio di stoccaggio per pallet vuoto.

Poiché i sensori trasmettono i propri segnali via radio, è possibile integrare anche postazioni mobili – ad esempio contenitori in scaffali eKanban mobili, su

carrelli e treni di trasporto, oppure su veicoli a guida autonoma. Si ottiene così un tracciamento continuo del materiale, che funziona inoltre in tempo reale, senza ritardi. Parallelamente, è possibile integrare anche tabelloni di visualizzazione, sistemi Andon o simili.

Ciò significa un monitoraggio in tempo reale, continuo e trasparente dei “compiti da svolgere” nelle postazioni di montaggio; con il risultato che i componenti da montare sono sempre disponibili in numero sufficiente e che gli imballaggi vuoti o il materiale di imballaggio vengono smaltiti dalla produzione. steute ha progettato e installato reti wireless di questo tipo, tra l'altro, nella produzione farmaceutica, nell'industria automobilistica e nella produzione di apparecchiature mediche ed elettrotecniche.

eKanban e stazioni dolly

La flessibilità del sistema wireless è dimostrata dalle applicazioni per le quali steute ha sviluppato un software e hardware su misura. Ad esempio, nell'assemblaggio di componenti elettrici e di azionamento, i sensori wireless nexy sviluppati appositamente per questo compito monitorano la presenza di contenitori nelle scaffalature dinamiche eKanban. E nei “supermercati” e nelle stazioni di prelievo dell'intralogistica, sensori wireless robusti e specifici per l'applicazione gestiscono le flotte dei carrelli di trasporto (dolly).



Una rete, molteplici funzioni

Tra le caratteristiche di nexy figura la capacità multi-client; le applicazioni qui descritte e altre ancora possono quindi essere gestite all'interno di un'unica rete wireless. Tuttavia, i sensori e gli attuatori sul campo, così come i parametri di interfaccia, sono sempre assegnati esclusivamente al "client" o all'applicazione di competenza. In questo modo si garantisce un funzionamento parallelo senza conflitti di diverse applicazioni e competenze all'interno di un'area di produzione con un'unica infrastruttura unificata, aumentandone valore d'uso. Dal punto di vista hardware, per tali applicazioni è disponibile un'ampia gamma di interruttori, sensori e terminali specifici per l'applicazione (tra cui quelli per il rilevamento dei contenitori negli scaffali Kanban e il "conteggio" dei carrelli nelle stazioni di raccolta dei vuoti), oltre a lampade di segnalazione multiple e telecomandi wireless.

Per le applicazioni eKanban: i sensori wireless rilevano i contenitori nelle scaffalature dinamiche e trasmettono i segnali tramite un Sensor Bridge all'ERP, al WMS o al PPS.

Maggiore sicurezza informatica

L'attuale versione della rete wireless offre, tra l'altro, nuove interfacce per il collegamento di nexy a flotte eterogenee di AGV/AMR basate su VDA 5050, che consentono il collegamento alla piattaforma «Synaos». Anche le interfacce con altre piattaforme, come quelle di Agilox, Hartwall e MHP, consentono la comunicazione diretta tra AGV e nexy, in modo che, ad esempio, le informazioni generate da nexy vengano visualizzate sul dashboard del rispettivo gestore della flotta. È quindi possibile un'integrazione perfetta dell'AMS nei processi esistenti, ottimizzando l'efficienza dei flussi intralogistici.

Infine, ma non meno importante, l'attuale piattaforma nexy offre uno standard di sicurezza più elevato, derivante, tra l'altro, dalle esigenze degli utenti nel settore della produzione di dispositivi medici e nell'industria farmaceutica. Questi richiedono, ad esempio, la tracciatura di tutte le richieste di materiale inviate tramite nexy dal reparto di produzione a SAP. Inoltre, l'attuale software nexy dispone di ulteriori misure di sicurezza informatica che rendono la rete wireless pronta per i requisiti futuri, come il Cyber Resilience Act.

Autore:



Andreas Schenk
Division Manager Controltec
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG