



Vista dall'alto: i sensori laser rilevano e segnalano la presenza di pallet e contenitori, ma anche il livello di riempimento, ad esempio nei grandi vettori di carico (LLC).

Integrazione del flusso di informazioni

Approvvigionamento del materiale: trasparenza dall'inizio alla fine

I sensori svolgono un ruolo importante nella pianificazione del fabbisogno di materiale (MRP), ad esempio per le linee di assemblaggio. Rilevano lo stato attuale delle scorte nei vari punti di assemblaggio e possono quindi fornire l'input per un flusso di materiale basato sulle esigenze. Questo funziona particolarmente bene quando i sensori trasmettono i propri segnali all'interno di un sistema wireless sviluppato appositamente per questo scopo.

A prima vista e in teoria, la necessità di un sistema wireless eKanban non è immediatamente evidente. Dopotutto, non è stato questo il motivo per l'installazione di un sistema ERP, che controlla la richiesta di materiale, ad esempio nei punti di assemblaggio?

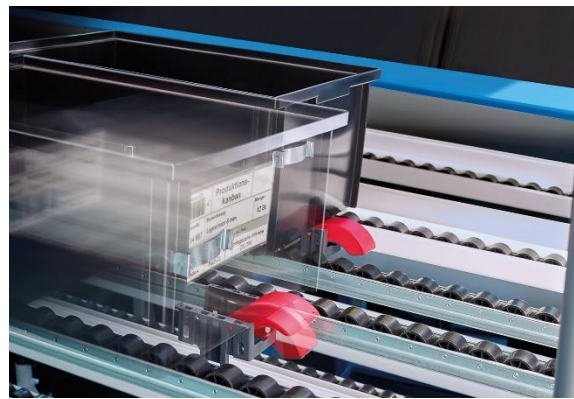
Ragioni dei rifornimenti insufficienti o eccessivi

In pratica, tuttavia, il materiale che non fa parte dei componenti principali potrebbe ancora essere rifornito in maniera insufficiente o in eccesso. Le ragioni sono diverse:

- | La richiesta viene registrata soltanto al punto di assemblaggio stesso. I contenitori in arrivo non vengono registrati dal sistema ERP.
- | Tra una richiesta e la successiva trascorrono diverse ore, rendendo il saldo delle scorte eccessivamente positivo.
- | C'è un ritardo tra l'invio della richiesta e la consegna della fornitura. E ci sono picchi di fornitura, perché spesso gli ordini vengono inviati all'inizio dei turni.



Nelle "stazioni" o nei "supermercati del materiale" i sensori rilevano la posizione dei dolly e dei treni tugger.



I sensori rilevano la posizione dei contenitori nelle scaffalature e inviano i segnali con le informazioni

Tutto ciò significa che quando vengono rilevati i livelli delle scorte, ci sono discrepanze sia spaziali che temporali. Alla fine della catena del flusso, il sistema IT non presenta un quadro realistico, ma una stima approssimativa.

Realizzazione efficiente di una catena di informazioni continua

Ed è proprio qui che entra in gioco il sistema elettronico Kanban remoto, sviluppato dalla divisione steute "Wireless". Il sistema "nexy" si estende su una rete wireless, sull'area produttiva, in cui possono essere integrati diversi tipi di sensori. In questo modo è possibile visualizzare in tempo reale il flusso di materiale effettivo, in ogni momento. Viene monitorato ogni pallet, così come ogni piccolo supporto di carico (SLC) in ogni scaffalatura (ma anche la rimozione da quella scaffalatura), ogni dolly o treno tugger nei "supermercati" o stazioni di materiale.

Viene così creata un'immagine aggiornata e del tutto reale dello stock e dei movimenti del materiale, un "gemello digitale" del flusso del materiale, per così dire. In altre parole, viene realizzato un sistema di richiesta materiale automatizzato, che funziona in linea con la domanda effettiva, secondo il principio Pull.

Diversi sensori wireless per l'inventario

L'idea di base è quella di dotare di sensori wireless non i contenitori stessi (lo sforzo

sarebbe troppo elevato), ma i veicoli di trasporto e i luoghi o le corsie di stoccaggio, e di estendere la rete lungo l'intera area produttiva.

In pratica, questo sistema di richiesta automatico funziona così: i sensori laser wireless (Fig. 1) registrano i livelli di scorte dei grandi o piccoli supporti di carico (LLC e SLC) nell'area di assemblaggio o nei "supermercati" del materiale. Questi sensori possono anche rilevare il livello di riempimento dei contenitori e, di conseguenza, attivano il rifornimento. Poiché trasmettono il proprio segnale tramite wireless, sono anche in grado di monitorare le scorte di unità mobili come treni tugger o scaffalature eKanban mobili. Sono disponibili versioni speciali per il monitoraggio, ad esempio, dei dolly su monorotaia (Fig. 2), o dei contenitori su scaffalature Kanban (Fig. 3). Un ulteriore campo applicativo sono i punti di trasferimento tra trasportatori fissi e mobili, ad esempio dai trasportatori a rulli ai veicoli a guida automatica (AGV).

Il sistema wireless è stato inoltre adattato alle speciali esigenze della produzione industriale. Lavora in maniera estremamente affidabile anche in condizioni avverse (radiazioni, altre reti wireless, un elevato numero di sensori all'interno di una stessa rete...). Il sistema è in costante sviluppo e anche i sensori di altri produttori possono

essere integrati, utilizzando un modulo wireless "nexy" aperto.

Un sistema software e hardware

"nexy" è un "ecosistema" completo, che tipicamente inoltra gli eventi dell'area della produzione direttamente da un Sensor Bridge ad un'applicazione back-end esistente, dove tali eventi vengono poi elaborati. La piattaforma di base contiene già tutte le funzioni per le applicazioni tipiche della logistica industriale, compresi i sistemi eKanban e AGV. Dal punto di vista dell'utente, questo semplifica l'implementazione del sistema, l'adattamento dei sistemi di richiesta materiale esistenti alle mutevoli esigenze e l'integrazione di sensori wireless aggiuntivi nelle reti wireless esistenti.

La gestione dispositivi del Sensor Bridge fornisce il controllo completo sull'infrastruttura "nexy". L'integrazione è semplificata grazie a varie interfacce, che consentono di comunicare gli eventi dei sensori ai sistemi backend o di automazione, inclusi SAP, (Idoc, RFC), WebServices (HTTP notification, REST), REST API e Modus TCP. Inoltre, il Sensor Bridge "nexy" è talmente aperto, che può essere facilmente agganciato all'architettura dei moderni sistemi ERP e PPS.

Diversi esempi concreti dimostrano che un sistema wireless di richiesta materiale automatizzato funziona nella pratica. I sensori, a volte fino a diverse migliaia, garantiscono la trasparenza del flusso del materiale, anche se la suddivisione del sistema globale in diversi, più piccoli, sistemi separati, ciascuno con la propria rete wireless con fino a 1500 dispositivi wireless, si è dimostrata utile per evitare la collisione dei dati all'interno del traffico wireless.

Una domanda chiave quando si valuta un tale sistema di richiesta materiale basato su "nexy" è: ha senso dal punto di vista economico? La risposta è senz'altro affermativa, come mostrano i calcoli di redditività del modello di steute. Tenendo

conto di diverse condizioni di base, il sistema si ripaga nel giro di pochi mesi, anche in caso di retrofit con un sistema wireless "nexy" di linee di assemblaggio esistenti. Uno dei motivi del breve periodo di ammortamento è la sua semplice implementazione.

Maggiore trasparenza, controllo più preciso

I vantaggi concreti di un sistema di richiesta materiale basato sul wireless che si aggancia ad un sistema ERP o PPS, sono una maggiore trasparenza ed un controllo più preciso sul flusso del materiale. I sensori wireless rilevano anche i processi all'interno e sulle unità mobili (rack, AGV...) e consentono una risposta in tempo reale. Il risultato è un migliore approvvigionamento di materiale in base alle esigenze e una riduzione del tasso di errore. Non solo: una gestione dell'inventario che rispecchia perfettamente la realtà riduce il costo del capitale senza il rischio di aumentare i colli di bottiglia o i fermi di produzione. Questo è esattamente ciò che rende i sistemi Kanban così vantaggiosi.

Controllo più preciso delle scorte, assemblaggio più efficiente

L'economicità di una tale soluzione può essere ulteriormente incrementata se il sistema wireless assume compiti aggiuntivi - cosa facilmente realizzabile -, come ad esempio l'integrazione di sistemi Andon o il trasferimento automatico del materiale agli AGV.

In questo caso l'utente ha a disposizione più informazioni e sempre più aggiornate, ottenendo un migliore controllo del flusso di materiale interno. In altre parole, il sistema ERP è supportato da una rete wireless con un'applicazione eKanban, che permette un controllo più preciso delle scorte e una maggiore efficienza, e quindi anche una maggiore redditività.

Autore:



Andreas Schenk
Product Manager Wireless
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG