

## Pianificazione remota del rifornimento materiale utilizzando il principio Pull



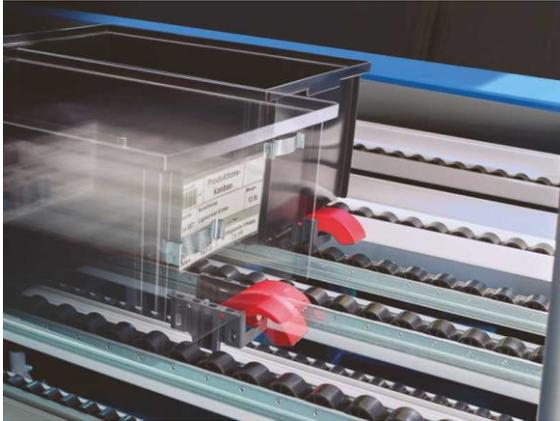
**N**ella produzione in serie, ad esempio, di complessi pezzi di fornitura per l'industria automobilistica, l'ingegneria meccanica o la tecnologia medicale, esistono molti differenti approcci per la digitalizzazione e l'ottimizzazione dei processi di assemblaggio. Dal punto di vista dell'utente, ha senso iniziare dove si verificano i problemi nella pratica. Uno di questi "punti dolenti" è il rifornimento di materiale di produzione non presente nell'inventario gestito. Per il processo di assemblaggio sono importanti tanto quanto i componenti principali, tuttavia di solito sono esclusi dalla pianificazione digitalizzata e dal rifornimento dei materiali. Invece, vengono utilizzate o schede Kanban o line runner con scanner che monitorano il materiale stoccato ad ogni punto di assemblaggio in qualsiasi

**Il rifornimento di componenti per l'assemblaggio non presenti nell'inventario gestito è un valido punto di partenza per la digitalizzazione e l'ottimizzazione della produzione. A questo scopo, è disponibile per gli utenti un sistema automatizzato di richiesta materiale basato sul wireless. Il costo e lo sforzo per l'installazione e la messa in funzione iniziale sono gestibili, gli strumenti sono disponibili e i vantaggi sono considerevoli.**

momento. Alcune aziende utilizzano terminali che consentono agli addetti all'assemblaggio di richiedere rifornimenti al bisogno.

### **Troppa imprecisione: pianificazione del fabbisogno di materiale**

Nella pratica, gli utenti constatano che le quantità effettivamente richieste si discostano sempre più dai livelli determinati dall'IT. Una delle ragioni è che possono passare diverse ore tra una richiesta e l'altra, il che significa che il saldo effettivo delle scorte nel punto di assemblaggio può essere molto diverso da quello valutato. Oltre a ciò, c'è un ritardo tra la



▲ L' "hardware" della rete wireless nexy include un sensore per rilevare l'occupazione dei vani degli scaffali nei sistemi eKanban.

richiesta di rifornimento e il rifornimento stesso e inoltre possono anche verificarsi picchi di richieste dovute a ordini effettuati all'inizio dei turni.

In molte aziende queste carenze stanno diventando sempre più evidenti, dal momento che i componenti da assemblare stanno diventando sempre più complessi, cioè costituiti da più parti. Allo stesso tempo, il numero di varianti sta aumentando e lo spazio nel reparto di assemblaggio diminuisce.

### **Buone ragioni per la digitalizzazione**

Per tutti questi motivi, vale la pena esaminare attentamente la pianificazione delle richieste del materiale (MRP) nei reparti di assemblaggio come "caso d'uso" insieme all'ottimizzazione dell'intralogistica utilizzando la digitalizzazione - oppure quando l'MRP tradizionale diventa un fattore che inibisce la produttività per i pezzi non gestiti nell'inventario.

C'è un motivo in più per migliorare questo processo con la tecnologia più recente, perché esiste già uno strumento adatto a questo: un sistema automatico di richiesta materiale per piccoli vettori di carico e altri contenitori presenti in produzione.

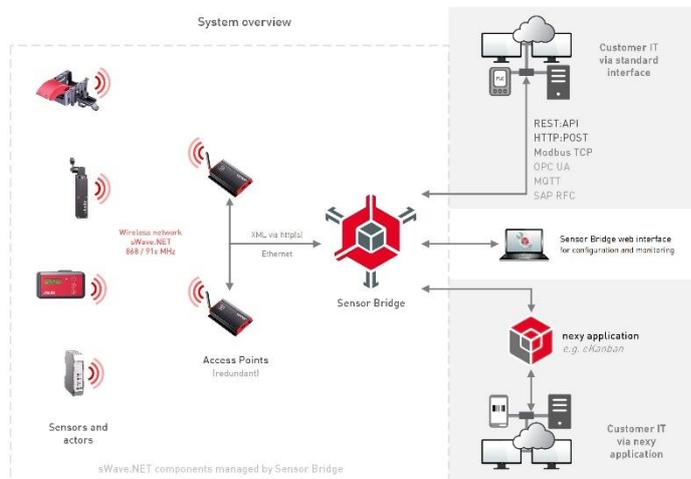
### **Richiesta materiale automatica tramite wireless**

Il sistema funziona così: all'interno della produzione viene installata una rete wireless. Gli Access Point ricevono i dati provenienti dai sensori wireless sul campo e li trasmettono via Ethernet ad un Gateway. I sensori wireless sono disponibili in diverse versioni e per l'applicazione di richiesta materiale qui riportata la scelta migliore è un sensore di inclinazione sviluppato appositamente a questo scopo. Nelle aree di assemblaggio, i sensori possono essere facilmente montati sugli scaffali (di flusso o di altro tipo) - naturalmente senza alimentazione esterna. L'energia è fornita da una batteria, rendendo questo principio realizzabile anche con gli scaffali eKanban mobili.

### **Livelli di stock monitorati costantemente ad ogni punto di assemblaggio**

Quando un addetto rimuove un contenitore o una scatola dallo scaffale, la leva del sensore di inclinazione (interrogata dal sensore) viene azionata automaticamente e il sensore trasmette un segnale wireless al gateway del sistema wireless tramite l'Access Point. Il sistema wireless lavora sulla banda SDR, universalmente disponibile, e garantisce una trasmissione del segnale affidabile, persino nelle condizioni ambientali sfavorevoli delle aree produttive industriali.

Il gateway, che ha una struttura hardware di un PC industriale, può essere collegato tramite un Sensor Bridge ai sistemi sovraordinati, ad esempio l'ERP del cliente o il sistema di gestione magazzino. Sono disponibili interfacce come la notifica http, REST API o Modbus TCP. Inoltre, l'occupazione dello scaffale (o altro tipo di indicazione di livello) può essere visualizzato su qualsiasi dispositivo terminale basato sul web.



▲ Un esempio dell'architettura di un sistema di rete wireless

## **Pull anziché Push: richiesta materiale utilizzando eKanban**

Il sistema nexy eKanban basato sulla tecnologia wireless facilita quindi la piena e aggiornata trasparenza per i livelli delle scorte, in qualsiasi momento. E, ancora più importante, può attivare automaticamente i rifornimenti.

Sia l'hardware del sensore che il software nexy possono essere adattati alle singole esigenze. L'utente può configurare, ad esempio, se è installato un sensore per ciascun vano di scaffale, oppure se si tratta di un sistema Kanban multilivello. Gli adattamenti possono essere effettuati utilizzando l'applicazione preconfigurata del sistema di richiesta automatica del materiale.

## **eKanban ha fatto un ulteriore passo avanti**

Il sistema nexy quindi digitalizza, integra, automatizza e "mobilita" i processi Kanban. Uno dei grandi vantaggi di questa soluzione eKanban è che non solo genera e condivide

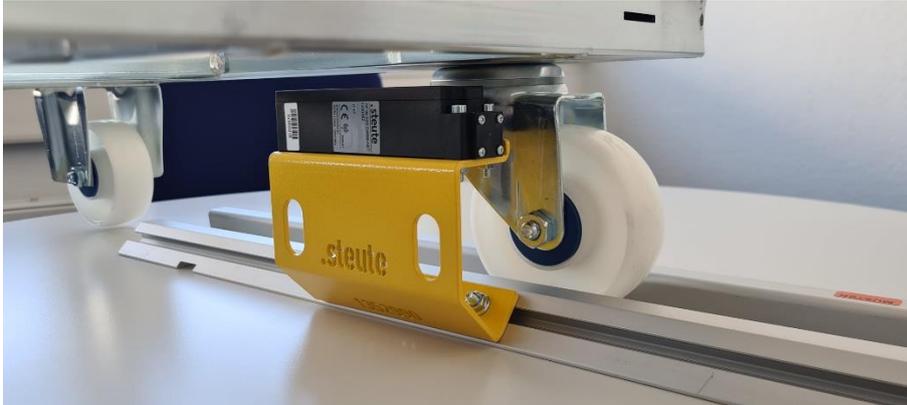
informazioni sull'occupazione degli scaffali, ma comprende anche l'intero flusso di materiale delle parti non gestite dall'inventario. Un esempio: una novità all'interno della nostra gamma di sensori con connessione sWave.NET è un sensore speciale che rileva in maniera del tutto automatica la rimozione di carrelli, rimorchi, veicoli e carrelli dolly da un binario monorotaia. Questo significa che, ad esempio, i treni tugger possono essere integrati nel processo Kanban.

Sono inoltre disponibili nuove soluzioni per il monitoraggio di contenitori e pallet nelle scorte di magazzino: sensori laser wireless monitorano i livelli di riempimento di piccoli vettori di carico, monitorano i grandi vettori di carico in magazzino e monitorano persino i materiali sfusi. I vari sensori laser rilevano i livelli minimi in maniera completamente automatica. I rifornimenti sono quindi ordinati tramite l'infrastruttura nexy.

**„Il sistema di richiesta automatica del materiale basato sul wireless che utilizza il principio Pull si è già dimostrato valido nella pratica, ad esempio nella produzione di sistemi di comandi di azionamento.“**

## **Collaudato**

Il sistema di richiesta automatica del materiale basato sul wireless che utilizza il principio Pull si è già dimostrato valido nella pratica, ad esempio nella produzione di sistemi di comandi di azionamento, nella produzione di pezzi di fornitura nel settore automobilistico e nella produzione di dispositivi per apparecchiature medicali. In tutte le applicazioni i vantaggi di nexy sono evidenti: lo stato attuale dei livelli di



▲ *Uno speciale sensore wireless consente l'integrazione di treni tigger all'interno del processo Kanban senza cavi.*

scorte al punto di assemblaggio è trasparente in ogni momento, la disponibilità dei materiali è sempre garantita. Grazie allo stoccaggio "snello" in loco si evitano fermi di produzione.

Questo consente di risparmiare sui costi, riduce l'impegno di capitale e garantisce il rifornimento affidabile di tutti i punti di assemblaggio con il materiale necessario.

Autore:



**Andreas Schenk**  
Product Manager Wireless  
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG