

White Paper

Calcolare il costo dell'accuratezza del prelievo degli ordini





Precisione degli ordini: cos'è un errore di prelievo?

Nella maggior parte delle operazioni di evasione degli ordini in cui le referenze sono selezionate manualmente, si riscontrano innumerevoli errori di picking. Questo perché per gli operatori è più consueto commettere errori.

Il prelievo è molto più che prendere un articolo da un rack o uno scaffale statico. Nel tipico centro di distribuzione con picking manuale, prelevare vuol dire che un operatore riceve un elenco cartaceo di istruzioni su come e dove prelevare, si dirige verso la postazione di stoccaggio corretta, individua l'articolo esatto, verifica dall'elenco il numero di articoli richiesti, preleva gli articoli, conferma il prelievo contrassegnandolo sulla carta, quindi consegna gli articoli alle stazioni di imballaggio.

Tutti questi passaggi nascondono un ampio potenziale di errori. Se si tiene conto dello sforzo fisico dovuto allo spostamento all'interno del magazzino durante un turno e dell'illuminazione generalmente non ottimale nella maggior parte delle strutture, è facile capire quale sia l'origine degli errori di prelievo.

Questi possono essere di diversa natura, tra cui:



Articolo errato (in sostituzione o in aggiunta ai prodotti corretti)



Quantità errata (prelievo minore o maggiore)



Errore di omissione, quando un articolo di un ordine viene dimenticato



Errore sulle condizioni, quando i prodotti sono danneggiati o etichettati in modo improprio¹

Quindi, mentre nella maggior parte delle operazioni si tiene conto di possibili errori, è raro calcolare il vero costo di questi errori di prelievo e di come possano influire sul risultato. Questo white paper rivela il calcolo per stimare il costo reale degli errori di evasione dell'ordine. Mostra inoltre le soluzioni tecnologiche per migliorare l'accuratezza di prelievo e presenta un calcolo che aiuta a determinare i risparmi che queste possono offrire.

A conti fatti, quanto costa davvero un errore di prelievo?

Da un sondaggio con 250 responsabili della supply chain e della distribuzione negli Stati Uniti, in Regno Unito, Francia e Germania (condotto dalla società di ricerca Vanson Bourne) è risultato che "i centri di distribuzione perdono in media quasi €360.000 all'anno a causa di errori di prelievo."²

Il costo di un errore di prelievo non include solo quello dell'articolo interessato ma anche le spese per effettuare il reso, stoccarlo, evaderlo nuovamente e rispedito, oltre alla potenziale perdita in termini di soddisfazione del cliente. Viene perso tempo per correggere l'errore, ossia per prelevare, imballare e spedire l'articolo corretto al cliente.

Si stima che il 35% delle strutture riscontri tassi di errore di prelievo pari all'1% o più, mentre un altro 19% non calcoli gli errori di prelievo.³ Sebbene l'1% sembra un margine minimo, bisogna considerare che:

una struttura che preleva 250 linee d'ordine all'ora, con una media di tre SKU per ordine, e un turno di 8 ore al giorno, preleva 6.000 articoli al giorno. Se l'1% di questi prelievi è sbagliato, ciò si traduce in 60 errori di prelievo. Il costo di ogni errore di prelievo può raggiungere una media di €100 al pezzo o più. Pertanto, 60 prelievi errati equivalgono a €6.000 di mancate entrate al giorno.



I centri di distribuzione perdono una media di quasi €360.000 all'anno per via di errori di prelievo.



Il costo di un errore di prelievo non include solo il costo dell'articolo interessato ma anche spedizione, evasione, reso e soddisfazione del cliente.



Si stima che circa il 35% delle strutture presenti tassi di errori di prelievo pari o superiori all'1%.

Riduzione degli errori di prelievo: Soluzioni di indicazione luminosa che aumentano la precisione del prelievo

I sistemi automatizzati di stoccaggio e recupero (ASRS), come i Horizontal Carousel Module (HCM), i Vertical Carousel Module (VCM), i Vertical Lift Module (VLM) e i Vertical Buffer Module (VBM), consegnano gli articoli direttamente a un operatore, eliminando i tempi di ricerca e spostamento. Oltre a consegnare gli articoli direttamente all'operatore, l'ASRS può essere dotato di funzionalità di prelievo con indicazione luminosa, che riducono l'errore umano aiutando gli operatori durante quattro operazioni:

1. Prelevare un articolo specifico o attivo
2. Inserire un articolo in un ordine o una postazione attivi
3. Comunicare un messaggio come quantità o descrizione dell'articolo
4. Completare il prelievo e passare a quello successivo

Le tecnologie di prelievo con indicazione luminosa si sono evolute a tal punto da essere in grado di comunicare all'operatore l'area precisa dell'articolo da prelevare, visualizzare il numero della referenza o la descrizione, individuare la posizione esatta, guidare il prelievo o lo stoccaggio ed indicare la quantità richiesta. Non solo questi dispositivi riducono drasticamente gli errori di prelievo ma consentono di avere clienti soddisfatti e più inclini a ricomprare.

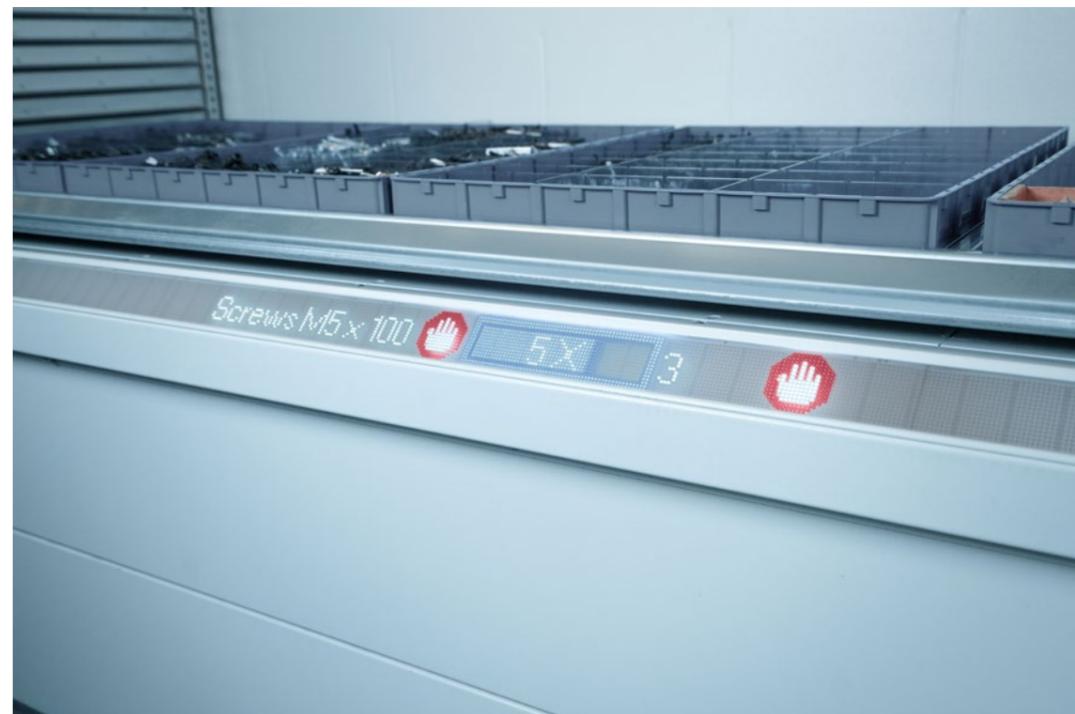


Tecnologie di indicazione luminosa

Per accrescere la precisione di prelievo al 99,9%, le seguenti tecnologie di indicazione luminosa possono essere integrate ai sistemi di recupero e stoccaggio automatizzato:

Display LED-Navigator

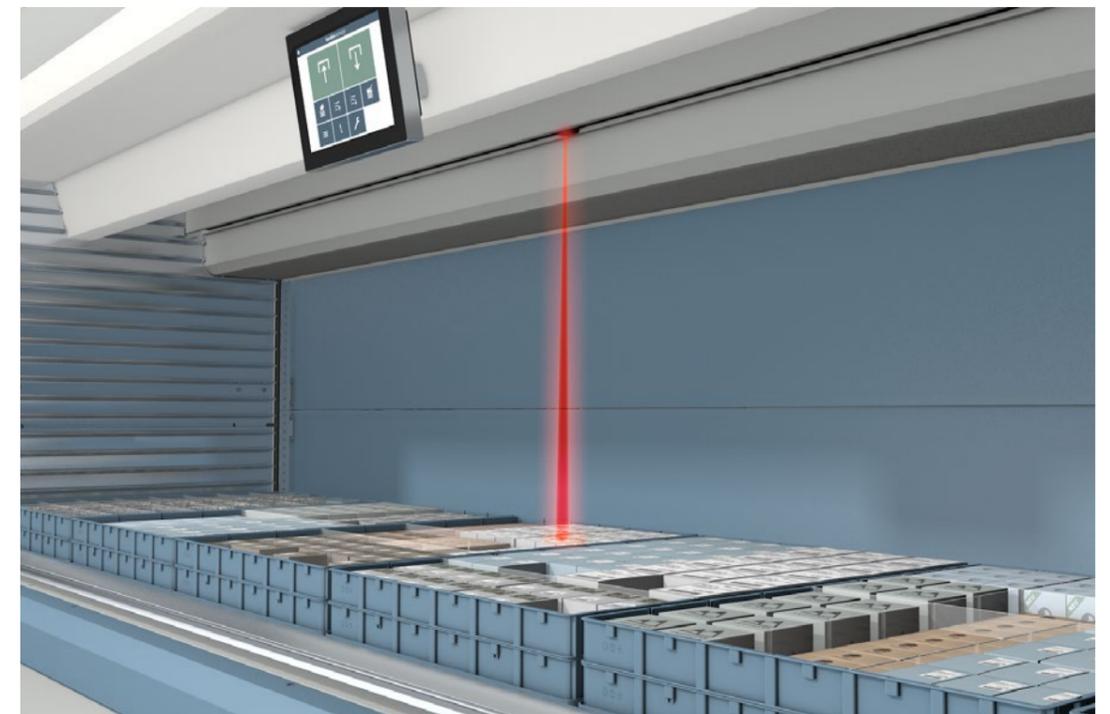
Integrata con VCM e VLM, questa tecnologia pick-to-light dinamica segnala le informazioni all'operatore. Sfrutta la luce come strumento di comunicazione per fornire descrizioni di referenze, quantità e altri messaggi per aiutare l'operatore a selezionare l'articolo e l'importo corretto per l'evasione.



 Guarda il video sul Display-LED Navigator

Puntatore luminoso

Integrato con VLM o VBM, il puntatore luminoso utilizza una luce LED o laser montata su un cursore che si sposta orizzontalmente su un sistema guida all'interno dell'apertura di accesso dell'unità. Gestito dal software, il puntatore luminoso ruota perfino per proiettare il raggio di luce in profondità all'interno dell'ASRS per illuminare qualsiasi posizione all'interno del vassoio o della cassetta di stoccaggio. La luce identifica la posizione esatta dell'articolo da prelevare o rifornire, eliminando i tempi di ricerca.



Indicatore di posizione Vario

L'indicatore di posizione Vario è incorporato nell'apertura di accesso dei Vertical Lift Module. L'indicatore mostra simultaneamente la posizione di recupero orizzontale e quella di profondità, in cui sono posizionate le referenze richieste.

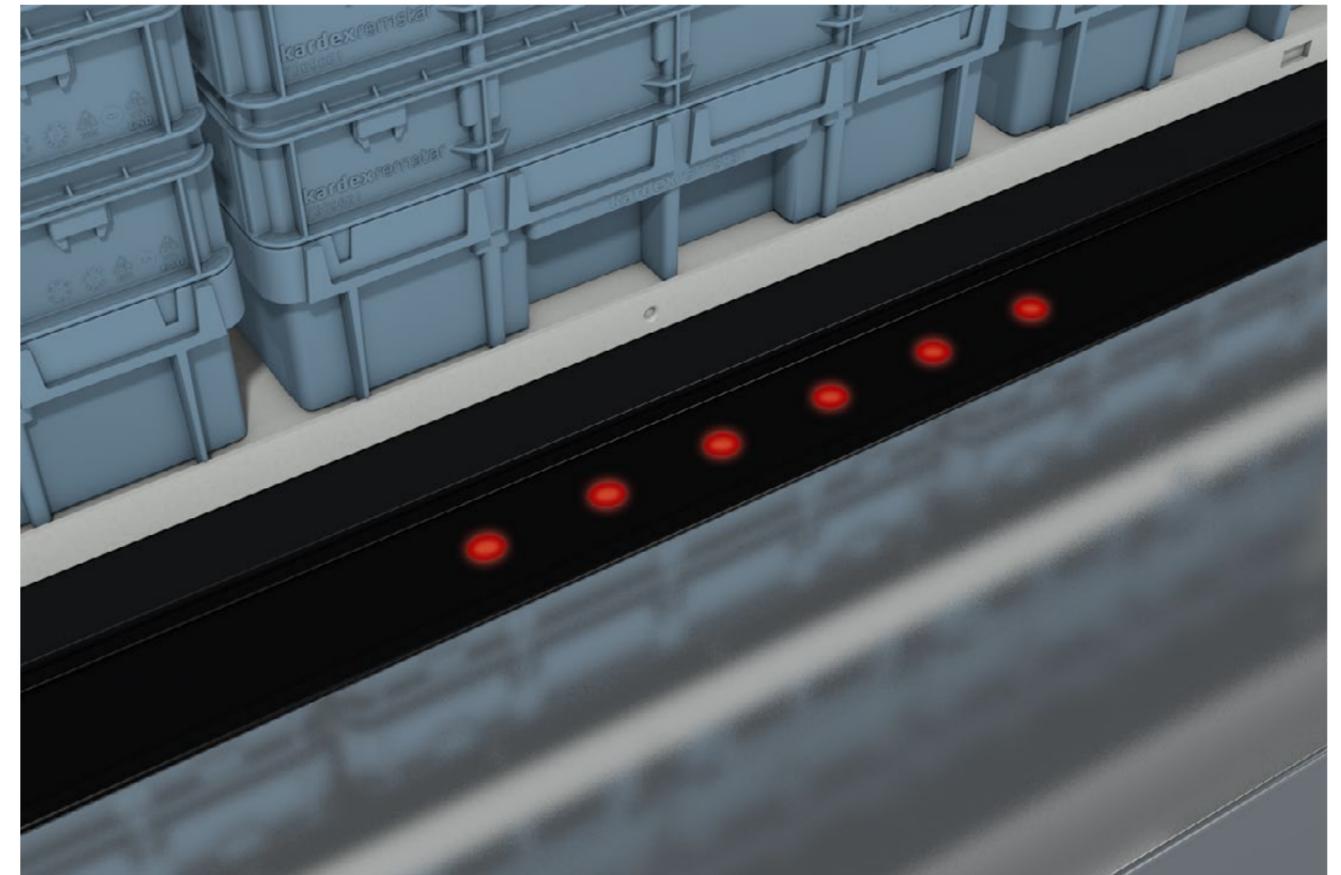
Indicatore di posizione LED

Incorporate nelle aperture di accesso di Vertical Lift Module, Vertical Carousel Module o Horizontal Carousel Module, queste luci LED si illuminano in base alla posizione dell'articolo richiesto nel vassoio o su uno scaffale.

Luci di put/batch

Questi moduli di prelievo guidati dalla luce indicano all'operatore di stoccare gli articoli in una posizione specifica durante il rifornimento. Possono anche essere utilizzati per consolidare l'ordine, per il prelievo del batch e lo smistamento presso postazioni ubicate in prossimità delle ASRS.

Oltre a queste tecnologie di indicazione luminosa, i sistemi automatizzati di stoccaggio e prelievo possono anche incorporare scanner a radiofrequenza (RF) per la verifica dei codici a barre delle referenze prelevate, moduli di prelievo a comando vocale, che danno comandi verbali agli operatori che indossano un auricolare, o bilance che verificano che sia stato prelevato il numero corretto di minuterie in base al loro peso.



Indicatore di posizione LED



Luci di put/batch



Intuitive Picking Assistant

La più recente innovazione di Kardex, l'Intuitive Picking Assistant, segue il trend delle "interfacce utente naturali". Questo descrive l'interazione tra uomo e macchina all'interno di un ambiente tecnico o naturale. Ciò vuol dire che le operazioni presso una stazione di prelievo sono eseguite senza la necessità di un display o di una tastiera aggiuntiva. Gli operatori sono guidati in modo intuitivo e ricevono conferma per ogni step. L'Intuitive Picking Assistant consente un prelievo rapido e privo di errori, oltre che ergonomico.

Durante il processo operativo sono visualizzate tutte le informazioni di prelievo rilevanti, come la referenza da prelevare, la posizione di prelievo e la quantità. Una videocamera 3D riconosce la posizione della mano dell'operatore. Questa consente di utilizzare un display virtuale e l'eventuale rimozione di un articolo scorretto viene rilevata e riportata all'operatore.

 Scopri di più sull'Intuitive Picking Assistant

Componenti aggiuntivi del sistema di prelievo ad indicazione luminosa che riducono drasticamente gli errori di prelievo

| | Abilità | | | Integra con | | | |
|-------------------------------|----------|----------|-----------|-------------|-----|-----|-----|
| | Prelievo | Deposito | Messaggio | HCM | VCM | VLM | VBM |
| Display LED-Navigator | x | x | x | | x | x | |
| Puntatore luminoso | x | x | | | | x | x |
| Indicatore di posizione Vario | x | x | | | | x | |
| Indicatore di posizione LED | x | x | | x | x | x | |
| Luci di put/batch | | x | x | x | x | x | x |
| Intuitive Picking Assistant | x | x | x | | | | x |

Risparmi grazie a meno errori di prelievo

Aumentare la precisione di prelievo, anche di meno dell'1%, non consentirà solo una drastica riduzione degli errori di prelievo ma favorirà anche enormi risparmi. Inoltre, migliorerà la soddisfazione del cliente, con conseguente fidelizzazione.

Quanto si risparmia utilizzando sistemi di stoccaggio automatici dotati di tecnologie di prelievo con indicazione luminosa? La tabella sottostante include due esempi ottenibili riducendo l'errore di prelievo dall'1% allo 0,1%. Ridurre anche minimamente il tasso di errore di prelievo consente un risparmio del 90%.

Calcolare i risparmi grazie a meno errori di prelievo

| | Tasso di errori di prelievo dell'1% | Tasso di errori di prelievo dell'0,1 % |
|---|-------------------------------------|---|
| Linee d'ordine all'ora | 250 | 250 |
| SKU medie/ordine | × 3 | × 3 |
| SKU prelevate all'ora | = 750 | = 750 |
| Un turno di 8 ore | × 8 | × 8 |
| SKU prelevate al giorno | = 6,000 | = 6,000 |
| Tasso di prelievi errati | × 1% | × 0.1% |
| Prelievi errati al giorno | = 60 | = 6 |
| Costo medio di un prelievo errato | × €100 | × €100 |
| Totale entrate perse al giorno | = €6,000 | = €600 |
| Giorni lavorativi all'anno | × 260 | × 260 |
| Totale entrate perse all'anno con un tasso di errori di prelievo dello 0,1 % | = €1,560,000 | = €156,000 |
| Risparmi all'anno con un tasso di errori di prelievo compreso tra l'1% e lo 0,1% | | €1,404,000 Risparmio del 90% sui costi |

Integrare il software di controllo delle referenze

Per raggiungere il massimo livello di precisione di prelievo, l'integrazione del software di gestione delle referenze con ASRS consente una funzionalità intelligente come il monitoraggio delle scorte a magazzino. Oltre a tener traccia delle referenze stoccate, il software si interfaccia anche con il sistema di gestione del magazzino di una struttura (WMS) e con i sistemi di pianificazione delle risorse aziendali (ERP). Questa funzione consente ai manager di monitorare più da vicino i livelli delle referenze in tempo reale e, potenzialmente, di eliminare i conteggi fisici.

Ad esempio, nei sistemi dotati di scanner per codici a barre RF, l'operatore scansiona ogni articolo prelevato. I dati acquisiti dallo scanner vengono trasmessi al software di controllo delle referenze, che verifica che la parte prelevata sia la stessa richiesta nell'ordine. Questa funzione di riconoscimento del codice a barre può essere utilizzata anche durante il rifornimento delle referenze nel sistema. Durante il rifornimento, l'operatore esegue la scansione sia dell'articolo che della sua destinazione per verificare il collocamento nella posizione di stoccaggio corretta. L'aggiunta della scansione a un sistema di stoccaggio e recupero garantisce una maggiore precisione nel prelievo degli ordini e nel rifornimento degli ASRS, riducendo significativamente gli errori di prelievo.





Aumento della precisione con l'ASRS

Jazz Aviation

Il magazzino di manutenzione di 641 m² di Jazz Aviation, a Toronto, Ontario, è responsabile per le riparazioni 24 ore su 24 della flotta di 125 aerei della compagnia aerea. Questo vuol dire che la struttura deve monitorare le 20.000 SKU presenti a magazzino.

La sicurezza ha la massima priorità per Jazz Aviation. La tutela delle scorte a magazzino è cruciale per garantire le massime prestazioni degli aerei. Per proteggere le referenze e tracciarle in modo efficiente, l'azienda ha consolidato metà delle sue SKU in due Vertical Lift Module Kardex Shuttle. Il software di gestione delle referenze integrato assicura che tutte le transazioni siano registrate e tracciabili, mantenendo aerei e passeggeri al sicuro.

Ogni SKU ricevuta presenta un numero di batch o lotto. Il numero del batch deve essere tracciabile nell'intero canale di distribuzione, in quanto cruciale per sapere quale parte e numero di lotto sia stato utilizzato per ogni aereo. Al momento del prelievo, l'operatore deve selezionare un pezzo specifico e un determinato numero di lotto. In questo modo Jazz Aviation può risalire al numero di lotto inserito in ogni ordine e utilizzato su ogni aereo.

Per verificare il prelievo sulla base del numero di batch, l'operatore scansiona prima la merce, assicurandosi di aver prelevato correttamente non solo il numero di prodotto ma anche quello di batch. Grazie al processo di prelievo del batch e di convalida, la precisione è aumentata fino ad oltre il 99%.

Uso di scanner per codici a barre

Allo stesso modo, per le operazioni di stoccaggio di articoli di alto valore o prodotti regolamentati che richiedono un controllo più rigoroso, il software può essere configurato per richiedere una scansione del codice a barre solo quando attivato da determinati parametri. Tali parametri possono essere limitati a determinate transazioni, tipi di prodotto o posizioni di stoccaggio delle referenze, aumentando selettivamente la precisione e il controllo, senza compromettere la velocità di prelievo.

Per gli impianti che richiedono che un operatore abbin i numeri delle varie parti di un articolo o prelevi una referenza da uno specifico batch, lotto o numero di serie, la verifica visiva può essere noiosa, dispendiosa in termini di tempo e soggetta ad errori. Per queste applicazioni, la scansione del codice a barre può servire a verificare, con il software di gestione delle referenze, che sia stato prelevato l'articolo giusto, risparmiando tempo e garantendo una maggiore accuratezza.

Infine, per i settori altamente regolati, come quello dei dispositivi medici, della sanità e dei prodotti farmaceutici, la stessa funzionalità del software può essere sfruttata per la tracciabilità. Il software, infatti, registra l'articolo, la data di prelievo, l'operatore che l'ha prelevato e l'ordine evaso. Laddove fosse identificato un difetto o richiesto un richiamo, il software può determinare rapidamente le posizioni delle referenze stoccate e spedite.

GPV

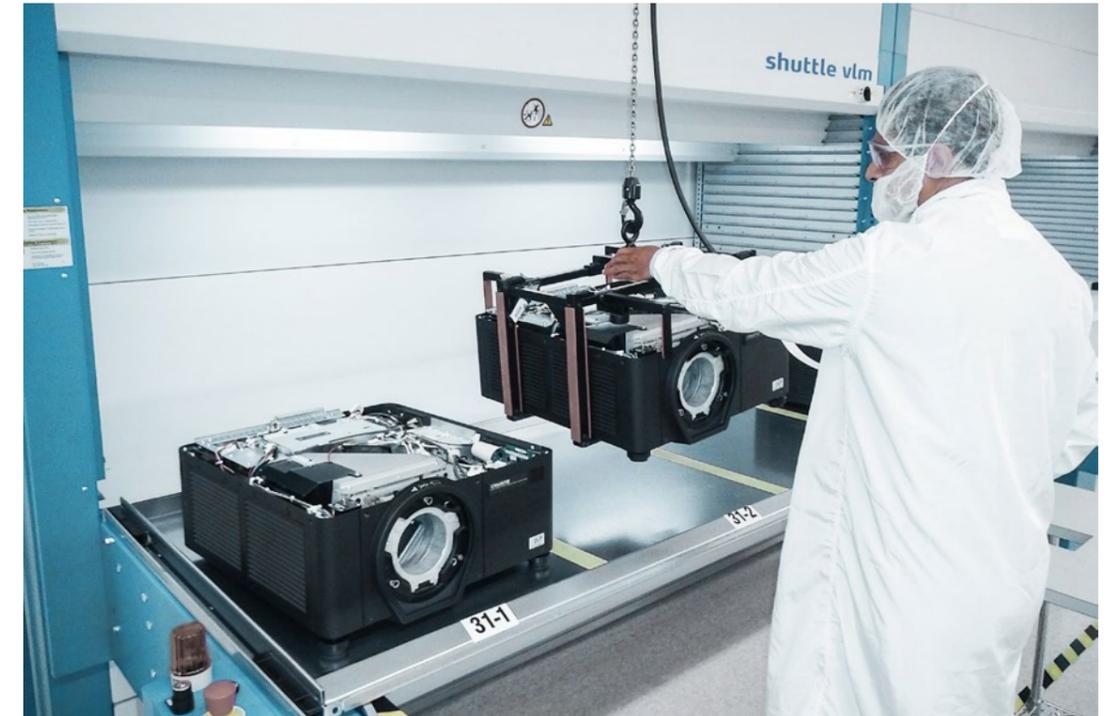


Essendo uno dei maggiori fornitori di servizi di produzione elettronica (EMS) al mondo, GPV aiuta le aziende industriali ad ottimizzare le loro value chain e a migliorare la loro competitività. In quanto società globale, Kardex ha implementato ASRS per GPV in varie sedi. Di recente, GPV ha dovuto modernizzare la propria struttura a Västerås in Svezia e, gradualmente, sostituire le unità di stoccaggio più vecchie con quattordici nuovi Kardex Shuttle (VLM) per recuperare spazio aggiuntivo, migliorare la precisione di prelievo e stoccare in sicurezza i materiali dei clienti.

I VLM sono implementati con il Kardex Power Pick System, incluso il Kardex Color Pick System. Inoltre, sono dotati di Display LED-Navigator e puntatori laser. I VLM operano secondo il principio "goods-to-person", consegnando un vassoio con la referenza richiesta direttamente all'operatore. Il Display LED-Navigator indica esattamente quanti articoli prelevare e il puntatore laser aiuta a mostrare all'operatore dove questi sono situati.

La soluzione implementata ha portato ad un impressionante aumento del 200% dell'efficienza di picking, a una maggiore precisione di prelievo e ad uno stoccaggio più compatto e sicuro degli articoli di valore.

Christie



Nel centro di produzione mondiale di Christie, produttore di tecnologie per la proiezione, a Kitchener, Ontario, l'azienda costruisce sistemi personalizzati per cinema, istruzione, media, governo e tanto altro. Il suo processo di produzione si basa sui principi del Kaizen Lean Manufacturing. Quando l'azienda ha voluto migliorare la capacità produttiva raddoppiando le scorte di componenti di proiettori, è passata da un sistema di stoccaggio su carrelli a due Kardex Shuttle (VLM).

Oltre a recuperare il 70% dello spazio, raddoppiando la capacità e dimezzando il fabbisogno di manodopera, Christie è stata in grado di sfruttare il software di gestione delle referenze per garantire la stretta aderenza alla strategia di prelievo FIFO (first-in/first-out). Quando un proiettore viene ricevuto a magazzino, viene memorizzato sia per numero di serie che per data.

In precedenza, uno dei quattro operatori addetti al processo impiegava fino a 20 minuti per individuare i componenti del proiettore richiesto, controllando visivamente il numero di serie di ciascun articolo. Ora, il software dei VLM individua e consegna automaticamente il sottoinsieme corretto in meno di un minuto. Di conseguenza, i proiettori vengono recuperati con una rapidità maggiore del 90% e con la metà del numero di operatori.

A proposito di Kardex

Kardex è un fornitore leader di soluzioni di intralogistica per i sistemi automatizzati di stoccaggio, recupero e movimentazione dei materiali. Con due divisioni, Kardex Remstar e Kardex Mlog, nonché con le corporate venture (Rocket Solution, SumoBox, Kardex AutoStore Solutions) che offrono tecnologia complementare all'avanguardia, Kardex è un partner industriale a livello globale.

Kardex Remstar è leader sul mercato mondiale in quanto a soluzioni dinamiche di stoccaggio, prelievo e movimentazione di materiali. Kardex Mlog detiene una posizione fondamentale in Europa centrale in quanto fornitore di trasloelevatori, sistemi a nastro trasportatore e sistemi automatizzati di movimentazione di materiali.

Le due divisioni sottostanno allo stesso marchio e sono partner dei loro clienti per l'intero ciclo di vita della soluzione. Dalla valutazione dei requisiti del cliente, alla pianificazione, realizzazione e manutenzione di sistemi specifici.



Contatta un esperto

Riferimenti bibliografici

- ¹ Tobias Rammelmeier, et al. "Active Prevention of Picking Errors by Employing Pick-by-Vision," accesso effettuato il 5 maggio 2021, http://mediatum.ub.tum.de/doc/1188188/fml_20131230_379_export.pdf
- ² "Unlocking Hidden Cost in the Distribution Center," accesso effettuato il 5 maggio 2021 <https://country.honeywellaidc.com/CatalogDocuments/unlocking-hidden-costs-distribution-center-research-paper-A4.pdf>
- ³ "The Cost of a Mispick: Improve the Bottom Line by Reducing Errors," accesso effettuato il 5 maggio 2021 <https://www.erpsoftwareblog.com/2018/01/cost-mispick-improve-bottom-line-reducing-errors/>