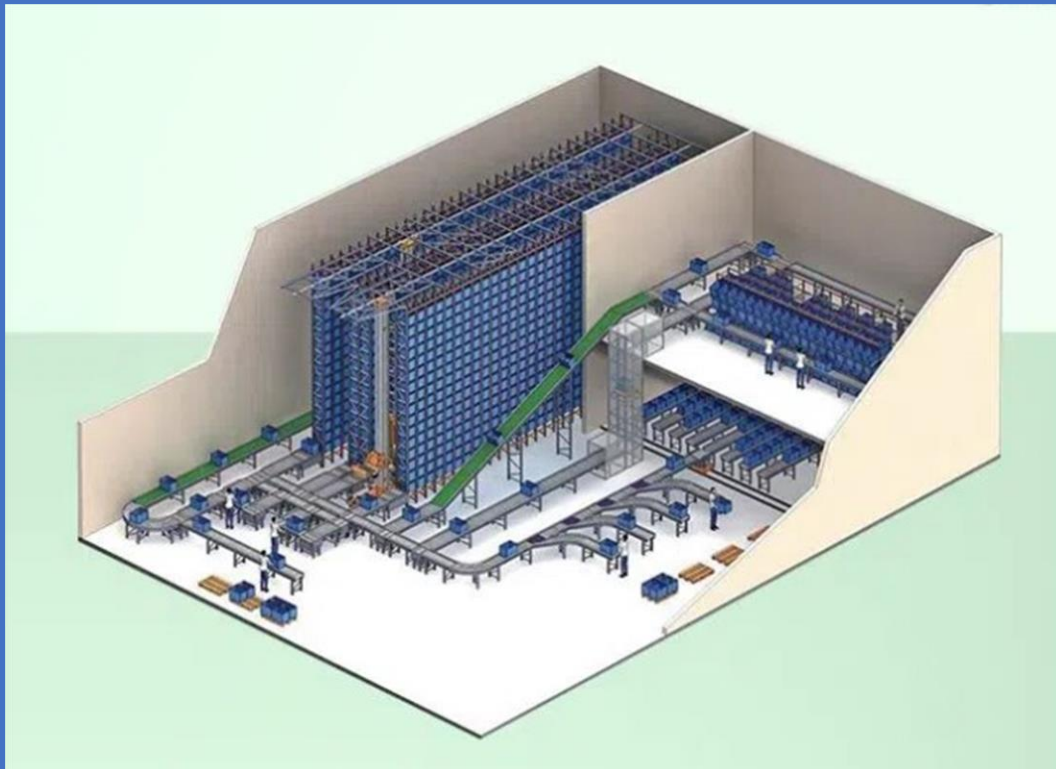
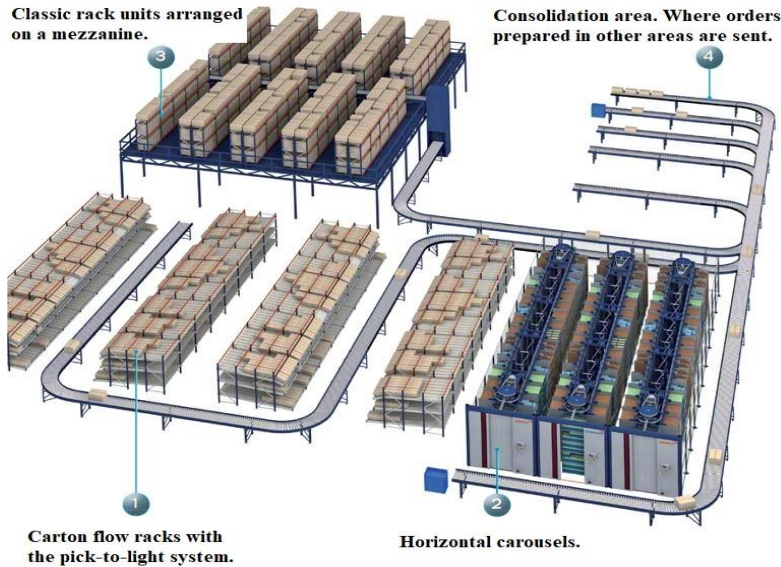




INTRALOGISTIC FACTORY



Mục lục	Page
Hệ lưu trữ và xử lý hàng đơn lẻ	2
Hệ lưu trữ và xử lý hàng đơn lẻ tự động	4
Hệ lưu trữ và truy xuất hàng tự động	5
Hệ lưu trữ và xử lý hàng trên pallet tự động	7
Các hệ kho lưu trữ hàng hóa	8
Các loại máy móc phụ trợ	11



Trường hợp này cũng được áp dụng cho chọn những đơn vị hàng nhỏ lẻ.

Có bốn khu vực được xác định và các hoạt động được quản lý thông qua WMS. Sản phẩm có lượng tiêu thụ cao được bảo quản trong kệ **Carton flow racks** có hệ thống **Pick-to-light** (số 1 trong hình trên).

Các sản phẩm tiêu thụ trung bình được đặt trên **Horizontal carousel** (số 2), trong khi các sản phẩm tiêu thụ ít được lưu trữ trong các đơn vị giá tiêu chuẩn được đặt trên gác lửng (số 3). Khu vực thứ tư (số 4) dành riêng cho việc hợp nhất và là khu vực mà các đơn đặt hàng đã chuẩn bị ở các khu vực khác được gửi đến.

Hệ lưu trữ và xử lý hàng đơn lẻ



Hệ kệ versi flow

Giải pháp tối ưu cho ngành bán lẻ

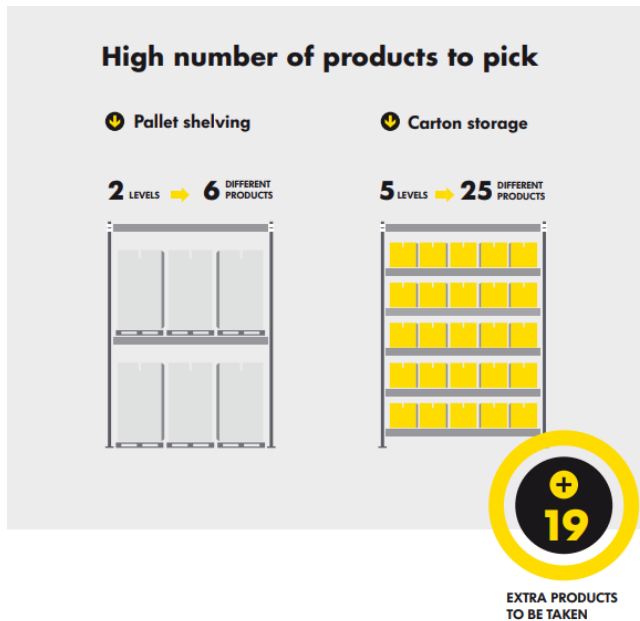
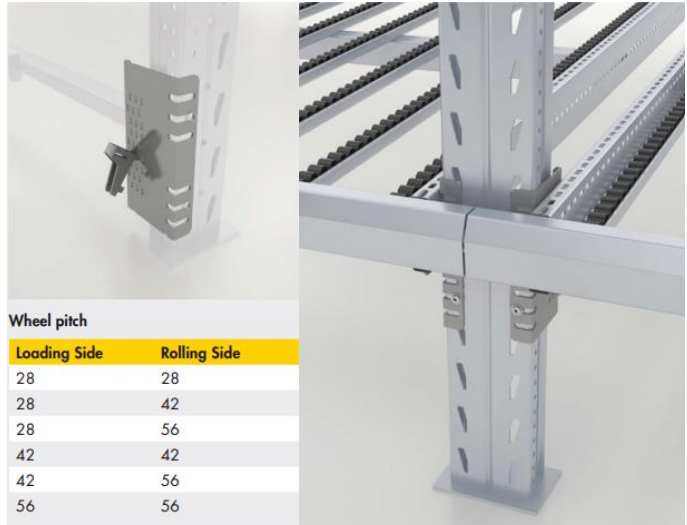
Đây là một giải pháp hoàn hảo cho tải đơn vị với đáy phẳng và cứng. Với đầu nối đa năng có thể được lắp đặt trên hầu hết các loại giá đỡ, bất kể thương hiệu nào, ngay cả trong các khu vực kho lạnh có kích thước nhỏ hơn -30°C.

Với các biến thể khác nhau về góc đỡ hàng thông thường, 5°, 10° và 15° **Carton Wheel Flow** là cách tốt nhất để tăng tỷ lệ lấy hàng của bạn lên tới 150 lượt lấy hàng mỗi giờ một cách an toàn. Tốc độ có thể tăng lên tới 800 lượt chọn mỗi giờ khi dòng Bánh xe Carton được kết hợp với hệ thống **Pick to Light**.



Lắp đặt dễ dàng

Dễ dàng lắp đặt và thêm vào các hệ pick-to-light ở phía trước và sau kệ



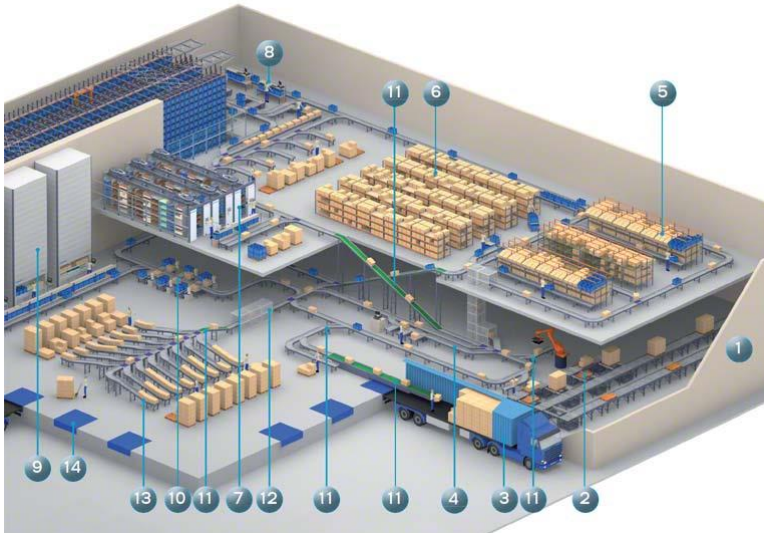
Việc sử dụng trọng lực trong logistic và phân phối hàng hóa đòi hỏi phải có kinh nghiệm, kỹ thuật và chuyên môn mà chúng tôi đã có được qua nhiều năm trong ngành logistic. Các giải pháp đã được chứng minh từ các dự án đã thực hiện đã xử lý vật liệu và xử lý đơn hàng cho tải nhẹ là nhỏ gọn, sử dụng linh hoạt và dễ cài đặt.

Khi đề cập đến việc lập kế hoạch cho các dây chuyền vận hành thử, bạn có thể tiết kiệm thời gian và không gian với giải pháp **Versi flow rack** và **Carton flow rack**. Tiết kiệm thời gian do cài đặt dễ dàng, nhưng cũng trong quá trình vận hành, vì khoảng cách đi bộ được giảm



Hệ kệ Versi và băng chuyển con lăn để tổng hợp các đơn vị hàng hóa

Hệ lưu trữ và xử lý hàng đơn lẻ tự động

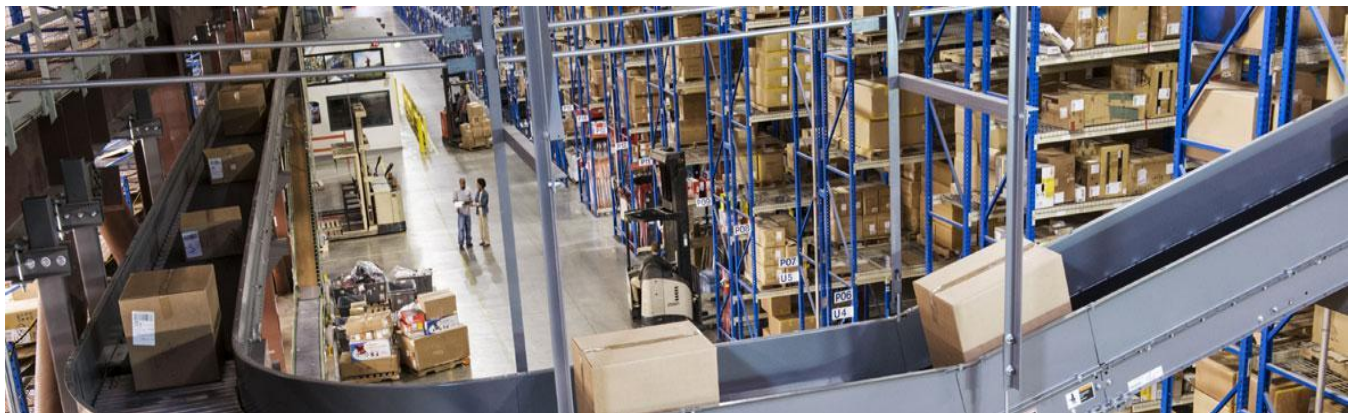


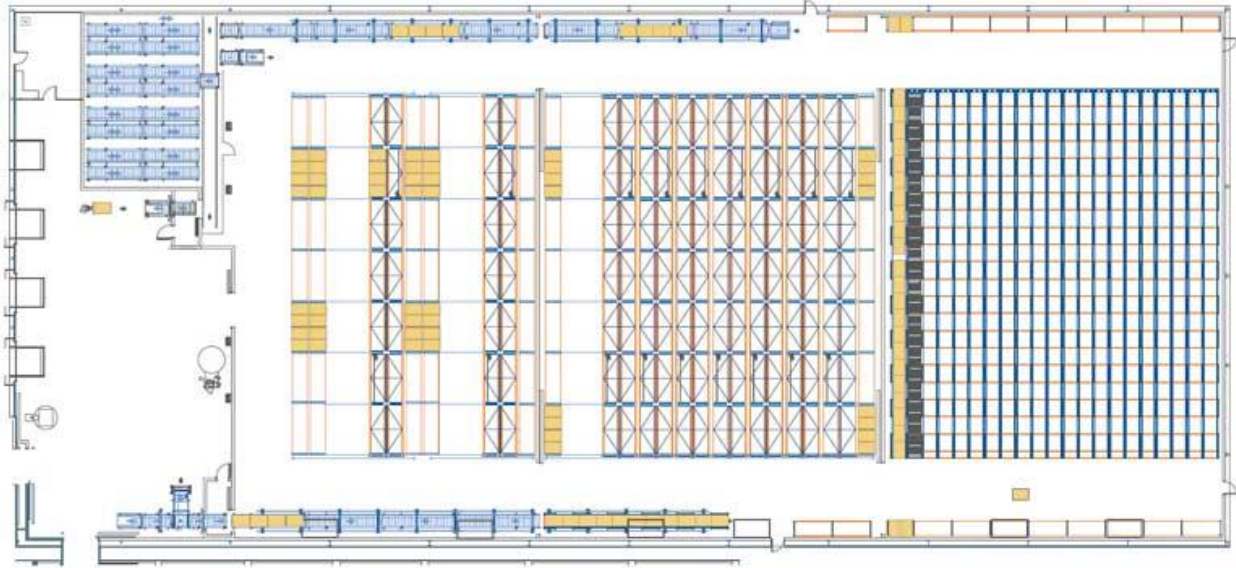
1. Nhập pallet, từ tổng kho, thông qua băng tải con lăn và băng tải xích.
2. Khu vực xếp hàng thủ công và tự động bằng hệ Palletizer.
3. Bóc xếp container hàng hải vận chuyển thùng carton không có pallet.
4. Kiểm định và quản lý chất lượng.
5. Chuẩn bị các đơn đặt hàng cho các sản phẩm có tốc độ luân chuyển cao (A) trong giá đỡ thùng carton như hệ kệ Versi Flow hoặc Carton Flow kết hợp với hệ Pick-to-light.
6. Chuẩn bị đơn hàng cho hàng luân chuyển ít (C), sản phẩm có hình dạng không đều, hộp đơn. Đây là những đơn vị giá lấy hàng cổ điển.
7. Horizontal Carousel cho các sản phẩm luân chuyển A hoặc sản phẩm luân chuyển B có giá trị cao.
8. Tái nhả cho các sản phẩm luân chuyển B và C, với các vị trí lấy hàng trong trạm P&D.
9. Các mô-đun nâng Clasimat thẳng đứng, kết hợp với các bàn chọn nhiều đơn hàng, để lưu trữ các bộ phận hoặc sản phẩm nhỏ.
 - Tổng hợp đơn hàng hoặc lắp ráp linh kiện.
 - Băng tải con lăn, băng tải belt kết nối các khu vực khác nhau và vận chuyển các hộp một cách hoàn toàn tự động. Hệ thống bao gồm các máng đổ, hệ nâng hạ, băng tải phân loại sản phẩm.
 - Khu vực niêm phong và nhận dạng.
 - Phân loại theo khu vực điểm đến hoặc tuyến đường.
 - Khu vực xuất hàng và bến xếp hàng.

Loại cơ sở này ngày càng trở nên phổ biến, vì nó có thể giảm chi phí vận hành.

Đây là một giải pháp tích hợp đầy đủ. Mỗi khu vực sử dụng hệ thống lưu trữ, chọn và xử lý thích hợp nhất cho từng sản phẩm và kết quả là các hoạt động khác nhau trong kho hiệu quả nhất có thể. Một hệ thống băng tải nội bộ hoàn toàn tự động đã được lắp đặt để kết nối các khu vực khác nhau, nghĩa là không cần nhân viên và thiết bị xử lý tham gia vào nhiệm vụ này. Nhờ hệ thống băng tải này, các đơn hàng được tự động phân loại theo lộ trình và điểm đến.

Trong các cơ sở phức tạp như vậy, điều quan trọng là phải có một hệ thống quản lý kho (WMS) phù hợp để kiểm soát toàn bộ hoạt động.





Hệ thống lưu trữ và truy xuất hàng hóa tự động

AS/RS cho các hộp được đặt trong kho pallet dành cho các sản phẩm cỡ trung bình và lớn với nhiều phụ kiện tiêu dùng khác nhau.

Bốn khu vực với các quy trình khác nhau đã được tạo để lấy hàng:

- Khu vực đầu tiên là một đơn vị giá đỡ **Pallet Flow** và **Pick-to-light**, dành cho các phụ kiện tiêu thụ nhiều trong các hộp hoàn chỉnh.
- Khu vực thứ hai có giá đỡ **Carton flow** và **Pick-to-light**, được sử dụng cho các sản phẩm tiêu thụ trung bình (nguyên hộp hoặc rời).
- Khu vực thứ ba diễn ra trên một giá đỡ lưu lượng thùng carton với hệ thống **Pick-to-light**, được cung cấp bởi AS/RS cho các hộp (tải nhỏ) và được sử dụng cho các phụ kiện rời có mức tiêu thụ cao và trung bình.
- Cuối cùng, có một hệ thống băng tải được phục vụ bởi cùng một tải nhỏ, được sử dụng để hoàn thành các đơn đặt hàng với SKU tiêu thụ thấp.

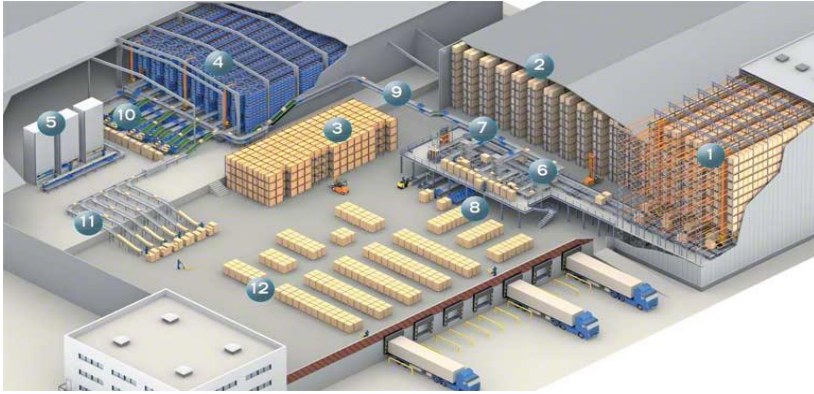
Toàn bộ hệ thống hoạt động đồng bộ như một đơn vị làm việc duy nhất. Khi các đơn hàng được tung ra, được nhóm thành từng đợt, công việc đầu tiên của người vận hành là chuẩn bị đầy đủ các thùng hàng, xếp lên băng chuyền để đưa đến khu vực gom hàng. Sau khi hoàn thành giai đoạn này, nhân viên chuẩn bị các phụ kiện có mức tiêu thụ cao và trung bình bị rời và đặt chúng vào thùng chứa. Các đơn hàng đã hoàn thành trong giai đoạn này được di chuyển trên băng tải đến khu vực gom hàng.

Những sản phẩm chưa được hoàn thành được gửi đến một khu vực nơi người vận hành có thể thêm các sản phẩm còn thiếu vào thùng chứa. Khi đơn hàng đã được chốt, container sẽ được vận chuyển đến khu vực gom hàng.

Phần còn lại của nhà kho hoạt động như những khu vực độc lập và sản phẩm đã chuẩn bị được hợp nhất tại các bến cảng bốc hàng. Ngoài ra, hệ thống quản lý có thể tách biệt và quản lý mọi đơn hàng, mọi khu vực.



Thi công lắp đặt kệ và robot cho hệ kho ASRS



1. Kho bãi tự động cho hàng hóa xếp pallet
2. Lưu trữ thông thường cho hàng hóa xếp pallet
3. Kho hàng drive-in cho hàng hóa xếp pallet
4. Chọn kho với tải trọng nhỏ
5. Mô-đun nâng Clasimat dọc
6. Khu vực lấy hàng từ kho pallet tự động
7. Khu vực bổ sung sản phẩm dự trữ cho kho miniload
8. Khu vực bổ sung kho mini từ khu lễ tân và kết nối với tầng lửng
9. Mạch trên cao bao gồm con lăn và băng tải
10. Đặt hàng các vị trí lấy hàng từ kho AS/RS miniload
11. Sorter phân loại đơn hàng theo tuyến
12. Khu vực tập kết, bến điều vận

Hệ thống lưu trữ và xử lý hàng hóa trên pallet tự động

AS/RS kho pallet, với 4 cầu xếp, được sử dụng chủ yếu cho kho dự trữ hàng hóa tiêu dùng vừa và lớn. Ở khu vực bên ngoài có một gác lửng với băng chuyền và các trạm chuẩn bị đơn hàng trực tiếp trên các pallet. Người vận hành có các công cụ hỗ trợ, trên hết là tài nguyên máy tính và đầu đọc mã vạch, ngoài việc tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động chọn hàng, còn cho phép bổ sung hàng hóa dành cho AS/RS cho các hộp.

Kho lưu trữ thông thường cho các sản phẩm được xếp trên pallet được sử dụng để lưu trữ các sản phẩm tiêu thụ thấp có kích thước trung bình hoặc kích thước không đều. Nó sử dụng xe tải của VNA và máy nhật hàng cao cấp để lấy hàng trực tiếp từ các đơn vị giá đỡ.

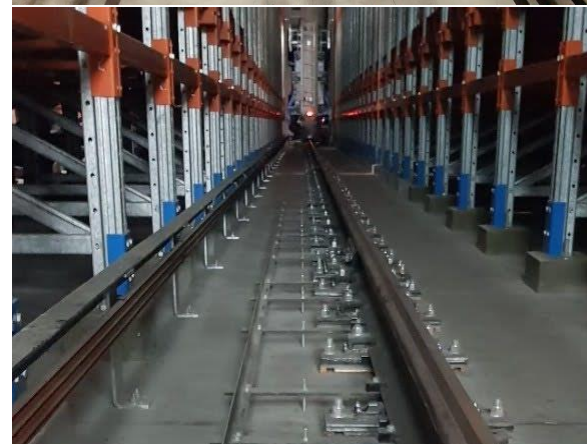
Các sản phẩm tiêu thụ nhiều được lưu trữ trong các đơn vị giá đỡ ổ đĩa, thường được gửi trên các pallet đầy đủ. Xe nâng tầm cao được sử dụng để xử lý những thứ này. AS/RS cho kho hộp, với chín tải nhỏ, lưu trữ các sản phẩm vừa và nhỏ trong hộp. Ba tầng băng tải được sử dụng cho các vị trí lấy hàng: tầng dưới chuyển các thùng hàng từ phía trước của mỗi lối đi đến các vị trí lấy hàng khác nhau và đến băng tải dẫn đến khu vực bổ sung hàng hóa; cấp độ trung gian được sử dụng để trả lại và nhập các hộp vào kho; và cấp trên gửi các hộp có thứ tự đã chọn đến bộ phân loại. Việc sử dụng ba cấp độ tránh nhiễu và hỗ trợ dòng chảy của các hộp. Các vị trí lấy hàng được thiết kế tiện lợi để tạo thuận lợi cho việc lấy hàng và tránh thời gian chết.

Lưu trữ theo chiều dọc được sử dụng cho các thành phần nhỏ tinh tế hoặc có giá trị.

Thang máy sản phẩm được sử dụng để kết nối băng tải ở phần dưới của gác lửng với băng tải ở phần trên, cả băng tải cho pallet và băng tải cho hộp, và có thể:

- Gửi các pallet từ khu vực lưu trữ pallet đến kho lưu trữ tự động và khu vực lấy hàng và nhập kho.
- Gửi các pallet hoàn chỉnh từ AS/RS dành cho pallet đến khu vực gửi hàng.
- Đặt lại các hộp được gửi đến kho miniload bằng hàng hóa từ bên ngoài và không cần dự trữ.

Mạch của con lăn trên cao và băng chuyền ở hai cấp độ kết nối hai khu vực lưu trữ tự động và vận chuyển các đơn đặt hàng đã chuẩn bị đến máy phân loại. Các đơn đặt hàng đã chuẩn bị đến từ máy phân loại được hợp nhất, theo tuyến đường, với các đơn đặt hàng từ kho lưu trữ thông thường và các pallet đầy đủ từ kho lưu trữ tự động, trực tiếp trong các làn đường được bố trí phía trước các bến điều phối. Xe nâng tay và điện được sử dụng để vận chuyển pallet trong khu vực tiếp nhận và điều phối.



Các hệ kho lưu trữ hàng hóa

Tùy thuộc vào mức độ lưu trữ hàng hóa mà lựa chọn hệ kho lưu trữ phù hợp vào 3 mức độ lưu trữ và tần suất truy xuất hàng hóa tùy thuộc vào mức độ tiêu thụ hàng hóa lưu trữ: **Tiêu thụ cao, tiêu thụ trung bình, tiêu thụ thấp.**

TIÊU THỤ THẤP

Thường dùng với các hệ kho lưu trữ thành phẩm, sản phẩm đầu cuối

CÁC HỆ THƯỜNG DÙNG

- >> Hệ kho Mezzanine
- >> Hệ kho Selective
- >> Hệ kho Drive-in

ƯU NHƯỢC ĐIỂM

Ưu điểm

- >> Thiết kế đơn giản
- >> Dễ lắp đặt
- >> Dễ vận hành và quản lý
- >> Ít bảo trì bảo dưỡng

Nhược điểm

- >> Mất nhiều diện tích
- >> Quản lý thủ công, mất thời gian
- >> Dễ vận hành và quản lý



Hệ kho Mezzanine



Hệ kho Selective

TIÊU THỤ TRUNG BÌNH

Thường dùng với các sản phẩm lưu trữ hàng hóa tạm thời cho các quá trình kế tiếp như nguyên vật liệu, bán thành phẩm, phụ kiện rời...

CÁC HỆ THƯỜNG DÙNG

- >> Kệ Versi Flow kết hợp Pick-to-light
- >> Kệ Carton Flow kết hợp Pick-to-light
- >> Hệ kho Pallet Flow

Ưu điểm

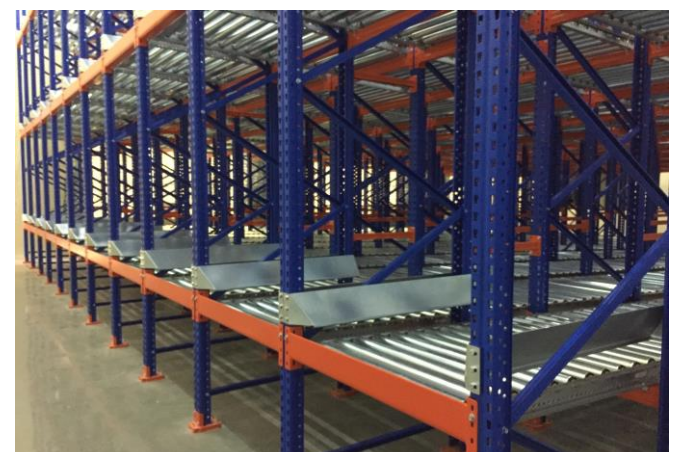
- >> Thiết kế dạng mô-đun
- >> Lắp đặt nhanh chóng
- >> Giảm diện tích kho bãi
- >> Kết nối với WMS dễ dàng truy xuất và quản lý hàng hóa
- >> Giảm công lao động

Nhược điểm

- >> Đòi hỏi mã hóa, quản lý dữ liệu hàng hóa cao
- >> Tiến hành bảo trì định kỳ



Hệ kho Drive in



Hệ kho pallet flow



Lắp đặt hệ kho Pallet Flow

TIÊU THỤ CAO

Thường dùng với các sản phẩm lưu trữ phụ kiện rời, hệ thống bán lẻ.

CÁC HỆ THƯỜNG DÙNG

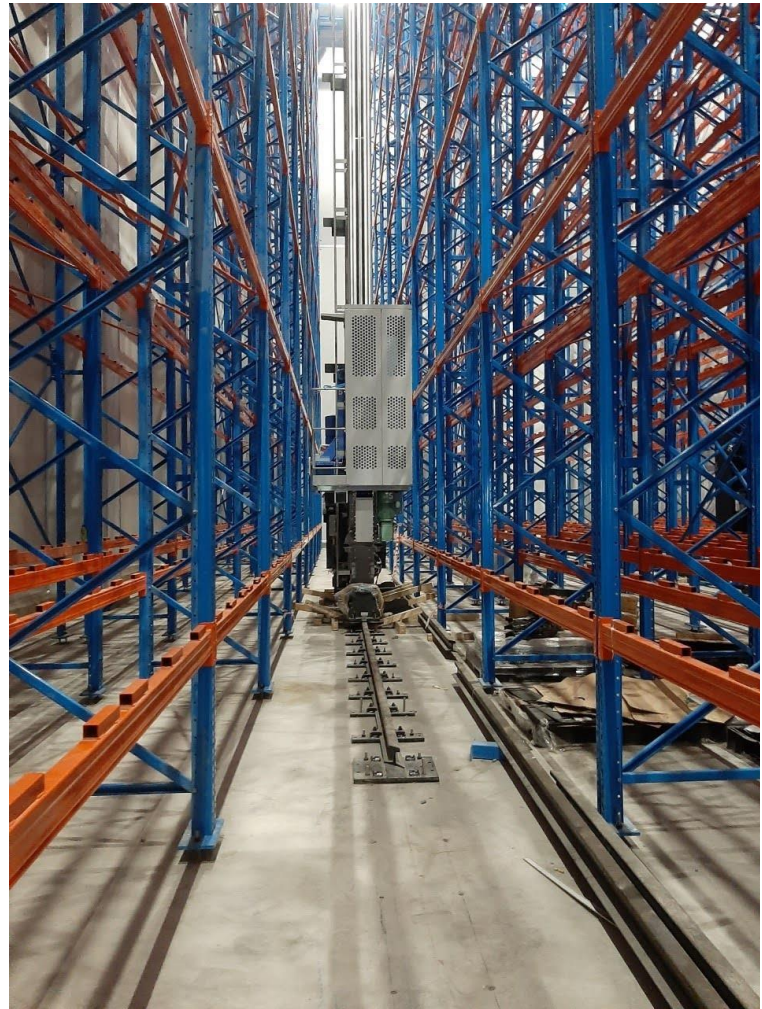
- » Kệ Versi Flow kết hợp Pick-to-light
- » Kệ Carton Flow kết hợp Pick-to-light
- » Hệ kho Pallet Flow
- » Hệ kho Automation Storage & Retrieval System (ASRS)

Ưu điểm

- » Thiết kế dạng mô-đun
- » Lắp đặt nhanh chóng
- » Giảm diện tích kho bãi
- » Kết nối với WMS dễ dàng truy xuất và quản lý hàng hóa
- » Giảm công lao động

Nhược điểm

- » Đòi hỏi mã hóa, quản lý dữ liệu hàng hóa cao
- » Tiến hành bảo trì định kỳ



Hệ kho ASRS



Lắp đặt kho ASRS

Các loại máy móc phụ trợ



Hệ thống băng tải xích luân chuyển pallet đến các máy chức năng



Băng tải xích kết hợp với Ex-lift

Máy quấn màng pallet là thiết bị sử dụng bàn xoay quấn màng pe tự động để quấn màng co xung quanh bọc kín pallet, thùng carton hay kiện hàng hóa. Máy quấn màng có tên tiếng Anh là Pallet Wrapping Machine.

Máy quấn màng co pallet là khâu cuối của đóng gói để lưu trữ bảo quản và vận chuyển hàng hóa. Sử dụng máy quấn màng pe mang lại rất nhiều lợi ích trong bảo quản hàng hóa cũng như tiết kiệm nhiều chi phí cho doanh nghiệp.

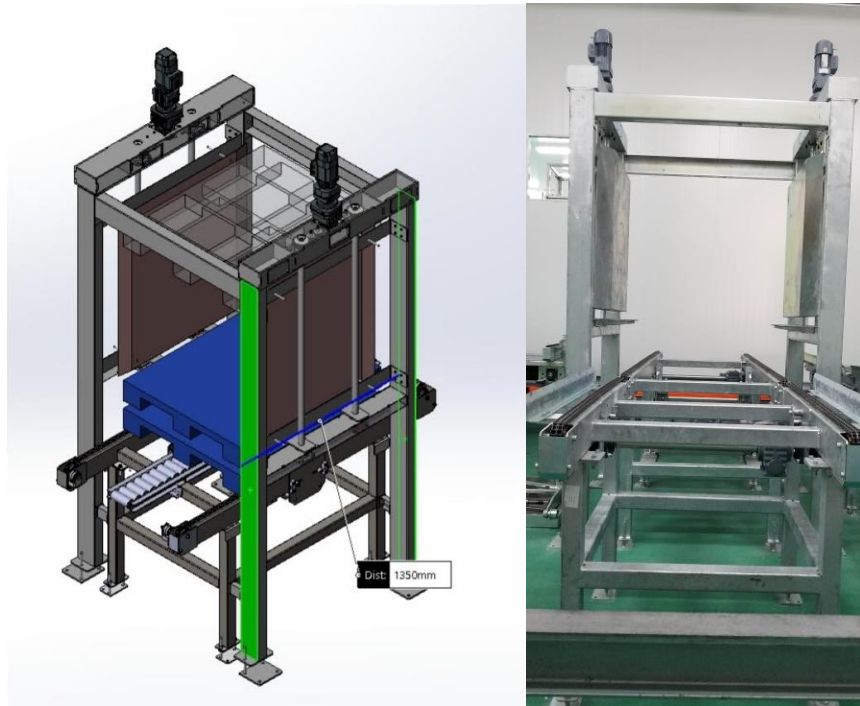
Hệ thống băng tải xích để di chuyển hàng hóa dọc theo băng tải. Băng tải gồm các chuỗi được sắp xếp liên tục, truyền động bằng động cơ, thường dùng cho hàng hóa có tải trọng nặng.

Băng tải có thể là chuỗi đơn hoặc chuỗi kép tùy thuộc vào yêu cầu thực tế.

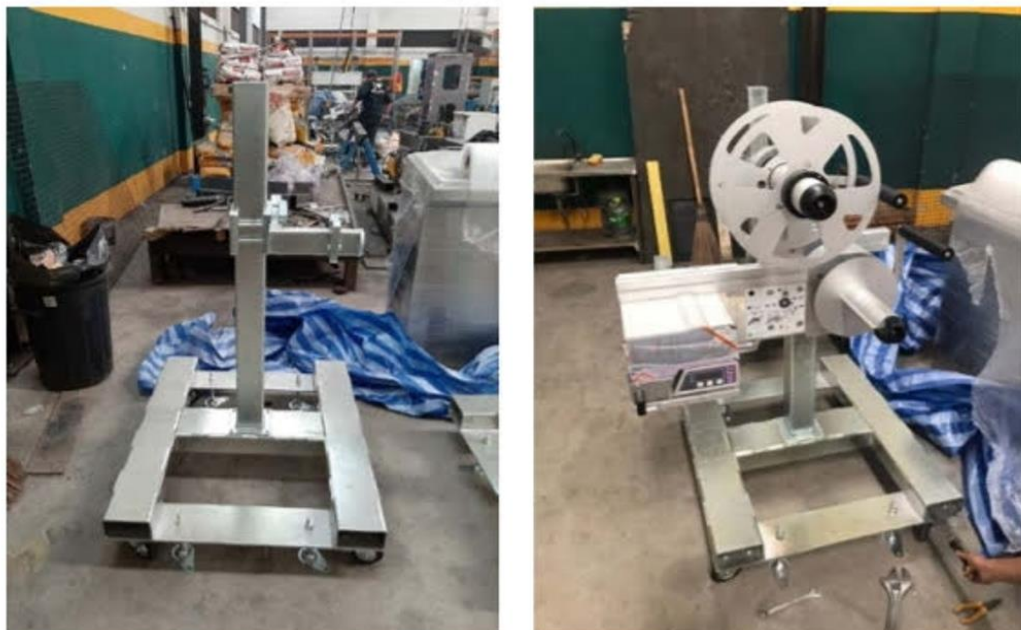
Hệ thống băng tải xích rất hữu ích cho việc di chuyển vật liệu, nó thường được sử dụng để vận chuyển vật liệu giữa các con đường cố định. Tùy theo đặc tính của từng loại vật liệu tải mà băng tải được thiết kế khác nhau phù hợp với đặc tính của vật liệu. Một trong những ứng dụng rộng rãi của băng tải với ngành công nghiệp sản xuất là băng tải xích. Nó được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp và nông nghiệp.



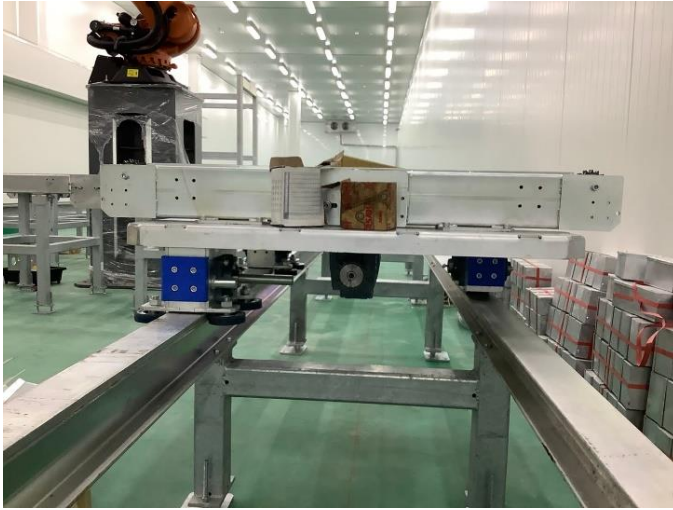
Máy quấn màng co



Máy xếp chồng pallet



Máy quét Barcode



Rail guide vehicle (RGV) là phương tiện chạy theo ray, RGV thường được sử dụng trong các kho đa chiều với các phương pháp lưu trữ mật độ cao khác nhau.

RGV là phương án đáp ứng nhanh chóng và an toàn, có hiệu quả có thể cải thiện hiệu quả hoạt động của hệ thống kho.

RGV



Hệ thống xếp hàng lên pallet

Robot xếp hàng lên pallet- Robotic Palletizing là tên gọi chung cho ứng dụng tự động hóa nhà máy thông minh 4.0 sử dụng cánh tay robot công nghiệp để bốc dỡ hàng hóa, xếp hàng lên pallet nhựa, gỗ, xếp hàng hóa vào thùng carton hoặc thùng nhựa, hộp nhựa. Công việc xếp hàng bằng robot hiệu đơn giản là sử dụng cánh tay robot công nghiệp thay thế con người để xếp chồng các hộp, túi, bao, block chai và thùng hàng thành phẩm lên pallet, đây được coi là bước cuối cùng trong dây chuyền lắp ráp, dây chuyền đóng gói trước khi hàng hóa được đưa vào lưu kho hoặc vận chuyển tới khách hàng.

Robot bốc xếp hàng là nhân tố hỗ trợ đắc lực cho khâu đóng gói sản phẩm và hoạt động xuất nhập kho. Đây là ứng dụng **Pick & Place** phổ biến hàng đầu của cánh tay robot công nghiệp trong các nhà máy sản xuất thông minh hiện đại. Cũng là xu thế tự động hóa của nền công nghiệp trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra trên toàn cầu. Thay thế con người ở khâu bốc xếp hàng hóa, vốn nặng nhọc, đơn điệu và tiềm ẩn nhiều rủi ro về an toàn lao động.



Hệ thống phân loại và đóng gói hàng hóa đơn lẻ



Hệ thống nâng hạ hàng hóa và pallet