



Frigorifik Depolar için Gelişmiş Lojistik Çözümleri





Soğuk hava lojistiği sektöründe, çalışma koşullarının ve ortam ısısının kontrol altında tutulduğu, özellikle 0°'nin altındaki sıcaklıklarda, malların taşınması, depolanması, siparişlerin hazırlanması ve sevk edilmesiyle ilgili gelişmiş çözümler veya otomatik depolama sistemleri ile ilgili çözümler her geçen gün önem kazanmaktadır.

En ideal soğuk hava lojistiği operasyonel çözümleri, depo içerisinde herhangi bir personel bulunmasına gerek kalmaksızın otomatik olarak işleyen çözümlerdir. Ancak özellikle deponun boyutları nedeniyle, bu tip çözümlerin pratiğe dökülmesi her zaman mümkün ve verimli olmayabilir.

Ayrıca sayfa 54 ve 55'te özetle gösterilen geleneksel depolama çözümleri, aşağıdaki noktalarda gelişmiş çözümleri içerirler:

- **Depo kapasitesinin artırılması**, kurulum yatırımı ve enerji tüketiminin verimliliği.
- Ürün rotasyonu sayesinde **mallara kolay erişim**.
- **Depolarda çalışan personel sayısının azaltılması** veya gerekli sayıya çekilmesi. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, bu süre zarfında verimliliğin artırılması sağlanabilir.

- **Depolanan ürünlerin doğru şekilde denetlenmesi**, bu rotasyon parametreleri ve daha başarılı bir takip özelliğinin yanı sıra kalıcı bir envanteri garanti eder.

Sıfırın altındaki sıcaklıklarda çalışırken, palete yüklü olmayan siparişlerin hazırlık işlemleri de karmaşık bir hal alır. Bu alanlarda çalışmayı kolaylaştırmak için bazı durumların üstesinden gelinmesi gerekmektedir. Şöyle ki:

- Siparişleri yarı otomatik bir işlemle paletlerden alarak depo dışına, ergonomik olarak iklimlendirilmiş bir alana taşıyarak hazırlamak.
- Üst seviyede rotasyona gerek duyan ürünleri otomatik bir sipariş hazırlama robotu ile kademe kademe veya bağımsız kutular şeklinde düzenlemek.



- Ürünlerin taşınması sırasında ellerin tamamen serbest kalmasına izin verecek sesli sipariş hazırlama ekipmanları (*sesle toplama*) kullanmak.

Herhangi bir anda soğutma zincirinin kopmaması, taşıma işleminin veya siparişlerin taşıma aracına yüklenme süresinin kısaltılması temel bir gerekliliktir. Bu amaçla, ürünü depolandığı yerden çok hızlı bir şekilde alacak ya da siparişlerin belirli bir sürede hazırlanmasına izin verecek ekipmanlar kullanılmalıdır.

Daha önce işaret edilen noktada başarılı olmanın bir örneği de ürünlerin depodan alınması veya depoya taşınmasını kolaylaştırmak amacıyla makaralı veya zincirli konveyörlerin kullanılmasıdır.

Bir depo projesi hazırlanırken yalnızca en uygun raf veya taşıma sistemi değil tüm deponun kontrolünü ve organizasyonunu sağlayan bir yazılım da düşünülmelidir. Mecalux en basit depolama veya toplama sisteminden, en karmaşık otomatik kurulumlara kadar her sistemi yönetebilen güçlü bir yönetim yazılımı olan EasyWMS® depo yönetim sistemini müşterilerinin kullanımına sunmaktadır.

Bu katalogta sunulan çözümler, yalnızca örnek olarak sunulan gerçek tesislerden alınmıştır. Açıkça görülmektedir ki, mevcut gereksinimlere uygun bir deponun tasarlanmasını sağlayan doğru sisteme kombinasyonu hayata geçirilmiş örneklerden öğrenilebilir.

Mecalux'un teknik ve ticari departmanları, kısmi ve bütünsel çözümlere adanmış 40 yılın üzerindeki birikimin meyvesi olan lojistik ve soğuk depolama deneyimini kullanmaktadır. Bu amaçla Mecalux her zaman sizlere yardımcı olmak için hizmetinizdedir.

Lojistik Çözümler Dizini



Movirack, Mobil Raf Sistemi

Sayfa 6



Radyo Kontrollü Mekik Sistemi

Sayfa 10



Tam Otomatik Radyo Kontrollü Mekik

Sayfa 14



Yüksek Kapasiteli Giydirme (Silo) Depolar

Sayfa 28



Sipariş Hazırlama Sistemleri

Sayfa 30



Otomatik Palet Boşaltma ve Düzenleme Robotları

Sayfa 34



Tam Otomatik Palet İstifleyiciler
(Stacker Cranes)

Sayfa 18



Otomatik Dahili Taşıma

Sayfa 22



Giydirme Raf Sistemi (Silo)

Sayfa 26



Farklı Depolama Sistemlerinin
Kombinasyonları ve Örnek
Depolama Çözümleri

Sayfa 38



Kutulu/Kolili Ürünler için
Otomatik Depolama

Sayfa 52



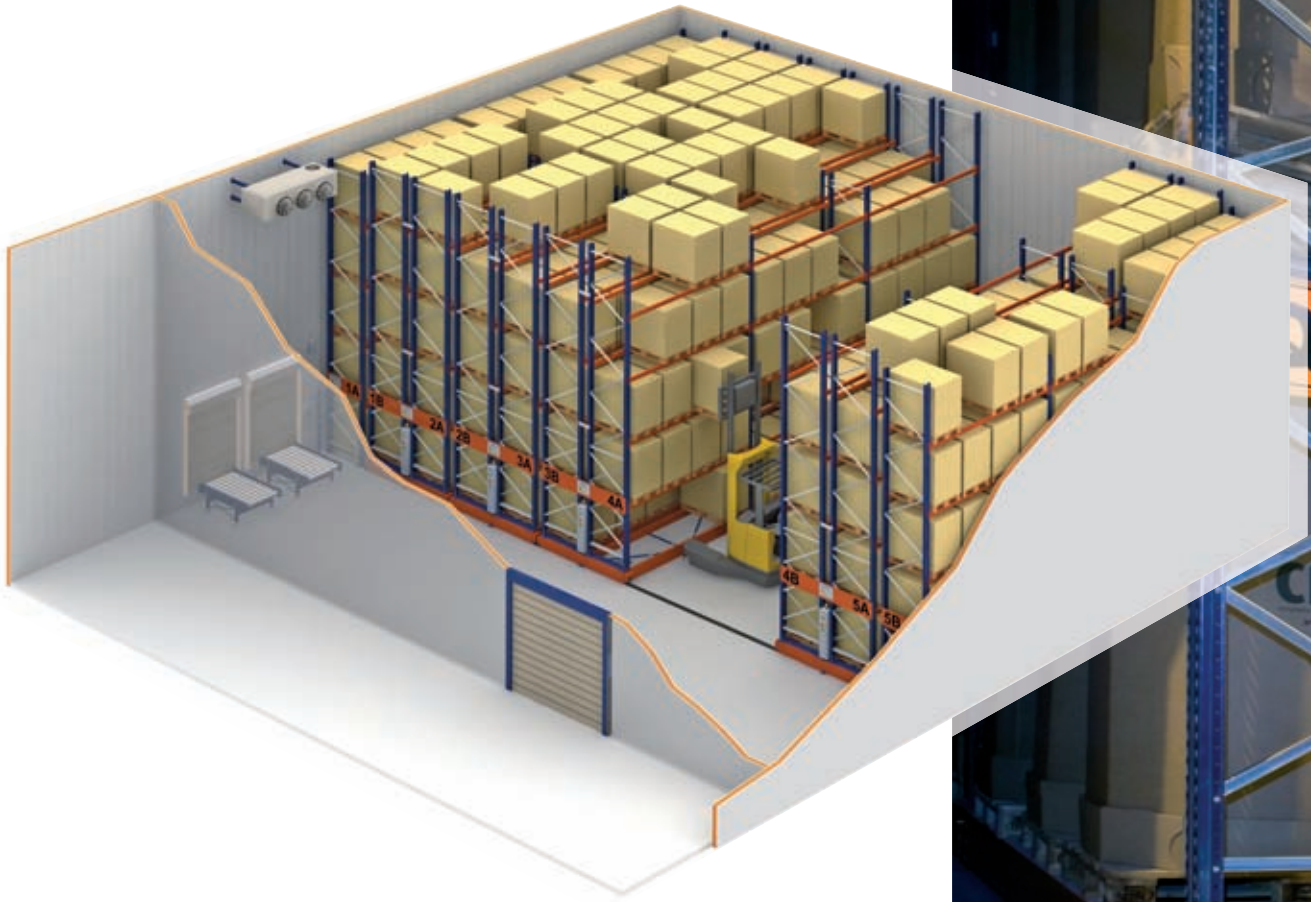
Konvansiyonel Sistemler

Sayfa 54

easywms

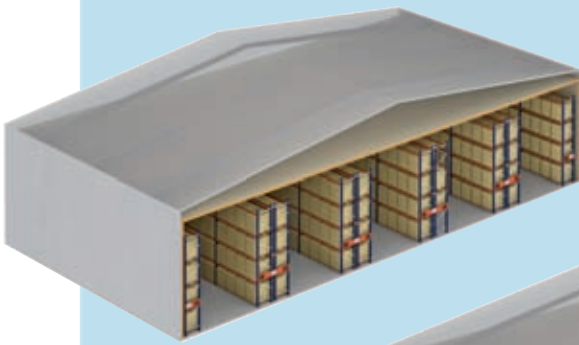
EasyWMS®, Depo Yönetim Sistemi

Sayfa 56



MOVIRACK

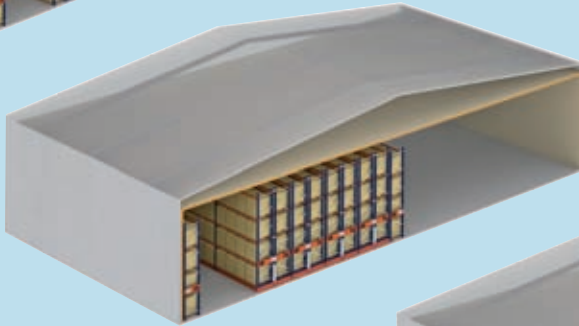
Mobil Raf Sistemi



1) Konvansiyonel Palet Rafi.

2) Mobil Raf Sistemi.
Aynı kapasite ve tek bir koridor sayesinde daha az yer kaplar.

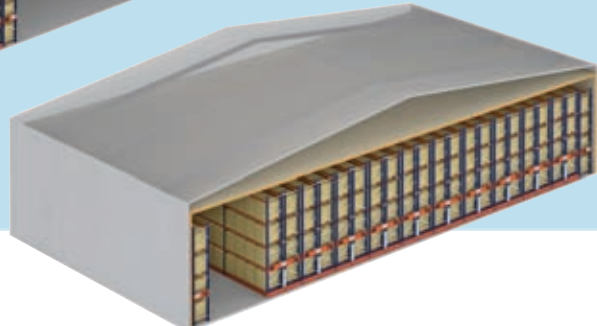
3) Mobil Raf Sistemi.
Mevcut olan tüm alanı kullanarak, deponun kapasitesini gözle görülür şekilde artırır (klasik palet raflarına göre %80 ila 120 arasında daha fazla).



Movirack sistemi frigorifik veya orta ya da alçak yükseklikteki dondurucu depolara kurulmaya uygundur.

Bu sistem şu özellikleriyle bilinir:

- Yatırımı hızlı ve verimli bir şekilde geri döndüren **kompakt bir sistem** olması.
- Deponun **maksimum kapasitesini** kullanması. Raflar hareketlidir ve bir tek çalışma koridoruna gerek duyar.
- Her bir palete doğrudan erişim. Ürün tipi adedi az sayıda olduğunda daha faydalı olur.





- Üretilen soğuk havanın depolanmış çok sayıda palet arasında dolaştırılması sayesinde **enerji tüketiminden tasarruf** sağlayın. Böylece palet yeri maliyetini azaltın.
- Park seçeneği sayesinde **bekleme süresince daha iyi bir hava sirkülasyonu**. Bu koridor boşluğunu eşit aralıklara bölerek raflar arasındaki aralığı artırmaya izin verir.
- **Klasik forkliftlerin kullanımı**, rafların farklı yerlerindeki gözle doğrudan erişime izin verir

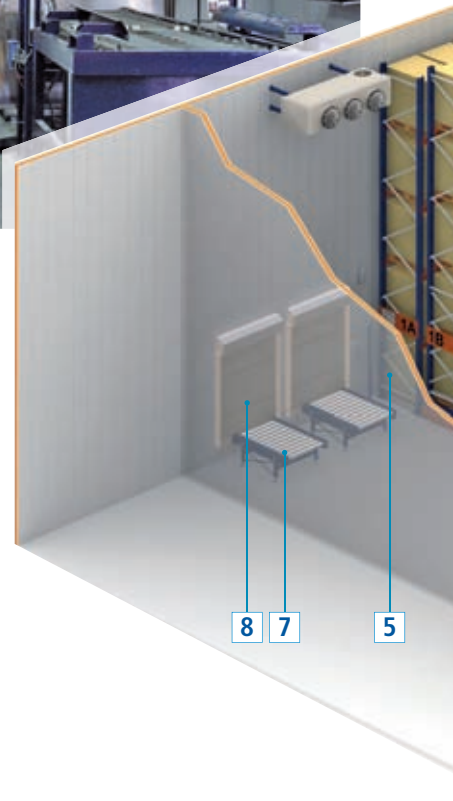




Raflar yana doğru hareket eden hareketli tabanlar üzerine yerleştirilir, böylece koridorlar ortadan kalkar ve yalnızca çalışma için gerektiği anda açılır.

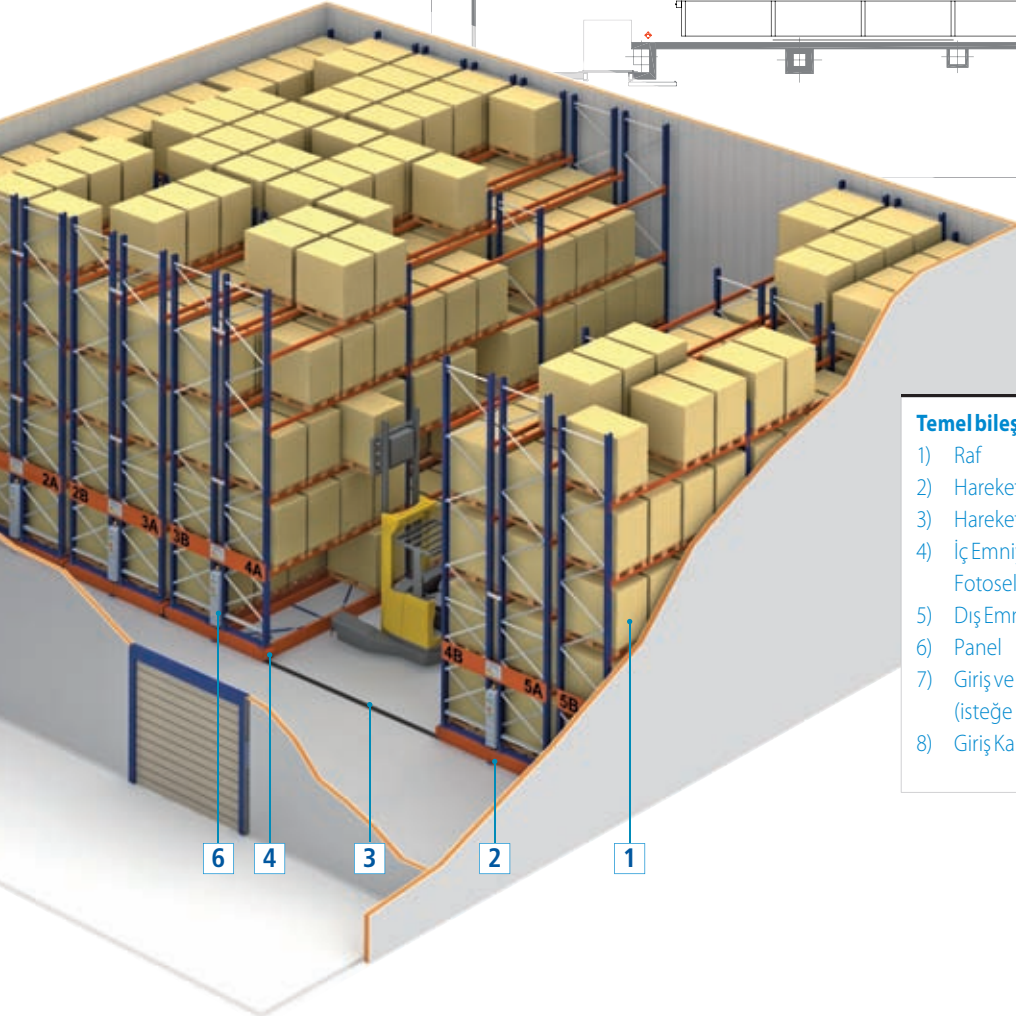
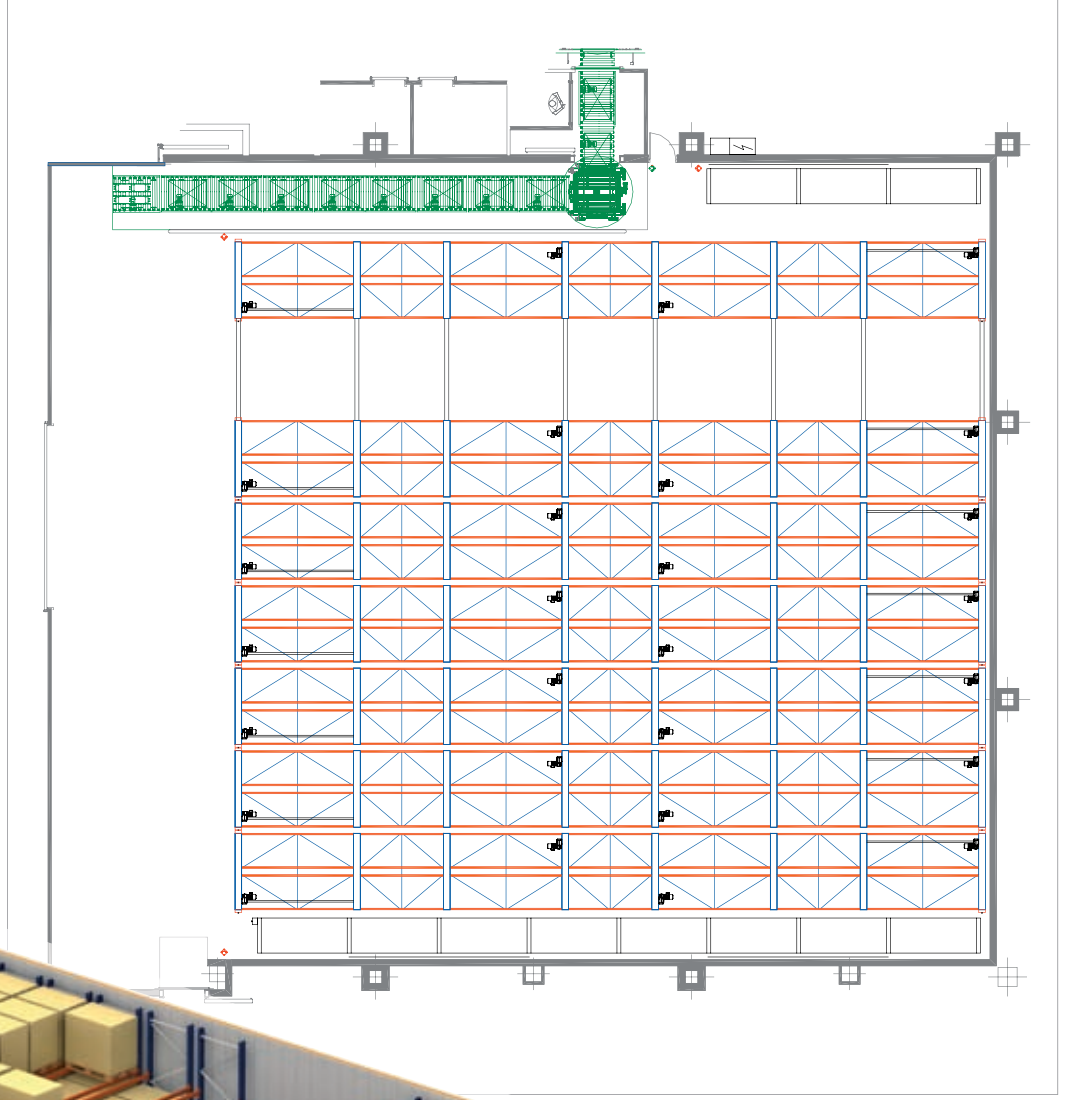
Açma komutunu bir uzaktan kumanda aracılığıyla veya manuel olarak bir düğmeye basarak operatörün kendisi verir.

Hareketli taban bölümü güvenli ve verimli bir çalışmayı garanti eden motorlar, hareket elemanları, elektronik donanım ve çeşitli güvenlik sistemlerinden oluşur.



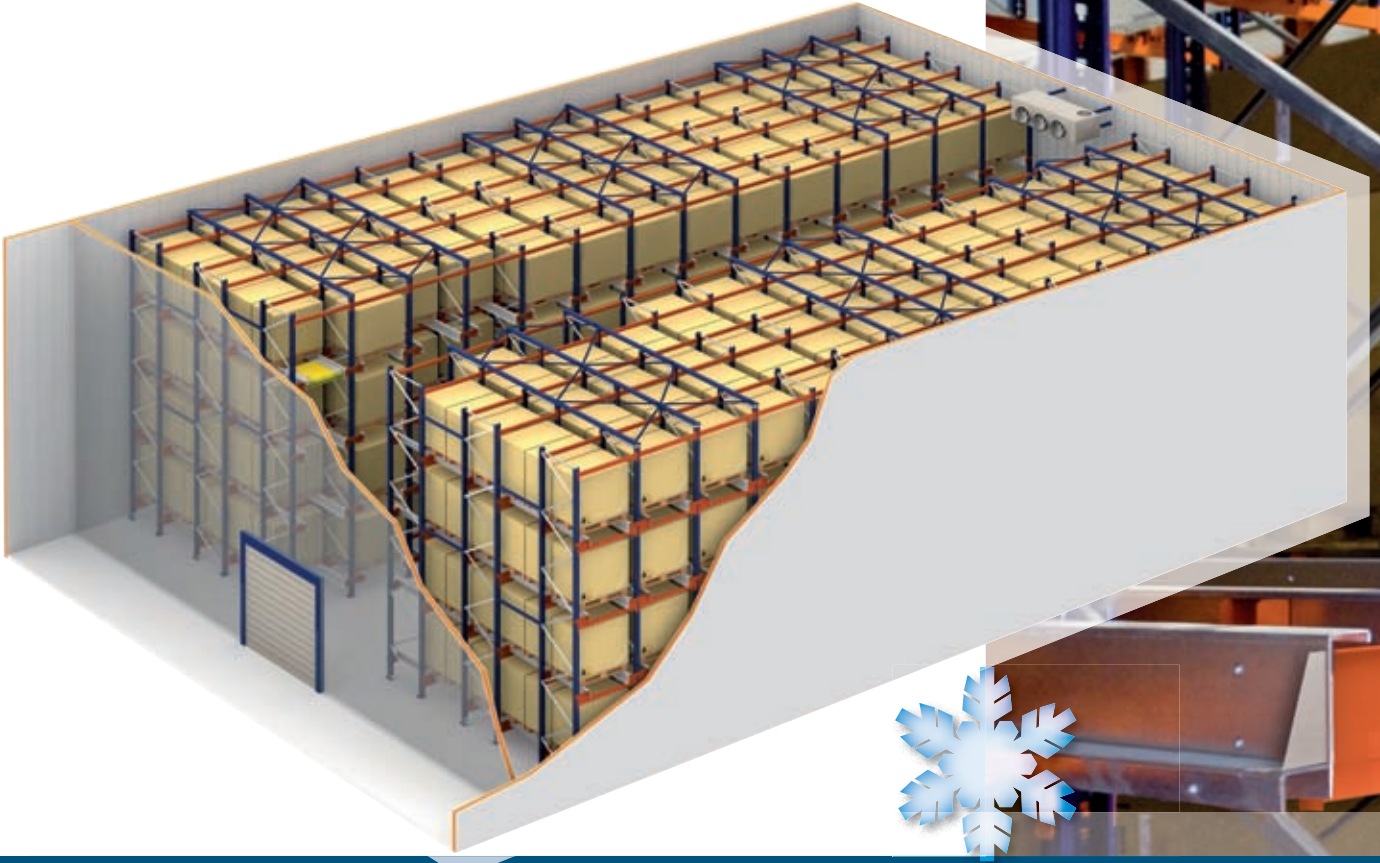
Kullanılan forklift tipine, sistemin boyutlarına ve gerek duyulan açık koridor sayısına bağlı olarak, bu hareketli tabanlar üzerine yerleştirilmiş palet rafı uygulamasının, dikkat çekici şekilde kapasiteyi artırdığı gözlenmektedir.

Çok hareketli depolarda, paletleri depolara gönderen ve depodan alan konveyörlerin kullanımı verimlilik açısından uygun bir seçenektir. Bu şekilde forkliftlerin manevra süreleri azaltılır.

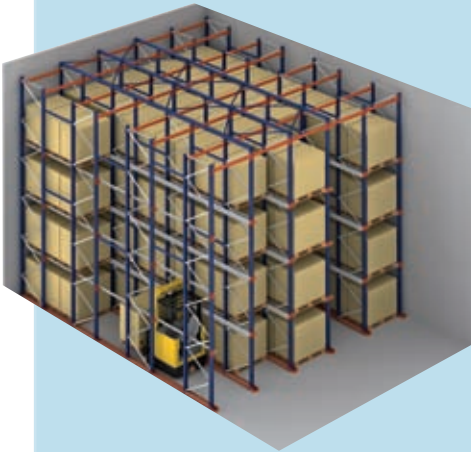


Temel bileşenler

- 1) Raf
- 2) Hareketli Taban
- 3) Hareket Rayı / Kılavuz Rayı
- 4) İç Emniyet Bariyeri ve Mesafe Fotoseli
- 5) Dış Emniyet Bariyeri
- 6) Panel
- 7) Giriş ve Çıkış Konveyörleri (isteğe bağlı)
- 8) Giriş Kapısı: SAS (isteğe bağlı)



Radyo Kontrollü Mekik ile sistemi kompakt hale getirme

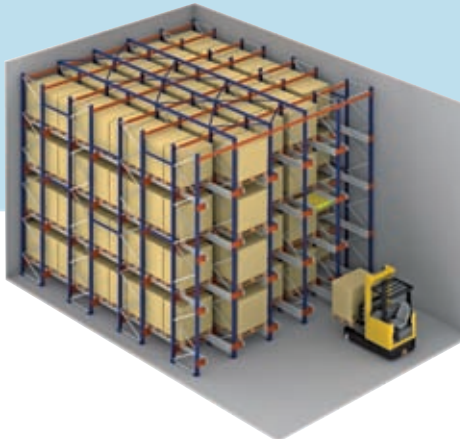


İçine Girilebilir (Drive in)
Raf Sistemi.

Radyo Kontrollü Mekik
Raf Sistemi.

Forkliftlerin özel olarak dizayn edilen raf kanallarının içine girmesine gerek kalmaksızın, paletlerin kanal içinde hareketini sağlamak üzere üzere mekik olarak adlandırılan özel taşıyıcıları kullanan yarı otomatik, palet rafı depolama sistemidir.

Çok fazla sayıda paletli ürünün depolanması gerektiği orta veya alçak yükseklikteki depolara uygulanabilir.



Yapısı ve işlevselliği sayesinde bu sistem, frigorifik veya dondurucu depolarda kullanılmak üzere ideal sonuçlar verir.

Başlıca özellikler:

- **Maksimum kapasiteye** sahip kompakt depolama sistemi.
- **Palet boşaltma süresinin azaltılması.** Radyo Kontrollü Mekik forkliftin raf kanalına giremeyeceği şekilde palete kanal boyunca sorunsuz bir şekilde ulaşır.
- **En fazla sayıda depolanmış ürün referansı.** Modül başına farklı referansa sahip ürünlerin depolanmasına izin verir (her seviye bir referansa aittir).
- **Düşük kaza riski.**



- **Raflarda oluşacak hasarların en aza indirilmesi.** Forkliftin raflar arasına girmesine izin verilmemesi sayesinde, darbeler, sürtünmeler ve metal yapıya zarar verebilecek kazalar engellenir.
- **İleriye yönelik büyüme.** Çok kolay bir şekilde daha fazla ayak eklenerek, giriş ve çıkış akışında hızlı bir artış elde edilir.
- **Yüksek verimlilik.** Radyo Kontrollü Mekik bir emri uygularken operatör bir diğer paleti almaya gidebilir, böylece sürekli bir hareket elde edilir.
- **Farklı boyutlarda paletlerle uyumlu.** Aynı genişliğe sahip farklı derinlikteki paletlerin aynı kanal içinde stoklanmasına olanak sağlayarak depo alanını optimize eder.



Radyo Kontrollü Mekik sisteminin yarı otomatik işlevi yükün depolanmasını hızlı ve etkin hale getirir. Forklift yükü raylar üzerine yerleştirir ve Radyo Kontrollü Mekik yükü üzerine alarak, uygun olan ilk boş lokasyona yerleştirmek üzere raylar üzerinde kendi kendine hareket eder. Operatör yükün hareketlerini bir uzaktan kumanda aracılığıyla kontrol eder.

Emniyet ve Kontrol

Radyo Kontrollü Mekikler, yürürlükteki standartlara göre farklı emniyet sistemlerine sahiptir.

Belirli elektronik bileşenler (PLC, batarya, anten vb.) mekiklerin kendi kendine hareketine izin verir.verir.

Uzaktan kumanda emirleri radyo frekansı aracılığıyla her Radyo Kontrollü Mekikte bulunan denetim modülüne iletir.

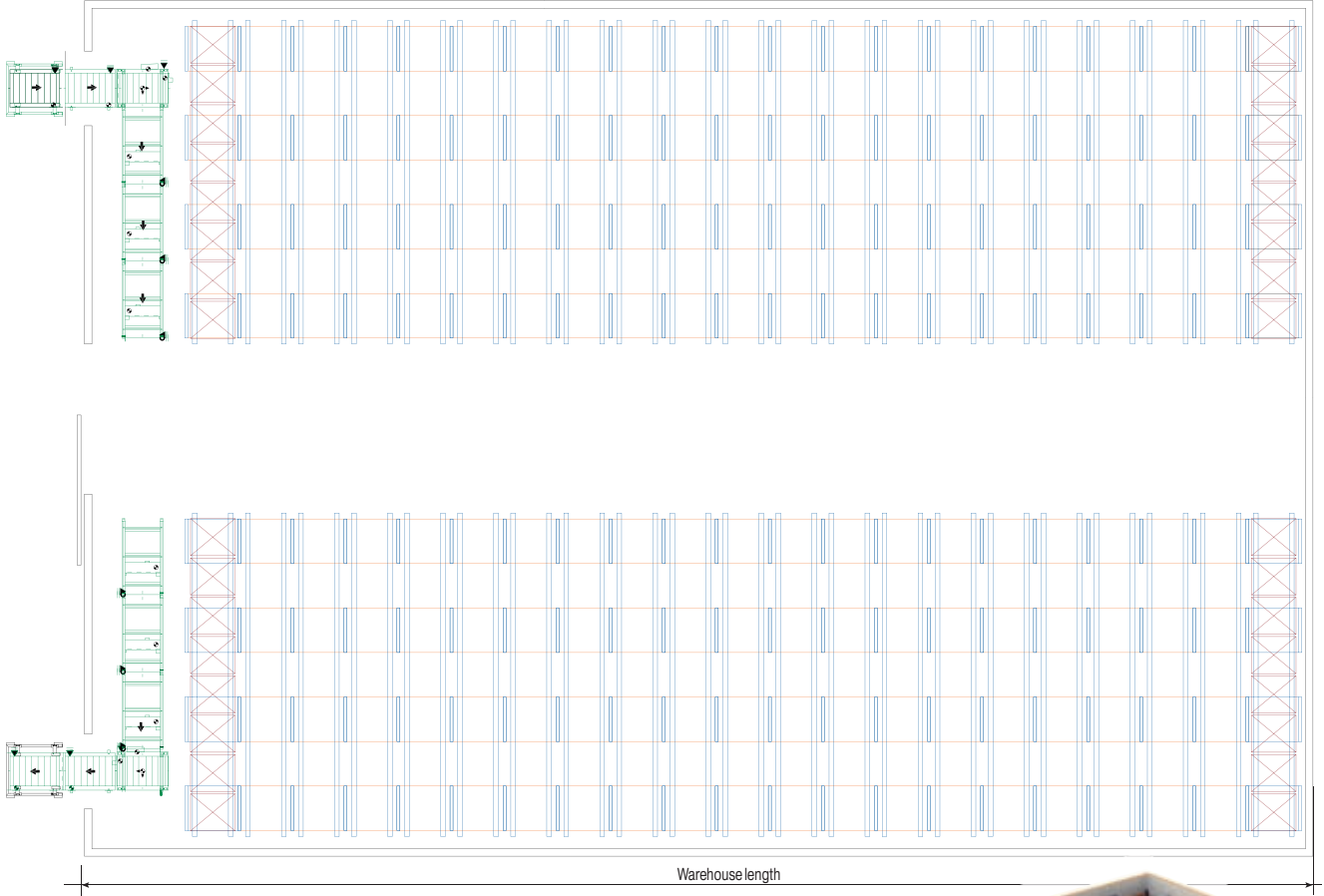


Radyo Kontrollü Kumanda

Bu kompakt yarı otomatik sistemin işleyişi bir radyo kontrollü kumanda aracılığıyla gerçekleştirilir. Operatör yalnızca bir tuşa basarak Radyo Kontrollü Mekiğin çalışma modunu seçer. Kullanımı kolay anlaşılır olduğu gibi, özel bir eğitim de gerektirmez.

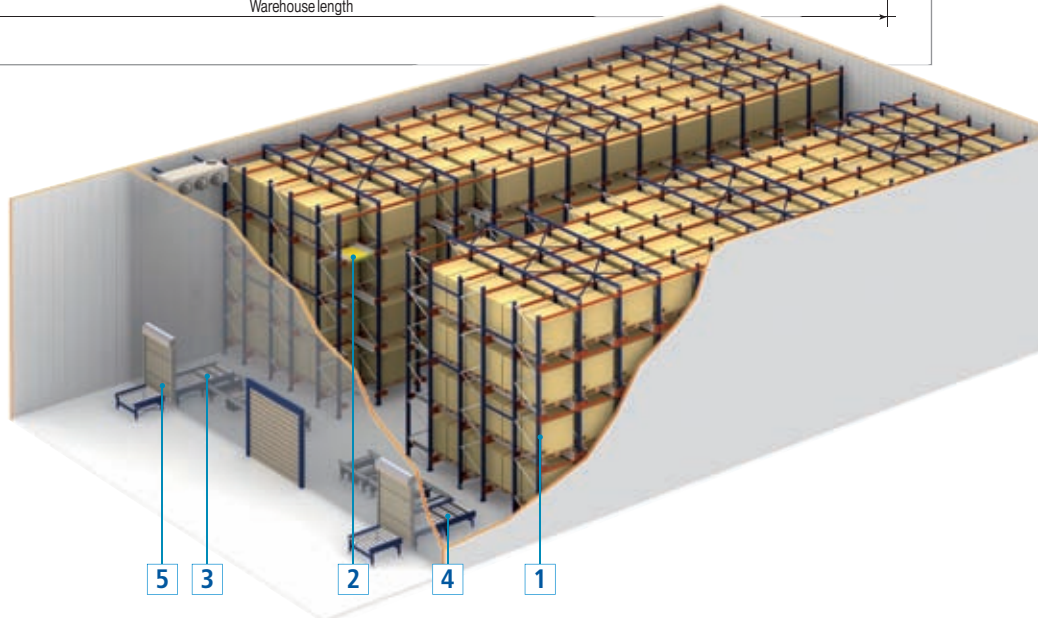


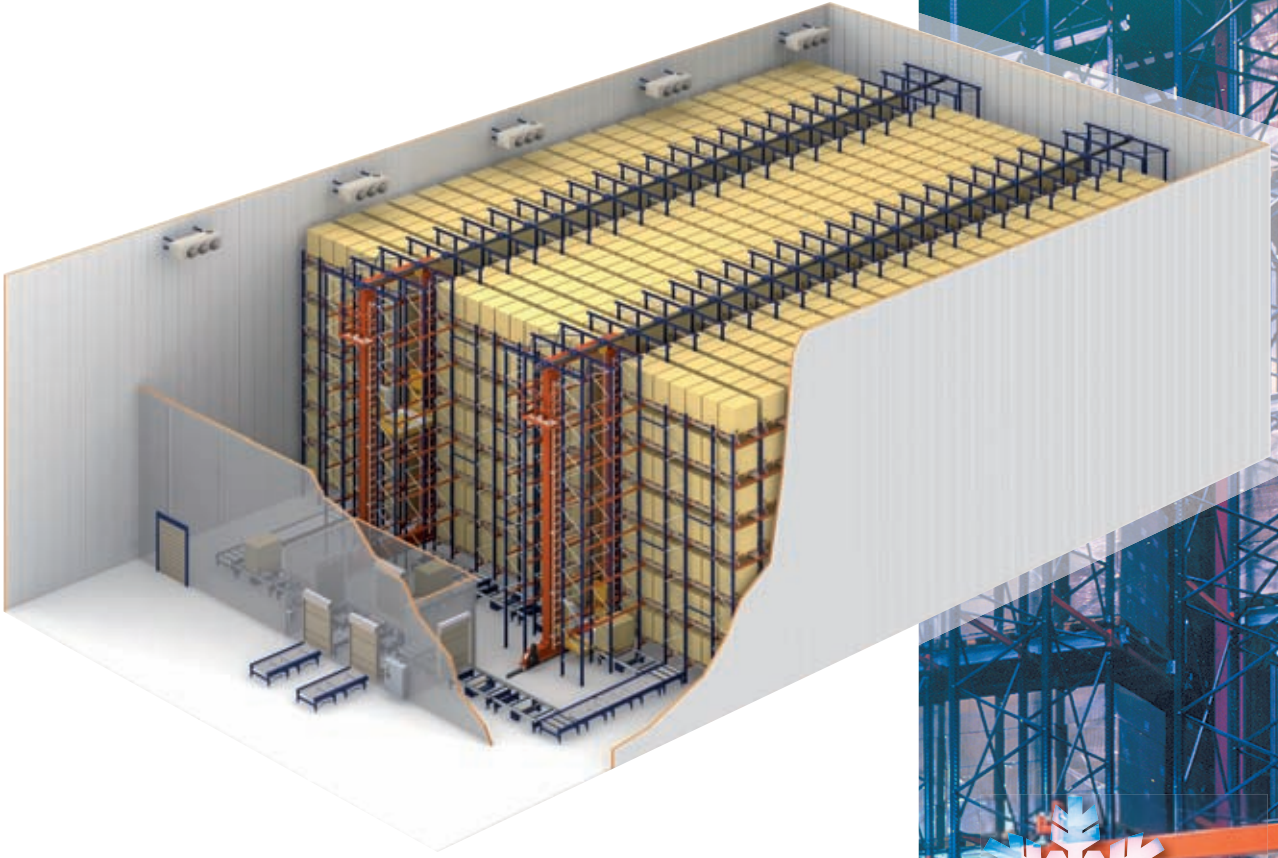
Biri giriş diğeri de çıkış için kullanılan iki konveyöre sahip Radyo Kontrollü Mekik kullanılan bir toplama deposu uygulaması örneği. Böylece operatörlerin performansı optimize edilebilmektedir.



Temel Bileşenler

- 1) Radyo Kontrollü Mekik Raf Sistemi
- 2) Radyo Kontrollü Mekik
- 3) Giriş Konveyörü (isteğe bağlı)
- 4) Çıkış Konveyörü (isteğe bağlı)
- 5) Giriş Kapısı: SAS (isteğe bağlı)





Tam Otomatik Radyo Kontrollü Mekik

Bu sistemde, paletleri raf kanallarına istiflemekte ve bu kanallardan tahliye etmekte kullanılan Radyo Kontrollü Mekiğin, otomatik bir istifleyici (stacker crane) ile entegre olarak kullanıldığı tam otomatik bir çözüm söz konusudur.

Tam otomatik istifleyici, hem paletleri hem de Radyo Kontrollü Mekiği depo yönetim sisteminin veya operasyon sorumlusunun verdiği emir doğrultusunda ilgili raf kanalının başına bırakır ya da başından alır.

Mekik rafın iç kısmında, yüklerin altında, uzunluğu 12 m'ye kadar olan raylar üzerinde hareket ederek, palet istiflemeye ya da tahliye işlemini gerçekleştirir.

Kanalların uzunluğu daha fazla da olabilir. Ancak optimum operasyon verimi için 12 m ideal uzunluk olarak tavsiye edilmektedir.

Sistem referans olarak çok fazla paletin bulunduğu yüksek depolar için idealdir.

Bu sistemin avantajları:

- Kompakt depolama **verimsiz hacim kullanımını engeller.**
- Depo içerisinde **personel bulunmasına gerek yoktur.**
- Tam otomatik istifleyici farklı genişlikteki **özel paletlerin taşınabilmesini sağlar.**

- **Doğrudan elektrik beslemesi**, pillerin şarj edilmesi gerekliliğini ortadan kaldırır.

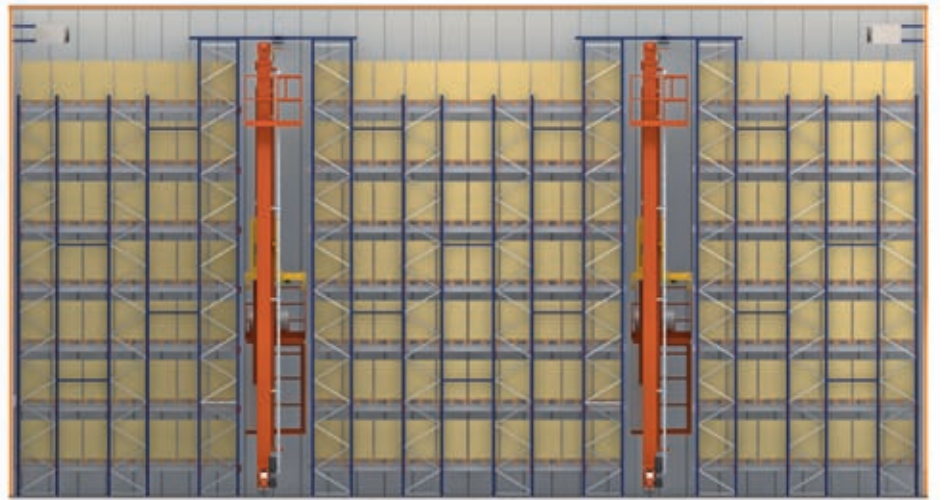
- **Yüksek verimlilik.**

- **Çevrimi yüksek olan veya çok fazla sayıda palet bulunan depolar için uygun** bir sistemdir.

- Tüm otomatik hareketler **maksimum güvenliğe sahiptir.**

- **40 m yüksekliğe kadar** inşa edilebilir.

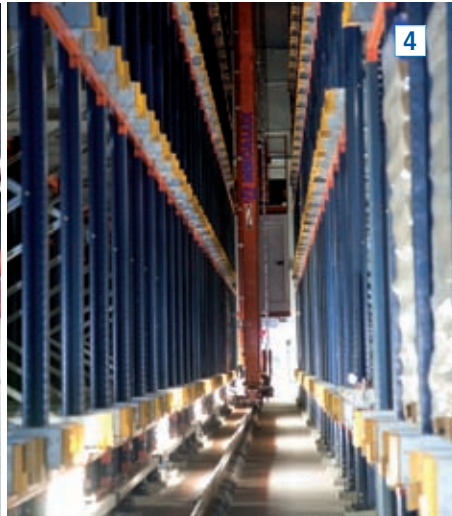
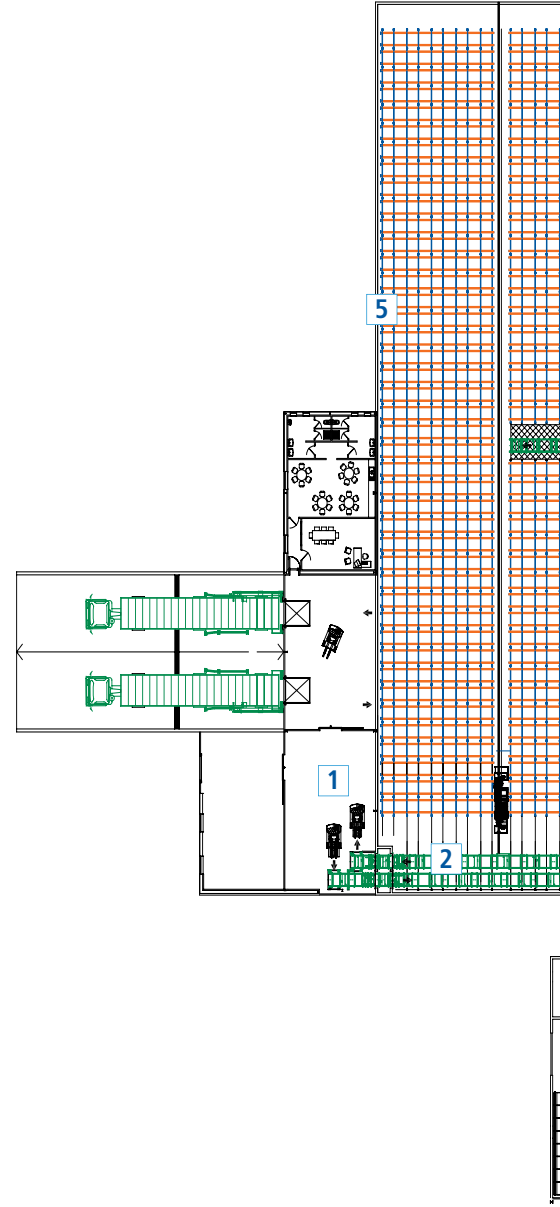


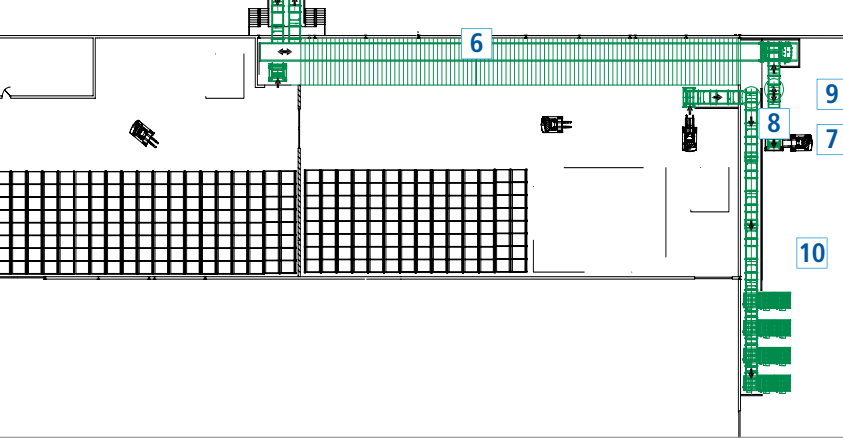
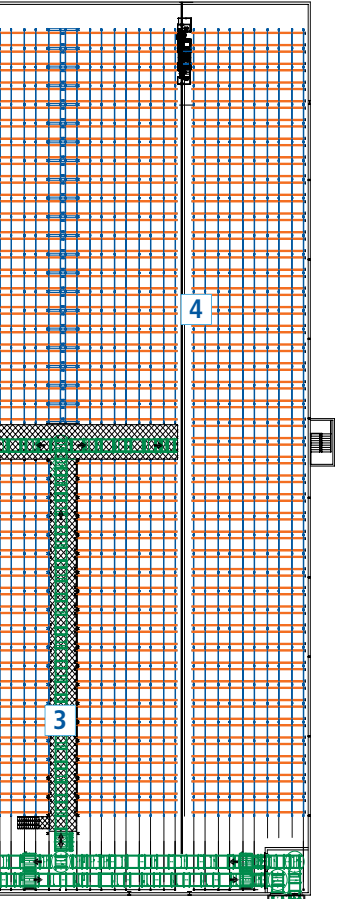


Paletler, konteynerler veya farklı genişlikte kasaların blok olarak, yoğun şekilde depolanmasını kolaylaştıran bir sistemdir.

Uydu taşıyıcılı kompakt depolama sistemi, yüksek verimlilik, büyük miktarda ürün rotasyonu ve mevcut alanın maksimum seviyede kullanımının kaçınılmaz olduğu tesislerde kullanıma uygundur.

Bir sonraki sayfada, besinlerin dondurulmasına yönelik olarak kullanılan bir frigorifik depo örneği gösterilmektedir.

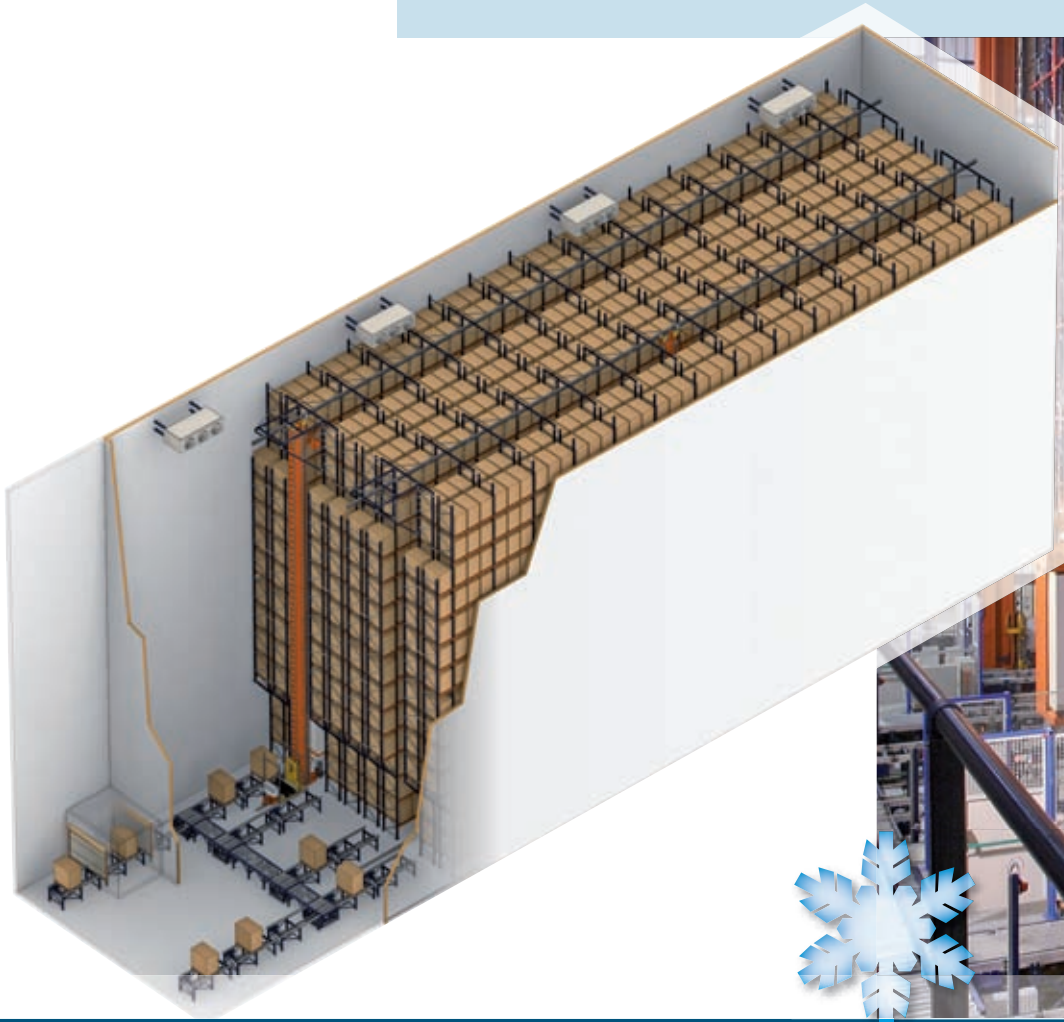




Tam Otomatik Radyo Kontrollü Mekik Bileşenleri

- 1) Platfordan giriş/çıkış
- 2) Depo içerisindeki konveyörler
- 3) İletişim tüneline yapılandırılan konveyörler (iki seviye)
- 4) Tam otomatik istifleyicinin çalıştığı koridor ve raf kanallarının girişleri
- 5) Panel Cephe konstrüksiyonu
- 6) Raylı mekik taşıyıcı
- 7) Üretimden giriş
- 8) Toplayıcı
- 9) Onay ve kontrol noktası
- 10) İletişim konveyörleri





Tam Otomatik Palet İstifleyiciler (Stacker Cranes)

Bu istifleyiciler, verilen emirlere uygun olarak oto-mekanik hareketler yardımıyla ürünlerin otomatik olarak depolanması amacıyla üretilmiş makinelerdir. Ürünün girişi ve çıkışı aynı hareketle (kombine döngü) gerçekleştirilir.

Mevcut depo alanının ve hacminin maksimum seviyede kullanılması gerekliliği, çok geniş koridorlar ve 40 m'nin üzerine çıkabilecek yüksekliklere sahip depolarda çalışmak üzere tasarlanmış makineler olan istifleyicilerin geliştirilmesine yol açmıştır.

Yatay ve dikey hareket hızı ile otomatik çalışma özelliği, palet taşıma, istifleme ve tahliye kapasitesini artırır.

Bu depolarda kullanılan istifleyiciler çift veya tek mastlı olabilir. Çift mastlı olanlar rafın her yerinde iki palet derinliğine kadar depolamaya izin vererek depolama kapasitesini artırır.

Yüksekliğin tamamının kullanılması, herhangi bir palete doğrudan erişim ve yüksek verimlilik gerekli olduğunda, bu sistemin tek mastlı seçeneğiyle frigorifik depolara kurulumu çok uygundur.

Çift mastlı ile tek mastlıya göre %60 daha fazla kapasite verimliliği sağlar. Bu aynı referansa sahip çok çeşitli paletlerin stoklandığı soğuk hava depolarında tercih edilebilir bir seçenektir. Ayrıca depo yönetim yazılımı ve sistemin sahip A, B, C analizi yöntemiyle paletlerin istiflenme ve tahliye lokasyonları otomatik olarak belirlenerek, seri ve hızlı bir depolama işlemi sağlanır.



Bu sınıfta yer alan bir frigorifik kurulumun tasarım süresini etkileyen unsurlar; saklama sıcaklığı, ürün tipi, yükün raflardaki konumu, giriş ve çıkış akışı ile depo içerisine yerleştirilen otomatik donanımdır.

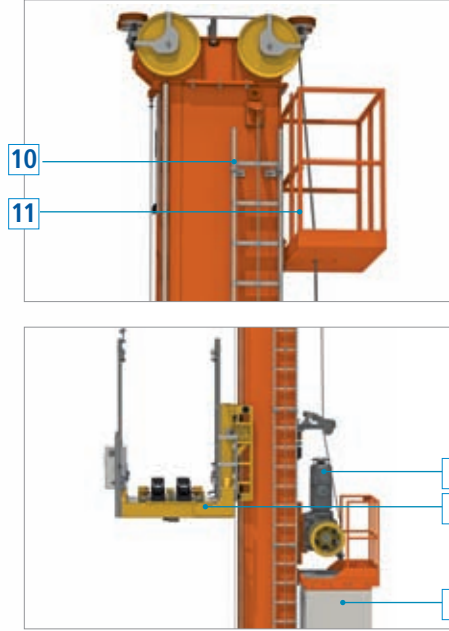
Soğutulması gereken hacmin küçültülmesine izin vererek enerji tüketiminden tasarruf sağlaması nedeniyle otomatik çözümler sıkça tercih edilir. Bu durum düşük sıcaklıklarda çalışması gereken operatör sayısını minimuma indirir. Çoğunlukla rutin bakım çalışmaları dışında çalışanların depo ortamında bulunması gerekmez.



Ürünlerin platformlardan veya üretim bölümünden girişi makaralı veya zincirli otomatik konveyörler aracılığıyla gerçekleştirilir.

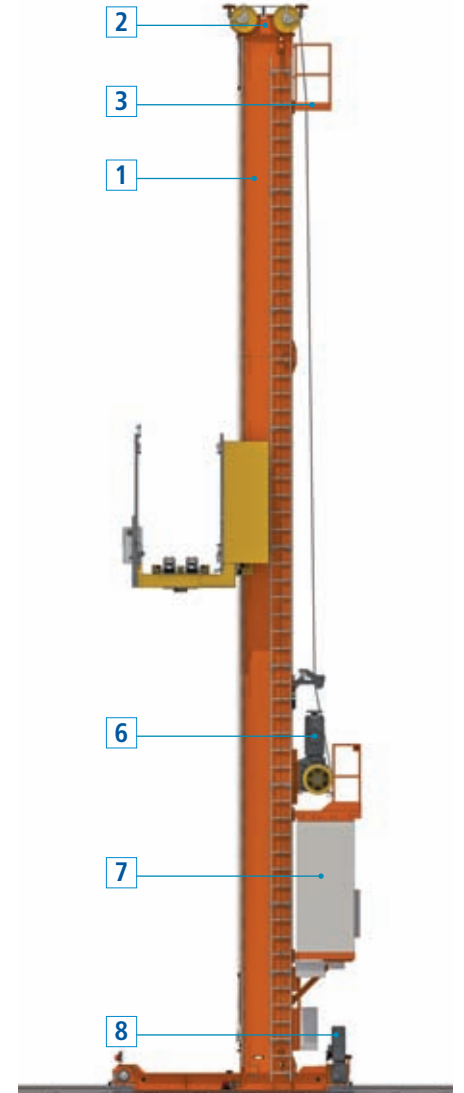


İstifleyiciler, oto-mekanik hareketlerle paletlerin otomatik olarak depolanması amacıyla üretilen makinelerdir. İstifleyiciler ürün giriş, yerleştirme ve çıkış işlemlerini gerçekleştirmek için depo koridorları boyunca yatay ve dikey şekilde hareket ederler.



Temel Bileşenler

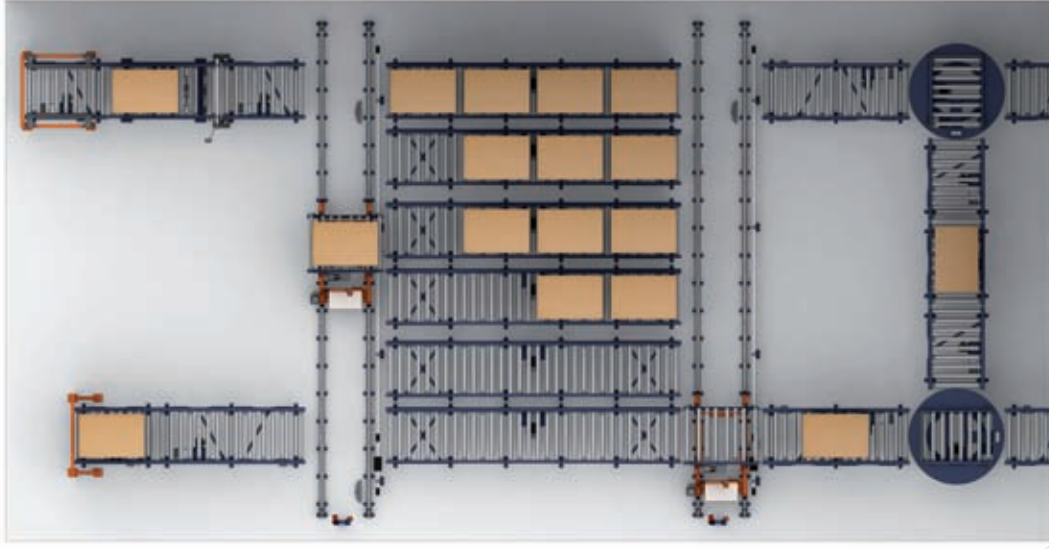
- 1) Kolon
- 2) Üst Menfez
- 3) Bakım Platformu
- 4) Sabit Bakım Kabini (isteğe bağlı)
- 5) Palet İstifleme/Tahliye Aparatları
- 6) Kaldırma Motoru
- 7) Elektrik Dolabı
- 8) Tahrik Motoru
- 9) Alt Menfez
- 10) Merdiven
- 11) Emniyet Trabzanı





Konveyörler paletleri platformlardan veya üretim bölümlerinden deponun iç kısımlarına kadar taşırlar.

İstifleyiciler konveyörlerdeki paletleri otomatik olarak alıp, gerekli analizi yaparak, en uygun raf gözüne seri şekilde yerleştirirler.



Otomatik Dahili Taşıma



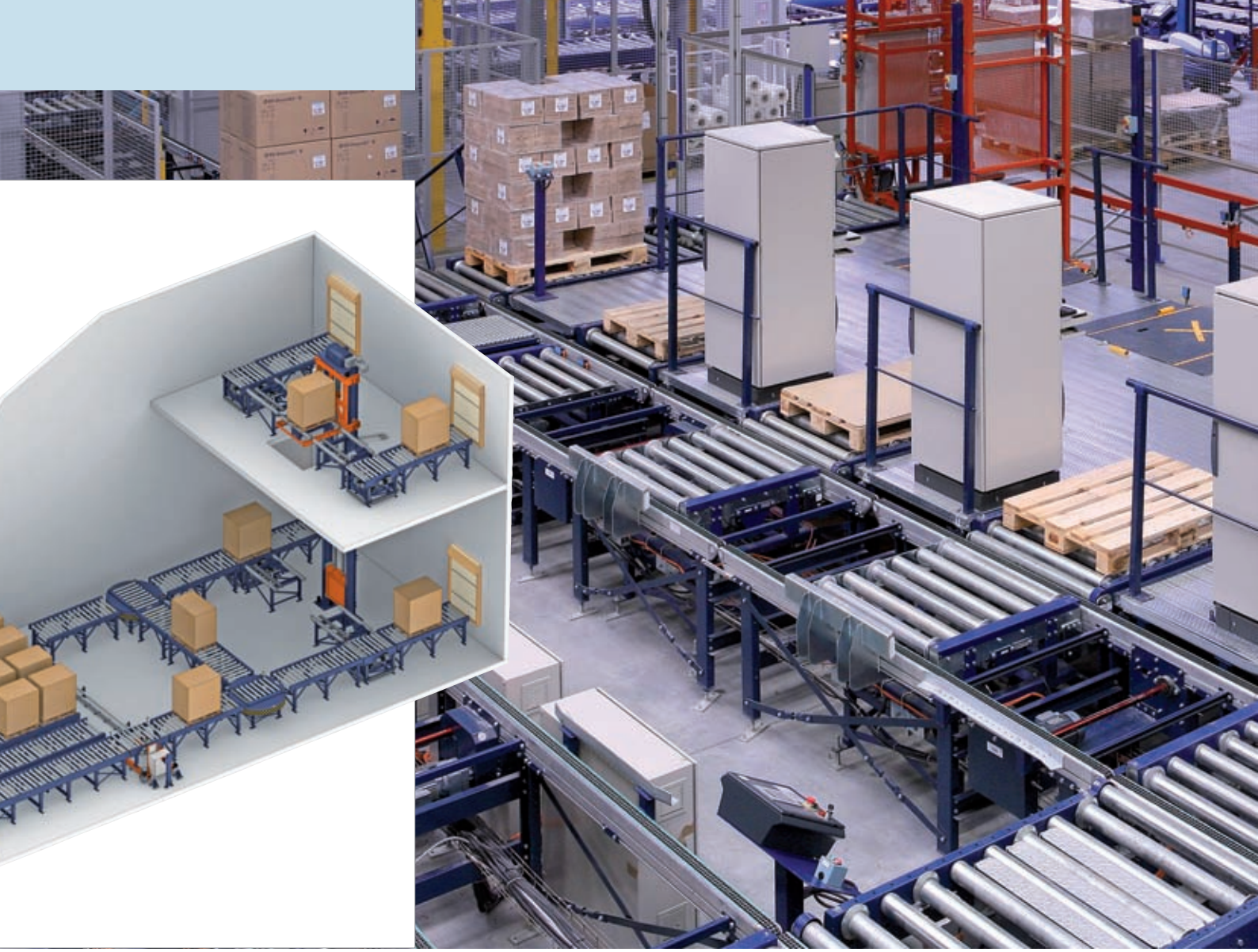
Bu aktarım sistemi, depolama donanımlarının verimliliğinin sağlanması için yüklerin sisteme girişi, sevkiyatı ve taşınması sırasında ideal bir kombinasyon sağlar. Malzemelerin lojistik operasyon için gereken belirli konumlara taşınması, toplanması ve/veya dağıtımı amacıyla kullanılan özel elemanların bir bileşimidir. Farklı elemanlar bir aktarım devresi kurmak üzere bir araya getirilirler. Tüm ekipmanlar -30°C ile +40°C arasında çalışmak üzere tasarlanmıştır.



Makaralı konveyör (TR). Paletlerin uzunlamasına, makaralar üzerinde aktarılmasını sağlar, depo içinde, gerekliyse uzun mesafelerin kat edilmesini sağlar.

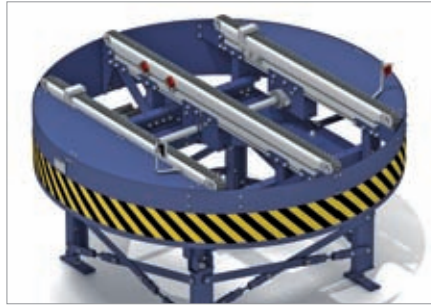


Zincirli konveyör (TC). Motorlu aktarılar üzerinde enlemesine hareket içindir. İkisinin bileşimi 90° ya da 180° dönüşleri mümkün kılarak, ürünlerin dolaşımını ve açılı aktarımını kolaylaştırdığı için makaralı konveyörün mükemmel bir tamamlayıcısıdır.



Makaralı ve zincirli karışık aktarım (TM).

Sistemde hareket eden ürünlerin ilerleyişi sırasında, ürünler makaralı konveyöre girerken ve zincirli konveyörden çıkarken veya tam tersi bir durumda ürünlerin 90° yön değiştirmesi işlemidir. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için bir kaideye sabitlenmiş makaralı konveyör ile eksantrik kaldırma taşıyıcısı üzerinde bulunan bir zincirli konveyör birleştirilir.

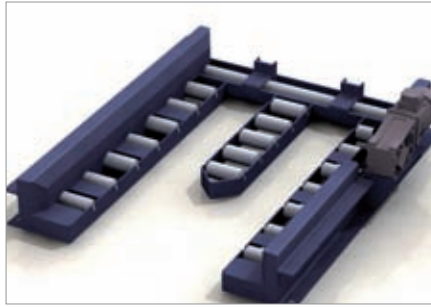


Döner konveyör (makaralı veya zincirli) (TG).

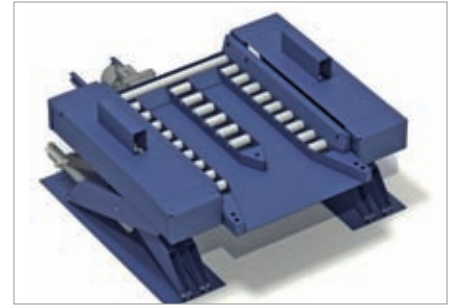
Yük birimlerini birbirleriyle hizalanmış konveyörler arasında aktarmaya yarayan dönme özelliğine sahip makaralı veya zincirli konveyör sistemidir. Makaralı veya zincirli döner konveyör, paleti giriş yönüne göre herhangi bir açıyla yönlendirme yeteneğine sahiptir.



Giriş kontrol noktası (PIE). Görevi, ürünlerin sisteme girişi sırasında boyutlarının işletmenin belirlediği teknik özelliklerine uygun olup olmadığını test etmek olan, aktarım sistemine ait denetim donanımdır. Aktarım biriminin ilk denetim noktası olarak, ürünün tanınması ve daha sonradan depo yönetim sistemine kaydedilmesi amacıyla bir barkod etiketi okuyucusu içerir.



Zeminde kullanılan makaralı konveyör (TRX). Zeminde kullanılan makaralı konveyör yük girişinin manuel olarak gerçekleştirilmesini sağlar. Giriş ve çıkış noktalarında konumlanır ve yükleri konveyör sisteminin geri kalan yüksekliği boyunca kaldırmak amacıyla otomatik olarak 80 mm yüksekliğe aktarır.



Makaralı konveyör (TRT-ES). Orta ve düşük ürün akışı olan işletmelerde, TRX ve TRT-T konveyörlerine ait tüm işlevleri bir araya getirir.

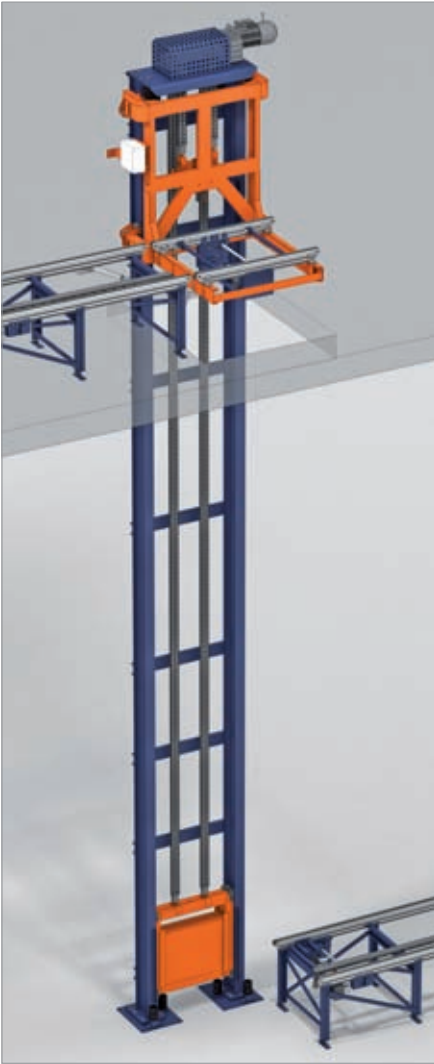


Taşıma arabası (Raylı mekik sistemi). Malzeme akışı sırasında ürün kaldırma işlevine gerek olmayan uygulamalarda, özellikle taşıma birimlerinin sürekli hareket görmediği aktarım sistemlerine uygundur. Her zaman, makaralı veya zincirli başka bir aktarım elemanı içerir.

İşletmenin ihtiyaçlarına göre bu raylı sistemde tek veya çift taşıma arabası (mekik) kullanılmaktadır.



Elektro (monoray) taşıyıcılar, yükleri "I" şeklinde bir ray üzerinde hareket ederek taşıyan, bağımsız komutlara sahip araçlardan meydana gelen alternatif ürün taşıyıcılardır. Raylar tesisin tavanına monte edilirler. Ayrıca tabana da küçük kılavuz rayları döşenerek hızlı ve düzgün yük transferi sağlanır. Birbirinden uzaktaki uçları birleştirmek ve taşıma akış hızını maksimuma çıkarmak için oldukça yararlıdır



Palet asansörü. Malzeme akış sistemlerinin kullanıldığı farklı alanların birbiriyle iletişimini sağladığı için özellikle bir kaç kattan oluşan yapılar veya sistemler arasında ürün transferini sağlamak için kullanılan temel bir elemandır. Asansörün kaldırma platformuna makaralı veya zincirli bir konveyör takılabilir.



Palet İstifleyici/Ayırıcı. Asansörlü saklama aracı sayesinde, malzeme akış sistemleri içerisindeki boş paletlerin istiflenmesi için kullanılır. Toplama alanları, palet montaj alanları, üretim noktaları vb. yerlerde palet dağıtıcı olarak yararlanmak üzere kullanılabilir.



Palet takibi. Paletlerin (özellikle düşük kaliteli paletlerin) nakliye ve depolama sırasında kazalara neden olmaması amacıyla, ürünlerin daha iyi kalitede ilave paletlerle taşınmasını sağlar. Palet istifleyici Rafların binayı şekillendirdiği ve depolanan yükü taşınmanın yanı sıra, yan duvarlar ve çatıyla birlikte yapı sisteminin bir parçasını oluşturduğu bağımsız depo sistemleridir. veya boşaltıcılarla birlikte kullanılır.



Giydirme Depo (Silo)



Rafların depolanan yükü taşımanın yanı sıra, yine raf ekipmanları kullanılarak panel bağlantı profilleri ve çatıyla birlikte aynı zamanda depo binasını oluşturduğu özel sistemleridir.

Bu bağımsız depoların yükseklikleri yerel yönetmelikler, forkliftler ya da istifleyicilerin yüksekliği ile sınırlandırılabilir. 40 m'den daha yüksek depolar inşa edilebilir.

Soğuk hava gibi (soğutucu veya dondurucu depolar) çeşitli ortam sıcaklıklarında çalışmak üzere tasarlanırlar.

Ayrıca özel yapısı sayesinde çok ağır yükler, farklı destekler üzerinde duran (paletler, konteynerler, büyük boyutlu paketler...) ürünler dahil olmak üzere çok geniş çeşitlilikte malın depolanabilmesini mümkün kılar.

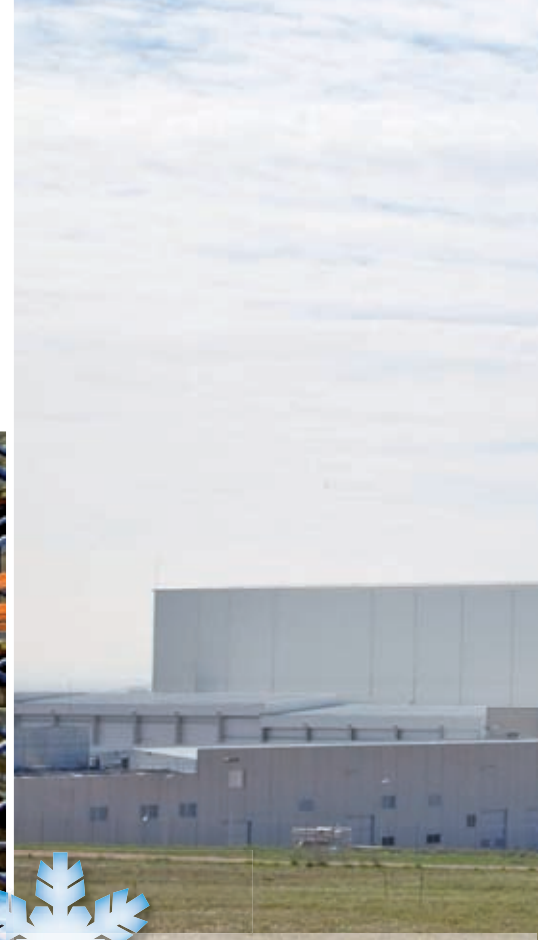




Avantajları

- Kısa sürede kurulum.
- Maksimum bina yüksekliği.
- Hacmin en geniş şekilde kullanımı (kolon yoktur, yapıyı raflar tutar).
- Düşük maliyet.

Giydirme depolarda, raflar bina cephesi ve çatısının yanı sıra, evaporatörlerin ve soğutma donanımının, bakım geçitlerinin, erişim merdivenlerinin, yangın önleme sistemlerinin, istifleyicilerin, konveyör geçitlerinin vb. birimlerin uygulanmasını sağlayacak şekilde tasarlanır. Sistem üzerine paletlerin yerleştirildiği raflardan oluşan tümleşik bir yapıdan meydana gelir ve tüm binanın ağırlığını destekleyecek şekilde tasarlanır.



Yüksek Kapasiteli Giydirme (Silo) Depolar

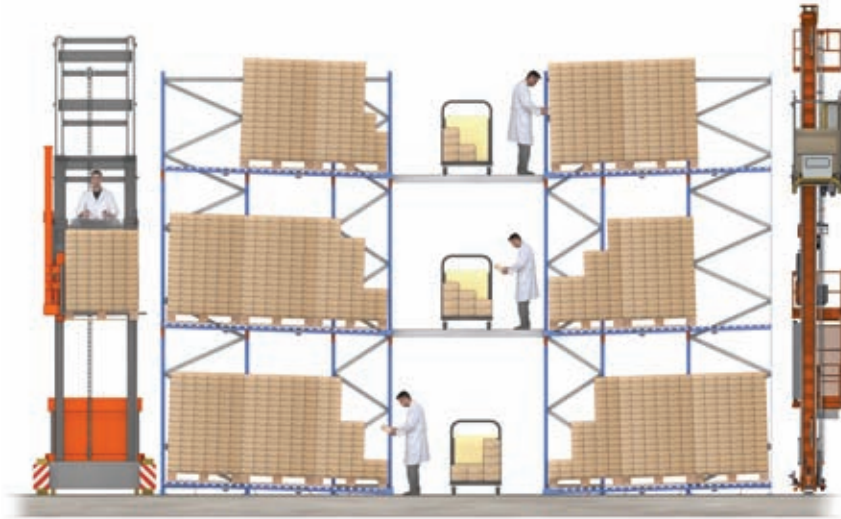




İnşaatı çok basittir. Dayanıklı ve uygun şekilde yalıtılmış bir beton taban üzerine rafların ayaklarını yerleştirip, sistemi kurar, hizalama yaptıktan sonra zemine sabitlez. Yapı çeşitli yüksekliğe ve dayanıklılığa sahip modüller sayesinde şekillenir. Bu yapı üzerine çatı kirişleri ve taşıyıcıların yanı sıra yalıtılmış panelleri monte etmek üzere yan cephe profilleri yerleştirilir.

Sistem, yüksek irtifaya izin veren durumlar için idealdir.





Sipariş Hazırlama İşlemleri

Sıfırın altındaki sıcaklıklarda gerçekleştirilen toplama işlemi, operatörün bu elverişsiz koşullarda rahat ve verimli bir şekilde çalışabilmesi açısından özel bir uygulamaya gerektirir.

Toplama işlemleri ürünün manuel, otomatik veya iki yöntemin birlikte kullanılarak taşınması ile gerçekleştirilebilir.

Bu bölümde, her bir durumun özel bir uygulamayı gerektirdiği, farklı sipariş hazırlama çözümleri değerlendirilmektedir.

Manuel sipariş hazırlama çözümlerinde operatör genellikle paletler üzerinde depolanmış ürünleri bulundukları yerden çıkarmak zorundadır.

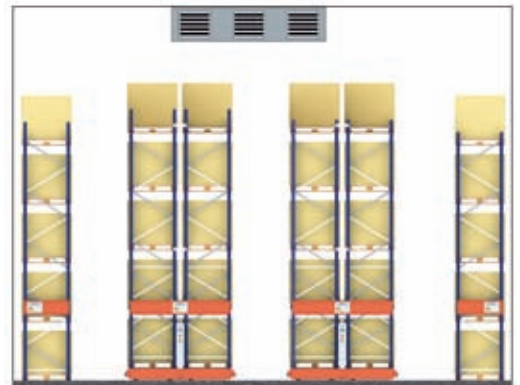
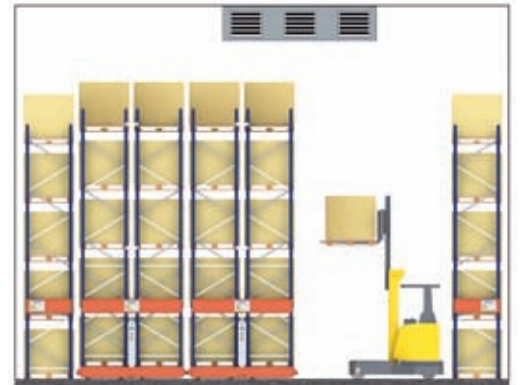
Klasik depolarda üst katlardaki raflardan ya da paletlerden sipariş hazırlama yapılırken operatör bir forklift ya da platformlu sipariş hazırlama aracı kullanır. Piyasada operatörleri 10 m üzerindeki yüksekliklere taşıyan sipariş hazırlayıcı araçlar ve forkliftler bulunmaktadır.





Raflar Movirack mobil tabanlar üzerine monte edildiğinde, rafları yalnızca gerektiğinde birbirinden ayırmak gerekir ve toplama işlemi bu şekilde gerçekleştirilir.

Sipariş hazırlama anlamında deponun mevcut tüm yüksekliğinden yararlanmak için, en üst katlardaki paletlere rahat bir şekilde erişim sağlayan çalışma platformları monte edilebilir. Üstteki fotoğrafta, forkliftler veya istifleyiciler aracılığıyla beslenen paletli ürünler için kayar raf sistemine entegre edilen bir çalışma platformu gösterilmektedir. Paletli ürünler için de kullanılan kayar raf sistemleri stokeksilmesini engellemek için aynı türde ürün saklanmasına izin verirler.





Klasik raflarda sipariş hazırlama sistemleri.



Otomatik depolama sisteminin önündeki sipariş hazırlama istasyonları.

Depo otomatikse, ürünler konveyörler aracılığıyla daha az bir soğuk alana taşınabilir. Böylece sipariş hazırlama işlemi daha uygun çalışma koşulları altında yapılabilir.



Enformatikyardımcılar

Toplama işlemlerinin hızlandırılması, operatörlere ürünlerin taşınmasında yardımcı olacak bileşenleri zamanında sağlayacak, EasyWMS® gibi iyi bir depo yönetim sistemini gerektirir.

En kullanışlı yardımcı bileşenler şunlardır:

- **Radyo frekansıyla (RF) çalışan sistem.** Operatörleri kâğıt kullanmaya gerek kalmaksızın barkod okuyucularla yönlendiren bilgi terminalleri.
- **Sesli sipariş hazırlama sistemi.** Komutları ileten ve komut onaylarını alan ses sentezleyicilerine sahip bilgi terminalleri.

Sesli toplama özelliğinin sıfırın altındaki sıcaklıklarda kullanıma sunulması, ürünlerin taşınması amacıyla elleri serbest bırakması, operatörlerin çalışmasını kolaylaştırması ve performanslarını artırması açısından çok akılcı bir seçenektir.





Özellikle üst seviye rotasyona sahip ürünlerden oluşan paletlerden taşınma işlemi görmesi gerekenlerini sayısının artması durumunda, sipariş hazırlama işlemi depo yönetim yazılımı tarafından yönlendirilir. Bu seviyede siparişlerin kademe kademe veya kutu kutu hazırlanması tam otomatik robotların kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir.



Otomatik Palet Boşaltma ve Düzenleme Robotları

Robot palet boşaltıcı bir palet üzerindeki veya başlangıç noktasındaki ürünü yakalar ve diğer bir palete ya da hedef noktasına yerleştirir. Paletlerin beslenmesi makaralı, zincirli konveyörler veya mekikler aracılığıyla gerçekleştirilir.

Üç adet sipariş hazırlama ve toplama robot sistemi bulunmaktadır:

- Antropomorfik (mafsallı) robot
- İki eksenli robot platformu
- Üç eksenli robot platformu

Bir veya birden fazla yöntemin kullanılması özellikle ihtiyaç duyulan ürün çevrim hızına ve sipariş kombinasyonuna bağlıdır.

Antropomorfik (mafsallı) robot

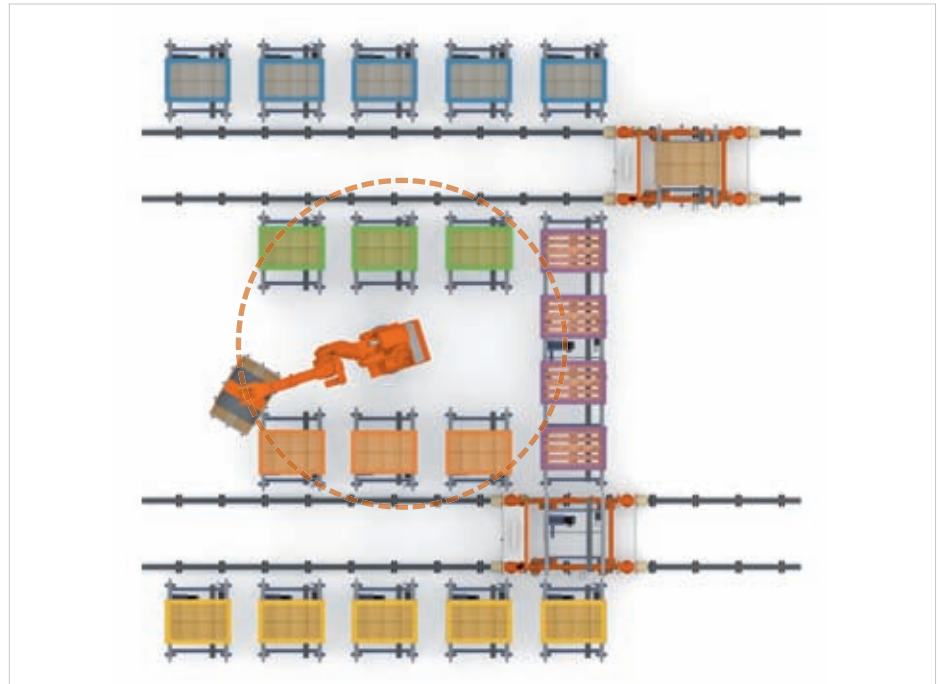
360° döner ve hareket alanı içerisinde kutulara veya herhangi bir noktaya erişimini sağlayacak farklı hareketleri yapmasına izin veren mafsallı bir kola sahiptir. Çalışma şeması aşağıdaki yer alan resimdekine benzerdir.





Otomatik sipariş hazırlama sistemi ve robot palet boşaltıcı çalışma şeması.

-  Ürünün bulunduğu palet
-  Ürünün taşınacağı palet
-  Bekleyen paletler
-  Tamamlanmamış sipariş paletleri
-  Boş paletler
-  Antropomorfik robot





İki eksenli robot platformu

Taşıyıcı kol sabittir ve hareketi yalnızca dikeydir. Kol üzerine takılı olan taşıyıcı, aynı hizada bulunan tüm noktalara erişecek şekilde platform üzerinde yatay olarak hareket eder. İki başlangıç ve kalani hedef istasyonlarda olmak üzere genellikle 4 veya 5 konumda toplanmış çeşitli paletlere erişebilir.

Çalışma şeması aşağıdaki gibidir:

-  Başlangıç paletleri
-  Hedef paletler
-  Tamamlanmış paletler
-  Bekleyen paletler
-  Bekleyen hedef paletler (boş)
-  İki eksenli robot platformu

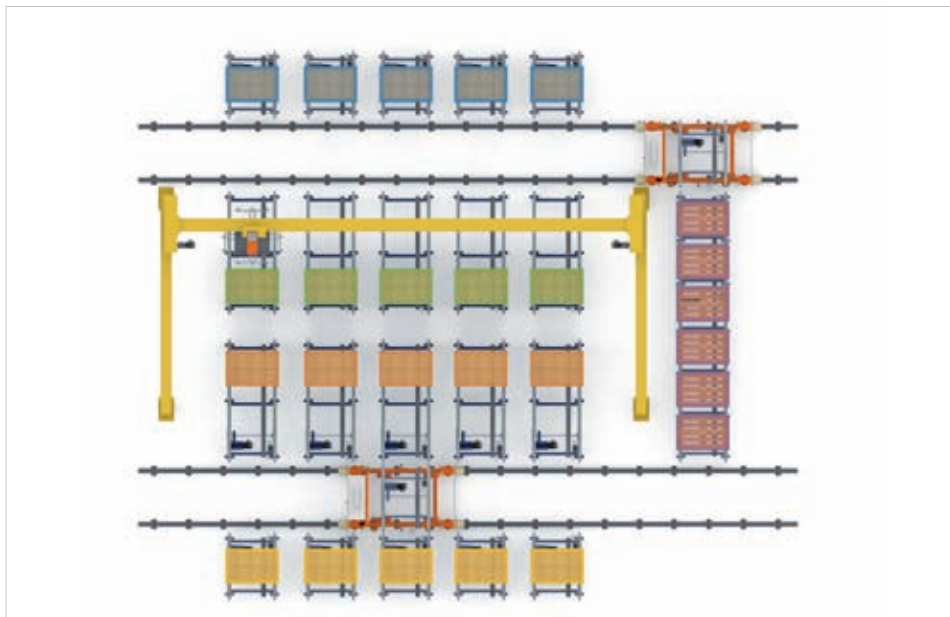




Üç eksenli kemerli robot platformu

İki eksenliye benzerdir, ancak bir diğer eksen üzerinde yanal olarak da hareket eder. Bu şekilde, her biri başlangıç veya hedef olarak belirlenmiş iki farklı sıralamada bulunan paletlere erişebilir. Böylece siparişlerin büyük oranda çeşitlendirilmesini sağlar ve aynı anda çok sayıda siparişi hazırlayabilir.

Çalışma şeması aşağıdaki gibidir:



- Ürünün bulunduğu palet
- Ürünün taşınacağı palet
- Bekleyen paletler
- Tamamlanmamış sipariş paletleri
- Boş paletler
- Üç eksenli robot platformu

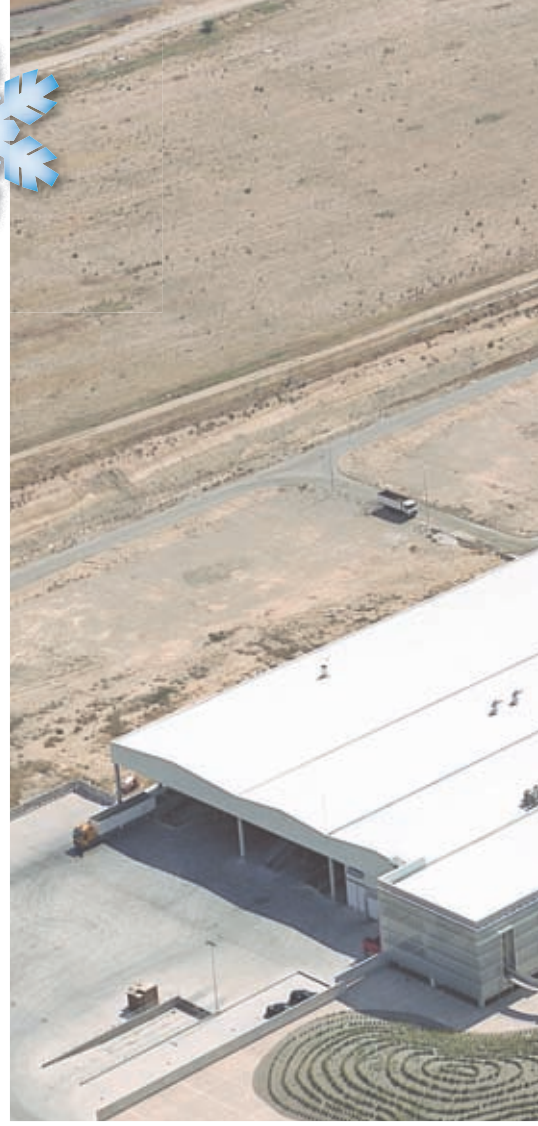
Farklı sistemlerin kombinasyonları Dondurulmuş ürün tesisi



Malların farklı üretim alanları arasında veya depolara otomatik olarak taşınması, personel ve kaynak açısından büyük oranda tasarruf edilmesini, kaza riskinin ortadan kaldırılmasını ve aynı zamanda işin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Bu bölümün devamında sizlere, yedi adet üretim ve depolama alanının birbiriyle olan iletişimini tamamen otomatik hale getiren bir dondurulmuş sebze firmasını sunuyoruz. Bu sistemde makaralı ve zincirli konveyörleri, elektro (monoray) taşıyıcılarla bir araya getirdik. Elektro (monoray) taşıyıcılar birbirinden çok farklı yerlerde bulunan ve iş akışı yüksek olan bağlantı noktalarının birbirleri arasındaki iletişimini yüksek hızla sağlıyor.

Yalnızca kamyonların yükleme ve boşaltma işlemleri geleneksel yöntemler kullanılarak gerçekleştiriliyor.



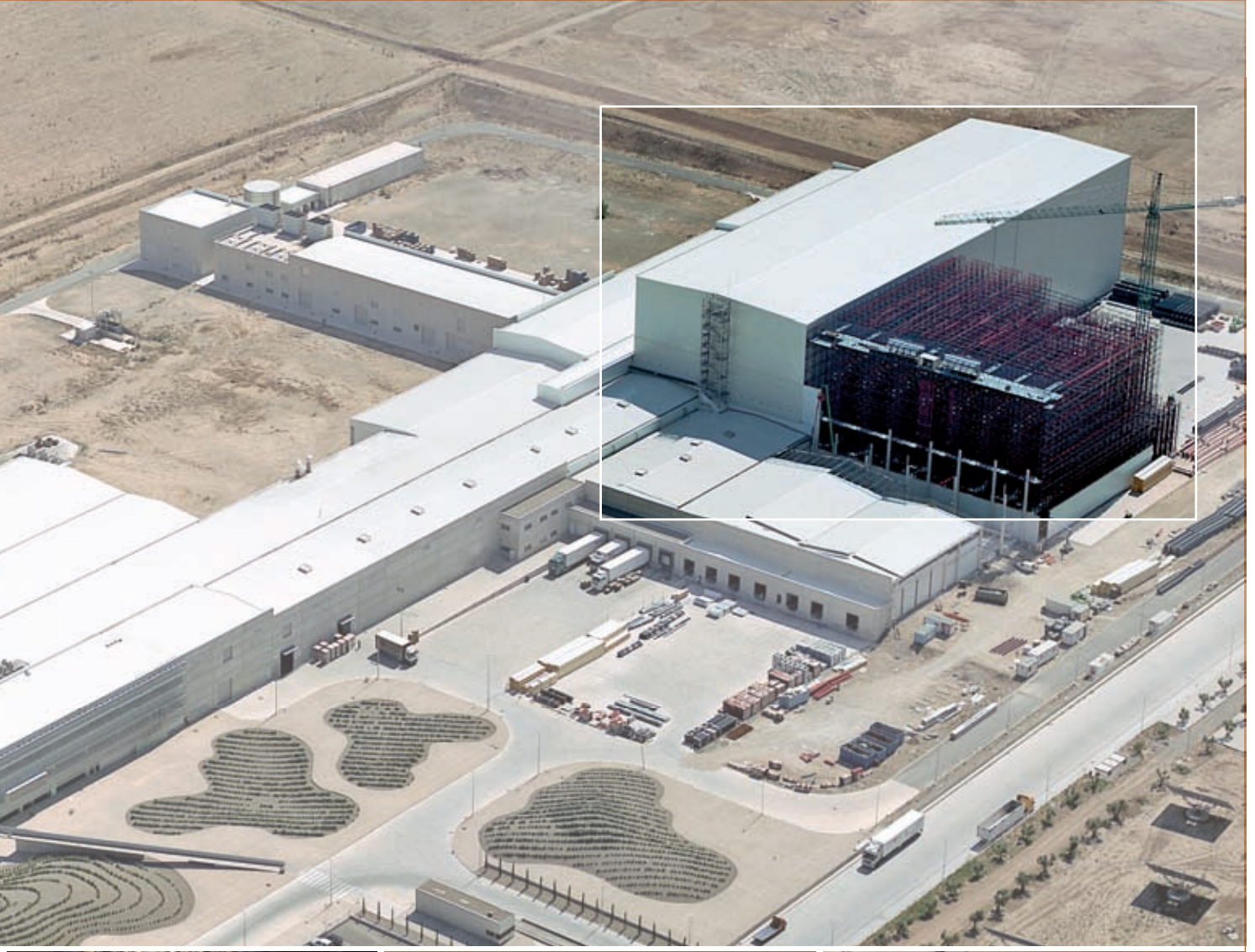
Platformdan giriş.



Depo içerisindeki bağlantı konveyörleri.



Depo koridorlarındaki konveyörler.



Otomatik istifleyicili raf koridoru.



Önyükleme alanı
konveyörleri.



Platform çıkışı.

Girişten başlayarak, streçleme ve kontrol alanlarından, ambalaj hazırlık alanlarına, paketlenme ve birleştirme alanlarından, stoklama alanlarına dek tesisin tüm üretim bölümlerini birleştiren dahili mal taşıma sistemi.

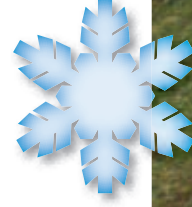




Üretim Alanları

- 1) Kalibre edilmiş dondurucu çıkışı
- 2) Konveyör ve üst kata taşıma asansörü
- 3) Balyalama ve kontrol alanı
- 4) Elektro (monoray) taşıyıcı bağlantısı, ürün birleştirme ve ambalaj alanına giriş
- 5) Depo giriş ve çıkışı
- 6) Ambalaj hazırlık alanı
- 7) Paketleme alanı giriş ve çıkışı
- 8) Paketleme ve birleştirme için konveyör alanları
- 9) Birleştirme alanı çıkışı
- 10) Kontrol panelleri
- 11) Çeşitli ürün deposu



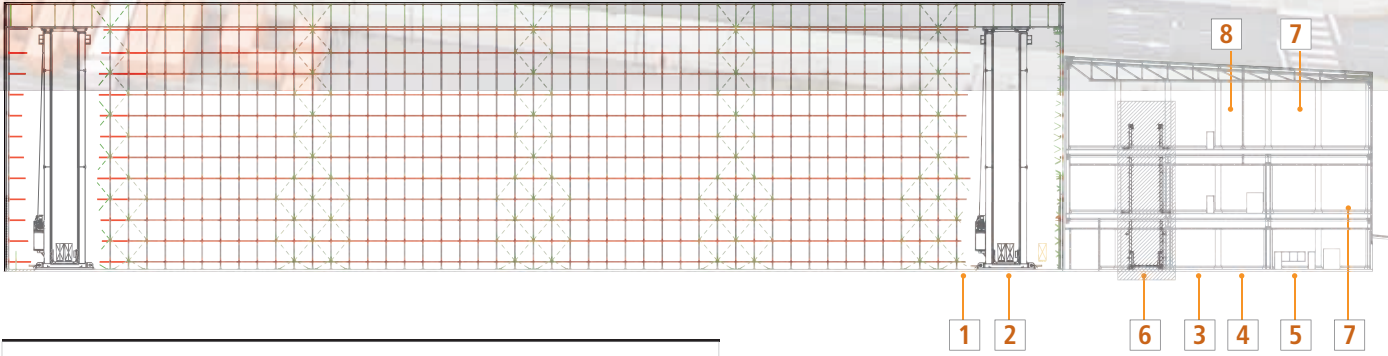


Farklı sistemlerin kombinasyonları Dondurulmuş ekmek ve hamur tesisi için bir çözüm

Dondurulmuş ekmek depolama ve dağıtım amacıyla yüksek ölçüde otomatik hale getirilmiş bir lojistik merkezi örneği.

Siparişlerin çeşitliliği ve yüksek ürün kapasitesi, raflar arasında çalışan otomatik istifleme araçlarıyla, manuel sipariş hazırlama işlemi için kullanılan sesli sipariş hazırlama sisteminin kullanıma sunulduğu bir çözümü gerektirmiştir.





Depo Detayları

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1) Depo içi | 5) Platform girişi/çıkışı |
| 2) Palet dolaşım alanı | 6) Asansör alanı |
| 3) Ön yükleme alanı | 7) Manuel sipariş hazırlama (sesli) |
| 4) Giriş denetimi | 8) Otomatik paletleme bölümü |



Tüm operasyonlar sıfırın altındaki sıcaklıklarda ve tamamen otomatik bir şekilde gerçekleştirilir. Bu lojistik merkezinin tüm çalışması, yüksek performanslı depo yönetim yazılımı EasyWMS® ile yönetilir.

Malları konveyörler ve raflar arasında hareket ettiren otomatik istifleyiciler aynı anda üç paleti taşıyabilirler.

İstifleyicide bulunan ve aynı anda iki paleti taşıyabilen mekanizma, istasyon binasında bulunan üç tesisin iletişimini sağlarlar.

Otomatik sipariş hazırlama robotu, tüm seviyelerde hareket eder ve beşi başlangıç beşi de hedef olmak üzere on toplama konumuna erişir.

Perakendeye yönelik toplama işlemleri, sesli toplama cihazlarının kullanılmasıyla manuel olarak gerçekleştirilir.

Kontrol noktası, tesise zamanında giriş yapan, saatte 160 adet paletin otomatik olarak tanımlanabilmesine izin verir. Daha sonraki bir evrede bu kapasite, bir üst tesise giriş olacak şekilde artırılabilme özelliğine sahiptir.



- 1) Depo içi
- 2) Giriş Kapısı (SAS)
- 3) Palet dolaşım alanı
- 4) Önyükleme alanı



Bu deponun inşaa sistemi raf giydirme şeklindedir, yani depoyu oluşturan raflar aynı zamanda binanın kendisini oluşturur.

Depoda (silo) yer alan sekiz istifleyici, her işlemden aynı anda iki palet taşıma kapasitesine sahip olup, eşzamanlı olarak maksimum süratle yatay ve düşeyde hareket edebilirler.

SAS palet giriş-çıkış kapılarının açılmasını sağlayan cihazlar, deponun kendi kontrol sistemi aracılığıyla yönetilirler.

Ön yükleme sistemleri, paletlerin bütün ya da parsiyel olarak hızlıca hazırlanmasına ve daha sonra beş farklı rota aracılığıyla ürünlerin hızlı bir şekilde kamyonlara yüklenerek gönderilebilmesine izin verir.



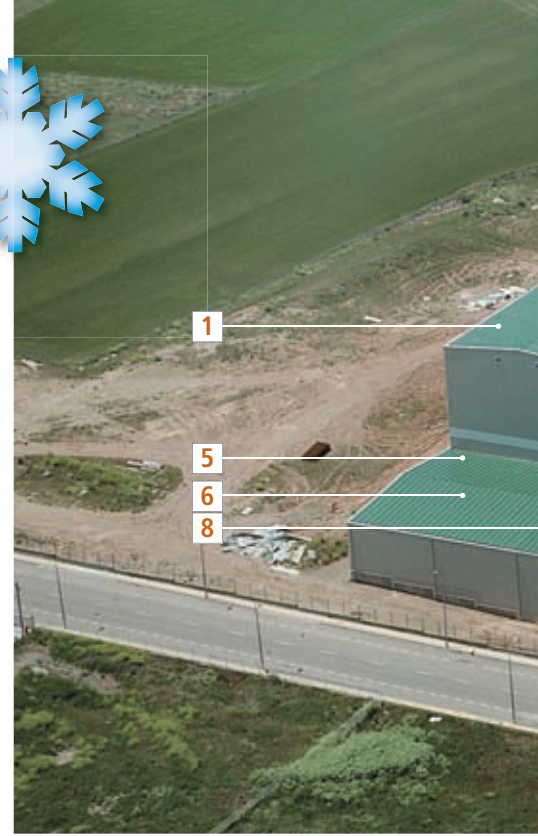
Farklı sistemlerin kombinasyonları Soğuk hava lojistik merkezi



Avrupa'nın en önemli soğuk lojistik merkezlerinden biri olan bu tesis, farklı depolama ve sipariş hazırlama sistemlerini bir araya getirir:

- İstifleyicilerin hizmet verdiği otomatik silolar
- Mobil raflar
- Sipariş hazırlama ara bölgesi
- Otomatik robot aracılığıyla sipariş hazırlama
- Klasik sipariş hazırlama
- Otomatik aktarımın geniş ölçüde kullanımı

Tüm bu özelliklerin bir arada kullanımıyla, üst düzey esnekliğe sahip bir depo meydana getirilmiştir.



Otomatik siloda üst seviyede rotasyona tabi ürünler depolanır.



Mobil tabanlar üzerinde bulunan raflarda, orta seviye sipariş rotasyonuna tabi ürünler veya farklı ölçülerdeki paletler depolanır.



Drive in raflar tek tip ürünlerin uzun süreyle depolanmasına izin verir.



Otomatik ara bölge, gönderilmek üzere bekletilen hazırlanmış siparişlerin tutulması için kullanılır. Bir istifleyici bu bölgede geçici olarak depolanan paletlerin taşınmasını sağlar.

- 1) Otomatik depo
- 2) Mobil raflı depo
- 3) Drive in raflı depo
- 4) Üretim ara bölgesi
- 5) Robotla sipariş hazırlama
- 6) Depo içi konveyörler
- 7) Platform girişi ve çıkışı
- 8) Sıkıştırıcı ve asansörler
- 9) Depolar arası iletişim



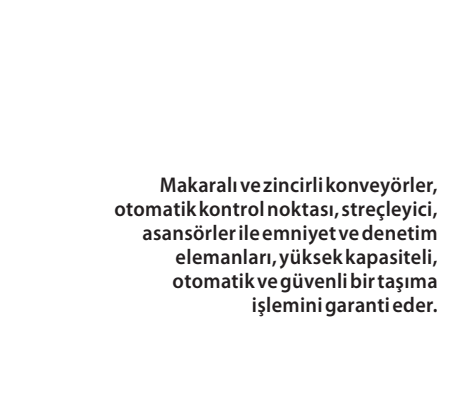
Otomatik sipariş hazırlama robotu, yüksek rotasyona tabi ürünlerden oluşan siparişlerin raflardan alınarak hazırlanmasını sağlar. Paletler, istifleyiciler ve otomatik depo konveyörleri aracılığıyla beslenir.



Ürünler alım ve gönderim alanlarında otomatik olarak hareket ettirilir.



Ürünlerin depoya girişi ve çıkışı sırasında SAS palet giriş-çıkış bölümü tarafından sağlanan geçişler Mecalux yönetim ve denetim sistemi (EasyWMS® ve Galileo) ile yönetilir.



Makaralı ve zincirli konveyörler, otomatik kontrol noktası, streçleyici, asansörler ile emniyet ve denetim elemanları, yüksek kapasiteli, otomatik ve güvenli bir taşıma işlemini garanti eder.





- 1) Palet girişı
- 2) Rafların genel görünümü
- 3) Yüksek hızda dolaşımlı
- 4) Koridor ve istifleyicinin görünümü
- 5) Asansör
- 6) Robotla sipariş hazırlama
- 7) Düşük çevrimli ürün alanı
- 8) Manuel sipariş hazırlık alanı





Otomatik deponun içi

Depolama alanı, tek ve çift mastlı otomatik istifleyici beş koridor ile iki palet giriş çıkış seviyesinden meydana gelir.

Beş istifleyicinin sağladığı büyük döngü kapasitesi, bu merkezin sürekli ve zamanında ürün akışı gereksinimine yanıt verir. Ayrıca aynı depoya ait istasyonda bulunan farklı toplama bölgelerine ürün tedariki sağlar.

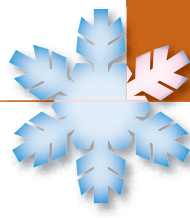
- Otomatik toplama
- st katta manuel toplama
- Alt katta manuel toplama



Otomatik toplama alanı iki eksenli platform robotu, mekikler ve otomatik konveyörler aracılığıyla gerek duyulan ürün akışını sağlar.

Asansör tablaları, otomatik işlem alanı dışındaki forkliftler aracılığıyla taşınabilecek şekilde paletleri zemin seviyesine indirir.

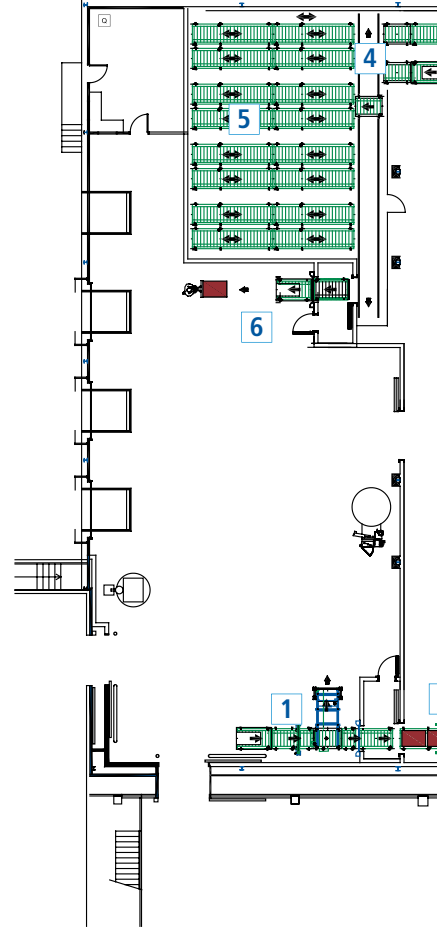


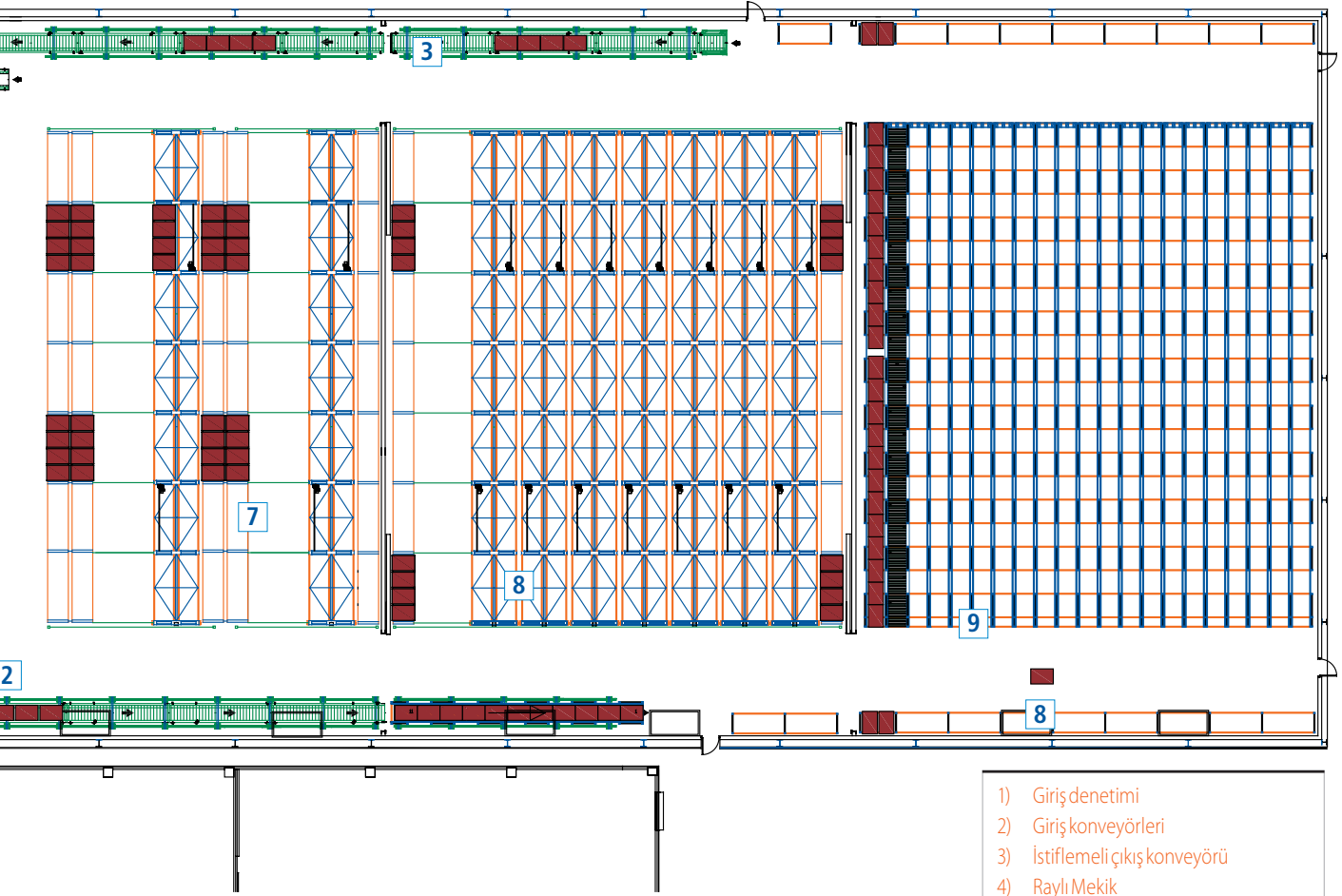


Farklı sistemlerin kombinasyonları Bir dondurulmuş ürün tesisine yönelik çözümler

İşletmedeki farklı mevcut konveyör sistemleri, geleneksel depolama sistemleriyle mükemmel biçimde bir arada kullanılabilir. Yük birimlerinin giriş, taşıma ve çıkış işlemlerine yardımcı olması da buna dahildir.

Şimdi geleneksel depolama alanına ve farklı konveyör sistemlerine sahip bir örneğe bakalım. Bu örnek, mobil raflardan oluşan soğuk bir depo ve yerçekimi yardımıyla işleyen paletli ürünler için kayar raf sisteminden oluşmaktadır.



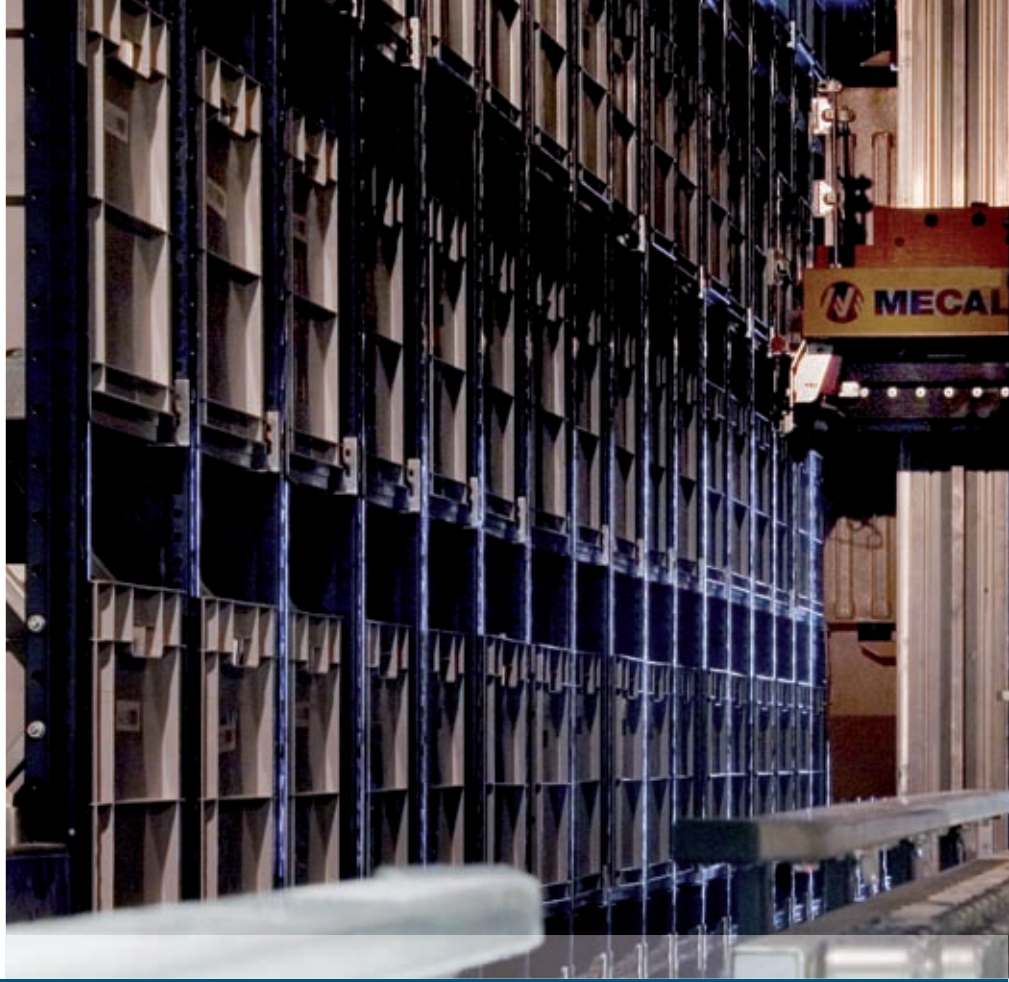


- 1) Giriş denetimi
- 2) Giriş konveyörleri
- 3) İstiflemeli çıkış konveyörü
- 4) Raylı Mekik
- 5) Ön yükleyiciler
- 6) Çıkış konveyörleri
- 7) Mobil raflar üzerinde sipariş hazırlama
- 8) Mobil raflar
- 9) Yerçekimiyle çalışan paletli ürünlerin kayar raflar



Kutular veya raf ürünleriyle bütünleşik tablalar, makineler ve depo yönetim yazılımları için standart otomatik depolama sistemi.

Olağanüstü uyarlama özelliği, herhangi bir üretim veya depolama prosesi ile entegrasyonunu mümkün kılar.

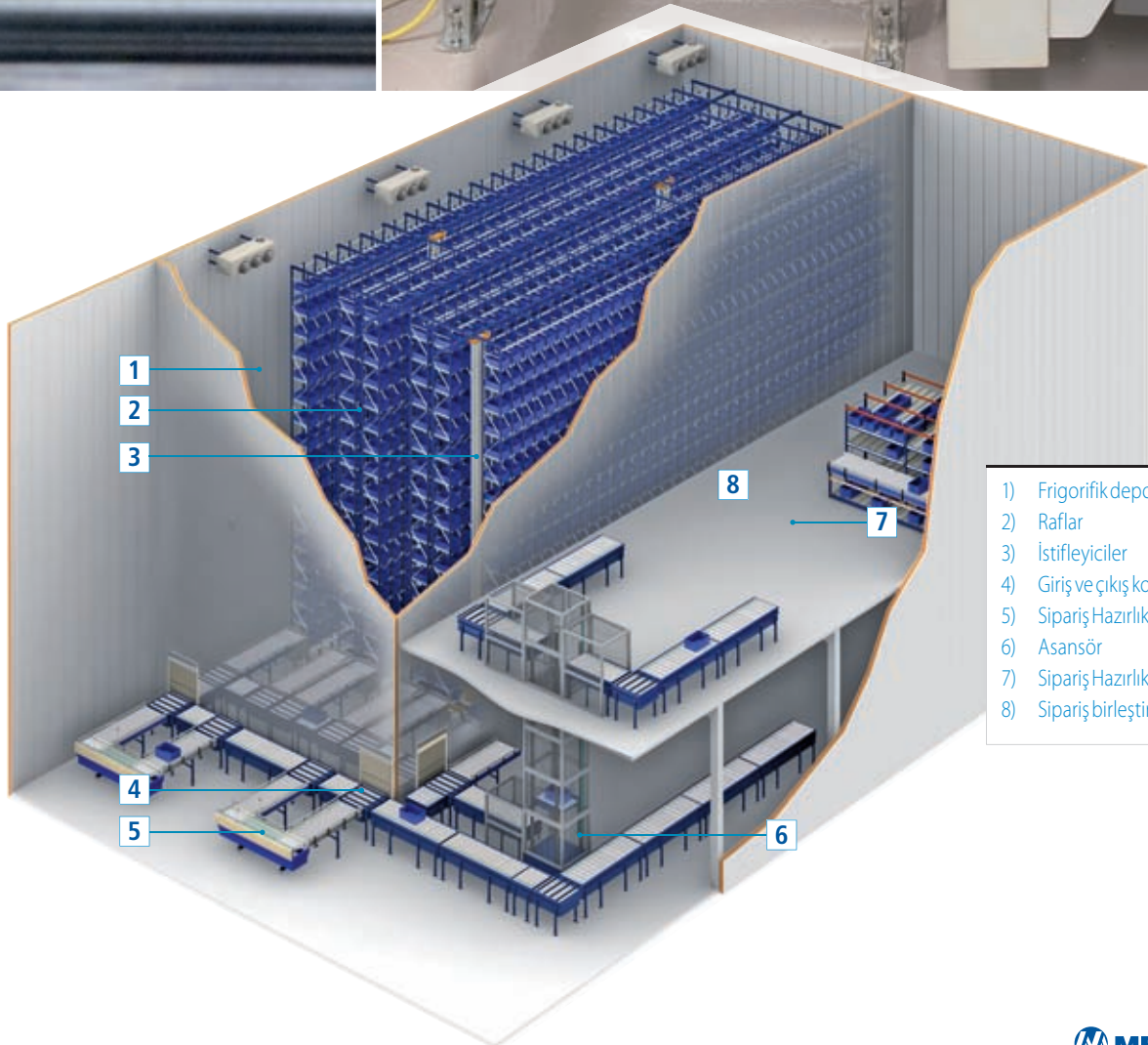


Kutulu / Kolili Ürünler için Otomatik Raf Sistemi

Ana özellikler:

- Yüksek yoğunluklu depolama sayesinde mevcut alandan en ideal şekilde yararlanma.
- Yüklere mükemmel erişim.
- Son nesil bilgi yönetim sistemi sayesinde kalıcı envanter.
- Klasik yönetime uygun olarak verimliliğin artırılması.
- Yüklerin taşınması sırasında tam emniyet, böylelikle depolama alanı içerisinde operatör bulundurma gereksinimi ortadan kaldırılmış olur.
- Yükün korunması ve nedeni belirlenemeyen kayıpların ortadan kaldırılması.
- Güvenilirlik ve kullanım kolaylığı.
- Düşük bakım maliyeti.
- Sipariş hazırlama işlemlerinin yoğun olduğu şirketler için özellikle etkilidir.
- Gıda ürünleri, tarımsal ürünler vb. orta veya küçük boyutlu ürünlerin, depolama sıcaklığı kontrol edilebilir şekilde saklanması için ideal bir sistemdir.
- Sipariş hazırlama ve gönderim süresinin kısaltılması.
- Yatırımın hızlı bir şekilde geri döndürülmesi.

Küçük yüklerden oluşan kutulara özgü otomatik depolar, iki yanında kutu veya kolilerin yerleştirildiği raflar ve içerisinde istifleyicilerin dolaştığı koridorlardan oluşur. Uçlardan birinde veya raflardan birinin yan tarafında istifleyicinin raftan aldığı yükü yerleştirdiği konveyörlerden oluşan toplama ve hareket alanı yer alır. Konveyörler kutuyu operatöre yaklaştırır, operatör işini bitirdikten sonra ürünü rafa yerleştirilmek üzere istifleyiciye geri verir.



- 1) Frigorifik depo
- 2) Raflar
- 3) İstifleyiciler
- 4) Giriş ve çıkış konveyörleri
- 5) Sipariş Hazırlık noktaları
- 6) Asansör
- 7) Sipariş Hazırlık alanı
- 8) Sipariş birleştirme alanı



Klasik palet rafı

Mecalux klasik palet rafı sistemleri, çok çeşitli ürünlerin paletlerde depolanmasına gerek duyulan ve ilgili raflardan doğrudan ürün toplanmasına izin verecek şekilde her palete doğrudan erişim gereksinimi bulunan depo talepleri için en iyi çözümdür. Mevcut alanın en iyi şekilde kullanılması için forkliftler veya geniş koridorlarda çalışabilecek makinelerin yerleştirilmesi alışlagelmiş bir durumdur.



Drive in palet rafı

Bu depolama sistemi, frigorifik depolar ve dondurma depoları için çok uygundur. Ürünlerin kontrollü sıcaklık altında depolanması amacıyla mevcut alandan en iyi şekilde yararlanılabilmesini sağlar.

Orta ve küçük boyutlara ve yüksekliğe sahip, klasik forkliftlerin çalışabileceği depolar için ideal bir çözümdür.





Paletli ürünler için Kayar Raf Sistemi

Makaralı raylardan oluşan ve paletlerin yer değiştirebilmesi için hafif bir eğime sahip kompakt bir yapıdır.

Toplama ve mükemmel rotasyonun önemli olduğu, çeşitli ürünlerin saklandığı paletlerin bulunduğu frigorifik depolara uygundur.

Bu sistem sayesinde depoya giren ilk palet ilk çıkar.



Push-Back (Kızaklı) Raf Sistemi

Sistem her seviyede derinlemesine dört adede kadar paletin depolanabilmesine izin verir. Ayrıca, mevcut yüksekliği maksimum oranda kullanır ve kapasiteyi önemli ölçüde artırır. Aynı zamanda iki veya daha fazla palette bulunan orta seviyede rotasyona tabi ürünlerin aynı raf gözünde depolanmasına izin verir.



- **Çıkan ürün yönetimi.** Malzeme çıkışının gerçekleştirilebilmesi için EasyWMS®, çıkış komutları veya otomatik olarak belirlenmiş çıkış rotaları ya da kullanıcı tarafından önceden detaylandırılmış bilgileri kullanarak pratik bir sipariş hazırlama sistemini işleme koyar.

Daha verimli bir çalışma için, aynı rota üzerinde veya aynı istasyondan gerçekleştirilecek toplama işlemlerinin sayısının azaltılması amacıyla farklı tipteki siparişlerin gruplandırılması, çıkış düzeni veya rotasının otomatik hale getirilmesi vb. gibi işlemleri daha kolay hale getirir.

- **Envanter yönetimi.** EasyWMS®, depo envanteri üzerinde stok durumunu gerçek zamanlı olarak takip eden ve düzeltme işlemlerini her an kolaylaştıran tam bir denetime sahiptir.

EasyWMS®, depolanacak kalemlerin temel verilerinin artırılması, azaltılması veya değişiklik yapılmasının yanı sıra kabul, depolama ve gönderim gibi özel lojistik işlemlerin uygulanmasını sağlayacak şekilde temel kalemleri de yönetir.

- **Danışma ve bilgilendirme araçları.**

Kullanıcı deponun durumu ve aralarında giriş, çıkış, geçmişe yönelik bilgiler veya arıza uyarılarının da bulunduğu deponun çalışmasına katkıda bulunan tüm elemanlar hakkında (istifleyiciler, konveyörler, çalışma istasyonları, radyo frekansı ile çalışan terminaller vb.) sürekli olarak bilgi alabilir. Deponun veya konteynerlerin ve depolanmış ürünlerin durumu, ürünlerin depoda kapladığı yer, boş yer olup olmadığı, ürünler ve bunlarla ilgili verilerin bulunduğu listeler, ürün rotasyonu vb. en

çok talep edilen bilgiler hakkında görsel veriler alınabilir.

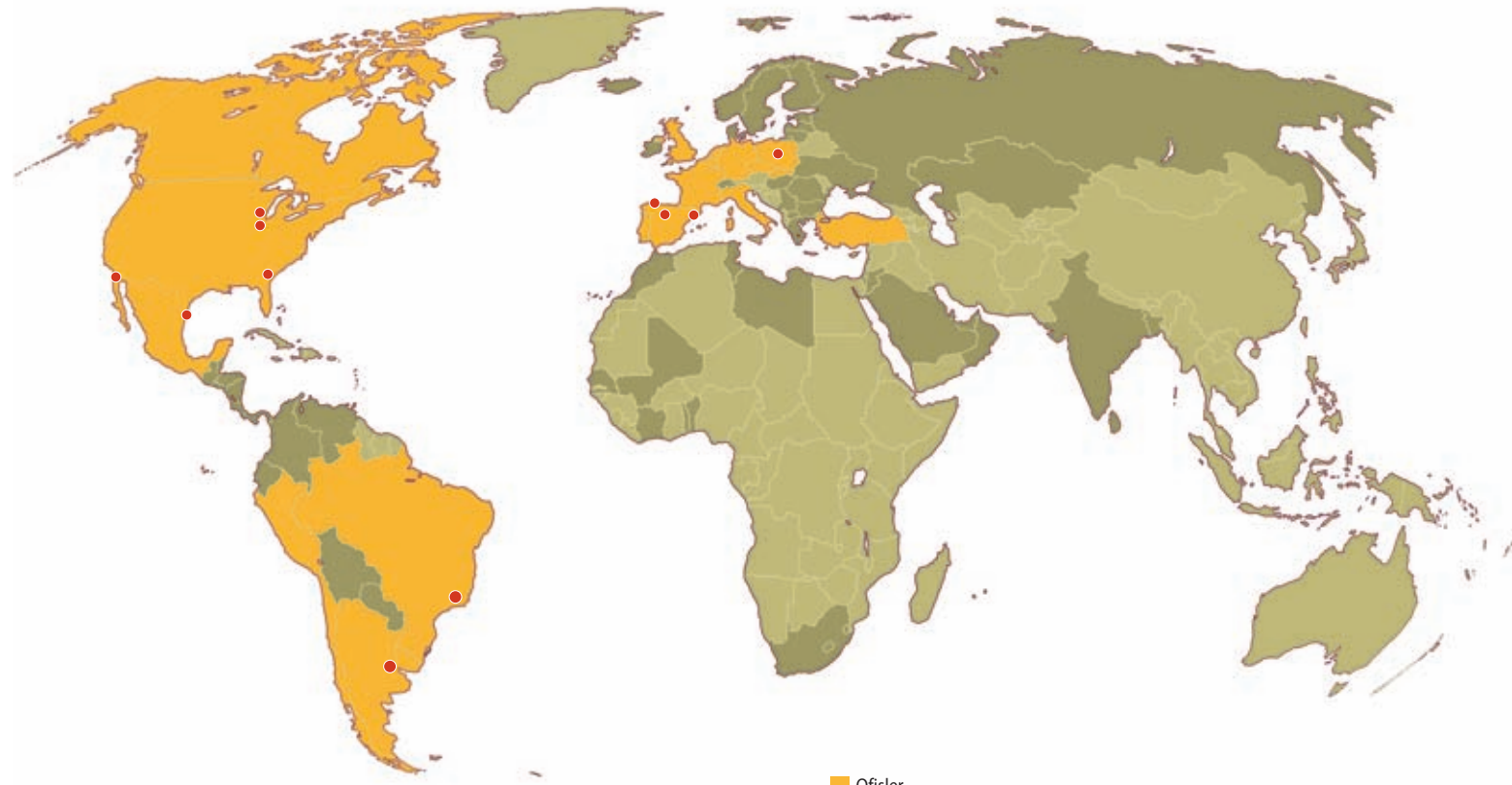
- **Entegrasyon.** Bir soğuk hava deposu başka bir depo yönetim yazılımı aracılığıyla bağımsız bir sistem olarak çalıştırılabilir veya daha karmaşık bir depo işletim sistemine dâhil edilebilir.

EasyWMS® iki durumda da ne yazılım ne de teknolojik platformun değiştirilmesine gerek kalmadan size uygun çözümler sunar. Gereken yalnızca EasyWMS®'in sahip olduğu geniş işlevsellik içinden size gereken zorluk seviyesini seçmek olacaktır.

Referanslarımızdan bazıları

ALIMENTOS Y DERIVADOS DE NAVARRA	FORMATGES CÀNOVA
ARDO BADAJOZ	FRECARN
ARDOVRIES ESPAÑA	FRICATAMAR
AREA GUISSONA	FRIGORÍFICOS MORALES
ATP	FRIGORÍFICS GELADA
BABYN OV	FRIMAR
BAJAMAR	FRIO CEREZO
BAJOFRIO	FRIOLEGA (Transportes Molinero)
BARANAMBALAJ	FRUVECO
BELLA	GOROPESCA
BIOMAT	HERMANOS ESTEBAN
BONDUELLE	HERME ORTIZ
BONNYS A	HIJOS EVARISTO MARTÍN
CALADERO (PESCADO)	JOSE BARINGO - PINCHOS JOVI
CARNES FÉLIX	LABORATORIOS GRÍFOLS
CÁRNICAS BATALLÉ	LYS ALIMENTACIÓN NAVARRA
CÁRNICAS MONTRONILL	MAR DE ALTURA
CÁRNICAS SOLÁ	MARISCOS MÉNDEZ
CEREZO CALVO	MARTINET
COMAGRA	MARTÍNEZ DE QUEL
CONGELADOS DE NAVARRA	ONDARA
CONGELADOS FAJARDO	RISERFRI
CONGELADOS HERMANOS ESTEBAN	ROGUSA
CONGELADOS SEMPERE Y FUENTES	ROUCAYROL
CORPORACIÓN ALIMENTARIA GUISSONA	SAAR
CUBITOS VILORIA	SALCAT 2000
CULTIVAR	SANTOS MORENO
CUSTOM DRINKS	SLCA FLORANGE
DELAFRIO BERLYS NOBLEJAS	TELLO (CÁRNICAS)
DELICIAS CORUÑA	TORNELL SAC
DIMALTRANS	ULTRA CONGELADOS VIRTO
DONZENAC ENTREPOT	VANDERMOORTELE
EUROCENTRO DE CARNES	VARA DEL REY
EUROPASTRY RUBÍ	VENTAPESCA
EUROPASTRY VALLMOLL	ZAKLADY DROBIARSIKIE





- Ofisler
- Üretim merkezleri
- Temsilcilikler



e-mail: info@mecalux.com.tr - www.mecalux.com.tr

MECALUX LOGISTICA LTD. ŞTİ.

İSTANBUL

Tel.: +90 216 706 10 15

Bağlarbaşı Mah. Atatürk Cad. Sakarya Sok. No:35

Malte Plaza: 805,

34844 Maltepe - İSTANBUL - TÜRKİYE

Fax: +90 216 383 78 41

Dünya çapında 70'den fazla ülkede temsilcilik, Türkiye dahil 21 ülkede direkt faaliyet ya da üretim

Ofislerimiz: ABD - Almanya - Arjantin - Belçika - Brezilya - Büyük Britanya - Çek Cumhuriyeti - Fransa - Hollanda
İspanya - İtalya- Kanada - Kolombiya - Meksika - Peru - Polonya - Portekiz - Slovakya - Şili - Türkiye - Uruguay

