

Akü değişimi olmadan 2  
vardiyaya kadar çalışır

RFID Teknolojisi

Ek yükseklik ve  
mesafe ölçümleri

Lojistik arayüzü

3 vardiyalı işleimde en yüksek  
ekonomiklik için otomatik  
işleme kadar genişletilebilir

Fabrika çıkışlı modüler  
kurulum ve özel  
yapı çözümleri



## ETX 513/515

**atal ataşmanına veya teleskopik atallara sahip akülü yandan  
oturmali üç yönlü forklift (1.200/1.250/1.500 kg)**

Yüksek raf forklifti ETX 513/515, dar geçit deposunun "en üst alanında" üstün performansı simgeler. Bunlar esneklik, ekonomiklik ve ergonomi konusunda öncülük ederler.

Modüler yapı sayesinde esneklik: 5 milyondan fazla konfigürasyon imkanı sunan Jungheinrich modüler sistemi, başlangıçtan itibaren esneklik sağlar. Avantajı: her depo ve lojistik stratejisine optimum uyarlama. TÜV sertifikalı kontrol ve CAN-Bus akıllı araç yönetim sistemi, bunu yaparken her tür değişen talep için performans yelpazesini açık bırakır ve çok sayıda ek güvenlik özellikleri sunar.

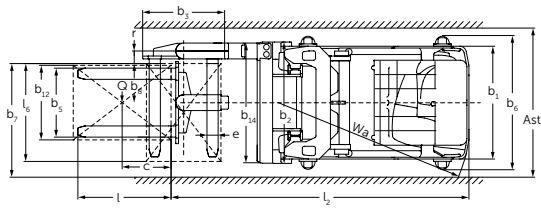
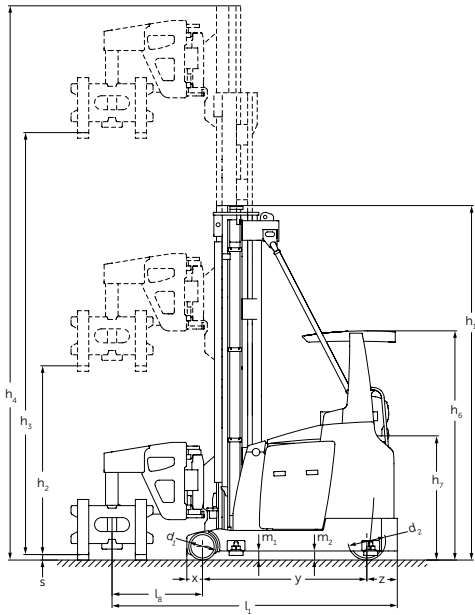
Yüksek taşıma performansı ve ekonomiklik için güç ve enerji verimliliği en önemli unsurlardır. AC teknolojimiz, daha çok geliştirilmiş enerji kullanımında daha yüksek güç bilgileri ve daha

fazla dinamik sayesinde tam olarak bunu sunar. Avantajı: Normal işleimde akü değişimi olmadan 2 vardiya boyunca tam kapasite kullanılabilirlik. ETX kullanıcısına bu çok yönlü kullanım seçenekleri çok kolay şekilde sunulur:

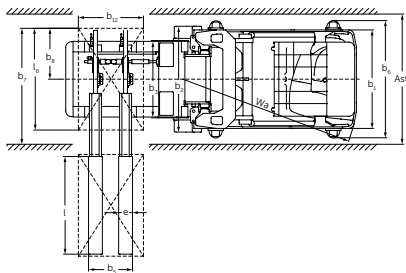
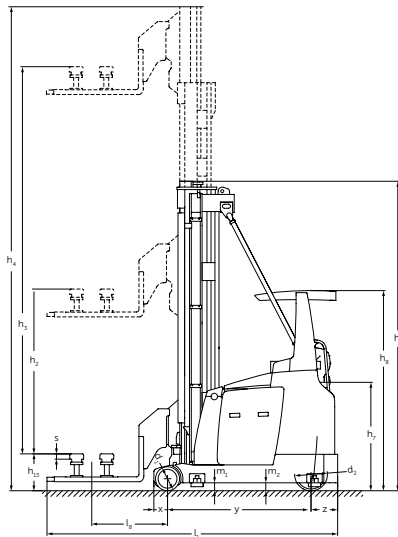
- Renkli ekran üzerinden bilgi aktarımı. Önemli işletim verileri hızlı ve kolay okunabilir piktogramlarla görüntülenir.
- Tüm parametreler ve programlar kişiye özel ayarlanabilir.
- Fonksiyonların ve menülerin kontrolü için Softkey'ler.
- Büyük kaldırma yüksekliklerinde paletlerin verimli olarak depolanması ve depodan alınması için kamera/ekran sistemi.
- Baş parmak hareketiyle hidrolik kontrolü.
- Yürütme elektroniği ve frenleme için motorlu taşıtlara özgü pedal düzeni.
- Yorulmadan çalışmak için yandan oturma düzeni.

**JUNGHEINRICH**

# ETX 513/515



ETX 513/ 515  
Çatal ataşmanı



ETX 513/ 515  
Teleskopik çatal

## VDI 2198 uyarınca teknik veriler

			Jungheinrich				
			ETX 513	ETX 515	ETX 513	ETX 515	
Tanımlama	1.1	Üretici (kısa tanımı)					
	1.2	Üreticinin model tanımı					
	1.3	Tahrik	Elektrikli				
	1.4	Operasyon tipi (Manuel, Yaya, Ayakta, Oturarak)	Üç yönlü istifleyici	Üç yönlü istifleyici	İki yönlü istifleyici	İki yönlü istifleyici	
	1.5	Taşıma kapasitesi/Yük	Q t	1,25	1,5	1,2 <sup>3)</sup>	1,2 <sup>3)</sup>
	1.6	Yük ağırlık merkezi	c mm	600			
	1.8	Ayna ve ön aks arası mesafe	x mm	168	193	168	193
	1.9	Dingil mesafesi	h mm	1.764	2.094	1.764	2.094
	Ağırlıklar	2.1	Kendi ağırlığı	kg	6.540	7.530	6.540
2.2		Yük ile aks yükü ön/arka	kg	5.736 / 2.058	6.540 / 2.490	5.736 / 2.058	6.540 / 2.490
2.3		Aks yükü yüksüz ön/arka	kg	3.810 / 2.730	4.350 / 3.180	3.810 / 2.730	4.350 / 3.180
Tekerekler/yürüyen aksam	3.1	Tekerlekler	Vulkollan				
	3.2	Lastik boyutu, ön	mm	Ø 295 x 144	Ø 380 x 192	Ø 295 x 144	Ø 380 x 192
	3.3	Lastik boyutu, arka	mm	Ø 400 x 160			
	3.5	Tekerler, ön/arka adedi (x = tahrikli)		2 / 1x			
Temel ölçümler	4.2	Asansörün kapalı yüksekliği	h <sub>1</sub> mm	3.820	3.920	3.820	3.920
	4.4	Kaldırma	h <sub>3</sub> mm	5.500			
	4.5	Asansörün açık yüksekliği	h <sub>4</sub> mm	6.650	6.750	6.650	6.750
	4.7	Kabin yüksekliği	h <sub>6</sub> mm	2.461			
	4.8	Oturma yüksekliği/ayakta durma yüksekliği	h <sub>7</sub> mm	1.360			
	4.19.2	Toplam uzunluk (yüksüz)	mm	3.492	3.780	3.425	3.711
	4.20	Çatal hariç uzunluk	l <sub>2</sub> mm	3.176	3.475		
	4.21	Toplam genişlik	b <sub>1</sub> /b <sub>2</sub> mm	1.210 / 1.450	1.210 / 1.450	1.210 / 1.210	1.210 / 1.250
	4.22	Çatal ölçüleri	s/e/l mm	40 / 120 / 1.200	50 / 120 / 1.200	60 / 180 / 1.200	60 / 180 / 1.200
	4.23	Çatal taşıyıcı ISO 2328, sınıf/tip A, B		2A	2A		
	4.24	Çatal taşıyıcı genişliği	b <sub>3</sub> mm	880	880	0	0
	4.25	Çatallar arası mesafe (dıştan dışa)	b <sub>5</sub> mm	845	845	540	540
	4.29	Yanal palet uzatma mesafesi	mm	1.290	1.290	1.300	1.300
	4.31	Asansörün yüklü yerden yüksekliği	m <sub>1</sub> mm	80			
	4.32	Şasenin yerden yüksekliği	m <sub>2</sub> mm	85			
	4.33.16	1200 x 800 palette çalışma koridoru genişliği	Ast (paletten palette koridor genişliği) mm	1.600	1.600	1.400	1.450
	4.35	Dönüş yarıçapı	W <sub>a</sub> mm	2.135	2.460	2.135	2.460
	4.38.4	Palet genişliği	mm	800			
	4.38.5	Palet uzunluğu	mm	1.200			
4.38.7	Sürücü kabininin iç kısmının net yüksekliği	mm	1.518				
Performans verileri	5.1	Yüklü/yüksüz sürüş hızı	km/h	10,5 / 10,5			
	5.2	Yüklü/yüksüz kaldırma hızı	m/sn	0,45 / 0,46	0,45 / 0,46 <sup>2)</sup>	0,45 / 0,46	0,45 / 0,46 <sup>2)</sup>
	5.3	Yüklü/yüksüz indirme hızı	m/sn	0,48 / 0,48			
	5.4	Yüklü/yüksüz itiş hızı	m/sn	0,3 / 0,3 <sup>1)</sup>			
	5.10	İşletim freni		Jeneratörlü			
	5.11	Park freni		elektrikli yay mekanizması			
Elektrik	6.1	Sürüş motoru, Güç S2 60 dak.	kW	7,6			
	6.2	Kaldırma motoru, Güç S3 %25'te	kW	21,0			
	6.3	Akü DIN 43531/35/36 A, B, C uyarınca, hayır		3 PzS 465	5 PzS 775	3 PzS 465	5 PzS 775
	6.4	Akü gerilimi/nominal kapasite K5	V/Ah	80 / 465	80 / 775	80 / 465	80 / 775
	6.5	Akü ağırlığı	kg	1.238	1.863	1.238	1.863
Diğer	8.1	Sürüş kumandası türü		AC-Sürüş Kontrolü			
	8.4	EN 12053 uyarınca sürücü kulağındaki ses seviyesi	dB (A)	65			
	8.6	Direksiyon		elektrikli			

<sup>1)</sup> 0,4 m/sn'ye kadar güç paketiyle bağlantılı olarak mümkün

<sup>2)</sup> 0,52 m/sn'ye kadar güç paketiyle bağlantılı olarak

<sup>3)</sup> F (yassı teleskopik çatal) durumunda 1000 kg

# ETX 513/515

Çalışma safha genişlikleri için referans değerler (mm)					
Raylı kılavuz sistemi ile					
Palet büyüklüğü [mm]	İstifleme derinliği	Ast (paletten palete koridor genişliği)	Ast (paletten palete koridor genişliği)/ VDI teorik	Ast (paletten palete koridor genişliği) pratik	
<b>Salınımlı kaldırmalı model</b>			<b>ETX 513</b>	<b>ETX 515</b>	
1200 x 800	1200	1600	3538	3820	+500
1200 x 1200	1200	1600	3689	3971	+500
800 x 1200	800	1300	3891	4173	+500
<b>Teleskopik çatallı model</b>			<b>ETX 513 T/F</b>	<b>ETX 515 T/F</b>	
1200 x 800	1200	1400	3698	3986	+500
endüktif kılavuz durumunda					
Palet büyüklüğü [mm]	İstifleme derinliği	Ast (paletten palete koridor genişliği)	Ast (paletten palete koridor genişliği)/ VDI teorik	Ast (paletten palete koridor genişliği) pratik	
<b>Salınımlı kaldırmalı model</b>			<b>ETX 513</b>	<b>ETX 515</b>	
1200 x 800	1200	1705	3538	3820	+1000
1200 x 1200	1200	1705	3689	3971	+1000
800 x 1200	800	1370	3891	4173	+1000
<b>Teleskopik çatallı model</b>			<b>ETX 513 T/F</b>	<b>ETX 515 T/F</b>	
1200 x 800	1200	1450	3698	3986	+1000

# ETX 513/515

Standart asansör modelleri ETX 513/515							
	Kaldırma $h_3$ (mm)	Asansörün kapalı yüksekliği $h_1$ (mm)		Serbest kaldırma $h_2$ (mm)		Asansörün açık yüksekliği $h_4$ (mm)	
		ETX 513	ETX 515	ETX 513	ETX 515	ETX 513	ETX 515
ZT	3000	2570	2670	-	-	4150	4250
	3500	2820	2920	-	-	4650	4750
	4000	3070	3170	-	-	5150	5250
	4500	3320	3420	-	-	5650	5750
	5000	3570	3670	-	-	6150	6250
	5500	3820	3920	-	-	6650	6750
	6000	4070	4170	-	-	7150	7250
	6500	4320	4420	-	-	7650	7750
	7000	4570	4720	-	-	8150	8250
	7500	4820	4970	-	-	8650	8750
	8000	5070	5220	-	-	9150	9250
	8500	-	5470	-	-	-	9750
9000	-	5720	-	-	-	10250	
DZ	5500	2900	-	1750	-	6650	-
	6000	3100	3200	1950	1950	7150	7250
	6500	3300	3400	2150	2150	7650	7750
	7000	3500	3600	2350	2350	8150	8250
	7500	3700	3800	2550	2550	8650	8750
	8000	3900	4000	2750	2750	9150	9250
	8500	4100	4200	2950	2950	9650	9750
	9000	4300	4400	3150	3150	10150	10250
	9500	4500	4600	3350	3350	10650	10750
	10000	4700	4750	3550	3500	11150	11250
	10500	-	4950	-	3700	-	11750
	11000	-	5100	-	3850	-	12250
	11500	-	5300	-	4050	-	12750
	12000	-	5450	-	4200	-	13250
	12500	-	5650	-	4400	-	13750
13000	-	5800	-	4550	-	14250	

# ETX 513/515



## ETX'in seri donanımı

- Yaylı, ayarlanabilir ve ağırlığa uyarlanabilir kol destekli sürücü koltuğu.
- Sürücü tavanlı döndürülebilir kumanda modülü.
- Sürücü için yüksekliği ve mesafesi ayarlanabilir kumanda paneli.
- Durum ve servis göstergesi için fonksiyon tuşlarına sahip grafiksel ekran.
- Elektronik servo direksiyon sayesinde kolay, hassas manevra.
- Emniyetli istifleme ve indirme için kamera/renkli monitör sistemi (5,6 inç).
- Boş alan kontrolü olmadan entegre kaldırma yüksekliği ön seçimi.
- Optimum hız profilli diyagonal sürüş (sürüş yönüne bağlı olarak).
- Tüm tahriklerin kademesiz devir sayısı ayarı vasıtasıyla en iyi etki derecesinde yumuşak hareket akışları.
- Yük ve tahrik tekerleğine etki eden elektromanyetik yay basınçlı fren.
- Tüm hidrolik fonksiyonlarda son konum ve geçiş sönmülmesi.
- Manuel üst üste bindirilmiş dönme/itme boşluğu.
- Gösterge ve servis ara birimli entegre diyagnoz sistemi.
- Frenleme ve indirmede enerji geri kazanımı.
- CAN-Bus ağına bağlı kontroller.
- Yük ve tahrik yönü için 2 RFID-Okuyucu.

## ETX için opsiyonel donanım

- Kaldırma ve salınımlı kaldırma güç modülü.
- Muhtelif modellerde modüler teleskopik çatal (standart ve düz model).
- Muhtelif ebatlardaki yüklerin alınması için simetrik açılabilir çatal ataşmanı.
- Asimetrik çatal ataşmanı, yük büyüklüğüne ve kaydırmaya uyarlanabilir.
- Muhtelif modellerde mekanik kızak kılavuzu.
- Bileşenlere mekanik yüklenme olmadan geçitte kesin yönlendirme için endüktif kılavuz.
- Kapalı kabin (cam model).
- Koridor içinde veya koridor dışında senkronize salınım (otomatik işleyiş).
- Ayak bölmesinde ısıtma.
- CD çalar ve MP3 arabirimli radyo.
- Kaldırma, sürüş ve indirme kapatma opsiyonları modüler sistemi.
- Hız azaltıcı sistemli koridor emniyeti.
- Fabrika çıkışı olarak güvenlik bilgisayara entegre Jungheinrich kişi koruma sistemi (PSS, opsiyonel).
- Çarpışma koruması (koridorda 2 araç karma işletim).
- Geçitte yarı otomatik olarak hedefe yaklaşmak için warehouseNAVIGATION.
- LED çalışma farı ve LED iç aydınlatma.
- Muhtelif modellerde voltaj konvertörü (örn. terminalin, yazıcının vs. akım beslemesi için).
- DIN-A4 yazma altlığı.

- Belgeler için bölme.
- Aktif itme kontrollü bir otomatik istifleme işlemi artı kaldırma yüksekliği ön seçimi.
- Talebe göre çatal uçlarında ya da yük tespit elemanında boş alan kontrolü.
- Malzeme akışı yönetim sistemi için mekanik ve elektrikli arayüzlere sahip Jungheinrich veri frekansı terminalleri.
- Tutacak dahil lazer tarayıcı.
- Forklift yönetimi için Jungheinrich bilgilendirme sistemi (ISM).

## Entegre şarj cihazı (OnBoard şarj) ve akım rayı

- Akım rayı tertibatları, iki/üç vardiyalı işletimde yüksek performansın gerektiği her yerde kendini kanıtladı:
- Dar geçitte akünün şarjı ve aracın akım beslemesi.
  - Entegre şarj cihazı (OnBoard şarj).
  - Akü değişimi olmadan üç vardiyalı işletim.
  - Yedek akü, şarj istasyonu ve akü değişimi nedeniyle zaman kaybı yok.
  - Optimum koruma ve düşük kirlenme için kapalı akım rayı.
  - Açık akım rayı sayesinde düşük yapı yüksekliği.

# ETX 513/515



## “Manuelden” “Otomatiğe” kadar yüksek verimlilik

ETX, modülerliği ve yenilikçi kontrol teknolojisi sayesinde en uygun şekilde her depoya ve her kullanım talebine göre uyarlanabilir. Deponuzu ister manuel, ister yarı otomatik veya tam otomatik işletin, ETX bunun için uygun teknolojiye sahiptir:

- Dar koridorlarda makinenin konumunu belirlemek için RFID teknolojisi.
- Çok frekanslı kontrole sahip endüktif kılavuz.
- Yedek yol ve yükseklik ölçümü.
- Aktif itme kontrolü ve mast geri eğim düzeltmesi.
- Otomatik istifleme işlemi ve hedefe hassas yaklaşma özellikli warehouseNAVIGATION.
- Salınlı kaldırma veya teleskopik çatal vasıtasıyla alternatif yük idaresi.

## Otomasyon için modüller

- Veri aktarımı için telsiz modüllü otomasyon bilgisayarı.
- Depo yönetim bilgisayarı ile iletişim için sistem arabirimi.

- Endüktif kılavuz üzerinden ön alan navigasyonu ve RFID kontrolü vasıtasıyla viraj sürüşü.
- Onay frekansı veya depo yönetim bilgisayarı üzerinden ek güvenlik kapaması.
- Güvenli yük tespiti için hassas konumlandırma.
- Opsiyonel olarak merkezleme çerçevesi, kontur denetimi ve aralık kontrolü ile (teleskopik çatal).
- Boş yer kontrolü
- Akü değişimi olmadan üç vardiya kullanımı için akım rayı işletimli entegre şarj cihazı (OnBoard şarj cihazı)
- Kişi koruma sistemi (PSS)

## Otomasyon için koşullar

Bir otomasyonun ne zaman daha tasarruflu olduğu ve bunun için hangi koşulların gerekli olduğu bir projeye başlamadan önce sistem danışmanlarımızla görüşülmelidir. Nelere dikkat edilmesi gerektiğine dair birkaç örnek:

- Depo kontrolü ve işlemler bir otomatik işletime uyarlanabilir olmalıdır (depo yönetim bilgisayarı, depo yönetim sistemi).

- Depo çevresi buna göre uyarlanmalıdır (taşıma aracı, tanımlanmış aktarım konumları).
- Mümkünse tek tip yükler (maks. 2 boyut; yük taşıyıcılarının kalitesi dikkate alınmalıdır).
- Zemin ve raf sisteminin toleransları dikkate alınmalıdır.
- Alan emniyeti ve erişim denetimi.
- Maksimum kaldırma yükseklikleri talep üzerine.

## Projelendirme, işletime alma ve servis hizmeti tek elden sunulur

Size sunduğlarımız:

- Tasarlama, planlama ve projelendirme.
- Malzeme akışı, kapasite planlaması ve tasarruf hesaplaması.
- İstif makineleri ve raflar.
- Depo yönetimi ve kontrolü için donanım ve yazılım.
- Kurulum ve işletime alma.
- Tüm sistem bileşenleri için servis ve destek.



# Avantajlardan faydalanın



## AC teknolojisinin öncüsü

Dünya çapında 150.000'den fazla Jungheinrich üç fazlı akım aracı kullanımdadır.

Bu bilgi birikimi bugünkü tahrik ve kumanda nesline yansımaktadır:

- Yüksek taşıma performansı.
- Düşük enerji tüketimi.
- Verimli ısı dengesi.
- Daha az bakım ve aşınma.

## Yüksek taşıma performansı

- Yüksek torklu üç fazlı akım motorları.
- Yüksek hızlanma, hızlı kaldırma, dinamik ek hareketler.
- Yüksek itiş hızına sahip sessiz çalışan döndürme-gezdirmeye sistemi.
- Sürüş yönü ve yüksekliğine bağlı çapraz sürüş hız profilleri.
- Senkronize salınım sayesinde daha hızlı çalışma devreleri (opsiyonel).

## Ekonomik enerji dengesi

- Rejeneratif frenleme ve indirme sayesinde iki kat daha fazla enerji geri kazanımı.
- Bir akü şarjı ile daha uzun kullanım süreleri (2 vardiyaya kadar).
- Daha kısa şarj süreleri.
- Aktif enerji/akü yönetimi.
- Daha uzun akü ömrü.

- Hızlı akü değişimi için akü makaraları.

## RFID zemin yönetimi (standart)

- Transponder teknolojisi ile araç yönetimi.
- Tüm depo alanlarının kesin tanımlanması için kesintisiz yol ölçümü.
- Anahtarlama ve güvenlik fonksiyonlarına yönelik yüksek esneklik (koridor emniyeti, kaldırma/sürüş sınırlamaları, hız azaltıcı sistemler).
- Sürüş hızı profillerinin zemin topolojisine göre en uygun şekilde uyarlanması.

## Kontrol ve CAN-Bus sistemi

- Tüm hareketler parametrelendirilebilir.
- Yük tekerleklerinde elektronik olarak kumanda edilen tahrik tekerleği freni ve aşınmaz elektromanyetik lamelli fren (ETX 515).

## İşletime alma ve bakım

- Teach-in yöntemiyle hızlı ve güvenli işleme alma.
- 1.000 çalışma saati bakım aralığı.
- Aşınmayan sensör sistemine sahip elektronik.
- Bakım gerektirmeyen döner tabladaki şanzıman yağı, kullanım ömrü boyunca dolu kalır.

## Güvenilir işletim - yüksek kullanılabilirlik

- Aşınma parçaları bulunmayan, sağlam ve bakım gerektirmeyen üç fazlı akım tahrikler.
- CAN-Bus sayesinde % 70 daha az kablo ve soket sayısı.
- Yüksek rezidüel taşıma kapasiteleri ve düşük mast salınımları için son derece yüksek burulma mukavemetine sahip asansör.

## warehouseNAVIGATION (opsiyonel)

- ETX'in bir depo yönetim sistemine (LVS) veri frekans terminali veya tarayıcı üzerinden bağlanması.
- Araç bilgisayarı vasıtasıyla dar geçitte hedef pozisyonunun doğrudan üstlenilmesi.
- Otomatik dikey konumlandırma.
- Otomatik yatay konumlandırma.
- Otomatik istifleme işlemi.
- Etkili çift vardiya sürüşleri.
- RFID alan algılaması sayesinde hatalı sürüşlerin önlenmesi.
- Depoda, mevcut depo yönetim sistemlerine uyum sağlama ve depo genişlemeleri durumunda maksimum esneklik.

## Jungheinrich İstif Makinaları San. ve Tic.Ltd. Şti.

Ekşioğlu Mahallesi  
Yeni Şile Otoban Yolu Üzeri  
Şehitler Caddesi No:47  
34794 Alemdağ – İstanbul  
Tel. 0216 430 0 800 pbx  
Faks 0216 312 47 08  
Santral 444 JUNG(5864)

info@jungheinrich.com.tr  
www.jungheinrich.com.tr

Norderstedt, Moosburg ve ISO 9001  
Landsberg'da bulunan üretim ISO 14001  
tesislerimiz sertifikalıdır.

Jungheinrich koridor araçları, Avrupa güvenlik yönetmeliklerine uygundur.



**JUNGHEINRICH**