

Hasta dos turnos sin cambiar la batería gracias a la recuperación de energía y a la gestión efectiva de la energía

Módulos para la integración de procesos: Tecnología RFID, medición redundante de elevación y recorridos, interfaz logística

Hasta un 25 % más de rendimiento gracias a la navegación en almacén con aproximación al destino semiautomática (opcional)

Ampliable hasta el funcionamiento automático para la mayor rentabilidad durante el servicio en 3 turnos

Gran flexibilidad gracias a la estructura modular y a las construcciones especiales de fábrica



ETX 513/515

Carretillas eléctricas de asiento transversal/trilaterales con horquillas de cabezal giratorio o telescópicas (1.200/1.250/1.500 kg)

Las carretillas de gran altura ETX 513/515 ofrecen el máximo rendimiento en las "zonas más altas" de almacenes de pasillos estrechos. En términos de flexibilidad, rentabilidad y ergonomía crean nuevos estándares.

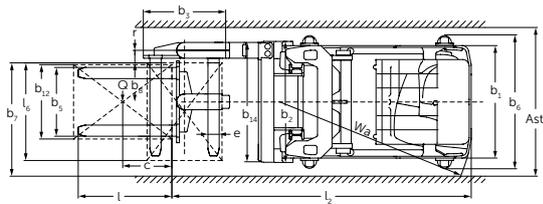
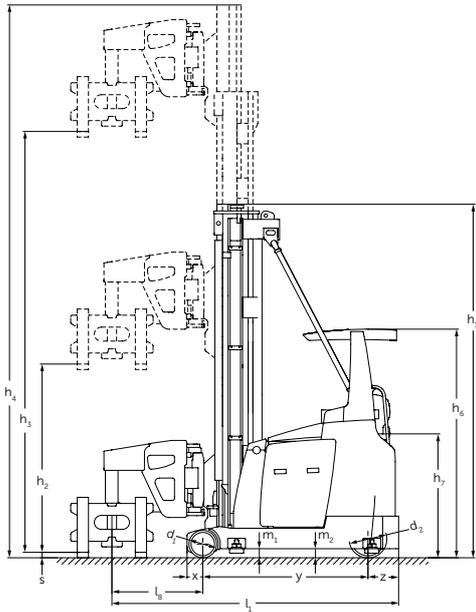
Flexibilidad a través de la modulación: Los sistemas modulares de Jungheinrich, con más de 5 millones de configuraciones, ofrece flexibilidad desde el principio. La ventaja: adaptación óptima a cualquier estrategia de almacenamiento y logística. La gestión inteligente de la máquina, con sistema de guiado y CAN-Bus certificados por el TÜV alemán, mantiene abierto el espectro de rendimiento para necesidades cambiantes de cualquier

tipo, y ofrece una larga lista de prestaciones de seguridad adicionales.

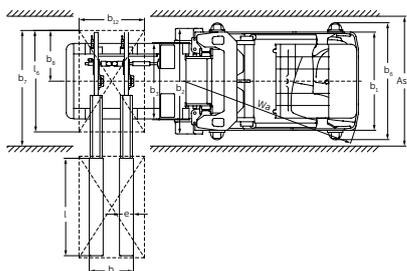
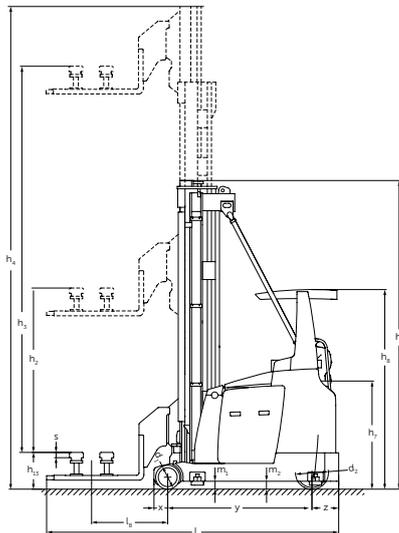
Rendimiento y eficiencia energética: Las mejores premisas para un rápido despacho de mercancías y una alta rentabilidad. Esto es exactamente lo que ofrece la tecnología de corriente trifásica de Jungheinrich, con un rendimiento más alto y mayor dinámica, además de un mejor aprovechamiento de la energía. La ventaja: En aplicaciones estándar, plena disponibilidad durante dos turnos en modo normal sin cambio de batería. El conductor de la ETX dispone de éste alto potencial de rendimiento con una facilidad inesperada.

- Transmisión de la información por display en color. Los datos operativos más relevantes se representan rápidamente en pictogramas de fácil lectura.
- Todos los parámetros y programas se ajustan individualmente.
- Softkeys para la gestión de funciones y menús.
- Sistema de cámara/monitorización para un apilado efectivo de palets a grandes alturas.
- Ejecución de las funciones hidráulicas con el pulgar.
- Disposición de pedales analógica a la de los automóviles.
- Disposición de asiento lateral que permite un trabajo sin cansancio.

ETX 513/515



ETX 513/ 515
Horquilla de empuje basculante



ETX 513/ 515
Horquilla telescópica

Datos técnicos según VDI 2198

		Jungheinrich					
			ETX 513	ETX 515	ETX 513	ETX 515	
Matrícula	1.1	Fabricante (abreviatura)					
	1.2	Denominación de tipos del fabricante					
	1.3	Tracción	Eléctrico				
	1.4	Manejo manual, a pie, en plataforma, sentado, en carretillas recogepeidos	Carretilla de carga lateral y frontal	Carretilla de carga lateral y frontal	Carretillas bilaterales	Carretillas bilaterales	
	1.5	Capacidad de carga/carga	Q t	1.25	1.5	1.2 ¹⁾	1.2 ¹⁾
	1.6	Distancia al centro de gravedad de la carga	c mm	600			
1.8	Distancia a la carga	x mm	168	193	168	193	
1.9	Distancia entre ejes	y mm	1764	2094	1764	2094	
Pesos	2.1	Peso propio	kg	6540	7530	6540	7530
	2.2	Peso de eje con carga delante/detrás	kg	5736 / 2058	6540 / 2490	5736 / 2058	6540 / 2490
	2.3	Peso por eje sin carga delante/detrás	kg	3810 / 2730	4350 / 3180	3810 / 2730	4350 / 3180
Ruedas/chasis	3.1	Bandaje	Vulkollan				
	3.2	Tamaño de neumáticos, delanteros	mm	Ø 295 x 144	Ø 380 x 192	Ø 295 x 144	Ø 380 x 192
	3.3	Tamaño de neumáticos, traseros	mm	Ø 400 x 160			
	3.5	Ruedas, cantidad delante/detrás (x = mtrices)		2 / 1x			
Dimensiones básicas	4.2	Altura del mástil de elevación (sin extender)	h ₁ mm	3820	3920	3820	3920
	4.4	Elevación	h ₃ mm	5500			
	4.5	Altura de mástil extendido	h ₄ mm	6650	6750	6650	6750
	4.7	Altura del tejadillo (cabina)	h ₆ mm	2461			
	4.8	Altura del asiento/altura de plataforma	h ₇ mm	1360			
	4.19.2	Longitud total (sin carga)	mm	3492	3780	3425	3711
	4.20	Longitud hasta dorsal de horquillas	l ₂ mm	3176	3475		
	4.21	Ancho total	b ₁ /b ₂ mm	1210 / 1450	1210 / 1450	1210 / 1210	1210 / 1250
	4.22	Medidas de las horquillas	s/e/l mm	40 / 120 / 1200	50 / 120 / 1200	60 / 180 / 1200	60 / 180 / 1200
	4.23	Porta horquilla ISO 2328, clase/tipo A, B		2A	2A		
	4.24	Ancho carro portahorquillas	b ₃ mm	880	880		
	4.25	Ancho exterior sobre horquillas	b ₅ mm	845	845	540	540
	4.29	Empuje, lateral	mm	1290	1290	1300	1300
	4.31	Margen con el suelo con carga, bajo mástil	m ₁ mm	80			
	4.32	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes	m ₂ mm	85			
	4.33.16	Ancho de pasillo con palet 1200 x 800	Ast mm	1600	1600	1400	1450
	4.35	Radio de giro	W _a mm	2135	2460	2135	2460
	4.38.4	Ancho de palet	mm	800			
4.38.5	Longitud de palet	mm	1200				
4.38.7	Altura interior puesto del conductor	mm	1518				
Prestaciones	5.1	Velocidad de marcha con/sin carga	km/h	10.5 / 10.5			
	5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0.45 / 0.46	0.45 / 0.46 ³⁾	0.45 / 0.46	0.45 / 0.46 ³⁾
	5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	m/s	0.48 / 0.48			
	5.4	Velocidad de empuje con/sin carga	m/s	0.3 / 0.3 ²⁾			
	5.10	Freno de servicio		eléctrico			
	5.11	Freno de estacionamiento		Acumulador eléctrico de energía elástica			
Sistema eléctrico	6.1	Motor de tracción, potencia S2 60 min.	kW	7,6			
	6.2	Motor de elevación, potencia con S3 25%	kW	21,0			
	6.3	Batería según DIN 43531/35/36 A, B, C, no		3 PzS 465	5 PzS 775	3 PzS 465	5 PzS 775
	6.4	Tensión de la batería/capacidad nominal K5	V/Ah	80 / 465	80 / 775	80 / 465	80 / 775
	6.5	Peso de la batería	kg	1238	1863	1238	1863
Otros	8.1	Tipo de mando		Mandos de AC			
	8.4	Nivel de ruido (presión acústica) según EN 12053, medido en el oído del conductor	dB (A)	65			
	8.6	Dirección		eléctrico			

¹⁾ Con F (horquilla telescópica plana) 1.000 kg

²⁾ En combinación con el paquete de potencia, hasta 0,4 m/s posibles

³⁾ En combinación con el paquete de potencia, hasta 0,52 m/s

ETX 513/515

Valores orientativos para los anchos de pasillos de trabajo (mm)					
con guiado mecánico					
Tamaño de palets	Profundidad de apilado	Ast	Ast ₃ / VDI teórico		Ast ₃ práctico
Modelo con cabezal giratorio			ETX 513	ETX 515	
1200 x 800	1200	1600	3538	3820	+500
1200 x 1200	1200	1600	3689	3971	+500
800 x 1200	800	1300	3891	4173	+500
Modelo con horquillas telescópicas			ETX 513 T/F	ETX 515 T/F	
1200 x 800	1200	1400	3698	3986	+500
con guiado inductivo					
Tamaño de palets	Profundidad de apilado	Ast	Ast ₃ / VDI teórico		Ast ₃ práctico
Modelo con cabezal giratorio			ETX 513	ETX 515	
1200 x 800	1200	1705	3538	3820	+1000
1200 x 1200	1200	1705	3689	3971	+1000
800 x 1200	800	1370	3891	4173	+1000
Modelo con horquillas telescópicas			ETX 513 T/F	ETX 515 T/F	
1200 x 800	1200	1450	3698	3986	+1000

ETX 513/515

Modelos con mástiles de elevación estándar ETX 513/515							
	Elevación h_3 (mm)	Altura de mástil replegado h_1 (mm)		Elevación libre h_2 (mm)		Altura de mástil extendido 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



Equipamiento de serie de la ETX

- Asiento del conductor con suspensión, regulable y ajustable al peso y con reposabrazos.
- Módulo de mando giratorio con tejadillo protector.
- Pupitre de mando regulable en altura y distancia al conductor.
- Pantalla gráfica con teclas de función para indicaciones de estado y servicio.
- Maniobrabilidad ligera y precisa gracias a la servodirección electrónica.
- Sistema de monitor de cámara y color (5,6 pulgadas) para un apilado y desapilado seguro.
- Preselector de alturas integrado sin control de ubicación libre.
- Marcha en diagonal con un perfil de velocidad óptimo (en función del sentido de la marcha).
- Movimientos suaves con el mejor rendimiento gracias a la regulación del régimen de revoluciones sin etapas de todos los accionamientos.
- Freno electromagnético por acumulador de energía elástica que actúa sobre la rueda de carga y la rueda motriz.
- Amortiguación de las posiciones finales e intermedias para todas las funciones hidráulicas.
- Ciclo de giro/empuje solapado manualmente.
- Sistema de diagnóstico integrado con indicadores e interfaz de servicio.
- Recuperación de energía durante el frenado y el descenso.
- Mandos unidos en red CAN-Bus.
- Dos lectores RFID para la dirección de la carga y del accionamiento.

Equipamiento opcional de la ETX

- Módulo de potencia "elevación y cabezal giratorio".
 - Horquilla telescópica modular en diferentes modelos (estándar y fina).
 - Posicionador de horquillas simétrico para la recepción de cargas de diferentes tamaños.
 - Posicionador de horquillas asimétrico, adaptación al tamaño de la carga y empuje lateral para una preparación de pedidos cómoda.
 - Guía mecánica en diferentes versiones.
 - Guía inductiva para un guiado exacto por el pasillo sin ejercer carga mecánica sobre los componentes.
 - Cabina cerrada (acristalada).
 - Giro sincronizado dentro o fuera del pasillo (proceso automático).
 - Calefacción en la zona de los pies.
 - Radio con reproductor de CD e interfaz MP3.
 - Sistema modular de desconexión de la elevación, la marcha y el descenso.
 - Seguridad final de pasillo con reducción de la velocidad de marcha.
 - El sistema de protección de personal integrado de Jungheinrich (PSS opcional) está integrado de fábrica en el ordenador de seguridad.
 - Protección contra colisiones (funcionamiento mixto con dos vehículos en el pasillo)
- Navegación en almacén para aproximación al destino semiautomática en el pasillo.
- Foco de trabajo LED e iluminación del habitáculo LED.

- Transformador de tensión en diferentes modelos (p. ej. terminales de abastecimiento de corriente, impresora, etc.).
- Atril tamaño DIN A4.
- Caja empotrada para documentos.
- Preselector de alturas más un ciclo de apilado automático con control de empuje activo.
- Control de ubicación libre seleccionable en las puntas de las horquillas o en el dispositivo de toma de carga.
- Terminales de radiofrecuencia Jungheinrich con interfaces mecánicas y eléctricas para sistemas de gestión de flujo de materiales.
- Escáner láser incluido soporte.
- Sistema de información de Jungheinrich para la gestión de las apiladoras (ISM).

Sistemas de guiado en pasillos estrechos garantizan un rendimiento elevado

Los sistemas de guiado garantizan un funcionamiento seguro del vehículo y conforman las mejores condiciones para un alto rendimiento gracias a una elevada velocidad de marcha. Minimizan la necesidad de superficie gracias a la escasa distancia entre el vehículo y la estantería y liberan claramente la carga de trabajo del conductor.

Las ventajas del guiado inductivo

- Rápido encarrilado y guiado automáticos del vehículo (con una distancia de seguridad de 125 mm) sin carga mecánica.

ETX 513/515



Elevada eficiencia al pasar de "manual" a "automático".

La ETX puede adaptarse perfectamente a cualquier almacén y a cualquier necesidad de uso gracias a su modularidad y a la innovadora tecnología de control. No importa si gestiona su almacén de forma automática o semiautomática: la ETX lleva a bordo la tecnología que necesita.

Tecnología RFID para la localización de la carretilla en pasillos estrechos

Guía inductiva con control multifrecuencia

Medición redundante de trayectos y altura

Control de empuje activo con corrección de la inclinación hacia atrás del mástil

Navegación en almacén con aproximación al destino precisa y ciclo de apilado automático

Manipulación de la carga alternativamente mediante cabezal giratorio u horquillas telescópicas

Módulos para automatización

Ordenador de automatización con módulo de radiofrecuencia para la transmisión de datos

Interfaz del sistema para la comunica-

ción con el ordenador de gestión del almacén

Navegación previa mediante guiado inductivo y marcha en curvas por control RFID

Desconexión de seguridad redundante mediante frecuencia de liberación o a través del ordenador de gestión del almacén

Posicionamiento preciso para una toma segura de la carga

Opcional con chasis centrado, supervisión de contornos y control de huecos (horquilla telescópica)

Control de ubicación libre

Cargador integrado (cargador OnBoard) con servicio con toma de corriente por rail para una aplicación de tres turnos sin tener que cambiar la batería

Sistema de protección de personas (PSS)

Requisitos para la automatización

Si piensa en una automatización y los requisitos necesarios para ella, en la fase previa al proyecto, debe llegar a un acuerdo con nuestro equipo de asesores de sistemas. A continuación se muestran unos ejemplos a tener en cuenta:

Control de almacenes y procesos deben diseñarse para un funcionamiento

automático (ordenador de gestión del almacén, Warehouse Management System)

El entorno del almacén se debe adaptar de manera correspondiente (tecnología de transporte, posiciones de entrega definidas)

Cargas unitarias posibles (máx. dos tamaños: considerar la calidad de los medios de carga)

Respetar las tolerancias del suelo y de las estanterías

Protección de la zona y control de acceso

Alturas máximas de elevación bajo demanda

Elaboración del proyecto, puesta en funcionamiento y mantenimiento de mano de un solo proveedor

Le ofrecemos:

Concepción, planificación y elaboración de proyectos

Planificación del flujo de material y de la capacidad y cálculo de rentabilidad

Carretillas y estanterías

Hardware y software para la gestión y el control del almacén

Montaje y puesta en funcionamiento

Mantenimiento y soporte para todos los componentes del sistema

Aprovechar las ventajas



Pionero de la tecnología de corriente trifásica

Hay más de 150.000 carretillas de corriente trifásica de Jungheinrich en uso en el mundo. Éstos conocimientos se reflejan en la actual generación de tracción y mando:

- alto rendimiento en el despacho de mercancías.
- menor consumo energético.
- Gestión térmica efectiva.
- Menos mantenimiento y desgaste.

Alto potencial de rotación

- Motores de corriente trifásica con un alto par de giro.
- Gran aceleración, elevación rápida, movimientos secundarios dinámicos.
- Sistema de giro-empuje silencioso con alta velocidad de empuje.
- Perfiles de velocidad en diagonal dependientes de altura.
- Ciclos de trabajo más rápidos gracias al giro sincronizado (opcional).

Economía energética rentable

- Recuperación de energía por doble partida mediante el frenado generativo y el descenso útil.
- Mayor autonomía con una carga de batería (hasta 2 turnos).
- Tiempos de carga más cortos.
- Gestión activa de energía / batería.
- Vida útil de la batería más larga.

- Rodillos de batería para una extracción rápida de la misma.

Control del suelo mediante RFID (estándar)

- Control del vehículo mediante tecnología transponder.
- Medición permanente para un reconocimiento exacto de las zonas del almacén.
- Gran flexibilidad en las funciones de conexión y seguridad (seguridad final de pasillo, desconexiones de elevación y traslación, reducciones de velocidad)
- Optimización de los perfiles de velocidad a la topología del pavimento.

Sistema de guiado y CAN-Bus

- Parametrización de todos los movimientos.
- Freno en rueda motriz de regulación electrónica y frenos electromagnéticos de disco sin desgaste en ruedas porteadoras (ETX 515).

Puesta en marcha y mantenimiento

- Puesta en marcha rápida y segura con el método Teach-in.
- Intervalo de mantenimiento de 1000 horas.
- Electrónica con sensorica sin desgaste.
- Aceite de transmisión en la corona de giro que no precisa mantenimiento durante todo el período de vida útil.

Funcionamiento fiable – alto grado de disponibilidad

- Motores de corriente trifásica robustos sin mantenimiento y sin piezas de desgaste.
- Reducción de cableado y enchufes en un 70% gracias a CAN-Bus.
- Mástil extremadamente resistente a la torsión para altas capacidades residuales de carga y menos oscilaciones del mástil.

Navegación de almacén de Jungheinrich (opcional)

- Conexión de la ETX a un sistema de gestión de almacén (SGA) a través de terminal de radiofrecuencia o de escáner.
- Registro directo de la posición de destino en pasillos estrechos por parte del ordenador de a bordo.
- Posicionamiento vertical automático.
- Posicionamiento horizontal automático.
- Ciclo de apilado automático.
- Recorridos efectivos de doble ciclo.
- Eliminación de recorridos erróneos gracias al reconocimiento de zona por RFID.
- Alta flexibilidad en el almacén para la adaptación al SGA existente y las ampliaciones



DIVISIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS
PARA LA INDUSTRIA PESADA

Calle París, Edif. Seijiro Yazawa Iwai,
Las Mercedes. Caracas - Venezuela. 1060
T +58 (212) 991.9112 • 8082 • 8448
F +58 (212) 991.7336 • 993.0013

www.sejiroyazawaiwai.com/dmepipve
info@sejiroyazawaiwai.com

Las fábricas alemanas de ISO 9001
Norderstedt y Moosburg ISO 14001
están certificadas.

Las carretillas de Jungheinrich
cumplen los requisitos de
seguridad europeos.



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.