



Soluciones de trenes logísticos

LT10 – LT20 C/B/BM

Capacidad para 1.000 – 2.000 kg | Serie 8970-01

Tren de remolque preparado para el futuro que combina una máxima seguridad con una excelente flexibilidad

- Solución eficiente para el transporte sincronizado de grandes cantidades de materiales en trayectos largos.
- Combinación flexible entre diferentes tipos de bastidores para transportar diferentes cargas y mercancías al mismo tiempo.
- Compatibilidad con los carros de transporte de Linde o adaptación a los medios portacargas específicos del cliente.
- Posibilidad de utilización con tractores de arrastre tanto manuales como automatizados, permitiendo así su integración en los procesos digitales.

DATOS TÉCNICOS (según VDI 2198)

En aras de la simplicidad, los siguientes datos han sido calculados a partir de modelos representativos. Los datos reales pueden variar en función de la aplicación y configuración personalizada del cliente. Consulte con su concesionario local para obtener más detalles.

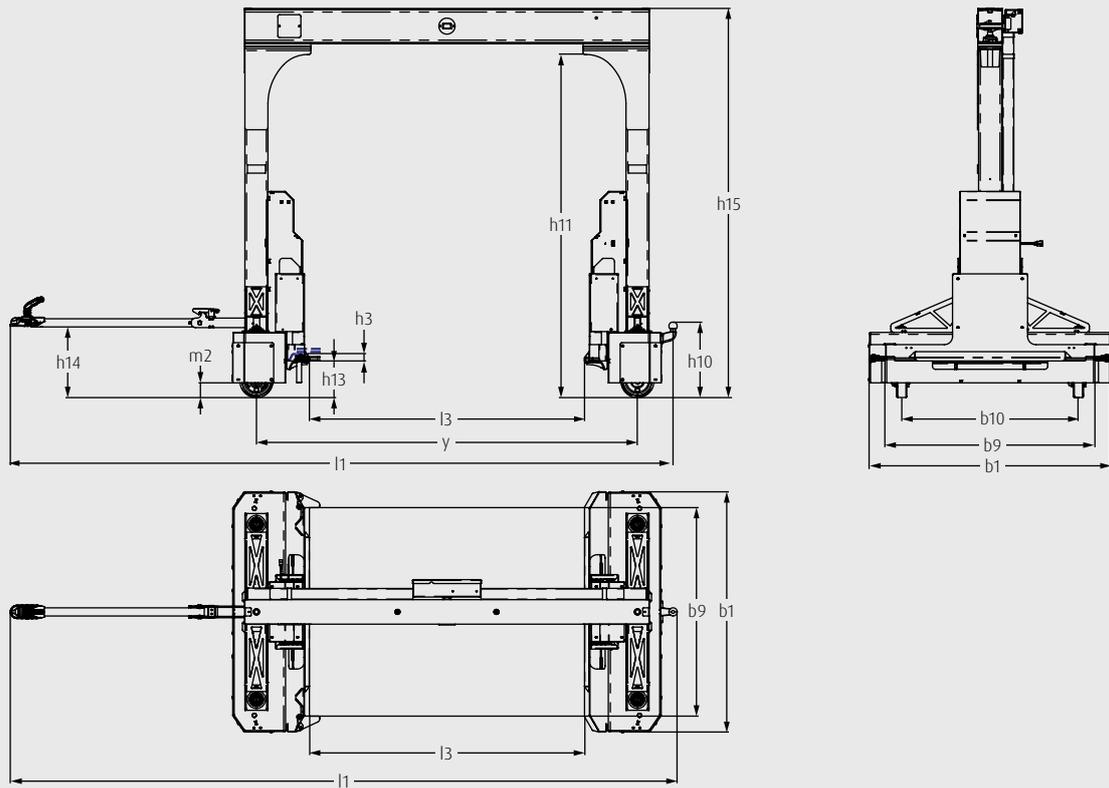
Características	1.1	Fabricante (designación abreviada)	Linde	Linde	Linde	Linde	Linde	
	1.2	Modelo (designación de modelo del fabricante)	LT10-B	LT10-BM	LT16-BM	LT10-C	LT20-C	
	1.2a	Serie	8970-01	8970-01	8970-01	8970-01	8970-01	
	1.5	Capacidad de carga/carga nominal	Q (t)	1,0	1,0	1,6	1,0	2,0
	1.9	Distancia entre ejes (batalla)	y (mm)	2.314	2.614	2.614		
Pesos	2.1	Peso propio	(kg)	740	910	945		
Ruedas	3.1	Bandajes (goma maciza, SE, neumáticos, poliuretano)		PU	PU	PU		
	3.2	Dimensiones de las ruedas, delante		Ø 200 × 50	Ø 200 × 50	Ø 200 × 60		
	3.3	Dimensiones de las ruedas, atrás		Ø 200 × 50	Ø 200 × 50	Ø 200 × 60		
	3.5	Cantidad de ruedas, delante/atrás		2/2	2/2	2/2		
	3.6	Ancho de vía, delante	b10 (mm)	1.072	1.072	1.072		
	3.7	Ancho de vía, atrás	b11 (mm)	1.072	1.072	1.072		
Dimensiones	4.2.1	Altura total	h15 (mm)	2.383	2.383	2.383		
	4.4	Altura de elevación	h3 (mm)	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾		
	4.4a	Función de elevación		Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica		
	4.9	Altura de la barra de remolque	h14 (mm)	432	432	432		
	4.12	Altura del enganche	h10 (mm)	461	461	461		
	4.13	Altura de la superficie de carga, sin carga	h11 (mm)	2.100	2.100	2.100		
	4.15	Altura en posición descendida	h13 (mm)	220	220	220		
	4.16	Longitud de la superficie de carga	l3 (mm)	1.670	837 - 1.640 ²⁾	837 - 1.640 ²⁾		
	4.18	Anchura de la superficie de carga	b9 (mm)	1.276	1.276	1.276		
	4.19	Longitud total	l1 (mm)	4.050/2.950 ³⁾	4.350/3.250 ³⁾	4.350/3.250 ³⁾		
	4.21	Anchura total	b1	1.470	1.470	1.470		
	4.22	Dimensiones de horquillas	s/e/l (mm)	-	-	-		
	4.32	Distancia al suelo desde centro de batalla	m2 (mm)	90	90	90		
	4.33	Dimensiones de la carga	b × l (mm)	1.260 × 1.660 ⁴⁾	2 × 860 × 1.260 ⁵⁾ / 1 × 1.260 × 1.660 ⁴⁾	2 × 860 × 1.260 ⁵⁾ / 1 × 1.260 × 1.660 ⁴⁾		
	4.34	Anchura de pasillo	Ast (mm)	6.500 ⁶⁾	6.500 ⁶⁾	6.500 ⁶⁾		
4.34b	Anchura de pasillo para curva de 90°	Ast1 (mm)	3.500 ⁶⁾	3.500 ⁶⁾	3.500 ⁶⁾			
4.35	Radio de giro	Wa (mm)	2.750 ⁷⁾	2.750 ⁷⁾	2.750 ⁷⁾			
Rendimiento	5.1	Velocidad de traslación, con/sin carga	(km/h)	15	15	15		
5.2	Velocidad de elevación, con/sin carga	(m/s)	0,011/0,015	0,011/0,015	0,011/0,015			
5.7	Pendiente superable, con/sin carga	(%)	7,0 ⁸⁾	7,0 ⁸⁾	7,0 ⁸⁾			
5.10	Freno de servicio		Sin	Sin	Sin			
Conducción	6.2	Motor de elevación, potencia S3 (15%)	(kW)	0,24	0,24	0,24		
Otros	10.8	Enganche de remolque, tipo/modelo DIN 15170		Ø 50 ⁹⁾	Ø 50 ⁹⁾	Ø 50 ⁹⁾		

Disponible a partir de 2022.

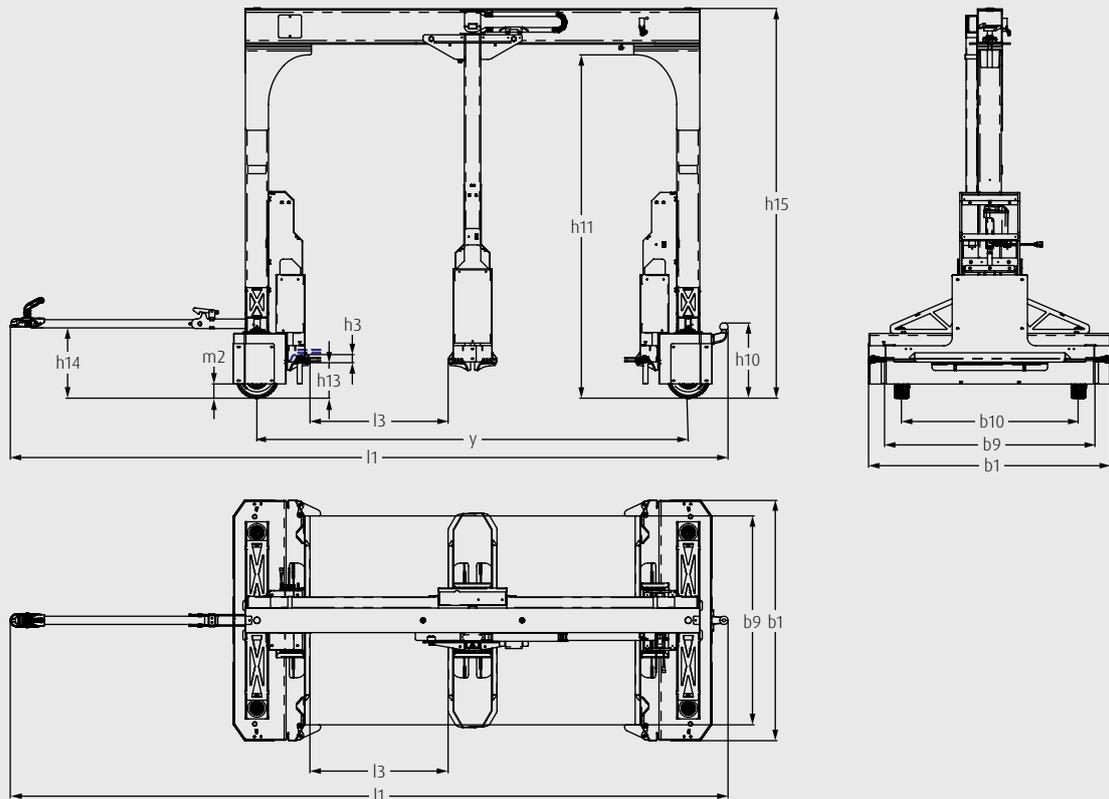
- 1) En los modelos LT-B y LT-BM, los perfiles de elevación se desplazan primero 60 mm en sentido horizontal y después 50 mm en sentido vertical.
- 2) Soporte central en posición central: l3 = 837 mm; soporte central completamente desplazado hacia un lado: l3 = 1.640 mm.
- 3) Timón/barra de remolque en posición vertical.
- 4) Igual a las dimensiones estándar del carro de transporte Linde TR1600x1200: dimensiones exteriores con esquinas de sujeción = 1.660 × 1.260 mm; dimensiones exteriores del bastidor básico sin esquinas de sujeción = 1.610 × 1.210 mm.
- 5) Igual a las dimensiones estándar del carro de transporte Linde TR1200x800: dimensiones exteriores con esquinas de sujeción = 1.260 × 860 mm; dimensiones exteriores del bastidor básico sin esquinas de sujeción = 1.210 × 1.810 mm.

- 6) Para un tractor de arrastre con 1 o 2 bastidores, incluyendo una distancia de seguridad de 1.000 mm (a/2 = 500 mm a cada lado).
Recomendación: Cuanto más largo sea el tren, mayor debe ser la distancia de seguridad para compensar los posibles errores de maniobra por parte del operario.
- 7) Sin distancia de seguridad.
- 8) Para la conducción en pendientes, la velocidad máxima permitida es de 6 km/h. Hasta un 7% de pendiente es posible manejar los bastidores sin tener que describir una curva. En caso de pendientes superiores al valor indicado, es necesario estudiar los detalles.
- 9) Enganche de bola.

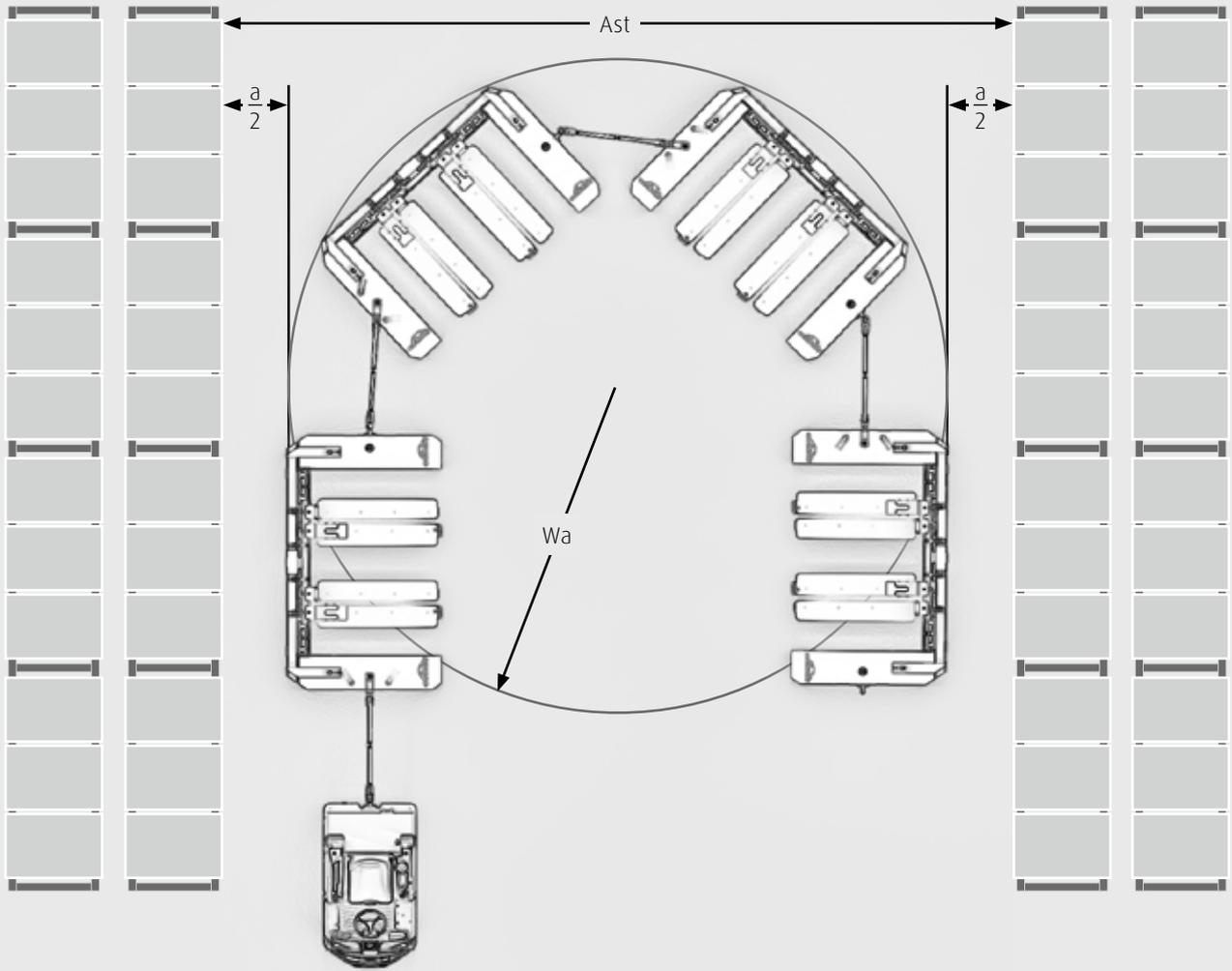
LT10-B



LT10-BM / LT16-BM



AST

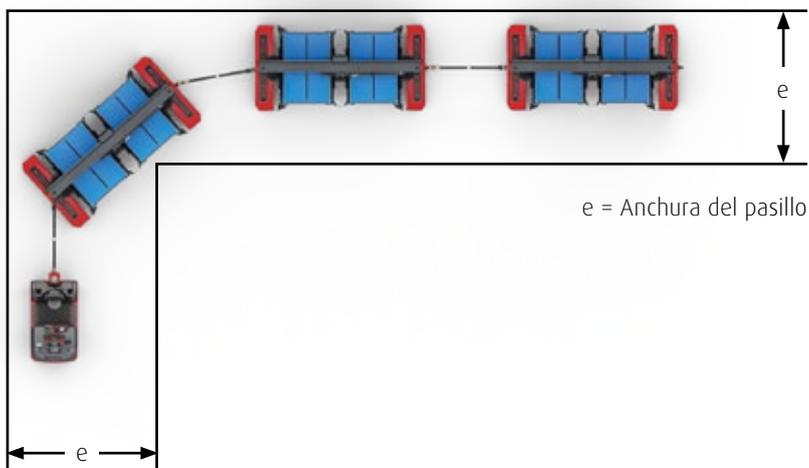


ANCHURAS DE PASILLO

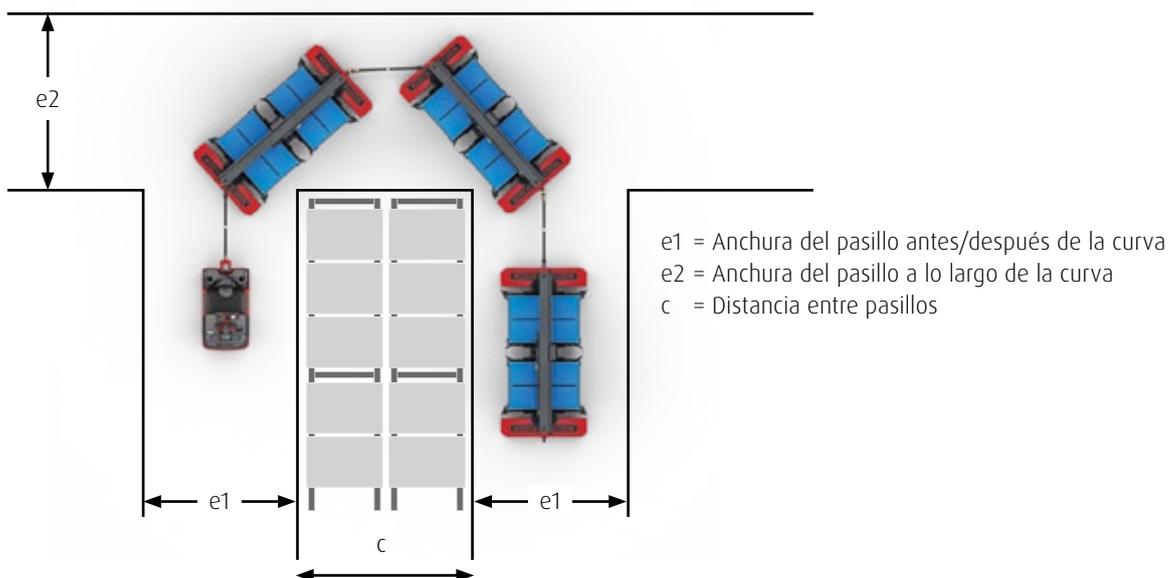
Tipo de bastidor	Dimensiones del bastidor	Nº de bastidores por tren	Nº de cargas por tren	Longitud total del tren en mm	e / mm ⁴⁾⁵⁾	e1/mm ⁴⁾⁵⁾	e2/mm ⁴⁾⁵⁾	c/mm
LT10-B	Para 1 × TR1600x1200	1	1	5.481 ²⁾ /5.835 ³⁾	2.400	2.400	2.400	3.000
		2	2	9.461 ²⁾ /9.815 ³⁾	2.400	2.400	2.400	3.000
		3	3	13.441 ²⁾ /13.795 ³⁾	2.600	2.600	2.600	3.000
LT10-BM/ LT16-BM	Para 2 × TR1200x800 / 1 × TR1600x1200 ¹⁾	1	2/1 ¹⁾	5.781 ²⁾ /6.135 ³⁾	2.500	2.500	2.500	3.000
		2	4/2 ¹⁾	10.061 ²⁾ /10.415 ³⁾	2.500	2.500	2.500	3.000
		3	6/3 ¹⁾	14.341 ²⁾ /14.695 ³⁾	2.700	2.700	2.700	3.000
LT10-C/ LT20-C	Para 2 × TR1200x800	1	2					
		2	4					
		3	6					

Disponible a partir de 2022.

CURVAS DE 90°



CURVAS DE 180° (EJEMPLO DE CAMBIO DE PASILLO)



1) Con el soporte central completamente desplazado hacia un lado.

2) En combinación con un P40 C B / P40 C / 60 C de la serie 4595. Nota: Datos obtenidos por cálculo matemático; los datos reales pueden diferir ligeramente.

3) En combinación con un P60 / P80 de la serie 1191. Nota: Datos obtenidos por cálculo matemático; los datos reales pueden diferir ligeramente.

4) Sin distancia de seguridad. Conviene añadir una distancia de seguridad de 1.000 mm (a / 2 = 500 mm a cada lado).

Recomendación: Cuanto más largo sea el tren, mayor debe ser la distancia de seguridad para compensar los posibles errores de maniobra por parte del operario.

5) Sin circulación en sentido contrario.

VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRENES LOGÍSTICOS



TRACTORES DE ARRASTRE

P20

P40 C / P60 C

P60 / P80

P250



BASTIDORES

C-Frame

B-Frame

BM-Frame



LT10-C

LT20-C

LT10-B

LT10-BM

LT16-BM

CARROS DE TRANSPORTE



TR800x600

TR1200x800

TR1200x1000

TR1600x1200

EQUIPAMIENTO DE SERIE Y OPCIONAL

Modelo / Equipamiento		LT10-B	LT10-BM	LT16-BM	LT10-C	LT20-C
Seguridad	Protección mecánica de la carga con bloqueo automático tras la inserción	●	●	●	●	●
	Bloqueo de la traslación estando los bastidores en posición descendida y desactivación de la función de descenso durante la traslación	●	●	●	●	●
	Diseño de dos ejes con espacio de carga central y amplia distancia entre ejes para una alta seguridad de conducción	●	●	●	●	●
	Mecanismo de elevación de horquillas patentado, con función de inclinación para una constante altura libre sobre el suelo	—	—	—	●	●
	Protección contra la intemperie, con apertura a uno o dos lados, para garantizar la seguridad de las cargas en aplicaciones exteriores	○	○	○	○	○
	Alfombrilla antideslizante para las horquillas y los perfiles de elevación	○	○	○	○	○
Mantenimiento	Interruptores de emergencia y protección antiperforación en posición especificada por el cliente, para fines de automatización ¹⁾	○	○	○	○	○
	Pantalla táctil de 5,7 pulgadas en el tractor de arrastre para conocer de un solo vistazo el estado de todos los bastidores conectados	●	●	●	●	●
	Motores de elevación sin mantenimiento y controlados eléctricamente	●	●	●	●	●
	Cuentahoras para coordinar los intervalos de mantenimiento con los del tractor de arrastre	●	●	●	●	●
	Enganche de bola con sistema de acoplamiento sin holgura	●	●	●	●	●
Lista de recambios específicos para cada bastidor, disponible al escanear el código QR en la placa de características	●	●	●	●	●	
Manejo / manipulación de cargas	Operaciones de carga y descarga a nivel del suelo	●	●	●	●	●
	Manipulación de las cargas por un solo lado con carros de transporte durante las operaciones de carga	●	●	●	●	●
	Manipulación de las cargas por ambos lados con carros de transporte durante las operaciones de carga	●	●	●	—	—
	Manipulación de las cargas por ambos lados con palets durante las operaciones de carga y descarga (sobre demanda)	○	○	○	—	—
	Extracción del carro de transporte fuera del bastidor en dirección al operario durante las operaciones de descarga	●	●	●	●	●
	Opción de empuje: empujar la carga fuera del bastidor en ambas direcciones durante las operaciones de descarga	○	○	○	—	—
	Mecanismo de expulsión de las horquillas para un trabajo ergonómico del operario durante las operaciones de descarga	—	—	—	●	●
	Soporte central: móvil manualmente en contra del sentido de la marcha para una manipulación flexible (ajuste en pasos de 20 mm)	—	●	●	—	—
	Apertura por el lado derecho (puede cambiarse posteriormente por un técnico de servicio)	—	—	—	●	●
	Apertura por el lado izquierdo (puede cambiarse posteriormente por un técnico de servicio)	—	—	—	○	○
	Carros de transporte Linde de diferentes diseños para su inserción en los bastidores del tren logístico	○	○	○	○	○
	Bastidor apto para 1 carro de transporte Linde TR1200x800	○	○	○	○	—
	Bastidor apto para 1 carro de transporte Linde TR1200x1000	○	○	○	○	—
	Bastidor apto para 1 carro de transporte Linde TR1600x1200	●	●	●	●	—
	Bastidor apto para 2 carros de transporte Linde TR800x600	—	○	○	○	○
	Bastidor apto para 2 carros de transporte Linde TR1200x800	—	●	●	○	●
	Bastidor apto para 2 carros de transporte Linde TR1200x1000	—	○	○	○	○
Bastidor apto para 1 carro de transporte Linde TR1200x800 o para 2 carros de transporte Linde TR800x600 ²⁾	—	○	○	○	○	
Bastidor apto para 1 carro de transporte Linde TR1600x1200 o para 2 carros de transporte Linde TR1200x800 ²⁾	—	●	●	○	○	
Otras dimensiones de bastidores para los medios portacargas específicos del cliente (sobre demanda)	○	○	○	○	○	
Sistema de guiado para el tren de remolque Linde, con soporte paso a paso para procesos dinámicos de ruta ¹⁾	○	○	○	○	○	
Sistema electrónico	Elevación eléctrica accionada por motores de bajo nivel sonoro ³⁾	●	●	●	●	●
	Altura de elevación de 50 mm: elevación de la carga en 35 mm tras la elevación libre	●	●	●	●	●
	Mayores alturas de elevación: 80 mm en los modelos LT-B y LT-BM / 100 mm en el modelo LT-C (otras alturas sobre demanda)	○	○	○	○	○
	Unidad de mando para la elevación, ubicada de forma centralizada en el tractor de arrastre en la pantalla táctil (a prueba de salpicaduras)	●	●	●	●	●
	Interfaz estandarizada con funciones predefinidas para el modo manual y el guiado automatizado	●	●	●	●	●
	Unidades de mando descentralizadas, ubicadas en los bastidores (entradas/salidas, protección IP67)	●	●	●	●	●
	Conectores modulares tipo «plug and play» para la conexión de los bastidores entre sí y con el tractor de arrastre (protección IP66)	●	●	●	●	●
	Ampliación del conector con otras funciones de interfaz para la automatización ¹⁾	○	○	○	○	○
Botones en el bastidor con funciones personalizadas para la automatización ¹⁾	○	○	○	○	○	
Puesto de conducción	Selector de elevación en la pantalla táctil para seleccionar entre el modo de elevación simultánea y el modo de elevación individual	●	●	●	●	●
	Elevación simultánea: todos los bastidores se elevan/descienden al mismo tiempo cuando el operario sube/baja del tractor de arrastre	●	●	●	●	●
	Elevación individual: posibilidad de seleccionar manualmente a través de la pantalla táctil el bastidor a elevar/descender	●	●	●	●	●
	Activación de la elevación directamente en el bastidor (sobre demanda)	○	○	○	○	○
Implementos/horquillas	Par de horquillas: elevación centrada del carro de transporte con una amplia superficie de apoyo para permitir recogidas seguras	—	—	—	●	●
	Ajuste lateral de la posición de las horquillas (manual)	—	—	—	●	●
	Par de perfiles de elevación: elevación lateral del carro de transporte (soporte central equipado con un par adicional de perfiles)	●	●	●	—	—
	Sistema patentado de elevación en 2 etapas (horizontal y vertical) para una manipulación flexible con perfiles de elevación	●	●	●	—	—
Ejes y Ruedas	Ruedas de poliuretano (PU, Shore 75) 200 × 50 - antihuella (color rojo)	●	●	—	●	—
	Ruedas de poliuretano (PU, Shore 92) 200 × 60 - antihuella (color marrón claro)	○	○	●	○	●
	Ruedas superelásticas (SE) 250 × 85 con suspensión - reducción de vibraciones (color negro)	○	○	—	○	—
	Ruedas superelásticas (SE) 250 × 130 con suspensión - reducción de vibraciones (color negro)	○	○	○	○	○
Tracción y frenos	Dirección mecánica a las 4 ruedas: mínimos radios de giro y gran estabilidad direccional sin riesgo de desviación	●	●	●	●	●
	Compatibilidad de los bastidores: LT-C, LT-B y LT-BM pueden emplearse en un mismo tren de remolque	●	●	●	●	●
	Compatibilidad con los tractores de arrastre Linde P20, P40C / P60C, P60 / P80, P250 y con el tractor robotizado P-Matic ¹⁾	○	○	○	○	○
Frenos para aplicaciones específicas del cliente (sobre demanda)	○	○	○	○	○	
Luces	Luz giratoria con LED incluido - mejora la visibilidad del bastidor en zonas poco iluminadas	○	○	○	○	○
	Luces traseras (2x) para el último bastidor del tren - intermitentes, luces traseras, luces de freno y luz de matrícula (ISO 1724)	○	○	○	○	○
	Linde BlueSpot en la parte trasera como señal óptica para los peatones y el conductor	○	○	○	○	○

● Equipamiento de serie ○ Equipamiento opcional — No disponible

1) Asesoramiento, ingeniería de soluciones y realización en un proyecto aparte.

2) Flexibilidad: El diseño de este bastidor permite transportar 2 carros pequeños o 1 carro grande. El modelo LT-C equipa un sistema especial de manipulación de cargas y un dispositivo de bloqueo. El modelo LT-BM permite desplazar el soporte central completamente hacia un lado.

3) LT10-C: 2 motores de elevación; LT20-C: 4 motores de elevación; LT10-B: 2 motores de elevación; LT10-BM: 3 motores de elevación; LT16-BM: 4 motores de elevación.

CARACTERÍSTICAS



Dispositivo de desbloqueo de horquillas con un mecanismo ergonómico de expulsión de horquillas en el modelo LT-C



Soporte central en el modelo LT-BM: móvil en contra del sentido de la marcha



Kit de seguridad opcional: protección intemperie, ruedas SE con suspensión, luz giratoria y luces traseras



Pantalla táctil en el tractor de arrastre: selección del modo de elevación e información sobre el estado de los bastidores conectados

Ergonomía

- La manipulación de las cargas a nivel del suelo y el cómodo control de la función de elevación con diferentes modos seleccionables facilitan el trabajo del operario.
- Mecanismo de expulsión de horquillas en los bastidores tipo C y opción de empuje en los bastidores de puente, para permitir una manipulación ergonómica de las cargas más pesadas.
- Acoplamiento de los bastidores de forma sencilla y rápida mediante un sistema de «plug and play».
- Con su bajo nivel sonoro y la función de elevación eléctrica, los trenes logísticos reducen la contaminación acústica.

Manejo

- Alta precisión de maniobra y mínimo radio de giro mediante la dirección a las 4 ruedas, perfectamente adaptada a las dimensiones del bastidor.
- La función de elevación rápida al subir y bajar del tractor facilita y agiliza las operaciones de carga y descarga.
- Soporte central móvil para una mayor flexibilidad con los más diversos tamaños de carga.
- El sistema patentado de elevación en 2 etapas garantiza una adaptación flexible a diferentes carros y palets y permite realizar las operaciones de carga y descarga con facilidad y fluidez.
- Preparación para el funcionamiento automatizado gracias a interfaces estandarizadas.

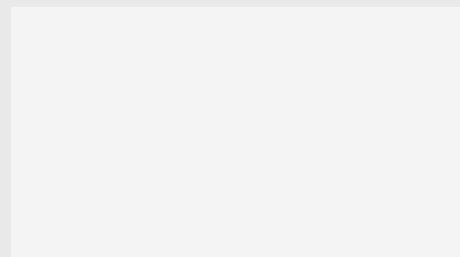
Seguridad

- La protección mecánica de la carga con bloqueo automático tras la inserción, disponible en todos los tipos de bastidores, protege las mercancías a transportar y acelera las operaciones de carga.
- Gran estabilidad direccional y antivuelco sin riesgo de desconexión de los bastidores.
- Prevención de accidentes gracias al bloqueo de arranque que actúa cuando los bastidores están en posición descendida, y a la desactivación de la función de descenso durante la traslación.
- Mecanismo patentado de elevación de horquillas, con función de inclinación para mantener los carros de transporte a una constante altura libre sobre el suelo, incluso con altos pesos de carga.
- Opcional: Protección contra la intemperie, ruedas superelásticas muy robustas y diferentes opciones de iluminación para aplicaciones exteriores.

Mantenimiento

- El cuentahoras y la monitorización del estado de los bastidores a través de la pantalla táctil permiten un perfecto control en todo momento.
- Los motores de elevación exentos de mantenimiento y el sistema de conexión prácticamente sin desgaste minimizan los costes de servicio técnico.
- El diseño de doble eje reduce el mantenimiento y ofrece un cómodo acceso para los trabajos de mantenimiento.
- Lista de recambios específicos para cada bastidor, disponible al escanear el código QR en la placa de características.

Presentado por:



Sujeto a modificaciones en beneficio de mejoras. Las ilustraciones y especificaciones técnicas pueden incluir equipamientos opcionales, por lo que no son vinculantes de cara a las versiones reales. Todas las dimensiones están sujetas a las tolerancias habituales.



Linde Material Handling Ibérica, S.A.U.

Avda. Prat de la Riba, 181 | 08780 Pallemà (Barcelona) | España
Tel. +34 936 633 232 | Fax +34 936 633 273
www.linde-mh.es | info@linde-mh.es