

# serie MS

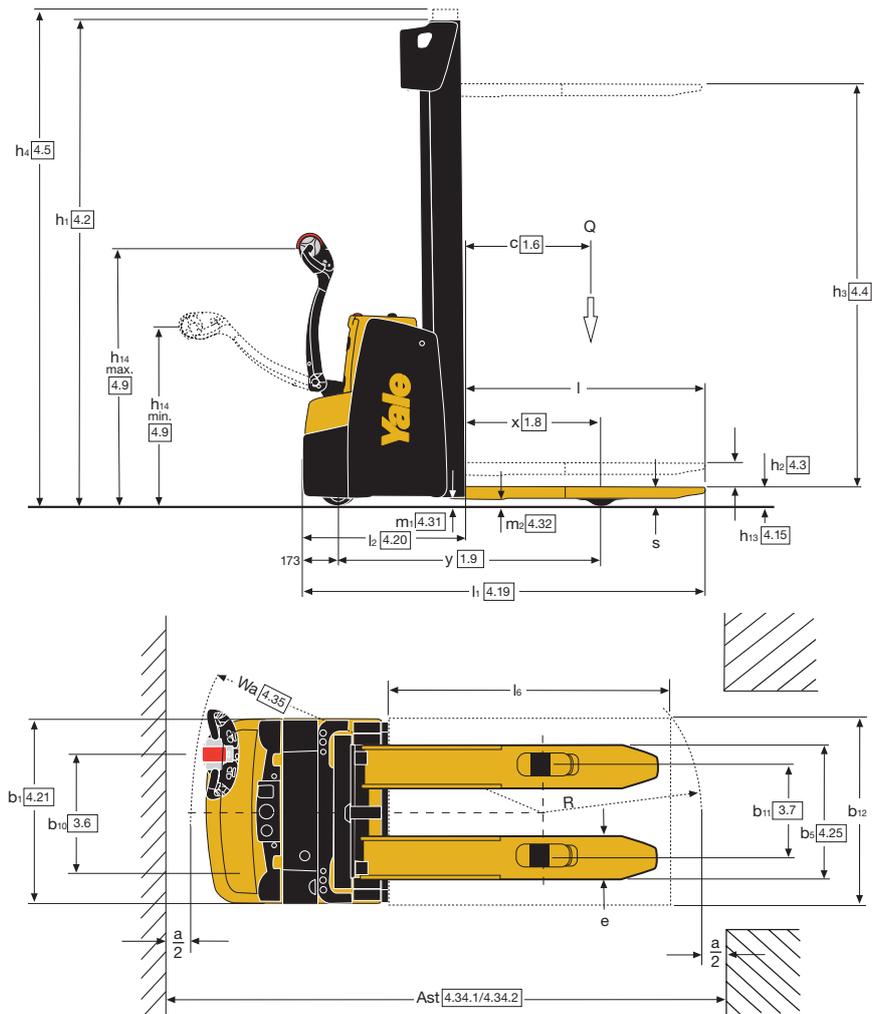
1.000 kg / 1.200 kg / 1.400 kg /  
1.600 kg / 2.000 kg

## Apilador de conductor acompañante y gran altura de elevación



- Timón centrado y montado a media altura
- Interruptores dobles de elevación/descenso en el cabezal del timón
- Visibilidad excelente a través del mástil
- Mástil de diseño robusto

## Dimensiones de la Carretilla



## Detalles del mástil - MS10, MS12, MS14, MS16, MS16SL

Tipo de mástil	Modelo		$h_3$ (mm)	$h_2$ (mm)	$h_1$ <sup>(1)</sup> (mm)	$h_4$ <sup>(2)</sup> (mm)	Peso <sup>(3)</sup> (kg)
2 etapas NFL	MS12 MS14 MS16	MS10	2800	100	1900 <sup>(4)</sup>	3328	329
			3000	100	2000 <sup>(4)</sup>	3528	343
			3200	100	2100	3728	356
			3400	100	2200	3928	369
			3600	100	2300	4128	382
			3800	100	2400	4328	395
			4000	100	2500	4528	409
2 etapas FFL	MS12 MS14 MS16	MS10	4200	100	2600	4728	422
			2740	1418	1850 <sup>(4)</sup>	3268	341
			2940	1518	1950 <sup>(4)</sup>	3468	354
			3140	1618	2050	3668	367
			3340	1718	2150	3868	380
			3540	1818	2250	4068	393
			3740	1918	2350	4268	406
3 etapas FFL	MS16 MS16SL	MS12	3940	2018	2450	4468	419
			4140	2118	2550	4668	432
			4040	1318	1850 <sup>(4)</sup>	4606	462
			4340	1418	1950 <sup>(4)</sup>	4906	481
			4620	1518	2050	5186	499
			4900	1618	2150	5466	518
			5180	1718	2250	5746	537
			5460	1818	2350	6026	556
5740	1918	2450	6306	575			
6020	2018	2550	6586	594			

<sup>(1)</sup> Con elevación libre de 100 mm por mástil NFL.

<sup>(2)</sup> Con rejilla de apoyo de carga ( $h=1000$ ) para tablero  $h_4 + 562$  mm, + 524 mm (mástil de 3 etapas), + 518 mm (mástil de 2 ton.).

<sup>(3)</sup> Todos los pesos incluyen: estructura del

mástil (perfil, cilindros, cadena, polea) + aceite. SE EXCLUYEN: horquillas y/o accesorios

<sup>(4)</sup> No disponible con extracción vertical de la batería BS200 Ah

Todos los valores son valores nominales y están sujetos a tolerancias. Para más información, contacte con el fabricante.

Los productos Yale podrían estar sujetos a cambios sin previo aviso.

Algunas de las carretillas elevadoras que aparecen en las fotografías puede que lleven equipos opcionales.

Los valores pueden variar con configuraciones alternativas.

## VDI 2198 - Especificaciones generales

			Yale	Yale	Yale	Yale	Yale	Yale	
<b>Marca distintiva</b>	1.1	Fabricante (abreviatura)		Yale	Yale	Yale	Yale	Yale	
	1.2	Designación de tipo del fabricante		<b>MS10</b>	<b>MS12</b>	<b>MS14</b>	<b>MS16</b>	<b>MS16SL</b>	<b>MS20</b>
	1.3	Accionamiento: eléctrico (batería o red de suministro), diesel, gasolina, gas combustible		Eléctricas (batería)	Eléctricas (batería)	Eléctricas (batería)	Eléctricas (batería)	Eléctricas (batería)	Eléctricas (batería)
	1.4	Tipo de carretillero: manual, a pie, de pie, sentado, recoge pedidos		A pie	A pie	A pie	A pie	A pie	A pie
	1.5	Capacidad nominal / carga nominal	Q (t)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.6	2.0
	1.6	Distancia del centro de carga	c (mm)	600	600	600	600	600	600
	1.8	Distancia de carga, centro del árbol propulsor a la horquilla <sup>(1)</sup>	x (mm)	648	649	649	649	646	649
	1.9	Batalla	y (mm)	1204	1259	1259	1331	1408	1331
	2.1	Peso de servicio <sup>(9)</sup>	kg	956	1005	1038	1145	1431	1151
<b>Peso</b>	2.2	Carga por eje, con carga delantero/trasero	kg	676 / 1280	708 / 1497	741 / 1697	805 / 1940	950/2081	846 / 2305
	2.3	Carga por eje, sin carga, delantero/trasero	kg	642 / 314	663 / 342	688 / 350	748 / 397	893/538	771 / 380
<b>Ruedas/bastidor</b>	3.1	Ruedas: poliuretano, tophane, Vulkollan <sup>®</sup> , delantera/trasera		Tophane/Poliuretano	Tophane/Poliuretano	Tophane/Poliuretano	Tophane/Poliuretano	Tophane/Poliuretano	Tophane/Poliuretano
	3.2	Tamaño de las ruedas, delanteras		230 x 70	230 x 70	230 x 70	230 x 70	230 x 70	230 x 70
	3.3	Tamaño de las ruedas, traseras	Ø mm x mm	85 x 100	85 x 100	85 x 70	85 x 70	85 x 70	85 x 70
	3.4	Número ruedas, delanteras/traseras (x= ruedas conducidas)	Ø mm x mm	150 x 54	150 x 54	150 x 54	150 x 54	125 x 60	150 x 54
	3.5	Banda de rodadura, delantera	Ø mm x mm	1x + 1/ 2	1x + 1/ 2	1x + 1/4	1x + 1/4	1x+1/4	1x + 1/4
	3.6	Banda de rodadura, trasera	b10 (mm)	510	510	510	510	522	510
	3.7	Banda de rodadura, trasera	b11 (mm)	400	400	400	400	968/1168/1368	400
<b>Dimensiones</b>	4.2	Altura, mástil descendido	h1 (mm)	2100	2100	2100	2100	2100	2100
	4.3	Elevación libre	h2 (mm)	100	100	100	100	100	100
	4.4	Elevación	h3 (mm)	3200	3200	3200	3200	3200	3000
	4.5	Altura, mástil extendido	h4 (mm)	3728	3728	3728	3728	3728	3572
	4.9	Altura barra de tracción en posición de tracción mín/máx	h14 (mm)	867 / 1223	867 / 1223	867 / 1223	867 / 1223	867/1223	867 / 1223
	4.15	Altura, descendido	h13 (mm)	90	90	90	90	55	90
	4.19	Longitud total <sup>(2)</sup>	l1 (mm)	1878	1933	1933	2005	2086	2005
	4.20	Longitud hasta la cara frontal de las horquillas <sup>(2)</sup>	l2 (mm)	728	783	783	855	935	855
	4.21	Anchura total	b1/b2 (mm)	790	790	790	790	794/1095-1295-1495	790
	4.22	Dimensiones de las horquillas ISO 2331 <sup>(14)</sup>	s/e/l (mm)	55 / 185 / 1150 <sup>(14)</sup>	35 / 120 / 1150	65 / 185 / 1150 <sup>(14)</sup>			
	4.24	Anchura horquillas-tablero	b3 (mm)	-	-	-	-	800 / 1000 / 1200	-
	4.25	Distancia entre horquillas-brazos <sup>(9)</sup>	b5 (mm)	570 <sup>(10)</sup>	570 <sup>(10)</sup>	570 <sup>(10)</sup>	570 <sup>(10)</sup>	-	570 <sup>(10)</sup>
	4.26	Distancia entre los brazos de la rueda/superficies de carga	b4 (mm)	-	-	-	-	841-1041-1241	-
	4.31	Altura libre bajo el mástil, con carga	m1 (mm)	42	42	42	42	42	42
	4.32	Altura libre sobre el suelo, centro de batalla	m2 (mm)	32	32	32	32	26	32
4.33	Dimensión de carga b 12 x l 6 en sentido transversal	b12 x l6 (mm)	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	
4.34.1	Ancho de pasillo con palets 1000 x 1200 en sentido transversal	Ast (mm)	2307	2359	2359	2428	2504	2428	
4.34.2	Ancho de pasillo con paletas 800 x 1200 en sentido longitudinal	Ast (mm)	2293	2345	2345	2414	2490	2414	
4.35	Radio de giro	Wa (mm)	1411	1464	1464	1533	1607	1533	
<b>Datos del rendimiento</b>	5.1	Velocidad de desplazamiento, con/sin carga	km/h	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6
	5.1.1	Velocidad de desplazamiento, con carga/sin carga, marcha atrás	km/h	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6
	5.2	Velocidad de elevación con carga/sin carga	m/s	0.15 / 0.23	0.17 / 0.28	0.16 / 0.28	0.14 / 0.28	0.14 / 0.28	0.10 / 0.19
	5.3	Velocidad de descenso con carga/sin carga	m/s	0.37 / 0.35	0.4 / 0.35	0.4 / 0.35	0.4 / 0.35	0.40 / 0.35	0.24 / 0.17
	5.7	Trepabilidad, con carga/sin carga	%	5.1 / 12.4	4.3 / 11.7	3.7 / 11.3	3.1 / 10.1	3.1 / 8.9	2.5 / 10.3
	5.8	Trepabilidad máxima, con carga/sin carga	%	13.2 / 24.6	11.5 / 24.0	10.2 / 24.7	8.9 / 23.8	7.4 / 17.8	7.5 / 24.3
5.10	Freno de servicio		Electromagnético	Electromagnético	Electromagnético	Electromagnético	Electromagnético	Electromagnético	
<b>Motor eléctrico</b>	6.1	Valor nominal motor de tracción, S2 60 min	kW	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	6.2	Valor nominal del motor de elevación en S3 15%	kW	2.2 <sup>(12)</sup>	3 <sup>(13)</sup>	3 <sup>(13)</sup>	3 <sup>(13)</sup>	3 <sup>(13)</sup>	3 <sup>(13)</sup>
	6.3	Batería de conformidad con la norma DIN 43531/35/36 A, B, C, non	no	B	B	B	B	B	B
	6.4	Tensión de batería/capacidad nominal K5	(V)/(Ah)	24V / 200Ah <sup>(4)</sup>	24V / 250Ah <sup>(5)</sup>	24V / 250Ah <sup>(6)</sup>	24V / 375Ah <sup>(7)</sup>	24V / 375Ah <sup>(8)</sup>	24V / 375Ah <sup>(7)</sup>
	6.5	Peso de la batería <sup>(3)</sup>	kg	185	212	212	288	288	288
	6.6	Consumo de energía de acuerdo con el ciclo VDI	kWh/h @Nº de Ciclos	0.68 / 0.85	0.78 / 1.0	0.89 / 1.13	0.99 / 1.13	0.99 / 1.13	0.99 / 1.13
8.1	Tipo de unidad de tracción		Controlador CA	Controlador CA	Controlador CA	Controlador CA	Controlador CA	Controlador CA	
10.7	Nivel de presión acústica en el asiento del conductor*	dB(A)	67.6 / 64	CA67.6 / 64	CA67.6 / 64	CA67.6 / 64	CA67.6 / 64	CA67.6 / 64	

<sup>(1)</sup> Con mástil de 3 etapas -43 mm Versión en caja de polipropileno (160 kg); 24V / 100 Ah Li-Ion (144 kg); 24V / 200 Ah Li-Ion (154 kg) <sup>(1)</sup> Batería disponible 24V / 315 Ah (288 kg); 24V / 300 Ah Li-Ion (277 kg) <sup>(2)</sup> distancia entre ejes se incrementa y = +72 mm

<sup>(2)</sup> Con mástil de 3 etapas +43 mm, con mástil de 3 etapas con rejilla de apoyo de carga +43 mm, con mástil de 2 etapas con rejilla de apoyo de carga +27 mm <sup>(3)</sup> Batería disponible 24V / 210 Ah (212 kg); 24V / 250 Ah versión en caja de polipropileno (180 kg + balasto 32 kg) 24V / 200 Ah Li-Ion (211 kg) <sup>(4)</sup> Con horquillas 1400 / 1600 mm +14 kg <sup>(5)</sup> Valor referido a S3 12%

<sup>(6)</sup> Estos valores pueden variar en +/- 5% <sup>(7)</sup> Batería disponible 24V / 210 Ah (212 kg); 24 V / 315 Ah (288 kg); 24V / 375 Ah (288 kg); 24V / 250 Ah versión en caja de polipropileno (180 kg + balasto 32 kg); con 315/375 Ah la distancia entre ejes se incrementa y = +72 mm <sup>(8)</sup> Disponible b5 680 mm: con b5 680 mm, x - 43 mm, l1 y l2 +43 mm <sup>(9)</sup> Con mástil de 2 etapas y b5=570 mm la dimensión s aumenta 5 mm para los primeros 250 mm en la puntera.

<sup>(10)</sup> Baterías disponibles 24V / 150 Ah (144 kg); 24 V / 200 Ah Versión en caja de polipropileno (160 kg); 24V / 150 Ah versión en caja de polipropileno (125 kg); 24V / 200 Ah <sup>(11)</sup> Batería disponible 24V / 210 Ah (212 kg); 24 V / 315 Ah (288 kg); 24V / 375 Ah (288 kg); 24V / 200 Ah Li-Ion (211 kg); 24V / 300 Ah Li-Ion (277 kg); with 315 / 375 Ah la <sup>(12)</sup> IL (Elevación Inicial): sección de carga descendida +72 mm <sup>(13)</sup> Batería disponible 24V / 315 Ah (288 kg) <sup>(14)</sup> Con batería 200 Ah BS -60 mm

## Detalles del mástil - MS20

Tipo de mástil	Modelo	h <sub>3</sub> (mm)	h <sub>2</sub> (mm)	h <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> (mm)	h <sub>4</sub> <sup>(2)</sup> (mm)	Peso <sup>(3)</sup> (kg)
<b>2 etapas NFL</b>	<b>MS20</b>	2600	100	1900	3172	327
		2800	100	2000	3372	340
		3000	100	2100	3572	353
		3200	100	2200	3772	366
		3400	100	2300	3972	379
		3600	100	2400	4172	393
		3800	100	2500	4372	406
		4000	100	2600	4572	419

<sup>(1)</sup> Con elevación libre de 100 mm por mástil NFL para tablero h4 + 562 mm, + 524 mm (mástil de 3 etapas), + 518 mm (mástil de 2 ton.). mástil (perfil, cilindros, cadena, polea) + aceite. SE EXCLUYEN: horquillas y/o accesorios. **Todos los valores son valores nominales y están sujetos a tolerancias. Para más información, contacte con el fabricante. Los productos Yale podrían estar sujetos a cambios sin previo aviso. Algunas de las carretillas elevadoras que aparecen en las fotografías puede que lleven equipos opcionales. Los valores pueden variar con configuraciones alternativas.**

# serie MS

Modelos : MS10, MS12, MS14, MS16, MS16SL, MS20

**Yale**<sup>®</sup>  
People. Products. Productivity.<sup>™</sup>

## Cabezal del timón y controles

Dispone de un mando ergonómico y una protección de la mano integral. Los botones de mariposa de gran tamaño y esfuerzo reducido controlan el sentido y la velocidad de desplazamiento, así como el freno electromagnético, todo ello sin que la mano del operador se mueva del asa.

Los botones de la mano izquierda operan a velocidades bajas para un posicionamiento de precisión y la mano derecha controla la elevación y el descenso proporcionales, la bocina está en la parte superior.

Cuando se activa el botón de inversión de la dirección de desplazamiento (parada de emergencia), el sentido de la marcha se invierte automáticamente y la carretilla se detiene.

Para maniobrar en espacios reducidos el control de velocidad muy lenta permite manejar todas las funciones con el timón en posición vertical y a una velocidad reducida.

## Brazo del timón

El brazo del timón está montado a media altura y descentrado para mejorar la visibilidad y dispone de un muelle para volver automáticamente a la posición vertical. Se requiere un esfuerzo mínimo para accionar la dirección, con un mayor espacio libre de trabajo gracias a la longitud del brazo del timón.

## Tablero de instrumentos

El Indicador de Pantalla Multifuncional (MDI) del tablero de instrumentos muestra las horas de funcionamiento, el nivel de descarga de la batería y los códigos de error. La llave de contacto activa la carretilla.

## Bastidor

El engranaje de tracción y los componentes principales están totalmente cerrados para lograr la máxima protección, gracias al chasis soldado. El ancho estándar compacto de 790 mm permite el manejo de la carga en espacios reducidos,

contenedores o en aplicaciones con apilado en pasillos.

Los brazos de carga están integrados en el bastidor base reforzado, las cubiertas para trabajo intensivo reducen los costes de servicio y reparación a lo largo de toda la vida de servicio de la máquina.

## Mástil y horquillas

Los perfiles únicos del mástil reducen la anchura del canal del mástil, permitiendo efectuar el mantenimiento y los cambios del mástil de forma fácil y rápida.

Los cilindros de elevación y los travesaños se posicionan de tal manera que se consigue una visibilidad óptima para alturas críticas con una malla metálica para la protección del mástil. Los rodillos están permanentemente lubricados y sellados para conseguir la máxima vida útil posible.

También están disponibles mástiles de unión con pernos, así como mástiles de dos y tres etapas con elevación libre total.

## Batería

Baterías de 24V-150Ah a 24V-375Ah.

Los tipos de compartimentos de batería disponibles son:

- Cerrada - extracción vertical de la batería.
- Abierta por el lado izquierdo - extracción lateral de la batería con plataforma de rodillos.

La manija del conector sirve de ayuda para conectar y desconectar con facilidad la batería.

## Ruedas

Disposición de cuatro ruedas para control y tracción con diversos componentes disponibles para aplicaciones específicas.

Ruedas de tracción, ruedas orientables y de alta tracción:

Disponibles ruedas de tracción y orientables de tamaño único.

- Las ruedas de tracción y orientables estándar son de Tophane 92Sh - ideales para cargas

elevadas, con una gran resistencia al desgarrado y con una gran capacidad de impacto elástico.

- Rueda de alta tracción (Redthane 75SH), rueda de larga distancia (DynaRoll Black 95SH), ruedas antiestáticas opcionales de NDIIThane.

## Ruedas de carga:

Dos tamaños opcionales;

- 85mm x 98mm - rueda de carga sencilla
- 85mm x 66mm - ruedas de carga en tándem

La rueda de carga estándar es de

poliuretano. NDIIThane 92 - aplicable para cargas elevadas, alta resistencia al desgarrado y alta capacidad de impacto elástico

## Motores eléctricos

El motor de tracción sin mantenimiento de CA de 1,27kW proporciona respuesta instantánea con un par motor considerable - los largos intervalos de inspección permiten obtener una larga vida útil y de bajo coste.

El potente motor de elevación de CC de 2-3 kW aporta una potencia adaptada a las necesidades operativas.

## Tracción - unidad de dirección

El motor de tracción, conectado directamente a la transmisión, funciona en un baño de aceite. Montaje vertical para una ventilación eficiente, reduciendo los esfuerzos de flexión en los cables de alimentación y asegurando tiempos de inactividad reducidos.

## Unidad hidráulica

La bomba se acciona con un motor de trabajo intensivo, las entradas y la válvula proporcional se reciben desde el controlador para supervisar la elevación y el descenso a través del controlador Combi MOSFET.

Una válvula de control de flujo regula la velocidad de descenso y una válvula de protección evita que continúe el descenso en caso de rotura del conducto.

## Controles electrónicos

El funcionamiento de la tracción y la bomba se regula con un controlador Combi MOSFET, disponiéndose de frenado automático, frenado regenerativo y antirretroceso/arranque en pendientes.

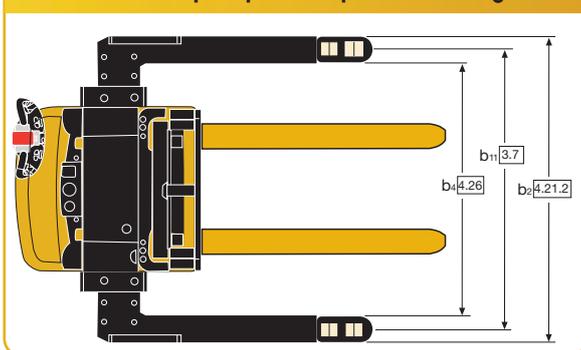
Las funciones se pueden ajustar mediante una consola plug-in - se pueden adaptar a los requisitos de rendimiento del operario y de la aplicación para conseguir la máxima productividad.

## Opciones

Hay disponible una completa gama incluyendo:

- Diseño para entorno de almacenamiento en frío:  
Estabilidad de temperatura: mín. -30 °C  
Aceite hidráulico y grasa de lubricación para bajas temperaturas
- Tres configuraciones de la Alarma Acústica;
  - Desplazamiento con: Horquillas delanteras, Horquillas traseras u Horquillas delanteras y horquillas traseras
- Soporte para portarollos extensible
- Portabotellas
- Soporte de apoyo universal
- Rejilla soporte de carga
- Portadocumentos A4
- Protección del mástil transparente en Lexan

## Dimensiones de pata para horquillas entre largueros



**HYSTER-YALE UK LIMITED** realizando su actividad como **Yale Europe Materials Handling**  
Centennial House,  
Frimley Business Park,  
Frimley, Surrey GU16 7SG, Reino Unido.  
Tel: +44 (0) 1276 538500 Fax: +44 (0) 1276 538559  
[www.yale-forklifts.eu](http://www.yale-forklifts.eu)



Nº de Pieza de la Publicación 220990198 Rev.16 Impreso en Holanda (0819HG) ES.

**Seguridad:** Esta carretilla satisface las normas vigentes de la UE. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Yale, VERACTOR y son marcas comerciales registradas. "PEOPLE, PRODUCTS, PRODUCTIVITY" (Personas, productos, productividad), PREMIER, Hi-Vis, y CSS son marcas comerciales en Estados Unidos y en algunas otras jurisdicciones. MATERIALS HANDLING CENTRAL y MATERIAL HANDLING CENTRAL son Marcas de Servicio en Estados Unidos y en otras jurisdicciones. es un Copyright Registrado. © Yale Europe Materials Handling 2019. Quedan reservados todos los derechos. Carretilla mostrada con equipamiento opcional. País de registro: Inglaterra y Gales. Número de registro de la empresa: 02636775