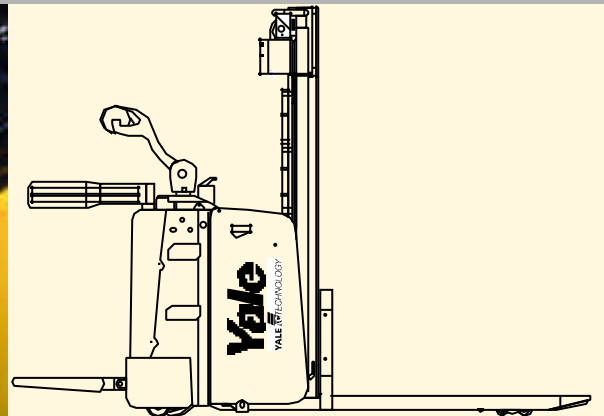


Transpaleta con plataforma abatible y protectores laterales  
Funcionamiento con acompañamiento o conductor, 2.000 kg

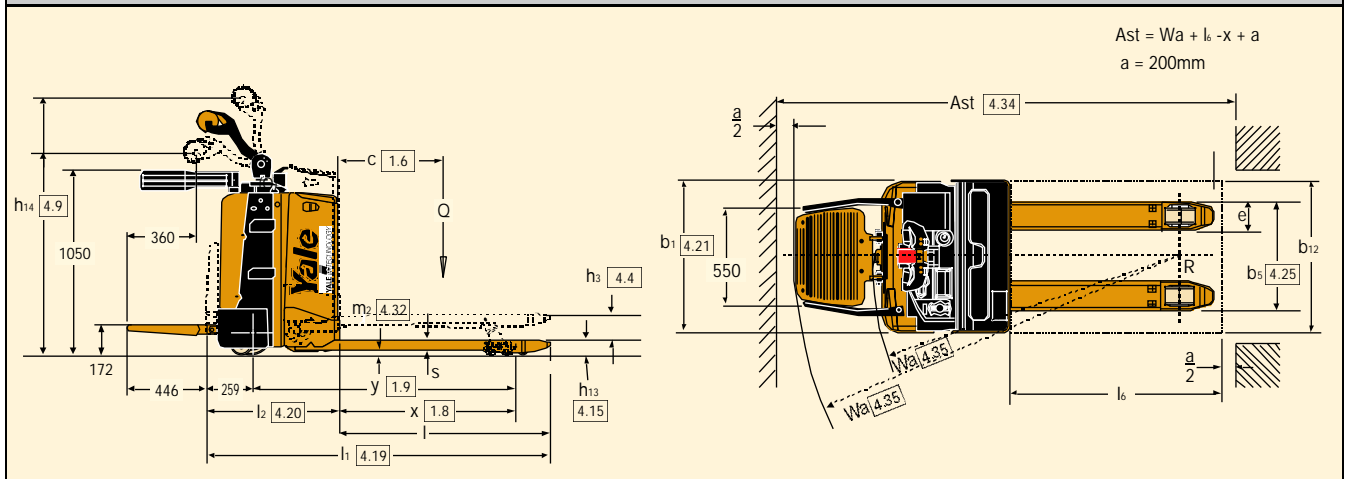


MP20XD

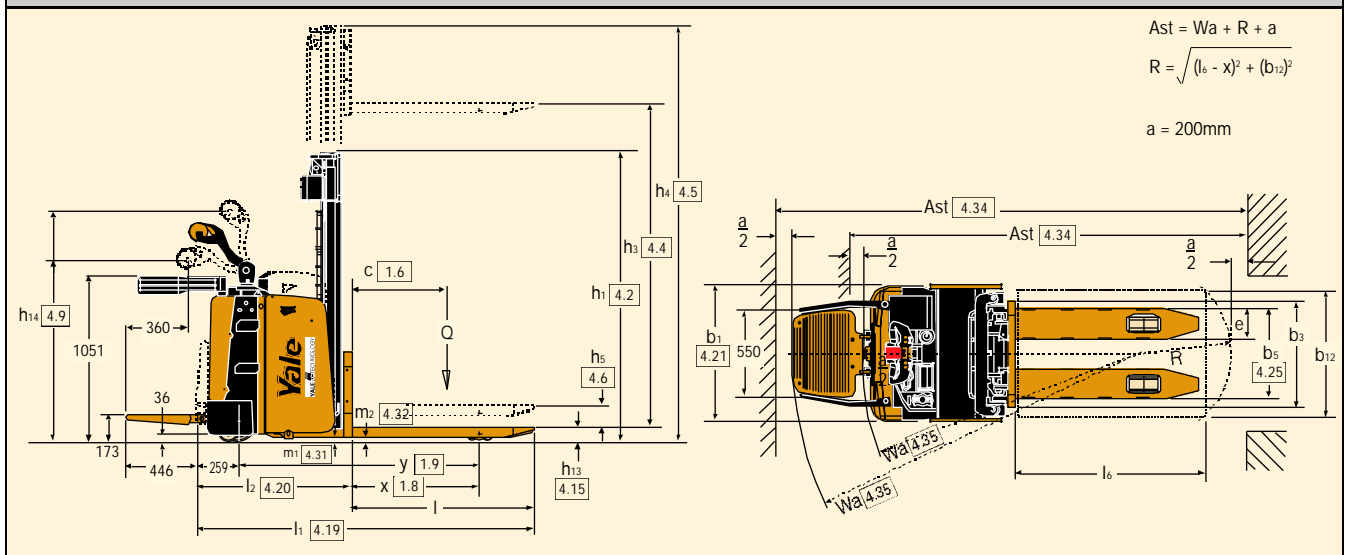


- Transpaleta eléctrica con plataforma abatible para el operario
- Modelos con protección lateral y trasera y plataforma fija
- Tecnología de control COMBI-MOSFET
- Tecnología de CA de Yale™
- Motor de dirección sin escobillas
- Modelo para manipulación de dos pallets
- Funcionamiento con o sin conductor

## Dimensiones de la carretilla - MP20X



## Dimensiones de la carretilla - MP20XD

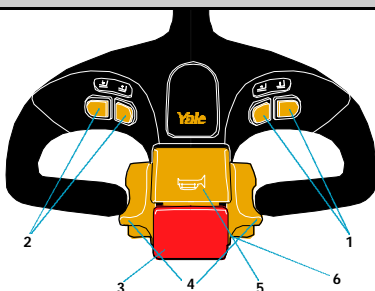


## Ancho de pasillo

	MO20X					Compartimento de la batería. 400Ah **						
	b5 = 650 mm					sin conductor				de pie		
	l	c	x*	saliente horquillas	largo l6	y*	l1	wa*	ast	l1	wa*	ast
	980	400	801	179	1000	1321	1759	1580	1979	2205	2026	2425
	b5 = 520 mm - 560 mm					sin conductor				de pie		
	1183	600	1004	179	1200	1525	1962	1783	2179	2408	2230	2626
contenedor de rodillos	1600	800	1421	179	1500	1942	2380	2201	2480	2826	2647	2926
varilla de tracción corta	2356	1200	1405	951	2400	1926	3136	2185	3380	3582	2631	3826
varilla de tracción larga	2356	1200	1860	496	2400	2381	3136	2640	3380	3582	3086	3826
varilla de tracción GB	2356	1200	1650	706	2400	2171	3136	2430	3380	3582	2876	3826

\* = con las horquillas subidas -103 mm. \*\* = con compartimento de batería 300 Ah -40 mm, con compartimento de batería 500 Ah + 50 mm

## Cabezal del timón



- 1 MP20XD – botones de elevación proporcional / bajada  
MP20X – botones de elevación inicial / bajada
- 2 encendido / apagado para la elevación inicial
- 3 Inversor de dirección de desplazamiento
- 4 botones de mariposa para la dirección y la velocidad
- 5 claxon
- 6 velocidad de avance (lado contrario)

## VDI 2198 - Especificaciones generales

		Yale			Yale			Yale				
Características	1.1	Fabricante	Yale			Yale			Yale			
	1.2	Designación del fabricante	MP20X <sup>(1)</sup>			MP20X-MD <sup>(1)</sup>			MP20XD			
	1.3	Tipo de accionamiento: batería, diesel, GLP, red eléctrica	Batería			Batería			Batería			
	1.4	Tipo de control: manual, acompañante, incorporado, sentado	Acompañante (incorporado)			Acompañante (incorporado)			Acompañante (incorporado)			
	1.5	Carga capacidad	Q (t)	2.0			2.0			1 + 1		
	1.6	Centro de carga	c (mm)	600			600			600		
	1.8	Distancia de carga	x (mm)	1004 <sup>(1)</sup>			1004 <sup>(1)</sup>			992		
	1.9	Distancia entre ejes	y (mm)	1485	1525	1575	1485			1702		
	Peso	2.1	Peso sin carga (incluyendo batería)	kg	950 (1000) <sup>(1)</sup>			850 (900) <sup>(1)</sup>			(1100) 1050 <sup>(9)</sup>	
2.2		Carga por eje con carga, delantero/trasero	kg	1150 (1200) /1800 <sup>(1)</sup>			1070 (1120) /1780 <sup>(1)</sup>			(1150) 1100 / 1950 <sup>(9)</sup>		
2.3		Carga por eje sin carga, delantero/trasero	kg	750 (800) /200 <sup>(1)</sup>			670 (720) /180 <sup>(1)</sup>			(800) 750 / 300 <sup>(9)</sup>		
Ruedas y llantas	3.1	Bandajes: goma, poliuretano, delantero/trasero	Vulkollan / Vulkollan			Vulkollan / Vulkollan			Vulkollan / Vulkollan			
	3.2	Ruedas tamaño, delantera	ø 254 x 90			ø 254 x 90			ø 254 x 90			
	3.3	Ruedas tamaño, trasera	ø 85 x 94			ø 85 x 94			ø 85 x 74			
	3.4	Dimensiones de la rueda estabilizadora	ø 125 x 50			ø 125 x 50			ø 125 x 50			
	3.5	Ruedas número, delantera/trasera (x + motriz)	1x+2/4			1x+1/4			1x + 1 / 4			
	3.6	Anchura, delantera	b 10 (mm)	526			484			484		
3.7	Anchura, trasera	b 11 (mm)	390 <sup>(1)</sup>			390 <sup>(1)</sup>			375			
Dimensiones	4.2	Altura del mástil, bajado	h1 (mm)							1560		
	4.3	Elevación libre	h2 (mm)							100		
	4.4	Altura de elevación	h3 (mm)	130			130			1650		
	4.5	Altura del mástil subido	h4 (mm)							2325		
	4.6	Elevación inicial	h5 (mm)							130		
	4.9	Altura del timón en posición de marcha min./max.	h14 (mm)	1220 / 1460			1220 / 1460			1220 / 1460		
	4.15	Altura horquillas bajadas	h13 (mm)	85			85			90		
	4.19	Longitud total (acompañante)	l1 (mm)	1922	1962	2012	1922			2129		
	4.19	Longitud total (incorporado)	l1 (mm)	2368 <sup>(6)</sup>	2408 <sup>(6)</sup>	2458 <sup>(6)</sup>	2368 <sup>(6)</sup>			2575 <sup>(6)</sup>		
	4.20	Longitud hasta cara de horquillas (acompañante)	l2 (mm)	739	779	829	739			969		
	4.20	Longitud hasta cara de horquillas (incorporado)	l2 (mm)	1185 <sup>(6)</sup>	1225 <sup>(6)</sup>	1275 <sup>(6)</sup>	1185 <sup>(6)</sup>			1415 <sup>(6)</sup>		
	4.21	Ancho total	b1/b2 (mm)	780			780			780		
	4.22	Dimensiones de horquilla	s/e/l (mm)	170/55/1183 <sup>(5)</sup>			170/55/1183 <sup>(5)</sup>			55 / 195 / 1190		
	4.23	Tablero portahorquillas DIN 15173, Clase/forma A, B										
	4.24	Ancho tablero portahorquillas	b3 (mm)							675		
	4.25	Separación exterior de horquillas mín/máx <sup>(1)</sup>	b5 (mm)	560			560			570		
	4.31	Altura libre debajo del mástil, con carga	m1 (mm)							30		
	4.32	Altura libre sobre suelo, centro de distancia entre ejes	m2 (mm)	30			30			30		
	4.33	Ancho de pasillo con pallets 1000 x 1200 de ancho VDI 2198 (acompañante)	Ast (mm)	1939	1979	2029	1939			2770		
		Ancho de pasillo con pallets 1000 x 1200 de ancho VDI 2198 (incorporado)	Ast (mm)	2386 <sup>(7)</sup>	2426 <sup>(7)</sup>	2476 <sup>(7)</sup>	2386 <sup>(7)</sup>			3208 <sup>(7)</sup>		
Ancho de pasillo con pallets 1000 x 1200 de ancho VDI 3597 (acompañante)		Ast (mm)							2178			
Ancho de pasillo con pallets 1000 x 1200 de ancho VDI 3597 (incorporado)		Ast (mm)							2616 <sup>(7)</sup>			
4.34		Ancho de pasillo con pallets 800 x 1200 de largo VDI 2198 (acompañante)	Ast (mm)	2139	2179	2229	2139			2621		
		Ancho de pasillo con pallets 800 x 1200 de largo VDI 2198 (incorporado)	Ast (mm)	2586 <sup>(7)</sup>	2626 <sup>(7)</sup>	2676 <sup>(7)</sup>	2586 <sup>(7)</sup>			3059 <sup>(7)</sup>		
4.34		Ancho de pasillo con pallets 800 x 1200 de largo VDI 3597 (acompañante)	Ast (mm)							2378		
		Ancho de pasillo con pallets 800 x 1200 de largo VDI 3597 (incorporado)	Ast (mm)							2816 <sup>(7)</sup>		
4.35		Radio de giro (acompañante - timón en posición vertical con función lenta)	Wa (mm)	1743	1783	1833	1743			1970		
		Radio de giro (incorporado)	Wa (mm)	2190 <sup>(7)</sup>	2230 <sup>(7)</sup>	2280 <sup>(7)</sup>	2190 <sup>(7)</sup>			2408 <sup>(7)</sup>		
Rendimiento	5.1	Velocidad de traslación con/sin carga (acompañante)	km/h	6 / 6			6 / 6			6 / 6 <sup>(10)</sup>		
	5.1	Velocidad de traslación con/sin carga (incorporado)	km/h	10 / 10,5 <sup>(2)</sup>			6 / 6 <sup>(9)</sup>			8 / 8,5 <sup>(10)</sup>		
	5.2	Velocidad de elevación, con/sin carga	m/s	0.03 / 0.04			0.03 / 0.04			0.16 / 0.22		
	5.3	Velocidad de descenso, con/sin carga	m/s	0.05 / 0.04			0.05 / 0.04			0.3 / 0.28		
	5.7	Trepabilidad, con/sin carga <sup>(3)</sup>	%	10 / 20 <sup>(8)</sup>			10 / 20 <sup>(8)</sup>			8 / 10		
	5.8	Trepabilidad máx., con/sin carga <sup>(3)</sup>	%	10 / 20 <sup>(8)</sup>			10 / 20 <sup>(8)</sup>			8 / 10		
5.10	Freno de servicio	Electro magnético			Electro magnético			Electro magnético				
Potencia	6.1	Motor de tracción, potencia (S2 60 min)	kW	4			2.2			4.0		
	6.2	Motor de elevación, potencia (S3 15%)	kW	2.0			2.0			2.0		
	6.3	Batería según DIN 43531/35/36 A, B, C, no	no			no			no			
	6.4	Batería voltios/capacidad (a 5 horas)	V/Ah	24/210			24/210					
			V/Ah	24/250	24/400	24/500	24/250			24 / 300		
	6.5	Peso de la batería (+/- 5%)	kg	215			215					
kg			215	330	400	215			260			
6.6	Consumo según ciclo VDI	kWh/h	/			/			/			
Otro .	8.1	Control de tracción	MOSFET ~ AC			MOSFET ~ AC			MOSFET ~ AC			
	8.4	Ruido medio en el oído del operario	dB (A)	< 70			< 70			< 70		

<sup>(1)</sup> El valor se basa en una carretilla con servodirección y compartimento de batería de 400Ah (300Ah para el modelo MD) y tamaño de horquillas b5=560, L=1183

<sup>(2)</sup> Velocidad con servodirección. Para aplicaciones de más alta velocidad consulte a su distribuidor.

<sup>(3)</sup> Los valores están determinados por la fricción de la rueda, si se suben rampas frecuentemente (en 1 h), consulte a su distribuidor

<sup>(4)</sup> Con dirección mecánica y sin puertas laterales, 6/6 km/h. Con protector lateral opcional fijo o abatible, 8/8,5 km/h

<sup>(5)</sup> Véase la tabla al lado para tamaños adicionales de horquillas

<sup>(6)</sup> Anadir 61 mm para el protector lateral fijo. Anadir 110 mm para el protector trasero fijo.

<sup>(7)</sup> Anadir 75 mm para el protector lateral fijo. Anadir 114 mm para el protector trasero fijo

<sup>(8)</sup> 10/15 protector lateral fijo, 10/14 protector trasero fijo

<sup>(9)</sup> Los valores se basan en una carretilla equipada con un mástil como en la fila 4.4, y batería como en la fila 6.4

<sup>(10)</sup> La velocidad de la tracción puede variar con la altura de elevación

( ) El valor o el texto entre paréntesis se refiere a carretillas dotadas con protectores laterales fijos o protectores traseros fijos

## Modelos: MP20X, MP20XD

### Cabezal del timón y mandos

El cabezal del timón ha sido diseñado pensando en la comodidad del operario e incluye unos asideros ergonómicos con protección integral de las manos. Los grandes mandos de mariposa se operan con poco esfuerzo y controlan la dirección de marcha, la velocidad y el freno electromagnético. El operario puede acceder a todos los mandos sin tener que levantar las manos del timón. Los botones dobles de elevación y descenso están convenientemente situados en el cabezal y se manipulan con facilidad con cualquiera de las dos manos (izquierda o derecha). El interruptor de seguridad por inversión de marcha se ha diseñado para conseguir el máximo ángulo de contacto con el cuerpo del operario. Al activarse, la dirección de marcha se invierte automáticamente y la carretilla se para después. El claxon está situado en la parte superior del cabezal del timón y se acciona cómodamente con el pulgar o el índice. El mando de velocidad de avance permite manejar la máquina con el timón en posición vertical dentro de espacios limitados y a velocidad reducida. 4 ajustes de rendimiento preconfigurados ofrecen diferentes niveles de rendimiento para las velocidades de traslación hacia delante y hacia atrás, frenada por inversión de corriente y por liberación del freno. Estos ajustes pueden seleccionarse fácilmente según las preferencias del conductor. El modelo MP20XD incluye un mando proporcional para la elevación.

La barra del timón lleva un muelle de asistencia y vuelve automáticamente a la posición vertical cuando se suelta.

### Instrumentación

En el panel de instrumentos hay un indicador multifuncional que muestra información sobre el estado de la carretilla y las condiciones de alarma, cuando ocurran. La información sobre el funcionamiento de la máquina incluye el indicador de descarga de la batería, odómetro y nivel de rendimiento. El botón rojo de emergencia puede pulsarse para parar la transpaleta inmediatamente en caso de producirse una emergencia.

### Plataforma del operario

La espaciosa plataforma del operario permite que el operario encuentre su propia postura cómoda de conducción; los protectores laterales abatibles están situados en alto en relación al nivel de la plataforma, lo que ofrece al operario la máxima comodidad y estabilidad durante las maniobras. La plataforma almohadillada incorpora un interruptor de presencia del operario (o detector "hombre a bordo"), que evita que la carretilla funcione cuando el conductor no está presente. Como opción están disponibles versiones de acceso trasero y lateral con protectores fijos, adecuadas para aplicaciones rápidas sobre distancias medias y largas. El salpicadero incluye compartimentos para artículos de escritorio y otros artículos pequeños, además de una carpeta opcional para documentos tamaño A4.

### Dirección asistida eléctrica

El motor eléctrico elimina completamente el esfuerzo asociado con la dirección, lo que hace que la carretilla sea ligera y fácil de conducir en

todas las situaciones. La dirección eléctrica reacciona rápidamente, por lo que no hay pérdida de rendimiento comparado con la dirección mecánica. El modelo MP20X-MD incluye de serie dirección mecánica.

### Chasis y horquillas

El chasis soldado de acero embutido ha sido superficialmente tratado con pintura epóxica de dos componentes. El ancho total del chasis de 780 mm permite la manipulación de cargas en espacios pequeños, como el interior de contenedores o de remolques de camión. El cambio lateral de la batería está disponible como opción. Las horquillas tienen un perfil bajo de 55 mm, lo que ayuda con las cargas bajas y una altura de elevación de 130 mm. La estructura de las horquillas es especialmente robusta, formada por dos miembros longitudinales sólidos cubiertos con una lámina superior reforzada. Los extremos de las horquillas son cónicos y están equipadas con patines, lo que mejora la manipulación de pallets abiertos.

### MP20- XD

Mástil y horquillas para pallets (Q=1000 kg) Un mástil dúplex de alta visibilidad con protector de malla ofrece una altura de elevación de 1650 mm (h3), montado sobre los brazos de carga. Los rodillos son herméticos a fin de maximizar la vida de servicio de la máquina.

### Horquillas de elevación inicial (transpaleta)

La elevación inicial incrementa la distancia al suelo para desplazarse sobre pavimentos desiguales, plataformas de carga, bahías de carga y rampas. Los botones proporcionales controlan las funciones de elevación y descenso. Las varillas de tracción ajustables ofrecen una elevación y descenso suave y uniforme de los brazos de carga. Las ruedas de carga en tándem de servicio pesado incluyen puntos de engrase y cojinetes sellados y son una característica de serie, mientras que cuando las horquillas están subidas, la tracción se desconecta inmediatamente por encima de 1,5 m. La combinación del mástil subido y de la elevación inicial puede transportar y apilar dos cargas de 1.000 kg cada una. De serie se incluye un sistema de cambio lateral de la batería.

### Batería

Se ofrece una amplia gama de opciones de potencia mediante la selección de una batería diferente. Las opciones de batería incluyen 24 V con capacidades de 210/300 Ah (de serie en los modelos MP20X-MD, MP20XD) o 400 Ah (de serie en el modelo MP20X), y como opción se ofrece una batería de 500 Ah para el modelo MP20X.

### Rodillos y ruedas

Todas las ruedas están fabricadas de Vulkollan™. De serie se incluyen ruedas de carga en tándem, mientras que como opción pueden incluirse una rueda sencilla con una capacidad de carga inferior y ruedas de carga dobles en tándem o individuales. En el modelo MP20X las ruedecillas están asistidas por muelle e incluyen una barra de torsión para facilitar las maniobras y la estabilidad de la máquina cuando se trabaja en pavimentos desiguales y rampas de carga. La ruedecilla del modelo MP20XD tiene suspensión limitada que garantiza la estabilidad y la tracción.

### Motores eléctricos

El motor de CA es de 4 Kw (2,2 Kw en el modelo MP20X-MD), que reacciona inmediatamente según las velocidades de tracción hacia delante y hacia atrás y ofrece un movimiento de torsión considerable. El motor libre de mantenimiento (precisa intervalos de servicio cada 1000 horas de funcionamiento), ofrece una vida de servicio larga y rentable. La servodirección opcional con motor sin escobillas e imanes permanentes no precisa mantenimiento e incorpora el sistema de control electrónico. El motor de elevación es un robusto motor "compound" de CC de 2 kw, que ofrece una potencia muy superior a los requerimientos operativos de la carretilla.

### Tracción - unidad de dirección

El tren de engranajes de hierro fundido incluye engranajes helicoidales sumergidos en un baño de aceite. El motor está montado verticalmente a fin de ofrecer una ventilación eficiente y eliminar las tensiones a la flexión de los cables de alimentación y asegurar el mínimo tiempo de inactividad de la máquina. La dirección se lleva a cabo mediante engranajes, un sistema libre de mantenimiento y ajustes basado en los modelos de especificación más alta.

### Unidad hidráulica

La silenciosa y potente bomba hidráulica, activada por el motor eléctrico, es del tipo de dos engranajes. El depósito transparente facilita la comprobación del nivel de aceite hidráulico. La función de bajada está controlada mediante una válvula de solenoide que se activa mediante los botones situados en el timón.

### Mandos electrónicos

El variador combi con tecnología MOSFET gestiona tanto el motor de tracción de CA como el motor de elevación de CC, lo que reduce la necesidad de contactores eléctricos. La alta eficacia energética y el rendimiento del motor permiten que la carretilla logre el rendimiento operativo más óptimo de la batería. Las características combinadas del motor de tracción y del panel de control mejoran la eficacia del frenado por inversión de corriente y del frenado regenerativo, sin reducir la autonomía, lo que permite utilizar el frenado electromagnético únicamente al estacionar la máquina o durante emergencias. Los parámetros electrónicos pueden personalizarse fácilmente por un técnico de servicio con una selección de 4 niveles de rendimiento preconfigurados.

### Opciones

Las opciones disponibles incluyen:

- Almacenaje en frío a -30°C
- Varias combinaciones de largos y anchos de horquillas
- Protección fija con acceso trasero (Biga)
- Protección fija con acceso lateral (Bob)
- Banco doble para el cambio de batería
- Protector de carga
- Extracción lateral de la batería (MP20X - MP20X-MD)



**NACCO Materials Handling Limited**  
trading as **Yale Europe Materials Handling**  
Flagship House, Reading Road North,  
Fleet, Hampshire GU51 4WD, Reino Unido.  
Tel: + 44 (0) 1252 770700 Fax: + 44 (0) 1252 770784  
www.yale-europe.com

Country of Registration: England. Company Registration Number: 02636775



**Seguridad.** Esta máquina cumple las Normas actuales de la CEE. Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

Publicación n° 290000135 Rev.01  
Impreso en Reino Unido. (0208.50HGHS) ES

Yale es una marca registrada.  
©Yale Europe Materials Handling 2008. Todos los derechos reservados.

La carretilla se muestra con equipamiento opcional