

- Recogedora de pedidos de bajo nivel (TMO20) de 2000 kg
- Con opciones de plataforma de elevación de 960-1200-1500 mm (TMO20S)
- Variador de transistores MOSFET para las funciones de tracción e hidráulica
- Motor de tracción con tecnología SEM



Carretilla con equipamiento opcional

## Principales ventajas de la gama TMO20 / TMO20S

### Comodidad del operario

- Timón con cabezal ergonómico, con asideros en ángulo y mandos que requieren un esfuerzo mínimo
- Todos los mandos están accesibles sin tener que retirar la mano del asidero, y pueden accionarse tanto con la mano derecha como con la izquierda
- Espacioso puesto de conducción con fácil acceso para subir y bajar
- El respaldo incluye un asiento totalmente ajustable, barra fija y botones de velocidad de avance

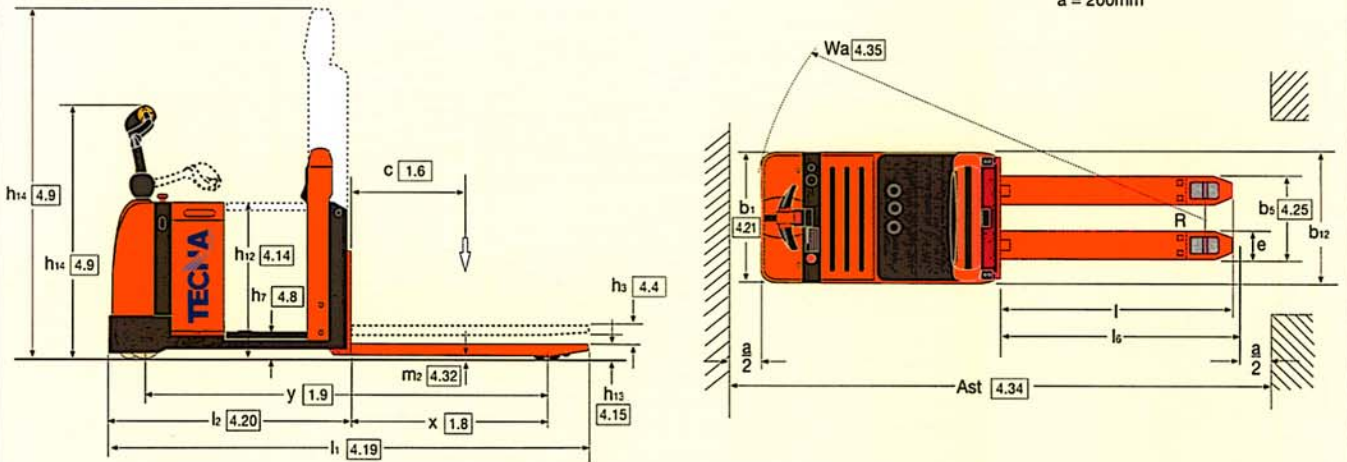
### Rendimiento con eficacia

- Variador de tracción MOSFET para obtener un control continuo y progresivo de la velocidad, con frenada automática y frenada regenerativa
- Variador de la bomba MOSFET para conseguir un funcionamiento hidráulico eficaz
- Tecnología SEM en el motor de tracción que ofrece gran rendimiento en las velocidades de desplazamiento y control superior de velocidad en rampa

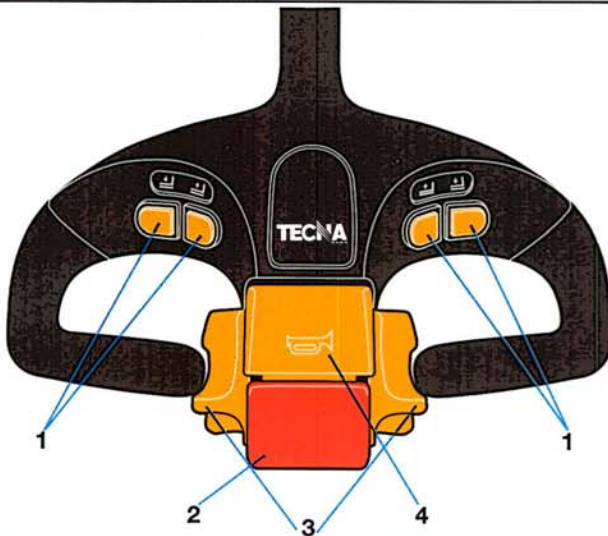
## Dimensiones de la carretilla

$$Ast = Wa + l_6 - x + a$$

$$a = 200\text{mm}$$



## Cabezal del timón



- 1 botones de elevacion/bajada
- 2 botón de inversión de marcha
- 3 mariposas de control de la dirección de marcha y la velocidad
- 4 claxon

VDI 2198 - Especificaciones generales					
Características	1.1	Marca		TECNA	TECNA
	1.2	Designación del fabricante		TMO20	TMO20S
	1.3	Tipo de accionamiento: batería, diesel, GLP, red eléctrica		Batteria	Batteria
	1.4	Tipo de control: manual, acompañante, incorporado, sentado		Recogepedidos	Recogepedidos
	1.5	Carga capacidad	Q (t)	2.0 <sup>2</sup>	2.0 <sup>2</sup>
	1.6	Centro de carga	c (mm)	600	600
	1.8	Distancia de carga	x (mm)	965	965
Peso	1.9	Distancia entre ejes	y (mm)	2225	2225
	2.1	Peso sin carga	kg	1040	1060
	2.2	Carga por eje con carga, delantero/trasero	kg	1160 / 1880	1165 / 1895
Ruedas y llantas	2.3	Carga por eje sin carga, delantero/trasero	kg	780 / 260	795 / 265
	3.1	Bandajes: goma, poliuretano, delantero/trasero		Poly / Poly	Poly / Poly
	3.2	Ruedas tamaño, delantera		Ø 260 x 95	Ø 260 x 95
	3.3	Ruedas tamaño, trasera		Ø 85 x 90	Ø 85 x 90
	3.4	Dimensiones de la rueda estabilizadora		Ø 150 x 75	Ø 150 x 75
	3.5	Ruedas número, delantera/trasera (x + motriz)		1 x + 1/4 <sup>2</sup>	1 x + 1/4 <sup>2</sup>
	3.6	Anchura, delantera	b10 (mm)	500	500
Dimensiones	3.7	Anchura, trasera	b11 (mm)	340	340
	4.4	Altura de elevación	h3 (mm)	120	120
	4.8	Altura del asiento/plataforma	h7 (mm)	(738-852) / 140	(738-852) / 140
	4.9	Altura del timón en posición de marcha min./max.	h14 (mm)	1200 / 1315	1200 / 1315
	4.14	Altura de la plataforma, elevada	h12 (mm)	-	960 / 1200 / 1500
	4.15	Altura horquillas bajadas	h13 (mm)	85	85
	4.19	Longitud total	l1 (mm)	2605	2605
	4.20	Longitud hasta cara de horquillas	l2 (mm)	1449	1449
	4.21	Ancho total	b1/b2 (mm)	800	800
	4.22	Dimensiones de horquilla	s/e/l (mm)	55 / 180 / 1150	55 / 180 / 1150
	4.25	Separación exterior de las horquillas	b5 (mm)	520	520
	4.32	Altura libre sobre el suelo, centro de distancia entre ejes	m2 (mm)	60	60
	4.33	Ancho de pasillo con palet 1000 x 1200 ancho	Ast (mm)	2655 <sup>1</sup>	2655 <sup>1</sup>
	4.34	Ancho de pasillo con palet 800 x 1200 largo	Ast (mm)	2855 <sup>1</sup>	2855 <sup>1</sup>
	4.35	Radio de giro	Wa (mm)	2420 <sup>1</sup>	2420 <sup>1</sup>
Rendimiento	5.1	Velocidad de traslación con/sin carga	km/h	8.5 / 9.5	8.5 / 9.5
	5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0.029 / 0.037	0.029 / 0.037
	5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	m/s	0.048 / 0.044	0.048 / 0.044
	5.8	Trepabilidad máxima con/sin carga	%	8 / 20	5 / 20
	5.10	Freno de servicio		Electromagnético	Electromagnético
Potencia	6.1	Motor de tracción, potencia S2 60 min.	kW	2.6	2.6
	6.2	Motor de elevación, potencia S3 15%	kW	2.0	2.0
	6.3	Batería según DIN 43531/35/36 A, B, C, no		B	B
	6.4	Batería voltios/capacidad a 5 horas	kg	24 / 480	24 / 480
	6.5	Peso de la batería		410	410
Otro	8.1	Control de tracción		MOSFET	MOSFET

<sup>1</sup> -70 mm con horquillas elevadas.

<sup>2</sup> Capacidad de carga máxima = 1,5 Tm con rueda de carga sencilla.

### Cabezal y mandos

Las funciones de mando normales incluyen timón de dirección. El cabezal del timón tiene 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. Al soltar los mandos de mariposa se produce un frenado automático (por inversión de corriente) y un frenado regenerativo. Los botones de elevación y descenso están convenientemente situados en el cabezal y se manipulan con facilidad con la mano izquierda o con la derecha. El claxon está situado en la parte superior del cabezal del timón y se acciona cómodamente con el pulgar o con el índice. Al soltarse el cabezal del timón vuelve a la posición vertical.

De manera optativa se ofrece volante de dirección "fly by wire", mientras que un conmutador basculante es una característica de serie. Los botones de dirección, velocidad/frenado y los de elevación/ descenso están todos ellos concentrados en una consola. Un chivato en la consola indica la posición hacia delante del volante. La consola de dirección puede subirse a la posición vertical a fin de ofrecer al operario acceso para caminar sobre la cubierta de la batería para recoger a un segundo nivel. El conmutador de presencia montado en el suelo acciona la tracción. Al soltar este conmutador, se aplica automáticamente el freno electromagnético.

Los botones dobles de velocidad lenta de avance situados en el respaldo permiten que el operario mueva la carretilla hacia adelante, caminando junto a una posición adyacente de recogida sin tener que subirse a la carretilla.

### Chasis

La robusta plancha del parachoques ofrece protección frente a los impactos de colisión. En aplicaciones muy difíciles, hay disponibles parachoques adicionales para las esquinas (optativo). El cabezal de potencia, incluyendo la plataforma del operario, funcionan independientemente de la sección de elevación, lo que significa que la plataforma permanece a una altura baja constante para montarse y desmontarse con facilidad. El modelo TMO20 incluye una plataforma fija con un elevador intermedio, situado en el respaldo para proporcionar acceso de segundo nivel. La cubierta de la batería, sobre la que se puede andar, está fabricada de acero robusto y lleva bandas resistentes a los resbalones.

Como opción se incluye un asidero montado en la parte superior del chasis.

El modelo TMO20S incluye una plataforma de elevación con una ranura para documentos situada en el respaldo. Se ofrecen tres opciones de altura (960/1200/1500 mm) para facilitar la recogida de pedidos de segundo/tercer nivel. Las funciones de subida y bajada de la plataforma están gobernadas por pedales situados en el suelo del puesto de conducción. Las opciones de plataforma de elevación de 1200/1500 mm incluyen una placa de retención frontal. La plataforma de elevación de 1500 mm incluye brazos laterales de interbloqueo. De manera optativa se ofrece extracción lateral de la batería mediante rodillos. El compartimento de la batería permite alojar una batería de un tamaño máximo de hasta 480 Ah.

### Horquillas

Las horquillas se elevan independientemente de la sección del cabezal de potencia. Las barras ajustables proporcionan una elevación y un descenso suave y uniforme. El eje de la rueda de carga está situado en la sección superior de la horquilla a fin de ofrecer mayor protección. Las ruedas de carga y las palancas de las horquillas llevan puntos de engrase que amplían la vida de servicio en aplicaciones arduas. Las ruedas de carga en tándem son una característica de serie. Los rodillos de salida y entrada son una característica de serie para longitudes de horquilla de 1.000/1.150 mm. Optativamente se ofrece elevación suplementaria de las horquillas. Esto permite que el operario suba y baje las horquillas a fin de mantener una altura de trabajo constante y cómoda a lo largo del ciclo de recogida.

Hay disponible una gama completa de anchuras y longitudes de horquilla.

### Control de la tracción y de la bomba

Para regular el funcionamiento de la tracción y de la bomba se utiliza un variador COMBI con tecnología MOSFET y alta frecuencia, de última generación. Proporciona en todo momento un control progresivo y suave con un consumo eficiente de energía. El variador incorpora frenado automático (por inversión de corriente) y frenado regenerativo al soltar los mandos de mariposa, así como una protección antiretroceso al arrancar en rampa.

Por medio de un comprobador portátil que se conecta al variador, éste se puede ajustar para diferentes velocidades de traslación, aceleración, frenado por inversión de corriente, liberación del freno y aceleración.

### Unidad de tracción

El motor de tracción de excitación

independiente (SEM) proporciona rápidas velocidades de traslación tanto con carga como sin carga, un alto par de arranque y gran aceleración junto con un consumo eficiente. El uso de la tecnología de motores SEM elimina los contactores de marcha lo que reduce el mantenimiento.

El motor está verticalmente montado para facilitar el acceso a las escobillas, mejorar la ventilación y reducir al mínimo la contaminación por el tipo de pavimento. El motor va embridado directamente en una transmisión de engranajes helicoidales en un baño de aceite. La rueda motriz está montada en el cubo al estilo de la automoción para facilitar el cambio. La disposición de las ruedas de cuatro puntos ofrece la más óptima estabilidad.

### Hidráulica

Un motor de servicio pesado acciona la bomba. Las funciones de elevación y descenso de las horquillas se activan directamente desde los botones de mando a través del variador Combi. La combinación de la válvula de control proporcional y el arranque/parada en rampa del motor de la bomba del modelo TMO20S, aseguran un funcionamiento y un control suaves de las funciones de elevación y descenso de la plataforma. Una mirilla de comprobación facilita la comprobación del nivel de aceite.

### Freno

El freno electromagnético se libera eléctricamente y se aplica por medio de muelles. El freno se abre y se cierra al activar los mandos de mariposa con el conmutador de presencia oprimido. El freno se cierra al levantar el pie del conmutador de presencia. El frenado por inversión de corriente se aplica invirtiendo la dirección de la marcha. Al soltar los mandos de mariposa se produce un frenado por inversión de corriente (ajustable) y un frenado regenerativo.

### Instrumentación

En el panel de instrumentos hay un indicador combinado de descarga de batería/cuentahoras con interrupción de elevación. El indicador también muestra los códigos de avería, en caso de que se produzcan. Un botón de emergencia montado en el panel de instrumentos desconecta y corta la tracción.

### Opciones

Existe una amplia gama de opciones entre las que se incluyen bandeja de soporte de lista de recogida, longitudes y anchuras de horquillas, opciones de neumáticos, banco lateral para extracción de la batería y carro para cambiar la batería, además de protección para guardarse en frío.



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

**TECNA**  
2000

Polígono Industrial de Arazuri-Orcoyen  
Calle C, números 5 y 7

31170 - Arazuri - Navarra

España

Tel: +34 (948) 324660 Fax +34 (948) 324404

E-mail: tecna2000@tecna2000.com