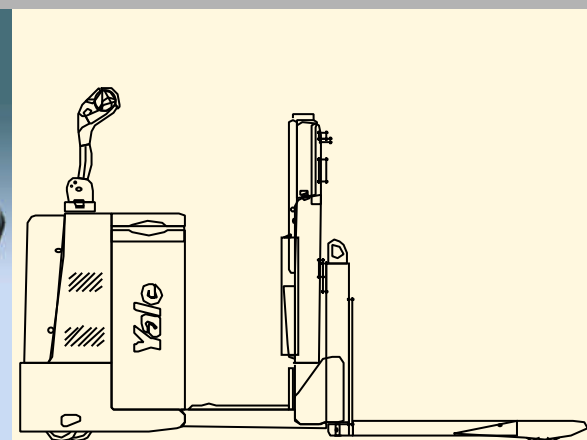
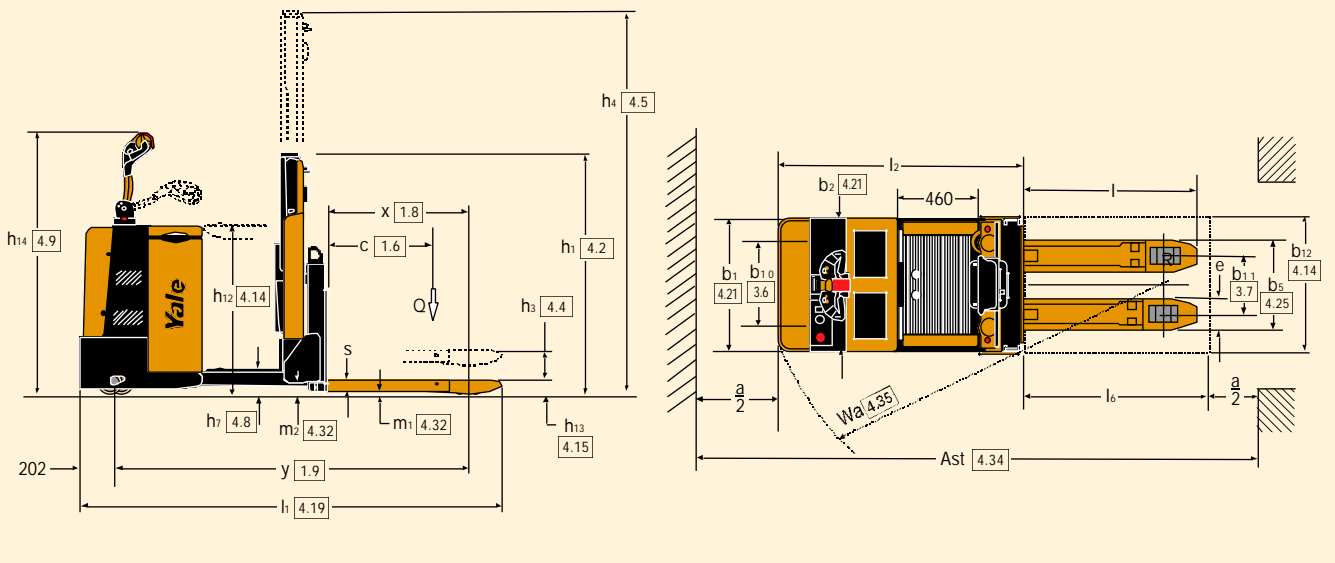


Horizontalkommissionierer  
2000 kg

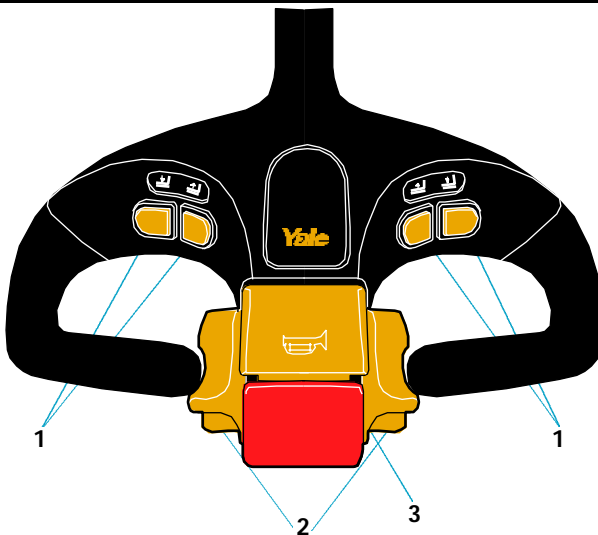


- Combi MOSFET Dualtech-Fahrsteuerung
- Konstante Einstiegshöhe unabhängig vom Gabelhub
- Hebbare Fahrerstandplattform mit 960, 1200 und 1500 mm Hub (MO20S)
- Batteriekapazität 480 - 560 Ah
- Bürstenlose Servolenkung
- 4 voreingestellte Performance-Modi für individuell bevorzugte Einstellungen
- Regeneratives Bremsen
- Leistungsstarke Yale Drehstromtechnik

## Abmessungen



## Deichselkopf



- 1 Heben/Senken Drucktaster
- 2 Flügelschalter (Fahrrichtung und Geschwindigkeit)
- 3 Hupe

		b5 = 520mm - 560mm - 570mm b11 = 340mm - 380mm - 490mm				mit 480-Ah-Batterie *			
Hinweis:	C	l	x**	z	l6	y**	l1	Wa**	Ast
	(Gabelüberhang)					(Gabelüberhang)			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	500	1006	815	191	1000	2041	2434	2265	2450
	600	1156	965	191	1200	2191	2584	2415	2650
	700	1406	965	441	1400	2191	2834	2415	2850
	800	1606	965	641	1600	2191	3034	2415	3050
	1000	1956	1405	551	2000	2631	3384	2850	3445
<b>UK</b>	1000	1956	1356	600	2000	2582	3384	2805	3449
	1100	2156	1405	751	2200	2631	3584	2850	3645
<b>UK</b>	1100	2156	1356	800	2200	2582	3584	2805	3649
<b>UK</b>	1200	2356	1650	706	2400	2876	3784	3095	3845
<b>kurz</b>	1200	2356	1405	951	2400	2631	3784	2850	3845
<b>lang</b>	1200	2356	1860	496	2400	3086	3784	3305	3845
	1450	2856	1860	996	3000	3086	4284	3305	4445

\* = Wert steigt bei größerer Batterie mit 560 Ah um 65 mm.

\*\* = alle Werte für Y, X und Wa gelten bei gesenkten Gabeln. Sind die Gabeln 120 mm angehoben, verringert sich der Wert um 70 mm.

VDI 2198 - Technische Daten					
Kennzeichen	1.1	Hersteller		Yale	Yale
	1.2	Typbezeichnung des Herstellers		<b>MO20</b>	<b>MO20S</b>
	1.3	Antrieb Elektro, Diesel, Treibgas		Batterie	Batterie
	1.4	Bedienung Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer		Kommissionierer	Kommissionierer
	1.5	Tragfähigkeit/Last	Q (t)	2.0 <sup>2</sup>	2.0 <sup>2</sup>
	1.6	Lastschwerpunkt	c (mm)	600	600
	1.8	Lastabstand	x (mm)	965	965
	1.9	Radstand	y (mm)	2191	2191
	Gewicht	2.1	Eigengewicht	kg	820
2.2		Achslast mit Last vorn/hinten	kg	1085 / 1735	1120 / 1790
2.3		Achslast ohne Last vorn/hinten	kg	580 / 240	610 / 300
Räder, Fahrwerk	3.1	Bereifung Vollgummi, Polyurethan vorn/hinten		Vulkollan	Vulkollan
	3.2	Reifengröße, vorn		Ø 254 x 90	Ø 254 x 90
	3.3	Reifengröße, hinten		Ø 85 x 94	Ø 85 x 94
	3.4	Zusatzräder (Abmessungen)		Ø 150 x 75	Ø 150 x 75
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetrieben)		1 x + 1/4	1 x + 1/4
	3.6	Spurweite, vorne	b <sub>10</sub> (mm)	495	495
	3.7	Spurweite, hinten	b <sub>11</sub> (mm)	340	340
Räder, Fahrwerk	4.2	Höhe des abgesenkten Hubgerüsts	h <sub>1</sub> (mm)	1384	1384 / 1604
	4.4	Hub	h <sub>3</sub> (mm)	120	120
	4.5	Höhe Hubgerüst ausgefahren	h <sub>4</sub> (mm)	-	2214 / 2434
	4.8	Sitzhöhe/plattform	h <sub>7</sub> (mm)	150	150
	4.9	Höhe Deichsel in Fahrstellung min./max.	h <sub>14</sub> (mm)	1230 / 1495	1230 / 1495
	4.14	Angehobene Plattform	h <sub>12</sub> (mm)	-	980 / 1200
	4.15	Höhe gesenkt	h <sub>13</sub> (mm)	85	85
	4.19	Gesamtlänge	l <sub>1</sub> (mm)	2584 <sup>(1)</sup>	2584 <sup>(1)</sup>
	4.20	Länge einschl. Gabelrücken	l <sub>2</sub> (mm)	1428 <sup>(1)</sup>	1428 <sup>(1)</sup>
	4.21	Gesamtbreite	b <sub>1</sub> /b <sub>2</sub> (mm)	780 / 770	780 / 770
	4.22	Gabelzinkenmaße	s/e/l (mm)	55 / 180 / 1156	55 / 180 / 1156
	4.25	Gabelträgerbreite	b <sub>5</sub> (mm)	520	520
	4.32	Gabelaußenabstand	m <sub>2</sub> (mm)	60	60
	4.33	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 quer	Ast (mm)	2650 <sup>(1)</sup>	2650 <sup>(1)</sup>
	4.34	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	Ast (mm)	2850 <sup>(1)</sup>	2850 <sup>(1)</sup>
4.35	Wenderadius	Wa (mm)	2415 <sup>(1)</sup>	2415 <sup>(1)</sup>	
Leistungsdaten	5.1	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	km/h	10,5 / 11 <sup>(4)</sup>	10,5 / 11 <sup>(4)</sup>
	5.2	Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/	0,03 / 0,04	0,03 / 0,04
	5.3	Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/	0,05 / 0,045	0,05 / 0,045
	5.8	Max. Steigfähigkeit mit/ohne Last	%	8 / 8 <sup>(5)</sup>	8 / 8 <sup>(5)</sup>
	5.9	max. Steigfähigkeit mit/ohne Last	sec	6 / 5 <sup>(4)</sup>	6 / 5 <sup>(4)</sup>
	5.10	Betriebsbremse	kW	elektromagnetisch	elektromagnetisch
E-Motor	6.1	Fahrmotor, Leistung S2 60 min	kW	4,0	4,0
	6.2	Hubmotor, Leistung bei S3 15 %		2	2
	6.3	Batterie nach DIN 43531/35/36 A, B, C, nein	kg	B	B
	6.4	Batteriespannung, Nennkapazität K5	V/ah	24 / 480	24 / 480
	6.5	Batteriegewicht	kg	410	410
	6.6	Art der Fahrsteuerung		0,81	0,81
Sonstiges	8.1	Art der Fahrsteuerung		AC-MOSFET	AC-MOSFET
	8.4	Durchschnittlicher Geräuschpegel (am Fahrergehör)	dB (A)	<70	<70

(1) + 65 mm mit grösserer Batterie 560 Ah ( 357 x 625 x 784 h )

(2) 1,5 Tragkraft mit Einfach - Lastrollen

(4) Drivemodus und Einstellung zusammenhängend

(5) Steigfähigkeit ist abhängig von der Konfiguration des Kommissionierers

## Modelle: MO20, MO20S

### Deichselkopf und Bedienelemente

Die Standardbedienelemente beinhalten Deichsellenkung. Der Deichselkopf verfügt über einen ergonomisch geformten Griff mit integriertem Handschutz.

Er verfügt weiterhin über große, leicht zu bedienende Flügelschalter für die Fahrrichtung und Geschwindigkeit sowie für die elektromagnetische Bremse.

Bei Lösen der Flügelschalter wird automatisch durch den Umkehrstrom regenerativ gebremst.

Die Hebel zum Heben/Senken befinden sich ebenfalls am Deichselkopf und können jederzeit mit der rechten oder linken Hand bedient werden. Die Hupe befindet sich oben auf dem Deichselkopf und ist einfach mit Daumen oder Zeigefinger erreichbar.

Der Deichselarm bewegt sich automatisch zurück in die vertikale Ruheposition.

Die Lenkung dieser Produktreihe erfolgt mechanisch mit Servo-Unterstützung und ist somit für den Fahrer dank eines Elektromotors ohne Kraftaufwand zu bedienen.

Dies ermöglicht ein hervorragendes Fahrverhalten, auch beim Manövrieren. Mit den beiden Tasten für langsame Fahrgeschwindigkeit vorwärts oder rückwärts an der Rückenlehne kann der Bediener den Kommissionierer zur nächsten Beladestelle bewegen, ohne einsteigen zu müssen.

Der integrierte Totmann-Schalter wird bei Anwesenheit eines Fahrers automatisch gedrückt und ermöglicht das Fahren.

Bei Lösen des Totmann-Schalters (z. B. wenn der Fahrer aussteigt) wird automatisch die elektromagnetische Bremse aktiviert.

### Rahmen

Der robuste Stoßfänger schützt das Fahrzeug bei Kollisionen. Für sehr harte Einsätze ist optional ein zusätzlicher Stoßfänger für die Ecken verfügbar. Der Gabelhub ist getrennt dem Antriebsmodul inklusive der Fahrerstandplattform. Dadurch bleibt die Ein-/Ausstiegshöhe konstant. Der MO20 verfügt über einen Tritt, der in die Rückenlehne integriert ist, damit ist der Zugang zur zweiten Kommissionierebene gewährleistet. Die robuste, begehbare Stahlkonstruktion der Batteriehaube ist mit Antirutsch-Streifen versehen.

Ein Schutzbügel oberhalb des Rahmens ist optional.

Der MO20S hat eine hebbare Standplattform mit einem Dokumentenhalter,

der in der Rückenlehne ausgespart ist. Zum Kommissionieren in der zweiten bzw. dritten Ebene stehen drei verschiedene Hubhöhen (960, 1200, 1500 mm) zur Wahl. Das Heben/Senken der Plattform wird über Fußschalter am Boden der Plattform gesteuert.

Bei den Plattformhubhöhen 1200/1500 mm wird das Fahrzeug mit einem Sicherheitsbügel vorn geliefert. Die Option Hubhöhe 1500 mm beinhaltet zusätzlich seitliche Sicherheitsbügel.

Optional sind Batterierollen zum seitlichen Batteriewechsel erhältlich. Der Batterieraum nimmt Batterien bis zu einer Größe von 480 Ah auf.

### Gabeln

Die Gabeln heben unabhängig vom Antriebsmodul. Einstellbare Zugstangen heben und senken gleichmäßig. Die Lastradachse am vorderen Gabelabschnitt ist zusätzlich geschützt. Lastrollen und Zughebel sind mit Schmiernippeln ausgestattet, um auch unter harten Einsatzbedingungen eine lange Lebensdauer zu erzielen. Tandemlastrollen sind Standard. Einfahrrollen an den Gabelspitzen bei den Gabellängen 1000/1150 mm ebenfalls.

Als Option wird ein zusätzlicher Gabelhub angeboten. Damit befindet sich die Palette immer in ergonomischer Arbeitshöhe beim Kommissionieren.

Verschiedenen Gabellängen und Maß über die Gabeln sind verfügbar.

### Fahr- und Pumpensteuerung

Fahren (AC) und Pumpen (DC) wird durch eine neuartige, höchst effiziente MOSFET-Kombisteuerung mit Dualtechnologie gesteuert. Dies garantiert eine effiziente Nutzung der Energie und eine weiche, progressive Steuerung in allen Situationen. Die Steuerung verfügt über eine automatische (Umkehrstrom) und eine regenerative Bremsfunktion durch Lösen der Flügelschalter sowie über eine Funktion zum Schutz vor Zurückrollen an Steigungen. Der Kommissionierer ist mit vier Voreinstellungen für unterschiedliche Anforderungen ausgestattet.

Werte der Steuerung für Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeiten, Bremsen mit Umkehrstrom, Lösen der Bremse und Beschleunigen können mit einer steckbaren Konsole angepasst werden.

### Antriebseinheit

Der Drehstrommotor bietet sowohl im beladenen als auch im unbeladenen Zustand schnelle Fahrgeschwindigkeiten, ein hohes Drehmoment beim Anfahren

und Beschleunigen sowie hohe Laufruhe. Dank des Drehstrommotors sind keine Schütze für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt erforderlich. Dies verringert den Wartungsaufwand.

Der Motor ist zur Verbesserung der Belüftung und für eine optimale Verlegung der Kabel senkrecht montiert. Dies erhöht die Lebensdauer. Er ist direkt an ein im Ölbad laufendes Stirnradgetriebe angeflanscht.

Das Antriebsrad ist wie bei Automobilen an der Radnabe montiert und kann leicht gewechselt werden. Die Auslegung mit vier Rädern garantiert eine optimale Stabilität.

### Hydraulik

Die Pumpe wird von einem Hochleistungs-motor angetrieben. Die Funktionen zum Heben/Senken werden direkt über Tasten auf der MOSFET-Kombisteuerung bedient. Die Kombination aus Proportionalregelventil und Starten/Stoppen des Pumpenmotors des MO20S mit einer Abfallzeit garantiert eine weiche Steuerung und Funktion beim Heben bzw. Senken der Plattform. Ein durchsichtiger Vorratsbehälter vereinfacht das Überprüfen des Ölstandes.

### Bremse

Die elektromagnetische Bremse wird durch Federbelastung betätigt und elektrisch gelöst. Durch Betätigen des Flügelschalters zusammen mit dem Totmann-Schalter wird die Bremse geöffnet und geschlossen.

Durch das Lösen des Totmann-Schalters wird die Bremse aktiviert. Die Gegenstrombremse wird durch die Fahrtrichtungsänderung aktiviert. Bei Lösen des Fahrschalters werden sowohl die Gegenstrombremse (Parameter einstellbar) als auch die Energierückgewinnungsbremse aktiviert.

### Instrumente

Auf dem Armaturenbrett befindet sich ein Kombi-Instrument aus Betriebsstundenzähler und Batterieentladeanzeige mit Hubabschaltung. Fehlercodes werden angezeigt. Ein Notaus-Schalter auf dem Armaturenbrett schaltet bei Betätigung sofort das Antriebssystem des Gerätes ab.

### Optionen

Dokumentenhalter, verschiedene Gabellängen, Maße über die Gabeln und Bereifungen, seitlicher Batteriewechsel und Wechselgestell, Kühlhausausführung sind wählbar.



Yale Europe Materials Handling  
Flagship House, Reading Road North,  
Fleet, Hampshire GU51 4WD, Großbritannien.  
Tel: + 44 (0) 1252 770700 Fax: + 44 (0) 1252 770784  
www.yale-europe.de



Sicherheit. Das Fahrzeug entspricht der gültigen EU-Richtlinie für Flurförderzeuge. Technische Änderungen vorbehalten.

Publikationsnummer 290000263 Rev. 00-00  
Gedruckt in Großbritannien (0906.75/1447HG) DE

Yale ist ein eingetragenes Warenzeichen.  
© Yale Europe Materials Handling 2006. Alle Rechte vorbehalten.

Der abgebildete Stapler enthält Sonderausstattungen.