

- Vertikalkommissionierer für große Hubhöhen mit 600 und 1000 kg Tragkraft
- Proportionale Heben-/Senken-Steuerung
- MOSFET-Transistor-Fahrsteuerung
- Elektronische Fly-by-Wire-Lenkung
- Zusatzhub



Der abgebildete Kommissionierer enthält Sonderausstattungen

Die wichtigsten Vorteile der M06-MO10-MO10S-Baureihe

Auf den Bediener abgestimmt

- Steuerkonsole zwischen den Mastprofilen positioniert - dadurch mehr Bewegungsraum in der Kabine
- Abgeschrägter, gepolsterter Vorbau erleichtert den Zugang zur Palette auf der Gabel
- Mühelose elektronische Fly-by-Wire-Lenkung mit Radstellungsanzeige
- Sanft gedämpftes Stoppen beim Senken
- Großzügiger Stauraum für Utensilien, Zubehör usw.

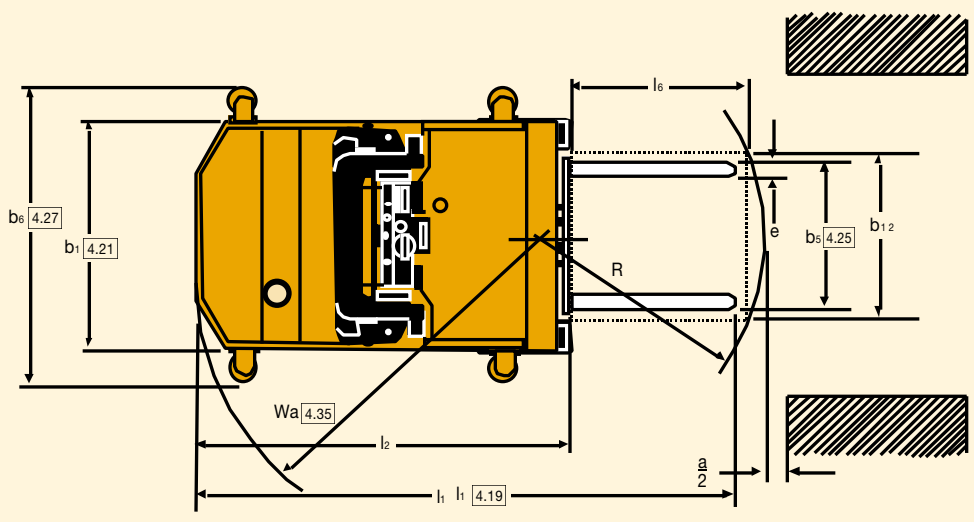
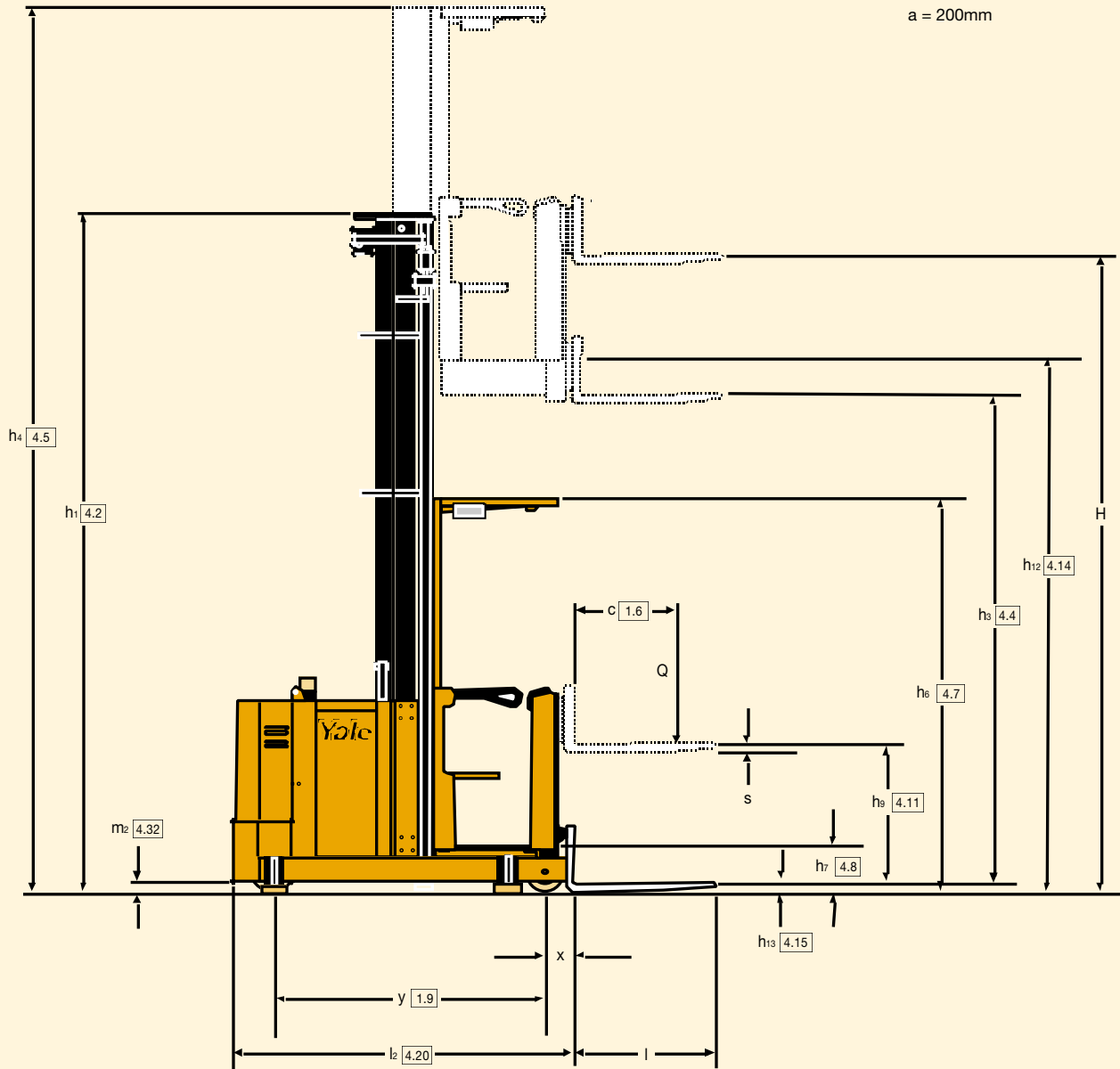
Leistung und Wirtschaftlichkeit

- MOSFET-Transistor-Fahrsteuerung zur fließenden und progressiven Geschwindigkeitskontrolle, automatisches Gegenstrombremsen beim Lösen des Flügelschalters und regeneratives Bremsen
- Proportionalventil zur gleichmäßigen Steuerung von Heben und Senken
- Hochleistungsmodell mit 48 V-Anlage zum Kommissionieren in großen Höhen

Abmessungen des Kommissionierers

Umsetzgang = $Wa + R + a$

$a = 200\text{mm}$





VDI 2198 - Technische Daten

		Yale	Yale	Yale
Kernzeichen	1.1 Hersteller		Yale	Yale
	1.2 Typbezeichnung des Herstellers		MO6	MO10
	1.3 Antrieb Elektro, Diesel, Treibgas		Elektro	Elektro
	1.4 Bedienung Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer		Kommissionierer	Kommissionierer
	1.5 Tragfähigkeit/Last	Q (t)	0,6	1
	1.6 Lastschwerpunkt	c (mm)	600	400
	1.8 Lastabstand	x (mm)	300	300
	1.9 Radstand	y (mm)	1320	1320
				1500
Gewicht	2.1 Eigengewicht	kg	2200	2350
	2.2 Achslast mit Last vorn/hinten	kg	750 / 2050	900 / 2450
	2.3 Achslast ohne Last vorn/hinten	kg	1145 / 1055	1405 / 945
Räder, Fahrmot	3.1 Bereifung Vollgummi, Polyurethan vorn/hinten		Poly / Poly	Poly / Poly
	3.2 Reifengröße, vorn		Ø 254 x 127	Ø 254 x 127
	3.3 Reifengröße, hinten		Ø 210 x 100	Ø 210 x 100
	3.5 Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetrieben)		1x / 2	1x / 2
Dimensionen	4.2 Höhe Hubgerüst eingefahren	h ₁ (mm)	2900	2900
	4.4 Hub	h ₃ (mm)	4250	4050
	4.5 Höhe Hubgerüst ausgefahren	h ₄ (mm)	6500	6300
	4.7 Höhe über Schutzdach (Kabine)	h ₆ (mm)	2300	2300
	4.8 Sitzhöhe, Standhöhe	h ₇ (mm)	250	250
	4.11 Zusatzhub	h ₉ (mm)	800	800
	4.14 Standhöhe, angehoben	h ₁₂ (mm)	4500	4300
	4.15 Höhe gesenkt	h ₁₃ (mm)	50	50
	4.19 Gesamtlänge	l ₁ (mm)	3010	2660 / 3010
	4.20 Länge einschl. Gabelrücken	l ₂ (mm)	1860	1860
	4.21 Gesamtbreite	b ₁ /b ₂ (mm)	1010 / 1010	1010 / 1010
	4.22 Gabelzinkenmaße	s/e/l(mm)	30 / 80 / 800 - 1150	30 / 80 / 800 - 1150
	4.23 Gabelträger DIN 15173 Klasse/Form A, B		nein	nein
	4.24 Gabelträgerbreite	b ₃ (mm)	800	800
	4.25 Gabelaußenabstand min./max.	b ₅ (mm)	250 / 770	250 / 770
	4.27 Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 quer	b ₆ (mm)	1085	1085
	4.32 Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	m ₂ (mm)	65	65
	4.33 Wenderadius	Ast (mm)	1400*	1400*
	4.34 Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	Ast (mm)	1200*	1200*
4.35 Wenderadius	Wa (mm)	1600	1600	
4.42 Breite Umsetzgang mit Palette 1200 x 1200 mm		3350	3350	
Leistungsdaten	5.1 Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	km/h	7 / 8	6,5 / 8
	5.2 Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0,20 / 0,25	0,18 / 0,25
	5.3 Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0,30 / 0,25	0,30 / 0,25
	5.8 max. Steigfähigkeit mit/ohne Last	%	8 / 10	5 / 10
	5.10 Betriebsbremse		Elektrisch	Elektrisch
E-Motor	6.1 Fahrmotor, Leistung S2 60 min	kW	2,6	2,6
	6.2 Hubmotor, Leistung bei S3 15 %	kW	4	4
	6.3 Batterie nach DIN 43531/35/36 A, B, C, nein		43535A	43535A
	6.4 Batteriespannung, Nennkapazität K5	V/Ah	24 / 480 (580)	24 / 480 (580)
	6.5 Batteriegewicht	kg	500	500
8.1 Art der Fahrsteuerung		MOSFET	MOSFET	

*Mindestarbeitsgang - schienengeführt. **Gewichte:** Die Gewichte beziehen sich auf folgende Angaben: MO6 4500 mm Zweifach-Mast, MO10 4300 mm Zweifach-Mast, MO10S 5500 mm Zweifach-Mast.

Hubgerüstdaten							
Modell	Mast	Gabeloberkante (h ₃ + h ₉ + h ₁₃) mm	Hubhöhe (h ₃) mm	Zusatzhub (h ₉) mm	Plattform angehoben (h ₁₂) mm	Höhe Hubgerüst eingefahren (h ₁) mm	Höhe Hubgerüst ausgefahren (h ₄) mm
MO6	Zweifach	3600	2750	800	3000	2300	5000
		4100	3250	800	3500	2400	5500
		4600	3750	800	4000	2650	6000
		5100	4250	800	4500	2900	6500
MO10	Zweifach	3400	2550	800	2800	2300	4800
		3900	3050	800	3300	2400	5300
		4400	3550	800	3800	2650	5800
		4900	4050	800	4300	2900	6300
		5500	4650	800	4900	3200	6900
		6000	5150	800	5400	3450	7400
MO10S	Zweifach	4300	3450	800	3700	2500	5700
		5100	4250	800	4500	2900	6500
		5600	4750	800	5000	3150	7000
		6100	5250	800	5500	3500	7500
		6600	5750	800	6000	3750	8000
		7100	6250	800	6500	4000	8500
	Dreifach	7600	6750	800	7000	4250	9000
		8100	7250	800	7500	4500	9500
		6600	5750	800	6000	2767	8000
		7100	6250	800	6500	2933	8500
		7600	6750	800	7000	3100	9000
		8100	7250	800	7500	3267	9500
8600	7750	800	8000	3433	10000		

Fahrerplatzmodul

Die Steuerkonsole ist zwischen den Hubgerüstprofilen positioniert, wodurch sich die Gesamtlänge des Kommissionierers reduziert und dadurch ein großzügiger Arbeitsplatz, der auch Zugang zu beiden Seiten ins Regal bietet, entsteht. Eine gerippte Bodenmatte aus Schaumgummi schont Füße und Beine des Bedieners. Die Steuerkonsole ist standardmäßig antriebsseitig montiert. Mit dem Flügelschalter (rechts) werden Fahrgeschwindigkeit und Fahrtrichtung gesteuert. Mit dem linken Taster werden Heben-/Senken und die Hub-/Senkgeschwindigkeit gesteuert. Beidhändige Bedienung (bei Zwangsführung, Option) wird durch Photozellen geregelt, die das Aufliegen der Hände auf den Handgriffen erkennen. Die miteinander verbundenen seitlichen Schranken müssen geschlossen sein, damit das Fahrzeug freigeschaltet wird. Sie sind federunterstützt. Der integrierte Fußschutz wird mit den Schranken hochgeklappt, damit die Einstieghöhe beim Ein- und Ausstieg gering bleibt.

Die mühelos zu bedienende Fly-by-Wire-Lenkung mit Lenkrad gehört zur Standardausstattung. Bei der Einfahrt in einen Gang mit Zwangsführung (Option) wird das Lenkrad automatisch in Geradeausstellung gebracht, und die Lenkung wird fahrzeugeitig übernommen. Die Konsole ist mit einer Radstellungsanzeige, einem kombinierten Betriebsstundenzähler, Entladeanzeiger mit Hubabschaltung und Notausschalter ausgestattet. Durch einen auf dem Kabinenboden montierten Fußschalter wird beim Lösen die elektromagnetische Bremse aktiviert.

Unter der Steuerkonsole steht Stauraum für Utensilien, Zubehör usw. zur Verfügung. Eine Notabschaltung wird mit dem Kommissionierer ausgeliefert.

Die abgeschrägte und gepolsterte Kabinenstirnwand erleichtert den bequemen Zugang zur Palette nach vorn.

Hubgerüst

Das stabile Hubgerüstprofil gewährleistet Torsionsbeständigkeit und minimiert Seitenbewegungen. Der Freisicht-Mast bietet zur Antriebsseite gute Sicht.

Auf dem Hubgerüst montierte Vorrichtungen zur Erkennung von freiem Kettenspiel verhüten bei Auftreten eines Hindernisses weiteres Absenken. Sobald sich die Fahrerkabine dem Boden nähert, wird die Senkgeschwindigkeit automatisch reduziert. Zweifach-Hubgerüste sind bei allen Modellen lieferbar. Dreifach-Hubgerüste sind für das Modell MO10S lieferbar.

Ein Blitzleuchte ist auf dem Rahmen hinter dem Hubgerüst montiert.

Zusatzhub

Der Zusatzhub ist an der Kabinenstirnwand montiert. Der Gabelträger kann gehoben oder gesenkt werden. Dadurch wird für eine konstante und angenehme Arbeitshöhe während des gesamten Kommissioniervorgangs gesorgt, wodurch der Bediener belastende Beuge- und Streckbewegungen vermeidet. Die Steuerung der Zusatzhub-/Senkfunktionen erfolgt beidhändig.

Der Gabelaußenabstand kann manuell verändert werden.

Antrieb

Kräftige Reihenschluß-Fahrmotoren werden verwendet, die in ihrer Leistung der jeweiligen Modellspezifikation entsprechen. Der Motor rotiert nicht mit dem Antriebsrad, wodurch eine mechanische Beanspruchung der Stromkabel verhindert wird. Eine MOSFET-Transistor-Fahrsteuerung gewährleistet gleichmäßiges Beschleunigen und hohe Energieausnutzung im Betrieb. Der Controller ermöglicht automatisches Bremsen (Gegenstrombremse) und regeneratives Bremsen durch Lösen des Flügelschalters. Mit einem separaten Handset kann die Einstellung der Leistungsparameter verändert werden. Der Controller ist auch mit einer Selbstdiagnoseeinrichtung und mit einer thermischen Schutzvorrichtung ausgestattet.

Hydraulik

Die Hydraulikeinheit entspricht in ihrer Leistung der entsprechenden Modellspezifikation. Sowohl die Haupt- als auch die Zusatzhub-/senkfunktionen werden mit Hilfe eines Proportionalventils gesteuert. Ventile verhindern im Falle eines Leitungsschadens ein weiteres Absenken. Eine manuelles und mit einer gegen unbefugte Eingriffe gesicherten Dichtung versehenes Senkventil ermöglicht das Senken der Fahrerkabine vom Boden aus.

SPS

Ein digitale/analoge SPS überwacht Befehlsignale wie Geschwindigkeitsreduzierung, Gangerkennung, Geschwindigkeitsreduzierung am Gangende usw. Durch Farbcode-Verdrahtung und eine LED-Anzeige wird die Fehlersuche und -erkennung erleichtert.

Bremsen

Eine elektromagnetische Bremse ist am Antriebsmotor montiert. Sie wird durch eine Feder betätigt und elektrisch ausgelöst. Die elektromagnetische Bremse wird durch einen in der Kabine angebrachten Fußschalter gelöst und betätigt und wird als Feststellbremse verwendet. Zum normalen Bremsen im Betrieb wird elektrisches Bremsen verwendet. Die Gegenstrombremse wird automatisch durch Lösen des Flügelschalters aktiviert.

Batterie

Die Modelle MO6 und MO10 werden als 24 V-Geräte mit Batteriekapazitäten bis zu 580 Ah (13,92 kW) angeboten. Das Modell MO10S hat eine 48 V-Anlage mit einer Kapazität von 420 Ah (20,16 kW). Eine aufklappbare Haube gewährt leichten Zugang zur Wartung und Überprüfung der Batterie. Zum leichten seitlichen Herausnehmen ist die Batterie auf Rollen montiert.

Als Option ist ein Batteriewechselgestell verfügbar.

Zwangsführungs-Optionen

Die Kommissionierer können frei betrieben oder mit Optionen zur Zwangsführung ausgestattet werden. Mit einer Zwangsführung lässt sich die Produktivität steigern, da Maximalgeschwindigkeiten bei größeren Höhen während des Betriebs im Gang beibehalten werden können. Der Fahrer kann dabei gleichzeitig fahren und heben/senken, ohne sich auf das Lenken konzentrieren zu müssen. Zu den Optionen zur Zwangsführung gehören ein Induktivsteuerungspaket oder Rollen zur mechanischen Führung mit seitlichen Führungsschienen. Das Induktivsteuerungspaket umfasst am Kommissionierer angebrachte Front- und Hecksensoren und ein Logic-Modul, das mit dem Lenksystem verbunden ist. Die Standard-Betriebsfrequenz beträgt 6,25 kHz.

Optionen

Zu den vielfältigen Optionen gehören:

- Kühlausstattung
- Verschiedene Kabinenbreiten
- Höhen-/Geschwindigkeits-Kombinationssteuerungen
- Am Schutzdach montierte Hubabschaltung
- Geschwindigkeitsreduzierung am Gangende - und Stoppoptionen
- Zwangsführungs-Optionen
 - Rollen
 - Induktivführung
 - Frequenzgenerator
 - Frequenzoptionen
- Lastseitig montierte Lenkung
- Lastseitig montierte Lenkung und Heben-/Senken-Steuerungselemente
- Begehbare Palette
- Beleuchtung
- Fixe Gabeln
- Ventilator
- Dokumentenhalter



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

**Yale Europe Materials Handling**

Flagship House, Reading Road North,
Fleet, Hampshire GU51 4WD, Großbritannien.
Tel: + 44 (0) 1252 770700 Fax: + 44 (0) 1252 770780
www.yale-europe.de

Yale ist ein eingetragenes Warenzeichen.
Publikationsnummer: 258985573 Gedruckt in Großbritannien. (050110HG) GE