

- Elektro-Fahrersitz-Gabelhochhubwagen mit 1250 kg und 1500 kg Tragkraft
- Elektronische, einstellbare Lenkung (Fly-by-wire)
- MOSFET-Impulssteuerung für Fahren und Heben
- SEM-Antriebsmotor
- Initialhub (Option)



Der abgebildete Hochhubwagen enthält Sonderausstattungen.

Die wichtigsten Vorteile der MS12-15S-Baureihe

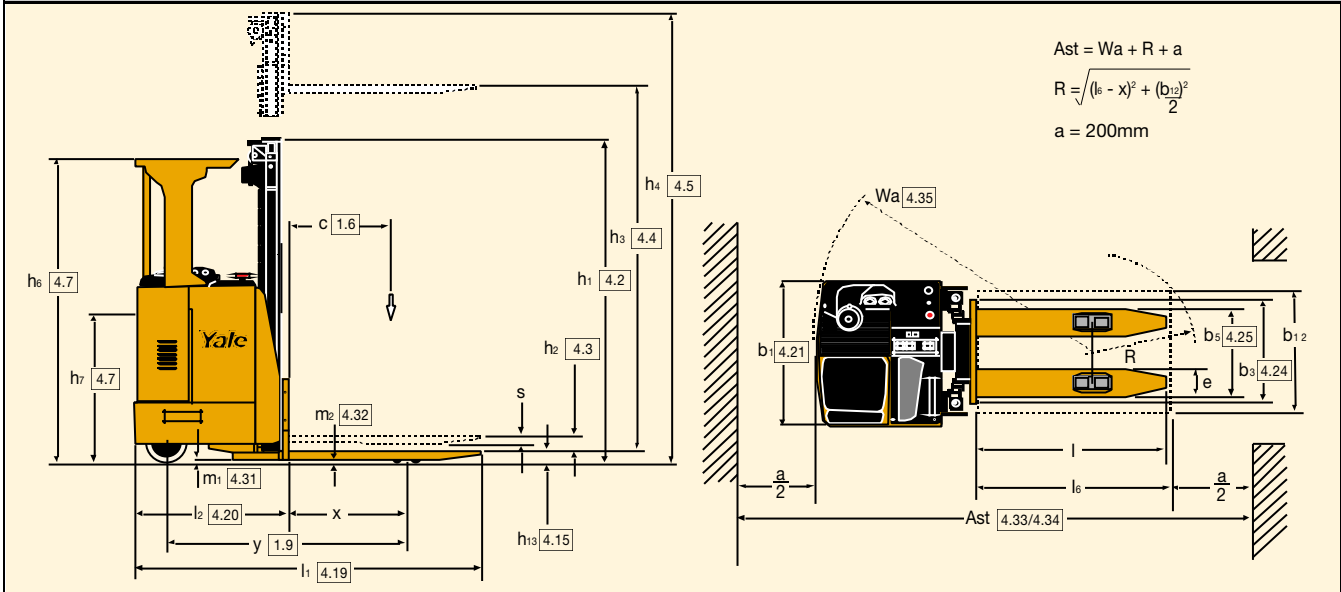
Auf den Bediener abgestimmt

- Die elektronische, einstellbare Lenkung (Fly-by-wire) ist ohne Anstrengung zu bedienen und ermöglicht schnelles Manövrieren mit Hilfe der Radstellungsanzeige
- Sanftes Heben/Senken mit leicht bedienbaren Hebeln
- Freisichthubgerüste mit robustem Drahtgitter ermöglichen optimale Sicht
- Automobilkonforme Anordnung des Pedale

Große Leistungsfähigkeit und Funktionalität

- MOSFET-Impulssteuerung erlaubt eine stufenlos progressive Fahrgeschwindigkeitsregelung, elektronisches Bremsen beim Lösen des Fahr Schalters, automatisches, regeneratives Bremsen und Abbremsen bei Kurvenfahrt
- Hydraulische Funktionen mit MOSFET-Impulssteuerung
- Der SEM-Antriebsmotor stellt optimale Fahrgeschwindigkeiten speziell an Steigungen zur Verfügung

Abmessungen des Hochhubwagens



Hubgerüstdaten - MS12S, MS15S

Mast	Bauhöhe Hubgerüst eingefahren (h ₁) mm	Hub (h ₃) mm	Hubhöhe (h ₃ + h ₁₃) mm	Bauhöhe Hubgerüst ausgefahren (h ₄)* mm	Freihub (h ₂) mm
Simplex, Freisicht	1520	2165	2250	2735	100
	1620	2365	2450	2935	100
	1670	2465	2550	3035	100
	1720	2565	2650	3135	100
	1770	2665	2750	3235	100
	1820	2765	2850	3335	100
	1870	2865	2950	3435	100
	1920	2965	3050	3535	100
	1970	3065	3150	3635	100
	2020	3165	3250	3735	100
	2070	3265	3350	3835	100
	2120	3365	3450	3935	100
	2170	3465	3550	4035	100
	2220	3565	3650	4135	100
	2270	3665	3750	4235	100
	2320	3765	3850	4335	100
	2420	3965	4050	4535	100
2520	4165	4250	4735	100	
Triplex mit Vollfreihub	1520	3125	3210	3690	955
	1620	3425	3510	3990	1055
	1670	3575	3660	4140	1105
	1720	3725	3810	4290	1155
	1770	3875	3960	4440	1205
	1820	4025	4110	4590	1255
	1870	4175	4260	4740	1305
	1920	4325	4410	4890	1355
	1970	4475	4560	5040	1405
	2020	4625	4710	5190	1455
	2070	4645	4730	5210	1505
	2120	4795	4880	5360	1555
	2170	4945	5030	5510	1605
	2220	5095	5180	5660	1655
	2270	5245	5330	5810	1705
	2320	5395	5480	5960	1755
	2420	5695	5780	6260	1855
2520	5995	6080	6560	1955	

* with mit Lastenschutzgitter + 530mm.

VDI 2198 - Technische Daten							
Kennzeichen	1.1	Hersteller		Yale	Yale	Yale	Yale
	1.2	Typbezeichnung des Herstellers		MS12S (Simplex)	MS12S (Triplex)	MS15S (Simplex)	MS15S (Triplex)
	1.3	Antrieb Elektro, Diesel, Treibgas		Elektro	Elektro	Elektro	Elektro
	1.4	Bedienung Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer		Sitz	Sitz	Sitz	Sitz
	1.5	Tragfähigkeit/Last	Q (t)	1.25	1.25	1.5	1.5
	1.6	Lastschwerpunkt	c (mm)	600	600	600	600
	1.8	Lastabstand	x (mm)	712	694	712	694
	1.9	Radstand	y (mm)	1485	1485	1485	1485
	Gewicht	2.1	Eigengewicht	kg	1470	1570	1470
2.2		Achslast mit Last vorn/hinten	kg	1020 / 1700	1070 / 1750	1060 / 1910	1100 / 1970
2.3		Achslast ohne Last vorn/hinten	kg	920 / 550	960 / 610	920 / 550	960 / 610
Räder, Fahrwerk	3.1	Bereifung Vollgummi, Polyurethan vorn/hinten		Poly	Poly	Poly	Poly
	3.2	Reifengröße, vorn		Ø 254 x 127	Ø 254 x 127	Ø 254 x 127	Ø 254 x 127
	3.3	Reifengröße, hinten		Ø 85 x 70	Ø 85 x 70	Ø 85 x 70	Ø 85 x 70
	3.4	Zusatzräder (Abmessungen)		Ø 180 x 75	Ø 180 x 75	Ø 180 x 75	Ø 180 x 75
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetrieben)		2x / 4	2x / 4	2x / 4	2x / 4
	3.6	Spurweite, vorne	b10 (mm)	635	635	635	635
	3.7	Spurweite, hinten	b11 (mm)	380	380	380	380
Grundabmessungen	4.2	Höhe Hubgerüst eingefahren	h1 (mm)	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
	4.3	Freihub	h2 (mm)	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
	4.4	Hub	h3 (mm)	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
	4.5	Höhe Hubgerüst ausgefahren	h4 (mm)	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle	siehe Tabelle
	4.7	Höhe über Schutzdach (Kabine)	h6 (mm)	2000	2000	2000	2000
	4.8	Sitzhöhe	h7 (mm)	975	975	975	975
	4.15	Höhe gesenkt	h13 (mm)	85	85	85	85
	4.19	Gesamtlänge	l1 (mm)	2135	2155	2135	2155
	4.20	Länge einschl. Gabelrücken	l2 (mm)	975	995	975	995
	4.21	Gesamtbreite	b1/b2 (mm)	960	960	960	960
	4.22	Gabelzinkenmaße	s/e/l (mm)	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160
	4.24	Gabelträgerbreite	b3 (mm)	675	675	675	675
	4.25	Gabelaußenabstand	b5 (mm)	570	570	570	570
	4.31	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	m1 (mm)	20	20	20	20
	4.32	Bodenfreiheit Mitte Radstand	m2 (mm)	20	20	20	20
4.33	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 quer	Ast (mm)	2575	2582	2575	2582	
4.34	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	Ast (mm)	2540	2555	2540	2555	
4.35	Wenderadius	Wa (mm)	1710	1710	1710	1710	
Leistungsdaten	5.1	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	Km/h	8 / 9	8 / 9	8 / 9	8 / 9
	5.2	Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0.18 / 0.22	0.18 / 0.22	0.15 / 0.22	0.15 / 0.22
	5.3	Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0.30 / 0.25	0.30 / 0.25	0.30 / 0.25	0.30 / 0.25
	5.8	max. Steigfähigkeit mit/ohne Last	%	8 / 10	8 / 10	8 / 10	8 / 10
	5.10	Betriebsbremse		elektromagnetisch / hydr.	elektromagnetisch / hydr.	elektromagnetisch / hydr.	elektromagnetisch / hydr.
E-Motor	6.1	Fahrmotor, Leistung S2 60 min	kW	2.6	2.6	2.6	2.6
	6.2	Hubmotor, Leistung bei S3 15 %	kW	3	3	3	3
	6.3	Batterie nach DIN 43531/35/36 A, B, C, nein		43531 A	43531 A	43531 A	43531 A
	6.4	Batteriespannung, Nennkapazität K5	V/Ah	24 / 460	24 / 460	24 / 460	24 / 460
	6.5	Batteriegewicht	kg	350	350	350	350
8.1	Art der Fahrsteuerung		MOSFET	MOSFET	MOSFET	MOSFET	

Fahrerplatz und Bedienelemente

Ein Stoff Sitz, in der Neigung einstellbar, unterstützt den Bediener bei langen Stecken optimal. Eine gepolsterte Armauflage und eine Kopfstütze sorgen für Komfort. Der breite Rahmen bietet einen großzügigen Fußraum.

Die elektronische, einstellbare Lenkung (Fly-by-wire) ist ohne Anstrengung zu bedienen und ermöglicht schnelles Manövrieren. Der Lenkwiderstand kann erhöht und die Lenkradumdrehungen auf den Fahrer individuell eingestellt werden. Ein Lenkradknopf gehört zur Standardausstattung. Die kurze Lenksäule ist in der Neigung verstellbar.

Die Fahrtrichtung wird über einen Kippschalter am Armaturenbrett bestimmt. Die Hupe ist direkt neben dem Kippschalter für die Fahrtrichtung angeordnet. Ein leicht zu bedienender Hebel steuert die Hub- und Senkfunktion.

Der Totmann-Schalter mit Fußraum gibt bei Betätigung die Fahrgeschwindigkeit frei, beim Lösen des Totmann-Schalters fällt die automatische, elektromagnetische Bremse ein.

Rahmen

Der Rahmen schützt die innenliegende Antriebseinheit und die Batterie. Der seitliche Batteriewechsel gehört zur Standardausstattung. Für den Batteriewechsel werden keine speziellen Werkzeuge benötigt. Im Batterieraum kann eine Batterie mit max. 460 Ah untergebracht werden. Die Option seitlicher Batteriewechsel beinhaltet eine Batteriewechselstation für zwei Batterien.

Der leichte Zugang zu dem Antriebs-, Hydraulik- und Lenkmotor ist durch die seitlichen Schwingtüren gewährleistet.

Hubgerüste und Gabeln

Zweifach Freisicht-Hubgerüste (Simplex) sind serienmäßig bei allen Modellen verfügbar. Die Mastrollen sind dauergeschmiert und abgedichtet und sorgen für eine lange, wartungsfreie Lebensdauer. Der Mast ist geschraubt. Ein robustes Drahtgitter gehört zur Standardausstattung. Das Hubgerüst kann optional mit einer

Makrolonscheibe ausgestattet werden. Ebenfalls sind Zweifach- oder Dreifach-Hubgerüste mit Vollfreihub wählbar. Tandemrollen sind Standard.

Antriebs- und Hydrauliksteuerung

Für die Regelung des Antriebs- und des Hydrauliksystems wird eine Hochfrequenz-MOSFET-Kombi-Steuerung der neuen Generation verwendet. Damit ist jederzeit eine energiesparende und gleichmäßige progressive Steuerung sichergestellt. Die Steuerung regelt das automatische Bremsen (Gegenstrom) und die Energierückgewinnungsbremse beim Lösen des Fahr Schalters sowie den Rückrollschutz an Rampen. In Kurvenfahrt wird die Fahrgeschwindigkeit automatisch reduziert. Die Geschwindigkeitsreduzierung kann abhängig von der Kraft mit der die Bremse betätigt wird, oder dem Winkel des Bremspedals eingestellt werden. Mit Hilfe eines Handprogrammier- und -diagnosegerätes lassen sich die Parameter Fahrgeschwindigkeit, Gegenstrombremse, Bremse beim Lösen des Fahr Schalters, Beschleunigung und Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit bei Kurvenfahrt einstellen. Ein eingebautes Diagnosesystem, ein Fehlerspeicher und ein Überhitzungsschutz sind in der Steuerung enthalten.

Antriebseinheit

Der SEM-Antriebsmotor liefert sowohl im beladenen als auch im unbeladenen Zustand gleichmäßig hohe Geschwindigkeiten, ein hohes Anfahr Drehmoment und sehr gute Beschleunigungswerte bei niedrigem Energieverbrauch. Beim Einsatz von SEM-Motoren entfallen die Schütze für die Umschaltung zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt. Der senkrecht montierte Motor erleichtert den Zugang zu den Kohlebürsten, die Kühlung des Motors und verringert den Verschmutzungsgrad der Motoren auf ein absolutes Minimum. Der Motor ist durch eine Flanschverbindung direkt mit einem in einem Ölbad laufenden Schrägadgetriebe verbunden. Der Motor ist fest montiert, um eine Belastung der Stromkabel zu vermeiden. Das

Antriebsrad ist im Hinblick auf einen leichten Radwechsel wie beim Auto auf der Radnabe montiert.

Hydraulikeinheit

Die Pumpe wird von einem leistungsstarken Motor angetrieben. Die Regelung des Motors und des Proportionalventils wird direkt von der Steuerung vorgenommen. Die Hubgeschwindigkeit wird durch die Drehzahl des Hydraulikmotors geregelt. Die Senkgeschwindigkeit wird mit einem Proportionalventil überwacht. Ein Durchflußregelventil regelt die Senkgeschwindigkeiten und ein Schutzventil verhindert unkontrolliertes Absenken im Falle eines Leitungsschadens.

Bremse

Die elektromagnetische Bremse wird durch Federbelastung betätigt und elektrisch gelöst. Die Gegenstrombremse wird durch die Fahrtrichtungsänderung aktiviert. Durch Betätigen des Fußpedals zusammen mit dem Totmann-Schalter wird die elektromagnetische Bremse geöffnet und geschlossen. Das Bremspedal aktiviert die elektromagnetische Bremse hydraulisch. Die Bremse fällt ein, wenn der Fuß vom Totmann-Schalter gehoben wird.

Instrumente

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

Optionen

Diverse Optionen wie Hubgerüste, Bereifungen, seitlicher Batteriewechsel und Wechselgestell, Rundumleuchte sowie Initialhub- und Breitspurausführungen sind wählbar.

 **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.com

Yale ist ein eingetragenes Warenzeichen.
Publikationsnummer: 258980145 Rev.1 Gedruckt in Großbritannien. (050220HG) GE