

# Yale

Empilhadeiras  
Elétricas

**MS12S**  
**MS15S**

- Empilhadeira de Patas com Operador Sentado 1250 Kg e 1500 Kg
- Direção Elétrica de Série
- Controlador Eletrônico de Alta Freqüência (MOSFET) na Tração e no Sistema Hidráulico
- Motor de Tração (SEM)
- Elevação Inicial (opcional)



Ilustração de empilhadeira com equipamento opcional

## Principais Vantagens

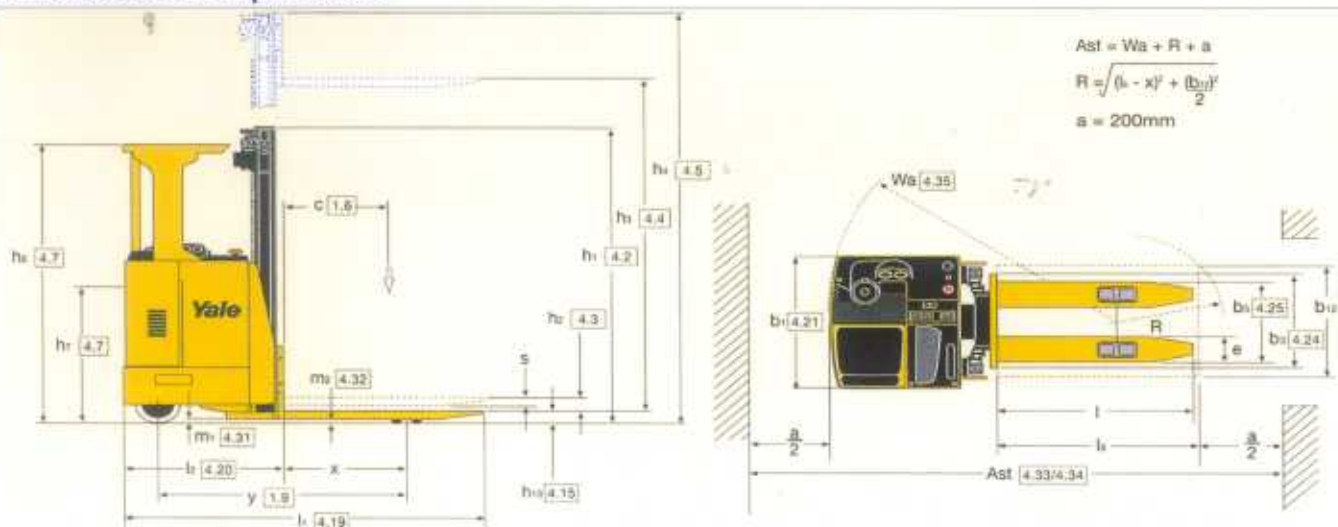
### Conforto do Operador

- Direção elétrica ajustável para o mínimo esforço de operação. Desenvolvida para manobras rápidas, com indicador da posição do volante.
- Funções sobe / desce com operação suave através dos controles individuais na alavanca.
- Mastro panorâmico com proteção de malha para melhor visibilidade.
- Pedais em estilo automobilístico.

### Desempenho com Eficiência

- Controlador de tração (MOSFET) com controle progressivo de velocidade, liberação automática do freio, freio regenerativo e redução da velocidade ajustável quando na utilização em curva.
- Controlador do sistema hidráulico (MOSFET) de grande eficiência.
- Motor de tração com tecnologia (SEM) de alta performance e desempenho de velocidades.

## Dimensões da Empilhadeira



## Detalhes da Torre - MS12S MS15S

Tipo do mastro	Altura total abaixada (h1) mm	Altura de elevação (h3) mm	Altura máxima no garfo (h3 + h13) mm	Altura total estendida (h4)* mm	Elevação livre (h2) mm
Duplex 2 - Estágios Alta Visibilidade	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
Triplex 3 - Estágios Elevação Livre Total	2320	3765	3850	4335	100
	2420	3965	4050	4535	100
	2520	4165	4250	4735	100
	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
	2120	4645	4730	5210	1505
	2170	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	

# VDI 2198 - Especificações Gerais

			YALE	YALE	YALE	YALE	
DADOS GERAIS	1.1	Fabricante					
	1.2	Modelo					
	1.3	Tipo de Alimentação: bateria, diesel, elétrica, GLP	MS12S (2 estágio)	MS12S (3 estágio)	MS15S (2 estágio)	MS15S (3 estágio)	
	1.4	Tipo de Controle: manual, operador à pé, em pé, sentado	Bateria	Bateria	Bateria	Bateria	
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	1,25	1,25	1,5	1,5
	1.6	Centro de carga	c (mm)	600	600	600	600
PESO	1.8	Distância da carga	x (mm)	712	694	712	694
	1.9	Distância entre eixos	y (mm)	1485	1485	1485	1485
	2.1	Peso sem carga	Kg	1470	1570	1470	1570
	2.2	Com carga no eixo dianteiro / traseiro	Kg	1020 / 1700	1070 / 1750	1060 / 1910	1100 / 1970
	2.3	Sem carga no eixo dianteiro / traseiros	Kg	920 / 550	960 / 610	920 / 550	960 / 610
	RODAS	3.1	Rodas - borracha, poliuretano dianteiro / traseiro	Poliuretano	Poliuretano	Poliuretano	Poliuretano
3.2		Dimensão da roda dianteira	Ø 254 x 127	Ø 254 x 127	Ø 254 x 127	Ø 254 x 127	
3.3		Dimensão da roda traseira	Ø 85 x 70	Ø 85 x 70	Ø 85 x 70	Ø 85 x 70	
3.4		Rodas estabilizadoras (dimensões)	Ø 180 x 75	Ø 180 x 75	Ø 180 x 75	Ø 180 x 75	
3.5		Rodas (x = tração) número dianteiro / traseiro	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	
3.6		Bola da roda dianteira	b10 (mm)	635	635	635	635
3.7	Bola da roda traseira	b11 (mm)	380	380	380	380	
DIMENSÕES	4.2	Altura da torre abaixada	h1 (mm)	ver tabela	ver tabela	ver tabela	ver tabela
	4.3	Elevação livre	h2 (mm)	ver tabela	ver tabela	ver tabela	ver tabela
	4.4	Altura de elevação	h3 (mm)	ver tabela	ver tabela	ver tabela	ver tabela
	4.5	Altura da torre estendida	h4 (mm)	ver tabela	ver tabela	ver tabela	ver tabela
	4.7	Altura da proteção por cima	h6 (mm)	2000	2000	2000	2000
	4.8	Altura do assento	h7 (mm)	975	975	975	975
	4.15	Altura abaixada	h13 (mm)	85	85	85	85
	4.19	Comprimento total	l1 (mm)	2135	2155	2135	2155
	4.20	Comprimento até a face frontal do garfo	l2 (mm)	975	995	975	995
	4.21	Largura total	b1,b2 (mm)	960	960	960	960
	4.22	Altura livre sobre o solo do centro da distância entre eixos	s/e1 (mm)	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160
	4.24	Largura do carro de elevação	b3 (mm)	675	675	675	675
	4.25	Largura externa dos garfos	b5 (mm)	570	570	570	570
	4.31	Altura livre da torre com carga	m1 (mm)	20	20	20	20
4.39	Altura do centro da distância entre eixos	m2 (mm)	20	20	20	20	
4.33	Largura do corredor - Palete 1000 x 1200	Ast (mm)	2575	2582	2575	2582	
4.34	Largura do corredor - Palete 800 x 1200	Ast (mm)	2540	2555	2540	2555	
4.55	Raio de giro	Wa (mm)	1710	1710	1710	1710	
DESEMPENHO	5.1	Velocidade de deslocamento com / sem carga	kph	8 / 9	8 / 9	8 / 9	8 / 9
	5.2	Velocidade da elevação com / sem carga	m/s	0,18 / 0,22	0,18 / 0,22	0,15 / 0,22	0,15 / 0,22
	5.3	Velocidade de descida com / sem carga	m/s	0,30 / 0,25	0,30 / 0,25	0,30 / 0,25	0,30 / 0,25
	5.8	Capacidade máxima para vencer rampas com / sem carga	%	8 / 10	8 / 10	8 / 10	8 / 10
	5.10	Freio de serviço		Eletromagnético	Eletromagnético	Eletromagnético	Eletromagnético
MOTOR	6.1	Motor tração (S2 60 min)	KW	2,6	2,6	2,8	2,8
	6.2	Motor de elevação (S2 15%)	KW	3	3	3	3
	6.3	Bateria DIN 43531 / 35 / 36 A, B, C, não		43531 A	43531 A	43531 A	43531 A
	6.4	Bateria tensão / capacidade (5 horas)	V/Ah	24 / 460	24 / 460	24 / 460	24 / 460
	6.5	Peso da bateria	kg	350	350	350	350
SUMM	8.1	Controle eletrônico		MOSFET	MOSFET	MOSFET	MOSFET



### **Compartimento do Operador e Controles**

Um assento acolchoado e ajustável ao peso do operador fornece conforto em longas distâncias de deslocamento. Um descanso de braço e descanso de cabeça acolchoados aumentam o conforto do operador. A ampla largura do chassi oferece maior espaço.

A direção elétrica requer mínimo esforço para manobra. O número de voltas para se fazer um giro pode ser ajustado de acordo com a preferência do operador. Um punho giratório é padrão. A coluna da direção elétrica possui uma alavanca para ajuste. A direção do deslocamento é selecionada através de uma chave localizada no painel. A buzina está convenientemente localizada ao lado da chave de direção. Uma mini alavanca proporciona controle suave de subida e descida. Um pedal homem-morto no piso inibe a tração quando não acionado, ao mesmo tempo que aciona o freio eletromagnético.

### **Chassi**

O chassi fornece completa proteção para a tração e bateria.

A extração lateral da bateria é padrão. O dispositivo de retenção da bateria não requer nenhuma ferramenta especial. O compartimento de bateria oferece um tamanho máximo de bateria de até 460 Ah. As opções para remoção da bateria incluem mesa simples e carrinho duplo.

Sistema de porta e proteção inferior removível fornecem acesso à tração, sistema hidráulico e motores da direção elétrica.

### **Mastros**

De 2 estágios com ampla visão em todos os modelos. Rolamentos selados são permanentemente lubrificados para maior vida útil. Mastros aparafusados no chassi. Proteção frontal de grade é padrão. Proteção em acrílico é opcional.

Uma variedade de mastros duplex e triplex com elevação total são oferecidos. Rodas Tandem são padrão.

### **Controle de Tração e Hidráulico**

Controladores eletrônicos (MOSFET) de alta frequência são utilizados para controlar a velocidade dos movimentos de tração e bomba hidráulica. Controle suave progressivo está disponível durante toda a sua utilização. O controlador consiste de freio automático (frenagem) e freio regenerativo no desacionar o pedal do acelerador, bem como quando na utilização em rampas. Através do programador eletrônico, os parâmetros de velocidades de frente / ré, frenagem, freio eletrônico, rampa de aceleração e redução de velocidade quando na utilização em rampa podem ser ajustados. O controlador apresenta um sistema de diagnóstico embutido e histórico de alarme, bem como proteção térmica.

### **Unidade de Tração**

O motor de tração (SEM) fornece velocidades altas de deslocamento com e sem carga, alto torque e rampa de aceleração eficiente. A utilização dos motores (SEM) elimina a utilização de contator frente / ré.

O motor é montado verticalmente de fácil acesso às escovas. Ventilação externa e mínima contaminação pelo piso. O motor é montado diretamente na transmissão de engrenagem helicoidal. O motor de tração é do tipo fixo, evitando assim movimento e rompimento dos cabos. A roda de direção é do tipo automotivo com cubo de fácil substituição.

### **Sistema Hidráulico**

A velocidade de subida é controlada através da rotação da moto bomba. A velocidade de descida é controlada através da válvula proporcional. Uma válvula para controle do fluxo regula as velocidades de descida, e uma válvula

de proteção previne descida rápida do mastro no caso de rompimento de mangueira.

### **Sistema de Freio**

O freio eletromagnético é acionado eletricamente, através do pedal homem-morto. A frenagem de corrente é acionada invertendo-se a direção de deslocamento. O pedal de freio aciona hidráulicamente o sistema.

### **Instrumentação**

Um indicador da roda de direção composto de horímetro e indicador de descarga de bateria com interrupção da elevação estão localizados no painel. O indicador exibe também alarmes de erros.

Um botão de emergência com desconexão rápida está montado no painel de instrumentos.

### **Opções**

Uma linha ampla de opcionais incluem opções de mastro, opções de revestimento, mesa para remoção da bateria lateral e carrinho para troca de bateria.

Levantamento inicial e patas abertas estão disponíveis nas versões MS12S / MS15S.

### **CE**

**Segurança.** Esta empilhadeira está em conformidade com as exigências da E.U. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



**YALE - NACCO MATERIALS HANDLING GROUP BRASIL LTDA**

Av. Nações Unidas, 22.777 - São Paulo - SP

Tel.: (11) 5521 8100 - (11) 5683 8580 - Fax: (11) 5686 3056

[www.yalebrasil.com.br](http://www.yalebrasil.com.br)