

# FM-X

## Empilhadeira Elétrica Retrátil

---

FM-X 17

FM-X 20

Série 1930

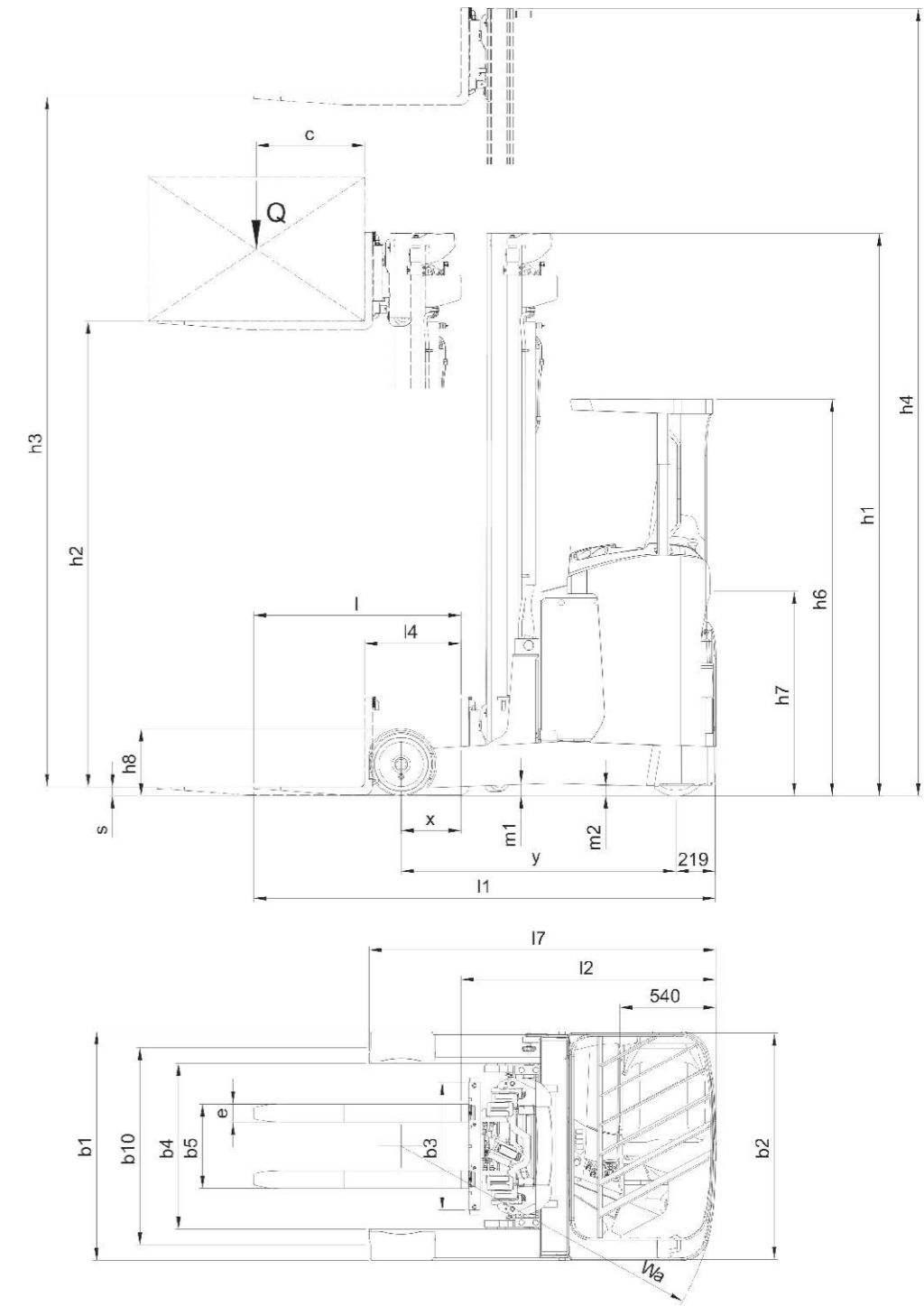


# FM-X Empilhadeira Elétrica Retrátil

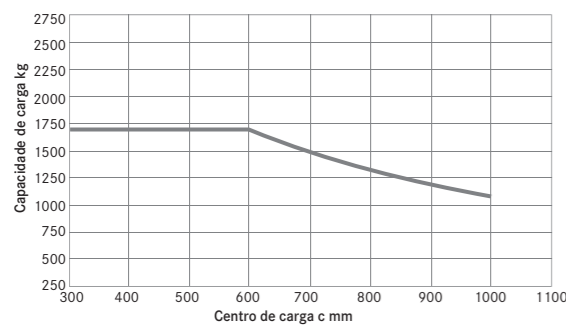
De acordo com as normas VDI 2198 esta especificação é aplicável apenas a modelos padrão. O uso de modelos alternativos de rodas, mastro e equipamentos opcionais pode resultar em valores diferentes.

Características			STILL			STILL				
			FM-X 17			FM-X 20				
1.1	Fabricante					STILL				
1.2	Modelo do equipamento		FM-X 17			FM-X 20				
1.3	Suprimento de energia (elétrica, diesel, gasolina, gás)		Elétrica			Elétrica				
1.4	Tipo de controle (manual, operador a pé, operador a bordo em pé, operador sentado)		Operador sentado			Operador sentado				
1.5	Capacidade de carga	Q	kg	1700			2000			
1.6	Centro de carga	c	mm	600			600			
1.8	Distância da carga <sup>1)</sup>	x	mm	403	331	259	403	331	259	
1.9	Distância entre eixos	y	mm	1525			1525			
2.1	Peso (incluindo a bateria) <sup>1)</sup>		kg	3820	4000	4186	3820	4000	4186	
2.3	Carga nos eixos, garfos recuados, sem carga <sup>1)</sup>	tração / carga	kg	2470/1350	2587/1413	2690/1496	2470/1350	2587/1413	2690/1496	
2.4	Carga nos eixos, garfos estendidos, com carga <sup>1)</sup>	tração / carga	kg	978/4542	1095/4605	1198/4688	820/5000	937/5063	1040/5146	
2.5	Carga nos eixos, garfos recuados, com carga <sup>1)</sup>	tração / carga	kg	2170/3350	2287/3413	2390/3496	2180/3640	2297/3703	2400/3786	
3.1	Rodas			Vulkollan®			Vulkollan®			
3.2	Dimensões da roda tração		mm	ø 360 x 130			ø 360 x 130			
3.3	Dimensões da roda carga		mm	ø 350 x 100			ø 350 x 100			
3.5	Rodas, número (x= roda de tração)	tração / carga		1x/2			1x/2			
3.6	Largura entre rodas (carga)		mm	1167			1167			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro	frente / trás	grau	3/4			3/4			
4.2	Altura do mastro abaixado	h <sub>1</sub>	mm	2450			2450			
4.3	Altura de elevação livre	h <sub>2</sub>	mm	1880			1880			
4.4	Máxima elevação dos garfos	h <sub>3</sub>	mm	5580			5580			
4.5	Altura do mastro elevado	h <sub>4</sub>	mm	6150			6150			
4.7	Altura do chão ao topo da cabine	h <sub>6</sub>	mm	2200			2200			
4.8	Altura do chão ao assento	h <sub>7</sub>	mm	1140			1140			
4.10	Altura do chão à patola	h <sub>8</sub>	mm	373			373			
4.19	Comprimento total <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	mm	2493	2565	2637	2493	2565	2637	
4.20	Distância do chassi até a face dos garfos (mastro recuado) <sup>1)</sup>	l <sub>2</sub>	mm	1343	1415	1487	1343	1415	1487	
4.21	Largura total	b <sub>1</sub> / b <sub>2</sub>	mm	1270 / 1256			1270 / 1256			
4.22	Dimensões dos garfos	s/e/l	mm	45 / 100 / 1150			45 / 100 / 1150			
4.23	Porta garfos ISO 2328, classe / tipo A, B			2A			2A			
4.24	Largura do porta garfo	sup. / inf.	b <sub>3</sub>	mm	760/650			760/650		
4.25	Abertura máxima dos garfos (regulável)		b <sub>5</sub>	mm	621			621		
4.26	Distância entre patolas		b <sub>4</sub>	mm	920			920		
4.28	Curso do mastro <sup>1)</sup>	l <sub>4</sub>	mm	607	535	463	607	535	463	
4.31	Espaço entre o chão e o perfil do mastro	m <sub>1</sub>	mm	70			70			
4.32	Espaço entre o chão e a patola da máquina	m <sub>2</sub>	mm	70			70			
4.33	Largura do corredor de trabalho com paleta de 1000 x 1200 (b=1200) <sup>1)</sup>	Ast	mm	2862	2879	2933	2862	2879	2933	
4.34	Largura do corredor de trabalho com paleta de 1000 x 1200 (b=1000) <sup>1)</sup>	Ast	mm	2921	2983	3046	2921	2983	3046	
4.35	Raio de giro	Wa	mm	1780			1780			
4.37	Comprimento total do chassi	l <sub>7</sub>	mm	1924			1924			
5.1	Velocidade	com carga / sem carga	km/h	14,0 / 14,0			14,0 / 14,0			
5.2	Velocidade de elevação	com carga / sem carga	m/s	0,37 / 0,58			0,37 / 0,58			
5.3	Velocidade de abaixamento	com carga / sem carga	m/s	0,53 / 0,50			0,53 / 0,50			
5.4	Velocidade avanço e recuo do mastro	com carga / sem carga	m/s	0,18			0,18			
5.7	Rampa	com carga / sem carga	%	10 / 15			10 / 15			
5.8	Rampa máxima	com carga / sem carga	%	15 / 20			15 / 20			
5.9	Tempo de aceleração (percurso 10m)	com carga / sem carga	s	4,5 / 4,0			4,5 / 4,0			
5.10	Freios de serviço / estacionamento			Regenerativo/Hidr. / Elétrico			Regenerativo/Hidr. / Elétrico			
6.1	Motor de tração, regime S2 = 60 min		kW	6,5			6,5			
6.2	Motor de elevação, regime S3 = 15%		kW	14,0			14,0			
6.3	Voltagem da bateria, capacidade		V/Ah	48/456	48/608	48/912	48/456	48/608	48/912	
6.4	Peso da bateria +/- 5%		Kg	940	1120	1306	940	1120	1306	
8.1	Controle da direção			Eletrônico			Eletrônico			
8.2	Pressão de operação para acessórios		bar	200			200			
8.3	Fluxo de óleo para acessórios		l/min	20			20			
8.4	Nível de ruído		dB (A)	69			69			

<sup>1)</sup> Depende do compartimento de bateria, ver item 6.3



FM-X 17



FM-X 20

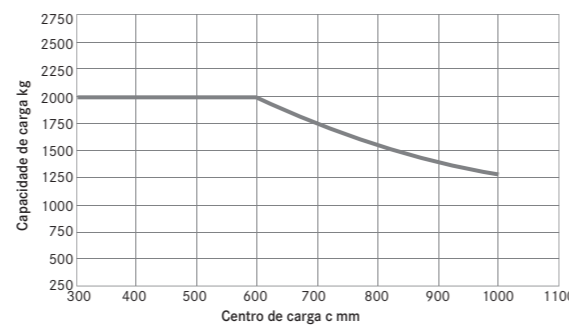


Tabela de Elevações

FM-X 17 / 20	Ângulo de inclinação dos garfos	frente/trás	grau	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
				h <sub>1</sub>	mm	2450	2700	3200	3600	3900	4500	4650	5200
	Mastro abaixado		h <sub>2</sub>	mm	1880	2130	2630	3030	3330	3930	4080	4630	4780
	Elevação livre (considerar opcionais)		h <sub>3</sub>	mm	5580	6330	7800	8900	9800	11600	12050	12500	13000
	Elevação dos garfos		h <sub>4</sub>	mm	6150	6900	8370	9470	10370	12170	12620	13070	13570
	Altura mastro elevado (considerar opcionais)												

Tabela Características da Bateria

FM-X 17 / 20	Capacidade (Ah)	tensão (Volt)	peso (kg)	dimensões (comp/larg/altura 1/altura 2)
	456	48	939	1223 / 355 / 784 / 769
	608	48	1119	1223 / 427 / 784 / 769
	760	48	1119	1223 / 427 / 784 / 769
	912	48	1317	1223 / 499 / 784 / 769



## Acessórios

- **Altímetro com pré-selecionador de altura:** Indicador e posicionador de altura dos garfos que orienta o operador a colocar ou retirar cargas da estrutura porta-palete. Possibilidade de programas até 160 níveis de parada automática dos garfos, proporcionando um excelente ganho e performance e segurança da operação.
- **Limitador de altura:** Sistema para evitar colisão do mastro contra obstáculos no teto do armazém (luminárias, vigas, tubulações, etc).
- **Acionamento das funções hidráulicas através de *Fingertips* (padrão).**
- **Acionamento das funções hidráulicas através de *Joystick* (opcional):** Concentra todos os comandos de acionamento numa única alavanca, para maior produtividade e ergonomia.
- **Sinalizador luminoso na proteção do operador (LED).**
- **Farol de Trabalho LED Frente/Ré.**
- **Proteção do operador em tela metálica (grade) ou em policarbonato:** Proteção contra queda de pequenos objetos.
- **Modificação para operação em câmaras frigoríficas:** Permite que a empilhadeira trabalhe em ambientes com temperaturas negativas (até -30°C).
- **Cabine frigorífica:** Cabine climatizada para proteção, maior ergonomia e produtividade do operador durante o trabalho em câmaras frigoríficas.
- **Protetor do operador para utilização em drive-in.**
- **Rodas guias laterais:** Fixadas nos braços laterais da FM-X para guiar o movimento da empilhadeira em estruturas drive-in.
- **Proteção das rodas de carga:** Proteção contra impactos na estrutura de armazenagem (ideal para operações em drive-in).
- **Sistema de visualização por câmera:** Acompanhado de um monitor, proporciona maior segurança e precisão ao movimentar cargas em altas elevações.
- **Farol de Segurança de LED AZUL (*Blue Spot / Safety Light*):** Um ponto luminoso apontado para o piso a cerca de 5 metros da empilhadeira sinaliza a sua aproximação e evita colisões. Ideal para ambientes com muito ruído.
- **Sonalarme de Movimento:** Aviso sonoro de sinalização de movimento da empilhadeira.
- **Medição de carga sobre os garfos.**
- **Tomada 12V.**
- **Controle de acesso por senha (até 50 senhas programáveis).**
- **Carro suporte para movimentação de bateria.**
- **Garfo telescópico.**
- **Extintor de incêndio de 1kg ou 2kg.**
- **Cinto de segurança.**
- **Espelho retrovisor.**
- **Carro suporte para movimentação de bateria.**
- **Suporte para bateria e/ou carregador (simples, duplo ou triplo).**
- **Bateria tracionária 48V (456Ah/608Ah/760Ah/912Ah).**
- **Carregador 48V trifásico / Alta frequência.**



### FM-X Cabinada

#### Cabine Fechada

Ideal para o trabalho em câmaras frigoríficas. As amplas janelas com vidros com desembaçamento proporcionam um excelente campo de visão e o sistema de climatização interna com regulação e banco com aquecimento proporcionam maior ergonomia ao operador e aumentam a produtividade da operação.



A nova empilhadeira elétrica retrátil FM-X está mais ágil, mais segura e mais eficiente. Com excepcional capacidade de carga residual, comandos precisos e ergonômicos e design que proporciona o maior campo de visão possível, a FM-X faz com que a armazenagem de cargas em altas elevações e corredores estreitos seja levada a um nível superior de produtividade.

Produzida no Brasil, a FM-X está preparada para atender as mais diversas situações apresentadas pela indústria. Sua robustez e confiabilidade garantem uma alta disponibilidade da empilhadeira, o que representa um baixo custo de manutenção e maior tempo de operação sem paradas não programadas.

A FM-X é a empilhadeira mais vendida de sua classe e é a solução perfeita para o transporte e armazenamento verticalizado de cargas.

#### Potência

Excelente estabilidade com alta capacidade de carga residual, sendo capaz de elevar 1.000 kg a mais de 12 metros de altura.

Aceleração, velocidade de condução e velocidade de elevação dos garfos que garantem a maior produtividade, sendo totalmente controladas eletronicamente e programáveis de forma individual.

Motores de tração, elevação e direção de corrente alternada encapsulados, livres de manutenção e protegidos contra poeira e infiltração de água.

Energia suficiente para atender os mais intensos ciclos de trabalho, graças às capacidades da bateria de 456 Ah até 912 Ah.

#### Precisão

Comandos das funções hidráulicas precisos e seguros graças ao sistema de válvulas proporcionais para as funções de elevação e descida dos garfos e avanço e recuo do mastro.

Ótimo campo de visão para todos os lados, permitindo que o operador trabalhe de maneira segura e produtiva.

Quatro programas de velocidade selecionáveis com características individuais de velocidade, aceleração e frenagem, atendendo a qualquer necessidade.

#### Ergonomia

Seja com os *Fingertips* ou com o *Joystick 4 Plus STILL*, o operador controla as funções hidráulicas com excepcional ergonomia, de forma que a sua mão fique posicionada de maneira a reduzir a quantidade de movimentos exigidos para cada manobra.

O sistema de direção elétrica de 360° (180° opcional) permite movimentos ágeis e suaves do volante com a máxima segurança, sendo constantemente monitorado através de comunicação *CAN bus*.

O assento com amortecimento e três tipos de regulagens ajustados

individualmente e a coluna de direção com regulagem em dois eixos fazem com que a FM-X seja adaptada às necessidades do operador. O embarque e desembarque são auxiliados pela alça de apoio e o largo degrau de acesso.

A bateria pode ser removida tanto lateralmente quanto por içamento, graças ao sistema de movimentação da bateria através do carro retrátil.

Todas as informações necessárias são facilmente encontradas e monitoradas pelo operador através do *Smart Display* de forma simples e amigável.

#### Mastro de elevação

O conceito do novo mastro com inclinação do porta-garfos proporciona alta robustez e menor torção lateral, contribuindo para a alta capacidade de carga residual, inclusive em níveis mais elevados.

Cilindro central reposicionado para maior visibilidade.

A nova relação entre a altura do mastro recolhido e totalmente estendido faz com que seja possível com uma só empilhadeira atingir maiores alturas de armazenagem e passar por portas e passagens mais baixas.

#### Segurança

Controle de velocidade em curvas (CSC) reduz automaticamente a velocidade de condução da FM-X de acordo com o ângulo de giro do volante, evitando que a empilhadeira seja colocada em situação de instabilidade.

O assento do operador possui um sensor de presença que restringe as funções hidráulicas e de tração da FM-X, impossibilitando que seja movimentada de forma indesejada.

Sensor de posição que reduz automaticamente a velocidade do carro retrátil ao se aproximar dos fins de curso em ambos os sentidos, evitando paradas bruscas e queda de cargas.

A armazenagem de cargas em altas elevações pode ser auxiliada pelo sistema de altímetro com pré-selecionador de altura (opcional), eliminando falhas operacionais e aumentando a segurança.

#### Responsabilidade Ambiental

Exclusiva tecnologia *Blue-Q*, que controla o consumo de energia da empilhadeira. Com apenas o toque de um botão do display eletrônico é possível alcançar uma economia de 10% de energia sem afetar a performance da operação, possibilitando maior autonomia da bateria e menor custo operacional.

Iluminação de trabalho e sinalização de segurança totalmente em faróis LED de baixo consumo de energia e alta vida útil.

Freio eletrônico regenerativo, que aproveita energia da frenagem para alimentar a bateria, aumentando a autonomia do equipamento.

**STILL**

Rua General Izidoro Dias Lopes, 141 - Vila Paulicéia

09687-100 - São Bernardo do Campo - SP

Tel.: (11) 4066-8157

e-mail: [comercial@still.com.br](mailto:comercial@still.com.br)

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



Encontre o representante mais perto de você.  
Para os estados de SP, MG e SC a busca  
pode ser por região ou bairro.