

# FM-X

## Empilhadeira Elétrica Retrátil

---

FM-X 17

FM-X 20

Série 1930

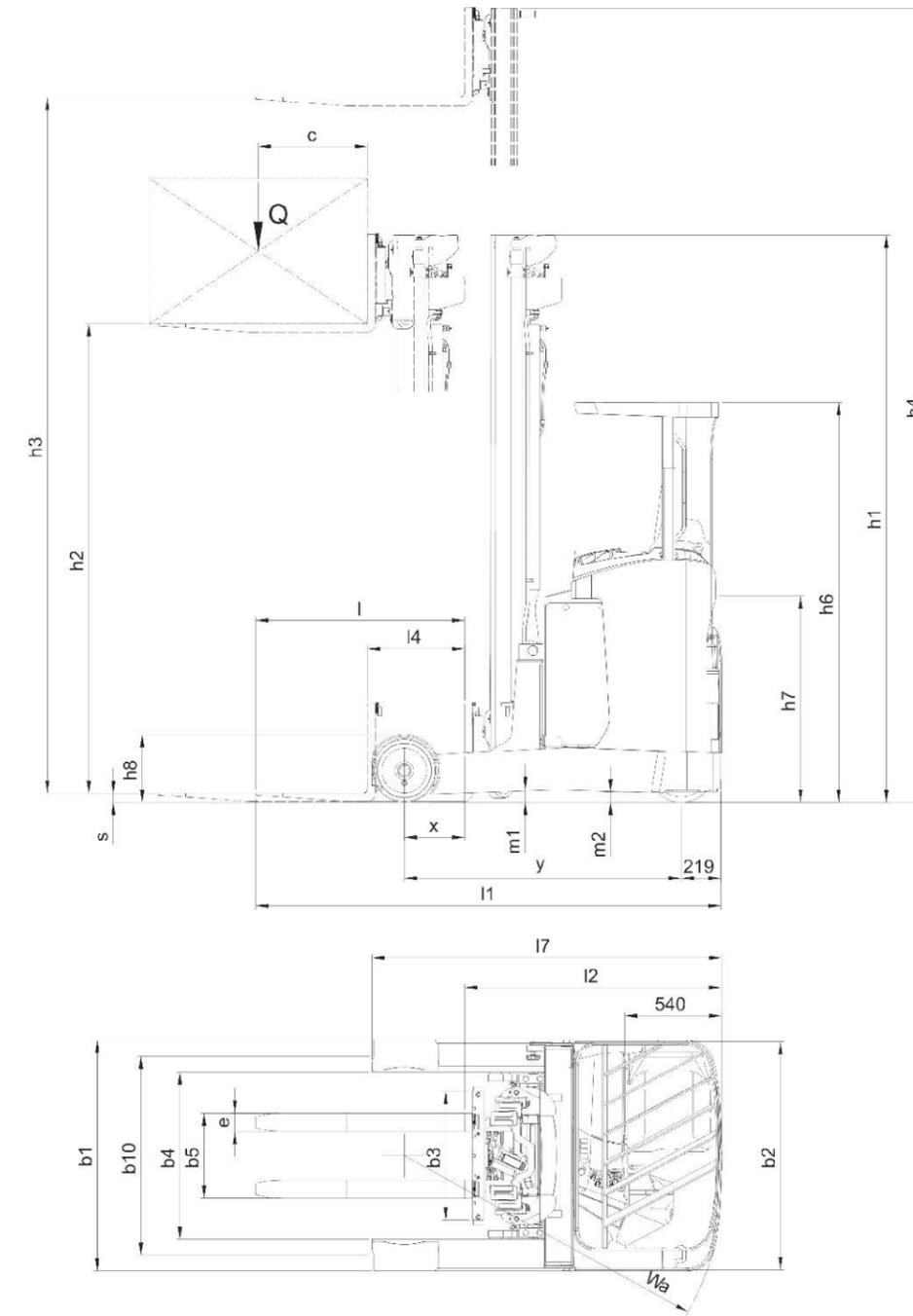


# FM-X Empilhadeira Elétrica Retrátil

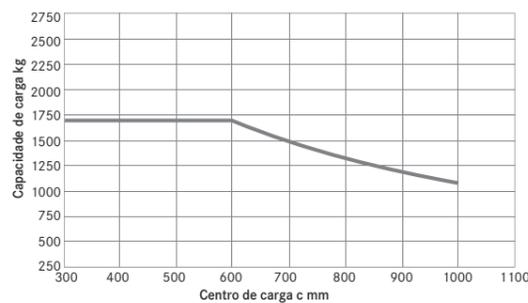
De acordo com as normas VDI 2198 esta especificação é aplicável apenas a modelos padrão. O uso de modelos alternativos de rodas, mastro e equipamentos opcionais pode resultar em valores diferentes.

Características		FM-X 17			FM-X 20				
1.1	Fabricante	STILL			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		mm	2450			2450		
4.3	Altura de elevação livre		mm	1880			1880		
4.4	Máxima elevação dos garfos		mm	5580			5580		
4.5	Altura do mastro elevado		mm	6150			6150		
4.7	Altura do chão ao topo da cabine		mm	2200			2200		
4.8	Altura do chão ao assento		mm	1140			1140		
4.10	Altura do chão à patola		mm	373			373		
4.19	Comprimento total <sup>1)</sup>	l1	mm	2493	2565	2637	2493	2565	2637
4.20	Distância do chassi até a face dos garfos (mastro recuado) <sup>1)</sup>	l2	mm	1343	1415	1487	1343	1415	1487
4.21	Largura total	b1 / b2	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.	mm	760/650			760/650		
4.25	Abertura máxima dos garfos (regulável)		mm	621			621		
4.26	Distância entre patolas		mm	920			920		
4.28	Curso do mastro <sup>1)</sup>	l4	mm	607	535	463	607	535	463
4.31	Espaço entre o chão e o perfil do mastro	m1	mm	70			70		
4.32	Espaço entre o chão e a patola da máquina	m2	mm	70			70		
4.33	Largura do corredor de trabalho com palete 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 palete 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	l7	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

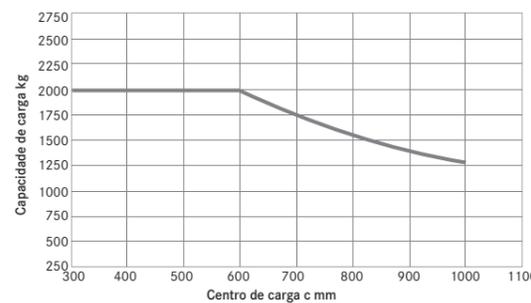


Tabela de Elevações

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
				h1	mm	2450	2700	3200	3600	3900	4500	4650	5200
	Mastro abaixado		h2	mm	1880	2130	2630	3030	3330	3930	4080	4630	4780
	Elevação livre (considerar opcionais)		h3	mm	5580	6330	7800	8900	9800	11600	12050	12500	13000
	Elevação dos garfos		h4	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-paleta. 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.