

A empilhadeira FMX é um exemplo da tecnologia aplicada a veículos elétricos de movimentação de materiais destinado a atender as condições específicas do mercado brasileiro, mantendo a reconhecida excelência operacional e nível de qualidade, tradicionalmente encontrado nos produtos da marca STILL.

As principais características da FMX são:

## ■ Cabine de Comando

A cabine de comando com amplo espaço de trabalho, e linhas arrojadas com design inovador e perfeita ergonomia, garantindo facilidade de operação com conforto, segurança e facilidade de operação, proporcionando maior produtividade.

São destaques:

- Facilidade e segurança no acesso e saída da cabine com a colocação de um degrau no chassi;
- Banco do operador com amortecimento e ajustes de encosto, assento e peso, que permitem a cada operador encontrar sua posição ideal de trabalho;
- Protetor do operador com barras inclinadas, que proporciona melhor visibilidade;
- Volante ajustável;
- Encosto ergonômico e confortável para o apoio do braço e encosto de cabeça;
- Alavancas do conjunto hidráulico de fácil operação;
- Painel moderno e de fácil leitura com as seguintes indicações:
  - Indicação do sentido de operação;
  - Indicação de códigos de falha;
  - Função tartaruga (velocidade reduzida);
  - Horímetro;
  - Descarga da bateria;
  - Luz indicativa do freio de estacionamento;
  - Monitoramento da temperatura dos motores.

## ■ Direção

Moderno e preciso sistema de direção eletrônica blindado, com acoplamento direto a tração que proporciona baixo nível de ruído e reduzido custo com manutenção. Projetado de modo a oferecer a máxima segurança, possui sensores com ação redundante e microcontroladores com softwares inteligentes que por estarem interligados com o controlador de tração através do protocolo CAN-bus limitam a velocidade de translação em curvas fechadas (curve speed control) e limitam o deslocamento em caso de falhas.

## ■ Mastro

Mastro Triplex panorâmico com sistema de amortecimento na passagem do primeiro para o segundo estágio, tanto na elevação quanto na descida, elevação livre e possibilidade de inclinação nos garfos ou na torre, proporcionando ótima visibilidade e uma operação fácil, precisa e segura.

## ■ Hidráulica

O sistema hidráulico da FMX é composto por comando hidráulico com funções independentes, acionamento eletrônico através de um inversor AC trifásico, motor AC trifásico encapsulado, resistente a poeira, sujeira e umidade sendo livre de manutenção e bomba hidráulica de engrenagens, gerando um torque independente do peso da carga mesmo em baixas rotações, que proporciona o controle preciso dos movimentos, alta segurança, baixo nível de ruído e economia de energia. As velocidades de elevação dos garfos, do corretor lateral, de avanço, recuo e inclinação do mastro são ajustáveis de forma independente.

## ■ Unidade de Tração

O acionamento eletrônico através do inversor trifásico controla o binômio torque e velocidade do motor de tração, proporcionando excelente performance e economia. Este sistema composto de um motor AC trifásico encapsulado, resistente a poeira, sujeira, umidade (grau de proteção IP54) e também livre de manutenção, em conjunto com a caixa de redução com engrenagens helicoidais e angulares, proporciona movimentos precisos e suaves sem gastos com manutenção.

## ■ Freios

Freio de estacionamento - eletromagnético de baixo consumo de energia, agindo diretamente no eixo do motor de forma automática (sem a intervenção do operador), proporcionando segurança e agilidade na operação, principalmente em rampas;

Freio regenerativo – este freio é acionado ao retirar-se o pé do acelerador. A energia gerada no processo de frenagem retorna como carga para a bateria, e não ocasiona desgastes mecânicos pois é totalmente eletrônico. Esta regeneração também ocorre em rampas e na reversão;

Freio hidráulico - acionado pelo operador atua hidráulicamente nas sapatas de freio das rodas de carga.

## ■ Controle central

Controladores de tração, bomba e direção são fisicamente independentes, porém interligados pelo protocolo CAN-bus, que garante uma perfeita integração funcional entre os mesmos possibilitando também a monitoração de todas as principais funções através do SMART DISPLAY de forma amigável com o operador. O SMART DISPLAY por estar interligado a rede CAN possibilita também o ajuste de parâmetros de operação de todos os controladores.

## ■ Bateria

Facilidade e rapidez na troca de bateria que desliza por uma saída lateral.

A manutenção deste sistema é extremamente simples, evitando ajustes e regulagens durante a operação.

## ■ Segurança

Todas as empilhadeiras STILL são construídas em conformidade com a norma 98/37/EC;

Todos os controles operam de forma redundante analisando os sinais recebidos dos sensores continuamente.

A FMX é dotada de chaves de emergência tipo "homem morto" e "parada de emergência".

## ■ Equipamentos opcionais

A FMX possui um painel opcional para controle e monitoração de todos os acessórios, que facilita a operação concentrando todas as funções ao alcance do operador.

- Indicador de altura (Altímetro);
- Limitador de altura;
- Pré-selecionador programável de paradas para colocação e retirada de paletes;
- Indicador de posição da roda de tração;
- Sinalizador luminoso na proteção do operador;
- Faróis frente-ré de acionamento manual ou automático;
- Proteção do operador em tela metálica (grade) ou em policarbonato;
- Proteção para operação em frigorífico;
- Adaptação no protetor do operador para drive-in;
- Rodas guias laterais;
- Carrinho suporte de bateria;
- Puxador ergonômico para subir na empilhadeira;
- Suporte para bateria e/ou carregador (simples, duplo ou triplo).

# Empilhadeira Retrátil Elétrica

## FMX



07/07 - Sujeito a modificações técnicas - Correia e Melo

# FMX Empilhadeira Retrátil Elétrica

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

Características	Fabricante		STILL		STILL		STILL	
	1.1		FMX 17		FMX 20		FMX 20H <sup>3)</sup>	
1.2	Modelo do equipamento		Elétrica		Elétrica		Elétrica	
1.3	Suprimento de energia (elétrica, diesel, gasolina, gás)		Operador sentado		Operador sentado		Operador sentado	
1.4	Tipo de controle (manual, operador a pé, operador a bordo em pé, operador sentado)		1700		2000 <sup>1)</sup>		2000	
1.5	Capacidade de carga		600		600		600	
1.6	Centro de carga		483 <sup>3)</sup> 410 <sup>3)</sup>		483 <sup>3)</sup> 410 <sup>3)</sup>		372	
1.7	Distância da carga <sup>4)</sup>		1514		1514		1514	
1.8	Distância entre eixos		3296 3486		3296 3486		4010	
1.9	Peso (incluindo a bateria) <sup>5)</sup>		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
2.1	Carga nos eixos, garfos recuados, sem carga		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
2.2	Carga nos eixos, garfos estendidos, com carga		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
2.3	Carga nos eixos, garfos recuados, com carga		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
2.4	Carga nos eixos, garfos recuados, com carga		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
2.5	Carga nos eixos, garfos recuados, com carga		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos		ver tabela carga nos eixos	
3.1	Rodas (borracha / poliuretano)		poliuretano		poliuretano		poliuretano	
3.2	Dimensões da roda tração		Ø343 x 135		Ø343 x 135		Ø343 x 135	
3.3	Dimensões da roda carga		Ø310 x 100		Ø310 x 100		Ø310 x 100	
3.4	Rodas, número (x= roda de tração)		1x/2		1x/2		1x/2	
3.5	Largura entre rodas (carga)		1140		1140		1140	
3.6	Largura entre rodas (tração)		-		-		-	
3.7	Largura entre rodas (tração)		-		-		-	
4.1	Ângulo de inclinação da torre		frente / trás		frente / trás		frente / trás	
4.2	Altura do mastro abaixado		h <sub>1</sub> (mm)		h <sub>1</sub> (mm)		h <sub>1</sub> (mm)	
4.3	Altura de elevação livre		h <sub>2</sub> (mm)		h <sub>2</sub> (mm)		h <sub>2</sub> (mm)	
4.4	Máxima elevação dos garfos		h <sub>3</sub> (mm)		h <sub>3</sub> (mm)		h <sub>3</sub> (mm)	
4.5	Altura do mastro elevado		h <sub>4</sub> (mm)		h <sub>4</sub> (mm)		h <sub>4</sub> (mm)	
4.6	Altura do chão ao topo da cabine		h <sub>6</sub> (mm)		2200		2200	
4.7	Altura do chão ao assento		h <sub>7</sub> (mm)		1050		1050	
4.8	Altura do chão à patola		h <sub>8</sub> (mm)		330		330	
4.9	Comprimento total		l <sub>1</sub> (mm)		2436 <sup>2)</sup> 2509 <sup>2)</sup>		2436 <sup>2)</sup> 2509 <sup>2)</sup>	
4.10	Distância do chassi até a face dos garfos (mastro recuado)		l <sub>2</sub> (mm)		1286 <sup>2)</sup> 1359 <sup>2)</sup>		1286 <sup>2)</sup> 1359 <sup>2)</sup>	
4.11	Largura total		b <sub>1</sub> /b <sub>2</sub> (mm)		1250 / 1226		1250 / 1226	
4.12	Dimensões dos garfos		s/e/l (mm)		40 / 100 / 1150		40 / 100 / 1150	
4.13	Garfos (aprovados pela norma DIN 15173, classe / forma A,B)		2B		2B		2B	
4.14	Largura do porta garfo		sup. / inf.		b <sub>3</sub> (mm)		955 / 760	
4.15	Abertura máxima dos garfos (regulável)		b <sub>5</sub> (mm)		810 <sup>7)</sup>		810 <sup>7)</sup>	
4.16	Distância entre patolas		b <sub>4</sub> (mm)		920		920	
4.17	Curso do mastro <sup>6)</sup>		l <sub>4</sub> (mm)		658 585		658 585	
4.18	Espaço entre o chão e o perfil do mastro		m <sub>1</sub> (mm)		100		100	
4.19	Espaço entre o chão e a patola da máquina		m <sub>2</sub> (mm)		76		76	
4.20	Largura do corredor de trabalho com paleta de 1000 x 1200 (b=1200) <sup>5)</sup>		A <sub>st</sub> (mm)		2695 <sup>2)</sup> 2768 <sup>2)</sup>		2695 <sup>2)</sup> 2768 <sup>2)</sup>	
4.21	Largura do corredor de trabalho com paleta de 800 x 1000 (b=1000) <sup>5)</sup>		A <sub>sr</sub> (mm)		2495 <sup>2)</sup> 2568 <sup>2)</sup>		2495 <sup>2)</sup> 2568 <sup>2)</sup>	
4.22	Raio de giro		W <sub>a</sub> (mm)		1770		1770	
4.23	Comprimento total do chassi		l <sub>7</sub> (mm)		1942		1942	
5.1	Velocidade		com carga / sem carga		km/h		12,0 / 12,0	
5.2	Velocidade de elevação		com carga / sem carga		m/s		0,26 / 0,46	
5.3	Velocidade de abaixamento		com carga / sem carga		m/s		0,50 / 0,40	
5.4	Velocidade avanço e recuo do mastro		com carga / sem carga		m/s		variável	
5.5	Rampa		com carga / sem carga		%		9,5 / 15,0	
5.6	Rampa máxima		com carga / sem carga		%		9,5 / 15,0	
5.7	Tempo de aceleração (percurso 10m)		com carga / sem carga		s		5,5 / 4,7	
5.8	Freios de serviço / estacionamento		regenerativo/hid.mec.		regenerativo/hid.mec.		regenerativo/hid.mec.	
6.1	Motor de tração, regime S2=60min		kW		6		6	
6.2	Motor de elevação, regime S3=15%		kW		11,5		11,5	
6.3	Voltagem da bateria, capacidade		V/Ah		48 / 456 48 / 608		48 / 456 48 / 608	
6.4	Peso da bateria +/- 5% (dependendo do fabricante)		Kg		940 1120		940 1120	
8.1	Controle da direção		Eletrônico		Eletrônico		Eletrônico	
8.2	Pressão de operação para acessórios		bar		140		140	
8.3	Fluxo de óleo para acessórios		l/min		18		18	
8.4	Nível de ruído		dB(A)		70		70	

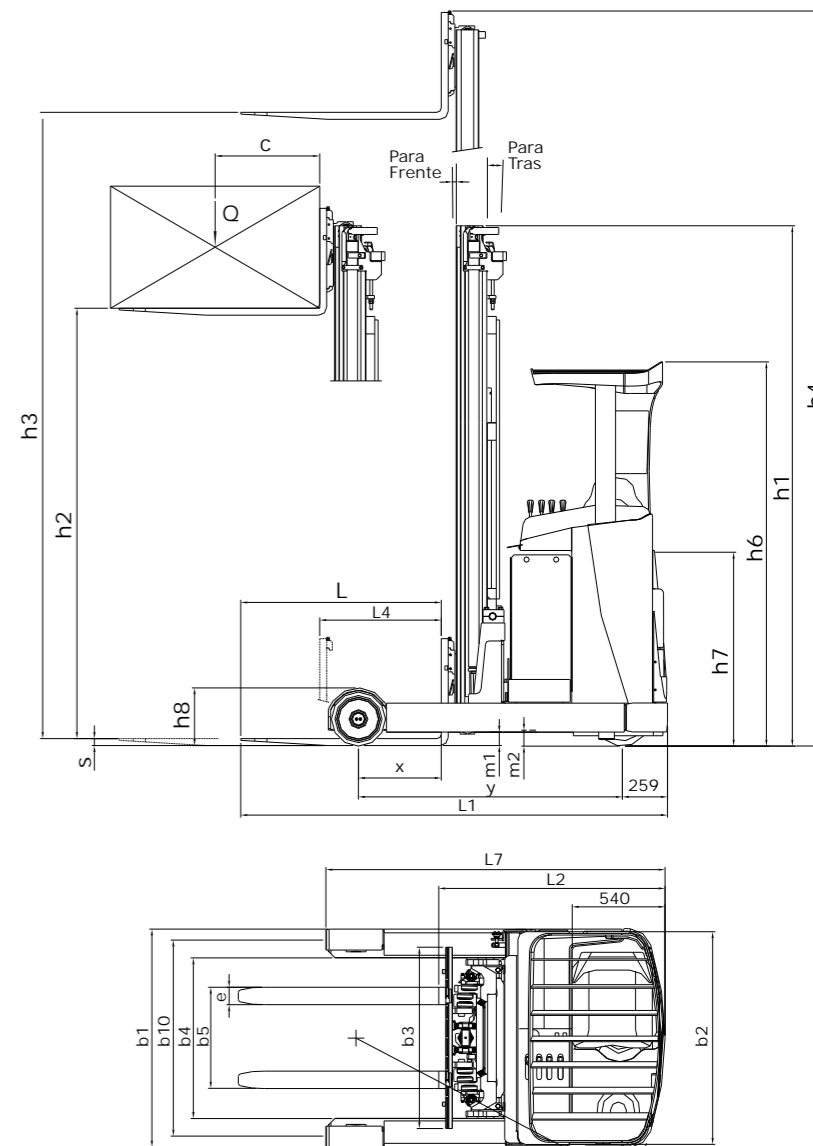
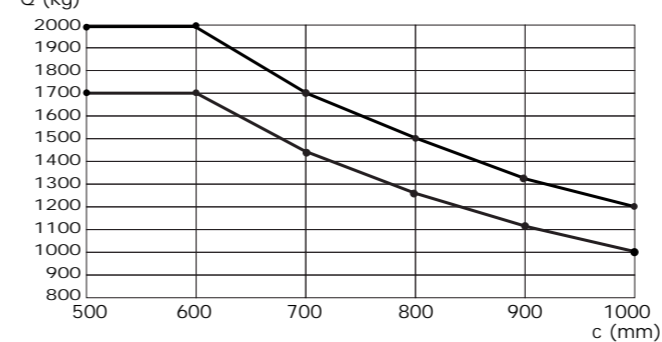
- 1) Quando tiver corretor lateral, reduz a capacidade em 200 kg  
 2) Quando tiver corretor lateral, acrescentar 65 mm  
 3) Quando tiver corretor lateral, diminuir 65 mm  
 4) h<sub>1</sub> = 2300mm

- 5) VDI 3597  
 6) Depende do compartimento da bateria, ver item 6.3  
 7) Quando tiver corretor lateral, diminuir 100 mm  
 8) Possibilidade de execução com outra capacidade de carga

## Tabela de Carga nos eixos

	FMX 17 - 5125		FMX 20 - 5125		FMX 20H - 8725
	bat. 456 Ah	bat. 608 Ah	bat. 456 Ah	bat. 608 Ah	bat. 608 Ah
Carga nos eixos, garfos recuados, sem carga	2178 / 1118	2224 / 1262	2178 / 1118	2224 / 1262	2400 / 1610
Carga nos eixos, garfos estendidos, com carga	685 / 4311	792 / 4394	527 / 4769	627 / 4859	600 / 5410
Carga nos eixos, garfos recuados, com carga	2040 / 2956	2012 / 3174	2011 / 3285	1960 / 3526	2090 / 3920

## CAPACIDADE DE CARGA X CENTRO DE CARGA



## FMX 17 / 20 (inclinação de toda a torre)

Ângulo de inclinação da torre	frente/trás	Grau	1/3	1/3	0,5/2	0,5/2	0,5/2	0,5/1	0,5/1
h <sub>1</sub> - Mastro abaixado	mm		2300	2500	2700	2800	3200	3600	3900
h <sub>2</sub> - Elevação livre (considerar opcionais)	mm		1670	1870	2070	2170	2570	2970	3270
h <sub>3</sub> - Elevação dos garfos	mm		5125	5725	6325	6625	7825	8825	9625
h <sub>4</sub> - Alt. mastro elevado (considerar opcionais)	mm		5755	6355	6955	7255	8455	9455	10255

## FMX 20H<sup>1)</sup> (torre fixa, corretor lateral e inclinação dos garfos)

Ângulo de inclinação dos garfos	frente/trás	Grau	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
h <sub>1</sub> - Mastro abaixado	mm		4100	4300	4700	4800	4900
h <sub>2</sub> - Elevação livre (considerar opcionais)	mm		3470	3670	4070	4170	4270
h <sub>3</sub> - Elevação dos garfos	mm		9825	10025	10925	11225	11525
h <sub>4</sub> - Alt. mastro elevado (considerar opcionais)	mm		10455	10655	11555	11855	12155

- 1) Possibilidade de execução com outra capacidade de carga.