

# Datasheet M51



## M51



O M51 é um medidor portátil e robusto de umidade de madeiras. A medição é realizada através do método dielétrico.

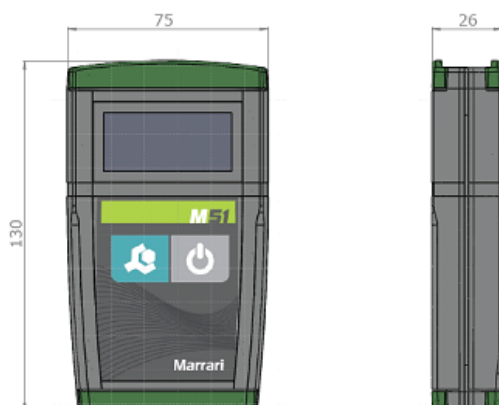
A operação é simples: após selecionar a densidade da madeira que se quer medir, o sensor deve ser posicionado sobre a amostra e a umidade aparece imediatamente no display.

## Sobre a Marrari

A Marrari fabrica sistemas para controle de processos, gerenciamento de produção e sistemas *online* para monitoramento de umidade de produtos diversos. Nos mais de trinta anos de mercado, expandiu vastamente sua área de atuação em diferentes segmentos do mercado como madeira, embalagens, papel, energia, celulose, biomassa, cana-de-açúcar, grãos e alimentos.

## Características mecânicas

- Comprimento do medidor: 130 mm
- Largura do medidor: 75 mm
- Espessura do medidor: 26 mm



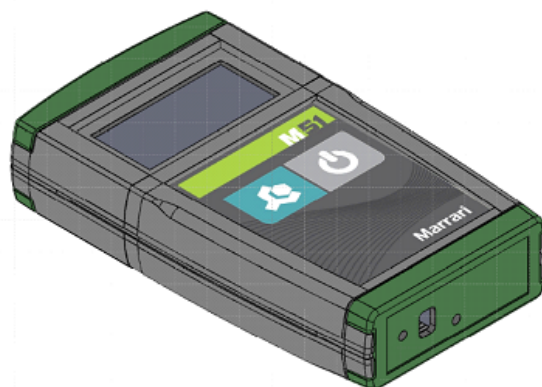
## Documentos relacionados

Manual de Operação: M51

Anexo 05.a – Parametrização e avaliação de desempenho dos medidores portáteis – revisão -01

Disponível no site:

[https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1S6zODC8CWx\\_dv87uep0Aa14KAPshs2xz](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1S6zODC8CWx_dv87uep0Aa14KAPshs2xz)



**Marrari**  
AUTOMAÇÃO

## Dados técnicos

**Faixa de medição:** 3 a 35 % b.s.

**Resolução:** 0,1%

**Precisão:** +- 1 unidade % para Pinus  
+- 2 unidades % para madeiras tropicais

**Funções de medição / densidades:**

- Configuração de densidade aparente a 0% de 1 a 90 (100 a 900 kg/m<sup>3</sup>)
- Tabela contendo 82 densidades de espécies conhecidas no manual

**Display:**

- LCD 7 segmentos segmentos 3½ Dígitos

**Temperatura:**

- operação até 70°C
- compensação de temperatura automática

**Fonte de alimentação**

**ATENÇÃO: o equipamento somente pode ser carregado com o carregador fornecido pela Marrari, cujas características são:**

- bateria recarregável de Litium polímero de 3.7V e 800 mAh
- carregador modelo: HA0510W4P marca Hayama com Entrada 100 a 240VAC e saída DC 5Vdc - 1A, com plug montado na mão tipo: P4 plug DC, modelo: 034388, tamanho: 1x3,8x9mm, fornecedor STA-Eletrônica autonomia de trabalho de 20h ininterruptas
- tempo de carregamento da bateria de 5h, sendo: led vermelho do medidor aceso = 'carregando' e led vermelho do medidor apagado = 'carga completa'

**Último Firmware:** Versão 350 em julho de 2019

## Parametrização e ajuste

O parâmetro a ser ajustado é a densidade:

- A função de medição para cada tipo de madeira é atrelada à densidade aparente a 0% de umidade da madeira a ser medida.
- A densidade deve ser escolhida conforme tabela no manual.
- As funções de medição foram elaboradas para madeira sólida aplainada.
- Em casos de madeira não aplainada e outras espécies, a escolha da densidade deve ser feita da seguinte forma:
  - a) Tomar medidas usando densidade 45
  - b) Tomar medidas usando densidade 60
  - c) Determinar a umidade da peça através do método gravimétrico
  - d) Interpolam os valores de umidade e os valores de densidade conhecidos afim de determinar a densidade ideal.

## Manutenção

A periodicidade recomendada para **manutenção preventiva** é igual a um ano, a qual é realizada apenas pela Marrari Automação, na qual é realizada, minimamente:

- Atualização do *firmware* de operação;
- Checagem com padrões Marrari.

## Certificado de calibração e ensaios de determinação de umidade



O serviço de calibração ou o ensaio de determinação da umidade de madeiras pode ser solicitado ao laboratório Umilab através do e-mail [umilab@marrari.com.br](mailto:umilab@marrari.com.br)

## Acessórios

- Carregador / cabo USB para conexão com PC



[marrari@marrari.com.br](mailto:marrari@marrari.com.br)



+55 41 3332 9393



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

---

Revisão #3

Criado Tue, Mar 23, 2021 1:34 PM

Atualizado Wed, May 12, 2021 5:07 PM por [Elisa Pizzaia Goltz](#)