

# Manual de Operação M71

**MANUAL DE OPERAÇÃO**

**MUG - M71**

**Medidor Portátil de Umidade**

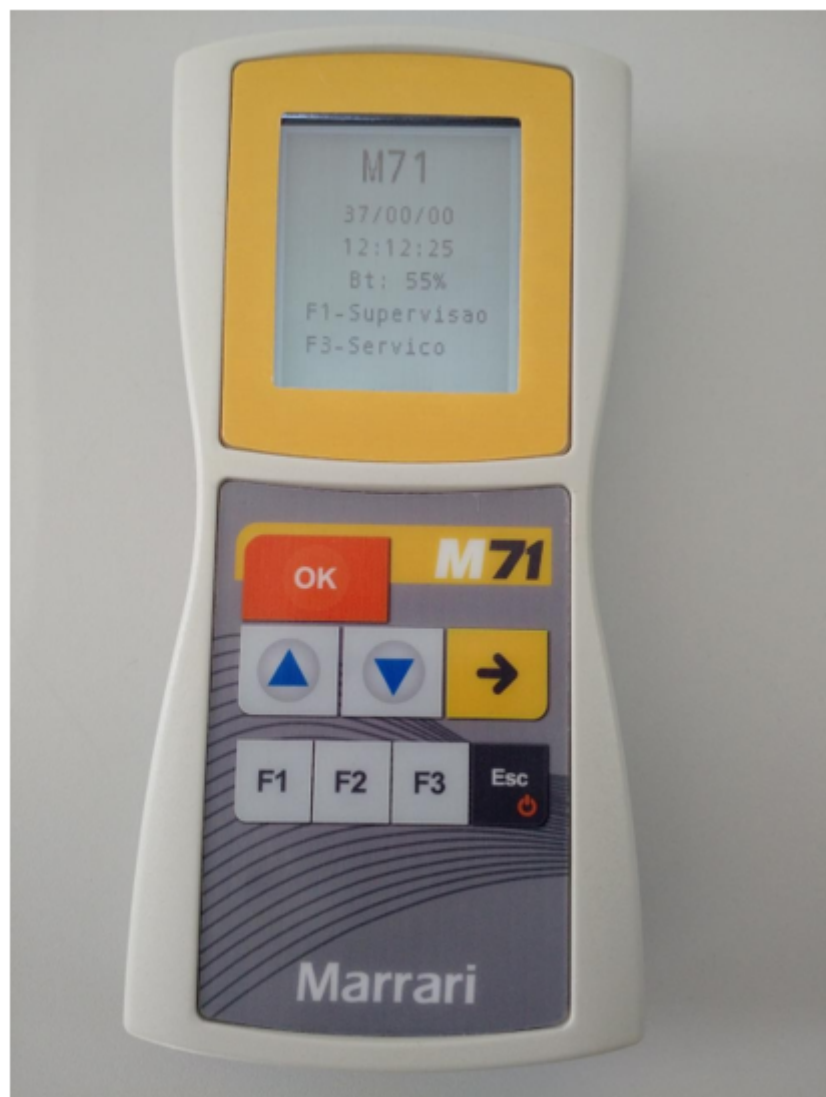
Software MUG\_71 Versão 4.50e

Fevereiro de 2020


**Marrari**  
AUTOMAÇÃO

# 1. PROGRAMAÇÃO

Abaixo são mostrados o teclado e o display do Controlador Programável (CLP), através do qual se realiza a programação:



## 1.1. Manuseio Do Teclado

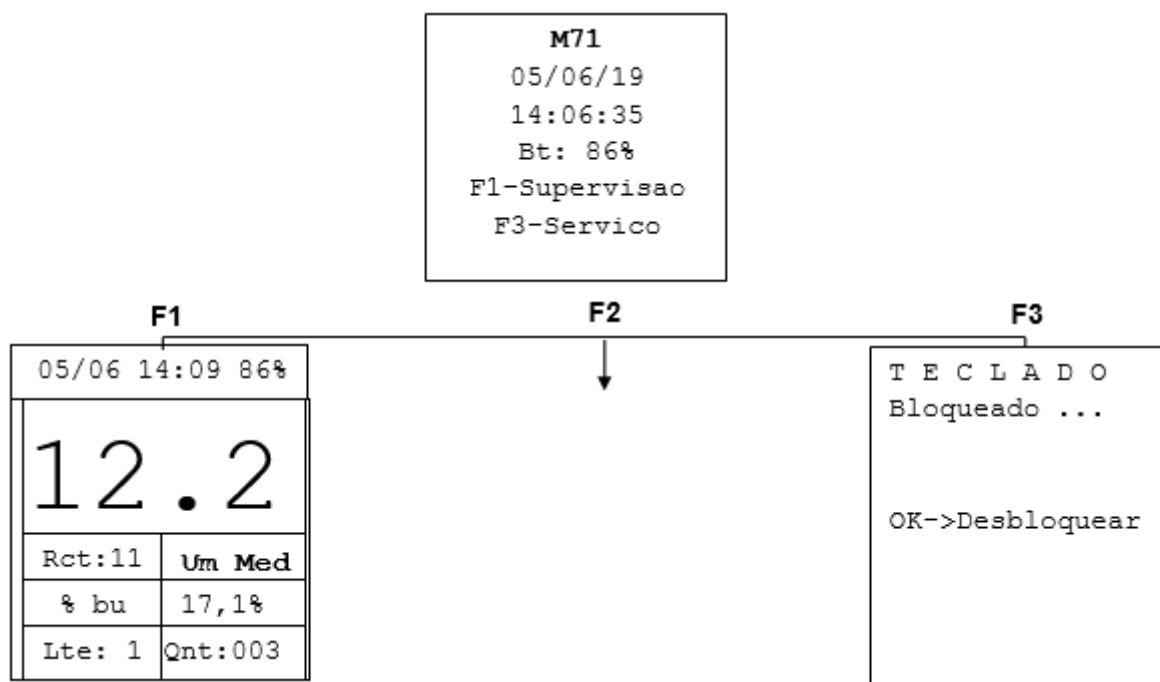
1º) Selecione por meio da tecla  (cursor), o parâmetro a ser alterado.

2º) Utilize as teclas   para introduzir o valor desejado.

3º) Acione a tecla “OK” para confirmar o valor.

## 1.2. Mapa de telas

O M71 possui diversas telas para entrada ou leitura dos parâmetros de programação. A seguir é apresentado um mapa com todas as telas.



- Status BD -  
Reg: 01/003  
Saldo: 4997

ESC->Apg Ult

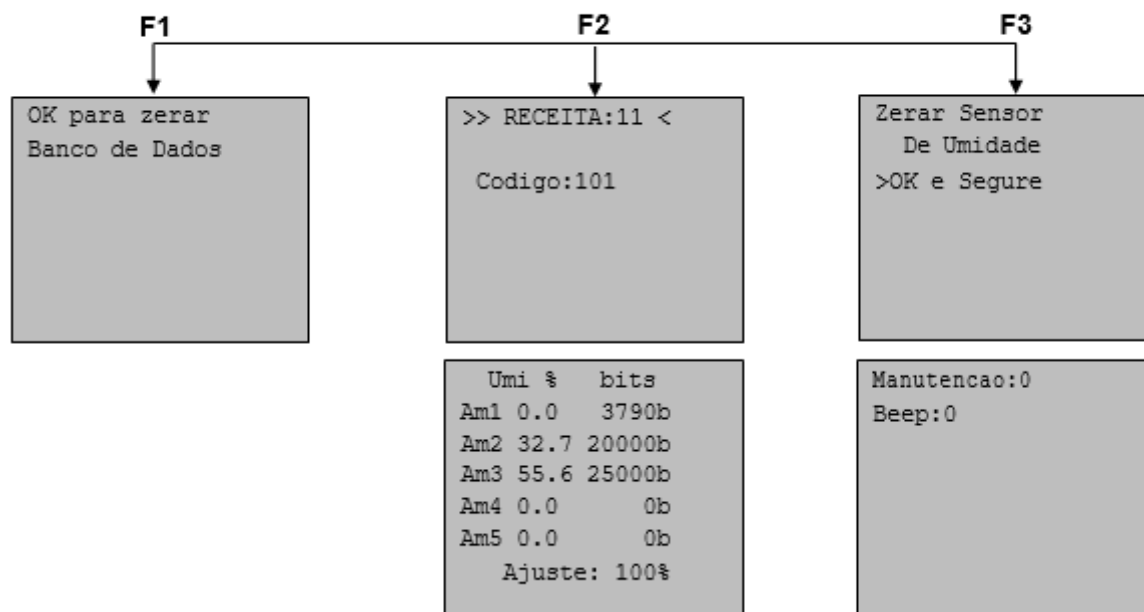
Software MUG\_71  
V 4.50e Fev/20

Lt: 01 Qtd: 003  
De: 02/06 10:00  
Min: 15.4%  
Med: 17.7%  
Max: 20.0%

Leitura Sensor  
3526 bits

**OBS:** As telas em cinza são mostradas apenas quando o teclado está no modo “Livre”. Para liberar o teclado, acessar a 1ª Tela do F3 e manter a tecla OK pressionada por 5 segundos. O Teclado será bloqueado automaticamente após 5 minutos em repouso.

#### Telas acrescentadas no teclado Livre



0: Receita Base Umida  >0 Umida >1 Seca	Leitura do Sensor 3725 bits
APAGAR Receita De 00 até 00	Var Leitura>101 Min=11236 Val=11280 Max=11337
COPIAR Receita De 00 até 00	05/ 06/ 17 Dia:2 >0 14: 38: 47 Bat: 81%

## 2. DESCRIÇÃO DAS TELAS

### 2.1. F1 - Supervisão

a)

Tela utilizada para selecionar a receita e o lote. Além de mostrar a média da umidade e a quantidade de coletas contidas no lote em análise (bu - base úmida / bs - base seca).

12.2

ATENÇÃO: -Tecla OK para registrar nova leitura

Rct:11	Um Med
% bu	17,1%
Lte: 1	Qnt Colet

Tecla **CURS** para selecionar a receita desejada

Tecla **CURS** duas vezes para selecionar o lote desejado

b)

```
- Status BD -  
Reg:01/003  
Saldo:4997  
  
ESC->Apg Ult
```

Mostra quantos lotes existem abertos, o número total de leituras armazenadas no banco de dados (BD) do medidor e ainda o saldo restante de leituras (Capacidade total: 5.000 leituras).

**Reg** = Registro

**01** = Quantos lotes estão abertos

**003** = Quantas leituras já foram salvas

**ATENÇÃO:** Tecle **ESC** (rápido) para apagar a última leitura.

c)

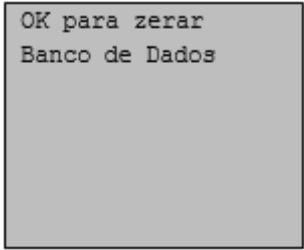
```
Lt: 01 Qtd: 003  
De: 02/06 10:00  
Min: 15.4%  
Med: 17.7%  
Max: 20.0%  
  
Leitura Sensor  
3526 bits
```

Mostra o resumo das leituras de umidade de cada lote, onde:

<b>01</b>	Lote
<b>003</b>	Número de Leituras
<b>02/06</b>	Dia / Mês do início do Lote
<b>10:00</b>	Hora / Minuto do início do Lote
<b>15.4%</b>	Umidade mínima do Lote
<b>17.7%</b>	Umidade média do Lote
<b>20.0%</b>	Umidade máxima do Lote E ainda a leitura do sensor em bits.

**ATENÇÃO:** - Tecle **OK** / **ESC** para Avançar / Retornar Lote (0...99)

**d)**



OK para zerar  
Banco de Dados

Utilizado para Apagar o Banco de Dados armazenado no medidor.

**Capacidade:** - 100 Lotes/Pacotes

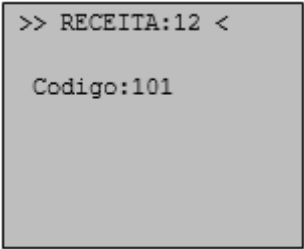
- 5000 Leituras

## 2.2. Receita

Receita de Umidade é uma tabela que correlaciona a medição em bits executada pelo sensor de umidade, com a umidade (%) real do material analisada pelo laboratório.

Esta tabela permite transformar a medição da umidade que é executada em bits para % de umidade do material.

**a)**




>> RECEITA:12 <  
Codigo:101

Esta tela é utilizada para a edição de receitas, servindo para a montagem de novas receitas, ajustes de calibração ou a simples visualização de receitas já existentes.

O Sistema pode armazenar até 20 Receitas

**Receitas 01 até 10** - Receitas fixas protegidas contra alterações e identificadas por um código.

**Receitas 11 até 20** - Receitas livres para o usuário criar o seu próprio banco de receitas.

**ATENÇÃO:** - Para selecionar a receita desejada, deve-se apertar o botão cursor  , em seguida selecionar o número da receita e por fim confirmar através do botão OK.

**b)**

Umi %	bits
Am1 0.0	3790b
Am2 32.7	20000b
Am3 55.6	25000b
Am4 0.0	0b
Am5 0.0	0b
Ajuste: 100%	

Estas telas são utilizadas para a programação das receitas para cada sensor de umidade.

Estas receitas permitem ao sistema converter a medição da umidade que é executada em bits para % de umidade.

**Obs.:** - Os valores de umidade (%) e da leitura em bits programados nas telas devem ser sempre crescentes, caso contrário o sistema dará uma mensagem de **“Erro de Calibração”**.

**c)**

```
0: Receita Base
   Umida
>0 Umida
>1 Seca
```

Define o modo de cálculo da receita de umidade x Bits, sendo:

**0** = Umidade calculada na base úmida

**1** = Umidade calculada na base seca

**d)**

```
APAGAR Receita
De 00 até 00
```



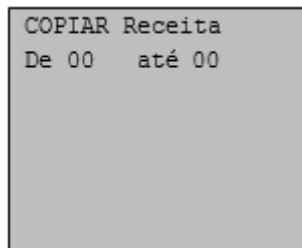
Tela utilizada para apagar Receitas.

**Exemplo:**     **de:** Receita 11

**Até:** Receita 15.

**ATENÇÃO:** - Somente é permitido apagar as receitas 11 até 20.

e)



```
COPIAR Receita
De 00  até 00
```

Tela utilizada para copiar Receitas.

**Exemplo:**     **de:** Receita 01

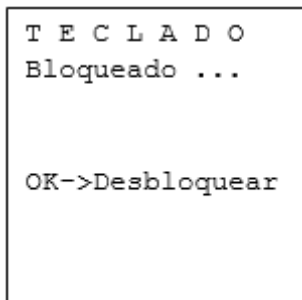
**para:** Receita 15.

(Copiar a Receita 01 para a Receita 15)

**ATENÇÃO:** - Não é permitido copiar receitas para receita 01 até 10.

## 2.3. F3 - Serviços

a)




```
TECLADO
Bloqueado ...

OK->Desbloquear
```

Utilizado para liberar o teclado para alteração da programação do CLP. Após 5 minutos sem manuseio do teclado, este voltará ao modo “Bloqueado ...”. Tecle “OK” por 1 seg. para mudar o status.

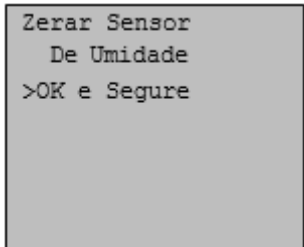
**b)**



```
Software MUG_MB  
V 4.00e Fev/20
```

Nome, versão e a data do software instalado.

**c)**

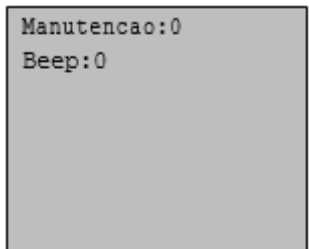


```
Zerar Sensor  
De Umidade  
>OK e Segure
```

Tela utilizada para executar o zeramento medidor de umidade.

Apertando o botão OK continuamente, as leituras armazenadas na memória do medidor serão apagadas.

**d)**



```
Manutencao:0  
Beep:0
```

Habilita a operação do sistema no modo de Manutenção. Este recurso só deve ser usado para manutenção do equipamento.

**e)**



```
Mostrando leitura direta do sensor de umidade.  
3725 bits
```

**f)**

```
Var Leitur>101  
Min=11236  
Val=11280  
Max=11337
```

Mostra a leitura on-line (bits) do sensor de umidade (11280) e ainda a leitura mínima (11236), a leitura máxima (11337) e a variação entre a leitura máxima e mínima (101).

**Obs.:** - Tecle **OK** para Resetar os valores

**g)**

```
05/ 06/ 19  
Dia:2   >0  
14: 38: 47  
Bat: 81%
```

Mostra as informações de data e hora do relógio calendário e ainda o estado das Baterias (a - Memória / b - Trabalho), sendo:

**0** = sem carga

**1** = com carga

Para atualizar o relógio, adotar o seguinte procedimento:

**1º)** Introduzir no Parâmetro ">0" o valor **1**, para parar o relógio.

**2º)** Atualizar a Data, Hora e Dia da Semana:

**1** = Domingo.

**2** = Segunda-Feira

**3** = Terça-Feira

**4** = Quarta-Feira

**5** = Quinta-Feira

**6** = Sexta-Feira

**7** = Sábado

**3º)** Introduzir no Parâmetro ">0" o valor **2**, quando então o valor voltará para zero, acionando novamente o relógio.

## **3. TECLA DE FUNÇÕES**

Abaixo são descritas as teclas de funções do CLP.

**a) F1** - Supervisão

> Ir para as Telas de Supervisão

**b)F2** - Receitas

> Ir para as Telas de Receita

**c)F3** - Serviços

> Ir para as Telas de Serviço

**d)OK**

> Confirmações diversas

**e) ESC + Liga / Desliga**

> Voltar ao início do Mapa de Telas

> Ligar / Desligar o Medidor

**f)**  

> Se Cursor desativado: subir / descer Tela

>Se Cursor ativado: subir / descer Valor

## g) CURSOR

> Ativar o Cursor para entrada do valor

# 4. ELABORAÇÃO DE RECEITAS

## PROCEDIMENTO PARA ELABORAÇÃO DE RECEITAS

A receita de umidade é uma tabela que correlaciona a leitura em bits executada pelo medidor de umidade com a umidade real do material (%) analisada pelo laboratório.

Esta tabela permite transformar a leitura da umidade que é executada em bits para % de umidade do material.

Para a elaboração da receita pode ser utilizada tanto a umidade na base seca como a umidade na base úmida, definindo assim o tipo de umidade que será mostrada pelo medidor.

A elaboração de uma receita deve seguir as seguintes etapas:

### 1º) Coleta das Amostras

Para cada material diferente, deve-se selecionar algumas amostras com diferentes teores de umidade, de preferência cobrindo todo o *range* real de trabalho.

Quantidade desejada de amostras: Pelo menos 10 amostras, porém quanto mais amostras melhor para a geração da receita.

**Obs.:** O material deve ter uma área de contato suficientemente grande para cobrir todo o sensor.

### 2º) Zeramento do Medidor

Se o sensor do medidor (sem material em volta) estiver fora da faixa de 800 a 1200 bits, deve-se zerar o sensor. Após desbloquear o teclado (teclado livre), no **F3**, na tela “**Zerar Sensor de Umidade**”, manter pressionado por 5s a tecla “**OK**”. Recomenda-se zerar o sensor, ao menos uma vez na semana.

### 3º) Leitura da Umidade em bits

Com o equipamento zerado, deve-se colocar em contato com amostra e anotar a leitura em bits mostrada na terceira tela do **F1**.

#### 4º) Medição da Umidade Real das amostras (%)

Das mesmas amostras que foram utilizadas para a leitura em bits, deve-se retirar uma porção para levantamento da umidade em laboratório. Anotando em seguida o valor de umidade (%) correspondente a cada amostra.

Com isso, teremos uma planilha com a relação da umidade real x leitura em bits do medidor.

#### 5º) Elaboração da Receita.

A partir da planilha com os dados de umidade real x leitura em bits do Medidor, pode-se através do Umidata gerar a melhor curva (ou reta) que correlacione estas grandezas e criar finalmente a receita: Tabela de Umidade (%) x Bits.

**Para receber auxílio nesta etapa, entre em contato com Pós-vendas da Marrari através do [posvendas@marrari.com.br](mailto:posvendas@marrari.com.br) ou (41) 3086-5356.**

**ATENÇÃO: o equipamento somente pode ser carregado com o carregador fornecido pela Marrari.**

**MAPA DE TELAS - MUGM71**

**Medidor Portátil de Umidade**

**Versão 4.50 - Fevereiro de 2020**

**M71**  
05/06/19  
14:06:35  
Bt: 86%  
F1-Supervisao  
F3-Servico

**F1**

**F2**

**F3**

05/06 14:09 86%	
12.2	
Rct:11	<b>Um Med</b>
% bu	17,1%
Lte: 1	Qnt:003

T E C L A D O  
Bloqueado ...  
  
OK->Desbloquear

- Status BD -  
Reg: 01/003  
Saldo: 4997  
  
ESC->Apg Ult

Software MUG\_71  
V 4.50e Fev/18

Lt: 01 Qtd: 003  
De: 02/06 10:00  
Min: 15.4%  
Med: 17.7%  
Max: 20.0%  
  
Leitura Sensor  
3526 bits

