

# Manual de Operación



## MUG - M75

### Medidor Portátil de Humidad

Software MUG\_75

Versión 5.00

Mar de 2020



## 1. PRESENTACIÓN

M75 es un medidor portátil de humedad para materiales orgánicos granulados. A más de medir la humedad del material, el equipo estima también el poder calorífico útil de la muestra.

El principal ajuste a ser realizado antes del inicio de las mediciones, es la parametrización de la receta (curva), que es la acción adecuada de medición para el tipo de material a ser analizado. Cada material demanda una receta diferente. El M75 tiene 10 recetas (de la receta 01 a la 10) pre-programadas para materiales tradicionalmente usados en Brasil y 10 espacios a la personalización de recetas (de la receta 11 a la 20).

Los datos recogidos por el M75 pueden ser almacenados en la memoria del equipo para ser descargados posteriormente en el software Umidata, donde se pueden generar informes. Es posible almacenar hasta 5000 lecturas y distribuirlas en hasta 100 lotes (0 al 99).

## 2. PROGRAMACIÓN

A continuación, se muestra el teclado y el display del Controlador Programable (PLC), a través del cual se realizará la programación:



### 2.1. Manejo del Teclado

Tecla “ESC” – Enciende y apaga;

Tecla “CURSOR” – Selecciona el parámetro a ser modificado;

Teclado numérico - Introduce el valor deseado;

Tecla “OK” - Confirma el valor.

## 2.2. Teclas de funciones

F1 – Supervisión > Ir para as Telas de Supervisión

F2 – Recetas > Ir para as Telas de Receta (Teclado Libre...)

F3 – Servicios > Ir para as Telas de Servicio

OK > Confirmaciones diversas

ESC > Regresar al inicio del Mapa de Pantallas o

> Prender/Apagar el Medidor

Números > Si el Cursor está desactivado: subir pantalla (nº 5) / bajar pantalla (nº 6)

> Si el Cursor está activado: subir / insertar el valor deseado


CURSOR > Activar el Cursor para ingresar el valor


## 2.3. Mapa de Pantallas

El medidor posee diversas pantallas para la entrada o lectura de los parámetros de programación. A continuación, se muestra un mapa con todas las pantallas.

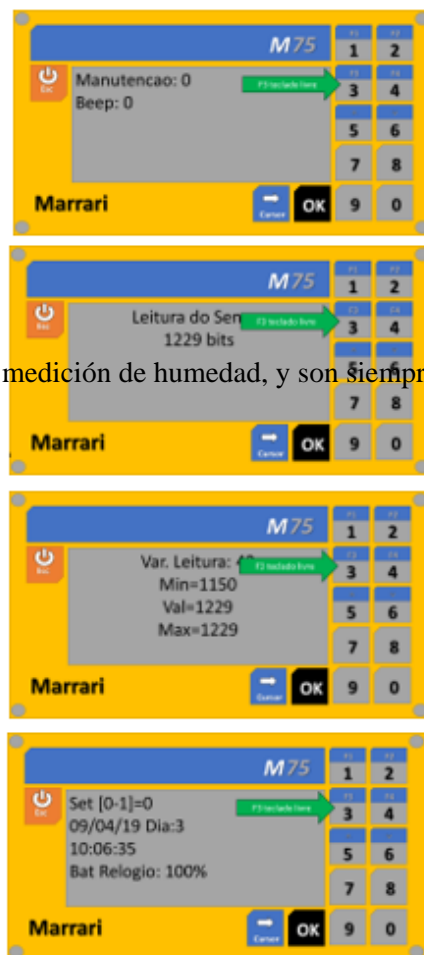


NOTA:

Las pantallas marcadas con  son utilizadas con frecuencia en la rutina de medición de humedad, y son siempre visibles.

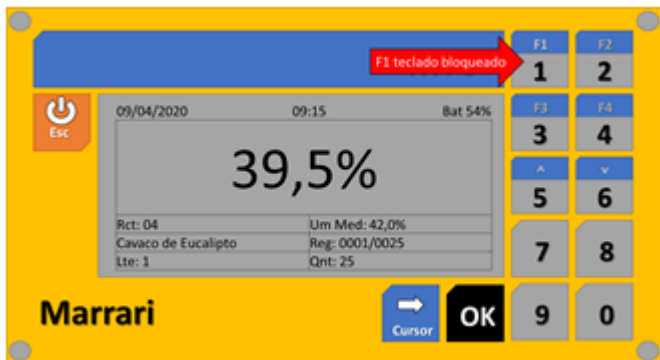
Para liberar el teclado y acceder a las pantallas marcadas con , ingresar a la 1ª pantalla de F3 y mantener presionada la tecla OK por 2 segundos.

El Teclado será bloqueado automáticamente después de 5 minutos que el equipo se mantenga en reposo.



## 3. DESCRIPCIÓN DE LAS PANTALLAS

### 3.1. F 1 - SUPERVISIÓN



### 1) Función de consulta general:

**Rct** - receta seleccionada;

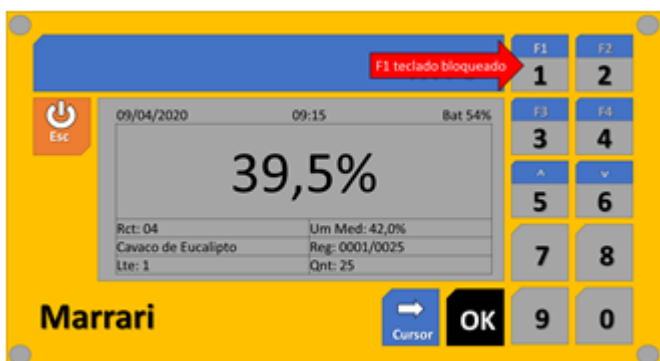
**% base** - base de cálculo de humedad (base húmeda/ base seca);

**Lte** - lote seleccionado;

**Um Med** – valor medio de las lecturas del lote seleccionado;

**Reg** - registros ya realizados (xxxx lotes/xxxx lecturas);

**Qnt** - Cantidad de lecturas almacenadas en el lote seleccionado.

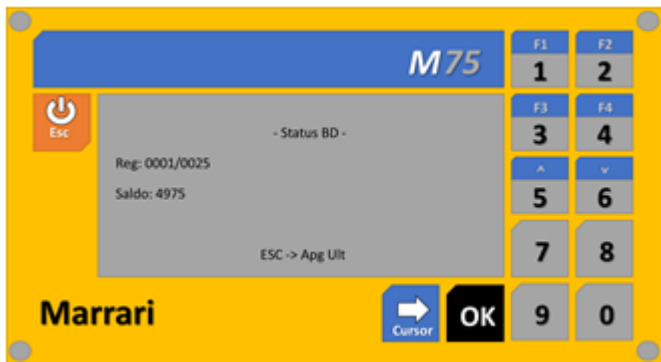


### 2) Función edición:

**Rct**;

**Lte**,

Presionar el botón CURSOR para seleccionar la variable a ser alterada (Rct o Lte), usamos el teclado numérico para alterar el valor y OK para confirmar.



3) Función registro de nueva lectura, tecleando OK para registrar nova lectura de humedad.

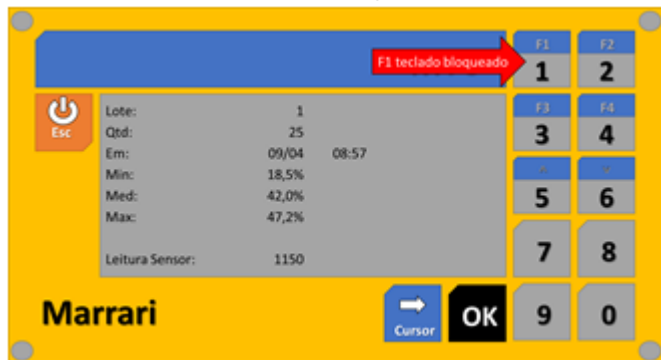
### 1) Función consulta sobre el banco de datos:

**Reg** - registros ya realizados (xxxx lotes/xxxx lecturas);

**Saldo** – muestra cuantas lecturas restantes pueden ser almacenadas na memoria.

**Función de edición para:**

**ESC** – Elimina la última lectura guardada en la memoria.



### 1) Función consulta sobre un determinado lote:

**Lote** – número de lote de consulta;

**Qtd** – cantidad de lecturas almacenadas en el lote;

**Em** – Fecha y hora de la abertura del lote;

**Min** – Humedad mínima guardada en el lote;

**Med** – Humedad media guardada en el lote;

**Max** – Humedad máxima guardada en el lote;

**Lectura Sensor** – lectura instantánea en bits.

### 2) Función búsqueda de lote:

Tecleamos OK/ESC para avanzar/retornar y consultar determinado lote.

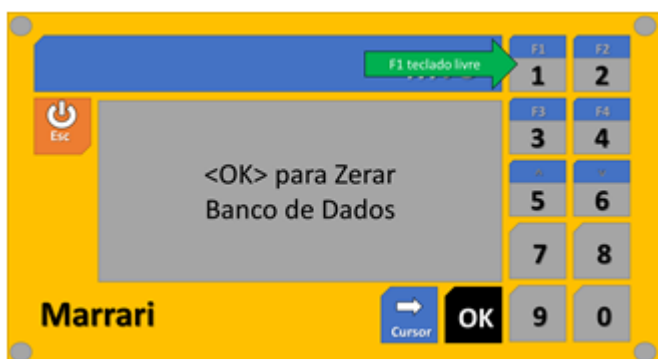
### 1) Función consulta del PCU:

Muestra el PCU (Poder Calorífico Útil) de la última lectura almacenada en la memoria.



### 1) Función eliminar banco de datos:

Presionar la tecla OK para eliminar todas las lecturas almacenadas en la memoria del equipo.



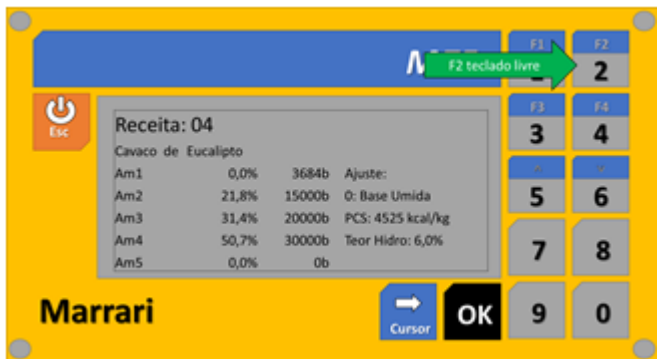
## 3.2. F2 – RECETA

La Receta es una tabla que correlaciona la medición en bits ejecutada por el sensor de humedad con la humedad (%) real del material. Cada tipo de material a ser medido exige una receta diferente.

El Sistema puede almacenar hasta 20 Recetas:

**Recetas 01 hasta 10** - Recetas Fijas protegidas contra alteraciones e identificadas por nombre.

**Recetas 11 hasta 20** - Recetas Libres para que el Usuario pueda crear su propio banco de recetas.



## 1) Función consultar/editar parámetros de la receta:

**Receta** - receta a ser consultada/editada;

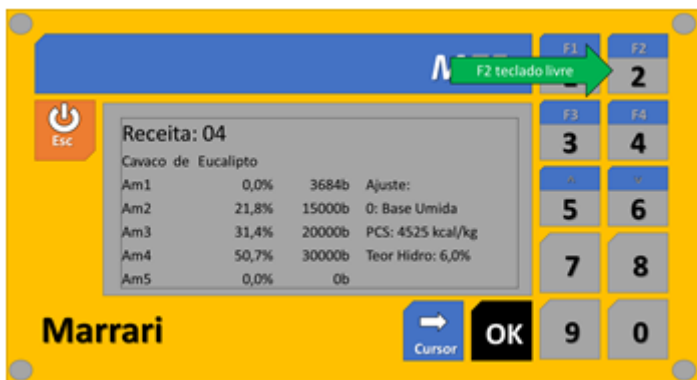
**Puntos Am1 a Am5** – pares de datos de humedad y bits para cada uno de los cinco puntos de la receta;

**Ajuste** – *offset* para recetas ya creadas que solamente requieren de alteración en el coeficiente linear de su ecuación;

**0/1 = BU/BS** – informa si la receta fue preparada con referencias de humedad calculadas en base húmeda o en base seca;

**PCS** – poder calorífico superior del material (consultado en la tabla de propiedades energéticas de materiales o en el reporte del ensayo realizado por un laboratorio);

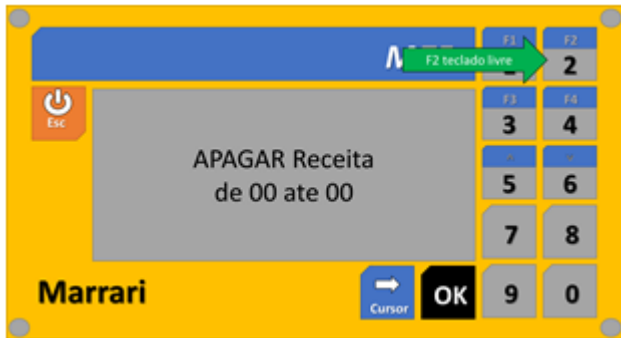
**Contenido de Hidro** – Contenido de hidrógeno del material (consultado en la tabla de constitución química de materiales o en el reporte del ensayo realizado por un laboratorio).



## 2) Función de edición de los parámetros de la receta

Todos los parámetros que aparecen en esta pantalla pueden ser alterados a través de las teclas CURSOR, números y OK.

**Obs.:** - Los valores de humedad (%) y de lectura en bits programados en las pantallas deben ser siempre crecientes, caso contrario el sistema dará un mensaje de **“Error de Calibración”**.

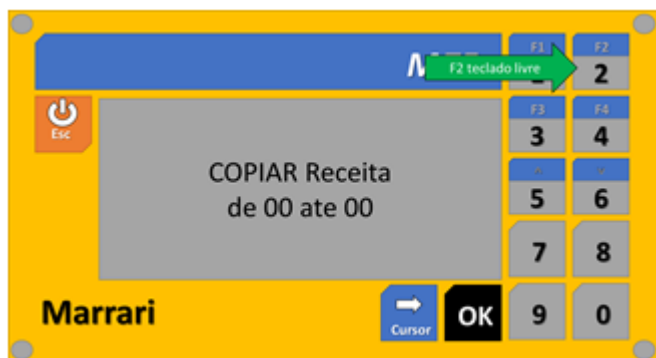


Pantalla utilizada para eliminar Recetas.

**Ejemplo: de:** Receta 11

**hasta:** Receta 15. (Eliminar la Receta 11 hasta la Receta15)

**ATENCIÓN:** - Solamente está permitido eliminar las recetas desde las 11 hasta 20.



Pantalla utilizada para copiar Recetas de una posición para otra.

**Ejemplo:** copiar receta 01 para receta 11 (así es posible editar la receta 01, que ahora está en la primera posición de recetas editables 11)

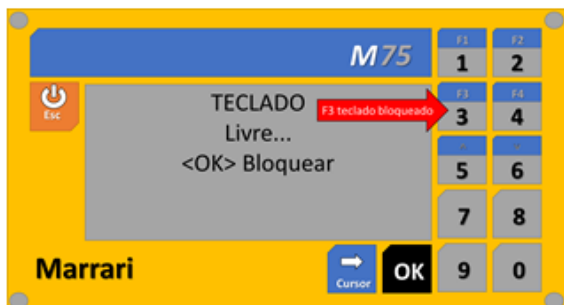
**de:** Receta 01

**hasta:** Receta 11. (Eliminar la Receta 11 hasta la Receta 15)

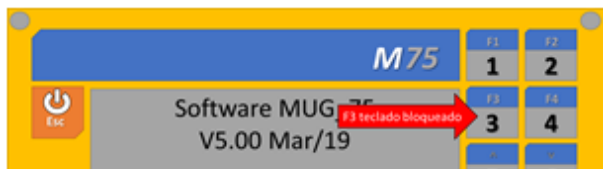
**ATENCIÓN:** - No es permitido copiar recetas para las posiciones de 01 al 10.

## 3.3. F 3 - SERVICIOS





Tela utilizada para liberar o teclado para alteração dos ajustes de leitura. Após 5 minutos sem manuseio do teclado, ele volta para “Bloqueado ...”. Pressione “OK” por 2 seg. para mudar o status.



Muestra el nombre, la versión y a data do software instalado.



La lectura del sensor utilizada, en bits, sea diferente de 1000 +- 200 cuando el equipo este vacío.

Para encerrar el sensor, verifique que el recipiente está vacío y de que no hay nada en contacto con el sensor y presione OK por cinco segundos.



Habilita la operación del sistema en el modo de Mantenimiento. Este recurso debe ser usado únicamente por el equipo de mantenimiento de Marrari.



Muestra la lectura directa del sensor de humedad.



Esta pantalla muestra un contador de la variación en la lectura primaria del sensor en bits.

Presione OK para resetear los valores. A partir del reset, la pantalla muestra:

Variación de lectura on-line = 21

Lectura mínima desde el reset = 1150

Lectura online = 1229

Lectura máxima desde el reset = 1229



Muestra las informaciones de fecha y hora del reloj, del calendario y más aún el porcentaje de batería del reloj.

Para actualizar el reloj, se debe realizar el siguiente procedimiento:

1º) Cambie "Set" para la opción 1 para detener el reloj;

2º) Actualizar la Fecha, Hora y Día de la Semana:

1 = Domingo

2 = Segunda Feira / Lunes

3 = Terça Feira / Martes

4 = Quarta Feira / Miércoles

5 = Quinta Feira / Jueves

6 = Sexta Feira / Viernes

7 = Sábado

3º) Colocamos el valor de 2 en el parámetro "Set" para que el valor regrese a cero, y así iniciando nuevamente el reloj.

## 4. PROCEDIMIENTOS DE USO

Para comenzar a realizar las mediciones con el M75, es necesario, que se encuentra bien definida la receta adecuada al tipo de material que va a ser medido.

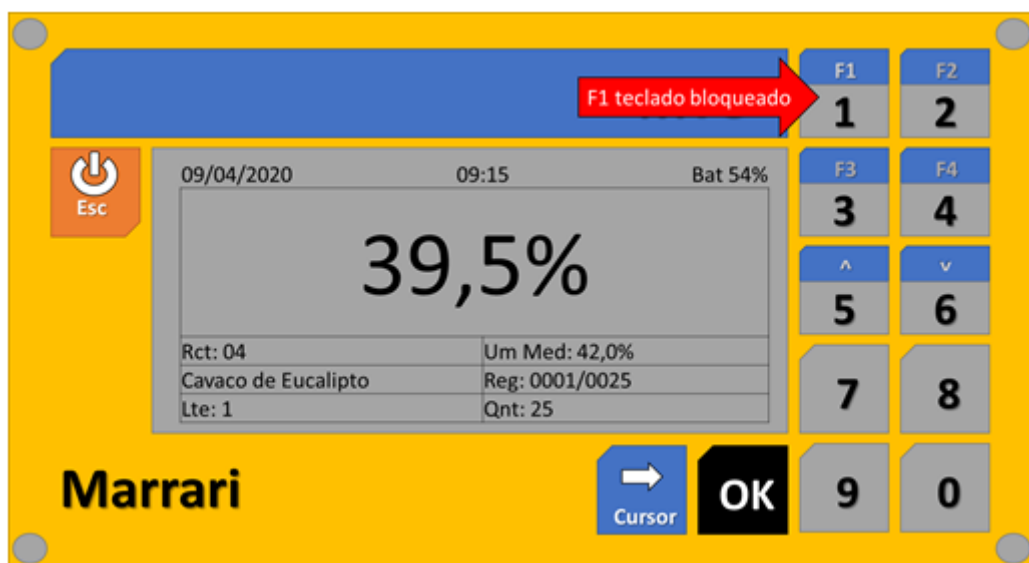
La receta debe seguir las condiciones del documento: Anexo 05.a-PARAMETRIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS MEDIDORES PORTÁTEIS.

Es recomendable que la receta sea definida con el acompañamiento y soporte de nuestro equipo de pos-ventas y laboratorio de Marrari:

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

### 4.1. Recogiendo Mediciones

Para encender el medidor presione la tecla ESC. El medidor cargará las variables, mostrará la fecha y hora, y abrirá la pantalla principal del medidor.



Donde:

Rct:01 Número da Receta Selecionada

Lte:01 Número de Lote en medición

Qnt:025 Cantidad de lecturas almacenadas en el lote seleccionado

Humedad: 39.5% bu Lectura on-line de la humedad (bh - base húmeda / bs - base seca)

Para seleccionar la receta (Primera pantalla de la función F1): Presione **CURSOR** para seleccionar el campo Rct, digite el número de receta deseada y confirme con **OK**.

Para seleccionar el lote (Primera pantalla de la función F1): Presione **CURSOR** para seleccionar el campo Lte, digite el número de receta deseada y confirme con **OK**. Cada lote puede representar, por ejemplo, un camión o un determinado proveedor. De esa manera, cada camión o proveedor nuevo debe ser ingresado con un lote nuevo.

Finalmente, para iniciar a realizar las mediciones: Cargar el equipo con el material, éste proceso debe realizarse siempre de la misma forma mediante el uso de una pala. Es importante que la carga del material siga un mismo patrón entre todos los operadores del medidor. Para la generación de la receta, la forma de realizar la carga de material debe encontrarse ya con un patrón. Luego de la carga del material, el medidor se encontrará marcando en la pantalla principal la humedad del material, si presionamos **OK**, la lectura será almacenada en la memoria interna del equipo en el lote previamente definido.

Para descargar la información al computador, conectar el medidor mediante el cable USB al computador, abrir el software Umidata, ingresar a la opción **“Coletar Dados”**, descargue la información al computador. Para realizar un entrenamiento de uso del *Software Umidata*, entrar en contacto con el departamento de Pos-ventas de Marrari a través del e-mail:

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

## 4.2. Cuidados en el Almacenamiento

El equipo debe ser almacenado en un lugar abrigado, libre de intemperies, calor excesivo, humedad, moho, productos químicos, polvo o cualquier otra partícula que pueda depositarse en las paredes internas del equipo. También debe permanecer lejos de fuentes emisoras de ondas electromagnéticas (transformadores, cuartos de distribución, antenas, etc.) y superficies conductoras energizadas.

## 4.3. Cuidados con el Transporte

Envolver el equipo en material resistente a impactos mecánicos. Proteger específicamente el display ya que posee componentes frágiles. Proteger también contra humedad y calor excesivo.

## 4.4. Carga de la Batería

El tiempo de carga de la batería va de 6 a 7 horas, siempre y cuando se utilice el cargador original, que acompaña al medidor. Cuando el medidor se encuentre cargando, en la pantalla principal de la función F1, en la esquina superior derecha, aparecerá el mensaje “Bat Car”, lo que significa que el equipo está cargando correctamente.

Obs.: No se debe realizar mediciones con el medidor cargando, pues puede haber variaciones en las lecturas del medidor.

**ATENCIÓN: El equipo solo puede cargar con el cargador proporcionado por Marrari.**

## 4.5. Manejo y Limitaciones de Uso

El equipo no debe ser utilizado en condiciones de calor excesivo, bajo la lluvia o condiciones de humedad elevadas;

Evitar golpes mecánicos que puedan deformar el colector o afectar las conexiones electrónicas del equipo.

Utilizar el equipo lejos de potenciales emisores de ondas electromagnéticas;

El colector y el tubo central deben estar libres de cualquier rastro de agua, el cual puede interferir directamente en la precisión de las mediciones;

Proteger el display de cualquier artefacto punzante, evitar el contacto con material que pueda realizar raspones en el display.

Limpiar a penas con un paño húmedo sin el uso de productos químicos;

No dejar el equipo sujeto a contacto eventual o accidental con superficies energizadas o conductores eléctricos, ya que puede correr el riesgo de tener un choque eléctrico o un corto circuito.

El equipo no debe ser abierto bajo ninguna circunstancia, pues se perderá la garantía del mismo.

MARRARI niega cualquier responsabilidad directa o indirecta por accidentes, daños, pérdidas y ganancias resultantes de transacciones comerciales basadas en la información emitida por el equipo

Marrari se reserva el derecho de cambiar sus productos en cualquier momento sin la obligación de ajustar los equipos existentes. El equipo cubierto en este manual se considera adecuado para el uso al que está destinado. Si el producto, sus módulos o procedimientos individuales se utilizan para fines distintos a los especificados aquí, se debe confirmar su validez y cumplimiento;

Al momento de cargar el colector con el material a ser medido, mantener una compactación uniforme, no empujando el material o balanceando el colector, ya que de esa manera se altera la densidad de la muestra. Se debe llenar el balde hasta el tope y retirar levemente el exceso, en caso de ser necesario.

El material a ser medido no debe contener agua condensada o emitir vapor de agua. El agua y los residuos de material que se encuentren en el colector o en el tubo central, pueden comprometer las futuras mediciones.

Las variaciones en la densidad, en la granulometría o en la compactación del material pueden afectar a la lectura de humedad, casos en los que se hace necesaria la elaboración de una nueva receta.

## **5. DOCUMENTOS ANEXOS**

exo 05.a - PARAMETRIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS MEDIDORES PORTÁTEIS.

Q M75 – Datasheet M75



---

**MARRARI AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.**

Revisão #26    Rua Piauí, 1072 – Parolin  
Criado Tue, Feb 2, 2021 2:24 PM    CEP: 80220-240 Curitiba-Pr.  
Atualizado Tue, May 11, 2021 4:32 PM