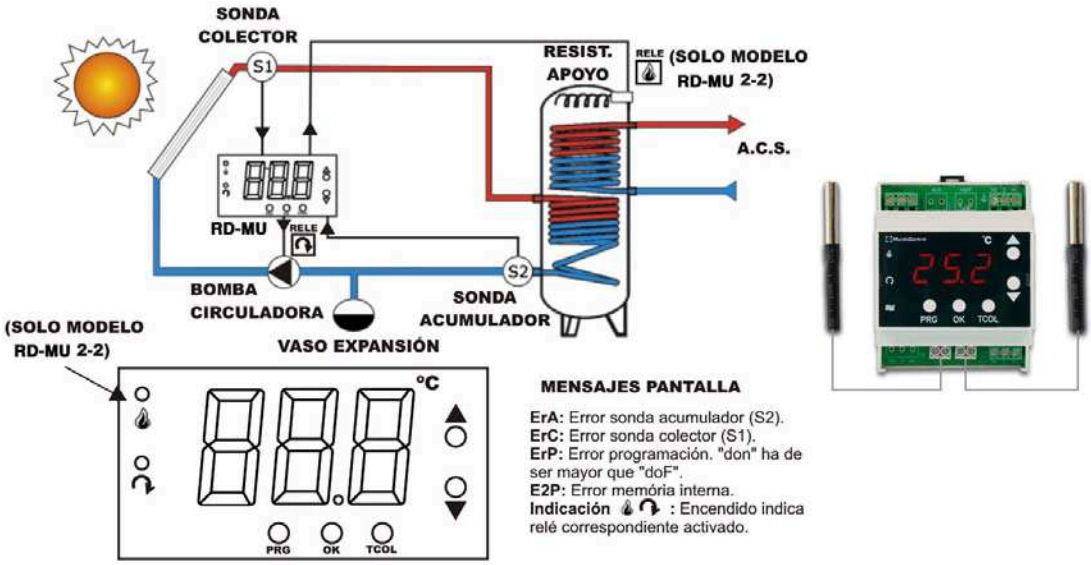
## 4.2. Sistemas de regulación

MundoControl

### 4.2.1. Regulación MUNDOCONTROL

Códigos: SO15021, 022, 023, 031, 041 y SO15121.

**Termostato diferencial solar (2-1) + termostato de apoyo (2-2)**

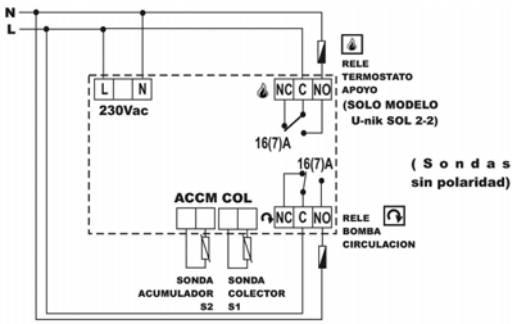



**Funcionamiento:**

El termostato RD-MU se usa para controlar instalaciones solares. Tiene 2 sondas de temperatura (colector solar y depósito acumulador) y dos relés (modelo RD-MU 2-2) y un relé (modelo RD-MU 2-1). El relé se activa/desactiva dependiendo de la diferencia entre la sonda colector (S1) y la sonda acumulador (S2). El relé maneja la bomba del circuito colector-acumulador. El relé (sólo modelo RD-MU 2-2) controla el termostato de apoyo dependiendo de la sonda S2, aportando el calor necesario cuando el colector solar es insuficiente o para aprovechamiento del calor sobrante.

- La pantalla muestra la temperatura del depósito acumulador (S2).
- Para ver la temperatura del colector solar (S1), pulsar **TCOL**.
- Para entrar en PROGRAMACIÓN de parámetros, pulsar **PRG** durante el tiempo del parámetro "**tEP**".
- Para forzar la activación del relé (bomba de circulación), mantener pulsada la tecla **TCOL** durante 10 segundos. Se encenderá el led correspondiente. Para desactivar, pulsar cualquier tecla.
- (Sólo modelo RD-MU 2-2). Para forzar la activación del relé (termostato de apoyo) mantener pulsada la tecla ▲ o ▼ durante 10 segundos. Se encenderá el led correspondiente. Para desactivar pulsar cualquier tecla.

**Esquema conexionado:**




**Instalación:**

**Atención:** Antes de efectuar la instalación, asegúrese de desconectar el interruptor general de alimentación de su vivienda.

Es responsabilidad del instalador incorporar la protección eléctrica adecuada a la instalación.

El cable de la sonda debe instalarse alejado de otros conductores eléctricos y tener una longitud máxima de 3 metros, según normativa.

**Ajustes parámetros:**

Para ver y/o modificar valores de los parámetros del RD-MU, pulsar la tecla **PRG** durante el tiempo definido en el parámetro "tEP". Soltar teclas. Aparece el primer parámetro "CCo". Para ver su valor pulsar la tecla OK. Aparece el valor parpadeando. Con las teclas ▲ ▼ cambiamos el valor del parámetro. Pulsar la tecla **OK** para fijar el valor. Pulsar la tecla ▲ para acceder al siguiente parámetro o pulsar la tecla ▼ para el anterior. Proceder de igual forma con los demás parámetros. Para salir del ajuste de parámetros pulsar la tecla **PRG** o esperar 40 seg. sin pulsar ninguna tecla.

**Parámetros:**

CCo **Calibración sonda colector solar (S1):** Permite reajustar por posición y/o distancia de cableado de la temperatura visualizada de la sonda S1.

CAc **Calibración sonda depósito acumulador (S2):** permite reajustar por posición y/o distancia de cableado de la temperatura visualizada de la sonda S2.

don **Diferencia de arranque de la bomba circuladora (↻):** Si la diferencia de temperatura entre la sonda S1 y la sonda S2 es mayor que este valor se activa la bomba circuladora.

doF **Diferencia de parada de la bomba circuladora (↻):** Si la diferencia de temperatura entre la sonda S1 y la sonda S2 es menor que este valor se desactiva la bomba circuladora.

ALA **Alarma temperatura sonda depósito acumulador (S2):** Si la temperatura de la sonda depósito acumulador excede este valor, el relé ↻ se comporta según la bomba circuladora.

diS **Disipación al alcanzar la temperatura alarma sonda depósito (S2):**

- Si "ON" --> El relé ↻ se conecta al alcanzar la temperatura de alarma (parámetro "ALA").

- Si "OFF" --> El relé ↻ se desconecta al alcanzar la temperatura de alarma (parámetro "ALA").

Ant **Protección antihielo:** Cuando la temperatura de la sonda colector (S1) esté por debajo de este valor, se activará el relé ↻ .

ton **Temperatura de arranque del termostato de apoyo (🔥).**

toF **Temperatura de parada del termostato de apoyo (🔥):**

- Si **ton < toF** --> Termostato usado como apoyo (Calefacción).

- Si **ton > toF** --> Termostato usado para aprovechamiento del calor sobrante (Refrigeración).

- Si **ton = toF** --> Termostato desactivado. Relé 🔥 desconectado.

Ejemplo Calefacción: Si la temperatura de la sonda S2 es inferior a **ton** se conecta el relé 🔥.

Si la temperatura de la sonda S2 es superior a **toF** se desconecta el relé 🔥.

**(Parámetros "ton" y "toF" solo modelo RD-MU 2-2).**

Pin **Pin de acceso a programación:** Número para ver y/o modificar parámetros. De fábrica está en 0 (deshabilitado).

Si el pin es distinto a 0. Al entrar aparece "Pin" y después introducir número con teclas ▲ ▼ y validar con la tecla **OK**.

tEP **Tiempo entrada programación parámetros:** Tiempo que tenemos que mantener pulsada la tecla **PRG** para acceder a ver y/o modificar parámetros.

| Parámetro | Valores | Por defecto |
|---|---|---|
| CCo | -9.0 a 9.0°C | 0.0°C |
| CAc | -9.0 a 9.0°C | 0.0°C |
| don | 2 a 15°C | 8°C |
| doF | 1 a 11°C | 4°C |
| ALA | 15 a 90°C | 55°C |
| diS | on/oFF | oFF |
| Ant | -25 a 10°C | 5°C |
| ton* | 0 a 95°C | 40°C |
| toF* | 0 a 95°C | 45°C |
| Pin | 0 a 99 | 0 |
| tEP | 3 a 40 seg. | 5 seg. |

* Sólo modelo RD-MU 2-2.

**Características técnicas:**

| | |
|---|---|
| Precisión | ±1°C |
| Resolución | 0.1°C (entre -19.9 y 99.9°C) |
| Sondas temperatura | PTC 2000 Ohm IP67 |
| Longitud máxima cable sonda | 3 m |
| Sección cable a conectar | 1.5 $mm^2$ |
| Visualización temperatura | -40 a 140 |
| Carga resistiva máxima | 16A a 250VAC |
| Carga inductiva máxima | 7A a 250 VAC |
| Temperatura trabajo | -5°C a 45°C |
| Temperatura almacenaje | -10°C a 50°C |
| Grado de protección | IP30 |
| Alimentación | 230Vac + 10% - 15% 50/60Hz |

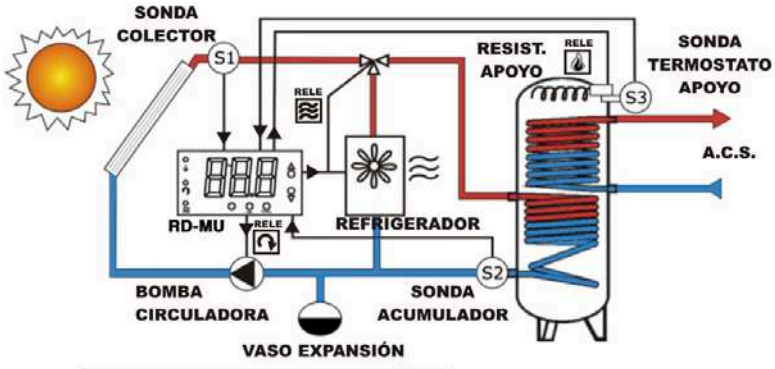
**Garantía:**

El aparato tiene 2 años de garantía, limitándose al reemplazamiento de la pieza defectuosa.

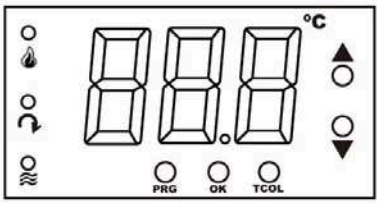
No existirá garantía en:

- Aparatos defectuosos, resultado de una mala manipulación o conexión incorrecta.
- Aparatos modificados sin previo acuerdo con el fabricante.
- Aparatos deteriorados a consecuencia de golpes o emanaciones líquidas o gaseosas.

## Termostato diferencial solar + termostato de apoyo






**MENSAJES PANTALLA**

**ErA:** Error sonda acumulador (S2).
**ErC:** Error sonda colector (S1).
**ErH:** Error sonda termostato (S3).
**ErP:** Error programación. "don" ha de ser mayor que "doF".
**E2P:** Error memória interna.
**Indicación** : Encendido indica relé correspondiente activado.

### Funcionamiento:

El termostato RD-MU se usa para controlar instalaciones solares. Tiene 3 sondas de temperatura (colector solar, depósito acumulador y termostato de apoyo) y tres relés. El relé se activa/desactiva dependiendo de la diferencia entre la sonda colector (S1) y la sonda acumulador (S2). El relé se activa cuando la temperatura de la sonda colector y/o acumulador (S1 y/o S2) exceden de un determinado valor. El relé maneja la bomba del circuito colector-acumulador. El relé maneja la válvula que conecta el circuito refrigerador. El relé controla el termostato de apoyo dependiendo de la sonda S3, aportando el calor necesario cuando el colector solar es insuficiente o para aprovechamiento del calor sobrante.

- La pantalla muestra la temperatura del depósito acumulador (S2).
- Para ver la temperatura del colector solar (S1), pulsar **TCOL**.
- Para ver la temperatura del termostato de apoyo (S3) pulsar ▲ o ▼.
- Para entrar en PROGRAMACIÓN de parámetros, pulsar **PRG** durante el tiempo del parámetro "tEP".
- Para forzar la activación del relé (bomba de circulación), mantener pulsada la tecla **TCOL** durante 10 segundos. Se encenderá el led correspondiente. Para desactivar, pulsar cualquier tecla.
- Para forzar la activación del relé (circuito refrigerador) mantener pulsada la tecla **OK** durante 10 segundos. Se encenderá el led correspondiente. Para desactivar pulsar cualquier tecla.
- Para forzar la activación del relé (termostato de apoyo) mantener pulsada la tecla ▲ o ▼ durante 10 segundos. Se encenderá el led correspondiente. Para desactivar pulsar cualquier tecla.

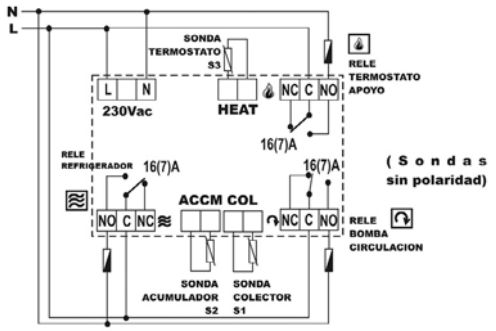
### Instalación:

**Atención:** Antes de efectuar la instalación, asegúrese de desconectar el interruptor general de alimentación de su vivienda.

Es responsabilidad del instalador incorporar la protección eléctrica adecuada a la instalación.

El cable de la sonda debe instalarse alejado de otros conductores eléctricos y tener una longitud máxima de 3 metros, según normativa.

### Esquema conexionado:




### Ajustes parámetros:

Para ver y/o modificar valores de los parámetros del RD-MU, pulsar la tecla **PRG** durante el tiempo definido en el parámetro "**tEP**". Soltar teclas. Aparece el primer parámetro "**CCo**". Para ver su valor pulsar la tecla **OK**. Aparece el valor parpadeando. Con las teclas ▲ ▼ cambiamos el valor del parámetro. Pulsar la tecla **OK** para fijar el valor. Pulsar la tecla ▲ para acceder al siguiente parámetro o pulsar la tecla ▼ para el anterior. Proceder de igual forma con los demás

parámetros. Para salir del ajuste de parámetros pulsar la tecla **PRG** o esperar 40 seg. sin pulsar ninguna tecla.

**Parámetros:**

CCo **Calibración sonda colector solar (S1):** Permite reajustar por posición y/o distancia de cableado de la temperatura visualizada de la sonda S1.

CAc **Calibración sonda depósito acumulador (S2):** permite reajustar por posición y/o distancia de cableado de la temperatura visualizada de la sonda S2.

CHt **Calibración sonda termostato apoyo (S3):** permite reajustar por posición y/o distancia de cableado de la temperatura visualizada de la sonda S3.

don **Diferencia de arranque de la bomba circuladora ( ):** Si la diferencia de temperatura entre la sonda S1 y la sonda S2 es mayor que este valor se activa la bomba circuladora.

doF **Diferencia de parada de la bomba circuladora ( ):** Si la diferencia de temperatura entre la sonda S1 y la sonda S2 es menor que este valor se desactiva la bomba circuladora.

ALA **Alarma temperatura sonda depósito acumulador (S2):** Si la temperatura de la sonda depósito acumulador excede este valor, se activan los relés y .

ALC **Alarma temperatura sonda colector solar (S1):** Si la temperatura de la sonda colector excede este valor, se activan los relés y .

Ant **Protección antihielo:** Cuando la temperatura de la sonda colector (S1) esté por debajo de este valor, se activará el relé .

ton **Temperatura de arranque del termostato de apoyo ( ).**

toF **Temperatura de parada del termostato de apoyo ( ):**

- Si **ton < toF** --> Termostato usado como apoyo (Calefacción).

- Si **ton > toF** --> Termostato usado para aprovechamiento del calor sobrante (Refrigeración).

- Si **ton = toF** --> Termostato desactivado. Relé desconectado.

Ejemplo Calefacción: Si la temperatura de la sonda S3 es inferior a **ton** se conecta el relé .

Si la temperatura de la sonda S3 es superior a **toF** se desconecta el relé .

Pin **Pin de acceso a programación:** Número para ver y/o modificar parámetros. De fábrica está en 0 (deshabilitado).

Si el pin es distinto a 0. Al entrar aparece "Pin" y después introducir número con teclas ▲ ▼ y validar con la tecla **OK**.

tEP **Tiempo entrada programación parámetros:** Tiempo que tenemos que mantener pulsada la tecla **PRG** para acceder a ver y/o modificar parámetros.

| Parámetro | Valores | Por defecto |
|---|---|---|
| CCo | -9.0 a 9.0°C | 0.0°C |
| CAc | -9.0 a 9.0°C | 0.0°C |
| CHt | -9.0 a 9.0°C | 0.0°C |
| don | 2 a 15°C | 8°C |
| doF | 1 a 11°C | 4°C |
| ALA | 15 a 90°C | 55°C |
| ALC | 100 a 140°C | 120°C |
| Ant | -25 a 10°C | 5°C |
| ton* | 0 a 95°C | 40°C |
| toF* | 0 a 95°C | 45°C |
| Pin | 0 a 99 | 0 |
| tEP | 3 a 40 seg. | 5 seg. |

**Características técnicas:**

| | |
|---|---|
| Precisión | ±1°C |
| Resolución | 0.1°C (entre -19.9 y 99.9°C) |
| Sondas temperatura | PTC 2000 Ohm IP67 |
| Longitud máxima cable sonda | 3 m |
| Sección cable a conectar | 1.5 $mm^2$ |
| Visualización temperatura | -40 a 140 |
| Carga resistiva máxima | 16A a 250VAC |
| Carga inductiva máxima | 7A a 250 VAC |
| Temperatura trabajo | -5°C a 45°C |
| Temperatura almacenaje | -10°C a 50°C |
| Grado de protección | IP30 |
| Alimentación | 230Vac + 10% - 15% 50/60Hz |

**Garantía:**

El aparato tiene 2 años de garantía, limitándose al reemplazamiento de la pieza defectuosa.

No existirá garantía en:

- Aparatos defectuosos, resultado de una mala manipulación o conexión incorrecta.
- Aparatos modificados sin previo acuerdo con el fabricante.
- Aparatos deteriorados a consecuencia de golpes o emanaciones líquidas o gaseosas.

## Contador de calorías

### Visualización contador de calorías:

El aparato cuenta desde 000.000.000 hasta 999.999.999 calorías.

Podemos ver el contenido del contador de calorías de la siguiente forma:

Para ver los tres dígitos bajos (calorías), pulsar PRG y ▼.

Para ver los tres dígitos medios (Kcal), pulsar PRG.

Para ver los tres dígitos altos (Mcal), pulsar PRG y ▲.

### Borrado contador de calorías (RESET):

Desconectar el aparato.

Pulsando la teclas **TCOL** y **OK** a la vez, conectar el aparato y mantener pulsadas hasta que en la pantalla aparezca "---". En ese momento el contador de calorías está a 000.000.000 calorías.

### Parámetros contador calorías:

CAU **Simulación caudalímetro:** Simula el caudalímetro en caso de no existir. Valor en litros por minuto. Si hay un caudalímetro exterior conectado el parámetro debe estar en "OFF".

CE **Calor específico:** calor específico el líquido caloportador.

Si tenemos agua el parámetro debe estar en 0.

Si se le añade Glicol el parámetro debe estar entre -7 y -10.

Lit **Caudal:** Caudal en litros por pulso del caudalímetro exterior conectado.

### Caudal instantáneo:

Indica el caudal medio (en litros por minuto) de los últimos 4 minutos.

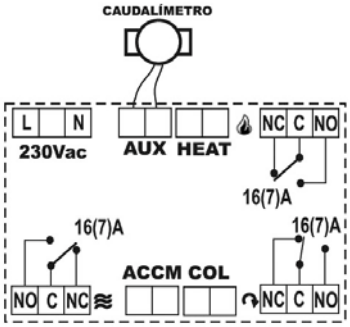
Esta función sólo está disponible si hay un caudalímetro exterior conectado.

Para ver el caudal pulsar la tecla OK.

### Alarma malfuncionamiento caudalímetro exterior:

Si tenemos el relé ↷ conectado y no se reciben pulsos en la entrada AUX (conexión del caudalímetro exterior) durante 1 hora, la pantalla se pondrá intermitente. Con la tecla OK se elimina la intermitencia.

### Esquema conexionado:




| Parámetro | Valores | Por defecto |
|---|---|---|
| CAU | OFF a 250 | OFF |
| CE | -70 a 70 | 0 |
| Lit | 1 a 100 | 1 |

### Conexión del termostato sólo como contador de calorías:

