



**Manual del usuario**

# **ECO-SLH-DC**

**Reloj digital de interior de acero inoxidable**





# Normativa y certificación

---

El aparato cumple los requisitos de las siguientes normas:

<b>Seguridad eléctrica :</b>	EN 62368-1 ED.2
<b>EMC :</b>	EN 55032 ED.2; EN 55035; EN 50121-4 ED.4

Este producto se ha desarrollado y fabricado con arreglo a las siguientes directivas de la UE:

<b>EMC :</b>	Directiva de compatibilidad electromagnética <b>2014/30/UE</b>
<b>LVD :</b>	Directiva de baja tensión <b>2014/35/UE</b>
<b>RED :</b>	Directiva sobre equipos radioeléctricos <b>2014/53/UE</b>
<b>RoHS II :</b>	Directiva <b>2011/65/UE</b> sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas
<b>RAEE :</b>	Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos <b>2012/19/UE</b>
<b>REACH :</b>	Directiva sobre sustancias químicas <b>ES 1907/2006</b>

Consulte la declaración de conformidad de este producto específico. Este producto puede ofrecer un certificado de prueba CB a petición.



## Notas importantes

1. Lea y siga las indicaciones de seguridad de este documento antes de utilizar el producto. No podemos garantizar que no se produzcan accidentes o daños por el uso inadecuado de este producto. Utilice este producto con cuidado y bajo su propia responsabilidad.
2. No nos hacemos responsables de los daños directos o indirectos causados por el uso de este documento o de dicho producto.
3. Este producto debe ser conectado e instalado por un electricista cualificado que esté familiarizado con la normativa pertinente (por ejemplo, VDE).
4. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. La última versión de este documento está disponible para su descarga en <https://docs.mobatime.cloud/ECO-SLH-DC/>.
5. El firmware del producto se optimiza continuamente y se complementa con nuevas opciones. El firmware más reciente está disponible para su descarga en <https://docs.mobatime.cloud/ECO-SLH-DC/firmware/>.
6. Este Manual del Usuario ha sido redactado con el máximo cuidado para explicar todos los detalles que garanticen un funcionamiento seguro y estable de este producto. No obstante, si surge alguna pregunta o aparece algún error, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
7. **Dos años de garantía limitada del producto.** ELEKON, s.r.o. garantiza el producto de hardware de la marca MOBATIME contenido en el embalaje original contra defectos de materiales y mano de obra cuando se utiliza normalmente de acuerdo con las directrices de MOBATIME durante un período de DOS AÑOS a partir de la fecha de compra original al por menor por parte del usuario final.
8. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento o de dicho producto en cualquier forma o por cualquier medio, así como su uso para realizar cualquier derivado, como traducción, transformación o adaptación, sin la autorización de ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / REPÚBLICA CHECA.
9. Copyright © 2023 ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / REPÚBLICA CHECA. Todos los derechos reservados.

# Tabla de contenido

---

<b>1. Seguridad</b>	<b>8</b>
1.1. Instrucciones y símbolos	8
1.2. General	8
1.3. Instalación	9
1.4. Operación	10
1.5. Mantenimiento y limpieza	10
1.6. Eliminación de	10
<b>2. Montaje</b>	<b>11</b>
2.1. Montaje empotrado	11
2.2. Conexión por cable	13
<b>3. Funcionamiento del reloj</b>	<b>20</b>
3.1. Funcionamiento del reloj fuera de la red	20
3.1.1. Receptor DCF 77	20
3.1.2. Receptor GPS	21
3.1.3. Receptor GPS (GNSS 4500)	21
3.1.4. Impulsos de sincronización	22
3.1.5. Código de serie MOBATIME, MOBALine o IRIG-B	23
3.1.6. Control IF482 a través de RS-485	24
3.2. Funcionamiento del reloj de red	24
3.2.1. Modo Unicast	25
3.2.2. Modo multidifusión	26
3.2.3. Parámetros de red asignados por DHCPv4	26
3.2.4. Ajustes manuales a través del menú de configuración	27
3.2.5. Cálculo de la dirección local de enlace	27
3.2.6. Configuración de parámetros de red mediante autoconfiguración (SLAAC)	27
3.2.7. Configuración de parámetros de red a través de DHCPv6	28
3.2.8. SNMP	28
3.2.9. HTTPS	30
3.2.10. Modos de funcionamiento WiFi	31
<b>4. Ajustes</b>	<b>33</b>
4.1. Controlar	33
4.2. Esquema de navegación	34
4.3. Interfaz web	37
<b>5. Configuración de la pantalla</b>	<b>46</b>
5.1. Brillo de la pantalla	46
5.2. Huso horario de la hora y la fecha	47
5.3. Constantes temporales	47
5.4. Formato de 12 horas	48
5.5. Tiempo con cero a la izquierda	48

5.6.	Fecha con cero a la izquierda .....	49
5.7.	Dirección de reloj para el mando a distancia por infrarrojos .....	49
5.8.	Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos .....	50
5.9.	Bloqueo del mando a distancia .....	50
<b>6.</b>	<b>Ajustes de sincronización .....</b>	<b>52</b>
6.1.	Zona horaria de la fuente de sincronización .....	52
6.2.	Tipo de sincronización .....	52
6.3.	Zonas horarias del reloj maestro .....	53
6.4.	Parámetros de transmisión para RS-485 .....	54
6.5.	Tiempo de espera para la indicación de estado sin sincronización .....	55
6.6.	Desplazamiento de la hora mostrada .....	55
<b>7.</b>	<b>Configuración de la red .....</b>	<b>56</b>
7.1.	Modo IP .....	57
7.2.	Modo de comunicación .....	57
7.3.	Modo DHCPv4 .....	57
7.4.	Dirección IP .....	58
7.5.	Máscara de subred .....	58
7.6.	Pasarela por defecto .....	59
7.7.	Dirección Multicast .....	59
7.8.	Dirección Unicast NTP .....	60
7.9.	Intervalo de sondeo NTP .....	60
7.10.	Autoconfiguración de direcciones (SLAAC) .....	60
7.11.	Modo DHCPv6 .....	61
7.12.	Modo WiFi .....	61
7.13.	Modo multidifusión para la configuración del reloj digital .....	62
7.14.	Protocolo SNMP .....	62
7.15.	Servidor web .....	62
7.16.	Modo de seguridad del servidor web .....	63
7.17.	Enlace Dirección local .....	63
7.18.	Autoconfiguración SLAAC .....	64
7.19.	Primera dirección de DHCPv6 .....	64
7.20.	Configurar manualmente la dirección IPv6 .....	65
7.21.	Prefijo para la dirección IPv6 configurada manualmente .....	66
7.22.	Pasarela de autoconfiguración SLAAC .....	66
7.23.	Dirección MAC .....	67
<b>8.</b>	<b>Ajustes del sensor .....</b>	<b>69</b>
8.1.	Tipo de sensor .....	69
8.2.	Número de entrada para el sensor One-Wire .....	70
8.3.	Sensor de temperatura .....	70
8.4.	Sensor de humedad .....	72
8.5.	Sensor de presión .....	74
8.6.	Sensor LAN .....	75
<b>9.</b>	<b>Ajustes del cronómetro .....</b>	<b>77</b>
9.1.	Hora de inicio del cronómetro .....	77
9.2.	Sentido de la cuenta .....	77

9.3.	Modo de control .....	78
9.4.	Unidad de recuento .....	84
9.5.	Cierre de contacto .....	84
9.6.	Conexión de teclado externo .....	85
9.7.	Tiempo de espera para cambiar a la pantalla por defecto para BRB .....	85
9.8.	Conexión BRB10 .....	86
<b>10.</b>	<b>Ajustes de fecha y hora .....</b>	<b>87</b>
10.1.	Tiempo .....	87
10.2.	Fecha y año .....	87
<b>11.</b>	<b>Configuración del sistema .....</b>	<b>89</b>
11.1.	Herramientas de diagnóstico .....	89
11.2.	Restablecimiento de fábrica .....	93
11.3.	Actualización del firmware a través de la configuración del proceso USB .....	94
11.4.	Dirección de reloj para el mando a distancia por infrarrojos .....	95
11.5.	Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos .....	95
11.6.	Bloqueo del mando a distancia .....	95
11.7.	Reducción del brillo de la pantalla .....	96
11.8.	Corrección del sensor de luz .....	97
11.9.	Ajuste individual del brillo de los dígitos .....	97
11.10.	Ajuste individual del brillo de los puntos .....	98
<b>12.</b>	<b>Modos de alimentación .....</b>	<b>100</b>
12.1.	Apagado .....	100
12.2.	Ahorro de energía .....	101
<b>13.</b>	<b>Modo Compartir .....</b>	<b>104</b>
13.1.	Configuración de la interfaz .....	104
13.2.	Configuración del puerto UDP .....	105
13.3.	Compartir modo de pantalla (pantalla por defecto, cronómetro) .....	105
13.4.	Compartir Cronómetro .....	106
13.5.	Compartir retransmisión .....	106
13.6.	Compartir el brillo de la pantalla .....	106
13.7.	Compartir pantalla .....	107
13.8.	Tiempo compartido .....	107
13.9.	Compartir Sensor 1 .....	107
13.10.	Compartir Sensor 2 .....	108
13.11.	Configuración del cronómetro local .....	108
13.12.	Ejemplos de configuración del modo Compartir .....	108
<b>14.</b>	<b>Cálculo de la hora local .....</b>	<b>113</b>
14.1.	Según la fuente de sincronización .....	113
14.2.	Según las zonas horarias de MOBALine .....	113
14.3.	Según las zonas horarias preconfiguradas de MOBA-NMS .....	113
14.4.	Según el servidor MOBATIME .....	114

14.5. Según la tabla interna de husos horarios .....	114
<b>15. Tabla de husos horarios .....</b>	<b>115</b>
<b>16. Restablecimiento de fábrica mediante pulsadores .....</b>	<b>118</b>
16.1. Procedimiento .....	118
<b>17. Actualización del firmware .....</b>	<b>119</b>
17.1. Actualización del firmware a través de MOBA-NMS .....	119
17.2. Actualización del firmware mediante SNMP .....	119
17.3. Actualización del firmware a través del servidor web .....	119
17.4. Actualización de firmware por USB .....	120
<b>18. Especificaciones del reloj .....</b>	<b>122</b>
18.1. Parámetros técnicos .....	122
18.2. Diagrama y dimensiones .....	123
18.2.1. Sin contraportada .....	11
18.2.2. Con contraportada .....	12
18.2.3. Dimensiones .....	124
18.3. Tabla de tensiones opcionales VDC .....	125
18.4. Tabla de tensiones de la opción VDISP .....	126
18.5. Tabla de tensiones de las variantes LGC .....	127
<b>19. Información al cliente .....</b>	<b>128</b>
19.1. Limpieza .....	128
19.2. Eliminación de pilas usadas .....	128
19.3. Garantía .....	128
<b>20. Preguntas más frecuentes .....</b>	<b>130</b>
20.1. Cuestiones generales .....	130
20.2. Cálculo de la hora local Preguntas .....	130

# 1 Seguridad

---



Lea atentamente las instrucciones de seguridad y siga todas las indicaciones. Esto garantiza un funcionamiento seguro y fiable de este aparato.

## 1.1. Instrucciones y símbolos

Los símbolos utilizados en este documento y su significado son los siguientes:



Una nota o información importante.



Respuesta a una posible pregunta. Información de contacto.



Mantener alejado de niños y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas.



Hay que tomar medidas.



Conecte el aparato a tierra.



Más información en el manual. También indica la navegación en el menú del reloj.



Desconecte la alimentación eléctrica antes de hacer nada.



Un ejemplo o una pista.



Referencias o información adicionales.



Atención a las descargas eléctricas.



La superficie puede estar caliente.



El artículo es inflamable.



Una advertencia, sea precavido.



Materiales reciclables.



No tirar a la basura.

## 1.2. General



Por razones de seguridad y licencia, se prohíben las modificaciones y/o cambios no autorizados en el producto. El mantenimiento, los ajustes o las reparaciones sólo pueden ser realizados por la fábrica (titular de los derechos de autor).



Este producto no es un juguete; no debe estar en manos de niños. Monte o coloque el producto de forma que los niños no puedan alcanzarlo. Los niños pueden intentar introducir objetos en el producto. El producto no sólo resultará dañado, sino que también existe riesgo de lesiones, así como peligro de muerte por descarga eléctrica.



No abra nunca la carcasa de este producto, ya que supone un peligro mortal de descarga eléctrica o incluso puede provocar un incendio.

Mantenga los envases, como las películas de plástico, fuera del alcance de los niños. Existe riesgo de asfixia en caso de uso indebido.



Tenga cuidado con el producto, los golpes o incluso las caídas desde poca altura pueden dañarlo.



En las instalaciones industriales deben respetarse las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales de sistemas y equipos eléctricos.

No utilice el producto si está dañado. Se puede suponer que ya no es posible un funcionamiento seguro, si:

- El producto presenta daños visibles.
- El producto no funciona correctamente (humo espeso u olor a quemado, ruido crepitante audible, decoloración del producto o de las zonas circundantes).
- El producto se almacenó en condiciones adversas.
- Condiciones duras durante el transporte.



El manejo inadecuado de este producto alimentado por la red eléctrica puede entrañar peligro de muerte por descarga eléctrica!



La interconexión o combinación de equipos que llevan la etiqueta CE no da lugar inevitablemente a un sistema conforme a la normativa de seguridad. Los integradores tendrán que volver a evaluar la conformidad del nuevo producto con arreglo a las directivas vigentes a nivel local. Consulte la sección Conformidad para obtener más información sobre las certificaciones de este producto.

## 1.3. Instalación

Este producto debe ser conectado e instalado por un electricista cualificado que esté familiarizado con la normativa pertinente (por ejemplo, VDE).



No enchufe nunca el producto a la red eléctrica inmediatamente después de haberlo trasladado de un ambiente frío a uno cálido (por ejemplo, durante el transporte o después de sacarlo de la caja). El agua condensada resultante puede dañar el producto o provocar una descarga eléctrica.



Deje que el producto alcance la temperatura ambiente. Espere hasta que la condensación se haya evaporado, lo que puede tardar unas horas. Sólo entonces podrá conectarse el producto a la alimentación de tensión/corriente y ponerse en funcionamiento.



Este producto puede tener terminales de tornillo con contactos eléctricos abiertos. Es esencial asegurarse de que la conexión se realiza sólo cuando no hay tensión / corriente aplicada. Asegure la fuente de alimentación para evitar una reconexión accidental. Verifique la ausencia de tensión utilizando un medidor adecuado.



La línea de alimentación debe protegerse con un interruptor diferencial (RCCB) con una corriente de disparo  $\leq 30$  mA.



Conecte siempre la toma de tierra al aparato en el borne de tierra de protección indicado (indicación PE o símbolo de tierra).



Desenchufe siempre la clavija de la toma de corriente sólo por la superficie de agarre prevista y tire de la clavija, no del cable, de la toma de corriente. Los cables pueden arrancarse y suponer un peligro de muerte por descarga eléctrica.



Mantener una refrigeración suficiente del producto de acuerdo con sus especificaciones.

## 1.4. Operación

Utilice el producto en el entorno especificado. El uso fuera de las especificaciones puede dañar el producto y/o detener cualquier operación.

El producto no debe exponerse a temperaturas extremas, a la luz solar directa ni a fuertes vibraciones. Proteja el producto de la humedad, el polvo y la suciedad.



No está permitido el funcionamiento en entornos con exceso de polvo, gases inflamables, vapores o disolventes. Podría provocar una explosión o un incendio.



Dependiendo del tipo de refrigeración, la carcasa del producto puede alcanzar temperaturas superiores a 60 °C, lo que puede provocar quemaduras en la piel.

- No sobrecargue el producto. Tenga en cuenta la tensión y las corrientes de entrada/salida, así como las potencias de salida indicadas en el producto.
- En función de las corrientes y tensiones de entrada, deben utilizarse cables de conexión adecuados con el diámetro de cable apropiado. Utilice únicamente los enchufes y conectores suministrados en el embalaje original con el producto.

## 1.5. Mantenimiento y limpieza

- Si el producto y/o el cable de conexión están dañados, no los toque: ¡existe peligro mortal de descarga eléctrica! En primer lugar, desconecte la alimentación eléctrica de todos los polos del producto (desconecte el disyuntor asociado o retire el fusible y, a continuación, desconecte el GFCI). Verifique la ausencia de tensión con un medidor adecuado.
- Para el consumidor final, el producto no requiere mantenimiento. Deje cualquier mantenimiento en manos de un experto. Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por la propia fábrica (titular del copyright).
- Desenchufe todos los polos del producto de la tensión de funcionamiento antes de limpiarlo.
- Para la limpieza exterior se puede utilizar un paño limpio, suave y seco. El polvo puede eliminarse fácilmente con un cepillo limpio y suave y un aspirador.
- Puede utilizar productos de limpieza y desinfección en el bastidor de acero inoxidable para una mayor limpieza. Encontrará más información en el capítulo Información del cliente > Limpieza .
- Este producto está equipado con fusibles para la protección contra alta tensión y corrientes elevadas. Los fusibles quemados sólo pueden ser sustituidos por la propia fábrica (propietaria del copyright).



Nunca puentee un fusible, es un peligro de incendio y puede provocar una descarga eléctrica mortal.

## 1.6. Eliminación de



Al final de su vida útil, no tire este aparato a la basura doméstica normal. Devuélvalo al proveedor, que se encargará de eliminarlo correctamente.

Encontrará más información en el capítulo Información para el cliente > Eliminación de pilas usadas



Este producto ha sido embalado y relleno con materiales adecuados para protegerlo durante el transporte. Los materiales de embalaje pueden reciclarse y deben desecharse de forma respetuosa con el medio ambiente.

## 2 Montaje

---

### 2.1. Montaje empotrado

Existen dos posibilidades básicas de montaje: montaje del reloj en un nicho de pared y montaje en un panel. Para ambos montajes es **muy importante** preparar los agujeros apropiados según el dibujo y el cuerpo del reloj.

#### 2.1.1. Sin contraportada

1. Para el montaje en nicho de pared, taladre cuatro orificios de anclaje en una pared de un diámetro adecuado para alojar tornillos apropiados de 4 a 5 mm de diámetro. Como plantilla para marcar la posición de los orificios puede utilizarse el cuerpo del reloj.
2. Para el montaje en panel, taladre cuatro orificios de anclaje de 2,6 mm de diámetro en un panel para alojar tornillos de 4 a 5 mm de diámetro. Como plantilla para marcar la posición de los orificios puede utilizarse el cuerpo del reloj.
3. En el reloj alimentado por la red conecte los conductores de entrada de acuerdo con la descripción de la fuente de alimentación utilizando pinzas WAGO o equivalentes.
4. Monte los conectores al cable de la línea de señal de sincronización, al cable del sensor de temperatura, al cable del teclado, Ethernet o al RS-485 si se utilizan.



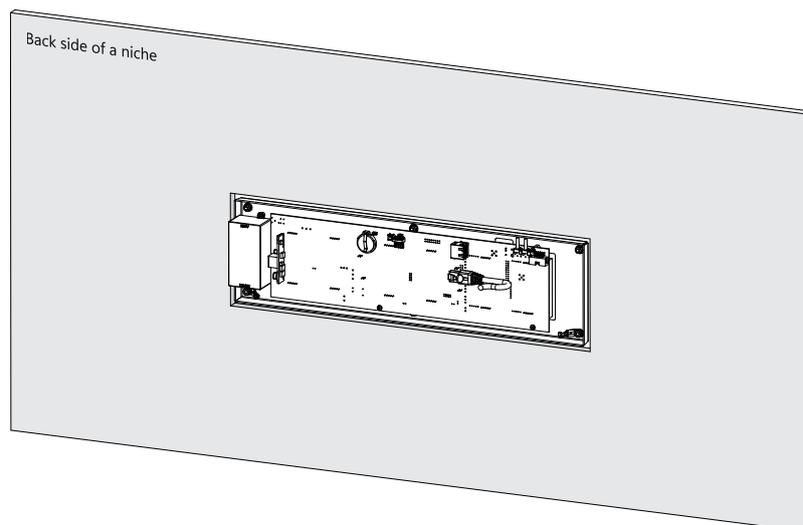
Si el reloj está sincronizado por la variante LGC, por favor navegue a Operación de Reloj Operación de Reloj No-Red para obtener información detallada sobre la conexión de varias fuentes y receptores de sincronización.

5. Introduzca el conector de la línea de sincronización, el conector del sensor de temperatura, el conector del teclado, el conector Ethernet o las tomas RS-485 en los terminales correspondientes de la placa de circuito impreso de control.

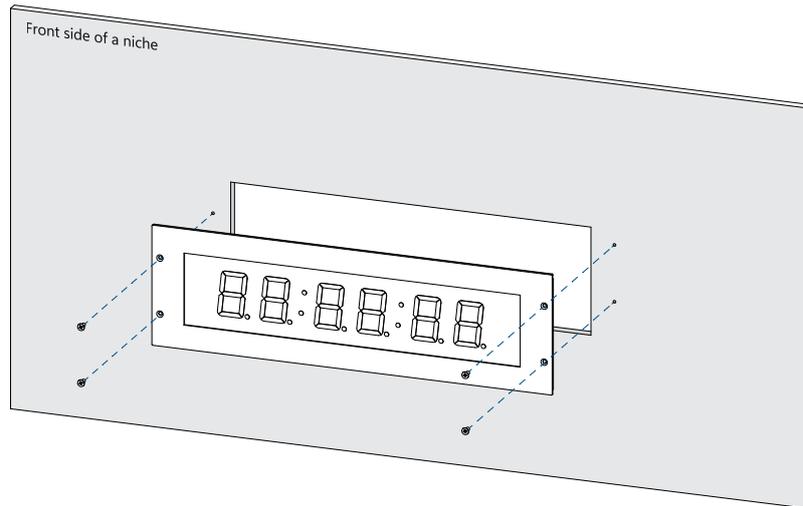


Tenga cuidado de no intercambiar los terminales. Compruebe las marcas de los conectores.

6. Coloque el reloj en el orificio preparado. Compruebe que ningún cable quede aprisionado entre el cuerpo del reloj y los bordes del orificio/nicho.

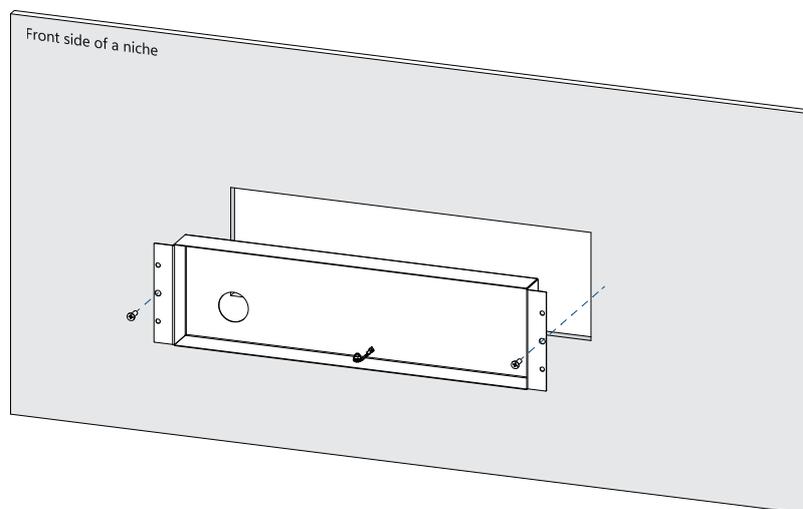


7. Fije el reloj con cuatro tornillos al panel / pared.



### 2.1.2. Con contraportada

1. El reloj se compone de la parte del reloj y la tapa trasera. Desmonte 4 tornillos y retire la tapa.
2. Para el montaje en nicho de pared, taladre dos orificios de anclaje en una pared de un diámetro adecuado para alojar tornillos apropiados de 4 a 5 mm de diámetro. Como plantilla para marcar la posición de los orificios puede utilizarse la tapa trasera.
3. Para el montaje en panel, taladre dos orificios de anclaje de 2,6 mm de diámetro en el panel para alojar tornillos adecuados de 4 a 5 mm de diámetro. Como plantilla para marcar la posición de los orificios puede utilizarse la cubierta posterior.
4. Pase los conductores de entrada por el orificio de la parte posterior de la cubierta y fíjela a la pared o al panel con tornillos.



5. En el reloj alimentado por la red conecte los conductores de entrada de acuerdo con la descripción de la fuente de alimentación utilizando pinzas WAGO o equivalentes.
6. Monte los conectores al cable de la línea de señal de sincronización, al cable del sensor de temperatura, al cable Ethernet o al RS-485 si se utilizan.



Si el reloj está sincronizado por la variante LGC, por favor navegue a Operación de Reloj Operación de Reloj No-Red para obtener información detallada sobre la conexión de varias fuentes y receptores de sincronización.

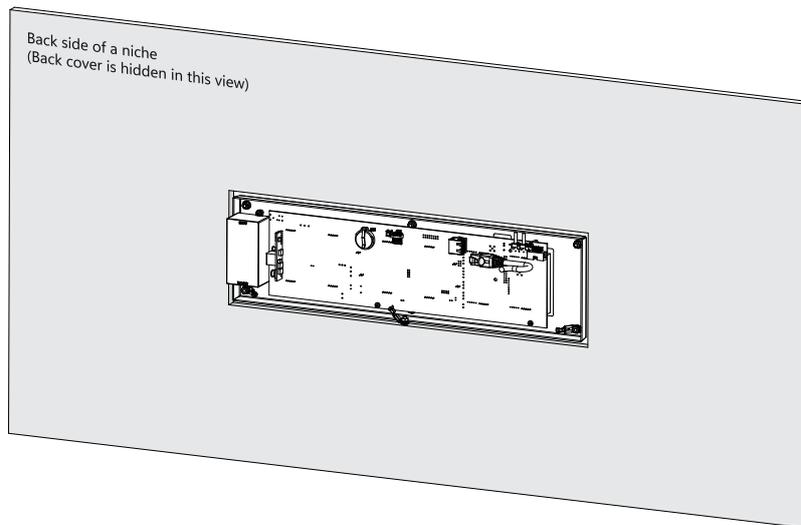
Para la variante LGC, compruebe y configure la posición del interruptor DIP según la señal de sincronización utilizada (sólo se aplica para DCF, MOBALine, línea de impulsos polarizada o IRIG-B).

7. Introduzca el conector de la línea de sincronización, el conector del sensor de temperatura, el conector del teclado, el conector Ethernet o las tomas RS-485 en los terminales correspondientes de la placa de circuito impreso de control.

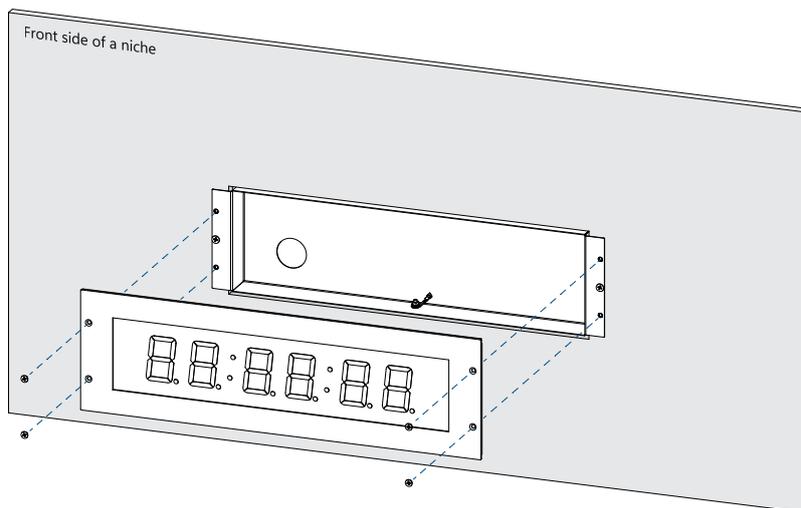


Tenga cuidado de no intercambiar los terminales. Compruebe las marcas de los conectores.

- Coloque el reloj en el orificio preparado. Compruebe que no haya ningún cable aprisionado entre el cuerpo del reloj y la tapa trasera.

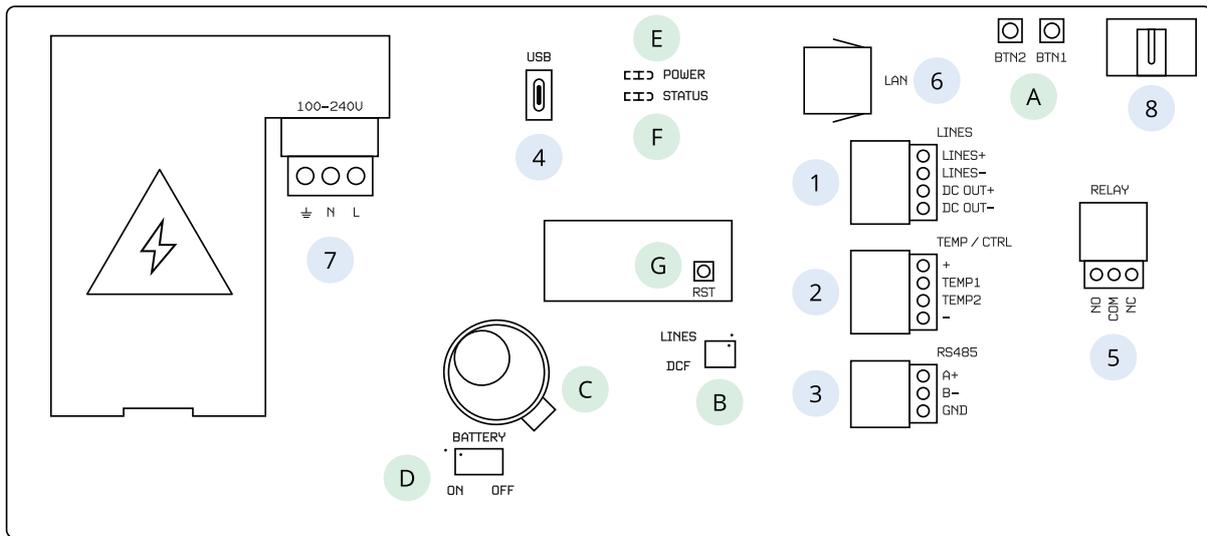


- Fije el reloj con los cuatro tornillos suministrados a la tapa trasera.



## 2.2. Conexión por cable

### 2.2.1. Cuadro de mandos



## Descripción

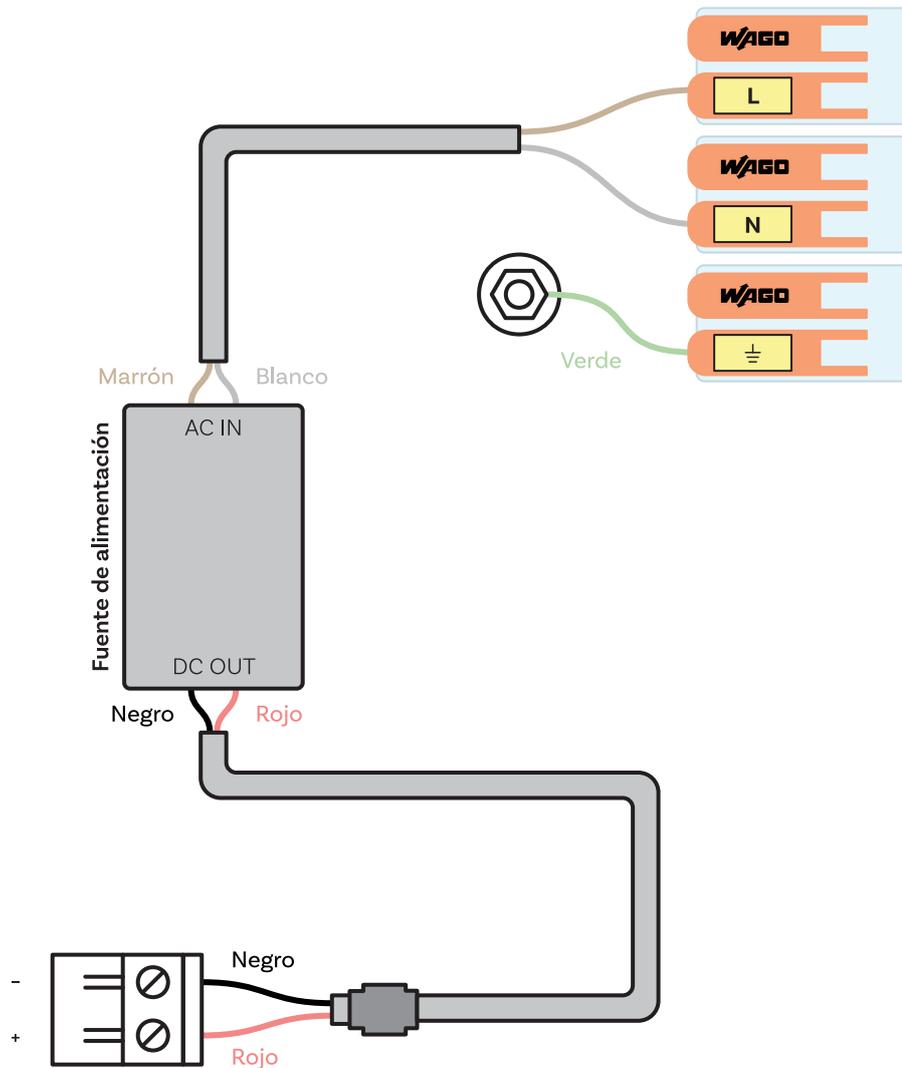
- 1 Conector LINES / DC OUT (sólo para la variante LGC)
- 2 Conector TEMP
- 3 Conector RS 485 (sólo con la opción RS 485)
- 4 Conector USB (sólo para la variante LGC y la opción GPS)
- 5 Conector RELAY (sólo para la opción REL / REL-IP)
- 6 Conector LAN (sólo para variante PoE y NTP)
- 7 ALIMENTACIÓN (excepto variante PoE)
- 8 DISP2 – conexión para el segundo lado
- A Pulsadores PB1, PB2
- B Interruptor DIP (sólo para la variante LGC)
- C Batería (opción BAT)
- D Conexión / desconexión de la batería de reserva (opción BAT)
- E Indicación LED de encendido
- F Estado LED
- G Botón RESET

## 2.2.2. Bloque de terminales de conexión

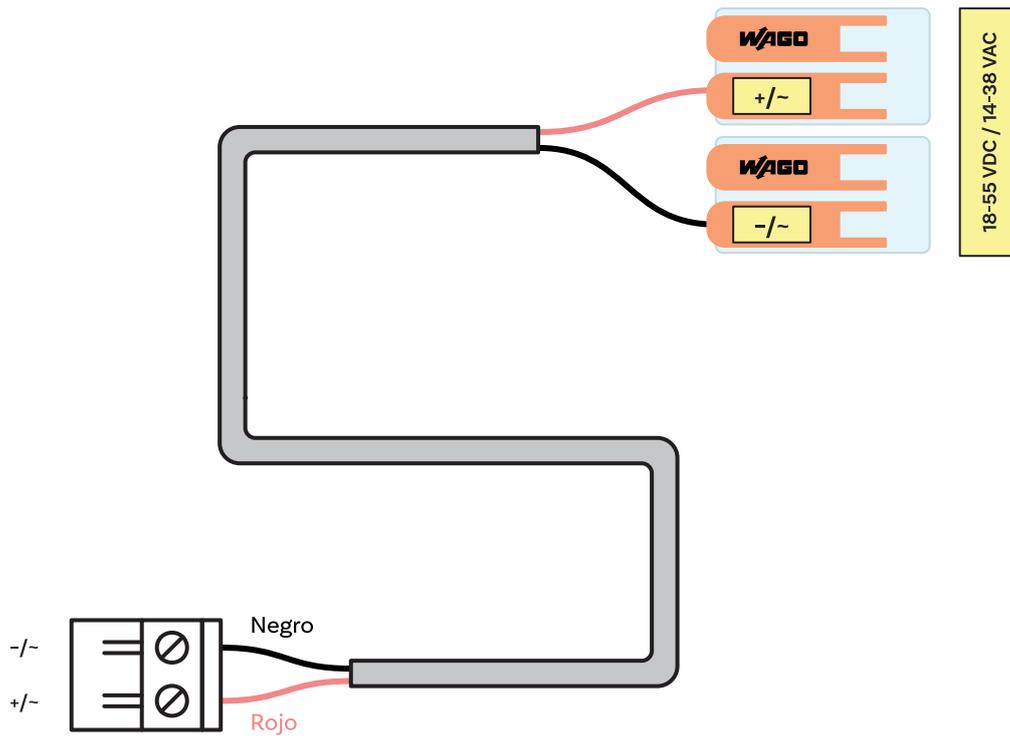


No para la variante PoE

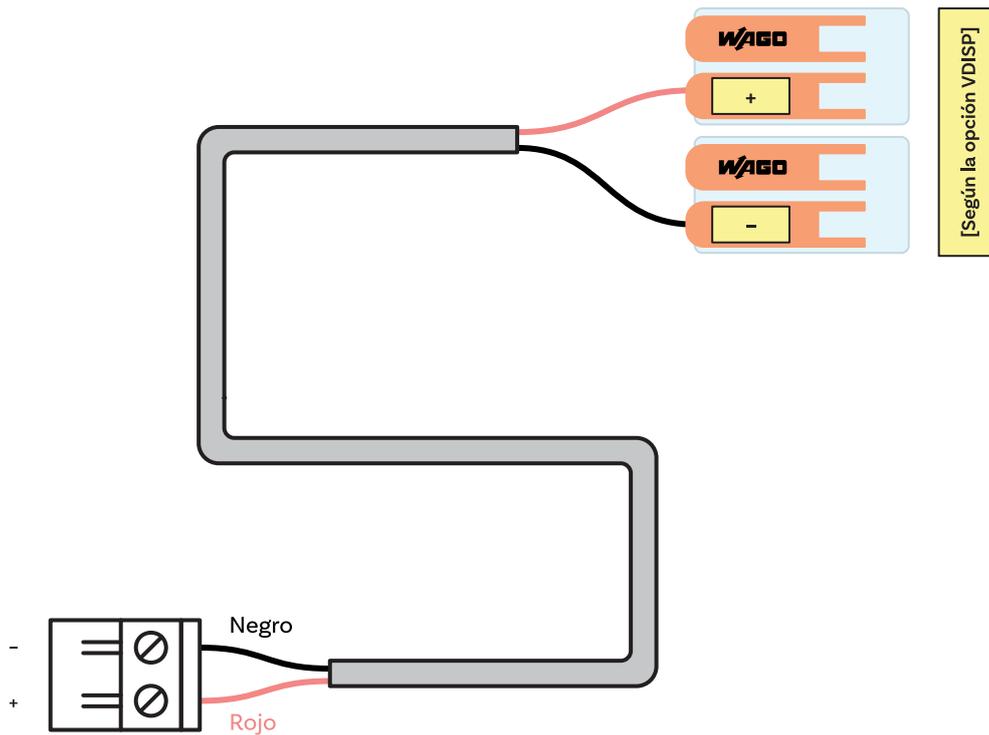
### Conexión estándar



### Para opción VDC o RP

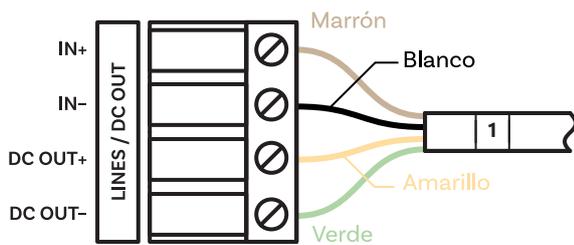


### Para la opción VDISP



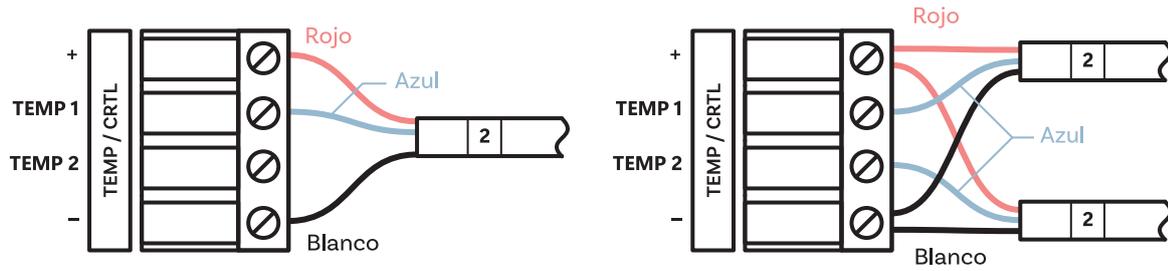
### 2.2.3. Conexión por cable

#### Conexión de cables LINES / DC OUT



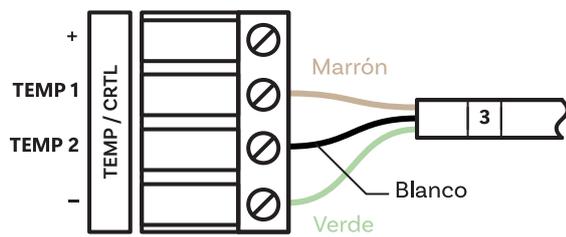
#### Conexión del cable TEMP

Uno o dos sensores de temperatura

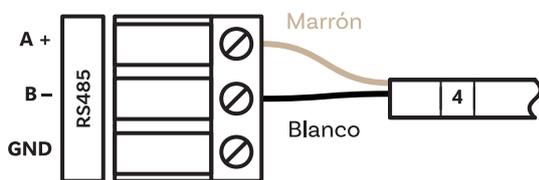


## Conexión del cable CTRL

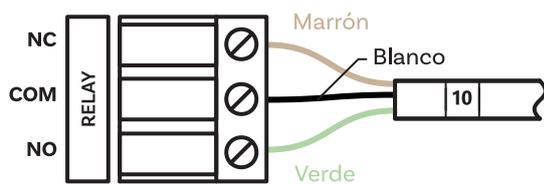
El control del cronómetro se conecta al conector TEMP



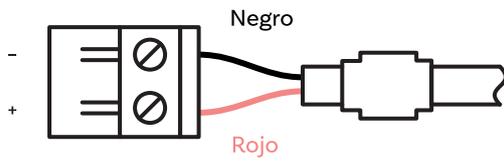
### 2.2.3.1. Conexión del cable RS-485



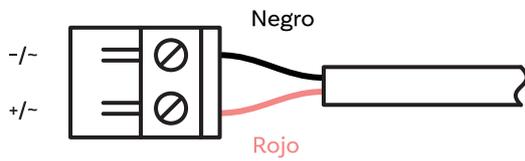
### 2.2.3.2. Conexión del cable RELAY



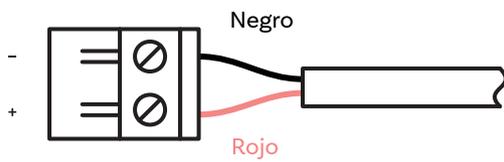
### 2.2.3.3. Conexión DC IN



### 2.2.3.4. VDC o RP Opción de conexión por cable



### 2.2.3.5. Conexión del cable VDC Opción



## 3 Funcionamiento del reloj

---

Estos capítulos ofrecen una descripción detallada de los distintos modos de funcionamiento del reloj.

- **Funcionamiento del reloj sin red**  
Para reloj digital sincronizado por LGC, variante GPS o reloj digital con opción RS-485.
- **Funcionamiento del reloj de red**  
Para reloj digital sincronizado por NTP, variante PoE, PoE+, WiFi o WiFi5.

### 3.1. Funcionamiento del reloj fuera de la red

Dependiendo de la fuente de sincronización, es necesario configurar el interruptor DIP en el PCB del reloj - en la posición DCF o en la posición LINES (configuración por defecto). La posición del interruptor DIP se muestra bajo la letra **B** en los diagramas del PCB.

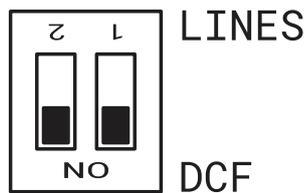


La posición correcta del interruptor DIP debe ajustarse antes de conectar el cableado de la línea al conector LINES o antes de iniciar la línea de sincronización.

Entre en Type of synchronization setting (SYNC menu item o2) y ajuste el tipo deseado. El Modo de Detección Automática ( SYNC menu item o2 ajustado al valor **A** ) es aplicable para señal DCF, código serie MOBATIME, IRIG-B. Los dos puntos permanentemente encendidos durante la visualización de la hora señalizan que el reloj está sincronizado por la fuente de sincronización.

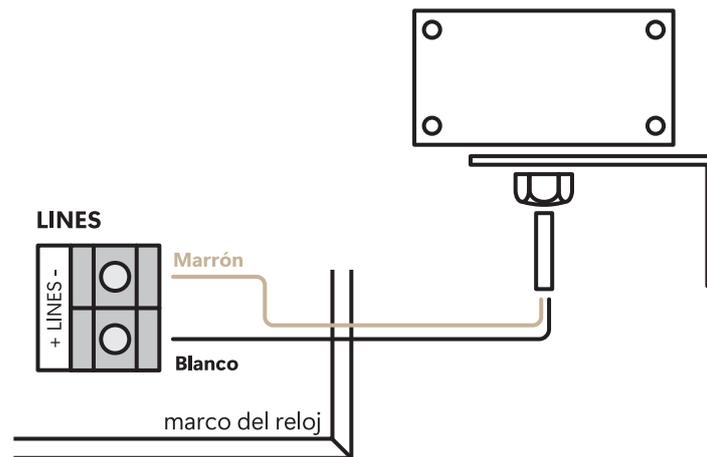
#### 3.1.1. Receptor DCF 77

1. Configure el interruptor DIP en la posición DCF.



Es importante cambiar ambas posiciones a **ON** (DCF).

2. Establezca el valor **A** en los elementos del menú SYNC o1 (Zona horaria de la fuente de sincronización) , o2 (Tipo de sincronización) y en el elemento del menú DISP d2 (Zona horaria de fecha y hora) .
3. Conecte el receptor DCF 77 a la placa de bornes del reloj situada en la placa de anclaje (bornes LINE IN) mediante un cable bifilar.



4. La longitud máxima del cable depende de su diámetro (aprox. 100–300 m a  $0,25 \text{ mm}^2$ ).
5. En caso de que la conexión sea correcta y la señal de entrada esté en nivel alto, el LED del receptor parpadea periódicamente una vez por segundo con un pulso que se queda fuera en el segundo 59.

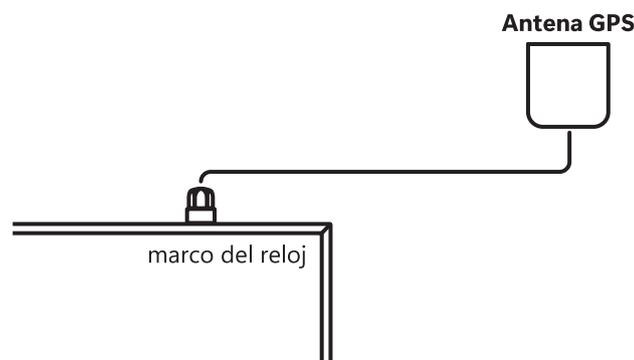


Si la polaridad es incorrecta, el LED no parpadea. En tal caso, intercambie los dos cables.

6. Instale el receptor en un lugar con una señal de radio de alto nivel. No instale el receptor cerca de fuentes de señales parásitas, como ordenadores personales, televisores u otros tipos de consumidores de energía (el propio reloj digital también genera señales parásitas).
7. Coloque el receptor con la tapa transparente (DCF 450) o la flecha de la tapa (DCF 4500) mirando hacia el transmisor (situado en Frankfurt, Alemania). Suponiendo que la señal DCF 77 sea de buena calidad, la sincronización se produce en unos 3 ó 4 minutos. En caso de mala calidad de la señal (principalmente durante el día), el primer ajuste de la hora debe hacerse manualmente. El LED rojo del receptor indica que la conexión funciona parpadeando una vez por segundo sin parpadear.

### 3.1.2. Receptor GPS

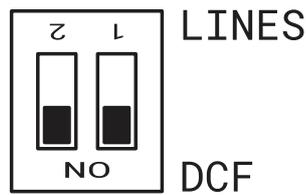
1. Establezca el valor **A** en los elementos de menú SYNC o1 (Zona horaria de la fuente de sincronización) y o2 (Tipo de sincronización). Ajuste la zona horaria que desee en la opción de menú DISP d2 (Zona horaria de fecha y hora).
2. Conecte la antena GPS al conector SMA.



3. Suponiendo la buena posición del receptor GPS, la sincronización tiene lugar en unos 10 a 20 minutos.

### 3.1.3. Receptor GPS (GNSS 4500)

1. Configure el interruptor DIP en la posición DCF.

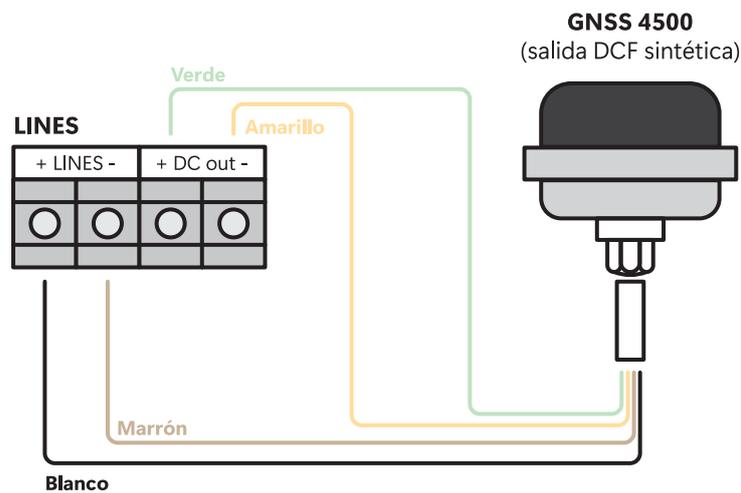


Es importante cambiar ambas posiciones a **ON** (DCF).

- Establezca el valor **A** en los elementos de menú SYNC o1 (Zona horaria de la fuente de sincronización) y o2 (Tipo de sincronización). Ajuste la zona horaria que desee en la opción de menú DISP d2 (Zona horaria de fecha y hora).
- Conecte el receptor GPS (GNSS 4500) a la placa de terminales del reloj colocada en la placa de anclaje (terminales LINE IN y DC OUT) mediante un cable de cuatro hilos.



Tenga en cuenta la polaridad correcta de los cables: consulte el manual del usuario del GPS.

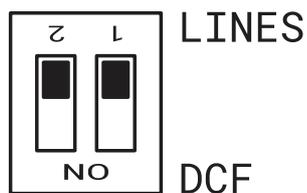


- Para la correcta colocación del receptor siga el manual de usuario del GPS.
- Suponiendo la buena posición del receptor GPS (GNSS 4500), la sincronización tiene lugar en aprox. 10 a 20 minutos. El diodo LED verde se enciende.

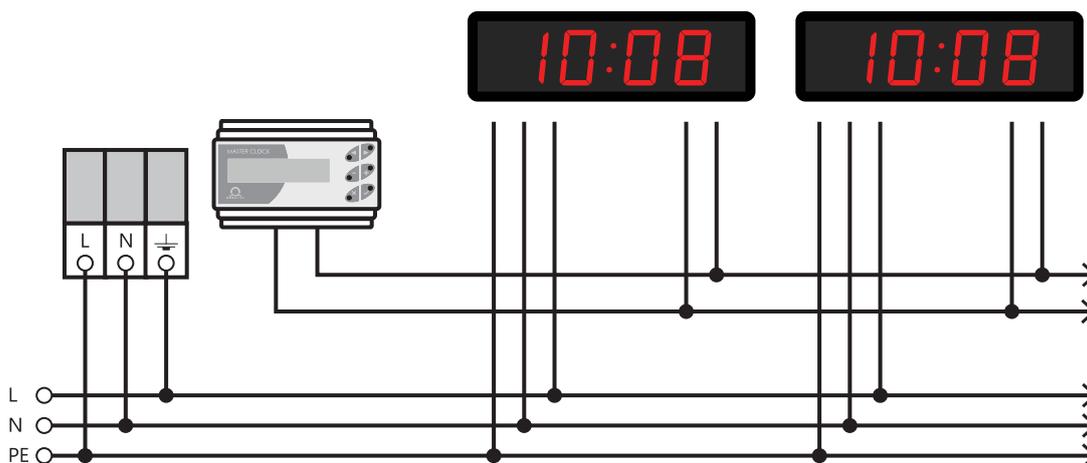
### 3.1.4. Impulsos de sincronización

En un sistema de distribución de tiempo, donde los relojes digitales son controlados por impulsos polarizados, elija el ítem **o2** en el menú SYNC y configure el tipo de línea de impulsos correspondiente (un minuto, medio minuto, segundos impulsos).

- Configure el interruptor DIP en la posición LINES (ajuste por defecto).

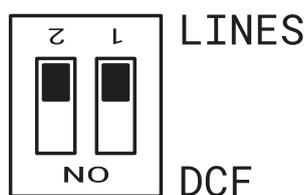


2. Establezca el valor **A** en los elementos de menú SYNC o1 (Zona horaria de la fuente de sincronización) y o2 (Tipo de sincronización) . Ajuste la zona horaria que desee en la opción de menú DISP d2 (Zona horaria de fecha y hora) .
3. La base de tiempo del reloj se sincroniza mediante impulsos entrantes en el funcionamiento normal de la línea esclava.
4. Establezca date y time actuales en el menú TIME de acuerdo con el reloj **MASTER** con una precisión de  $\pm 30$  segundos (o  $\pm 15$  segundos, o  $\pm 0,5$  segundos respectivamente).
5. Los dos puntos parpadean en intervalos de 2 segundos.
6. Después de 2-3 minutos se sincronizan los relojes con el reloj **MASTER** . Los dos puntos están permanentemente encendidos durante la visualización de la hora.
7. En caso de fallo de la línea, el reloj muestra la información horaria correcta basándose en su propia base horaria de cuarzo. Cuando se reanuda el funcionamiento normal de la línea, el reloj se sincroniza con los impulsos entrantes.

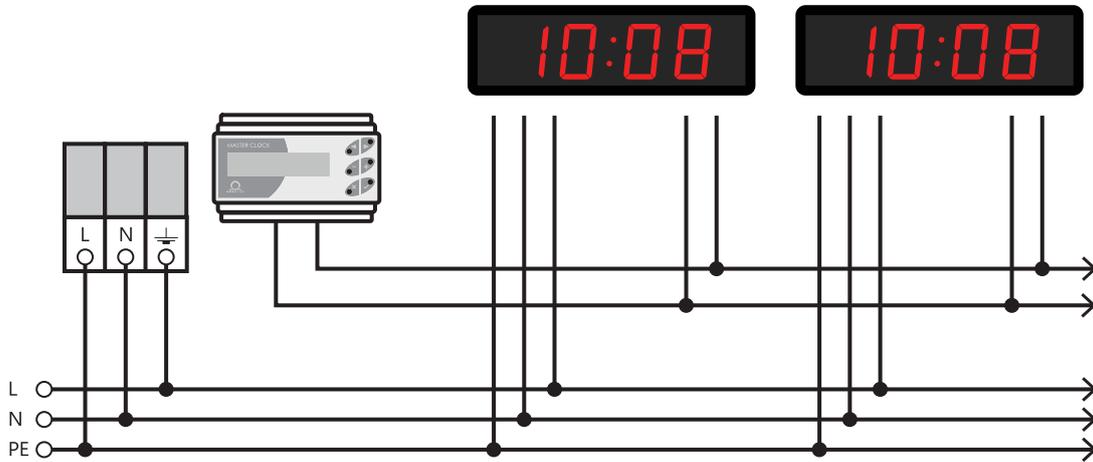


### 3.1.5. Código de serie MOBATIME, MOBALine o IRIG-B

1. Configure el interruptor DIP en la posición LINES (ajuste por defecto).



- Tras la conexión del reloj digital a la fuente de señal, la hora y la fecha se ajustan automáticamente, tras la recepción de información horaria válida.
- El ajuste de la hora con el uso de la línea codificada en serie tiene lugar en un plazo mínimo de 5 a 6 minutos, para MOBALine e IRIG-B en un plazo de 6 a 15 segundos.



### 3.1.6. Control IF482 a través de RS-485



Sólo para la opción RS-485.

- Tras la conexión del reloj digital a la línea, la hora y la fecha se ajustan automáticamente, tras la recepción de información horaria válida.
- La puesta a punto se realiza en al menos 5 minutos.

## 3.2. Funcionamiento del reloj de red

El reloj soporta los protocolos IPv4 e IPv6. Puede desactivar protocolos individuales estableciendo valores en el modo IP en ajustes de red. La configuración por defecto del reloj permite ambos protocolos al mismo tiempo – NEt menu item n1 set to value **0** .



Para el modo IPv4, DHCPv4 está activado por defecto – NEt elemento de menú n3 se establece en el valor **1** .

El modo IPv6 permite hasta 4 direcciones IP de prioridad diferente en orden descendente:

- DHCPv6
- dirección IP configurada manualmente (fija)
- autoconfiguración (SLAAC / RA)
- dirección local enlace

Para el modo IPv6, DHCPv6 y la autoconfiguración (SLAAC) están activados por defecto:



- DHCPv6** : La opción de menú NEt n11 tiene el valor **1** .
- SLAAC** : La opción de menú NEt n10 tiene el valor **1** .

## Parámetros de red por defecto

Parámetro	Valor(es)
Modo IP	IPv4 / IPv6
Dirección IPv4	0.0.0.0
Máscara de subred IPv4	0.0.0.0
Pasarela por defecto IPv4	0.0.0.0
Dirección del servidor NTP 1	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Dirección del servidor NTP 2	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Dirección del servidor NTP 3	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Dirección del servidor NTP 4	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Tiempo de solicitud NTP [s]	10
Administrador de DNS	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Gestor SNMP 1	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Gestor SNMP 2	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Dirección de configuración de multidifusión	239.192.54.1 / FF38::EFC0:3601 (FF38:239.192.54.1)
Intervalo de notificaciones en vivo [min]	30
Configuración Número de puerto	65532
Zona horaria Número de puerto del cliente	65534
DHCPv4	habilitado
SNMP	habilitado
Compatibilidad con multidifusión	habilitado
Dirección IPv6 Fix / Prefijo	0:0:0:0:0:0 / 64
Dirección local de enlace IPv6	fe80 :: 2 [2º octeto MAC]: [3º octeto MAC] ff: fe [4º octeto MAC]: [5º octeto MAC] [6º octeto MAC]
DHCPv6	habilitado
Autoconfiguración (SLAAC)	habilitado
Servidor web	habilitado
Contraseña del servidor web	mobatime

### 3.2.1. Modo Unicast

El reloj se sincroniza a UTC ( *Tiempo Universal Coordinado* ) desde el servidor NTP (configurable hasta cuatro direcciones IPv4 / IPv6 para el servidor NTP) y **debe** tener asignada su propia dirección IPv4 / IPv6. El reloj solicita en intervalos definidos la hora actual al servidor NTP (el intervalo puede ajustarse en NEt elemento de menú n9 ). Si el servidor no está disponible, el reloj intenta ponerse en contacto con otros servidores definidos de forma cíclica hasta recibir una respuesta válida del servidor NTP.

Este modo de funcionamiento admite la supervisión y configuración del movimiento a través de la conexión de red mediante **Interfaz web** (activada en NEt menu item n15 ajustando el valor a **1** ), **SNMP** (activada en NEt menu item n14 ajustando el valor a **1** ) o **Herramienta MOBA-NMS** .

Para la supervisión y configuración con MOBA-NMS, se puede utilizar la dirección IPv4 / IPv6 del reloj o la dirección de grupo de multidifusión ( NEt elemento de menú n7 ) debe tener el último octeto a cero (suponiendo que la multidifusión no está desactivada – NEt elemento de menú n13 no está ajustado al valor **0** ).

Es necesario establecer la zona horaria adecuada para visualizar correctamente la hora y la fecha locales. Encontrará más información en:



- Cálculo de la hora local según la tabla de husos horarios internos
- Cálculo de la hora local mediante el servidor MOBATIME
- Cálculo de la hora local utilizando las entradas de zona horaria preconfiguradas por el software MOBA-NMS

### 3.2.2. Modo multidifusión

El reloj se sincroniza con el UTC (Tiempo Universal Coordinado) del servidor NTP. El reloj recibe paquetes de multidifusión NTP transmitidos por el servidor NTP en el ciclo de tiempo especificado. Este tipo de sincronización no requiere una dirección IP propia del reloj y por lo tanto es adecuado para una fácil puesta en marcha de grandes sistemas de relojes **SLAVE** . Además, este modo soporta la monitorización y configuración de parámetros mediante el software MOBA-NMS.

Para la supervisión y configuración con MOBA-NMS, se puede utilizar la dirección de grupo de multidifusión o la dirección de grupo de multidifusión con el último octeto borrado a cero.

Es necesario establecer la zona horaria adecuada para visualizar correctamente la hora y la fecha locales. Encontrará más información en:



- Cálculo de la hora local según la tabla de husos horarios internos
- Cálculo de la hora local mediante el servidor MOBATIME
- Cálculo de la hora local utilizando las entradas de zona horaria preconfiguradas por el software MOBA-NMS

### Parámetros de red por defecto

Parámetro	Valor(es)
Dirección de grupo de multidifusión IPv4	239.192.54.1
Dirección de configuración de multidifusión IPv4	239.192.54.0
Dirección de grupo de multidifusión IPv6	FF38::EFC0:3601 (FF38::239.192.54.1)
Dirección de configuración de multidifusión IPv6	FE38::EFC0:3600 (FF38::239.192.54.0)
Configuración Número de puerto	65532
Zona horaria Número de puerto del cliente	65534



La opción NEt menu item n2 (Configuration Mode) debe tener el valor **1** .

### 3.2.3. Parámetros de red asignados por DHCPv4

El modo de reloj IP debe ajustarse al modo IPv4 (puede ajustarse en NEt menu item n1 ajustando el valor a **0** o **1**). La opción NEt menu item n3 (DHCPv4 Mode) **debe** estar ajustada al valor **1**. Los parámetros de red se obtienen automáticamente de un servidor DHCPv4.

Las siguientes opciones DHCP se evaluarán automáticamente:

<b>[50]</b> :	Dirección IP
<b>[3]</b> :	dirección de la pasarela
<b>[1]</b> :	máscara de subred
<b>[42]</b> :	lista de hasta cuatro direcciones de servidor NTP / dirección de zona horaria (normalmente la misma que la dirección del servidor NTP)
<b>[6]</b> :	Servidor DNS
<b>[26]</b> :	MTU
<b>[60]</b> :	ID de clase de proveedor
<b>[43] o [223]</b> :	opciones adicionales (consulte el documento BE-800793)



El administrador de red debe configurar las opciones DHCPv4 en consecuencia. Los parámetros asignados pueden comprobarse en el submenú de los elementos de menú NEt **n4 a n6**.

### 3.2.4. Ajustes manuales a través del menú de configuración



DHCPv4 debe estar desactivado – navegue hasta DHCPv4 mode (NEt menu item **n3**) y ajuste el valor a **0**.

Para configurar manualmente todos los parámetros de la red de reloj que se enumeran en la tabla siguiente:

Elemento del menú	Descripción
n4	Configuración de la dirección IP del reloj
n5	Configuración de la máscara de subred
n6	Configuración de la puerta de enlace predeterminada
n7	Configuración de la dirección de grupo multidifusión
n8	Configuración de la dirección del servidor NTP unidifusión

### 3.2.5. Cálculo de la dirección local de enlace

fe80 :: 2 [2º octeto MAC]: [3º octeto MAC] ff: fe [4º octeto MAC]: [5º octeto MAC] [6º octeto MAC]



MAC:

00: **16** : **91** : **12** : **34** : **56**

IPv6:

fe80 :: 2 **16** : **91** ff: fe **12** : **34** **56**

### 3.2.6. Configuración de parámetros de red mediante autoconfiguración (SLAAC)

El modo de reloj IP debe establecerse en modo IPv6 (puede establecerse en NEt menu item n1 estableciendo el valor en **0** o **2**). La opción NEt menu item n10 (Address Autoconfiguration) debe tener el valor **1**. Los parámetros de red se obtienen automáticamente de un servidor DHCPv6.

Se pueden procesar las siguientes opciones SLAAC:

<b>[3]</b> :	información del prefijo
<b>[5]</b> :	MTU
<b>[24]</b> :	información de ruta
<b>[25]</b> :	RDNSS



El administrador de red debe configurar las opciones SLAAC en consecuencia.

### 3.2.7. Configuración de parámetros de red a través de DHCPv6

El modo de reloj IP debe ajustarse al modo IPv6 (puede ajustarse en NEt menu item n1 ajustando el valor a **0** o **2**). La opción NEt menu item n11 (DHCPv6 Mode) debe tener el valor **1**. Los parámetros de red se recuperan automáticamente de un servidor DHCPv6.

Se pueden procesar las siguientes opciones DHCPv6:

<b>[3]</b> :	Asociación de identidad para direcciones no temporales (IA_NA)
<b>[16]</b> :	clase de proveedor
<b>[17]</b> :	opciones de proveedor
<b>[23]</b> :	Servidores DNS
<b>[24]</b> :	Dominios DNS
<b>[25]</b> :	identificar la asociación para la delegación de prefijos
<b>[31]</b> :	Servidores SNTP



El administrador de red debe configurar las opciones DHCPv6 en consecuencia.

### 3.2.8. SNMP

El reloj soporta SNMP versión 1, versión 2c y versión 3 para la lectura y configuración de parámetros mediante comandos SNMP GET y SET. Sólo SNMP v2c es compatible para la notificación de trampas SNMP.

La compatibilidad con SNMP permite integrar el reloj en el sistema para supervisar los elementos de la red. El reloj (agente SNMP) puede enviar alarmas o notificaciones al gestor SNMP. La dirección IP del gestor SNMP puede configurarse en el reloj mediante DHCP, interfaz web, SNMP o MOBA-NMS.

La versión del protocolo SNMP soportada y otros parámetros necesarios para la autenticación del usuario y el cifrado de la comunicación se pueden configurar en el reloj a través de la interfaz web, SNMP o MOBA-NMS. La versión SNMP se puede configurar en combinaciones:

- v3, v2c, v1
- v3, v2c
- v3
- v2c, v1

La estructura de los parámetros soportados se define en el archivo MIB (para más información, consulte el documento TE-800728 o BE. 800793, bajo petición). Además, el reloj soporta los parámetros definidos por el nodo «system» en la definición MIB-2 (RFC-1213). Las notificaciones de alarma son mensajes asíncronos y tienen por objeto informar al gestor SNMP de la aparición o desaparición de una alarma. Las notificaciones de vida se envían periódicamente para informar sobre la disponibilidad y el estado del reloj. El intervalo de envío puede configurarse.

Las notificaciones de alarma son mensajes asíncronos y tienen por objeto informar al gestor SNMP de la aparición o desaparición de una alarma.

### 3.2.8.1. Cadenas de comunidad SNMPv2c por defecto

Tipo de Comunidad	Valor por defecto
Leer la Comunidad	romobatime
Comunidad de lectura y escritura	rwmobatime
Comunidad de Notificaciones (Trap)	trapmobatime

### 3.2.8.2. SNMPv3

SNMPv3 incluye autenticación de usuario y encriptación de la comunicación. La seguridad se proporciona mediante un nombre de seguridad, una contraseña de autenticación y una contraseña de privacidad. Durante la autorización, la comunicación puede cifrarse utilizando MD5 o SHA (SHA-1), y la comunicación real puede cifrarse utilizando DES o AES (AES 128). El nivel de seguridad puede configurarse.

El reloj permite configurar dos perfiles de usuario con diferentes derechos de acceso dentro de SNMPv3. Cada usuario tiene su propia combinación de Nombre de seguridad, Contraseña de autenticación y Contraseña de privacidad junto con los derechos de cifrado y acceso adecuados, que juntos forman un perfil.

#### Parámetros por defecto para SNMPv3 USM Perfil 1

Parámetro	Valor
Nombre de seguridad	admin
Nivel de seguridad	autenticación, privacidad
Protocolo de autenticación	SHA
Contraseña de autenticación	rwmobatime
Protocolo de privacidad	AES
Contraseña	rwmobatime
Control de acceso	leer y escribir

#### Parámetros por defecto para SNMPv3 USM Perfil 1

Parámetro	Valor
Nombre de seguridad	usuario
Nivel de seguridad	autenticación, privacidad
Protocolo de autenticación	SHA
Contraseña de autenticación	romobatime
Protocolo de privacidad	AES
Contraseña	romobatime

Parámetro	Valor
Control de acceso	sólo lectura

### 3.2.8.3. Interfaz web

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

## Supervision

SNMP

---

**Notification manager 1**

**Notification manager 2**

**Alive notification send interval**  min

**Enabled versions**

---

SNMPv2c parameters

**Read community string**

**Write community string**

**Trap community string**

---

SNMPv3 USM Profile 1

**Security name**

**Security level**

**Authentication protocol**

**Authentication password**

**Privacy protocol**

**Privacy password**

**Access control**

---

SNMPv3 USM Profile 2

**Security name**

**Security level**

### 3.2.9. HTTPS

La interfaz web del reloj digital es accesible desde un navegador web a través de los protocolos HTTP y HTTPS. El reloj se suministra con un certificado preconfeccionado para una comunicación segura a través del protocolo HTTPS. El certificado no está respaldado por una autoridad de certificación, por lo que el navegador web mostrará una advertencia de que la conexión no es privada. En este caso, deberá aceptar esta condición y continuar en el sitio web.



Los certificados se proporcionan en el proceso de fabricación desde la versión de firmware **r7.15** . En caso de actualización del firmware desde una versión anterior, deberá cargar el certificado SSL por su cuenta.

La contraseña por defecto para la interfaz web es *mobatime* . La contraseña se puede cambiar a través de la interfaz web, MOBA-NMS y SNMP.

También puede utilizar mDNS en su red local. Puede utilizar el nombre de host del reloj digital y utilizarlo con la extensión *.local* en lugar de la dirección IP. El nombre de host está compuesto por la palabra *MOBATIME* y los 3 últimos octetos de la dirección MAC.



**Dirección MAC :** 00:16:91:12:34:56



**Nombre de host :** MOBATIME123456

**Entrar en la barra de direcciones :** http://mobatime123456.local o https://mobatime123456.local

El modo de interfaz web se puede configurar en la interfaz web - pestaña Supervisión. Se pueden establecer combinaciones:

- HTTP y HTTPS
- Sólo HTTP
- Sólo HTTPS
- Redirección HTTP a HTTPS

Los certificados de usuario pueden cargarse en el reloj mediante el protocolo tftp. Es necesario asignar un nombre a los archivos de certificado:

- **key.pem** : clave privada
- **cert.pem** : certificado
- **ca.pem** : certificado de autoridad de certificación

**Para cargar archivos** , utilice la opción de carga de certificados de servidor HTTPS para seleccionar cada tipo de archivo sucesivamente. Pulse el botón **Aplicar** para iniciar la carga.

**Para aplicar certificados de usuario** , en Gestión de certificados de servidor HTTPS, seleccione *Aplicar certificados de usuario* y, a continuación, haga clic en **Aplicar** .

**Para borrar certificados de usuario** , seleccione *Apply factory certificates (delete user certificates)* y confirme con **Apply** . Cuando se reinicie el reloj, se utilizará el nuevo certificado.

## 3.2.10. Modos de funcionamiento WiFi



Disponible sólo para la variante WiFi o WiFi5.

Los modos de funcionamiento WiFi pueden configurarse en el menú NET elemento 12 (Modo WiFi) .

### 3.2.10.1. Modo estación (definido por el usuario)

- Conexión a una red WiFi definida por el usuario.
- La red WiFi se define a través de la herramienta de software MOBA-NMS o la Interfaz Web.

### 3.2.10.2. Modo Estación (MOBA-WIFI)

- Conectando a WiFi con SSID **MOBA-WIFI** .
- Usa encriptación WPA2-PSK con contraseña por defecto **hgfedcba** .
- Los demás parámetros de red se establecen según la configuración actual.

### 3.2.10.3. Modo AP

- Crea un punto de acceso WiFi en 2.4 GHz con SSID `MOBAxxxxxxxxxxx` donde `xxxxxxxxxxx` es la dirección MAC de un reloj específico.
- Default encriptación WPA2-PSK con contraseña por defecto `password`.
- Servidor DHCP interno activo, red `192.168.2.0` con un rango asignado de `.100` a `.254`.
- El reloj es accesible en la dirección estática `192.168.2.1`.



El modo AP desactivará DHCP en el reloj y el reloj funcionará con dirección IP estática. Cuando vuelva al modo Estación, vuelva a activar manualmente DHCP si es necesario o vuelva a configurar la dirección IP estática.

- Configuración sólo a través de interfaz web (debido a la introducción de contraseña).

## 4 Ajustes

Estos capítulos proporcionan instrucciones e información sobre cómo configurar y personalizar diversas funciones y ajustes del reloj digital. Ayudan a los usuarios a configurar el reloj según sus preferencias y necesidades.

### 4.1. Controlar

El reloj se ajusta y controla mediante dos pulsadores o un mando a distancia. La posición de los pulsadores depende del tipo de reloj. La mayoría de los pulsadores están situados en la parte superior del marco.

#### 4.1.1. Pulsadores

Botón	Descripción	Función
	Pulsador 1 (pulsación corta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moverse «hacia arriba» en el menú / submenú</li> <li>Disminución del valor ajustado</li> </ul>
	Pulsador 1 (pulsación larga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salir del menú / submenú / valor ajustado</li> <li>Salir sin guardar</li> </ul>
	Pulsador 2 (pulsación corta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplazarse «hacia abajo» en el menú / submenú</li> <li>Aumento del valor ajustado</li> </ul>
	Pulsador 2 (pulsación larga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada en el submenú del menú / valor ajustado</li> <li>Guardar y salir</li> </ul>
 <sup>[1]</sup>	Pulsador 3 (pulsación larga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada en la pantalla del cronómetro</li> </ul>



La pulsación larga se activa si el pulsador se presiona durante más de 1 segundo.

#### 4.1.2. Botones del mando a distancia

Botón	Función
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moverse «hacia arriba» en el menú / submenú</li> <li>Salir de la visualización del cronómetro a las pantallas principales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplazarse «hacia abajo» en el menú / submenú</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salir del menú / submenú / valor ajustado</li> <li>Salir sin guardar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada en menú / submenú / valor de consigna</li> <li>Guardar y salir</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso al menú desde las pantallas de red</li> <li>Acceso al menú desde la pantalla del cronómetro</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada en la visualización del cronómetro desde las pantallas principales</li> </ul>

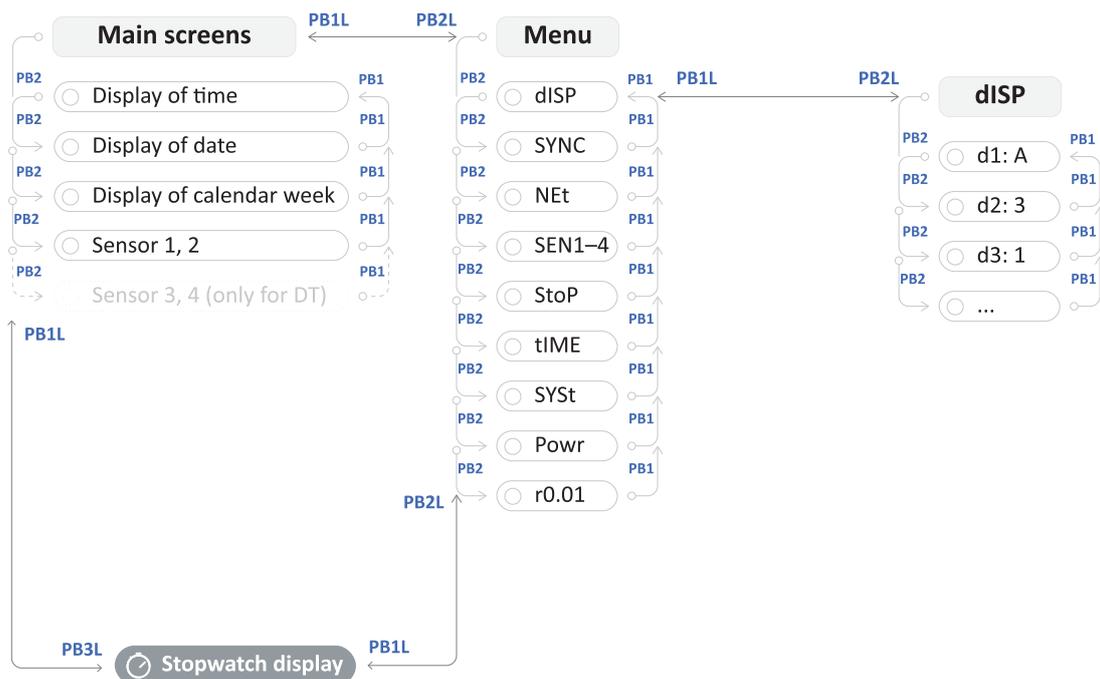
Botón	Función
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salir de la visualización del cronómetro a la visualización del reloj</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salir de la visualización del cronómetro a la visualización de la fecha / semana del calendario</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salir de la visualización del cronómetro a la visualización de la temperatura</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución del valor ajustado</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento del valor ajustado</li> </ul>

[ 1 ] Disponible sólo en el accesorio de teclado cronómetro.

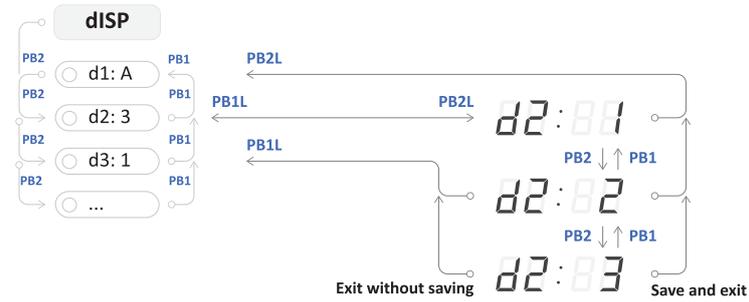
## 4.2. Esquema de navegación

- El control del reloj mediante pulsadores situados en el reloj está marcado en marco azul con texto azul.
- El control del reloj mediante los botones del mando a distancia está marcado en marco naranja con texto naranja.

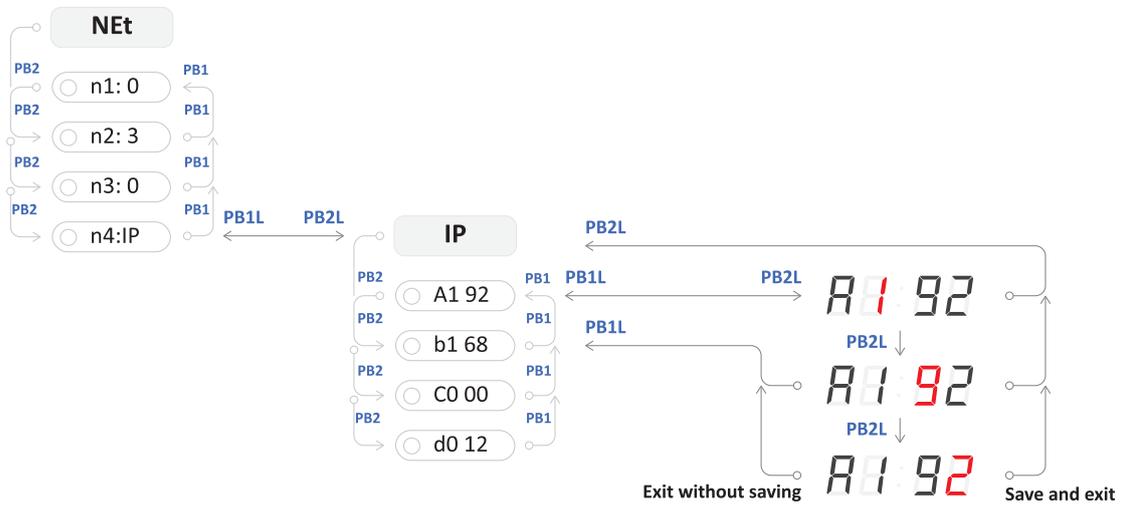
### 4.2.1. Navegación mediante pulsadores



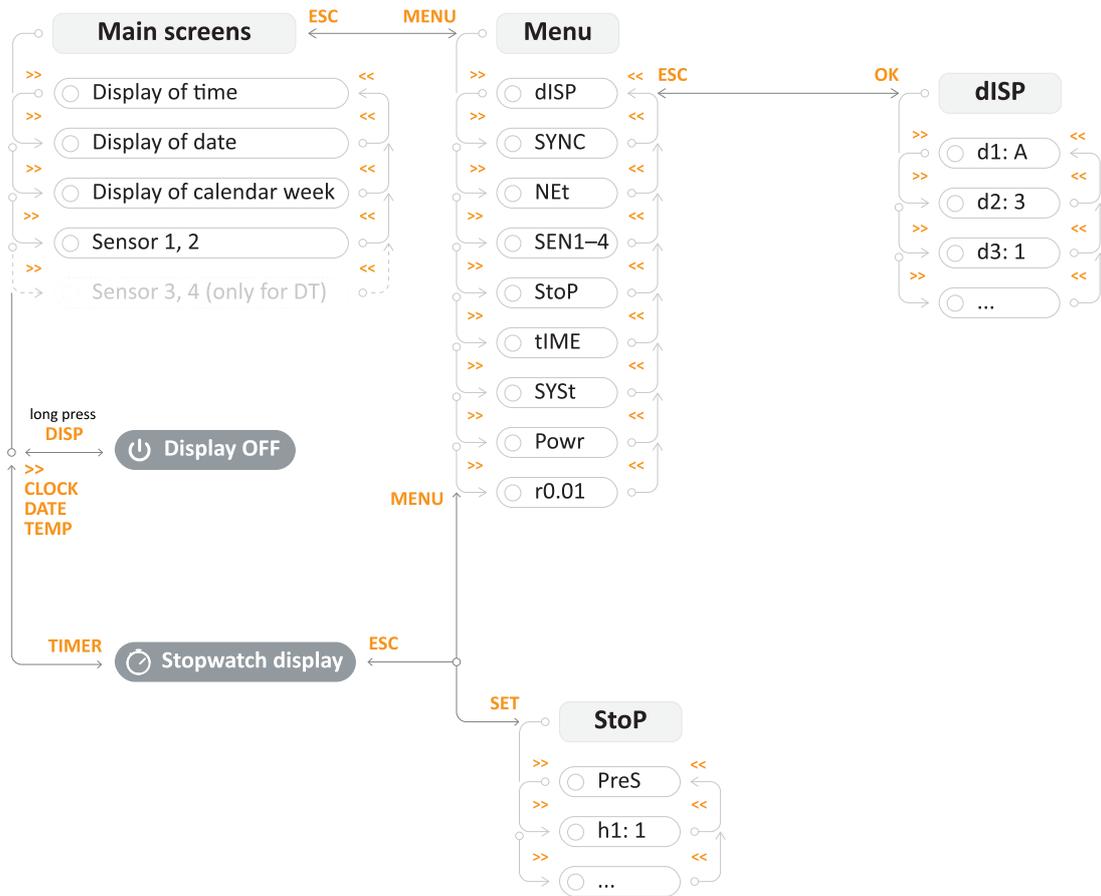
### 4.2.1.1. Ejemplo de configuración del submenú dISP



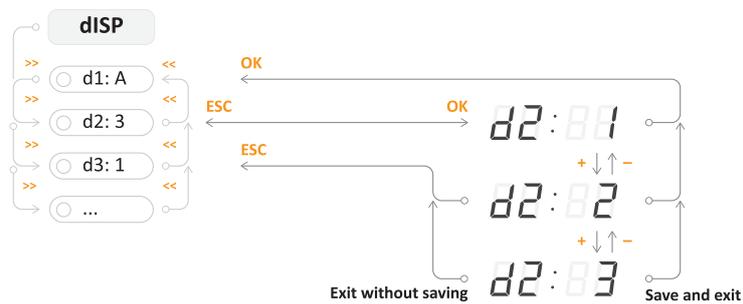
### 4.2.1.2. Ejemplo de configuración del submenú NEt



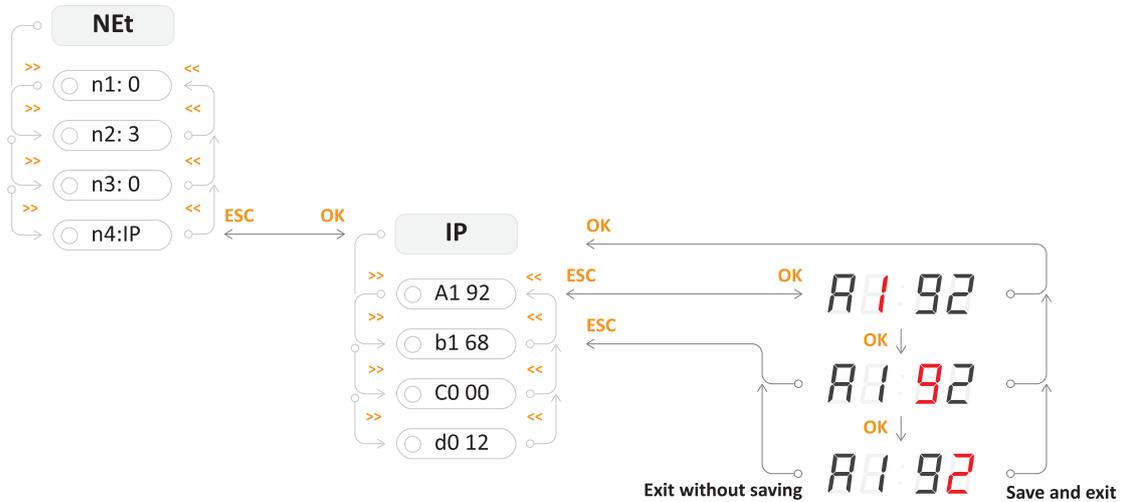
### 4.2.2. Navegación con mando a distancia



#### 4.2.2.1. Ejemplo de configuración del submenú dISP



### 4.2.2.2. Ejemplo de configuración del submenú NET



## 4.3. Interfaz web

La interfaz web de esta herramienta de configuración de relojes digitales está diseñada para ofrecer a los usuarios una experiencia fluida y personalizable a la hora de configurar su reloj digital preferido directamente desde su navegador.

### 4.3.1. ¿Cómo acceder a la Interfaz Web?

Para acceder a la interfaz web del reloj, primero necesita conocer su dirección IP. Siga estos pasos para ver la dirección IP del reloj:

#### Paso 1 – Entrar en NEt menu

- Pulse **PB2L** en el reloj digital o **MENU** en el mando a distancia para entrar en el menú principal del reloj.
- Pulse **PB2** en el reloj digital o **>>** en el mando a distancia para acceder al menú NET.



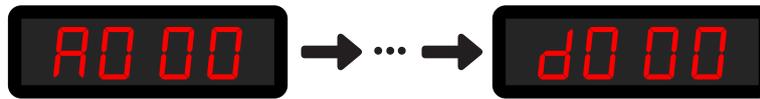
#### Paso 2 – Navegue a n4:IP item

- Pulse **PB2** en el reloj digital o **>>** en el mando a distancia para navegar por los elementos del menú NET hasta llegar al elemento n4:IP.
- Pulse **PB2L** en el reloj digital o **OK** en el mando a distancia para entrar en la opción n4:IP.



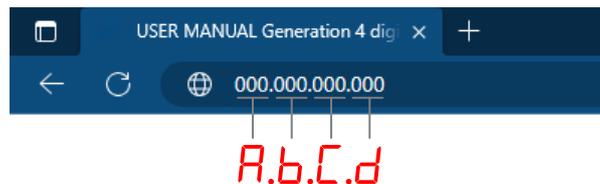
### Paso 3 – Ver la dirección IP del reloj

- Para navegar entre los octetos, utilice el botón  del reloj digital o el botón  del mando a distancia.



### Paso 4 - Acceso a la interfaz web

- Abra su navegador y escriba la dirección IP en la barra de búsqueda.



- Aparecerá la página de inicio de sesión. La contraseña por defecto es `mobatime`.

## 4.3.2. Generar certificado SSL

Para acceder al reloj digital a través de páginas web seguras - https es necesario grabar el certificado SSL directamente en el reloj digital. Los relojes se suministran con un certificado de fábrica que se genera durante el proceso de fabricación.



Encontrará más información sobre el acceso a la Interfaz Web desde el navegador web a través de los protocolos HTTP y HTTPS en **Funcionamiento del reloj > Funcionamiento del reloj de red > Capítulo HTTPS**.

Los certificados se proporcionan en el proceso del fabricante desde la versión de SW **v7.12**. En el caso de actualizar la versión de SW en el reloj digital desde versiones anteriores, habrá una alarma activa `Invalid SSL certificate`. Así que es necesario cargar un certificado SSL por su cuenta.

Certificados requeridos:

- RSA 2048 bits
- Huella digital mediante SHA-256

### 4.3.2.1. Generar certificado

Puede utilizar cualquier método para generar certificados.

Si no está familiarizado con el proceso de generación de certificados, puede utilizar este sitio web.

1. Visite CertificateTools.com.

CertificateTools.com Revocation Generators

## CertificateTools.com X509 Certificate Generator

**Private Key**

Encrypt

**Subject Attributes**

**Common Names**

Add a common name

**Country**

**State**

**Locality**

**Organization**

**Subject Alternative Names**

Add a subject alternative name

**x509v3 Extensions**

OCSP Must-Staple

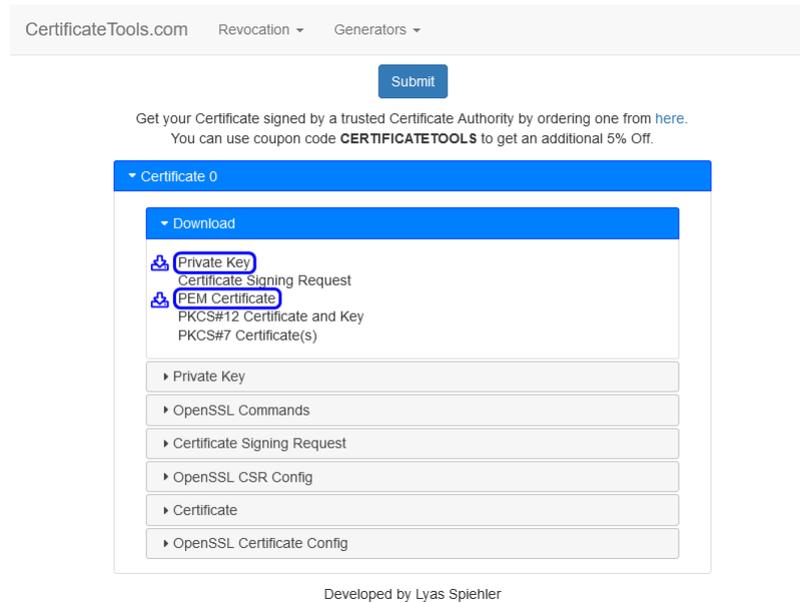
**Encoding Options**

**CSR Options**

- En la lista superior derecha seleccione la opción **Web Server** (marcada en azul).
- En las columnas **Common Names** (marcadas en rojo), escriba el nombre solicitado del sujeto y haga clic en **Add**.
  - Por ejemplo, `MOBATIMEFD306F` se utiliza para la dirección MAC `00:16:91:fd:30:6f` en el proceso del fabricante.
- En la columna **Subject Alternative Names DNS** (marcada en amarillo), escriba el nombre solicitado de la asignatura y haga clic en **Add**.

El nombre solicitado del sujeto puede ser:

  - `MOBATIMEFD306F` (como se indica más arriba)
  - `MOBATIMEFD306F.local`
  - Dirección IP
- En las opciones de CSR, establezca CSR Only en **Self-Sign** (marcado en morado) y escriba la validez solicitada del certificado, por ejemplo, 30 años.
- Opcionalmente, también puede establecer otros campos.
- A continuación, haga clic en **Submit**.
- La página web generará un certificado.
- Descargue los archivos **Private Key** y **PEM Certificate**.



También puede utilizar estas instrucciones si desea generar diferentes certificados SSL.

#### 4.3.2.2. Cargar un certificado

1. Cambie el nombre del archivo `cert.key` (Private Key) a `key.pem` .
2. Cambie el nombre del archivo `cert.crt` (PEM Certificate) a `cert.pem` .
3. Copie estos archivos en la carpeta de su servidor TFTP.
4. En la página web del reloj digital navegue hasta la sección **Supervision Services** .
5. Establezca el campo **HTTPS server certificate upload** en **Private Key** y pulse **Apply** .  
Debería mostrar `Configuration saved` y la Private Key debería estar cargada.
6. Establezca el campo **HTTPS server certificate upload** en **Certificate** y pulse **Apply** .  
Debería aparecer `Configuration saved` y el Certificado debería estar cargado.

#### 4.3.2.3. Solicitud y gestión de certificados

##### Solicitar un nuevo certificado

1. Establezca el campo **HTTPS server certificate manage** en **Apply user certificates** y pulse **Apply** .  
Debería aparecer `Configuration saved` y debería cargarse un nuevo certificado.

##### Borrar certificado de usuario

1. Establezca el campo **HTTPS server certificate manage** en **Apply factory certificates (delete user certificates)** y pulse **Apply** .  
Debería mostrar `Configuration saved` y los certificados de usuario deberían borrarse.

#### 4.3.3. Pestaña Overview

Esta es la página principal de la interfaz web. Aquí puede ver la información básica del sistema, como el tipo de dispositivo, la descripción, la versión del firmware, la hora y las direcciones MAC e IPv4.

En esta pestaña no se puede editar nada.

### 4.3.4. Pestaña Network

Esta pestaña sirve como configuración de red de los parámetros del reloj. Puede configurar casi cualquier parámetro relacionado con la red, como el modo IP, la activación o desactivación de la multidifusión, la dirección IPv4 e IPv6, e incluso el puerto de cliente de zona horaria.

### 4.3.5. Pestaña Time

- Overview
- Network
- Time**
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### Time

General

**Current NTP server**

**Device time** 2024-01-30 10:12:03

**Local offset** 60 min

**Last sync** 2024-01-30 10:12:02

**Timeout to indicate no sync**  h

NTP

**Server address 1**

**Server address 2**

**Server address 3**

**Server address 4**

**Poll interval**  s

### 4.3.6. Pestaña Time Zone

- Overview
- Network
- Time
- Time zone**
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### Time zone

General

**Entry selection**

### 4.3.7. Pestaña Mode

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### Mode

General

**Display brightness**

**Time display format**

**Display alternating mode**

**IR auto lock time**

**Time display zeros**

**Date display zeros**

**Display current derating**

**Light measurement correction**

**Stopwatch keyboard connected**

Display alternating mode - display intervals

**Time**

**Date**

**Calendar week**

**Temperature 1**

**Humidity 1**

**Pressure 1**

**Temperature 2**

**Humidity 2**

**Pressure 2**

Power

### 4.3.8. Pestaña Sensors

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### Sensors

General

**Supported types**

Sensor 1

**Type**

**1-Wire input**

Sensor 1: Temperature

**Correction**  ~10 °C

**Display units**

**Unit**

Sensor 2

**Type**

**1-Wire input**

Sensor 2: Temperature

**Correction**  ~10 °C

**Display units**

**Unit**

### 4.3.9. Pestaña Supervision

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### Supervision

SNMP

**Notification manager 1**

**Notification manager 2**

**Alive notification send interval**  min

**Enabled versions**

---

SNMPv2c parameters

**Read community string**

**Write community string**

**Trap community string**

---

SNMPv3 USM Profile 1

**Security name**

**Security level**

**Authentication protocol**

**Authentication password**

**Privacy protocol**

**Privacy password**

**Access control**

---

SNMPv3 USM Profile 2

**Security name**

**Security level**

### 4.3.10. Pestaña General

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

#### General

General

**Device type**

**Device description**

**Firmware number**

**Firmware version**

**Device status**

**Device alarm**

**Bootloader number**

**Bootloader version**

### 4.3.11. Pestaña Command

The screenshot shows the 'Command' settings page. On the left is a dark sidebar with menu items: Overview, Network, Time, Time zone, Mode, Sensors, Supervision, General, Command (highlighted), Authentication, and Logout. The main content area is titled 'Command' and has a sub-section 'General'. It contains three dropdown menus: 'Software reset', 'Factory reset', and 'Firmware update'. Below these is an 'Apply' button.

### 4.3.12. Pestaña Authentication

The screenshot shows the 'Authentication' settings page. On the left is a dark sidebar with menu items: Overview, Network, Time, Time zone, Mode, Sensors, Supervision, General, Command, Authentication (highlighted), and Logout. The main content area is titled 'Authentication' and has a sub-section 'General'. It contains a text input field labeled 'HTTP password'. Below it is an 'Apply' button.

## 5 Configuración de la pantalla

### Resumen de ajustes de pantalla

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
d1	Brillo de la pantalla	1–30, <b>A</b>
d2	Zona horaria de fecha y hora	0–64, <b>A</b> , U1–U7
d3	Constantes de tiempo	<b>1</b> , 2, 3, 4, 5, 6, U, 0
d4	Formato 12 horas	<b>0</b> , 1
d5	Hora con cero a la izquierda	<b>0</b> , 1
d6	Fecha con cero a la izquierda	<b>0</b> , 1
d8	Dirección del reloj para el mando a distancia por infrarrojos Trasladado al menú SYST desde la versión <b>r7.15</b>	1–99
d9	IR Remote Controller Auto-Lock Trasladado al menú SYST desde la versión <b>r7.15</b>	1–60, U
10	Visualización de la hora (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
11	Visualización de la fecha (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
12	Visualización de la semana del calendario (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
13	Visualización de la temperatura 1 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
14	Visualización de la humedad 1 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
15	Visualización de la presión 1 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
16	Visualización de la temperatura 2 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
17	Visualización de la humedad 2 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)
18	Visualización de la presión 2 (definida por el usuario)	0–60 (segundos)

Los valores por defecto están en **negrita**.

### 5.1. Brillo de la pantalla



<b>Menú :</b>	dISP
<b>Artículo :</b>	d1
<b>Valores :</b>	1–30, <b>A</b>

El ajuste del brillo de la pantalla permite personalizar la luminancia de la pantalla. El nivel de brillo se define mediante valores numéricos o mediante un ajuste automático controlado por sensor.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1–30	menor valor significa menor luminosidad, mayor valor mayor luminosidad
A (valor por defecto)	brillo automático

## 5.2. Huso horario de la hora y la fecha



<b>Menú :</b>	dISP
<b>Artículo :</b>	d2
<b>Valores :</b>	0–64, <b>A</b> , U1–U7

La zona horaria de la hora y la fecha mostradas se refiere a la región geográfica o al desfase con respecto a UTC (que se utiliza como punto de referencia para mostrar la hora y la fecha actuales). La zona horaria es un aspecto crucial del cronometraje y ayuda a garantizar la coherencia y la precisión en la comunicación, la programación y el mantenimiento de registros.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
0–64	Entradas de zonas horarias, véase tabla de zonas horarias
A (valor por defecto)	Ajustar automáticamente la zona horaria
U1–U7	Zona horaria preconfigurada del software MOBA-NMS

## 5.3. Constantes temporales



<b>Menú :</b>	dISP
<b>Artículo :</b>	d3
<b>Valores :</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, U, 8, 0

Esta configuración permite elegir los datos visualizados junto con o sin cambio automático a los datos siguientes. La secuencia temporal de las cifras correspondientes puede ser definida por el usuario o puede utilizarse una secuencia temporal predefinida.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1 (valor por defecto)	Visualización continua de la hora
2	Visualización continua de la fecha
3	Visualización continua de la temperatura
4	Visualización continua del cronómetro
5	Secuencia de visualización: hora 6 s, fecha 3 s
6	Secuencia de visualización: hora 8 s, fecha 3 s, temperatura 3 s
U	Constantes de tiempo configuradas por el usuario en segundos para cada dato específico mostrado ver constantes de tiempo
8	visualización continua de la pantalla compartida
0	La conmutación automática está desactivada

### 5.3.1. Constantes de tiempo definidas por el usuario



<b>Menú :</b>	dISP
<b>Artículo :</b>	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
<b>Valores :</b>	0-60 (segundos)

Aquí puedes personalizar las constantes de tiempo que desees:

Elemento del menú	Función	Valores
10	Visualización de la hora	0-60 (segundos)
11	Visualización de la fecha	0-60 (segundos)
12	Visualización de la semana natural	0-60 (segundos)
13	Visualización de la temperatura 1	0-60 (segundos)
14	Visualización de la humedad 1	0-60 (segundos)
15	Visualización de la presión 1	0-60 (segundos)
16	Visualización de la temperatura 2	0-60 (segundos)
17	Visualización de la humedad 2	0-60 (segundos)
18	Visualización de la presión 2	0-60 (segundos)

### 5.4. Formato de 12 horas



<b>Menú :</b>	dISP
<b>Artículo :</b>	d4
<b>Valores :</b>	0 , 1

El formato de 12 horas es una convención ampliamente utilizada para representar el tiempo dentro de un ciclo de 12 horas, normalmente con las designaciones **a.m.** y **p.m.** . La hora cubre un periodo de 12 horas, empezando a medianoche (12:00 AM) y terminando a mediodía (11:59 AM), continuando desde mediodía (12:00 PM) hasta justo antes de medianoche (11:59 PM).

El ciclo de 12 horas se indica mediante **un punto en el primer dígito de la esquina superior izquierda** .

a.m.



p.m.



Puedes activar o desactivar el formato de 12 horas:

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	desactivado
1	habilitado

## 5.5. Tiempo con cero a la izquierda



Menú : dISP  
 Artículo : d5  
 Valores : 0, 1

La hora con cero a la izquierda se refiere a la representación de horas, minutos y segundos en un formato de hora con un cero antes de los valores de un solo dígito. Esto garantiza la uniformidad en la visualización de la hora y mejora la legibilidad.

Tiempo sin cero a la izquierda



Hora con cero a la izquierda



Puedes activar o desactivar la hora con el cero a la izquierda:

Valor	Descripción
0	el tiempo con cero a la izquierda está desactivado
1 (valor por defecto)	se activa la hora con cero a la izquierda

## 5.6. Fecha con cero a la izquierda



Menú : dISP  
 Artículo : d6  
 Valores : 0, 1

Fecha con cero a la izquierda hace referencia a la representación de días, meses y años en un formato de fecha con un cero antes de los valores de un solo dígito. Esto garantiza la uniformidad en la visualización de la hora y mejora la legibilidad.

Fecha sin cero a la izquierda



Fecha con cero a la izquierda



Puede activar o desactivar la fecha con cero a la izquierda:

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	la fecha con cero a la izquierda está desactivada
1	la fecha con cero a la izquierda está activada

## 5.7. Dirección de reloj para el mando a distancia por infrarrojos

**Distinto en la versión r7.15:** Este elemento se ha movido al menú SYST elemento c3 .



**Menú :** dISP  
**Artículo :** d8  
**Valores :** 1–99

La dirección del reloj de un mando a distancia por infrarrojos es un identificador específico asignado al reloj digital. Este código sirve como «dirección» única que permite al controlador remoto comunicarse y controlar el reloj en particular. La dirección de control del reloj es esencial para asegurar que las señales y comandos del controlador remoto son recibidos por el dispositivo de destino.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1–99	Fijar la dirección del reloj



Encontrará más información en Visualización de la dirección del reloj .

## 5.8. Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos

**Distinto en la versión r7.15:** Este elemento se ha movido al menú SYST elemento c4 .



**Menú :** dISP  
**Artículo :** d9  
**Valores :** 1–60, U

Esta función asegura el bloqueo de recepción IR del reloj digital después de un período específico de inactividad (desde la última pulsación de cualquier botón del mando a distancia IR), evitando pulsaciones involuntarias de botones en el mando a distancia IR.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1–60 (minutos)	Tiempo en minutos para el bloqueo automático desde la última pulsación de un botón del mando a distancia por infrarrojos
U	El bloqueo automático está desactivado



Más información en Bloqueo automático .

## 5.9. Bloqueo del mando a distancia

**Distinto en la versión r7.15:** Este ajuste se ha movido al menú de ajustes SYST.

El reloj puede bloquearse con el mando a distancia para impedir su uso no autorizado o no deseado.



Para configurar la dirección del reloj para el mando a distancia por infrarrojos, vaya a Dirección del reloj (elemento d8 del menú dISP) .

Para configurar el bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos tras un periodo de tiempo, vaya a Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos (elemento d9 del menú dISP) .

### 5.9.1. Cierre manual

Para bloquear todos los relojes dentro del alcance del haz del mando a distancia por infrarrojos, pulse prolongadamente el botón **F2**. El bloqueo del reloj se indica mostrando **LOC** en la pantalla del reloj.

### 5.9.2. Bloqueo automático

El bloqueo automático del reloj después de **x** minutos (puede ajustarse en DISP opción de menú d9 ) no se indica en la pantalla.

### 5.9.3. Visualización de la dirección del reloj

La visualización de la dirección se activa pulsando prolongadamente el botón **F3** de y se indica en la pantalla como **Axx**. **xx** representa la dirección establecida con cero inicial.



**A01** → Reloj Dirección 1

### 5.9.4. Desbloquear el reloj

Para desbloquear todos los relojes dentro del alcance del haz del mando a distancia por infrarrojos, pulse prolongadamente el botón **F1**. El desbloqueo se indica mostrando **UNL** en la pantalla del reloj.

Para desbloquear sólo un reloj específico con una dirección concreta, pulse el botón **F1** seguido de la dirección del reloj en formato de dos dígitos con cero a la izquierda. Así, para un reloj con dirección 5, la secuencia será la siguiente:

**F1 0 5**

El desbloqueo correcto se indica visualizando **UNL** en la pantalla del reloj.

## 6 Ajustes de sincronización

### Resumen de los ajustes de sincronización

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
o1	Zona horaria de la fuente de sincronización	0–64, <b>A</b>
o2	Tipo de sincronización	1–11, <b>A</b>
o4	Reloj Maestro MOBALine Zonas Horarias	1–20, <b>0</b>
o5	Reloj maestro MOBATIME Zonas horarias del servidor	1–15, <b>0</b>
10	Número de bits de parada	<b>1</b> , 2
11	Paridad	n, o, <b>E</b>
12	Tiempo de espera para la indicación de estado sin sincronización	to (submenú)
13	Desplazamiento de la hora mostrada	oF (submenú)

Los valores por defecto están en **negrita**.

### 6.1. Zona horaria de la fuente de sincronización



<b>Menú :</b>	SYNC
<b>Artículo :</b>	o1
<b>Valores :</b>	0–64, <b>A</b>

La sincronización horaria es un proceso utilizado para garantizar que la hora se ajusta con precisión a una zona horaria específica. Es esencial para coordinar actividades, programar eventos y mantener la coherencia en un mundo globalizado.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
0–64	Entradas de zonas horarias, véase Tabla de husos horarios
<b>A</b>	Ajustar automáticamente la zona horaria

### 6.2. Tipo de sincronización



<b>Menú :</b>	SYNC
<b>Artículo :</b>	o2
<b>Valores :</b>	1–12, <b>A</b>

Para que el proceso de sincronización sea correcto, debe especificar el tipo de fuente utilizado en su sistema horario.

**Puedes elegir entre varios tipos de sincronización:**

Valor	Descripción
A	Autodetección (MOBALine, código de serie MOBATIME, DCF, IRIG-B o NTP)
1	Funcionamiento autónomo sin sincronización
2 <sup>[1]</sup>	Sincronización DCF
3 <sup>[1]</sup>	Código de serie MOBATIME
4 <sup>[1]</sup>	MOBALina
5 <sup>[1]</sup>	Impulsos de 24 V CC, intervalos de un minuto
6 <sup>[1]</sup>	Impulsos de 24 V CC, intervalos de medio minuto
7 <sup>[1]</sup>	Impulsos de 24 V CC, intervalos de segundos
8 <sup>[1]</sup>	DCF-FSK- IRIG-B estándar, IRIG-B 123, IRIG-B DIEM, AFNOR A, AFNOR C
9 <sup>[1]</sup>	Código DCF activo
10 <sup>[2]</sup>	GPS
11 <sup>[3]</sup>	RS-485
12 <sup>[3][4]</sup>	Parámetros compartidos del reloj maestro

<sup>[1]</sup> sólo para reloj digital sincronizado por variante LGC

<sup>[2]</sup> sólo para reloj digital sincronizado por variante GPS

<sup>[3]</sup> sólo con opción RS-485

<sup>[4]</sup> disponible sólo cuando el menú ShrE elemento E7 (Compartir tiempo) está configurado con el valor **2**

## 6.3. Zonas horarias del reloj maestro

Este capítulo proporciona aclaraciones sobre la funcionalidad del Sistema de Reloj Maestro en la transmisión simultánea de la hora local principal junto con las zonas horarias preconfiguradas.

Los usuarios tienen la opción de seleccionar y mostrar cualquiera de estas zonas horarias preconfiguradas.



Si el elemento **o4** / **o5** está ajustado al valor **0**, la hora recibida en el reloj digital se ajustará de acuerdo con Zona horaria del ajuste de Hora y Fecha (elemento d2 del menú DISP).

Si establece cualquier zona horaria preconfigurada en su reloj digital, heredará la definición de hora del Reloj Maestro (la Zona horaria de la configuración de Fecha y Hora -opción d2 del menú DISP- debe establecerse en el valor **A** ).

### 6.3.1. Zonas horarias de MOBALine



Este ajuste sólo está disponible para los relojes digitales con variante LGC.



**Menú :** SYNC  
**Artículo :** o4  
**Valores :** 1–20, 0

Puedes elegir entre una gama de valores:

Valor(es)	Descripción
1–20	Zonas horarias preconfiguradas
0	Off

### 6.3.2. Zonas horarias MOBATIME del servidor



Este ajuste sólo está disponible para relojes digitales con variante NTP, PoE, WiFi y WiFi5.



**Menú :** SYNC  
**Artículo :** o5  
**Valores :** 1–15, 0

Puedes elegir entre una gama de valores:

Valor(es)	Descripción
1–15	Zonas horarias preconfiguradas
0	Off

## 6.4. Parámetros de transmisión para RS-485



Estos ajustes sólo están disponibles para los relojes digitales con la opción RS-485.

### 6.4.1. Número de bits de parada



**Menú :** SYNC  
**Artículo :** 10  
**Valores :** 1 , 2

Uno o más bits de parada siguen a los bits de datos, indicando el final de la trama de datos. Los bits de parada proporcionan sincronización y encuadre.

Puedes elegir entre los valores:

Valor	Descripción
1 (valor por defecto)	Bits de parada
2	Bits de parada

## 6.4.2. Paridad



<b>Menú :</b>	SYNC
<b>Artículo :</b>	11
<b>Valores :</b>	n, o, E

La paridad es un mecanismo utilizado para detectar errores en la transmisión de datos entre dispositivos en la red RS-485. Consiste en incluir un bit adicional, denominado bit de paridad, en cada trama de datos. El bit de paridad se utiliza para comprobar si los datos transmitidos se han recibido correctamente.

**Puedes elegir entre los valores:**

Valor	Descripción
n	Sin paridad
o	Paridad impar
E (valor por defecto)	Paridad par

## 6.5. Tiempo de espera para la indicación de estado sin sincronización



<b>Menú :</b>	SYNC
<b>Artículo :</b>	12
<b>Valores :</b>	a* (submenú accesible)

Sirve como mecanismo determinante para la indicación de estado sin sincronización. Este enfoque se basa en el establecimiento de un intervalo de tiempo predefinido (periodo de tiempo de espera) durante el cual debe producirse un evento esperado. Si el evento no se produce en el plazo especificado, sirve como indicación de un estado determinado.

### Submenú **to** para establecer el tiempo de espera para cantar un estado sin sincronización

Valor	Descripción
ddd	Valor de tiempo de espera en horas establecido dígito a dígito en el rango 1–255 horas

## 6.6. Desplazamiento de la hora mostrada



<b>Menú :</b>	SYNC
<b>Artículo :</b>	13
<b>Valores :</b>	oF* (submenú accesible)

El desplazamiento de la hora mostrada se refiere al ajuste realizado a un valor de hora mostrado para reflejar una diferencia horaria relativa a un punto de referencia. Este desfase permite a los usuarios ver la información horaria de acuerdo con sus preferencias o necesidades.

### Submenú **oF** para ajustar el desfase de la hora mostrada

Valor	Descripción
–ddd	Valor de tiempo de espera en múltiplos de 10 ms establecido dígito a dígito en el rango –999 a 999 (*10 ms) El rango de cada dígito es 0–9 – = valor offset negativo (por ejemplo, –150 → valor offset –1,5 s)

# 7 Configuración de la red



Los ajustes de red sólo están disponibles para la variante de reloj digital NTP, PoE, PoE+, WiFi o WiFi5.

## Resumen de la configuración de red

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
n1	Modo IP	0, 1, 2
n2	Modo de comunicación	0, 1
n3	Modo DHCPv4	0, 1
n4	Dirección IP	IP (submenú)
n5	Máscara de subred	Su (submenú)
n6	Puerta de enlace predeterminada	Gt (submenú)
n7	Dirección de multidifusión	Mc (submenú)
n8	Dirección NTP unicast	Uc (submenú)
n9	Intervalo de sondeo NTP	Pi (submenú)
10	Autoconfiguración de direcciones (SLAAC)	0, 1
11	Modo DHCPv6	0, 1
12	Modo WiFi	1, 2, 3
13	Modo multidifusión para la configuración del reloj digital	0, 1
14	Protocolo SNMP	0, 1
15	Servidor web	0, 1
16	Modo de seguridad del servidor web	0, 1, 2, 3
LOCL	Dirección local del enlace	submenú para visualizar la dirección IPv6
SLAC	Autoconfiguración SLAAC	submenú para visualizar la dirección IPv6
dHCP	Primera dirección de DHCPv6	submenú para visualizar la dirección IPv6
MANU	Configurar manualmente la dirección IPv6	submenú para visualizar la dirección IPv6
PrEF	Prefijo para direcciones IPv6 configuradas manualmente	submenú para visualizar la dirección IPv6
GAtE	Pasarela de Autoconfiguración SLAAC	submenú para visualizar la dirección IPv6

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
MAC	Dirección MAC	submenú para visualizar la dirección MAC

## 7.1. Modo IP



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	n1
<b>Valores :</b>	0 , 1, 2

El modo IP se refiere a la configuración y los ajustes específicos. Define cómo interactúan los dispositivos de una red, cómo se direccionan y cómo se enrutan los datos.

El modo IP determina si los dispositivos de una red utilizan IPv4 o IPv6. IPv4 es la versión más antigua y más utilizada, pero por otro lado IPv6 está diseñada para abordar la limitación de IPv4 y acomodar el creciente número de dispositivos conectados.

**Puedes elegir entre varios modos:**

Valor	Descripción
0 (por defecto)	NTP, PoE: IPv4 / IPv6 WiFi: no compatible
1	NTP, PoE: IPv4 WiFi: IPv4
2	NTP, PoE: IPv6 WiFi: no compatible

## 7.2. Modo de comunicación



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	n2
<b>Valores :</b>	0 , 1

Los modos de comunicación son fundamentales para que los dispositivos interactúen y compartan datos en un entorno de red. Estos modos determinan las reglas, protocolos y mecanismos que rigen la transferencia de datos.

La comunicación unidifusión consiste en enviar datos desde un origen a un dispositivo de destino específico. Es un modo de comunicación uno a uno.

La comunicación multidifusión consiste en enviar datos a un grupo específico (grupo de dispositivos, grupo multidifusión). Sólo los dispositivos que se han unido al grupo multicast pueden recibir los datos.

**Puedes elegir entre los modos:**

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	Unicast
1	Multicast

## 7.3. Modo DHCPv4



**Menú :** NEt  
**Artículo :** n3  
**Valores :** 0, 1

DHCPv4 ( **D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol for **IP v4** ) es un protocolo de red utilizado para automatizar y simplificar el proceso de asignación y gestión de direcciones IP e información de configuración de red relacionada dentro de una red basada en IPv4.

**Puede activar o desactivar DHCPv4:**

Valor	Descripción
0	DHCPv4 desactivado
1 (valor por defecto)	DHCPv4 activado

## 7.4. Dirección IP



**Menú :** NEt  
**Artículo :** n4  
**Valores :** IP\* (submenú accesible)

Una dirección IP ( **I**nternet **P**rotocol address ) es una etiqueta numérica única asignada a cada dispositivo conectado a la red que utiliza el protocolo de Internet para comunicarse. Las direcciones IP sirven como identificadores, permitiendo a los dispositivos enviar y recibir datos entre sí a través de una red.

### 7.4.1. Submenú para visualizar y editar la dirección IPv4

Aquí puede editar los parámetros de red IPv4 en modo de configuración manual o visualizar los parámetros asignados a DHCPv4.

Valor	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 7.5. Máscara de subred



**Menú :** NEt  
**Artículo :** n5  
**Valores :** Su\* (submenú accesible)

La máscara de subred es un valor numérico utilizado en redes para definir los límites y la división de las direcciones IP dentro de una red. Funciona en conjunción con las direcciones IP, ayudando a determinar qué parte de la dirección IP identifica la red y qué parte identifica el dispositivo individual dentro de esa red.

## 7.5.1. Submenú para visualizar y editar la dirección IPv4

Aquí puede editar los parámetros de red IPv4 en modo de configuración manual o visualizar los parámetros asignados a DHCPv4.

Valor	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 7.6. Pasarela por defecto



**Menú :** NEt  
**Artículo :** n6  
**Valores :** Gt\* (submenú accesible)

La pasarela por defecto es un dispositivo de red clave que facilita la comunicación entre los dispositivos de una red local y los dispositivos de redes externas.

### 7.6.1. Submenú para visualizar y editar la dirección IPv4

Aquí puede editar los parámetros de red IPv4 en modo de configuración manual o visualizar los parámetros asignados a DHCPv4.

Valor	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 7.7. Dirección Multicast



**Menú :** NEt  
**Artículo :** n7  
**Valores :** Mc\* (submenú accesible)

La dirección multidifusión es un tipo especializado de dirección IP utilizado en redes para entregar paquetes de datos de un remitente a múltiples destinatarios de forma eficiente.

### 7.7.1. Submenú para visualizar y editar la dirección IPv4

Aquí puede establecer la dirección IPv4 del grupo de multidifusión.



La dirección de multidifusión sólo puede configurarse si el [Modo de comunicación] (#communication-mode-menu) está configurado como multidifusión (elemento de menú NEt n2 configurado con el valor 1).

Valor	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 7.8. Dirección Unicast NTP



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	n8
<b>Valores :</b>	Uc* (submenú accesible)

La dirección NTP unidifusión se refiere a la dirección IP específica de un servidor NTP o fuente de tiempo a la que un dispositivo envía solicitudes de sincronización horaria.

### 7.8.1. Submenú para visualizar y editar la dirección IPv4

Aquí puede establecer la dirección IPv4 del servidor NTP unicast.

Valor	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 7.9. Intervalo de sondeo NTP



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	n9
<b>Valores :</b>	PI* (submenú accesible)

El intervalo de sondeo NTP se refiere a la frecuencia con la que un cliente NTP envía solicitudes de sincronización horaria (sondeos NTP) a sus servidores NTP configurados en pares. Determina la frecuencia con la que el cliente comprueba y ajusta su reloj interno para mantener la hora exacta y sincronizada.

### 7.9.1. Submenú de configuración del intervalo de sondeo NTP

Valor	Descripción
ddd	Valor del intervalo de sondeo fijado dígito a dígito en el rango 10–999 segundos El rango de cada dígito es 0–9

## 7.10. Autoconfiguración de direcciones (SLAAC)



**Menú :** NEt  
**Artículo :** 10  
**Valores :** 0, 1

La autoconfiguración de direcciones (SLAAC) es un método de configuración de direcciones IPv6 que permite a los dispositivos asignar y configurar automáticamente sus direcciones IPv6 basándose en la información proporcionada en los mensajes de anuncio de enrutador. Simplifica el proceso de asignación de direcciones IP en redes IPv6 y es una parte fundamental de la arquitectura de direccionamiento IPv6.

**Puedes activar o desactivar SLAAC:**

Valor	Descripción
0	SLAAC desactivado
1 (valor por defecto)	SLAAC activado

## 7.11. Modo DHCPv6



**Menú :** NEt  
**Artículo :** 11  
**Valores :** 0, 1

DHCPv6 ( **D** ynamic **H** ost **C** onfiguration **P** rotocol for **IP v6** ) es un protocolo de red utilizado para asignar dinámicamente direcciones IPv6 e información de configuración a dispositivos dentro de una red IPv6. El modo DHCPv6 determina cómo se gestiona la configuración de direcciones IPv6.

**Puedes activar o desactivar el modo DHCPv6:**

Valor	Descripción
0	DHCPv6 desactivado
1 (valor por defecto)	DHCPv6 activado

## 7.12. Modo WiFi



Este ajuste sólo está disponible para los relojes digitales con variante WiFi o WiFi5



**Menú :** NEt  
**Artículo :** 12  
**Valores :** 1, 2, 3

Los modos WiFi determinan las capacidades y características de la red inalámbrica, como la velocidad de transmisión de datos, el alcance y la compatibilidad con distintos dispositivos.

La descripción de los modos individuales se puede encontrar en el capítulo Funcionamiento del reloj > Funcionamiento del reloj de red > Modos de funcionamiento WiFi .

**Puedes elegir entre varios modos:**

Valor	Descripción
1 (valor por defecto)	Red inalámbrica definida por el usuario (definida vía MOBA-NMS o Interfaz Web)

Valor	Descripción
2	Red inalámbrica por defecto: MOBA-WIFI
3	Modo AP

## 7.13. Modo multidifusión para la configuración del reloj digital



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	13
<b>Valores :</b>	0, 1

El modo multidifusión para la configuración de reloj digital se refiere a un método de distribución de información de configuración horaria y actualizaciones a múltiples relojes digitales a través de una red utilizando comunicación multidifusión. Este modo se utiliza comúnmente en escenarios donde usted tiene un gran número de relojes digitales que necesitan ser sincronizados con un servidor de hora central.

**Puedes activar o desactivar el modo multidifusión:**

Valor	Descripción
0	Desactivar el modo multidifusión
1 (valor por defecto)	Activar modo multidifusión

## 7.14. Protocolo SNMP



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	14
<b>Valores :</b>	0, 1

SNMP ( **S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol) es un protocolo de gestión de redes ampliamente utilizado en redes. Está diseñado para supervisar y gestionar dispositivos y recursos de red en redes IP. SNMP permite a los administradores de red recopilar información sobre dispositivos de red, configurar sus ajustes y recibir notificaciones sobre eventos de red.

**Puedes activar o desactivar SNMP:**

Valor	Descripción
0	Desactivar SNMP
1 (valor por defecto)	Activar SNMP

## 7.15. Servidor web



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	15
<b>Valores :</b>	0, 1

Gracias al servidor web, puede configurar, ver y supervisar fácilmente el reloj digital.

**Puedes activar o desactivar el servidor web:**

Valor	Descripción
0	Desactivar el servidor web
1 (valor por defecto)	Habilitar servidor web

## 7.16. Modo de seguridad del servidor web



Este ajuste sólo está disponible (visible) si el Servidor Web está activado – NEt menu item 15 configurado con el valor **1** .



**Menú :** NEt  
**Artículo :** 16  
**Valores :** 0 , 1, 2, 3

Este ajuste permite configurar el modo de seguridad del servidor web, determinando cómo se gestionan las peticiones del servidor web.

Las opciones son:

Valor(es)	Descripción
0 (valor por defecto)	HTTP y HTTPS
1	Sólo HTTP
2	Sólo HTTPS
3	Redirección HTTP a HTTPS

## 7.17. Enlace Dirección local



**Menú :** NEt  
**Artículo :** LOCL  
**Valores :** *submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .*

La dirección local de enlace es un tipo de dirección IPv6 que se utiliza para la comunicación dentro de un único segmento o enlace de red. Las direcciones locales de enlace están diseñadas para funcionar en la red local y normalmente no se enrutan más allá de ese segmento de red.

### 7.17.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4º de la dirección IPv6	No puede editarse

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8° de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.18. Autoconfiguración SLAAC



Menú : NET  
 Artículo : SLAC  
 Valores : *submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .*

La autoconfiguración de direcciones (SLAAC) es un método de configuración de direcciones IPv6 que permite a los dispositivos asignar y configurar automáticamente sus direcciones IPv6 basándose en la información proporcionada en los mensajes de anuncio de enrutador. Simplifica el proceso de asignación de direcciones IP en redes IPv6 y es una parte fundamental de la arquitectura de direccionamiento IPv6.

### 7.18.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7° de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8° de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.19. Primera dirección de DHCPv6



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	dHCP
<b>Valores :</b>	<i>submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .</i>

En DHCPv6, la primera dirección que suele solicitar un cliente es una dirección IPv6 para su interfaz de red.

### 7.19.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8º de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.20. Configurar manualmente la dirección IPv6



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	MANU
<b>Valores :</b>	<i>submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .</i>

Aquí puede ver la dirección IPv6 configurada manualmente que se ha configurado de otra manera, por ejemplo, a través de la interfaz web.

### 7.20.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1º de la dirección IPv6	No puede editarse

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8º de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.21. Prefijo para la dirección IPv6 configurada manualmente



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	PrEF
<b>Valores :</b>	<i>submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .</i>

El prefijo es una parte de la dirección IPv6 que representa el segmento de red al que pertenece el dispositivo o la interfaz de red.

### 7.21.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8º de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.22. Pasarela de autoconfiguración SLAAC



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	GATe
<b>Valores :</b>	<i>submenú accesible para visualizar la dirección IPv6 .</i>

Gateway en el contexto de SLAAC es un dispositivo de red crítico que proporciona información de enrutamiento esencial a los dispositivos IPv6. Se encarga de anunciar el prefijo y la longitud del prefijo de la red, lo que permite a los dispositivos configurar sus direcciones IPv6 automáticamente.

### 7.22.1. Submenú para visualizar la dirección IPv6



Sólo lectura

Nombre de bloque de la dirección IPv6	Valor	Descripción	Gama
-b1-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 1º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b2-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 2º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b3-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 3º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b4-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 4º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b5-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 5º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b6-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 6º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b7-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 7º de la dirección IPv6	No puede editarse
-b8-	hhhh	Valor hexadecimal del bloque 8º de la dirección IPv6	No puede editarse

## 7.23. Dirección MAC



<b>Menú :</b>	NEt
<b>Artículo :</b>	MAC
<b>Valores :</b>	<i>submenú accesible para visualizar la dirección MAC .</i>

La dirección MAC ( **M** edia **A** ccess **C** ontrol) es un identificador único asignado a una tarjeta de interfaz de red o al controlador de un dispositivo. Sirve como dirección de hardware que distingue un dispositivo de red de otro en la red local.

### 7.23.1. Submenú para visualizar la dirección MAC



Sólo se pueden definir los dos últimos octetos en condiciones especiales; las condiciones aún no se han establecido.

Artículo	Descripción	Valores
L1	1º octeto de la dirección MAC	0x00
L2	2º octeto de la dirección MAC	0x16

Artículo	Descripción	Valores
L3	3º octeto de la dirección MAC	0x91
L4	4º octeto de la dirección MAC	0xFD, 0xFD
L5	5º octeto de la dirección MAC	0x00–0xFF
L6	6º octeto de la dirección MAC	0x00–0xFF

## 8 Ajustes del sensor



Según el tipo de sensor.

### Resumen de ajustes del sensor

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
t1	Tipo de sensor	P3, P2, P1, -, <b>0</b> , 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
t2	Corrección de la temperatura visualizada	cT (submenú)
t3	Unidades de temperatura	<b>0</b> , 1
t4	Unidades de temperatura	°C, °F
t6	Corrección de la humedad mostrada	cH (submenú)
t7	Unidades de humedad	<b>0</b> , 1
t8	Unidades de humedad	<b>rh</b> , Hr
10	Corrección de la presión mostrada	cP (submenú)
11	Visualización de unidades de presión	<b>0</b> , 1
12	Unidad de presión	<b>hp</b>
14	Valor predeterminado de temperatura	PT (submenú)
15	Valor preestablecido de humedad	PH (submenú)
16	Valor predeterminado de presión	PP (submenú)
17	Número de entrada para el sensor de un cable	<b>1</b> , 2
22	Tipo de protocolo de comunicación del sensor LAN	1, 2
23	Dirección IP del sensor LAN	IP (submenú)

Los valores por defecto están en **negrita**.

### 8.1. Tipo de sensor



**Menú :** SENx  
**Artículo :** t1  
**Valores :** P3, P2, P1, -, **0**, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15

Existen numerosos tipos de sensores, cada uno optimizado para una aplicación concreta.

**Puede elegir el tipo de sensor que desee:**

Valor	Tipo de sensor
P3	Valor preestablecido TPHB

Valor	Tipo de sensor
P2	Valor preestablecido TPH
P1	Valor preestablecido TP
-	Sin sensor
0 (valor por defecto)	TP3/30
1	TPH 1m
2 [1]	TP LAN
3 [1]	TP LAN PoE
4 [1]	TPHP LAN
5 [1]	TPHP LAN PoE
6 [1]	TPH PoE
7 [1]	TPHB LAN
13 [1]	TP Shared
14 [1]	TPH Shared
15 [1]	TPHB Shared

[ 1 ] sólo con variante NTP, PoE, WiFi o WiFi5

[ 2 ] sólo con opción RS-485

[ 3 ] only with NTP, PoE, WiFi or WiFi5 variant and/or RS-485 option

## 8.2. Número de entrada para el sensor One-Wire



**Menú :** SENx  
**Artículo :** 17  
**Valores :** 1 , 2

Puede elegir entre la entrada TEMP1 o TEMP2:

Valor(es)	Descripción
1 (valor por defecto)	Entrada TEMP1
2	Entrada TEMP2

## 8.3. Sensor de temperatura

### 8.3.1. Corrección de la temperatura indicada



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	t2
<b>Valores :</b>	cT* (con submenú accesible)

Este ajuste garantiza la precisión y fiabilidad de la temperatura mostrada. Los sensores de temperatura pueden tener imprecisiones inherentes o desviaciones con el tiempo.

#### Submenú cT

Submenú para ajustar la corrección de temperatura

Valor(es)	Descripción	Gama
-d.d	Ajuste de la corrección de temperatura en pantalla	- = valor negativo d.d = valor de corrección ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0-9 Rango: de -9,9 a 9,9 °C

### 8.3.2. Visualización de las unidades de temperatura



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	t3
<b>Valores :</b>	0, 1

Puedes activar o desactivar la visualización de las unidades de temperatura:

Valor(es)	Descripción
0	Desactivado (no se muestran las unidades)
1 (valor por defecto)	Habilitado (unidades mostradas)

### 8.3.3. Unidades de temperatura



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	t4
<b>Valores :</b>	°C, °F

Las unidades del sensor de temperatura son grados Celsius o Fahrenheit.

**La escala Celsius** se utiliza ampliamente para medir la temperatura en la mayor parte del mundo. Se basa en el punto de congelación (0 °C) y el punto de ebullición (100 °C) del agua bajo presión atmosférica estándar a nivel del mar. Es la unidad utilizada por defecto en los sensores de temperatura.

**La escala Fahrenheit** se utiliza principalmente en Estados Unidos. Se basa en el punto de congelación (32 °F) y el punto de ebullición (212 °F) del agua bajo presión atmosférica estándar a nivel del mar.

Puedes elegir entre dos tipos de unidades de temperatura:

Valor(es)	Descripción
°C (unidades por defecto)	Grados Celsius

Valor(es)	Descripción
°F	Grados Fahrenheit

### 8.3.4. Valor preestablecido



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	14
<b>Valores :</b>	PT* (con submenú accesible)

El valor predefinido del sensor garantiza que se muestre el valor definido, independientemente de la lectura del sensor o incluso si el sensor no está conectado en absoluto.

Aquí puede ajustar el valor de temperatura preestablecido.

#### Submenú PT

Submenú para ajustar el valor de temperatura prefijado:

Valor(es)	Descripción	Gama
ddd	Ajuste del valor de temperatura prefijado	dd.d = valor prefijado ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0–9 Rango: de -99 a 999
- .d	Ajuste de la parte decimal	d = valor Rango: 0 a 9

## 8.4. Sensor de humedad

### 8.4.1. Corrección de la humedad indicada



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	t6
<b>Valores :</b>	cH* (con submenú accesible)

Este ajuste garantiza la precisión y fiabilidad de la humedad mostrada. Los sensores de humedad pueden tener imprecisiones inherentes o desviaciones con el tiempo.

#### 8.4.1.1. Submenú cH

Submenú para ajustar la corrección de humedad

Valor(es)	Descripción	Gama
-d . d	Ajuste de la corrección de humedad en pantalla	- = valor negativo d.d = valor de corrección ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0–9 Intervalo: de -9,9 a 9,9

## 8.4.2. Visualización de las unidades de humedad



Menú : SENx  
 Artículo : t7  
 Valores : 0, 1

Puedes activar o desactivar la visualización de las unidades de humedad:

Valor(es)	Descripción
0	Desactivado (no se muestran las unidades)
1 (valor por defecto)	Habilitado (unidades mostradas)

## 8.4.3. Unidades de humedad



Menú : SENx  
 Artículo : t8  
 Valores : rH , Hr

La humedad se representa en unidades de humedad relativa (rh o Hr). La humedad relativa es la unidad más común para expresar los niveles de humedad. Representa la cantidad de vapor de agua en el aire como porcentaje de la cantidad máxima de vapor de agua que el aire puede contener a una temperatura y presión determinadas.

Los valores de humedad relativa oscilan entre el 0% (aire completamente seco) y el 100% (aire saturado, en el que el aire no puede retener más humedad).

Puede elegir entre dos tipos de unidades de humedad relativa:

Valor(es)	Descripción
rH (unidad por defecto)	Humedad relativa
Hr	

## 8.4.4. Valor preestablecido



Menú : SENx  
 Artículo : 15  
 Valores : PH\* (con submenú accesible)

El valor predefinido del sensor garantiza que se muestre el valor definido, independientemente de la lectura del sensor o incluso si el sensor no está conectado en absoluto.

Aquí puede ajustar el valor de humedad preestablecido.

### 8.4.4.1. Submenú PH

Submenú para ajustar el valor de humedad prefijado

Valor(es)	Descripción	Gama
dd	Ajuste del valor de humedad preestablecido	dd.d = valor prefijado ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0–9 Rango: de -99 a 99
-.d	Ajuste de la parte decimal	d = valor Rango: 0 a 9

## 8.5. Sensor de presión

### 8.5.1. Corrección de la presión indicada



Menú :	SENx
Artículo :	10
Valores :	cP* (con submenú accesible)

Este ajuste garantiza la precisión y fiabilidad de la presión mostrada. Los sensores de presión pueden tener imprecisiones inherentes o desviaciones con el tiempo.

#### 8.5.1.1. Submenú cP

Submenú para ajustar la corrección de la presión

Valor(es)	Descripción	Gama
-ddd	Ajuste de la corrección de la presión indicada en la pantalla	- = valor negativo ddd = valor de corrección ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0–9 Rango: de -999 a 999

### 8.5.2. Visualización de las unidades de presión



Menú :	SENx
Artículo :	11
Valores :	0, 1

Puedes activar o desactivar la visualización de las unidades de presión:

Valor(es)	Descripción
0	Desactivado (no se muestran las unidades)
1 (valor por defecto)	Habilitado (unidades mostradas)

### 8.5.3. Unidades de presión



**Menú :** SENx  
**Artículo :** 12  
**Valores :** hp

La presión es una medida de la fuerza aplicada a un área determinada. La unidad por defecto del sensor de presión es el Hectopascal (hPa, en el sensor aparece como **hp**). Equivale a 100 Pa.

Es útil para expresar la presión atmosférica a distintas altitudes y para seguir los cambios en la presión atmosférica que pueden indicar patrones meteorológicos.

**Sólo hay una unidad de presión disponible:**

Valor(es)	Descripción
hp	Hectopascal

### 8.5.4. Valor preestablecido



**Menú :** SENx  
**Artículo :** 16  
**Valores :** PP\* (con submenú accesible)

El valor predefinido del sensor garantiza que se muestre el valor definido, independientemente de la lectura del sensor o incluso si el sensor no está conectado en absoluto.

Aquí puede ajustar el valor de presión preestablecido.

#### 8.5.4.1. Submenú PP

Submenú para ajustar el valor de presión prefijado

Valor(es)	Descripción	Gama
dddd	Ajuste del valor de presión prefijado	dd.d = valor prefijado ajustado dígito a dígito, el rango de cada dígito es 0-9 Rango: 0 a 9999
-.d	Ajuste de la parte decimal	d = valor Rango: 0 a 9

## 8.6. Sensor LAN



Disponible sólo con variante NTP, PoE, WiFi o WiFi5.

## 8.6.1. Tipo de protocolo de comunicación



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	22
<b>Valores :</b>	1, 2

El tipo de protocolo de comunicación de los sensores LAN depende de los requisitos específicos de los sensores y de la infraestructura de red utilizada.

Puede elegir entre el protocolo de comunicación Modbus o Spinel:

Valor(es)	Descripción
1	Modbus
2	Espinela

## 8.6.2. Dirección IP



<b>Menú :</b>	SENx
<b>Artículo :</b>	23
<b>Valores :</b>	IP* (con submenú accesible)

Una dirección IP (Internet Protocol address) es una etiqueta numérica única asignada a cada dispositivo conectado a la red que utiliza el protocolo de Internet para comunicarse.

Las direcciones IP sirven como identificadores que permiten a los dispositivos enviar y recibir datos entre sí a través de una red.

### 8.6.2.1. Submenú IP

Submenú para configurar la dirección IP

Aquí puede establecer la dirección IP del sensor.

Valor(es)	Descripción	Gama
A	1º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
b	2º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
C	3º octeto Dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito
d	4º octeto de dirección IPv4	0–255, ajuste dígito a dígito

## 9 Ajustes del cronómetro

### Resumen de ajustes del cronómetro

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
PreS	Hora de inicio del cronómetro	submenú
h1	Dirección de recuento	1, 2, 3, 4
h2	Modo de control	1, 2, 3, 4, 5, 6
h3	Unidad de recuento	1, 2, 3, 4
h4	Cierre de contactos	0, 1-30, C
h6	Conexión de teclado externo	0, 1
h7	Tiempo de espera para cambiar a la pantalla predeterminada para BRB	0, 1-99

Los valores por defecto están en **negrita**.

### 9.1. Hora de inicio del cronómetro



Menú :	StoP
Artículo :	PreS
Valores :	<i>submenú</i>

Este ajuste es crucial para establecer la hora de inicio del cronómetro para el conteo descendente.

#### Submenú para ajustar la hora de inicio del cronómetro

Elemento mostrado	Valor(es)	Descripción	Gama
HH : MM	HH	Ajuste horario	Rango 0-99
	MM	Ajuste de minutos	Rango 0-59
SS . HsHs	SS	Ajuste de segundos	Rango 0-59
	HsHs	1/100 segundos	Rango 0-99

### 9.2. Sentido de la cuenta



Menú :	StoP
Artículo :	h1
Valores :	1, 2, 3, 4

La dirección de conteo del cronómetro se refiere a si cuenta hacia arriba o hacia abajo (con parada en cero o con reinicio automático desde el valor de tiempo especificado o manteniendo el conteo en valores negativos).

**Puedes elegir si quieres contar hacia arriba o hacia abajo:**

Valor	Descripción
1 (valor por defecto)	Hacia arriba
2	Hacia abajo a partir de un valor de tiempo establecido, con parada en cero
3	Hacia abajo desde un valor de tiempo establecido, con reinicio automático desde el valor de tiempo especificado
4	Hacia abajo desde un valor de tiempo establecido, hasta cero y manteniendo la cuenta en valores negativos

### 9.3. Modo de control



<b>Menú :</b>	StoP
<b>Artículo :</b>	h2
<b>Valores :</b>	1 , 2, 3, 4, 5, 6

Puedes elegir entre varios modos de control:

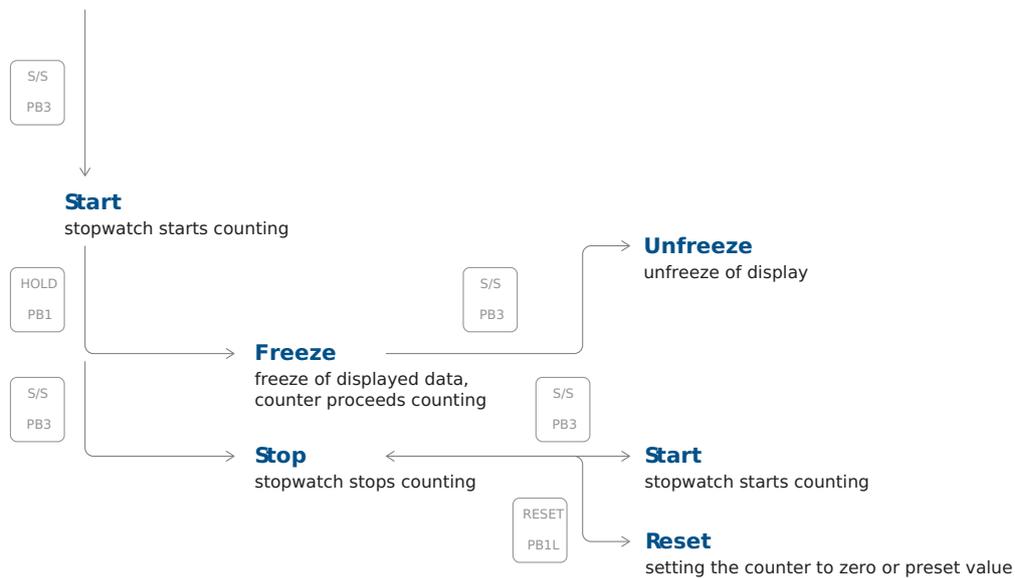
Valor	Descripción
1 (valor por defecto)	Modo de control 1
2	Modo de control 2
3	Modo de control 3
4	Modo de control 4
5	Modo de control 5
6	Modo de control 6

### 9.3.1. Modo de control 1

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	PB3	Alterar START - STOP - UNFREEZE de la pantalla (si la pantalla está congelada)
HOLD	PB1	CONGELACIÓN de los datos visualizados con el contador avanzando en el conteo
RESET	PB1L	Poner el contador a cero en el modo de funcionamiento STOP para el conteo ascendente, o volver a un valor preestablecido en todas las demás direcciones de conteo

#### Stopwatch display

display of zeroes or preset value

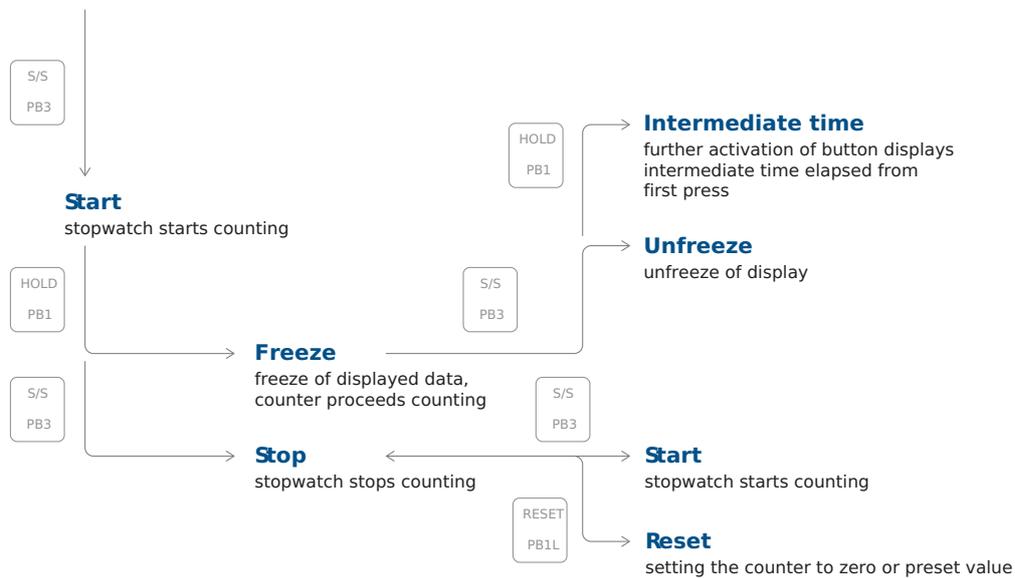


### 9.3.2. Modo de control 2

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	PB3	Alterar START - STOP - UNFREEZE de la pantalla (si la pantalla está congelada)
HOLD	PB1	La primera pulsación del pulsador hace que la pantalla se congele en el respectivo tiempo alcanzado y deja funcionar el contador; una nueva activación del pulsador muestra el tiempo intermedio transcurrido desde la primera pulsación
RESET	PB1L	Puesta a cero del contador en modo STOP durante el conteo ascendente, vuelta al valor predefinido en otros modos de conteo

#### Stopwatch display

display of zeroes or preset value

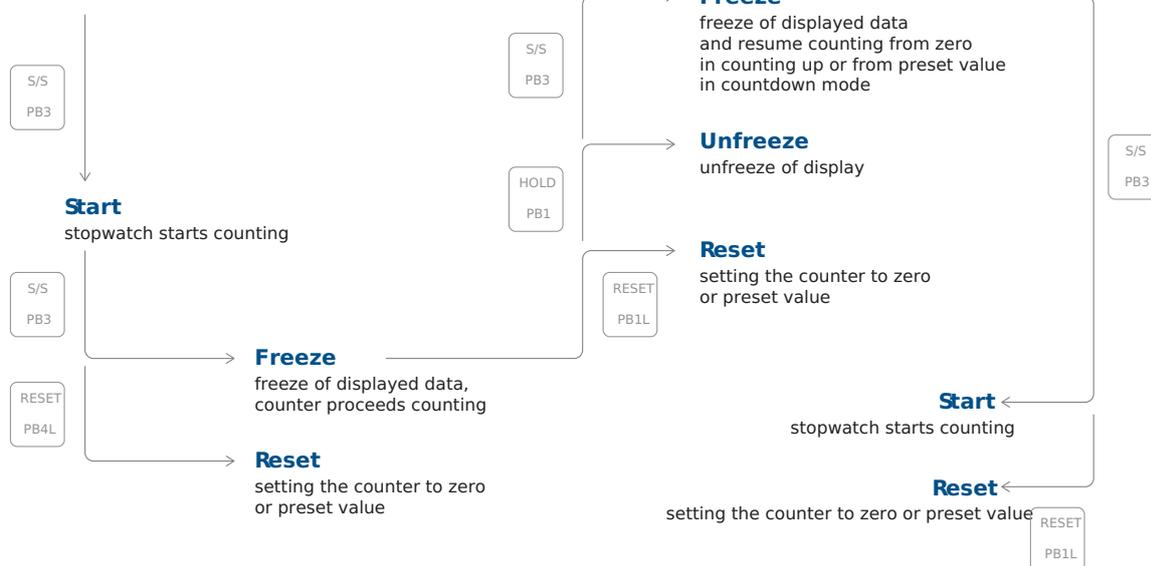


### 9.3.3. Modo de control 3

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	PB3	Conteo ascendente desde cero o desde valor preestablecido en modo cuenta atrás, la siguiente pulsación del pulsador provoca la congelación de la pantalla y la reanudación del conteo desde cero en conteo ascendente o desde valor preestablecido en modo cuenta atrás
HOLD	PB1	Descongelación de la pantalla, dejando que el contador continúe en conteo
RESET	PB1L	Puesta a cero del contador o vuelta al valor predefinido seguida de parada del contador

#### Stopwatch display

display of zeroes or preset value

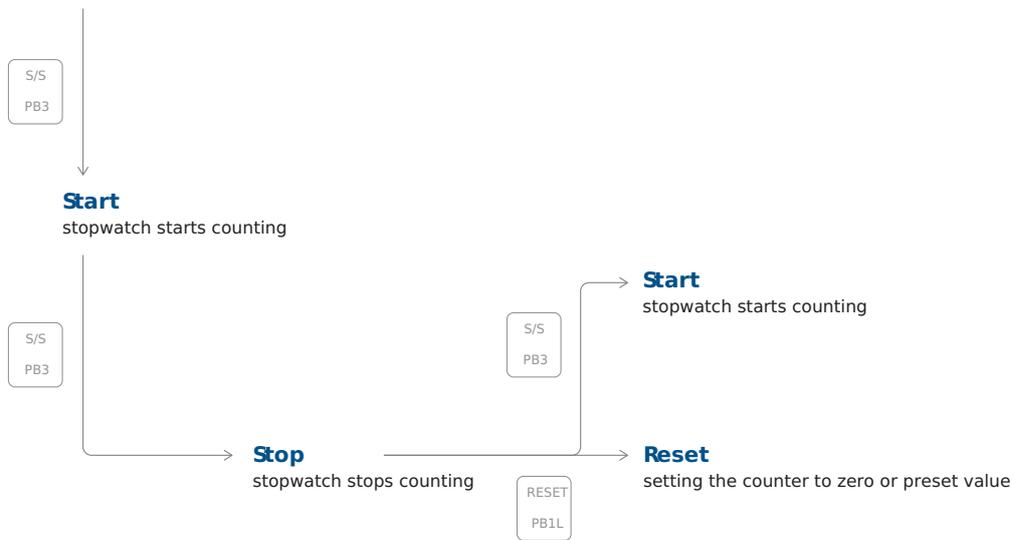


### 9.3.4. Modo de control 4

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	PB3	Activación del contador
HOLD	PB1	Detener el contador
RESET	PB1L	Puesta a cero del contador o vuelta al valor preestablecido con parada del contador

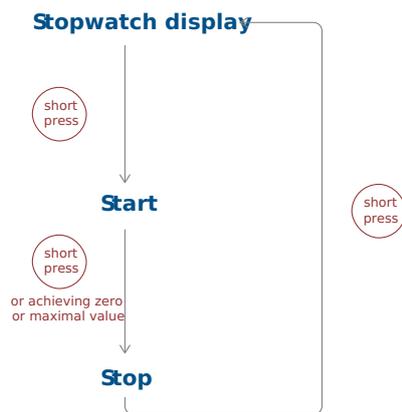
#### Stopwatch display

display of zeroes or preset value



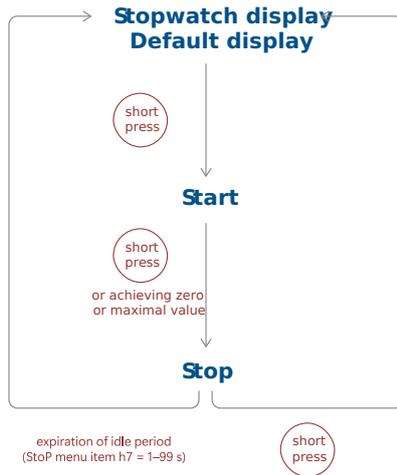
### 9.3.5. Modo de control 5

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	BRB10	Alternativamente:  <ol style="list-style-type: none"> <li>Inicio</li> <li>Stop</li> <li>Restablecer</li> </ol>



### 9.3.6. Modo de control 6

Botón del mando a distancia	Pulsador	Función
S/S	BRB10	Alternativamente:  <ol style="list-style-type: none"> <li>Visualización del cronómetro + Inicio</li> <li>Stop</li> <li>Visualización por defecto + Reinicio</li> </ol>



La visualización predeterminada se puede configurar en el menú DISP elemento d3 (Constantes de tiempo) :

#### 1. Pantalla apagada



Si el menú DISP elemento d3 está configurado con el valor **4** (visualización continua del cronómetro), la pantalla se apagará después de que expire el periodo de inactividad o después de pulsar brevemente el botón.

#### 2. Mostrar hora, fecha o temperatura

Si el menú DISP elemento d3 se configura con el valor **0**, **1**, **2**, **3**, **5**, **6** o **U**, la pantalla cambiará a la visualización de la Hora, Fecha o Temperatura después de un periodo de inactividad o una pulsación corta del botón.

## 9.4. Unidad de recuento



<b>Menú :</b>	StoP
<b>Artículo :</b>	h3
<b>Valores :</b>	1, 2, 3, 4

La unidad de recuento del cronómetro determina cómo se divide y muestra el tiempo a medida que el cronómetro funciona. La unidad de recuento varía en función del diseño y la finalidad del cronómetro.

**Puedes elegir entre varias unidades de recuento:**

Valor	Descripción
1 (valor por defecto)	Cuenta en incrementos de 1/100 segundos (con pantalla de 4 dígitos la cuenta sigue hasta 59,99 segundos y luego continúa con la visualización de minutos : segundos), hasta 59 minutos y 59,99 segundos como máximo
2	Cuenta en incrementos de 1 segundo (con pantalla de 4 dígitos la cuenta sigue hasta 59 minutos y 59 segundos y luego con visualización de horas : minutos), hasta 23 horas, 59 minutos y 59 segundos al máximo
3	Contando en pasos de 1 minuto, hasta las 23 horas y 59 minutos
4	Recuento en períodos después de un día la resta o la suma siempre se realiza alrededor de medianoche, capacidad de contar hasta 9999 días, cuando se detiene el recuento, los puntos se muestran después del último dígito

## 9.5. Cierre de contacto



Este ajuste sólo está disponible con la opción REL.



**Menú :** StoP  
**Artículo :** h4  
**Valores :** 0 , 1–30, C

El cierre por contacto del cronómetro es una operación fundamental utilizada en diversas aplicaciones en las que se requiere un cronometraje preciso, como en los deportes, los experimentos científicos, la cocina y muchos otros campos.

**Puedes configurar el cierre de contactos del cronómetro o desactivarlo:**

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	Función desactivada
1-30	Período de tiempo de contacto para cronómetros, pasando por cero mientras funciona en modo cuenta atrás, a partir del valor preestablecido
C	El contacto está cerrado durante El recuento activo

## 9.6. Conexión de teclado externo



**Menú :** StoP  
**Artículo :** h6  
**Valores :** 0 , 1

**Puedes activar o desactivar la conexión del teclado externo:**

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	Función desactivada
1	Conectado



Si el teclado externo está conectado, los sensores de temperatura TP3/30m y TPHP **no pueden conectarse** .

## 9.7. Tiempo de espera para cambiar a la pantalla por defecto para BRB



**Menú :** StoP  
**Artículo :** h7  
**Valores :** 0 , 1–99

Aquí puede establecer el tiempo de espera para cambiar a la pantalla predeterminada después de pulsar el botón BRB10.

**Puedes desactivar o establecer el tiempo en segundos:**

Valor	Descripción
0 (valor por defecto)	Función desactivada

Valor	Descripción
1-99	Tiempo en segundos para ir a la pantalla por defecto después de parar el cronómetro o alcanzar el tiempo objetivo

---

## 9.8. Conexión BRB10

# 10 Ajustes de fecha y hora



Utilice estos ajustes únicamente para el modo autónomo o cuando utilice una línea de impulsos.

## Resumen de los ajustes de fecha y hora

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
HH:MM	Hora	Submenú de ajuste de la hora
DD.MM.	Fecha	submenú de configuración de fecha y año
20YY	Año	submenú de configuración de fecha y año

## 10.1. Tiempo



Menú : tIME  
 Artículo : HH:MM  
 Valores : submenú

Aquí puede configurar la hora mostrada.

### Submenú para ajustar la hora

Valor	Descripción	Gama
HH	Ajuste de hora	Rango 0–23
MM	Fijación de minutos	Rango 0–59

## 10.2. Fecha y año



Menú : tIME  
 Artículo : DD. MM., 20AA  
 Valores : submenú

Aquí puede configurar la fecha y el año mostrados.

### Submenú para ajustar la fecha (y el año)

Valor	Descripción	Gama
DD	Ajuste del día	Rango 1–31

Valor	Descripción	Gama
MM	Ajuste del mes	Rango 1–12
AA	Ajuste del año	Rango 0–99



Si la fecha ajustada está fuera del rango válido al guardar el año ajustado, se corregirá automáticamente. El menú no se guardará, volverá al principio de la configuración del día y será necesario volver a recorrer todo el menú de configuración para confirmar o modificar los cambios de fecha sugeridos.

# 11 Configuración del sistema

## Resumen de la configuración del sistema

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
c0	Herramientas de diagnóstico	<b>1</b> , 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
c1	Restablecimiento de fábrica	<b>0</b> , 1
c2	Actualización del firmware a través de la configuración del proceso USB	<b>0</b> , 1 (submenú)
c3	Dirección del reloj para el mando a distancia por infrarrojos Nuevo desde la versión <b>r7.15</b>	1–99
c4	IR Remote Controller Auto-Lock Nuevo desde la versión <b>r7.15</b>	1–60, U
c5	Reducción del brillo de la pantalla	0, -1, -2, -3, -4, -5
c6	Corrección del sensor de luz	5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5
c7	Ajuste individual del brillo de los dígitos Nuevo desde la versión <b>r8.02</b>	submenú <b>di</b>
c8	Ajuste individual del brillo de los puntos Nuevo desde la versión <b>r8.02</b>	submenú <b>do</b>

Los valores por defecto están en **negrita**.



Los elementos de menú indicados por **línea roja** pueden no estar disponibles para todos los usuarios. Su disponibilidad puede variar en función de la configuración del dispositivo.

Es posible que los elementos del menú estén disponibles para todos los usuarios en futuras versiones.

## 11.1. Herramientas de diagnóstico



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c0  
**Valores :** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Las herramientas de diagnóstico son un conjunto de funciones y herramientas especializadas que permiten supervisar las funciones del reloj.

**Puedes elegir entre los valores:**

Valor(es)	Descripción
<b>1</b> * (valor por defecto)	Prueba de visualización
<b>2</b> *	Visualización de alarmas activas

Valor(es)	Descripción
3 *	Visualización de la temperatura interna
4 *	Visualización de los resultados de las pruebas
5 *	Visualización de la desviación de calibración
6 *	Menú de diagnóstico DCF pasivo
7 *	Visualización del diagnóstico de la calidad de la línea
8 *	Menú de diagnóstico GPS

Todos los valores tienen submenú accesible.

### 11.1.1. Mostrar submenú de prueba

Una vez introducida esta opción, se iluminarán todos los segmentos de la pantalla.

Pantalla de 4 dígitos



Pantalla de 6 dígitos



### 11.1.2. Submenú de alarmas activas

Valor(es)	Descripción
AL:--	Si alguna alarma no está activa
AL:xx	xx representa el bit de alarma activo (para navegar entre los bits activos, utilice  o  )

### 11.1.3. Submenú de temperatura interna

Valor(es)	Descripción
dd °C	dd representa la temperatura interna en °C Ejemplo: 25 °C

### 11.1.4. Submenú de resultados de las pruebas

Valor(es)	Descripción
PASS	Probado en producción con resultado de aProbado
FAIL	Probado en producción con resultado fallido

Valor(es)	Descripción
Not	No probado en producción

### 11.1.5. Submenú de desviación de la calibración

Valor(es)	Descripción
-- --	Desviación de calibración superior a 1000 ppm
«0xxx	Desviación de calibración superior a 100 ppm
xx.xx	Desviación de calibración inferior a 100 ppm

La desviación negativa se indica mediante un punto encendido en el primer dígito.

La calibración en curso se indica mediante un punto decimal parpadeante.

### 11.1.6. Menú de diagnóstico DCF pasivo

xx:yz – visualización durante el minuto, es decir, al recibir bits

Valor(es)	Descripción
xx	Número de bits recibidos en el minuto actual, idealmente el contador corresponde al valor de segundos actual (rango 0–58)
y	Valor del último bit recibido (valor 0 o 1)
z	El número de telegramas consecutivos recibidos con tiempo que se decodificaron sin error Rango 0–9, el valor superior a 9 se muestra con un punto decimal, es decir, 9.

Al cabo de un minuto completo (o si hay una pausa entre bits entrantes de aprox. 2 segundos), es decir, se supone que se ha recibido todo el telegrama, aparece una pantalla que muestra el resultado del procesamiento del telegrama:

Valor(es)	Descripción
--:-z	Indica que el telegrama DCF se ha procesado correctamente, cuando z indica el valor actual del contador de telegramas consecutivos recibidos
Er:dd	El valor dd corresponde a los posibles estados enumerados a continuación:
0x01	número incorrecto de bits recibidos
0x02	falta el bit de inicio para el comienzo del telegrama
0x04	Falta el bit de inicio para la recepción de la hora
0x08	error de paridad al decodificar el valor de los minutos
0x10	error de paridad al decodificar el valor de las horas
0x20	error de paridad en la decodificación de la fecha

Valor(es)	Descripción
0x40	intervalo de tiempo descodificado no válido
0x80	intervalo de fechas descodificado no válido

### 11.1.7. Submenú de diagnóstico de calidad de línea

Los parámetros individuales se muestran como elementos de submenú. Puede navegar entre los parámetros individuales pulsando  o .

Valor(es)	Descripción
Sc	submenú de tipo de fuente de señal de sincronización detectada
Sc:--	la fuente de sincronización aún no está identificada cuando se selecciona <b>auto</b> .
Sc:xx	el valor <b>xx</b> indica el tipo de enlace identificado, el valor visualizado corresponde a la descripción del menú SYNC elemento o2 (Tipo de sincronización)
u	submenú de calidad de la señal de sincronización detectada
u---	la señal de sincronización aún no se ha detectado correctamente
uxxx	El valor <b>xxx</b> corresponde al porcentaje de la calidad de procesamiento de la señal de sincronización
Er	número de errores de procesamiento de la señal de sincronización submenú
Er:xx	valor <b>xx</b> en el rango 0–99
Er:99.	el valor del contador es superior a 99
t	cuenta atrás del tiempo límite en segundos para reiniciar el proceso de detección de la señal de sincronización submenú
txxx	valor <b>xxx</b> en el rango 0–999
t999.	el valor del contador es superior a 999
	Si la señal se procesa correctamente, la cuenta atrás nunca llega a cero
St	submenú de estado de procesamiento de la señal de sincronización
St:xx	el valor <b>xx</b> corresponde a los posibles estados:
	0 desconocido
	1 línea detectada
	2 marco de línea detectado
	3 marco de línea comprobado

Valor(es)	Descripción
4	tiempo de línea detectado
5	zona horaria detectada

### 11.1.8. Submenú de diagnóstico GPS

Valor(es)	Descripción
St	Estado del GPS
EE	Error del módulo GPS. No está presente o no se comunica.
--	GPS no detectado
2d	2D Fix – GPS detectado en modo 2D
3d	3D Fix – GPS detectado en modo 3D
Su	Número de satélites utilizados para calcular la posición
SA	Número de satélites disponibles
PP	Precisión en la determinación de la posición (PDOP)
HI	Más alto PDOP < 1,0
1-2	Alta
2-5	Bien
5-10	Suficiente
10-20	Bajo
L0	Muy bajo PDOP > 20

## 11.2. Restablecimiento de fábrica



Menú : SYSt

Artículo : c1

Valores : 0 , 1

Puedes elegir entre una gama de valores:

Valor(es)	Descripción
0 (valor por defecto)	Ninguna función

Valor(es)	Descripción
1 *	Invoca el restablecimiento de fábrica, procede a entrar en Submenú para el restablecimiento de fábrica

### 11.2.1. Submenú de Restablecimiento de fábrica

Valor(es)	Descripción
FAC	La inscripción FAC parpadea, confirmando OK o PB2 invocará los ajustes por defecto



En los casos en los que una configuración errónea haya provocado que el reloj entre en un bucle de reinicio (haciendo que esta opción de menú o el menú en general no sean accesibles), utilice Reinicio de fábrica mediante pulsadores y botón de reinicio .

## 11.3. Actualización del firmware a través de la configuración del proceso USB

✓ Added in version r7.07.



Disponible sólo para la variante LGC o GPS.



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c2  
**Valores :** 0 , 1\* (con submenú accesible)

La actualización del firmware es un proceso de actualización del software integrado en un dispositivo de hardware. Estas actualizaciones pueden aportar diversas ventajas, como correcciones de errores o nuevas funciones. Esta configuración permite actualizar el firmware del reloj a través de una unidad USB con un archivo de actualización.

Puede elegir entre estos valores:

Valor(es)	Descripción
0 (valor por defecto)	Ninguna función
1 *	Invocar el proceso de actualización del firmware Acceda al submenú de actualización del firmware

### 11.3.1. Submenú de actualización del firmware

Valor(es)	Descripción
FU:xx	La inscripción FU:xx parpadea, donde xx representa el estado de señalización USB
FU:1-99	el proceso de copia de archivos
FU: 0	La inicialización de la unidad USB es correcta
FU:-1	Unidad USB no cargada

Valor(es)	Descripción
FU : -2	archivo de actualización no encontrado
FU : -3	archivo no válido para el dispositivo
FU : -4	error desconocido

Para el estado **0** , al confirmar **OK** o **PB2L** se inicia el proceso de actualización; si el archivo de la unidad está OK, se inicia el proceso de copia y su progreso se muestra como un número positivo en el rango **1--99** .

## 11.4. Dirección de reloj para el mando a distancia por infrarrojos



Si su versión de firmware es **r7.14** o inferior, puede encontrar este ajuste en los ajustes del menú DISP elemento d8 .



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c3  
**Valores :** 1-99

La dirección del reloj de un mando a distancia por infrarrojos es un identificador específico asignado al reloj digital. Este código sirve como «dirección» única que permite al controlador remoto comunicarse y controlar el reloj en particular. La dirección de control del reloj es esencial para asegurar que las señales y comandos del controlador remoto son recibidos por el dispositivo de destino.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1-99	Fijar la dirección del reloj



Encontrará más información en Visualización de la dirección del reloj .

## 11.5. Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos



Si su versión de firmware es **r7.14** o inferior, puede encontrar este ajuste en los ajustes del menú DISP elemento d9 .



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c4  
**Valores :** 1-60, U

Esta función asegura el bloqueo de recepción IR del reloj digital después de un período específico de inactividad (desde la última pulsación de cualquier botón del mando a distancia IR), evitando pulsaciones involuntarias de botones en el mando a distancia IR.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor(es)	Descripción
1-60 (minutos)	Tiempo en minutos para el bloqueo automático desde la última pulsación de un botón del mando a distancia por infrarrojos
U	El bloqueo automático está desactivado



Más información en Bloqueo automático .

## 11.6. Bloqueo del mando a distancia



Si su versión de firmware es **r7.14** o inferior, puede encontrar estos ajustes en los ajustes del menú DISP.

El reloj puede bloquearse con el mando a distancia para impedir su uso no autorizado o no deseado.



Para configurar la dirección del reloj del mando a distancia por infrarrojos, vaya a Dirección del reloj (elemento c3 del menú SYST).

Para configurar el bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos tras un periodo de tiempo, vaya a Bloqueo automático del mando a distancia por infrarrojos (elemento c4 del menú SYST).

### 11.6.1. Cierre manual

Para bloquear todos los relojes dentro del alcance del haz del mando a distancia por infrarrojos, pulse prolongadamente el botón **F2**.

El bloqueo del reloj se indica mostrando **LOC** en la pantalla del reloj.

### 11.6.2. Bloqueo automático

El bloqueo automático del reloj después de **x** minutos (puede ajustarse en SYST opción de menú c4) no se indica en la pantalla.

### 11.6.3. Visualización de la dirección del reloj

La visualización de la dirección se activa pulsando prolongadamente el botón **F3** de y se indica en la pantalla como **Axx**.

**xx** representa la dirección establecida con cero inicial.



**A01** → Reloj Dirección 1

### 11.6.4. Desbloquear el reloj

Para desbloquear todos los relojes dentro del alcance del haz del mando a distancia por infrarrojos, pulse prolongadamente el botón **F1**. El desbloqueo se indica mostrando **UNL** en la pantalla del reloj.

Para desbloquear sólo un reloj específico con una dirección concreta, pulse el botón **F1** seguido de la dirección del reloj en formato de dos dígitos con cero a la izquierda. Así, para un reloj con dirección 5, la secuencia será la siguiente:

**F1 0 5**

El desbloqueo correcto se indica visualizando **UNL** en la pantalla del reloj.

## 11.7. Reducción del brillo de la pantalla

✓ Added in version r8.0.



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c5  
**Valores :** 0, -1, -2, -3, -4, -5

La reducción del brillo de la pantalla es una función que ajusta el brillo de la pantalla en función de determinadas condiciones o preferencias del usuario.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor	Descripción
0	Reducción del brillo de la pantalla 0%
-1	Reducción del brillo de la pantalla -10%
-2	Reducción del brillo de la pantalla -20%
-3	Reducción del brillo de la pantalla -30%
-4	Reducción del brillo de la pantalla -40%
-5	Reducción del brillo de la pantalla -50%

## 11.8. Corrección del sensor de luz

✓ Added in version r8.0.



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c6  
**Valores :** 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5

El ajuste de corrección del sensor de luz es una función diseñada para optimizar la precisión y el rendimiento del sensor de luz utilizado para ajustar automáticamente el brillo de una pantalla.

**Puedes elegir entre una gama de valores:**

Valor	Descripción
5	Corrección del sensor de luz 50%
4	Corrección del sensor de luz 40%
3	Corrección del sensor de luz 30%
2	Corrección del sensor de luz 20%
1	Corrección del sensor de luz 10%
0	Corrección del sensor de luz 0%
-1	Corrección del sensor de luz -10%
-2	Corrección del sensor de luz -20%
-3	Corrección del sensor de luz -30%
-4	Corrección del sensor de luz -40%
-5	Corrección del sensor de luz -50%

## 11.9. Ajuste individual del brillo de los dígitos

✓ Added in version r8.02.



Esta opción de menú puede no estar disponible para todos los usuarios. Su disponibilidad puede variar en función de la configuración del dispositivo.

Es posible que esta opción de menú esté disponible para todos los usuarios en futuras versiones.



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c7  
**Valores :** submenú di

Esta configuración le permite ajustar el brillo de los dígitos individuales. Cada dígito se ajusta por separado, con valores que van de 0 a E (valores 0 - 9 , luego valores A - E ). Esto es útil en casos en los que ciertos dígitos son más brillantes que otros, y necesitas equilibrar su brillo.

Proceda a entrar en el submenú di pulsando **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR:

### Submenú di

Valor	Descripción	Gama
· 00. : 00.	Ajuste del brillo de visualización de los dígitos individuales (el valor ajustado parpadea)	0 - E
· 00. : 00. ° ° .		
· 00. : 00. : 00.		

## 11.9.1. Procedimiento de configuración

1. Entre en el submenú di pulsando **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR. El primer dígito parpadea.
2. Ajuste el brillo que desee, desde 0 (sin cambios en el brillo) hasta E (máxima reducción del brillo):
  - Para aumentar el valor ajustado (aumentar la reducción de brillo), pulse el botón **PB2** o **+** del mando a distancia por infrarrojos.
  - Para reducir el valor ajustado, pulse el botón **PB1** o **-** del mando a distancia por infrarrojos.
3. Si está satisfecho con el brillo ajustado, pulse **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR para pasar al siguiente dígito. El siguiente dígito parpadea. Repita el procedimiento.
4. Si está satisfecho con el brillo de todos los dígitos, pulse **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR hasta el final. Se guardarán automáticamente los valores ajustados y se volverá a la opción de menú SYSt c7:di .

## 11.10. Ajuste individual del brillo de los puntos

✓ Added in version r8.02.



Esta opción de menú puede no estar disponible para todos los usuarios. Su disponibilidad puede variar en función de la configuración del dispositivo.

Es posible que esta opción de menú esté disponible para todos los usuarios en futuras versiones.



**Menú :** SYSt  
**Artículo :** c8  
**Valores :** submenú do

Esta opción le permite ajustar el brillo de los puntos individuales. Cada punto se ajusta por separado, con valores que van de 0 a E (valores 0 - 9 , luego valores A - E ). Esto es útil en los casos en que ciertos puntos son más brillantes que otros, y es necesario equilibrar su brillo.

Proceda a entrar en el submenú do pulsando **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR:

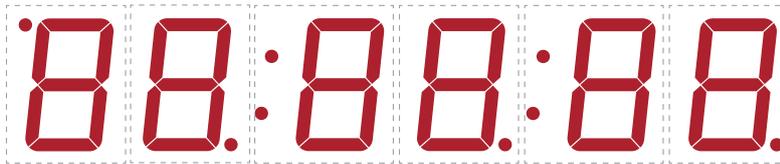
Submenú **do**

Valor	Descripción	Gama
00.:00.	Ajuste del brillo de visualización de los puntos individuales (el dígito parpadea; consulte la tabla siguiente para obtener más información)	0 - E
00.:00. . . .		
00.:00.:00.		

### 11.10.1. Procedimiento de configuración

1. Entre en el submenú **do** pulsando **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR. El primer dígito parpadea (esto indica el ajuste del brillo del primer punto).

Para más información sobre qué dígitos representan qué punto, consulte la figura o la tabla siguientes.



2. Ajuste el brillo de punto que desee, desde **0** (sin cambios en el brillo) hasta **E** (máxima reducción del brillo):
  - Para aumentar el valor ajustado (aumentar la reducción de brillo), pulse el botón **PB2** o **+** del mando a distancia por infrarrojos.
  - Para reducir el valor ajustado, pulse el botón **PB1** o **-** del mando a distancia por infrarrojos.
3. Si está satisfecho con el brillo ajustado, pulse **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR para pasar al ajuste del punto siguiente. El siguiente dígito que representa el siguiente punto parpadea. Repita el procedimiento.
4. Si está satisfecho con el brillo de todos los puntos, pulse **PB2L** o **OK** en el mando a distancia IR hasta el final. Se guardarán automáticamente los valores ajustados y se volverá a la opción de menú SYSt **c8:do**.

#### Dígitos > Puntos

Dígito intermitente	Set Dot
Primera cifra	Punto en la esquina superior izquierda (indicación AM / PM)
Segunda cifra	Punto en la esquina inferior derecha junto a la segunda cifra
Tercera cifra	Primer colon
Cuarto dígito	Punto en la esquina inferior derecha junto a la cuarta cifra
Quinto dígito <sup>[1]</sup>	Segundo colon (para la configuración de pantalla 4 + 2 dígitos no se muestran dos puntos)
Sexto dígito	Punto en la esquina inferior derecha junto a la sexta cifra

<sup>[1]</sup> Sólo para configuración de pantalla de 4 + 2 ó 6 dígitos.

# 12 Modos de alimentación

✔ Added in version r7.14.

El reloj digital admite los modos de apagado y ahorro de energía. Se trata de modos en los que la pantalla del reloj se apaga para garantizar un menor consumo de energía.

## Resumen de los modos de alimentación

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
P1	Apagado	0, 1
P2	Power SAVE	0, 1
P3	Hora de inicio del modo de ahorro de energía	St (submenú)
P4	Hora de finalización del modo de ahorro de energía	Ed (submenú)

### 12.1. Apagado



Menú : Powr  
 Artículo : P1  
 Valores : 0, 1

Este modo asegura que la pantalla del reloj esté permanentemente apagada. El reloj no responde a ninguna pulsación de los botones o pulsadores del mando a distancia.

#### Activación a través del menú:

Valor(es)	Descripción
0	Ninguna función
1	Desconexión inmediata de la visualización del reloj

**Alternativamente al mando a distancia por infrarrojos**, la activación del modo de apagado puede realizarse mediante una pulsación larga de **DISP** desde **Pantallas principales** (visualización de la hora, fecha, cronómetro, ...).

Tras la confirmación, la pantalla pasará inmediatamente al modo Power OFF y se apagará. La entrada en este modo se indica mostrando **OFF** durante 1 segundo.

Se sale del modo pulsando prolongadamente el botón **DISP** del mando a distancia IR o pulsando prolongadamente **PB1** o **PB2**. La pantalla se enciende de nuevo.

Como alternativa, la activación puede realizarse a través de la pestaña Interfaz web **Modo**.

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

## Mode

General

Display brightness	<input type="text" value="2"/>
Time display format	<input type="text" value="24"/>
Display alternating mode	<input type="text" value="Continuous display time"/>
IR auto lock time	<input type="text" value="U"/>
Time display zeros	<input type="text" value="Yes"/>
Date display zeros	<input type="text" value="Yes"/>
Display current derating	<input type="text" value="no derating"/>
Light measurement correction	<input type="text" value="no correction"/>
Stopwatch keyboard connected	<input type="text" value="No"/>

Display alternating mode - display intervals

Time	<input type="text" value="6 s"/>
Date	<input type="text" value="3 s"/>
Calendar week	<input type="text" value="off"/>
Temperature 1	<input type="text" value="off"/>
Humidity 1	<input type="text" value="off"/>
Pressure 1	<input type="text" value="off"/>
Temperature 2	<input type="text" value="off"/>
Humidity 2	<input type="text" value="off"/>
Pressure 2	<input type="text" value="off"/>

Power

Power OFF	<input type="text" value="No"/>
Power save mode	<input type="text" value="Enable"/>
Save mode start	<input type="text" value="08:01"/>
Save mode end	<input type="text" value="08:02"/>

## 12.2. Ahorro de energía



Menú : Powr  
 Artículo : P2  
 Valores : 0, 1

Un modo automático en el que la pantalla del reloj se apaga a un intervalo de tiempo determinado. Si se pulsa uno de los botones o el mando a distancia por infrarrojos, la pantalla se enciende brevemente. En este momento, el reloj puede funcionar normalmente. Una vez transcurridos *10 segundos* desde la última pulsación del botón o pulsador, la pantalla del reloj se apagará de nuevo.

La entrada en este modo se indica mediante la visualización de **SLP** durante *1 segundo*.

**Activación del modo de ahorro de energía:**

Valor(es)	Descripción
0	Modo de ahorro de energía desactivado
1	Modo de ahorro de energía activado

Como alternativa, la activación puede realizarse a través de la pestaña Interfaz web **Modo**.

- Overview
- Network
- Time
- Time zone
- Mode
- Sensors
- Supervision
- General
- Command
- Authentication
- Logout

## Mode

General

**Display brightness**

**Time display format**

**Display alternating mode**

**IR auto lock time**

**Time display zeros**

**Date display zeros**

**Display current derating**

**Light measurement correction**

**Stopwatch keyboard connected**

Display alternating mode - display intervals

**Time**

**Date**

**Calendar week**

**Temperature 1**

**Humidity 1**

**Pressure 1**

**Temperature 2**

**Humidity 2**

**Pressure 2**

Power

**Power OFF**

**Power save mode**

**Save mode start**

**Save mode end**



Los siguientes submenús de hora de inicio y fin sólo son accesibles si el modo de ahorro de energía está activado.

### 12.2.1. Hora de inicio del modo ahorro



**Menú :** Powr  
**Artículo :** P3  
**Valores :** St\* (*submenú accesible*)

En este submenú se puede ajustar la hora de inicio del modo Guardar:

Valor(es)	Descripción	Gama
HH	Ajuste de hora	Rango 0–23
MM	Fijación de minutos	Rango 0–59

### 12.2.2. Hora de finalización del modo Guardar



**Menú :** Powr  
**Artículo :** P4  
**Valores :** Ed\* (*submenú accesible*)

En este submenú se puede ajustar la hora de finalización del modo Guardar:

Valor(es)	Descripción	Gama
HH	Ajuste de hora	Rango 0–23
MM	Fijación de minutos	Rango 0–59

# 13 Modo Compartir

✔ Added in version r8.0.



Disponible sólo para reloj digital sincronizado por variante Ethernet y/o con opción RS-485.

El modo compartido permite compartir determinados parámetros, valores y funciones entre varios dispositivos. Se supone que para cada parámetro compartido hay un dispositivo Maestro y varios dispositivos Esclavos. El dispositivo Maestro envía los valores compartidos, y los dispositivos Esclavos los reciben y aplican.

Actualmente, se pueden compartir los siguientes parámetros:

- Modo de visualización
- Cronómetro
- Retransmisión
- Brillo
- Pantalla
- Sensor
- Tiempo



Para un parámetro individual, no debe haber más de un dispositivo de control en el canal compartido común (puerto UDP o RS485). De lo contrario, los relojes subordinados mostrarán información incorrecta o puede provocar un comportamiento erróneo.

## Resumen de la configuración del modo Compartir

Elemento del menú	Descripción	Valor(es)
E0	Ajuste de la interfaz	0, 1
E1	Configuración del puerto UDP	submenú Pt
E2	Modo de pantalla compartida (pantalla por defecto, cronómetro)	0, 1, 2
E3	Compartir cronómetro	0, 1, 2
E4	Relé de compartición	0, 1, 2
E5	Compartir el brillo de la pantalla	0, 1, 2
E6	Pantalla compartida	0, 1, 2
E7	Tiempo compartido	0, 1, 2
10	Compartir Sensor 1	0, 1, 2
11	Compartir Sensor 2	0, 1, 2
20	Ajuste del cronómetro local	0, 1

## 13.1. Configuración de la interfaz



Menú : ShrE  
 Artículo : E0  
 Valores : 0, 1



Este ajuste sólo está disponible si el reloj digital es la variante Ethernet y también incluye la opción RS-485.

Configuración de la interfaz a través de la cual se compartirá.

Valor	Descripción
0	LAN
1	RS-485

## 13.2. Configuración del puerto UDP



Menú : ShrE  
 Artículo : E1  
 Valores : Pt\* (submenú accesible)



Disponible sólo si los relojes incluyen Ethernet y la interfaz LAN para compartir está seleccionada (menú ShrE elemento E0 (Interface Setting) se establece en el valor 0 ).

Para establecer el valor del puerto UDP, entre en el submenú Pt y establezca el puerto UDP deseado mediante los siguientes elementos. El puerto UDP se establece en formato `xyyy` , rango: 1 - 65535 . El puerto por defecto es 65533 .

### Submenú Pt para configurar el puerto UDP

Valor	Descripción	Gama
A	Puerto UDP, configuración de miles	xx
b	Puerto UDP, configuración de unidades	yyy



No puede seleccionar un puerto utilizado actualmente por otro servicio. Por defecto, los puertos 65532 y 65534 están ocupados.

## 13.3. Compartir modo de pantalla (pantalla por defecto, cronómetro)



Menú : ShrE  
 Artículo : E2  
 Valores : 0, 1, 2

Información compartida sobre si mostrar la pantalla principal (hora, fecha, etc.) o el cronómetro.

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro

Valor	Descripción
2	Esclavo

## 13.4. Compartir Cronómetro



**Menú :** ShrE  
**Artículo :** E3  
**Valores :** 0, 1, 2

Compartir el cronómetro junto con su modo y ajustes (dirección de conteo, valor de inicio, etc.).



Para mostrar el valor correcto del cronómetro, el reloj esclavo debe estar sincronizado.

Si los relojes esclavos necesitan tener diferentes ajustes de cronómetro, ajuste el menú ShrE ítem 20 (Ajustes Locales de Cronómetro) al valor **1**.

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.5. Compartir retransmisión



**Menú :** ShrE  
**Artículo :** E4  
**Valores :** 0, 1, 2

Compartir el estado del relé (el reloj esclavo puede no estar equipado con la opción REL, pero su estado virtual puede ser compartido).

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.6. Compartir el brillo de la pantalla



**Menú :** ShrE  
**Artículo :** E5  
**Valores :** 0, 1, 2

Compartir el brillo de pantalla establecido.

El brillo de pantalla deseado puede ajustarse en el menú DISP elemento d1 (Brillo de pantalla).

Valor	Descripción
0	Desactivado

Valor	Descripción
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.7. Compartir pantalla



<b>Menú :</b>	ShrE
<b>Artículo :</b>	E6
<b>Valores :</b>	0, 1, 2

Compartir pantalla directamente. La navegación por los menús y acciones similares también se comparten.

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.8. Tiempo compartido



<b>Menú :</b>	ShrE
<b>Artículo :</b>	E7
<b>Valores :</b>	0, 1, 2



Disponibles sólo para la interfaz RS-485 (menú ShrE elemento E0 con el valor **1**).

Compartiendo tiempo del reloj Maestro al reloj Esclavo.

En los relojes esclavos, la sincronización con este parámetro compartido se puede configurar en el menú SYNC elemento o2 (Tipo de sincronización) con el valor **12**. Aunque puede no ser tan preciso como la sincronización directa de otras fuentes.

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.9. Compartir Sensor 1



<b>Menú :</b>	ShrE
<b>Artículo :</b>	10
<b>Valores :</b>	0, 1, 2

Compartiendo valores medidos por el sensor 1. En los relojes esclavos, se puede establecer un sensor 1 virtual compartido como tipo de sensor en el menú SENx elemento t1 (Tipo de sensor).

Valor	Descripción
0	Desactivado

Valor	Descripción
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.10. Compartir Sensor 2



<b>Menú :</b>	ShrE
<b>Artículo :</b>	11
<b>Valores :</b>	0, 1, 2

Compartiendo valores medidos por el sensor 2. En los relojes esclavos, se puede establecer un sensor virtual compartido 2 como tipo de sensor en el menú SENx elemento t1 (Tipo de sensor) .

Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Maestro
2	Esclavo

## 13.11. Configuración del cronómetro local



<b>Menú :</b>	ShrE
<b>Artículo :</b>	20
<b>Valores :</b>	0, 1

Si esta configuración está deshabilitada, los relojes esclavos no compartirán la configuración del cronómetro con el reloj maestro.

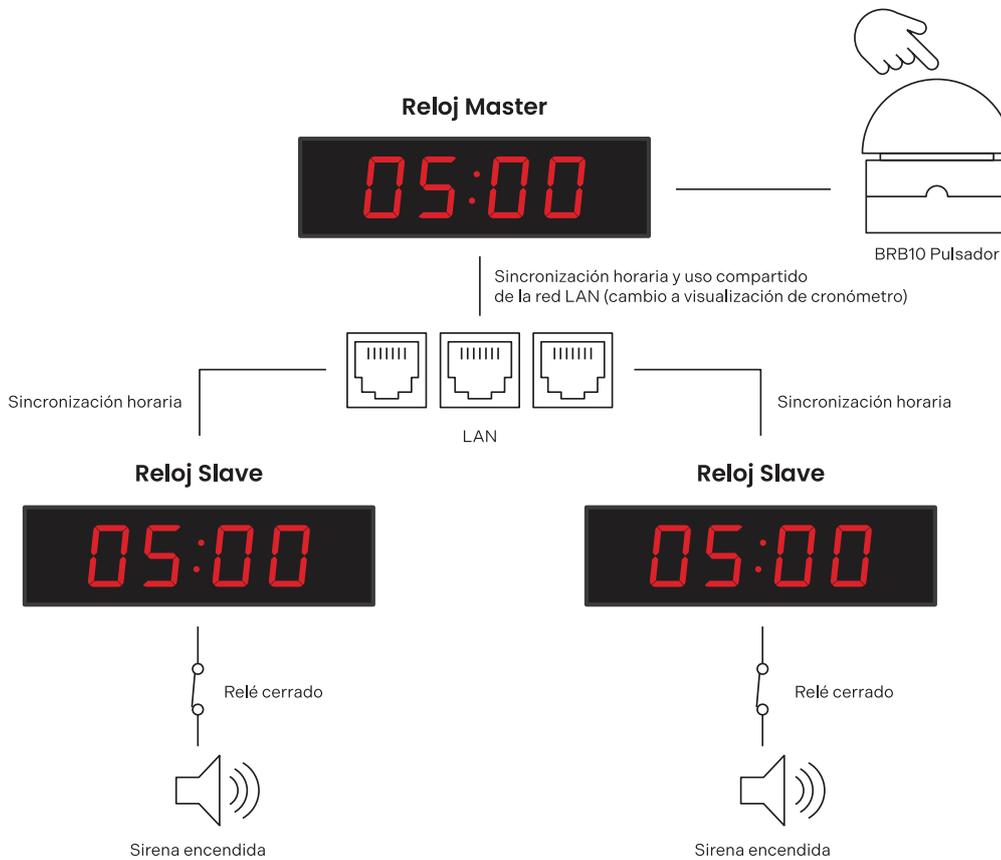
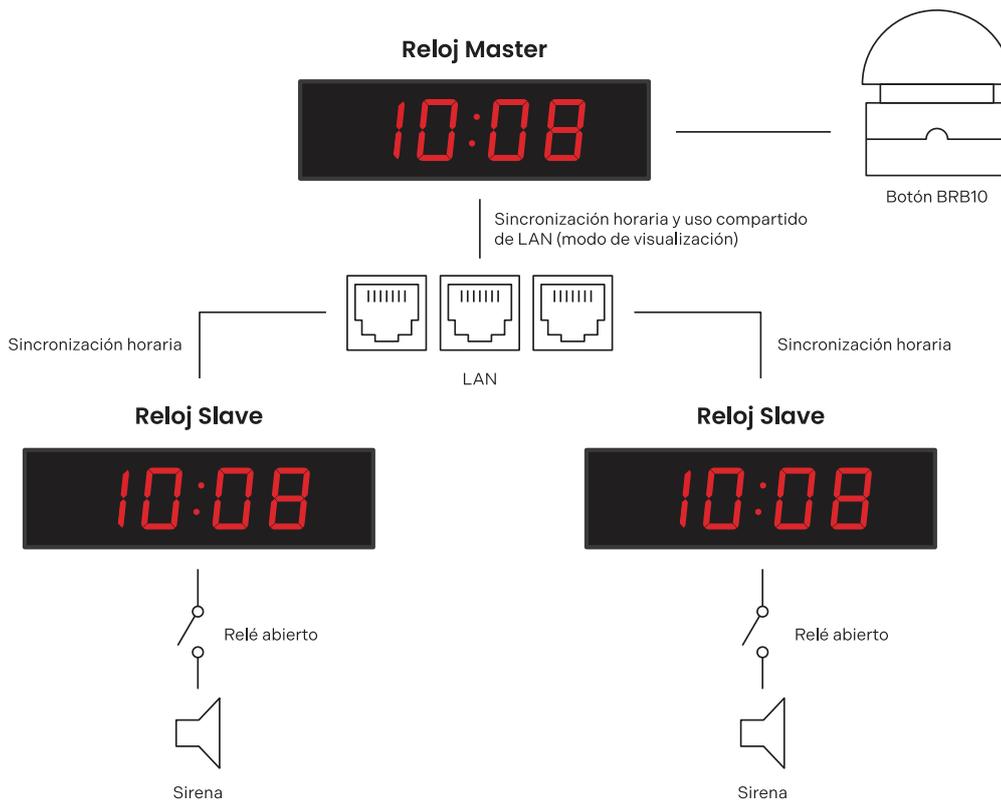
Valor	Descripción
0	Desactivado
1	Activado

## 13.12. Ejemplos de configuración del modo Compartir

### Compartiendo Cronómetro y Relés sobre LAN con Transición Automática a Cronómetro

#### Descripción de la conexión

- Múltiples relojes sincronizados por protocolo NTP (variante NTP / PoE / WiFi) conectados a una red común.
- Un reloj Maestro con BRB10 conectado, el resto relojes Esclavos con sirenas conectadas a sus relés.
- Fuente de sincronización de todos los relojes Servidor NTP (por ejemplo pool.ntp.org)
- Visualización por defecto de la Hora, cuando se presiona el BRB, transición a la visualización del Cronómetro e inicio de la cuenta atrás de 5 minutos, relé encendido



## Configuración del reloj maestro

### Configuración de uso compartido

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Compartir el modo de pantalla como maestro	ShrE	E2	1
Compartiendo Cronómetro como Maestro	ShrE	E3	1
Compartiendo Relé como Maestro	ShrE	E4	1

### Otras configuraciones

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Cronómetro en modo cuenta atrás	StoP	h1	2
Periodo de cuenta atrás del cronómetro 5 min	StoP	PrES	00:05
Desconexión de relé en cuenta atrás (este ajuste también está disponible para la variante sin opción de relé si la opción de relé compartido está activada en el modo maestro)	StoP	h4	C
Conexión de teclado externo	StoP	h6	1
Modo de control BRB10	StoP	h2	6

## Configuración del reloj esclavo

### Configuración de uso compartido

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Compartir el modo de pantalla como esclavo	ShrE	E2	2
Compartir cronómetro como esclavo	ShrE	E3	2
Compartiendo Relé como Esclavo	ShrE	E4	2

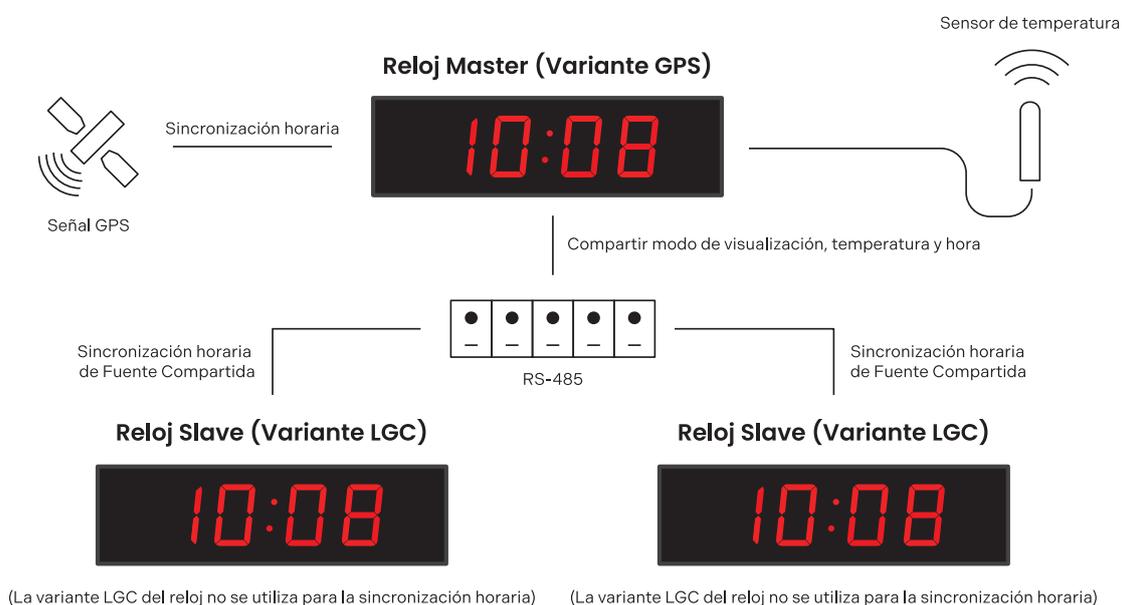


Para que Compartir Cronómetro funcione correctamente, todos los relojes deben estar sincronizados (servidor NTP en este ejemplo), de lo contrario el reloj esclavo mostrará --:--.

## Compartiendo Hora y Temperatura vía RS-485 desde un Reloj Sincronizado por GPS Variante

### Descripción de la conexión

- Un reloj sincronizado por la variante GPS con opción RS-485 con dos sensores de temperatura TP3/30, otros relojes sincronizados por la variante LGC con opción RS-485.
- Reloj sincronizado con variante GPS como reloj Maestro con compartición de medidas de tiempo y temperatura en RS-485, otros relojes como relojes Esclavos.
- Fuente de sincronización:
  - Maestro: GPS
  - Esclavo: RS-485
- Todos los relojes en modo automático de visualización de hora, fecha y temperatura.



### Configuración del reloj maestro

#### Configuración de uso compartido

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Compartir el modo de pantalla como maestro	ShrE	E2	1
Compartir tiempo como maestro	ShrE	E7	1
Compartiendo Sensor 1 como Maestro	ShrE	10	1

## Configuración del reloj esclavo

### Configuración de uso compartido

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Compartir el modo de pantalla como esclavo	ShrE	E2	2
Compartir tiempo como esclavo	ShrE	E7	2
Compartiendo Sensor 1 como Esclavo	ShrE	10	2

### Otras configuraciones

Configuración	Menú	Artículo	Valor
Sincronización horaria según el reloj maestro (este ajuste toma la hora sincronizada del reloj maestro sincronizado por la variante GPS en lugar de estar sincronizado por su variante LGC)	SYNC	o2	12
Configurar el tipo de sensor a sensor compartido	SENx	t1	13

## 14 Cálculo de la hora local

### 14.1. Según la fuente de sincronización

Este ajuste es adecuado para un reloj digital sincronizado por un receptor DCF o controlado por un reloj maestro como reloj ESCLAVO en un sistema de distribución horaria. No se utiliza la tabla interna de zonas horarias.

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
o1	A	La zona horaria se asume según La fuente de sincronización
o2	2-9, 11, A	Tipo de señal de sincronización
o4	0	No se utiliza la zona horaria de MOBALine
o5	0	No se utiliza el servidor de zona horaria
d2	A	Mostrar la hora y la fecha según la fuente de sincronización, incluido el horario de verano

### 14.2. Según las zonas horarias de MOBALine

Este ajuste es adecuado para un reloj digital controlado por un reloj MAESTRO como reloj ESCLAVO de MOBALine en un sistema de distribución horaria con posibilidad de mostrar diferentes zonas horarias de MOBALine.

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
o1	A	La zona horaria se toma en función de La fuente de sincronización, el cálculo de La hora UTC se basa en La información de La MOBALine
o2	4	MOBALina
o4	1-20	Selección de la zona horaria de MOBALine
d2	A	Mostrar la hora y la fecha según la zona horaria MOBALine elegida, incluido el horario de verano

### 14.3. Según las zonas horarias preconfiguradas de MOBA-NMS

Esta configuración es adecuada para relojes digitales NTP, PoE, WiFi y WiFi5 en los que deben utilizarse varias entradas de zonas horarias definidas por el usuario. Las entradas de zona horaria se preconfiguran mediante el software MOBA-NMS.

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
o1	A	El protocolo NTP utiliza la zona horaria UTC
o2	A	Automático
o5	0	No se utiliza ningún servidor de zona horaria

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
d2	U1–U7	Mostrar la hora y la fecha según la zona horaria preconfigurada seleccionada, incluido el horario de verano

## 14.4. Según el servidor MOBATIME

Este ajuste es adecuado para NTP, PoE, WiFi y WiFi5 reloj digital controlado por servidores MOBATIME NTP que soporta la funcionalidad de servidor de zona horaria.

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
o1	A	El protocolo NTP utiliza la hora UTC
o2	A	Automático
o5	1–15	Selección del huso horario del servidor
d2	A	Mostrar la hora y la fecha según la zona horaria elegida zona horaria del servidor, incluido el horario de verano

## 14.5. Según la tabla interna de husos horarios

Esta configuración es adecuada para relojes digitales autónomos o en casos en los que la hora mostrada se necesita en otra zona horaria que la proporcionada por la fuente de sincronización. El cálculo de la hora y fecha mostradas se basa en la tabla de zonas horarias interna o en los parámetros de zona horaria específicos del usuario – véase tabla de zonas horarias .

Artículo	Establecer valor(es)	Descripción
o1	0–64, A	Según la zona horaria en la que funciona la fuente de sincronización (por ejemplo, valor 2 para DCF en Europa occidental, valor A para sincronización NTP) Valor A sólo para fuente de sincronización que trabaje con hora UTC
o2	1–11, A	Funcionamiento autónomo o cualquier tipo de señal de sincronización
o4	0	No se utiliza la zona horaria de MOBALine
o5	0	No se utiliza el servidor de zona horaria
d2	0–64, U	Visualización de la hora y la fecha mediante cálculo a partir de la hora UTC según la zona horaria elegida, incluido el horario de verano

# 15 Tabla de husos horarios

Los husos horarios son un sistema de división de la superficie terrestre en regiones, cada una con su propio desfase horario con respecto al UTC (Tiempo Universal Coordinado) o al GMT (Tiempo Medio de Greenwich) y que pueden tener reglas diferentes para el cambio de hora estacional. Esta división permite un cronometraje coherente y sincronizado en todo el planeta.

N.º	Ciudad / Estado	Desplazamiento		Estándar → DST	DST → Estándar
		UTC	DST		
00	UTC GMT, Monrovia, Casablanca	0	No		
01	Londres, Dublín, Edimburgo, Lisboa	0	Sí	último domingo de marzo (01:00)	último domingo de octubre (02:00)
02	Bruselas, Ámsterdam, Berlín, Berna, Copenhague, Madrid, Oslo, París, Roma, Estocolmo, Viena, Belgrado, Bratislava, Praga, Budapest, Liubliana, Sarajevo, Sofía, Vilnius, Varsovia, Zagreb	+1	Sí	último domingo de marzo (02:00)	último domingo de octubre (03:00)
03	Atenas, Helsinki, Riga, Tallin	+2	Sí	último domingo de marzo (03:00)	último domingo de octubre (04:00)
04	Bucarest	+2	Sí	último domingo de marzo (03:00)	último domingo de octubre (04:00)
05	Pretoria, Harare, Kaliningrado	+2	No		
06	Ammán	+2	Sí	último jueves de marzo (23:59)	último viernes de octubre (01:00)
07	UTC (GMT)	0	No		
08	Estambul, Kuwait, Minsk, Moscú, San Petersburgo, Volgogrado	+3	No		
09	Praia, Cabo Verde	-1	No		
10	UTC (GMT)	0	No		
11	Abu Dhabi, Mascate, Tiflis, Samara	+4	No		
12	Kabul	+4,5	No		
13	Adamstown (Isla Pitcairn)	-8	No		
14	Tashkent, Islamabad, Karachi, Ekaterimburgo	+5	No		
15	Bombay, Calcuta, Chennai, Nueva Delhi, Colombo	+5,5	No		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Novosibirsk	+6	No		
17	Bangkok, Hanoi, Yakarta, Krasnoyarsk	+7	No		
18	Pekín, Hong Kong, Singapur, Taipei, Irkutsk	+8	No		
19	Tokio, Seúl, Yakutsk	+9	No		
20	Isla Gambier	-9	No		

N.º	Ciudad / Estado	Desplazamiento		Estándar → DST	DST → Estándar
		UTC	DST		
21	Australia Meridional: Adelaida	+9,5	No		
22	Territorio del Norte: Darwin	+9,5	No		
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Vladivostok	+10	No		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmania: Hobart	+10	Sí	1º domingo octubre (02:00)	1º domingo abril (03:00)
25	UTC (GMT)	0	No		
26	UTC (GMT)	0	No		
27	Honiara (Islas Salomón), Magadán, Numea (Nueva Caledonia)	+11	No		
28	Auckland, Wellington	+12	Sí	último domingo de septiembre (02:00)	1º domingo abril (03:00)
29	Majuro (Islas Marshall), Anadyr	+12	No		
30	Azores	-1	Sí	último domingo de marzo (00:00)	último domingo de octubre (01:00)
31	Atlántico Medio	-2	No		
32	Brasilia	-3	Sí	3º domingo octubre (00:00)	3º domingo febrero (00:00)
33	Buenos Aires	-3	No		
34	Terranova	-3,5	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
35	Hora del Atlántico (Canadá)	-4	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
36	La Paz	-4	No		
37	Bogotá, Lima, Quito	-5	No		
38	Nueva York, hora del Este (EE.UU. y Canadá)	-5	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
39	Chicago, hora central (EE.UU. y Canadá)	-6	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	No		
41	Phoenix, Arizona	-7	No		
42	Denver, hora de la montaña	-7	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
43	Los Ángeles, hora del Pacífico	-8	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
44	Anchorage, Alaska (EEUU)	-9	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)

N.º	Ciudad / Estado	Desplazamiento		Estándar → DST	DST → Estándar
		UTC	DST		
45	Honolulu, Hawai (EEUU)	-10	No		
46	Midway Is. (EE.UU.)	-11	No		
47	Ciudad de México, México	-6	Sí	1º octeto Dirección IPv4	último domingo de octubre (02:00)
48	Adak (Islas Aleutianas)	-10	Sí	2º domingo de marzo (02:00)	1º domingo noviembre (02:00)
49	UTC (GMT)	0	No		
50	UTC (GMT)	0	No		
51	UTC (GMT)	0	No		
52	UTC (GMT)	0	No		
53	UTC (GMT)	0	No		
54	Ittoqqortoormiit, Groenlandia	-1	Sí	último domingo de marzo (00:00)	último domingo de octubre (01:00)
55	Nuuk, Qaanaaq, Groenlandia	-3	Sí	último sábado de marzo (22:00)	último sábado de octubre (23:00)
56	Myanmar	+6,5	No		
57	Australia Occidental: Perth	+8	No		
58	Caracas	-4,5	No		
59	Hora estándar CET	+1	No		
60	no utilizado				
61	no utilizado				
62	Bakú	+4	Sí	último domingo de marzo (04:00)	último domingo de octubre (05:00)
63	UTC (GMT)	0	No		
64	UTC (GMT)	0	No		

## Leyenda

<b>UTC :</b>	Tiempo universal coordinado
<b>Desplazamiento UTC :</b>	Diferencia horaria con respecto a la hora UTC
<b>DST :</b>	Horario de verano
<b>Estándar → DST :</b>	Cambio de hora del horario estándar (invierno) al horario de verano
<b>DST → Estándar :</b>	Cambio de hora de verano a estándar (horario de invierno)



2º último domingo de marzo (02:00)



el penúltimo domingo de marzo a las 02:00 horas (hora local)

# 16 Restablecimiento de fábrica mediante pulsadores

---

✔ Added in version r7.16.

En caso de que el reloj llegue al estado de que no funciona correctamente debido a una configuración incorrecta o no sea posible conectarse al reloj a través de Ethernet, la situación puede resolverse invocando los ajustes de fábrica desde el menú del reloj Factory Reset ( SYSt menu item c1 ).

Sin embargo, esto puede ser un problema en casos muy extremos en los que una mala configuración ha hecho que el reloj entre en un bucle de reinicio. En este punto, el menú del reloj **no se puede acceder** .

También se ha añadido un nuevo restablecimiento de fábrica mediante una combinación de pulsación de botones que debería solucionar el problema.

## 16.1. Procedimiento

1. Conecte el reloj a la fuente de alimentación.
2. Mantenga pulsados al mismo tiempo los botones **PB1** y **PB2** .
3. Reinicie el reloj pulsando brevemente el botón de reinicio mientras mantiene pulsados al mismo tiempo los botones **PB1** y **PB2** .

El botón de reinicio se encuentra en el interior del reloj, en el módulo de control del reloj situado en la placa de circuito impreso.



Retire el panel frontal del cuerpo del reloj. El panel está sujeto por imanes, se requiere una fuerza relativamente alta para retirarlo.

El botón es un pequeño botón amarillo con la etiqueta **RST** .

4. Mantenga pulsados los botones **PB1** y **PB2** hasta que aparezca **FAC** en la pantalla del reloj (en aprox. 5 segundos).
5. Suelte los pulsadores **PB1** y **PB2** . El reloj se reinicia con los ajustes de fábrica.

# 17 Actualización del firmware

Esta sección proporciona instrucciones e información sobre cómo actualizar el firmware del reloj, que es el software que se ejecuta en el procesador interno del reloj. Las actualizaciones del firmware pueden aportar nuevas funciones, mejoras y correcciones de errores.



La versión actual del firmware en 06.11.24: `r8.02`



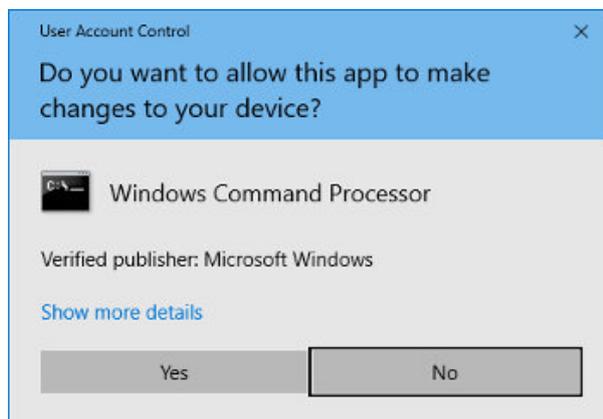
Cuando actualice de la versión `r7.x` (versión inferior a `r8.0`) a la versión, por ejemplo, `r8.2`, **debe** actualizar primero a la versión `r8.0`. Sólo entonces podrá actualizar libremente a cualquier versión. **Este paso intermedio es crucial!**

## 17.1. Actualización del firmware a través de MOBA-NMS

Para obtener instrucciones sobre la actualización del firmware a través de MOBA-NMS, visite [www.mobatime.com/product/moba-nms/](http://www.mobatime.com/product/moba-nms/).

## 17.2. Actualización del firmware mediante SNMP

1. Instale el servidor TFTP (por ejemplo, `tftpd32`).
2. Permitir el acceso en la ventana de seguridad de Windows después de abrir el archivo del servidor TFTP.



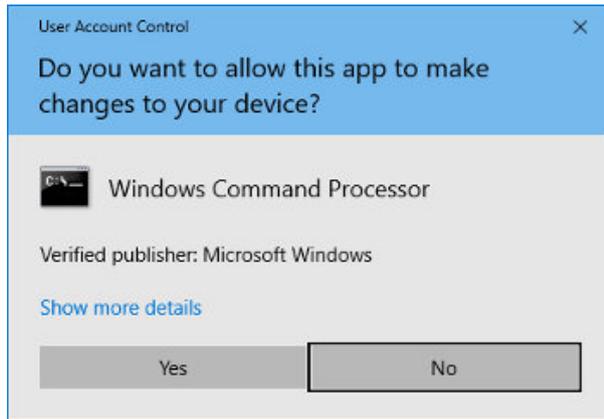
3. Coloque el archivo de firmware llamado `device.upd` en la carpeta desde la que su servidor TFTP sirve archivos.
4. Abra su software de gestión SNMP y cargue el archivo MIB.
5. Busca la variable `mbnscCommandFirmwUpd` (OID = `.1.3.6.1.4.1.13842.6.2.7.4`) y ponla a `devide.upd`.
6. En función de su servidor TFTP, se muestra información sobre el progreso de la actualización.
7. Espere aproximadamente 1 minuto después de la descarga del firmware.
8. Compruebe si la versión del firmware es correcta.



Si la versión del firmware no es correcta, es necesario repetir el procedimiento.

## 17.3. Actualización del firmware a través del servidor web

1. Instale el servidor TFTP (por ejemplo, `tftpd32`).
2. Permitir el acceso en la ventana de seguridad de Windows después de abrir el archivo del servidor TFTP.



3. Coloque el archivo de firmware llamado `device.upd` en la carpeta desde la que su servidor TFTP sirve archivos.
4. Abra la interfaz web del reloj digital que desea actualizar.



Para obtener instrucciones sobre cómo acceder a la interfaz web, consulte el capítulo **Cómo acceder a la interfaz web**

5. En la interfaz web, vaya a la sección **Comando**.
6. La actualización se invocará pulsando **Aplicar**.
7. En función de su servidor TFTP, se muestra información sobre el progreso de la actualización.
8. Espere aproximadamente 1 minuto después de la descarga del firmware.
9. Compruebe si la versión del firmware es correcta.



Si la versión del firmware no es correcta, es necesario repetir el procedimiento.

## 17.4. Actualización de firmware por USB

✔ Added in version r7.07.



La actualización del firmware a través de USB sólo está disponible para la variante LGC o GPS del reloj digital.

1. Cargue el archivo de firmware llamado `device.upd` en la unidad USB.
2. Conecte la unidad USB al reloj mediante el conector USB-C de la placa de circuito impreso del reloj.
3. Abra el menú del reloj y vaya al submenú del menú del sistema SYSt.
4. Ajustando el elemento **c2** al valor **1** se activará el proceso de actualización del firmware.

El primer paso del proceso de actualización del Firmware es cargar el dispositivo USB.



La pantalla mostrará un **FU:xx** intermitente, donde **xx** representa el resultado del proceso:

**0** : Unidad USB conectada  
**-1** : Unidad USB no encontrada

5. Si aparece **FU: 0**, la transferencia de archivos puede iniciarse pulsando el botón **OK** del mando a distancia IR o pulsando **PB2L**.
6. Si el archivo del disco USB está bien, el mensaje deja de parpadear y se muestra **FU:xx** sólo con dos puntos parpadeantes, donde **xx** ya representa el porcentaje de progreso de la transferencia del archivo.
7. Si el archivo no es válido para el dispositivo, parpadeará **FU:-3** o si no se encuentra el archivo, parpadeará **FU:-2**.
8. Cuando finaliza la transferencia de archivos, aparece el mensaje **hecho** y el reloj se pone a cero transcurridos 2 segundos para completar el proceso de actualización.



Hasta que se inicie la transferencia de archivos, se puede salir del menú pulsando el botón **ESC** del mando a distancia por infrarrojos o pulsando **PB1L** .

Si el proceso de transferencia de archivos falla y el proceso de copia no se completa, el reloj debe ser reajustado manualmente, **ya que el control del reloj mediante los botones o el mando a distancia IR es ignorado durante la transferencia de archivos** .

[ 1 ] El ECO-DC y el ECO-M-DC tienen USB-A en lugar de USB-C.

# 18 Especificaciones del reloj

Estos capítulos proporcionan datos técnicos detallados sobre las especificaciones y capacidades del reloj. Estas secciones ayudan a los usuarios a comprender las características, dimensiones, requisitos de alimentación y otros detalles importantes del reloj.

## 18.1. Parámetros técnicos

Mostrar	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
Altura de los dígitos [mm]	57	57 / 38	57	100	100 / 57	100
Número de dígitos	4	4 + 2	6	4	4 + 2	6
Distancia de visión [m]		25			40	

Formato de visualización	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
HH : MM DD. MM.	✓	×	×	✓	×	×
HH : MM <sup>SS</sup> DD. MM. <sup>AA</sup>	×	✓	×	×	✓	×
HH : MM : SS DD. MM. AA	×	×	✓	×	×	✓

Formato de visualización	
Alimentado por la red	100–240 VAC / 50–60 Hz
PoE	IEEE 802.3af–Clase 3
Opción VDC	18–55 V (véase Tabla de tensiones opcionales VDC )
Opción VDISP	La tensión de alimentación depende del color de la pantalla (véase Tabla de tensiones de la opción VDISP )

Consumo de energía	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
Alimentado por la red	7	8	8	7	8	10
PoE	7	8	8	7	8	10

El consumo de energía se expresa en VA.

Base de cuarzo y reserva de marcha	
Reserva de funcionamiento	96 horas mediante supercondensador o 11 años con batería de litio
Precisión	±0,1 s/día sin sincronización (tras 24 horas de sincronización a temperatura constante)

**Precisión de la gestión de la temperatura (para sensores TP3/30m)**Rango de -25 a +85 °C  $\pm 0,5$  °CRango de -50 a +125 °C  $\pm 2,0$  °C**Entorno operativo**

Temperatura -5 a +55 °C

Humedad 0 a 95 % (sin condensación)

Grado de protección IP 54

**Peso [kg]**

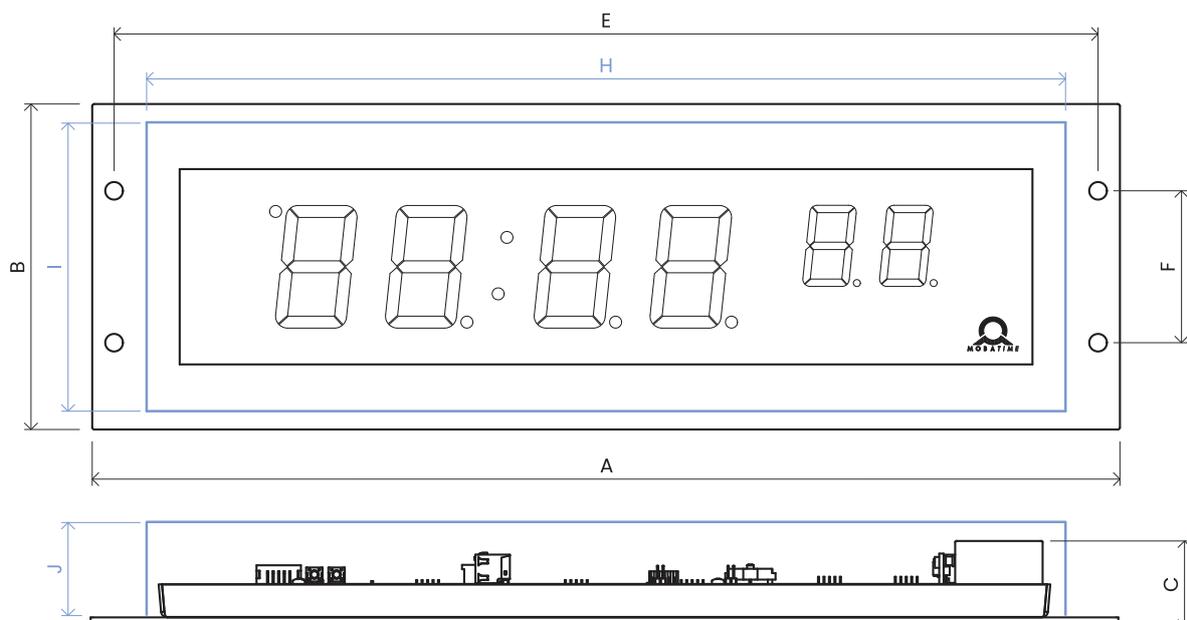
	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
Una cara	2,6	3,3	3,5	4,7	5,8	6,5

**Dimensiones [mm]**

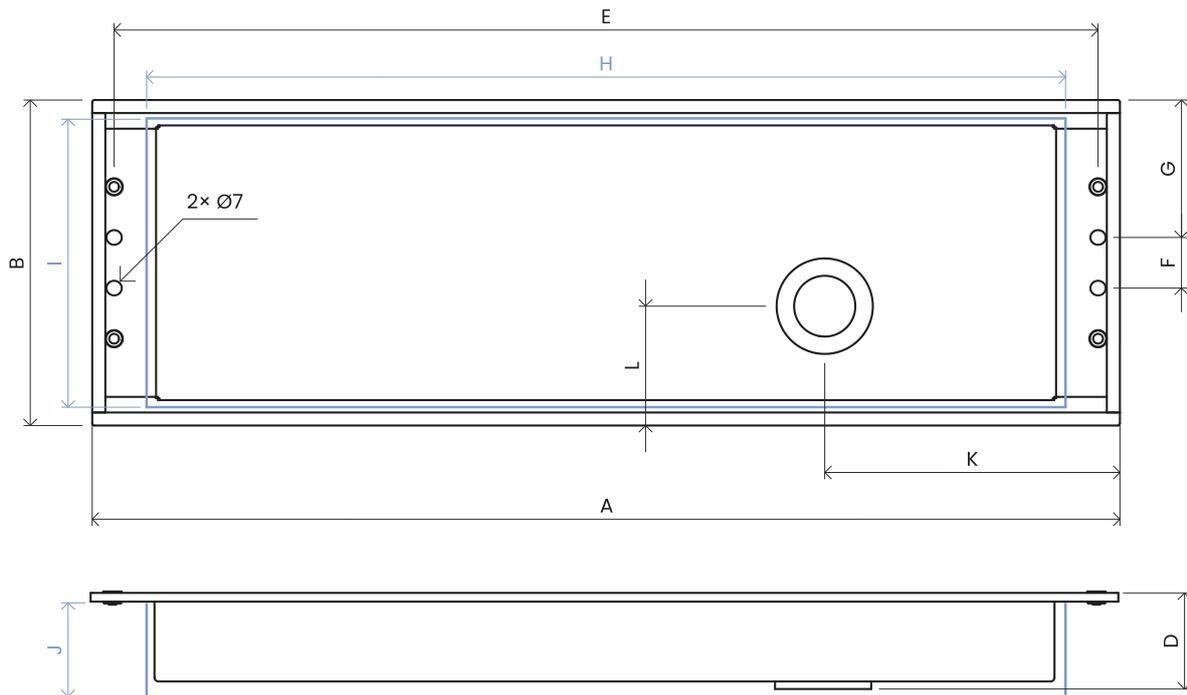
An x Al x P	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
Una cara	380	470	500	570	710	785
	150	150	150	220	220	220
	39	39	39	39	39	39

## 18.2. Diagrama y dimensiones

### 18.2.1. Sin contraportada



## 18.2.2. Con contraportada



Las dimensiones de los orificios de montaje se indican con Color azul.

## 18.2.3. Dimensiones

Las dimensiones están en mm.

WO/ BC : Sin contraportada

W/ BC : Con contraportada

Índice	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
A	380	470	500	570	710	785
B	150	150	150	220	220	220
C	39 (WO/ BC) 44 (W/ BC)	39 (WO/ BC) 44 (W/ BC)	39 (WO/ BC) 44 (W/ BC)			
E	360	450	480	550	690	765
F	70 (WO/ BC) 0 (W/ BC)	70 (WO/ BC) 0 (W/ BC)	70 (WO/ BC) 0 (W/ BC)	120 (WO/ BC) 0 (W/ BC)	120 (WO/ BC) 0 (W/ BC)	120 (WO/ BC) 0 (W/ BC)
G	N/A (WO/ BC) 75 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 75 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 75 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 110 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 110 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 110 (W/ BC)
H	325	415	445	520 (WO/ BC) 525 (W/ BC)	660	735 (WO/ BC) 740 (W/ BC)

Índice	57.4	57.6	57x.6	100.4	100.6	100x.6
I	130	130	130	185 (WO/ BC) 190 (W/ BC)	185	185 (WO/ BC) 188 (W/ BC)
J	50	50	50	50	50	50
K	N/A (WO/ BC) 55 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 55 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 55 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 90 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 90 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 90 (W/ BC)
L	N/A (WO/ BC) 90 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 135 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 90 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 150 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 255 (W/ BC)	N/A (WO/ BC) 290 (W/ BC)

## 18.3. Tabla de tensiones opcionales VDC

### Pantalla de 7 segmentos

Talla	Rojo	Verde puro	Azul	Blanco	Amarillo	Verde
57.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
57.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
57x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
75.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
75.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
75x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
100.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
100.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
100x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55
180.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
180.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
180x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
250.4.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
250x.6.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

### Pantalla LED SMD

Talla	Rojo SL	Verde puro SL	Azul SL	Blanco SL	Amarillo SL	Verde SL
57.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
57.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
57x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
75.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A

Talla	Rojo SL	Verde puro SL	Azul SL	Blanco SL	Amarillo SL	Verde SL
75.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
75x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
100.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
100.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
100x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
180.4.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
180.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
180x.6.	18-55	18-55	18-55	18-55	18-55	N/A
250.4.	18-55	25-55	26-55	25-55	18-55	N/A
250x.6.	18-55	25-55	26-55	25-55	18-55	N/A

La tensión está en V.

## 18.4. Tabla de tensiones de la opción VDISP

### Pantalla de 7 segmentos

Talla	Rojo	Verde puro	Azul	Blanco	Amarillo	Verde
57.4.	12	14	14	14	12	12
57.6.	12	14	14	14	12	12
57x.6.	12	14	14	14	12	12
75.4.	12	14	14	14	12	12
75.6.	12	14	14	14	12	12
75x.6.	12	14	14	14	12	12
100.4.	12	14	14	14	12	12
100.6.	12	14	14	14	12	12
100x.6.	12	14	14	14	12	12
180.4.	18	24	25	24	18	N/A
180.6.	18	24	25	24	18	N/A
180x.6.	18	24	25	24	18	N/A
250.4.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
250x.6.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## Pantalla LED SMD

Talla	Rojo SL	Verde puro SL	Azul SL	Blanco SL	Amarillo SL	Verde SL
57.4.	15	18	18	18	15	N/A
57.6.	15	18	18	18	15	N/A
57x.6.	15	18	18	18	15	N/A
75.4.	15	18	18	18	15	N/A
75.6.	15	18	18	18	15	N/A
75x.6.	15	18	18	18	15	N/A
100.4.	15	18	18	18	15	N/A
100.6.	15	18	18	18	15	N/A
100x.6.	15	18	18	18	15	N/A
180.4.	15	18	18	18	15	N/A
180.6.	15	18	18	18	15	N/A
180x.6.	15	18	18	18	15	N/A
250.4.	18	26	26	26	18	N/A
250x.6.	18	26	26	26	18	N/A

La tensión está en V.

## 18.5. Tabla de tensiones de las variantes LGC

Tipo de línea esclava	Rango de tensión
MOBALina	5–30 VAC
Impulse, CODE	±12–30 V
IRIG-B	0,2–2 Vpp

# 19 Información al cliente

Esta sección contiene información y directrices importantes relacionadas con el uso y la propiedad del reloj por parte del cliente.

## 19.1. Limpieza



Limpiar sólo la superficie del reloj.

### 1. Utilice paños suaves y productos de limpieza antiestáticos .

Cuando limpie la superficie de los relojes digitales, utilice paños suaves y agentes de limpieza antiestáticos. Estos agentes ayudan a minimizar la adherencia de polvo tras la limpieza.

### 2. Precaución con tejidos y disolventes

Evite utilizar tejidos sintéticos, alcohol u otros disolventes durante la limpieza, ya que podrían dañar el cuerpo y la tapa frontal del reloj digital.

#### Disolventes suaves para manchas difíciles

Para mejorar la limpieza, utilice una solución desinfectante suave adecuada para su uso en quirófanos. Aplique la solución con moderación, sobre todo en las superficies que puedan haber estado en contacto directo con las manos.

El marco de acero inoxidable es resistente a los ácidos y a los productos de limpieza y desinfección. Está protegido contra las salpicaduras directas y el agua desde todas las direcciones (entrada limitada permitida) y el polvo.

### 3. Mantenimiento periódico

Inspeccione periódicamente la superficie para detectar la presencia de polvo o impurezas.

## 19.2. Eliminación de pilas usadas



El usuario tiene la obligación legal de devolver las pilas inservibles. \*\*Las pilas que contienen sustancias peligrosas están etiquetadas con una imagen de un cubo de basura tachado. El símbolo significa que este producto no puede desecharse a través de la basura doméstica.

Debajo del símbolo, la sustancia peligrosa se indica con una abreviatura:



<b>Cd :</b>	cadmio
<b>Hg :</b>	azogue
<b>Pb :</b>	plomo

Las pilas inutilizables pueden devolverse gratuitamente en los puntos de recogida adecuados de su empresa de gestión de residuos o en las tiendas que venden pilas. Al hacerlo, cumple con sus responsabilidades legales y ayuda a proteger el medio ambiente.

## 19.3. Garantía

El aparato está destinado a un entorno operativo normal según la norma correspondiente.

Quedan excluidas de la garantía las siguientes circunstancias

- Manipulación o intervenciones inadecuadas.
- Influencias químicas.
- Defectos mecánicos.
- Influencias ambientales externas (catástrofes naturales, etc.)



El fabricante garantiza las reparaciones durante y después del periodo de garantía.

## 20 Preguntas más frecuentes

---

Aquí encontrará respuestas a las preguntas más frecuentes.

### 20.1. Cuestiones generales

#### ¿Cómo salir del modo Power OFF? >

Para salir del modo de apagado, pulse el botón **PB1L** o **PB2L**, o **DISP** del mando a distancia por infrarrojos.

#### ¿Cómo restablecer el reloj digital a los valores de fábrica? >

Si el reloj está totalmente operativo, entre en Reset de Fábrica capítulo en **SYSt elemento de menú c1**. Fije el valor en **1** con lo que entrará en el Submenú de Restablecimiento de Fábrica. Si ajusta el valor a **1**, la inscripción **FAC** parpadeará en la pantalla y el reloj se restablecerá a los ajustes de fábrica.

Si el reloj no responde o ha entrado en un bucle de reinicio, necesitas hacer el Reinicio de fábrica usando los pulsadores.

### 20.2. Cálculo de la hora local Preguntas

#### Tengo un reloj digital sincronizado por un receptor DCF o controlado por un reloj MAESTRO. Cómo configurar el cálculo de la hora local? >

No se utiliza la tabla interna de zonas horarias. Para mostrar la hora local correcta, ajuste los siguientes valores:

1. Vaya a la opción **o1** del menú SYNC y ajústela al valor **A**. Eso asegura que la zona horaria se toma de acuerdo con la fuente de sincronización.
2. Vaya a la opción **o2** del menú SYNC y ajústela al valor **2-9**, **11** o **A** (autodetección). Seleccione el tipo de sincronización.
3. Vaya a la opción **o4** del menú SYNC y desactive la zona horaria de MOBALine (establezca el valor **0**).
4. Vaya a la opción de menú SYNC **o5** y desactive la zona horaria del servidor MOBATIME (establezca el valor **0**).
5. Vaya a la opción **d2** del menú DISP y ajústela al valor **A** (ajustar automáticamente la zona horaria). La hora y la fecha se muestran según la fuente de sincronización, incluido el horario de verano.

## Tengo un reloj digital controlado por un reloj MAESTRO como reloj ESCLAVO de MOBALine y quiero utilizar las zonas horarias de MOBALine. Cómo configurar el cálculo de la hora local? >

Para mostrar la hora local correcta, ajuste los siguientes valores:

1. Navegue hasta el elemento de menú SYNC **o1** y ajústelo al valor **A**. Esto asegura que la zona horaria se toma de acuerdo con la fuente de sincronización y el cálculo de la hora UTC se basa en la información de MOBALine.
2. Navegue hasta el elemento de menú SYNC **o2** y ajústelo al valor **4** (tipo de sincronización MOBALine).
3. Vaya a la opción **o4** del menú SYNC y configure la **zona horaria de MOBALine deseada** (valores 1–20).
4. Navegue hasta el elemento **d2** del menú DISP y ajústelo al valor **A** (zona horaria ajustada automáticamente). La hora y la fecha se muestran de acuerdo con la zona horaria elegida de MOBALine, incluido el horario de verano.

## Tengo NTP, PoE, WiFi o WiFi5 variante de reloj digital controlado por servidores NTP MOBATIME. Cómo configurar el cálculo de la hora local? >

Para mostrar la hora local correcta, ajuste los siguientes valores:

1. Vaya a la opción **o1** del menú SYNC y ajústela al valor **A** (zona horaria ajustada automáticamente). El protocolo NTP utiliza entonces la hora UTC.
2. Vaya a la opción **o2** del menú SYNC y ajústela al valor **A** (autodetección).
3. Vaya a la opción **o5** del menú SYNC y configure su **zona horaria deseada** (valores 1–15).
4. Vaya al elemento **d2** del menú DISP y ajústelo al valor **A** (zona horaria ajustada automáticamente). La hora y la fecha se muestran según la zona horaria elegida del servidor MOBATIME, incluido el horario de verano.

## Necesito mostrar otra zona horaria que la proporcionada por la fuente de sincronización. ¿Cómo establecer la zona horaria deseada? >

Para establecer la zona horaria deseada, ajuste los siguientes valores:

1. Vaya a la opción **o1** del menú SYNC y ajústela al valor **0–64** o **A** (zona horaria ajustada automáticamente). Ajuste el valor según la zona horaria en la que funciona la fuente de sincronización (por ejemplo, valor 2 para DCF en Europa occidental o valor A para sincronización NTP).  
Valor A sólo para sincronización trabajando con hora UTC.
2. Vaya a la opción **o2** del menú SYNC y ajústela al valor **1–11** o **A** (autodetección). Seleccione el tipo de sincronización.
3. Vaya a la opción **o4** del menú SYNC y desactive la zona horaria de MOBALine (establezca el valor **0**).
4. Vaya a la opción de menú SYNC **o5** y desactive la zona horaria del servidor MOBATIME (establezca el valor **0**).
5. Vaya a la opción **d2** del menú DISP y ajústela al valor **0–64** o **A** (ajuste automático de la zona horaria). La hora y la fecha se muestran según el cálculo de la hora UTC de acuerdo con la zona horaria deseada, incluido el horario de verano.



*Headquarters/Production  
Sales Worldwide*

Tel. +41 34 432 46 46 | Fax +41 34 432 46 99  
moserbaer@mobatime.com | www.mobatime.com

*Sales Switzerland*

MOBATIME AG | Stettbachstrasse 5 | CH-8600 Dübendorf  
Tel. +41 44 802 75 75 | Fax +41 44 802 75 65  
info-d@mobatime.ch | www.mobatime.ch

MOBATIME SA | En Budron H 20 | CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne  
Tél. +41 21 654 33 50 | Fax +41 21 654 33 69  
info-f@mobatime.ch | www.mobatime.ch

*Sales Germany/Austria*

BÜRK MOBATIME GmbH  
Postfach 3760 | D-78026 VS-Schwenningen  
Steinkirchring 46 | D-78056 VS-Schwenningen  
Tel. +49 7720 / 85 35 - 0 | Fax +49 7720 / 85 35 - 11  
buerk@buerk-mobatime.de | www.buerk-mobatime.de