

ELKO EP ESPAÑA S.L.

C/ Josep Martinez 15a, bj
07007 Palma de Mallorca
España
Tel.: +34 971 751 425
e-mail: info@elkoep.es
www.elkoep.es

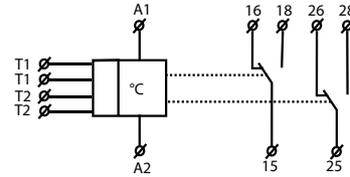
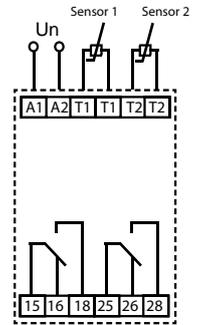
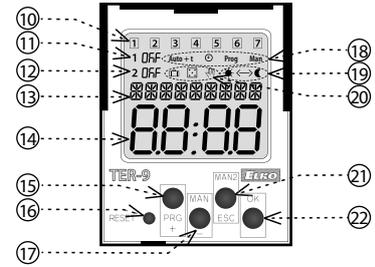
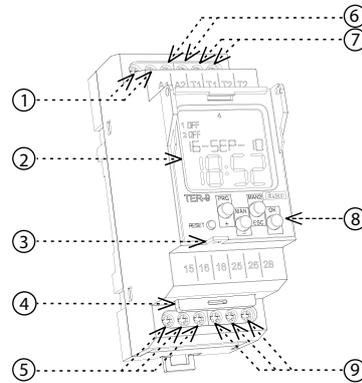
Made in Czech Republic

02-21/2017 Rev.: 2


TER-9
Termostato digital de multifunción

Característica

- Termostato digital con 6 funciones y interruptor horario con programación diaria, semanal y anual (igual como SHT-3). Así es posible limitar las funciones de temperatura y cursos en tiempo real.
- Perfil de temperatura se puede cambiar con programa de tiempo.
- Control complejo de calefacción y calentamiento de agua en casa, calefacción solar, ...
- Dos termostatos en uno, dos entradas de temperatura, dos salidas con contacto libre de potencial.
- Termostato maximalmente universal y variable, que cubre todas las funciones termostáticas común.
- Funciones: dos termostatos, termostato dependiente, termostato de diferencia, termostato de dos niveles, termostato de zonas, termostato con zona muerta, función de temperatura, función de supervisión de cortocircuito o desconexión de sensor.
- Ajuste de programa de función de las salidas, calibración de sensores según temperatura de referencia (offset).
- Termostato está sujeto a los programas de reloj digital.
- Amplio rango de funcionamiento de temperaturas ajustadas, posibilidad de leer en °C y °F.
- Visualización de datos ajustados y medidos en la pantalla LCD retroiluminada.
- Modos de conmutación:
 - **AUTO** - modo de conmutación automática:
 - **PRDG** - conmuta según termostato o programa de tiempo.
 - **OCASIONAL** - conmuta de forma aleatoria en rango de 10 - 120 minutos.
 - **VACACIONES** - modo de vacaciones - posibilidad de ajustar un período cuando el dispositivo sea bloqueado - no va a conmutar según sus programas.
 - **MANUAL** - control manual - posibilidad de control de los relés de salida individuales.
- Posibilidades de control del modo **AUTOMÁTICO**:
 - **TER** - spíná podle nastavené funkce termostatu (spíná na zaklade měření na teplotních senzorech a funkci k nim přiřazenou)
 - **PRDG DE HORA** - conmuta o ajusta la temperatura requerida según la programa de tiempo.
- 100 posiciones de memoria para programas de tiempo (comunes para ambos canales).
- La programación se puede hacer bajo tensión también en modo de respaldo.
- Salidas del relé funcionan sólo bajo tensión de alimentación AC 230 V.
- Selección de lenguaje - EN / CZ / RU / HU / ES / PL / SK (EN predeterminado).
- Selección de traslado automático del tiempo de verano/invierno según zona.
- Pantalla LCD retroiluminada.
- Control sencillo y rápido con 4 botones de control.
- Cubierta del panel frontal sellable transparente.
- Interruptor horario tiene una batería, que mantiene los datos cuando no hay alimentación (reserva de tiempo hasta 3 años).
- Tensión de alimentación: AC 230V.
- 2 módulos, montaje a carril DIN.

Símbolo

Conexión

Descripción del dispositivo


1. Terminal de alimentación
2. Pantalla retroiluminada
3. Cubierta presintable
4. Módulo auxiliar para cambio de la batería de reserva
5. Salida - canal 1 (15-16-18)
6. Terminales - sensor 1
7. Terminales - sensor 2
8. Botones de control
9. Salida - canal 2 (25-26-28)
10. Visualización de día de semana
11. Indicador del estado (1.canal)
12. Indicador del estado (2.canal)
13. Visualización de fecha / menú de programación o visualización de la temperatura actual medida
14. Visualización de hora
15. Botón de control PRG / +
16. Reset
17. Botón de control MAN1 / -

18. Visualiza modo de funcionamiento
19. Modo 12/24h / AM ☀ ← ☾; PM ☀ → ☾
20. Indicador de programa
21. Botón de control MAN2 / ESC
22. Botón de control OK. Cambio de visualización fecha / temperatura medida del canal 1, 2

ILUMINACIÓN DE PANTALLA

Bajo tensión: La pantalla está iluminada por 10 s desde la última pulsación de cualquier botón. La fecha, hora, día de semana, estado del contacto y programa están siempre visualizados. Encendido / Apagado permanente se hace con pulsación larga de botones MAN, ESC, OK.

Después de activación /desactivación la pantalla hace un parpadeo corto.

En modo de respaldo: Después de 2 minutos la pantalla cambia a modo de hibernación - ningunos datos están visualizados. Visualización se activa con pulsación de cualquier botón.

Tipo de carga	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a sin compensación	AC5a compensado	AC5b 230V	AC6a	AC7b	AC12
Mat. contacto AgNi, contacto 8A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Tipo de carga	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Mat. contacto AgNi, contacto 8A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

TER-9

Alimentación

Terminales de alimentación:	A1 - A2
Tensión de alimentación:	AC 230 V (AC 50-60 Hz) galvánicamente separado o AC/DC 24 V galvánicamente no separado
Consumo:	máx. 4 VA / 0.5 W
Máx. disipación de energía (Un + terminales):	3 W
Tolerancia de alimentación:	-15 %; +10 %
Tipo de batería de respaldo:	CR 2032 (3V)

Circuito de medición

Terminales de medición:	T1-T1 y T2-T2
Rango de temperatura:	-40.. +110 °C
Histéresis (sensibilidad):	ajustable en rango 0.5...5 °C
Diferencia:	ajustable 1 .. 50 °C
Sensor:	termistor NTC 12 kΩ con 25 °C
Indicación de sensor defectuoso (superación de rango):	visualizado en la pantalla LCD*

Precisión

Precisión de medición:	5 %
Precisión repetable:	< 0.5 °C
Dependencia a temperatura:	< 0.1 % / °C
Número de funciones:	6

Salida

Numero de contactos:	1x conmutable para cada salida (AgNi)
Corriente nominal:	8 A / AC1
Potencia conmutable:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Tensión conmutable:	250 V AC / 30 V DC
Indicación de salida:	símbolo ON/OFF
Vida mecánica:	1x10 ⁷
Vida eléctrica (AC1):	1x10 ⁵

Circuito de tiempo

Reserva de tiempo real:	hasta 3 años
Precisión de funcionamiento:	max. ±1 s por día en 23°C
Intervalo mínimo de conm.:	1 min
Reserva de datos:	min. 10 años

Circuito de programa

Numero de posiciones:	100
Programa:	día, semana, año
Visualización de datos:	pantalla LCD, retroiluminada

Otros datos

Temperatura de funcionamiento:	-10.. +55 °C
Temper. de almacenamiento:	-30.. +70 °C
Rigidez eléctrica:	4 kV (alimentación - salida)
Posición de funcionamiento:	cualquiera
Montaje:	carril DIN EN 60715
Protección:	IP40 del panel frontal / IP20 terminales
Categoría de sobretensión:	III.
Grado de contaminación:	2
Sección de conexión (mm ²):	máx.1x 2.5, máx. 2x 1.5/ con manguera máx. 1x 2.5
Dimensiones:	90 x 35 x 64 mm
Peso:	(230V) 150 g, (24V) 113 g
Normas conexas:	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9, EN 60730-1, EN 60730-2-7

* **ERROR** - cortocircuito de sensor - relé se desconecta
NO SENSOR - rotura o desconexión de sensor - relé se desconecta

Superioridad de modos de control	displej	modo de salida
Superioridad más alta del modo de control	▶▶▶ ON / OFF	control manual
	▶▶ ON / OFF	modo de vacaciones
	▶ ON / OFF	programa de tiempo Prog
	TER	termostato

TER y PROGRAMA de tiempo puede trabajar simultáneamente en un canal.

Descripción de control

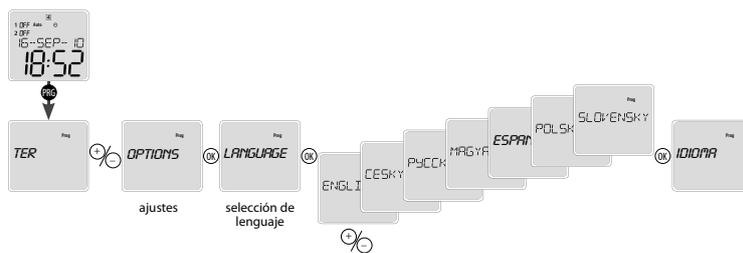
	entrada a menú de programación
	movimiento en menú ajuste de valores
	movimiento rápido
	entrada a menú requerido confirmación cambio de visualización
	un nivel arriba
	un paso detrás
	al menú principal

Dispositivo distingue corta y larga pulsación de botón. En manual usamos:
○ - pulsación corta (<1s).
● - pulsación larga (>1s).

Después de 30s de inactividad (desde última pulsación de cualquier botón) el dispositivo vuelve a menú principal.

En menú principal con botón cambiamos entre la visualización de fecha y la temperatura actual medida.

Configuración de lenguaje



Sensores de temperatura TC, TZ

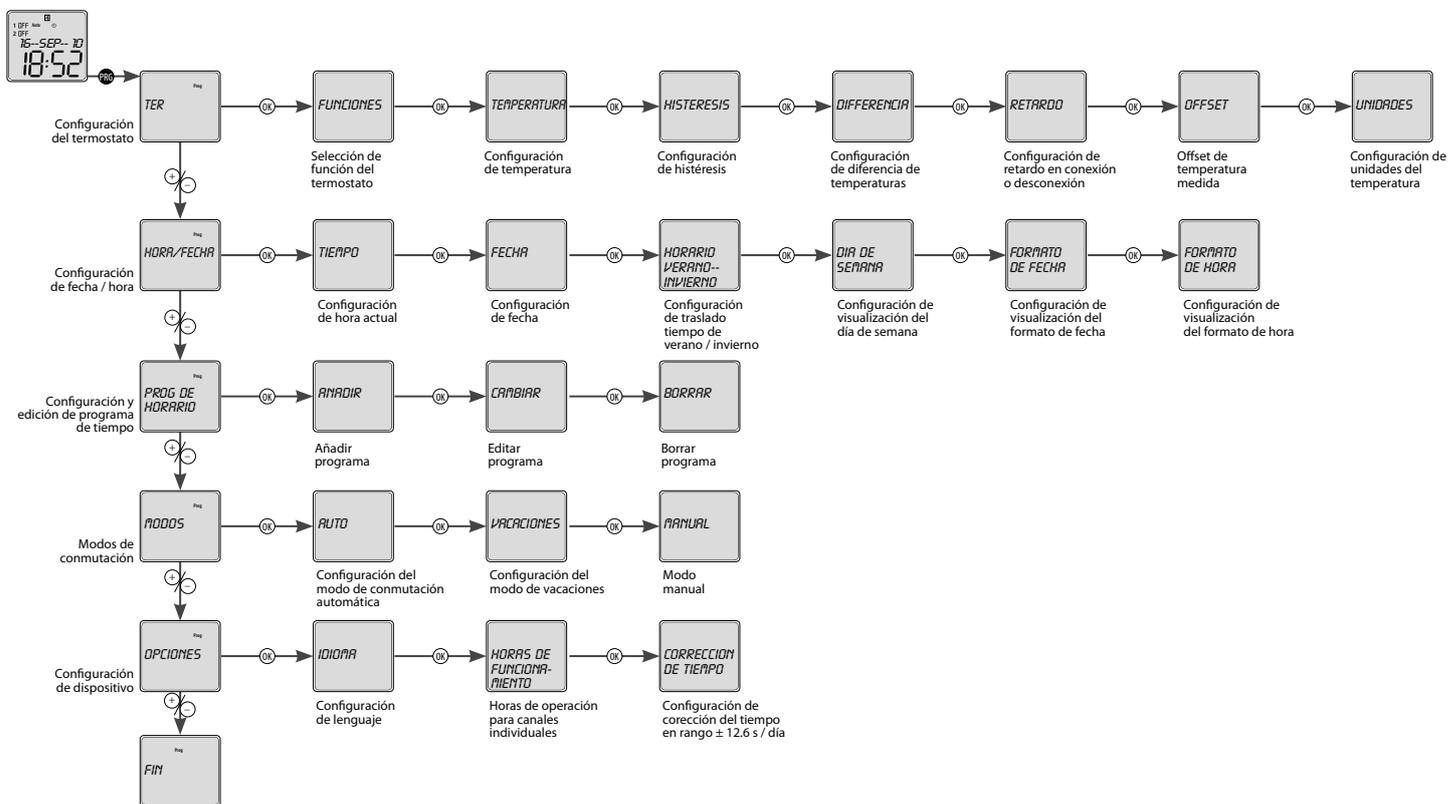


Valores de resistencia de los sensores en dependencia por temperatura

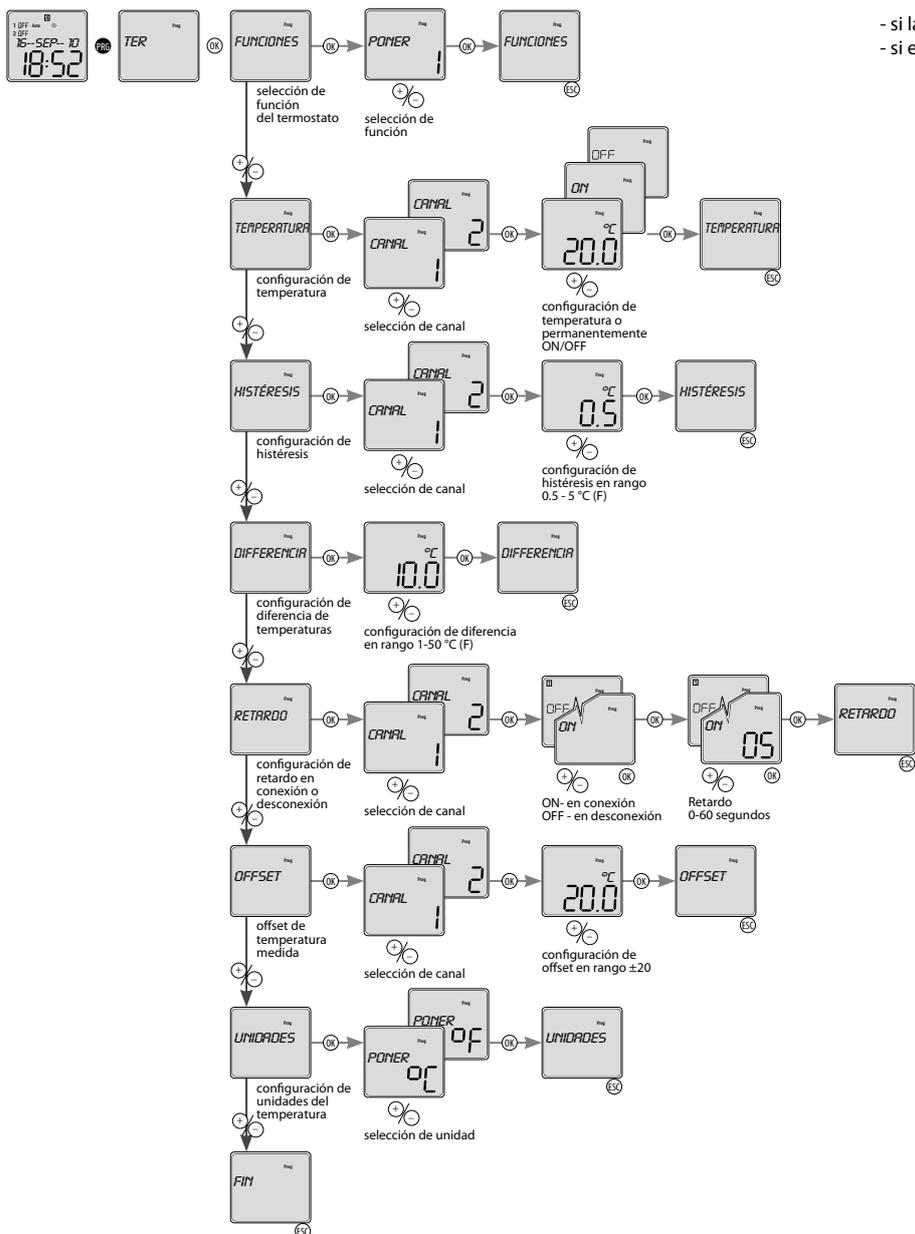
Temperatura (°C)	Sensor NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Tolerancia de sensor NTC 12 kΩ es ± 5 % en 25 °C.

Resumen del menú



Visualización y configuración de TER

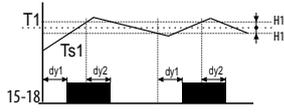


- si la función TER está activa, símbolo Auto está visualizado en la pantalla
- si el retardo de conmutación está ajustado, símbolo Auto+t está visualizado

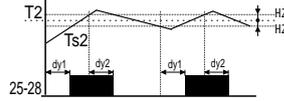
Función del termostato

1. Dos termostatos de un nivel independientes

Función de calefacción



Función de calefacción

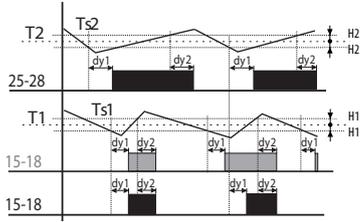


Leyenda de grafo:

- Ts1 - temperatura real (medida) 1
- Ts2 - temperatura real (medida) 2
- T1 - temperatura ajustada T1
- T2 - temperatura ajustada T2
- H1 - histéresis ajustada de T1
- H2 - histéresis ajustada de T2
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de conmutación de salida ajustado
- 15-18 contacto de salida (asignado a temperatura T1)
- 25-28 contacto de salida (asignado a temperatura T2)

Función básica del termostato, contacto de salida está conectado hasta que la temperatura real alcanza la temperatura ajustada, y después se apaga. Histéresis ajustable previene conexión frecuente - oscilación de salida.

2. Función de dos termostatos dependientes

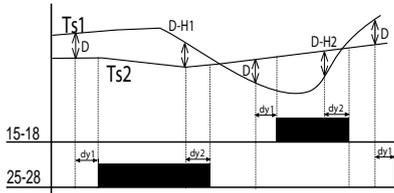


Leyenda de grafo:

- Ts1 - temperatura real (medida) 1
- Ts2 - temperatura real (medida) 2
- T1 - temperatura ajustada T1
- T2 - temperatura ajustada T2
- H1 - histéresis ajustada de T1
- H2 - histéresis ajustada de T2
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de apagación de salida ajustado
- 25-28 contacto de salida (asignado a temperatura T2)
- 15-18 contacto de salida (intersección de T1 y T2)

Salida 15-18 está conectada, si la temperatura de ambos termostatos no alcanza el nivel ajustado. Si algún de los termostatos alcanza el nivel ajustado, el contacto 15 - 18 se apaga. Se trata de una conexión de serie interna de los termostatos (función lógica AND).

3. Termostato diferencial



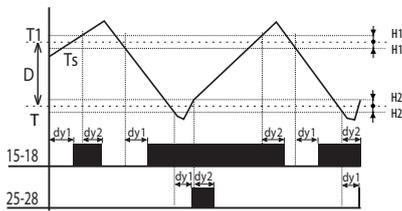
Leyenda a grafo:

- Ts1 - temperatura real (medida) 1
- Ts2 - temperatura real (medida) 2
- D - diferencia ajustada
- H1 - histéresis ajustada de T1
- H2 - histéresis ajustada de T2
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de apagación de salida ajustado
- 15-18 contacto de salida (asignado a temperatura T1)
- 25-28 contacto de salida (asignado a temperatura T2)

Nota: Siempre conmuta la salida correspondiente a entrada, cuál temperatura es con exesión de diferencia inferior.

Termostato diferencial se usa para mantener dos temperaturas iguales por ejemplo en sistemas de calefacción (caldera y tanque de agua), sistemas solares (colector - tanque - intercambiador), calentamiento de agua (calentador de agua - suministrador de agua).

4. Termostato de dos niveles

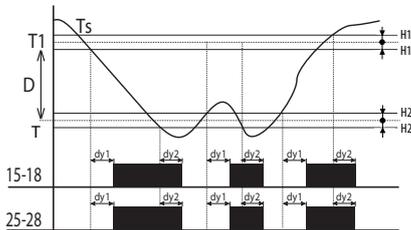


Leyenda a grafo:

- Ts - temperatura real (medida)
- D - diferencia ajustada
- T1 - temperatura ajustada
- T=T1-D
- H1 - histéresis ajustada a T1
- H2 - histéresis ajustada a T
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de apagación de salida ajustado
- 25-28 contacto de salida
- 15-18 contacto de salida

Caso de uso típico de termostato de dos niveles es por ejemplo en caldera, donde son dos calderas de vapor, uno primario y otro secundario. La caldera primaria está controlada de acuerdo con la temperatura ajustada y la caldera secundaria está encendida si la temperatura cae bajo la diferencia ajustada. Así ayuda a caldera primaria si la temperatura ambiental cae drásticamente.

5. Termostato con función "VENTANA"

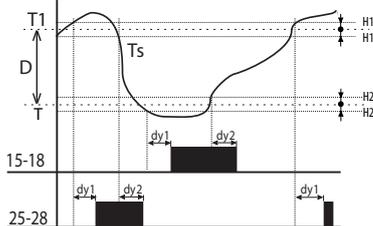


Leyenda a grafo:

- Ts - temperatura real (medida)
- T1 - temperatura ajustada
- T=T1-D
- H1 - histéresis ajustada a T1
- H2 - histéresis ajustada a T
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de apagación de salida ajustado
- 25-28 contacto de salida
- 15-18 contacto de salida

En termostato con función "VENTANA" la salida está conmutada (caliente) si la temperatura es en rango ajustado. Si la temperatura excede o cae bajo el nivel ajustado, salida se apaga. T se ajusta con T-D. Esta función se usa como protección contra enfriamiento de canales (en temperaturas bajas).

6. Termostato con zona muerta

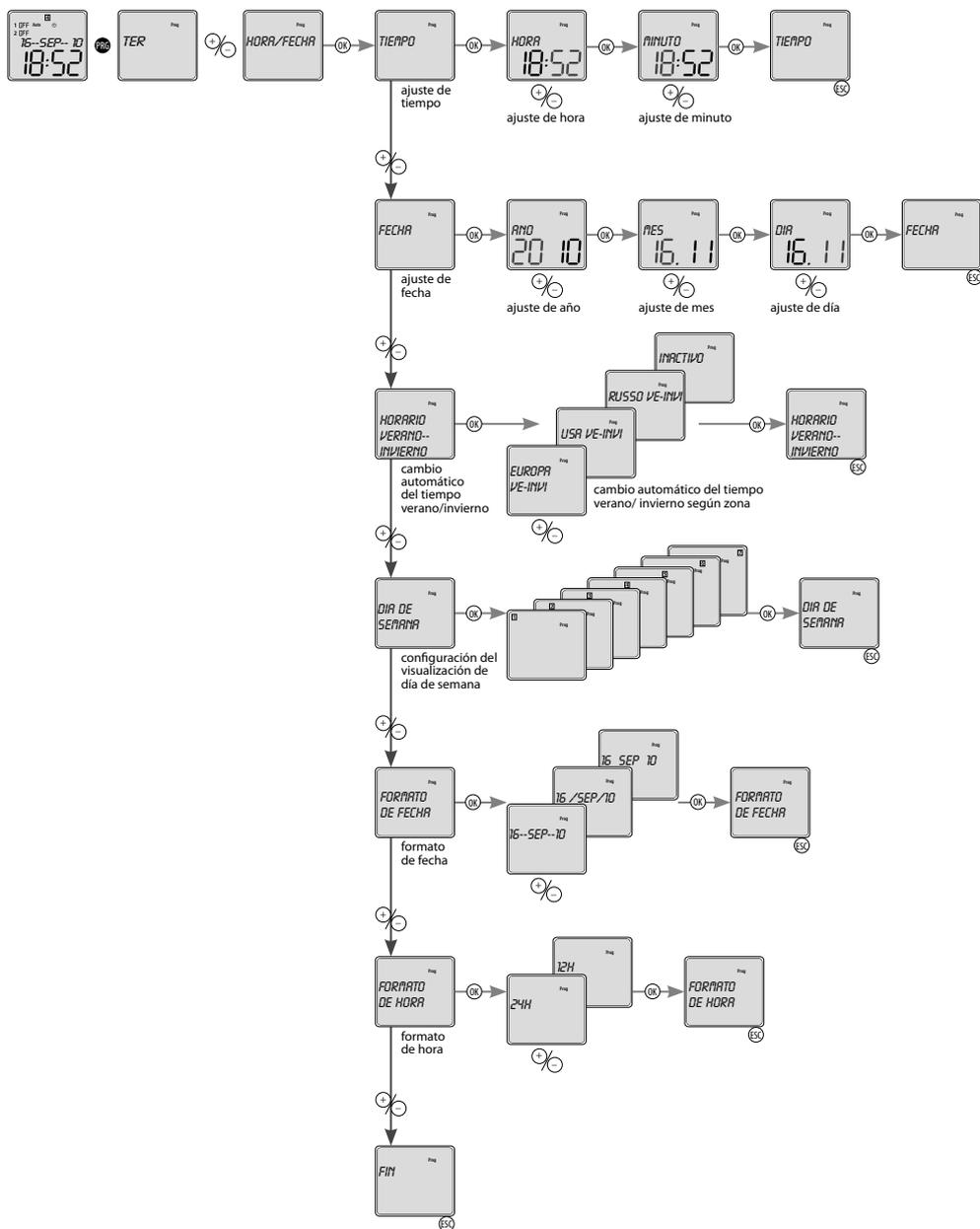


Leyenda a grafo:

- Ts - temperatura real (medida)
- T1 - temperatura ajustada
- T=T1-D
- H1 - histéresis ajustada a T1
- H2 - histéresis ajustada a T
- dy1 - retardo de conmutación de salida ajustado
- dy2 - retardo de apagación de salida ajustado
- 15-18 contacto de salida (calefacción)
- 25-28 contacto de salida (refrigeración)

En termostato con zona muerta es posible ajustar la temperatura T1 y diferencia (ancho de rango del zona muerta D). Si la temperatura excede T1 el termostato conmuta salida de refrigeración, con caída bajo de T1 de nuevo apaga. Si la temperatura baja debajo de temperatura T, el termostato conmuta la salida de calefacción y apaga después de exceso a temperatura T. Esta función puede ser utilizada por ejemplo en sistemas de ventilación así que la temperatura está siempre entre T1 y T.

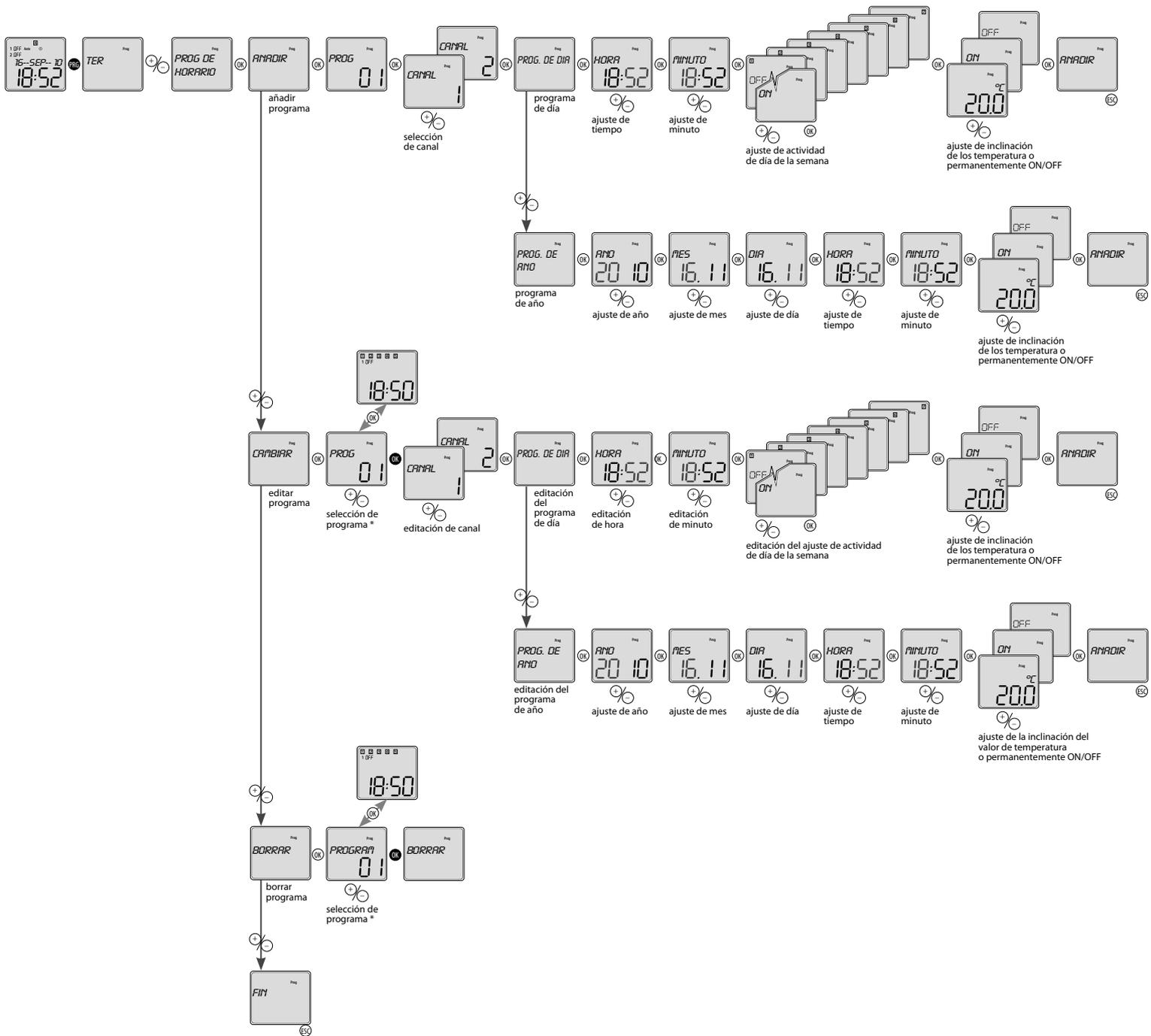
Configuración de fecha y hora



Después de ajustar la fecha el día de semana está calculado por defecto - Lunes = primer día de semana.

El número no siempre tiene que corresponder a día de semana en calendario. Se puede ajustar en menú „configuración del visualización de día de semana“. El número ajustamos al fecha actual ajustado.

Advertencia: Después el cambio de fecha la numerización de días se vuelva a numerización estándar, eso es: Lunes = primer día de semana.



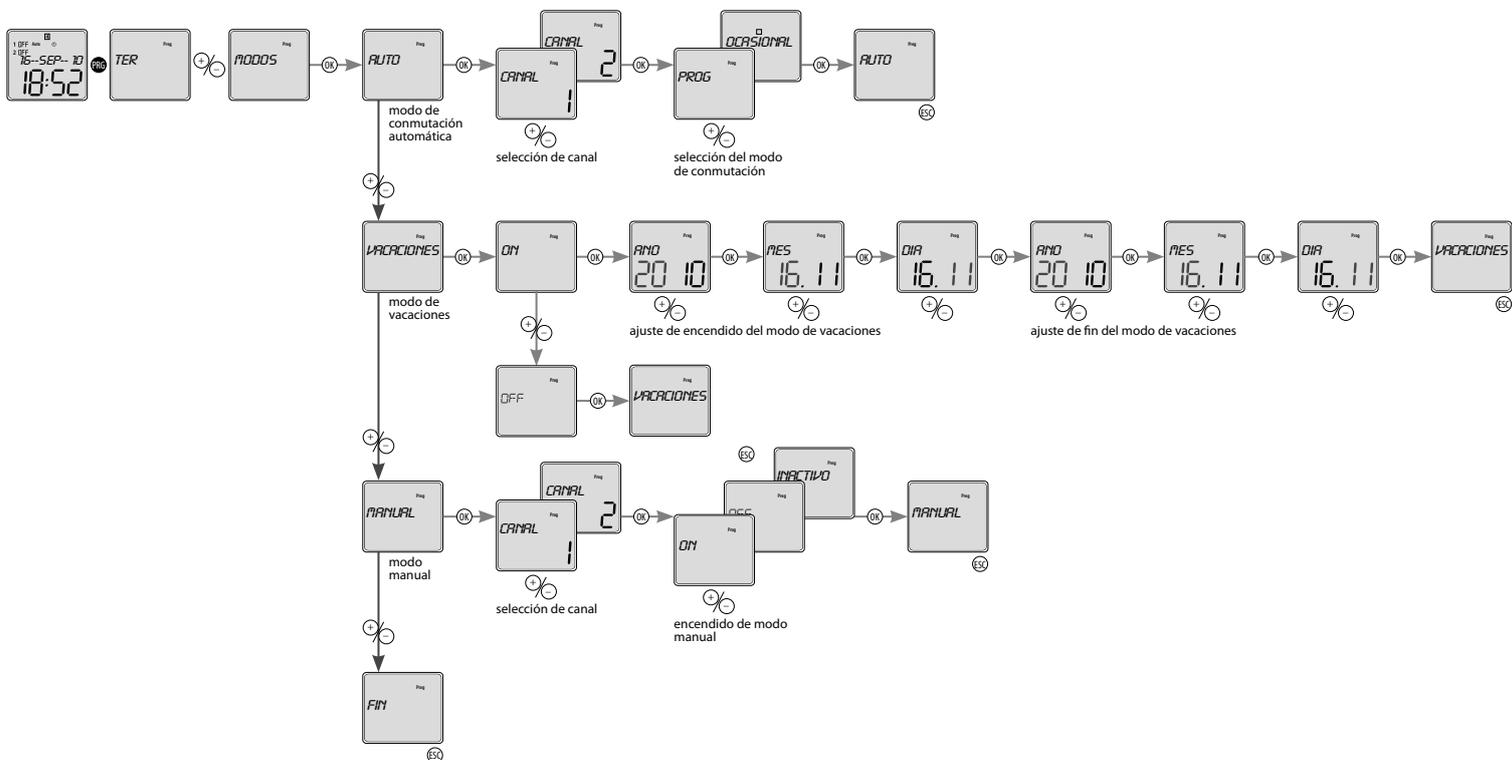
- 1. ON - permanente encendido
- 1. OFF - permanente apagado
- 1. DR - controlado por la función de temperatura

Con pulsaciones cortas de se puede cambiar entre numero de programa y visualización del ajuste de programas. navega por las programas ajustada. Con pulsaciones largas de sigue el procedimiento requerido - CAMBIAR / BORRAR. Si no quiere continuar, puede volverse a pantalla principal sin otras modificaciones con botón .

Si la memoria de programas está llena, LLENO se visualiza en la pantalla.

Si la memoria está vacía y quiere cambiar o borrar un programa, VACIO se visualiza en la pantalla.

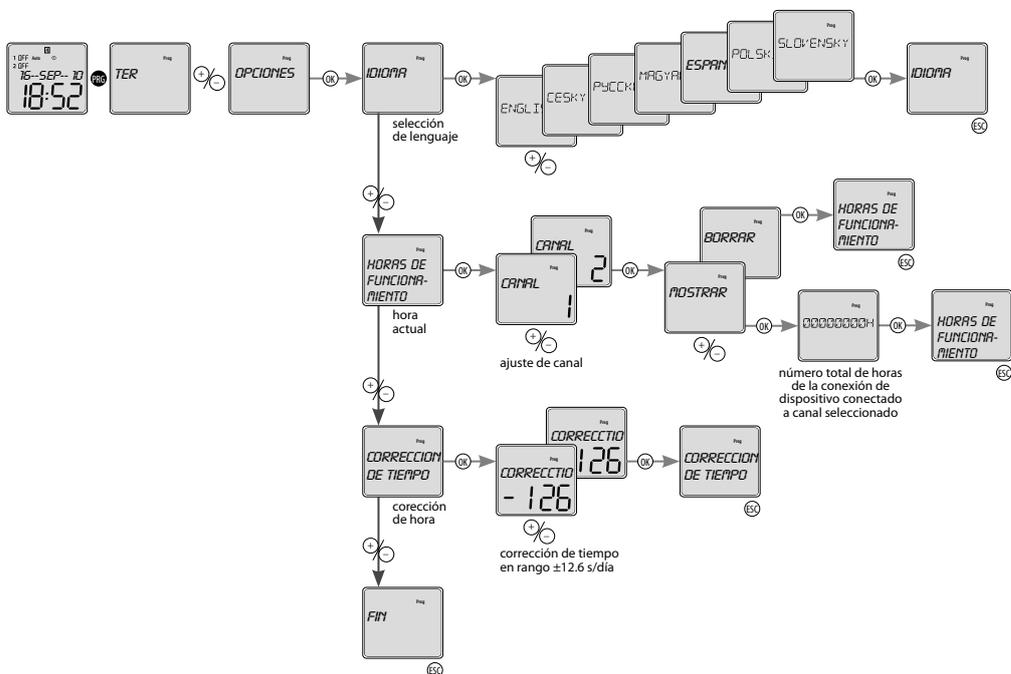
Configuración del modos de conmutación



Visualización en pantalla:

- por la duración del programa aleatorio - **OCCASIONAL** - □ es en la pantalla.
- modo de vacaciones **VACACIONES**:
 - símbolo brillante ■ indica modo de vacaciones ajustado.
 - símbolo parpadeante ■ indica modo de vacaciones activado.
 - símbolo ■ no brilla - modo de vacaciones no está ajustado o ya finalizado.
- con control manual el símbolo ● brilla, y símbolo de canal controlado está parpadeando.

Posibilidades de configuración



Corección de tiempo:

La unidad de corección es 0.1s por día.

El valor numérico es relativo al segundos por 10 días.

La corección de tiempo está ajustado de fábrica y es individual en cada dispositivo, así la hora real tiene desviación mínima.

El valor de corección se puede cambiar, pero después de un RESET el valor sea de fábrica.

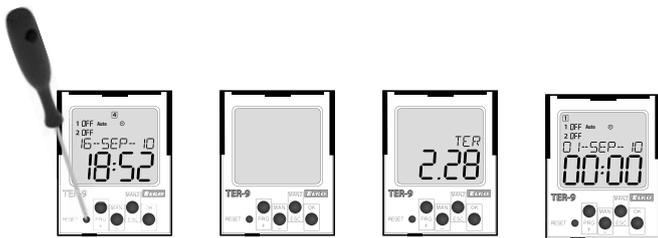
Eliminación de todos programas



en menú principal (cuando la hora está visualizada) pulsamos simultáneamente a largo plazo los botones **ESC** y **OK** y **ALL** se visualiza en la pantalla

con pulsación de botón **OK** la eliminación de programas ajustados se completará

Reset



Se hace con una pulsación corta del botón RESET oculto.

Se visualiza el tipo de dispositivo y versión del software y después el dispositivo cambia a modo principal. Eso significa que la lengua se ajusta en inglés y se borran todos ajustes.

Cambio de batería



Reemplazo de la batería se puede realizar sin necesidad de retirar el dispositivo.

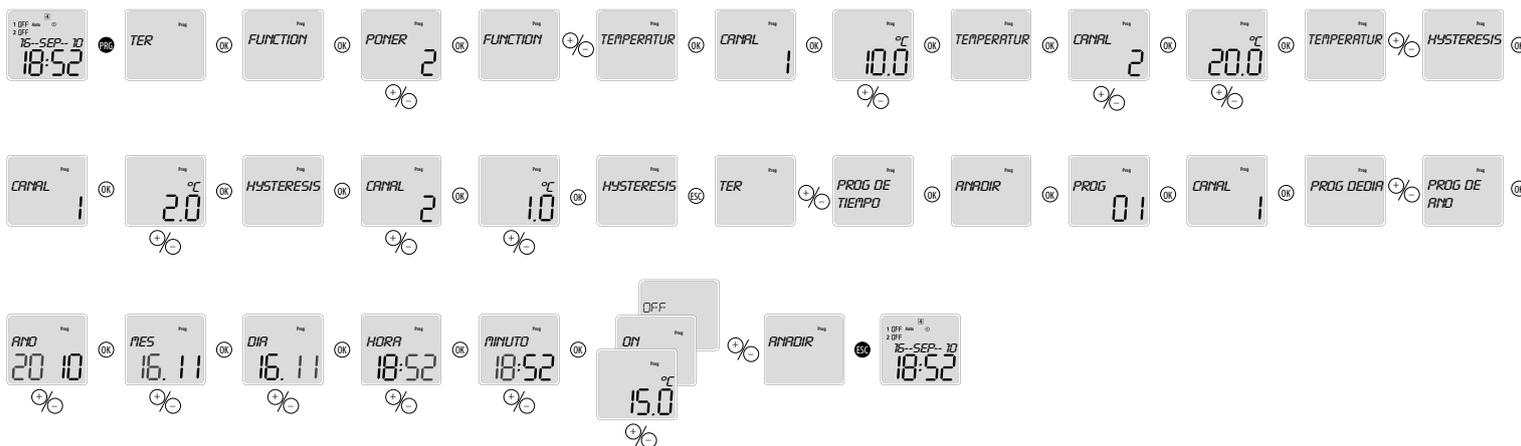
ADVERTENCIA

- cambio de batería se puede realizar sólo sin tensión de alimentación !!!
- después de reemplazar la batería, es necesario restablecer la fecha y la hora !!!

- retire el módulo para cambio de la batería
- retire la batería
- insierte la batería nueva con + alineado con el módulo
- insierte el módulo a dispositivo - cuidado con la polaridad (+ arriba) - dispositivo se enciende
- puede conectar la tensión de alimentación

Ejemplo de programación TER-9

Configuración de TER-9 a función de dos termostatos dependientes con temperatura T1 = 10°C y T2 = 20°C con histéresis ajustada T1 = 2°C y T2 = 1°C. Con cambio automático de la temperatura regulada en día de 18.11.2010 en 18:52 a temperatura T1 = 15°C.



Advertencia

El dispositivo está diseñado para su conexión a la red de 1-fase de tensión 230V o 12-240V AC/DC y debe ser instalado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes en el país. Instalación, conexión y configuración sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado que esté familiarizado con estas instrucciones y funciones. Este dispositivo contiene protección contra picos de sobretensión y pulsos de disturbación. Para un correcto funcionamiento de estas protecciones deben ser antes instaladas protecciones adecuadas de grados superiores (A, B, C) y según normas instalado la protección de los dispositivos controlados (contactores, motores, carga inductiva, etc). Antes de comenzar la instalación, asegúrese de que el dispositivo no está bajo la tensión y el interruptor general está en la posición „OFF“. No instale el dispositivo a

fuentes de interferencia electromagnética excesiva. Con la instalación correcta, asegure una buena circulación de aire para que la operación continua y una mayor temperatura ambiental no supera la temperatura máxima de funcionamiento admisible. Para instalar y ajustar se requiere destornillador de anchura de unos 2 mm. En la instalación tenga en cuenta que este es un instrumento completamente electrónico. Funcionamiento incorrecto también depende de transporte, almacenamiento y manipulación. Si usted nota cualquier daño, deformación, mal funcionamiento o la parte faltante, no instale este dispositivo y reclámalo al vendedor. El producto debe ser manejado al final de la vida como los residuos electrónicos.