

E

## Centrales digitales electrónicas para instalaciones solares térmicas

Instrucciones de Instalación, Montaje y Funcionamiento para el **INSTALADOR y USUARIO**

GB

## Electronic Digital Controllers for Solar Thermal Systems

Installation, Assembly, and Operating Instructions for the **INSTALLER and the USER**

F

## Centrales numéricas électroniques pour Installation solaires

Instructions d'Installation de Montage et de Fonctionnement pour l'**INSTALLATEUR et l'UTILISATEUR**

D

## Digitale, elektronische Schaltzentralen für Thermosolaranlagen

Installations-, Montage- und Betriebsanleitung für den **INSTALLATEUR und den BENUTZER**

I

## Centraline digitali elettroniche per impianti solari

Istruzioni d'Installazione Montaggio e Funzionamento per **INSTALLATORE e UTENTE**

P

## Centrais digitais electrónicas para Instalações Solares

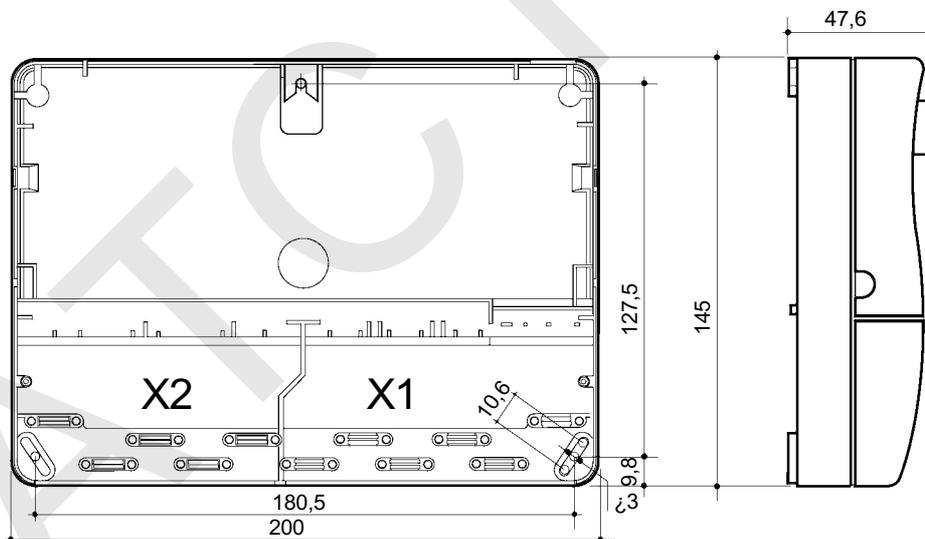
Instruções de Instalação, Montagem e Funcionamento para o **INSTALADOR e UTILIZADOR**



# Características Principales / Technical Data / Principales caractéristiques / Hauptmerkmale Caratteristiche principali / Características Principais

Tensión y frecuencia de alimentación / Supply voltage Tension et fréquence d'alimentation / Versorgungsspannung und -frequenz / Tensione e frequenza d'alimentazione / Tensão e frequência de alimentação	230V AC +/- 10% 50-60 Hz
Consumo máximo / Power consumption / Consommation maximale / Maximaler Verbrauch / Consumo massimo / Consumo máximo	7VA
Tensión del circuito de medición / Measuring circuit voltage Tension du circuit de mesure / Spannung Messkreislauf Tensione del circuito di misurazione / Corrente do circuito de medição	12 V, aislamiento protector / Protective insulation / isolation portecteur / 4KV
Temperatura de ambiente admisible en funcionamiento / Allowable ambient temperature during operation / Température ambiante admissible pendant le fonctionnement / Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb / Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento Temperatura ambiente admissível em funcionamento	0 °C – 50 °C
Longitud máxima y sección de los cables del sensor y del BUS Max. length and cross-section of sensor and BUS cables Longueur maximale et section des fils / Maximale Kabellänge und Kabelquerschnitt von Sensor- und BUS- Leitungen / Lunghezza massima e sezione dei cavi del sensore e del BUS / Comprimento máximo e secção dos cabos do sensor e do BUS	100 m & 0,75 mm <sup>2</sup>
Salidas de potencia conmutada / Switched power outputs / Sorties des puissance commutée / Schaltleistungsausgänge / Uscita di potenza commutata / Saídas de potência comutada	Electrónica / Electronic / Électronique / Elektronisch / Elettronica / Electrónica (1) 250V AC, 1A, 50 Hz
	Mecánica / Mechanical / Mécanique / Mechanisch / Meccanica / Mecânica (3,4) 250 V AC, 6(2)A, 50 Hz
Fusible / Fuse / Fusible / Sicherung / Fusibile / Fusível	6,3 A de acción semirretardada / Amps, semi-slow-blow type / d'action semi-retardée / halbverzögert / ad azione semiritardata / de acção semi- retardada
Tipo de protección / Enclosure / Type de protection / Schutzart Tipo di protezione / Tipo de protecção	IP40 según Norma / to / selon Norme / laut Norm / a norma / conforme Norma EN 60 529
Clase de protección / Type of Protection / Classe de protection / Schutzklasse / Classe di protezione / Classe de protecção	II según Norma EN 60 730 con doble aislamiento / Class II to EN 60 730, with double insulation / II selon Norme En60 730 avec double isolation / II laut Norm EN 60 730 mit doppelter Isolierung / II, a norma EN 60 730 con doppio isolamento / II conforme Norma EN 60 730 com duplo isolamento
Dimensiones / Dimensions / Dimensions / Abmessungen / Dimensioni / Dimensões	200 mm de largo / long / longueur / Länge / di lunghezza / de comprimento
	145 mm de ancho / wide / largeur / Breite / di larghezza / de largura

Fig. 1



**Atención:** La manipulación de esta central ha de ser realizada por personal cualificado.

**Caution:** This Controller should be operated by qualified personnel only.

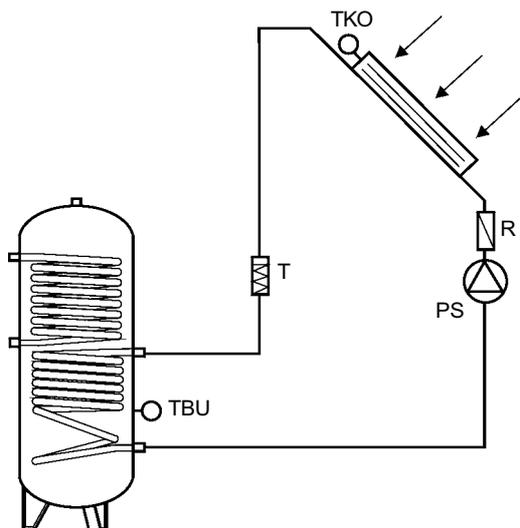
**Attention:** La manipulation de cette centrale doit être réalisée par un personnel qualifié.

**Achtung:** Die Schaltzentrale darf nur durch Fachpersonal betätigt werden.

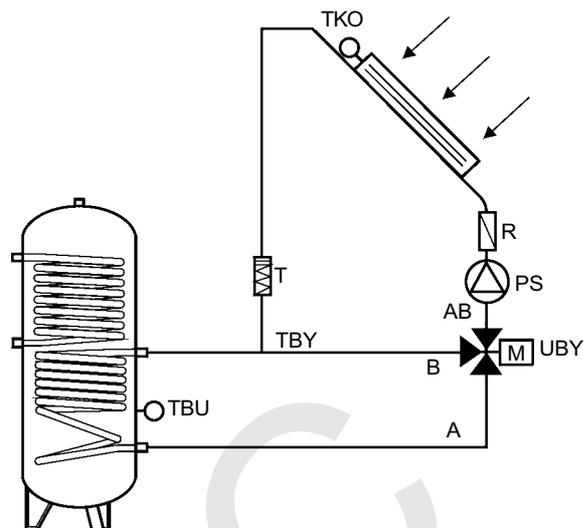
**Attenzione:** Gli interventi su questa centralina devono essere effettuati solo da tecnici specializzati.

**Atenção:** O manuseamento desta central deverá ser feito por pessoal qualificado.

**Fig. 2** Versión hidráulica 1 / Hydraulic versión 1  
 Variante hydraulique 1 / Hidraulikvariante 1  
 Versione idraulica 1 / Versão hidráulica 1

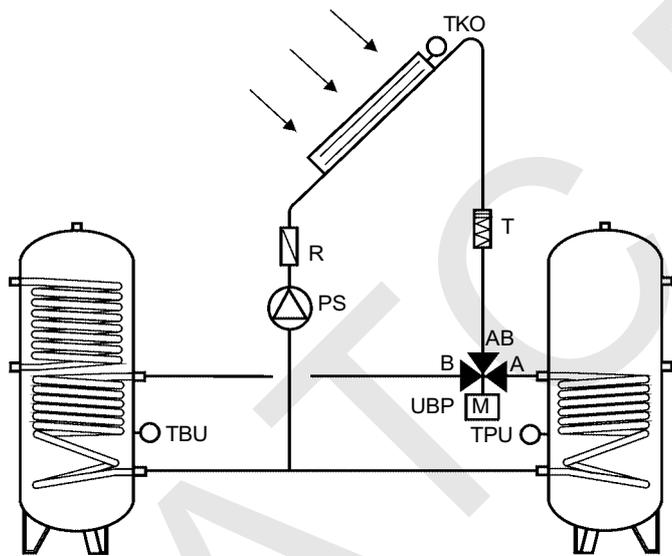


**Fig. 3** Versión hidráulica 2 / Hydraulic versión 2  
 Variante hydraulique 2 / Hidraulikvariante 2  
 Versione idraulica 2 / Versão hidráulica 2



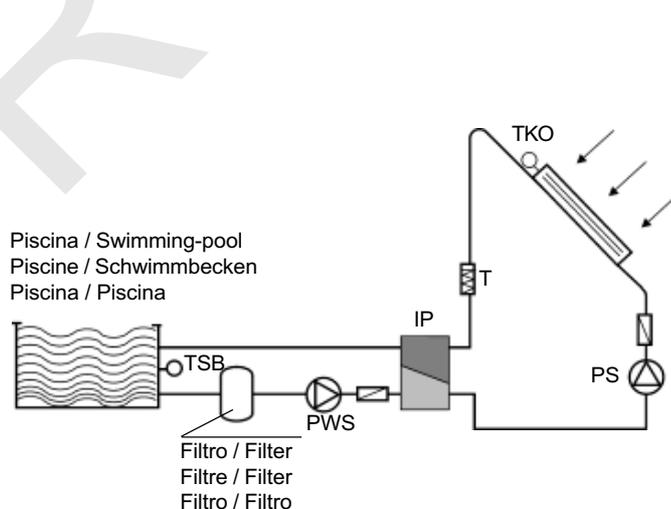
Sin corriente: AB - B abierto      Ohne Stromzufuhr: AB - B geöffnet  
 With no power: AB - B open      Senza corrente: BA - B aperto  
 Sans courant: AB - B ouvert      Sem corrente: AB - B aberto

**Fig. 4** Versión hidráulica 4 / Hydraulic versión 4  
 Variante hydraulique 4 / Hidraulikvariante 4  
 Versione idraulica 4 / Versão hidráulica 4



Sin corriente: AB - B abierto      Ohne Stromzufuhr: AB - B geöffnet  
 With no power: AB - B open      Senza corrente: BA - B aperto  
 Sans courant: AB - B ouvert      Sem corrente: AB - B aberto

**Fig. 5** Versión hidráulica 20 / Hydraulic versión 20  
 Variante hydraulique 20 / Hidraulikvariante 20  
 Versione idraulica 20 / Versão hidráulica 20



Piscina / Swimming-pool  
 Piscine / Schwimmbecken  
 Piscina / Piscina

Filtro / Filter  
 Filtre / Filter  
 Filtro / Filtro

Fig. 6

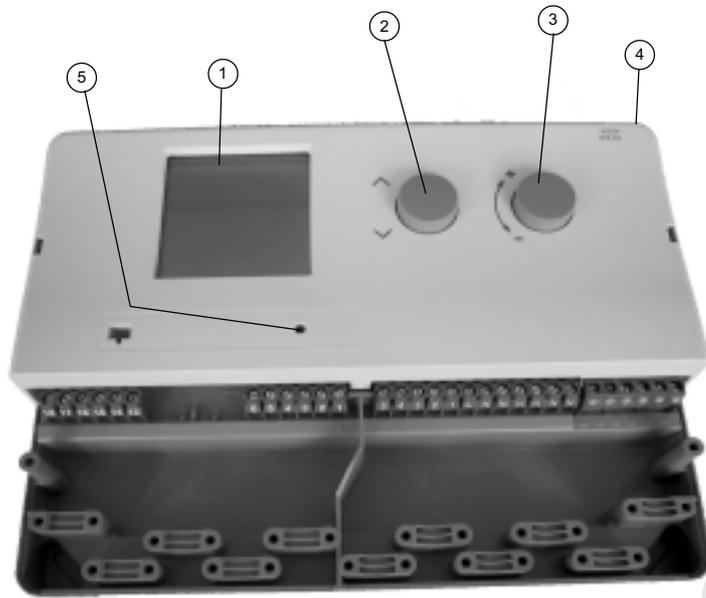


Fig. 7



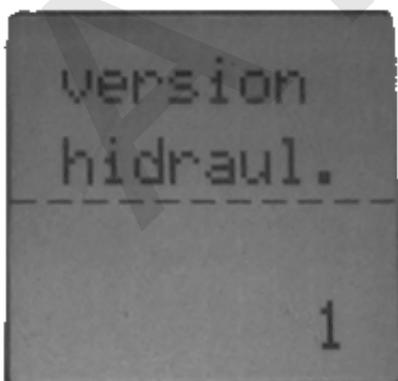
Select. mode - auto / mode - auto  
Betriebsart wählen - auto / Sceglier di funzion. - auto

Fig. 8



Insert code 2 / Saisie du mot 2 de passe  
Passwort 2 eingeben / Impostar codice 2

Fig. 9



hydraul. version / variante hydraulique  
Hydraulik variante / Variante idraulica

Fig. 10



language select. / Choisir langue.  
Sprache wählen / Sceglier lingua.

Fig. 11



Collect. temp. / Temp. capteur  
Kollekt. Temp. / Temperat. pannello

Fig. 12



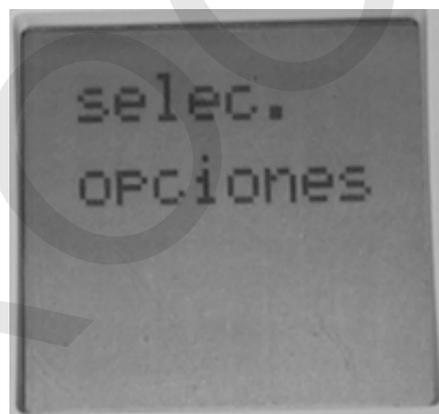
Differ. on / differentier on  
über-höpfung Ein / differ. temperat. inserito

Fig. 13



Maximum DHW tank temp. / temp. ballon maximum  
Speicher Temp. Maximum / Bollitor. temperat. massima

Fig. 14



Select. options / choix options  
Optionen wählen / Scegljer opzioni

Fig. 15



Fault code / Code erreur  
Fehler code / Codici errore

## Forma de suministro

Individual, en caja que incluye además:

- 3 sondas.
- 2 vainas para las sondas del/de los acumulador/es

Debajo de la tapa que cubre los bornes de conexiones eléctricas hay dos bolsas. Una contiene 3 tacos y tornillos para la fijación de la central, y la otra los sujetacables metálicos y sus tornillos. La central CS-EDI incorpora los idiomas español, alemán e italiano. La central CS-DUKF incorpora alemán, inglés y francés.

## Instalación

### Versión hidráulica (esquemas de instalación)

Figuras 2, 3, 4 y 5

### Leyenda general

Aplicable a esquemas	Figuras			
	2	3	4	5
<b>TKO</b> Sonda temperatura ida de captador/es	x	x	x	x
<b>TBU</b> Sonda temperatura depósito A.C.S.	x	x	x	
<b>TBY</b> Sonda temperatura by-pass		x		
<b>TPU</b> Sonda temperatura acumulador			x	
<b>TSB</b> Sonda temperatura piscina				x
<b>PS</b> Circulador solar (grupo hidráulico KHS)	x	x	x	x
<b>PWS</b> Circulador piscina				x
<b>UBY</b> Válvula de 3 vías		x		
<b>UBP</b> Válvula de 3 vías entre depósito A.C.S. y acumulador			x	
<b>R</b> Válvula de retención (grupo hidráulico solar KHS)	x	x	x	x
<b>T</b> Regulador de caudal (grupo hidráulico solar KHS)	x	x	x	x
<b>IP</b> Intercambiador piscina				x

## Montaje

- Practicar en el lugar previsto para la ubicación de la central 3 orificios Ø 3 mm con centros a 180,5 mm y 127,5 mm entre sí. Figura 1.
- Introducir en cada orificio uno de los tacos suministrados.
- En el superior roscar un tornillo hasta que sobresalga lo justo para poder colgar la central.
- Retirar los tornillos que fijan la tapa de la caja de bornes, y esta misma.
- Roscar los tornillos inferiores e inmovilizar la central.

## Conexión eléctrica

La regleta de bornes de la central está dividida en dos partes por un tabique (figura 6). Los bornes de la parte derecha (X1) están reservados para el conexionado de la red eléctrica y de los elementos funcionales de la instalación; los de la parte izquierda (X2) están reservados para la conexión de las sondas de temperatura.

Realizar el conexionado eléctrico de los elementos funcionales y de las sondas según se indica en la Tabla, e inmovilizar el cableado con los sujetacables suministrados.

REGLETA X1 (derecha) para la conexión de elementos funcionales		REGLETA X2 (Izquierda) para la conexión de las sondas	
Fase	⇒ borne L	TKO	⇒ bornes 3 y 4
Neutro	⇒ borne N	TBU	⇒ bornes 5 y 6
PS	⇒ borne 1	TBY	⇒ 13 y 14
UBY	⇒ borne 4	TPU	
UBP/PWS	⇒ borne 3	TSB	

**Atención:** Los conductores de sondas han de transcurrir alejados de conductores eléctricos de potencia.

## Funcionamiento

La central CS es el programador de los parámetros funcionales de la instalación y regula la producción solar de agua caliente sanitaria y calentamiento de la de piscina, por ejemplo. Fig. 6

- 1 – Pantalla (bajo tensión muestra el menú estándar)
- 2 – Selector de submenús (<>)
- 3 – Volante de ajuste de menús (+/-)
- 4 – Fusible (6,3A M 5 x 20 mm)
- 5 – Reset

El menú estándar se muestra con una línea central de trazos y 4 valores:

- TKO = Valor momentáneo de la temperatura en el colector a la salida de captadores  
 TBU = Valor momentáneo de la temperatura de agua caliente sanitaria en el depósito  
 PS = % impulsos del funcionamiento del circulador solar  
 BW = Modo de funcionamiento (auto, manual, off)

Si alguna de las tres primeras valoraciones (que corresponden a tres "submenús") se quiere sustituir por otra valoración (de otro "submenú") deberá procederse según se indica más adelante en el apartado "Configuración de la pantalla del menú estándar".

El cambio del modo de funcionamiento se indica más adelante en el apartado "Selección del modo de funcionamiento".

### Como principio básico de funcionamiento considerar:

Se pretende el calentamiento del agua contenida en un depósito, piscina, etc.

Se programa (ver más adelante apartados "ajustes") una temp. colector mínima de 20 °C, una diferencia TKO – TBU = 15 °C para la conexión del circulador PS y una diferencia TKO – TBU = 5 °C para su desconexión.

En un momento determinado, durante el funcionamiento, la temperatura medida por TKO a la salida de captadores es de 56 °C y la del depósito, piscina, etc. medida por TBU, TPU o TSB es de 40 °C. En estas condiciones de TKO – TBU = 16 °C el circulador PS funciona y se "traslada" calor al depósito.

El sistema sigue funcionando y TBU aumenta mientras que TKO se mantiene o aumenta poco (insolación más o menos constante). Cuando TKO – TBU = 5 °C el circulador PS deja de funcionar. PS tampoco funciona si la temperatura del colector TKO es inferior a la mínima programada (en este caso 20 °C)

Cuanto mayor sea la diferencia TKO – TBU mayor será el número de impulsos durante el funcionamiento del circulador PS. Así, por ejemplo:

TKO – TBU = 16 °C	⇒ 100% impulsos PS*
TKO – TBU = 15 °C	⇒ 90% impulsos PS
TKO – TBU = 5 °C	⇒ 0% impulsos PS (no funciona)
TKO = temp. mínima	⇒ 30% impulsos PS (ajuste normal submenú "revoluc. mínimo PS")

\* El circulador PS funciona a impulsos eléctricos, o sea, en el caso de un 90% por ejemplo, recibe tensión el 90% del tiempo. Con esta forma de control del circulador la central CS mantiene sensiblemente constante la temperatura de consigna del colector "calculada" por la central.

### Volante de ajuste de menús (+/-)

– Al girar el volante (+/-) en el sentido de las agujas del reloj, a partir de la pantalla con el menú estándar, se visualizan los menús en este orden: "selec modo de funcion." => seleccionar el modo de funcionamiento BW entre auto, manual u off. Fig. 7

"leer temp. y valores" => visualizar el valor real de temperaturas, etc.

"modific ajuste" => Visualizar los parámetros de la instalación o cambiar sus ajustes (solo personal Técnico).

"comprob. salidas" => acceso a los parámetros de los elementos funcionales de la instalación (los conexiones).

"selec. opciones" => seleccionar funciones adicionales (solo personal Técnico).

"indic. error" => consultar Códigos de error (ver más adelante apartado "Códigos de error") y reponer a su estado inicial.

Al girar ahora el volante (+/-) en el sentido del reloj se recupera la pantalla del menú estándar. Girando (+/-) en sentido contrario los menús se visualizan en orden inverso al indicado.

### Selector de submenús (<>)

A partir de cualquier menú seleccionado con el volante (+/-), al girar el selector (<>) se accede a sus submenús, bien para visualizarlos o para cambiar los ajustes.

En las figuras 2, 3, 4 y 5 se ofrecen las versiones hidráulicas 1, 2, 4 y 20. El número de versión se introducirá oportunamente en el "submenú" que corresponda (ver "ajuste de la versión hidráulica"). La versión hidráulica programada y las sondas conectadas determinan los "submenús" a visualizar en la central.

En el centro de la pantalla de submenús aparece una línea de trazos.

**Dos flechas en la línea de texto superior indican que el valor puede trasladarse al menú estándar, girando el volante de ajuste (+/-).**

**Dos flechas en la línea inferior de texto indican que el valor puede modificarse girando el volante de ajuste (+/-).**

Hay 3 niveles de ajustes:

- Nivel 1 => Nivel Usuario = Acceso libre – Selección del tipo de funcionamiento
- Nivel 2 => Nivel Instalador/Usuario = Acceso por contraseña 1 (= 54) – Consulta de ajustes y valores
- Nivel 3 => Nivel Técnico = Acceso por contraseña 2 (= 25) – Parámetros instalación

## Ajuste de la versión hidráulica y del idioma

Para ajustar estos parámetros proceder a:

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "modific. ajuste".
- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el submenú "intro. contras. 2". Dos flechas limitan la última línea, como indicación de disponibilidad para modificar. Fig. 8
- Con (+/-) introducir el n° 25 (contraseña 2)

Para ajustar la versión hidráulica:

- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el próximo submenú "versión hidrául"
- Con (+/-) introducir el n° de la versión hidráulica que corresponda de entre las que corresponden a las figuras 2, 3, 4 y 5. Fig. 9

Para ajustar el idioma:

- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el submenú "modific idioma". Fig 10
- Con (+/-) introducir el idioma interesado

## Ajustes de nivel Usuario – Acceso libre

### Selección del modo de funcionamiento BW

- Girar el volante (+/-) hasta acceder a la pantalla del menú "selec. modo de funcion".
- Girar el selector (<>) para visualizar "modific. modo de funcion.". La línea de texto inferior (auto, manual u off) está en medio de dos flechas (disponibilidad para modificar).
- Girar el volante (+/-) en el sentido que convenga para visualizar el modo de funcionamiento interesado.

- auto => funcionamiento automático según los ajustes de temperaturas, etc. realizados.
  - manual => funcionamiento de emergencia. Acceso a submenús de "comprob. salidas"
  - off => para desconectar la instalación\*.
- \* Antes de ajustar "off" es importante comprobar que se cumplen todas las medidas de seguridad de la instalación.
- \* Con "BW manual" la intermitencia de flechas a ambos lados indica un modo de funcionamiento no correcto.

Frente a una posible anomalía, "BW auto" se alterna con "Err". En este caso acceder al submenú "codigo error" del menú "indic. error" y proceder como se indica más adelante en el apartado "Menú indic. error". Después de unos 2 minutos de haber seleccionado "BW auto" o "BW off" la pantalla recupera el menú estándar o el modificado.

- Girar el selector (<>) hasta visualizar "selec. modo de función".
- Girar el volante (+/-) hasta que aparezca en pantalla el menú con el modo de funcionamiento BW seleccionado.

## Ajustes de nivel Instalador/Usuario – Acceso por Contraseña 1 (= 54)

**Introducción de Contraseña 1. Visualización de la temperatura TKO en el colector a la salida de captadores. Configuración de la pantalla del menú estándar.**

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "leer temp. y valores".
- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el submenú "intro. contras. 1". Dos flechas limitan la última línea (disponibilidad para modificar).
- Con (+/-) introducir contraseña 1 (=54).
- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el submenú "temp. colector" => temperatura real (medida por sonda TKO) en colector a la salida de captadores, con dos flechas que limitan la primera línea.
- Con (+/-) avanzar un paso. Se visualiza brevemente la indicación "selección valor visualiz". La temp. colector (TKO) ha sido trasladada al menú estándar.
- En este menú aparece la temperatura TKO en la tercera línea con el valor aceptado y los otros valores se han desplazado una línea hacia arriba. Al cabo de 2 minutos, se recupera automáticamente el menú estándar.

**Menú "leer temp. y valores". Visualización de temperaturas reales y valores**

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "leer temp. y valores".
- Girar (<>) para avanzar a la pantalla del submenú "intro contras 1".
- Introducir la Contraseña 1 (= 54) en la forma indicada en el apartado anterior. Se accede a la información de los valores.
- Girar el selector (<>). Los submenús, según la versión hidráulica programada y las sondas conectadas, aparecen en orden:
  - temp colector => medida por TKO. Fig. 11
  - bypass colector => temp. medida por TBY
  - acum acs abajo => temp. medida por TBU
  - acum cal abajo => temp. medida por TPU
  - temp piscina => medida por TSB
  - potencia actual colector => potencia que suministra el/los captador/es instalado/s
  - rendim sumado colector => potencia suministrada por el captador/es entre dos "borrar" (ver siguiente parámetro)
  - rendim sumado borrar => puesta a cero del contador de potencia
  - potencia media PS => potencia solar aportada al depósito "calculada" por la central (según caudal)
  - horas funcion PS => horas funcionamiento circulator PS

## Menú "comprob. salidas". Estado de los elementos funcionales conectados. Configuración de la pantalla del menú estándar.

Si se ha seleccionado el modo BW de funcionamiento "auto" es posible visualizar valores. Para modificarlos, seleccionar "manual". Al volver al modo "auto" se recupera la forma de "sólo visualización".

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "comprob salidas".
- Girar (<>) para avanzar a la pantalla del submenú "intro contras 1".
- Introducir la Contraseña 1 (= 54) en la forma ya indicada.
- Girar el selector (<>). Los submenús, según la versión hidráulica programada y las sondas conectadas, aparecen en el orden:
  - bomba solar PS => impulsos en % (se modifica en pasos de 10%)
  - bomba solar PS desconec => conexión/desconexión bomba piscina PWS (en pantalla PS)
  - valvula acum acs acum cal desconect => conexión/desconexión válvula UBP de versión hidráulica 4
  - valvula bypass desconect => conexión/desconexión válvula UBY de versión hidráulica 2

Después de introducir la contraseña 1 (= 54) es posible trasladar al menú estándar alguno de los submenús. Por ejemplo el menú "bomba solar PS", de esta forma:

- Girar el selector (<>) para acceder al submenú "bomba solar PS"
- Con (+/-) avanzar un paso. Se visualiza brevemente la indicación "selección valor visualiz". La bomba solar PS ha sido trasladada al menú estándar.
- En este menú aparece la bomba solar PS en la tercera línea y los otros valores se han desplazado una línea hacia arriba. Al cabo de 2 minutos, se recupera automáticamente la pantalla estándar.

## Ajustes de nivel Técnico – Acceso por Contraseña 2 (= 25)

**Atención:** El acceso y modificación de los submenús protegidos por la contraseña 2 están exclusivamente reservados a personal técnico cualificado. La modificación indebida de sus valores o funciones afecta al correcto funcionamiento de la instalación y, como consecuencia, puede comportar la pérdida de la garantía del Fabricante. Los valores introducidos en memoria desde origen son válidos para la mayoría de instalaciones; sólo han de ser modificados en los casos en que resulte justificado.

**Introducción de Contraseña 2. Menú "modificación de ajustes"**

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "modific. ajuste".
- Girar (<>) para avanzar a la pantalla del submenú "intro contras 2".
- Introducir la Contraseña 2 (= 25) en la forma ya indicada para la 1.
- Girar el selector (<>). Los submenús según la versión hidráulica programada y las sondas conectadas, aparecen en el orden:
  - version hidraulica (ya introducida)
  - temp colect minima = temp. mín. conexión/desconexión circulator (ajuste fábrica = 20 °C). Conexión = 25 °C y desconexión = 20 °C.
  - revoluc minimo PS = % impulsos mín. circulator PS (ajuste normal = 30%)
  - revoluc. salida PS = % impulsos puesta en marcha circulator PS > % revoluc mínimo PS (ajuste normal = 100%)
  - potencia solar colector => (valor promedio nacional = 3,15 kW/m<sup>2</sup> día). Para una mayor

aproximación consultar en la provincia que se trate el valor de radiación solar que se considere recibida, según su Latitud (inclinación del captador).

diferen temp encendi => dif. TKO – TBU para conexión circulator PS (ajuste normal = 15 °C).

Fig. 12  
diferen temp apagado => dif. TKO – TBU para desconexión circulator PS (ajuste normal = 5 °C)

acum acs temp consigna => temperatura consigna depósito A.C.S.

acum acs temp maximo => temperatura máxima a alcanzar en depósito A.C.S. con calentamiento solar. Fig. 13

dif 2 temp encendi => dif. TKO – TPU para conexión circulator PS (ajuste normal = 15 °C)

dif 2 temp apagado => dif. TKO – TPU para desconexión circulator PS (ajuste normal = 5 °C)

acum cal temp consigna => temp. consigna acumulador adicional

acum cal temp maxima => temp máxima a alcanzar en acumulador adicional con calentamiento solar.

dif 3 temp encendi => dif. TKO – TSB para conexión circulator PS (ajuste normal = 7 °C)

dif 3 temp apagado => dif. TKO – TSB para desconexión circulator PS (ajuste normal = 4 °C)

consigna temp piscina => temperatura consigna agua piscina

carga solar priorit => ver más adelante apartado "varios circuitos de consumo"

modific idioma => sustituir idioma original

## Menú "selec. opciones". Opciones adicionales

**Atención:** El ajuste original de las opciones adicionales a las que se accede por este menú es "no". Sólo una de ellas, la "protec. sobrecalentam", admite ser activada con "si"; las otras han de permanecer con "no" ya que, no teniendo aplicación en el modelo de central que se utiliza, su activación podría dañarla, y ello, podría comportar la pérdida de la garantía del Fabricante.

- Girar el volante (+/-) hasta que aparezca el menú "selec opciones". Fig. 14
- Girar (<>) para avanzar a la pantalla del submenú "intro contras 2".
- Introducir la Contraseña 2 (= 25) en la forma ya indicada.
- Girar el selector (<>). Los submenús según la versión hidráulica programada y las sondas conectadas, aparecen en el orden:
  - acum acs externo => sin aplicación. No modificar ajuste de fábrica
  - acum cal externo => sin aplicación. No modificar ajuste de fábrica
  - protec sobrecalentam => no/si a la protección de sobretemperatura\*
  - sensor radiac => sin aplicación. No modificar ajuste de fábrica
  - contador impulso volumetr => sin aplicación. No modificar ajuste de fábrica

\* Al adoptar esta opción en el submenú la "protec sobrecalentam" se activa con los valores de:

Temperatura colector > 110 °C (medida en TKO)

=> circulator PS funciona

Temperatura colector < 100 °C (medida en TKO)

=> circulator PS no funciona

Temperatura protección captadores = 130 °C.

Circulator desconectado permanentemente para evitar que traslade vapor.

Temperatura de protección del acumulador A.C.S.

= 95 °C (medida en sonda TBU/TPU) Circulator desconectado permanentemente

Temperatura de protección de piscina = sin desconexión.

Al detectar TKO una temperatura superior a 110 °C

el circulator se conecta, incluso si se ha alcanzado la temperatura máxima ajustada para el depósito de a.c.s./cal en el submenú "acum acs/cal temp maxima".

Si la temperatura en TKO es inferior a 100 °C o superior a 130 °C, el circulador se desconecta, cuando se ha alcanzado la temperatura máxima ajustada para el depósito de A.C.S.

Cuando la temperatura del acumulador disminuye de 95 °C a 93 °C el circulador se conecta

### Menú "indic. error". Señal visual de anomalía

- Girar el volante (+/-) hasta que en pantalla aparezca el menú "indic error".
- Girar (<>) para avanzar a la pantalla del submenú "intro contras 2".
- Introducir la Contraseña 2 (nº 25) en la forma ya indicada.
- Girar el selector (<>). Los submenús aparecen en el orden:

codigo error. Fig. 15  
codigo error borrar

## Funciones

Según la versión hidráulica seleccionada, se dispone de las funciones que se indican:

### Temperatura mínima en el colector a la salida de captadores

Versiones hidráulicas 1, 2, 4 y 20

Se ajusta en el submenú "temp colect mínima" del menú "modific ajustes".

Cuando la temperatura medida en TKO supera el valor ajustado, el circulador funciona.

El diferencial entre conexión-desconexión es de 5 °C.

**Ejemplo:** Temp colector mínima = 20 °C, conexión circulador = 20 °C y desconexión = 15 °C

### Funcionamiento del circulador

Versiones hidráulicas 1, 2, 4 y 20

Se ajusta en el submenú el valor para "diferen temp encendi" (normal = 15 °C) y "difern temp apagado" (normal = 5 °C).

Cuando la diferencia TKO – TBU supera el primer valor ajustado, el circulador funciona, pero cuando TKO – TBU es menor que el segundo valor ajustado el circulador se desconecta.

El circulador también se desconecta cuando se supera una temperatura máxima en TBU/TPU, o una de consigna en TSB..

Los impulsos (en %) a partir de los cuales el circulador funciona se ajustan en el submenú "revoluc salida PS" (valor normal = 100%).

### Válvula mezcladora

Versión hidráulica 2.

Cuando la temperatura en TBY es superior al valor TBU + ajuste en submenú "diferen temp encendi" + 2K, y el circulador funciona, la válvula 3 vías abre al circuito del depósito.

Contrariamente, cuando la temperatura en TBY es inferior al valor TBU + ajuste en submenú "deferen temp apagado", o cuando el circulador no funciona, la válvula cierra el circuito del depósito.

### Varios circuitos de consumo

Versión hidráulica 4.

La central distingue según la potencia solar si los acumuladores se calientan a "capacidad" o a "temperatura". La prioridad de calentamiento se ajusta en el submenú "carga solar priorit".

### Calentamiento a capacidad sólo cuando la energía solar disponible es escasa, y si se cumple que:

El valor medio de impulsos (en %) del circulador PS aumenta pero es inferior al 80%, o es inferior al 70%. En este caso se calienta primero el depósito A.C.S. y, después, el acumulador sin alcanzar la temperatura de consigna.

Al principio ambos están a igual temperatura y, después, el de A.C.S. aumenta 5 °C. Si TBU detecta este aumento, a continuación se calienta el depósito de A.C.S..

Este proceso se repite tantas veces como sean necesarias para que el depósito y el acumulador se calienten hasta el valor de temperatura de consigna. Si se alcanzan los valores de consigna se continúa calentando el depósito de A.C.S. hasta que la temperatura sobrepase el valor máximo ajustado para él y, si aún hay energía solar disponible, se calienta el acumulador hasta el valor máximo ajustado para él.

### Calentamiento a temperatura cuando la energía solar disponible es elevada, y si se cumple que:

El valor medio de impulsos (en %) del circulador PS aumenta y es superior al 80%, o disminuye pero es superior al 70%. En este caso los consumos conectados se irán calentando uno a continuación de otro hasta sus temperaturas de consigna, según la prioridad programada. Después, si aún hay energía solar disponible, se alcanzarán las temperaturas máximas ajustadas.

### Secuencias de prioridad de calentamiento. Prioridad = 0

(Calentamiento a capacidad o a temperatura, según energía solar disponible).

Orden: Depósito A.C.S. (TBU) – acumulador (TPU) hasta temperaturas de consigna primero y, después, hasta temperaturas máximas en el mismo orden (1º depósito A.C.S. y 2º el acumulador).

### Prioridad = 1

(Calentamiento a temperatura)

Orden: Igual que en la anterior prioridad, o sea, depósito A.C.S. (TBU) – acumulador (TPU) hasta la temperatura de consigna primero y, después, hasta temperaturas máximas en el mismo orden (1º depósito A.C.S. y 2º el acumulador).

### Prioridad = 2

(Calentamiento a temperatura)

Orden: Acumulador (TPU) – depósito A.C.S. (TBU) hasta temperaturas de consigna primero y, después, hasta temperaturas máximas en el mismo orden (1º acumulador y 2º el depósito A.C.S.).

### Prioridad = 3

(Calentamiento a temperatura)

Orden: el mismo que con Prioridad 1 o sea, depósito A.C.S. (TBU) – acumulador (TPU) hasta la temperatura de consigna primero y, después, hasta temperaturas máximas en el mismo orden (1º depósito A.C.S. y 2º el acumulador).

## Anomalías

Un estado de anomalía se visualiza en la pantalla con el menú estándar. En la línea BW, "auto" parpadea alternativamente con "err". En este caso:

- Girar el volante (+/-) hasta visualizar el menú "indic error".
- Girar el selector (<>) hasta que aparezca el submenú "intro. contras. 2". Dos flechas limitan la última línea (indicación de posibilidad para modificar).
- Girar el volante (+/-) hasta que aparezca la Contraseña 2 introducida por el Técnico, o introducirla.
- Girar el selector (<>) hasta visualizar el submenú "código error". El código de error (de 1 a 11) que corresponde a la anomalía detectada aparece en la línea inferior:

Codigo	Descripción	Motivo
1	Diferencia temperatura entre TKO y TBU/TPU/TSB superior a 50 K durante más de 15 min.	Circulador defectuoso, aire en instalación, sonda defectuosa
4	Sonda TKO defectuosa o mal conectada	Conectar o sustituir
6	Sonda TBU defectuosa o mal conectada	Conectar o sustituir
7	Sonda TPU defectuosa o mal conectada	Conectar o sustituir
10	Sonda TSB defectuosa o mal conectada	Conectar o sustituir

## Resistencia óhmica de las sondas

Todas las sondas tienen el mismo valor de resistencia óhmica.

Temp. (°C)	Resist. (Ω)	Temp. (°C)	Resist. (Ω)
- 20	48,536	2	14,479
- 18	43,247	4	13,342
- 16	38,592	6	12,085
- 14	34,489	8	10,959
- 12	30,866	10	9,950
- 10	27,663	12	9,045
- 8	24,827	14	8,231
- 6	22,313	16	7,499
- 4	20,079	18	6,840
- 2	18,094	20	6,246
0	16,325	22	5,710

Temp. (°C)	Resist. (Ω)	Temp. (°C)	Resist. (Ω)
24	5,225	75	740
26	4,787	80	628
30	4,029	85	535
35	3,266	90	458
40	2,663	95	393
45	2,184	100	339
50	1,801	105	294
55	1,493	110	255
60	1,244	120	195
65	1,042	130	150
70	876	140	118

### Atención:

Características y prestaciones susceptibles de cambio sin previo aviso.

## Marcado CE

Las centrales CS son conformes a las Directivas Europeas 73/23/CEE de Baja Tensión y 89/336/CEE (CEM).



Roca Calefacción, S.L.

Avda. Diagonal, 513  
08029 Barcelona  
Teléfono 93 386 1200  
Telefax 93 419 4561  
www.roca.es

Cuartos de Baño

Aire Acondicionado

Calefacción

Cerámica